

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60362

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 81 e, 76

Zgłoszono: 20. IX. 1968 (P 129 147)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 65 g, 53/30

Opublikowano: 25. IX. 1970

CZYTELNIA

UKD
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej
LudowejWspółtwórcy wynalazku: Józef Wąsik, Roman Bukowski, Helmut Szuba,
Klemens ScierskiWłaściciel patentu: Zakłady Energetyczne Okręgu Południowego Przed-
siębiorstwo Państwowe Elektrownia „Halemba”,
Ruda Śląska (Polska)Urządzenie do hydraulicznego mieszania, dawkowania
i transportu materiałów sypkich

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które może hydraulicznie dawkować, mieszać i transportować materiał sypki z cieczą, oddzielając jednocześnie szczelnie dwie przestrzenie, między którymi transportowany jest materiał sypki.

Znane i stosowane obecnie urządzenia do hydraulicznego mieszania, dawkowania i transportu materiałów sypkich wykazywały niedociągnięcia w ich pracy, spowodowane przede wszystkim nierównomiernym podawaniem materiału sypkiego do urządzenia. Zaburzenia te głównie polegały na zatykaniu się różnych elementów urządzenia. Ciecz transportująca dostawała się czasem do urządzenia dostarczającego materiał sypki. Materiał sypki nie zawsze zdążył się zmieszać w urządzeniu z cieczą nośną i opuszczał urządzenie w postaci pylistej.

Urządzenie do hydraulicznego mieszania, dawkowania i transportu musi być tak skonstruowane, ażeby nie zatykały się jego elementy. Ciecz transportująca nie może się przedostać do urządzenia dostarczającego materiał sypki. Mieszalnina materiału sypkiego i cieczy nośnej powinna wychodzić z urządzenia w postaci cieczy dobrze wymieszanej. Ponadto natężenie przepływu mieszaniny powinno się dać regulować od zera do znamionowej wydajności. Zadania te urządzenie powinno spełniać również, przy nierównomiernym podawaniu do niego materiału sypkiego.

Powyższe najważniejsze mankamenty usu-

2

nięte są w urządzeniu według wynalazku. Istotnymi elementami prowadzącymi do osiągnięcia celu wynalazku jest omywanie najmniejszego przekroju na drodze transportowanego materiału sypkiego w urządzeniu przez strumień cieczy nośnej przed wykorzystaniem energii strumienia cieczy nośnej do mieszania materiału sypkiego z tą cieczą. Dzięki temu, ten najmniejszy otwór może być tak mały, że materiał sypki nie może przez niego przejść niedostatecznie wymieszany. Dalszą istotną rzeczą jest żeby przekrój tej części urządzenia, w którym transportowany jest materiał sypki od wlotu do urządzenia, aż do zmieszania się materiału sypkiego z cieczą powiększał się na całej tej drodze. Zapobiegnie to zatykaniu się urządzenia na tej drodze. Ta część urządzenia, w której następuje mieszanie się cieczy z materiałem sypkim powinna mieć taki kształt, żeby nadać tym składnikom mieszaniny ruch wirowy. W związku z tym najlepszy kształt przekroju tej części urządzenia będzie kształt kołowy lub eliptyczny.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione jest na rysunku perspektywicznym obrazującym jego zastosowanie przy transporcie hydraulicznym popiołów lotnych, oddzielanych w elektrofiltrach.

Urządzenie według wynalazku przedstawione na rysunku składa się zasadniczo z syfonu, do którego komory zamkniętej 2 dołączony jest od gó-

ry przewód główny 1. Komora zamknięta 2 połączona jest z komorą otwartą 5 otworem 3. W komorze otwartej 5 usytuowana jest dysza 4, która skierowana jest po stycznej do wewnętrznej ściany komory zamkniętej 2. Do dyszy 4 dołączony jest przewód pomocniczy 7. Komora otwarta 5 posiada wycięcie 6, którego dolna krawędź usytuowana jest na wyższym poziomie od górnej krawędzi otworu łączącego 3. Komora zamknięta 2 zbudowana jest w kształcie stożka ściętego, zbieżnego ku górze. Przekroje poprzeczne do osi stożka posiadają kształty eliptyczne.

W podanej według rysunku konstrukcji urządzenia materiał sypki (strzałka I) dostarczony jest do urządzenia przewodem głównym 1, przy czym natężenie przepływu materiału sypkiego może zmieniać się w bardzo dużych granicach.

Z dyszy 4 wypływa strumień cieczy (strzałka II) i przechodząc przez otwór 3 stycznie do ścianki wewnętrznej komory zamkniętej 2, wprowadza w ruch wirowy znajdującą się tam ciecz oraz materiał sypki. Aby miało miejsce wypłukiwanie i mieszanie materiału sypkiego, szybkość cieczy powinna być większa od szybkości opadania materiału sypkiego. Celem najefektywniejszego wykorzystania energii strumienia, najkorzystniejszym kształtem komory zamkniętej 2 będzie kształt stożka o podstawie koła lub elipsy.

Mieszanina (strzałka III) wypływa otworem 3 do komory otwartej 5 i dalej wycięciem 6 poza opisywane urządzenie. Przekrój otworu 3 powinien być większy od przekroju strumienia cieczy (strzałka II) w otworze 3, jednak nie za duży dlatego, żeby materiał sypki zdążył się należycie wymieszać z cieczą w komorze zamkniętej 2. Zatem, w przytoczonym przykładowym rozwiązaniu, mieszanina (strzałka III) wypływa z komory zamkniętej 2 do komory otwartej 5 tą częścią przekroju 3, która nie jest zajmowana przez strumień cieczy dopływający do komory zamkniętej 2.

Otwór 3 może być w inny sposób omywany przez ciecz np. równolegle do płaszczyzny przekroju tego otworu.

Dzięki omywaniu przez strumień cieczy (strzałka II) w pierwszej kolejności otworu 3, zostaje usunięta podstawowa wada znanych urządzeń do podobnych celów, polegająca na zatykaniu otworu 3. Celem zapobieżenia zatykania się urządze-

nia według wynalazku w wyższych partiach komory zamkniętej 2 nadano jej kształt zbieżny ku górze. Dno komory zamkniętej 2 ma kształt koła lub elipsy dla nadania mieszającemu się w niej czynnikom ruchu wirowego.

Urządzenie do hydraulicznego mieszania, dawkowania i transportu materiałów sypkich może mieszać materiał sypki z cieczą w stosunku 1:1 a nawet większym. Stwarza to nowe możliwości stosowania jednego z najlepszych sposobów transportu, jakim jest transport hydrauliczny w największych zakładach produkcyjnych na przykład w obecnie budowanych dużych elektrowniach jak i w przemysłach: górniczym, chemicznym i innych. Nie mniejszą zaletą wynalazku jest jego prosta budowa oraz nieskomplikowane działanie, dzięki czemu może on być zastosowany bardzo szybko i przy minimalnym nakładzie sił i środków. Stosując wynalazek, można na przykład w bardzo krótkim czasie zmniejszyć o około 50% emisję pyłów lotnych nieuchwyconych w elektrofiltrach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do hydraulicznego mieszania, dawkowania i transportu materiałów sypkich, **znamiennie tym**, że u wylotu przewodu głównego (1) usytuowany jest syfon składający się z komory zamkniętej (2), połączonej z komorą otwartą (5) przy pomocy otworu (3) usytuowanego w ścianie przedziałowej syfonu w bezpośredniej odległości od dna komór (2) i (5) przy czym dysza (4) wprowadzająca ciecz nośną do komory zamkniętej (2) usytuowana jest przy otworze (3) pod jak najmniejszym kątem do stycznej wewnętrznej ściany komory zamkniętej (2) w ten sposób, żeby omywanie otworu (3) strumieniem cieczy występowało przed nadaniem ruchu wirowego cieczy i mieszaniem w komorze zamkniętej (2).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komora zamknięta (2) posiada kształt stożka ściętego zbieżnego ku górze, przy czym przekroje poprzeczne do osi stożka posiadają kształty eliptyczne.

