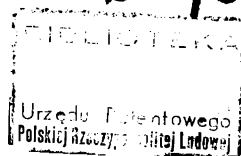


Opublikowano dnia 20 października 1955 r.

B036 3/36



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr. 36703

Kl. 1a, 13

Instytut Metali Nieżelaznych*)

(Gliwice, Polska)

Sposób wzbogacania minerałów oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 15 czerwca 1953 r.

Myślą przewodnią wynalazku jest zbudowanie taniego i prostego urządzenia do wzbogacania minerałów w pożądane składniki, zawarte w tak małych ilościach, że bezpośrednia eksploatacja tych składników jest trudna, a nawet niemożliwa. Istnieje dużo sposobów do osiągania wymienionego celu. Są one osnute na różnorodnych właściwościach różnych minerałów. Przeważnie są to urządzenia skomplikowane, drogie, duże i mało wydajne. Działanie urządzenia według wynalazku polega na tym, że drobny z natury lub drobno rozłuczony minerał doprowadza się w strumieniu wody na górny koniec śrubowo zwiniętej rynny. Woda unosząc zawieszinę mineralną ze znaczną szybkością spływa w dół po zwojach rynny, dzięki czemu w spływającej masie rozwija się siła od-

środkowa. W ten sposób każde pojedyncze ziarno minerału znajduje się pod działaniem siły ciężenia i siły odśrodkowej. Siła taka stara się odrzucić ziarna do zewnętrznej krawędzi rynny, która im bliżej brzegu, tym bardziej przesuwają się ku górze, przeciwdziałając przez to wyrzuceniu ziarna z rynny. Siła ciężenia zmusza cięższe ziarna do zajęcia najgłębszego miejsca na dnie rynny. W tych warunkach ziarna o większym ciężarze właściwym spływają po dnie rynny, gdy lżejsze spływają po wzniesionej ku górze zewnętrznej części rynny. W pewnych odstępach w dnie rynny są umieszczone otwory, do których spadają przepływające ciężkie ziarna i przez rurki są odprowadzane do naczyń osadowych. Pozostałe w rynnie materiały w dalszej swej drodze, dzięki wzrastającej szybkości, ulegają dalszemu rozsortowaniu i znów, jak poprzednio, cięższe ziarna są odprowadzane do drugiego naczynia osadowego. Najlżejsze ziarna wypływają wraz z wodą z końca rynny do trzeciego naczynia. W ten

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są Władysław Madej, Zygmunt Krotkiewski, Jerzy Gorys, Wojciech Stronczak i Wiktor Bednorz.

sposób materiał został rozsortowany podług ciężaru właściwego na dwie, trzy lub więcej frakcji. Przy sortowaniu np. rudy najbogatsze w metale jej ziarna znajdują się w pierwszej frakcji, średnie, czyli tzw. „przerosty“ w drugiej, a skała płonna w trzeciej. Jeżeli obrabianym minerałem jest węgiel, to cięższy kamień jest odpadem w pierwszej frakcji, a lekki czysty węgiel w ostatniej. Przy głównej rynnie znajduje się druga pomocnicza, po której płynie czysta woda, skierowywana specjalnymi rynienkami na powierzchnię mieszanki spływającej po głównej rynnie. Poruszenie ziarn, spowodowane strumieniem tej wody, sprzyja lepszemu ich sortowaniu.

Przykład konstrukcyjnego rozwiązania opisanego urządzenia jest przedstawiony na fig. 1 w widoku perspektywicznym, a na fig. 2 — w poprzecznym przekroju przez rynnę.

Do stożkowego naczynia 1 doprowadzana jest woda i drobny minerał, przeznaczony do wzbogacania. Materiał ten wraz z wodą jest ssany przez pompę 2 z wierzchołka stożka i doprowadzany do górnej części rynny śrubowej 3. Jednocześnie przez rurkę 4 czysta woda dopływa do rynny pomocniczej. 5. Oddzielony koncentrat ciężkich ziarn spływa przez przewody 6 do naczyń osadkowych 7, natomiast frakcja lekka jest doprowadzana wprost z rynny do naczynia 8. Rynna śrubowa umocowana jest w pozycji pionowej w stojaku 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wzbogacania minerałów, znamienne tym, że cząstki ciężkie oddziela się od lekkich z drobnoziarnistej mieszanki unoszonej strumieniem wody przez działanie siły odśrodkowej, którą wywołuje siła ciężenia rozdzielanych cząstek.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada śrubowo zwiniętą rynnę (3), po zwojach której grawitacyjnie spływa woda unosząc rozdrobniony materiał, zaopatrzoną w dnie w kilka otworów, rozmieszczonych w kierunku pionowym, do odprowadzania poszczególnych frakcji.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że rynna śrubowa (3) posiada przekrój półokrągły z wysoko uniesioną krawędzią zewnętrzną a nisko opuszczoną krawędzią wewnętrzną, która jest zakończona rynienką pomocniczą (5).
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że posiada naczynie stożkowe (1) do mieszania wody z drobno rozłuczonym minerałem sortowanym, z którego mieszaninę doprowadza się do rynny (3) za pomocą pompy (2) oraz przewodu umieszczonego końcem wlotowym przy wierzchołku stożkowym naczynia (1).

Instytut Metali Nieżelaznych
Gliwice

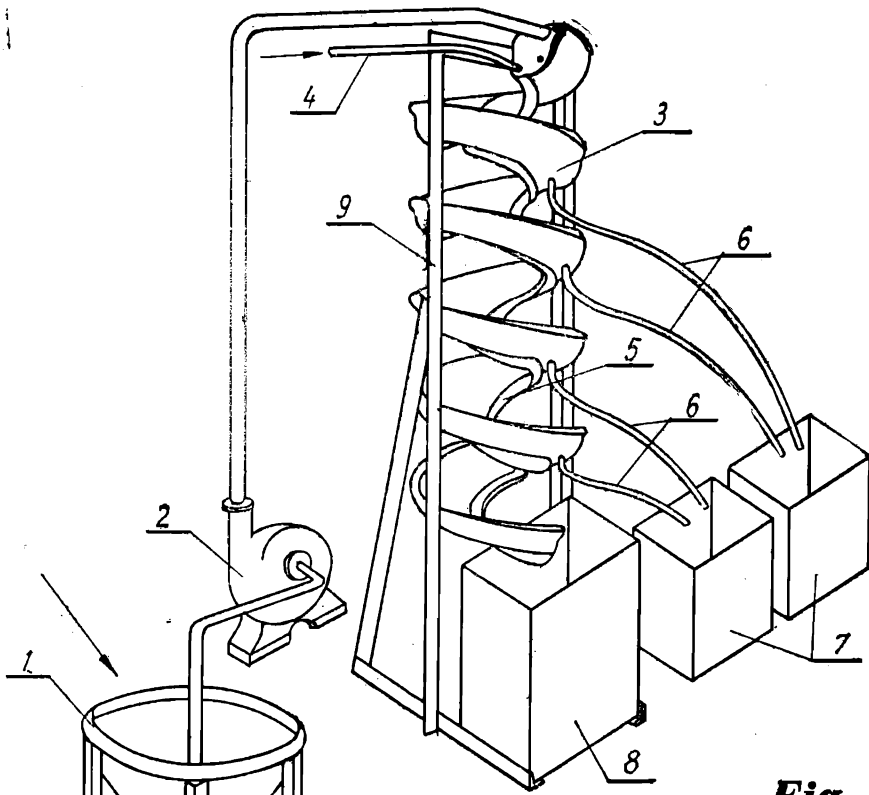


Fig. 1

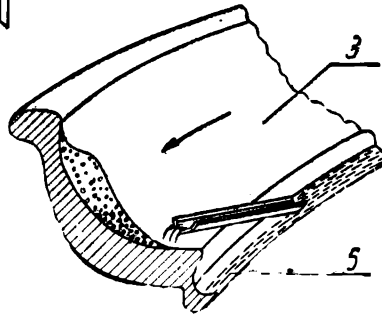


Fig. 2