

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32181

F 16 K, 17/02
Kl. 47 g, 48/02

Hermann Sandvoss, Frankfurt n/M., Wilhelm Sandvoss, Frankfurt n/M.
i Paul Bär, Frankfurt n/M.

47 g¹, 17/02

Zawór redukcyjny

Zgłoszono 29 kwietnia 1941

Udzielono 4 września 1943

Wynalazek niniejszy dotyczy zaworu redukcyjnego do czynników przepływających, jak np. pary, wody, gazu, powietrza, którego narząd zaworowy jest uruchamiany za pomocą metalowego mieszka lub przepony rozrządzającej w zależności od ciśnienia rozrządzającego, np. od ciśnienia dopływowego lub wypływowego.

W takich zaworach znane jest obustronne odciążanie narządu zaworowego, to znaczy tak od ciśnienia wejściowego, jak również wyjściowego. To dwustronne odciążanie odbywa się w ten sposób, że odciążający mieszek rozciągliwy, połączony z grzybką zaworowym, znajduje się zewnątrz pod ciśnieniem, utrzymującym się z jednej strony zaworu, zaś wewnątrz

tego mieszka odciążającego jest połączone z przeciwległą stroną zaworu za pomocą trzonu zaworowego w tym celu wydrążonego. Prześwit względnie średnica robocza podatnego mieszka odciążającego jest przy tym równa lub w przybliżeniu równa prześwitowi kanału przepływowego zaworu, dzięki czemu osiąga się zupełne lub prawie zupełne odciążenie narządu zaworowego, tak od ciśnienia wejściowego, jak również wyjściowego. Przez wykonanie roboczej średnicy mieszka nieco większej lub mniejszej można osiągnąć dodatkową siłę otwierającą lub zamykającą.

W znanym zaworze tego rodzaju narząd zaworowy jest przewiercony i połączony z wydrążonym trzonem zaworo-

wym, który na przeciwległym końcu jest połączony z pokrywą mieszka odciążającego. Wnętrze tego mieszka jest połączone za pomocą otworu w jego pokrywie z wydrążonym trzonem zaworowym.

Wynalazek niniejszy ma na celu uproszczenie wykonania i ulepszenie znanych zaworów tego rodzaju celem ułatwienia z jednej strony wyrobu i zestawienia zaworu, z drugiej zaś strony zwiększenia dokładności działania i czułości.

Wynalazek niniejszy polega głównie na tym, że wydrążony trzon zaworowy jest zgrubiony do wielkości obwodu grzybka zaworowego i mieszka odciążającego lub prawie do tej wielkości, przy czym jest zakończony z jednej strony bezpośrednio częścią zamykającą zaworu, stanowiącą grzybek zaworowy, z drugiej zaś strony bezpośrednio mieszkem odciążającym. W szczególności prosty sposób może być zastosowany trzon zaworowy, wykonany z rurowej lub cylindrycznej części o dowolnej długości, której jeden koniec tworzy pierścień grzybka zaworowego, współdziałający z gniazdem zaworowym, drugi zaś koniec jest połączony z mieszkem odciążającym. Ta część rurowa lub cylindryczna, o ile przekracza pewną określoną długość, może być wodzona przesuwnie w prowadnicy w kadłubie zaworowym. Przy mniejszej długości części cylindrycznej taka prowadnica nie jest potrzebna. Prócz tego ta część rurowa lub cylindryczna może być połączona z drążkiem prowadniczym, przesuwanym w prowadnicy na przeciwległej stronie komory przepływowej zaworu. Trzpień roboczy osułego na działanie ciśnienia narządu roboczego jest najlepiej połączony bezpośrednio z częścią rurową lub cylindryczną.

Osiągalne według wynalazku uproszczenie budowy takiego zaworu objaśnia najlepiej rysunek, uwidoczniający dla przykładu zawór, rozrządzany ciśnieniem dopływowym.

Na rysunku jest uwidoczniiony w przekroju podłużnym kadłub zaworowy 1, przez który czynnik przepływa np. w kierunku strzałki przez komorę dopływową 2 i przy otwartym zaworze przez przelot 3 do komory odpływowej 4. Kadłub zaworowy 1 jest u góry zamknięty pokrywą 5, w dół zaś przedłużony osłoną 6, zawierającą mieszek rozciągliwy i zamkniętą płytką 7.

Wydrążony trzon zaworowy stanowi według wynalazku rurowa lub cylindryczna część 8, zaopatrzona na górnym końcu w pierścień zaworowy 9 i połączona na dolnym, ewentualnie rozszerzonym końcu 10 bezpośrednio z podatnym mieszkem odciążającym 11. Średnica rurowego lub cylindrycznego trzonu zaworowego 8 odpowiada średnicy pierścienia zaworowego 9, a także średnicy rozciągliwego mieszka odciążającego 11. Średnice pierścienia zaworowego 9 i mieszka 11 są dostosowane do prześwitu przelotu 3 w kadłubie zaworowym. Prześwit rurowego lub cylindrycznego trzonu zaworowego 8 jest najlepiej ograniczony do koniecznej grubości jego ścianki.

Dolny koniec mieszka 11, którego robocza średnica odpowiada średnicy przelotu 3, jest umocowany w płytce 7. Do tej płytki 7 jest w przedstawionym przykładzie wykonania przykręcony przyrząd rozrządzający 12, uruchomiany ciśnieniem, zaopatrzony w trzpień roboczy 13, wsunięty przez otwór 14 do wnętrza mieszka 11 i połączony z rurowym lub cylindrycznym trzonem zaworowym 8 np. za pomocą dziurkowanej tarczy 15.

Rurowy trzon zaworowy 8 może być wodzony w prowadnicy 16, znajdującej się w kadłubie; prowadnica ta jest zbyteczna, gdy trzon 8 jest krótki.

Według wynalazku zastosowano dalsze prowadzenie tego trzonu 8, który w tym celu jest połączony np. żebrami 17 z trzpieniem 18, wystającym przez prze-

lot 3 na drugą stronę zaworu i umieszczonym tam w osiowej prowadnicy 19.

Narząd rozrządzający 12, uruchomiany ciśnieniem, posiada w swej osłonie komorę rozrządzczą 20, połączoną przez szyjkę 21 i otwór 14 w płycie 7 z wnętrzem mieszka 11, przez dziurkowaną tarczę 15 — z wnętrzem rurowego trzonu 8 i przez przelot 3 — z komorą dopływową 2 w kadłubie 1. Na dole komora 20 jest zamknięta przeponą 22, połączoną na stałe z trzpieniem roboczym 13. Przepona 22 może być wykonana z dowolnego materiału podatnego, np. gumy, skóry, metalu lub podobnego. Zamiast przepony można, oczywiście, zastosować rozciągliwy mieszek lub inny narząd, działający pod ciśnieniem.

Druga komora 23 w osłonie 12 jest połączona otworami 24 z atmosferą. Na przepone 22 i przez nią na trzpień 13 naciska np. od dołu sprężyna 25, której nacisk może być regulowany za pomocą pokręcania czworokątnego łba 26 śruby 27, celem nastawienia potrzebnego ciśnienia regulacyjnego.

Można również umieścić sprężynę wewnątrz mieszka 11 względnie trzonu zaworowego 8. Średnica mieszka 11 może być także nieco większa od średnicy gniazda zaworowego, aby w ten sposób wykorzystać siłę otwierającą.

Ciśnienie wejściowe przenosi się z komory 2 kadłuba 1 przez przelot 3, rurowy lub cylindryczny trzon zaworowy 8, mieszek rozciągliwy 11 i otwór 14 do komory 20 i działa na przepone rozrządzającą 22, uruchamiającą za pomocą trzpienia 13 trzon 8 z pierścieniem zaworowym 9. W ten sposób przyrząd działa jako zawór przepływowy.

Przez odpowiednią zmianę połączenia komory 20 przyrządu rozrządzającego 12 przyrząd może służyć także jako regulator ciśnienia lub przyrząd redukujący ciś-

nienie. W tym celu np. zamyka się otwór 14 w płycie 7 i łączy komorę 20 przewodem 28, uwidocznionym liniami kreskowanymi, z komorą odpływową 4 w kadłubie 1. Przy takim wykonaniu działa ciśnienie wypływowe na przepone 22 i rozrządza grzybek zaworowy. Można także zamienić komory 2 i 4, przy czym przepływ czynnika przez kadłub zaworowy odbywa się w kierunku odwrotnym. W tym przypadku działa ciśnienie wypływowe z komory 2 przez przelot 3, trzon zaworowy 8, mieszek rozciągliwy 11 i otwór 14 do komory 20. Wreszcie można także połączyć komorę 20 z inną dowolną przestrzenią ciśnieniową, której ciśnienie służy do rozrządzania względnie ma być rozrządzane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór redukujący, którego narząd zamykający posiada postać pierścienia i jest połączony za pomocą wydrążonego trzonu zaworowego z podatnym mieszkem odciążającym lub podobnym narządem, znajdującym się zewnątrz pod ciśnieniem, utrzymującym się z jednej strony zaworu, zaś wewnątrz poprzez wydrążony trzon zaworowy pod ciśnieniem, utrzymującym się po drugiej stronie zaworu, znamieny tym, że wskazany trzon zaworowy (8) jest zgrubiony do wielkości obwodu grzybka zaworowego i rozciągliwego mieszka odciążającego lub w przybliżeniu do tej wielkości, przy czym z jednej strony jest zakończony bezpośrednio pierścieniem zaworowym (9), z drugiej zaś strony bezpośrednio mieszkem odciążającym (11).

2. Zawór według zastrz. 1, znamieny tym, że trzon wydrążony (8) mieści się w kadłubie zaworowym (1) w prowadnicy (16).

3. Zawór według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że trzon wydrążony (8) jest połączony z trzpieniem prowadniczym (18),

przesuwany w prowadnicy (19) na przeciwną stronę gniazda zaworowego.

4. Zawór według zastrz. 1—3, znamienny tym, że trzon wydrążony (8) jest połączony z trzpieniem roboczym (13) przyrządu rozrządczego (12), uruchomianego przez ciśnienie.

5. Zawór według zastrz. 1—4, znamienny tym, że osłona przyrządu rozrządczego (12) jest przykręcona do płyty (7) kadłuba zaworowego (1), zaś jego komora (20) jest połączona otworem (14) w płycie (7) z wnętrzem mieszka rozciągliwego (11) i trzonu wydrążonego (8).

6. Zawór według zastrz. 1—5, znamienny tym, że trzpień roboczy (13) jest połączony z umieszczoną w komorze przy-

rzędu rozrządczego (12) przeponą (22) lub odpowiednim mieszkem rozciągliwym albo podobnym narządem rozrządzającym.

7. Zawór według zastrz. 1—6, znamienny tym, że przepona rozrządzająca (22) lub podobny narząd znajduje się pod ciśnieniem regulowanej sprężyny (25).

8. Zawór według zastrz. 1—4, znamienny tym, że komora (20) przyrządu rozrządczego (12) jest połączona przewodem (28) z komorą ciśnienia rozrządczego.

Hermann Sandvoss,
Wilhelm Sandvoss,
Paul Bär
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

