POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 106674

Patent dodatkowy do patentu nr ———

Zgłoszono: 10.12.76 (P. 194333)

Pierwszeństwo: ———

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.78

Opis patentowy opublikowano: **16.06.1980**

Int. Cl.[2] **B03B 1/00**

CZYTELNIA Urzędu Patentowego Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Wojciech Wasilewski, Janusz Wójtowicz, Henryk Ogaza, Zbigniew Myczkowski, Jerzy Komorowski

Uprawniony z patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób wydzielania miedzio- i ołowionośnych szlamów z mokrego odpylania gazów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wydzielania miedzio- i ołowionośnych szlamów, powstających w wodzie płucznej w trakcie mokrego odpylania gazów, które tworzą się w metalurgicznych procesach otrzymywania miedzi z rud siarczkowych, a zwłaszcza gazów z pieców szybowych do produkcji kamienia miedziowego.

W procesie mokrego odpylania gazów z pieców szybowych, powstają duże ilości silnie zanieczyszczonych wód. Wody te, po wydzieleniu z nich miedzio- i ołowionośnych szlamów, zawracane są powtórnie do mokrych urządzeń odpylających.

Wydzielone osady cechują się naturalną hydrofobowością. Zawierają one drobne ziarna koncentratu miedziowego oraz pochodzące z procesu pirometalurgicznego siarczki ołowiu i smołę.

Dotychczas wydzielanie szlamów przeprowadza się w osadnikach, do których kieruje się zanieczyszczone wody z układów mokrego odpylania.

Niedogodnością tego sposobu są trudności eksploatacyjne, spowodowane własnościami wydzielanych osadów, a zwłaszcza zawartością w nich związków smolistych. Związki smoliste powodują zlepianie się osadów, a w konsekwencji zatykanie otworów spustowych osadnika oraz trudności w podawaniu wydzielonych osadów do kolejnych urządzeń odwadniających. Ponadto grawitacyjny sposób wydzielania osadów wymaga stosowania osadników o dużych objętościach.

Celem wynalazku jest opracowanie szybkiego

2

sposobu wydzielania miedzio- i ołowionośnych szlamów, który równocześnie pozwoli uniknąć trudności eksploatacyjnych wynikających z ich własności fizyko-chemicznych, a zwłaszcza takich jak duża kleistość i skłonność do szybkiej cementacji.

Sposób według wynalazku polega na tym, że zanieczyszczoną wodę płuczną, z układu mokrego odpylania, podaje się pompą, pod ciśnieniem $0{,}5—5{,}0 \cdot 10^5$ N/m^2 do ejektora, w którym następuje gwałtowny spadek ciśnienia powodujący wydzielenie się pęcherzyków gazu rozpuszczonego w wodzie, przy czym ilość pęcherzyków zwiększa się korzystnie przez dodatkowe doprowadzenie gazu do ejektora. W tym przypadku stosuje się korzystnie gaz powstający w piecach szybowych do produkcji kamienia miedziowego, który jest gazem obojętnym i nie zmienia charakteru powierzchni osadu w wyniku reakcji chemicznych.

Zanieczyszczoną wodę, wraz z wydzielonymi pęcherzykami gazu, wprowadza się do jednej lub kolejno do kilku komór odpowietrzających, w których części nierozpuszczone przylepione do pęcherzyków gazu wypływają w postaci piany. Pianę za pomocą zgarniacza mechanicznego lub poprzez przelew kieruje się do dalszego odwadniania.

W celu stworzenia optymalnych warunków do wydzielenia maksymalnej ilości nierozpuszczalnych zanieczyszczeń z wody, w pierwszej fazie procesu

odpowietrzania, korzystnie utrzymuje się przepływ burzliwy, a w następnej laminarny.

Dzięki przepływowi laminarnemu, w drugiej fazie procesu odpowietrzania następuje całkowite wydzielenie się gazu z wody i wypłynięcie powstałych pęcherzyków na powierzchnię. Uzyskany produkt pianowy zawiera w jednym litrze co najmniej 300 g części stałych.

Zaletą sposobu według wynalazku jest możliwość szybkiego i bezawaryjnego wydzielania miedzio- i ołowionośnych szlamów z wód obiegowych układu mokrego odpylania gazów.

Sposób według wynalazku nie wymaga urządzeń o dużych gabarytach, co umożliwia lokalizację tych urządzeń w dowolnym miejscu. Ponadto umożliwia hermetyzację układu mokrego odpylania, co ma zasadnicze znaczenie dla ochrony środowiska, ponieważ wody obiegowe z układu mokrego odpylania gazów zawierają cały szereg silnie toksycznych związków, między innymi fenoli. Sposób według wynalazku przedstawiono szczegółowo w poniższym przykładzie:

Przykład. Zanieczyszczoną wodę z układu mokrego odpylania gazów, zawierającą w jednym litrze 5 g części nierozpuszczalnych, których głównymi składnikami są: ołów w ilości 43,3% wagowych, miedź w ilości 2,43% wagowych i węgiel organiczny w ilości 11,58% wagowych, podaje się pompą pod ciśnieniem $1 \cdot 10^5 N/m^2$ do ejektora, a następnie kieruje się ją do komory odpowietrzającej. W przedniej części komory odpowietrzającej utrzymuje się przepływ burzliwy, a w drugiej części komory przepływ laminarny. Czas przepływu burzliwego przez pierwszą część komory wynosi 20 sek., natomiast przepływ laminarny trwa 4 min. W wyniku przeprowadzonych operacji otrzymuje się pianę o wilgotności 65% oraz oczyszczoną wodę zawierającą w jednym litrze 0,15 g części nierozpuszczalnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wydzielania miedzio- i ołowionośnych szlamów z mokrego odpylania gazów, które tworzą się w metalurgicznych procesach otrzymywania miedzi z rud siarczkowych, **znamienny tym,** że zanieczyszczoną wodę płuczną, z układu mokrego odpylania, podaje się pompą, pod ciśnieniem $0{,}5—5{,}0 \cdot 10^5 N/m^2$, do ejektora, a następnie wprowadza się ją do jednej lub kolejno do kilku komór odpowietrzających, w których części nierozpuszczone wydzielają się w postaci piany, a wydzieloną pianę kieruje się do dalszego odwadniania.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym,** że zanieczyszczoną wodę nasyca się w ejektorze gazem.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym,** że zanieczyszczoną wodę nasyca się w ejektorze gazem z pieców szybowych do produkcji kamienia miedziowego.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym,** że w pierwszej fazie procesu odpowietrzania utrzymuje się przepływ burzliwy, a w następnej laminarny.

PZGraf. Koszalin D-1765 110 egz. A-4

Cena 45 zł