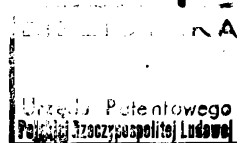


Warszawa, 20 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



B03d 1/14



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20142.

Kl. 1 c, 4.

Erz- u. Kohle-Flotation G. m. b. H.
(Bochum, Niemcy).

Urządzenie do wzbogacania np. rud lub węgla przez wsplywanie.

Zgłoszono 10 listopada 1930 r.

Udzielono 29 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 26 listopada 1929 r. (Niemcy).

W urządzeniach, służących do wzbogacania rud, węgla i t. d. przez wsplywanie, jest niezbędne stykanie się z powietrzem tych cząstek, które winny złączyć się z pianą. Takie urządzenia składają się z większej liczby przedziałów do nawietrzania, połączonych w szereg, które są złączone z boku z przedziałami do wytwarzania piany, zaopatrzonymi w umieszczone gdziekolwiek pod powierzchnią zgręzów szczeliny, przez które przepływają nawietrzane zgręzy. Przeważnie zgręzy przepływają z pierwszego przedziału z pianą do najbliższego przedziału nawietrzanego, poczem z drugiego przedziału z pianą — do trzeciego przedziału nawietrzanego i t. d. Przedziały z pianą są częściowo połączone z własnymi przedziałami nawietrzanymi za-

pomocą szczelin w dnach, wskutek czego część zgręzów powraca do własnego przedziału nawietrzanego.

W ostatnich czasach zaczęto stosować w urządzeniach, w których nawietrzanie odbywa się za pomocą sprężonego powietrza, wpuszczanie tego ostatniego do jednego przedziału nawietrzanego przez liczne stosunkowo gęsto rozmieszczone rurki w celu otrzymania energicznego nawietrzania. Stwierdzono również, że jest bardzo pożyteczne budowanie wąskich przedziałów nawietrzanych, aby zgręzy, znajdujące się w przedziale, były poddane działaniu sprężonego powietrza.

W przedziale nawietrzanym cząstki, usuwane z pianą, stykają się z powietrzem, przyczem pęcherzyki powietrza przylega-

ją do tych cząstek, które zostają następnie przeniesione do przedziału z pianą. Tak samo cząstki odpadów, do których nie przywarły pęcherzyki powietrza, są przenoszone do przedziału z pianą zapomocą sprężonego powietrza. W przedziale z pianą w celu umożliwienia wytwarzania się piany jest w znany sposób zapewniony spokój, a wtenczas odpady opadają na dno i powracają do własnego przedziału nawietrzanego. Cząstki pływające, do których przywarły dostatecznie silnie pęcherzyki powietrza, dopływają do miejsca powstawania piany i są stamtąd usuwane zapomocą odpowiednich przyrządów. Pewna część tych cząstek posiada jednakże za mało powietrza, a przylegające do nich pęcherzyki powietrza są za słabe, aby te cząstki mogły współnąć do piany. A zatem te cząstki opadają na dno ale znacznie wolniej, aniżeli cząstki odpadów, wskutek tego podążają przeważnie za prądem zgręzów, które płyną z pierwszego przedziału z pianą do najbliższego przedziału nawietrzanego. Wynika stąd, że właśnie te cząstki, które należy jak najwięcej nawietrzać, przepływają prędzej do następnego przedziału nawietrzanego, to znaczy prędzej przepływają przez urządzenie, aniżeli cząstki odpadów. A zatem podczas przepływania zgręzów przez urządzenie cząstki zgręzów wyprzedzają cząstki odpadów, co jest, oczywiście, zjawiskiem wysoce niepożądanem.

Podobne wyprzedzanie zjawia się również w tych urządzeniach, w których następujące po sobie przedziały nawietrzane i — z pianą są połączone nakszałt otwartej dzieży, i nie posiadają zatem podziału na przedziały nawietrzane oraz przedziały z pianą. W tym przypadku również wolniej opadające cząstki są przenoszone przez prąd zgręzów do najbliższego przedziału nawietrzanego prędzej, niż cząstki odpadów, opadające szybciej i nie przyczepione do pęcherzyków powietrza.

Wynalazek dotyczy odmiany znanych u-

rządzeń, w których powietrze doprowadzane jest do przedziału nawietrzanego przez nieruchomą rurę. Myślą przewodnią wynalazku jest zasada, znana w zastosowaniu do innych urządzeń z mieszaniem mechanicznym, a mianowicie według tej zasady w celu odprowadzania zgręzów z przedziału z pianą do odpowiedniego przedziału nawietrzanego, każdy przedział z pianą połączony jest tylko z własnym przedziałem nawietrzanym tak, że niema żadnego połączenia między przedziałem z pianą a sąsiednim przedziałem nawietrzanym.

Według wynalazku, szczeliny, wykonane w pionowych ściankach podłużnych przedziału nawietrzanego i łączące przedział z pianą z odpowiednim przedziałem nawietrzanym, jak również otwory, znajdujące się w ściankach poprzecznych, służące do szeregowego połączenia poszczególnych przedziałów nawietrzanych, są umieszczone możliwie najbliżej wylotów rur. W ten sposób zapobiega się przedewszystkiem nieuniknionemu w znanych urządzeniach gromadzeniu się w poszczególnych przedziałach nawietrzanych niezwilżanych cząstek, które są przyczyną zapychania urządzenia, w niniejszem bowiem urządzeniu cząstki niedostatecznie zwilżone i nawietrzone zostają doprowadzane ponownie do wylotów rur tegoż przedziału nawietrzanego tak, iż zwilżane cząstki są nawietrzane stale z jednego miejsca. Dzięki temu powietrze, doprowadzane do poszczególnych przedziałów nawietrzanych, zostaje wyzyskane bardzo celowo.

Cząstki niezwilżone, dzięki połączeniu sąsiednich przedziałów nawietrzanych tuż przy dnie w pobliżu wylotów dysz, przepływają bardzo szybko przed przedziały nawietrzane, połączone szeregowo, wobec czego niema obawy aby te cząstki mogły przedostać się do przedziału z pianą. Wobec odciążenia tych przedziałów z pianą są one lepiej wyzyskane, niż w urządzeniach znanych.

W urządzeniach znanych, w których nawietrzanie odbywa się w spiralnie zwiniętej rurze, znane jest również doprowadzanie niewypłókaných cząstek z przedziału z pianą do odpowiedniego przedziału nawietrzanego. W takich urządzeniach niema specjalnego połączenia między otworami, łączącymi przedział z pianą z odpowiednim przedziałem nawietrzanym, oraz sąsiednimi przedziałami nawietrzanymi a wylotami rur. W tych urządzeniach zgręzy były odprowadzane z przedziału z pianą od odpowiedniego przedziału nawietrzanego; to dodatkowe przepuszczanie zgręzów przez spiralną rurę musiałyby ulec zatrzymaniu lub osłabieniu, natomiast w urządzeniu według wynalazku, w którym nawietrzanie skutecznia się przez nieruchome rury, normalna szybkość przepływu zmniejsza się na niekorzyść zawieszonych cząstek. W znanych urządzeniach niepodobna uniknąć, aby w przedziałach nawietrzanych cząstki bez pęcherzyków nie były porywane do odpowiedniego przedziału z pianą, gdzie opadając pociągalyby za sobą cząstki już zwilżone i oblepione pęcherzykami powietrza, co, oczywiście, pogarsza wzbogacanie cząstek. A więc w znanych urządzeniach niema szybkiego i możliwie łatwego odprowadzania cząstek najkrótszą drogą. A zatem urządzenie niniejsze umożliwia znacznie zwiększenie wydajności wzbogacania oraz osiągnięcie większego stopnia czystości cząstek, wydobywanych z przedziału z pianą.

W innej odmianie wynalazku każdy przedział nawietrzany winien być podzielony na dwie komory, przyczem tak wewnętrzne jak i zewnętrzne ścianki boczne są zaopatrzone w szczeliny wpobliżu dna oraz wylotów rur w ten sposób, iż w wewnętrznej komorze, służącej do doprowadzania powietrza, nawietrzane zgręzy wznoszą się ponad poziom wody zewnętrznej komory przedziału nawietrzanego, połączonego zapomocą szczelin w zewnętrznych ściankach

z jednym lub z paru przedziałami z pianą, w ten sposób cząstki, unoszone zapomocą powietrza lecz nie zwilżone, mogą znowu opadać na dno wewnątrz przedziału nawietrzanego, nie dostając się do przedziału z pianą.

Znane są również dodawane do ścianek przedziału nawietrzanego osobne płyty, rozmieszczone w odpowiednich odległościach i zanurzone częściowo w płynie, przyczem płyty te naogół winny zapobiegać, aby wiry, powstające przy uderzaniu wznoszących się zgręzów o powierzchnię płynu, nie przedostawały się do przedziału z pianą. Jednak taki ustrój nie pozwala osiągnąć celu wynalazku, który polega na tem, aby niezwilżone cząstki były doprowadzane wewnątrz przedziału z pianą przed wyloty rur.

Na rysunku uwidoczniono dwa przykłady wykonania wynalazku.

Na fig. 1 jest przedstawiony przykład wykonania urządzenia w przekroju podłużnym przez środek przedziałów nawietrzanych.

Do połączonych w szereg przedziałów nawietrzanych $1_1, 1_2, 1_3, 1_4$ i t. d. są wpuszczone rurki 2 blisko obok siebie. Szczeliny 3 łączą przedziały z pianą 5, umieszczone z obydwu stron przedziału nawietrzanego, przyczem przez otwory 4 przepływają zgręzy z jednego przedziału nawietrzanego do drugiego.

Na fig. 2 urządzenie jest przedstawione w częściowym przekroju wzdłuż przedziału z pianą. Zgręzy przepływają przedział z pianą 5 przez szczeliny 3 zpowrotem do przedziałów nawietrzanych, przyczem przez szczelinę 6 nawietrzane zgręzy przepływają z przedziału nawietrzanego do przedziału z pianą. Niema tu połączenia między poszczególnymi przedziałami z pianą a przedziałami nawietrzanymi. Cząstki nie przylepione do piany muszą powracać przez szczelinę 3 od przedziału z pianą 5 do przedziału nawietrzanego 1 i mogą do-

stać się do najbliższego przedziału nawietrzanego tylko przez otwory 4.

Na fig. 3 jest przedstawiony przekrój odmiany wykonania urządzenia według wynalazku. Przedział nawietrzany 1 jest podzielony na dwie komory. Do wąskiej komory wewnętrznej jest wpuszczona rurka 2, przez którą wypływa sprężone powietrze. Zgręzy przepływają górą w postaci wodotrysku z wewnętrznej komory do zewnętrznej komory przedziału nawietrzanego, przyczem nadmiar sprężonego powietrza może odpływać. Zgręzy, które przepłynęły do wewnętrznej komory przedziału nawietrzanego, zawierają już tylko drobne pęcherzyki powietrza, dzięki czemu jest umożliwione spokojne wytwarzanie się piany w przedziale z pianą 5, do którego zgręzy wpływają przez otwory 6. W zewnętrznej komorze przedziału nawietrzanego porwane cząstki opadają na dno, a stamtąd przez otwory 4 mogą przepływać do najbliższego przedziału nawietrzanego. W przedziale z pianą 5 wytwarza się pianą, która np. za pomocą zgarniacza obrotowego jest usuwana na zewnątrz. Cząstki o większym ciężarze właściwym, opadające na dno przedziału z pianą 5, płyną przez szczeliny 3 zpowrotem do przedziału nawietrzanego.

Urządzenie jest zaopatrzone w szczeliny 3, wykonane w pionowych ściankach podłużnych przedziału nawietrzanego, oraz w otwory 4, znajdujące się w ściankach poprzecznych i służące do połączenia poszczególnych przedziałów nawietrzanych możliwie najbliżej wylotów rurek 2, tak że opadające cząstki będą przesuwane za pomocą powietrza sprężonego zpowrotem do przedziału nawietrzanego.

Urządzenie zamiast klinowatego kształtu może otrzymać postać protokątną; zaopatrując je w wąskie przedziały z pianą, zamiast warstwy piany otrzymuje się jej słupki. Wykonanie urządzenia może być również takie, aby tylko z jednej strony

przedziału nawietrzanego były umieszczone przedziały z pianą, co jest pożądane w urządzeniach o niewielkiej sprawności a zwłaszcza w urządzeniach do ostatecznego oczyszczania cząstek.

Na fig. 3 są przedstawione wysunięte ścianki działowe 7, które są przykryte pokrywą 8, dzięki czemu miejsce 9 przepływu zgrzędów jest całkowicie osłonięte. Nadmiar powietrza może odpływać przez otwory 10.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wzbogacania rud, węgla i t. d. przez wpływanie, utworzone z kilku połączonych szeregowo jednostek, składających się z przedziałów nawietrzanych i umieszczonych z boku przedziałów z pianą, w którym każdy przedział z pianą połączony jest tylko ze swym przedziałem nawietrzanym, znamienne tem, że nie tylko szczeliny (3), utworzone w pionowych ściankach podłużnych przedziału nawietrzanego, a łączące go z przedziałem z pianą, lecz i otwory (4), znajdujące się w ściankach poprzecznych, i łączące poszczególne, połączone szeregowo przedziały nawietrzane, są umieszczone jak najbliżej pionowej rurki (2), doprowadzającej powietrze.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że ścianki (7) są umieszczone z obydwóch stron ścianek przedziału nawietrzanego i zaopatrzone są w szczeliny (6), podobnie jak i ścianki wewnętrzne, doprowadzone prawie aż do dna względnie do pochytych ścianek bocznych, wskutek czego przez powstałe otwory materiał wraca do przedziału z pianą.

Erz - u. Kohle - Flotation

G. m. b. H.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

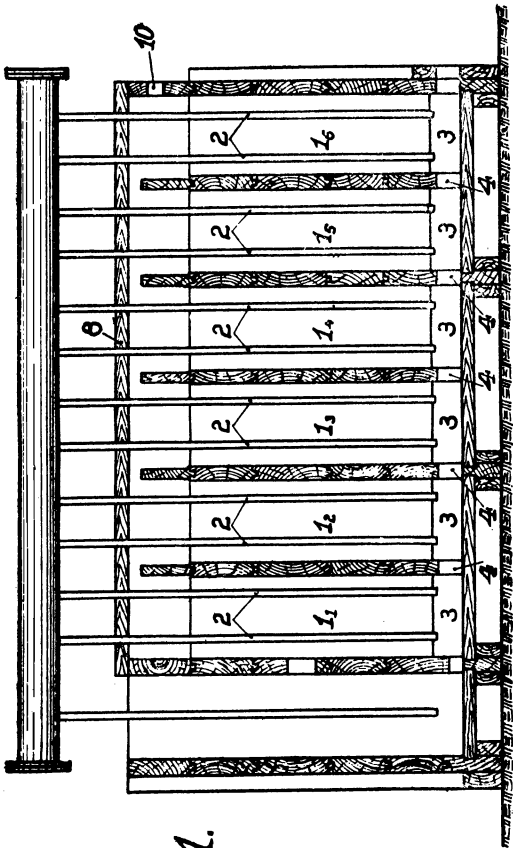


Fig. 1.

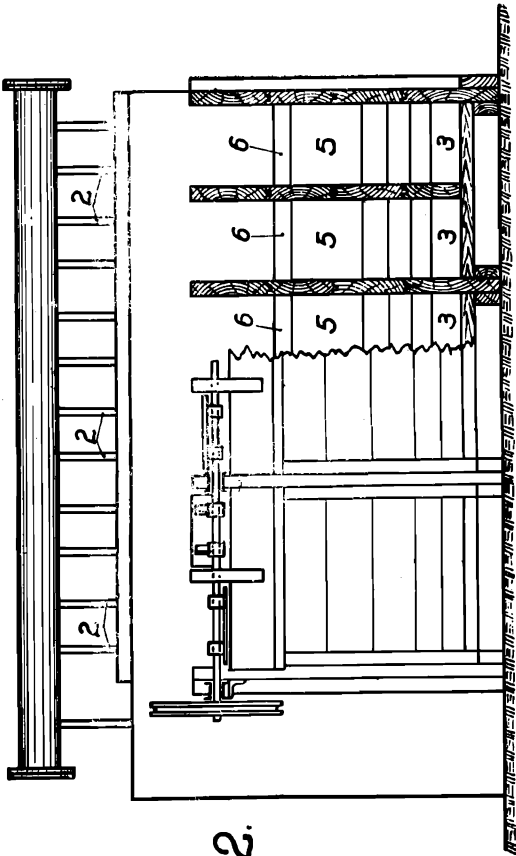


Fig. 2.

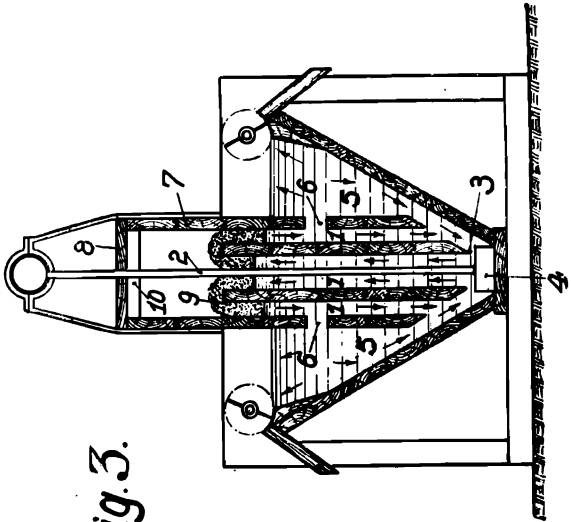


Fig. 3.