

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19396.

Kl. 12 d, 18.

Christian Thon
(Oslo, Norwegja).

Urządzenie filtrujące.

Zgłoszono 16 kwietnia 1932 r.

Udzielono 24 listopada 1933 r.

Pierwszeństwo: 12 maja 1931 r. (Norwegja).

Są już znane urządzenia filtrujące, składające się ze zbiornika z umieszczonymi w nim obok siebie płytami filtrującymi, które są zaopatrzone w worki filtrujące lub innego rodzaju warstwy filtrujące. Każda płyta filtrująca, względnie każdy worek filtrujący, wisi na rurze odpływowej, połączonej otworami z workiem filtrującym, a jednym swym końcem z rurą odprowadzającą. Aby uniknąć sklejanja się i utrzymać sprawność płyt filtrujących, zostają pomiędzy nimi umieszczone i zawieszone obok siebie łańcuchy, liny druciane, tkaniny druciane lub podobne ciała giętkie. Tęgo rodzaju filtry posiadają rozmaite wady. W celu usunięcia z worków filtrujących pyłu, błota, włókien, np. włókien papieru

lub podobnych osadów filtracyjnych, zwykle w worki wdmuchuje się w odstępach parę lub powietrze, przepłukuje się je wodą lub zeskrobuje osad ręcznie albo zapomocą urządzenia zaopatrzonego w szczotki.

Niniejszy wynalazek usuwa powyższe wady. Według wynalazku płytom, względnie workom, filtrującym i urządzeniu napinającemu nadaje się ruch, skutkiem czego przylegające do nich błoto odpada. Płyty lub worki filtrujące można również utrzymać w stanie silnie napiętym zapomocą urządzeń rozpinających, przez co zwiększa się działanie urządzenia.

Szczegółowe próby wykazały, że w ten sposób, zwłaszcza przy giętkich płytach filtrujących, gdy urządzenie rozsuwające

dla worków filtrujących jest wykonane w postaci zawieszonych obok siebie łańcuchów, lin drucianych, tkanin drucianych lub podobnych ciał elastycznych, można łatwo i szybko usunąć warstwę błota. Ruch powodujący odpadanie błota wytworzyć można, oddziałując ręcznie lub za pomocą mechanicznego urządzenia na koniec rury odpływowej, na której jest zawieszony worek filtrujący wraz z urządzeniem rozsuwającym, co wytwarza krótki i raptowny ruch z boku nabok lub w górę i w dół.

Znane urządzenia filtrujące posiadają jeszcze następującą wadę. Rura odpływowa każdej płyty filtrującej łączy się z umieszczoną na tej samej osi rurą odprowadzającą, przeprowadzoną przez ścianę zbiornika filtru zapomocą złączki, umieszczonej wewnątrz zbiornika. Aby stworzyć miejsce dla tej złączki, odległość pomiędzy zewnętrzną płytą filtrującą, względnie workiem, i wewnętrzną ścianką zbiornika filtra musi być tak wielką, aby pozostała wolna przestrzeń dla złączki. Ta duża odległość pomiędzy płytami filtracyjnymi, względnie workami, jest potrzebną także i wtedy, gdy do przedmuchiwania worków filtrujących stosuje się powietrze sprężone albo parę, albo gdy osady filtracyjne mają być usuwane zapomocą ręcznego odskrobywania. Przez to jednak zmniejsza się szerokość użyteczna, przeznaczona na płyty filtrujące. W wielu wypadkach jest również pożądanem umieścić płyty filtrujące w możliwie małych odstępach jedna od drugiej, co jednak można z trudem osiągnąć przy umieszczeniu złączek w zbiorniku, gdyż te złączki i potrzebne do ich obsługi środki wymagają dużo miejsca. U góry dotychczas zapatrywano zbiornik w pierścień usztywniający albo kołnierz, wskutek czego rury odprowadzające płyt filtrujących musiały być przepuszczane przez ściankę zbiornika poniżej tego pierścienia, aby nie trzeba było przepuszczać tych rur przez ten pierścień. Przez to jednak odległość pomiędzy

górną krawędzią płyty filtrującej i pokrywą zbiornika filtracyjnego staje się względnie znaczną, a użyteczna powierzchnia filtrująca zostaje zmniejszona również w kierunku wysokości. Wadę tę, zgodnie z dalszym rozwinięciem wynalazku, usuwa się w ten sposób, że zbiornik filtracyjny zostaje w górnym końcu zaopatrzony w rozszerzenie, w którym z jednej strony zbiornika może być umieszczone urządzenie poruszające, z drugiej zaś jego strony narządy łączące rurę odpływową ramki filtrującej z rurą odprowadzającą. Połączenie to jest jednocześnie punktem obrotu dla ruchu kołyszącego, gdy środki wywołujące taki ruch działają jednostronnie na filtr lub na jego rurę odpływową. Do stworzenia takiego punktu obrotu wystarcza giętkie połączenie pomiędzy rurami, dźwigającymi płyty filtrujące, względnie worki filtrujące, i rurą odprowadzającą ciecz filtrowaną. Wszystkie te wymienione wyżej części leżą w ten sposób poza właściwą przestrzenią filtracyjną. W taki sposób martwa przestrzeń potrzebna dla złączek i podobnych części wewnątrz zbiornika może być wyzyskana dla płyt filtrujących, względnie worków filtrujących. Wysokość tego rozszerzenia może być niewielką. Rurę odpływową najlepiej jest dołączyć do rury odprowadzającej poprzez dno rozszerzenia. Udoskonalenia poczynione w myśl wynalazku dają to, że oczyszczanie samych powierzchni filtrujących zostaje uproszczone i zapewnione, użyteczna szerokość i wysokość powierzchni filtrującej znacznie zostają powiększone i że płyty, względnie worki filtrujące, mogą być umieszczone w możliwie małych odstępach od siebie. W zbiorniku istniejącej wielkości można, dzięki tym ulepszeniom, umieścić powierzchnię filtracyjną większą od dotychczasowej aż do 50%.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 przedstawia urządzenie filtrują-

ce w przekroju pionowym, fig. 2 — płytę filtrującą w widoku z góry, i fig. 3 — przekrój przez rurę odpływową filtra w skali zwiększonej.

Cyfra 1 oznacza zbiornik filtracyjny, 2 — rozszerzenie u góry zbiornika, 3 — pokrywę zbiornika, którą najlepiej jest przytwierdzić w taki sposób, żeby można ją było szybko połączyć ze zbiornikiem filtracyjnym, względnie zdjąć z niego. W ustawionych pionowo zbiornikach można wykonać do usuwania błota w dnie większy otwór z podobnym zamknięciem. O ile błoto nie ma być zużytkowywane, to zamiast otworu można umieścić zawór, przez który spłukuje się błoto. 5 jest to króciec wpustowy dla materiału, podlegającego przefiltrowaniu. Cyfrą 10 są oznaczone umieszczone obok siebie w zbiorniku 1 płyty filtrujące, względnie worki filtrujące, posiadające wewnątrz urządzenie rozsuwające, względnie rozpinające. 7 jest to rura do odpływania cieczy filtrowanej. Na rurze 7 zawieszają się płyty, względnie worki filtrujące 10. Rura 7 jest rurą odpływową, natomiast rura 8 jest rurą, która odprowadza ciecz filtrowaną ze zbiornika na zewnątrz. Rury 7 i 8 są ze sobą połączone w punkcie 9 w sposób podatny. Ponieważ połączeniu 9 można nadawać specjalną postać, jest zbędnym łączenie rury odpływowej z rurą odprowadzającą na śruby. Płyty i worki filtrujące 10 zwisają swobodnie i są dostępne, gdy się usunie pokrywę. To poddające się połączenie 9 obu rur 7, 8 jest umieszczone w rozszerzeniu 2 zbiornika 1. Dzięki temu płyty, względnie worki filtrujące 10, mogą dosięgać do samej ścianki zbiornika 1. W każdym worku filtrującym 10 znajduje się urządzenie rozsuwające i, ewentualnie, urządzenie napinające. W podanym przykładzie urządzenia rozsuwające składają się z łańcuchów 6 zawieszonych na rurze odpływowej 7. Koniec tej rury 7 przeciwległy giętkiemu połączeniu 9 jest połączony bezpośrednio lub pośrednio z mimośrodem albo z nieo-

kragłą tarczą lub tarczą kciukową 12. Mimośród albo tarcza 12 są osadzone na wale 14 umieszczonym w zbiorniku lub poza nim. Przez obracanie w dowolny sposób napędzanego wału 14 zachodzi stale kołyszący się ruch tego końca rury odpływowej, względnie jego wstrząs, który udziela się workowi filtrującemu 10 i urządzeniu rozsuwającemu 6 i powoduje odbijanie, względnie strząsanie, warstwy błota. Jako punkt obrotu służy umieszczone w rozszerzeniu 2 giętkie połączenie 9, które wystarcza do tego celu, ponieważ ruch musi być bardzo nieznaczny. Ruch ten strąca, względnie odrywa, z płyty filtrującej 10 błoto, które spada do lejowatej części dolnej zbiornika 1, skąd się je usuwa. Urządzenie wstrząsające mogłoby również być umieszczone na zewnątrz zbiornika.

Doświadczenia z filtrem, w którym worki filtrujące były rozsunięte zapomocą łańcuchów, wykazały, że błoto po usunięciu ciśnienia cieczy rozpadało się na drobne kawałki. Ciągły ruch rury odpływowej wraz z płytą filtrującą działa specjalnie korzystnie, gdy stosuje się łańcuchy, w których ogniwa są skrecone, a biegnące obok siebie wstęgi łańcuchowe są spawane. Zapomocą spuszczenia cieczy, otwarcia pokrywy otworu dennego i wprowadzenia w ruch urządzenia wstrząsającego błoto może być usunięte w ciągu kilku minut, nawet wtedy, gdy mocno się przylepiło do tkaniny filtrującej.

Można również usuwać błoto, nie usuwając cieczy. Przyrząd może być użyty wówczas jako aparat do koncentracji szlamu. Wtedy najlepiej jest zaopatrzyć filtr w dolną część o kształcie leja, oraz w razie potrzeby w urządzenie zeskrobujące lub ślimak przenoszący, który usuwa na zewnątrz błoto z dna leja. W rurze opróżniającej, przylegającej do ślimaka można umieścić z korzyścią urządzenie przesiewające.

Jeżeli jako urządzenie rozsuwające zostają użyte tkaniny metalowe, to, celem zapobieżenia uszkodzeniom płyt filtrujących,

boczne krawędzie są obłożone elastyczną powłoką ochronną, np. gumą, skórą, suk-
nem i t. d. Worki filtrujące mogą być wy-
myte w zbiorniku, gdyż całe urządzenie
działa jako pralka. Przy dużych wymiarach
płyt filtrujących jest wskazaniem wzmocnić
urządzenie zapomocą żeber 11 rury odpły-
wowej 7, aby mogły unieść znaczny ciężar
urządzenia rozsuwającego, worków filtru-
jących i błota. Zaopatrując te żebra w otwo-
ry, żłobki i t. d. można utworzyć z nich
część powierzchni filtrującej.

Zbiornik może być ustawiony poziomo,
pionowo lub pochyło oraz może mieć kształt
czworograniasty lub inny.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie filtrujące, składające
się ze zbiornika filtracyjnego zaopatrzone-
go w płyty filtrujące, względnie worki fil-
trujące, zwłaszcza urządzenie zaopatrzone
w umieszczone w workach filtrujących
giętkie narzędzia rozsuwające, znamienne
tem, że posiada narzędzie wstrząsające, któ-
ry nadaje płytom filtrującym, względnie
workom filtrującym, i narzędziom rozsuwa-
jącym ruch wstrząsający lub wibrujący.

2. Urządzenie filtrujące według zastrz.
1, znamienne tem, że narzędzie wstrząsające
działa na jeden koniec rury odpływowej
(7), na której jest zawieszony worek filtru-
jący (10) z narzędziami rozsuwającymi (6),
i nadaje rurze ruch zboku nabok lub w górę
i w dół.

3. Urządzenie filtrujące według zastrz.

1 i 2, znamienne tem, że koniec rury odpły-
wowej (7), przeciwnie do końca podle-
gającego popędowi wstrząsającemu, jest
połączony podatnie z właściwą rurą odpro-
wadzającą (8), przyczem to miejsce połą-
czenia znajduje się w rozszerzeniu bocz-
nem (2) zbiornika filtracyjnego.

4. Urządzenie filtrujące według zastrz.
1 — 3, znamienne tem, że właściwa rura
odprowadzająca (8) jest przeprowadzona
przez dno rozszerzenia (2) równolegle do
ścianek zbiornika filtracyjnego (1).

5. Urządzenie filtrujące według zastrz.
1 z narzędziami rozpierającymi w postaci za-
wieszonych łańcuchów, znamienne tem, że
ogniwa poszczególnych łańcuchów są prze-
kręczone, zaś kilka obok siebie wiszących
łańcuchów łączy się przez spawanie ich o-
gniów, znajdujących się na tej samej wyso-
kości, we wstęgę łańcuchową.

6. Urządzenie filtrujące według zastrz.
1, znamienne tem, że, w razie stosowania
narzędzi rozsuwających w postaci tkanin
metalowych i podobnych, boczne krawędzie
są obłożone elastyczną ochronną powłoką,
np. gumą, skórą, sukrem lub podobnymi
materjałami.

7. Urządzenie filtrujące według zastrz.
1, znamienne tem, że rury odpływowe (7)
są wzmocnione zapomocą jednego lub kilku
zeber (11).

Christian Thon.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

