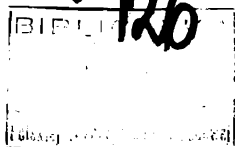


Bold 21/26



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45321

Kl. 12 d, 1/01

Stanisław Bednarski

Kraków, Polska

Bold 21/26

Multihydrocyklon dwustopniowy

Patent trwa od dnia 31 sierpnia 1960 r.

Znane multihydrocyklony jednostopniowe posiadają płaskie, poziomo ustawione, rozbieralne naczynie zasilające złożone z ześrubowanych ze sobą: dna, pokrywy oraz pobocznicy. Poszczególne hydrocyklony, umieszczone są w otworach dna i pokrywy i są w nich uszczelnione. Ich osie ustawione są pionowo, a wloty znajdują się w obrębie naczynia zasilającego. Wylot frakcji zagęszczonej z dolnych końców znajduje się na zewnątrz naczynia pod jego dnem, co pozwala na obserwację pracy poszczególnych hydrocyklonów. Wylot frakcji sklarowanej znajduje się również na zewnątrz opisanego naczynia nad jego pokrywą, która jest tak ukształtowana, aby służyła do odbierania i odprowadzania tej cieczy. Uszczelnianie lub wymiana uszkodzonych hydrocyklonów wymaga rozbioru naczynia zasilającego, co nie jest łatwe do wykonania. Znane multihydrocyklony dwustopniowe posiadają dwie komory zasilające umieszczone jedna nad drugą. Ciecz skla-

rowana z pierwszego stopnia płynie przez zamkniętą komorę zbiorczą i zasila pod ciśnieniem naczynie zasilające drugiego stopnia. Pionowe przewody stanowiące połączenia wewnętrzne powodują zwiększenie średnicy urządzenia. Naoczna kontrola działania poszczególnych hydrocyklonów jest możliwa tylko w drugim stopniu, a montaż, uszczelnianie i wymiana hydrocyklonów sprawiają poważne trudności.

W multihydrocyklonie według wynalazku poszczególne hydrocyklony zajmują położenie poziome, a wyloty frakcji zagęszczonej w obu stopniach skierowane są od środka ku końcom urządzenia. Multihydrocyklon posiada kształt poziomego cylindrycznego zbiornika i składa się z dwóch płaskich cylindrycznych naczyń, stanowiących komory zasilające obu stopni. Szczególnie korzystne okazało się wykonanie ich jako nierozbieralnych odlewów. Ściany naczyń zasilających stanowiące dna sitowe do umieszczania hydrocyklonów posiadają otwory

umieszczone względem siebie współosiowo, przy czym w ścianach zewnętrznych urządzenia otwory mają większą średnicę od otworów w ścianach wewnętrznych. Wielkość tych otworów jest tak dobrana do wymiarów hydrocyklonu, aby możliwe było wsunięcie hydrocyklonu przez otwór w ścianie zewnętrznej oraz umieszczenie zwężonego końca hydrocyklonu, stanowiącego króciec wylotowy cieczy sklarowanej, w mniejszym otworze przeciwległej ściany. Hydrocyklon wraz z uszczelką nałożoną na ten króciec wsuwa się poprzez większy otwór, następnie zakłada do większego otworu uszczelkę i wkręca tuleję, która dociska hydrocyklon wraz z uszczelkami. Manipulacje te można wykonywać bez rozbierania całości urządzenia. Naczynia zasilające stanowią dwa czołny połączone ze sobą śrubami na obwodzie. Naczynie zasilające drugiego stopnia jest zaopatrzone w pierścieniową komorę do odprowadzania frakcji sklarowanej w tym stopniu. Frakcja sklarowana w stopniu pierwszym wchodzi do komory zbiorczej utworzonej przez połączenie dwóch członów. Ponieważ ilość hydrocyklonów musi być większa w stopniu pierwszym niż drugim, wielkość den sitowych pierwszego stopnia decyduje o średnicy całego urządzenia, zaś w układzie drugiego stopnia pozostaje wolne miejsce na otwór w dnie sitowym do wprowadzenia cieczy zasilającej.

Rysunek przedstawia przykład multihydrocyklonu według wynalazku. Fig. 1 pokazuje przekrój osiowy, a fig. 2 — rzut boczny.

Naczynia zasilające: pierwszego stopnia 1 i drugiego stopnia 2 stanowią dwa nierozbieralne człony zestawione ze sobą i ześrubowane śrubami 3. Posiadają one pobocznicę wystającą na zewnątrz w celu umożliwienia założenia dennic 4 i 5. Dennice są elementem pożądanym ale nie koniecznym do pracy multihydrocyklonu. W przestrzeniach 6 i 7 z końców hydrocyklonów wypływa frakcja zagęszczona z pierwszego lub drugiego stopnia. Wlot cieczy surowej krótcem 8 prowadzi do wnętrza naczynia zasilającego 1. Poszczególne hydrocyklony, z których narysowano po jednym 9 w każdej komorze zasilającej, posiadają wloty 10 w obrębie

swych komór zasilających, zaś wyloty osiowe z cyklonów wychodzą poprzez otwory wiercone współśrodkowo w płaskich ścianach naczyń zasilających. Po zdjęciu dennic lub w braku dennic dostępne są z zewnątrz otwory o większej średnicy, przez które wprowadza się hydrocyklony wraz z uszczelkami 11 i 12, zapewniającymi szczelnie osadzenie obu ich końców, po dociśnięciu wkręcaną tuleją 13. Wypływ frakcji zagęszczonej z poszczególnych hydrocyklonów obu stopni jest widoczny bezpośrednio lub po założeniu dennic 5 przez wzierniki 14. Frakcja sklarowana w pierwszym stopniu wypełnia komorę zbiorczą 15 na pograniczu dwóch członów oraz połączone z nią, w osi urządzenia, naczynie zasilające 2 drugiego stopnia. Frakcja sklarowana stopnia drugiego odpływa pierścieniową komorą 16 przez króciec 17. Oba naczynia zasilające zaopatrzone są w otwory 18 do wkręcania manometrów. Pojedynczy człon multihydrocyklonu według wynalazku może służyć przy minimalnej modyfikacji za multihydrocyklon jednostopniowy.

Przykład przedstawiony na rysunku jest multihydrocyklonem wykonanym w żeliwie. Może on być również wykonany ze spawanych blach.

Zastrzeżenie patentowe

Multihydrocyklon dwustopniowy złożony z dwóch naczyń zasilających z wmontowanymi w nie hydrocyklonami, znamienny tym, że jako naczynia zasilające posiada połączone ze sobą dwa płaskie naczynia cylindryczne (1, 2) o dnach sitowych, w których umieszczone są poziomo hydrocyklony (9) skierowane tak, że przepływ frakcji zagęszczonej następuje od środka urządzenia ku jego jednemu końcowi w jednym stopniu i ku drugiemu końcowi w drugim stopniu, przy czym zewnętrzne dna sitowe naczyń (1, 2) posiadają nagwintowane otwory o średnicy umożliwiającej wsunięcie hydrocyklonu i wkręcanie tuleji (13) dociskającej hydrocyklon (9) wraz z uszczelkami (11, 12).

Stanisław Bednarski
Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

merwajm

