

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 148 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

22.10.1997 Patentblatt 1997/43(51) Int Cl.⁶: **B66C 11/06**(21) Anmeldenummer: **97250124.1**(22) Anmeldetag: **18.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE ES FR GB IT(30) Priorität: **19.04.1996 DE 19617119****09.05.1996 DE 19620145**(71) Anmelder: **MANNESMANN Aktiengesellschaft****40213 Düsseldorf (DE)**

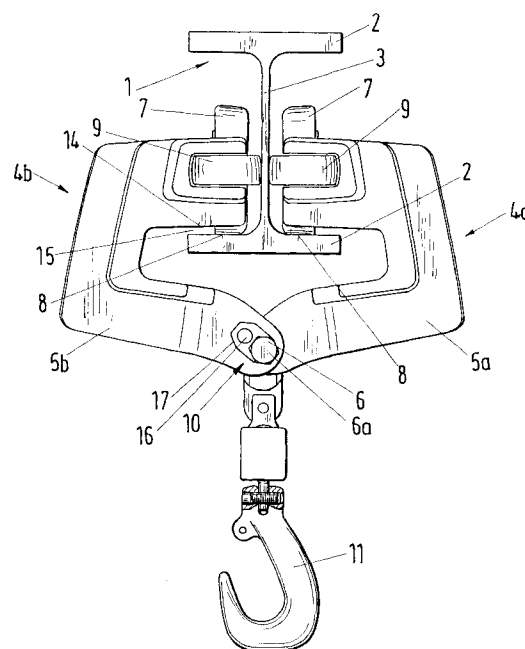
(72) Erfinder:

- **Gersemsky, Udo Dipl. Ing.**
58313 Herdeck (DE)

• **Schütt, Hartmut****58300 Wetter (DE)**(74) Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing. et al****Meissner & Meissner****Patentanwaltsbüro****Hohenzollerndamm 89****14199 Berlin (DE)**(54) **Fahrwerk, insbesondere für Kettenzüge, Lastaufnahmemittel und/oder Schleppkabel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk, insbesondere für Kettenzüge, Lastaufnahmemittel und/oder Schleppkabel, das einen aus Flansch- und Stegteilen bestehenden Fahrschienenquerschnitt umfaßt, mit sich gegenüberliegenden Laufrädern und Führungsrollen, die in seitlichen, unterhalb des Fahrschienenquerschnitts verbundenen Radträgern drehgelagert sind, wobei an zumindest einem der Radträger eine Lasthängeeinrichtung vorgesehen ist. Damit das Fahrwerk leicht zu montieren und einstellbar ist und/oder sich selbsttätig an unterschiedliche Stegdicken und Flanschbreiten anpaßt und außerdem eine besonders gute Kurvengängigkeit aufweist, wird vorgeschlagen, daß paarweise auf- oder zuschwenkbare Radträgerarme (4a, 4b) um eine sich in Richtung der Fahrschiene (1) erstreckende und unter dem Fahrschienenquerschnitt verlaufende Achse (6) schwenkbar gelagert sind, wobei auf Höhe oder unterhalb des gebildeten Gelenks (10) der jeweils miteinander verbundenen Radträgerarme (4a; 4b) die Last an zumindest einem der Radträgerarme (4a oder 4b) angreift und die Radträgerarme (4a, 4b) durch ein von der Last herrührendes Schließmoment von den am Steg beidseitig anliegenden Führungsrollen (9) begrenzt am Fahrschienenquerschnitt eingeschwenkt gehalten sind.

Fig. 1

**EP 0 802 148 A1**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk, insbesondere für Kettenzüge, Lastaufnahmemittel und/oder Schleppkabel, das einen aus Flansch- und Stegteilen bestehenden Fahrschienenquerschnitt umfaßt, mit sich gegenüberliegenden Laufrädern und Führungsrollen, die in seitlichen, unterhalb des Fahrschienenquerschnitts verbundenen Radträgern drehgelagert sind, wobei an zumindest einem der Radträger eine Lasthängeeinrichtung vorgesehen ist.

Aus der DE 41 09 971 A1 ist ein gattungsgemäßes Fahrwerk mit Laufrädern auf beiden Seiten einer I-förmigen Fahrschiene bekannt, an der vordere und hintere seitliche, auf senkrechten Achsen gelagerte Führungsrollen einseitig anliegen. Dieses Fahrwerk läuft auch bei pendelnder Last stabil auf der Trägerschiene. Trotzdem ist die Fahrstabilität begrenzt; in kritischen Situationen neigt das Fahrwerk etwas zu Nickbewegungen und seitlichem Pendeln. Weiter ist das Fahrwerk hinsichtlich des Aufbaus relativ kompliziert, in der Herstellung teuer und insbesondere die Montage des Fahrwerks am Träger aufwendig.

Weiter ist aus DE 4209565: eine Laufkatze mit einem Hubwerk mit kurzer Bauhöhe bekannt, die auf dem Unterflansch einer Schiene laufende und an einem Tragrahmen gelagerte Laufräder aufweist. Eines der Laufräder dieser Unterflanschlaufkatze ist angetrieben und an einer Schwinge gelagert, die an dem Tragrahmen schwenkbar angeordnet ist. Zusätzlich ist an der Schwinge ein Reibrad angeordnet, das von unten an den Unterflansch der Schwinge anliegt und antriebsmäßig mit dem angetriebenen Laufrad verbunden ist. Ein vorgesehener verstellbarer Exzenter gewährleistet eine gleichmäßige Auflage aller Laufräder auf dem Unterflansch. Diese Laufkatze erweist sich für die Einsatzfälle als vorteilhaft, bei denen eine hohe Reibschlußverstärkung gefordert wird; nachteilig ist der sehr hohe Montageaufwand beim Montieren der Laufkatze am Träger. Außerdem sind diese Laufkatzen nicht für verschiedene Stegdicken und Flanschbreiten geeignet.

Ferner ist aus der DE 30 30 929 A1 eine Laufkatze mit mindestens einem Laufrad bekannt, die zur einwandfreien Führung am Schienenträger mit seitlich angeordneten Führungsrollen versehen ist, die an übereinanderliegenden, senkrechten Führungsflächen eines Schienenträgers anliegen. Dabei verhindern die oberen Führungsrollen zusammen mit den unteren Führungsrollen wirksam ein Kippen der Laufkatze am Schienenträger und die vorderen Führungsrollen zusammen mit den hinteren die einwandfreie Führung der Laufkatze in Längsrichtung des Schienenträgers. Nachteilig ist auch bei dieser Laufkatze, trotz der geringen Anzahl an Einzelteilen, daß die Montage der Laufkatze am Träger relativ aufwendig ist. Auch ist bei dieser Laufkatze zwischen den Führungsflächen und den Führungsrollen ein kleiner Zwischenraum von etwa 1 mm zum Ausgleichen von Toleranzen vorhanden, wodurch

der Parallellauf der Laufrollen nicht immer einwandfrei sichergestellt ist.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Fahrwerk, insbesondere für Kettenzüge und/oder Schleppkabel anzugeben, das leicht zu montieren und einstellbar ist und/oder sich selbsttätig an unterschiedliche Stegdicken und Flanschbreiten anpaßt und außerdem eine besonders gute Kurvengängigkeit aufweist. Dabei ist in und außerhalb von Kurven ein sehr guter Parallellauf der Laufrollen sicherzustellen. Ferner soll das Fahrwerk auch bei pendelnder Last stabil auf der Trägerschiene laufen, also nicht zu Nickbewegungen und seitlichem Pendeln des Fahrwerks neigen.

Die Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 bis 17 ist das Fahrwerk in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltet.

Die Erfindung sieht vor, daß paarweise auf- oder zuschwenkbare Radträgerarme um eine sich in Richtung der Fahrschiene erstreckende und unter dem Fahrschienenquerschnitt verlaufende Achse schwenkbar gelagert sind, wobei auf Höhe oder unterhalb des gebildeten Gelenks der jeweils miteinander verbundenen Radträgerarme die Last an zumindest einem der Radträgerarme angreift und die Radträgerarme durch ein von der Last herrührendes Schließmoment von den am Steg beidseitig anliegenden Führungsrollen begrenzt am Fahrschienenquerschnitt eingeschwenkt gehalten sind.

Das erfindungsgemäße Fahrwerk ermöglicht es, dieses im vormontierten Zustand mit wenigen Handgriffen an einer Fahrschiene mit korrespondierendem Fahrschienenquerschnitt aufzuhängen, wobei das Fahrwerk den aus Flansch- und Stegteilen bestehenden Fahrschienenquerschnitt umfaßt. Durch die sich (selbsttätig) spielfrei einstellenden Führungsrollen, die beidseitig am Steg anliegen, ist ein gleichmäßiger Parallellauf der Laufrollen sichergestellt, wodurch wiederum der Rollwiderstand und damit der Verschleiß der Laufrollen gering sind; auch die Führungsrollen unterliegen bei der erfindungsgemäßen Lösung einem sehr geringen Verschleiß. Ein geringer Verschleiß ist mit einem geringen Fahrwiderstand verbunden, so daß das Fahrwerk mit relativ geringem Kraftaufwand bewegt werden kann. Das durch die Last eingeschwenkt gehaltene Fahrwerk erweist sich insbesondere bei Kurven als sehr vorteilhaft, da auch bei Kurvenfahrten der Parallellauf der Laufrollen sichergestellt ist. Dabei sorgen die ständig anliegenden Führungsrollen für eine stabile Führung des Fahrwerks auch bei pendelnder Last. Durchmesseränderungen der Laufräder und der Führungsrollen aufgrund von unvermeidlichem Abrieb wird bei dem erfindungsgemäßen Fahrwerk innerhalb eines großen Toleranzbereiches dadurch ausgeglichen, daß sich das Fahrwerk selbsttätig an die Fahrschiene anpaßt.

Wenig Bauteile und ein günstiges Baumaß bei hoher mechanischer Stabilität wird insbesondere dadurch

erreicht, daß die Radträgerarme jeweils als auf der Achse schwenkbar gelagerter Rahmen ausgebildet sind, die jeweils mittig zumindest zwei sich gegenüberliegende Laufräder und vor und hinter den Laufrädern Horizontalführungsrollenpaare aufnehmen, wobei sich die Laufräder auf den Flanschteilen abstützen und die Horizontalführungsrollenpaare gegen den Steg des Fahrschienenquerschnitts kraftbeaufschlagt anliegen. Werden nur zwei Laufräder verwendet, ergibt sich eine besonders gute Kurvengängigkeit.

Die Stabilität des Fahrwerks ist insbesondere dann sehr groß, wenn die Rahmen mit den Laufrädern und mit den Horizontalführungsrollenpaaren so weit über den jeweiligen Flanschteil des Fahrschienenquerschnitts einschwenkbar sind, daß die Laufräder in Stegnähe fahren.

Die Rahmen sind derart ausgebildet, daß jeweils zwischen der Flanschteillauffläche des Fahrschienenquerschnitts und der unmittelbar gegenüberliegenden Fläche des Rahmens ein Fahrspiel vorhanden ist. Dieses kann beispielsweise einen Millimeter betragen. Das Fahrspiel sorgt dafür, daß bei Bruch des Laufrades kein Abstürzen der Last und des Laufwerks erfolgt. Darüber hinaus läßt sich das Fahrwerk dann als "Aufhängerkralle" verwenden, beispielsweise wenn defekte oder verschlissene Laufräder ausgewechselt werden müssen.

Ein günstiges Baumaß mit wenig Bauteilen und geringen Kosten erzielt man, wenn das unterhalb des Fahrschienenquerschnitts gebildete Gelenk zugleich Aufhängemittel für die anzuhängende Last ist. Die Anpassung des Fahrwerks an verschiedene Stegdicken kann vorteilhafterweise auch dadurch erfolgen, daß die Winkelstellung zwischen den Rahmen für die Laufräder bzw. für die Führungsrollen mittels einstellbarer Abstandsmitteln einstellbar ist. Als Anschlagmittel kann beispielsweise eine Stellschraube verwendet werden. Bei dieser Ausführungsform wird ein Teil der aus der Last resultierenden Schließkraft innerhalb des Fahrwerks selbst aufgenommen.

Zwei unterschiedliche Winkelstellungen der Rahmen zur Anpassung an unterschiedliche Flanschneigungen lassen sich sehr einfach dadurch erzielen, daß in den Rahmen im Bereich des Gelenks jeweils zwei Bohrungen vorgesehen sind, wobei mittels eines Bohrspaares und einer beide Rahmen durchdringenden Schraube zwei unterschiedliche Winkelstellungen der Rahmen einstellbar sind. Damit ist es möglich, mit einer zylindrischen Standardrolle alle auftretenden Standardfälle abzudecken.

Ein kompaktes und robustes Laufwerk mit einfachem Antriebsanbau ergibt sich, wenn bei zwei Laufrädern ein Laufrad unmittelbar motorisch angetrieben ist. Der Antrieb kann weitestgehend wartungsfrei ausgeführt werden.

Eine Erhöhung der Laufstabilität des Fahrwerks ist sichergestellt, wenn die Führungsräder in am Steg des Fahrschienenquerschnitts angeordneten Führungsnuten geführt sind. Die Führungsnuten führen insbeson-

dere bei Kurvenfahrten zu einem stabilen Fahrverhalten, da die Laufradachse immer exakt entsprechend der Kurvenkrümmung ausgerichtet ist.

Ferner wird die Laufstabilität des Fahrwerks dadurch verbessert, daß das oder die Laufräder eines Rahmens gegenüber dem Laufrad des anderen Rahmens in Fahrtrichtung zueinander versetzt angeordnet sind.

Damit die Führungsrollen gleichzeitig die Pufferfunktion zu einem Endanschlag hin übernehmen können, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Führungsrollen in Fahrtrichtung aus dem Rahmen herausragen. Damit sind keine zusätzlichen Puffer aus Plastik oder Gummi erforderlich.

Für den rechten und linken Rahmen können identische Rahmen verwendet werden, wenn die Enden der beiden Rahmen, die das Gelenk bilden, gabelförmig ausgebildet und axial versetzt auf der Achse angeordnet sind und wenn beide Rahmenenden mit einer zentrischen Schraube miteinander gelenkig verbunden sind.

Kompakt wird das Fahrwerk auch dadurch, daß die Last über eine Aufhängelasche auf der Verschraubung abgestützt ist. Insbesondere kann die Aufhängelasche mit einem Kreuzloch versehen sein, so daß die Aufhängung der Last auch mit geringem Aufwand um 90° verdreht befestigbar ist.

Eine insbesondere verdrehgesicherte Verbindung wird dadurch erreicht, daß für eine Sechskantschraube als Verschraubung in den Rahmenenden eine Sachskantvertiefung eingearbeitet ist.

Sowohl als Sicherung gegen ungewolltes Aufklappen des Fahrwerks, beispielsweise bei Entlastung, als auch zur Erleichterung des Einhängens des Fahrwerks an der Fahrschiene wird vorgeschlagen, daß zwischen den beiden Rahmen, welche die Laufräder und die Führungsrollen tragen, in und außerhalb oder nur in der Betriebsstellung eine Schnappverriegelung wirksam ist, die beim Zuklappen selbsttätig einrastet, jedoch beim Aufklappen nur von Hand lösbar ist.

Eine sehr einfache Fixierung ergibt sich, wenn die Schnappverriegelung durch ein federmes Verriegelungselement mit Bolzen gebildet ist, wobei der Bolzen durch ein jeweils freies Loch eines Rahmens hindurchragt und in einer Vertiefung des gegenüberliegenden Rahmens eingerastet ist.

Eine sehr gleichmäßige Lastverteilung erzielt man, wenn die Last an zumindest einem der Rahmen mittig zum Fahrschienenquerschnitt angreift.

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

- 55 Fig. 1 eine Vorderansicht eines Fahrwerks,
 Fig. 2 eine teilgeschnittene Draufsicht auf das Fahrwerk gemäß Fig. 1,
 Fig. 3 eine Vorderansicht des Fahrwerks gemäß

- Fig. 3a Fig. 1 mit Anschlag,
eine Vorderansicht des Fahrwerks gemäß
Fig. 1 mit schräger Flanschneigung,
Fig. 4 einen teilgeschnittenen Ausschnitt einer
Seitenansicht des Fahrwerks gemäß Fig. 1
im Bereich der Achse und
Fig. 5 einen Querschnitt durch die Schnappverriegelung.

In Fig. 1 ist in Vorderansicht ein Fahrwerk dargestellt, das eine Fahrschiene 1 umfaßt, die aus Flanschteilen 2 und einem Steg 3 besteht. Das Fahrwerk selbst weist zwei Radträgerarme 4a, 4b auf, die als Rahmen 5a, 5b ausgebildet sind. Die Rahmen 5a, 5b sind um eine sich in Richtung der Fahrschiene 1 erstreckende und unter dem Fahrschienenquerschnitt verlaufende Achse 6 schwenkbar gelagert, was ein Auf- oder Zuschwenken der Rahmen 5a, 5b ermöglicht. Fig. 1 läßt erkennen, daß im oberen Bereich der Rahmen 5a, 5b ein Paar sich gegenüberliegender Laufräder 7 angeordnet sind, deren Drehachsen horizontal verlaufen und in den Rahmen 5a, 5b abgestützt sind. Von den beiden Laufrädern 7 wird ein Laufrad unmittelbar motorisch angetrieben. Die Laufräder 7 rollen auf den unteren Flanschteillaufflächen 8 ab. Die Rahmen 5a, 5b nehmen neben den im Rahmen 5a, 5b jeweils mittig angeordneten Laufrädern 7 vor und hinter den Laufrädern 7 angeordnete Horizontalführungsrollenpaare auf, die aus Führungsrollen 9 bestehen, welche vertikal drehgelagert in dem Rahmen 5a, 5b abgestützt sind. Während die Laufräder 7 sich auf den unteren Flanschteilen 2 abstützen, liegen die Führungsrollen 9 paarweise am Steg 3 der Fahrschiene 1 an. Aus der Fig. 1 geht hervor, daß die Rahmen 5a, 5b so weit über den jeweiligen Flanschteil 2 des Fahrschienenquerschnitts der Fahrschiene 1 einschwenkbar sind, daß die Laufräder 7 sich unmittelbar in Stegnähe des Stegs 3 bewegen. Auf Höhe des gebildeten Gelenks 10 der beiden miteinander verbundenen Rahmen 5a, 5b greift die am Lasthaken 11 anliegende Last an der Achse 6 an; das unterhalb der Fahrschiene 1 gebildete Gelenk ist also zugleich Aufhängemittel für die aufzuhängende Last. Selbstverständlich sind auch andere Lastaufhängungen denkbar, entscheidend ist jedoch, daß die Last auf Höhe oder unterhalb des Gelenks 10 der durch das Gelenk miteinander verbundenen Rahmen 5a, 5b an zumindest einem der Rahmen 5a oder 5b mittig zum Fahrschienenquerschnitt angreift.

Die Last erzeugt in den Rahmen 5a, 5b ein Schließmoment, das ein Zuschwenken der Rahmen 5a, 5b bewirkt, durch das die Führungsrollen 9 am Steg 3 des Fahrschienenquerschnitts eingeschwenkt gehalten werden. Die Winkelstellung zwischen den Rahmen 5a, 5b wird in Fig. 1 durch die am Steg 3 beidseitig anliegenden Führungsrollen 9 begrenzt; die Anlage der Führungsrollen 9 erfolgt kraftbeaufschlagt durch die am Lasthaken 11 angreifende Last selbst. In Fig. 2 ist eine teilgeschnittene Draufsicht auf das Fahrwerk gemäß

Fig. 1 dargestellt (die Fahrschiene ist in Fig. 2 weggelassen).

Fig. 3 zeigt eine Vorderansicht eines Fahrwerks gemäß Fig. 1, bei der die Winkelstellung zwischen den Rahmen 5a, 5b für die Laufräder 7 bzw. für die Führungsrollen 9 mittels eines einstellbaren Abstandsmittels 12 einstellbar ist. Bei dem in Fig. 3 dargestellten Abstandsmittel 12 handelt es sich um einen Anschlag 13 mit einer Stellschraube. Neben der Einstellung der Winkelstellung zwischen den Rahmen 5a, 5b bewirkt der Anschlag 13, daß das aus der Last resultierende Schließmoment im wesentlichen innerhalb des Fahrwerks selbst aufgenommen wird.

Wie die Fig. 1 und 3 weiter zeigen, ist jeweils zwischen der Flanschteillauffläche 8 der Fahrschiene 1 und der dieser unmittelbar gegenüberliegenden Fläche 14 ein Fahrspiel 15 vorhanden. Das Fahrspiel 15 beträgt etwa 1 mm und verhindert bei Radbruch ein Abstürzen des Fahrwerks, insbesondere wird dadurch eine Absturzscherung verhindert. Das Fahrspiel 15 ermöglicht es darüber hinaus, das Fahrwerk als Aufhängekralle zu verwenden, was ein einfaches Auswechseln der Laufräder beispielsweise mittels einer in den Spalt des Fahrspiels 15 eingesetzten Auflageplatte ermöglicht.

Die Rahmen 5a, 5b sind im Bereich des Gelenks 10 mit zwei Bohrungen 16, 16a parallel zur Achse 6 versehen (Fig. 1 und Fig. 3a), die eine zweite Winkelstellung der Rahmen 5a, 5b durch Versetzen der Achse 6 ermöglicht, so daß das Fahrwerk für eine zweite Flanschneigung optimal einstellbar ist. In Fig. 3a ist ein Fahrwerk dargestellt, bei dem die Achse 6 in die zweite Bohrung 16 eingesetzt ist, was - wie Fig. 3a deutlich erkennen läßt - eine optimale Anpassung an die schräge Flanschneigung der Schiene 1 in Fig. 3a ermöglicht.

Alternativ zu der dargestellten Fahrschiene 1 ist es auch möglich, am Steg 3 sich in Längsrichtung der Schiene 1 erstreckende Führungsnuten vorzusehen, in denen die Führungsräder 9 geführt sind. Durch die zusätzlich angeordneten Führungsnuten wird auch bei pendelnder Last eine sehr stabile Führung des Fahrwerks sichergestellt.

Alternativ dazu ist es weiter möglich, das Laufrad 7 eines Rahmens 5a oder 5b gegenüber dem Laufrad 7 des anderen Rahmens 5b bzw. 5a in Fahrtrichtung zueinander versetzt anzuordnen. Auch durch diese Maßnahme läßt sich eine Erhöhung der Lagestabilität während der Lastbeförderung erzielen.

Fig. 2 läßt darüber hinaus erkennen, daß die Führungsrollen 7 in Fahrtrichtung aus dem Rahmen 5a, 5b jeweils herausragen und zu einem Endanschlag (nicht dargestellt) einen Puffer bilden, wodurch keine Gummi- oder Plastikpuffer zusätzlich erforderlich sind.

Die beiden gabelförmigen (s. Fig. 1 und Fig. 3) Rahmen 5a, 5b sind identisch ausgebildet und mit ihren Enden axialversetzt auf der Achse 6 angeordnet. Zusätzlich ist in den Rahmenenden der mit einer zentrischen Verschraubung mittels einer als Sechskantschraube ausgebildeten Schraube 6a miteinander gelenkig ver-

bundenen Rahmen 5a, 5b eine Sechskantvertiefung 17 eingearbeitet. Wie Fig. 4 weiter zeigt, ist die Last über eine Aufhängelasche auf der Schraube 6a abgestützt.

In Fig. 5, die einen Querschnitt durch die Verschraubung mittels der Schraube 6a zeigt, ist als Sicherung gegen ein ungewolltes Aufklappen des Fahrwerks bei Entlastung eine Schnappverriegelung 19 zu erkennen, die beim Zuklappen selbsttätig einrastet, jedoch beim Aufklappen nur von Hand lösbar ist. Die Schnappverriegelung 19 wird durch ein federndes Verriegelungselement 20 und einen Bolzen 21 gebildet. Der Bolzen 21 ragt - eine Bohrung 22 des äußeren Rahmens 5a durchdringend - in Betriebsstellung in eine Vertiefung 23 des inneren Rahmens 5b hinein und wird in dieser gehalten.

Das Verhältnis aus dem vertikalen Abstand der Achsen der Laufräder 7' und dem horizontalen Abstand der Laufräder 7 von der Achse 6 (Schwenkachse) ist größer als 3 und kleiner als 10.

BEZUGSZEICHENLISTE:

1	Fahrschiene
2	Flanschteil
3	Steg
4a, 4b	Radträgerarm
5a, 5b	Rahmen
6	Achse
6a	Schraube
7	Laufrad
8	Flanschteillauffläche
9	Führungsrolle
10	Gelenk
11	Lasthaken
12	Abstandsmittel
13	Anschlag
14	Fläche
15	Fahrspiel
16	Bohrung
17	Sechskantvertiefung
18	Aufhängelasche
19	Schnappverriegelung
20	Verriegelungselement
21	Bolzen
22	Bohrung
23	Vertiefung

Patentansprüche

1. Fahrwerk, insbesondere für Kettenzüge, Lastaufnahme- und/oder Schleppkabel, das einen aus Flansch- und Stegteilen bestehenden Fahrschienenquerschnitt umfaßt, mit sich gegenüberliegenden Laufrädern und Führungsrollen, die in seitlichen, unterhalb des Fahrschienenquerschnitts verbundenen Radträgern drehgelagert sind, wobei an zumindest einem der Radträger eine Lasthängeeinrichtung vorgesehen ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß paarweise auf- oder zuschwenkbare Radträgerarme (4a, 4b) um eine sich in Richtung der Fahrschiene (1) erstreckende und unter dem Fahrschienenquerschnitt verlaufende Achse (6) schwenkbar gelagert sind, wobei auf Höhe oder unterhalb des gebildeten Gelenks (10) der jeweils miteinander verbundenen Radträgerarme (4a, 4b) die Last an zumindest einem der Radträgerarme (4a oder 4b) angreift und die Radträgerarme (4a, 4b) durch ein von der Last herrührendes Schließmoment von den am Steg beidseitig anliegenden Führungsrollen (9) begrenzt am Fahrschienenquerschnitt eingeschwengt gehalten sind.

2. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Radträgerarme (4a, 4b) jeweils auf der Achse (6) schwenkbar gelagerte Rahmen (5a, 5b) ausgebildet sind, die jeweils mittig zumindest zwei sich gegenüberliegende Laufräder (7) und vor und hinter den Laufrädern (7) Horizontalführungsrollenpaare (9) aufnehmen, wobei sich die Laufräder (7) auf den Flanschteilen (2) aufstützen und die Horizontalführungsrollenpaare (9) gegen den Steg (3) des Fahrschienenquerschnitts kraftbeaufschlagt anliegen.

3. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rahmen (5a, 5b) mit den Laufrädern (7) und mit den Horizontalführungsrollenpaaren (9) soweit über den jeweiligen Flanschteil (2) des Fahrschienenquerschnitts einschwengbar sind, daß die Laufräder (7) in Stegnähe fahren.

4. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwischen der Flanschteillauffläche (8) des Fahrschienenquerschnitts und der unmittelbar gegenüberliegenden Fläche (14) des Rahmens (5a, 5b) ein Fahrspiel (15) vorhanden ist.

5. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das unterhalb des Fahrschienenquerschnitts gebildete Gelenk (10) zugleich Aufhängemittel für die anzuhängende Last ist.

6. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelstellung zwischen den Rahmen (5a, 5b) für die Laufräder (7) bzw. für die Führungsrollen (9) mittels einstellbaren Abstandsmitteln (12) einstellbar ist.

7. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,

daß in den Rahmen (5a, 5b) im Bereich des Gelenks (10) jeweils zwei Bohrungen (16) vorgesehen sind, wobei mittels eines Bohrungspaares (16) und einer beide Rahmen (5a, 5b) durchdringenden Schraube (6a) zwei unterschiedliche Winkelstellungen der Rahmen (5a, 5b) zur Anpassung an unterschiedliche Flanschneigungen einstellbar sind.

8. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß bei zwei Laufrädern (7) ein Laufrad (7) unmittelbar motorisch angetrieben ist.
9. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 15
daß die Führungsräder (9) in am Steg (3) des Fahr-
schiennenquerschnitts angeordneten Führungsnuten geführt sind.
10. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß das oder die Laufräder (7) eines Rahmens (5a, 5b) gegenüber dem Laufrad (7) des anderen Rahmens (5b bzw. 5a) in Fahrtrichtung zueinander versetzt angeordnet sind. 25
11. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Führungsrollen (9) in Fahrtrichtung aus dem Rahmen (5a, 5b) herausragen und zu einem Endanschlag einen Puffer bilden. 30
12. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, 35
daß die Enden der beiden Rahmen (5a, 5b), die das Gelenk (10) bilden, gabelförmig ausgebildet und axial versetzt auf der Achse (6) angeordnet sind und daß beide Rahmen-Enden mit einer zentrischen Verschraubung miteinander gelenkig verbunden sind. 40

45

50

55

Fig.1

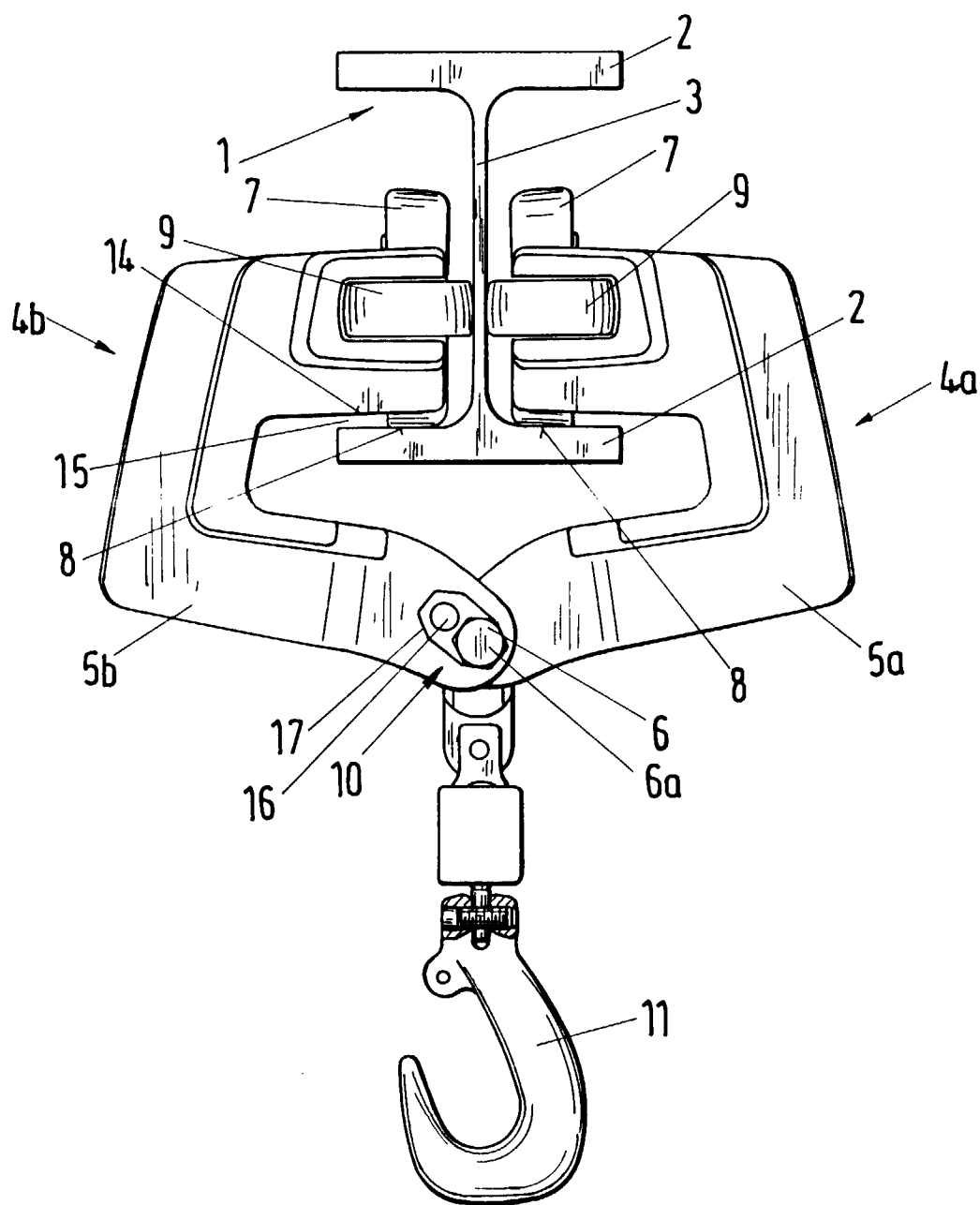


Fig. 2

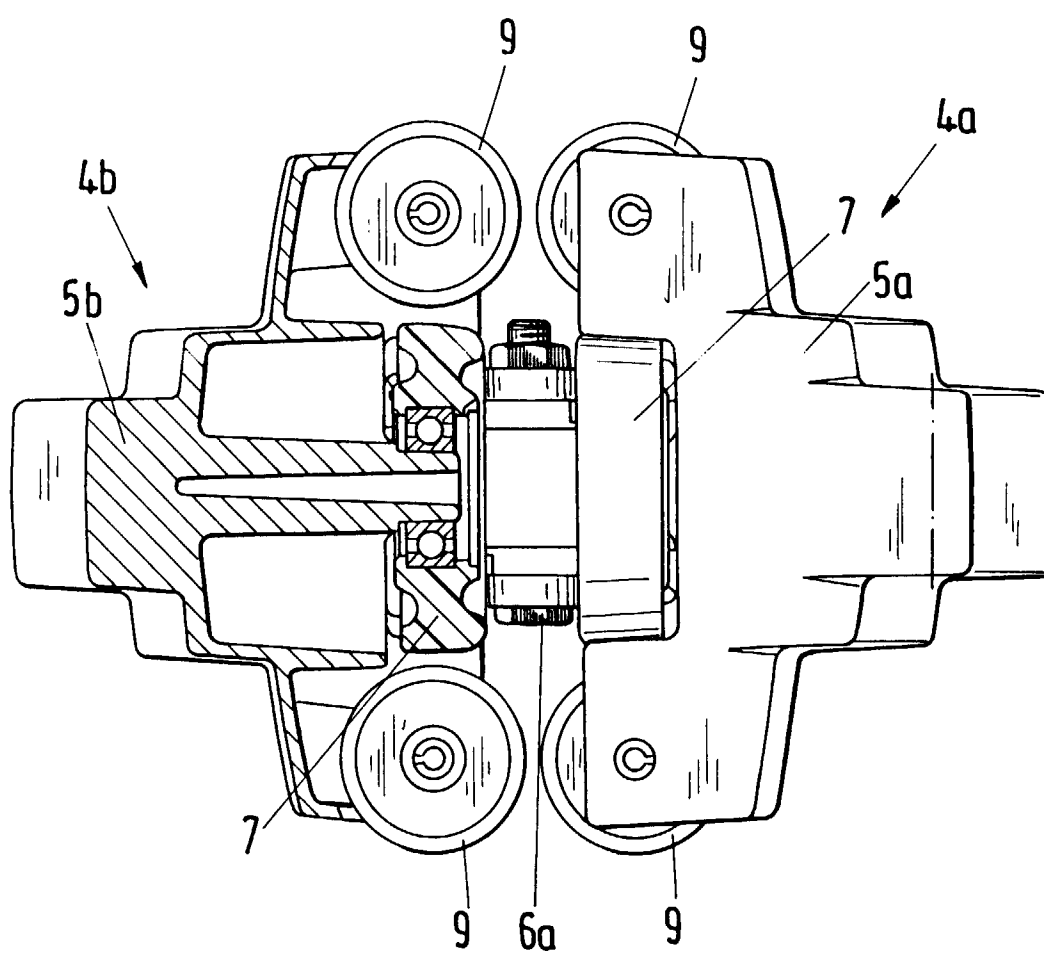


Fig. 3

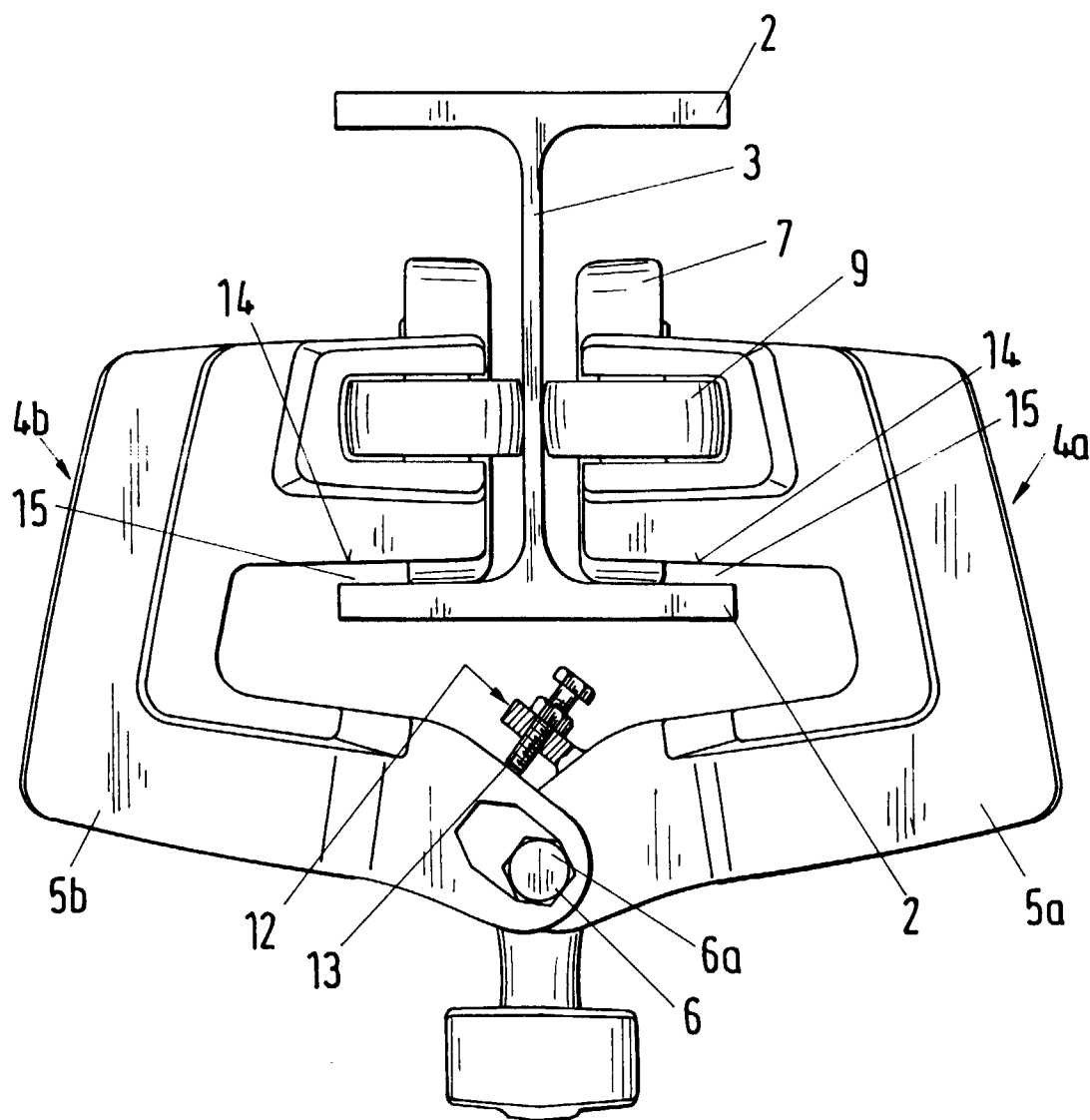


Fig. 3a

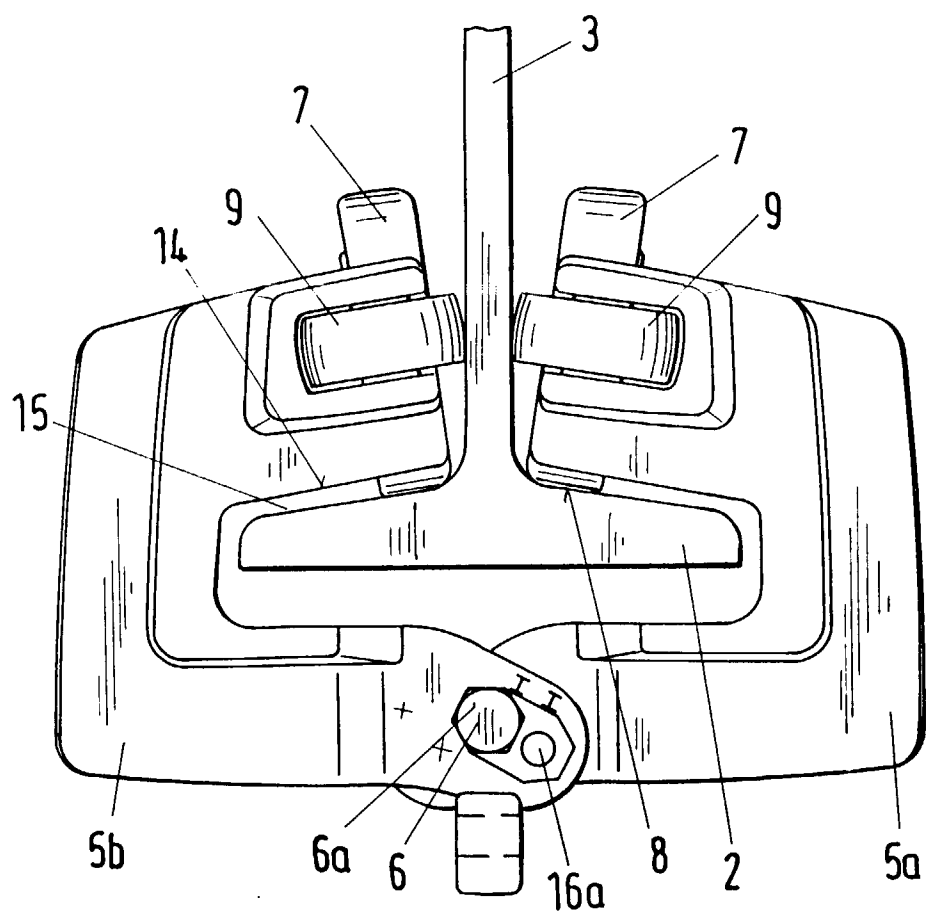


Fig.4

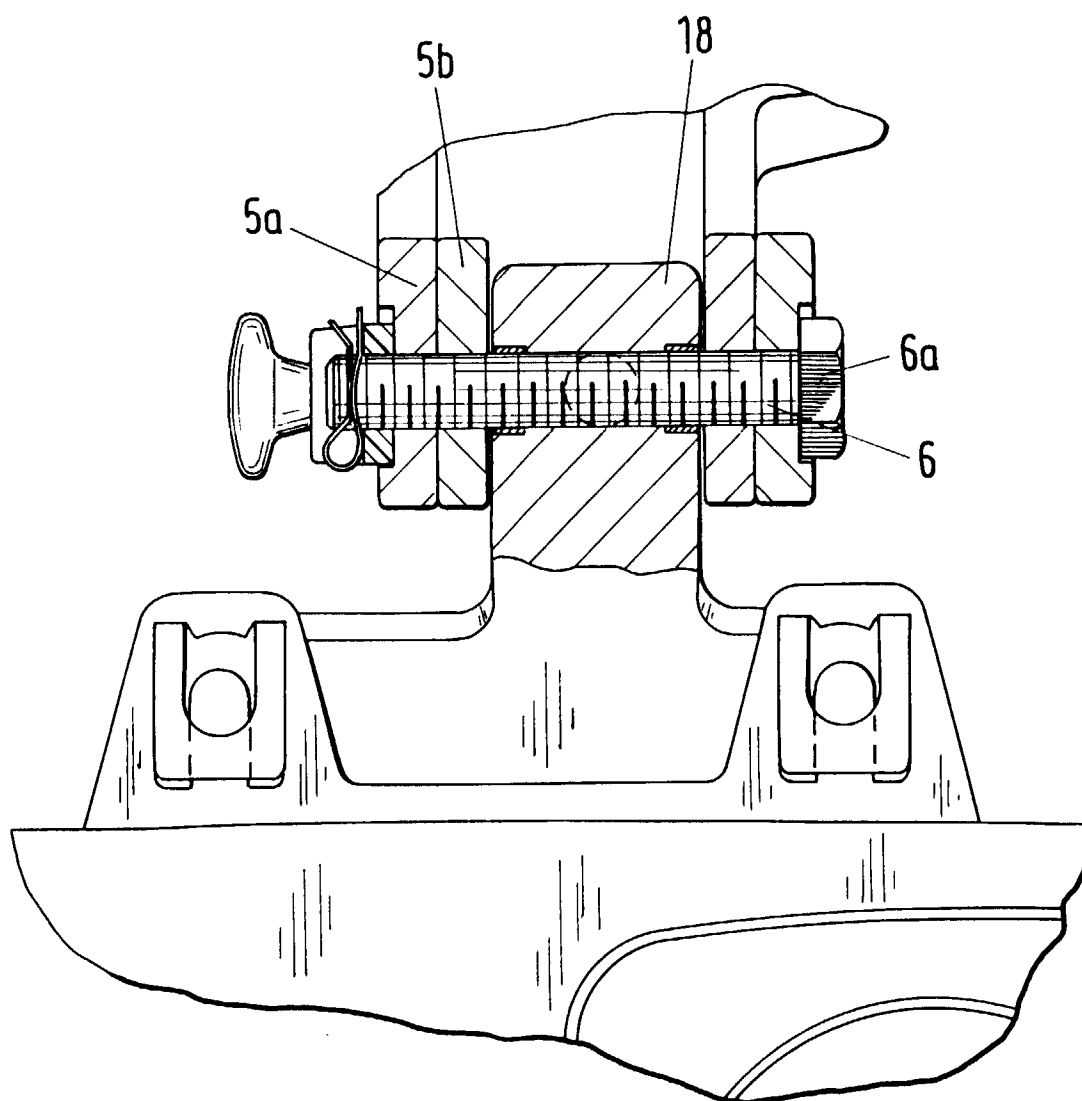
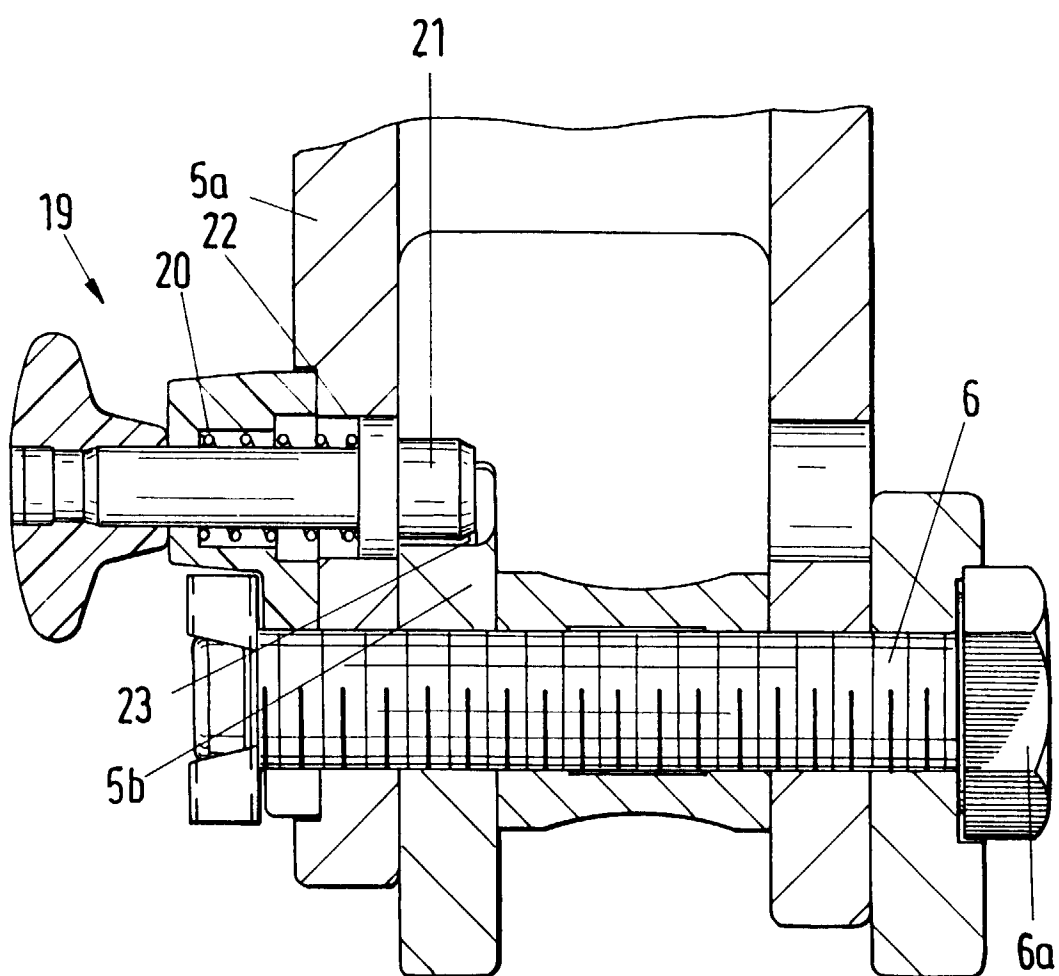


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 25 0124

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 69 15 892 U (BERNHARD VELTMANN)	1,3,5,7,12,15-17	B66C11/06
A	* das ganze Dokument * ---	2	
X	FR 2 318 099 A (ETABLISSEMENT DEFLEUR)	1,3-5,12,15-17	
A	* das ganze Dokument * ---	2,13,14	
A	DE 195 07 880 A (FRIEDRICH REMMERT GMBH) * Anspruch 1; Abbildungen 2-5 *	1-4	
A	DE 19 39 084 U (HÜSER & WEBER K.G.) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1-3 *	1,3-7	
A	US 1 005 452 A (EDWARD Y. MOORE) * Seite 2, Zeile 108 - Seite 3, Zeile 7; Abbildungen 9,10 *	1,3-7,15,16	
A	DE 23 53 622 A (MANNESMANN AG) * Seite 1, Zeile 18 - Seite 2, Zeile 9; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,3,4,8,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US 5 445 080 A (ROBERT AUSTIN) * Spalte 3, Zeile 1 - Zeile 41; Abbildung 1 *	1,9	B66C B61B B61C
A,D	DE 41 09 971 A (MANNESMANN AG) * das ganze Dokument * -----	1,11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 17.Juli 1997	Prüfer Cuny, J-M
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 (01/92) (P/M/C/03)