

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Egz. SŁUŻBOWY
64702

Patent dodatkowy
do patentu _____

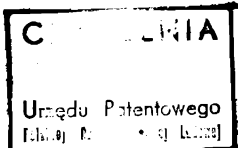
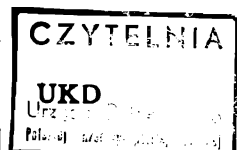
Zgłoszono: 26.IX.1969 (P 136 045)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.IV.1972

Kl. 1 a, 19

MKP B 03 b, 3/00



Współtwórcy wynalazku: Zygfryd Nowak, Emanuel Romańczyk, Czesław Kozłowski, Jan Olszowski, Andrzej Tobiczek

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Sposób zamknięcia obiegu wodno-mułowego w płuczkach węgla kamiennego pracujących bez flotacji

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zamknięcia obiegu wodno-mułowego w płuczkach węgla kamiennego pracujących bez flotacji.

Pod pojęciem zamkniętego obiegu wodno-mułowego należy rozumieć taki obieg, z którego nie odprowadza się żadnych zawiesin do odbiorników publicznych. Analiza istniejących i projektowanych w ostatnim czasie obiegów wodno-mułowych wykazała następujące ich ujemne cechy charakterystyczne.

Przede wszystkim bardzo znaczne rozgałęzienie obiegu wzrastającego w miarę oddalania się od zasadniczej operacji jaką jest wzbogacanie, prowadzenie wielostopniowego wydzielania fazy stałej z wody obiegowej, częściowe zawracanie niektórych produktów do tego samego stopnia regeneracji mułów, oraz to, że powrót wód po ich regeneracji odbywa się dwoma, a czasami trzema drogami równocześnie często nierytmicznej i niesprawnej pracy obiegu i urządzeń wchodzących w jego skład powoduje, że zamknięcie takiego obiegu wodno-mułowego jest niemożliwe.

Tak rozwiązane obiegi odznaczają się w praktyce między innymi dużą ilością pomp i zaworów, których sterowanie i kontrola jest praktycznie niemożliwa, koniecznością stosowania kilku rodzajów urządzeń odwadniających na przykład przesiewaczy stałych i ruchomych, filtrów, wirówek, tras filtracyjnych i osadników zewnętrznych, oraz

2

znacznym zróżnicowaniem składu ziarnowego wydzielonych części stałych w miarę wzrostu rozgałęzienia obiegu. W efekcie prowadzi to do tego, że w ostatnim stopniu oczyszczania obiegu, na przykład w osadnikach betonowych uzyskany muł nie nadaje się do odwadniania i zużytkowania do celów gospodarczych lub energetycznych.

Według dotychczasowej technologii woda obiegowa przechodzi przez węzeł wzbogacania, odwadniania i kontrolnej klasyfikacji, a następnie kierowana jest do pierwszego stopnia oczyszczania, w którym zazwyczaj są osadniki szeregowe lub rzepie klasyfikacyjne. Stąd częściowo sklarowana woda obiegowa kierowana jest na drugi i na trzeci stopień oczyszczania.

Alternatywnym, czasami stosowanym rozwiązaniem jest szeregowe połączenie drugiego i trzeciego stopnia oczyszczania.

Przedstawione wyżej układy charakteryzują się brakiem technologicznej równowagi, co jak wykazała praktyka, doprowadza do konieczności włączenia czwartego stopnia oczyszczania wody obiegowej na osadnikach zewnętrznych, co jest główną wadą wszystkich dotychczasowych rozwiązań. Stosowanie osadników zewnętrznych w układzie technologicznym prowadzi ponadto do zanieczyszczania odbiorników wód publicznych ściekami przemysłowymi.

Celem niniejszego wynalazku jest usunięcie dotychczasowych wad i niedomagań, przez wyelimi-

nowanie potrzeby budowy i eksploatacji kosztownych osadników zewnętrznych i zamknięcie obiegu wodno-mułowego w obrębie zakładu przerobczego, przy jednoczesnym minimalnym zużyciu wody świeżej z zewnątrz.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że całą ilość zawieszin mułowych po ich wstępnej klasyfikacji poddaje się całkowitemu klarowaniu do zawartości części stałych w przelewie poniżej 1 g/dm^3 przez dodanie do nadawy środków flokulacyjnych w ilości $0,5$ do 50 g/m^3 i obciążeniu jednostkowym $0,3$ do $5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{godz.}$, a uzyskaną w wyniku tego sklarowania czystą wodę przemysłową kieruje się do procesów wzbogacania i operacji pomocniczych, zaś zagęszczony produkt dolny o koncentracji części stałych 250 — 650 g/dm^3 kieruje się do odwadniania w całości na filtrach próżniowych tak, aby obieg wodno-mułowy został całkowicie zamknięty w obrębie zakładu przerobczego, z dodaniem jedynie wody świeżej z zewnątrz w ilości do $0,3 \text{ m}^3$ na jedną tonę wzbogaconego węgla wyrównującej naturalny ubytek wód zawartych w produktach wzbogacania i ubytek z parowania.

Osiągnięcie tego celu zostało zrealizowane dzięki prowadzeniu jednej nierozgałęzionej nitki przepływu wody obiegowej i jej całkowite klarowanie przy użyciu środków flokulacyjnych, dzięki ograniczeniu do minimum ilości stopni wydzielania części stałych z wody obiegowej, dzięki niedopuszczeniu do powtórnego kierowania produktów regeneracji wody obiegowej do wody obiegowej przeznaczonej do oczyszczania, oraz dzięki maksymalnemu skróceniu czasu kontaktu fazy stałej z wodą.

Sposób według wynalazku został bliżej wyjaśniony niżej w oparciu o rysunek przedstawiający przykładowy schemat zamkniętego obiegu wodno-mułowego. Zgodnie z wynalazkiem całość wód obiegowych z procesu wzbogacania 1 kieruje się wraz z produktami wzbogacania do wstępnej klasyfikacji 2. Jako urządzenia można stosować przesiewacze stałe lub ruchome względnie rzapie z elewatorami lub tak zwane osadniki szeregowe, spełniające rolę kontrolnej klasyfikacji 3. Następnie całość wody obiegowej kieruje się do zagęszczaczy promieniowych 4, w których następuje całkowite jej klarowanie tak zwane zerowanie, przy zastosowaniu środków flokulacyjnych.

Sklarowaną wodę obiegową o koncentracji części stałych poniżej 1 g/dm^3 kieruje się do procesu wzbogacania oraz do operacji pomocniczych 5, na

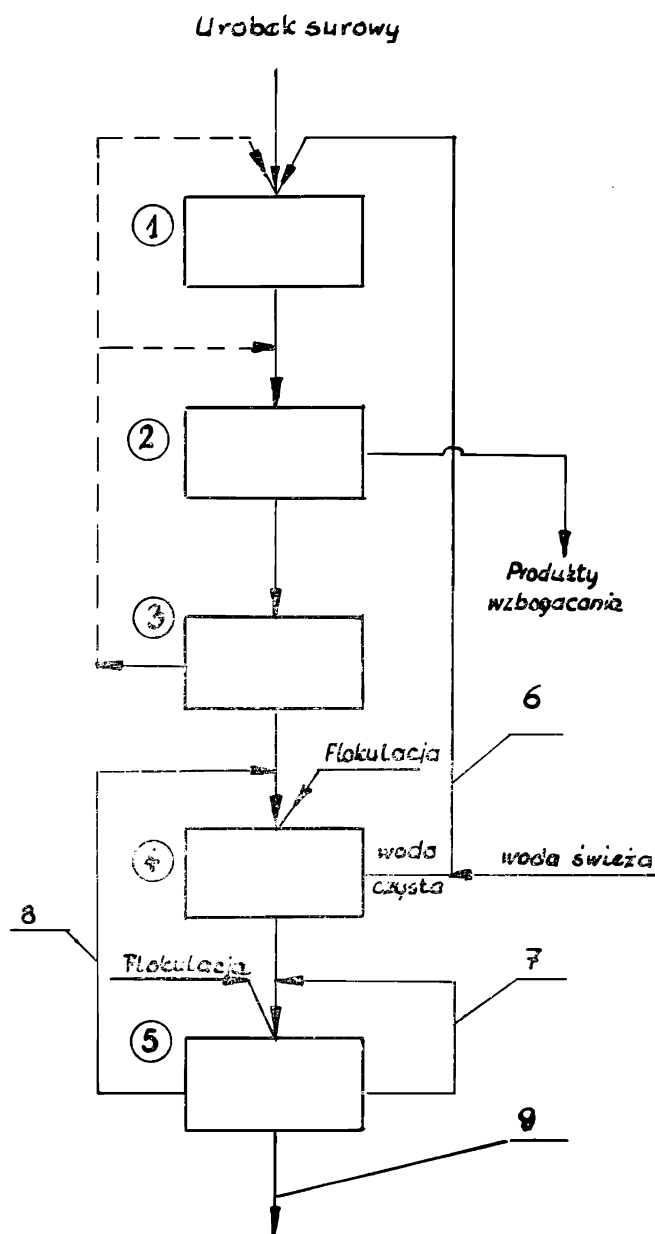
przykład uszczelniania pomp, natrysków. Produkt zagęszczony w zagęszczaczach promieniowych 4 kierowany jest do sekcji filtracji 6. Odwadnianie zagęszczonych zawieszin odbywa się na filtrach próżniowych, gdzie dla intensyfikacji tego procesu można stosować dodatki środków chemicznych na przykład wodorotlenek wapnia lub flokulanty syntetyczne.

Sekcja filtracji 6 pracuje jako odrębny obieg zamknięty to znaczy, że technologiczne nadmiary zawieszin ze stożka nadawczego przed filrami i z wanien filtrów kierowane są z powrotem obiegiem 7 do węzła filtracji. Natomiast filtrat kierowany jest obiegiem 8 z powrotem do zagęszczaczy promieniowych 4. Odwodniony na filtrach próżniowych muł węglowy 9 może być zbywany w postaci mieszanki z innymi produktami handlowymi zakładu przerobczego.

Sposób według wynalazku eliminuje wady dotychczas stosowanej technologii przez możliwość odzyskania całej ilości mułu w zakładzie przerobczym, rezygnację z eksploatacji kosztownych osadników zewnętrznych pracujących dotychczas jako element technologiczny, likwidację zanieczyszczeń odbiorników wód publicznych ściekami przemysłowymi, przedłużenie żywotności pomp wody obiegowej, oraz poprawę bilansu wodnego zakładu przerobczego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zamknięcia obiegu wodno-mułowego w płuczkach węgla kamiennego pracujących bez flotacji, **znamienny tym**, że całą ilość zawieszin mułowych po ich wstępnej klasyfikacji poddaje się całkowitemu klarowaniu do zawartości części stałych w przelewie poniżej 1 g/dm^3 przez dodanie do nadawy środków flokulacyjnych w ilości $0,5$ do 50 g/m^3 i obciążeniu jednostkowym $0,3$ do $5 \text{ m}^3/\text{m}^2 \times \text{godz.}$, a uzyskaną w wyniku tego sklarowania czystą wodę przemysłową kieruje się do procesów wzbogacania i operacji pomocniczych, zaś zagęszczony produkt dolny o koncentracji części stałych 250 — 650 g/dm^3 kieruje się do odwadniania w całości na filtrach próżniowych, przy czym obieg wodno-mułowy zostaje całkowicie zamknięty w obrębie zakładu przerobczego, z dodaniem jedynie wody świeżej z zewnątrz w ilości do $0,3 \text{ m}^3$ na 1 tonę wzbogaconego węgla, wyrównującej naturalny ubytek wód zawartych w produktach wzbogacania i wynikający z parowania.



do Płocka
19 00 00