

Warszawa, 3 kwietnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B01d 33/32 2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22718.

Kl. 12 d, 17.

Mikael Vogel-Jørgensen
(Frederiksberg, Danja).

MRP B01d 33/32

Urządzenie do filtrowania.

Zgłoszono 17 listopada 1934 r.

Udzielono 23 stycznia 1936 r.

Pierwszeństwo: 20 listopada 1933 r. dla zastrz. 1 i 2 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do filtrowania w sposób ciągły przy zastosowaniu próżni: mułu surowego, cementu, substancyj stałych, zawieszonych w wodzie lub w innych cieczach, mułu, pochodzącego ze zmielenia materiałów, oleju i t. d. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które zajmuje stosunkowo niewiele miejsca w porównaniu z urządzeniami, zawierającymi bębny, na których powierzchni tworzy się osad filtrowy, przy czym w urządzeniu według wynalazku osad filtrowy można łatwo usuwać, a przy kontroli i naprawach jest łatwy dostęp do filtru.

Według niniejszego wynalazku pewna

liczba przyrządów filtrujących jest umocowana na przenośniku łańcuchowym, taśmie bez końca lub podobnym urządzeniu, poruszającym się w zamkniętym obwodzie dokoła dwóch lub kilku osi równoległych. Muł można natryskiwać na przyrządy filtrujące, lecz najlepiej jest umieścić go w zbiorniku pod przenośnikiem tak, żeby przyrządy filtrujące zanurzały się w mule i posuwały się w nim naprzód. W jednej z postaci urządzenia każdy przyrząd filtrowy jest zaopatrzony w zawór, za pomocą którego przyrząd łączy się z przewodem ssawnym lub tłocznym w celu tworzenia lub usuwania osadu filtrowego. Przewody te stanowią giętkie rury bez koń-

ca, biegnące dokoła przenośnika i połączone ze źródłem ssania lub ciśnienia zapomocą giętkich rur, przyłączonych w odpowiednich miejscach do przewodów przenośnika.

Na rysunku przedstawiono dwa przykłady urządzeń filtrujących, przyczem fig. 1 przedstawia widok z przodu i częściowy przekrój urządzenia, fig. 2 — przekrój w zwiększonej podziałce wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — przekrój w zwiększonej podziałce wzdłuż linii III — III na fig. 1, fig. 4 — widok z boku innej postaci urządzenia, fig. 5 — widok z boku w zwiększonej podziałce lewej strony fig. 4, fig. 6 — przekrój w zwiększonej podziałce wzdłuż linii VI — VI na fig. 5.

Na rysunku cyfra 1 oznacza przyrządy filtrujące, umocowane na przenośniku łańcuchowym 2. Przenośnik łańcuchowy jest zawieszony na kołach 3 i 4 i zaopatrzony w krążki 6, które toczą się po szynach podporowych 5. Dla lepszej przejrzystości rysunku szyny na fig. 1 nie są przedstawione. Przyrządy filtrujące 1 wystają nazewnątrz prostopadle do przenośnika, przyczem, posuwając się wraz z przenośnikiem, zanurzają się w zbiorniku 7, umieszczonym pod przenośnikiem łańcuchowym 2, w pobliżu jednego końca urządzenia. Zbiornik 7 zawiera muł lub inną ciecz, podlegającą filtrowaniu. Gdy przyrządy filtrujące wychodzą ze zbiornika 7, to przechodzą na górną część przenośnika ponad drugim, oddzielnym przenośnikiem 19. W przykładzie, przedstawionym na rysunku, przenośnik 2 pomiędzy przenośnikiem 19 i zbiornikiem 7 (fig. 1 i 4) przebiega krzywą drogą dzięki odpowiedniemu wykrzywieniu szyn 5.

Każdy przyrząd (fig. 2 i 6) jest zaopatrzony w komorę 25, zajmującą położenie górne w chwili, gdy przyrząd jest zanurzony w zbiorniku 7. Z komory wystają wdół smoczki filtrujące 26 o wydłużonym przekroju, którego większy wymiar leży

w kierunku ruchu przenośnika. Wnętrze smoczków 26 jest połączone z wnętrzem komory 25. Powierzchnia każdego z tych smoczków 26 może być wykonana z materiału filtrującego lub innego materiału porowatego, albo też smoczki 26 mogą składać się ze stosu tarcz z metalu, papieru albo innego odpowiedniego materiału.

W urządzeniu według fig. 1 — 3 wnętrze komory 25 zapomocą kurka 8 i przewodów 21 i 22 może być połączone z przewodem ssawnym 9 lub przewodem tłocznym 10. Oczywiście istnieje tylko jeden przewód 9 i jeden przewód 10. Przewody te są giętkie i tworzą obwód bez końca równoległy do boków przenośnika łańcuchowego 2, przewijając się również po krążkach 3 i 4 wraz z przenośnikiem. Na fig. 1 przewody te są pominięte. Połączenie tych przewodów 9 i 10 ze źródłem ssania i ciśnienia znajduje się w miejscu 13 (fig. 1), w którym do nich przyłączone są końce giętkich przewodów 11 i 12. Drugi koniec giętkiego przewodu 12 jest połączony ze źródłem sprężonego powietrza (nieprzedstawionem na rysunku), natomiast koniec przewodu 11 jest połączony ze źródłem ssania przy pomocy bębna 16. Połączenie tych giętkich przewodów 11 i 12 z przewodami 9 i 10 uskutecznia się zapomocą urządzenia, przedstawionego na fig. 3. Przewód 10 łączy się z przewodem, który biegnie w poprzek przenośnika łańcuchowego 2 i sięga z boku osłony 10', której wnętrze jest połączone z giętkim przewodem 12. Osłona 10' może obracać się na końcu poprzecznego przewodu, który jednak wchodzi do niej przez uszczelkę, nieprzepuszczającą powietrza. Przewód 10 łączy się z krótszym przewodem poprzecznym, który otacza pierwszy przewód poprzeczny. Drugi przewód poprzeczny wchodzi do osłony 9', która łączy się z giętkim przewodem 11. Osłona 9' może również obracać się na przewodzie poprzecznym, będąc również

odpowiednio uszczelniona, przyczem osłony 9' i 10' mogą być połączone ze sobą. Rozumie się, że gdy przenośnik łańcuchowy 2 przewija się po krążkach 3 i 4, to miejsce 13, a wraz z niem i końce przewodów 11 i 12 obiegają dokoła, przyczem przewody 9 i 10 przez cały czas podlegają ssaniu lub ciśnieniu. Kurek 8 może łączyć przyrząd filtrujący z przewodem 9 lub przewodem 10. Czop tego kurka, w celu połączenia przyrządów filtrujących z przewodem ssawnym 9, zostaje odpowiednio obrócony w miejscu zanurzenia tych przyrządów do mułu. Ssanie powoduje wówczas osiadanie osadu filtrowego na zewnętrznej stronie smoczków filtrujących. Urządzenie jest tego rodzaju, że po wynurzeniu się przyrządu z mułu ssanie działa w dalszym ciągu i może trwać, aż przyrządy dojdą do lewej strony, jak widać na fig. 1, dzięki czemu z osadu zostaje wyssana jak największa ilość cieczy. Gdy przyrząd filtrujący dojdzie nad przenośnik 19 typu pasa bez końca, czop kurka 8 zostaje obrócony ponownie w celu połączenia przyrządu filtrującego z przewodem powietrza sprężonego 10. Niewielka ilość cieczy, jaka pozostaje jeszcze w filtrze, wychodzi przez pory, powodując odłaczanie się osadu filtrowego, który spada na przenośnik 19. Spadanie odbywa się łatwo, jeżeli smoczki 26 mają przekrój poprzeczny, zwężający się ku dołowi. Czop kurka 8 jest obracany zapomocą stałych kciuków (nieuwidoczonych na rysunku), z którymi w odpowiednich chwilach współdziała ramię czopa kurka podczas ruchu przenośnika łańcuchowego 2. Kciuk, który obraca czop kurka w celu połączenia go z przewodem ssawnym, może być wykonany tak, aby ssanie rozpoczynało się stopniowo lub skokami.

Koniec przewodu ssawnego 11, jak powiedziano wyżej, jest nawinięty na bęben 16 i połączony z tym bębniem. Bęben jest osadzony w ten sposób, że może obracać

się dokoła osi pionowej i jest połączony przewodem 18 ze źródłem ssania. Bęben działa jako oddzielnik cieczy, która spływa do naczynia 15, umieszczonego pod bębniem 16. Przewód, idący od bębna 16, jest zanurzony w naczyniu 15, umieszczonym pod bębniem 16 tak nisko, że próżnia nie może wysysać cieczy z naczynia. Bęben 16 jest napędzany w jednym kierunku zapomocą przeciwwagi 20 i liny 24. Przewód 11 na całej przestrzeni od miejsca 13 do miejsca 27 połączenia z bębniem jest pochylony wdół tak, iż ciecz nie może zbierać się w przewodzie. Rozumie się, że gdy miejsce 13 znajduje się na górnym pasie przenośnika 2, to przewód 11 odwija się z bębna, który obraca się wbrew działaniu przeciwwagi 20. Gdy miejsce 13 znajdzie się na dolnym pasie przenośnika 2, to bęben 16 pod działaniem przeciwwagi 20 obraca się i zwinia przewód 11, naprężając go stale.

W urządzeniu według fig. 4 — 6 każdy przyrząd filtrujący jest zaopatrzony w kurek trójdrogowy 30, połączony z giętkim przewodem bez końca 31. Przewód powietrza sprężonego jest przyłączony do jednego końca wału 34 koła 3, natomiast przewód ssawny jest przyłączony do jednego końca wału 35 koła 4. Na każdym z tych wałów kół 3 i 4 osadzona jest osłona z sześcioma zaworami 32 i giętkimi dyszami 33. Dysze te podczas obracania się wchodzi do trójdrogowych kurków 30. Zawory 32 są uruchamiane zapomocą nieruchomych kciuków w taki sposób, że przewód ssawny lub przewód sprężonego powietrza może być połączony z giętkim przewodem 31 tak długo, dopóki poszczególne dysze są połączone z odpowiednimi kurkami trójdrogowymi 32.

Z chwilą, gdy przyrządy filtrujące zanurzają się w mule, czop kurka trójdrogowego 30 zapomocą stałych kciuków zostaje obrócony w takie położenie, że przyrząd 1 zostaje połączony z przewodem ssawnym.

Ssanie powoduje osadzanie się osadu filtrowego na zewnętrznej stronie przyrządu. Pozostając jeszcze pod działaniem ssania, przyrząd wynurza się ze zbiornika mułu, przyczem ssanie trwa w dalszym ciągu, aż przyrząd zajmie w przybliżeniu położenie poziome, jak uwidoczniło z lewej strony na fig. 1. Czop kurka trójdrogowego 30 w tym czasie zostaje obrócony w położenie, w którym łączy przyrząd filtrujący 1 z przewodem powietrza sprężonego. W tym czasie zawór 32 wraz z dyszą 33 zostaje połączony z kurkiem trójdrogowym 30, a gdy przyrząd filtrujący zajmie położenie nachylone pod kątem około 45° , to zawór 32 zapomocą stałych kciuków zostaje otworzony na bardzo krótki czas i następnie znowu zamknięty. Dzięki temu niewielka ilość cieczy, jaka pozostaje jeszcze na filtrze, zostaje wypchnięta przez jego pory. Takie obluźnienie osadu filtrowego na przyrządach filtrujących powoduje opadanie osadu na przenośnik 19. Gdy przyrząd filtrujący 1 zanurza się znowu do mułu, to czop kurka 30 obraca się, łącząc przyrząd z przewodem ssawnym, przyczem cały obieg powtarza się od początku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do filtrowania mułu lub podobnego materiału przy zastosowaniu próżni, znamienne tem, że składa się z szeregu oddzielnych przyrządów filtrujących, osadzonych na łańcuchu, pasie bez końca lub podobnym przenośniku, poruszającym się w zamkniętym obwodzie dokoła osi równoległych, oraz z umieszczonego pod przenośnikiem zbiornika materiału, podlegającego filtrowaniu, w którym przyrządy filtrujące zanurzają się i przez który przesuwają się.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przyrządy filtrujące wystają zasadniczo pod prostym kątem z przenośnika na odległość większą od najszerszego wymiaru ich przekroju poprzecznego.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że każdy przyrząd filtrujący jest zaopatrzony w kurek, zapomocą którego zostaje połączony w celu wytworzenia lub usunięcia osadu z giętkim przewodem ssawnym albo z przewodem powietrza sprężonego, które biegną dokoła wraz z przenośnikiem i są z kolei łączone ze źródłami ssania i ciśnienia zapomocą dodatkowych przewodów giętkich, połączonych z przewodami głównymi w jednym lub w kilku miejscach.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że giętki przewód, połączony z przewodem ssawnym, jest nawinięty na bębnie i połączony z bębniem, który jest utrzymywany pod działaniem próżni i może obracać się dokoła osi pionowej w taki sposób, że przewód pozostaje nachylony wdół na całej swej długości.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że każdy przyrząd filtrujący jest zaopatrzony w kurek, zapomocą którego przyrząd łączy się z giętkim przewodem, który biegnie dokoła przenośnika i jest połączony ze źródłami ssania i ciśnienia poprzez wały, dokoła których biegnie przenośnik.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, znamienne tem, że przekrój poprzeczny przyrządów filtrujących zwęża się nazewnątrż przenośnika w celu ułatwienia usuwania osadu filtrowego.

Mikael Vogel-Jørgensen.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

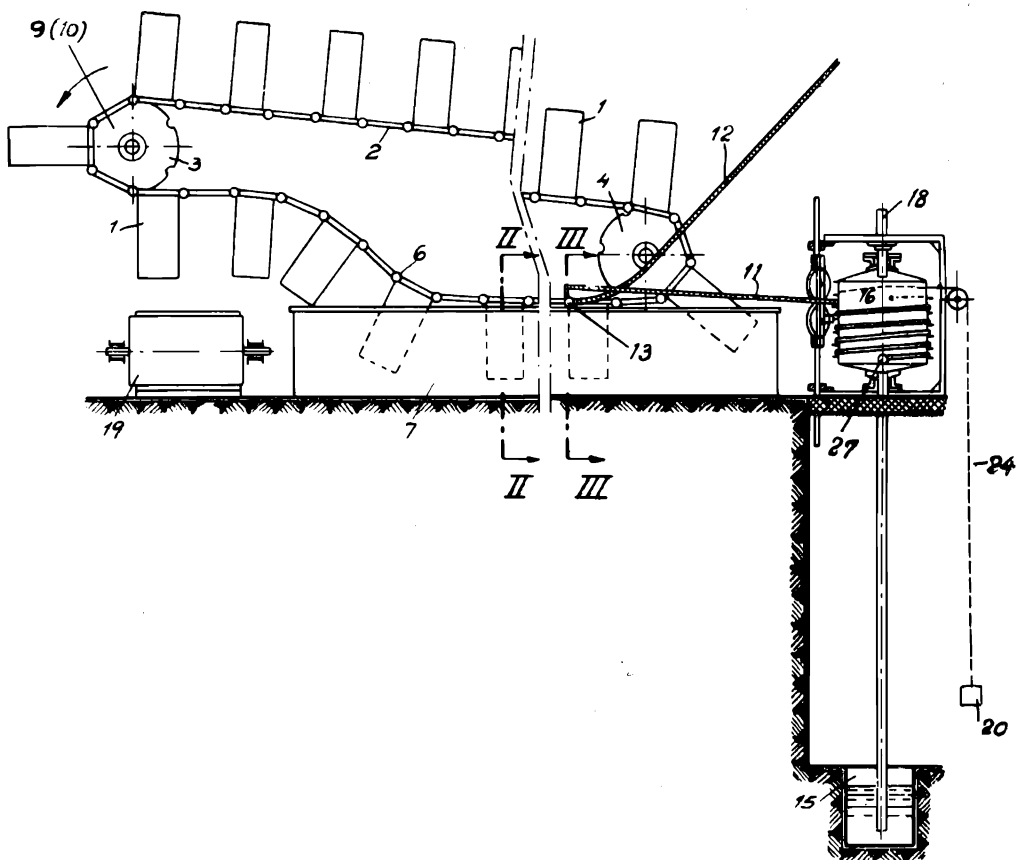


Fig. 2.

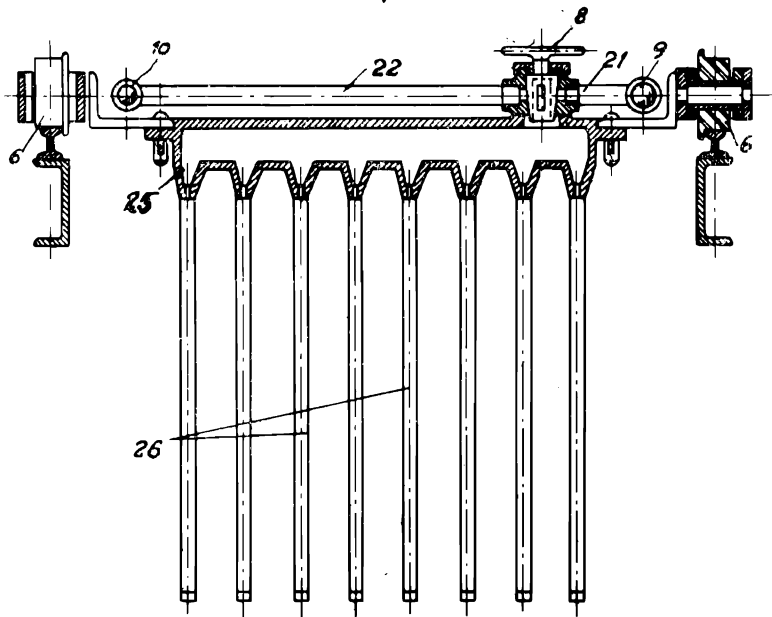


Fig. 3.

