

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74200

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 1a, 35

Zgłoszono: 25.10.1971 (P. 151 236)

Pierwszeństwo: _____

MKP B03b 9/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1975

Twórcy wynalazku: Jerzy Iskra, Zygfryd Lupa, Stanisław Błaszczński,
Czesław Dąbrowski, Zygmunt Szendera, Jan Glenc, Leszek Chomiccki,
Marian Koźma

Uprawniony z patentu tymczasowego: Huta Łaziska Przedsiębiorstwo Państwowe,
Łaziska Górne (Polska)

Sposób odzyskiwania żelazostopów z piasków odpadowych i urządzenie do stosowania tego sposobu

Przedmiotem wynalazku jest sposób odzyskiwania żelazostopów z piasków odpadowych i urządzenie do stosowania tego sposobu. W szczególności do odzyskiwania żelazokrzemomanganu, żelazomanganu i żelazokrzemu.

Piaski odpadowe z zawartością żelazostopów powstają w wyniku wysypywania form, czy też koryt piaskiem, który po wytopie wyrzuca się dotychczas na hałdy jako odpad. Piaski te zawierają drobne frakcje metaliczne w postaci pełnowartościowych żelazostopów i dotychczas nie są odzyskiwane. Próby stosowania sposobami tradycyjnymi dla wzbogacania rud okazały się nieprzydatne ze względu na małą dokładność rozdziału i mały uzysk spowodowane obecnością ziarn równopadających. Przekazywanie frakcji na dotychczas znane stoły koncentracyjne mimo iż dawały prawidłowy rozdział na frakcje o różnych ciężarach właściwych to mała ich wydajność praktycznie czyniła proces technicznie nie przydatny. Stosowanie dotychczasowych metod wymagało kilku oddzielnych urządzeń jak na przykład urządzenia do rozdziału, mokrego wstępnego, oddzielnych stołów koncentracyjnych, każdy z osobnym napędem, pojemników międzyoperacyjnych i urządzeń transportowych i dozowników.

Celem wynalazku jest sposób odzyskiwania żelazostopów dający właściwy rozdział piasku i żelazostopów, przy czym urządzenie winno mieć małe wymiary przy dużej wydajności godzinowej, małe zużycie energii a ponadto winno być proste w budowie z wykluczeniem dodatkowych międzyoperacyjnych środków transportu.

Cel ten został osiągnięty przez to, że nadawa podawana jest na urządzenie na którym następuje jednocześnie klasyfikacja i wzbogacanie wydzielonych klas ziarnowych, które odbywa się na wspólnie połączonych elementach urządzenia, przy czym najkorzystniej jest rozdzielać nadawę na rzeszocie na trzy klasy z których najdrobniejsza spada na pierwszą część płyty, którą jest koncentracyjny stół, grubsza na drugą część płyty – którą jest również koncentracyjny stół, na stołach zachodzi rozdział, przy współudziale wody podawanej na stoły koncentracyjne przy czym każda nadawa rozdziela się na piasek i na ciężką frakcję to jest żelazostopy, które odpowiednio spadają zypami ze stołu, zaś piasek opada spływami do osadnika, przy czym, najgrubszą klasę z rzeszota stanowią grudki żelazostopów.

Urządzenie do stosowania sposobu charakteryzuje się tym, że ma płytę, podzieloną na najlepiej dwa stoły koncentracyjne, a nad płytą, do niej przymocowane, rzeszoto odpowiednio z dwoma sitami, przy czym zsypanie dla klasy drobnej znajduje się nad jedną częścią stołu, a zsypanie dla klasy grubszej znajduje się nad drugą częścią stołu. Sito jest zamocowane do stołu koncentracyjnego uchwytami, mającymi regulatory położenia sita. Urządzenie charakteryzuje się ponadto tym, że płyta stołów koncentracyjnych spoczywa na wahaczach ułożyskowanych na nastawnych podporach, pozwalających na regulację położenia stołu, w szczególności kąta nachylenia.

Sposób powyższy, jak wykazały próby, pozwala na bardzo dokładne rozdzielanie frakcji, ponadto żelazostopy otrzymuje się na gotowo w trzech klasach rozdzielonych, co pozwala na ich łatwe i odpowiednie zagospodarowanie. Stosowane urządzenie jest małe i w stosunku do innych znacznie wydajniejsze i bardziej ekonomiczne, a ponadto, co jest zaskakujące, otrzymany piasek jest tak czysty, że może być wielokrotnie stosowany, poza tym woda jest zużywana w małych ilościach z uwagi na stosowanie zamkniętego obiegu. Zamocowanie rzeszota do płyty z wylotami nad stołami koncentracyjnymi jak i podział pola płyty na dwa koncentracyjne stoły upraszcza konstrukcję, gdyż dla tych wszystkich elementów wystarcza jeden napęd i całkowicie odpadają środki transportowe.

Wynalazek jest bliżej objaśniony w przykładzie wykonania pokazanym na rysunku przedstawiającym urządzenie w perspektywie.

Odpadowy piasek dostaje się najlepiej za pomocą taśmowego podajnika 1 do wssypu 2, usytuowanego w górnej części obudowy rzeszota 29. Rzeszoto 29 jest sztywno zamocowane do płyty 10 za pomocą mocujących uchwytów 8 w postaci, na przykład kątowników zaopatrzonych w regulatory 9 położenia rzeszota 29, na przykład w postaci śrub i otworów pozwalających na skracanie lub wydłużanie długości uchwytów 8. Rzeszoto 29 ma najlepiej dwa sita, sito grube 3 górne, które przepuszcza bryłki do sześciu milimetrów, sito dolne 4, które przepuszcza ziarna do jednego milimetra, a ponadto rzeszoto 29, ma zsypanie 5 materiału drobnego, zsypanie 6 materiału grubszego i zsypanie 7 dla bryłek powyżej sześciu milimetrów. Płyta 10 jest podzielona na dwie części, dla klasy drobnej 11 i dla klasy grubszej 12, przy czym nad każdą z tych części znajduje się odpowiedni zsypanie 5 lub 6 rzeszota 29. Płyta 10 jest osadzona na wahaczach 22 ułożyskowanych w nastawnych podporach 23 przymocowanych do stałych podpór 24. Do płyty 10 zamocowane jest ciągło 25, którego drugi koniec jest osadzony na korbie 26 lub mimośrodzie, który poprzez przekładnię 27 przenosi napęd od silnika 28. Płyta 10 jest wyposażona w znane, mające kształt wydłużonych klinów progi, a w miejscach nadawy, które znajdują się pod zsypaniami 5 i 6, rzeszota 29, znajdują się wodne dysze 21, zasilane wodą z pompy 20. Nadawa na płytę 10, która porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym, przesuwa się w dół i rozdziela się. Klasy lżejsze poruszają się po drodze najkrótszej, to znaczy prawie pionowo i opadają w miejscach oznaczonych strzałkami 13 i 16, zaś drobne klasy metalu opadają zsypaniem 15, a grubsze frakcje metalu zsypaniem 17. Piasek opada do koryt 14, skąd spływem 18 przedostaje się do osadnika 19, w którym woda oddziela się od piasku i zostaje ponownie użyta do obiegu za pomocą pompy 20.

Odzyskiwanie żelazostopów z piasków odpadowych przebiega następująco: odpadowy piasek wpada do wssypu 2 rzeszota 29, które wraz z płytą 10 jest potrząsane ruchem posuwisto-zwrotnym, wykonywanym po łuku, którego promieniem jest długość wahacza 22. Rzeszoto 29 jest pochyłe do poziomu w dół, licząc kierunek przepływu materiału jak na rysunku w prawo. Pochylenie rzeszota 29 reguluje się za pomocą regulatorów 9, które są znane i stanowią je mogą przestawne śruby. Nadawa na rzeszocie 29 rozdziela się na przykład na trzy klasy, pierwsza poniżej jednego milimetra, która opada przez dwa sita 3 i 4 i zsypaniem 5 opada na pierwszą część 11 koncentracyjnego stołu, druga, powyżej jednego milimetra do sześciu milimetrów, która przelatuje przez górne sito 3 i opada zsypaniem 6 dla frakcji średniej na drugą część 12 koncentracyjnego stołu oraz trzecia frakcja powyżej sześciu milimetrów, która nie przechodzi przez sita, a stacza się po nich do zsypania 7. Jak wykazały próby bryłki powyżej sześciu milimetrów stanowią czysty żelazostop i nadają się bezpośrednio do dalszej przeróbki lub zastosowania. W miejsca na koncentracyjnym stole, na które z zsypania 5 i 6 opada rozdzielona nadawa, podaje się dyszami 21 wodę. Nadawa opada, przy czym części lekkie, a więc piasek opadają po linii najkrótszej, przeskakując przez najwyższe progi i spływami 13 i 16 opadają do piaskowych koryt 14, zaś drobne frakcje żelazostopów przesuwa się nie tylko w dół, ale i w bok koncentracyjnych pól 11 i 12 i jako czysty odsiew opadają zsypaniem 15 i 17 do osobnych zbiorników. Koncentracyjny stół jest dla tych odsiewów pochylony w kierunku poprzecznym do ruchu o kąt około 20°, a w kierunku ruchu minimalnie o kilka milimetrów w dół. Tego rodzaju pochylenie, nie spotykane w koncentracyjnych stołach, powoduje dużą wydajność stołu i jego małe wymiary, zaś nastawne podpory 23 pozwalają na ustawienie najwłaściwszego kąta pochylenia. Piasek odsiany opada strugami 13 i 16 do koryta 14, z którego opada do zbiornika-osadnika 19. Piasek może być nadal użyty, a woda za pomocą pompy 20 wraca do obiegu i do wodnych dyszy 21.

Sposób odzyskiwania żelazostopów z piasku według wynalazku, pozwala na szybkie i skuteczne oddzielenie piasku od drobin żelazostopów, przy czym żelazostopy od razu są oddzielone w klasach, co ułatwia ich

wykorzystanie. Ponadto urządzenie jest małe i ekonomiczne, posiada jeden napęd dla dwudzielnej płyty 10 i rzeszota 29, zaś znaczne pochylenie stołów koncentracyjnych powoduje dużą wydajność. Regulacja nachylenia rzeszota 29 i płyty 10 pozwala na dobór optymalnego kąta pochylenia i na otrzymanie jak najczystszych frakcji w najkrótszym czasie.

Sposób i urządzenie według wynalazku nadają się między innymi do odzyskiwania żelazokrzemomanganu, żelazomanganu i żelazokrzemu, a ponadto urządzenie dzięki możliwości ustawienia kąta pochylenia rzeszota 29, jak i kąta pochylenia koncentracyjnego stołu, jest uniwersalne i można na nim rozdzielać frakcje w bardzo rozległych granicach różnicy ciężarów. Jest rzeczą oczywistą, że można stosować sita wielozakresowe, wówczas płyta 10 jest podzielona nie na dwie części, a na więcej, tyle ile frakcji chcemy otrzymać.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odzyskiwania żelazostopów z piasków odpadowych polegający na wstępnym klasyfikowaniu i na mokro na stole koncentracyjnym, znamienny tym, że nadawa jest podawana na urządzenie, na którym następuje jednocześnie klasyfikacja i wzbogacanie wydzielonych klas ziarnowych, które odbywa się na wspólnie połączonych elementach urządzenia, przy czym nadawa jest podawana na jednocześnie z płytą poruszającą się i do niego przymocowane rzeszoto (29), które rozdziela nadawę najlepiej na trzy klasy, z których najdrobniejsza opada na pierwszą część stołu (11) koncentracyjnego, zaś frakcja grubsza na drugą część (12) stołu koncentracyjnego, na którym to stole (10) w znany sposób przez polewanie wodą z dysz (21) nadawy rozdzielają się na piasek i na drobną klasę żelazostopów, która opada zsytem (15), grubszą frakcję żelazostopów, która opada zsytem 17, zaś najgrubsza frakcja żelazostopów opada z rzeszota (29) zsytem (7), przy czym piasek opada spływami (13) i (16) do koryt (14), a stamtąd spływem (18) do osadnika (19).

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 mające płytę dla stołu koncentracyjnego z napędem, znamiennie tym, że do płyty (10) przymocowane jest nad nią rzeszoto (29) z najlepiej dwoma sitami (3) i (4), przy czym zsypy z rzeszota (29), a to zsy (5) klasy drobnej znajduje się nad jedną częścią płyty (10) to jest nad koncentracyjnym polem (11) klasy drobnej, a drugi zsy (6) klasy grubszej znajduje się nad koncentracyjnym polem (12) klasy grubszej, przy czym ilość sit odpowiada ilości koncentracyjnych pól.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamiennie tym, że rzeszoto (29) jest zamocowane do płyty (10) za pomocą uchwytów (8) z regulatorami (9) pochylenia rzeszota (29).

