

12 marca 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



G.O.l.n 1/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 13003.

Kl. 42 I 3.

C. Lorenz Aktiengesellschaft
(Berlin-Tempelhof, Niemcy).

**Sposób używania przyrządów do wyznaczania zawartości gazów w ciałach stałych,
zwłaszcza metalach, i urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 22 września 1928 r.

Udzielono 28 stycznia 1931 r.

Pierwszeństwo: 22 października 1927 r. (Niemcy).

Wyznaczanie zawartości gazów w ciałach stałych, zwłaszcza w metalach, dotąd odbywało się w ten sposób, że ciała badane w kawałkach lub w stanie rozdrobionym były ogrzewane w próżni i odgazowywane. Ciała te w ilości odważonej były przytem wsypywane do tygla grafitowego lub z innego tworzywa odpowiedniego i wsadzane do pieca próżniowego.

To postępowanie nie prowadziło jednak do wyników zadowalających, gdyż tygiel grafitowy podczas napełniania badanymi próbkami stykał się z powietrzem atmosferycznym i przytem pochłaniał gazy. Poza tem przy badaniu ciał rozdrobionych, a więc o dużej powierzchni ogólnej, pochłanianie gazów i utlenianie powierzchni pro-

wadziły do błędów, które są tem większe, im większa była powierzchnia całkowita badanych próbek.

Dalsze źródło błędów sposobów dotychczasowych wyznaczania ilości gazów polegało na małym skutku ssącym stosowanej pompy próżniowej. Gazy, wypędzone z próbek, pozostawały wskutek tego dość długo w piecu, co stwarzało możliwość reakcji wtórnych.

To źródło błędów zostaje usunięte w ten sposób, że według wynalazku w piecu przed umieszczeniem próbek badanego ciała zostaje wytworzona próżnia, przyczem próbki zostają wprowadzone do pieca pod zamknięciem bez osłabiania tej próżni.

Aby wyłączyć wpływ gazów, pochłonię-

tych przez tygiel, a przede wszystkim zredukować znajdujące się jeszcze tlenki, stosuje się odgazowywanie tygla w próżni przed umieszczeniem próbek badanego ciała, przyczem stosuje się temperaturę wyższą, niż ta, w jakiej przeprowadza się badanie.

Aby gazy powstające usunąć jak najszybciej z pieca i zapobiec reakcjom wtórnym, używa się pompy dyfuzyjnej na wysoką próżnię.

Przedmiot wynalazku zostaje opisany na przykładzie urządzenia najlepiej dostosowanego do wykonania sposobu i wypróbowanego w licznych doświadczeniach.

Na rysunku piec właściwy oznaczony jest liczbą 1. Urządzenie ogrzewcze tego pieca złożone jest z cewki wysokiej częstotliwości 2. Właściwa przestrzeń piecowa objęta jest rurą kwarcową 3. W rurze kwarcowej umieszczony jest tygiel magnetyczny 4, do którego wstawiony jest tygiel grafitowy 5, do którego wprowadza się próbki ciała badanego.

Piec 1 można szczelnie zamknąć zapomocą kurka zaworowego 6, oddzielającego piec 1 od komory przepustowej 7, która służy jednocześnie do doprowadzania próbek badanego ciała i umożliwia wprowadzenie ich do pieca bez uszkodzenia próżni w piecu.

Z komorą przepustową połączona jest pompa próżniowa (nie przedstawiona na figurze), która ssie powietrze, znajdujące się w piecu i w przestrzeni przepustowej, lub też gazy wydalone w czasie próby.

Przestrzeń przepustowa 7 zaopatrzona jest u góry w nasadkę do napełniania 8, którą można zamknąć szczelnie zapomocą kurka 9 lub jakiegokolwiek innego przyrządu. W opisywanym przykładzie wykonania w przestrzeni przepustowej 7 znajduje się urządzenie do wprowadzania ciał badanych, składające się z bębna wrzutowego 10 z kanałami wierconymi pionowo, odpowiadającymi kształtowi próbek. Ujścia dol-

ne kanałów są zamknięte dnem osłony 11, jednakże przy obrocie bębna ustawiają się jedno po drugim pionowo nad kanałem przepustowym 12, tak że próbki spadają przy otwartym zaworze 6 do tygla 5.

Przyrząd pracuje w sposób następujący.

Przy uruchomieniu przyrządu kurek zaworowy 6 zostaje otwarty, nasadka wrzutowa 8 hermetycznie zamknięta, następnie zaś wysane powietrze z pieca 1 i przestrzeni przepustowej 7. Piec zostaje następnie rozpalony, tak że tygiel 5 nagrzewa się, a gazy powstające zostają odprowadzone. Kurek 6 zostaje następnie zamknięty, a nasadka wrzutowa 8 otwarta dla wstawienia próbek do bębna wrzutowego 10. Po napełnieniu bębna zamyka się szczelnie nasadkę do napełniania 8, wysysa się powietrze, które się dostało do przestrzeni przepustowej, następnie otwiera się znowu kurek zaworowy 6. Przez obrót bębna wpadają próbki jedna po drugiej przez kanał przepustowy 12 do tygla 5, przytem tyle próbek może zostać naraz odgazowanych, ile ich się mieści w tyglu.

W czasie odgazowywania pompa dyfuzyjna na próżnię wysoką pozostaje w ruchu, tak że powstające gazy są natychmiast wysane z przestrzeni piecowej, przez co zapobiega się powstawaniu reakcyj wtórnych. Gazy zostają następnie zebrane i podlegają analizie znanymi sposobami.

Do opalania pieca w wykonaniu przykładowym opisanym obrany jest piec wysokiej częstotliwości. Można jednakowoż zastosować każdy inny piec próżniowy na wysokie temperatury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób używania przyrządów do wyznaczania zawartości gazów w ciałach stałych, zwłaszcza metalach drogą ogrzewania w próżni, znamieny tem, że w przyrządzie wraz z piecem wytworzona zostaje

próżnia przed wprowadzeniem próbki badanego ciała, przyczem próbka zostaje doprowadzona do pieca przy zachowaniu próżni.

2. Sposób według zastrz. 1 przy zastosowaniu tygla wysoce ogniotrwałego, najlepiej grafitowego, znamienne tem, że przed wprowadzeniem próbki tygiel zostaje odgazowany w próżni najkorzystniej przy temperaturze wyższej od stosowanej przy badaniu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że gazy wydzielone z próbki badanego ciała zostają szybko usunięte z pieca zapomocą pompy próżniowej przez odpowiedni kanał.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tem, że przestrzeń piecowa łączy się z przestrzenią przepustową, połączoną z kolei z pompą próżniową, np. pompą dyfuzyjną na wysoką próżnię, przyczem przestrzeń przepu-

stowa może być zamknięta gazoszczelnie zarówno od strony zewnętrznej, jak i od strony pieca.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że w przestrzeni przepustowej umieszczony jest przyrząd do wprowadzania próbek badanego ciała.

6. Urządzenie według zastrz. 5 w zastosowaniu do próbek kształtu małych cylindrów, znamienne użyciem bębna wrzutowego o pionowych, odpowiednich do stosowanych próbek, kanałach wierconych, krytych od spodu przez nieruchome dno osłony, przyczem kanały podczas obrotu bębna ustawiają się jedne po drugich nad kanałem zasilającym piec, tak że próbki wpadają do pieca.

C. Lorenz
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

