



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 30.I.1967 (P 118 738)

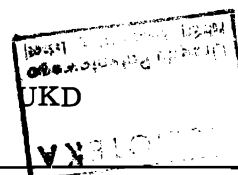
Pierwszeństwo: 17.IX.1966 Wystawa
Przyrządów
Pomiarowych
w Warszawie

Opublikowano: 30.I.1969

Kl. 42 k, 14/04

MKP G 01 I

9/08



Twórca wynalazku: mgr inż. Jan Gajewski

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Instytut Maszyn Przepły-
wowych), Gdańsk (Polska)

Chłodzony czujnik piezoelektryczny do pomiaru ciśnienia

1

Przedmiotem wynalazku jest chłodzony czujnik piezoelektryczny do pomiaru ciśnienia.

Czujnik piezoelektryczny według wynalazku posiada elastyczne podparcie kolumny kwarcowej, umożliwiające wywoływanie w elementach kwarcowych naprężeń wyłącznie ściskających, osiowo-symetrycznych, pochodzących od mierzonej siły oraz jest wyposażony w urządzenie do napinania wstępnego kolumny kwarcowej, które pozwala na korygowanie charakterystyki statycznej czujnika bez konieczności jego demontażu. W czujniku według wynalazku istnieje również możliwość łatwej wymiany elementów kolumny kwarcowej, w przypadku ich uszkodzenia. Znanie konstrukcje czujników piezoelektrycznych nie gwarantują obciążania elementów kwarcowych jedynie siłami mierzonymi oraz dopuszczają możliwość przenoszenia się na te elementy sił, które fałszują sygnał pomiarowy.

Chłodzony czujnik piezoelektryczny do pomiaru ciśnienia, będący przedmiotem wynalazku, jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, w przekroju poprzecznym.

W przykładzie przedstawionym na rysunku płytki kwarcowe 1, pomiędzy którymi znajduje się elektroda 2, są podparte elastycznie poprzez element pośredniczący 3 o szlifowanych powierzchniach czołowych, na końcówce 4 mocującej czujnik do przestrzeni pomiarowej. Końcówka ta ma kanał doprowadzający medium, którego ciśnienie

2

stanowi mierzony impuls, do członu przekazującego ten impuls na kolumnę kwarcową. Górna część końcówki 4 jest wykształcona w membranę mieszkową 15.

Membrana ta jest częścią członu napinającego wstępnie kolumnę kwarcową. Kolumna kwarcowa opiera się z drugiej strony na podporze 5 związanej sztywno z kadłubem czujnika 6. Drugim elementem napinającym wstępnie kolumnę kwarcową jest membrana mieszkowa 16, będąca częścią tulei 7, która jednocześnie oddziela kolumnę kwarcową od przestrzeni wypełnionej wodą chłodzącą. Napinanie wstępne elastycznej części tulei 7 odbywa się za pomocą przekręcania śruby regulacyjnej 8, zabezpieczonej przed obrotem przeciwną nakrętką 9.

Wkręt 10 zabezpiecza sztywną podporę 5 przed przenoszeniem się na nią, za pośrednictwem sił tarcia, ruchu obrotowego śruby regulacyjnej 8.

Przestrzeń wodna czujnika jest oddzielona od innych elementów uszczelką gumową 11. Woda chłodząca jest doprowadzana przewodem 12, a odprowadzana przewodem 13. Membrany mieszkowe 15, 16 będące częściami elementów 4 i 7, wykonane na zimno metodą tłoczenia hydraulicznego w matrycy, zapewniają czujnikowi dużą niewrażliwość na drgania poprzeczne. Oznacza to, że sygnał wejściowy czujnika jest w bardzo małym stopniu zniekształcany przez uboczne impulsy, wywołujące poprzeczne drgania obudowy.

4

5

- 10

3. Chłodzony czujnik według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że membrany mieszkowe (15, 16) cylindrycznych elementów (4, 7) mają postać falistą pozbawioną obszarów płaskich.

