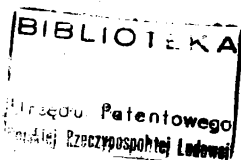


G 01/2 15/06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47250

Kl. 42 e, 14
Kl. internat. G 01 f

Główny Instytut Górnictwa*)

Katowice, Polska

Sposób względnego pomiaru koncentracji ciał stałych w mieszaninie z wodą w czasie przepływu w rurociągach oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 21 lipca 1962 r.

Mieszanina ciał stałych z cieczą, przepływając rurociągiem może ulec zagęszczeniu z powodu mniejszej prędkości ciał stałych, czego następstwem będzie zwiększenie oporów przepływu. Możliwość określania koncentracji mieszaniny w pomiarowej części rurociągu jest zasadniczym warunkiem przy pomiarze oporów przepływu. Zwiększenie koncentracji a więc zmiana stosunku objętości ciał stałych do objętości wody, przy niezmiennym nadawie i przy niezmiennym odbiorze mieszaniny powoduje zwiększenie prędkości przepływu wody, która wówczas płynie przez zmniejszony przekrój. Mierzenie więc prędkości przepływu wody umożli-

wia określenie objętości ciał stałych, znajdujących się w pomiarowym odcinku rurociągu i w ten sposób można określić stopień zagęszczenia mieszaniny. Sposób określenia koncentracji ciał stałych za pomocą mierzenia prędkości przepływu wody dotychczas nie jest znany.

Sposób względnego pomiaru koncentracji ciał stałych w mieszaninie z wodą według wynalazku polega na tym, że do rurociągu w kilku miejscach na jego obwodzie wtłacza się niewielką ilość odpowiedniej substancji izolującej np. solanki, która miesząc się z wodą zmienia jej oporność elektryczną i mierzy się czas przepływu porcji wody o zmienionej oporności elektrycznej pomiędzy dwoma kolejnymi parami elektrod umieszczonymi na ustalonej względem siebie odległości wewnątrz rurociągu. Znając prędkość przepływu wody w mieszaninie z cia-

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

łami stałymi, można już obliczyć stopień koncentracji ciał stałych w danym odcinku rurociągu.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku jest uwidocznione schematycznie na rysunku.

Urządzenie składa się ze zbiornika 1 z odpowiednią porcją substancji izolującej np. solanki, połączonego rurkami z rurociągiem 2 w kilku miejscach na jego obwodzie, oraz z co najmniej dwóch par elektrod 4 i 7 umieszczonych w rurociągu 2 na ustalonej odległości. W obwód każdej pary elektrod 4 i 7 jest załączony akumulator 5 i 9 i amperomierz 6 i 8 do pomiaru oporności przepływającej w rurociągu mieszaniny.

Ze zbiornika 1 połączonego z rurociągiem 2 włącza się za pomocą sprężonego powietrza doprowadzanego rurociągiem 3 porcję solanki, która mieszając się z płynącą rurociągiem 2 wodą, dochodzi kolejno do par elektrod 4 i 7. Zmniejszony opór elektryczny wody zmieszanej z solanką spowoduje najpierw większe wychylenie wskazówki amperomierza 6, następnie po dojściu mieszaniny do drugiej pary elektrod 7 zostaje wychylona wskazówka drugiego amperomierza 8 zasilanego z akumulatora 9. Czas jaki upłynął pomiędzy jednym a drugim wskazaniem amperomierzy, służy do obliczenia prędkości wody i stopnia koncentracji ciał stałych w mieszaninie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób względnego pomiaru koncentracji ciał stałych w mieszaninie z wodą, w czasie przepływu w rurociągach, znamienny tym, że do rurociągu w kilku miejscach na jego obwodzie, wtłacza się niewielką ilość odpowiedniej substancji izolującej, np. solanki, która mieszając się z wodą zmienia jej oporność elektryczną i mierzy się czas przepływu porcji wody o zmienionej oporności elektrycznej pomiędzy co najmniej dwoma kolejnymi parami elektrod umieszczonymi na ustalonej odległości wewnątrz rurociągu.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamiennie tym, że składa się ze zbiornika (1) z odpowiednią porcją substancji izolującej np. solanką, połączonego z rurociągiem (2) w kilku miejscach na jego obwodzie, oraz z co najmniej dwóch par elektrod (4 i 7) umieszczonych w rurociągu (2), przy czym w obwód każdej pary elektrod (4 i 7) jest załączony akumulator (5 i 9) i amperomierz (6 i 8) do pomiaru oporności przepływającej w rurociągu mieszaniny.

Główny Instytut Górnictwa

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy

