



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201422
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 F 15/075

(22) Přihlášeno 21 12 78
(21) (PV 8772-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 31 05 82

(75)

Autor vynálezu

FIALA VÁCLAV ing., BENEŠOV U PRAHY

(54) Zařízení pro dávkování kapaliny

Vynález se týká zařízení pro dávkování kapaliny, především minerálních olejů, například pro montážní dávkování oleje do teleskopických tlumičů motorových vozidel.

Dosud používané dávkovače pro výše uvedené účely mají některé nevýhody, které jsou na závadu jejich rozšíření. Především je třeba vyloučit kolísání velikosti dávky vlivem změny polohy a délky dávkovací hadice. Dávka má být přesná, ale zařízení musí splňovat podmínku snadné a rychlé změny její velikosti. Známé dávkovače, ať už objemové nebo řízené časovým obvodem, požadovanou přesnost nezaručují. U objemových je obtížná změna dávky v malém rozsahu a u řízených časem je třeba zdlouhavě justovat velikost dávky při její změně.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro dávkování kapaliny, sestávající ze zásobníku kapaliny, ke kterému je připojeno jednak čerpadlo dávkované kapaliny a jednak pístové dávkovací ústrojí. To je ovládáno akčním členem z převodníku a ze snímače polohy pístu, zvláště s Halloovou sondou, jehož podstata vynálezu spočívá v tom, že na pístnici dávkovacího ústrojí je ve směru její osy nastavitelně upevněn permanentní magnet, podél jehož dráhy je umístěn snímač polohy, připojený k vypínacímu vstupu převodníku, jehož výstup je spojen se vstupem akčního členu, který posouvá pístnici dávkovacího ústrojí.

Ke spouštěcímu vstupu převodníku je pak připojen spouštěč a pomocný výstup spínače čerpadla je spojen s blokovacím vstupem převodníku.

Hlavní výhodou zařízení podle vynálezu je možnost rychlé změny velikosti dávky a dosažení její vysoké přesnosti za ekonomicky výhodných podmínek, při jednoduchých požadavcích na obsluhu i údržbu.

Příklad provedení zařízení pro dávkování kapaliny je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, kde je použito pneumatického válce ve funkci akčního členu, spolu s elektromagneticky ovládaným šoupátkovým rozvodem. Jako akčního členu je možno použít také jednoho i více elektromagnetů, elektromotorku s převodem a podobně.

Na rámu 1 zařízení je umístěn zásobník kapaliny 2, v němž je pomocí sondy hladiny 3, ovládající přes spínač 4 čerpadlo 5, udržováno dostatečné množství kapaliny. Čerpadlem 5 je kapalina odsávána z transportních nádob 6, například z plechových sudů. Na rámu 1 je také umístěn válec 7 dávkovacího ústrojí, do jehož dutiny ústí přes první ventil 9 potrubí 8 ze zásobníku kapaliny 2. Z válce 7 je rovněž přes druhý ventil 10 vyvedena dávkovací hadice 11. Uvnitř válce 7 se pohybuje píst 12, jehož pístnice 13 je přesouvána akčním členem 14, v daném případě pístem pneumatického válce. Pístnice 13, zajiš-

těná proti otáčení kolem své osy, vychází v horní části zařízení z obou válců a na ní je upevněn držák 15 permanentního magnetu 16. Permanentní magnet 16 se může v držáku 15 v jistých mezích pohybovat, ale pouze ve směru osy pístnice 13. Na vhodném místě, pevně spojeném s rámem 1, například na vnějším plášti vzduchového válce akčního členu 14 je upevněn snímač polohy 17, například s Hallovou sondou tak, aby ležel podél dráhy pohybu permanentního magnetu 16 při jeho pohybu s pístnicí 13. Snímač polohy 17 je připojen k vypínacímu vstupu a převodníku 18, kdežto výstup b převodníku 18 je spojen se vstupem c akčního členu 14.

Funkce zařízení je následující: Po připojení k elektrické síti nasává čerpadlo 5 kapalinu, až hladina v zásobníku kapaliny 2 dosáhne úrovně MAX. Již od dosažení úrovně hladiny MIN je převodník 18 odblokován spínačem 4 čerpadla 5 a dávkovací ústrojí je schopno činnosti. Obsluha zařízení uchopí do jedné ruky dávkovací hadici 11 a do druhé ruky spouštěč 19. Dávkovací hadici 11 zasune do prostoru, kam bude dávkovat kapalinu. Poté stiskne spouštěč 19. Na spouštěcím vstupu e se objeví signál „1“. Rovněž i na výstupu b převodníku 18 a na vstupu c akčního členu 14. Akční člen 14 pohybuje pístnicí 13, a teda i pístem 12 dávkovacího ústrojí směrem nahoru. Tímto pohybem je pod píst 12 přes první ventil 9 nasávána kapalina. Druhý

ventil 10 je přitom uzavřen. Pohyb pístu 12 vzhůru pokračuje až do okamžiku překrytí snímače polohy 17 a permanentního magnetu 16. V tom okamžiku se na vypínací vstup a převodníku 18 dostává signál „1“, na výstupu b převodníku 18 i na vstupu c akčního členu 14 je signál „O“. Píst 12 s pístnicí 13 se účinkem akčního členu 14 vrací do dolní úvrati, čímž vytlačuje kapalinu, nacházející se pod pístem 12 přes druhý ventil 10 do dávkovací hadice 11. První ventil 9 je přitom uzavřen. Tento cyklus se neustále opakuje na povel spouštěče 19. V případě, že hladina v zásobníku kapaliny 2 poklesne na úroveň MIN, zapíná se automaticky sondou hladiny 3 spínač 4 čerpadla 5. To doplní hladinu v zásobníku kapaliny 2 na úroveň MAX kdy spínač 4 opět čerpadlo 5 vypne. Spínač 4 je s výhodou upraven tak, že po jeho sepnutí je nastaven určitý časový interval, potřebný k doplnění hladiny v zásobníku kapaliny 2. Nedojde-li během něho k doplnění kapaliny na úroveň MAX, spínač 4 automaticky vypne čerpadlo 5 a hlásí akusticky nebo opticky poruchu. Poklesne-li během trvání poruchy hladina v zásobníku kapaliny 2 pod úroveň MIN, dávkovací ústrojí je účinkem převodníku 18 uvedeno do stavu klidu a tedy zařízení nefunguje. Tento stav lze zrušit výpnutím stroje, odstraněním závady a opětným zapnutím přívodu elektrické energie.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro dávkování kapaliny sestávající ze zásobníku kapaliny, ke kterému je připojeno jednak čerpadlo dávkované kapaliny a jednak pístové dávkovací ústrojí, ovládané akčním členem, z převodníku a ze snímače polohy pístu, zvláště s Hallovou sondou, vyznačené tím, že na pístnici (13) dávkovacího ústrojí je ve směru její osy nastavitelně upevněn permanentní magnet (16), podél je-

hož dráhy je umístěn snímač polohy (17), připojený k vypínacímu vstupu (a) převodníku (18), jehož výstup (b) je spojen se vstupem (c) akčního členu (14), který posouvá pístnici (13) dávkovacího ústrojí, zatímco ke spouštěcímu vstupu (e) převodníku (18) je připojen spouštěč (19) a pomocný výstup (f) spínače (4) čerpadla (5) je spojen s blokovacím vstupem (d) převodníku (18).

1 výkres

