



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 02.11.76 (P. 193425)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.78

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1980

Int. Cl.²

B23P 15/16

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Polskiej

Twórca wynalazku: Eugeniusz Karczmarczyk

Uprawniony z patentu: Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa
(Polska)

Sposób wykonywania zespołu małych otworów przelotowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania zespołu małych otworów przelotowych, od średnicy rzędu kilkudziesięciu mikronów, w płytach i cylindrach o bardzo dużej grubości a przeznaczonych do stosowania jako elementy sitowe do ciśnieniowych urządzeń do filtracji, rozdzielania, rozdrabniania, homogenizacji lub wymiany masy.

Znane sposoby wytwarzania pojedynczych małych otworów przelotowych polegają na wierceniu, obróbce elektroiskrowej i elektroerozyjnej oraz laserowej. Wiercenie małych otworów przelotowych w grubych elementach z materiału trudno obrabialnego, takiego jak przykładowo stal kwasoodporna, możliwe jest praktycznie dla średnic nie mniejszych od 1 mm. Wykonywanie małych otworów przelotowych metodą elektroiskrową, elektroerozyjną lub laserową pozwala uzyskać otwory o średnicy mniejszej od 1 mm ale tylko w elementach cienkich o grubości nie większej od 5 mm. Uzyskiwane w ten sposób otwory mają nieregularny przekrój i ulegają szybkiemu zapychaniu przy zastosowaniu jako elementy sitowe. Zwiększają się opory przepływu i ulega ograniczeniu wydajność urządzenia oraz wynika potrzeba zwiększenia ciśnienia roboczego.

Powyższe sposoby są trudne do realizacji technologicznej, odznaczają się pracochłonnością i dużymi kosztami eksploatacyjnymi.

Istota sposobu według wynalazku polega na

2

tym, że w otrzymaną metodą konwencjonalną otwór pierwotny, stopniowany lub dzielony, o średnicy wielokrotnie większej od wymaganej średnicy małego otworu przelotowego, pasuje się na wcisk kilka jednakowo długich odcinków kształtowników mających otwory osiowe wewnętrzne. Następnie odcinki tych kształtowników wciska się dotąd, aż część obwodu każdego odcinka oprie się na stopniu pierścieniowym.

Według wynalazku korzystnie jest, gdy kształtowniki stanowią rurki stosowane do produkcji igieł do zastrzyków. Rurki mogą mieć przekrój kołowy, eliptyczny lub wielokątny. Korzystnie jest, gdy do otworu pierwotnego pasuje się na wcisk 3 do 5 rurek.

Sposób według wynalazku pozwala na uzyskanie zespołu małych otworów przelotowych od średnicy rzędu kilkudziesięciu mikronów i odzpacza się prostotą wykonawstwa, małą pracochłonnością i małymi kosztami eksploatacyjnymi. Można je wykonywać w każdym warsztacie mechanicznym bez ponoszenia dodatkowych nakładów inwestycyjnych, przy stosowaniu łatwo dostępnych półfabrykatów.

Stosowane rurki o przekroju kołowym lub innym mogą być ze szwem lub bez szwu, względnie mogą być zwijane i zgrzewane punktowo na szwie. Zależnie od kształtu osiowych otworów wewnętrznych w kształtownikach otrzymuje się otwo-

ry przelotowe o regularnym kształcie, o przekroju kołowym, eliptycznym lub wielokątnym.

Wytworzony zespół małych otworów przelotowych może stanowić element sitowy, który daje się łatwo regenerować przez wymianę zespołu odcinków kształtowników, wcisniętych w otwór pierwotny.

Urządzenia wyposażone w elementy sitowe, które stanowią otwory przelotowe uzyskane za pomocą sposobu według wynalazku, mogą pracować pod wysokim ciśnieniem, przykładowo do filtracji mas gęstych i włóknistych oraz do rozdzielania substancji o dużym stopniu rozcieńczenia itp. Tego rodzaju elementy sitowe mogą znaleźć zastosowanie w przemyśle mięsnym do sitowania masy kolagenowej lub w urządzeniach do odmięśniania kości, względnie w przemyśle przetwórstwa rybnego, przy produkcji białka. Przedmiotowe elementy sitowe można stosować w wielu gałęziach przemysłu chemicznego i spożywczego w procesach rozdzielania, filtracji, homogenizacji i wymiany masy.

Otwory przelotowe według wynalazku można wykonywać w płaskich i łukowych płytach, jednolitych i dzielonych oraz w tulejach o przekroju kołowym, z materiałów trudno obrabialnych. W tulejach odcinki rurek można wciskać zarówno od strony wewnętrznej jak i od zewnętrznej, zależnie od strony, z której działa ciśnienie.

Wynalazek będzie bliżej objaśniony na podstawie przykładu realizacji sposobu wytwarzania małych otworów przelotowych, przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku od czoła pięć odcinków rurek, wcisniętych w otwór pierwotny stopniowany, w płycie jednolitej, płaskiej, fig. 2 — przekrój przez otwór stopniowany z fig. 1, fig. 3 — cztery odcinki rurek wcisnięte w otwór pierwotny dzielony, w ścianie tulei, w widoku od dołu, a fig. 4 — przekrój wzdłuż linii A-A z fig. 3.

W płycie jednolitej wierci się najpierw otwór pierwotny 1. Następnie na żądanej długości rozwierca się ten otwór pierwotny 1 i uzyskuje się otwór pierwotny 2. Różnica średnic otworów pierwotnych 1 i 2 jest w przybliżeniu równa dwom

grubościom ścianki rurki 3. W otwór pierwotny 2 pasuje się na wcisk pięć odcinków rurek 3. Odcinki te mają długość równą głębokości otworu pierwotnego 2. Odcinki rurek 3 wciska się dotąd, aż część obwodu każdego odcinka oprze się na stopniu pierścieniowym 4. Uzyskuje się zespół małych otworów przelotowych 5 o średnicy kilkakrotnie mniejszej od średnicy otworu pierwotnego 2. Tworzą się dodatkowo kanały 6 o jeszcze mniejszym przekroju.

W przykładzie realizacji sposobu wykonywania małych otworów przelotowych przy użyciu czterech odcinków rurek stosuje się tuleję dzieloną 7. W tym przykładzie postępuje się analogicznie jak wyżej, a zespół odcinków czterech rurek 3 wciska się w tuleję wewnętrzną, gdyż ośrodek ciśnieniowy działa wewnątrz tulei.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania zespołu małych otworów przelotowych, do średnicy rzędu kilkudziesięciu mikronów, w płytach i cylindrach o bardzo dużej grubości, z materiału trudnoobrabialnego a przeznaczonych do stosowania jako elementy sitowe do ciśnieniowych urządzeń do filtracji, rozdzielania, rozdrabniania, homogenizacji lub wymiany masy, **znamienny tym**, że w otrzymany metodą konwencjonalną otwór pierwotny (2), stopniowany lub dzielony, o średnicy wielokrotnie większej od wymaganej średnicy małego otworu przelotowego (5) pasuje się na wcisk kilka jednakowo długich odcinków kształtowników zaopatrzonych w osiowe otwory wewnętrzne i wciska je dotąd, aż część obwodu każdego odcinka oprze się na stopniu pierścieniowym (4).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kształtowniki stanowią rurki stosowane do produkcji igieł do zastrzyków.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że rurki mają przekrój kołowy, eliptyczny lub wielokątny.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że w otwór pierwotny (2) pasuje się na wcisk od 3 do 5 rurek (3).

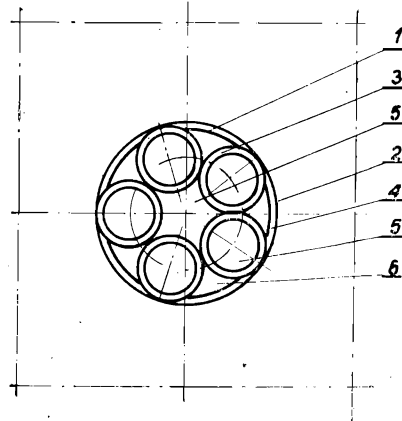


fig.1

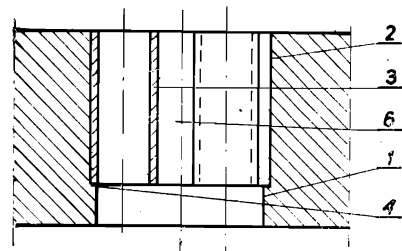


fig.2

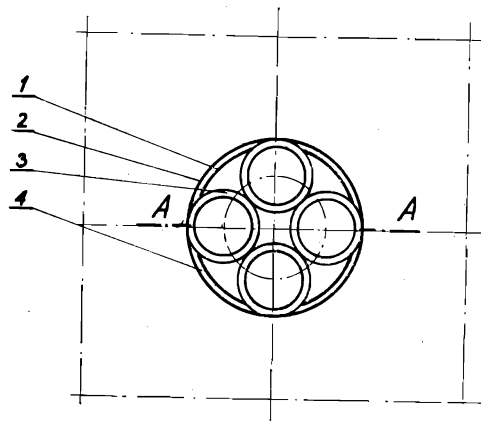


fig.3

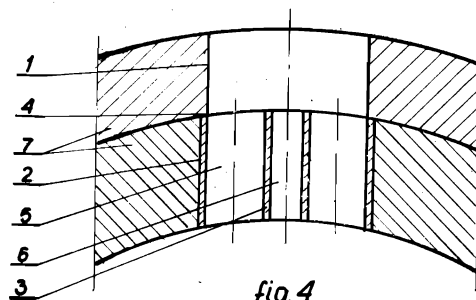


fig.4