

I października 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B036, 3/50

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 6139.

Kl. 1 a 13.

Evence Coppée & Co.
(Bruksela, Belgja).

Urządzenie płóczkowe ze żłobem rowkowanym.

Zgłoszono 31 lipca 1922 r.

Udzielono 23 października 1926 r.

Pierwszeństwo: 1 sierpnia 1921 r. (Belgja).

Wynalazek niniejszy przeznaczony jest do płókania węgla i rud, to jest podziału według ciężaru właściwego, przedtem rozdzielonych według wielkości.

Podział opiera się głównie na czynności tarcia, spowodowanego przez strumień wody, płynącej w żłobie z rowkowaniem podłużnym, to jest równoległym do kierunku pędu wody. Rowkowania mają w przekroju poprzecznym zarys trójkątów, posiadają dzięki swemu kształtowi własność dowolnego powiększania siły tarcia na cząstki płynące, będące w ruchu, ku spodowi wspomnianych rowkowań, jak również powiększania grubości warstwy płynącej, mającej tę samą szybkość.

Szybkość właściwa prądu wody jest z

tego powodu o wiele większa na powierzchni warstwy, niż na spodzie, gdzie wskutek rowkowań doznaje działania wstrzymującego w zależności od siły tarcia. Zjawisko to występuje w tym wypadku w znacznie większym stopniu, niż w żłobie o zwykłym płaskim spodzie.

Cząstki grubsze minerału w żłobie rowkowanym, dokąd są pociągane, mają z tego powodu szybkość o wiele większą, niż drobne cząstki, które zostają skierowane na spód rowkowania. Otóż można z łatwością wskazać, że cząsteczki o jednakowym ciężarze właściwym, lecz o różnej objętości, poddane działaniu prądów płynnych o różnych szybkościach, mogą być porywane z jednakową szybkością, jeżeli szybkości

tych prądów są względem siebie w pewnym ściśle określonym stosunku. W związku z tem cząsteczki o różnych ciężarach właściwych i różnej objętości, porwane przez jednakoowe warstwy płynne, można podzielić jedynie według ich gęstości.

W żłobie z dnem płaskim tarcie jest niewystarczające do wywołania różnic szybkości różnych ziarn, niezbędnej do zrównoważenia działania wymiaru na czynnik oporu.

Żłób rowkowany wywołuje niezwłocznie dowolne powiększenie siły tarcia na cząsteczki będące w ruchu, ponieważ powierzchnia tarcia jest zwiększona w miejscu przechodzenia. Przez odpowiedni kształt rowków, można będzie w pewnym stopniu miarkować siłę tarcia w celu usunięcia działania na układanie cząstek i uczynienia tego układania zależnem tylko od ich ciężaru gatunkowego, przyczem osiąga się szybkość pociągania różną dla ziarn o rozmaitym ciężarze gatunkowym. Ziarna, najbardziej ciężkie, pociągane będą z mniejszą szybkością, natomiast ziarna mniej ciężkie, mając większą szybkość pociągania, będą musiały posuwać się ponad temi, które mają szybkość zmniejszoną, przez działanie rowkowań i które w ten sposób utworzą warstwę łupków, powoli posuwającą się w żłobie.

Obecność rowkowań powoduje również powiększenie gęstości warstwy łupków, co ułatwiać będzie opróżnienie. Gdy otwory, przewidziane dla danego minerału, będą odpowiednio i w dostatecznej ilości rozłożone w kierunku ku dołowi rowkowań, to można będzie oddzielić cząstki, skierowane do spodu od cząstek pociąganych w kierunku powierzchni warstwy i osiągnąć w ten sposób istotny układ według ciężaru gatunkowego.

Urządzenie do wykonania powyższego jest uwidocznione na rysunku. Fig. 1 jest przekrojem poprzecznym przez *A B C D* fig. 2; fig. 2 jest przekrojem podłużnym

przez *E F* fig. 1; fig. 3 jest przekrojem poprzecznym przez *G H* fig. 2; fig. 4 jest planem.

Urządzenie jest połączone ze żłobem 1 o spodzie płaskim albo rowkowanym, którejdy przepływa masa, zabierana prądem wody o odpowiednio umiarkowanej szybkości stałej; urządzenie składa się ze zbiornika podwójnego, mającego u dołu kształt odwróconego ostrosłupa i tworzącego wgórze żłób z rowkowaniem 2 (fig. 3 — 5).

Rowkowania otrzymują kształt ławędzi nieco zaostzonych, są używane przy ziarnach drobnych, do grubszych zaś ziarn są używane przeważnie rowkowania o grzbietach zaokrąglonych (fig. 5).

Prąd wody będący w obiegu (przybywający do żłobu 1), napotyka warunki, niezbędne do wywołania powyżej podanej zasady (tarcia zwiększonego).

Grubość warstwy utworzona będzie przez warstwy o szybkości, mogącej być w odpowiednim stosunku dostosowana i stopniowo zwiększana w miarę oddalania się warstw ze spodu rowkowań ku wolnej powierzchni.

Ziarna, pociągane przez prąd, będą przyjmowały szybkość zależną wyłącznie od ciężaru gatunkowego i w odwrotnym stosunku. Ziarna najbardziej ciężkie posuwać się będą powoli, natomiast ziarna mniej ciężkie, posuwając się szybciej, zmuszone będą wydostać się na wierzch warstwy i w ten sposób gatunkowanie utworzone będzie odpowiednio przez szybkość prądu.

Warstwa napotyka na swej drodze w kierunku spodu rowkowań otwory pochylone 3, gdzie tworzy się spadek z bardzo umiarkowanej wysokości i dokąd odgałęziają się inne rowkowania 4, tworząc żłób o bardzo dużym pochyleniu i powodując zesyp łupków o pewnym ciężarze gatunkowym wbrew działaniu prądu wody; powracającej do żłobu 4. Prąd przepływający jest miarkowany przez zbiornik 6 ze stałym naporem wody, który jednak, w miarę po-

trzeby, może być odpowiednio zmniejszany albo zwiększany.

Rowkowania żłobu 4 umożliwiają usuwanie tylko ziarn o ciężarze określonym; w razie potrzeby można stosować podwójny szereg otworów 3 z rowkowaniem 4.

Udaje się również wydzielić płonne części ziarn, przybywających z warstw wyższych i posiadających większą szybkość przez utworzenie jedynie spadku, który je pociąga poza otwory 3 do żłobu rowkowanego 2. Uwarstwienie trwa dalej poza temi otworami i nowe oddzielanie warstwy niższej może mieć miejsce w ten sam sposób przez otwory 7 i żłób o rowkowaniach nachylonych 8.

Minerały wydzielone opadają na spód zbiorników o dnach śpiczastych 9 i 10, gdzie wydzielają się przez działanie prądu wody albo w inny sposób. Ziarna dostatecznie wzbogacone, jeżeli chodzi o węgiel, przesuwają się przez żłób 11 i są skierowane do miejsc, gdzie należy je zabierać.

W razie potrzeby, dla węgla przeznaczonego do płókania, kilka podobnych przyrządów może być ustawione w szereg; zależne to jest od jakości minerału w stanie surowym.

Fig. 6, 7, 8 uwidoczniają stosowanie płóczki poprzedniej w urządzeniach, zwanych ogólnie „Frue Vanners”; w tym wypadku pozostawiony jest tylko bęben rowkowany i przeznaczony do bezpośredniego wydzielania skał płonnych (podczas płókania węgla).

Fig. 6 jest przekrojem poprzecznym przez I—J fig. 7; fig. 7 jest przekrojem podłużnym przez K—L fig. 6; fig. 8 — to plan fig. 7.

Minerał do płókania przybywa z prądem wody przez żłób 12 i dostaje się do żłobu rowkowanego 13, którego rowki są płytysze i umieszczone wyżej od rowkowania bębna 14, utrzymującego ruch obrotowy wtył, wskazany strzałką. Minerał, przybywający z prądem wody do żłobu 13, wpada

na bęben rowkowany, gdzie podlega prądowi wody, napływającej przez przewód 15 o naporze stałym ze zbiornika 6.

Cząsteczki o większym ciężarze gatunkowym mają szybkość, zmniejszoną w rowkowaniach bębna w stosunku do cząstek o mniejszym ciężarze gatunkowym, wskutek czego następuje układanie się. Rezultatem tego jest, że cząstki, których szybkość pociągania jest mniejsza od szybkości obrotu bębna, jak również i te, które do niego przylegają, ostatecznie są skierowane przez bęben wtył, a w ruchu ciągłym odczepiają się i wpadają do zbiornika 16.

Cząsteczki o szybkości większej są zabierane przez rowkowania 17, przybierając dokładnie kształt bębna i powtórne oddzielanie osiąga się w tenże sposób zapomocą drugiego bębna rowkowanego 18 i t. d. Minerał, dostatecznie wzbogacony, przesuwa się dalej i skierowany jest do wyładowania. By móc zmieniać jakość otrzymywanych mas, można się posługiwać dwoma rodzajami miarkowania i działać na szybkość prądu wody w żłobach 12 i 15, stosując zmienny napór wody oraz zmieniać dowolnie szybkość obrotu jednego albo dwóch bębnow zapomocą stożkowych kół pasowych lub schodkowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie płóczkowe ze żłobem rowkowanym, w którym płynie w kierunku podłużnym prąd wody o określonej szybkości, zniamięnie tem, że rowkowania żłobu mają ostre albo zaokrąglone krawędzie w celu stopniowania skutku tarcia, stłosownię do wielkości rozgatunkowywanego minerału.

2. Urządzenie według zastrz. 1, zniamięnie umożliwieniem wytwarzania warstw, różniących się ciężarem gatunkowym i możliwością powiększania odległości w wysokości między ziarnami o mniejszym ciężarze gatunkowym od ziarn o większym ciężarze gatunkowym.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że ziarna o większym ciężarze gatunkowym, pociągane na spód rowkowań, są usuwane w kierunku przeciwnym do prądu wody, dążąc wgłąb innych rowkowań o większym nachyleniu, umieszczonych pod pierwszemi, przyczem minerał, usuwany z otworów wylotowych, spada z ograniczonym spadkiem.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tem, że opróżnianie odbywa się przez bęben rowkowany, obracający się w

stronę odwrotną do kierunku prądu wody, powodującej przesuwanie się warstw w tych rowkowaniach.

5. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 4, znamienne tem, że regulowane jest przez zmianę prędkości prądu wody i przez zmianę prędkości obrotu bębnow.

Evence Coppée & Co.

Zastępca: M. Brokman,

rzecznik patentowy.

Fig. 1.

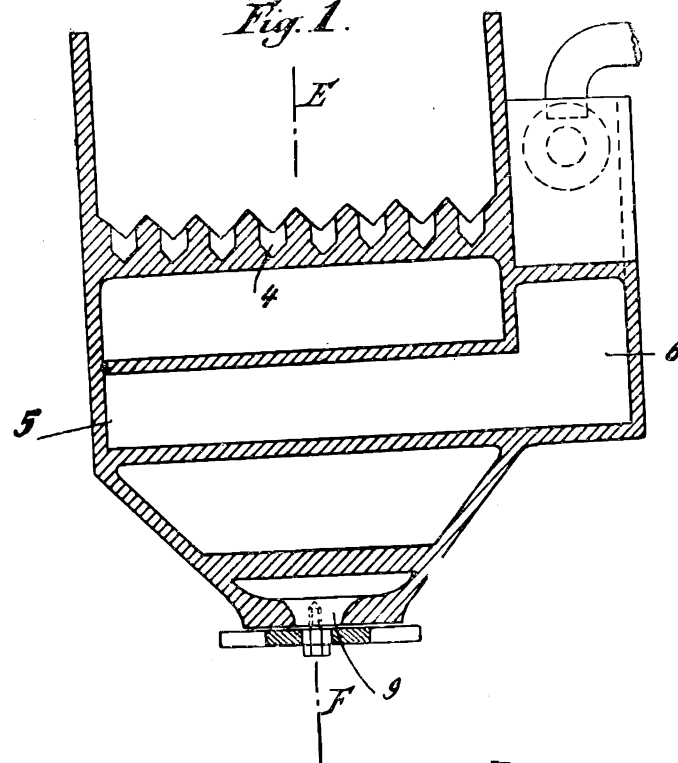
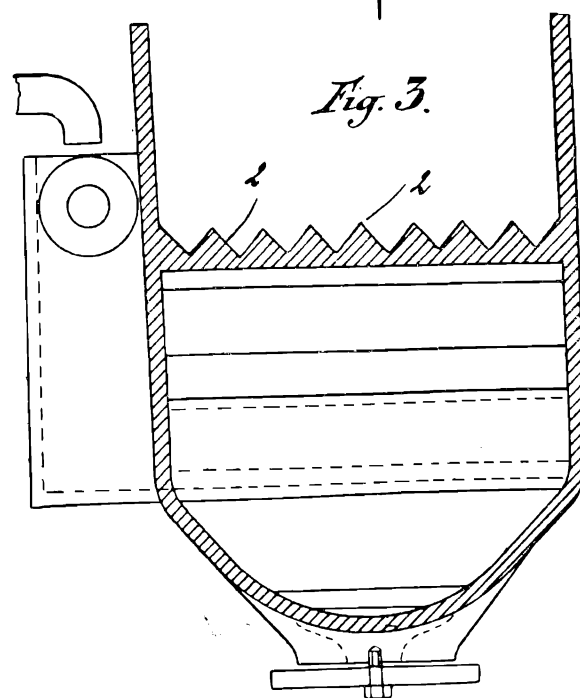


Fig. 3.



A Fig. 2. E

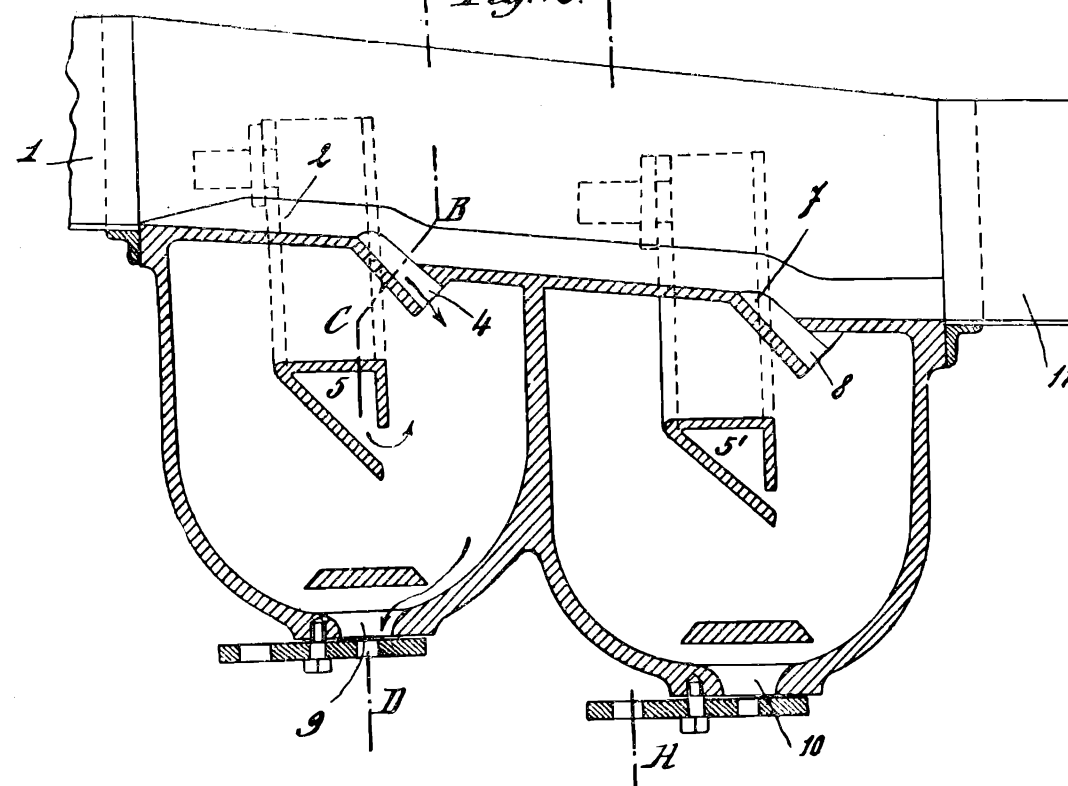


Fig. 4.

