

Title (en)  
Refractory gas permeable bubbling plug.

Title (de)  
Feuerfester, gasdurchlässiger Spülstein.

Title (fr)  
Brique de brassage réfractaire et perméable aux gaz.

Publication  
**EP 0337982 A1 19891018 (DE)**

Application  
**EP 89890107 A 19890413**

Priority  
AT 95888 A 19880413

Abstract (en)  
[origin: WO8909836A1] A refractory-gas permeable bubbling plug (1) for a vessel for receiving molten metal has at least one measuring probe (7) for displaying the remaining size of the plug, the tip of said probe being arranged at a predefined distance from the cold end of the plug. The measuring probe (7) comprises a small tube (8) and a wire (9), said wire being movably mounted within said small tube and being preloaded by a spring (12), the wire (9) at the tip of the measuring probe (7) being connected to the small tube (8) by means of a detachable connection which is detachable by the effect of heat or by contact with the molten metal, such as a soldered or a welded joint (10). Said probe also comprises an optical display unit, e.g. a tag (14), being attached to the wire (9) in the section of the measuring probe (7) protruding from the cold end of the plug. When reaching a predefined remaining size, the soldered or welded joint (10) is dissolved by the molten metal and the wire (9) with said tag (14) is pulled down by means of the spring (12).

Abstract (de)  
Ein feuerfester, gasdurchlässiger Spülstein (1) für ein Gefäß zur Aufnahme von Metallschmelze ist zur Anzeige der Steinreststärke mit mindestens einer Meßsonde (7) versehen, deren Spitze in einer vorgewählten Entfernung vom kalten Steinende angeordnet ist. Die Meßsonde (7) umfaßt ein Röhrchen (8) und einen darin beweglichen, durch eine Feder (12) vorgespannten Draht (9), wobei der Draht (9) an der Spitze der Meßsonde (7) durch eine zufolge Hitzeeinwirkung oder Kontakt mit der Metallschmelze lösbare Verbindung, etwa eine Löt- oder Schweißstelle (10), mit dem Röhrchen (8) verbunden ist und in dem über das kalte Steinende vorstehenden Teil der Meßsonde (7) mit einer optischen Anzeigeeinrichtung, z.B. mit einem Fähnchen (14), versehen ist. Bei Erreichen einer vorbestimmten Reststärke wird die Löt- oder Schweißstelle (10) durch die Metallschmelze gelöst und der Draht (9) mitsamt dem Fähnchen (14) durch die Feder (12) nach unten gezogen.

IPC 1-7  
**B22D 1/00**; **C21C 7/072**; **F27D 21/00**

IPC 8 full level  
**C21C 5/46** (2006.01); **B22D 1/00** (2006.01); **C21C 7/072** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**B22D 1/005** (2013.01 - EP US); **C21C 7/072** (2013.01 - KR)

Citation (search report)  
• [A] US 4103539 A 19780801 - WORLEY ARTHUR C  
• [A] US 4481809 A 19841113 - LABATE MICHEAL D [US]  
• [AD] EP 0082078 B1 19850807  
• [AD] DE 3623609 C1 19880121 - DIDIER WERKE AG

Cited by  
DE4131756A1; FR2681611A1; DE102013016156A1

Designated contracting state (EPC)  
ES GR

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0337982 A1 19891018**; AT 388936 B 19890925; AT A95888 A 19890215; AU 3369789 A 19891103; AU 608152 B2 19910321; BR 8906815 A 19901120; EP 0363464 A1 19900418; HU T54737 A 19910328; JP H02503806 A 19901108; KR 900700629 A 19900816; US 5007366 A 19910416; WO 8909836 A1 19891019; ZA 892620 B 19891227

DOCDB simple family (application)  
**EP 89890107 A 19890413**; AT 8900035 W 19890413; AT 95888 A 19880413; AU 3369789 A 19890413; BR 8906815 A 19890413; EP 89903956 A 19890413; HU 222089 A 19890413; JP 50402289 A 19890413; KR 890702273 A 19891205; US 45776689 A 19891128; ZA 892620 A 19890411