

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

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B23Q 7/14, B65G 35/06	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/ 02805 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 6. April 1989 (06.04.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE88/00609 (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Oktober 1988 (03.10.88) (31) Prioritätsaktenzeichen: P 37 33 585.5 (32) Prioritätsdatum: 3. Oktober 1987 (03.10.87) (33) Prioritätsland: DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: ZIMMER, Albert [DE/ DE]; Parkstraße 63, D-2800 Bremen 1 (DE). (74) Anwalt: TÖNNIES, Jan, G.; Niemannsweg 133, D-2300 Kiel 1 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (eu- ropäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (eu- ropäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (eu- ropäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.	Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	

(54) Title: RAIL SYSTEM FOR CONVEYING ASSEMBLIES

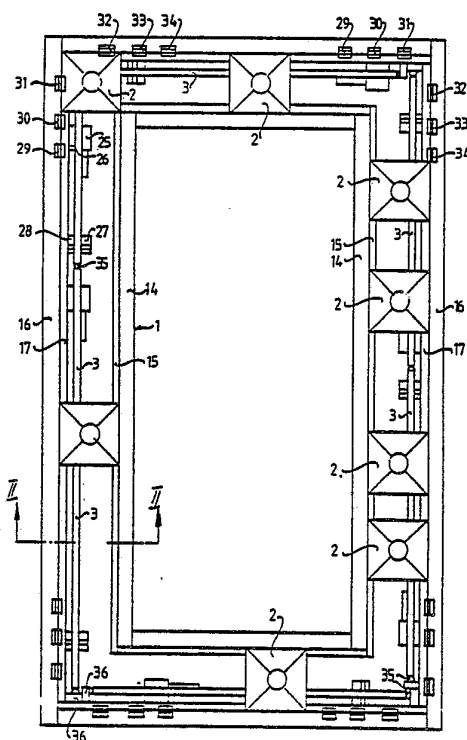
(54) Bezeichnung: MONTAGETRANSFERSTRASSENSYSTEM

(57) Abstract

A rail system for conveying assemblies comprises a plurality of pairs of interspaced sliding rails (15, 17) arranged mutually perpendicular to form a closed square, drive shafts (3) parallel to the sliding rails (15, 17), and a plurality of workpiece supports (2) mounted on the sliding rails (15, 17). The drive shafts (3) are arranged between the sliding rails (15, 17) and slightly off-centre toward the outer rail (17), and the workpiece supports (2) have a frictional wheel arrangement centrally symmetric about the centre of the workpiece supports (2). Said arrangement consists of at least one frictional wheel unit (4, 5, 6, 7) set at an angle to the drive shaft (3), on which it acts.

(57) Zusammenfassung

Montagetransferstraßensystem mit einer Mehrzahl von ein geschlossenes Karre bildenden, rechtwinklig zueinander verlaufenden Paaren von mit Abstand voneinander angeordneten Laufschienen (15, 17), parallel zu den Laufschienen (15, 17) verlaufenden Antriebswellen (3) und einer Mehrzahl von auf den Laufschienen (15, 17) geführten Werkstückträgern (2), wobei die Antriebswellen (3) etwas außermittig in Richtung auf die äußere der Laufschienen (17) versetzt zwischen den Laufschienen (15, 17) angeordnet sind, und die Werkstückträger (2) mit einer punktsymmetrisch zur Mitte der Werkstückträger (2) auf diesen angeordneten Reibradanordnung versehen sind, die durch wenigstens eine unter einem Winkel zu der Antriebswelle (3) ausgerichtete, auf die Antriebswelle (3) wirkende Reibradeinheit (4, 5, 6, 7) gebildet wird.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

Montagetransferstraßensystem

Die Erfindung betrifft ein Montagetransferstraßensystem mit den Merkmalen des ersten Teiles des Anspruchs 1.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Montagetransferstraßensystem zu schaffen, bei dem lose auf der Transferstraße aufliegende Werkstückträger ohne jede Unterbrechung und ohne Zwischenschaltung einer besonderen Drehstation ihre Transportbewegung vom Ende des einen Streckenabschnitts zum Anfang des sich daran rechtwinklig anschließenden Streckenabschnittes unmittelbar fortsetzen können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im zweiten Teil des Anspruches 1' angegebenen Merkmale gelöst. Die Unteransprüche geben vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung an.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Dabei zeigt:

- 2 -

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Transferstraße in Karreebauart, schematisch dargestellt,
- Fig. 2 einen Schnitt durch die Transferstraße nach der Linie II-II der Fig. 1 mit Werkstückträgern,
- Fig. 3 den Werkstückträger von unten gesehen,
- Fig. 4 ein Reibrollenpaar des Werkstückträgers von der Seite gesehen,
- Fig. 5 das Reibrollenpaar nach Fig. 4 in Draufsicht,
- Fig. 6 eine Karree-Ecke der Transferstraße von der Seite gesehen und
- Fig. 7 die Karree-Ecke von Fig. 6 in Draufsicht.

Mit 1 ist die gemäß Fig. 1 in Karree-Bauweise hergestellte Transferstraße bezeichnet, auf welcher die vorzugsweise quadratisch ausgebildeten Werkstückträger 2 entlangrollen, die über eine Reibrandverbindung ihren Vortrieb erhalten. Die Reibrandverbindung wird über die Antriebswellen 3 und den auf der Unterseite des Werkstückträgers 2 vorgesehenen Reibrolleneinheiten 4, 5, 6 und 7 hergestellt. Um von dem einen Streckenabschnitt der Transferstraße zu dem sich anschließenden, rechtwinklig abknickenden Streckenabschnitt zu gelangen, ist gemäß der Erfindung der Werkstückträger 2 mit vier, in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in einem Winkel von 45° angestellten Reibrolleneinheiten 4 bis 7 verse-

- 3 -

hen, wobei jede Reibrolleneinheit im mittleren Bereich der vier Randseiten 2a bis 2d des Werkstückträgers 2 angeordnet ist, so daß jede Reibrolle bei den Umläufen des Werkstückträgers immer mit derselben Antriebswelle 3 des Transferstraße zusammenwirkt.

Die Reibrolleneinheiten 4, 5, 6, 7, die nach dem Ausführungsbeispiel als Doppelrollen ausgebildet sind, sind so am Werkstückträger 2 befestigt, daß der Auflagepunkt der Doppelrollen und der den Vortrieb bewirkenden Antriebswelle 3 seitlich vom Wellenzenit liegt. Diese Maßnahme trägt zu einer erhöhten Reibwertsteigerung bei, während die doppelte Anordnung der Reibrollen 4, 5, 6, 7 bei langen Streckenabschnitten mit mehreren hintereinander liegenden Antriebswellen 3 das Übersetzen von der einen Welle 3 zur nachfolgenden ohne Antriebsunterbrechung ermöglicht, da sich die eine Reibrolle eines Rollenpaares 4, 5, 6, 7 noch auf dem Ende der zurückliegenden Antriebswelle 3 befindet, während die andere Reibrolle des gleichen Reibrollenpaares 4, 5, 6, 7 bereits auf dem Anfang der nachfolgenden Antriebswelle 3 aufliegt. Die Reibrollen jedes Paares sind beidseitig und zueinander versetzt an einem an der Unterseite des Werkstückträgers 2 befestigten Lagerbock 8 angeordnet. Die Lagerböcke 8 nehmen hierbei zusammen mit den Reibrollen die 45°-Stellung ein. Der Winkel kann jedoch auch beispielsweise 60° betragen. Mit 9 sind die parallel zueinander verlaufenden Rollennachsen bezeichnet.

Im Bereich seiner vier Ecken 2e bis 2h ist der Werkstückträger 2 auf der Unterseite mit je einer Laufkugel 10, 11, 12 und 13 versehen, wobei immer zwei Laufrollen (in Fig. 3 die Rollen 11 und 12) auf einer an Längshol-

- 4 -

men 14 der Transferstraße befestigten Laufschiene 15 rollen, während der Werkstückträger 2 auf der gegenüberliegenden Seite mit dem Reibrollenpaar 4 auf der am Längsholm 16 angeordneten Antriebswelle 3 aufliegt und von dieser seinen Vortrieb erhält. Die Laufrollen (hier 10 und 13) im Bereich des jeweils aufliegenden Reibrollenpaares sind hierbei ohne Auflagekontakt, so daß sich eine Dreipunktauflage ergibt. Das Beispiel der Fig. 2 und 3 zeigt die Laufrollen 11 und 12 auf der Laufschiene 15 aufliegend und die Auflage des Rollenpaares 4 auf der Antriebswelle 3, während die Laufkugeln 10 und 13 abgehoben sind. Erreicht nun der Werkstückträger bei seiner Vorwärtsbewegung eine Ecke der Transferstraße mit einem nach rechts abknickenden Streckenabschnitt, so kommen die Kugelrollen 12 und 13 auf der Laufschiene 15 des neuen Streckenabschnittes zur Auflage und das Reibrollenpaar 5 hat Kontakt mit der Antriebswelle 3 des neuen Streckenabschnitts. Die Laufrollen 10 und 11 sind hierbei abgehoben.

Anders als bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel können die Reibrolleneinheiten jedoch auch derart abgedeutert sein, daß alle vier Laufkugeln 10, 11, 12 und 13 auf den zugehörigen Laufschiene 15 und 17 aufliegen, wobei die Reibrolleneinheiten durch Federkraft gegen die Antriebswelle 3 gedrückt werden.

Im Bereich der Antriebswelle 3 ist entlang des Längsholms 16 eine Führungsschiene 17 vorgesehen, die zusammen mit der Laufschiene 15 dem Werkstückträger 2 Seitenführung gibt. Zu diesem Zweck weist der Werkstückträger 2 an der Unterseite im Eckbereich je eine sich um eine senkrechte Achse drehende Führungsrolle (insgesamt also

- 5 -

vier Führungsrollen 18, 19, 20 und 21) auf, von denen immer zwei Rollen (in Fig. 3 die Rollen 18 und 21 sowie 19 und 20) sich an den inneren Randkanten der Führungsschienen 15 und 17 abstützen.

Um ein hindernisfreies Übereckfahren des Werkstückträgers zu ermöglichen, sind nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Antriebswellen 3 auf einem riemengetriebenen Antriebsbett lose aufliegend gelagert, so daß sowohl beim Überfahren der Wellenenden als auch der 90°-Ecken des Karrees kein Rollhindernis vorhanden ist und somit diese Stellen ohne jede Unterbrechung durchfahrbar sind. Der Antrieb besteht aus einem am Holmen 16 mittels eines Schwenkarmes 22 befestigten Elektromotor 23, der über einen Zahnriemen 24 eine Reibrolle 25 antreibt. Diese Reibrolle 25 bildet zusammen mit einer frei laufenden Gegenrolle 26 das Antriebsbett. Die Reibrolle 25 ist zweckmäßig mit einem elastischen Belag versehen, um eine schlupffreie Mitnahme der aufliegenden Antriebswelle 3 zu erzielen. Der Abstand der angetriebenen Reibrolle 25 zur frei laufenden Rolle 26 ist selbstverständlich kleiner bemessen als der Durchmesser der Antriebswelle 3. Jede Antriebswelle 3 hat einen eigenen Motorantrieb, der sich jeweils am Ende einer Antriebswelle befindet, während das andere Wellenende lediglich auf antriebslose Stützrollen 27, 28 frei aufliegt. An ihren Stirnseiten sind die Antriebswellen mit Kugelrollen versehen.

Im Bereich der Ecken des Karrees sind an den äußeren Längsholmen 16 mehrere den Werkstückträger 2 von oben übergreifende Leitrollen 29, 30, 31, 32, 33 und 34 vor-

- 6 -

gesehen, die den Werkstückträger 2 beim rechtwinkligen Übergang von einem Abschnitt zum anderen gegen ein Verkippen sichert (siehe Fig. 6 und 7).

Die an den Stirnseiten der Antriebswellen 3 angeordneten Kugelrollen sind mit 35 bezeichnet. Sie dienen der gegenseitigen reibungsarmen Abstützung. An den Ecken des Karrees sind zur axialen Abstützung der Antriebswellen 3 Widerlager 36 vorgesehen.

Die Werkzeugträger 2 sind mit zentralen Ausnehmungen 40 versehen, die einen Zugang zu dem von dem Werkstückträger 2 getragenen Werkstück von unten ermöglichen.

Ansprüche

1. Montagetransferstraßensystem mit einer Mehrzahl von ein geschlossenes Karree bildenden, rechtwinklig zueinander verlaufenden Paaren von mit Abstand voneinander angeordneten Laufschiene (15, 17), parallel zu den Laufschiene (15, 17) verlaufenden Antriebswellen (3) und einer Mehrzahl von auf den Laufschiene (15, 17) geführten Werkzeugträgern (2), dadurch gekennzeichnet, daß

- die Antriebswellen (3) etwas außermittig in Richtung auf die äußere der Laufschiene (17) versetzt zwischen den Laufschiene (15, 17) angeordnet sind, und

- die Werkzeugträger (2) mit einer punktsymmetrisch zur Mitte der Werkzeugträger (2) auf diesen angeordneten Reibradanordnung versehen sind, die durch wenigstens eine unter einem Winkel zu der Antriebswelle (3) ausgerichtetes, auf die Antriebswelle (3) wirkende Reibrad-einheit (4, 5, 6, 7) gebildet wird.

-8-

2. Montagetransferstraßensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeugträger (3) quadratisch ausgebildet sind und in ihren vier Ecken auf den Laufschiene (15, 17) laufende Laufkugeln (10, 11, 12, 13) tragen.

3. Montagetransferstraße nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswellen (3) in Antriebsbetten (25, 26) ruhen.

4. Montagetransferstraße nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibradanordnung aus vier Reibrolleneinheiten (4, 5, 6, 7) bestehen, von denen jeweils eine einer der einem Streckenabschnitt des Montagetransferstraßensystems zugehörigen Antriebswelle (3) zugeordnet ist.

5. Montagetransferstraßensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagepunkt der Reibrolleneinheiten (4, 5, 6, 7) auf der den Vortrieb bewirkenden Antriebswelle (3) seitlich vom Wellenzenit liegt.

6. Montagetransferstraßensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibrolleneinheiten (4, 5, 6, 7) als Doppelrollen ausgebildet sind, wobei die beiden eine Reibrolleneinheit (4, 5,

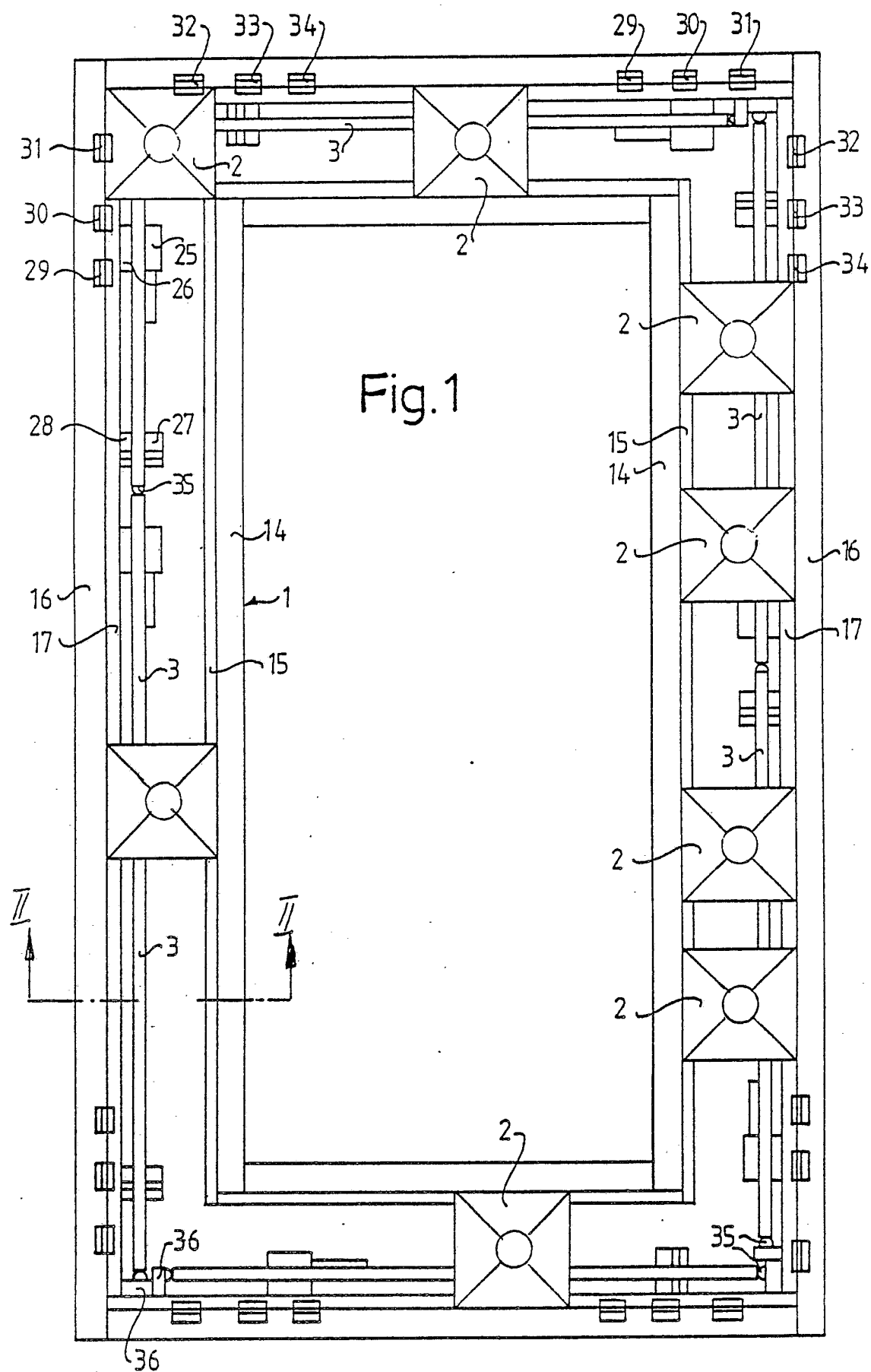
6, 7) bildenden Rollen versetzt zueinander angeordnet sind und von einem am Werkstückträger (2) befestigten Lagerbock (8) gehalten werden.

7. Montagetransferstraßensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkstückträger (2) zu seiner Seitenführung (4) an den inneren Randkanten der Laufschiene (15, 17) geführte, sich um senkrechte Achsen drehende Führungsrollen (18, 19, 20, 21) aufweist.

8. Montagetransferstraßensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Eckbereichen des Systems außerhalb der äußeren der Laufschiene (15) den jeweils durchlaufenden Werkstückträger (2) von oben überfassende Niederhalterrollen (29, 30, 31, 32, 33, 34) vorgesehen sind.

9. Montagetransferstraßensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibradeinheiten (4, 5, 6, 7) abgefedert ausgebildet sind.

10. Montagetransferstraßensystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkstückträger (2) mit einer zentralen Ausnehmung versehen sind.



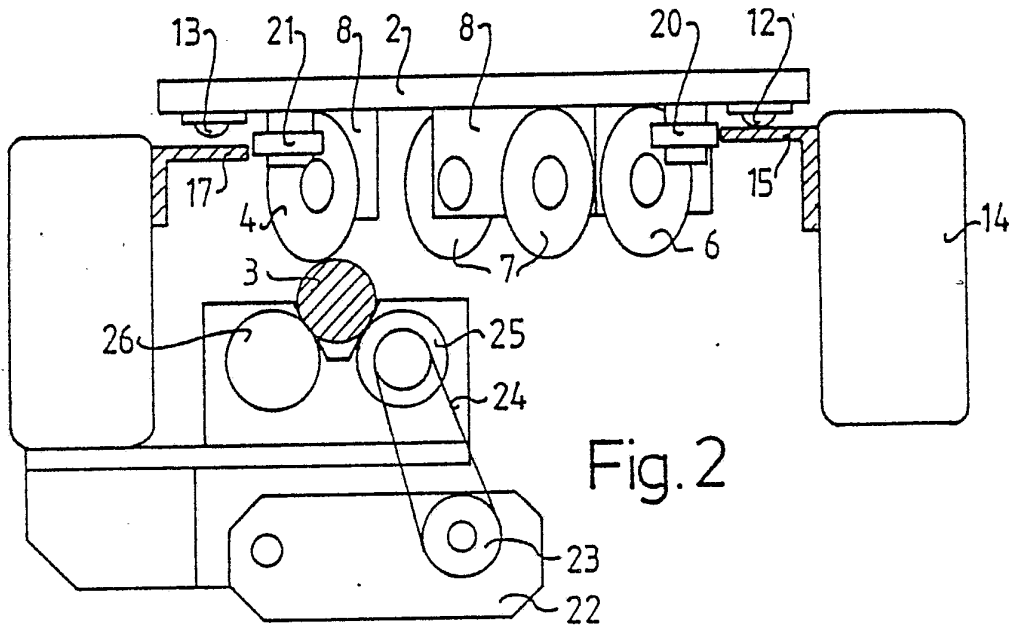


Fig. 2

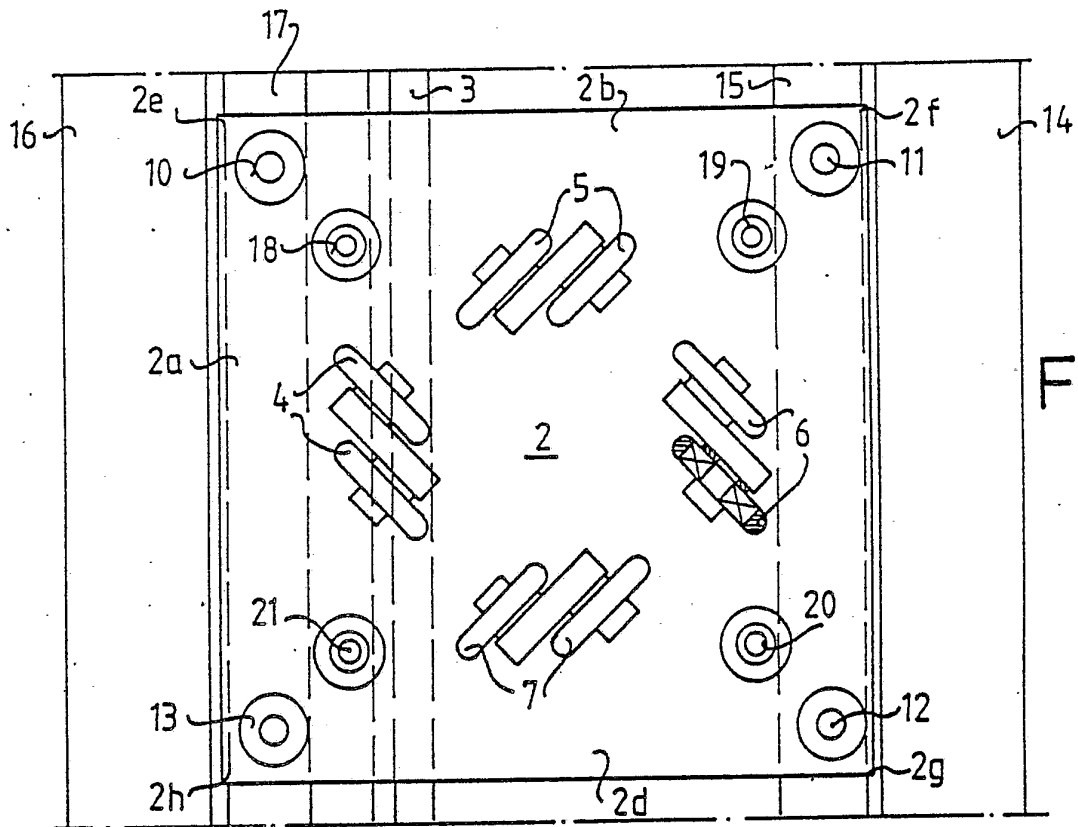


Fig. 3

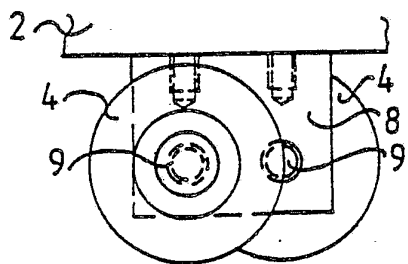


Fig. 4

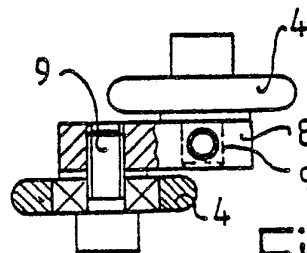


Fig. 5

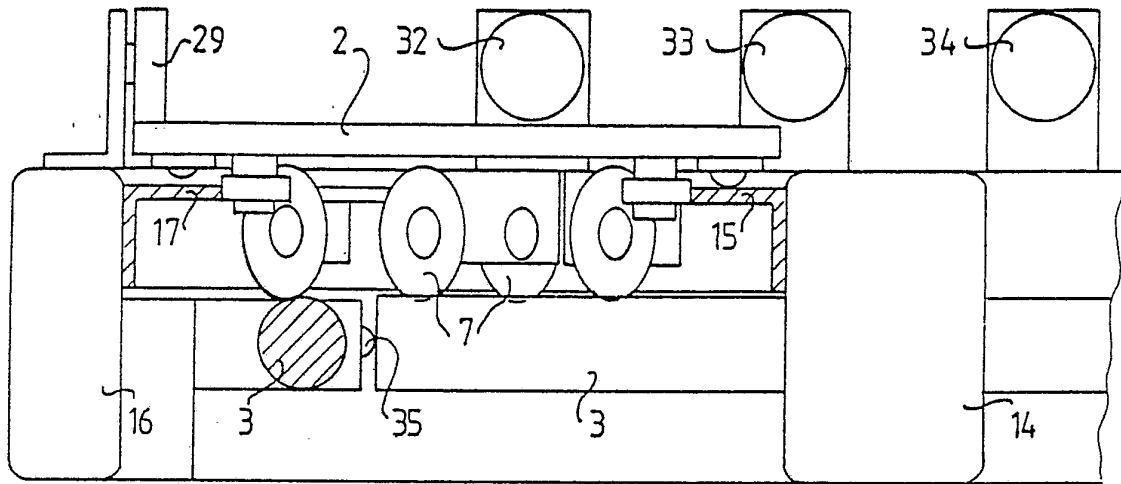


Fig. 6

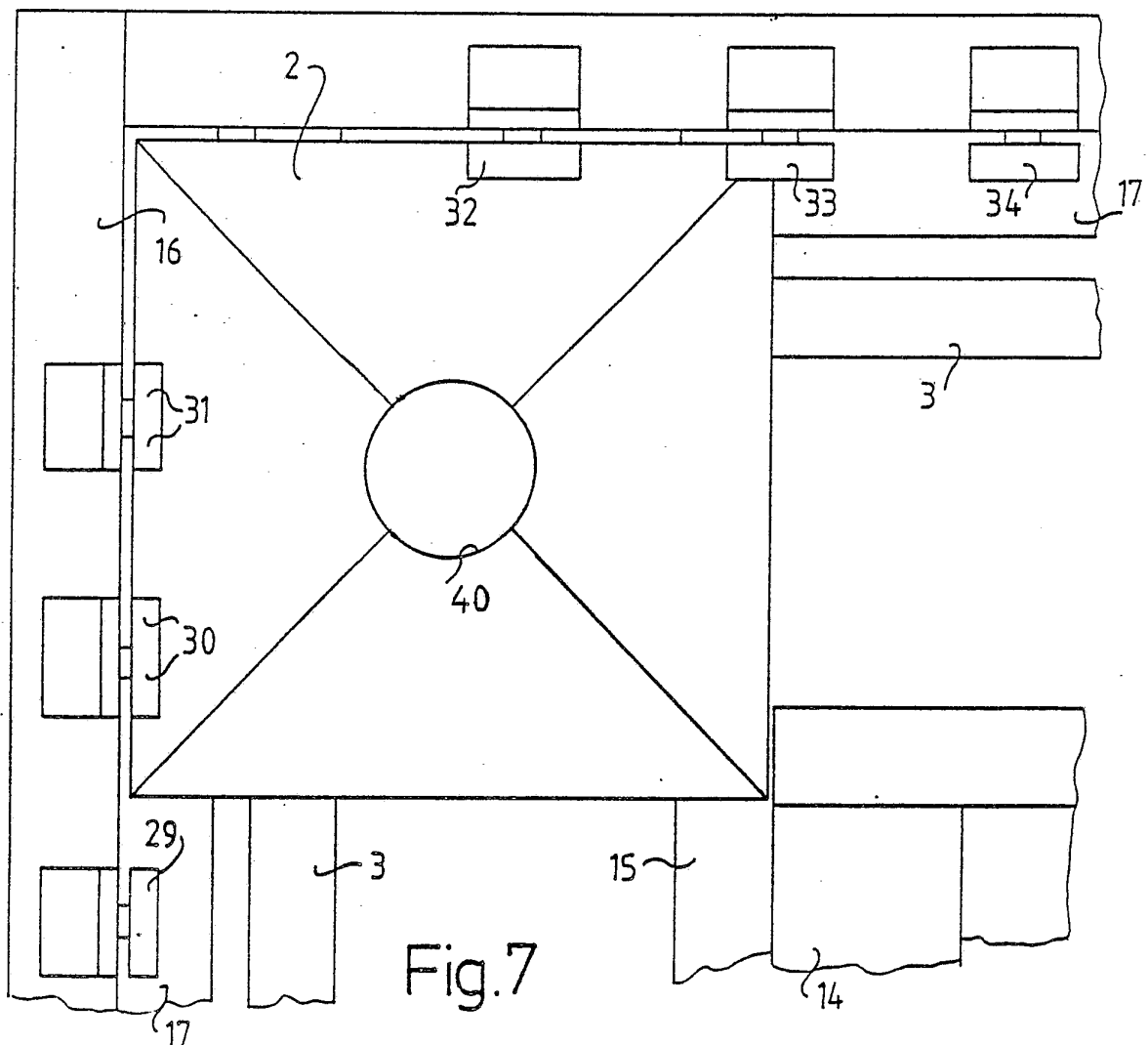


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 88/00609

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ⁴ B 23 Q 7/14; B 65 G 35/06		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int. Cl. ⁴	B 23 Q; B 61 B; B 65 G	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
P,L,X	DE, U, 8713347 (ZIMMER) 24 March 1988 see the whole document (document could put patent claims in question)	1-10
A	US, A, 4359000 (TOKUNAGA) 16 November 1982 see the whole document	1,2,4,7,9
A	DE, C, 697737 (HARRIS) 23 October 1940 see the whole document	1,3-7,10
A	GB, A, 2110621 (SI HANDLING SYSTEMS) 22 June 1983 see the whole document	1,3,7
A	DE, U, 1872374 (TITAN-EISENWARENFABRIK) 16 May 1963 see pages 13, 14; figures 9-11	2
A	US, A, 4532869 (KONDO et al.) 6 August 1985	
A	US, A, 4389941 (BERK et al.) 28 June 1983	
* Special categories of cited documents: ¹⁰ "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 "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		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
20 December 1988 (20.12.88)	11 January 1989 (11.01.89)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
EUROPEAN PATENT OFFICE		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

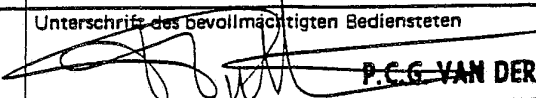
DE 8800609
SA 24433

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 05/01/89
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U- 8713347	11-02-88		
US-A- 4359000	16-11-82		
DE-C- 697737			
GB-A- 2110621	22-06-83	FR-A- 2517646	10-06-83
		JP-A- 58106002	24-06-83
		DE-A- 3245043	21-07-83
		US-A- 4515084	07-05-85
		CA-A- 1210642	02-09-86
DE-U- 1872374			
US-A- 4532869	06-08-85	JP-A- 58204485	29-11-83
US-A- 4389941	28-06-83		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 88/00609

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. ⁴ B 23 Q 7/14; B 65 G 35/06		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. ⁴	B 23 Q; B 61 B; B 65 G	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
P, L, X	DE, U, 8713347 (ZIMMER) 24. März 1988 siehe das ganze Dokument (Das Dokument könnte den Prioritätsanspruch fraglich erscheinen lassen) --	1-10
A	US, A, 4359000 (TOKUNAGA) 16. November 1982 siehe das ganze Dokument --	1, 2, 4, 7, 9
A	DE, C, 697737 (HARRIS) 23. Oktober 1940 siehe das ganze Dokument --	1, 3-7, 10
A	GB, A, 2110621 (SI HANDLING SYSTEMS) 22. Juni 1983 siehe das ganze Dokument --	1, 3, 7
A	DE, U, 1872374 (TITAN-EISENWARENFABRIK) 16. Mai 1963 siehe Seiten 13, 14; Figuren 9-11 --	2
A	US, A, 4532869 (KONDO et al.) 6. August 1985 --	./.
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ : "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 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		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 20. Dezember 1988		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 9. JAN 1989
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten  P.C.G. VAN DER PUTTEN

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art *	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US, A, 4389941 (BERK et al.) 28. Juni 1983 -----	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 8800609

SA 24433

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 05/01/89
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U- 8713347	11-02-88	Keine	
US-A- 4359000	16-11-82	Keine	
DE-C- 697737		Keine	
GB-A- 2110621	22-06-83	FR-A- 2517646	10-06-83
		JP-A- 58106002	24-06-83
		DE-A- 3245043	21-07-83
		US-A- 4515084	07-05-85
		CA-A- 1210642	02-09-86
DE-U- 1872374		Keine	
US-A- 4532869	06-08-85	JP-A- 58204485	29-11-83
US-A- 4389941	28-06-83	Keine	