



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

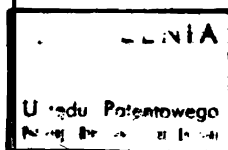
Zgłoszono: 23.02.77 (P. 196199)

Pierwszeństwo: 25.02.76 Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 19.12.77

Opis patentowy opublikowano: 25.08.1981

Int. Cl.² B29F 1/10



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Saunders Valve Company Limited, Cwmbran
(Wielka Brytania)

Sposób wtryskowego formowania wykładziny na korpusie zaworu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wtryskowego formowania wykładziny na korpusie zaworu do regulacji ilości przepływu płynu.

Znany jest sposób wtryskowego formowania wykładziny z tworzywa termoplastycznego na metalowym korpusie zaworu, przez umieszczanie w korpusie zaworu rdzeni ograniczających kanał przepływowy i wtryskiwanie uplastycznionego tworzywa termoplastycznego do przestrzeni zawartej pomiędzy rdzeniami a korpusem zaworu poprzez otwory wtryskowe znajdujące się w rdzeniach. Sposób ten nie jest całkowicie zadowalający, ponieważ tworzywo termoplastyczne jest wtryskiwane poprzez otwory wtryskowe na funkcjonalną powierzchnię wykładziny, to znaczy albo na powierzchnię, która podczas pracy zaworu jest wystawiona na działanie płynu przepływającego przez zawór albo na powierzchnię która uszczelnia inną powierzchnię podczas pracy zaworu. Wskutek tego istnieje niebezpieczeństwo, że funkcjonalna powierzchnia wykładziny zostanie uszkodzona jako część nadlewów wtryskowych podczas usuwania trzpieni, oraz podczas operacji pomocniczej usuwania wszystkich pozostałych nadlewów wtryskowych. Usuwanie nadlewów jest czasochłonne i może prowadzić do uszkodzania wykładziny.

W celu uniknięcia wymienionych wyżej trudności opracowywano sposób formowania wykładziny polegający na tym, że uplastycznione tworzywo termoplastyczne jest wtryskiwane poprzez

2

5 otwór wlewowy w korpusie zaworu wskutek czego otwór wlewowy otwarty jest raczej do tej powierzchni wykładziny, która styka się z korpusem zaworu, niż do funkcjonalnej powierzchni wykładziny. Wskutek tego, wyeliminowane są trudności występujące przy stosowaniu otworów wlewowych skierowanych na funkcjonalne powierzchnie wykładziny, jednakże w korpusie zaworu musi znajdować się co najmniej jeden otwór wlewowy wykonany metodą odlewania lub w inny sposób. Zwiększa to koszt korpusu zaworu, a ponadto wytworzony jest kanał dla przecieku płynu płynącego przez zawór, który może spowodować przerwanie wykładziny. Ponieważ zawory wyposażone w wykładzinę są często używane do płynów silnie korodujących, zatem występowanie kanałów przeciekowych jest bardzo niekorzystne.

10 Poza tym, ponieważ nadlew wtryskowy znajdujący się w otworze wlewowym powoduje względny ruch wykładziny i korpusu zaworu w pobliżu otworu wlewowego, zatem mogą powstawać w wykładzinie w obszarze otworu wlewowego miejscowe naprężenia, na przykład w wyniku naprężeń formujących lub różnej rozszerzalności cieplnej wykładziny i korpusu.

20 25 Niedogodnością obu opisanych wyżej sposobów jest to, że uplastycznione tworzywo termoplastyczne musi przechodzić poprzez pośredni kanał przepływowy w rdzeniu lub w korpusie zaworu pomiędzy pracującą na gorąco dyszą wtryskarki i

napelnianą przestrzenią. Może to powodować trudności w dokładnym wypełnieniu przestrzeni rezultatem czego mogą być skazy wykładziny.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wtryskowego formowania wykładziny na korpusie zaworu, polegający na tym, że korpus zaworu zestawia się z elementami formy dla ograniczenia przestrzeni formującej wykładzinę, składającej się z przestrzeni wykładzinowej, która po napelnieniu wtryskiwanym tworzywem formuje żadaną wykładzinę, oraz z przestrzeni wydłużonej, stanowiącej przedłużenie przestrzeni wykładzinowej i przebiegającej na zewnątrz od obrzeża tej przestrzeni wykładzinowej, po czym wtryskuje się materiał wykładziny do przestrzeni wydłużonej aż do napelnienia przestrzeni wykładzinowej.

Jak wynika z powyższego, żadaną wykładzinę formuje się przez wtryskiwanie materiału wykładziny do przestrzeni wydłużonej, stanowiącej przedłużenie przestrzeni, która wyznacza żadaną wykładzinę. Wtryskiwanie jest prowadzone w sposób ciągły aż do całkowitego wypełnienia przestrzeni wtryskiwanym materiałem, wskutek czego formuje się z wtryskiwanego tworzywa element, który składa się z żadanej wykładziny i wydłużonej części stanowiącej jednolitą całość z tą wykładziną i przebiegającą na zewnątrz od jej obrzeża. Nie występują żadne nadlewy wtryskowe na wydłużonej części ani w żadnym miejscu wykładziny. Wydłużona część może być odcięta od wykładziny. Odcięcie także wykonuje się wzdłuż obrzeża wykładziny i dlatego nie uszkadza się powierzchni wykładziny.

Gdy korpus zaworu jest korpusem zaworu przeponowego, wykładzina korzystnie przebiega ponad kołnierzem dociskającym przeponę a wydłużona część jest przedłużeniem zewnętrznego obrzeża wykładziny na kołnierzu dociskającym. W tym przypadku część wydłużona może być tak ukształtowana, że zawiera klapkę która przebiega na zewnątrz kołnierza dociskającego korpusu i która może zawierać dane identyfikacyjne materiału wykładziny.

Sposób według wynalazku jest opisany przykładowo za pomocą rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy korpusu zaworu przed uformowaniem wykładziny, fig. 2 — widok z góry korpusu zaworu, fig. 3 — przekrój osiowy korpusu zaworu po uformowaniu wykładziny, fig. 4 — widok z góry korpusu zaworu po uformowaniu wykładziny, fig. 5 — przekrój osiowy korpusu zaworu podczas formowania wykładziny, fig. 6 — przekrój wzdłuż linii 6—6 na fig. 5, a fig. 7 — fragment wykładziny.

Jak pokazano na rysunku, korpus 1 zaworu stanowi na przykład odlew żeliwny. Korpus 1 zawiera dwa kanały przepływowe 2, 3, kołnierze końcowe 4, 5 i otwór 6 do przepony. Otwór 6 do przepony otoczony jest kołnierzem zaciskowym 7, do którego zamocowana jest przepona. Kołnierz zaciskowy 7 zawiera część wgłębioną 8 ograniczoną występem obwodowym 9. Występ obwodowy 9 przebiega dokoła całego obwodu wgłębienia 8 z pominięciem szczeliny 10 po jednej stronie kołnierza zaciskającego 7.

Jak pokazano na fig. 3 i 4, korpus 1 zaworu jest zaopatrzony w formowaną wtryskowo żadaną wykładzinę 11 z materiału termoplastycznego, na przykład polipropylenu. Wykładzina pokrywa wszystkie powierzchnie korpusu zaworu, które są wystawione na działanie płynu przepływającego przez zawór. Wykładzina pokrywa również częściowo końcowe kołnierze 4 i 5, a całkowicie pokrywa wgłębienie 8 kołnierza zaciskającego 7 na takiej głębokości, że górna powierzchnia wykładziny na kołnierzu zaciskającym nieco wystaje ponad powierzchnię otaczającą. Powierzchnie wykładziny w kanałach przepływowych 2, 3 przebiegające osiowo na zewnątrz, powierzchnie wykładziny na kołnierzach końcowych 4, 5 oraz górna powierzchnia wykładziny na kołnierzu zaciskowym 7, mogą być określone jako powierzchnie funkcjonalne, ponieważ te powierzchnie albo są wystawione na działanie płynu przepływającego przez zawór albo uszczelniają inne powierzchnie podczas pracy zaworu.

Jak pokazano na fig. 5 i 6, żadaną wykładzinę 11 formuje się przez zestawienie korpusu 1 zaworu z elementami formy zawierającymi rdzenie 12, 13 i 14 ograniczające przestrzeń formującą wykładzinę 15, którą napelnia się tworzywem termoplastycznym z pracującej na gorąco dyszy 16. Przestrzeń ta składa się z części stanowiącej przestrzeń wykładzinową 15A, zawartą pomiędzy elementami formy a korpusem zaworu, która po napelnieniu wtryskiwanym materiałem kształtuje żadaną wykładzinę 11 na korpusie zaworu oraz z wydłużonej przestrzeni 15B, stanowiącej przedłużenie przestrzeni wykładzinowej 15A i przebiegającej na zewnątrz od obrzeża żadanej wykładziny 11 w obszarze szczeliny 10 występu obwodowego 9. Po napelnieniu wtryskiwanym materiałem wydłużonej przestrzeni 15B formuje się klapkę 17 stanowiącą jednolitą całość z wykładziną i wystającą na zewnątrz kołnierza zaciskającego 7 (fig. 4). Klapka 17 może służyć do umieszczania danych identyfikacyjnych, na przykład danych dotyczących materiału wykładziny.

W związku z tym, że tworzywo wprowadza się do napelnianej przestrzeni, na powierzchniach funkcjonalnych wykładziny nie występują żadne złącza i nie są konieczne żadne otwory wtryskowe w korpusie zaworu. Ponadto takie rozwiązanie umożliwia wtryskiwanie zmiekkzonego tworzywa termoplastycznego bezpośrednio z pracującej na gorąco dyszy wtryskarki do przestrzeni napelnianej.

Jak można zauważyć na fig. 6, podczas nakładania wykładziny na jeden korpus zaworu, można przyłączyć z prawej strony korpus 1, tworząc zestaw, drugi korpus zaworu, który podobnie jak korpus 1 zawiera wydłużoną część, stanowiącą przedłużenie wydłużonej przestrzeni 15B. Umożliwia to nakładanie wykładziny na dwa korpusy przy jednej operacji wtryskiwania z pracującej na gorąco dyszy 16.

Korzystnie, części narzędzia rdzeniowego które ograniczają górną powierzchnię wykładziny na kołnierzu zaciskającym, są tak ukształtowane, że

wykładzina na kołnierzu zaciskającym wystaje nieco ponad powierzchnię otaczającego metalu i przebiega na zewnątrz poza występ obwodowy 9. Jak pokazano na fig. 7, formuje się występ 18, który zabezpiecza przed tym aby szczelina powstająca w wyniku skurczania się wykładziny pomiędzy wykładziną a występem obwodowym 9 nie była narażona na działanie wpływów atmosferycznych. Fakt, że wykładzina wystaje nieco ponad otaczający metal, zapewnia również, że przeporna jest dociśnięta szczelnie do wykładziny a nie do metalu kołnierza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wtryskowego formowania wykładziny na korpusie zaworu, polegający na zestawieniu korpusu zaworu z elementami formy w celu wyznaczenia przestrzeni formującej wykładzinę, oraz na wtryskiwaniu materiału wykładziny do tej

przestrzeni, **znamienny tym**, że materiał wykładziny wtryskuje się do przestrzeni formującej wykładzinę poprzez wydłużoną przestrzeń (15B), usytuowaną zewnętrznie względem obrzeża przestrzeni wykładzinowej (15A), kształtującej żadaną wykładzinę (11).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że materiał wykładziny wtryskuje się bezpośrednio do wydłużonej przestrzeni (15B) za pomocą pracującej na gorąco dyszy (16) wtryskarki.

3. Sposób według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że w materiale wydłużonej przestrzeni (15B) formuje się klapkę (17), stanowiącą jednolitą całość z żadaną wykładziną (11) i usytuowaną w określonej odległości od korpusu (1) zaworu.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że stosuje się części (14), formy, zaopatrzone w elementy formujące dane identyfikacyjne na klapce (17).

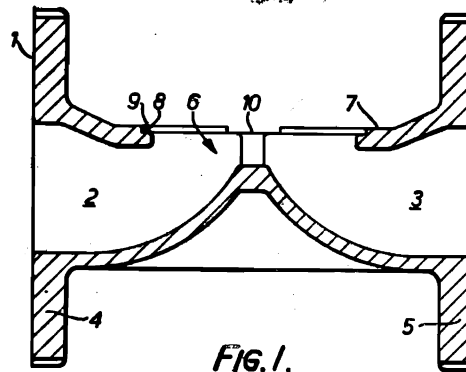


FIG. 1.

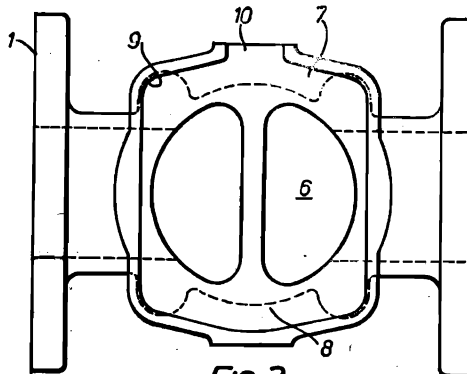


FIG. 2.

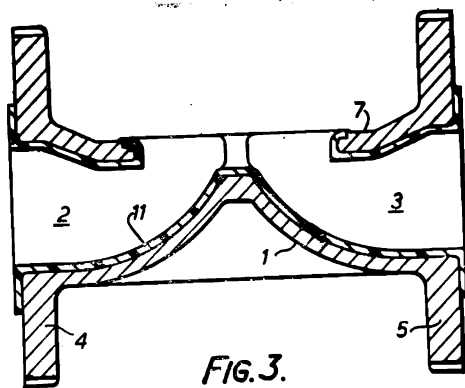


FIG. 3.

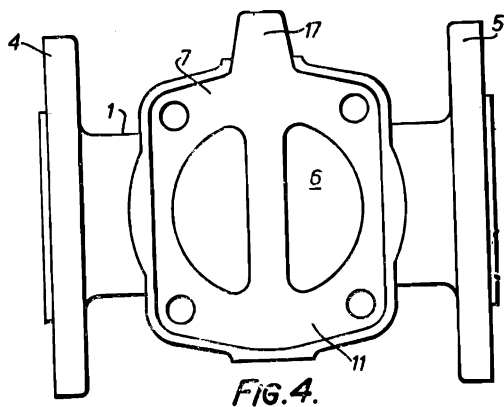


FIG. 4.

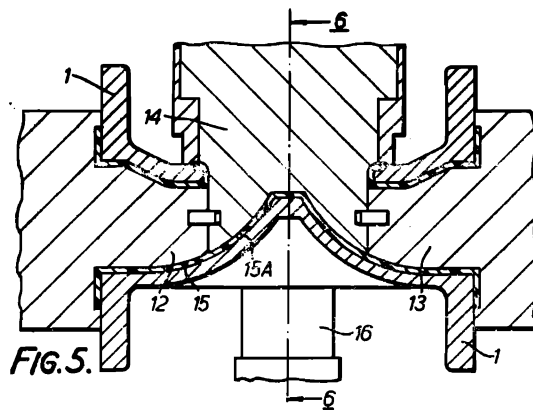


FIG. 5.

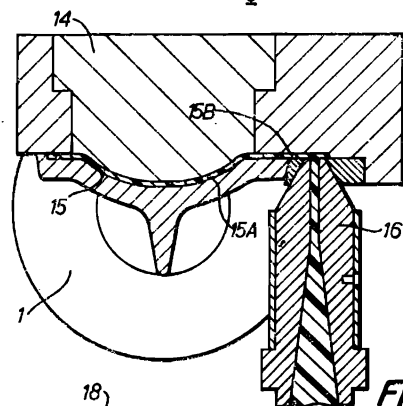


FIG. 6.

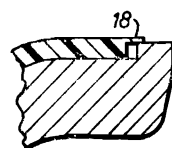


FIG. 7.