POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 113714

Patent dodatkowy do patentu nr ———

Zgłoszono: 04.05.77 (P. 197882)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1982

Int. Cl.[2] B01D 27/06
C10G 33/06

CZYTELNIA Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Halina Rutkowska-Gadomska, Jan Raczkowski, Sławomir Michael

Uprawniony z patentu: Centrum Techniki-Okrętowej, Gdańsk (Polska)

Wkład koalescencyjny do rozdzielania mieszanin wodno-olejowych

1

Przedmiotem wynalazku jest wkład koalescencyjny do rozdzielania mieszanin wodno-olejowych. Odolejacze z wkładami koalescencyjnymi służą do rozdzielania zemulgowanych mieszanin wodno-olejowych i są stosowane między innymi do oczyszczania ścieków zęzowych i wód balastowych na statkach morskich i śródlądowych.

Znane są wkłady filtrów samochodowych składające się z osłony zewnętrznej i wewnętrznej oraz pokrywy górnej i dolnej, wykonanych z cienkiej blachy oraz z pojedynczej warstwy materiału filtracyjnego w postaci siatki metalowej albo papieru filtracyjnego lub bibuły ułożonych w „harmonijkę" w celu zwiększenia jego powierzchni i umieszczonych między osłonami wkładu. Wkłady te nie mogą mieć zastosowania do rozdzielania mieszanin wodno-olejowych, gdyż służą jedynie do odzielania i zatrzymywania drobnych ciał stałych zawartych w oleju.

W znanym sposobie usuwania oleju z emulsji wodnej opisanym w polskim opisie patentowym nr 93800 stosuje się materiał włóknisty składający się z włókien złożonych dwuskładnikowych zawierających drobne cząstki, o właściwościach oleofinowych i hydrofobowych, przenikające zewnętrzne powierzchnie tych włókien. Włókna te są niejednorodne lub jednorodne z naniesionymi cząstkami i są powlekane żywicą lub polimerem. Włóknina jest związana punktowo lub powierzchniowo i tworzy element w kształcie rury.

Włóknina stosowana w opisanym sposobie usuwania oleju z emulsji wodnej posiada złożoną budowę, a występujące w niej włókna wymagają zastosowania dodatkowych, specjalnych procesów technologicznych celem uzyskania

2

przez nie właściwości rozdzielania mieszaniny wodno olejowej.

Celem wynalazku jest opracowanie wkładu koalescencyjnego skutecznego w działaniu, to jest umożliwiającego skuteczne rozdzielenie mieszaniny wodno-olejowej na wodę i olej pozwalające na ich oddzielne usunięcie, łatwo wymiennego, lekkiego i o małych wymiarach gabarytowych. Element spełniający podstawową funkcję w tym układzie to jest włóknina na warstwę koalescencyjną powinna być ogólnie dostępna i niewymagająca stosowania dodatkowych procesów technologicznych dla uzyskania żądanych właściwości.

Wkład według wynalazku ma warstwę koalescencyjną, która składa się z osnowy włókien wiążących oraz równomiernie i wielokierunkowo w niej rozłożonych jednorodnych niepowlekanych włókien właściwych. Jako włókna wiążące zastosowano wodoodporne włókna organiczne w ilości nie przekraczającej 20% całej masy włókien, stanowiące osnowę. Jako włókna właściwe zastosowano jednorodne niepowlekane innymi składnikami naturalne włókna nieorganiczne o gęstości 2,5 do 2,7 g/cm^3 o grubości kilku dziesiętnych mikrometra i długości kilkudziesięciu milimetrów, proste, niepalne i nierozpuszczalne w rozpuszczalnikach organicznych i nieorganicznych. Włókna właściwe i wiążące ułożone są wielowarstwowo w postaci nietkanego nieprzeszywanego runa. Włókna właściwe i wiążące są ułożone pomiędzy papierami filtracyjnymi a następnie splisowane i ułożone w formie „harmonijki" pomiędzy siatkowymi lub perforowanymi osłonami i pokrywami.

Zaprojektowany wkład ma zwartą budowę, posiada

więc małe wymiary gabarytowe, jest łatwo wymienny a materiały użyte do jego produkcji są łatwo dostępne. Włóknina warstwy koalescencyjnej nie wymaga żadnych dodatkowych procesów technologicznych dla uzdatnienia jej do spełniania właściwej funkcji. Konstrukcja wnętrza wkładu koalescencyjnego jest całkowicie inna niż konstrukcja wkładu filtra samochodowego. Wkład koalescencyjny odznacza się bardzo dużą skutecznością rozdzielania mieszaniny wodno-olejowej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wkład w widoku ogólnym z częściowymi wykrojami, a fig. 2 — warstwę koalescencyjną otoczoną papierem filtracyjnym w rozwinięciu.

Wkład koalescencyjny składa się z dwóch współosiowych cylindrów o różnych średnicach wykonanych z perforowanej blachy stalowej stanowiących zewnętrzną osłonę **6** i wewnętrzną osłonę **7**. Na krawędzie osłon (**6** i **7**) nasunięte są górna pokrywa **8** i dolna pokrywa **9** wykonane również z blachy. Zewnętrzna osłona **6** jest otoczona z zewnątrz wkładu warstwą szorstkiej włókniny **5**. Pomiędzy osłoną zewnętrzną i wewnętrzną jest umieszczona właściwa warstwa **1** koalescencyjna, która ma postać cienkiej powłoki składającej się z osnowy **2** włókien argonowych wiążących oraz równomiernie i wielokierunkowo rozłożonych w niej właściwych azbestowych włókien **3**. Powłoka ta jest otoczona z obu stron dwoma filtracyjnymi papierami **4**, a następnie splisowana i ułożona w formie harmonijki pomiędzy siatkowymi lub perforowanymi osłonami.

Zaolejona woda przepływa z bardzo małą prędkością od wewnątrz na zewnątrz wkładu; zachodzi przy tym

proces koalescencji rozdrobnionych cząstek oleju. W włókninie zewnętrznej następuje dalsze zwiększenie cząstek oleju, które ostatecznie wskutek różnicy gęstości, w postaci kulek wypływają na powierzchnię oczyszczonej z oleju wody.

Przedstawiony w opisie wynalazku sposób rozdzielania mieszaniny wodno-olejowej za pomocą przedmiotowego wkładu koalescencyjnego umożliwia bardzo dokładne odolejenie wody, nieosiągalne przy pomocy stosowanych dotychczas sposobów i urządzeń.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wkład koalescencyjny do rozdzielania mieszanin wodno-olejowych składający się z osłony zewnętrznej i wewnętrznej, pokrywy górnej i dolnej oraz z warstwy koalescencyjnej wykonanej z materiału włóknistego, **znamienny tym**, że koalescencyjna warstwa (**1**) składa się z osnowy (**2**) z wodoodpornych włókien organicznych wiążących w ilości nie przekraczającej 20% całej masy włókien równomiernie i wielokierunkowo w niej rozłożonych jednorodnych niepowlekanych naturalnych właściwych nieorganicznych włókien (**3**) o gęstości 2,5 do 2,7 g/cm^3, prostych niepalnych i nierozpuszczalnych w rozpuszczalnikach organicznych i nieorganicznych.

2. Wkład według zastrz. 1, **znamienny tym**, że włókna właściwe (**3**) i wiążące włókna (**2**) w postaci nieprzeszywanego runa, są ułożone pomiędzy filtracyjnymi papierami (**4**), a następnie splisowane i ułożone w formie harmonijki pomiędzy siatkowymi lub perforowanymi osłonami (**6** i **7**) i pokrywami (**8** i **9**).

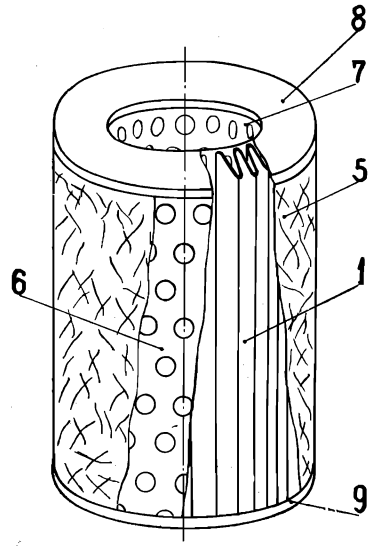


Fig. 1

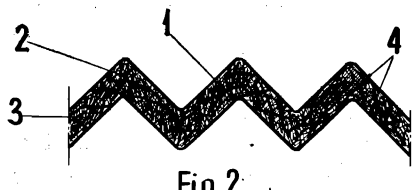


Fig. 2

ŁDD Z-2, z. 77/1400/82, n. 110+20 egz.
Cena 100 zł