



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl. B01J 4/00
F16K 33/00

Zgłoszono: 80 05 02 (P. 223996)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 81 11 13

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30



Twórcy wynalazku: Antoni Płoszaj, Rajmund Richter, Andrzej Brzezicki

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”
Kędzierzyn-Koźle (Polska)

Urządzenie do przerywania cofającego się strumienia cieczy

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przerywania cofającego się strumienia cieczy, stosowane szczególnie w przemyśle chemicznym w syfonowych zabezpieczeniach, połączonych z atmosferą aparatów technologicznych.

Znane sposoby przerywania cofającego się strumienia cieczy polegają na przerwaniu strumienia cieczy ciałem stałym, odcinającym przepływ pod wpływem cofającego się strumienia cieczy albo gazem, który rozdziela strumień cieczy, przy czym cofająca się ciecz zajmuje część objętości zajętej przez gaz.

Znanymi urządzeniami do przerywania cofającego się strumienia cieczy ciałem stałym są zawory zwrotne.

Znane urządzenie do przerywania cofającego się strumienia cieczy gazem ma postać połączonego z atmosferą zbiornika umieszczonego na pewnej wysokości nad poziomem cieczy w aparacie technologicznym. Do tego zbiornika naporowego podaje się pompą medium technologiczne, skąd sphywa ono grawitacyjnie do aparatu. W przypadku zaniku przepływu, na skutek na przykład awarii pompy, w zbiorniku tym następuje przerwanie strumienia cieczy, a cofająca się ciecz wypełnia objętość zbiornika poniżej wylotu króćca doprowadzającego. W urządzeniu tym nie wykorzystuje się zdolności tłoczenia pompy.

W przemyśle chemicznym połączone z atmosferą aparaty technologiczne o wysokim poziomie cieczy, z doprowadzeniem medium od dołu aparatu, zabezpiecza się syfonem przed wypływem cieczy w przypadku awarii pompy. Syfonowe zabezpieczenie jest odcinkiem przewodu doprowadzającego, wygiętego w kształt odwróconej litery U i połączonym z króćcem doprowadzającym aparatu. Punkt przegięcia syfonu znajduje się na poziomie odpowiadającym poziomowi cieczy w aparacie technologicznym.

W pewnych przypadkach niezbędne jest nie tylko zabezpieczenie aparatów technologicznych przed niekontrolowanym wypływem cieczy, ale również zabezpieczenie przed cofnięciem się cieczy z aparatu technologicznego do zbiornika stożkowego. Cofający się w syfonowym zabezpieczeniu strumień cieczy można przerwać przez zainstalowanie zaworu zwrotnego lub otwarcie odpowietrzenia na szczycie syfonu. Całkowitą szczelność zaworów zwrotnych osiąga się tylko wtedy, gdy są one wykonane ze specjalnych materiałów.

Natomiast otwarcie odpowietrzenia wymaga instalowania znanych układów automatyki przemysłowej na szczycie syfonu, znajdującego się zwykle w miejscu trudno dostępnym. Jednocześnie układy te nie są właściwie wykorzystane w tym miejscu ze względu na przypadkowy charakter ich pracy.

Istota wynalazku polega na tym, że w urządzeniu do przerywania cofającego się strumienia cieczy powietrzem w syfonowym zabezpieczeniu połączonych z atmosferą aparatów technologicznych, umieszczonym na szczycie syfonu, składającym się z zamkniętego zbiornika z odpowietrzeniem, posiadającego połączenia z każdym z ramion syfonu oraz pływaka, pływak połączony jest z jednym ramieniem dźwigni zamocowanej wychylnie, której drugie ramie połączone jest z zawieradłem zamykającym odpowietrzenie, a króciec połączony z odprowadzającym ramieniem syfonu umieszczony jest w zbiorniku powyżej wlotu przewodu odprowadzającego. Pływak zamocowany jest do dźwigni tak, że odpowietrzenie zamyka się przed osiągnięciem w urządzeniu poziomu cieczy równego z poziomem cieczy w aparacie technologicznym, do którego prowadzi zabezpieczenie syfonowe. Odległość wylotu przewodu doprowadzającego od lustra cieczy przy zamkniętym odpowietrzeniu urządzenia wynosi od 0,5 do 5 cm, korzystnie 1 cm. Wymiary zbiornika urządzenia według wynalazku są takie, że objętość cieczy nad wylotem przewodu doprowadzającego jest wielokrotnie, korzystnie 15 razy mniejsza od objętości przewodu łączącego przegięcie syfonu z króćcem doprowadzającym aparatu technologicznego.

Zaletą wynalazku jest pełne wykorzystanie zdolności przesyłowej pompy, wyeliminowanie drogich układów automatyki, jak również pewność zabezpieczenia przed cofnięciem się cieczy.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju poprzecznym.

Urządzenie składa się z zamkniętego zbiornika **1** zaopatrzonego w króciec **2** do połączenia z doprowadzającym ramieniem syfonu, króciec **3** do połączenia z odprowadzającym ramieniem syfonu i króciec odpowietrzający **4**. Wylot doprowadzającego króćca **2** znajduje się od 0,5 do 5 cm, korzystnie 1 cm pod lustrem cieczy dopływającej do zbiornika **1** podczas pracy urządzenia. Wlot odprowadzającego króćca **3** znajduje się w dnie zbiornika **1**.

W zbiorniku **1** znajduje się pływak **5** połączony z jednym ramieniem dźwigni **7**. Dźwignia **7** zamocowana jest obrotowo w płaszczyźnie pionowej do ściany zbiornika **1** i wygięta pod kątem prostym w punkcie zamocowania. Do drugiego ramienia dźwigni **7** zamocowane jest zawieradło **6** zamykające wlot króćca odpowietrzającego **4**.

Podczas napełniania aparatu technologicznego cieczą przez zabezpieczenie syfonowe pływak **5** w urządzeniu umieszczonym na szczycie zabezpieczenia syfonowego podnosi się po osiągnięciu w aparacie technologicznym odpowiedniego poziomu cieczy. Przed osiągnięciem w aparacie technologicznym żadanego poziomu cieczy pływak **5** oddziałując na prostopadłoramienną dźwignię **7** zamyka zawieradłem **6** umieszczonym na drugim ramieniu tej dźwigni wlot króćca odpowietrzającego **4**. W górnej części zbiornika tworzy się poduszka powietrzna o objętości zależnej od ciśnienia cieczy na doprowadzeniu do aparatu technologicznego.

Niekontrolowane przerwanie doprowadzenia cieczy do aparatu technologicznego, na przykład w przypadku awarii pompy powoduje obniżenie poziomu cieczy w zbiorniku **1** i otwarcie króćca odpowietrzającego **4**.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do przerywania cofającego się strumienia cieczy powietrzem w syfonowym zabezpieczeniu połączonych z atmosferą aparatów technologicznych, umieszczone na szczycie syfonu, składające się z zamkniętego zbiornika z odpowietrzeniem posiadającego połączenie z każdym z ramion syfonu oraz pływaka, **znamiennie tym**, że pływak **(5)** połączony jest z jednym ramieniem dźwigni **(7)** zamocowanej wychylnie, której drugie ramie połączone jest z zawieradłem **(6)** zamykającym odpowietrzenie **(4)**, a króciec **(2)** połączony z doprowadzającym ramieniem syfonu umieszczony jest w zbiorniku powyżej wlotu przewodu odprowadzającego **(3)**.

128 755

