



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 16.XII.1970 (P 145 039)

Pierwszeństwo: 17.XII.1969 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 29.IX.1973

Kl. 47g¹,3/06

MKP F16k 3/06

UKD

Twórca wynalazku: Manfred Werner

Właściciel patentu: VEB Magdeburger Armaturenwerke „Karl Marx”,
Magdeburg (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Zasuwa zaporowa

1

Przedmiotem wynalazku jest zasufa zaporowa do czynników płynnych, a zwłaszcza cieczy stosowana do przewodów rurowych o zakresie od małych do największych średnic.

Znane są zasufy zaporowe bezkadłubowe, w których elastyczne okładziny uszczelniające są poddawane obciążeniom głównie ściskającym korzystnie tylko w kierunku wrzeciona, a to dlatego, że na końcu zawieradła znajduje się okalające go zgrubienie kołnierzone, którego część dolna współpracuje ze ścianką obudowy usytuowaną pomiędzy gniazdem a podstawą obudowy. Na powierzchni przylegającej jest nawulkanizowana okładzina z materiału elastycznego. Ta technologia wytwarzania jest droga. Poza tym powierzchnia połączenia materiału elastycznego z zawieradłem jest usytuowana równolegle do kierunku przepływu, stąd przy dużych szybkościach przepływu połączenie to jest narażone na zerwanie.

Zgrubienie kołnierzone zamyka szczelnie obydwa końce rur, przy czym powierzchnia zawieradła współpracująca z obudową jest usytuowana równolegle do kierunku przepływu, gabaryt zaworu jest większy a w konsekwencji i ciężar. Zawieradło tego zaworu jest wydrążone w celu wprowadzenia wrzeciona, jego wnęka ma jeden otwór — do osadzenia wrzeciona. Przy pionowym usytuowaniu roboczym wrzeciona wewnątrz zawieradła, w którym zalega woda, staje się siedliskiem bakterii,

2

dlatego zakres zastosowania tego zaworu jest ograniczony. Poza tym istnieje niebezpieczeństwo przekroczenia dopuszczalnych obciążeń okładziny elastycznej, na skutek tego, że skok zawieradła nie jest ograniczony.

W innym znanym rozwiązaniu stanowiącym ulepszenie opisanego powierzchni przylgowe zawieradła są całkowicie pokryte warstwą materiału elastycznego, przy czym jej grubość w miejscach styku z obudową jest większa. Wprawdzie eliminuje się przez to niebezpieczeństwo zerwania okładziny uszczelniającej przy dużych prędkościach przepływu na przykład podczas zamykania, ale wysoki koszt form do wulkanizowania ogranicza zakres zastosowania tego rozwiązania tylko do małych średnic. Poza tym okładzina uszczelniająca ulega przetarciu w okolicy uszczelnienia po stronie wrzeciona, ponieważ na skutek luzu w prowadnicy klinowej współpracuje z krawędzią obudowy. W miejscach przetarcia powstają otwory wlotowe czynnika, są one przyczyną zanieczyszczenia okładziny lub jej powierzchni przylgowych. W tym rozwiązaniu skok zawieradła jest wprawdzie ograniczony, jednak okładzina uszczelniająca ulega po pewnym czasie zniszczeniu pod wpływem czynników mechanicznych.

Inne znane rozwiązanie tego rodzaju ma element uszczelniający w postaci zamkniętego korpusu, którego część dolna ukształtowana pałkowato obejmuje zawieradło, a wystające rozszerzające się

części górnej jest nałożone na powierzchnię przylgową w obudowie. Element uszczelniający nie jest dostatecznie pewnie osadzony w półkolistych rowkach w części uszczelniającej rurę i dlatego w końcowej fazie skoku, przy dużych prędkościach przepływu, jak również po długotrwałym okresie zamknięcia typowym dla tego rodzaju zaworów bywa wyrwany z tego zamocowania, a tym samym przestaje funkcjonować. Wprawdzie woda przy tym typie okładziny uszczelniającej, nie przedostaje się do wnętrza zawieradła ale z powodu niebezpieczeństwa wyrwania okładzina ta jest stosowana tylko do małych średnic.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności, oraz tak opracować zawieradło aby zapobiec powstawaniu wysokich naprężeń w elemencie uszczelniającym na skutek jego deformacji, a poza tym aby przystosować do łatwego montażu i demontażu, oraz aby zagwarantować pewność uszczelnienia między ścianką obudowy a elementem uszczelniającym, a także między elementem uszczelniającym a zawieradłem, jak również tak skonstruować zasuwę zaporową, aby w wyniku zastosowania elementu uszczelniającego, jego usytuowania względem zawieradła i współdziałania z powierzchniami przylgowymi obudowy zapewnić, w ciągu długiego okresu użytkowania, niezawodność uszczelnienia kanału przepływowego, jak również otworu znajdującego się pomiędzy kanałem przepływowym a górną częścią obudowy.

Cel ten, został osiągnięty dzięki temu, że okładzina uszczelniająca płaska, o postaci płyty jest umieszczona na zawieradło o kształcie otwartego prostokąta, którego otwarty bok znajduje się w części odwrzecionowej, a ramiona, patrząc w kierunku przepływu, stanowią dopełnienie względem ścianki rury i łoża klinowego, natomiast w kierunku poprzecznym są usytuowane jako płyty równoległe do osi wrzeciona, przy czym w okolicy wrzeciona mają dwa zagięcia, z których kąt pierwszego równa się 90° , a drugiego jest większy od 0° lecz mniejszy od 90° , którego odległość od krawędzi zawieradła jest mniejsza niż od krawędzi płyty pokrywającej, przy czym krawędzie mają rowki wzdłuż obwodu rury.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia zasuwę w przekroju podłużnym zgodnym z kierunkiem przepływu, a fig. 2 — zasuwę w przekroju poprzecznym.

Według fig. 1 w obudowie 1 jest osadzone przesuwne zawieradło 4 za pomocą wrzeciona 2 i nakrętki 3, w celu zamykania i otwierania kanału przepływowego 14. Na zawieradło 4 jest umieszczona okładzina uszczelniająca 5. Okładzina ta jest umocowana w położeniu przedstawionym na fig. 2 za pomocą płyt pokrywających 6 oraz śrub mocujących 9. Część kuwrzecionowa okładziny uszczelniającej 5 jest utrzymywana w stałym położeniu za pomocą elementu dociskowego 7, który jest blokowany za pomocą nakrętki 3 dzięki sprężystości okładziny uszczelniającej 5. Przy takim zamocowaniu jej wulkanizacja jest zbyt duża, odpada problem odprowadzania wody z zawieradła 4 i ograni-

czania jego skoku. Okładzina uszczelniająca ma w części kuwrzecionowej wycięcie 16 umożliwiające nałożenie jej na górną część zawieradła 4.

Gdy zawieradło 4 przemieszcza się do pozycji zamknięcia, ramiona osiadają na części odwrzecionowej 10 rury. Sprężysta okładzina uszczelniająca 5 pod wpływem obciążeń ściskających odkształca się i uszczelnia, przy czym jej obrzeże odgina się do rowka 17 znajdującego się między zawieradłem 4 a płytą pokrywającą 6. Dzięki temu nie następuje zgniatanie okładziny uszczelniającej 5. Odstęp 15 jest podyktowany ograniczeniem skoku zawieradła 4 eliminującym przeciążenie okładziny uszczelniającej 5. Gdy po zakończeniu operacji zamykania odstęp 15 równa się zeru znaczy to, że okładzina uszczelniająca 5 w miejscu jej drugiego zagięcia 8 spoczywa na obudowie 1 w jej części kuwrzecionowej 12.

Luz 18 pomiędzy nakrętką 3 a elementem dociskowym 7 został skasowany i nacisk wrzeciona 2 jest przenoszony wyłącznie poprzez metal (wrzeciono 2, nakrętkę 3, zawieradło 4, obudowa 1 w jej części odwrzecionowej 10) co eliminuje przeciążenia okładziny uszczelniającej 5. Linia uszczelniająca biegnie wzdłuż powierzchni przylgowych zaokrąglonych ramion okładziny uszczelniającej 5 aż do części kuwrzecionowej 12 i dalej, równoległe do kierunku przepływu, aż do drugiego zagięcia 8. Na tym zagięciu następuje przejście do uszczelnienia poprzecznego względem kierunku przepływu na części kuwrzecionowej 12.

Linia uszczelnienia stanowi obwód zamknięty. Równocześnie jest uszczelniony kanał przepływowy 14 i przestrzeń kuwrzecionowa. Zawieradło 4 jest ukształtowane klinowo w obydwu przekrojach, dzięki czemu okładzina uszczelniająca 5 daje się łatwo osadzać i podnosić. Listwy prowadzące 11 lub nie przedstawione prowadnice podwójne ustalają zawieradło 4 w dokładnym położeniu. Okładzina uszczelniająca 5 jest dodatkowo umocowana na swym zawiniętym brzegu 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zasuwa zaporowa do czynników płynnych, zwłaszcza cieczy, stosowana w przewodach rurowych w zakresie od małych do największych średnic posiadająca przedstawiane wrzecionem zawieradło, którego trapezowy, zaokrąglony na wolnym końcu bok ma elastyczną okładzinę uszczelniającą, ścisnącą głównie w kierunku osi wrzeciona, która w położeniu zamknięcia zasuwy uszczelnia kanał przepływowy oraz otwór pomiędzy kanałem przepływowym a górną częścią obudowy i której ramiona, patrząc w kierunku przepływu, stanowią dopełnienie kąta ścianki rury, **znamienna tym**, że płytkowa, płaska okładzina uszczelniająca (5) w postaci płyty obejmuje zawieradło (4) w postaci otwartego prostokąta, którego otwarty bok jest odwrócony od wrzeciona i którego ramiona są usytuowane równoległe do wrzeciona (2), przy czym w obszarze wrzeciona (2) ramiona mają dwa zagięcia, z których pierwsze, bliższe wrzecionu ma kąt

równy 90° , a drugie ma kąt większy od 0° lecz mniejszy od 90° , przy czym odległość zagięć od zawieradła (4) jest mniejsza od odległości do krawędzi płyty pokrywającej (6), a obie krawędzie mają rowki (17) wzdłuż obwodu rury aż do górnego krańca okładziny uszczelniającej (5).

2. Zasuwa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że okładzina uszczelniająca (5) ma wycięcie (16).

3. Zasuwa według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że okładzina uszczelniająca (5) jest podzielona w kierunku poprzecznym do przepływu.

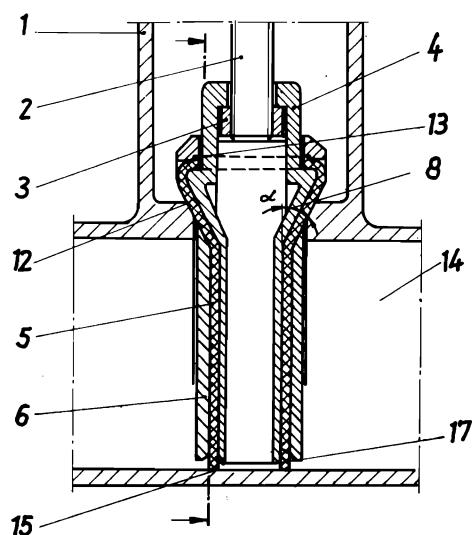


Fig.1

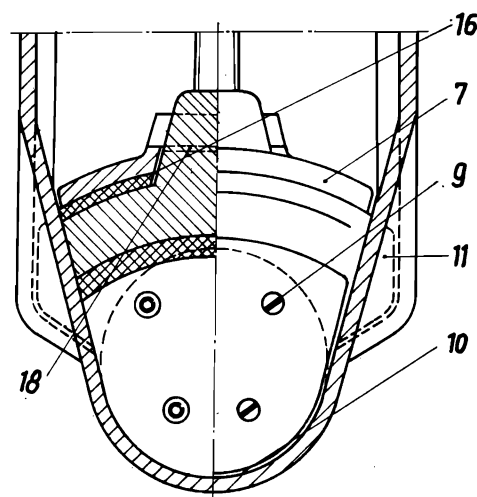


Fig.2