



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 40502

Kl. 47 g, 1/02

Carl Walther Magnus Dietrich

Kopenhaga, Dania

47g¹, 21/00

F16k 21/00

Zawór spustowy do cieczy

Patent trwa od dnia 11 czerwca 1954 r.

Pierwsz.: 11 czerwca 1953 r. (Dania).

Wynalazek dotyczy zaworu spustowego do cieczy, który w rurowej przeważnie części przepływowej posiada gniazdo zaworowe i w którym, część tulejowa leży na przedłużeniu wymienionej części przepływowej na jej końcówce wylotowej, która to część tulejowa posiada trzymak do kadłuba zaworu oraz część rurową, znajdującą się na zewnętrznej stronie wspomnianej części przepływowej i która to część tulejowa za pomocą na zewnątrz umieszczonej ręczki manipulacyjnej jest poruszana osiowo względem części przepływowej i na dole jest ukształtowana w postaci tzw. zbieracza strumieni, który na pewnej przestrzeni wypełnia wielkość tulei w świetle i jest zaopatrzony w pewną liczbę obok siebie leżących kanałów przepływowych.

Ażeby wspomniany zbieracz strumieni mógł spełnić swe zadanie musi posiadać znaczną długość i stanowi za tym znaczny opór dla przepływu cieczy, zwłaszcza w tych przypadkach, gdy jego kanały przepływowe są częściowo pozatykane przez osady, co często ma miejsce przy kurkach do gorącej wody.

W znanych dotychczas zaworach spustowych tego rodzaju, wspomniany opór powoduje powstawanie znacznego nadciśnienia powyżej zbieracza strumieni, gdzie ciecz może uchłdzić między wspomnianą częścią przepływową z gniazdem zaworowym, a leżącą dokoła niego częścią części tulejowej. W niektórych ze znanych już zaworów stosowano uszczelnienie, ażeby zapobiec wypływowi tam cieczy, co jednakże komplikuje konstrukcję, stawia opór ruchowi ruchomych części i gdy uszczelnienie ulega zużyciu zawór pomimo zastosowania tego uszczelniania staje się nieuszczelny.

Wynalazek ma na celu wykonanie takiego zaworu spustowego, w którym wymienione niedogodności są usunięte. Cechą wyróżniającą zawór spustowy według wynalazku jest przede wszystkim to, że wspomniana część przepływowa z gniazdem zaworowym posiada przedłużenie, przebiegające w znacznej mierze na zewnątrz lub poniżej gniazda zaworowego i dość dokładnie dopasowane do odpowiedniej części tulejowej. Ponadto zawór spustowy według wynalazku wy-

różnia się tym, że trzymak kadłuba zaworowego rozpościera się do góry wewnątrz wymienionego przedłużenia i posiada na swej części zbieracz strumieni, który współdziała ze zbieraczem strumieni, zastosowanym na dole w części tulejowej. W takiej konstrukcji zbieracz strumieni umieszczony na górze powoduje tarcie, wskutek czego powstaje nadciśnienie, które jednakże występuje w miejscu, gdzie ciecz nie może wypłynąć z zaworu między dwiema częściami ruchomymi względem siebie.

Dolny zbieracz strumieni powoduje także nadciśnienie ponad sobą, ponieważ jednak obydwie zbieracze strumieni są tak ukształtowane i umieszczone, że tworzą one przy swym działaniu jedną całość, dolny zbieracz strumieni może być wykonany w taki sposób, żeby nie wywierał on żadnego istotnego oporu na przepływ cieczy, gdyż zbieranie strumieni jest dokonywane głównie przez górny zbieracz strumieni. Przeciwiśnienie powstające ponad dolnym zbieraczem strumieni może być za tym zupełnie nieznaczne, wskutek czego nie pozwala ono na wypływ cieczy między ruchomymi względem siebie częściami i mianowicie między zewnętrzną stroną części przepływowej z gniazdem zaworowym, a wewnętrzną stroną wysięgającej w górę części tulejowej. Zawór może być za tym wykonany bez uszczelnienia go na taki wypływ cieczy.

Inne znamiona i cele niniejszego wynalazku są bliżej podane poniżej oraz wyjaśnione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podłużny przekrój zaworu według wynalazku, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1; fig. 3 — przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 1, fig. 4 — przekrój wzdłuż linii IV—IV na fig. 1; fig. 5 — perspektywiczny widok wylotowego końca osłony zaworu i przyległej części tulei spustowej i wreszcie fig. 6 — przedstawia w większej skali podłużny przekrój części gniazda zaworowego i kadłuba zaworu.

Oslona 1 zaworu posiada postać pozwalającą na jej nakręcenie na gwintowany koniec nie przedstawionej na rysunku rury spustowej. Oslona ta posiada skierowaną skośnie w dół końcówkę wylotową 2, dokoła której jest osadzona obrotowa, lecz nie przesuwnie osiowo, tuleja 3 z uchwytem palcowym 4. Górny koniec tej tulei 3 otacza wykonany na górnej części końcówki wylotowej 2 kołnier 5 z kołowym rowkiem 6, w którym osadzony jest mniej więcej półkolisty narząd pierścieniowy 7, który swą zewnętrzną częścią zaczepia o półkolistą szczelinę prowadniczą 8, wykonaną w górnym końcu tulei 3.

W celu zamocowania pierścieniowego narządu 7 w rowku 6 i w szczelinie prowadniczej 8, na górny koniec tulei 3 nakręcona jest nakrętka 9. W dolny zaś koniec tulei 3 wkręcona jest tuleja spustowa 10, która obejmuje przesuwne osiowo, lecz nie obrotowo, leżącą poniżej kołnierza 5 część 11 spustowej końcówki 2 osłony 1 zaworu. Ta część 11 posiada na górze bezpośrednio pod kołnierzem 5 czworokątną część 12 (patrz fig. 5), której rogi zaczepiają o odpowiednie wykroje 13 w górnym gwintowanym końcu tulei spustowej 10, wskutek czego zapobiega się obrotowi tej tulei dokoła części 11. Część 11 posiada osiowy kanał 14, łączący się z mniejszym kanałem 15 w końcówce spustowej 2 i tworzy stożkowe gniazdo 16 dla stożkowego również narządu zaworowego 17, posiadającego cylindryczne przedłużenie 18, wysięgające w górę do kanału 15 (fig. 6), przy czym średnica tego przedłużenia jest mniejsza od średnicy kanału 15. Kąt wierzchołkowy narządu zaworowego 17 wynosi 90° , natomiast kąt wierzchołkowy powierzchni przylegania gniazda 16 wynosi 72° .

Narząd zaworowy 17 posiada także czop prowadniczy 23, osadzony luźno w osiowym otworze 19, wykonanym w górnym końcu środkowego czopu 20 zbieracza strumieni, który bezpośrednio pod narządem zaworowym 17 posiada promieniowe żeberka 21, za pomocą których jest on sterowany w otworze 14 części 11. Zbieracz strumieni jest sterowany na dole w tulei spustowej 10 za pomocą promieniowych żeberek 22 (fig. 3), służących w znany sposób do prostowania strumienia cieczy wypływającego z tulei 10.

Czop 23 narządu zaworowego 17 jest sterowany swobodnie w otworze 19, wskutek czego narząd ten, który swą płaską dolną stroną spoczywa na górnym końcu czopa 23, daje się nieco przesunąć promieniowo i gdy narząd ten zostanie doprowadzony do połączenia zamknięcia, przedstawionego na fig. 6, może on być nastawiony w kierunku gniazda zaworowego 16.

Zamykanie i otwieranie zaworu odbywa się za pomocą obracania tulei 3, ponieważ tuleja ta, utrzymywana w swym osiowym położeniu w wylotowej końcówce 2 pierścieniowego narządu 7, wskutek obrotu nakręca się w górę lub w dół, w zależności od kierunku obrotu. Wskutek różnicy wielkości kąta wierzchołkowego gniazda i narządu zaworowego następuje nieznaczne elastyczne poddawanie się, przez co osiąga się niezawodne uszczelnienie.

Duże znaczenie posiada okoliczność, że przestrzeń przepływowa zbieracza strumieni jest zawsze większa od największej przestrzeni prze-

plywowej narządu zaworowego 17 na jego przedłużeniu, jak również to, że ten stosunek pozostaje zachowany podczas używania zaworu. Zwłaszcza w zaworach spustowych w instalacjach służących do dostarczania gorącej wody, gdzie gorąca woda zawiera wapień, okazało się, że wapień osiada często w tulei spustowej i w zbieraczu strumieni, gdy woda przepływa nierównomiernie przez te części, co powoduje zmniejszanie przestrzeni przepływu zbieracza strumieni, wskutek czego występują powyżej omówione niedogodności.

W celu zapewnienia równomiernego przepływu cieczy średnica kanału 14 w rurowej końcówce spustowej 2 jest na tyle większa od największej średnicy narządu zaworowego 17, że przestrzeń pierścieniowego przepustu dokoła tego narządu w pobliżu zbieracza strumieni jest większa aniżeli przestrzeń przepustu, gdy zawór jest całkowicie otwarty. Zbieracz strumieni 20—22 najlepiej jest wykonać, jak to pokazano na rysunku, z odpowiednim odstępem między bezpośrednio pod narzędziem zaworowym 17, leżącą grupą żeberek przewodniczych 21 do cieczy, a drugą grupą żeberek przewodniczych 22, leżących najbliżej wylotu zaworu. Przestrzeń przepływową grupy 21 najkorzystniej jest wykonać większą od przestrzeni pierścieniowego przepustu dokoła narządu 17, podobnie zaleca się przestrzeń przepustową grupy 21 wykonać znacznie większą od przestrzeni przepustowej grupy 22.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór spustowy do cieczy, posiadający gniazdo zaworowe w rurowej przeważnie części przepływowej, i zaopatrzony w część tulejową na przedłużeniu wspomnianej części przepływowej na jej końcu wylotowym, która to część tulejowa posiada wewnątrz narząd zaworowy oraz jest zaopatrzona w część rurową, przebiegającą na zewnętrznej stronie wspomnianej części przepływowej, przy czym ta część tulejowa za pomocą zewnętrznie umieszczonego ręcznego uchwytu manipulacyjnego jest osiowo poruszana względem części przepływowej i jest ukształtowana w postaci tak zwanego zbieracza strumieni, który na pewnej przestrzeni wypełnia średnicę tulei w świetle i posiada pewną liczbę leżących obok siebie kanałów przepływowych, znamieny tym, że wspomniana część przepływowa z gniazdem zaworowym posiada przedłużenie, rozpościerające się znacznie na zewnątrz lub poniżej gniazda zaworowego

i jest dość dokładnie dopasowana do odpowiedniej części tulejowej, przy czym trzymak narządu zaworowego wysięga w górę wewnątrz wspomnianego przedłużenia i posiada na swej części zbieracz strumieni, współdziałający ze zbieraczem strumieni, znajdującym się na dole w części tulejowej.

2. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 1, znamieny tym, że górny zbieracz strumieni posiada mniejszą ogólną przestrzeń przepływową aniżeli dolny zbieracz strumieni.
3. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że obydwie zbieracze strumieni połączone są za pomocą wspólnego trzonka, przebiegającego osiowo przez obydwa te zbieracze.
4. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 3, znamieny tym, że trzonek na swym górnym końcu posiada osiowy otwór, do którego wysięga trzonek z narządu zaworowego.
5. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 1—4, znamieny tym, że część zaworowa jest przesuwana wraz ze zbieraczem strumieni, lecz nie jest umieszczona obrotowo na rurowej części przepływowej z gniazdem zaworowym, i na swej zewnętrznej stronie posiada gwint, zaczepiający o gwint wewnętrzny na pierścieniowym zasadniczo ręcznym uchwycie manipulacyjnym, który jest umieszczony obrotowo lecz nie przesuwany osiowo na części przepływowej z gniazdem zaworowym.
6. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 5, znamieny tym, że część przepływowa z gniazdem zaworowym posiada na swej zewnętrznej stronie na dole znacznej długości część cylindryczną, a ponad nią część kątową, której brzegi wysięgają ponad przedłużenie powierzchni cylindrycznej, natomiast część tulejowa posiada na górze na swej stronie wewnętrznej prowadnice dopasowane do tych brzegów, a pod nimi cylindryczną część znacznej długości, która dość dokładnie jest dopasowana do cylindrycznej zewnętrznej strony części przepływowej z gniazdem zaworowym.
7. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 6, znamieny tym, że część kątowna posiada kwadratowy przekrój poprzeczny.
8. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 5—7, znamieny tym, że w szczególności, utworzonej po stronie ręcznego uchwytu manipulacyjnego i przebiegającej w płaszczyźnie, leżącej pod kątem prostym do osi, jest umieszczony półpierzcień, zaczepiający o rowek

części przepływowej z gniazdem zaworowym, który to półpierścień jest zamocowany za pomocą odejmowalnego narządu zamykającego, np. za pomocą nakrętki, nakręconej na ręczny uchwyt manipulacyjny.

9. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 1—8, znamienny tym, że narząd zaworowy, w miejscu przylegającym do stożkowej części stykającej się z gniazdem zaworowym, posiada krótką część cylindryczną, wysięgającą do przeważnie cylindrycznego w świetle zaworu, której średnica jest nieco mniejsza od średnicy zaworu w świetle.
10. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 9, znamienny tym, że średnica zaworu w świetle

i średnica cylindrycznej części są dopasowane tak, iż otrzymywana przez to przestrzeń przepływowa jest mniejsza od ogólnej przestrzeni przepływowej w górnym zbieraczu strumieni.

11. Zawór spustowy do cieczy według zastrz. 1—10, znamienny tym, że narząd zaworowy i gniazdo zaworowe posiadają stożkowe powierzchnie przylegania o nieco różniących się kątach wierzchołkowych i mianowicie najkorzystniej o większym kącie wierzchołkowym narządu zaworowego.

Carl Walther Magnus Dietrich
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

