

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. September 2009 (03.09.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/106202 A1

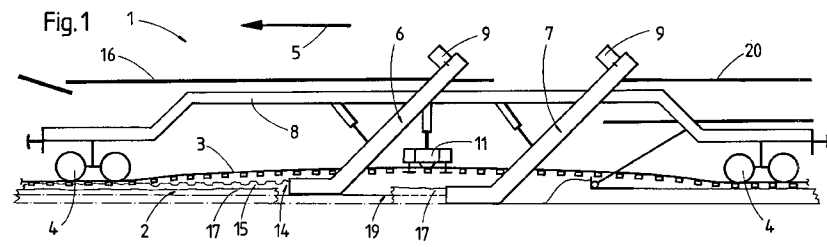
- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
E01B 27/10 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2009/000652
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
31. Januar 2009 (31.01.2009)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
A314/2008 26. Februar 2008 (26.02.2008) AT
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN- INDUSTRIEGESELLSCHAFT MBH [AT/AT]; Johannesgasse 3, A-1010 Wien (AT).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** THEURER, Josef [AT/AT]; Johannesgasse 3, A-1010 Wien (AT). BRUNNINGER, Manfred [AT/AT]; Bergweg 10, A-4203 Altenberg (AT).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) **Title:** METHOD FOR REFURBISHING A BALLAST BED OF A TRACK
(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR SANIERUNG EINER SCHOTTERBETTUNG EINES GLEISES



(57) **Abstract:** For the purpose of refurbishment, a ballast bed (2) of a track (3) is taken up and cleaned in the form of an upper ballast layer (14) by a first clearing device (6). Bulk material (17) which is produced in the process is ejected laterally onto the ballast bed (2) in a bed zone (21) in front of the first clearing device (6) with respect to the working direction (5). Said bed zone (21) can only be picked up by the second clearing device (7), which is of wider design than the first clearing device (6) in the transverse direction of the track. This permits bulk material (17) which is produced in a front end region of a machine (1) to be intermediately stored for later use on the ballast bed (2).

(57) **Zusammenfassung:** Eine Schotterbettung (2) eines Gleises (3) wird zwecks Sanierung durch eine erste Räumvorrichtung (6) in Form einer oberen Bettungslage (14) aufgenommen und gereinigt. Dabei anfallendes Schüttgut (17) wird - bezüglich der Arbeitsrichtung (5) - vor der ersten Räumvorrichtung (6) seitlich auf die Schotterbettung (2) in einer Bettungszone (21) abgeworfen. Diese ist lediglich von der zweiten - bezüglich einer Gleisquerrichtung breiter als die erste Räumvorrichtung (6) ausgebildeten - Räumvorrichtung (7) erfassbar. Auf diese Weise ist es möglich, in einem vorderen Endbereich einer Maschine (1) anfallendes Schüttgut (17) für eine spätere Verwendung auf der Schotterbettung (2) zwischen zu lagern.

WO 2009/106202 A1

VERFAHREN ZUR SANIERUNG EINER SCHOTTERBETTUNG EINES GLEISES.

- [0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Sanierung einer Schotterbettung eines Gleises, wobei durch eine - bezüglich einer Arbeitsrichtung - erste Räumvorrichtung eine obere Bettungslage und durch eine nachfolgende zweite Räumvorrichtung eine an die obere Bettungslage angrenzende untere Bettungslage aufgenommen wird.
- [0002] Ein derartiges Verfahren ist durch EP 0 629 744 B1 bekannt. Dabei wird die obere, aus Schotter gebildete Bettungslage einem Steinbrecher zugeführt, um Kies zu erzeugen und diesen als Planumschutzschicht wieder zu verwenden. Die untere Bettungslage wird zur Gänze entsorgt und durch neuen Schotter ersetzt.
- [0003] Gemäß EP 0 408 837 B1 ist es auch bekannt, durch vordere Räumketten aufgenommenen Schotter zu reinigen und anschließend zur Zwischenlagerung auf das Gleis abzuwerfen. Der zwischengelagerte Schotter wird durch eine spezielle Einrichtung über die nachfolgende Räumkette transportiert und dann auf das freigelegte Erdplanum abgeworfen.
- [0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Verfahrens der eingangs genannten Art, mit dem eine effizientere Zwischenlagerung von Schüttgut möglich ist.

- [0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Verfahren der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, dass Schüttgut - bezüglich der Arbeitsrichtung - vor der ersten Räumvorrichtung seitlich auf die Schotterbettung in einer Bettungszone abgeworfen wird, die lediglich von der zweiten - bezüglich einer Gleisquerrichtung breiter als die erste Räumvorrichtung ausgebildeten - Räumvorrichtung erfasst wird, so dass das abgeworfene Schüttgut gemeinsam mit der unteren Bettungslage durch die zweite Räumvorrichtung aufgenommen wird.
- [0006] Der aus diesem Verfahren resultierende besondere Vorteil liegt darin, dass sich eine eigene Förderbandstrasse zum Rücktransport von Schüttgut erübrigt. Es ist nunmehr in vorteilhafter Weise möglich, Schüttgut nach kurzzeitiger Zwischenlagerung ohne spezielle Hilfsmaßnahmen zur Gänze durch die zweite Räumkette aufzunehmen. Mit der speziellen seitlichen Lagerung ist es außerdem ohne Hilfseinrichtungen möglich, das Schüttgut störungsfrei an der ersten Räumkette vorbei zu schleusen, wobei deren Leistung in keiner Weise beeinträchtigt wird.
- [0007] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Unteranspruch und der Zeichnungsbeschreibung.
- [0008] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:

- [0009] Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht einer Maschine zur Sanierung einer Schotterbettung, Fig. 2 eine Draufsicht auf die Maschine, und Fig. 3 einen vereinfachten Querschnitt durch ein vorderes Ende der Maschine.
- [0010] Eine in Fig. 1 ersichtliche Maschine 1 ist ein Teil eines nicht näher dargestellten und aus mehreren Fahrzeugen gebildeten Umbauzuges zur Sanierung einer Schotterbettung 2 eines Gleises 3. Zwischen zwei Schienenfahrwerken 4 sind - bezüglich einer Arbeitsrichtung 5 - eine vordere bzw. erste Räumvorrichtung 6 und eine nachfolgende zweite Räumvorrichtung 7 mit einem Maschinenrahmen 8 verbunden. Jede höhen- und seitenverstellbare Räumvorrichtung 6, 7 ist mit einem Antrieb 9 für eine Rotation einer endlosen, um das Gleis 3 herumgeführten Räumkette 10 (s. Fig. 3) ausgestattet. Das Gleis 3 wird durch eine Hebeeinrichtung 11 zwischen den beiden Schienenfahrwerken 4 geringfügig angehoben.
- [0011] Wie in Fig. 2 und 3 ersichtlich, ist ein normal zur Gleislängsrichtung sowie unterhalb des Gleises 3 verlaufender Kettenabschnitt 12 der zweiten Räumvorrichtung 7 breiter ausgebildet als ein entsprechender Kettenabschnitt 13 der ersten Räumvorrichtung 6.
- [0012] Im folgenden wird an Hand der Fig. 1 bis 3 ein Verfahren zur Sanierung der Schotterbettung 2 näher beschrieben.
- [0013] Die Maschine 1 wird zur Sanierung der Schotterbettung 2 kontinuierlich in der Arbeitsrichtung 5 verfahren. Dabei erfolgt eine permanente Aufnahme einer oberen, aus Schotter 15 gebildeten Bettungslage 14 durch die erste

Räumvorrichtung 6. Der aufgenommene Schotter 15 wird über eine Förderbandstraße 16 einer nicht näher dargestellten, an einem vorderen Maschinenende positionierten Siebanlage zugeführt und gereinigt. Dabei erfolgt ein Ausscheiden eines aus Kleinschotter und Abraum gebildeten Schüttgutes 17, das im Bereich der Siebanlage über ein Querförderband 18 seitlich auf die Schotterbettung 2 abgeworfen wird. Der Abwurf erfolgt in einem seitlichen Abschnitt der Schotterbettung 2, der von der ersten, eine Breite b_1 aufweisenden Räumvorrichtung 6 nicht erfasst wird.

[0014] Das lediglich in einer seitlichen Bettungszone 21 zur Zwischenlagerung abgeworfene Schüttgut 17 wird schließlich durch die nachfolgende, eine Breite b_2 aufweisende zweite Räumvorrichtung 7 gemeinsam mit einer unteren Bettungslage 19 erfasst und auf ein Förderband 20 für einen Weitertransport abgeworfen. Das aus Kleinkorn, Schotterabrieb und Erde zusammengesetzte Gemisch der unteren Bettungslage 19 sowie des zwischengelagerten Schüttgutes 17 wird mit Zuschlagstoffen vermischt und anschließend zur Bildung einer Planumschutzschichte auf ein planiertes Erdplanum abgeworfen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sanierung einer Schotterbettung (2) eines Gleises (3), wobei durch eine - bezüglich einer Arbeitsrichtung (5) - erste Räumvorrichtung (6) eine obere Bettungslage (14) und durch eine nachfolgende zweite Räumvorrichtung (7) eine an die obere Bettungslage (14) angrenzende untere Bettungslage (19) aufgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, dass Schüttgut (17) - bezüglich der Arbeitsrichtung (5) - vor der ersten Räumvorrichtung (6) seitlich auf die Schotterbettung (2) in einer Bettungszone (21) abgeworfen wird, die lediglich von der zweiten - bezüglich einer Gleisquerrichtung - breiter als die erste Räumvorrichtung (6) ausgebildeten - Räumvorrichtung (7) erfasst wird, so dass das abgeworfene Schüttgut (17) gemeinsam mit der unteren Bettungslage (19) durch die zweite Räumvorrichtung (7) aufgenommen wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das von der vorderen ersten Räumvorrichtung (6) auf die Bettungszone (21) abgeworfene Schüttgut (17) durch bei einer Schotterreinigung anfallenden Abraum gebildet ist.

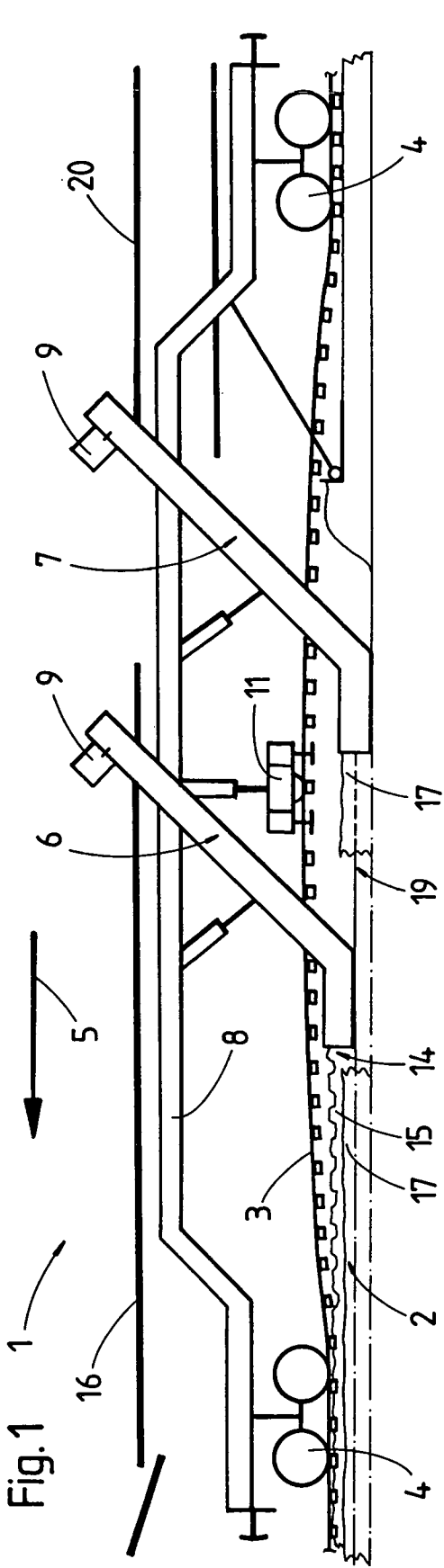


Fig. 1

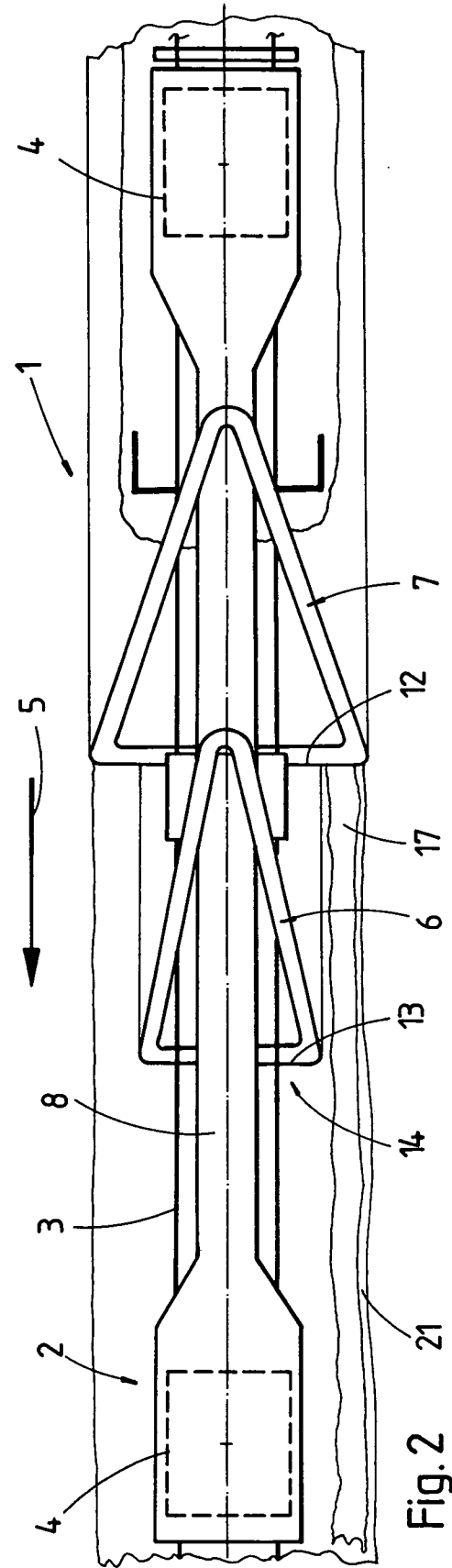
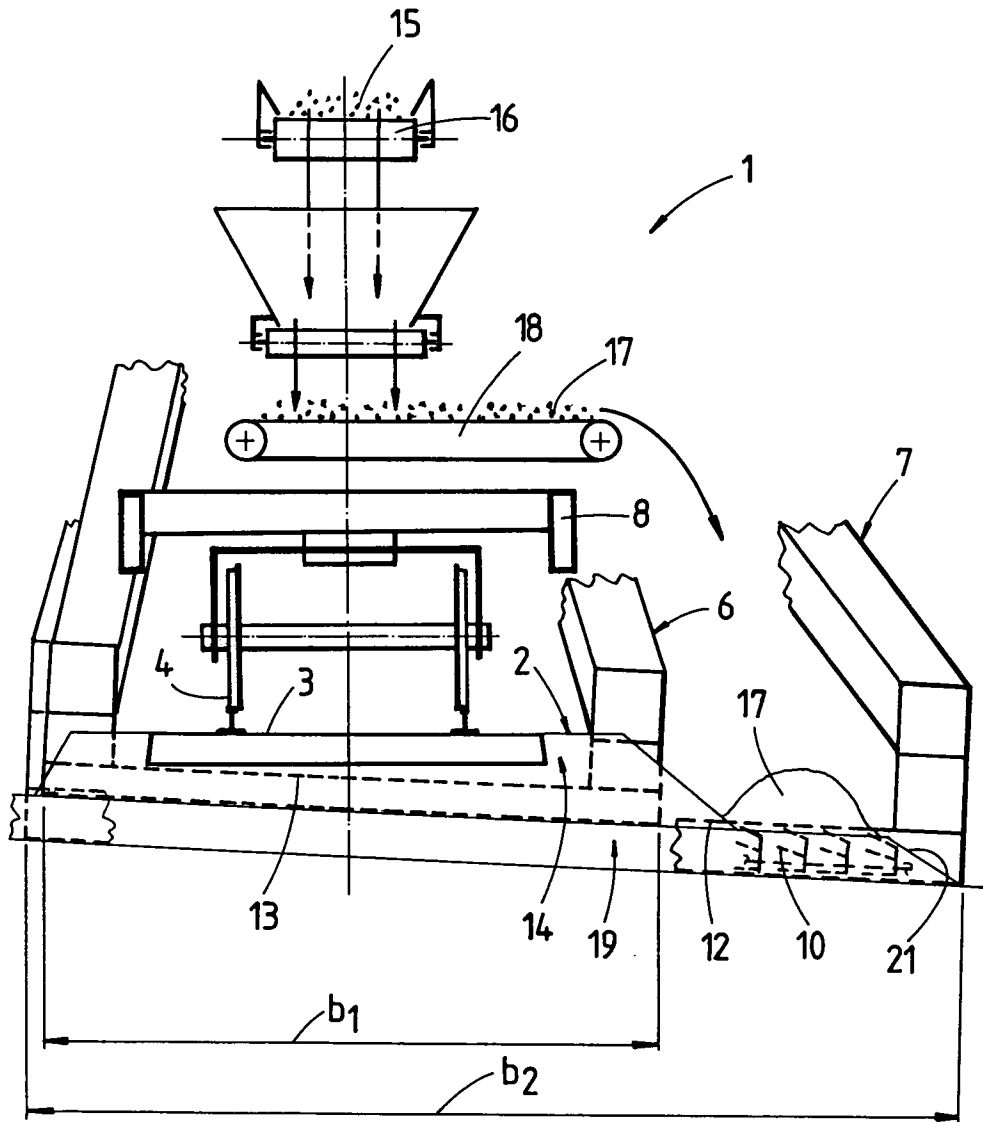


Fig. 2

Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E01B27/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 408 837 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 23 January 1991 (1991-01-23) cited in the application the whole document -----	1
A	EP 0 629 744 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 21 December 1994 (1994-12-21) cited in the application the whole document -----	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 April 2009

Date of mailing of the international search report

28/04/2009

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Movadat, Robin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2009/000652

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0408837	A	23-01-1991	AT 173689 A	15-01-1995
			CA 2020157 A1	19-01-1991
			DE 59000534 D1	14-01-1993
			US 5090483 A	25-02-1992
EP 0629744	A	21-12-1994	AT 161597 T	15-01-1998
			AT 191030 T	15-04-2000
			CZ 9401265 A3	18-01-1995
			DE 59404864 D1	05-02-1998
			DE 59409235 D1	27-04-2000
			ES 2113633 T3	01-05-1998
			ES 2146266 T3	01-08-2000
			PL 303733 A1	09-01-1995
			RU 2086723 C1	10-08-1997
			RU 2106451 C1	10-03-1998
			US 5479725 A	02-01-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/000652

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. E01B27/10		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) E01B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 408 837 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 23. Januar 1991 (1991-01-23) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	EP 0 629 744 A (PLASSER BAHNBAUMASCH FRANZ [AT]) 21. Dezember 1994 (1994-12-21) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)		*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		*&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 17. April 2009		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 28/04/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Movadat, Robin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/000652

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0408837	A	23-01-1991	AT	173689 A	15-01-1995
			CA	2020157 A1	19-01-1991
			DE	59000534 D1	14-01-1993
			US	5090483 A	25-02-1992

EP 0629744	A	21-12-1994	AT	161597 T	15-01-1998
			AT	191030 T	15-04-2000
			CZ	9401265 A3	18-01-1995
			DE	59404864 D1	05-02-1998
			DE	59409235 D1	27-04-2000
			ES	2113633 T3	01-05-1998
			ES	2146266 T3	01-08-2000
			PL	303733 A1	09-01-1995
			RU	2086723 C1	10-08-1997
			RU	2106451 C1	10-03-1998
			US	5479725 A	02-01-1996
