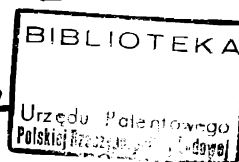


25 czerwca 1932 r.

BO4b 1/04

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 16114.

Kl. 1 a 18.

Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel mit beschränkter Haftung
(Saarbrücken, Niemcy)
i **Ludwig Altpeter**
(Essen, Ruhr, Niemcy).

**Urządzenie do odwadniania oraz dodatkowego płókania
rozdrobionych minerałów zapomocą wirówki.**

Zgłoszono 5 czerwca 1930 r.

Udzielono 29 marca 1932 r.

Wynalazek dotyczy urządzenia do odwadniania oraz wtórnego płókania rozdrobionych minerałów, np. miału lub szlamu węglowego, szlamu rudy zapomocą wirującego bębna, składającego się z dwóch stożków lub z osłony walcowej.

Znane jest odwadnianie mułu, jak np. gliny, kaolinu i ciał koloidalnych zapomocą siły odśrodkowej w obracającym się bębnie wirówki. Ponieważ ciężar właściwy odwadnianego materiału jest większy niż ciężar właściwy wody, to podczas odwirowywania materiał zbiera się warstwami wewnątrz bębna, podczas gdy płyn wypływa nazewnątrz, skąd jest wypuszczany rurami.

Znane są również wirówki, w których płyn odpływa przez sita, tkaniny filtrujące i t. d., umieszczone w osłonie bębna, podczas gdy stałe składniki odwirowywanego materiału pozostają wewnątrz bębna.

Te znane sposoby i urządzenia niezbyt nadają się do odwadniania rozdrobionego materiału zapomocą wirówek. Sita o małych oczkach oraz gęste tkaniny filtrujące zatykają się i zużywają w bardzo krótkim czasie, podczas gdy tkaniny lub sita o większych otworach przepuszczają wraz z wodą znaczną część płókanego materiału. To samo dzieje się z rurami odpływowymi i przelewowymi, którymi wypływa woda z

osłony wirówki w kierunku promieniowym i stycznym.

Powyższych znanych urządzeń nie można wyzyskać ze względu na nieekonomiczne działanie podczas odwadniania rozdrobionego materiału w wirującym bębnie, gdyż w tymże czasie odwirowywania powstają między oddzielnymi cząstkami materiału przestrzenie, gdzie zawsze pozostaje większa ilość wody, która podczas odwirowywania winna wypływać z bębna wirówki bez porywania materiału płókanego. W tym celu należy odwirowywany materiał odpowiednio rozdzielać w bębnie.

Usuwanie pozostałej ilości wody jest szczególnie ważne przy odwadnianiu mialu i mułu węglowego, które są przeznaczone do wytwarzania koksu lub do innych celów. Zapomocą znanych czerpaków, pasów odwadniających, wirówek i filtrów nie da się odwozić mialu węglowego do takiego stopnia, jaki jest wymagany. Niektóre rozdrobione minerały należy płókać kilka razy w bębnie wirówki, ażeby je oczyścić od rozpuszczonych ciał obcych (sol, ił i t. d.), które szkodziłyby tym minerałom przy dalszym stosowaniu. Dotychczas niema jednak stale obracanych bębnow, w których odwirowywany materiał, w razie potrzeby, mógłby być powtórnie płókan, gdyż przyrzędów do wtórnego płókania nie można wprost umieścić w znanych wirówkach.

Według wynalazku są usunięte te braki przez umieszczenie rozdzielacza materiału oraz przyrzędu do wtórnego płókania zapomocą specjalnie ukształtowanych tulei, osadzonych w bębnie wirówki i rozmieszczonych w miejscach osiadania stałych cząstek odwirowywanego materiału, przyczem te tuleje posiadają kanały odpływowe i, zależnie od odwadnianego materiału, są wyposażone w otwory lub szczeliny, przez które swobodnie może odpływać woda, podczas gdy stałe cząstki nie mogą przedostawać się do kanałów odpływowych wskutek ruchu, nadawanego siłą odśrodkową.

Rysunek uwidocznia dwa przykłady wykonania wynalazku z zastosowaniem dwustożkowego bębna wirówki (fig. 1 — 5) oraz walcowego bębna, z którego materiał jest usuwany przez górną i dolną krawędź bębna zapomocą rozdzielacza, jednocześnie służącego do usuwania materiału (fig. 6 — 11). Fig. 1 przedstawia przekrój dwustożkowego bębna wirówki, fig. 2 — w powiększeniu krawędź bębna z tuleją odwadniającą; fig. 3 — 5 i 8 — 11 przedstawiają szczegóły i różne postacie wykonania kanałów odwadniających.

Bęben składa się z dwóch stożków, z których jeden lub też obydwa podczas opróżniania są przesuwane w kierunku osi wrzeciona.

Jeden stożek jest zaopatrzony na obwodzie w wystający grzbiet pierścieniowy, który wchodzi w odpowiednie wytoczenie drugiego stożka. Wskutek tego powstaje przestrzeń, w której osiada materiał odwirowywany, wytwarzający należyte uszczelnienie, wobec czego wszelkie szczeliny są zbyteczne, które podlegają zwykle szybkiemu zużyciu.

Na obwodzie bębna są umieszczone tuleje odwadniające *a*, które na odcinku, stykającym się z masą odwirowywaną, posiadają wytoczone żłobki *b*, do których są doprowadzone otwory odpływowe *c*. Te tuleje mogą być umieszczone w dowolnej ilości i postaci w górnym i dolnym obwodzie bębna. Otwory odpływowe są skierowane nazewnątrz pod ostrym kątem do osi tulei, mogą być jednak skierowane w inną stronę, zależnie od wielkości ziarn odwadnianego materiału. Przez otwory *c* stale odpływa z każdego miejsca bębna woda, zawarta między cząstkami materiału, podczas gdy stosunkowo cięższe cząstki stałe zapomocą siły odśrodkowej zostają odrzucane ku ściance bębna, przyczem żłobki *b* i ukośnie umieszczone otwory odpływowe *c* chronią tuleję *a* od zapychania się i zapobiegają odpływaniu drob-

nych cząstek materiału, który stanowi więc tu masę filtrującą. Fig. 3 — 5 uwidoczniają rozmieszczenie masy materiału przed otworami odpływowymi.

Otwory odpływowe *c* mogą mieć kształt stożkowy, przyczem szerszy koniec otworu może być umieszczony na zewnętrznej lub wewnętrznej stronie, kształt zaś, wielkość i rozmieszczenie otworów mogą być dostosowane do odwadnianego materiału.

Ponieważ otwory są rozmieszczone w tulejach, to w każdym miejscu odwadnianego materiału zapewniony jest odpływ wody nazewnątrz. Działanie więc podobne jest do wyciskanej gąbki, wypełnionej wodą.

Celem ułatwienia wykonania tulei *a* ze stożkowymi otworami odpływowymi, tuleja w kierunku podłużnym może składać się z kilku odcinków, lub też może być wykonana z oddzielnych pierścieni, tarcz lub zestawionych żeber (fig. 9 — 11).

Jeżeli z tulei *a* ma być uniemożliwiony odpływ zupełnie lekkich składników odwirowywanego materiału, których ciężar właściwy niewiele różni się od płynu płoczącego, to tuleje można otoczyć siatkami drucianymi o małych oczkach lub tkaniną filtrującą, przytrzymywanych w odpowiednim położeniu zapomocą np. dziurkowanej rury.

Płyn, wypływający z tulei na obwodzie bębna, wpada do kanału *f*, skąd jest odprowadzany.

Na wrzecionie bębna wirówki umieszczony jest rozdzielacz *r*, z którego materiał wypada na stożek *s*, skierowany zewnętrzną krawędzią ku obwodowi obydwóch stożków bębna, przez co odwadnianie materiału następuje już przy wprowadzeniu do bębna wirówki. Przez odpowiednie ukształtowanie tego rozdzielacza może on być także użyty jednocześnie do usuwania materiału.

Jeżeli odwirowywany materiał winien być w bębnie powtórnie płokany, skutecznia się to przez rurki *t*, umieszczone nad i pod bębniem, które, w razie potrzeby, za-

wsze doprowadzają do bębna wodę w postaci natrysku, skąd woda odpływa przez otwory *c*.

Drugi przykład wykonania wynalazku uwidoczniiony jest na fig. 6 i 7 z zastosowaniem walcowego bębna, który może działać bez przerwy. Fig. 6 przedstawia przekrój walcowego bębna wirówki, fig. 7 — przekroje oraz widok zgóry bębna, a fig. 8—11 przedstawiają różne szczegóły.

Wstawki *a* posiadają kształt wydłużony i zajmują prawie całą wysokość walcowej powierzchni osłony. Przekrój poprzeczny tych wstawek może być okrągły, czworokątny lub inny. Na fig. 8 kanały odpływowe wstawki stanowią podłużne szczeliny *g*, powstałe wskutek ułożenia żeber *h* jedno na drugim na podobieństwo żaluzji. Żeberka, przykryte płytą *i*, są połączone razem zapomocą śrub i pośrednich wkładek, przyczem od wewnątrz są przysrubowane do osłony bębna.

Takie rozmieszczenie na ścianie bębna daje możność łatwego dostosowania kształtu szczelin odwadniających do danych warunków działania oraz szybkiej wymiany zużytych już żeber. Od najwyższego grzbietu każdego żeberka jego boki są skierowane pochyło nazewnątrz celem ułatwienia odpływu wody.

W walcowym bębnie odwirowywany materiał jest usuwany kolejno poza dolną względnie górną krawędź osłony bębna zapomocą przesuwanego wzdłuż wrzeciona rozdzielacza *k*, przyczem w celu dodatkowego osuszenia czasowo zostaje zatrzymywany przez występy *n*.

Mokry materiał doprowadzany jest zapomocą rury *l* nad pierścień rozdzielacza *k*, druga zaś rura *m* wpuszcza materiał poniżej tego pierścienia.

Rury *l* i *m* mogą być opuszczane i podnoszone odpowiednio do posuwu rozdzielacza *k*.

Przesuwanie rozdzielacza wzdłuż wrzeciona *k* dokonywane jest z zewnątrz hydrau-

licznie (fig. 6). W tym celu zapomocą rur p i q doprowadza się wodę pod ciśnieniem, celem przesuwania tego rozdzielacza.

Woda pod ciśnieniem doprowadzana jest do współobracających się cylindrów r i s i kolejno przesuwana w kierunku pionowym tłoki u i v , połączone z rozdzielaczem k .

Materiał, odrzucany naprzemian nad rozdzielaczem względnie pod nim, po dokonaniu wstępnego odwodnienia względnie spłókania wodą zostaje zapomocą rozdzielacza k przesuwany aż do występów n i pozostaje tam celem dodatkowego odwadniania tak długo, dopóki przy następnym ruchu rozdzielacza nie zostanie zepchnięty z tych występów obracanego bębna przez posuwany naprzód następny materiał odwadniany i jest zrzucany do nieruchomej osłony, otaczającej bęben.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do odwadniania oraz dodatkowego płókania rozdrobionych minerałów zapomocą wirówki, znamienne tem, że posiada rozdzielacz (r), stale lub luźno połączony z wrzecionami wirówki oraz rurki z wodą (t), spłókujące materiał zgóry i zdołu, przyczem woda odpływa przez tuleje (a), osadzone w ścianie bębna i zaopatrzone w otwory względnie kanały odprowadzające.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że wytoczone żłobki (b) na tulejach (a) są rozmieszczone pod kątem, odchylającym się od osiowego ruchu materiału odwirowywanego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że tuleje (a), zaopatrzone w otwory odpływowe (c), posiadają wyłoty w wytoczonych żłobkach (b).

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że na tulejach (a) są umieszczone siatki lub tkaniny filtrujące.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4,

znamienne tem, że posiada wstawki (a), zaopatrzone w kanały odwadniające, które w walcowym bębnie posiadają kształt wydłużony i zajmują prawie całą wysokość powierzchni bębna.

6. Urządzenie według zastrz. 1 i 5, znamienne tem, że wstawki (a) są utworzone z żeberek (h), żaluzjowo ułożonych jedne na drugich.

7. Urządzenie według zastrz. 1, 5 i 6, znamienne tem, że żeberka (h) posiadają najwyżej położone grzbiety, od których są skierowane nazewnątrz powierzchnie pochyle.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że posiada rozdzielacz (k), umieszczony na wrzecionie wirówki, z którego materiał jest skierowany na stożek (s).

9. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że obracany w bębnie rozdzielacz (k) przesuwany jest w kierunku osi wrzeciona, przyczem służy również do doprowadzania odwadnianego materiału.

10. Urządzenie według zastrz. 1 i 9, znamienne tem, że osiowo przesuwany rozdzielacz (k) posiada wyżej położony pierścień, pod który skierowany jest materiał z rury (m).

11. Urządzenie według zastrz. 1, 9 i 10, znamienne tem, że na wewnętrznej stronie bębna są wykonane zgrubienia (n), na których materiał pozostaje poza właściwą strefą odwadniania, zanim nie zostanie wyrzucony z tego bębna.

12. Urządzenie według zastrz. 1 — 11, znamienne tem, że rury (t), przeznaczone do dodatkowego płókania odwirowywanego materiału, w postaci natrysków zmywają materiał zgóry i zdołu.

Gesellschaft für
Förderanlagen Ernst Heckel
mit beschränkter Haftung.
Ludwig Altpeter.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

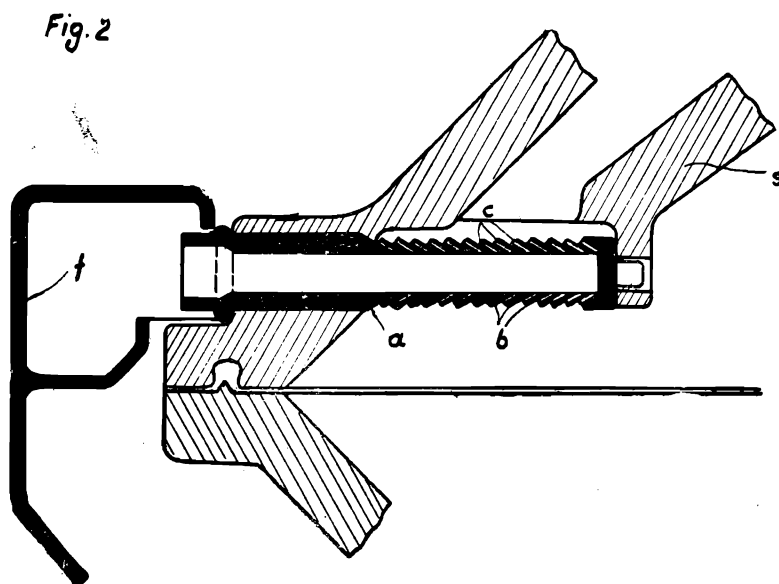
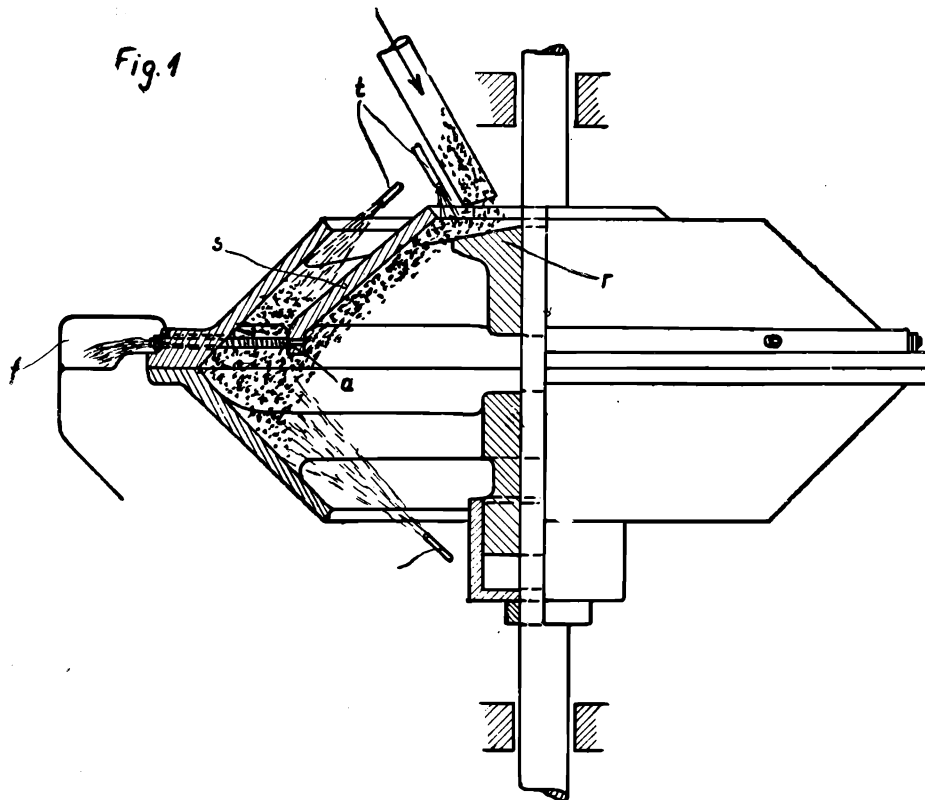


Fig. 3

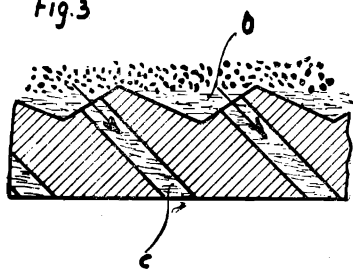


Fig. 4

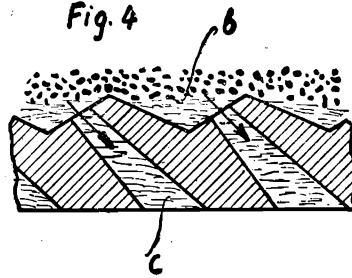


Fig. 5

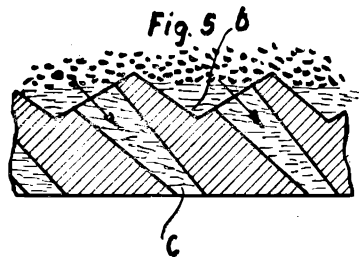


Fig. 6

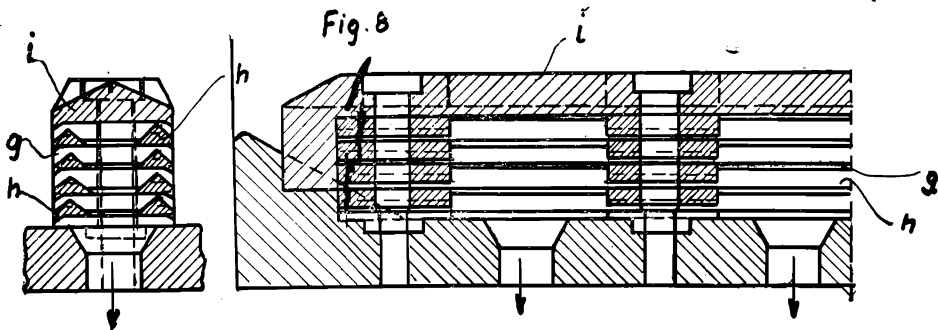


Fig. 9

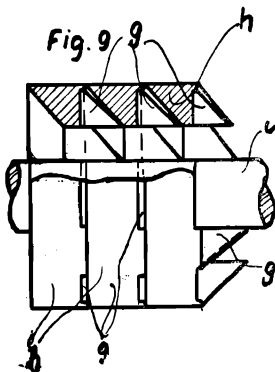


Fig. 10

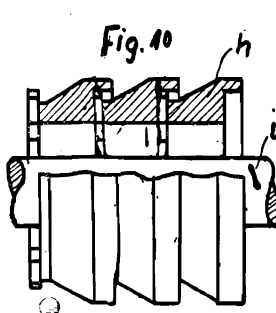


Fig. 11

