

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64 839

Patent dodatkowy
do patentu _____

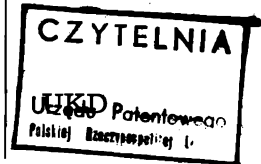
Kl. 42 e, 23/35

Zgłoszono: 20.III.1969 (P 132 456)

Pierwszeństwo: _____

MKP G 01 f, 13/00

Opublikowano: 10.II.1972



Współtwórcy wynalazku: Edward Cichowski, Jan Gruszka

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Urządzenie dozujące

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie dozujące do płynącej i będącej pod ciśnieniem cieczy newtonowskiej np. wody, innej rozpuszczającej się w niej substancji o konsystencji cieczy nienewtonowskiej.

Znane są urządzenia dozujące do wody zwilżacz o konsystencji cieczy nienewtonowskiej, rozumianej ogólnie jako nie spełniającej założeń Newtona poczynionych w jego analizie lepkiego przepływu. Dodatek zwilżacza do wody powoduje obniżenie napięcia powierzchniowego wody, zwiększając jej zdolność zwilżania. Ma to bardzo istotne znaczenie przy zwalczaniu zapylenia powietrza w kopalniach za pomocą zraszania lub nawilgacania pokładów węglowych.

W znanych urządzeniach zwilżacz ma konsystencję ciała stałego i kształt walca. Woda przepływa wzdłuż pobocznic i rozpuszcza zwilżacz. Urządzenia te oprócz wielu wad eksploatacyjnych nie zapewniają utrzymywania stosunku masowego zwilżacza do wody, określonego zarówno względami ekonomicznymi jak i zdrowotnymi. W przypadku zmian natężenia przepływu wody, wynikłych ze zwiększonego zapotrzebowania, stosunek masowy zwilżacza do wody ulega obniżeniu, a tym samym ulega zmniejszeniu zdolność obniżania napięcia powierzchniowego wody, wobec czego efekt techniczny jest minimalny. Również w przypadku stałego natężenia przepływu wody w miarę zmniejszania powierzchni omywania zwilżacza w wyniku jego

2

rozpuszczania, maleje masowy stosunek zwilżacza do wody.

Celem wynalazku jest zapewnienie stałego masowego stosunku zwilżacza do wody w określonym zakresie zmian natężenia przepływu wody, przy dozowaniu zwilżacza o konsystencji ciała stałego lub gęstej mazi do przepływającej i będącej pod ciśnieniem wody.

Celem zapewnienia stałego masowego stosunku zwilżacza do wody w określonym zakresie zmian natężenia przepływu wody, dno cylindrycznego zasobnika zwilżacza zaopatrzone we współosiowy otwór lub szereg otworów tworzących sito oraz kolektor z króćcem wlotowym wody i króćcem wylotowym mieszaniny. Ponad zwilżaczem wypełniającym cylindryczny zasobnik osadzony jest tłok lub obciążnik wywołujący napór zwilżacza na dno zasobnika, zapewniając tym samym „płynięcie” zwilżacza przez otwór w dnie zasobnika.

Dla zwiększenia efektu „płynięcia” zwilżacza przez otwór w dnie zasobnika, przestrzeń zasobnika nad zwilżaczem połączona jest z przewodem zasilającym, a różnica ciśnień w przestrzeni zasobnika nad zwilżaczem i w otworze dna zasobnika wywiera dodatkowy napór na dno zasobnika. Strumień wody zasilającej skierowany jest prostopadle do powierzchni czynnej zwilżacza lub przepływa równolegle do tej powierzchni. W pierwszym przypadku zwilżacz jest wypłukiwany w wyniku erozyjnego działania wody, zaś w drugim

przypadku woda ścina mikrowarstwę zwilżacza wypchanego z zasobnika przez otwór w dnie zasobnika pod wpływem parcia zwilżacza na dno zasobnika.

Ilość rozpuszczonego zwilżacza, wobec stałej powierzchni omywania ograniczonej powierzchnią otworu w dnie zasobnika, lub sumą powierzchni oczek sita, jest proporcjonalna do prędkości strumienia wody zasilającej urządzenie, czyli do ilości przepływającej wody. Tym samym masowy stosunek wody do zwilżacza jest niezmienny w określonym zakresie zmian natężenia przepływu wody.

Przedmiot wynalazku w przykładach wykonania przedstawiony jest na rysunku na którym fig. 1 przedstawia podstawowe rozwieranie urządzenia według wynalazku w przekroju osiowym, fig. 2 — odmianę urządzenia w przekroju osiowym, a fig. 3 — dalszą odmianę, urządzenia w przekroju osiowym.

Jak przedstawiono na fig. 1 cylindryczny zasobnik 1 urządzenia dozującego według wynalazku wykonany z przezroczystego materiału np. meta-pleksu jest wypełniony zwilżaczem 2 o konsystencji cieczy nienewtonowskiej. Ponad zwilżaczem 2 wewnątrz zasobnika 1 osadzony jest przesuw-
 5 tłoek 3, który opiera się zwilżacz, od góry zaś zasobnik 1 zamknięty jest pokrywą 4, która wraz z tłokiem 3 ogranicza wodną komorę 5 połączoną przewodem 6 z króćcem 7 wlotowym wody do urządzenia. W dnie 9 zasobnika 1 wykonany jest cylindryczny kanał 10 ograniczający czynną po-
 10 wierzchnię zwilżacza 2.

Pod dnem 9 zasobnik ma komorę 11 mieszania zaopatrzoną we wlotowy króciec 7 wody i wylotowy króciec 12 mieszaniny. Wlotowy króciec 7 wody zakończony jest cylindryczną dyszą 8, przy
 15 czym osie kanału 10 i dyszy 8 pokrywają się z osią zasobnika 1. Woda doprowadzona jest króćcem 7 do dyszy 8, gdzie następuje zwiększenie prędkości wody, a następnie strumień wody prowadzony kana-
 20 łem 10 rozpuszcza zwilżacz. Powstała mieszanina wypychana jest przez ciągle dopływającą strugę czystej wody do komory 11 mieszania poprzez pierścieniowy kanał powstały na skutek różnicy średnic kanału 10 i strugi wody. Mieszanina wody i zwilżacza odprowadzana jest z komory 11 po-
 25 przez króciec 12 do poszczególnych odbiorców.

Zwilżacz 2 wypełniający zasobnik 1 dociskany jest do dna 9 pod wpływem parcia na tłok 3 wo-
 30 dy wypełniającej komorę 5 w efekcie czego zwilżacz 2 wypełnia częściowo kanał 10.

Przedstawiona na fig. 2 odmiana urządzenia do-
 35 zującego ma w dnie 9 zasobnika 1 otwór 14, a ko-
 40 mora 11 mieszania rozdzielona jest na dwie ko-
 45 mory w postaci kolektorów 13 i 16, płaską ścianką 15, przy czym ścianka 15 usytuowana jest naprze-
 50 ciw otworu 14, a pomiędzy dnem 9 zasobnika 1 a czołową powierzchnią ścianki 15 utworzona jest szczelina 17. Woda doprowadzona jest do wodnej
 55 komory 13, przepływa szczeliną 17 do komory 16 mieszaniny. Przepływająca przez szczelinę 17 woda ścina mikrowarstwę zwilżacza 2 wypchanego z za-
 60 sobnika 1 przez otwór 14 pod wpływem parcia wody wypełniającej komorę 5, na tłok 3. Miesza-

nina wody i zwilżacza króćcem 12 odprowadzana jest do poszczególnych odbiorców.

Odmiana urządzenia dozującego przedstawiona na fig. 3 przeznaczona jest dla zwilżaczy o kon-
 5 systencji ciała stałego.

Zwilżacz 2 ma kształt cylindrycznego naboju o ze-
 10 wnętrzej średnicy mniejszej od wewnętrznej średnicy zasobnika 1. Nabój zwilżacza 2 jest obciążony od góry obciążnikiem 18, a od dołu opiera się o sitowe dno 19 głowicy 21. Od strony głowicy 21 zasobnik 1 ma komorę 11 mieszania. Wlotowy
 15 króciec 7 wody przynależy do głowicy 21 zaś wylotowy króciec 12 do komory 11 mieszania. Woda zasilająca urządzenie doprowadzana jest króć-
 20 cem 7 do głowicy 21 i przepływając przez oczko w sitowym dnie 19 głowicy 21 rozpuszcza oddzie-
 25 lone cząstki zwilżacza, a powstała mieszanina pier-
 ścieniowa szczeliną 20 pomiędzy wewnętrzną po-
 wierzchnią zasobnika 1, a zewnętrzną powierzchnią
 30 głowicy 21, wypływa do komory 11 skąd poprzez króciec 12 rozprowadzana jest do poszczególnych odbiorców.

Woda znajdująca się w przestrzeni pomiędzy na-
 35 bojem zwilżacza 2 a zasobnikiem 1 rozpuszcza
 40 zwilżacz w ilości potrzebnej do osiągnięcia stanu
 nasycenia. Nie wpływa to jednak na dokładność
 dozowania, gdyż mieszanina ta nie jest zasilana
 wodą. Ze względu jednak na mięknięcie naboju
 45 można nabój zwilżacza pokryć od zewnątrz two-
 rzywem nie rozpuszczającym się w wodzie np. la-
 50 kierem wodoodpornym. Nie pokrywa się nato-
 miast lakierem czynnej powierzchni zwilżacza.

Urządzenie dozujące według wynalazku oraz je-
 55 go odmiany mają stałą powierzchnię rozpuszczania
 60 zwilżacza. Tak więc stężenie zwilżacza w wodzie
 jest zależne tylko od ilości wody zasilającej urzą-
 dzenie. Zmieniając przekrój dyszy 8, króćca 7 lub
 sumę przekroi oczek sitowego dna 19, czyli wiel-
 65 kość czynnej powierzchni omywania, można zmie-
 70 niać stosunek masowy zwilżacza do wody. Odpo-
 wiedni dobór tych wielkości pozwala również na
 ustalenie wymaganego zakresu wydajności, zaś
 samoregulacja czyni urządzenie pewne ruchowo
 75 i nie wymaga żadnej regulacji przez obsługujące-
 80 go, a tym samym eliminuje się możliwość popeł-
 nienia omyłek mogących pociągnąć za sobą skutki
 chorobowe w przypadku przekroczenia dopuszczal-
 85 nych wartości stosunku masowego zwilżacza do
 wody. Urządzenia według wynalazku można rów-
 90 nież łączyć w baterie szeregowo lub równolegle,
 celem zwiększania wydajności lub zmiany stosun-
 95 ku masowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie dozujące do płynącej i będącej pod
 ciśnieniem cieczy, zwłaszcza wody, innej rozpusz-
 5 czającej się w niej substancji o konsystencji ciała
 stałego lub cieczy nienewtonowskiej, zwłaszcza gę-
 10 stej mazi, wyposażone w cylindryczny zasobnik
 substancji dozowanej, **znamiennie tym**, że w czo-
 łowej pokrywie (9) zasobnika (1) ma przelotowy
 15 **kanał (10) łączący wnętrze zasobnika (1) z komorą**
 20 **(11) mieszania zaopatrzoną we wlotowy króciec**

(7) wody i wylotowy króciec (12) mieszaniny, przy czym wlotowy króciec (7) wody zakończony jest dyszą (8), a osie dyszy (8), kanału (10) i zasobnika (1) pokrywają się, zaś w zasobniku (1) ponad lustrem zwilżacza (2) wypełniającego zasobnik (1) ma osadzony przesuwany tłok (3), a komora pomiędzy tłokiem (3) i pokrywą (4) zasobnika (1) jest połączona przewodem (6) z wlotowym króćcem (7) wody.

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w czołowej pokrywie (9) ma prze-
lotowy otwór (14) współosiowy z zasobnikiem (1), a komora (11) mieszania jest rozdzielona płaską ścianką (15) na wodny kolektor (13) i kolektor (16) mieszaniny, przy czym oś zasobnika (1) leży w płaszczyźnie ścianki (15), a wysokość ścianki (15) jest mniejsza od wysokości komory (11) mieszania

tak, że pomiędzy czołową pokrywą (4), a czołową pokrywą ścianki (15) ma szczelinę (17) łączącą wodny kolektor (13) z kolektorem (16) mieszaniny.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zasobnik (1) w dolnej części od strony zbiorczej komory (22) ma osadzoną głowicę (21) z sitowym dnem (19), a nabój zwilżacza (2) obciążony jest obciążnikiem (18), przy czym zewnętrzna średnica naboju zwilżacza (2) jest mniejsza od wewnętrznej średnicy zasobnika (1).

4. Urządzenie dozujące według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że pobocznica zasobnika (1) wykonana jest z przezroczystego materiału.

5. Urządzenie dozujące według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że poza czynną powierzchnią rozpuszczania, nabój zwilżacza jest pokryty warstwą ochronną nie rozpuszczającą się w wodzie.

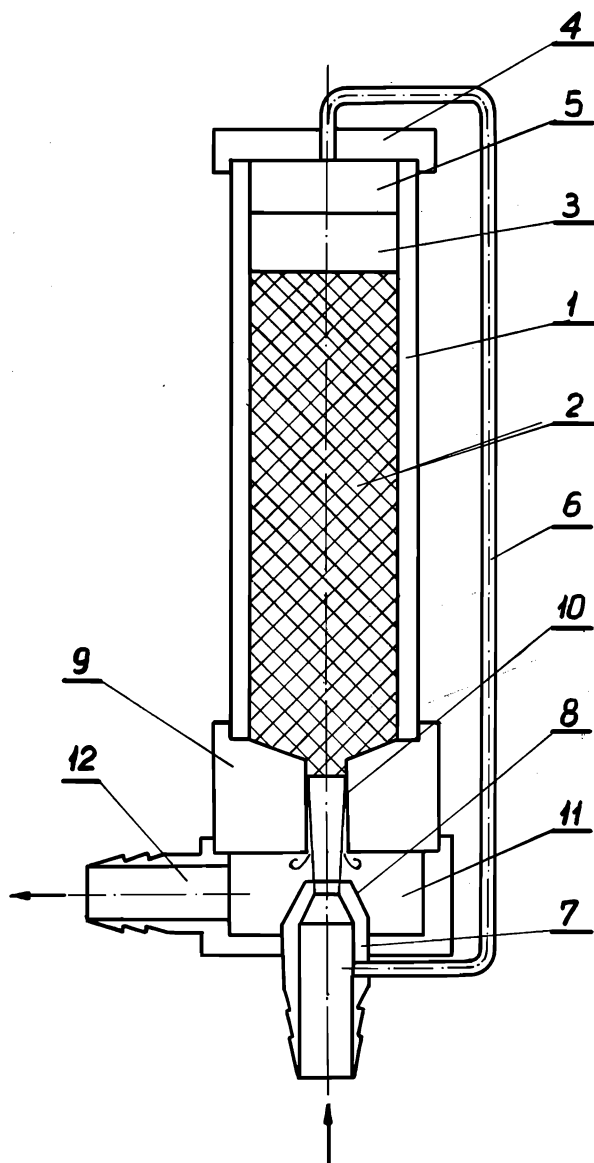


Fig 1

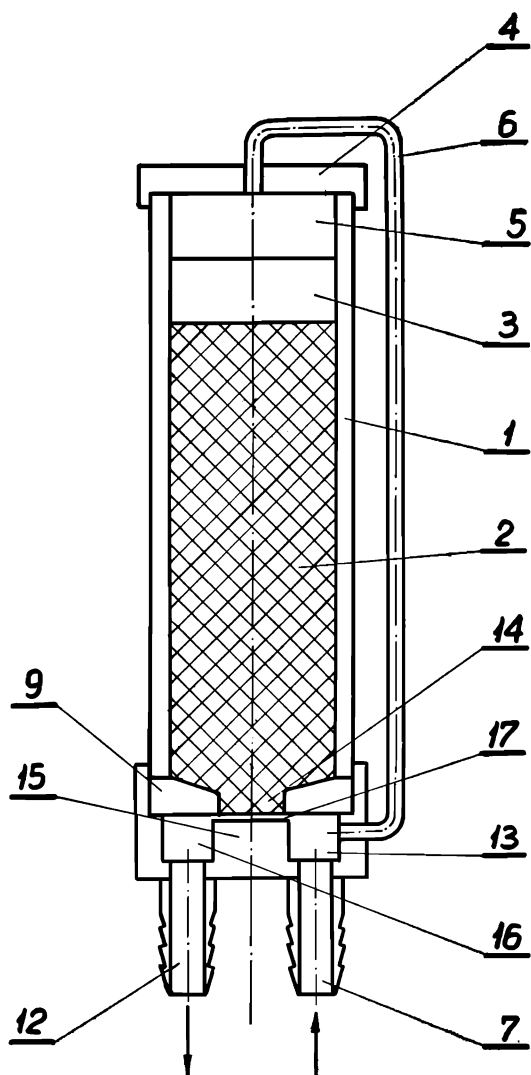


Fig 2

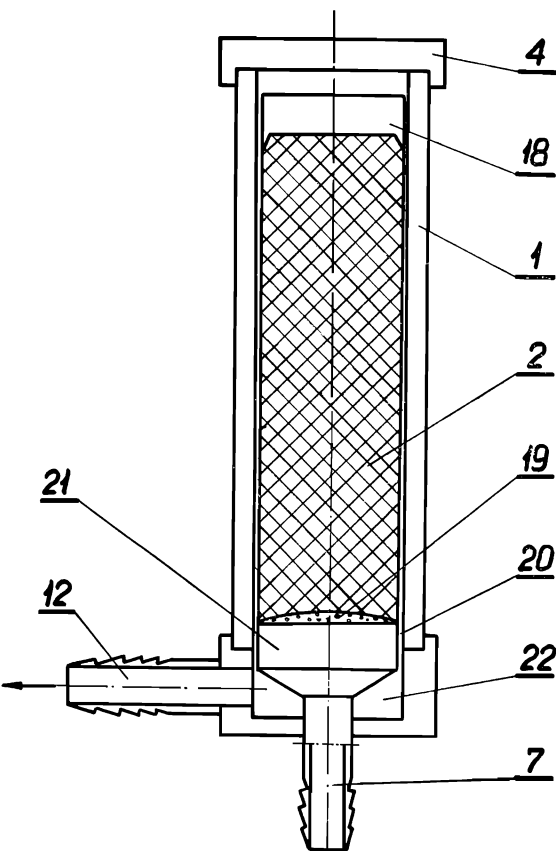


Fig 3