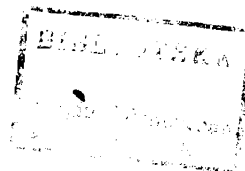


F 16 k 31/34

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33216

Kl. 4 c, 22

Inż. Zygmunt Krótkiewski
(Gliwice, Polska)

Zawór pływakowy dla rurociągów gazowych

Zgłoszono 10 listopada 1945 r.

Udzielono 20 maja 1946 r.

Zawór pływakowy według wynalazku jest przeznaczony do zamykania i otwierania przepływu gazu w rurociągach o dużych średnicach za pomocą pływaka, który przez opuszczanie lub podnoszenie poziomu wody, na której pływa, jest oddalany lub dociskany do wylotu rurociągu gazowego.

W hutnictwie, przemyśle chemicznym, gazowniczym i podobnym zachodzi często konieczność przesyłania wielkich ilości gazów przemysłowych rurociągami dochodzącymi do 3 — 4 m. Przy tak wielkich średnicach rurociągów oraz wskutek tego, że przeważnie gazy przemysłowe posiadają zanieczyszczenia w stanie zawiesiny lub rozpylenia i często podwyższoną temperaturę, więc dotych-

czas znane zawory okazały się niezadowalającymi. Ich części zaworowe paczą się, ich prowadnice zanieczyszczają się, wskutek czego uruchomienie tych części bywa z reguły trudne, wymaga dużo czasu, a często staje się wręcz niemożliwe lub prowadzi do zamknięcia nieszczelnego. Również dławiki zaworów, przez które przechodzą drążki uruchamiające, stale wykazują nieszczelności, przez które albo gaz uchodzi na zewnątrz, albo powietrze zewnętrzne wchodzi do rurociągu, tworząc z gazem niebezpieczną mieszaninę wybuchową. Na skutek powyższych wad znanych zaworów przepisy bezpieczeństwa pracy nie zezwalają na ich stosowanie w przypadku, gdy ludzie muszą wykonać w rurociągu jakąś pracę.

Wtedy zachodzi konieczność odłączania lub zatknięcia rurociągu, co jest pracą trudną i kłopotliwą.

Zawór według wynalazku jest wolny od powyższych wad, daje zamknięcie pewne i szczelne, zamykanie i otwieranie skutecznie się bardzo szybko, przy znikomym wydatku pracy.

Przykłady wykonania zaworu według wynalazku podają fig. I, II i III w przekrojach pionowych, a mianowicie fig. I dla gazu czystego, lewa połowa w stanie zamkniętym, prawa — w otwartym, fig. II — dla gazu zanieczyszczonego, przy zastosowaniu wodnego usuwania zanieczyszczeń, fig. III — dla gazu zanieczyszczonego, przy zastosowaniu suchego odpuszczania zanieczyszczeń przez stożkowe zamknięcie.

Zawór pływakowy zawiera osłonę 1, do której boku dołączona jest rura dopływowa 2 dla gazu, a na jej wierzchu na kryzie 16 zawieszona jest rura odpływowa 3. Poniżej rury odpływowej znajduje się pływak 4, wykonany z blachy, pusty wewnątrz, o takich wymiarach, by mógł pływać na wodzie, wykazując dostateczną wyporność. Pływakowi może być nadany dowolny kształt, taki jednak, by po docisnięciu do dolnej krawędzi rury odpływowej 3 dokładnie do niej przylegał, pozostawiając wolne przejście o niewielkim przekroju, np. przez przepuszczoną nawylot pływaka rurkę 15 (fig. III), lub przez wykonane w dolnej części rury 3 otwory 17, lub przez innego rodzaju połączenie przy zachowaniu równowagi stałej.

Gdy zawór jest otwarty, pływak spoczywa na wspornikach żebrowych 5, przytwierdzonych do dna osłony 1. Górna część wsporników służy jako prowadnica, utrzymująca współosiowość pływaka i rury 3.

Osłona jest zaopatrzona w szkło wodowskazowe 6.

W przypadku gazu czystego lub zanieczyszczonego przy suchym odpuszczaniu osiadającego pyłu (fig. I i III) do dna osłony 1 umocowana jest rura 7, zaopatrzona w kurek dwudrogowy 8, do którego dołączona jest rura wodociągowa 9 i rura odpływowa kanalizacyjna 10. W przypadku wodnego odprowadzania osiadających z gazu zanieczyszczeń (fig. II) do dna osłony 1 dołączona jest rura odpływowa 11, przebiegająca ku dołowi na długości, odpowiadającej hydraulicznemu ciśnieniu gazu, a dalej wznosząca się znów ku górze do zaworu wodnego 12 i zakończona wylotem 13. Do rury 11, przed zaworem, dołączona jest rura 14, mająca swój wylot na takiej wysokości, która by zapewniła należyty poziom wody w osłonie przy zamkniętym zaworze.

Gdy zawór jest otwarty, gaz dopływający przez rurę 2, po wypełnieniu osłony, przez dolny otwarty koniec rury 3 wchodzi do niej i dalej jest kierowany ku miejscu przeznaczenia.

Dla zamknięcia przepływu gazu (fig. III i I) należy przekręcić kurek 8 o 180° tak, by rury 7 i 9 uzyskały połączenie, wtedy woda z wodociągu wpływa do osłony, stopniowo ją wypełnia, unosi pływak 4 aż do docisnięcia go do wylotu rury 3, poczem poziom wody podnosi się dalej w osłonie i przez nieszczelności zamknięcia w rurze 3. Gdy poziom wody dojdzie do wskaźnika na szkle wodowskazowym, kurek 8 należy przekręcić do pierwotnej pozycji, t.j. zamknąć tak dla odpływu, jak i dopływu wody. Woda w osłonie 1 i rurze 3 ustali się na poziomach o różnicy h , odpowiadającej ciśnieniu gazu. Nieszczelności zamknięcia tak konstrukcyjne, jak i przypadkowe zostały pokryte wodą i szczelność zapewniona. Dla ponownego otwarcia przepływu gazu należy kurek 8 nastawić na połączenie rur 9 i 10 na okres czasu, potrzebny do wypłynięcia

wody, poczem kurek przekręca się do pozycji pierwotnej.

Dla zamknięcia przepływu gazu przez zawór pływakowy według fig. II, należy jedynie zamknąć zawór wodny 12, przez co odpływ wody zostanie wstrzymany, a ponieważ dopływ jej trwa dalej, poziom wody w osłonie podnosi się i działanie zaworu jest takie same, jak w poprzednim przypadku. Po dojściu poziomu wody do przelewu przez rurę 14 i ustaleniu się wewnętrznych poziomów wody, dopływ wody może być wstrzymany, nie jest to jednak konieczne. Dla wznówienia przepływu gazu należy jedynie otworzyć zawór 12 i, o ile dopływ wody był przerywany, należy go również wznowić.

Jeżeli, przy zamkniętym zaworze, w doprowadzającym rurociągu 2 nastąpiłby wybuch gazu, to jednak cały rurociąg 3 jest zupełnie zabezpieczony, gdyż choć znaczne, lecz krótkotrwałe powstające przy wybuchu ciśnienie zdoła przetłoczyć przez nieszczelności zamknięcia tylko nieznaczną część wody, co spowoduje jedynie chwilowe drobne zawahanie się poziomów wody, które w następnym momencie samoczynnie powrócą do normy.

Z powyższego wynika, że dla zamknięcia lub otworzenia przepływu gazu należy odpowiednio nastawić kurek 8 względnie zawór 12, co uskutecznia się szybko i z małym wydatkiem pracy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zawór pływakowy do rurociągów gazowych, znamienny tym, że jego pływak (4) stanowi bezpośredni narząd zaworowy dla rury odpływowej gazu, której koniec mieści się wewnątrz osłony, do której prowadzi rura dopływowa gazu oraz rura doprowadzająca i odprowadzająca wodę.
2. Zawór pływakowy według zastrz. 1, znamienny tym, że jego pływak posiada dodatkowy przełot o niewielkim przekroju, łączący wnętrze osłony z wnętrzem rury odpływowej, czyli przestrzeń przed i za pływakiem.
3. Zawór pływakowy według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że posiada urządzenie do odciągania zanieczyszczeń gazu z osłony.

Inż. Zygmunt Krotkiewski

FIG. I

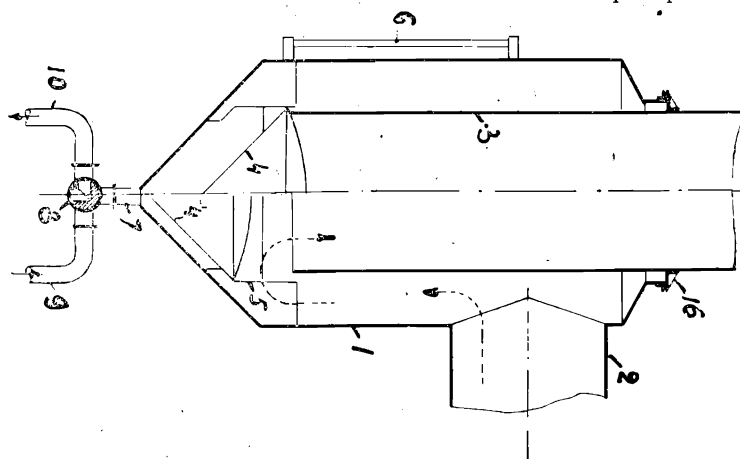


FIG. II

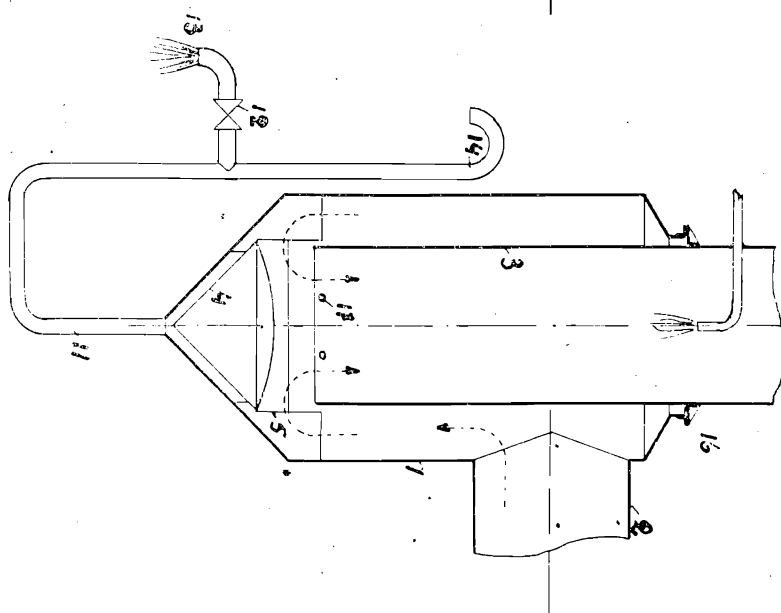


FIG. III

