

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 130 378

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 80 06 13 /P.224979/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81 12 24

Opis patentowy opublikowano: 1985 12 30

OPATENTOWANIE

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.³ B01D 25/16

Twórcy wynalazku: Stanisław Bednarski, Wojciech Aksamit, Tadeusz Hanusz,
Jan Grzymkowski, Przemysław Turowski, Andrzej Przedlacki

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Budowy Urządzeń
Chemicznych "Cebe", Kraków; Mazowieckie Zakłady
Refineryjne i Petrochemiczne, Płock /Polska/

URZĄDZENIE DO ODDZIELANIA CIAŁ STAŁYCH ZAWIESZONYCH W CIECZCY

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oddzielania ciał stałych, zwłaszcza postaci włóknistej, zawieszonych w cieczach charakteryzujących się bardzo wysokimi lepkościami lub zawieszonych w emulsjach olejowo-wodno-powietrznych bardzo silnie zemulgowanych.

Znane urządzenie do oddzielania ciał stałych wyposażone jest w sito łukowe wykonane z prętów o przekroju trapezowym, skrzynię nadawczą umieszczoną w górnej części obudowy, rynnę zbiorczą usytuowaną pod wkładem sitowym w dolnej części obudowy oraz króćce doprowadzające i odprowadzające, pełniące funkcję transportu surowej zawiesiny i odprowadzenia produktów rozdziału.

W urządzeniu tym doprowadzana zawiesina ulega rozdziałowi na powierzchni sitowej na dwie frakcje, to jest pozostałość sitową, zsuwającą się grawitacyjnie po powierzchni sitowej oraz przepad zbierającą się w rynnie zbiorczej. W przypadku konieczności rozdziału zawiesin bardzo gęstych i lepkich pozostałość sitowa zsuwa się w dół i zalega w dolnej części sita łukowego.

W przypadku zastosowania znanych sit łukowych do oddzielania fazy stałej, zwłaszcza pochodzenia organicznego i postaci włóknistej, zawieszonych w ośrodku bardzo lepkim lub w emulsjach, następuje szybkie zabijanie się szczelin wkładu sitowego i zmniejszenie przepustowości urządzenia, co zmusza do poddawania ich częstemu oczyszczaniu, które może być dokonane jedynie po wyłączeniu ich z ruchu. Znane są również sita łukowe podobnej konstrukcji, ale zasilane pod wyższym ciśnieniem o wartościach rzędu 0,1 - 0,5 MPa, które między innymi są stosowane do rozdziału lepkich zawiesin, lecz pochodzenia mineralnego. Zastosowane natomiast do oddzielania cząstek włóknistych z takich zawiesin, jak emulsje olejowo-wodno-powietrzne ulegają również bardzo szybkiemu zabiciu powierzchni sitowych, a ponadto tego rodzaju emulsje stwarzają bardzo duże trudności przy ich sprężaniu do wymaganego dla tych urządzeń ciśnienia.

Wadami znanych urządzeń stosowanych do oddzielania ciał stałych zawieszonych w cieczy wyposażonych w sita łukowe, są: krótki czasokres pracy, szybko następująca zmiana natężenia

przepływu w czasie, konieczność zainstalowania większej ilości urządzeń ze względu na częste wyłączanie ich z ruchu, mały stopień odwadniania części stałych, niska sprawność i wysoka pracochłonność ich obsługi. Technologie stosowane do oddzielania włóknistych części stałych z zawieszin bardzo lepkich i gęstych emulsji, wymagają urządzeń o dużej wydajności, niezawodności w pracy i prostej konstrukcji, nie wymagających większej ilości wykwalifikowanej obsługi.

Celem wynalazku jest eliminacja opisanych wyżej niedogodności znanych urządzeń, a postawionym zagadnieniem technicznym jest opracowanie takiej konstrukcji, która podczas procesu oddzielania cząstek włóknistych z zawiesziny o dużej lepkości lub zawieszonych w emulsjach, nie powodowałaby zapychania się szczelin we wkładach sitowych.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że urządzenie według wynalazku wyposażono w zespół zgarniający, składający się z ramion, na końcach których przegubowo osadzony jest wahacz połączony wahlwie ze szczotką. Zespół ten umieszczony jest nad powierzchnią sita łukowego. Pomiędzy ramionami usytuowana jest sprężyna dociskowa powodująca docisk szczotek do powierzchni sita.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym.

Urządzenie według wynalazku posiada obudowę 1, wykonaną w kształcie koryta wielospadzistego, nad którym jest umieszczony wkład sitowy 2. Obudowa 1 tworząca nieckę zbiorczą dla przepadu, w dolnej swej części ma rynnę 3, zaopatrzoną w króciec 4, służący do odprowadzania cieczy przefiltrowanej. W górnej części obudowy 1 jest umieszczona skrzynia nadawcza 5, do której króćcem 6 jest doprowadzana zawieszina. Nad wkładem sitowym 2 jest umieszczony zespół zgarniaczy, składający się z ramion 7, na końcu których są przegubowo osadzone wahacze 8, a na nich z kolei są osadzone wahlwie zespoły szczotek 9. Sprężyny 10 napięte pomiędzy ramionami 7, powodują docisk zespołu szczotek 9 do powierzchni sita 2. Każdy zespół szczotek 9 może być indywidualnie wyłączony z pracy dzięki możliwości takiego odchylenia wahacza 8, przy którym linia działania siły sprężyny 10 przejdzie na drugą stronę osi przegubu 11, łączącego wahacze 8 z ramionami 7. W ten sposób oraz za pomocą obrotów zespołu zgarniacza można zmienić częstotliwość zgarniania szczotką 9 z powierzchni sita 2 zatrzymanego na niej osadu.

Zespół zgarniający jest wprowadzony w ruch obrotowy poprzez odpowiednio dobrany silnik i przekładnię.

Zawieszina jest podawana króćcem 6 do skrzyni nadawczej 5, z której przelewa się przez próg, a następnie spływa po powierzchni sita 2. Oddzielane na całej szerokości sita 2 włókna lub ziarna zsuwają się w dół, w którym to kierunku następuje ich zagęszczanie, a w przypadku bardzo lepkich cieczy lub gęstych emulsji, występuje zjawisko przylegania do powierzchni sitowej i klinowania szczelin sita. Dlatego, aby temu zjawisku zapobiec, wprowadzane są w ruch zgarniacze szczotkowe poruszające się w dowolny sposób przy pomocy dowolnego napędu, zapewniające przyleganie szczotek do powierzchni sita 2 na całej jego długości lub na pewnej jej części, powodując ściąganie i dalsze oddzielanie cieczy z pozostających na sicie części stałych.

W ten sposób powierzchnia sitowa po przejściu szczotek 9 zgarniacza jest stale oczyszczana, co pozwala odfiltrować następną porcję zawiesziny. Jest to podstawowa zaleta urządzenia według wynalazku, ponieważ praktycznie wykluczono zatykanie się wkładu sitowego i umożliwiono ciągłość pracy urządzenia. Kolejną zaletą urządzenia jest wydłużenie powierzchni roboczej sita i przedłużenie czasu oraz drogi oddzielania i zagęszczania wydzielonych na wkładzie sitowym części stałych. Jest zatem możliwość zasilania grubszą warstwą zawiesziny, a przez to zwiększenie przepustowości urządzenia.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do oddzielania ciał stałych zawieszonych w cieczy, wyposażone w obudowę, sito łukowe, skrzynię nadawczą, rynnę zbiorczą, króćce doprowadzające i odprowadzające, z n a m i e n n e t y m , że ma umieszczony nad powierzchnią sita /2/ co najmniej jeden zespół zgarniający, składający się z ramion /7/, na końcach których jest osadzony przegubowo wahacz /8/ i połączony wahliwie ze szczerotką /9/, zaś pomiędzy ramionami /7/ umieszczona jest sprężyna dociskowa /10/.

