



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 528 014 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

(51) Int Cl.7: **B65D 90/00**

(21) Anmeldenummer: **04025556.4**

(22) Anmeldetag: **27.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Neufingerl, Horst**
21109 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Neufingerl, Horst**
21109 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **27.10.2003 DE 10350087**
16.03.2004 DE 102004012838

(74) Vertreter: **Kramer Barske Schmidtchen**
Radeckestrasse 43
81245 München (DE)

(54) **Selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe**

(57) Eine selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zum Verbinden zweier Bauteile, von denen wenigstens eines ein Durchgangsloch (86) aufweist, insbesondere zum Verbinden zweier Eckbeschläge von Seefrachtcontainern, welche Verbindungsgruppe an einem der Bauteile (76) befestigbar ist und einen Haltekopf (8) aufweist, der beim Absenken dieses Bauteils auf das andere der Bauteile (88) durch dessen

Durchgangsloch hindurch bewegbar ist und dieses mit einer Haltefläche (26) hintergreift, ist an dem einen Bauteil (76) schwenkbar befestigt und wird beim Bewegen des Haltekopfes durch das Durchgangsloch (86) hindurch verschwenkt, wobei die Verschwenkbarkeit in dem Zustand, in dem die Haltefläche (26) das Durchgangsloch hintergreift, bei Vorliegen vorbestimmter Bedingungen sperrbar ist.

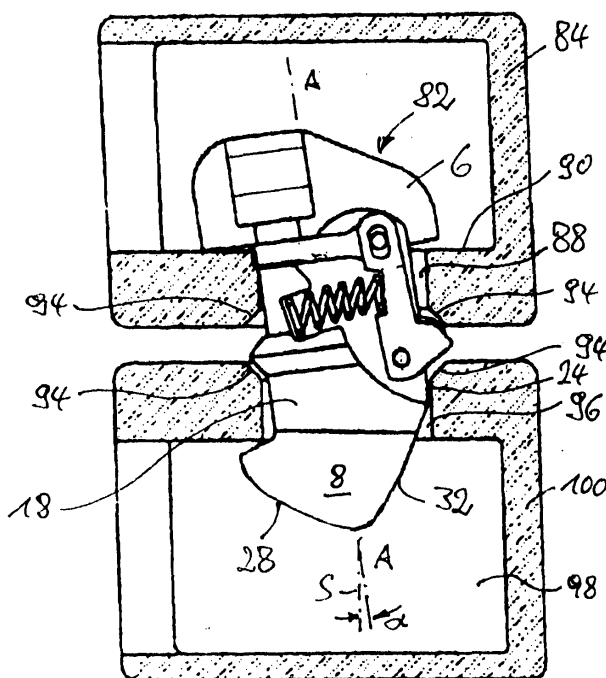


Fig 10

EP 1 528 014 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Frachten, insbesondere Seefrachten, werden zunehmend in Containern transportiert. Solche genormten Container weisen an ihren acht Ecken hohle Eckbeschläge auf, deren Inneres über Langlöcher zugänglich ist. Für das sichere Stauen der Container an Bord von Schiffen werden die übereinander befindlichen Eckbeschläge der übereinander gestapelten Container mittels Verbindungsbaugruppen miteinander verbunden. Von großem wirtschaftlichen Vorteil aber auch hinsichtlich der Arbeitssicherheit vorteilhaft ist es, wenn solche Verbindungsbaugruppen beim Absetzen eines oberen Containers auf einem unteren Container die beiden Container selbsttätig miteinander verriegeln und beim Entladen der Container die Abhebbarkeit eines oberen Containers vom unteren Container, beispielsweise mittels eines Ladekrans, selbsttätig freigeben. Dabei stellt sich das Problem, dass die Container sich auf einem Schiff, wenn sich dieses in schwerer See bewegt, sich einerseits nicht voneinander lösen dürfen, andererseits jedoch voneinander lösbar sein sollen, wenn ein oberer Container bei ruhigem, d.h. nicht rollendem oder stampfendem Schiff, vom unteren Container nach oben weg bewegt wird.

[0003] Aus der internationalen Patentanmeldung WO 01/76980 ist eine selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zum Verbinden von Eckbeschlägen von Seefrachtcontainern bekannt, die oben einen verdrehbaren Hammerkopf aufweist, der von unten mit einem Teil der Verbindungsbaugruppe in einen Eckbeschlag eines Containers einschiebbar ist, so dass die Verbindungsbaugruppe nach Verdrehen des Hammerkopfes die äußere Wand des Eckbeschlags zwischen dem Hammerkopf und einem umlaufenden Flansch der Verbindungsbaugruppe aufnimmt. An der Unterseite des Flansches ist ein vorstehender Fühlhebel ausgebildet, der beim Aufsetzen eines oberen Containers auf einen unteren Container und dabei erfolgenden Einschieben eines Unterteils der Verbindungsbaugruppe durch das Loch des oberen Eckbeschlags des unteren Containers in Anlage an die Oberseite dieses Eckbeschlags kommt, bei weiterem Absenken des oberen Containers gegen Federkraft verschwenkt wird und dabei über einen Verriegelungsmechanismus Verriegelungsglieder aus dem in dem Hohlraum des Eckbeschlags befindlichen Unterteil der Verbindungsbaugruppe herausbewegt, die das Loch des Eckbeschlags hintergreifen, so dass die Eckbeschläge untereinander verbunden sind. Weiter weist die Verbindungsbaugruppe eine mit dem Verriegelungsmechanismus zusammenwirkende Sperreinrichtung auf, die eine Bewegbarkeit der Verriegelungsglieder zurück in den unteren Teil der Verbindungsbaugruppe hinein sperrt, solange sich das Schiff in Schräglage befindet oder durch rollende

und/oder stampfende Bewegungen seitliche Beschleunigungen auf den Verriegelungsmechanismus ausgeübt werden. Die bekannte Verbindungsbaugruppe führt zwar zu einer außerordentlich sicheren gegenseitigen Befestigung bzw. Verriegelung übereinander gestapelter Seefrachtcontainer, die zuverlässig nur bei nicht geneigtem und nicht beschleunigendem Schiff freigegeben wird. Der Aufbau der Verbindungsbaugruppe ist jedoch verhältnismäßig kompliziert.

[0004] Bei einer bekannten gattungsgemäßen selbsttätig sperrenden und lösenden Verbindungsbaugruppe (fully automatic twist lock, TL-FA der Firma Ships Equipment Center, Bremen) wird der Hammerkopf der Verbindungsbaugruppe ebenfalls von unten in das Langloch eines unteren Eckbeschlags eines Containers von unten eingeschoben, die Verbindungsbaugruppe dann jedoch insgesamt um etwa 90° gedreht und durch Bewegen eines an einem Flansch des Schaftbereiches der Verbindungsbaugruppe vorgesehenen Hebels gesichert. Die Verbindungsbaugruppe ist auf diese Weise unbeweglich mit dem oberen Eckbeschlag verbunden. Der an dem aus dem oberen Eckbeschlag vorstehenden Schaftbereich der Verbindungsbaugruppe ausgebildete Haltekopf weist insgesamt vier funktionswichtige Schräg- bzw. Führungsflächen auf. Er endet nach unten in zwei zum freien Ende des Haltekopfes aufeinander zulaufenden Schrägflächen, deren eine unterhalb eines Randes des Langloches des Eckbeschlags, in dem die Verbindungsbaugruppe hängt, angeordnet ist und die nach oben zu über eine gegenseitig schräg verlaufende Haltefläche in eine axial verlaufende Fläche übergeht, die etwa unterhalb des Randes des Langloches verläuft. Die andere Schrägfläche am vorderen Ende des Haltekopfes geht über eine axial verlaufende Fläche in eine weitere Schrägfläche über, die etwa im Bereich des gegenüberliegenden Lochrandes endet. Wenn ein Container mit in seinen unteren Eckbeschlägen befestigten und aus diesen hervorstehenden Verbindungsbaugruppen von oben auf einen Container abgesenkt wird, wird der beispielsweise an Kranseilen hängende obere Container zunächst um eine senkrechte Achse verdreht, wenn die unter dem einen Lochrand befindlichen Schrägflächen in Anlage an einen entsprechenden Rand der Langlöcher des unteren Containers gelangen. Wenn sich der Haltekopf genügend weit in den oberen Eckbeschlag des unteren Containers hineinbewegt hat, hört das Verschwenken des oberen Containers auf und der Container wird entgegengesetzt in seine Ausgangslage verschwenkt, wenn die unterhalb des gegensinnigen Öffnungsrandes endende Schrägfläche in Anlage an den entgegengesetzten Rand des Langloches kommt. Der obere Container wird dadurch zurückgeschwenkt und ist schließlich zu dem unteren Container ausgerichtet, wobei die Haltefläche den einen Rand des Langloches hintergreift. Beim Abheben des oberen Containers vom unteren Container läuft die Verschwenkung des oberen Containers relativ zum unteren Container in gegensinn-

niger Weise ab. Eine Eigenart der bekannten gattungsgemäßen Verbindungsbaugruppe liegt darin, dass für eine gegenseitige Befestigung der Container mittels der Verbindungsbaugruppe der oberen Container zum unteren Container verschwenkt werden muss, wofür nicht immer Platz ist. Des weiteren gibt es keine positive Verriegelung zwischen den Containern.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zum Verbinden insbesondere zweier Seefrachtcontainer zu schaffen, die bei einfachem Aufbau die beiden Container sicher verriegelt, wobei die Container bei ihrem Absenken aufeinander oder Entfernen voneinander nicht gegenseitig verschwenkt werden müssen.

[0006] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Die Unteransprüche sind auf vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Verbindungsbaugruppe gerichtet.

[0008] Der Anspruch 2 kennzeichnet den grundsätzlichen konstruktiven Aufbau der erfindungsgemäßen Verbindungsbaugruppe.

[0009] Mit den Merkmalen des Anspruchs 3 wird eine verdrehsichere Halterung der Verbindungsbaugruppe erreicht.

[0010] Die Verbindungsbaugruppe wird beim Einschieben des Haltekopfes in das Durchgangsloch des unteren Bauteils vorteilhafterweise zunächst in eine Richtung verschwenkt und/oder verschoben und daraufhin mit den Merkmalen gemäß dem Anspruch 4 in die Gegenrichtung verschwenkt und/oder verschoben, so dass die Haltefläche das Durchgangsloch des unteren Bauteils sicher hintergreift.

[0011] Mit den Merkmalen des Anspruchs 5 wird ein sicherer Sitz der Verbindungsbaugruppe zwischen den aneinander befestigten und bevorzugt in unmittelbarer gegenseitiger Anlage befindlichen Bauteilen erzielt, wodurch die Bauteile zusätzlich seitlich unverschiebbar gehalten sind.

[0012] Mit den Merkmalen des Anspruchs 6 wird erreicht, dass die Verbindungsbaugruppe beim Absenken des oberen Bauteils auf das untere Bauteil sicher in ihre aufrechte Lage bewegt wird.

[0013] Die Ansprüche 7 und 8 kennzeichnen Einzelheiten des Verriegelungsmechanismus.

[0014] Die Ansprüche 9 und 10 sind auf Merkmale gerichtet, mit denen die Handhabungssicherheit der Verbindungsbaugruppe verbessert wird.

[0015] Mit den Merkmalen des Anspruchs 11 wird erreicht, dass die Bewegbarkeit des Verriegelungsgliedes aus seiner die beiden Container gegenseitig verriegelten Stellung manuell blockierbar ist, so dass die Verbindungsbaugruppe die Container unabhängig von äußeren Bedingungen sicher aneinander befestigt.

[0016] Der Anspruch 12 kennzeichnet eine vorteilhafte Ausführungsform der Blockiereinrichtung.

[0017] Die Erfindung eignet sich zur Anwendung überall dort, wo ein mit einem Durchgangsloch ausge-

bildetes Bauteil an einem anderen Bauteil befestigt werden soll, an dem die Verbindungsbaugruppe schwenkbar befestigt ist, wobei die Schwenkbarkeit der Verbindungsbaugruppe nach ihrem Einführen durch das Durchgangsloch gesperrt wird.

[0018] Die Erfindung wird im Folgenden anhand schematischer Zeichnungen beispielsweise und mit weiteren Einzelheiten erläutert.

[0019] In den Zeichnungen stellen dar:

Fig. 1	eine Seitenansicht eines Gehäuses der Verbindungsbaugruppe,
Fig. 2	einen Mittelschnitt durch das Gehäuse gem. Fig. 1,
Fig. 3	eine Ansicht des Gehäuses gem. Fig. 1 und 2 von rechts,
Fig. 4	eine Aufsicht auf das Gehäuse gem. Fig. 1 bis 3,
Fig. 5	eine perspektivische Ansicht des Gehäuses schräg von vorne und unten,
Fig. 6	eine Seitenansicht einer Sperreinrichtung,
Fig. 7	einen Mittelschnitt durch die Sperreinrichtung gem. Fig. 6 in auseinander gezogener Darstellung,
Fig. 8	eine Seitenansicht auf einen Verriegelungsmechanismus,
Fig. 9	eine Ansicht ähnlich Fig. 2 einer vollständig bestückten Verbindungsbaugruppe,
Fig. 10	eine in einen oberen Eckbeschlag eingesetzte Verbindungsbaugruppe während des Absenkens des oberen Eckbeschlags auf einen unteren Eckbeschlag, die Ansicht der Fig. 10 bei vollständig abgesehenem oberen Eckbeschlag,
Fig. 11	eine Seitenansicht auf einen Ausschnitt zweier aufeinander stehender Container,
Fig. 12	eine Frontansicht auf einen Ausschnitt der aufeinander stehenden Container,
Fig. 13	eine der Figur 8 ähnliche Ansicht eines Verriegelungsmechanismus mit modifiziertem Fühlhebel,
Fig. 14	den Figuren 10 und 11 ähnliche Ansichten mit dem gemäß Figur 14 modifizierten Fühlhebel,
Fig. 15, 16	eine Ansicht ähnlich der Figur 9 einer abgeänderten Ausführungsform der Verbindungsbaugruppe,
Fig. 17	eine Ansicht von links der Verbindungsbaugruppe gemäß Figur 14, geschnitten in der Ebene XV-XV
Fig. 18	Einzelteile der Verbindungsbaugruppe gemäß Figuren 14 und 15,
Fig. 19-21	eine Ansicht ähnlich der Figur 15 einer weiteren abgeänderten Ausführungsform einer Verbindungsbaugruppe,
Fig. 22	verschiedene Ansichten eines Handhabungshebels der Ausführungsform ge-
Fig. 23, 24	

Fig. 25 maß Figur 22, und eine Ansicht ähnlich der Figur 22 in einer abgeänderten Stellung des Hebels.

[0020] Gemäß den Fig. 1 und 2 weist eine Verbindungsbaugruppe ein insgesamt mit 2 bezeichnetes Gehäuse auf, das einen Schaftbereich 4 enthält, der an einem Ende in einem Hammerkopf 6 und am anderen Ende in einem Haltekopf 8 endet. Die Dimensionierung des Gehäuses ist derart, dass der Hammerkopf 6 von unten in ein Langloch eines Seefrachtcontainers einschiebbar ist, und nach Verdrehen um etwa 90° mit Anlageflächen 10 und 12 einen Rand eines Langloches hintergreift, das in einem Eckbeschlag eines Seefrachtcontainers ausgebildet ist. Das Maß s des oberen Bereiches des Schaftbereiches 4 gem. Fig. 1 ist kleiner als die Breite eines Langloches eines Eckbeschlages eines Seefrachtcontainers. Bezüglich der axialen Richtung A sind die Anlageflächen 10 und 12 um ein Maß d gegeneinander versetzt.

[0021] Ein oberer Bereich 14 des Schaftbereiches 4 geht über einen mit dreieckigem Querschnitt über den Schaftbereich vorspringenden Flansch 16 in einen unteren Bereich 18 über, der in den Haltekopf 8 übergeht. Eine linksseitig am Bereich 18 ausgebildete axiale Fläche 22 ist im dargestellten Beispiel an ihrem Ansatz am Flansch gegenüber der entsprechenden Außenfläche des oberen Bereiches 14 etwas nach innen versetzt und endet gem. Fig. 1 unten etwa fluchtend mit der entsprechenden Außenfläche des oberen Bereiches, die parallel zur axialen Richtung A-A verläuft. Die an der gem. Fig. 1 rechten Seite des unteren Bereichs 18 ausgebildete Fläche beginnt am Flansch 16 gegenüber der entsprechenden Außenfläche des oberen Bereiches auswärts versetzt und bildet eine zunächst zur axialen Richtung hin schwach geneigte Führungsfläche 24.

[0022] Der Haltekopf 8 weist eine von der Außenfläche 22 schräg nach außen verlaufende Haltefläche 26 auf, von deren äußerem Ende eine gegensinnig geschrägte Führungsfläche 28 zum gem. Fig. 1 unteren Ende 30 des Haltekopfes 8 führt. Das untere Ende bildet einen Scheitel und geht über eine Schrägfläche 32 in die Führungsfläche 24 über.

[0023] Durch das Gehäuse 2 führt ein Loch 34 hindurch, dessen Aufgabe später erläutert wird.

[0024] Wie aus Fig. 2 und Fig. 3 ersichtlich, ist im Inneren des Schaftbereiches ein Hohlraum bzw. eine insgesamt mit 36 bezeichnete Ausnehmung ausgebildet, die sich bis in das Innere des Hammerkopfes 6 erstreckt und von der eine weitere Ausnehmung 38 ausgeht, die sich durch den Hammerkopf 6 hindurch nach oben erstreckt. Die Aufgabe dieser Ausnehmungen 36 und 38 wird weiter unten erläutert.

[0025] Fig. 3 zeigt das Gehäuse gem. Fig. 1 und 2 in einer Ansicht von links. Wie aus Fig. 3 ersichtlich, ist der Schaftbereich gegenüber der Mitte des Flansches 16 versetzt angeordnet und weist in seinem unteren Bereich Stege 39 auf, die von einem unteren Scheitel

schräg aufwärts verlaufen und in den Flansch 16 senkrecht einlaufen.

[0026] Wie aus der Fig. 9 ersichtlich, ist in der Ausnehmung 36 mit Hilfe eines durch das Loch 34 hindurch geführten Bolzens 40 ein Fühlhebel 42 gelagert, der von einer Feder 44 in Gegenuhrzeigerrichtung vorgespannt ist. Der Fühlhebel weist einen gem. Fig. 5 rechtsseitigen Arm auf, der in einem Fühlbereich 46 endet, und einen sich nach oben erstreckenden Arm 48, der gelenkig mit einem Verriegelungsglied 50 verbunden ist, das aus einer seitlichen Öffnung 51 (Fig. 2) im oberen Ende des Schaftbereiches 4 nach links heraus bewegbar ist.

In der Ausnehmung 38 des Hammerkopfes 6 (Fig. 2) ist eine Sperreinrichtung 52 angeordnet, deren Aufbau anhand der Fig. 6 und 7 erläutert wird.

[0027] Die Sperreinrichtung 52 weist ein Gehäuse mit einem Oberteil 54 und einem Unterteil 56 auf, in denen ein Stössel 58 verschiebbar geführt ist. Der Stössel 58 weist einen Schaft 60 und einen Kopf 62 auf. Die Oberseite des Kopfes 62 bildet eine konkave Fläche 64, auf der sich bei senkrechter Stellung des Stössels 58 eine einen Massenkörper bildende Kugel 66 selbsttätig in das Zentrum bewegt.

[0028] Die dem Stössel 58 zugewandte Innenseite 68 des Oberteils 54 ist entsprechend der konkaven Fläche 64 konvex ausgebildet und weist mittig eine Ausnehmung 70 auf. Zwischen dem Stössel 58 und dem Oberteil ist eine Feder 72 angeordnet.

[0029] Im zusammengebauten Zustand der Sperreinrichtung 52, in dem das Oberteil 54 und das Unterteil 56 starr miteinander verbunden sind und der Schaft 60 nach unten aus dem Gehäuse vorsteht, entspricht der Abstand zwischen der konkaven Fläche 64 und der Innenseite 68 etwa dem Durchmesser der Kugel 66, so dass sich die Kugel, wenn auf die Sperreinrichtung 52 eine seitliche Beschleunigung wirkt, oder die Sperreinrichtung aus der Senkrechten verkippt ist, in den Zwischenraum zwischen der konkaven Fläche 64 und der Innenseite 68 bewegen kann. Dabei ist eine Bewegung des Stössels 58 nach oben gesperrt. Wenn sich die Kugel 66 dagegen im Zentrum der konkaven Fläche 64 befindet, kann der Stössel 58 gegen die Kraft der Feder 72 nach oben gedrückt werden, wobei sich die Kugel 66 in die Ausnehmung 70 hineinbewegt. Wie insbesondere auch in Fig. 8, die den Fühlhebel 42 und das Verriegelungsglied 50 zeigt, ersichtlich, ist in dem Verriegelungsglied 50 eine Ausnehmung 74 ausgebildet, in die das vordere Ende des Stössels 58 einragen kann.

[0030] Der Zusammenbau der beschriebenen Verbindungsbaugruppe ist wie folgt:

[0031] In das Gehäuse 2, das insgesamt als ein einteiliges Gussteil ausgebildet sein kann, wird die Feder 44 eingesetzt. Anschließend wird die Baugruppe aus Verriegelungsglied 50 und Fühlhebel 42 eingesetzt, indem durch das Loch 34 der Bolzen 40 eingeschoben wird, der den Fühlhebel 42 lagert. Das Verriegelungsglied 50 steht dabei nicht seitlich aus dem Schaftbereich 4 hervor. In die Ausnehmung 38 wird die Sperreinrichtung

tung 52 eingesetzt und mittels einer an sich bekannten Einrichtung, beispielsweise einem Schraubendeckel, Sprengring usw. gesichert. Vorzugsweise wird eine Schutzkappe angebracht, damit von oben her kein Schmutz, Wasser oder Ähnliches eindringen kann.

[0032] Wie insbesondere aus Fig. 5 ersichtlich, die eine perspektivische Darstellung des Gehäuses 2 zeigt, ist der obere Schaftbereich 4 in dem Übergangsbereich zwischen seiner auf der Seite der Haltefläche 26 liegenden Außenfläche und seiner dem in Fig. 5 sichtbaren Steg 39 zugewandten Außenfläche in einem Bereich 76 oberhalb des Steges bis kurz unterhalb des Hammerkopfes 6 abgerundet, so dass oberhalb des abgerundeten Bereiches 76 eine Ecke bzw. Nase 78 stehen bleibt, an der die jeweiligen Außenflächen des Schaftbereiches 4 in einer Kante bzw. mit kleinem Krümmungsradius ineinander übergehen.

[0033] Der dem in Fig. 5 sichtbaren abgerundeten Bereich 76 diagonal gegenüberliegende Bereich 76 (Fig. 4) ist bevorzugt ebenfalls abgerundet, jedoch ohne die Nase 78 ausgebildet.

[0034] Im Folgenden wird die Funktion der Verbindungsbaugruppe erläutert:

[0035] Die gesamte Verbindungsbaugruppe 82 wird in einen unteren "corner casting" bzw. Eckbeschlag 84 (Fig. 10) eines oberen Containers 86 (Fig. 12 und 13) durch dessen unteres Langloch 88 hindurch eingeschoben und anschließend um 90° verdreht. Dabei wird die Verbindungsbaugruppe derart angehoben, dass sich die Nasen 78 oberhalb der Ränder des Langloches 88 befinden. Beim anschließenden Absenken liegen die Nasen bündig an den Längsrändern des Langloches 88 an, so dass eine Drehung der Verbindungsbaugruppe gesperrt ist. Die Anlageflächen 10, 12 (in Fig. 1) des Hammerkopfes 6 hintergreifen das Langloch 88 und liegen der Innenseite 90 des Eckbeschlages 84 an. Wegen des axialen Versatzes der Anlageflächen 10 und 12 um das Maß d (Fig. 1) hängt die Verbindungsbaugruppe 82 nicht senkrecht in dem oberen Eckbeschlag 84, sondern ihre axiale Richtung A bildet mit der Senkrechten S einen Winkel α von beispielsweise etwa 8° , wenn das Maß d etwa 10 mm beträgt.

[0036] Wenn ein in seinen Eckbeschlägen 84 mit Verbindungsbaugruppen 82 bestückter Container 86, ausgerichtet zu einem unteren Container 92, auf diesen abgesenkt wird, gelangt die Führungsfläche 28 des Haltekopfes 8 in Anlage an eine Schrägfläche 94 des Langloches 86 eines unteren Eckbeschlages 88, so dass der Haltekopf 8 unter Verschieben der Verbindungsbaugruppe 82 gemäß den Figuren insgesamt nach rechts und/oder Änderung der Verkipfung (Winkel α) durch das Langloch 96 hindurch in den Hohlraum 98 des Eckbeschlages 100 des unteren Containers 92 eingeführt wird. Diese rechtsseitige Verschiebung ist möglich, weil die Schrägfläche 32 des Haltekopfes 8 genügend weit axial einwärts versetzt ist. Sobald das obere Ende der Schrägfläche 32 beim weiteren Absenken des Eckbeschlages 84 in Anlage an die entsprechende rechtssei-

tige Schrägfläche 94 des Langloches 96 kommt bzw. die Führungsfläche 24 des Schaftbereiches 4 in Anlage an die Innenwand des Langloches 96 kommt, wird die Verbindungsbaugruppe 82 nach links verschoben und/oder unter Verkleinerung des Winkels α aufgerichtet. Bei weiterem Absenken des oberen Eckbeschlages 84 gelangen die Außenflächen des Flansches 16 in Anlage an die Schrägflächen 94 des Langloches 86, bis der Flansch 16 schließlich bei vollständig auf den unteren Eckbeschlag 100 abgesenktem oberen Eckbeschlag 84 fest zwischen den entsprechenden Schrägflächen 94 der Langlöcher 88 und 96 aufgenommen und die Verbindungsbaugruppe 82 senkrecht ausgerichtet ist. Von Vorteil ist dabei eine ballige Ausbildung der gem. Fig. 1 und 2 rechten unteren Schrägfläche 102 des Flansches 16, durch die das Kippen der Verbindungsbaugruppe 82 in die senkrechte Lage unterstützt wird. Die Dimensionierung ist derart, dass bei voll abgesenktem Eckbeschlag 84 (Fig. 11) die Anlagefläche 12 des Hammerkopfes 6 geringfügig von der Innenseite 90 des oberen Eckbeschlages 76 entfernt ist. Wie ersichtlich, hintergreift bei voll abgesenktem Eckbeschlag 84 die Haltefläche 26 das Langloch 96 des Eckbeschlages 100.

[0037] Der Fühlbereich 46 des Fühlhebels 42 (Fig. 9) ist derart ausgebildet, dass er im Ruhezustand des Fühlhebels 42 nach unten über den Flansch 16 vorsteht, so dass eine Außenfläche des Fühlbereichs 46 in Anlage an die Schrägfläche 94 des Langloches 96 kommt, bevor der Flansch 16 selbst in Anlage an die Schrägflächen 94 kommt. Beim weiteren Absenken des oberen Eckbeschlages 76 wird der Fühlhebel 42 in Gegenuhrzeigerrichtung verkippt, wobei das Verriegelungsglied 50, wie in Fig. 11 ersichtlich, nach links aus dem Schaftbereich 4 herausbewegt wird und in den in Folge des Maßes d (Fig. 1) zwischen der Anlagefläche 10 und der entsprechenden Innenseite 90 gebildeten Zwischenraum gelangt.

[0038] Bei vollständig auf den unteren Eckbeschlag 100 abgesenktem oberen Eckbeschlag 84, wobei Spiel zwischen der Anlagefläche 12 und der entsprechenden Gegenfläche bzw. Innenseite 90 besteht, fluchtet der Fühlbereich 46 etwa mit der Kontur des Flansches 16, der zwischen den genormten Schrägflächen 94 der Eckbeschläge gehalten ist.

[0039] Die Dicke des Verriegelungsgliedes 50 entspricht etwa dem Maß d (Fig. 1), so dass zwischen diesem und der Innenseite 90 ebenfalls ein Spiel besteht, das etwa dem Spiel zwischen der Anlagefläche 12 und der Innenseite 90 entspricht und bevorzugt kleiner als d ist. Insgesamt ist das Maß, um das der Eckbeschlag 84 nach oben vom Eckbeschlag 100 bei ausgefahrenem Verriegelungsstift 50 abgehoben werden kann, bevorzugt kleiner als etwa 12 mm.

[0040] In seiner ausgefahrenen Verriegelungsstellung gem. Fig. 11 ist das Verriegelungsglied 50 so weit nach links bewegt, dass sich der federnd vorgespannte Stößel 58 der Sperreinrichtung 52 in die Ausnehmung 74 hinein bewegt und eine Verschiebbarkeit des Verrie-

gelungsgliedes 50 so lange sperrt, wie die Bewegbarkeit des Stössels 58 gesperrt ist. Dies ist, wie erläutert, immer der Fall, wenn die Sperreinrichtung 52 sich nicht in senkrechter Lage befindet oder seitlich beschleunigt wird, so dass der obere Eckbeschlag 84 an dem unteren Eckbeschlag 100 in den entsprechenden Zuständen verriegelt ist, da die Haltefläche 26 das Langloch 96 hintergreift und dieses Hintergreifen sichergestellt ist, weil die Verbindungsbaugruppe 82 nicht verkippen kann.

[0041] Wird der Eckbeschlag 84 bei aufrecht schwimmendem und nicht seitlich beschleunigendem Schiff, d. h. bei freigegebener Bewegbarkeit des Stössels 58 nach oben abgehoben, so wird der Arm 48, während beim Anheben des oberen Eckbeschlages 84 das Spiel zwischen der Anlagefläche 12 und der Innenseite 90 des oberen Eckbeschlages 84 aufgebraucht wird, von der Feder 44 in Uhrzeigerrichtung verschwenkt, wobei das Verriegelungsglied 50 unter Überdrücken des Stössels 58 in den Schaftbereich hinein bewegt wird und die Verkipparbeit der Verbindungsbaugruppe 82 freigegeben wird, so dass der Haltekopf 8 beim weiteren Anheben des Eckbeschlages 84 unter umgekehrter Reihenfolge der geschilderten Bewegungen aus dem Langloch 96 herausbewegt werden kann.

[0042] Fig. 12 zeigt einen schematischen Längsschnitt durch mit ihren Eckbeschlägen 84 und 100 aufeinander stehende Container 86 und 92, wobei links die Türseite und rechts die Frontseite des Containers ist. In die Figur sind die beiden Eckbeschlagpaare zur Verdeutlichung vergrößert eingezeichnet. Wie ersichtlich, sind die Stege 39 (Fig. 3) vorteilhafterweise derart ausgebildet, dass sie bündig in das Langloch einpassen, d. h. ein Verschieben der Verbindungsbaugruppe relativ zum Langloch in Längsrichtung des Langloches verhindern, selbst wenn sich die Verbindungsbaugruppe unter Aufbau eines Spiels zwischen der Haltefläche 26 und der gegenüberliegenden Innenseite des Hohlraums 28 des unteren Eckbeschlags 100 und des Spiels zwischen der Anlagefläche 12 und der Innenseite 90 des oberen Eckbeschlags 84 leicht nach oben bewegt und der Flansch 16 von den Schrägflächen 94 freikommt. Wie aus der Fig. 12 weiter ersichtlich, sind die Verbindungsbaugruppen 82 links- und rechtsseitig spiegelverkehrt eingebaut, so dass wegen des auf einer Seite geringen Abstandes zwischen dem Hammerkopf und der Innenseite des Eckbeschlags eine zusätzliche Sicherheit gegen ein seitliches Verschieben gegeben ist und von der anderen Seite her für das Einführen von der zusätzlichen Verzurrung dienenden Bauteilen in den unteren Eckbeschlag des oberen Containers viel Platz zur Verfiigung steht.

[0043] Fig. 13 zeigt einen Querschnitt durch die aufeinander stehenden Eckbeschläge des oberen Containers 86 und des unteren Containers 92. Wie ersichtlich, sind die beiden Verbindungsbaugruppen 82, die sich an einer Seite der Container gegenüberliegen, gleichsinnig eingebaut. Der untere Schaftbereich 18 ist bezüglich seiner Dimensionierung in Querrichtung des Langlo-

ches 96 derart ausgebildet, dass er bei senkrechter Stellung der Verbindungsbaugruppe im wesentlichen keine Relativbewegung zwischen der Verbindungsbaugruppe und dem unteren Eckbeschlag 100 in Seitenrichtung des Langloches 96 zulässt, wohingegen der obere Schaftbereich 4 (Fig. 1) gegenüber der breiten Abmessung des Langloches 88 wegen der Verkipparbeit der Verbindungsbaugruppe 82 beim Aus- und Einfahren in das untere Langloch 96 mit Untermaß ausgebildet ist, so dass eine geringfügige Relativverschiebbarkeit zwischen dem oberen Schaftbereich 4 und dem Eckbeschlag 84 gegeben ist, falls sich der obere Eckbeschlag 84 vom unteren Eckbeschlag 100 kurzzeitig abheben sollte. Das senkrechte Spiel ist jedoch geringer als die Höhe der Schrägflächen 94, so dass die Relativverschiebbarkeit der Container durch die Anlage der Schrägflächen des Flansches 16 an denen der Langlöcher begrenzt ist und sich der obere Container jeweils wieder in seine definierte ausgerichtete Ausgangsposition auf dem unteren Container absetzt.

[0044] Dadurch, dass der Flansch 16 zwischen den Schrägflächen 94 der Langlöcher 88 und 96 aufgenommen ist, stehen die Eckbeschläge 84 und 100 der Container unmittelbar aufeinander, so dass gegenüber bekannten Verbindungsbaugruppen, bei denen sich aufeinander stehende Container über Flansche der Verbindungsbaugruppen aufeinander abstützen, eine geringere Stapelhöhe erzielt wird. Diese ist für die Standfestigkeit der Container von Vorteil, erhöht aber vor allem die Stabilität eines Schiffes, da die Stapelhöhe der Container entscheidenden Einfluss auf die Kopplastigkeit eines Schiffes hat.

[0045] Die erfindungsgemäßen Baugruppen können nicht nur für die gegenseitige, unter vorbestimmten Bedingungen sich automatisch verriegelnde und lösende Befestigung von Containern aneinander verwendet werden, sondern können ebenso gut für die Befestigung eines Containers auf einem Bahnwaggon, einem LKW oder einer sonstigen Unterlage verwendet werden, die mit Aufnahmen versehen ist, in die die Verbindungsbaugruppe ähnlich wie in die Eckbeschläge 100 gem. Fig. 10 und 11 einschiebbar ist.

[0046] Die erfindungsgemäße Baugruppe kann in vielfältiger Weise abgeändert werden. Sie kann in an sich bekannter Weise mit einem Flansch ausgebildet werden, über den sich die Eckbeschläge der Container aneinander abstützen. Die Sperreinrichtung 52 kann mit anderen sperrenden Einrichtungen versehen sein. Die Anordnung, Gestaltung und Verbindung des Fühlhebels mit dem Verriegelungsglied kann in unterschiedlicher Weise erfolgen. Die Konturierung bzw. Außenformgestaltung der Verbindungsbaugruppe kann in vielfältiger Weise abgeändert werden, wobei in den Figuren zum Teil bereits unterschiedliche Konturierungen dargestellt sind (vgl. Fig. 2 und Fig. 9). Abgeänderte Konturierungen und Gestaltungen der Verbindungsbaugruppe müssen die erfindungsgemäßen Grundfunktionen erfüllen, nämlich Verschwenkbarkeit und bevorzugt auch Ver-

schiebbarkeit der an dem oberen Eckbeschlag angebrachten Verbindungsbaugruppe, Einfuhrbarkeit des Haltekopfes in den unteren Eckbeschlag unter Verkippen der Verbindungsbaugruppe in eine vorbestimmte Lage, in der eine Haltefläche den Lochrand des unteren Eckbeschlags hintergreift, und Verriegelung der Schwenkbarkeit bei Vorliegen vorbestimmter Bedingungen.

[0047] Im Folgenden wird anhand der Figuren 14, 15 und 16 eine Weiterentwicklung bzw. Modifizierung der bisher beschriebenen Verbindungsbaugruppe erläutert.

[0048] Gemäß Figur 14, die weitgehend gleich mit der Figur 8 ist, ist der Fühlhebel 42 dahingehend abgeändert, dass er einen Vorsprung 104 aufweist, der von der vom Verriegelungsglied 50 abgewandten Seite des Fühlhebels 42 vorsteht.

[0049] Mit diesem Vorsprung 104 wird gemäß Figur 15 folgendes erreicht:

[0050] Wenn die Verbindungsbaugruppe 82 von unten her in das Langloch 88 des Eckbeschlags 84 eingeschoben und anschließend verdreht wird, so dass sie durch den die Verbindungsöffnung hintergreifenden Hammerkopf 6 in eine Schräglage verkippt innerhalb des Eckbeschlags 84 gehalten ist, ist der Vorsprung 104 des Fühlhebels 42 in Anlage an der Wandung des Langlochs 88, wobei der Fühlhebel 42 vorteilhafterweise in der frei hängenden Stellung der Verbindungsbaugruppe 82 leicht gegen die Kraft der Feder 44 entgegen Uhrzeigerrichtung verschwenkt ist, ohne dass das Verriegelungsglied 50 bereits aus dem Schaftbereich 4 vorsteht. Die vom Vorsprung 104 abgewandte Außenfläche des Schaftbereichs 4 ist durch die gegen die Kraft der Feder 44 erfolgte Schwenkung des Fühlhebels 42 in Anlage an die benachbarte Wandung des Langlochs 88 gedrängt, so dass die Verbindungsbaugruppe 82 spielfrei und verliersicher in dem Eckbeschlag 84 gehalten ist beziehungsweise an diesem hängt.

[0051] Die elastische Verschwenkung des Fühlhebels 42 gegen die Kraft der Feder 44 bei frei an dem Eckbeschlag 84 hängender Verbindungsbaugruppe 82 ist nicht zwingend. Durch den Vorsprung 104 wird erreicht, dass die bei frei an dem Eckbeschlag 84 hängender Verbindungsbaugruppe 42 gegebene Verschiebbarkeit in der Zeichnungsebene auf ein Minimum beschränkt ist, so dass die Verbindungsbaugruppe 42 verlier- und verdrehsicher in wohldefinierter Lage an der Verbindungsbaugruppe 84 hängt.

[0052] Besonders vorteilhaft ist die Ausbildung des Fühlhebels 42 mit dem Vorsprung 104 in Verbindung mit der oder den Verdrehsicherungen durch die Nase(n) 78, die anhand der Figur 5 erläutert wurde.

[0053] Anhand der Figuren 17 bis 21 wird im Folgenden eine Weiterbildung der bisher geschilderten Verbindungsbaugruppe beschrieben, mit der es möglich ist, die automatische Lösbarkeit zweier aufeinanderstehender Container manuell zu blockieren. Dazu ist eine manuell bedienbare Blockiereinrichtung vorgesehen, mittels der das Verriegelungsglied 50 in seiner ausgefah-

renen Stellung (Stellung gemäß Figur 11) verriegelt werden kann.

[0054] Figur 17 zeigt eine Ansicht ähnlich der Figur 9, Figur 15 zeigt die Verbindungsbaugruppe gemäß Figur 17 in der Ansicht von links des Schnittes XV-XV in Figur 14. Figuren 19 bis 21 zeigen Einzelteile der Blockiereinrichtung.

[0055] Gemäß Figur 18 ist der Haltekopf 8 mit einer Querbohrung 110 ausgebildet, die gemäß Figur 19 in ihrem rechten Endbereich stufenförmig erweitert ist und in ihrem linken Endbereich zu einem Raum 112 erweitert ist.

[0056] In der Querbohrung 110 ist ein Bolzen 114 aufgenommen, an dessen linkem Endbereich eine radial vorspringende Nase 116 ausgebildet ist, mit Hilfe derer der Bolzen 114 in der Querbohrung 110 unverdrehbar und axial beweglich gehalten ist. Am linken Ende des Bolzens 114 ist an bolzenfesten Zapfen 118 ein Bedienhebel 120 schwenkbar gehalten, indem die Zapfen 118 in Langlöcher 122 des Bedienhebels 120 eingreifen.

[0057] Auf das rechte Ende des Bolzens 114 ist eine Feder 124 aufgeschoben, die sich an der Stufe der Querbohrung 110 und einer auf den Bolzen 114 aufschraubbaren Mutter 126 abstützt.

[0058] Eine Lageröffnung 128 (Figur 17) des Fühlhebels 42 weist einen Querschnitt auf, der dem des Bolzens 110 im Bereich der Nase 116 entspricht.

[0059] Der Bedienhebel 120 ist an seinem linken Ende abgebogen und endet in einem verbreiterten Flansch 130 (Figur 21, die eine Ansicht des Bedienhebels gemäß Figur 15 von links zeigt), welcher Flansch 130 derart ausgebildet ist, dass er einen Vorsprung 132 des Haltekopfes 8 hintergreifen kann.

[0060] Die Funktion der beschriebenen Anordnung ist wie folgt:

[0061] Sei zunächst angenommen, der Bedienhebel 120 werde gemäß Figur 18 in Gegenuhrzeigerrichtung verschwenkt. Dabei gelangt ein unterer Ansatz 134 des rechten Endes des Bedienhebels 120 in Anlage an den Rand der Querbohrung 110, so dass der Bolzen 114 gegen die Kraft der Feder 124 nach links gezogen wird und in seiner gegenüber Figur 15 nach links verschobenen Stellung durch Verrasten des Flansches 130 an dem Vorsprung 132 verriegelbar ist. In dieser Stellung ist die Nase 116 außerhalb der Lageröffnung 128 des Fühlhebels 42, so dass dieser frei schwenkbar ist und die Verbindungsbaugruppe als eine vollautomatische Baugruppe funktioniert, wie weiter oben geschildert.

[0062] Wenn der Bedienhebel 120 aus seiner am Vorsprung 132 verrasteten Stellung gelöst wird, wird der Bolzen 114 von der Feder 124 unter Verschwenken des Bedienhebels 120 in Uhrzeigerrichtung gemäß Figur 15 nach rechts bewegt. Dabei kann sich die Nase 116 in die mit entsprechendem Querschnitt ausgebildete Lageröffnung 128 des Fühlhebels hinein bewegen, wenn der Fühlhebel in seine verriegelte Stellung (Figur 11) gemäß Figur 17 nach links verschwenkt ist, so dass die Schwenkbarkeit des Fühlhebels 42 durch den Eingriff

zwischen der Nase 116 und der Lageröffnung 128 gesperrt ist. Die Verbindungsbaugruppe verriegelt dann die beiden mittels der Verbindungsbaugruppe aneinander befestigten Eckbeschläge unverlierbar miteinander.

[0063] Der Bedienhebel 120 ist bei in einem Eckbeschlag hängender Verbindungsbaugruppe frei zugänglich und ist bei zwei Eckbeschläge miteinander verbindender Verbindungsbaugruppe durch ein Langloch in dem unteren Eckbeschlag zugänglich. Somit kann durch Betätigen des Bedienhebels 120 eine Verbindungsbaugruppe zwischen vollautomatischem Betrieb (Bedienhebel 120 am Vorsprung 132 verrastet) und Blockierbetrieb (Bedienhebel 120 nicht am Vorsprung 132 verrastet) verstellt werden.

[0064] In der Blockierstellung können mehrere übereinander angeordnete Container zusammen von einem Kran angehoben und umgesetzt werden. Die Blockierstellung kann durch Verschwenken des Bedienhebels 120 in die verriegelte Freigabestellung gelöst werden, so dass anschließend der jeweils untere Container stehen bleibt.

[0065] Die Blockiereinrichtung kann in vielfältiger Weise abgeändert werden. Es können mehrere Nasen 116 vorhanden sein (Figur 19 zeigt sich zwei gegenüberliegende Nasen). Entscheidend ist, dass der Querschnitt des Bolzens 114 unrund ist und der Querschnitt der Lageröffnung 128 entsprechend unrund ist, so dass die beiden unrunder Querschnittabschnitte gegenseitig in Eingriff gebracht werden können. Weiter ist es möglich, die Blockiereinrichtung derart auszubilden, dass nicht die Schwenkbarkeit des Fühlhebels 42, sondern unmittelbar die Verschiebbarkeit des Verriegelungsgliedes 50 oder die Bewegbarkeit des Stössels 58 der Sperreinrichtung 52 blockiert ist.

[0066] Die Figuren 22 bis 25 zeigen schematisch eine abgeänderte Ausfüllungsform einer Blockiereinrichtung, bei der in dem gemäß Figuren 22 und 25 nach links offenen Raum des Haltekopfes 8 ein Hebel 140 gelagert ist. Die Lagerung des Hebels erfolgt über ein Langloch 142, durch das ein nicht dargestellter, im Hammerkopf befestigter Zapfen hindurch greift. Der Hebel 140 ist zur besseren Bedienbarkeit mit seitlichen Armen 142 versehen.

[0067] Figur 22 zeigt den Hebel 140 in einer Stellung, in der er nicht in den Fühlhebel 42 eingreift, so dass die Verbindungsbaugruppe 82, wie anhand der Figuren 1 bis 13 geschildert, vollautomatisch funktioniert. Figur 25 zeigt den Hebel 140 in einer Stellung, in der er in den Fühlhebel 42 eingreift, wobei der Eingriff derart ist, dass die Verschwenkbarkeit des Fühlhebels 42 in dessen Stellung gemäß Figur 11 blockiert ist, wodurch die Verbindungsbaugruppe 2 über sie aneinander befestigte Eckbeschläge sicher gegenseitig verriegelt.

[0068] Die beschriebene Blockiereinrichtung, mit der die Automatik einer Verbindungsbaugruppe blockiert werden kann, kann nicht nur in Verbindungsbaugruppen der beschriebenen Art eingesetzt werden, sondern in allen Arten von automatischen Verbindungsbaugruppen,

deren Automatikfunktion (selbsttätige Lösbarkeit zweier über die Verbindungsbaugruppe miteinander verbundener Eckbeschläge bei Vorliegen vorbestimmter Bedingungen) durch Blockieren eines Bauteils bzw. Bewegen eines Bauteils in eine Blockierstellung gesperrt werden kann, beispielsweise auch Verbindungsbaugruppen, wie sie in dem europäischen Patent EP 1 268 311 B1 beschrieben sind, oder auch Verbindungsbaugruppen, deren Automatikfunktion ohne ein bewegliches Teil der Verbindungsbaugruppe selbst erzielt wird. Entsprechend behält sich die Anmelderin vor, die Blockiereinrichtung zum Gegenstand einer eigenen Patentanmeldung zu machen.

15 Bezugszeichenliste

[0069]

2	Gehäuse
4	Schaftbereich
6	Hammerkopf
8	Haltekopf
10	Anlagefläche
12	Anlagefläche
14	Bereich
16	Flansch
18	Bereich
22	Außenfläche
24	Führungsfläche
26	Haltefläche
28	Führungsfläche
30	Ende
32	Schrägfläche
34	Loch
36	Ausnehmung
38	Ausnehmung
39	Steg
40	Bolzen
42	Fühlhebel
44	Feder
46	Fühlbereich
48	Arm
50	Verriegelungsglied
51	Öffnung
52	Sperreinrichtung
54	Oberteil
56	Unterteil
58	Stößel
60	Schaft
62	Kopf
64	konkave Fläche
66	Kugel
68	Innenseite
70	Ausnehmung
72	Feder
74	Ausnehmung
76	Bereich
78	Nase

82	Verbindungsbaugruppe	
84	Eckbeschlag	
86	oberer Container	
88	Langloch	
90	Innenseite	5
92	unterer Container	
94	Schrägfläche	
96	Langloch	
98	Hohlraum	
100	Eckbeschlag	10
102	Schrägfläche	
104	Vorsprung	
110	Querbohrung	
112	Raum	
114	Bolzen	15
116	Nase	
118	Zapfen	
120	Bedienhebel	
122	Langloch	
124	Feder	20
126	Mutter	
128	Lageröffnung	
130	Vorsprung	
132	Vorsprung	
134	Ansatz	25
140	Hebel	
142	Langloch	
144	Arm	30

Patentansprüche

1. Selbsttätig sperrende und lösende Verbindungsbaugruppe zum Verbinden zweier Bauteile, von denen wenigstens eines ein Durchgangsloch (96) aufweist, insbesondere zum Verbinden zweier Eckbeschläge von Seefrachtcontainern, welche Verbindungsgruppe an einem der Bauteile (84) befestigbar ist und einen Haltekopf (8) aufweist, der beim Absenken dieses Bauteils auf das andere der Bauteile (100) durch das Durchgangsloch (96) hindurch bewegbar ist und dieses mit einer Haltefläche (26) hintergreift,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Verbindungsbaugruppe (82) an dem einen Bauteil (84) schwenkbar gehalten ist und beim Bewegen des Haltekopfes (8) durch das Durchgangsloch (96) hindurch verschwenkt wird, und dass die Verbindungsbaugruppe eine Einrichtung (42, 50, 52) aufweist, mit der die Verschwenkbarkeit in dem Zustand, in dem die Haltefläche (26) das Durchgangsloch hintergreift, bei Vorliegen vorbestimmter Bedingungen sperrbar ist.

2. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen Schaftbereich (4), der an einem Ende in einem Hammerkopf (6) und am anderen Ende in dem Haltekopf (8) endet, wobei

der Hammerkopf zwei Anlageflächen (10, 12) aufweist, von denen eine erste, an der Seite der Verbindungsbaugruppe, an der die Haltefläche (26) ausgebildet ist, ausgebildete Anlagefläche (10) in axialer Richtung des Hammerkopfes einen größeren Abstand von dem Haltekopf hat als eine zweite an der anderen Seite der Verbindungsbaugruppe ausgebildete Anlagefläche (12), so dass die Verbindungsbaugruppe nach Einschieben des Hammerkopfes **durch** ein Langloch (88) des einen Bauteils (84) und Verdrehen bezüglich einer axialen Richtung (A) der Verbindungsbaugruppe schräg an dem einen Bauteil hängt,

der Schaftbereich mit wenigstens einer Führungsfläche (32, 24) ausgebildet ist, der bei Anlage an das untere der miteinander zu verbindenden Bauteile (100) und weiterem Absenken des oberen der Bauteile (84) die axiale Richtung der Verbindungsbaugruppe etwa senkrecht ausrichtet, wobei ein Abstand zwischen der ersten Anlagefläche (10) des Hammerkopfes und einer Gegenfläche (90) des einen Bauteils mindestens so groß wird wie die Differenz (d) der Abstände der Anlageflächen vom Ende (30) des Haltekopfes,

einen Verriegelungsmechanismus (42, 50), der beim Absenken des oberen Bauteils auf das untere Bauteil ein Verriegelungsglied (50) in den Zwischenraum zwischen der ersten Anlagefläche (10) und die Gegenfläche (90) des oberen Bauteils (84) bewegt, und

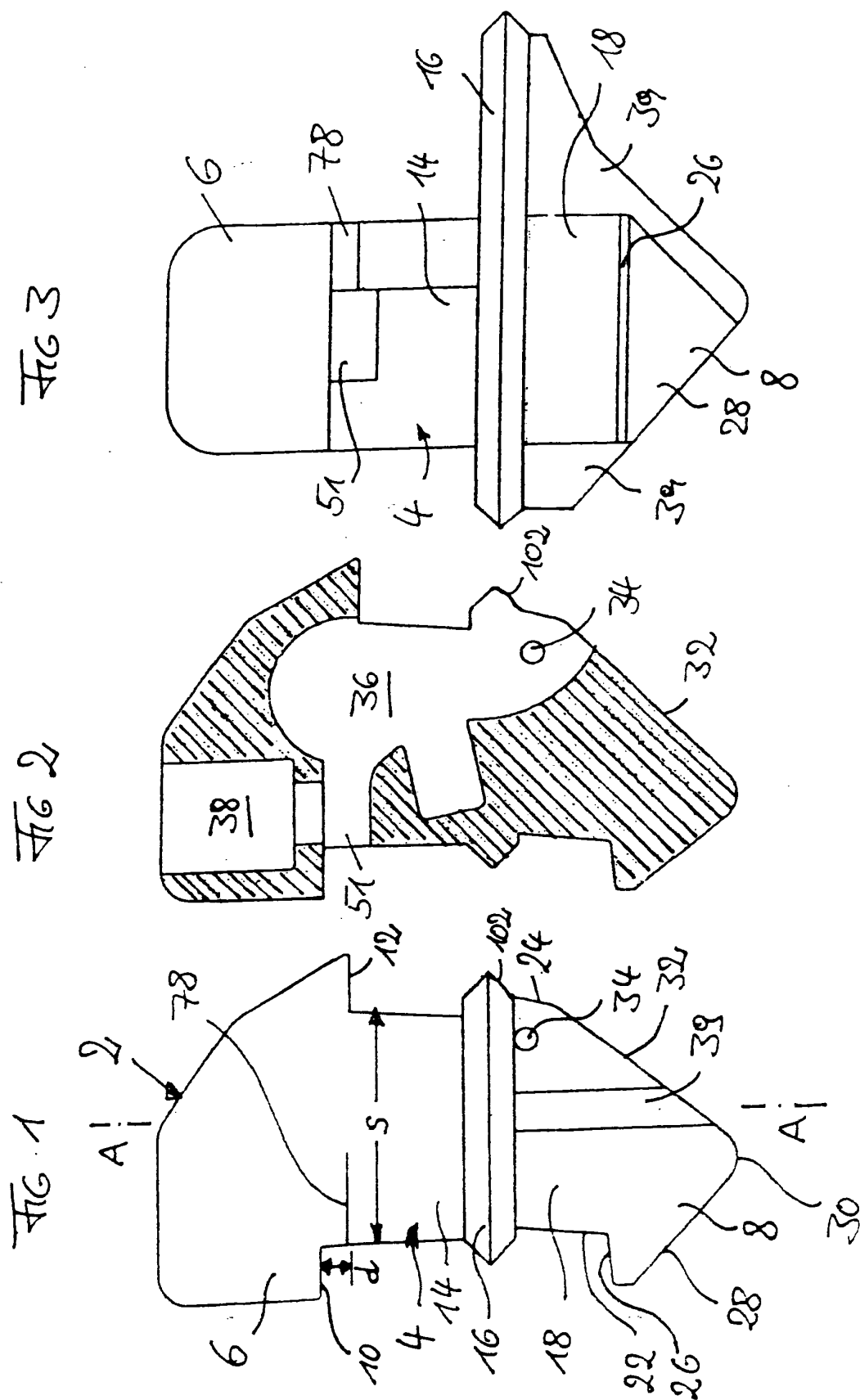
eine Sperreinrichtung (52), die eine Bewegung des Verriegelungsgliedes aus dem Zwischenraum heraus bei einer Entfernung der beiden miteinander verbundenen Bauteile voneinander sperrt, wenn sie über ein vorbestimmtes Maß hinaus aus einer Normallage um eine horizontale Achse verkippt oder mit einer horizontalen Komponente beschleunigt wird.

3. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaftbereich (4) in einem Bereich (76) mit vermindertem Querschnitt ausgebildet ist, der ein Verdrehen des Schaftbereichs im Langloch (88) des einen Bauteils ermöglicht, und der Bereich mit vermindertem Querschnitt über eine Nase (78) in den Hammerkopf (6) übergeht, welche Nase nach Verdrehen der Verbindungsbaugruppe und Absenken der Anlageflächen (10, 12) des Hammerkopfes in Anlage an eine Gegenfläche (80) des einen Bauteils (84) eine Verdrehsicherung bildet.
4. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der von der Haltefläche (26) abgewandten Seite der Verbindungsbaugruppe an dem Schaftbereich (4) eine geschrägte Führungsfläche (32, 24) ausgebildet ist, die bei Anlage an die Wand des Durchgangsloches

(96) des unteren Bauteils (100) die schräg hängende Verbindungsbaugruppe verschiebt und/oder in Richtung einer senkrechten Lage verschwenkt.

5. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ansatz des Schaftbereiches (4) als ein Flansch (16) ausgebildet ist, dessen Querschnitt etwa einem Querschnitt entspricht, der bei aufeinanderliegenden Bauteilen (84, 100) durch abgeschrägte Ränder (94) von deren Durchgangslöchern (88, 96) gebildet ist. 5 10
6. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (16) in einem der zweiten Anlagefläche (12) benachbarten Bereich (102) auf seiner von der zweiten Anlagefläche abgewandten Seite ballig ausgebildet ist. 15
7. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsmechanismus einen mit dem Verriegelungsglied (50) zusammenwirkenden Fühlhebel (42) aufweist, das beim Absenken des oberen Bauteils (76) auf das untere Bauteil (88) in Anlage an das untere Bauteil kommt und dadurch derart bewegt wird, dass das Verriegelungsglied in eine Verriegelungsstellung in den Zwischenraum zwischen der ersten Anlagefläche (10) und der Gegenfläche (90) des oberen Bauteils (84) bewegt wird. 20 25 30
8. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsglied (50) eine Ausnehmung (74) aufweist, in die bei in seiner Verriegelungsstellung befindlichem Verriegelungsglied ein Stößel (58) der Sperreinrichtung einragt, dessen Bewegbarkeit bei sperrender Sperreinrichtung (52) gesperrt ist. 35
9. Verbindungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fühlhebel (42) an einer Außenseite einen Vorsprung (104) aufweist, der bei schräg an dem einen Bauteil (84) hängender Verbindungsbaugruppe (82) zumindest annähernd in Anlage an einer Wandung des Langlochs (88) dieses Bauteils (84) ist. 40 45
10. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (104) bei schräg an dem einen Bauteil (84) hängender Verbindungsbaugruppe (82) in Folge der Federkraft in elastisch nachgiebiger Anlage an der Wandung des Langloches (88) ist. 50
11. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegbarkeit des Verriegelungsgliedes (50) aus dem Zwischenraum heraus manuell sperrbar ist. 55

12. Verbindungsbaugruppe nach Anspruch 7 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein manuell betätigbares Blockierbauteil (114; 140) vorgesehen ist, mit dem der Fühlhebel (42) in einer Stellung blockierbar ist, in der sich das Verriegelungsglied (50) in dem Zwischenraum befindet.



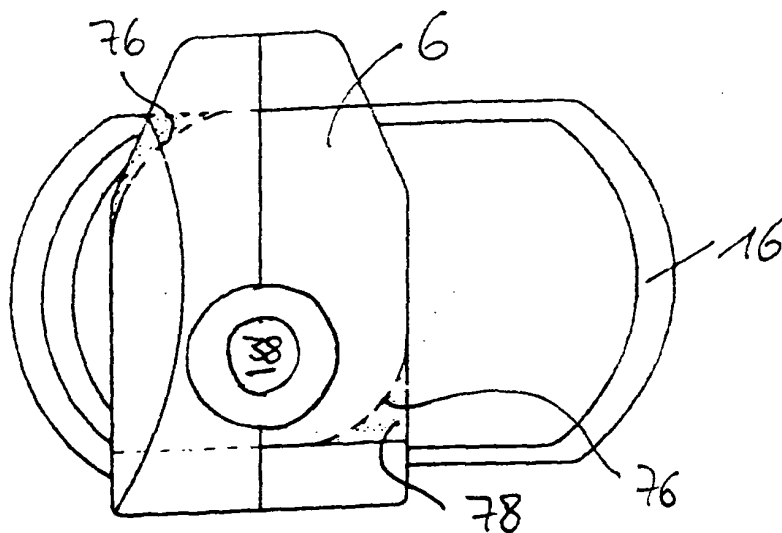


FIG 4

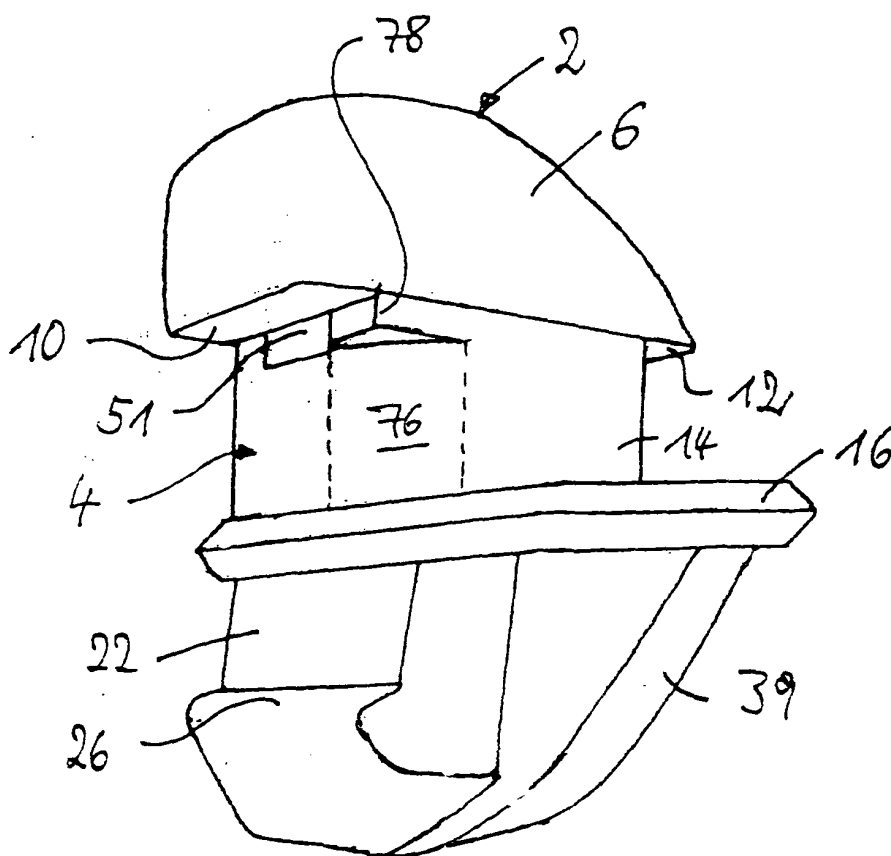


FIG 5

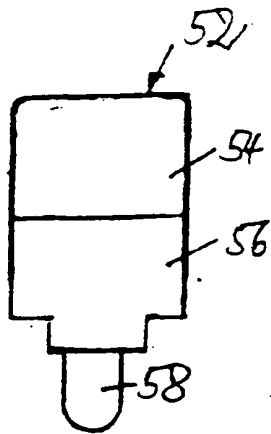


FIG 6

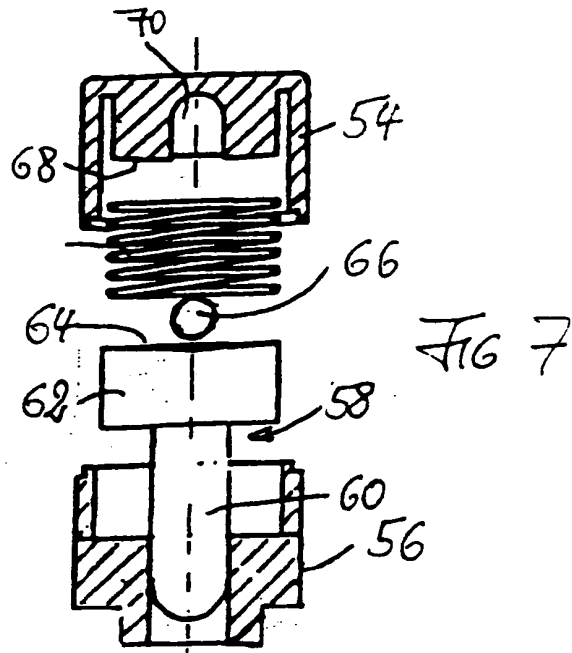


FIG 7

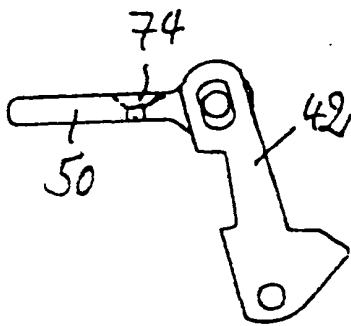


FIG 8

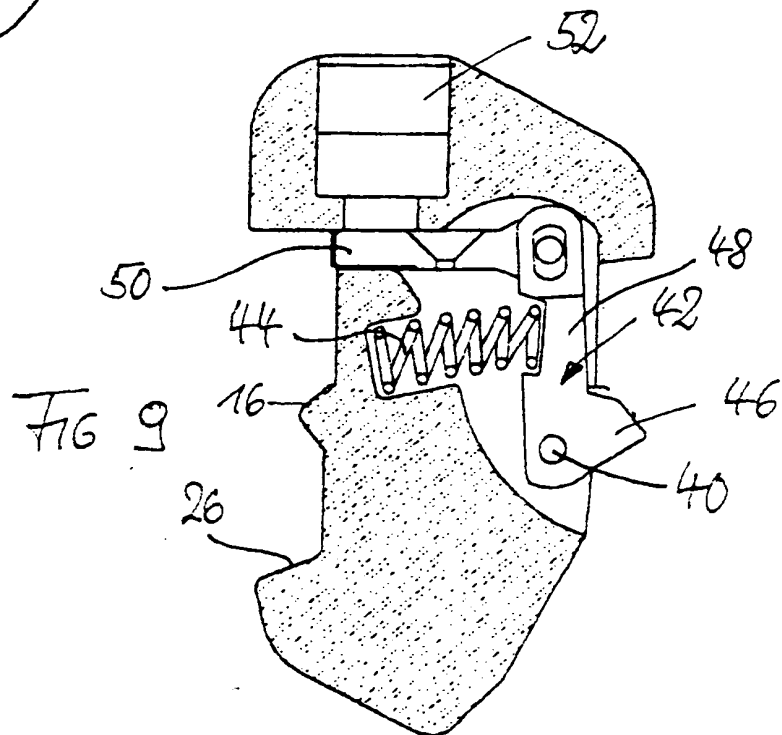
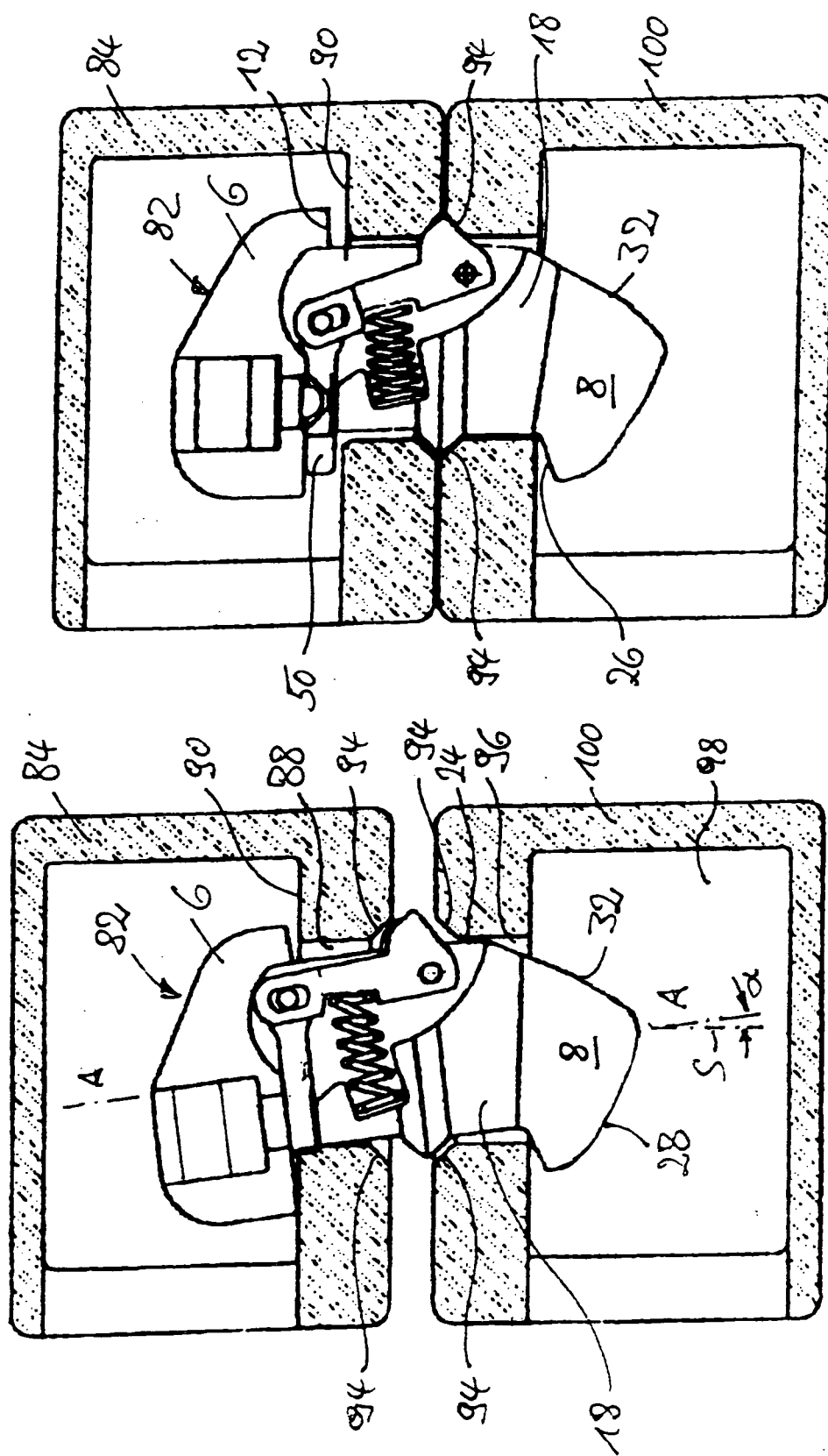


FIG 9



11 24

24
10

FIG 12

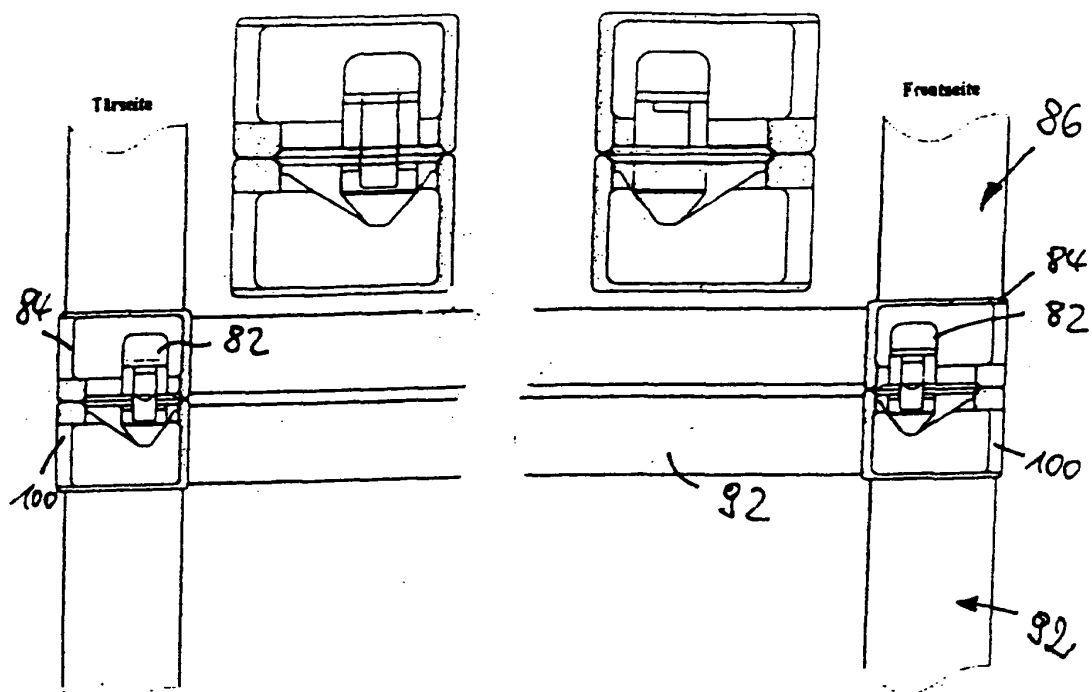
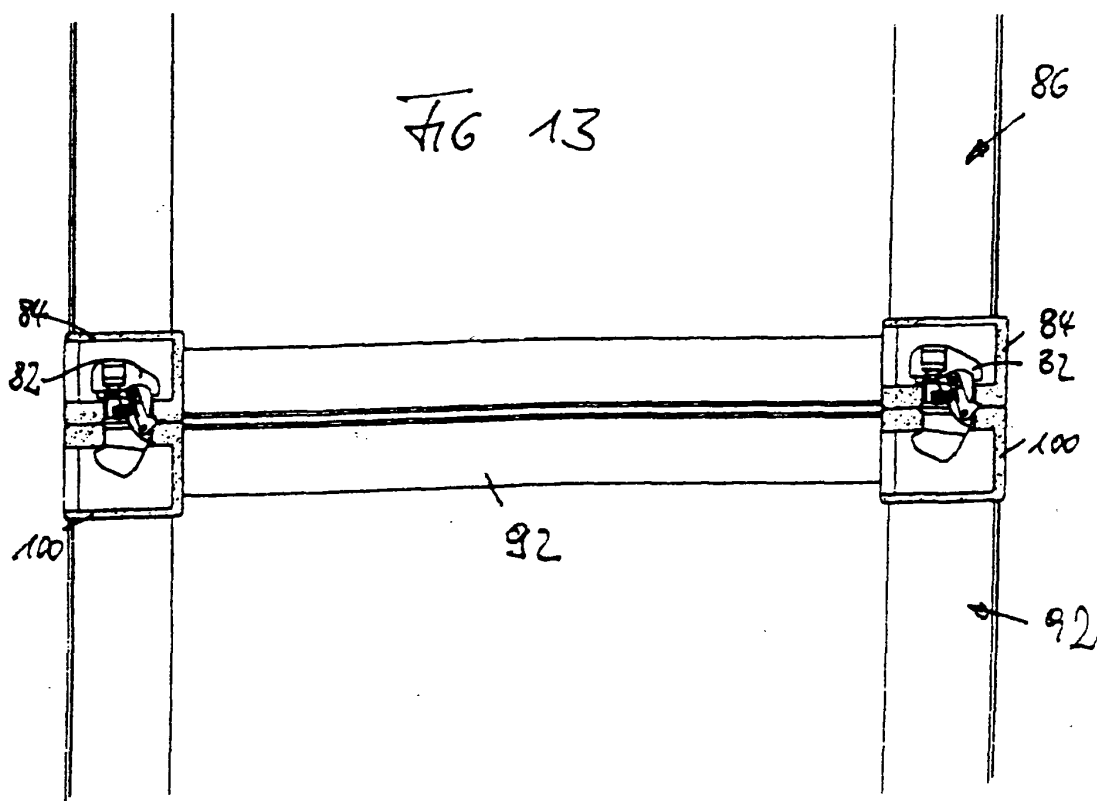


FIG 13



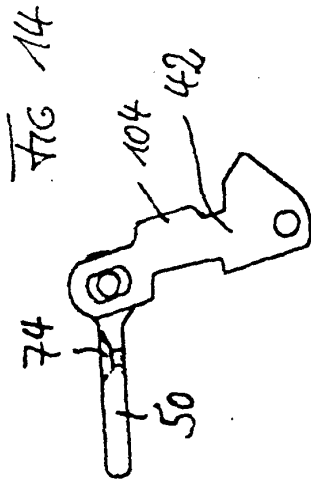


FIG 15

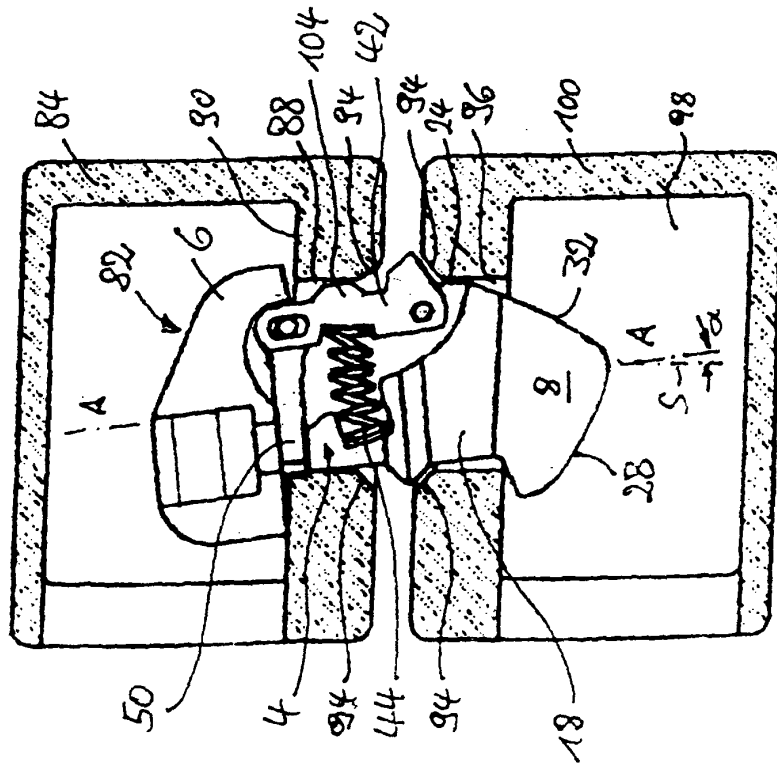


FIG 16

