

Title (en)

Method and apparatus for the early detection of a breakthrough in the refractory lining of a melt containing vessel

Title (de)

Verfahren und Vorrichtung zur Früherkennung eines Durchbruchs der Feuerfest-Auskleidung einer Schmelze enthaltenden Pflanne

Title (fr)

Méthode et dispositif pour la détection précoce d'une per ée dans un revêtement réfractaire d'une poche contenant un métal liquide

Publication

EP 1504830 A1 20050209 (DE)

Application

EP 04014674 A 20040623

Priority

- DE 10336443 A 20030808
- DE 10354084 A 20031119

Abstract (en)

Thermographic- or visual image of the measurement location is produced. This is broken down into a series of lighter or darker gray tones. These are compared with a standard grayscale having stepped brightness. When two gray tones coincide within a given critical band, action is taken. Handling of the ladle is discontinued, or an auxiliary program is started. An independent claim is included for corresponding test equipment.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein optisches und/oder thermisches Abtasten der Oberfläche einer Pflanne für flüssiges Metall, insbesondere für Stahlschmelze, unter Verwendung einer Prüfeinrichtung zur Feststellung des Zustandes der Ausmauerung zwecks rechtzeitiger Erkennung von stellenweisen kritischen Veränderungen. Zur sicheren Feststellung des Zustandes der Pfannenausmauerung wird ein thermographisches bzw. ein visuelles Bild der Abtaststelle erzeugt und dieses in jeweils eine Sequenz hellerer oder dunklerer Grautöne aufgelöst und mit einer Referenz-Sequenz von Grautönen mit vorgebar abgestufter Helligkeit verglichen, und bei Koinzidenz zweier Grautöne innerhalb eines kritischen Bereichs das Handling der Pflanne unterbrochen und/oder ein Hilfsprogramm eingeschaltet. Die Erfindung betrifft auch eine entsprechende Prüfeinrichtung.

IPC 1-7

B22D 2/00; **B22D 46/00**; **F27D 21/00**; **B22D 41/02**

IPC 8 full level

B22D 2/00 (2006.01); **B22D 41/02** (2006.01); **B22D 46/00** (2006.01); **F27D 21/00** (2006.01)

CPC (source: EP)

B22D 2/00 (2013.01); **B22D 41/02** (2013.01); **B22D 46/00** (2013.01); **F27D 21/0021** (2013.01)

Citation (search report)

- [A] US 6002993 A 19991214 - NAITO SHUJI [JP], et al
- [A] EP 0632291 A2 19950104 - RAUTARUUKKI OY [FI]
- [DA] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0154, no. 07 (M - 1169) 17 October 1991 (1991-10-17)

Cited by

CN105499522A; CN113084147A; WO2018141809A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

DOCDB simple family (publication)

EP 1504830 A1 20050209

DOCDB simple family (application)

EP 04014674 A 20040623