



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 420

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 27 09 84  
(21) FV 7270-84

(51) Int. Cl.

F 04 B 43/08

(40) Zveřejněno 12 06 86  
(45) Vydáno 01 07 88

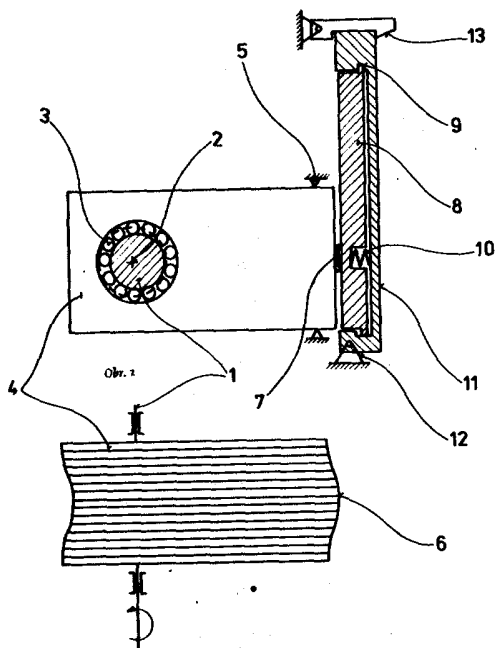
(75)  
Autor vynálezu

HRADIL JAROSLAV,  
POSPÍŠIL PETR ing., OLMOUC

(54)

Kontinuální čerpadlo palcového typu

Řešení se týká kontinuálního čerpadla palcového typu, sestávajícího z dávkovací hadičky (7) a z tlačného palce (4). Tlačný palec (4) je prostřednictvím ložiskových válečků (3) na hnací vřeteno (1), opatřené zápichy (2) s vyosením připojen. Na tlačném palci (4) jsou za vodítky (5) vytvořeny postupové vlny (6) dosedající na dávkovací hadičku (7), proti níž je umístěna opěrná deska (8), uložená v zámcích (9) přitlačné části (11) přístroje, zavěšené v závěsech (12) a uložené horním koncem v aretovací západce (13). Mezi opěrnou deskou (8) a přitlačnou částí (11) přístroje je proti ose dávkovací hadičky (7) uložena pružina (10).



Vynález se týká kontinuálního čerpadla palcového typu pro použití zejména v lékařské technice.

Dosud známá řešení náhonu palcových čerpadel mají podélné vedení tlačných palců, přičemž přenos pohybu na palce je zprostředkován kluzným třením. Čerpadla ve většině známých řešení pracují s velkým zdvihem tlačných palců a jejich zpětný pohyb se děje nenuceně, pouze pružností stlačované hadičky, což pro případy definovaného dávkovaného objemu a otáček čerpadla může mít nepříznivý vliv na přesnost dávky, poněvadž vyvolané vratné tření ovlivní nasávací schopnost hadičky. Konečně dalším nepříznivým důsledkem známých řešení je, že příklad dávkovací hadičky se děje prostřednictvím volně výklopné opěrné desky, opatřené pružným členem, nejčastěji čtyřmi pružinami v rozích, což může vést k situaci, že při vytočení hadičky ze střední osy opěrné desky dojde k šikmému ustavení této desky, což má za následek nedovření celého průřezu hadičky a zpětný únik kapaliny. Tato nepříznivá skutečnost se projevuje u systémů vycházejících při definování dávkovaného objemu z otáček čerpadla.

Uvedené nedostatky odstraňuje kontinuální čerpadlo palcového typu, sestávající z tlačného palce a z dávkovací hadičky, proti níž je umístěna opěrná deska, opatřená pružným členem, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že tlačný palec je prostřednictvím ložiskových válečků připojen na hnací vřeteno opatřené zápichy s vyosením, přičemž na tlačném palci jsou za vodítky proti dávkovací hadičce vytvořeny postupové vlny a opěrná deska je uložena v zámcích přítlačné části přístroje, zavěšené v závěsech a uložené horním koncem v aretovací západce, a pružný člen sestává z pružiny, uložené mezi opěrnou deskou a přítlačnou částí přístroje proti ose dávkovací hadičky.

Výhoda kontinuálního čerpadla palcového typu podle vynálezu spočívá v tom, že tlačné palce čerpadla jsou uloženy na ložiskových válečcích, čímž je dosaženo valivého tření a tím je prodloužena životnost hnacího ústrojí a minimalizován nárok pro hnací energii. Současně je touto konstrukcí zajištěn nucený zpětný pohyb tlačných palců, čímž je dosahováno vysoké reprodukovatelné přesnosti dávkovaného objemu, protože u takto uložených tlačných palců, které jsou dále ještě jen podepřeny vodítky kruhovitého profilu, se neuplatňuje vratné tření, které ovlivňuje nasávací schopnost hadičky. Další výhodou je, že přiklopení dávkovací hadičky vždy zajišťuje dokonalé dovření celého průřezu hadičky, protože klopná osa přítlačné desky je daleko od osy vedení hadičky. Čerpadlo podle vynálezu je řešeno jako kompaktní jednotka čerpadla palcového typu s jednoduchým upevněním na panel příslušné skříňky přístroje, jejíž design bude dán zvyklostmi a technologickými možnostmi výrobního závodu. Takto řešené čerpadlo má výhodu jednoduché montáže a demontáže, snížení výrobních nákladů, pružnost využití, např. jako kontinuální promývací čerpadlo pro elektromanometr, dávkovací čerpadlo pro podávání cytostatik a jiných tekutých dlouhodobě podávaných léčiv, dávkování malých přesných množství kapalin a tak dále.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popisu příkladu jeho provedení podle přiloženého výkresu, kde obr. 1 znázorňuje v řezu nárys kontinuálního čerpadla palcového typu podle vynálezu a obr. 2 znázorňuje půdorys postupové vlny u kontinuálního čerpadla palcového typu podle vynálezu.

Kontinuální čerpadlo palcového typu podle vynálezu sestává z dávkovací hadičky 7 a z tlačného palce 4. Tlačný palec 4 je prostřednictvím ložiskových válečků 3 připojen na hnací vřeteno 1, opatřené zápichy 2 s vyosením. Na tlačném palci 4 jsou za vodítky 5 vytvořeny postupové vlny 6, dosedající na dávkovací hadičku 7, proti níž je umístěna opěrná deska 8, uložená v zámcích 9 přítlačné části 11 přístroje, zavěšené v závěsech 12 a uložené horním koncem v aretovací západce 13. Mezi opěrnou deskou 8 a přítlačnou částí 11 přístroje je proti ose dávkovací hadičky 7 uložena pružina 10.

Rotační pohyb je přiveden na hnací vřeteno 1, na jehož povrchu jsou vytvořeny zápichy 2 s vyosením, ze kterých prostřednictvím ložiskových válečků 3 je pohyb přenesen na tlačný palec 4. Vyosení středů zápichů 2 je uspořádáno spirálovitě, čímž je dosaženo na konci tlačných palců 4 vyčnívajících za vodítky 5 postupové vlny 6, která postupně ztlakuje dávkovací hadičku 7 proti opěrné desce 8 a způsobuje pohyb kapaliny. Opěrná deska 8 výklopná v zámku 9 je přitlačována proti dávkovací hadičce 7 pružinou 10, jejíž tlačná síla určuje také dosažitelný přetlak čerpadla. Přítlačná část 11 přístroje zavěšená v závěsech 12 umožňuje při odklopení manipulaci s dávkovací hadičkou 7 a vlivem vytvořeného pákového převodu snadněji umožňuje dotlačení do pracovní polohy aretované aretovací západkou 13.

## P R E D M Ě T   V Y N Á L E Z U

Kontinuální čerpadlo palcového typu sestávající z tlačného palce a z dávkovací hadičky, proti níž je umístěna opěrná deska, opatřená pružným členem, vyznačující se tím, že tlačný palec /4/ je prostřednictvím ložiskových válečků /3/ připojen na hnací vřeteno /1/, opatřené zápichy /2/ s vyosením, přičemž na tlačném palci /4/ jsou za vodítky /5/ proti dávkovací hadičce /7/ vytvořeny postupové vlny /6/ a opěrná deska /8/ je uložena v zámcích /9/ přítlačné části /11/ přístroje, zavěšené v závěsech /12/ a uložené horním koncem v aretovací západce /13/ a pružný člen sestává z pružiny /10/, uložené mezi opěrnou deskou /8/ a přítlačnou částí /11/ přístroje proti ose dávkovací hadičky /7/.

1 výkres

