

Title (en)

Method for fabrication of turbine blades with cooling channels

Title (de)

Verfahren zum Herstellen von Turbinenschaufeln mit darin angeordneten Kühlkanälen

Title (fr)

Procédé pour la fabrication d'aubes de turbine avec des canaux de refroidissement

Publication

EP 1398098 A1 20040317 (DE)

Application

EP 03015950 A 20030714

Priority

DE 10236339 A 20020808

Abstract (en)

The method involves making a ceramic core, injecting round it with wax and dipping it and sanding it to produce a ceramic moulding shell. Movement of the core in the shell is prevented by positioning pins (7) embedded in the free end side (6) of the core (1) so as to protrude beyond this end side to bed into the shell. The protruding end of the pin is removed during the mechanical finishing work carried out on the hardened metal blades. The pin is made from a nickel-based alloy, preferably from NiCr 82.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Turbinenschaufeln (13) mit darin angeordneten Kühlkanälen, wobei ein keramischer Kern (1) hergestellt wird, der mit einem Wachs (8) umspritzt wird, wobei über dem mit Wachs umspritzten Kern durch wiederholtes Tauchen und Besanden eine keramische Formschale (9) erzeugt wird, die nach dem Entfernen des Wachses gebrannt wird, wobei der durch das Entfernen des Wachses (8) entstandene Raum zur Bildung der Turbinenschaufel mit geschmolzenem Metall (12) ausgegossen wird und dabei Bewegungen des Kerns in der Formschale durch vom Kern ausgehende, sich bis in die Formschale erstreckende Positionierungshilfen (7) verhindert werden, und wobei nach dem Erhärten des Metalls (12) die Formschale (9) und der Kern (1) entfernt werden, sowie die metallische Turbinenschaufel mechanisch bearbeitet wird. Um Bewegungen des Kerns während des Abgusses zuverlässig zu verhindern und Beeinträchtigungen der Materialeigenschaften oder Schaufeloberflächen auszuschließen, wird als Positionierungshilfe (7) ein Stift in die freie Stirnseite des Kerns eingebettet, der über die Stirnseite vorsteht und auch in die Formschale eingebettet wird, wobei das vorstehende Ende des Stiftes bei der mechanischen Bearbeitung entfernt wird.

<IMAGE>

IPC 1-7

B22C 21/14; **B22C 9/04**

IPC 8 full level

F01D 5/18 (2006.01); **B22C 9/04** (2006.01); **B22C 9/10** (2006.01); **B22C 9/24** (2006.01); **B22C 21/14** (2006.01); **F01D 25/00** (2006.01); **F02C 7/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

B22C 9/04 (2013.01 - EP US); **B22C 21/14** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [DY] US 4596281 A 19860624 - BISHOP THOMAS H [US]
- [DY] DE 3813287 A1 19881215 - ROLLS ROYCE PLC [GB]
- [Y] US 6349759 B1 20020226 - WHEATON HAROLD L [US]
- [A] GB 2202772 A 19881005 - AE PLC

Cited by

CN106734941A

Designated contracting state (EPC)

DE ES FR GB IT

DOCDB simple family (publication)

DE 10236339 B3 20040219; DE 50305016 D1 20061026; EP 1398098 A1 20040317; EP 1398098 B1 20060913; ES 2272858 T3 20070501; JP 2004076731 A 20040311; US 2004055736 A1 20040325; US 6896036 B2 20050524

DOCDB simple family (application)

DE 10236339 A 20020808; DE 50305016 T 20030714; EP 03015950 A 20030714; ES 03015950 T 20030714; JP 2003206348 A 20030806; US 63648303 A 20030807