

(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**

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

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

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

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

**(54) Verfahren und Einrichtung zum Härten von Schienen**

(57) 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.

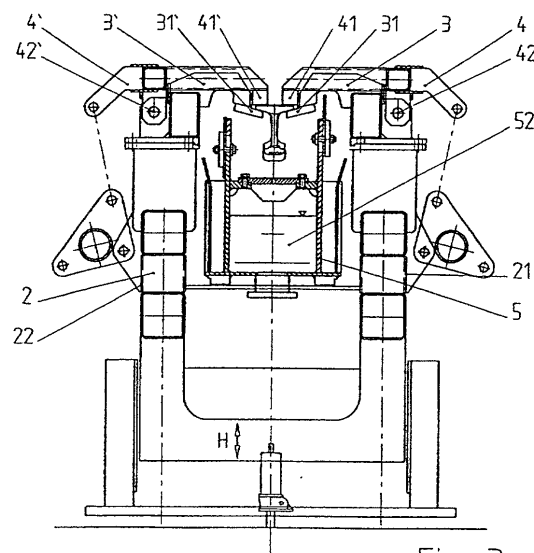


Fig. 3

**EP 1 160 341 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 89 0152

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) C21D
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. November 2003</b>	Prüfer <b>Badcock, G</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**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 Patentdokumente 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 368132	A	KEINE	
EP 0693562	A	24-01-1996	
		AT 402941 B	25-09-1997
		AT 143194 A	15-02-1997
		AT 191241 T	15-04-2000
		AU 702091 B2	11-02-1999
		AU 2334995 A	01-02-1996
		BR 9503367 A	10-09-1996
		CA 2154090 A1	20-01-1996
		CN 1123331 A ,B	29-05-1996
		CZ 9501861 A3	14-02-1996
		DE 59508080 D1	04-05-2000
		EP 0693562 A1	24-01-1996
		ES 2145247 T3	01-07-2000
		HR 950386 A1	30-04-1997
		HU 72292 A2	29-04-1996
		JP 8170120 A	02-07-1996
		PL 309657 A1	22-01-1996
		RU 2101369 C1	10-01-1998
		SI 9500230 A ,B	28-02-1997
		SK 90195 A3	06-03-1996
		US 2002134472 A1	26-09-2002
		US 6224694 B1	01-05-2001
		US 2001025674 A1	04-10-2001
US 5440889	A	15-08-1995	
		DE 4237991 A1	19-05-1994
		AT 405722 B	25-11-1999
		AT 215993 A	15-03-1999
		IT M1932383 A1	11-05-1994
		JP 6218423 A	09-08-1994
		LU 88423 A1	03-10-1994
US 4913747	A	03-04-1990	
		JP 1584192 C	22-10-1990
		JP 2007371 B	16-02-1990
		JP 61279626 A	10-12-1986
		JP 1588946 C	19-11-1990
		JP 2013012 B	03-04-1990
		JP 62013528 A	22-01-1987
		JP 1582695 C	11-10-1990
		JP 2006810 B	14-02-1990
		JP 61149436 A	08-07-1986
		AT 56477 T	15-09-1990
		AU 561642 B2	14-05-1987
		AU 5111585 A	03-07-1986
		BR 8506419 A	02-09-1986
		CA 1259552 A1	19-09-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82