

Title (en)  
Process and apparatus for hardening rails

Title (de)  
Verfahren und Einrichtung zum Härten von Schienen

Title (fr)  
Procédé et dispositif pour le durcissement de rails

Publication  
**EP 1160341 A2 20011205 (DE)**

Application  
**EP 01890152 A 20010522**

Priority  
AT 9392000 A 20000529

Abstract (en)  
Process for hardening rails or a rail head comprises: leveling the rails in the austenitic state; and horizontally positioning and clamping to prevent bending. While maintaining the clamping position, the rails and/or a part of the rail cross-section are partially cooled from a temperature which lies above the Ac3 point of the alloy converting the structure from an austenitic structure to a room temperature stable microstructure. An Independent claim is also included for a device for hardening rails or a rail head comprising a rail supporting device formed as a support (2) with a longitudinal extension corresponding to the rail with positioning elements (3) and detachable clamps (4) for holding the rail.

Abstract (de)  
Die Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren und einer Einrichtung zum Härten von Schienen oder zumindest des Schienenkopfes derselben durch verstärkte Kühlung mit einem Umwandeln des Gefüges von der austenitischen in eine gewünschte bei Raumtemperatur stabile Mikrostruktur. Um über die Schienenlänge eine gleichbleibende Gefügeverteilung im Schienenquerschnitt zu erreichen und hohe Schienengüte sicherzustellen, ist erfindungsgemäß verfahrenstechnisch vorgesehen, daß die Schiene im austenitischen Gefügezustand gerichtet, horizontal positioniert und achsfluchtend gegen Biegung gesichert eingespannt wird, worauf unter Aufrechterhaltung der Einspannung bzw. Verbiegungssicherung die Schiene und/oder zumindest ein Teil des Schienenquerschnittes von einer Temperatur, welche oberhalb des AC3-Punktes der Legierung liegt, in an sich bekannter Weise zumindest zeitweise verstärkt abgekühlt und das Gefüge umwandeln gelassen werden. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Schienenstützmittel als Tragkonstruktion (2) mit einer der Schiene (1) entsprechenden Längserstreckung und mit hohem Widerstandsmoment gegen Biegung sowie mit Positionierelementen (3) und/oder lösbaren Spannmitteln (4) für eine Festlegung der Schiene (1) gebildet ist. <IMAGE>

IPC 1-7  
**C21D 9/06**

IPC 8 full level  
**C21D 9/04** (2006.01); **C21D 9/06** (2006.01); **C21D 1/02** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**C21D 1/18** (2013.01 - KR); **C21D 1/63** (2013.01 - KR); **C21D 1/667** (2013.01 - KR); **C21D 9/04** (2013.01 - KR); **C21D 9/06** (2013.01 - EP US); **C21D 1/02** (2013.01 - EP US); **C21D 2211/001** (2013.01 - KR); **C21D 2221/01** (2013.01 - KR); **C21D 2221/02** (2013.01 - EP US)

Cited by  
CN102239269A; ITMI20082163A1; EA020785B1; US8668788B2; WO2010063843A1; US8226883B2; US8557172B2; EP2241384A1; EP2243565A1; EP2243566A1; AU2009200367B2; AU2011200883B2; EP2085160A1; EP2465953B1

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 1160341 A2 20011205**; **EP 1160341 A3 20040102**; **EP 1160341 B1 20051012**; AT 409268 B 20020725; AT A9392000 A 20011115; AT E306566 T1 20051015; AU 4618701 A 20011206; AU 778188 B2 20041118; BR 0102154 A 20020213; BR 0102154 B1 20110222; CA 2349321 A1 20011129; CA 2349321 C 20100126; CN 1180097 C 20041215; CN 1327074 A 20011219; CZ 20011818 A3 20020213; CZ 299001 B6 20080402; DE 50107654 D1 20051117; DK 1160341 T3 20060227; ES 2247050 T3 20060301; HR P20010411 A2 20011231; HR P20010411 B1 20110331; HU 0102212 D0 20010828; HU 223348 B1 20040628; HU P0102212 A2 20020128; HU P0102212 A3 20030630; JP 2002047516 A 20020215; KR 100512401 B1 20050906; KR 20010109135 A 20011208; PL 197258 B1 20080331; PL 347667 A1 20011203; RU 2226557 C2 20040410; SK 286764 B6 20090507; SK 7202001 A3 20011203; TW 499335 B 20020821; UA 76693 C2 20060915; US 6432230 B1 20020813

DOCDB simple family (application)  
**EP 01890152 A 20010522**; AT 01890152 T 20010522; AT 9392000 A 20000529; AU 4618701 A 20010522; BR 0102154 A 20010529; CA 2349321 A 20010511; CN 01120827 A 20010529; CZ 20011818 A 20010523; DE 50107654 T 20010522; DK 01890152 T 20010522; ES 01890152 T 20010522; HR P20010411 A 20010529; HU P0102212 A 20010528; JP 2001184073 A 20010516; KR 20010029613 A 20010529; PL 34766701 A 20010522; RU 2001114595 A 20010528; SK 7202001 A 20010525; TW 90117518 A 20010718; UA 200153601 A 20010528; US 66512100 A 20000920