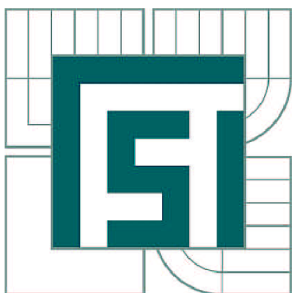


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF MACHINE AND INDUSTRIAL DESIGN

DESIGN ZAHRADNÍHO GRILU

DESIGN OF A GARDEN GRILL

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

MICHAL KŘIVAN

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. akad. soch. MIROSLAV ZVONEK,
Ph.D.

BRNO 2010

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav konstruování

Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Michal Křivan

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Průmyslový design ve strojírenství (2301R008)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Design zahradního grilu

v anglickém jazyce:

Design of a garden grill

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Cílem bakalářské práce je vytvořit design zahradního grilu.

Cíle bakalářské práce:

Bakalářská práce musí obsahovat:

1. Vývojová, technická a designérská analýza tématu
2. Variantní studie designu
3. Ergonomické řešení
4. Tvarové (kompoziční) řešení
5. Barevné a grafické řešení
6. Konstrukčně-technologické řešení
7. Rozbor dalších funkcí designérského návrhu (psychologická, ekonomická a sociální funkce).

Forma bakalářské práce: průvodní zpráva (text), sumarizační poster, model.

Seznam odborné literatury:

DREYFUSS, H. - POWELL, E.: Designing for People. New York : Allworth, 2003.

JOHNSON, M.: Problem solved. London : Phaidon, 2002.

NORMAN, D. A.: Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.

TICHÁ, J., KAPLICKÝ, J.: Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.

WONG, W.: Principles of Form and Design. New York : Wiley, 1993.

Časopisy: Design Trend, Designum, Form, ID, Idea magazine ap.

Vedoucí bakalářské práce: doc. akad. soch. Miroslav Zvonek, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/10.

V Brně, dne 10.11.2009 11:10

L.S.



prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.
Ředitel ústavu



doc. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.
Děkan fakulty

ABSTRAKT

Cílem mé bakalářské práce je navrhnout zahradní gril na dřevěné uhlí se zaměřením na umělecké pojetí a ergonomii. Návrh by měl usnadnit manipulaci při grilování a uskladnění a zároveň zachovat tradiční vzhled.

KLÍČOVÁ SLOVA

Zahradní gril, grilování, dřevěné uhlí, design

ABSTRACT

The aim of my bachelor's degree is to project charcoal garden grill focused on art and ergonomic concept. Design should make operation during grilling and storage easy and at the same time it should keep traditional appearance.

KEY WORDS

Garden grill, grilling, charcoal, design

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Křivan, M. Design zahradního grilu. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2010, 45 s
Vedoucí bakalářské práce: doc. akad. soch. Miroslav Zvonek, Ph.D.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce doc. akad. soch. Miroslavu Zvonkovi, Ph.D. za odbornou pomoc. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za jejich nápady a cenné rady.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci týkající se návrhu zahradního grilu vypracoval samostatně a použité zdroje jsem uvedl do seznamu literatury.

.....
podpis autora

OBSAH

Obsah	11
Úvod	13
1 Vývojová analýza	14
1.1 Původ grilování.....	14
1.2 Historie grilování	14
1.3 Grilování ve 20. století.....	15
2 Technická analýza.....	17
2.1 Teplo, Maillardova reakce	17
2.2 Typy grilů	17
2.2.1 Grily na dřevěné uhlí	17
2.2.2 Plynové grily	18
2.2.3 Další grily	18
2.2.4 Materiál	19
3 Designérská analýza	20
3.1 Světové trendy	20
3.2 Tvarová řešení.....	21
3.3 Příslušenství	22
4 Variantní studie.....	24
4.1 První varianta	24
4.2 Druhá varianta.....	25
4.3 Třetí varianta.....	25
4.4 Čtvrtá varianta.....	27
4.5 Finální varianta	27
5 Ergonomické řešení	29
6 Tvarové (kompoziční) řešení.....	31
7 Barevné a grafické řešení	32
8 Konstrukčně-technologické řešení	33
8.1 Konstrukční řešení	33
8.1 Materiály	34
9 Rozbor dalších funkcí designérského návrhu	35
9.1 Psychologická funkce	35
9.2 Ekonomická funkce	35
9.3 Společenská funkce.....	35
Závěr	37
Seznam použitých zdrojů	39
Seznam obrázků.....	41
Seznam příloh.....	43

ÚVOD

Zahradní grilování se ve 20. století stalo velmi oblíbenou společenskou činností. Díky tomu je na trhu spousta typů grilů, přesto si většina z nich stále zachovává velmi podobnou konstrukci. Proto jsem se je při navrhování snažil tvarově a ergonomicky upravit tak, aby působily dynamickým a ergonomicky přístupnějším dojmem. Zároveň jsem se ale pokusil zachovat tradiční vzhled, aby si je zákazník nemohl splést s jiným produktem. Z technologického hlediska jsem se rozhodl pro grily na dřevěné uhlí. Přes jejich náročnou údržbu se mi zdají být ke grilování na zahradě vhodnější než ostatní grily. Jídlo díky nim získá lepší chuť a vyvolává pocit tradičního opékání masa v přírodě, který u ostatních způsobů grilování nedocílíme.

1 1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

1.1

1.1 Původ grilování

Pokud chceme přesně určit vznik grilování, musíme si položit otázku, co to grilování vlastně je. Ať už si pod tímto pojmem představíme rošt, barbecue (BBQ), či klasické opékání nad ohněm, na jeho přesný vznik nepřijdeme. Pravdou je, že grilování pravděpodobně vzniklo přirozeně spolu s vývojem lovu a schopností založit oheň. Snad vždy lidé připravovali jídlo venku, ale s počátkem vaření uvnitř budov se z takovéto přípravy jídla stala příležitostná událost. Proto asi máme grilování spojeno s pikniky a různými zahradními oslavami.

1.2

1.2 Historie grilování

Mnoho neshod okolo grilování vzniklo kvůli otázce, která země má největší podíl na vzniku tohoto gastronomického odvětví. Hlavním důvodem tohoto problému je asi to, že neexistuje pouze jeden způsob grilování. Typ grilování, o kterém se vede nejvíce teorií, je asi barbecue. Jedním ze států, od kterých se odvozuje jeho původ, je Francie. Údajně odtud pochází slovo barbecue, které mělo vzniknout ze slov barbe-a-quene, což znamená „od vousů po ocas“ a při kterém dochází k pečení celého zvířete.



Obr. 1 Jihoamerické barbecue

Další teorií je, že barbecue bylo převzato od indiánských kmenů z Jižní Ameriky a karibských oblastí. Hlavně se zde zmiňuje kmen Taino, který patřil mezi příbuzné Aravaků, což je poměrně velká jazyková a kulturní skupina zahrnující již předem zmíněné oblasti. Mezi Evropany se dle tohoto názoru rozšířilo barbecue za dob kolonizace, kdy Španěle zaujala metoda zachování masa. Hlavní problém původních obyvatel při původní přípravě masa, tj. sušením na slunci, byl hmyz, který maso infikoval. Aby se tomu tak nestalo, byly postaveny malé kouřové ohně, na kterých se kouřem maso připravilo. Tato metoda byla původními obyvateli nazývána Barbacoa. Španělé převzali i toto slovo a v jejich jazyce znamená „svatý oheň“. Podobná příprava jídla je rozšířena po celém světě, ale v rámci historie grilování je spíše rozhodující ta pocházející z Ameriky. Důležité období pro vývoj

grilování je 19. století. Hlavním zdrojem masa ve Spojených státech amerických bylo v této době vepřové a hovězí dovezené z Evropy. Maso se často jedlo pouze sušené, a proto bylo nutné vymyslet nový způsob jeho zpracování. K tomu byla zvolena metoda jihoamerických indiánů. Tuto úpravu masa si oblíbili hlavně kovbojové, kteří ji využívali právě k zpracování sušeného masa. Podrobněji řečeno dochází ke grilování barbecue tak, že při kouření jsou dvířka nebo víko barbecue zavřené, což donutí hustý oblak kouře obalit maso. Kouř ale musí mít možnost volně se pohybovat kolem masa a z horní části přístroje rychle unikat. Pokud kouř neunikne z grilu, vyvolá to hořkou příchuť.

Dále je možné dusit maso a zeleninu v hrnci či jiné nádobě postavené na grilovacím roštu. Vlastně se jedná o kombinaci suchého tepla a dušení masa ve vývarem naplněné nádobě, díky němuž se do procesu zapojí i vlhké teplo. Výhodou braisingu (dušení), jak se tato metoda nazývá, je, že se dá maso před dušením zatáhnout přímo na grilu a zadruhé že se dá maso polít omáčkou a dokončit přípravu rovnou nad ohněm. Takto připravené jídlo je potom jemnější. Nejlepší volbou pro tento způsob přípravy jídla jsou plynové a elektrické grily.

V zahradních sestavách sloužících jako krby i grily zároveň se dá také úspěšně péct. Může se tak připravovat nejen maso, ale i chléb a dokonce různé zákusky. Při pečení se využívá jak přímé tak nepřímé teplo k obklopení jídla horkým vzduchem. Také se může podlévat jako při normálním grilování. V některých případech může jako pekárna sloužit i klasický gril.

Poslední a nám nejznámější metodou je grilování, při kterém na povrch masa dopadá tepelné záření vyvolané elektrickou topnou spirálou, plynem nebo žhnoucími kusy paliva.



Obr. 2 Baking



Obr. 3 Grilování

1.3 Grilování ve 20. století

1.3

Ve 20. století bylo grilování v přírodě u Američanů velmi oblíbené, ale jako gril se používala otevřená mísa s velmi omezeným způsobem regulace tepla. To bylo problematické zejména při dešti a větrném počasí. Proto se George Stephen v roce 1951 rozhodl postavit gril s víkem. Jeho cílem bylo vytvořit gril, který by udržoval stejnou teplotu za každého počasí. Toho chtěl docílit víkem, které mělo chránit před špatným počasím a umožnit snazší zapálení uhlíků. Práci mu usnadnilo to,

že byl zaměstnancem firmy Weber metal works, která se zaměřovala na práci s kovem. Zde vytvořil svůj první gril spojením dvou částí rozříznuté kovové bójky. Zpočátku lidé Georgovu grilu moc nevěřili a posměšně ho nazývali „Sputnik“. Časem ho ale začali oceňovat díky snadnému ovládní a kvalitě jídla na něm připraveném.

Později firmu, ve které pracoval, zdědil a dále se snažil svůj nápad vylepšit. V následujících letech přišel i se sérií plynových grilů. Můžeme říct, že vynález Georga Stephena znamenal historický zlom ve vývoji tohoto gastronomického odvětví a dodnes grily Weber patří mezi nejprodávanější na světě.

Na úspěch firmy Weber se snažili navázat i jiní. Mezi nejzajímavější patří firmy Big Egg Company a Farmer grill. V Evropě to je například firma Röslar.

Bigg Egg Company byla založena v roce 1974 a nechala se inspirovat starým orientálním přístupem a vytvořila keramický gril s lepší možností regulace teploty. Na druhou stranu se firma Farmer grill snažila zaujmout spíše country vzhledem a vyrobila gril připomínající lokomotivu.

Dnes je na trhu mnoho typů grilů. Mezi nejoblíbenější patří ty na dřevěné uhlí, jelikož pořád mají takovou táborákovou atmosféru, a plynové, které se bohužel stále drží ve vyšší cenové kategorii.



Obr. 4 Replika grilu Weber z r. 1951



Obr. 5 Gril Big Egg

2 TECHNICKÁ ANALÝZA

2

2.1 Teplo, Maillardova reakce

2.1

Teplo představuje u přípravy jídla nejpodstatnější veličinu. Je to fyzikální veličina, jejíž jednotkou je Joule [J], a je součástí procesu spalování.

Při grilování se potraviny často vystavují teplotám vyšším než 240°C. Při takto vysokých teplotách dochází k Maillardově reakci. Je to chemická reakce mezi aminokyselinami a cukry, ke kterým dochází za teplot vyšších než 155°C. V rámci tohoto procesu se sloučí stovky různých příchutí. Tato seskupení se dále rozkládají, aby mohli vytvořit ještě více nových chutí, a tak to pokračuje dále. Každý typ potravin má velmi výrazný soubor chutí, které se tvoří během Maillardovy reakce. Takto získává grilované maso svoji charakteristickou chuť.

Na druhou stranu se v hovězím, drůbežím, vepřovém a u ryb při vysokých teplotách vytvářejí karcinogenní látky, jako např. aromatické uhlovodíky a heterocyklické aminy. Tvorbě těchto látek se dá zabránit správným marinováním.

2.2 Typy grilů

2.2

2.2.1 Grily na dřevěné uhlí

2.2.1

Výhody grilů na dřevěné uhlí jsou vyšší teploty, kterých můžeme u tohoto typu docílit, snadnost uzení a možnost použít místo uhlí dřevo, čímž by jídlo získalo bohatší chuť. Je s nimi ale více špíny a práce, jelikož se teplota dřevěného uhlí postupně snižuje a musí se pravidelně přikládat.

Konstrukce těchto grilů je většinou velmi jednoduchá. Pro jejich funkci je velmi důležitá možnost regulace teploty, proto se ve spodní části nachází otvor s posuvnými dvířky, kterými se dovnitř nasává okolní vzduch. Ve střední části je palivový rošt, na kterém se ohřívá proudící vzduch. Nad ním je grilovací rošt. Vzduch proudí buď volně ven, nebo když má gril připevněné víko, vychází ven průduchy.



Obr. 6 Gril Weber Original

2.2.2

2.2.2 Plynové grily

Na rozdíl od grilů na dřevěné uhlí jde s plynovými grily lépe manipulovat. K zapálení dochází pouze stlačením jednoho tlačítka a zajišťují stálou a neměnnou teplotu, takže odpadá nutnost pravidelně měnit palivo. Na nich připravené maso ale nemá tak výraznou chuť, protože na rozdíl od grilů na uhlí, plynový gril sám chuť nijak nedotváří. Hůře se na nich také udí a na některých grilech to není vůbec možné. Plynové grily se skládají z hořáků, které teplo vytváří, a ze systému, který teplo šíří směrem od hořáků, jako jsou např. flavorizéry, keramické brikety nebo lávové kameny. Nad nimi jsou umístěny grilovací rošty. Lepší grily mohou mít dva nebo více samostatných hořáků, které umožňují lepší regulaci tepla, čímž může docházet k vytváření rozžhavených a studených částí na grilovacím povrchu.

Když vaříte na plynovém grilu, odkapávají z potravin šťávy a usazují se poblíž zdroje tepla, až se vznítí a shoří. To je u lepších grilů vyřešeno tak, že se šťávy rychle vypaří, nebo jsou ocelovými tyčemi odváděny pryč od hořáků, čímž se značně omezují jejich vznícení.



Obr. 7 Plynový gril Electrolux



Obr. 8 Plynový gril Weber

2.2.3

2.2.3 Další grily

Nejběžnější alternativa ke grilům plynovým a na dřevěné uhlí jsou grily elektrické. Topné těleso je u nich vloženo buď do povrchu pro vaření, nebo přímo pod něj. K odchytní odkapávajícího tuku slouží zabudovaný pekáč. Elektrické grily jsou většinou přenosné a dost malé na to, aby se daly umístit na stůl nebo na nějakou desku, proto se na rozdíl od ostatních grilů používají převážně uvnitř budov.

Dalším typem grilu, který patří mezi ty používanější je např. gril, využívající technologii infračerveného záření. Používají speciální keramické hořáky, které vyzařují infračervené teplo. Podle TEC (Thermal Engineering Corporation) nevysušuje tento druh grilování maso tolik jako ostatní a může mít mnohem vyšší teploty, až 899°C.



Obr. 9 Gril na infračervené záření



Obr. 10 Elektrický gril

2.2.4 Materiál

2.2.4

Vlastní tělo grilu je většinou zhotoveno z oceli, litiny nebo hliníku s teplotně stálou povrchovou úpravou. Pokud má gril víko, tak se vyrábí z leštěného nerezového nebo z oceli. Tím se stává velmi trvanlivým. Někdy se používají odlišné materiály. Např. firma Big Egg Company prodává grily s keramickým tělem. Grilovací rošty bývají vyrobeny z pokovované oceli nebo pokovovaného hliníku. Na trhu už je i dokonalejší řešení, kterým je rošt se smaltovaným porcelánovým povrchem. Za nejlepší materiál pro rošty se považují litiny, nerezová ocel nebo hliník.

3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA

3.1 Světové trendy

Na trhu je dnes mnoho typů grilů. Většina z nich si ale stále zachovává jednotný vzhled. Jejich výhodou je často jednoduchý, ale zajímavý a funkční vzhled a možnost jednoduše rozpoznat nejen, že se jedná o gril, ale i jaký typ to má být. Na druhou stranu není natolik běžné, aby se objevovaly inovativní návrhy. Třeba plynové grily bývají masivní a občas i neforemné „krabice“, které např. vypadají jako trouby s víkem. Hlavní podíl na tomto vzhledu pravděpodobně mají již zmíněný tvar a spínače pro regulaci teploty hořáků. Velká část grilů na dřevěné uhlí si zase s různými obměnami zachovává původní tvar Georga Stephena a jeho grilů, které až nápadně připomínají legendární družici Sputnik.

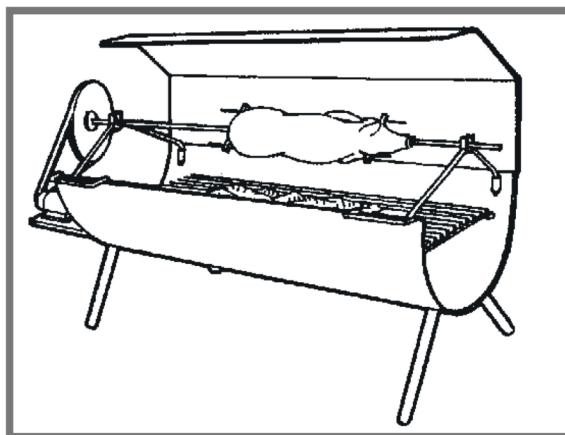
Kapitolou samou o sobě jsou zahradní sestavy. Většinou se jedná buď o krby s roštem, nebo o grilovací jednotky, které jsou nějakým způsobem zabudované do zahradní přístavby. Tyto sestavy bývají tvořeny z ocelového plechu s nerezovým roštem, grilovací jehlou a rozměrným popelníkem. Grilovací krby mají tu výhodu, že neslouží jenom ke grilování, ale mají i funkci ohřevnou a dají se na nich připravovat jídla klasickým způsobem. Na rozdíl od grilovacích jednotek, které jsou otevřené, mají krby komín.



Obr. 11 Zahradní sestava

Mezi spoustou podobných grilů se sem tam najde takový, který se běžnému standardu vymyká. Často to ani nejsou profesionální výrobky, ale chytré a účinné nápady pouhých amatérů. Do této kategorie patří třeba gril, který je tvořen z v polovině rozříznuté ocelové trubky s navařenými nohama, roštem a motorem pohybujeícím s připevněnou jehlicí pro přípravu většího kusu masa, např. selete. Dalším podobným návrhem je přenosný gril pro trempy skládající se z kolíku a pohyblivého roštu. Mezi zajímavější výrobky z komerčně vyráběných řad patří

grily Smoky fun. Tyto návrhy upoutají na první pohled vzhledem, jenž se až nápadně podobá lokomotivám z dob dobývání západu. Tohoto dojmu je docíleno díky dvěma komorám, jedné spalovací pro uhlí a druhé grilovací s roštem, komínu a dvěma velkými kolům.

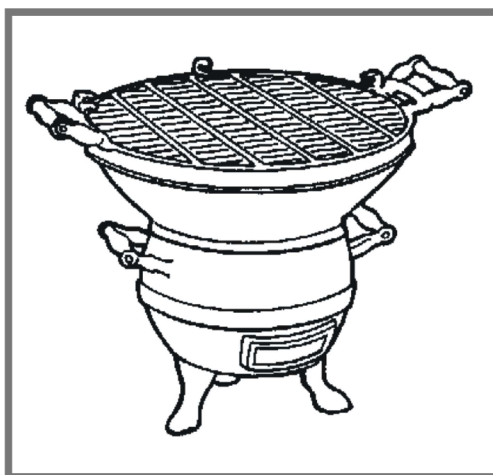


Obr. 12 Amatérsky vyrobený gril

3.2 Tvarová řešení

3.2

Grily se dělí na dvě hlavní tvarová řešení, na kruhová a obdélníková. Zatímco se kruhové grily používají spíše pro přípravu masa a zeleniny, obdélníkové grily se hodí na jídla, kde potřebujeme delší grilovací rošt, např. pro větší ryby, kuřata nebo různé druhy špízů.



Obr. 13 Kruhový gril „Kanonenofen“

Základem většiny kruhových grilů je trubkový rám, který je na jedné straně opatřen kolečkem. Na rámu je přidělán samotný gril, jenž je řešen jako mísa s roštem a poklicí. Takováto poklice má dvě výhody. Za prvé může sloužit jako ochrana před větrem, což se na území České republiky stává docela často a za druhé se jejím přiklopením dá zvýšit teplota uvnitř grilu. Ve střední Evropě je znám typ kruhového

grilu, německé výroby, nazývaný „Kanonenofen“, jelikož může evokovat středověké dělo. Až na dřevěná držadla je kompletně vyrobený z litiny. Horní část je tvořena odnímatelným roštem. Gril se dále zužuje a tím vytváří vnitřní prostor pro rošt na dřevěné uhlí. Pod touto částí se nachází komora, ve které je zabudován otvor s posuvnými dvířky pro regulaci vzduchu. Tato část má tu výhodu, že proudící vzduch prochází topidlem ze spodu a lépe tím šíří teplo.

Obdélníkové typy se používají u plynových grilů, jak bylo již zmíněno v části „Světové trendy“ a u levnějších variant na dřevěné uhlí. Grily na dřevěné uhlí tohoto typu jsou většinou velmi jednoduché. Samotný gril bývá otevřený a skládá se z jednoduchých plechových stěn s drážkami pro nastavení výšky roštu či pro zabudování grilovací jehly a z prostoru pro uhlí. Jelikož je tento prostor často řešen jako jednoduchá mísa, tak zde dochází k nahromadění popela. Problém přemíry popela však může být zamezen vyjímatelným popelníkem. Obdélníkový tvar plynových grilů vychází z potřeby mít uvnitř zabudované větší množství hořáků a nádobu na plyn. Proto je pod grilovacím roštem umístěna obdélníková konstrukce, která je často opatřena dvířky vedoucími do skladovacího prostoru. Tato část grilu má ještě jednu výhodu a tou je podpůrná funkce. Jelikož jsou plynové grily masivní, hrozí jejich převrácení pouze za velmi extrémních podmínek.



Obr. 14 Obdélníkový gril

3.3 Příslušenství

Kromě hlavní konstrukce mohou mít zahradní grily i přidělitelné příslušenství, které ulehčuje jejich manipulaci. Mezi nejpoužívanější se řadí ukládací prostor pro uhlí, který bývá zabudován do podpůrné konstrukce, nebo desky na odkládání surovin či jejich přípravu. Odkládací desky jsou buď ke grilu připevněné na pevně, nebo za účelem ušetření prostoru při skladování mohou být sklápovací. Díky potřebě používat při grilování různé náčiní, jako jsou kleště na maso, obrabečka nebo rukavice proti popálení, se dále používá věšák na toto grilovací náčiní. Dalším zajímavým příslušenstvím, které se spíše prodává

již namontované na gril, je teploměr. Jeho výhodou je usnadnění regulace teploty, která se hodí více než ke grilování spíše k pečení či uzení masa. Tuto možnost nabízí např. grily Farmer's Egg.



Obr. 15 Grilovací příslušenství



Obr. 16 Teploměr

4 VARIANTNÍ STUDIE

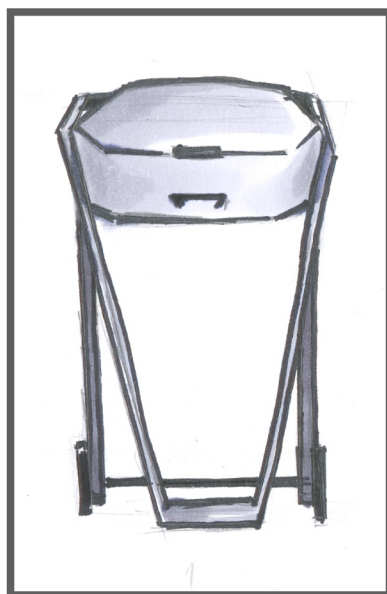
4.1

4.1 První varianta

U klasických grilů se mi nezdá ztvárnění nosné konstrukce. Sice bývá velmi jednoduchá, ale zároveň působí, jakoby ke grilu vůbec nepatřila. Nebyla jeho součástí. Proto jsem se u prvotních návrhů snažil tyto dva elementy sjednotit.

Hlavní objem stále zůstává v samotném grilu, který se dělí na dvě části. Těmi jsou tělo a víko. Víko je jakoby součástí těla a pouze se vyklápí. Nohy jsou zabudovány do rámu, který kopíruje linii horní části grilu. Pro lepší manipulaci jsou k zadním dvěma nohám přidělena kolečka spojená osou. Přední dvě nohy se zase spojují dohromady a tím s předešlými dvěma tvoří trojnožku. Ta zaručuje lepší stabilitu grilu.

Přes tyto inovace nepřináší gril mnoho nového a působí stále stejným dojmem.



Obr. 17 Varianta 1

4.2

4.2 Druhá varianta

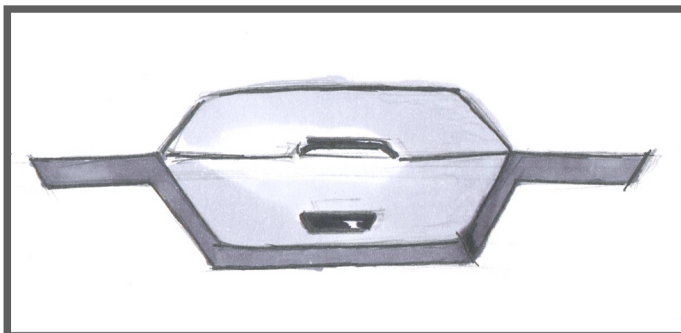
U druhé varianty jsem se snažil přijít na mechanismus, který by práci s grilem ulehčil. Nakonec jsem dospěl k tomu, že dnešní grily, které bývají buď dosti objemné samy o sobě, nebo zabírají více prostoru než kolik by mohli potřebovat. Důvodem tohoto jevu je právě nosná konstrukce, která většinou sestává z jednoduchých kovových trubek a často neplní žádnou další funkci.

Druhá varianta je tedy tvořena skládající se konstrukcí, která je tvořena čtyřma nohama. Dvě nohy jsou vždy po straně spojeny a skládají se podél grilu. Jejich tvar je speciálně uzpůsoben do tvaru písmena Z tak, aby mohl přesně kopírovat tvar těla spolu se dvěma odkládacími plochami, které jsou ke grilu z každé

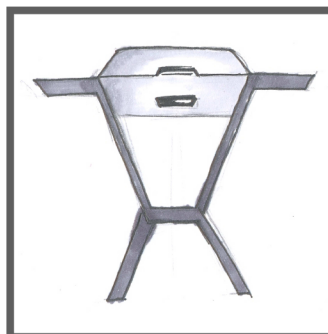
strany připevněny. Oproti předchozímu návrhu nejsou k nohám přidělena kolečka, proto je nutné gril přenášet složený. K tomu jsou uzpůsobeny ty části konstrukce, které spojují jednotlivé nohy. Je v nich otvor, který toto umožňuje.

Výhodou skládacího mechanismu by měla být možnost gril jednoduše přenášet a hlavně snazší skladování. Grily totiž nemáme celou dobu postavené venku na zahradě, ale potřebujeme je uklidit při špatném počasí nebo v zimě. Jedinou výjimkou jsou grily pevné, které jsou už v zahradě zabudovány. Také když je gril složený, můžeme ho postavit třeba na stůl, abychom ušetřili místo. Aby se spodní část těla nedotýkala podkladové plochy, je od něho složená konstrukce o 5 cm odsazena. Tím nemůže dojít k poškození podkladu.

Původní záměr prostorově úsporného grilu bohužel nevyšel dle plánu. Je totiž větších rozměrů, což znamená, že tělo je velké 600x400x400 mm a spolu s bočními odkládacími plochami je dlouhé 1200 mm. A přestože je tu stále možnost složení, zabírá díky těmto rozměrům stejně prostoru jako ostatní grily na trhu, a proto není jeho uklizení snazší než předtím. Nejde ani zasunout na nějaké místo v důsledku větší výšky těla.



Obr. 18 Varianta 2 - složená



Obr. 19 Varianta 2

4.3 Třetí varianta

4.3

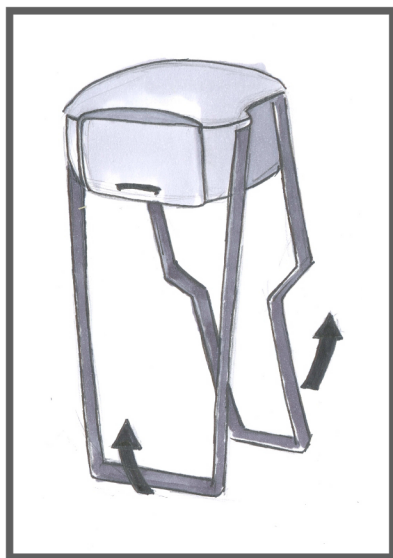
Třetí varianta pokračuje v ideji skládacího mechanismu druhého návrhu. Na rozdíl od spojení bočních noh, které se u něho vyskytovalo, jsou spojeny přední a zadní nohy a sklápějí se dopředu. Zadní jsou přitom postaveny výš než přední a jsou tudíž i delší, takže se při složení dostanou stejně daleko od těla. Navíc se na úrovni, u které ve složeném stavu končí samotný gril, zužují a zahýbají tak, aby zapadli do předních. Složený gril tímto získá celistvější vzhled, a když je uskladněn na nějakém hůře dostupném místě, např. v kůlně pod stolem, může být za delší konstrukci vytažen. Víko by stejně jako tělo bylo na malé části své tloušťky

rozšířeno tak, aby vytvořilo plochu, která by se při složení nacházela mezi nohama konstrukce a tím by bránila nežádoucímu otevření víka při přenosu. Aby nohy zůstaly v dané pozici, musí být k sobě připoutány odepínacím řetězem. Takto se při grilování nerozjedou od sebe.

U této varianty jsem zpočátku neuvažoval nad odkládacími plochami, ale s dalšími návrhy jsem se je rozhodl zabudovat i sem. Gril by obsahoval pouze jednu plochu, která by měla být vyklápěcí a součástí těla grilu, přesněji jeho přední stěny, která by byla rovná a nikoli zahnutá. Začínala by pod úrovní madla víka, kde by se nacházely panty, přes které by byla v případě potřeby sklopena do správné pozice. Výhodou předního uspořádání odkládacích desek je snazší příprava jídla. Boční uspořádání totiž nedovoluje tolik se surovinami manipulovat a slouží pouze k jejich odložení.

Zde jsem poprvé začal vážněji uvažovat nad madly, ze kterých jsem vyvozoval tvar samotného grilu. Jelikož je tato varianta díky skládací konstrukci přenosná i bez podpory bočních držáků, počítal jsem pouze s jedním madlem, umístěným na přední stěně grilu a sloužícím k otevírání a zavírání víka. První varianty byly klasické rukojeti připevněné ke stěnám. Ty ale narušovaly celistvost grilu, do které už tak zasahují nohy, které kvůli své praktičnosti dosti vyčnívají. Dalším logickým krokem bylo vytvořit madlo, které by bylo součástí víka. Při takovémto uspořádání však nastává problém teploty grilu. Kdyby nebylo madlo dostatečně daleko od přední stěny, mohlo by dojít k popálení. Ke stejnému úrazu by došlo v situaci, když by nemělo dostatečnou povrchovou úpravu nebo pokud by bylo madlo s víkem skutečně jednou součástí a nebylo by vyrobeno ze dvou různých materiálů. Víko je tudíž vyrobeno např. z umělé hmoty a má obloukový tvar, který přímo navazuje na linie odkládací plochy. Další variantou je rukojeť vystupující po celé délce přední stěny grilu s bočními držáky, které přecházejí do linie na stranách těla. Poslední varianta vychází z prvních dvou návrhů madel. Je to v podstatě klasická plastová či dřevěná rukojeť zapuštěná do víka a má lehce obloukový tvar. Aby u něho bylo více prostoru pro ruce, je do sklopené odkládací desky vyřezán otvor, jenž navazuje na linii rukojeti.

Nevýhodou je to, že tělo vypadá vůči vysokým nohám dost subtilně a gril tak působí chatrným dojmem.



Obr. 20 Varianta 3.1

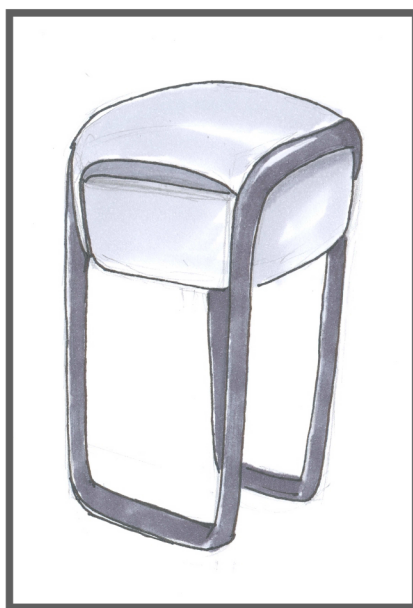


Obr. 21 Varianta 3.2

4.4 Čtvrtá varianta

Čtvrtá a zároveň poslední varianta, ze které jsem čerpal inspiraci k finálnímu návrhu, je tvořena zásuvným mechanismem. Gril není jako u předchozích variant úplně skládací, ale má pouze teleskopickou konstrukci, která dovoluje nastavit gril do různé výšky. Počáteční a koncové pozice jsou nastaveny ve výšce 60 a 90 cm. Tyto pozice jsou zvoleny tak, aby se mohlo s grilem pracovat jak vsedě tak ve stoje. K zajištění setrvání konstrukce ve zvolené pozici jsou použity vyvrtné díry a následně kolíky do nich vložené. Rám grilu je tvořen čtyřma nohama, které jsou po dvou spojeny ve předu a vzadu. Vrchní část rámu obkresluje tvar těla a vzadu se lehce stáčí směrem dovnitř, čímž jsou zadní nohy k sobě blíže než přední. Tím vyvolávají dojem, že gril nestojí na čtyřech nohách ale pouze na třech. Další možností u tohoto rámu je, že spojeny jsou jen zadní nohy a přední jsou oddělené. Tvarově tato varianta pokračuje v konceptech zmíněných již ve třetí variantě. Při tom se k tomuto návrhu nejvíce hodil ten druhý, který byl tvořen obloukovou rukojetí postupně přecházející do otvoru, ve kterém je vloženo prkénko pro odkládání surovin a nástrojů pro grilování.

Takovýto gril má však problém při přenášení z místa na místo, jelikož se gril nedá ani složit ani nemá kolečka, díky nimž by se dal přenést. Proto by do rámu v horní části těla byly vtlačeny dva otvory, jeden z každé strany, pro snadnější uchopení a následný přenos.



Obr. 22 Varianta 4

4.5 Finální varianta

Finální varianta je složena kombinací předešlých návrhů. Nejvíce se inspiruje u čtvrtého, od kterého si bere tvar rámu. Na rozdíl od něj mají ale zadní nohy přidělaná kolečka usnadňující manipulaci při přenosu grilu. Dále rám vycházející od předních kol nepřechází do konstrukce zadních ale do rukojeti, která slouží

k pohybu s grilem. Zadní nohy jsou poté k této konstrukci navařeny na úrovni konce těla grilu. Tvarem těla se však liší, protože opouští od rukojeti kolem celé přední části a vrací se k jednoduššímu, lehce obloukovému madlu zapuštěnému do víka.



Obr. 23 Zadní pohled



Obr. 24 Přední pohled



Obr. 25 Rozdíl mezi rozloženým a složeným grilem

5 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

Výhoda zahradního grilu spočívá v jeho praktičnosti. Díky mechanismu zasouvání podpůrné konstrukce se dá snadněji uskladnit v momentech, kdy ho už nepotřebujeme. Tím lze zajistit větší rozmezí nastavené výšky. Z ergonomického hlediska se totiž pro práci ve stoje hodí výška kolem 90 cm. Tato hodnota byla odvozena od zadané velikosti určené pro kuchyňskou linku. Také grily na trhu jsou obvykle vysoké v intervalu od 80 do 90 cm. Pro práci vsedě bylo zvoleno 60 cm. Toto je běžná hodnota malých zahradních grilů. Výškou 60 cm je úroveň grilovacího roštu nastavena cca 10 cm nad úroveň židle či lavičky, takže se člověk při grilování nemusí tolik shýbat. Nastavitelná výška je dále výhodná u nerovného terénu. V takovémto případě se v rámci mezí nastaví gril tak, aby byl rošt vodorovný. Kdyby nebyl, mohlo by dojít k vytečení tuků nebo by to mohlo zhoršit přípravu jídel, jako jsou párky či klobásy. Spojené přední nohy vytvářejí větší plochu a tím mají tu výhodu, že se gril nepropadá do země v situacích, kdy je povrch, na kterém stojí, měkký. Nosná konstrukce je navíc ve své zadní části opatřena kolečky. Není však u nich zabudován brzdový mechanismus, jelikož ho ve většině případů nahrazují přední nohy a je tudíž zbytečný. Jediná nevýhoda takového řešení je v momentě, když kola směřují dolů z kopce. V takové situaci nemohou být zajištěna ani přední části rámu. Pro usměrnění pohybu grilu je rám předních kol prodloužen až za samotné tělo a je na něm připevněno madlo, které má profil obdélníku se zaoblenými rohy. Jeho rozměry jsou dány 5x2 cm, což by měla být universální velikost pro všechny lidi. K rámu jsou též připojeny odkládací plochy. Jelikož opisují tvar rámu, směrem dolů se rozšiřují. To má za následek větší pracovní plochu než v případě, kdyby měly rovné hrany. V rozložené pozici také vyvolávají dojem, že obklopují osobu pracující s grilem a tím jí usnadňují odkládání surovin a přípravu jídla.



Obr. 26 Gril nastavený na 85 cm



Obr. 27 Gril nastavený na 60 cm

Vnitřek grilu se dělí na tři části. Počítány od spodu to jsou prostor pro cirkulaci vzduchu a pro vyhaslé uhlí, které propadlo z druhé části, kde se nachází palivový rošt. Posledním je grilovací rošt. Jelikož je tvar grilu řešen tak, že kolem grilovaného jídla vytváří tři stěny, které by měly bránit působení nepříznivých přírodních jevů, jako je např. vítr, nedá se s roštem jednoduše manipulovat. Aby se dalo přiložit klasickým způsobem, což znamená shora, jsou ke grilovacímu roštu přidělena madla vystupující z grilu na hranici víka a těla. Není tudíž potřeba dalších příslušenství proti spálení, jako jsou utěrky, rukavice či některé kleště, pomocí kterých by se musel rošt sundávat. Ten je tvořen kombinací kruhového a obdélníkového profilu. Přičemž se víc blíží tomu obdélníkovému. Jelikož má až na zaoblené rohy stejný tvar, dají se na něm připravovat jídla, která potřebují delší plochy a v důsledku zaoblení hran jak roštu, tak grilu se usnadňuje následné čištění.

Víko není celé sundavací, ale je součástí grilu a pouze se vyklápí. Při vyklopení vznikne ze stěn již zmíněná ochranná hradba, která je ještě umocněna otevřeným víkem. Když je zavřené, dá se s grilem nejen grilovat ale také péct a udit. Jeho další výhodou je ochrana před deštěm v situacích, kdy se počasí razantně změnilo během krátké chvíle a příprava jídla už nějaký čas probíhá. Rukojeť sloužící k otevření víka je částečně zapuštěná dovnitř, aby tolik nenarušovala celistvost grilu a částečně vystouplá pro větší manipulační prostor. Ve spodní části jsou do grilu zabudována další dvířka sloužící k odstranění vyhořelého paliva. Mají k sobě přidělané podobné madlo jako u víka, které se však liší v tom, že jejich součástí je i průduch pro vstup vzduchu do grilu. Někomu by se mohlo zdát, že by jeho otevření mohlo překážet manipulaci s dvířky, ale ty většinou při grilování neotevíráme a ani tak by to nemělo příliš vadit.

I když bude barevné řešení ještě zmiňováno v dalších kapitolách, mělo by být částečně zmíněno i zde. Gril má tři základní barvy, které je možno v zájmu zákazníka libovolně měnit. Z ergonomického hlediska je ale důležité, že tyto barvy rozlišují povrchy, se kterými se může volně manipulovat od těch, které jsou ovlivněny tepelným prouděním v grilu. Aby se člověk při špatném zacházení nepopálil, měl by se dotýkat pouze madel a částí podpůrného rámu.



Obr. 28 Dolní průduch



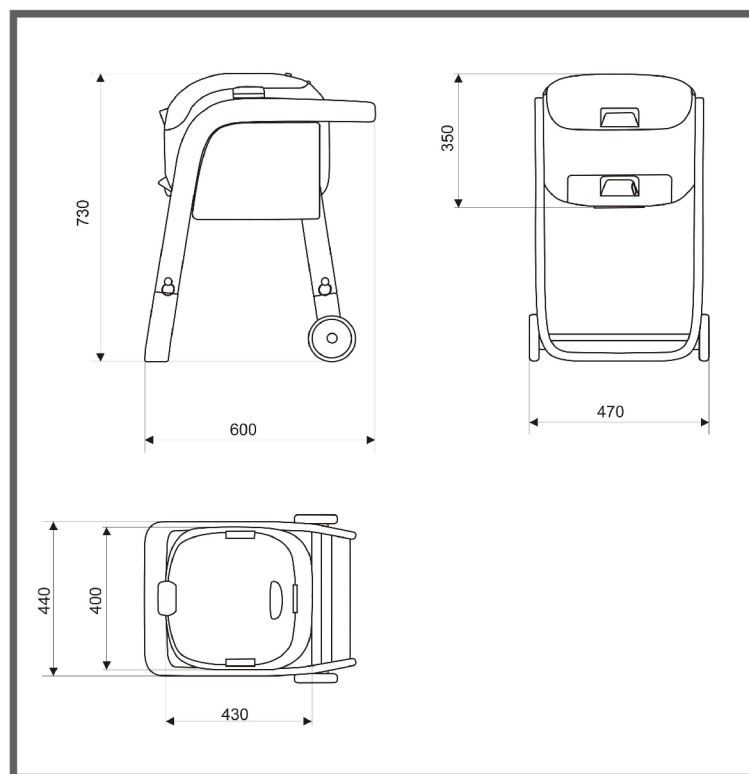
Obr. 29 Horní průduch

6 TVAROVÉ (KOMPOZIČNÍ) ŘEŠENÍ

Tvarově je zahradní gril navržen s důrazem na jednoduchost a vizuální celistvost. Od ostatních grilů na trhu se liší především důrazem na nosnou konstrukci. Rám vypadá jako by byl vyroben z jednoho kusu, který přechází od zadní části, kde je připojeno držadlo, dopředu a obloukem se stačí dolů. To se opakuje i na druhé straně a tyto dvě části jsou spojeny. Ke konstrukci jsou přidělaný i odkládací plochy opisující tvar rámu. To má za následek, že se, ve složené pozici, směrem dolů rozšiřují. V případě rozložení připomínají hmyzí křídla.

Od konkurence se také liší tvarem těla, jehož základem se stal kvádr. Boční profil je však notně zaoblen, tudíž připomíná spíše grily s kruhovým tvarem než ty s obdélníkovým. Boční strany jsou však z větší části rovné. Takto jsou uzpůsobeny tomu, aby se na ně dal přidělat rám bez větší potíží. Horní pohled je ovlivněn tvarem grilovacího roštu, který je obdélníkový se zaoblenými rohy. Proto gril tento tvar kopíruje. Dalším znakem je jeho celistvost. Jak již bylo zmíněno, víko nijak z grilu nevyčnívá. I když to nebyl výtvarný záměr, působí gril s víkem u některých lidí jako slavná herní postava Pac Man.

Z estetické stránky není ke grilu přidáno nic, co by nemělo z větší části praktický charakter, jelikož by měl být gril především funkční.



Obr. 30 Rozměry

7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

Barevné řešení je navrženo za účelem rozlišení tří hlavních částí, kterými jsou tělo, rám a plochy sloužící k manipulaci. Tělo grilu je buď stříbrné, nebo černé barvy. Plochy určené pro manipulaci jsou na druhou stranu světle šedé až černé. Tyto varianty jsou vždy kombinovány tak, aby vyvolávaly kontrast odlišující funkční plochy od samotného těla. Dále je rám zbarven do červené či šedé až černé barvy. Červená je použita z toho důvodu, že je barvou ohně a zdůrazňuje tak funkci grilu.



Obr. 31 Barevná varianta 1



Obr. 32 Barevná varianta 2



Obr. 33 Barevná varianta 3



Obr. 34 Barevná varianta 4

8 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

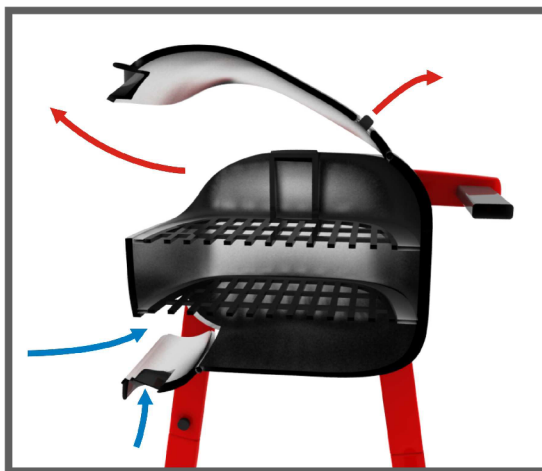
8

8.1 Konstrukční řešení

8.1

Gril má v podstatě velmi jednoduchou konstrukci. Jeho tělo je stejně jako víko vyrobeno z plechu. Proud vzduchu vniká do grilu spodními dvířky. Dále prochází roštem určeným pro palivo, kterým je v našem případě dřevěné uhlí či v určitých situacích dřevo, kde se ohřeje na teplotu alespoň 240°C. Další etapou proudění je grilovací rošt, na kterém se ohřátým vzduchem připravuje jídlo. Nakonec z grilu uniká buď volně, nebo skrze k tomu určenými průduchy. Ty jsou nastavitelné z důvodu regulace teploty, která není natolik důležitá při samotném grilování, ale dá se využít v situacích, kdy potřebujeme něco upéct či vyudit. Nastavitelné nejsou jenom otvory, kterými vzduch vychází, ale i ty, jimiž se dostává dovnitř. Na rozdíl od těch prvních nejsou samostatné, ale jsou součástí madel. Nenarušují tak celkový tvar. Rošty nejsou uvnitř grilu přidělány na pevně, ale jsou pouze podepřeny obvodovým rámem. Díky tomu se dají vyndat v případě, kdy je potřeba gril vyčistit. Vnitřní prostory jsou od sebe odsazeny 10 až 15 cm. To je z důvodu nutnosti většího objemu hlavně pro ty části, kde je uloženo palivo.

Rám je řešen zásuvným mechanismem. Hlavní částí je konstrukce, kterou můžeme vidět ve složeném stavu, a sestává z obloukově zahnuté tyče. Část spojující obě strany je samostatná součástka, která je ke konstrukci připojena dalšími dvěma tyčemi zabudovanými do těch předchozích. Výška má spolu se základními dvěma pozicemi, tedy 60 a 85 cm, 8 nastavitelných stupňů, které jsou většinou vzdáleny 5 cm. Výjimku tvoří stupně následující, za těmi krajními. Ty jsou vzdáleny pouze 2,5 cm. Výška grilu je zajištěna jednoduchým mechanismem, jenž sestává z vyvrtných otvorů a jisticích kolíků, které jsou opatřeny pružinami proti vypadnutí. Takto si nemusíme dávat pozor, kam je pokládáme. Pouze je tedy povolíme a nastavíme potřebnou výšku, kde jí kolíkem zajistíme ve správném otvoru. Ke konstrukci jsou připojena dvě kola zajišťující pohyblivost celého zařízení a jsou spolu spojena jednou osou procházející zadními nohama.



Obr. 35 Proud vzduchu

8.1 Materiály

Hlavním použitým materiálem pro výrobu grilu je nerezová ocel. Použita je ve formě plechu o tloušťce 6-8 mm, který je smaltován, aby byl méně náchylný ke korozi a propálení. Tomu napomáhá i to, že jsou jednotlivé díly spojeny svařenými, smaltovanými spoji, které jsou trvanlivější a neuvolňují se. Rošty jsou vyrobeny z pokovované oceli. Rám je vyroben z duralu, který gril díky své nižší váze odlehčuje více, než kdyby byl použit jiný materiál, a stále zachovává potřebnou pevnost, aby gril udržel. Jako materiál pro dotykové plochy, např. pro madla, jsou použity tepelně odolné plasty.

9 ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU 9

9.1 Psychologická funkce

9.1

Zahradní gril na dřevěné uhlí vyvolává příjemné pocity. Hodí se k dlouhým letním dnům, kdy se člověk snaží relaxovat. Dlouhá příprava ke grilování a následná složitá údržba je v případě psychologické funkce spíše výhodou. Lidé, kteří gril obsluhují, si mohou připadat, jako ve starých časech kdy se jídlo připravovalo venku pod otevřeným nebem. Gril je vhodný i v případě, kdy chce člověk oslavovat se svými přáteli.

Krásné letní odpoledne, spousta známých, například i u nás velmi oblíbené pivo spolu s vynikajícím masem, které z grilování na dřevěném uhlí získá svou specifickou chuť, vyvolávají pocit klidu a pohody.

9.2 Ekonomická funkce

9.2

Výroba grilu není nijak složitá, jelikož je vcelku jednoduchý. Nevymyká se z normálu ani po výrobní ani po materiálové stránce. Pokud vezmeme v potaz materiály, postup výroby a design bude se pohybovat kolem středního cenového průměru grilů, které se nyní prodávají. Cena by tedy měla být nějakých 8000 Kč.

Gril je tedy kvalitně vyroben, má zajímavý svěží design, který se však stále drží praktického vzhledu. Díky všem těmto záležitostem by o něj mohl být na trhu zájem.

9.3 Společenská funkce

9.3

V dnešní době není nijak zvláštní vlastnit zahradní gril, ať už je jakéhokoliv typu. Přesto vypadá většina z nich velmi podobně. Tento gril by měl částečně vyčnívat z davu. Je určen spíše lidem mladší generace, kolem 30 let, kteří potřebují vlastnit věci, které se aspoň trochu liší. Je proto určený spíše k posezení u piva a třeba i k nějakým venkovním hrám.

ZÁVĚR

V rámci bakalářské práce jsem měl navrhnout nový moderní vzhled zahradního grilu na dřevěné uhlí. Při navrhování jsem se zaměřil na kompozici těla grilu a podpůrné konstrukce v závislosti na variabilitě s jeho manipulací. Uvažoval jsem tedy nad ergonomickým, technologickým a estetickým řešením.

Nakonec jsem navrhl vizuálně jednoduchý gril, který se celkově snaží zjednodušit grilování, uskladnění a výměnu paliva.

Bohužel je tento návrh ve stavu konceptu. Bylo by potřeba vyrobit prototyp, u kterého by se zjistilo, jestli jsou navržené mechanismy z ergonomického hlediska výhodnější než ty stávající.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] Vlk, Václav, Vlková, Nevenka. Zahradní krby a grily I. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 1998. 140 s. ISBN 80-7169-635-8
- [2] Vlk, Václav, Vlková, Nevenka. Zahradní krby a grily II. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 2000. 84 s. ISBN 80-7169-838-5
- [3] URL: <<http://www.nagrilu.cz/grilovani/historie-grilovani/>> [2010-03-23]
- [4] URL: <<http://bbq.about.com/od/barbecuehelp/a/aa110197.htm>> [2010-03-23]
- [5] URL: <<http://www.buzzle.com/articles/history-of-barbecue-bbq.html>> [2010-03-23]
- [6] URL: <<http://outdoorgrillingmastery.com/a-brief-history-of-grilling>> [2010-3-23]
- [7] URL: <<http://www.grilovani.eu/>> [2010-03-23]

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1** Jihoamerické barbecue 14
URL: <http://www.newworldencyclopedia.org/entry/Image:A_Southern_Barbecue.jpg> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 2** Baking 15
URL: <http://thumb7.shutterstock.com.edgesuite.net/display_pic_with_logo/79141/79141,1249912870,1/stock-photo-chicken-and-potatoes-baked-on-the-grill-35035981.jpg> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 3** Grilování 15
URL: <<http://www.frugalvillage.com/wp-content/images/grilling.jpg>> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 5** Gril Big Egg 16
URL: <http://www.cameronsbrewing.com/blog/wpcontent/uploads/2009/01/bge_lg9883-edited.gif> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 4** Replika grilu Weber z r. 1951 16
URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Weber_1951_Kettle_Replica.jpg> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 6** Gril Weber Original 17
URL: <<http://s7.sears.com/is/image/Sears/07113400000>> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 7** Plynový gril Electrolux 18
URL: <<http://homeappliances.files.wordpress.com/2006/12/electrolux-gas-grill.jpg>> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 8** Plynový gril Weber 18
URL: <<http://www.grillsdirect.com/gas-grills/grills-with-carts/webergenesis310gasgrill.cfm>> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 9** Gril na infračervené záření 19
URL: <<http://www.broilmaster.com/BROILMASTER/Images/Products/large-photo-r-series.jpg>> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 10** Elektrický gril 19
URL: <<http://www.archiexpo.com/prod/nuova-simonelli/commercial-electric-contact-grill-49370-62274.html>> [citováno 9. 5. 2010]
- Obr. 11** Zahradní sestava 20
URL: <<http://www.zahradni-krby.eu/norman-atlantik-colora-med-pi-979.html>> [citováno 9. 5. 2010]

Obr. 12 Amatérsky vyrobený gril	21
Vlk, Václav, Vlková, Nevenka. Zahradní krby a grily II. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 2000. 84 s. ISBN 80-7169-838-5 [citováno 9. 5. 2010]	
Obr. 13 Kruhový gril „Kanonenofen“	21
Vlk, Václav, Vlková, Nevenka. Zahradní krby a grily II. 1. Vydání. Praha: Grada Publishing, 2000. 84 s. ISBN 80-7169-838-5 [citováno 9. 5. 2010]	
Obr. 14 Obdélníkový gril	22
URL: < http://www.bigjohngrills.com/images/M15f.jpeg > [citováno 9. 5. 2010]	
Obr. 16 Teploměr	23
URL:< http://www.grillingaccessories.com/picviewer.html?image=http%3A%2F%2Fs3.amazonaws.com%2Fscimage%2Fb%2F4%2F0%2Fc%2Fb40c37f56852ce1bf58ac544ff07192d.jpg&itemid=2193242 > [citováno 9. 5. 2010]	
Obr. 15 Grilovací příslušenství	23
URL:< http://www.grillingaccessories.com/images/sitespecific/41/2071820b.jpg > [citováno 9. 5. 2010]	
Obr. 17 Varianta 1	24
Obr. 18 Varianta 2 - složená	25
Obr. 19 Varianta 2	25
Obr. 21 Varianta 3.2	26
Obr. 20 Varianta 3.1	26
Obr. 22 Varianta 4	27
Obr. 23 Zadní pohled	28
Obr. 24 Přední pohled	28
Obr. 25 Rozdíl mezi rozloženým a složeným grilem	28
Obr. 26 Gril nastavený na 85 cm	29
Obr. 27 Gril nastavený na 60 cm	29
Obr. 28 Dolní průduch	310
Obr. 29 Horní průduch	30
Obr. 30 Rozměry	31
Obr. 31 Barevná varianta 1	32
Obr. 32 Barevná varianta 2	32
Obr. 33 Barevná varianta 3	32
Obr. 34 Barevná varianta 4	32
Obr. 35 Proud vzduchu	343

SEZNAM PŘÍLOH

Sumarizační poster A1

Zmenšený poster A4

Fyzický model

CD s bakalářskou prací ve formátu PDF

Fotografie modelu

DESIGN ZAHRADNÍHO GRILU



HORNÍ PRŮDUCH



SPODNÍ PRŮDUCH



ROŠT NA GRILOVÁNÍ



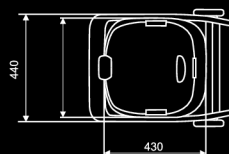
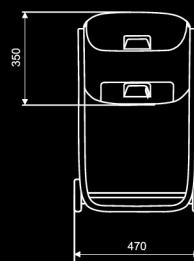
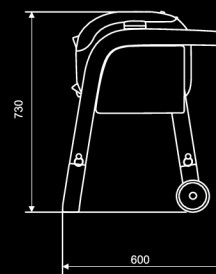
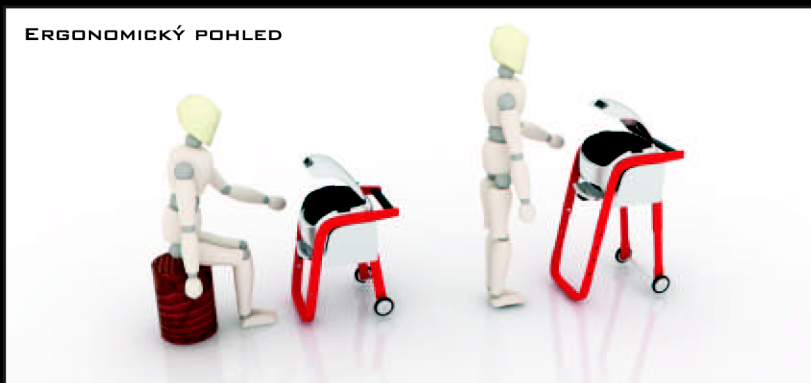
DETAIL ZÁBUVNÉHO MECHANISMU



DETAIL KOL



ERGONOMICKÝ POHLED



M1:10

Zahradní grilování se ve 20. století stalo velmi oblíbenou společenskou činností. Dnešní grily však působí stále stejným dojmem. Proto je tento gril navrhován s důrazem na tvarové a ergonomické řešení, které by působilo dynamickým a ergonomicky přístupnějším dojmem. Zároveň byl zachován tradiční vzhled, aby si je zákazník nemohl splést s jiným produktem. Z technologického hlediska se jedná o grily na dřevěné uhlí. Jídlo díky nim získá lepší chuť a vyvolává pocit tradičního opékání masa v přírodě, který u ostatních způsobů grilování nedocílíme.