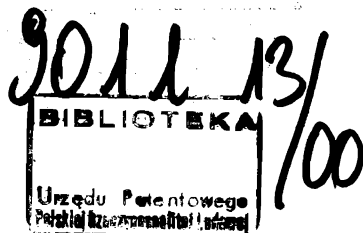


Opublikowano dnia 29 sierpnia 1959 r.



PÓLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 42050

Kl. 42 k, 12/02

Anatol Chomiakow

Chorzów, Polska

Stefan Pawlikowski

Gliwice, Polska

Cieczowy przeciwytryskowy manometr różnicowy

Patent trwa od dnia 4 sierpnia 1958 r.

Dotychczas zarówno w pomiarach technicznych, jak i laboratoryjnych stosowano powszechnie do mierzenia małych różnic ciśnień, manometry cieczowe w postaci rurki zgiętej w kształcie litery U. Poważnym mankamentem tego typu manometrów, występującym zwłaszcza w pomiarach laboratoryjnych, jest możliwość ewentualnego wyrzucania na zewnątrz zamykającej cieczy manometrycznej.

Przyrząd według wynalazku jest ulepszeniem pomiarowej rurki, zgiętej w kształcie litery U, polegającym właśnie na całkowitym zabezpieczeniu przed wyrzuceniem cieczy manometrycznej na zewnątrz w przypadku wzrostu mierzonej różnicy ciśnień ponad wartość maksymalną przewidzianą konstrukcją.

Nowością pomysłu jest zastosowanie takiej konstrukcji, która umożliwia w przypadku

przerzutu samoczynne zawracanie cieczy zamykającej do układu pomiarowego.

Przyrząd może mieć ogólne zastosowanie do mierzenia małych różnic ciśnień w pomiarach technicznych i laboratoryjnych, a w połączeniu ze zwężką jako przepływomierz.

Na rysunku przedstawiono zasadniczy schemat nowego typu manometru cieczowego.

Istota wynalazku polega na połączeniu rurki pomiarowej 1, wygiętej w kształcie litery U ze zbiornikiem cieczy manometrycznej 2, spełniającym równocześnie rolę separatora cieczy i gazu, w przypadku przerzutu, spowodowanego zbyt dużym wzrostem różnicy ciśnień. Dolna część rurki 3, wygiętej w kształcie litery U, jest umieszczona powyżej poziomu podłączenia rurki odpływowej 4, łączącej część pomiarową ze zbiornikiem-separatorem 2. Zbiornik ten

w swej górnej części jest połączony z jednym z ramion rurki pomiarowej, której wylot 5 znajduje się w jego wnętrzu i jest skierowany w dół. Przyrząd jest wypełniony cieczą manometryczną do poziomu, uwarunkowanego wymiarami rurek pomiarowych i zbiornika-separatora. Poziom ten znajduje się poniżej miejsca wprowadzenia ramienia rurki pomiarowej, wygiętej w kształcie litery U. Górna część separatora, obejmująca przestrzeń powyżej tego doprowadzenia, jest zakończona wylotem 6. Podłączenie przyrządu przeprowadza się w ten sposób, że ciśnienie wyższe przykłada się do wolnego ramienia rurki pomiarowej 1, wygiętej w kształcie litery U, niższe natomiast do wylotu 6 separatora 2.

Podczas ewentualnego wzrostu mierzonej różnicy ciśnień powyżej wartości maksymalnej przewidzianej dla danego przyrządu, ciecz manometryczna jest przerzucana strumieniem gazu z części pomiarowej do zbiornika-separatora, którego konstrukcja zapewnia całkowity rozdział fazy ciekłej i gazowej. Gaz z separatora jest wyprowadzany na zewnątrz rurką wylotową 6, natomiast przerzucona ciecz płynie na zasadzie naczyń połączonych ze zbiornika-separatora rurką 4 z powrotem do układu pomiarowego. Przerzucanie cieczy manometrycznej z rurki pomiarowej do zbiornika-separatora, połączone z przepływem gazu przez przyrząd, trwa do momentu spadku różnicy ciśnień poniżej wartości krytycznej dla danego manometru.

Manometr może być zbudowany w całości ze szkła lub ze szkła i metalu, bądź też innych tworzyw. Odpowiednio wykonany przyrząd mo-

że być również zastosowany do pomiarów różnicy ciśnień, panującej w urządzeniach, pracujących pod średnim i wysokim ciśnieniem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Cieczowy przeciwwytryskowy, manometr różnicowy, znamienny tym, że jedno z ramion pomiarowej rurki, wygiętej w kształcie litery U, jest wyposażone w odgięty wylot (5), który jest połączony ze zbiornikiem-separatorem (2) w miejscu, leżącym powyżej poziomu cieczy wypełniającej przyrząd oraz że dolna część rurki pomiarowej (3) posiada rurkę odpływową (4), która łączy się z dolną częścią zbiornika-separatora, przy czym rurka, łącząca właściwy układ pomiarowy z dolną częścią zbiornika-separatora, jest poprowadzona w ten sposób, iż powoduje powstanie dodatkowego oporu hydrostatycznego, który uniemożliwia w momencie przerzutu cieczy przepływ gazu przez warstwę cieczy manometrycznej, znajdującej się w zbiorniku-separatorze.
2. Cieczowy przeciwwytryskowy manometr różnicowy według zastrz. 1, znamienny tym, że górna część (5) ramienia rurki pomiarowej, wygiętej w kształcie litery U, połączona ze zbiornikiem-separatorem (2), jest wprowadzona do jego wnętrza i skierowana w dół, przy czym przekrój zbiornika-separatora jest większy od przekroju strumienia cieczy, wprowadzanej do niego w momencie przerzutu.

Anatol Chomiakow
Stefan Pawlikowski

