

G01n 28/72



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 48083

Kl. 42 1, 3/55
Kl. internat. G 01 n

Główny Instytut Górnictwa*)

Katowice, Polska

Sposób pomiaru koncentracji ciał stałych w mieszaninie z cieczą w czasie przepływu w rurociągu i przyrząd do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 22 marca 1963 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób indukcyjnego pomiaru koncentracji ciał stałych w mieszaninie z cieczą w czasie przepływu w rurociągu i przyrząd do stosowania tego sposobu.

Koncentracja ciał stałych w mieszaninie z cieczą ulega w czasie przepływu w rurociągu ciągłym zmianom. Znajomość tych zmian np. w czasie przepływu podsadzki górniczej w rurociągu, przy hydrotransporcie węgla itp. jest konieczna ze względów technologicznych i ruchomych. Dotychczas nie znany jest sposób pozwalający na określenie w sposób ciągły koncentracji dowolnego ciała w przepływającej mieszaninie w rurociągu.

Sposób według wynalazku pozwala na dokładny i ciągły pomiar koncentracji ciał sta-

łych przepływających w mieszaninie z wodą w rurociągu.

Istota wynalazku opiera się na wykorzystaniu zmian zachodzących w cewce indukcyjnej, wskutek zmian przenikalności magnetycznej przepływającej mieszaniny, która w tym przypadku spełnia rolę rdzenia. Zmiana ilości ciała stałego różniącego się swoją przenikalnością magnetyczną od przenikliwości magnetycznej cieczy powoduje zmianę względnej przenikliwości magnetycznej przepływającej mieszaniny będącej rdzeniem cewki indukcyjnej. Ponieważ indukcyjność cewki zależy od względnej przenikliwości magnetycznej rdzenia, zmiana jej wpłynie na zmianę indukcyjności cewki, którą można zmierzyć bądź układem mostkowym, bądź przekazując do układu rezonansowego generatora drgań, gdzie zmiana indukcyjności spowoduje zmianę częstotliwości drgań układu. Częstotliwość wytwarzaną przez układ generatora można mierzyć jednym ze znanych sposobów.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Tadeusz Rogowski i dr inż. Roman Zahaczewski.

Sposób według wynalazku polega więc na przepływie mieszaniny cieczy z ciałami stałymi przez pole magnetyczne wytworzone cewką indukcyjną, która to mieszanina spełniająca rolę rdzenia magnetycznego zmieniając swoją przenikliwość magnetyczną w zależności od koncentracji ciał stałych powoduje zmianę indukcyjności cewki, przy czym zmiany indukcyjności cewki przekazuje się do odpowiedniego układu pomiarowego, gdzie odczytuje się wielkość koncentracji.

Przyrząd do stosowania powyższego sposobu jest uwidoczniony na rysunku w przekroju wzdłuż osi rurociągu.

Przyrząd składa się z odcinka izolacyjnej rury 1 zabudowanego rurociągu 2, z indukcyjnej cewki 3 nawiniętej na izolacyjnej rurze 1 oraz z układu pomiarowego 4 włączonego przewodami 5 w obwód z indukcyjną cewką 3. Indukcyjna cewka 3 wraz z izolacyjną rurą 1 jest umieszczona w osłonie 6.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru koncentracji ciał stałych w mieszaninie z cieczą w czasie przepływu w rurociągu, znamienny tym, że mieszanina przepływa przez pole magnetyczne wytworzone cewką indukcyjną, która to mieszanina spełniająca rolę rdzenia magnetycznego w zależności od koncentracji ciał stałych powoduje zmianę indukcyjności cewki, przy czym zmiany indukcyjności cewki są przekazywane do odpowiednich układów pomiarowych, gdzie odczytuje się wielkość koncentracji.
2. Przyrząd do stosowania sposobu wg. zastrz. 1, znamienny tym, że składa się z indukcyjnej cewki (3) nawiniętej na izolacyjnej rurze (1) zabudowanej do rurociągu (2) oraz z układu pomiarowego włączonego przewodami (5) w obwód z indukcyjną cewką (3).

Główny Instytut Górnictwa
Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy

