

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 87107336.7

Int. Cl.4: B65D 90/14

Anmeldetag: 20.05.87

Priorität: 28.05.86 DE 3618039

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.87 Patentblatt 87/49

Benannte Vertragsstaaten:
BE FR GB IT NL

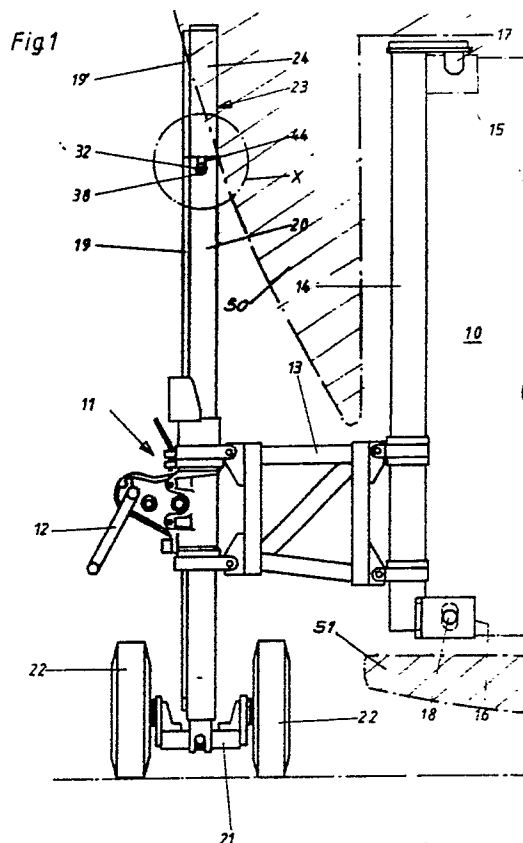
Anmelder: Haacon Hebetechnik GmbH
Josef-Haamann-Strasse 6
D-6982 Freudenberg/Main(DE)

Erfinder: Riedl, Reinhold
Von-Berlichingen-Strasse 3
D-8760 Miltenberg(DE)
Erfinder: Lazarus, Konrad
Am Steiggraben 9
D-6982 Freudenberg/Main(DE)

Vertreter: Fuchs, Richard
Kantstrasse 18
D-8700 Würzburg(DE)

Verfahrbare Hub- bzw. Absetzvorrichtung für transportable Grossbehälter, z.B. Kabinen, Container oder dgl.

Die verfahrbare Hub-bzw. Absetzvorrichtung für Großbehälter 10 weist vier gleichartige, an den Behälterecken zu befestigende Zahnstangenwinden 11 auf. Deren Zahnstangen 19 sind an Stützen 20 für den Großbehälter 10 befestigt. Die Zahnstangenwinden 11 sind bei ihrer Betätigung längs jeder Stütze 20 heb- und senkbar. Für unterschiedliche Anwendungsfälle können verschiedene Hubhöhen erforderlich sein. Bisher hat man zur Erfüllung dieser Forderung unterschiedlich lange Stützen 20 mit Zahnstangen 19 benötigt. Die Erfindung sieht statt dessen wenigstens ein Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil 23 vor, welches im Bedarfsfall auf jede Stütze 20 mit Zahnstange 19 einfach aufgesteckt und in diesem Zustand verriegelt werden kann. Das Verlängerungsteil 23 kann an der Stütze 20 auch angelenkt sein, so daß man es aus einer heruntergeklappten unwirksamen Stellung in eine wirksame Lage hochklappen kann.



Verfahrbare Hub-bzw. Absetzvorrichtung für transportable Großbehälter, z.B. Kabinen, Container oder dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf eine verfahrbare Hub-bzw. Absetzvorrichtung für transportable Großbehälter, z.B. Kabinen, Container oder dgl. mit an den Behälterecken zu befestigenden Zahnstangenwinden, deren Zahnstangen an Stützen für den jeweiligen Großbehälter angeordnet und die längs jeder Stütze heb- und senkbar sind, wobei die Stützen Laufräder aufweisen.

Hub-bzw. Absetzvorrichtungen der obigen Bauart sind in zahlreichen unterschiedlichen Ausführungen bekannt und bei ihrer Anwendung ist es üblich, für unterschiedliche Aufgaben Stützen mit entsprechend verschiedener Länge einzusetzen, um die jeweils geforderten Hubhöhen zu erreichen. Dabei kann der Fall auftreten, daß relativ lange bzw. hohe Stützen benötigt werden, um einen Großbehälter von einem Lastkraftwagen abzuladen, diese Stützen dann jedoch zu lang bzw. zu hoch sind, um den betreffenden Großbehälter über eine Laderampe in ein Transportflugzeug verfahren zu können. Diese langen Stützen stoßen nämlich an der Ladeöffnung des Transportflugzeuges an. In einem solchen Fall müssen daher zuvor die langen Stützen gegen entsprechend kürzere ausgetauscht werden, was zeitraubend und umständlich ist. Außerdem können auch Vor- oder Anbauten z.B. für Kühl- oder Lüftungszwecke an Großbehältern den Einsatz der für den jeweiligen Hubvorgang erforderlichen langen Stützen verhindern. Hier kann dann der notwendige Stützbeinwechsel nur nach vorheriger zusätzlicher Unterstützung des Großbehälters erfolgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehenden Mängel zu beseitigen und eine verfahrbare Hub-bzw. Absetzvorrichtung für transportable Großbehälter zu schaffen, mittels der ohne Stützbein-Wechsel einfach unterschiedliche Hubhöhen zu erzielen sind und die auch ein Durchfahren des jeweiligen Großbehälters durch relativ niedrige Ladeöffnungen bzw. vorragende Teile derselben z.B. Flugzeugen ermöglicht.

Gemäß Erfindung wird obige Aufgabe dadurch gelöst, daß die wirksame Länge (Höhe) jeder Stütze und Zahnstange durch wenigstens ein aufsteckbares oder hochklappbares und in seiner Arbeitsstellung verriegelbares Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil veränderbar ist. Wenn die erforderliche Hubhöhe mit der normalen Stützen-Länge nicht erreichbar ist, braucht man nur die Verlängerungsteile auf die Stützen aufzustecken oder hochzuklappen und in ihrer Arbeitsstellung zu verriegeln, woraufhin die Zahnstangenwinden entlang den Stützen um ein weiteres Stück auf die geforderte Höhe anhebbar sind. Wenn umge-

kehrt die Stützen mit den aufgesteckten oder hochgeklappten Verlängerungsteilen zu lang bzw. zu hoch sind, um den jeweiligen Großbehälter durch z.B. eine Ladeöffnung eines Flugzeuges hindurchfahren bzw. dicht genug an eine solche heranzufahren zu können, werden die Verlängerungsteile einfach wieder abgenommen bzw. heruntergeklappt. Die Erfindung erleichtert auf diese Weise die Manipulation von Großbehältern im Vergleich zum Stand der Technik ganz beträchtlich und reduziert die hierfür erforderlichen Arbeitszeiten entsprechend. Außerdem wird die Vorratshaltung von unterschiedlich langen Stützen für ein und dieselbe Hub-bzw. Absetzvorrichtung überflüssig.

Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Wenn die Hub-bzw. Absetzvorrichtung Stützen aus z.B. Vierkantrohren enthält, ist es zweckmäßig, wenn auch das Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil ein Vierkantrohr aufweist und an der Stütze oder dem Verlängerungsteil ein zapfenförmiger Verbindungskörper befestigt ist, welcher passend in den Hohlraum des Verlängerungsteils bzw. der Stütze einführbar und darin durch eine Verriegelungseinrichtung arretierbar ist. Durch diese Maßnahme wird eine sichere Verbindung des Verlängerungsteils mit seiner jeweiligen Stütze gewährleistet.

In obigem Sinne förderlich ist auch eine weitere Ausbildung der Erfindung, derzufolge der Querschnitt des als Steckzapfen dienenden Verbindungskörpers dem lichten Querschnitt der Stützen entspricht.

Noch eine andere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß bei dem hochklappbaren Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil das Drehlager zwischen dem Verlängerungsteil und der Stütze an der Zahnstange gegenüberliegenden Seite der Stütze vorgesehen ist. Dadurch wird der Einbau der Verriegelungseinrichtung erleichtert. Eine alternative Positionierung des Drehlagers geht aus dem Anspruch 5 hervor.

Eine bauliche einfache, platzsparende und gleichwohl zuverlässige Verriegelungseinrichtung ist nach noch einer weiteren Ausbildung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Arretierbolzen aufweist, der in dem zapfenförmigen Verbindungskörper zwischen einer wirksamen und unwirksamen Stellung axial verstellbar ist und in seiner wirksamen Stellung mit beiden Enden in Aufnahmebohrungen in gegenüberliegenden Wandabschnitten der Stütze passend eingreift, und daß die beiden Enden des Arretierbolzens und

damit auch ihre Aufnahmebohrungen unterschiedliche Durchmesser aufweisen und sich an dem Bolzenende mit dem größeren Durchmesser nach innen ein Bolzenabschnitt reduzierten Durchmessers anschließt, der in der unwirksamen Stellung des Arretierbolzens in einen Schlitz in der Stütze einführbar ist, der am einen Ende nach außen offen ist und am anderen Ende in die Aufnahmebohrung in der Stütze mit dem größeren Durchmesser mündet. Zur Freigabe der Verriegelungseinrichtung braucht man also lediglich den Arretierbolzen axial in seine unwirksame Stellung zu bringen, in der sein Bolzenabschnitt reduzierten Durchmessers dem nach außen offenen Schlitz in der Stütze gegenübersteht. Alsdann kann man das Verlängerungsteil entweder abheben oder nach unten klappen, um die wirksame Länge der Stütze mit Zahnstange zu reduzieren.

Noch eine andere, die Bedienung der Verriegelungseinrichtung vereinfachende Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierbolzen mit einem Gewindeabschnitt in eine Gewindebohrung in dem Verbindungskörper eingedreht ist und einen Anschlag enthält, der mit Gegenanschlügen im Verbindungskörper zusammenarbeitet. Die axiale Verstellung des Arretierbolzens in seine wirksame bzw. unwirksame Stellung erfolgt hier durch entsprechende Drehung des Bolzens, wobei der mit den Gegenanschlügen zusammenwirkende Anschlag am Arretierbolzen dessen wirksame bzw. unwirksame Stellung fixiert. In der unwirksamen Stellung des Arretierbolzens ragt dessen Ende mit dem größeren Durchmesser aus der Stützenwand heraus und signalisiert so dem Bediener der Hubvorrichtung, daß die Verriegelungseinrichtung entsperrt ist. Andererseits befindet sich in der wirksamen Stellung der Verriegelungseinrichtung das Bolzenende mit dem größeren Durchmesser in seiner zugeordneten Aufnahmebohrung in der Stütze und schließt zweckmäßig nach außen bündig mit der betreffenden Stützenwand ab.

Die Erfindung wird anschließend anhand der Zeichnungen von Ausführungsbeispielen erläutert, Es zeigen:

Fig. 1 eine Stirnansicht einer an einer Behälterecke mittels eines Auslegers befestigten Zahnstangenwinde einer verfahrbaren Hub-bzw. Absetzvorrichtung für Großbehälter, wobei der Großbehälter in angehobenem Zustand und ein Verlängerungsteil an der Stütze mit Zahnstange gezeigt sind;

Fig. 2 eine in Fig. 1 mit X bezeichnete Einzelheit im Bereich des Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteils im vergrößerten Maßstab;

Fig. 3 eine Querschnittsansicht entlang der Linie III - III in Fig. 2, welche die Verriegelungseinrichtung für das Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil in ihrer wirksamen Stellung zeigt;

Fig. 4 eine der Fig. 3 ähnliche Querschnittsansicht, welche jedoch die Verriegelungseinrichtung in ihrer unwirksamen Stellung zeigt und

Fig. 5 eine Seitenansicht einer klappbaren Version des Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteils.

Die verfahrbare Hub-bzw. Absetzvorrichtung weist vier gleichartige, an den Ecken eines Großbehälters 10 zu befestigende Zahnstangenwinden 11 auf, welche durch eine Handkurbel 12 betätigbar sind. Im einzelnen ist jede Zahnstangenwinde 11 an einem Ausleger 13 befestigt, der seinerseits an einem etwa behälterhohen, senkrecht angeordneten Vierkantrohr 14 festgemacht ist. An jeder Ecke des Großbehälters 10 sind oben und unten genormte Eckbeschläge 15 bzw. 16 vorgesehen, mit welchen in üblicher Weise Anschlußteile 17 bzw. 18 in Eingriff gebracht werden, die mit dem Vierkantrohr 14 fest verbunden sind.

Die jeder Zahnstangenwinde 11 zugeordnete Zahnstange 19 ist an je einer Stütze 20 befestigt. Die Stützen 20 bestehen beim Ausführungsbeispiel aus einem Vierkantrohr und sind mit ihrem unteren Ende auf jeweils einem Radschemel 21 für zwei Laufräder 22 aufgelagert. Mit der Zahnstange 19 steht ein nicht gezeigtes Antriebsritzel der Zahnstangenwinde 11 in Eingriff. Je zwei Zahnstangenwinden 11 sind durch eine nicht gezeigte Welle antriebsmäßig miteinander verbunden, so daß zum Anheben oder Senken des Großbehälters 10 nur zwei Winden 11 synchron durch entsprechende Drehung ihrer Handkurbeln 12 zu betätigen sind. Dabei heben oder senken sich die Zahnstangenwinden 11, je nach Drehrichtung der Handkurbeln 12 entlang den Stützen 20.

Wenn die vier Stützen 20 der verfahrbaren Hub-bzw. Absetzvorrichtung zu kurz bzw. zu niedrig sind, um eine bestimmte geforderte Hubhöhe zu erreichen, wird ihre wirksame Länge erfindungsgemäß ein Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil 23 vergrößert. Dieses Verlängerungsteil 23 besteht aus einem Vierkantrohr 24, welches den gleichen Querschnitt wie jede Stütze 20 aufweist. An jedem Vierkantrohr 24 ist ein Stück einer Zahnstange 19 befestigt, welches mit der Zahnstange 19 an jeder Stütze 20 fluchtet, wenn das Verlängerungsteil seine in Fig. 1 gezeigte Arbeitsstellung einnimmt. Beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 - 4 ist das Verlängerungsteil 23 auf die Stütze 20 aufgesteckt und mit letzterer verriegelt. Zu diesem Zweck ist in dem Verlängerungsteil 23 ein zapfenförmiger Verbindungskörper 25 befestigt, der mit einem hervor-

stehenden Teil 26 passend in den Hohlraum der Stütze 20 eingesteckt ist. Der Verbindungskörper 25 bildet in diesem Falle einen Steckzapfen, wobei der in den Hohlraum der Stütze 20 eingreifende Teil 26 des Verbindungskörpers 25 durch eine Verriegelungseinrichtung 27 in Einbaulage gesichert ist. Der Querschnitt des Verbindungskörpers 25 entspricht also dem lichten Querschnitt der Stütze 20.

Die Verriegelungseinrichtung 27 weist einen Arretierbolzen 28 auf, der einen zylindrischen Abschnitt 29, einen an diesem anschließenden Gewindeabschnitt 30, einen an diesen angrenzenden zylindrischen Abschnitt 31 mit einem größeren Durchmesser als der zylindrische Abschnitt 29 sowie einen an dem Abschnitt 31 anschließenden zylindrischen Abschnitt 32 enthält, dessen Durchmesser nochmals größer als derjenige des zylindrischen Abschnittes 31 ist. Wenn sich der Arretierbolzen 28 in seiner in Fig. 3 gezeigten wirksamen Stellung befindet, erstreckt sich sein zylindrischer Abschnitt 29 durch eine entsprechende Bohrung 33 im Teil 26 des Verbindungskörpers 25. Der Gewindeabschnitt 30 des Arretierbolzens 28 ist in diesem Zustand in eine Gewindebohrung 34 in dem Teil 26 eingedreht und der zylindrische Abschnitt 31 des Arretierbolzens 28 sitzt in einer Bohrung 35 des Teils 26 des Verbindungskörpers 25. Das freie Ende des zylindrischen Abschnitts 29 des Arretierbolzens 28 sitzt passend in einer Aufnahmebohrung 36 in einem Wandabschnitt 37 der Stütze 20, während der zylindrische Abschnitt 32 des Arretierbolzens 28 mit dem größten Durchmesser in eine Bohrung 38 in einem gegenüberliegenden Wandabschnitt 39 der Stütze 20 eingreift. Zwischen der Bohrung 33 und der Gewindebohrung 34 erstreckt sich im Teil 26 des Verbindungskörpers 25 ein zylindrischer Hohlraum 40, dessen zwei ringförmige Stirnflächen die Gegenschläge 41 für einen stiftförmigen Anschlag 42 bilden, der querverlaufend im Arretierbolzen 28 befestigt ist. Der stiftförmige Anschlag 42 wird durch eine nicht gezeigte Bohrung im Teil 26 des Verbindungskörpers 25 in die entsprechende Querbohrung im Arretierbolzen 28 eingetrieben. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, entspricht bei diesem Ausführungsbeispiel die Länge des Arretierbolzens 28 der Kantenlänge des die Stütze 20 bildenden Vierkantrohres.

Die Länge des zylindrischen Hohlraums 40 ist so bemessen, daß der Arretierbolzen 28 durch entsprechende Drehung axial aus seiner in Fig. 3 gezeigten wirksamen Lage in seine in Fig. 4 gezeigte unwirksame Lage verstellt werden kann, in der der stiftförmige Anschlag 42 an dem gegenüberliegenden Gegenanschlag 41 im zylindrischen Hohlraum 40 anliegt. Die Drehung des Arretierbolzens 28 erfolgt mittels eines entsprechenden

in einen Innenvierkant 43 einsteckbaren Werkzeugs. Wenn der Arretierbolzen 28 in seine in Fig. 4 gezeigte unwirksame Lage verstellt ist, ist das äußere Ende des zylindrischen Abschnitts 29 aus der Aufnahmebohrung 36 entfernt und der zylindrische Abschnitt 32 ist aus der Bohrung 38 herausgetreten. Der zylindrische Abschnitt 31 steht in diesem Zustand einem Schlitz 44 im Stützen-Wandabschnitt 39 gegenüber. Dieser Schlitz 44 ist am oberen Ende offen und am unteren Ende mündet er in die Bohrung 38 im Stützen-Wandabschnitt 39. Da die Breite des Schlitzes 44 geringfügig größer als der Durchmesser des zylindrischen Abschnitts 31 des Arretierbolzens 28 ist, kann nunmehr der zylindrische Abschnitt 31 des Arretierbolzens 28 beim Anheben des Verlängerungsteils 23 durch den Schlitz 44 hindurchgeführt werden, womit der Verlängerungsteil 23 frei ist und von der Stütze 20 entfernt werden kann. Die Abnahme des Verlängerungsteils 23 von jeder Stütze 20 kann z.B. erforderlich werden, wenn die Gesamthöhe der Stützen 20 zuzüglich der Verlängerungsteile 23 zu groß ist, um durch eine Ladeöffnung zu passen oder z.B. im Falle eines heckseitig zu beladenden Frachtflugzeuges nicht am Flugzeugrumpf hängen zu bleiben. Vergleiche in Fig. 1 das Rumpfteil 50 und Laderrampe 51 eines solchen Frachtflugzeuges. Die Fig. 1 zeigt ferner, daß die Höhe der Ausleger 13 nahe den Vierkantrohren bzw. Anschlußholmen 14 so bemessen sein muß, daß die Ausleger 13 durch den Raum zwischen Unterkante des Rumpfteils 50 und Oberseite der Laderrampe 51 hindurchpassen. Dies ist eine erfindungswesentliche Maßnahme.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist das Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil 23' mit dem Zahnstangenabschnitt 19' durch ein Drehlager 45 an der Stütze 20 angelenkt, so daß es aus der in Fig. 5 in vollen Linien gezeigten unwirksamen Lage in seine wirksame, in strichpunktierten Linien angedeutete Stellung hochgeklappt werden kann. Das Drehlager 45 ist an der Zahnstange 19 gegenüberliegenden Seite der Stütze 20 angeordnet. Das Verlängerungsteil 23' enthält gleichfalls einen Verbindungskörper 25', der mit seinem hervorstehenden Teil 26' passend in den Hohlraum der Stütze 20 einführbar ist, wenn das Verlängerungsteil 23' in die lotrechte Lage hochgeklappt wird. In diesem Zustand fluchtet der Zahnstangenabschnitt 19' gleichfalls mit der Zahnstange 19 an der Stütze 20.

Zur Arretierung des Verlängerungsteils 23' in seiner hochgeklappten Stellung kann die gleiche in Verbindung mit den Figuren 1 - 4 beschriebene Verriegelungseinrichtung 27 mit dem Arretierbolzen 28 verwendet werden. Dies bedeutet, daß der Arretierbolzen 28 im hervorstehenden Teil 26' des Verbindungskörpers 25' genauso axial verstellbar an-

geordnet ist, wie beim Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 - 4. In Abweichung von dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel ist hier jedoch der Schlitz 44' bogenförmig ausgebildet, um den Durchtritt des zylindrischen Abschnitts 31 des Arretierbolzens 28 zu ermöglichen, wenn Letzterer in seine unwirksame Stellung gebracht ist (Fig. 4). Im übrigen sind in Fig. 5 gleiche Teile mit den gleichen Bezugszahlen wie in den Figuren 1 - 4 gekennzeichnet.

Ansprüche

1. Verfahrbare Hub- bzw. Absetzvorrückung für transportable Großbehälter, z.B. Kabinen, Container, oder dgl. mit an den Behälterecken zu befestigenden Zahnstangenwinden, deren Zahnstangen an Stützen für den jeweiligen Großbehälter angeordnet und die Längs jeder Stütze heb- und senkbar sind, wobei die Stützen Laufräder aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksame Länge (Höhe) jeder Stütze (20) und Zahnstange (19) durch wenigstens ein aufsteckbares oder hochklappbares und in seiner Arbeitsstellung verriegelbares Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil (23) veränderbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit Stützen aus z.B. Vierkantrohren, dadurch gekennzeichnet, daß auch das Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil (23) ein Vierkantrohr aufweist und an der Stütze oder dem Verlängerungsteil (23) ein zapfenförmiger Verbindungskörper (25) befestigt ist, welcher passend in den Hohlraum des Verlängerungsteils bzw. der Stütze (20) einführbar und darin durch eine Verriegelungseinrichtung (27) arretierbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des als Steckzapfen dienenden Verbindungskörpers (25) dem lichten Querschnitt der Stützen (20) entspricht.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem hochklappbaren Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil (23') das Drehlager (45) zwischen dem Verlängerungsteil (23') und der Stütze (20) an der Zahnstange (19) gegenüberliegenden Seite der Stütze (20) vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei dem hochklappbaren Stützen- und Zahnstangen-Verlängerungsteil das Drehlager um 90° versetzt zur Zahnstange an der Stütze angeordnet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungseinrichtung (27) einen Arretierbolzen (28) aufweist, der in dem zapfenförmigen Verbindungskörper (25) zwischen einer wirksamen und unwirksamen Stellung axial verstellbar ist und in seiner wirksamen Stellung mit beiden Enden (29, 32) in Aufnahmebohrungen (36, 38) in gegenüberliegenden Wandabschnitten (37, 39) der Stütze (20) passend eingreift, und daß die beiden Enden (29, 32) des Arretierbolzens (28) und damit auch ihre Aufnahmebohrungen (36, 38) unterschiedliche Durchmesser aufweisen und sich an dem Bolzenende (32) mit dem größeren Durchmesser nach innen ein Bolzenabschnitt (31) reduzierten Durchmessers anschließt, der in der unwirksamen Stellung des Arretierbolzens (28) in einen Schlitz (44) in der Stütze (20) einführbar ist, der am einen Ende nach außen offen ist und am anderen Ende in die Aufnahmebohrung (38) in der Stütze (20) mit dem größeren Durchmesser mündet.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierbolzen (28) mit einem Gewindeabschnitt (30) in eine Gewindebohrung (34) in dem Verbindungskörper (25) eingedreht ist und einen Anschlag (42) enthält, der mit Gegenanschlägen (41) im Verbindungskörper (25) zusammenarbeitet.

Fig 1

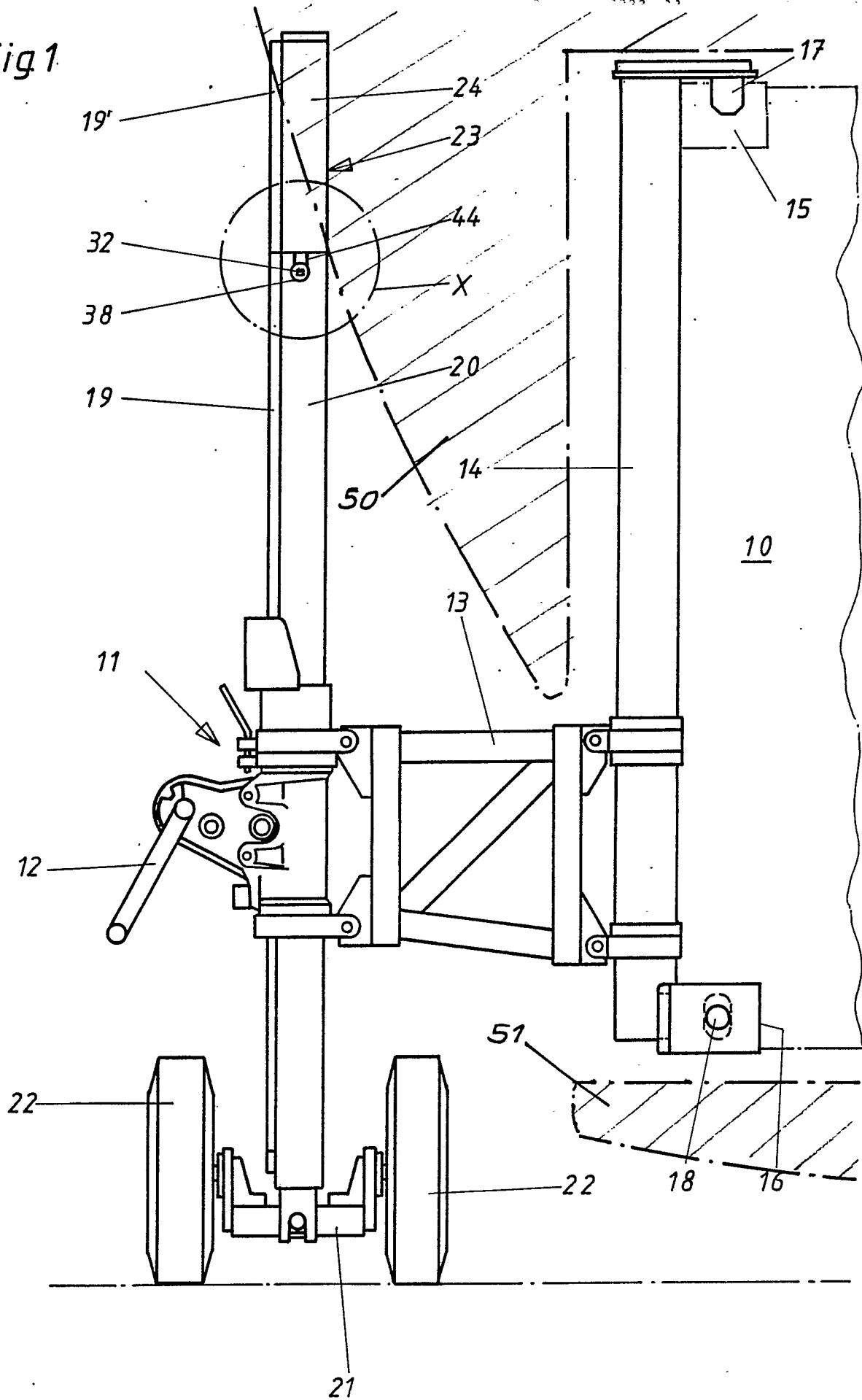


Fig. 2

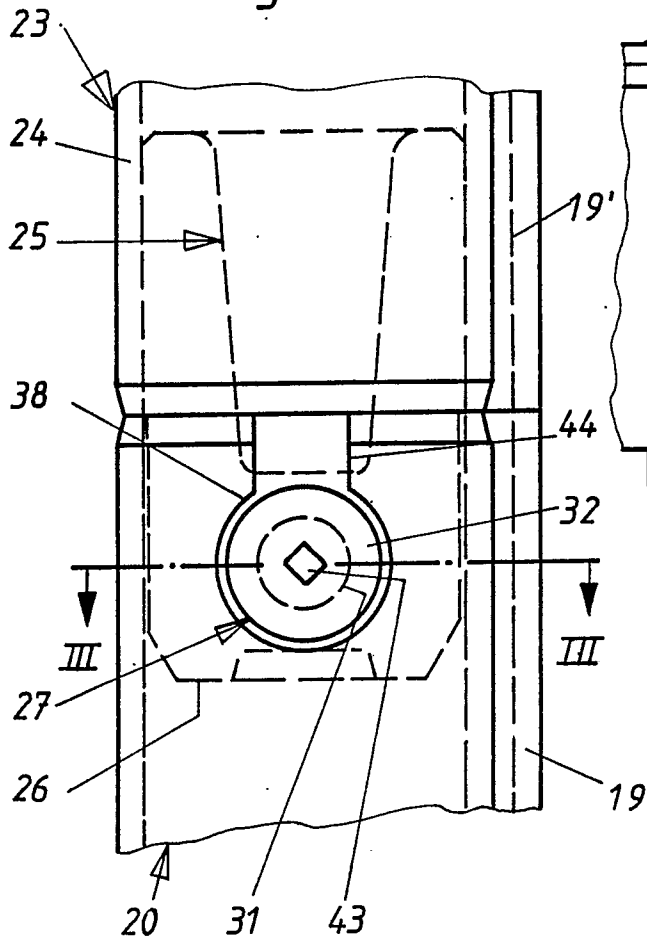


Fig. 5

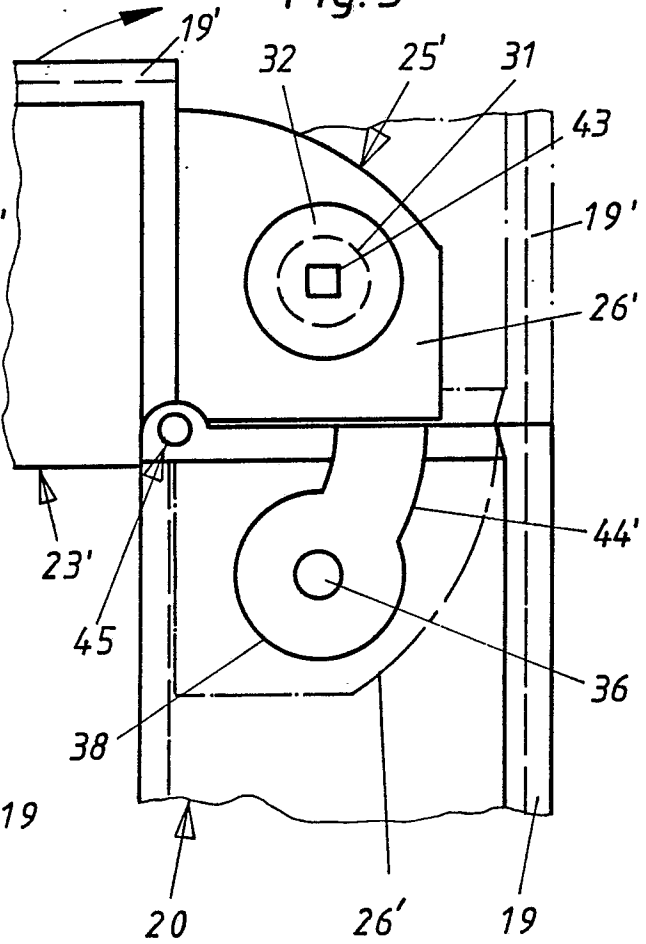


Fig. 3

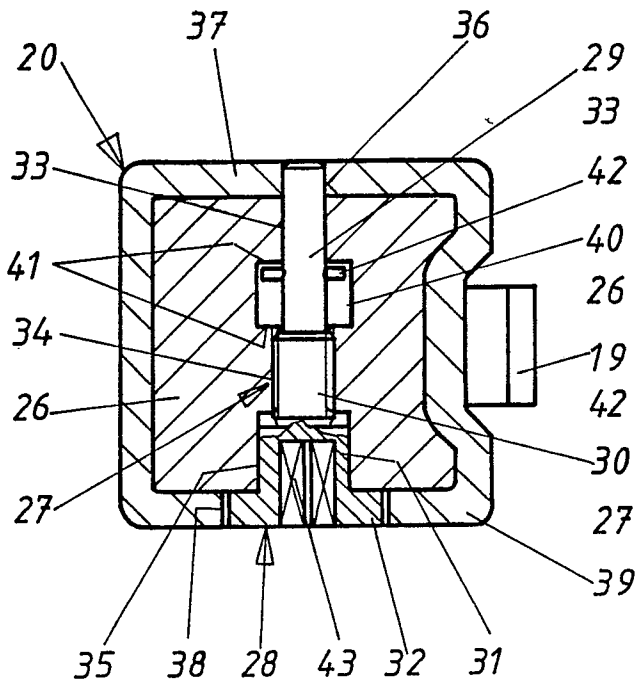
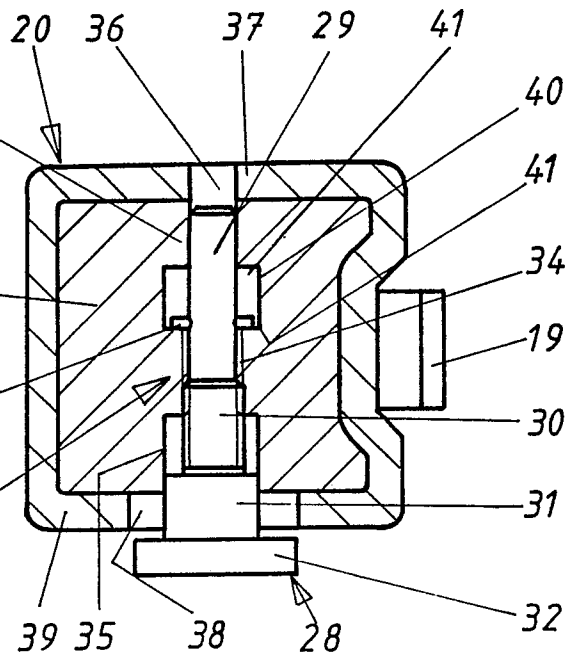


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	LU-A- 69 123 (BLANC) * Seite 3, letzter Abschnitt; Seite 4, Abschnitt 1 *	1,2,3	B 65 D 90/14
Y	FR-A-1 415 335 (PIERI) * Seite 2, linke Spalte, Abschnitt 2 *	1,2,3	
A	DE-A-3 305 847 (HAACON)		
A	US-A-1 331 930 (KELLER)		
A	FR-A-2 286 024 (THE BOEING CO.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 66 F B 65 D B 65 G B 60 P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 26-08-1987	Prüfer VAN DEN BERGHE E. J. J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	