



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.X.1964 (P 105 945)

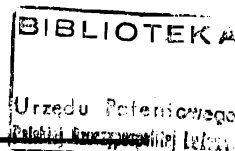
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 27.IX.1966

Kl. 42 k, 14/04

MKP G 01 I 19/06

UKD



Twórca wynalazku: Leszek Krawczyk

Właściciel patentu: Centralne Biuro Techniczne Przemysłu Papierniczego, Łódź (Polska)

Przetwornik elektryczny do pomiaru małych ciśnień

1

Przedmiotem wynalazku jest przetwornik elektryczny do pomiaru małych ciśnień w granicach od 0 do 6 m słupa wody. Przetwornik elektryczny do pomiaru małych ciśnień według wynalazku ma zastosowanie do pomiaru ciśnienia cieczy nieagresywnych i żrących o różnej gęstości, przy zastosowaniu odpowiednio odpornych materiałów na wpływy chemiczne.

Obecnie nie są stosowane przetworniki elektryczne małych ciśnień zbudowane analogicznie jak przetwornik przedstawiony w niniejszym opisie. Przetworniki różnicy ciśnień oparte na zmianie oporności drutu oporowego zanurzonego w rtęci, a opisane w patentach zbudowane są w ten sposób, że małe różnice ciśnień powodują minimalne zmiany poziomu rtęci, które są przyczyną małych zmian oporności, a to z kolei wpływa ujemnie na dokładność pomiaru.

W przetwornikach tych medium, którego ciśnienie chcemy mierzyć styka się bezpośrednio z powierzchnią rtęci. Bezpośrednie zetknięcie się medium mierzonego z rtęcią wyklucza możliwość zastosowania tych mierników do różnych cieczy.

Celem wynalazku jest wykonanie przetwornika elektrycznego małych ciśnień o dość dużej dokładności, który można zastosować do pomiaru ciśnienia cieczy żrących o różnej gęstości.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie membrany oddzielającej medium mierzone od cieczy w przetworniku oraz przez możliwość zamo-

2

cowania przetwornika pod pewnym kątem w stosunku do poziomu obracając go wokół osi x—x. Przetwornik według wynalazku przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok przetwornika z boku z membraną wbudowaną w ścianę zbiornika, w którym jest zmienne ciśnienie, fig. 2 — widok przetwornika zamocowanego w ścianie zbiornika.

Komora ciśnieniowa 1 z jednej strony zakryta jest membraną 2 z drugiej zaś strony łączy się poprzez rurkę metalową 3 i łącznik 4 z rurką szklaną 5, przy czym stosunek powierzchni membrany 2 do przekroju rurki szklanej 5 wynosi więcej niż 10:1.

Rurka szklana poprzez łącznik 6 połączona jest z rurką metalową 7, która łączy się z komorą wyrównawczą 8, ta z kolei poprzez rurkę 9 łączy się z komorą 10 zakrytą u góry membraną 11. Wewnątrz rurki szklanej znajduje się opornik 12, którego jeden koniec wyprowadzony jest poprzez łącznik 6 do zacisku B, a drugi koniec poprzez łącznik 4 do zacisku A. Część przyrządu w kształcie litery „U” napełniona jest rtęcią sięgającą do połowy komory wyrównawczej 8, uwidocznionej przy pomocy kropek na fig. 1 i fig. 2, a pozostałe przestrzenie wypełnione są cieczą o bardzo małej oporności właściwej, i uwidocznione za pomocą kresek na fig. 1 i fig. 2.

Membrana 2 pod wpływem ciśnienia ulega odkształceniu i wypycha ciecz o bardzo małej opor-

ności, z komory ciśnieniowej 1 ta z kolei spycha rtęć w rurce szklanej 5 powodując wynurzenie się drutu oporowego 12 z rtęci, a tym samym zwiększenie oporności między zaciskami A i B. Zaciski A i B włączone w układ elektryczny powodują żądane zmiany natężenia prądu. Włączając miernik łogometryczny pomiędzy zaciski A i B można odczytywać na nim zmiany ciśnienia. Przetwornik zamocowany jest w ścianie zbiornika obrotowo i szczelnie. Zmieniając pozycję całego przyrządu w ścianie zbiornika 13 przez obrót wokół osi x-x o kąt α od 0 do 90° można uzyskać jednakowe różnice oporności na zaciskach A i B, przy różnych ciśnieniach działających na membranę 2. Wynika to z różnej wysokości słupa rtęci. Przy mniejszym kącie α jest mniejsza wysokość

słupa rtęci a więc mniejsze ciśnienie spowoduje całkowite wynurzenie się oprnika 12 z rtęci.

Zastrzeżenia patentowe

- 5 1. Przetwornik elektryczny do pomiaru małych ciśnień **znamienny tym**, że posiada membranę oddzielającą ciecz w przetworniku od medium, którego ciśnienie się mierzy i **zamocowany** jest obrotowo w ścianie zbiornika, przy czym osią obrotu jest oś x-x prostopadła do membrany i przechodząca przez jej środek.
- 10 2. Przetwornik elektryczny do pomiaru małych ciśnień według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosunek powierzchni membrany (1) do przekroju rurki szklanej (5) wynosi **więcej niż** 10:1.
- 15

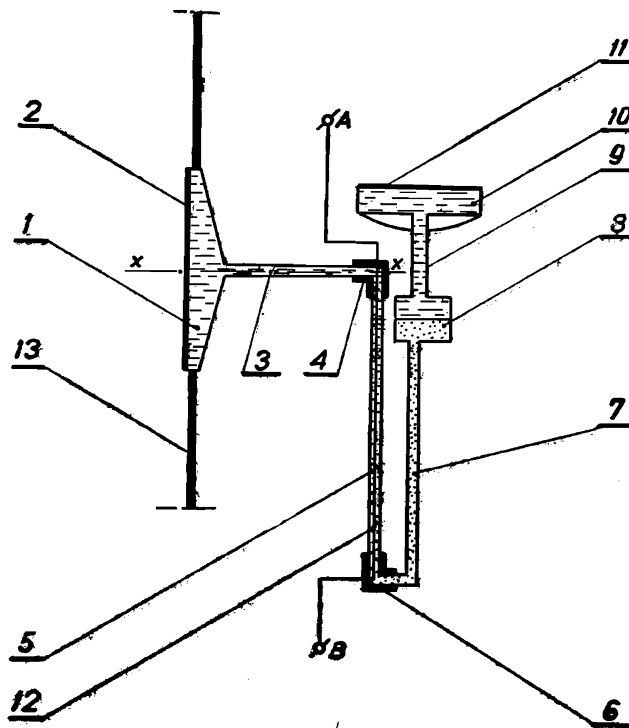
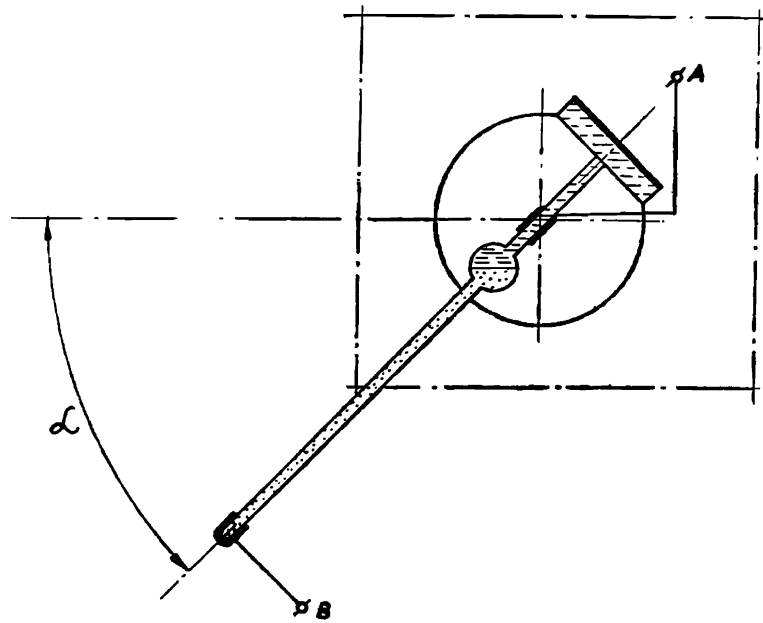


Fig. 1

*Fig. 2*