



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57519

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 1 b, 4/01

Zgłoszono: 02.VIII.1966 (P 115 900)

Pierwszeństwo: 22.XII.1965 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B 03 c 1/00

Opublikowano: 31.V.1969

UKD

Twórca wynalazku

i

właściciel patentu:

Heinrich Sommermeyer, Gera (Niemiecka Republika
Demokratyczna)

Automat filtrujący

1

Przedmiotem wynalazku jest automat filtrujący, składający się z napędzanego walca magnetycznego, do którego przylega zgarniacz i walec kruszący, oraz z obudowy wykonanej w postaci koryta, obejmującego walec magnetyczny od spodu do około połowy jego przekroju, przy czym koryto jest zaopatrzone w środki do kierowania cieczy do stref biegunów walca magnetycznego.

Znane są automaty filtrujące omawianego typu, w których zsuwnia zasilaająca składa się z blachy o podwyższonych brzegach, pochylonej w kierunku magnetycznego walca. Dzięki temu, ciecz zostaje rozdzielona w przybliżeniu równomiernie wzdłuż całej szerokości walca. Tym samym zawarte w cieczy zanieczyszczenia, również zostają równomiernie rozdzielone wzdłuż walca, który oddziela je w mniejszym lub większym stopniu, w zależności od ich odległości od walca, oraz ich położenia, jak również w zależności od czasu, w ciągu którego przebywają w zasięgu walca.

Ponieważ okres ten stanowi funkcję prędkości przepływu i długości drogi w zasięgu działania walca, można w tych walcach dokonywać jedynie niewielkich ulepszeń, w celu polepszenia stopnia oddzielenia zanieczyszczeń. W wyniku zmniejszenia prędkości przepływu, obniża się również wydajność filtru, co z uwagi na jego wielkość jest jednak niepożądane. Prawo Kulomba stawia jednak jednoznacznie granicę dla wysiłków, zmierzających do uzyskania wysokiej wydajności tego ro-

2

dzażu urządzeń przy zachowaniu możliwie najmniejszych wymiarów.

Znacznych ulepszeń stopnia oddzielania zanieczyszczeń na tej drodze osiągnąć nie można.

5 Znane jest również wykonywanie zsuwni zasilaającej na podobieństwo blachy falistej, przy czym utworzone w ten sposób korytka skierowane są ukośnie w kierunku walca magnetycznego. W ten sposób ciecz zostaje podzielona na poszczególne potoki, które dochodzą do magnetycznego walca. Można założyć, że również w tym układzie zanieczyszczenia zostają rozdzielone równomiernie wzdłuż walca. Dochodzą one do walca razem z całą masą cieczy, przy czym w wyniku turbulencji 15 cieczy zgromadzenie się ich w strefach biegunów walca jest w znacznej mierze utrudnione. Nie osiąga się żadnej poprawy skuteczności oddzielania zanieczyszczeń.

20 Celem wynalazku jest znaczne podniesienie stopnia oddzielania zanieczyszczeń od cieczy.

Zadaniem wynalazku jest stworzenie automatu filtrującego, składającego się z walca magnetycznego, do którego przylega zgarniacz i walec kruszący, oraz z obudowy, wykonanej w postaci koryta, obejmującego walec magnetyczny od dołu do około połowy jego przekroju, wyposażonego w 25 środki do kierowania cieczy do stref biegunów magnetycznych walca, przy czym zanieczyszczenia zostają oddzielone od cieczy już na zsuwni zasi-

lającej i skierowane do wyznaczonych miejsc w niejednorodnym układzie magnetycznym.

Według wynalazku zadanie to rozwiązano w ten sposób, że zsuwnia zasilająca składa się z umieszczonych równolegle, biegnących w kierunku ruchu cieczy rynien, których szerokość i/lub głębokość zwęża się w kierunku magnetycznego walca, zaś rynny są skierowane na strefy biegunów na obwodzie walca.

Koniec zsuwni zasilającej wznosi się korzystnie nieco powyżej osi walca magnetycznego, a poza tym pod zsuwnią, na jej końcu znajduje się słabe pole magnetyczne. Zsuwnia jest wykonana z niemagnetycznego materiału, na przykład z mosiądzu lub aluminium.

W wyniku takiego ukształtowania zsuwni ciecz powoduje zgromadzenie się zanieczyszczeń w rynnach, oraz ich zmieszanie. Ciecz wypływa następnie przez przewężające się przekroje z rynien i płynie pomiędzy nimi do magnetycznego pola. Ponieważ rynny biegną w kierunku stref biegunów, większa część zanieczyszczeń zostaje doprowadzona do stref biegunów wraz z małą ilością cieczy, przytrzymana przez magnesy na walcu i odprowadzona z cieczy w wyniku ruchu obrotowego tarczy magnetycznej. Przeciekająca pomiędzy rynnami ciecz spływa do korytowej obudowy i podczas przepływu w zasięgu walca, zostaje na skutek działania pola magnetycznego oczyszczona z zawartych w niej jeszcze resztek zanieczyszczeń.

W przypadku cieczy o dużej zawartości zanieczyszczeń, rynny, stanowiące zsuwnię według wynalazku, umieszcza się ukośnie w stosunku do kierunku przepływu cieczy.

Przykład wykonania automatu filtrującego według wynalazku uwidoczniiono na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia automat filtrujący z zsuwnią zasilającą w widoku perspektywnym, fig. 2 — cztery korzystne odmiany przekroju rynien wzdłuż linii II—II według fig. 1.

Wykonana w postaci koryta obudowa 1 obejmuje od dołu magnetyczny walec 2 do około połowy jego przekroju. Walec magnetyczny 2 jest ułożony w czołowych ścianach 3 obudowy 1 i napędzany za pomocą znanego urządzenia napędowego, nie uwidocznionego na rysunku, w kierunku oznaczonym strzałką 4. Walec 2 składa się z położonych obok siebie na przemian części 2' z stali miękkiej, oraz tarcz magnetycznych 2". Magnetyczne tarcze 2" są namagnesowane w znany sposób i przylegają w każdym przypadku równomiernymi biegunami do wspólnej tarczy 2' z stali miękkiej.

Powyżej osi magnetycznego walca 2 jest zamocowana do bocznej ścianki obudowy 1 zsuwnia zasilająca 6. Zsuwnia 6 jest pochylona w kierunku walca 2 i wyposażona w zbiornik zasilający 7, umieszczony na jej górnym końcu 6'. Zsuwnia 6 wyposażona jest w rynny 8, prowadzące w kierunku ruchu cieczy do magnetycznego walca 2. Szerokość i głębokość rynien 8 przewęża się w kierunku walca magnetycznego 2. Koniec rynien 6" jest skierowany na strefy biegunów (tarcze z

stali miękkiej 2') magnetycznego walca 2 i jest w mniejszym lub większym stopniu podniesiony. Przekrój rynien 8 jest dobrany stosownie do oczyszczanej cieczy, oraz rodzaju i ilości zawartych w niej zanieczyszczeń. Szczególnie korzystne przekroje rynien 8 przedstawia fig. 2.

Pod zsuwnią 6 umieszczony jest układ magnetyczny 9, który wytwarza słabe pole magnetyczne przed końcem 6" zsuwni 6 w rynnach 8. Zsuwnia 6 wykonana jest w tym przypadku z niemagnetycznego materiału. W zależności od warunków eksploatacji, zsuwnia 6 może być przykryta.

Automat filtrujący działa w następujący sposób:

Podlegającą oczyszczeniu ciecz kieruje się do zbiornika zasilającego 7, skąd poprzez krawędzie 6' zostaje ona rozdzielona na poszczególne rynny 8 zsuwni zasilającej 6. W wyniku pochylenia zsuwni, ciecz spływa w kierunku magnetycznego walca 2. W wyniku przewężania się rynien w kierunku walca 2, znaczna część cieczy występuje z rynien 8 i spływa pomiędzy nimi w kierunku walca 2, względnie do obudowy 1. Zanieczyszczenia na skutek swojego ciężaru własnego, oraz działania słabego pola magnetycznego, jak również na skutek wzniosu końca rynien, pozostają w rynnach 8 i wraz z pozostałą w rynnach niewielką ilością cieczy, zostają doprowadzone do stref biegunów magnetycznego walca 2.

Tym samym walec 2 nie musi przy przyciąganiu zanieczyszczeń pokonywać oporu cieczy, oraz jej turbulencji. Stopień oddzielania zanieczyszczeń wzrasta tym samym znacznie. Większa część zanieczyszczeń, stanowiących na przykład mieszaninę opiłków metalowych i korundu, zostaje oddzielona od cieczy i odprowadzona przez obracający się walec 2. Ewentualne ponowne przefiltrowanie cieczy w celu oddzielenia reszty pozostałych jeszcze zanieczyszczeń następuje podczas przepływu cieczy przez obudowę 1 wokół walca 2.

Stopień oddzielania zanieczyszczeń można polepszyć przez umieszczenie rynien 8 ukośnie w stosunku do kierunku przepływu cieczy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automat filtrujący, składający się z napędzanego walca magnetycznego, do którego przylega zgarniacz i walec kruszący, oraz z obudowy w postaci koryta, obejmującego magnetyczny walec od dołu do około połowy jego przekroju, przy czym koryto jest zaopatrzone w środki do kierowania cieczy do stref biegunów magnetycznego walca, **znamienny tym**, że zsuwnia zasilająca (6) składa się z ułożonych równolegle obok siebie rynien (8), których szerokość i głębokość przewęża się w kierunku magnetycznego walca (2), skierowanych na strefy biegunów na obwodzie magnetycznego walca (2).
2. Automat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że końcówka zsuwni zasilającej (6) znajduje się nieznacznie powyżej osi magnetycznego walca (2) poza poziomem cieczy.

3. Automat według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że koniec zsuwni (6) jest w pobliżu obudowy (1) zaopatrzony w wznoszącą się końcówkę (6').
4. Automat według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że przed końcówką (6''), pod zsuwnią (6), wykonaną z niemagnetycznego materiału, jak mo-

- siądz lub aluminium, znajduje się słabe pole magnetyczne (9).
5. Automat według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że nad końcówką (6'') zsuwni (6) znajduje się pokrywa.
6. Automat według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że rynny (8) są umieszczone ukośnie w stosunku do kierunku przepływu cieczy.

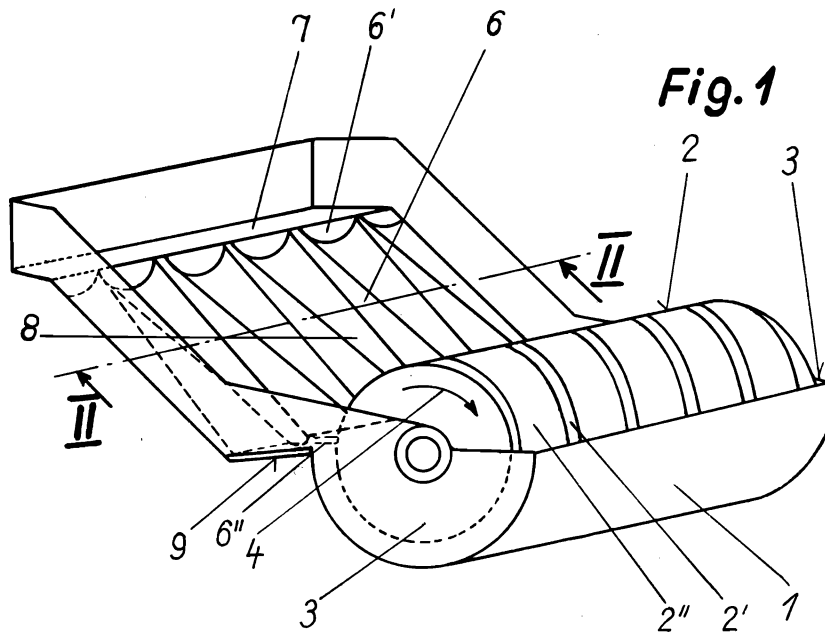


Fig. 1

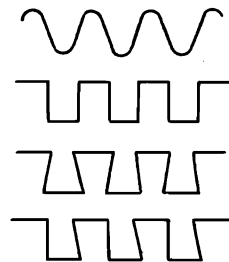


Fig. 2