

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

# 149 204

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 84 03 20 /P. 246761/

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 85 09 24

Opis patentowy opublikowano: 90 04 30

**CZYTELNIA**

Urzędu Patentowego  
Miskiej Drogi 21 (10-000)

Int. Cl.<sup>4</sup> F16K 21/16

Twórcy wynalazku: Jerzy Noskowski, Witold Stączek, Edward Pawłowicz, Bogusław Gacał, Edward Glabiszewski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Eksploatacji Węgla "Dolny Śląsk" Zakłady Urządzeń Górniczych Przemysłu Węglowego, Wałbrzych /Polska/

## ZAWÓR WYLOTOWY SAMOZAMYKAJĄCY, ZAMYKANY PO WYPŁYWIE OKREŚLONEJ ILOŚCI PŁYNNEGO CZYNNIKA

Przedmiotem wynalazku jest zawór wylotowy, samozamykający, po wypływie określonej ilości czynnika płynnego, posiadający zawór główny odcinający, którego położenie jest ustalone siłownikiem zasilanym płynnym czynnikiem roboczym, uruchomionym przez wypuszczenie płynu z objętości roboczej siłownika za pośrednictwem zaworu startowego, a odcięcie na zaworze głównym następuje samoczynnie po ponownym napełnieniu się objętości roboczej siłownika czynnikiem płynnym przepływającym z sieci roboczej przez nastawne urządzenie dławiące, decydujące o czasie napełnienia komory roboczej siłownika, a tym samym o czasie trwania stanu otwarcia zaworu.

Znany jest z brytyjskiego opisu patentowego nr 1 560 123 zawór stosowany głównie w zbiorczych instalacjach natryskowych, w których ręczne przyciśnięcie guzika otwiera zawór upustowy /pomocniczy/ odprowadzający płyn ciśnieniowy z komory. Otwarcie zaworu upustowego powoduje przepływ czynnika przez zawór główny, w czasie potrzebnym do ponownego napełnienia komory płynem ciśnieniowym od strony zasilania przez przelot mechanizmu czasowego. Przelot ten jest ukształtowany w odkształcalnym dysku osiowo ściskanym śrubą, ustalającą właściwy wymiar przelotu. Zawór posiada boczny obwód mechanizmu czasowego, technologicznie trudny w wykonaniu i niedostatecznie zabezpieczony przed osadzaniem się zanieczyszczeń. Znane są również z brytyjskich opisów patentowych zawory wylotowe regulujące czas wypływu, nr 1 464 399 stosowany jako zawór natryskowy i nr 1 464 398 stosowany jako zawór spłukujący, w których elementem odmierzającym czas jest kołek ograniczający otwór.

Poruszający się w otworze kołek mający połączenie z przyciskiem startowym, spełnia funkcję samooczyszczania się szczeliny utworzonej między ściankami otworu i pobocznica poruszającego się w otworze kołka.

Rozwiązanie wymaga dużej dokładności wykonania węzła otwór - kołek a ponadto w czasie, w którym zawór znajduje się w spoczynku, występuje zarastanie szczeliny kamieniem. W znanym z opisu patentowego francuskiego nr 2 497 955 zaworze, wielkość zwłoki czasowej również wyznacza średnica otworu pomniejszona o przekrój wypełniającego otwór trzpienia, stale będącego w kontakcie z otworem, rozwiązanie to obarczone jest podobnymi wadami jak rozwiązanie brytyjskie. Znane są również z patentu USA nr 3 470 915 oraz ZSRR nr 349 846, rozwiązania do regulacji przepływu uzyskane przez dociskanie do siebie dwóch powierzchni, z których co najmniej jedna jest sprężysta, przy czym w powierzchniach twardych lub sprężystych wykonane są ciągłe wyżłobienia radialne lub spiralne dające połączenie między zbiornikiem płynu roboczego a sterującą komorą ciśnieniową. Znane jest również rozwiązanie regulacji przepływu przez ściskanie elementu elastycznego w cylindrycznej komorze, na ściankach której wykonane są wyżłobienia w postaci linii śrubowej - patent ZSRR nr 349 846.

Rozwiązania te wynikały z potrzeby uproszczenia konstrukcji urządzeń dławiących przepływ i potrzeby przystosowania do zwiększonej zdolności oczyszczania ich z osadów, na przykład przez demontaż i czyszczenie wkładek. Dla dalszego uproszczenia konstrukcji, zwiększenia bezawaryjności i zwiększenia zakresu regulacji przy zachowaniu powtarzalności głównych elementów składowych zaworu dozującego opracowano nową konstrukcję elementów dławiących przepływ medium. Istotą rozwiązania jest utworzenie szczeliny prowadzącej medium między dwoma regulującymi przepływ ściskanymi powierzchniami elementów, z których co najmniej jeden jest sprężysty, wzdłuż bocznej krawędzi wprowadzonego między te powierzchnie drutu. Szczelinę tworzyć będą dwa symetryczne kanaliki, których ścianki stanowią pobocznicę drutu i nie do końca dociśnięte do siebie części płytek w otoczeniu ściskanego drutu. W związku z występowaniem w procesie pracy zaworu zmiennych ciśnień odkładanie się mikroczyszczeń na ściankach kanalików tworzących regulowaną szczelinę jest znacznie utrudnione a zwolnienie nacisku na elementy dociskające drut umożliwia łatwe usunięcie odkładanych wtrąceń.

Rozwiązanie powyższe upraszczając konstrukcję pozwala na realizację przepływów bardzo wolnych i sprzyja miniaturyzacji organów regulujących przepływ. Przy wykorzystaniu niezmiennych i podstawowych elementów regulatora a przez wymianę jedynie ściskanego między powierzchniami drutu na drut o innej średnicy można uzyskiwać czasy otwarcia zaworu od kilku sekund do kilka godzin. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunkach fig. 1 i 2, a szczegóły zobrazone są w fig. 4 i 5. Na rysunkach fig. 1 i 2 przedstawione są w półprzekroju zawory wylotowe stosowane w zbiorczych instalacjach natrikowych w różnych wykonaniach mechanizmu regulującego czas przepływu. W fig. 1 elementem regulującym jest drut 14 ściśnięty między płaskimi powierzchniami 4 i 13 oraz 13 i 19, a na rysunku fig. 2 elementem regulującym jest drut 41 ściśnięty między stożkowo walcowanymi powierzchniami 37 i 36 oraz 36 i 39.

Zawór wylotowy przedstawiony na rysunku fig. 1 składa się z zaworu upustowego - startowego, który tworzy sworzeń 1 z osadzoną w jego rowku uszczelką 2 współpracującą przy zamknięciu z siedliskiem utworzonym przez ścięcie na otworze 3 tłoka 4 prowadzącego z luzem sworzeń 1. Docisk zaworu zapewnia sprężyna 5 a otwarcie zaworu, to jest połączenie objętości wewnętrznej 9 zaworu startowego z wpływem realizuje się przez wciśnięcie przy-

cisku 8. Szczelność komory 9 poza elementem regulującym dopływ zapewnia uszczelka 11. Dopływ medium po startowym wypuszczeniu go z komory 9 odbywa się następująco: medium z otoczenia zewnętrznego zaworu startowego obwodowym kanałem tworzącym się wokół przylegającej do powierzchni tłoka 4 i uszczelki 19 elastycznej wkładki pierścieniowej 13 przewiniętej drutem 14, przez szczeliny 15 tworzące się wzdłuż drutu i nie całkowicie dociśniętych do siebie powierzchni 4 i 13 oraz 13 i 19 w otoczeniu drutu 14 wpływa otworkami 20 pokazanymi na rysunku fig. 4, znajdującymi się na obwodzie szyjki cylindra 4 do przestrzeni 9 siłownika powodując podnoszenie się cylinderka 10 i za pośrednictwem grzybka 23 z uszczelką 24 dociskaną do siedliska 30 zaworu zasadniczego powoduje odcięcie dopływu medium.

Czas otwarcia zaworu określa czas napełniania się komory 9 zależy od sumarycznej wielkości przekroju szczelin, szczeliny te zmienia się przez zmianę docisku na powierzchnie ściskające drut 14. Docisk ten ustala się za pomocą nakrętki 6.

Zawór przedstawiony na rysunku fig. 2 posiada elastyczną wkładkę 36 ułożoną według stożkowych powierzchni, zewnętrznej 37 tulei 38 i wewnętrznej 39 tłoka 40. Wkładka 36 przewinięta jest drutem 41. Pozostałe elementy zaworu są takie same jak w zaworze z rysunku fig. 1. Rysunek fig. 4 przedstawia w powiększeniu szczegół "a" z rysunku fig. 1, a rysunek fig. 5 widok w kierunku "W" z rysunku fig. 4. Zawór wylotowy w fig. 1 nakręca się gwintowaną szyjką wlotową 28 na króciec 30 instalacji zasilającej. Uruchomienie zaworu następuje przez przyciśnięcie przycisku 8 zaworu startowego, zamknięcie się zaworu nastąpi po ponownym napełnieniu się objętości 9 płynem zasilającym w sposób wcześniej opisany, ponowne uruchomienie wymaga ponownego wciśnięcia przycisku 8. Wypływ płynu następuje przez regulowaną dyszę obwodową 32, której przekrój ustala się przez zmianę wzajemnego położenia występów tworzących obrys dyszy na korpusie 34 zaworu i obudowie cylindrycznej 35.

Zawór w wykonaniu natryskowym może znaleźć zastosowanie zwłaszcza w zbiorczych instalacjach natryskowych w łaźniach zakładowych i publicznych. Zawór w wykonaniu uniwersalnym może być wykorzystywany w innych dziedzinach gospodarki i techniki, i do różnych czynników płynnych również w gospodarstwie domowym. Zawór służy w szczególności racjonalizacji zużycia wody we wszystkich dziedzinach gospodarki.

#### Z a s t r z e ż e n i a   p a t e n t o w e

1. Zawór wylotowy samozamykający, zamykany po wypływie określonej ilości czynnika płynnego posiadający zawór główny odcinający, którego położenie jest ustalone siłownikiem zasilanym płynnym czynnikiem z sieci zasilającej przez działające z nastawnym dociskiem dławiące urządzenie wykonane w postaci dociskanych do siebie powierzchni elementów, z których co najmniej jeden jest elastyczny, z n a m i e n n y   t y m , że między powierzchniami elementów sztywnych /4, 37, 39/ a przylegającymi do nich elementami elastycznymi /13, 36/ wprowadzony jest drut /14, 41/ łączący wlot z wylotem urządzenia dławiącego.

2. Zawór według zastrzeżenia 1, z n a m i e n n y   t y m , że elastyczny element /13/ ma postać pierścienia z nawiniętym na nim drutem /14/.

3. Zawór według zastrzeżenia 1, z n a m i e n n y   t y m , że elastyczny element /36/ jest ukształtowany stożkowymi powierzchniami obejmujących go elementów /38, 40/ i owinięty drutem /41/.

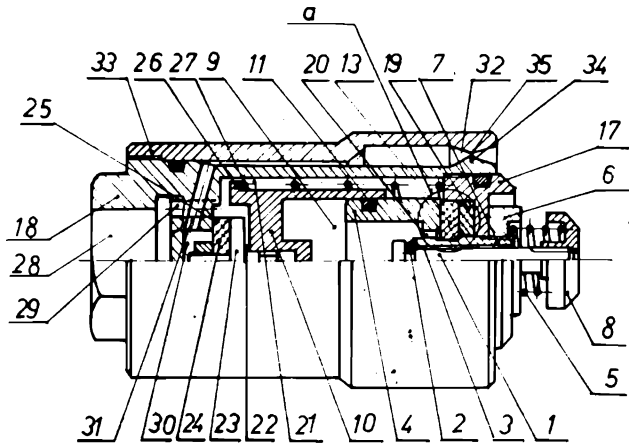


Fig. 1

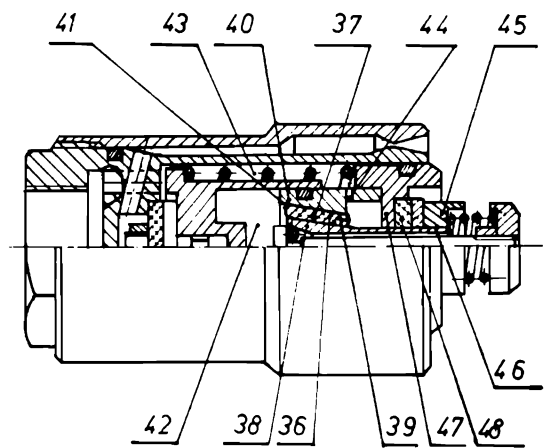


Fig. 2

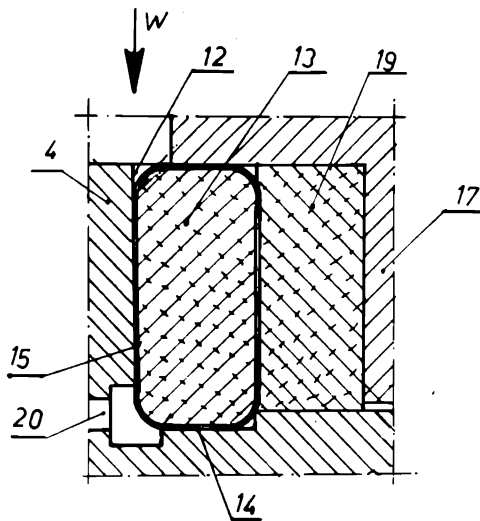


Fig. 4

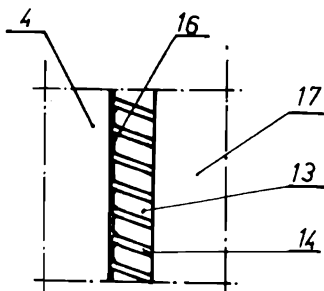


Fig. 5