



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

21 Numer zgłoszenia: 298991

51 IntCl<sup>6</sup>.

B22D 27/06

22 Data zgłoszenia: 17.05.1993

54

Bezdylna zasypka egzotermicznie-izolacyjna do ocieplania nadlewów

CZYTELNIA  
OGÓLNA

43

Zgłoszenie ogłoszono:  
28.11.1994 BUP 24/94

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.10.1997 WUP 10/97

73

Uprawniony z patentu:  
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

72

Twórcy wynalazku:  
Adam Gierek, Katowice, PL  
Franciszek Binczyk, Katowice, PL  
Jerzy Gierek, Katowice, PL  
Janusz Gajda, Katowice, PL  
Tomasz Mikuszewski, Sosnowiec, PL

74

Pełnomocnik:  
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

57

Bezdylna zasypka egzotermicznie-izolacyjna do ocieplania nadlewów w wyniku zachodzącej w niej reakcji aluminotermicznej, zawierająca wagowo 20-40% reduktora, 10-30% utleniacza, 10-20% substancji spulchniających, 20-50% substancji wypełniających i 0-3% substancji aktywujących, **znamienna tym**, że reduktorem jest proszek stopu Fe-Al-Me o granulacji 40-200  $\mu\text{m}$  zawierający wagowo 30 do 60% Al uzyskiwany metodami mechanicznymi lub w wyniku samorzutnego rozpadu stopów układu Fe-Al-C-Me.

## Bezdymna zasyпка egzotermiczno-izolacyjna do ocieplania nadlewów

### Zastrzeżenie patentowe

Bezdymna zasyпка egzotermiczno-izolacyjna do ocieplania nadlewów w wyniku zachodzącej w niej reakcji aluminotermicznej, zawierająca wagowo 20-40% reduktora, 10-30% utleniacza, 10-20% substancji spulchniających, 20-50% substancji wypełniających i 0-3% substancji aktywujących, **znamienna tym**, że reduktorem jest proszek stopu Fe-Al-Me o granulacji 40-200  $\mu\text{m}$  zawierający wagowo 30 do 60% Al uzyskiwany metodami mechanicznymi lub w wyniku samorzutnego rozpadu stopów układu Fe-Al-C-Me.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest bezdymna zasyпка egzotermiczno-izolacyjna do ocieplania nadlewów w wyniku zachodzącej w niej reakcji aluminotermicznej w wyniku której sproszkowane aluminium oraz stop aluminium z magnezem zastąpiono sproszkowanym stopem Fe-Al-Me.

Zasyпки egzotermiczno-izolacyjne stosowane są w celu zmniejszenia wad wewnętrznych (szczególnie jamy skurczowej) w krzepnących odlewach i wlewkach. Zasyпки te, będące mieszaninami sproszkowanych komponentów, narzucane są na lustro metalu znajdującego się w nadlewie przed rozpoczęciem procesu jego krzepnięcia. Na skutek zwolnienia procesu krzepnięcia metalu w nadlewie tworzy się płytka, zwarta jama skurczowa, co powoduje zwiększenie uzysku metalu, a tym samym poprawia wskaźniki ekonomiczne procesu odlewania.

Stosowane obecnie zasyпки egzotermiczno-izolacyjne są mieszaninami składników aktywnych, wchodzących w reakcję egzotermiczną oraz składników spulchniających, izolacyjno-wypełniających i aktywujących. Składnikami aktywnymi są metaliczne reduktory (aluminium oraz stopy aluminium z krzemem i magnezem) oraz tlenki żelaza. W charakterze składników spulchniających stosowane są najczęściej substancje organiczne (paździerze, torf, trociny), w charakterze składników izolacyjno-wypełniających-sproszkowane materiały ceramiczne (szamot, alund itp.), a w charakterze aktywatorów-substancje nieorganiczne np. NaCl. Wadą obecnie stosowanych zasypek jest szybko zmieniająca się w czasie intensywność reakcji egzotermicznej, co powoduje nadmierne przegrzanie metalu w początkowym okresie krzepnięcia i dymienie zasyпки w trakcie reakcji egzotermicznej.

Zasyпка według wynalazku charakteryzuje się tym, że reduktorem jest proszek stopu Fe-Al-Me o granulacji 40-200  $\mu\text{m}$ , zawierający wagowo 30-60% Al, uzyskany metodami mechanicznymi lub wskutek samorzutnego rozpadu stopu Fe-Al-Me-C. W charakterze utleniacza stosowana jest uzdatniona zgorzelina hutnicza, powstająca w procesie wyżarzania półfabrykatów hutniczych (walcówka, bednarka itp.). Uzdatnianie zgorzeliny w celu jej wykorzystania jako komponentu zasyпки według wynalazku polega na jej suszeniu w temperaturze ok. 573 K w ciągu 3600-7200 sekund, przesiewaniu, prażeniu w temperaturze ok. 1173 K w ciągu 3600-10800 sekund w atmosferze utleniającej oraz końcowej separacji magnetycznej.

Zaletami zasyпки według wynalazku są: wolniejsze i bardziej równomierne oddawanie ciepła reakcji egzotermicznej w trakcie całego procesu krzepnięcia metalu w nadlewie, co praktycznie eliminuje zjawisko dymienia zasyпки oraz tańsze od dotychczas stosowanych nośniki aluminium (reduktory).

## Przykład I.

Nośnik reduktora	Proszek samorozpadowy stopu Fe-Al (35% Al)	30% wagowych
Utleniacz	Zgorzelina hutnicza (wyprazona)	30% wagowych
Spulchniacze	Paździerze Mikrosfery z pyłu dymnicowego z elektrowni	5% wagowych 10% wagowych
Aktywator	NaCl	1% wagowy
Wypełniacz	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	24% wagowych

Składniki mieszaniny należy dobrze wymieszać w mieszarce skrzydełkowej.

## Przykład II.

Nośnik reduktora	Granulowany proszek stopu Fe-Al (40% wagowych Al)	30% wagowych
Utleniacz	Zgorzelina hutnicza (wyprazona)	10% wagowych
Spulchniacze	Paździerze Suszony pył dymnicowy	5% wagowych 10% wagowych
Wypełniacz	Mielony szamot Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	35% wagowych 10% wagowych

Składniki mieszaniny należy dobrze wymieszać w mieszarce skrzydełkowej lub krążnikowej.

172 599