



(19) Országkód

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG**

**MAGYAR
SZABADALMI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

219 006 B

(21) A bejelentés ügyszáma: P 96 02761
(22) A bejelentés napja: 1995. 04. 07.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 44 12 261.6 1994. 04. 09. DE
195 07 448.3 1995. 03. 03. DE
(86) Nemzetközi bejelentési szám: PCT/DE 95/00462
(87) Nemzetközi közzétételi szám: WO 95/27558

(51) Int. Cl.⁷

B 01 F 5/04

(40) A közzététel napja: 1997. 06. 30.
(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 2001. 01. 29.

(72) Feltalálók:

Langendorf, Klaus, Dudenhofen (DE)
Maier, Hansjörg, Waghausel (DE)

(73) Szabadalmas:

HENKEL Teroson GmbH, Heidelberg (DE)

(74) Képvisező:

S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi
Szabadalmi Iroda, Budapest

(54) Eljárás és készülék legalább két folyóképes közeg összevezetésére

KIVONAT

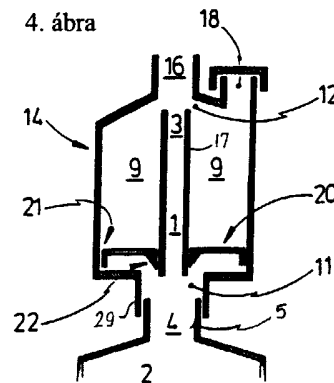
A találmány tárgya eljárás és készülék legalább két folyóképes közeg összevezetésére.

A találmány szerinti készülék legalább két, különálló kamrában tárolt folyóképes közeg összevezetésére, amelynek legalább egy, az első folyóképes közeget befogadó első kamrája (2), legalább egy, az első kamra (2) nyílásánál (4) elhelyezkedő és azzal összekötött, az első kamrából (2) kilépő első folyóképes közeg befogadására és annak egy belépőnyílástól egy kilépőnyíláshoz (12) történő szállítására alkalmas módon kialakított folyási csatornája (1), valamint egy, az első kamrából az első folyóképes közeget az első kamra (2) nyílásán át a folyási csatornába (1) juttató, mozgatható eszközei és legalább egy, a második folyóképes közeggel megtöltött második kamrája (9) van, amely második kamrája (9) legalább egy, a második kamrát (9) az áramlási irányban a folyási csatornával összekötő, annak első nyílásával szomszédos elvezetőnyílással és legalább egy, a második kamrát (9) az áramlási irányban a folyási csatorna (1) hátsó részével összekötő, annak kilépőnyílásával szomszédos második kilépőnyílással (16) van ellátva.

A találmány szerinti eljárás két elkülönítve tárolt folyóképes közeg – egy első folyóképes közeg mint alapalkotó és egy második folyóképes közeg – összevezetésére és termékszál előállítására vonatkozik.

A találmány szerinti készüléket az jellemzi, hogy a második kamra (9) és a folyási csatorna (1) egy előnyösen kör keresztmetszetű házban (14) van elhelyezve úgy, hogy a második kamra (9) a folyási csatornát (1) magában foglalja, vagy a folyási csatorna (1) a második kamrát részlegesen körülveszi.

A találmány szerinti eljárást az jellemzi, hogy alapalkotóként például egyalkotós, nedvességre keményedő ragasztót és tömítőanyagot, második folyóképes közegként katalizátort vagy nedvesítőszert, vagy festéket alkalmaznak, az összevezetést a második folyóképes közegnek az alapalkotó 0,5–8 tömeg%-ával megegyező mennyiségével végézik, majd keverést végeznek.



A leírás terjedelme 18 oldal (ezen belül 5 lap ábra)

HU 219 006 B

A találmány tárgya készülék legalább két különálló kamrában tárolt folyóképes közeg összevezetésére, amelynek legalább egy, az első folyóképes közeget befogadó első kamrája, legalább egy, az első kamra nyílásánál elhelyezkedő és azzal összekötött, az első kamrából kilépő első folyóképes közeg befogadására és annak egy belépőnyílástól egy kilépőnyíláshoz történő szállítására alkalmas módon kialakított folyási csatornája, valamint egy, az első kamrából az első folyóképes közeget az első kamra nyílásán át a folyási csatornába juttató, mozgatható eszközei és legalább egy, a második folyóképes közeggel megtöltött második kamrája van, amely második kamrája legalább egy, a második kamrát az áramlási irányban a folyási csatornával összekötő, annak első nyílásával szomszédos elvezetőnyílással és legalább egy, a második kamrát az áramlási irányban a folyási csatorna hátsó részével összekötő, annak kilépőnyílásával szomszédos második kilépőnyílással van ellátva.

A találmány tárgya továbbá eljárás két elkülönítve tárolt folyóképes közeg – egy első folyóképes közeg mint alapalkotó és egy második folyóképes közeg – összevezetésére és termékszál előállítására.

Sok területen jelentkezik az a feladat, hogy legalább két, az alkalmazás előtt elkülönítve egymás mellett tárolt folyóképes közeget úgy kell összevezetni, hogy csak közvetlenül az alkalmazás előtt keveredjenek össze kész, többalkotós rendszerré. Példa erre az úgynevezett kétalkotós ragasztók két alkotójának összevezetése vagy tömítőmasszák elkeverése festékanyagokkal. A feladat teljesen általánosan úgy fogalmazható meg, hogy egy első folyóképes közeghez hozzá kell vezetni legalább egy második folyóképes közeget, hogy a folyóképes közegek tulajdonságai, például viszkozitásuk, mechanikai és/vagy kémiai tulajdonságaik, optikai megjelenésük vagy fizikai állapotuk megváltozzon. Itt a rendszerek lehetnek kétalkotós vagy többalkotós rendszerek, amelyeknek azonban a találmány értelmében folyóképeseknek kell lenniük. A folyóképes közegek adott esetben eltérő viszkozitásának alárendelt jelentősége van.

Az egyalkotós, illetőleg többalkotós tömítőanyagoknak és/vagy ragasztóanyagoknak számos összetétele ismert. Ezeket a járműiparban, a repülőgépiparban vagy az általános gép- és készülékgyártásban fém, fa, üveg vagy műanyag alkatrészek ragasztására és/vagy tömítésére használják. A felhasználók általában előnyben részesítik az egyalkotós rendszereket, mivel ezeket egyszerű felhordóeszközökkel lehet alkalmazni anélkül, hogy alkalmazásuk során olyan keverési, illetőleg adagolási hibák jelentkeznenek, amelyek a ragasztás, illetőleg tömítés végső tulajdonságait negatív módon befolyásolják. Az egyalkotós rendszerek reakciósebessége azonban sok esetben nem elegendő a végső szilárdság, illetőleg egy minimális szilárdság eléréséhez, úgyhogy ezekben az esetekben továbbra is hagyományos kétalkotós rendszereket kell alkalmazni. Az esetleges keverési hibák hatásainak enyhítése végett a két összetevő térfogata és viszkozitása nagyjából egyforma. Ez azonban azt jelenti, hogy az ilyen kétalkotós rendszerekhez különleges

2K felhordórendszerekre van szükség. Ilyen 2K rendszerek például a koaxiális patronok, amelyek elé statikus keverő van helyezve. Ilyen rendszereket „Supermix” néven a Liquid Control cég forgalmaz. Ismeretesek továbbá két párhuzamos patronnal és dinamikus keverőfejjel ellátott 2K felhordórendszerek. Ilyeneket ír le például az EP-B-313519 számú vagy az EP-B-351358 számú európai szabadalmi irat. A DE-A-4202591 számú német szabadalmi bejelentés legalább két paszta alakú massa előkeverésére szolgáló eljárást ír le, amelyeket egy keverőbe vezetnek be. A keverőbe bevezetett masszaszálak vékony, egymással határos rétegeket képeznek. Mindezekben a 2K rendszerekben közös, hogy alkalmazásukhoz különleges felhordóeszközök szükségesek.

Két folyóképes közeg vagy alkotó összevezetéséhez ismeretesek például különlegesen kialakított készülékek. Ezek két egymás mellett elhelyezett hengeres üreget tartalmaznak, amelyek különböző folyóképes közegekkel vannak töltve. Ezek az üregek közös kilépőnyílásba torkollanak, amihez hozzá lehet illeszteni egy alkalmas keverőberendezést, például egy statikus keverőt. A két összevezetendő közeget nyomás alatt dugattyúk préselik ki a készülék hengeres üregeiből. A közegek a kilépőnyílásból közös termékszálként lépnek ki, amelyet részarányosan képeznek az összevezetett közegek. A termékszál ezt követően belép az ez után kapcsolt keverőberendezésbe, és ott minél homogénebb végközeggé keveredik, mielőtt felhordás végett a keverőberendezés kivezetőnyílásából kilép.

Ismeretesek továbbá speciálisan fogápoló anyagokat tartalmazó tárolóeszközök, amelyekbe legalább két különböző, folyóképes és optikailag megkülönböztethető fogápoló alkotó van betöltve. Az eszköz konstrukciós kialakítása révén a benne egymásra helyezett fogápoló alkotók egy termékszálként lépnek ki a kivezetőnyílásból, amelyben az egymással érintkező fogápoló alkotók csíkszerűen egymás mellett vannak.

Ezeknek az ismert készülékeknek az a hátrányuk, hogy konkrétan az adott alkalmazáshoz vannak tervezve, illetőleg kialakítva, és csak erre alkalmazhatók. Emellett a folyóképes közegeket már a gyártónál betöltik a tárolóterekbe. Így a közegek összetétele előre meghatározza az alkalmazási területüket. A felhasználó így meg van fosztva annak lehetőségétől, hogy munkaközegét a helyszínen, illetőleg munka közben befolyásolja, meghatározza vagy megváltoztassa. Így például nem lehet módosítani az anyag színét. Ez különösen akkor hátrányos, ha például egy kétalkotós ragasztó vagy egy tömítőanyag színbeli megjelenését össze kell hangolni az összeragasztandó, illetőleg egymáshoz képest tömítendő alkatrészek színével.

További ismert készülékekben kamrák vannak, amelyekbe az összekeverendő közegeket betöltik, ott mechanikailag elkeverik, majd összekevert termékszálként kinyomják. Ilyen készüléket ír le például a DE 92 18 334 U1 számú német szabadalmi irat. Az ilyen készülékeknek azonban az a hátrányuk, hogy egy első folyóképes közeg teljes készletét a felhordás megkezdése előtt össze kell keverni a második vagy továb-

bi folyóképes közeggel. Ezzel megszűnik minden utólagos befolyásolási lehetőség, vagyis a keveréket az egyszerűen már kiválasztott összetételben kell alkalmazni. Ezenkívül az összekeverés iniciálja az alkotók kölcsönös egymásra hatását, úgyhogy például olyan esetekben, amelyekben az alkotók fizikai tulajdonságait az összevezetés megváltoztatja, a felhordást megfelelően előre megadott időn belül el kell végezni, mivel ezután adott esetben ez már nem lehetséges. Az ilyen készülék további hátránya az egyes eljárási lépések kényszerű egymás utáni sorrendje. Ez időigényes, ésszerűtlen és a gyorsan reagáló alkotók összekeverését gyakorlatilag lehetetlenné teszi.

Találmányunk célja olyan készülék és eljárás legalább két folyóképes közeg összevezetésére, amelyek lehetővé teszik, hogy legalább két, egymást befolyásoló alkotó, illetőleg folyóképes közeg közvetlenül a felhasználás megkezdése előtti időpontig egymástól elkülönítetten legyen tartva, közvetlenül az alkalmazás előtt folytonos módon össze legyen vezetve és adott esetben össze legyen keverve. Emellett a különböző alkotók részarányát előre meg lehessen adni és befolyásolni lehessen.

A találmány szerinti célkitűzést olyan készülékkel valósítjuk meg, amely készülék legalább két, különálló kamrában tárolt folyóképes közeg összevezetésére, amelynek legalább egy, az első folyóképes közeget befogadó első kamrája, legalább egy, az első kamra nyílásánál elhelyezkedő és azzal összekötött, az első kamrából kilépő első folyóképes közeg befogadására és annak egy belépőnyílástól egy kilépőnyíláshoz történő szállítására alkalmas módon kialakított folyási csatornája, valamint egy, az első kamrából az első folyóképes közeget az első kamra nyílásán át a folyási csatornába juttató, mozgatható eszközei és legalább egy, a második folyóképes közeggel megtöltött második kamrája van, amely második kamrája legalább egy, a második kamrát az áramlási irányban a folyási csatornával összekötő, annak első nyílásával szomszédos elvezetőnyílással és legalább egy, a második kamrát az áramlási irányban a folyási csatorna hátsó részével összekötő, annak kilépőnyílásával szomszédos második kilépőnyílással van ellátva, és amelyet az jellemez, hogy a második kamra és a folyási csatorna egy előnyösen kör keresztmetszetű házban van elhelyezve úgy, hogy a második kamra a folyási csatornát magában foglalja vagy a folyási csatorna a második kamrát részlegesen körülveszi.

A találmány szerinti további célkitűzést olyan eljárással valósítjuk meg, amely két elkülönítve tárolt folyóképes közeg – egy első folyóképes közeg mint alapalkotó és egy második folyóképes közeg – összevezetésére és termékszál előállítására vonatkozik, és amelyet az jellemez, hogy alapalkotóként például egyalkotós, nedvességre keményedő ragasztót és tömítőanyagot, második folyóképes közegként katalizátort vagy nedvesítőszert, vagy festéket alkalmazunk, az összevezetést a második folyóképes közegnek az alapalkotó 0,5–8 tömeg%-ával megegyező mennyiségével végezzük, majd keverést végzünk.

A találmány szerinti készüléknek és eljárásnak az az előnye, hogy elkerüli a technika állásából ismert hát-

rányokat. A találmány szerinti készülék és eljárás lehetővé teszi, hogy a felhasználó a konkrét alkalmazáshoz legalább egy folyóképes közeget szabadon válasszon. Így a felhasználó a legalább két folyóképes közegből álló termék összetételét a munkahelyen befolyásolhatja. Erre a célra legalább részben felhasználhatóak a piacon kapható segédeszközök, így patronok, szórópisztolyok és statikus keverők. A készülék lehetővé teszi a közegeknek közvetlenül az alkalmazás előtti összevezetését. A közegek szállítása folytonos, és a rendszerben csak viszonylag kis mennyiségű, már összevezetett, illetőleg összekevert közeg van.

A találmány szerinti készülék egy előnyös kiviteli alakja esetén a ház egy alsó részből és egy felső részből áll, ahol a felső rész az alsó részen rögzíthetően van kialakítva, és a gyűrű alakban a folyási csatorna körül pontosan elhelyezkedő egy kamrából vagy több, szektorszerűen részkamrából álló második kamrája van, valamint a házban a folyási csatorna a második kamrát legalább részben, gyűrű alakban körülvevően van kialakítva.

A találmány szerinti készülék egy másik előnyös kiviteli alakja esetén a második kamrában egy, az első és a második folyóképes közeget szétválasztó elválasztó-eleme van, amely elválasztóelem rugalmasan nyújtható. Míg egy másik lehetséges megoldás esetén az elválasztó-eleme a második kamra belső falán tömören van rögzítve és elválasztó-eleme a második folyóképes közeget befogadó módon van kialakítva.

A találmány szerinti készülék egy további előnyös kiviteli alakjának a második kamrában elosztóelem van kialakítva. Továbbá a folyási csatornában áramlási irányban a második kilépőnyílás előtt legalább egy, az első folyóképes közeg részbeni kinyomását segítő szűkületét képező falkiugrás van.

A találmány szerinti készülék egy célszerű kiviteli alakjánál az elkeveretlen folyóképes közeg legalább egyik kilépőnyílása a ház felső részének eltávolításakor automatikusan záródó elzárószerkezettel van ellátva, amely elzárószerkezet dugóként van kialakítva.

A találmány szerinti készülék egy másik célszerű kiviteli alakjának a második kamra második kilépőnyílásától a folyási csatorna alsó részébe vezető és azzal egy kilépőnyílás által összekötött csatornája van, és a folyási csatornában folyóképes közegeket összevezető terelő- és örvényeltetőelemek vannak. Míg egy másik lehetséges kiviteli alaknál az első és második folyóképes közeg összevezetése után a kilépőnyílás környezetében elhelyezett keverőfeje és a keverőfejen elhelyezett örvényeltető-eleme van.

A találmány szerinti készülék egy további célszerű kiviteli alakjának a ház második, kamra felőli külső falában részben átlátszó és nézőnyílást képezően van kialakítva és a házban legalább egy szárítószereket befogadóter van, valamint az összekevert folyóképes közeget a folyási irányra merőleges kilépőnyíláshoz vezető terelő- és örvényeltetőelemeket tartalmazó keverőszakasza van, és amely keverőszakasz az összevezetett folyóképes közegeket egy kívül lévő kilépőnyílástól spirál alakban és a kivezetőfej legalább egy síkjának felületét

takarva a központos kilépőnyíláshoz vezetően van kialakítva.

A találmány szerinti eljárás egy előnyös megvalósítási módja során az alapalkotókat a reakcióképes izocianátcsoportokat tartalmazó poliuretán ragasztó- és tömítőanyagok, a poli(dimetil-sziloxán)-alapú ragasztó- és tömítőanyagok, az alkoxi-szilánnal végződő polimeralapú ragasztó- és tömítőanyagok és a reakcióképes epoxidcsoportokat tartalmazó ragasztó- és tömítőanyagok csoportjának valamelyikéből alkalmazzuk.

A találmány szerinti eljárás egy másik előnyös megvalósítási módja során katalizátorként vagy nedvesítőszerként egy szerves ónvegyületeket, tercier aminokat, vizet, szerves di- vagy triaminokat, alkanol-aminokat és/vagy polidokat tartalmazó pasztát alkalmazunk, és az alkotók összekeverését statikus keverővel végezzük.

A találmány szerinti eljárás egy további előnyös megvalósítási módja során az alapalkotókat a ragasztó- és tömítőanyaghoz szolgáló, szokványos kereskedelmi forgalomban kapható patronból, önmagában ismert eszközökkel adagoljuk ki, és a katalizátort vagy nedvesítőszert, vagy festéket a patronra ráhelyezett adapterből keverjük be.

Előnyös egy adapter alkalmazása, ami egy előnyös módon a kereskedelmi forgalomban kapható patronra van ráhelyezve. Ezt az adaptert jelentéktelen mennyiségű katalizátoralkotóval és/vagy nedvesítőalkotóval, és/vagy festékalkotóval lehet megtölteni, és úgy lehet kialakítani, hogy a ragasztó- és tömítőanyag patronból ki nyomott alapalkotójának térfogatárama folytonosan keveredjen a katalizátoralkotóval és/vagy nedvesítőalkotóval, és/vagy festékalkotóval, és ezt a keveréket egyenletesen hordja ki egy, adott esetben az adapter elé csavarozott fúvóka. A két alkotó összekeverését adott esetben egy, az adapterre ráhelyezett statikus keverő teheti teljessé. Bár a találmány szerinti eljárás elvben a kétalkotós ragasztó- és tömítőanyagok minden olyan alakja alkalmas, amelyekben a második alkotót jelentéktelen mennyiségben alkalmazzák, de a különösen előnyös kiviteli alakokban alapalkotóként egyalkotós, nedvesség hatására keményedő rendszert alkalmazunk. Ez az alaprendszer felépíthető például reakcióképes izocianátcsoportokat tartalmazó poliuretán ragasztó- és tömítőanyagok alapján. Az alap-ragasztó- és tömítőanyag felépíthető poli(dimetil-sziloxán)-ok, alkoxi-szilánnal végződő poliéterek alapján is, vagy reakcióképes epoxidcsoportokat tartalmazó polimerek alapján. Különösen alkalmas poliuretán ragasztó- és tömítőanyagra példa található a WO 95/00572 számú nemzetközi szabadalmi irat 3. példájában. Alkoxi-szilánnal végződő, poliéteralapú, alkalmas ragasztó- és tömítőanyagokat részletesen ismertet a DE-C-4119484 számú német szabadalmi irat. Az ebben leírt fluor-tenzidek nem képezik szükségképpen a találmány szerint alkalmazandó ragasztó- és tömítőanyagok alkotóelemét.

A katalizátoralkotó az alkalmazott alap-ragasztó- és tömítőanyagtól függ. Poliuretánokhoz a poliuretánkémiaiban ismert szerves fémvegyületeket, például vas-, illetőleg ónvegyületeket lehet alkalmazni. Példaként megemlítjük a vas vagy a 2 értékű, illetőleg 4 értékű ón

1,2-dikarbonilvegyületeit, különösen azonban az Sn(II)-karboxilátokat, illetőleg a dialkil-Sn(IV)-dikarboxilátokat vagy a megfelelő dialkoxilátokat, mint amilyen például a dibutil-ón-dilaurát, dibutil-ón-diacetát, dibutil-ón-dibutilát, dioktil-ón-diacetát, dibutil-ón-maleát, ón(II)-oktoát. Alkalmazhatók továbbá katalizátorként a nagyon hatékony tercier aminok vagy amidinek, adott esetben a fent említett ónvegyületekkel kombinálva. Aminokként használhatók mind aciklikus vegyületek, mind elsősorban ciklikus vegyületek. Példaként emlíjük a tetrametil-bután-diamint, a bisz(dimetil-amino-etil)-étert, az 1,4-diaza-diciklooktánt (DABCO), az 1,8-diaza-biciklo-(5.4.0)-undecent, a 2,2'-dimorfolinodietil-étert vagy a dimetil-piperazint vagy az előbb említett aminok keverékeit.

Ha az alapragasztó- és tömítőanyag-összetétel alkoxil-szilán-végződésű poliéterek alapján van felépítve, akkor a fent említett ónvegyületeket lehet alkalmazni, de aminkatalizátorként előnyben részesítjük a hosszú láncú alifás aminokat.

Nedvesítőalkotókként alkalmasak a szerves di- vagy triaminok, mint például etilén-diamin, propilén-diamin, 1,4-diaraino-bután, dietilén-triamin vagy piperazin, valamint adott esetben kis molekulájú, aminovégződésű, „Jeffamins”-típusú poliéter. Polioldnedvesítőként elvileg alkalmas a poliuretánkémiaiból ismert minden poliold, különösen a kis molekulájú poliéter-diolok, illetőleg -triolok, poliészter-poliolok, -kaprolakton-alapú polioldok, amiket „polikaprolaktonoknak” is neveznek. Különösen előnyösek azonban az oleokémiai eredetű poliészter-poliolok. Az ilyen poliészter-poliolokat például egy legalább részben olefinesen telítetlen zsírsavat tartalmazó zsírkeverék epoxidozott trigliceridjeinek teljes gyűrűnyitásával lehet előállítani, amit egy vagy több, 1 és 12 közötti számú C-atomot tartalmazó alkohollal végeznek, és ezt követően a trigliceridszármazékokat részben átészterezik alkil-észter-poliolokká úgy, hogy az alkilmaradékban 1 és 12 közötti számú C-atom van (lásd például a DE-A-3626223 számú német szabadalmi bejelentést). További alkalmas polioldok a polikarbonát-polioldok és dimer-diolok (Henkel cég), valamint különösen ricinusolaj és ennek származékai.

Alkoxil-szilán-végződésű poliéterrendszerekhez, valamint poli(dimetil-sziloxán)-alapú ragasztó- és tömítőanyagokhoz nedvesítőalkotókként a szilánkémiaiban ismert kis molekulájú szilánnedvesítőket lehet alkalmazni.

Reakcióképes epoxidcsoportokat tartalmazó polimerek alapján felépített ragasztó- és tömítőanyag-rendszerekhez a fent említett di- vagy poliaminokat lehet alkalmazni.

Bár folyékony nedvesítőszereket, illetőleg katalizátorokat közvetlenül lehet alkalmazni, mégis célszerű lehet ezeket inert oldószerekkel és/vagy lágyítószerekkel elkeverni, és adott esetben ezeknek az oldatoknak a viszkozitását vastagítószerekkel az alap-ragasztó- és tömítőanyag viszkozitásához hozzáigazítani.

A találmány egy további kiviteli alakjában az adapterbe festékalkotót keverünk be. Ez a felhasználó számára egyszerűbbé teszi a készletezést, mivel csak egyetlen ragasztó- és tömítőanyagot kell készleteznie, ame-

lyiknek alapszíne van (például színtelen vagy fehérre pigmentált), és a festékalkotót igényeihez adaptálhatja. A járműiparban a festékalkotó lehet például a járműhöz használt lakkfesték.

Adott esetben a katalizátoralkotó és/vagy a nedvesítőszert-alkotó és a festékalkotó egyetlen pasztává kombinálható.

Amint ezt fentebb már említettük, a katalizátoralkotót, a nedvesítőszert-alkotót és/vagy a festékalkotót az alapalkotóhoz képest jelentéktelen mennyiségben használjuk, úgyhogy kis térfogatú adapterre van szükség. Ezeknek az alkotóknak a mennyisége előnyös módon az alapalkotó 0,5–8 tömeg%-a.

Találmányunkat a következő példa alapján ismertjük részletesebben.

Példa

Egy szokványos kereskedelmi, egyalkotós, nedvesítés hatására keményedő 1 K-poliuretán ragasztó- és tömítőanyag (Terostat 8597, Teroson cég) patronjára felcsavartuk a találmány szerinti adaptert, és ebbe az adapterbe 2 tömeg% ricinusolajat tettünk. A ragasztó- és tömítőanyag és nedvesítőszert keverékét szokványos kereskedelmi patronpistollyal hordtuk ki, és alumínium L szelvényre hordtuk fel. Ezt az alumínium L szelvényt előzetesen poliuretánalapozóval (Terostat 8510, Teroson cég) vontuk be, és 15 percen át szellőztettük. Az alumínium L szelvényeket összeillesztettük úgy, hogy 5 mm vastag ragasztási hézag keletkezett. Az összeillesztés után 45 perccel vizsgáltuk a ragasztás szakítószilárdságát. 0,6 N/mm szakítószilárdságot mértünk. Megfigyeltük, hogy az alapozó levált az alapanyagról, mivel még nem érte el teljes szilárdságát. Feltételezzük, hogy egyébként nagyobb lett volna a szakítószilárdság.

Egy összehasonlító kísérletben a ragasztó- és tömítőanyagot nedvesítőszert és adapter alkalmazása nélkül ugyanúgy hordtuk fel az alumínium L szelvényekre, és ellenőriztük a szakítószilárdságot. 45 perc után 0,15 N/mm szakítószilárdságot mértünk.

Találmányunkat, a találmány már említett és további előnyeit a készülék példaképpeni kiviteli alakjai kapcsán a csatolt ábrák segítségével részleteiben ismertjük, ahol a 6., 13., 14. és 17. ábra kivételével mind oldalirányú metszetek, és amelyek közül az

1. ábra egy ismert készülék egy kiviteli alakjának vázlatos ábrája, amely az egyik oldalon elhelyezett második kamrával van ellátva,
2. ábra egy további ismert készülék egy, az 1. ábrához hasonló kiviteli alakja, elválasztóelemmel és zárható töltőtérrel a második kamrában, a
3. ábra egy ismert készülék egy továbbfejlesztett kiviteli alakja rugalmasan nyújtható elválasztóelemmel a második kamrában, valamint felhelyezett keverőfejjel és statikus keverővel, a
4. ábra a találmány szerinti készülék egy kiviteli alakja egy középső folyási csatorna körülgűrű alakban elhelyezett második kamrával, az

5. ábra a találmány szerinti készülék egy másik kiviteli alakja, amelyben a ház felső és alsó részre szét van választva, a

6a. ábra az 5. ábra szerinti készülék VIa–VIa egyenes szerinti felülnézete, a

6b. ábra az 5. ábra szerinti készülékben lévő második kilépőnyílásokkal ellátott falelem oldalnézete, a

7. ábra a találmány szerinti készülék egy további más kiviteli alakja perforált elosztóelemmel a második kamrában, a

8. ábra egy olyan kiviteli alakja, amelyben a ház alsó része egybe van építve az első kamrával, a

9. ábra egy másik kiviteli alakja, amelyben a ház alsó része ugyancsak egybe van építve az első kamrával, a

10. ábra a találmány szerinti készülék patronra felhelyezett kiviteli alakja felső és alsó résszel, a

11. ábra a 10. ábra szerinti készülék felső része, a

12. ábra a 10. ábra szerinti készülék alsó része, a

13. ábra a 12. ábra szerinti VIII–VIII metszősík mentén vett metszet, a

14. ábra a 10. ábra szerinti XIV–XIV metszősík mentén vett metszet, a

15. ábra a XV–XV metszősík mentén vett metszet, a

16. ábra a 9. ábra szerinti készülék az alsó részének egy másik kiviteli alakja vázlatos oldalirányú metszetben, a

17. ábra a 16. ábra szerinti alsó rész felülnézetben.

Az 1. ábrán a legalább két folyóképes közeg összehozására szolgáló, ismert készülék egy kiviteli alakja látható, ahol a 2 első kamrát egy patronszerű vagy tubusszerű tartály képezi. A 2 első kamrából kilépő közeg egy, a 2 első kamra 4 nyílásához kapcsolódó 7 belépőnyílással kezdődő 1 folyási csatornába áramlik. Az 1 folyási csatorna egy 6 csatornaelemként van kialakítva és egy, a 2 első kamra a 4 belépőnyílásával ellentétes végén egy 3 kilépőnyílásig terjed. Az 1 folyási csatornát az első kamra 4 nyílásának 5 nyílásfala és a 6 csatornaelem 8 fala határolja.

Az első kamrából érkező első közeg az erre a célra kiképzett 1 folyási csatorna fogadja be és vezet tovább a 3 kilépőnyílásáig.

Az 1 folyási csatorna, illetőleg a 6 csatornaelem mellett egy 10 fal által határolt 9 második kamra van. A 9 második kamrát és a 6 csatornaelem 1 folyási csatornáját legalább egy, előnyös módon az első kamra felé eső oldalon elhelyezett 11 elvezetőnyílás köti össze, amelyen át az első közeg egy része a 9 második kamrába ágazik el. A 9 második kamra el van látva legalább egy második, a második közeg kiengedő 12 kilépőnyílással.

A második 12 kilépőnyílás itt a 6 csatornaelem, illetőleg az 1 folyási csatorna 3 kilépőnyílása mellett van elhelyezve. Kiterjedhet a csatornaelem 8 falának egész kerületére, de emellett elhelyezhető annak csak egy részén is.

A 2 első kamra és a 6 csatornaelem kölcsönös elhelyezése például a 6 csatornaelem 7 belépőnyílásánál és

a 2 első kamra 4 nyílásánál, alkalmas – itt nem ábrázolt – 13 rögzítőelemekkel, például csavarkötéssel történik. A rögzítés azonban nem korlátozódik erre a módra. Alkalmazhatók más, alkalmas rögzítőelemek is, különösen szorító-, bepattanó-, dugaszos kötések vagy bajonettzár jellegű kötések, vagy legalább két ilyen elem, kötés vagy alkatrész kombinációja is. A kötések kialakítása lehet oldható és oldhatatlan.

A felhasználó a 2 első kamrában lévő első közeget egy eltolható dugattyúval vagy a 2 első kamra összenyomásával nyomja ki a 2 első kamra 4 nyílásával kezdődő 1 folyási csatornába, a 6 csatornaelembe, ahol a közeg áthalad, majd ezt az 1 folyási csatorna 3 kilépőnyílásán át elhagyja. Az első közeg egy része a 11 elvezetőnyíláson át elágazik a 9 második kamrába, és kiszorítja az abban lévő második közeget, ami a 9 második kamrát a 3 kilépőnyílás mellett lévő második, 12 kilépőnyíláson át elhagyja, úgyhogy az első közeg és a második közeg ezen a helyen össze van vezetve.

A 9 második kamra egy második közeggel történő feltöltése a második, 12 kilépőnyíláson át történik. A 6 csatornaelem és a 9 második kamra állhat több idomdarabból. A 6 csatornaelem állhat például egy adott esetben hajlékony, cső alakú vagy tömlő alakú részből, a 9 második kamra pedig például egy műanyag vagy fém alkatrészből. A 2 első kamrát és a 6 csatornaelemet előnyös módon 13 rögzítőelemek kötik össze.

A 11 elvezetőnyílást, illetőleg első nyíláselemet képezheti egy csövecske vagy egyéb más alkalmas módon kialakított, áteresztőképes idomdarab. A 2 első kamra, a 2 első kamra 4 nyílása, az 1 folyási csatorna, illetőleg a 6 csatornaelem, a 9 második kamra, a 11 elvezetőnyílás(ok), valamint a 12 második kilépőnyílás(ok) eszerint funkcionális egységet képeznek. A felhasználó az első közeget a stabil, például fémpatronokból készült első kamrákból önmagában ismert, a piacon beszerezhető segédeszközökkel, például dugattyúként működő nyomó- és sajtolókészülékekkel sajtolhatja, illetőleg nyomhatja ki. Műanyag tubus jellegű 2 első kamrákból az első közeget kézzel lehet kinyomni, illetőleg kisajtolni.

Az ismert készülék egyik továbbfejlesztése értelmében a készülék több 9 második kamrával van ellátva, amelyeket legalább egy-egy elvezetőelem, illetőleg elvezetőnyílás köt össze az 1 folyási csatornával, illetőleg a csatornaelemmel. A továbbfejlesztett készülék eddig leírt és későbbiekben leírandó találmány szerinti készülék kiviteli alakjaiban alkalmazott megoldások biztosítják, hogy az első közeg szállítása az 1 folyási csatornán át önműködően egy második közeget vezessen hozzá az első közeghez. Ehhez a megfelelő hajtóenergiát a második közeg számára magának az első közegnek az elvezetett, illetőleg elágaztatott része szolgáltatja.

A 2. ábrán a legalább két folyóképes közeg összevezetésére szolgáló készülék egyszerűsített kiviteli alakja látható. A készüléknek a 6 csatornaelemet mint 1 folyási csatornát, valamint a 9 második kamrát integráltan befogadó 14 háza van. A 14 háznak van egy, az első közeget befogadó 15 belépőnyílása. A 15 belépőnyílás ugyanakkor a házoldali 1 folyási csatorna, illetőleg 6

csatornaelem 7 belépőnyílásaként is szolgál. A 14 ház 16 kilépőnyílása itt az 1. ábrával megegyezően a folyási csatorna, illetőleg a 6 csatornaelem 3 kilépőnyílásaként is szolgál.

5 A 14 ház 17 válaszfala a 14 házat a második közeg számára szolgáló 9 második kamrára és az első közeg számára szolgáló 1 folyási csatornára osztja fel. Egyben a 6 csatornaelem 8 falának és a 9 második kamra 10 falának funkcióját is ellátja. A 17 válaszfal a 14 ház bemeneti oldalán kiugrásszerűen benyúlik az első közeg 1 folyási csatornájába, és a készülék működtetésekor az első közeg egy részét a 11 elvezetőnyíláson át elágaztatja a 9 második kamrába. A második 12 kilépőnyílás itt a 3 kilépőnyílástól az 1 folyási csatornába torlik, úgyhogy ezen a helyen az első közeg és a második közeg össze van vezetve.

10 A 14 ház egy, a második közeg betöltését biztosító 18 töltőrészrel van ellátva, amit a második közegnek a 9 második kamrába való betöltése után egy 19 zárórészrel lehetőleg tömítően lezárunk, hogy a készülék működtetésekor a 9 második kamrából ne léphessen ki második közeg a 14 ház 18 töltőrészén át.

15 A 9 második kamra tartalmaz egy mozgatható, az első közeget a második közegtől elválasztó 20 elválasztóelemet. A 20 elválasztóelemet a 9 második kamrába belépő első közeg a második 12 kilépőnyílás irányában előrehajtja, és a második közeget a második 12 kilépőnyíláson át a 9 második kamrából kiszorítja. A 20 elválasztóelem itt merev alkatrészként van kialakítva, és előrehajtásakor a második kamra 10 fala és a 17 válaszfala vezeti meg. A 20 elválasztóelem azonban előnyös módon 21 vezetősakasszal – vezetősakaszokkal – van ellátva a második kamra 10 falánál és/vagy a 17 válaszfalánál. Ezenkívül a 20 elválasztóelemnek az első közeg felé eső oldalán 22 nyomáselosztó szegmens(ek) van(nak), amely(ek) az első közeg által a 20 elválasztóelemre gyakorolt nyomását elosztja (elosztják), hogy az előrehajtó erő egyenletesen hasson. Ezzel a járulékos intézkedéssel elkerüljük a 20 elválasztóelemnek a 17 válaszfalon és/vagy a 9 második kamra 10 falán való elferdülését.

20 A 14 ház 16 kilépőnyílásánál, illetőleg a csatornaelem 3 kilépőnyílásánál összevezetett folyóképes közegek – például két nagyon viszkózus folyóképes közeg vagy legalább egy nagyon viszkózus folyóképes közeg esetén – egymás mellett, egy termékszál alakjában lépnek ki a kilépőnyílásból. A készülék ilyen, 20 elválasztóelemmel ellátott kiviteli alakja ezért különösen olyan esetekben alkalmas, amelyekben az első közeg és a második közeg közötti közvetlen érintkezést a szándékolt összevezetés előtt el kell kerülni, és például ezek idő előtti keveredését és/vagy nem kívánt kémiai reakcióját ki kell zárni.

25 A 3. ábra az 1. és 2. ábrán bemutatott készülék általunk továbbfejlesztett és már a találmányi gondolatot magában hordozó kiviteli alakjait szemlélteti. A 2 első kamra és a 9 második kamra egymás mellett van elhelyezve és egy darabként van kialakítva úgy, hogy a 2 első kamra 4 nyílása és az 1. ábra szerinti 6 csatornaelem 7 belépőnyílása, illetőleg a házoldali 1 folyási csa-

torna bemenete átmegegy egymásba. A 2. ábrával megegyező módon a 17 válaszfal, ami ugyanakkor a 6 csatornaelem 8 falát és a 9 második kamra 10 falát is képezi, kiugrásszerűen az első közeg számára szolgáló 1 folyási csatornába irányul, és azt leszűkíti. A második 12 kilépőnyílás a ház 16 kilépőnyílása mellett van, úgyhogy az első közeg addig nem kerül érintkezésbe a második közeggel.

A 9 második kamrában lévő 20 elválasztóelem itt föliaszerűen hajtogatottan van kialakítva, és ezt az elválasztóelemet a 11 elvezetőnyíláson át a 9 második kamrába behatoló első közeg széthúzza, illetőleg kitágítja, és ily módon kiszorítja a második közeget, ami a második 12 kilépőnyílásnál kilép a 9 második kamrából. Föliaszerű anyagból álló 20 elválasztóelem helyett gumihoz, latexhez hasonló vagy más tágulóképes anyagú alkatrészeket, illetőleg anyagokat is lehet a 20 elválasztóelemhez vagy annak részeihez alkalmazni. Lehetőségek tömlő- vagy föliaszerű, a második közeggel megtöltött csomagolások is, amelyeket a 9 második kamrába tesznek be. Az ilyen csomagolás képezi azután a hajtogatható, illetőleg tágulóképes elválasztóelemet.

Alkalmas, itt nem ábrázolt rögzítőelemekkel, például csavarkötéssel, szorító-, bepattanó-, dugaszos kötéssel vagy bajonettzár jellegű kötéssel, vagy legalább két ilyen elem, kötés vagy alkatrész kombinációjával a házban egy járulékos 23 keverőfej van rögzítve, amelyben az első és második közeget a benne csapágyazott, itt nem ábrázolt 24 örvényeltetőelem annyira összevezegeti, hogy azok a lehető legteljesebben elkeveredjenek.

Az így a házhoz kapcsolt 23 keverőfej meghosszabbítja az 1 folyási csatornát, amelynek a 3 kilépőnyílása egyben a 23 keverőfej elvezetőnyílása. A ráhelyezhető 23 keverőfejek mint járulékos keverőelemek úgynevezett statikus keverők alakjában ismertek, és mint ilyenek, nem képezik a találmány tárgyát. Ezek kialakíthatók például egy cső alakjában, amelyben egy örvényeltetőelem van elhelyezve. Ha azonban az 23 ismert keverőfejeket vagy keverőelemeket az újszerű készülékkel összekötik, akkor a találmány szerinti készülék alkotóelemét képezik.

A házat különösen akkor célszerű így kialakítani, ha például a két folyóképes közeg kémiai reakcióját utáncapcsolt keverőfej nélkül el kell kerülni. A készüléket, illetőleg annak 14 házat így részhasználat után előnyös módon oldható 13 rögzítőelemekkel le lehet választani a keverőfejről, majd félre lehet tenni, és szükség esetén adott esetben új keverőfejjel ellátva tovább lehet alkalmazni.

A 4. ábrán a találmány szerinti készülék egy kiviteli alakja látható metszetben. Ennek előnyös módon kör keresztmetszetű 14 háza van. Ehhez csatlakozik az előnyös módon az ugyancsak kör keresztmetszetű 2 első kamra. A házoldali 1 folyási csatorna itt a 2 első kamra 4 nyílásával központosan elhelyezett 6 csatornaelemként van kialakítva. A 6 csatornaelem 8 fala előnyös módon ugyancsak kör keresztmetszetű, és a 14 ház bemeneténél előnyös módon csak részzszakasz(ok)ban kiugrásszerűen az első közeg 1 folyási csatornájába benyúlik, és azt ily módon leszűkíti.

A 6 csatornaelem 8 fala és a 2 első kamra 5 nyílásfala, illetőleg a 14 ház bemenetének 29 fala között kialakult közbenső térben itt például két 11 elvezetőnyílás van elhelyezve, amelyeken át az első közeg egy része a 6 csatornaelem 8 fala, illetőleg a 17 válaszfal körül gyűrű alakban lévő 20 elválasztóelemre jut, ezt előrehajtja, és így a második közeget a második 12 kilépőnyíláson át a 9 második kamrából kiszorítja.

A készüléknek lehetnek azonban olyan kiviteli alakjai is, amelyekben a csatornaelem, illetőleg annak fala(i) az első kamra nyílásáig terjed(nek). Az elvezetőnyílás(ok) is elhelyezhető(k) magában a 2 első kamra nyílásában vagy magán az 2 első kamra nyílásán.

Az első közeg a 6 csatornaelemen át a 3 kilépőnyíláshoz jut. Eközben a második, 12 kilépőnyílás(ok) a 3 kilépőnyílás előtt torkollik (torkollanak) az 1 folyási csatornába úgy, hogy ettől kezdve a két folyóképes közeg együtt van vezetve, és – legalábbis nagyon viszkozus folyóképes közeg esetén – közös termékszálként hagyják el a 14 házat egy 16 kilépőnyíláson át. A csatornaelem 8 falában, illetőleg a kamra 10 falában lévő második 12 kilépőnyílások nagyságától és számától függően a folyóképes közegek összevezetésekor – amikor például az első közeg nagyon viszkozus vagy sűrűn folyó – képződik egy vagy több tér, amelyet második közeg tölt ki. Ha a második közeg számára például két átmérősen szemben lévő második kilépőnyílás szolgál, akkor az első közeg termékszála legalább a két folyóképes közeg összefolyásának részén a második közeg két, ugyancsak átmérősen szemben lévő szegmensével van ellátva, amelyeknek a nagysága a második kilépőnyílások nagyságától függ.

A 14 ház a kör keresztmetszetű alak helyett kiképezhető egymással szöget bezáró falakkal is. Ekkor az elválasztóelem egy sokszög vagy kör keresztmetszetű csatornaelem, illetőleg válaszfal körül gyűrűszerűen helyezhető el. Egy merev elválasztóelemnek a második kamra felé mutató részei is lehetnek ennek megfelelően sokszög alakúak. Ha az első közeghez több második közeget kell hozzávezetni, akkor a 14 házban több 9 második kamra lehet, amelyek a különböző második közegeket tartalmazzák vagy ezekkel töltik meg őket.

Így a 14 ház kör keresztmetszetű kivitele esetén a 9 második kamrákat megfelelő, sugárirányban elhelyezett közfalak több szektor alakú részkamrára oszthatják, amelyekben például egy-egy, megfelelő szektorszerű szakaszokkal ellátott elválasztóelem van.

Magától értetődik, hogy mindegyik második kamrához hozzá van rendelve egy töltőrész a második közeg számára és legalább egy elvezetőnyílás a belépő első közeg számára, valamint legalább egy második kilépőnyílás a második közeg kiengedésére.

Az 5. ábrán a találmány szerinti készülék különösen előnyös kiviteli alakja látható metszetben, amely ugyancsak a 6 csatornaelem körül gyűrűszerűen elhelyezett 20 elválasztóelemet tartalmaz. A 14 ház itt egy 25 felső részből és egy 26 alsó részből áll, amelyek itt nem ábrázolt rögzítőelemekkel, például csavarkötéssel, szorító-, bepattanó-, dugaszos kötéssel vagy bajonettzár jellegű

kötéssel vagy legalább két ilyen elem, kötés vagy alkatrész kombinációjával vannak összekötve.

Az 1 folyási csatorna a 2 első kamrától a 25 felső részen lévő 16 kilépőnyílásig terjed, amely elé egy itt nem ábrázolt keverőfej van kapcsolva. A keverőfej itt el van látva az 1 folyási csatornában lévő 24 örvényeltőelemmel, és a 25 felső résszel mereven össze van építve. A csatornaelem 8 fala által képzett, házoldali folyási csatornában a második 12 kilépőnyílás környezetében egy vagy több, az első közeg 1 folyási csatornájába benyúló 27 falkiugrás van.

A felhasználó, miután a 25 felső részt a 26 alsó részből levette, betölti a második közeget az így kinyitott 14 házba, a nyitott, gyűrű alakú 9 második kamrába, amelynek a 18 töltőrésze a csatornaelem 8 fala, illetőleg a 17 válaszfal és a külső 28 házfal között helyezkedik el. A felhasználó ezután a házat lezárja a 25 felső résszel, amely ugyanakkor tömítő 19 zárórészt képez a 9 második kamra számára. A külső 28 házfal így ugyanakkor a második kamra 8 fala egy részének funkcióját is ellátja.

Ha a 14 házban több második kamrának kell lennie, akkor ezeket, valamint ezek töltőrészeit a külső 28 házfal, a sugárirányban a csatornaelem 8 fala, illetőleg a 17 válaszfal felé irányuló közfalak és a csatornaelem 8 fala képezi. Mindegyik kamra lezárása előnyös módon ugyancsak a felső házrésszel történik.

A második kamrákat azonban le lehet zárni egy-egy külön zárórészel vagy az összes kamra számára szolgáló, egy darabként kialakított, járulékos zárórészel. Ekkor a felső házrészt a kilépőnyílásával ezután teszik rá az alsó házrészre.

Egy előnyös módon sűrűn folyó vagy pasztaszerű első közegnek a folyási csatornán át szállított termék-szála a második kilépőnyílás előtt a csatornaelem 8 falának az első közeg 1 folyási csatornájába irányuló 27 falkiugrásaihoz jut, és ott megfelelő, az 1 folyási csatornába, középre irányuló mélyedések keletkeznek benne. Ezek a mélyedések teret adnak a második közeg bevezetéséhez, amelynek a második 12 kilépőnyíláson át az első közeghez jutva először nem kell annak egy részét kiszorítania. A második 12 kilépőnyílás(oka)t itt a 25 felső rész és a 26 alsó rész között megfelelő konstrukcióval alakítjuk ki. Ezek a nyílások azonban lehetnek a 25 felső rész alkatrészeiben is. A 9 második kamrában a 20 elválasztóelem által előrehajtott második közeget a második 12 kilépőnyílás(ok) a mélyedéseket tartalmazó első közeghez vezeti(k). Az ez után kapcsolt – itt nem ábrázolt – 23 keverőfej a második közeget az első közeggel összekeveri, és még szorosabban összevezeti azokat. Ezt követően a 25 felső részben lévő 3, 16 kilépőnyílásból a felhasználás helyéhez vezethető. A készülék háza előnyös módon úgy van kialakítva, hogy szélessége, illetőleg külső átmérője a 2 első kamra, illetőleg a 2 első kamra külső fala külső keresztmetszetével, illetőleg külső átmérőjével egyenlő vagy ennél kisebb, úgyhogy a ház az összevezetett folyóképes közegek pontos helyezésekor nem képez akadályt.

A 6a. ábrán a 6 csatornaelem felülnézeti metszetében a második 12 kilépőnyílás környezetében a csator-

naelem 8 falának az 1 folyási csatornába, középre irányuló 27 falkiugrásai láthatók.

A 6b. ábrán az 1 folyási csatornának az a része látható, ami a csatornaelem 8 falának 27 falkiugrásai után következik, és második 12 kilépőnyílással (nyílásokkal) van kialakítva.

A 7. ábrán legalább két folyóképes közeg összevezetésére szolgáló készülék metszete látható. A 26 alsó rész itt a külső 28 házfalán lévő, a 2 első kamra külső, 30 falán túlnyúló 31 helyezőszakaszokkal van a 2 első kamrán megfelelő, nem ábrázolt rögzítőelemek révén rögzítve. A ház belépőnyílása, ami ugyanakkor a 6 csatornaelem, illetőleg a házoldali 1 folyási csatorna 7 belépőnyílását is képezi, a 2 első kamra 4 nyílására van helyezve. A 9 második kamrában mozgathatóan elhelyezett elválasztóelem helyett a 11 elvezetőnyílás(ok) felett egy 32 elosztóelem van elhelyezve. A 32 elosztóelem előnyös módon lap alakú és 33 áttörésekkel vagy perforálással van ellátva. Ezeknek kell biztosítani azt, hogy az első közeg a lehető legegyszerűbben jusson a 32 elosztóelemnek a második közeg felé eső oldalára. A 33 áttörés(ek) vagy perforálás(ok) száma és kialakítása, valamint egy például domború vagy homorú 32 elosztóelem alakja így különböző lehet. A 32 elosztóelem a második közeg felé eső oldalán járulékosan ellátható egy elválasztóelemmel, ha a két folyóképes közeg idő előtti érintkezését el kell kerülni és/vagy a második közeg egyenletes kiszorítását a második kamrából javítani kell.

A 11 elvezetőnyílások itt egy párhuzamos, az első kamra 5 nyílásfala és a csatornaelem 8 fala által képzett 1 folyási csatornában vannak elhelyezve. A ház bemenetének 29 fala az első kamra 5 nyílásfalára van helyezve. A készülék működtetésekor a ház kilépőoldalán elhelyezett 23 keverőfej a 6 csatornaelemben az első közeg 1 folyási csatornájában ellennyomást hoz létre. Ennek következtében az első közeg egy része a 11 elvezetőnyílás(ok)on át a 9 második kamrába jut.

Az ellennyomás kialakulásának nem feltétele az elvezetőnyílás(ok) után kapcsolt keverőfej megléte. Az ellennyomás létrehozható a keverőfejet kiegészítve vagy a keverőfej helyett az elvezetőnyílás és a kilépőnyílás közötti tetszőleges jellegű szűkületekkel, például a csatornarész átmérőjének, illetőleg keresztmetszetének csökkentésével, vagy konstrukciós megoldásokkal, mint például a csatornaelem 8 falán lévő 27 falkiugrásokkal, amelyekről az 5. és 6a. ábra kapcsán volt szó.

A 25 felső rész egy 34 csonkkal van ellátva, amely körülveszi a csatornaelemnek a 26 alsó részben lévő 8 falát, és amelynek a részzakasaiban egy vagy több 35 rés van, amely(ek) a második 12 kilépőnyílás(oka)t képezik. A második 12 kilépőnyílásokat azonban képezhetik ezek helyett vagy ezeket kiegészítve a csatornaelem 8 falában lévő lyukak is.

A legalább két folyóképes közeg összevezetésére szolgáló készülék fentebb leírt sokféle kiviteli alakjának megfelelően az elvezetőnyílások és/vagy a második kilépőnyílások sokféleképpen alakíthatók ki.

Így például az elvezetőnyílás(ok)nak és/vagy a második kilépőnyílás(ok)nak a csatorna keresztmetsze-

téhez viszonyított nagysága és kialakítása meghatározza az első közeg és a második közeg egymáshoz viszonyított részarányát. Előnyös módon legalább részben sugárirányú nyílás(oka)t alkalmazunk, hogy létrehozzuk az adott folyóképes közeg egyenletes folyási viselkedését. Emellett a nyílás(ok) például a csatornaelem, illetőleg a folyási csatorna falában a keresztmetszet szűkítésével (szűkítéseivel) és/vagy bővítésével (bővítéseivel) járhatnak. A nyílások kialakíthatók például lépcsőszerűen és/vagy kiugrásszerűen, mint terelő- vagy elvezetőszakaszok és/vagy mint ferde átvezetések az adott folyóképes közeg számára, hogy a közegeket ezáltal a számukra szolgáló terekbe bevigyük vagy bevitelüket megkönnyítsük.

A második kilépőnyílás(ok) konstrukciós kialakítással, alkalmas megoldásokkal a felső házrésznek és az alsó házrészben lévő csatornaelemnek, illetőleg a csatornaelem falainak alkotóelemei között is létrehozhatók.

A folyási csatorna a csatornaelem falaival együtt kialakítható a ház felső részének és/vagy alsó részének alkotóelemeként, vagy a házba behelyezett külön idomdarabként. Ahogyan ez a 8. és a 9. ábrán látható, a 2 első kamra nyílásrésze is képezheti a házoldali folyási csatornának, illetőleg a csatornaelemnek legalább egy részét. A találmány kiterjed a folyási csatorna, az elvezetőnyílás(ok) és a második kilépőnyílás(ok) minden kialakítási lehetőségére, ha az első közeg kívánt elvezetése a legalább egy második kamrába és a legalább egy második közeg kilépése a legalább egy második kamrából adott.

Ezeknél a kiviteli alakoknál a 8. ábra szerint a 26 alsó rész és a 2 első kamra egy darabként össze van kötve egymással. A 2 első kamra külső, 30 fala túlnyúlik a 2 első kamrán, és ott a 26 alsó rész külső 28 házfalát, illetőleg a 9 második kamra 8 falának egy részét képezi.

A 11 elvezetőnyílás(ok) itt a 2 első kamra 5 nyílásfalát a 2 első kamra külső 30 falával összekötő 36 közfalban vannak elhelyezve úgy, hogy az első közeg ezen át közvetlenül a 2 első kamrából a 9 második kamrába jut, és ott a második közeget közvetlenül vagy 20 elválasztóelem(ek)en át, közvetve egy 20 elválasztóelemen át hajtja. A 2 első kamra 4 nyílása itt az 5 nyílásfalával benyúlik a 14 házba, és ott legalább részben az 1 folyási csatornát képezi. A második 12 kilépőnyílás(oka)t, amelyek a közeget a 9 második kamrából kivezetik, itt konstrukciós megoldással, a 26 alsó résznek és a 2 első kamra 5 nyílásfalának – ami ugyanakkor a csatornaelem 8 falát, a második kamra 10 falának egy részét és a 17 válaszfalat is képezi – az alkotóelemei között hozzuk létre. A második 12 kilépőnyílások azonban elhelyezhetők a 2 első kamra 5 nyílásfalában vagy kizárólag a 25 felső házrész alkotóelemeiben is. Az 1 folyási csatorna 3 kilépőnyílása a ház kilépőnyílásában vagy – 23 keverőfej utánkapcsolásakor – ennek elvezetőnyílásán van.

A 9. ábrán a legalább két folyóképes közeg összevezetésére szolgáló készülék további, a találmány szerinti kiviteli alakja látható. A 26 alsó rész és a 2 első kamra ebben a kiviteli alakban is egy darabként van kialakítva.

Itt a 2 első kamra 5 nyílásfala és a külső, 30 fal közötti merev közfal el van hagyva, úgyhogy a 20 elválasztóelem átveszi egy mozgatható 36 közfal funkcióját. Az első közeg számára szolgáló 11 elvezetőnyílás helyzete így változtatható, és a mozgatható 36 közfal, illetőleg a mozgatható közfalként kialakított 20 elválasztóelem mindenkor helyzetének megfelelően az első közeg felé eső oldalán, a 2 első kamra 5 nyílásfala és a 2 első kamra külső 30 fala között helyezkedik el.

A 9. ábrán látható kiviteli alak továbbfejlesztésében az első kamra és a második kamra közötti határon fel-fekvési szakaszok vannak, amelyek révén a mozgatható közfal, illetőleg az elválasztóelem a első és/vagy a második kamra megtöltése előtt határozottan helyezve van úgy, hogy az első kamra és a második kamra térfogata előre adott. A készülék olyan kiviteli alakjait is lehet alkalmazni, amelyekben elvezetőnyílások vannak mind az első közeg számára szolgáló folyási csatornában, mind az első kamra nyílása és az első kamra külső fala közötti térben.

A találmány egyik további lehetséges kiviteli alakjában több ház kaszkádszerűen van összekapcsolva. Itt a legalább két összevezetett folyóképes közegből álló, az első folyási csatornából kilépő folyóképes közeg képezi az első közeget az utánkapcsolt folyási csatorna számára. Az első folyási csatorna kilépőnyílása így az utánkapcsolt folyási csatornába torkollik, amelybe azután egy megfelelően utánkapcsolt, legalább egy második kamrából kilépő második közeget vezetünk be. A legalább két folyóképes közeg összevezetésére szolgáló készülékeknek ezt az összeállítását azokban az esetekben ajánlatos alkalmazni, amelyeknél a legalább első két folyóképes, összevezetett közeg elegyedésének, illetőleg reakciójának egy tovább folyóképes közeg hozzávezetése előtt kell bekövetkeznie. A találmány szerint kialakított készüléket addig lehet üzemeltetni, amíg a második közeget befogadó második kamra meg nem telik az első közeggel – miközben a második közeg a második kamrából teljesen vagy részben kinyomódik – vagy az első kamrából a folyási csatornán át szállított és részben a legalább egy második kamrában elvezetett első közeg az első kamrából ki nem nyomódik vagy préselődik.

A ház ezután megtisztítható az első közegetől és a második közeg esetleges maradványaitól, a második közeget újból megtölthető és újra használható. Különösen előnyös azonban az olyan kiviteli alak, amely szerint a találmány szerinti készülék egyszer használatos gyártmányként, előnyös módon műanyagokból készül, és használat után eldobják. Ezáltal az ipari alkalmazásban elkerüljük a költséges tisztítást, ami adott esetben a környezetet károsító vegyszerek, oldószerek stb. használatával jár. A később taglalt alkalmazási lehetőségek révén a háztartásokban a műanyag házat tisztítás után tetszőlegesen gyakran tovább lehet használni. Erre a célra és egyszer használatos gyártmányként a készüléknek különösen a 2–7. ábrák szerinti házzal ellátott kiviteli alakjai alkalmasak.

A készüléknek sokféle alkalmazási területe van. Így háztartásokban például pasztaszerű folyóképes közege-

ket lehet második folyóképes közegekkel, például tejszínt folyóképes csokoládéval, adott esetben csikszereűen, dekoratív módon összevezetni. Az ipari területen például kétalkotós ragasztó két alkotóját lehet adott esetben még egy harmadik színezőalkotóval összevezetni. Tömítő- vagy ragasztómasszákat is lehet színezni úgy, hogy két tárgy tömítő-, illetőleg ragasztókötése a tárgyak színéhez illeszkedjen.

A készülék további előnye, hogy a folyóképes közegek költséges, például rétegelt anyagból készült csomagolóeszközeinek, amelyeknél a közegek egymással és/vagy a természeti környezettel reagálnának, a felépítése, illetőleg összetétele csökkenthető. Ez adott esetben költségmegtakarítást jelent a csomagolás terén és/vagy kíméli a természetes nyersanyagforrásokat, mivel legalább egy második alkotót csak a felhordás előtt vezetünk hozzá az első alkotóhoz, és az alkalmazási közegek így csak ebben az időpontban adódnak.

A 10. ábrán a találmány szerinti készülék olyan kiviteli alakja látható metszetben, amely egy 2 első kamrára – amelyet itt egy szokványos kereskedelmi patron fejeként ábrázoltunk – van ráhelyezve. A készülék a 26 alsó részből és a 25 felső részből áll. Az első közegeknek a 2 első kamrából – patronból – kilépő árama két részáramra oszlik. Ezek közül az egyik az ábra szerint balra, az 1 folyási csatorna irányába, a második részáram jobbra, a 9 második kamrák első 11 elvezetőnyílásába terelődik. A 9 második kamrába belépő folyóképes közeg a 20 elválasztóelemre folyik, és ezt a tovább utánáramló első közeg felfelé tolja el. Eközben összenyom egy további, rugalmas 20 elválasztóelemet, amelyben a második folyóképes közeg van tárolva. A rugalmas 20 elválasztóelem egy nyílása tömören össze van kötve a 9 második kamra második 12 kilépőnyílásával úgy, hogy a rugalmas 20 elválasztóelem összenyomásakor a második folyóképes közeg a második 12 kilépőnyílásból kilép.

Az első folyóképes közeg második részárama az 1 folyási csatornába folyik, amelybe a 25 felső rész csőszerű 47 meghosszabbítása nyúlik be. Az 1 folyási csatorna felső részében ennek a 47 meghosszabbításnak egy oldalsó nyílása található, ami fedésben van a 12 kilépőnyílás csatornaszerű folytatásával. Ezen a helyen, a 3 kilépőnyílásnál találkozik az első folyóképes közeg és a második folyóképes közeg. Közvetlenül ezután van elhelyezve az összevezetett folyóképes közegek 46 kilépőnyílása. Az összevezetett közegek innen átfolyanak egy 40 keverőfejen, amelyben statikus keverőként 24 örvényeltetőelem van elhelyezve, majd továbbfolyanak a készülék 16 kilépőnyílásához. A ház fala a második kamránál átlátszó, és itt egy 45 nézőnyílás van.

A 11. és 12. ábrán a 14 ház 26 alsó részét és 25 felső részét külön ábrázoltuk. A 12. ábrán látható még egy záróelem – jelen esetben egy 42 dugó –, amellyel a 26 alsó részt a 25 felső rész levétele után úgy lehet lezárni, hogy az elkeveretlen közegek az alkalmazás előtt és a felhasználás megszakításai esetén is egymástól elválasztva legyenek tartva, továbbá védve legyenek kiömlés és a környezettel való nemkívánatos érintkezés ellen.

A 13. ábrán a metszett 26 alsó rész felülnézete látható a különböző alkatrészek egymáshoz viszonyított elrendezésével. Jól látható, hogy a 9 második kamra, amelynek ebben az esetben kör keresztmetszete van, az 1 folyási csatorna mellett van elhelyezve. Az 1 folyási csatorna keresztmetszetének ebben az esetben radiálisan határolt gyűrűszegmens alakja van. Az ábra felső részén látható egy 41 tér, amelyben például szárítószer helyezhető el. Ennek hatékonysága végett a 41 tér és a folyóképes közegek között összeköttetésnek kell lennie. Jól látható továbbá a ház falán lévő 45 nézőnyílás is.

A 14. ábrán a 25 felső rész felülnézetben látható. A 14. és 15. ábrán jól látható, hogy az összevezetett közegek a 46 kilépőnyílásból egy csatornaszerű 43 keverőszakaszba vannak vezetve. A 43 keverőszakaszt egy részkör alakú fal képezi, amely közvetlenül a 46 kilépőnyílás mellett összeköttetésben van a külső fallal. A 43 keverőszakaszon belül 44 terelő- és örvényeltetőelemek találhatók. Ha az összevezetett közegek áthaladtak ezen a 43 keverőszakaszon, akkor jól elkeverve lépnek be a keverőfej középrészébe, amely felett vannak a készülék 16 kilépőnyílásai.

Ha nagyon hosszú keverőszakaszra van szükség, akkor a 43 keverőszakaszt spirális alakban egynél több szinten is lehet vezetni, mielőtt a 16 kilépőnyílásba torkollik. A 16. ábrán a találmány szerinti készülék egy másik kiviteli alakjának 26 alsó része látható. A lényeges eltérés a 10. és 12. ábra szerinti kiviteli alaktól az, hogy a 9 második kamra második 12 kilépőnyílása egy 50 csatornával van összekötve, amely a második folyóképes közeget ismét az általános folyási irányval szemben, lefelé visszavezeti. Ennek az 50 csatormának az alsó részén egy 51 kilépőnyílása van, amely 51 kilépőnyílás fedésben van az 1 folyási csatorna falában lévő megfelelő nyílással. Ha a második folyóképes közeg az 51 kilépőnyíláson kilép az 1 folyási csatornába, akkor az 1 folyási csatorna áramlási irányban elülső részében összevezetjük az első folyóképes közeeggel, és az 1 folyási csatormán át felfelé vezetjük tovább. Az 1 folyási csatormán belül már lehetnek 52 terelő- és örvényeltetőelemek, amelyek előkeverést végeznek azelőtt, hogy az összevezetett közegek a 46 kilépőnyílásnál belépnek – az itt nem ábrázolt – 25 felső rész 40 keverőfejébe.

Utalunk arra, hogy egy megfelelően alakított 53 csatornatoldaton át, amely célszerűen a 47 meghosszabbításán, illetőleg csövön található, a második folyóképes közeg az első folyóképes közeg áramának közepére is bevezethető. Ez előnyös lehet a két folyóképes közeg bizonyos konzisztenciái esetén. A 17. ábra szerinti felülnézetben látható, hogy az 50 csatorna egyrészt közvetlenül, sugárirányban az 1 folyási csatornához vezethető, vagy másrészt 50' csatornaként sugárirányban egy 41' térbe vezethető, ahonnan az oldalsó válaszfalakon át összeköthető az 1 folyási csatornával.

A 25 felső résznek a 10., 11. és 15. ábrán ábrázolt cső alakú 47 meghosszabbítása, ami az 1 folyási csatornába benyúlik, az egyik lehetséges kialakítása egy elválasztóelemnek, amely a 26 alsó rész elemeit védi az összevezetett folyóképes közegekkel való közvetlen

érintkezéstől. A 15. ábrán az is jól látható, hogy a 25 felső rész előnyös módon két részből állhat, amelyek elforgathatóan egymásba vannak dugva, és ezzel lehetővé teszik a belső rész helyhez kötött felhelyezését a 26 alsó részre, míg a 25 felső rész külső részét elforgatják, és menetesen vagy bajonettzárral a 26 alsó részen rögzítik.

A 16. és 17. ábrán terelőelemként egy 53 csatornatoldat látható, amelyet üreges 54 elemek képeznek. Ezeknek az 54 elemeknek a belső csatornái összeköttetésben vannak a 12 kilépőnyílással, illetőleg az 50 csatornával és az 51 kilépőnyílással, amelyekben a második folyóképes közeg vezetve van. A terelőelemnek az az előnyös hatása, hogy az 54 elemek az első folyóképes közeg áramát megosztják, és a részáramokat ablakszerű szegmenseken átréselik, majd ezek folyási irányban a terelőelem után ismét egy termékszállító futnak össze. A legalább egy helyen a résztermékszálak közötti terekbe bemenő második folyóképes közeg egyenletesen oszlik el az előző válaszfületeken.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Készülék legalább két, különálló kamrában tárolt folyóképes közeg összevezetésére, amelynek legalább egy, az első folyóképes közeget befogadó első kamrája, legalább egy, az első kamra nyílásánál elhelyezkedő és azzal összekötött, az első kamrából kilépő első folyóképes közeg befogadására és annak egy belépőnyílástól egy kilépőnyíláshoz történő szállítására alkalmas módon kialakított folyási csatornája, valamint egy, az első kamrából az első folyóképes közeget az első kamra nyílásán át a folyási csatornába juttató, mozgatható eszközei és legalább egy, a második folyóképes közeggel megtöltött második kamrája van, amely második kamrája legalább egy, a második kamrát az áramlási irányban a folyási csatornával összekötő, annak első nyílásával szomszédos elvezetőnyílással és legalább egy, a második kamrát az áramlási irányban a folyási csatorna hátsó részével összekötő, annak kilépőnyílásával szomszédos második kilépőnyílással van ellátva, *azzal jellemezve*, hogy a második kamra (9) és a folyási csatorna (1) egy előnyösen kör keresztmetszetű házban (14) van elhelyezve úgy, hogy a második kamra (9) a folyási csatornát (1) magában foglalja, vagy a folyási csatorna (1) a második kamrát részlegesen körülveszi.

2. Az 1. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a ház (14) egy alsó részből (26) és egy felső részből (25) áll, ahol a felső rész (25) az alsó részen (26) rögzíthetően van kialakítva.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy gyűrű alakban a folyási csatorna (1) körül központosan elhelyezkedő egyetlen kamrából vagy több, szektorszerűen elrendezett részkamrából álló második kamrája (9) van.

4. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a házban (14) a folyási csatorna (1) a második kamrát (9) legalább részben, gyűrű alakban körülvevően van kialakítva.

5. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a második kamrában (9) egy, az első és a második folyóképes közeget szétválasztó elválasztóeleme (20) van.

5 6. Az 5. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy rugalmasan nyújtható elválasztóeleme (20) van.

7. A 6. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy elválasztóeleme (20) a második kamra (9) belső falán tömören van rögzítve.

10 8. Az 5. vagy 6. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy elválasztóeleme (20) a második folyóképes közeget befogadó módon van kialakítva.

15 9. Az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti készülék *azzal jellemezve*, hogy a második kamrában (9) elosztóelem (32) van kialakítva.

20 10. Az 1–9. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a folyási csatornában (1) áramlási irányban, a második kilépőnyílás (12) előtt legalább egy, az első folyóképes közeg részbeni kinyomását segítő szűkületét képező falkiugrás (27) van.

25 11. Az 1–10. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az elkeveretlen folyóképes közegnek legalább egyik kilépőnyílása (6, 12) a ház (44) felső részének (25) eltávolításakor automatikusan záródó elzárószerkezettel van ellátva.

12. A 11. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy elzárószerkezetként dugóval (42) van ellátva.

30 13. Az 1–12. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a második kamra (9) második kilépőnyílásától (12) a folyási csatorna (1) alsó részébe vezető és azzal egy kilépőnyílás (51) által összekötött csatornával (50) van ellátva.

35 14. A 15. igénypont szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a folyási csatornában (1) folyóképes közegeket összevezető terelő- és örvényeltetőelemek (52) vannak.

40 15. Az 1–14. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az első és második folyóképes közeg összevezetése után a kilépőnyílás (3) környezetében elhelyezett keverőfeje (33) és a keverőfejen (23) elhelyezett örvényeltetőeleme (24) van.

45 16. Az 1–15. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy a ház (14) a második kamra felőli külső falában részben átlátszó és nézőnyílást (45) képezően van kialakítva, valamint a házban (14) legalább egy szárítószerkezetet befogadó tér (41) van.

50 17. Az 1–16. igénypontok bármelyike szerinti készülék, *azzal jellemezve*, hogy az összekevert folyóképes közeget, a folyási irányra merőleges kilépőnyíláshoz (3) vezető terelő- és örvényeltetőelemeket (44) tartalmazó keverőszakasza (43) van, és amely keverőszakasz (43) az összevezetett folyóképes közegeket egy kívül lévő kilépőnyílástól (46) spirál alakban és a keverőfej (40) legalább egy síkjának felületét takarva a központos kilépőnyíláshoz (3) vezetően van kialakítva.

60 18. Eljárás két elkülönítve tárolt folyóképes közeg – egy első folyóképes közeg mint alapalkotó és egy második folyóképes közeg – összevezetésére és termék-szál előállítására, *azzal jellemezve*, hogy alapalkotóként például egyalkotós, nedvességre keményedő ragasztót

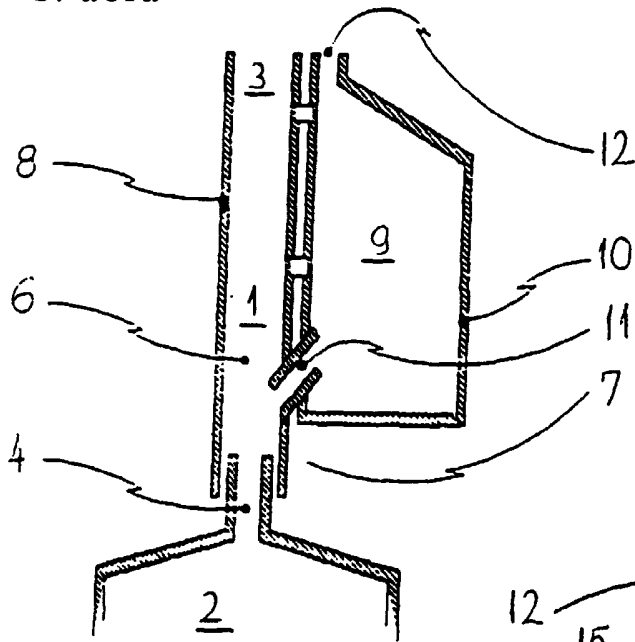
és tömítőanyagot, második folyóképes közegként katalizátort vagy nedvesítőszer, vagy festéket alkalmazunk, az összevezetést a második folyóképes közegnek az alapalkotó 0,5–8 tömeg%-ával megegyező mennyiségével végezzük, majd keverést végzünk.

19. A 18. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy alapalkotóként a reakcióképes izocianátcsoportokat tartalmazó poliuretán ragasztó- és tömítőanyagok, a poli(dimetil-sziloxán)-alapú ragasztó- és tömítőanyagok, az alkoxi-szilánnal végződő polimeralapú ragasztó- és tömítőanyagok és a reakcióképes epoxidcsoportokat tartalmazó ragasztó- és tömítőanyagok csoportjának valamelyikét alkalmazzuk.

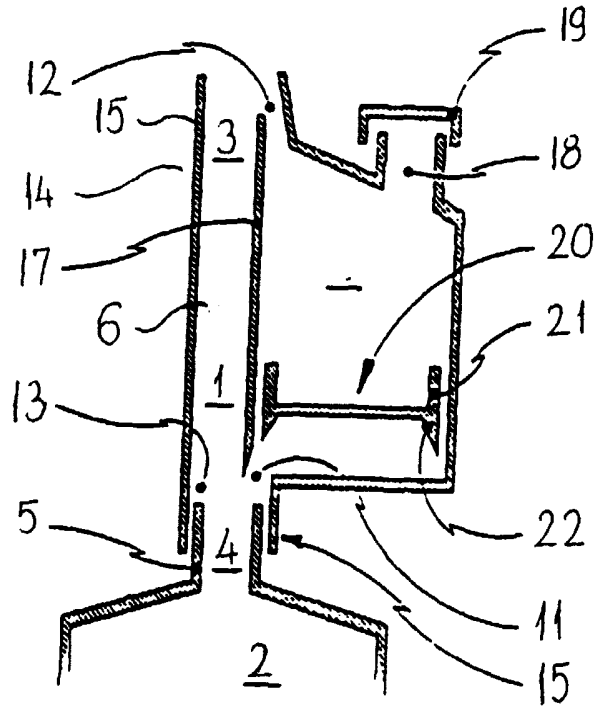
20. A 18. vagy 19. igénypont szerinti eljárás, *azzal jellemezve*, hogy katalizátorként vagy nedvesítőszerként egy szerves ónvegyületeket, terciér aminokat, vizet, szerves di- vagy triaminokat, alkanol-aminokat és/vagy polidokat tartalmazó pasztát alkalmazunk, és az alkotók összekeverését statikus keverővel végezzük.

5
10
21. A 18–20. igénypontok bármelyike szerinti készülek, *azzal jellemezve*, hogy az alapalkotókat a ragasztó- és tömítőanyaghoz szolgáló, szokványos kereskedelmi forgalomban kapható patronból önmagában ismert eszközökkel adagoljuk ki, és a katalizátort vagy nedvesítőszer, vagy festéket a patronra ráhelyezett adapterből keverjük be.

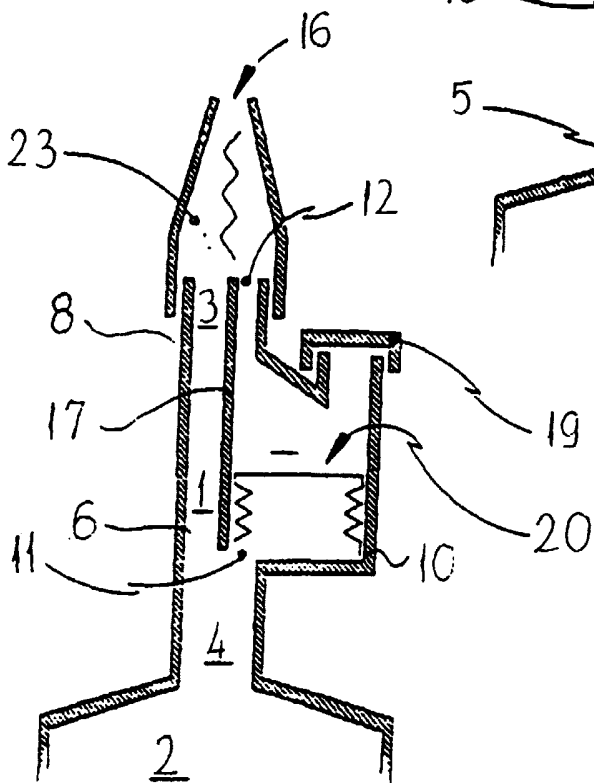
1. ábra



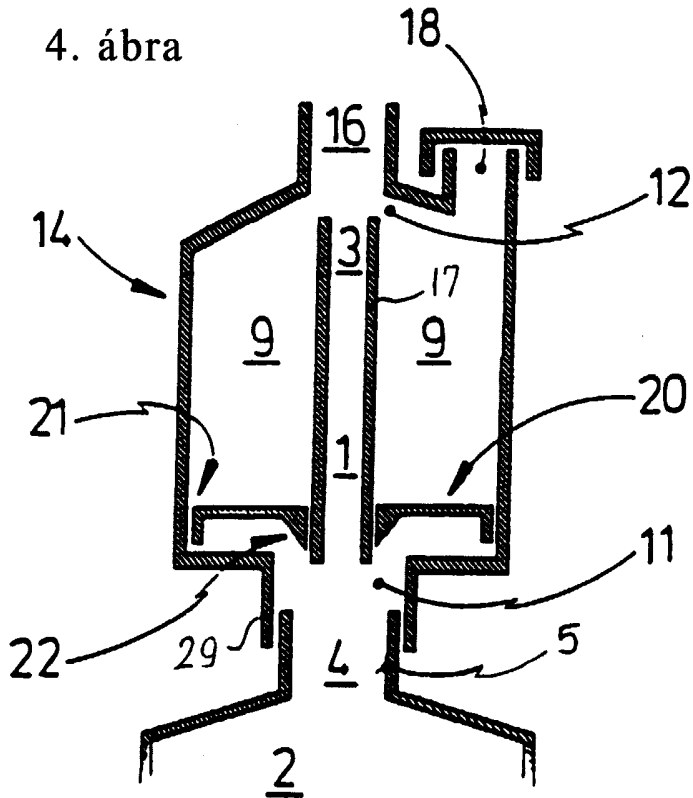
2. ábra



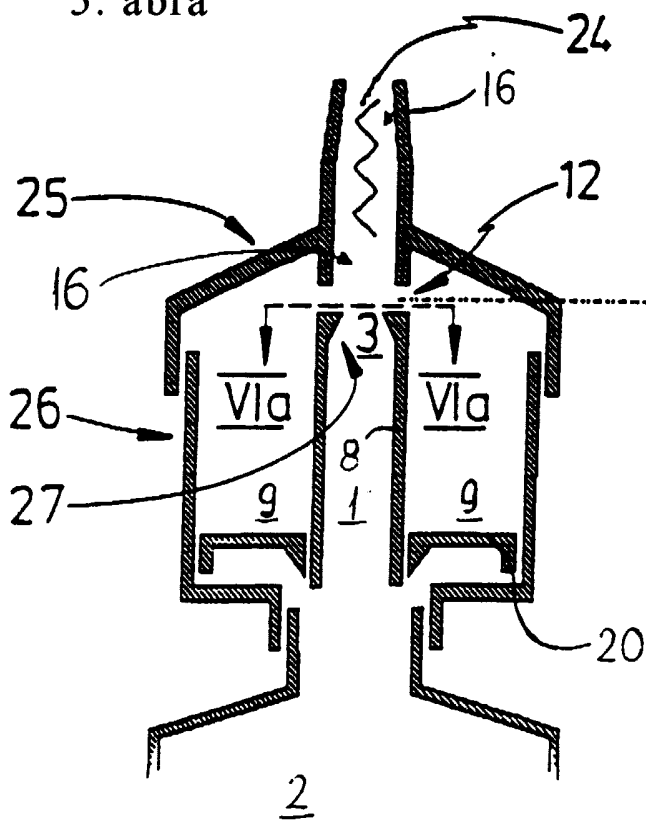
3. ábra



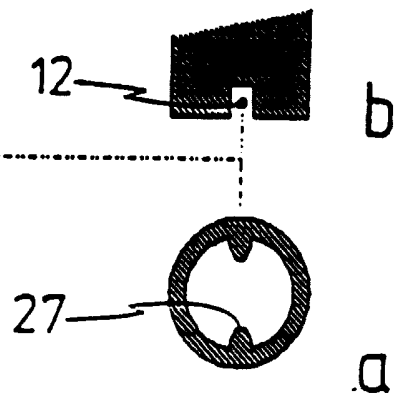
4. ábra



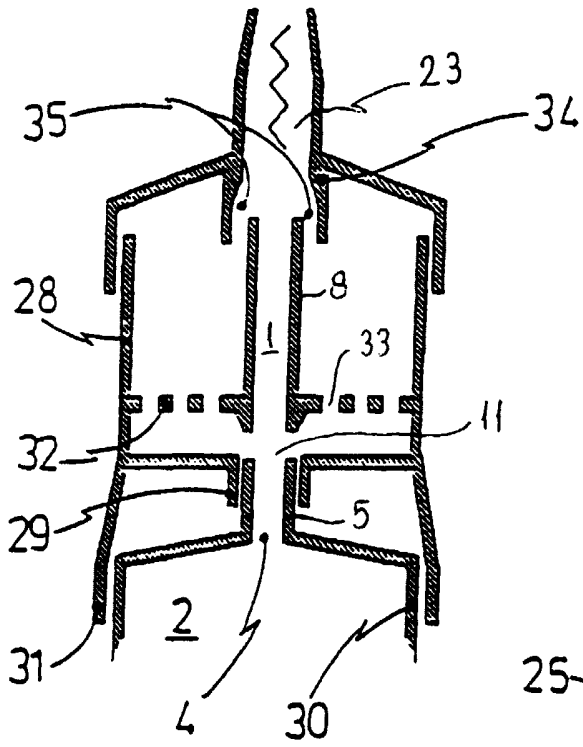
5. ábra



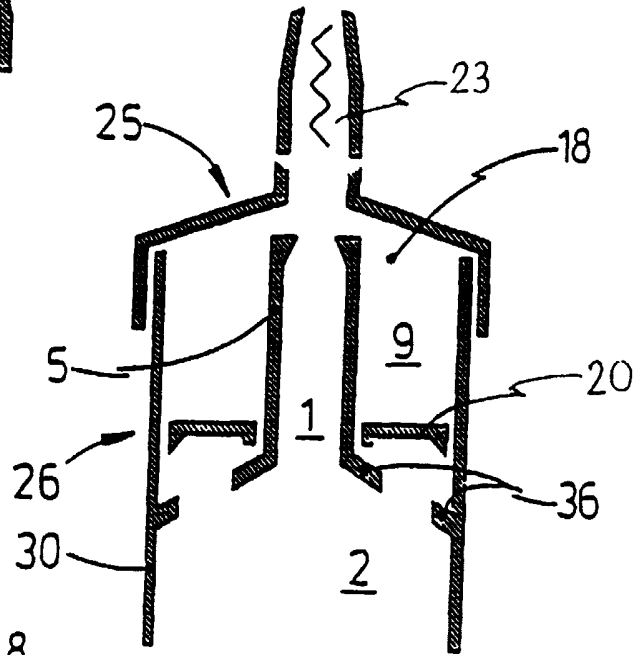
6. ábra



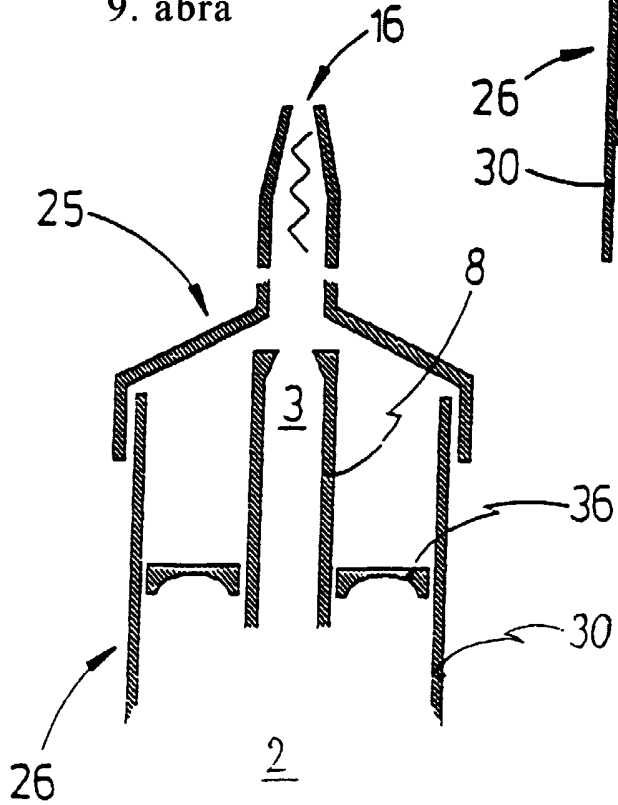
7. ábra

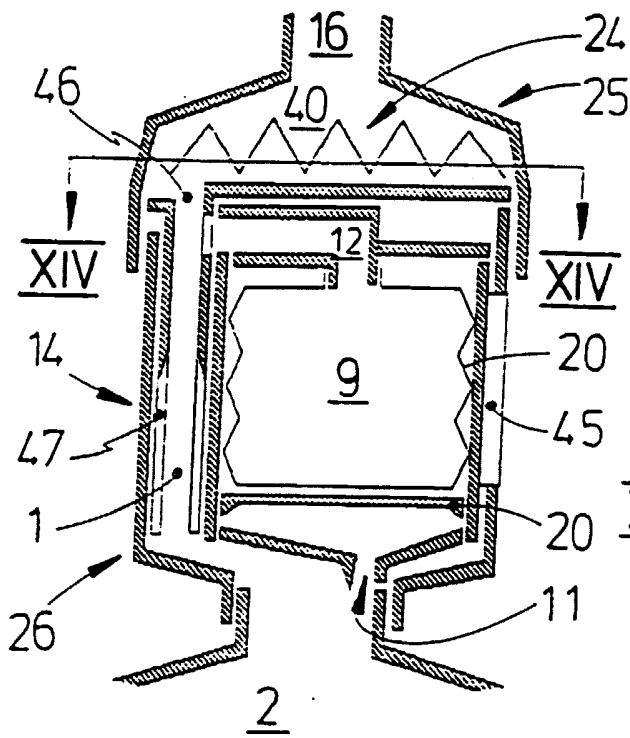


8. ábra

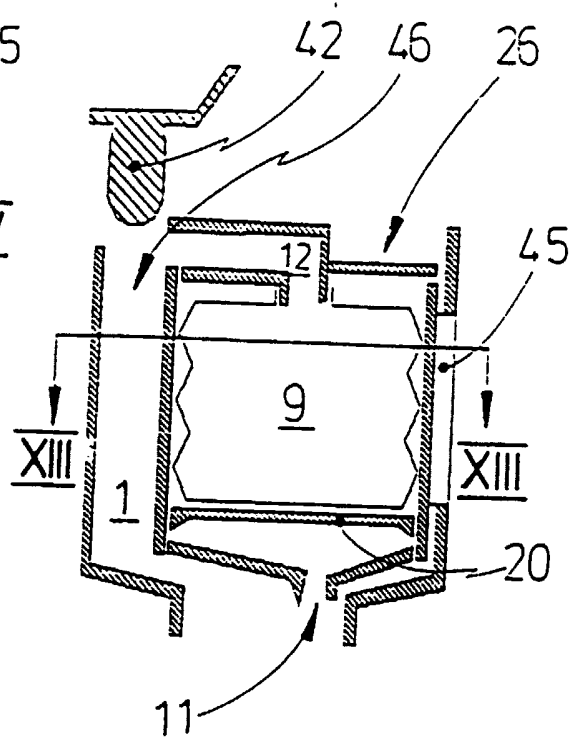


9. ábra

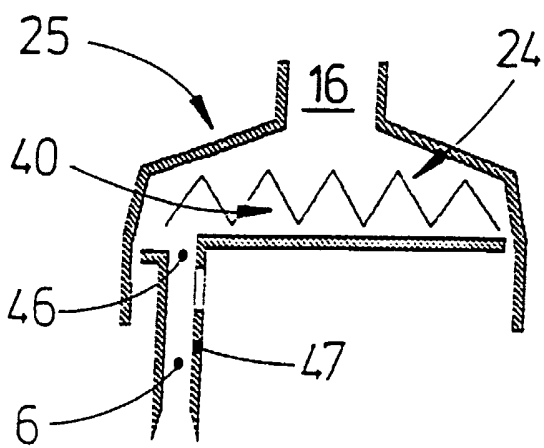




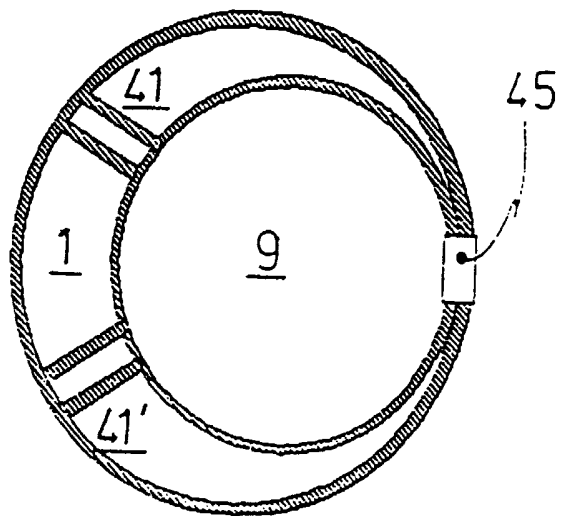
10. ábra



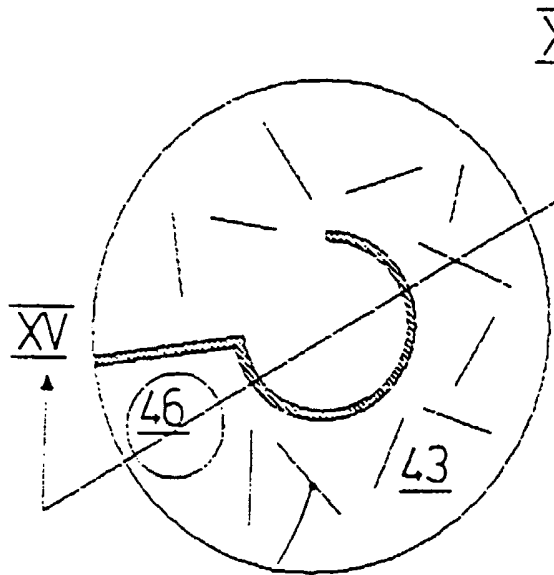
12. ábra



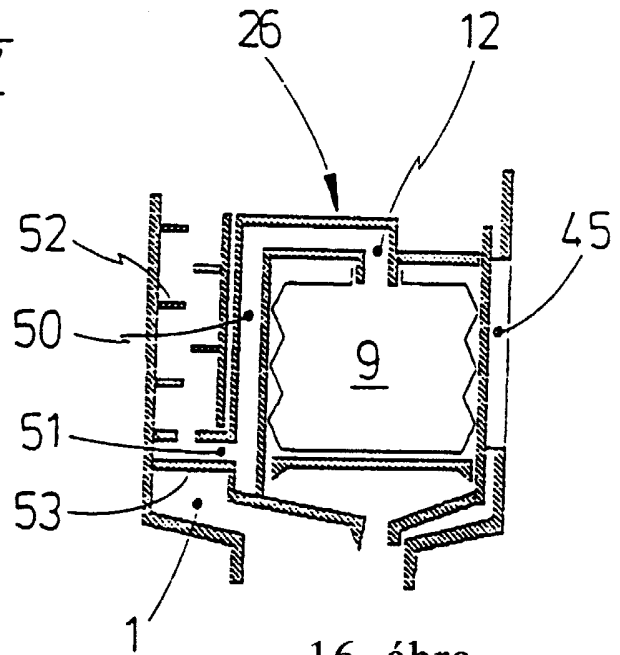
11. ábra



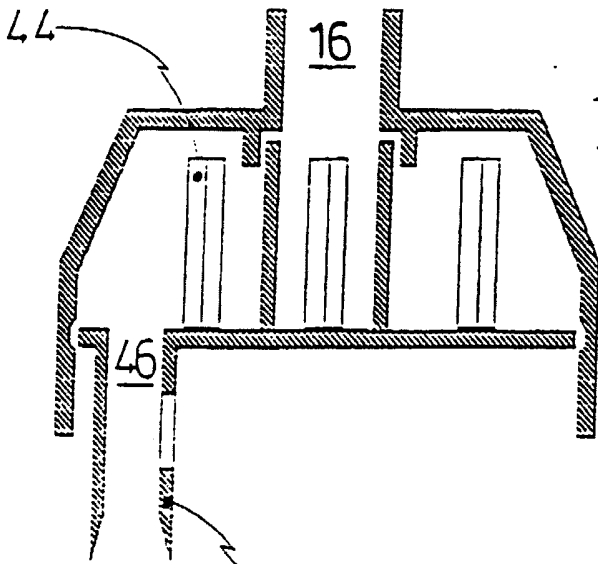
13. ábra



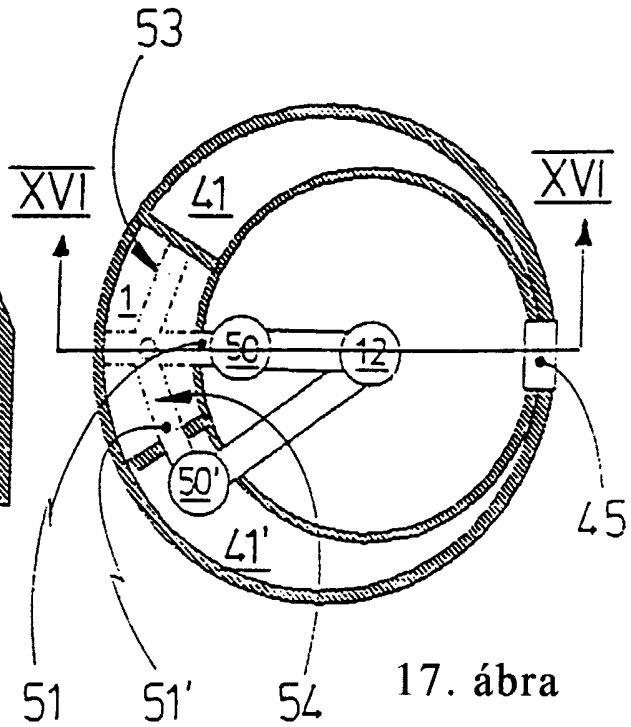
14. ábra



16. ábra



15. ábra



17. ábra