(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
2. März 2006 (02.03.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/021876 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E01B 29/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB2005/002591

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. August 2005 (11.08.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
01409/04 27. August 2004 (27.08.2004) CH

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **MATISA, INDUSTRIEL, SA** [CH/CH]; Rue Arc-en Ciel 2, Crissier, CH-1023 Lausanne (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **GANZ, Jörg** [CH/CH]; Rue du Jura, CH-1163 Etoy (CH).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

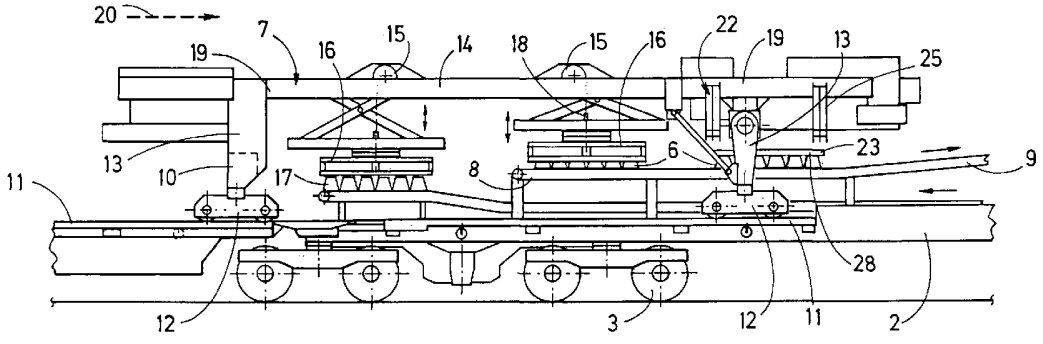
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** GANTRY CRANE AND METHOD FOR LAYING A TRACK

(54) **Bezeichnung:** PORTALKRAN UND VERFAHREN ZUM VERLEGEN EINES GLEISES



(57) **Abstract:** A gantry crane (7) is equipped with devices (16, 22) for transporting old and new ties (17, 6) and with pads (23), which are provided for spacing the new ties (6). The device (22) for transporting the pads (23) is provided in the form of pincers (25) having two pincer parts that can be displaced relative to one another in a manner that is normal to a longitudinal direction of the frame. The device (16) for transporting the new ties (6) is located between the device (22) for transporting the pads (23) and the device (16) for transporting the old ties (17).

(57) **Zusammenfassung:** Ein Portalkran (7) ist mit Vorrichtungen (16, 22) zum Transport von Alt- und Neuschwellen (17,6) sowie von - zur Distanzierung der Neuschwellen (6) vorgesehenen - Zwischenlagen (23) ausgestattet. Die Vorrichtung (22) zum Transport der Zwischenlagen (23) ist als Zange (25) mit zwei normal zu einer Rahmenlängsrichtung zueinander bewegbaren Zangenteilen ausgebildet. Die Vorrichtung (16) zum Transport der Neuschwellen (6) befindet sich zwischen der Vorrichtung (22) zum Transport der Zwischenlagen (23) und der Vorrichtung (16) zum Transport der Altschwellen (17).

WO 2006/021876 A1

Portalkran und Verfahren zum Verlegen eines Gleises .

Die Erfindung betrifft einen Portalkran mit einem Kranfahrwerke zum Verfahren auf Kranschienen aufweisenden Kranrahmen sowie Vorrichtungen zum Transport von Alt- und Neuschwellen sowie von zur Distanzierung der Neuschwellen vorgesehenen Zwischenlagen, sowie ein Verfahren.

Eine derartige Maschine ist beispielsweise durch US 4 275 659 bekannt. Der Portalkran ist unabhängig von der kontinuierlichen Arbeitsvorfahrt der Maschine auf den Kranschienen verfahrbar, um Neuschwellen zu einer Transporteinrichtung zu befördern. Durch einen mit dem Portalkran verbundenen Kranausleger können parallel zum Schwellentransport auch zur Distanzierung der Neuschwellen verwendete Zwischenlagen abtransportiert werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun in der Schaffung eines Portalkranes der gattungsgemäßen Art, mit der eine einfache Entfernung von Zwischenlagen möglich ist

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einem Portalkran der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen von Anspruch 1 angeführten Merkmale bzw. durch ein Verfahren gemäß Anspruch 3 gelöst.

Durch diese Ausbildung ist die Entfernung der Zwischenlagen in vorteilhafter Weise ohne jedwede Umrüstarbeiten sowie ohne Leistungsbeeinträchtigung für den Portalkran durchführbar. Diese Entfernung ist mit einfachem konstruktiven Aufwand automatisierbar, ohne dass die Übergabe der Neuschwellen bzw. Aufnahme der Altschwellen beeinträchtigt wird.

Weitere Vorteile und Ausbildungen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen und der Zeichnung.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispieles näher beschrieben.

Es zeigen:
Fig. 1, 2 und 3 je einen Abschnitt einer aus mehreren Arbeitswagen zusammengesetzten Maschine zur Erneuerung eines Gleises in Seitenansicht,

Fig. 4 und 5 eine vergrößerte Darstellung eines Portalkranes in einer Seitenansicht bzw. Draufsicht, und

Fig. 6 eine Detailansicht einer Zange zur Erfassung einer Zwischenlage.

Eine in den Fig. 1 bis 3 ersichtliche Maschine 1, auch als Gleisumbauzug bezeichnet, setzt sich aus einer Vielzahl von miteinander gekuppelten Arbeitswagen 2 zusammen, die über Schienenfahrwerke 3 in einer Arbeitsrichtung 4 auf einem Gleis 5 verfahrbar sind. Auf einem vorderen Ende sind Neuschwellen 6 gelagert, die durch einen Portalkran 7 in einer Vorfahrt 20 zu einem Übergabeende 8 eines in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Neuschwellenförderers 9 transportierbar sind. Der einen Fahrantrieb 10 aufweisende Portalkran 7 ist mittels vier Kranfahrwerken 12 auf zwei mit den Arbeitswagen 2 verbundenen Kranschienen 11 in Maschinenlängsrichtung verfahrbar.

Wie insbesondere auch in Fig. 4 ersichtlich, sind die Kranfahrwerke 12 des Portalkranes 7 jeweils an einem Rahmenende 19 durch Fahrwerkstützen 13 mit einem Kranrahmen 14 verbunden. Bezüglich der Maschinenlängsrichtung befinden sich zwischen den Fahrwerkstützen 13 durch Antriebe 15 höhenverstellbare und um eine vertikale Achse 18 verdrehbare Vorrichtungen 16 zum Transport der Neuschwellen 6 bzw. von Altschwellen 17.

Bezüglich der Vertikalen befindet sich zwischen Kranrahmen 14 und Kranfahrwerken 12 eine Vorrichtung 22 zum Transport von Zwischenlagen 23. Diese erstrecken sich in Maschinenlängsrichtung und werden zur Distanzie-

rung zweier benachbarter Lagen von Neuschwellen 6 eingesetzt. Die genannte Vorrichtung 22 ist bezüglich der Vorfahrt 20 des Portalkranes 7 an dessen vorderem Ende angeordnet, sodass die Vorrichtung 16 zum Transport der Neuschwellen 6 zwischen der Vorrichtung 22 für den Transport der Holzzwischenlagen 23 und der Vorrichtung 16 zum Transport der Altschwellen 17 positioniert ist.

Wie in Fig. 5 und 6 ersichtlich, setzt sich die Vorrichtung 22 aus insgesamt zwei - normal zu einer Rahmenlängsrichtung 31 gesehen - voneinander distanzierten Zangenpaaren 24 zusammen. Diese sind wiederum jeweils aus zwei in Rahmenlängsrichtung 31 voneinander distanzierten Zangen 25 gebildet. Jede dieser Zangen 25 besteht aus zwei durch einen Antrieb 26 in einer Maschinenquerrichtung zueinander bewegbaren Zangenteilen 27.

In der aus Fig. 4 ersichtlichen Darstellung des Portalkranes 7 befindet sich dieser nach Beendigung seiner den Arbeitszyklus einleitenden Vorfahrt 20 auf den Kranschienen 11 in einer Position, bei der die Zangenpaare 24 der Vorrichtung 22 über einer Lage 28 von Neuschwellen 6 zu liegen kommen, die bereits im unmittelbar vorangegangenen Arbeitszyklus des Portalkranes 7 auf den Neuschwellenförderer 9 abgelegt und inzwischen in einer entsprechenden Distanz zur benachbarten Vorrichtung 16 transportiert wurde. Unter Beaufschlagung eines Antriebes 29 werden die Zangenpaare 24 der Vorrichtung 22 abgesenkt, um mit Hilfe der weiteren Antriebe 26 die beiden auf der Lage 28 der Neuschwellen 6 liegenden Zwischenlagen 23 zu erfassen und anzuheben.

Parallel dazu erfolgt sowohl die Ablage von Neuschwellen 6 durch die benachbarte Vorrichtung 16 auf das Übergabeende 8 des Neuschwellenförderers 9 als auch die Aufnahme von Altschwellen 17 durch die entsprechende Vorrichtung 16.

In Fig. 2 ist mit strichpunktierten Linien die Position des Portalkranes 7 nach Beendigung seiner Rückfahrt 21 angedeutet. In dieser Position werden die beiden Zwischenlagen 23 von der Vorrichtung 22 in einen darunter befindlichen Container 30 abgeworfen. Gleichzeitig werden auch die Altschwellen 17 in einem weiteren Container 30 abgelegt und eine neue Lage von Neuschwellen 6 durch die mittige Vorrichtung 16 aufgenommen. Mit der neuerlichen Vorfahrt 20 wird ein neuer Arbeitszyklus des Portalkranes 7 eingeleitet. In der Zwischenzeit wurde die zuvor abgelegte Lage von Neuschwellen 6 solange auf dem Neuschwellenförderer 9 weiterbewegt, bis die obenauf liegenden Zwischenlagen 23 die geeignete Position für deren Erfassung durch die Vorrichtung 22 des Portalkranes 7 aufweisen.

Patentansprüche

1. Portalkran (7) mit einem Kranfahrwerke (12) zum Verfahren auf Kranschienen (11) aufweisenden Kranrahmen (14) sowie Vorrichtungen (16,22) zum Transport von Alt- und Neuschwellen (17,6) sowie von - zur Distanzierung der Neuschwellen (6) vorgesehenen - Zwischenlagen (23), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung (22) zum Transport der Zwischenlagen (23) als Zange (25) mit zwei durch einen Antrieb (26) normal zu einer Rahmenlängsrichtung (31) zueinander bewegbaren Zangenteilen (27) ausgebildet und zwischen Kranrahmen (14) und Kranfahrwerk (12) angeordnet ist, und dass die Vorrichtung (16) zum Transport der Neuschwellen (6) zwischen der Vorrichtung (22) zum Transport der Zwischenlagen (23) und der Vorrichtung (16) zum Transport der Altschwellen (17) positioniert ist.

2. Portalkran nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass insgesamt zwei normal zur Rahmenlängsrichtung (31) voneinander distanzierte Zangenpaare (24) vorgesehen sind, die sich je aus zwei in Rahmenlängsrichtung (31) voneinander distanzierten Zangen (25) zusammensetzen.

3. Verfahren zum kontinuierlichen Verlegen eines aus Schwellen und Schienen gebildeten Gleises (5), wobei durch einen Portalkran (7) in einer Vorfahrt Neuschwellen (6) zu einem Übergabeende (8) eines Neuschwellenförderers (9) transportiert und auf diesen abgelegt werden, während gleichzeitig eine Aufnahme von Altschwellen (17) für deren Abtransport durch eine Rückfahrt des Portalkranes (7) erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der Ablage der Neuschwellen (6) eine Aufnahme der beiden - auf im vorherigen Arbeitszyklus des Portalkranes (7) abgelegten Neuschwellen (6) liegenden - Zwischenlagen (23) durch mit dem Portalkran (7) verbundene Zangen (25) erfolgt, und dass parallel zur Ablage der Altschwellen (17) und Aufnahme der Neuschwellen (6) durch den Portalkran (7) die von den Zangen (25) erfassten Zwischenlagen (23) in einen Container (30) abgeworfen werden.

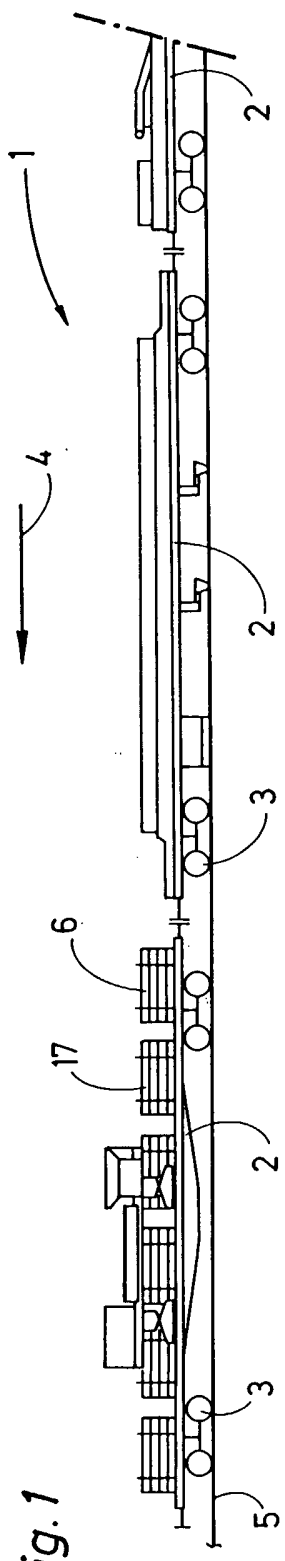


Fig. 1

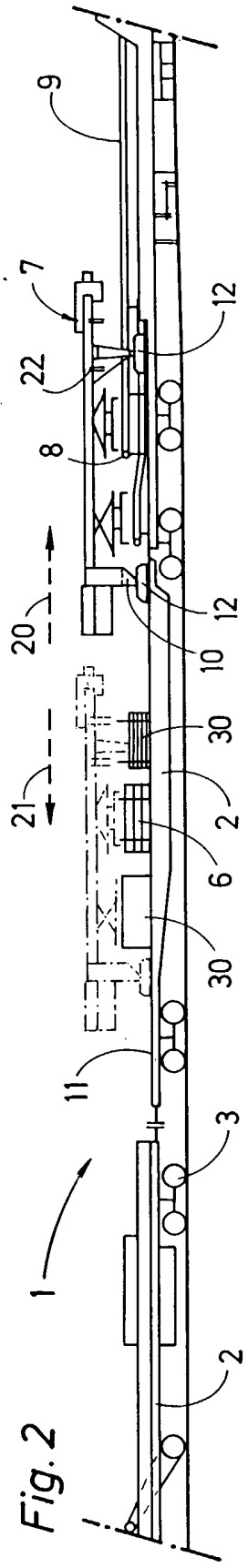


Fig. 2

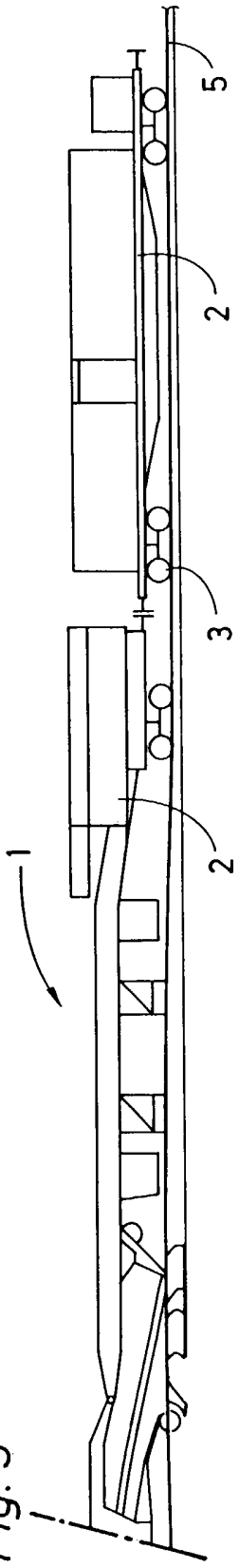


Fig. 3

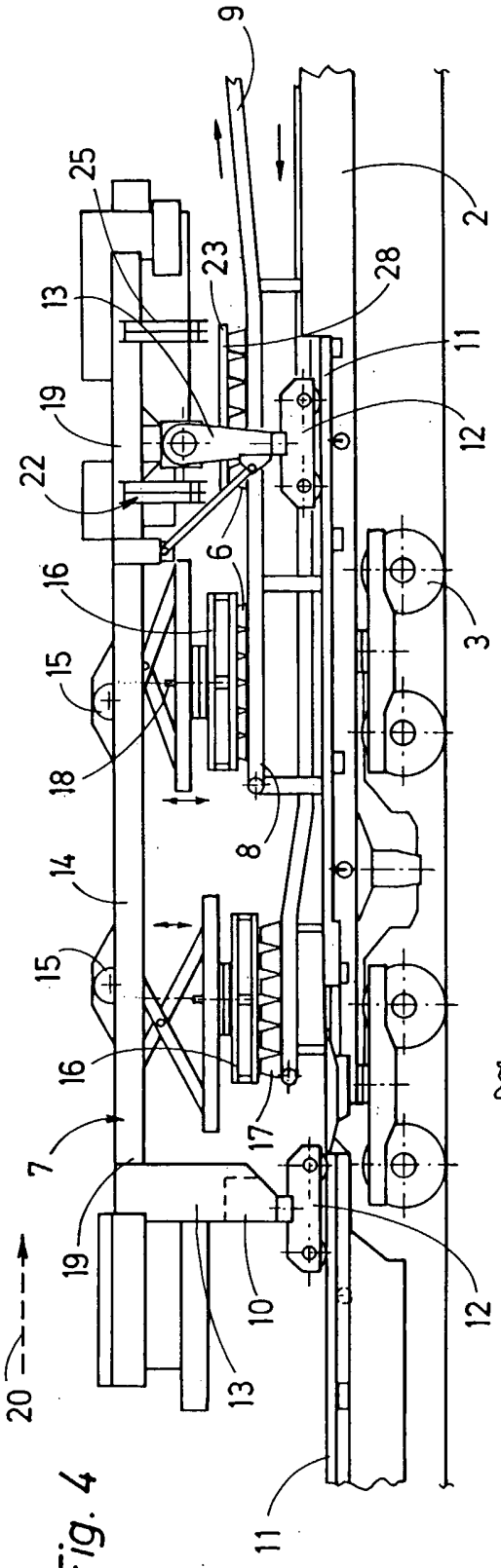


Fig. 4

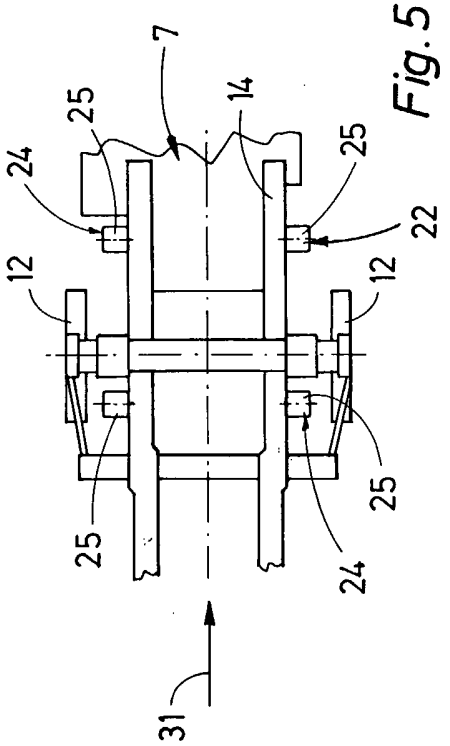


Fig. 5

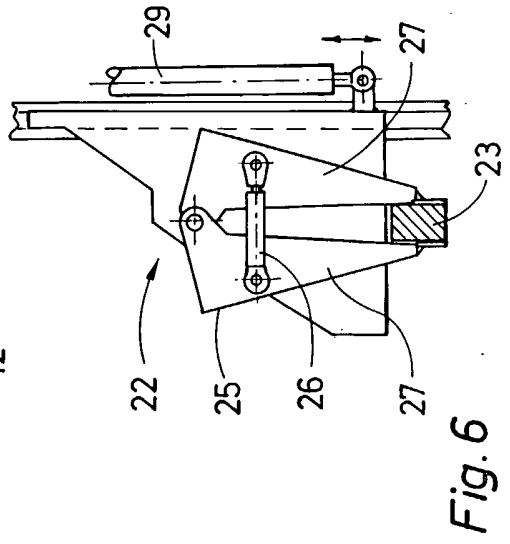


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interna l Application No
PCT/IB2005/002591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
E01B29/06

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	US 4 152 990 A (THEURER ET AL) 8 May 1979 (1979-05-08) abstract; figures 1,2	1,3
A	DE 29 24 840 A1 (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT MBH; FRANZ PLASSE) 27 March 1980 (1980-03-27) claim 1; figures 3,4	1,3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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	Date of mailing of the international search report
21 November 2005	30/11/2005

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fernandez, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interna Application No
PCT/IB2005/002591

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4152990 A	08-05-1979	AT 347493 B	27-12-1978
		AT 824976 A	15-05-1978
		CH 624443 A5	31-07-1981
		DE 2735716 A1	11-05-1978
		FR 2370125 A1	02-06-1978
		IT 1113663 B	20-01-1986
DE 2924840 A1	27-03-1980	AT 359537 B	10-11-1980
		AT 666678 A	15-04-1980
		CA 1138257 A1	28-12-1982
		FR 2436215 A1	11-04-1980
		GB 2030622 A	10-04-1980
		US 4253398 A	03-03-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Interna es Aktenzeichen
PCT/IB2005/002591

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
E01B29/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

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	US 4 152 990 A (THEURER ET AL) 8. Mai 1979 (1979-05-08) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1,3
A	DE 29 24 840 A1 (FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT MBH; FRANZ PLASSE) 27. März 1980 (1980-03-27) Anspruch 1; Abbildungen 3,4	1,3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"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)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden 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
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
21. November 2005	30/11/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Fernandez, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna es Aktenzeichen
PCT/IB2005/002591

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4152990	A	08-05-1979	AT	347493 B	27-12-1978
			AT	824976 A	15-05-1978
			CH	624443 A5	31-07-1981
			DE	2735716 A1	11-05-1978
			FR	2370125 A1	02-06-1978
			IT	1113663 B	20-01-1986
DE 2924840	A1	27-03-1980	AT	359537 B	10-11-1980
			AT	666678 A	15-04-1980
			CA	1138257 A1	28-12-1982
			FR	2436215 A1	11-04-1980
			GB	2030622 A	10-04-1980
			US	4253398 A	03-03-1981