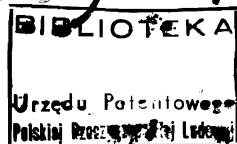


Opublikowano dnia 20 sierpnia 1957 r.



B 659 53/30



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39865

Wilma Różycka
Bytom, Polska

Kl. 5 d, 11

81e 76

Sposób transportu hydrocyrkulacyjnego urabianych minerałów

Patent trwa od dnia 30 czerwca 1955 r.

Znane są sposoby transportu wodnego materiałów rozdrobnionych za pomocą pomp odśrodkowych o odpowiednio ukształtowanych wirnikach. Wykazują one jednak następujące wady.

W celu pokonania wysokości tłoczenia powyżej 50 m wymagają znaczniejszej konstrukcji pomp i stosowania wielu wirników lub włączania szeregowo pomp w rurociąg tłoczący, przy czym przenoszone minerały przeprowadza się przez wirniki odnośnych pomp. Wymiary pompy i wirnika ograniczają wielkości kawałków przetłaczanych minerałów, obniżając przez to sprawność pomp. Ponadto wymagane są mechaniczne nadawcy tłokowe lub skrzynkowe, szczególnie w warunkach dużych ciśnień, o skomplikowanej konstrukcji trudne do uszczelnienia.

Sposób według wynalazku pozwala na usunięcie wyżej podanych wad. Jest on uwidoczniony schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku schematu transportu hydraulicznego, a fig. 2 — jego widok z góry.

Na powierzchni znajduje się zespół zwykłych pomp 1 przetłaczających wodę ze zbiornika wyrównawczego 2 rurociągami cyrkulacyjnymi 3,

zainstalowanymi w szybie lub w otworze wiertniczym. Rurociągi 3 połączone są z rurociągami 4 o dowolnym upadzie, które są połączone z przewodem pionowym 5, znajdującym się w drugim szybie lub w otworze wiertniczym.

Przewód 5 jest połączony z przewodem 6, znajdującym się na powierzchni. Oba rurociągi cyrkulacyjne pionowe, pracujące według zasady naczyń połączonych, mogą być umieszczone w jednym otworze lub szybie, ale wtedy winny pracować pod hydrostatycznym ciśnieniem danego poziomu transportowego dwa rurociągi cyrkulacyjne poziome. Wzdłuż rurociągu cyrkulacyjnego 4, stanowiącego arterię transportową, w kierunku podłużnym włączane są odpowiednio do położenia pól eksploatacyjnych nadawy 7₁, 7₂, 7₃ itd., do których kieruje się urobione minerały bezpośrednio w rynnach o upadzie 3° z odnośnych przodków eksploatacyjnych.

Wskutek działania pomp na powierzchni otrzymuje się w rurociągach cyrkulacyjnych 3, 4, 5, 6 szybkość strumienia wody 2,5 m/sek, która gwarantuje nawet pionowy transport urobionego węgla. Szybkość transportu może być dowolnie

regulowana, zależnie od potrzeby, przez włączenie i zainstalowanych pomp na powierzchni, a wielkość kawałków przenoszonych minerałów zależna jest od przekroju rurociągów. Przez zastosowanie nadaw bliźniaczych przepłukiwanych hydraulicznie, transport minerałów odbywać się może w sposób ciągły o zasadniczo dowolnej wielkości kawałków, gdyż minerały przenoszone nie przechodzą przez wirnik pompy. Odgałęzienia 11 rurociągów z obiegu hydrocyrkulacyjnego do nadawy 9 oddzielone jest sitem (kratą) 12. Po otwarciu zasuwy zamykającej wlot nadawy 13 i zamknięciu zasuwy 14 w rurociągu 15, oraz zaworu 16 w rurociągu 17, łączącym pompę wysokopiętną komorową 10 z komorą nadawy 7₁ i 7₂ rurociągiem transportowym 4 następuje transport urobionego minerału z wodą doprowadzoną rynnami otwartymi 8 o upadzie 3° do wnętrza komory nadawy, przy czym nadmiar wody odpuszczany może być przez zawór 19 do ścieku, z którego z kolei woda może być zwrócona do obiegu wodnego w polu odbudowy. Po napełnieniu nadawy minerałem i wodą następuje zamknięcie zasuwy 13, otwarcie zasuwy 14 i zaworu 20 w celu uzyskania połączenia rurociągu 11 przez pompę komorową 9 z rurociągiem 4. Po uruchomieniu pompy niskopiętnej 9 zainstalowanej w rurociągu 11 lub po skierowaniu strumienia wody z rurociągu 4 do nadawy 7₂, po otwarciu zapory 27, następuje przepłukanie zawartości komory nadawy 7₁, 7₂ do rurociągu cyrkulacyjnego 4.

Rurociąg 11 ograniczony jest kratą 12 od rurociągu 4 dla zabezpieczenia pompy 9 przed dostaniem się przenoszonych minerałów do jej wirnika. Po zatrzymaniu pompy 9, co następuje z chwilą przetłoczenia minerału z komory, zamknięty zostaje zawór 20, aby odciąć połączenie z komorą, przez co uruchomiona zostaje pompa wysokopiętna 10. Po otwarciu zaworu 16 i zasuwy 13 zawartość wodna w komorze przetłoczona zostaje rurociągiem 17 do rurociągu 4.

W ten sposób utracona objętość obiegowa energii ośrodka wodnego zostaje z powrotem włączona w obieg pracy użytecznej. Cykl pracy jednej komory zostaje ukończony i praca nowego cyklu może być rozpoczęta na nowo. Podczas przetłaczania z pierwszej komory, druga komora bliźniacza jest napełniona, wskutek czego zespół dwóch komór bliźniaczych zapewnia ciągłość pracy układu. W podobny sposób pracują inne

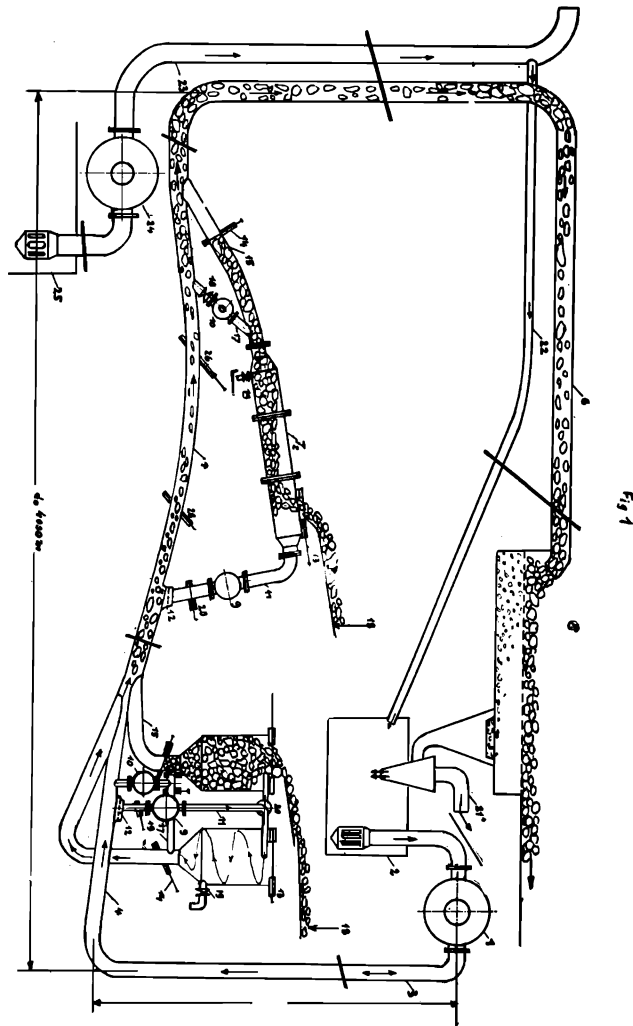
nadawy przekazując swą zawartość do obiegu hydrocyrkulacyjnego w rurociągu 4 i rurociągu pionowego 5 zamontowanym w szybie lub w otworze, do rurociągu na powierzchni 6, doprowadzając w końcu strumień urobku z wodą na ruszta i sita na powierzchni. Wydobyty węgiel skierowuje się w transporcie suchym do sortowni, a woda spływa bezpośrednio lub za pomocą urządzenia cyklonowego 21 do zbiornika wyrównawczego 2, przy czym uzupełnienie strat wodnych podczas procesu transportu i nadawania otrzymuje zbiornik 2 korytem otwartym lub rurociągiem 22 z wody szybowej wypompowywanej rurociągiem 23 za pomocą pompy 24 z zapią szybowego 25.

Wydobywanie węgla odbywa się w sposób ciągły. W celu zapewnienia ciągłości pracy zastosowano w odległościach co 150—200 m samoczynne zasuwy lub zasuwy 26 w rurociągu cyrkulacyjnym 4 w celu zamknięcia rurociągu w razie jego uszkodzenia.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób hydrocyrkulacyjnego transportu urabianych minerałów w zamkniętym obiegu według zasady naczyń połączonych za pomocą pompy, nadającej taką prędkość strumieniowi cieczy ośrodka w rurociągu tłoczącym, aby uzyskać transport zanurzonego w nim minerału w kierunkach dowolnych, niezależnie od różnicy między poziomem transportującym a położeniem stacji pomp zasilających i poziomem wyladowczym, znamieny tym, że do transportu minerałów stosuje się przepłukiwanie bliźniaczych nadaw (7₁, 7₂) w dowolnym miejscu i oddaleniu od głównego rurociągu transportującego (4), przy czym energię przytłaczającą dostarcza się przez rurociąg transportowy pompą komorową niskociśnieniową (8).
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że pozostawiony w komorze ciekły ośrodek, po przekazaniu przenoszonego minerału, przepompowuje się pompą z powrotem do obiegu hydrocyrkulacyjnego.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że stosuje się sita do układu przepłukującego komorę w celu zapobieżenia przedostawania transportowanego minerału do rurociągu zasilającego pompę.

Wilma Różycka



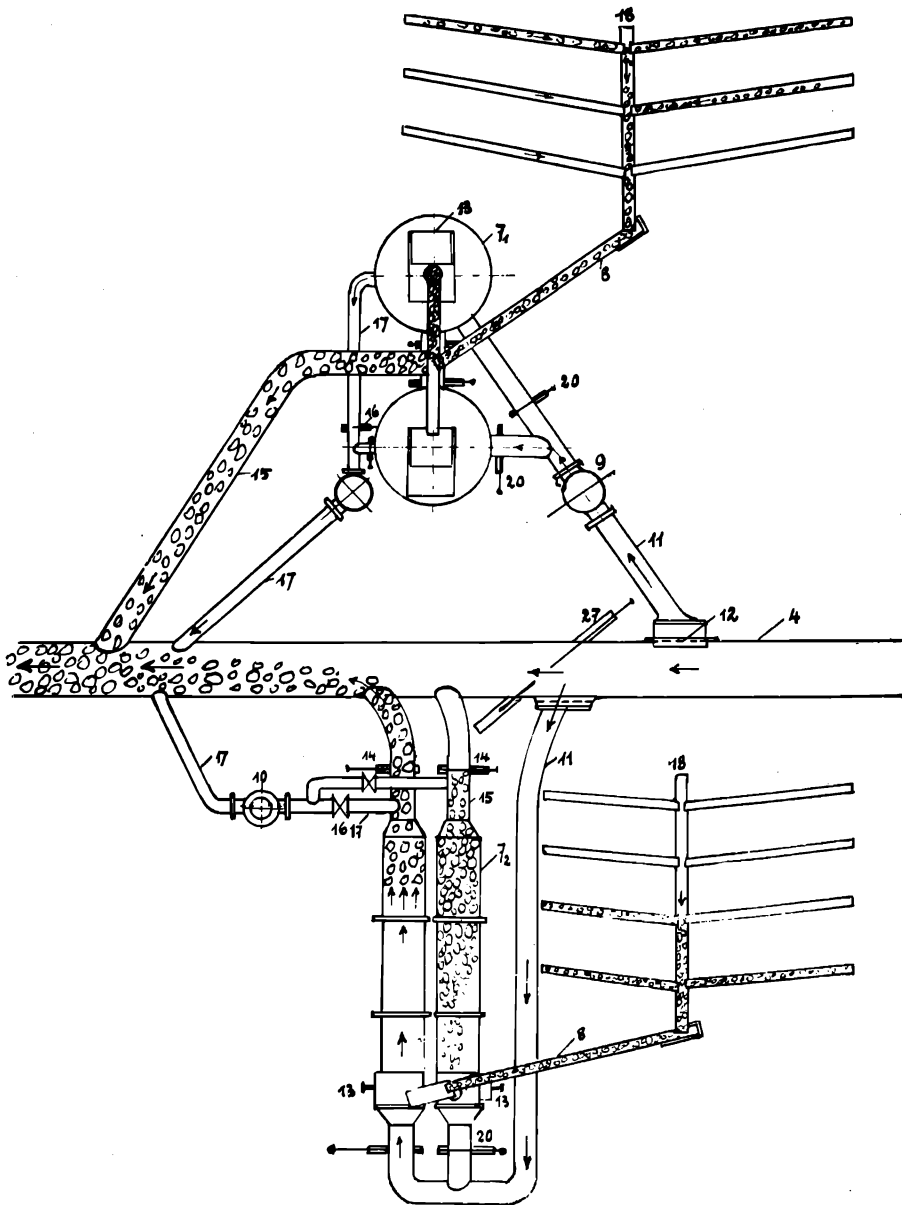


Fig. 2