

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

73597

Kl. 42e, 26/01

MKP G01d 18/00

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 24.06.1971 (P. 149025)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Ryszard Wepa

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska, Gdańsk
(Polska)**

Sposób sprawdzania gazomierzy komorowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób sprawdzania gazomierzy komorowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Obecnie stosowana powszechnie metoda polega na przepuszczeniu przez badany gazomierz pewnej ilości gazu odmierzanego przez dzwon pomiarowy i porównanie jej ze wskazaniami liczydła gazomierza.

Wadą tej metody jest subiektywny odczyt dawki powietrznej, potrzebnej do sprawdzania gazomierzy, polegający na obserwacji kresek określających krotność 100 cm^3 na zbiorniku pomiarowym. W niektórych rozwiązaniach odczyt dawki powietrznej dokonywany jest metodą fotoelektryczną. Inne, znane metody, polegają na porównaniu wskazań gazomierza badanego z gazomierzem wzorcowym. Wadą tych wszystkich metod jest konieczność przepuszczenia przez badany gazomierz dużej dawki powietrznej, a więc wydłużenie czasu sprawdzania, co przy seryjnej produkcji powoduje konieczność znacznego zwiększenia stanowisk pomiarowych i powiększenia personelu obsługującego.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu i urządzenia, które zapewniłoby dobrą dokładność przy krótkim trwaniu procesu sprawdzania badanego gazomierza.

Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu zliczania liczby dawek gazu o stałej objętości, które powodują znany przyrost wskazania badanego gazomierza. W przypadku gdy badany gazomierz mie-

2

rzy bezbłędnie, przyrost jego wskazania jest dokładnie równy liczbie dawek pomnożonej przez objętość jednej dawki. Gazomierz o dodatnim uchybie wskaże większy przyrost wskazań niż iloczyn liczby dawek przez objętość jednej dawki. Tym samym dla stałego przyrostu wskazań gazomierza badanego zliczona rzeczywiście liczba dawek wypadnie mniejsza niż w przypadku gazomierza wolnego od uchybu. Wartość i znak powstającej różnicy w liczbach dawek określają zatem wartość i znak uchybu gazomierza badanego.

Urządzenie do stosowania sposobu według wynalazku zawiera pompę dozującą połączoną z dzwonem wyrównawczym, który złączony jest z gazomierzem badanym. W tor zasilania pompy dozującej włączony jest szeregowo sterownik pompy przy czym organ ruchomy tej pompy jest przyłączony do generatora impulsów, którego wyjście dołączone jest poprzez bramkę do licznika. Wejście sterującą bramki jest połączone poprzez układ sterujący z liczydłem badanego gazomierza na którego wylocie umieszczony jest zawór dławiący. Układ sterujący zawiera dzielnik częstotliwości impulsów o stałej lub nastawnej przekładni i jest sprzężony z liczydłem badanego gazomierza. Po wykonanym pomiarze ręczne podanie sygnału „start” do następnego pomiaru powoduje skasowanie dotychczasowych wskazań licznika.

Zaletą wynalazku jest automatyczne sprawdzanie wskazań gazomierzy komorowych, co umożli-

wia szybkie i dokładne zmierzenie uchybu badanych gazomierzy przy różnych natężeniach przepływu gazu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który pokazuje w schemacie ogólnym urządzenie do sprawdzania gazomierzy komorowych. Wylot pompy dozującej 1 jest połączony z dzwonem wyrównawczym 2, który jest z kolei złączony z gazomierzem badanym 3. Elektryczny sterownik 4 pompy, działający pod wpływem zmian ciśnienia, jest połączony przewodem rurowym z dzwonem wyrównawczym 2 i włączony w szereg z zasilaniem pompy dozującej 1. Organ ruchomy pompy dozującej 1 jest sprzężony elektrycznie z generatorem impulsów 5, którego wyjście poprzez szeregowo włączoną bramkę 6 jest dołączone do licznika 7 przy czym wejście sterujące bramki 6 jest złączone z układem sterującym 8 sprzężonym elektrycznie z liczydłem badanego gazomierza 3. Z uwagi na konieczność unikania dodatkowych momentów obciążających układ sterujący 8 wykonany jest jako fotoelektryczny. Światło od źródła pomocniczego pada na element światłoczuły w chwili gdy lustrzany fragment liczydła przechodzi przez określone położenie wywołując pojawienie się impulsu elektrycznego.

Urządzenie według wynalazku może posiadać układ sterujący 8 wykonany jako elektroniczny. W tym układzie powstaje wzbudzenie lub przerwanie drgań generatora w chwili gdy element metalowy, umieszczony na liczydłe, znajduje się w pobliżu nieruchomej cewki wywołując w tym momencie powstanie impulsu elektrycznego. Układ sterujący 8 zawiera również dzielnik częstotliwości impulsów o przekładni stałej lub nastawnej. W ten sposób zmiana stanu bramki następuje po wykonaniu założonej liczby obrotów liczydła. Wartość przekładni dobiera się tak, by objętość gazu przepływającego w czasie pomiaru była całkowitą krotnością pojemności komory gazomierza badanego 3 i przy zerowym jego uchybie równocześnie dużą i całkowitą krotnością objętości pojedynczej dawki. Bramka 6 otwiera się pod wpływem najbliższego impulsu sterującego który występuje po ręcznym podaniu sygnału „start”, a zamyka się po następnym impulsie podanym na jej wejście sterujące.

Ponowne otwarcie bramki następuje po ponownym podaniu sygnału „start”. Kasowanie wskazań licznika 7 następuje przez ręczne podanie sygnału, co jest sprzężone z podaniem sygnału „start” do bramki 6. W liczniku 7 zastosowano rozwiązanie rewersyjne z uwidacznianiem znaków wskazania, gdyż wówczas po zakończeniu pomiaru uchyb jest określony bezpośrednio przez uwidocznione wskazanie licznika. W wykonaniu praktycznym układ

może zostać rozbudowany przez szeregowo włączenie dalszych gazomierzy badanych 3, przy czym dla każdego z nich można zastosować osobny zespół bramki 6, licznika 7 i układu sterującego 8, a do wszystkich bramek doprowadzać równolegle impulsy z generatora 5. Największa liczba równocześnie badanych gazomierzy 3 zależy tylko od straty ciśnienia w nich i dopuszczalnego odchylenia ciśnienia na wlocie kolejnego gazomierza badanego. Można również badać uchyby gazomierza badanego 3 w zależności od natężenia przepływu, który reguluje się wówczas nastawnym zaworem dławiącym 9 umieszczonym na wlocie badanego gazomierza 3. Pompa dozująca 1 podaje do dzwonu wyrównawczego 2 zależnie od konstrukcji urządzenia stałe dawki gazu, bądź też stałe dawki cieczy. W tym drugim przypadku co pewien czas należy napełniać dzwon wyrównawczy 2 gazem, spuszczać jednocześnie wpompowaną ciecz.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób sprawdzania gazomierzy komorowych, **znamienny tym**, że przez badany gazomierz przepuszcza się dawki gazu o stałej objętości, zlicza ilość tych dawek, mnożąc ich liczbę przez objętość jednej dawki, a otrzymaną objętość porównuje z przyrostem wskazań badanego gazomierza.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zawiera pompę dozującą (1) połączoną z dzwonem wyrównawczym (2), który dalej jest złączony z gazomierzem badanym (3), natomiast sterownik pompy (4) sterowany ciśnieniem w dzwonie wyrównawczym (2) jest włączony szeregowo w tor zasilania pompy dozującej (1), której organ ruchomy jest przyłączony do generatora impulsów (5) o wyjściu dołączonym poprzez szeregowo włączoną bramkę (6) do licznika (7), przy czym wejście sterujące bramki (6) jest złączone z układem sterującym (8) o wejściu sprzężonym z liczydłem badanego gazomierza (3) na którego wlocie umieszczony jest nastawny zawór dławiący (9).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że układ sterujący (8) zawierający dzielnik częstotliwości impulsów o stałej lub nastawnej przekładni jest sprzężony z liczydłem badanego gazomierza (3) za pomocą promienia świetlnego, względnie zmiennej indukcyjności lub pojemności, poprzez nakładkę umieszczoną na kole zębatym liczydła badanego gazomierza (3).

4. Urządzenie według zastrz. 2 **znamienne tym**, że kasowanie licznika (7) jest sprzężone mechanicznie lub elektrycznie z ręcznym podawaniem sygnału „start” do bramki (6).

