

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 160 341 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
02.01.2004 Patentblatt 2004/01

(51) Int Cl.⁷: **C21D 9/06**

(43) Veröffentlichungstag A2:
05.12.2001 Patentblatt 2001/49

(21) Anmeldenummer: **01890152.0**

(22) Anmeldetag: **22.05.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.05.2000 AT 9392000**

(71) Anmelder: **Voest-Alpine Schienen GmbH &
Co.KG
8704 Leoben (AT)**

(72) Erfinder:
• Köck, Norbert
A-8792 St. Peter-Freienstein (AT)
• Pointner, Peter
A-8700 Leoben (AT)

(74) Vertreter: **Wildhack, Helmut, Dr. Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Wildhack-Jellinek,
Landstrasser Hauptstrasse 50
1030 Wien (AT)

(54) Verfahren und Einrichtung zum Härteten von Schienen

(57) Die Erfindung befaßt sich mit einem Verfahren und einer Einrichtung zum Härteten 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 umgewandelt 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 lösbar Spannmitteln (4) für eine Festlegung der Schiene (1) gebildet ist.

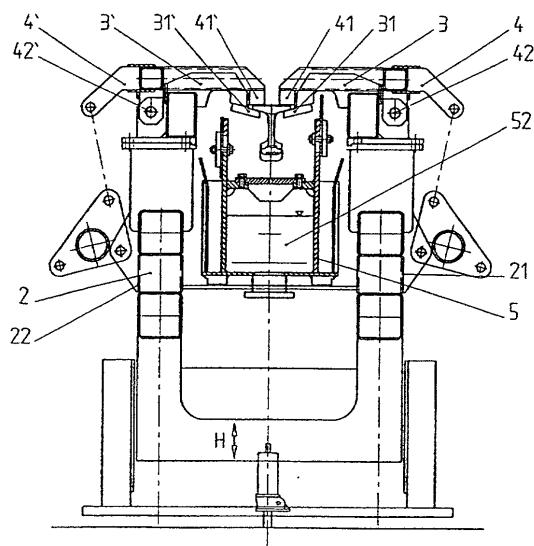


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 89 0152

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 368 132 A (COFFIN, JOHN) 9. August 1887 (1887-08-09) * Seite 1, Zeile 46 - Zeile 60; Abbildung 2 *	1-20	C21D9/06
X	EP 0 693 562 A (VOEST ALPINE SCHIENEN GMBH) 24. Januar 1996 (1996-01-24) * Spalte 9, Zeile 19-35; Abbildung 1 *	1-9	
A	US 5 440 889 A (SIPPEL EGON ET AL) 15. August 1995 (1995-08-15) * Abbildung 3 *	1-20	
A	US 4 913 747 A (ISHII MITIAKI ET AL) 3. April 1990 (1990-04-03) * Abbildungen 12A,12B,13 *	1-20	
A	US 5 054 746 A (BUCHEGGER RUDOLF) 8. Oktober 1991 (1991-10-08) * Spalte 2, Zeile 4,5 *	1-20	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			C21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	7. November 2003		Badcock, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 89 0152

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 368132	A		KEINE		
EP 0693562	A	24-01-1996	AT AT AT AU AU BR CA CN CZ DE EP ES HR HU JP PL RU SI SK US US US	402941 B 143194 A 191241 T 702091 B2 2334995 A 9503367 A 2154090 A1 1123331 A ,B 9501861 A3 59508080 D1 0693562 A1 2145247 T3 950386 A1 72292 A2 8170120 A 309657 A1 2101369 C1 9500230 A ,B 90195 A3 2002134472 A1 6224694 B1 2001025674 A1	25-09-1997 15-02-1997 15-04-2000 11-02-1999 01-02-1996 10-09-1996 20-01-1996 29-05-1996 14-02-1996 04-05-2000 24-01-1996 01-07-2000 30-04-1997 29-04-1996 02-07-1996 22-01-1996 10-01-1998 28-02-1997 06-03-1996 26-09-2002 01-05-2001 04-10-2001
US 5440889	A	15-08-1995	DE AT AT IT JP LU	4237991 A1 405722 B 215993 A MI932383 A1 6218423 A 88423 A1	19-05-1994 25-11-1999 15-03-1999 11-05-1994 09-08-1994 03-10-1994
US 4913747	A	03-04-1990	JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP JP AT AU AU BR CA	1584192 C 2007371 B 61279626 A 1588946 C 2013012 B 62013528 A 1582695 C 2006810 B 61149436 A 56477 T 561642 B2 5111585 A 8506419 A 1259552 A1	22-10-1990 16-02-1990 10-12-1986 19-11-1990 03-04-1990 22-01-1987 11-10-1990 14-02-1990 08-07-1986 15-09-1990 14-05-1987 03-07-1986 02-09-1986 19-09-1989

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 89 0152

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-11-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4913747	A	CN 85109735 A ,B DE 3579681 D1 EP 0186373 A2 KR 9002195 B1 ZA 8509651 A	09-07-1986 18-10-1990 02-07-1986 04-04-1990 27-08-1986
US 5054746	A 08-10-1991	DE 4003363 C1 AT 116008 T DE 59103940 D1 EP 0441766 A1 ES 2068564 T3	28-03-1991 15-01-1995 09-02-1995 14-08-1991 16-04-1995