

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 KUCHYŇSKÉ VÁHY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

HELENA HRUBEŠOVÁ

BRNO 2012

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav konstruování

Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Helena Hrubešová

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 kuchyňské váhy

v anglickém jazyce:

Design of Kitchen Scale

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Analýza a návrh kuchyňské váhy, návrh má splňovat obecné předpoklady průmyslového designu - respektovat funkční, konstrukční, technologické, estetické a ergonomické zákonitosti.

Cíle bakalářské práce:

Cílem bakalářské práce je vytvořit design váhy (kuchyňské/osobní).

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:

- BRAMSTON, D.: Design výrobků / Hledání inspirace. Brno : Computer Press, 2010
JOHNSON, M.: Problem solved. London : Phaidon, 2002.
LIDWELL, W., HOLDEN, K., BUTLER, J.: Universal Principles of Design. Gloucester : Rockport, 2003.
LIDWELL, W., MANASCA, G.: Deconstructing Product Design. Beverly : Rockport, 2009
NORMAN, D. A.: Emotional Design. New York : Basic Books, 2004.
TICHÁ, J., KAPLICKÝ, J.: Future systems. Praha : Zlatý řez, 2002.
Časopisy: Design Trend, Designum, Form, ID, Idea magazine ap.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Dana Rubínová, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/2012.

V Brně, dne 21.11.2011

L.S.

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

prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.
Děkan fakulty

ABSTRAKT

Má bakalářská práce je založena na snaze ulehčit a zjednodušit práci v kuchyni. V cíli mého snažení je navrhnout takovou váhu, která má nejmodernější techniku, přesnost a kvalitu. Výhodou tohoto designérského návrhu je hlavně široká nabídka funkcí této kuchyňské váhy. Moderní vzhled a design má zaujmout hospodyňky a pomoci jim při přípravě všech možných pokrmů.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kuchyňská váha, digitální, závěsná, vážení, moderní, design

ABSTRACT

The aim of my bachelor thesis is to make work in kitchen simpler and easier. I wanted to create a kitchen scale, which would be precise, quality and which would be based on modern extruder technologies. The main advantage of this designer concept is wide range of different functions of the kitchen scale. Modern design should catch the eye of every cook and help them with preparation of any food.

KEYWORDS

Kitchen scale, digital, hanging, weighing, modern, design

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

HRUBEŠOVÁ, H. *Design kuchyňské váhy*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2012. 42 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Dana Rubínová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Design kuchyňské váhy zpracovala samostatně s využitím zdrojů, které jsou řádně uvedené v seznamu literatury na konci teoretické části bakalářské práce.

.....
v Brně dne

.....
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala za veškerou pomoc mé vedoucí práce Ing. Daně Rubínové, PhD., která mě vedla celým procesem vypracování bakalářské práce. Také bych jí chtěla poděkovat za trpělivost, kterou mi po celou dobu projevovala. Ještě bych chtěla zmínit celý kolektiv ve třídě, který je tak pevný, že mě i sebe navzájem podpořil v těžkých chvílích a vyextrudoval veškeré nepříjemné situace.

| | |
|---|-----------|
| OBSAH | |
| ABSTRAKT | 5 |
| KLÍČOVÁ SLOVA | 5 |
| ABSTRACT | 5 |
| KEYWORDS | 5 |
| BIBLIOGRAFICKÁ CITACE | 5 |
| PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI | 7 |
| PODĚKOVÁNÍ | 9 |
| OBSAH | 11 |
| ÚVOD | 13 |
| 1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA | 14 |
| TECHNICKÁ ANALÝZA | 17 |
| 2.1 Fyzikální odvození | 17 |
| 2.2 Rovnoramenné váhy | 17 |
| 2.4 Přezmen | 18 |
| 2.5 Pákové váhy | 19 |
| 2.6 Sdružené váhy | 19 |
| 2.7 Sklonné váhy | 19 |
| 2.8 Závažové váhy | 20 |
| 2.9 Kyvadlové váhy | 20 |
| 2.10 Váhy pružinové | 20 |
| 2.11 Váhy tenzometrické | 21 |
| 2.12 Váhy digitální | 21 |
| 2.13 Závěsné váhy | 22 |
| 3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA | 23 |
| 3.1 Historie designu kuchyňské váhy | 23 |
| 3.2 Situace na dnešním trhu | 24 |
| 3.2.1 Mechanické váhy | 24 |
| 3.2.2 Digitální váhy | 24 |
| 3.2.3 Dietní váhy | 25 |
| 3.2.4 Závěsné váhy | 25 |
| 4 VARIANTNÍ STUDIE | 26 |
| 4.1 Varianta 1 | 26 |
| 4.2 Varianta 2 | 27 |
| 4.3 Filální návrh | 28 |
| 5 ERGONIMICKÉ ŘEŠENÍ | 29 |
| 6 TVAROVÉ ŘEŠENÍ | 30 |
| 7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ | 31 |
| 8 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ | 33 |
| 8.1 Materiál | 33 |
| 8.2 Ovládací tlačítka | 33 |
| 8.3 Displej | 34 |
| 8.4 Vodící drážky | 34 |
| 8.5 Kloubový vázící mechanismus | 35 |
| 8.6 Uchycení ke zdi | 35 |
| 8.7 Napájení | 36 |
| 9 ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU | 37 |
| 9.1 Psychologické funkce | 37 |

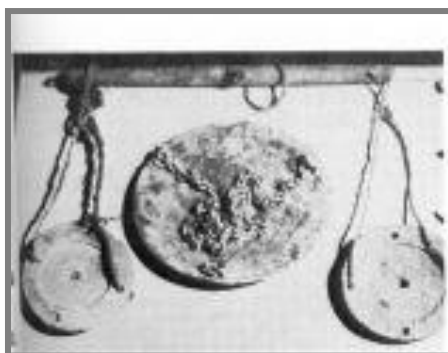
| | |
|--------------------------------|-----------|
| 9.2 Ekonomická funkce | 37 |
| 9.3 Sociální funkce | 37 |
| ZÁVĚR | 38 |
| SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ | 39 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 41 |
| SEZNAM PŘÍLOH | 42 |
| 1 | |

ÚVOD

Pro svůj bakalářský projekt jsem si vybrala design kuchyňské váhy. Toto téma mě napadlo, protože jsem velice vášnivý kuchař a pekař. Díky tomu jsem se rozhodla zaplnit prázdné místo na trhu a posunout tak kuchyňské spotřebiče o úroveň dál. Mým cílem bude navrhnout praktického pomocníka v kuchyni. Ráda bych vyřešila problém s ukládacím prostorem váhy v kuchyni a našla nový designérský směr pro tento výrobek.

1 VÝVOJOVÁ ANALÝZA

Váhy jsou součástí naší civilizace už od starověku. Sumerové, po nich Babyloňané a Asyřané při směně nebo nákupu zboží nechtěli být ošizeni, takže se kolem roku 3000 let před naším letopočtem vynalezl první způsob, jak posoudit hmotnost váženého tělesa. Tato váha ale nefungovala na principu, jaký známe dnes, v té době zatím jen dokázala posoudit, zda se váha jednoho předmětu rovná váze závažíček nebo jiných pomůcek. Babyloňané měli pravděpodobně již normalizovaná závaží, hlavně pro zjišťování hmotnosti zlatých předmětů. Princip váhy byl ve dvou ramenech, na kterých jsou zavěšeny misky. Váha byla zavěšena v ose těžiště tak, aby měla ramena volný pohyb. Takové váze se říká rovníramenná.



Obr. 1-1 Rovníramenná váha

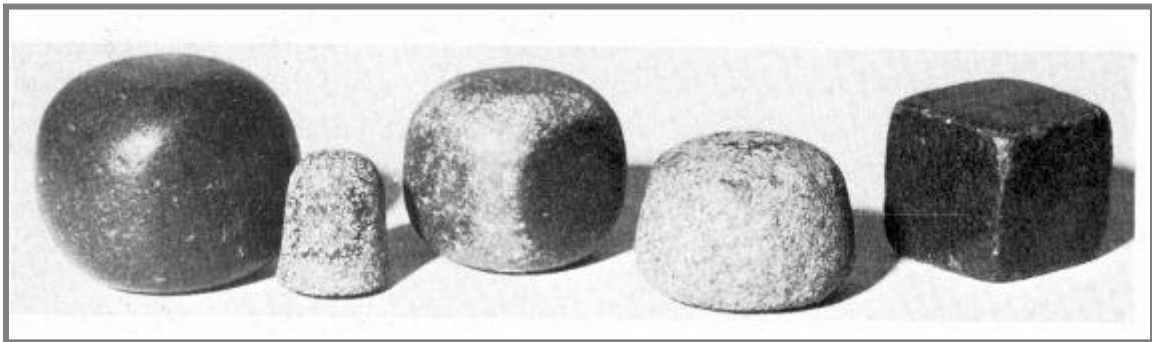
Už Aristoteles byl první, kdo popsal teorii vahadla a přezmenu. Jedná se o závaží známé hmotnosti, které se pohybovalo po stupnici vahadla. Toto popsal Aristoteles už přibližně 400 let před naším letopočtem. Bohužel se váhy z doby nedochovaly, tehdy totiž se pracovalo jen se dřevem. Aristotelovu teorii jsme získali z jeho spisů. Z těch také víme, že váhy v této době už měli stupnici, po které se pohyboval ukazatel rovnováhy.

Kdybychom se zaměřili například jen na Egypt, zjistíme, že Egyptané byli národem s vysoce rozvinutou technikou měření. Zanechali nám spoustu maleb a archů papíru se zobrazeními. Pomocí těch a archeologických nálezů víme, že už v té době měli několik typů vah, nejčastěji však výše popsaná rovníramenná váha.

V Egyptě však měli důmyslný systém závaží z různých materiálů. Nejčastěji se používal kámen, například čedič, žula, diorit, porfyr, syenit, vápenec, pískovec, hadec a mnoho dalších. Kámen ale nebyl jediný materiál, ze kterého Egyptané vyráběli závaží. Jejich pokročilá technologie umožňovala používat i kovy, například olovo, bronz či železo. Krom rozmanitosti materiálů měla závaží i rozmanité tvary. Už tehdy závaží měla tvar dokonale přesného geometrického tvaru. Od krychlí a kvádrů, s perfektně vyznačenými hranami a rohy, přes kuželové tvary s připojeným kulovým vrhlíkem. Nebyla to však jediná tvarosloví, archeologické nálezy zjistili, že vedle nich ještě existují zvláštní tvary soudkovité, se zaoblenou základnou a dokonce i podoby zvířat.



Obr. 1-2 Kamenné závaží



Obr. 1-3 Kamenné závaží

Tehdy ještě neexistovala soustava desítková a závažové jednotky se dělily tak, aby byly násobkem dvou, tří a deseti, takže nejoblíbenější soustava závaží byla asi tato: $1/4$, $1/8$, $1/16$, $1/40$, $1/60$, $1/240$. Také čínská kultura používala vah a závaží již před 5000 lety. Jednotkou váhy bylo tehdy 1200 rýžových zrněk neboli t. zv. čínská unce. - citace

První dochované pozůstatky vah se našli z období říše římské, kdy se začal na výrobu používat kov. Nejlépe se zachovali v pozůstatcích z Pompejí. Díky tomu víme, že některé z vah měly už někdy na jednom rameni pomocný běhoun se stupnicí. Římané začali vyrábět krom kovových ramen také kovové ukazatele rovnováhy, které se nacházely ve vidlici, stejně jako dnes, jen dnešní břity byli zatím zastoupeny mosaznými oky a háky.

Od té doby až do 8. století vývoj vah nijak nepokročil. Díky velkému rozšíření feudálních panství byla soustava měř a vah různá. Proto se vývoj moc neposunoval a celá staletí se akorát kopíroval starý vzor. Díky velkému vlivu Arabů na Evropu zavedl ve své říši císař Karel Veliký arabskou váhovou soustavu.

Od 15. století se ale vývoj vah začal zrychlovat. Leonardo da Vinci například jako první vynalezl samočinnou váhu sklonnou. Pak roku 1669 profesor Gilles Person z Robervalu předložil ve francouzské Akademii věd první prototyp balanční váhy. Tato nová konstrukce byla ale dlouho neuznávaná. Ale až 18. století přineslo opravdový převrat. Bylo nutné vymyslet váhy na větší a těžší břemena, jako například pro vážení silničních povozů. Roku 1741 vynalezl anglický tesař John Wyatt v Birminghamu mostovou váhu složenou z většího počtu převodních pák.

V roce 1818 byl oznámen další vynález ve vahařství, kdy štrasburský vahař Quetenz sestrojil setinovou váhu. Roku 1847 sestrojil vahař Bérangère novou balanční váhu, která se používá dodnes.

1.1 Historie metrologie a vážení v českém státě

- 1268 *nařízení krále Přemysla Otakara II. o obnově měr a vah, královské míry*
- 1358 *Karel IV.- úprava měr, praktické rozšíření měr pražských*
- 1541 *Kronika Česká – obsahuje i starší měřičský spis*
- 1549 *usnesení sněmu, sjednocení délkových a objemových měr a vah – cejchování, zavedení sankcí*
- 1554 *odvolání usnesení z r. 1549 pro obtíže s jeho prosazením, obvyklé při středověké roztržitém správě a hospodářství*
- 1607 *další sněmovní usnesení*
- 1614 *opakovaně další usnesení sněmu o sjednocení jednotek*
- 1617 *„Knižka o měrách zemských“ Šimona Podolského z Podolí*
- 1644 *císařský patent, shrnující a opakující dřívější nařízení*
- 1705 *měřičský spis Ondřeje Bernarda Klausera, definice jednotek*
- 1765 *císařským patentem zavedeny dolnorakouské míry a váhy*
- 1787 *znovu formálně dovoleno používat i staré jednotky*
- 1872 *zákon č. 16/1872 ř.z., jímž se vydával nový řád měr a vah (novelizován 1876, 1884, 1893)*
- 1872 *cejchovní řád č. 171/1872 ř.z. (novelizován 1919, 1940)*
- 1875 *Rakousko přistoupilo k metrické konvenci*
- 1918 *Československý ústřední inspektorát pro službu cejchovní*
- 1922 *Československo přistoupilo k metrické konvenci*
- 1955 *zřízen Státní úřad pro míry, váhy a drahé kovy*
- 1959 *zřízen Úřad pro normalizaci*
- 1962 *zřízen Úřad pro normalizaci a měření*
- 1962 *Zákon č. 35/1962 Sb. o měrové službě*
- 1963 *ČSN 01 1300 Zákonné měrové jednotky*
- 1963 *61/1963 Sb. Vyhláška Úřadu pro normalizaci a měření o zajišťování správnosti měřidel a měření*
- 1966 *zřízen Metrologický ústav v Praze*
- 1967 *Vyhláška ÚNM č. 102/1967 Sb., kterou se mění a doplňuje vyhláška č. 61/1963 Sb. o zajišťování správnosti měřidel a měření*
- 1968 *zřízen Československý Metrologický ústav v Bratislavě s pobočkou v Praze (delimitace MÚ)*
- 1975 *novelizace Zákonu o měrové službě č. 57/1975 Sb.*
- 1979 *Vyhláška o stanovených měřidlech č. 59/1979 Sb.*
- 1980 *od 1. ledna soustava jednotek SI*
- 1990 *Zákon o metrologii č. 505/1990 Sb.*
- 1991 *Vyhláška č. 69/1991 Sb. , kterou se provádí zákon o metrologii*
- 1991 *zřízení Státního metrologického inspektorátu*
- 1993 *zákon č. 20/1993 Sb. České národní rady o zabezpečení výkonu státní správy v oblasti technické normalizace, metrologie a zkušebnictví*
- 1993 *zřízení Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví*
- 1993 *zřízení Českého metrologického institutu*
- 1995 *obnova a rozšíření soustavy českých národních etalonů a služeb*
- 1996 *Český metrologický institut přijat za přidruženého člena EUROMET*
- 1998 *ČMI přijat za plnoprávného člena EUROMET" [14]*

TECHNICKÁ ANALÝZA

2

Slovo váha má v češtině dvojitý význam. Znamená jednak sílu, kterou působí břemeno na záves nebo na podložku, jednak přístroj, kterým se určuje velikost této síly.

2.1 Fyzikální odvození

2.1

Pod slovem *vážení* si každý člověk představí porovnávání tíhy těles. Kdybych to chtěla vyjádřit přesně, je myšlena gravitační síla zemského gravitačního pole F , dané vztahem:

$$F = G \frac{Mm}{r^2}$$

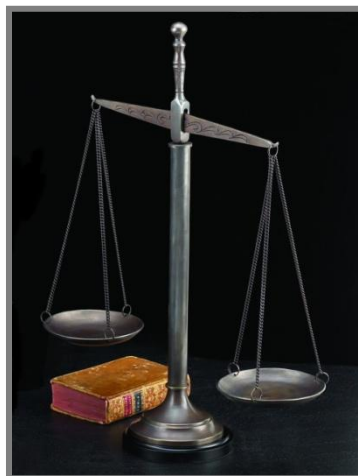
Kdy G je gravitační konstanta, M je hmotnost Země, m je neznámá hmotnost zkoumaného tělesa a r je vzdálenost mezi těžištěm Země a místem, kde se porovnává silové působení na zkoumané těleso nebo množství látky. Protože G a M můžeme považovat za konstantní veličiny, je velikost této síly současně mírou hmotnosti váženého tělesa. Proto když dva objekty v daném místě na povrchu Země mají stejné silové působení F , běžně říkáme, že oba objekty mají stejnou váhu neboli stejnou hmotnost.

Je ještě nutné podotknout, že musíme uvažovat i nadmořskou výšku místa vážení a vliv atmosféry podle Archimédova zákona.

2.2 Rovnoramenné váhy

2.2

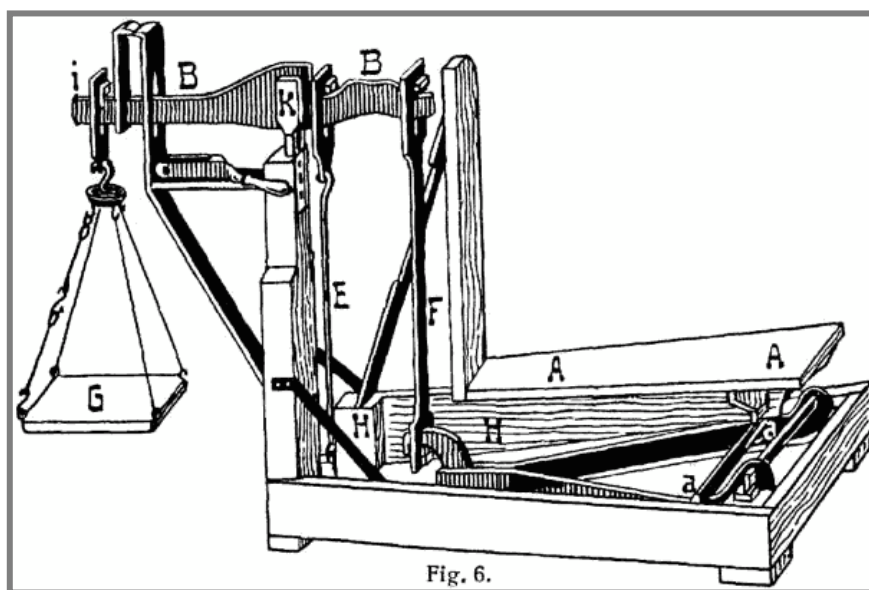
Tyto váhy pracují na principu dvouramenné páky se stejně dlouhými rameny. Misky jsou zavěšeny na konci těchto ramen, kdy jedna slouží pro vážený předmět a druhá pro závaží. Pro přesnost byl uprostřed váhy umístěn jazýček, ze kterého se dalo přesně odečíst, zda jsou obě misky v rovnováze. Nejtěžší a také nejdůležitější u těchto vah byl výpočet a přesnost konstrukce trojúhelníku, který se skládal z obou konců ramen a jejich středem. Pokud byl vrcholový úhel příliš velký, váha byla moc citlivá, pokud byl zase příliš malý, bylo těžké váhu vůbec rozhýbat. Pro výrobu těchto vah byla důležitost přesnost. Každá část těchto vah byla funkční, proto všechny součástky vyžadovaly dokonalou přesnost. Tyto váhy však měli nevýhodu v citlivosti na vnější okolí. Při sebemenším proudění vzduchu bylo zřetelně vidět rozhození obou ramen.



Obr. 1-4 Rovnoramenná váha

2.3 Decimální váha

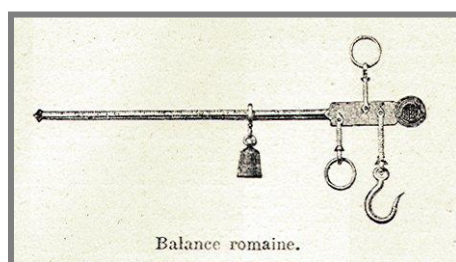
Tato váha dostala jméno podle způsobu jejího použití. Hmotnost váženého předmětu je totiž desetkrát větší, než hmotnost závaží. Tedy mezi hmotností závaží a váženého předmětu byl poměr 1:10. Výhodou tohoto systému bylo, že se na této váze dalo zvážit i opravdu těžké a velké břemeno. Na fotce je jasně vidět, že vážené těleso se dávalo na větší plochu vpravo a závaží se zavěšovalo na místo na levé straně. Výhodou také bylo, že pokud těleso určené pro vážení nebylo stabilní, jako třeba pitel, mohl se pohodlně opřít a naměřené údaje nebyli nijak zkreslené. Páka byla situována uprostřed ve svislé poloze, byla proto chráněná od nárazů při nakládání zboží. Po dokončení nákladu a nandaném závaží se páka otočila o 90° a porovnávaly se protilehlé jazýčky. Když byly proti sobě, zboží bylo správně vyvážené.



Obr. 1-5 Decimální váha

2.4 Přezmen

Tato váha je založená na principu nerovnoramenné páky. Jedná se o velice jednoduchý princip, kdy na kratším rameni je zavěšené břemeno a na podstatně delším rameni, je stupnice se závažím. Po zavěšení břemene, posouváme závažím po stupnici, tím vyvažujeme těleso a zjišťujeme jeho hmotnost. Protože rozdíl mezi délkami ramen je tak veliký, pro vážení na přezmenu většinou stačilo používat pouze jedno závaží. Tato váha není sice příliš přesná, ale je konstrukčně značně jednoduchá a tím dostupná pro veliké množství zájemců.



Obr. 1-6 Přezmen

2.5 Pákové váhy

2.5

Tento druh vah je u nás nejvíce rozšířen hlavně díky velké přesnosti a spolehlivosti. Pákové váhy rozdělujeme na několik základních druhů. Jedná se o váhy závažkové, přezmeny, sklonné a skružené.

2.6 Sdružené váhy

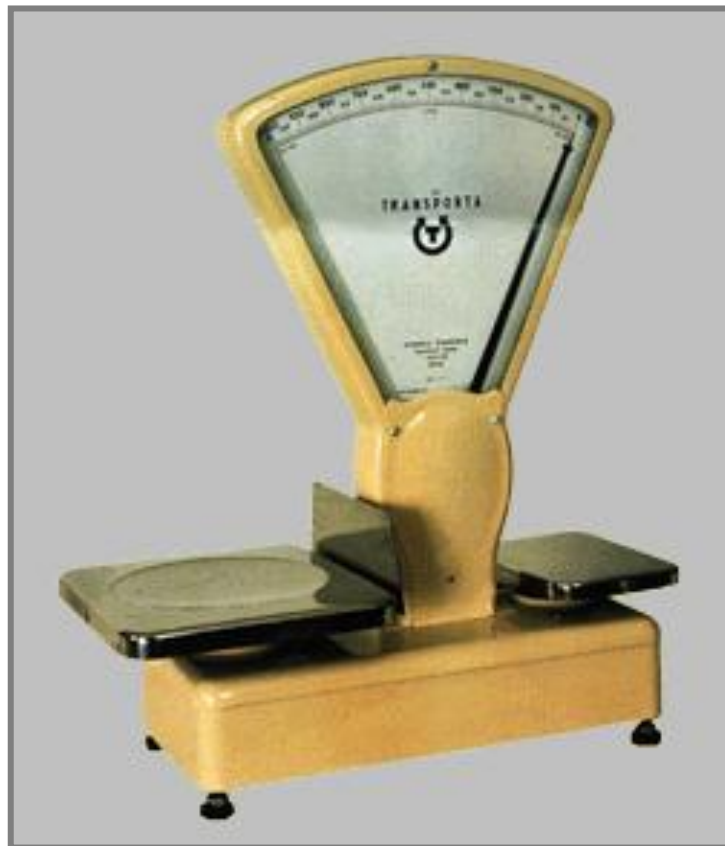
2.6

Sdružená váha je vlastně kombinací dvou různých principů. Nejčastěji však kombinací váhy závažové a sklonné. Posunováním závaží měníme rozsah měřitelné mnotnosti, díky tomu poloha sklonného remene udává hmotnost břemene bez jakékoliv další nutné manipulace.

2.7 Sklonné váhy

2.7

Abychom naměřili hmotnost daného tělesa, musíme jej vyvážit výchylkou sklonného vahadla s protizávažím ze základní nulové polohy. Poloha, ve které se vahadlo ustálí se mění podle zatížení. Hmotnost zjistíme odečtem výchylky vahadla. Délka ramen i velikost zatížení jsou konstantní. Tento princip používají i velké průmyslové váhy.



Obr. 1-7 Sklonná váha

2.8 Závažové váhy

Princip rovnoramenných závažových vah je jeden z nejjednodušších, nejpřesnějších a nejčastějších. Jejich ovládání je velice podobné jako u vah rovnoramenných. Tentokrát však je závaží i vážené těleso pokládáno do misek umístěných nad rameny. Tyto váhy se v minulosti nejčastěji používali v domácnostech v kuchyni.

2.9 Kyvadlové váhy

Tento typ váhy využívá principu vychýlení ramene s pevným závažím ze sviské polohy. Váhu můžeme odečítat přímo z kruhové stupnice. Tato stupnice je lineární jen pro malé hodnoty váženého tělesa. Nejvíce se tento způsob vážení používal na poštách, kde se těmto váhám dostalo názvu váhy na dopisy.



Obr. 1-8 Kyvadlová váha

2.10 Váhy pružinové

Díky Hookovu zákonu, který pracuje na principu síly tlačící na pružinu, si tyto váhy prosadily své místo na trhu přibližně před 150 lety. Pomocí deformace pružiny můžeme odečítat na stupnici sílu, neboli váhu kterou působíme na pružinu. Můžeme tento druh vah rozdělit podle dvou použitých pružin, na váhu spirálovou nebo válcovou. Mezi tyto váhy můžeme počítat například micníře.



Obr. 1-9 Pružinová váha

2.11 Váhy tenzometrické

2.11

V roce 1908 byl zapsán první patent na elektromechanický snímač tíhy. K přesnosti klasických pákových vah ale dosáhli až ve čtyřicátých letech dvacátého století. V současné době se jako snímače deformace měrného tělesa používají polovodiče a údaje jsou zobrazovány na displeji. Přesnost těchto vah je 1 mikrogram. Jejich další výhodou je možnost s propojením s počítačem, tiskárnou nebo dalším podobným zařízením. Tento druh vah je nejmodernější. Fungují podobně jako váhy pružinové na principu deformace způsobené tíhou, jen v tomto případě se deformace měří pomocí elektroniky.



Obr. 1-10 Tenzorová váha

2.12 Váhy digitální

2.12

V dnešní době se po váze vyžaduje jednoduchost, rychlost a přesnost. Všechny tyto kvality jsou obsaženy ve váhách digitálních. Díky pokročilé elektronice jsou tyto váhy schopny nejen přesného vážení s maximální odchylkou 1 gram, ale také převodů mezi jednotkami. Protože jejich mechanismus není omezen jen na malá břemena, můžeme je používat i pro několikátunová zařízení. Jejich mechanismus je stejný jako u tenzometrických vah. Pokud se zaměříme na váhu kuchyňskou, její možnosti někdy bývají až překvapující. Většinou jsou vyráběny s váživostí na 5 kg, mohou mít i nastavení pro zjištění kalorických hodnot potravin.



Obr. 2-1 Digitální váha



Obr. 2-2 Digitální váha

2.13 Závěsné váhy

Způsob vážení pomocí závěsné váhy sice ještě není příliš rozšířen, je to však nejmodernější a nejpraktičtější pomocník v kuchyni. Díky vlastnosti být stále po ruce a přitom nezabírat zbytečné místo na kuchyňské lince je jeho rozšíření do zbylých domácností jen otázkou času. Jejich mechanismus může být digitální i mechanický, díky přesnosti se ale mechanické váhy už příliš nevyskytují. Digitální váhy také mohou mít mnohem více nastavení než mechanické a při zavěšení na zdi mohou také splňovat i funkci hodin nebo budíku. Protože je ale tato váha zavěšená, nemůžeme jí používat pro těžší břemena, proto jejich váživost je většinou do 3 kilogramů.



Obr. 2-3 Závěsná váha

3 DESIGNÉRSKÁ ANALÝZA

3

Přes to, že váha má už přes 5000 let existenční historii, je zajímavé, že design jako takový se začal objevovat až na začátku dvacátého století. Do té doby byla každá součástka váhy nutná ke konstrukci nebo měla funkční účel. Jejich design proto vyplýval z technického způsobu výroby váhy. Designem se proto můžeme zabývat až v moderní době.

3.1 Historie designu kuchyňské váhy

3.1

Využití kuchyňské váhy spočívá v potřebě přesného množství ingrediencí při přípravě různých pokrmů. Hlavně při pečení je přesnost důležitá. Kuchyňské váhy patří v dnešní době k základnímu vybavení každé kuchyně. Je po nich vyžadována hlavně přesnost při vážení, spolehlivost, jednoduchost, minimalistický vzhled, praktičnost, aby váha byla konstrukčně co nejmenší a aby nikde nepřekážela. Váha je určena k rychlému použití.

V době, kdy ještě nebyla vynalezena digitální váha, se používaly rovnoramenné závažkové váhy, které měly pro jednoduchost na jedné straně misku pro vážený produkt a na druhé straně misku pro závaží. Tato závaží se vyráběla tak, aby při použití všech závaží bylo možné docílit jakékoliv hmotnosti. Tyto váhy měly první zdobné prvky, které se pak začaly objevovat velice často. Nejčastějším zdobným prvkem bylo tvarování nosné konstrukce. Váhy se nejčastěji zdobily přírodními motivy, které se později začaly i barvit. Díky tomu se na trhu začalo objevovat velké množství variant stejných vah s odlišným řešením barev nebo motivů. Jazýčky, které určovaly rovnost mezi oběma miskami, se v té době už taky zdobily. Jejich zdobení bylo podobné jako zdobení na nosné konstrukci, ale díky nutnosti vyváženosti ramen muselo být zdobení zrcadlově stejné.



Obr. 2-4 Rovnoramenná váha

3.2 Situace na dnešním trhu

V této době, kdy společnost dovoluje a ve většině případů vyhledává díla umělců, si můžeme vybírat ze široké škály výrobků. To platí i pro kuchyňskou váhu. Pokud se někdo rozhodne pro koupi nové kuchyňské váhy, jeho rozhodování mu může usnadnit rozdělení do čtyř základních skupin. Jedná se o váhy mechanické, digitální, dietní a závěsné. Liší se od sebe technologií, moderností, designem a hlavně funkcemi.

3.2.1 Mechanické váhy

Po zaměření na mechanické váhy a jejich designérský vývoj, můžeme si všimnout velkého posunu. Teď už se váhy nevyrábějí kovové, obsahují jednoduché zdobné prvky a jejich design se snaží podtrhnout technickou stránku věci. Pokud se někdo rozhodne pořídit si mechanickou kuchyňskou váhu, hledá u ní inovativní pojetí designu a jeho skloubení s dlouhou historií. Design v tomto případě je velice minimalistický a lehký. Většinou se snaží o podpoření konstrukce váhy a jednoduché barevné kombinaci. Protože jsou tyto váhy většinou velice neskladné a nejsou příliš přesné, používají je rodiny s prostornou kuchyní a váhu nechávají vystavenou jako dekorativní prvek.



Obr. 2-5 Rovnoramenná váha



Obr. 2-6 Kyvadlová váha

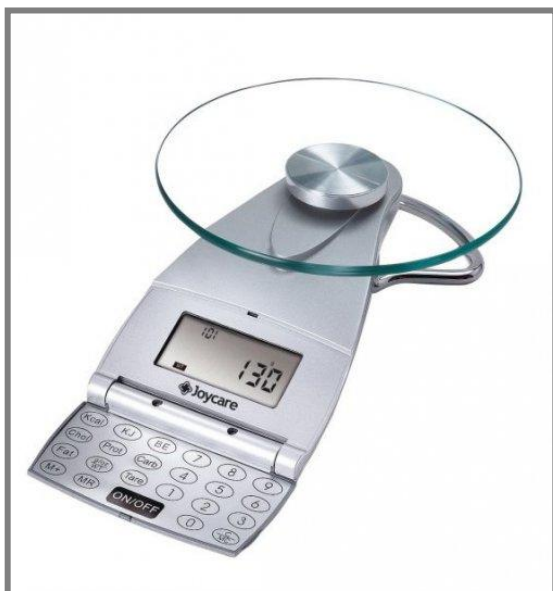
3.2.2 Digitální váhy

Malá jednoduchá elektronická pomůcka v kuchyni. Digitální váha nemá příliš funkcí, slouží pro rychlé a přesné použití. Díky elektronice je velice malá a skladná, designérské řešení proto většinou používá základní geometrické tvary, které jsou zvýrazněny jednoduchou kombinací barev. Ve většině případů, je barva nevýrazná. Protože digitální váhy jsou velice oblíbené v domácnostech, můžeme jich na trhu najít asi největší množství. Malý displej a pár tlačítek jsou jediné technologické prvky na celé konstrukci. Designér se tak může zaměřit na design a vykouzlit velké množství návrhů.

3.2.3 Dietní váhy

3.2.3

Pokud se jedná o funkce, dietní váhy jsou mistry ve svém oboru. Jsou zaměřeny hlavně za funkčnost. Jsou díky tomu dražší, složitější na výrobu, větší, ale designérsky ne tak zajímavé. Na trhu jich nenajdeme tolik, není po nich taková poptávka, většina lidí si vystačí jen s obyčejnou digitální váhou.



Obr. 2-7 Dietní váha



Obr. 2-8 Dietní váha

3.2.4 Závěsné váhy

3.2.4

Toto poslední odvětví kuchyňských vah ještě zdaleka nevyčerpalo své možnosti. Jsou na trhu jen velice malou dobu a v domácnosti jen zřídka. Jejich funkce jsou velice odlišné. Mohou plnit dekorativní prvek, díky jejich uchycení ke zdi, se také dají zkombinovat s dalšími funkcemi, které nejsou u váhy tak časté. Jejich mechanismus je trochu složitější než u digitálních vah a často se liší, ještě není zcela vyřešen, ale praktičnost tento nedostatek silně převyšuje.



Obr. 2-9 Závěsná váha

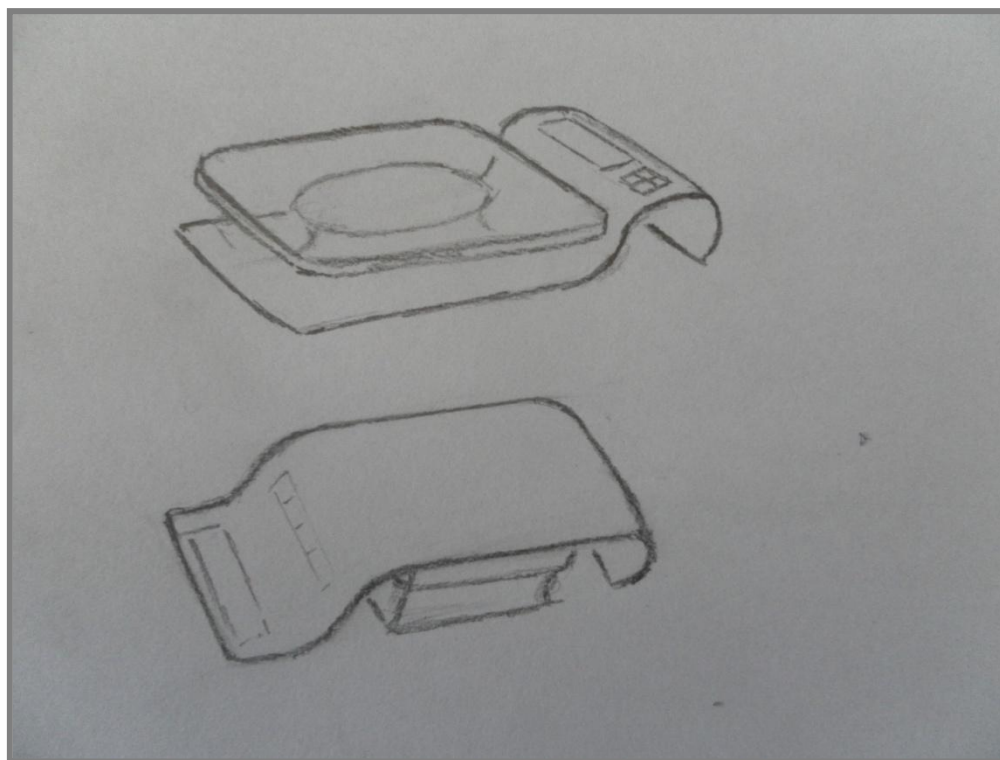


Obr. 2-10 Digitální váha

4 VARIANTNÍ STUDIE

4.1 Varianta 1

Hlavní myšlenka mého návrhu už od začátku směřovala jedním směrem. Chtěla jsem, aby kuchyňská váha byla lehce skladovatelná, praktická a jednoduchá. Proto jsem se při prvních návrzích zaměřovala hlavně na prostorové řešení váhy a její uchopení např. k tyči nebo ke zdi. První varianta byla navržena tak, aby se mohla magneticky připnout k magnetické desce, která je moderním řešením uchopení pracovních nástrojů v kuchyni. Tato váha ale také měla i uchopení k tyči, které elegantně tvarovalo design celého výrobku. Celá váha byla řešená hlavně z kovových a skleněných materiálů, které se lehce očistí a nekorodují. Tato váha byla navržena s malým displejem, který měl po jeho okraji panel s ovládacími prvky. Celkový dojem z výrobku měl být velice minimalistický. Veškerá elektronika by byla napájena dvěma tužkovými baterkami, jejichž výměna by byla jednoduše řešena ze spodu váhy.

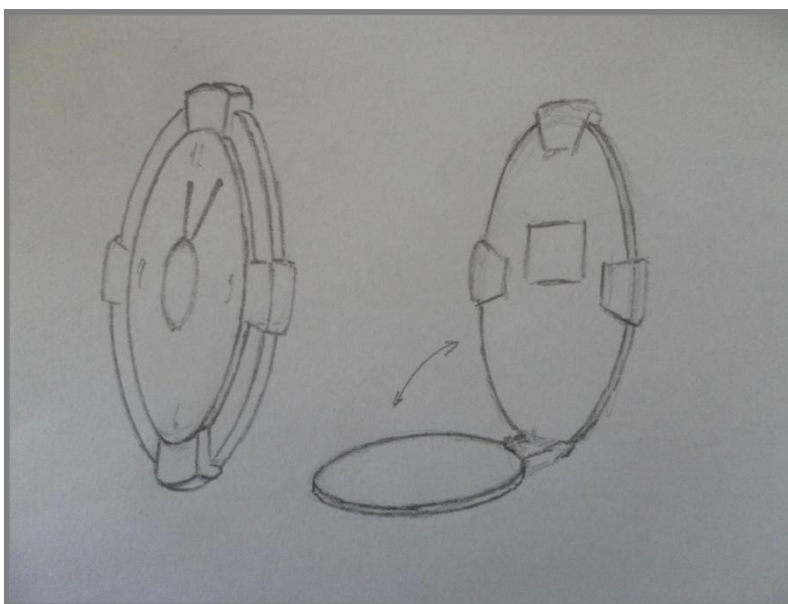


Obr. 3-1 Skica první varianty

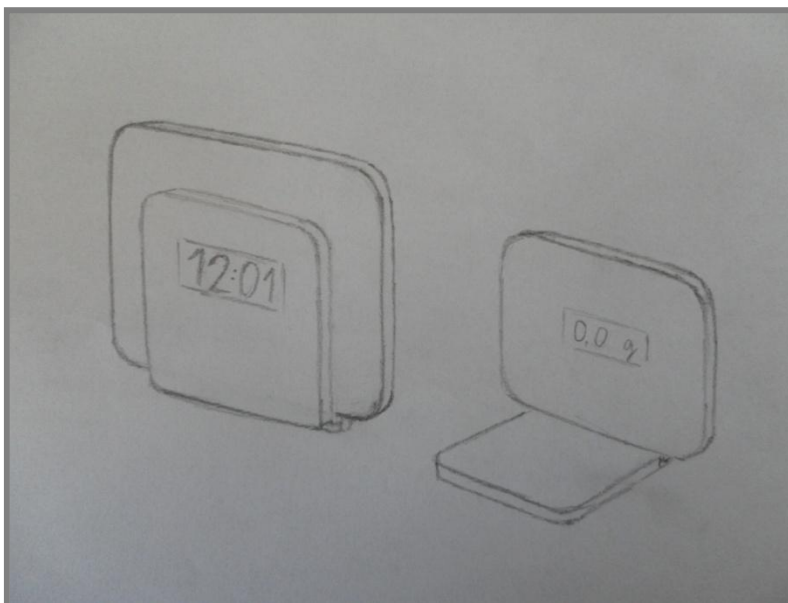
4.2 Varianta 2

4.2

Další návrh byl inspirován kombinací nástěnných hodin a váhy. Princip byl ve vyklápění pracovní plochy, která by tím pádem plnila funkci ne jen nástěnných hodin, ale po vyklopení hlavně pracovní desky váhy. Celý výrobek by byl určen k pověšení na zeď, kde by plnil jak pracovní úkony, tak by byl ve formě hodin uklizený. Materiálově je návrh řešen podobně jako v prvním případě, kdy hlavní materiál by bylo sklo a kov. Design navržené váhy tentokrát plní čistě funkci hodin. Snažila jsem se docílit, aby v této poloze nebyla rozeznatelná další funkce. Dominantou v tomto případě jsou tedy hodiny, které ale jsou opět jednoduše a minimalisticky řešeny. Po rozložení váhy by měla být funkčnost úplně zřejmá, což dokazuje malý displej na desce přidělané ke zdi, která má pod sebou ovládací panel. Nevýhodou tohoto řešení by bylo dvojitě napájení a to hodin zvlášť a váhy zvlášť.



Obr. 3-2 Skica druhé varianty



Obr. 3-2 Skica modifikované druhé varianty

4.3 Filální návrh

Třetí a finální návrh je jinou variantou druhého návrhu. Myšlenka kombinace hodin a váhy zůstala, ale design a mechanismus se zcela proměnil. V tomto návrhu není na první pohled funkce váhy nijak potlačena a hodiny jsou jen funkcí, kterou má váha navíc. Její uchopení ke zdi a hlavně systém vyndávání a zandávání pracovní desky je naprosto jedinečný. Tentokrát je pracovní deska uchycena za ovládacím panelem s hodinami. Tyto hodiny jsou tentokrát digitální a jejich displej je společný s displejem váhy. Když se pracovní deska vytáhne, hodiny zmizí a obrazovka se přemění na displej váhy. Materiály opět tvoří kov a sklo. Ovládací prvky jsou v tomto případě situovány na horní hraně, kde je jejich umístění nejpraktičtější.



Obr. 3-4 Finální návrh



Obr. 3-5 Finální návrh zezadu



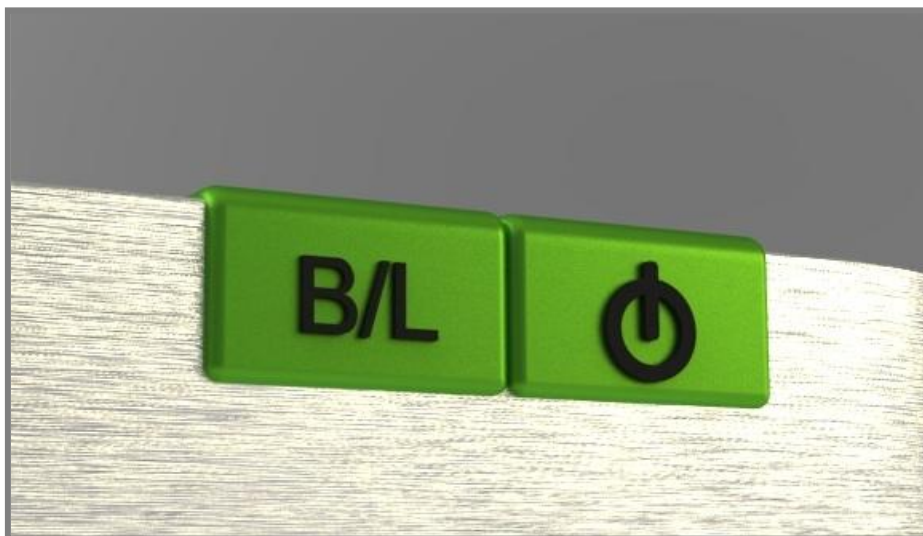
Obr. 3-6 Rozložená varianta

5 ERGONOMICKÉ ŘEŠENÍ

Závěsná kuchyňská váha není určena k přenosu. Její zavěšení na zdi je proto velice důležité. Pokud se kuchyňská váha zavěsí příliš vysoko, ovládací prvky se nebudou moci použít. Díky tomu, že vlastník se sám rozhodne, do jaké výšky a na jaké místo v kuchyni váhu umístí, je sám nucen vybrat místo tak, aby lehce dosáhl na všechny ovladače a přitom, při plnění funkce nástěnných hodin, byla výška příjemná pro pozorovatele. Při návrhu kuchyňské váhy jsem dbala na dodržení zásad návrhu ovladačů. Díky tomu je zajištěno praktické a bezpečné použití pro všechny skupiny. Ovladače této kuchyňské váhy jsou ve formě pěti kontaktních tlačítek, které jsou umístěny v horní části kuchyňské váhy. Jejich tvar byl navržen tak, aby velikostně odpovídal prstu člověka. Dotyk prstu na jednom z tlačítek aktivuje senzory, které pak pošlou požadovanou informaci dál. Není nutné tlačítka nijak násilně mačkat. Díky jejich umístění v horní části a zavěšení na zdi, je zajištěno jejich zabezpečení například před zvědavými prsty dětí nebo domácích mazlíčků. Těchto pět tlačítek je rozděleno do dvou skupin, podle četnosti použití. Tlačítka pro nastavení hodin a jiného seřizování jsou umístěna v levé části a tlačítka častějšího použití, jako je tlačítko pro zapnutí a vypnutí nebo vynulování ciferníku váhy, jsou umístěna v pravé části. Toto rozvržení je více praktické pro praváka, ale protože tlačítka nejsou příliš daleko od sebe, levák s jejich použitím nebude mít problém.

Dalším ovládacím prvkem je úchopová tyč, která je určena pro vytažení pracovní desky. Tato tyč má příjemný průměr, díky kterému se jednoduše uchopí. Prostor pro ruku je dostačující i pro nadměrné velikosti ruky. Při prvním pohledu lze jistě určit funkčnost této tyče, která však také doplňuje váhu designérským prvkem.

Displej je dominantní částí celého návrhu a je jediným sdělovačem na váze. Jeho hlavní funkce hodin, která slouží po většinu času, se mění jen při aktivaci váhového systému. Oznámení času je v tomto případě v podobě digitálních hodin, jednoduše znázorněných a dost velkých, aby se daly pozorovat i z větší dálky. Nejsou však příliš výrazně osvětlené, aby člověka, jak se říká, nebyly do očí. Po přepnutí váhy, se ukáže ciferník, který se mění se zatížením pracovní desky. Tento ciferník není tak velký, jako hodiny. Jeho umístění je v horní části displeje, což je praktické při vážení nadměrně vysokého nebo velkého tělesa. Barva, kterou mají čísla na displeji je buď červená, nebo modrá. Toto se liší podle barevného řešení celé kuchyňské váhy.



Obr. 3-7 Kontaktní tlačítka

6 TVAROVÉ ŘEŠENÍ

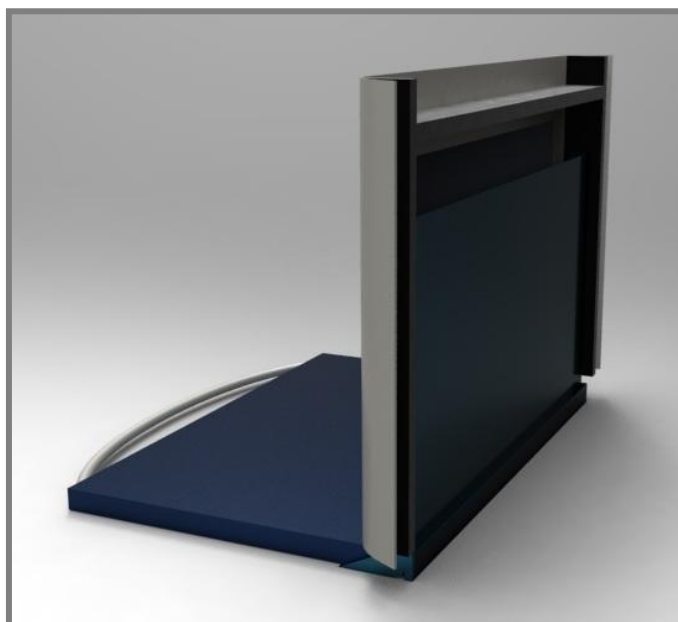
Inspirací tohoto projektu byly tvary základních geometrických. V poslední době je tato inspirace velice častý a proto se celkový tvar váhy pak hodí k designu moderních kuchyní. Kvádr výchozí tvar. Při pohledu na váhu je jasně vidět, že dominuje u většiny částí váhy. Tento základní tvar je ale doplněn o jednoduché zaoblené tvary, čímž zjemňuje celkový dojem váhy.

Displej je zasazen v kovovém rámu, který má tvar obdélníku, jeho okraje na obou bocích jsou však zaobleny stejným rádiusem. Tento jednoduchý prvek je příčinou měkkosti celkového vzhledu váhy. Kovový materiál použitý na tento rám svými odlesky zdůrazňuje obě křivky. Prostorovost celého objektu je tím zvýrazněna, při tom ale zůstává zajištěna elegancie a lapidárnost celého výrazu.

Dalším konstrukčním prvkem je pracovní deska. Po jejím vysunutí můžeme vidět, že je to velice jednoduše řešený obdélník. Jeho speciálním prvkem je úchopová tyč, díky které se ovládá celá pracovní deska. Tato kovová tyč, je opět z kovu. Rádus, který opisuje, kontrastuje s celkovou hranatostí váhy, díky tomu změkčuje celý tvar a dodává váze na zajímavosti. Kov, ze kterého je tyč vyrobena, opět zdůrazňuje svým odrazovým povrchem celkový tvar.

Díky dobře řešeným rozměrům všech částí, působí váha velice stabilně jak při jejím použití, tak při funkci nástěnných hodin. Váha nijak nevystupuje, je přirozenou součástí celé kuchyně a na první pohled příjemně vypadající. Celková hmota je v souladu s funkčností a prostorem.

Pokud se zaměříme na váhu v rozloženém stavu, tedy v době, kdy je vytažena pracovní deska, můžeme si všimnout tvarové stability. Díky té je zaručena důvěryhodnost celého vzhledu. To je pro celkový dojem velice důležité. Pokud by totiž váha nevypadala důvěryhodně, nebyla by správně vyřešena po hmotné stránce a tím by její funkčnost ztrácela smysl.



Obr. 3-8 Tvaroslavi rozložené váhy

7 BAREVNÉ A GRAFICKÉ ŘEŠENÍ

7

U každého výrobku je prvním pohledem zaznamenána barevnost a celkové grafické řešení. Pokud se spotřebitel rozhodne pořídit si auto či notebook, prvně ho zaujme vzhled, teprve po bližším zkoumání zjišťuje jejich funkce. Proto je celkový vzhled důležitý i pro kuchyňské spotřebiče, jako je například kuchyňská váha. Díky mému návrhu, tato kuchyňská váha není určena pro ukládání do skříně, je vizuální součástí celé kuchyně, a proto je její vzhled obzvlášť důležitý. Navrhla jsem dvě základní barevné kombinace, které, kdyby výrobek šel na trh, by se lehce daly rozšířit.

Rozhodla jsem se oba dva návrhy rozdělit podle tmavosti celého výrazu. První je tmavší, kovová část, která je asi nejvýraznější z celého objektu je tmavší zašedlou barvu. Tmavý vzhled zdůrazňuje černá pracovní deska váhy. Protože by ale nebylo vhodné, aby celkový dojem působil tak ponuře, doplňky ve formě ovládacích tlačítek, vážicího kloubu a LED diod na displeji, jsou zabarvené do výrazné žluté nebo bílé. Tato hravá kombinace už na první pohled podtrhuje celkový tvar váhy, ale i když by se mohla zdát kombinace černé se žlutou jako odstrašující vzor, vůbec to tak nepůsobí.



Obr. 3-9 Tmavá varianta s bílou



Obr. 3-10 Tmavá varianta se žlutou

Kombinace světlého kovu a tmavších doplňků je trochu výraznější, váha tak získává na silnějším výrazu. V celém prostoru pak bude mnohem dominantnější, ale je pak těžší, pro váhu najít vhodné umístění. Kombinace barev je totiž tak výrazná, že se neladí s jinými barvami.



Obr. 4-1 Světla varianta se zelenou



Obr. 4-2 Světla varianta s modrou

8 KONSTRUKČNĚ-TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ

8

8.1 Materiál

8.1

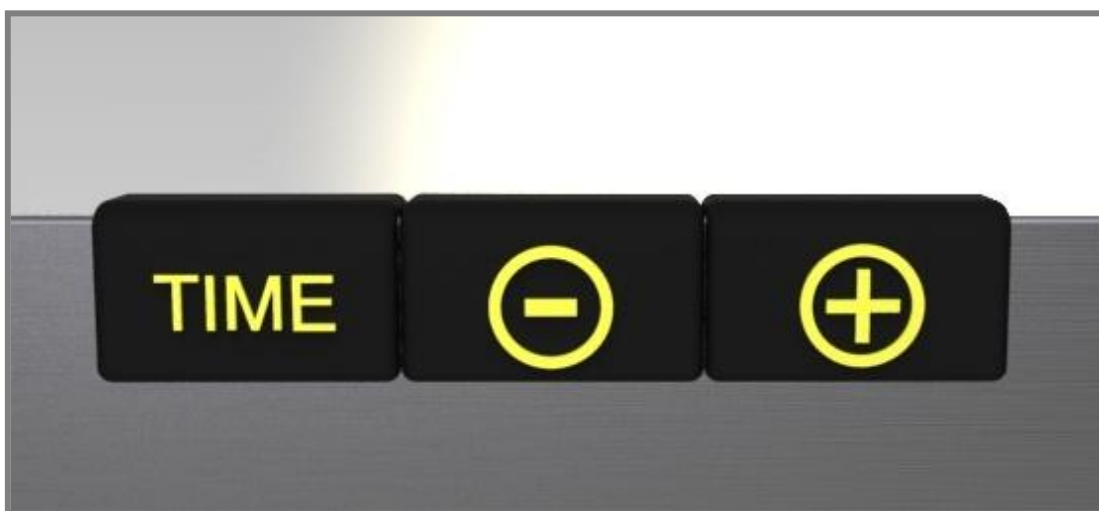
Při návrhu závěsné kuchyňské váhy je důležité dbát na materiál, ze kterého bude váha vyrobena. Celková konstrukce musí být pevná, spolehlivá, lehká a neměla by být křehká. Další důležitou stránkou je hygiena, proto by materiál neměl mít korodující vlastnosti a v neposlední řadě by jeho cena a výrobní náročnost neměla být velká. Toto jsou základní důvody, proč je hlavním materiálem plast. Tento materiál je v kuchyni velice vhodný také pro jeho jednoduchou údržbu a omyvatelnost. Dalšími výhodami plastu je, že nevede elektřinu, což je pro bezpečnost v domácnosti s dětmi to nejdůležitější. Plast je použit na pracovní desku, drážky pro úchyt desky, na všechny části spojené s elektronikou a také na zadní část váhy, kterou se váha přiděluje ke zdi.

Druhým použitým materiálem je nerez. Ten je použit u dvou částí váhy. Hlavní je deska, která plní ochrannou funkci. Je tam hlavně proto, aby zakryla veškeré elektronické části a díky jejímu jednoduchému a zajímavému tvaru plní i designérskou myšlenku celého produktu. Tento materiál se díky nekorodujícím vlastnostem hodí do kuchyně a dá se lehce omýt. Jeho estetický vzhled také pomohl v případě nerezem potažené tyči, která slouží pro uchopení a manipulaci s pracovní deskou. Nerez je velice čistým materiálem a při jeho použití na uchopovací části je zabráněno přenosu bakterií.

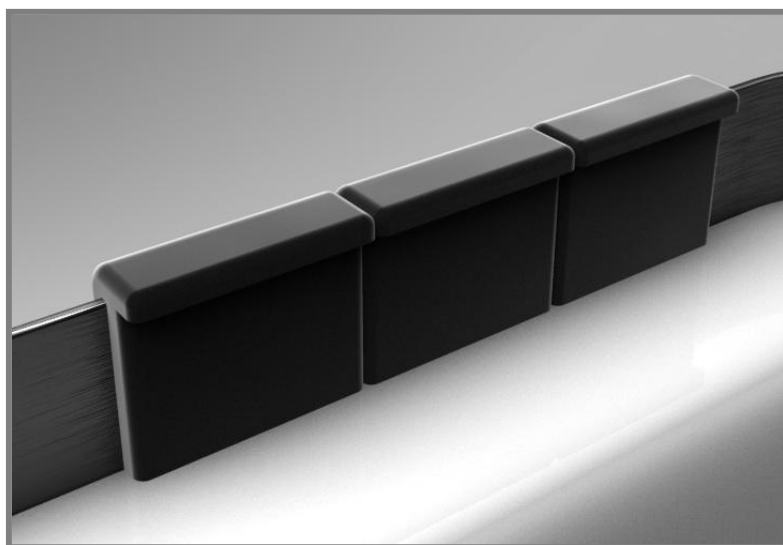
8.2 Ovládací tlačítka

8.2

Jejich tvar a velikost je plně podřízena ergonomii a tvarosloví lidského těla což bylo zmíněno už v ergonomickém řešení. Nejdůležitější vlastnost je ale skryta pod povrchem. Tlačítka jsou navržena tak, aby při dotyku okamžitě reagovala a tím se zabránilo přílišnému doteku, při práci s ušpiněnými rukama. Tlačítka však nereagují jen na dotyk zepředu, tedy při jejich vodorovném zmáčknutí, ale také po jejich svislém zmáčknutí. Díky tomu se uživatel nemusí zaměřit na přesné zmáčknutí či ovládání, a tak se z váhy svátá perfektní pomůcka pro rychlé a snadné použití.



Obr. 4-3 Ovládací tlačítka; pohled zepředu



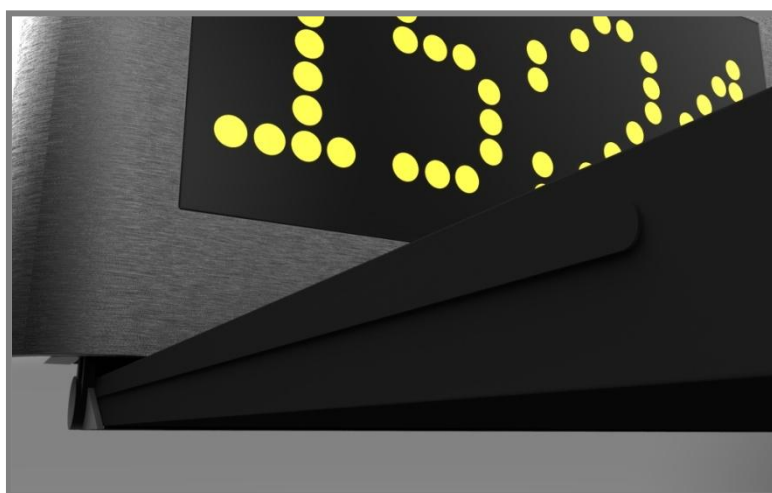
Obr. 4-4 Ovládací tlačítka; pohled zezadu

8.3 Displej

Pro snadné použití je velký displej podmínkou. Proto je led displej umístěn uprostřed s velkými rozměry. Jeho velikost je 200 x 100 mm. Maximální výška zobrazeného znaku je 80 mm a jas LED diod je 2000 mcd. Díky tomu je znak i na dálku čitelný. Charakter barvy je jednoduše řešený, na trhu je většinou použito černé pozadí se zelenými, červenými nebo modrými LED diodami. Napojení mezi vážicím systémem a displejem je zajištěn elektronickým spojením obou částí.

8.4 Vodící drážky

Hlavní otázkou funkčnosti pracovní desky je způsob, který zaručí její vysunutí a zasunutí. Pracovní deska je uchycena v drážkách, které zabraňují jejímu pohybu v základní poloze. Ovládací mechanismus však není příliš silný, proto pohnout s pracovní deskou není tak složité a při zavěšení čehokoliv na uchopovací tyč hrozí přerušením vazby. Je však dost spolehlivý na to, aby se neničil opotřebováním. Vodící drážky jsou vyrobeny z gumového materiálu, který má velké statické tření.

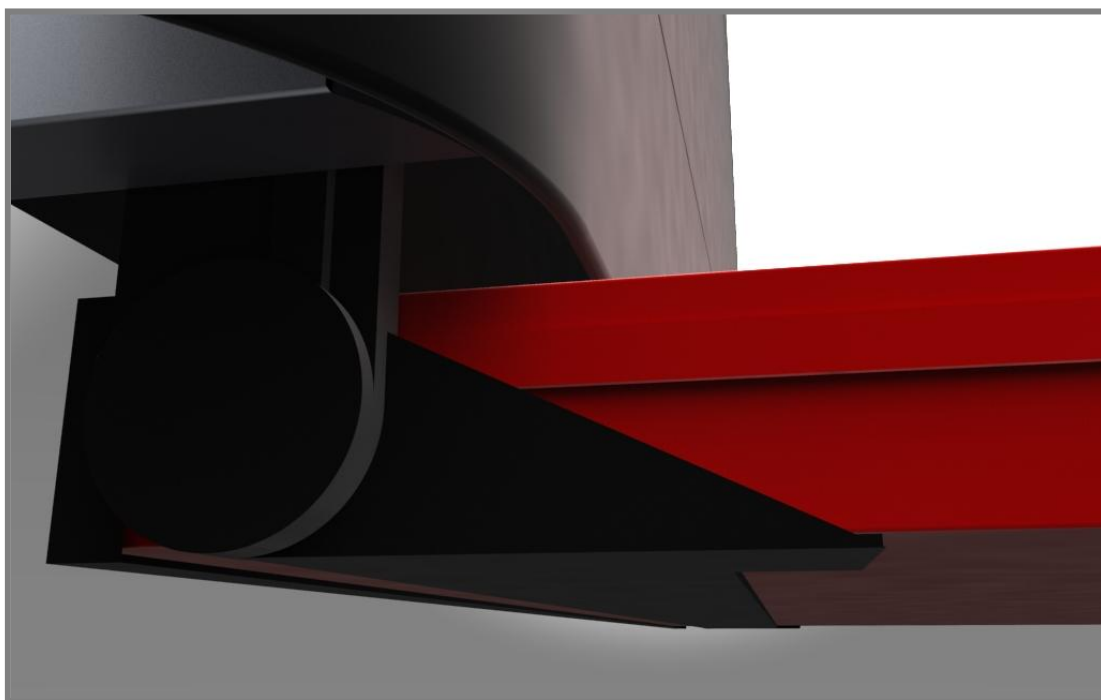


Obr. 4-5 Vodící drážka

8.5 Kloubový vážící mechanismus

8.5

Aby váha plnila svou funkci, musela jsem navrhnout kloub, který by přenášel informace z pracovní desky do LED displeje. Tento kloub je složen z několika málo částí, které jsou velice jednoduché za výrobu a tím i finančně nenáročné. Celý mechanismus funguje velice jednoduše. Pokud je váha v základní poloze, mechanismus je v klidu. Po úplném vytažení pracovní desky směrem dolů se uvolní kloub, který zajistí natočení desky o 90°. V tomto okamžiku však vážící systém stále není spuštěn. Ten se spustí až po zasunutí desky do zadní části kloubu. Tím se stlačí sensorové čidlo, které spustí váhový systém. Snímačem pro deformaci měrného tělesa je polovodič, který je umístěn na pracovní desce. Jeho informace se pak dále zobrazují na displeji.



Obr. 4-6 Kloub vážícího systému

8.6 Uchycení ke zdi

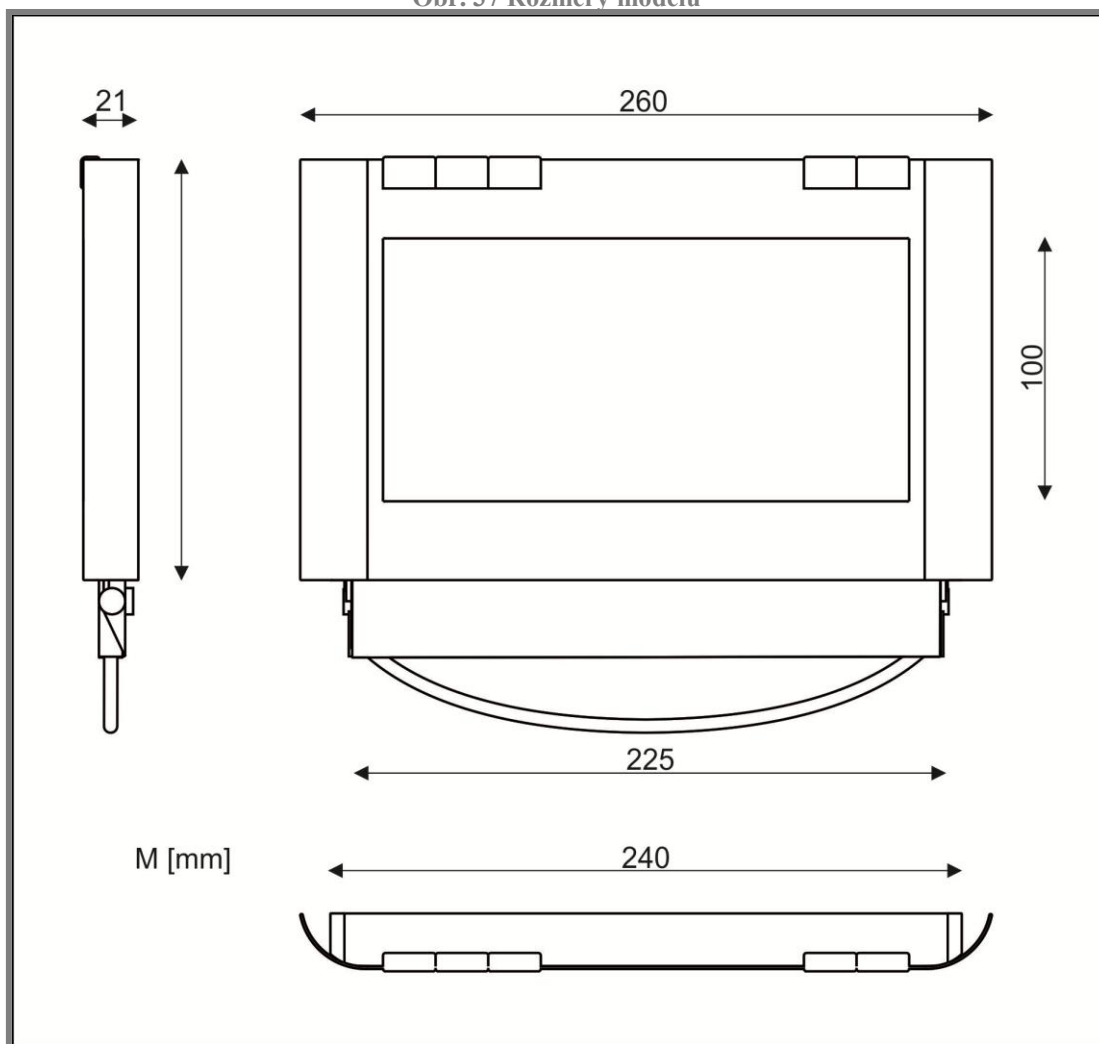
8.6

Protože váha má váživost do 3 kg, musí se zajistit její pevné uchycení ke zdi, které by se nepřerušilo ani při vážení těžších věcí. Celkový úchyt je vyřešen pomocí tří jednoduchých šroubů, na které se nasadí váha. Ta má v zadní části otvory určené právě pro šrouby. Šrouby mají délku 80 mm, aby zajistily dostatečně velkou páku. Ty se zavrtají do díry ve zdi, do které se ještě vloží hmožděnka. Šrouby tak získají dostatečně pevný úchyt. Protože váha není ke šroubům nijak přidělána, dá se lehce sundat nebo zpětně nandat na zeď. Aby se zabránilo klouzání váhy na šroubech při manipulaci s pracovní deskou, tvar děr je má speciální tvar a jeho povrch je pogumovaný. Stejnou gumu mají na sobě i šrouby.

8.7 Napájení

Energetická otázka je u tohoto spotřebiče vyřešena tužkovými bateriemi. Pro napájení celého systému jsou potřeba dvě baterie, které se dají lehce vyměnit. Baterie se vkládají do zadní části váhy, kde je bezpečnostní víčko. Po vložení plně nabitých baterií, bude váha minimálně rok dostatečně zásobena energií. Doba výdrže se mění podle četnosti použití váhového systému, který je energeticky náročnější.

Obr. 37 Rozměry modelu



Obr. 4-7 Rozměry modelu

9 ROZBOR DALŠÍCH FUNKCÍ DESIGNÉRSKÉHO NÁVRHU

9

9.1 Psychologické funkce

9.1

Díky dnešní konzumní společnosti si většina lidí už vlastních věcí tolik neváží. Stále ale můžeme narazit na nějaký spotřebič, který máme opravdu rádi. Díky svým schopnostem, vzhledu, nápaditosti a skryté inteligenci, si nechal každý z nás něco přirůst k srdci. Mým hlavním úmyslem při návrhu této váhy bylo docílit takové náklonnosti. Kovový materiál působí vznešeně a draze, proto majitel může cítit hrdost, že něco takového vlastní. Materiálový rozpor, ve kterém kov chladí a plast hřeje, podtrhuje živočišnost celého výrobku. Celková barevná kombinace dělá z jednoduchého domácího spotřebiče výjimečnou věc. Barevnost je jednoduchá, nikde není zbytečný vzor či grafika, která by odpoutávala od čistého tvaru. Detaily zabarvené do výrazných a živých barev, dokončují celkovou tvář kuchyně.

Dokonalé proporce, tak šikovně zvolené pro jednoduchou práci, se jakoby podbízejí. Je pravdou, že dárky do kuchyně nejsou pro partnerky příliš vhodné, pokud ale dárek plní ne jen velice praktickou funkci v domácnosti, ale také svou přítomností obohacuje vzhled celého prostoru a napomáhá chodu domácnosti, stává se z něj nepostradatelný článek.

9.2 Ekonomická funkce

9.2

Na první pohled můžeme vidět, že výrobek rozhodně nevypadá lacině. Kvalita a čistota z něj jen křičí a přitom si ho může dovolit každý pracující jedinec. Váha je navržena pro moderní domácnosti, proto je cílová skupina velice široká. Materiál použitý na výrobu je levný a lehce zpracovatelný, což pomáhá k nízké ceně výrobku. Náklady na výrobu nejsou velké, vážící mechanismus ani LED displej nejsou drahé a proto můžeme říci, že váha i když plně moderní, funkční, zajímavá, kvalitní a elegantní, je v nízké cenové kategorii. Nezájímavou informací je také opravdu dlouhá životnost celého výrobku.

9.3 Sociální funkce

9.3

Moderní otevřená domácnost jistě uvítá pomocnou ruku v podobě závěsné kuchyňské váhy. Společnost je velice moderní a tím si každý mladý člověk zajišťuje svůj životní styl. Protože moderní domácnost by měla být co nejjednodušší a nejpraktičtější, tento kuchyňský pomocník přesně zapadá do mladého životního stylu. Použití je velice jednoduché. Váha se nemusí nikam ukládat, složitě skládat nebo vytahovat z už tak přeplněných skříní a poliček. Je v každém okamžiku připravena k použití. Krom výhodného uložení váhy také plní funkci nástěnných hodin. Pokud se zaměříme na nástěnné hodiny, jsou důležitou součástí každé rodiny. V moderním světě je dochvilnost jednou z nejdůležitějších vlastností člověka a pokud i domácí spotřebič může pomoci uspět v práci, je výhodou součástí celé domácnosti.

Ekologicky je výrobek velice zajímavý. Jeho výroba není energeticky náročná a provoz také ne, díky sběrnám, které se dnes po celém světě vyskytují, se dá celá kuchyňská váha zrecyklovat, čímž napomáhá životnímu prostředí.

ZÁVĚR

Na začátku své práce byl můj cíl stejný, jako na konci. Při prvním zamyšlení nad touto závěrečnou prací jsem se rozhodla, že bych chtěla kuchyňskou váhu navrhnout ne jen do moderního vzhledu, ale také vložit nový pohled na praktičnost věci. Jako vášnivá kuchařka a pekařka vím, jak je důležité mít v kuchyni při práci prostor a praktické pomůcky. Při postupování u návrhu jsem se nejdříve zaměřila hlavně na uložení váhy, což mě nakonec posunulo do nápadu zavěsit kuchyňskou váhu na zeď. Při dalších návrzích vznikla i možnost další funkce v podobě nástěnných hodin. Hned mě tato myšlenka zaujala. Začala jsem zkoumat všechny možné způsoby, tak propojit hodiny s váhou. Postupem času vznikla inovativní myšlenka ve formě vážícího kloubu a uchycení pracovní desky za displej.

Samotný návrh už se příliš dopředu nevyvíjel. Hned první tvar se mi zalíbil natolik, že jsem se rozhodla dále pracovat s tím. Jedinou složitější otázkou byl tvar pracovní desky. Nad tou jsem dlouze přemýšlela a ta prošla velkým vývojem. Nakonec zvítězil jednoduchý tvar s praktickým zakončením v podobě uchopovací tyče. Dále už zůstávalo jen vymyslet, kde budou ovládací prvky, darovat návrhu všechny funkce, které jsem chtěla a nakonec navrhnout barevnost. Nad barevností jsem nakonec také strávila více času, než jsem si myslela. Nebylo jednoduché zamyslet se nad moderním designem a vymyslet takové barvy, které by se hodily do co nejvíce domácností. Nakonec jsem však i s tímto problémem zabojovala statečně.

Díky průzkumu trhu a historie kuchyňské váhy jsem zjistila, že ohledně závěsných vah je trh ještě velice málo uspokojivý. Návrhy většinou mají mechanické problémy, které nedokážou uspokojit náročné spotřebitele. Mým návrhem jsem doplnila aspoň část chybějícího článku tržního řetězce.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] POLSTER, Bernd. *AZ lexikon moderního designu*. Praha: Slovart, 2008, 539 s. ISBN 978-80-7391-080-8
- [2] PETERS, Sascha. *Material revolution: sustainable multi-purpose materials for design and architecture*. Basel: Birkhäuser, 2010, 207 s. ISBN 978-3-0346-0663-9
- [3] NEIL WESTE, David Harris. *CMOS VLSI Design: A Circuits and Systems Perspective*. 4th. Addison Wesley, 2010. ISBN 978-0321547743
- [4] KWOK, Alison G a Walter T GRONDZIK. *The green studio handbook: environmental strategies for schematic design*. 2nd ed. Burlington: Architectural Press, 2011, x, 424 s. ISBN 978-0-08-089052-4
- [5] KEINERT, Joachim. *Design of image processing embedded systems using multidimensional data flow*. ISBN 978-144-1971-814
- [6] KADAVY, David. *Design for hackers*. Wiley, 2011. ISBN 11-199-9895-6
- [7] HEURING, Vincent P. *Computer Systems Design and Architecture*. Prentice Hall. ISBN 978-0130484406
- [8] FIELL, Peter. *Industriakl Design A-Z*. Koln: Taschen, 2000, 768 s. ISBN 38-228-6310-6
- [9] BRAMSTON, Dave. *Design výrobků: hledání inspirace*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 175 s. Základy designu. ISBN 978-80-251-2914-2
- [10] *The power of pro bono: 40 stories about design for the public good by architects and their clients*. New York, N.Y.: Metropolis Books, 2010, 286 s. ISBN 978-1-935202-18-9
- [11] *Design like you give a damn: architectural responses to humanitarian crises*. London: Thames, 2006, 333 s. ISBN 978-0-500-34219-0
- [12] *Design trend*. 24. vyd. Brno: Voštěp, s.r.o, 2005, 118 s
- [13] Quido: váhy. *Quido* [online]. 2005 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.quido.cz/objevy/vahy.htm>
- [14] Historie vážení: historie vážení. [Http://wlp.cz/historie-vazeni/](http://wlp.cz/historie-vazeni/) [online]. 2009 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://wlp.cz/historie-vazeni/>
- [15] *Muzeum-váhy: Kuchyňské váhy* [online]. 2005 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.muzeumvahy.nafotil.cz/historiemuzea/>
- [16] *Mirka pokus: hmotnost* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://mirkapokus.euweb.cz/hmotnost/hmotnost.html>
- [17] *Pravo Shop: rovníramenné váhy* [online]. 2011 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.pravoshop.sk/products/Mosadzn%C3%A9-Rovnoramenn%C3%A9-V%C3%A1hy.html>
- [18] *Wikipedia: váhy* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/L-Waage3.png>
- [19] *Poziadavka: mechanické obchodné váhy* [online]. 2008 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: [http://www.poziadavka.sk/ponuky/ponuka-4469/Mechanicke-obchodne-vahy-SDK-do15-kg-\(-vaha-\)](http://www.poziadavka.sk/ponuky/ponuka-4469/Mechanicke-obchodne-vahy-SDK-do15-kg-(-vaha-))

- [20] *Aukro: závěsné kyvadlové mosazné váhy* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z :<http://aukro.cz/ShowItem2.php/itemNotFound/?item=1837991298&title=zavesnekyvadlove-mosazne-vahy>
- [21] *Ua All* [online]. 2006 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.ua.all.biz/cs/g306702/>
- [22] *Vahy Tep: main page* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: http://www.vahytep.cz/index.php?main_page=index&cPath=35
- [23] *Selva: obchodní váha* [online]. 2007 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.selva.cz/selva/eshop/0/3/5/439-Obchodni-vaha-QTP-QSP>
- [24] *Datart: Kuchyňská váha* [online]. 2011 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.datart.cz/katalog/Kuchynska-vaha-CONCEPT-VK-5590.html>
- [25] *Hobby arena: digitální váha* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: http://hobbyarena.cz/modelarske-zbozi/digitalni-vaha%5Bdigv_Ha%5D?ItemIdx=0
- [26] *Zboží: kontakty firem* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://zbozi.kontaktyfirem.cz/?q=z%C3%A1v%C4%9Bsn%C3%A1+v%C3%A1ha>
- [27] *Minibazar: photo* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.mimibazar.cz/foto.php?id=53138876>
- [28] *Dům a zahrada: fotografie* [online]. 2010 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.dumazahrada.cz/fotogalerie/uzivatelske/>
- [29] *Eberry: závěsná kuchyňská váha* [online]. 2012 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.eberry.cz/produkty/jata/kuchynske-spotrebice/zavesna-kuchynska-vaha-jata-750.html>
- [30] *Lamimed: Váhy a tukoměry* [online]. 2011 [cit. 2012-05-20]. Dostupné z: <http://www.lamimed.cz/vahy-a-tukomery-c11/>

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|---|----|
| Obr. 1-1 Rovnoramenná váha | 14 |
| Obr. 1-2 Kamenné závaží | 15 |
| Obr. 1-3 Kamenné závaží | 15 |
| Obr. 1-4 Rovnoramenná váha | 17 |
| Obr. 1-5 Decimální váha | 18 |
| Obr. 1-6 Přezmen | 18 |
| Obr. 1-7 Sklonná váha | 19 |
| Obr. 1-8 Kyvadlová váha | 20 |
| Obr. 1-9 Pružinová váha | 20 |
| Obr. 1-10 Tenzorová váha | 21 |
| Obr. 2-1 Digitální váha | 21 |
| Obr. 2-2 Digitální váha | 21 |
| Obr. 2-3 Závěsná váha | 22 |
| Obr. 2-4 Rovnoramenná váha | 23 |
| Obr. 2-6 Kyvadlová váha | 24 |
| Obr. 2-5 Rovnoramenná váha | 24 |
| Obr. 2-8 Dietní váha | 25 |
| Obr. 2-7 Dietní váha | 25 |
| Obr. 2-10 Digitální váha | 25 |
| Obr. 2-9 Závěsná váha | 25 |
| Obr. 3-1 Skica první varianty | 26 |
| Obr. 3-2 Skica druhé varianty | 27 |
| Obr. 3-2 Skica modifikované druhé varianty | 27 |
| Obr. 3-5 Finální návrh zezadu | 28 |
| Obr. 3-4 Finální návrh | 28 |
| Obr. 3-6 Rozložená varianta | 28 |
| Obr. 3-7 Kontaktní tlačítka | 29 |
| Obr. 3-8 Tvarosloví rozložené váhy | 30 |
| Obr. 3-9 Tmavá varianta s bílou | 31 |
| Obr. 3-10 Tmavá varianta se žlutou | 31 |
| Obr. 4-2 Světla varianta s modrou | 32 |
| Obr. 4-1 Světla varianta se zelenou | 32 |
| Obr. 4-3 Ovládací tlačítka; pohled zepředu | 33 |
| Obr. 4-4 Ovládací tlačítka; pohled zezadu | 34 |
| Obr. 4-5 Vodící drážka | 34 |
| Obr. 4-6 Kloub vážícího systému | 35 |
| Obr. 4-7 Rozměry modelu | 36 |

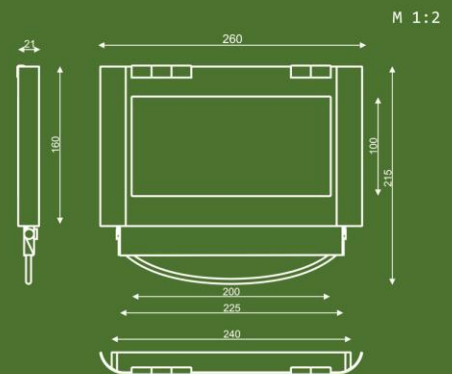
SEZNAM PŘÍLOH

Zmenšený poster (A4)
Fotografie modelu (A4)
Poster (A1)
Model M1:1

Design kuchyňské váhy



Tato kuchyňská váha je navržena pro domácí použití v kuchyni. Je složena z dvou základních funkcí a to z váhového systému a nástěnných hodin. Uložení váhy na zdi, plní funkci LED diodových hodin, ale po vytáhnutí pracovní desky se změni na kuchyňskou váhu. Aby tento proces fungoval, navrhl jsem váhový kloub, který zaručí přenos dat z desky na displej. Hlavní výhodou této váhy je, že nepotřebuje místo pro uskladnění. Její dvojitá funkce zaručuje pomoc v domácnosti v celém dnu a tím se zruši otázka určité nepotřebnosti váhy v domácnosti.



Bakalářská práce
Helena Hrušešová, 3E/94
Vedoucí práce: Ing. Dana Rubínová, Ph.D
2011/2012

