

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2022-113

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

A61J 3/07 (2006.01)
A61M 16/10 (2006.01)
A61M 15/00 (2006.01)
A41D 13/11 (2006.01)
F24V 30/00 (2018.01)
A61K 9/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

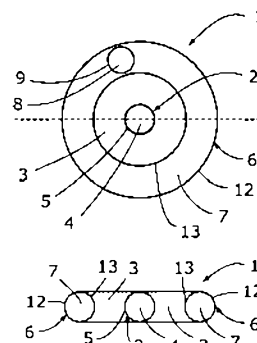


ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.03.2022**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **20.09.2023**
(Věstník č. 38/2023)

- (71) Přihlašovatel:
Jaroslav Dohnal, Bohdalice-Pavlovice, CZ
Ing. Zdeněk Janoščík, Zlín, CZ
- (72) Původce:
Jaroslav Dohnal, Bohdalice-Pavlovice, CZ
Ing. Zdeněk Janoščík, Zlín, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Pavel Nádvorník s.r.o., Klínová 620/1, 709 00
Ostrava, Hulváky



- (54) Název přihlášky vynálezu:
**Jednorázový aplikátor inhalační látky a
obličejová maska s tímto aplikátorem**

- (57) Anotace:
Jednorázový aplikátor (1) inhalační látky a obličejová maska s tímto aplikátorem (1), přičemž jednorázový aplikátor (1) zahrnuje zdroj (2) látky pro inhalaci a impregnační člen (3) v kontaktu se zdrojem (2) látky pro inhalaci, přičemž impregnační člen (3) je prodyšný a je uzpůsoben pro absorpci látky (4) pro inhalaci. Zdroj (2) látky pro inhalaci zahrnuje první kapsli (5) a látku (4) pro inhalaci uloženou uvnitř první kapsle (5), přičemž jednorázový aplikátor (1) dále zahrnuje ohřevný člen (6) pro ohřev impregnačního členu (3). Ohřevný člen (6) je v přímém kontaktu s impregnačním členem (3), přičemž impregnační člen je v kontaktu s první kapslí (5) na většině povrchu první kapsle (5).

Jednorázový aplikátor inhalační látky a obličejová maska s tímto aplikátorem

Oblast techniky

5

Vynález se týká jednorázového aplikátoru pro inhalaci látek za zvýšené teploty zejména pro využití v kombinaci s náustkem nebo jako prvku implementovaného do obličejové masky, např. roušky nebo respirátoru.

10

Dosavadní stav techniky

V současném stavu techniky je známa řada inhalačních pomůcek pro inhalaci léčivých látek nebo esencí využívaných např. při léčbě astmatu, bronchitidy nebo jiných respiračních onemocnění. Pro optimální vlastnosti par inhalovaných látek jsou velmi důležité tepelné podmínky, dle kterých lze inhalaci rozlišit na inhalaci chladnou (hypotermickou), indiferentní (izotermickou) a teplou (hypertermickou). Při chladné inhalaci je teplota par blízká teplotě okolí a není potřeba inhalovanou látku ohřívat, avšak při indiferentní a teplé inhalaci je vhodné látku pro inhalaci ohřát na teplotu těla a vyšší, aby došlo k většímu prokrvení sliznic. Pro účely teplé inhalace se v současné době využívá zejména elektrického ohřevu inhalované látky. Nevýhodou takto ohříváných inhalačních pomůcek a přístrojů jsou často větší rozměry, hmotnost, cena, závislost na zdroji energie a prostorově omezený rozsah použití vázaný na zdravotnická zařízení. Při ohřevu elektrických inhalátorů bez napájení ze sítě je nutná dostupnost jiného přenosného zdroje napájení (baterie, power banka).

25

Jedno z řešení pro přenosné inhalační pomůcky je popsáno v patentovém spise WO2006112798 A1 popisujícím inhalační člen s inhalovanou látkou, který je dodatečně aplikovatelný na vnitřní stranu roušek, přičemž při strnutí ochranné folie se do prostoru mezi rouškou a dýchacím ústrojím nositele uvolňuje inhalovaná látka. Inhalační člen dále zahrnuje barevný indikátor pro sledování koncentrace látky pro inhalaci, přičemž po jejím vyčerpání lze aplikátor vyměnit. Tento inhalační člen však není uzpůsoben pro teplou inhalaci a nezahrnuje žádný způsob ohřevu inhalované látky.

30

V jiném dokumentu CN 107467744 A je popsán respirátor s filtračním členem umístěným na vnější straně respirátoru. Filtrační člen zahrnuje vstupní ventil, výstupní ventil a otevíratelné víko, pod kterým je vložena vyměnitelná filtrační vložka. Na filtrační vložce je nanesena pevná nebo kapalná inhalovaná látka, přičemž vzduch při inhalaci vstupuje do filtračního členu vstupním ventilem, obohacuje se o inhalovanou látku a výstupním ventilem orientovaným k dýchacímu ústrojí uživatele vychází ven. Ani tento dokument však nepopisuje možnost ohřevu inhalované látky, a navíc nechrání inhalovanou látku před předčasným vypařováním.

40

Obě výše uvedená řešení sice umožňují terapii inhalací účinných látek z roušky či respirátoru kdekoli se uživatel nachází, avšak nezahrnují prvek pro regulaci teploty umožňující teplou inhalaci. V současné době tedy není známo řešení univerzální a snadno použitelné jednorázové inhalační pomůcky s obsahem vybrané látky pro inhalaci, která by bránila předčasnému vypařování látky pro inhalaci a zároveň zajistila podmínky potřebné pro provádění teplé inhalace kdekoli a kdykoli bez závislosti na ohřevu pomocí elektrické energie.

45

Podstata vynálezu

50

Výše uvedené nedostatky do jisté míry odstraňuje jednorázový aplikátor inhalační látky dle tohoto vynálezu, který zahrnuje zdroj látky pro inhalaci a impregnační člen v kontaktu se zdrojem látky pro inhalaci, přičemž impregnační člen je prodyšný a je uzpůsoben pro absorpci látky pro inhalaci. Zdroj látky pro inhalaci zahrnuje první kapsli a látku pro inhalaci uloženou uvnitř první kapsle, přičemž jednorázový aplikátor dále zahrnuje ohřevný člen pro ohřev impregnačního členu, který

55

je v kontaktu s první kapslí na většině povrchu první kapsle. Jednorázový aplikátor inhalační látky s ohřevným členem umožňuje snadno navodit podmínky pro teplou inhalaci, a přitom je univerzálně použitelný do různých inhalačních a ochranných pomůcek. Další výhodou je uložení látky pro inhalaci v první kapsli, která brání nežádoucímu uvolňování látky pro inhalaci před započítím inhalačního procesu.

Impregnační člen je v kontaktu s první kapslí na většině povrchu první kapsle. Většinou povrchu první kapsle je myšleno více než 50 % jejího povrchu. S čím větším povrchem první kapsle je impregnační člen v kontaktu, tím dojde k rovnoměrnější absorpci látky pro inhalaci do impregnačního členu. Výhodně je impregnační člen v kontaktu alespoň s více než 75 % povrchu první kapsle, v ideálním případě je z hlediska nasákavosti výhodné, když impregnační člen zcela obklopuje první kapsli, a je tedy v kontaktu se 100 % povrchu první kapsle. Ideálně je první kapsle obklopena impregnačním členem z alespoň dvou protilehlých stran první kapsle. Výhodně má první kapsle kulatý nebo zaoblený tvar.

Ohřevný člen jednorázového aplikátoru inhalační látky ve výhodném provedení zahrnuje exotermicky krystalizující látku a aktivátor krystalizace, kterým se aktivuje krystalizace exotermicky krystalizující látky, a tedy hřejivá funkce ohřevného členu. Použití exotermicky krystalizující látky pro ohřev není vázáno na žádný zdroj elektrické energie, je rychlé, jednoduché a použitelné kdekoli a kdykoli.

Ohřevný člen jednorázového aplikátoru inhalační látky dále výhodně zahrnuje druhou kapsli, přičemž aktivátor krystalizace je uložen uvnitř druhé kapsle. Výhodou umístění aktivátoru krystalizace uvnitř druhé kapsle je možnost přesného umístění aktivátoru krystalizace a zamezení předčasné aktivace hřejivé funkce ohřevného členu.

Jednorázový aplikátor inhalační látky je s výhodou spojen s náustkem, přičemž náustek je orientován k impregnačnímu členu. Spojení jednorázového aplikátoru s náustkem tvoří plnohodnotný přenosný inhalátor, neboť náustek slouží k usměrnění proudu studeného vzduchu při průchodu jednorázovým aplikátorem, kde dochází k ohřátí a obohacení o látku pro inhalaci, a dále k uživateli.

Jednorázový aplikátor inhalační látky je výhodně implementován do obličejové masky, např. roušky nebo respirátoru. Obličejová maska výhodně zahrnuje alespoň dvě prodyšné vrstvy, přičemž jednorázový aplikátor je umístěn mezi vrstvami obličejové masky. Obličejová maska tak plní funkci ochrany před prachovými částicemi, viry a bakteriemi, a zároveň nositeli umožňuje inhalovat látku pro inhalaci, např. léčivo nebo vůni. Po vyčerpání látky pro inhalaci je původní ochranná funkce roušky zachována.

Objasnění výkresů

Podstata vynálezu je dále objasněna na příkladech jeho uskutečnění, které jsou popsány s využitím připojených výkresů, kde:

Obr. 1 Znázorňuje příčný a podélný řez jednorázovým aplikátorem inhalační látky dle prvního příkladného provedení.

Obr. 2 Znázorňuje příčný a podélný řez jednorázovým aplikátorem inhalační látky (jiného vnějšího tvaru) dle prvního příkladného provedení.

Obr. 3 Znázorňuje jednorázový aplikátor inhalační látky s ohřevným členem ve tvaru dutého válce při použití náustku.

Obr. 4 Znáznorňuje provedení jednorázového aplikátoru inhalační látky implementovaného do obličejové masky.

5 Příklady uskutečnění vynálezu

Vynález bude dále objasněn na příkladech uskutečnění s odkazem na příslušné výkresy. Prvním příkladem uskutečnění je provedení jednorázového aplikátoru 1 inhalační látky s ohřevným členem 6 ve tvaru dutého prstence, což je znázorněno na Obr. 1. Ohřevný člen 6 zahrnuje uvnitř exotermicky krystalizující látku 7, konkrétně přesycený roztok octanu sodného. Aktivátor 8 krystalizace je v tomto provedení uložen ve druhé kapsli 9 umístěné uvnitř ohřevného členu 9 a obklopené exotermicky krystalizující látkou 7, přičemž octan sodný a aktivátor 8 krystalizace jsou odděleny perforovatelnou stěnou druhé kapsle 9. Aktivátorem 8 krystalizace je v tomto provedení soda případně jakákoli jiná látka aktivující krystalizaci octanu sodného. Druhá kapsle 9 je umístěna blíže vnějšímu povrchu ohřevného členu 6, aby bylo možné stěnu druhé kapsle 9 snadno prsty protrhnout, respektive druhou kapsli 9 prasknout. Vnější obal 12 ohřevného členu je vyroben z pevného a zároveň pružného polymerního materiálu, přičemž pevnost materiálu je uzpůsobena k pevnému uzavření octanu sodného uvnitř ohřevného členu 6 tak, aby se octan sodný mohl objemově rozpínat v důsledku krystalizačních procesů. V prvním příkladném provedení je obal 12 ohřevného členu vyroben z polyethylenu (PE), ale může být vyroben i z jiného polymeru nebo elastomeru (např. PP, PET, PA6 apod.).

Ke vnitřnímu straně prstence ohřevného členu 6 po celém obvodu přiléhá impregnační člen 3. Impregnační člen 3 má také tvar prstence a je vyroben z prodyšného nasávkového materiálu (zdravotnická gáza, plst' aj.), přičemž první kapsle 5 s látkou 4 pro inhalaci je pevně uložena uvnitř tohoto prstence impregnačního členu 3. Plocha kontaktu impregnačního členu 3 s ohřevným členem 6 definuje tzv. teplosměnnou plochu 13. První kapsle 5 zahrnující látku 4 pro inhalaci má kulovitý tvar a vyplňuje vnitřní prostor prstence impregnačního členu 3, se kterým je v přímém kontaktu po celém obvodu první kapsle 5 v nejširším místě, avšak nikoli po celém jejím povrchu. Póly první kapsle 5 tvořící vrchní a spodní konec první kapsle 5 nejsou v prvním příkladném provedení v kontaktu s impregnačním členem 3, zejména z důvodu kompaktnosti, jednoduchosti výroby a co největšímu objemu první kapsle 5. Zbytek povrchu první kapsle 5 však v kontaktu s impregnačním členem 3 je, přičemž tento zbytek povrchu představuje většinu povrchu první kapsle 5, což je dostatečně velký povrch, na kterém impregnační člen 3 rovnoměrně nasává látku 4 pro inhalaci po prasknutí první kapsle 5. Pokud by byla první kapsle 5 v kontaktu s impregnačním členem 3 například pouze na její jedné straně, přiléhající část impregnačního členu 3 by byla látkou 4 pro inhalaci přesycená a nemuselo by dojít k tak rovnoměrné absorpci látky 4 pro inhalaci do celého objemu impregnačního členu 3 jako v případě provedení, kdy impregnační člen 3 obepíná první kapsli 5 po celém jejím obvodu. První kapsle 5 je vyrobena z jakéhokoli vhodného nebobtnavého materiálu s dostatečnou manipulační pevností (např. také polyethylen, gelový glycerin apod.), která zaručuje stálost látky 4 pro inhalaci a brání nežádoucím reakcím. K uvolnění a aplikaci látky 4 pro inhalaci na impregnační člen 3 dojde vždy až po protržení první kapsle 5, kterým je iniciován počátek procesu inhalace.

Látkou 4 pro inhalaci uvnitř ochranné první kapsle 5 může být jedna látka nebo množství látek z množiny zahrnující vonné látky, esence, látky využívané při léčbě rýmy, nachlazení, astmatu a dalších onemocnění horních a dolních dýchacích cest (volně dostupné či dostupné pouze na předpis), látky s desinfekčním účinkem apod. Mezi látky 4 pro inhalaci se konkrétně řadí např. kyselina hyaluronová, tantum verde (benzylamidini hydrochloridum), octenidin 0,12%, damylmetakresol, chlorid sodný, jód, draslík, ambroxol, kyselina thioktová, nikotin, balzamické silice, éterické esenciální látky, vůně užívané v potravinářském průmyslu (mentol, máta, meduňka, levandule, rýmovník, aloe vera) a další.

Teplá inhalace s využitím jednorázového aplikátoru 1 dle vynálezu je iniciována protržením první kapsle 5 s látkou 4 pro inhalaci (pouze manuálně stlačením první kapsle 5, případně s využitím

vložené perforační pomůcky) a dále aktivací ohřevného členu 6 perforací stěny druhé kapsle 9 s aktivátorem 8 krystalizace. Protržení obou kapslí může být dosaženo například zmáčknutím celého jednorázového aplikátoru 1 nebo jeho částí, kde se první kapsle 5 a druhá kapsle 9 nachází. Z druhé kapsle 9 se do prostoru ohřevného členu 6 uvolní aktivátor 8 krystalizace, tedy krystalizační zárodky, které způsobí následnou krystalizaci přesyceného roztoku, což je exotermická reakce, při které je uvolněno teplo. Octan sodný se současně objemově rozpíná a tlakem na impregnační člen 3 a přilehlou první kapsli 5 s látkou 4 pro inhalaci podporuje uvolnění látky 4 pro inhalaci do okolí. Látko 4 pro inhalaci je po prasknutí první kapsle 5 absorbována na impregnační člen 3, přičemž na kontaktní ploše ohřevného členu 6 a impregnačního členu 3 (teplosměnná plocha 13) dochází k ohřevu látky 4 pro inhalaci na teplotu optimální pro indiferentní nebo teplou inhalaci a kontrolovanému vypařování (přibližně 40 °C). K ohřevu vzduchu a látky 4 pro inhalaci přispívá kromě kontaktního ohřevu také sálání tepla z ohřevného členu 6. Při inhalaci s využitím jednorázového aplikátoru 1 inhalační látky dle vynálezu studený vzduch z okolí aplikátoru prochází přes impregnační člen 3, přičemž se ohřívá a obohacuje se o páry látky 4 pro inhalaci a následně obohacený a ohřátý vzduch pokračuje do míst s nižším tlakem, například k ústům uživatele, který právě nasává vzduch přes jednorázový aplikátor 1. Optimální doba vypařování látek 4 pro inhalaci je přibližně 15 minut, přičemž tato doba je stanovena individuálně pro konkrétní látku 4 pro inhalaci zvláště a závisí na množství látky 4 pro inhalaci, velikosti první kapsle 5, tloušťce impregnačního členu 3, době tepelného výkonu ohřevného členu 6 apod. V tomto provedení aktivátoru 8 krystalizace je krystalizace octanu sodného nevratná, a ohřevný člen 6 je tudíž jednorázově použitelný.

V dalších provedeních může mít jednorázový aplikátor 1 dle vynálezu různé tvary, respektive ohřevný člen 6 a impregnační člen 3 mohou mít různé tvary, například na Obr. 2 je vyobrazeno čtvercové provedení jednorázového aplikátoru 1 dle vynálezu. Důležité pro správnou funkčnost vynálezu je vzájemné rozmístění komponent, tedy, že ohřevný člen 6 obklopuje impregnační člen 3 po co největší části jeho obvodu, a zejména že impregnační člen 3 obklopuje první kapsli 5 alespoň po celém jejím obvodu.

V jiném provedení jednorázového aplikátoru 1 dle vynálezu zahrnuje ohřevný člen 6 aktivátor 8 krystalizace ve formě vroubkované vypouklé kovové destičky umístěné přímo v roztoku octanu sodného (není zobrazeno na obrázku). Krystalizace roztoku octanu sodného a exotermická reakce je aktivována manuálně prohnutím kovové destičky, ze které se do prostoru roztoku octanu sodného uvolní první mikrokristaly (krystalizační zárodky). Toto provedení aktivátoru 8 krystalizace umožňuje opakované použití ohřevného členu 6, který lze působením tepla uvést do původního stavu před krystalizací.

V alternativním provedení jednorázového aplikátoru 1 může ohřevný člen 6 zahrnovat místo exotermicky krystalizující látky 7 jinou aktivní látku, která se při kontaktu se vzduchem oxiduje a následně se zahřívá. Ohřevný člen 6 má v tomto provedení neprodyšný vnější obal 12, přičemž perforací vnějšího obalu 12 se uvolní přístup kyslíku k aktivní látce a iniciuje ohřev. Jiné provedení vnějšího obalu 12 takového ohřevného členu 6 může zahrnovat mikroporézní část vnějšího obalu 12 překrytou ochrannou folií, která se před aktivací ohřevného členu 6 manuálně odstraní. Aktivní látkou se v tomto provedení rozumí např. směs železného prášku, aktivního uhlí, soli, vody a volitelně kovových pilin. Tento způsob ohřevu je vhodný pro delší dobu teplé inhalace, která přesahuje doporučenou délku aplikace pro léčiva (15 min), ale dovoluje použití např. pro inhalaci vůní.

Jednorázový aplikátor 1 může dále zahrnovat pevnou vnější objímku (není zobrazeno na obrázku), aby tepelný a expanzní efekt ohřevného členu 6 směřoval pouze do vnitřního prostoru jednorázového aplikátoru 1.

Výše uvedená provedení jednorázového aplikátoru 1 inhalační látky dle vynálezu jsou aplikovatelná pro použití s pomocnými inhalačními prvky. Provedení jednorázového aplikátoru 1 dle vynálezu ve spojení s náustkem 10 je zobrazeno na Obr. 3. Jednorázový aplikátor 1 i náustek

10 má v tomto provedení tvar prodlouženého dutého válce pro efektivní nasávání a obohacení vzduchu látkou 4 pro inhalaci. Náustek 10 je pevně spojen s jednorázovým aplikátorem 1 tak, že náustek 10 svým jedním koncem přiléhá na prstenec ohřevného členu 6, přičemž dutina náustku 10 přímo navazuje na impregnační člen 3. Dále může být náustek 10 spolu s jednorázovým aplikátorem 1 pevně spojen přidanou vnější objímkou zmíněnou výše (toto provedení zahrnuje prstencový ohřevný člen 6 a není zobrazeno na obrázku). Náustek 10 je v tomto provedení jednorázový. V dalším provedení je náustek 10 rozebíratelně spojený s jednorázovým aplikátorem 1, a to nasunutím na jednorázový aplikátor 1 nebo vnější objímku a po vyčerpání látky 4 pro inhalaci lze náustek 10 nasadit na nový jednorázový aplikátor 1. U pevného i rozebíratelného spojení náustku 10 s jednorázovým aplikátorem 1 je nejdůležitější těsnost tohoto spojení v průběhu inhalace. Náustek 10 může být jednoduché válcové konstrukce nebo zahrnovat libovolné tvarování.

Jednorázový aplikátor 1 inhalační látky dle vynálezu implementovaný do obličejové masky 11 je schematicky zobrazen na Obr. 4, přičemž obličejovou maskou 11 se rozumí rouška, respirátor apod. Jednorázový aplikátor 1 má stejné provedení jako jednorázový aplikátor 1 v prvním provedení dle vynálezu (kruhový či čtvercový vnější tvar), případně jako ve druhém provedení (viz níže). Samotný impregnační člen 3 jednorázového aplikátoru 1 implementovaného do obličejové masky 11 může zahrnovat kromě absorpčního materiálu i další vrstvy zejména s filtrační funkcí (např. nanovláknenná membrána), které dále podpoří ochrannou funkci obličejové masky 11. Obličejová maska 11 zahrnuje alespoň dvě prodyšné filtrační vrstvy, výhodně i více. Obličejová maska 11 může být tvořena např. 4 vrstvami: netkaným ochranným povlakem, prachovým filtrem, mikrobakteriálním filtrem a nanovláknenným filtrem, přičemž jednorázový aplikátor 1 je umístěn mezi vrstvy obličejové masky 11 (při použití pro jednorázovou inhalaci). Jednorázový aplikátor 1 může být případně umístěn na vnitřní stranu obličejové masky 11 orientovanou k dýchacím cestám nositele (po ukončení inhalace lze jednorázový aplikátor 1 s vyčerpanou látkou 4 pro inhalaci vyměnit za nový).

Umístění jednorázového aplikátoru 1 v obličejové masce 11 je výhodné jak pro inhalaci léčiv při léčbě onemocnění, tak také látek, které mohou zpříjemnit pocit nositele při dlouhém nošení ochranné obličejové masky 11. Vložení jednorázového aplikátoru 1 do ochranné obličejové masky 11 nijak nenarušuje její původní ochrannou funkci, která i po vyčerpání látky 4 pro inhalaci dále plní svůj účel a chrání nositele před jemnými prachovými částicemi, viry a bakteriemi.

Ve druhém příkladném provedení vhodném pro aplikaci do obličejové masky 11 má jednorázový aplikátor 1 tvar polštářku a zahrnuje impregnační člen 3 ve tvaru kapsy vyrobený z nasákového a propustného materiálu, přičemž první kapsle 5 s látkou 4 pro inhalaci je vložena a pevně uzavřena ve vnitřní části kapsy, přičemž kontaktní plocha první kapsle 5 a impregnačního členu 3 v tomto provedení zaujímá celý povrch první kapsle 5. Ohřevným členem 6 je v tomto provedení polštářek zahrnující octan sodný a kovovou destičku jako aktivátor 8 krystalizace. Na impregnační člen 3 je přiložen ohřevný člen 6, které jsou následně společně vloženy a svarem uzavřeny v pevném vnějším pouzdře. Pevné vnější pouzdro zahrnuje dva typy materiálu, přičemž stěna pouzdra přiléhající k ohřevnému členu 6 je vyrobena z neprodyšného materiálu a stěna pouzdra přiléhající k impregnačnímu členu 3 je vyrobena z prodyšného materiálu. Prodyšná stěna pouzdra přiléhající k impregnačnímu členu 3 je orientována k dýchacím cestám a musí být propustná pro vzduch a páry látky 4 pro inhalaci. Výhodou tohoto provedení jednorázového aplikátoru 1 je kompaktní tvar, malá tloušťka a jednoduchá výroba a kompletace. Nevýhodou pak menší kontaktní plocha ohřevného členu 6 a impregnačního členu 3, a tudíž míra výměny tepla mezi nimi.

Alternativní provedení jednorázového aplikátoru 1 může zahrnovat kombinaci libovolného počtu impregnačních členů 3 a prvních kapslí 5 s látkou 4 pro inhalaci, kterým se přizpůsobí rozměry ohřevného členu 6. Pro účely chladné inhalace je možné jednorázový aplikátor 1 vyrobit zcela bez ohřevného členu 6.

Průmyslová využitelnost

Výše popsaný jednorázový aplikátor inhalační látky je dále možné využít do jakýchkoli respiračních pomůcek.

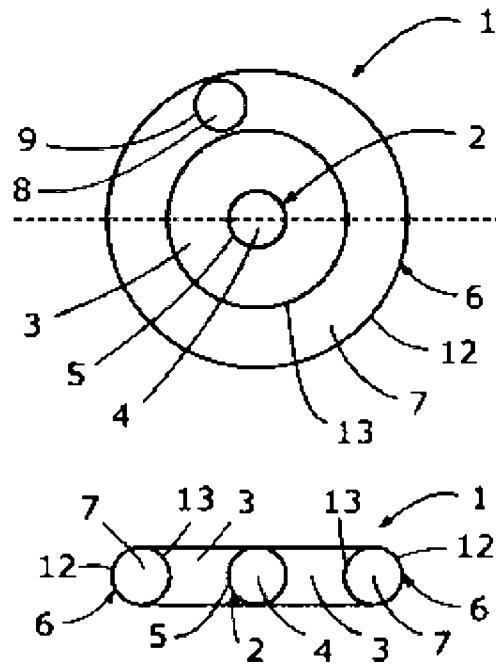
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Jednorázový aplikátor (1) inhalační látky zahrnující zdroj (2) látky pro inhalaci a impregnační člen (3) v kontaktu se zdrojem (2) látky pro inhalaci, přičemž impregnační člen (3) je prodyšný a je uzpůsoben pro absorpci látky (4) pro inhalaci, **vyznačující se tím**, že zdroj (2) látky pro inhalaci zahrnuje první kapsli (5) a látku (4) pro inhalaci uloženou uvnitř první kapsle (5) a že dále zahrnuje ohřevný člen (6) pro ohřev impregnačního členu (3), přičemž impregnační člen (3) je v kontaktu s první kapslí (5) na většině povrchu první kapsle (5).
- 10 2. Jednorázový aplikátor (1) inhalační látky podle nároku 1 **vyznačující se tím**, že ohřevný člen (6) zahrnuje exotermicky krystalizující látku (7) a aktivátor (8) krystalizace pro aktivaci krystalizace exotermicky krystalizující látky (7).
3. Jednorázový aplikátor (1) inhalační látky podle nároku 2 **vyznačující se tím**, že ohřevný člen (6) dále zahrnuje druhou kapsli (9), přičemž aktivátor (8) krystalizace je uložen uvnitř druhé kapsle (9).
- 15 4. Jednorázový aplikátor (1) inhalační látky podle nároků 1 až 3 **vyznačující se tím**, že je spojen s náustkem (10), přičemž náustek (10) je orientován k impregnačnímu členu (3).
5. Obličejová maska (11) **vyznačující se tím**, že zahrnuje jednorázový aplikátor (1) inhalační látky dle nároků 1 až 3.
- 20 6. Obličejová maska podle nároku 5 **vyznačující se tím**, že obličejová maska (11) zahrnuje alespoň dvě prodyšné vrstvy, přičemž jednorázový aplikátor (1) inhalační látky je uložen mezi dvěma prodyšnými vrstvami obličejové masky (11).

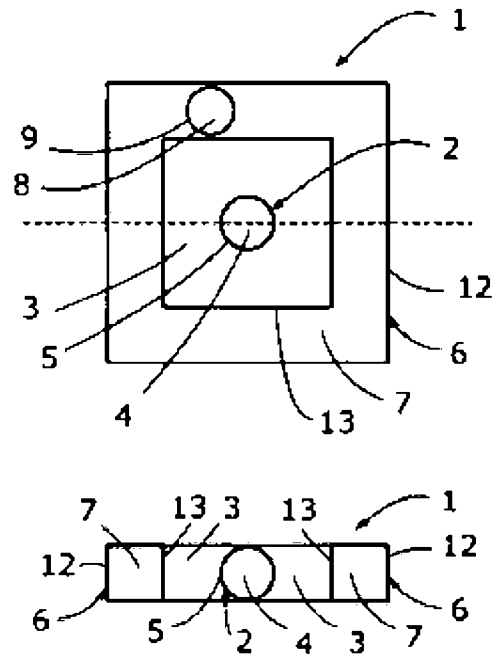
3 výkresy

Seznam vztahových značek:

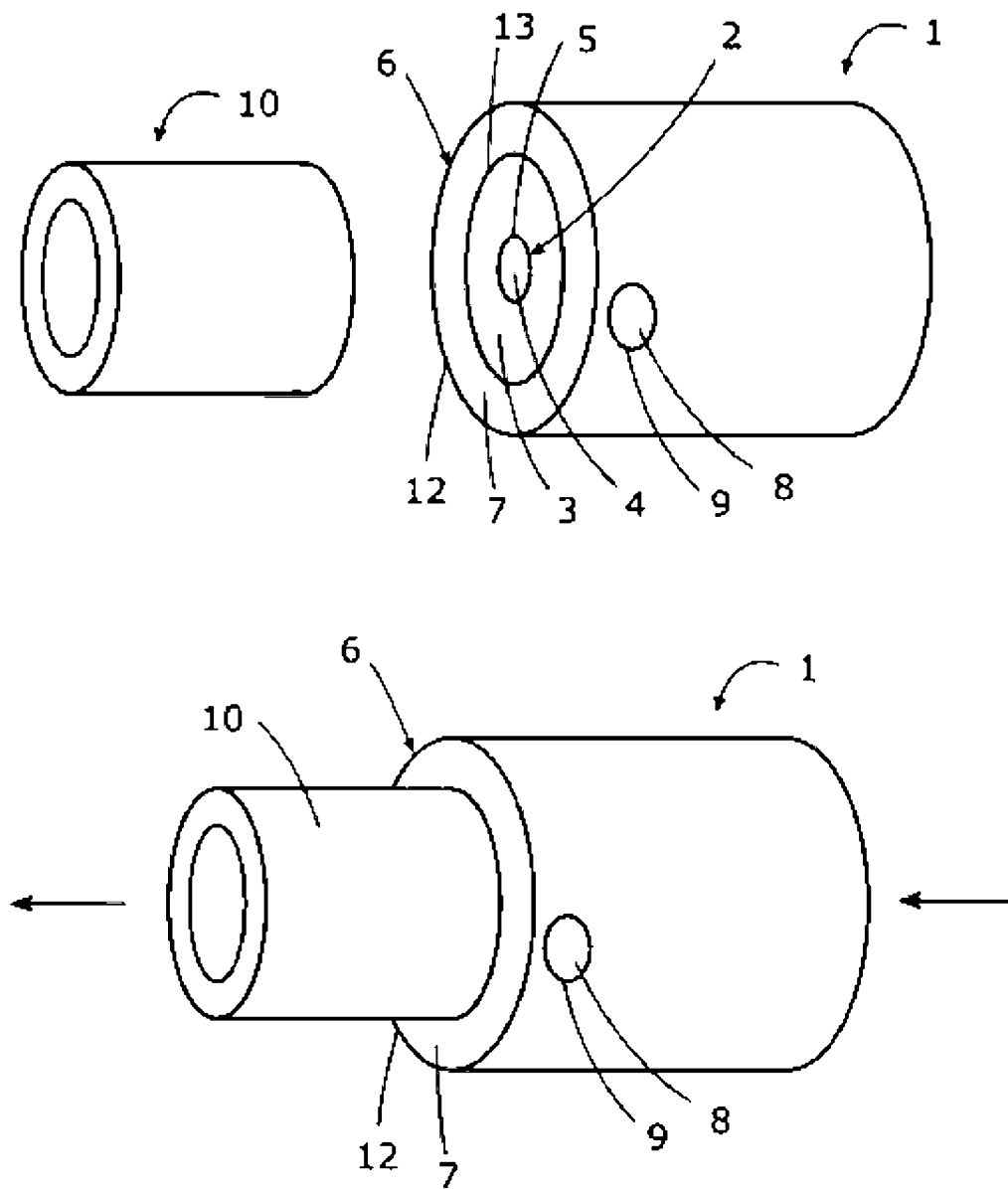
- 1 - jednorázový aplikátor
- 2 - zdroj látky pro inhalaci
- 3 - impregnační člen
- 4 - látka pro inhalaci
- 5 - první kapsle
- 6 - ohřevný člen
- 7 - exotermicky krystalizující látka
- 8 - aktivátor krystalizace
- 9 - druhá kapsle
- 10 - náustek
- 11 - obličejová maska
- 12 - vnější obal ohřevného členu
- 13 - teplosměnná plocha



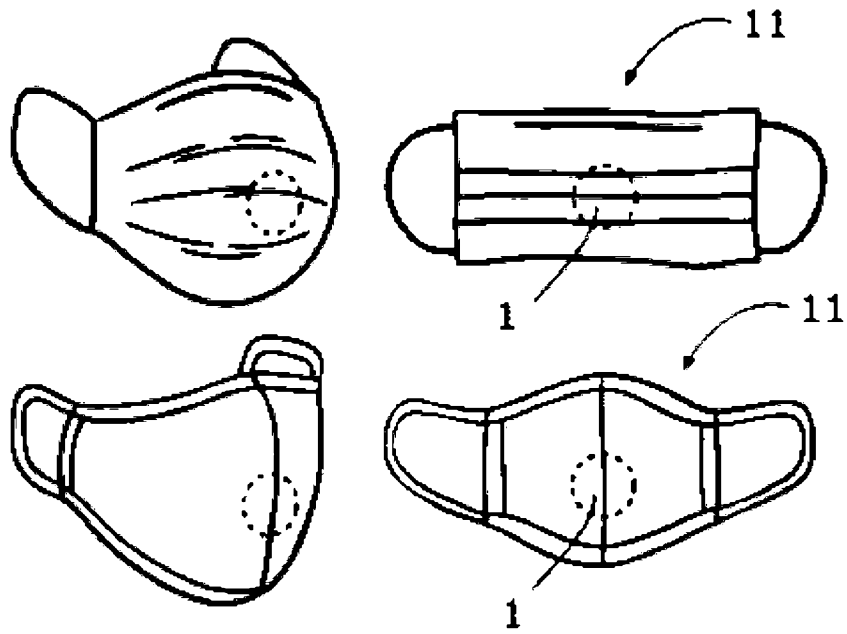
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4