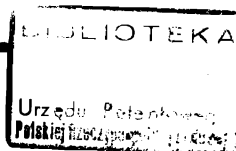


12 marca 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

GOLF 1/04

Nr 3078.

Kl. 42 c 23.

Siemens & Halske Aktien-Gesellschaft
(Siemensstadt, Niemcy).

Miernik wydajności przy rurach Venturi'ego z elektrycznym dodawaniem ilości cieczy i gazów, przepływających przez rurkę Venturi'ego.

Zgłoszono 18 marca 1921 r.

Udzielono 29 września 1925 r.

Pierwszeństwo: 16 marca 1918 r. (Niemcy).

Określenie zmiennej wydajności rurki Venturi'ego odbywa się, jak wiadomo, za pośrednictwem manometru różnicowego, przyłączonego do rurki w dwóch różnych miejscach. Wysokość słupa cieczy, odczytywana bezpośrednio na podziałce lub przenoszona mechanicznie, magnetycznie lub elektromagnetycznie na wskazówkę, przesuwającą się wzdłuż podziałki nazewnątrż komory tłocznej, daje miarę ilości cieczy przepływającej w jednostkę czasu. Do elektromagnetycznego przenoszenia poziomu cieczy próbowano stosować, jak i przy czysto magnetycznym przenoszeniu, rdzeń żelazny, pływający na słupie cieczy, zmieniający swe położenie względem cewki, włączonej wraz z przyrządem pomiaro-

wym w obieg prądu zmiennego. Zmiana samoodukcja cewki, wywołwana zmieniającem się położeniem rdzenia żelaznego powoduje rozmaite odchylenia wskaźnika wydajności. Próbowano również włączać w obieg prądu oprócz wskaźnika wydajności także licznik elektryczny do sumowania ilości przepływających mas. Przy wykonaniu praktycznym tych sposobów napotyka się na różne trudności, z których najgłówniejsza polega na tem, że pole magnetyczne cewki nie zmienia się w zwykłym stosunku linjowym do zmiany miejsca rdzenia, co czyni koniecznem osobne sprawdzanie oddzielnych przyrządów. Z drugiej strony należy uwzględnić prąd, dostarczany przez źródło prądu zmiennego,

którego działanie na przyrządy miernicze musi być wyrównywane odpowiednim prądem wstecznym. Ponieważ rdzeń żelazny musi być osadzony w rurze z cieczą z pewnym luzem, przeto rdzeń zmienia swe położenie względem osi cewki, wobec czego należy się liczyć także ze zmiennem rozproszeniem. Rozproszenie to musi być uwzględnione i dlatego, ponieważ między rdzeniem i cewką urządzona jest rura i przeto odległość między nimi jest stosunkowo znaczną.

Wady te usuwają się, stosownie do wynalazku, dzięki temu, że pole sił magnetycznych magnesu o prądzie zmiennym do wytwarzania prądu, napędzającego przyrząd sumujący, zostaje przesunięte względem cewki (ewentualnie kilku cewek) za pośrednictwem rdzenia żelaznego, przesuwanego zależnie od poziomu cieczy w taki sposób, że ilość przechodzących przez cewkę linii sił zmienia się w linjowym stosunku do odchylenia rdzenia. Wskutek tego opór magnetyczny cewki nie zmienia się, lecz tylko przesuwa się pole, pozostając stałym. Ponieważ prąd wytworzony w cewce, zmienia się w tym samym stosunku, co i ilość przechodzących przez nią linii sił, przeto napęd przyrządu sumującego odbywa się wprost proporcjonalnie do przesunięcia rdzenia. Jeżeli wskaźnik wydajności będzie tak urządzony, że zmiany słupa cieczy będą w prostym stosunku do zmian wydajności na godzinę rurki Venturi'ego, wówczas przyrząd sumujący pokazuje bezpośrednio ilość przepływu.

W celu uniknięcia zmiennego rozpraszania wskutek luzu rdzenia w rurze, ruch słupa cieczy przenosi się w znany sposób zapomocą sprzęgła elektromagnetycznego na wskaźnik, urządzony nazewnątrz komory tłocznej. Na osi wskaźnika osadzony jest rdzeń, który w ten sposób może być umieszczony wprost między biegunami magnesu prądu przemiennego przy pozosta-

wieniu bardzo nieznacznej szczeliny powietrznej. Rysunek przedstawia sposób wykonania wynalazku według opisanej konstrukcji na fig. 1 w przekroju pionowym; fig. 2 przedstawia szczegóły urządzenia rdzenia, cewek i magnesu prądu przemiennego i fig. 3 — połączenie ze społu.

Ilość cieczy, przepływającej przez rurkę Venturi'ego, wytwarza między złączeniami a, b (fig. 3) różnicę ciśnień, służącą do napędu osi f wskazówki miernika wydajności za pośrednictwem pływaka c , koła zębatego d i sprzęgła magnetycznego e (fig. 1). Odchylenie wskazówki g wskazuje wydajność. Wskutek osobliwego ukształtowania zbiorników z cieczą h i i osiąga się to, że odchylenia wskazówki zmieniają się wprost proporcjonalnie do ilości przepływu na godzinę.

Do określenia ilości cieczy, przepływającej w określonym czasie przez rurkę Venturi'ego, umieszczono, stosownie do wynalazku, na osi wskazówki rdzeń żelazny k , obracający się między biegunami magnesu l o prądzie zmiennym. Łbice tego elektromagnesu są podzielone na dwie połówki m, n , z których dwie przeciwległe połówki n włączone w szereg cewki indukcyjnej q . Prąd, wytworzony w tych cewkach, służy do napędu przyrządu dodającego z . Do wzbudzenia elektromagnesu prądu zmiennego służą cewki p , przyłączone do jakiegokolwiek odpowiedniego źródła prądu zmiennego.

Przedstawione na rysunku położenie jest położeniem zerowym rdzenia żelaznego k . W tem położeniu prawie wszystkie linie sił przechodzą przez m , m tak, że w cewkach q , nie wytwarza się prąd wcale. Jeżeli rdzeń obraca się na prawo, to przesuwa pole sił w linjowym stosunku do kąta obrotu i wówczas przechodzi odpowiednia ilość linii sił przez cewkę q , w której wytwarza się prąd, konieczny do napędu przyrządu do-

dającego, który wskutek tego zmienia się proporcjonalnie do odchylenia rdzenia żelaznego k , ewentualnie wskazówki miernika wydajności. Ponieważ w położeniu zerowym przechodzi przez cewki q , wskutek rozproszenia, pewna ilość linii sił, przeto i w tem położeniu powstaje słaby prąd, co działa szkodliwie na wynik dodawania. W celu uniknięcia tego, urządzona jest cewka przeciwpądowa r wyrównana w taki sposób, że w położeniu zerowym nie indukuje się wcale prąd w cewkach q . Do wyrównywania oporu tarcioowego przyrządu sumującego doprowadza się (fig. 3) po przewodnikach s do wstępnego uruchomienia prąd o takiej sile, by przewyższał opór tarcioowy przyrządu. Do wyłączania cewek q może służyć styk t , otwierany rdzeniem żelaznym na krótko przed osiągnięciem punktu zerowego i przerywający wskutek tego obieg prądu cewek indukcyjnych q .

Zastrzeżenia patentowe.

1. Wskaźnik wydajności do rur Venturi'ego z elektrycznem dodawaniem przepływających przez rurkę Venturi'ego ilości cieczy lub gazów, znamieny tem, że pole sił, wytworzone magnesem prądu zmiennego (l), jest przesuwane poruszającym się, w zależności od stanu cieczy we wskaźniku wydajności, rdzeniem żelaznym (k) względem jednej lub kilku cewek (q), w obieg prądu których włączony jest przy-

rząd dodający, w taki sposób, że ilość linii sił, przechodzących przez cewkę i wytwarzających prąd napędowy do przyrządu dodającego, jest proporcjonalną do przedstawienia rdzenia żelaznego (k).

2. Wskaźnik wydajności według zastrz. 1, znamieny tem, że rdzeń żelazny (k) osadzony jest na osi wskazówki (t) nazewną komory tłocznej cieczy między biegunami magnesu prądu zmiennego, które są podzielone w celu utworzenia ramion (m , n), służących do osadzenia cewek indukcyjnych.

3. Wskaźnik wydajności według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że do wyrównywania prądów, wzbudzonych w położeniu zerowym rdzenia żelaznego (k) wskutek rozproszenia w cewkach (q), posiada na rdzeniu magnesu cewkę dodatkową (v).

4. Wskaźnik wydajności według zastrz. 1, znamieny tem, że rdzeń żelazny (k) przerywa zapomocą otwarcia styku (t) obieg prądu napędowego licznika (z) na krótko przed osiągnięciem swego położenia zerowego.

5. Wskaźnik wydajności według zastrz. 1 do 4, znamieny tem, że do wyrównywania wewnętrznego oporu tarcioowego przyrządu dodającego (z) takowy otrzymuje odpowiedni napęd wstępny.

Siemens & Halske
Aktien-Gesellschaft.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

