

Patent dodatkowy
do patentu _____Kl. 47 g¹, 1/34

Zgłoszono: 04.VI.1969 (P 134 001)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 16 k, 1/34

Opublikowano: 30.IX.1971

UKD

Twórca wynalazku: Tadeusz Banasiewicz

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Elektroniki, Warszawa
(Polska)

Zawór dozujący dopływ gazu

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór dozujący dopływ gazu zwłaszcza do urządzeń próżniowych umożliwiający dokładną regulację ciśnienia.

Do dozowania i odcinania dopływu gazu zwłaszcza do urządzeń próżniowych stosuje się zawory dozujące iglicowe, w których elementami dozującymi dopływ gazu jest gniazdo zaworu i iglica metalowa wykonana w kształcie stożka dopasowana do stożkowego gniazda wykonanego również z metalu.

Zawory te są z reguły zaworami bezsmarowymi, a zatem gładkość i długość powierzchni stykających się ze sobą po zamknięciu zaworu oraz wielkość kąta wierzchołkowego stożków iglicy i gniazda mają decydujący wpływ na dokładność dozowania i dokładność odcinania dopływu gazu do urządzenia próżniowego. Przy dużych kątach wierzchołkowych iglicy i gniazda nie uzyskuje się dokładnego dozowania gazu, a odcięcie dopływu do urządzenia próżniowego wymaga stosunkowo dużej siły dociskającej iglicę do gniazda, natomiast przy małych kątach wierzchołkowych występuje stosunkowo duże tarcie metalowej iglicy o metalowe gniazdo podczas regulacji dozowania dopływu gazu do urządzenia próżniowego.

Celem wynalazku jest umożliwienie dokładnego dozowania i odcinania dopływu gazu do urządzenia próżniowego oraz zwiększenie trwałości zaworu.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie zaworu, w którym iglica jest wykonana z tworzywa sztucz-

2

nego, na przykład z policzterofluoroetyleny, a gniazdo z metalu, przy czym po zamknięciu zaworu iglica i gniazdo stykają się ze sobą powierzchniami stożkowymi, których kąt wierzchołkowy jest mniejszy niż 11°.

Zawór ten umożliwia dozowanie bardzo czystych gazów bardzo małymi porcjami na przykład rzędu 10⁻⁶ torolitry na sekundę co w wielu zastosowaniach technicznych ma istotne znaczenie.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju wzdłużnym.

Iglica 1 przy odcięciu dopływu gazu jest dociskana do gniazda 2, a przy dozowaniu gazu jest odsuwana wzdłuż osi od gniazda 2. Sprężyna 3 utrzymuje iglicę 1 w osiowym położeniu względem gniazda 2 i zmniejsza luzy podczas przesuwania się iglicy, a uszczelnienie 4 zabezpiecza przed wtargnięciem niepożądanych gazów z atmosfery. Klin 5 zapobiega obracaniu się iglicy 1 podczas podnoszenia jej lub opuszczania za pomocą pokrętła 6, umożliwiającego ruch posuwisty iglicy 1.

Zawór jest osadzony w korpusie 7, który umożliwia dołączenie zaworu do urządzenia próżniowego i do zbiornika zawierającego gaz wprowadzany do urządzenia próżniowego, a poza tym korpus 7 w kształcie rury umożliwia łatwe dokonywanie wymiany gniazda zaworu i iglicy.

Iglica 1 zaworu, wykonana z policzterofluoroetyleny, przy zamykaniu zaworu zostaje wciśnięta

3

w metalowe stożkowe gniazdo 2 i pod stopniowym naciskiem odkształca się i wypełnia dokładnie wszystkie nierówności w powierzchniach stykowych i stopniowo przybiera kształt gniazda, przy czym zmniejsza w ten sposób dopływ gazu do

próżni aż do całkowitego odcięcia.
Kąt wierzchołkowy stożkowej iglicy 1, wykonanej z policzterofluoroetyleny i metalowego gniazda może być mały, ponieważ współczynnik tarcia na sucho policzterofluoroetyleny po metalu, na przykład po stali nierdzewnej, jest wielokrotnie mniejszy od współczynnika tarcia metalu po metalu, wskutek czego nie zachodzi obawa zatarcia się iglicy z policzterofluoroetyleny w metalowym gnieździe nawet w przypadku bardzo małych kątów wierzchołkowych.

4

Zawór według wynalazku umożliwia bardzo dokładne odcięcie dopływu gazu przy niewielkim docisku iglicy do gniazda, co zmniejsza możliwość uszkodzenia iglicy i gniazda oraz umożliwia długi okres eksploatacji zaworu na przykład w urządzeniach próżniowych.

Zastrzeżenie patentowe

Zawór dozujący dopływ gazu, zwłaszcza do urządzeń próżniowych zawierający iglicę i gniazdo, których powierzchnie stożkowe współpracują ze sobą, **znamienny tym**, że kąt wierzchołkowy pomiędzy powierzchniami styku iglicy i gniazda jest mniejszy niż 11° , przy czym iglica jest wykonana z policzterofluoroetyleny.

