



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.05.1970 (P. 141088)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.1974

Opis patentowy opublikowano: 25.02.1977

MKP B01j 1/00
B01d 3/20
B01d 53/14

Int. Cl.² B01J 1/00
B01D 3/20
B01D 53/14

Twórcy wynalazku: Marian Blicharz, Zygmunt Bojan, Adam Nosek, Józef Strzelski

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Projektowania i Dostaw Kompletnych Obiektów Przemysłowych „Chemadex” w Warszawie Oddział w Krakowie, Kraków (Polska)

Kołpak zaworu półki kolumny

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest kołpak zaworu półki kolumny do wymiany masy, zwanej również aparatem kolumnowym.

Stan techniki. Są znane kołpaki zaworów, z których każdy ma postać płaskiego wyoblonego na obrzeżu krążka z trzema elementami dystansowouchwytyowymi (nóżkami), usytuowanymi w strefie przyobwodowej prostopadle do płaszczyzny krążka, umożliwiającymi zachowanie dystansu otwierania oraz utrzymywania się kołpaka w gnieździe zaworu. Te nóżki kołpaka mają kształt bądź litery „Z”, bądź litery „L”. Płaszczyzna pionowa każdej nóżki o kształcie „Z” jest ukierunkowana promieniowo, a płaszczyzna pionowa każdej nóżki o kształcie „L” jest ukierunkowana obwodowo w stosunku do powierzchni krążka (to znaczy geometrycznie ślady tych prostopadłych do płaszczyzny krążka płaszczyzn pionowych nóżek na płaszczyźnie krążka są równoległe, w znaczeniu szerszym odpowiednio do dowolnego promienia tego krążka lub do dowolnej stycznej do tego krążka — czyli pokrywają się z dowolnym promieniem lub styczną albo są do nich równoległe, w znaczeniu zwykłym). Nóżki o kształcie „Z” nie tworzą integralnej całości z krążkiem, ale są z nim połączone sztywno, korzystnie przez lutowanie lub zgrzewanie. Nóżki o kształcie „L” tworzą integralne całości z krążkiem i powstają, korzystnie, przez zaginanie występów na obwodzie krążka.

Kołpaki z nóżkami o postaci litery „Z” wyka-

2

zują zalety funkcjonalne zmniejszonych oporów przepływu, ale wymagają przecięcia strefy obrzeżnej kołpaka aż poza strefę wyoblenia, co powoduje stratę ponad 20 procent powierzchni zaworu. Wadą technologiczną takich kołpaków jest konieczność wykonywania oddzielnych operacji wykrawania, gięcia i łączenia. Kołpaki z nóżkami o postaci litery „L” wykazują wady funkcjonalne zwiększonych oporów przepływu, wynikających z usytuowania płaszczyzn pionowych nóżek prostopadle do linii przepływu strumienia medium ciekłego lub lotnego; zaletą technologiczną takich kołpaków jest znacznie mniejsza liczba operacji wykonawczych.

Istota wynalazku. Istotą wynalazku jest połączenie konstrukcji obu znanych kołpaków: kołpaka z nóżkami o kształcie litery „Z”, nie tworzącymi integralnej całości z krążkiem, których płaszczyzny pionowe są usytuowane promieniowo w stosunku do krążka i kołpaka z nóżkami o kształcie litery „L”, tworzącymi integralną całość z krążkiem, których płaszczyzny pionowe są usytuowane obwodowo w stosunku do krążka. W będącym przedmiotem wynalazku kołpaku półki kolumny, każda nóżka ma kształt zbliżony do litery „C” i jest usytuowana tak, iż prostopadła do płaszczyzny krążka płaszczyzna pionowa każdej nóżki ma położenie promieniowe w stosunku do krążka (to znaczy ślady na płaszczyźnie krążka, tych pionowych płaszczyzn nóżek pokrywają się z dowolnymi promieniami krążka lub są do tych promieni równoległe)

oraz każda nóżka tworzy integralną całość z krążkiem.

Pozwala to na usunięcie wad i niedogodności występujących w obu znanych i stosowanych rodzajach kołpaków, oraz połączenie funkcjonalnych zalet kołpaka o kształcie litery „Z” (nieutłumienie przepływu) z technologicznymi zaletami kołpaka z nóżkami o kształcie litery „L” (prostsze wykonywanie).

Opis rysunku. Przedmiot wynalazku zobrażowano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kołpak zaworu półki kolumny w rzucie z góry, po dokonaniu geometrycznego kładu nóżek na płaszczyznę krążka, fig. 2 — kołpak w rzucie z dołu, fig. 3 — kołpak po zamontowaniu na półce kolumny, w rzucie z dołu oraz fig. 4 przedstawia kołpak zaworu półki kolumny w położeniu zamknięcia po zamontowaniu na półce kolumny, w przekroju poprzecznym i rzucie z boku. Linia przerywaną na fig. 1 i 2 zaznaczono inne wykonanie kołpaka według wynalazku, z jedną dowolną nóżką obróconą w położeniu kładu o kąt 180° i przesuniętą kątowno o kąt α w płaszczyźnie krążka. Linia przerywaną na fig. 4 zaznaczono położenie otwarcia kołpaka według wynalazku, po zamontowaniu tego kołpaka na półce kolumny.

Przykład. Jak pokazano na fig. 1—4, kołpak zaworu półki kolumny stanowi element zamykający zaworu w postaci krążka 1, na którego obwodzie, za strefą wyoblania 2, są symetrycznie rozmieszczone trzy nóżki (elementy dystansowo-uchwytowe) 3 zaworu. Każda z nóżek 3 ma kształt zbliżony do litery „C”, a w położeniu kładu nóżek 3 na płaszczyznę krążka 1, nóżki 3 tworzą płaskie występy, stanowiące integralną całość z krążkiem 1.

W każdej z tych ceowych nóżek 3 można wyróżnić część dystansową 4, mającą w przybliżeniu kształt litery „L”, to jest kątownika nierównoramiennego i część uchwytową w postaci trapezowej stopki zaczepowej 5. Wysokość krótszego ramienia tego kątownika, tworzącego część dystansową 4, jest zależna odżądanego dystansu zamknięcia h zaworu, to jest od odstępu między wyoblonym obrzeżem krążka 1 a górną powierzchnią półki 13 przy zamkniętym zaworze, zaś długość dłuższego ramienia tego kątownika — odżądanego dystansu otwarcia H zaworu, to jest od odstępu między wyoblonym obrzeżem krążka 1 a górną powierzchnią półki 13 przy otwartym zaworze.

Część dystansowa 4 nóżki 3 przechodzi w łącznik trapezowy 6. Krótsza krawędź równoległa 7 łącznika 6 jest w przybliżeniu równa podwójnej grubości kołpaka. Krawędź 8 łącznika 6, odległa od obwodu krążka 1 w przybliżeniu o grubość kołpaka, stanowi linię przejścia płaszczyzny krążka 1 w powierzchnię łącznika 6, usytuowaną prostopadłe do tej płaszczyzny krążka 1 i stycznie do obwodu krążka 1. Część dłuższej krawędzi równoległej 9

łącznika 6 stanowi linię przejścia powierzchni tego łącznika 6 w płaszczyznę nóżki 3, usytuowaną prostopadłe do płaszczyzny krążka 1 (i pionowo, ponieważ w położeniach roboczych kołpaków, to jest po ich umieszczeniu w gniazdach zaworów półki 13, płaszczyzna każdego z krążków 1 będzie pozioma).

Krawędź 10 trapezowej stopki zaczepowej 5 jednej dowolnej nóżki 3 stanowi linię zagięcia montażowego tej stopki 5, korzystnie dokonywanego przy pomocy kleszczy ślusarskich, umożliwiającego włożenie kołpaka w gniazdo zaworu 12 półki 13. (Ponowne wyprostowanie stopki 5, następuje po włożeniu kołpaka w gniazdo zaworu 12). W strefie wyoblania 2 krążka 1 znajdują się dwa dodatkowe przecięcia 11, usytuowane w przybliżeniu jako przedłużenia krawędzi równoległych 7 i 9 łącznika trapezowego 6.

Celem minimalizacji odpadów materiałowych, powstających przy wytwarzaniu kołpaka będącego przedmiotem wynalazku, figura geometryczna jaką tworzy krążek 1 kołpaka wraz z dokonanym kładem nóżek 3 na płaszczyznę tego krążka 1 daje się wpisać w trójkąt równoboczny T.

W podstawowym rozwiązaniu kołpaka przedłużenia dłuższych krawędzi równoległych 9 łączników trapezowych 6 wszystkich elementów 3 są rozmieszczone względem siebie pod kątem 120° .

W innym wykonaniu kołpaka, dla przeciwdziałania możliwości obracania się kołpaka po osadzeniu w gnieździe zaworu, jedna dowolna nóżka (element dystansowo-uchwytowy) 3 zostaje w położeniu kładu nóżek 3 na płaszczyznę krążka 1 obrócona dookoła przedłużenia dłuższej krawędzi równoległej 9 łącznika trapezowego 6 o kąt 180° w stosunku do położenia, zajmowanego przez nią w podstawowym wykonaniu kołpaka i następnie przesunięta kątowno w płaszczyźnie krążka 1 dookoła środka tego krążka, o zależny od wymiarów tej nóżki 3 kąt środkowy α , również do położenia wpisanego w trójkąt T.

Zastrzeżenia patentowe

1. Kołpak zaworu półki kolumny, stanowiący element zamykający gniazdo zaworu, o postaci krążka, który w położeniu pracy spoczywa poziomo, z rozmieszczonymi w strefie przyobwodowej tego krążka trzema nóżkami stanowiącymi elementy dystansowo-uchwytowe, usytuowanymi tak, iż prostopadła do płaszczyzny krążka płaszczyzna pionowa każdej nóżki ma położenie promieniowe w stosunku do krążka, **znamienny tym**, że każda nóżka (3) tworzy integralną całość z krążkiem (1).

2. Kołpak według zastrz. 1, **znamienny tym**, że figura geometryczna, jaką tworzy krążek (1) wraz z dokonanym kładem nóżek (3) na płaszczyznę tego krążka (1) daje się wpisać w trójkąt równoboczny (T).

