

G05d 16/06

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37223

Kl. 42 g, 1/10

Instytut Naftowy

Kraków, Polska

Redukcyjny regulator ciśnienia gazu dla dużych przepływów

Udzielono patentu z mocą od dnia 2 grudnia 1953 r.

Dotychczas stosowane redukcyjne regulatory ciśnienia na większe przepływy i wyższe ciśnienia posiadają skomplikowaną budowę i zaopatrzone są w przepony gumowe o dużych rozmiarach. Regulatory ciśnienia działają bezpośrednio, to znaczy, że ciśnienie zredukowane działa na przeponę o dużej średnicy, która steruje zawór dławiący odciążony, posiadający dwa grzybki; względnie są to regulatory pilotowane, w których dodatkowy mały regulator oddziałuje na dużą przeponę za pośrednictwem gazu o zmiennym ciśnieniu. Przepona duża otwiera i zamyka zawór dławiący dwugrzybkowy. Regulatory bezpośredniego działania wypadają znów bardzo duże, jeśli chodzi o większe przepływy, przy czym wykonanie odciążonego zaworu dwugrzybkowego oraz jego montaż wymagają bardzo dużej dokładności wykonania, aby uzyskać całkowitą szczelność. W typie pilotowanych regulatorów wprowadzie przepony są mniejsze ale regulatory te posiadają budowę bardzo złożoną, gdyż w tym przypadku czynne

są dwa regulatory, połączone wzajemnie systemem rur, dławików itp.

Redukcyjny regulator według wynalazku o prostej budowie i małych wymiarach może być stosowany tak do wysokich, jak i niskich ciśnień bez zmiany konstrukcji. Jest pewny w pracy gdyż na przepony działa tylko bardzo mała różnica ciśnień, a w razie pęknięcia przepony gaz nie może się przedostać na zewnątrz.

Fig. 1 przedstawia regulator w schematycznym podłużnym przekroju, fig. 2 — w widoku z boku, fig. 3 — odmianę regulatora z zastosowaniem redukcyjnego regulatora ciśnienia w schematycznym przekroju podłużnym.

Redukcyjny regulator ciśnienia gazu dla dużych przepływów składa się z kadłuba z rurą dopływową 1 i odpływową 5, u dołu zaś posiada banie gazową 12, u góry natomiast otoczony jest komorą pierścieniową 2, połączoną z rurą dopływową 1, nad komorą zaś pierścieniową 2 znajduje się komora zaworowa 8. Między komorą zaworową 8 i pierścieniową 2 umieszczony jest zawór główny, składający się z przepony 4, płyty górnej 14 i dolnej 13, i posiadający gnia-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Józef Ostaszewski.

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

zdo dla zaworu pomocniczego 9. Grzybek zaworu pomocniczego 9 połączony jest trzonem 10 membraną sterującą 11, umieszczoną między banią gazową 12, a kadłubem regulatora. Komora pierścieniowa 2 połączona jest z komorą zaworową 8 zewnętrzną rurką obiegową 6, zaopatrzoną w zwężkę 7.

Regulacja przepływu odbywa się w ten sposób, że przepona sterująca 11 podnosi się do góry lub opuszcza w dół, zależnie od zmiany ciśnienia w rurze odpływowej 5. Razem z przeponą 11 unosi się do góry lub opada zawór pomocniczy 9, a zawór główny z pewnym opóźnieniem unosi się w górę, podnoszony swą przeponą 4 pod naciskiem ciśnienia i podąża za zaworem 9. Jeżeli w rurze odpływowej 5 obniży się ciśnienie poniżej wymaganego, ciśnienie w bani gazowej 12, napełnionej gazem w przestrzeni niskiego ciśnienia, działając na przeponę sterującą 11, podnosi ją do góry, wraz z nią za pośrednictwem trzonu 10 podnosi też zawór pomocniczy 9 i otwiera go. Gaz wysokiego ciśnienia, który przez obieg zewnętrzny 6 dostał się do komory 8, uchodzi teraz przez szczelinę S_2 , z komory 8. Mimo, że przez obieg 6 dopływa nadal pewna ilość gazu pod wysokim ciśnieniem, ciśnienie w komorze 8 spada, gdyż zwężka 7 nie przepuszcza tyle gazu, ile może przepuścić zawór 9 szczeliną S_2 . Wskutek niżki ciśnienia w komorze 8, przepona 4 zaworu głównego podnosi się do góry i otwiera szczelinę S_1 . Gaz przepływa teraz dwiema drogami: główna masa gazu przepływa przez szczelinę S_1 , a niewielka ilość — przez szczelinę S_2 . Jeśli w rurze odpływowej 5 panuje ciśnienie nieco większe, niż w bani gazowej 12, przepona sterująca 11 opuszcza się w dół i za pośrednictwem trzonu 10 dociska grzybek zaworu 9 do gniazda. Gaz wysokiego ciśnienia przedostaje się do komory zaworowej 8 przez obieg 6 i zwężkę 7 tak, że w komorze 8 panuje wysokie ciśnienie. Przepona 4 zaworu głównego jest odciążona, gdyż tak w przestrzeni pierścieniowej 2, jak i w komorze zaworowej 8, panuje jednakowe ciśnienie,

wysokie ciśnienie natomiast działa tylko na powierzchnię przekroju gniazda 3, dociskając doń zawór główny.

Odmiana regulatora dla niskich ciśnień różni się tylko tym, że zamiast bani gazowej 12 i przepony sterującej 11 stosuje się redukcyjny regulator ciśnienia 15 według patentu nr 35973 (fig. 3).

Zastrzeżenia patentowe

1. Redukcyjny regulator ciśnienia gazu dla dużych przepływów, składający się z kadłuba, połączonego z rurą dopływową i odpływową, znamieny tym, że posiada u dołu kadłuba banię gazową (12), u góry natomiast otoczony jest komorą pierścieniową (2), do której dopływ odbywa się z rury dopływowej (1), nad komorą zaś pierścieniową (2) znajduje się komora zaworowa (8), łącząca ją zewnętrzną rurką obiegową (6), zaopatrzoną w zwężkę (7), z komorą pierścieniową (2).
2. Redukcyjny regulator według zastrz. 1, znamieny tym, że między komorą pierścieniową (2) i zaworową (8) umieszczony jest zawór główny, otwierający lub zamykający szczelinę (S_1) i składający się z przepony (4), ujętej w płytę górną (14) i płytę dolną (13) i posiadający gniazdo dla zaworu pomocniczego, którego grzybek (9), połączony trzonem (10) z przeponą sterującą (11), przedzielającą banię gazową (12) i kadłub regulatora, zamyka lub otwiera szczelinę (S_2).
3. Redukcyjny regulator według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że dla wysokich ciśnień posiada banię gazową (12), napełnioną gazem, pobranym z przestrzeni niskiego ciśnienia.
4. Odmiana redukcyjnego regulatora według zastrz. 1—3, znamienna tym, że dla niskich ciśnień zamiast bani gazowej (12) i przepony sterującej (11) posiada redukcyjny regulator gazowy (15) według patentu nr 35973.

Instytut Naftowy

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

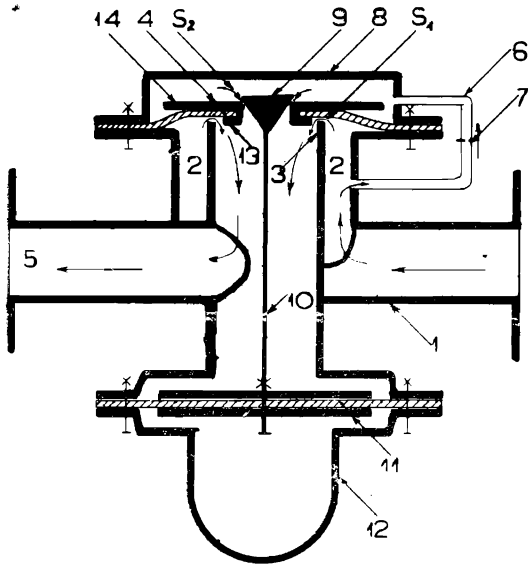


Fig. 1

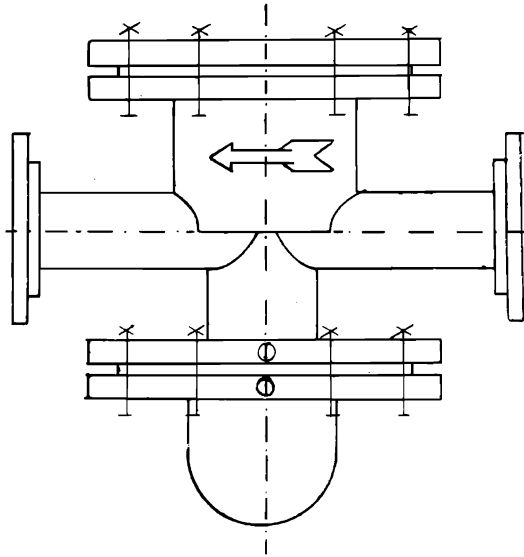


Fig. 2.

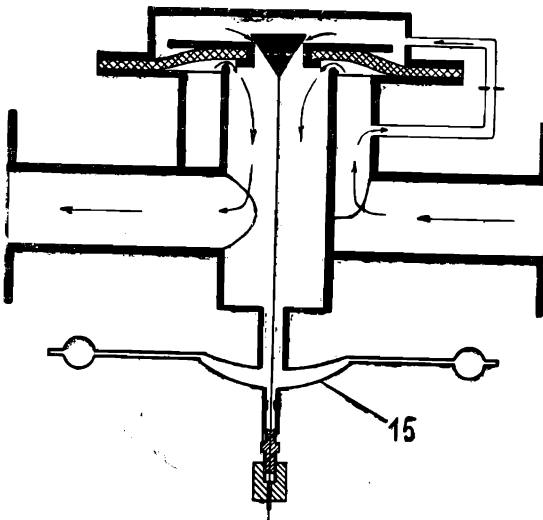


Fig. 3