

(19)



(11)

EP 2 265 536 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.2015 Patentblatt 2015/49

(51) Int Cl.:
B66C 1/66 (2006.01) B66C 1/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09735497.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2009/002858

(22) Anmeldetag: **20.04.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/129975 (29.10.2009 Gazette 2009/44)

(54) **ANSCHLAGMITTEL SOWIE LASTHEBESYSTEM FÜR DIE BENUTZUNG MIT EINEM SOLCHEN ANSCHLAGMITTEL**

STOP MEANS AND LOAD HOISTING SYSTEM FOR USE WITH SUCH A STOP MEANS

MOYEN D ACCROCHAGE ET SYSTÈME DE LEVAGE DE CHARGE DESTINÉ À ÊTRE UTILISÉ AVEC UN TEL MOYEN D ACCROCHAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **21.04.2008 DE 102008019912**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.12.2010 Patentblatt 2010/52

(73) Patentinhaber: **CARL STAHL GMBH 73079 Süssen (DE)**

(72) Erfinder: **RUBE, Helmut 73079 Süssen (DE)**

(74) Vertreter: **Bartels, Martin Erich Arthur Patentanwälte Bartels & Partner Lange Strasse 51 70174 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 2 884 239 GB-A- 2 261 651 US-A- 2 812 971

EP 2 265 536 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lasthebesystem für die Benutzung mit einem Anschlagmittel mit einem Ankerteil, das mit einer zu bewegenden Last verbindbar oder verbunden ist, und mit einem Anlageteil mit mindestens einer Übertragungsfläche für den Angriff eines Lasthebemittels, umfassend ein Lasthebemittel, das ein Trägergehäuse aufweist, in dem das Anlageteil und ein an dieses angrenzender Teil des Schaftteiles des Ankerteiles des Anschlagmittels aufnehmbar sind und das innen-
seitig konkav gewölbte Flächenteile aufweist, die selbst oder mit daraus vorstehenden Teilflächen die Trägerfläche für die Zusammenwirkung mit der Übertragungsfläche am Anlageteil des Anschlagmittels bilden, wobei die konkav gewölbten Flächenteile für die Zusammenwirkung mit einem Kugelteil des Anlageteiles Teile einer Kugelkalotte aufweisen, wobei das Trägergehäuse einen Aufnahmeraum aufweist, der beim Zustand der Verhakung mit dem Anschlagmittel das Kugelteil und das angrenzende Schaftteil umgibt, wobei das Trägergehäuse glockenartig ausgebildet ist und ein seinem Bodenteil entgegengesetztes Oberteil mit einer Angriffsstelle für die vom Lasthebemittel erzeugte Zugkraft aufweist, deren Wirkungslinie eine von Bodenteil zu Oberteil verlaufende Hauptachse des Trägergehäuses definiert, und wobei der Aufnahmeraum des Trägergehäuses beim Zustand der Verhakung das Kugelteil unter Freilassung lediglich von Aussparungen umgibt, die den Zugang zum Aufnahmeraum für die Verhakung und die Enthakung des Anschlagmittels bilden.

[0002] Ein derartiges Lasthebesystem ist aus FR 2 884 239 A1 bekannt geworden. Das bekannte Lasthebesystem zum Anheben eines Verbrennungsmotors umfasst ein Aufnahmeteil für die Hebemittel und ein Befestigungsteil zur Befestigung des Lasthebesystems an dem Motor. Die Teile der Befestigung und der Aufnahme sind voneinander trennbar, ihre Montage ist mit Hilfe einer schnellen und demontierbaren Befestigung realisiert. Vorteilhafterweise weist das Lasthebesystem weiter Mittel zum Verriegeln der Teile der Befestigung und der Aufnahme in der Montagestellung auf.

[0003] Anschlagmittel zur Benutzung in einem derartigen Lasthebesystem sind bekannt. Die DE 197 31 41 U1 offenbart beispielsweise ein Anschlagmittel, das in ein zu transportierendes Betonfertigteile eingebettet ist. Ein Vorteil derartiger Anschlagmittel besteht darin, dass sich die Handhabung einfach und bequem gestaltet, weil die Verhakung für das Anhängen des Lasthebemittels durch Umgreifen der am Anschlagmittel befindlichen Übertragungsfläche durch eine konkave Trägerfläche des Lasthebemittels gebildet wird. Maßnahmen wie das Betätigen von Verschraubungen oder dergleichen entfallen. Somit lassen sich Verhakung und Enthakung auf ähnlich bequeme Weise bewerkstelligen, wie dies beim Anhängen oder Aushängen der Lasthaken von Kränen oder ähnlichen Hebezeugen an Anhängeseilen der zu manipulierenden Lasten der Fall ist.

[0004] Die bekannten Anschlagmittel dieser Art sind jedoch auf spezielle Einsatzzwecke ausgelegt, wie dies bei der Handhabung von Betonfertigteilen der Fall ist, wo die Wirkungslinie der Zugkraft zwischen Anschlagmittel und Lasthebemittel einer vorgegebenen Zugrichtung entspricht, bei der sich für den Angriff der Trägerfläche des Lasthebemittels an der Übertragungsfläche des Anschlagmittels eine bestimmte Angriffsstelle ergibt, so dass bei der gegebenen Konkavität keine Gefahr der Enthakung besteht.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik stellt sich die Aufgabe, ein Lasthebesystem für die Benutzung mit einem Anschlagmittel dahingehend zu verbessern, dass unter Beibehaltung der Vorteile der bequemen Bedienbarkeit eine betriebssichere Benutzung auch für universellere Einsatzzwecke möglich ist, insbesondere bei von Fall zu Fall unterschiedlichen Zugrichtungen von am Anschlagmittel angreifenden Zugkräften. Hierbei soll beim Zustand fehlender Zugkraft keine ungewollte Enthakung stattfinden.

[0006] Erfindungsgemäß ist diese Aufgabe durch ein Lasthebesystem gelöst, das die Merkmale des Patentanspruches 1 in seiner Gesamtheit aufweist. Gegenstand der Erfindung ist ein Lasthebesystem für die Benutzung mit einem Anschlagmittel, wobei das Lasthebesystem als Besonderheit aufweist, dass die vorgesehenen Aussparungen im Kugelträgergehäuse durch einen Schlitz im Bodenteil mit einer den Durchtritt des Schaftteiles des Anschlagmittels ermöglichenden Breite und einen sich an den Schlitz anschließenden Durchbruch in der Seitenwand gebildet sind, der den Durchtritt des Kugelteiles des Anschlagmittels ermöglicht.

[0007] Während unter Last ein Austritt des Kugelteiles aus dem Kugelträgergehäuse aufgrund der Formgebung der zusammenwirkenden Flächen ausgeschlossen ist, ist Vorsorge dafür getroffen, dass beim Zustand fehlender Lastkraft keine ungewollte Enthakung stattfindet. Hierfür ist erfindungsgemäß am Oberteil des Kugelträgergehäuses eine um eine zur Hauptachse und zur Längsrichtung des Schlitzes vorzugsweise senkrechte Achse schwenkbare Klappe vorgesehen, die in eine den Durchbruch teilweise sperrende Stellung zur Sicherung des Verhakungszustandes oder in eine den Durchbruch freigebende Stellung bewegbar ist, wobei vorzugsweise die Klappe in die sperrende Stellung vorgespannt ist.

[0008] Das Trägergehäuse ist als Kugelträgergehäuse glockenartig mit einem dem Bodenteil entgegengesetzten Oberteil gestaltet, an dem sich eine Angriffsstelle für die vom Lasthebemittel erzeugte Zugkraft, beispielsweise in Form einer Kette oder eines Seiles, befindet, wobei die Wirkungslinie der Zugkraft eine von Bodenteil zu Oberteil verlaufende Hauptachse des Kugelträgergehäuses definiert. Hierbei kann die Anordnung so getroffen sein, dass Aussparungen für Bewegungen des Anschlagmittels ins innere des Kugelträgergehäuses sowie aus diesem heraus eine zur Hauptachse senkrechte Bewegungsrichtung vorschreiben. Dadurch ist ein Kugelhaken gebildet, bei dem die Verhakung durch eine zur

Hauptachse des Kugelträgergehäuses quer verlaufende Bewegung relativ zum Anschlagmittel zustande kommt.

[0009] Die Übertragungsfläche ist zumindest teilweise konvex gekrümmt ausgebildet oder durch Flächenareale gebildet, die am Anlageteil von einer konvex gekrümmten Einhüllenden umschrieben sind. Durch die Zusammenwirkung mit einer zugeordneten Konkavität einer Trägerfläche des Lasthebemittels erfolgt die Lastübertragung daher über eine kugelgelenkartige Verbindung, die bei unterschiedlichen Zugrichtungen im Wesentlichen querkraftfrei ist. Das Übergreifen der Übertragungsfläche am Anschlagmittel durch eine die Trägerfläche definierende Konkavität am Lasthebemittel bietet somit Sicherheit gegen Enthaken, ungeachtet, an welcher Stelle die Wirkungslinie der Zugkraft die gewölbte Übertragungsfläche am Anschlagmittel schneidet.

[0010] Das Anschlagmittel kann auch, ohne dass es mit einer Last in unmittelbarer Verbindung ist, zum Einsatz kommen. Diesbezüglich kann die Anordnung so getroffen sein, dass das Schaffteil des Anschlagmittels mit einem Lasthaken verbunden ist, wie er üblicherweise an Kranseilen oder -ketten angebracht ist und zum Anhängen von Lastgeschirren oder dergleichen dient.

[0011] Nachstehend ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine gegenüber einer praktischen Ausführungsform leicht verkleinert dargestellte, perspektivische Schrägansicht eines ein Anschlagmittelbenutzenden erfindungsgemäßen Lasthebeseystems, wobei der Zustand der Verhakung dargestellt ist;
- Fig. 2 eine gegenüber einer praktischen Ausführungsform leicht vergrößert gezeichnete Seitenansicht lediglich des Anschlagmittels;
- Fig. 3 eine in perspektivischer Schrägansicht und mittig längs aufgeschnitten gezeichnete Darstellung des in Fig. 1 gezeigten Verhakungszustandes, wobei die Schnittebene in Längsrichtung eines Schlitzes verläuft, der im Bodenteil eines Kugelträgergehäuses ausgebildet ist;
- Fig. 4 eine der Fig. 1 ähnliche Darstellung des Verhakungszustandes, wobei das Anschlagmittel an einer Seitenwand einer Last zugänglich ist;
- Fig. 5 eine perspektivische Schrägansicht eines unter Benutzung des Anschlagmittels gebildeten Gehänges;
- Fig. 6 eine gegenüber Fig. 5 in größerem Maßstab gezeichnete Teildarstellung lediglich des in Fig. 5 mit VI bezeichneten Bezirks; und
- Fig. 7 eine annähernd in natürlicher Größe gezeichnete Seitenansicht eines weiteren Anschlagmittels, angebracht an einem für die Zusammenwirkung mit einer Last vorgesehenen Lasthaken.

[0012] Ein in Fig. 1 als Ganzes mit 1 bezeichnetes Lasthebemittel weist ein metallisches Kugelträgergehäuse 3 auf, das am oberen Ende durch ein Oberteil 5 geschlos-

sen ist, das mit dem übrigen Gehäuse einstückig als kreisrunde Deckelplatte geformt ist, die im Abstand voneinander nach oben vorspringende schenkelartige Ansätze 7 aufweist, zwischen denen eine Angriffsstelle für eine als Zugmittel dienende Stahlkette 9 gebildet ist. Vom runden Oberteil 5 erstreckt sich eine eine Art Glockenmantel bildende Seitenwand 11 zu einem Bodenteil 13 des Kugelträgergehäuses 3 hin. Innerhalb der Seitenwand 11 ist zwischen Oberteil 5 und Bodenteil 13 ein Aufnahmeraum 15 gebildet, der sich vom Oberteil 5 gegen das Bodenteil 13 hin näherungsweise kreiszylindrisch erstreckt, wobei die Kreiszylinderform jedoch vor der Innenseite des Bodenteils 13 endet. Von diesem unteren Ende der Kreiszylinderform ausgehend, bildet das Innere des Bodenteils 13 die konkave Trägerfläche für die Zusammenwirkung mit der konvexen Übertragungsfläche eines zugeordneten Anschlagmittels 17, worauf unten, mit besonderem Bezug auf Fig. 2 und 3, näher eingegangen wird. Die Fig. 2 zeigt in gesonderter Darstellung das als Ganzes mit 17 bezeichnete Anschlagmittel. Das Anschlagmittel 17 ist ein einstückiges, rotationssymmetrisches Metallteil und weist drei Hauptteile auf, nämlich einen kreisrunden Schaffteil 19 mit einem sich am in der Zeichnung oben liegenden Ende anschließenden Kugelteil 21 und einem sich am anderen, unten liegenden Ende anschließenden Gewindezapfen 23.

[0013] Am Übergang des Schaffteiles 19 in den Gewindezapfen 23 befindet sich ein ein kreisrunden Ringflansch bildender Bund 25, dessen Durchmesser beim gezeigten Beispiel größer ist als der Durchmesser des Kugelteils 21 und etwa doppelt so groß ist wie der Durchmesser des Gewindezapfens 23. An seiner dem Gewindezapfen 23 zugekehrten Unterseite bildet der Bund 25 eine ebene Ringfläche, auf deren Funktion unten eingegangen wird. Der Kugelteil 21 bildet, bezogen auf einen auf der Hochachse 29 gelegenen Krümmungsmittelpunkt 31, einen Teil eines Kugelkörpers 33, der sich, vom Ende des Schaffteiles 19 ausgehend, bis zu einem Ringbereich 35 erstreckt, wo die Krümmung gegenüber dem seitherigen Kugelradius in einen Krümmungsradius übergeht, der beim gezeigten Beispiel um den Faktor 2,5 kleiner ist als der Radius des Kugelkörpers 33. Am Ende dieses stärker gekrümmten Teiles 37 schließt sich eine ebene Abflachung 39 als Endfläche des Kugelteils 21 an.

[0014] Fig. 3 zeigt den Zustand der Verhakung des Lasthebemittels 1 mit dem Anschlagmittel 17, das mittels seines Gewindezapfens 23 mit einer Last 41 so verschraubt ist, dass das Schaffteil 19 an der ebenen Außenseite 43 der Last 41 vorsteht. Wie aus Fig. 1 und 3 ersichtlich ist, liegt hierbei die Ringfläche 27 am Bund 25, der eine Erweiterung des Schaftes 19 bildet, an der Außenseite 43 der Last 41 als Abstützfläche an. Zur Bildung der Verschraubung zwischen Gewindezapfen 23 und Last 41 weist der Bund 25 beim gezeigten Beispiel zwei diametral gegenüberliegende Abflachungen 45 auf, die das Festdrehen der Verschraubung mittels eines Drehwerkzeuges, beispielsweise Gabelschlüssels, er-

möglichen. Alternativ könnte an der kopfseitigen Abflachung 39 ein Innen- oder Außensechskant vorgesehen sein.

[0015] Die Gestaltung der Innenseite des Bodenteils 13 des Kugelträgergehäuses 3 ist aus Fig. 1 und 3 erkennbar. Wie ersichtlich, befindet sich im Bodenteil 13 ein zentraler, durchgehender gerader Schlitz 47, dessen Weite geringfügig größer als der Durchmesser des Schafteiles 19 des Anschlagmittels 17 ist. Der Schlitz 47 bildet so eine Einführbahn, längs deren das Anschlagmittel 17 ins Innere des Aufnahmeraumes 15 einführbar ist. Damit dies möglich ist, schließt sich an dem einen Eingangsbereich bildenden Ende 49 des Schlitzes 47 ein in der Seitenwand 11 des Kugelträgergehäuses 3 ausgebildeter Durchbruch 51 an, der eine Art rundes Fenster bildet, das sich bis in die Nähe des Oberteiles 5 erstreckt. Die Fenstergröße dieses Durchbruchs 51 ist so gewählt, dass, wenn der Schaft 19 des Anschlagmittels 17 entlang des Schlitzes 47 eingeführt wird, der Kugelteil 21 durch den Durchbruch 51 hindurch in den Aufnahmeraum 15 eintreten kann.

[0016] Wie bereits erwähnt, ist die Innenseite des Bodenteiles 13 so geformt, dass konkave Flächenteile vorhanden sind, die für die Anlage der konvexen Übertragungsfläche 34 des Anschlagmittels 17 eine Trägerfläche zur Zugkraftübertragung bilden. Zu diesem Zweck schließen sich zu beiden Seiten des Schlitzes 47 an diesen jeweils Teile einer Kugelkalotte 53 an, die an die Übertragungsfläche 34 am Kugelkörper 21 des Anschlagmittels 17 so angepasst sind, dass unter Last eine Kupplungsverbindung in der Art einer Kugelgelenkanordnung zwischen Kugelteil 21 des Anschlagmittels 17 und dem Kugelträgergehäuse 3 gebildet ist. Das Zusammenwirken der Konvexität am Anschlagmittel 17 mit der Konkavität am Kugelträgergehäuse 3 ermöglicht nicht nur die sichere Kraftübertragung bei beliebigen Drehstellungen des Kugelträgergehäuses 3 relativ zum Anschlagmittel 17, sondern auch bei unterschiedlichen Neigungswinkeln zwischen Hauptachse des Kugelträgergehäuses 3 und der Achse 29 des Anschlagmittels 17, wobei sich dessen Schaft 19 innerhalb des Schlitzes 47 des Kugelträgergehäuses 3 bewegt. Diese Zusammenwirkung von Kugelteil 21 und Kugelkalottenflächen 53 verhindert unter Last ein Enthaken durch das formschlüssige Umfassen der wirksamen Fläche des Kugelkörpers 33, und zwar bis zu Neigungswinkeln von über 90 Grad, so dass eine betreffende Last 41 bei Bedarf auch seitlich in der Weise angeschlagen werden kann, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist.

[0017] Um ein ungewolltes Austreten des Anschlagmittels 17 aus dem Kugelträgergehäuse 3 zu vermeiden, was bei fehlender Lastkraft möglich wäre, ist beim vorliegenden Beispiel eine Art Hakensicherung vorgesehen, die eine Sperrklappe 55 vorsieht, die um eine Achse 57 schwenkbar gelagert ist, die sich innerhalb einer Ausnehmung 59 im Oberteil 5 senkrecht zur Hauptachse des Kugelträgergehäuses 3 und senkrecht zur Längsrichtung des Schlitzes 47 im Bodenteil 13 erstreckt. Die so gela-

gerte Klappe 55 ist in eine den Durchbruch 51 teilweise verschließende Sperrstellung, wie sie in Fig. 1 und 3 gezeigt ist, schwenkbar. Das Ausfahren des Anschlagmittels 17 ist in dieser Position nicht möglich, weil bei der Ausfahrbewegung entlang der Kalottenflächen 53 eine Relativbewegung des Kugelteles 21 im Aufnahmeraum 15 nach oben hin erfolgt, so dass das Kugelteil 21 an der Klappe 55 anläuft. Andererseits ist der Austritt dann möglich, wenn die Klappe 55 aus der gezeigten Sperrstellung ins Innere des Aufnahmeraumes 15 hin verschwenkt wird. Beim vorliegenden Beispiel ist die Klappe 55 in die gezeigte Sperrstellung federnd vorgespannt. Eine im Inneren der Ausnehmung 59 befindliche, und daher in den Fig. nicht sichtbare Drehfeder befindet sich zu diesem Zweck auf der Achse 57. Die Fig. 1, 4 und 6 zeigen einen aus einer Schlitzöffnung im Oberteil 5 nach außen vorstehenden, mit der Klappe 55 verbundenen Betätigungshebel 61, mittels dessen die Klappe 55 gegen die Federkraft schwenkbar ist, so dass die Enthakung durchgeführt werden kann.

[0018] Die Möglichkeit, Lasten 41 unter beliebiger Drehstellung und unterschiedlicher Neigungswinkel des Kugelträgergehäuses 3 anzuschlagen, eröffnet nicht nur die Möglichkeit, eine betreffende Last 41 seitlich anzuschlagen, wie es in Fig. 4 gezeigt ist, sondern ermöglicht auch die Bildung beliebiger Gehänge, um eine betreffende Last 41, wenn es gewünscht und/oder zweckmäßig ist, an mehreren Punkten anzuschlagen, wie dies in Fig. 5 und 6 verdeutlicht ist. Wie gezeigt, erfolgt der Anschlag an einer Last 41 in Form eines Trägers oder Balkens an zwei Anschlagmitteln 17, die an entgegengesetzten Enden der Last 41 positioniert sind, wobei mit einem nicht gezeigten Hebezeug zwei Kugelträgergehäuse 3 über je eine Lastkette 9 mit dem gemeinsamen Hebezeug verbunden sind, wobei sich die Ketten 9 zueinander und zur Last 41 in schrägem Verlauf erstrecken. Die Fig. 6 zeigt auch eine Besonderheit gegenüber der Darstellung von Fig. 1 und 4, nämlich dass sich zu beiden Seiten der am Oberteil 5 des Kugelträgergehäuses 3 befindlichen Schenkel 7 ein Betätigungshebel 61 befindet, so dass die Betätigung der Klappe 55 von beiden Seiten her besonders bequem durchführbar ist.

[0019] Fig. 7 zeigt eine Variante, bei der das Anschlagmittel 17 nicht unmittelbar mit einer betreffenden Last zusammenwirkt, sondern mit seinem Schafteil 19 an einem Lasthaken 63 üblicher Bauweise befestigt ist. Das erfindungsgemäße Lasthebesystem lässt sich somit auch in Fällen zum Einsatz bringen, bei denen eine betreffende Last bereits mit Mitteln wie Ösen, Schlaufen oder dergleichen versehen ist, die an sich für einen Transport mit normalen Kranhaken gedacht sind.

[0020] Bei dem in Fig. 1 sowie 3 bis 6 gezeigten Kugelträgergehäuse 3 ist die Übertragungsfläche 53 jeweils durch Teile der Kugelkalotte 53 selbst gebildet, so dass eine großflächige Anlage an der Übertragungsfläche 34 am Kugelkörper 21 des Anschlagmittels 17 unter Last zustande kommt.

Patentansprüche

1. Lasthebesystem für die Benutzung mit einem Anschlagmittel (17) mit einem Ankerteil, das mit einer zu bewegenden Last (41) verbindbar oder verbunden ist, und mit einem Anlageteil (21) mit mindestens einer Übertragungsfläche für den Angriff eines Lasthebemittels (1),

- umfassend ein Lasthebemittel (1), das ein Trägergehäuse (3) aufweist, in dem das Anlageteil (21) und ein an dieses angrenzender Teil des Schafteiles (19) des Ankerteiles des Anschlagmittels (17) aufnehmbar sind und das innenseitig konkav gewölbte Flächenteile (53) aufweist, die selbst oder mit daraus vorstehenden Teilflächen die Trägerfläche für die Zusammenwirkung mit der Übertragungsfläche (34) am Anlageteil (21) des Anschlagmittels (17) bilden,

- wobei die konkav gewölbten Flächenteile für die Zusammenwirkung mit einem Kugelteil (21) des Anlageteiles Teile einer Kugelkalotte (53) aufweisen,

- wobei das Trägergehäuse (3) einen Aufnahmeraum (15) aufweist, der beim Zustand der Verhakung mit dem Anschlagmittel (17) das Kugelteil (21) und das angrenzende Schafteil (19) umgibt,

- wobei das Trägergehäuse (3) glockenartig ausgebildet ist und ein seinem Bodenteil (13) entgegengesetztes Oberteil (5) mit einer Angriffsstelle (7) für die vom Lasthebemittel (1) erzeugte Zugkraft aufweist, deren Wirkungslinie eine von Bodenteil (13) zu Oberteil (5) verlaufende Hauptachse des Trägergehäuses (3) definiert, und

- wobei der Aufnahmeraum (15) des Trägergehäuses (3) beim Zustand der Verhakung das Kugelteil (21) unter Freilassung lediglich von Aussparungen (47, 51) umgibt, die den Zugang zum Aufnahmeraum (15) für die Verhakung und die Enthakung des Anschlagmittels (17) bilden,

- **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen einen Schlitz (47) im Bodenteil (13) mit einer den Durchtritt des Schafteiles (19) des Anschlagmittels (17) ermöglichenden Breite und einen sich an den Schlitz (47) anschließenden Durchbruch (51) in der Seitenwand (11) aufweisen, der den Durchtritt des Kugelteles (21) des Anschlagmittels (17) ermöglicht, und

- dass am Oberteil (5) des Trägergehäuses (3) eine um eine zur Hauptachse und zur Längsrichtung des Schlitzes (47) vorzugsweise

- senkrechte Achse (57) schwenkbare Klappe (55) vorgesehen ist, die in eine den Durchbruch (51) teilweise sperrende Stellung zur Sicherung des Verhakungszustandes oder in eine den Durchbruch (51) freigebende Stellung beweg-

bar ist.

2. Lasthebesystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (47, 51) für die Bewegungen des Anschlagmittels (17) ins Innere des Trägergehäuses (3) sowie aus diesem heraus eine zur Hauptachse senkrechte Bewegungsrichtung vorschreiben.

3. Lasthebesystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bodenteil (13) vorgesehene Kugelkalottenteile (53) sich in zueinander symmetrischer Anordnung an beide Ränder des Schlitzes (47) anschließen.

4. Lasthebesystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Kugelkalottenteilen (53) Kreisringabschnitte, die ein radial nach innen vorspringendes Wellenprofil aufweisen, mit ihren Wellenbergen die Trägerfläche für die Zusammenwirkung mit der Übertragungsfläche (34) des Anschlagmittels (17) bilden.

5. Lasthebesystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Kugelkalottenteilen ein Muster aus radial vorstehenden Teilkugeln die Trägerfläche für die Zusammenwirkung mit der Übertragungsfläche (34) des Anschlagmittels (17) bilden.

6. Lasthebesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (55) in die sperrende Stellung vorgespannt ist.

7. Lasthebesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anschlagmittel (17) mit der Last (41) über einen Lasthaken (63) zusammenwirkt, der am Schafteil (19) des Anschlagmittels (17) befestigt ist.

Claims

1. A load hoisting system for use with a lifting means (17) that has an anchoring part that can be or is connected to a load (41) to be moved, and that has a contact part (21) with at least one transfer surface for engagement with a load hoisting means (1),

- comprising a load hoisting means (1) that has a support housing (3) in which the contact part (21) and, adjacent to the latter, part of the shank part (19) of the anchoring part of the lifting means (17) can be received and that has concavely curved surface parts (53) on the inside that on their own or with part-surfaces projecting from the latter form the support surface for the interaction with the transfer surface (34) on the con-

- tact part (21) of the lifting means (17),
- the concavely curved surface parts having parts of a spherical cap (53) for the interaction with a spherical part (21) of the contact part,
 - the support housing (3) having a receiving compartment (15) that surrounds the spherical part (21) and the adjacent shank part (19) when in the state hooked to the lifting means (17),
 - the support housing (3) being made in the form of a bell and having an upper part (5) opposite its bottom part (13) with an engagement point (7) for the tensile force generated by the load hoisting means (1), the line of application of which defines a main axis of the support housing (3) running from the bottom part (13) to the upper part (5), and
 - the receiving compartment (15) of the support housing (3) surrounding the spherical part (21), only leaving recesses (47, 51) free when in the hooked together state, which recesses form the access to the receiving compartment (15) for the hooking and unhooking of the lifting means (17),
 - **characterised in that** the recesses have a slit (47) in the bottom part (13) with a width enabling the shank part (19) of the lifting means (17) to pass through and an aperture (51) in the side wall (11) adjoining the slot (47), which aperture enables the spherical part (21) of the lifting means (17) to pass through, and
 - that a flap (55) that can pivot about an axis (57) preferably perpendicular to the main axis and to the longitudinal direction of the slit (47) is provided on the upper part (5) of the support housing (3) which can be moved into a position partially blocking the aperture (51) in order to secure the hooked state or can be moved into a position clearing the aperture (51).
2. The load hoisting system according to Claim 1, **characterised in that** the recesses (47, 51) for movements of the lifting means (17) into the inside of the support housing (3) and out of the latter prescribe a direction of movement perpendicular to the main axis.
 3. The load hoisting system according to Claim 1 or 2, **characterised in that** spherical cap parts (53) provided in the bottom part (13) adjoin one another in a symmetrical arrangement in relation to one another on both edges of the slit (47).
 4. The load hoisting system according to Claim 3, **characterised in that** on the spherical cap parts (53) circular ring sections, which have a radially inwardly projecting wave profile, form with their wave crests the support surface for interaction with the transfer surface (34) of the lifting means (17).
 5. The load hoisting system according to Claim 3, **characterised in that** on the spherical cap parts a pattern of radially projecting part-spheres forms the support surface for the interaction with the transfer surface (34) of the lifting means (17).
 6. The load hoisting system according to any of the preceding claims, **characterised in that** the flap (55) is biased into the blocking position.
 7. The load hoisting system according to any of the preceding claims, **characterised in that** the lifting means (17) interacts with the load (41) by means of a load hook (63) that is fastened to the shank part (19) of the lifting means (17).
- ### Revendications
1. Système de levage de charge à utiliser avec un moyen (17) d'accrochage, comprenant une partie d'ancrage, qui est reliée à une charge (41) à déplacer ou qui peut l'être, et une partie (21) de contact ayant au moins une surface de transmission pour l'attaque d'un moyen (1) de levage de charge,
 - comprenant un moyen (1) de levage de charge, qui a une carcasse (3) de support, dans laquelle la partie (21) de contact et une partie, voisine de celle-ci de la partie (19) de fût de la partie d'ancrage du moyen (17) d'accrochage peuvent être logées, et qui a du côté intérieur des parties (53) de surface concaves, qui forment elles-mêmes ou avec des surfaces partielles qui en font saillie la surface de support pour la coopération avec la surface (34) de transmission à la partie (21) de contact du moyen (17) d'accrochage,
 - dans lequel les parties de surface concaves ont, pour la coopération avec une partie (21) de boule de la partie de contact, des parties d'une calotte (53) sphérique,
 - dans lequel la carcasse (3) de support a un espace (15) de réception, qui, à l'état d'accrochage avec le moyen (17) d'accrochage, entoure la partie (21) de boule et la partie (19) de fût voisine,
 - dans lequel la carcasse (3) de support est constituée à la manière d'une cloche et a une partie (5) supérieure opposée à sa partie (13) de fond et ayant un emplacement (7) d'attaque de la force de traction produite par le moyen (1) de levage de charge, dont la ligne d'action définit un axe principal, allant de la partie (13) de fond à la partie (5) supérieure, de la carcasse (3) de support et
 - dans lequel l'espace (15) de réception de la carcasse (3) de support entoure, dans l'état d'accrochage, la partie (21) de boule en laissant

libre seulement des évidements (47, 51), qui forment l'accès à l'espace (15) de réception pour l'accrochage et le désaccrochage du moyen (17) d'accrochage,

- **caractérisé en ce que** les évidements ont une fente (47) dans la partie (13) du fond d'une largeur permettant le passage de la partie (19) de fût du moyen (17) d'accrochage et, se raccordant à la fente (47), une traversée (51) dans la paroi (11) latérale, qui permet le passage de la partie (21) de boule du moyen (17) d'accrochage et

- **en ce qu'il** est prévu, à la partie (5) supérieure de la carcasse (3) de support, un volet (55) pivotant autour d'un axe (57), de préférence perpendiculaire à l'axe principal et à la direction longitudinale de la fente (47), volet qui peut venir en une position obturant en partie la traversée (51) pour sécuriser l'état d'accrochage ou dans une position dégageant la traversée (51).

vendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen (17) d'accrochage coopère avec la charge (41) par un crochet (63) de charge, qui est fixé à la partie (19) de fût du moyen (17) d'accrochage.

2. Système de levage de charge suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** les évidements (47, 51) sont prescrits pour les déplacements du moyen (17) d'accrochage à l'intérieur de la carcasse (3) de support, ainsi que pour une direction de déplacement perpendiculaire à l'axe principal de sortie de celle-ci.
3. Système de levage de charge suivant la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** des parties (53) de calotte sphérique prévues dans la partie (13) de fond se raccordent suivant un agencement symétrique l'une par rapport à l'autre aux deux bords de la fente (47).
4. Système de levage de charge suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** des segments d'anneau de cercle, qui ont un profil ondulé en saillie radialement vers l'intérieur, forment, sur les parties (53) de calotte sphérique par leurs sommets d'ondulation, la surface de support pour la coopération avec la surface (34) de transmission du moyen (17) d'accrochage.
5. Système de levage de charge suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que**, sur les parties de calotte sphérique, un motif de bille partielle en saillie radialement forme la surface de support pour la coopération avec la surface (34) de transmission du moyen (17) d'accrochage.
6. Système de levage de charge suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le volet (55) est précontraint dans la position de fermeture.
7. Système de levage de charge suivant l'une des re-

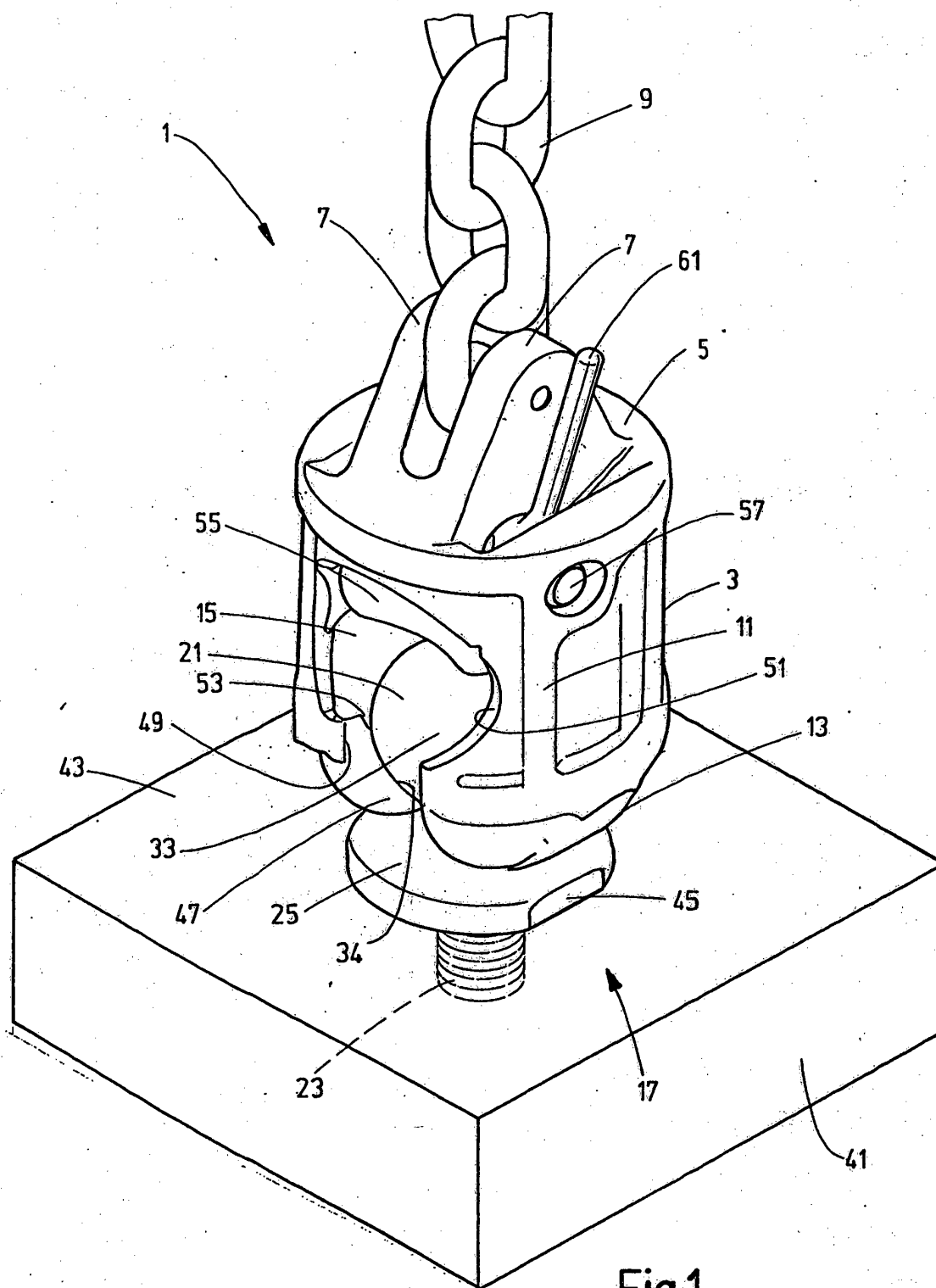


Fig.1

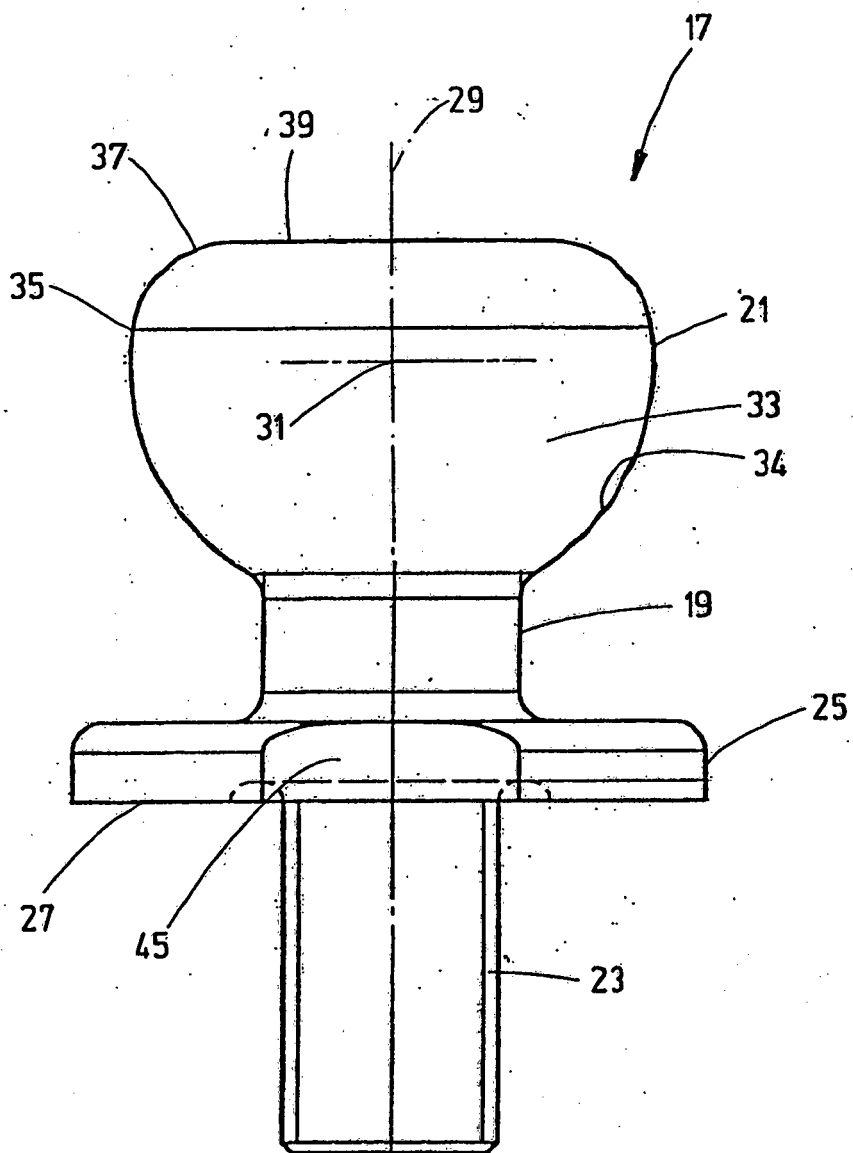


Fig.2

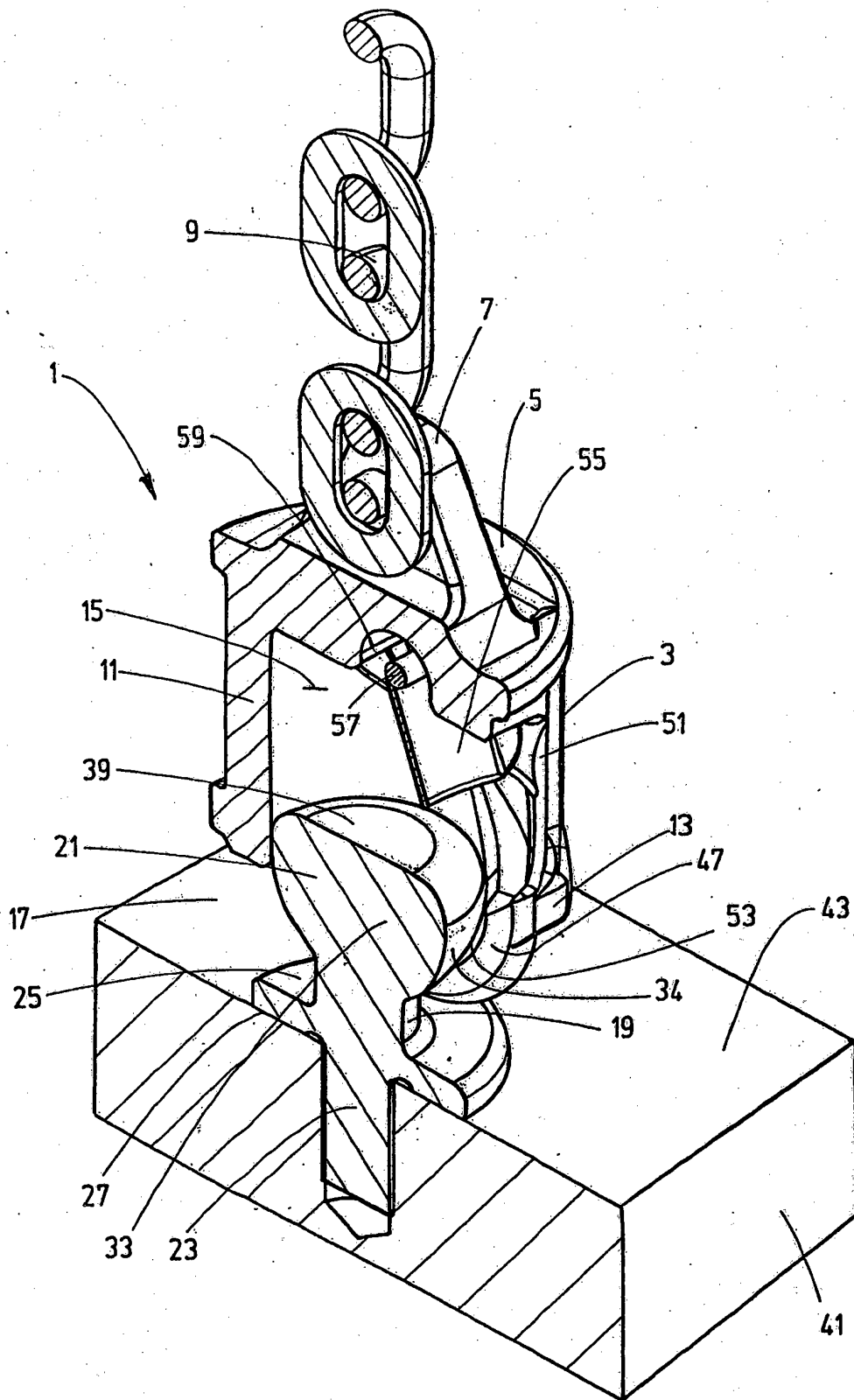


Fig.3

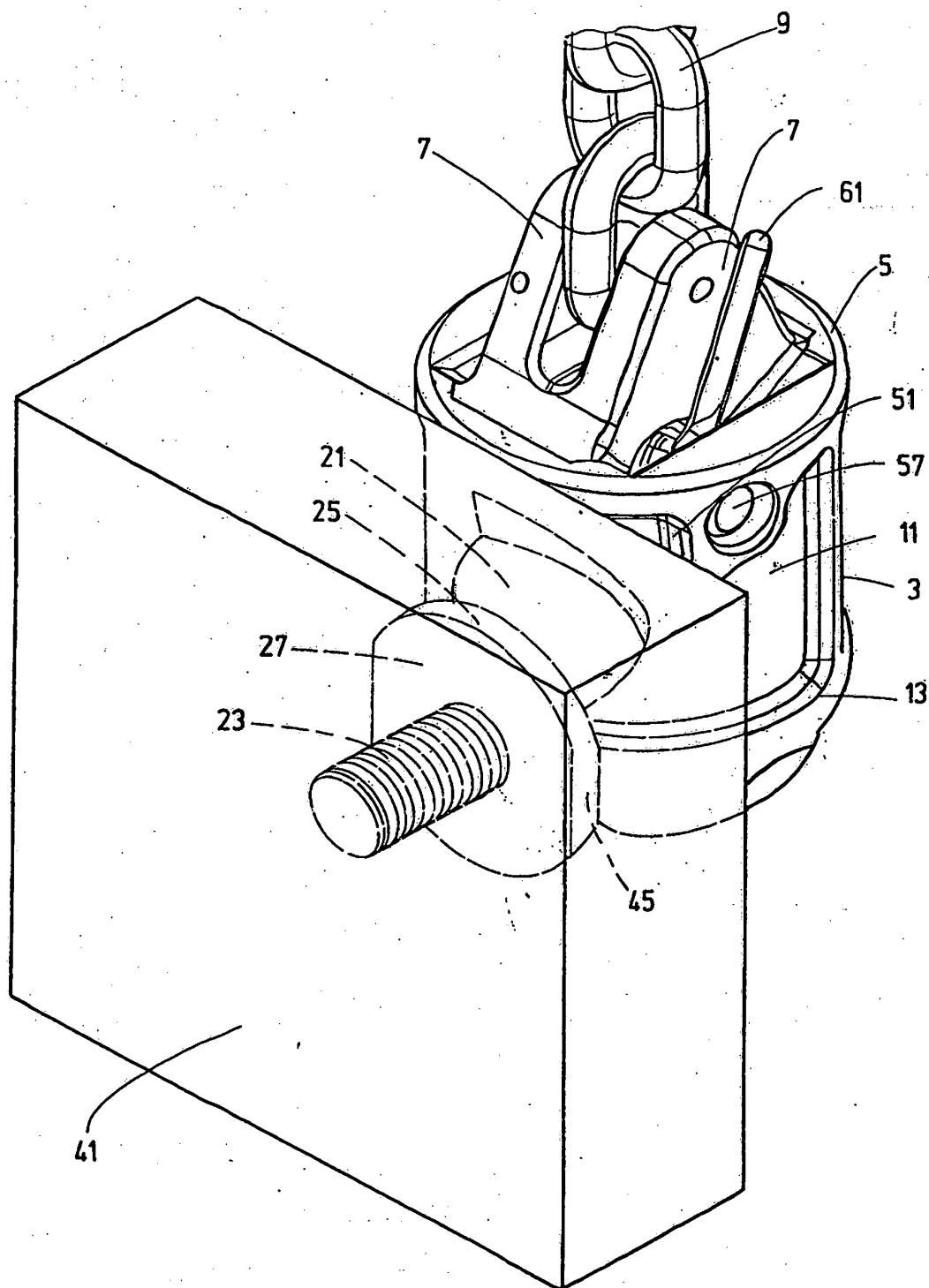
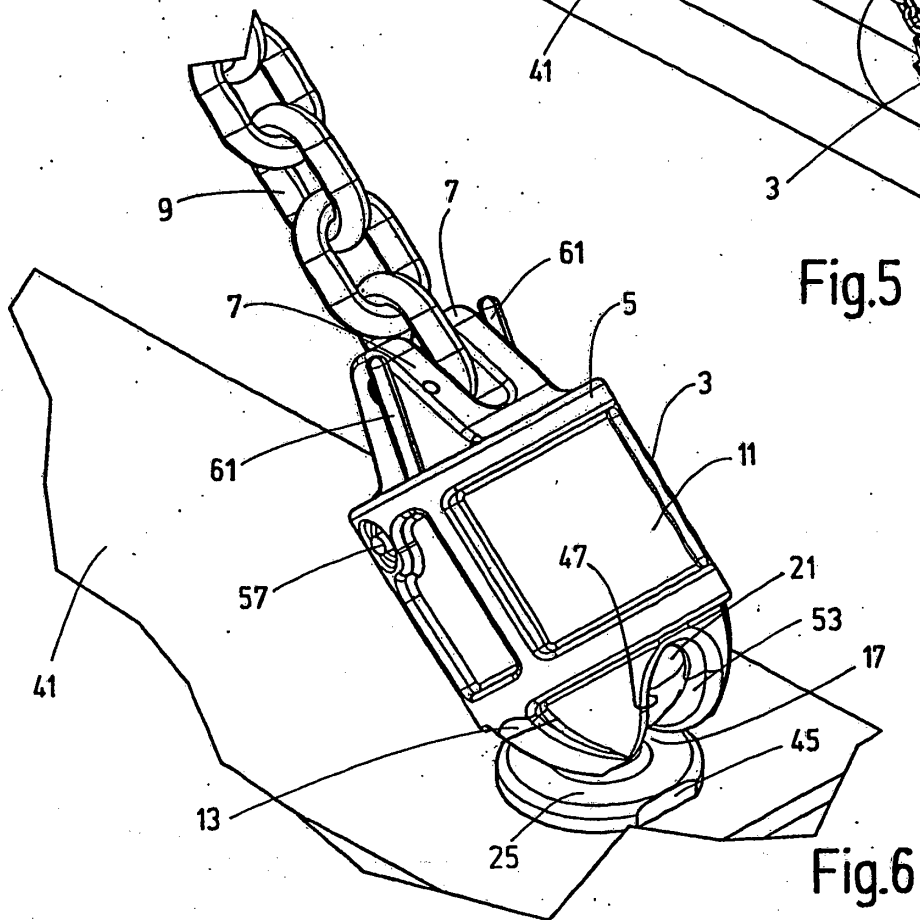
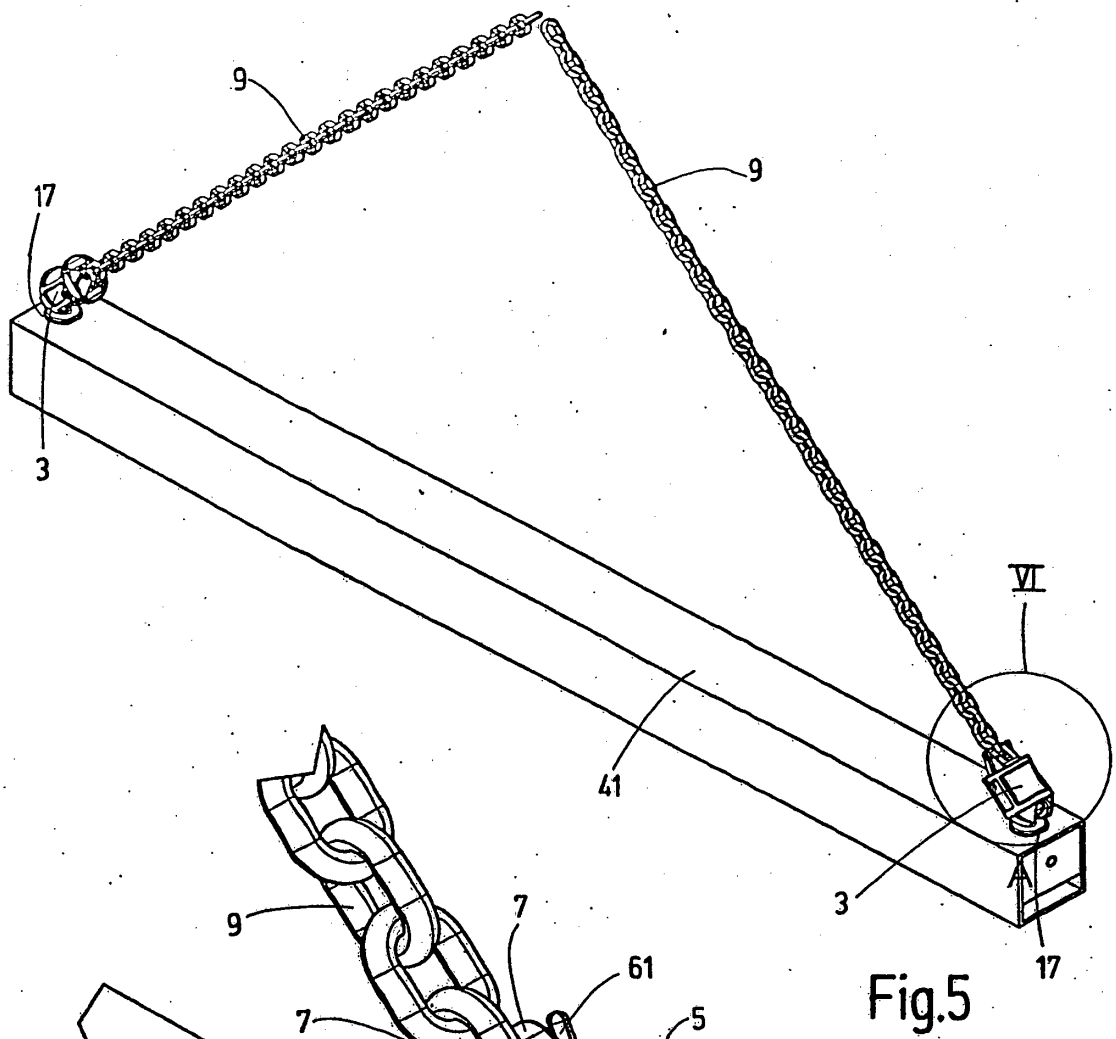


Fig.4



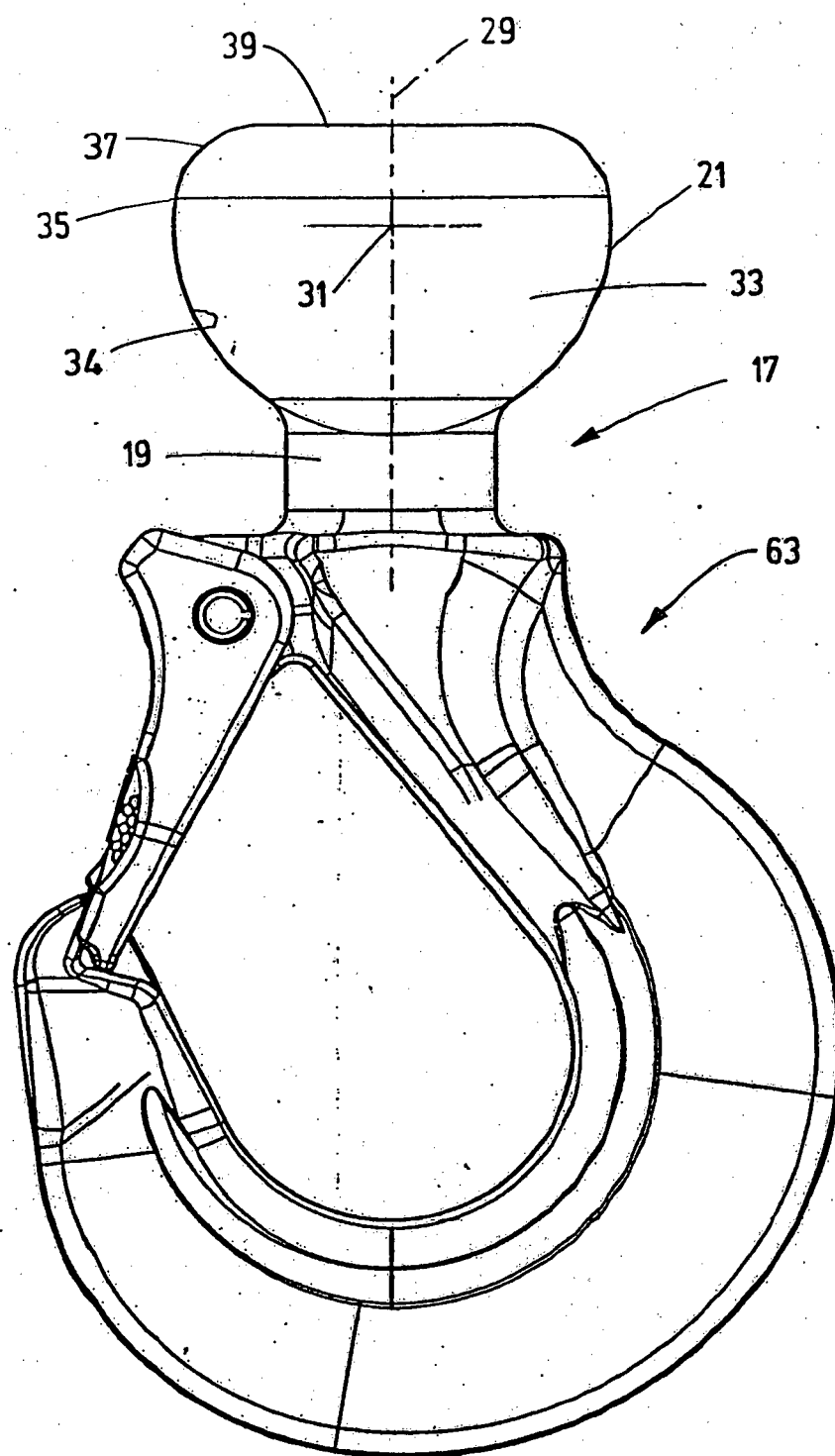


Fig.7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 2884239 A1 [0002]
- DE 1973141 U1 [0003]