

**Západočeská univerzita
Ústav umění a designu**

Bakalářská práce

SET KUCHYŇSKÝCH ELEKTROSPOTŘEBIČŮ

**NÁVRH RYCHLOVARNÉ KONVICE, ODŠTAVŇOVAČE, TOUSTOVAČE A
MIXÉRU**

Marie Krajníková

Plzeň 2012

**Západočeská univerzita
Ústav umění a designu**

Oddělení designu
Studijní program Design
Studijní obor Design – Průmyslový design

Bakalářská práce

SET KUCHYŇSKÝCH ELEKTROSPOTŘEBIČŮ
NÁVRH RYCHLOVARNÉ KONVICE, ODŠŤAVŇOVAČE, TOUSTOVAČE A
MIXÉRU

Marie Krajníková

Vedoucí práce: Ing. Eva Krónerová
Katedra konstruování strojů
Fakulta strojní Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2012

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, Ing. Evě Krónerové, Ph.D a konzultantovi MgA. Zdeňkovi Veverkovi, za pomoc a veškerý čas, který mi věnovali.

Prohlašuji, že jsem práci zpracovala samostatně a použila jen uvedených pramenů literatury.

Plzeň, duben 2012

.....

podpis autora

OBSAH

1. ÚVOD

1.1 Definování tématu.....	1
1.2 Důvod volby tématu.....	1
1.3 Cíl práce.....	2

2. INSPIRACE

2.1 Historie.....	2
2.1.1 Firma Braun.....	3
2.1.2 Stanislav Lachman a jeho přínos českému designu.....	4
2.2 Nabídka trhu.....	6
2.3 Současné trendy.....	7

3. OBECNÁ SPECIFIKACE

3.1 Rychlovarná konvice.....	8
3.2 Toustovač.....	9
3.3 Odšťavňovač.....	10
3.4 Mixér.....	11

4. PROCES TVORBY

4.1 Pracovní postup.....	12
4.2 Rychlovarná konvice	
4.2.1 Prvotní návrhy a skici.....	13
4.2.2 Pracovní modely.....	13
4.2.3 Technická část.....	16
4.3 Toustovač.....	17
4.3.1 Prvotní návrhy a skici.....	18
4.3.2 Pracovní modely.....	18
4.3.3 Technická specifikace.....	20

4.4 Odšťavňovač.....	21
4.4.1 Pracovní modely.....	21
4.4.2 Technická část.....	22
4.5 Mixér.....	27
4.5.1 Pracovní modely.....	27
4.5.2 Technická specifikace.....	28
5.ZÁVĚR.....	29
6.RESUMÉ.....	30

Seznam použitých zdrojů

a) Soupis bibliografických citací.....	31
b) Knižní literatura.....	31
c) Internetové zdroje.....	31
Seznam příloh.....	32

Motto: „ V éře hojnosti by měl design spočívat ve vyjadřování hodnot a sdělení. Každý výrobek má vyprávět příběh, jaký dosud nezazněl. Jedině tak může návrhový proces dávat smysl a místo zatěžování našeho světa mu něco přinášet.“^[1]

1. ÚVOD

1.1 Definování tématu

Tato práce se zabývá návrhem setu kuchyňských elektrospotřebičů z pohledu designu, vzhledem k ergonomickým a technickým aspektům. Právě tyto elementy nelze řešit sériově, nezávisle na sobě, jelikož jsou v mnoha ohledech značně provázané a hrají při tvorbě průmyslového návrhu velmi důležitou roli. Tématem mé bakalářské práce je sada, kterou tvoří rychlovarná konvice, odšťavňovač, toustovač a mixér.

Design v oblasti elektroniky zastává stále důležitější roli. Nalézáme se v době, kdy je trh doslova přesycen nepřeberným množstvím druhů a typů kuchyňských elektrospotřebičů. Pro zákazníka se v současné době stává design stejně důležitý jako funkce. Poté můžeme polemizovat o atraktivnosti setu, který jako celek doplňují nezbytné detaily, povyšující estetickou hodnotu objektu na vyšší úroveň. Všechny tyto prvky je vhodné provázat tvaroslovím, jež dá jednoznačně vědět, že patří k sobě.

Z technického a ergonomického hlediska je toto téma docela obsáhlé, můžeme se zabývat elektronickým řízením jednotlivých spotřebičů, strojním řešením, materiály, ergonomií a mnoha dalšími oblastmi zkoumání. Zvládnout však toto téma po všech stránkách je už ovšem nad rámec rozsahu bakalářské práce.

1.2 Důvod volby tématu

Toto téma jsem si vybrala z několika důvodů. Hlavní výzvou pro mne bylo nalézt společné tvarosloví pro více kuchyňských spotřebičů a navrženým designovým řešením je spojit v jeden celek. Volbu ovlivnilo i to, že se jedná o spotřebiče, jež jsou běžně a často používány ve většině domácností a také to, že pomocné i finální modely mohou realizovat ve skutečné velikosti. V

neposlední řadě stojí za mojí volbou i zájem o průmyslový design zaměřený především na drobné produkty z oblasti elektrotechniky a strojírenství.

1.3 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je návrh kuchyňského setu elektrospotřebičů. Dílčí cíle jsem si stanovila v následujícím pořadí:

- seznámit se s historickým vývojem tohoto odvětví průmyslového designu a pokusit se nalézt inspiraci
- zorientovat se v široké škále typů spotřebičů nabízených na dnešním trhu, pochopit jak tyto spotřebiče fungují a zařadit je velikostně
- nalézt určité inovativní řešení, které zaujme, pracovat s určitým spojujícím prvkem, jež bude použit u všech navrhovaných spotřebičů
- vytvořit jednotlivé modely spotřebičů tak, aby byla zřejmá jejich funkce a tvar
- pracovat na výzkumu podloženém výpočty, tyto poznatky poté aplikovat do navrženého designu elektrospotřebičů

2. INSPIRACE

2.1. Historie

„Současný design zahrnuje obsáhlou oblast tvorby uživatelských artefaktů od drobných dekorativních předmětů po velké architektonické systémy, od výrobků navazujících na tradice řemeslných technik po produkty na bázi technologií a materiálů nového tisíciletí. Jsme svědky narušování tradičních omezení designu vázaného na vžitá technologicko-ekonomické stereotypy. Sílí hlasy upozorňující na to, že těžiště působnosti designu by se mělo přesunout z područí zájmů průmyslové a ekonomické expanze, která jako by měla cíl jen sama v sobě, do sféry rozvíjení lidských hodnot s důrazem na sociální, ekologické a kulturní otázky a na oblast specifík lidské individuality. Design se ocitl na rozcestí. Při hledání správného směru může znovu platit staré známé „*historia magistra vitae*“*. Dějiny designu nás přesvědčují o tom, že řada

problémů, jimž musí čelit současní designéři, je jen modifikovanou podobou těch, s jakými se potýkali jejich předchůdci. Aktuálnost historie je často matoucí.“ [2]

2.1.1 Firma Braun

„Styl Braunových výrobků, vyznačující se harmonickou, geometrickou jednoduchostí, redukcí detailů, přísnou „klinickou“ barevností (bílá doplněná nevtíravými barevnými akcenty), minimalistickou grafikou a perfekcionismem výlisků, tvořil základní součást firemní strategie a později ho napodobovala řada jiných, zejména japonských výrobců. O smyslu takového designu, který pro svou solidnost a přísnost získal označení „dobrá forma“ či „dobrý design“, jeden z jeho spoluvůrců, dlouhodobý Braunův šéfdesignér Dieter Rams říká: „Jedním z nejdůležitějších úkolů designérů dneška je pomoci vyčistit chaos, v němž žijeme.“ [3]

Při pátrání v historických etapách firmy Braun založené Maxem Braunem v roce 1921 ve Frankfurtu nad Mohanem mne oslovilo několik případů nadčasové inovace řešení vzhledu a formy, jež v té době udávalo celosvětový směr tvorby na poli designu. Prvním příkladem tohoto progresivního přístupu se pro mne stal kuchyňský robot KM 3/32 [viz příloha 1], navržený roku 1957 designérem Gerdem Alfredem Müllerem. Tento spotřebič se svým tvarem a barvou, jež byly na svou dobu nezvyklé, stal designovou normou pro celou kategorii těchto výrobků [viz příloha 2]. Již v této době, se všechny pracovní nástroje dali připojit bez šroubování a hladké povrchy tohoto přístroje bylo možno jednoduše vyčistit. Stejně poloměry a referenční linie vytvářejí působivou harmonii. Základní jednotky a mixovací nádoby KM 3/32 se vyráběli prakticky beze změny až do roku 1993. Tato designová řada v čele s robotem KM 3/32 získala ocenění Grand Prix na Triennale v Milánu.

Dalším segmentem tvorby, u kterého bych se chtěla pozastavit, je mlýnek na kávu Aromatic navržený v roce 1965 Reinholdem Weissem [viz příloha 3].

* „Historie je učitelkou života“

Netradiční přístup, jež vyplynul ze zkoumání užívání daného spotřebiče

zde Weiss předvedl v integrálním tvaru výrobku, jež odpovídá pořadí při použití. Mlýnek uchovávající aroma, který lze otočením horní nádoby nastavit na jemné až hrubé mletí, se tak logicky plnil ze shora a vybíral ze strany. Tento výrobek se opět setkal s úspěchem v podobě ocenění „Berlin Art Award of the young generation“, ceny za umění pro designerský tým Braun.

Za úspěchem při tvorbě progresivní tradice firmy Braun stojí nesčetně designérských počinů, které by stály za studium a inspiraci. Vzhledem k mému tématu bych ráda zmínila ještě kávovar Aromamaster KF 20 [viz příloha 4] z roku 1972, jež je dílem designéra Florianu Seifferta, kde svislá konstrukce, šetřící místo, vyústila do velmi osobitého designu a lis na citrusy „Citromatic MPZ 2/ 21/ 22“ [viz příloha 5], který ve spolupráci s Jürgenem Greubelem vytvořil Dieter Rams. Tento spotřebič byl vyvinut speciálně pro španělský trh s cílovou skupinou v podobě kaváren a restaurací. Podstavec z bílého plastu s kuželovitou nádobou, zužující se směrem nahoru a průsvitným víkem, nenásilně doplňuje kryt, jež se pod výtokovým otvorem zakřivuje, aby vzniklo místo na sklenici. Tento osobitý design lisu na citrusy se beze změny vyrábí i dnes, 38 let od prvního návrhu.

V současnosti se Braun zaměřuje na čtyři klíčové segmenty: „Pánské holení“ s elektrickými holicími strojky Braun Series, „Odstraňování chloupků“ s epilátory Silk-épil, Satin Hair s přístroji pro úpravu vlasů a „Kuchyně a domácnost“ s ručními mixéry Multiquick a dalšími užitečnými pomocníky v kuchyni. Hodnoty společnosti si stále zakládají na původní vizi bratrů Braunových, tj. vyvíjet výrobky se zřetelem na základní úctu k lidem a využívat design jako základní prostředek k dosažení tohoto cíle. Jak se vyjádřil šéf oddělení designu Braun Oliver Grabes: „Designérská filozofie značky Braun vychází z její bohaté tradice, stále se však vyvíjí tak, aby splňovala požadavky spotřebitelů i v budoucnosti.“

2.1.2 Stanislav Lachman a jeho přínos českému designu

Jelikož je Stanislav Lachman (* 1921, Kladno, +2011 Jablonec nad Nisou) často považován za Josefa Ladu českého designu, bylo by nevhodné vzhledem k mému tématu opomenout jeho jméno a tvorbu. Stanislav Lachman je autorem více než 1200 návrhů průmyslových výrobků, z nichž byly tři čtvrtiny

opravdu realizovány. Designérem na plný úvazek se stal v roce 1952, tehdy nastoupil do Kovotechny, konstrukčního a vývojového ústavu pro všechny národní podniky, jež se zabývaly výrobou spotřebního zboží. Jeho návrhy byly realizovány zejména v podniku Elektro Praga Hlinsko (dnes ETA), Novoborských strojárnách a různých výrobních družstvech, celkem asi v osmi desítkách závodů. V roce 1971 přešel do podniku Prago- Union a od roku 1982 byl hlavním designérem v UTRIN Praha. V roce 2001 byla v Národním technickém muzeu v Praze realizována retrospektivní výstava jeho výrobků a roku 2006 byl za celoživotní dílo uveden Akademií designu České republiky do síně slávy Czech Grand Design.

Při procházení tvorby Stanislava Lachmana jsem se pozastavila u několika výrobků, jež mají zcela osobitý charakter. Ukázkou takovéhoho spotřebiče je například mixér „Pragomix Speciál“ navržený roku 1954 [viz příloha 6], jež se v 60. letech objevoval v některých domácnostech a mléčných barech. Z jeho tvarosloví je zřejmé, že každý prvek nacházející se na tomto produktu má zvlášť osobitý význam. Zejména díky tomu, jeho estetika neokorala ani po téměř 60. letech. S velmi originálním pojetím elektrického vysoušeče vlasů se setkáváme v roce 1956 [viz příloha 7]. Tento fén se vryl mnoha lidem do paměti jako symbol designu 60. let. Důvodem je jeho ryze organické tvarosloví a cit pro materiál, který ještě podporuje jeho krémová barva. Tento vysoušeč se udržel ve výrobě celých třicet let.

Dalším produktem, navrženým Stanislavem Lachmanem, stojícím za zmínku je spotřebič, který byl zařazen do prestižního seznamu sta ikon českého designu; je jím vysavač ETA 402 Jupiter [viz příloha 8] navržený roku 1956. Takovéhoho ohlasu se „Jupiter“ dočkal díky svému archetypálnímu vzhledu a nadčasovým funkcím. Jako první na českém trhu vlastnil celoplastové tělo a prachový sáček byl v přední části, kterou šlo odepnout a sáček z ní vyjmout až u popelnice. Tento produkt svědčí o Lachmanovu talentu, vnímat spotřebiče z komplexního hlediska, bezprostředním důkazem je však také žehlička ETA 211 [viz příloha 9], kterou v jednom z rozhovorů označil jako svůj největší počín. Žehlička ETA 211 byla zajímavá svým kosodélníkovým tvarem se dvěma špičkami, díky nimž nebylo nutné ji při žehlení otáčet. Inovativní design se však neujal.

Studiem tvorby Stanislava Lachmana jsem se při svém designérském navrhování inspirovala zejména inovativním pohledem na danou věc a smyslem experimentovat s tvaroslovím. Z jeho tvorby je jasná určitá vytříbenost a touha po kompletním řešení dané věci, jež je pro design velmi důležitá.

2.2 Nabídka trhu

V současné době si zákazníci mohou vybrat ze široké škály kuchyňských spotřebičů v různých cenových relacích a kvalitě. Trh je přesycen spotřebiči různých tvarů a barev. Pro spotřebitele není zrovna lehké orientovat se v nabízeném zboží a ani prodávající často neumějí poradit.

V předešlé kapitole jsme si ukázali, jak progresivní historické vlny ovlivnily dění na poli soudobého designu a vývoje elektrospotřebičů. Současný trh je však důkazem toho, že se design i nadále formuje a nabízí stále něco nového. Na základě mnou provedené rešerše mne oslovilo několik inovativních pramenů, u kterých bych se chtěla pozastavit a zaznamenat, jaký tok myšlenek ve mne vyvolaly. Výhodou soudobého dění v oblasti vývoje elektrospotřebičů je oproti předešlé kapitole, zejména znalost stále dokonalejších technologií a materiálů, jež oblast designu značně přetváří a nabízí tak nové, dokonalejší tvary. Průzkum jsem logicky zahájila na českém trhu. V popředí zde stojí známé značky Phillips, Elektrolux, Braun a Bosh. Neméně úspěšnou značkou, je však i česká značka ETA, která zastává na trhu své místo. Na základě mnou zkoumaných věcí, vycházejících z tématu práce, jsem vysledovala většinou obdobný směr tvorby a technologií, odvíjejících se od současných trendů. [viz kapitola 2.3. Současné trendy] Velmi výraznou společností, jež doslova pečuje o designový růst, se pro mne stala značka Elektrolux, díky své aktivitě v podobě každoročně konané soutěže Elektrolux design lab. Tato soutěž nabízí mladým designérům profit v podobě karierního růstu a finanční odměny. Témata této soutěže jsou vysoce konceptuální, a umožňují tak čisté pronikání designu a inovativních myšlenek do návrhu. Díky tomu, se pro mne práce finalistů soutěže Elektrolux design lab staly velkou inspirací, v souvislosti s problematikou na poli nekonvenčního pohledu na danou věc. [viz příloha 8, 9, 10].

Když se odvrátím od této konceptuální roviny, naskýtá se mi mnoho

realizovaných případů, jež je staly velmi nápaditými pro mé designerské řešení. Prvním takovýmto případem, který bych ráda zmínila je „Brunch Set“ designéra Jaspera Morrisona, navržený pro francouzskou značku Rowenta [viz příloha 11, 12, 13] Tento návrh setu je pro mne ztělesněním dokonalé vyváženosti tvarosloví jednotlivých prvků. Zásahu na tom má zejména autorova práce se zcela rozmanitými typy spotřebičů. Spotřebiče zaujmou nejen tvarem, ale i způsobem jejich ovládání. Nemenší podíl na tomto výsledku, má i zvolený materiál, jež dotváří jeho čistý a zcela nerušivý dojem.

Dalším segmentem příbuzným mému tématu je set Joea Duceta [viz příloha 14,15] navržený pro firmu Braun. Setkáváme se zde s netradičním pojetím klasické formy topinkovače, jež jednoduchým geometrickým ztvárněním navazuje na tvarosloví konvice. V této kapitole bych se ještě ráda zmínila o luxusní italské firmě Alessi jež v současné době hraje na poli světového designu velmi důležitou roli. Filozofií značky Alessi založené roku 1921, je spolupráce s nezávislými umělci. Díky tomu si firma může na své konto připsat spolupráci s více než 500 světově uznávanými designéry, Achylle Castiglioniem počínaje a Phillipe Starkem konče. Alessi skvěle vyvažuje oblast umění a kreativity na jedné straně a požadavky spotřebitelů na straně druhé. Případem zcela inovativního přístupu k průmyslovému návrhu je práce slavného designéra Wiela Aretse, který pro firmu Alessi navrhl set skládající se z rychlovarné konvice a tyčového mixéru. [viz příloha 16,17] V tomto návrhu vidíme čisté, až geometricky agresivní tvarosloví, jež je ještě podtrženo použitým materiálem a v případě mixéru nápadnou perforací. Díky těmto aspektům se stává set velmi výrazným.

2.3 Současné trendy

Současný trend ve vývoji elektrospotřebičů ovlivňuje, jako i v jiných odvětvích, ochrana životního prostředí. To se projevuje na použitých materiálech, na snaze o jejich recyklaci a hlavně na tom, aby energie spotřebované výrobou a následně i užíváním spotřebičů byly co nejnižší. Spotřebiče nabízí zákazníkům stále větší uživatelský komfort.

3. OBECNÁ SPECIFIKACE

3.1 Rychlovarná konvice

Rychlovarná konvice je elektrický spotřebič, sloužící k ohřívání vody na určitou teplotu. Vzhledem k rychlosti ohřevu vody a bezpečnosti provozu jde o oblíbený spotřebič, který se nachází téměř v každé domácnosti. Zásadní nevýhodou je však vysoký, byť krátkodobý odběr proudu, který může způsobovat problémy zejména u starších nebo neodborně provedených elektrických rozvodů, nebo pokud je konvice používána současně s jiným elektricky náročným spotřebičem.

Rychlovarná konvice se obvykle skládá ze dvou částí, z vlastního tělesa konvice a z podstavce s přívodní šňůrou. Během ohřevu musí být konvice na podstavci, s nímž je bezpečným způsobem elektricky propojena. Toto řešení umožňuje s konvicí libovolně manipulovat, aniž by byl uživatel omezován přívodní šňůrou nebo byla ohrožena jeho bezpečnost. U starších typů konvic toto konstrukční řešení použito nebylo a přívodní šňůra byla připojena přímo k tělesu konvice.

Ohřev vody je zajišťován topným tělesem s výkonem obvykle od 1500 do 2500 W. Tento výkon umožňuje relativně rychlé ohřátí vody. V každé konvici je umístěno topné těleso, které umožňuje přeměnu elektrické energie na energii tepelnou, jež je předávána vodě. Obvyklý tvar tělesa je spirála, novější konvice ji mají vestavěnou do dna. Konvice je zapojena v elektrické zásuvce, k zapínání slouží vypínač. Pokud stisknutím vypínače obvod uzavřeme, začnou topným tělesem proudit volné elektrony. Ty se srážejí s atomy topného tělesa. Touto srážkou odevzdávají elektrony atomům část své kinetické energie. Ta se přemění na teplo a to je předáváno vodě. Proud protékající přívodními vodiči a spirálou je stejný. Aby tento princip správně fungoval, musí být odpor na spirále větší než u přívodních vodičů. Vodič je od spirály z důvodu bezpečnosti vodivě (ne však tepelně) izolován. Samotná spirála je vodivě propojena s ochranným vodičem, to pro případ, že by došlo k poškození izolace a dostala by se fáze na spirálu. Když se začne voda vařit, konvice se vypne. To je zařízení pomocí

termostatu. Podle umístění spirály se jedná buď o bimetalové plíšky, nebo o

elektronické vypnutí.

O množství vody nalité do konvice nás většinou informuje plovák, pohybující se na stupnici s hladinou nalité vody. Na stupnici je vyznačeno minimum, jež bychom měli do konvice nalít, aby nedošlo k vypaření veškeré vody. Z důvodu bezpečnosti je za spirálou umístěn ještě jeden termostat, který při příliš velkém zahřátí rozpojí obvod. K dalším bezpečnostním prvkům patří zakrytí kontaktů umělohmotným krytem, který se při vyjmutí konvice z podstavce uzavře.

3.2 Toustovač

Toustovač umí během chvíle připravit opečený toust zcela bez tuku. Podobně jako sendvičovač se těší velké oblibě. Mezi hlavní parametry patří funkce stop, možnost rozmrazování, nástavec na rozpékání pečiva a vyjímatelná miska na drobky, díky níž se přístroj snáze udržuje. U některých modelů můžeme zvolit z několika stupňů propečení, nebo například jen jednostranné opékání. Systém automatického centrování pro rovnoměrné opékání by nám měl pohlídat opečení různě velkých chlebů nebo toustů.

Toustovač funguje na bázi sálavého tepla, jež vzniká odporovými nebo keramickými tělesy a působí přímo na krajíc chleba. Po dosažení povrchové teploty cca 310 °C dochází k chemické změně, známé jako Maillardova reakce. Cukry a škroby začínají hnědnout a chuť se zintenzivní. Příkon toustovačů se pohybuje podle kapacity komor od 600 do 1400 W. Čím je příkon vyšší, tím je kratší doba opékání. Až na výjimky je většina toustovačů vybavena vyhazovacím zařízením, označovaným jako Hi- lift, které vypne topné články a vysune vložené krajíce, jakmile senzor zjistí, že povrch dostal zbarvení odpovídající nastavenému stupni. Ten lze předvolit obvykle otočným tlačítkem nebo páčkou na plášti skřínky v několika stupních od tří až čtyř u levnějších přístrojů, až po čtrnáct u komfortních. Díky sensorům je prakticky vyloučeno připálení toustu.

3.3 Odšťavňovač

Odšťavňovače lze v podstatě rozdělit do tří kategorií. Jedná se o odšťavňovače odstředivkové, tlakové a klasické lisy. Tyto druhy jsou určeny dle způsobu oddělení šťávy od vlákniny.

Odstředivkové odšťavňovače nejprve ovoce či zeleninu nastrouhají na diskovém struhadle a následně rozprostřou na jemné sítko. Odstředivá síla dána vysokými otáčkami cca 3000 – 15000 otáček za minutu separačního koše oddělí šťávu od vlákniny a tak pak spadne do sběrného koše. Tato metoda je nejrychlejší a navíc se obvykle vyznačuje vyšší výtěžností. Na tomto principu pracuje většina odšťavňovačů na trhu. Výhodou je možnost odšťavnění téměř jakéhokoliv druhu ovoce i zeleniny, s určitou rezervou u zelených listů a obilnin, na které jsou určeny jiné přístroje. Za nevýhodu bývá označována právě vysoká rychlost, jež snižuje trvanlivost šťávy. Pokud je však šťáva zkonsumována v krátkém čase po jejím vyrobení, ztrácí tento argument opodstatnění.

Rozměňovací, tlakové odšťavňovače pracují s nižšími až nízkými otáčkami rovněž ve dvou krocích. Nejprve surovinu rozmělní a následně protlačí uvolněnou šťávu přes jemné sítko. A právě tento druhý krok dělí tuto kategorii přístrojů do tří dalších podskupin, mezi homogenizéry, šnekové přístroje s jednou hřídelí a šnekové přístroje se dvěma hřídelemi. Homogenizér má středně rychlé otáčky, navíc většinou velmi efektivně zvládá i další užitečné operace, jako je výroba ovocných pyré, oříškových pomazánek, výrobu domácí zmrzliny a další pokrmy. Odšťavňovače se šroubovou hřídelí získávají šťávu z rozmělněných surovin jejich vylisováním, pomocí jednoho šneku nebo mezi dvěma ozubenými válečky. Takto získaná šťáva obsahuje více vitamínů a minerálů než šťáva připravovaná předchozími spotřebiči. Tento typ odšťavňovačů umí navíc, díky doplňkovému příslušenství, vyrábět těstoviny a rovněž homogenizované potraviny.

Posledním typem jsou skutečné ovocné a vinařské lisy, jedná se o domácí i průmyslová zařízení, které se však pro běžné využití v kuchyni skutečně nehodí. Jsou vhodné pro výrobu velkého množství šťávy, případně se používají ve zdravotních institucích a sanatoriích, protože takto vylisovaná šťáva se jeví jako skutečně nejkvalitnější a neobsahuje téměř žádnou vlákninu. Kvalita šťávy je vykoupena vyšší pracností a náročností celého procesu, který často zahrnuje nutnost externího rozdrcení ovoce a zeleniny před jeho samotným vylisováním, u přístrojů, jež tuto funkci nezahrnují.

Samostatnou kategorií tvoří lisy na citrusy. Manuální a elektrické a dle způsobu extrakce buď rotační anebo lisovací. Citrusové plody se do těchto zařízení vkládají většinou rozkrojené napůl a pomocí tlaku a rotace z nich vylisujeme šťávu. Nejznámější je klasický plastový kužel s miskou na citrónovou šťávu, který má doma zřejmě každý z nás. Na rozdíl od této pomůcky obstarávají elektrické lisy na citrusy rotační, a někdy v kombinaci i odstředivý, pohyb za nás. Kromě rozdělení na komerční a domácí se dělí na přístroje ruční a pákové. Citrusové ruční lisy vyžadují v závislosti na konstrukci větší či menší vynaložení síly. Pro komerční využití existují také plně automatické lisy na citrusy, které však často „obohatí“ vylisovanou šťávu štiplavým olejem z kůry citrusů.

3.4 Mixér

Mixéry můžeme rozdělit dle funkce a konstrukce do čtyř kategorií. Jedná se o mixéry tyčové, stolní, ruční šlehače a sekáčky.

Tyčové mixéry jsou svou funkcí a manipulací nejpohodlnější. Tento typ mixéru můžeme snadno použít k mixování přímo v hrnci, ve kterém vaříme, bez přelévání a špinění dalšího nádobí. Nevýhodou je, že nejsou určeny na delší mixování a vypínač většinou musíme držet po celou dobu provozu. V této kategorii zaznamenáváme velké množství produktů od nejjednodušších mixérů až po spotřebiče blížící se robotům. Hlavní rozdíly mezi jednotlivými modely jsou v příslušenství, na trhu se setkáváme jak se samotným mixérem bez nádoby či dalších nástavců, tak s typy které slouží i ke šlehání, sekání či drcení ledu. Dnes už má většina tyčových mixérů, a to i levných a jednoduchých, oddělitelnou mixovací tyč to umožňuje jednak snadnější údržbu, ale i užívání dalších nástavců.

Stolní mixéry slouží primárně k mixování koktejlů, podle materiálu pracovní nádoby jsou vhodné buď na studené suroviny, tj. v případě plastové nádoby, nebo na přípravu omáček a polévek, tj. u nádoby skleněné. Některé typy mixérů jsou již vybaveny i k sekání a krájení. K obvyklým funkcím patří například tlačítko turbo a regulace rychlosti. Jednotlivé přístroje se liší většinou

velikostí nádoby a vzhledem, jež většinou určuje velikost motoru a výbava jednotlivých typů.

Ruční šlehač je elektrický spotřebič, který je svojí stavbou robustnější než tyčový mixér a zpracovává větší množství hmoty. Základní modely bývají vybaveny hnětacími a šlehacími metlami, dražší mohou disponovat celou řadou nástavců a mís. Většinou mají otvor na tyčovou nohu, takže je lze vybavit dle potřeby. V závislosti na typu umí tento spotřebič krájet, krouhat, sekát, strouhat, hníst a mixovat. V základní výbavě ručního šlehače většinou najdeme nejrůznější plastové misky se stojanem, do kterého šlehač upevníme, abychom jej nemuseli držet po celou dobu provozu, u některých novějších typů se můžeme setkat i se zabudovanou váhou v podstavci a dalšími užitečnými funkcemi.

Sekáčky neboli cholery jsou primárně určeny k sekání cibule a bylinek. Jsou ale často používány i k úpravě dalších druhů ovoce a zeleniny a některé zvládnou nasekat i maso a led. Princip a efekt je většinou podobný jako u jiných druhů mixérů.

4.PROCES TVORBY

4.1 Pracovní postup

Na základě mnou provedené rešerše v oblasti drobných kuchyňských elektrospotřebičů, jsem si nejprve ujasnila cestu, kterou se bude má tvorba ubírat. Snažila jsem se o co nejinnovativnější koncept, jež byl postupně upravován a vyvíjen. Má tvorba byla usměrňována designerskými a konstruktérskými konzultacemi, ne vše co jsem ve svých návrzích zamýšlela, bylo proveditelné. Konečnému výsledku mé práce předcházely dílčí úkoly, které bylo nutno postupně splnit. Nejprve byl tvarově pojat toustovač a podle něj se postupně vytvářely tvary ostatních spotřebičů, tak aby bylo na první pohled zřejmé, že patří k sobě. Tvarové řešení bylo ovšem neoddelitelně spjato se stránkou konstrukční, jež nebyla v této práci opomíjena. Několikrát při mém navrhování nastala situace, kdy muselo být tvarové řešení podřízeno funkci.

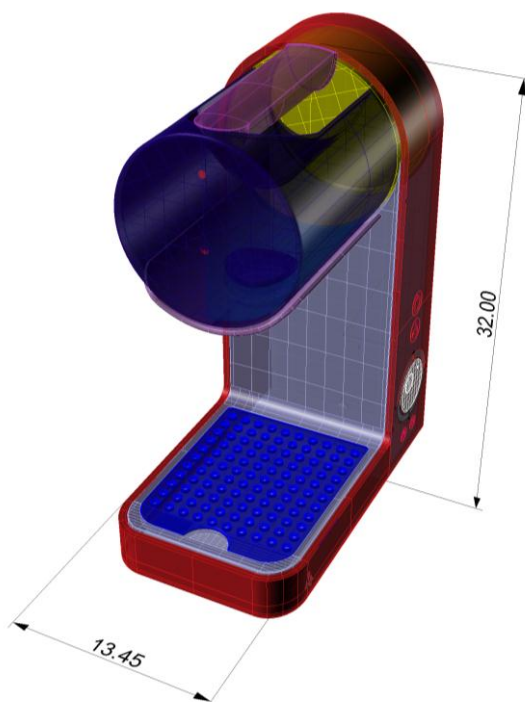
4.2 Rychlovarná konvice

4.2.1 Prvotní návrhy a skici

Prvním zaznamenaným výsledkem mé práce byly náčrtky a skici mnoha uvažovaných variant, jež byly průběžně předkládány ke konzultaci. V těchto variantách se promítá široké spektrum možností. Prvotní návrhy jsem nakonec nepoužila, tvar konvice jsem přizpůsobila inovativnímu řešení a tvaru toustovače.

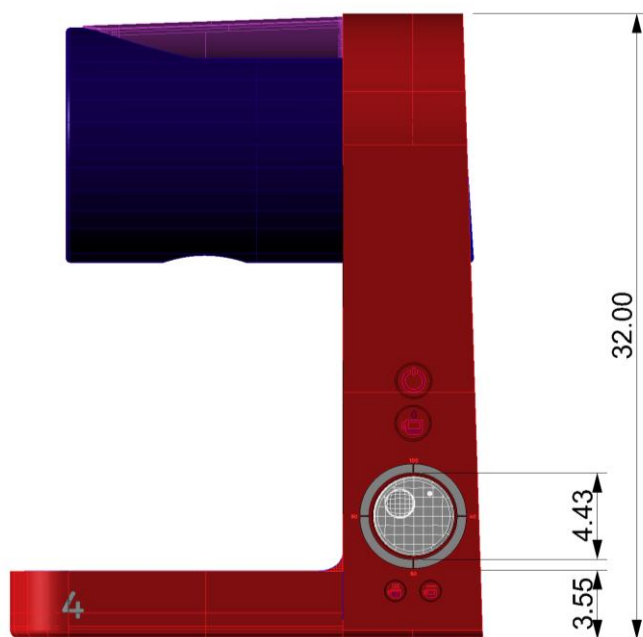
4.2.2 Pracovní modely

Po rozhodnutí daného tvaru jsem začala pracovat na virtuálním modelu v 3D programu Rhinoceros. Prostřednictvím tohoto programu jsem obdržela přesné rozměrové výkresy (viz obr. 1, 2, 3) a vykreslené obrázky (viz obr. 4).

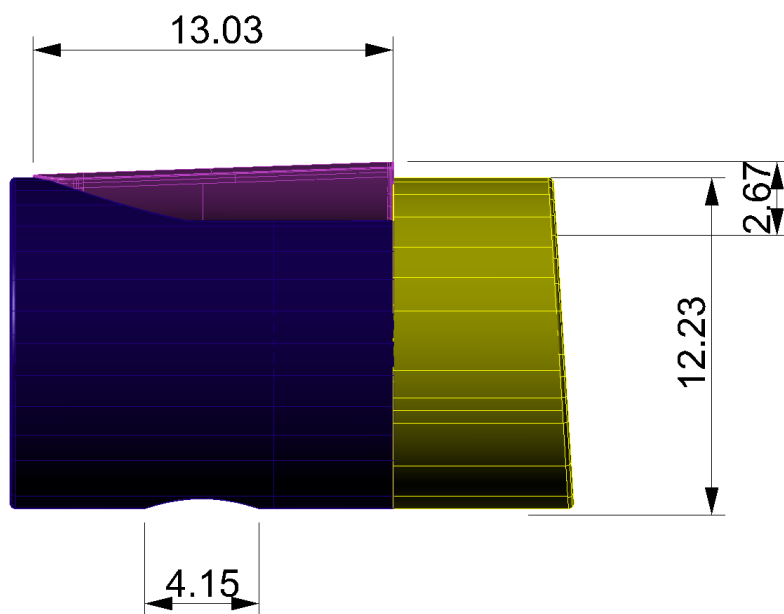


Obr. 1: Rychlovarná konvice- rozměrový výkres¹

¹ Vlastní tvorba- vizualizace 3D Rhinoceros



Obr. 2: Rychlovarná konvice - rozměrový výkres²



Obr. 3: Rychlovarná konvice, nádoba – rozměrový výkres³

^{2,3} Vlastní tvorba – vizualizace 3D Rhinoceros



Obr.4 : Rychlovarná konvice – 3D výstup⁴

Druhou etapou modelace bylo vytvoření reálného modelu rychlovarné konvice. Jelikož jsem jednotlivé modely vytvářela v měřítku 1:1 byly natolik rozměrné že jsem nemohla plně využít výhodu frézy a jednotlivé části jsem vyráběla z polyuretanu a plastových desek ručně (viz obr.5).



Obr.5: Rychlovarná konvice - soustružení těla spotřebiče⁵

^{4,5} Vlastní tvorba – vizualizace 3D Rhinoceros

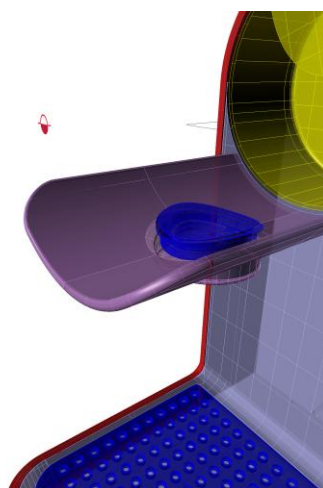
Po vysoustružení a naohýbání jednotlivých dílů, jsem části modelu musela vytmelit a nastříkat na požadovanou barvu (viz obr. 6).



Obr. 6: Pohled na jednotlivé části setu⁶

4.2.3 Technická část

Po rozhodnutí pro tento návrh jsem musela vyřešit několik technických záležitostí, jelikož se jedná o netradiční tvar, spíše podobný kávovaru, kde je válcovitá nádoba na vodu umístěna ve výšce. Musela jsem nejprve vyřešit, zda bude možný odtok vody a umístění topné spirály v tomto netradičně pojatém návrhu. Tento problém jsem řešila bajonetovým uzávěrem (viz obr. 7)



Obr. 7: Rychlovarná konvice- bajonetový uzávěr⁷

^{6,7} Vlastní tvorba – fotografie, vizualizace 3D Rhinoceros

Topná spirála je v tomto případě umístěna v neprůhledné části nádoby na vodu. Ve spodní části této nádoby je vně umístěn konektor, který uvádí spirálu do provozu napojením elektrického proudu. Uvažovaným materiálem použitým v tomto návrhu je polypropylen, nerez a sklo.

Grafické zpracování jsem plně podřídila daným funkcím, jež by měl tento spotřebič splňovat. Je to nastavitelný kruhový ovladač teploty, tlačítko uvedení do provozu, tlačítko „keep warm“, jež udržuje ohřátou vodu při nastavené teplotě po danou dobu a tlačítko vylévání vody. (viz obr. 8)



Obr. 8: Rychlovarná konvice – ovládání⁸

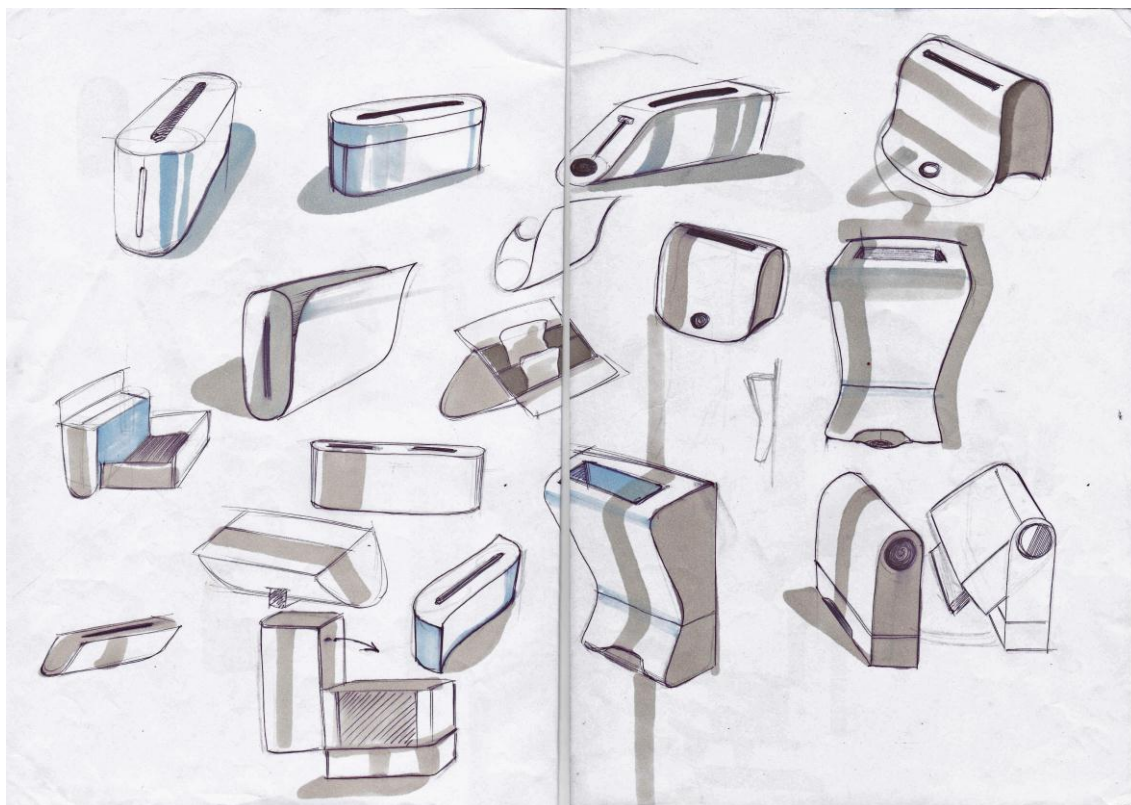
4.3. Toustovač

Toustovač byl první schválený návrh, který ukázal směr mého tvoření a tvary, kterými jsem se zabývala. Idea daného návrhu spočívala ve vytvoření těla tak, že při užívání tohoto spotřebiče docházelo k určité transformaci tvaru. Právě tento prvek mne natolik nadchnul, že jsem se pokusila daným funkčním tvarům podřídít i zbylé spotřebiče.

⁸ Vlastní tvorba –vizualizace 3D Rhinoceros

4.3.1 Prvotní návrhy a skici

(Viz obr.9)

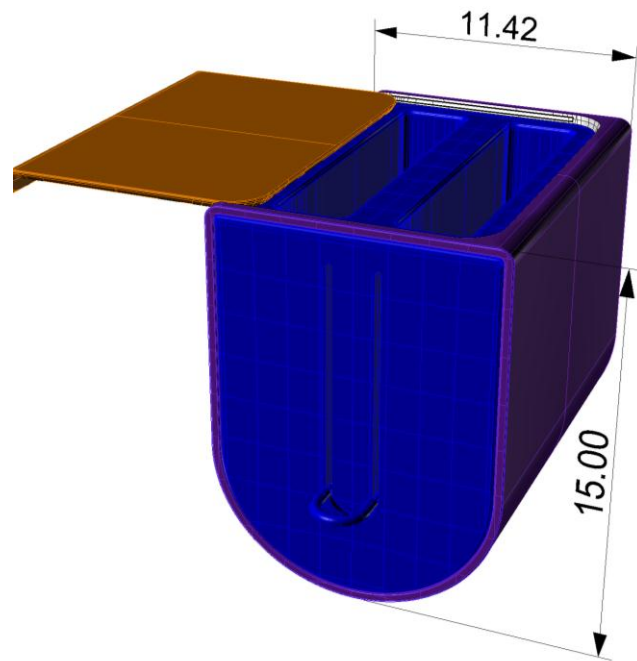


Obr. 9: Toustovač - prvotní návrhy⁹

4.3.2 Pracovní modely

Práce na toustovači byla obdobná jako práce na vývoji rychlovarné konvice (viz. výše). Počáteční nápad jsem nejprve vytvořila v hliněném modelu pro lepší představu. Následným krokem byla opět realizace tohoto spotřebiče ve 3D programu Rhinoceros (viz obr.10, 11 a 12) a výroba reálného modelu z polyuretanové pěny a ohýbaných plastových desek.

⁹ Vlastní tvorba- skica

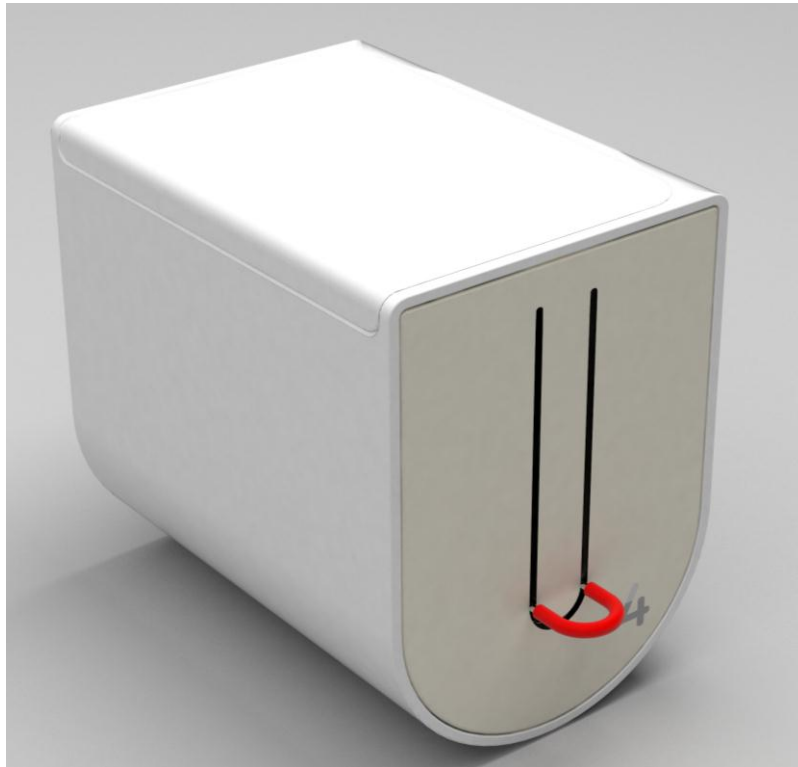


Obr.10: Toustovač- rozměrový výkres¹⁰



Obr.11: Toustovač – 3D výstup¹¹

^{10,11} Vlastní tvorba –vizualizace 3D Rhinoceros



Obr.12: Toustovač – 3D výstup¹²

4.3.3 Technická specifikace

Můj návrh toustovače je určen k opékání dvou toustů nebo krajíců chleba. Opékání je zajištěno odporovým topným tělesem ve formě nikl – chromových pásků. Toto topné těleso je umístěno v těle toustovače. Sepnutí daného tělesa je zajištěno pohybem páčky na pravé straně do určité polohy (viz obr.12). Touto operací se zároveň zavře víko toustovače, a zajistí se tak navíc bezpečný provoz. Intenzitu opékání je možno regulovat otočným kruhovým ovladačem, umístěným na levé straně spotřebiče. Použitý ovladač koresponduje s tvarem ovladače termostatu konvice. Jako materiál je uvažován opět polypropylen a nerez.

¹² Vlastní tvorba –vizualizace 3D Rhinoceros

4.4 Odšťavňovač

Z široké škály odšťavňovačů jsem si zvolila lis na citrusy. Při návrhu spotřebiče jsem vycházela z tvarosloví dvou předchozích, již navržených spotřebičů. Tentokrát jsem se však více zaměřila na technickou část, která se u tohoto spotřebiče stala stěžejní. Postup práce byl opět obdobný jako u předchozích spotřebičů, na všech dílech tohoto setu jsem pracovala zároveň.

4.4.1 Pracovní modely

Po schválení daného návrhu jsem začala s technickým řešením tohoto spotřebiče. (viz kapitola 4.4.2) Po vymodelování motoru jsem byla nasměrována na přesný tvar podstavy, jež by vyhovoval rozměrům motoru. Po zpracování dat v programu Rhinoceros jsem získala výstupy- rozměrový výkres a vizualizaci 3D. (Obr. 13)



Obr.13: Lis na citrusy – 3D výstup¹³

¹³ Vlastní tvorba –vizualizace 3D Rhinoceros

4.4.2 Technická část

Ve své práci jsem musela vyřešit několik technických záležitostí. Vzhledem k obsáhlosti tématu jsem se více věnovala jen jedné jeho části, a to mechanismu, který bude použit v těle odšťavňovače. Tento návrh mechanismu je v upravené verzi uvažován i v těle mixéru. Tyto malé domácí spotřebiče jsou většinou poháněny malými, asynchronními, dvoupólovými motory.

Asynchronní motor je točivý elektrický stroj (elektromotor), pracující na střídavý proud. Je to nejrozšířenější pohon v elektrotechnice vůbec. Tok energie mezi hlavními částmi motoru (stator a rotor) je realizován výhradně pomocí elektromagnetické indukce, proto se často tento motor označuje jako motor indukční. Výhodou asynchronního motoru je vysoká spolehlivost, jednoduchá konstrukce a napájení z běžné střídavé sítě. Napájecí napětí může být jednofázové nebo trojfázové. Trojfázové je výrazně používanější. Vynálezcem asynchronního motoru je Nikola Tesla.

Každý trojfázový asynchronní motor je složen ze dvou hlavních částí. Statoru (statické, nepohyblivé části), jež je u většiny typů prakticky stejný a je složen z nosné kostry motoru, svazku statorových plechů a statorového vinutí. A rotoru (pohyblivé části), jež je hřídel s nalisovanými (elektrotechnickými) plechy s drážkami, do kterých se vkládají měděné tyče, jež jsou na obou stranách spojeny mosaznými kruhy. Takto upravený rotor se nazývá kotva nakrátko ⁽¹⁾ nebo kotva klecová ⁽²⁾. Základem činnosti asynchronního motoru je vytvoření točivého magnetického pole, které vznikne průchodem střídavého trojfázového proudu vinutím statoru. Toto magnetické pole indukuje v rotoru napětí a vzniklý proud vyvolává sílu otáčecím rotorem.

⁽¹⁾ kotva na krátko – v drážkách rotoru jsou nalisované neizolované měděné, hliníkové nebo mosazné tyče, které jsou na obou koncích spojeny zkratovacími kroužky. Tyče spolu s kroužky mají podobu klece.

⁽²⁾ kroužková kotva – na hřídeli jsou kromě svazku rotorových plechů i sběrné kroužky. V drážkách plechů je uloženo trojfázové vinutí rotoru z izolovaných vodičů, které je zapojeno většinou do hvězdy, zřídka do trojúhelníku. Na tři sběrací kroužky je připojeno vinutí rotoru, ke kterým lze připojit činné odpory sloužící k rozběhu motoru.

Otáčky točivého pole n_s , jsou dány kmitočtem napájecího napětí f odebíraného ze sítě a počtem párů pólů p trojfázového motoru. V případě mého motoru uvažuji malý asynchronní dvoupólový motor s kmitočtem $f=50\text{ Hz}$ a počtem párů pólů $p=1$.

$$n_s = \frac{60 \cdot f}{p} [\text{min}^{(-1)}]$$

$$n_s = \frac{60 \cdot 50}{2} [\text{min}^{(-1)}]$$

$$n_s = 3000 [\text{min}^{(-1)}]$$

Dostáváme se tímto k tomu, že vstupní otáčky motoru n_s , nabývají hodnoty 3000 otáček za minutu. S ohledem na užívání tohoto spotřebiče jsem zvolila za vhodné, pohybovat se s výstupními otáčkami v rozmezí 50 – 60 otáček za minutu. Pracovala jsem tedy s převodovým poměrem i .

$$n_{\text{vystup}} = \frac{n_s}{i_{\text{celk}}} [\text{min}^{(-1)}]$$

$$55 = \frac{3000}{i_{\text{celk}}} [\text{min}^{(-1)}]$$

$$i_{\text{celk}} = \frac{3000}{55} [\text{min}^{(-1)}]$$

$$i_{\text{celk}} = 54,54 [\text{min}^{(-1)}]$$

Z tohoto vztahu vyplývá, že by bylo vhodné řídit se převodovým poměrem přibližně okolo 55. Daná kola jsem tedy navrhla takto:

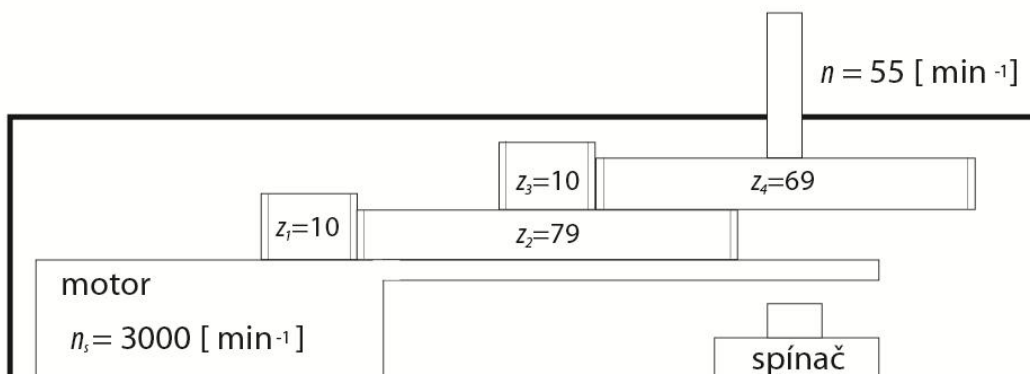
$$z_1 = 10$$

$$z_2 = 79$$

$$z_3 = 10$$

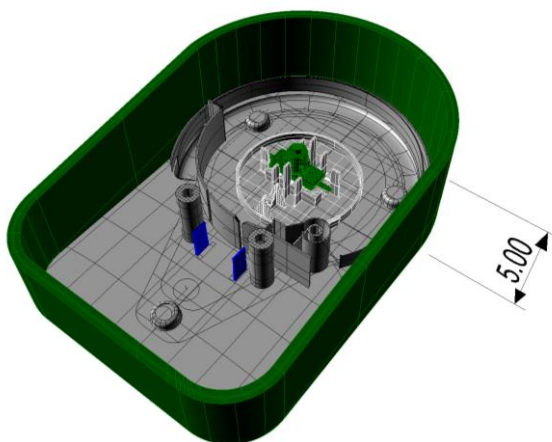
$$z_4 = 69$$

V této části bakalářské práce jsem se dále zabývala tím, jak jednotlivá kola uložit do těla odšťavňovače, na základě výzkumu provedeném u stávajících přístrojů jsem se kola rozhodla umístit dle následujícího schéma:



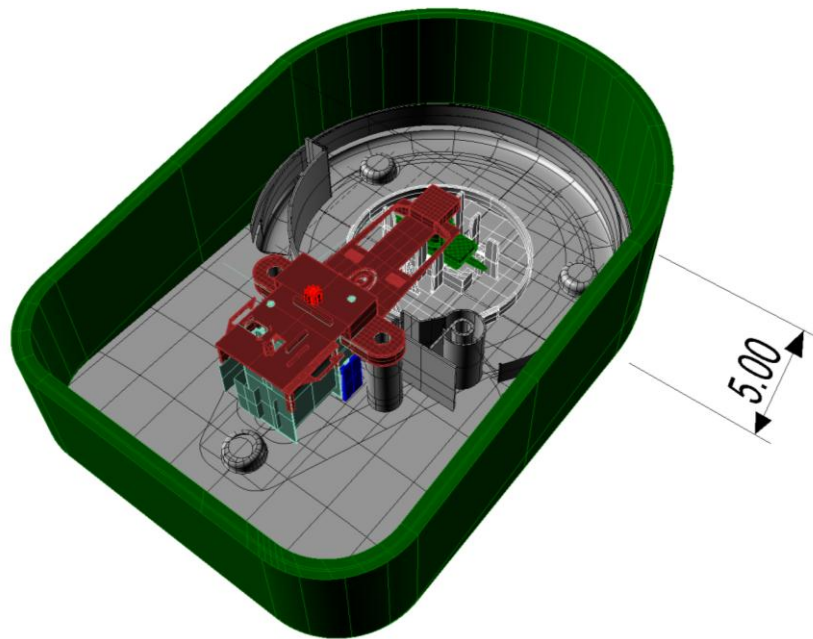
Obr.14: Schéma uložení kol¹⁴

V 3D programu Rhinoceros jsem se poté zabývala přesnými rozměry a uložením daného mechanismu, ve vlastním modelu odšťavňovače.

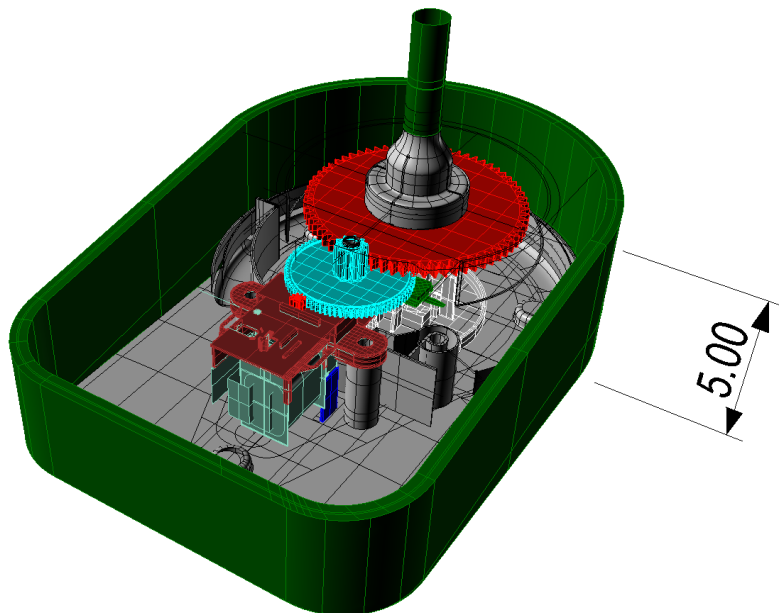


Obr.15: Umístění spínače v dolní části motoru¹⁵

^{14,15} Vlastní tvorba –výstup z programu InDesign, vizualizace 3D Rhinoceros

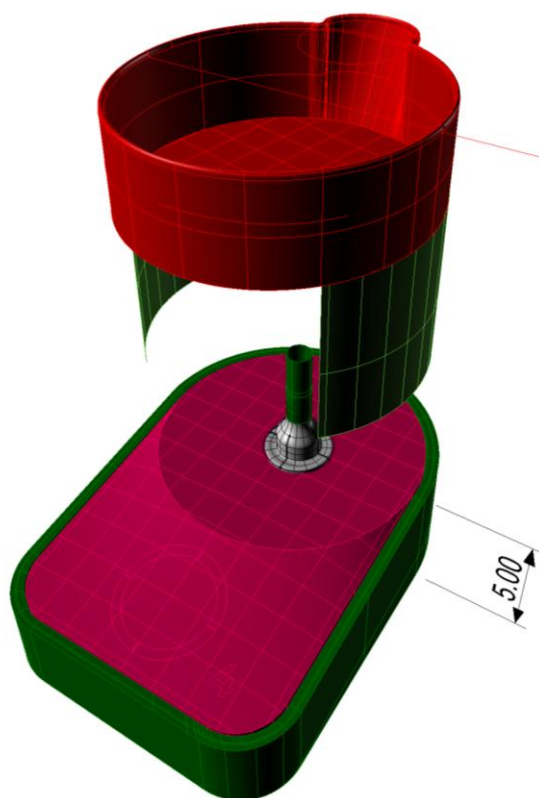


Obr.16: Umístění motoru¹⁶

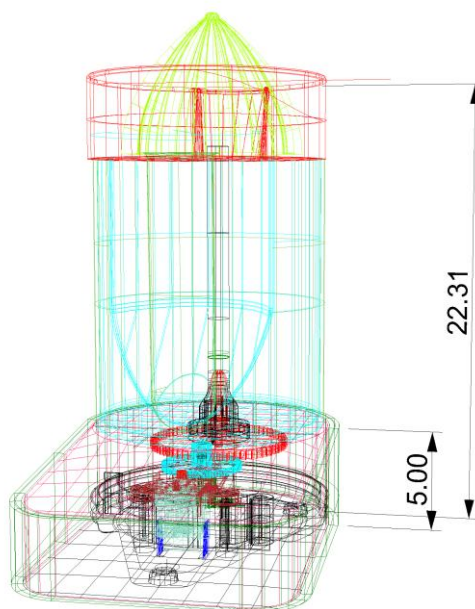


Obr.17: Uložení ozubených kol a hřídele¹⁷

^{16,17} Vlastní tvorba – vizualizace 3D Rhinoceros

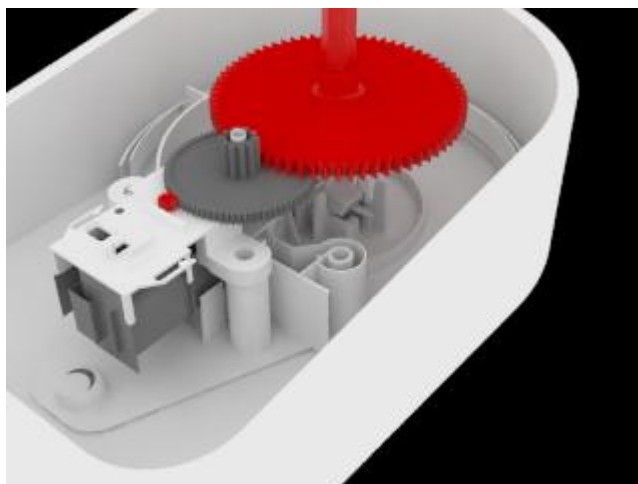


Obr.18: Hřídél v těle lisu na citrusy¹⁸



Obr.19: Rozměrový výkres lisu na citrusy¹⁹

^{18,19} Vlastní tvorba – vizualizace 3D Rhinoceros



Obr.20: Celkový pohled na hnací mechanismus²⁰

4.4 Mixér

Po provedené rešerši jsem se rozhodla pro stojací typ mixéru, sloužící především k míchání koktejlů a drcení ledu.

I tento model prošel cestou jako tři předchozí, jen s tím rozdílem že finální model již není součástí bakalářské práce. Jeho tvar a charakter je podřízen tvaru ostatních spotřebičů.

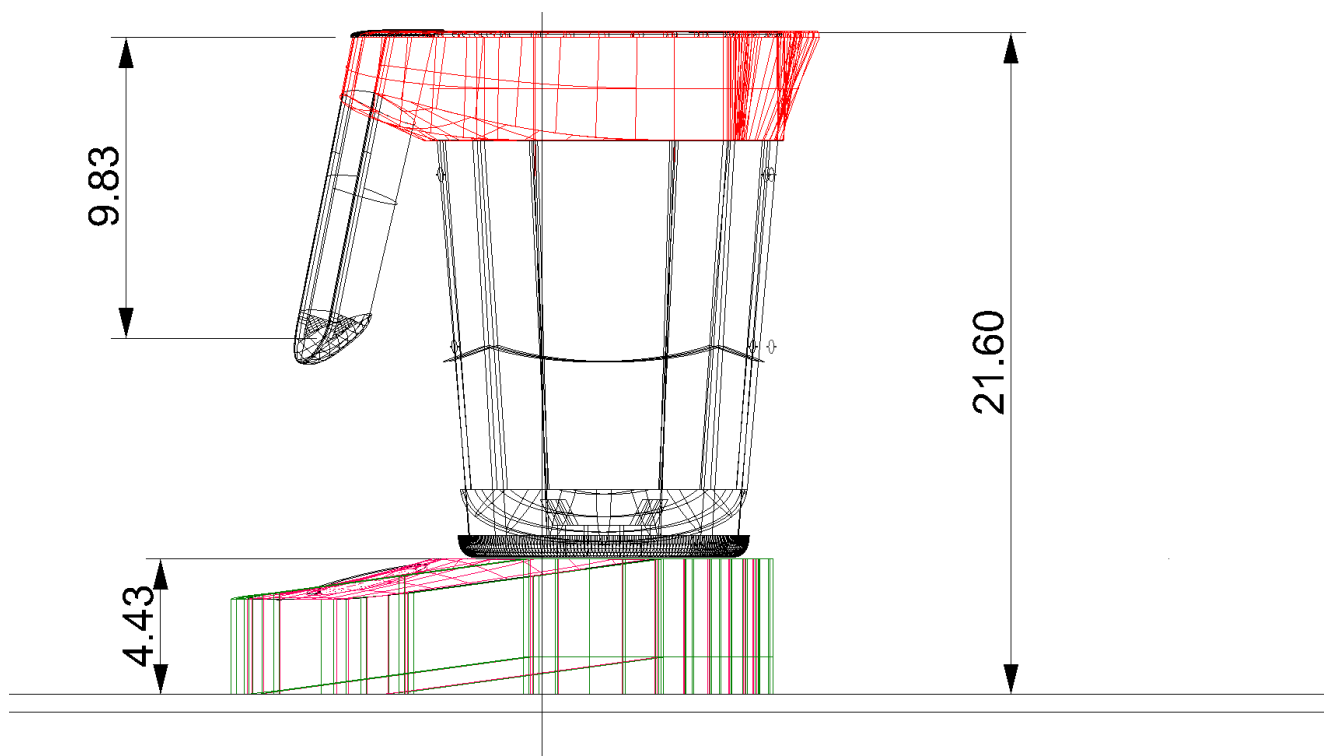
4.4.2 Pracovní modely

(viz obr. 21, 22)



Obr. 21: Pohled na mixér²¹

^{20,21} Vlastní tvorba – vizualizace 3D Rhinoceros



Obr.22: Mixér- rozměrový výkres²²

4.4.3 Technická specifikace

Tento mixér je velikostí své nádoby určen k mixování max. 0,7 litrů. Uvažovanými materiály pro tento návrh je polypropylen, nerez a sklo. Madlo vychází z ergonomické studie stejně jako u předchozích spotřebičů.

5.ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo navrhnout set kuchyňských elektrospotřebičů. V mém návrhu se mi podařilo nalézt prvek, který tvarově spojuje všechny navržené modely. Jde o válcovitý tvar, který se v určité modifikaci vyskytuje u rychlovarné konvice, odšťavňovače, toustovače i mixéru.

Téma mé práce bylo dosti obsáhlé. Chtěla jsem navrhnout 4 spotřebiče, vymodelovat je v programu a posléze vytvořit modely ve skutečné velikosti. Od prvotních návrhů k finální verzi jsem prošla dlouhou cestou. Nejtěžší asi bylo spojit mé desingerské představy s technickou částí tak, aby mohly být spotřebiče funkční a splňovaly by i ergonomické požadavky.

V technické části jsem přizpůsobila stávající mechanismus a aplikovala ho do mnou navrženého odšťavňovače, nápomocný mi byl 3D program Rhinoceros, kde jsem spojila návrh s daným mechanismem.

Myslím, že i když se jednalo o obsáhlé téma, byl cíl, který jsem si stanovila na počátku práce splněn. Výsledkem práce je ucelený set kuchyňských spotřebičů, který by mohl zaujmout širokou škálu spotřebitelů.

Mým snem by bylo, kdyby mé návrhy byly inspirací pro výrobce kuchyňských spotřebičů. Ráda bych byla součástí týmu, který se zabývá novým řešením a nalézá nové tvary pro spotřebiče denní potřeby. Doufám, že se mi podaří dále pokračovat ve studiu průmyslového designu a po jeho dokončení najít odpovídající uplatnění.

6.RESUMÉ

This thesis is set up to outline my work on new models for kitchen appliances. The aim in the design proposal was to find innovative ways to connect all the appliances into a cohesive set. The business model includes four different pieces of equipment. An electric kettle, toaster, juicer, and a blender.

Achieving the end result included going through several stages necessary in all new electronic model designs, starting with understanding the history of electrical design and preliminary design stages. Then advancing to technical drawings and design, studying the market research potentials of the product, ergonomics comprehension, and of course the final product models.

The cylinder has long been used in industry because of its adaptability for different products. With this in mind I have utilized this basic shape to achieve ergonomically friendly and cost effective products. The shape is perfect for the electric kettle, blender, juicer, and toaster in my designs because the rounded edges and curves are not only appealing to the eye, but also in hand. Although the toaster does not sit firmly on the base of the cylinder, I believe to more sleek, modern look will appeal to the younger demographic, and the ease of toast removal will appeal to others. Finding technical solutions to modern design problems are less laborious with today's computing. In this thesis I have shown that using posters, life-size and virtual models, solutions to even the most advanced design problems are easily diagnosed and corrected. The objectives in this work project were set to the highest of standards, each met with humble earnest and determination.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

a) Soupis bibliografických citací:

^[1] BRAMSTON, D. Hledání inspirace, In Design výrobků 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2010, s. 68-69. ISBN 978-80-251-2914-2.

^[2] KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu 1. vyd. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, 2004, s. 10-11. ISBN 80-86863-03-4.

^[3] KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu 1. vyd. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, 2004, s. 100-101. ISBN 80-86863-03-4.

b) Knižní literatura:

BRAMSTON, D. Hledání inspirace, In Design výrobků 1. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2010. ISBN 978-80-251-2914-2.

KOLESÁR, Z. Kapitoly z dějin designu 1. vyd. Praha: Vysoká škola uměleckoprůmyslová v Praze, 2004, s. 10-11. ISBN 80-86863-03-4.

c) Internetové zdroje:

Firma Braun

URL:<<http://www.braun.com/cz/world-of-braun/braun-design/design-evolution.html>>

Flickr

URL:<<http://www.flickr.com/photos/dasprogramm/>>

Zpravodajský server ihned.cz

URL:<<http://byznys.ihned.cz/c1-50185680-zemrel-stanislav-lachman-povazovany-za-josefa-ladu-ceskeho-designu>>

Encyklopedie Wikipedia

URL:<http://cs.wikipedia.org/wiki/Stani_slav_Lachman>

URL:<http://cs.wikipedia.org/wiki/Asynchronn%C3%AD_motor>

Designový nábytek

URL:<http://www.designpropaganda.com/shop/contents/cs/d1635_ALESSI_SHOP.h>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1

Kuchyňský robot Braun „KM 3/32“, design Gerd Alfred Müller, 1957

Příloha 2

Kuchyňský robot Braun „KM 2“, design Gerd Alfred Müller, 1957

Příloha 3

Mlýnek na kávu Braun „Aromatic“, design Reinhold Weiss, 1965

Příloha 4

Kávovar „Aromamaster KF 20“, design Florian Seiffert, 1972

Příloha 5

Lis na citrusy „Braun Citromatic MPZ 2/ 21/ 22“, design Dieter Rams, Jürgen Grentel, 1972

Příloha 6

Mixér „Pragomix Speciál“, design Stanislav Lachman, 1954

Příloha 7

Vysoušeč vlasů, design Stanislav Lachman, 1956

Příloha 8

Mobilní indukční deska, Elektrolux design lab, design Tommi Moilanen, 2011

Příloha 9

Toustovač „Bagel“, Elektrolux design lab, design Kent Madden, 2011

Příloha 10

Mixér „Smoobo“, Elektrolux design lab, design Roseanne de Bruin, 2011

Příloha 11

Konvice Rowenta „Brunch set“, design Jasper Morrison,

Příloha 12

Kávovar Rowenta „Brunch set“, design Jasper Morrison

Příloha 13

Toustovač Rowenta „Brunch set“, design Jasper Morrison

Příloha 14

Toustovač pro firmu Braun, Joe Ducet

Příloha 15

Kávovar pro firmu Braun, Joe Ducet

Příloha 16

Konvice Alessi, design Wiel Arets

Příloha 17

Tyčový mixér Alessi, design Wiel Arets

Příloha 18

Prezentační plakát

Příloha 3

Mlýnek na kávu Braun „Aromatic“, design Reinhold Weiss, 1965



<http://www.flickr.com/photos/dasprogramm/page3/>

Příloha 4

Kávovar „Aromamaster KF 20“, design Florian Seiffert, 1972



<http://www.flickr.com/photos/dasprogramm/>

Příloha 5

Lis na citrusy „Braun Citromatic MPZ 2/ 21/ 22“, design Dieter Rams, Jürgen Grentel, 1972



<http://www.flickr.com/photos/dasprogramm/page3/>

Příloha 6

Mixér „Pragomix Speciál“, design Stanislav Lachman, 1954



http://zilvar-bullsara.rajce.idnes.cz/zlata_sedesata/#Mixer_Pragomix_Special_Stanislav_Lachman_1954_450_Kcs_,_topinkovac_1960_78Kcs_.jpg

Příloha 7

Vysoušeč vlasů, design Stanislav Lachman, 1956



http://www.google.cz/imgres?hl=cs&sa=X&rlz=1G1LENN_CSCZ467&biw=1279&bih=654&tbm=isch&prmd=imvnso&tbnid=oRjo6E5fDpIIPM:&imgrefurl

Příloha 8

Mobilní indukční deska, Elektrolux design lab, design Tommi Moilanen, 2011



<http://node4.nirvanix.com/poll daddy/poll daddy/images/f32c89eddf69d9b939bb6586ad40344f.jp>

Příloha 9

Toustovač „Bagel“, Elektrolux design lab, design Kent Madden, 2011



<http://node4.nirvanix.com/polldaddy/polldaddy/images/a16a404dd7c34634eecfafdb2e198276.jpg>
g

Příloha 10

Mixér „Smoobo“, Elektrolux design lab, design Roseanne de Bruin, 2011



<http://node4.nirvanix.com/polldaddy/polldaddy/images/7eaa47ca13890fbb85bd068d88340a51.jpg>
pg

Příloha 11

Konvice Rowenta „Brunch set“, design Jasper Morrison,



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

Příloha 12

Kávovar Rowenta „Brunch set“, design Jasper Morrison



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

Příloha 13

Toustovač Rowenta „Brunch set“, design Jasper Morrison



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

Příloha 14

Toustovač pro firmu Braun, Joe Ducet



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

Příloha 15

Kávovar pro firmu Braun, Joe Ducet



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

Příloha 16

Konvice Alessi, design Wiel Arets



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

Příloha 17

Tyčový mixér Alessi, design Wiel Arets



<http://www.architonic.com/ntsht/cooking-with-taste-well-designed-household-appliances/7000653>

