

# ABLE AIR

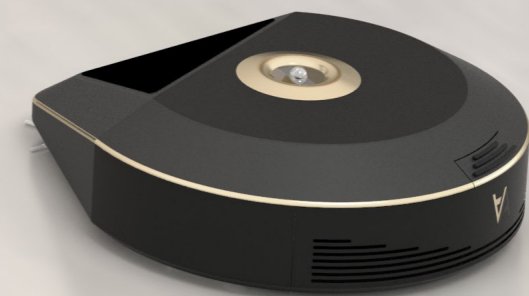


BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
ÚSTAV PRŮMYSLOVÉHO DESIGNU  
FA ČVUT

ERIKA KOTKOVÁ

MgA. MARTIN TVARŮŽEK  
TVARŮŽEK / FIALA

6. semestr 2016/2017



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury  
2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: ERIKA KOTKOVÁ

datum narození: 9.1.1995

akademický rok / semestr: 2016/2017 6. SEMESTR

obor: PRŮMYŠLOVÝ DESIGN

ústav: 15150 ÚSTAV PRŮMYŠLOVÉHO DESIGNU

vedoucí bakalářské práce:

Mgr. art. MARTIN TVARŮŽEK

téma bakalářské práce:

viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

CÍLEM NÁVRHU JE ZLEPŠENÍ ESTETICKÉ STRUKTURY PRODUKTU A ZPŘÍJENÍ INTEGRACE NOVÝCH FUNKCÍ

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

VÝSLEDKEM BŮDE MODEL UMĚŘÍTKU, KTERÝ BŮDE ODPOVÍDAT ROZSAHU PRÁCE. PORTFOLIO VE 3 KOPÍÍCH VE FORMÁTU A3 NA ŽÍRŮKU, 2x CD PDF PORTFOLIA V TISKOVÉ KVALITĚ, SLOŽKA SE SAMOSTATNĚMI RENDERY A FOTO MODELU V TISKOVÉ KVALITĚ. POSTER VE STANOVENÉM MĚŘÍTKU A STRUKTURĚ

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

FYZICKÝ MODEL V MĚŘÍTKU, KTERÝ UJASŇUJE Z ROZSAHU PRÁCE.

Datum a podpis studenta

2.3.2017 Erika Koh

Datum a podpis vedoucího DP

2.3.2017

registrováno studijním oddělením dne

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE	
FAKULTA ARCHITEKTURY	
AUTOR, STUDENT: .....Erika Kotková..... AR 2016/2017 ZS/LS	
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE : .....KONCEPT AUTOMATICKÉHO VYSAVAČE S ČISTIČEM A ZVLHČOVAČEM VZDUCHU.....(ČJ) .....CONCEPT OF AUTOMATIC VACUUM CLEANER WITH AIR PURIFIER AND HUMIDIFIER..... (AJ)	
JAZYK PRÁCE : .....ČESKÝ.....	
Vedoucí práce : DESIGN	.....MgA. Martin Tvarůžek..... Ústav : B 8208
Oponent práce :	.....Ing. Jiří Bukvald.....
Klíčová slova (česká) :	Vysavač, čistič vzduchu
Anotace (česká) :	Předmětem této bakalářské práce je návrh designu soupravy automatického vysavače s čističem a zvlhčovačem vzduchu. Práce popisuje postup zpracování tématu od historického vývoje až po samotné navrhování nového konceptu. Jedná se o koncept samostatného úklidu domácnosti bez nutnosti lidské manuální práce. Částice prachu rozvířené vysavačem do ovzduší absorbuje čistič vzduchu umístěný nad dobíjecí stanicí, čímž se výrazně zvyšuje kvalita vzduchu v nejméně obývaných místnostech
Anotace (anglická) :	The subject of this bachelor thesis is the design of an automatic vacuum cleaner with an air purifier and humidifier. The thesis describes the progress of the topic itself, from its historical development to the process of designing a whole new concept. It is the concept of self-cleaning the household without the need for manual labor. The air purifier, which is located above the charging station, absorbs the dust particles pulled by the vacuum cleaner into the air, thereby greatly increases the air quality in the most occupied rooms.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“  
(Celý text metodického pokynu je na [www.FA.studium/ke-stazeni](http://www.FA.studium/ke-stazeni))

V Praze dne 26.05.2017

.....  
Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)

ÚVOD  
REŠERŠE  
INSPIRACE  
FORMULACE VIZE  
KRESBY  
VÝROBA  
TECHNICKÉ VÝKRESY  
SYNTÉZA  
ZÁVĚR  
ZDROJE

Volné zadání bakalářské práce mě vedlo ke snaze najít téma, které mi bude blízké a práce na něm mě bude naplňovat. Jako mnozí z nás nejsem již od dětství příznivcem uklízení, dalo by se říci, že vysávání a utírání prachu je pro mě malá noční můra. Okouzila mě vidina přístroje, ktererý udělá tolik nepříjemný manuální úkon za mě. Tím jsem měla jasno, automatický vysavač se stal náplní mé bakalářské práce.

Jako silný alergik a astmatik, jsem odedávna zvyklá dbát na kvalitu vzduchu v nejčastěji obývaném prostředí- doma. Jednou z hlavních nevýhod automatických vysavačů je, že proud vzduchu vysaje jen větší část prachu a zbytek rozvíří do ovzduší. Napadlo mě tedy spojit vysavač s čističkou vzduchu, která by výrazně napomohla výslednému efektu.

Začala tedy první fáze: studium různých čističek vzduchu, zvlhčovačů a ventilátorů. Neustále jsem narážela na "krabicový" tvar bez špetky nápadu. O nevzhledných a věčně zaprášených bezpečnostních mřížkách na ventilátorech ani nemluvě. Vizualní projev často neodpovídá překvapivě vysoké tržní ceně. Stejný pocit jsem získala i u automatických vysavačů. Jednoduché rotační tvary, nevhodné pro uklízení domácností, kvůli neschopnosti zajet do rohu místnosti. Navíc laciný vzhled narušuje celkový dojem našeho bytu, jelikož vysavač musí být umístěn v hlavní obytném prostrou.

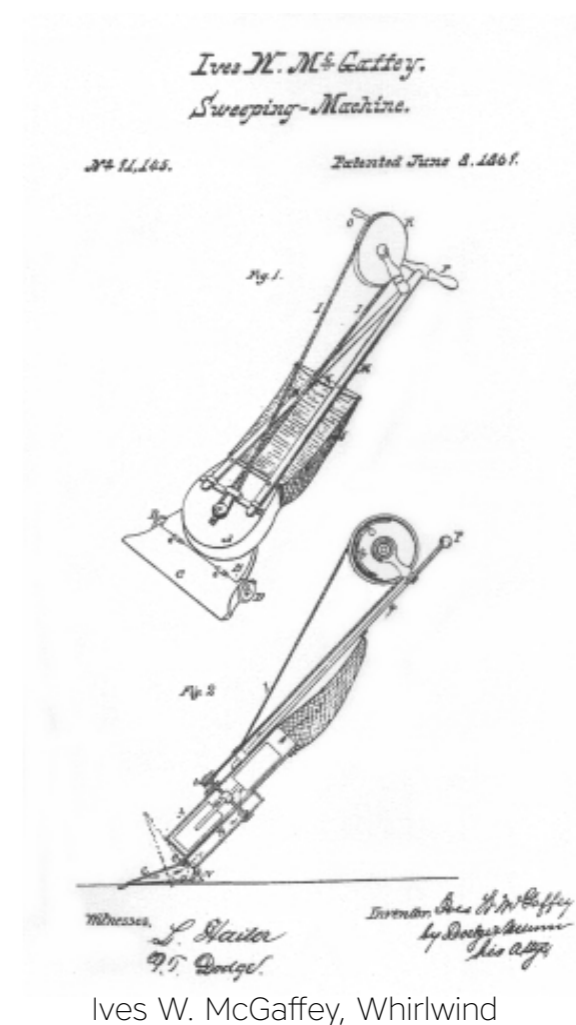
Mým cílem se tedy stalo vytvoření kombinace více přístrojů, tím zvýšená efektivita jejich využití a zároveň vytvoření ozdobného prvku interiéru. Předmětem mé studie byl proces uklízení a jeho četnost, zjištění pozitiv a negativ automatických vysavačů a čističů vzduchu na trhu. Vytyčení dle mě důležitých funkcí a požadovaných parametrů a jejich následné estetické zpracování.

Tato část je věnovaná historickému pohledu za minulostí vysavačů jako předmětů k ulehčení uklízení. Vypráví příběh, jak se z drahého, nešikovného a obrovského stroje stává nepostradatelná součást každé domácnosti.

Úklid a nástroje k němu určené nás provází již od dávných dob. Zmínky o něm najdeme již v Lukášově evangeliu. Zlomovým bodem pro koště se stalo patnácté století a Levi Dickenson, který vymyslel nové, které jako první využívalo trsy trávy, místo větví. Při důkladné studii bychom se dozvěděli, že koště, jak ho známe dnes je výtvorem náboženského hnutí "shakers" a podobně.

Princip úklidu se od pradávna příliš nemění, velkou změnou ovšem prochází nástroj, které k němu používáme. Ačkoli počáteční modely vysavačů prach spíše vířily než vysávali, každým dalším prototypem se vysavače stávaly využitelnějšími. Z historických pramenů je doloženo mnoho předchůdců vysavače, avšak bez známých autorů, proto není úplně jasné, kdo s touto myšlenku přišel nejdříve. Jedním z prvních, kdo si nápad nechal patentovat, byl roku 1860 John S. Thurman. Stejně jako předešlé návrhy měl stroj rotační kartáče a odpadní měch, ale velkou novinkou byly dvě nádoby s vodou pro zachycení prachu, dnešní filtr.

Dalším průkopníkem vysavače byl Ives W. McGaffey. Jeho stroj byl prezentován jako čistič kobereců na ruční pohon s názvem Whirlwind. Vysavač byl vytvořen převážně ze dřeva, což se mu nejspíš stalo osudným. Po požáru v Chicagu roku 1871 se dochovaly pouze dva exempláře. Tento vynález byl však již od samého začátku odsouzen k záhubě, ruční pohon byl velmi náročný a nepřinášel tak žádnou úlevu při práci.



*The Wonder is* That so many women will continue to waste their energies using the old fashioned corn broom, when a Bissell sweeper can be bought so cheaply and which makes sweeping a pleasure instead of a positive drudgery.

We cannot tell in a small advertisement all the comforts a

# Bissell

will bring you, but briefly, it will do your sweeping in one-quarter of the time the corn broom requires, and with 95 per cent less effort. Confines all the dust, brightens and preserves your carpets and rugs, and will last longer than fifty corn brooms. Makes no noise, can be used in the sick room, cleans deeply and thoroughly.

The name BISSELL marks the genuine. Price \$2.50 to \$5.00. Sold by all first-class dealers.

**Bissell Carpet Sweeper Co.**  
Dept. 118  
Grand Rapids, Michigan

Largest Sweeper Makers in the World.

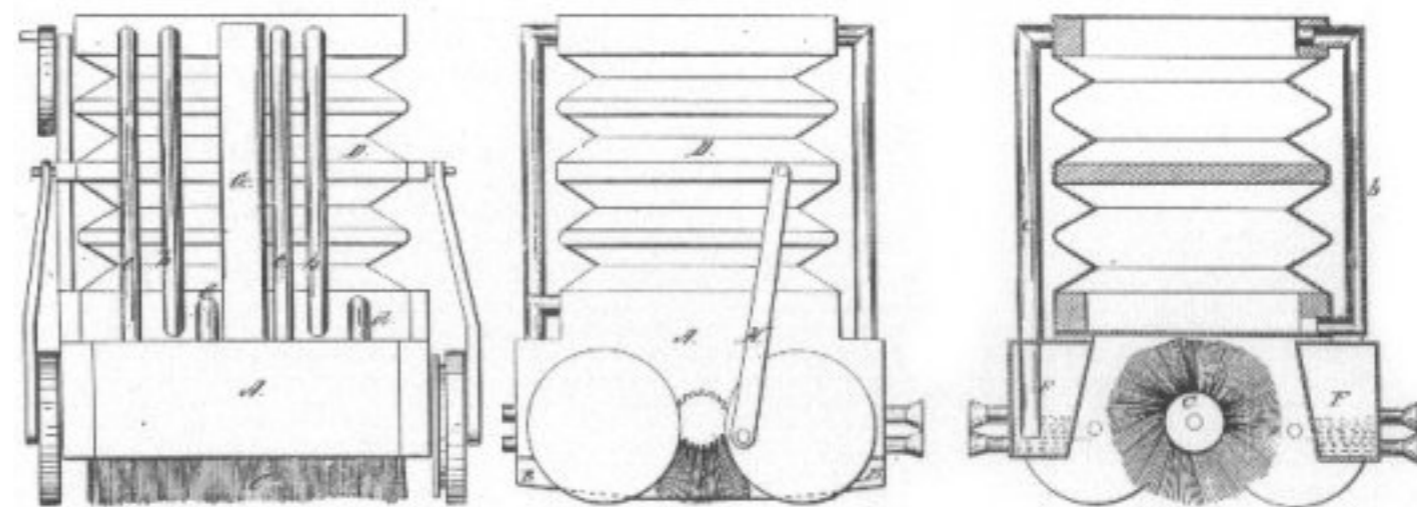
Buy a Bissell "Cyclo"-Bearing Sweeper now of your dealer send us the purchase slip within one week, and we will send you FREE a neat, useful present.

M. R. Bissell, Carpet sweeper

Roku 1876 si nechal mechanický vysavač patentovat Melville Reuben Bissell. Jeho původním záměrem bylo vytvořit stroj ulehčující čištění koberců od pilin jeho ženě, posléze ho však začal i prodávat.

S novým přístupem v podobě nasávání prachu pístovým zařízením do pláštěného vaku přichází Herbert C. Booth. Roku 1901 si nechává stroj v Anglii patentovat. Jelikož elektřina v té době nebyla běžnou součástí domácností, Boothův vysavač byl poháněn benzínovým motorem. Úklidovou službu jeho firma nabízela vysoce postaveným občanům nebo například divadlům. Stroj byl natolik veliký, že musel stát na ulici a do domu z něj vedla 100 stop dlouhá hadice. První model tohoto vysavače byl velice hlučný, což způsobovalo stížnosti a policie tuto službu zakázala. Boothova firma Vacuum cleaner Company zaznamenala první úspěch, když za revolučně krátkou dobu dokázala uklidit celé Westminsterské opatství.

Werner von Siemens vyměnil benzínové motory za elektrický pohon, čímž zásadně snížil jejich hlučnost. Vysavač nepatřil svým objemem k nejmenším, ale dal se již bez větších obtíží přemísťovat po místnostech.



Herbert C. Booth, Vacuum cleaner

Novodobý vysavač vytvořil roku 1912 Axel Wenner Green. Vysokootáčkový elektromotor poháněl turbínový ventilátor pro odsání vzduchu. Téhož roku zakládá A. W. Green firmu Electromechanic AG posléze přejmenovanou na AB Electrolux. Tehdy vzniká vysavač s názvem LUX 1. Úspěch a obliba tohoto vysavače jsou dobře znát na v Evropě velmi zažitém slově "luxování". Zajímavostí je, že v USA se ve stejné době rozmáhá prodej vysavačů W.M. Hoovera, proto je v Americe známý pojem "hoovering".

Prvním automatickým vysavačem je model Trilobite. Toho v roce 1996 představuje firma Electrolux. Tento přístroj byl 15cm vysoký a 35cm široký. Jako navigaci využívá sonar, který v přírodě využívají například netopýři. Moderní technologie umožnily postupné snižování váhy a zmenšování rozměrů až na dnes známé verze.



Axel Wenner Green, LUX 1



Electrolux, Trilobite

# SITUACE A JEJÍ POTENCIÁL ŘEŠENÍ

Jako bylo 20 století označováno za období válek, 21. století je nazýváno obdobím moderních technologií a automatizace. Éra robotů! Hektické tempo moderního světa nás nutí k nacházení alternativních řešení vykonávání práce. Využívání robotů se celosvětově radikálně zvyšuje. Mezi lety 2010-2014 se prodej robotů navyšoval ročně o neuvěřitelných 17%. Kdybychom porovnali počet robotů a obyvatel tak na celém světě připadá zhruba 60 robotů na 10 tisíc lidí. Tento počet však neustále narůstá. Například robotická velmoc, Jižní Korea, má již ve své zemi 440 kusů robotů na 10 tisíc obyvatel. Česká Republika je lehce nad celosvětovým průměrem se 75 roboty.

Využívání robotů jako nástroje budoucnosti, předpovídali vědci již řadu let, ovšem až teď začíná tato vize dostávat reálné kontury. Roboti neslouží často jen na práci, mnohé z nich si vytvořili studenti pro vlastní potěšení. Díky tomu máme tak možnost najít roboty, kteří si s námi zahrají šachovou partii nebo dokonce i stolní fotbal.

Robotické vysavače jsou stále ještě velmi mladým projektem, ale již teď jsou považovány za uklízení budoucnosti. Jen málokdo uklízí rád, většina lidí to považuje za nutnou činnost, kterou by rádi nedělali, kdyby nemuseli. Jelikož ne každý si však může dovolit osobní uklízečku, je robot atraktivním řešením.

S problematikou kvality vzduchu ve velkoměstech se v současné době střetáváme neustále. Respiračními obtížemi trpí značná část populace a počet nemocných se rok od roku zvyšuje. Čističky vzduchu se tak stávají velice příhodnou možností, jak pečovat o své zdraví při životě ve znečištěných velkoměstech. Značným přínosem pro naše zdraví je i vyšší vlhkost vzduchu, lékaři doporučují v místnosti 40-50%. Negativní účinky na lidský organismus jako je dráždivý kašel, chronická rýma nebo zápal dýchacích cest přináší zejména topná sezóna, kdy hodnoty vlhkosti vzduchu klesají pod 20%. Zvlhčovače nám tak pomáhají vytvořit kvalitnější prostředí k životu.



Samsung NaviBot



LG Hom-Bot



Philips SmartPro Compact



Aktuální trh s automatickými vysavači se převážně drží nepříliš vhodného kulatého tvaru, přestože i přes postranní kartáčky nedokáže vyčistit rohy místností. S inovativním tvarem přišla relativně nedávno firma Neato, jejich přístroj poskytuje kvalitnější úklid spíše při pohybu podél stěn, ovšem do rohu se kvůli dvěma pravoúhlým koncům dostává obtížně. Zvýšený sací výkon nabízí společnost Dyson, jejich robotický vysavač je však o čtvrtinu vyšší než většina běžných vysavačů, takže nastává problém s úklidem pod nižšími postelemi nebo skříňkami. Základním nedostatkem většiny automatických vysavačů je, že nereflektují vlastní tržní cenu vizuálním pojetím. V tomto směru, dle mého názoru, nejdále pokročila firma Dyson, která broušeným kovem v kombinaci s plasty dodává vysavači luxusnější vzhled.



Dyson - 360 Eye



iRobot Roomba 880



Neato Botvac

Electrolux



AEG



Hyundai



U zvlhčovačů a čističek vzduchu se aktuální trend nese buď v jednoduchých obdélníkových nebo kapkovitých tvarech, které při troše neznalosti dané problematiky nevypovídají nic o účelu přístroje. Jako zásadní chybný přístup považuji snahu schovat nádobu s vodou do útrob přístroje za neprůhledný plast nebo dát alespoň průhledným částem modrý odstín, což ničí kladné psychologické účinky vody na člověka. Ventilátorům s vrtulemi kazí často kýžený vizuální dojem bezpečnostní mřížka.



Philips



AEG Venti



Sencor

Maxx Duux



Dyson



Sencor



U designově zpracovaných produktů je v této oblasti povětšinou kladen důraz na jednoduchost a barevnou střídmost (Maxx Duux, Medisana). Aktuálně jedním z největších posunů v technologii ventilátorů je bezvrtulový ventilátor. Umožňuje ventilaci bez nebezpečných lopatek, a nemusí proto mít ochranné mříže, čímž je dosažena více estetická dokonalost a elegance (Bionase, Dyson). Zvlhčovač od firmy Beurer jako jeden z mála využívá nádoby s vodou jako dominantního prvku avšak plasty mají mléčnou barvu tudíž i tak částečně ztrácí psychologickou hodnotu.



Medisana



Bionage



Beurer

*Stanislav Lachman*

Z českého prostředí za zmínku jistě stojí Stanislav Lachman, kterému se často přezdívalo „Josef Lada českého designu“. Stanislav Lachman byl průmyslový výtvarník, designér a konstruktér. Jeho výrobky se staly nedílnou součástí většiny domácností v druhé polovině 20. století v Československu. Jeho významným projektem se stal návrh vysavače ETA 401 Standard. Byl vyjímečný svým zájmem o inovaci a posouvání českého designu dopředu. Například jeho žehlička měla ve své době největší žehlicí plochu na světě a mohla být používána jak praváky, tak leváky. Lachmanův návrh vysavače se mimo jiné úspěchy dostal také mezi prestižních 100 ikon českého designu.



Stanislav Lachman, výstava roku 2001 v Národním technickém muzeu

*iRobot Roomba*

Za průkopníka v oblasti automatických vysavačů je považována firma iRobot. Celý příběh začal na MIT (Massachusetts Institute of Technology) kde se tři studenti rozhodli své znalosti z oblasti robotiky uvést na reálný trh. Počáteční vizionářské pokusy při navrhování vesmírných těles byly opravdu jen nepovedeným startem. Důležitým zlomem se stává pro firmu iRobot 11. září 2001. Tragickou událost pro USA využívá firma ve svůj prospěch a získává si důvěru spotřebitelů díky robotovi PackBot, původně určenému na vyhledávání min, který prohledává trosky světového obchodního centra a Pentagonu. Průlomem v oblasti spotřebitelských produktů je rok 2002, kdy iRobot představuje svůj první robotický vysavač iRobot Roomba. Tento model prošel za léta na trhu mnoho obměnami a neustále se zdokonaluje. Celosvětově bylo prodáno přes 15 milionů vysavačů Roomba a zájem o aktuální modely neustále roste.



iRobot, Roomba 880

Dyson

Mým hlavním inspiračním zdrojem se stala firma Dyson. Jedná se o britskou technologickou společnost, založenou Jamesem Dysonem v roce 1991. Veliká firma, čítající v dnešní době více než 1000 inženýrů a vědců po celém světě, se zrodila z nespokojenosti Jamese Dysona s nabízenými produkty. Neustálé zjišťování nedostatků na výrobcích ho přesvědčilo, aby se stal konstrukčním technikem a začal věci zdokonalovat sám. „Proč se smířit s tím, že něco nefunguje, jen proto, že se nikdo nesnaží to udělat lépe? Vylepšit, zdokonalit, vylepšit, zdokonalit.“ To je filosofie, kterou tato firma zastává. Najít nedostatky domácích spotřebičů a odstranit je. Prioritou je i vizuální podání produktů, které se tak stávají nejen funkčními, ale i atraktivními.

Hlavní inovací v oblasti ventilátorů je nová technologie Air Multiplier. Ta umožňuje fungování ventilátorů, zvlhčovačů a ohřivačů bez vnějších vrtulí nebo lopatek. Nasátý vzduch prochází smyčkovým zesilovačem a je hnán do prostoru aerodynamického tvaru, který usměrňuje proudění. Čímž je vytvářen výkonný a nepřerušovaný proud vzduchu.

Nedílnou součástí filosofie firmy je Ocenění James Dyson Award, které uděluje nadace Jamese Dysona. Snaha probudit v mladých lidech chuť tvořit, podpořit je v oblasti designu a pomoci naplnit talentům jejich potenciál.



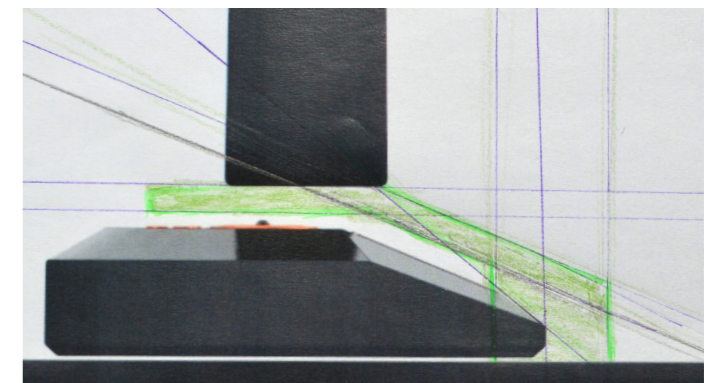
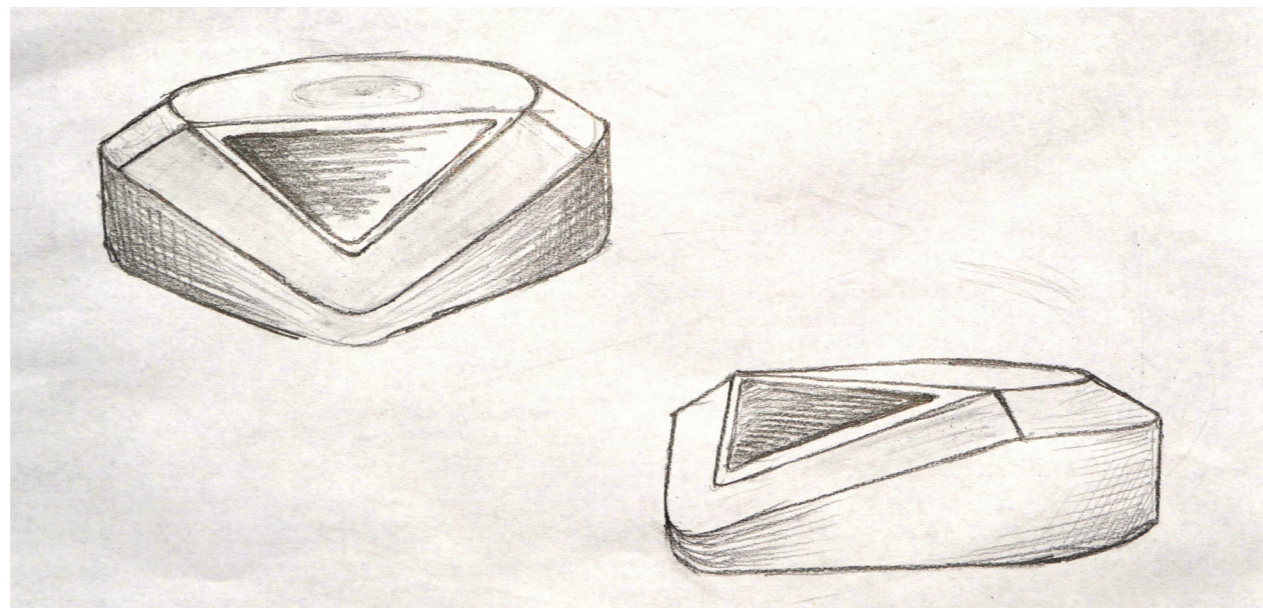
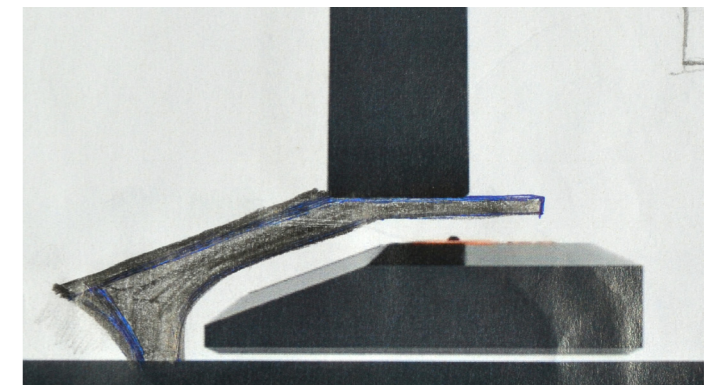
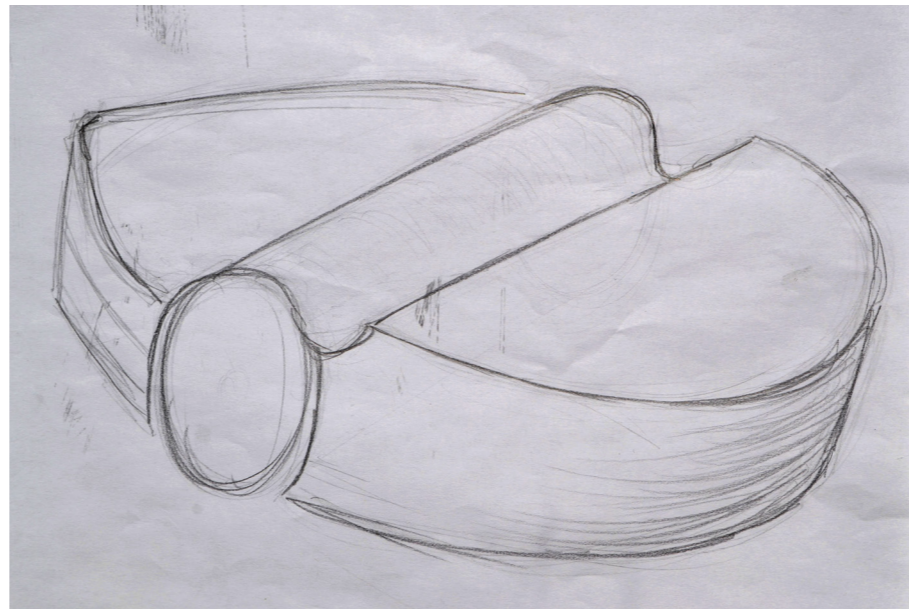
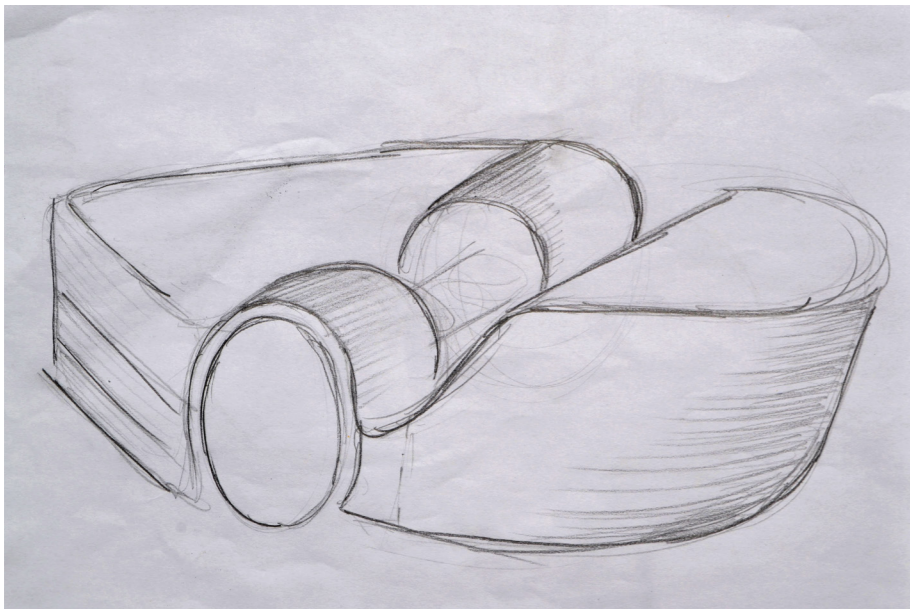
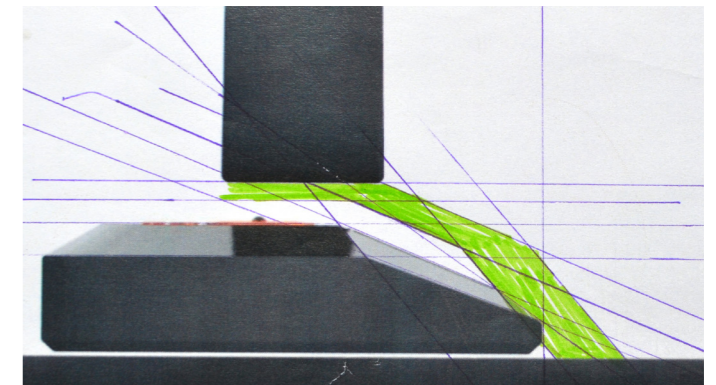
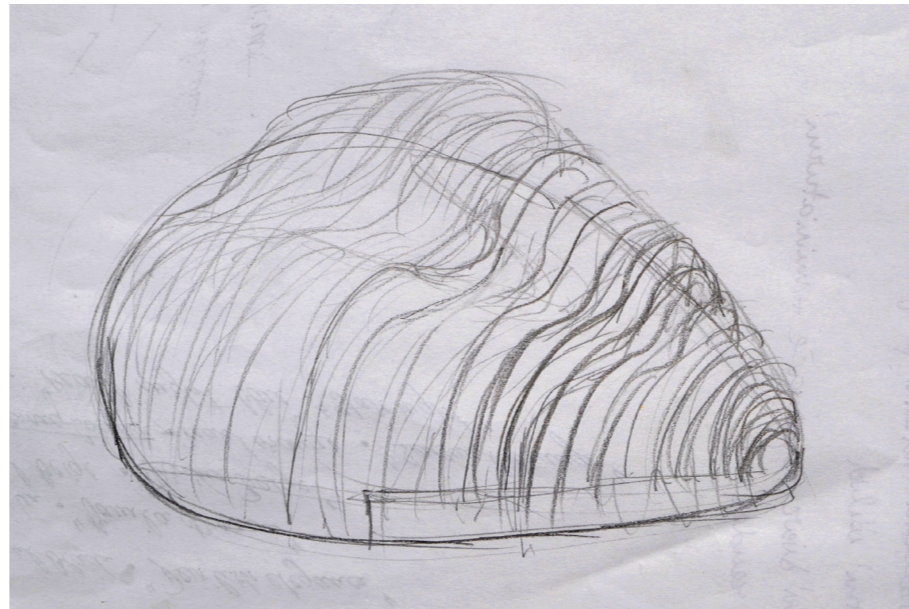
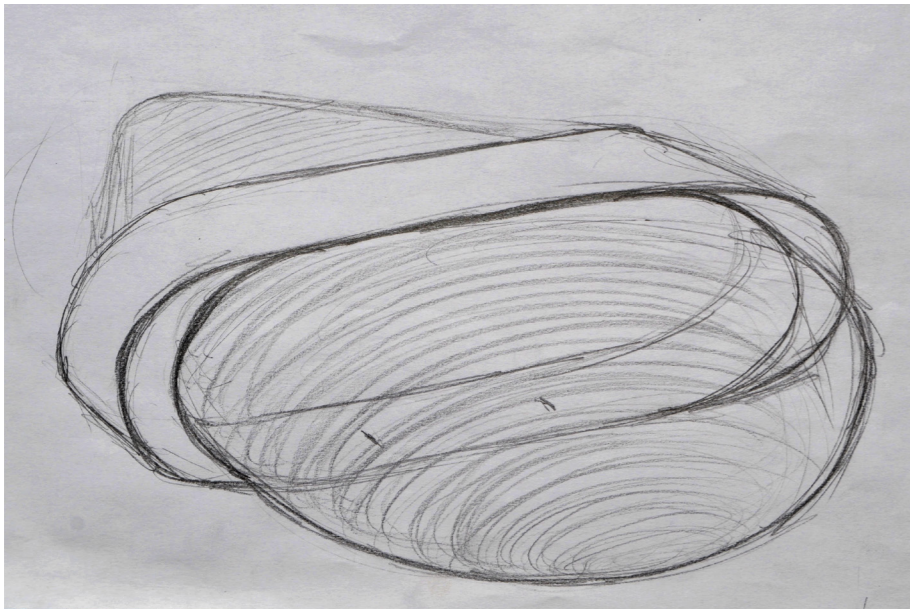
Zmapováním oblasti kolem automatických vysavačů, zvlhčovačů a čističek vzduchu jsem zjistila, že tato oblast má velký potenciál a je ještě spíše na začátku svého vývoje. Každým rokem přichází firmy s dalšími a dalšími vymoženostmi v čem předešlý model zase o něco vylepšili. Sci-fi představy o tom, že něco uklidí prach za nás jsou dávno minulostí a ještě nedávno by si asi nikdo z nás nedovedl představit, že by přístroj byl schopný pochyťat škodlivé částice pro naše plíce až do velikosti 0,1 micronu, což je svět našemu oku naprosto nepostřehnutelný.

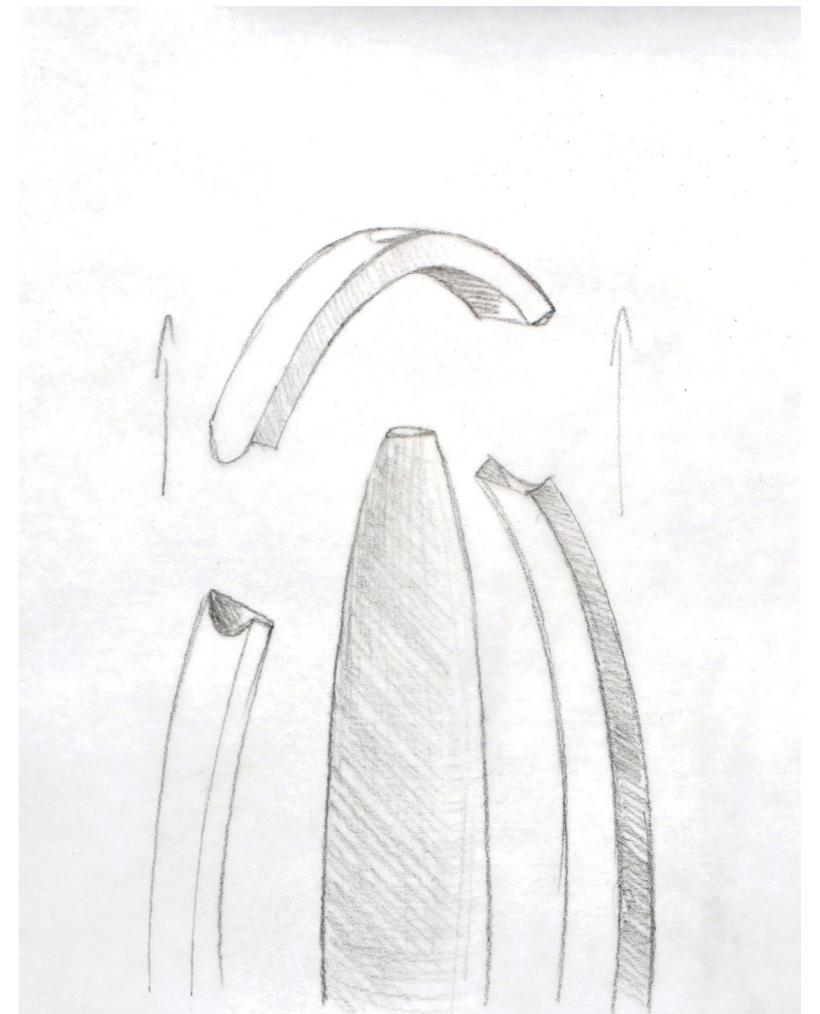
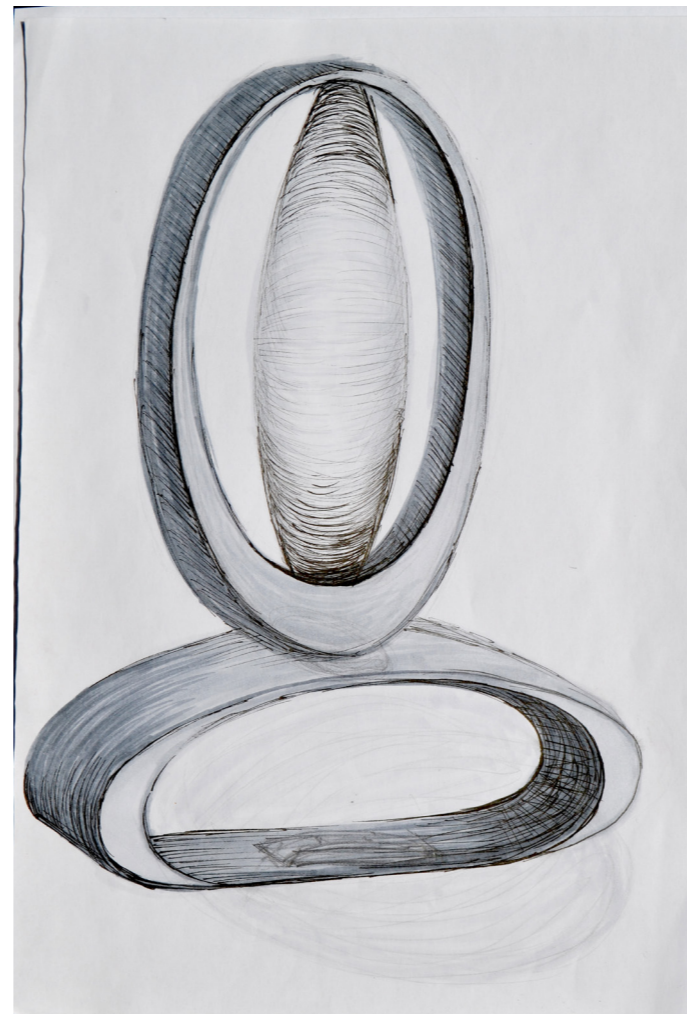
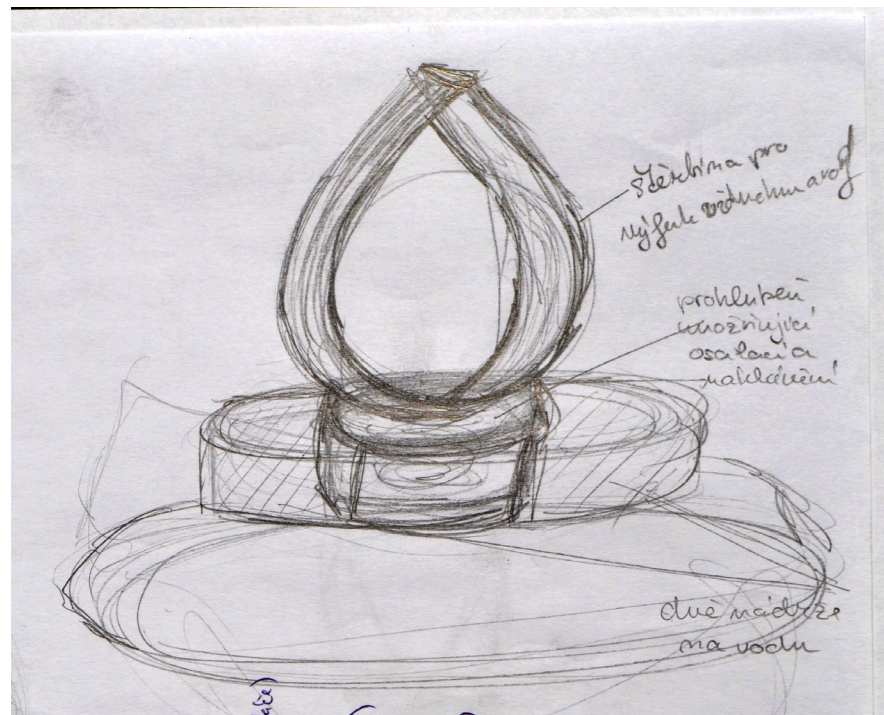
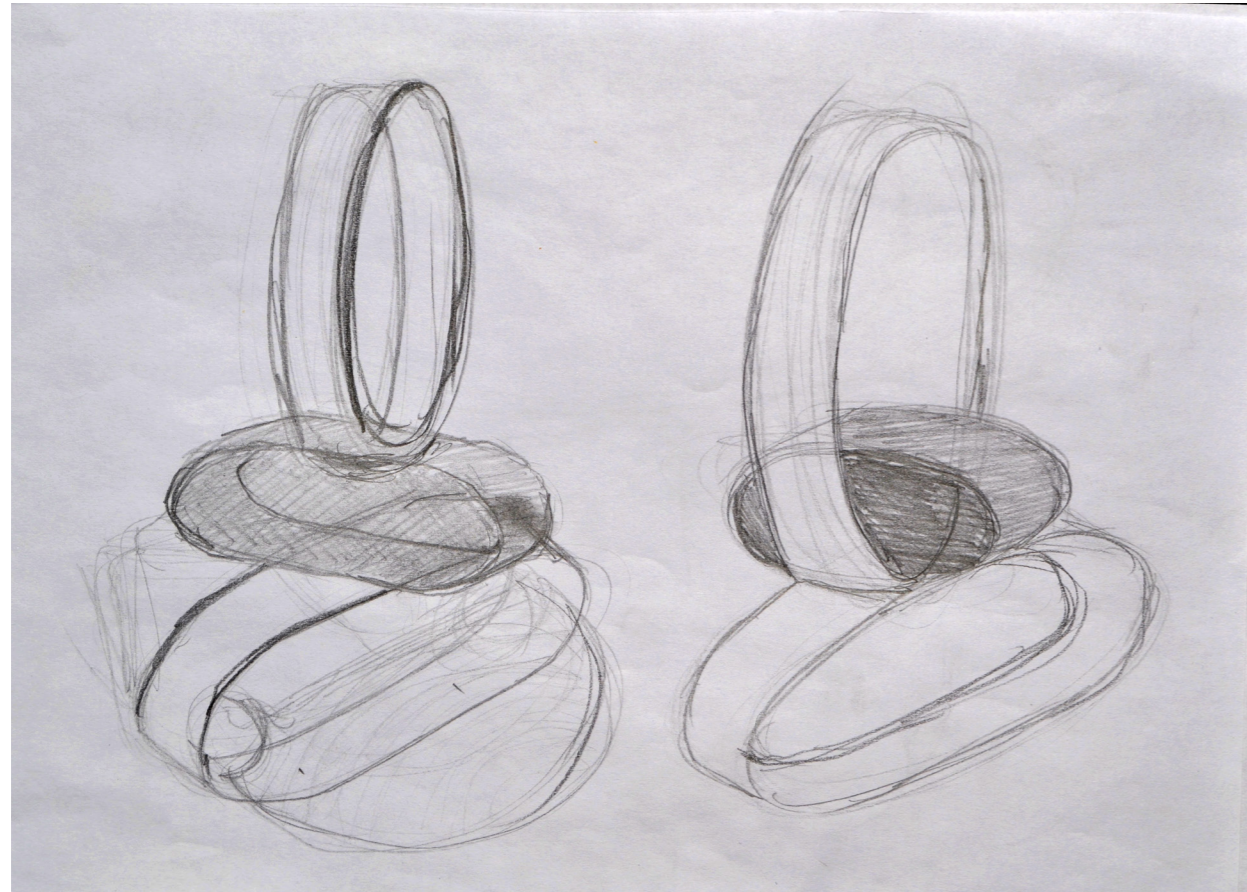
Narůstající počet dopravních prostředků, továren, kácení lesů a celkové ničení přírody. To všechno a mnohem víc jsou příčiny neustále se zhoršujících podímněk, ve kterých musíme žít. Poslední průzkumy dokazují, že jestli je člověk velmi silný kuřák nebo žije ve velkoměstě, vyjde zhruba na stejno. Plíce mají oba poničené hodně podobně. Proto je důležité dbát na své zdraví a alespoň do uzavřených místností udělat prostor pro čističku vzduchu nebo zvlhčovač. Jenže kdybychom měli v pokoji mít všechny přístroje, které napomáhají našemu zdraví, tak pomínu-li finanční stránku, musela bych svůj pokoj nafouknout asi na dvojnásobek. Proto je stále aktuálnější trend slučování přístrojů do jednoho, který tak uživatelům ulehčí jeho využití, ušetří místo a většinou i peníze.

Jedním z mých cílů se tak stala intergace více prvků do jednoho. Tím vznikl prvotní plán kombinace automatického vysavače, u kterého je uváděn jako jeden z nedostatků, že část prachu jen víří, a tak neuklidí vše, s čističkou vzduchu, která tento nedostatek eliminuje. U vysavače jsem se zaměřila na navrhnutí nového celkového tvaru, jelikož jako hlavní nedostatek jsem zjistila problém zajetí až do rohu místnosti a jeho vyčistění. V návaznosti na zlepšování kvality vzduchu v místnosti se nabízela dnes již poměrně hojně využívaná kombinace čističe vzduchu se zvlhčovačem. Posledním doplňujícím prvkem se po analýze stalo začlenění k čističce a zvlhčovači ještě ventilator. Tyto tři přístroje fungují na podobných principech, a proto jsou snadno slučitelné do jednoho. Tím vzniká přístroj výrazně zlepšující kvalitu ovzduší a navíc má celoroční využití. Zvlhčovač vzduchu je potřeba převážně v zimním období, ventilator je jeho přímým opakem.

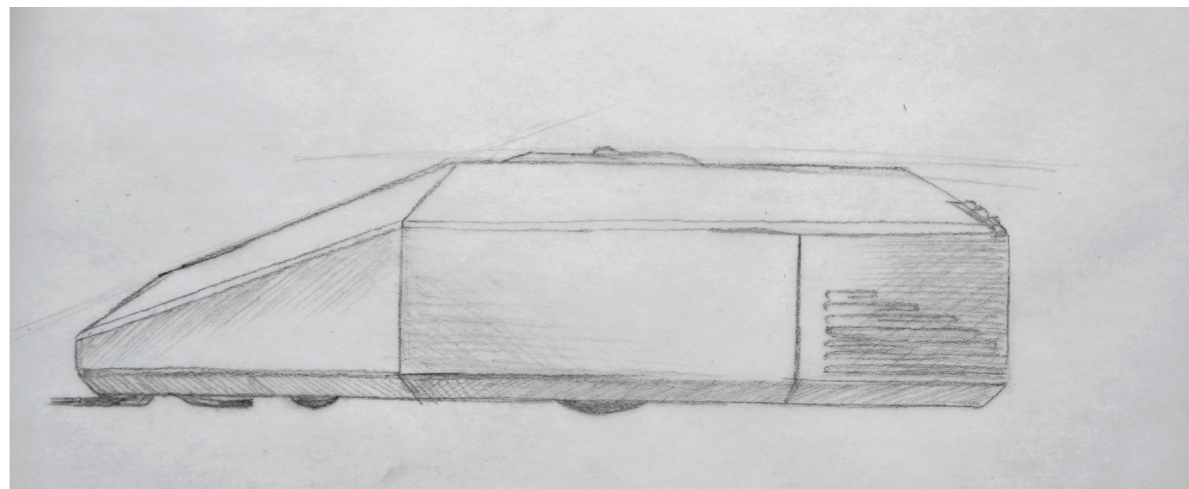
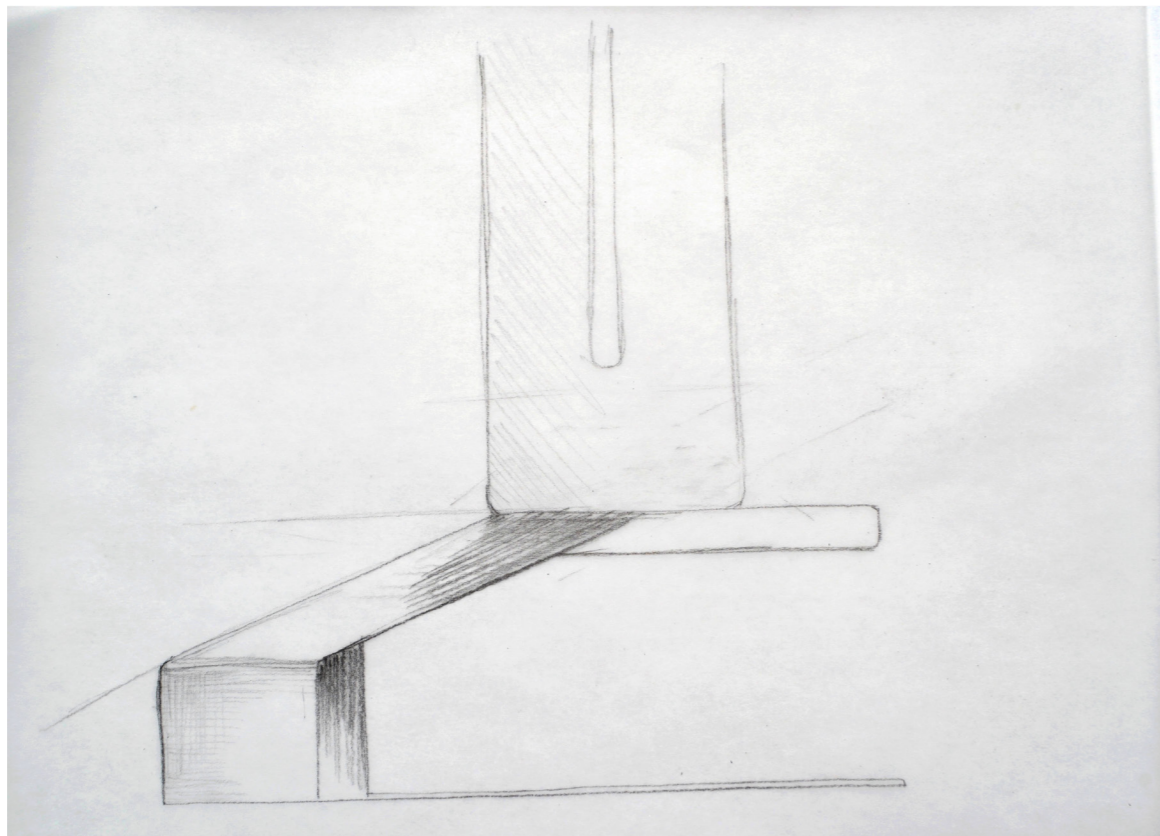
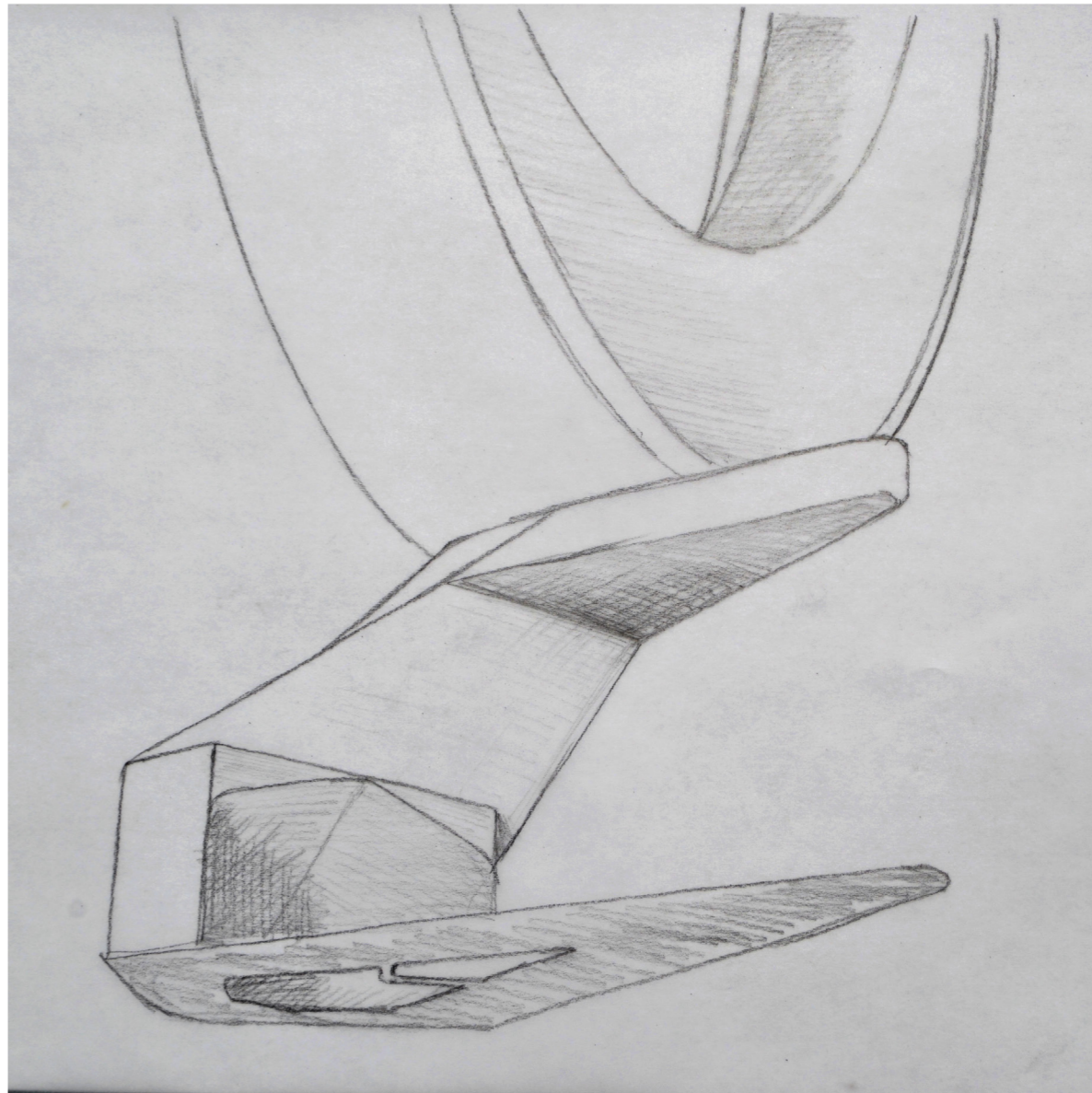
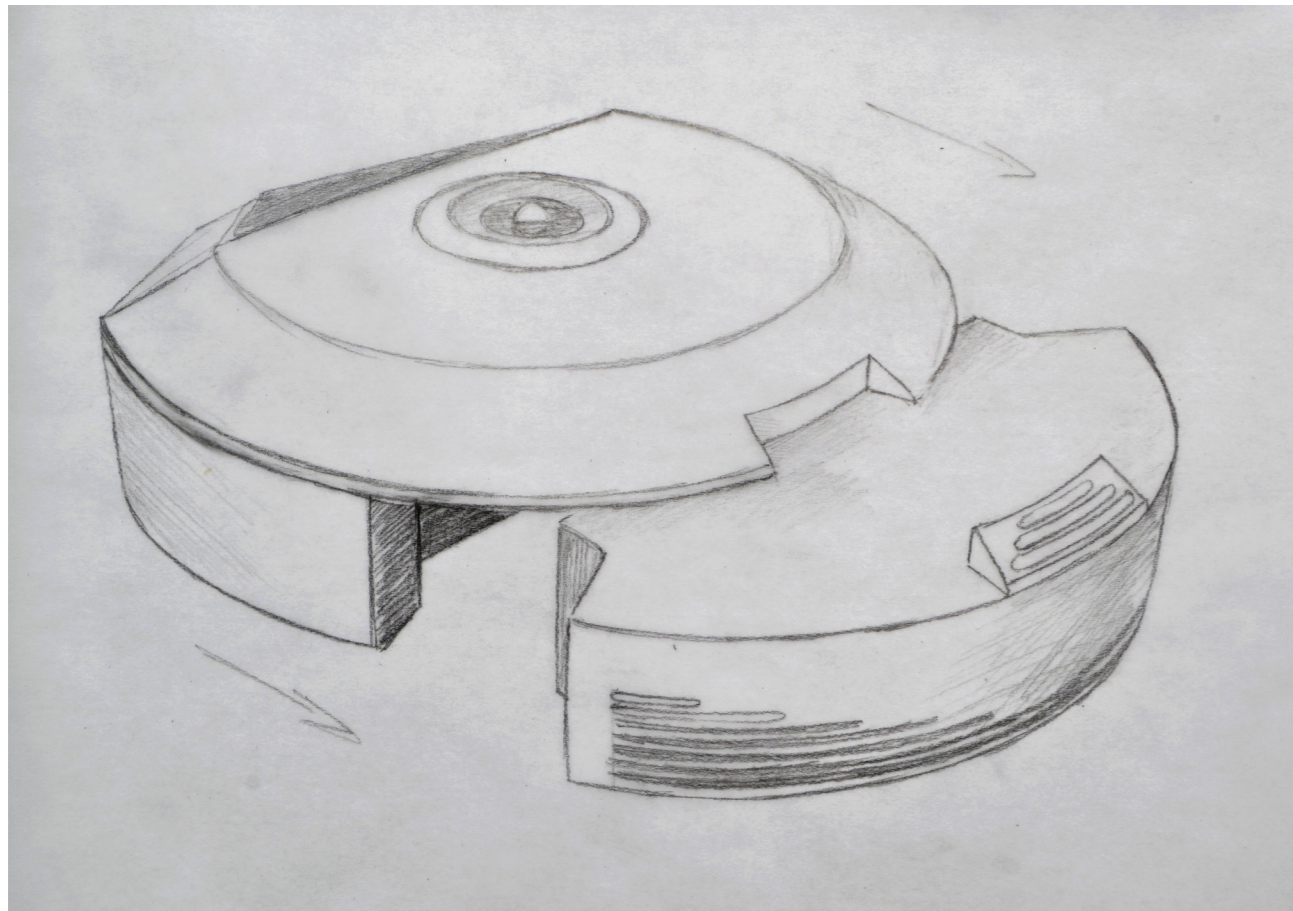
Za hlavní nedostatek u zvlhčovačů vzduchu považuji jejich schovávání nádoby na vodu. Je vědecky dokázáno, že voda má na člověka velký psychologický vliv. Vzbuzuje v nás důvěru, něco užitečného, čistého, zdravého a prospěšného. Přesně takový efekt by v nás měl svou funkcí vzbuzovat zvlhčovač vzduchu, proto jsem u svého přístroje pojala nádobu s vodou jako prioritní prvek, část na které ulpí zrak jako první. Čiré sklo, které jen lehce láme světlo, podtrhne čistotu a krásu vody.

KRESBY









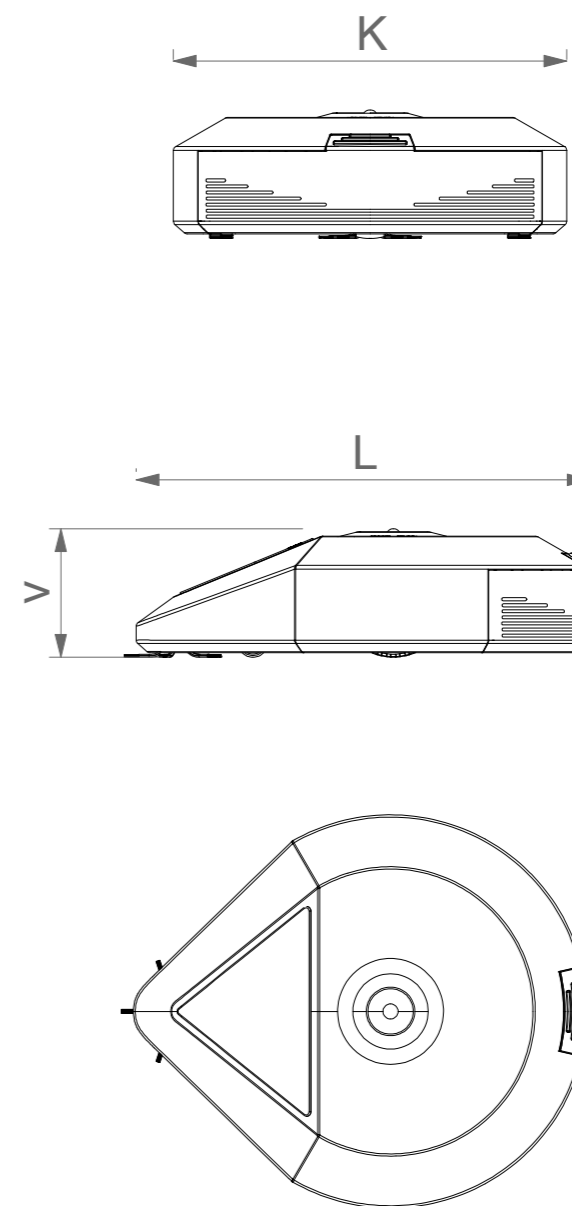
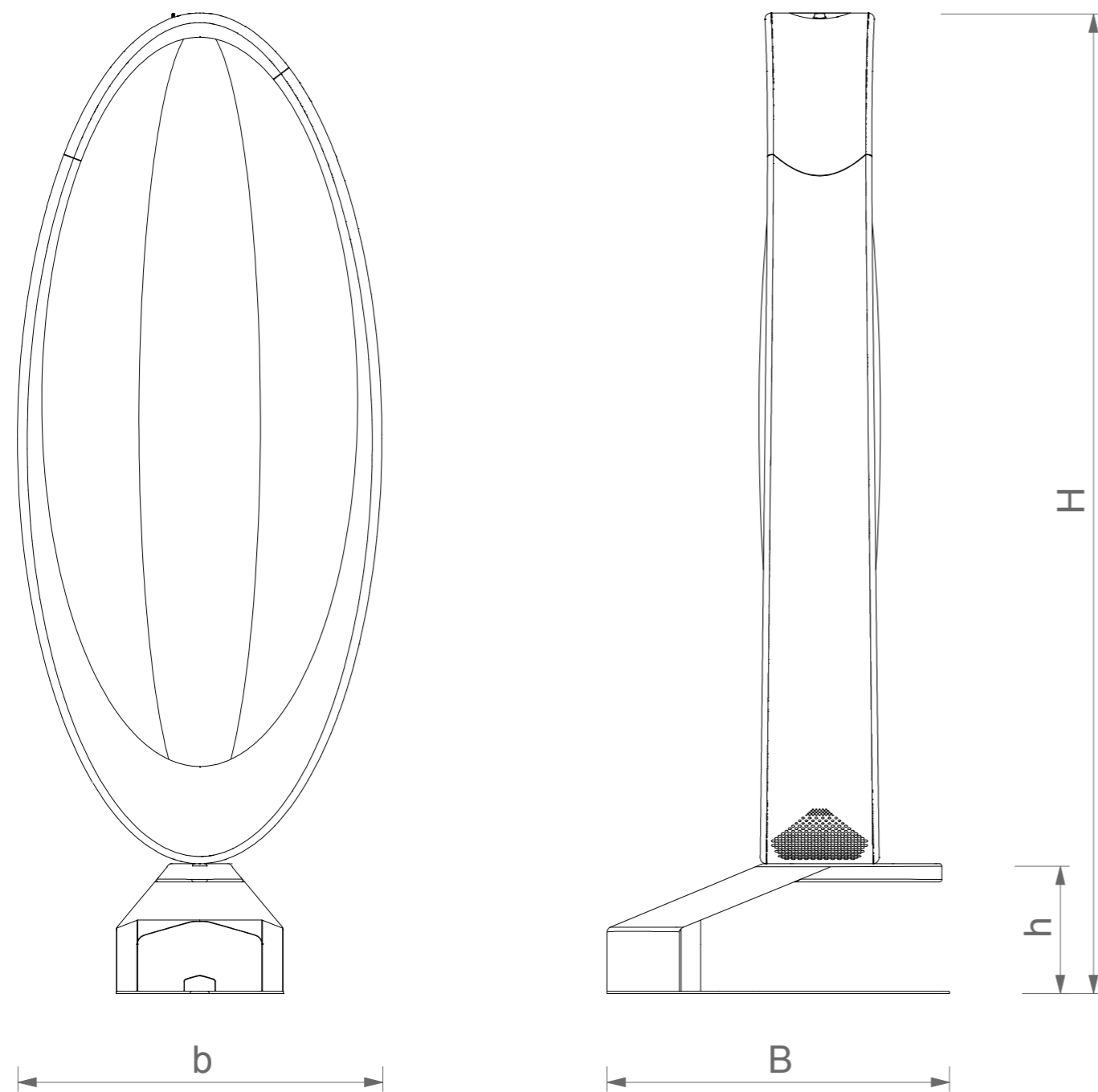
# VÝROBA



TECHNICKÉ PARAMETRY	
Výška dokovací stanice h (mm)	100
Celková výška H (mm)	800
Celková šířka b (mm)	300
Celková hloubka B (mm)	280
Objem nádrže (l)	3,1

# VÝKRESY

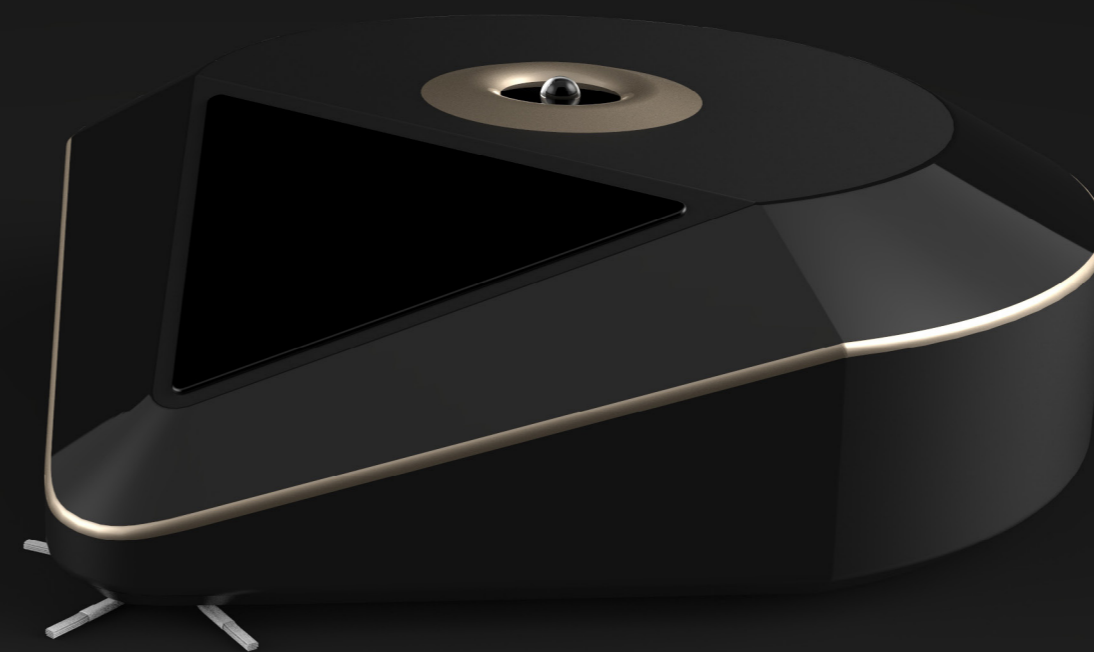
M 1:5



TECHNICKÉ PARAMETRY	
Celková výška v (mm)	85
Celková šířka b (mm)	250
Celková délka B (mm)	300
Objem odpadní nádoby (l)	0,8

# SYNTÉZA

Koncept Able Air slouží k celkovému zlepšení domácího prostředí. Příklad splňuje technologickou i vizuální náročnost dnešní doby. Atraktivní design vycházející z funkčních vlastností přístrojů, esteticky dotváří prvek prospívající našemu zdraví a přispívá komfortu a úspoře času.

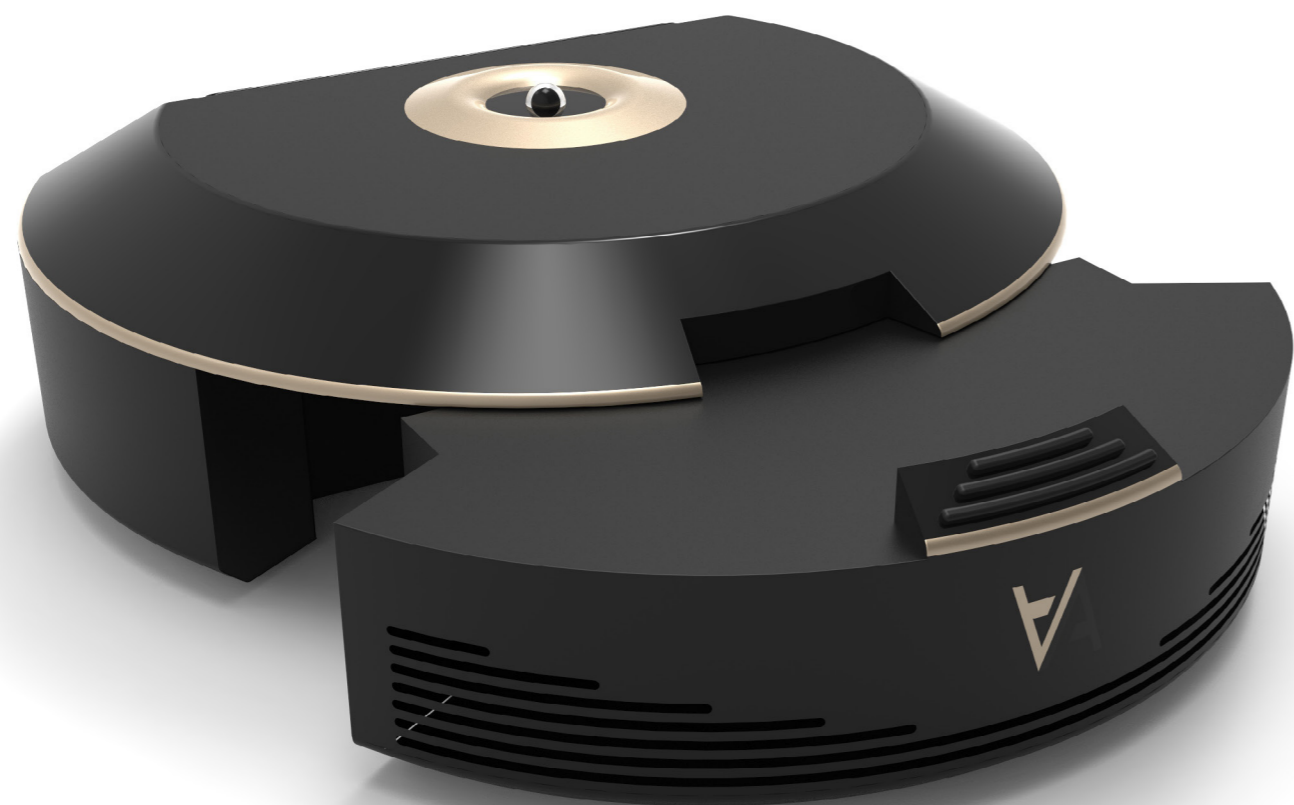




K hlavním přednostem vysavače patří jeho inovativní tvar a malé rozměry. Při úklidu domácnosti, nastává často problém právě v těchto dvou parametrech. Vysavač Able Air s absolutní výškou 85mm pohodlně vysaje prach pod postelí nebo nižším stolečkem. Jeho šířka 250mm mu umožňuje snadno se proplést mezi nohami židlí nebo jinými užšími prostory. Velkou výhodou představuje tvar do špičky, díky kterému vysavač může zajet až úplně do rohu místnosti a tak nezůstane jediné místo bez vyčištění.

Na přední zkosené části je umístěn display, na kterém jsou pikto-gramy zobrazovány informace, co se právě děje. Vysavač sám nahlásí zda je či není připojen k wifi, nakolik je nabitá baterie, zda je nastaven odložený úklid a ve chvíli plné odpadní nádoby se rozsvítí kontrolka odpadkového koše, který nás upozorní, že je třeba ji vyprázdit. Stejným způsobem nám vysavač také nahlásí nutnost výměny filtrů.

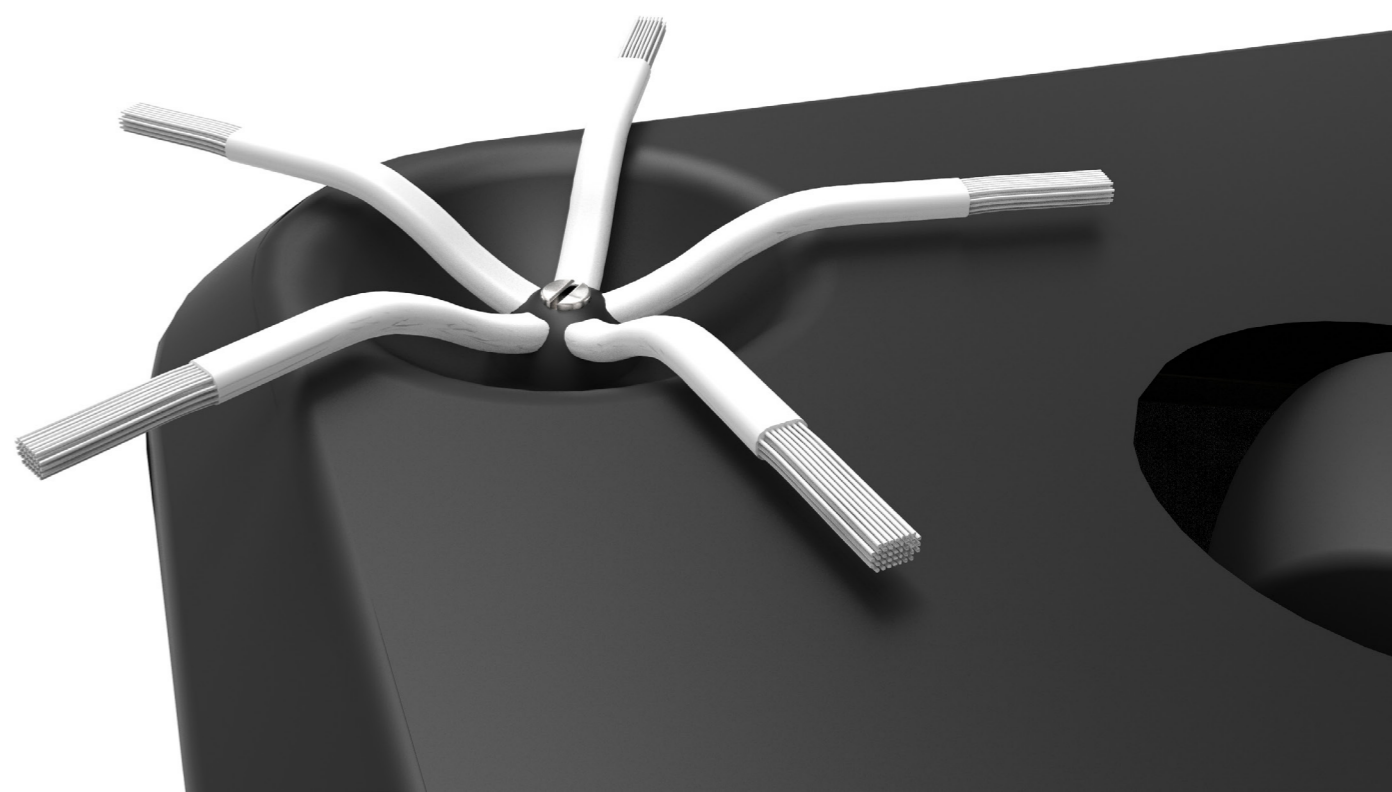




V zadní části vysavače je umístěna odpadní nádoba, ta přímo navazuje na rotující kartáče a nasává do sebe prach a nečistoty. Vzduch prochází přes filtr umístěný v odpadní nádobě, čímž jsou nečistoty zachyceny uvnitř nádoby a průduchy v zadní části vychází čistý vzduch ven.

Vysavač může být ovládán pohyby ruky. Ve chvíli kdy chcete ihned ukončit úklid, stačí nad kamerou mávnout rukou z jedné strany na druhou a vysavač se hned vrátí do dokovací stanice. Druhý ovládací pohyb je krouživý, okolo pomyslných hran vysavače ve vzduchu, tím se zahájí akutní úklid na daném místě v okruhu dvou metrů od místa kam jste vysavač položili. Této funkce lze využít například v kuchyni, pokud rozsypete mouku nebo rýži, už nemusíte běhat se smetáčkem, ale na pomoc přinesete vysavač. Po uklizení kruhové oblasti o průměru dvou metrů se vysavač opět sám vrátí do stanice.

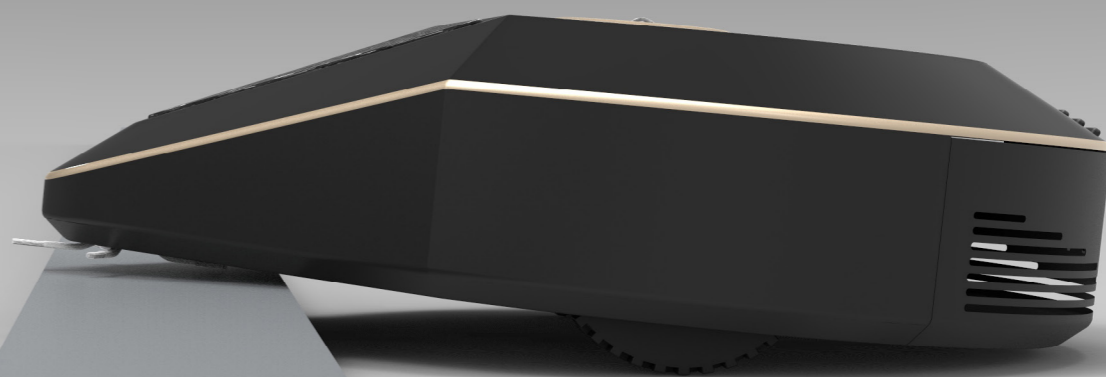
Inovativní tvar, který umožňuje úklid v problematických částech místností je podtržen vylepšeným umístěním rotujícího kartáčku v přední části vysavače. Rotující ramena zakončená štětičkami zvedají prach a proud vzduchu jej snadno nasaje do odpadní nádoby vysavače.





360° kamera umožňuje neustálé monitorování prvků interiéru, úzkých prostorů nebo překážek, proto se vysavač dokáže bezpečně pohybovat po místnosti a vyhýbat se tak místům, kde by narazil nebo uvízl. Vysavač má předprogramované pohybové kroky, které s ohledem na prostor aplikuje, úklid je tak systematický a efektivní.

Díky adaptabilním kolečkům se vysavač snadno přizpůsobí uklízenému povrchu, aby byl neustále v adekvátní výšce. Navíc se bez obtíží vypořádá s prahy a tak uklidí celý byt, aniž byste ho museli přenášet mezi místnostmi.





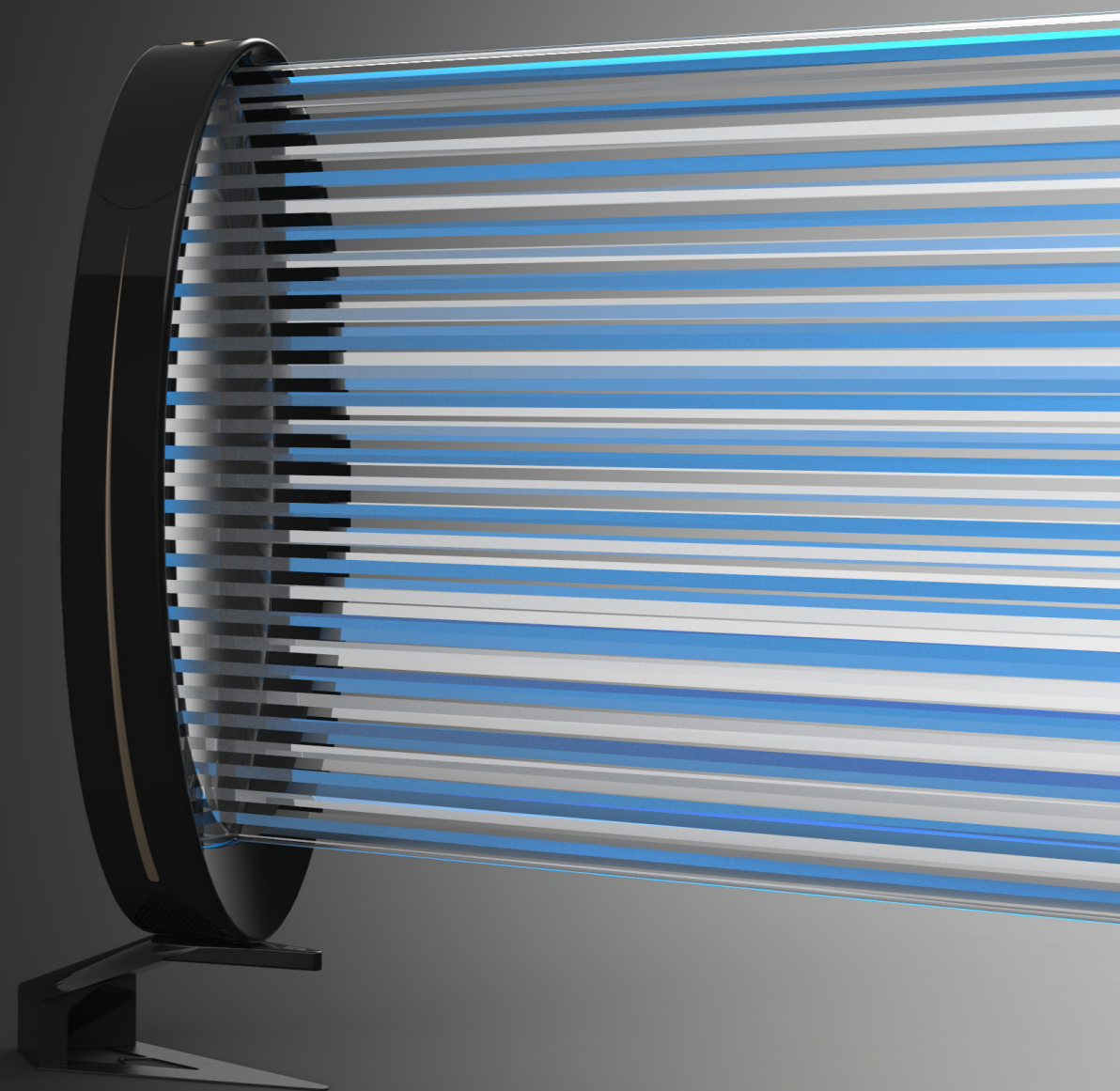
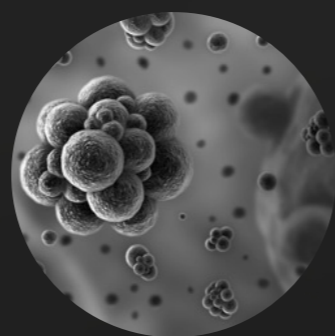
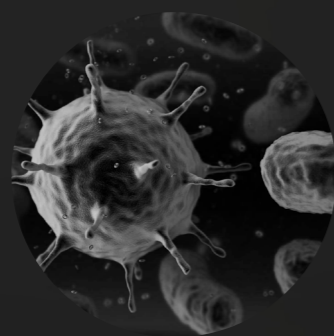
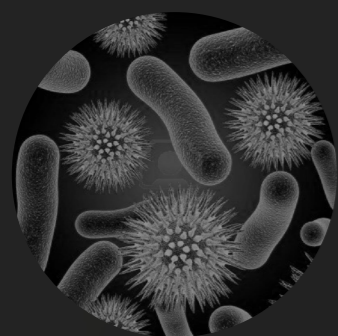


Druhou podstatnou součástí přístroje Able Air je dokovací stanice. Ta je nejen nabíjecím prostorem pro vysavač, ale zároveň napomáhá důkladnějšímu vyčištění interiéru, protože na ní navazuje čistička vzduchu.

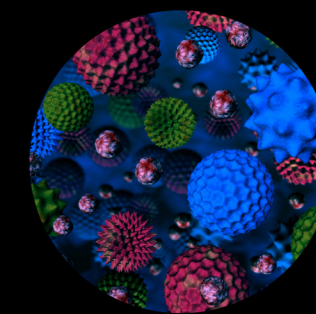
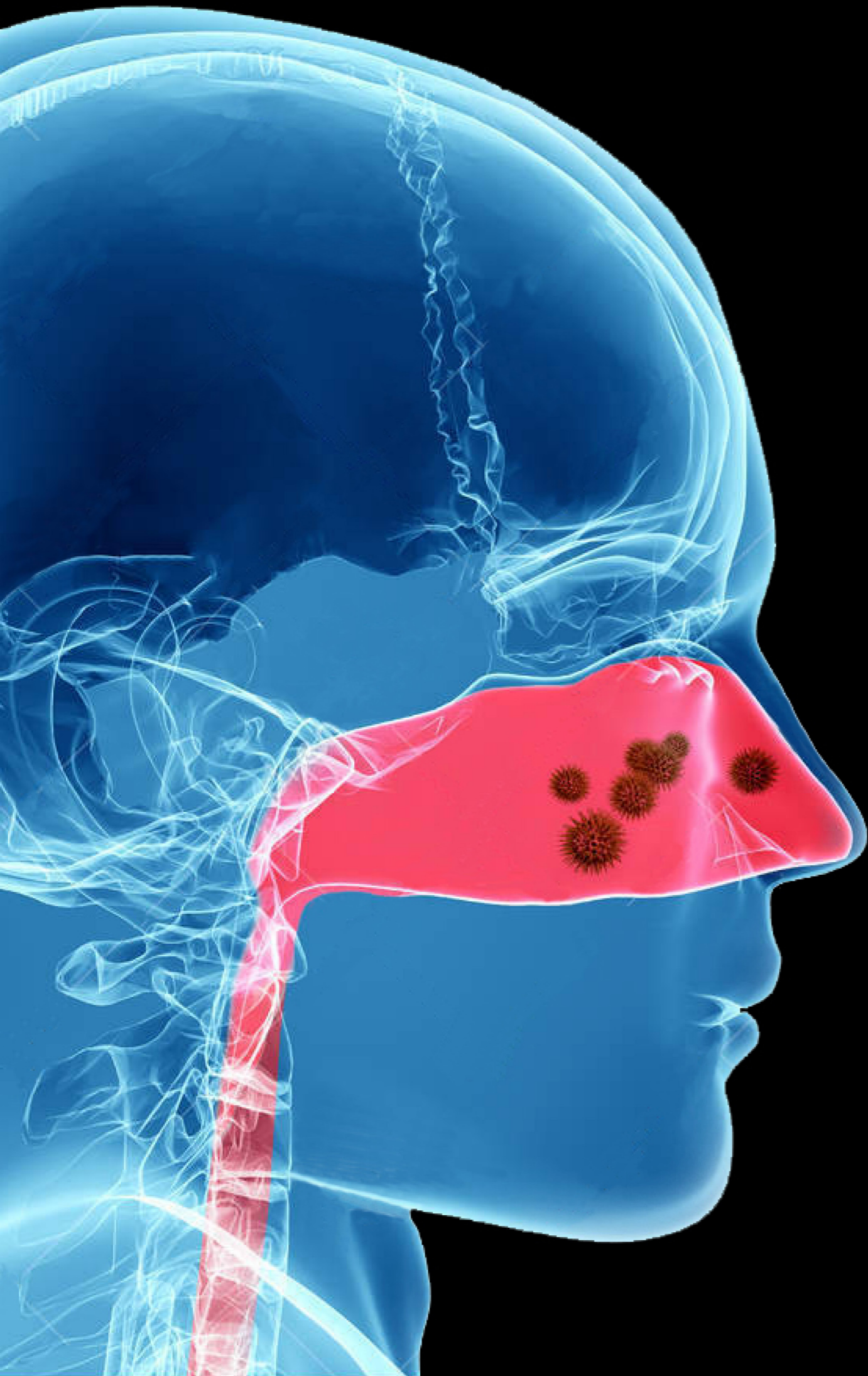
Pro zvýšení užitných vlastností a možnosti využití přístroje po celý rok je čistička vzduchu sloučena zároveň se zvlhčovačem a ventilátorem. Tyto dva komponenty se dají libovonně spouštět podle ročního období nebo potřeby. Prioritním prvkem statické části je průhledá nádoba na vodu o objemu 3 litry, která poskytuje možnost nepřetržitého provozu po dobu asi 20 hodin.



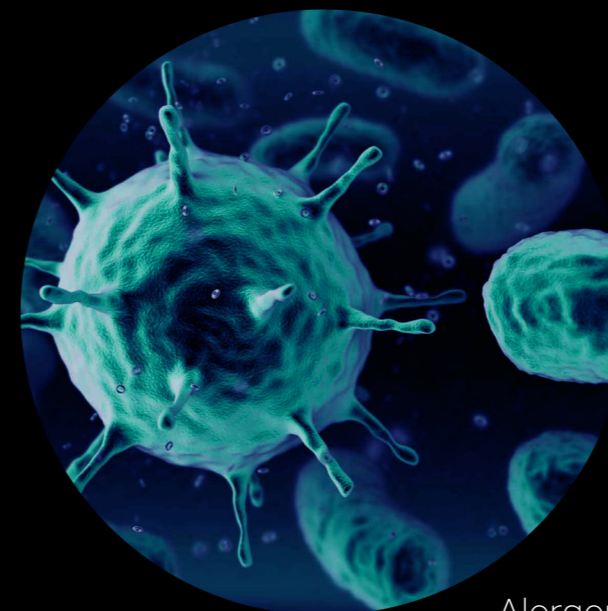
Zapnutím přístroje dochází k nasátí drobných nečistot do spodní části, ty pak společně se vzduchem prochází kolem termostatu a vlhkoměru, tak přístroj získá přesné hodnoty o aktuální situaci v místnosti. Posléze se k nasátému vzduchu přidává jemná pára, která je zrychlena dvousměrným kruhovým prstencem. Proud zvlhčeného vzduchu prochází eliptickými plochami, které jej rovnoměrně vypouští konkrétním směrem.



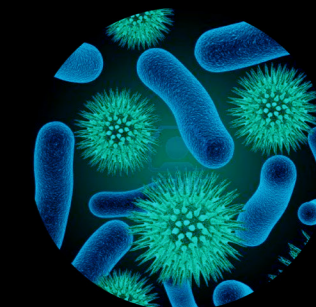
System Able Air odstraňuje až 99% škodlivých látok z ovzduší. A to až do veľikosti 0.1 micronu. Tím je vytvářeno kvalitní prostředí pro naše respirační ústrojí.



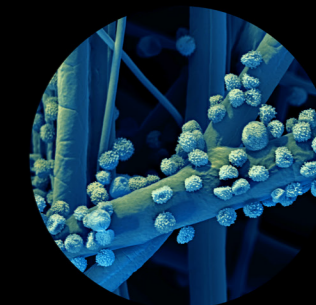
Pyly  
(10 micronů)



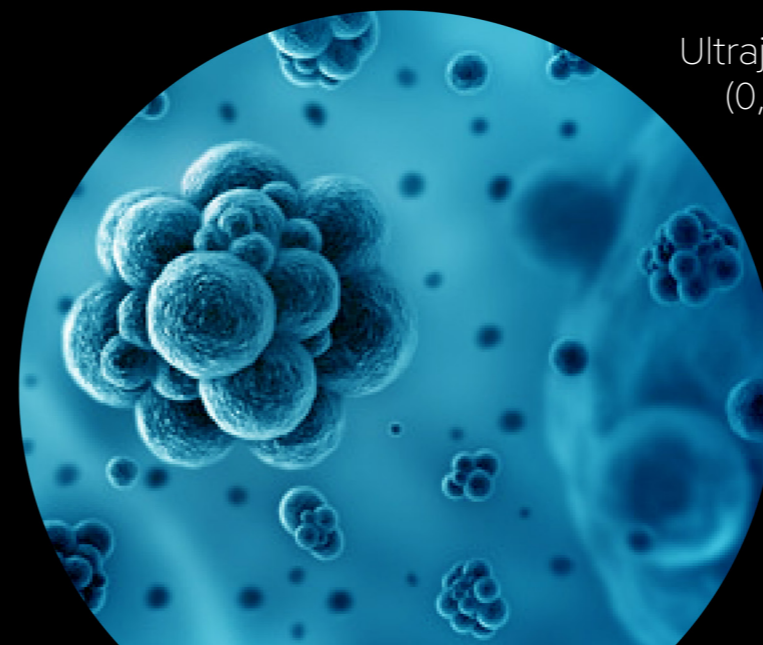
Alergemy  
(10 micronů)



Bakterie a plísňe  
(5 micronů)



Vzdušné znečištění  
(2,5 micronu)



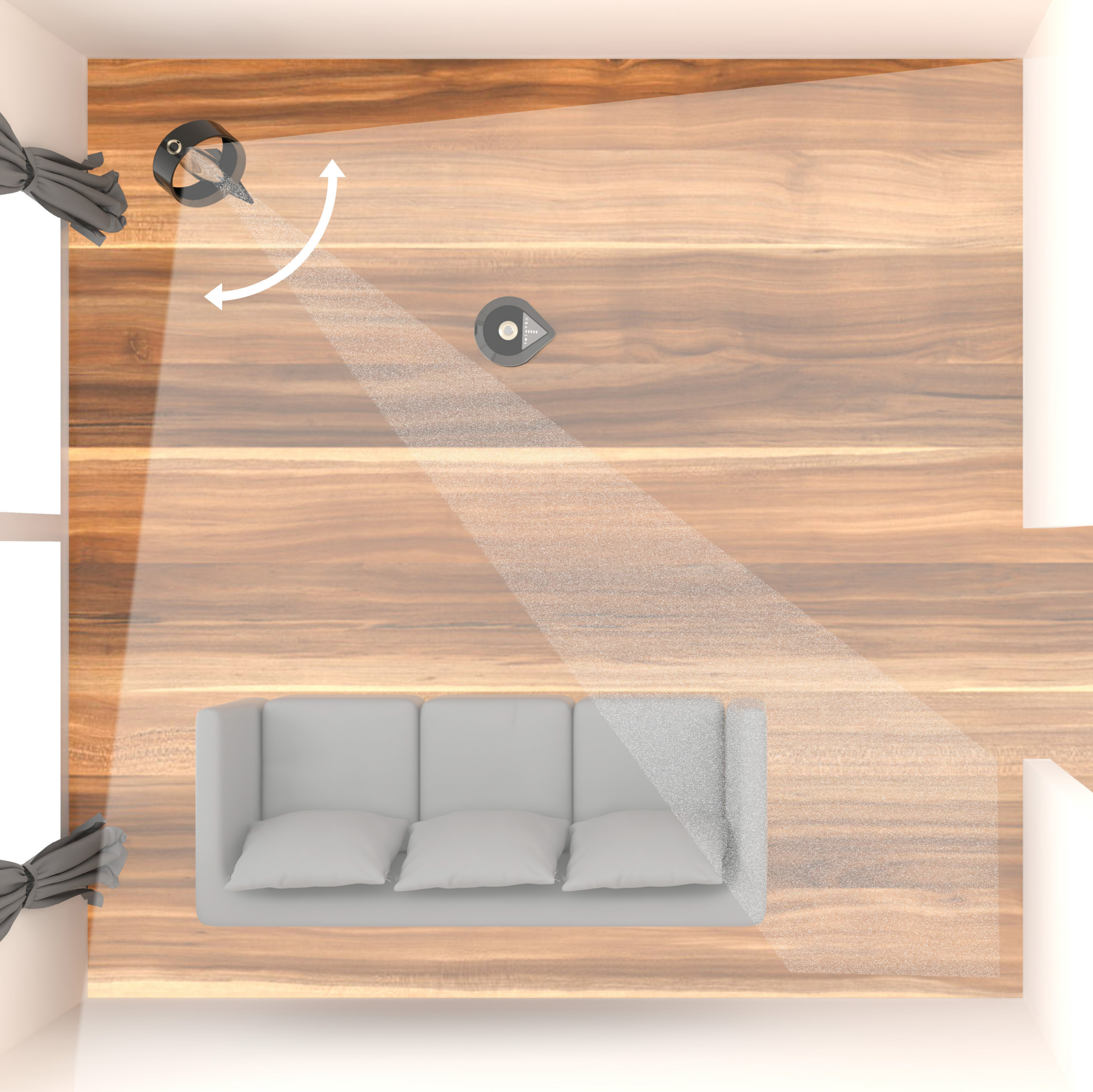
Ultrajemné částice  
(0,1 micronu)



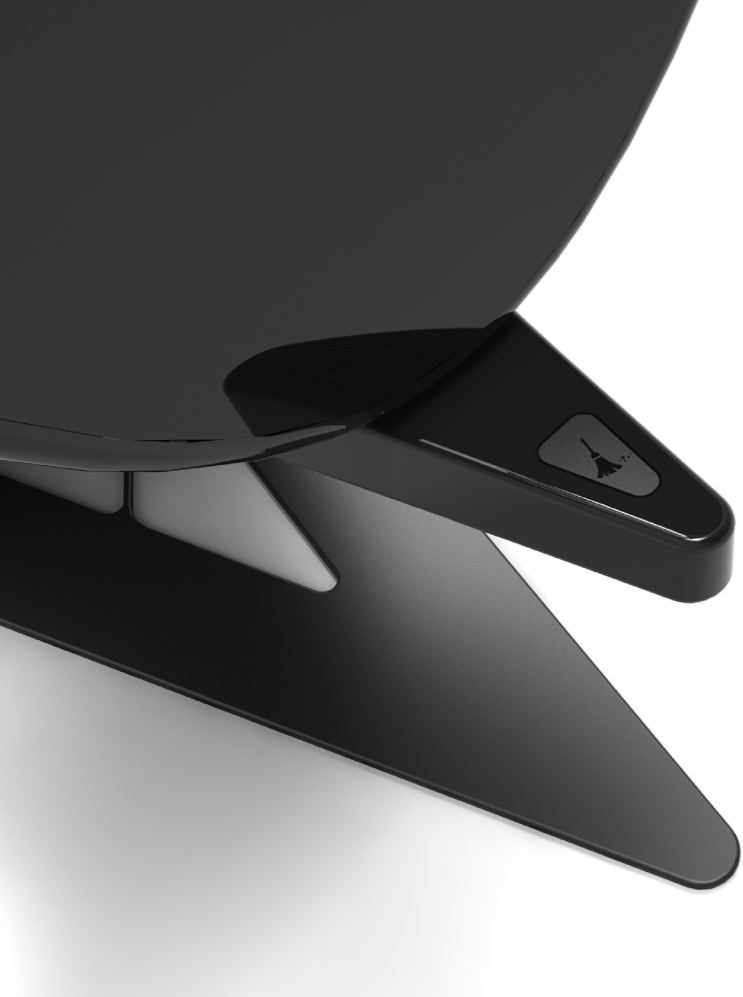
Pachy  
(2 microny)

“Koupě tří přístrojů, avšak místo pro skladování jen jedno” Integrace více komponentů do jednoho, přináší značnou úsporu místa a není třeba řešit nedostatek prostoru v bytě.





Zvlhčovač má navíc oscilační režim, tím je zvlhčený vzduch cirkulován po celé místnosti a dochází k rovnoměrnému proudění, které pročistí celý prostor. V případě zapnutí ventilátoru je možné tuto oscilaci vypnout a užívat si osvěžení proudem vzduchu v konkrétním směru.



V přední části dokovací stanici je umístěno jediné tlačítko, které zahájí kompletní úklid bytu. Toto tlačítko funguje jako nouzový systém ve chvíli, kdybychom z nějakého důvodu nemohli přístroje ovládat pomocí mobilní aplikace.

Bezlopatkový systém poskytuje velký přínos v údržbě. Čištění zvlhčovače se stává otázkou pár vteřin, jelikož všechny jeho části jsou snadno dostupné. Provoz je zároveň velmi bezpečný a nemusíte se při jeho spuštění obávat o zvědavé děti nebo domácí mazlíčky.

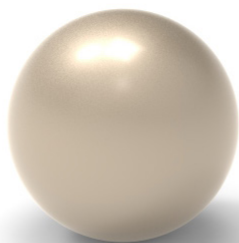
Ve vrchní části elipsy je umístěn otvor, kudy lze jednoduše doplnit vodu, aniž bychom přístroj museli pokaždé rozebírat. Při pravidelných údržbách, jako je výměna filtrů nebo vymytí nádoby na vodu, se odejme vrchní část elipsy, což umožní vyndání potřebných komponentů. Odjímatelná část zvlhčovače má nesouměrný tvar z důvodu intuitivního vrácení tohoto prvku ve správném směru.



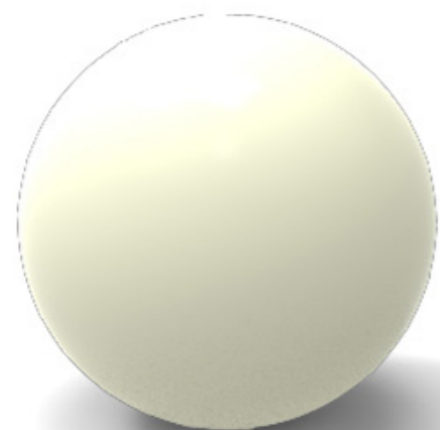


Celý systém Able Air se ovládá pomocí aplikace v mobilních telefonech. Jednoduchým spárováním přes síť wifi dojde k propojení jak s vysavačem tak i se statickými částmi přístroje. Propojení vysavače s mobilní aplikací nám umožňuje svobodně spustit úklid kdykoli i mimo domov. Není potřeba myslet na plánování úklidu předem, jednoduše ho zapnete kdykoli si vzpomenete. Pomocí telefonu se dá také zvolit, zda v danou chvíli chceme využívat zvlhčovač nebo ventilátor a jejich adekvátní intenzita. Aplikace navíc zaznamenává chod všech částí, a tak nám pravidelně hlásí nutnost výměny filtrů, vysypání odpadní nádoby na vysavači nebo doplnění vody do zvlhčovače. Zároveň je možné se podívat na statistiky za dobu užívání produktu jako je průměrná teplota a vlhkost, maximální teplotní odchylky nebo kvalita ovzduší v domácnosti.

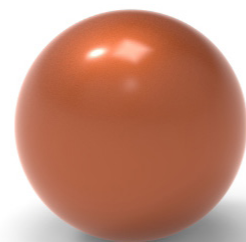




Divine beige  
RAL 1035



Vanila dream  
RAL 9001



Sensual orange  
RAL 2013

*DOPLŇKOVÉ*



Night blue  
RAL 5026

*HLAVNÍ*



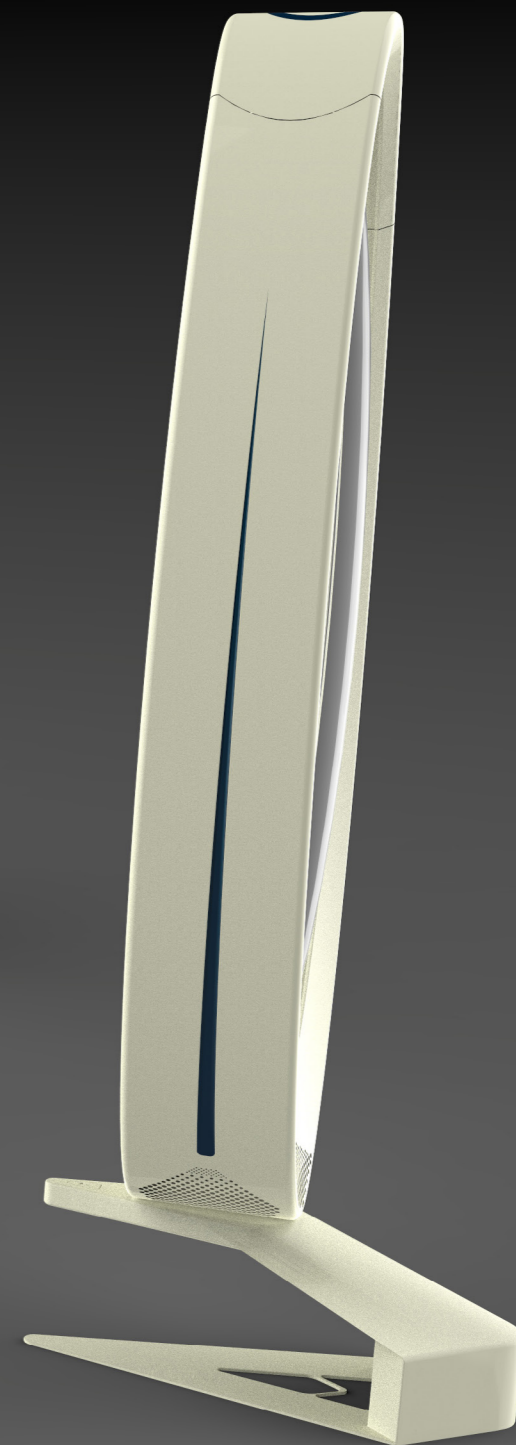
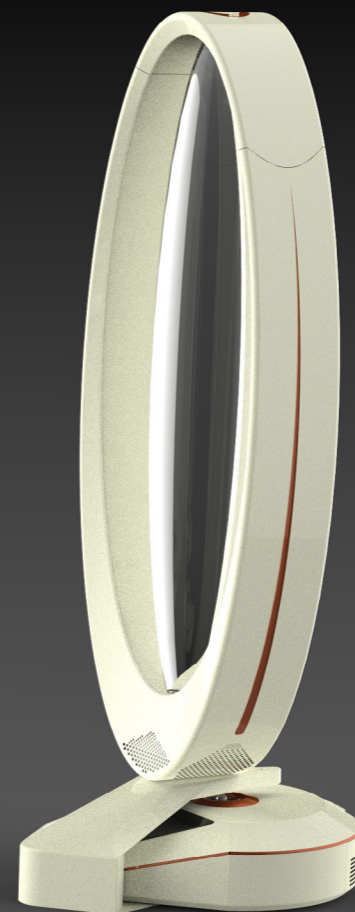
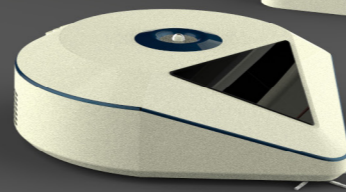
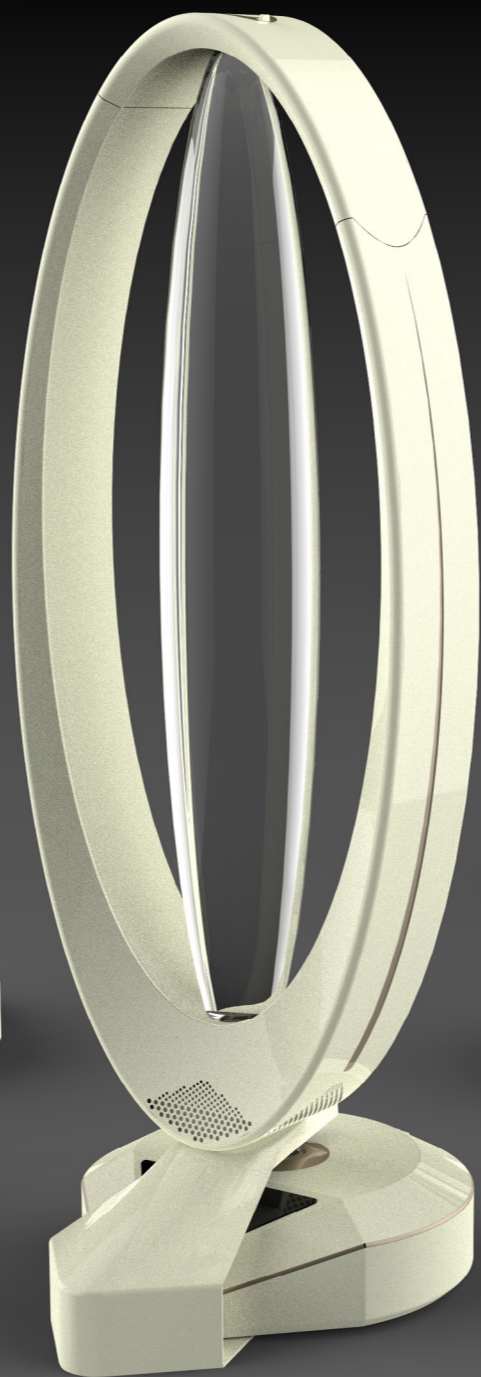
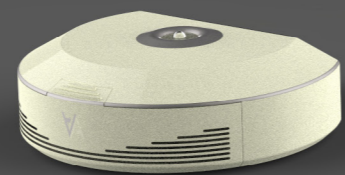
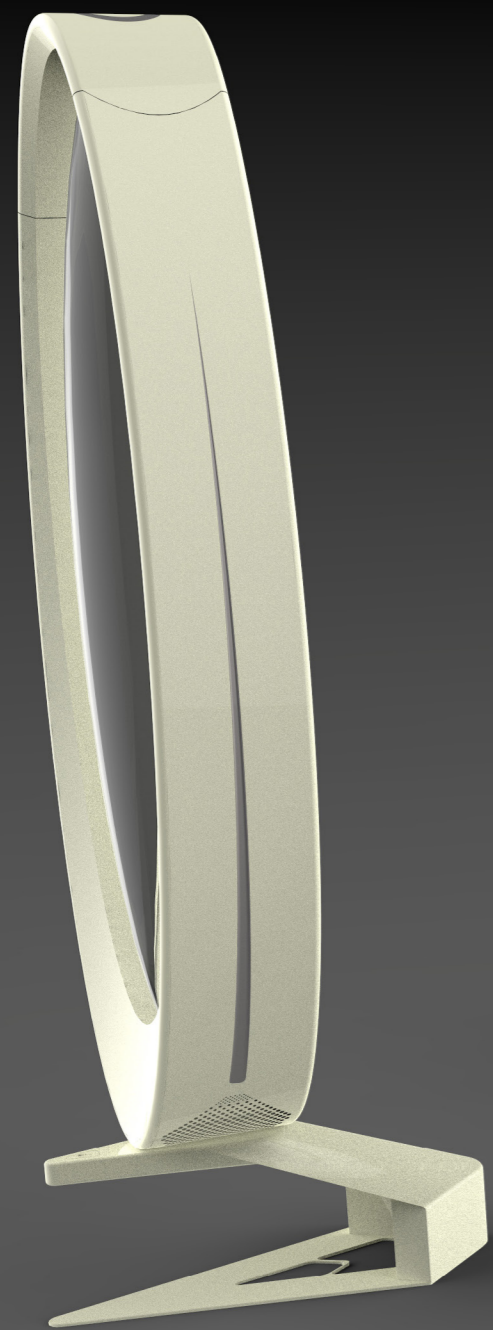
Devilish elegance  
RAL 9004



Charming silver  
RAL 9022







Mým prioritním bodem je přiblížit daný projekt člověku a jeho potřebám. Nacházení nových možností, lepších směrů a atraktivnějšího vzhledu. Mou snahou bylo najít kombinaci takových přístrojů, které se navzájem budou doplňovat a jejich sloučení lidem přinese úsporu prostoru, peněz, času nebo komfort a funkčnost. Myslím si, že slučování, zjednodušování a automatizace jsou klíčovými prvky pro budoucnost designu. Projekt svým elegantním a čistým tvaroslovím odpovídá současnému stylu navrhování, který kontrastně doplňuje hektičnost našeho stále se zvyšujícího životního tempa.

Moc práce – málo volného času a snaha žít zdravě, to jsou aktuální trendy této doby. Koncept Able Air vychází přesně z této filozofie. Vykonává za nás manuální práci, tím šetří náš čas a navíc zlepšuje kvalitu našeho prostředí a napomáhá ke zdravějšímu životnímu stylu. Svým záměrem a propojením s moderními technologiemi má tento produkt v sobě potenciál i do budoucnosti.

Vypracování tohoto projektu pro mě bylo velkým životním přínosem. Nastudování všech technických parametrů a jejich následné propojování s vizuálními variantami bylo leckdy dost tvrdým oříškem, avšak právě díky tomu se pro mě stalo přínosným. Neustálé překonávání překážek a nacházení dalších nedostatků. Díky tomuto projektu jsem se posunula nejen v navrhování a vymýšlení alternativních nebo vylepšujících konceptů, ale také jsem hlubším nastudováním nahlédla do oblastí, ve kterých vidím budoucnost a naději. Průmyslový design založený prioritně na zákazníkovi, zlepšení při užívání přístrojů, intuitivnější návrhy, design odrážející funkci, pod tímto významem mi dává design smysl.

V úplném závěru bych ráda poděkovala všem, kteří mi pomáhali s vypracováním nebo se jiným způsobem podíleli na tomto projektu.

Vedoucí atelieru: MgA. Martin Tvarůžek  
Asistent: Ing. Petr Fiala

oponent: Ing. Jiří Bukvald

Z-Sprint V.O.S.  
Jaroslav Zelina  
Vladimír Petřík

<https://www.provysavace.cz/historie-vysavacu-x31061>  
[http://technet.idnes.cz/prvni-vysavac\\_tec\\_technika\\_pka](http://technet.idnes.cz/prvni-vysavac_tec_technika_pka)  
<https://www.provysavace.cz/roboticke-vysavace-x31089>  
<http://www.chatar-chalupar.cz/>  
Berta Jašová - Bakalářská práce  
<http://vacuumcleaner.umwblogs.org/invention/>  
<https://chasenchanceranch.wordpress.com/2014/09/25/melville-reuben-bissell/>  
<https://asthmaallergieschildren.com/asthma-the-mother-of-invention/>  
<http://www.electroluxgroup.com/en/category/about/history/history-time-line/>  
<https://factoryautomation.cz/kolik-robotu-pripada-na-obyvatele-po-celem-svete-vime-ktere-zeme-jsou-roboticke-velmoci/>  
[http://bydleni.idnes.cz/designer-lachman-a-jeho-spotrebice-d51-/architektura.aspx?c=A110217\\_153443\\_architektura\\_web](http://bydleni.idnes.cz/designer-lachman-a-jeho-spotrebice-d51-/architektura.aspx?c=A110217_153443_architektura_web)  
<https://www.irobot.cz/o-znacce.html>  
<http://www.dyson.cz/spolecenstvi/o-spolecnosti-dyson.aspx>  
<http://cebudailynews.inquirer.net/78230/british-technology-company-dyson-launches-in-cebu>  
<http://www.roamingthemind.com/ceasefire-ending-our-war-upon-bacteria>  
<http://desinfecbelgrano.com.ar/desinfeccion/>  
<http://www.interactive-biology.com/tag/pollen/>  
<https://www.allergycosmos.co.uk/blog/iqair-visualise-the-invisible-world-of-air-pollution/>  
<http://www.microlabgallery.com/gallery/SpiderSilk.aspx>  
<http://www.pngpix.com/download/tag/smoke>  
<http://www.hdwallpaper.nu/smoke-backgrounds/>  
<http://www.airportregions.org/resources/call-for-speakers-ultrafine-particles-in-airport-regions/>  
<http://www.cultivatecalmyoga.com.au/breathe-your-way-to-better-health-part-1/>  
<https://www.bsc.es/research-development/research-areas/biomechanics/respiratory-system>  
<http://biologicalcontrols.com/800400.shtml>  
<http://banshy.tumblr.com/post/145368171297/moraine-lake-chloe-hibbert>  
<http://coffeeinthemountains.tumblr.com/>

**VVA**