



Inovace indukční nabíjecí stanice jako designového interiérového doplňku

Diplomová práce

Studijní program: N3957 – Průmyslové inženýrství
Studijní obor: 3901T073 – Produktové inženýrství
Autor práce: **Bc. Vojtěch Bajzík**
Vedoucí práce: Ing. Petr Štoček





TECHNICAL UNIVERSITY OF LIBEREC
Faculty of Textile Engineering ■

Innovation of inductive charger as a design interior accessory

Master thesis

Study programme: N3957 – Industrial Engineering
Study branch: 3901T073 – Product Engineering

Author: **Bc. Vojtěch Bajzík**
Supervisor: Ing. Petr Štoček



Technická univerzita v Liberci

Fakulta textilní

Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Vojtěch Bajzík**

Osobní číslo: **T15000077**

Studijní program: **N3957 Průmyslové inženýrství**

Studijní obor: **Produktové inženýrství**

Název tématu: **Inovace indukční nabíjecí stanice jako designového interiérového doplňku**

Zadávací katedra: **Katedra hodnocení textilií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1) Proveďte rešerši současného přístupu k teoretickému vyjádření inovací. Zaměřte se na aplikace nástrojů inovativního marketingu
- 2) Teoretické poznatky aplikujte na konkrétní produkt - inovaci indukční nabíjecí stanice
- 3) Navrhněte strategii pro uvedení produktu na trh

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- 1) Kotler F., Mingot, FT. **Inovativní marketing: jak kreativním myšlením vítězit i zákazníků. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0921-X**
- 2) Kotler F. **Marketing Management. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-00166**
- 3) OECD. **Oslo manual: Guidelines for Collecting and interpreting innovation dat. OECD Publishing, 2005. ISBN 92-64-01308-3**

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Štoček

Katedra hodnocení textilií

Datum zadání diplomové práce: **29. září 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **5. ledna 2018**



Ing. Jana Drašarová, Ph.D.
děkanka



doc. Ing. Vladimír Bajzík, Ph.D.
vedoucí katedry

V Liberci dne 5. prosince 2017

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

Anotace

Cílem této diplomové práce je obeznámit s nezbytností inovací v dnešní době a aplikovat získané informace na konkrétní vybraný produkt. Účelem je inovovat běžnou indukční dobíjecí stanici jakožto designový interiérový doplněk, s pomocí nástrojů inovativního marketingu. První část této diplomové práce je zaměřena na oblast teoretických informací o inovacích, především se zaměřením na nástroje inovativního marketingu. Experimentální část je orientována na přípravu a vývoj funkčního prototypu výše uvedené, inovované, indukční nabíjecí stanice. Vývoj je založen na jednotlivých krocích formulovaných v projektovém plánu. Na základě získaných výstupů z projektového plánu je zkonstruován plně funkční předsériový prototyp křišťálové indukční dobíjecí stanice jakožto designový interiérový doplněk. Poslední část diplomové práce obsahuje návrh podnikatelského plánu s účelem uvedení produktu na trh.

Klíčová slova: inovace, inovativní marketing, nabíjecí stanice, indukce, křišťál

Annotation

The purpose of this Diploma thesis is to get acquainted with the necessity of innovations nowadays and apply gained information to the chosen product. The aim is to innovate common inductive charger as a design interior accessory with application of tools of innovative marketing. First part of this Master thesis is focused on the theoretical information about innovations and especially aimed at tools of innovative marketing. Experimental section is oriented towards the preparation of functional prototype of above mentioned innovated inductive charger. Development is based on single steps formulated in Project plan. In virtue of gained outputs from the plan is constructed fully functional pre-series prototype of handmade crystal inductive charger as a design interior accessory. Last part of this thesis contained a proposal of business plan with the purpose of implementation on the market.

Key words: innovation, innovative marketing, charger, crystal glass

Poděkování

Upřímně děkuji svému vedoucímu diplomové práce, panu Ing. Petru Štočkovi, za jeho cenné rady a bohaté zkušenosti, které mi v průběhu vypracování předal.

Dále děkuji své rodině a přátelům za neutuchající podporu po celou dobu mého studia.

V neposlední řadě děkuji za podporu Janu Molnárovi, Štěpánce Fejfarové za pomoc s tvorbou vizualizací a Davidu Ryvolovi za pomoc s přípravou technických dat.

Obsah

Seznam zkratk	6
1 Úvod	12
2 Inovace	15
2.1 Definice inovace	17
2.2 Význam inovací	18
2.3 Typy inovací	20
2.3.1 Základní rozdělení dle OECD	20
2.3.2 Rozdělení dle Trommsdorffa	23
2.3.3 Rozdělení dle Kotlera – Marketing management	24
2.3.4 Inovativní marketing dle Philipa Kotlera	25
Experimentální část	32
3 Teoretická metodologie inovačního procesu	32
4 Představení inovačního projektu PowerCrystal	34
4.1 Úvodní slovo k projektu – The Handmade Story	35
5 Proces inovace	36
5.1 Fáze projektu – Řízení procesu inovace	36
6 Plán inovačního procesu – Projektový plán	38
7 Realizace plánu inovačního projektu	43
7.1 Generování nápadů aplikací nástrojů inovativního marketingu	43
7.1.1 Definování roviny oblasti zájmu pro laterální posun	43
7.1.2 Vytvoření laterálního posunu	44
7.1.3 Propojení nespojených myšlenek	45
7.2 Návrh a vývoj koncepce	47
7.2.1 Specifikace základních parametrů a požadavků na vzhled	48
7.2.2 Příprava návrhů designu a konstrukce	49

7.3	Prověření koncepce a vývoj prvotního prototypu	55
7.3.1	Ověření vyrobitelnosti skleněného prstence	55
7.3.2	Ověření vyrobitelnosti plastového osazení.....	59
7.3.3	Ověření vyrobitelnosti elektroniky.....	60
7.3.4	Vyhodnocení fáze prověření koncepce	63
7.4	Vývoj prototypu	64
7.4.1	Výroba skleněného prstence.....	64
7.4.2	Výroba plastového osazení.....	68
7.4.3	Výroba elektroniky.....	71
7.4.4	Vyhodnocení fáze vývoje prototypu	72
8	Příprava návrhu podnikatelského plánu	73
8.1	Návrh podnikatelského plánu	74
8.2	Analýza obchodní příležitosti.....	75
8.2.1	Cílový trh, segmentace a positioning	75
8.2.2	Průzkum trhu	79
8.2.3	Analýza konkurence	80
8.2.4	Konkurence v oblasti kombinace skla a moderních technologií	82
8.3	Cena a cenová politika	84
8.4	Finanční plán	87
8.5	Distribuce	89
8.5.1	Nepřímá metoda vstupu na trh	89
8.5.2	Přímá metoda vstupu na trh.....	90
8.6	Propagace a náklady na marketing	91
8.7	Exportní plán	92
9	Závěr.....	93

Seznam literatury	95
Seznam obrázků	97
Seznam tabulek	99

Seznam zkratk

ABS – Akrylonitrilbutadienstyren

CAD – Computer Aided Design

FMD – Fused Deposition Modeling

LED – Light-Emitting Diode

PLA – Polylactid

PP – Product Placement

RepRap – Replicating rapid prototyper

WPC – Wireless Power Consortium

1 Úvod

Koncepce dnešního světa a životního stylu většiny populace je do značné míry ovlivněna vývojem na poli nových moderních technologií určených pro koncové spotřebitele pro běžné každodenní použití. Především u mladších generací je pozorován čím dál větší vliv, a potažmo i závislost, na nových technologiích. S nadsázkou řečeno, život bez nich již pro tuto generaci není představitelný. Může se jednat jak o oblasti vývoje domácí elektroniky, mobilních technologií, aplikací pro mobilní telefony, počítače či automobily, nebo například pro takzvané elektronicky řízené „chytré domácnosti“. Vývoj v těchto oblastech je velmi úzce propojen a dalo by se říci, že díky stávajícím technologiím je umožněno prakticky „celý náš okolní svět“ ovládat pomocí pár kliknutí na chytrém mobilním telefonu.

Globální vývoj zákazníkům umožňuje přes aplikace ve smartphonu kontrolovat stav obsahu lednice, ovládat televizi, regulovat vytápění či osvětlení na dálku. Samozřejmostí je kontrola zabezpečení domácnosti. Pokrok dosáhl takové úrovně, že po spárování mobilního telefon s automobilem luxusnější značky, je možné zaparkovat pouze pomocí tažení prstu po obrazovce dotykového telefonu, bez nutnosti přítomnosti řidiče ve voze.

Další trendy v inovacích a moderních technologiích dosahují praktičnosti v oblasti kontroly lidského zdraví, kdy je možno sledovat životní funkce našich blízkých pomocí takzvaných „chytrých náramků“, které monitorují stav dotyčné osoby a sdílejí informace v aktuálním čase do mobilní aplikace příjemce (např.: rodinného příslušníka).

Při pohledu na tento vývoj z jiného úhlu můžeme vidět, že technologie do značné míry ovlivňují, ulehčují, ale zároveň i ovládají velkou část našich životů. Všechny tyto nové prvky, technologie a funkce mají očividně jedno společné, a sice neustálý vývoj a zaměření na inovace produktů, které se každá společnost snaží co nejvíce přiblížit ke stále se měnícím potřebám zákazníků.

Dle výše uvedených příkladů je také zřejmé, že vývoj a inovace v oblasti mobilních technologií a konektivity je již na takové úrovni, že bez mobilních telefonů, si dnešní svět dokáže jen málokdo představit.

Přeci jen zde existuje omezení, kterým je ovlivněn chod našich životů závislých na mobilních telefonech – omezená kapacita baterie, a tím pádem je každý jeden z nás závislý na přístupu k elektrické síti, nabíječkám či power-bankám. Dalším velmi diskutovaným potenciálním problémem je otázka rizikovosti vyzařovaného elektromagnetického záření, nejen z mobilních telefonů, nýbrž ze všech zdrojů, které nám na první pohled usnadňují práci a život.

Tím se dostáváme k jedné z částí této diplomové práce. Cílem práce je aplikovat proces inovace na vybraný produkt. Jedná se o návrh koncepce vývoje a inovace designové indukční nabíječky pro „chytré“ mobilní telefony. K dosažení tohoto cíle budou aplikovány nástroje inovativního marketingu v kombinaci s klasickými metodami inovací.

Cílem je navrhnout koncepci prototypu, který bude splňovat následující parametry:

- Inovace indukční nabíječky pro mobilní telefony
- Design a funkčnost jako přednosti
- Kombinace nabíječky a svítidla

Práce je členěna na část teoretickou a experimentální. V teoretické části je nejprve řešena rešerše zabývající se inovacemi, vymezením pojmů, vysvětlením důležitosti a nutnosti inovovat. Rešerše je v druhé části zaměřena na obeznámení se základním principem inovativního marketingu, jehož základní myšlenky a postup pro aplikaci je vysvětlen na názorných příkladech.

Experimentální část je rozdělena do dvou částí, v první z nich je představen vybraný projekt a jsou zde řešeny aspekty použitých materiálů a technologií pro inovaci vybraného produktu. Cílem této části je stanovit postup procesu řízení inovace a vývoje daného produktu, vytyčit jednotlivé milníky projektu, podle kterých je následně postupováno při realizaci prototypu.

Další část je zaměřena na jednotlivé konkrétní kroky řízení procesu inovace, které jsou stanoveny v kapitole 6 – Plán inovačního procesu – Projektový plán. Výsledkem této části je funkční prototyp křišťálové indukční dobíjecí stanice pro mobilní telefony.

Volně navazuje návrh podnikatelského plánu, který je založen na reálných tržních podmínkách v daném odvětví. Experimentální část je zaměřena přímo na nově vzniklý

produkt, kde je, dle stanoveného plánu, popsán postup od vzniku myšlenky (laterálním posunem), přes vývoj a výrobu funkčního prototypu, po návrh plánu vstupu na trh (Analýza obchodní příležitosti, Cena a cenová politika, Finanční plán, Distribuce, a další složky).

Teoretická část je zaměřena na popis nutnosti neustálého vývoje a inovací produktů a jejich význam v dnešním světě, kdy tyto dva aspekty poskytují hlavní výhody ve tvrdém konkurenčním boji.

Další nespornou výhodou na poli obchodu při snaze získat co největší tržní podíl poskytuje design, kvalita materiálů a preciznost samotného zpracování produktu. V případě, že je účelem produkovat luxusní zboží, je nutností poskytnout nejvyšší možnou kvalitu danou použitím exkluzivních materiálů, za předpokladu, že daný produkt bude mít také přidanou užitnou hodnotu (v tomto případě kombinace tradičního materiálu, moderních technologií a svítidla).

V neposlední řadě zákazníci čím dál více berou na vědomí přístup firem k životnímu prostředí a k eliminaci jakýchkoliv negativních vlivů produktů na lidské zdraví – například použité materiály či vlastnosti výrobku.

2 Inovace

Dle Darwinovy evoluční teorie v průběhu věků docházelo k procesu evoluce živých organismů, tedy vývoji a diverzifikaci jednotlivých druhů. Od samotného zrození života na Zemi probíhala evoluce samovolně v dlouhodobém horizontu. Původní Lamarckovu evoluční teorii druhů rozvinul již zmíněný Charles Darwin, který sjednotil původní Lamarckovy teze s myšlenkou evoluce druhů s přirozeným výběrem. Tento dodnes platný a uznávaný princip je považován za hybnou sílu celé evoluce a je čím dál více rozvíjen, podkládán a potvrzován nejnovějšími poznatky z různých vědních oborů, například paleontologie, evoluční biologie, fylogenetiky a dalších. [1]

V původním latinském významu slovo evoluce znamená „rozvoj“. Slovo evoluce se však významem nepojí pouze s vývojem živých organismů, ale je velmi často používáno i v kontextu vývoje ekonomiky, trhů, podniků či produktů. [1]

Pojem přirozený výběr představuje proces, který na základě určitých „parametrů“ selektuje jednotlivá vývojová stádia i druhy samotné, a dává prostor vyniknout či přežít takovým organismům, které jsou schopné se adaptovat na okolní podmínky. Adaptace myšlena ve vztahu k evoluci druhů může být například vývoj suchozemských organismů z vodních živočichů – adaptovali se rozvinutím plicní soustavy (mohli opustit vodu), nebo adaptace pomocí mimiker, maskování či vyvinutím klů a rohů k obraně a přežití. Druhy, které nebyly schopny adaptace, byly potlačeny „vyššími“ organismy. [1]

Evoluční teorie druhů s přirozeným výběrem slouží jako téměř dokonalé přirovnání pro konkurenční podnikatelské prostředí. V této oblasti se díky téměř neomezeným prostředkům a možnostem dalo vzniknout takovému prostředí, že firma, která neprochází evolucí vnitřního prostředí a evolucí produktů a produktových řad či služeb, nemá v tomto konkurenčním boji sebemenší naději na přežití a je pomocí procesu přirozeného výběru eliminována a krach je nevyhnutelný.

Názorným přirovnáním konkurenčního prostředí k samotnému vývoji života na Zemi je zde poukázáno na fakt, že podnik, který nedokáže inovovat své produkty, služby, výrobní procesy či procesy marketingové, je odsouzen k likvidaci konkurencí.

Konkurenční prostředí představuje „honbu“ za uspokojením stále se měnících různorodých potřeb zákazníka a tím získávání většího tržního podílu a upevnění pozice firmy v tvrdém konkurenčním boji, což má samozřejmě za následek i růst finanční výkonnosti firmy.

Všechny firmy a organizace musí být inovativní, jen tak si zajistí budoucí příjmy. Bohužel značná část podniků menší a střední velikosti se domnívá, že inovace je výsadou pouze velkých firem a korporací. [2] Tyto domněnky jsou však milné. Sice je pravdou, že firmy s obratem v řádech stovek milionů euro mají inovační proces koncipovaný naprosto na odlišné úrovni, než-li je to možné v malém či středním podniku. Tento fakt je logický a naprosto v pořádku, nicméně je potřeba si uvědomit, že proces inovace nemusí být umožněn jen díky vysokým investicím do technologií a lidských zdrojů. Proces inovace může být, a měl by být, realizován na všech úrovních, bez zřetele na velikost firmy.

Vždyť právě díky inovacím vzniká každý den bezpočet nových, takzvaných start-upů, které si na vylepšování stávajících produktů dle požadavků zákazníků staví celý business. Ne každý si uvědomuje skutečnost, že malé firmy/startupy mají blíže ke koncovým zákazníkům, což jim umožňuje lépe poznávat jejich potřeby, a právě díky své „velikosti“ inovace prochází mnohem menším, rychlejším a dynamičtější procesem, nejsou zde vnitropodnikové překážky, které by brzdily vývoj, a absence korporátní firemní kultury umožňuje do značné míry vytvořit velmi kreativní prostředí.

2.1 Definice inovace

Inovace může mít základ na již existujícím nápadu, konceptu či produktu. Avšak pro vyvinutí významně vylepšeného produktu je leckdy zapotřebí dostat se myšlenkami za možnosti toho, co již existuje, nalézt nový směr, novou koncepci. [2, 3]

Pro definování a vysvětlení pojmu inovace existuje bezpočet použitelných definic, které se v různých obměnách vyskytují prakticky v každém díle zabývajícím se právě tématem inovací. Za nejužívanější se dají považovat definice Evropské komise, která byla pro své účely použita v Národní inovační strategii:

„Inovace je obnova a rozšíření škály výrobků a služeb a s nimi spojených trhů, vytvoření nových metod výroby, dodávek a distribuce, zavedení změn řízení, organizace práce, pracovních podmínek a kvalifikace pracovní síly“ [4]

Další velmi často užívanou formulací definice inovace je zakotvena v takzvaném „Oslo Manual - Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data“ dokumentu, vytvořeným Organizací pro ekonomickou spolupráci a rozvoj (OECD) a Evropské komise (EC), v následujícím znění:

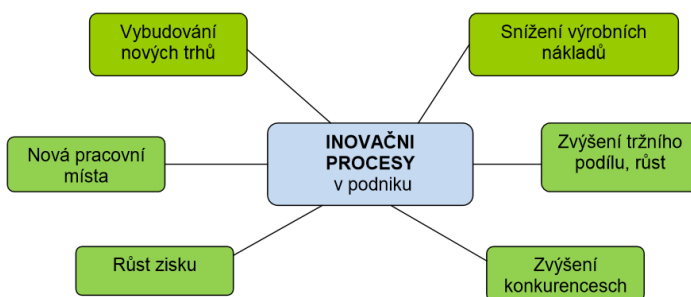
„Inovace je zavedení nových nebo významně vylepšených produktů (výrobků nebo služeb), procesů, nových marketingových metod nebo organizačních metod v obchodní činnosti, na pracovišti nebo externích vztazích.“ [5]

2.2 Význam inovací

Dynamika dnešního podnikatelského, potažmo konkurenčního prostředí dosahuje takové velikosti, že boj o tržní podíly, získání zákazníků, dosažení vyšších tržeb či upevnění pozice a stabilizace pozice na trhu nikdy nebyla závislejší na inovacích. Může se jednat o inovace produktové, procesní, marketingové nebo organizační (více v kapitole 2.3 – Typy inovací). Podnik, který prochází evolucí, rozvíjí své procesy a zdokonaluje své produkty a služby si vyhrazuje právo uspět v tomto boji.

Při rychlosti, s jakou se mění svět, může svou konkurenceschopnost či konkurenční výhodu udržet pouze podnik, který bude aplikovat vhodné inovační procesy, které mu umožní dosáhnout výhodnějšího postavení v porovnání s konkurencí. Tyto výhody mohou být ve formě diferenciací v podobě nabízení kvalitnějších/dokonalejších produktů a služeb, které lépe vystihují potřeby zákazníků, vylepšování a zlevňování výrobních či technologických postupů.

Na inovace by měl každý podnik, velký či malý, nahlížet jako na budování výhod, využití nových možností, které trh nabízí a tím zvyšovat finanční výkonnost společnosti. Pomocí úspěšné inovace může podnik snížit své výrobní i marketingové náklady, dostat se do nových tržních segmentů či zavádět nové vylepšené produkty a služby.



Obrázek 1 Schéma výhod, které inovace přináší podniku [2]

Jedná se o dlouhý proces, který obnáší celou řadu kroků a prvků, které by měly být aplikovány pro dosažení požadované efektivity inovačního procesu. Vše by mělo začínat sběrem nových myšlenek a nápadů, indikováním nových potřeb zákazníků a končit zavedením dokonalejšího produktu nebo služby na trh, avšak ne každý nápad se dostane až

do této fáze. V reálném tržním prostředí se převážná většina nápadu zamítne v některé z inovačních fází a nedočkají se realizace. [6]

Jak je uvedeno v inovačním „Oslo Manual-u“, o inovaci se jedná tehdy, pokud je úspěšně zavedena na trh a najde své uplatnění. [5]

2.3 Typy inovací

Jako první nad inovacemi z ekonomického hlediska začal uvažovat rakouský ekonom Joseph Alois Schumpeter, který ve svém díle „Die Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“, předložil princip, dle něhož nikoliv rovnováha a optimalizace, ale dynamická nerovnováha vytvářená inovačním podnikatelem je „standardem“ ve zdravé ekonomii a ústřední realitou pro ekonomickou teorii a praxi. Moderní podnik je destabilizujícím prvkem, musí být organizačně uzpůsoben inovacím a inovace jsou dle Josepha A. Schumpetera takzvanou „tvůrčí destrukcí“. Podnik tedy musí být organizačně uzpůsoben systematickému opouštění všeho zavedeného, obvyklého, známého a pohodlného, ať se jedná o výrobek, službu výrobní proces, soubor dovedností, lidské a společenské vztahy či o samotnou organizaci. Jednoduše řečeno, podnik musí být organizačně uzpůsoben nepřetržitým změnám. [7]

Dle J. A. Schumpetera se za inovaci dalo považovat jen první uvedení úplně nového produktu na trh (absolutní invence), a to v oblastech trhy, technologické postupy, výrobky, suroviny či organizace výroby. Ostatní producenti byli nazýváni imitátory. [7, 8]

V dnešní době je však od tohoto modelu ustupováno a převážná část autorů používá rozdělení dle „Oslo Manualu“, kde je uvedeno, že minimální požadavek na inovaci je takový, že produkt, proces, marketingová metoda či organizační metoda musí být nové či významně vylepšené. Toto zahrnuje produkty, procesy a metody, které podnik vyvinul jako první a které jsou přejaté od jiných společností. [5]

2.3.1 Základní rozdělení dle OECD

Jak je uvedeno výše, v dnešní době je ve většině publikací zabývajících se inovacemi považováno za základ rozdělení inovací dle OECD, ukotveno v „Oslo Manualu“. Jedná se o čtyři základní skupiny inovací, a to produktová inovace, procesní inovace, marketingová inovace, organizační inovace. [5]

2.3.1.1 Produktová inovace

Představuje uvedení nových nebo významně změněných produktů nebo služeb vzhledem k jejich vlastnostem nebo záměru použití. Tato definice zahrnuje významné vylepšení v oblasti technických specifikací, komponentech, materiálech, software, uživatelské přívětivosti produktu nebo funkčních vlastnostech.

Za nové produkty jsou považovány výrobky a služby, které se svým charakterem nebo záměrem použití významně odlišují od předchozí produkce. Vývoj nového produktu s minoritní změnou v technické specifikaci se také považuje za produktovou inovaci.

Inovace v oblasti poskytovaných služeb je považována za produktovou inovaci například pomocí markantní změny v tom, jak je produkt nabízen (nové distribuční kanály), například ve smyslu efektivity nebo rychlosti poskytované služby). Dále se za inovace v oblasti služeb považují změny v přidání nových funkcí nebo vlastností poskytované služby, nebo představení zcela nové služby.

Design je nedílnou součástí vývoje a implementace inovací produktu, nicméně, změny designu, které nezahrnují významnou změnu funkčních vlastností nebo změně použití se nedají považovat za produktovou inovaci. Tyto změny ovšem mohou spadat do marketingových inovací. [5]

2.3.1.2 Procesní inovace

Procesní inovace může být cílena k snížení výrobních nákladů nebo dodávek, ke zvýšení kvality výrobků (či služeb) nebo k výrobě či doručení nových nebo významně změněných produktů. Výrobní postupy zahrnují techniky, vybavení a software použitý k produkci zboží či služeb. Příklad nového výrobního procesu je nové automatické vybavení do výrobní linky.

Inovace v oblasti procesů zahrnují nově nebo významně vylepšené postupy pro výrobu a zajištění údržby (services). Spadají sem změny ve vybavení a použití software ve firmách zabývajících se údržbou. Patří sem také například vylepšení v oblasti nákupu, účetnictví, IT a komunikačních technologií a údržby. [5]

2.3.1.3 Marketingová inovace

Marketingová inovace je implementace nové marketingové metody zahrnující výrazné změny v designu produktu, balení produktu, distribuci zboží, propagaci a cenotvorby.

Inovace v oblasti marketingu mají za cíl lepší zacílení na potřeby zákazníků, otevření nových trhů, nebo nový positiong (umístění produktů na trhu pomocí nových marketingových kanálů) firemních produktů na trh, s rostoucími prodeji.

Rozličným rysem marketingové inovace v porovnání s ostatními změnami v oblasti marketingových nástrojů je implementace marketingových metod, které doposud nebyly ve společnosti použity. Musí být součástí nové marketingové koncepce nebo strategie vyznačující se výrazným odchýlením od současně aplikovaných marketingových nástrojů.

Jak je uvedeno v podkapitole 2.3.1.1 – Produktová inovace, významná změna designu spadá převážně pod marketingové inovace do nového marketingového konceptu firmy. Designové změny jsou zde míněny ve smyslu méně podstatných úprav a změn vzhledu, které nemají vliv na funkčnost či uživatelské vlastnosti. Také zahrnují změny v designu balení produktů (například jídlo, nápoje, čisticí prostředky), který je u mnohých typů zboží, kde právě vzhled a design obalu nejvíce ovlivňuje rozhodování spotřebitelů. Dále do této kategorie spadá například zavádění nových příchutí pro zacílení na nový zákaznický segment.

Nové marketingové metody v oblasti distribuce zahrnují hlavně představení nových prodejních kanálů, ve smyslu metod používaných k prodeji zboží a služeb zákazníkům (například první představení franšízového systému).

Oblast propagace zahrnuje v pojetí marketingové inovace užití nových konceptů pro propagaci zboží a služeb. Například první aplikace významně odlišného media nebo techniky – product placement (PP) ve filmech nebo podpora značky celebritymi (Instagram, sociální sítě). Dalším příkladem je takzvaný branding, neboli budování povědomí o značce, k tomu může sloužit nové logo značky, které určuje pozici firmy a produktů na novém trhu.

Posledním z hlavních složek marketingové inovace je tvorba a stanovení cen zboží a služeb. Do této kategorie spadá použití nových cenových strategií, například změna ceny při změně

poptávky (nízká poptávka znamená nízkou cenu, atp.). Nové cenové strategie s jediným účelem diferenciací od konkurence se nepovažují za inovace. [5]

2.3.2 Rozdělení dle Trommsdorffa

Rozdělení dle Trommsdorffa a Steinhoffa definuje inovace dle jejich novosti inovace – inovačního stupně.

2.3.2.1 Radikální

Jedná se o inovace, které jsou ve všech směrech zcela nové. Jsou to revoluční objevy buďto z technologického hlediska nebo z hlediska velikosti zákaznického segmentu na trhu. Tento typ inovací je však velmi vzácný a objevuje se jen zřídka. Inovace radikální jsou většinou samotným podnikem nezvládnutelné jak procesně, tak technologicky. [6]

2.3.2.2 Inkrementální

Tento druh inovací je přesným opakem inovací radikálních. Vlastnosti produktu se mění jen velmi nepatrně a inovace spočívají převážně v méně významných změnách účelu použití či použitých prostředků. Pro implementaci těchto nesignifikantních změn není potřeba management inovací. [6]

2.3.2.3 Substanční

Substituční stupeň inovace je zaměřen zejména na rozšíření a prohloubení produktového portfolia. To znamená, že cílem je zavádění a nových výrobků do produktových řad a zvětšování produktového portfolia. [6]

2.3.3 Rozdělení dle Kotlera – Marketing management

Výše uvedené rozdělení je dále možné specifikovat například dle experta na marketing – Philipa Kotlera.

2.3.3.1 Zcela nové produkty

Tato úroveň inovace odpovídá radikálním inovacím, jedná se zejména o nové technické a technologické přístupy a objevy, díky kterým se v ekonomice utvářejí nové segmenty a trhy. Tento typ vyžaduje poměrně velké finanční investice a je velmi zřídka kdy realizován, [9]

2.3.3.2 Nové produktové řady

Do této kategorie spadají inovace představující změnu ve stávající nabídce výrobce. Díky těmto inovacím je podniku umožněn vstup na již existující trhy. [9]

2.3.3.3 Rozšíření stávající produktové řady

Řada stávajících produktů je rozšířena o nové výrobky, které se na daném trhu v současné době nemusí nacházet (převzetí/inspirace z jiných trhů, běžná aplikace). [6]

2.3.3.4 Inovace stávajících produktů

Jedná se o úroveň inovace srovnatelnou s produktovou inovací, kdy je původní výrobek významně modifikován tak, aby se zlepšily jeho funkční vlastnosti a zvýšila uživatelská hodnota. [9]

2.3.3.5 Nové cílové segmenty

Díky inovaci se stávajícím produktům mohou otevřít nové trhy či segmenty. Jedná se o substituci konkurenčních produktů či nové směry využití novými potenciálními zákazníky. [9]

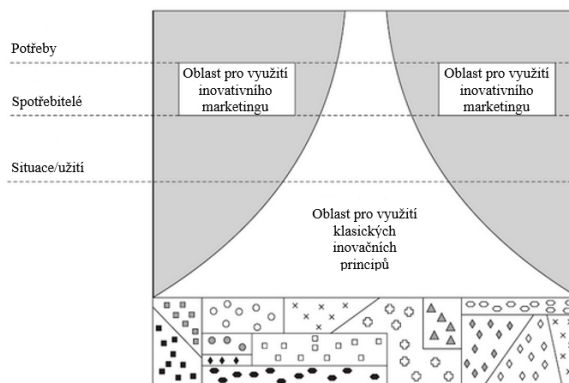
2.3.3.6 Změna cenové strategie

Může to být dáno inovací procesní, kdy dojde k efektivnější výrobě produktů či snížení cen vstupních materiálů a tím dojde ke snížení ceny, za předpokladu, že se zachovají stejné vlastnosti a koncept produktu. [9]

2.3.4 Inovativní marketing dle Philipa Kotlera

Princip inovativního marketingu je založen na tržní expanzi, což znamená, že dochází k vytváření nových výrobků či nových služeb uspokojujících nové potřeby, které přinášejí nové oblasti využití, nové situace či objevují nové cílové skupiny spotřebitelů. Jde tudíž o proces, nabízející značnou příležitost vytvořit zcela nové výrobkové kategorie či zformovat zcela nové trhy. Tyto možnosti v rámci klasických inovačních metod nejsou brány v potaz, tudíž nejsou umožněny. [14]

Tento princip inovativního marketingu představuje sled pracovních úkonů, které jsou aplikovány na již existujících produktech, a tím dochází k významné transformaci těchto produktu. Výsledkem dochází ke změně cílového trhu a zákazníků, distribuční sítě, a také může dojít ke změně samotného poslání firmy. Díky inovativnímu marketingu je možné dostat se do sfér, které klasické inovativní postupy neumožňují. [14]



Obrázek 2 Oblast uplatnění klasických inovací a inovativního marketingu [14]

Inovativní marketing poskytuje odpověď na kteroukoliv z následujících otázek či problémů:

- Jakou další potřebu lze uspokojit s již existujícím výrobkem, změním-li jej?
- Jaké další potřeby by mohl náš produkt uspokojovat, aby jej spotřebitel vnímal odlišně?
- Jaký okruh zcela nových zákazníků bychom mohli oslovit, pokud bychom provedli změny produktu?
- Co zcela nového bychom mohli nabídnout našim stávajícím zákazníkům?
- V jakých nových situacích by náš produkt mohl být použit, pokud bychom u něj provedli změny?

- Které další výrobky mohou být použity v situacích či oblastech, v nichž se nyní používá náš výrobek?
- K jakému dalšímu účelu by mohl náš výrobek sloužit?
- Jaké další produkty by mohly být vyvinuty z našeho již existujícího produktu?
- Jaké substituční produkty bychom mohli vyvinout, abychom již existující trh produktů nějak ohrozili?

Pro inovativní marketing byl zaveden Edwardem de Bono také pojem laterálního (inovativního) myšlení. Definoval jej takto: „*Řada procesů, díky nimž využití informací ústí v tvořivé myšlenky nebo nápady prostřednictvím restrukturalizace pojmů zakořeněných v mysli člověka. Tj. prostřednictvím nového nazírání na problém.*“ (viz. Edward de Bono: *Lateral Thinking: A textbook of Creativity (Laterální myšlení: Učebnice tvořivosti)*, předmluva. London, Pelican Books, 1970.

Při zavádění inovativního marketingu v praxi je potřeba vzít v potaz několik zásadních skutečností, a to, že se jedná o princip mající charakter procesu, který vyžaduje metodický přístup a organizovaný sled jednotlivých kroků. Tento proces je použit na již existujícím předmětu podnikání a přináší s sebou takové inovace, díky kterým mohou vznikat nové produktové kategorie nebo zcela nové trhy. [14]

2.3.4.1 Fáze laterálního myšlení v rámci inovativního marketingu

Nejprve je nutné upozornit, že inovativní marketing se skládá a je povětšinou aplikován v kombinaci s prvky klasických inovativních metod, do značné míry tyto metody do sebe pronikají či splývají a samozřejmě se i doplňují.

I přesto, že někteří jedinci mohou nabýt dojmu, že laterální myšlení a celková koncepce inovativního marketingu je nelogická, není tomu tak. Kreativní myšlení má daná pravidla a postupy tak, aby při správné aplikaci bylo dosaženo co nejlepšího výsledku.

Logika kreativního myšlení (tvořivosti) spočívá v tom, že je vybrán jeden prvek, aplikuje se laterální posun na jeden z jeho aspektů, a poté se myšlenkově vyplní vzniklá mezera. Tato metoda je velmi podobná principům logiky humoru.

Pro správnou aplikaci kreativního myšlení jsou definovány tři základní fáze:

1. Vymezení oblasti našeho zájmu, našeho zaměření
2. Vytvoření „Marketingové mezery“

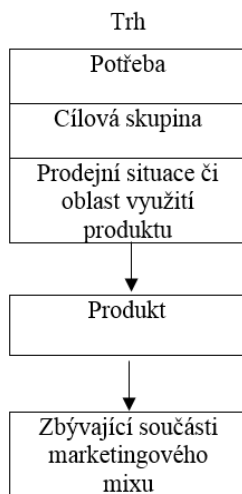
Utvoření myšlenkového stimulu laterálním posunem (cílový stav, zdánlivě nesmyslný či nijak nesouvisející s vybraným produktem či službou). Tímto bodem vznikne marketingová mezera, kterou je třeba vyplnit.

3. Propojení nespojených myšlenek (vyplnění vzniklé Marketingové mezery)

Poměrně netradiční je způsob, kterým se tento proces inovace řídí. Začíná od konkrétní volby produktu nebo služby, který má být inovován (pro běžné inovační principy je běžné, že se nejprve začíná zkoumáním lidských potřeb, nikoli produktem). Důvod je prostý, kreativita začíná od konkrétních věcí.

Jinými slovy se dá říci, že u kreativního myšlení je postupováno odspodu nahoru – od konkrétního k obecnému. V případě produktu může dojít k inovaci pomocí laterálního posunu a poté se pro něj najde nová lidská potřeba, taková, kterou doposud lidé nemuseli pociťovat. [14]

2.3.4.2 Fáze první – Vymezení oblasti zájmu (zaměření)



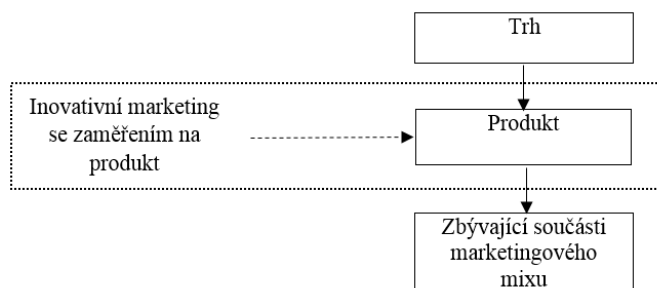
Obrázek 3 Rozdělení cílových trhů [14]

V první fázi probíhá výběr z jedné z cílových oblastí (Obr. 3), na které je aplikace zaměřena, a kde chceme dosáhnout marketingové mezery na trhu:

1. Rovina trhu
2. Rovina produktu
3. Rovina zbývajících součástí marketingového mixu

Aplikace pro rovinu trhu znamená, že dojde k cílené modifikaci trhu – trh představuje prostor, kde je umožněno formulovat potřeby zákazníků či užitečnost produktu (otázka „proč?“). Při zaměření na spotřebitele je řešena a zodpovídána otázka „kdo?“ bude produkt užívat a kupovat. Pro oblast využití výrobku je odpovídáno na otázky „kdy?“, „kde?“ a „s kým?“. Naopak aplikace v rámci roviny marketingového mixu řeší pouze otázku „jak?“ budou produkty či služby komunikovány a prodávány cílovým zákazníkům. Pro aplikaci v rovině produktu jsou představovány možnosti konkrétních řešení – „co?“ – dochází k významné transformaci produktu, ať již přidáním nových vlastností či úpravou designu. Cílem je pro upravený produkt najít nové využití, nové zákazníky či nově vzniklé potřeby, které přicházejí s novým produktem. [14]

Pro potřeby této Diplomové práce bude pozornost dále věnována rovině produktu (Obr. 4).



Obrázek 4 Rozdělení cílových trhů [14]

2.3.4.3 Fáze druhá – Vytvoření „Marketingové mezery“

Vytvoření „marketingové mezery“ je hlavní podstatou celého inovativního marketingu. Užívá se této techniky ke vzniku nových, neotřelých nápadů. Které na první pohled leckdy působí nelogicky. Pro správnou aplikaci je nutné naučit se uvažovat odlišným způsobem, pokud nedojde ke vzniku právě oné marketingové mezery, nejedná se o použití inovativního marketingu.

Pro přerušení toku logických myšlenek se používá šest základních operací, díky kterým je výsledek více, než-li kuriózní.

Jedná se o tyto operace:

1. Nahrazení (substituce)
2. Převrácení (inverze)
3. Kombinace
4. Přehánění (nadsazený účinek)
5. Odstranění (eliminace)
6. Změna pořadí (změna ve sletu logických kroků)

Jak uvádí pro názornost Kotler ve své knize o inovativním marketingu, tyto příklady pomohou lépe vysvětlit princip jednotlivých operací a vzniku „marketingové mezery“. Zvoleným předmětem zájmu je produkt, tématem je „obdarování osoby růžemi k svátku svatého Valentýna“.

1. Nahrazení: jsou zaslány citrony na místo růží
2. Převrácení: růže jsou dávány každý den v roce, vyjma dne svátku svatého Valentýna
3. Kombinace: obdarovaná osoba obdrží nejen růže, ale také krásné pero
4. Přehánění: jsou zaslány desítky růží (přehánění směrem nahoru), nebo naopak jen jediná růže (přehánění směrem dolů)
5. Odstranění: osoba není obdarována žádnou růží
6. Změna pořadí: osoba obdaruje nás růžemi

Je očividné, že aplikace jednotlivých operací postrádá smysl, nicméně toto je správný směr a účel – přerušení logického toku myšlenek. Tento postup je aplikovatelný na úrovni všech tří, výše uvedených, rovin,

Pro přiblížení metody poslouží také přirovnání ke klasické metodě „brainstormingu“, která je hojně využívána pro získávání nových nápadů a řešení vzniklých situací a problémů. Základní podobnost je především v pravidlech – po určitou dobu je přerušeno vyhodnocení jednotlivých nápadů a je uvažováno, že „každé tvrzení je nyní pravdivé“, nebo že „po dobu trvání brainstormingu je zakázáno vyhodnocení nápadů“. [14]

2.3.4.4 Fáze třetí – Propojení nespojených myšlenek

Může se zdát, že vytváření nelogických, a na první pohled nesmyslných, stimulů je neefektivní a postrádá to smysl. Je však důležité mít na paměti, že základním účelem laterálního posunu je nalézt ještě více logické (a praktické) řešení, než které bylo k dispozici doposud. Ve chvíli, úspěšného vyplnění „marketingové mezery“ dochází k opuštění stimulu (dále postrádá smysl).

Pro získání hodnoty z laterálního posunu a stimulu je potřeba provést analýzu a vyhodnocení dané situace. Není podstatné, zda je tato dílčí informace správná či nikoliv, zda byla získána logickou či nelogickou cestou nebo jestli je pozitivní, negativní užitečná či neužitečná. Vyhodnocení je založeno na formulaci nebo extrahování závěrů či výsledků provedeného pozorování na základě prvotních stimulů.

Pro vyhodnocení výsledků se používají tři metody:

1. Analýza nákupního procesu vyvolaného stimulem
 - Při této metodě je vycházeno z nákupního procesu jako celku. Od identifikace potřeby až po chování spotřebitele, realizaci koupě, která obnáší například shromažďování informací, vyhodnocení informací zákazníkem a poté rozhodovací proces či využití výrobku.
2. Vymezení prvků užitečnosti a pozitivních charakteristikách
 - Tento princip je založen na vyhledávání pozitivních aspektů na použitém stimulu, který na první pohled může působit nelogickým, až nemožným dojmem. Podmět je opuštěn ve chvíli, kdy dojde k navržení alternativního způsobu, jak implementovat pozitivní charakteristiky.
3. Vymezení oblastí využití produktu
 - Zde je třeba zamyslet se nad možnými oblastmi využití, kde by mohl být podnět využit – prostředí, lidé, místo, čas nebo příležitost.

Je zřejmé, že propojení původní myšlenky s novým nápadem není jednoduché, na druhou stranu, přibývajících zkušeností je aplikace laterálního posunu lehčí a lehčí. Největší roli

zde hrají především praktické zkušenosti, znalosti, vzdělávání se, a hlavně pozitivní přístup v pohledu na použitý stimul.

Pro lepší představu je níže uvedeno pět příkladů, které popisují zdánlivě nelogické situace.

1. Přehánění: „tužka, která se nikdy nevypíše“ – z tohoto stimulu vycházela původní myšlenka mechanických tužek, krajonů s vyměnitelnou tuhou.
2. Převrácení: „pizza, která nebyla nikdy dodána“ – z této myšlenky se zrodil nápad prodávat mraženou pizzu – nový produkt, díky němuž klesl ve Španělsku rozvoz pizzy až o 30 %.
3. Změna pořadí: „možnost nejdříve si prohlédnout fotografie, poté je dát vyvolat“ – vznik služby, kdy byl zákazníkovi nejdříve poskytnut náhled zmenšených snímků seřazených na kartičce o velikosti pohlednice. Zákazník si poté vybral, které snímky chce vyvolat.
4. Odstranění užitku: „automobil, který nejezdí“ – tento nápad posloužil jako původní myšlenka pro výrobu trenažérů.
5. Změna pořadí: „platba před telefonováním“ – původ pro myšlenku zavedení telefonní karty pro mobilní telefony nebo telefonní automaty.

Vzniklý výstup z procesu inovativního marketingu může být ve formě nově vzniklé oblasti využití stejného produktu, vznik zcela nové výrobní kategorie či subkategorie. [14]

Experimentální část

Jak je zmíněno v úvodu, část praktická je zaměřena na stanovení optimálního postupu řízení inovačního procesu vybraného produktu a následné realizace v rámci aplikace nástrojů inovativního marketingu – generování nápadu, přes testování koncepce a vývoj prototypu, až po finalizaci produktu. Součástí praktické části je také návrh cesty vstupu produktu na trh, ve formě stručného podnikatelského plánu (business case).

Výsledkem inovace je luxusní designová křišťálová indukční dobíjecí stanice pro mobilní telefony. Dle typů inovací interpretovaných v teoretické části v kapitole 2.3 – Typy inovací, je plánovaná inovace zařazena do kategorie Produktové inovace, která je ukotvena v „Oslo Manualu“. Prvotní zrod myšlenky však vychází z principů inovativního marketingu, který je popsán v kapitole 2.3.4 - Inovativní marketing dle Philipa Kotlera.

Základem této inovace je kombinace tradičního českého křišťálu s moderní technologií bezdrátového dobíjení (plus interiérové svítidlo), a to vše podtrženo vysokou kvalitou (ruční řemeslná práce) a exkluzivním designem.

Díky kombinaci masivního kusu skla s LED komponenty se tomuto inovovanému produktu otevírají nové tržní segmenty, kdy zákazník nezíská jen funkční nabíječku, ale zároveň luxusní interiérový doplněk – svítidlo.

3 Teoretická metodologie inovačního procesu

Inovace jsou dlouhodobým nelineárním procesem, bez jasného směru. Jedná se o permanentní vnitropodnikový proces, který se neustále opakuje. Tyto parametry jsou dány nekonzistentností vnějších podmínek, ve kterých inovační proces probíhá. Zjednodušeně lze vytvořit modely, které předvádějí sled jednotlivých kroků procesu. [10, 11]

1. Tvorba nápadů, shromáždění myšlenek
2. Třídění nápadů
3. Vývoj a testování koncepce
4. Vývoj výrobku
5. Testování trhu
6. Zavedení na trh

Struktura úspěšného inovačního procesu by měla zahrnovat tyto fáze [10]:

1. Průzkum
2. Výběr
3. Implementace
 - a) Získávání znalostních zdrojů
 - b) Realizace inovačního projektu
 - c) Uvedení inovace na trh
4. Učení a opětovná inovace

Fáze procesu inovativního marketingu dle Kotlera [14] -- vývoj nového produktu

1. Vznik myšlenky
2. Vývoj koncepce
3. Prověření koncepce
4. Finanční analýza
5. Vývoj prototypu
6. Testování prototypu
7. Výzkum trhu

Z výše uvedených teoretických plánů pro řízení inovačního procesu jsou vybrány kroky, hodící se pro účely inovace a vývoje křišťálové indukční dobíjecí stanice tak, aby jejich logický sled a uspořádání dal vzniknout praktickému plánu, jak postupovat krok po kroku. Je nutno podotknout, že jednotlivé kroky jsou vybírány také s ohledem na možnosti a prostředí zpracovatele – nejedná se o inovaci zaštitěnou výrobním podnikem, nýbrž o inovaci v rámci studentského projektu. Konkrétní plán inovace a vývoje produktu je v kapitole 6.

4 Představení inovačního projektu PowerCrystal

Historie celého vývoje křišťálové indukční dobíjecí stanice se datuje do první poloviny roku 2016. Myšlenka inovovat klasickou indukční dobíjecí stanicí vznikla v průběhu soutěže Preciosa Crystal Challenge 2016.

Produkt křišťálová indukční dobíjecí stanice pro mobilní telefony nese pracovní název PowerCrystal.

Cílem projektu je úspěšné vyhotovení funkčního prototypu dle definovaných parametrů (viz podkapitola 7.2.1) a návrh podnikatelského plánu pro implementaci produktu trh (viz kapitola 8).

4.1 Úvodní slovo k projektu – The Handmade Story

Dnešní svět plný velkovýroby a produkce tisíců stejných kusů každého produktu doslova potlačuje individualitu a kreativní smýšlení v každém z nás. Naštěstí se tento trend pomalu začíná měnit a s tím přichází i prostor pro návrat k tradičním řemeslům, tradiční ruční výrobě a příběhům, které doprovází každý ručně dělaný produkt. Z mého pohledu se každý ručně vyrobený kus jakéhokoliv výrobku dá přirovnat k malému uměleckému dílu, které je vždy originální.

Právě i tyto skutečnosti se staly hybnou silou při rozhodnutí začít tvořit vlastní příběh. Příběh založený na inovacích a na tradici ručně foukaného českého křišťálu. Samozřejmě je účelem jít s dobou, což znamená propojit tradici s moderním světem, začít inovovat.



Obrázek 5 Formování roztavené skloviny před vložením do formy

Mezera na trhu je spatřena v kombinaci ručně dělaného skla s moderními technologiemi. Lidé se odjakživa rádi obklopují luxusem a krásnými věcmi, samozřejmě také ocení funkčnost produktu. Což znamená, že precizně zpracovaný výrobek, který lidem přinese také usnadnění jejich života, bude vítaným společníkem do jejich domovů, kanceláří hotelových pokojů, nebo také například jako hodnotný dárek pro významné obchodní partnery. Hovoří se zde o interiérových doplňcích nové generace.

Představte si krásnou stolní lampičku v minimalistickém designu válcovitého tvaru, masivní kus skla, který svou brilancí může konkurovat diamantům. Osazení je pomocí kvalitní elektroniky, kde intenzita světla je ovládána pouhým dotekem, ale především je elektronika koncipována jako bezdrátová indukční dobíjecí stanice – PowerCrystal.

5 Proces inovace

Jak je nastíněno v úvodu experimentální fáze, projekt pod pracovním názvem PowerCrystal nevzniká pod vedením žádného již reálně fungujícího podniku na trhu. Jedná se o projekt, díky kterému by měla vzniknout zcela nová společnost zabývající se produkcí designových interiérových doplňků.

Inovace produktu je dlouhodobý proces, obzvláště pokud se jedná o vznik produktu bez podpory podniku generujícího zisky. Jsou to právě disponibilní finance, které tvoří omezení v průběhu formování nového produktu, nicméně i zde platí pravidlo, že čím méně prostředků je k dispozici, tím více je potřeba být kreativní a hledat neotřelá řešení a netradiční výrobní procesy. Také to znamená méně pokusů na realizaci každého dílčího kroku, tudíž je potřeba více se věnovat plánování a analýzám, aby se co nejvíce omezily faktory ovlivňující neúspěch v daných fázích.

Pokud projekt vzniká takzvaně po vlastní ose, nejdůležitější částí procesu je networking. Ať se jedná o budování profesních kontaktů, které mohou být zhodnoceny při realizaci jednotlivých fází, nebo konzultace o daných problémech a myšlenkách. Dnešní doba málokdy umožní, aby si člověk sám dovedl realizovat vše sám, proto je nezbytné hledat správné odborníky, kteří dovedou vaše myšlenky přetvářet dle zadaných specifikací do požadované fyzické podoby. Dalo by se říci, že do značné míry, pokud nejste zběhlý odborník v několika odlišných oborech, fungujete při realizaci jako teamleader nebo projektový manager a snažíte se vše zorganizovat tak, aby výsledek dosáhl úspěchu.

5.1 Fáze projektu – Řízení procesu inovace

Díky soutěži Preciosa Crystal Challenge mi bylo umožněno získat mnoho cenných kontaktů na specialisty, díky kterým jsem mohl po skončení soutěže začít rozvíjet původní myšlenku a začít vytvářet reálný funkční prototyp. Bylo potřeba vyřešit mnoho a mnoho otázek týkajících se vývoje výrobku – produkce skla, výroba elektroniky, výroba plastů, také otázky legislativní, a mnoho dalšího.

Základem pro realizaci každého projektu je stanovit si jasně danou strukturu celého procesu vývoje, jednotlivé milníky, které je potřeba realizovat, aby bylo dosaženo požadovaného výsledku, Při vývoji zcela nového produktu je však samozřejmé, že v průběhu realizace

vyvstane mnoho neočekávaných a nepředvídatelných otázek a problémů, a proto je třeba v plánu zachovat flexibilitu a umět se kreativně vypořádat s vyvstalými nahodilostmi.

6 Plán inovačního procesu – Projektový plán

Tvorba projektového plánu vychází ze zjednodušené myšlenkové mapy (Obr. 6) obsahující základní prvky, které je potřeba uvažovat při inovaci a vývoji produktu.

Myšlenková mapa (Obr. 6) vede k následujícím bodům, které tvoří ucelený plán projektu:

1. Generování nápadů aplikací nástrojů inovativního marketingu
 - a) Definování roviny oblasti zájmů, kde bude tvořen laterální posun, popis očekávaných přínosů, cíl
 - b) Vytvoření marketingové mezery
 - Výběr vhodné metody pro vznik laterálního posunu
 - Popis laterálního posunu (požadavky na inovaci, parametry výsledného produktu)
 - c) Propojení nespojených myšlenek
 - Výběr vhodné metody pro vyhodnocení nápadu
 - Popis výsledné myšlenky, která bude realizována v dalších krocích
2. Návrh a vývoj koncepce
 - Specifikace základních parametrů a požadavků na vzhled
 - Návrh designu a konstrukce (renderování, technické výkresy, 3D modelování)
 - Úvahy nad vyrobiteľností na základě připravených vstupů (technologie, materiály)
3. Prověření koncepce
 - Ověření vyrobiteľnosti – příprava prvního prototypu
 - Stanovení výrobních technologií a postupů (výroba skla, elektroniky, plastů)
 - Vyhodnocení výrobního procesu, optimalizace, úprava výrobního procesu
4. Vývoj prototypu
 - Výroba prototypu na základě výsledků optimalizace
 - Technologie výroby skla
 - Technologie výroby plastů
 - Vývoj elektroniky
5. Návrh podnikatelského plánu
 - a) Analýza obchodní příležitosti
 - Cílový trh, segmentace, positioning
 - Průzkum trhu – stanovení vhodných metod
 - Analýza konkurence
 - b) Cena a cenová politika, náklady
 - Výrobní náklady a cena
 - c) Finanční plán

- Vstupní investice
- Návratnost
- d) Distribuce
 - Přímá a nepřímá forma vstupu na trh
 - Exportní plán
- e) Propagace

7 Realizace plánu inovačního projektu

Teoretické poznatky jsou na základě stanovené struktury inovačního plánu (viz kapitola 6) aplikovány na vývoj reálného produktu.

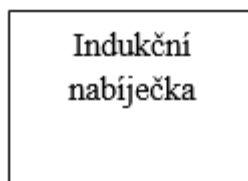
7.1 Generování nápadů aplikací nástrojů inovativního marketingu

Lidský mozek je téměř neomezeným generátorem stále nových myšlenek a nápadů. Pokud narazí na dva, spolu zdánlivě nesouvisející podněty, dokáže při správném zaměření najít až pozoruhodná, a z prvu nelogická, řešení. K dosahování takovýchto výsledků existuje celá řada metod a postupů. Nicméně, všechny mají společnou jednu věc, a to zapojení kreativního myšlení.

Při vhodné aplikaci nástrojů inovativního marketingu dochází k rozvinutí schopností v oblasti kreativního myšlení. Teoretický návod je v podkapitole 2.3.4 – Inovativní marketing dle Philipa Kotlera. [14]

7.1.1 Definování roviny oblasti zájmu pro laterální posun

Vše začíná u vymezení oblasti zájmu (Obr. 7), kde má být inovace aplikována. Může se jednat o současný produkt nebo o výrobek konkurence. Účelem je vylepšení a obsazení většího tržního segmentu.



Obrázek 7 Zvolená oblast zájmu

Pro řešení této diplomové práce, a tohoto projektu, je zvolenou oblastí (produktem) indukční nabíječka. Proč právě tento produkt? V posledních několika letech se přední vývojářské firmy zaměřují právě na usnadnění života lidí, kteří používají mobilní telefony. Jedním z takovýchto nových „vynálezů“ dnešní doby je právě indukční nabíječka. Nejmenovaní lídři na trhu s elektronikou se dokonce spojili a podílejí se společně na vývoji tohoto typu hardwaru. Bohužel však při honbě za co nejvyšší efektivitou nabíjení zapominají na další aspekty produktu, které zákazník u takové věci očekává. A tím je především design. Jelikož

se jedná o produkt, který většina spotřebitelů používá právě v interiéru (na stolech, konferenčních stolcích, nočních stolcích), a jak je dnes zvykem, zákazníci požadují funkční design. Což znamená, že uvítají, když je produkt pohledově krásný / luxusní, z netradičních materiálů a k tomu zastává více funkcí. V tomto případě jde právě o luxusní křišťálovou indukční dobíjecí stanici v kombinaci se stolním svítidlem – vkusný interiérový doplněk.

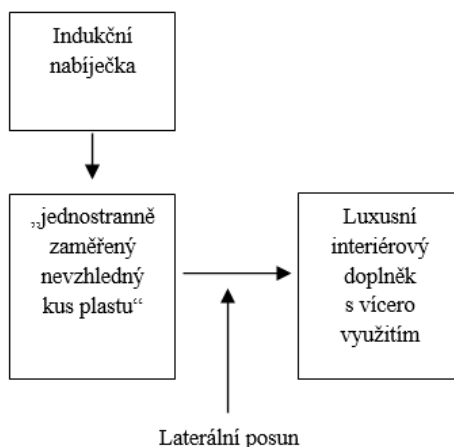
7.1.2 Vytvoření laterálního posunu

Po definování roviny zájmu je dalším krokem vytvořit takzvanou „marketingovou mezeru“. Z teoretického návodu v podkapitole 2.3.4 je patrné, že na počátku je třeba stanovit stimuly, které se nemusejí zdát logické, avšak cílem je za pomoci jedné z uvedených metod docílit vzniku právě oné „marketingové mezery“ a přerušit logický tok myšlenek.

Na počátku je tedy definována oblast zájmu: Indukční nabíječka

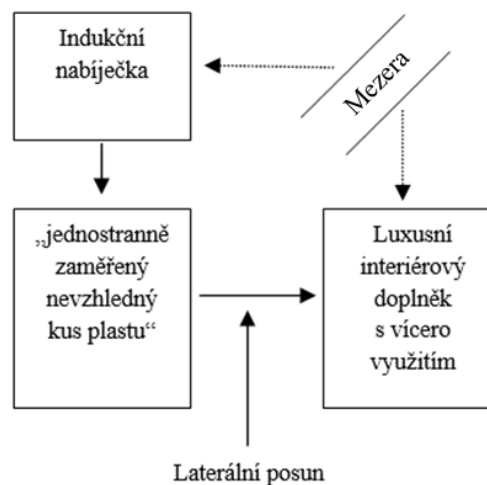
Zvolená metoda pro tvorbu laterálního posunu: Kombinace

Laterálním posunem (Obr. 8) je nyní přerušen tok logických myšlenek – od možnosti, že se jedná o „jednostranně zaměřený nevzhledný kus plastu“, se dojde v myšlenkách k posunu, že indukční nabíječka může být také luxusní interiérový doplněk, který lidem poslouží i jiným způsobem.



Obrázek 8 Vznik laterálního posunu

Nově vzniklá myšlenka může mít nějaký smysl, nebo také nemusí, ale to je účelem tohoto procesu. Z obrázku 9 je patrné, že po aplikaci laterálního posunu na rovinu zvoleného zájmu vzniká ona mezera. Dá se říci, že tato myšlenka je provokativní, nutí k přemýšlení a hledání způsobu, jak vyplnit onu prázdnou mezeru, která by spojila původní myšlenku s požadovaným výsledkem. Je takzvaným stimulem.



Obrázek 9 Vznik marketingové mezery

7.1.3 Propojení nespojených myšlenek

V předchozím bodě díky metodě kombinace došlo k vytvoření požadované „marketingové mezery“. Nyní je potřeba onu mezeru zaplnit, nalézt mezi jednotlivými myšlenkami logické spojení.

Je třeba hypoteticky posouvat pojem „indukční nabíječka“ do polohy, kdy bude v souladu s vlastnostmi „luxusní interiérový doplněk s vícero využitím“. Aby bylo možné tyto prvky logicky propojit, je potřeba něco změnit.

Nejsnazším postupem je pokládat otázky cílené na požadovaný výsledek inovace:

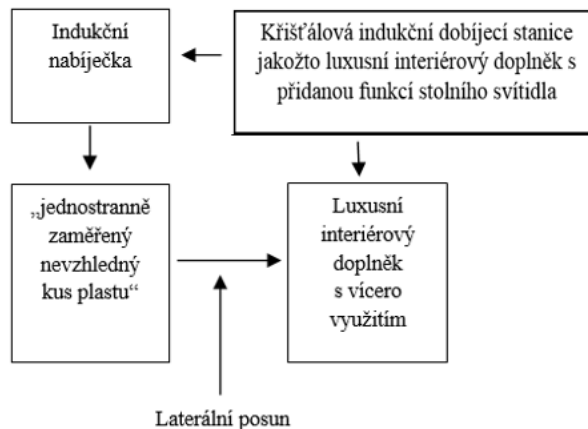
- Za jaké situace je možno dosáhnout označení „luxusní“?
- Jaké materiály se nabízejí pro realizaci?
- Je tento materiál považován za luxusní? Za jakých podmínek a při jaké úpravě?
- Jaká se nabízejí další využití?
- Jak lze tyto funkce propojit do jednoho zařízení?

- Za jakých podmínek se bude jednat o luxusní interiérový doplněk?

Výše uvedené otázky jsou jen zlomkem všech myslitelných otázek, kterými se dá postupně dosáhnout přesného definování nově vznikajícího produktu – tedy zaplnění „marketingové mezery“.

- Označení luxusní je možno použít, pokud se jedná o předmět, je dostupný v omezeném množství, je vyroben z netradičních materiálů, zpracován výjimečnou metodou (například ruční opracování, ruční výroba) a je vyhotoven v exkluzivním designu.
- Pro realizaci takového produktu se i především díky faktu, že se nacházíme v oblasti Crystal Valley (Křišťálové údolí), nabízí hlavně český křišťál, který je ve světě považován za velmi luxusní.
- Za luxusní je český křišťál považován především díky kvalitě, lesku a také díky zkušeným českým sklářům a huťmistrům. Z toho vyplývá, že na luxusu přidává ruční zpracování křišťálu.
- Faktem je, že českému sklu ve světě dělají exkluzivní jméno především výjimečné světelné vlastnosti (lom světla, lesk, brilance, ..). Těchto vlastností je hojně využíváno pro produkci svítidel, ať již závěsných, stropních či stolních. Z toho plyne možnost kombinace indukční nabíječky s českým křišťálem a stolním svítidlem.
- Ideálním zařízením pro kombinaci výše zmíněných prvků by mohlo být pojetí koncepce „dobíjecí stanice“. Zde bude kladen důraz především na design, díky kterému může být dosaženo všech požadovaných aspektů v jednom produktu.
- O luxusní interiérový doplněk se bude jednat tehdy, dojde-li k propojení všech výše zmíněných podmínek. Nicméně to není dostačující, roli zde budou hrát další aspekty jako například použití zakázkové elektroniky, moderní technologie při vývoji, umístění produktu na trhu a samozřejmě také cena (a mnoho dalších aspektů).

Výsledkem vyplnění „marketingové mezery“ (Obr. 10) díky výše uvedeným otázkám a nalezení adekvátních odpovědí, je výroba křišťálové indukční dobíjecí stanice jakožto luxusního interiérového doplňku s přidanou funkcí stolního svítidla.



Obrázek 10 Vyplnění marketingové mezery

Vymezení pozitivních prvků a nalezení užitečnosti nové myšlenky bylo aplikováno jako vhodná metoda pro tento projekt, který je zaměřen na produktovou inovaci.

7.2 Návrh a vývoj koncepce

Aplikace metod inovativního marketingu posloužila jako vynikající nástroj pro nalezení inovačního záměru a definování cílů, kterým se bude dále tento projekt ubírat a směřovat další kroky při vývoji prototypu nového produktu.

Příprava koncepce jakéhokoliv produktu obnáší velké množství dílčích kroků, které je potřeba, nebo by měly být, realizovány tak, aby výsledné vyhodnocení koncept potvrdilo pro další vývoj či nikoliv a zamítlo ho již v prvopočátku.

Jednotlivými kroky vzniká ucelená představa především o vzhledu a vyrobiteľnosti produktu. Jelikož je u tohoto produktu primární důraz kladen na luxusní vzhled, bude o to náročnější hledat vhodné technologie výroby a procesy vedoucí k udržení co nejlepší shody s daným designem.

Nicméně, cílem návrhu a ověření koncepce je určit základní vyrobiteľnost jednotlivých částí, připravit technickou dokumentaci, ze které je dále vycházeno při realizaci prototypu a samozřejmě je práce na návrzích designu, od kterých se vše odvíjí. Nejedná se však o určení definitivních procesů a parametrů, jelikož, jak tomu v praxi bývá, se při prototypování mohou vyskytovat problémy, které se nedají uvažovat dopředu.

Návrh konceptu obnáší pro názornost například tyto dílčí části: velké množství odborných konzultací a diskuzí ve vztahu k vyrobitelnosti, kreslení, příprava 3D modelů a návrhů v počítači, první návrhy tzv. „vizuály“, přípravu technické dokumentace a uvažování nad proveditelností a funkčností produktu.

7.2.1 Specifikace základních parametrů a požadavků na vzhled

V odstavci níže je uveden souhrn požadovaných parametrů produktu:

- Luxusní křišťálová indukční dobíjecí stanice pro mobilní telefony – interiérový doplněk
- Stolní svítidlo do interiéru
- Neotřelý minimalistický design s praktickým zešíkmením, v kombinaci s moderní technologií, umožňující pohodlnou práci s telefonem i v průběhu nabíjení
- Ručně vyráběné sklo + zakázková elektronika + 3D tisk plastů

Níže jsou konkrétní specifikace blíže upřesněny:

- Bezdrátové dobíjení mobilního telefonu
- Podsvícení pomocí LED diod
 - Možnost nastavení podsvícení
 - Regulace podsvícení pomocí kapacitních dotykových tlačítek
 - Možnost úplného vypnutí podsvícení bez přerušení nabíjení
 - Stand-by režim – bílé podsvícení
 - Signalizace dobíjení – signalizace spárování indukční nabíječky s mobilním přístrojem (modré signalizační probliknutí pro potvrzení odběru)
- Minimalistický a elegantní design

Z těchto základních požadavků se odvíjí celá řada otázek, které by měly být zodpovězeny v průběhu celého vývoje produktu (nikoli jen v této fázi).

Otázky, které se týkají oblasti designu skla a materiálu:

- Jaký tvar je ideální? Bude se líbit? Je dostatečně originální? Půjde dobře osadit elektronikou? Jde vyrobit ze skla? Jaké technologie budou použity na vyprodukování optimálního tvaru? Která z technologií je nejvhodnější? Kolik kroků obnáší proces výroby takového tvaru? Kdo to zvládne vyrobit? Kde to vyrobit?

Otázky spjaté s oblasti vývoje elektroniky:

- Jak spojit indukční dobíjení s osvětlením? Co použít na osvětlení? Jak to bude fungovat? Kdo to vyrobí? Podle čeho to vyrobí? Za kolik to vyrobí? Jaké parametry by měla elektronika splňovat? Jaká je efektivita dobíjení a jaká by měla být? Co vše bude potřeba zařídit za dokumentaci k elektronice?

Otázky spojené s oblastí výroby plastů:

- Je to vhodný materiál? Jak se vyrobí? Kdo ho vyrobí? Kolik to bude stát? je to nejlepší řešení? Jaké technologie jsou k dispozici? Kdo připraví modely? Jaké jsou možnosti povrchových úprav? Nebude to rušit elektromagnetické záření vyzařované indukční cívkou?

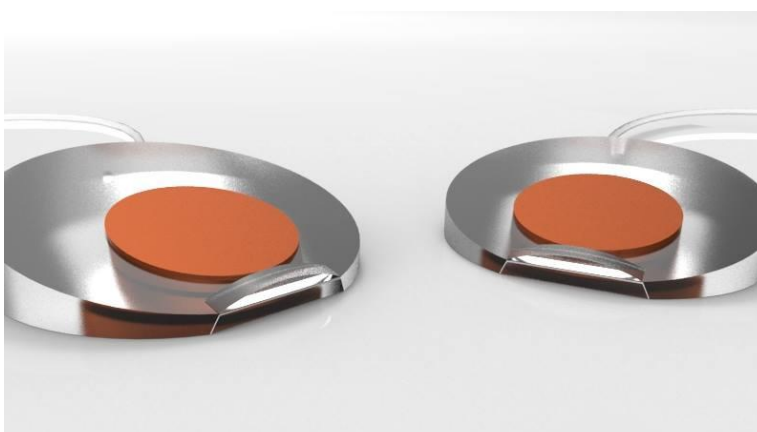
7.2.2 Příprava návrhů designu a konstrukce

K přípravě návrhů je potřeba tvůrčího myšlení a kreativity. Ideální způsob, jak získat co nejlepší nápad pro tvar nového produktu je kreslit desítky a desítky náčrtů, konzultovat vše s profesionálem v oboru, tedy designérem.

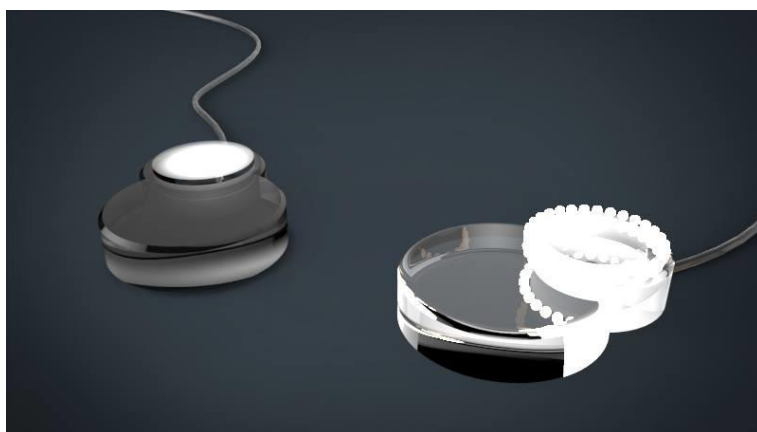
Po získání základní představy tvaru je třeba vše připravit v elektronické podobě. Vytvoří se 3D vizuální obrázky (jinými slovy „rendery, vizuály“, Obr. 11-13). Zatím není třeba jakkoliv omezovat fantazii, cílem je získat co nejlepší představu o budoucím tvaru a designu.



Obrázek 11 Návrh designu - počítačová vizualizace [Fejfarová]



Obrázek 12 Návrh designu – počítačová vizualizace [Fejfarová]



Obrázek 13 Návrh designu – počítačová vizualizace [Fejfarová]

Jak je vidět na jednotlivých renderech (Obr. 11-13), nápady se od sebe poměrně liší. Zatím není uvažována praktická stránka výroby (osazení elektronikou, technologie výroby či celková vyrobiteľnosť). Je otázkou, zda-li půjdou tyto návrhy vůbec realizovat. Na toto téma jsou zaměřeny následující odstavce týkající se návrhu konstrukce.

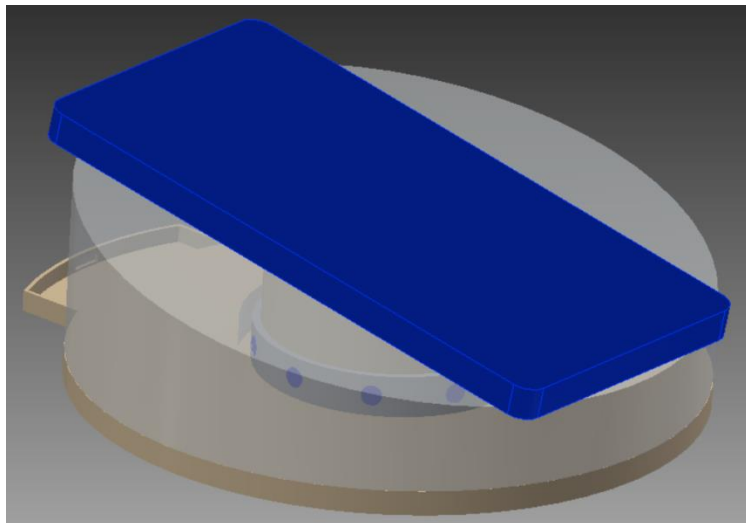
7.2.2.1 Návrh konstrukce

Účelem je začít hledat cesty pro efektivní produkci, což pro projekt tohoto měřítka znamená snažit se připravit konstrukci a návrh výrobku nejen s ohledem na montáž, ale i s ohledem na výrobní proces – design pro co nejjednodušší způsob výroby a montáže.

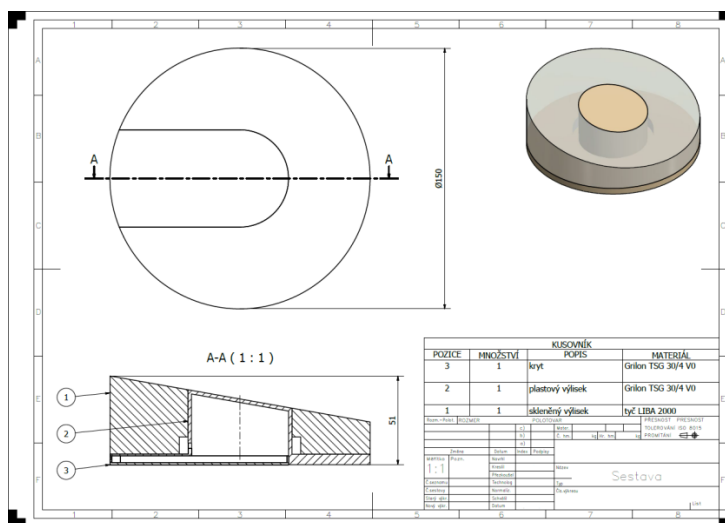
Nyní je třeba vzít jednotlivé návrhy a projít je z technické stránky. Jinými slovy to znamená „vrátit se nohama zpět na zem“. Zde přichází na řadu prvotní diskuze s technologií a odborníky v oblasti strojní a sklářské. Cílem je dát prvotní návrhy pro způsoby, jak by mohl výsledný produkt vypadat z technického hlediska. To je důležité především z hlediska hledání vhodných technologií pro výrobu. Je třeba připravit technická 3D data a technické výkresy, z kterých se bude dále vycházet (Obr. 14-16).

Po prvotních diskuzích s odborníky z oblasti sklářství je však již nyní jasné, že například návrh zobrazen na obrázku 13, nepůjde realizovat vzhledem k nastaveným parametrům, a to především z finančního hlediska. Znamenalo by to pořízení velmi nákladných kovových forem na lisování skla a poté pracné opracování, vzhledem k navrhovanému tvaru produktu.

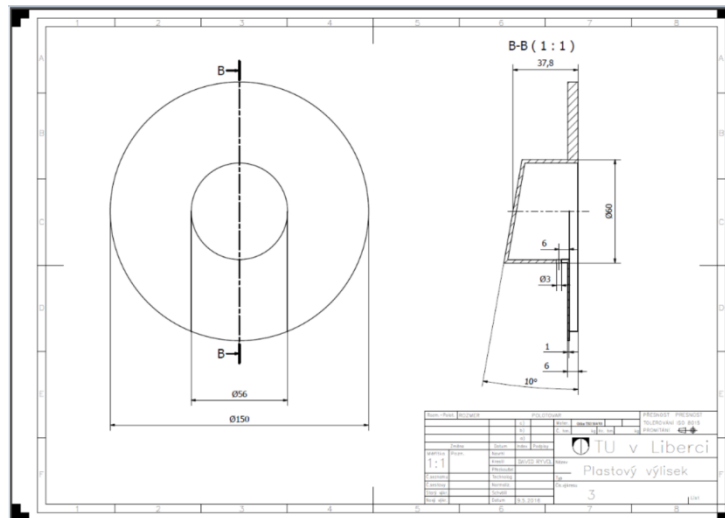
Na druhou stranu, návrh zobrazený na obrázku 11 a 12 po optimalizaci některých „závadných“ částí, které by komplikovaly výrobu, by měl být vyrobiteľný s nižšími náklady. Samotnou vyrobiteľnosť se bude zabývat kapitola 7.2.



Obrázek 14 Návrh konstrukce [Ryvol]



Obrázek 15 Technický výkres sestava [Ryvol]



Obrázek 16 Technický výkres plast osazení [Ryvol]

Na technickém 3D modelu je již vidět, že původní designérský návrh prošel některými zásadními změnami tak, aby se přiblížil co nejvíce podmínkám dostupným pro realizaci.

Z návrhu designu byla odstraněna spodní lišta, jejíž účel byl zabránit pádu telefonu. Po diskuzi se sklářskými technologiemi však bylo potřeba tuto část odstranit, důvod je jednoduchý – vyrobitelnost. Pro takový typ designu je třeba použít speciální kovovou formu na lisování, jejíž pořizovací náklady dosahují ke 100 000 Kč. Bez této části se otevírají možnosti pro méně nákladné výrobní procesy, ze kterých bude dále vybíráno – lití skla, ruční tvarování, rotační forma, tavená plastika, atd.

Každý z výše uvedených výrobních postupů však znamená produkci „polotovaru“, který je třeba dále opracovat do finální podoby. Dalšími kroky jsou ruční opracování, broušení, pískování a leštění. To je však třeba otestovat ve fázi ověření koncepce.

Jak již bylo nastíněno výše, při hledání vhodných výrobních postupů je nutné brát ohled na pořizovací a výrobní náklady. To v praxi znamená, že tento projekt, jelikož nespadá pod žádnou společnost, je limitován právě disponibilními finančními prostředky a je třeba být více kreativní při hledání možných řešení. Vhodná volba konstrukce je důležitá pro snadnou montáž.

Z výkresu je také patrné, že již v této fázi je bráno v potaz osazení plasty a elektronikou. Plochý spoj s indukční cívkou je uschován uvnitř plastové konstrukce, která se skládá ze tří

částí – víko, základna a kryt kabeláže. Smyslem je co nejvíce usnadnit finální montáž produktu.

Samotná produkce plastu je za normálních okolností velmi náročná. Naštěstí dnešní doba nabízí možnosti přímo určené pro tvorbu prototypů a malosériovou výrobu. Je zde řeč o 3D tisku plastu. K tomu stačí vytvořit technický 3D model například v programu SolidWorks, CAD či Catia V (a mnoho dalších). Pro 3D prototyping je možno využít několik technologií tisku (FMD, Rapid prototyping, RepRap a další).

Klíčovou otázkou v této fázi je také samotná elektronika. Jelikož se jedná o poměrně složitý komponent, je potřeba objednání externí vývojářské firmy, která vyvine plošný spoj na klíč, dle zadaných požadavků.

7.3 Prověření koncepce a vývoj prvotního prototypu

Cílem fáze prověření koncepce je ověření vyrobiteľnosti produktu, což obnáší stanovení optimálního procesu výroby jednotlivých součástí na základě výroby první sady testovacích vzorků. Pro tyto vzorky je volena investičně nejméně náročná cesta. Účelem je zjistit, je-li možné realizovat výrobu s minimálními náklady za stávajících podmínek.

7.3.1 Ověření vyrobiteľnosti skleněného prstence

Základní otázkou, na kterou je třeba najít odpověď je, jak vyrobit skleněný prstenec. Existuje mnoho způsobů, jak takovýto kus skla vyprodukovat, avšak z ekonomického hlediska jsou pro první sadu vzorků nemyslitelné. Limitem při hledání vhodné technologie výroby skla byl také požadavek na zpracování s přesností na milimetry, což se ukázalo jako velmi obtížné. Tento problém bude řešen až při optimalizaci navrhovaných výrobních procesů.

Z níže uvedených možností sklářských procesů myslitelných pro realizaci PowerCrystalu je nejvhodnějším postupem ruční tvarování na hutí, jelikož jde o základní výrobní proces s minimem nákladů a pokud půjde produkt vyrobit takto, měl by jít vyrobit i jiným, komerčně vhodnějším způsobem.

Sklářské procesy výroby, které lze vzít v úvahu pro realizaci:

1. Ruční tvarování
2. Tavená plastika v sádrové formě
3. Odlévání do grafitové formy
4. Odlévání do kovové formy
5. Rotační forma
6. Lisování automatické – kovová forma
7. Lisování ruční – automatická forma

Zvolená metoda má za cíl dát odpověď na otázku vyrobiteľnosti skleněného dílu. Dá se považovat za nejzákladnější výrobní proces ve sklářství. Pokud je možné dosáhnout realizace tímto způsobem, znamená to, že by produkt měl jít vyrobit i pomocí dalších postupů, vhodnějších pro výrobu více kusů. Jelikož se jedná o čistě ruční práci, pro produkci více kusů je naopak tento proces nevhodný a nákladný.



Obrázek 17 Ruční tvarování skla 1



Obrázek 18 Ruční tvarování skla 2



Obrázek 19 Ruční tvarování skla 3

Na obrázcích 17-19 je zachycen průběh ručního tvarování skla pro výrobu skleněného prstence. Oproti ostatním metodám se jedná o poměrně zdlouhavou proceduru, kladoucí vysoké nároky na odbornost. Pro dosažení co nejpravidelnějšího tvaru je třeba zručný sklářský mistr. Po vytvarování je třeba dát „polotovár“ vychladit do chladicí pece. V závislosti na objemu skloviny trvá proces chlazení zhruba 4-5 dní.

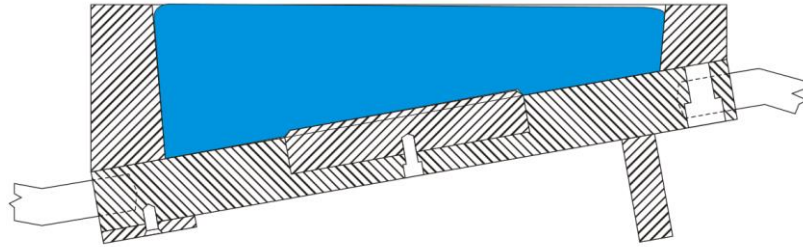
Po vytvarování a vychlazení přichází na řadu ruční opracování skla do požadovaného tvaru. Prvním krokem je broušení na hladině – pomocí velkého brusného kotouče s příměsí diamantového prachu a korundového písku (Obr. 20) se brousí potřebný sklon.



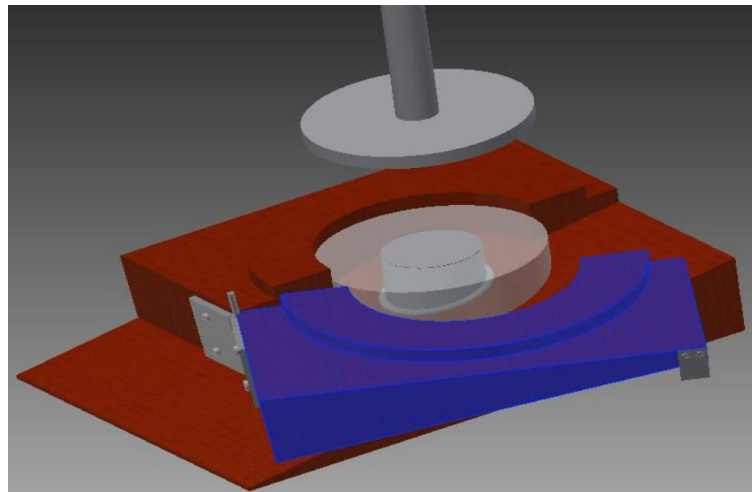
Obrázek 20 Ilustrativní ukázka broušení skleněného prstence na hladině

Zbroušením do potřebného sklonu je zajištěn požadovaný tvar. Dalším krokem je pískování, kterým vznikne matný povrch skla. Ten je však náchylný na doteky a zůstávají na něm otisky. Proto je třeba dát opracovaný kus skla na leštění do kyseliny, což zamezí vzniku nežádoucích otisků při kontaktu s okolním prostředím.

Obrázky 21 a 22 znázorňují ukázky modelů forem na lití skla a lisování skla. Obě dvě možnosti jsou pro tuto přípravnou fázi velmi nákladné. Je však třeba připravit podklady pro každou variantu, aby nedošlo k pominutí některých možností při vyhodnocování dat a plánování výroby pro předseriové prototypy, které by se měly vyrábět již dle sériových výrobních procesů, aby výsledek odpovídal očekávané realitě.



Obrázek 21 Návrh kovové formy na odlévání



Obrázek 22 Návrh kovové formy na lisování [Ryvol]

Na závěr této části se vyhodnotí získané poznatky. Produkt je vyrobitelný pomocí ručního tvarování na huti a dále ručním opracováním, což je dobrým signálem pro přípravu předsériových vzorků. Při odborných debatách se sklářskými technologi a hutníky bylo doporučeno využít možnosti rotační formy pro tento pravidelný válcovitý tvar, životnost formy je nižší, avšak pořizovací náklady také.

Při použití rotační formy pro výrobu předsériových vzorků je nutné věnovat zvýšenou pozornost následujícím (kritickým) oblastem, kvůli přesnosti při následné montáži. Důvodem je rychlé opotřebení formy, čímž se významně mění vnější i vnitřní rozměry vzniklého produktu.

1. Přesné rozměry průměru a výšky dle technického výkresu
2. Přesný úhel zkosení vrchní plochy
3. Přesný tvar vnitřního otvoru

7.3.2 Ověření výrobitelnosti plastového osazení

Pro ověření výrobitelnosti plastového osazení je potřeba připravit 3D model dle parametrů skleněného prstence. Je důležité zanést přesně parametry, které jsou zmíněny v odstavci výše (kritické prvky) tak, aby jednotlivé dílce správně dosedaly a nevznikaly problémy při finální montáži.

Proces 3D tisku je pro tento projekt poměrně jednoduchý, po zaslání 3D dat na smluvené pracoviště je třeba dohodnout vhodný materiál a technologii tisku. Na obrázcích 23 a 24 jsou vytištěné jednotlivé části plastového osazení.

Po diskuzi se specialistou zabývajícím se 3D tiskem byl doporučen materiál ABS (Akrylonitrilbutadienstyren). Jedná se o termoplastický kopolymer, který se vyznačuje svou tepelnou stálostí (do cca 100 °C), pevností a odolností při otěru. Mezi další nabízené varianty patřil například materiál PLA (Polylactid). Opět se jedná o termoplast, nicméně jeho charakteristické vlastnosti nejsou tak vhodné, jako u materiálu ABS – jeho tepelná stálost je jen do cca 60 °C (srovnatelné s provozní teplotou indukční cívky).

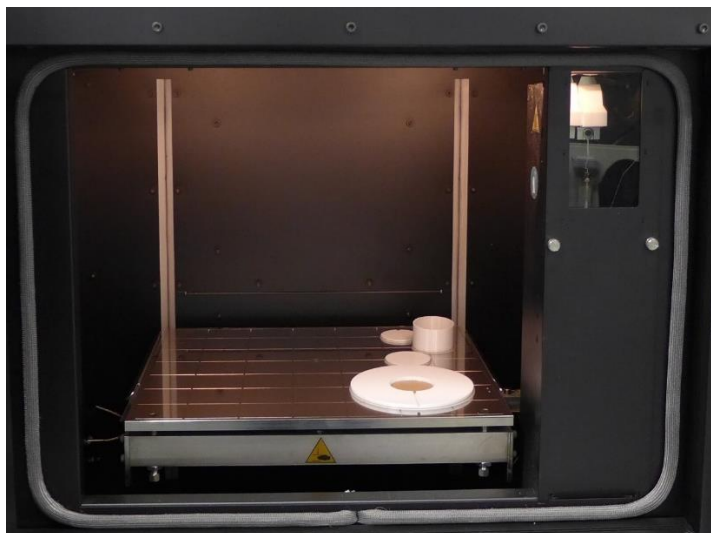
Metoda 3D tisku je vhodná pro přípravu prototypů a kusové výroby, avšak pro tisk více kusů se jeví jako značně nákladná a je třeba zauvažovat nad dalšími možnostmi pro sériovou produkci.

Další nabízené možnosti:

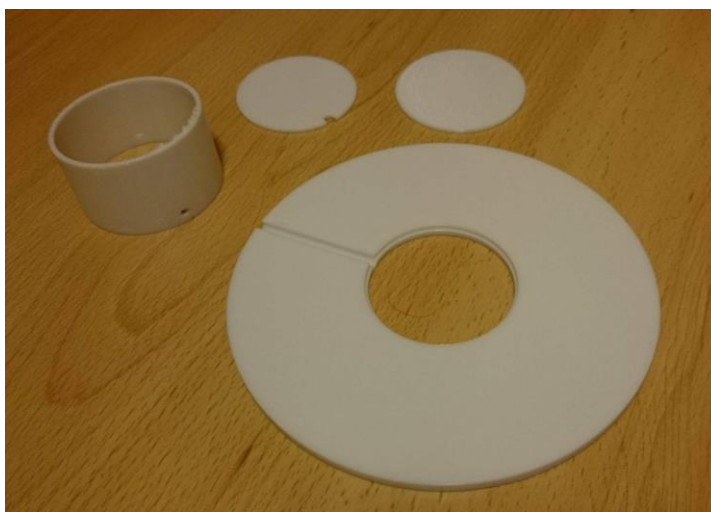
1. Forma pro vstřikolis
2. Lití plastu do silikonové formy
3. Lití plastu do pískové formy

Z jednotlivých možností je patrné, že pro každou je třeba investice do forem, jejichž výroba je poměrně nákladná. Proto je finančně výhodnější, pro produkci v rámci jednotek až desítek kusů, využívat stále 3D tisku, bez nutnosti vyšších investic do forem.

Kritickou oblastí zde mohou být některé vlastnosti použitých materiálů, jako je například teplotní stálost, zdravotní nezávadnost či odolnost.



Obrázek 23 Příprava prvních vzorků plastového osazení



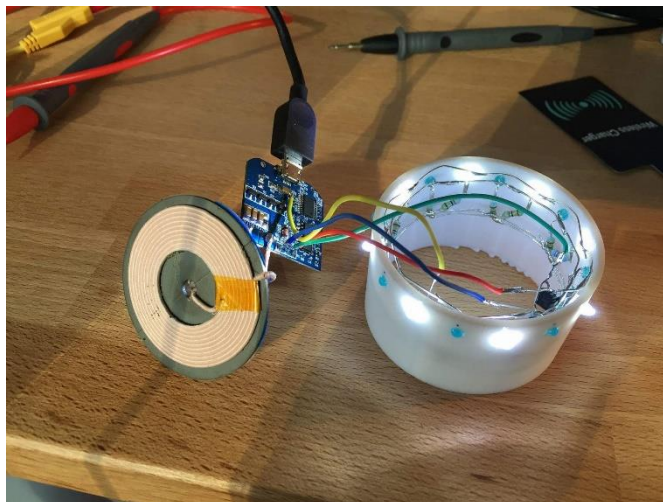
Obrázek 24 Vytisknuté první vzorky plastového osazení

7.3.3 Ověření výrobitelnosti elektroniky

Vývoj elektroniky jako takové je nesmírně náročný proces, který vyžaduje expertní znalosti z daného oboru, tím spíše pokud se má vyvinutá elektronika umístit na trh. Bylo by maximálně nezodpovědné a neefektivní pokoušet se vyrábět kvalitní plochý spoj s indukční cívkou svépomocí. Nicméně pro účely přípravy prvotního prototypu, na kterém je třeba ověřit výrobitelnost dané části produktu, vlastní výroba splní svůj účel (Obr. 25).

Pro přípravu postačí volně dostupná indukční nabíječka, která je rozebrána, osazena jednoduchým plochým spojem, na který jsou napájeny LED diody a jednoduchá řídicí

jednotka, která na základě velikosti odběru rozsvítí LED osvětlení do modré barvy. Výchozí nastavení osvětlení je bílé barvy. Pro tuto fázi není třeba uvažovat další funkce jako například dotykové ovládání pro regulaci podsvícení či pro vypnutí osvětlení, aniž by se odpojilo i dobíjení mobilního telefonu.



Obrázek 25 Příprava první sady elektorniky

Cílem přípravy takového prototypu je názorná demonstrace funkčnosti a vyrobiteľnosti. Dá se považovat za základ, od kterého se dále mohou specifikovat požadavky pro výrobu elektroniky do sériové výroby.

Požadavky na elektroniku pro pedsériovou a sériovou výrobu:

1. Dle technické specifikace QI Standardu (WPC)
2. Výchozí bílé osvětlení LED diodami
3. Modré probliknutí při zaznamenání odběru energie
4. Kapacitní tlačítka pro regulaci osvětlení
5. Možnost úplného vypnutí osvětlení

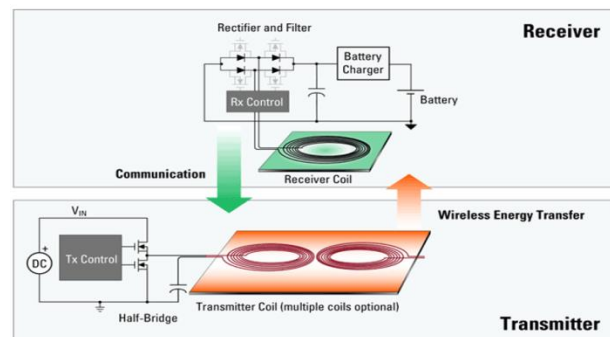
7.3.3.1 Popis elektromagnetické indukce a dobíjení

Dobíjení funguje na principu elektromagnetické indukce (Obr. 26). Do primární cívky (Transmitter Coil) v dobíjecí stanici (Transmitter) je přiváděn střídavý elektrický proud, který kolem ní vytváří magnetické pole. Když se do tohoto pole vloží cívka dobíjeného

zařízení (Receiver Coil), začne se v ní indukovat střídavé napětí a s ním i proud. Proud se poté usměrní na stejnosměrný a přivede se do baterie telefonu. [13]

Elektronické obvody v obou zařízeních se skládají z řídicích jednotek, cívek a převodníků energie. Řídící jednotky spolu komunikují ohledně účinnosti přenosu energie a stavu nabití akumulátoru. To umožňuje indikovat (např. světelně) správnost napojování telefonu nebo plné dobití. [13]

Účinnost nabíjení se pohybuje okolo 70%, což je srovnatelná hodnota klasickým nabíjením přes kabel. Výhodou je, že ve Stan-by režimu (když je telefon plně nabit a nic se tedy nedobíjí) má bezdrátová nabíječka až tisíckrát nižší příkon než zapojený kabel. Dochází tak k výrazné úspoře energie. [13]



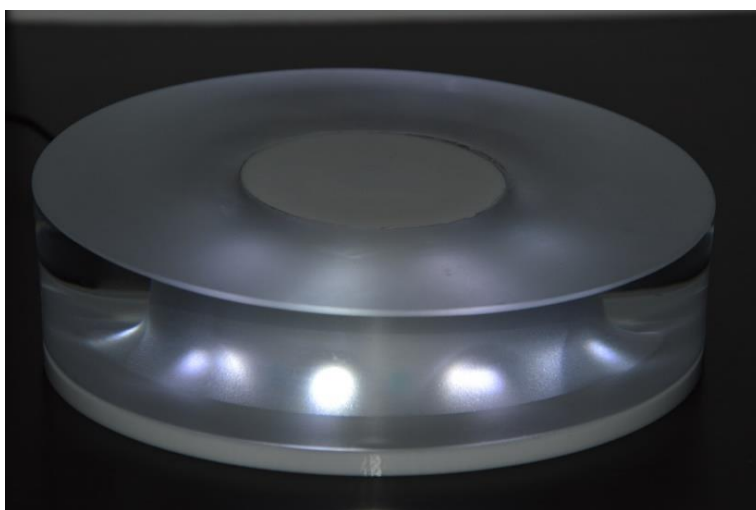
Obrázek 26 Schéma principu indukčního nabíjení [13]

7.3.4 Vyhodnocení fáze prověření koncepce

Na základě jednotlivých fází pro ověření koncepce a vyrobitelnost produktu byl sestaven prvotní prototyp (Obe. 27 a 28). V kontextu projektového plánu inovace indukční dobíjecí stanice se jedná o dosažení prvního významného milníku. Získané podklady slouží jako základ pro realizaci předsériového prototypu.



Obrázek 27 Příprava dílů pro finální montáž



Obrázek 28 Hotový prvotní prototyp

7.4 Vývoj prototypu

Základem pro vývoj finálního (předsériového) prototypu jsou získané informace v průběhu fáze ověřování koncepce a vyrobitelnosti. Realizace a příprava pro malosériovou produkci obnáší následující výrobní kroky:

1. Příprava technické dokumentace na základě dat z prvotních vzorků
2. Výroba formy dle technických specifikací
3. Výroba skla na huti – rotační forma
4. Ruční opracování, broušení, leštění, pískování
5. 3D scanning skla (pro optimální přípravu 3D modelu plastů)
6. 3D modelování osazení
7. 3D tisk z materiálu ABS pomocí technologie FMD
8. Lakování
9. Kompletace

7.4.1 Výroba skleněného prstence

V průběhu první prototypové fáze proběhlo velmi mnoho konzultací se sklářskými techniky, hutníky, sklářskými mistry, brusiči a v neposlední řadě s designéry. Účelem bylo získat co nejvíce informací pro vyhodnocení možností vyrobitelnosti skleněného prstence. Po vyhodnocení nápadů a požadavků se došlo k několika závěrům. Skleněný prsteneček je vyrobitelný, existuje několik možností, jak ho vyrobit, avšak kvůli vlastnostem skla, a s ohledem na rozpočet projektu, téměř všechny požadavky byly vyhodnoceny jako obtížně realizovatelné.

Nejvhodnějším postupem výroby křišťálového prstence je lisování do kovové formy, tento postup je však vyřazen z důvodu vysoké vstupní investice do zařízení. Varianta tavené plastiky je vyřazena z důvodu vysokých nákladů na jeden kus, kde je nutno mnoho lidské práce na přípravu formy, ta je ovšem jen na jedno použití. Odlévání do kovových a grafitových forem bylo vyřazeno z důvodu nižší kvality vzniklého produktu (vysoký podíl vzhledových kazů, což je u designového prvku nežádoucí).

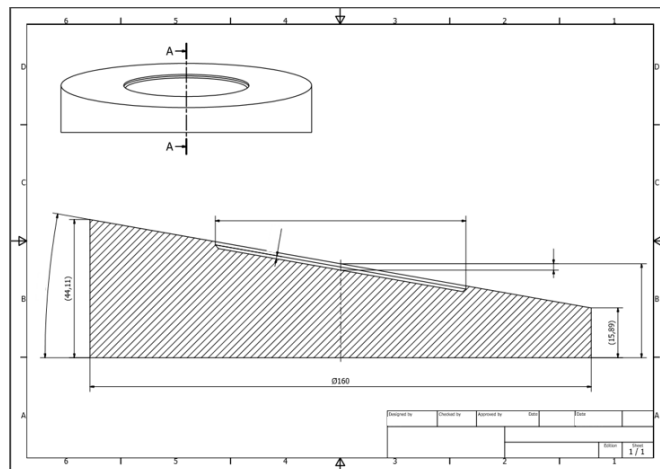
7.4.1.1 Technická specifikace materiálu a výrobního postupu skla

- Masivní kus křišťálového skla
- Materiál – LIBA

Výrobní postup skla obnáší tyto kroky:

- Rotační forma
- Práce na huti – výroba neopracovaného skla
- Opracování
 - Broušení
 - Pískování
 - Leštění, kyselina

Technický výkres je vyobrazen na obrázku 29.



Obrázek 29 Technický výkres skleněného prstence

7.4.1.2 Výrobní proces produkce skleněného prstence

Po vyhodnocení všech získaných informací a zvážení rizik v poměru k nákladům je pro produkci předsériového prototypu vybrána rotační forma. Plusem tohoto postupu je relativně nízká pořizovací cena formy (v porovnání s ostatními metodami), nevýhodou však je nutnost poměrně rozsáhlého následného ručního opracování. Životnost formy je pro účely PowerCrystalu 4-5 kusů, poté dojde k významné deformaci kritických oblastí (viz kapitola 7.3.1 – Ověření vyrobiteľnosti skleněného prstence) a je znemožněno další použití.

Následující krok po stanovení výrobní metody obnáší zajištění rotační formy dle požadovaných rozměrů (viz technický výkres – Obr. 29). Forma je objednána u specializované firmy dodávající do sklářského průmyslu.

Klíčovou roli v produkci skleněného prstence hraje huťmistr. Bez jeho zkušeností není produkce takového tvaru možná. Je důležité zjistit, s jakým typem skla huťmistr pracuje. Pro zjednodušení je sklo rozděleno do následujících dvou kategorií:

- a) dlouhé sklo – pomalejší teplota chladnutí, je vhodnější pro tvarování složitějších tvarů, u výrobku je zde riziko, že se některé části zhroutlí při chlazení (sklo se takzvaně rozteče)
- b) krátké sklo – rychlejší teplota chladnutí, není takový prostor pro realizaci požadovaného tvaru, při práci s velkou masou skloviny hrozí, že směrem ke středu dojde k nerovnoměrnému vychladnutí a posléze k prasknutí výrobku

Skleněný prstenc je vyráběn z velkého množství skloviny, což s sebou nese obě výše zmíněná rizika. Po vyhodnocení rizik bylo použito sklo dlouhé (i s ohledem na některé speciální části rotační formy, u kterých při použití skla krátkého hrozí rychlé praskání materiálu).



Obrázek 30 Tvarování skla v rotační formě

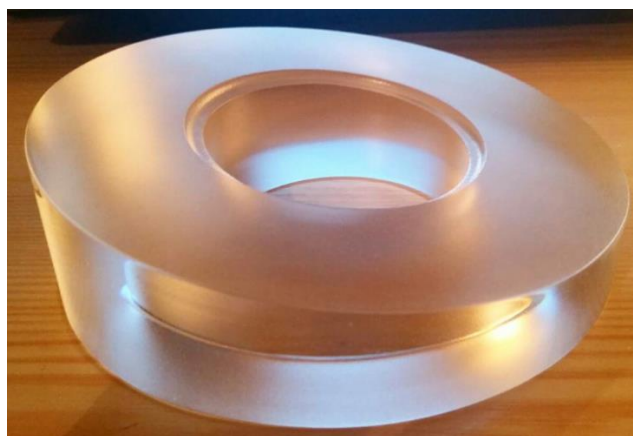
Vzhledem k charakteristickým vlastnostem použitého skla je vhodné polotovary z formy následně ručně upravit a ustálit teplotu skloviny před vložením do chladicí pece (Obr. 31)



Obrázek 31 Ruční úprava polotovaru z formy

Po výrobě surového neopracovaného skleněného prstence následuje poslední krok – ruční úprava (broušení, leštění, pískování) tvaru dle parametrů daných technickým výkresem (Obr. 29). Tento krok realizuje brusič skla a opět se jedná o důležitou část výrobního procesu. Při špatném zbroušení a nedodržení předepsaných parametrů hrozí, že sklo při finální montáži nebude pasovat s ostatními komponenty.

Obrázek 32 znázorňuje finální tvar opracovaného skleněného prstence, připraveného pro finální montáž předsériového prototypu.



Obrázek 32 Výsledný tvar předsériového prototypu po opracování

7.4.2 Výroba plastového osazení

Zde platí nutnost hledání nejefektivnějšího postupu výroby v kombinaci s nízkými náklady. Obecně je známo, že pro produkci plastů je nejvhodnější vstřikování do formy. Jak je řečeno v kapitole 7.3.2 – Ověření vyrobiteľnosti plastového osazení, tento způsob vyžaduje nemalé investice do nástrojů a forem.

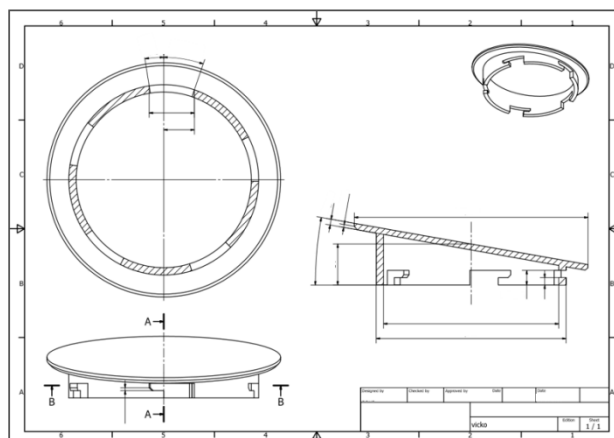
Proto i pro fázi vývoje předsériového prototypu je zvolen postup výroby plastového osazení pomocí 3D tisku. Na rozdíl od forem pro vstřikování plastů, tato technologie přináší velkou variabilitu a možnosti úpravy designu, což je vhodné pro vývoj prototypu (formy pro vstřikování stojí sta tisíce a úpravy jsou nemožné či velmi nákladné). Další nespornou výhodou jsou téměř nulové vstupní investice. Nicméně v případě produkce většího množství kusů již tato metoda není vhodná a stává se nákladnější.

Za výhodu této metody se dá také považovat relativní ekologičnost procesu, kdy vzniká zcela zanedbatelné množství odpadních látek.

7.4.2.1 Technická specifikace materiálu a výrobního postupu plastu

- Dva díly – základna + vrchní (kontaktní) část
- Materiál – ABS – teplotně stálý (do 100°C), mechanicky odolný, neobsahuje karcinogenní látky
- Využití technologie 3D tisku poskytuje vysokou variabilitu a možnosti úpravy designu
- Výroba plastového osazení – Technologie 3D tisku
- Výroba modelu plastu v CAD (Computer Aided Design – Pošítačem Podporované Projektování)
- 3D skenování skla
- Napasování a úprava modelu
- Tisk technologií FMD (Fused Deposition Modeling)

Technický výkres je zobrazen na obrázku 33.

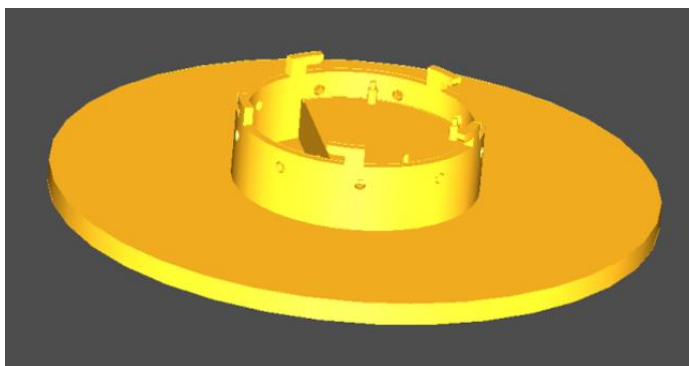


Obrázek 33 Technický výkres vrchní části plastového osazení

7.4.2.2 Výrobní proces produkce plastového osazení

Metoda 3D tisku je v dnešní době velmi využívaným nástrojem, který je dostupný široké veřejnosti. K tisku je třeba pouze připravený 3D model dle zadaných specifikací a ve formátu podporovaném programem, který je užíván v místě 3D tisku.

Obrázek 34 vyobrazuje 3D model základny plastového osazení a obrázek 35 je ukázkou jedné z prototypových verzí plastového osazení vytištěných na 3D tiskárně.



Obrázek 34 3D model plastového podstavce

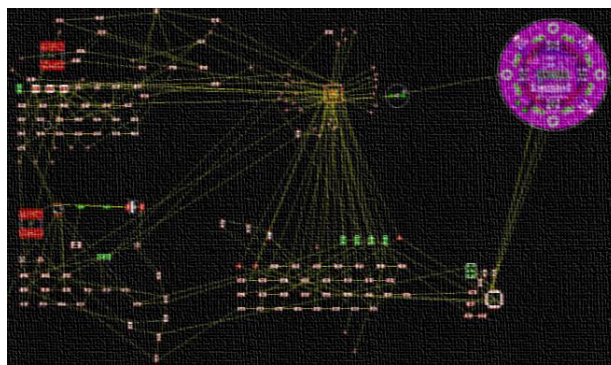


Obrázek 35 Plastové osazení vyrobené pomocí 3D tisku

7.4.3 Výroba elektroniky

Pro vývoj předsériových prototypů byla výroba elektroniky svěřena externí vývojářské firmě, která se zabývá vývojem softwaru a hardwaru. Pro vývoj indukční cívky splňující zadané požadavky jsou použita specifika WPC Konsorcia (Wireless Power Consortium), které zajišťuje vývoj indukčního dobíjení, v čele se světovými producenty elektroniky. WPC Konsorcium vydalo takzvaný Qi Standard, který obsahuje veškeré požadavky a specifikace pro indukční dobíjení. Elektronika použita pro prototypu PowerCrystalu je Qi kompatibilní, což znamená, že díky ní lze dobíjet většinu moderních mobilních telefonů, které podporují tuto funkci.

Na obrázku 36 je ukázáno schéma sestavy plošného spoje pro indukční nabíječku dle Qi Standardu.



Obrázek 36 Schéma plošného spoje pro indukční nabíječku

Požadované parametry pro zakázkově vyvinutou elektroniku:

1. Dle technické specifikace Qi Standardu (WPC)
2. Výchozí bílé osvětlení LED diodami
3. Modré probliknutí při zaznamenání odběru energie
4. Kapacitní tlačítka pro regulaci osvětlení
5. Možnost úplného vypnutí osvětlení

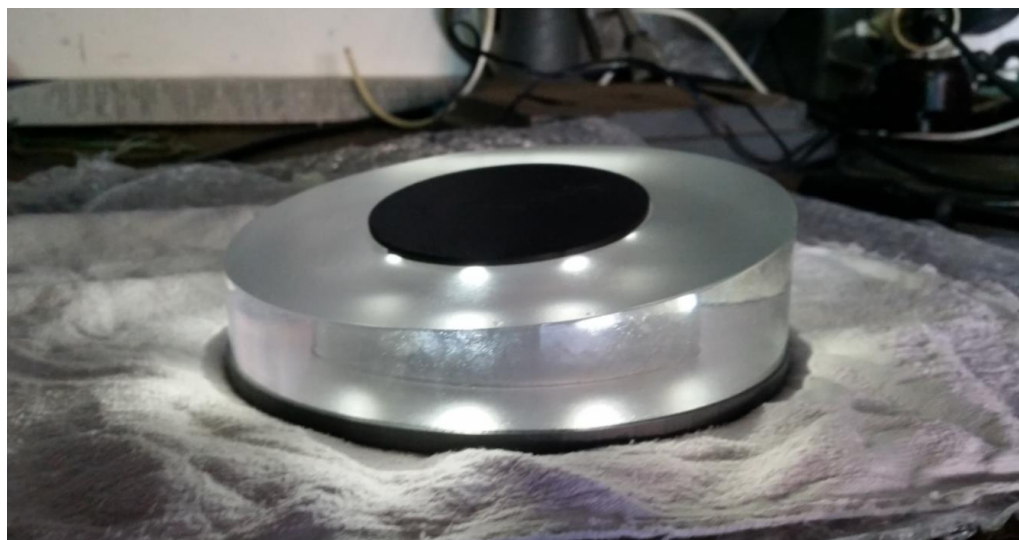
Z důvodu ochrany know-how není možné zveřejnit více podrobností k vývoji elektroniky.

7.4.4 Vyhodnocení fáze vývoje prototypu

Na základě dostupných informací z fáze prověření koncepce a vyrobiteľnosti (kapitola 7.3) byl úspěšně vyhotoven plně funkční prototyp. K výrobě byly použity metody a postupy plánované i pro malosériovou produkci.

Tímto je projektová fáze vývoje křišťálové indukční nabíjecí stanice jakožto designového interiérového doplňku považována za úspěšně splněnou.

Obrázek 37 představuje finální produkt po kompletním osazení a montáži.



Obrázek 37 Křišťálová indukční nabíjecí stanice jakožto designový interiérový doplněk

8 Příprava návrhu podnikatelského plánu

Cílem této kapitoly je připravit jednoduchý a srozumitelný návrh podnikatelského plánu, reflektující aktuální tržní podmínky roku 2017, pro nově vyvinutý produkt – křišťálovou indukční dobíjecí stanici pro mobilní telefony.

Podnikatelský plán slouží k jasné a srozumitelné formulaci myšlenek týkajících se podnikatelského nápadu / záměru. Účelem je popsat cíle, formu a nástroje plánovaného podnikání, v tomto případě prodej nově vzniklého produktu. [15]

Legislativou je podnikání definováno jako soustavná činnost prováděná samostatně podnikatelem vlastním jménem a na vlastní odpovědnost za účelem dosažení zisku. [16]

Poctivé podnikání především znamená vytvářet užitečnou hodnotu, kterou je třeba doručit platicím zákazníkům. Podnikatelský proces musí být řízen tak, aby pro podnikatele byl finálním výstupem zisk (cílem je vydělat peníze). [15]

Právě k tomuto účelu slouží příprava podnikatelských plánů, V podnikatelském plánu je důležité správně zformulovat myšlenky do psané podoby. Následně takový dokument slouží jako návod při cestě za úspěchem. Podnikatel by měl svůj podnikatelský plán stále aktualizovat dle vývoje na trhu – nejedná se neměnný podklad k podnikání. Dá se říci, že podnikatelský plán slouží jako podklad pro plánování a řízení projektu při komercializaci. Jde o proces, kde se vyskytuje velké množství proměnných, které se na počátku nedají odhadnout a zahrnout od plánu (neznalostí trhu, konkurence či nezkušeností v oblasti podnikání), i přesto je důležité zformulovat alespoň základní myšlenky, které poslouží jako milníky za cestou k úspěchu. Umožňuje nahlížet na projekt jako na jeden celek nesoucí potenciál dosažení stanovených cílů. [15, 17]

Jak píše Jakub Mareš ve své publikaci „Rozjed' to – Jak začít společensky prospěšné podnikání“, cílů a důvodů pro tvorbu podnikatelského plánu může být více. Níže jsou uvedeny některé z nich [18]:

- je důležité jej vytvořit pro definování základních cílů a principů plánovaného podnikání, které budou použity pro budoucí úspěch v podnikání

- podstatou je udělat plánovaný projekt uskutečnitelným, slouží pro ověření, zda je nápad vhodný pro podnikatelskou činnost
- v návaznosti na předchozí bod, často je podstatnější proces tvorby záměru než-li vlastní výsledek podnikatelského plánu. Samotný průběh tvorby funguje jako příprava myšlenkové mapy a je více než pravděpodobné, že vyplynou nové skutečnosti, které by jinak nebyly uvažovány.

Jak je uvedeno v kapitole číslo 6 – Plán inovačního procesu, návrh podnikatelského plánu obsahuje následující body:

1. Analýza obchodní příležitosti
 - Cílový trh, segmentace, positioning
 - Průzkum trhu – stanovení vhodných metod
 - Analýza konkurence
 - Zajištění duševního vlastnictví
2. Cena a cenová politika, náklady
 - Výrobní náklady a cena
3. Finanční plán
 - Vstupní investice
 - Návratnost
4. Distribuce
 - Přímá a nepřímá forma vstupu na trh
 - Exportní plán
5. Propagace

8.1 Návrh podnikatelského plánu

Část „Analýza obchodní příležitosti“ má pomoci co nejlépe a nejpřesněji odpovědět na otázky pro koho je produkt určený? Na jaké trhy? Kdo jsou cíloví zákazníci? Jaká je konkurence? Je-li trh dostatečně velký? A mnohé další.

Principy pro stanovení ceny a určení celkové cenové politiky jsou popsány v další části, je zde také rozpad jednotlivých nákladů na výrobu. Od této části se odvíjí sekce s finančním

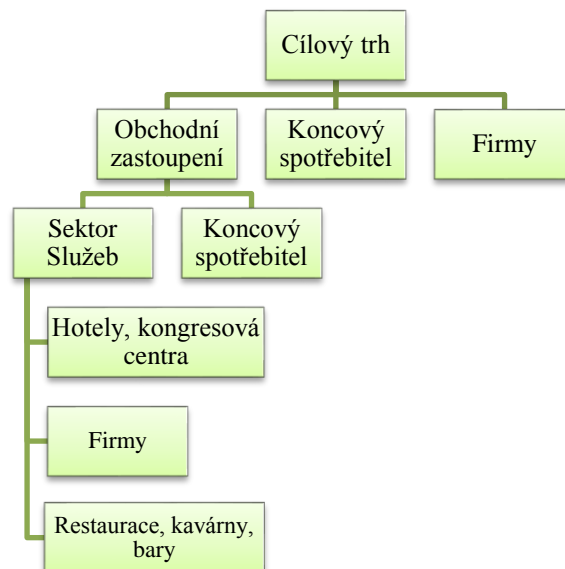
plánem, kde jsou propočítány potřebné vstupní investice na realizaci projektu a vývoj prototypu a samozřejmě spočítaná odhadovaná návratnost dle plánovaných prodejů.

V sekci Distribuce jsou rozebrány jednotlivé metody pro vstup na vybraný trh, což úzce souvisí s následujícím bodem, který je věnován propagaci produktu směrem k cílovým zákaznickým segmentům.

8.2 Analýza obchodní příležitosti

Cílem je realizovat průzkum trhu za účel zjištění, zda -li jsou zvolené zákaznické segmenty dostatečně velké a přístupné k proniknutí nového produktu a jestli tento produkt uspokojí určité zákaznické potřeby. Je potřeba co nejlíže identifikovat jednotlivé segmenty a určit pozici produktu na daném trhu (positioning produktu). Positioning představuje způsob, jakým má být produkt (jako značka) vnímán zákazníkem. Zákazníkovi je adresováno, že charakteristické prvky produktu jsou odlišné od konkurence, a pokud jsou pro něj tyto vlastnosti podstatné, dát mu najevo, že je tento produkt určen právě jemu. Jinými slovy, při positioningu je kladen důraz na zvýraznění určitých vlastností produktu pro odlišení od konkurence, tímto způsobem je ovlivněno i vnímání produktu a značky spotřebitelem.

8.2.1 Cílový trh, segmentace a positioning



Obrázek 38 Segmentace cílového trhu

Schéma na obrázku 38 znázorňuje rozdělení cílového trhu do jednotlivých zákaznických segmentů, kam je PowerCrystal zacílen.

Nejdříve je nutné určit pozici produktu na trhu, jakým směrem bude komunikován směrem k zákazníkům, jak je zamýšleno předpokládané vnímání zákazníky:

- Luxusní interiérový doplněk – nebude dostupný všem, cílem je nabídnout zákazníkům jistou exkluzivitu a pocit výjimečnosti při zakoupení PowerCrystalu
- Designový produkt určen nadšencům do stylu, módy, designu a umění
- Kromě designu je dominantním prvkem také funkčnost a moderní technologie
- Podstatou je, že produkt svou elegancí, designem a funkčností dotváří celkový vjem interiéru, kde je použit

Primárním segmentem cílového trhu je sektor služeb, konkrétněji ta část sektoru, kde dochází k vysoké fluktuaci movitých zákazníků (čtyř- a pětihvězdičkové hotely, designové hotely, lázně), kterým je produkt určen. Segment je zvolen z několika specifických důvodů, první z nich je čistě marketingového (propagačního) charakteru. Jak již bylo řečeno, v takovýchto hotelech dochází k vysoké fluktuaci zákazníků, kteří jsou níže specifikováni jako cílový spotřebitelé. Díky umístění produktu do pokojů bude v podstatě PowerCrystal propagovat sám sebe u potenciálních zákazníků. Druhým důvodem je snaha zkvalitnit co nejvíce poskytované služby hotelu tak, aby právě naši potenciální zákazníci byli co nejvíce spokojeni. Při vnímání celkového pohodlí a komfortu v průběhu ubytování bude mít zákazník hotelu produkt podvědomě spojen s luxusem a pocitem výjimečnosti. Což při získávání zákazníků hraje podstatnou roli.

Hotelům je nabízen nový typ služby, která jim umožní posunout kvality nabízených služeb o něco výše a blíže ke svým zákazníkům.

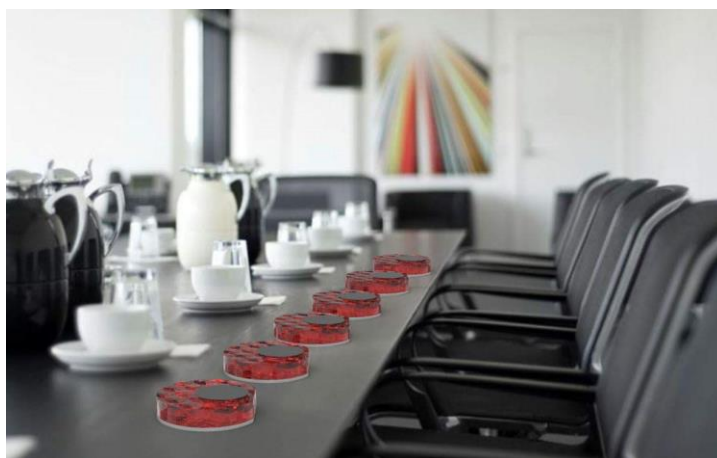
Tabulka 1 obsahuje data Českého Statistického Úřadu, z období 2012-2016, o množství luxusních hotelů v České Republice. Data vykazují stále rostoucí trend v přírůstku nových hotelů, což znamená přibývání potenciálních zákazníků v podobě luxusních hotelových zařízení a tím pádem i nárůst potenciálních zákazníků využívajících jejich služeb. V průběhu let 2012-2016 se v průměru celkem za rok vystřídalo více než 1 150 000 zákazníků v pětihvězdičkových hotelech a v hotelech čtyřhvězdičkových téměř 5 000 000 zákazníků. I tyto data vykazují rostoucí trend, což znamená, že každoročně přibývá movitějších zákazníků luxusních hotelů z celého světa. Právě tito lidé se stávají také potenciálními zákazníky už jen díky faktu, že v hotelu mají možnost seznámit se a vyzkoušet si výhody produktu PowerCrystal. [19]

Tabulka 1 Vývoj segmentu luxusních hotelů v letech 2012-2016

Počet 4* a 5* hotelů v ČR					
Hotel	2012	2013	2014	2015	2016
*****	56	56	57	58	60
****	539	553	557	601	621
Počet pokojů ve 4* a 5* hotelech v ČR					
Hotel	2012	2013	2014	2015	2016
*****	6 329	6 369	6 476	6 417	6 693
****	34 224	35 156	35 349	37 764	38 650
Počet ubytovaných ve 4* a 5* hotelech v ČR					
Hotel	2012	2013	2014	2015	2016
*****	1 050 217	1 087 848	1 173 667	1 189 051	1 288 543
****	4 453 596	4 576 870	4 770 810	5 231 167	5 748 414

Druhým segmentem v rámci cílového trhu služeb jsou podniky, které dbají na jistou úroveň nabízených služeb, kde zákazníci očekávají určitý standard. Zde je řeč například o luxusních restauracích, kavárnách či v neposlední řadě velmi populárních barber shopech (pánská kadeřnictví), kde je kladen vysoký důraz právě na poskytování nadstandardních služeb a dodání pocitu výjimečnosti zákazníkům. Přesně tyto požadavky nabízí PowerCrystal uspokojit. Designem perfektně zapadne do luxusních interiérů, kde jsou požadovány kvalitní materiály a kvalitní zpracování produktů. Opět i zde platí pravidlo o sebe prezentaci produktu potenciálním zákazníkům.

V neposlední řadě bude produkt PowerCrystal nabízen do firem ať už jako prémiový benefit pro zaměstnance, nebo jako luxusní dar pro obchodní partnery, kterým je tímto předán i kus české tradice v podobě ručně dělaného křišťálu (český křišťál má ve světě velmi dobré jméno a je žádanou komoditou). Také se zde nabízí možnost využití PowerCrystalu v kongresových centrech, kde vzhled, a především funkčnost ocení nejdén návštěvník.



Obrázek 39 Ilustrace instalace PowerCrystalu v zasedací místnosti firmy [Fejfarová]

V prvním odstavci této kapitoly je přiblížen plán prodeje i koncovým zákazníkům, jednotlivcům. Jedná se především o vyšší střední třídu, bohaté a elitu, ve věku přibližně od 20 do 55 let, nadšence do designu, českého skla, zakázkové ruční výroby a moderních technologií. Znají hodnotu křišťálu v kombinaci s uměním a funkčností. Mají vlastní bydlení, moderní vybavení interiéru, zaměřené na design.



Obrázek 40 Ilustrace instalace PowerCrystalu v interiéru kavárny [Fejfarová]

8.2.2 Průzkum trhu

Jak uvádí Philip Kotler ve své knize Moderní Marketing [20], pokud není možné získat objektivní a spolehlivý názor od potenciálních kupujících či odborníků, nejvhodnější metodou průzkumu trhu je takzvaná „Metoda testovacího trhu“.

8.2.2.1 Metoda testovacího trhu

Níže jsou uvedeny body charakterizující metodu testovacího trhu [20]:

- Přímý test trhu
- Realizován v případě, kdy není možné získat objektivní a spolehlivý názor od potenciálních kupujících či odborníků v oboru
- Použití:
 - Prognózování prodejů nových produktů
 - Prognózování tržeb nových produktů
 - Testování nových distribučních kanálů

Tento typ průzkumu je zvolen s ohledem na charakter produktu a plánovaný positioning na trh. Je obtížné získat objektivní hodnocení od plánované klientely jen na základě renderů a vizualizací v počítači. Navíc je třeba nejprve zjistit vyrobiteľnost produktu.

Průzkum trhu pomocí metody testovacího trhu bude realizován po dokončené vývoje a produkci dostatečného množství předsériových prototypů. Realizace proběhne prostřednictvím zprostředkovatelů (viz kapitola 8.6 – Distribuce), zároveň bude probíhat takzvaně „po vlastní ose“, kdy bude produkt nabízen napřímo potenciálním zákazníkům, pro zjištění jejich zájmu. Samozřejmostí je testování prostřednictvím internetových stránek.

8.2.2.2 Neformální průzkum trhu

Dle Philipa Kotlera [20] je neformální průzkum trhu vhodný zejména pro malé a střední podniky, především s ohledem na výši jejich rozpočtu.

Neformální průzkum obnáší tyto prvky [20]:

- Chování potenciálních zákazníků
- Analýza konkurence
- Zjišťování potřeb zákazníků

- Sledování trendů a vývoj na daném trhu

V současné době je realizováno mapování konkurence (viz podkapitola 8.2.4) prostřednictvím návštěv vernisáží moderního umění, veletrhů designu a moderního umění (Designblok, Czech Design Week, Prague Design Week, Design Days Reichenberg, Zlín Design Week, atp.). v rámci těchto návštěv jsou realizovány diskuze s umělci o stávajících trendech, o jejich pohledu na svět sklářství a oblasti svítidel. Dále jsou realizovány diskuze s obchodníky potenciální konkurence – získávání informací ohledně jejich produktů, odbytišť či jejich designu a designérů.

Dále je realizován takzvaný průzkum od stolu, což znamená mapování prostřednictvím internetu, katalogů, brožur, a dalších volně dostupných materiálů.

8.2.3 Analýza konkurence

V odvětví, kde se snoubí tradiční křišťál s moderními technologiemi, se jen obtížně hledá přímá konkurence, ve smyslu, že by implementovala do skla různé moderní technologie. Spíše se jedná o firmy, které vyvinou jeden dva produkty nesoucí se v tomto duchu.

Nicméně jelikož produkt kombinuje dobíjecí stanici a stolní svítidlo, je dobré hledat konkurenci i mezi producenty designového osvětlení.

8.2.3.1 Designová svítidla

V této oblasti se nachází poměrně široká konkurence, ať se jedná o firmy velikosti Preciosa Lighting či Lasvit až po jednotlivé umělce a designéry, tvořící produkty v malém měřítku. Výše zmíněné velké podniky však nepředstavují přímou konkurenci a nehrozí, že by došlo ke střetu na daném trhu.

Níže jsou uvedeny názorné ukázky z produkce konkurenčních firem,



Výrobce: ECO Design

Produkt: Ellves Pure

- Ručně foukané sklo

Cena: od 39 000 Kč

www.eco-design.cz

Výrobce: Lasvit



Produkt: Modulus

- Sklo: foukané

Cena: 36 000 Kč

www.designbuy.cz

Z menších hráčů na českém trhu stojí za zmínku firma Czevitrum s.r.o., která se chlubí produkcí takzvaného smart designu, nicméně nabízí pouze svítidla. V tomto směru to bude souboj pouze designu. Czevitrum ovšem směřuje svou produkci celou do zahraničí. Dále například designové studio Bomma či Brokis.



Výrobce: Czevitrum

Produkt: Oasis Deluxe

- Skleněná obruč s LED páskem

Cena: 11 500 Kč

www.designbuy.cz



Výrobce: Bomma

Produkt: Oasis Deluxe

- Sklo: foukané

Cena: 20 500 Kč

www.designbuy.cz

V oblasti sklářského designu je konkurence poměrně silná. V Čechách je mnoho umělců, kteří produkují svítidla a další, v exklusivních designech, nicméně se jedná o kusové produkty, které nemusí být ani určeny pro komerční účely. Samotní designéři jsou spíše najímáni či přímo zaměstnáváni velkými hráči na trhu (Preciosa, Lasvit).

8.2.4 Konkurence v oblasti kombinace skla a moderních technologií

Pro kombinace skla a moderních technologií zatím v České Republice nebyla nalezena přímá konkurence. V zahraničí, jak je nastíněno na začátku kapitoly, je několik firem produkujících exklusivní kusy elektroniky v kombinaci se sklem.



Výrobce: Sony

Produkt: Glass Sound Speaker

- Bezdrátový reproduktor
- LED svítilna/lampička

Cena: 20 000 Kč

www.sony.com

Výrobce: ClearView Audio

Produkt: Clio

- Ultratenké akrylové sklo

Cena: 9 000 Kč

www.clearviewaudio.com



Výrobce: Kenwood

Produkt: Odelis speaker series

- Skleněný blok, podsvícení

Cena: 26 000 Kč

www.geeky-gadgets.com



8.3 Cena a cenová politika

Na základě odborné konzultace s předním odborníkem v odvětví „Luxury Management“, panem Benjaminem Berghausem (Head of the Competence Center for Luxury Management, Switzerland), je zvolena politika prémiové ceny.

Politika prémiové ceny je založena na následujících charakteristických prvcích produktu:

- Vysoká kvalita za vysokou cenu, zákazník platí za kvalitu a exkluzivitu produktu (luxusní designový a funkční produkt)
- Cena je založena na výborné pověsti českého ručně dělaného křišťálu ve světě, zakázkové elektronice a kombinace dobíjecí stanice a svítidla
- Dalším bodem pro stanovení této ceny je výjimečný design a funkčnost produktu
- Metoda určení ceny – hodnota vnímaná zákazníkem (potenciální zákazník pravděpodobně bude mít vztah k umění, designu, moderním technologiím a českému křišťálu)



Obrázek 41 Luxusní produkt PowerCrystal instalován v interiéru

8.3.1.1 Výrobní náklady a prodejní cena

V tabulce 2 je vypočítána kalkulační jednice pro kompletně sestavený produkt PowerCrystal. Pro názornost je přiložen detailní rozpad ceny skla v tabulce 3 – Cost BreakDown list skla.

Tabulka 2 znázorňuje výrobní náklady základních operací v procesu výroby, plánovanou prodejní cenu určenou na základě vnímané hodnoty zákazníkem a také na základě analýzy konkurence. Poslední část této tabulky poskytuje informace o plánovaných objemech prodeje pro následující rok.

Tabulka 2 Výrobní náklady, prodejní cena, plánovaný objem prodeje

Sklo	3 800 Kč
Elektronika	3 500 Kč
Plast_3D	1 800 Kč
Scann	400 Kč
Lakování	500 Kč
Transport	250 Kč
Obal přepravní	100 Kč
Montáž	100 Kč
Skladování	50 Kč
Náklady CELKEM [Kč]	10 500 Kč
Prodejní cena bez DPH 21%	18 225 Kč
Prodejní cena vč. DPH 21%	22 500 Kč
Zisk na 1 kus bez DPH 21%	7 725 Kč
Zisk na 1 kus vč. DPH 21%	12 000 Kč
Objem prodeje	
1. čtvrtletí 2018	10
2. čtvrtletí 2018	25
3. čtvrtletí 2018	30
4. čtvrtletí 2018	35
Celkem za 1. rok	100

Hodnoty objemu prodeje jsou odhadem i na základě aplikace exportního plánu (viz podkapitola 8.8).

Tabulka 3 Ilustrativní ukázka Cost BreakDown listu skla – rozpad nákladů

Procured parts	spec.	Supplier name	Country	Quantity	Price/part	Transport costs			Currency	sum parts
									CZK	0
									CZK	0
									SUM	0,0000
Material	type	gross	net	unit	raw material price/unit	Transport costs	Supplier name		Currency	sum material
Sklo	LIBA	2,300	1,2	kg	0				CZK	0,000
Odpad			-1,100	kg	0				CZK	0,000
									SUM	0,0000
Process	machine	parts per hour	no. of cavities	machine rate/h	no. of workers	Labour rate	machine cost	labour cost	Currency	sum process
foukání		3	1	0	1	1500	0,00	500,00	CZK	500,0000
řezání		1	1	100	1	200	100,00	200,00	CZK	300,0000
broušení		1	1	200	1	300	200,00	300,00	CZK	500,0000
leštění		1	1	150	1	100	100,00	100,00	CZK	200,0000
									SUM	1500,0000
Packaging		parts/box	cardboard / box	cardboard price					Currency	unit cost
		10	1	50					CZK	5
Other costs		rate per hour	no. of hours	Part / h					Currency	
Hodinový pronájem hutě		2500	1	3					CZK	833,3333333
SUM									Currency	2338,3333
profit per part		0%							CZK	0,0000
TOTAL COST									CZK	2338,3333
Tooling costs									CZK	
Forma materiál									CZK	300
Forma práce									CZK	650
									SUM	950

Tabulka 4 Kalkulace nákladů na dopravu

Transport	Účel	Vzdálenost [km]		
Liberec - Železný Brod	Produkce skla	30	30	
Železný Brod - Jablonec n. Nisou	řezání	30	20	15
Jablonec n. Nisou - Jablonec n. Nisou	povrchové úpravy	5	15	
Jablonec n. Nisou - Liberec	povrchové úpravy	15	15	
Liberec - Praha	elektronika	100	100	
CELKEM		375		
Průměrná spotřeba [l/100km]	12,5	46,875		
Cena benzín [Kč/l]	32,5			
Náklady transport/zakázka	CELKEM	1523		
Počet kusů/zakázka	6	254		

8.4 Finanční plán

Pro potřeby této diplomové práce je vytvořena přehledná tabulka, ukazující odhad finanční stránky projektu v závislosti na prodejní ceně a objemech prodeje. V tabulce 5 je uveden finanční plán pro první rok produkce. Zohledňuje čtyři scénáře s různými objemy prodeje a různou prodejní cenou. Úspěšnost prodeje produktu PowerCrystal bude udávat rychlost a směr jakým se bude celý projekt ubírat.

Tabulka 5 Finanční plán pro PowerCrystal na první rok

1) Plán peněžních příjmů a výdajů před začátkem podnikání		Střední výhled	Optimistický výhled	Reálný výhled	Pesimistický výhled
a) Výdaje při zahájení podnikání		20 kusů za 18 000 Kč	100 kusů za 22 500 Kč	75 kusů za 17 000 Kč	50 kusů za 12 000 Kč
Založení s.r.o.		18 000 Kč			
Materiál na prvních 20 kusů					
	Sklo	76 000 Kč			
	Elektro	70 000 Kč			
	Plast	36 000 Kč			
	Ostatní	26 000 Kč			
	Balení	2 000 Kč			
Pronájem kanceláře/skladu		5 000 Kč			
Energie a topení		5 000 Kč			
Ostatní náklady		10 000 Kč			
Web + Eshop		4 000 Kč			
Provozní kapitál		10 000 Kč			
Rezerva 10%		1 000 Kč			
Celkové náklady provozní a investiční		263 000 Kč	1 103 000 Kč	840 500 Kč	578 000 Kč
b) Zdroje kapitálu					
Základní kapitál - vlastní kapitál		500 000 Kč			
Tichý společník		- Kč			
Zdroj kapitálu celkem		500 000 Kč			
2) Roční plán nákladů, výnosů a hospodářského výsledku					
a) Tržby roční					
Tržby		360 000 Kč	2 250 000 Kč	1 275 000 Kč	600 000 Kč
Náklady na výrobu		210 000 Kč	1 050 000 Kč	787 500 Kč	525 000 Kč
Obchodní marže		171%	333%	162%	114%
b) Náklady na provoz roční					
Pojistění		10 000 Kč			
Náklady na web		4 000 Kč			
Náklady na eventy (výstavy, festivaly)		30 000 Kč			
Náklady na propagaci		30 000 Kč			
Úrok společníkovi		- Kč			
Celkové provozní a finanční náklady		74 000 Kč	74 000 Kč	74 000 Kč	74 000 Kč
Zisk před zdaněním		23 000 Kč	1 073 000 Kč	360 500 Kč	- 52 000 Kč
Daň 21% DPH		4 830 Kč	225 330 Kč	75 705 Kč	- 10 920 Kč
Zisk po DPH		18 170 Kč	847 670 Kč	284 795 Kč	- 41 080 Kč
Náklady na 20 kusů		1 kus			
210 000 Kč		10 500 Kč			
Čisté náklady		Čisté náklady 100ks	Čisté náklady 75ks	Čisté náklady 50ks	
210 000 Kč		1 050 000 Kč	787 500 Kč	525 000 Kč	
Náklady na rok		74 000 Kč	74 000 Kč	74 000 Kč	74 000 Kč
Celkové náklady za první rok		337 000 Kč	1 177 000 Kč	914 500 Kč	652 000 Kč
Jednorázové náklady při založení		53 000 Kč	53 000 Kč	53 000 Kč	53 000 Kč
zisk před zdaněním		23 000 Kč	1 073 000 Kč	360 500 Kč	- 52 000 Kč
čistý zisk		18 170 Kč	847 670 Kč	284 795 Kč	- 41 080 Kč

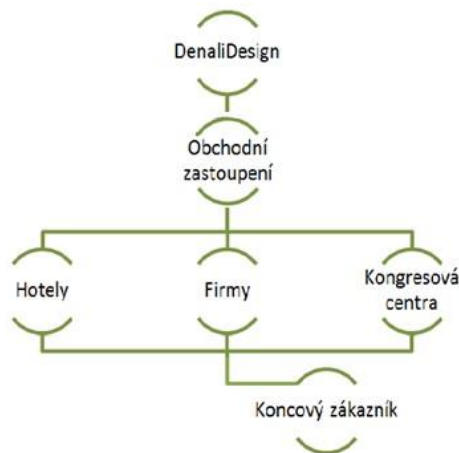
Finanční plán je realizován pro 4 varianty předpokladu prodejů. Jelikož se jen velmi těžko u takového projektu tvoří budoucí odhady produkce, je to spíše pro informativní účely. Je zde zohledněno plánované množství prodaných kusů a výše marže, respektive výše prodejní ceny. Z tabulky vyplývá, že optimistický výhled je brán pro prodej 100 kusů za cenu 22500 Kč. Díle zde jsou pohledy realistické, střídavý a pesimistický.

8.5 Distribuce

Pro zacílení na zvolené segmenty (viz kapitola 8.2.1) je aplikována kombinace přímé i nepřímé metody vstupu na trh.

8.5.1 Nepřímá metoda vstupu na trh

Obchodním zastoupením jsou osloveni potenciální zákazníci v podobě, firem, kongresových center a hotelů. Zde je v současné době otevřena diskuse s několika společnostmi, podnikajícími v oblasti luxusního designového zakázkového nábytku a interiérových doplňků, o budoucí spolupráci a zprostředkování prodeje. Společnosti disponují dceřinými společnostmi například v Německu, Rakousku, ve Švýcarsku, na Slovensku, dále exportuje například do Belgie. Dále bude produkt nabízen do kaváren, luxusních pánských holičství atp. Díky tomu se produkt dostane do co možná největšího povědomí zákazníků hotelů a firem, kteří se tak stanou i potenciálními kupujícími pro PowerCrystal.

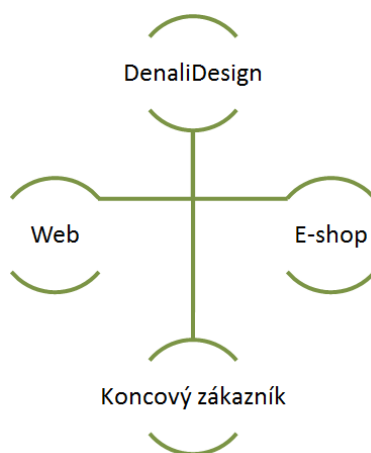


Obrázek 42 Schéma nepřímé metody vstupu na trh

Nepřímá metoda vstupu na trh slouží také pro oslovení běžných koncových zákazníků. Po otestování produktu na trhu je v plánu navázat spolupráci s prodejci designu a luxusních interiérových doplňků, jak přes e-shop, tak v kamenných pobočkách – například www.designbuy.cz nebo www.elektro-light.cz.

8.5.2 Přímá metoda vstupu na trh

Koncoví zákazníci jsou osloveni přímo. Tato metoda je uplatňována nejvíce. Segment firem, hotelů a kongresových center je oslovován napřímo a je jim nabízen produkt PowerCrystal s možností dodatečné personalizace. Další formou jsou výrobky objednávány e-shopu a webových stránek. Uplatnění principu popsaného v předešlé metodě → kontakt koncového zákazníka s produktem PowerCrystal prostřednictvím hotelů, firem.



Obrázek 43 Schéma přímé metody vstupu na trh

8.6 Propagace a náklady na marketing

PowerCrystal je založen na kvalitě a tradici ručně dělaného českého křišťálu v kombinaci s moderními technologiemi v podobě zakázkové elektroniky. Dle nastaveného positioningu je cílem komunikovat právě tyto charakteristické rysy směrem k zákazníkovi.

Je třeba zdůraznit ruční výrobu, což směrem k zákazníkovi vysílá několik signálů. Prvním z nich je jistá záruka vysoké kvality poctivé řemeslné práce a druhým signálem je určitý pocit exkluzivity, jelikož ruční výroba téměř vždy znamená omezené množství, čímž produkt roste na hodnotě.

Při přímém kontaktu s potenciálními zákazníky je dobré postavit obchodní vztah na osobním kontaktu. Snahou by mělo být co nejvíce se přiblížit kupcům, což znamená navštívit je, osobně představit produkt a vysvětlit výhody a možnosti, které jsou nabízeny. Samozřejmostí je osobní kontakt při veletrzích, výstavách či obchodních jednáních.

Dalším z dostupných (vzhledem k rozpočtu projektu) nástrojů pro akvizici zákazníků je využití placených reklam na Facebooku, Instagramu a později i dalších nástrojů online marketingu (například Google Ads).

Propagace na sociálních sítích v dnešní době umožňuje oslovení poměrně rozsáhlé skupiny potenciálních klientů, k čemuž poslouží vlastní účty na těchto sítích, zde budou sdíleny krátké spoty a obsah vztahený k propagaci produktu.

V tabulce 6 je přehledně znázorněn rozpočet marketingového plánu pro rok 2018. Údaje jsou dle reálných tržních nákladů.

Tabulka 6 Celkové náklady na marketingovou propagaci

Typ Propagace	Propagace	Místo	Datum	Cena pořízení	Celkem za rok	Total cost per year [€]
Online	E-shop/Web			4 000 Kč		
	Instagram			10 000 Kč		
	Facebook			10 000 Kč		
SUM					24 000 Kč	889 €
Events	Prague Design Week	Praha, ČR	5.2017	6 000 Kč		
	Designblok	Praha, ČR	10.2017	20 000 Kč		
	Czech Design Week	Praha, ČR	11.2017	5 000 Kč		
SUM					31 000 Kč	1 148 €
Rezervy	10% z celkové sumy				5500	204 €
Overall budget					60 500 Kč	2 241 €

8.7 Exportní plán

Cílem celého projektu je vytvořit luxusní produkt, který bude mít potenciál stát se globálním. Vzhledem k velmi dobrému jménu hlavního materiálu, použitého na výrobu produktu, ve světě, je export nasnadě. Otázkou je oblast, kde může být elektronika distribuována a jaké testy a certifikace jsou potřebné. V současné době je možná distribuce v rámci celé Evropské Unie díky takzvanému Prohlášení o shodě, kterým se výrobce zavazuje, že produkt splňuje veškeré normy, standardy či nařízení Evropské Unie.

Hlavním bodem střednědobých a dlouhodobých cílů podniku je export do zemí s velkou kupní silou (Tabulka 7). Jako první se nabízí možnost expanze do Německa, kde jsou podobné produkty velmi žádané. V další fázi je cíleno například na rakouský trh, odkud ve velké míře nakupují i švýcarští zákazníci (pokud si sami objednájí z rakouského e-shopu, prodej není v rozporu s legislativou Evropské Unie).

První fáze bude zahájena hned v prvním roce produkce, a to především díky zprostředkovateli, který disponuje již vybudovanými distribučními cestami v daných zemích. Cílem je získat zkušenosti v rámci zemí EU a poté expandovat na trhy právě mimo Evropskou Unii (Dubai, Shanghai, atp.). Takový krok nevyžaduje pouze zkušenosti, ale především kapitál k zajištění.

Tabulka 7 Exportní plán

Fáze Exportu	Země
1. fáze	Německo
2. fáze	Francie
	Rakousko
3. fáze	Belgie
	Norsko
	Švédsko
4. fáze	Čína
5. fáze	USA
	Japonsko

9 Závěr

Odedávna je inovace považována za hnací sílu rozvoje celého lidstva. Díky inovátorským myšlenkám, snaze objevit nové či vylepšit současné, je cesta pokroku stále na vzestupu.

Z globálního i lokálního hlediska je inovace nedílnou součástí tržního prostředí, kde slouží jako jeden z nejužívanějších a nejefektivnějších nástrojů v oblasti bojů konkurenčního prostředí. Jinými slovy, ten, kdo úspěšně aplikuje inovační procesy v oblasti svého podnikání, ať se jedná o inovaci produktu, procesu či organizační inovaci, je o krok napřed před konkurencí. Díky inovaci se trh stále rozvíjí a posouvá vpřed.

Cílem diplomové práce je pomocí aplikace nástrojů inovativního marketingu nalézt nejvhodnější postup pro inovaci indukční nabíjecí stanice. Účelem je vytvořit funkční prototyp indukční dobíjecí stanice, která bude mít více funkcí a zároveň bude designovým interiérovým doplňkem.

Po aplikaci nástrojů inovativního marketingu byl zvolen za cíl inovace produkt křišťálové indukční dobíjecí stanice jakožto designového interiérového doplňku. Produkt je vyhotoven z ručně dělaného českého křišťálu a mimo funkci nabíjení slouží také jako designové stolní svítidlo s možností regulace podsvícení pouhým dotekem.

V první fázi řízení inovačního procesu je stanoven projektový plán, který obsahuje dílčí kroky vývoje (od návrhu koncepce, přes ověření vyrobiteľnosti až po realizaci prototypu) vedoucí ke konstrukci předsériového prototypu.

V jednotlivých částech projektového plánu jsou zkoumány různé možnosti výroby jednotlivých komponent s ohledem na finanční náročnost a efektivitu výroby.

Pro výrobu skla jsou brány v úvahu možnosti výroby pomocí vstříkolisu, odlévání do kovové formy či metoda tavené plastiky. Po obstarání dostatečného množství informací jsou tyto metody vyhodnoceny jako neaplikovatelné, a to kvůli vysokým vstupním investicím.

Z dalších možností pro produkci skla (ruční tvarování a použití rotační formy) je vybráno tvarování pomocí rotační formy, kde poměr vstupních investic k celkové kvalitě je nejlépe aplikovatelný v reflexi k rozpočtu projektu.

Tento způsob výroby je vhodný při produkci jednotek, až desítek kusů, při větších objemech již neplatí výhodnost poměru cena/výkon, jelikož cena ruční práce a následné opracování produktu bude poměrně nákladná a proces zdlouhavý. Zde je na místě investovat do forem na vstřikolis, kde jsou další zpracovatelské operace minimální.

Pro výrobu plastu jsou opět uvažovány možnosti vstřikování plastů, odlévání do silikonové formy či použití 3D tisku. Pro účely výroby prototypu je vybrána metoda 3D tisku, jelikož zde nejsou potřeba žádné vstupní náklady na pořízení forem. I zde platí, že s vyšším objemem produkce je výhodnější investovat do forem pro vstřikování plastu.

Při ověření vyrobitelnosti elektroniky je pro prvotní prototyp svépomocí upravena běžná sériová indukční nabíjecí stanice. Toto řešení však není vhodné pro realizaci finálních produktů, určených pro komerční účely. Proto je elektronika vyrobena na zakázku specializovanou firmou tak, aby odpovídala všem normám a standardům, jak ukládá technická specifikace. Elektronika se skládá z indukční cívky, plochého spoje a osazení LED diodami, které jsou ovládány dotykovými kapacitními tlačítky. Lze tedy měnit intenzitu osvětlení pouhým dotekem.

Po realizaci všech kroků projektového plánu je sestaven funkční předsériový prototyp křišťálové indukční dobíjecí stanice jakožto designový interiérový doplněk.

V druhé fázi experimentální části je sestaven návrh business plánu pro zavedení produktu na trh.

Seznam literatury

- [1] Evoluce. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001 [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: cs.wikipedia.org/wiki/Evoluce
- [2] INNOSKILLS. *Inovační dovednosti pro MSP: Inovace - Typy inovací, Metriky inovací*. 2005. Dostupné také z: http://www.innosupport.net/uploads/media/1_Zaklady_inovaci_01.pdf
- [3] TOBEY, Eddie. *An Introduction To Innovation* [online]. 2006 [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: <http://ezinearticles.com/?An-Introduction-To-Innovation&id=276936>
- [4] JASANSKÝ, Jaroslav. *Národní inovační strategie České Republiky* [PDF online]. 2006 [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: <https://www.mpo.cz/dokument11662.html>
- [5] OECD. *Oslo Manual: GUIDELINES FOR COLLECTING AND INTERPRETING INNOVATION DATA*. 3. OECD Publishing, 2005 [cit. 2017-09-03]. ISBN 92-64-01308-3.
- [6] JAKUBA, Marek. *Vývoj koncepce nového produktu a návrh jeho uvedení na trh*. Zlín, 2013. Diplomová práce.
- [7] KARLOVARSKÁ AGENTURA ROZVOJE PODNIKÁNÍ. *Inovace* [PDF online]. Karlovarský kraj, 44 [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: http://www.karpkv.cz/cz/Documents/INP_teorie.pdf
- [8] BUSSINESSINFO.CZ. *Inovační procesy v podniku* [online]. 2011 [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: <http://www.businessinfo.cz/cs/clanky/inovacni-procesy-v-podniku-2856.html#!&chapter=1>
- [9] KOTLER, Philip. *Marketing Management*. 10. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-247-0016-6.
- [10] MALOŇOVÁ, Alexandra. *Podpora inovací v práci učitele základní školy dalším vzděláváním*. Brno, 2008. Diplomová práce.
- [11] ANONYMNĚ. *Produktová Inovace* [online]. [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: <http://www.mamnapad.cz/encyklopedie-kreativity/rozcestnik/produktova-inovace/>

- [12] POUROVÁ, Martina. *Nový výrobek a jeho uvedení na trh*. České Budějovice, 2008. Bakalářská práce.
- [13] Introduction To Wireless Battery Charging. *Integrated Device Technology* [online]. [cit. 2017-09-03]. Dostupné z: <https://www.idt.com/products/power-management/wireless-power/introduction-to-wireless-battery-charging>
- [14] KOTLER, Philip a Fernando TRÍAS DE BES MINGOT. *Inovativní marketing: jak kreativním myšlením vítězit u zákazníků*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0921-X.
- [15] KURSOVÁ, Petra. *CzechInvest podnikatelský záměr*. Praha, 2012. Libertas, 2012.
- [16] Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník v plném znění
- [17] SYNEK, Miloslav. *Podniková ekonomika*, C. H. Beck, Praha, 2010. ISBN 80-7179-228-4.
- [18] MAREŠ, Jakub. *Jak začít společensky prospěšné podnikání*. Innovation Tank o.s., Praha, 2011.
- [19] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&pvo=CRUD003-R&z=T&f=TABULKA&katalog=31743&str=v131&c=v3~8__RP2016
- [20] KOTLER, Philip. *Moderní Marketing*. 4. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1545-2.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Schéma výhod, které inovace přináší podniku [2]	18
Obrázek 2 Oblast uplatnění klasických inovací a inovativního marketingu [14].....	25
Obrázek 3 Rozdělení cílových trhů [14].....	27
Obrázek 4 Rozdělení cílových trhů [14].....	28
Obrázek 5 Formování roztavené skloviny před vložením do formy	35
Obrázek 6 Myšlenková mapa	39
Obrázek 7 Zvolená oblast zájmu.....	43
Obrázek 8 Vznik laterálního posunu	44
Obrázek 9 Vznik marketingové mezery	45
Obrázek 10 Vyplnění marketingové mezery	47
Obrázek 11 Návrh designu - počítačová vizualizace [Fejfarová].....	50
Obrázek 12 Návrh designu – počítačová vizualizace [Fejfarová]	50
Obrázek 13 Návrh designu – počítačová vizualizace [Fejfarová]	50
Obrázek 14 Návrh konstrukce [Ryvol].....	52
Obrázek 15 Technický výkres sestava [Ryvol]	52
Obrázek 16 Technický výkres plast osazení [Ryvol]	53
Obrázek 17 Ruční tvarování skla 1	56
Obrázek 18 Ruční tvarování skla 2.....	56
Obrázek 19 Ruční tvarování skla 3.....	56
Obrázek 20 Ilustrativní ukázka broušení skleněného prstence na hladině	57
Obrázek 21 Návrh kovové formy na odlévání.....	58
Obrázek 22 Návrh kovové formy na lisování [Ryvol]	58
Obrázek 23 Příprava prvních vzorků plastového osazení.....	60
Obrázek 24 Vytištěné první vzorky plastového osazení.....	60
Obrázek 25 Příprava první sady elektorniky	61
Obrázek 26 Schéma principu indukčního nabíjení [13]	62
Obrázek 27 Příprava dílů pro finální montáž.....	63
Obrázek 28 Hotový prvotní prototyp.....	63
Obrázek 29 Technický výkres skleněného prstence	65
Obrázek 30 Tvarování skla v rotační formě	66

Obrázek 31 Ruční úprava polotovaru z formy.....	67
Obrázek 32 Výsledný tvar předsériového prototypu po opracování	67
Obrázek 33 Technický výkres vrchní části plastového osazení.....	69
Obrázek 34 3D model plastového podstavce.....	69
Obrázek 35 Plastové osazení vyrobené pomocí 3D tisku.....	70
Obrázek 36 Schéma plošného spoje pro indukční nabíječku	71
Obrázek 37 Křišťálová indukční nabíjecí stanice jakožto designový interiérový doplněk ..	72
Obrázek 38 Segmentace cílového trhu	75
Obrázek 39 Ilustrace instalace PowerCrytalu v zasedací místnosti firmy [Fejfarová].....	78
Obrázek 40 Ilustrace instalace PowerCrystalu v interiéru kavárny [Fejfarová]	78
Obrázek 41 Luxusní produkt PowerCrystal instalován v interiéru.....	84
Obrázek 42 Schéma nepřímé metody vstupu na trh	89
Obrázek 43 Schéma přímé metody vstupu na trh	90

Seznam tabulek

Tabulka 1 Vývoj segmentu luxusních hotelů v letech 2012-2016.....	77
Tabulka 2 Výrobní náklady, prodejní cena, plánovaný objem prodeje	85
Tabulka 3 Ilustrativní ukázka Cost BreakDown listu skla – rozpad nákladů	86
Tabulka 4 Kalkulace nákladů na dopravu.....	86
Tabulka 5 Finanční plán pro PowerCrystal na první rok.....	87
Tabulka 6 Celkové náklady na marketingovou propagaci.....	91
Tabulka 7 Exportní plán	92