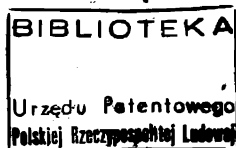


G01/2 31/22



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47253

Kl. 42 1, 4/06
Kl. internat. G 01 n

Fabryka Sprzętu Ratunkowego*)

Tarnowskie Góry, Polska

Sposób wytwarzania masy wskaźnikowej do oznaczania stężenia dwutlenku węgla

Patent trwa od dnia 6 sierpnia 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania masy wskaźnikowej przeznaczonej do wykrywania i oznaczania dwutlenku węgla.

Do oznaczania dwutlenku węgla w badanej atmosferze stosuje się dotychczas pracochłonne metody objętościowe na drodze mokrej przez wiązanie CO_2 wodorotlenkami alkalicznymi np. za pomocą Na OH . Wykorzystując własności fizyko-chemiczne dwutlenku węgla oznaczanie przeprowadza się także w różnego rodzaju skomplikowanych analizatorach.

Masa wskaźnikowa wytworzona sposobem według wynalazku pozwala na natychmiastowe wykrywanie obecności CO_2 w atmosferze i bezpośredni odczyt zawartości CO_2 w procen-

tach w zakresie 0,5 — 18% bez potrzeby stosowania pracochłonnych metod oznaczania i skomplikowanej aparatury analitycznej. Masę tę umieszcza się w szklanej zamkniętej rurce, do której doprowadza się w razie potrzeby badane powietrze. Masa ma tę właściwość, że w zależności od ilości CO_2 zawartego w powietrzu, ulega zabarwieniu na odpowiedniej długości. Natomiast długość zabarwienia a więc i wielkość stężenia CO_2 jest odczytywana w procentach na skali naniesionej na szklanej rurce.

Sposób otrzymywania masy wskaźnikowej według wynalazku polega na tym, że do lekko zalkalizowanego szkłem wodnym żelu krzemionkowego dodaje się barwnik grupy trójfenylo-metanowej w roztworze alkoholowym a mianowicie 0,5%-ego roztworu fioletu metylowego 6 B i 40%-ego roztworu wodzianu hydrazyny, w stosunku na około 225 ml roztworu barwnika

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są Zdzisław Lisiecki, Krystyna Myszor i Marta Wolny.

około 30—105 ml roztworu hydrazyny, a następnie całość miesza się aż do uzyskania jednolitej sproszkowanej masy, która nadaje się już do napełniania wyskalowanych rurek wskaźnikowych i oznaczenia procentowej zawartości CO_2 w granicach 0,5—18% objętościowych.

Alkoholowy roztwór fioletu metylowego 6 B w połączeniu z roztworem hydrazyny tworzy bezbarwne połączenie (leukozwiązek). Pod działaniem CO_2 i drobnych ilości pary wodnej znajdujących się w badanym powietrzu hydrazyna wiąże się na węglan hydrazyny, a wyzwolony barwnik fioletu metylowego 6 B przechodzi spowrotem w postać barwną. Okazało się, że ilościowe wiązanie kwasu węglowego jest najłatwiejsze i najwygodniejsze do skontrolowania przy użyciu hydrazyny, ponieważ jej stała dysocjacji jest zbliżona do stałej dysocjacji kwasu węglowego. W tych warunkach zabarwienie masy następuje w granicach pH 6—8, przy czym, dobre właściwości zmiany barwy występują przy użyciu fioletu metylowego 6 B jako indykatora zachodzącej reakcji.

Przykład I: Żel krzemionkowy wytworzony znanymi metodami o granulacji 0,1—0,3 mm zwilża się na czystych tacach roztworem sodowego szkła wodnego o gęstości $d = 1,4$ w ilości na 1 l żelu 0,5 roztworu szkła wodnego. Po dokładnym wymieszaniu żel suszy się w temp. 200°C. Następnie do 3 litrowej butli szklanej ze szlifowanym korkiem wlewa się 225 ml 0,5% alkoholowego roztworu fioletu metylowego 6 B i 105 ml 40% hydrazyny, po czym wysypuje przygotowany jak wyżej suchy bezbarwny żel

krzemionkowy. Całość poddaje się mechanicznemu mieszaniu przez około 10 minut, aż do uzyskania jednolitej sproszkowanej bezbarwnej masy. Gotowy produkt nadaje się do napełniania rurek wskaźnikowych dla oznaczania zawartości CO_2 od 1 do 18% obj.

Przykład II: Do 3 litrowej butli szklanej ze szlifowanym korkiem wlewa się 225 ml 0,5% alkoholowego roztworu fioletu metylowego 6 B i 30 ml 40% hydrazyny, po czym wysypuje przygotowany jak w przykładzie I zalkalizowany suchy bezbarwny żel krzemionkowy. Całość poddaje się mechanicznemu mieszaniu przez około 10 minut dla otrzymania jednolitej sproszkowanej bezbarwnej masy. Gotowy produkt nadaje się do napełniania rurek wskaźnikowych dla oznaczenia zawartości CO_2 w zakresie od 0,5—5% obj.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy wskaźnikowej do oznaczenia stężenia dwutlenku węgla, znamieny tym, że do lekko zalkalizowanego szkłem wodnym i wysuszonego w temp. 200°C żelu krzemionkowego dodaje się 0,5%-ego alkoholowego roztworu fioletu metylowego 6B i 40%-wego roztworu wodzianu hydrazyny, w stosunku na około 225 ml roztworu barwnika około 30—105 ml roztworu hydrazyny, a następnie całość miesza się aż do uzyskania jednolitej sproszkowanej masy.

Fabryka Sprzętu Ratunkowego
Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy