

Opis wydano drukiem dnia 8 kwietnia 1964 r.

B03d 1/14



BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46223

Kl. 1 c, 1/01

Biuro Projektów Zakładów Przeróbki Mechanicznej Węgla*)

Katowice, Polska

Urządzenie do trójproduktowego wzbogacania minerałów

Patent trwa od dnia 3 marca 1961 r.

Znane urządzenia do trójproduktowego wzbogacania minerałów stanowią w zasadzie zestawienie w jedną całość dwóch urządzeń do dwuproduktowego wzbogacania. Te zaś są naczyniami, przez które przepływa ciecz ciężka, do których wprowadza się nadawę, a odbiera wraz z cieczą frakcję pływającą i czerpie z dna frakcję tonącą za pomocą odpowiednich czerpaków. Dawniejsze rozwiązania polegające na tym, że naczynie na ciecz ciężką stanowi bęben obracający się dcokoła osi poziomej z łopatkami przy ścianach do podnoszenia osadu, zostały zastąpione przez nowe rozwiązania bardziej ekonomiczne. Polegają one na tym, że w nieruchomym naczyniu obraca się częściowo zanurzony i sięgający do dna lekki bęben lub kocioł czerpalne z łopatkami sitowymi do wybierania osadu. Bęben jest napędzany za po-

mocą kół zębatach działających na wieniec umieszczony po jego wewnętrznej stronie lub jest on zawieszony na napędzanym pasie gumowym bez końca. To ostatnie rozwiązanie według patentu nr 40417 ma na celu usunięcie z wnętrza urządzenia mechanizmów zębatach które ulegają szybkiemu zużyciu na skutek zanieczyszczania się zawieszoną.

Skuteczność i praktyczność rozwiązania urządzenia do trójproduktowego wzbogacania minerałów zależy nie tylko od właściwego rozwiązania poszczególnych członów, ale również w wysokim stopniu od sposobu ich wzajemnego połączenia w jedną całość. Urządzenie znane z opisu patentowego nr 45293 zawiera naczynie przedzielone na dwie komory dla dwóch różnych cieczy ciężkich. W każdej komorze obraca się bęben z łopatkami napędzany mechanizmem zębatym umieszczonym wewnątrz bębna. Nadawę wprowadza się do pierwszej komory po jednej stronie urządzenia, a trzy frakcje odprowadza się z drugiej strony. Wynika to z ukształ-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są dr inż. Janusz Dietrich i mgr inż. Adolf Szmosz.

towania rynien oraz samego naczynia. Frakcja lekka z pierwszej komory wraz z cieczą uchwyconą rynną przechodzi na wylot przez drugą komorę. Frakcja przejściowa czerpana z dna pierwszej komory spada do komory drugiej, która w tym celu jest tak wykształcona, że jej część wchodzi do wnętrza bębna pierwszego, a ściana działowa między komorami stanowi w górnej części prowadnicę. Wylew cieczy z komory drugiej z frakcją średnią oraz wysep frakcji ciężkiej czerpanej z dna tej komory znajdują się po tej samej stronie. Urządzenie to ze względu na dość skomplikowany układ wewnętrzny transportu materiałów oraz mechanizmy napędowe znajdujące się wewnątrz bębnow jest na ogół ciasne wewnątrz, co utrudnia obserwację procesu, nadzór nad urządzeniem, remonty itp. Odbiór wszystkich trzech produktów po jednej stronie urządzenia okazał się w praktyce niekorzystny, gdyż wymaga zbytnej koncentracji urządzeń odbiorczych na niewielkim obszarze.

Urządzenie według wynalazku złożone jak znane urządzenia z naczynia podzielonego na komory dla dwóch różnych cieczy ciężkich oraz dwóch kół czerpalnych umieszczonych w tych komorach jest pierwszym rozwiązaniem urządzenia do trójproduktowego wzbogacania minerałów z zastosowaniem napędu kół pasami bez końca, na których koła te są zawieszane. Urządzenie z tego rodzaju napędem jest dotychczas znane jedynie w zastosowaniu do dwuproduktowego wzbogacania minerałów. Napęd pasami niosącymi koła pozostawia całkowicie wolny wewnętrzny ich prześwit. Cecha ta mająca w urządzeniu dwuproduktowym mniejsze znaczenie okazała się szczególnie pożyteczna w urządzeniu trójproduktowym, gdyż wolny prześwit umożliwia swobodne, nieomal że dowolne, prowadzenie rynien zsykowych, zasilających i odbiorczych. Spośród różnych możliwych odmian usytuowania rynien szczególnie korzystny okazał się układ według wynalazku, w którym rynny zasilające obie komory, to jest rynna wprowadzająca nadawę do komory pierwszej i rynna wprowadzająca frakcję przejściową, odebraną z komory pierwszej, do komory drugiej, zbliżają się do siebie wylotami w środku urządzenia po obu stronach ściany działowej, zaś przelewy z poszczególnych komór znajdują się po obu stronach urządzenia. Powoduje to w każdej komorze przepływ cieczy z frakcją płynącą w kierunku od środka do krawędzi urządzenia, czyli w kierunkach przeciwnych w poszczególnych komorach. Lej odprowadzający

frakcję ciężką z koła czerpalnego w drugiej komorze skierowany jest wprost na zewnątrz. To rozwiązanie umożliwia ruch mas po najkrótszych odcinkach: zasilanie urządzenia i odbiór frakcji lekkiej zachodzą z jednej strony, a odbiór frakcji średniej i frakcji ciężkiej z drugiej strony urządzenia przy zasilaniu obu komór w bliskości środka urządzenia.

Urządzenie według wynalazku jest przejrzyste, gdyż posiada wewnątrz dość wolnego miejsca do łatwego przeprowadzania konserwacji do obserwacji stanu urządzenia i przebiegających w nim procesów itp. Urządzenie według wynalazku może być w każdej chwili zastosowane do dwuproduktowego wzbogacania. Wystarcza bowiem unieruchomienie bębna drugiego i połączenie rynny przeznaczonej dla frakcji przejściowej z rynną odprowadzającą z drugiej komory.

Rysunek schematyczny przedstawia przykład rozwiązania urządzenia do trójproduktowego wzbogacania minerałów według wynalazku. Fig. 1 jest przekrojem pionowym, osiowym w stosunku do kół czerpalnych, a fig. 2 i fig. 3 przekrojami pionowymi, prostopadłymi do przekroju na fig. 1, prowadzonymi przez poszczególne komory.

Każdy zawiera dwie komory 1 i 2, rozdzielone ścianą 3. W komorze 1 zanurza się koło czerpalne 4, a w komorze 2 koło 5. Koła te wiszą na własnych gumowych pasach napędowych 6, napędzanych bębnami 7. W danym przykładzie każdy z bębnow 7 jest napędzany niezależnie. Ziarnisty minerał doprowadza się do komory 1 rynną 8, na którą wlewa się również ciecz ciężką przewodem 9. Rynna sięga poprzez wnętrze koła czerpalnego 4 w pobliże ściany działowej 3. Przelew 10, przeznaczony dla cieczy wraz z frakcją lekką, umieszczony jest po tej samej stronie urządzenia, co zasilanie, a dzięki rynnie 8 zapewniony jest przepływ cieczy przez całą komorę. Frakcja przejściowa wyniesiona na sitowych łopatkach koła 4 spada do leja względnie rynny 11, do której jest doprowadzona druga ciecz ciężka przewodem 12. Rynna 11 prowadzi w pobliże ściany działowej 3. Frakcja średnia wypływa z cieczą przelewem 13. Łopatki koła 5 podnoszą frakcję ciężką do leja względnie rynny 15, która ją prowadzi poza urządzenie. Pasy 6 są naprężane przy pomocy układu 16 i dociskane do kół 4 i 5 z bębnami 17. Położenie kół 4 i 5 wzdłuż osi ustalają krawężki 18, zaś wygarniacze 19 ułatwiają frakcjom płynącym opuszczenie urządzenia przelewami dla cieczy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do trójproduktowego wzbogacania minerałów składające się z naczynia podzielonego na dwie komory i dwóch kół czerpalnych zawieszonych na napędzanych pasach i obracających się w tych komorach, znamienne tym, że rynny zasilające (8, 11) obie komory (1, 2) mają wyloty umieszczone w środku urządzenia, każda po innej stronie ściany działowej (3), przy czym rynna (8) doprowadzająca nadawę znajduje się po tej samej stronie urządzenia co przelew (10) dla cieczy z frakcją lekką, a rynna (15) odprowadzająca frakcję ciężką oraz przelew (13) dla cieczy wraz z frakcją średnią znajdują się po drugiej stronie urządzenia.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest wyposażone w parę krążków (18) z obu stron każdego koła czerpalnego (4, 5) ustalające położenie tego koła w kierunkach osiowych.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że rynna (11) doprowadzająca nadawę przechodzi poprzez wnętrze koła czerpalnego (4) pierwszej komory (1).

Biuro Projektów Zakładów
Przeróbki Mechanicznej Węgla

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

