

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 681 988 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95250061.9**

(51) Int. Cl.⁶: **B66C 11/06, B66C 9/04**

(22) Anmeldetag: **15.03.95**

(30) Priorität: **15.04.94 DE 4413537**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.95 Patentblatt 95/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(71) Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft**
Mannesmannufer 2
D-40213 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder: **Gersemsky, Udo**
Weg zum Poethen 113
D-58313 Herdecke (DE)

Erfinder: **Liebig, Karl**

Wilhelmstr. 8

D-58300 Wetter (DE)

Erfinder: **Schweflinghaus, Thomas**

Reichsgrafenstr. 10

D-42119 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.**
et al

Meissner & Meissner

Patentanwaltbüro

Hohenzollerndamm 89

D-14199 Berlin (DE)

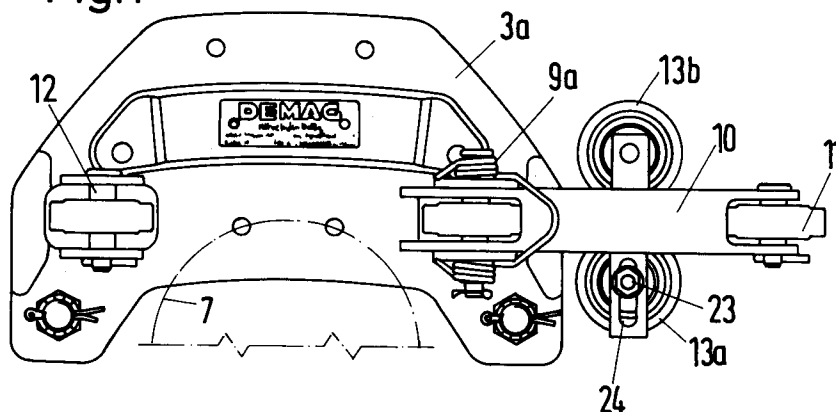
(54) **Fahrwerk für Hebezeuge.**

(57) Ein Fahrwerk für Hebezeuge, insbesondere für auf Einschienenflanschträgern (1) geführte Hebezeuge, die neben geraden Abschnitten Höhen- und/oder Seitenkurven-Abschnitte (2) aufweisen, besitzt sich gegenüberliegende Seitenschilder (3a,3b) an denen jeweils zumindest ein Laufrad (4a,4b) gelagert ist und Paare von Seitenführungsrollen (5a,5b; 6a,6b), zwischen denen die Laufräder (4a,4b) angeordnet sind sowie einen Fahrtrieb (7) und eine Kurvenfahreinrichtung (8), die mittels Federn (9) gegen den

Einschienenflanschträger (1) anstellbar ist.

Um das Durchfahren von Kurven in horizontaler und vertikaler Ebene zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, daß die Kurvenfahreinrichtung (8) an zumindest einem Seitenschild (3a, 3b) als drehgelagerter, gefederter einarmiger Schwenkhebel (10) ausgebildet ist, an dessen freiem Schwenkhebel-Ende (10a) eine Zusatz-Seitenführungsrolle (11) drehgelagert ist.

Fig.1



EP 0 681 988 A1

Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk für Hebezeuge, insbesondere für auf Einschienenflanschträgern geführte Hebezeuge, wobei die Einschienenflanschträger-Fahrwege neben geraden Abschnitten Höhen- und/oder Seitenkurven-Abschnitte aufweisen, mit sich gegenüberliegenden Seitenschildern, an denen jeweils zumindest ein Laufrad gelagert ist und Paare von Seitenführungsrollen, zwischen denen die Laufräder angeordnet sind, sowie mit einem Fahrtrieb und einer Kurvenfahreinrichtung, die mittels Federn gegen den Einschienenflanschträger anstellbar ist.

Ein derartiges Fahrwerk ist bekannt (DE-41 09 971 A1) und dient dem Transport von Lasten, Gütern und/oder Personen auf ebenen und geneigten Einschienen-Kurvenbahnen bei Doppel-T- und kastenförmigem Trägerprofil mit beliebigem Flanschprofil. Obwohl sich das bekannte Einschienenbahn-Unterflansch-Fahrwerk bewährt, treten dann Probleme beim Einsatz des bekannten Fahrwerks auf, wenn der Krümmungsradius der Bahn von der horizontalen in die vertikale Ebene übergeht. Es ist daher mit dem bekannten Fahrwerk noch nicht möglich, alle Fahrbahnformen zu befahren.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Durchfahrt von Kurven in horizontaler und vertikaler Ebene zu ermöglichen, wobei gleichzeitig die Unterseite des Fahrflansches (z.B. zum Einsatz eines Reibradantriebs) freibleibt und nicht durch z.B. eine Schraubenfeder belegt wird.

Die gestellte Aufgabe wird auf der Grundlage der eingangs bezeichneten Gattung erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kurvenfahreinrichtung an zumindest einem Seitenschild als drehgelagerter, gefederter einarmiger Schwenkhebel ausgebildet ist, an dessen freiem Schwenkhebel-Ende eine Zusatz-Seitenführungsrolle drehgelagert ist. Das Führungssystem arbeitet somit unabhängig von der Form des Trägers in horizontalen und vertikalen Ebenen bzw. Kurven. Ferner wird durch die Erfindungsmaßnahme die Möglichkeit geschaffen, alle Fahrbahnformen zu befahren.

Nach weiteren Merkmalen wird vorgeschlagen, daß der Schwenkhebel mit einem Gabelende auf einer Achse einer Seitenführungsrolle eines der an den Seitenschildern vorgesehenen Paare von Seitenführungsrollen drehgelagert und mittels einer Torsionsfeder drehgefedert ist. Vorteilhafterweise kann für die Anlenkung des Schwenkhebels, der Seitenführungsrolle und der Torsionsfeder eine einzige Achse vorgesehen werden, ohne also einen größeren Aufwand zu erfordern.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß an dem Schwenkhebel der Kurvenfahreinrichtung mittig zwischen einer Seitenführungsrolle und der Zusatz-Seitenführungsrolle ein Paar Kippführungsrollen angeordnet ist. Durch die mittige Anordnung wird erreicht, daß die Laufrichtung der

Fahrbahntangente entspricht und kein Schrotten auftritt.

Als Weiterentwicklung ist vorgesehen, daß zumindest eine Kippführungsrolle auf unterschiedliche Einschienenflanschträger einstellbar ist. Damit kann auf unterschiedliche Abmessungen Rücksicht genommen werden.

Eine weitere Verbesserung der Erfindung besteht darin, daß die an den Seitenschildern angeordneten Seitenführungsrollen den gleichen Durchmesser aufweisen wie die am Schwenkhebel der Kurvenfahreinrichtung angeordnete Zusatz-Seitenführungsrolle. Damit wird gewährleistet, daß die Laufrichtung der Rollen parallel zum Träger verläuft.

Eine weitere Ausgestaltung besteht ferner darin, daß zwischen den an den Seitenschildern angeordneten Paaren von Seitenführungsrollen jeweils nur ein Laufrad vorgesehen ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 eine Seitenansicht des Fahrwerks mit Kurvenfahreinrichtung,

Fig. 2 eine zu Fig. 1 gehörende Draufsicht auf das Fahrwerk,

Fig. 3 eine Seitenansicht zu Fig. 1 und

Fig. 4 eine Draufsicht auf den Verlauf des Einschienenflanschträgers mit angeordnetem Fahrwerk.

Das Fahrwerk für Hebezeuge, wie z.B. Einschienenbahn-Unterflanschfahrwerke, läuft auf einem Einschienenflanschträger 1 (vgl. Fig. 4) mit Höhen- und/oder Seitenkurven-Abschnitten 2. Das Fahrwerk wird durch ein Seitenschild 3a und ein verbundenes Seitenschild 3b getragen. An den Seitenschildern 3a und 3b sind Laufräder 4a, 4b und Seitenführungsrollen 5a, 5b bzw. 6a, 6b drehgelagert. Das Fahrwerk wird über einen Fahrtrieb 7, der z.B. aus einem Reibradantrieb besteht, angetrieben. Eine besondere Kurvenfahreinrichtung 8 (vgl. Fig. 2) ist mittels Feder 9 ständig an den Einschienenflanschträger 1 anstellbar und folgt dem jeweiligen Kurvenverlauf.

Die Kurvenfahreinrichtung 8 wird an z.B. nur einem Seitenschild 3a (oder 3b) als drehgelagerter, gefederter einarmiger Schwenkhebel 10 ausgeführt.

An dem freien Schwenkhebel-Ende 10a, das als Gabelende 10b ausgebildet ist, ist eine Zusatz-Seitenführungsrolle 11 drehgelagert, die dem Verlauf der Seitenfläche des Einschienenflanschträgers 1 folgt.

Der Schwenkhebel 10 ist hierzu mit einem Gabelende 10b auf einer Achse 12 einer Seitenführungsrolle 6a, 6b eines der an den Seitenschildern 3a, 3b vorgesehenen Paare von Seitenführungsrollen drehgelagert und mittels einer Torsionsfeder 9a gefedert. Die Torsionsfeder 9a besitzt Federschen-

kel 9b, die sich am Schwenkhebel 10 und am Seitenschild 3a abstützen.

Weiterhin ist an dem Schwenkhebel 10 der Kurvenfahreinrichtung 8 mittig zwischen einer Seitenführungsrolle 6a und der Zusatz-Seitenführungsrolle 11 ein Paar Kippführungsrollen 13a, 13b drehgelagert. Eine der beiden Kippführungsrollen 13a (13b) ist mit ihrer Achse 23 in einem Langloch 24 auf die Abmessungen des Einschienenflanschträgers 1 einstellbar.

Die an den Seitenschildern 3a,3b drehgelagerten Seitenführungsrollen 5a,5b;6a,6b weisen den gleichen Durchmesser auf wie die am Schwenkhebel 10 der Kurvenfahreinrichtung 8 angeordnete Zusatz-Seitenführungsrolle 11. Zwischen den an den Seitenschildern 3a,3b vorgesehenen Paaren von Seitenführungsrollen 5a,5b; 6a,6b ist jeweils nur ein Laufrad 4a bzw. 4b drehgelagert.

Die beiden Seitenschilder 3a,3b sind wie üblich mittels Zwischenträgern 14a,14b verbunden, wobei durch Einstellschrauben 15a,15b und Einstellmutter 16a,16b die jeweilige Breite des Einschienenflanschträgers 1 berücksichtigt werden kann. Eine Breitenänderung kann durch Entnehmen von Abstandsscheiben 18 bzw. durch zusätzliches Einlegen vorgenommen werden. Für die Laufräder 4a,4b sind Lagerzapfen 17 in den aus Blech hergestellten Seitenschildern 3a,3b befestigt. Der Zwischenträger 14a (14b) und die Einstellschraube 15a (15b) können einstückig ausgeführt sein - wie gezeichnet.

Wie Fig. 4 zeigt, liegt eine Laufrichtung 19 für die Kippführungsrollen 13a,13b parallel zu einer Tangente 21 an den Verlauf des Einschienenflanschträgers 1, so daß zwischen der Laufrichtung 19 und der Tangente 21 eine Parallelität 20 gewährleistet ist. Diese Parallelität 20 sichert daher einen gewünschten Lauf der Kippführungsrollen 13a,13b. Den Lagerzapfen 17 sind ferner Zusatz-Lagerzapfen 22a und 22b zugeordnet, auf denen noch weitere Laufrollen angeordnet werden können, falls eine andere Laufrollen-Anordnung wünschenswert ist.

Bezugszeichenliste

1	Einschienenflanschträger
2	Höhen- und/oder Seitenkurven-Abschnitt
3a	Seitenschild
3b	Seitenschild
4a	Laufrad
4b	Laufrad
5a	Seitenführungsrolle
5b	Seitenführungsrolle
6a	Seitenführungsrolle
6b	Seitenführungsrolle
7	Fahrantrieb
8	Kurvenfahreinrichtung

9	Feder
9a	Torsionsfeder
9b	Federschenkel
10	Schwenkhebel
5 10a	Schwenkhebel-Ende
10b	Gabelende
11	Zusatz-Seitenführungsrolle
12	Achse einer Seitenführungsrolle
13a	Kippführungsrolle
10 13b	Kippführungsrolle
14a	Zwischenträger
14b	Zwischenträger
15a	Einstellschraube
15b	Einstellschraube
15 16a	Einstellmutter
16b	Einstellmutter
17	Lagerzapfen
18	Abstandsscheiben
19	Laufrichtung der Kippführungsrollen
20	Parallelität
21	Tangente
22a	Zusatz-Lagerzapfen
22b	Zusatz-Lagerzapfen
23	Achse der Kippführungsrolle
25 24	Langloch

Patentansprüche

1. Fahrwerk für Hebezeuge, insbesondere für auf Einschienenflanschträgern geführte Hebezeuge, wobei die Einschienenflanschträger-Fahrwege neben geraden Abschnitten Höhen- und/oder Seitenkurven-Abschnitte aufweisen, mit sich gegenüberliegenden Seitenschildern, an denen jeweils zumindest ein Laufrad gelagert ist und Paare von Seitenführungsrollen, zwischen denen die Laufräder angeordnet sind sowie mit einem Fahrantrieb und einer Kurvenfahreinrichtung, die mittels Federn gegen den Einschienenflanschträger anstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurvenfahreinrichtung (8) an zumindest einem Seitenschild (3a, 3b) als drehgelagerter, gefederter einarmiger Schwenkhebel (10) ausgebildet ist, an dessen freiem Schwenkhebel-Ende (10a) eine Zusatz-Seitenführungsrolle (11) drehgelagert ist.
2. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (10) mit einem Gabelende (10b) auf einer Achse (12) einer Seitenführungsrolle (6a, 6b) eines der an den Seitenschildern (3a, 3b) vorgesehenen Paare von Seitenführungsrollen (5a, 5b; 6a, 6b) drehgelagert und mittels einer Torsionsfeder (9a) drehgefedert ist.

3. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Schwenkhebel (10) der Kurvenfahreinrichtung (8) mittig zwischen einer Seitenführungsrolle (6a) und der Zusatz-Seitenführungsrolle (11) ein Paar Kippführungsrollen (13a, 13b) angeordnet ist. 5
4. Fahrwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Kippführungsrolle (13a;13b) auf unterschiedliche Einschienenflanschträger (1) einstellbar ist. 10
5. Fahrwerk nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Seitenschildern (3a, 3b) angeordneten Seitenführungsrollen (5a, 5b; 6a, 6b) den gleichen Durchmesser aufweisen wie die am Schwenkhebel (10) der Kurvenfahreinrichtung (8) angeordnete Zusatz-Seitenführungsrolle (11). 15 20
6. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den an den Seitenschildern (3a, 3b) angeordneten Paaren von Seitenführungsrollen (5a, 5b; 6a, 6b) jeweils nur ein Laufrad (4a, 4b) vorgesehen ist. 25

30

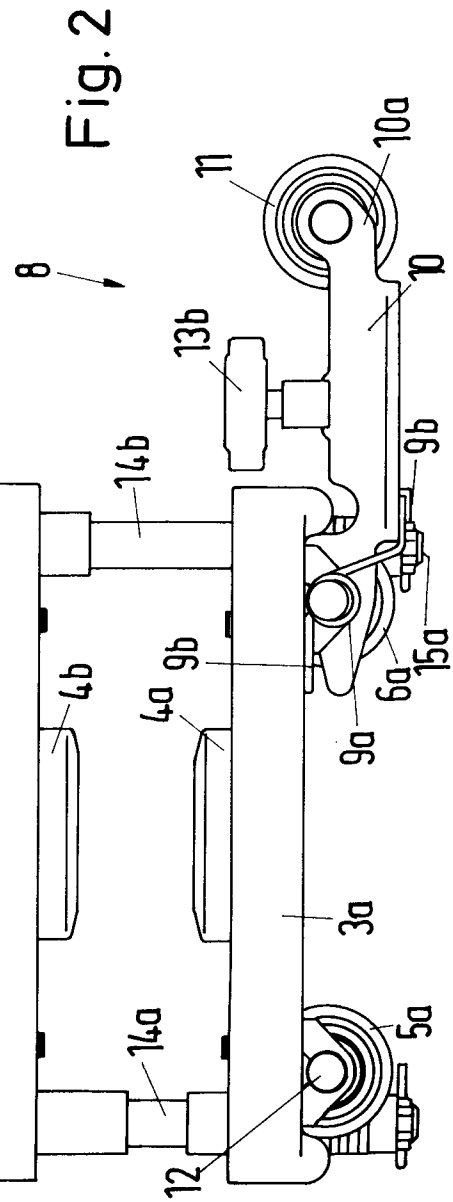
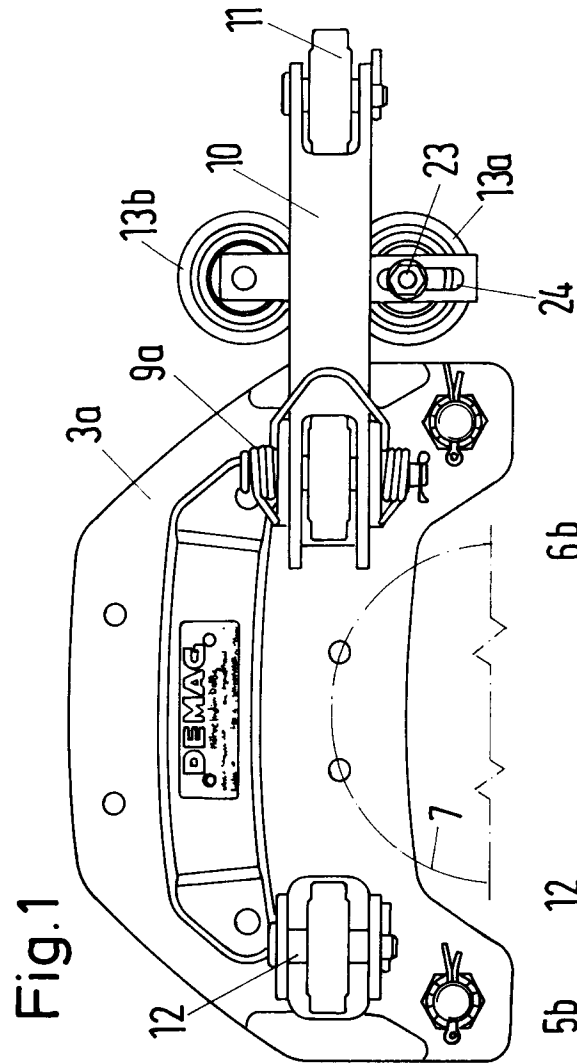
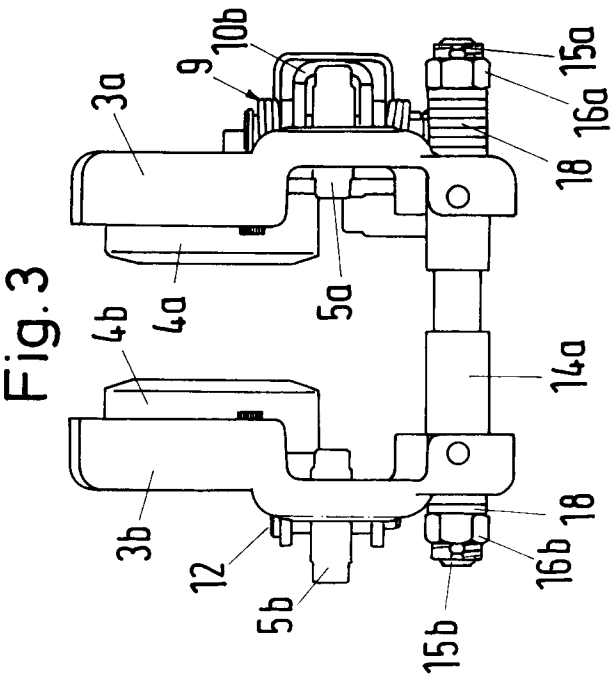
35

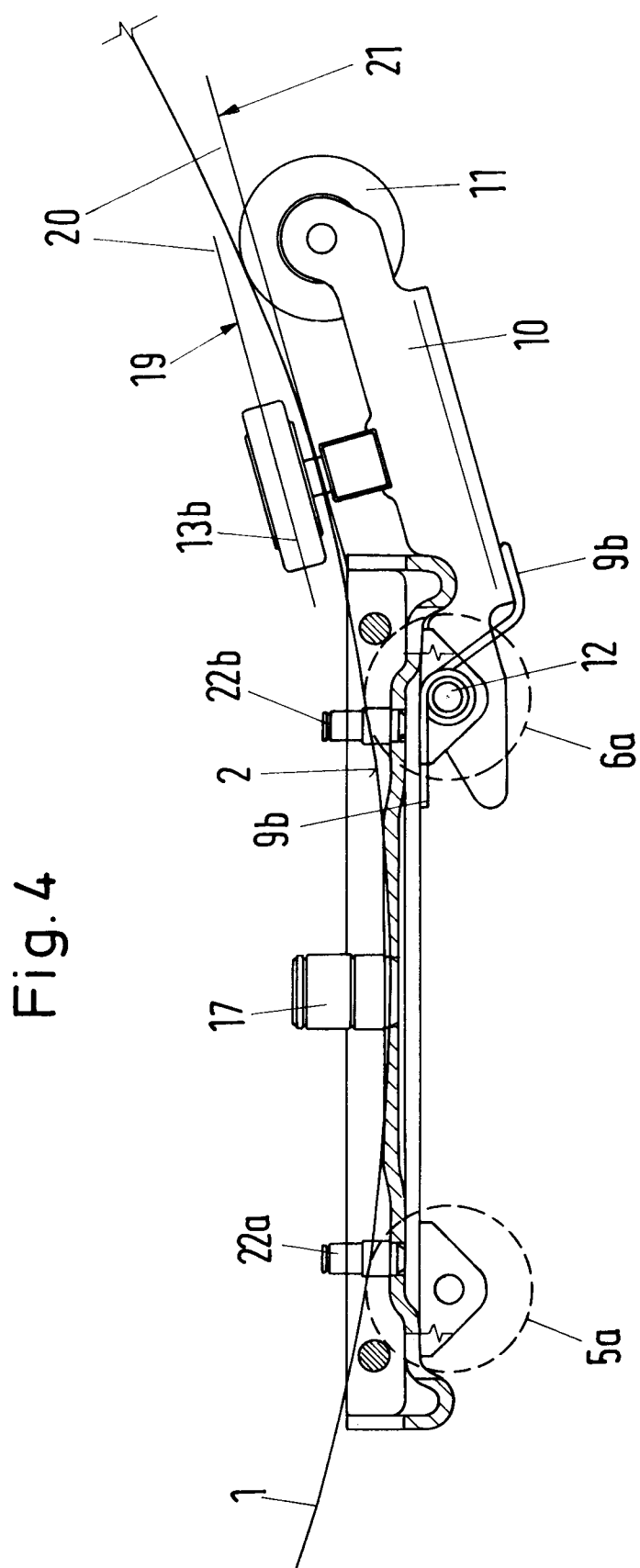
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 25 0061

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X A	EP-A-0 505 016 (MANNESMANN) * Abbildungen 1-4 * ---	1 3,5	B66C11/06 B66C9/04
A	DE-A-33 15 862 (NEUHÄUSER) ---		
A	EP-A-0 078 085 (VAN LEUSDEN) ---		
A	EP-A-0 046 210 (MANNESMANN) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 7. August 1995	
		Prüfer Thomas, C	
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 : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	