

Title (en)
Cooling plate for metallurgical furnace

Title (de)
Kühlplatte für metallurgische Öfen

Title (fr)
Plaque de refroidissement pour four métallurgique

Publication
EP 1391521 A1 20040225 (DE)

Application
EP 02018642 A 20020820

Priority
EP 02018642 A 20020820

Abstract (en)
Cooling plate (1) has coolant channels (5) running within the plate. Coolant tubular pieces for the coolant feed and run-off are directed outward through a protective steel sheet (2). The plate is provided with holding tubes (7) directed through the steel sheet. The holding tubes have fixing elements (10), especially holding plates or holding disks. The holding tubes and the fixing elements are made from a material which has a higher strength than copper and/or low alloyed copper alloy. Preferred Features: The plate is connected to the steel sheet by a fixed point element (12). The plate has bars (3) and grooves on the side facing the inside of the furnace. The bars are segmented in their longitudinal direction.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft eine Kühlplatte (1,16), bestehend aus Kupfer oder niedriglegierter Kupferlegierung, für mit einem äußeren Ofenpanzerblech (2) versehene metallurgische Öfen, mit mindestens einem, vorzugsweise mindestens zwei, im Inneren der Kühlplatte (1,16) verlaufenden Kühlmittelkanälen, wobei Kühlmittelrohrstücke für den Kühlmittelzu- bzw. -ablauf durch das Ofenpanzerblech (2) nach außen geführt sind. Auf der Kühlplatte (1,16) sind Halterohre angebracht, welche außerhalb des Ofenpanzerblechs (2) mit Haltescheiben versehen sind und die Kühlplatte (1,16) in Richtung des Ofeninneren fixieren. Halterohre und Haltescheiben sind vorzugsweise aus Stahl gefertigt. <IMAGE>

IPC 1-7
C21B 7/10; F27B 1/24

IPC 8 full level
C21B 7/10 (2006.01); **C21C 5/46** (2006.01); **F27B 1/24** (2006.01); **F27D 1/12** (2006.01); **F27D 9/00** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
C21B 7/10 (2013.01 - EP KR US); **C21C 5/4646** (2013.01 - EP US); **F27B 1/24** (2013.01 - KR); **F27D 1/12** (2013.01 - EP US); **F27D 2009/0021** (2013.01 - EP US); **F27D 2009/0048** (2013.01 - EP US); **F27D 2009/0051** (2013.01 - EP US); **F27D 2009/0062** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [X] DE 3100321 C1 19820930 - MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG
• [A] WO 0235168 A1 20020502 - NIPPON STEEL CORP [JP]
• [A] US 4336925 A 19820629 - ROLLOT PIERRE H, et al
• [A] DE 10049707 A1 20020411 - SMS DEMAG AG [DE]
• [AD] DE 19943287 A1 20010315 - SMS DEMAG AG [DE]
• [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 13 30 November 1998 (1998-11-30)
• [A] STAHL UND EISEN, vol. 106, no. 5, - March 1986 (1986-03-01), düsseldorf,de, pages 205 - 210, XP002227523

Cited by
CN100465290C; EP1619461A1; CN114269952A

Designated contracting state (EPC)
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR

DOCDB simple family (publication)
US 2005218569 A1 20051006; US 7537724 B2 20090526; AT 6277 U1 20030725; AT E444378 T1 20091015; AU 2003250046 A1 20040311; AU 2003250046 B2 20100304; BR 0313444 A 20050712; CA 2495552 A1 20040304; CN 100507010 C 20090701; CN 1675382 A 20050928; DE 20213759 U1 20030213; DE 50311974 D1 20091112; EP 1391521 A1 20040225; EP 1532281 A1 20050525; EP 1532281 B1 20090930; JP 2005535865 A 20051124; JP 4358109 B2 20091104; KR 20050050092 A 20050527; MX PA05001866 A 20050603; MY 137621 A 20090227; PL 198559 B1 20080630; PL 374577 A1 20051031; RU 2005107719 A 20050827; RU 2309351 C2 20071027; TW 200403342 A 20040301; TW I265197 B 20061101; UA 77849 C2 20070115; WO 2004018713 A1 20040304; ZA 200501130 B 20061025

DOCDB simple family (application)
US 52560005 A 20050222; AT 03792197 T 20030714; AT 5872002 U 20020904; AU 2003250046 A 20030714; BR 0313444 A 20030714; CA 2495552 A 20030714; CN 03819665 A 20030714; DE 20213759 U 20020905; DE 50311974 T 20030714; EP 02018642 A 20020820; EP 0307580 W 20030714; EP 03792197 A 20030714; JP 2004530020 A 20030714; KR 20057002807 A 20050218; MX PA05001866 A 20030714; MY PI20032827 A 20030728; PL 37457703 A 20030714; RU 2005107719 A 20030714; TW 92119240 A 20030715; UA 2005002446 A 20030714; ZA 200501130 A 20030714