



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58195

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 16.I.1967 (P 118 489)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.X.1969

Kl. 1 c, 1/01

MKP B 03 d 1/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Mirosław Ślusarek, inż. Zbigniew Ziomek, mgr inż. Jan Białas, inż. Stanisław Maciążka, inż. Władysław Polak, inż. Antoni Nadolny

Właściciel patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy „Orzeł Biały”, Brzeziny Śląskie (Polska)

Sposób przygotowywania cieczy ciężkiej do wzbogacania kopalin i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przygotowywania ciężkiej cieczy zawiesinowej do wzbogacania kopalin w mieszalniku z podnoszonym mieszałem o ruchu dwukierunkowym.

Ciężka ciecz zawiesinowa jest cieczą nietrwałą i niemieszaną ulega po pewnym czasie rozwarstwieniu na fazę stałą i na fazę ciekłą. Fazą stałą w przypadku zawiesin ciężkich jest obciążnik o wysokim ciężarze właściwym.

Dotychczas ciężką ciecz zawiesinową przygotowuje się w cylindrycznym zbiorniku ze stożkowym dnem, którego wylot połączony jest z pompą za pomocą rury i kurka służącego do regulowania ilości wody doprowadzanej do zbiornika.

W cylindrycznej dolnej części zbiornika zabudowane jest sito a po jednej stronie górnej części zbiornika znajduje się rynna do odprowadzania przelewu wody do rżądza pompy. Przy kurku zamkniętym napełnia się zbiornik w 1/3 pojemności drobnym obciążnikiem a w 2/3 czystą wodą. Wodę doprowadza się w czasie tworzenia ciężkiej cieczy zawiesinowej przez otwarty kurek bardzo intensywnie aż do otrzymania ciężkiej cieczy zawiesinowej w całej objętości zbiornika z tym, że od góry zbiornika warstwę o określonej wysokości stanowi woda, która jest z powrotem odprowadzana do rżądza pompy i zawracana pod sito części cylindrycznej zbiornika. Zamiast wody pod sito kieruje się sprężone powietrze lub sprężone powietrze i wodę.

2

Niedogodnością tego sposobu przygotowywania ciężkiej cieczy zawiesinowej jest znaczne zużycie sprężonego powietrza lub wielokrotne przetłaczanie wody przez zbiornik. Poza tym sposób ten nie pozwala na utrzymanie w całej masie jednakowego ciężaru właściwego ciężkiej cieczy zawiesinowej.

Znany inny sposób przygotowywania ciężkiej cieczy zawiesinowej polega na tym, że na dnie rżądza usytuowanego przeważnie obok separatora zbiera się obciążnik, którego kieruje się pompą wraz z wodą z powrotem do separatora. Obciążnik z wodą można także przetłaczać za pomocą sprężonego powietrza. Ciężka ciecz zawiesinowa obcieka na przesiewaczu, zbiera się w rżądzu, przy czym przeważnie dodaje się jeszcze obciążnik odzyskany z cieczy powstałej w czasie płukania wodą produktu lekkiego i produktu ciężkiego.

Sposób ten umożliwia utrzymanie określonego ciężaru właściwego ciężkiej cieczy zawiesinowej w separatorze, ale jednocześnie powoduje, że obciążnik zanieczyszcza się błędnym obciążnikiem w rżądzu. Oczyszczenie tej części obciążnika związane jest przeważnie z zatrzymaniem pracy separatora.

Dotychczas także inny znany sposób przygotowywania ciężkiej cieczy zawiesinowej polega na tym, że zawiesinową ciecz ciężką przygotowuje się w mieszalniku zaopatrzonym w mieszadło obracające się w jednym kierunku wokół osi. Do mieszalnika dodaje się obciążnik z zasobnika — klasy-

fikatora na przykład typu Akinsa w którym obciążnik jest przechowywany.

Niedogodnością tego sposobu jest przede wszystkim konieczność magazynowania obciążnika w oddzielnym zbiorniku. Z uwagi na duży udział obciążnika w stosunku do fazy ciekłej i duże jego ilości w całym obiegu przechowywanie obciążnika w mieszalniku uniemożliwia po pewnym czasie ruch mieszanin.

Celem wynalazku jest usunięcie lub co najmniej zmniejszenie niedogodności występujących w znanych sposobach przygotowania cieczy ciężkiej zawiesinowej.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia lub zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że świeży obciążnik, wodę oraz obciążnik odzyskany z wody splukującej produkt lekki i produkt ciężki, kieruje się przy podniesionym mieszadle do górnego położenia do mieszalnika w postaci cylindrycznego zbiornika lub w kształcie stożka odwróconego dnem do góry.

Także do mieszalnika kieruje się ciężką cieczą zawiesinową przed postojem płuczki wraz z separatorem. W mieszalniku na dnie osadza się obciążnik a górną warstwę stanowi woda. Z fazy stałej i fazy ciekłej przygotowuje się ciecz ciężką zawiesinową przez opuszczanie już ruchomego mieszanin aż do zetknięcia się z warstwą obciążnika z łopatkami mieszanin i obraca się mieszanin zagarniające obciążnik zmieniając kierunek jego obrotu, aż do osiągnięcia przez łopatki mieszanin dna mieszalnika.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do przygotowywania cieczy ciężkiej zawiesinowej w przekroju pionowym, fig. 2 — urządzenie do przygotowywania cieczy ciężkiej zawiesinowej w widoku z boku, fig. 3 — łopatkę mieszanin urządzenia do przygotowywania cieczy ciężkiej zawiesinowej w widoku z boku a fig. 4 — tą samą łopatkę w widoku z góry.

Uwidoczniony na rysunku mieszalnik składa się z cylindrycznego zbiornika 1 w którym osiowo jest usytuowane wrzeciono 2 z łopatkami 3. Wrzeciono 2 łożyskowane jest w rolkach prowadzących 4, przy czym od góry do wrzeciona 2 przymocowana jest kwadratowa rura 5 zaopatrzona z kolei od góry w część gwintowaną 6 połączoną ze śrubą 7 służącą do poosiowego ruchu wrzecionem 2 i zaopatrzoną w pokrętkę 8. Rura kwadratowa 5 przenika stożkowe koło zębate 9 osadzone w łożysku 10. Stożkowe koło 9 napędzane jest silnikiem elektrycznym 11 poprzez przekładnię 12 i stożkowe koło zębate 13. Napęd mieszalnika osadzony jest na konstrukcji wsporczej 14 a pokrętkę 8 śruby 7 wsparte jest na stojaku 15 zaopatrzonym od góry w pierścień ślizgowy 16.

Łopatki 3 są przymocowane do wrzeciona 2 oraz są podwieszone za pomocą usztywnienia 22. Łopatki 3 stanowią kątowniki spawane z blachy przynajmniej częściowo perforowanej wzmocnione usztywnieniami 17 prostopadłymi do ścianek 13 i 19, łopatek 3. Dolna ścianka 19 łopatki 3 prze-

ważnie jest wykonana z litej blachy. W celu poprawy pracy łopatek 3 równolegle do ścianki dolnej 19 łopatki 3 przymocowana jest blacha 20 do górnej ścianki 18 łopatki 3. Blacha 20 przeważnie w kierunku osi wrzeciona 2 rozszerza się i zaopatrzona jest w otwory 21 do mocowania wrzeciona (2).

Zgodnie z wynalazkiem świeży obciążnik, wodę oraz obciążnik odzyskany z wody splukującej produkt lekki i produkt ciężki kieruje się przy podniesionym wrzecionie 2 z łopatkami 3 do zbiornika 1. Także do zbiornika 1 kieruje się ciecz ciężką zawiesinową przed postojem płuczki wraz z separatorem. W zbiorniku 1 na dnie osadza się obciążnik a górną warstwę stanowi woda. Z fazy stałej i fazy ciekłej przygotowuje się ciecz ciężką zawiesinową przez opuszczenie już ruchomego wrzeciona 2 z łopatkami 3 aż do zetknięcia się łopatek 3 z warstwą obciążnika.

Wrzeciono 2 nie styka się z warstwą obciążnika z uwagi na zawieszenie łopatek 3 za pomocą blach 20 przymocowanych do górnych ścianek 18 łopatek 3. Łopatki 3 zagarniające obciążnik obracają się w dwu kierunkach, przy czym zmiana obrotów wrzeciona 2 następuje aż do osiągnięcia przez łopatki 3 dna zbiornika 1.

Zaletą sposobu przygotowywania cieczy ciężkiej zawiesinowej według wynalazku jest przede wszystkim możliwość szybkiego wytworzenia znacznej pojemności cieczy ciężkiej zawiesinowej w jednym naczyniu bez zmiany ciężaru właściwego cieczy w części jej przygotowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przygotowywania cieczy ciężkiej do wzbogacania kopalin, **znamienny tym**, że obciążnik, wodę oraz obciążnik odzyskany z wody splukującej produkt lekki i produkt ciężki względnie ciecz ciężką zawiesinową kieruje się do mieszalnika przy podniesionym mieszadle, przy czym na dnie mieszalnika osadza się obciążnik a górną warstwę stanowi woda, po czym uruchamia się mieszanin i następnie obracające się mieszanin opuszcza się aż do zetknięcia łopatek z warstwą obciążnika i obraca się mieszanin zagarniające obciążnik jednocześnie zmieniając kierunek jego obrotu aż do osiągnięcia przez łopatki mieszanin dna mieszalnika.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, w postaci cylindrycznego zbiornika zaopatrzonego w wrzeciono wyposażone w łopatki, **znamiennie tym**, że wrzeciono (2) od góry połączone jest z kwadratową rurą (5) zaopatrzoną z kolei od góry w część gwintowaną (6) połączoną ze śrubą (7) wyposażoną w pokrętkę (8) wsparte na stojaku (15) zaopatrzonym w pierścień ślizgowy (16) przy czym rura kwadratowa (5) przenika stożkowe koło zębate (9) osadzone na łożysku (10) i napędzane silnikiem elektrycznym (11) poprzez przekładnię (12) oraz stożkowe koło zębate (13).
3. Urządzenie według zastrz. 2 **znamiennie tym**,

że do wrzeciona (2) przymocowane są łopatki (3), które podwieszone są jeszcze za pomocą usztywnienia (16), przy czym łopatki (3) stanowią kątowniki spawane z blachy przynajmniej częściowo perforowanej złożone ze ścianek (18)

i (19) wzmocnionych usztywnieniami (17) prostopadłymi do ścianek (18) i (19) oraz blachą (20) przymocowaną do ścianki (18) równoległą do ścianki (19) zaopatrzoną w otwory (21) do mocowania do wrzeciona (2).

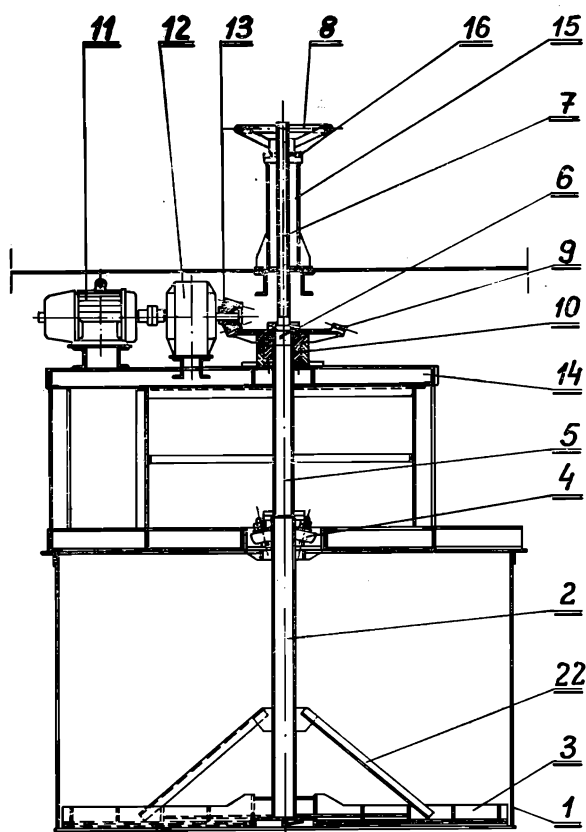


Fig. 1

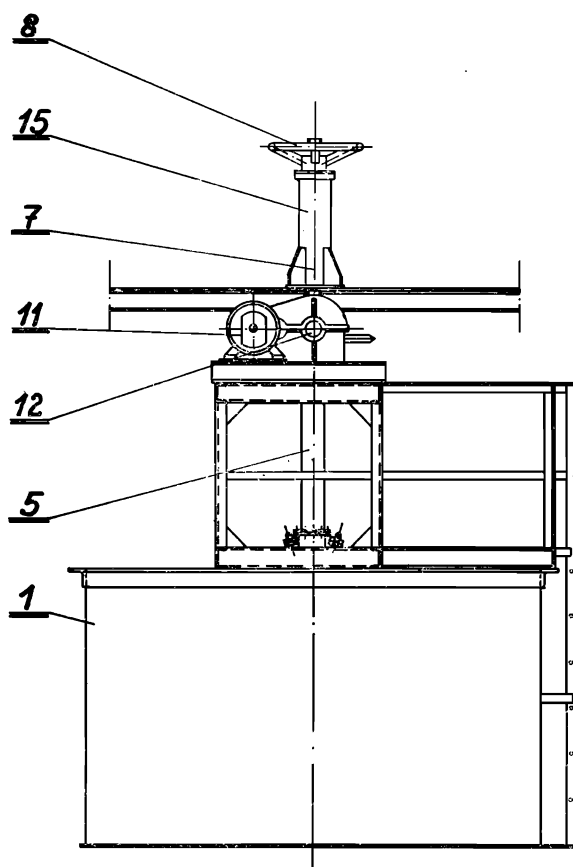


Fig. 2

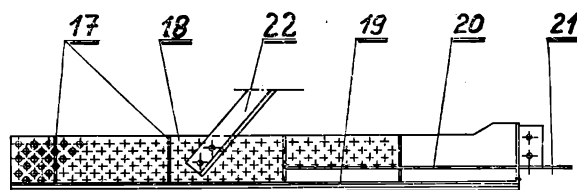


Fig. 3

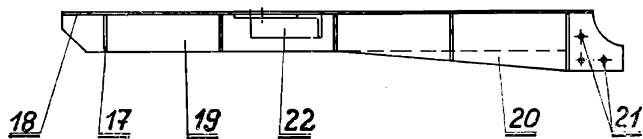


Fig. 4