



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

⑰ Numer zgłoszenia: 293131

⑱ IntCl⁵:
G01N 33/00

⑲ Data zgłoszenia: 08.01.1992

BZYTELNI
OGÓLNA

⑳ Aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich

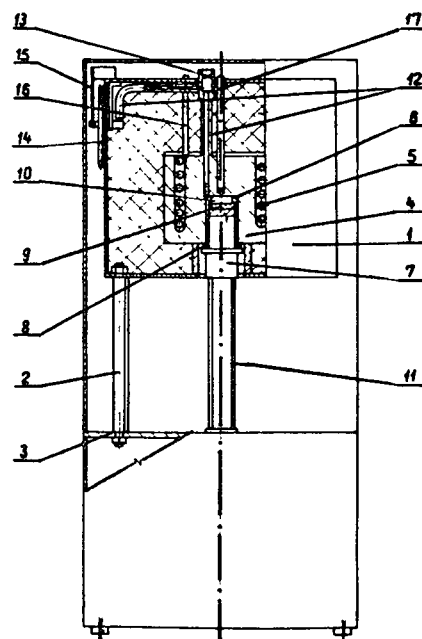
㉑ Zgłoszenie ogłoszono:
19.10.1992 BUP 21/92

㉒ O udzieleniu patentu ogłoszono:
28.04.1995 WUP 04/95

㉓ Uprawniony z patentu:
Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL

㉔ Twórcy wynalazku:
Aleksy Sasin, Kraków, PL
Józef Galon, Wielka Wieś, PL
Tadeusz Grochal, Wieliczka, PL
Maciej Szolc, Kraków, PL
Zbigniew Maniowski, Kraków, PL

㉕ Aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich zbudowany z pieca z komorą grzewczą, układu załadowczego, układu pomiarowego, **znamienny tym**, że w dolnej części bloku walcowego (4) stanowiącego część grzewczą pieca (1) usytuowana jest pionowa komora grzewcza (6) zamykana od dołu stemplem (7), który wprowadza badaną próbkę (10) do komory grzewczej (6) w ten sposób, że próbka główną swą powierzchnią styka się z płaszczyzną komory grzewczej (6), przy czym w bloku walcowym (4) osadzone są uzwojenia grzewcze (5) a układ pomiarowy połączony z górną częścią komory grzewczej (6) składa się z kryzy pomiarowej (13), sprężystych mieszkań (14) i czujnika tensometrycznego (15).



Aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich

Zastrzeżenie patentowe

Aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich zbudowany z pieca z komorą grzewczą, układu załadowczego, układu pomiarowego, **znamienny** tym, że w dolnej części bloku walcowego (4) stanowiącego część grzewczą pieca (1) usytuowana jest pionowa komora grzewcza (6) zamykana od dołu stemplem (7), który wprowadza badaną próbkę (10) do komory grzewczej (6) w ten sposób, że próbka główną swą powierzchnią styka się z płaszczyzną komory grzewczej (6), przy czym w bloku walcowym (4) osadzone są uzwojenia grzewcze (5) a układ pomiarowy połączony z górną częścią komory grzewczej (6) składa się z kryzy pomiarowej (13), sprężystych mieszków (14) i czujnika tensometrycznego (15).

* * *

Przedmiotem wynalazku jest aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich.

Aparat znajduje zastosowanie do oznaczania ilości i kinetyki wydzielanych gazów z mas formierskich, z mas rdzeniowych oraz pokryw ochronnych, w stanie wilgotnym, wysuszonym lub utwardzonym podczas ich nagrzewania do temperatury 900°C. Oznaczenie kinetyki i ilości gazów wydzielanych z mas podczas ogrzewania decyduje o przydatności masy dla celów odlewniczych. Niewłaściwie dobrana masa formierska lub rdzeniowa może być przyczyną powstawania wad w odlewach w postaci pęcherzy, nakłuc i sitowatości.

Znane jest urządzenie do pomiaru ciśnienia i objętości gazu wydzielającego się z masy formierskiej lub rdzeniowej pozwalające na prowadzenie badań tylko w atmosferze gazu obojętnego - azotu. Urządzenie to posiada piec z komorą grzewczą, w której umieszczona jest w sposób pochyły rura kwarcowa. Otwarty koniec rury wyposażony jest w metalowe zamknięcie chłodzone wodą. Do zamknięcia przymocowany jest mechanizm wprowadzający badaną próbkę do gorącej strefy rury. Badanie wydzielalności gazów przeprowadza się w temperaturze 850°C w atmosferze beztlenowego azotu na próbce uprzednio wysuszonej lub utwardzonej.

Wadą tego urządzenia jest konieczność prowadzenia badania wydzielalności gazu w atmosferze azotu a także możliwość przeprowadzania badań tylko na próbkach wysuszonych lub utwardzonych, co nie odzwierciedla warunków panujących w formie odlewniczej, gdzie większość form zalewana jest na wilgotno a wewnątrz formy wypełnione jest powietrzem.

Aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich według wynalazku posiada piec elektryczny w postaci bloku walcowego z usytuowaną w jego dolnej części pionową komorą grzewczą. W bloku walcowym osadzone są uzwojenia grzewcze. Od dołu komora grzewcza zamykana jest stemplem służącym do wprowadzania badanych próbek do pionowej komory grzewczej.

Komora grzewcza połączona jest rurką z układem pomiarowym, składającym się z kryzy pomiarowej, sprężystych mieszków układu pomiaru ciśnienia i czujnika tensometrycznego. Stempeł zamykając komorę grzewczą wprowadza do niej badane próbki w ten sposób, że badana próbka główną swą powierzchnią styka się z płaszczyzną komory grzewczej.

Aparat do oznaczania wydzielalności gazów z materiałów formierskich według wynalazku pozwala na przeprowadzenie badania ilości wydzielających się gazów z masy w trakcie nagrzewania w atmosferze powietrza. Badanie w atmosferze powietrza a także usytuowanie badanej próbki w ten sposób, że styka się ona z ogrzewaną powierzchnią odwzorowuje w trakcie badania warunki panujące w formie odlewniczej podczas zalewania gorącym metalem. Aparat umożliwia przeprowadzenie oznaczenia wydzielalności gazów z mas wysuszonych, utwardzonych a dzięki pionowo usytuowanej komorze grzewczej możliwe jest przeprowadzenie badania na próbce luźno usypanej.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym aparat w przekroju pionowym.

Aparat posiada elektryczny piec oporowy 1. Piec oporowy 1 wsparty jest na czterech kolumnach 2 mocowanych do górnej płyty podstawy 3. Część grzewczą pieca stanowi blok walcowy 4, w którym osadzone są uzwojenia grzewczego 5. W dolnej części bloku walcowego 4 znajduje się pionowa komora grzewcza 6. Komora grzewcza 6 od dołu zamykana jest stemplem 7 z uszczelką 8. Stempel 7 wprowadza do komory grzewczej 6 badane próbki 10 umieszczone na miseczce 9. Ruch stempla 7 w górę lub w dół odbywa się za pomocą śruby 11 napędzanej silnikiem elektrycznym umieszczonym w podstawie aparatu. Górna część komory grzewczej 6 połączona jest rurkami 12 z kryzą pomiarową 13 i z układem sprężystych mieszków 14.

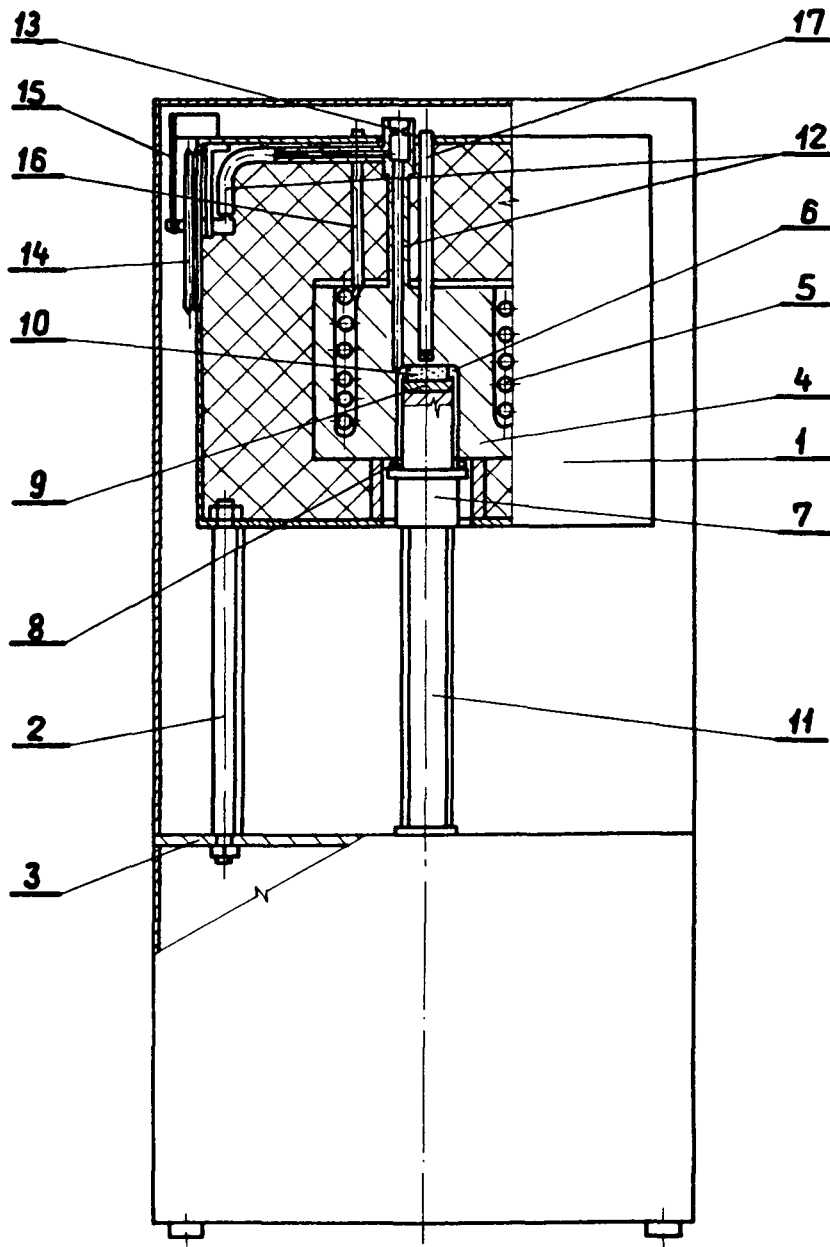
Odształcenie mieszków wywołane wzrostem ciśnienia gazów przenoszone jest na czujnik tensometryczny 15. Czujnik tensometryczny połączony jest z układem zasilania i wzmacniania oraz z układem przeliczeniowo wskazująco-rejestrującym. W części grzewczej pieca 1 znajduje się termopara 16 służąca do regulacji temperatury elementu grzewczego i termopara 17 służąca do oznaczania temperatury, w której przebiega proces badania.

Na płycie czołowej podstawy aparatu umieszczone są: wyłącznik główny, przycisk START i STOP, lampki sygnalizacyjne, regulator temperatury pieca, bezpieczniki oraz gniazda wtykowe do podłączenia układu pomiarowego.

Przeprowadzenie pomiaru polega na odważeniu próbki badanego materiału, sprasowaniu go w formę krążka i ułożenie na miseczce 9.

W przypadku materiałów sypkich zważony materiał nasypywany jest bezpośrednio do miseczki 9. Po sprawdzeniu gotowości aparatu do pomiaru należy miseczkę z próbką ustawić na stemple i nacisnąć przycisk START. Uruchomiony zostaje silnik i próbka wprowadzana jest do komory grzewczej. Przycisk START uruchamia jednocześnie pomiar ilości wydzielanego gazu oraz jego intensywności. Pomiar może zostać zakończony w dowolnym czasie przez naciśnięcie przycisku STOP lub automatycznie po upływie 5 minut.

166 130



Departament Wydawnictw UP RP. Nakład 90 egz.
Cena 1,00 zł.