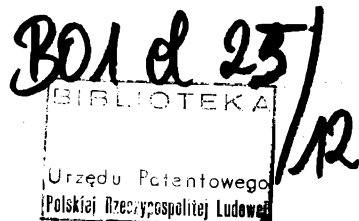


Opublikowano dnia 4 kwietnia 1960 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43070

Kl. 12 d, 5/01

„Licencia” Találmányokat Értékesítő Vállalat

B01 d 25/12

Budapeszt, Węgry

Komorowa prasa filtracyjna

Patent trwa od dnia 15 marca 1958 r.

Wynalazek dotyczy komorowych pras filtracyjnych. W znanych komorowych prasach filtracyjnych poszczególne komory filtracyjne są utworzone z ram i przegród obciążonych płótnem filtracyjnym. Komory mogą być również utworzone ze zgrubionych listew brzegowych płyt przylegających do siebie. W znanych prasach tego rodzaju przegrody posiadają kanały lub rowki, w których przepływa filtrowana ciecz. Ze względu na kanały odpływowe przegrody muszą być odpowiednio grube tak, iż zajmują znaczną część całej prasy filtracyjnej. Z tego względu dąży się do zmniejszenia liczby przegród i zwiększenia szerokości poszczególnych komór, aby w ten sposób zwiększyć wydajność prasy.

Takie prasy filtracyjne nie nadają się do filtrowania trudno odsączalnych drobnych zawieszin, na przykład gliny, gdyż po wytworzeniu osadu filtracyjnego o grubości 10 – 15 mm filtrowanie staje się bardzo powolne. W czasie badań nad filtracją, filtrowano różnego rodzaju drobne kaoliny albo glinki i określano grubość osadu filtracyjnego w zależności

od czasu filtrowania. Nieoczekiwanie okazało się, że w przypadku drobnych zawieszin wzrost grubości warstwy filtracyjnej jest w przybliżeniu proporcjonalny do czasu filtrowania aż do określonej grubości, po czym przebiega według zależności wykładniczej.

Krzywa wyznaczona na podstawie tych badań posiada ostre zagięcie, poza którym grubość osadu filtracyjnego praktycznie wcale się nie zmienia w czasie, tak że to zagięcie krzywej można przyjąć jako granicę możliwości filtrowania.

Krzywe otrzymane na podstawie badań filtracji są przedstawione na fig. 1 rysunku, przy czym na osi odciętych odłożono grubość osadu filtracyjnego w milimetrach, a na osi rzędnych – czas filtrowania w godzinach.

Krzywa I dotyczy przypadku filtrowania drobnej zawiesziny kaolinowej. Krzywa ta posiada ostre zagięcie przy grubości osadu filtracyjnego zawartej między 20 i 25 mm. Z przebiegu krzywej tej widać, że osad o grubości 20 mm można otrzymać w ciągu dwóch go-

dzin, a do otrzymania osadu o grubości 25 mm potrzeba 20 godzin.

Krzywa II dotyczy filtrowania drobnej gliny. Ostre zagięcie przypada tu na grubość osadu między 12 i 17 mm. Osad o grubości 12 mm można otrzymać po upływie dwóch godzin czasu filtrowania, natomiast osad o grubości 17 mm można było otrzymać dopiero po upływie 20 godzin. Przy pomocy takich badań filtracji można określić dla każdej zawiesiny taką grubość osadu filtracyjnego, do jakiej dana zawiesina może być filtrowana praktycznie na prasie filtracyjnej. Odpowiednio do tego należy dobrać prześwit poszczególnych komór prasy filtracyjnej. W zwykłych komorowych prasach filtracyjnych ścianki boczne komór są na ogół zaopatrzone w przewody do odprowadzania przesączonej cieczy, ścianki te powinny być stosunkowo grube, wskutek czego zajmuje znaczną część prasy filtracyjnej.

W prasach filtracyjnych według wynalazku nie stosuje się przewodów odpływowych w ściankach bocznych, a ciecz przesączoną odprowadza się przez płótna filtracyjne, napięte między komorami filtracyjnymi, przy czym płótna te wychodzą z komór filtracyjnych przez ramy komór do przestrzeni zewnętrznej. Ścianki boczne komór filtracyjnych są wykonane z płyt o gładkiej powierzchni, na przykład z blachy walcowanej o grubości kilku milimetrów.

Ponadto ścianki boczne komór filtracyjnych, na których opiera się płótno filtracyjne, są przeważnie zaopatrzone w okładzinę tekstylną, impregnowaną materiałem podatnym. W ten sposób chroni się płótno filtracyjne przed zniszczeniem i zapewnia się dobre i równomierne oparcie na powierzchniach napinających.

Zdolność przesączania cieczy przez płótna filtracyjne znacznie zwiększa się opierając je na powierzchni zaopatrzonej w rowki. Rowki te w przypadku filtrowania drobnych zawiesin mogą mieć najkorzystniej szerokość tylko 0,1 — 0,2 mm i mogą być wykonane na metalowej ściance bocznej komory filtracyjnej lub na podatnym podłożu.

Zamiast powierzchni rowkowanej można również zastosować pomiędzy ścianką boczną komory i płótnem filtracyjnym tkaninę metalową lub tekstylną. Takie środki stosuje się korzystnie w przypadku filtrowania stosunkowo łatwo odsączalnej zawiesiny. Szerokość rowków lub oczek tkaniny metalowej powinna być mniejsza niż połowa grubości płótna

filtracyjnego, co ułatwia odpływ cieczy filtracyjnej.

W urządzeniu według wynalazku zwykle ciężkie ścianki komory wykonywane zazwyczaj z żeliwa, zaopatrzone w kanały odpływowe i odpowiednio grube, zastępuje się znacznie cieńszymi i prostszymi ściankami, przez co zwiększa się użyteczna przestrzeń prasy filtracyjnej, a ciężar całej prasy znacznie się zmniejsza. Ponieważ dla każdego materiału można łatwo dobrać osiągalną grubość warstwy osadu i odpowiednio ustawić prześwit komór filtracyjnych, więc takie prasy filtracyjne umożliwiają ekonomiczne filtrowanie bardzo drobnych zawiesin, przy czym najkorzystniejszy prześwit komory filtracyjnej jest mniejszy niż 25 — 20 mm.

Przykłady wykonania prasy filtracyjnej według wynalazku są uwidocznione na rysunku, przy czym fig. 2 przedstawia ramę komory filtracyjnej w widoku z boku i w przekroju, fig. 3 — ściankę komory filtracyjnej również w widoku z boku i w przekroju, fig. 4 — część prasy filtracyjnej złożonej z ram i przegród według fig. 2 i fig. 3. Fig. 5 przedstawia w widoku z boku i w przekroju ścianę komory filtracyjnej z występem na ramie, fig. 6 — w dużym powiększeniu częściowy przekrój prasy filtracyjnej złożonej ze ścian komory filtracyjnej według fig. 5. Fig. 7 przedstawia częściowy przekrój prasy filtracyjnej podobnej do prasy według fig. 6, w której jednak część ramowa jest utworzona z przegród. Fig. 8 przedstawia widok z boku prasy filtracyjnej, a fig. 9 — częściowy przekrój tejże prasy wzdłuż linii A — A na fig. 8.

Według fig. 2, 3 i 4 ramy 10 komory posiadają na swych wystęпах 11 otwory 12, stanowiące część kanałów dopływowych, od których odgałęziają się przewody 13. Ścianki 14 komory utworzone są z płyt metalowych, które na wystęпах 15 posiadają otwory 16, łączące się z otworami 12 w ramach komory i tworzące razem kanał dopływowy.

Jak pokazano na fig. 4 z obu stron komory filtracyjnej 17 są umieszczone płótna filtracyjne 18 oparte na ściankach 14 komory. Do komór filtracyjnych 17 zawiesina poddana filtrowaniu dopływa przez odgałęzione przewody 13, a ciecz przesączona przepływa między włóknami płótna filtracyjnego 18 na zewnątrz i z tego względu nie ma przewodów odpływowych na ściance komory. Przy filtrowaniu zawiesiny stosunkowo łatwej do filtrowania, można skrócić czas filtrowania, jeżeli na ścian-

kach 14 wykona się rowki o wymiarach rzędu dziesiątych części milimetra i oprze się płótno na rowkowanej powierzchni. Zamiast rowków można również zastosować drobne sito metalowe lub tkaninę metalową 19, albo też okładzinę tekstylną, najlepiej inne płótno filtracyjne.

Wymiary rowków albo oczek znajdujących się w okładzinach metalowych lub tekstylnych powinny być tak małe, żeby płótno na powierzchni 10', zwrócone do komory filtracyjnej, stanowiło uszczelnienie dla zawiesiny i nie pozwalało na przechodzenie stałych cząstek wzdłuż tej powierzchni.

Fig. 8 i 9 przedstawiają prasę filtracyjną zawierającą części składowe według fig. 2 i fig. 4.

Elementy filtracyjne są podtrzymywane przez pręty 26 i ściskane za pomocą płyt 27, dociskanych śrubą 28. Pomiędzy ramami 10 komory umieszczone są gumowe pierścienie uszczelniające 29, tworzące część kanałów 30. Zawiesina poddana filtracji jest wprowadzona przez przewody 31 i filtry ochronne 32, wykonane w postaci tarcz dziurkowanych, które zatrzymują grubsze cząstki zawiesiny, zapobiegając ewentualnemu zatkanie kanałów 30 i przewodów 13.

Płótno filtracyjne 18 jest założone po obydwóch stronach ścianki 14 komory.

W postaci wykonania według fig. 5 i fig. 6 na ściankach 20 komór przyspawane są ramy 21, na które napina się płótno filtracyjne 18. Zawiesina poddawana filtrowaniu wchodzi do komór filtracyjnych przez nie pokazany na rysunku przewód, przechodzący przez wycięcie 22. Ramy 21 mogą być wykonane z materiału niemetalicznego, na przykład z tworzywa sztucznego lub gumy.

Fig. 7 przedstawia podobną postać wykonania jak fig. 5 i fig. 6 z tą jednak różnicą, że ścianki boczne komory filtracyjnej są utworzone z płytek podwójnych 24, 23, a ramy są utworzone przez części 23 tych płytek, tworzące kanały 25. Przewód dopływowy jest przeprowadzony przez wycięcie 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komorowa prasa filtracyjna, składająca się z komór filtracyjnych utworzonych ze ścianek bocznych i ram, na których to ścian-

kach bocznych opierają się płótna filtracyjne i posiadająca przewody dopływowe i odpływowe, znamienna tym, że przewody odpływowe stanowi płótno filtracyjne, napięte między ramami komory filtracyjnej i połączone z przestrzenią położoną poza komorą filtracyjną.

2. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1, znamienna tym, że ścianki boczne komór filtracyjnych są wykonane z płyt, a w szczególności z walcowanych płyt metalowych.
3. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1, znamienna tym, że ścianki boczne komór filtracyjnych są zaopatrzone w okładzinę z materiału podatnego.
4. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że ścianki boczne komory filtracyjnej są zaopatrzone w okładzinę tekstylną, impregnowaną materiałem podatnym.
5. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że te części ramy, które napinają płótno filtracyjne, są zaopatrzone w podatną okładzinę, na przykład okładzinę gumową lub elastyczną okładzinę ze sztucznego tworzywa.
6. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1 — 5, znamienna tym, że płyty na których opiera się płótno filtracyjne zaopatrzone są w rowki lub pokryte tkaniną metalową, przy czym szerokość rowków albo oczek tkaniny jest mniejsza niż połowa grubości płótna.
7. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1 — 6, znamienna tym, że ścianki boczne komory filtracyjnej są utworzone z płytek podwójnych (24, 23), a ramy są utworzone przez części (23) tych płytek tworzące kanał (25).
8. Komorowa prasa filtracyjna według zastrz. 1 — 7, znamienna tym, że komory filtracyjne są połączone z dwoma przewodami dopływowymi (31), zaopatrzonymi w filtry ochronne (32).

„Licencia“ Találmányokat
Ertékésítő Vállalat

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy

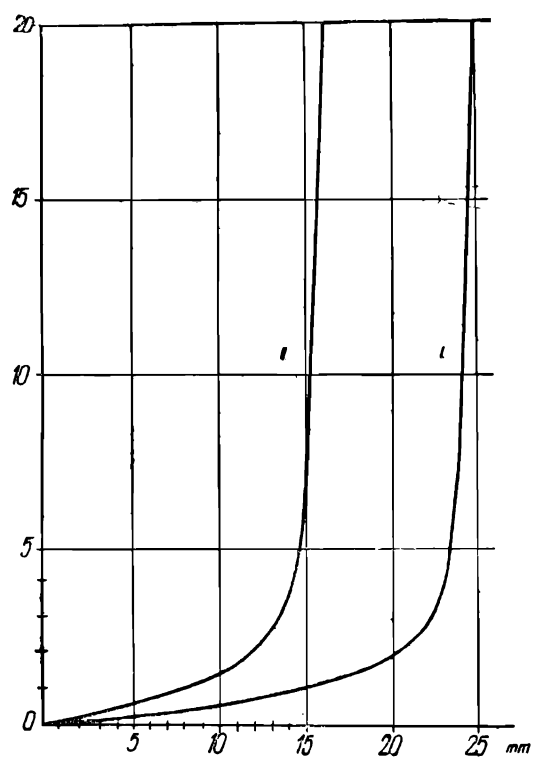
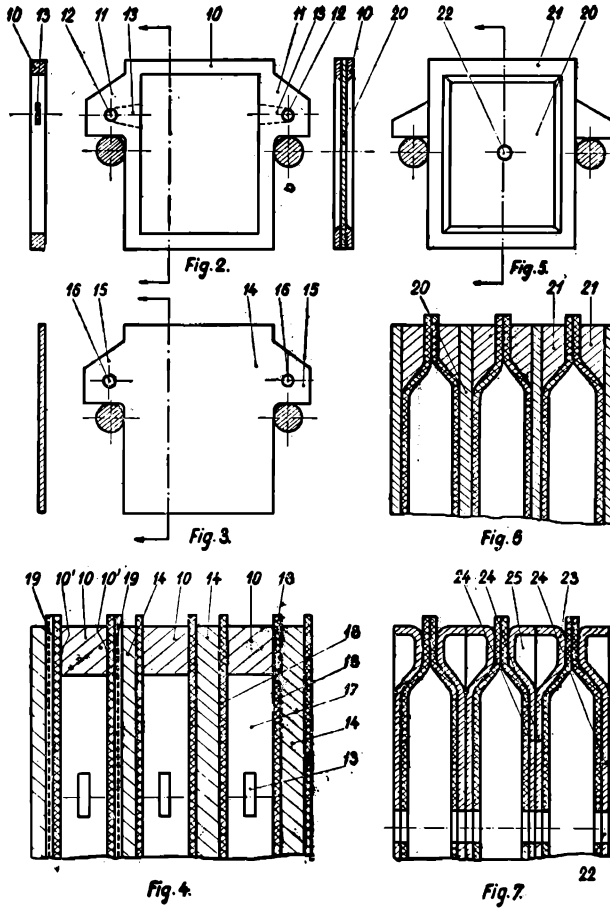


Fig. 1



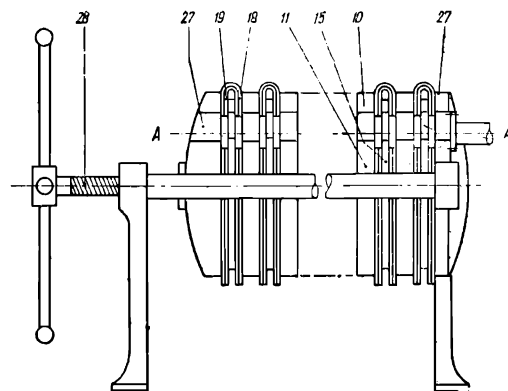


Fig. 8.

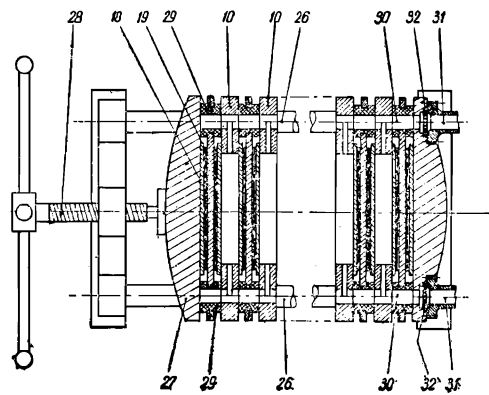


Fig. 9.