

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

69912

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 421,1/02

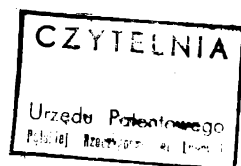
Zgłoszono: 17.11.1971 /P. 151617/

Pierwszeństwo: _____

MKP G01n.9/04

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1974



Twórca wynalazku: Andrzej Werner

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Techniki Ciepłej,
Łódź /Polska/

GĘSTOŚCIOMIERZ PŁYWAKOWY

Przedmiotem wynalazku jest gęstościomierz pływakowy przeznaczony do pomiaru składu mieszaniny dwóch cieczy z kompensacją temperatury.

Znane są gęstościomierze pływakowe zaopatrzone w urządzenia do kompensacji zmian gęstości cieczy na skutek zmiany temperatury, w których czujnikiem temperatury jest albo sam pływak o elastycznych ściankach całkowicie wypełniony cieczą o tym samym współczynniku rozszerzalności co ciecz mierzona, albo sztywny pływak z wydzieloną zewnętrzną częścią wypełnioną cieczą kompensacyjną. W tym drugim przypadku ciecz kompensacyjna rozszerzając się przy wzroście temperatury wypycha ze zbiornika wyporowego nie mieszającą się z nią ciecz wyporową, np. rtęć, do zbiornika wyrównawczego, umieszczonego na innym ramieniu względem osi obrotu, niż pływak.

Wadą dotychczasowych rozwiązań jest zbyt powolne wyrównywanie temperatury czujnika i mierzonej cieczy, co przedłuża czas pomiaru składu mieszaniny.

Celem wynalazku jest skrócenie czasu pomiaru składu mieszaniny przez szybsze wyrównywanie temperatury czujnika i mierzonej

cieczy. Cel powyższy został osiągnięty za pomocą gęstościomierza pływakowego według wynalazku, w którym urządzenie kompensacyjne zawiera bimetaliczną blaszkę, zamocowaną jednym końcem do kadłuba przyrządu, a drugim końcem połączoną nieruchomo ze sztywną listwą. Sztywna listwa związana jest poprzez popychacz z dźwignią pływaka.

Odmiana urządzenia zawiera element sprężysty, stanowiący przedłużenie listwy i poprzez popychacz związany z dźwignią pływaka oraz zderzak, który służy do ograniczenia ruchu listwy.

Zaletą urządzenia kompensacyjnego z czujnikiem bimetalicznym jest krótkotrwałość wyrównania temperatury pomiędzy czujnikiem a mierzoną cieczą. Zastosowanie obu odmian gęstościomierza równocześnie pozwala na uzyskanie nieliniowej charakterystyki kompensacji temperatury czyli najbardziej zbliżonej do żądanej. Możliwe jest tworzenie w miarę potrzeby układów do kompensacji temperatury przy pomiarze składu mieszaniny, złożonych z większej liczby urządzeń kompensacyjnych.

Urządzenie według wynalazku jest dokładnie wyjaśnione na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig.1 przedstawia przekrój schematyczny gęstościomierza z urządzeniem kompensacyjnym stale sprzężonym z dźwignią pływaka, a fig. 2 - ten sam przekrój gęstościomierza z odmianą urządzenia kompensacyjnego.

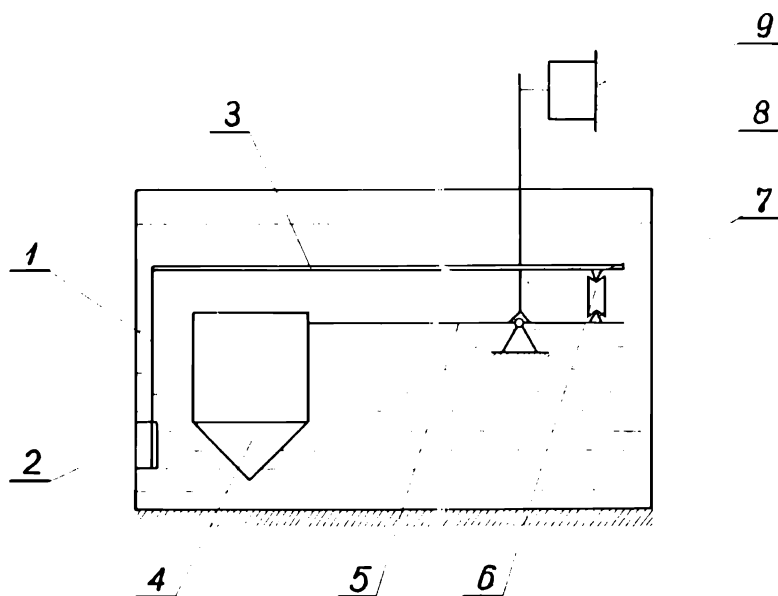
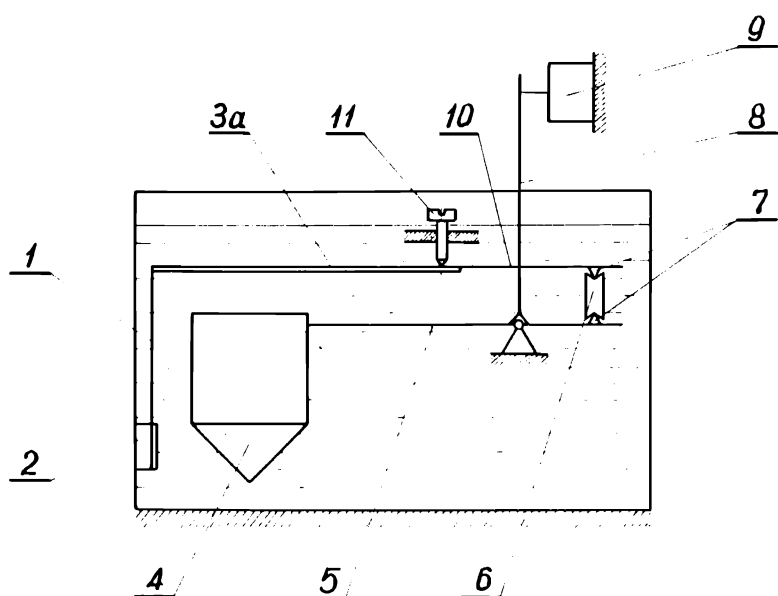
Gęstościomierz pływakowy według wynalazku zawiera bimetaliczną blaszkę 1, jednym końcem sztywno zamocowaną do kadłuba 2 przyrządu. Z drugim końcem blaszki nieruchomo połączona jest sztywno listwa 3. Pływak 4, będący czujnikiem gęstości jest związany z dźwignią 5, a przeniesienie siły z listwy 3 na dźwignię 5 odbywa się poprzez popychacz 6. Ostrza 7 umieszczone przesuwnie na listwie 3 i dźwigni 5, pozwalają na regulację kompensacji temperatury. W miarę wzrostu temperatury rośnie siła oddziaływania bimetalicznej blaszki przenoszona przez popychacz, kompensując zmniejszony na skutek spadku gęstości wypór pływaka. Wypadkowa siła wyporu pływaka i oddziaływania kompensacji przenoszona przez ramię 8 dźwigni 5, jest przetwarzana przez miernik siły 9 na wielkość wyjściową przyrządu, np. ciśnienie powietrza lub napięcie elektryczne.

W odmianie przyrządu do kompensacji temperatury na końcu sztywnej listwy 3a znajduje się dodatkowy element sprężysty 10. W zakresie temperatur niższych od pewnej ustalonej granicy listwa 3a opiera się o nastawny zderzak 11, będąc w ten sposób unieruchomioną. W takim stanie element sprężysty 10 oddziałuje ze stałą siłą poprzez popychacz 6 i ostrza 7 na dźwignię 5 pływaka 4. Powyżej temperatury ustalonej położeniem zderzaka pod działaniem blaszki bimetalicznej 1 listwa 3a odchodzi od zderzaka 11 i w miarę tego przesunięcia oddziałuje ze zmienną siłą poprzez element sprężysty 11 i popychacz 6 na dźwignię 5.

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

1. Gęstościomierz pływakowy przeznaczony do pomiaru składu mieszaniny dwóch cieczy z kompensacją temperatury znamienny tym, że urządzenie kompensacyjne zawiera bimetaliczną blaszkę /1/ zamocowaną jednym końcem do kadłuba /2/ przyrządu, a drugim końcem połączoną nieruchomo ze sztywną listwą /3/, która poprzez popychacz /6/ jest związana z dźwignią /5/ pływaka /4/.

2. Odmiana gęstościomierza pływakowego według zastrz. 1 znamienna tym, że urządzenie kompensacyjne zawiera element sprężysty /10/ stanowiący przedłużenie sztywnej listwy /3a/ i poprzez popychacz /6/ związany z dźwignią /5/ pływaka /4/, oraz zderzak /11/, który służy do ograniczenia ruchu listwy /3a/.

**Fig. 1****Fig. 2**