

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 100969

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.06.76 (P. 190707)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 09.05.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980



Int. Cl.² B03B 7/00

Twórcy wynalazku: Antoni Jędo, Wacław Jachna
Uprawniony z patentu : Głównie Biuro Studiów
i Projektów Przeróbki Węgla „Separator”,
Katowice (Polska)

Sposób przeróbki mechanicznej minerałów na mokro

Przedmiotem wynalazku jest sposób przeróbki mechanicznej minerałów na mokro obejmujący procesy odmulania, wzbogacania, odwadniania oraz transportu produktów w ośrodku wodnym.

Znane są sposoby przeróbki mechanicznej minerałów, w których surowy minerał poddawany jest przed wzbogacaniem grawitacyjnym procesowi odmulania, a odsącz z tego procesu odprowadzany jest w całości poza dany proces wzbogacania na przykład do flotacji. Znane są również sposoby, w których odsącz z odmulania dokonywanego podczas procesu wzbogacania grawitacyjnego lub po wzbogaceniu grawitacyjnym odprowadzony jest poza proces wzbogacania a do transportu produktów uzyskanych w procesie wzbogacania stosowana jest woda pobierana ze wzbogacalnika względnie z oddzielnych źródeł, zwykle o wysokim ciśnieniu.

W znanych sposobach surowy minerał dostarczany jest do urządzenia odmulającego w stanie suchym bądź w stanie mokrym ze specjalnego mieszalnika umieszczonego powyżej urządzenia odmulającego.

Charakterystyczną negatywną cechą znanych sposobów jest to, że energia potencjalna wody technologicznej użytej w procesie odmulania jest wykorzystana tylko w nieznacznej części, a jednocześnie dla transportu i odwadniania produktów wzbogacania. konieczne jest pobieranie wody ze wzbogacalnika, bądź użycie energii z innych źródeł. Ponadto łączenie minerału surowego z jednym z produktów wzbogacania, a także odsączem z odwodnienia jest w razie zaistnienia takiej potrzeby bezpośrednio przed procesem odmulania a utworzona mieszanina spływa do urządzenia odmulającego grawitacyjnie. Wymaga to użycia różnych środków i oddzielnych dróg transportowych dla podawania poszczególnych produktów do odmulania z uwagi na ich zróżnicowaną konsystencję i miejsce uzyskiwania w procesie.

Celem wynalazku jest zmniejszenie zużycia energii w przeróbce mechanicznej minerałów oraz uproszczenie procesów transportowych przy zapewnieniu wysokiej sprawności procesów przeróbczych.

Sposób przeróbki mechanicznej minerałów na mokro według wynalazku polega na tym, że odsącz z przynajmniej jednego procesu odmulania minerałów dokonywanego przed wzbogacaniem, podczas wzbogacania i po wzbogaceniu gromadzi się w pojemniku o poziomym lustrze cieczy utrzymywanym przynajmniej na poziomym lustrze cieczy we wzbogacalniku. Następnie odsącz ten łączy się przy ciśnieniu słupa cieczy we wzbogacalniku

z przynajmniej jednym produktem wzbogacania, po czym utworzona mieszanina jest transportowana grawitacyjnie przy wzrastającym ciśnieniu do urządzenia wstępnie odwadniającego, w którym energię ciśnienia mieszaniny zamienia się na energię kinetyczną na powierzchni sitowej, najkorzystniej strumienia w postaci wiru swobodnego. Przynajmniej część z jednego wstępnie odwodnionego produktu wzbogacania a najkorzystniej produktu pośredniego jest grawitacyjnie transportowana i mieszana z minerałem surowym oraz wodą technologiczną a utworzona mieszanina następnie pompowana jest do odmulania przed procesem wzbogacania. Do mieszaniny utworzonej z produktu pośredniego i minerału surowego przed jej pompowaniem do odmulania dodawane są odsączy z wtórnego odwodnienia pozostałych produktów wzbogacania. Odmulona mieszanina przed procesem wzbogacania przemywana jest strumieniem wody technologicznej przepływającej po powierzchni sitowej, najkorzystniej ruchem swobodnego wiru.

Sposób według wynalazku, zmniejsza zużycie energii w procesach przeróbczych niezbędnej dla transportu i odwodnienia wstępnego ciężkich produktów wzbogacania. Możliwości te wynikają z zastosowania w tych operacjach odsączy z odmulania, którego energię potencjalną zachowuje się przez gromadzenie go w pojemniku o poziomym lustrze cieczy na wysokości, jak we wzbogacalniku.

P r z y k ł a d. W zakładzie przeróbczym do wzbogacania na mokro wyposażonym w urządzenie odmulające z krzywą powierzchnią sitową, pojemnik na odsącz, trójproduktową osadzkę wodną z pneumatycznym wymuszaniem pulsacji wody, urządzenia z krzywymi powierzchniami sitowymi do wstępnego odwodnienia produktów uzyskanych z osadzarki, a także urządzenia do końcowego odwodnienia produktów wzbogacania oraz rurociągi i zsuwnie transportowe łączące te urządzenia i odprowadzające gotowe produkty na zewnątrz a także zbiornik z pompą dla podawania płynnej mieszaniny węgla z częścią produktów wzbogacania i wodą do urządzeń odmulających, wzbogacany jest węgiel koksowy w klasie ziarnowej 0 do 50 mm.

Odsącz stanowiący płynną zawiesinę ziarn węgla surowego w klasie 0 do 0,3 mm i wody z urządzenia odmulającego z krzywą powierzchnią sitową umieszczonego ponad osadzką spływa grawitacyjnie do pojemnika zaopatrzonego w przelew, który zapewnia utrzymanie lustra wody umieszczonym około 500 mm ponad poziomem wody w osadzarce.

Odmulony węgiel o ziarnach 50 do 0,3 mm opada grawitacyjnie do osadzarki, w której ulega rozdziałowi na koncentrat, produkt pośredni i odpady. Koncentrat wraz z wodą odpływa przez krawędź przelewową, a produkty ciężkie to jest produkt pośredni i odpady opadają pod działaniem sił grawitacji do oddzielnych lejów zbiorczych a z nich do zamkniętych przewodów, którym podawane są następnie do urządzeń wstępnego odwodnienia.

Do wspomnianych zamkniętych przewodów przyłączone są rurociągi podające odsącz z odmulania zgromadzony w pojemniku poniżej urządzenia odmulającego, ale ponad osadzką. Dopływający do przewodów odsącz zapobiega odpływowi wody z osadzarki dzięki występującej różnicy poziomów zwierciadła odsączy w pojemniku i wody w osadzarce. Energia potencjalna odsączy i ciężkich produktów wzbogacania znajdujących się w przewodach transportowych między osadzką a urządzeniami wstępnego odwodnienia zamieniana jest na energię kinetyczną na powierzchniach sitowych urządzeń, w których wprowadzana jest w ruch w postaci wiru swobodnego co umożliwia częściowe oddzielenie ziarn stałych +0,5 mm od wody unoszącej ziarna - 0,5 mm.

Wstępnie odwodniony produkt pośredni zawierający mieszaninę ziarn węgla, przerostów i odpadów po skruszeniu podawany jest grawitacyjnie do mieszalnika, w którym po połączeniu z węglem surowym, odsączami z końcowego odwodnienia odpadów i koncentratu oraz po uzupełnieniu mieszaniny wodą technologiczną jest pompowany do urządzenia odmulającego usytuowanego przed osadzką.

Energia ciśnienia przekazana mieszaninie przez pompę zamieniona jest w urządzeniu odmulającym z krzywą powierzchnią sitową na energię kinetyczną strumienia w postaci wiru swobodnego, co zapewnia uzyskanie wstępnego odmulania wody.

Dla dodatkowego odmulania, materiał ziarnisty poddaje się dodatkowo przemywaniu w wymienionym urządzeniu odmulającym strumieniem wody technologicznej wprowadzonej w ruch w postaci wiru swobodnego.

W przedstawionym zakładzie przeróbczym, dla podawania produktów z poszczególnych operacji stosowany jest wyłącznie transport grawitacyjny, a dla podawania nadawy hydrotransport.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przeróbki mechanicznej minerałów na mokro obejmujący procesy odmulania, wzbogacania, odwodnienia i transportu hydraulicznego produktów ziarnistych, z n a m i e n n y t y m, że odsącz z przynajmniej jednego procesu odmulania minerałów dokonywanego przed wzbogacaniem, podczas wzbogacania i po

wzbogacaniu, gromadzi się w pojemniku o poziomie lustra cieczy utrzymywanym przynajmniej na poziomie lustra cieczy we wzbogacalniku, a następnie odsącz ten łączy się przy ciśnieniu słupa cieczy we wzbogacalniku z przynajmniej jednym produktem wzbogacania, po czym utworzona mieszanina jest transportowana grawitacyjnie przy wzrastającym ciśnieniu do urządzenia wstępnie odwadniającego, w którym energię ciśnienia mieszaniny zamienia się na energię kinetyczną na powierzchni sitowej, najkorzystniej strumienia w postaci wiru swobodnego.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że przynajmniej część z jednego wstępnie odwodnionego produktu wzbogacania a najkorzystniej produktu pośredniego jest grawitacyjnie transportowana i mieszana z minerałem surowym oraz wodą technologiczną, a utworzona mieszanina wstępnie pompowana jest do odmulania przed procesem wzbogacania.

3. Sposób według zastrz. 2, z n a m i e n n y t y m, że do mieszaniny utworzonej z produktu pośredniego i minerału surowego przed jej pompowaniem do odmulania dodawane są odsączy z wtórnego odwodnienia pozostałych produktów wzbogacania.

4. Sposób według zastrz. 2, albo 3, z n a m i e n n y t y m, że odmulana mieszanina przed procesem wzbogacania przemywana jest strumieniem wody technologicznej przepływającej po powierzchni sitowej, najkorzystniej ruchem w postaci swobodnego ruchu wirowego.