



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

59100

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.III.1968 (P 126 127)

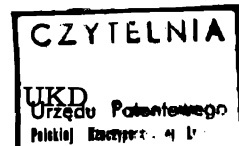
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 28.II.1970

Kl. 42 I, 1/03

MKP G 01 n

9/18



Twórca wynalazku: inż. Sylwin Osipow

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Warszawa (Polska)

Sposób pomiaru mechanicznych własności cieczy jednorodnych i zawiesin, zwłaszcza stężenia zawiesin

1

Wynalazek dotyczy sposobu pomiaru mechanicznych własności cieczy jednorodnych i zawiesin, zwłaszcza stężenia zawiesin o większych cząsteczkach.

Znane dotychczas sposoby pomiaru własności mechanicznych cieczy polegające na tłumieniu drgań, polegają na zasadzie sprężystych drgań naddźwiękowych wzbudzanych na drodze elektrycznej (np. magnetostrykcyjnej) w elastycznych elementach podłużnych zanurzonych w cieczy badanej. Sposoby te ograniczają się do małych amplitud, wobec czego mogą być zastosowane tylko do pomiarów własności mechanicznych cieczy jednorodnych o dużej lepkości, oraz do zawiesin o dużym stężeniu i o małych wymiarach cząsteczek. Omawiane znane sposoby szczególnie nie nadają się do pomiarów stężenia masy papierniczej, która stanowi zawiesinę o małym stężeniu lecz o dużych wymiarach cząsteczek.

Celem wynalazku jest uzyskanie możliwości przemysłowego pomiaru własności mechanicznych cieczy jednorodnych o bardzo małej lepkości oraz zawiesin takich jak np. masa papiernicza lub masa do produkcji płyt spłśnionych. Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez zastosowanie zasady pomiaru parametrów tłumienia drgań wywołanych przez sztywne wahadło, zanurzone w badanej cieczy, w kierunku prostopadłym do kierunku jej przepływu, a pozostających w ścisłej zależności od mechanicznych własności tej cieczy.

2

Sposób pomiaru według wynalazku objaśniony jest bliżej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie układ pomiarowy z przekrojem wzdłużnym rurociągu, a fig. 2 — schemat pomiarowy z przekrojem poprzecznym rurociągu. Na rurociągu 1, w którym znajduje się ciecz badana 2, zamocowany jest element sprężysty 3. Do jego środka przymocowane jest sztywne wahadło 4, na którego jednym końcu osadzona jest końcówka 8. Drugi koniec wahadła 4 połączony jest ze wzbudnikiem drgań 5, oraz z czujnikiem 6. Wzmacniacz 7 połączony jest z czujnikiem 6 i służy do wzmocnienia sygnału z tego czujnika. Amperomierz 9 służy do pomiaru prądu wzbudzenia wzbudnika 5.

Sposób pomiaru według wynalazku polega na tym, że wzbudnik np. magnetoelektryczny 5, wzbudza ze stałą energią wahadło 4, z końcówką 8, które drga w kierunku zaznaczonym na fig. 1 strzałkami w ten sposób, że środek obrotu wahadła znajduje się w pobliżu miejsca jego zamocowania w elemencie sprężystym 3. Pomiar parametrów tłumienia drgań, wywołanych w badanej cieczy przez zanurzenie w niej drgające wahadło 4 z jego końcówką 8, jest dokonywany przez czujnik 6 np. magnetoelektryczny i wzmacniacz 7 przy czym parametry tłumienia drgań, jak spadek amplitudy przesunięcie kąta fazowego lub zmiana częstotliwości pozostają w ścisłej zależności do własności mechanicznych cieczy.

Jedną z odmian sposobu pomiaru może być za-

stosowanie układu samowzbudnego, przy którym wzmacniacz 7 ma wyjście połączone ze wzбудnikiem 5, tworząc wraz z mechanicznym zespołem drgającym układ samowzbudny. Wzmacniacz 7 jest w tym wypadku wyposażony w automatyczne urządzenie utrzymujące stałą amplitudę drgań mechanicznych. Mechaniczne tłumienie wprowadzane przez ciecz badaną 2, przy stałej amplitudzie drgań, powoduje zależność prądu napięcia lub mocy zasilania wzбудnika 5, mierzonego przez zespół pomiarowy 9, od mechanicznych własności cieczy badanej 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru mechanicznych własności cieczy jednorodnych i zawieszin, zwłaszcza stężenia za-

wiesin, za pomocą tłumienia drgań, **znamienny tym**, że drgania wytwarza się w płaszczyźnie prostopadłej do kierunku przepływu, za pomocą zanurzonego w cieczy badanej (2), elementu w postaci sztywnego wahadła (4) przymocowanego na stałe do elementu sprężystego (3) w punkcie swego obrotu i posiadającego, dla zwiększenia powierzchni styku z cieczą, końcówkę (8), pobudzanego do drgań wahadłowych wzбудnikiem (5) oraz połączonego z czujnikiem drgań (6) i ze wzmacniaczem (7).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się drgania mechaniczne wahadła (4) o amplitudzie stałej, a jako wielkość mierzona stosuje się natężenie prądu, napięcie lub moc dostarczaną do wzбудnika (5).

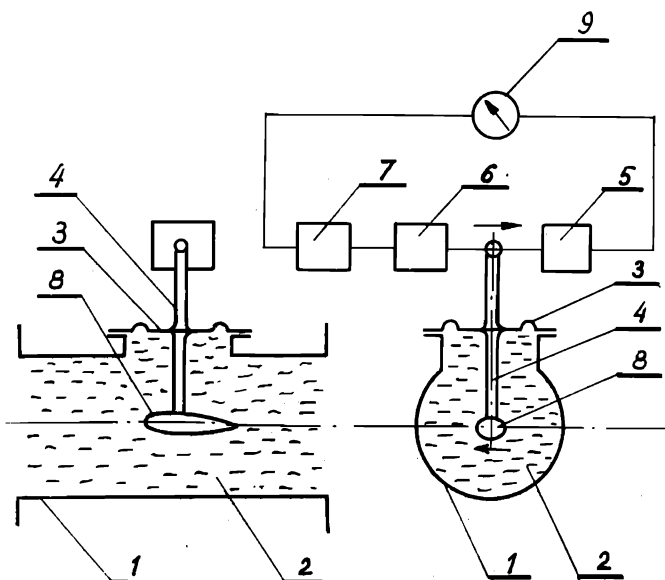


Fig. 1

Fig. 2