



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.III.1967 (P 119 765)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.XI.1968

Kl. 42 k, 38/01

MKP G 01 n 3/56

CZYTELNIĄ
UKD
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: doc. dr inż. Zdzisław Samsonowicz

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska (Zakład Mechanizacji i Automatyzacji Odlewnictwa), Wrocław (Polska)

Urządzenie do badania odporności na ścieranie i osypliwość mas formierskich i rdzeniowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do badania odporności na ścieranie i osypliwość mas formierskich i rdzeniowych.

Dotychczas znany i stosowany przyrząd do określania odporności na ścieranie oparty jest o zasadę badania ilości startej masy przez padający na próbkę śrut stalowy. Próbka walcowa obraca się ze stałą prędkością a ilość oraz wysokość padania śrutu są stałe. Znany jest również sposób badania odporności na ścieranie mas formierskich w przyrządzie, którego głównym elementem jest bęben wykonany z siatki o oczkach 3×3 mm. Obraca się on z prędkością 60 obr/min., a badana próbka znajduje się wewnątrz bębna.

W wyniku tarcia próbki o siatkę następuje ubytek ciężaru masy formierskiej, z wielkości którego wnioskuje się o odporności masy na ścieranie. Wyżej opisane metody badania odporności mas formierskich na ścieranie nie są doskonałymi, ponieważ pomiar przeprowadzany jest w temperaturze otoczenia. Tymczasem najbardziej interesujące jest zachowanie się mas formierskich nagrzanych do wysokiej temperatury ciekłego metalu. Również sposób tarcia próbki o siatkę lub wykruszanie ziarn przez dynamiczne działanie spadającego śrutu nie jest podobny do tarcia ciekłego metalu o masę formierską.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do badania odporności na ścieranie i osypliwość mas formierskich i rdzeniowych, którego sposób działania byłby zbliżony do warunków oddziaływania ciekłego metalu na masę formierską i rdzeniową.

2

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia składającego się z urządzenia napędowego, zespołu grzewczego, zespołu trącego i pojemnika.

Zasadniczą korzyścią techniczną urządzenia do badania odporności na ścieranie i osypliwość mas formierskich i rdzeniowych według wynalazku jest to, że usuwa on niedogodności dotychczas znanych i stosowanych do tego celu urządzeń. Zastosowanie zespołu grzewczego umożliwia nagrzewanie ścieranej powierzchni badanej próbki do temperatur, przy których w warstwach zewnętrznych mas formierskich i rdzeniowych następuje intensywne odparowywanie wody, spalanie się spoiw lub niektórych dodatków, wytworzenie się strefy przewilżonej w głębszych warstwach próbki oraz występuje rozszerzalność cieplna ziarn osnowy mas formierskich.

Zespół grzewczy stwarza warunki zbliżone pod względem termicznym do tych, jakie panują w formie odlewniczej zalewanej ciekłym metalem. Zastosowanie zespołu trącego w postaci rolek przylegających do pobocznic obracającej się próbki walcowej masy formierskiej lub rdzeniowej zbliża warunki tarcia do takich, jakie panują podczas rozszerzania się lub podnoszenia strugi ciekłego metalu, zapewniającego formę. Dotychczas stosowane w innych urządzeniach tarcie o siatkę metalową lub tarcie padającego śrutu na badaną masę nie jest porównywalne pod względem jakości do działania ciekłego metalu na badaną masę formierską.

Urządzenie według wynalazku pozwala na badanie odpowiednio ukształtowanych próbek wykonanych z różnych mas formierskich i rdzeniowych, na odporność na ścieranie i osypliwość zarówno w stanie wilgotnym, podsuszonym lub suchym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku. Urządzenie do badania odporności na ścieranie mas formierskich i rdzeniowych składa się z następujących podstawowych zespołów: urządzenia napędowego I, zespołu grzewczego II, zespołu trącego III oraz pojemnika IV.

Urządzenie napędowe I składa się z silnika 1 połączonego z przekładnią ślimakową 2, która napędza tarczę 3. Cylindryczna próbka 4 badanej masy formierskiej opiera się o tarczę 3 oraz z drugiej strony przyciśnięta jest tarczą 5, która obraca się luźno wokół osi. W ten sposób obrót tarczy 3 powoduje obracanie się próbki 4. Zespół grzewczy II składa się z grzejników 6, które umocowane są w obudowie 7. Obudowę 7 przesuwają po prowadnicy 8, przez co grzejnik 6 zbliża się na odległość około 1 mm do próbki 4, lub odsuwa się od niej na odległość kilku centymetrów.

W ten sposób w zależności od położenia grzejnika 6 badana masa formierska będzie intensywnie nagrzewana lub badanie można przeprowadzać bez jej ogrzewania. Zespół trący III składa się z obejm 9, która zamocowana jest wahliwie na zawiasie 10. Na obejmie 9 zamocowane są dwie rolki 11, które podczas pomiaru opierają się o pomocnicze walcowej próbki 4. W ten sposób między próbką 4 a rolkami 11 podczas obracania wytwarza się siła tarcia, która powoduje ścieranie próbki 4. Nacisk jednostkowy rolek 11 na próbkę 4 jest regulowany przez wymianę lub przesuwanie ciężarka 12 zamontowanego na dźwigni 13 obejm 9. Pojemnik IV zbudowany jest w postaci szufladki 14 i służy do zbierania wykruszonych lub osypujących się części próbki 4.

Przebieg pomiaru na urządzeniu do badania odporności na ścieranie mas formierskich i rdzenio-

wych jest następujący: Badaną próbkę 4 masy formierskiej zakłada się między tarczę 3 oraz tarczę 5 urządzenia napędowego. I. Przy badaniu odporności na ścieranie mas formierskich zimnych, zespół trący III opiera się o próbkę 4, po czym włącza się na określony czas silnik 1. W trakcie badania następuje tarcie rolek 11 o masę próbki 4, powodem czego jest wykruszanie się ziarenek masy formierskiej lub rdzeniowej. Wykruszone części próbki 4 spadają do szufladki 14. Po ustalonym czasie tarcia następuje wyłączenie silnika 1, a zebrane w szufladce 14 ziarenka badanej masy waży się na wadze technicznej. Procentowy ubytek ciężaru próbki 4 określa odporność na ścieranie.

Badanie odporności na ścieranie mas nagrzaných przeprowadza się w podobny sposób jak dla mas zimnych z tym, że po włączeniu silnika 1 do próbki 4 przysuwa się na określony czas zespół grzewczy II. W ten sposób zespół trący III działa na masę formierską, której powierzchnia podgrzana jest do odpowiedniej temperatury.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do badania odporności na ścieranie i osypliwość mas formierskich i rdzeniowych, wyposażone w urządzenie napędowe do napędzania badanej próbki i pojemnik do zbierania wykruszonych lub osypujących się części próbki, **znamiennie tym**, że posiada zespół trący (III) składający się z rolek (11) osadzonych w obejmie (9) zamocowanej wahliwie na zawiasie (10), oraz zespół grzewczy (II) który stanowią grzejniki (6) umocowane w obudowie (7).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że nacisk jednostkowy rolek (11) jest regulowany przez wymianę lub przesunięcie ciężarka (12) umocowanego na dźwigni (13) obejm 9).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół grzewczy (II) jest osadzony przesuwnie względem badanej próbki (4) i zespołu trącego (III) po prowadnicy (8).

