

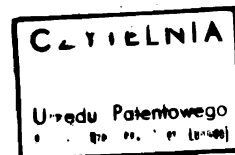
**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

140439



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 04 26 (P. 247410)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 11 05

Opis patentowy opublikowano: 1987 09 25

Int. Cl.⁴ B03B 5/32
B03D 1/08

Twórcy wynalazku: Leszek Dobrowolski, Marian Ziomek, Barbara Nowakowska, Leszek Szpakowski, Jarosław Hawran, Renata Stec

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi, Zakłady Górnicze „Polkowice”, Polkowice (Polska)

Sposób wzbogacania rud, zwłaszcza rud miedzi, zawierających metale o gęstości właściwej powyżej 8 g/cm³ i ich minerały

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wzbogacania rud, zawierających metale o gęstości właściwej powyżej 8 g/cm³ i ich minerały, w procesie czyszczenia koncentratów, znajdujący zastosowanie zwłaszcza w przeróbce rud miedzi.

Surowe koncentraty miedzi otrzymywane w procesie flotacyjnego wzbogacania rud, przed skierowaniem ich do procesu hutniczego, wymagają odpowiedniego oczyszczenia z niekorzystnych domieszek, co realizuje się poprzez zastosowanie trójstopniowego układu flotacji czyszczących. Nadawę flotacji czyszczącej I stanowią surowe koncentraty, o niskiej zawartości miedzi, pochodzące z flotacji wzbogacającej głównej. Bogatsze koncentraty flotacji wzbogacającej wstępnej kieruje się do flotacji czyszczącej II. Otrzymane koncentraty flotacji czyszczących I i II poddaje się flotacjom czyszczącym następnych stopni, zaś koncentrat końcowy z flotacji czyszczącej III o zawartości 22,5—25% Cu, po odwodnieniu, stanowi surowiec do procesu hutniczego. Odpady z flotacji czyszczącej I odprowadza się poza układ oczyszczania, do klasyfikacji w hydrocyklonach i dalej poddaje się wzbogacaniu, zaś odpady powstające w procesach flotacji czyszczących II i III stanowią uzupełnienie nadawy poprzedzających je operacji czyszczenia.

W procesie flotacyjnego czyszczenia rud prowadzonym opisanym sposobem, szlachetne metale towarzyszące minerałom miedzi, na skutek dużej gęstości właściwej wynoszącej powyżej 8 g/cm³

2

oraz blaszkowatego kształtu ziarn w przypadku rodzimków, trafiają w znacznych ilościach zarówno do koncentratu końcowego miedzi jak i do odpadów, pochodzących zwłaszcza z flotacji czyszczących III i II. Metale towarzyszące, znajdujące się w koncentracie końcowym miedzi, odzyskuje się w procesie hutniczym miedzi. Natomiast odpady poflotacyjne zawierające znaczne ilości metali, których gęstość właściwa jest wyższa niż 8 g/cm³ oraz minerały tych metali, na skutek ich krążenia w trójstopniowym układzie oczyszczania flotacyjnego przechodzą jako produkt odpadowy flotacji czyszczącej I do drugiego stadium wzbogacania, gdzie w dużej masie produktów tracone są bezpowrotnie.

Celem wynalazku jest umożliwienie odzyskiwania metali o gęstości właściwej powyżej 8 g/cm³ i ich minerałów w procesie czyszczenia koncentratów flotacyjnych miedzi.

Sposób wzbogacania rud, zwłaszcza rud miedzi, charakteryzuje się tym, że odpady z flotacji czyszczącej II, obejmujące również odpady flotacji czyszczącej III, zawierające znaczne ilości metali o dużej gęstości właściwej i ich minerałów wprowadza się do hydrocyklonów celem zagęszczenia i klasyfikacji. Umożliwia to wydzielenie z produktów odpadowych ziarn grubych i ciężkich, a więc bogatych w metale towarzyszące zawarte w rudach miedzi, w postaci wylewu hydrocyklonów, który następnie poddaje się wzbogacaniu grawita-

cyjnemu, co pozwala uzyskać koncentrat tych metali.

Wyprowadzony poza układ czyszczenia koncentrat stanowi surowiec do procesu hydro- i pirometalurgicznego. Przelew hydrocyklonów, zawierający ziarna drobne i lżejsze o niewielkiej ilości metali, wraz z odpadami procesu wzbogacania grawitacyjnego stanowi uzupełnienie nadawy flotacji czyszczącej I.

Sposób wzbogacania rud według wynalazku pozwala odzyskać ziarna metali o dużej gęstości właściwej i ich minerałów z odpadów flotacji czyszczącej II i III, które dotychczas, trafiając jako odpad poflotacyjny do drugiego stadium wzbogacania rud ginęły bezpowrotnie. Wydzielenie odrębnego koncentratu tych metali, na etapie czyszczenia koncentratów miedzi, umożliwia zatem otrzymywanie związków takich metali jak miedź, srebro, nikiel i inne.

Wynalazek został objaśniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy procesu czyszczenia koncentratów.

Do flotownika 1 flotacji czyszczącej I wprowadza się w sposób ciągły surowy koncentrat, pochodzący z flotacji wzbogacającej głównej o zawartości do 2% Cu. Nadawa flotownika 2 flotacji czyszczącej II podawana również strugą ciągłą jest koncentratem flotacji wzbogacającej wstępnej, zawierającym około 10% Cu. Otrzymane z flotowników 1 i 2 koncentraty miedzi poddaje się flotacjom czyszczącym następnych stopni, zaś koncentrat końcowy miedzi otrzymywany we flotowniku 3 flotacji czyszczącej III o zawartości 22,5—25% Cu kieruje się jako surowiec do procesu hutniczego. Odpady z flotownika 1 odprowadza się poza układ czyszczenia

dla dalszego ich wzbogacania, zaś odpady z flotownika 3 stanowią uzupełnienie nadawy flotownika 2 flotacji czyszczącej II.

Produkt odpadowy flotownika 2 zawierający metale o gęstości właściwej powyżej 8 g/cm³ i ich minerały w ilości 4,6% Cu, 0,0095% Ag, 0,004% Co, 0,008% Ni kieruje się do hydrocyklonów 4, których przelew poddaje się flotacji czyszczącej I. Wylew skierowany do procesu wzbogacania grawitacyjnego na stole koncentracijnym 5 stanowi surowiec do otrzymania końcowego koncentratu o składzie: 35% Cu, 0,06% Ag, 0,03% Co, 0,1% Ni.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wzbogacania rud, zwłaszcza rud miedzi, zawierających metale o gęstości właściwej powyżej 8 g/cm³ i ich minerały, w którym nadawę flotacji czyszczącej I stanowią koncentraty pochodzące z flotacji wzbogacającej głównej, nadawę flotacji czyszczącej II stanowią koncentraty z flotacji wzbogacającej wstępnej, a otrzymane koncentraty flotacji czyszczących I i II poddaje się flotacjom czyszczącym następnych stopni, przy czym odpady flotacji czyszczącej III są uzupełnieniem nadawy poprzedzającej operacji czyszczenia, zaś odpady flotacji czyszczącej I odprowadza się poza układ czyszczenia, znamienny tym, że odpady z flotacji czyszczącej II wprowadza się do hydrocyklonów, których wylewy poddaje się wzbogacaniu grawitacyjnemu, a uzyskane koncentraty z procesu wzbogacania grawitacyjnego wyprowadza się poza układ czyszczenia, zaś przelewy wraz z odpadami pochodzącymi z procesu wzbogacania grawitacyjnego kieruje się jako uzupełnienie nadawy flotacji czyszczącej I.

