



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 42 I, 4/06

Zgłoszono: 08.XI.1966 (P 117 255)

Pierwszeństwo:



MKP G 01 n

31/06

Opublikowano: 15.V.1968

UKD

Współtwórcy wynalasku: mgr Waldemar Klimak, mgr inż. Konrad Kosiński

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Geologiczno-Fizjograficzne i Geodezyjne Budownictwa „Geoprojekt” Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania masy kontaktowej do oznaczania tlenków azotu występujących w powietrzu atmosferycznym

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania masy kontaktowej służącej do oznaczania tlenków azotu występujących w powietrzu atmosferycznym.

Dotychczas do oznaczania tlenków azotu w powietrzu atmosferycznym stosowano tak zwaną metodę aspiracyjną polegającą na przepuszczeniu określonej objętości powietrza przez płuczki gazowe zawierające roztwory pochłaniające tlenki azotu z powietrza. Metoda ta wymaga skomplikowanej i drogiej aparatury pomiarowo-badawczej, składającej się z odpowiednich pomp ssących, gazomierzy i płuczek.

Dodatkowym utrudnieniem w pracach polowych tą metodą jest konieczność podłączenia stanowisk obserwacyjnych do źródeł prądu elektrycznego oraz odpowiednie zabezpieczenie i ochrona drogiej aparatury w terenie w przypadku prowadzenia długotrwałych pomiarów stacjonarnych.

Z powyższych powodów stosowanie metody aspiracyjnej ograniczone jest do pomiarów patrolowych w krótkich okresach czasu i jest nieprzystatna do badań na większych obszarach np. dla określenia stref zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wskutek emisji tlenków azotu przez zakłady przemysłowe.

Znany jest także z opisów patentów polskich Nr. 50789 i 50790 sposób wytwarzania masy wskaźnikowej do wykrywania i oznaczania tlenków azotu w powietrzu w zakresie od 0,5 do 10 p.p.m.

2

i od 50 do 300 p.p.m. Jednak masa ta nie nadaje się do wiązania i oznaczania niskich stężeń tlenków azotu występujących w powietrzu atmosferycznym.

5 Znana jest także metoda objętościowa, polegająca na pochłanianiu tlenków azotu w pipiecie szklanej, a następnie przeprowadzenie ich w barwne połączenia organiczne łatwe do oznaczenia na kolorymetrze. Jednak sposób ten jest bardzo czasochłonny i nie pozwala na oznaczenie tlenków azotu bezpośrednio na miejscu pobrania próbki. Podobnie do sposobów wg. wyżej wymienionych patentów metoda ta nie nadaje się do oznaczania niskich stężeń tlenków azotu występujących w powietrzu.

15 Celem wynalazku było wynalezienie masy kontaktowej, która może absorbować tlenki azotu występujące w powietrzu w bardzo niskich stężeniach poniżej 0,5 p.p.m. i którą można zastosować do odpowiednio długich okresów ekspozycji przy terenowych badaniach stacjonarnych.

20 Powyższe warunki spełnia masa kontaktowa według wynalazku. Sposób wytwarzania masy kontaktowej polega na rozpuszczeniu gumy tragan-towej w absolutnym alkoholu w stosunku do 2,5 g gumy na 10 ml alkoholu. Otrzymany roztwór w ilości 10 ml rozcieńcza się w 2 ml wody destylowej i dodaje się 2 ml gliceryny, a następnie alkalinizuje się 1 ml 30%-owego roztworu wodorotlenku sodu.

Wodorotlenek sodu wiąże kontaktowo w masie tlenki azotu z powietrza. Masa kontaktowa wg. wynalazku pozwala praktycznie na całkowite wyeliminowanie skomplikowanej aparatury do pobierania prób powietrza. Do pomiarów używane są cylindry szklane lub z tworzywa sztucznego, na które nakłada się tkaninę nasyoną masą kontaktową; istnieje także możliwość bezpośredniego nakładania masy kontaktowej na cylinder.

Cylindry te umieszczane są pod odpowiednimi daszkami zabezpieczającymi przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi. Po ukończeniu ekspozycji w terenie, przeciętnie od dwu do czterech tygodni, masę z tkaniny zmywa się ilościowo i poddaje analizie chemicznej — kolorymetrycznie.

Metoda kolorymetryczna pozwala oznaczać tlenki azotu w sposób względny, w jednostkach wyrażonych w miligramach dwutlenku azotu na 100 cm² powierzchni chłonnej masy kontaktowej w określonym czasie ekspozycji. Wartości te po odpowiednim znanym przeliczeniu można wyrażać także w jednostkach bezwzględnych wyrażanych

np. w miligramach dwutlenku azotu na metr sześcienny powietrza.

Metoda kontaktowa, ze względu na niski koszt masy wskaźnikowej i urządzeń pomocniczych pozwala na jednoczesne prowadzenie pomiarów w dowolnej ilości punktów i na dowolnym obszarze. Masa według wynalazku może więc znaleźć szerokie zastosowanie w opracowaniach mających na celu określenie stref izolacyjnych wokół zakładów przemysłowych i przy badaniach klimatycznych mających na celu badanie stopnia zanieczyszczenia tlenkami azotu atmosfery.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy kontaktowej do oznaczania tlenków azotu występujących w powietrzu atmosferycznym, **znamienny tym**, że gumę traganową rozpuszcza się w absolutnym alkoholu, w stosunku 2,5 g. gumy na 10 ml alkoholu, po czym otrzymaną masę rozcieńcza się 2 ml wody destylowanej i dodaje się 2 ml gliceryny, a następnie alkalizuje 1 ml 30%-owego roztworu wodorotlenku sodu.