

Title (en)  
Determination of the bath level in metallurgical containers

Title (de)  
Bestimmung der Badspiegelhöhe in metallurgischen Gefäßen

Title (fr)  
Détermination du niveau d'un récipient métallurgique.

Publication  
**EP 2327802 A1 20110601 (DE)**

Application  
**EP 10014451 A 20101110**

Priority  
DE 102009052778 A 20091111

Abstract (en)  
The method involves determination of bath level of metal bath (3) during charge with a cable-less transmitter-receiver system according to a radio frequency identification process by measuring radio waves-signal strength between a battery operated radio frequency transmitter and a radio frequency receiver (10). Reduction of the radio waves-signal strength at a distance between the radio frequency transmitter and the radio frequency receiver is used for momentary distance determination. The radio frequency receiver is arranged above a converter (1). An independent claim is also included for a device for determination of bath level of metal bath in a metallurgical container.

Abstract (de)  
Bei der Verwendung metallurgischer Gefäße zur Stahlherstellung ist die feuerfeste Gefäßauskleidung einem stetigen Verschleiß von Charge zu Charge und innerhalb einer Charge durch die Metall- und Schlackenschmelze ausgesetzt, durch den das innere Volumen des metallurgischen Gefäßes sich entsprechend vergrößert und der Badspiegel der Metallschmelze bei gleichzeitig konstantem Badvolumen absinkt. Es ist deshalb erforderlich, in regelmäßigen Abständen die Höhe des Badspiegels (20) zu bestimmen, damit beispielsweise die Blasposition der Blaslanze und die Probeentnahmeposition der Sublanze jeweils neu festgelegt werden können. Hierzu wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, die Bestimmung der Höhe des Badspiegels (20) während einer Charge mit einem kabellosen Sender-Empfänger-System nach dem RFID-Verfahren (Radio Frequency Identification) durchzuführen, durch Messung der Radiowellen-Signalstärke zwischen mindestens einem batteriebetriebenen RF-Sender, der in einem auf dem Metallbad (3) schwimmenden Messkörper (9) integriert ist und mindestens einem oberhalb des metallurgischen Gefäßes angeordneten RF-Empfänger (10), wobei die mit zunehmenden Abstand zwischen dem RF-Sender und dem RF-Empfänger (10) stattfindende Verringerung der Radiowellen-Signalstärke zur momentanen Abstandsbestimmung genutzt wird. (Zeichnungsfigur)

IPC 8 full level  
**C21C 5/46** (2006.01); **F27D 21/00** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**C21C 5/4673** (2013.01); **F27D 21/0028** (2013.01)

Citation (applicant)  
• DE 10207395 B4 20050210 - SMS DEMAG AG [DE]  
• DE 10352628 A1 20050623 - ISPAT IND LTD [IN]  
• DE 3822705 C2 19911107

Citation (search report)  
• [A] WO 2005059527 A1 20050630 - HERAEUS ELECTRO NITE INT [BE], et al  
• [A] EP 0449590 A2 19911002 - NIPPON KOKAN KK [JP]  
• [A] EP 1918703 A1 20080507 - CORUS UK LTD [GB]  
• [A] DE 3822705 A1 19900111 - THYSSEN STAHL AG [DE], et al

Cited by  
EP2423674B1

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

DOCDB simple family (publication)  
**EP 2327802 A1 20110601**; **EP 2327802 B1 20140521**; DE 102009052778 A1 20110512

DOCDB simple family (application)  
**EP 10014451 A 20101110**; DE 102009052778 A 20091111