

A47K 5/12 (2006.01)
B65D 47/34 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

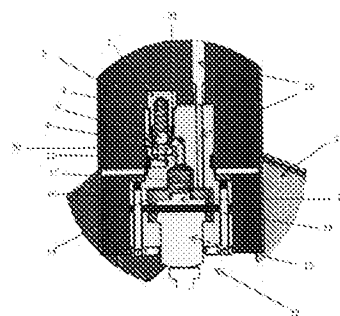
(21) Číslo přihlášky: 2020-282
(22) Přihlášeno: 19.05.2020
(40) Zveřejněno: 23.03.2022
(Věstník č. 12/2022)
(47) Uděleno: 09.02.2022
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: 23.03.2022
(Věstník č. 12/2022)

(56) Relevantní dokumenty:
CN 201042400 Y; ES 1252639 U; DE 3505893 A1.

(73) Majitel patentu:
Vladislav Novotný, Skuteč, CZ
(72) Původce:
Vladislav Novotný, Skuteč, CZ
(74) Zástupce:
PATENT SKY s. r. o., Karlovarská 814/115,
161 00 Praha 6, Řepy

(54) Název vynálezu:
Samostatně stojící dávkovač hygienických kapalin

(57) Anotace:
Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin obsahuje tělo (2) se zásobníkem (5), jednocestný sací ventil (7), jednocestný výtlačný ventil (20), výtlačné potrubí (19) a pedál (26) napojený na pumpu, hlavu (4) a alespoň jednu nohu (3). V těle (2) dávkovače jsou uloženy sací ventil (7), sací potrubí (11), pouzdro (17) tlačné pružiny (16), tlačná pružina (16), retenční prostor (13) membránové pumpy, membránová pumpa (12), membrána (14) a výtlačné potrubí (19). Zásobník (5) je vstupním otvorem (30) propojený se sacím ventilem (7), který je napojený přes výstupní otvor (31) na sací potrubí (11), které je přes pouzdro (17) tlačné pružiny (16) napojeno na retenční prostor (13) membránové pumpy (12). Retenční prostor (13) je uzavřen membránou (14) a je napojen na výtlačné potrubí (19), které ústí do výtlačného ventilu (20) umístěného ve hlavě (4) dávkovače a opatřeného vstupním otvorem (32) a výstupním otvorem (33). Na membránu (14) doléhá z vnější strany píst (15) membránové pumpy (12) mechanicky napojený na pedál (26) a v retenčním prostoru (13) na membránu (14) doléhá vodítko (18), které pak je napojeno na tlačnou pružinu (16) uloženou v pouzdře (17).



Samostatně stojící dávkovač hygienických kapalin

Oblast techniky

5

Dávkování desinfekčních a mycích kapalin bez nutnosti dotyku rukou.

Dosavadní stav techniky

10

K aplikaci kapalin je v dnešní době využívána celá řada mechanismů, od nejrůznějších kapátek, přes rozstříkové ventily, až po tlakové sprejové nádoby obsahující kapalinu nebo aerosol. Pro dávkování mýdel, saponátů a desinfekcí je v dnešní době používána celá řada pumpíků, které jsou zpravidla kompaktní a ovládané zmáčknutím rukou, tedy dotykem. V novějším provedení jsou

15

dávkovače opatřené čidlem reagujícím na pohyb. V takovém případě hovoříme o bezdotykových dávkovačích.

V současném světě se poměrně často setkáváme s dávkovači desinfekce umístěnými ve veřejných prostorách. Nejčastěji se jedná o klasické dotykové dávkovače, zpravidla umístěné na zdech nebo

20

25

na stojanech. Nezřídka se můžeme setkat i s bezdotykovým dávkovačem. Obrovskou nevýhodou obou typů dávkovačů je velikost jejich zásobníku. Běžný nástěnný dávkovač určený zpravidla pro mýdlo nebo desinfekci disponuje zásobníkem o objemu 0,5 l, maximálně 1 litr. Při velikosti jedné dávky 1 ml obsahuje dávkovač 500, respektive 1000 dávek, což na frekventovaném veřejném místě, například v nákupním centru, vydrží zhruba 1 až 2 hodiny.

30

35

Dalším problémem běžných dávkovačů je jejich odkap. Aby byla zaručena nízká cena dávkovače a jeho jednoduchá výroba, jsou zpravidla dávkovače osazeny plastovými dávkovacími ventily. Nejčastěji jsou dávkovače, respektive jejich dávkovací ventily, dimenzované na viskózní kapaliny, například tekutá mýdla. Dávkovací ventil takového dávkovače je schopný zadržet viskózní mýdlovou kapalinu, ale při dávkování méně viskózních kapalin – například lihové desinfekce, dochází k podtékání kapaliny skrz dávkovací ventil a odkapu kapaliny z dávkovače. Tím je kapalina nezanedbatelně plýtvána. Odkap kapaliny je často opomíjen, a tak si můžeme všimnout pod mýdlovými dávkovači loužiček barevného mýdla. Některé dávkovače řeší odkap kapaliny odkapovou destičkou nebo žlábkem, který je ale třeba pravidelně čistit.

40

Podstata vynálezu

45

Byl vyvinut elegantně mechanicky ovládaný dávkovač hygienických kapalin, hygienicky ovládaný nožním pedálem bez potřeby dotyku rukou. Dávkovač kapalin je samostojící a tělo dávkovače zároveň slouží jako zásobník dávkované kapaliny. Srdcem dávkovače je membránová pumpa ovládaná nožním pedálem propojená se sacím a výtlačným ventilem. Sací otvor, resp. sací ventil, je výhodně uložen u dna zásobníku a kapalina je nasávána ze zásobníku skrze sací ventil do retenčního prostoru membránové pumpy, ze kterého je poté vytlačena skrze výtlačný ventil na ruce uživatele.

50

55

Díky své jednoduché mechanické konstrukci je dávkovač vždy připraven k použití bez nutnosti napájení z baterií nebo zapojením do sítě.

Tělo dávkovače slouží zároveň jako zásobník dávkovače a je vyrobeno z dutého profilu libovolného průřezu, s výhodou o vnitřním objemu alespoň 1,5 l a výšce alespoň 80 cm. U dna zásobníku, s výhodou maximálně 5 cm ode dna zásobníku, je umístěn sací otvor, což omezuje
 5 možnost nasátí vzduchu do systému na minimum a zároveň zajišťuje maximální vyčerpání kapaliny ze zásobníku a maximalizaci kapacity celého systému. Vnitřní systém dávkovače zahrnuje sací otvor, kterým prochází kapalina ze zásobníku do sacího ventilu, s výhodou přes potrubí. Sacím ventilem kapalina prochází skrz sací potrubí do membránové pumpy, která obsahuje pouzdro tlačné pružiny, tlačnou pružinu, retenční prostor, membránu a píst. Kapalina prochází skrz
 10 pouzdro tlačné pružiny do retenčního prostoru membránové pumpy, který je z jedné strany uzavřen membránou. Membrána je ze strany retenčního prostoru mechanicky propojena s tlačnou pružinou a z druhé strany je mechanicky propojena s pístem. Píst membrány je napojen na mechanický pedál. Z retenčního prostoru membránové pumpy kapalina odchází výtlačným potrubím a stoupá do výtlačného ventilu. Výtlačný ventil ústí s výhodou přímo dávkovacím otvorem a/nebo kapalina
 15 přechází přes krátké dávkovací potrubí do dávkovacího otvoru.

Objem dávky kapaliny odpovídá změně objemu retenčního prostoru při prohnutí membráně a membráně v nulovém stavu. Velikost dávky je tedy závislá na velikosti retenčního prostoru a prohnutí membrány. Míru prohnutí membrány lze ovládat mírou pohybu pístu směrem do
 20 retenčního prostoru a míru pohybu pístu lze ovládat buď rozsahem stisku nožního pedálu a/nebo je s výhodou mezi pístem a ramenem pedálu umístěna distanční destička nebo distanční šroub, které určují rozsah pohybu pístu po plném stisknutí nožního pedálu. Distanční destička nebo distanční šroub s výhodou spojují rameno pedálu a píst. Distanční destička je na jedné straně připevněna k pístu a s výhodou disponuje více otvory umístěnými v jedné ose nebo jedním
 25 dlouhým otvorem umístěným v podélné ose. Je-li rameno pedálu upevněno do otvoru co nejdále od pístu, po stisknutí pedálu je píst zanořen hluboko do retenčního prostoru a velikost dávky je maximální. Je-li rameno pedálu upevněno do otvoru co nejbližší od pístu, po stisknutí pedálu je píst zanořen mělce do retenčního prostoru a velikost dávky je minimální. Distanční šroub funguje obdobně jako distanční destička s tím rozdílem, že je umístěn v ose pístu membránové pumpy
 30 a s výhodou disponuje alespoň dvěma matkami, mezi které je ve variabilní vzdálenosti od pístu upevněn konec ramene pedálu. Čím menší je vzdálenost upevnění ramene pedálu a pístu, tím mělčeji je píst zanořen do retenčního prostoru a tím menší bude dávka kapaliny. Naopak čím větší je vzdálenost upevnění ramene pedálu a pístu, tím hlouběji je píst zanořen do retenčního prostoru a tím větší bude dávka kapaliny.

35 Díky jednoduché konstrukci může být dávkovač rychle uveden do provozu a dlouhodobě používán s minimálními náklady na provoz a údržbu. Konstrukce dávkovače umožňuje dimenzovat velikost zásobníku, tedy kapacitu dávek. Jednoduchou výměnou těla dávkovače za větší/objemnější je možné kapacitu zásobníku navýšit, například až na 5 l, tedy 5000 dávek.

40 V sacím otvoru je s výhodou umístěn filtr proti případným nečistotám obsaženým v zásobníku, čímž je zabráněno ucpání systému.

45 Membránová pumpa je s výhodou umístěna ve spodní čtvrtině zásobníku a s pedálem je mechanicky propojena skrz dno zásobníku nebo plášť zásobníku. Membránová pumpa může být umístěna na úrovni dna zásobníku, nad jeho úrovní i pod jeho úrovní. Membránová pumpa může být umístěna v plášti zásobníku i uvnitř zásobníku, přičemž mechanické napojení pístu membránové pumpy na pedál může být realizováno skrz dno nebo skrz plášť zásobníku.

50 S výhodou je dávkovací otvor umístěný nad sacím otvorem, s výhodou na horním konci stojanu nebo na horním konci těla dávkovače.

Výtlačný ventil je s výhodou umístěn v horní čtvrtině dávkovače, s výhodou maximálně 5 cm od dávkovacího otvoru, díky čemuž nedochází k nežádoucímu odkapu kapaliny. S výhodou je
 55 výtlačný ventil jednocestný kuličkový.

Sací ventil je s výhodou jednocestný kličkový.

5 Dutý profil těla dávkovače má s výhodou kulatý, oválný, trojúhelníkový, čtyřúhelníkový nebo více úhelníkový průřez a je vyroben z materiálů odolávajících působení dávkovaných kapalin, a zároveň z materiálů odolávajících působení počasí, například srážek, pokud je dávkovač umístěn v exteriéru, s výhodou z plastu nebo z nerezové oceli.

10 Nohy dávkovače mají libovolný tvar, s výhodou jsou nohy vyrobeny z plochých profilů a s výhodou jedna noha slouží pro přichycení nožního pedálu. S výhodou je noha pro přichycení pedálu vyrobena ze dvou plochých profilů majících mezi sebou štěrbinu na vložení ramene pedálu. V jiném výhodném provedení jsou nohy dávkovače tvořeny podstavcem, s výhodou plochým, a nožní pedál je přichycen k podstavci nebo k tělu dávkovače. Nohy dávkovače zajišťují stabilitu dávkovače, přičemž jsou k tělu dávkovače připevněny pevným nebo rozebíratelným spojem. Nohy
15 dávkovače jsou s výhodou vyrobeny z materiálů odolávajících působení počasí, například srážek, pokud je dávkovač umístěn v exteriéru. S výhodou je použit plast nebo z nerezová ocel.

Hlava dávkovače má libovolný tvar a slouží k vyvedení vnitřního systému dávkovače a k dávkování hygienické kapaliny. S výhodou je v hlavě dávkovače vyvedeno výtlačné potrubí
20 a výtlačný ventil. Hlava je umístěna na horní části těla dávkovače, s výhodou na horním konci dutého profilu, který zůstává otevřený a kapalina se do něj vlévá skrz hlavu. S výhodou je hlava dávkovače opatřena krytem libovolného tvaru. Kryt slouží k uzavření otvoru zásobníku. S výhodou je kryt zásobníku opatřen zámkem, který zabráňuje neoprávněné manipulaci se zásobníkem kapaliny. Hlava i kryt jsou s výhodou vyrobeny z materiálů odolávajících působení počasí,
25 například srážek, pokud je dávkovač umístěn v exteriéru, s výhodou z plastu nebo z nerezové oceli.

Vnitřní systém dávkovače je vyroben z materiálů odolávajících působení dávkovaných kapalin, s výhodou z plastu nebo z nerezové oceli.

30 Membrána membránové pumpy je vyrobena z plastického materiálu, s výhodou s tvarovou pamětí, s výhodou ze silikonu, pryže nebo latexu.

Sací a výtlačný ventil jsou s výhodou situovány v dutém vodícím šroubu, do nějž je vložena vratná pružina tlačící na zátku dosedávající do vstupního otvoru ventilu, přičemž zátku je s výhodou
35 kulička, kužel, kuželka, válec, nebo náběhové těleso. Sací a výtlačný ventil jsou jako součásti vnitřního systému také vyrobeny z materiálů odolávajících působení dávkovaných kapalin, s výhodou z plastu nebo z nerezové oceli.

40 Potrubí je jako součást vnitřního systému také vyrobeno z materiálů odolávajících působení dávkovaných kapalin, s výhodou z plastu, silikonu nebo z nerezové oceli.

Objasnění výkresů

45 Obr. 1A Dávkovač hygienických kapalin, pohled z boku,
obr. 1B Dávkovač hygienických kapalin, pohled z předu,
obr. 2A Detail spodní části těla a nohou dávkovače, sací ventil a membránová pumpa napojená na pedál,
obr. 2B Detail spodní části těla a nohou dávkovače napojené na pedál,
50 obr. 3A Detail horní části těla a hlavy dávkovače, pohled z boku,
obr. 3B Detail horní části těla a hlavy dávkovače, pohled zepředu z boku,
obr. 3C Detail horní části těla a hlavy dávkovače, pohled z boku shora,
obr. 4A Dávkovač hygienických kapalin s odkapávačem,
obr. 4B Dávkovač hygienických kapalin se sklopeným odkapávačem ,
55 obr. 4C Detail horní části těla a hlavy dávkovače s odkapávačem, pohled shora z boku,

- obr. 5 Detail hlavy dávkovače,
 obr. 6 Detail výtlačného ventilu,
 obr. 7 Detail spodní části těla a nohou dávkovače napojené na pedál přes distanční šroub,
 obr. 8 Detail sacího ventilu a membránové pumpy,
 5 obr. 9 Dávkovač hygienických kapalin s odkapávačem, pohled z boku,
 obr. 10A Detail výtlačného ventilu během procesu sání,
 obr. 10B Detail sacího ventilu a membránové pumpy během procesu sání,
 obr. 11A Detail výtlačného ventilu během procesu výtlačku,
 obr. 11B Detail sacího ventilu a membránové pumpy během procesu výtlačku.
- 10

Příklady uskutečnění vynálezu

Příklad 1

- 15 Byl vyroben dávkovač 1 desinfekce s ocelovým tělem 2, které zároveň tvoří zásobník 5 dávkovače 1, třemi ocelovými nohami 3 a ocelovou hlavou 4. Dávkovač 1 má vnitřní systém složený ze sacího ventilu 7, membránové pumpy 12 a výtlačného ventilu 20, kdy sací ventil 7 a výtlačný ventil 20 jsou propojené potrubím přes retenční prostor 13 membránové pumpy 12.
 20 Retenční prostor 13 je jednostranně uzavřen membránou 14 a napojen na výtlačné potrubí 19, které ústí do výtlačného ventilu 20. Přes pouzdro 17 tlačné pružiny 16 je retenční prostor 13 napojen na sací potrubí 11, které ústí do sacího ventilu 7. Vně na membránu 14 doléhá píst 15 mechanicky napojený na pedál 26. Při stlačení pedálu 26 píst 15 prohýbá membránu 14 dovnitř retenčního prostoru 13. Na membránu 14 v retenčním prostoru 13 doléhá tlačná pružina 16 uložená
 25 v pouzdře 17.

Membránová pumpa 12 je uložena ve spodní části těla 2 dávkovače 1, kterým prochází výtlačné potrubí 19 ústící v hlavě 4.

- 30 Tělo 2 dávkovače 1 je vyrobeno z dutého ocelového profilu s kruhovým průřezem, s průměrem 5 cm, o výšce 80 cm, přičemž dutý profil je na spodní straně opatřen podstavou zanořenou 5 cm do dutého profilu. Podstava disponuje vystředěným otvorem pro vložení membránové pumpy 12. Jelikož tělo 2 dávkovače 1 zároveň tvoří zásobník 5, tedy i podstavu profilu tvoří dno zásobníku 5. K tělu 2 dávkovače 1 na spodní straně jsou soustředně přivařeny tři ocelové nohy 3 dávkovače 1.

- 35 Dále je vyrobeno ocelové rameno 27 pedálu 26. Rameno 27 má tvar pásku o délce 20 cm, výšce 2 cm a tloušťce 0,3 cm. Rameno 27 pedálu 26 je na jedné straně svařeno s ocelovým pedálem 26 a na druhé straně připevněno šroubem a maticí k distanční destičce 28. Distanční destička 28 má tvar zaobleného obdélníku o rozměrech 3 x 7 cm a disponuje 4 otvory umístěnými v její podélné ose. Do jednoho krajního otvoru je připevněno rameno 27 pedálu 26, do druhého krajního otvoru je šroubem a maticí připevněn píst 15 membránové pumpy 12. Dva otvory v distanční destičce 28 zůstávají volné. Rameno 27 pedálu 26 je ve svém středu připevněno čepem k jedné z nohou 3, čímž vzniká střed páky, která na jedné straně disponuje pedálem a na druhé straně je připevněna k pístu membránové pumpy 12.

- 45 Dále je vyrobena hlava 4 dávkovače 1, která má tvar obdélníku o rozměrech 7 x 15 cm a tloušťce 0,2 cm a disponuje kruhovým otvorem s průměrem 5 cm umístěným 1 cm od hrany hlavy 4 a druhým kruhovým otvorem s průměrem 0,5 cm umístěným 3,5 cm od hrany hlavy 4. Větším kruhovým otvorem je hlava 4 přiložena na horní stranu dutého profilu těla 2 a je k tělu 2 přivařena.

- 50 Poté je přistoupeno k výrobě vnitřního systému dávkovače 1, jehož membránová pumpa 12 je posléze vsazena do dna zásobníku 5, tedy do spodní části těla 2 dávkovače 1.

- 55 Vnitřní systém dávkovače 1 obsahuje kuličkový sací ventil 7 napojený svým vstupním otvorem 30 skrz potrubí na zásobník 5 dávkovače 1 a svým výstupním otvorem 31 skrz sací potrubí 11 na

membránovou pumpu 12, přičemž sací potrubí 11 je ze sacího ventilu 7 přivedeno do pouzdra 17 tlačné pružiny 16 membránové pumpy 12. Pouzdro 17 je napojené na retenční prostor 13. Tlačná pružina 16 je z jedné své strany částečně zanořena v pouzdře 17 a z druhé své strany doléhá na membránu 14, která jednostranně uzavírá retenční prostor 13. Membránová pumpa 12 je skrz
 5 výtlačné potrubí 19 o délce 90 cm napojena na vstupní otvor 32 výtlačného ventilu 20 a výstupní otvor 33 výtlačného ventilu 20 je zároveň dávkovacím otvorem 25.

Sací ventil 7 má ve vstupním otvoru 30, orientovaném v podélné ose ventilu 7, uloženou zátku 9 napojenou na vratnou pružinu 8. Výtlačný ventil 20 má ve vstupním otvoru 32, orientovaném
 10 v podélné ose ventilu 20, uloženou zátku 22 napojenou na vratnou pružinu 21.

Membránová pumpa 12 dávkovače 1 je vsazena do otvoru ve dně zásobníku 5, a díky zanoření dna zásobníku 5 byla celá pumpa 12 včetně pístu 15 uschována uvnitř dutého profilu těla 2 dávkovače 1. Dno zásobníku 5 bylo v okolí vsazené membránové pumpy 12 utěsněno.
 15 Membrána 14 směřuje směrem dolů a je ze své vnější strany volně přístupná. Výtlačné potrubí 19 směřuje nahoru tělem 2 dávkovače 1 a vede až do hlavy 4 dávkovače 1. Na hlavě 4 je orientován výtlačný ventil 20, jehož výstupní otvor 33 tvoří zároveň dávkovací otvor 25. Výstupní otvor 33 ventilu 20 je zasazen do 0,5 cm otvoru v hlavě 4. Na membránu 14 na spodní straně těla 2 dávkovače 1 je pevně přiložen píst 15 membránové pumpy 12 napojený přes distanční destičku 28
 20 na rameno 27 pedálu 26. Tím je dávkovač zprovozněn. Na konec je hlava 4 dávkovače 1 překryta ocelovým krytem připevněným pantem k hlavě 4. Kryt slouží k překrytí otvoru do zásobníku 5 a také k překrytí součástí vnitřního systému dávkovače 1 – zejména výtlačného potrubí 19 a výtlačného ventilu 20. Kryt je zajištěn zámkem a klíčem, aby bylo zamezeno neoprávněného zásahu do zásobníku 5 dávkovače 1. Na tělo 2 dávkovače 1 je nakonec přivařen ocelový sklápěcí
 25 odkapávač 29 umístěný 20 cm pod hlavou 4 dávkovače 1, respektive pod dávkovacím otvorem 25.

Popis dávkovače 1 v činnosti – první použití:

Do zásobníku 5 byla nalita kapalina. Sloupcem kapaliny byl u dna zásobníku 5 tvořen tlak, nutící
 30 kapalinu vstoupit přes sací otvor 6 k uzavřenému sacímu ventilu 7. Poté byl poprvé stisknut nožní pedál 26, čímž došlo k pohybu pístu 15 směrem do retenčního prostoru 13 a tím k prohnutí membrány 12 směrem do vzduchem naplněného retenčního prostoru 13 a k vytlačení části vzduchu směrem do výtlačného potrubí 19. Po sundání nohy z pedálu 26 se membrána 14 vrátila do své nulové polohy, čímž zvětšila objem retenčního prostoru 13 membránové pumpy 12 a v retenčním
 35 prostoru 13 vznikl podtlak. Podtlakem v retenčním prostoru 13 byl otevřen sací ventil 7 a byla nasáta kapalina ze zásobníku 5 do retenčního prostoru 13, který byl kapalinou zaplněn. Po opětovném stisknutí pedálu 26 došlo opět k prohnutí membrány 14 a vytlačení kapaliny z retenčního prostoru 13 do výtlačného potrubí 19, přičemž postup stisknutí pedálu 26 a sundání nohy z pedálu 26 bylo nutné několikrát zopakovat, aby bylo kapalinou naplněno celé výtlačné
 40 potrubí 19 a výtlačný ventil 20. Po zaplnění celého vnitřního objemu systému kapalinou byl dávkovač 1 připraven k vydání první dávky kapaliny odpovídající změně objemu retenčního prostoru 13 při prohnutí a rovné membráně 14.

Popis dávkovače 1 v činnosti – výtlač:

Po stisknutí nožního pedálu 26 napojeného na píst 15 membránové pumpy 12 došlo k pohybu pístu 15 směrem do retenčního prostoru 13 a tím také k prohnutí membrány 14 směrem do retenčního prostoru 13, čímž byla stlačena tlačná pružina 16 doléhající na membránu 14 ze strany retenčního prostoru 13. Objem retenčního prostoru 13 byl výchylkou membrány 14 zmenšen
 50 a kapalina v něm obsažená byla z retenčního prostoru 13 vytlačena. Sací ventil 7 byl uzavřen vratnou pružinou 8. Vytlačovaná kapalina navíc tlačila na sací ventil 7 proti směru jeho otevření. Vytlačovaná kapalina z retenčního prostoru 13 tak musela odcházet výtlačným potrubím 19 směrem k výtlačnému ventilu 20. Kapalina procházela výtlačným ventilem 20, který byl tlakem kapaliny otevřen, a přetlačil vratnou pružinu 21 výtlačného ventilu 20. Přes výtlačný ventil 20 byla
 55 kapalina dávkována, tedy vytékala z výstupního otvoru 33 výtlačného ventilu 20.

Popis dávkovače 1 v činnosti – sání:

Po sundání nohy z nožního pedálu 26 přestávala působit síla na píst 15 a membrána 14 se tak
 5 expanzí stlačené tlačné pružiny 16 rychle vracela do své nulové polohy. Navrácením membrány 14
 do nulové polohy byl zvětšen objem retenčního prostoru 13 membránové pumpy 12 a v retenčním
 prostoru 13 i v napojeném výtlačném potrubí 19 vznikl podtlak. Podtlakem byl otevřen sací ventil
7, jelikož podtlak v retenčním prostoru 13 byl silnější než vratná pružina 8 sacího ventilu 7, což
 10 umožnilo proudění kapaliny ze zásobníku 5 přes sací otvor 6, sací ventil 7 a sací potrubí 11 do
 retenčního prostoru 13. Podtlakem byl zároveň uzavřen výtlačný ventil 20, jelikož jeho vratnou
 pružinu 21 již nic nepřetlačovalo a zátku 22 byla naopak přisávána směrem do vstupního otvoru
32 výtlačného ventilu 7. Jakmile se retenční prostor 13 nad membránou 14 naplnil, podtlak zanikl
 a vratná pružina 8 zátku 9 sacího ventilu 7 opět uzavřela.

15 Příklad 2

Byl vyroben dávkovač 1 desinfekce s plastovým tělem 2, které zároveň tvoří zásobník 5 dávkovače
1, nohou 3 tvořenou plastovým podstavcem a plastovou hlavou 4. Dávkovač 1 má vnitřní systém
 složený ze sacího ventilu 7, membránové pumpy 12 a výtlačného ventilu 20, kdy sací ventil 7 a
 20 výtlačný ventil 20 jsou propojené potrubím přes retenční prostor 13 membránové pumpy 12.
 Retenční prostor 13 je jednostranně uzavřen membránou 14 a napojen na výtlačné potrubí 19, které
 ústí do výtlačného ventilu 20. Přes pouzdro 17 tlačné pružiny 16 je retenční prostor 13 napojen na
 sací potrubí 11, které ústí do sacího ventilu 7. Vně na membránu 14 doléhá píst 15 mechanicky
 napojený na pedál 26. Při stlačení pedálu 26 píst 15 prohýbá membránu 14 dovnitř retenčního
 25 prostoru 13. Na membránu 14 v retenčním prostoru 13 doléhá tlačná pružina 16 uložená v pouzdře
17.

Membránová pumpa 12 je uložena ve spodní části těla 2 dávkovače 1, kterým prochází výtlačné
 potrubí ústící v hlavě 4.

30 Tělo 2 dávkovače 1 je vyrobeno z plastové roury s kruhovým průřezem, s průměrem 8 cm, o výšce
 120 cm, přičemž roura je na spodní straně opatřen podstavou. Podstava disponuje otvorem pro
 distanční šroub, tedy pro mechanické propojení mezi pedálem 26 a pístem 15 membránové pumpy
12. Jelikož tělo 2 dávkovače 1 zároveň tvoří zásobník 5, tedy i podstava profilu tvoří dno zásobníku
 35 5. K tělu 2 dávkovače 1 na spodní straně je připevněn podstavec dávkovače 1.

Dále je vyrobeno rameno 27 pedálu 26 z tvrzeného plastu. Rameno 27 pedálu 26 je na jedné straně
 spojeno s plastovým pedálem 26 a na druhé straně upevněno matkami na distanční šroub.
 Distanční šroub je umístěn v podélné ose membránové pumpy 12, respektive jejího pístu
 40 15, na který je upevněn. V závislosti na místě připevnění ramene 27 na distanční šroub je
 možné ovládat hloubku zanoření pístu 12, respektive vybočení membrány 14 do retenčního
 prostoru 13 a tak ovládat i velikost dávky. Rameno 27 pedálu 26 je ve svém středu připevněno
 čepem k podstavci, čímž vzniká střed páky, která na jedné straně disponuje pedálem a na druhé
 straně je přes distanční šroub připevněna k pístu membránové pumpy 12.

45 Dále je vyrobena hlava 4 dávkovače 1, která má tvar oválu o rozměrech 10 x 15 cm a tloušťce
 0,2 cm a disponuje kruhovým otvorem s průměrem 8 cm a druhým kruhovým otvorem s průměrem
 0,5 cm. Větším kruhovým otvorem je hlava 4 přiložena na horní stranu roury těla 2 a je k tělu 2
 přilepena.

50 Poté je přistoupeno k výrobě vnitřního systému dávkovače 1, jehož sací otvor 6, potrubí, sací
 ventil 7, sací potrubí 11, membránová pumpa 12 část výtlačného potrubí 19 jsou vyfrézovány
 z jednoho kusu oceli. Celý tento kus je posléze vsazen do spodní části zásobníku 5. Sací otvor 6 je

umístěn 3 cm ode dna, čímž vzniká tzv. hluchý prostor na dně zásobníku 5, kde bude zůstat nevyčerpatelný objem kapaliny.

Vnitřní systém dávkovače 1 obsahuje sací ventil 7 napojený svým vstupním otvorem 30 skrz potrubí na zásobník 5 dávkovače 1 a svým výstupním otvorem 31 skrz sací potrubí 11 na membránovou pumpu 12, přičemž sací potrubí 11 je ze sacího ventilu 7 přivedeno do pouzdra 17 tlačné pružiny 16 membránové pumpy 12. Pouzdro 17 je napojené na retenční prostor 13. Tlačná pružina 16 je z jedné své strany částečně zanořena v pouzdře 17 a z druhé své strany doléhá na vodítko 18 membrány 14, která jednostranně uzavírá retenční prostor 13. Membránová pumpa 12 je skrz výtlačné potrubí 19 realizované silikonovou hadičkou o délce 130 cm napojena na vstupní otvor 32 výtlačného ventilu 20 a výstupní otvor 33 výtlačného ventilu 20 je skrze dávkovací potrubí 24 napojen na dávkovací otvor 25.

Sací ventil 7 má ve vstupním otvoru 30, orientovaném v podélné ose ventilu 7, uloženou zátku 9 napojenou na vratnou pružinu 8. Výtlačný ventil 20 má ve vstupním otvoru 32, orientovaném v podélné ose ventilu 20, uloženou zátku 22 napojenou na vratnou pružinu 21.

Membránová pumpa 12 dávkovače 1 je vsazena spodní části zásobníku 5. Skrz dno zásobníku 5 prochází distanční šroub v elastickém rukávu. Elastický rukáv těsně uzavírá zásobník 5 a vytváří průchod pro pohybující se distanční šroub, který pohyblivě spojuje píst 15 membránové pumpy 12 a rameno 27 pedálu 26. Membrána 14 směřuje směrem dolů a ze své vnější strany přiléhá těsně k pístu 15. Výtlačné potrubí 19 směřuje nahoru tělem 2 dávkovače 1 a vede až do hlavy 4 dávkovače 1. Na hlavě 4 je orientován výtlačný ventil 20, jehož výstupní otvor 33 je napojen na dávkovací potrubí 24 ukončené dávkovacím otvorem 25, vsazeným do 0,5 cm otvoru v hlavě 4. Tím je dávkovač 1 zprovozněn. Na konec je hlava 4 dávkovače 1 překryta plastovým krytem připevněným západkou k hlavě 4. Kryt slouží k překrytí otvoru do zásobníku 5 a také k překrytí součástek vnitřního systému dávkovače 1 – zejména výtlačného potrubí 19, výtlačného ventilu 20 a dávkovacího potrubí 24.

Popis dávkovače 1 v činnosti – první použití:

Do zásobníku 5 byla nalita kapalina. Sloupcem kapaliny byl u dna zásobníku 5 tvořen tlak, nutící kapalinu vstoupit přes sací otvor 6 k uzavřenému sacímu ventilu 7. Poté byl poprvé stisknut nožní pedál 26, čímž došlo k pohybu pístu 15 směrem do retenčního prostoru 13 a tím k prohnutí membrány 12 směrem do vzduchem naplněného retenčního prostoru 13 a k vytlačení části vzduchu směrem do výtlačného potrubí 19. Po sundání nohy z pedálu 26 se membrána 14 vrátila do své nulové polohy, čímž zvětšila objem retenčního prostoru 13 membránové pumpy 12 a v retenčním prostoru 13 vznikl podtlak. Podtlakem v retenčním prostoru 13 byl otevřen sací ventil 7 a byla nasáta kapalina ze zásobníku 5 do retenčního prostoru 13, který byl kapalinou zaplněn. Po opětovném stisknutí pedálu 26 došlo opět k prohnutí membrány 14 a vytlačení kapaliny z retenčního prostoru 13 do výtlačného potrubí 19, přičemž postup stisknutí pedálu 26 a sundání nohy z pedálu 26 bylo nutné několikrát zopakovat, aby bylo kapalinou naplněno celé výtlačné potrubí 19 a výtlačný ventil 20. Po zaplnění celého vnitřního objemu systému kapalinou byl dávkovač 1 připraven k vydání první dávky kapaliny odpovídající změně objemu retenčního prostoru 13 při prohnutí a rovné membráně 14.

Popis dávkovače 1 v činnosti – výtlak:

Po stisknutí nožního pedálu 26 napojeného na píst 15 membránové pumpy 12 došlo k pohybu pístu 15 směrem do retenčního prostoru 13 a tím také k prohnutí membrány 14 směrem do retenčního prostoru 13, čímž byla stlačena tlačná pružina 16 doléhající na membránu 14 ze strany retenčního prostoru 13. Objem retenčního prostoru 13 byl výchylkou membrány 14 zmenšen a kapalina v něm obsažená byla z retenčního prostoru 13 vytlačena. Sací ventil 7 byl uzavřen vratnou pružinou 8. Vytlačovaná kapalina navíc tlačila na sací ventil 7 proti směru jeho otevření. Vytlačovaná kapalina z retenčního prostoru 13 tak musela odcházet výtlačným potrubím 19.

směrem k výtlačnému ventilu 20. Kapalina procházela výtlačným ventilem 20, který byl tlakem kapaliny otevřen, a přetlačil vratnou pružinu 21 výtlačného ventilu 20. Přes výtlačný ventil 20 byla kapalina dávkována, tedy vytékala z výstupního otvoru 33 výtlačného ventilu 20.

5 Popis dávkovače 1 v činnosti – sání:

Po sundání nohy z nožního pedálu 26 přestávala působit síla na píst 15 a membrána 14 se tak expanzí stlačené tlačné pružiny 16 rychle vracela do své nulové polohy. Navrácením membrány 14 do nulové polohy byl zvětšen objem retenčního prostoru 13 membránové pumpy 12 a v retenčním prostoru 13 i v napojeném výtlačném potrubí 19 vznikl podtlak. Podtlakem byl otevřen sací ventil 7, jelikož podtlak v retenčním prostoru 13 byl silnější než vratná pružina 8 sacího ventilu 7, což umožnilo proudění kapaliny ze zásobníku 5 přes sací otvor 6, sací ventil 7 a sací potrubí 11 do retenčního prostoru 13. Podtlakem byl zároveň uzavřen výtlačný ventil 20, jelikož jeho vratnou pružinu 21 již nic nepřetlačovalo a zátka 22 byla naopak přisávána směrem do vstupního otvoru 32 výtlačného ventilu 7. Jakmile se retenční prostor 13 nad membránou 14 naplnil, podtlak zanikl a vratná pružina 8 zátka 9 sacího ventilu 7 opět uzavřela.

Průmyslová využitelnost

20

Bezdotyková desinfekce a umývání rukou, samo stojný dávkovač hygienických kapalin, především pro veřejné prostory.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin, obsahující tělo (2) se zásobníkem (5), jednocestný sací ventil (7), jednocestný výtlačný ventil (20), výtlačné potrubí (19) a pedál (26) napojený na pumpu, **vyznačující se tím**, že dále obsahuje hlavu (4) a alespoň jednu nohu (3), přičemž v těle (2) dávkovače je kromě zásobníku uložen sací ventil (7), sací potrubí (11), pouzdro (17) tlačné pružiny (16), tlačná pružina (16), retenční prostor (13) membránové pumpy, membránová pumpa (12), membrána (14) a výtlačné potrubí (19), přičemž zásobník (5) je vstupním otvorem (30) propojený se sacím ventilem (7), který je napojený přes výstupní otvor (31) na sací potrubí (11), které je přes pouzdro (17) tlačné pružiny (16) napojeno na retenční prostor (13) membránové pumpy (12), přičemž retenční prostor (13) je uzavřen membránou (14) a je napojen na výtlačné potrubí (19), které ústí do výtlačného ventilu (20) umístěného ve hlavě (4) dávkovače a opatřeného vstupním otvorem (32) a výstupním otvorem (33), přičemž vně na membránu (14) doléhá píst (15) membránové pumpy (12) mechanicky napojený na pedál (26) a v retenčním prostoru (13) doléhá na membránu (14) vodítko (18), které pak doléhá na tlačnou pružinu (16) uloženou v pouzdře (17).
2. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že sací ventil (7) má ve vstupním otvoru (30) uloženou zátku (9) ventilu (7) napojenou na vratnou pružinu (8) a výtlačný ventil (20) má ve vstupním otvoru (32) uloženou zátku (22) ventilu (20) napojenou na vratnou pružinu (21).
3. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vstupní otvor (30) sacího ventilu (7) je potrubím propojen se sacím otvorem (6), který je umístěn ve výšce maximálně 5 cm ode dna zásobníku (5) a propojuje prostor zásobníku (5) se sacím ventilem (7).
4. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že zátky sacího ventilu (7) a/nebo výtlačného ventilu (20) je kulička, kužel, kuželka, válec, nebo náběhové těleso.
5. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vstupní otvor (30) sacího ventilu (7) a/nebo vstupní otvor (32) výtlačného ventilu (20) jsou uloženy v podélných osách ventilů (7, 20) nebo pod úhlem $\pm 15^\circ$ vzhledem k osám ventilů (7, 20).
6. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že výstupní otvor (31) sacího ventilu (7) a/nebo výstupní otvor (33) výtlačného ventilu (20) jsou uloženy kolmo k osám ventilů (7, 20) nebo pod úhlem $\pm 30^\circ$ vzhledem k osám ventilů (7, 20).
7. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1 nebo 6, **vyznačující se tím**, že výstupní otvor (33) výtlačného ventilu (20) je dávkovacím potrubím (24) napojen na dávkovací otvor (25).
8. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pedál (26) je opatřen ramenem (27), které je pomocí pohyblivého čepu spojeno s jednou z nohou (3) dávkovače (1), přičemž na jedné své straně je rameno (27) připevněno k pedálu (26) a na druhé své straně je rameno (27) připevněno k pístu (15) membránové pumpy (12).
9. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že rameno (27) pedálu (26) je s pístem (15) membránové pumpy (12) spojeno přes distanční destičku (28) nebo distanční šroub.

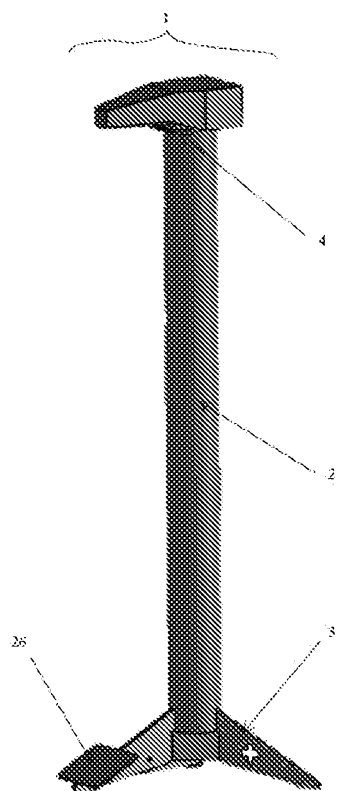
10. Samostatně stojící dávkovač (1) hygienických kapalin podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vstupní otvor (30) sacího ventilu je umístěn vertikálně pod výstupním otvorem (33) výtlačného ventilu (20).

5

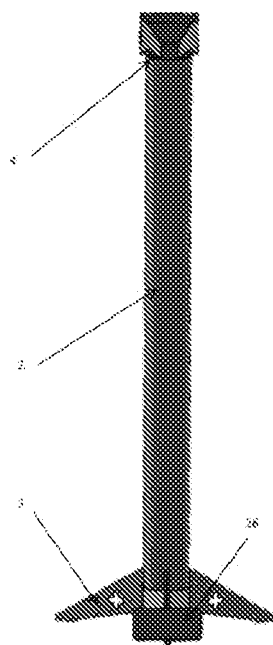
10 výkresů

Seznam vztahových značek

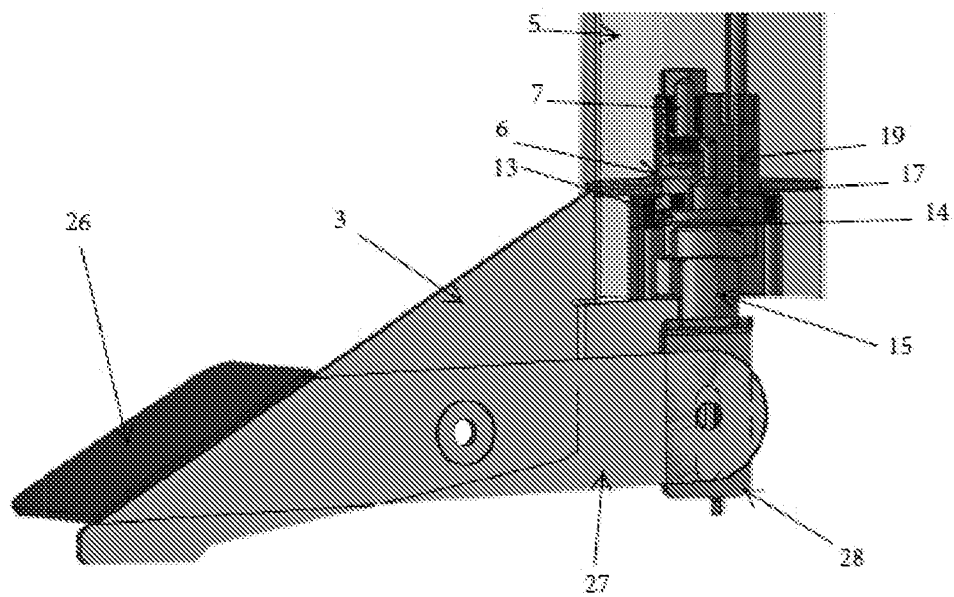
10	1	dávkovač
	2	tělo dávkovače
	3	noha dávkovače
	4	hlava dávkovače
	5	zásobník
15	6	sací otvor
	7	sací ventil
	8	vratná pružina sacího ventilu
	9	zátky sacího ventilu
	11	sací potrubí
20	12	membránová pumpa
	13	retenční prostor
	14	membrána membránové pumpy
	15	píst membránové pumpy
	16	tlačná pružina membránové pumpy
25	17	pouzdro tlačné pružiny
	18	vodítko tlačné pružiny
	19	výtlačné potrubí
	20	výtlačný ventil
	21	vratná pružina výtlačného ventilu
30	22	zátky výtlačného ventilu
	24	dávkovací potrubí
	25	dávkovací otvor
	26	pedál
	27	rameno pedálu
35	28	distanční destička
	29	odkapávač
	30	vstupní otvor sacího ventilu
	31	výstupní otvor sacího ventilu
	32	vstupní otvor výtlačného ventilu
40	33	výstupní otvor výtlačného ventilu



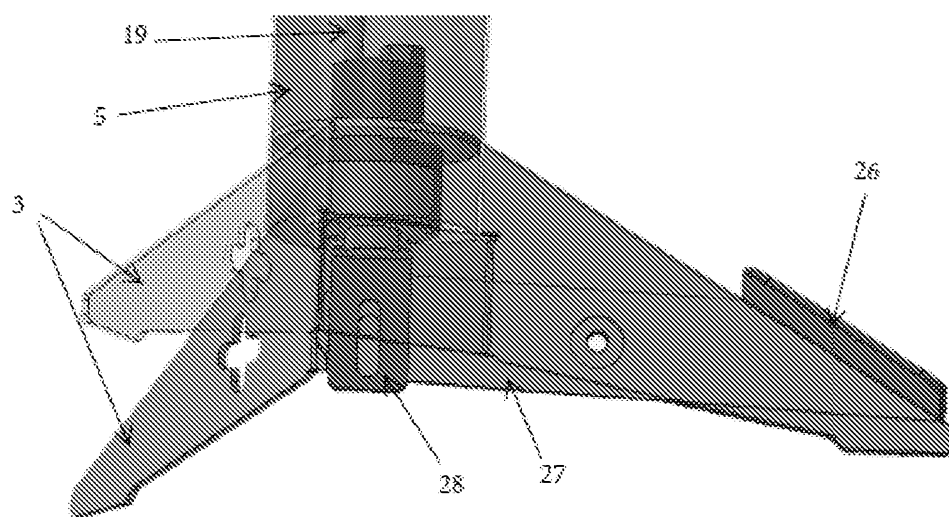
Obr. 1A



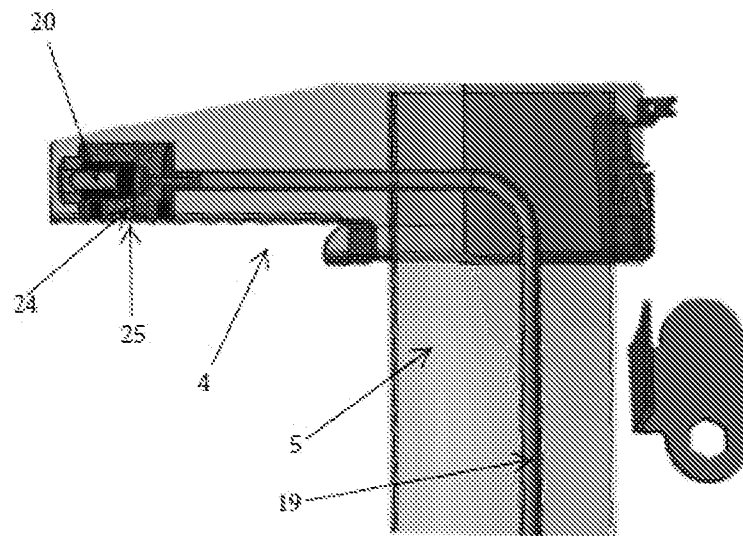
Obr. 1B



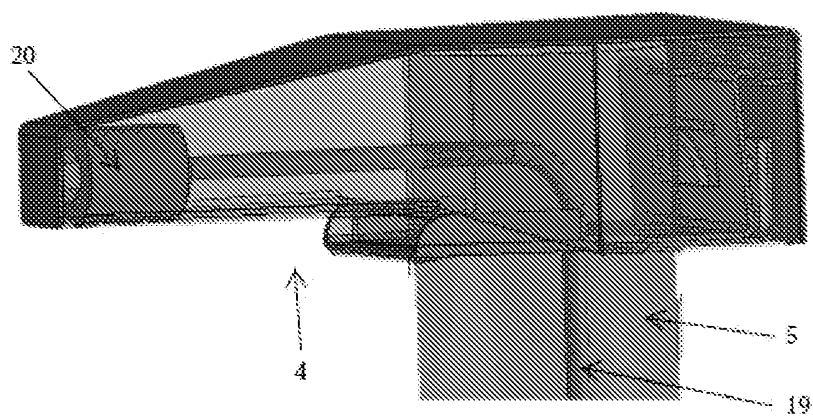
Obr. 2A



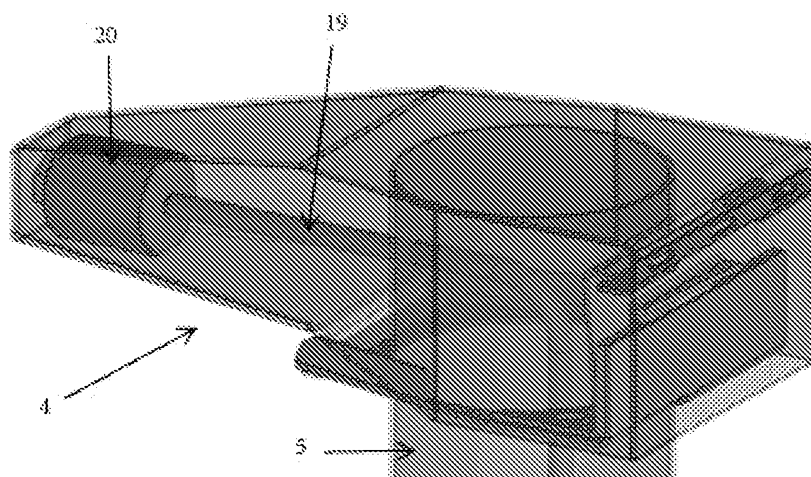
Obr. 2B



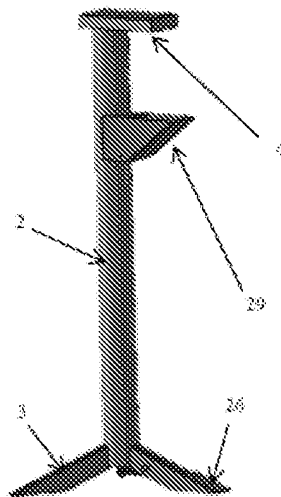
Obr. 3A



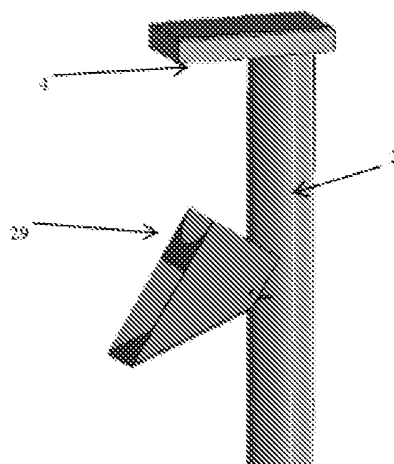
Obr. 3B



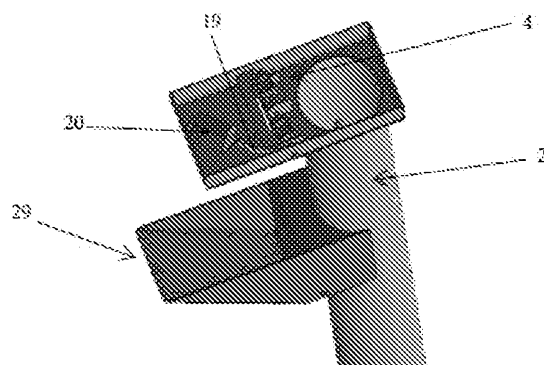
Obr. 3C



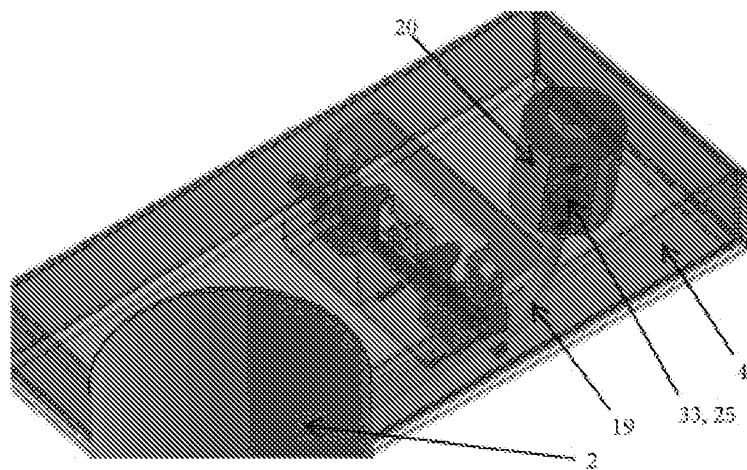
Obr. 4A



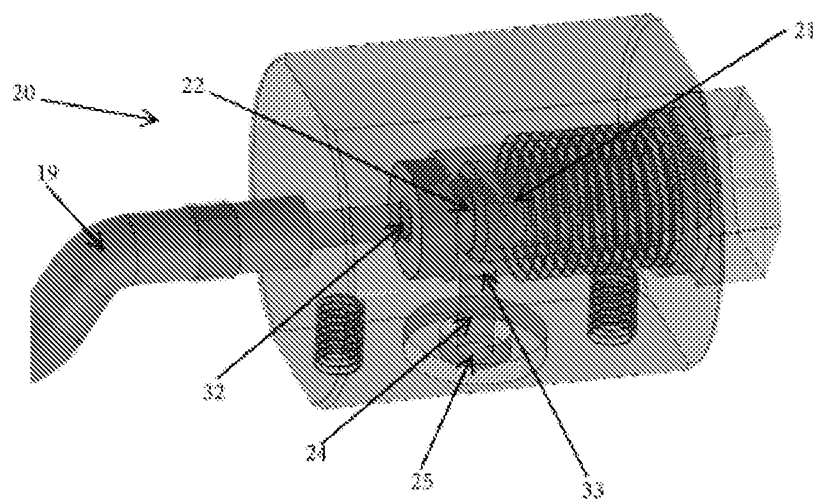
Obr. 4B



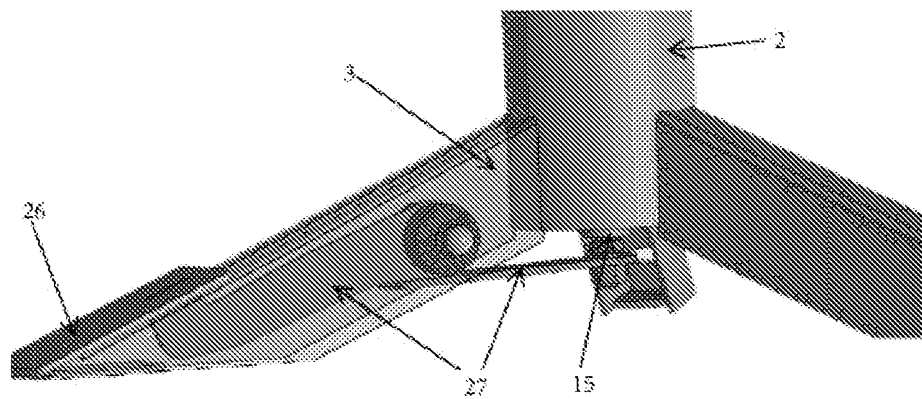
Obr. 4C



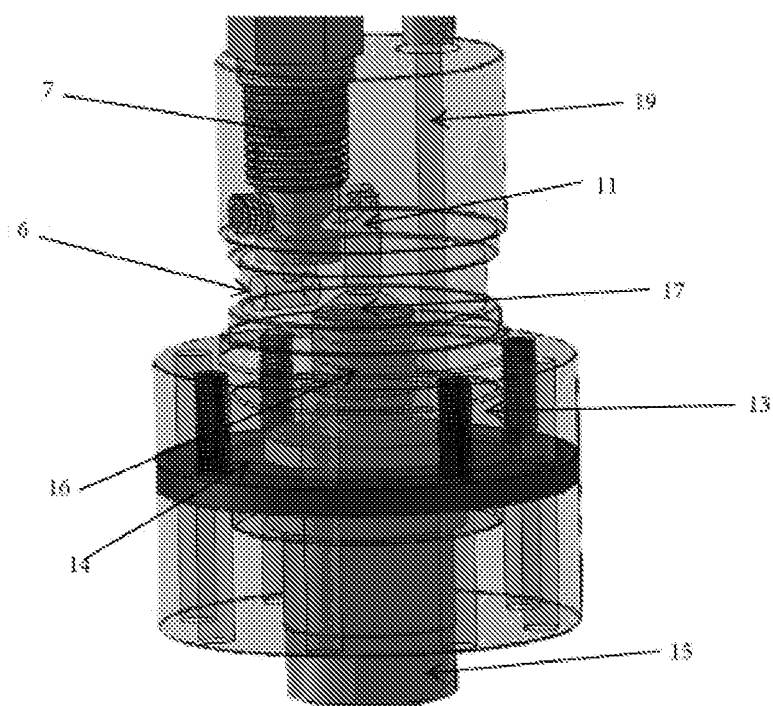
Obr. 5



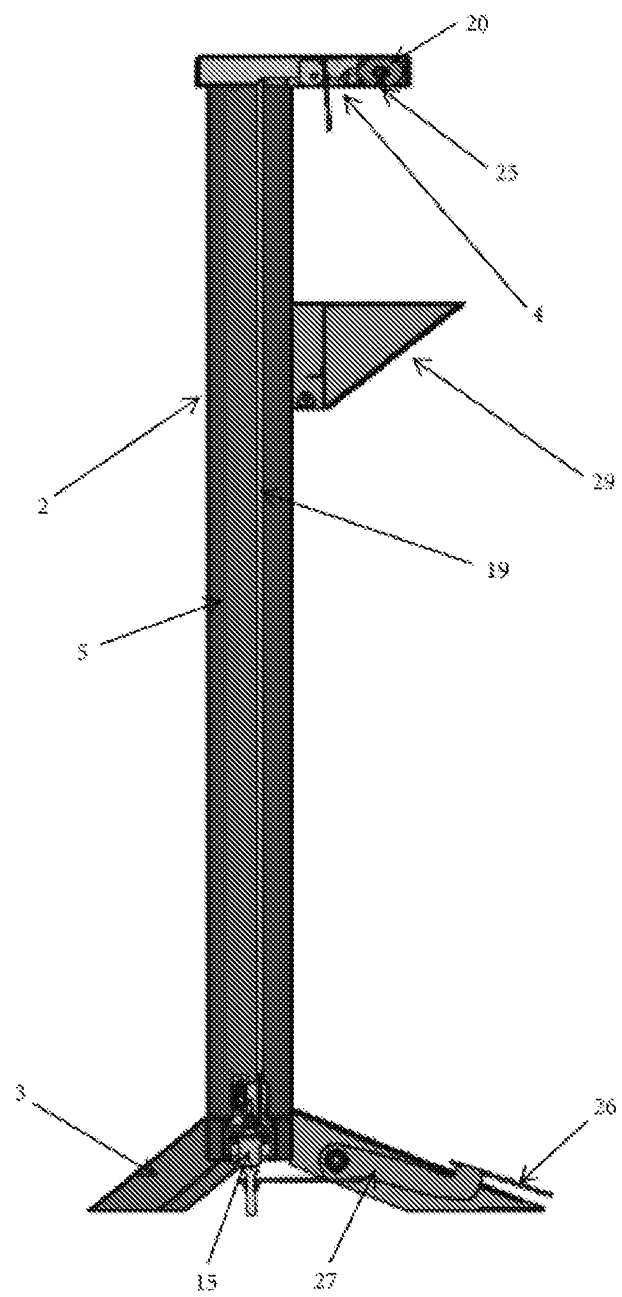
Obr. 6



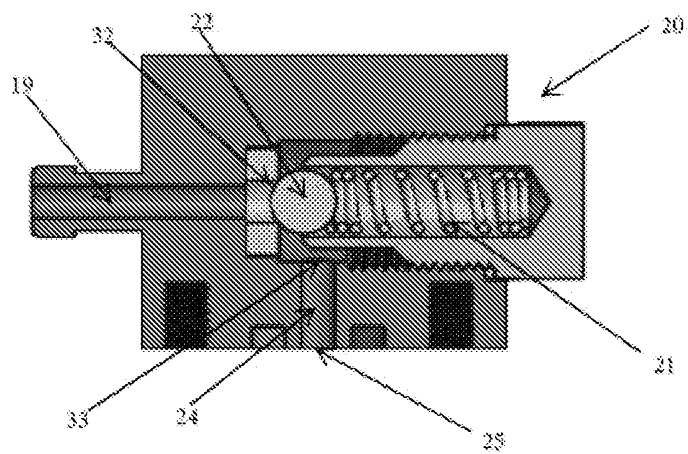
Obr. 7



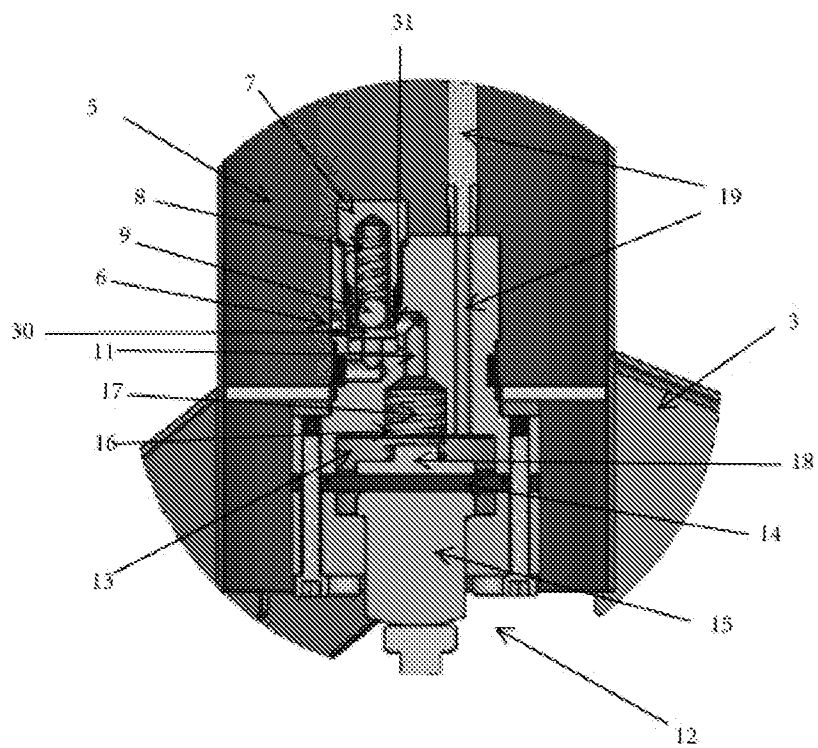
Obr. 8



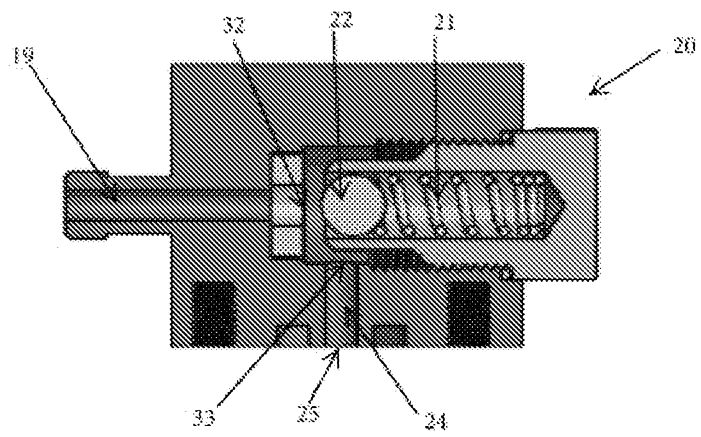
Obr. 9



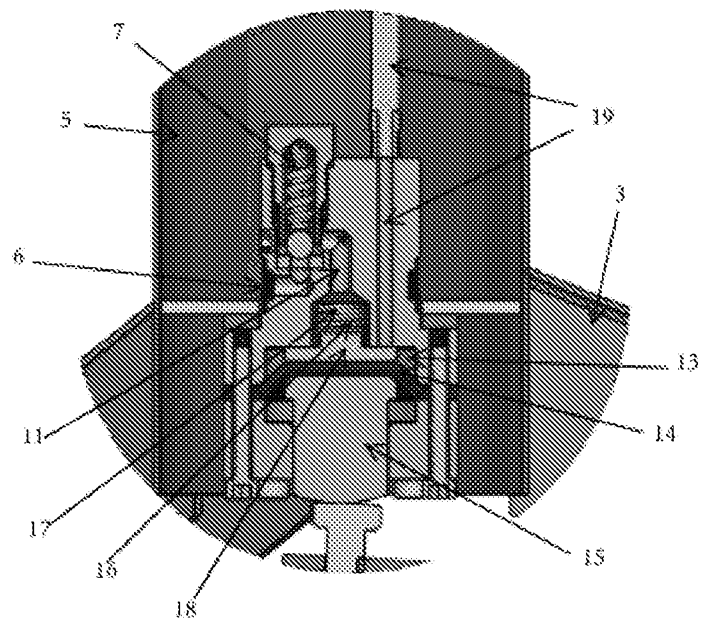
Obr. 10A



Obr. 10B



Obr. 11A



Obr. 11B