



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

219 893 B

(51) Int. Cl.⁷

A 61 M 15/00

(21) A bejelentés ügyszám: P 96 03160
(22) A bejelentés napja: 1995. 05. 16.
(30) Elsőbbségi adatok:
9409852.2 1994. 05. 17. GB
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/GB 95/01102
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/31238

(40) A közzététel napja: 1997. 08. 28.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 08. 28.

(72) Feltalálók:

Catterall, Clive Patrick Ashley, Wantage,
Oxfordshire (GB)
Clarke, Roger William, Histon,
Cambridgeshire (GB)
Eason, Stephen William, Diss, Norfolk (GB)

(73) Szabadalmaz:

MERCK Patent GmbH, Darmstadt (DE)

(74) Képviselő:

Kis Kovács Ferencné, DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft., Budapest

(54) Adagolószerkezet gyógyszer adagolására, ezen szerkezetet tartalmazó készülék, valamint a készülékhez való betét

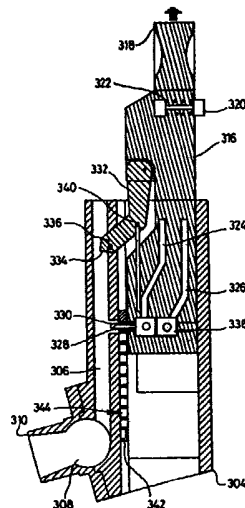
KIVONAT

A találmány tárgya adagolószerkezet gyógyszer adagolására, amely adagolószerkezet por alakú gyógyszernek egy-egy megfelelő adagot tartalmazó és két szemben álló záróelemmel lezárt, több nyílással (344) ellátott tárolóeszközből (342) való adagonkénti adagolására alkalmas szerkezet, amely a tárolóeszköz (342) befogadására alkalmas házzal (304) van ellátva, amelynek kimenete, valamint a kimenettel közlekedő levegőcsatornája van, és a tárolóeszköznek (342) a házhoz (304) képesti elmozdulását és ezáltal az egyes nyílásoknak (344) a levegőcsatornával sorrendben történő fedésbe hozatalát lehetővé tevően van kialakítva, továbbá az adagolószerkezet visszahúzott helyzetből kitolt helyzetbe mozgatható lyukasztóelemmel van ellátva, amely visszahúzott helyzetében a tárolóeszköztől (342) elkülönítetten, kitolt helyzetében pedig a nyíláson (344) keresztülvezetően helyezkedik el, és az említett mozgása során a záróelemeket felszakító, és ennek során a gyógyszernek a nyílásból (344) való kihajtását lényegében megakadályozó elem.

A találmány tárgya továbbá készülék, amely a találmány szerinti adagolószerkezettel, valamint egy-egy megfelelő gyógyszeradagot tartalmazó, több lezárt nyílást tartalmazó tárolóeszközzel (342) van ellátva, ahol a tárolóeszköz (342) az adagolószerkezet házában (304) – az egyes nyílásoknak a légcsatornával sorrendben

való fedésbe hozatalára alkalmasan – mozgathatóan van elrendezve.

A találmány tárgya még betét a találmány szerinti készülékhez, amely betét tárolóeszközzel (342), lyukasztóelemmel, valamint a tárolóeszköz (342) elfordítására való léptetőeszközzel van ellátva.



21. ábra

HU 219 893 B

A találmány tárgya adagolószerkezet, különösen gyógyszer adagonkénti adagolására szolgáló szerkezet, a szerkezetet tartalmazó készülék, valamint a készülékhez való betét.

Ismert, hogy bizonyos légzési problémák, különösen asztma kezelésére farmakológiailag aktív vegyületet alkalmaznak, amely pontosan felosztott szemcsés alakban van, és amelyet inhalálás útján vesznek be. A GB 21 79 965 (Glaxo Group Limited) lajstromszámú szabadalmi leírás ilyen anyag adagolására szolgáló inhalálókészüléket ismerteti, amely kör alakú tárolószerkezetet tartalmaz, amelyben számos buborékcsmagolás (blister) van kiképezve, amelyek mindegyikébe egy-egy megfelelő gyógyszeradag van kapszulázva. Amikor egy adagot be kell adni, a felhasználó egy csúszóelemet mozgat, amely léptetőeszközt működtet, hogy a buborékcsmagolásokat (blister) sorrendben egymást követően egy levegőcsatornával fedésbe hozza. Ezt követően a felhasználó egy szeparált kezelőszervet forgat el, amely a levegőcsatornával fedésben lévő buborékcsmagolást átszakítja, hogy – a felhasználó által szopókán keresztül történő inhalálás révén – a benne lévő gyógyszer önadagolását lehetővé tegye, ahol a szopóka a levegőcsatornával közlekedik.

Amennyiben a felhasználó a lyukasztó- és léptetőmechanizmust a szopókán keresztül megvalósítandó inhalálás nélkül többször működteti, a gyógyszer a levegőcsatornában felhalmozódhat, ami ahhoz vezet, hogy a felhasználó túl nagy gyógyszeradagot vesz be a szopókán keresztül történő soron következő inhalálás során.

Ezenkívül az elforgató léptetőeszköz és a lyukasztómechanizmus külön-külön történő működtetése az adagolószerkezet alkalmazását megnehezíti.

A találmány révén megoldandó feladat, hogy a fentiekben említett hátrányokat kiküszöböljük.

A feladat megoldására gyógyszer adagolására olyan adagolószerkezetet hoztunk létre, amely por alakú gyógyszernek egy-egy megfelelő adagot tartalmazó és két szemben álló záróelemmel lezárt, több nyílással ellátott tárolóeszközből való adagonkénti adagolására alkalmas szerkezet, amely a tárolóeszköz befogadására alkalmas házzal van ellátva, amelynek kimenete, valamint a kimenettel közlekedő levegőcsatornája van, és a tárolóeszköznek a házhoz képesti elmozdulását, és ezáltal az egyes nyílásoknak a levegőcsatornával sorrendben történő fedésbe hozatalát lehetővé tevően van kialakítva, ahol a találmány szerint az adagolószerkezet visszahúzott helyzetből kitolt helyzetbe mozgatható lyukasztóelemmel van ellátva, amely a lyukasztóelem visszahúzott helyzetében a tárolóeszköztől elkülönítetten, kitolt helyzetében pedig a nyíláson keresztülvezetően helyezkedik el, ahol a lyukasztóelem az említett mozgása során a záróelemeket felszakító, és ennek során a gyógyszernek a nyílásból való kihajtását lényegében megakadályozó elem.

Így tehát, ha a felhasználó a szerkezetet a nyílások záróelemeinek átszakítása érdekében működteti, és ezt követően, amikor a nyílás a levegőcsatornával fedésben van, a szopókán keresztül nem inhalál, az anyag a nyílásban marad. Ez az anyag ezután sem kerülhet a

szopókába, amikor egy másik nyílásból egy adagot adunk be, mivel az elsőként említett nyílás ekkor már nincs fedésben a légcsatornával.

Célszerű, ha a lyukasztóelem olyan tűseként van kiképezve, amely előnyösen üreges. Ebben az esetben a tűske elülső vége előnyösen úgy van kialakítva, hogy a záróelemekben olyan csapófüleket képezzen, amelyek a hozzájuk tartozó nyílástól felcsapódnak, és így lehetővé teszik, hogy a vonatkozó nyílás tartalma a nyílásból eltávozzon. A ház előnyösen olyan eszközzel is lehet látva, amely a csapófüleket a nyílás felé visszajuttatja, amikor a nyílás a levegőcsatornával való fedésből kikerül. Ezáltal csökken annak a valószínűsége, hogy az esetleg mégis a nyílásban visszamaradó anyag később a nyílásból kilökődjön.

Amennyiben a tűske üreges, ebben az esetben előnyös, ha a tűske elülső végén egy axiális résszel van ellátva, úgyhogy a tűske elülső vége a tűske vége felőli nézetben lényegében C alakú.

Az adagolószerkezet előnyösen olyan szakaszos működésű léptetőeszközzel is el van látva, amely az egyes nyílásoknak a levegőcsatornával sorban történő fedésbe hozatalára szolgál, továbbá a tűske kitolása és visszahúzása céljából mind a léptetőeszköz, mind a lyukasztóelem közös működtetőelemmel van kapcsolatban, úgyhogy a működtetőelemnek a felhasználó által történő működtetésével mind a léptetőeszközt, mind a nyílás záróelemeinek átszakítását biztosító lyukasztóelemet működtetjük.

A közös működtetőelem tehát lehetővé teszi az adagolószerkezet működését.

Előnyös, ha a lyukasztóelem egy-egy nyílás záróelemeinek felszakítását – a vonatkozó nyílásnak és a légcsatorának egymással való fedésben lévő helyzetében – lehetővé tevően van elrendezve.

A találmány továbbá olyan készülékre vonatkozik, amely a fentiekben leírt adagolószerkezettel, valamint egy-egy megfelelő gyógyszeradagot tartalmazó, több lezárt nyílást tartalmazó tárolóeszközzel van ellátva, amely az adagolószerkezet házában és – egyes nyílásoknak a légcsatornával és a lyukasztóelemmel sorrendben való fedésbe hozatalára alkalmasan – mozgathatóan van elrendezve, ahol a lyukasztóelem az egyes nyílások záróelemeinek felszakítására alkalmasan, és ennek során a gyógyszernek a nyílásból való kihajtását lényegében megakadályozóan működtethető elem.

Előnyös, ha az összes nyílás a tárolóeszközhöz kötött két fedőlap egymással szemben lévő részével van lezárva.

Előnyös, ha a lyukasztóelem a fedőlapban az említett csapófülek képzésére alkalmasan működtethető elem, és az egyes nyílások a csapófülek felfüggesztésének tartományában vannak ellapítva.

Bebizonyosodott, hogy ezáltal a nyílásban a vonatkozó adag adagolása után visszamaradó anyag mennyisége csökken, aminek köszönhetően a veszteség is csökken.

A tárolóeszköz lényegében lapos lemezként vagy henger alakú testként lehet kialakítva.

Amennyiben a tárolóeszköz henger alakú, a működtetőelem előnyösen forgatóelemet tartalmaz, amelynek

forgásának hatására felváltva a léptetőeszköz a tárolóeszközt az adagolószerkezeten belül elfordítja, és a tüske a vonatkozó nyílás záróelemeit felszakítja.

Előnyös, ha a forgatóelem elfordulásának maximálisan megengedett mértékét meghatározó megállítóeszközzel van ellátva.

Célszerű, ha a forgatóelem a forgatóelemnek ütközők által meghatározott két véghelyzete között az egyik helyzetből a másikba való elfordulásával záróelemnek a tüske általi átlukasztását, míg a forgatóelemnek az ellenkező irányba – az említett egyik helyzetbe – való elfordulásával a tárolóeszköz elfordulását okozó forgóelem.

A léptetőeszköz előnyösen reteszelőmechanizmussal van ellátva, amely a tárolóeszköznek egyik irányban való elfordítását kizárólag a forgatóelem váltakozó elfordulásának hatására lehetővé tevően van kiképezve.

Előnyös az olyan kiviteli alak is, amelynél a szerkezetben hengeres tárolóeszköz van elrendezve, és a tüske alkalmazása során a tárolóeszköz belső felülete által meghatározott térfogaton belül van elrendezve.

Előnyös, ha a léptetőeszköz a forgatóelemhez holtjátékkal kapcsolódik, és úgy van elrendezve, hogy a cső alakú tárolóeszköznek a léptetőeszköz által történő mozgását megakadályozzuk, amikor a lyukasztóelemet a nyílásba bevezetjük és/vagy a nyílásból kihúzzuk.

Előnyös, ha a forgatóelem rúddal van összekapcsolva, amely kapcsolóeszközön keresztül a tuskével van kapcsolatban, ahol a kapcsolóeszköz forgattyúkkal van ellátva, amely a tuskéhez elforgathatóan van csatlakoztatva, úgyhogy a rúd forgása a tüske lényegében lineáris elmozdulásához vezet.

A találmány továbbá a fentiekben ismertetett szerkezetben alkalmazható betétre is vonatkozik, amely betét az említett adagok befogadására alkalmas tárolóeszközzel van ellátva, és amely az említett lyukasztóelem és léptetőeszköz legalább egyikét magában foglalhatja.

A találmány tárgya továbbá adagolószerkezetre vonatkozik por alakú gyógyszeradagoknak több lezárt rekeszrel ellátott tárolóeszközből való egyenkénti adagolására, ahol mindegyik rekesz a szerkezet kimenetén keresztül kivezethető megfelelő gyógyszeradagot tartalmaz. A szerkezet továbbá léptetőeszközzel van ellátva, amely a kimenetet és egymást követően a rekeszeket egymással fedésbe hozóan működtethető eszköz, továbbá lyukasztóelem van elrendezve, amely sorrendben az egyes rekeszek záróelemeinek átszakítására, és ezáltal az anyagnak a rekeszből való kijuttatását biztosító elem, ahol továbbá a lyukasztóelem és a léptetőeszköz egy, mind a lyukasztóelemet, mind a léptetőeszközt működtető eszközön keresztül manuálisan működtethető közös működtetőelemmel van összekapcsolva.

A közös működtetőelemnek köszönhetően a szerkezet viszonylag kompakt kialakítású és könnyebben alkalmazható, mint az olyan kivitel, amelynél a léptetőeszköz és a lyukasztóelem külön-külön működtetőelemmel van ellátva.

A találmányt az alábbiakban két előnyös kiviteli példára kapcsán, a mellékelt rajzra való hivatkozással részletebben is ismertetjük, ahol az egyik kiviteli példa ház-

ban elrendezett betéttel (amely cső alakú tárolóeszközt tartalmaz) van ellátva, és ahol a rajzon az

1. ábrán az adagolószerkezetnek egy első kiviteli alakját mutató, részben elmetezett izometrikus kép, a

2–5. ábrákon az 1. ábra szerinti adagolószerkezet-hez való betét különböző szerkezeti részeinek robbantott izometrikus képei, a

6. ábrán a betét összeszerelt állapotban, a

7. ábrán a betét és a ház vázlatos, részben robbantott képe, a

8A–8F. ábrákon vázlatosan olyan metszeti képek, amelyek a szerkezet részeinek működését a szerkezet működési ciklusának különböző szakaszaiban mutatják, a

9A–9F. ábrákon a szerkezet más részeinek működését mutató metszeti képek a működési ciklus megfelelő szakaszaiban, a

10A–10H. ábrákon leegyszerűsített vázlatok láthatók, amelyek a cső alakú tárolóeszköz előállítására szolgáló eljárás különböző szakaszait szemléltetik, a

11A–11E. ábrákon a cső alakú tárolóeszköznek egy másik kiviteli alakjához tartozó szerkezeti részei láthatók, amely cső alakú tárolóeszköz a 10A–10H. ábrák szerinti eljárással tölthető, ahol a 11E. ábra a tárolóeszköz összeszerelt állapotban mutatja, a

12. ábrán a 10. és 11. ábrákon bemutatott tárolóeszköz töltésére szolgáló készülék vázlatos metszeti képe a töltési eljárás egy szakaszában, a

13. ábrán a 12. ábra szerinti készülék a tárolóeszköz egyik oldalának lezárását biztosító, soron következő eljárási lépés végrehajtásának szakaszában, a

14. ábrán az adagolószerkezetnek egy második kiviteli alakja, metszeti oldalnézetben, a

15. ábrán az adagolószerkezet mindkét kiviteli alakjának egy szerkezeti része oldalnézetben, a

16. ábrán a 15. ábrán bemutatott szerkezeti rész végének nézete, a

17A. és 17B. ábrákon az adagolószerkezethez alkalmazható tárolóeszköz elől-, illetve oldalnézete, a

17C. ábrán a 17A. ábrán bemutatott tárolóeszköznek egy részlete felnagyítva, a

18–22. ábrákon a 14. ábrának megfelelő nézetek, ahol az adagolószerkezet (a benne elhelyezett tárolóeszközzel) működésének különböző szakaszaiban van bemutatva, és a

23. ábrán a második kiviteli alaknak egy robbantott perspektivikus képe, amelynek egyik része kismértékben módosítva van.

Ahogy az 1. ábrán látható, az inhalálókészülék 100 házzal van ellátva, amely általában hengeres résszel van ellátva, és amely alsó végén 102 szopókához csatla-

kozik, ahol a 102 szópóka lényegében a 100 ház főtestéhez képest egy sugárirányú toldalékot képez. A 100 ház szemben lévő vége 104 kupakot képező forgatóelemet tartalmaz, amely a 100 ház támasztórészére elforgathatóan van szerelve. A 104 kupak 106 ablakkal van ellátva, amelyen keresztül a 100 házban belül elrendezett 108 betét (patron) kémlelhető.

Ahogy a 2–5. ábrákon látható, a 108 betét üreges hengeres 110 maggal van ellátva, amelynek csökkentett átmérőjű 112 felső része van, amelyben egy felső 114 nyílás és egy, a 112 felső résszel egy darabból készült 116 menesztő van kiképezve. A 110 mag továbbá 118 alsó résszel van ellátva, amelynek átmérője nagyobb, mint a 112 felső részé, és amely egy gyűrű alakú 120 vállat képez ott, ahol a 112 felső rész a 118 alsó résszel érintkezik. A 118 alsó rész külső 122 csavarmennettel, felső részében radiális 124 nyílással, valamint két, axiálisan kiálló alsó 126, 128 füllel van ellátva.

A 110 mag függőleges 130 rudat fogad be, amelynek felső vége a 114 nyíláson nyúlik ki. A 130 rúd felül 132 horonnyal van ellátva, amely lehetővé teszi, hogy a 104 kupak felső végének alsó oldalában kiképzett 136 kiemelkedés belenyúljon, és így a 134 csap és a 104 kupak között együtt forgatást biztosító kapcsolat (forgásmerev kapcsolat) jöjjön létre. A 130 rúd alsó vége radiális 138 forgattyúkarral van ellátva, amely radiális 140 rést tartalmaz, amelyben elcsúsztathatóan 142 kiemelkedés van elrendezve, ahol a 142 kiemelkedés 146 lemez fölött elrendezett 144 tuskével van összekapcsolva. A 144 túske olyan, a 110 magon elhelyezkedő nyílással (az ábrán nem látszik) van fedésben, amely a 124 nyílástól meghatározott szögtávolságban helyezkedik el.

A 146 lemez az összeszerelt betéttel alkalmas eszközök (az ábrán nem szerepelnek) segítségével a 110 mag belsejéhez van rögzítve, és a 144 tuskéhez és a 146 lemezhez vezetőelemek (az ábrán nem szerepelnek) vannak társítva, amelyek úgy vannak elrendezve, hogy a 130 rúd elfordulása a 144 túske tengelyirányú elmozdulásához vezet. A 3. ábrán látható, hogy a 120 váll 150 hüvelyt támaszt alá, amely a 110 magon elfordíthatóan van szerelve, és amely a 112 felső részt körülveszi.

A 150 hüvely belső hosszanti 152 fogazattal, valamint két, átlósan egymással szemben elhelyezkedő külső hosszanti 154, 156 bordázattal (3. és 4. ábra) van ellátva.

A 4. ábrán látható cső alakú 158 tárolóeszköz, amely az adagolandó gyógyszer tartalmazza, és amelynek meghatározott számú csavarvonal alakban elrendezett radiális átmenőfurattal kiképzett 159 nyílással ellátott oldalfalai vannak – ilyen radiális átmenőfurattal képzett 159 nyílást mutat például az 1. és 9. ábra. Mindegyik 159 nyílás megfelelő anyagadagot, azaz gyógyszeradagot, tartalmaz. Az oldalfalak belső és külső felülete megfelelő, többretegű fólialakokkal van bevonva, amelyek az egyes átmenőfuratok mindkét végét lezárják.

A 110 mag a 158 tárolóeszközhöz központosan halad át, amely 158 tárolóeszköz alsó végén 160 fedéllel, valamint felső végén 162 fedéllel van ellátva, ahol a 160 fedél a 122 csavarmennettel való kapcsolat létrehozása céljából

ból csavarvonal alakú horonyrésszel (az ábrán nem szerepel) van ellátva, míg a 162 fedél két, egymással szemben átlósan elhelyezkedő 164, 166 horonyelrendezéssel van ellátva, amelyek a 154, 156 bordázattal kapcsolatba hozhatók, hogy a 150 hüvely és a 158 tárolóeszköz között forgásmerev kapcsolatot biztosítsanak.

A 130 rúd felső része 133 vállal van ellátva, amely a 130 rúdhöz képest elforgatható 168 reteszelőelemet (racsni) támaszt alá. A 168 reteszelőelem felső 170 kiemelkedéssel van ellátva, amely a 104 kupak és a 168 reteszelőelem között holtjátékot biztosítva a 104 kupak alsó felületében lévő íves 172 nyílásba (7. ábra) kapcsolódik.

Ahogy a 7. ábrán látható, a 104 kupak a 100 ház támasztórészétől elmozgatható, aminek következtében az összeszerelt 108 betét a 100 házba addig vezethető be, amíg a 110 mag alsó 126, 128 fülei a 100 ház fenekében kiképzett megfelelő 174, 176 foglalatokba (1. ábra) nem kapcsolódnak, és így a 110 mag és a 100 ház között együtt forgatást biztosító kapcsolatot hoznak létre.

Ahogy a 7. ábrából kitűnik, a 100 ház felső 178 kivágással van ellátva, amely a 104 kupakban kiképzett, lefelé mutató nyúlvánnyal (az ábrán nem látható) működik együtt, hogy a 104 kupaknak a 100 ház támasztórészéhez képesti forgómozgását megengedett mértékre korlátozó, meghatározó megállítóeszközöket biztosítsunk.

A 126, 128 fülek a 110 mag alsó végét a 100 háztól távol tartják, ezáltal lehetővé válik, hogy a 110 mag belseje a 102 szópóka alsó oldalán kiképzett levegőbevezető 180 bemenettel közlekedőkapcsolatban legyen. A 102 szópóka a 180 bemenettől különválasztott 188 kimenettel is el van látva. A 158 tárolóeszköz – függőleges belső 182, 184 bordák (9A. ábra) között a 188 kimenettel közlekedő kimeneti csatornát képezve – a 100 háztól távkoznyire van elrendezve.

Így tehát az inhalálóeszköz a nyilakkal jelölt légcsatornát tartalmazza, amely a 180 bemenettől felfelé, a 110 magon a 124 nyíláson és az ezzel fedésbe hozott, adagot tartalmazó átmenőfuraton, majd a kimeneti járaton keresztül lefelé irányítva a 188 kimenethez vezet. Annak érdekében, hogy egy gyógyszeradag az inhalálókészülekből a felhasználóhoz jusson, a felhasználónak a 104 kupakot egyik véghelyzetéből másik véghelyzetébe és vissza kell elforgatni, amivel a 144 tuskét arra kényszeríti, hogy egy átmenőfuratot lezáró fóliaként kiképzett záróelemet felszakítson, és a 159 átmenőnyílást olyan helyzetbe kényszerítse, amelyben a kimeneti járat fedésben van. Ezt a műveletet az alábbiakban a 8A–8F., valamint a 9A–9F. ábrákra való hivatkozással részletesebben is ismertetjük.

A 8A. ábra az adagolószerkezetet egy kezdeti állapotban mutatja, amelyben a 144 túske vissza van húzva, és az összes rekesz, illetve 159 nyílás le van zárva. A gomboszerű 104 kupaknak az órajárással megegyező és a 8B. ábrán 186 nyílással jelölt irányba történő elforgatásával a 130 rudat is megfelelően elforgatjuk, amely pedig a 138 forgattyúkarral úgy elforgatja, hogy a 144 tuskét addig hosszabbítja meg (tolja ki), míg ez a 159 nyílás (üreg) felső záróelemén át nem hatol (9B. ábrán). Ezen folyamat során a 172 nyílás a 170 kiemelkedéshez ké-

pest elmozdul, és így megakadályozza, hogy a 168 reteszelőelem addig kerüljön forgásba, míg a 170 kiemelkedés a 172 nyílás hátsó végének nem ütközik.

A 104 kupaknak azonos irányban történő további forgása a 168 reteszelőelem ennek megfelelő elfordulásához vezet, amely 168 reteszelőelem kizárólag az órajárással megegyező irányban a 150 hüvelyhez képest el tud fordulni. Ennek során a 116 menesztőnek a 150 hüvely fogazott belső peremével való kapcsolata megakadályozza, hogy a 150 hüvely az órajárással ellenkező irányban forogjon. Amikor a megengedett mértékű, az órajárással megegyező irányba történő elfordulás mértéke a megadott határértékét eléri, a 168 reteszelőelem a 8C. ábrán bemutatott helyzetben és a 144 tüske a 9C. ábrán bemutatott helyzetben van, amelyben a 144 tüske a 159 nyíláson keresztülvezet, és így mind a belső, mind a külső záróelemet átszakítja.

Ezt követően a 104 kupakot ellenkező irányban a 8D. ábrának megfelelően elforgatjuk, amivel a 144 tüskét a 159 nyílásból kihúzzuk. A 144 tüske kihúzása során a 172 nyílás a 170 kiemelkedéshez képest elmozdul, hogy a 150 hüvelynek (és ennek következtében a 158 tárolóeszköznek) az ennek megfelelő elmozdulását addig megakadályozza, amíg a 144 tüske nincs teljes mértékben kihúzva a 159 nyílásból. A 104 kupaknak az órajárással ellenkező irányba történő további elforgatásával a 168 reteszelőelemet a 170 kiemelkedés és a 172 nyílás közötti kapcsolat révén elforgatjuk, és ezáltal a 150 hüvelyt is forgásba hozzuk. Mivel a 150 hüvely a 158 tárolóeszközzel együtt forgathatóan van összekapcsolva, az említett forgó mozgás a 158 tárolóeszközt a 110 mag 118 alsó részén is forgásba hozza, ami viszont – a 160 fedélnek a 122 csavarmenttel való kapcsolata révén – a 159 nyílást is magában foglaló átmenőfuratot csavarvonal alakú pályán elmozdítja. Amikor a 104 kupak a megengedett mértékű, az órajárással ellentétes irányba történő elfordulás határértékét elérte, ahogy a 8F. ábra mutatja, a 159 nyílás a kimeneti légcsatornával fedésbe került (9F. ábra).

Amennyiben a felhasználó ezt követően a 102 szópóka 188 kimenetén keresztül inhalál, az eszközön keresztül létrehozott levegőáram a gyógyszer a 159 nyílásból kihajtja, és a kimeneti kamrába, majd a 188 kimeneten keresztül kifelé vezeti.

Ahogy az 1. ábrán látható, a 102 szópóka 190 ráccsal is el van látva, amely a lezárófólia (záróelemek) esetlegesen leszakadt és az inhalálás során ideérkező részeit fel fogja.

A 144 tüske részletesebben a 15. és 16. ábrán látható. A 144 tüske üreges hengeres 301 testtel van ellátva, amelynek ferde elülső 302 pereme, valamint a 302 perem felső részéből kiinduló, felső axiális 303 rése van. Ahogy a 16. ábrán látható, hogy a 302 perem – vége felőli nézetben – lényegében C alakú. A használat során a 302 perem alsó része a 144 tüske 301 testének azon részét képezi, amely elsőként a lezárófólián hatol át, amikor a 301 test kitolt helyzetben van. A 302 perem elülső része mindegyik lezárófóliában rész kör alakú bevágást hoz létre, amely két csapófület határoz meg. A fóliának azon részeibe, amelyek a 303 résszel találkoznak,

bevágás nem történik és így ezen részeken a csapófülek fel vannak függesztve, azaz ezen részek a csapófülekkel „csuklós kapcsolatot” hoznak létre. A 301 test a csapófül képzése mellett a radiális irányban külső csapófület kitolódása során kifelé nyomja, visszahúzása során pedig a radiális irányban belső csapófület befelé tolja, úgyhogy mindkét csapófület az adagolandó dózistól eltávolítja.

A 301 testnek a furatba való bevezetése során a test a furatban lévő anyag adagjából semmit vagy legfeljebb kis mennyiséget szorít ki.

A találmány szerinti eszköz azt a veszélyt is elhárítja, hogy a felhasználó a 104 kupaknak az inhalálás előtti többszörös működtetésével figyelmen kívül hagyja a hajtson végre, mivel az anyag a kimeneti csatornába kizárólag akkor jut, ha a felhasználó inhalál és kizárólag azon furatból, illetve 159 nyílásból, amely a kimeneti csatornával fedésben van.

A 10A–10H. ábrákból kitűnik, hogy a tárolóeszköz megfelelő gyógyszeradagot tartalmazó, több, átmenőfurattal képzett 202 nyílással ellátott 201 testet tartalmaz. A jobb áttekinthetőség érdekében a 10A–10H. ábrákon bemutatott 201 test csupán húsz 202 nyílással van ellátva, a gyakorlatban a 201 test nagyobb számú nyílással is rendelkezhet.

A 201 test összeszerelt tárolóeszköz esetén rendszerint henger alakú, az átmenőfuratok radiálisan helyezkednek el, és a 201 testre rögzített réteges külső 204 fóliával és belső 206 fóliával vannak lezárva.

A 10A. ábrán látható, hogy a 201 test négyszög alakú lemezből van kialakítva, amely műanyagból van, és amelynek alsó oldala számos 208 bevágással van ellátva, amelyek szabályos párhuzamos elrendezésben helyezkednek el. A 208 bevágások a lemez alakú 201 testet számos párhuzamos, a lemez szélességi irányában elhelyezkedő merev 210 csikra osztja, amelyeknek szomszédos párai csökkentett vastagságú 212 tartományokon keresztül egymáshoz csatlakoznak. Az ezen tartományokat képező műanyag vastagsága úgy van megválasztva, hogy az egymás mellett lévő csíkok „csuklósan” csatlakoznak egymáshoz. A lemez alakú 201 testben kiképzett átmenőfuratok mind a csíkokban vannak elrendezve.

A 10B. ábrán látható, hogy a lemez alakú 201 test a bevágás nélküli felületével felfelé mutatóan porózus anyagból való 214 ágyon van elrendezve, ahol a 201 test felső felülete por alakú 216 gyógyszerből álló réteggel van lefedve, amely a 201 testben lévő átmenőfuratok egyik végét letakarja.

A 10C. ábrából kitűnik, hogy az átmenőfuratokon és a 214 ágyon keresztül történő levegőátfűtés a 216 gyógyszer az egyes átmenőfuratokba nyomja. A 214 ágy porozitása úgy van megválasztva, hogy a 216 gyógyszer számára áthatolhatatlan legyen. Ennek köszönhetően a 214 ágy megakadályozza, hogy a 216 gyógyszer az átmenőfuratok fenekéből eltávozzon.

Miután az átmenőnyílásokat a 216 gyógyszerrel megtöltöttük, a 202 átmenőnyílásba nem került felesleges anyagot, illetve gyógyszert rugalmasan flexibilis 218 lehúzókének a 201 test felső felületén történő vé-

gíghúzásával eltávolítjuk (10D. ábra). Ezt követően a 204 fóialapot melegen a 201 test felső felületére hegesztjük (10E. ábra), majd a 201 testet megfordítjuk, így a 201 test szemben lévő felületére is egyszerű módon felvihetünk 206 fóialapot (10F. ábra).

A 201 test 210 csíkjai között elhelyezkedő, csökkentett vastagságú tartományok által biztosított rugalmasság lehetővé teszi, hogy a 201 testet egy rendszerint henger alakú testté összehajthassuk (10G. ábra), ahol a 210 csíkok a henger mentén axiális irányban helyezkednek el, míg a henger belső felületén a 208 bevágások találhatók. Ily módon tehát előállítottuk a hengeres 201 testet.

A 201 test előállítását követően a henger mindkét végére egy-egy gyűrű alakú 220, 222 fedél kerül. Mind-egyik 220, 222 fedél gyűrű alakú 224 vezetőelemet tartalmaz, amelybe a 210 csíkok nyúlnak, és amelybe a 210 csíkok vannak megfelelően befogva. Így a 220, 222 fedelek megakadályozzák, hogy a 201 test szétnyíljon. A 11A., 11E. ábrán bemutatott és a 10A–10H. ábrákon bemutatott szerkezeti elemeknek megfelelő szerkezeti elemeket mindenkor harminccal megnövelt hivatkozási számmal jelöltük. Így a tárolóeszköz henger alakú 231 testtel van ellátva, amely nagyszámú átmenőfurattal kiképzett 232 nyílással ellátott lemezből van kialakítva, ahol a 232 nyílásokat a 10A–10H. ábrákon bemutatott eljárással azonos eljárást megvalósító eszközök segítségével por alakú gyógyszerrel megtöltjük, majd egyik oldalról egy első 234 fóialappal, majd a 231 test megfordítása után másik oldalról második 236 fóialappal zárjuk le.

Az ábrákból kitűnik, hogy a 231 test nagyobb számú 232 átmenőnyílást tartalmaz, mint a 201 test, és így a 201 testtel összehasonlítva nagyobb számú gyógyszeradagot tartalmazhat. Ezenkívül a 231 testben létrehozott összes 238 bevágás a 231 test henger alakúra való összehajtását lehetővé tevő mértékűre elhegyesedően van kiképezve. Mindegyik 250, 252 fedél egymással átlósan szemben elhelyezkedő belső 256, 258 horonyelrendezéssel van ellátva, amelyek lehetővé teszik, hogy a tárolóeszközt az inhalálóeszköz forgó magjával – vele együtt elforgathatóan – összekapcsoljuk.

Ahogy a 11A. ábrából kitűnik, a 232 átmenőnyílások úgy vannak elrendezve, hogy a tárolóeszköz összeállított állapotában a 231 testen csavarvonal alakjában helyezkedjenek el.

A 12. ábrán a tárolóeszköz töltésére szolgáló szerkezet látható, amely 260 töltőfejjel ellátott töltőállomást tartalmaz, ahol a 260 töltőfej egy négyszög alakú felső 262 lemezzel van ellátva, amelynek mérete azon 264 lemezének megfelelően van megválasztva, amely 264 lemezből henger alakú testet képezünk. A 262 lemeztől a 264 lemezig terjedő függőleges kerületi falak vannak elrendezve, így a 260 töltőfej és a 264 lemez 268 töltőkamrát képez. A 262 lemez központi 270 nyílással van ellátva, amely levegőbevezető 272 bemenettel közlekedik. A 268 töltőkamra 274 diffúzorral van ellátva, amely a 270 nyílás és a 264 lemez között van elrendezve. A 260 töltőfej egy további bemenetet (az ábrán nem szerepel) is tartalmaz, amelyen keresztül a por alakú

anyagot a 268 töltőkamrába a 274 diffúzor és a 264 lemez közé juttatjuk.

Alkalmazáskor a 270 nyíláson keresztül levegőt vezetünk a 268 töltőkamrába, ezáltal a 268 töltőkamrában fluidizáljuk a por alakú anyagot, és megnöveljük a levegőnyomást. A levegőnyomás növelésével arra kényszerítjük a levegőt, hogy a 268 töltőkamrából a 264 lemezben lévő átmenőfuratokon és egy porózus 276 ágyon keresztül áramoljon, amely 276 ágyon a 264 lemez fekszik fel.

Ez a levegőáram az anyagot az átmenőfuratokba juttatja, és eközben ezeket megtölti.

A 274 diffúzor a porágyon át egyenes levegőáramlást biztosít, és ezáltal megakadályozza, hogy a beáramló levegő a porban üregképződést idézzon elő. A 274 diffúzor és a 276 ágy hasonló porózus anyagból vannak.

A 13. ábrán követhető, hogy a 260 töltőfejet oldalirányban a 264 lemeztől eltávolítjuk, és egy fóliaadagoló szerkezet (az ábrán nem szerepel) segítségével a 264 lemez fölé egy lap 280 zárófóliát helyezünk. A 264 lemezzel felső 282 fűtőeszközt hozunk fedésbe, amelyet majd a 280 zárófóliára és a 264 lapra sülyesztünk le, hogy a 280 zárófóliát a 264 lemezre hegesszük.

A szerkezet továbbá a 264 lemez megfordítására szolgáló eszközzel (az ábrán nem látható) – amely lehetővé teszi, hogy a lemez szemben lévő oldalára azonos módon zárófóliát helyezünk –, valamint a 264 lemez henger alakúra történő összehajtására szolgáló eszközzel (az ábrán nem szerepel) is el van látva.

A 14. és 23. ábrán az adagolószerkezetnek egy második kiviteli alakjának változatai láthatók, amelyek négyszög keresztmetszetű 304 házzal vannak ellátva, amely mindkét változat esetében hátsó 315 lappal – amelyből egy pár 337, 339 vezetőcsap áll ki –, valamint egy pár, egymással szemben elhelyezkedő oldalsó 313, 315' lappal van ellátva. A 14. és 18–22. ábrákon bemutatott második kiviteli alakot képviselő változat esetén a 304 ház 317 homlokklappal van ellátva, amelyben 306 csatorna van kiképezve, amely felülről le van zárva, és amely alsó végén 310 szopóka részét képező 308 örvénykamrával közlekedik. A 306 csatorna továbbá hossza mentén kiképzett 312 nyílással is közlekedik. Ahogy a 23. ábrán látható, a házhoz társított alternatív 317' homlokklap 319 bemélyedéssel van ellátva, amely 321 csövet fogad be, amely 321 cső különálló 310' szopókaszerkezet részét képezi.

A 321 cső oldalsó 323 nyílással van ellátva, amely helyzetét és funkcióját tekintve a 312 nyílásnak felel meg. A 321 cső felül szintén nyitott, és a 317' homlokklapon kiképzett és 325 nyílásban végződő függőleges csatornával közlekedik. Egy 327 lemez a 310' szopókaszerkezetet a 317' homlokklapon tartja. Minden további vonatkozásban a 23. ábrán bemutatott változat a 14. és 18–22. ábrákon bemutatott kiviteli alaknak felel meg, és az azonos szerkezeti elemeket azonos hivatkozási számokkal jelöltük. Mindkét oldalsó 313, 315' lap 314, illetve 327' vezetőelemmel van ellátva, amely a 304 ház alulról felülre végigvezet, és amely használat során az alábbiakban még ismertetésre kerülő csúszóelem pozicionálását segíti.

A 313 és 315' lapok további vezetőelemmel vannak kiképezve, amelyeknek egyikét 305-tel jelöltük (a 18–22. ábrákon más elemekkel fedésben), és amelyek mindegyike egy függőleges 307 részből és egy kör alakú alsó 309 részből áll. Mindegyik vezetőelem egy ferde 311 résszel végződik. A 304 ház továbbá üreges négyszög keresztmetszetű 316 csúszóelemet fogad be, amely egy felső 318 kezelőszervben végződik. A 318 kezelőszerv alapjára 320 gomb van szerelve, és 322 nyomórugó által a 14. ábrán bemutatott helyzetben kifelé van nyomva.

A 316 csúszóelem egy pár 341, 343 oldallappal van ellátva, amelyek mindegyike külső függőleges bordával van ellátva, amelyek közül az egyiket 345-tel jelöltük, és amelyek elcsúsztathatóan a 314, 327' vezetőelem egyikében vannak elrendezve. A 343 oldallap két 324', 326' kényszerpályával van ellátva, amelyek mindegyike egy-egy, a 341 oldallapban megfelelően kiképzett azonos kényszerpályához (324, 326 kényszerpálya) igazítva van kiképezve.

Egy 347 rúd egyik végén 349 kiemelkedéssel van ellátva, amely a 326' kényszerpályába nyúlik bele, másik végén pedig 351 kiemelkedéssel van ellátva, amely a 326 vezetőpályába nyúlik. A 347 rúd közepéből 328 lyukasztótüske áll ki, amely a 15. és 16. ábrán bemutatottal azonos kiképzésű, és amely egy másik 355 rúdban kiképzett 353 lyukon keresztül vezet. A 355 rúd 330, 330' pozicionálótüskével is el van látva, amelyek a 328 tüskéhez képest oldalt vannak elrendezve. A 355 rúd szintén egymással szemben lévő 361, 363 kiemelkedéssel van ellátva, amelyek mindegyike egy-egy megfelelő 324, illetve 324' kényszerpályába nyúlik.

A 347, 355 rudak a 337 és 339 vezetőcsapokon elcsúsztathatóan vannak ágyazva.

A 316 csúszóelem egy pár 332 és 332' elfordítókarokkal van ellátva, amely 332, 332' karok a 341 és 343 oldallapok egyikére elforgathatóan vannak rögzítve, és amelyek a 330, 330' tüskék és a 328 lyukasztótüske egy-egy oldalán vannak elrendezve. Mindegyik elfordítókar külső 334 véggel van ellátva, amely 336 ujjal rendelkezik. Az elfordítókarok külső végei a 306 csatorna oldalain helyezkednek el, és mindegyik kar egy-egy 340, 340' kiemelkedéssel van ellátva, amely vagy a 305 vezetőelembe vagy a ház 313 lapjának a megfelelő, szemben lévő vezetőelemébe kapcsolódik.

A ház továbbá egy központi 365 blokkal van ellátva, amely nyílásokkal rendelkezik, amelyen keresztül a 330, 330' és 328 tüskék vezethetnek. A blokk továbbá két, egymással szemben lévő oldalán 367, 369 bordával van ellátva, amelyek az inhalálókészülékben alkalmazandó tárolóeszköz számára vezetékét képeznek.

Az egyértelműség kedvéért a 18–22. ábrákon bemutatott keresztmetszetek két síkban vannak felvéve. A 343 oldallap és a 332 kar metszetei a 343 lemez síkjában vannak felvéve, míg a 318 kezelőszerv és a 304 ház keresztmetszete függőleges síkban vannak felvéve, amely az inhalálókészülék kettéosztja. Ezenkívül a 328 tüske és a 347 rúd, ugyanúgy, mint a 355 rúd és a 330 tüske, a keresztmetszeti rajzokon egymást átfeleli.

Ezen adagolószerkezetben alkalmazható 342 tárolóeszköz lemezzel van ellátva, amely tíz 344 nyílást (17A–17C. ábra) tartalmazó központi oszloppal van ellátva, ahol mindegyik 344 nyílás megfelelő adaggal (gyógyszeradag) van ellátva. Ahogy a 346 részletből (17C. ábra) kitűnik, minden egyes 344 nyílás egy ellapított peremrésszel, például 348 peremrésszel, van ellátva. Az ellapított peremrészek az adagolóba behelyezett 342 tárolóeszköz esetén a nyílások felső részét képezik. A 344 nyílások sora oldalain két további 350, 352 nyílássor (17A. ábra) helyezkedik el, amelyeket az adagolóban a 342 tárolóeszköz pozicionálására és elfordítására (léptetésére) alkalmazunk.

A 342 tárolóeszköz egymással szemben lévő oldalaira két, réteges fóliából álló szalag (az ábrákon nem szerepel) van hegesztve, hogy az oszlopban lévő 344 nyílásokat lezárja. Annak érdekében, hogy az adagolószerkezetet a tárolóeszköz befogadására alkalmassá tegyünk, a 332 és 332' elfordítókarokat el kell fordítani, hogy az adagolószerkezetnek azon tartományát, amely a tárolóeszköz befogadására szolgál, szabaddá tegyünk. Ennek érdekében a 320 gombot megnyomjuk, és a 316 csúszóelemet lenyomjuk, aminek következtében az egyes 332, 332' karok pozicionáló meghosszabbításai a vonatkozó vezetőelem ferde alsó része mentén elmozdulnak. Ez viszont a 332, 332' elfordítókaroknak az órajárással egyező irányban addig történő elfordulásához vezet, amíg a 18. ábrán bemutatott helyzetüket el nem érik, amelyben a karon lévő ujj (például a 336 ujj) a házban kiképzett 314 vezetőelemtől és a szemben lévő vezetőelemtől oldalirányban meghatározott távolságban helyezkedik el. Ezt követően a 342 tárolóeszköz a 304 ház alsó részébe bevezethető, és a vezetőelemek mentén a 18. ábrán bemutatott helyzetbe juttatható.

Ezt követően, ahogy a 19. ábrán követhető, a 316 csúszóelemet megemeljük, aminek következtében a 320 gomb kiugrik, mihelyt a 304 házból kikerült. Amikor ez bekövetkezik, a 332, 332' egyes elfordítókarokon lévő meghosszabbítás a hozzá társított 105 vezetőelem ferde alsó részéből emelkedik a vezetőelem kör alakú 309 részének a rajzon jobb oldali oldalrészébe. Ennek eredményeként mindkét 332, 332' elfordítókar az órajárással ellentétes irányban elfordul, amíg a karok végén lévő 336 ujjak a 342 tárolóeszköz 344 nyílásainak és 352 nyílássora oszlopának felső részén található megfelelő nyílásaiba be nem kapcsolódnak. A 316 csúszóelem további felfelé irányuló elmozdulása a 342 tárolóeszköznek a 304 házban felfelé történő elmozdulását idézi elő, amíg a 19. ábrán látható helyzetet el nem éri, amelyben a 344 nyílásoknak az adagot tartalmazó felső nyílása a 328 lyukasztótüskével fedésben van.

Amennyiben a felhasználó a 316 csúszóelemet tovább emeli, az egyes 332, 332' elfordítókarokon lévő 340, 340' kiemelkedések a hozzá társított 305 vezetőelem kör alakú 309 részéből annak függőleges részébe mozdognak, amivel a 332, 332' elfordítókarok kényszerítve vannak, hogy addig forogjanak az órajárással ellentétes irányban, amíg a 332, 332' karok külső végein lévő 336 ujjak a vonatkozó pozicionálónyílásból ki nem mozdultak.

A 316 csúszóelem emelése továbbá a 324, 324', 326, 326' kényszerpályáknak a 347 és 355 rudakhoz képesti elmozdulását idézi elő. Ahogy az ábrákból kitűnik, a vezetőelemek alakja úgy van megválasztva, hogy a 316 csúszóelem felfelé történő elmozdulása a 330 és 330' pozicionálótüskék kitolódásához vezet, amíg a 330 és 330' tüskék azon nyílásokba bele nem nyúlnak, amelyekben előzetesen a 332, 332' elfordítókarok végein lévő 336 ujjak helyezkedtek el, hogy a 342 tárolóeszközt olyan helyzetben tartsák, amelyben az adagot tartalmazó felső 344 nyílás mind a 328 tüskével, mind a 306 csatornában lévő 312 nyílással fedésben van.

Amennyiben a felhasználó a 316 csúszóelemet tovább emeli, a 326 és 326' kényszerpályák arra kényszerítik a 328 lyukasztőtüskét, hogy az adagot tartalmazó 344 nyíláson keresztülnyomódjon, és így a 344 nyílás mindkét oldalán lévő lezárófóliákat átlukassza.

Ezt követően a felhasználó a csúszóelemet a 22. ábrán látható helyzetbe leengedi, aminek következtében a 332, 332' elfordítókaron lévő kiemelkedések (például a 340 kiemelkedés) a hozzájuk társított 305 vezetőelemek kör alakú 309 részeinek bal oldalán keresztül a 14. ábrán látható helyzetbe térnek vissza, úgyhogy a 332, 332' elfordítókarok végén lévő 336 ujjak a soron következő pozicionálónyílásokba, amelyek az ezt megelőzően velük kapcsolatban állt nyílások alatt helyezkednek el, kapcsolódnak. Ez a mozgás a 328, 330, 330' tüskék visszahúzásához is vezet. Ezt követően a felhasználó a gyógyszeradagot a központi 344 nyílások közül az elsőből a 310 szopókán keresztül történő inhalálással veheti be.

A vezetőelemek (például 305 vezetőelem) kör alakú 309 részei, amelyek a 332, 332' elfordítókarokat mozgathatják, számos egyutas kaput tartalmaznak, hogy biztosítsák, hogy az egyes karok kiemelkedései (340, 340' kiemelkedések) mindenkor azonos forgásirányban a vonatkozó körön körbemozognak.

Miután a felhasználó a fenti műveleteket végrehajtotta, a 304 ház fenekén, a 316 csúszóelem középpontján és a 312 nyíláson át és a 312 nyílással fedésben lévő, gyógyszeradagot tartalmazó 344 nyíláson át levegőt szív. A 310 szopókán keresztül beszívott levegőáramban lévő gyógyszer megfelelő egyenletes elosztásáról a 308 örvénykamra gondoskodik.

Amikor egy további gyógyszeradag adagolása szükséges, a felhasználó a 316 csúszóelemet megemeli, amely a 342 tárolóeszköznek az adagolószervezeten belül felfelé történő elfordulásához vezet, aminek révén a soron következő adagot tartalmazó 344 nyílás a 312 nyílással fedésbe kerül és annak lezárófóliáját a 328 tüske átszakíthatja.

Ez a folyamat addig ismételhető, amíg a 342 tárolóeszközben lévő összes gyógyszeradag inhalálása be nem fejeződött. Ezt követően a 342 tárolóeszköz a 304 ház felső részéből eltávolítható.

Az alkalmazás során látható, hogy a 320 gomb megállítóeszközként működik, amely a 316 csúszóelem lefelé történő mozgását korlátozza, ha a 304 házban nincs tárolóeszköz.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Adagolószervezet gyógyszer adagolására, amely-nél az adagolószervezet por alakú gyógyszernek egy-egy megfelelő adagot tartalmazó és két szemben álló záróelemmel lezárt több nyílással ellátott tárolóeszközből való adagonkénti adagolására alkalmas szerkezet, amely a tárolóeszköz befogadására alkalmas házzal van ellátva, amelynek kimenete, valamint a kimenettel közlekedő levegőcsatornája van, és a tárolóeszköznek a házhoz képesti elmozdulását, és ezáltal az egyes nyílásoknak a levegőcsatornával sorrendben történő fedésbe hozatalát lehetővé tevően van kialakítva, *azzal jellemezve*, hogy az adagolószervezet visszahúzott helyzetből kitolt helyzetbe mozgatható lyukasztóelemmel van ellátva, amely a lyukasztóelem visszahúzott helyzetében a tárolóeszköztől (158, 342) elkülönítetten, kitolt helyzetében pedig a nyíláson (159, 344) keresztülvezetően helyezkedik el, ahol a lyukasztóelem az említett mozgása során a záróelemeket felszakító, és ennek során a gyógyszernek a nyílásból (159, 344) való kihajtását lényegében megakadályozó elem.

2. Az 1. igénypont szerinti adagolószervezet, *azzal jellemezve*, hogy a lyukasztóelem üreges tüskéként (144, 328) van kiképezve.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti adagolószervezet, *azzal jellemezve*, hogy a tüske (144, 328) a záróelemekben csapófülek kialakítására alkalmasan van kiképezve, ahol a csapófülek a vonatkozó nyílástól (159, 344) a benne lévő tartalom kihajtását lehetővé tevően felcsaphatóan vannak elrendezve.

4. A 3. igénypont szerinti adagolószervezet, *azzal jellemezve*, hogy a tüske (144, 328) elülső vége – a vég felőli nézetben – lényegében C alakúra van kiképezve.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti adagolószervezet, *azzal jellemezve*, hogy közös működtetőelemmel van ellátva, amely felhasználó által történő működtetésével egy – az egyes nyílásokat (159, 344) sorrendben a légcsatornával fedésbe hozó – léptetőeszköz működtetését és egyben egy-egy nyílás (159, 344) záróelemének felszakítását lehetővé tevő elrendezésben, mind a lyukasztóelemhez, mind a léptetőeszközhöz van csatlakoztatva.

6. Az 1–5. igénypontok bármelyike szerinti adagolószervezet, *azzal jellemezve*, hogy a lyukasztóelem egy-egy nyílás (159, 344) záróelemeinek felszakítását – a vonatkozó nyílás (159, 344) és a légcsatorna egymással való fedésben lévő helyzetében – lehetővé tevően van elrendezve.

7. Készülék, amely az 1–6. igénypontok bármelyike szerinti adagolószervezettel van ellátva, *azzal jellemezve*, hogy egy-egy megfelelő gyógyszeradagot tartalmazó, több lezárt nyílást (159, 344) tartalmazó tárolóeszközzel (158, 342) van ellátva, ahol a tárolóeszköz (158, 342) az adagolószervezet házában (100, 304) – az egyes nyílásoknak (159, 344) a légcsatornával sorrendben való fedésbe hozatalára alkalmasan – mozgathatóan van elrendezve, továbbá az adagolószervezet lyukasztóeleme az egyes nyílások (159, 344) záróelemének felszakítására alkalmasan, és ennek során a

gyógyszernek a nyílásból (159, 344) való kihajtását lényegében megakadályozóan működtethető elem.

8. A 7. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az összes nyílás (159, 344) a tárolóeszközhöz (158, 342) kötött két fedőlap egymással szemben lévő részével van lezárva.

9. A 7. vagy 8. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a tűske (144, 330) a záróelemekben – a vonatkozó nyílástól (159, 344) felcsapható – csapófülek kialakítására alkalmasan van kiképezve, ahol a tárolóeszközben (158, 342) lévő mindegyik nyílás (159, 344) a csapófülek felfüggesztésének tartományában van elláptva.

10. A 7–9. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a tárolóeszköz (158) henger alakú, ahol a működtetőelem – forgása során felváltva a tárolóeszközt (158) elforgató és egy-egy nyílás (159) záróelemeinek a tűske (144) általi átszakítását okozó – forgatóelemet tartalmaz.

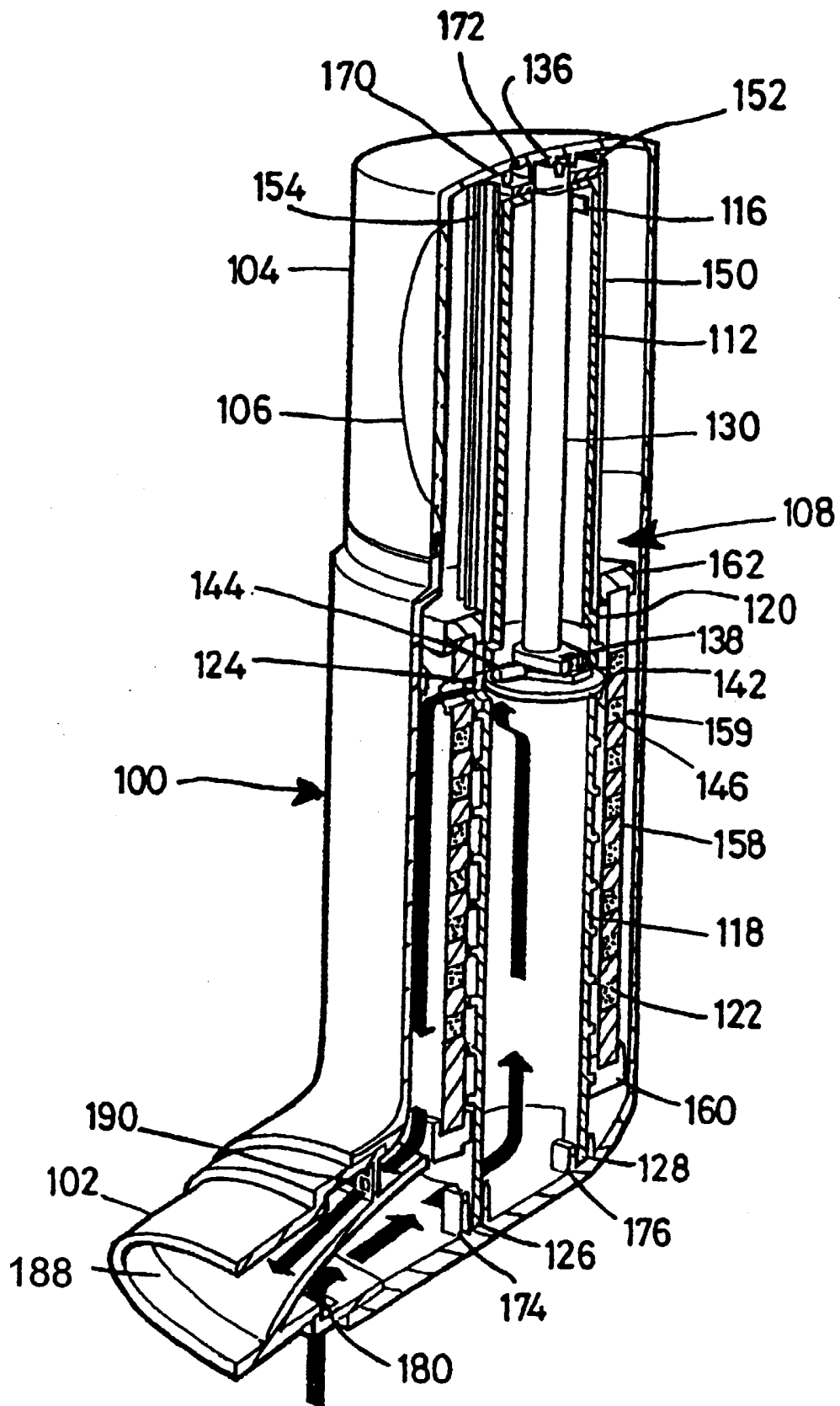
11. A 10. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a forgatóelem elfordulásának maximálisan megengedett mértékét meghatározó megállítóeszközzel van ellátva.

12. A 11. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a forgatóelem a forgatóelemnek ütközők által meghatározott két véghelyzete között az egyik helyzetből a másikba való elfordulásával záróelemnek a tűske (144) általi átlukasztását, míg a forgatóelemnek ezzel ellenkező irányba – az említett egyik helyzetbe – való elfordulásával a tárolóeszköz (158) elfordulását okozó forgatóelem.

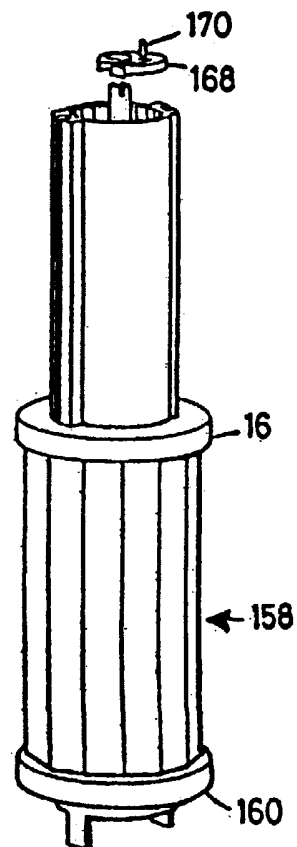
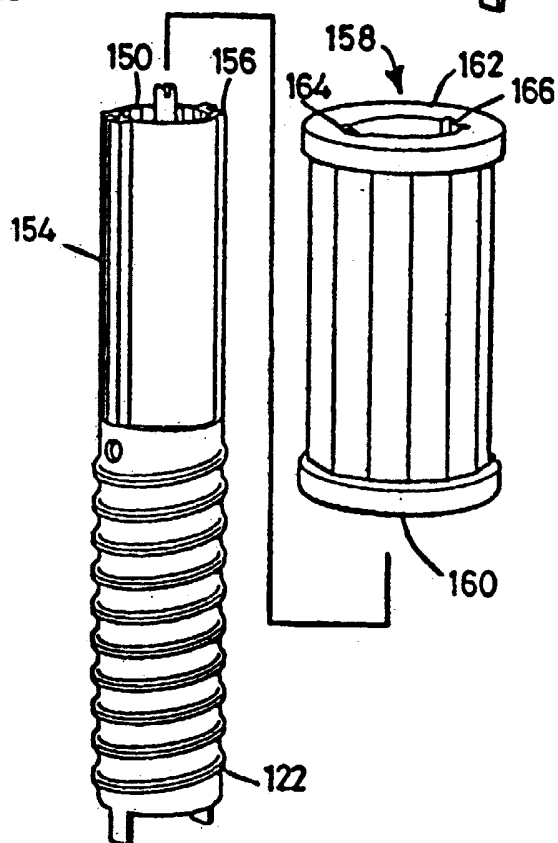
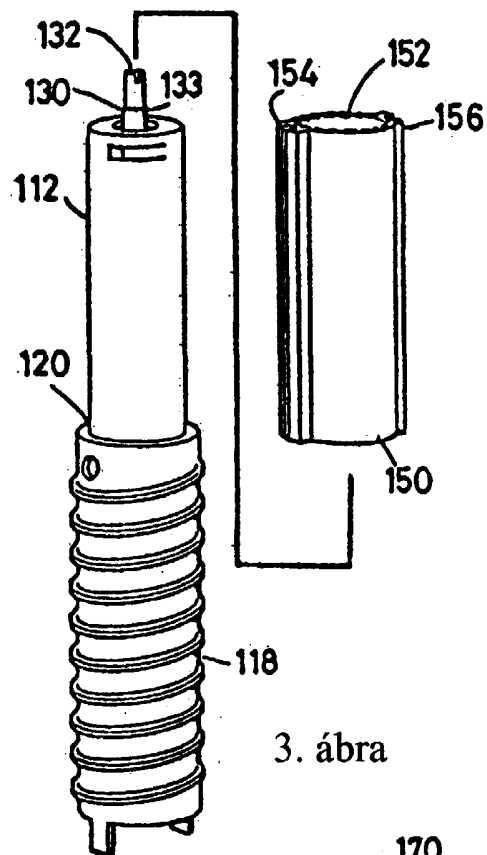
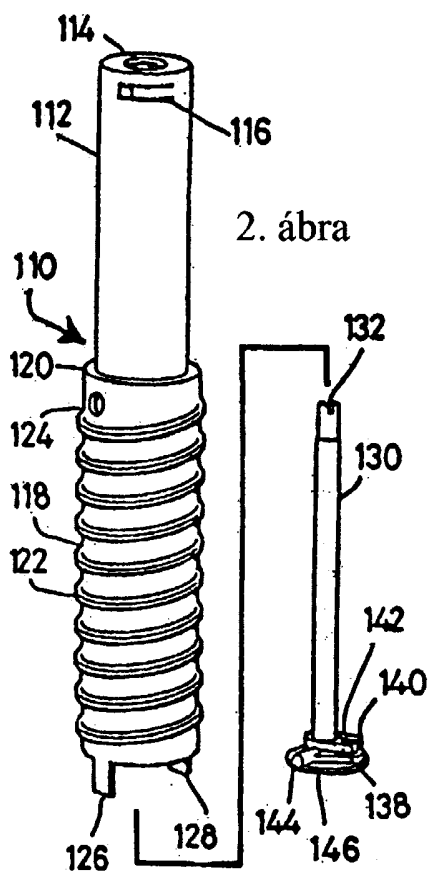
13. A 10–12. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a lyukasztóelem a hengeres tárolóeszköz (158) belső felülete által meghatározott térfogaton belül van elhelyezve.

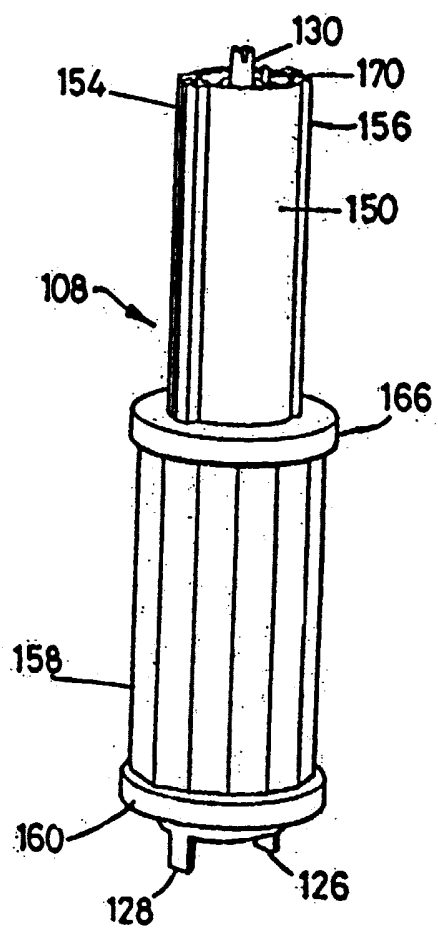
14. A 10–13. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a forgatóelem a tárolóeszköznek (158) a forgatóelem által történő elfordítását a lyukasztóelemnek a nyílásba való behelyezése vagy a nyílásból való kihúzása során megakadályozó holtjátékkal kapcsolódik a tárolóeszközhöz (158).

15. Betét a 10–14. igénypontok bármelyike szerinti készülékhez, *azzal jellemezve*, hogy az említett adagokat befogadó tárolóeszközzel (158), lyukasztóelemmel, valamint a tárolóeszköz (158) elfordítására való léptetőeszközzel van ellátva.

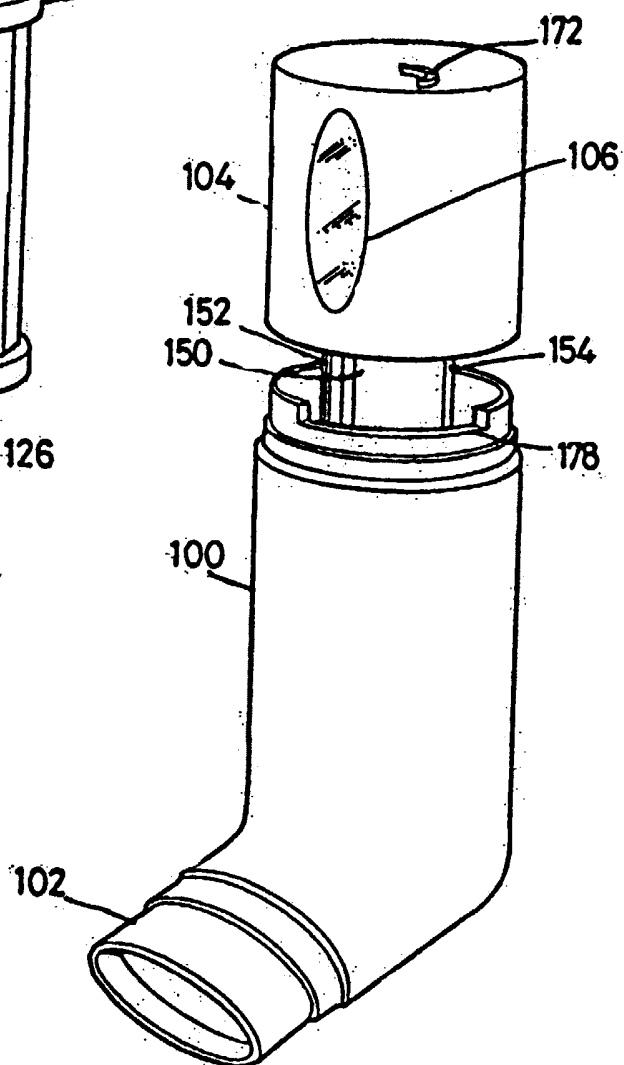


1. ábra

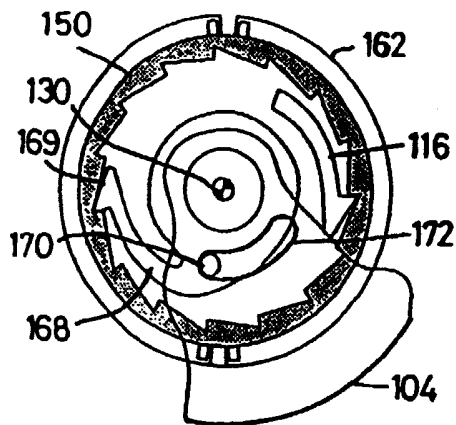




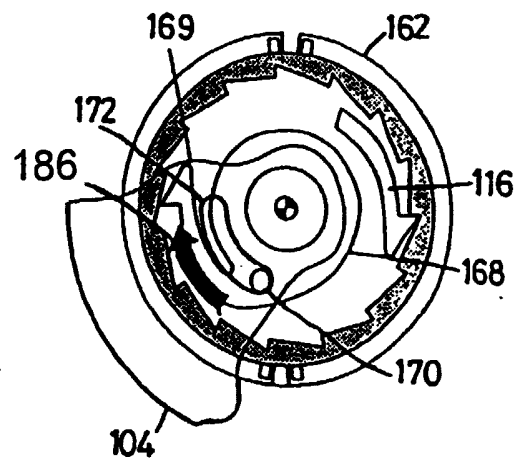
6. ábra



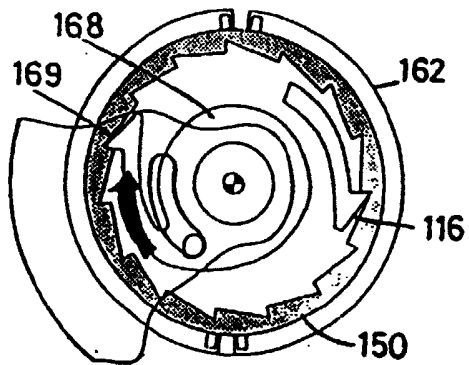
7. ábra



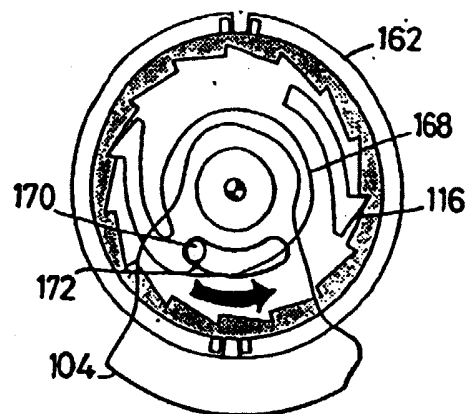
8A. ábra



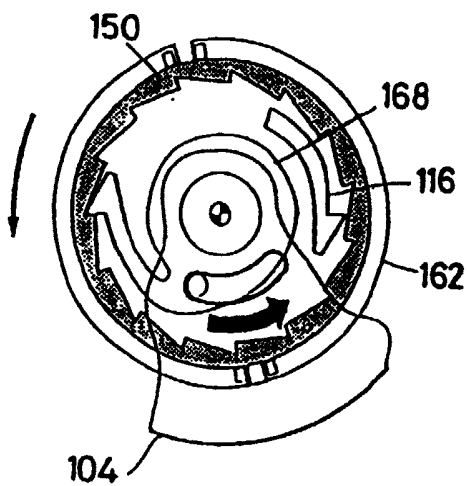
8B. ábra



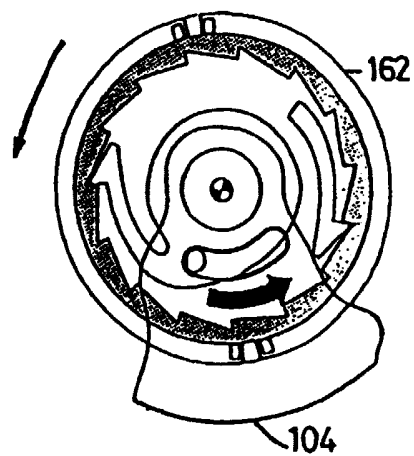
8C. ábra



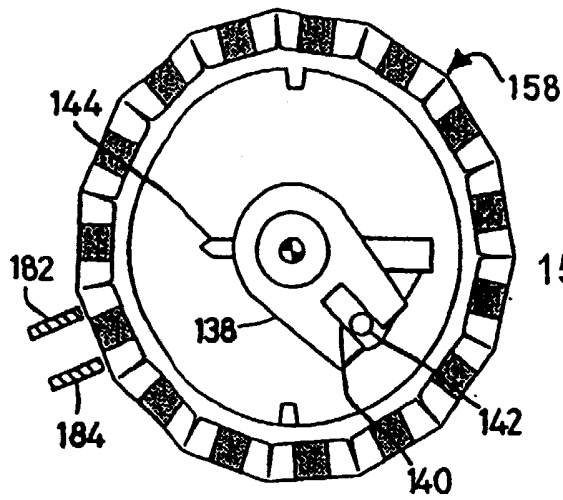
8D. ábra



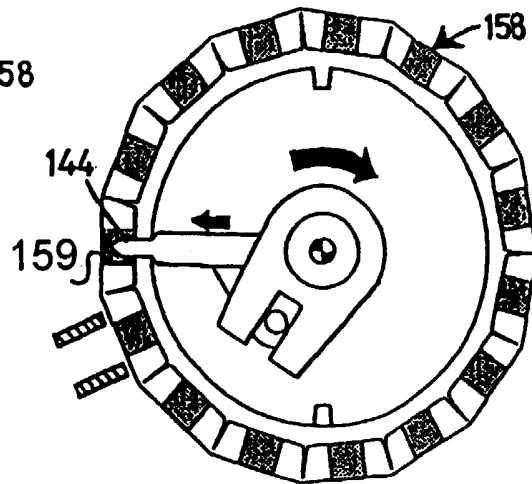
8E. ábra



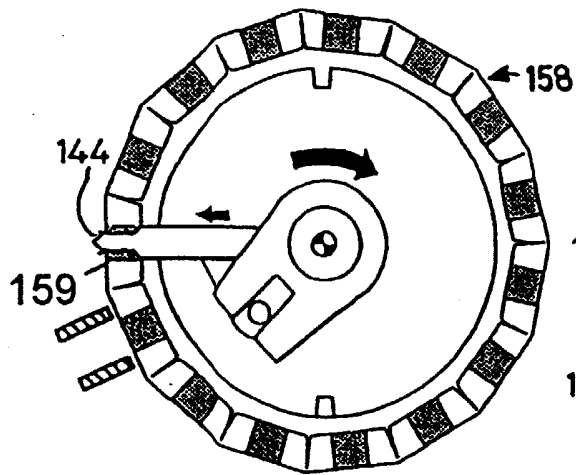
8F. ábra



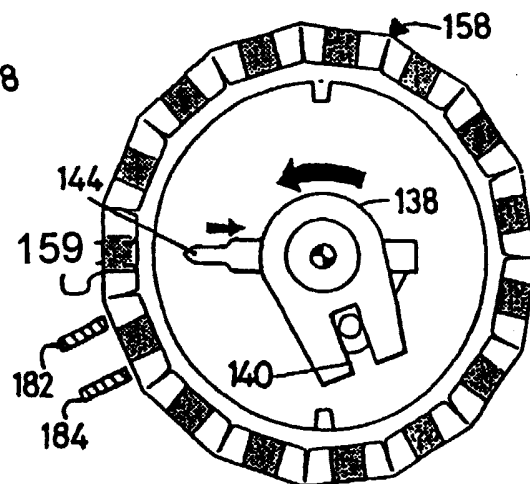
9A. ábra



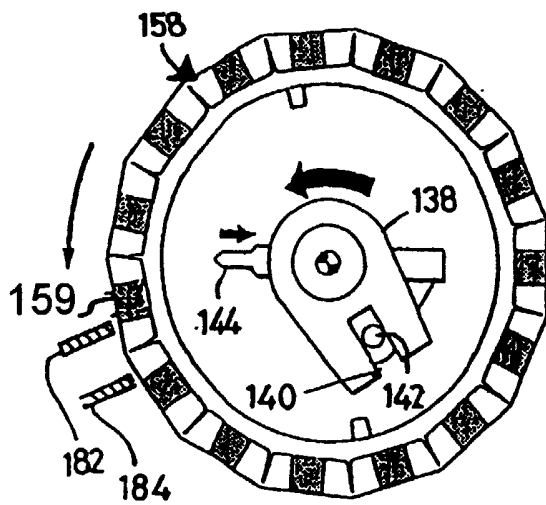
9B. ábra



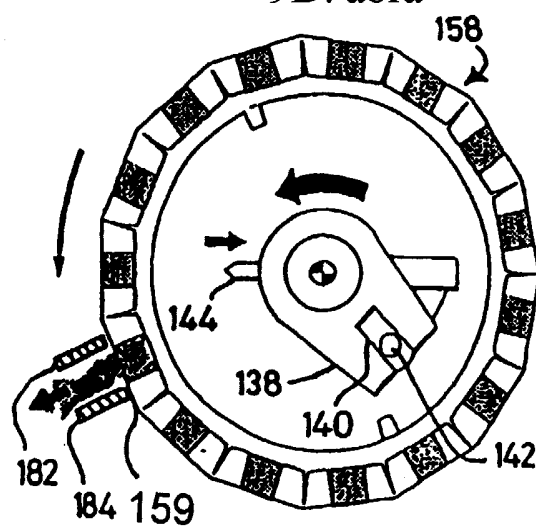
9C. ábra



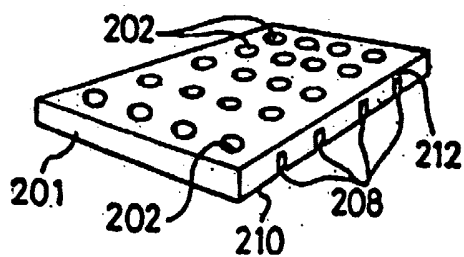
9D. ábra



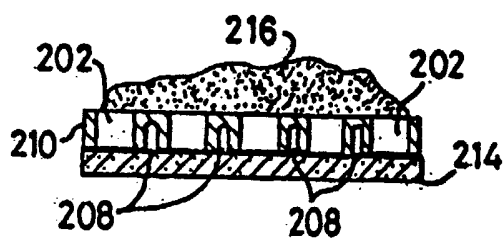
9E. ábra



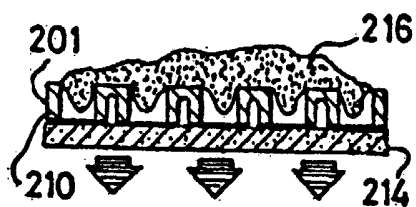
9F. ábra



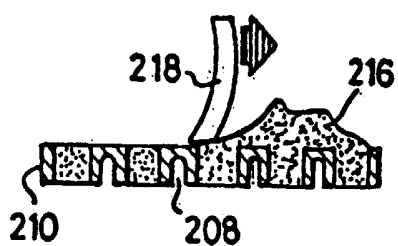
10A. ábra



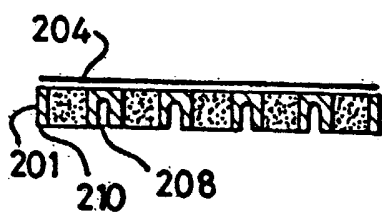
10B. ábra



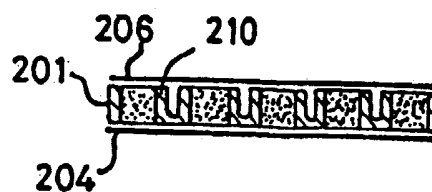
10C. ábra



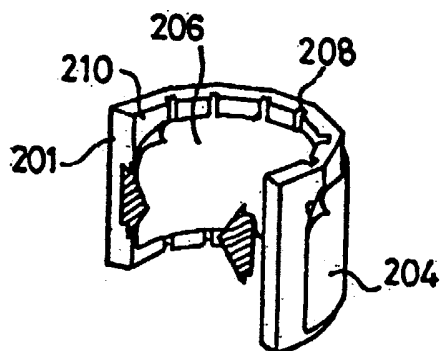
10D. ábra



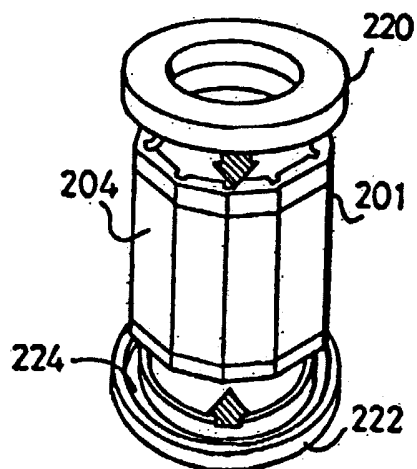
10E. ábra



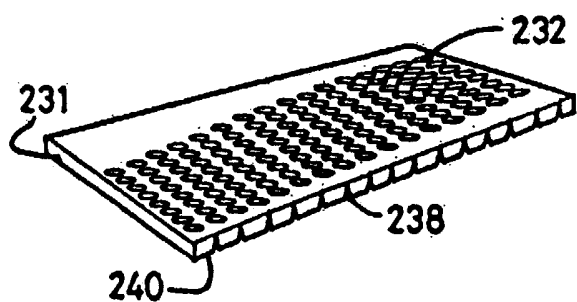
10F. ábra



10G. ábra

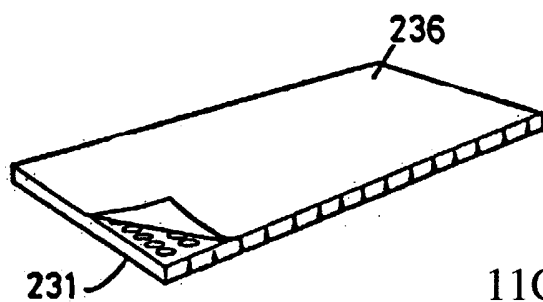
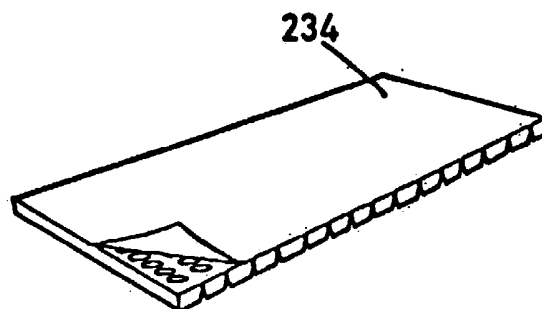


10H. ábra

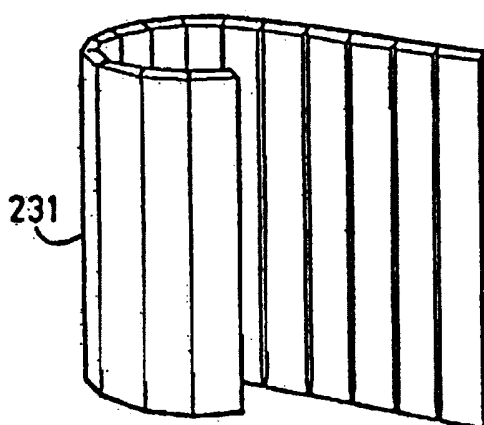


11A. ábra

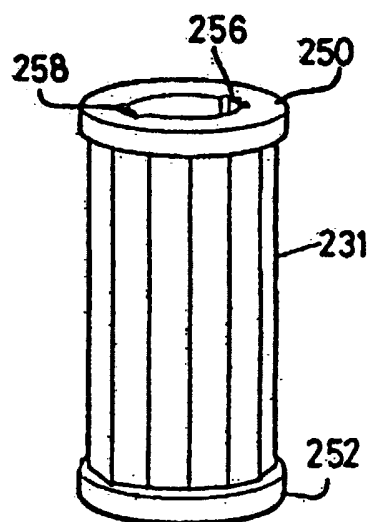
11B. ábra



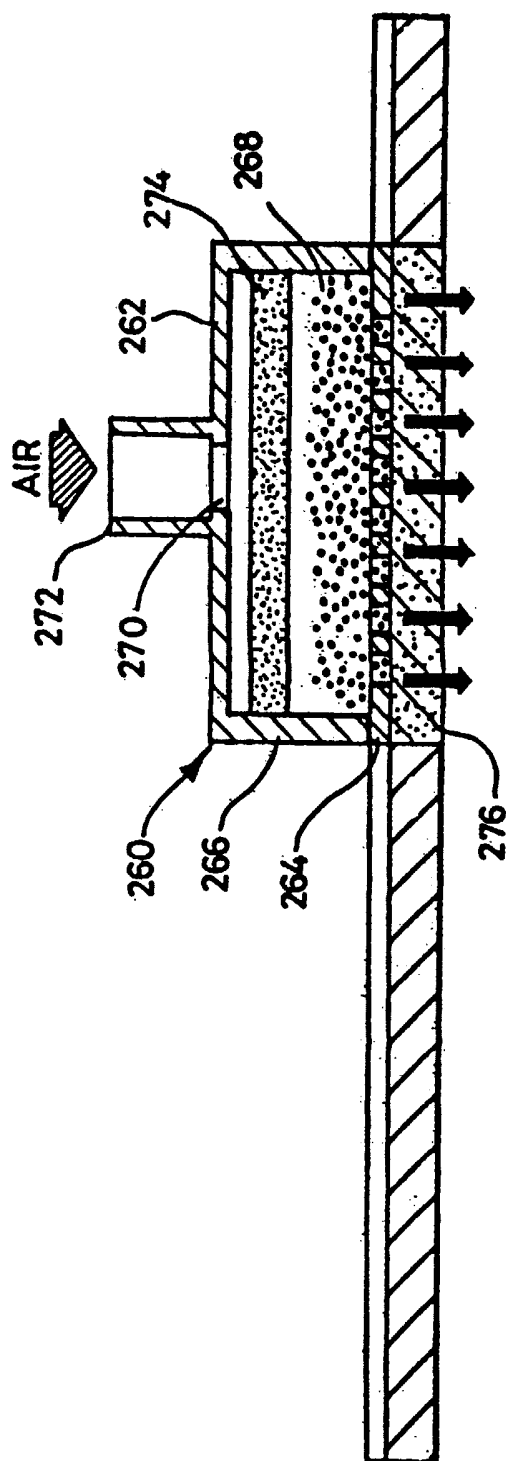
11C. ábra



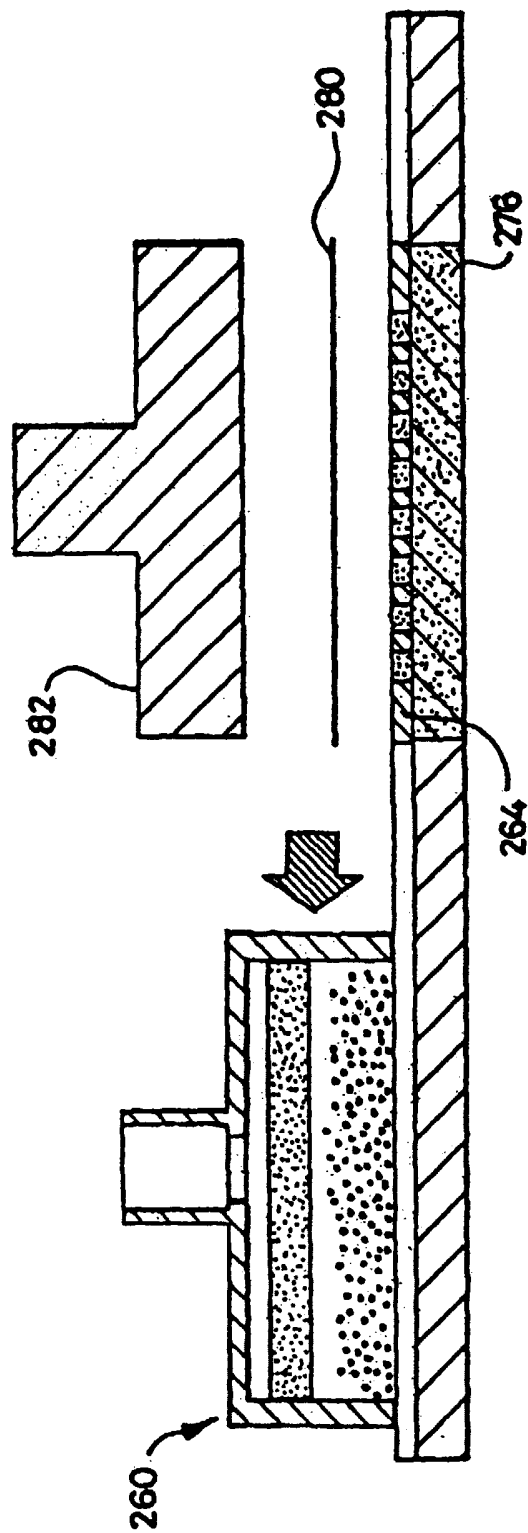
11D. ábra



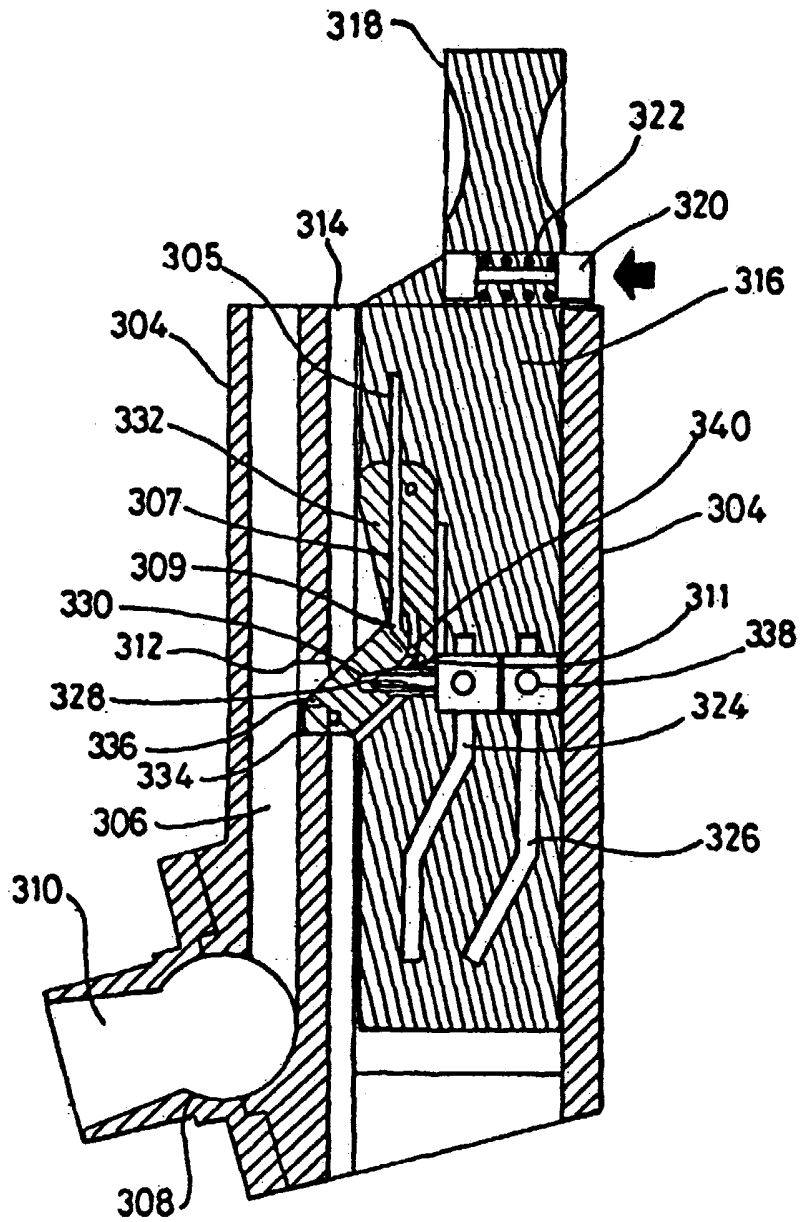
11E. ábra



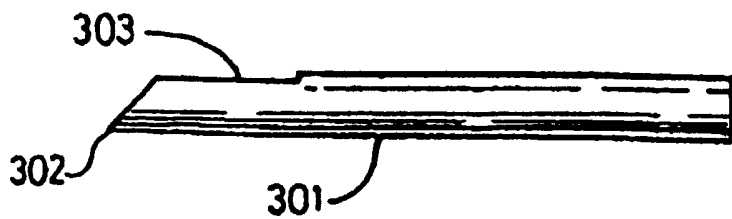
12. ábra



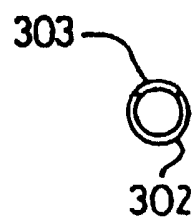
13. ábra



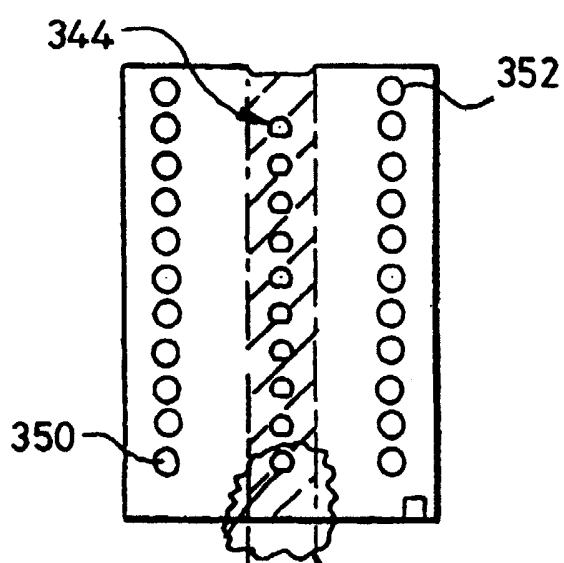
14. ábra



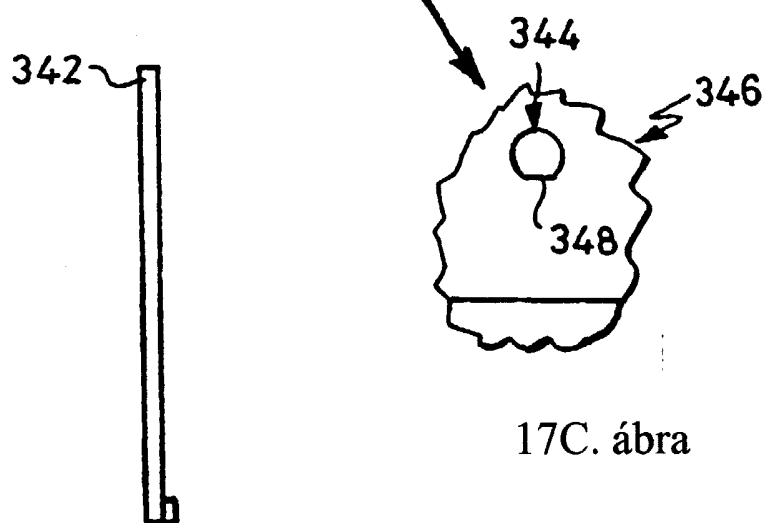
15. ábra



16. ábra

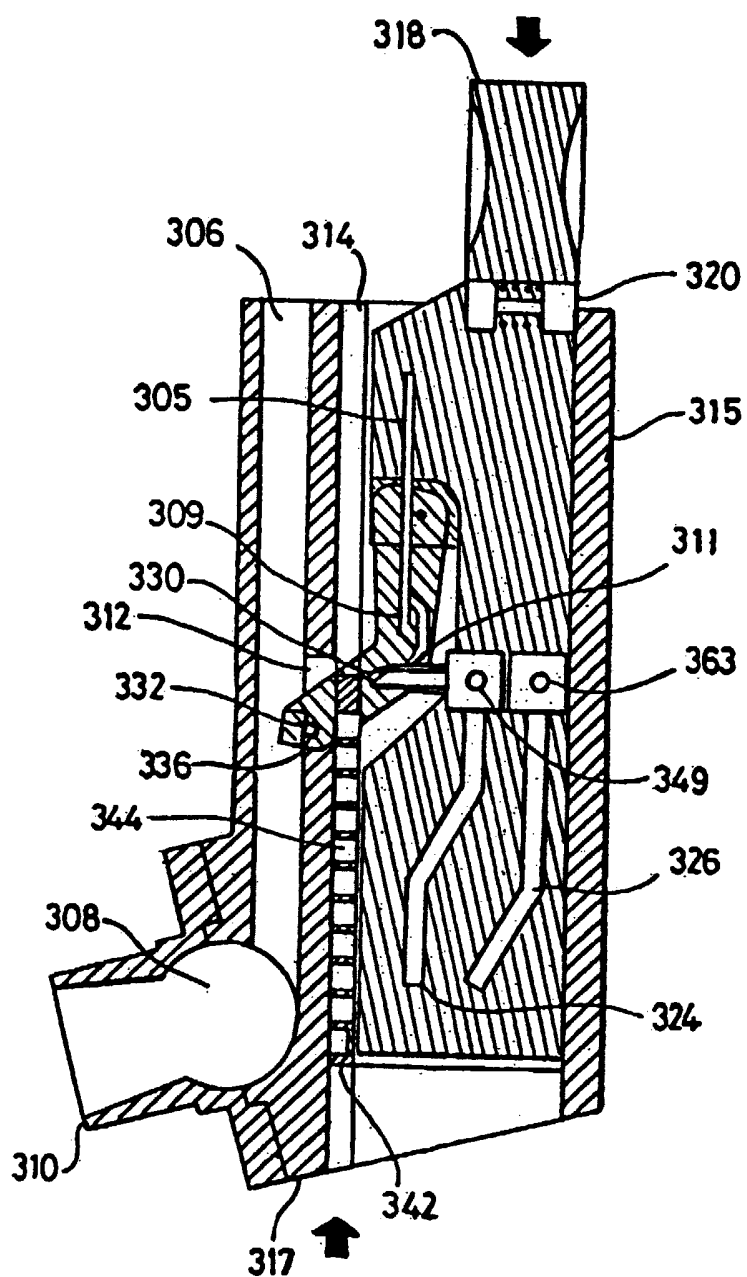


17A. ábra

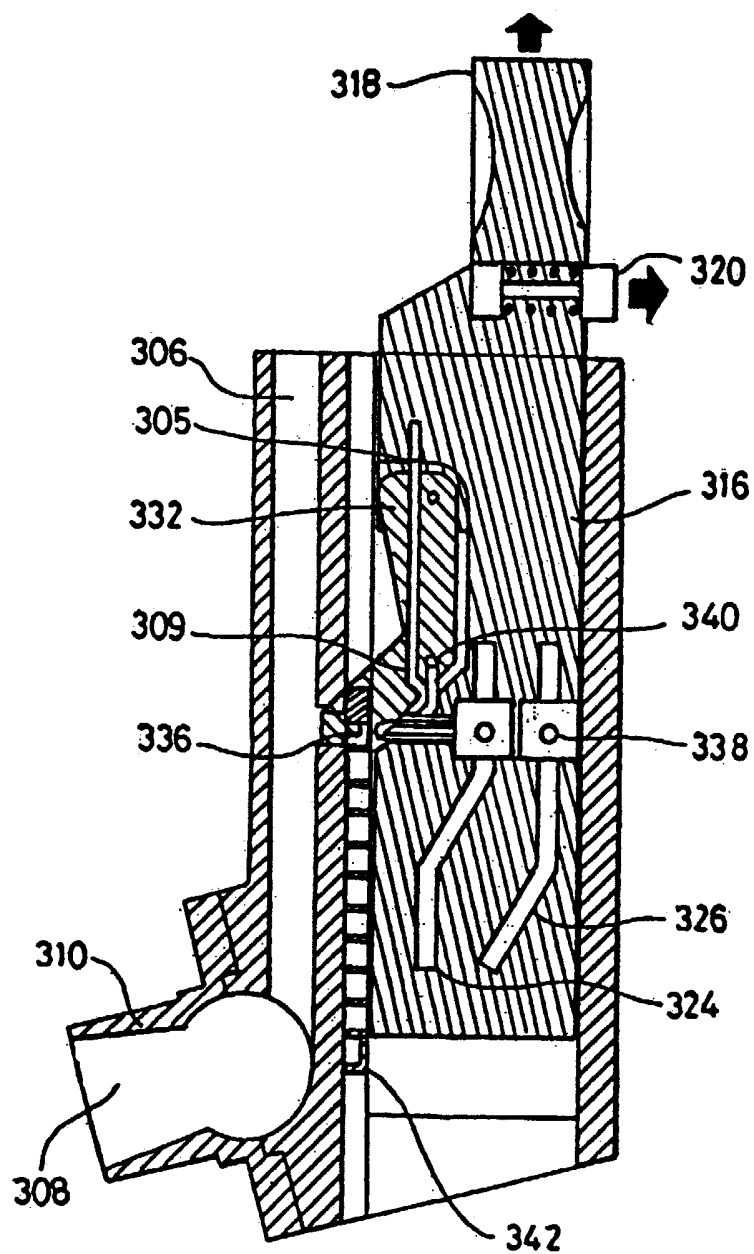


17C. ábra

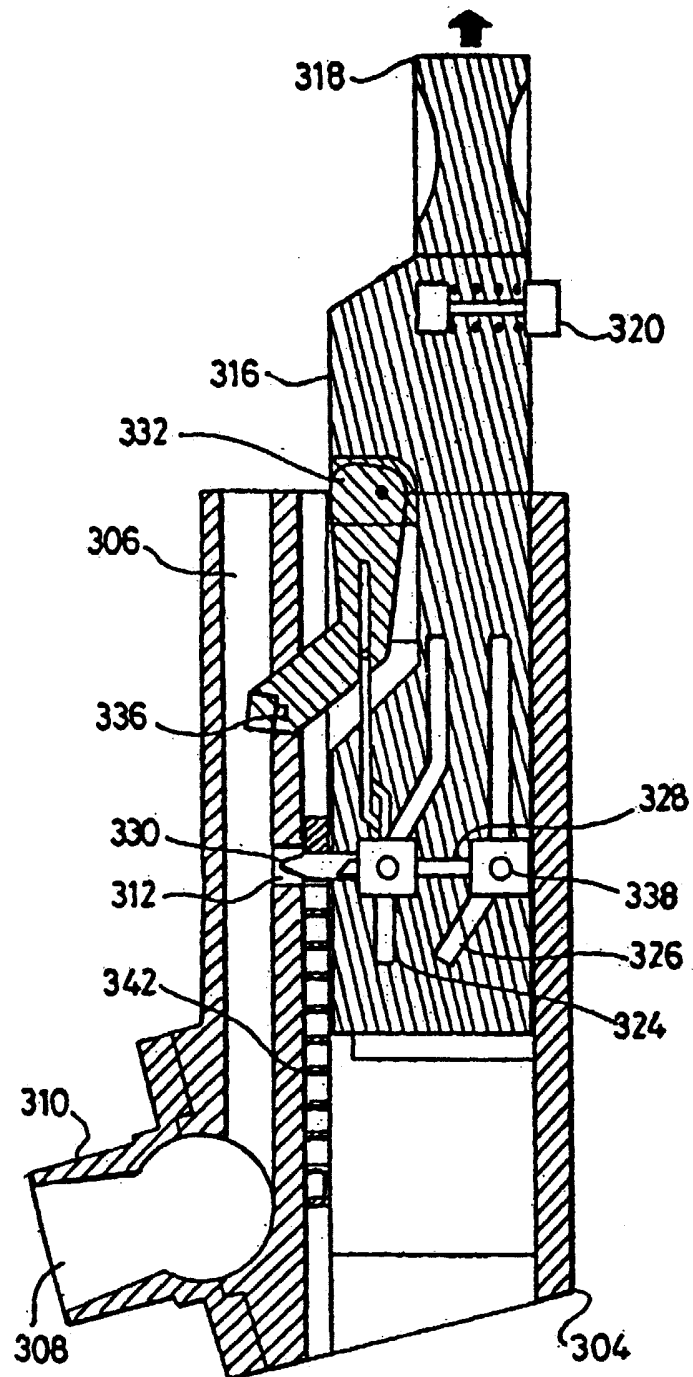
17B. ábra



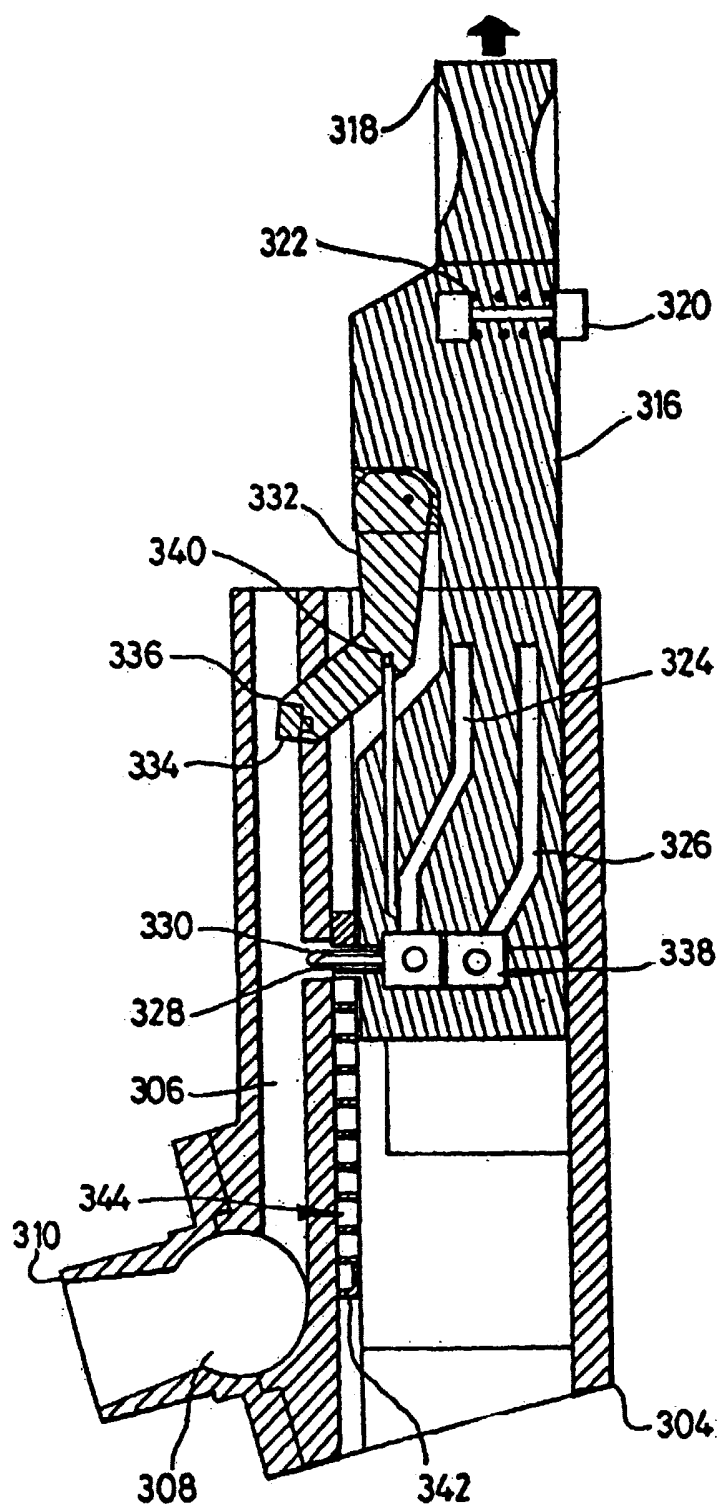
18. ábra



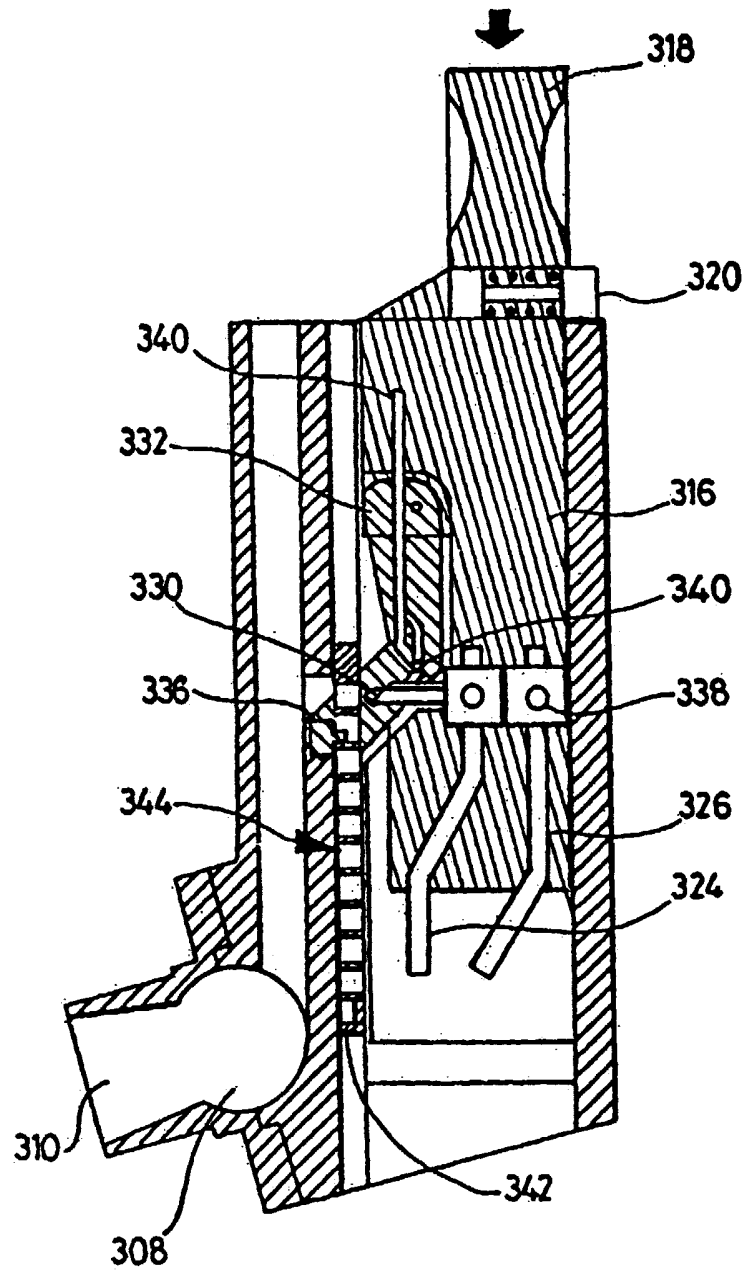
19. ábra



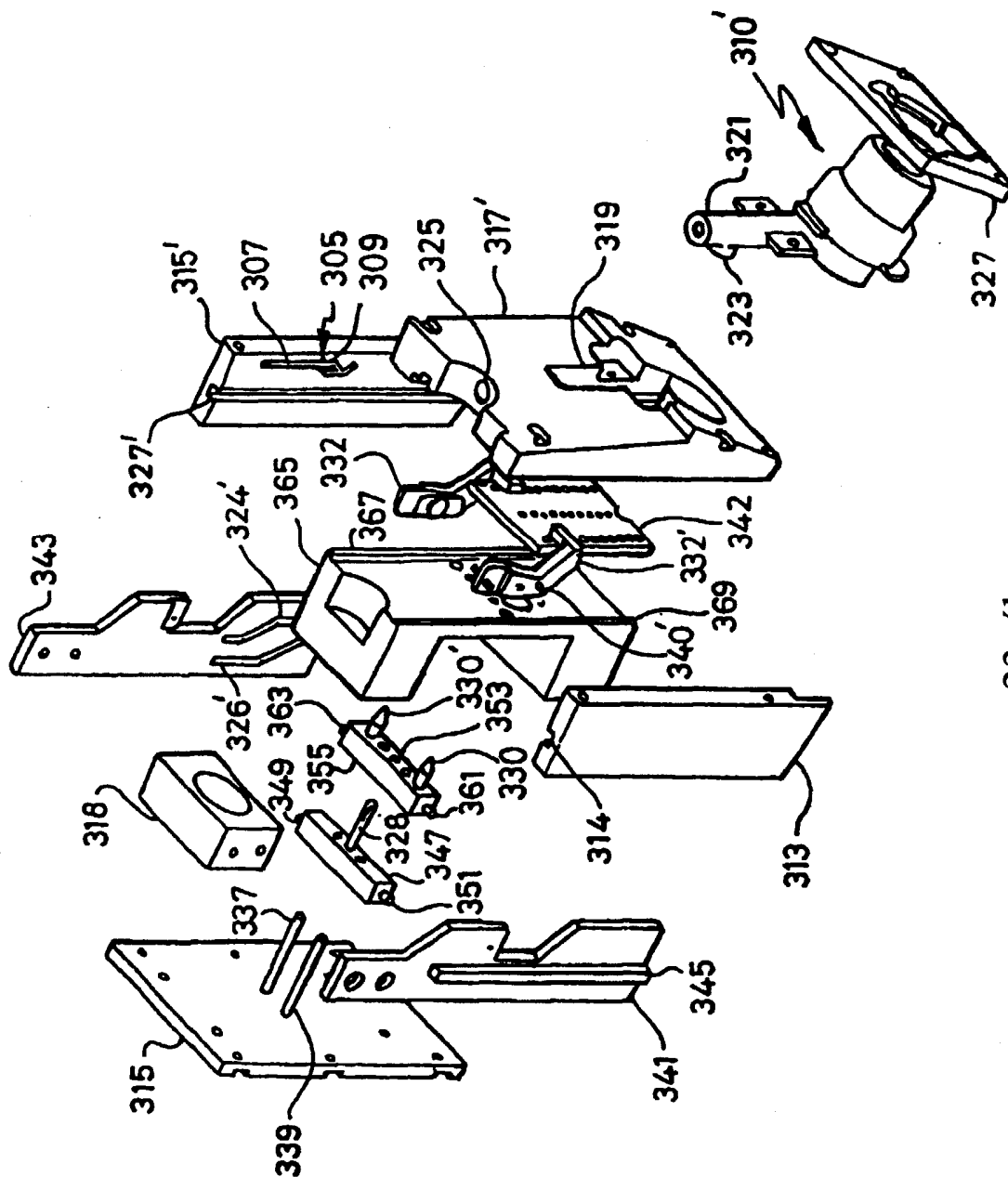
20. ábra



21. ábra



22. ábra



23. ábra