

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

93194

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.04.75 (P. 180066)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08.05.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP C04b 43/00
C04b 31/24
B22d 7/10

Int. Cl.² C04B 43/00
C04B 31/24
B22D 7/10

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Dominik Wajszel, Janusz Wicher, Janusz Kotlarczyk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Otulina izolacyjna

Przedmiotem wynalazku jest otulina izolacyjna, znajdująca zastosowanie w odlewnictwie i stalownictwie do ocieplania nadlewów, nadstawek lub górnych partii wlewnic i kokil. Zastosowanie otulin powoduje zmniejszenie strat ciepłych z górnej części odlewu lub wlewka, co zapewnia otrzymanie korzystnego kształtu jamy skurczowej, a przez to zwiększenie uzysku metalu.

Znane otuliny izolacyjne zawierają jako osnowę ogniotrwałą piasek kwarcowy, włókniste materiały organiczne takie jak pulpa papierowa, włókna celulozowe, włókniste materiały nieorganiczne takiyjak azbest, oraz spoiwa i lepiszcza. Główną wadą tych otulin jest ich duży współczynnik przewodzenia ciepła w wysokich temperaturach, na skutek zastosowania piasku kwarcowego jako osnowy ogniotrwałej. Piasek kwarcowy wykazuje bowiem w temperaturach przekraczających 600°C bardzo znaczny wzrost przewodnictwa cieplnego przez promieniowanie i konwekcję. Duży współczynnik przewodnictwa cieplnego piasku kwarcowego wynika również z dużej gęstości jego ziarna, która wynosi 2,65 g/cm³. Dalszą wadą tych otulin jest fakt, że wykazują dobre własności wytrzymałościowe tylko w temperaturach nie przekraczających 150°C. W wyższych temperaturach, na skutek wypalania się włókien celulozowych następuje znaczne rozluźnienie struktury otuliny, co sprzyja łatwemu nasiąkaniu jej ciekłym metalem oraz zmniejszaniu grubości otuliny. W związku z tym, w miarę upływu czasu następuje zwiększenie strat ciepłych z izolowanych powierzchni.

Celem wynalazku jest otrzymanie otuliny pozbawionej powyższych wad.

Otulina izolacyjna, według wynalazku, zawiera jako osnowę ogniotrwałą zdiagenizowany łupek okrzemkowy, stosowany w postaci granulatu.

Jako dodatki polepszające strukturę otuliny stosuje się podobnie jak w znanych rozwiązaniach włókniste materiały organiczne takie jak pulpę papierową, mineralne materiały włókniste jak azbest, mączkę okrzemkową oraz spoiwo.

Zawartość włókien organicznych w postaci celulozy, zawartej w masie papierowej obniża się do 5% ciężarowych, w porównaniu z tradycyjnymi rozwiązaniami otulin, które zawierają 10–20% ciężarowych. Znaczne obniżenie zawartości włókien organicznych zapobiega rozluźnieniu struktury otuliny w wyniku wypalania włókien oraz nasiąkaniu jej ciekłym metalem. Zdiagenizowany łupek okrzemkowy odznacza się:

niewielką gęstością pozorną, wysoką zawartością krzemionki, wysoką temperaturą topnienia oraz małym współczynnikiem przewodnictwa cieplnego. Niski współczynnik przewodnictwa cieplnego łątku wynika m.in. z tego że jego gęstość zawiera się w granicach 0,9—1,1 kg/cm². Ponadto łupek ten posiada dużą wytrzymałość na ściskanie oraz niską ścieralność co pochodzi od jego specyficznej struktury wewnętrznej polegającej na tym, że poszczególne okrzemki połączone są trwale za pomocą lepiszcza opalowego.

Wprowadzenie w skład otuliny zdiagenezowanego łątku okrzemkowego pozwala na wyrób otulin o znacznie mniejszej grubości i wysokości, a tym samym o znacznie mniejszym ciężarze, przy zachowaniu dobrych własności izolacyjnych otulin.

Główną zaletą otuliny, według wynalazku, jest to, że zapewnia ona zwiększenie uzysku metalu oraz wpływa na poprawę jakości odlewów. Otulina ta, zastosowana do ocieplania głów wlewków stali uspokojonych o masie ponad 10 t, daje wzrost uzysku metalu o minimum 2% w stosunku do tradycyjnych otulin izolacyjnych, co wykazały próby przeprowadzone na wlewkach, odlewanych syfonowo do wlewnic typu WC 960.

P r z y k ł a d. Otulina izolacyjna zawiera następujące składniki, podane w procentach ciężarowych:

granulat łątku okrzemkowego	
o ciężarze nasypowym poniżej 1 g/cm ³	76
masa papierowa (sucha)	5
azbest	7,5
żywica nowolakowa	6
mączka okrzemkowa	
o ciężarze nasypowym poniżej 0,5 g/cm ³	5,5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Otulina izolacyjna, składająca się z ogniotrwałej osnowy, włóknistych materiałów i lepiszcza, z n a m i e n n a t y m, że zawiera jako ogniotrwałą osnowę zdiagenezowany łupek okrzemkowy, stosowany w postaci granulatu.

2. Otulina izolacyjna, według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że zawiera do 5% ciężarowych włókien organicznych.