

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264 905

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴

G 01 F 11/00
F 04 B 7/04

(21) PV 6071-85

(22) Přihlášeno 23 08 85

(40) Zveřejněno 12 01 89

(45) Vydáno 13 06 90

(75)

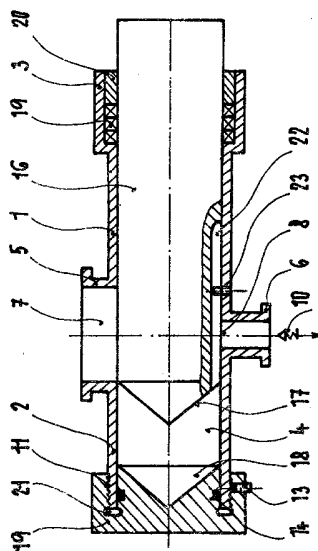
Autor vynálezu

KOŠKA VÁCLAV ing., BUJDOŠ CTIBOR ing., BRNO,
GABRIEL PETR ing., JEDOVNICE, ŠMERDA STANISLAV, BRNO

(54)

Zařízení pro dávkování kapalných až pastovitých látek

(57) Řešení se týká zařízení, které slouží k dávkování kapalných až pastovitých látek, a které je tvořeno tělesem, opatřeným podélnou dutinou o konstantním průřezu a plunžrem, uloženým axiálně posuvně v dutině a spojeným s poháněcím ústrojím. Řešení umožňuje změnu velikosti jednotlivých dávek tím, že víko tělesa je k tělesu připevněno šroubovým spojením, umožňujícím přestavení víka v axiálním směru.



OBR. 2

Vynález se týká zařízení pro dávkování kapalných až pastovitých látek, které je vytvořeno jako plunžrové dávkovací čerpadlo.

Jsou známa zařízení uvedeného typu s tělesem, opatřeným podélnou dutinou o konstantním průřezu, která je na čelní koncové části tělesa uzavřena víkem a do níž ústí jednak vstupní otvor, procházející boční stěnou tělesa a napojený bezprostředně na zdroj dávky určené k dávkování, jednak čelně nebo bočně umístěný výstupní otvor. V podélné dutině je axiálně posuvně uložen plunžr, odpovídající svým příčným průřezem příčnému průřezu podélné dutiny a spojený s poháněcím ústrojím pro vyvozování vratného pohybu plunžru mezi přední úvratí, kdy čelo plunžru je přiblíženo k vnitřní straně víka nebo na ni dosedá, a zadní úvratí, kdy čelo plunžru leží mimo ústí vstupního otvoru na straně otvoru odvrácené od víka. Plunžr při zpětném pohybu nasává látku určenou k dávkování do podélné dutiny vstupním otvorem a při pohybu směrem k přední úvratí ji vytlačuje výstupním otvorem, přičemž velikost dávky je určena částí podélné dutiny mezi okrajem ústí vstupního otvoru na jeho straně přivrácené k víku a polohou čela plunžru v jeho přední úvratí. Změna velikosti dávky je u známých zařízení uskutečňována změnou polohy přední úvratí plunžru tak, že se změní jeho zdvih při nezměněné poloze víka, což vyžaduje poměrně komplikovaný zásah do poháněcího ústrojí, zvláště tam, kde záleží na přesném dodržení velikosti dávky.

Odstranění uvedené nevýhody řeší vynález, jehož podstata spočívá v tom, že víko je vůči čelní koncové části uloženo přemístitelně v axiálním směru a spojeno s alespoň jedním fixačním členem pro zajištění jeho polohy vůči tělesu. V jednom z možných provedení je víko uloženo posuvně v čelní koncové části tělesa, přičemž na jeho vnější čelní plochu dosedá vnitřní čelní plocha přesuvné matice, jejíž závit dosedá na vnější závit čelní koncové části tělesa. V alternativním provedení je víko opatřeno prstencovým vybráním, v němž je upraven vnitřní závit, dosedající na vnější závit čelní koncové části tělesa. Jako fixační člen může sloužit například závrtný šroub upravený proti vnějšímu závitě čelní koncové části tělesa.

Na rozdíl od známých řešení lze velikost dávky přesně nastavit změnou polohy víka na čelní koncové části tělesa zařízení, aniž by bylo třeba nějakým způsobem upravovat poháněcí ústrojí plunžru.

Na přiloženém výkresu je znázorněn příklad zařízení podle vynálezu v podélných řezech, kde obr. 1 představuje jednu z možných alternativ a obr. 2 představuje další z možných alternativ konstrukce zařízení.

Zařízení podle první alternativy znázorněné na obr. 1 se skládá z tělesa 1 válcového tvaru s podélnou dutinou 4 o konstantním průřezu, do níž ústí přes vstupní hrdlo 5 vstupní otvor 7 o průměru rovnajícím se přibližně průměru podélné dutiny 4. Vstupní otvor 7 je napojen na zdroj látky určené k dávkování, například tak, že zařízení je uloženo přímo v zásobní nádobě. V čelní koncové části 2 tělesa 1 je axiálně posuvně uloženo víko 9, na jehož obvodu je upraven těsnicí kroužek 14 a z jehož středu vybíhá výstupní hrdlo 6 s výstupním otvorem 8, který je opatřen zpětným ventilem 10. Víko 9 je v čelní koncové části 2 zafixováno přesuvnou maticí 12, která obklopuje výstupní hrdlo 6 a dosedá svou vnitřní čelní plochou na vnější čelní plochu víka 9. S tělesem 1 je přesuvná matice 12 spojena prostřednictvím svého vnitřního závitu, který dosedá na vnější závit 11, upravený na čelní koncové části 2 tělesa 1. Dalšími fixačními členy jsou závrtný šroub 13, který prochází stěnou přesuvné matice 12, přičemž dosedá svým hrotem na vnější závit 11 a zabraňuje tak pootočení přesuvné matice 12 a dále pojistný kroužek 15, který je upraven na výstupním hrdle 6 a zabraňuje zasunutí víka 9 do podélné dutiny 4. Uvnitř podélné dutiny 4 je axiálně posuvně uložen plunžr 16, jehož čelo 17 odpovídá svým kuželovým tvarem kuželovému vybrání 18 ve víku 9. Součástí zařízení je neznázorněné poháněcí ústrojí pro vyvozování vratného pohybu plunžru 16 mezi přední úvratí, kdy jeho čelo 17 dosedá na kuželové vybrání 18 víka 9, a zadní úvratí, kdy čelo 17 plunžru 16 leží mimo ústí vstupního otvoru 7 na jeho straně odvrácené od víka 9. Poháněcí ústrojí nebo spojení mezi ním a plunžrem 16 jsou upraveny tak, že umožňují vysunutí plunžru 16 do přední úvratí v rozmezí maximální a minimální dávky. Tomuto požadavku vyhovuje například penumtický pohon nebo pružné uložení plunžru 16.

Při pohybu plunžru 16 směrem k zadní úvratí je do podélné dutiny 4 nasávána vstupním otvorem 7 látka určená k dávkování, zatímco výstupní otvor 8 je uzavřen zpětným ventilem 10. Při pohybu plunžru 16 směrem k přední úvratí je přebytek nasáté látky vytlačován vstupním otvorem 7. V okamžiku, kdy čelo 17 plunžru 16 dosáhne okraje vnitřního ústí vstupního otvoru 7 na jeho straně přivrácené k víku 9, překoná tlak látky sílu pružiny zpětného ventilu 10 a látka odchází výstupním otvorem 8, dokud čelo 17 plunžru 16 nedosedne na víko 9. V případě, že je třeba změnit velikost dávky, změni se přední úvrat plunžru změnou polohy víka 9 v axiálním směru. Za tím účelem se víko 4 po uvolnění pojistného šroubu 13 posune pootočením přesuvné matice 12 vůči vnějšímu závitu 11 na čelní koncové části 2 tělesa 1 a po uvedení do požadované polohy se opět zajistí.

V alternativním provedení znázorněném na obr. 2 je víko 9 opatřeno prstencovým vybráním 21, v němž je upraven vnitřní závit, dosedající na vnější závit 11 čelní koncové části 2 tělesa 1. Změna polohy víka 9 se provede jeho pootočením vůči čelní koncové části 2 tělesa 1 po uvolnění a opětném dotažení pojistného šroubu 13.

Namísto ve středu víka 9 může být výstupní hrdlo 6 s výstupním otvorem 8 umístěno též na boční straně tělesa 1, jak je znázorněno na obr. 2. Plunžr 16 je v tomto případě opatřen výstupním kanálem 22, umožňujícím spojení mezi výstupním otvorem 8 a podélnou dutinou 4 během vytlačování látky. Poloha výstupního kanálu 22 vůči výstupnímu otvoru 8 je zajištěna pojistným kolíkem 23, zabráňujícím pootočení plunžru 16 kolem jeho podélné osy.

Při bočním umístění výstupního otvoru 8 může jeho uzavírací element tvořit zpětný ventil 10, jak znázorněno na obr. 2, nebo může být uzavření výstupního otvoru 8 během nasávání látky uskutečněno pootočením plunžru 16, což ovšem vyžaduje příslušnou úpravu poháněcího ústrojí.

Zařízení podle vynálezu spolehlivě a přesně dávkuje kapaliny od vody až po pastovité hmoty s viskozitou $2,5 \cdot 10^3$ Pa.s. Je proto mimořádně vhodné pro dávkování pryskyřic, past, silikonů, polyesterů, tmelů, adheziv a těsnicích materiálů, nátěrových hmot, mazadel i tavenin polymerů. Zvláště vhodné je pro dávkování komponent při zpracování kapalných polymerů, které mají často extrémně vysokou viskozitu a u nichž se vyžaduje přesné nastavení dávky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

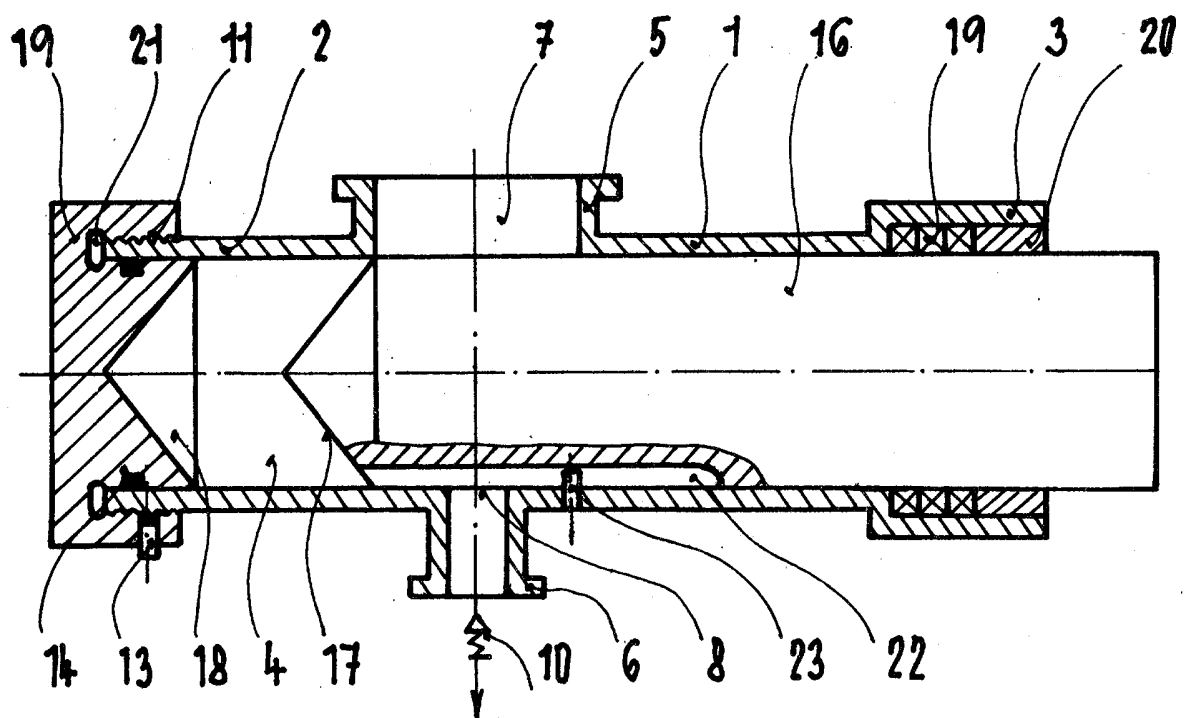
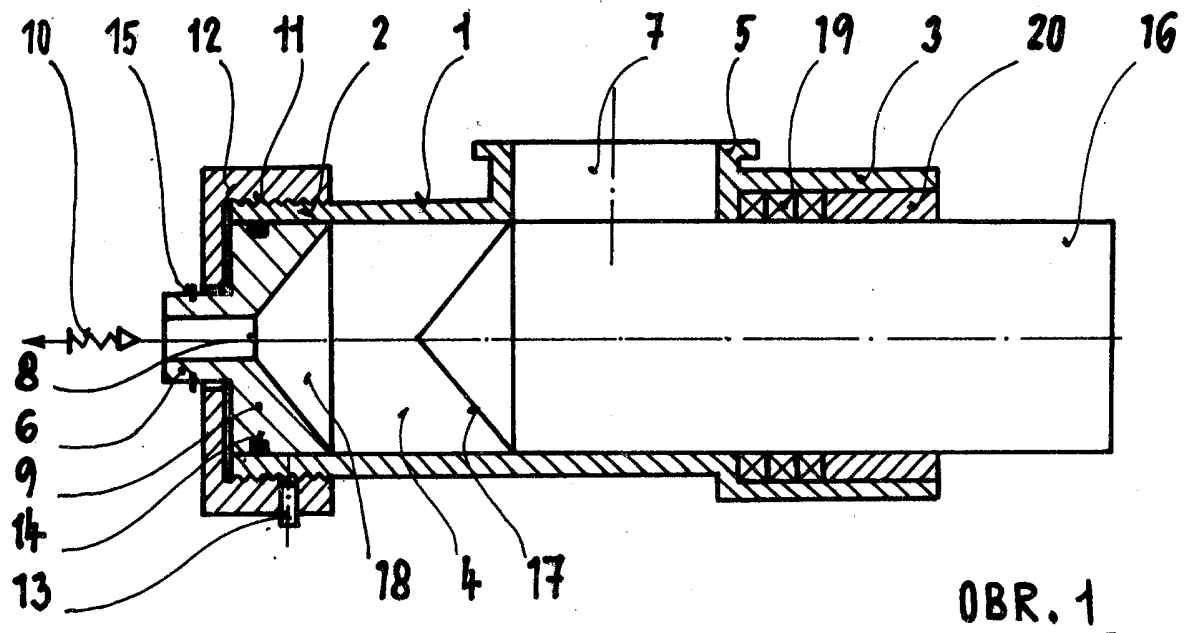
1. Zařízení pro dávkování kapalných až pastovitých látek s tělesem, opatřeným podélnou dutinou o konstantním průřezu, která je na čelní koncové části tělesa uzavřena víkem a do níž ústí vstupní a výstupní otvor, z nichž alespoň vstupní otvor prochází boční stěnou tělesa, přičemž je bezprostředně napojen na zdroj látky určené k dávkování, s plunžrem, uloženým axiálně posuvně v podélné dutině, a s poháněcím ústrojím pro vyvozování vratného pohybu plunžru mezi přední úvratí, kdy čelo plunžru dosedá na vnitřní stranu víka, a zadní úvratí, kdy čelo plunžru leží mimo ústí vstupního otvoru na straně otvoru odvrácené od víka, vyznačené tím, že víko (9) je vůči čelní koncové části (2) tělesa (1) uloženo přemístitelně v axiálním směru a alespoň jedním fixačním členem pro zajištění jeho polohy vůči tělesu (1).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že víko (9) je uloženo posuvně v čelní koncové části (2) tělesa (1), přičemž na jeho vnější čelní plochu dosedá vnitřní čelní plocha přesuvné matice (12), jejíž závit dosedá na vnější závit (11) čelní koncové části (2) tělesa (1).

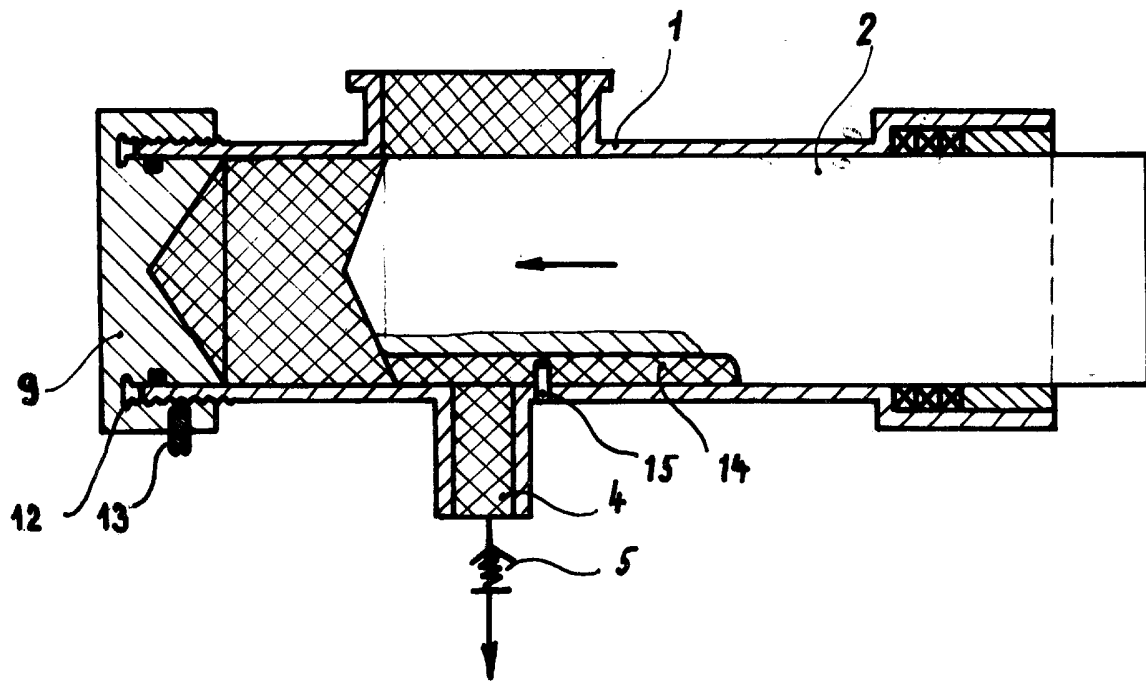
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že víko (9) je opatřeno prstencovým vybráním (21), v němž je upraven vnitřní závit, dosedající na vnější závit (11) čelní koncové části (2) tělesa (1).

4. Zařízení podle bodu 2 nebo 3, vyznačené tím, že proti vnějšímu závit (11) čelní koncové části (2) tělesa (1) je upraven závrtný šroub (13).

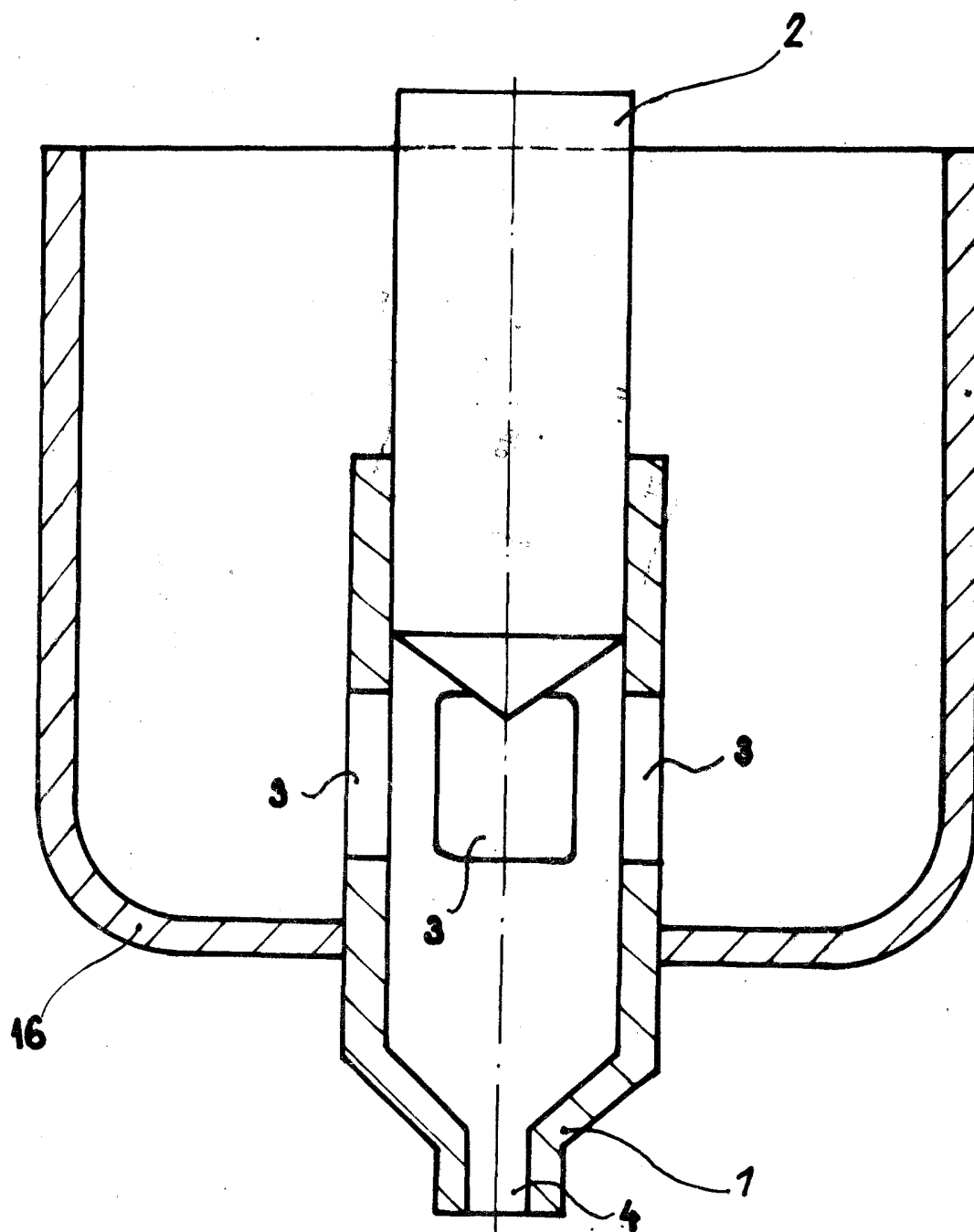
3 výkresy



OBR. 2



0BR.3



OBR. 4