

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 614 846 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93111477.1**

(51) Int. Cl.⁵: **B66F 7/28**

(22) Anmeldetag: **16.07.93**

(30) Priorität: **12.03.93 DE 9303688 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

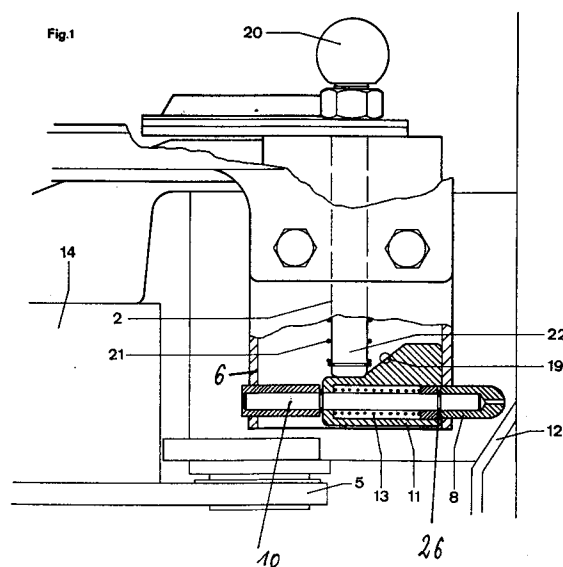
(71) Anmelder: **HOFMANN WERKSTATT-TECHNIK
GMBH**
Werner-von-Siemens-Strasse 2
D-64319 Pfungstadt (DE)

(72) Erfinder: **Stopa, Hubert**
Mauerstrasse 23
64289 Darmstadt (DE)

(74) Vertreter: **Nöth, Heinz, Dipl.-Phys.**
Patentanwalt,
Mozartstrasse 17
D-80336 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Sichern eines als Gelenkarm ausgebildeten Tragarms, der an einem vertikal verfahrbaren Hubwagen einer Hebebühne um eine Gelenkachse drehbar angelenkt ist.**

(57) Vorrichtung zum Sichern eines als Gelenkarm ausgebildeten Tragarms, der an einem vertikal verfahrbaren Hubwagen einer Hebebühne um eine Gelenkachse angelenkt ist, gegen Drehen um die Gelenkachse, wobei ein mit dem Tragarm 14 drehfest verbundenes erstes Sicherungsteil 3 eine oder mehrere Eingriffstellen 15 aufweist, ein zweites eine oder mehrere Eingriffstellen 16 aufweisendes Sicherungsteil 1 in eine Eingriffstellung, in welcher die Eingriffstellen 15 und 16 an beiden Sicherungsteilen 3, 1 ineinandergreifen, bewegbar am Hubwagen 7 in einer Führung 2 geführt ist und die Führung 2 am Hubwagen so angeordnet ist, daß das zweite Sicherungsteil 1 zumindest in der Eingriffstellung gegen Drehung um die Gelenkachse 18 des Tragarms 14 gesichert ist.



EP 0 614 846 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sichern eines als Gelenkarm ausgebildeten Tragarms, der an einem vertikal verfahrbaren Hubwagen einer Hebebühne um eine Gelenkachse drehbar angelenkt ist, gegen Drehen um diese Gelenkachse.

Derartige Vorrichtungen ermöglichen eine Arretierung der jeweiligen an den Säulen einer Hebebühne, insbesondere Zweisäulenhebebühne, vorgesehenen Tragarmen. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß das angehobene Fahrzeug auf an in horizontaler Ebene gesicherten Tragarmen aufliegt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die im Werkstattbetrieb problemfrei zu bedienen ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß ein mit dem Tragarm drehfest verbundenes erstes Sicherungsteil eine oder mehrere Eingriffstellen aufweist, daß ein zweites eine oder mehrere Eingriffstellen aufweisendes Sicherungsteil in eine Eingriffstellung, in welcher die Eingriffstellen an den beiden Sicherungsteilen ineinandergreifen, bewegbar am Hubwagen in einer Führung geführt ist, und daß die Führung am Hubwagen so angeordnet ist, daß das zweite Sicherungsteil zumindest in der Eingriffstellung gegen Drehung um die Gelenkachse des Tragarms gesichert ist.

Aufgrund der definierten Führung des zweiten Sicherungsteils und der drehfesten Verbindung des ersten Sicherungsteils mit dem Tragarm wird eine zwischen dem Hubwagen, welcher an der Säule der Hebebühne vertikal bewegbar geführt ist, und dem Tragarm wirksame Arretierung erreicht. Aufgrund der Führung des zweiten Sicherungsteils läßt sich der Arretierzustand einfach herstellen und wieder lösen.

Eine einfache Betätigung des zweiten Sicherungsteils erreicht man dadurch, daß dieses parallel zur Gelenkachse des Tragarms bewegbar in der Führung im Hubwagen geführt ist. Das zweite Sicherungsteil kann von Hand, beispielsweise mit Hilfe eines Handgriffs und/oder durch Federkraft in die Eingriffstellung bewegt werden. In der Eingriffstellung ist eine Haltekraft wirksam, die bei unbelastetem Tragarm zunächst von der erwähnten Feder erzeugt wird. Diese Haltekraft kann jedoch allein oder zusammen mit der erwähnten Feder auch noch dadurch gebildet werden, daß aufgrund der Ausbildung und Positionierung der Eingriffstellen an den beiden Sicherungsteilen bei belastetem Tragarm eine selbsttätige Haltekraft zwischen den ineinander greifenden Eingriffstellen gebildet ist. Diese Haltekraft wird durch Querkkräfte bewirkt, die beim belasteten Tragarm zwischen dem Hubwagen und dem Tragarm zur Auswirkung kommen und zwischen den ineinander greifenden Eingriffstellen wirksam sind.

Die Eingriffstellen können konzentrisch um die Gelenkachse angeordnet sein. In bevorzugter Weise sind sie als Zahnungen an den Sicherungsteilen ausgebildet, wobei am ersten Sicherungsteil eine Außenzahnung und am zweiten Sicherungsteile eine angepaßte Innenzahnung vorgesehen sind.

Zur automatischen Entriegelung der Eingriffstellung bzw. Arretierstellung der beiden Sicherungsteile kann das zweite Sicherungsteil durch eine bei einer bestimmten vertikalen Hubwagenposition (Entriegelungsposition des Hubwagens) betätigte Entriegelungseinrichtung aus der Eingriffstellung bewegt werden. Hierzu kann die Entriegelungseinrichtung einen am Hubwagen geführten Schieber aufweisen, der das zweite Sicherungsteil aus der Eingriffstellung bewegt, wenn der Hubwagen die Entriegelungsposition erreicht. Zur Betätigung des Schiebers kann eine ortsfeste an der Hubsäule oder in der Nähe der Hubsäule angeordnete Steuerfläche vorgesehen sein, wobei der Schieber durch eine Feder in Richtung auf die Steuerfläche zu vorgespannt ist. Um zu gewährleisten, daß die Arretierung erst dann aufgehoben wird, wenn die jeweiligen Tragarme entlastet sind, kann beim Erreichen der Entriegelungsposition, welche am Ende der Abwärtsbewegung des Hubwagens liegt, eine auf den Schieber wirkende Entriegelungskraft erzeugt werden, die jedoch geringer ist als die bei belastetem Tragarm infolge der Querkkräfte zwischen den Eingriffstellen der beiden Sicherungsteile wirkende Haltekraft. Auf diese Weise wird erreicht, daß bei noch belastetem Tragarm die Arretierung beibehalten wird. Diese Entriegelungskraft kann im Schieber z.B. durch eine zusammengedrückte Feder erzeugt und gespeichert bleiben bis der Tragarm entlastet wird. Wenn die Tragarme der Hebebühne von der Last des Kraftfahrzeuges entlastet werden, nimmt auch die Haltekraft zwischen den Eingriffstellen bei den Sicherungsteilen ab, so daß durch die auf den Schieber einwirkende Entriegelungskraft die Arretierung zwischen den beiden Sicherungsteilen gelöst wird.

Der Schieber kann eine Steuerfläche aufweisen, an welcher ein Betätigungselement anliegt, das mit dem Zweiten Sicherungsteil verbunden ist. Dieses Betätigungselement kann auch zur Führung des zweiten Sicherungsteils im Hubwagen dienen und ist bevorzugt als Bolzen (Führungsbolzen bzw. Entriegelungsbolzen) ausgebildet. Der Bolzen kann in seiner Längsrichtung in einer entsprechend bemessenen Längsführung im Hubwagen geführt werden.

Anhand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1: eine schnittbildliche Darstellung eines Ausführungsbeispiels der Sicherungsvorrichtung in einem ersten

- Betriebszustand;
 Fig. 1a: die Sicherungsvorrichtung in einem zweiten Betriebszustand;
 Fig. 1b: die Sicherungsvorrichtung in einem dritten Betriebszustand;
 Fig. 2: eine Draufsicht auf das in der Figur 1 dargestellte Ausführungsbeispiel;
 Fig. 3: einen Schnitt entlang der Schnittlinie III-III in Figur 2;
 Fig. 4: eine Detaildarstellung für eine Lagerung eines Schiebers, der in der Sicherungsvorrichtung der Figuren 1 bis 3 zur Anwendung kommt; und
 Fig. 5: ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Schieberlagerung.

Die in den Figuren dargestellte Sicherungsvorrichtung ist zwischen einem Hubwagen 7, der an einer Hebebühnensäule 23 (Fig. 2) in vertikaler Richtung in bekannter Weise verfahrbar ist, und einem schwenkbar am Hubwagen 7 angelenkten Tragarm 14 wirksam. Der Tragarm 14 ist am Hubwagen 7 um eine Gelenkachse 18, welche von einem Gelenkbolzen 24 gebildet wird, schwenkbar. Der Tragarm 14 ist mit einem oberen als Lasche 4 ausgebildeten Lagerteil und einem unteren als Lagergerring 5 ausgebildeten Lagerteil am Gelenkbolzen 24 schwenkbar gelagert.

Zur Sicherung einer Drehung des Tragarms 14 gegenüber dem Hubwagen 7 besitzt die Arretier- bzw. Sicherungsvorrichtung ein mit dem Tragarm 14 drehfest verbundenes erstes Sicherungsteil 3 in Form eines mit der Lagerungslasche 4 des Tragarms drehfest verbundenen Ringes. Dieser Ring besitzt Eingriffstellen 15 in Form einer Außenverzahnung. Ferner besitzt die Sicherungsvorrichtung ein zweites Sicherungsteil 1 in Form einer Lasche, welche als Eingriffstelle bzw. Eingriffstellen eine Innenverzahnung 16 aufweist. Die beiden Verzahnungen 15 und 16 können in einer Eingriffs- bzw. Verriegelungsstellung, welche in den Figuren 1, 1a und 3 dargestellt ist, miteinander in Eingriff kommen.

Das laschenförmig ausgebildete zweite Sicherungsteil 1 ist am Hubwagen 7 parallel zur Gelenkachse 18, d.h. in vertikaler Richtung, bewegbar gelagert. Hierzu ist das Sicherungsteil 1 an einem Bolzen 22 befestigt, der, wie im einzelnen noch erläutert wird, nicht nur als Führungselement für die bewegliche Führung des Sicherungsteils 1 am Hubwagen 7 dient, sondern auch als Betätigungselement bei der automatischen Entriegelung der Sicherungsteile 1 und 3. Ferner bildet der Bolzen 22 eine Verdrehsicherung des Sicherungsteils 1 gegenüber dem Hubwagen 7. Der Bolzen 22 ist in einer Führung 2 am Hubwagen in seiner Längsrichtung beweglich geführt. Am oberen Ende des Bolzens 22 ist ein Handgriff 20 vorgesehen. Am unteren Ende des Bolzens 22 greift eine Feder 21 an,

welche den Bolzen 22 und damit das daran befestigte Sicherungsteil 1 in die in der Figur 3 dargestellte Eingriffstellung vorspannt. In dieser Eingriffstellung (Verriegelungsstellung) ist durch die entsprechende Lagerung des Bolzens 22 in der Führung 2 am Hubwagen 7 gewährleistet, daß der Tragarm 14 gegen eine Drehung um die Gelenkachse 18 gesichert ist. Diese Sicherung ist insbesondere dann erforderlich, wenn der Tragarm 14 durch ein Kraftfahrzeug belastet ist und über eine bestimmte Mindesthöhe angehoben ist (Figur 1).

Die an den beiden Sicherungsteilen 1 und 3 vorgesehenen Eingriffstellen 15 und 16 in Form der Außen- und Innenverzahnung befinden sich auf konzentrischen Radien um die Gelenkachse 18. Bei belastetem Tragarm ergeben sich zwischen den Eingriffstellen 15 und 16 wirksam werdende Querkkräfte, welche eine Haltekraft bewirken, die die beiden Sicherungsteile in ihrer in Figur 3 dargestellten Verriegelungsposition hält.

Zur automatischen Entriegelung der beiden Sicherungsteile 1 und 3 ist eine am Hubwagen 7 mittels eines Halters 6 befestigte Entriegelungseinrichtung vorgesehen. Diese Entriegelungseinrichtung besteht im wesentlichen aus einem Schieber 11, der an zwei als Führungsstäbe ausgebildeten parallelen Trägern 9 und 10 in einer zur Gelenkachse 18 senkrechten Ebene verschiebbar gelagert ist. Der Schieber 11 besitzt eine Steuerfläche 19. Auf dieser Steuerfläche 19 sitzt das untere Ende des Bolzens 22 mit der Vorspannung der Feder 21 auf. Ortsfest ist in Form eines Entriegelungsbleches eine vertikal sich erstreckende Steuerfläche 12 vorgesehen. Die Steuerfläche 12 erstreckt sich parallel zur vertikalen Hubbewegung des Hubwagens 7. Die Steuerfläche 12 kann an der Hebebühnensäule 23 oder in der Nähe dieser Säule ortsfest angeordnet sein. Der Schieber 11 ist, wie aus Figur 4 zu ersehen ist, mit Hilfe einer Vorspannfeder 17 in Richtung auf die Steuerfläche 12 zu vorgespannt. Der Schieber weist ferner ein Anlaufstück 8 auf. Zwischen dem Schieber 11 und dem Anlaufstück 8 wirkt eine Feder 13. Auf diese Weise wird eine exakte Abtastung der Kontur der Steuerfläche 12 bei der vertikalen Hubbewegung des Hubwagens 7 erreicht. Wenn das Anlaufstück 8 auf dem vertikal verlaufenden Stück der Steuerfläche 12 aufliegt, wird die Feder 13 zusammengedrückt (Figur 1a) und erzeugt damit eine bestimmte gegen die Kraft der Feder 17 und der Feder 21 wirkende Entriegelungskraft. Solange der Tragarm 14 durch das Kraftfahrzeug noch belastet ist, ist diese Entriegelungskraft geringer als die Haltekraft, welche aufgrund der Querkkräfte zwischen den beiden Sicherungsteilen 1 und 3 zur Wirkung kommen. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß die automatische Entriegelung erst dann zur Auswirkung kommt, wenn der Tragarm 14 entlastet ist und das

Fahrzeug zum sicheren Stand auf den Boden zurückgebracht worden ist. Wenn der Tragarm 14 entlastet ist, wird aufgrund der gespeicherten Entriegelungskraft der Feder 13 der Schieber 11, wie Figur 1b zeigt, nach links bewegt. Der Bolzen 22, welcher damit eine Betätigungsfunktion übernimmt, wird durch die schräg verlaufende Steuerfläche 19 am Schieber 11 angehoben, so daß die beiden Sicherungsteile 1 und 3 durch das Anheben des zweiten Sicherungsteils 1 miteinander außer Eingriff kommen. Der Tragarm 14 ist dann um die Gelenkachse 18 frei schwenkbar.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Anlaufstück 8 starr beispielsweise mit Hilfe eines Seegerings 26 mit einem der beiden Träger, mit denen der Schieber am Halter 6 geführt ist, verbunden. Dieser Träger 10 ist am Halter 6 ebenfalls verschiebbar geführt. Wie oben schon erläutert, wirkt zwischen dem Träger 10 bzw. dem Anlaufstück 8 die Feder 13. Die Feder 13 stützt sich hierzu mit ihrem einen Ende am Schieber und mit ihrem anderen Ende am Anlaufstück 8 über den Seegering 26 ab. Wie oben erläutert, kann diese Feder 13 bei dem in Figur 1a gezeigten Betriebszustand, bei welchem der Tragarm 14 noch belastet ist, eine gespeicherte Entriegelungskraft, die zwischen dem an der Steuerfläche 12 anliegenden Anlaufstück 8 und dem Schieber 11 zur Wirkung kommt, erzeugen. Nach Entlastung des Tragarms 14 wird diese Entriegelungskraft durch Entspannen der Feder 13 frei.

Bei der Aufwärtsbewegung des Hubwagens kommt das Anlaufstück 8 außer Eingriff mit der Steuerfläche 12, so daß der Schieber wieder nach rechts in die in den Figuren 1 und 4 dargestellte Stellung kommt. Aufgrund der Wirkung der Feder 21, welche von Hand mit Hilfe des Handgriffs 20 unterstützt werden kann, kommt dann das zweite Sicherungsteil 1, welches am Bolzen 22 befestigt ist, wieder mit dem drehfest am Tragarm 14 befestigten Sicherungsteil 3 in Eingriff, so daß der Tragarm 14 wieder gegen Drehung gesichert ist (Figur 1).

Ein Handgriff 25 kann auch direkt am Schieber 11 oder, wie es die Figur 5 zeigt, am verschiebbaren Träger 10 befestigt sein. Die Betätigung des Handgriffs wirkt dann über den Schieber 11 auf das zweite Sicherungsteil 1.

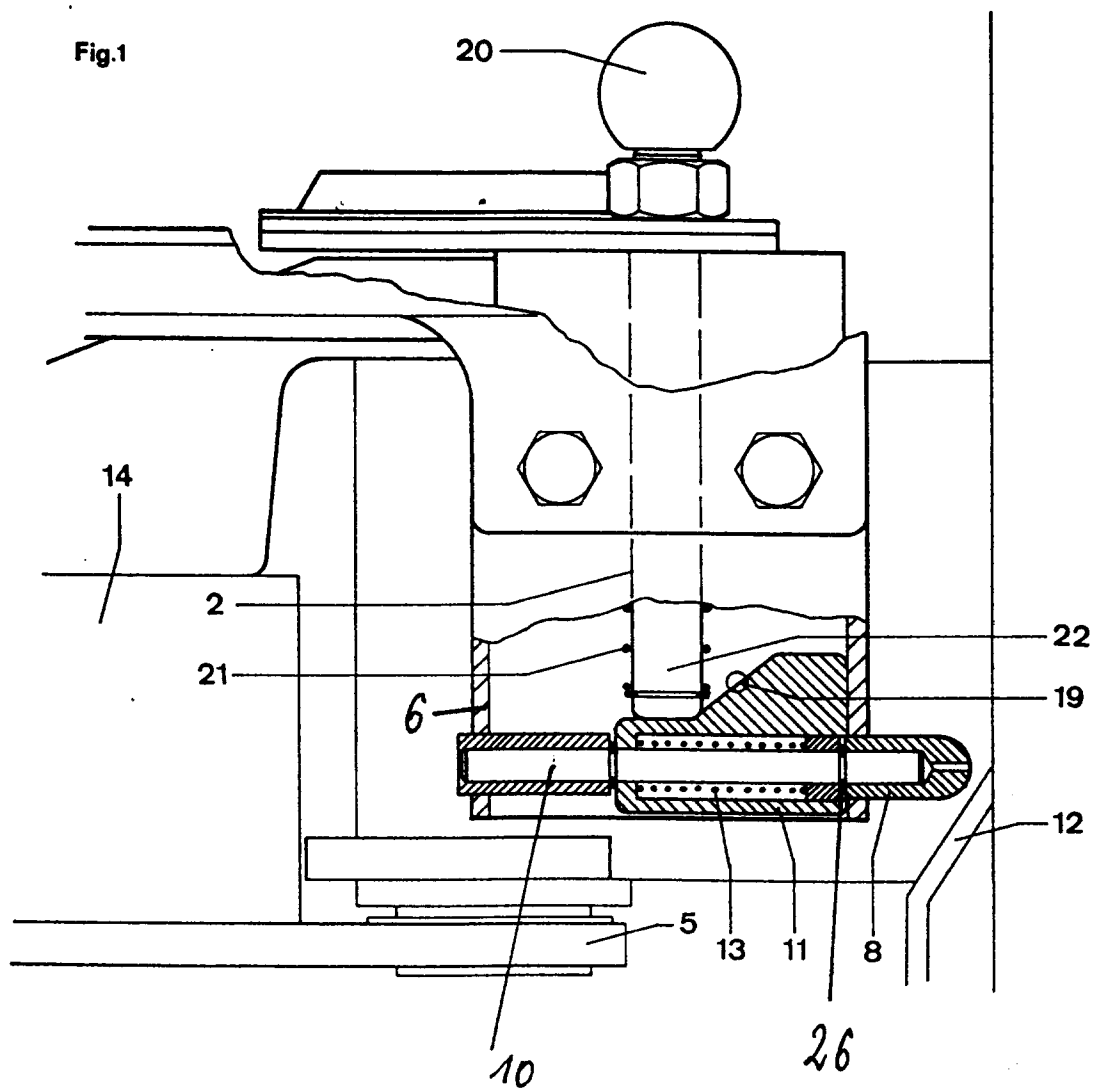
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Sichern eines als Gelenkarm ausgebildeten Tragarms, der an einem vertikal verfahrbaren Hubwagen einer Hebebühne um eine Gelenkachse drehbar angelenkt ist, gegen Drehen um die Gelenkachse, dadurch **gekennzeichnet**, daß ein mit dem Tragarm (14) drehfest verbun-

denes erstes Sicherungsteil (3) eine oder mehrere Eingriffstellen (15) aufweist, daß ein zweites eine oder mehrere Eingriffstellen (16) aufweisendes Sicherungsteil (1) in eine Eingriffstellung, in welcher die Eingriffstellen (15, 16) an beiden Sicherungsteilen (3, 1) ineinandergreifen, bewegbar am Hubwagen (7) in einer Führung (2) geführt ist und daß die Führung (2) am Hubwagen so angeordnet ist, daß das zweite Sicherungsteil (1) zumindest in der Eingriffstellung gegen Drehung um die Gelenkachse (18) des Tragarms (14) gesichert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Sicherungsteil (1) parallel zur Gelenkachse (18) bewegbar in der Führung (2) geführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Sicherungsteil (1) in seiner Eingriffstellung durch eine Haltekraft, welche sich aus der Ausbildung und Positionierung der Eingriffstellen (15, 16) an den beiden Sicherungsteilen (3, 1) bei belastetem Tragarm (14) selbsttätig ergibt und/oder eine Federkraft (Feder 21) erzeugt ist, gehalten ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Sicherungsteil (1) von Hand (Handgriff 20, 24) und/oder durch Federkraft (Feder 21) in die Eingriffstellung bewegbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffstellen (15, 16) konzentrisch um die Gelenkachse (18) des Tragarms (14) an den beiden Sicherungsteilen (3, 1) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffstellen (15, 16) als an die Sicherungsteile (3, 1) angeformte Verzahnungen ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffstellen (15, 16) auf konzentrisch um die Gelenkachse (18) angeordneten Radien an die Sicherungsteile (3, 1) angeformt sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Sicherungsteil (1) durch eine bei einer bestimmten Hubwagenposition (Entriegelungsposition) betätigten Entriegelungseinrichtung (8 - 11) aus der Eingriffstellung bewegbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, daß die Entriegelungseinrichtung (8 - 11) einen am Hubwagen (7) geführten Schieber (11) aufweist, der bei entlastetem Tragarm (14) das zweite Sicherungsteil (1) aus der Eingriffstellung bewegt, wenn der Hubwagen (7) eine bestimmte vertikale Position (Entriegelungsposition) hat. 5
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) durch eine ortsfest an der Hebebühne vorgesehene Steuerfläche (12) verschiebbar ist und daß der Schieber (11) durch eine Feder (17) in Richtung auf die Steuerfläche (12) vorgespannt ist. 10
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) ein Anlaufstück (8) aufweist, das an die Steuerfläche (12) anlegbar ist. 15
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die bei belastetem Tragarm (14) zwischen den Eingriffstellen (15, 16) durch Querkräfte erzeugte Haltekraft größer ist als eine auf den Schieber (11) wirkende Entriegelungskraft, die dann erzeugt wird, wenn der Hubwagen (7) die Entriegelungsposition einnimmt. 20
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzeugung der auf den Schieber (11) in der Entriegelungsposition des Hubwagens (7) einwirkenden Entriegelungskraft eine zwischen dem Anlaufstück (8) und dem Schieber (11) wirkende Feder (13) vorgesehen ist. 25
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen dem Anlaufstück (8) und dem Schieber (11) wirkende Feder (13) eine Vorspannung aufweist. 30
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß beim Absenken des Hubwagens (7) in die Entriegelungsposition die zwischen dem Anlaufstück (8) und dem Schieber (11) liegende Feder (13) durch den von der Steuerfläche (12) erzeugten Hub des Anlaufstücks (8) so lange zusammengedrückt ist wie bei belastetem Tragarm (14) die durch Querkräfte erzeugte Haltekraft zwischen den Eingriffstellen (15, 16) größer ist als die auf den Schieber (11) wirkende Entriegelungskraft. 35
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) an zwei parallelen Trägern (9, 10) verschiebbar geführt ist. 40
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) eine Steuerfläche (19) aufweist, an der ein mit dem zweiten Sicherungsteil (1) verbundenes Betätigungs- und Führungselement (22) anliegt, das die Schieberbewegung beim Entriegeln auf das zweite Sicherungsteil (1) überträgt. 45
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungs- und Führungselement (22) als Bolzen ausgebildet ist, der in der Führung (2) in seiner Längsrichtung beweglich geführt ist. 50
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (11) senkrecht zur Bewegungsrichtung des zweiten Sicherungsteils (1) am Hubwagen (7) verschiebbar geführt ist. 55
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (25) über den Schieber (11) mit dem zweiten Sicherungsteil (1) verbunden ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (20) am zweiten Sicherungsteil (1) befestigt ist.
22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Anlaufstück (8) starr mit einem (10) der beiden Träger (9, 10), an denen der Schieber (11) geführt ist, verbunden ist und daß dieser Träger (10) verschiebbar an einem fest mit dem Hubwagen (7) verbundenen Halter (6) geführt ist.



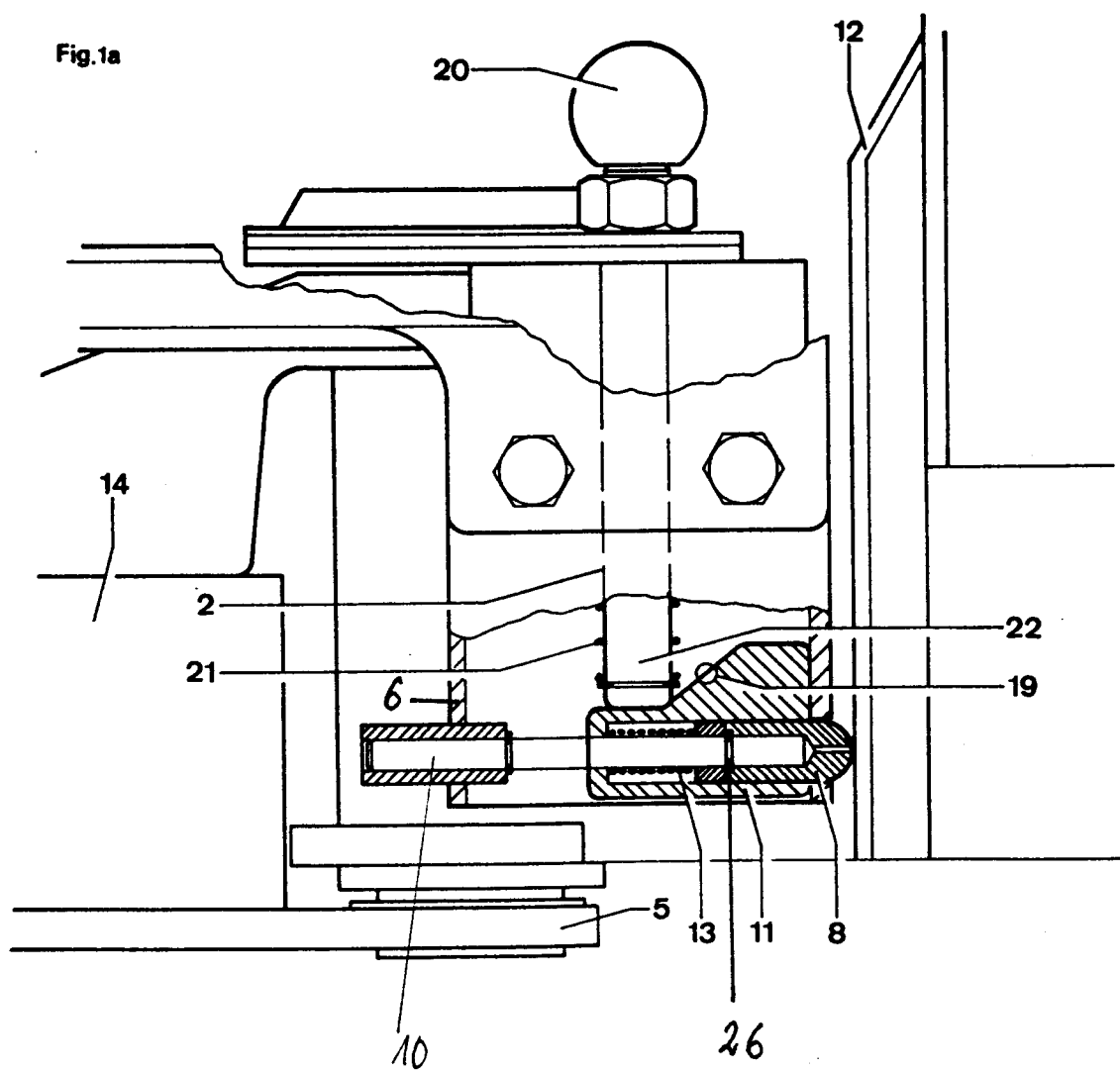
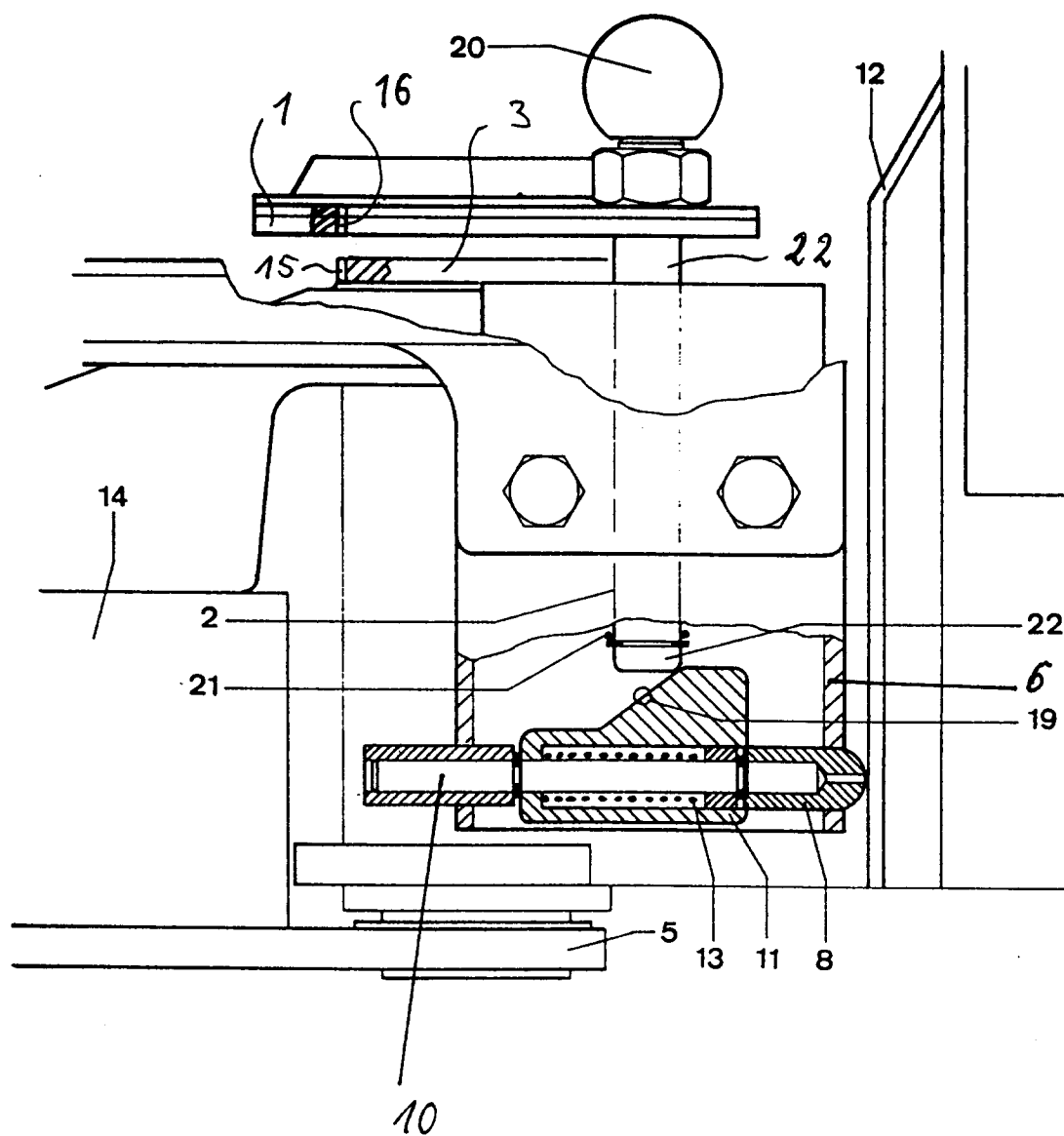
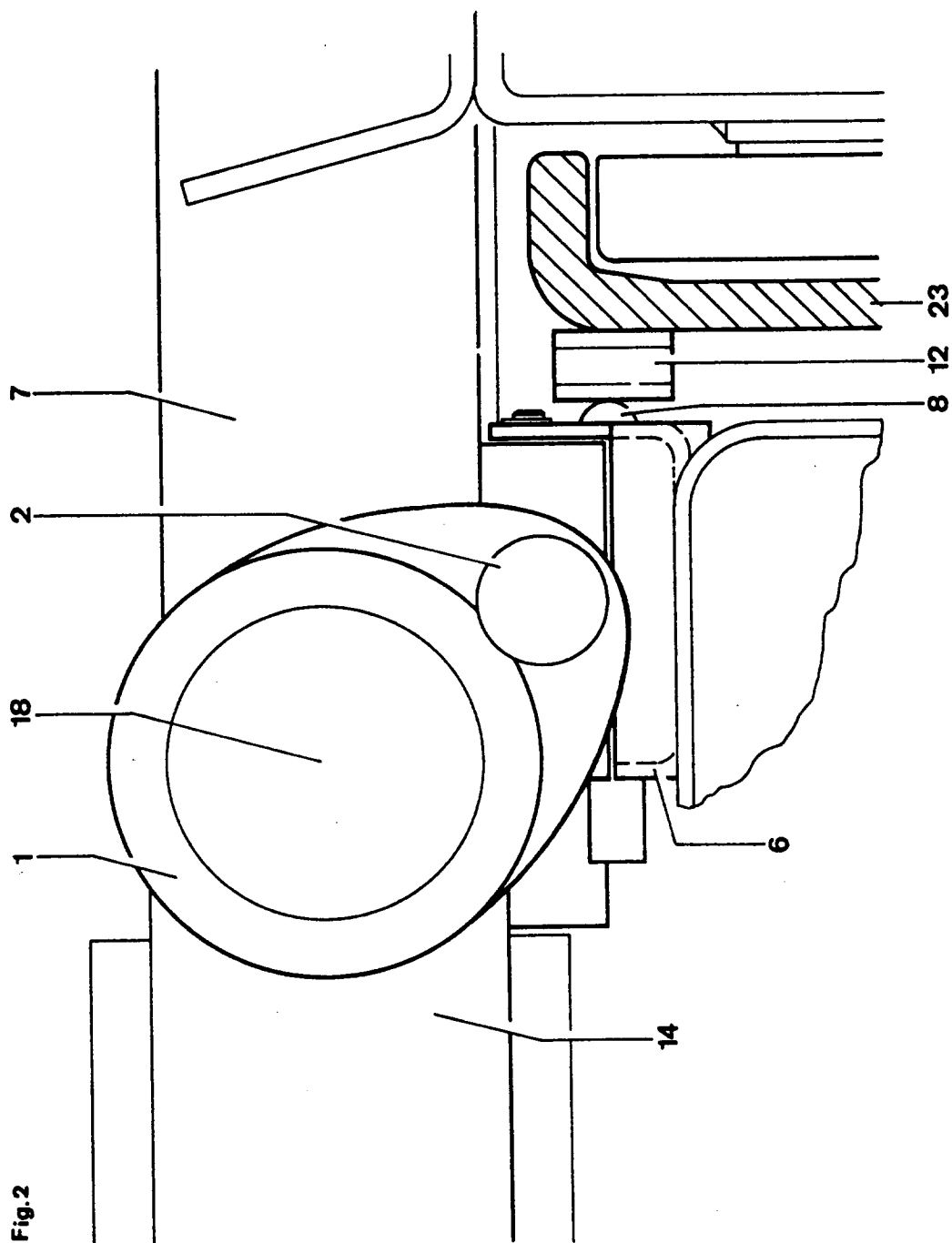
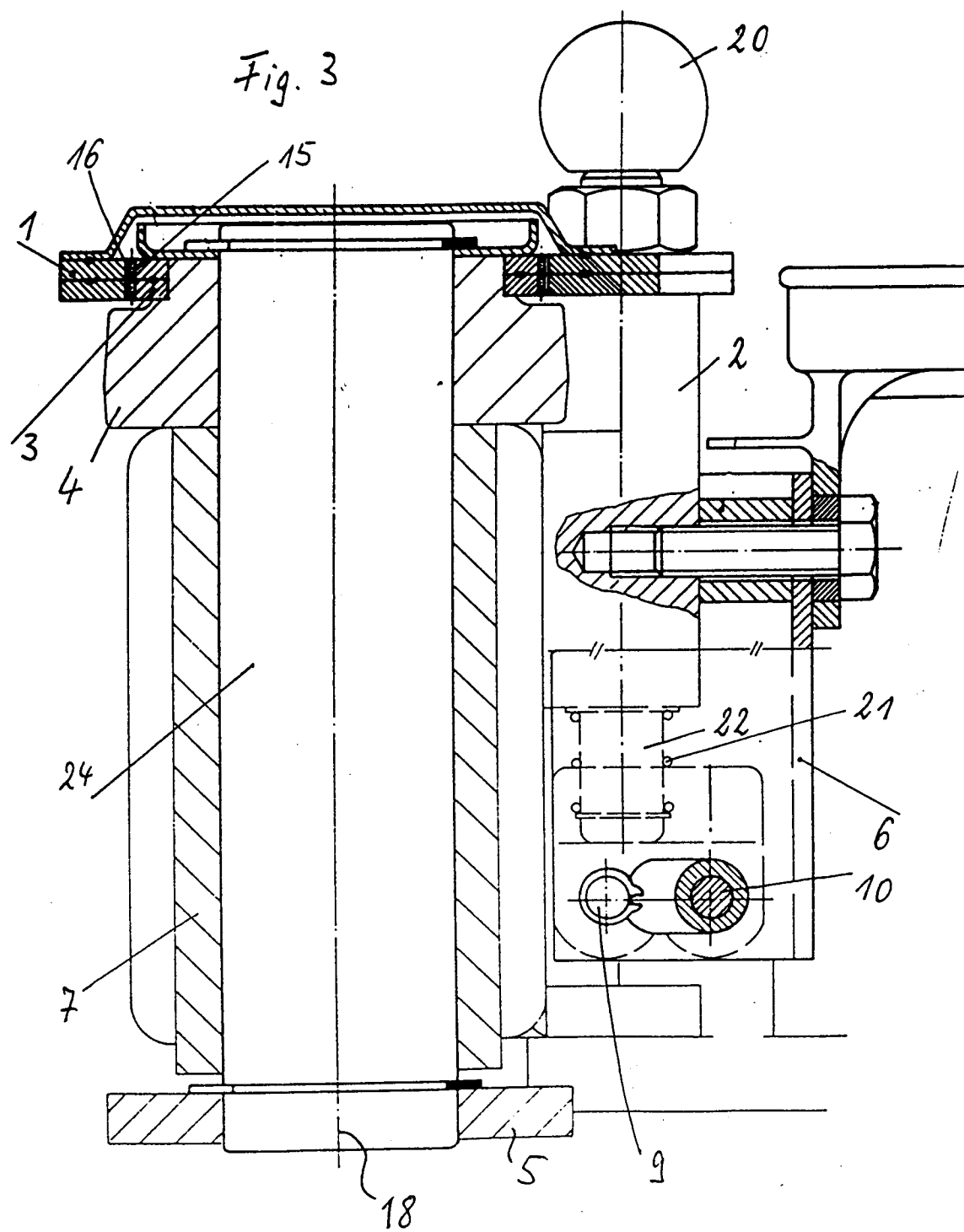


Fig.1b







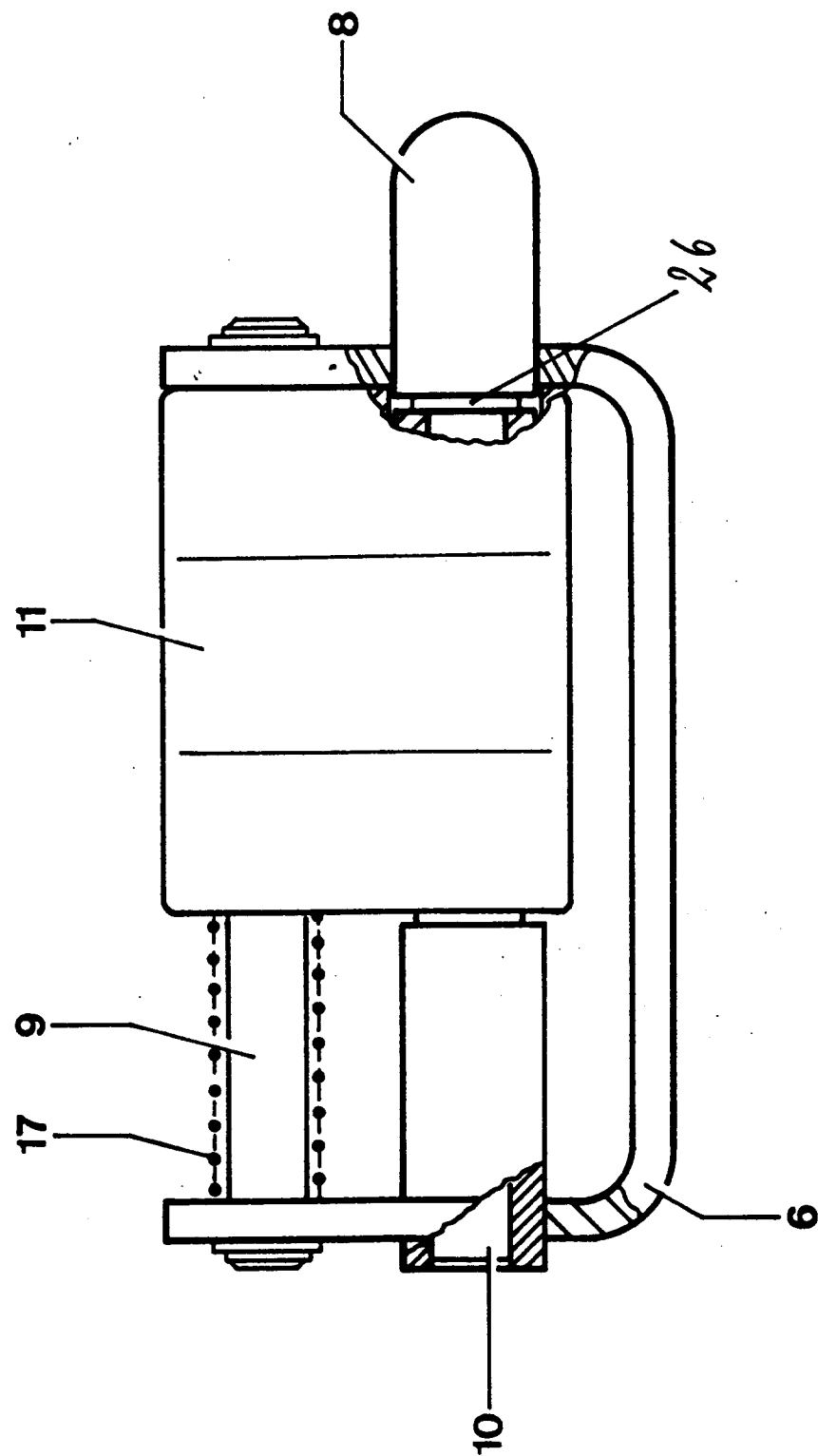
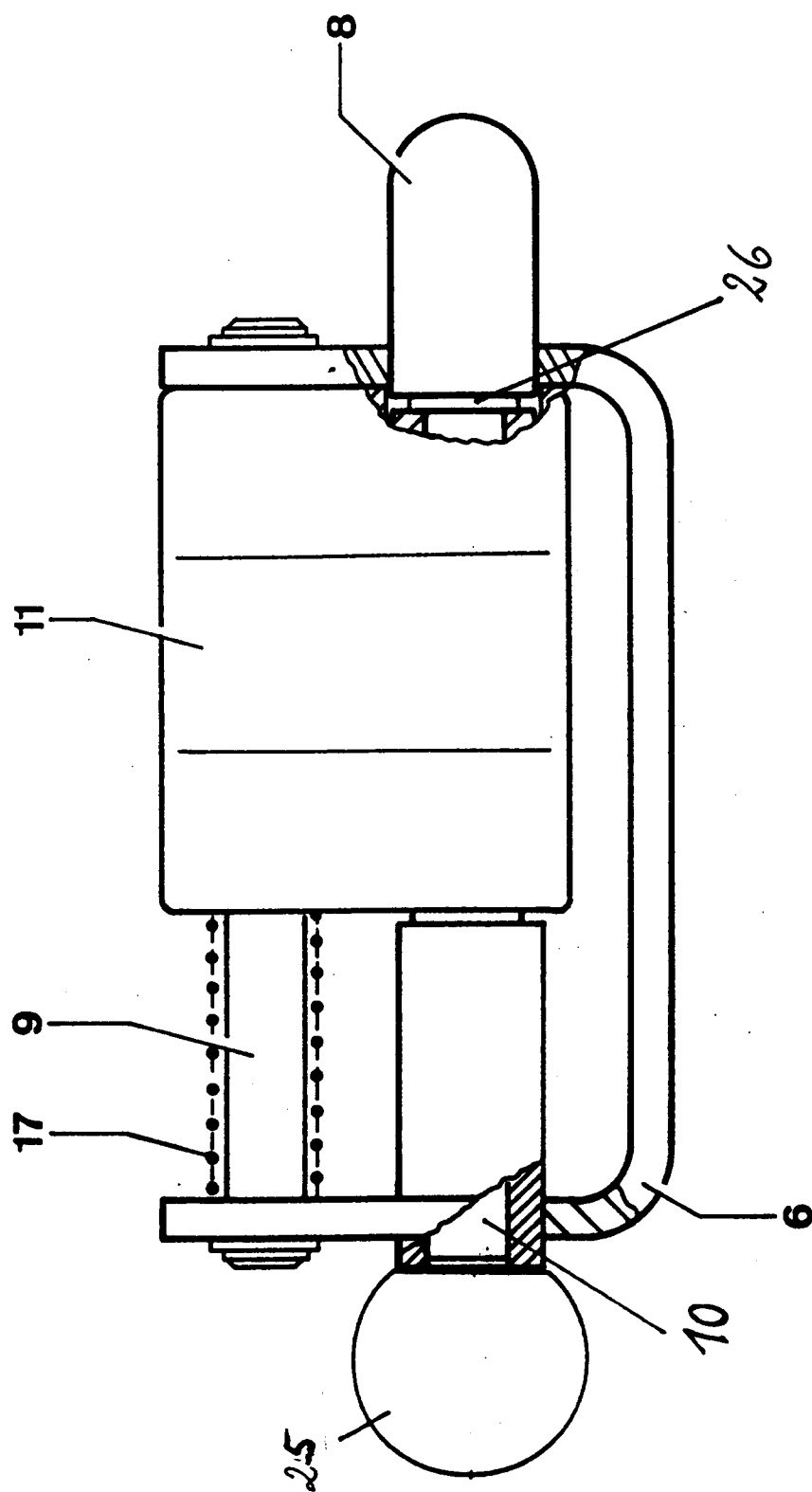


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 1477

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X A	CH-A-648 268 (VILLARS) * das ganze Dokument * ---	1-11,21 18	B66F7/28
X	EP-A-0 478 035 (STERTIL) * Spalte 5, Zeile 9 - Spalte 7, Zeile 39 * ---	1-9,21	
X A	US-A-4 825 977 (ISOGAI) * das ganze Dokument * ---	1,3,4,6, 8,9 18,19,21	
A	GB-A-2 049 618 (A. ROHE) ---		
A	DE-A-28 26 137 (VOLKSWAGENWERK) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 2. Juni 1994	Prüfer Van den Berghe, E
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	