



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

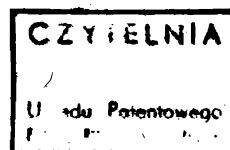
Int. Cl.² G01F 3/00
B01L 11/00

Zgłoszono: 16.11.78 (P. 210972)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 08.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1982



Twórcy wynalazku: Zbigniew Kowalik

Uprawniony z patentu tymczasowego: Uniwersytet Wrocławski im. Bolesława Bieruta,
Wrocław (Polska)

**Porcjomierz gazu do pomiaru wydzielanego
lub pochłanianego gazu
w procesach fizykochemicznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest porcjomierz gazu do pomiaru wydzielanego lub pochłanianego gazu w procesach fizykochemicznych. Zastosowany wraz z drukarką, sterownikiem drukarki wyposażony w zegar elektroniczny, źródłem światła oraz fotokomórką — tworzy zespół automatycznej rejestracji przydatny do śledzenia reakcji przebiegających z wydzielaniem lub pochłanianiem gazów.

Znane urządzenia do mierzenia objętości przepływającego gazu w postaci gazomierzy zwężkowych, ze względu na sposób ich działania, nastręczają trudności w przeprowadzaniu automatycznej rejestracji. Natomiast u stosowanych gazomierzy silnikowych, miechowych, zwłaszcza mieszkaniowych — zakres pomiaru zaczyna się dopiero od 6 m³/godzinę.

Gazomierze silnikowe, których istotnym elementem jest bęben obrotowy zanurzony w cieczy poniżej osi, odznaczają się dużą bezwładnością i stosowanie ich przy małych przepływach gazu jest utrudnione. Znane także, najwyższej światowej klasy, anemometry firmy DISA z Danii, których zasada działania polega na pomiarze zmiany oporu elektrycznego gorącego drucika chłodzonego przez przepływający gaz — są bardzo kosztowne w wykonaniu. Ponadto znany układ: pompa, czujnik manometryczny, sterownik, rejestrator, jest również precyzyjnym układem — lecz zawiera stosunkowo rozbudowaną część elektroniczną, która musi być wyposażona w zegar elektroniczny, sterującą w miarę odbierania sygnałów z czujnika pracą pompy oraz rejestratora.

2

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wspomnianych niedogodności oraz umożliwienie wykonywania automatycznego pomiaru zużycia lub wydzielania gazu, bez stosowania pompy.

Cel ten spełnia porcjomierz zbudowany w postaci układu naczyń połączonych, przez które przepływa gaz i podłączony do źródła wydzielania lub pochłaniania gazu, którego kolejne porcje są rejestrowane, na przykład przez fotokomórkę przekazującą informację do układu rejestrującego. Porcjomierz według wynalazku składa się z dwóch baniek, usytuowanych obok siebie w dobranej odległości połączonych dwoma rurkami w ten sposób, że jedna z tych rurek, dolna wypełniona rtęcią, ma kształt korzystnie pókolisty i łączy przelotowo dna tych baniek, natomiast druga górna rurka, w której znajduje się porcja rtęci — wyprowadzona jest z boku jednej banii i tworząc zwrócone w dół kolanko skierowana jest w górę i nad drugą banią, tworząc następne zwrócone w górę kolanko, wprowadzona jest od góry do wnętrza tej drugiej banii. Między górnym kolankiem rurki a drugą banią jest na przeciw górnej rurki umieszczony czujnik np. fotokomórka i źródło światła.

Opisany porcjomierz działa następująco. Przepływający przez układ dwóch baniek i łączącą je górną rurką gaz, w wyniku zasysania go po stronie odbioru, to jest od strony drugiej banii, powoduje powstanie w niej podciśnienia, w wyniku działania, którego porcja rtęci z dolnego kolanka w górnej rurce wędruje do góry, aż do przelania się przez górne kolanko do drugiej banii. W

tym momencie następuje zaburzenie równowagi rtęci znajdującej się w dolnej rurce, w wyniku której kolejna drobna porcja rtęci przedostaje się do dolnego kolanka górnej rurki, zamykając przepływ gazu przez górną rurkę. Opisane przemieszczenie się porcji rtęci z jednej bańki do drugiej przez górną rurkę, odbywa się w czasie całego cyklu zasysania gazu od strony drugiej bańki. Każdorazowo przemieszczająca się porcja rtęci jest rejestrowana przez fotokomórkę przekazującą informację do układu rejestrującego.

Zaletą wynalazku jest możliwość włączenia opisanego porcjomierza w układ automatycznej rejestracji. Porcjomierz według wynalazku szczególnie przydatny jest przy testowaniu katalizatorów, które to eksperymenty się bardzo żmudne i wymagają niekiedy wykonania setek pomiarów a tym samym absorbują wiele czasu pracowników.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym porcjomierz w widoku z boku.

Porcjomierz gazu składa się z baniek 1 i 2, których dna są połączone przepustowo dolną rurką 3 wypełnioną rtęcią. Bańka 2 mająca wlot u góry, posiada wyprowadzoną z boku drugą rurkę 4, która tworząc zwrócone w dół kolanko skierowana jest w górę i nad bańką 1 w formie kolanka zwróconego ku górze, poniżej którego umieszczona jest fotokomórka 5 — wprowadzona jest od góry do wnętrza bańki 1. W rurce 4 znajduje się porcja 6 rtęci. Zasada działania porcjomierza, polegająca na tym,

że w miarę zapotrzebowania na gaz, w reaktorze (nie pokazanym na rysunku a podłączonym po stronie odbioru do bańki 1), porcja 6 rtęci przesuwana się w górę i przechodząc przez pole działania fotokomórki 5 wywołuje sygnał, umożliwia wykorzystanie go na przykład w układzie, w którym sygnał ten zarejestrowany w zegarze elektronicznym wymusza wydruk w połączonej z nią drukarce.

Porcjomierz według wynalazku pracuje analogicznie w przypadku, gdy mamy do czynienia z wydzielaniem gazu, z tym wówczas reaktor należy połączyć z wlotem bańki 2.

Zastrzeżenie patentowe

Porcjomierz gazu do pomiaru wydzielanego lub pochłanianego gazu w procesach fizykochemicznych, zbudowany w postaci układu naczyń połączonych, przez które przepływa gaz i podłączony do źródła wydzielania lub pochłaniania gazu, którego kolejne porcje są rejestrowane, na przykład przez fotokomórkę przekazującą informację do układu rejestrującego, znamienny tym, że składa się z dwóch baniek (1 i 2) połączonych rurkami (3 i 4), z których dolna rurka (3) wypełniona rtęcią łączy przelotowo dna tych baniek, natomiast druga, górna rurka (4), w której znajduje się każdorazowo porcja (6) rtęci, wyprowadzona jest z boku jednej bańki (2) i tworząc zwrócone w dół kolanko skierowana jest w górę i tworząc następne zwrócone ku górze kolanko, wpuszczona jest od góry do wnętrza drugiej bańki (1).

