

404m 31/12

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40035

Kl. 42 I, 3/03

VEB Leuna-Werke »Walter Ulbricht«

Leuna, Niemiecka Republika Demokratyczna

Aparat do ilościowego oznaczania siarki, chloru lub fosforu w cieczach lub roztworach organicznych

Patent trwa od dnia 29 czerwca 1956 r.

Do ilościowego oznaczania siarki, chloru i ewentualnie fosforu w cieczach lub roztworach organicznych konieczne jest spalanie substancji organicznej, przy czym siarka (S) przechodzi w SO_2 , i odpowiednio Cl — w HCl i P — w P_2O_5 . Produkty reakcji zostają zaabsorbowane w odpowiednich cieczach absorbcyjnych, w których zawartość ich określa się ilościowo według znanych metod.

Do spalania analizowanych próbek stosowano dotychczas aparat znany pod nazwą lampy Oppauer'a, przedstawiony na fig. 1. Przebieg spalania np. substancji, zawierającej niewielką ilość siarki odbywa się w ten sposób, że rurką 1 wprowadza się np. wodór, który poprzez naczynie 2 dopływa do dyszy 3 i tam spala się z tlenem doprowadzanym przez przewód 4. W naczyniu 2 umieszcza się badaną próbkę, która ulega powolnemu zgazowaniu. Odgazowanie przyspiesza się ewentualnie przez ogrzewanie naczynia 2. W płomieniu następuje spalanie substancji, przy czym jednocześnie siarka utlenia się do SO_2 . W przestrzeni kontaktowej 5 znajdują się ogrzewane z zewnątrz kawałki kwarcu. Przepływający

SO_2 utlenia się w nadmiarze O_2 doprowadzanego przez przewód 4 na SO_3 . Otrzymany SO_3 chwyta się w odbieralniku 6, zawierającym 3%-wy roztwór H_2O_2 , przy czym nieutleniona ewentualnie część SO_2 utlenia się na SO_3 . Z analitycznie określonej ilości H_2SO_4 oblicza się ilość S, zawartą w spalonej substancji organicznej.

Zgazowanie i spalanie substancji zawierających Cl lub P przebiega podobnie, z tym, że w odbieralniku 6 stosuje się inną ciecz absorbcyjną.

Wielkość analizowanej próbki należy, jeśli to jest możliwe, dostosować do zawartości w niej S, Cl lub P, np. w przypadku benzyny i wyższych węglowodorów około 30 cm³, w przypadku metanolu — około 200 cm³. Czas trwania spalania wynosi zależnie od stopnia płynności substancji w przypadku benzyn i podobnych węglowodorów 50—200 minut, w przypadku metalonu — 15 godzin.

Aparat według wynalazku umożliwia wielokrotne skrócenie czasu spalania, ponadto zapewnia większe bezpieczeństwo. Badana substancja jest doprowadzana do spalania w stanie częściowo rozpylonym za pomocą dyszy, częściowo zga-

zowanym, przy czym energię kinetyczną użytych do spalania gazów i samych spalin zużywa się do napędu dyszy rozpylającej.

Na fig. 2 przedstawiony jest aparat według wynalazku, przy czym działa się następująco:

Wodór doprowadzany jest przez przewód łącznikowy 1 do dyszy 6, oraz rurką 2 w celu wyrównania ciśnienia do naczynia 3, zawierającego analizowaną próbkę, która przez rurkę włoskowatą 4 dopływa do dyszy 6. Tlen doprowadza się króćcem 5. Płomień gazu piorunującego palący się przed dyszą 6 wytwarza na skutek dużej szybkości przepływu próżnię w bezpośrednim sąsiedztwie końca rurki włoskowatej 4, wskutek czego następuje szybkie rozpylenie i zgazowanie dopływającego przez rurkę włoskowatą produktu. Wybrzuszenie 7 rury spalania jest konieczne ze względu na bardzo znaczne wytwarzanie się ciepła — na skutek zwiększonego przepływu wodoru, tlenu i produktu. Przepływ większej ilości, względnie zwiększenie szybkości przepływu wymaga w pewnych warunkach oprócz odłamków kwarcu jeszcze dodatkowego kontaktu platynowego 8 w dowolnej postaci, jak również energicznego chłodzenia za pomocą chłodnicy 9. Produkty spalania chwyta się w odbieralnikach 10 i 11 i analizuje w sposób znany.

Stosując aparat według wynalazku czas spalania wszystkich produktów wynosi 5—30 minut.

W lampie Oppauer'a dysza jest połączona na stałe z rurą spalania i zapłon gazu piorunującego

osiąga się przez miejscowe ogrzewanie ścianki rury do żaru czerwonego, przy czym może łatwo nastąpić wybuch. W celu uniknięcia tego niebezpieczeństwa w aparacie według wynalazku kadłub dyszy jest połączony z aparaturą odejmowalnie za pomocą szlifu, wskutek czego w przeciwieństwie do lampy Oppauer'a zapłon można przeprowadzić uprzednio na zewnątrz rury spalania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Aparat do ilościowego oznaczania siarki, chloru lub fosforu w cieczach lub roztworach organicznych, znamienny tym, że posiada dyszę, przez którą badana substancja dopływa do miejsca spalania częściowo w stanie rozpylonym, częściowo zaś w stanie zgazowanym, przy czym energia kinetyczna użytych do spalania gazów i energia kinetyczna gazów spalinowych jest wykorzystywana do napędu tej dyszy.
2. Aparat według zastrz. 1 znamienny tym, że kadłub dyszy jest osadzony w aparaturze za pomocą szlifu.

VEB

Leuna-Werke „Walter Ulbricht“

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 1

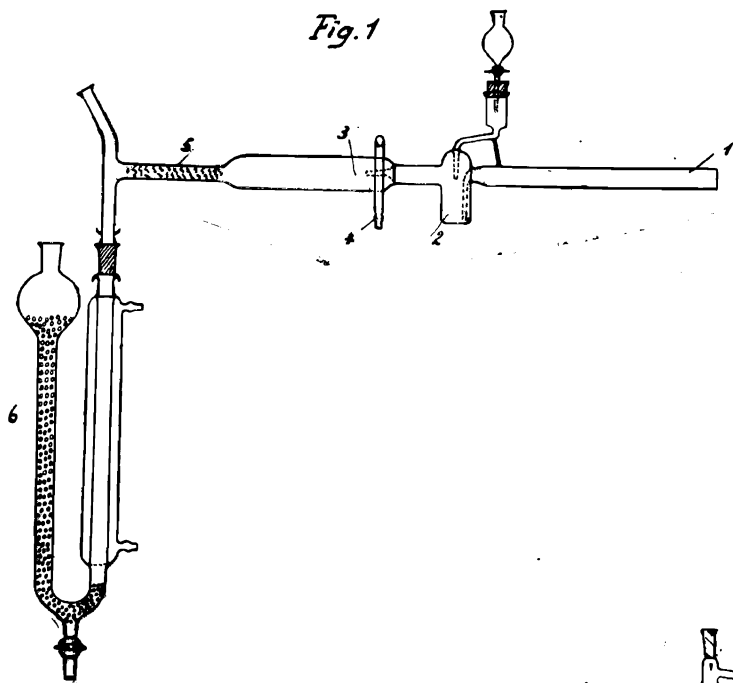


Fig. 2

