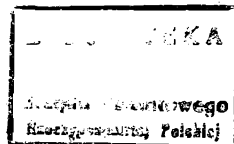


Opublikowano dnia 25 czerwca 1954 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36241

Kl. 42 I, 4/05

Główny Instytut Metalurgii *)

(Gliwice, Polska)

GOLN 7/02

Ciągły sposób analizy gazu oraz przyrząd do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 2 kwietnia 1951 r.

Znane ciągłe sposoby analizy gazu polegają na mierzeniu pewnych właściwości fizycznych, które ulegają zmianie w zależności od zawartości składnika oznaczonego, np. mierzy się przewodnictwo ciepła, pochłanianie światła, ciężar właściwy i tym podobne. Wszystkie te sposoby są ściśle przy założeniu, że jedynie zmiana zawartości oznaczonego składnika zmienia daną właściwość fizyczną. Przeważnie w praktyce założenie to nie jest spełnione, to znaczy, że zmiana zawartości innych składników mieszaniny wpływa również na wyniki pomiaru i powoduje błąd w określeniu zawartości oznaczonego składnika. Poza tym urządzenia do wykonywania tych sposobów są drogie i skomplikowane, gdyż w skład ich wchodzi różne precyzyjne instrumenty pomiarowe.

Klasyczna zasada analizy gazu polega na mierzeniu objętości próbki gazu przed absorpcją

i po absorpcji składnika oznaczanego. W przypadku istnienia specyficznego ośrodka absorbującego dany składnik, analiza oparta na tej zasadzie jest niezawodna, gdyż wynik nie zależy od składu reszty gazu. Sposób analizy gazów według wynalazku opiera się na absorpcji oznaczonego składnika.

Wynalazek polega na mierzeniu prędkości przepływu gazu badanego przed przejściem gazu przez naczynie absorbcyjne, a mianowicie według wynalazku badaną mieszaninę gazu prowadzi się w sposób ciągły przez naczynie pochłaniające składnik oznaczany, przy czym utrzymuje się stałą prędkość przepływu gazu wychodzącego z tego naczynia przez zasysanie go za pomocą narządu ssącego. Dzięki temu ilość gazu, która wchodzi do naczynia absorbcyjnego jest zmienna i zależy od ubytku gazu pochłoniętego. Mierząc tę ilość za pomocą dowolnego, znanego przepływomierza otrzymuje się wartości, pozwalające na obliczenie zawartości składnika oznaczonego w pierwotnej mieszaninie.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest Emil Ryszka w Gliwicach.

Na rysunku przedstawiony jest schematycznie przykład przyrządu do wykonywania analizy sposobem według wynalazku.

Przyrząd składa się z naczynia absorbcyjnego *a*, przepływomierza *b* i aspiratora *c*, połączonego kurkiem *f* z naczyniem przelewowym *e*. Trójdrożny kurek *d* łączy przyrząd ze źródłem badanego gazu.

Działanie przyrządu jest następujące. Gaz badany przechodzi przez kurek *d* przewodem do przepływomierza *b*, a następnie do naczynia absorbującego, z którego zostaje wysysany przez aspirator *c* zapewniający stałą prędkość odpływu gazu z naczynia absorbcyjnego *a*. Na skutek tego do naczynia absorbcyjnego *a* wpływa mieszanina gazu, zawierająca składnik oznaczony, strumieniem o zmiennej prędkości przepływu poprzez przepływomierz *b* wywzorcowany w procentach oznaczanego składnika. Od czasu do czasu można za pomocą kurka trójdrożnego *d* wprowadzić powietrze zamiast gazu, aby sprawdzić, czy pływak przepływomierza ustawia się na poziomie oznaczonym przy wzorcowaniu i w miarę potrzeby wyregulować przyrząd regulując dopływ wody do aspiratora *c* kurkiem *f*.

W powyższym schemacie w celu uzyskania jego przejrzystości opuszczono różne znane elementy, jak np. naczynia z substancją osuszającą gaz, płaszcze zawierające ciecz i służące do wyrównywania temperatury gazu itd., które są dla wynalazku nieistotne, jednakże posiadają znaczenie przy precyzyjnym wykonywaniu pomiaru.

Podany wyżej przykład przyrządu według wynalazku jest przyrządem wskaźnikowym, a nie rejestrującym, jednakże przyrząd według wynalazku może być zastosowany również do przyrządów samopiszących, przez połączenie przyrządu według wynalazku ze znanymi przyrządami rejestrującymi. W przypadku gdy chodzi o oznaczenie większej liczby składników absorbujących się niezależnie od siebie w różnych ośrodkach absorbcyjnych, przyrząd według wynalazku może posiadać więcej niż jeden zespół składający się z przepływomierza i naczynia absorbcyjnego

i służyć równocześnie do oznaczania zawartości większej liczby składników.

Przyrządy według wynalazku stanowią znaczne uproszczenie znanych przyrządów do ciągłej lub okresowej, lecz samoczynnej analizy gazu. Poza tym posiadają one niewątpliwą zaletę w porównaniu z wieloma znanymi przyrządami, która polega na ich małej bezwładności, czyli na szybkim wskazywaniu zachodzących zmian zawartości składnika oznaczanego w badanej mieszaninie gazu.

Zastosowanie przyrządów według wynalazku jest wszechstronne, można je stosować przy fabrykacji kwasu siarkowego do oznaczania SO_2 , przy kontroli pieców siarczkowych, do oznaczania HCl , przy syntezie amoniaku lub fabrykacji kwasu azotowego, do oznaczania NH_3 , w gospodarce cieplnej do oznaczania składu spalin itd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ciągły sposób analizy gazu polegający na pochłanianiu oznaczanego składnika przy stałym zasysaniu gazu przez narząd ssący zapewniający stałą prędkość przepływu gazu pozbawionego oznaczanego składnika, znamieny tym, że mierzy się dowolnym znanym przepływomierzem ilość przepływającego gazu badanego zawierającego składnik oznaczany przed zaabsorbowaniem tego składnika.
2. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamieny tym, że przepływomierz umieszczony jest przed naczyniem absorbcyjnym.
3. Przyrząd według zastrz. 2, znamieny tym, że przepływomierz posiada pływak unoszący się w gazie i wskazujący procentową zawartość składnika zaabsorbowanego.
4. Przyrząd według zastrz. 2 i 3, znamieny tym, że jest połączony z przyrządem rejestrującym wskazania przepływomierza.

Główny Instytut Metalurgii

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

