

Title (en)

Inductive heating device and process of billets with a billets heating coil

Title (de)

Vorrichtung und Verfahren zur induktiven Blockerwärmung mit einer Blockerwärmungsspule

Title (fr)

Dispositif et procédé de chauffage inductif de billettes à l'aide d'une bobine de chauffage de billettes

Publication

EP 1280381 A2 20030129 (DE)

Application

EP 02011226 A 20020522

Priority

- DE 10135396 A 20010725
- DE 10206269 A 20020215

Abstract (en)

The device has a single- or multi-layer block heating coil (4) with one or more successive, electrically isolated zones (Z1-Zn) supplied with electrical energy from a 3-phase supply via a switching device and control unit. The coil has several zones that are synchronously regulated with respect to frequency and phase of the inductive field. A converter (2) with variable frequency and modular design is provided for current supply to each zone. AN Independent claim is also included for the following: an inductive block heating method.

Abstract (de)

Die Vorrichtung dient zur induktiven Blockerwärmung mit einer ein- oder mehrlagigen Blockerwärmungsspule (4) für runde Bolzen (5), insbesondere aus Kupfer, Aluminium und deren Legierungen sowie ferritische und austenitische Werkstoffe größerer Durchmesser, wobei die Blockerwärmungsspule (4) aus einer oder mehreren nacheinander angeordneten, galvanisch getrennten Zonen besteht, die über eine elektrische Schalteinrichtung und eine Steuereinheit mit elektrischer Energie aus dem Drehstromnetz versorgt werden, und ist dadurch gekennzeichnet, daß die Blockerwärmungsspule (4) aus mehreren hinsichtlich Frequenz und Phase des induktiven Feldes synchron geregelten Zonen (Z1, Z2 bis Zn) besteht, und daß für die Stromspeisung zu jeder Zone (Z1 bis Zn) der Blockerwärmungsspule (4) ein Umrichter (2) mit variabler Frequenz und modularem Aufbau vorgesehen ist, der aus mehreren leistungsmäßig in sich geschlossenen Einheiten mit DS-Netzeinspeisung und Synchronisation von Phase und Frequenz der Ausgangsspannung besteht. Die Leistung der Zonen Z1 bis Zn der Blockerwärmungsspule wird an Hand der zugeordneten gemessenen Zonentemperaturen geregelt. Für die Leistungsregelung werden die Materialwerte (und deren Temperaturabhängigkeit), die Geometrie des Bolzens und die Energieaufnahmefähigkeit des Bolzens (dP/dt) einbezogen. Ziel der Regelung ist das Erreichen eines vorgegebenen Temperaturprofils (im Toleranzbereich) in kürzester Erwärmungszeit, wobei dieses Kriterium gleichzeitig den maximalen Wirkungsgrad der Erwärmung bestimmt. <IMAGE>

IPC 1-7

H05B 6/44; **H05B 6/04**; **H05B 6/06**; **H05B 6/40**

IPC 8 full level

H05B 6/02 (2006.01); **H05B 6/04** (2006.01); **H05B 6/06** (2006.01)

CPC (source: EP US)

H05B 6/06 (2013.01 - EP US); **H05B 6/101** (2013.01 - EP US)

Cited by

EP3790180A1

Designated contracting state (EPC)

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

DOCDB simple family (publication)

EP 1280381 A2 20030129; **EP 1280381 A3 20051221**; US 2003019868 A1 20030130; US 6815649 B2 20041109

DOCDB simple family (application)

EP 02011226 A 20020522; US 20144802 A 20020723