



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 612

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 78
(21) PV 8148-78

(51) Int. Cl.³ A 61 M 13/00
// A 61 M 13/00,
B 05 B 9/04
A 61 M 13/00, B 05
B 9/04, B 65 D 83/14

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu NĚMEC BOŘIVOJ ing., BRNO

(54) Nádobka k uchovávání a rozptylování práškových látek, zejména nesnadno pohyblivých

1

Vynález se týká nádobky k uchovávání a rozptylování práškových látek, zejména nesnadno pohyblivých, jako jsou například léčiva, zásypy, upravené práškové látky a v těch případech, kdy jde o to, aby prášková látka byla jemně rozptýlena v proudu plynu, nebo naopak, aby byla zavedena v místně omezeném množství na obtížně přístupná místa jako suchý aerosol dlouhými, zakřivenými kapilárami. Navrhovaná nádobka může současně představovat obal pro jedno použití.

Doposud známé a používané nádobky či obaly na práškové látky mají různý tvar lahvíček, tub nebo krabiček s otvory, jimiž lze vysypávat obsah směrem dolů nebo v ojedinělých případech vodorovným směrem, nikoliv však vzhůru. Všechny tyto známé nádobky či obaly umožňují tedy zasypávat vodorovnou nebo mírně skloněnou plochu. Množství vysypávané práškové látky není zpravidla regulovatelné, takže vysypaný prášek tvoří nepravidelné vrstvy o různé tloušťce, podle povahy práškové látky a způsobu vytřásání. Prášková látka nikdy netvoří jemný vzduchový aerosol, který je většinou požadován u léčiv, kdy jemně rozptýlená prášková látka má pokrýt ránu, sliznici nebo jiný povrch v tenké vrstvě. Vytřásáním nelze dosáhnout ani přesné směřování na určenou malou plochu nebo dokonce do dutin, či na plochy v dutinách. Zvláštní obtíže s vytřásáním způsobují práškové látky, které nejsou dosti sypké či tekoucí, kdy se vlivem členitých a nepravidelných mikročástic tvoří shluky. U těchto látek nelze použít ani techniky mokrého aerosolu, tak zvané sprejové techniky, a to zvláště tehdy, jsou-li látky v propelentu rozpustné, podléhají-li v roztoku změnám ve svých vlastnostech, anebo by v roztoku reagovaly se složkami.

Jsou známy i rozprašovací láhve, vytvořené jako ručně ovladatelné přístroje na základě soustavy Venturiho proudových trysek, soustavy pérových proudových trysek nebo křížové soustavy proudových trysek, pracujících na principu ejektoru, kde proud vzduchu,

potřebný k rozptylování se vyrábí ručně, například dmýcháním měchem, proud plynu se získává ze zásobníku nebo se uvolňuje s pomocí chemického prostředku. Dále jsou známy rozprašovací láhve pro práškové a kapalné látky, vyrobené z plastů, opatřené stoupací trubici, která je od láhve oddělena tlačnými plochami, podobnými mŕstkům, které mají volitelně, podle účelu použití a provedení jeden nebo více spojovacích kanálů, kdežto dolní otvor stoupací trubky je přímo spojen s tělesem láhve. Přednosti těchto láhví spočívají hlavně ve výrobě, v relativně nízkých výrobních nákladech a v možnosti rozprašovat i kyselá nebo zásaditá látky.

Další známá rozprašovací nádoba v provedení zejména podle patentu uděleného v NSR číslo 1 016 198 sestává z válcové nádoby, která má na svém spodním konci uspořádanou posuvnou krytku, pracující jako vzduchové čerpadlo. Tělesem nádoby prochází vzduchová trubice, ústící do prostoru posuvné krytky. Na horním konci vzduchové trubice je posuvně nasazena další trubice, která s pomocí ventilu vytváří zásobník práškové látky. Při rozprašování v horizontálním směru nebo směrem dolů pronikne proud vzduchu ze vzduchové trubice práškovou látkou a odnese část k rozprašovacímu otvoru. Při rozprašování směrem nahoru je prášková látka odnášena z plné nádoby. Kromě jisté regulovatelnosti dávek rozprašované látky nepřináší toto řešení praktické výhody, nehledě ke značné složitosti a tudíž k vysokým nárokům na přesnost výroby.

Jiné známé řešení, popsané v DOS 23 37 220 směřuje k vyřešení malého, kapesního balení u něhož propelent a prášková látka jsou odděleny, suchý aerosol vzniká ve volném prostoru nádoby na prášek s pomocí jemného proudu vzduchu, směřovaného na povrch uložené práškové látky. Tento proud rozvíří jen malou část práškové látky. Výhody tohoto řešení spočívají v jednoduchosti principu, v jisté míře samočistitelnosti umístěných ventilů a v možnosti připojení kanyl pro přívod suchého aerosolu k nesdačno přístupným místům. Nevýhodou je však velmi malá účinnost řešení na rozptylování nesdačno pohyblivých práškových látek.

Zmíněné nevýhody uvedených známých řešení si klade za cíl odstranit, anebo do podstatné míry zmírnit řešení nádoby podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zdroj tlakového vzduchu, vytvořenému například jako ručně stlačitelný měch z pružného materiálu, například plastu, je rozebíratelně připojena nádoba na práškovou látku, jejíž dno je bezprostředně nad připojovacím nákrůžkem zapadajícím do těsnící drážky ručně stlačitelného měchu opatřeno jednocestným ventilem pro propouštění proudu stlačeného vzduchu do nádoby pod práškovou látku, přičemž horní, rozptylovací část nádoby je opatřena víkem s alespoň jedním vyfukovacím otvorem a krytkou na nosném pásku připojeným k nádobce.

Ve dnu stlačitelného měchu je ručně ovládaný nasávací otvor, vytvářející druhý jednocestný ventil.

V jiné variantě víka nádoby na práškovou látku je v tomto víku vytvořená kulová nebo válcová plocha, v níž je otočně uložen kulový nebo válcový člen s čepem, v jehož podélné ose je vytvořena kuželová vyfukovací tryska, jejíž opačný konec vyúsťuje do spojovacího kanálu spojujícího v otevřené poloze "A" kuželovou vyfukovací trysku s vyfukovacím otvorem nádoby na práškovou látku.

Mezi nejpodstatnější výhody navrženého řešení nádoby je jeho schopnost rozptylovat i nesdačno pohyblivé či tekoucí práškové látky ve všech potřebných směrech i úhlech, a to jak na plochy, tak do nesdačno přístupných dutin, s pomocí kanyl, zejména při aplikaci léčiv, v suchém aerosolu. Navržená nádoba slouží jednak k uchování řečených práškových látek, které lze po naplnění sterilizovat ionizujícím zářením a uchovat je tak ve sterilním stavu v nádobce až do doby aplikace. Vzhledem k jednoduchosti řešení jako celku jsou i výrobní náklady nízké, takže nádobku lze využívat i jako obal pro jedno použití, čímž se jen rozšíří jeho použití. Nádobka podle vynálezu splňuje i předpoklady pro přesné dávkování práškového obsahu, například léčiva.

Příklad provedení nádoby podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde na

obr. 1 je znázorněna nádobka s připojeným zdrojem tlakového vzduchu, a to v řezu vedeném v podélné ose polovinou celku a na obr. 2 je v řezu znázorněna varianta uzávěru nádobky, kde poloha "B" znázorňuje uzavřenou polohu a naznačená poloha "A" - otevřenou funkční polohu.

S odvoláním na uvedené obrázky, nádobka k uchování a rozptýlování práškových látek, zejména nesnadno pohyblivých, sestává z částečně naplněné nádobky na práškovou látku 1, jejíž dno 2 je umístěno bezprostředně nad připojovacím nákrůžkem 11, který zapadá do těsnicí drážky 10 ručně stlačitelného měchu 6, který v daném příkladu provedení tvoří zdroj tlakového plynu. Dno 2 nádobky 1 má otvor 3 a nýtek 4, který slouží k upevnění klapky 2, vyrobené z tenké gumy, či jiného vhodného materiálu a tvoří jednocestný ventil, umožňující proudění vzduchu do nádobky 1 pod práškovou látku. Těsné spojení ručně stlačitelného měchu 6 a nádobky na práškovou látku 1 obstarává připojovací nákrůžek 11, který zapadá do těsnicí drážky 10 stlačitelného měchu 6. Nádobka 1 je uzavřena víkem 9, které je opatřeno alespoň jedním vyfukovacím otvorem 8 a krytkou 12, která je pro snadnou manipulaci trvale spojena s nosným páskem 13, jež je spojen s nádobkou 1.

Variantu víka 9 nádobky 1 lze řešit v provedení, znázorněném na obr. 2, na němž je ve víku 14 vytvořena kulová plocha 17, případně válcová, do níž je otočně uložen kulový člen 16, popřípadě válcový, s čepem 18, v jehož podélné ose je vytvořena vyfukovací tryska 19 s kuželovým zakončením, který slouží ke zredukování rychlosti proudění aerosolu při výstupu z této trysky a kromě toho i k nasazení konusu vhodné kanyly k zavádění aerosolu do nesnadno přístupných dutin. Opačný konec vyfukovací trysky 19 vyúsťuje do propojovacího kanálu 20, který spojuje v otevřené poloze "A" vyfukovací trysku 19 s vyfukovacím otvorem 15 nádobky na práškovou látku 1. V poloze naznačené na obr. 2 jako "B" je vytvořen těsný uzávěr.

Proud vzduchu je vytvářen stlačováním měchu 6 palcem ruky na dno měchu v místě nasávacího otvoru 7. Palec při stlačování měchu uzavře otvor 7, vzduch je vhnán do otvoru 3 ve dnu nádobky 2 a rozvíří v ní uloženou práškovou látku, jejíž část ve formě aerosolu je vyfukována vyfukovacím otvorem 8 ve víku 9 nádobky 1, popřípadě u varianty víka 14 na obr.2, cestou přes otvor 15, propojovacím kanálem 20 a vyfukovací tryskou 19 do prostoru. Uvolněním palce ruky se vrátí měch 6 vlastní pružností do původního stavu, přičemž nasávacím otvorem 7 se do něho znovu nasaje vzduch.

Konstrukce víka 9 nádobky 1, znázorněná na obr. 1, má jednoduché vyfukovací otvory 8, jimiž lze práškovou látku vyfukovat jen na plochy. Otvory 8 jsou před použitím těsně uzavřeny krytkou 12. Pro rozptýlování práškové látky v libovolném směru, a to jak na plochy, tak do nesnadno přístupných dutin se lépe hodí konstrukce víka 14, které tvoří současně i uzávěr.

Nádobka podle vynálezu se zvláště hodí pro rozptýlování nesnadno pohyblivých práškových látek, a zejména léčiv nebo přípravků, které je nutno po nadávkování a zabalení sterilizovat ionizujícím zářením a udržovat je až do doby aplikace ve sterilním stavu.

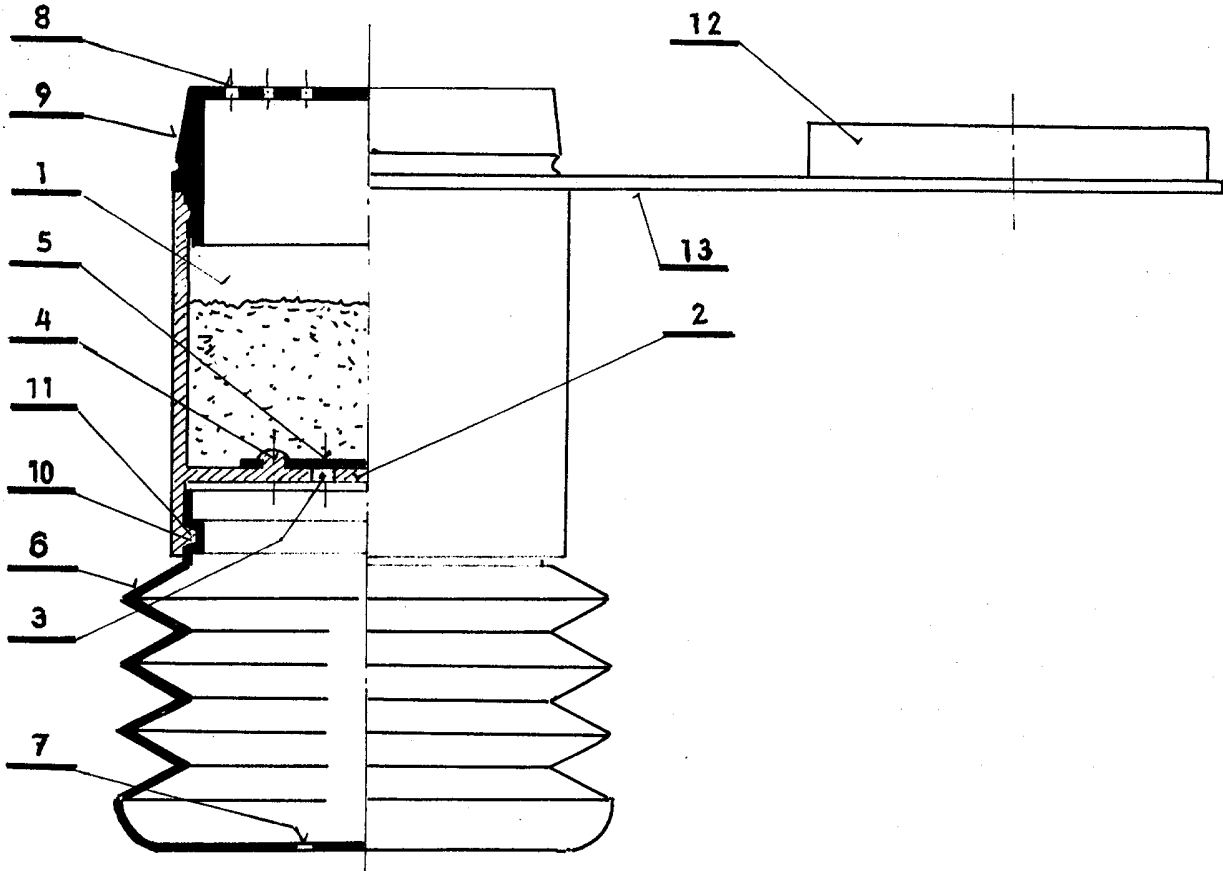
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Nádobka pro uchování a rozptýlování práškových látek, zejména nesnadno pohyblivých, sestávající z uzavíratelné, částečně naplněné nádobky na práškovou látku, k níž je připojen vyvíječ tlakového plynu, s výhodou vzduchu a ze soustavy vzájemně závislých ventilů, vyznačená tím, že ke zdroji tlakového vzduchu, vytvořenému například jako ručně stlačitelný měch (6) z pružného materiálu, například z plastu, je rozebíratelně připojena nádobka na práškovou látku (1), jejíž dno (2) je bezprostředně nad připojovacím nákrůžkem (11) zapadajícím do těsnicí drážky (10) ručně stlačitelného měchu (6), opatřeno jednocestným ventilem (5) pro propouštění proudu stlačeného vzduchu do nádob-

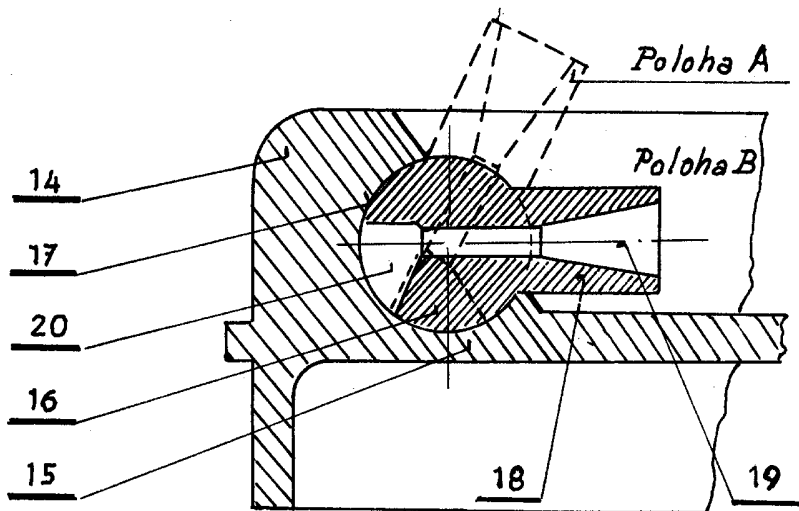
205 812

- ky (1) pod práškovou látku, přičemž horní, rozptylovací část nádoby (1) je opatřena víkem (9) s alespoň jedním vyfukovacím otvorem (8) a krytkou (12) na nosném pásku (13) připojeném k nádobce (1).
2. Nádobka podle bodu 1, vyznačená tím, že ve dnu ručně stlačitelného měchu (6) je ručně ovládaný nasávací otvor (7), vytvářející druhý jednocestný ventil.
 3. Nádobka podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že ve víku (14) nádoby na práškovou látku (1) je vytvořena kulová nebo válcová plocha (17), v níž je otočně uložen kulový nebo válcový člen (16) s čepem (18), v jehož podélné ose je vytvořena kuželová vyfukovací tryska (19), jejíž opačný konec vyúsťuje do propojovacího kanálu (20) spojujícího v otevřené poloze "A" kuželovou vyfukovací trysku (19) s vyfukovacím otvorem (15) nádoby (1).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2