

Title (en)

Liquid-cooled side walls for electric-arc furnaces.

Title (de)

Flüssigkeitsgekühlte Gefäßwände für Lichtbogenöfen.

Title (fr)

Parois d'un four à arc refroidies par une circulation de fluide.

Publication

EP 0085461 A1 19830810 (DE)

Application

EP 83200125 A 19830126

Priority

CH 55282 A 19820129

Abstract (en)

[origin: US4435814A] An electric furnace including a furnace vessel having modular thermally stressed wall parts, wherein in order to lengthen the service life of the thermally stressed wall parts of furnaces, cooling pipe layers are provided with the cooling pipes of the inner layer located in a fireproof construction material (35). These cooling pipes form the reinforcement for the fireproof construction material. The inner layer of cooling pipes face the inside of the vessel and are made in one piece, U-shaped at the upper and the lower and lead into the outer layer of cooling pipes. The outer layer of cooling pipes empty into a liquid distributing conduit provided with at least one integrated bypass openings whereby cooling liquid is at least partially short-circuited between pipes in the outer layer. The cooling pipe is thermally stressed and relieved in a homogeneous manner by the one-piece construction of the cooling pipes facing the inside of the vessel, by U-shaped transitions to the outer cooling pipe and by the avoidance of welding seams and other material connections in the cooling pipe, so that thermal stresses in the cooling system are almost excluded and the cooling system is largely freed from the effects of alternating temperature stresses.

Abstract (de)

Zur Erhöhung der Lebensdauer der thermisch beanspruchten Wandteile (27) von Lichtbogenöfen sind in einem feuerfesten Baustoff (35) Kühlrohre (30, 31) zweilagig angeordnet, die die Armierung für den feuerfesten Baustoff (35) bilden. Die dem Gefässinneren zugewandte Lage der Kühlrohre (30) ist einstückig ausgeführt und ist am oberen und unteren Ende U-förmig abgebogen und führt in die äussere Lage der Kühlrohre (31) über. Die Enden der äusseren Lage der Kühlrohre (31) münden in einen Flüssigkeitsverteilkanal (32), der mit integrierten Bypassöffnung(en) (34) versehen ist. Durch die einstückige Ausbildungsform der dem Gefässinneren zugewandten Kühlrohre (30), durch bogenförmige Uebergänge zum äusseren Kühlrohr (31) sowie durch Vermeiden von Schweissnahten und sonstigen Materialverbindungen im Kühlrohr (30), wird das Kühlrohr (30) thermisch homogen belastet bzw. entlastet, so dass thermische Spannungen im Kühlsystem 30, 31, 32 nahezu ausgeschlossen sind und das Kühlsystem weitgehend von den Wirkungen einer Temperaturwechselbeanspruchung entkoppelt ist

IPC 1-7

F27B 3/24; **F27D 1/12**

IPC 8 full level

F27B 3/24 (2006.01); **F27D 1/12** (2006.01); **F27D 9/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)

F27B 3/24 (2013.01 - EP US); **F27D 1/12** (2013.01 - EP US); **F27D 9/00** (2013.01 - EP US); **F27D 2009/0021** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)

- [Y] AU 511058 B2 19800724 - VNI I PROTCTNY I OCHISTKE TEKN
- [Y] DE 1508178 A1 19690925 - GNI I PI METALL PROMY
- [A] GB 496289 A 19381123 - BRASSET & CO, et al
- [A] BE 646081 A 19640817
- [A] EP 0010286 A1 19800430 - DANIELI OFF MECC [IT], et al
- [A] LU 78707 A1 19780621
- [A] GB 482143 A 19380324 - THURE AXEL RAGNAR STRAND, et al

Cited by

CN112284137A; EP0152849A3; EP0805325A1; US5923697A

Designated contracting state (EPC)

CH DE FR GB IT LI SE

DOCDB simple family (publication)

EP 0085461 A1 19830810; **EP 0085461 B1 19860416**; BR 8300427 A 19831101; DE 3362990 D1 19860522; JP S58203385 A 19831126; US 4435814 A 19840306

DOCDB simple family (application)

EP 83200125 A 19830126; BR 8300427 A 19830128; DE 3362990 T 19830126; JP 1160583 A 19830128; US 46030283 A 19830124