

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2019-613

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

A61L 15/42 (2006.01)

A61F 13/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

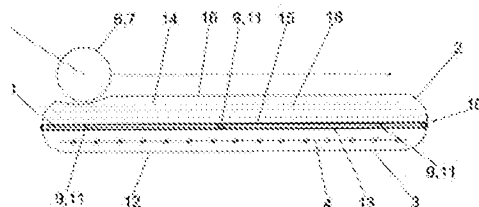
(22) Přihlášeno: **02.10.2019**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **21.04.2021**
(Věstník č. 16/2021)

(71) Přihlašovatel:
Grade Medical s.r.o., Řevnice, CZ

(72) Původce:
JUDr. Jan Kavalírek, Praha 5, Velká Chuchle, CZ
Ing. Petr Bratka, Praha 4, Krč, CZ

(74) Zástupce:
Ing. Milan Škoda, Nahořanská 308, 549 01 Nové
Město nad Metují, Krčín



(54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití

(57) Anotace:
Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, zejména zařízení (10) pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití aplikací účinné látky (14) ze zásobníku (2) na nosič (4) uspořádaný v kapsli (3), které obsahuje nejméně jednu aplikační desku (1) s nejméně jedním otvorem (9), uspořádanou mezi zásobníkem (2) účinné látky (14) a kapslí (3), a prostředek (21) pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem (2) účinné látky (14) a kapslí (3), k vyvolání přechodu účinné látky (14) ze zásobníku (2), otvorem (9) aplikační desky (1), na nosič (4) uspořádaný v kapsli (3), přičemž zásobník (2) má spodní stranu (15) vytvořenou alespoň na části své plochy z materiálu s úpravou pro proniknutí obsahu zásobníku (2) z tohoto zásobníku (2) a/nebo kapsle (3) má horní stranu (13) vytvořenou alespoň na části své plochy z materiálu s úpravou pro proniknutí uvolněného obsahu zásobníku (2) do kapsle (3).

Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití

Oblast techniky

5

Vynález se týká zdravotnické pomůcky, kterou je zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, zejména zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů aplikací účinné látky ze zásobníku na nosič uspořádaný v kapsli.

10

Dosavadní stav techniky

Ze současného stavu techniky je známa celá řada zařízení, pomůcek či soustav pro vpravení tekutiny, případně gelu apod., do obalu. Trn, resp. dutý trn, typicky ve formě duté jehly, pro použití za účelem vpravení tekutiny do obalu je znám v mnoha variantách a použitích. Pro dosažení uvedeného cíle jsou známa i mnohá zařízení, a to v širokém rozpětí složitosti a variability funkcí. Z obecnějšího pohledu, se v současnosti aplikace účinné látky, zpravidla tekuté, gelovité či pastovité, na nosič, zpravidla vláknité, ale i jiné povahy, provádí politím, máčením, či potíráním takového nosiče, resp. substrátu. V oblasti lékařství se takový úkon provádí nejčastěji ručně, těsně před užitím takto aktivovaného substrátu, resp. nosiče. Nevýhodou je v takových případech riziko nepřesného dávkování nebo alespoň riziko nepřesného, resp. nerovnoměrného, rozložení účinné látky na substrátu, a také větší míra vystavení substrátu podmínkám prostředí, a tedy zvýšené riziko jeho kontaminace.

25

Existují ovšem také již aktivované substráty, dodávané z výroby v aktivovaném stavu, a to ve sterilním balení. V mnoha situacích je technicky i ekonomicky nevýhodné vyrábět či dodávat a skladovat, jak u dodavatele, tak i u odběratele, mimořádně široký sortiment takových hotových balení, kde by se respektovaly požadavky na pokrytí širokého sortimentu druhů substrátů, v kombinaci se širokým sortimentem účinných látek, a též ještě v kombinaci s širokým sortimentem rozměru substrátů.

30

Z patentového dokumentu CZ PV 22015-438 je známo technické řešení, které umožňuje lokální finalizaci substrátů, resp. nosičů, opatřených účinnou látkou, s možností finalizace právě u spotřebitele. Jde o soustavu pro aplikaci účinné látky z jednorázového zásobníku na enkapsulovaný nosič, kde soustava obsahuje jednorázový zásobník s účinnou látkou, kapsli s nosičem a aplikační jednotku, sestávající alespoň z tvarované akční desky a základny s tvarovaným úsekem, upraveným pro uložení kapsle s enkapsulovaným nosičem a pro spolupráci s touto akční deskou. Jednorázový zásobník má spodní stranu tvarovanou v souladu s tvarováním funkční plochy akční desky, přičemž akční deska je na své funkční ploše vybavena aplikačními porty, vytvořenými v podobě oboustranně vpichovými hroty zakončených trubic či dutých jehel, procházejících kolmo funkční plochou akční desky, a současně kapsle s nosičem má spodní stranu, v podobě vaničky, tvarovanou pro kontaktní dosednutí do prohlubně ve tvarovaném úseku základny, přičemž spodní strana jednorázového zásobníku i horní strana kapsle s nosičem jsou vytvořeny z materiálu druhu i tloušťky, upravené pro proniknutí vpichových hrotů aplikačních portů akční desky. Nevýhodou tohoto technického řešení je to, že použité jehly či trubice nezvratně destruuji zásobník s účinnou látkou, přičemž i samotné jehly či trubice jsou v podstatě jednorázově použitelné s tím, že s celou soustavou je relativně složitá manipulace.

45

Z výše uvedeného stavu techniky je známa celá řada nevýhod, přičemž jako nejvýraznější nevýhoda se jeví to, že neexistuje jednoduché technické řešení, které by bylo snadno a opakovatelně použitelné pro přesnou a zdravotní aplikaci účinné látky na nosič, provedenou cíleně v podstatě v místě aplikace nosiče na pacienta.

50

Cílem vynálezu je sestavení technického řešení, které bude jednoduše a levně řešit vysoce přesnou aplikaci účinné látky na nosič uspořádaný v kapsli s možností přípravy nosiče s účinnou látkou přes podle potřeb určitého pacienta.

5

Podstata vynálezu

Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje a cíle vynálezu naplňuje zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, zejména zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití aplikací účinné látky ze zásobníku na nosič uspořádaný v kapsli, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje nejméně jednu aplikační desku s nejméně jedním otvorem, uspořádanou mezi zásobníkem účinné látky a kapslí, a prostředek pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem účinné látky a kapslí, k vyvolání přechodu účinné látky ze zásobníku, otvorem aplikační desky, na nosič uspořádaný v kapsli, přičemž zásobník má spodní stranu vytvořenou alespoň na části své plochy z materiálu s úpravou pro proniknutí obsahu zásobníku z tohoto zásobníku a/nebo kapsle má horní stranu vytvořenou alespoň na části své plochy z materiálu s úpravou pro proniknutí uvolněného obsahu zásobníku do kapsle. Výhodou je velice jednoduchá konstrukce, která umožňuje výrobu personalizovaného krytu rány přesně podle specifických požadavků určitého pacienta, a to prakticky v jakémkoliv prostředí. Prostředkem pro vyvolání tlaku může být například i stisk ruky obsluhujícího personálu. Další výhodou je možnost vytvoření spojení těsného vůči okolnímu prostředí za působení tlaků v zásobníku a kapsli limitně takových, kterých je třeba pro dosažení průniku dávkované látky ze zásobníku přes aplikační desku do kapsle s nosičem.

25 Podle první varianty je výhodné, když je prostředkem pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem účinné látky a kapslí prostředek na vyvolání tlaku v zásobníku účinné látky.

Podle druhé varianty je výhodné, když je prostředkem pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem účinné látky a kapslí prostředek na vyvolání podtlaku v kapsli. Tato varianta má stejné výhody jako varianta první.

Výhodné je, když úprava pro proniknutí obsahu zásobníku do kapsle je vytvořena tak, že provedení a materiál alespoň části spodní strany zásobníku i provedení a materiál alespoň části horní strany kapsle tvoří v součinnosti s nejméně jedním otvorem aplikační desky nejméně jeden průnikový můstek mezi zásobníkem a kapslí, přičemž průnikový můstek je vytvořen k úplnému uzavření v okamžiku vyrovnaných nebo limitně rozdílných tlaků v zásobníku a kapsli, nebo alespoň k zmenšení o 90 % své plně průnikové plochy, přičemž při rozdílu tlaků v zásobníku a kapsli nad stanovenou hodnotu, kdy tlak v zásobníku převyšuje tlak v kapsli, je průnikový můstek vytvořen k otevření a tak k umožnění uvolnění účinné látky ze zásobníku a jejímu přesunutí do kapsle s nosičem. Výhodou je vytvoření hygienicky bezpečného a přesného přenosu účinné látky ze zásobníku na nosič umístěný v kapsli.

Dále je výhodné, když je nejméně jeden průnikový můstek vytvořen tak, že horní strana kapsle a spodní strana zásobníku jsou vytvořeny alespoň na části plochy jako pružná fólie nebo fólie z materiálu s tvarovou pamětí, s nejméně jedním mikrootvorem, neprůchozím za tlakového spádu do 30 kPa pro gel i kapalinu. Výhodou je jednoduchost provedení, při zachování výborné funkčnosti.

Podle další výhodné varianty je výhodné, když je nejméně jeden průnikový můstek vytvořen tak, že horní strana kapsle a spodní strana zásobníku jsou vytvořeny alespoň na části plochy jako pružná fólie nebo fólie z materiálu s tvarovou pamětí, na kteréžto fólii je každé místo pro průnikové můstky vytvořeno jako bodové zeslabení, které odolává protržení do tlakového spádu nejvýše 30 kPa. Toto konstrukční provedení je výhodné v případě účinných látek, jejichž dávka je aplikována jednorázově celá.

Výhodné také je, když je aplikační deska součástí spodní strany zásobníku nebo sama, spolu s pružnou fólií a/nebo s fólií z materiálu s tvarovou pamětí tvoří takovou spodní stranu zásobníku. Tato varianta je výhodná pro použití zejména v hygienicky obtížnějších podmínkách aplikace.

- 5 Dále je také výhodné, když je aplikační deska součástí horní strany kapsle nebo, spolu s pružnou fólií a/nebo s fólií z materiálu s tvarovou pamětí, tvoří takovou horní stranu kapsle.

Variantně může být výhodné, když je aplikační deska umístěna pod horní stranou kapsle a současně nad nosičem.

10

Výhodné také může být, když má kapsle horní stranu, která je tvořena předeplatou pružnou fólií, přičemž ve výhodném provedení je předeplatá pružná fólie na straně kontaktu s dávkovanou látkou potažena vrstvou polytetrafluoroethylenu (PTFE).

- 15 Materiálem horní strany kapsle je s výhodou silikon nebo guma nebo fluoroelastomer (Viton) nebo polypropylen nebo polyethylen.

Dále je výhodné, když má zásobník spodní stranu tvarovanou v souladu s tvarováním funkční plochy aplikační desky.

20

Ve výhodném provedení má zásobník spodní stranu, která má tvar, který je v souladu s tvarem aplikační desky a horní strany kapsle, přičemž působení jejich vzájemného přitlaku nebo účinek jejich vzájemného uchycení, tvoří těsné spojení k zamezení úniku účinné látky mimo kapsli. Výhodou je vytvoření v zásadě bezpečného přenosu účinné látky na nosič.

25

Výhodné také je, když má zásobník horní stranu, která je vytvořena z pružné a/nebo ohebné fólie. Výhodou je možnost jednoduché deformace k vytvoření tlaku v zásobníku.

- 30 Výhodné také může být, když je zásobník rozdělen nejméně jednou přepážkou na nejméně dvě komory. Takové provedení zásobníku s výhodou umožňuje uchování a následné použití více účinných anebo pomocných látek současně.

S výhodou má kapsle spodní stranu ve tvaru vaničky.

- 35 Dále je také výhodné, když zásobník obsahuje náplň aplikační látky, která zabírá 20 až 100 % jeho celkového objemu.

40 Výhodné z pohledu uchování a zajištění hygienické nezávadnosti je, když je kapsle, ve stavu, kdy je nosič opatřen účinnou látkou, na vnějším povrchu své horní strany opatřena plynotěsnou krycí fólií.

- 45 Podle první výhodné varianty je výhodné, když je prostředkem na vyvolání tlaku v zásobníku účinné látky přitlačné ústrojí. Podle druhé výhodné varianty je výhodné, když je prostředkem na vyvolání tlaku v zásobníku účinné látky tlakovací ústrojí. Výhodné také podle třetí varianty může být, když je prostředkem na vyvolání podtlaku v kapsli podtlaková vývěva. Výhodou je možnost vytvoření levné konstrukce vysoce produkčního zařízení pro aplikaci látky.

V určitých případech může být výhodné, když je zařízení pro aplikaci látky sestaveno jako jednorázové, přičemž zásobník, aplikační deska a kapsle jsou vyrobeny jako jeden kus.

50

Ve výhodném provedení je zásobník provedený jako výměnný, a když je i kapsle provedena jako výměnná. Výhodou je to, že to umožňuje minimalizovat celkové náklady.

- 55 Hlavní výhodou zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle vynálezu je to, že umožňuje přípravu funkcionalizovaných, resp. aktivovaných zdravotnických

pomůcek, specificky krytů ran, s takovými účinky, jichž nelze dosáhnout pomocí sériově vyráběných zdravotnických prostředků, resp. pomůcek, např. z důvodu krátké doby expirace takového přípravku, resp. prostředku nebo pomůcky, po jejich aktivaci, a také umožňuje přípravu takových pomůcek tzv. personalizovaných, tedy podle potřeb konkrétního pacienta a konkrétní terapie, specificky rány, a to v případě provedení, kdy je možné objem dávkované látky regulovat.

Výhodou je také v případě provedení s pevným spojením dále rychlost a jednoduchost aplikace v obtížných, zejména ambulantních nebo polních podmínkách, kdy nemůže dojít k záměně nosiče ani dávkované látky a vlastní aktivace může proběhnout při zachování sterility nosiče i jen působením síly lidské ruky na zásobník proti pevné opoře. Další výhodou je možnost provedení s definovaným, resp. standardně sestavitelným spojením zásobníku a kapsle, kdy akční deska může být vkládána samostatně a případně použitelná opakovaně nebo může tvořit integrální součást uvedených prvků určených na jedno použití. To umožňuje kombinovat nosiče a dávkované látky z dostupných zásob, a to, např. podle složení anebo objemu dávkované látky a také podle složení anebo objemu nosiče, přičemž v případě akční desky provedené samostatně může být i tato různého provedení pro usnadnění aplikace, např. dávkovaných látek o různé viskozitě. Výhodné je také to, že je možná jednoduchá příprava zdravotnických pomůcek, specificky, např. krytů ran, které před použitím pro dosažení svého účinku vyžadují aktivaci, spočívající v aplikaci roztoku s účinnou látkou, resp. roztoku, jež je účinnou látkou, na nosič. Specificky se jedná o vytvoření takové soustavy, kdy při zachování vysoké míry čistoty případně sterility nosiče v kapsli, dochází k aktivaci nosiče dávkovanou látkou o kontrolovaném objemu, a to vytvořením rozdílných tlaků v zásobníku dávkované látky a v kapsli s nosičem za spolupůsobení vhodně konstruované akční desky, samostatně, nebo integrálně spojené se zásobníkem nebo kapslí. Výhodou také je, že v určitém provedení kapsle a zásobníku je možné využít naopak aplikace pomocí automatizovaného nebo poloautomatizovaného strojového zařízení, které umožňuje vyšší přesnost dávkování účinné látky případně látek a také zajištění přesného časového odstupu mezi těmito dávkami, v případě potřeby konkrétní aplikace, resp. metody pro přípravu personalizovaného krytu.

30 Objasnění výkresů

Vynález bude blíže osvětlen pomocí výkresu, na kterém obr. 1 znázorňuje zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů s prostředkem pro vyvolání tlaku, kterým je přitlačné ústrojí, obr. 2 znázorňuje zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů s prostředkem pro vyvolání tlaku, kterým je tlakovací ústrojí, obr. 3 znázorňuje zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů s prostředkem na vyvolání podtlaku v kapsli, kterým je podtlaková vývěva, a obr. 4 znázorňuje kapsli opatřenou plynotěsnou krycí fólií.

40 Příklady uskutečnění vynálezu

Zařízení 10 pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití aplikací (obr. 1, obr. 2, obr. 3) účinné látky 14 ze zásobníku 2 na nosič 4 uspořádaný v kapsli 3, obsahuje aplikační desku 1 s celou řadou otvorů 9, uspořádanou mezi zásobníkem 2 účinné látky 14 a kapslí 3, a prostředek 21 pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem 2 účinné látky 14 a kapslí 3, k vyvolání přechodu účinné látky 14 ze zásobníku 2, otvorem 9 aplikační desky 1, na nosič 4 uspořádaný v kapsli 3.

Prostředkem 21 pro vytvoření tlakového spádu může být prostředek 6 na vyvolání tlaku v zásobníku 2 účinné látky 14, kterým je podle první varianty (obr. 1) přitlačné ústrojí 7, kterým je podle druhé varianty tlakovací ústrojí 8.

Prostředkem 21 pro vytvoření tlakového spádu může být také prostředek 19 na vyvolání podtlaku v kapsli 3, kterým je podtlaková vývěva 20 (obr. 3).

Zásobník 2 (obr. 1, obr. 2, obr. 3) má spodní stranu 15 vytvořenou z materiálu s úpravou pro proniknutí obsahu zásobníku 2, při určitém tlakovém rozdílu mezi vnitřkem zásobníku a jeho okolím, z tohoto zásobníku 2.

- 5 Kapsle 3 (obr. 1, obr. 2, obr. 3) má horní stranu 13 vytvořenou z materiálu s úpravou pro proniknutí uvolněného obsahu zásobníku 2 do kapsle 3.

Úprava pro proniknutí obsahu zásobníku 2 do kapsle 3 je vytvořena tak, že provedení a materiál spodní strany 15 zásobníku 2 i provedení a materiál horní strany 13 kapsle 3 tvoří v součinnosti s otvory 9 aplikační desky 1 celou řadu průnikových můstků 11 mezi zásobníkem 2 a kapslí 3.

Průnikové můstky 11 (obr. 1, obr. 2, obr. 3) jsou vytvořeny k úplnému uzavření v okamžiku vyrovnání nebo limitně rozdílných tlaků v zásobníku 2 a kapsli 3, nebo alespoň k zmenšení o 90 % své plné průnikové plochy, přičemž při rozdílu tlaků v zásobníku 2 a kapsli 3 nad stanovenou hodnotu, kdy tlak v zásobníku 2 převyšuje tlak v kapsli 3, jsou průnikové můstky 11 vytvořeny k otevření a tak k umožnění uvolnění účinné látky 14 ze zásobníku 2 a jejímu přesunutí do kapsle 3 s nosičem 4.

Podle první varianty (obr. 1, obr. 2, obr. 3) jsou průnikové můstky 11 vytvořeny tak, že horní strana 13 kapsle 3 a spodní strana 15 zásobníku 2 jsou vytvořeny jako pružná fólie nebo fólie z materiálu s tvarovou pamětí, s mikrootvory, neprůchozími za tlakového spádu do 30 kPa pro gel i kapalinu.

Podle druhé varianty (obr. 1, obr. 2, obr. 3) jsou průnikové můstky 11 vytvořeny tak, že horní strana 13 kapsle 3 a spodní strana 15 zásobníku 2 jsou vytvořeny jako pružná fólie nebo fólie z materiálu s tvarovou pamětí, na kteréžto fólii je každé místo pro průnikové můstky 11 vytvořeno jako bodové zeslabení, které odolává protržení do tlakového spádu nejvýše 30 kPa.

Podle první varianty může být aplikační deska 1 buďto součástí spodní strany 15 zásobníku 2 nebo sama, spolu s pružnou fólií a/nebo s fólií z materiálu s tvarovou pamětí tvoří takovou spodní stranu 15 zásobníku 2.

Podle druhé varianty může být aplikační deska 1 buďto součástí horní strany 13 kapsle 3 nebo, spolu s pružnou fólií a/nebo s fólií z materiálu s tvarovou pamětí, tvoří takovou horní stranu 13 kapsle 3.

Podle třetí varianty může být aplikační deska 1 umístěna pod horní stranou 13 kapsle 3 a současně nad nosičem 4.

Kapsle 3 může mít horní stranu 13 tvořena předepjatou pružnou fólií, která je na straně kontaktu s dávkovanou látkou potažena vrstvou polytetrafluoroethylenu (PTFE), přičemž materiálem horní strany 13 je silikon, nebo v dalších variantách může být guma nebo fluoroelastomer (Viton) nebo polypropylen nebo polyethylen.

Zásobník 2 má spodní stranu 15 tvarovanou v souladu s tvarováním funkční plochy aplikační desky 1.

Zásobník 2 má spodní stranu 15, která má tvar, který je v souladu s tvarem aplikační desky 1 a horní strany 13 kapsle 3, přičemž působení jejich vzájemného přitlaku nebo variantně účinek jejich vzájemného uchycení, tvoří těsné spojení k zamezení úniku účinné látky 14 mimo kapsli 3.

Zásobník 2 má horní stranu 16, která je vytvořena z poddajného materiálu, kterým je pružná a ohebná fólie.

Zásobník 2 (obr. 2) je rozdělen jednou přepážkou 17 na dvě komory 18.

55

Kapsle 3 má spodní stranu 12 ve tvaru vaničky.

Zásobník 2 obsahuje náplň aplikační látky 14, která zabírá 100 % jeho celkového objemu.

- 5 Kapsle 3 (obr. 4) je, ve stavu, kdy je nosič 4 opatřen účinnou látkou 14, na vnějším povrchu své horní strany 13 opatřena plynotěsnou krycí fólií 5.

Podle první varianty jsou zásobník 2, aplikační deska 1 a kapsle 3 vyrobeny jako jeden kus.

- 10 Podle dalších variant může být zásobníku 2 provedený jako výměnný a/nebo i kapsle 3 může být provedena jako výměnná.

- Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití pracuje tak, že tlakem v zásobníku 2 s účinnou látkou 14 nebo podtlakem vytvořeným v kapsli 3 s nosičem 4 vytvoří
15 tlakový spád mezi zásobníkem 2 a kapslí 3, který překoná odpor průchodu tekuté nebo gelové účinné látky při průchodu průnikovými můstky 11, a následně je takto tlakově přepravená účinná látka aplikována na nosič 4, přičemž v okamžiku ukončení vytváření tlakového spádu mezi zásobníkem 2 a kapslí 3 se průnikové můstky 11 uzavřou. Následně se horní strana 13 kapsle 3 překryje plynotěsnou krycí fólií 5.

20

Průmyslová využitelnost

- 25 Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů podle vynálezu lze využít zejména ve zdravotnictví, a to, např. pro přípravu funkcionalizovaných krytů ran vyžadujících jednokrokovou aktivaci před aplikací na pacienta.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, zejména zařízení (10) pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotní použití, aplikací účinné látky (14) ze zásobníku (2) na nosič (4) uspořádaný v kapsli (3), **vyznačující se tím**, že obsahuje nejméně jednu aplikační desku (1) s nejméně jedním otvorem (9), uspořádanou mezi zásobníkem (2) účinné látky (14) a kapslí (3), a prostředek (21) pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem (2) účinné látky (14) a kapslí (3), k vyvolání přechodu účinné látky (14) ze zásobníku (2), otvorem (9) aplikační desky (1), na nosič (4) uspořádaný v kapsli (3), přičemž zásobník (2) má spodní stranu (15) vytvořenou alespoň na části své plochy z materiálu s úpravou pro proniknutí obsahu zásobníku (2) z tohoto zásobníku (2) a/nebo kapsle (3) má horní stranu (13) vytvořenou alespoň na části své plochy z materiálu s úpravou pro proniknutí uvolněného obsahu zásobníku (2) do kapsle (3).
2. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že prostředkem (21) pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem (2) účinné látky (14) a kapslí (3) je prostředek (6) na vyvolání tlaku v zásobníku (2) účinné látky (14).
3. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že prostředkem (21) pro vytvoření tlakového spádu mezi zásobníkem (2) účinné látky (14) a kapslí (3) je prostředek (19) na vyvolání podtlaku v kapsli (3).
4. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že úprava pro proniknutí obsahu zásobníku (2) do kapsle (3) je vytvořena tak, že provedení a materiál alespoň části spodní strany (15) zásobníku (2) i provedení a materiál alespoň části horní strany (13) kapsle (3) tvoří v součinnosti s nejméně jedním otvorem (9) aplikační desky (1) nejméně jeden průnikový můstek (11) mezi zásobníkem (2) a kapslí (3).
5. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že průnikový můstek (11) je vytvořen k úplnému uzavření v okamžiku vyrovnaných nebo limitně rozdílných tlaků v zásobníku (2) a kapsli (3), nebo alespoň k zmenšení o 90 % své plné průnikové plochy, přičemž při rozdílu tlaků v zásobníku (2) a kapsli (3) nad stanovenou hodnotu, kdy tlak v zásobníku (2) převyšuje tlak v kapsli (3), je průnikový můstek (11) vytvořen k otevření, a tak k umožnění uvolnění účinné látky (14) ze zásobníku (2) a jejímu přesunutí do kapsle (3) s nosičem (4).
6. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z nároků 4 a 5, **vyznačující se tím**, že nejméně jeden průnikový můstek (11) je vytvořen tak, že horní strana (13) kapsle (3) a spodní strana (15) zásobníku (2) jsou vytvořeny alespoň na části plochy jako pružná fólie nebo fólie z materiálu s tvarovou pamětí, s nejméně jedním mikrootvorem, neprůchozím za tlakového spádu do 30 kPa pro gel i kapalinu.
7. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z nároků 4 a 5, **vyznačující se tím**, že nejméně jeden průnikový můstek (11) je vytvořen tak, že horní strana (13) kapsle (3) a spodní strana (15) zásobníku (2) jsou vytvořeny alespoň na části plochy jako pružná fólie nebo fólie z materiálu s tvarovou pamětí, na kteréžto fólii je každé místo pro průnikový můstek (11) vytvořeno jako bodové zeslabení, které odolává protržení do tlakového spádu nejvýše 30 kPa.
8. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že aplikační deska (1) je součástí spodní strany (15) zásobníku (2) nebo sama, spolu s pružnou fólií a/nebo s fólií z materiálu s tvarovou pamětí tvoří takovou spodní stranu (15) zásobníku (2).

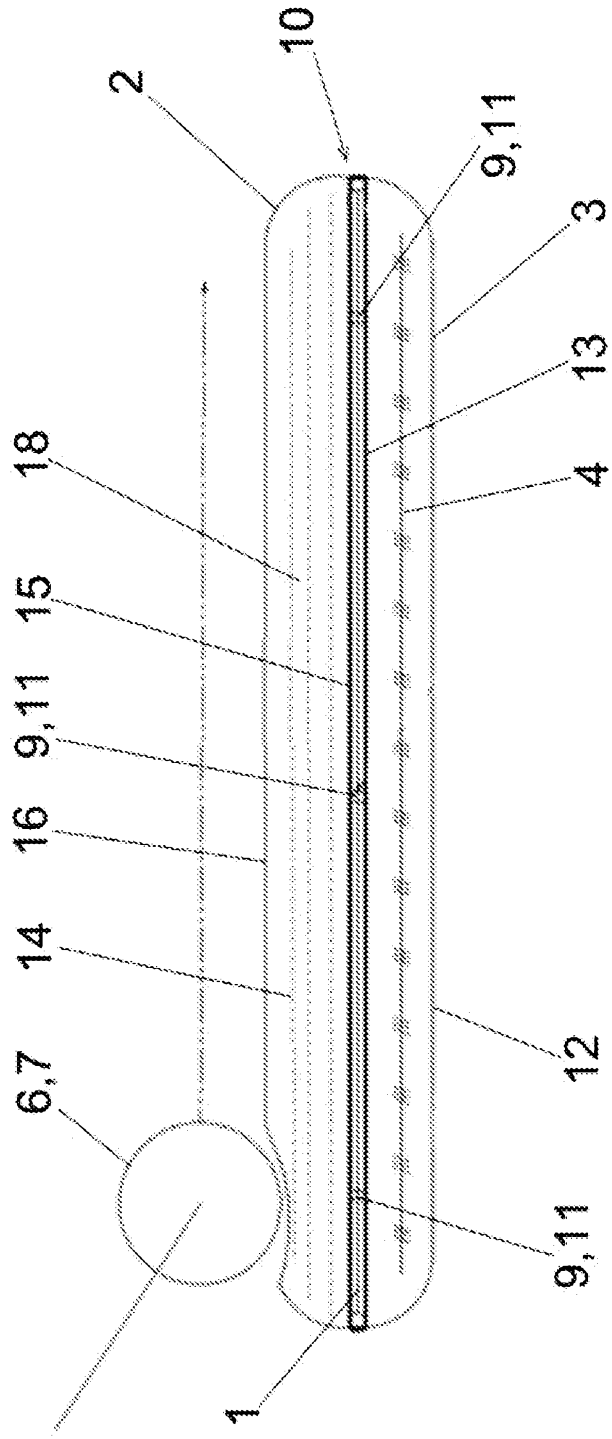
9. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že aplikační deska (1) je součástí horní strany (13) kapsle (3) nebo, spolu s pružnou fólií a/nebo s fólií z materiálu s tvarovou pamětí, tvoří takovou horní stranu (13) kapsle (3).
- 5 10. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že aplikační deska (1) je umístěna pod horní stranou (13) kapsle (3) a současně nad nosičem (4).
- 10 11. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kapsle (3) má horní stranu (13), která je tvořena předepjatou pružnou fólií.
- 15 12. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kapsle (3) má horní stranu (13), která je tvořena předepjatou pružnou fólií, která je na straně kontaktu s dávkovanou látkou potažena vrstvou polytetrafluoroethylenu (PTFE).
- 20 13. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kapsle (3) má horní stranu (13), která je tvořena materiálem, kterým je silikon nebo guma nebo fluoroelastomer nebo polypropylen nebo polyethylen.
- 25 14. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zásobník (2) má spodní stranu (15) tvarovanou v souladu s tvarováním funkční plochy aplikační desky (1).
- 30 15. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zásobník (2) má spodní stranu (15), která má tvar, který je v souladu s tvarem aplikační desky (1) a horní strany (13) kapsle (3), přičemž působení jejich vzájemného přitlaku nebo účinek jejich vzájemného uchycení, tvoří těsné spojení k zamezením úniku účinné látky (14) mimo kapsli (3).
- 35 16. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zásobník (2) má horní stranu (16), která je vytvořena z pružné a/nebo ohebné fólie.
- 40 17. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zásobník (2) je rozdělen nejméně jednou přepážkou (17) na nejméně dvě komory (18).
- 45 18. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kapsle (3) má spodní stranu (12) ve tvaru vaničky.
- 50 19. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zásobník (2) obsahuje náplň aplikační látky (14), která zabírá 20 až 100 % jeho celkového objemu.
20. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že kapsle (3) je, ve stavu, kdy je nosič (4) opatřen účinnou látkou (14), na vnějším povrchu své horní strany (13) opatřena plynotěsnou krycí fólií (5).

21. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že prostředkem (6) na vyvolání tlaku v zásobníku (2) účinné látky (14) je přitlačné ústrojí (7).
- 5 22. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že prostředkem (6) na vyvolání tlaku v zásobníku (2) účinné látky (14) je tlakovací ústrojí (8).
- 10 23. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že prostředkem (19) na vyvolání podtlaku v kapsli (3) je podtlaková vývěva (20).
- 15 24. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že zásobník (2), aplikační deska (1) a kapsle (3) jsou vyrobeny jako jeden kus.
25. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z nároků 1 až 23, **vyznačující se tím**, že zásobník (2) je provedený jako výměnný.
- 20 26. Zařízení pro přípravu funkcionalizovaných nosičů pro zdravotnické použití, podle některého z nároků 1 až 23, a 25, **vyznačující se tím**, že kapsle (3) je provedena jako výměnná.

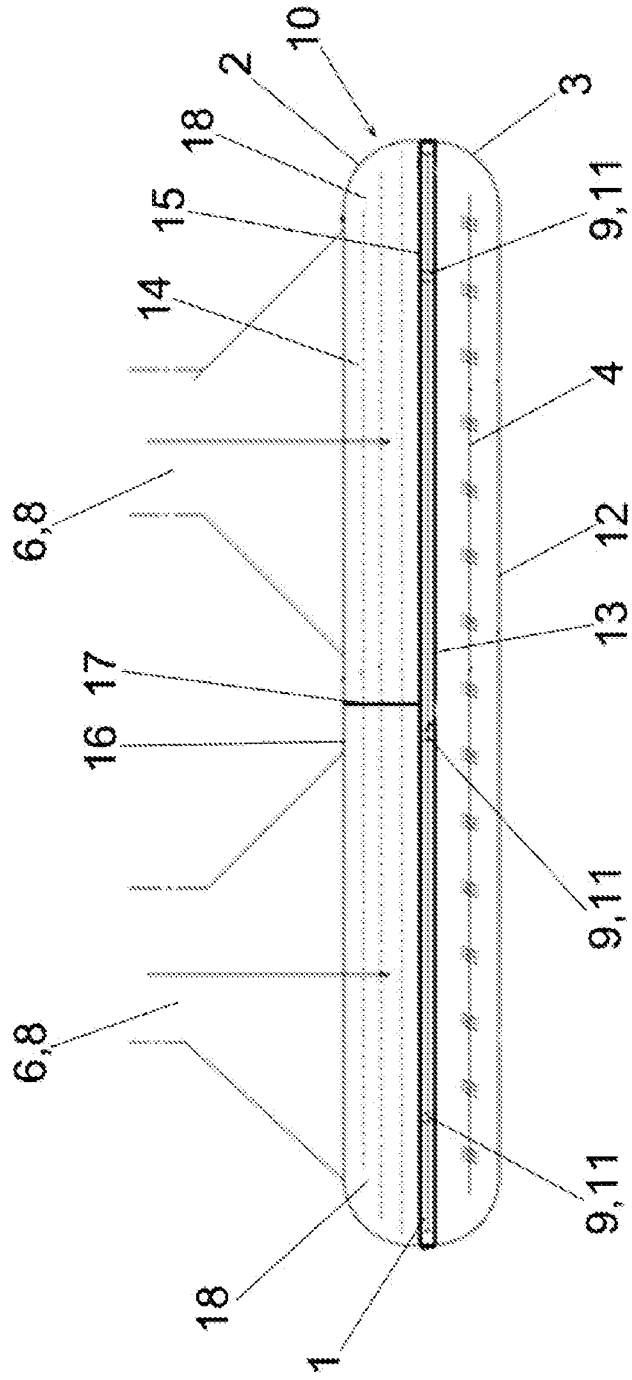
4 výkresy

Seznam vztahových značek

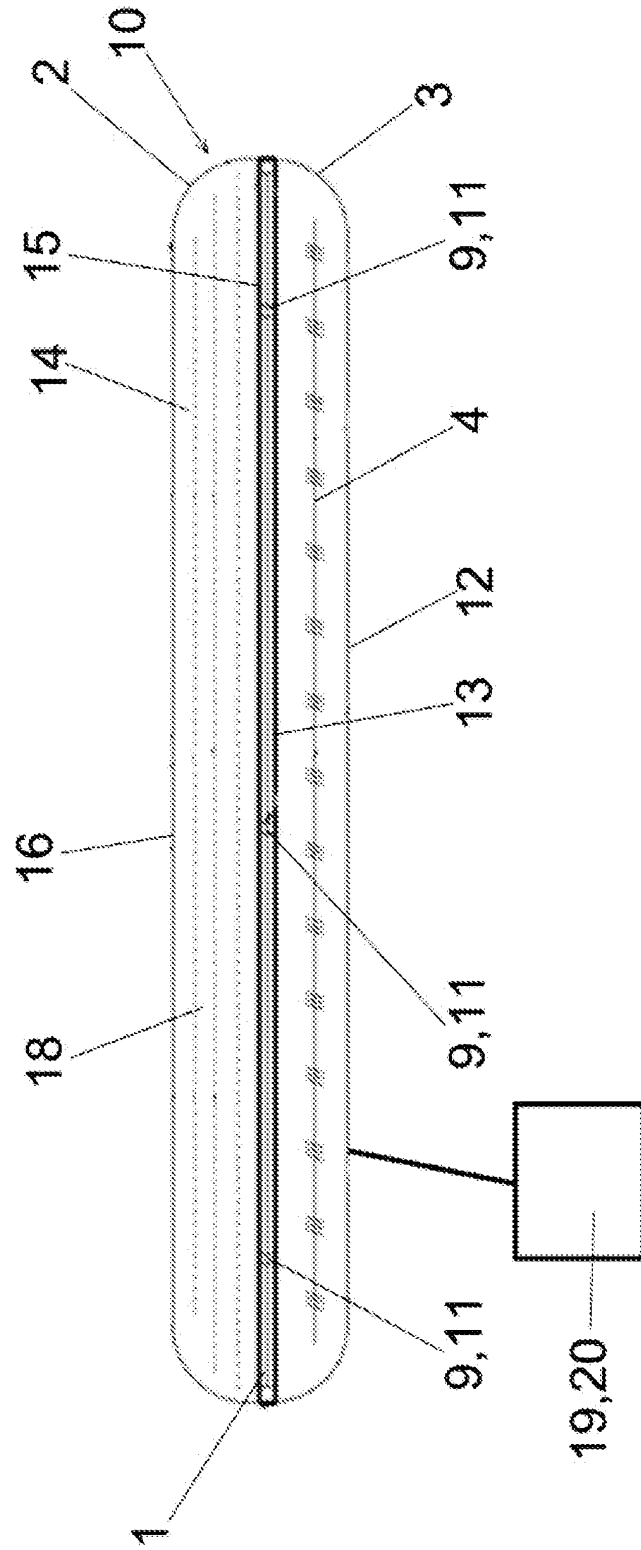
- 1 aplikační deska
- 2 zásobník
- 3 kapsle
- 4 nosič
- 5 krycí fólií
- 6 prostředek na vyvolání tlaku
- 7 přitlačné ústrojí
- 8 tlakovací ústrojí
- 9 otvor aplikační desky
- 10 zařízení pro aplikaci
- 11 průnikový můstek
- 12 spodní stranu kapsle
- 13 horní stranu kapsle
- 14 účinná látka
- 15 spodní strana zásobníku
- 16 horní strana zásobníku
- 17 přepážka zásobníku
- 18 komora zásobníku
- 19 prostředek na vyvolání podtlaku
- 20 podtlaková vývěva



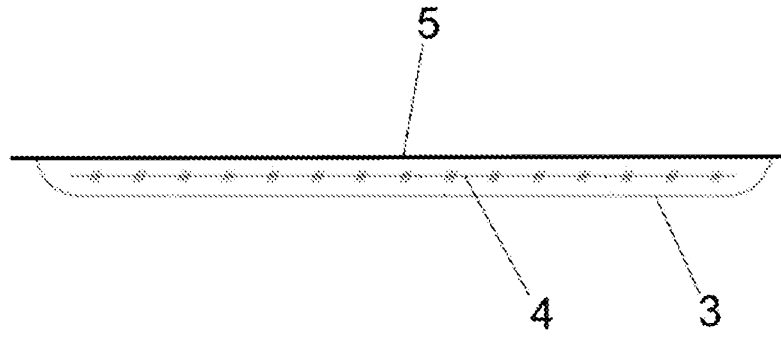
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4