

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66268

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 1b,4/10

Zgłoszono: 29.V.1970 (P 140 938)

Pierwszeństwo: _____

MKP B03c 1/12

Opublikowano: 15.IX.1972

UKD

Współtwórcy wynalazku: Ryszard Lach, Jan Krajewski, Władysław
Mironowicz, Zygfryd Nowak

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Elektromagnetyczny rozdzielacz zawieszin ciał ferromagnetycz- nych

1

Przedmiotem wynalazku jest elektromagnetyczny rozdzielacz zawieszin ciał ferromagnetycznych.

W technice wzbogacania kopalin stosowane są separatory ciał ferromagnetycznych wydzielające z wodnych zawieszin ziarna substancji magnetycznej. Separatory te są na przykład wykorzystywane dla wzbogacenia surowców żelodajnych, odzysku substancji magnetycznych stosowanych w różnych procesach technologicznych. Separatory te na ogół zawierają ruchome elementy w postaci bębnow, taśm itp., wynoszące produkt magnetyczny ze strumienia zawiesziny. Są to urządzenia znacznej wielkości i ciężaru. Wydajność ich jest ograniczona, a wymagane warunki pracy dość ostre, wyrażające się koniecznością utrzymywania stałej objętości i koncentracji zawiesziny.

Stosując te separatory można co prawda dokładnie wydzielić produkty magnetyczne o wysokim stopniu czystości i znacznej efektywności rozdzielu, jednak w niektórych przypadkach stopień czystości produktu magnetycznego jest mniej istotny od zapobiegania strat ciał ferromagnetycznych w zawieszinie zawierającej ziarna substancji niemagnetycznej. W przypadku regeneracji zawieszin z materiału magnetycznego używanego w różnych procesach technologicznych, na przykład w procesie wzbogacania w zawieszinach ciężkich, utrzymywanie stałej objętości i koncentracji poddawanej rozdzielu zawiesziny jest utrudnione i przez to nie uzyskuje się produktu czystego i o odpowiednim stę-

2

żeniu, co powoduje duże straty magnetytu. Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych powyżej wad i niedogodności przez opracowanie rozdzielacza, który znacznie zwiększy efektywność działania stosowanych dotychczas urządzeń.

Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu rozdzielacza według wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że rozdzielacz składa się z perforowanej rury zaopatrzonej w górnej części w stożek podawczy, a w dolnej w odbieralnik produktu rozcieńczonego niemagnetycznego, umieszczonej w cylindrze zakończonym odbieralnikiem produktu zagęszczonego magnetycznego, a wokół cylindra umieszczony jest elektromagnes wytwarzający wirujące pole magnetyczne.

Przez podanie zawiesziny wstępnemu rozdzielu w urządzeniu według wynalazku przed jej separacją w znanych separatorach zwiększa się znacznie efektywność tych urządzeń. Ponadto przygotowana do separacji zawieszina o odpowiedniej objętości i zagęszczeniu pozwala na otrzymanie czystych produktów ciał ferro- i diamagnetycznych. Umożliwia to równocześnie ograniczenie ilości stosowanych w obiegu technologicznym separatorów i poprawia wskaźniki techniczno-ekonomiczne procesu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, w przekroju wzdłuż jego osi pionowej. Rozdzielacz składa się z niemagnetycznego cylindrycznego odcinka rury 2 na który nasadzony jest pierścień 1 z obwodem

3
magnetycznym zawierający wielobrotność trzech biegunów. Uzwojenia tego pierścienia połączone są z siecią trójfazowego napięcia przemiennego. Wewnątrz rury 2 umieszczona jest perforowana rura 4 z materiału magnetycznego a nad nią nadawczy stożek 3 wykonany również z materiału magnetycznego, przy czym od dołu rura 4 jest zaopatrzona w króciec 6 wyprowadzający ziarna na zewnątrz rozdzielacza. Niemagnetyczna rura 2 połączona jest w dolnej części ze stożkowym naczyniem 5 z materiału magnetycznego, wykształconym w postaci leja odbierającego ciecz z ziarnami magnetycznymi.

Rozdzielacz według wynalazku działa w sposób następujący. Zawiesina wodna zawierająca minerały magnetyczne oraz ziarna substancji niemagnetycznych w postaci węgla, minerałów ilastych, siarczków i innych, wpływa rurociągiem do odcinka rury niemagnetycznej. Przepływając przez pierścieniową szczelinę wytworzoną przez rurę 2 oraz nadawczy stożek 3 minerały magnetyczne są wprowadzone w ruch obrotowy po ścianie rury 2. Minerały niemagnetyczne nie podlegają temu działaniu i przepływają swobodnie do przestrzeni

4
pod nadawczym stożkiem 3. W przestrzeni rury 2 następuje gromadzenie ziarn magnetycznych wraz z zawartymi w niej ziarnami niemagnetycznymi wpływającymi przez otwory perforowanej rury 4 do jej wnętrza i są króćcem 6 wyprowadzane poza rozdzielacz. Ciecz zawierająca ziarna magnetyczne przepływa wzdłuż ścianki rury 2 do leja 5 i wyprowadzana jest oddzielnym króćcem wylotowym (7).

Zastrzeżenie patentowe

Elektromagnetyczny rozdzielacz zawieszin ciał ferromagnetycznych, **znamienny tym**, że ma perforowaną rurę (4) zaopatrzoną w górnej części w nadawczy stożek (3), a w dolnej w odbiorczy króciec (6) produktu rozcieńczonego niemagnetycznego, umieszczoną w cylindrycznej rurze (2) zakończonej od dołu stożkowym naczyniem (5) odbierającym zagęszczony produkt magnetyczny (7), przy czym wokół cylindrycznej rury (2) umieszczony jest elektromagnes (1) wytwarzający wirujące pole magnetyczne.

