

B03d 1/14



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33620

Kl. 1c, 1/10

Société de Préparation Industrielle des
Combustibles, Société Anonyme
(Fontainebleau, Francja)

Urządzenie do wywoływania i regulowania pulsowania cieczy w zbiorniku przykrytym sitem

Udzielono z mocą od dnia 29 września 1947 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wywoływania i regulowania pulsowania cieczy przy przeprowadzaniu jej przez sito, umieszczone nad zbiornikiem zawierającym ciecz, przy czym urządzenie nie posiada żadnych ruchomych mechanizmów zanurzonych w cieczy i pozwala na wyzyskiwanie całej powierzchni zbiornika do osadzenia sita, przeprowadzane zaś produkty nie napotykają na swej drodze żadnego oporu. Urządzenie według wynalazku ma zastosowanie w szczególności do wytwarzania i regulowania przepływu cieczy w przypadku płukania węgla lub minerałów. W celu łatwiejszego zrozumienia urządzenia według wynalazku opisano je w postaci płuczki do węgla, lecz rozumie się, że wynalazek dotyczy ogólnie urządzenia do wywoływania i regulowania pulsowania cieczy przeprowadzanej przez zbiornik przykryty sitem.

Na rysunku przedstawiono kilka postaci wykonania urządzeń według wynalazku.

Fig. 1-4 przedstawiają znane zbiorniki do płukania, fig. 5-7 — trzy odmiany urządzenia wed-

ług wynalazku niniejszego, a fig. 8 i 9 — dwa przykłady zastosowania urządzenia z podaniem szczegółów.

W znanych płuczkach, przedstawionych na fig. 1-4, pulsowanie i regulowanie przepływu cieczy uzyskuje się bez zastosowania ruchomych mechanizmów zanurzonych w tejże cieczy.

Według fig. 1 przepływ cieczy 1 poprzez sito 2 skutecznia się za pomocą sprężonego powietrza, doprowadzonego do komory ciśnieniowej 3 przewodem 4 przez rozdzielacz 5, zaopatrzony w przewód wylotowy 6 i poruszany odpowiednim mechanizmem 7, który wytwarza w komorze 3 zmienną prężność powietrza, powodującą pulsowanie cieczy 1. Można zmieniać stopień pulsowania cieczy przez regulowanie mechanizmem 7, czy też za pomocą zaworów 8 i 9. Według fig. 2 ruch cieczy 1 przez sito 2 uzyskuje się za pomocą tłoka 10. Pulsowanie cieczy może być regulowane za pomocą mechanizmu 7 albo zaworu 9, umieszczonego nad komorą 3 do sprężonego powietrza.

Według fig. 3 pulsowanie cieczy uzyskuje się

przez poruszanie tłoka 10, znajdującego się nad komorą 3 do sprężonego powietrza a regulację pulsowania uskutecznia się za pomocą mechanizmu 7 lub zaworu 9. W opisanych trzech znanych urządzeniach przedstawionych na fig. 1-3, wywołuje się oraz reguluje pulsowanie cieczy co prawda za pomocą mechanizmów nie zanurzonych do cieczy, lecz te urządzenia posiadają tę wadę, że wymagają do pewnej wielkości sita A znacznie większej powierzchni ogólnej B.

Ponadto, aczkolwiek urządzenie na fig. 1 nie posiada ruchomych części zanurzonych w cieczy, to urządzenia przedstawione na fig. 2 i 3 posiadają części trące przy mieszaniu cieczy, co nie jest pożądane.

Niektóre zaś z dotychczasowych płuczek, np. przedstawiona na fig. 4, posiadają większą część powierzchni zajętej przez sito, w której pulsowanie cieczy 1 przez sita 2' i 2" nadaje się za pomocą tłoka, poruszanego mechanizmem 7. Pulsowanie to reguluje się za pomocą mechanizmu 7 albo przez regulowanie zaworów 9 w komorach 3 do sprężonego powietrza, umieszczonych w sposób różny w zbiorniku zależnie od rodzaju traktowanego produktu i stosowanego urządzenia. Zbiorniki tego rodzaju posiadają tę wadę, że części trące tłoka znajdują się w cieczy. Jest to tym niedogodne, że cząstki traktowanego materiału, przechodzące przez sito, muszą przejść między wymienionymi częściami trącymi w celu przedostania się do otworu wypływowego 11. Ponadto komory 3 do sprężonego powietrza muszą posiadać zmniejszoną powierzchnię sit lub też znajdować się na drodze przepływu przerabianego produktu i hamują, jego ruch.

Celem wynalazku niniejszego jest usunięcie wyżej wymienionych niedogodności przez zastosowanie płuczek, w których pulsowanie cieczy przez sito uskutecznia się bez użycia mechanizmu lub części trących zanurzonych w cieczy i nie wytwarzających oporu przy dopływie produktu do sita, pomimo że sito zajmuje całą powierzchnię zbiornika. Urządzenie według wynalazku stanowi zasadniczo urządzenie, umieszczone całkowicie pod sitem, zawierające jedną lub kilku komór o dowolnym kształcie, częściowo lub całkowicie otwartych po stronie wewnętrznej i wykonanych tak, aby część górna ich stanowiła komorę do sprężonego powietrza. Te różne komory do powietrza mogą być osobne albo połączone między sobą. Pulsowanie cieczy wywołuje się przez zmianę prężności powietrza w komorach i reguluje się przez regulację tej prężności. Prężność powietrza ustala się za pomocą urządzenia do doprowadzania powietrza, albo innego odpowiedniego urządzenia.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 5 wprawia się ciecz 1 w ruch pulsujący przez sito 2 za pomocą sprężonego powietrza, zamkniętego w górnej części komory ciśnieniowej 3, umieszczonej wewnątrz zbiornika. Pulsowanie cieczy wywołuje się przez okresową zmianę prężności powietrza, doprowadzanego przewodem 4, regulowaną za pomocą odpowiedniego urządzenia.

Na fig. 6 uwidoczniłono inny przykład urządzenia opartego na tej samej zasadzie, w którym pulsowanie cieczy jest wywoływane za pomocą kilku komór 3', 3'', 3''' do sprężonego powietrza. Powyższe komory mogą być połączone z tym samym źródłem sprężonego powietrza, którego prężność zmienia się okresowo i w tym przypadku pulsowanie cieczy reguluje się przez regulowanie pulsowania powietrza, jak wspomniano wyżej. Te komory można również łączyć z dowolnymi źródłami sprężonego powietrza, którego prężność zmienia się okresowo, i w tym przypadku pulsowanie cieczy można regulować dzięki różnicom w pulsowaniu powietrza. Na przykład pulsowanie cieczy, wywołane za pomocą komór 3' i 3'', może być stłumione przez pulsowanie powietrza w komorze 3''' przesunięte o jedną fazę.

Na fig. 7 uwidoczniłono inne urządzenie do regulowania pulsowania cieczy. Pulsowanie cieczy 1 przez sito 2, wywołane sprężonym powietrzem w komorze 3, można regulować przez zastosowanie takiej komory o odpowiednim kształcie, wypełnionej cieczą 12 i posiadającej przewód 13.

Urządzenie według fig. 8 stanowi specjalny przykład wykonania płuczki do traktowania drobnego materiału w postaci warstwy filtrującej. Zbiornik składa się z kilku osobnych przedziałów 14, 15, 16 itd., przy czym każdy przedział posiada sito 17 przykryte warstwą filtrującą 18. Produkt wyjściowy, doprowadzany przewodem 19, stanowi pod działaniem pulsowania cieczy płuczacej przez sito 17 warstwą płuczającą 20, przykrywającą warstwę filtrującą 18. Poza tym to pulsowanie ma na celu spowodowanie przejścia przez warstwę filtrującą i sita produktów ciężkich, które ostatecznie usuwa się przez wyloty 21, podczas gdy produkty lekkie przelewają się przez przewód 22.

Według wynalazku zbiornik jest zaopatrzony w boczne komory 23 rozmieszczone w sposób odpowiedni i zasilane w górnej części w pulsujące sprężone powietrze. Na przykład można doprowadzać to powietrze pod stałym ciśnieniem przez przewód 24 i jego prężność zmieniać na działanie pulsujące za pomocą odpowiedniego zaworu 25, regulującego w tym przypadku dopływ i odpływ powietrza. Można również doprowadzać

powietrze przez zawór 25, a odprowadzać osobno przez zawór 26. Zamiast zasilania urządzenia powietrzem o ciśnieniu stałym można zastosować dla całego urządzenia albo dla każdego jego segmentu powietrze wprawiane w ruch pulsujący za pomocą innych urządzeń, zastępujących zawory 25, 26. Pulsowanie cieczy reguluje się przez regulowanie stopnia pulsowania powietrza, to znaczy, za pomocą zaworów 25 i 26 i zaworu regulującego 27. Dobre pulsowanie cieczy jest warunkiem korzystnego działania płuczki. To działanie może być samoczynne wskutek automatycznego regulowania zaworów 25, 26 i 27 za pomocą odpowiedniego urządzenia uzależnionego w jakikolwiek sposób od warunków pracy warstwy płuczkiej 20, jak np. za pomocą pływaka, osadzonego w warstwie płuczkiej albo za pomocą rury, umieszczonej w poprzek warstwy, diafragmy, komórki elektrycznej lub innego odpowiedniego urządzenia. Na fig. 9 uwidoczniiono odmianę płuczki, w której usuwanie produktów ciężkich uskutecznia się nie tylko przez sito, lecz również dzięki zastosowaniu jednego lub kilku progów. Płuczka tego rodzaju posiada kilka komór 28, 29, 30, 31 przykrytych sitem 32, przez które pulsuje ciecz płuczka. Oczyszczony produkt doprowadza się przewodem 33, który przez wywołanie pulsowanie cieczy zostaje rozdzielony na produkt ciężki 34, znajdujący się na sicie i na produkty lżejsze 35. W pierwszych komorach 28, 29 płuczki odprowadzanie produktów najdrobniejszych uskutecznia się przez sito 32 i wyloty 36. Główna ilość unoszonych ciężkich składników zostaje zatrzymana przegrodą 37, umieszczoną nad jedną lub kilku komorami zbiornika. Produkty lżejsze przechodzą razem z częścią cieczy płuczkiej powyżej przegrody 37 i zostają zatrzymane w przewodzie 38. Produkty cięższe przechodzą pod tą przegrodą i zostają usunięte przez przewód 39 za pomocą podnośnika 40 lub innego odpowiedniego urządzenia. Każda komora zbiornika jest zaopatrzona pod sitem w jedną lub kilka komór ciśnieniowych 41 do sprężonego powietrza, umieszczonych w sposób odpowiedni i zasilanych sprężonym powietrzem, jak wyżej opisano w związku z zbiornikiem według fig. 8. Regulowanie pulsowania cieczy osiąga się w podobny sposób. Mianowicie można samoczynne regulowanie pulsowania cieczy w każdej komorze uskutecznić tak samo, jak w płuczce przedstawionej na fig. 8. To samoczynne regulowanie powoduje rozdział surowego produktu i usuwanie lekkich składników w komorach zbiornika, nie umieszczonych pod przegrodami rozdzielającymi. Reguluje ono usuwanie produktów unoszonych przez

próg w komorach zbiornika, umieszczonych pod sitem.

Zbiornik według wynalazku może być wykonany jako całość, jak na fig. 9, który składa się z pewnej liczby komór 28 — 31, lub z kilku podobnych przedziałów, w których węgiel krąży w kierunku strzałki F lub w kierunku przeciwnym. Zgodnie z wykonaniem zbiornika mogą być komory ciśnieniowe 41 umieszczone odmiennie w każdym członie płuczki.

W opisanym urządzeniu można zastosować różne odmiany jego szczegółów co do liczby i kształtu oraz rodzaju elementów składowych, co do sposobu łączenia, działania itd., nie przekraczając zakresu wynalazku. Wynalazek obejmuje wszelkie kombinacje różnych rodzajów zbiorników według fig. 8, ewentualnie zaopatrzonych w warstwę filtrującą według fig. 9, stanowiąc jednostki złożone, a sprężone powietrze można zastąpić innym odpowiednim czynnikiem. Urządzenie według wynalazku może zawierać narzędzia inne, niż opisane wyżej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wywoływania i regulowania pulsowania cieczy w zbiorniku przykrytym sitem, znamienne tym, że posiada jedną lub kilka stałych ciśnieniowych komór (3, 3', 3'', 3''', 23, 41), zasilanych sprężonym powietrzem o okresowo regulowanej prężności, przy czym mechanizm, wytwarzający i regulujący prężność tego powietrza, a tym samym pulsowanie cieczy, znajduje się całkowicie poza zbiornikiem i nie styka się z cieczą, a traktowane produkty nie napotykają żadnej przeszkody na drodze do sita (2, 17, 32), które zajmują całą powierzchnię zbiornika.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że urządzenie do okresowego regulowania prężności powietrza posiada zawory (12, 25, 26), regulujące doprowadzenie i (lub) odprowadzanie powietrza.
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że w celu automatycznego regulowania pulsowania cieczy posiada warstwy filtrujące (18, 34), znajdujące się nad sitem (17, 32), oraz urządzenie w postaci pływaka, komórki elektrycznej, przepony itd., których działanie jest uzależnione od działania warstwy filtrującej.

Société de Préparation Industrielle
des Combustibles, Société Anonyme

Zastępca: mgr Andrzej Au-
rzczyk patentowy

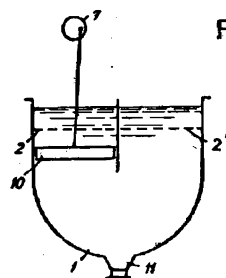
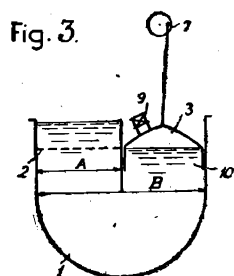
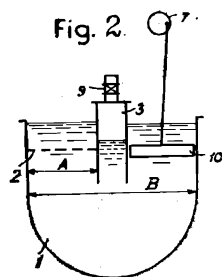
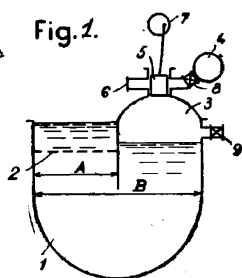


Fig. 4.

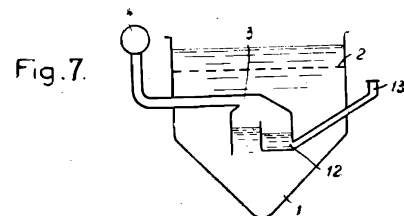
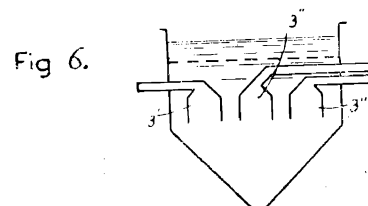
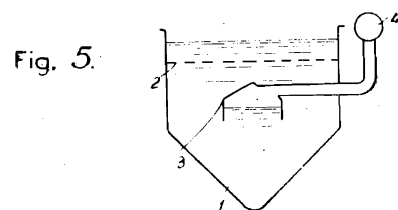
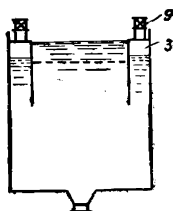


Fig. 8.

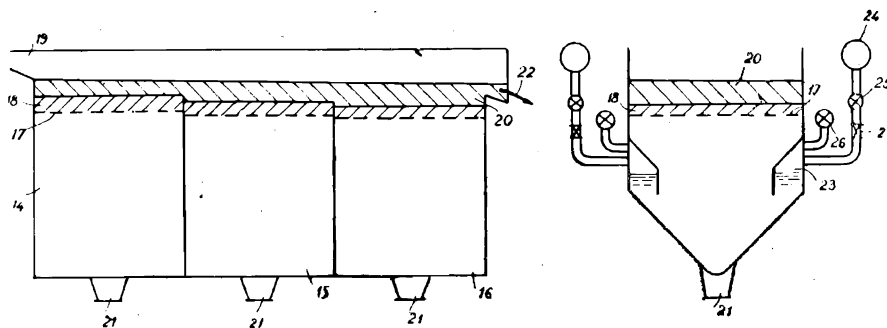


Fig. 9.

