

Title (en)

METHOD FOR DETERMINING A DEFECT PROBABILITY OF A CAST PRODUCT SECTION

Title (de)

VERFAHREN ZUR FESTSTELLUNG EINER DEFECTWAHRSCHEINLICHKEIT EINES GEGOSSENEN PRODUKTABSCHNITTES

Title (fr)

PROCÉDÉ DE DÉTERMINATION D'UNE PROBABILITÉ DE DÉFAUT D'UNE PARTIE DE PRODUIT COULÉ

Publication

EP 4124400 A1 20230201 (DE)

Application

EP 21188240 A 20210728

Priority

EP 21188240 A 20210728

Abstract (en)

[origin: WO2023006834A1] The present invention relates to the field of casting plants, preferably continuous casting plants for producing slabs. The problem addressed by the present invention is that of providing a method which allows quality-reducing defects to be detected before the cast product has left the casting plant. The problem is solved by a method for establishing a likelihood of defects in a cast product section (7a-7d). By means of a multi-stage product section calculation performed in real time, in a first calculation step at least changes in matrix phase proportions and an element concentration profile in phase regions are calculated in each case for a temperature-time step. The results of the first calculation step are fed to a second calculation step wherein, in the second calculation step, a change in precipitation proportions out of at least one phase region is determined for the subsequent temperature-time step. The results of the second calculation step are used as input variables for the first calculation step. The results of the product section calculation are used to determine at least one defect index.

Abstract (de)

Die vorliegende Erfindung betrifft das Gebiet von Gießanlagen, vorzugsweise von Stranggußanlagen zum Herstellen von Brammen. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, welches eine Bestimmung von qualitätsmindernden Defekten liefert, bevor das gegossene Produkt die Gießanlage verlassen hat. Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Feststellung einer Defektwahrscheinlichkeit eines gegossenen Produktabschnittes (7a-7d). Durch eine mehrstufige Produktabschnittsberechnung, welche in Echtzeit abläuft, werden in einem ersten Berechnungsschritt zumindest Veränderungen von Matrixphasenanteilen und ein Elementkonzentrationsprofil in Phasengebieten jeweils für einen Temperatur-Zeit Schritt berechnet. Die Ergebnisse des ersten Berechnungsschritts werden einem zweiten Berechnungsschritt zugeführt, wobei im zweiten Berechnungsschritt eine Veränderung von Ausscheidungsanteilen aus zumindest einem Phasengebiet bestimmt werden, für den nachfolgenden Temperatur-Zeit Schritt werden. Die Ergebnisse des zweiten Berechnungsschrittes als Eingangsgröße für den ersten Berechnungsschritt verwendet. Die Ergebnisse der Produktabschnittsberechnung werden herangezogen, um zumindest einen Defektindex zu ermitteln.

IPC 8 full level

B22D 11/16 (2006.01)

CPC (source: EP)

B22D 11/16 (2013.01)

Citation (search report)

- [X] DE 102012203436 A1 20120913 - GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]
- [X] WO 9631304 A1 19961010 - SIEMENS AG [DE], et al
- [X] DE 102019206264 A1 20201105 - SMS GROUP GMBH [DE]

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

Designated validation state (EPC)

KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)

EP 4124400 A1 20230201; CN 117715715 A 20240315; EP 4377028 A1 20240605; WO 2023006834 A1 20230202

DOCDB simple family (application)

EP 21188240 A 20210728; CN 202280052792 A 20220727; EP 2022071116 W 20220727; EP 22755213 A 20220727