

Opublikowano dnia 10 czerwca 1954 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

026 5/00

Nr 36095

Kl. 85 b, 1/30

Théophile Isidore Sophie Vermeiren

(Deurne-Anvers, Belgia)

Urządzenie do obróbki cieczy

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 grudnia 1949 r.

Pierwszeństwo: 24 grudnia 1948 r. (Belgia)

Wynalazek dotyczy urządzenia służącego do obróbki cieczy, np. wody wydzielającej osad, zwłaszcza związków wapnia, przy użyciu środków do wytwarzania pola magnetycznego.

Urządzenie tego rodzaju jest już znane z patentu angielskiego nr 625 732. Urządzenie takie, wymagające zasilania prądem zmiennym, nie nadaje się jednak do zastosowania we wszystkich przypadkach.

Celem wynalazku jest urządzenie, które nie musi być zasilane prądem zmiennym, a pod względem sprawności przewyższa urządzenie według wymienionego wyżej patentu. Poza tym urządzenie według wynalazku można zastosować nie tylko w celu zapobiegania wytwarzaniu osadów związków wapnia, lecz również w celu zapobiegania tworzeniu się w przewodach, zbiornikach itd., przez które przepływają albo w których przechowywane są ciecze, osadów innych soli, np. krzemu lub magnezu, co dotyczy zwłaszcza soków z dodatkiem cukru, win, mleka itd.

Stwierdzono, że w celu uzyskania skuteczności działania urządzenia, strumienie cieczy powinny przecinać linie sił magnetycznych pod kątem prostym, jak również kierunek linii sił magnetycznych, które prąd cieczy kolejno przecina, powinien zmieniać się.

Zgodnie z wymienionym wyżej patentem dokonuje się tej zmiany przez zasilanie solenoidu, wytwarzającego pole magnetyczne, prądem zmiennym. W ten sposób wytwarza się wzdłuż przepływu cieczy pole magnetyczne stałe w przestrzeni, lecz zmieniające się w czasie.

Zgodnie z wynalazkiem stosuje się pole magnetyczne, które jest niezmiennie w czasie, w którym jednak kierunek linii sił zmienia się wzdłuż drogi przepływu obrabianej cieczy kilkakrotnie.

Urządzenie według wynalazku posiada w tym celu kilka obwodów magnetycznych, przy czym strumienie cieczy przecinają kolejno i prostopadle linie sił, odpowiadające poszczególnym wspomnianym wyżej obwodom magnetycznym.

Według jednej z korzystnych postaci wykonania wynalazku urządzenie zawiera co najmniej dwa solenoidy których osie leżą w jednej linii, przy czym przylegające do siebie bieguny solenoidów wykazują jednakową biegunowość, ciecz zaś przepływa przez środek tych solenoidów.

Według innej postaci wykonania, której należy dać pierwszeństwo, urządzenie według wynalazku posiada rdzeń wykonany z materiału o wielkiej przenikalności magnetycznej, umieszczony w osiach solenoidów.

Rysunek przedstawia kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przez urządzenie; fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II — II na fig. 1; fig. 3 — przekrój podłużny przez inną postać urządzenia; fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV — IV na fig. 3; fig. 5 — przekrój taki sam jak na fig. 4, jednak przez odmienną postać urządzenia, niż przedstawiono na fig. 3 i 4; fig. 6 — przekrój przez inną postać urządzenia; fig. 7 — przekrój wzdłuż linii VII — VII na fig. 6; fig. 8 — przekrój taki sam jak na fig. 7, lecz przez odmianę wykonania urządzenia przedstawionego na fig. 6 i 7; fig. 9 — przekrój podłużny przez inną odmianę wykonania przedmiotu wynalazku; fig. 10 przekrój wzdłuż linii X — X na fig. 9; fig. 11 — przekrój taki sam jak na fig. 9, lecz przez odmianę wykonania urządzenia, przedstawionego na fig. 9 i 10; fig. 12 — przekrój wzdłuż linii XII — XII na fig. 11.

Na wszystkich figurach te same liczby oznaczają te same części urządzenia.

Urządzenie według fig. 1 i 2 posiada przewód 1, wewnątrz którego umieszczony jest rdzeń 2, wykonany z materiału o wielkiej przenikalności magnetycznej. Rdzeń ten jest umieszczony dosyć dokładnie w osi przewodu 1 i jest utrzymywany w swym położeniu za pomocą kilku podpórek 3, wykonanych z materiału nie magnetycznego. Przewód 1 jest otoczony kilkoma solenoidami 4, które są zasilane bądź prądem zmiennym, bądź też stałym. Przylegające do siebie bieguny solenoidów mają ten sam znak. Bieguny jednego znaku oznaczone są cyfrą 5, bieguny odmiennego znaku — cyfrą 6.

Jest rzeczą jasną, że linie sił pola magnetycznego mają przebieg, przedstawiony na fig. 1, gdyż rdzeń 2 o wielkiej przenikalności magnetycznej powoduje zagęszczenie linii sił. Należy zauważyć, że strumienie cieczy, np. strumień 7, przecinają prawie prostopadłe kolejne linie sił 8, wytworzone przez solenoidy.

Urządzenie według fig. 3 i 4 jest podobne do urządzenia według fig. 1 i 2, z tą jednak różnicą, że solenoidy zostały zastąpione przez magnesy stałe w kształcie pierścieni, przy czym bieguny ich leżą w płaszczyźnie prostopadłej do osi pierścieni. Działanie urządzenia według fig. 3 i 4 jest takie samo, jak urządzenia pokazanego na fig. 1 i 2.

Urządzenie według fig. 5 różni się od urządzenia według fig. 3 i 4 tylko tym, że magnesy są umieszczone wewnątrz przewodu 1.

Urządzenie, przedstawione na fig. 6 i 7, posiada kilka szeregów magnesów, pomiędzy którymi przepływa ciecz poddawana obróbce. Każdy szereg składa się z kilku magnesów umieszczonych nad sobą. Przelegające do siebie bieguny magnesów jednego szeregu mają ten sam znak, każdy jednak biegun magnesu jednego szeregu jest położony naprzeciw bieguna o innym znaku sąsiedniego szeregu. Ciecz przepływa pomiędzy magnesami, które tworzą ściany. Linie sił pól magnetycznych są oznaczone cyfrą 8, a strumienie cieczy cyfrą 7.

Magnesy są zaopatrzone w rowki i występy 11, przy czym występ jednego magnesu wchodzi w rowek następnego. Rowki i występy służą do ustalenia wzajemnego położenia względem siebie magnesów jednego szeregu. Magnesy dolne spoczywają na płycie podstawowej 9.

Na fig. 8 przedstawiono urządzenie, którego magnesy nie posiadają ani rowków ani występów, bieguny zaś magnesów spoczywają w żłobkach 13 płyty spoczywającej na podstawie.

Urządzenie według fig. 9 i 10 posiada kilka magnesów tworzących wspólnie przewód, który otacza drugi przewód 1 z materiału nie magnetycznego, przez który przepływa ciecz poddawana obróbce. Każdy z magnesów, tworzących zewnętrzny przewód, składa się z kadłuba 10, którego tworzącą jest równoległa do osi wspomnianych przewodów. Bieguny tych magnesów leżą wzdłuż tworzącej, a przyległe bieguny mają ten sam znak.

Urządzenie, przedstawione na fig. 9 i 10, zawiera poza tym ślimak, który prowadzi poszczególne strumienie cieczy po drodze spiralnej. Rdzeń 12 ślimaka jest utworzony z materiału o wielkiej przenikalności magnetycznej i przyczynia się do skupienia linii sił pola magnetycznego.

Urządzenie według fig. 11 i 12 jest odmianą urządzenia według fig. 9 i 10, gdyż przewód 1 leży w tym przypadku na zewnątrz kadłubów 10.

Należy zauważyć, że każde z opisanych urządzeń posiada kilka obwodów magnetycznych,

przebieg zaś, którym przepływa ciecz poddawana obróbce, jest położony tak, iż strumienie cieczy przecinają kolejno linie sił wszystkich obwodów magnetycznych prawie pod kątem prostym.

Ciecze, poddane obróbce w urządzeniu według wynalazku, nie wydzielają osadu związków wapnia albo innego w postaci warstwy, przylegającej do ścian urządzenia. Należy to przypisać temu, że struktura kryształów ulega przekształceniu, dzięki czemu wydzielanie się soli następuje nie w postaci osadu na ścianach urządzenia, ale w postaci łatwego do usunięcia mułu. Wyniki uzyskane za pomocą urządzenia według wynalazku w zastosowaniu do kotłów, urządzeń domowych, w cukrowniach i mleczarniach są zadowalające. Poza tym ciecze, które były poddane obróbce uzyskują tego rodzaju właściwości, że przy przepuszczaniu ich przez urządzenie, zanieczyszczone osadem, po upływie pewnego okresu czasu rozluźniają osad i przekształcają go na muł.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do obróbki cieczy, np. wody wydzielającej osad, zwłaszcza związków wapnia, zaopatrzone w narządy do wytwarzania pola magnetycznego dokoła przewodu, przez który przepływa ciecz obrabiana, znamienne tym, że posiada kilka obwodów magnetycznych, wspomniany zaś przewód jest tak umieszczony, iż przepływające przezeń strumienie cieczy przecinają kolejne linie sił pól magnetycznych wspomnianych obwodów magnetycznych prawie pod kątem prostym.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada co najmniej dwa solenoidy, zaopatrzone w rdzeń z materiału o wielkiej przenikliwości magnetycznej, umieszczony na osiach tych solenoidów wewnątrz prze-

wodu do cieczy obrabianej, przy czym osie leżą w jednej linii, a przylegające do siebie bieguny solenoidów mają ten sam znak, ciecz zaś przepływa przez środek solenoidów.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada co najmniej dwa magnesy stałe w kształcie pierścieni, zaopatrzone w rdzeń z materiału o wielkiej przenikliwości magnetycznej, umieszczony na osiach tych pierścieni, przy czym bieguny magnesów znajdują się w płaszczyznach prostopadłych do osi pierścieni leżących w jednej linii, a przylegające do siebie bieguny mają ten sam znak, przewód zaś do cieczy znajduje się wewnątrz pierścieni.
4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada magnesy, najkorzystniej w postaci prętów, których osie, leżąc w jednej linii, tworzą co najmniej dwie równoległe ściany, przy czym magnesy każdej ściany są położone tak, iż przyległe do siebie bieguny mają ten sam znak, a każdy z biegunów magnesów jednej ściany jest położony naprzeciw bieguna odmiennego znaku magnesu drugiej ściany, ciecz zaś przepływa pomiędzy obu ścianami i równoległe do osi magnesów.
5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada kilka magnesów, które razem tworzą przewód, zaopatrzone w ślimak współosiowy z przewodem, w którego osi umieszczony jest rdzeń z materiału o wielkiej przenikliwości magnetycznej, przy czym każdy z magnesów tworzy kadłub, którego tworzącą jest równoległa do osi przewodu, a bieguny położone wzdłuż tworzącej i przylegające do siebie posiadają ten sam znak.

Theophile Isidore Sophie
Vermeiren

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

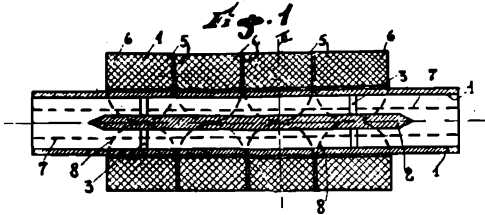


Fig. 2.

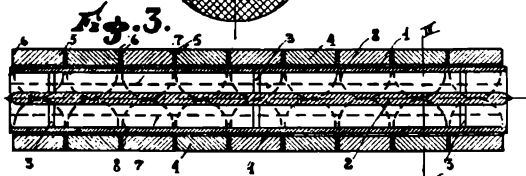
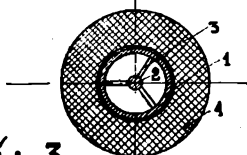


Fig. 4.

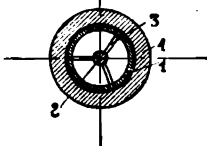


Fig. 5.

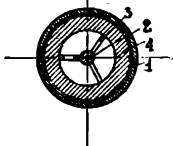


Fig. 8

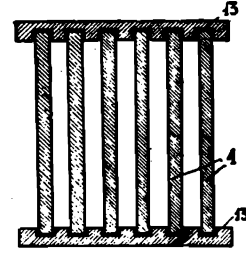


Fig. 9

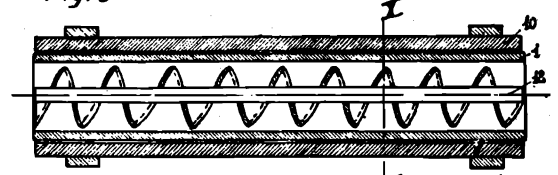


Fig. 10

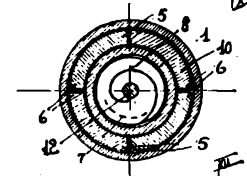


Fig. 11.

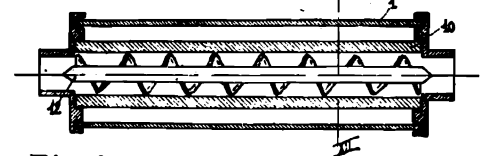


Fig. 12

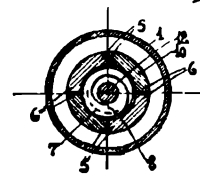


Fig. 6.

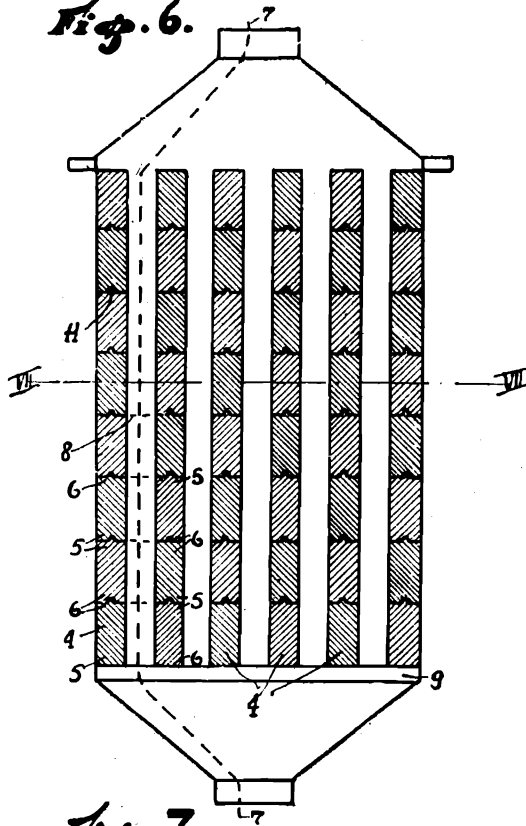


Fig. 7.

