

Miskolci Egyetem



GÉPÉSZMÉRNÖKI- ÉS INFORMATIKAI KAR
GÉP- ÉS TERMÉKTERVEZÉSI TANSZÉK

Otthoni használatú légsterilizátor fejlesztése

TDK DOLGOZAT

KÉSZÍTETTE:

Murvai Orsolya

AHG44A
G3BF

MISKOLC

2014

Tartalomjegyzék:

I.)	Feladat meghatározás	3 - 4 oldal
II.)	Bevezetés: A tervezés folyamata	5 - 7 oldal
III.)	Kutatások	8 -32 oldal
	3.1. Egészségügyi háttérkutatás	8- 12 oldal
	3.2. Megoldások a megbetegedésekre	13 - 15 oldal
	3.3. Fejlesztéssel kapcsolatos kutatások	16 - 32 oldal
	3.3.1. Szabadalom	17 – 20 oldal
	3.3.2. Piackutatás	21 -22 oldal
	3.3.3. Technológiai kutatások	23 - 26 oldal
	3.3.4 .Közvélemény kutatás	27 - 30 oldal
	3.4. Kutatások összegzése	31 - 32 oldal
IV.)	Tervezés	33 - 44 oldal
	4.1. Fejlesztések a követelményjegyzék pontjai alapján	33 – 38 oldal
	4.2. Megoldásváltozatok funkcióstruktúra ábrák szemléltetésével	39 – 40 oldal
	4.3. Design, formai megjelenés	41 oldal
	4.3.1. Formatanulmány gráf	41 oldal
	4.3.2. A formatanulmányozása	42 oldal
	4.3.3. Áramlási kör beépítése és formaminimalizálás	43 oldal
	4.3.4. Végleges formaterv	44 oldal
	4.3.5. A termék műszaki részeinek elvi elrendezése	44 oldal
V.)	Végleges terv	45 - 50 oldal
	5.1. A végleges terv 3D-s modellje	45 oldal
	5.2. A végleges modell befoglaló méretei SI mértékben	45 oldal

5.3. Színvariációk	46 - 49 oldal
5.4. Terméknév	50 oldal
VI.) Összefoglalás	51 oldal
VII.) Felhasznált irodalom, hivatkozások és elektronikus források	52-53 oldal
VIII.) Melléklet	54 oldal

I.) Feladat meghatározás

“ A tartalom maga a design. A design tartalom hiányában csupán dekoráció. ”

„ Content precedes design. Design in the absence of content is not design, it’s decoration. ”

/Jeffrey Zeldman/

A dolgozatom egy olyan termékfejlesztést tartalmaz, amely megfelel a Jeffrey Zeldman féle idézetnek, vagyis a design tervek mellett a technológiafejlesztések is fontos szerepet töltenek be.

Termékfejlesztés során, a piacon még nem kiforrott termékkel, a légsterilizátor fejlesztésével foglalkozok. A tervezés egy olyan készülék megalkotását jelenti, mely elsősorban a légúti megbetegedésekben szenvedők hétköznapijait könnyíti meg.

A levegő sterilizálására, több készülék is található az üzletekben, a párástó készülékek, páramentesítő készülékek, illetve légmosó készülékek. Azonban ezek többsége külön-külön álló termékek. Az én feladatom célja, hogy ezeket a készülékeket egy készülékbe egyesítsem. Így a meglévő termékekből a piacon egy újnak számító terméket alkossak.

A készülékhez tartozna egy ideális páratartalom érzékelő, melyet a készülékkel együtt egy légtérben kell elhelyezni. Ez az érzékelő érzékeli, ha a levegő páratartalma nem megfelelő és egy digitálisjel segítségével üzembe helyezi a gépet azon a programon, amely az nagy tisztaságú és élettani szempontból ideális páratartalmú levegő minőségének megteremtéséhez szükséges.

A dolgozatomon keresztül végig vezethető a terméktervezés-, fejlesztés folyamata, mely a vevőorientált termékfejlesztés lépéseinek megfelelően kidolgozott pontokat tartalmaz.

A dolgozat első része folyamatismertetést tartalmaz, mely a dolgozat felépítését vezeti be.

Ennek megfelelően a következő szakasz a kutatások fejezet, ami célcsoporttal kapcsolatos kutató munkákat és a piacon lévő termékek elemzését tartalmazza. A kutatások alapján

összeáll egy ideális koncepció, melynek megalkotását követően a termék egy ideális külső formatervvel, designnal bővül. A design szakaszban formatanulmányok és további variációk kapnak szerepet, míg a termék elnyeri végleges, piacra szánt formáját.

Így egyesül dolgozatomban a forma és tartalom, egy olyan termékben, mely a mai szennyezett világunkban az egészséget szolgálja, nem csak hétköznapi felhasználók számára, hanem légúti megbetegedésben szenvedőknek is.

II.) Bevezetés

A tervezés folyamata

„ A fejlesztő folyamat egyik fontos meghatározó szereplője az ember, mert szaktudással rendelkezik, felismeri a problémát és képes megoldani, ismereteit képes csoport és csapatmunkában hasznosítani, az eredményekre támaszkodva képes a jövőt építeni.” [1]

A tervezési folyamat már az ötlet megszületésével elkezdődött és minden ötlethez társul egy hipotézis, amely egy lehetséges variációt takar. Ez alapján meghatározható a cél csoport. Kutatásokat végzünk a csoporttal –, valamint a piacon lévő termékekkel kapcsolatban. Ezek alapján kiszűrjük a számunkra hasznos és tovább fejleszthető lehetőségeket, ez egyben az információ gyűjtés szakasza is. Felmérhetjük a termékünkre való igényt kérdőívek segítségével. Végül az összegyűjtött információkat összegezzük és elemezzük. Ezek alapján összeáll, egy követelményrendszer a termékünkkel kapcsolatban és ezek kidolgozásával létre jön a számunkra tökéletes termék megalkotásának alapelve. Ez a marketing alapú termékfejlesztés folyamata.

A marketing alapú tervezési folyamat és az integrált termékfejlesztés/tervezés folyamata kapcsolódik egymáshoz.

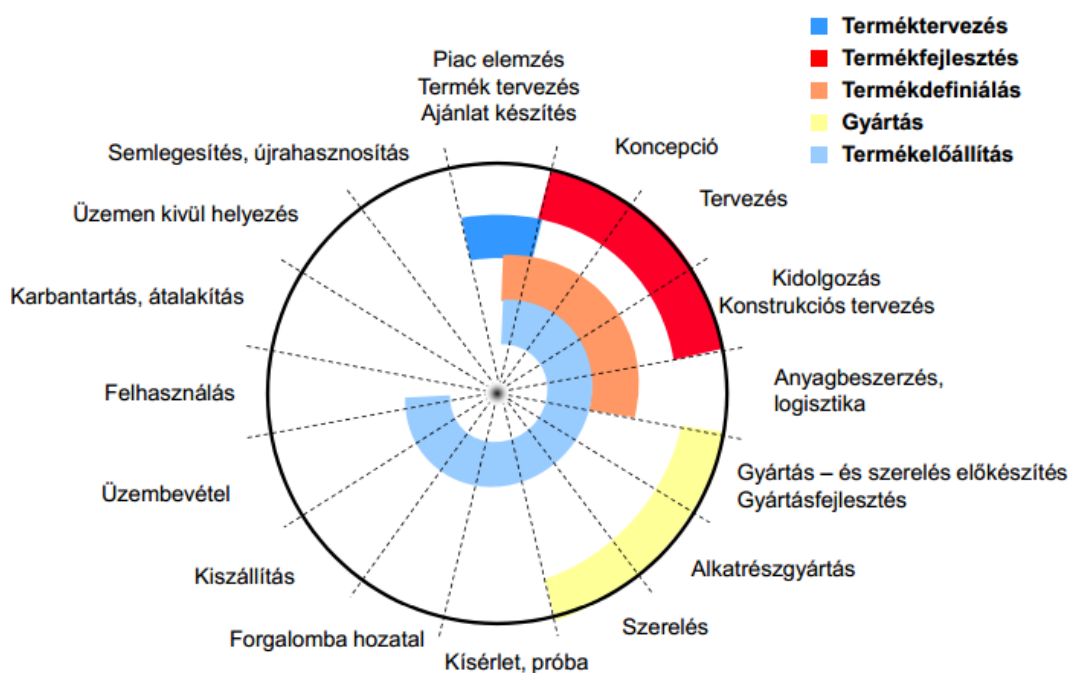
Minden tervezés és fejlesztés a termék életciklusán és annak elemein alapszik.

A termék életciklusa szemléltetésére a következő folyamat diagramot állítottam össze, mely az 1. ábrán látható. A világoskék mezők a termék még elvi állapotát jelöli, a sötétkék mezők pedig már a gyártásban adott, készterméket állapotban lévő terméket.



1. ábra A termék életciklusa

A termék életciklus elemeinek személtetésére a következő ábra a legmegfelelőbb:



2. ábra A termék életciklus elemei

forrás: Univ.-Prof. Dr. h.c. Dr.-Ing. Sándor Vajna, Dr. Kamondi László, Bihari János - Integrált termékfejlesztés –Miskolci Egyetem 7. oldal

A dolgozatomban a Terméktervezési és Termékfejlesztési elemekkel foglalkozok részletesebben, az integrált és a marketing alapú termék fejlesztés folyamatának lépésein keresztül.

Az ötlet megszületésével, és a feladat meghatározásával, a fejlesztési folyamat már kezdetét vette. Feladat meghatározás során fontos a termék célcsoportját és a termék orientáltságát meghatározni, mert ezeken a pontokon alapulnak a kutatások.

Az én célcsoportom kiemelt szerepet töltenek be a légúti megbetegedésben szenvedők. A termékem ebből adódóan az ő igényeiknek megfelelő fejlesztéseket tartalmaz, ezért vevőorientált termékfejlesztésről kell beszélni. Vevőorientáció, olyan gondolkodási módot jelent a tervezés folyamán, amelyben minden pontban a vevő igényeit helyezi előtérbe.

„A fogyasztó a tervezés és a gyártás során nem általánosságban, hanem fogyasztói igény formájában jelenik meg.” [2]

Integrált termékfejlesztés/terméktervezés témakörében több elemzési módszer, folyamat leírás található a szakirodalomban. Én az 1987-es Andreasen-Hein- félélet emelem ki.

Az elemzés szerint a termék életpályája 3 főszálon fut párhuzamosan. A *Piac/Kereskedelem*, a *Gyártás* és a *Fejlesztés/Tervezés*. Ezeken a fő ágakon folynak a tervezés során a kutatások, vizsgálatok, fejlesztések, melyeket 5 szektorra bontunk le. Az első szektor *Igényelemzés*, második az *Elképzelés*, ezt követő a *Részekre bontás*, utána az *Előkészítés* és végül ötödik a *Megvalósítás*. Az általam megítélt tervezési folyamat a következőképpen néz ki egy ábrán keresztül szemléltetve:



3. ábra Andreasen-Hein tanulmány alapján készült ábra

Az igényelemzés, már a feladat meghatározásban ismerté vált.

Alapigények egy olyan termék megalkotását jelentik, mely az egészséges életmódot segíti elő. A termék igényei nem mások, mint megfelelő tisztaságú levegő előállítása, levegő és víz segítségével. A gyártási igények elsődleges szempontja, hogy az építő elemek többsége a piacon ismert alkatrészekből, vagy már ismert gyártási technológiákkal előállítható legyen.

A második szakasz az alapötletet tartalmazza, mely a feladat meghatározásban már ismertetésre került, ezt a következő fejezetekben részletesebben ismertetem.

III.) Kutatások

3.1. Egészségügyi háttérkutatás

Kutatások alapján életünk 70%-át épületekben töltjük, melynek a levegő minősége koránt sem a legmegfelelőbb. A kinti és beltéri levegő nagymértékben eltér egymástól, a levegő pedig az életünk szerves része. Ugyanis a levegő, mint anyag és a légzés, mint folyamat létfeltétel. Ebből adódóan nem mindegy milyen minőségű levegő jut a szervezetünkbe.

Mivel a levegő, a légzés és az élet egymástól elválaszthatatlan tényező, rendkívül oda kell figyelnünk a levegő minőségére. Nem is gondolnánk, hogy nem csak a kültéri szennyezett városi levegő, de a zárt térben lévő levegő is mennyire nem egészséges szervezetünkre.

A rosszminőségű levegőt a nagymértékű környezetszennyezés generálja, ami ránk, emberekre nézve rengeteg kellemetlen egészségügyi kárt okoz. A rossz minőségű levegővel megnőtt a légúti megbetegedések aránya, mely a legfrissebb kimutatások alapján a gyerekeket sújtja, hiszen:

MINDEN HARMADIK GYERMEK LÉGÚTI MEGBETEGEDÉSBEN SZENVED!

Sajnálatos módon eddig ezek a kimutatások az évek folyamán nem mutattak javuló tendenciát.

Többek között ezért is alapult meg 1980-ban a WHO 'World Health Organization' azaz lefordítva a Világ Egészségügyi Szervezete.

Törekvések a világ egészségesebbé tételére. Ezt különböző tervekkel és paktumokkal, valamint rendeletekkel próbálják szabályozni. A levegőre vonatkozóan az alábbi két törekvés, van érvényben:

- Európai Unió Környezet egészségügyi Akcióterv (2004)
- Parma Deklaráció (2010)

A törekvésekben ugyan kinyilatkoztatják, hogy fokozottan kell figyelnünk környezetünk szennyezésére, mert a jövőben ezek a mainál is nagyobb mértékben fognak romlani, de nem hangsúlyozzák ki eléggé, hogy a beltéri levegő nagymértékben rosszabb a kintinél. Ennek oka az is, hogy hamarabb elhasználódik a beltéri tevékenységeink által. Ezek a tevékenységek

által pára keletkezik, ami melegágyat biztosít a káros mikroorganizmusok számára. Ilyen tevékenységek nem csak a légzés, hanem a mosás, főzés és egyéb tevékenység is.

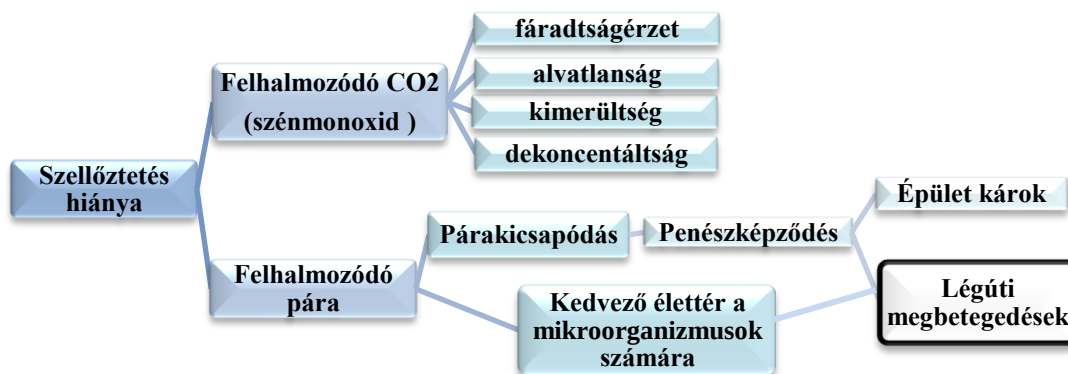
A mikroorganizmusok és az általuk kiváltott betegségek kapcsolata a következő arányban állítható fel :

$$\frac{\text{Gyakoriság (mikroorganizmusok mennyisége) } \times \text{ Virulencia (agresszivitás)}}{\text{A szervezet ellenálló képessége}}$$

Ezzel a képlettel a fertőzés veszélyességének fokát tudjuk megállapítani. Minél nagyobbak a nevezőben fellelhető tényezők és minél kisebbek a számlálóban, annál kiélezettebb a fertőzésveszély.

Azonban a lakásban lévő levegőt szellőztetéssel felfrissíthetjük, javíthatjuk.

A következő ábrát állítottam össze, hogy szemléltessem a szellőzés hiánya milyen módon is biztosít nekünk kedvezőtlen életfeltételeket:



4. ábra: A szellőzés hiányának következményei

Tehát a szellőzés hiánya és a nem megfelelő levegő kedvezőtlen életfeltételeket von maga után és az egészség károsodás veszélye fokozottá válik.

A pára szinten tartása érdekében elsősorban jó megelőzés a szellőztetés. Azonban nem tudunk olyan mértékben szellőztetni, hogy a legmegfelelőbb levegő minőséget szinten tartsuk lakásunkban, de nagyban elősegíti a jobb minőségű levegő előállítását és a páratartalom minimalizálását.

A fent említett jelenségre egy speciális kifejezést is alkalmaznak, ez pedig nem más, mint a „Beteg-Ház Szindróma”. Ezt a betegséget nyilvántartásban is így jegyzik 1986 óta, mindemellett a fent említett világszervezet, a WHO is igazolta, hogy ez a jelenség mára már világméretű járvánnyá nőtte ki magát. Pontosabban egy interneten fellelhetően a következő állítás szerepelt:

„ Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) betegségnek nyilvánította az elhasznált, rossz minőségű szobalevegő által kiváltott okokat!”^[3]

„ **Beteg- Ház Szindróma**” / sick building syndrome /
„Nem más, mint az elhasználódott, rossz minőségű szobalevegő életünkre kifejtett káros hatása. A zárt tér levegőjében koncentrálódó allergén anyagok károsítják szervezetünket.” ^[4]



5. ábra. Kampánykép az egészségesebb levegőért

6.

Több kutatás, és vizsgálat kimutatta már, hogy a légúti megbetegedések okozója fentebb említett jelenség. Mely légúti megbetegedésekért felelős a 'Beteg-Ház Szindróma'? Többnyire az allergiákért és a súlyosabb asztmás megbetegedésekért. A kisgyermekek, különösen az 5 éven aluliak esetében bizonyított, hogy a rossz levegőjű lakás okozza az asztmás megbetegedéseket!



Mi az asztma?

Az asztma

szó 'zihálás-t' jelent, vagyis gyors, szapora levegőkapkodás, ami a betegség egyik tünete. Ezek mellé társul a köhögés, légszomj és a mellkas szorító érzése.

7. ábra Asztmás gyermek

A „Global Initiative for Asthma” (GINA) így definiálja:

„Az asztma a légutak krónikus gyulladásos betegsége, amelynek kialakulásában több sejt és sejtproduktum is szerepet játszik. A krónikus gyulladás összefüggésbe hozható a légutak túlzott aktivitásával, amelynek következtében visszatérően lépnek fel sípoló légzéssel,

dyspnoeával, mellkasi szorító érzéssel, köhögéssel járó epizódok főként éjszaka, vagy kora reggel. Ezek az epizódok többnyire kiterjedt, változó mértékű légúti obstrukcióval kapcsolatosak, ami spontán vagy gyógyszeres kezelés hatására legtöbbször reverzibilis”. [3]

Az asztma kialakulását a környezeti káros tényezők mellett a genetikai hajlam is okozhatja.

Külső, környezeti tényezői: a mikroorganizmusok, az allergének, a levegő szennyezettsége illetve a környezetbe kerülő egyéb vegyi anyagok is generálhatják. A levegő magas ózon és CO₂ szintje.

Azonban a lakásban lévő rossz levegő, por, házi kedvencek illetve a penész is kiválthatja.

Belső, genetikai tényező: Örökölhető betegségről van szó, tehát ha korábbi generációnál jelentkezett ez a betegség, akkor van esély arra, hogy az új nemzedéknél is előjöhessen.

Valamint az asztma és az allergia között kapcsolat van ugyanis az asztma lehet allergiás eredetű is. Ebből kifolyólag az allergiásoknál nagyobb valószínűséggel fordulhat elő, ez a betegség.

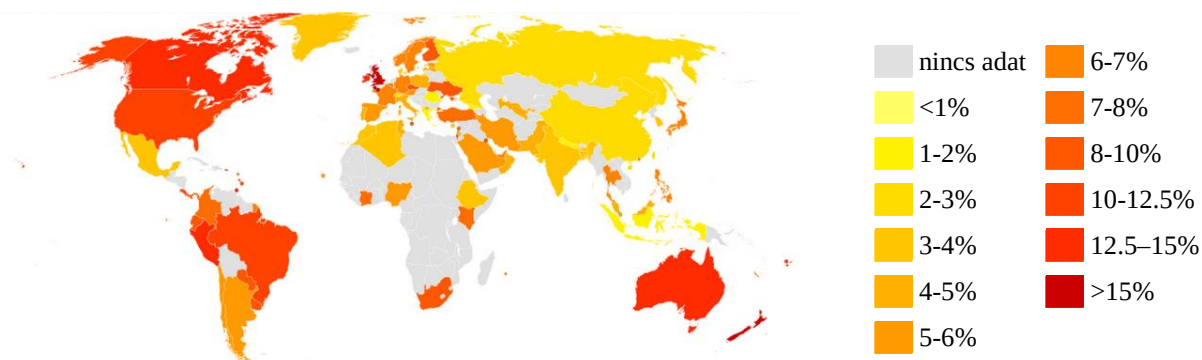
Ezek mellett még idesorolandó a lelki állapot stabilitása is. Ugyanis a stressz szintén kiválthatja az asztmát.

A betegség leggyakrabban kisgyerekkorban 3 éves kor után jelentkezik, de ez nem meghatározott ettől függetlenül bármely életkorban feltűnhet.

A betegséggel kapcsolatos orvosi feljegyzésekből a következőket állapították meg nőkre és férfiakra nézve:

- A fiúk esetében kétszer nagyobb valószínűséggel fordul elő a betegség, mint a lányokéban.
- A súlyos esetek aránya azonban mindkét nemnél meggyező mértékű.
- Felnőtt nők hajlama a megbetegedésre nagyobb a férfiakénál.

A betegséget évek óta a legsúlyosabb közegészségügyi problémaként tartják számon.



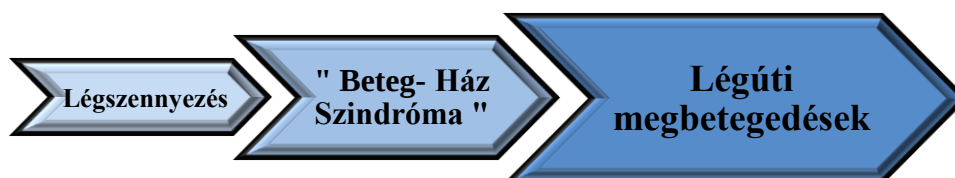
8. ábrán Az asztma előfordulásának arányát mutatja a GINA 2004-es felmérése alapján

forrás: <http://hu.wikipedia.org/wiki/Asztma#Besorol.C3.A1s>

A 8. ábrán lévő térkép alapján egyértelműen láthatjuk, hogy az Amerikai kontinensen és az Ausztrál kontinensen a legnagyobb az asztmás megbetegedések aránya, de az Egyesült Királyságban a legsúlyosabb, valószínű mivel erre a térségre jellemző a párás éghajlat.

GINA, a WHO és más egészségügyi szervezetek minden évben végeznek felméréseket az asztmával, mint betegséggel- és a „ Beteg-Ház Szindrómával” kapcsolatban, valamint ezek mellett a légszennyezéssel és környezetszennyezéssel kapcsolatban is.

Mivel a fent említett kutatási tényezők egymást befolyásolják, kimutatható, hogy a légszennyezettséggel nő Beteg-Ház Szindróma előfordulása, ezzel pedig arányosan nő az asztmás beteg száma is. Ezt mutatja a lenti ábra is (3. ábra).



9. ábra Légúti megbetegedések kialakulásának folyamat ábrája

Így a felmérések sajnos eddig minden téren, az évek folyamán rohamosan romló tendenciát mutattak.

Míg nem történik áttörés a levegőszennyezés terén, addig a jövőbeli kilátások változatlanok maradnak. Globálisan nehéz tenni a tisztább levegő érdekében, de nem lehetetlen, viszont időigényes folyamat, a társadalom passzív rétege miatt. Passzív réteg alatt azokat az embereket értem, akik úgy vélik, hogy nekik nem érdekük a környezet, ezáltal egészségünk védelem sem.

Azonban családunk és saját egészségünk érdekében egy speciális termékkel, légsterilizátorral óvhatjuk szervezetünket és megelőzhetjük közvetlen környezetünkben a betegség káros tényezőinek előfordulását, illetve a Beteg- Ház Szindróma kialakulását.

3.2. Megoldások a betegségre

Előző kutatásokból már tudjuk, hogy az asztma és az allergia összefügg. Ugyanis az asztma lehet allergiás eredetű.

Ennek a betegségnek is vannak fokozatai, a kevésbé súlyos és a gyógyszeres kezelésre szoruló betegek. Ennek mértékét, súlyosságát csak vizsgálatok során lehet megállapítani.

A betegek gyógyítását több féleképpen csoportosítjuk:

Először is, megkülönböztetünk allergia és nem allergia eredetű asztmás beteget. A nem allergia eredetű asztmás betegek komolyabb gyógyszeres kezelésre szorulnak. Számukra orvosok által kifejlesztett speciális gyógyszerek szájon át történő bevitelét, erre kifejlesztett inhalációs készülékkel. Ez a készülék látható a 4. ábrán.

Ezek között a gyógyszerek között is van különbség, ez pedig a rohamtól függ.



10. ábra

Adagolószelepes inhalációs
készülék asztmás rohamok
alkalmazására

Megkülönböztetünk '*Fenntartó kezelésre használandó gyógyszert*'.

Ezeket hosszútávon, rendszeresen mindennapos használatra írják elő. Ez krónikus panaszok kezelésére és a rohamok megelőzésére van kifejlesztve.

A másik fajta gyógyszer a '*Rohamoldó gyógyszer*'.

Ezt a roham megjelenésekor rögtön, azonnal alkalmazandó. A roham megszüntetésére szolgál. Ezért rövidebb ideig hat, de gyorsan, azonnal el kezd hatni.

Allergiás eredetű megbetegedéseknél, ha nem szorul rendszeres gyógyszeres kezelésre a beteg, akkor elsődleges az allergének elkerülése és eltávolítása a beteg környezetéből, valamint biztosítani, hogy ezek ne forduljanak el.

Asztmát kiváltó allergének legtöbb esetben a por, poratka, házi állatok szőrében és az elhasznált levegőben megbúvó mikroorganizmusok.

A betegek kezelésére gyógyszeres kezelésen kívül több homeopátiás kezelés is ismert. Ezek nem váltják ki a kötelezően előírt gyógyszereket, viszont együttes használatuk elősegíti azok jótékony hatását. A nem gyógyszeres kezelésre szoruló betegek, illetve allergiával szenvedők figyelmébe is ajánlandóak a következő módszerek. Ugyanis gördülékenyebbé és kellemetlen tünetektől mentesebbé teheti a mindennapjaikat.

- Minden orvos által előírt és ajánlott a nagy séták friss levegőn. Legjobban a hajnali órákat ajánlottak, ugyanis az éjszaka alatt kevesebb szennyeződés halmozódik fel a levegőben, valamint a hajnali harmat megtisztítja a levegő károsanyag koncentrációját, melyben a növények is segítenek. Így városban belül a legtisztább levegőhöz a hajnali órákban juthatunk.

Emellett ajánlott a betegeknek hétvégenként hosszabb időt a természetben tölteni. A természet alatt erdő, tisztás, mező, vízpart értendő. Ugyanis tudományosan is kimutatott, hogy ezeken a várostól elszigetelt területeken található az igazi tiszta levegő, melyre nem csak a légúti betegeknek, de minden embernek szüksége lenne az egészségesebb élet érdekében.

Ezért ajánlják az orvosok a természetben való túrázást, biciklizést, vagy a barlangok látogatását a betegeknek.

- Aki nem teheti meg, hogy minden hétvégén természetet járjon (mert mondjuk nem olyan területen lakik, belvárosi életet él, munkája lekötözi...), azok figyelmébe szokták ajánlani a városokban mesterségesen kialakított sóbarlangokat.

Ezekben a természettel azonos koncentrációjú levegőt állítják elő és mind emellett a sókristályok rengeteg jótékony hatással vannak a szervezetre.

Ezt a hivatalosan sóterápiának nevezett módszert fokozottan ajánlják az asztmás betegek figyelmébe. Az orvosok még beutalókat is szoktak írni a betegeknek.

- Kevésbé hatásos módszer, hogy a szobákban kifejezetten a betegek jótékonyhatást előidéző növényeket helyeznek el.

A NASA kutatásokat végzett a növények gyógyító hatásáról. Három szobanövény lett kiemelve a kutatások során, melyek határozottan tisztítják a beltéri levegőt.

Ezek a következők: Areca pálma, Anyósnyelv, Szindapszusz.

A leghatásosabb homeopátiás gyógymód bizonyítottan is a sóterápia, azonban nagy só koncentrációt is provokálhat egyes esetekben. Ilyen esetekben azonban az orvos felhívja erre a figyelmet, ez általában nagyon súlyos betegek körére jellemző.



11. ábra Speciális sóteglával kirakott sóterápiás szoba (sóbarlang)

A sóterápiánál fontos tudni, hogy az alkalmazott só nem azonos a hétköznapi használatos finomított étkezési konyhasóval, ugyanis annak oldata maró hatású. A sóterápia során felhasznált só egy természetes jótékony hatású gyógykristály, amelyen pl. a Himalájai Sókristály, lelőhelye Pakisztán.

A Himalájai Sókristály a világ legtisztább sója. Kutatások alapján a Thetys óceán maradványa, mely az elmúlt több millió év alatt a tektonikus mozgások és enorm nyomás hatására keletkezett.

Különleges, az egyik legértékesebb belső kristályszerkezettel rendelkezik.

Legfőbb tulajdonsága azonban az, hogy természetes Anti hisztamin.

Anti hisztamin: Nem más, mint az allergiát kiváltó hisztamin ellentettje.

Így a légúti megbetegedésben szenvedőknek egyik legjobb homeopátiás gyógymód, melyet ismerünk. Ugyanis a sókristály által létrejövő sós levegőben pozitív sópára jön létre, mely pozitív részecskéket köt meg, mint a por, pollen, poratka vagyis az Beteg-Ház Szindrómában szenvedő szobák levegőjében legjellemzőbb mikroorganizmusokat. Ezáltal a folyamat által pedig tisztább levegő jön létre, mely már közel azonosan megfelel a természetben jelenlévővel.



12. ábra

Himalájai sókristály

3.3. Fejlesztéssel kapcsolatos kutatások

A megfelelő minőségű levegő előállításához és fenntartásához több eljárás is szükséges. Elsősorban az ideális páratartalomról kell gondoskodni, melynek biztosításhoz nem elég egy készülék. Ugyanis ha páratartalom alacsony szükségünk van egy párasítóra, ezzel szemben, viszont ha magas a levegő páratartalma, akkor a megfelelő egyensúlyba billentéséhez egy páramentestő/légstisztító rendszerre van szükség, mely egyben nem csak elvonja a felesleges páratartalmat, de megszűri a káros mikroorganizmusokat is.

Az én feladatom célja, ezt a két készüléket egy készülékbe egyesíteni és kombinálni UV fény baktériumölő hatásával és a sóterápiával, a hatékonyabb levegőtisztítás és fertőtlenítés érdekében. Így két meglévő termékből ezen megoldások segítségével a piacon egy új terméket fejleszteni. A készülékhez tartozna egy ideális páratartalom érzékelő, melyet a készülékkel együtt egy légtérben kell elhelyezni lehetőleg legtávolabb a készüléktől, hogy a kívánt légtérben minden négyzetméteren a megfelelő levegő termelődjön meg. Ez az érzékelő, ha érzékeli, hogy a levegő páratartalma nem megfelelő egy digitális jel segítségével üzembe helyezi a gépen azt a programon, mely az ideális levegő minőségének megteremtéséhez szükséges.

Azonban hogy egy piacképes és jó minőségű terméket tervezzek szükségesek az alábbi kutatások.

- a.) Szabadalomkutatás**
- b.) Piackutatás**
- c.) Technológiai kutatás**
- d.)**

Ezen kutatások megfelelő elvégzése, felmérése és elemzése után körvonalazódik számunkra a megfelelő termék vázlata.

Azonban mivel a termék felhasználó-orientált, nem szabad figyelmen kívül hagyni a jövőbeli felhasználókat. A vevőorientált/felhasználó-orientált tervezés legfontosabb szempontja, hogy a tervezés folyamata során a vevő/felhasználó igényei kiemelt fontosságúak legyenek.

Ezért **d.** kutatási pontnak megfelelően egy **Közzvélemény kutatás** csak elősegíti a 'piacképes' termék kifejlesztését.

Az utolsó pontban a kutatások összegzése által létre jön a termékkel szemben elvárt követelményjegyzék, melynek pontjai alapján megkezdődhet a tényleges tervezési folyamat.

3.3.1. Szabadalomkutatás

A szabadalomkutatásaimból három szabadalmat emeltem ki:

Egy párasító szabadalmát, egy UV fertőtlenítő berendezés szabadalmát és egy Elektrosztatikus (Ionizátoros) Légtisztító berendezés szabadalmát.

Mindhárom szabadalom Amerikai Egyesült Államokbeli szabadalom, melyeket a www.freepatentsonline.com szabadon felhasználható idegennyelű online szabadalom gyűjtőoldaltól használtam fel a kutatásomhoz. Mindháromhoz tartozó teljes szabadalom fellelhető az rövidítések végén elhelyezett forrás linken.

I. Párásító

Amerikai Egyesült Államokbeli Szabadalom

20120222548A1

Feltalálók:

Lev, Mordechai (West Bloomfield, MI, USA)

Dupuy, Sharon (Ferndale, MI, USA)

Bejelentés száma:

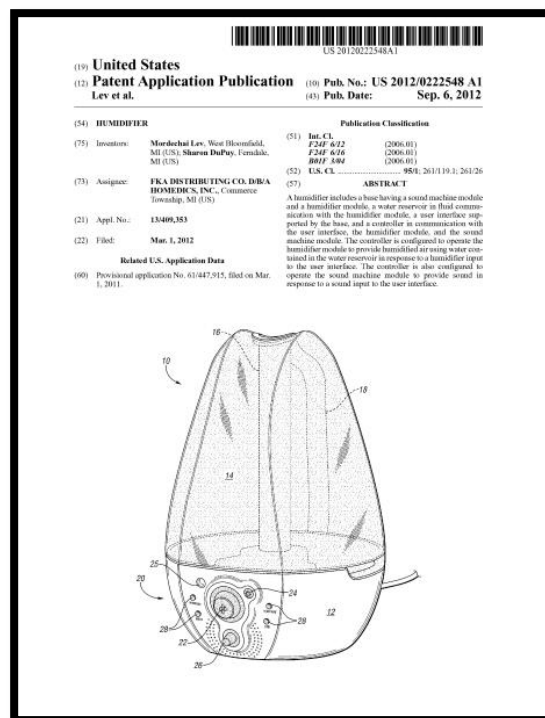
13/409353

A megjelenés dátuma:

09/06/2012

Iktatás dátuma:

2012/03/01



Ez a szabadalom egy párásító készülék szabadalma, amely a készülék aljában található tartályban lévő vizet alakítja át gőzzé és pára formájában juttatja a légterbe. Ezáltal biztosítva a szoba megfelelő páratartalom ellátását.

Emellett ennek a készüléknek a különlegessége, hogy zenegép modullal van ellátva, ezzel is kellemesebbé téve a felhasználó hangulatát.

forrás:

<http://www.freepatentsonline.com/20120222548.pdf>

II. UV fertőtlenítő berendezés és eljárás

Amerikai Egyesült Államokbeli Szabadalom

20020144601A1

Feltalálók:

Palestro, Richard P. (Aurora, CO, USA)

Morgan, Dale R. (Aurora, CO, USA)

Iseman, Michael Dee (Englewood, CO, USA)

Rosier, Donald Preston (Arvada, CO, USA)

Bejelentés száma:

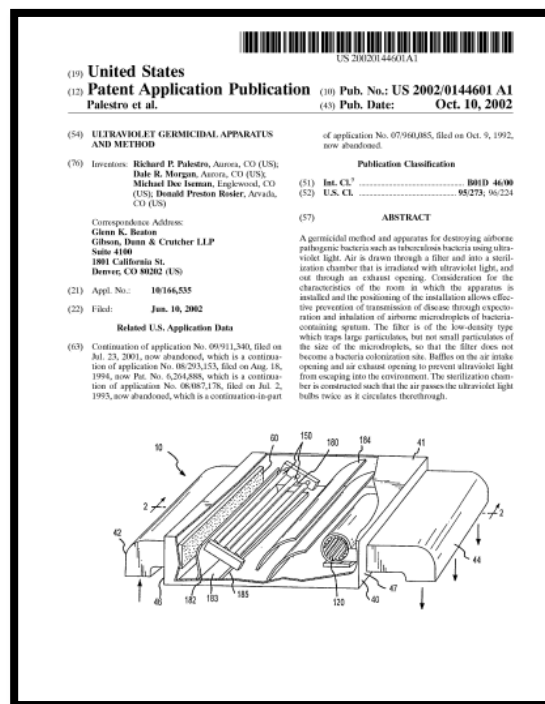
10/166535

A megjelenés dátuma:

2002/10/10

Iktatás dátuma:

2002/06/10



Ebben a szabadalomban egy olyan légtisztító szerkezetet látható, melyben a levegő tisztítására UV csövet vagy is az ultraibolyafényt használja fel a szerkezet a levegő tisztítására. Ez egy rendkívül hatékony eljárás és több téren is alkalmazzák ezt a technológiát az életben, mint pl. az élelmiszeripar valamint az orvostudományok.

forrás:

<http://www.freepatentsonline.com/20020144601.pdf>

Amerikai Egyesült Államokbeli Szabadalom
4253852

Feltalálók:

Adams, Paul C. (Berkeley, Kalifornia)

Bejelentés száma:

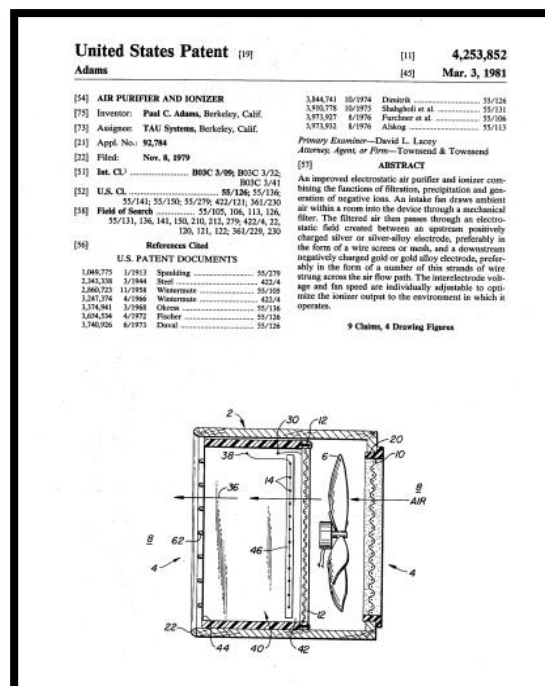
06/092784

A megjelenés dátuma:

1981/03/03

Iktatás dátuma:

1979/11/08



Tovább fejlesztet elektrosztatikus légtisztító berendezés. Negatív ionokat gerjesztve tisztítja a levegőt egy ezüst-ötvözetes elektróda segítségével. Ezt a tiszta levegőt keringeti vissza a szobába.

forrás:

<http://www.freepatentsonline.com/4253852.pdf>

3.3.2. Piackutatás

Kérdések:

A következő pontok alapján készítettem el a piackutatásom és foglaltam táblázatban, mely a következő oldalon látható. / 1. táblázat./

1. Termék megnevezése, működési elve
 2. Fogyasztás [W]
 3. Párásító teljesítmény [ml/óra]
 4. Kapacitás = szoba [m^2 / m^3]
 5. Mekkora teljesítménye a motornak? Tápfeszültség, Bemeneti feszültség [V]
 6. Frekvencia [Hz]
 7. Víztartály kapacitás [l]
 8. Zajszint
 9. Méret
 10. Különleges tulajdonságok
 11. Ár
 12. Áruház
 13. Vásárlói vélemények [Előny / Hátrány]
-

Kérdések/ Termékek				
1.	VIVAMAX Aquaglobe Hidroionizációs légtisztító	MOMERT 1815 ultrahangos hideg- meleg párasító	BONECO 2261 HEPA ionizációs légtisztító készülék	BONECO W490 Légmosó - légtisztító
2.	13 W	Hideg p.: 30 W Meleg p.: 100 W	45 W	18 W
3.	100 ml/h	450 ml / h	550 ml/h	300-500 gr/h
4.	20 m2	50 m2	30 m2 / 85 m3	60m2/ 140m3
5.	230V	230 V	220 - 240 V	230 V
6.	50Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
7.	1,77 l	5 l	7,5 l	7 l
8.	hangos	25 dB	25 dB	25 dB
9.		289 x 180 x 415 mm	380 x 160 x 465 mm	336 x 323 x 407 mm
10.	- Fényterápiás - Aromaterápia - Csapvízzel működtethető	- Kék színű éjszakai fény - Automatikus páratartalom szabályzás 2 irányú pára kibocsátás - Páraerősség szabályzó - Automatikus kikapcsolás, ha a víztartály kiürül	- Alacsony fogyasztás - Távírányító - Időzítő - HEPA szűrő - Aktív szénzsűrő	- Párasító és légtisztító - Öntisztító funkció - Automatikus működés - Beépített páraérzékelő - Vízszint érzékelő - Tartozék ISS ezüstrúd
11.	12 400 Ft	29 999 Ft	59 999 Ft	124 990 Ft
12.				
13.	Előnyök: - Szűrőbetétnélküli működés - Szín- és aromaterápia Hátrány: - Hangos - Nem elég kifejlett konstrukció	Előnyök: - Csendes - Szabályozható - Automatikus kikapcsolás Hátrány: - Hiányzik a HEPA szűrő	Előnyök: - Alacsony fogyasztás - Időzítő - HEPA szűrő - Aktív szénzsűrő - Halk Hátrány: - Drága, átlagfogyasztó számára	Előnyök: - Csendes - Szabályozható - Többfunkciós Hátrány: - Drága - Hiányzik a HEPA szűrő

3.3.3. Technológiai kutatások

A fenti kutatások során világossá vált, hogy a levegő tisztítására több eljárást is alkalmaznak. A szabadalom kutatás során a légtisztító technológiák közül kettőt is megismerhettünk az ultraibolyafényt felhasználó sterilizátort és az ionizációs (elektrosztatikus) sterilizátort. A Piackutatás részben pedig szintén kétféle típusú párásító berendezéssel találkozhattunk, az ultrahangos és ionizációs berendezésekkel. Illetve ezen technológiák kombinációja is fellelhető. A legelterjedtebb technológia az ionizátor általában ezen belül kombinálják az ionizációs módszereket oly módon, hogy vagy elektromos töltéssel- vagy ionizáló azaz ultraibolya sugárzással idézik elő az ionizálást.

Az ionizációs légtisztító berendezések működési elve:

Az ionizátor egy olyan elektromos berendezés, mely ionizálás folyamata során semlegesíti a levegőt szennyező mikroorganizmusokat (vírusok, allergének, por, kellemetlen illatú-, szagú részecskék). Az ionizálás folyamat nem más, mint a levegőből negatív ionokat, más néven anionokat állít elő, ezek semlegesítik a pozitív mikroorganizmusokat.

Az ionizálás két módon történhet:

- 1.) Ionizáló sugárzással: UV cső segítségével az ultra-ibolyasugár saját energiáját felhasználva. (fejezet végén táblázatban lévő 13.ábra)
- 2.) Elektromos töltésekkel: Mely egy csendes koronakisülés, melyet elektróda segítségével generál. (fejezet végén táblázatban lévő

Alkalmazása:

Az UV-s technológiát élelmiszeriparban és az egészségügyben alkalmazzák még az elektromos elterjedtebb a háztartásokban.

Működési folyamata:

A készülék előállítja a negatív oxigén ionokat (O^2) . Ez háztartási készülékeknél is akár 1000000 ion/cm^3 . A negatív ionok magukhoz vonzzák a pozitív mikroorganizmusokat és elektrosztatikus töltés kisülés következtében, meggátolják ezek szállítását a levegőben. Ezek

elektrosztatikus úton feltapadnak a szűrőkön, mely sok esetben fém lemez, de több szűrő típus is elterjedt már mint a például a HEPA szűrő. Van, hogy egy gépben többféle szűrőt is elhelyezzenek, ezeken a különböző méretű részecskék tapadnak meg. Ezeket a szűrőket tisztítani kell a gépekben.

A negatív ionkoncentrációk természetes előfordulása:

- vízesésnél	100000 <i>ion /cm³</i>
- vidéki tiszta levegőn	2000 <i>ion /cm³</i>
- zárt helyiségben	100 <i>ion /cm³</i>

A negatív ionok tudományosan bizonyított jótékony hatásai:

- pozitív mikroorganizmusok semlegesítése
- sejttaktivitás növelése: sejtek oxigénmegkötő képességeinek elősegítése
- nyugodtabb légzés: csökkenő légzésszám / perc
- vértisztítás
- fertőzésekkel szembeni ellenálló képesség növelése
- légzési megbetegedések kezelése
- fekete-fal kialakulásának megakadályozás: falpenész

Párásító berendezések közt léteznek hideg- és meleg párásító berendezések.

Ennek megválasztásában egy befolyásoló tényező van, ez pedig a bepárosítandó helyiség mérete. Abban az esetben, ha nagy méretű helyiséget kell bepárosítani ahol több ember tartózkodik arra a meleg párásító ajánlott, míg otthoni használatra, kisebb szobák bepárosítására elegendő a hidegpárásítók üzemeltetése. Ezek is használhatók nagyobb beltérben, azonban a meleg párásítók ilyen esetekben gyorsabban fejtik ki hatásukat.

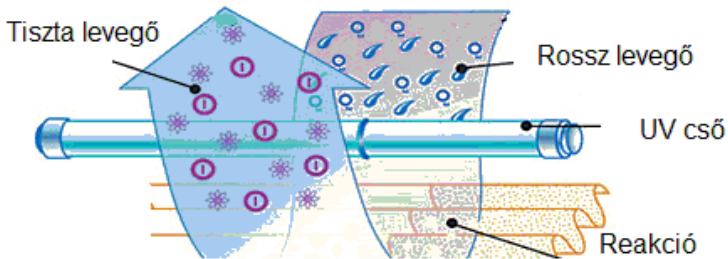
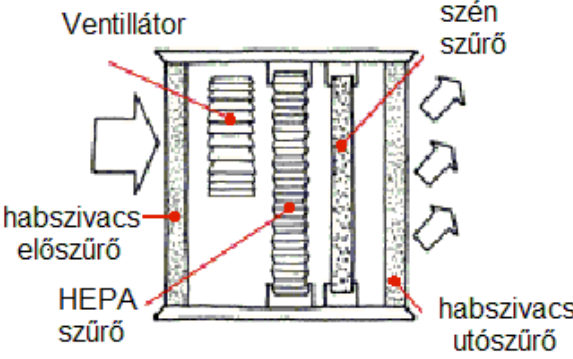
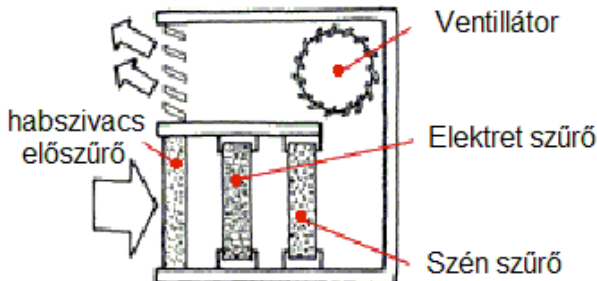
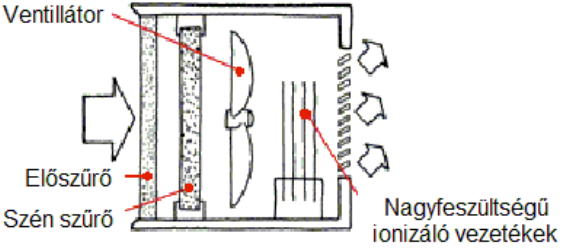
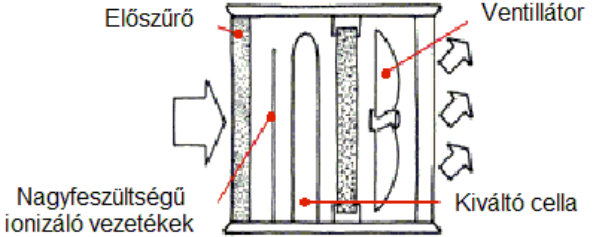
Hidegpárásítóknak három fajtája van a piacon:

- ultrahangos hidegpárásító
- nedvesítő betétes hidegpárásító
- légmosó

Az ultrahangos hidegpárásítók az ultrahang technológiával egészen apró, mikroszkopikus méretűvé porlasztja szét a vizet. A technológia során használt titán ultrahang membránt orvosi inhalátorokba tervezték, ezért egészségügyi szempontból elsőrendűek.

A nedvesítő betétes hidegpárásítók működési elve a természetesség elvén való párasítás. A nedvesítő betétek felszívják a tartályban található vizet és egy ventilátor onnan párologtatja el. A légmosók működése nem áll messze az elnevezésüktől ugyanis a készülékben lévő tárcsák magukhoz vonzzák a szennyeződések és egy alsó tartályban azt lemossák, ahol a víz tisztaságát egy ISS ezüst pálcá biztosítja. A készülékben vékony filmréteg képeződik a vízből a tárcsákon, és a ventilátor ezt párologtatja el. Ezek a tárcsák működés közben begyűjtik a port és a szennyeződések is.

A következő táblázatban a fentebb ismertetett technológiák láthatók:

Légsterilizáló technológiák működési elvének ábrái	
	
13. ábra UV fényes tisztítás/Ionizálás sugárzással	
	
14. ábra HEPA szűrős légtisztító	15. ábra Elektromos töltésű/Elektret légtisztító
	
16. ábra Elektrosztatikus légtisztító	17. ábra Negatív ion generátoros légtisztító

18. ábra Ultrahangos hidegpárásító	19. ábra Nedvesítő betétes hidegpárásító
20. ábra Légmosó	
A táblázat ábráinak eredetei nem módosított forrásai: 13. ábra forrása http://tyentsuperstore.com/evontis-air-purifier.html 14. 15. 16. 17 ábra forrása : http://www.healthgoods.com/Air_O_Swiss_7135_Ultasonic_Humidifier_p/pl-32255.htm 18. ábra forrása http://parahutesek.hu/viewpage.php?page_id=1 19. ábra forrása http://www.appliancist.com/humidifiers/ 20. ábra forrása: http://www.hometips.com/buying-guides/air-cleaners-filters-purifiers-effectiveness.html	

3.3.4. Közvélemény kutatás

A közvélemény kutatáshoz megalkotott kérdőívet mind elektronikus, mint papír alapú formátumban is elérhetővé tettem, hogy minél több személyhez el tudjam jutatni.

A digitális változat az alábbi címen érhető el:

https://docs.google.com/forms/d/1s46yZltnMwXBrhrzI-21HbbhAZFzi_mMTO2Eg4cqJg/viewform

A papír alapú formátumot pedig a mellékletekbe csatolva található meg, ez a 8.1 melléklet.

A közvélemény kutatáshoz felhasználtam a *Józsa-Piskóti-Reketye-Veres-féle Döntésorientált marketing* című könyvének a 8.fejezetét *A marketing és Piackutatás* használtam fel azon belül pedig *A kvantitatív kutatás* ,*Adatfelvétel*, *A mintavétel*, *Adatfeldolgozás* alfejezeteit. 151-156. oldalig.

A kutatásban összesen 32 személy válaszolt a kérdéseimre.

A kutatást először kérdésenként elemzem.

A kérdések a következők voltak:

- 1. Van-e légúti megbetegedésben szenvedő a családjában? (allergiás, asztmás...)**
- 2. Tudta-e hogy nemcsak a kültéri, hanem a beltéri levegő is lehet káros szervezetére?**
- 3. Van a lakásában bármilyen légtisztító készülék?**
- 4. Meg van elégedve a termékkel?**
- 5. Mit vár el egy otthoni légtisztítótól?**

Az *első kérdésre* a megkérdezettek közül 25 embernek Igen volt a válasza még 7 embernek Nem.

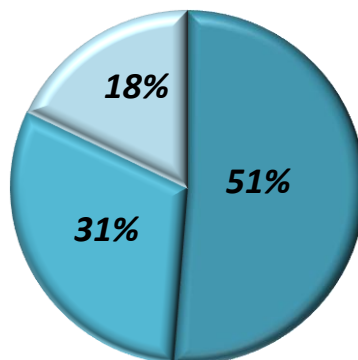
Ebből 20 családban van valamilyen allergiában szenvedő személy és 12 családban asztmás.

Ez a kutatás is alá támasztja azt a tényt, amit a WHO megállapított.

A kutatás a következő adatokat mutatja, melyet a 21. ábrán egy diagrammal szemléltetek.

A válaszok százalékos eloszlása az első kérdésre

■ allergiás ■ asztmás ■ egészséges

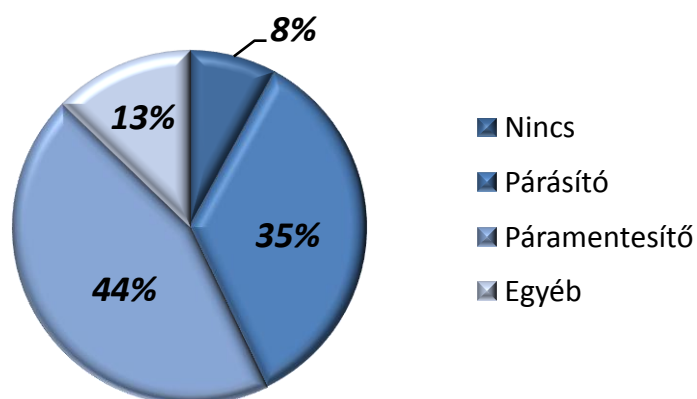


21. ábra Diagram válaszok százalékos eloszlása az első kérdésre

A második kérdésre a válaszok aránya megdöbbentő volt. A megkérdezettek **52% nem tudta**, hogy a benti levegő károsabb a kültérinél, ebbe sajnos olyan személyek is bele tartoztak, aki légúti megbetegedésben szenvednek.

A harmadik kérdés, mely a légtisztítók lakában lévő fellelhetőségét méri fel következő a válaszok aránya, mely a 22. ábrán látható diagramban ábrázoltam:

Légtisztítók fellelhetősége háztartásokban



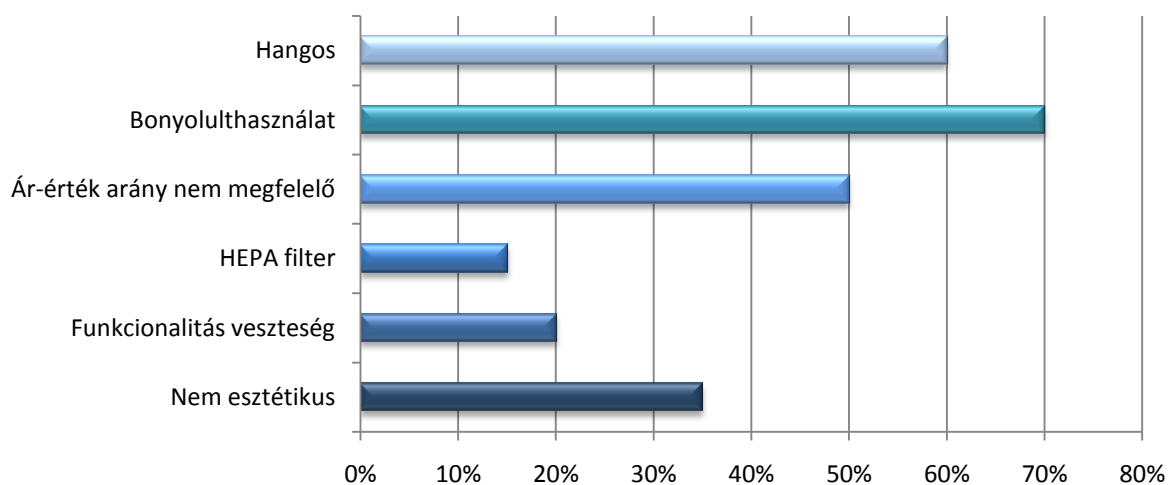
22. ábra Diagram a légtisztítók fellelhetőségéről a háztartásokban

A termékekkel a megkérdezettek 27 emberből mindössze 17 személy volt **megelégedve** a termékével. A maradék 20 személy pedig a következő válaszokat adta:

- hangos
- bonyolult a beüzemelése
- az ár és termék által nyújtott szolgáltatások aránya negatívak a fogyasztóra nézve
Sok esetben drága terméket vásárolt a fogyasztó és nem kapta az elvárt teljesítményt.
- HEPA filter hiánya
- Csak díszként funkcionál
- csúnya, igénytelen külső formai megjelenés

A válaszok fontosságának szemléltetésére a következő oszlopdiagramos szemléltetés módot választottam, mely a 23. ábrán látható.

A piacon lévő termékek fogyasztók által megállapított negatív tulajdonságai



23. ábra Diagram a piacon lévő termékek fogyasztók által megállapított negatív tulajdonságairól

Az ötödik kérdésben a fogyasztók konkrét igényeinek felkutatása volt a cél. Itt minden tesztet kitöltő személy 3 általa leginkább fontosnak tartott igényét jelölhette meg vagy írhatta le, a termékkel kapcsolatban.

Választható válaszok a következők voltak:

- csendes
- kategóriájában megfizethető
- többfunkciós
- önálló működésű/előre beprogramozható/
- könnyen kezelhető
- könnyen tisztítható
- designos külső
- korszerű technológia

A válaszadók nagy többsége nem írt külön igényeket, egyedül a HEPA szűrő alkalmazását javasolták többen is.

Ezeknél a pontoknál a következő fontossági sorrend jött létre, mely a 24. ábrán egy fontossági piramisban ábrázoltam.

A fogyasztók által megítélt igények fontossági piramisa



24. ábra Fontossági piramis

3.4. Kutatások összegzése

A kutatások és a közvélemény kutatás kielemezése után a következő kiértékelés jött létre.

Az egészségügyi problémák és azok folyamatos növekedése következtében a megcélzott felvásárlói réteg nagy. Emellett a termékre való igény is növekedő tendenciát mutat, mert kiderült, hogy a termékre nem csak a légúti megbetegedésben szenvedők tartanak igényt, de az átlagfogyasztók is.

Majd nem minden háztartásban található légtisztító eszköz, ezek azonban nem kiforrottak, és nem elégítik ki a fogyasztók igényeit.

A fogyasztóknak elsősorban egy többfunkciós, korszerű, könnyen kezelhető termékre van szüksége és mely a kategóriájában megfizethető áron kapható.

A technológiák és azok fejlesztési lehetőségei széleskörűek, ezáltal lehetőségek nyílnak egy új termék fejlesztésére.

A kutatások ismeretében, már megfogalmazódik a termékfejlesztés alap elve, a terméktől elvárt követelmények segítségével. Ezeket egy követelmény jegyzékbe rögzítve fogják adni a tervezés irányelvé, ez lesz a tervezés vezérfonala.

Követelményjegyzék

Többfunkciós:

Párolgató és páramentesítő egy készülékben egyesítése kombinálva az UV fény baktériumölő hatásával és sóterápiával.

Korszerű:

A piacon ismert legjobb technológiák felhasználása.

Könnyen kezelhető:

A készüléket egy egyértelmű, átlátható, könnyedén üzembe helyezhető kezelőpanellel kell ellátni, amely pár érintéssel üzembe helyezi a készüléket a megfelelő programon.

Kategóriájában megfizethető:

A készülék részegységei a piacon megtalálható elemek felhasználásával készüljön. Egyedi gyártási elemeket lehetőleg mellőzve, költségtakarékosság szempontból.

Önálló működésű:

A készülék előre programozható legyen és felügyelet nélkül is zavartalanul működjön. Érzékelje, ha a szoba levegője nem ideális és ebben az esetben a megfelelő programra kapcsolva egyenlítse ki az ideális 55-65%-os páratartalomnak megfelelően.

Biztonság:

Ne okozzon kárt használójában és környezetében rendeltetésszerű használat esetén.

Tisztítás:

Könnyen tisztítható, hagyományos tisztítószerrel is.

Egészség:

A felhasznált anyagok, ne okozzanak egészségügyi károsodást. Ennek megfelelően választandók az anyagok és a bevonó festékek.

Design:

Esztétikus külső megjelenés.

Méret:

Ne haladja meg a 350x350x500 mm-es befoglaló méretet.

Tömeg:

Hordozhatóság érdekében max 5 kg.

Gyártás:

Gyártósoron történő gyártás. A készülék elemei gyártó piacon fellelhető elemekből épüljön fel. A külső burkolat pedig fröccsöntéssel készüljön, mely visszaforgatható, újrahasznosítható a gyártó által, ha termék elhasználódása vagy meghibásodása után a fogyasztó visszajut a gyártónak, vagy erre specializálódott telephelyre.

IV.) Tervezés

4.1. Fejlesztések a követelményjegyzék pontjai alapján

Vezérelv:

Többfunkciós:

Párologtató és páramentesítő egy készülékben egyesítése kombinálva az UV fény baktériumölő hatásával és sóterápiával.

Korszerű:

A piacon ismert legjobb technológiák felhasználása.

Szerkezet felépítése:

Párásító + Páramentesítő + UV csövek + kristályok

A termék felépítése a piacon található termékek és az általam készített kutatások során fellelt korszerű technológiák ötvözésével.

Párásító tartalmaz:

- Ventilátort + motort
- UV csövet: A kutatás alapján jobb baktériummentesítő elem
- Víztartálytartályt
 - o Ehhez tartozna egy ISS ionizáló ezüstrúd
 - o Vízszint érzékelő

Pára mentesítő:

- Ventilátor + motor
- Szűrők: HEPA filterek

Sóterápiás készülék:

- Sókristály
- A sókristály melegítésére szolgáló elem
 - o Peltier-elem

Készülék elemei	
Megnevezés	Ikon
Leírás: A z adott elem fejlesztésének leírása a követelményben foglaltaknak megfelelően	
Ház	
Fröccsöntéssel készült UV sugárzás ellen kezelt burok. Ez az elem a termék elhasználódása vagy tönkremenetele után a gyártónak visszaszolgáltatva újrahasznosítható anyagként visszaforgatható lenne. Ezt a fejlesztési lépés már a környezettudatos tervezés elvét is magába foglalja. Ugyanis a mai szennyezett világunkban ezek a fejlesztési elvek minden tervezőnél megfontolásra kell, hogy kerüljenek. Így a termék már nem csak funkciójában szolgálja az egészséget, de újrahasznosítható elemei miatt a környezetünket is óvjuk vele. A termék visszaszolgáltatásért cserébe a fogyasztó kedvezményt kap az új termék megvásárlásakor. Tervező kikötések: Befoglaló mérete: max: 350x350x500 mm	
Kezelőpanel	
A kezelő panelnek 3 pontnak kell megfelelnie: - egyszerű - egyértelmű - ergonomikus Az egyszerűség és átláthatóság érdekében a mai digitális világban már szinte mindenhol elterjedt digitális érintőpanelt alkalmazom a készülékemnél. Ez több szempontból is előnyös.	

Egy felületen egymástól függetlenül több információt tudok egy adott elemen belül elhelyezni, egy fő menü segítségével, amelyről átnavigálva részletesebben lehet megjeleníteni a további információkat.

A panel az alábbi applikációkból állna:

- Az üzembe helyezésekor a panel egy digitális kulccsal lehetne feloldani, ezáltal a gyerekektől védetté téve a készüléket. Ennek működési elve a telefonoknál ismert billentyűzár feloldásánál ismertek lennének. (kód/jelszó/motívum/csúsztatás/nincs ezt a felhasználó sajátigényének megfelelően állítja be)
- Főmenü:
 - ~ Önálló működés: ennek bekapcsolásával a készüléknek a digitális érzékelő küld egy jelentést az aktuális páraszintről a szobában, és üzembe helyezi a készüléket a kívánt programon, hogy az megfelelő tisztaságú levegőt létrehozza a szobában. 
 - ~ Párásítás: egyénileg beállított párásítás. Ezzel az applikációval egyénileg beállítható a párásítás mértéke %-ban. Ekkor a digitális érzékelő már nem az ideális páratartalom mértékét veszi figyelembe, hanem a felhasználó által megadottat és ennek megfelelő páraszint érték beálltával kikapcsolja a készüléket. 
 - ~ Légtisztítás: Ezt a programot akkor ajánlja fel a készülék, ha a páratartalom ideális. Ekkor csak a szobában lévő levegőt keringeti át a készüléken, és tisztítja meg. 
 - ~ Sóterápia: A készüléknek, csak a sókristályokkal ellátott része működik. A sókristályok segítségével ionokat gerjeszt és ionizálja a levegőt, ezzel egy sóterápiás levegőt állít elő a szobában. 
 - ~ Használati utasítás 
 - ~ Vízszintérzékelő: A vízszint érzékelő applikáción keresztül folyamatosan tudjuk követni a tartályban lévő vízszint mértékét. Amint a vízszint az elvártnak nem megfelelő, alacsonyabb akkor, ez az applikáció már a gép üzembe helyezésekor jelez. Ekkor még mielőtt bármilyen programot elindíthatnánk, nem enged tovább lépni. 



A panel szabványmérete a piacon 4"-os kijelző méretnek felel meg.

Ventilátor +Motor



A készülék működésképtelen a ventilátor és azt működtető motor nélkül.

A szerkezetben egy speciálisan kiképzett ventilátor kerül, melyet egy tengelyen keresztül a készülékben elhelyezett motor hajt, ezáltal jön létre az áramlás.

Ez a motor 230 V/ 50 Hz hálózati feszültségről működne, ennek megfelelően kell megválasztani.

UV csövek



A kereskedelemben már sokféle méretben, formában vásárolható sterilizálásra specializálódott UV fényforrások/fénycsövek.

Ilyen típusú csövek beszerzésére a Cellon.hu - Challenge Electric Online a legideálisabb cég.

Náluk van a legnagyobb választék jelenleg a magyar piacon.

A leghatékonyabb sterilizálás érdekében a készülékben két fénycsövet szokás elhelyezni egymáson megkeresztelve. Ez a tervezés és összeszerelés során igen fontos szempont.

Tartály		A tartályt, a vízszint érzékelőt és a ISS ezüst rudat egy egységként kezeltem a tervezéssorán, mert ezek egymáshoz kapcsolódó elemek. A tartály egy állandó vízzel ellátott egység, ha ez a vízszint a kritikus szinthez közelít, mely azt jelenti, hogy nem áll rendelkezésre a párologtatáshoz elegendő víz a tartályban. Ekkor a vízszintérzékelő jelzi a gépnek, mely a digitális panelen jelzi ezt a problémát. A tartály alján egy ISS ionizációs ezüstrúd van elhelyezve. Az ISS rúdból fokozatosan oldódó ezüst ionok, megakadályozzák a mikrobák elszaporodását ebből adódóan antibakteriális hatást nyújtanak a készülék tartályában, biztosítják a higiénikus működést! Évente cserére van szükség, hogy legmegfelelőbb hatást érjük el. Erre a célra a piacon az ISS, 7017 a legmegfelelőbb.
Vízszint érzékelő		
ISS ionizációs ezüstrúd		

HEPA filter		Nagy hatékonyságú mechanikus részecskeszűrő, melyen a levegő áthalad, és nem engedi tovább haladni a bennünk található mikroorganizmusokat. Képes a 0,3 mikrométeres károsítók megszűrésére. (A poratka ürülékének mérete 0.5-50 mikrométer, a baktériumok pedig 0.35-10 mikrométeresek.) A piacon már több formában is kaphatók és akár gyártás során mértre is vághatók ezeket a szűrőket, így nem probléma megtalálni a készülékbe a legmegfelelőbb szűrőt.

Kristálytál	
Ez a tál egy speciális része lenne a készüléknek. Ezen lennék elhelyezve a sókristályok és ezen haladna át a pára. Ebből a célból a tál alja lyukakkal lenne, ellátva a levegő tovább juttatása érdekében a kristályokat pedig fent tartaná. A lyukak csak akkora nagyságúak lennének, hogy a sókristály ne, de a levegő gondtalanul, lecsapódás nagyobb mértékű előidézése nélkül tovább haladjon. A tál oldal pedig Peltier-elemmel lenne ellátva, mely akkor kapcsolna be, ha sóterepiát szeretnénk. Ez az elem felmelegítené a tálat, melynek következtében a sókristályok ionokat gerjesztenek és létrejön az ionizációs sóterápiá folyamat.	

Peltier-elem (TEG)	
A Peltier – elemek, mint termoelektromos generátorok nem rég fejlesztették ki. Szendvics szerkezetének köszönhetően az egyik oldalon fűt még a másik oldalon hűtő elemként szolgál. Ezt az elemet a készülékbe elhelyezve arra a célra használnánk fel, hogy még a sókristálytálat fűti a jótékony ionok gerjesztése érdekében, addig a másik oldalon a hűtő felület a pára megfelelő lecsapódása érdekében hűti a beszívó oldalt. Ezek az elemek több méretben is beszerezhetők.	

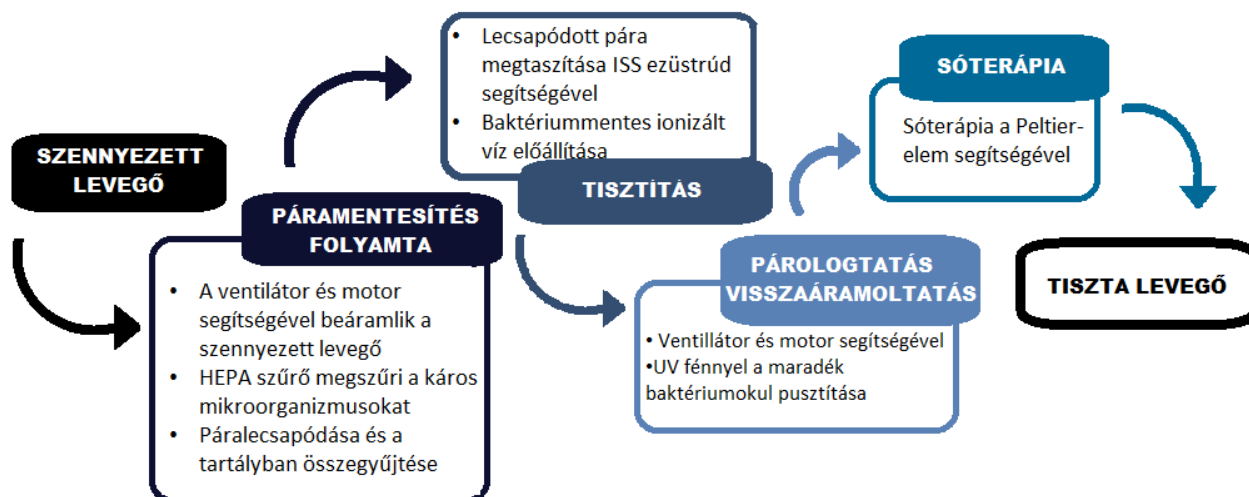
Szelep	
Erre az elemre azért van szükség, hogy a levegőt a megfelelő irányba tereljük. A szelep meggátolja, hogy a tiszta levegő a rosszminőségű levegő beérkező útján távozzon.	

Kutatások során felmértem, hogy az elemek többsége a piacon beszerezhető. Egyik potenciális beszerzési szaküzlet a Conrad szaküzlet ahol a legtöbb elem beszerezhető többek közt peltier elem, motor, vízszintérzékelő. Forrás: www.conrad.hu

4.2. Megoldásváltozatok funkcióstruktúra ábrák szemléltetésével

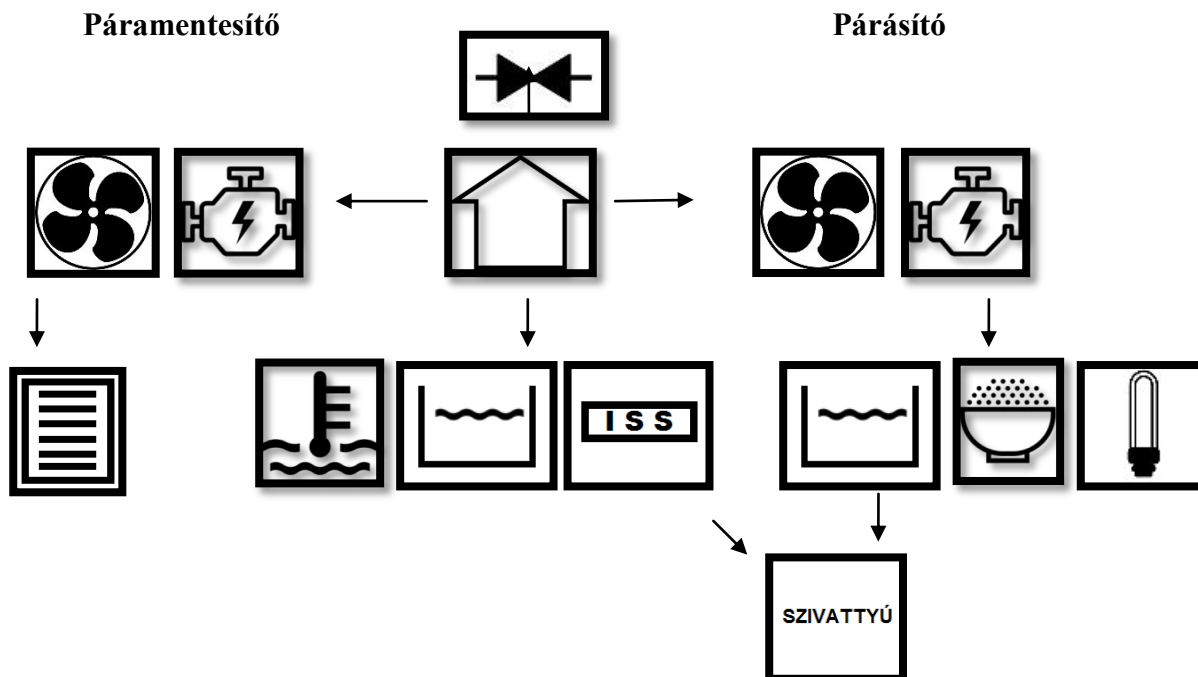
Arra a folyamatra melyet a készülékem ellátna két megoldási elvet fejlesztettem ki.

A folyamat, amit pedig el kell látni a terméknek a következő (25. ábra.).



25. ábra Levegő tisztítás folyamatábrája

I. Megoldási lehetőség:



26. ábra I. Megoldás variáció funkcióstruktúrája

A 26. ábrán látható megoldási lehetőségnél két motorra és ventillátora valamint egy szivattyúra is szükséges van az áramlás létrehozásához. Emellett két tartály résszel rendelkezik.

Külön motor működteti a párologatót és a páramentesítő részét a készüléknek, ezzel azonban egy bonyolult és költséges konstrukció jött létre. Ebből adódóan a következő megoldásváltozat készítésénél az egyszerűsítés volt az alapelv.

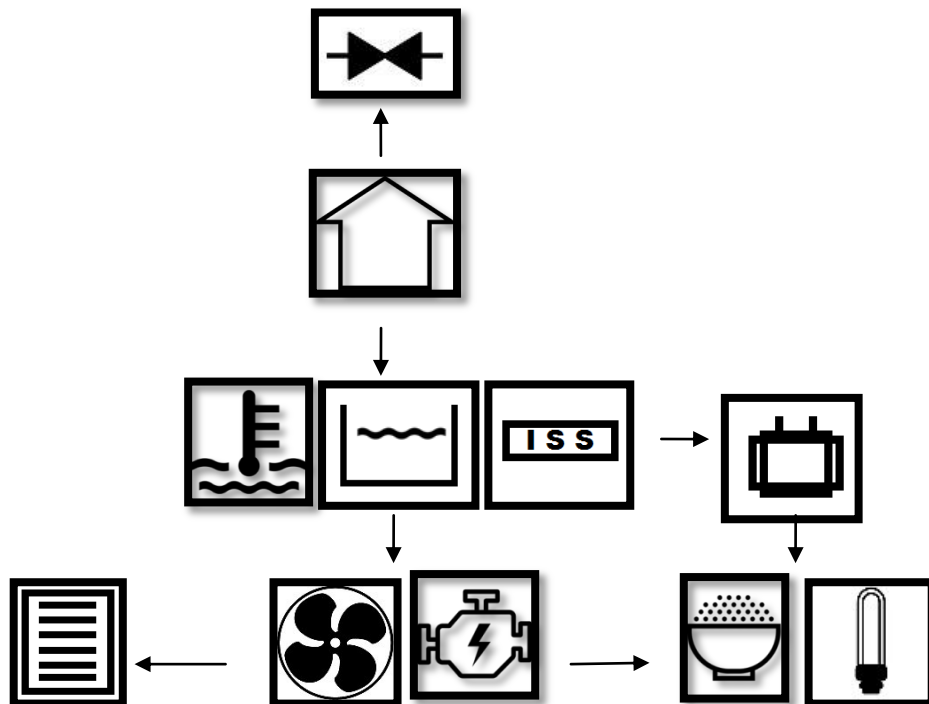
Az egyszerűsítés az következő pontok alapján történt:

- Egy tartály a helytakarékoság szempontjából
Ebből adódóan nincs szükség szivattyúra
- Egy motorról való működtetés
- Egy ventillátorral való működtetés:

A keringetés és a párologtatás a motor fordulatszám szerint történne. Kisebb fordulatszám páramentesítés, nagyobb fordulatszámmal párologtatás. A nagysebesség által kapott vízcseppek szétporladnak és pára formájában felfelé távoznak a készülékből, ez egy szelep szabályozásával csak egy irányba tehetik meg.

Ezek alapján a következő konstrukció állt össze (27. ábra).

II. Megoldási lehetőség:



27. ábra II. . Megoldás variáció funkcióstruktúrája

4.3. Design, formai megjelenés

A design, vagyis a formai megjelenés. Mért ne lehetne szép az, ami hasznos illetve mért ne lehetne hasznos, ami szép?

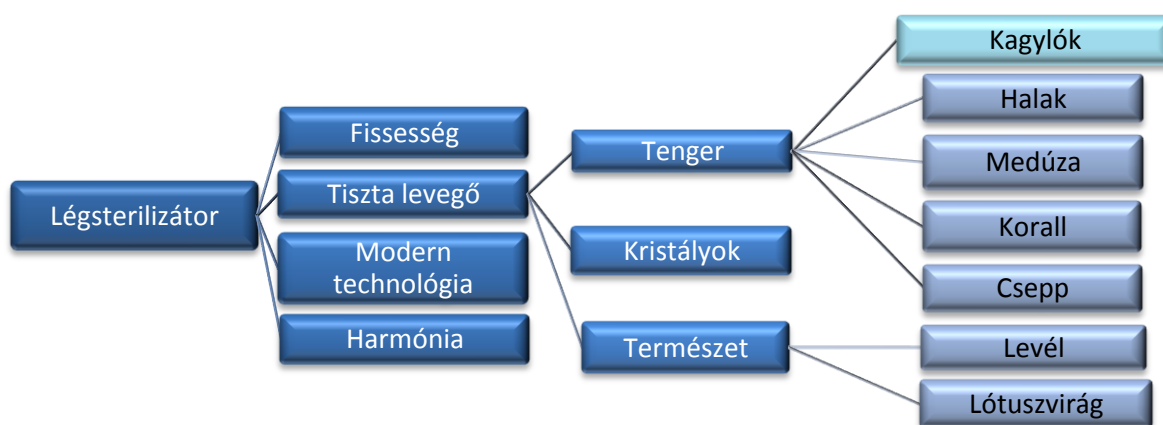
Jeffrey Zeldman is pontosan erre a kérdésre ad választ.

„*A tartalom maga a design. A design tartalom hiányában csupán dekoráció.*”

Attól hogy valami szép az még csak a dekorációt képezi, csak a gyönyörködtető szerepet tölt be, azonban amint a formához tartalom is társul megszületik egy olyan termék, mely biztos sikereket ér el. A design az, ami megteremti a kapcsolatot a termék és a fogyasztó között. Ebből adódóan elengedhetetlen részét képezi a tervezésnek.

Jeffrey Zeldman idézet számomra egy vezérelv, mely eddigi munkáim során minden tervezői feladatomat végig kísérte.

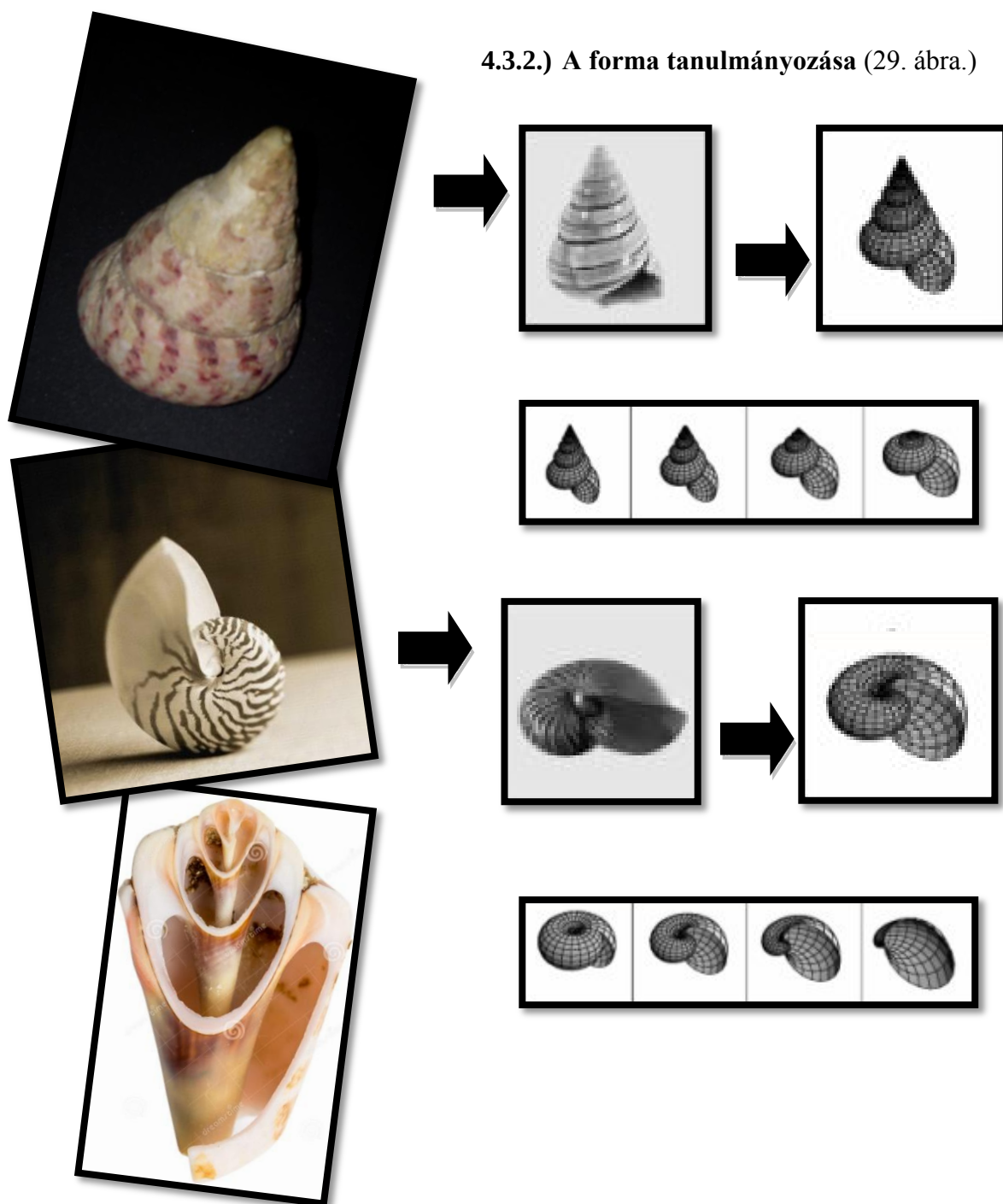
A legjobb, ha a forma és funkció harmóniájában a külső megjelenéssel üzeni is tudunk a fogyasztónak. Ezen az elven elindulva végeztem formatanulmányt a készülékemmel kapcsolatosan. **4.3.1.)** pontban összegyűjtöttem minden olyan fogalmat, amely a légsterilizátorral kapcsolatosan eszembe jutott és ezeket tovább fejtegettem, így kialakult egy **formatanulmányi gráf**, melynek végén a termék elnyerte a végleges külső formatervét.



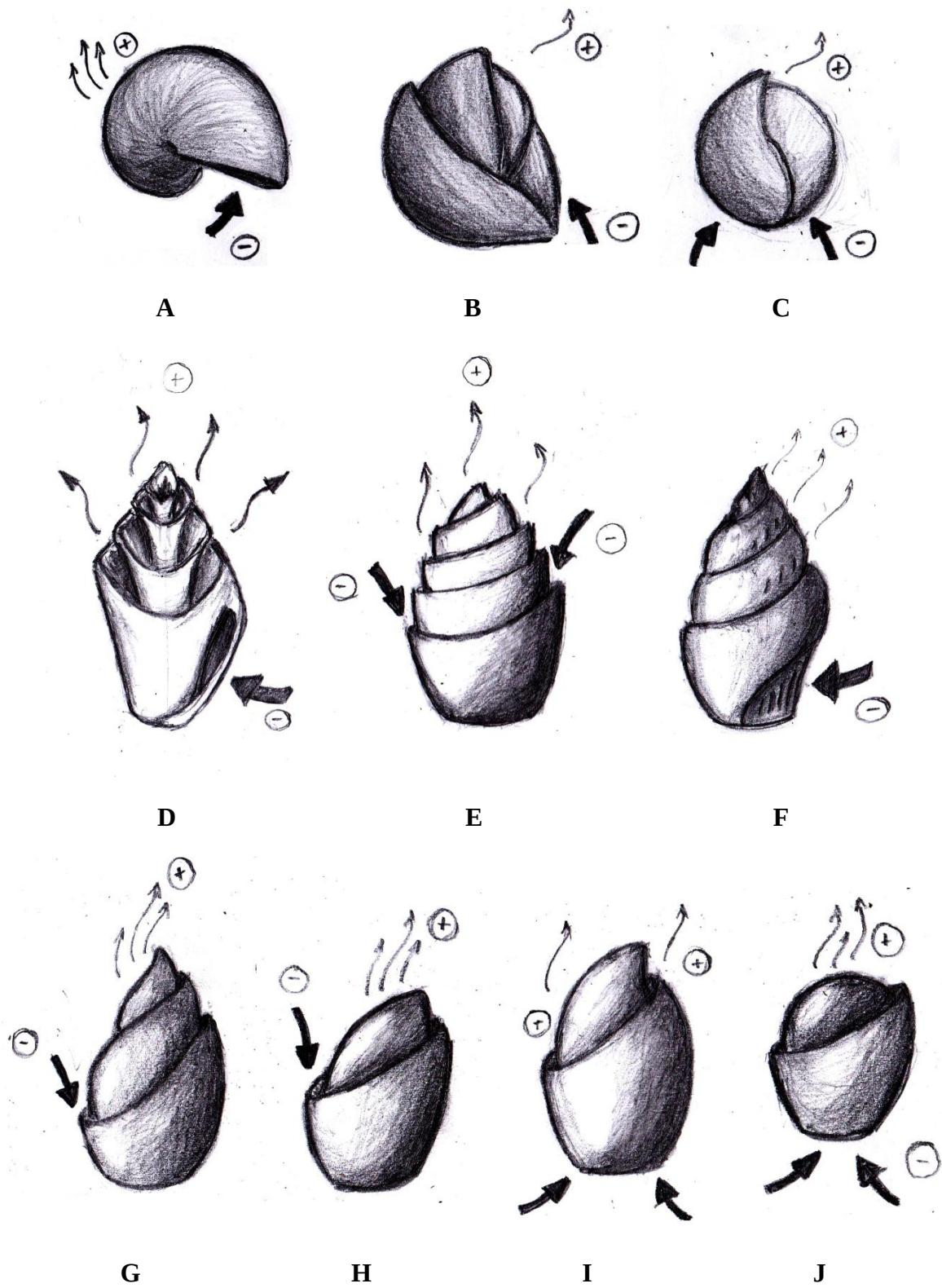
28. ábra Formatanulmány gráf

A kagylók és azon belül is a tengeri csigák házainak formavilága ragadott meg. Sokat tanulmányoztam a bennük rejlő lehetőségeket, és hogy hogyan lehetne az áramlási nyílásokat elhelyezni rajtuk. Végző simítások a forma modernizálása volt, oly módon hogy csak a letisztult határozott körvonalak maradjanak meg, de ne veszítse el a forma benne rejlő üzenetet, ami nem más, mint: A legtisztább levegő a tengeri friss levegő és ennek az üzenetnek a legjobb üzenet hordozója a tengeri kagyló, amelyben még a tenger morajlását is hallani. Végzőterv kialakulásának folyamata:

4.3.2.) A forma tanulmányozása (29. ábra.)

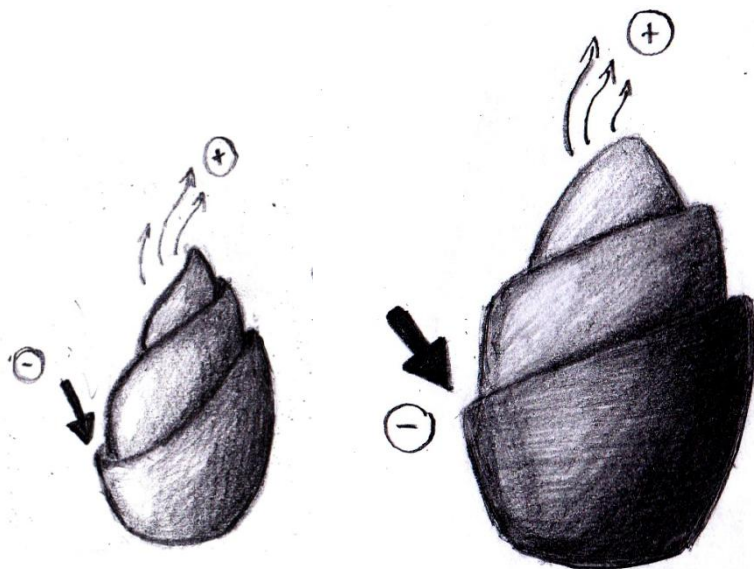


4.3.3. Áramlási kör beépítése és formamiminalizálása (30. ábra)



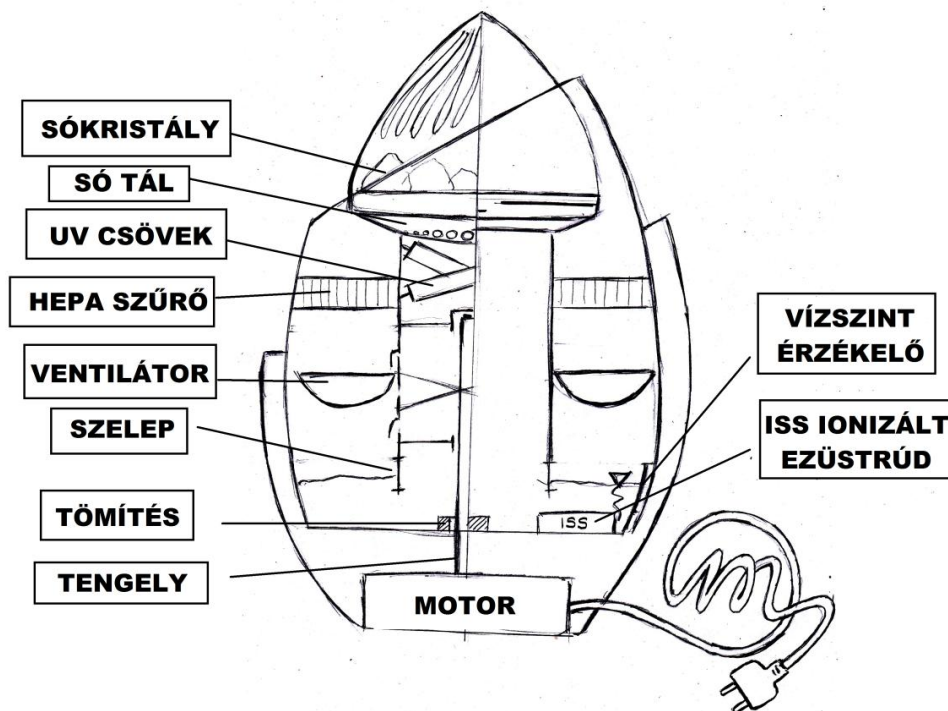
A legideálisabb formaterv a **G**-vel jelölt. Ezt a tervet vittem tovább és formáltam, még a termékem elnyerte végleges formavilágát, ami a következő.

4.3.4. Végleges formaterv (31. ábra)



31. ábra

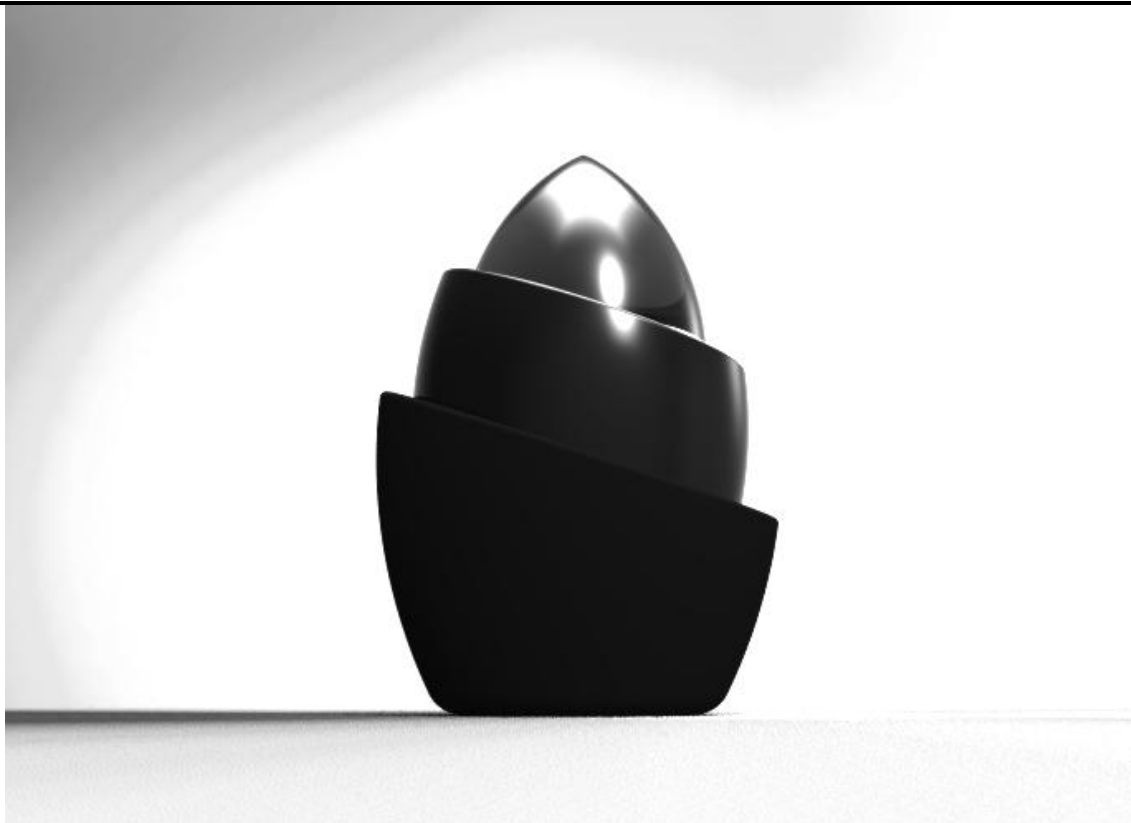
4.3.5. A termék műszaki részeinek elvi elrendezése (32. ábra)



32. ábra

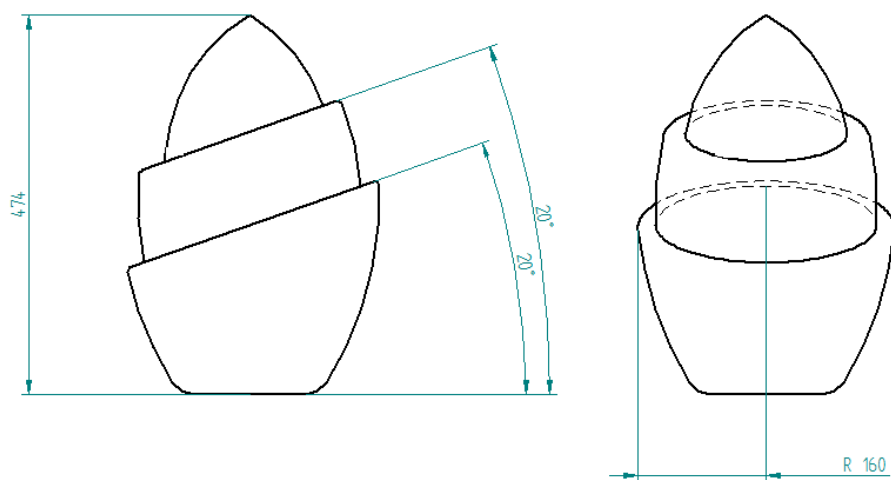
V.) Végleges terv

5.1. A végleges terv 3D-s modellje



33. ábra 3D-s modell

5.2. A végleges modell befoglaló méretei SI mértékben



34. ábra Befoglaló méretek

5.3. Színvariációk

Figyelembe véve, hogy a termék otthoni felhasználásra készül, így a külső megjelenésben jelentős szerepet töltött be, hogy a termék a lakás dekorációjaként is megállja a helyét. Ebből kifolyólag a termék színvariációja tekintetében elsősorban 3 színvariációban kerülne piacra.

Ez színpaletta a termékigénye szerint bővíthet, ha a fogyasztók igényt tartanak rá.

A 3 szín variációt pedig a felhasználási területek határozták meg. Elsősorban otthoni felhasználásra készül a termék, de ezen kívül más egyéb területeken is alkalmazható.

A termék felhasználási területei:

- otthon
- irodák, középületek
- idősek otthona
- iskolák
- éttermek
- szállodák
- egészségügyi központok

Ezek a területek egymástól eltérőek belső enteriőr szempontból is. Ezért a termék színvariációi tekintetében 3 olyan színvariációt kellett létrehozni, amelyre a megcélzott felhasználók igényt tarthatnak.

Variációk:

- sötét, modern

A modern felhasználók igényeinek megfelelően.

Ez a termék nem csak otthon, de egy hivatalos irodában is megállja helyét. Ez látható a 35. és 36. ábrán

- fehér, letisztult

A tisztaság és egészség szimbóluma. Elsősorban egészségügyi központok igényeinek tervezve. Ennek képei láthatók a 37. és 38. ábrán

- drapp, kifinomult

Az otthoni felhasználók igényének megfelelően alkalmazkodva a pasztellszínekhez és a fa alapanyagokkal való harmonizálás szempontjait igénybe véve. Ennek látványterve látható a 39. és 40. ábrán.

Sötét, modern

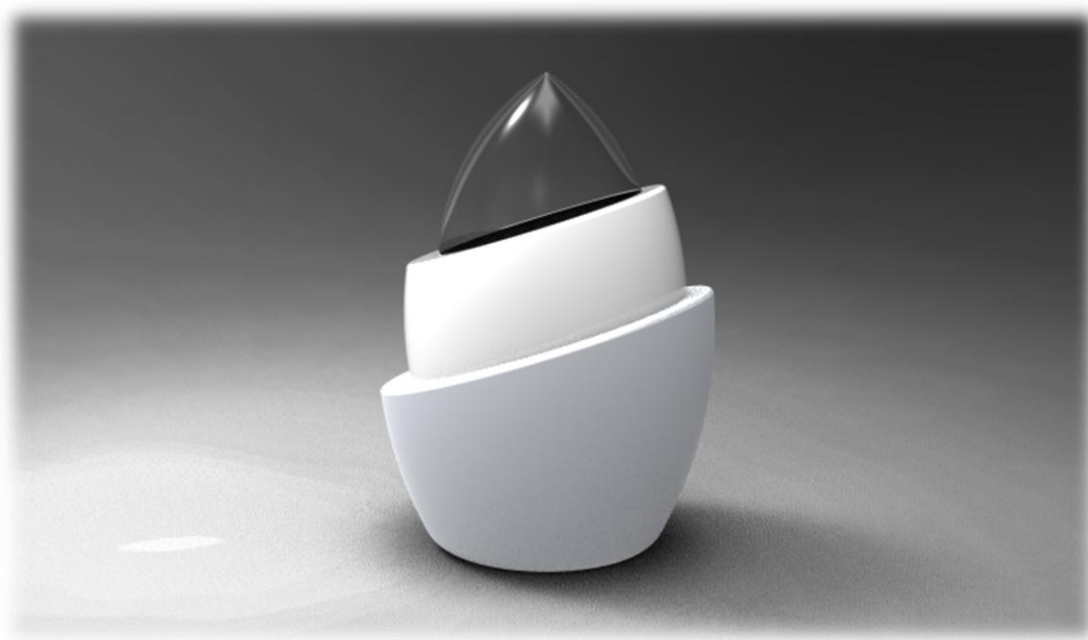


35. ábra Modern színvariáció

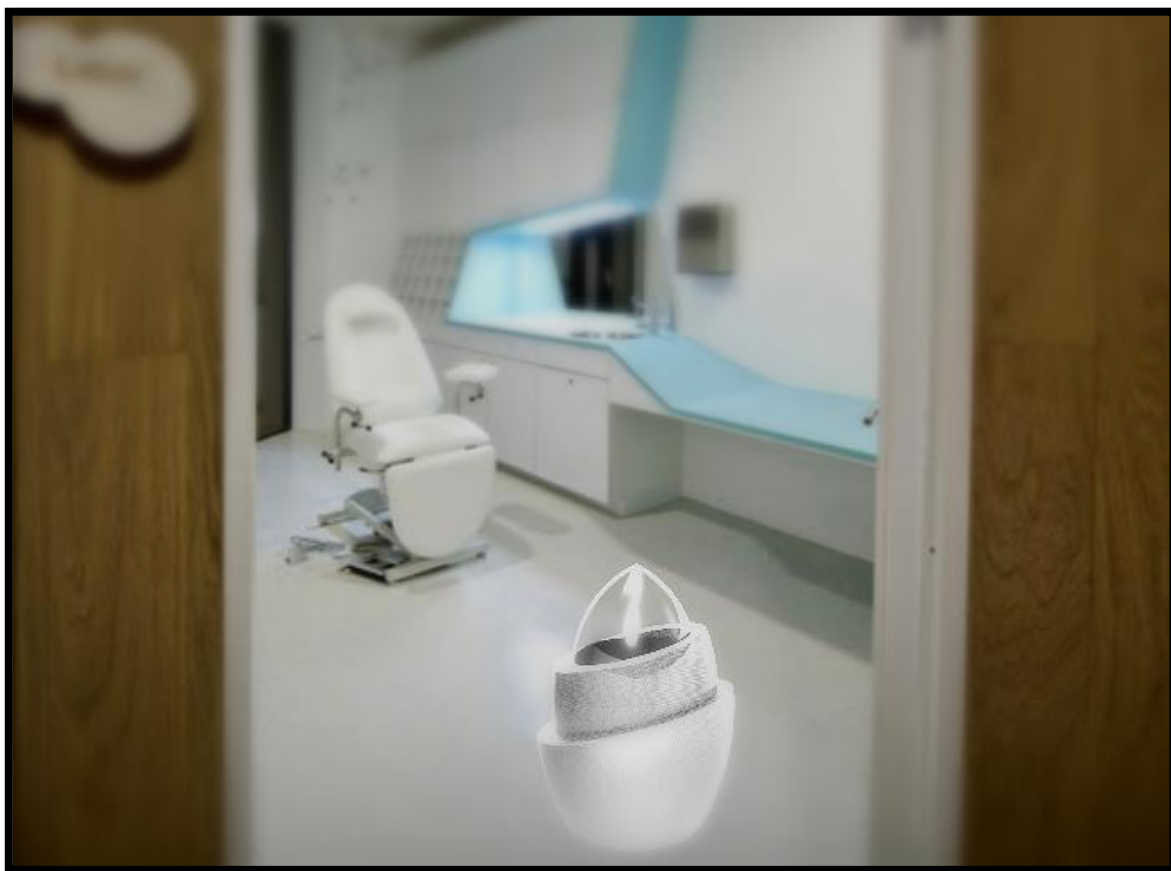


36. ábra A modern színvariációjú termék irodai környezetbe

Fehér, letisztult

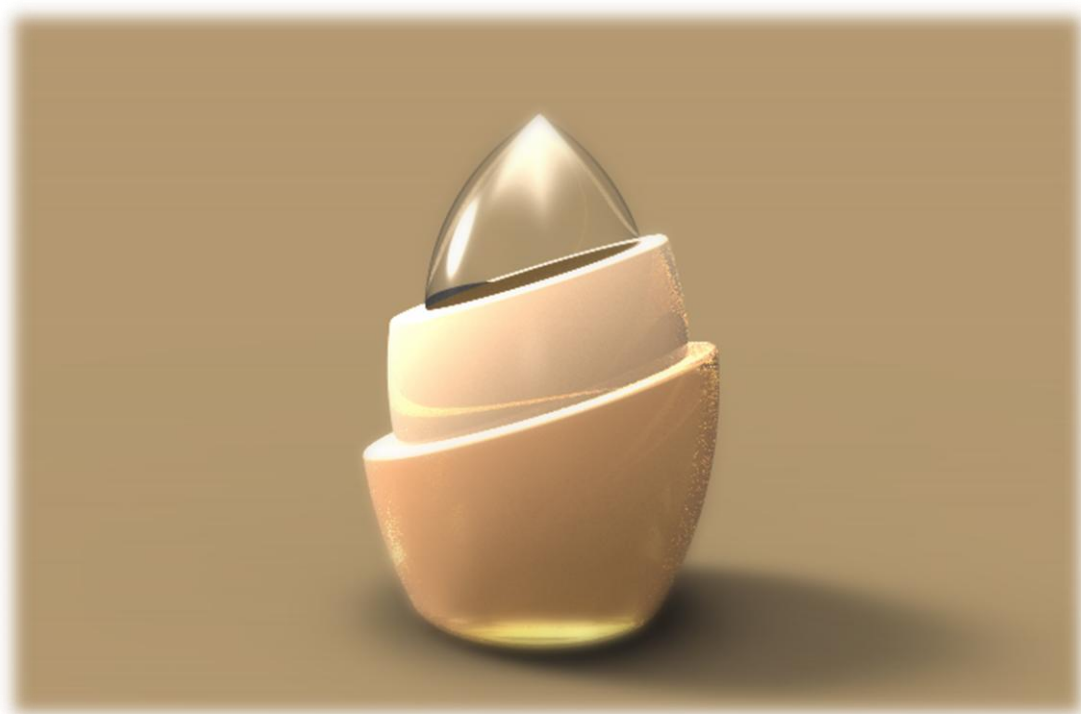


37. ábra Letisztult színvilág



38. ábra A letisztult színvariációjú termék egészségügyi környezetbe

Drapp, kifinomult



39. ábra Kifinomult színvariáció



39. ábra A kifinomult színvariációjú termék otthoni környezetbe

5.4. Terméknév

A termék a freSHell nevet kapta, amely a „*fresh*” és „*shell*” angol szavak összevonásából jött létre. A *fresh* szó jelentése friss, frissesség. Ez utal a friss levegőre, melyet a termékünk állít elő. A *shell* szójelentés pedig kagyló, ami a termék formavilágára utal vissza. Mivel a két szóírásban is összecseng a *fresh* utolsó két betűjét és a *shell* első két betűjét egynek vesszük így jött létre a termék neve: freSHell.

Nem véletlen az, hogy a termék név kiejtésével is asszociálhatunk egy másik angol szó párra, ami kapcsolódik a termékhez ez pedig a *fresh air* vagy *friss levegő* kifejezés.

A termék neve tehát tudatos megfontoláson alapul.

Ez felirat jelenik meg a következő tájékoztató plakát tervén is, ami a 40. ábrán látható.



40. ábra Tájékoztató plakát

VI.) Összefoglalás

A dolgozatomat egy Jeffrey Zeldman idézettel indítottam:

“ A tartalom maga a design. A design tartalom hiányában csupán dekoráció. ”

Ez az idézet végig kísérte a munkámat, mely egy olyan termékfejlesztést tartalmazza, amelyben a design tervek mellett a technológiafejlesztések is fontos szerepet töltek be.

A dolgozatomon végig vezethető a terméktervezés-, fejlesztés folyamata, mely a vevőorientált termékfejlesztés lépéseinek megfelelően dolgoztam ki. Ebből adódóan termékem egy olyan készülék, mely elsősorban a légúti megbetegedésekben szenvedők hétköznapijait könnyíti meg. A dolgozatom első része kutatómunkákat tartalmaz. A kutatásokban a jelenlegi egészségügyi viszonyokat és a légúti megbetegedésben szenvedők helyzetét mértem fel. Piackutatásom során megismertem a napjainkban piacon lévő termékeket, melyek a levegő sterilizálására alkalmasak. Erre a célra több készülék is található az üzletekben, azonban többségük külön-külön álló termék. Én azt a célt tűztem ki magamnak, hogy ezeket a készülékeket egy készülékbe egyesítsem. Így a meglévő termékekből a piacon egy újnak számító terméket alkottam. Elemeztem a kutatásaim során talált termékeket valamint technológiai háttérkutatásokat végeztem így felkutatva a legkorszerűbb és leghatékonyabb technológiákat. A kutatások nyújtotta ismeretek segítségével pedig létrehoztam egy modern eddig még piacon nem ismert konstrukciót.

A konstrukció ismeretében a termék már rendelkezett az idézetben megfogalmazott tartalmi résszel, így a fejlesztési fejezetek után a külső megjelenés, vagyis a design megalkotása volt soron. Formatanulmányok végzése után létrejött a végleges formaterv és azzal párhuzamosan a hozzáillő termék név.

Így egyesül dolgozatomban a forma és tartalom, egy olyan termékben, mely a mai szennyezett világunkban az egészséget szolgálja, nem csak hétköznapi felhasználók számára, hanem légúti megbetegedésben szenvedőknek is.

VII.) Felhasznált irodalom, hivatkozások és elektronikus források

Felhasznált irodalom:

- (1) UNIV.-PROF. DR. H.C. DR.-ING. SÁNDOR VAJNA, Dr. KAMONDI LÁSZLÓ, BIHARI JÁNOS - INTEGRÁLT TERMÉKFEJLESZTÉSE–MISKOLCI EGYETEM, MISKOLC, 2009
- (2) DR. PÉTER JÓZSEF, DÖMÖTÖR CSABA, NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ, TÁMOP-4-1.2.-08/1-A-2009-0001
- (3) JÓZSA-PISKÓTI-REKETTYE-VERES, DÖNTÉS-ORIENTÁLT MARKETING, BUDAPEST, 2005, 1. FEJEZET- KÖZÉPPONTBAN A VEVŐ, 8. FEJEZET- A MARKETING ÉS PIACKUTATÁS
- (4) DR. KAMONDI LÁSZLÓ, SAKRA FERENC, TAKÁCS ÁGNES: FEJLESZTÉS- MÓDSZERTANI ISMERETEK, MISKOLCI EGYETEM, NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ, 2011
- (5) ZALAVÁRI JÓZSEF: A FORMA TERVEZÉS, ISBN: 978932446.SCOLAR KIADÓ, 2008
- (6) TAKÁCS ÁGNES: KÖRNYEZETTUDATOS TERVEZÉS, MISKOLCI EGYETEM, GÉP- ÉS TERMÉKTERVEZÉS TANSZÉK, 2011

Hivatkozások:

- [1] UNIV.-PROF. DR. H.C. DR.-ING. SÁNDOR VAJNA, Dr. KAMONDI LÁSZLÓ, BIHARI JÁNOS - INTEGRÁLT TERMÉKFEJLESZTÉSE–MISKOLCI EGYETEM, MISKOLC, 2009, TÁMOP-4-1.2.-08/1-A-2009-0001, 23. oldal
- [2] DR. PÉTER JÓZSEF, DÖMÖTÖR CSABA, NEMZETI TANKÖNYVKIADÓ, TÁMOP-4-1.2.-08/1-A-2009-0001, 1. FEJEZET, könyv 6. oldal.
- [3]-[4] A WHO IGAZOLTA: VILÁGMÉRETŰ JÁVÁNY A BETEG-HÁZ SZINDRÓMA CIKK, 2014.03.01.
- Cikk internetes forrása: <http://www.szobalevego.hu/blog/beteg-haz-szindroma>

Internetes források:

- (1) http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_10_eppt_integralt_termekfejlesztes/G3_10_integralt_termekfejlesztes_1_1.html
- (2) <http://hu.wikipedia.org/wiki/Asztma>
DR.NEURWIRTH TAMÁS- szakorvos cikke, 2013,
<http://www.kristalysobarlang.hu/hirek/s%C3%B3ter%C3%A1pi%C3%A1val-az-allergia-ellen>
- (3) <http://xn--laksszellztetk-xgb21pea.hu/hatterinformaciok/egeszseges-levego-otthon>
- (4) JANKOVICS LÁSZLÓ, 2003, <http://www.szobalevego.hu/blog/beteg-haz-szindroma>
- (5) M.N., Ö.B., 2013.10.12.-es cikk
<http://www.kamaszpanasz.hu/hirek/zoldovezet/1777/Novenyekkel-a-lakas-tiszta-levegojeert%21>
- (6) www.freepatentsonline.com
- (7) <http://www.arukereso.hu/parasito-legtisztito-c4175/vivamax/hbp-007-aquaglobe-gyvh8-p43243014/velemenyek.html>
- (8) <http://www.mediamarkt.hu/mcs/product/MOMERT-1815-hideg-meleg-p%C3%A1r%C3%A1s%C3%ADt%C3%B3,103952,504739,1081141.html?langId=-19>
- (9) <http://bonair.hu/BONECO-2261>
- (10) <http://bonair.hu/BONECO-7145B>
- (11) <http://air-o-swiss.hu/termek/boneco-w490-legmoso-legtisztito/4352>
- (12) www.conrad.hu

VIII.) Melléklet

8.1. Közvélemény kutatás nyomtatványa

Közvélemény kutatás: Egészséges otthon

Kérem, szánjon, pár percet a tesz kitöltésére egy egészségesebb otthon megteremtése érdekében. Ez a pár kérdés elősegíti egy olyan termék megalkotását, amely az ön igényit helyezi előtérbe a fejlesztés során. A teszt kitöltése névtelenül történik így személyi jogokat nem sért.

6. Van-e légúti megbetegedésben szenvedő a családjában? (allergiás, asztmás...)

Igen esetén húzza alá a kiegészítő választ/válaszokat is.

IGEN: allergiás, asztmás, egyéb

NEM

7. Tudta-e hogy nemcsak a kültéri, hanem a beltéri levegő is lehet káros szervezetére?

IGEN

NEM

8. Van a lakásában bármilyen légtisztító készülék?

Húzza alá a megfelelő választ, és ha igen a megfelelő terméket/termékeket.

IGEN: párologtató, páramentesítő, egyéb

NEM

9. Előző kérdéshez kapcsolódóan, ha válasza igen volt:

Meg van elégedve a termékkel?

IGEN

NEM

Ha **nem**, indokolja meg pár szóban miért nem!

10. Mit vár el egy otthoni légtisztítótól?

Húzza alá az ön által 3 legfontosabb szempontot, vagy írjon ennek megfelelően vagy kiegészítve más szempontot/szempontokat.

csendes	kategóriájában megfizethető	többfunkciós
önálló működésű/előre programozott/	könnyen kezelhető	könnyen tisztítható
designos külső	korszerű technológia	
egyéb:		

Köszönöm a segítséget!