

Title (en)
METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLED SOLIDIFICATION OF METALS.

Title (de)
VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR STEUERUNG DES FESTWERDENS VON METALLEN.

Title (fr)
PROCEDE ET APPAREIL DE REGULATION DE LA SOLIDIFICATION DE METAUX.

Publication
EP 0245261 A1 19871119 (EN)

Application
EP 86900361 A 19851114

Priority
US 8502246 W 19851114

Abstract (en)
[origin: WO8702917A1] A molten metal treatment apparatus comprising a passage (20) of predetermined size and length for receiving superheated molten metal from a source thereof (16), and for supplying the molten metal for subsequent casting; a gas inlet (26) and a control valve (30) for controlling the velocity of the molten metal through the passage by exposing the molten metal to a source of pressurized gas; a cooling jacket (40) at least partially surrounding the passage for controlling the temperature of the molten metal within the passage between predetermined upper and lower limits for forming a thin solidified shell having a molten metal core within the passage; the combination of the velocity of molten metal and the temperature of the molten metal within the passage for allowing dendrites to grow into the molten core from the solidified shell, and for breaking off portions of the dendrites and entraining them in the molten metal thereby producing a solids content within the molten metal for subsequent casting producing a product having a relatively fine grained microstructure. A method for producing a partial solids content within a molten metal stream for subsequent casting including the steps of flowing molten metal at a controlled velocity through a passage of predetermined area to length ratio and cooling the passage at a controlled rate to form dendrites on the inner surface of the passage.

Abstract (fr)
Un appareil de traitement pour métal fondu comprend un passage (20) de grandeur et de longueur prédéterminées destiné à recevoir du métal fondu surchauffé provenant d'une source de métal (16) et à acheminer ledit métal fondu vers des opérations de coulage ultérieures. Ledit appareil comprend également une admission de gaz (26) et une vanne de commande (30) destinées à réguler la vitesse du métal fondu à travers le passage en exposant ledit métal fondu à une source de gaz pressurisé et une gaine de refroidissement (40) entourant au moins partiellement ledit passage afin de réguler la température du métal fondu à l'intérieur dudit passage entre des limites supérieures et inférieures prédéterminées, ce qui permet d'obtenir une fine enveloppe solidifiée ayant un noyau de métal fondu à l'intérieur du passage. La combinaison de la vitesse et de la température du métal fondu à l'intérieur du passage permet la croissance de dendrites dans le noyau fondu à partir d'une enveloppe solidifiée, la séparation des dendrites en différentes parties et leur entraînement dans le métal fondu, ce qui produit un contenu solide dans le métal fondu, le tout étant destiné à des opérations de coulage ultérieures destinées à fabriquer un produit présentant une micro-structure granulaire relativement fine. Un procédé de production de contenus partiellement solides dans le courant de métal fondu destiné à des opérations de coulage ultérieures consiste à faire couler le métal fondu à une vitesse régulée à travers un passage dont la section et la longueur ont un rapport prédéterminé, et à refroidir le passage à un rythme régulé, afin d'obtenir la formation de dendrites sur la surface intérieure dudit passage.

IPC 1-7
B22D 11/18; B22D 18/08; B22D 35/06; B22D 46/00

IPC 8 full level
B22D 11/22 (2006.01); **B22D 18/08** (2006.01)

CPC (source: EP)
B22D 11/22 (2013.01); **B22D 18/08** (2013.01)

Designated contracting state (EPC)
DE FR GB IT NL SE

DOCDB simple family (publication)
WO 8702917 A1 19870521; EP 0245261 A1 19871119; EP 0245261 A4 19900220

DOCDB simple family (application)
US 8502246 W 19851114; EP 86900361 A 19851114