

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

⑫ OPIS PATENTOWY ⑰ PL ⑪ 189917

⑬ B1

⑰ Numer zgłoszenia: 335033

⑤ IntCl<sup>7</sup>  
B22D 27/20

⑳ Data zgłoszenia: 19.08.1999

⑤④ Sposób wytwarzania kompozytów odlewanych z zastosowaniem transportu pneumatycznego do wprowadzania elementów zbrojących do ciekłej osnowy kompozytu

④③ Zgłoszenie ogłoszono:  
26.02.2001 BUP 04/01

④⑤ O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.10.2005 WUP 10/05

⑦③ Uprawniony z patentu:  
Politechnika Śląska, Gliwice, PL

⑦② Twórcy wynalazku:  
Józef Gawroński, Gliwice, PL  
Krzysztof Janerka, Gliwice, PL  
Jan Szajnar, Ruda Śląska, PL  
Miroslaw Cholewa, Będzin, PL

⑦④ Pełnomocnik:  
Ziółkowska Urszula, Politechnika Śląska

⑤⑦ Sposób wytwarzania kompozytów odlewanych z zastosowaniem transportu pneumatycznego do wprowadzania elementów zbrojących do ciekłej osnowy kompozytu, **znamienny tym**, że elementy zbrojące ciekłe lub stałe wdmuchuje się do ciekłej osnowy przy pomocy gazu nośnego z nad powierzchni ciekłej osnowy, przy czym zbrojenie wraz z gazem nośnym nagrzewa się w zakresie temperatur od 0 do 3000°C na odcinku transportującym pomiędzy dyszą urządzenia nadawczego a wylotem lancy.

PL 189917 B1

## Sposób wytwarzania kompozytów odlewanych z zastosowaniem transportu pneumatycznego do wprowadzania elementów zbrojących do ciekłej osnowy kompozytu

### Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania kompozytów odlewanych z zastosowaniem transportu pneumatycznego do wprowadzania elementów zbrojących do ciekłej osnowy kompozytu, **znamienny tym**, że elementy zbrojące ciekłe lub stałe wdmuchuje się do ciekłej osnowy przy pomocy gazu nośnego z nad powierzchni ciekłej osnowy, przy czym zbrojenie wraz z gazem nośnym nagrzewa się w zakresie temperatur od 0 do 3000°C na odcinku transportującym pomiędzy dyszą urządzenia nadawczego a wylotem lancy.

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kompozytów odlewanych polegający na zastosowaniu transportu pneumatycznego do wprowadzania elementów zbrojących do ciekłej osnowy kompozytu.

Dotychczas istniała możliwość wytwarzania kompozytu poprzez wdmuchiwanie zbrojenia w postaci dyspersyjnego ciała stałego z pod lustra ciekłego metalu - przy zanurzonej lancy bez uwzględnienia termofizycznego stanu dwufazowego strumienia transportującego: gazu lub mieszaniny gazów nośnych wraz z dyspersyjnym zbrojeniem.

Sposób według wynalazku polega na tym, że elementy zbrojące ciekłe lub stałe wdmuchuje się do ciekłej osnowy przy pomocy gazu nośnego z nad powierzchni ciekłej osnowy, przy czym zbrojenie wraz z gazem nośnym nagrzewa się w zakresie temperatur od 0 do 3000°C na odcinku transportującym pomiędzy dyszą urządzenia nadawczego a wylotem lancy.

Sposób według wynalazku pozwala na ułatwienie zwilżania komponentów zbrojących ciekłą osnową kompozytu, minimalizuje czas wytwarzania kompozytu oraz umożliwia automatyzację procesu wytwarzania kompozytu.

#### P r z y k ł a d

Materiał, którego osnową jest eutektyczny stop aluminium - krzem (AL - Si), a zbrojeniem węgiel krzemu (SiC) o wielkości ziarna  $d=96$  [um.] przy udziale wagowym zbrojenia 8 [%]. Temperatura osnowy, mieszania komponentów jest równa 720 [°C]. Cząstki są wdmuchiwane do ciekłej metalicznej osnowy za pomocą argonu (Ar), który pełni funkcję gazu unoszącego cząstki zbrojenia. Wylot lancy umieszczony jest nad lustrem metalu. Strumień argonu niosącego dyspersoid posiada natężenie przepływu rzędu  $222 \cdot 10^{-4}$  [kg/s], natomiast natężenie przepływu dyspersoidu mieści się w zakresie 0,05÷0,09 [kg/s]. Wobec tego stężenie masowe materiału mieści się w przedziale 15÷31 [kg/kg]. Prędkość mieszaniny na wylocie lancy wynosi 14÷29 [m/s].

Po wdmuchnięciu całości dyspersoidu otrzymuje się pożądaną ciekłą zawiesinę kompozytową.