



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

AT 411 666 B

(12)

## PATENTSCHRIFT

- (21) Anmeldenummer: A 538/2002 (51) Int. Cl.<sup>7</sup>: B60P 1/64  
(22) Anmeldetag: 08.04.2002  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.2003  
(45) Ausgabetag: 26.04.2004

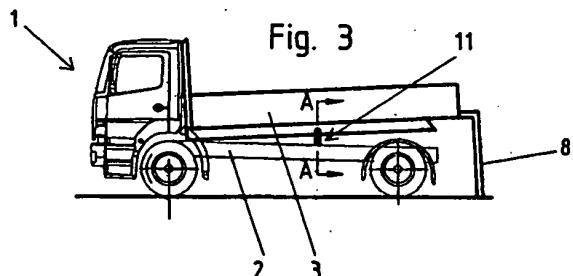
(56) Entgegenhaltungen:  
AT 394339B US 2002/0003996A1

(73) Patentinhaber:  
MARTE FAHRZEUGBAU GESELLSCHAFT  
M.B.H. & CO.  
A-6840 GÖTZIS, VORARLBERG (AT).  
(72) Erfinder:  
MARTE JÜRGEN  
GÖTZIS, VORARLBERG (AT).

- (54) VERFAHREN ZUM ABNEHMEN UND ABSTELLEN EINES AUSWECHSELBAREN AUFBAUS VOM CHASSIS EINES LASTKRAFTWAGENS UND LASTKRAFTWAGEN MIT EINEM AUSWECHSELBAREN AUFBAU

AT 411 666 B

(57) Bei einem Verfahren zum Abnehmen und Abstellen eines auswechselbaren Aufbaus (3) von einem Chassis (2) eines Lastkraftwagens (1) wird das Chassis (2) des Lastkraftwagens (1) mittels einer Luftfederung des Lastkraftwagens (1) rückseitig angehoben und rückseitige Stellfüße (8) werden an einer rückseitigen Halterung des Aufbaus (3) angebracht und in der Folge wird das Chassis (2) mittels der Luftfederung rückseitig wiederum abgesenkt. Nachfolgend wird in einem mittleren Bereich des Aufbaus (3) ein Distanzstück (11) in seine aktive Stellung gebracht, in welcher es einen vorgegebenen Abstand zwischen dem Aufbau (3) und dem Chassis (2) aufrecht hält. In der Folge wird das Chassis (2) mittels der Luftfederung rückseitig wiederum angehoben, wobei sich der Aufbau (3) im Bereich seines vorderen Endes (10) vom Chassis (2) abhebt und anschließend werden vordere Stellfüße (21) an einer vorderseitigen Halterung des Aufbaus (3) angebracht und das Chassis (2) wird rückseitig wiederum abgesenkt, wobei der Aufbau auf den Stellfüßen (8, 21) abgestellt wird.



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abnehmen und Abstellen eines auswechselbaren Aufbaus von einem Chassis eines Lastkraftwagens, wobei das Chassis des Lastkraftwagens mittels einer Luftfederung des Lastkraftwagens am hinteren Ende angehoben wird und hintere Stellfüße an einer hinteren Halterung des Aufbaus angebracht werden und in der Folge das Chassis mittels 5 der Luftfederung an seinem hinteren Ende wiederum abgesenkt wird. Weiters betrifft die Erfindung einen Lastkraftwagen mit einem von einem Chassis getragenen auswechselbaren Aufbau, der Halterungen für hintere und vordere Stellfüße aufweist, auf welchen der Aufbau im vom Lastkraftwagen abgenommenen Zustand auf dem Boden abstellbar ist, wobei der Lastkraftwagen eine Luftfederung aufweist, über welche das hintere Ende des Chassis anhebbar und absenkbar ist.

10 Lastkraftwagen mit auswechselbaren Aufbauten sind in unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt. Zum Auswechseln des Aufbaus sind bei einer herkömmlichen Ausbildungsform am Chassis des Lastkraftwagens im Bereich unterhalb des Aufbaus vier Hydraulikzylinder montiert. Nach dem Lösen einer Befestigung zwischen dem Aufbau und dem Chassis kann der Aufbau mittels der Hydraulikzylinder angehoben werden. In der Folge werden Stellfüße in Einstektköpfungen des Aufbaus eingesteckt. Durch das Absenken der Hydraulikzylinder wird der Aufbau auf den Stellfüßen abgestellt und der Lastkraftwagen kann aus dem Bereich unter dem Aufbau herausgefahren werden. Stellfüße zum Abstellen eines Containers, welche an ihrem oberen Ende mit seitlich auskragenden Armen versehen sind, sind aus der US 2002/0003996 A1 bekannt.

15 Es ist weiters bekannt zum Abnehmen und Abstellen des Aufbaus eine vorhandene Luftfederung des Kraftfahrzeuges einzusetzen. Mittels einer solchen, bei vielen herkömmlichen Lastkraftwagen vorhandenen Luftfederung kann der Abstand des Chassis von der Hinterachse und somit vom Boden eingestellt werden, wobei das Chassis in einem rückseitigen Bereich angehoben oder abgesenkt werden kann. Zum Abnehmen und Abstellen des Aufbaus wird der rückseitige Bereich des Chassis mittels der Luftfederung angehoben, worauf Stellfüße in Einstektköpfungen im Aufbau eingesetzt werden. In der Folge wird der rückseitige Bereich des Chassis wiederum abgesenkt, wodurch der rückseitige Bereich des Aufbaus vom Chassis abhebt und über die Stellfüße auf dem Boden aufsteht. In der Folge werden längenverstellbare vordere Stellfüße in vorderseitige Einstektköpfungen des Aufbaus eingesteckt, und zwar auf beiden Seiten des Aufbaus. Mittels einer Handkurbel werden die Stellfüße in der Folge teleskopartig ausgefahren, so dass sich auch der vordere Bereich des Aufbaus vom Chassis abhebt, bis der Aufbau über die Stellfüße am Boden abgestellt ist und der Lastkraftwagen herausgefahren werden kann. Nachteilig ist es hierbei, dass zwei Personen die beiden Stellfüße gleichzeitig durch eine relativ mühsame und kraftaufwendige manuelle Betätigungseinrichtung ausfahren müssen oder eine einzelne Person die beiden Stellfüße wechselweise stückweise bis zur gewünschten Länge manuell ausfahren muss.

20 35 Aus der AT 394 339 B ist ebenfalls ein Verfahren zum Abnehmen und Abstellen eines auswechselbaren Aufbaus von einem Chassis eines Lastkraftwagens bekannt. Hierzu ist der Aufbau an einem Ende verschwenkbar mit dem Chassis verbunden, wobei diese verschwenkbare Verbindung lösbar ist. Es ist weiters ein Hubtrieb vorgesehen. Nach Lösen einer Schraubverbindung im Bereich des anderen Endes des Aufbaus kann der Aufbau mittels des Hubtriebs um die Anlenkachse verschwenkt werden. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich die Anlenkachse im Bereich des hinteren Endes des Aufbaus und mittels des Hubtriebs wird das vordere Ende des Aufbaus durch Verschwenken um die Anlenkachse angehoben. In der Folge werden am angehobenen vorderen Ende des Aufbaus Stützfüße angebracht und die verschwenkbare Verbindung zwischen dem hinteren Ende des Aufbaus und dem Chassis wird gelöst. Der Hubantrieb wird nunmehr weiter ausgefahren, so dass auch das hintere Ende des Aufbaus angehoben wird, worauf die hinteren Stützfüße angebracht werden können. Das Verfahren der AT 394 339 B, durch welches der Aufbau auf Stützfüßen abgestellt wird, ist zweistufig, wobei jeweils eine Betätigung der Hubeinrichtung in die gleiche Richtung erfolgt.

40 50 Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren bzw. einen Lastkraftwagen mit einem auswechselbaren Aufbau bereitzustellen, wobei das Abnehmen und Abstellen des Aufbaus auf dem Boden vereinfacht wird. Erfindungsgemäß gelingt dies durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 bzw. durch einen Lastkraftwagen mit einem auswechselbaren Aufbau mit den Merkmalen des Patentanspruchs 2.

55 Durch das erfindungsgemäße Verfahren bzw. durch den erfindungsgemäßen Lastkraftwagen mit einem auswechselbaren Aufbau wird bei einer sehr einfachen mechanischen Ausbildung ein

rasches und einfaches Abnehmen und Abstellen des Aufbaus ermöglicht, wobei dieser Vorgang problemlos auch von einer einzelnen Person durchführbar ist. Durch eine Umkehrung der Abfolge der Verfahrensschritte ist ebenso das Aufsetzen eines Aufbaus auf das Kraftfahrzeug möglich.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

- 5 die Fig. 1 bis 5 in schematischer Weise die Schritte beim Abnehmen und Abstellen des Aufbaus;
- Fig. 6 einen schematischen Schnitt entlang der Linie AA von Fig. 3 und
- Fig. 7 eine schematische Darstellung eines modifizierten Ausführungsbeispiels in einem Schnitt entsprechend Fig. 6.

10 Der in den Fig. 1 bis 5 schematisch in Seitenansicht dargestellte Lastkraftwagen 1 weist ein Chassis 2 auf, welches einen auswechselbaren Aufbau 3, beispielsweise in Form einer Ladefläche trägt. Das Chassis 2 ist über eine verstellbare Luftfederung auf der Hinterachse 4 gelagert. Durch diese Luftfederung kann das Chassis 2 an seinem hinteren Ende 5 gegenüber der in Fig. 1 dargestellten Fahrposition über einen vorgegebenen Stellbereich angehoben und abgesenkt werden.

15 Solche Lastkraftwagen mit verstellbaren Luftfederungen für die Hinterachse(n) sind in verschiedenen Ausführungsformen kommerziell erhältlich.

Zum Abnehmen des Aufbaus 3 und Abstellen auf dem Boden 6 wird ausgehend von der Fahrposition (Fig. 1) das hintere Ende 5 des Chassis 2 mittels der Luftfederung angehoben (Fig. 2), und zwar nachdem eine in den Fig. nicht dargestellte und in herkömmlicher Weise ausgebildete Befestigungseinrichtung zur Befestigung des Aufbaus 3 am Chassis 2 geöffnet worden ist. Am hinteren Ende des Aufbaus 3 sind beidseitig Einstektköpfungen vorgesehen, in welche seitlich auskragende Arme 7 von hinteren Stellfüßen 8 einsteckbar sind. Anstelle einer solchen (bekannten) Halterung der hinteren Stellfüße 8 mittels Einstektköpfungen wären auch anders ausgebildete Halterungen für diese Stellfüße 8 denkbar und möglich.

25 Das Chassis 2 wird in der Folge mittels der Luftfederung am hinteren Ende 5 in eine Position unterhalb der in Fig. 1 dargestellten Fahrposition abgesenkt, wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist. Dabei hebt sich der Aufbau 3 im Bereich seines hinteren Endes 9 vom Chassis 2 ab, wobei der Aufbau in seinem hinteren Bereich von den hinteren Stellfüßen 8 getragen wird, die auf dem Boden 6 aufstehen. Es sind zwei in Richtung senkrecht zur Bildebene der Fig. 2 bis 5 voneinander

30 beabstandete hintere Stellfüße 8 vorgesehen. An seinem vorderen Ende 10 liegt der Aufbau 3 nach wie vor auf dem Chassis 2 auf.

35 Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 6 ist ein Distanzstück 11 von beidseitig am Aufbau 3 schwenkbar gelagerten Distanzteilen 12 gebildet, die durch eine durchgehende Achse 13 miteinander verbunden sind. Die Achse 13 ist in beidseitig am Rahmen 14 des Aufbaus 3 befestigten Führungsbüchsen drehbar gelagert (Fig. 6). Die Distanzteile 12 sind zwischen ihrer passiven, aus den Fig. 1 und 2 ersichtlichen Stellung in ihre aktive Stellung (Fig. 3 bis 5) verschwenkbar, in welcher sie den Aufbau 3 in einem vorgegebenen Abstand vom Chassis 2 abstützen. Ihre unteren Enden liegen hierbei auf beidseitig am Chassisrahmen 16 angebrachten und diesen seitlich überragenden Seitenplatten 17 auf. Zur Sicherung dieser Position der Distanzteile 12 sind in Bohrungen in den Seitenplatten 17 eingreifende Sicherungsbolzen 18 vorgesehen. Mittels eines Betätigungshebels 19 ist der Sicherungsbolzen 18 gegenüber einer Führungshülse 20 verschiebbar und in die Bohrung in der Seitenplatte 17 einschiebbar. In Fig. 6 ist der von vorne gesehen rechte Seitenbereich des Chassis 2 und Aufbaus 3 schematisch dargestellt wobei der linke Seitenbereich spiegelbildlich ausgebildet ist.

45 In der Folge wird das Chassis 2 mittels der Luftfederung an seinem hinteren Ende wiederum angehoben, wobei das Distanzstück 11 im mittleren Bereich des Aufbaus 3 diesen vom Chassis 2 auf Abstand hält. Dadurch hebt sich der vordere Bereich des Aufbaus 3 vom Chassis 2 ab (vgl. Fig. 4). Der Aufbau 3 verschwenkt sich also um eine vom Distanzstück 11 gebildete Schwenkachse. Es werden nunmehr vordere Stellfüße 21 in seitlich am Aufbau 3 angebrachte Einstektköpfungen eingesteckt, und zwar wiederum mittels seitlich auskragender Arme. Die vorderen Stellfüße 21 können hierbei gleich wie die hinteren Stellfüße 8 ausgebildet sein. Die Einstektköpfungen für die vorderen Stellfüße 21 liegen dabei quer zur Fahrzeulgängsachse, während die Einstektköpfungen für die hinteren Stellfüße 8 parallel zur Fahrzeulgängsachse angeordnet sind.

55 In der Folge wird der hintere Bereich des Chassis 2 wiederum abgesenkt, wobei der Aufbau 3 auf den Stellfüßen 8, 21 abgestellt wird (Fig. 5). Der Lastkraftwagen 1 kann in der Folge aus dem

Bereich unterhalb des Aufbaus 3 herausgefahren werden.

Unterschiedliche Ausbildungsformen für das Distanzstück 11 sind denkbar und möglich. So wäre beispielsweise eine verschwenkbare Lagerung von Distanzteilen am Chassis 2 denkbar und möglich (anstelle von der dargestellten schwenkbaren Lagerung am Aufbau 3). Zur Sicherung des 5 Distanzstücks in seiner aktiven bzw. passiven Position können anstelle des gezeigten Sicherungsbolzens unterschiedliche Sicherungseinrichtungen vorgesehen sein. Weiters sind (in den Fig. nicht dargestellte) Anschläge zur Begrenzung der Verschwenkung der Distanzteile 11 vorteilhaft.

Eine weitere mögliche Ausbildungsform des Distanzstückes 11 ist in Fig. 7 schematisch dargestellt. Es sind hier beidseitig Distanzteile 12' verschiebbar am Chassis 2 gelagert. Hierzu sind in 10 den Seitenplatten 17 Langlöcher 22 vorgesehen, die von einem Führungsbolzen 23 durchsetzt sind, der an einer Tragplatte 24 des Distanzteils 12' festgelegt ist.

Denkbar und möglich wäre es auch, Distanzteile um vertikale Achsen verschwenkbar zu lagern. Günstigerweise sind hierbei die linken und rechten Distanzteile gekoppelt, so dass bei der Verschwenkung eines der beiden Distanzteile in die aktive oder passive Position auch der andere 15 Distanzteil gleichförmig verschwenkt wird. Prinzipiell möglich wäre es auch, ein vom Chassis 2 und Aufbau 3 getrenntes Distanzstück vorzusehen, welches in seiner "aktiven Stellung" zum Abnehmen (oder Aufsetzen) des Aufbaus zwischen dem Chassis 2 und den Aufbau 3 eingesetzt wird, während es ansonsten an einem geeigneten Aufbewahrungsort verstaut wird.

Der mittlere Bereich des Aufbaus 3, in welchem dieser vom Distanzstück 11 in dessen aktiver 20 Position gegenüber dem Chassis 2 abgestützt wird, liegt günstigerweise im mittleren Drittel der Längsausdehnung des Aufbaus 3.

Unterschiedliche weitere Modifikationen der Erfindung sind denkbar und möglich. Beispielsweise können die Halterungen für die Stellfüße auch in einer anderen als der dargestellten Weise 25 ausgebildet sein und mehr oder weniger Stellfüße vorgesehen sein.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Abnehmen und Abstellen eines auswechselbaren Aufbaus (3) von einem Chassis (2) eines Lastkraftwagens (1), wobei das Chassis (2) des Lastkraftwagens (1) mittels einer Luftfederung des Lastkraftwagens (1) am hinteren Ende angehoben wird und hintere Stellfüße (8) an einer hinteren Halterung des Aufbaus (3) angebracht werden und in der Folge das Chassis (2) mittels der Luftfederung an seinem hinteren Ende wiederum abgesenkt wird, dadurch gekennzeichnet, dass in der Folge im mittleren Bereich des Aufbaus (3) ein Distanzstück (11) in seine aktive Stellung gebracht wird, in welcher es einen vorgegebenen Abstand zwischen dem Aufbau (3) und dem Chassis (2) aufrecht hält, dass in der Folge das Chassis (2) mittels der Luftfederung am hinteren Ende wiederum angehoben wird, wobei sich der Aufbau (3) im Bereich seines vorderen Endes (10) vom Chassis (2) abhebt, und dass in der Folge vordere Stellfüße (21) an einer vorderen Halterung des Aufbaus (3) angebracht werden und das Chassis (2) am hinteren Ende wiederum abgesenkt wird, wobei der Aufbau auf den Stellfüßen (8, 21) abgestellt wird.
2. Lastkraftwagen mit einem von einem Chassis (2) getragenen auswechselbaren Aufbau (3), der Halterungen für hintere und vordere Stellfüße (8, 21) aufweist, auf welchen der Aufbau (3) im vom Lastkraftwagen (1) abgenommenen Zustand auf dem Boden (6) abstellbar ist, wobei der Lastkraftwagen (1) eine Luftfederung aufweist, über welche das hintere Ende (5) des Chassis (2) anhebbar und absenkbare ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Chassis (2) und dem Aufbau (3) ein Distanzstück (11) vorgesehen ist, welches zwischen einer aktiven und einer passiven Stellung verstellbar ist und in seiner aktiven Stellung den Aufbau (3) in dessen mittlerem Bereich gegenüber dem Chassis (2) abstützt und einen vorgegebenen Abstand zwischen dem Aufbau (3) und dem Chassis (2) in diesem mittleren Bereich aufrecht hält.
3. Lastkraftwagen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzstück (11) am Aufbau (3) oder am Chassis (2) zwischen seiner aktiven Stellung und seiner passiven Stellung verstellbar gelagert ist.
4. Lastkraftwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzstück (11)

beidseitig am Aufbau (3) oder am Chassis (2) zwischen der passiven und der aktiven Stellung des Distanzstücks (11) verschwenkbare Distanzteile (12) aufweist.

5. Lastkraftwagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sicherungsbolzen (18) zur Verriegelung der Distanzteile (12) in ihrer in die aktive Stellung verschwenkten Position vorgesehen ist.
6. Lastkraftwagen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Distanzstück (11) beidseitig am Aufbau (3) oder am Chassis (2) zwischen ihrer aktiven und ihrer passiven Stellung verschiebbare Distanzteile (12') aufweist.
10. Lastkraftwagen nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in an sich bekannter Weise die Stellfüße (8, 21) an ihrem oberen Ende mit seitlich auskragenden Armen (7) versehen sind, die in Halterungen für die Stellfüße (8, 21) bildende Einstecköffnungen im Aufbau (3) einsteckbar sind.

15

**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

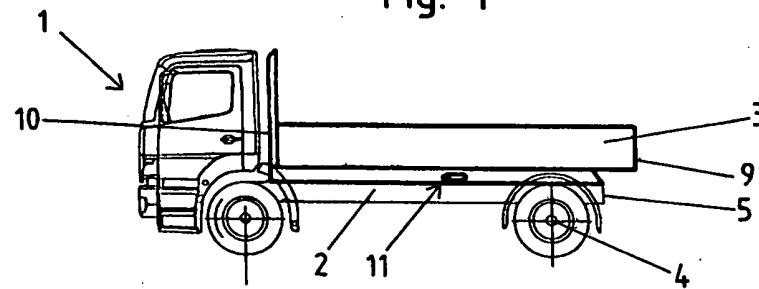


Fig. 2

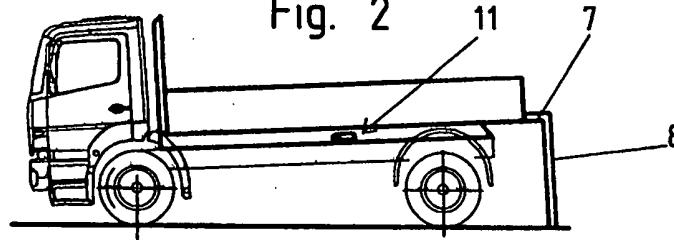


Fig. 3

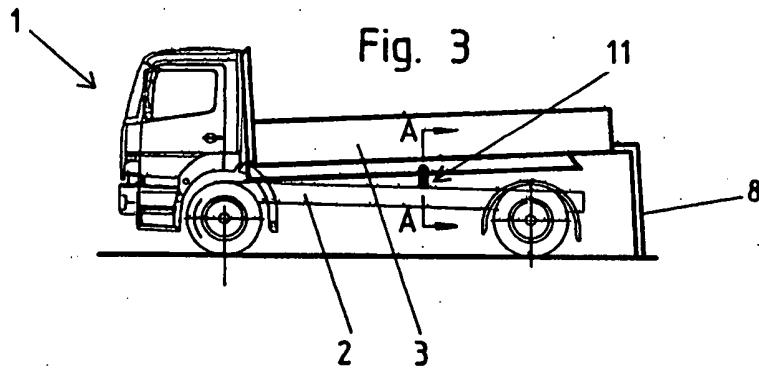
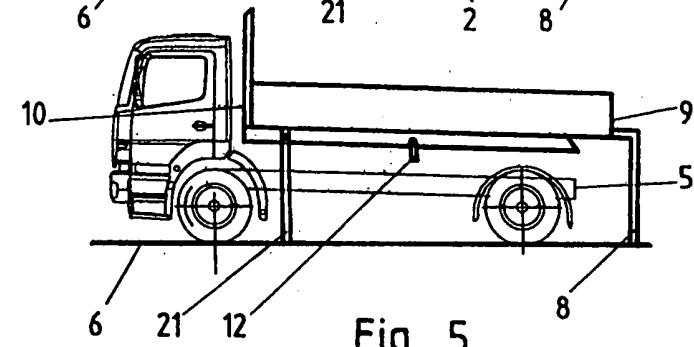
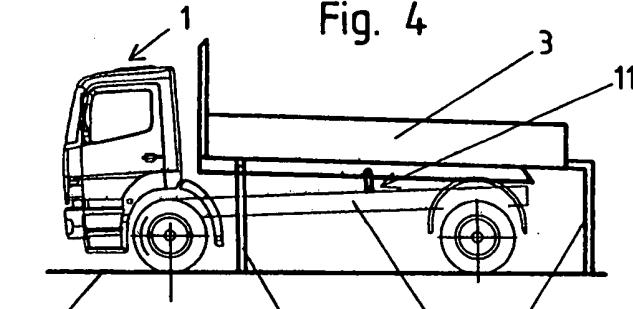


Fig. 4



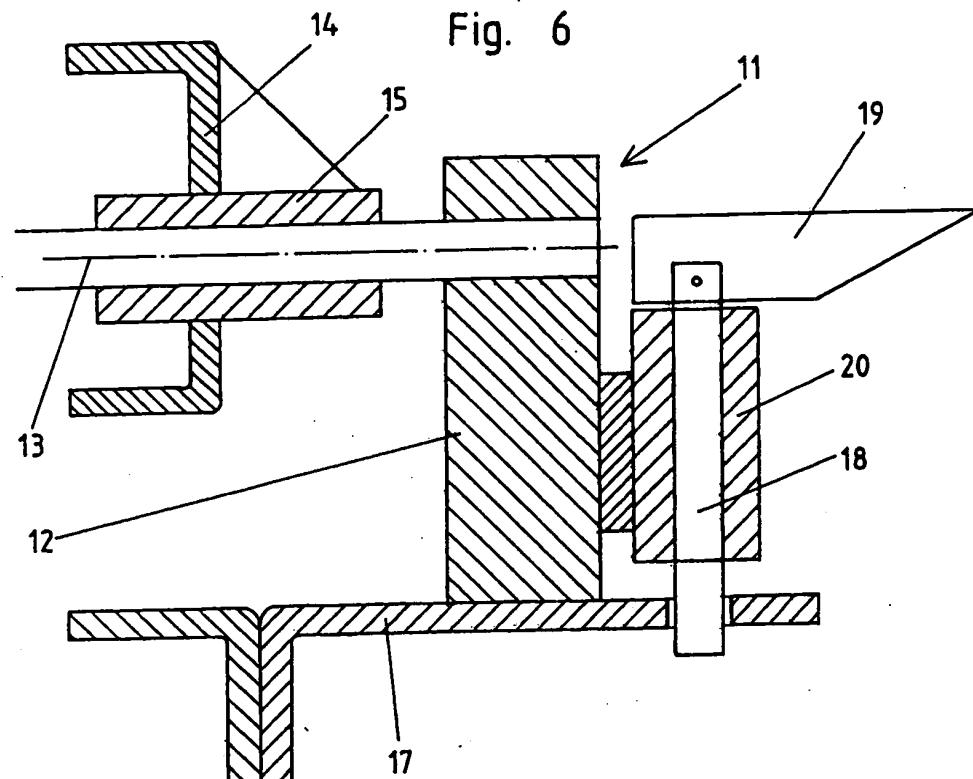


Fig. 7

