

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 100341

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 24.12.74 (P. 176821)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1979

Int. Cl.² B01D 17/

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Lajos Kruchio, Iván Szigeti, Károly Pretz

Uprawniony z patentu: Hajtóművek és Festőberendezések Gyára,
Budapest (Węgry)

Urządzenie do redukcji ilości zanieczyszczeń w cieczach przepływających

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do redukcji ilości zanieczyszczeń w cieczach przepływających. Urządzenie jest szczególnie przydatne do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń nagromadzonych w cieczach stosowanych w ciągłym procesie powierzchniowego oczyszczania zanieczyszczonych przedmiotów.

Znane są urządzenia stosowane do wymienionego celu polegające w ogólności na oddzielaniu zanieczyszczeń tłuszczowo-olejowych, zawartych w postaci emulsji w zużytej cieczy przepływającej, od zanieczyszczeń mechanicznych.

Znane jest na przykład rozwiązanie mające na celu zmniejszenie zawartości zanieczyszczeń w cieczach przepływających polegające na tym, że część zbiornika mieszczącego w sobie oczyszczoną ciecz jest oddzielona za pomocą urządzenia filtracyjnego, a ciecz przefiltrowana jest zasysana w tej wydzielonej części zbiornika. Rozwiązanie to wykazuje tę niedogodność że cząstki zanieczyszczeń odpryskujące od powierzchni oczyszczonych przedmiotów zatykają oczyszczające filtry na skutek ciągłej cyrkulacji cieczy roboczej, w związku z czym pogorszeniu ulegnie nie tylko stopień skuteczności filtrowania lecz również wydajność i ekonomiczność filtrów.

Znane jest również rozwiązanie polegające na zastosowaniu urządzenia usuwającego z powierzchni filtrów nagromadzone na nich zanieczyszczenia w postaci ciał stałych. Niedogodność takiego rozwiązania polega na tym, że taka konstrukcja może znaleźć zastosowanie tylko do zanieczyszczeń o bardzo dużych ziarnach i wykazujących bardzo duże różnice ciężarów właściwych.

Do oczyszczania przepływającej cieczy na drodze sedymentacji mogą być również stosowane zbiorniki, których dolne części mają kształt ostrosłupa, stożka lub lejka. Na skutek sedymentacji zanieczyszczenia gromadzą się na dnie lejków, skąd zostają odprowadzane. Znane jest również rozwiązanie polegające na wbudowaniu do zbiorników urządzenia labiryntowego. Drobne cząstki ciał stałych, które stanowią zanieczyszczenia, ulegają sedymentacji podczas odbywania długiej drogi przez kanały labiryntu. Pomiedzy lub za takimi urządzeniami wbudowuje się dodatkowe filtry. Dalsza niedogodność związana z tego rodzaju urządzeniami filtrująco-oczyszczającymi polega na tym, że eksploatacja tych urządzeń jest bardzo kłopotliwa, a do filtrowania w procesie ciągłym są konieczne urządzenia specjalnego typu.

Wszystkie wymienione rozwiązania przewidują zatem wydzielanie ciał stałych stanowiących zanieczyszczenia przez oddzielanie ich za pomocą filtracji. Zanieczyszczenia te muszą być co pewien czas usuwane z powierzchni filtrów.

Przy stosowaniu powierzchniowego oczyszczania detali za pomocą natryskiwania zanieczyszczenia w postaci olejów i tłuszczów dostają się do przepływającej cieczy najczęściej w postaci emulsji. Zanieczyszczenia te wypływają na powierzchnię cieczy dopiero po zaniknięciu stanu zemulgowania i wtedy można je odprowadzić na zewnątrz urządzenia przez kanał przelewowy, za pomocą podnoszenia poziomu oczyszczanej cieczy w zbiorniku. Można też usunąć je ręcznie po opróżnieniu zbiornika.

Sz szczególnie duże znaczenie ma zapobieganie nagromadzania się zanieczyszczeń w tych zakładach naprawczych przemysłu samochodowego, które stosują metody natrysku do oczyszczania i utrzymywania w ruchu pojazdów mechanicznych. W zakładach tych bowiem zdarza się bardzo często, że zanieczyszczenia zmywane w wielkich ilościach z powierzchni oczyszczanych pojazdów mechanicznych szybko nasycają ciecz przepływającą, w związku z czym staje się ona nieprzydatna do dalszego stosowania.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego urządzenia do zmniejszania stopnia zanieczyszczenia każdorazowo stosowanej cieczy, które byłoby pozbawione wymienionych wad, wynikających ze stosowania znanych urządzeń.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zawierające komorę oczyszczającą, natryskiwacz połączony za pomocą rurowego przewodu z pompą zasilającą od strony tłoczenia oraz zbiornik cieczy przepływającej połączony z tą pompą od strony zasysania.

Istota wynalazku polega na tym, że pod komorą oczyszczającą jest usytuowany zbiornik cieczy przepływającej, który składa się z komory zbiorczej przykrytej płytą wykazującą spadek i zaopatrzoną w przepustowy otwór, z komory wydzielania, w której następuje wydzielanie zanieczyszczeń tłuszczowych i olejowych, połączonej z komorą zbiorczą przez przepustowy otwór oraz z osadnika oddzielnego od komory wydzielania za pomocą poziomo usytuowanej oddzielającej płyty, zaopatrzonej w przepustowe otwory. Osadnik posiada w swej dolnej części lejkowate zamknięcie i jest przeznaczony do zatrzymywania zanieczyszczeń mechanicznych. Wewnątrz osadnika, w jego górnej części, znajduje się obrotowy element otwarty od dołu i posiadający po bokach otwory oraz płytki odchylające. Element obrotowy jest podłączony do pompy zasilającej od strony zasysania i wytwarza obszar ssania.

W urządzeniu według wynalazku, po rozbiciu emulsji tłuszcze i oleje stanowiące zanieczyszczenia przepływającej cieczy zbierają się w komorze wydzielania pod płytą oddzielającą tę komorę od komory zbiorczej, skąd mogą być usuwane za pomocą ciśnienia hydrostatycznego przez rurowy przewód odprowadzający. Natomiast zanieczyszczenia mechaniczne gromadzą się w najniższych położonych miejscach osadnika pod otworem elementu rotacyjnego wytwarzającego obszar podciśnienia, skąd mogą być wydzielane na zewnątrz urządzenia.

Wynalazek w przykładzie wykonania uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w przekroju pionowym, fig. 2 – urządzenie według wynalazku w przekroju wzdłuż linii II–II na fig. 1.

W komorze 2 oczyszczającej, ograniczonej bocznymi ścianami 1, jest usytuowany natryskiwacz 3, połączony z zasilającą pompą 6 od strony tłoczenia za pośrednictwem ruchowych przewodów 4 i wymiennika ciepła 5. Zasilająca pompa 6 jest połączona za pomocą rurowych przewodów 7 z obszarem zasysania znajdującym się w zbiorniku 8 przepływającej cieczy, usytuowanym pod komorą 2 oczyszczającą.

Zbiornik 8 przepływającej cieczy, znajdujący się pod komorą 2 oczyszczającą, składa się z zbiorczej komory 9, komory wydzielania 10 i osadnika 11.

Komora zbiorcza 9 jest oddzielona od komory wydzielania 10 za pomocą płyty 12, która ma niewielką zbieżność stożkową i wykazuje spadek w kierunku swego środka, w którym znajduje się przepustowy otwór 13.

Komora wydzielania 10 jest odgródzona od osadnika 11 za pomocą poziomo usytuowanej oddzielającej płyty 14, na brzegu której znajdują się przepustowe otwory 15.

Osadnik 11 w swej dolnej części jest zakończony płytami 16 o kształcie stożkowym. W górnej części osadnika 11 jest umocowany pod poziomą płytą 14 element rotacyjny 17 o kształcie zwężającym się i otwarty od dołu. Po bokach elementu rotacyjnego 17 znajdują się otwory 18 z płytkami odchylającymi 19, które nadają cieczy ruch wirowy. Rurowy przewód 7, który jest podłączony do zasilającej pompy 6 od strony zasysania jest doprowadzony do obszaru podciśnienia względnie ssania wytwarzanego przez element rotacyjny 17.

Do odprowadzania na zewnątrz urządzenia zanieczyszczeń tłuszczowo-olejowych nagromadzonych w komorze wydzielania 10 służy króciec 21 zakończony zaworem 20, natomiast w najniższym położonym miejscu stożkowo ukształtowanej płyty 16 osadnika 11 znajduje się odprowadzająca rura 23 zaopatrzona w zawór 22.

Podczas pracy urządzenia zbiornik 8 zostaje wypełniony na całej swej wysokości przepływającą cieczą. Następnie uruchamia się zasilającą pompę 6 i za jej pomocą doprowadza się przepływającą ciecz poprzez

wymiennik ciepła 5, w celu jej podgrzania i przez rurowy przewód 4 do natryskiwacza 3, za pomocą którego natryskuje się z wielką siłą powierzchnię obmywanego obiektu. Na skutek oddziaływania uderzającego z wielką siłą strumienia przepływającej cieczy, z powierzchni obiektu oczyszczanego przepływającej cieczy zostają zmyte zanieczyszczenia olejowo-tłuszczowe, jak również pozostałe zanieczyszczenia mechaniczne. Oleje i tłuszcze stanowiące zanieczyszczenia przepływającej cieczy ulegają zemulgowaniu.

Po obmyciu oczyszczonego obiektu w komorze oczyszczającej 2, zanieczyszczona przepływająca ciecz przedostaje się do komory zbiorczej 9 zbiornika 8. Na skutek zasysającego działania zasilającej pompy 6 zebrana w komorze zbiorczej 9 zanieczyszczona przepływająca ciecz przepływa z dużą szybkością pionowo do dołu przez przepustowy otwór 13 znajdujący się w płycie 12, która jest ukształtowana stożkowo o niewielkim stopniu nachylenia, do komory wydzielania 10. W komorze 10 strumień cieczy uderza o poziomą płytę 14 i przyjmuje poziomy kierunek przepływu, przy czym szybkość przepływu cieczy ulega zmniejszeniu. Na skutek uderzenia zanika stan zemulgowania zanieczyszczeń tłuszczowo-olejowych zawartych w oczyszczanej cieczy, które wypływają następnie do najwyższego punktu pod stożkowo ukształtowaną płytą 12 i zbierają się w tym miejscu. Oczyszczana ciecz wypływa następnie z komory wydzielania 10 przez otwory 15, która się znajduje w płycie 14 i przedostaje się ponownie w kierunku pionowym do dołu z ciągle wzrastającą szybkością. Podczas wypływu ciecz uderza o stożkowo ukształtowane płyty 16, które tworzą dolną część osadnika 11, przy czym ulega zmianie kierunek jej przepływu. W następstwie zmiany kierunku przepływu zostają z niej wydzielone na stożkowo ukształtowanych płytach 16 zgrubne zanieczyszczenia mechaniczne i zsuwają się do dołu w głąb lejka. Następnie strumień cieczy zmienia ponownie swój kierunek i wirując coraz szybciej zostaje wesany do elementu rotacyjnego 17 przez otwory 18, usytuowane po bokach tego elementu, pod wpływem zasysającego oddziaływania zasilającej pompy 6, a płytki 10 nadają tej cieczy ruch wirowy. W następstwie wirowego ruchu strumienia oczyszczanej cieczy w elemencie rotacyjnym 17 zostają wydzielone pod wpływem powstających tu sił odśrodkowych pozostałe zanieczyszczenia mechaniczne, które z otwartego w swej dolnej części elementu rotacyjnego 17 opadają na płyty 16.

Zanieczyszczenia olejowo-tłuszczowe nagromadzone w komorze wydzielania 10 mogą być usuwane za pomocą ciśnienia hydrostatycznego przez rurowy przewód 21 za pomocą otwarcia zaworu 20. Tak samo można usunąć na zewnątrz urządzenia zanieczyszczenia mechaniczne nagromadzone w dolnej części płyt 16 za pomocą ciśnienia hydrostatycznego przez odprowadzającą rurę 23, posługując się zaworem 22.

Wielka korzyść wynikająca z wynalazku polega na tym, że sposób według tego wynalazku umożliwia niezawodne oczyszczanie w procesie ciągłym zanieczyszczonej cieczy przepływającej bez stosowania powierzchni filtrujących. Dalszą korzyścią jest możliwość utrzymywania stopnia zanieczyszczenia przepływającej cieczy zawsze na tym samym założonym poziomie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do redukcji ilości zanieczyszczeń w cieczach przepływających zawierające komorę oczyszczającą, natryskiwacz umieszczony wewnątrz tej komory i połączony z pompą od strony tłoczenia oraz zbiornik cieczy przepływającej, z n a m i e n n e t y m, że pod komorę oczyszczającą (2) jest usytuowany zbiornik (8) cieczy przepływającej składający się z komory zbiorczej (9) przykrytej nachyloną płytą (12) wyposażoną w przepustowy otwór (13), z komory wydzielania (10) w której następuje wydzielanie zanieczyszczeń tłuszczowych i olejowych połączonej z komorą zbiorczą (9) za pomocą otworu (13) oraz z osadnika (11) oddzielonego od komory wydzielania (10) za pomocą usytuowanej poziomo, oddzielającej płyty (14) wyposażonej w przepustowe otwory (15) przy czym osadnik (11) jest zamknięty od dołu płytami (16) mającymi kształt lejka do zatrzymywania zanieczyszczeń mechanicznych, ponadto w górnej części osadnika (11) jest usytuowany rotacyjny element (17) do wytwarzania obszaru ssania, połączony z zasilającą pompą (6) od strony zasysania i otwarty od dołu, oraz wyposażony w boczne otwory (18) i odchylające płytki (19).

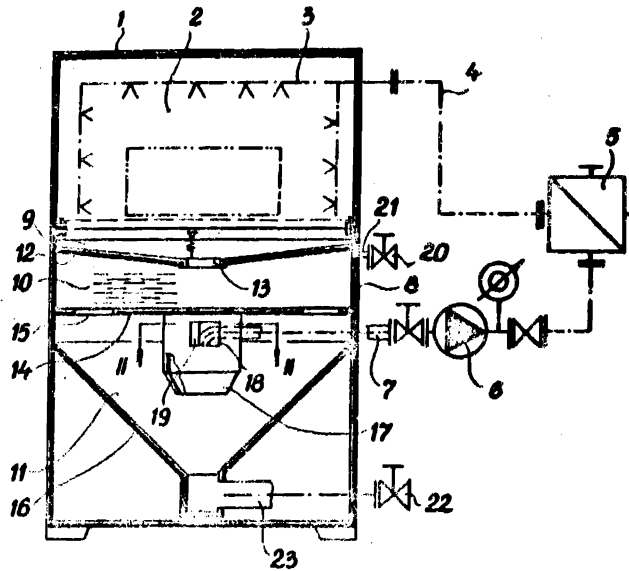


Fig. 1

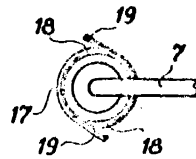


Fig. 2