

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 505 016 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92250044.2**

(51) Int. Cl.⁵: **B66C 9/14**

(22) Anmeldetag: **27.02.92**

(30) Priorität: **22.03.91 DE 4109971**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.92 Patentblatt 92/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
W-4000 Düsseldorf 1(DE)**

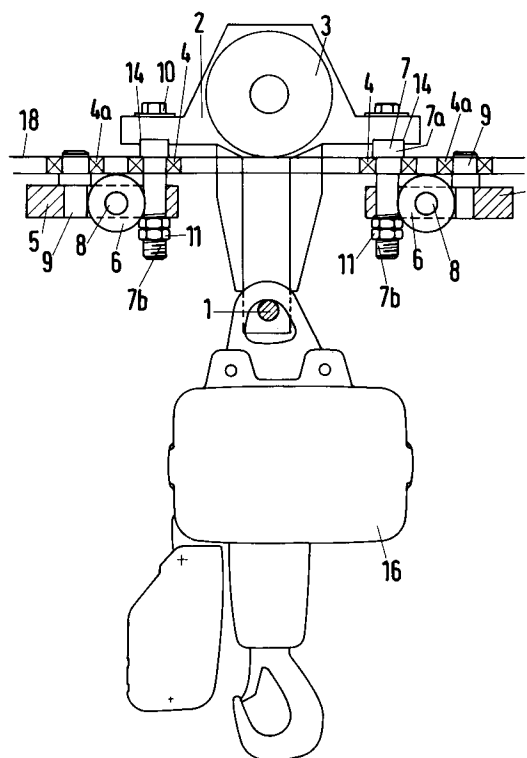
(72) Erfinder: **Gersemsky, Udo
Weg zum Poeten
W-5804 Herdecke(DE)**

(74) Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.
et al
Meissner & Meissner Patentanwaltsbüro
Herbertstrasse 22
W-1000 Berlin 33(DE)**

(54) **Einschienenbahn-Unterflansch-Fahrwerk.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Einschienenbahn-Unterflansch-Fahrwerk mit tragenden Laufrädern auf beiden Seiten einer I-förmigen Fahrschiene, an der vordere und hintere seitliche, auf senkrechten Achsen gelagerte Führungsrollen des von einem Fahrmotor einseitig belasteten Fahrwerkes anliegen. Um Nickbewegungen und seitliches Pendeln des Fahrwerkes infolge Pendelns des am Fahrwerk mit seiner Last hängenden Hebezeuges zu verhindern, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß mindestens an dem Fahrmotor gegenüberliegenden Fahrwerkseitenträger (2) mindestens ein Stützrollenträger (5) koaxial zur Achse (7) einer der Führungsrollen (4) angelenkt ist und an dem der Führungsrolle (4) gegenüberliegenden Ende mit einer auf einer senkrechten Rollenachse (9) gelagerten Zusatz-Führungsrolle (4a) seitlich an der Fahrschiene (17) unter der Kraft einer Feder (12) anliegt und daß in dem Stützrollenträger (5) eine von unten am Untergurt (18) der Fahrschiene (17) anliegende Stützrolle (6) auf einer waagerechten Stützrollenachse (8) gelagert ist.

Fig.1



EP 0 505 016 A1

Die Erfindung betrifft ein Einschienenbahn-Unterflansch-Fahrwerk mit tragenden Laufrädern auf beiden Seiten einer I-förmigen Fahrschiene, an der vordere und hintere seitliche, auf senkrechten Achsen gelagerte Führungsrollen des von einem Fahrmotor einseitig belasteten Fahrwerkes anliegen. Als I-förmige Fahrschiene gilt auch ein Kastenträger mit seitlich überstehenden Untergurten als Fahrschienen für die Laufräder.

Einschienenbahn-Unterflansch-Fahrwerke mit nur einem tragenden Laufradpaar neigen beim Pendeln der von einem Hebezeug getragenen Last zu Nickbewegungen in Fahrtrichtung und zum Anheben des Laufrades einer Seite beim Querverpendeln der Last, wie es Insbesondere bei Kurvenfahrt kaum zu verhindern ist. Bei Kranen oder Hängekranen mit großen Radständen und großen Spurweiten beeinträchtigen Lastpendelungen das Fahrverhalten des Kranes nicht wie bei Einschienenbahn-Fahrwerken. Ein derartiges Fahrwerk ist durch die DE-OS 36 27 358 bekannt. Es kann zum Verhindern von Nickbewegungen über einen Längsträger mit einem weiteren Fahrwerk verbunden werden. Bei auf dem Obergurt eines Trägers fahrenden Laufkatzen verhindern obere und untere, seitlich an den Gurten anliegende Führungsrollen ein Seitwärtspendeln der Laufkatze. Der in Trägermitte angeordnete Fahrmotor verursacht kein Kippmoment auf die Laufkatze.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Einschienenbahn-Unterflansch-Fahrwerk derart zu verbessern, daß beim Pendeln der an seinem Hebezeug hängenden Last Nickbewegungen und seitliches Pendeln des Fahrwerkes verhindert wird. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß mindestens an dem dem Fahrmotor gegenüberliegenden Fahrwerkseitenträger mindestens ein Stützrollenträger koaxial zur Achse einer der Führungsrollen angelenkt ist und an dem der Führungsrolle gegenüberliegende Ende mit einer auf einer senkrechten Achse gelagerten Zusatz-Führungsrolle seitlich an der Fahrschiene unter der Kraft einer Feder anliegt und daß in dem Stützrollenträger eine von unten am Untergurt der Fahrschiene anliegende Stützrolle auf einer waagerechten Achse gelagert ist. Die Feder bewirkt, daß die Zusatz-Führungsrolle auch bei unterschiedlichen Kurvenradien stets an der Fahrschiene anliegt, so daß das Unterflansch-Fahrwerk auch dann einwandfrei an der Fahrschiene geführt ist, wenn die am Unterflansch-Fahrwerk fest montierten Führungsrollen ein geringes Spiel zur Fahrschiene haben, so daß es bei unterschiedlichen Schienenbreiten nicht zu Zwängungen führt. Die am Stützrollenträger gelagerte Stützrolle liegt von unten am Untergurt an und verhindert ein Aufkippen eines der Laufräder beim Pendeln der Last entgegen dem Kippmoment des Fahrmotors, der von der diagonal gegenüberliegenden Stützrol-

le gehalten wird. Die Verwendung nur einer Stützrolle ermöglicht ein Nicken bzw. Kippen des Fahrwerkes am Schienenstoß, ohne daß es zu Klemmungen kommt. Bei Kurvenfahrt wird die Stützrolle durch die geometrische Anordnung einwandfrei gelenkt und verursacht keine Reibgeräusche, die bei axialen Reibkomponenten auftreten.

Zum Erhöhen der Stabilität sind zwei Stützrollenträger mit Stützrollen und Zusatz-Führungsrollen an beiden Enden des Fahrwerkseitenträgers angeordnet. Die zum Anlenken des Stützrollenträgers verwendeten Federn sind vorzugsweise auf Zug beanspruchte Schraubenfedern, die einen Festpunkt im gegenüberliegenden Fahrwerkseitenträger haben. Die Achse der Stützrolle ist senkrecht und mittig zwischen den Achsen der Führungsrollen angeordnet und bei gebogenen Schienen stets auf den Kurvenmittelpunkt gerichtet. Damit ist das Fahrwerk auch bei Kurvenfahrt einwandfrei geführt, hat keinen Abrieb und verursacht keine Geräusche.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Stützrollenträger an einer Verlängerung der Achse gelagert und mittels Stellmutter und Gewindeabsätzen für unterschiedliche Gurtdicken höhenverstellbar. Ferner ist die Achse für die Führungsrolle in einer senkrecht zur Fahrschiene angeordneten Führungsnut des Fahrwerkseitenträgers verschiebbar geführt und liegt mit einem Bunde von unten am Rand der Führungsnut an und wird von einer Spannschraube am Fahrwerkseitenträger angespannt. Wenn starkes Seitwärtspendeln der Last zu befürchten ist, können beide Fahrwerkseitenträger mit federnd angelenkten Stützrollenträgern mit Zusatz-Führungsrollen und Stützrollen versehen sein. Die beiden Fahrwerkseitenträger sind unterhalb der Fahrschiene über einen Zwischenträger miteinander verbunden.

Das erfindungsgemäße Fahrwerk erreicht trotz des einfachen Fahrwerksaufbaus sowohl bei Kurvenfahrt als auch bei Geradeausfahrt hervorragende Fahreigenschaften. Die radierfrei am Untergurt abrollende Stützrolle bewirkt, daß beide Laufräder auch beim Pendeln der Last auf dem Untergurt aufliegen, so daß mit dem angetriebenen Rad die Hälfte der gesamten Radlast für den Reibschluß genutzt werden kann. Wenn die Stützrollen auf einer Seite des Fahrwerkseitenträgers angeordnet und nach hinten und vorne gerichtet sind, wird auch bei geringstem Spiel zwischen den festgelagerten Führungsrollen und dem Rand des Untergurtes ein Schräglauf der Laufräder vermieden. Das bedeutet geringeren Verschleiß und bessere Laufruhe.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein Fahrwerk in der Seitenansicht,

Fig. 2 ein Fahrwerk in der Stirnansicht,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein Fahrwerk nach Fig. 1,

Fig. 4 eine Situationsskizze bei Kurvenfahrt.

Das erfindungsgemäße Fahrwerk ist auf einem Untergurt 18 einer Fahrschiene 17 verfahrbar und trägt am Zwischenträger 1 ein Hebezeug 16. Zu beiden Seiten des Zwischenträgers 1 sind Fahrwerkseitenträger 2 mit je einem Laufrad 3 befestigt, von denen eins von einem Fahrmotor 15 angetrieben wird. Jeder Fahrwerkseitenträger 2 hat vor und hinter dem Laufrad 3 eine senkrechte Achse 7 für eine seitlich am Untergurt 18 abrollende Führungsrolle 4. Jede Achse 7 ist in einer Führungsnut 14 des Fahrwerkseitenträgers 2 senkrecht zur Fahrschiene 17 verschiebbar und liegt mit einem Bund 7a von unten am Rand der Führungsnut an und wird von einer in ein Innengewinde der Achse 7 geschraubte Spannschraube 10 in jeder gewünschten Breitenstellung gesichert. Die Führungsrolle 4 liegt unterhalb des Bundes 7a der Achse 7, die durch einen Stützrollenträger 5 hindurchführt und dort einen Gewindeabsatz 7b für Stellmutter 11 zum Höhenverstellen des Stützrollenträgers 5 hat. Dieser hat eine weitere senkrechte Rollenachse 9 für eine Zusatz-Führungsrolle 4a, die etwa auf der gleichen Höhe wie die anderen Führungsrollen 4 liegt. Der Stützrollenträger 5 hat zwischen den Bohrungen für die Achsen 7 und 9 eine Bohrung für eine waagerechte Stützrollenachse 8 für eine Stützrolle 6. In Fig. 3 ist zu erkennen, daß der Stützrollenträger 5 mit der Zusatz-Führungsrolle 4a von einer Feder 12 in Form einer Schrauben-Zugfeder gegen den Rand des Untergurtes 18 gedrückt wird. Die Feder 12 greift an einem Festpunkt 13 des gegenüberliegenden Fahrwerkes 2 an.

Fig. 4 zeigt deutlich, daß die Stützrollenachse 8 für die Stützrolle 6 in der Mitte zwischen den am Untergurt 18 anliegenden Führungsrollen 4 und 4a angeordnet ist und bei Kurvenfahrt, bei der der Stützrollenträger 5 verschwenkt ist, direkt auf den Kurvenmittelpunkt M gerichtet ist. Damit sind die Stützrollen 6 einwandfrei geführt.

Patentansprüche

1. Einschienebahn-Unterflansch-Fahrwerk mit tragenden Laufrädern auf beiden Seiten einer I-förmigen Fahrschiene, an der vordere und hintere seitliche, auf senkrechten Achsen gelagerte Führungsrollen des von einem Fahrmotor einseitig belasteten Fahrwerkes anliegen, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an dem, dem Fahrmotor (15) gegenüberliegenden Fahrwerkseitenträger (2) mindestens ein Stützrollenträger (5) koaxial zur Achse (7) einer der Führungsrollen (4) angeordnet ist und an dem der Führungsrolle (4)

gegenüberliegenden Ende mit einer auf einer senkrechten Rollenachse (9) gelagerten Zusatz-Führungsrolle (4a) seitlich an der Fahrschiene (17) unter der Kraft einer Feder (12) anliegt und daß in dem Stützrollenträger (5) eine von unten am Untergurt (18) der Fahrschiene (17) anliegende Stützrolle (6) auf einer waagerechten Stützrollenachse (8) gelagert ist.

2. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Stützrollenträger (5) mit Stützrollen (6) und Zusatz-Führungsrollen (4a) an beiden Enden des Fahrwerkseitenträgers (2) angeordnet sind.

3. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (12) eine auf Zug beanspruchte Schraubenfeder zwischen dem schwenkbaren Ende des Stützrollenträgers (5) und einem Festpunkt (13) am gegenüberliegenden Fahrwerkseitenträger (2) ist.

4. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützrollenachse (8) senkrecht und mittig zwischen den Achsen (7,9) der Führungsrollen (4,4a) angeordnet ist.

5. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützrollenträger (5) an einer Verlängerung der Achse (7) gelagert ist.

6. Fahrwerk nach Anspruch 5, daß der Stützrollenträger (5) mittels Stellmutter (11) und Gewindeabsätzen (7b) höhenverstellbar an der Achse (7) gelagert ist.

7. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (7) in einer senkrecht zur Fahrschiene (17) angeordneten Führungsnut (14) des Fahrwerkseitenträgers (2) verschiebbar geführt ist.

8. Fahrwerk nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (7) mit einem Bund (7a) von unten am Rand der Führungsnut (14) anliegt und von einer Spannschraube (10) am Fahrwerkseitenträger (2) angespannt ist.

9. Fahrwerk nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Fahrwerkseitenträgern (2) Stütz-

rollenträger (5) mit Stützrollen (6) und Zusatzführungsrollen (4a) angeordnet sind.

10. Fahrwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß linke und rechte Fahrwerkseitenträger (2)
über einen Zwischenträger (1) miteinander verbunden sind.

10

15

20

25

30

35

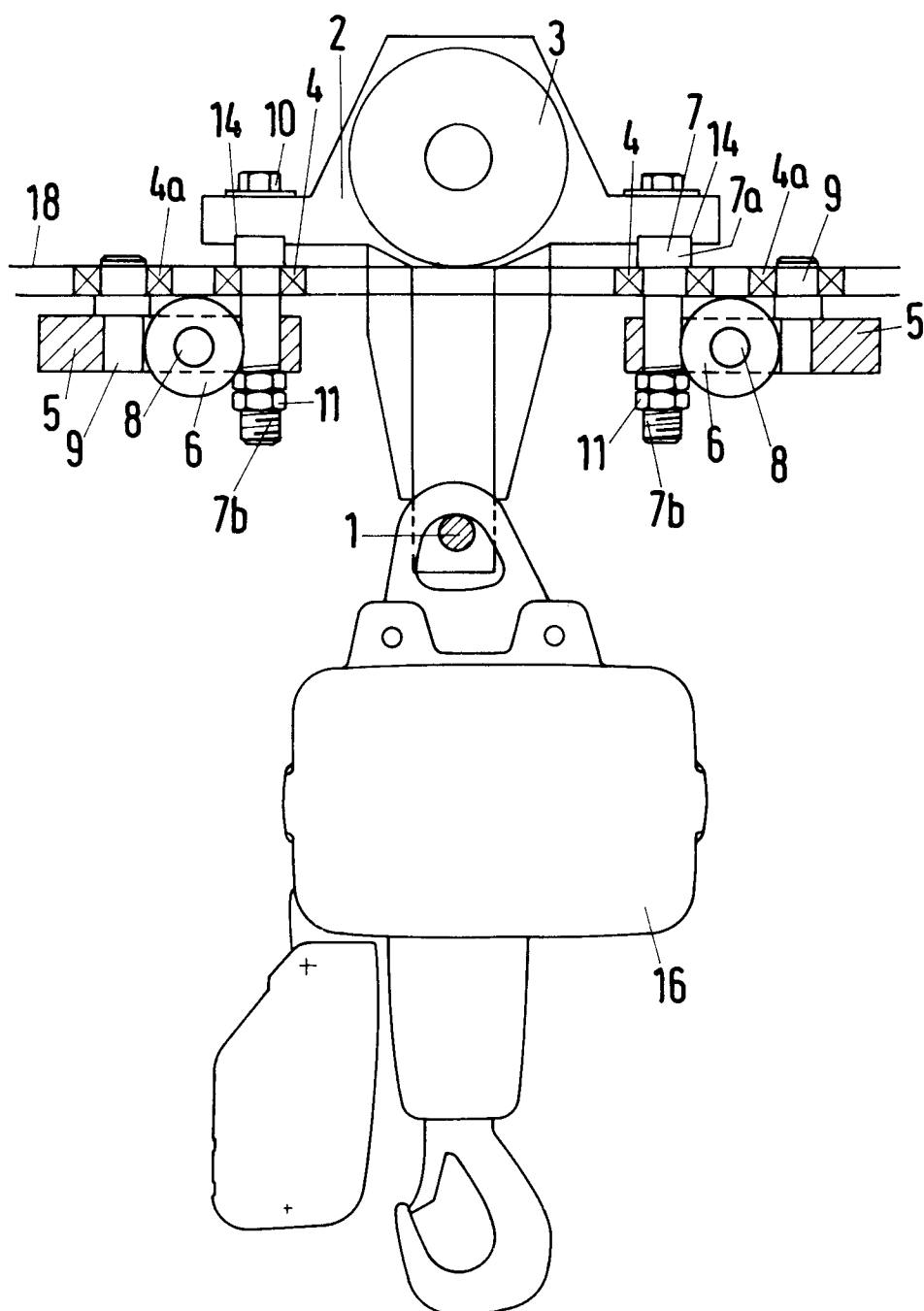
40

45

50

55

Fig.1



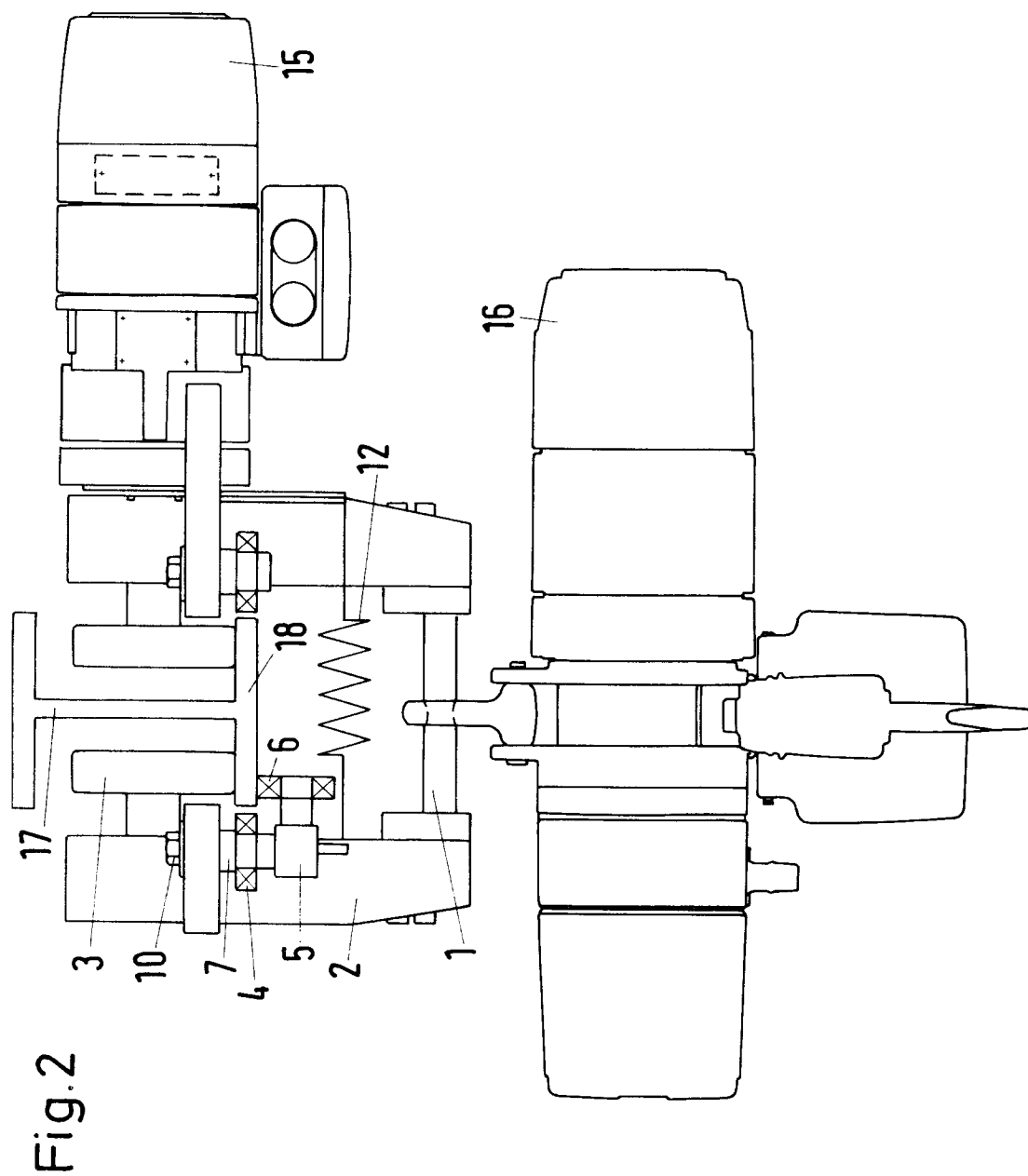
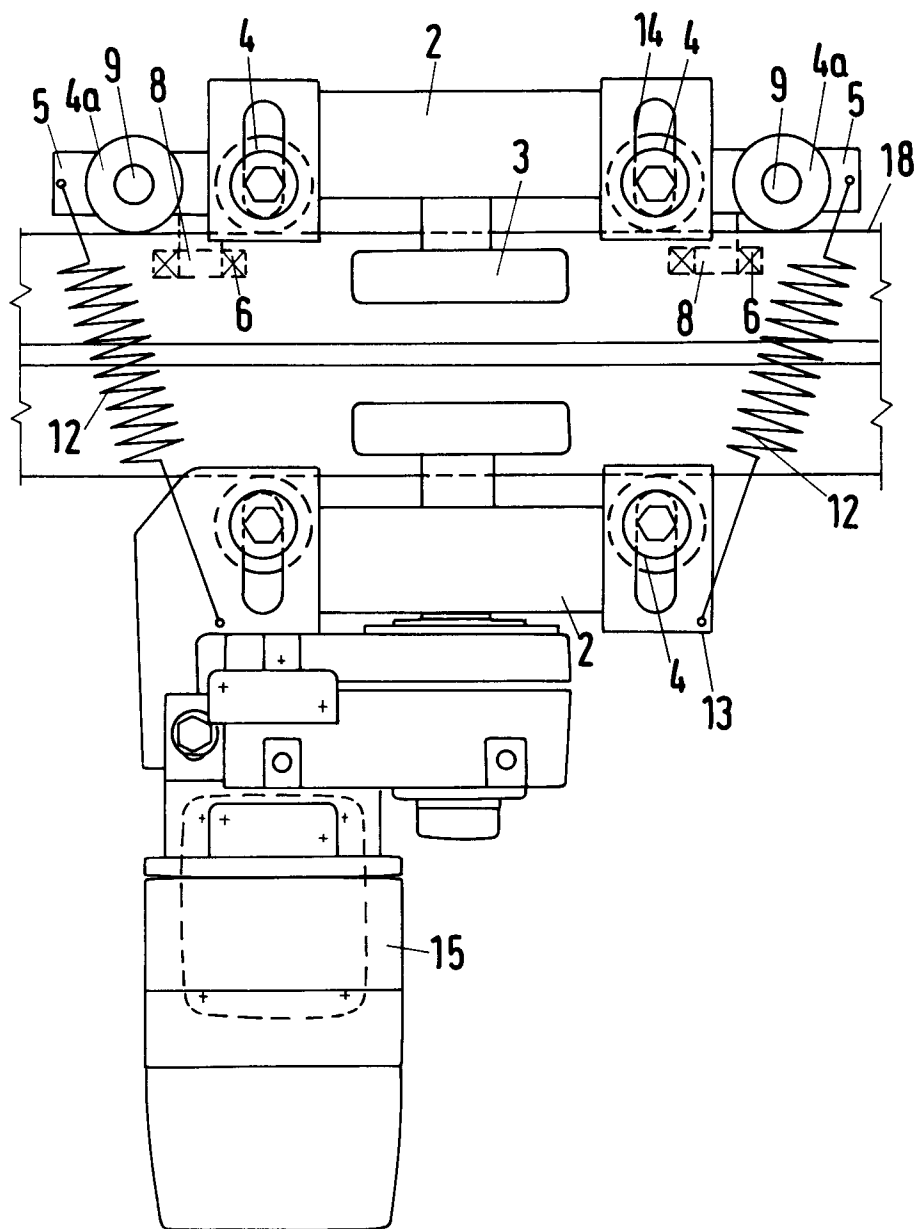


Fig.3



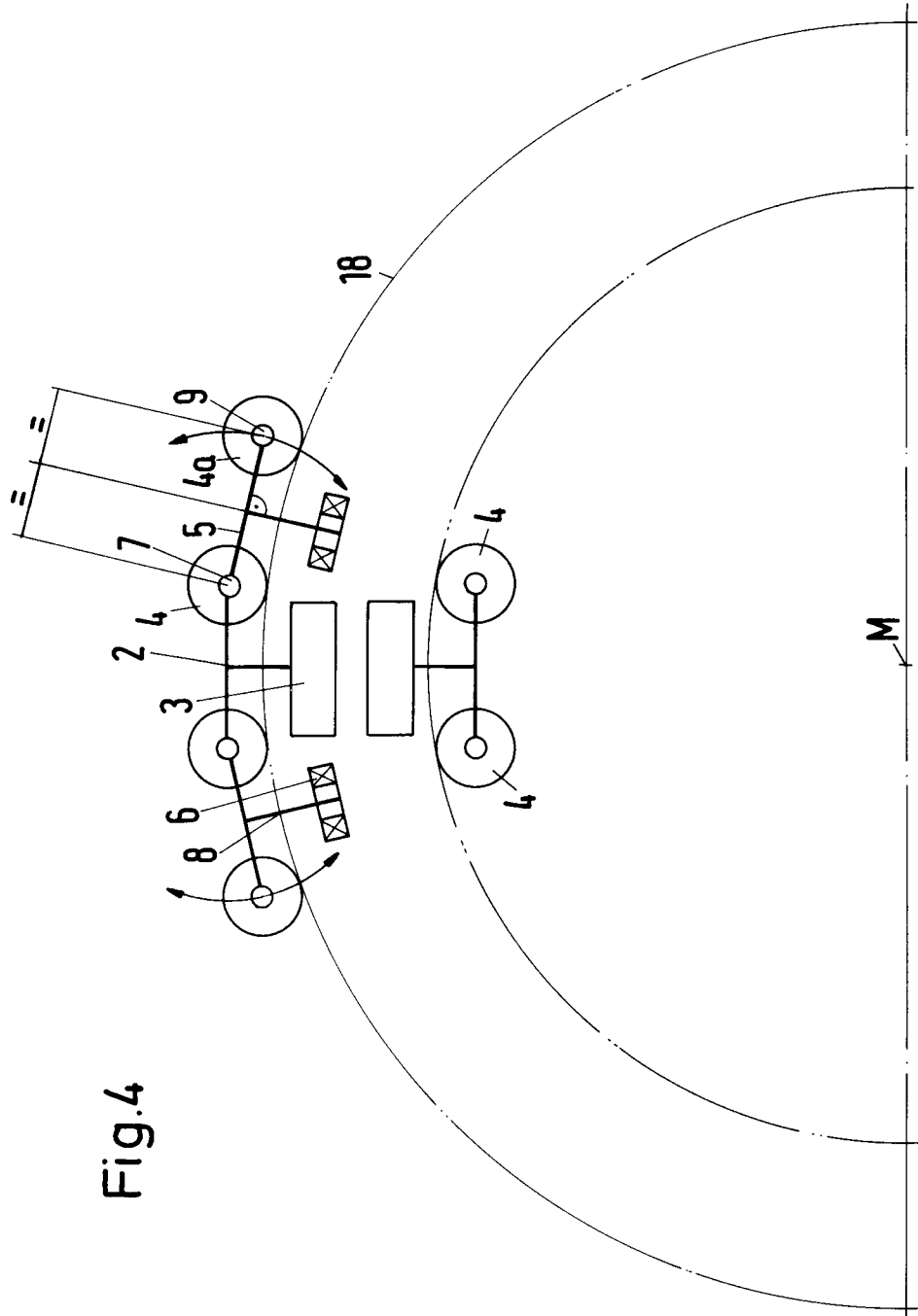


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 25 0044

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-3 074 354 (WAKKILA) * Spalte 2, Zeile 46 - Zeile 53; Abbildungen * ---	1	B66C9/14
A	DE-A-2 409 294 (F. KRUPP G.M.B.H.) * Seite 4, Absatz 3; Ansprüche 1,2 * * Abbildungen 2-4 * ---	1	
A	FR-A-1 600 980 (R. BOSCH G.M.B.H.) * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 21; Abbildungen * ---	1	
A	DE-A-2 010 262 (TANAKA) * Abbildung 12 * ---	1	
A	DE-A-3 731 631 (SCHMIDT HANDLING GESELLSCHAFT FÜR HANDHABUNGSTECHNIK M.B.H.) ---		
A	DE-B-1 013 047 (GRUBE) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B66C
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 05 JUNI 1992	Prüfer GUTHMULLER J. A.
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	