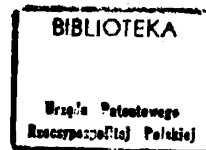


URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26958.

Maximilian Tornow
(Berlin-Dahlem, Niemcy).

Kl. 4 c, 18.
MKP F16K 15/14

Zawór zwrotny przeciwwybuchowy do przewodów gazowych.

Zgłoszono 22 czerwca 1937 r.

Udzielono 14 lipca 1938 r.

Znane są bezwodne zawory do przewodów gazowych, zabezpieczające przed wybuchem zwrotnym, w których narząd zaworowy pod wpływem ciśnienia, spowodowanego wybuchem, zostaje zamknięty za pomocą przepony, przy czym płomień, biegnący przeciwko strumieniowi gazu, zostaje odprowadzony z jednej strony przepony na drugą drogą okólną (przez przewód opóźniający) tak, iż napotyka zawór już zamknięty. Takie zawory przeciwwybuchowe łączy się również w jedno urządzenie z zaworem płynowym dla jednoczesnego zatrzymania przesączającego się wstecz tlenu. Skuteczność działania takich urządzeń jest zależna od napełnienia cieczą, które powinno być zawsze wystarczające, i dlatego nie można uznać tych urządzeń za zupełnie samoczynne.

Całkowitą samoczynność można osiągnąć

w ten sposób, że w urządzeniu zamiast zaworu płynowego stosuje się zawór szczególnej budowy do zatrzymania przesączającego się wstecz tlenu (tak zwanego wkradającego się), przy czym rozrządzanie obu zaworów jest również zespolone w sposób szczególny.

Wszystkie zawory, które stosuje się dotychczas dla zapobiegania wstęcznemu przedostawaniu się tlenu, są bezużyteczne, gdyż zaopatrzone są w przeponę, której działanie zamykające jest oparte na nieznanym nadciśnieniu przesączającego się w tył tlenu. Takie nadciśnienie przenosi się przez przeponę na narząd zaworowy przeciwwybuchowy. Zawory takie jednak zawodzą, gdyż przy bardzo małych ciśnieniach przesączającego się wstecz tlenu ciśnienie całkowite nie wystarcza do pokonania tarć i innych oporów nawet naj-

lżejszego narządu zaworowego i dociśnięcia go do gniazda tylko o tyle, by otrzymać dostatecznie szczelne zamknięcie. Zdarza się więc, że przesączający się tlen przechodzi przez niedomknięty otwór pozornie zamkniętego zaworu, ponieważ zawór ten nie może być zamknięty w dostatecznym stopniu przez małe nadciśnienie.

Przy użyciu zaworów można osiągnąć niezawodne zamknięcie względem przesączającego się tlenu tylko wtedy, gdy zupełnie pominać zbyt małe działanie ciśnienia przesączającego się wstecz tlenu, a uskutecznić przy najmniejszych ciśnieniach wstecznych zamknięcie zaworu tylko przez osobne dociśnięcie do gniazda narządu zaworowego, np. za pomocą ciężaru lub sprężyny, których nacisk jest dostatecznie silny. W tym przypadku jednak nawet np. przy użyciu sprężonego acetyleny zwykle ciśnienia gazu nie wystarczają do podniesienia zaworu (i z tego powodu nie można było dotychczas stosować zaworu o ciśnieniu własnym), zwłaszcza jeżeli chodzi o uniknięcie zbyt silnego dławienia gazu w urządzeniu. Potrzeba więc szczególnego urządzenia, które przy danych ciśnieniach gazu umożliwia otwarcie narządu zaworowego przez normalne ciśnienie gazu pomimo osobnego ciśnienia zamykającego zaworu.

Do tego celu służą według wynalazku dwie równoległe, wystawione na zewnętrzne ciśnienie gazu przepony, z których jedna ma większą powierzchnię niż druga. Przepony mogą mieć ze sobą połączenie luźne (to znaczy opierające się tylko ciśnieniu) lub też sztywne (to znaczy opierające się ciśnieniu i ciągnięciu). Podobne urządzenia są już stosowane do rozrządu zaworów redukcyjnych.

Przestrzeń pomiędzy przeponami jest zamknięta i połączona tylko z przewodem gazowym. Przepony te podnoszą od strony dopływu gazu zawór.

Na rysunku litera *a* oznacza ciężki narząd zaworowy, który przerywa przesączanie się wstecz tlenu. Narząd ten jest prowadzony w osłonie za pomocą występów *b*. Gaz palny, z którego później otrzymuje się mieszanek paliwną, płynie przewodem *C* w kierunku strzałek przez zawór do przewodu odbiorczego *d*. Do podnoszenia narządu zaworowego służą dwie przepony *e* i *f*, które są podparte i sprzężone pośrodku za pomocą bloczków rozporowych. Do przenoszenia ciśnienia z przepon na narząd zaworowy *a* służy sprężyna śrubowa *i*, która przy zamkniętym zaworze, gdy narząd zaworowy znajduje się w położeniu spoczynkowym, przylega do swych oparców na obu końcach bez naprężenia.

Dolna przepona *e* posiada większą powierzchnię czynną niż górna przepona *f*.

Gdy narząd zaworowy *a* przylega do swego gniazda, to w celu uniesienia go w górę w kierunku otwierania działa na niego różnica ciśnień gazu na obydwie przepony, wynikająca stąd, iż w przestrzeni pomiędzy obydwoma przeponami jest mniejsze ciśnienie niż pod większą przeponą, gdyż przestrzeń ta jest połączona za pomocą rury *k* z przewodem odpływowym *d*, wówczas następuje odciążenie ciśnienia w tej przestrzeni i tym samym zwolnienie otworu przewodu odpływowego *d*; podczas przepływu gazu palnego przez zawór pod większą przeponą *e* istnieje niezbędne nadciśnienie na skutek dławienia gazu przez narząd zaworowy *a*.

Gdy zdarzy się przesączanie wstecz tlenu, to następuje całkowite wyrównanie ciśnienia w przewodzie. Na obydwie przepony działają wówczas na każdą stronę jednakowe ciśnienia, które wzajemnie znoszą się. Wskutek tego narząd zaworowy *a* opada swym całym ciężarem na gniazdo, zamykając przewód rurowy nawet przy niewielkim przeciwcisnieniu przedostającego się tlenu. Możliwe jest również połączenie takiego narządu zaworowego, któ-

ry jest rozrządzany przez dwie sprzężone ze sobą przepony różnicowe i służy tylko do uniemożliwienia przepływu przesączającego się wstecz tlenu, z zaworem przeciwybuchowym, o którym była mowa na wstępie, w ten sposób, żeby taki narząd zaworowy przeciwybuchowy był umieszczony pośrednio lub bezpośrednio pod dolną przeponą.

Obydwie przepony spełniałyby wówczas jednocześnie dwa zadania i na tym właśnie polega istota niniejszego wynalazku, a mianowicie z jednej strony otwieranie narządu zaworowego, który zapobiega przedostawaniu się wstecznemu tlenu, a z drugiej strony zatrzymanie powstałego wybuchu w znany sposób przez zamknięcie zaworu przeciwybuchowego.

Na rysunku litera m oznacza narząd zaworowy przeciwybuchowy, umieszczony pod większą przeponą, który jest prowadzony za pomocą listw n , a w razie wybuchu zostaje dociśnięty bloczkiem g do swego gniazda.

Przewód rurowy o , który łączy przestrzenie poniżej i powyżej obu przepon, powinien mieć taką długość, żeby działał jako przewód, opóźniający przedostanie się płomienia do zaworu m dopiero po jego zamknięciu.

Dla ochrony obu przepon przed zniszczeniem wskutek uderzeń z dołu, pochodzących z przewodu opóźniającego, w osłonie zastosowane są zderzaki p i q dla bloczków g i h , a oprócz tego służą do tego celu znane blachy ochronne r . Sprężyna i powinna być dostatecznie mocna, aby przy podniesieniu zaworu a z dołu mogła przenieść nadciśnienie przepony e bez znacznego skurczenia się, z drugiej jednak strony powinna być dostatecznie sprężysta, aby w razie silnego wybuchu mogła odciążyć od uderzenia z dołu narządy g i h i zawór a , zapobiegając w ten sposób uszkodzeniom.

W razie przesączania się wstecz tlenu

może być ewentualnie pożądane, aby mieszanka wybuchowa przedostała się również do przestrzeni pomiędzy obydwiema przeponami, ażeby i tu również nastąpił wybuch, bowiem sączący się z powrotem tlen przedostaje się tylko z trudem do otwartej tylko z jednej strony rury k , gdy zaś mieszaniny gazowe są słabe, to może się zdarzyć, że uderzenie przy wybuchu, działające bezpośrednio na górną mniejszą przeponę i przeniesione na dolną przeponę przez przewód k , nie wystarczy do niezawodnego zamknięcia zaworu przeciwybuchowego. Oprócz tego wybuch, następujący pomiędzy przeponami, przeciwdziała niszczącemu działaniu, jakie wywiera uderzenie wybuchowe z dołu na dolną przeponę. W tym celu przestrzeń między przeponami jest połączona nie tylko przez przewód k , lecz drugi podobny przewód (nieprzedstawiony na rysunku) z przewodem odbiorczym d , przy czym wyloty obu tych przewodów sięgają do przewodu odbiorczego d tak, że jeden jest zwrócony w stronę przeciwną kierunkowi przepływu powrotnej mieszanki gazowej, a drugi w kierunku przepływu tej mieszanki, aby umożliwić przepływ jej przez boczne przewody do przestrzeni pomiędzy przeponami, w celu ewentualnego wybuchu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór zwrotny przeciwybuchowy do przewodów gazowych, zaopatrzony również w narząd zaworowy do zatrzymywania przesączającego się wstecz przez przewód gazowy tlenu oraz w dwie umieszczone jedna nad drugą i współdziałające przepony o czynnych powierzchniach różnej wielkości, znamieny tym, że przepony te są umieszczone nad narządem zaworowym przeciwybuchowym oraz pod narządem zaworowym do zatrzymywania tlenu, w celu rozrządzania tymi narządami, z których górny narząd jest obciążony sprężyną lub

ciężarem, przy czym przestrzeń pod dolną przeponą jest połączona z przestrzenią ponad górną przeponą poprzez przewód, opóźniający przebieg płomienia w razie wybuchu.

2. Zawór według zastrz. 1, znamieny tym, że jedna lub kilka rurek (k) łączy przestrzeń, ograniczoną przeponami, z przewodem (d) gazowym odbiorczym, przy czym te rurki są wprowadzone do przewodu odbiorczego w różnych kierunkach, z prądem gazu i przeciw prądowi gazu.

3. Zawór według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że osłona przepon jest za-

opatrzona w zderzaki (p i q) dla bloczków rozporowych (g i h), umocowanych w przeponach i usztywniających je.

4. Zawór według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że pomiędzy narządem zaworowym górnym (a) i bloczkiem, usztywniającym (h) górną przeponę, umieszczona jest sprężyna zwojowa (i), przejmująca uderzenia z dołu przy wybuchu.

Maximilian Tornow.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

