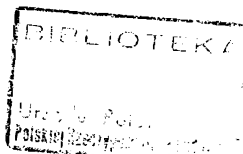


URZĄD PATENTOWY



B03 b 3/30

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9764.

Kl. 1 a 5.

Leon Hoyois
(Gilly, Belgja).**Sposób i urządzenie do płókania węgla, rud i innych minerałów podobnych.**

Patent dodatkowy do patentu Nr 7957.

Zgłoszono 25 stycznia 1927 r.

Udzielono 14 grudnia 1928 r.

Pierwszeństwo: 26 stycznia 1926 r. (Belgja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 21 października 1942 r.

W patencie Nr 7957 podano sposób i urządzenie do płókania wszelkiego rodzaju minerałów. Sposób ten polega zasadniczo na tem, iż masę ziarnistą płynącą w korycie płóczki dzielono osobnym przelewem na dwie części, płócano następnie oddzielnie, a mianowicie: z części lżejszej oddzielono cząstki o ciężarze właściwym większym przewidzianym naprzód, a część cięższą wpuszczono wolnym spadkiem do płynu tak, iż cząstki o ciężarze właściwym mniejszym były unoszone przez strumień płynu, a cząstki o ciężarze właściwym większym opadały i były usuwane.

Podział ten otrzymywano zapomocą przegrody umieszczonej i skierowanej od-

powiednio w strumieniu płynu, przyczem część lżejsza masy ziarnistej dostawała się do koryta, gdzie oddzielała się od cząstek najcięższych, a część cięższa — wpuszczana do osobnych kolumn, gdzie na nie działał strumień wznoszącego się płynu w ten sposób, iż cząstki lżejsze unoszone strumieniem łączyły się z cząstkami najcięższymi, usuniętymi z części lżejszej, i były następnie rozdzielane na gatunki lub też poddawano je ponownie rozdzielaniu.

Wynalazek niniejszy ma na celu zwiększenie wydajności tego sposobu zapomocą wyraźniejszego podziału cząstek masy, w celu otrzymania bardziej jednostajnych gatunków tych cząstek, tworzących masę ziarn-

nistą. Aby działanie strumieni wznoszących się w części kolumnowej urządzenia nie ulegało w pewnych razach wpływowi strumienia płynącego wdół, utworzonego przez płynną masę dostającą się pod przegrodę podziałową przy przelewie, z całej tej masy lub z części tworzy się regulowany dowolnie odgałęziony strumień, przez co strumienie wznoszące się spełniają skutecznie swe zadanie, przyczem unika się przedwczesnego usuwania z urządzenia cząstek o ciężarze właściwym mniejszym od przewidzianego zgóry. Ten strumień odgałęziony łączy się ze strumieniem spływającym z części kolumnowej urządzenia, następnie jest rozdzielony wraz z nim. Masę ziarnistą, spływającą z części kolumnowej urządzenia w połączeniu (lub nie) z cząstkami najcięższymi lżejszej części masy, rozdziela się następnie w sposób dokładniejszy zapomocą utworzenia nieruchomego podłoża, przyczem poszczególne gatunki cząstek usuwa się zapomocą dodatkowych regulowanych strumieni płynu, działających w niektórych lub wszystkich wylotach urządzenia, a to w celu unoszenia, odchylania i utrzymywania w ruchomym podłożu lżejszych cząstek, przez co unika się ich usuwania z urządzenia.

Na fig. 1 uwidoczniono urządzenie podobne do podanego w patencie Nr 7957, którego pewne części zmieniono i lepiej dostosowano do rozdzielania mas ziarnistych, jak np. węgla kamiennego średniego gatunku; na fig. 2 — podobne urządzenie zaopatrzone jednak w dwie kolumny celem dostosowania urządzenia do przerabiania mas ziarnistych, zawierających dużo zrostów; na fig. 3 i 4 — szczegóły w większej podziałce sposobu wpuszczania dodatkowych strumieni płynu do ruchomego podłoża masy mineralnej.

Na fig. 1, 3 i 4, podobnie jak w patencie Nr 7957 masę ziarnistą wpuszcza się do koryta A_1 , skąd uniesiona zostaje zapomo-

cą strumienia płynu do koryta A_2 , zaopatrzonego w przelew a tak, iż w korycie A_2 tworzy się nieruchome podłoże przerabianej masy. Strumień płynący przez przelew a dzieli się zapomocą przegrody b , której pochylenie i odstęp $c - d$ są dobrane w ten sposób, aby masa rozdzieliła się na dwie części, z których jedna będzie składać się głównie z cząstek o ciężarze właściwym mniejszym od przewidzianego zgóry, a druga — z cząstek o ciężarze właściwym większym. Część lżejsza masy dostaje się do koryta e , gdzie rozdziela się powtórnie, a mianowicie jej cząstki cięższe spadają przez otwór O_0 do korytka g , a pozostałe cząstki, jakoczysty minerał oddzielony wpadają na końcu koryta A_3^0 do zbiornika Q . Część cięższa, wydzielona przez przegrodę b , zamiast do kolumny $B2$ dostaje się do koryta A_2^0 , przy którym znajduje się ta kolumna $B2$. Koryto A_2^0 łączy się z kolumną B_2 oraz z wylotem kolumny $B1$ ponad przegródką f_1 , której wysokość h można regulować dowolnie.

W urządzeniu według patentu Nr 7957 cała masa płynna, przelewająca się przez otwór 0 , dostawała się wraz z cząstkami cięższymi przez kolumnę B_2 , u spodu której napotykała strumień dopływający przewodem T_1 , w pewnych jednak warunkach strumień natrafiał na przeszkody. W urządzeniu niniejszem natomiast część lub całą masę płynną oddzieloną przegrodą b można skierować do koryta A_3 , przyczem ilość tej masy spływającej do koryta A_3 można regulować zapomocą zmian wysokości przegródki f_1 i przez to miarkować ciśnienie hydrostatyczne w kolumnie B_2 , a jednocześnie i działanie strumienia dopływającego przewodem T_1 . Za przegródką f_1 i wylotem kolumny B_1 koryto A_2^0 łączy się z korytem A_3 , w którym następuje rozdzielanie i usuwanie cząstek unoszonych przez strumień odgałęziony, wypadających z kolumny B_1 oraz z korytka g .

Aby zwiększyć dokładność płókania, należy wytworzyć nieruchome podłoże i w tym celu na spodzie koryta A_3 umieszczono wpoprzek małe przedziały G, G_1 połączone rurami t, t_1 , zaopatrzonemi w kurki r, r_1 , ze zbiornikiem wody o stałym poziomie, zasilającym jednocześnie wszystkie inne odcinki urządzenia. Powyższe przedziały zaopatrzone są w przyłącza D, D_1 o regulowanych otworach O_1^I, O_3^I , przez które cząstki dostające się z koryta A_3 otworami O_2, O_3 wpadają do zbiorników P_1, P_2 . Otwory O_2, O_3 zaopatrzone są od strony koryta A_3 w pochyłe przegrody p, p^1 (fig. 3 i 4). Przedziały G, G_1 wytwarzają w korycie A_3 w lewej jego części i pomiędzy temi przedziałami nieruchome podłoże, po którym posuwa się podłoże ruchome rozdzielające cząstki, co powiększa opór przeciwstawiany ruchowi warstw dolnych podłoża ruchomego na podłożu nieruchomem. Podłoże ruchome, po dosunięciu się do pochyłej przegrody p nad przedziałem G , posuwa się po tej przegrodzie i przedostaje się do otworu O_2 . Płyn unoszący to podłoże ruchome przepływa również przegrodą p , lecz jeżeli naregulować odpowiednio dopływ wody do przedziału G , to wówczas strumień płynu, unoszący podłoże ruchome, odchyła się ku górze od otworu O_2 i porywa strumień płynu, wypływający z przedziału G do koryta A_3 (fig. 3). Strumień płynu dopływający otworem o_2 do koryta A_3 posuwa się poziomo w pobliżu krawędzi m pod wpływem ciśnienia wywieranego przez podłoże ruchome i płyn je unoszący, a następnie podnosi się w miarę zbliżania się do krawędzi n , gdzie ten strumień zaczyna posuwać się wzdłuż przegrody p_1 tak, iż w końcu cząstki podłoża ruchomego przedostające się do otworu O_2 podlegają unoszącemu działaniu dynamicznemu płynu wpuszczanego do przedziału G , wzrastającemu począwszy od krawędzi m do n . Z drugiej zaś strony podłoże ruchome na odcinku

$m - n$, znajdujące się naprzeciw otworu O_2 , składa się z cząstek malejących od krawędzi m do n ; jeżeli więc naregulować odpowiednio parcie strumienia płynu przepływającego przez otwór O_2 , to wówczas cząstki warstw dolnych podłoża ruchomego opadają do przedziału G , skąd przez przyłącze D i otwór O_2^I wpadają do zbiornika P_1 , a cząstki lżejsze warstw górnych podłoża posuwają się nadal w korycie A_3 po przebyciu przegrody p_1 .

Masa pozostała w korycie A_3 za przedziałem G rozdziela się nadal na podłożu nieruchomem, znajdującem się pomiędzy obu przedziałami, a po przedostaniu się na prawą stronę otworu O_3 następuje ponowny rozdział cząstek w sposób już podany. Ilość przedziałów G, G_1 może być dowolna i odpowiadać ilości rodzajów ziarn masy, które należy oddzielić. Cząstki, które w korycie A_3 dostały się do przedziału G_1 lub do ostatniego przedziału w szeregu, należy uważać za minerał czysty, otrzymywany na końcu tego koryta w zbiorniku Q .

Przy płókanii średniego gatunku węgla kamiennego strumień T_1 reguluje się najpierw tak, aby przez otwór B_3 padały jedynie cząstki o większej zawartości popiołu do pewnej granicy procentowej, zależnej od rodzaju węgla, przyczem doświadczenie wykazało, że w tym przypadku strumień wznoszący się w kolumnie B_1 winien unosić nietylko cząstki czystego węgla, ale i węgla ze zrostami, jak również małe cząstki płaskie odpadów.

Masa znajdująca się w korycie A_3 składa się wówczas z cząstek ze zrostami, zawierających dużo popiołu, płaskich i malutkich, następnie z cząstek ze zrostami o zawartości popiołu pośredniej między zawartością tegoż w węglu i w odpadach, przyczem te cząstki są nieco większe od poprzednich, lecz również płaskie, wreszcie cząstki węgla kształtu mniej więcej sześciennego.

Cząstki cięższe, małe i płaskie, przedostają się szybko wkorycie A_3 na spód podłoża, a cząstki lżejsze, kształtu prawie sześciennego, zostają w górnej części tego podłoża, przyczem cząstki pośredniego kształtu i ciężaru właściwego znajdują się w jego warstwach środkowych. Po dosunięciu się tego podłoża ruchomego do przedziału G i po odpowiednim naregulowaniu dopływu wody, z tego podłoża usuwa się cząstki odpadów, zaś warstwa zawierająca cząstki węgla i zrostów pozostaje nadal w korycie A_3 , przyczem masa ich płóczy się nadal za przedziałem G na podłożu nieruchomem, utworzonym pomiędzy przedziałami G , G_1 . Jeżeli naregulować odpowiednio dopływ wody do przedziału G_1 , to po stronie prawej otworu O_3 z masy usunięte zostają do przedziału G_1 cząstki ze zrostami lub płaskie cząstki węgla, a węgiel pozostały w korycie A_3 dostaje się do zbiornika Q .

W urządzeniu niniejszem znajdują się dwa wyloty skał płonnych lub odpadów, jeden wylot na odpady i dwa na węgiel, przyczem przez otwór B_3 wypadają największe cząstki odpadów, zawierające najwięcej popiołu, przez otwór O_2^1 przedziału G_1 cząstki odpadów małe i płaskie, a przez otwór O_3^1 płaskie cząstki ze zrostami w postaci odpadów z węglem, zawierające zbyt mało popiołu, aby można je było usunąć z odpadów i mające zbyt wiele popiołu, aby je można było złączyć z czystym węglem, wkońcu przez koryto A_3^0 i A_3 — dwa gatunki węgla prawie czystego, lecz o różnych zawartościach popiołu, z których węgiel czystszy otrzymuje się w korycie A_3^0 . Gdyby masa płókana zawierała duże ilości cząstek pośrednich, to wówczas urządzenie powinno zawierać dwie lub więcej kolumn. Na fig. 2 uwidoczniono urządzenie posiadające dwie kolumny, które podobne jest do takiegoż urządzenia, podanego na fig. 2 patentu Nr 7957. Pierwsza

przegroda b rozdziela najpierw masę ziarzystą na część lżejszą, otrzymywaną po usunięciu z niej cząstek bardziej ciężkich przez otwory O_5 i O_6 , i korytka g_5 i g_6 oraz część cięszą, którą rozdziela się w kolumnie B_2 w sposób już podany, a następnie masę, utworzoną z cząstek doprowadzonych przez strumień odgałęziony z kolumny B_1 i z korytka g_5 , znajdującą się w korycie A_2^1 , dzieli się zapomocą następnej przegrody b_1 na dwie części i płóczy się ją tak, jak wskazano wyżej, korzystając z koryta A_3^1 , otworu O_0^1 i korytka g_1 kolumny B_1 oraz koryta A_2^1 , wylotu O_2^1 i przegródki f_1 koryta A_3 , ustawianych w sposób już podany. Należy przytem zaznaczyć, że otwór O_6 i korytko g_6 są tak umieszczone, iż wyloty ich znajdują się zawsze za przegrodą b_1 , gdyż cząstki są dostatecznie czyste, i po usunięciu z nich niewielkiej ilości cząstek najcięższych mogą być połączone z cząstkami, zawartymi w korycie A_3^1 , przyczem położenia otworu O_6 i korytka g_6 mogą być inne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób płókania węgla, rud i innych minerałów według patentu Nr 7957, znamienny tem, że cała masa płynna lub część tejże, oddzielona od części cięższej przegrodą, odgałęzia się w strumieniu, który łączy się następnie ze strumieniem wznoszącym się w kolumnach i unoszącym cząstki lżejsze (tej części cięższej), które następnie łączy się z częścią cięższą, oddzieloną od odpowiedniej części lżejszej masy.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że część płynnej masy cięższej, oddzielonej przegrodą dostaje się do koryta, połączonego kolumną umieszczoną pod nim i posiadającego przegrodkę o wysokości zmie-

nianej dowolnie celem regulowania strumienia odgałęzionego.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każdy lub niektóre otwory wylotowe koryta, do którego dopływają cząstki cięższe części lżejszej masy i cząstki lżejsze odpowiedniej części cięższej masy, łączą się z przedziałami, do których dopływają regulowane strumienie dodatkowej wody.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że na spodzie dolnego koryta (A_3) umieszczone są dwa przedziały (G, G_1) zaopatrzone w regulowany dopływ wody, a po obu stronach otworu, łączącego każdy z tych przedziałów z korytem, znajdują się pochyłe przegrody, przyczem przedziały zaopatrzone są w leje (D, D_1), zakończone regulowanymi otworami odpływowymi.

5. Urządzenie według zastrz. 2, składające się z pochyłego koryta zakończonego korytem poziomem zaopatrzonym w przelew, znamienne tem, że pod przegrodą umieszczone jest koryto (A_2^0), na początku

którego wpada płynna masa i część cięższa oddzielona przegrodą, a pod tem korytem umieszczone są kolumny połączone z korytem tak, aby odgałęzić całość lub część płynnej masy i skierować ją ku wylotowi tych kolumn.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że pomiędzy wylotem kolumny i korytem, w którym odbywa się płókanie powtórne, znajduje się jeden lub kilka zespołów, składających się zawsze z koryta o nieruchomem podłożu z przelewem i przegrodami koryta, do którego dopływa część cząstek o mniejszym ciężarze właściwym i w którym znajdują się przegrody, oddzielające z tej części cząstki o większym ciężarze właściwym, przyczem kolumna umieszczona na początku ostatniego koryta oddzielona jest od tego koryta przelewem, w celu regulowania strumienia odgałęzionego.

Leon Hoyois.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

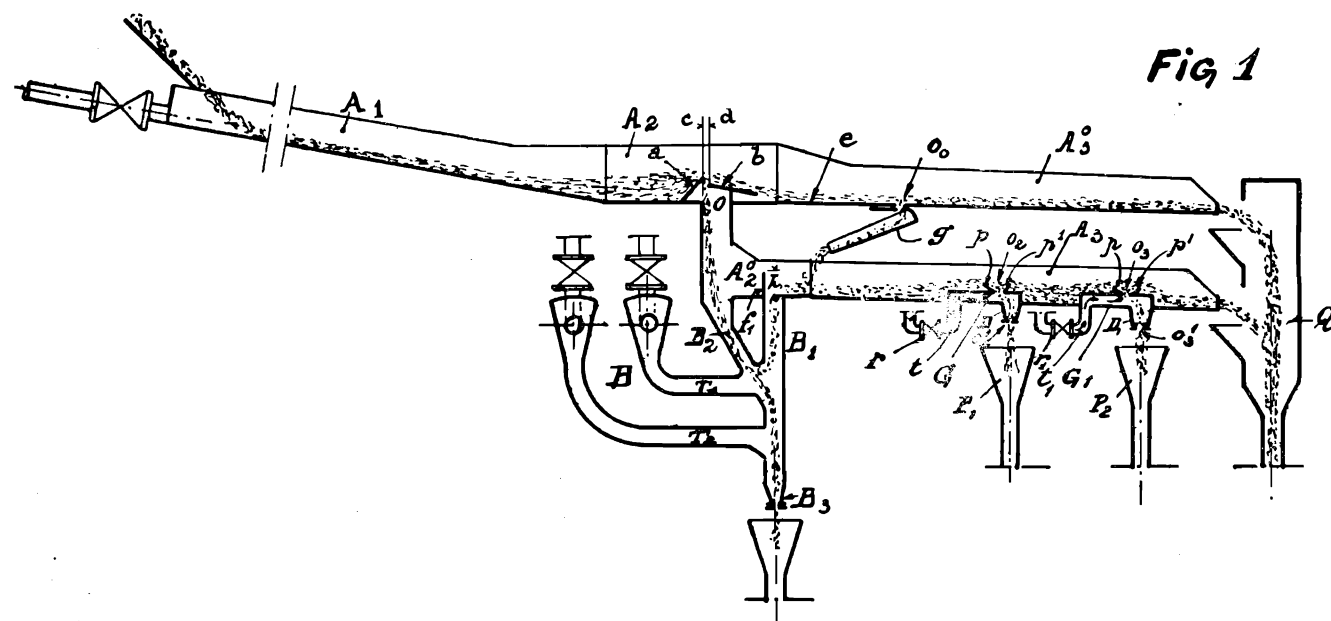


Fig 1

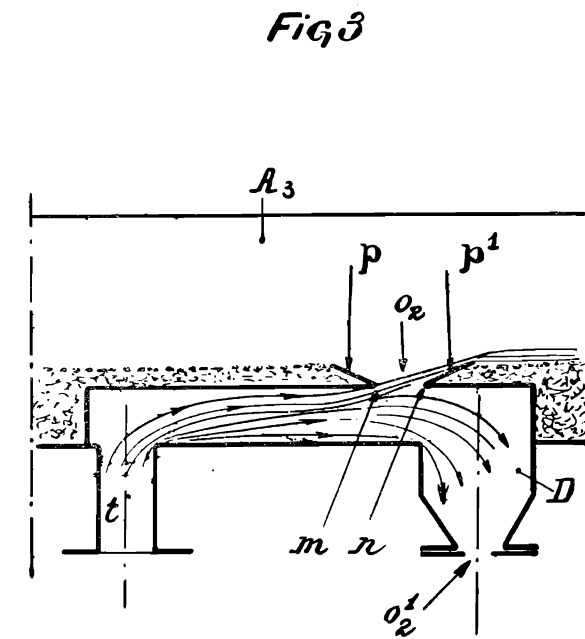


Fig 3

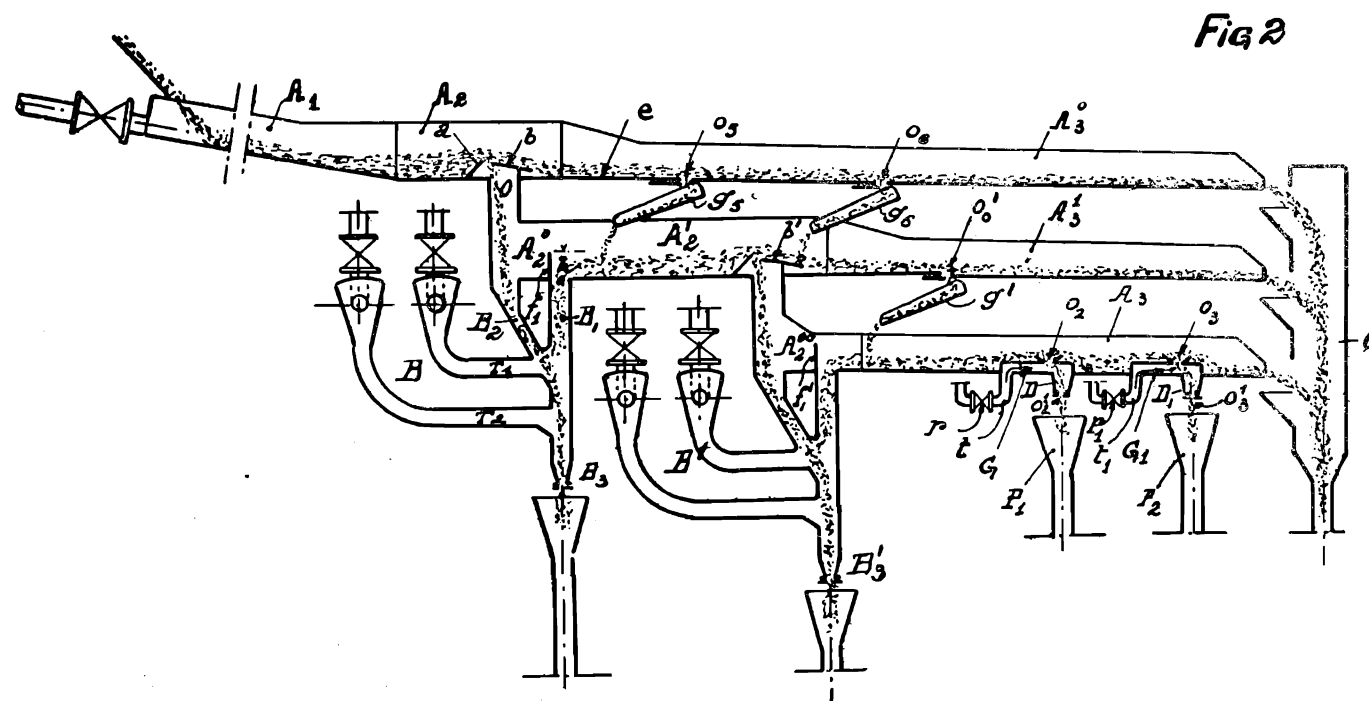


Fig 2

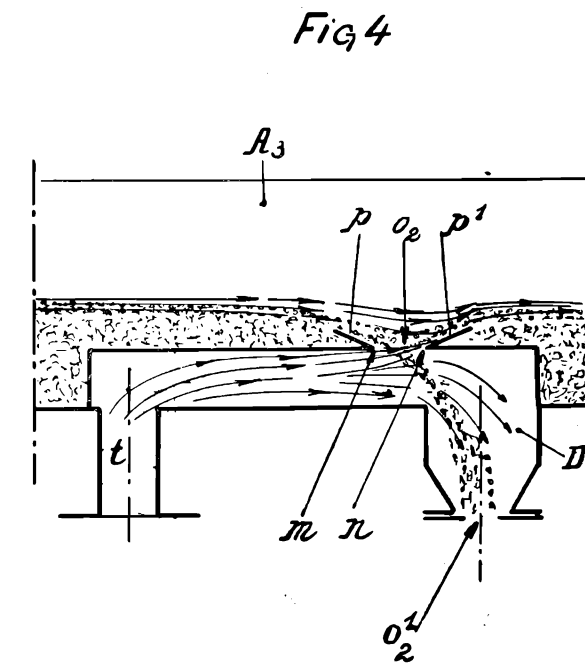


Fig 4