



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58281

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 1 c, 1/01

Zgłoszono: 29.I.1966 (P 112 689)

Pierwszeństwo: _____

MKP B 03 d 1102

Opublikowano: 30.X.1969

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Mirosław Ślusarek, dr inż. Anna Moliccka-Haniawetz, doc. mgr inż. Henryk Czar-kowski, inż. Bolesław Krupa, inż. Józef Drzą-gała

Właściciel patentu: Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice (Polska)

Sposób wstępnego wzbogacania kopalin, a zwłaszcza rud cynkowo- ołowiowych w cieczach ciężkich

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wstępnego wzbogacania kopalin, a zwłaszcza rud cynkowo-
ołowiowych po skruszeniu ich do najkorzystniej-
szego uziarnienia do rozdziału w hydrocyklonach
w zawieszinowych cieczach ciężkich. Dotychczas sto-
sowano wzbogacanie kopalin polegające na roz-
drobnieniu i mieleniu jej do ziarnistości poniżej
0,2 mm i następne flotowanie lub też kopaliny po
rozdrobnieniu do uziarnienia poniżej 45 mm rozkla-
syfikowano na szereg klas, przy czym klasę 20÷45
mm wzbogacono ręcznie, natomiast klasę poniżej
20 mm wzbogacono w osadzarkach wodnych.

Ostatnio stosowany jest również sposób wzbo-
gacania wstępnego polegający na rozdrobnieniu
kopaliny do uziarnienia poniżej 50 mm i rozkla-
syfikowaniu jej na dwie klasy np. 10÷50 mm i
poniżej 10 mm. Klasę 10÷50 mm podaje się roz-
działowi w klasycznych separatorach zawiesino-
wych, natomiast klasa poniżej 10 mm kierowana
jest wraz z frakcją tonącą ze wzbogacania w sepa-
ratorach do mielenia i następnie flotacji.

Wadami tych sposobów wzbogacania kopalin są
w pierwszym sposobie: konieczność mielenia całego
urobku do uziarnienia poniżej 0,2 mm, duże uży-
cie odczynników flotacyjnych, stosowanie długich
ciągów flotacyjnych, uzyskiwanie skały pływnej o
uziarnieniu nieprzydatnym do celów budowlanych
i kolejnictwa, w drugim przypadku ręczne wzbo-
gacanie jest niedokładne, a rozdział kopaliny w
osadzarkach wodnych wymaga stosowania bar-

2

dzo dużej ilości wąskich podklas; w przypadku
trzecim klasa poniżej 10 mm nie jest poddawana
wzbogacaniu i wobec tego obciąża skałą płonną
materiał kierowany do flotacji.

5 Celem wynalazku jest uniknięcie tych wad oraz
opracowanie sposobu wstępnego wzbogacania ko-
palin, a zwłaszcza w cieczach ciężkich przy użyciu
hydrocyklonów, zapewniającego wysoką koncen-
trację metalu w produkcie kierowanym do miele-
nia i flotacji oraz uzyskanie skały pływnej a
10 zwłaszcza dolomitu przydatnego do celów budow-
lanych.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to zostało roz-
wiązane w poniższy sposób.

15 Całą masę kopaliny rozdrabnia się do uziarnie-
nia 0÷20 mm. Tak rozdrobnioną kopalinę roz-
dziela się na klasę 0,5÷20 mm i poniżej 0,5 mm.
Klasę 0,5÷20 mm miesza się z zawieszinową cieczą
ciężką i kieruje do hydrocyklonów. Wzbogacanie
20 w hydrocyklonach przeprowadza się wielostopnio-
wo, przy czym z pierwszego stopnia produkt wzbo-
gaczony kieruje się do drugiego itp., a produkt
zubożony stanowiący odpad zawraca się do niż-
szych stopni. Wzbogaconą w hydrocyklonach ko-
25 palinę poddaje się mieleniu i uzyskaną w ten spo-
sób klasę o ziarnach 0÷0,5 mm łączy się z klasą
o takiej samej ziarnistości uzyskaną z przepro-
wadzonego w początkowej fazie procesu, rozdziału
30 klasy o ziarnistości 0÷20 mm i poddaje procesowi
flotacji.

Cały proces pokazany jest schematycznie na rysunku — schemacie. Zastosowanie sposobu według wynalazku umożliwia uzyskanie koncentratu o znacznie wyższych zawartościach metalu, zmniejszenie ilości młynów i sprzętu pomocniczego, zmniejszenie ilości materiału kierowanego do flotacji, obniżenie zużycia odczynników flotacyjnych, obniżenie zawartości składników użytecznych w odpadach.

Dla przykładu ruda cynkowo-ołowiowa o zawartości 5,36% cynku i 0,52% ołowiu wzbogacona sposobem według wynalazku daje koncentrat o zawartości 16% cynku i 1,57% ołowiu przy czym ilość odpadów wynosi 70% całej masy rudy i zawiera 0,80% cynku i 0,07% ołowiu, natomiast ta sama ruda wzbogacona sposobami dotychczasowymi

daje koncentrat w najlepszym przypadku o zawartości 8,22% cynku i 0,80% ołowiu przy czym ilość odpadów wynosi tylko 42% o zawartości 1,40% cynku i 0,13% ołowiu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wstępnego wzbogacania kopalin a zwłaszcza rud cynkowo-ołowiowych w cieczach ciężkich **znamienny tym**, że całą masę kopaliny rozdrabnia się do uziarnienia 0÷20 mm i po oddzieleniu klasy 0÷0,5 mm, główną masę kopaliny wzbogaca się w kilku stopniach w hydrocyklonach zawieszonych przy czym odpady ze wzbogacania w dalszych stopniach kieruje się do hydrocyklonów niższych stopni wzbogacania.

