



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

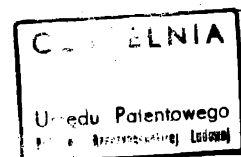
Int. Cl.³ **B05B 12/00**
B05B 1/20

Zgłoszono: 83 10 24 (P. 244291)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 08 27

Opis patentowy opublikowano: 1986 11 29



Twórcy wynalazku: Janusz Wiśniewski, Andrzej Przybylski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Techniczno-Rolnicza
im. J. J. Śniadeckich, Bydgoszcz (Polska)

Urządzenie natryskowe

Przedmiotem wynalazku jest zautomatyzowane urządzenie natryskowe cieczy, o różnym stopniu zanieczyszczenia.

Natryski stosuje się przy oczyszczaniu powierzchni, smarowaniu, rozbijaniu piany, nawilżaniu, itp.

Wypełnienie powyższych zadań jest możliwe dzięki nadaniu cząsteczkom wody stosunkowo wysokiej energii kinetycznej przy wyjściu ze szczeliny.

W obecnie stosowanych rozwiązaniach urządzeń natryskowych konieczne jest wypełnienie jednego z następujących warunków: albo zapewni się w układzie obiegowym urządzenia natryskowego wysoki stopień oczyszczania cieczy, albo przy znacznym zanieczyszczeniu — stosuje się filtry w układzie naporu, co umożliwi dopływ oczyszczonej cieczy do wąskiej szczeliny natryskowej. W rezultacie częstotliwość ręcznego oczyszczania szczeliny jest niewielka.

Jednakże wypełnienie jednego z tych warunków połączone jest zawsze z marnotrawstwem energii. W przypadku pierwszym, użytkownik musi mieć zapewniony ciągły dopływ czystej wody, natomiast w przypadku drugim konieczne zainstalowanie filtrów w układzie naporu oraz podwyższenie ciśnienia pompowania.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia natryskowego, które umożliwiłoby wykorzystanie wody o różnym stopniu zanieczyszczenia bez konieczności stosowania filtrów w układzie naporu.

Istota wynalazku polega na tym, że w urządzeniu natryskowym rura natryskowa wyposażona jest w tuleję z suwakiem sterującym przepływem wody, przy czym krawędź suwaka tworzy szczelinę natryskową wraz z ruchomym obrotowym rozpylaczem. Urządzenie natryskowe wyposażone jest w układ, którego podstawowymi elementami są: komora pneumatyczna sterująca, rozdzielacz pneumatyczny dwupołożeniowy sterowany elektromagnesem, elektryczny blok sterujący z przekaźnikiem czasowym wyłączającym, oraz jako oddzielna jednostka logiczna — przekaźnik ciśnieniowy ustawiony na przewodzie doprowadzającym ciecz do rury natryskowej lub bloku rur natryskowych.

Zaletą techniczną urządzenia natryskowego według wynalazku jest to, że dzięki specjalnie zaprojektowanej rurze natryskowej oraz odpowiednio dostosowanemu układowi automatycznemu zapewnia się wielokrotne wydłużenie czasu eksploatacji z wykorzystaniem cieczy o różnym stopniu zanieczyszczenia bez potrzeby ręcznej manipulacji przy oczyszczaniu.

Wykonanie urządzenia jest stosunkowo proste. Elementy układu automatyki są standardowymi jednostkami produkowanymi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie natryskowe w przekroju, fig. 2 schemat ideowy urządzenia natryskowego, a fig. 3 — schemat obwodowy bloku elektrycznego. Rura natryskowa **1**, wchodząca w skład bloku rur natryskowych **RN**, bezpośrednio połączona jest z pneumatyczną komorą sterującą **2** poprzez spoiny **3**. W rurze natryskowej **1** znajduje się tuleja suwaka **4** posiadająca otwory regularnego przepływu **5** oraz otwór oczyszczający **6**. Na tulei **4** osadzony jest element podtrzymujący **7**, w widelkach którego znajduje się oś **8**. Na osi **8** zawieszony jest rozpylacz **9** posiadający sprężynę **10**. Suwak **11** połączony jest bezpośrednio z zespołem tłoczyska **12** i tłoka **13**. Na tłoczysku **12** znajduje się sprężyna **14**, która wraz ze sprężyną **15** oparta jest o tulejkę centrującą **16**. W pneumatycznej komorze sterującej **2** znajduje się otwór stałego ciśnienia **17** oraz otwór wejściowy **18**. Urządzenie posiada zautomatyzowany układ sterujący, którego elementami są: pneumatyczny układ wejściowy **UW**, pneumatyczny zawór rozdzielający sterowany elektromagnesem **Em**, elektryczny blok sterujący **ES** oraz hydrauliczny przekaźnik ciśnieniowy **PP**. Elementami bloku **ES** są, poza uzwojeniem elektromagnesu **Em**, elementy włączające elektromagnes, tj. stycznik **S** wraz ze stykami przekaźnika ciśnieniowego **PP** oraz element wyłączający elektromagnes **Em** w postaci przekaźnika czasowego **PC**.

Działanie urządzenia jest następujące: Po pewnym czasie, od chwili uruchomienia urządzenia, następuje powolne zatykanie się szczeliny między rozpylaczem **9** a krawędzią suwaka **A**. Ilość cieczy wydostającej się na zewnątrz maleje. Wskutek czego prędkość cieczy w przewodach doprowadzających zmniejsza się. Jednocześnie wzrasta gwałtownie udział energii potencjalnej ciśnienia. Przekaznik ciśnieniowy **PP** załącza układ automatyki urządzenia. Dopływ powietrza z podwyższonym ciśnieniem do pneumatycznej komory sterującej **2** zostaje przerwany. Po obu stronach tłoka zostaje wyrównane ciśnienie. Pod wpływem działania sprężyn **14** i **15** następuje przesunięcie tłoka **13** i tłoczyska **12** wraz ze suwakiem **11**. Przesunięcie się suwaka **11** w głąb tulei **4** umożliwia obrót rozpylacza **9** wokół osi **8** dzięki sprężynce **10**. Jednocześnie suwak **11** zmieniając swoje położenie, odsłania otwór oczyszczający **6**. Dzięki zwiększonej szczelinie natryskowej, wskutek przesunięcia się krawędzi **A** oraz obrotu rozpylacza **9** ciecz swobodnie wypłukuje nagromadzone zanieczyszczenia. Proces ten dodatkowo jest zintensyfikowany przez przepływ cieczy odsłoniętym otworem oczyszczającym **6**. Po pewnym czasie (czas działania przekaźnika czasowego **PC**) następuje ponowny dopływ powietrza z podwyższonym ciśnieniem otworem wejściowym **18**. Od strony tłoczyska **12** w komorze sterującej **2** ciśnienie praktycznie się nie zmienia dzięki otworom **17**. Dzięki wytworzonej różnicy ciśnień tłok **13** wraz z tłoczyskiem **12** i suwakiem **11** przesuwa się, pokonując opór sprężyn **14** i **15**. Suwak **11** przemieszczając się, zmienia położenie rozpylacza **9** poprzez moment obrotowy wytworzony bezpośrednio działaniem wysuniętą krawędzią **B** na tylną część specjalnie ukształtowanego rozpylacza **9**. Jednocześnie następuje zasłonięcie otworu oczyszczającego **6**. W końcowej fazie procesu przemieszczania suwaka **11** ponownie ustala się określona wielkość szczeliny między krawędzią **A** a rozpylaczem **9**.

Działanie układu sterowania automatycznego jest następujące: Pod wpływem zamknięcia się styków przekaźnika ciśnieniowego **PP**, wskutek wzrostu ciśnienia w bloku rur natryskowych **RN**, następuje czasowe załączenie się elektrycznego bloku sterującego **ES**, w wyniku czego, następuje włączenie elektromagnesu **Em**. Zawór pneumatyczny dwupołożeniowy zostaje przełączony w pozycję umożliwiającą odcięcie dopływu powietrza z podwyższonym ciśnieniem i jednocześnie odblokowanie komory sterującej **2** z wypływem powietrza przez tłumik **TP**. Po pewnym czasie (czas działania przekaźnika czasowego **PC**) następuje wyłączenie elektromagnesu **Em** i przesterowanie zaworu w pozycję początkową.

Działanie bloku **ES** jest następujące. W wyniku zamknięcia się styków przekaźnika ciśnieniowego **PP**, następuje przepływ prądu przez cewkę stycznika **S**, co powoduje automatyczne zamknięcie się styków zwrotnych **S₁** i **S₂** w obwodzie **Em**. Zamknięcie styku zwrotnego **S₂** umożliwia przepłynięcie prądu przez cewkę przekaźnika czasowego **PC**. Przepływ prądu przez cewkę przekaźnika czasowego **PC** powoduje zadziałanie styków rozwiernych **PC** ze zwłoką czasową **t** i przerwanie przepływu prądu przez cewkę **S**. Blok **ES** zostaje wyłączony. Przycisk sterujący **Z** umożliwia włączenie bloku **ES**, tym samym zapoczątkowanie procesu czyszczenia niezależnie od wielkości

ciśnienia panującego w bloku rur natryskowych RN. Przycisk sterujący W umożliwia wyłączenie bloku ES, tym samym natychmiastowe zatrzymanie procesu oczyszczania bez względu na czasokres pracy przełącznika czasowego PC.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie natryskowe, **znamiennie tym**, że jego rura natryskowa (1) wyposażona jest w tuleję (4) z suwakiem (11) sterującym przepływem wody, którego krawędź wraz z ruchomym obrotowym rozpylaczem (9) tworzy szczelinę natryskową, przy czym rura natryskowa (1) połączona jest z komorą sterującą (2) połączoną z pneumatycznym układem zawierającym rozdzielacz pneumatyczny dwupołożeniowy, sterowany elektromagnesem (Em), elektryczny blok sterujący (ES) z przełącznikiem czasowym wyłączającym (PC) oraz przełącznik ciśnieniowy (PP) ustawiony na przewodzie doprowadzającym ciecz do rury natryskowej (1).

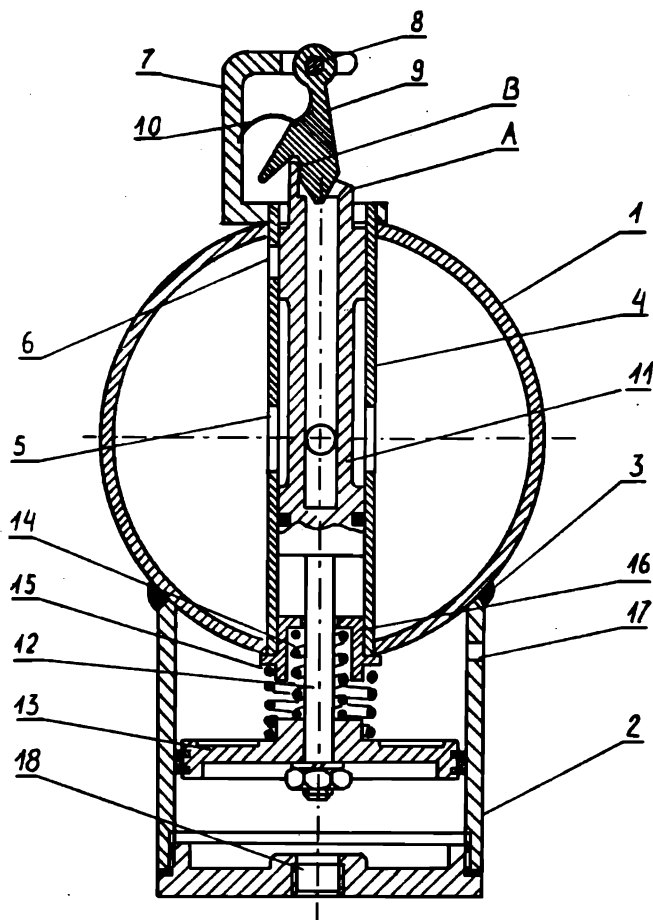


Fig. 1

