

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 83112332.8

 Int. Cl.³: **B 66 C 13/56**
B 66 D 3/22

 Anmeldetag: 08.12.83

 Priorität: 04.03.83 DE 3307792

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 10.10.84 Patentblatt 84/41

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH FR GB IT LI NL SE

 Anmelder: R. Stahl Fördertechnik GmbH
 Ulmer Strasse 231 - 239
 D-7000 Stuttgart-1(DE)

 Erfinder: Finzel, Manfred, Dipl.-Ing.
 Morsbacher Strasse 40 D
 D-7118 Künzelsau(DE)

 Erfinder: Härtweg, Walter
 Ruperts-Weg 9
 D-7176 Jungholzhausen(DE)

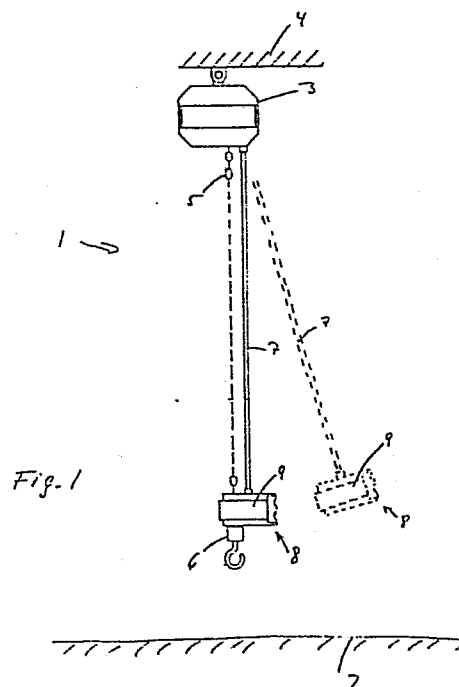
 Erfinder: Stiegler, Helmut, Dipl.-Ing.
 Seestrasse 44/1
 D-7118 Künzelsau(DE)

 Vertreter: Rüger, Rudolf, Dr.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dr.-Ing. R. Rüger Dipl.-Ing. H.P. Barthelt
 Webergasse 3 Postfach 348
 D-7300 Esslingen/Neckar(DE)

 Hebezeug.

 Ein Hebezeug (1) enthält eine Hubvorrichtung (3), durch die ein der Hubvorrichtung (3) zugeordnetes Huborgan (5) samt dem daran befestigten Lastaufnahmemittel (4) anheben- oder absenkbar ist. Das Hebezeug (1) enthält ferner eine Steuervorrichtung (8), die über ein Steuerkabel (7) mit der Hubvorrichtung (3) verbunden ist und in deren Gehäuse (9) die Steuerschalter untergebracht sind. Eine Vorrichtung dient dazu, das neben dem Huborgan verlaufende Steuerkabel innerhalb eines vorbestimmten Abschnittes, der sich unmittelbar an das Gehäuse anschließt, gestreckt zu halten. Um die Steuervorrichtung (8) zusammen mit dem Lastaufnahmemittel (6) anheben oder absenken zu können, ist ein Rohr vorgesehen, das mit der Steuervorrichtung (8) verbunden ist.

Um eine Beschränkung der Hubhöhe zu vermeiden und um die Kupplung mit dem Lastaufnahmemittel (6) zu vereinfachen, ist das dem Gehäuse (9) zugeordnete Rohr über seine gesamte Länge durchgehend mit einem Längsschlitz versehen, dessen Breite größer als die Dicke des Huborgans (5) ist, derart, daß das Huborgan (5) durch den Längsschlitz in das Rohr ein - bzw. aus dem Rohr herausführbar ist, wobei der Längsschlitz durch ein wahlweise bestätigbares Verschlussmittel in einer Stellung des Verschlussmittels verschlossen und in dessen anderer Stellung geöffnet ist.



-1-

Hebezeug

Die Erfindung geht aus von einem Hebezeug mit einer Hub-
vorrichtung, durch die ein an einem der Hubvorrichtung zu-
geordneten Huborgan befestigtes Lastaufnahmemittel
anheb- oder absenkbar ist, sowie mit einer über ein
Steuerkabel mit der Hubvorrichtung verbundenen
5 Steuervorrichtung, die ein Steuerschalter ent-
haltendes Gehäuse mit einer Ober-, einer Unter-
und einer Wandseite aufweist, und mit einer Vor-
richtung, durch die das neben dem Huborgan ver-
laufende Steuerkabel innerhalb eines oberhalb
10 des Gehäuses befindlichen und unmittelbar an das
Gehäuse anschließenden Abschnitts gestreckt ge-
halten ist, wobei der Steuervorrichtung ein das
Huborgan umschließendes Rohr zugeordnet ist, das
mit dem Lastaufnahmemittel im Sinne eines Anhebens
15 oder Senkens der Steuervorrichtung wahlweise kuppel-
bar ist.

Ein derartiges Hebezeug ist aus der DE-PS 25 35 038
bekannt, bei der das Gehäuse mit dem Rohr gelenkig
20 verbunden ist, das in Richtung parallel zu dem Hub-
organ eine wesentliche größere Erstreckung als das
Gehäuse der Steuervorrichtung aufweist. Die Steuer-
vorrichtung ist mit dem Rohr über ein entkuppel-
bares Gelenk verbunden, so daß bei dem bekannten

- Hebezeug zwei verschiedene Betriebsarten möglich sind. In der einen Betriebsart, in der die Steuervorrichtung an das das Huborgan umschließende Rohr angelenkt ist, wird die Steuervorrichtung mit dem Lastaufnahmemittel in Gestalt eines Hakengeschirrs angehoben oder abgesenkt, wobei die unterste Stellung, in die die Steuervorrichtung abgesenkt werden kann, durch das Steuerkabel begrenzt ist, das die Steuervorrichtung mit der Hubvorrichtung verbindet. Falls das Tragmittel weiter abgesenkt wird, kommt das Lastaufnahmemittel von dem Rohr frei und das Huborgan gleitet frei durch das Rohr nach unten.
- Die andere Betriebsart, bei der die Steuervorrichtung von dem Rohr abgekuppelt ist, wird benötigt, wenn das Lastaufnahmemittel weiter angehoben wird, als es dem Aktionsradius der Bedienperson entspricht, weil sonst die Steuervorrichtung nicht mehr betätigbar werden würde.

Bei dieser Art der Kupplung zwischen der Steuervorrichtung und dem Lastaufnahmemittel bleibt auch bei abgenommener Steuervorrichtung das Rohr über das Huborgan geschoben, wodurch der Hebebereich des Lastaufnahmemittels begrenzt ist, weil das Lastaufnahmemittel nämlich lediglich so weit angehoben werden kann, bis das Rohr an der Hubvorrichtung bzw. dem Sicherheitsschalter anstößt. Darüber hinaus ist das seitlich von dem Rohr wegstehende und im Aufbau verhältnismäßig komplizierte kuppelbare Gelenk hinderlich, weil es in vielen Fällen über das lichte Raumprofil des Hakengeschirrs hinaussteht.

Bei dem bekannten Hebezeug ist zum Aufwickeln des Steuerkabels eine Wickelvorrichtung vorgesehen, die eine gefährliche Schlaufenbildung des Steuerkabels infolge des Anhebens der

5 Steuervorrichtung vermeiden soll. Eine solche Schlaufenbildung stellt, wenn sie sich innerhalb des Aktionsbereichs der Bedienpersonen auswirkt, eine erhebliche Gefährdung dar. Wenn sich die Schlaufe unmittelbar im Anschluß

10 an das Gehäuse der Steuervorrichtung ausbildet, besteht darüber hinaus die Gefahr, daß die einzelnen Kupferadern des Steuerkabels an der Eintrittsstelle in das Gehäuse nach kürzester Zeit abbrechen.

15 Die bei dem bekannten Hebezeug vorgesehene Wickelvorrichtung hält zwar in sehr wirksamer Weise das Steuerkabel in einer gestreckten Lage, kann aber nur bei verhältnismäßig dünnen Steuer-

20 kabeln angewendet werden, die sich mit verhältnismäßig kleinem Wickelradius aufwickeln lassen. Wenn Steuerkabel mit größerem Durchmesser aufgewickelt werden sollen, würde der Durchmesser der Wickelvorrichtung unhandlich groß werden.

25 Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, das eingangs genannte Hebezeug derart weiterzubilden, daß die Einrichtung, mit der die Steuervorrichtung an das Huborgan bzw. das Lastaufnahmemittel angekuppelt

30 wird, einfacher ist, wobei im abgekuppelten Zustand keinerlei Begrenzung des Hebewegs infolge der Kupplungseinrichtung auftritt. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen,

mit der das Steuerkabel insbesondere eines Hebezeugs innerhalb eines vorbestimmten Abschnitts gestreckt gehalten werden kann und die auch bei verhältnismäßig dicken Steuerkabeln Verwendung finden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Hebezeug durch die Merkmale des Hauptanspruches und die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Gestreckthalten eines Abschnitts des Steuerkabels durch die Merkmale des Anspruches 11 gekennzeichnet.

Ersichtlicherweise ermöglicht der Längsschlitz in dem Rohr ein sehr einfaches An- und Abkuppeln der Steuervorrichtung, ohne daß im abgekuppelten Zustand irgendwelche Teile auf dem Huborgan bzw. dem Lastaufnahmemittel verbleiben. Andererseits kann im angekuppelten Zustand die Bedienperson das Lastaufnahmemittel bzw. das Huborgan über das Gehäuse der Steuervorrichtung dirigieren und damit das Absenken der Last an einer vorbestimmten Stelle leicht, gegebenenfalls sogar einhändig, steuern.

Besonders einfach werden die Verhältnisse, wenn das Rohr nicht getrennt von dem Gehäuse der Steuervorrichtung ausgebildet und an diesem befestigt, sondern vielmehr als Durchgangsöffnung in dem Gehäuse ausgebildet ist, die von der Oberseite bis zu der Unterseite reicht, und die unter Ausbildung des Längsschlitzes zum Einführen des Huborgans in Richtung auf die Wandseite zu offen ist.

- Eine einfache und zuverlässige Bedienung der gesamten Anordnung wird erreicht, wenn das Verschlußmittel entweder in Richtung auf die Schließstellung zu vorgespannt oder zumindest
- 5 in der Schließstellung durch eine zugeordnete Rasteinrichtung verrastbar ist, weil auf diese Weise ein zufälliges Freikommen des Huborgans aus dem Rohr wirksam vermieden ist.
- 10 Ein konstruktiv sehr einfaches Verschlußmittel besteht in einem Längsschieber, der in der Wandseite des Gehäuses längsverschieblich gelagert ist. Eine weitere einfache Möglichkeit zum Verschließen des Längsschlitzes besteht
- 15 in einer in dem Rohr drehbar gelagerten Hülse mit einem Längsschlitz, dessen Breite der Breite des Längsschlitzes des Rohres entspricht, wodurch in einer Drehstellung das Huborgan durch die beiden fluchtend zueinander angeordneten
- 20 Längsschlitz eingegeführt werden kann, während in der gedrehten Stellung der Hülse der Längsschlitz des Rohres verschlossen ist.
- 25 Je nachdem, ob das Huborgan eine Kette, ein Seil oder ein Band ist, ist es zweckmäßig, wenn das Rohr in seinem Querschnitt zumindest in seinem oberen, der Hubvorrichtung zugewandten Bereich an das Huborgan angepaßt ist, um auf diese Weise möglichst wenig Spiel zwischen dem Huborgan und
- 30 dem Rohr zu erzielen. Alternativ kann auch das Rohr in seinem Querschnitt, zumindest in seinem unteren, dem Lastaufnahmemittel zugewandten Bereich an das Lastaufnahmemittel angepaßt sein, bspw. derart, daß sich zwischen

dem Lastaufnahmemittel und dem Gehäuse der Steuervorrichtung eine Verdrehsicherung ergibt. Dies kann dadurch erreicht werden, daß das Rohr zumindest teilweise einen unrundern
5 Querschnitt aufweist.

Um bei der Verwendung einer Rundgliederkette als Huborgan ein Verhaken einzelner Kettenglieder in dem Rohr zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn das Rohr innen glattwandig ausgebildet ist. .
10

Die Verwendung der Zugfedereinrichtung zum Gestreckthalten eines vorbestimmten Abschnitts des Steuerkabels vermeidet auf sehr einfache
15 Weise die Schlaufenbildung des Steuerkabels in dem vorbestimmten Bereich und verlegt die Schlaufe in einen oberhalb des vorbestimmten Abschnitts liegenden Bereich, in dem die
20 Schlaufe keine Gefährdung darstellt.

Das zweite Widerlager für die Zugfedereinrichtung kann dabei entweder an dem Steuerkabel selbst befestigt werden, und zwar insbesondere dann,
25 wenn das Steuerkabel genügend lang ist, oder das Widerlager kann auch an der Hubvorrichtung angebracht sein, was sich besonders bei geringen Steuerkabel­längen anbietet.

30 Wenn die Zugfedereinrichtung neben dem Steuerkabel verlaufend angeordnet ist, wird weitgehend ein Scheuern des Steuerkabels an der Zugfedereinrichtung und damit ein vorzeitiger Verschleiß vermieden.

- Wenn das Steuerkabel über einen noch längeren Bereich gestreckt gehalten werden soll, ist es vorteilhaft, wenn die Zugfedereinrichtung eine Schraubenfeder ist, durch die das Steuerkabel
- 5 hindurchgeführt ist und die mit ihrem dem Widerlager zugewandten Ende über ein neben dem Steuerkabel verlaufendes Distanzstück an dem Widerlager befestigt ist. Hierdurch wird erreicht, daß das Steuerkabel innerhalb der Schraubenfeder
- 10 geführt wird und erst in dem Bereich des Distanzstücks aus der Schraubenfeder austreten und die Schlaufe bilden kann.
- Um die Handhabung für das Bedienungspersonal zu erleichtern ist es vorteilhaft, wenn die Zugfeder derart bemessen ist, daß bei vollständig gestrecktem Steuerkabel das Gewicht der Steuervorrichtung
- 15 im wesentlichen von der Zugfedereinrichtung aufgenommen ist.
- 20

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 ein Hebezeug gemäß der Erfindung, mit einer von dem Huborgan abkuppelbaren Steuervorrichtung, in zwei verschiedenen Betriebsstellungen, in einer Seitenansicht,
- 30 Fig. 2 die Steuervorrichtung für das Hebezeug nach Fig. 1, mit einem Schieber als Verschlußmittel, in einer Draufsicht,

- Fig. 3 die Steuervorrichtung nach Fig. 2, geschnitten entlang der Linie III-III, in einer Seitenansicht,
- 5 Fig. 4 die Steuervorrichtung für das Hebezeug nach Fig. 1, mit einer drehbaren Hülse als Verschlußmittel, in einer Draufsicht,
- 10 Fig. 5 die Steuervorrichtung nach Fig. 4, geschnitten entlang der Linie IV-IV,
- Fig. 6 eine Vorrichtung zum Gestreckthalten des Steuerkabels, in Gestalt einer Schraubenfeder, in einer Seitenansicht,
- 15 Fig. 7 die Vorrichtung nach Fig. 6, bei angehobener Steuervorrichtung, mit weitgehend entspannter Schraubenfeder, und
- 20 Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vorrichtung zum Gestreckthalten des Steuerkabels.

- In Fig. 1 ist ein insgesamt mit 1 bezeichnetes Hebezeug mit einer über einem Boden 2 eines nicht weiter veranschaulichten Gebäudes verankerten Hubvorrichtung 3 dargestellt, die an der Decke 4 desselben, nicht weiter gezeigten Gebäudes befestigt ist. Der Hubvorrichtung 3 ist ein Huborgan in Gestalt einer Rundgliederkette 5 zugeordnet, die mittels der Hubvorrichtung 3 auf- bzw. abwickelbar ist und an deren unterem freien Ende ein Lastaufnahmemittel in Form eines Hakengeschirrs 6 befestigt ist, das mittels der Rundgliederkette 5 und der Hubvorrichtung 3 anheb- oder absenkbar ist. Über ein Steuerkabel 7 ist eine Steuervorrichtung 8 elektrisch und mechanisch mit der Hubvorrichtung 3 verbunden, wobei die Steuervorrichtung in einem Gehäuse 9 nicht weiter veranschaulichte Steuerschalter zum Auslösen der Funktionen der Hubvorrichtung enthält.
- Die Steuervorrichtung 8 ist, wie durch die gestrichelten Linien in Fig. 1 angedeutet, von dem Hakengeschirr 6 bzw. der Rundgliederkette 5 abkuppelbar oder, wie in ausgezogenen Linien verdeutlicht, mit dem Hakengeschirr 6 bzw. der Rundgliederkette 5 kuppelbar, derart, daß sie beim Anheben des Hakengeschirrs 6 mit diesem angehoben wird.
- Das Gehäuse 9 der Steuervorrichtung 8 hat im wesentlichen quaderförmige Gestalt und weist eine Oberseite 10, aus der das Steuerkabel 7 austritt, eine Unterseite 11, sowie eine Wandseite 12 auf. Gebildet wird das Gehäuse 9

von zwei, bspw. aus Kunststoff gefertigten Halbschalen 13 und 14, die an einer parallel zu der Ober- oder der Unterseite 10,11 verlaufenden Trennfuge 15 aufeinanderstoßen.

- 5 Zum Ankuppeln der Steuervorrichtung 8 an das Hakengeschirr 6 bzw. die Rundgliederkette 5 ist dem Gehäuse 9 ein Rohr in Gestalt einer Durchgangsöffnung 18 zugeordnet, die etwa runden Querschnitt aufweist und von der Ober-
10 seite 10 bis zu der Unterseite 11 des Gehäuses 9 reicht. Die das Rohr bildende Durchgangsöffnung 18 weist einen in Richtung auf die Wandseite 12 zu offenen Längsschlitz 19 auf, dessen Breite größer als die maximale Breite
15 der Rundgliederkette 5 ist, derart, daß die Rundgliederkette 5 durch den Längsschlitz 19 in die Durchgangsöffnung 18 eingeführt bzw. herausgenommen werden kann. Die lichte Weite der Durchgangsöffnung 18 ist dabei derart be-
20 messen, daß die Rundgliederkette 5 mit ausreichendem Spiel durch die Durchgangsöffnung 18 hindurchgleiten kann, die darüber hinaus an ihrer Innenseite glattwandig ausgebildet ist, um ein Verhaken der Glieder der Rund-
25 gliederkette 5 zu verhindern.

Um den Längsschlitz 19 zu verschließen und ein Austreten der Rundgliederkette 5 durch den Längsschlitz 19 zu verhindern, ist
30 letzterem ein Verschlußmittel in Form eines Längsschiebers 20 zugeordnet, der in der Wandseite 12 in Richtung parallel zu der Ober- bzw. Unterseite 10,11 längsverschieblich geführt ist. Der Schieber 20 sitzt

- hierzu in zwei an der Wandseite 12 ausgebildeten und aufeinander zuweisenden Nuten 21 und 22 und ist durch nicht weiter veranschaulichte Federeinrichtungen in Richtung auf die
- 5 Schließstellung zu vorgespannt, in der der Längsschlitz 19 durch den Schieber 20 verschlossen ist. Wird hingegen der Schieber 20 mit Hilfe einer angeformten Griffleiste 23 seitlich in Richtung eines Pfeiles 24 heraus-
- 10 gezogen, wie dies durch die strichpunktierte Linie in Fig. 2 angedeutet ist, wird der Längsschlitz 19 freigegeben und das Gehäuse 9 kann von der Rundgliederkette 5 abgekuppelt werden.
- 15 Zur leichteren Handhabung der Steuervorrichtung 8 ist auf der der Wandseite 12 gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 9 ein im Querschnitt runder Griff 25 ausgebildet.
- 20 Die Handhabung des Hebezeugs 1 erfolgt in der Weise, daß durch Herausziehen des Schiebers 20 in Richtung des Pfeiles 24 der Längsschlitz 19 freigegeben wird, so daß das Gehäuse 9 der Steuervorrichtung 8 über die Rundgliederkette 5
- 25 geschoben werden kann, bis diese vollständig in der Durchgangsöffnung 18 zu liegen kommt. Nunmehr wird der Schieber 20 losgelassen und durch die Vorspannkraft in die Schließstellung überführt, in der der Längsschlitz 19, wie die
- 30 Fig. 3 zeigt, im wesentlichen über die gesamte Länge verschlossen ist. Es ist damit eine Betriebsstellung erreicht, wie sie in Fig. 1 in durchgezogenen Linien dargestellt ist, bei der das Hakengeschirr 6 bzw. die Rundglieder-
- 35 kette 5 durch einfaches Bewegen der Steuervorrichtung 8 im Raum dirigiert werden kann.

Beim Anheben des Hakengeschirrs 6 durch die Hub-
vorrichtung 3 wird ebenfalls die Steuervorrichtung
8 angehoben, ebenso wie sie beim Absenken des
Hakengeschirrs 6 so weit mit abgesenkt wird, bis
5 das Steuerkabel 7 vollständig gestreckt ist und
ein weiteres Absenken der Steuervorrichtung 8
verhindert. Sobald diese Stellung erreicht ist,
kann die Rundgliederkette 5 frei nach unten durch
die Durchgangsöffnung 18 durchlaufen und das
10 Hakengeschirr 6 weiter abgesenkt werden.

Soll hingegen eine Hubhöhe des Hakengeschirrs 6
erreicht werden, die außerhalb des Aktionsfeldes
der Bedienperson liegt, wird durch Verschieben
15 des Schiebers 20 der Längsschlitz 19 erneut
freigegeben, und das Gehäuse 9 der Steuervor-
richtung 8 kann durch einfaches Beiseiteziehen
von der Rundgliederkette 5 abgekuppelt werden,
wie dies in Fig. 1 in gestrichelten Linien ver-
20 anschaulicht ist. In dieser Betriebsstellung
kann das Hakengeschirr 6 völlig unabhängig von
der Steuervorrichtung 8 angehoben oder abgesenkt
werden.

25 In den Fig. 3 und 4 ist die Durchgangsöffnung 18
als glattwandige Öffnung mit runden Querschnitt
veranschaulicht. Es kann jedoch die Durchgangs-
öffnung 18 auch einen unrunder Querschnitt auf-
weisen, bspw. wenn als Huborgan ein Band ver-
30 wendet wird und das Band in der Durchgangsöffnung
18 möglichst wenig Spiel haben soll. Darüber
hinaus kann die Durchgangsöffnung 18 zumindest
in ihrem unteren Bereich an das Hakengeschirr
6 angepaßt sein, um so eine Verdrehsicherung
35 zwischen dem Gehäuse 9 und dem Hakengeschirr 6

zu erhalten, wodurch das Hakengeschirr 6
zwangsweise und formschlüssig mit der Steuer-
vorrichtung 8 um eine vertikale Achse, be-
zogen auf Fig. 1, gedreht werden kann.

5

In den Fig. 4 und 5 ist ein weiteres Ausführungs-
beispiel der Steuervorrichtung 8 des Hebezeuges 1
veranschaulicht, bei dem dieselben Bauteile wie
in den Fig. 2 und 3 mit denselben Bezugszeichen
10 versehen und nicht erneut beschrieben sind.

Anstelle des bei dem Ausführungsbeispiel nach
den Fig. 2 und 3 im wesentlichen rechtwinklig
zu der Achse der Durchgangsöffnung 18 längs-
15 verschieblich geführten Schiebers 20, ist bei
dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 4 und 5
eine Hülse 30 drehbar gelagert, die einen
Längsschlitz 31 aufweist, dessen Breite im
wesentlichen gleich der Breite des Längs-
20 schlitzes 19 der Durchgangsöffnung 18 ist.

Die längsgeschlitzte Hülse 30 weist einen oberen
sowie einen unteren seitlich hervorstehenden
Flansch 32 und 33 auf, die beide ebenfalls
25 durch den Längsschlitz 31 unterbrochen sind
und ein Herausschieben der Hülse 30 aus der
Durchgangsöffnung 18 verhindern. Der untere
Flansch 33 ist in einer entsprechenden Aus-
nehmung 34 geführt, die in der Unterseite 11
30 die Durchgangsöffnung 18 umgebend ausgebildet
ist. Der Flansch 32 hingegen liegt auf der Ober-
seite 10 des Gehäuses 9 auf und trägt einen ein-
stückig angeformten, schräg nach oben- und radial
wegstehenden Griff 35, durch den die Hülse 30 in der

Durchgangsöffnung 18 verdrehbar ist.

Der Hülse 30 ist eine Rasteinrichtung 36 in Form eines federelastisch vorgespannten Rastgliedes 37 zugeordnet, das in einer entsprechenden Öffnung in der Oberseite 10 des Gehäuses 9 längsverschieblich geführt ist und in eine entsprechende Ausnehmung an der Unterseite des Flansches 32 eingreift.

10

Die Funktionsweise des Ausführungsbeispiels der Steuervorrichtung nach den Fig. 4 und 5 ist ähnlich wie die Funktionsweise der Steuervorrichtung nach den Fig. 2 und 3; zum Kuppeln der Steuervorrichtung 8 mit der Rundgliederkette 5 wird die Hülse 30 mittels des Betätigungsgriffs 35 in die in den Fig. 4 und 5 in durchgezogenen Linien gezeichnete Stellung gebracht, in der der Längsschlitz 31 der Hülse 30 mit dem Längsschlitz 19 fluchtet, so daß die Rundgliederkette 5 frei durch den Schlitz 19 in die Hülse 30 und damit die Durchgangsöffnung 18 eintreten kann. Anschließend wird die Hülse 30 in Richtung eines Pfeiles 38 in die mit strichpunktierten Linien angedeutete Stellung verdreht, in der sie nunmehr den Längsschlitz 19 verschließt, während der Längsschlitz 31 der Hülse 30 von der Seitenwand der Durchgangsöffnung 18 verschlossen ist.

30 Bei dem in Fig. 6 veranschaulichten Hebenzeug 1, das im übrigen so aufgebaut ist wie das Hebenzeug 1 nach Fig. 1, ist eine Vorrichtung 40 vorgesehen, mit der das Steuerkabel 7 in einem Abschnitt 41 gestreckt gehalten ist.

Im übrigen bezeichnen wiederum gleiche Bezugszeichen dieselben Bauteile wie in den vorhergehenden Figuren.

- 5 Die Vorrichtung 40 zum Gestreckthalten des Steuerkabels 7 enthält eine Zugfedereinrichtung in Gestalt einer Schraubenfeder 42, die mit ihrem unteren Ende, d.h. dem der Steuervorrichtung 8 benachbarten Ende, bei 43 an dem
10 Steuerkabel 7 befestigt ist. Das obere Ende der Schraubenfeder 42 ist über ein Distanzstück 44 an einem Widerlager 45 befestigt, das wiederum an dem Steuerkabel 7 sitzt. Das Distanzstück 44 kann dabei im einfachsten Falle
15 von einem geraden gestreckten Drahtstück der Schraubenfeder 42 gebildet sein.

- Das Steuerkabel 7 führt durch die Befestigung 43, die Schraubenfeder 42 und das Widerlager
20 45 hindurch zu der Hubvorrichtung 3, wobei das Steuerkabel 7 im wesentlichen parallel zu dem Distanzstück 44 verläuft.

- Die Kraft der Schraubenfeder 22 ist derart bemessen, daß wenn das Steuerkabel vollständig gestreckt ist, wie dies in Fig. 7 veranschaulicht ist, das Gewicht der Steuervorrichtung 8 im wesentlichen durch die Feder 42 kompensiert wird.

30

Sobald die Steuervorrichtung 8 aus der in Fig. 6 gezeigten Stellung mit vollständig gestrecktem Steuerkabel 7 angehoben wird und in eine in Fig. 7 veranschaulichte Stellung überführt wird,

gleitet das Steuerkabel 7 nach oben aus der Schraubenfeder 42 heraus und schlägt oberhalb der Schraubenfeder 42 eine nach unten hängende Schlaufe, wie sie bei 47 gezeigt ist. Hierbei
5 ermöglicht das Distanzstück 44 ein freies Aus-treten des Steuerkabels 7 aus der Schrauben-feder 42 im Bereich zwischen deren oberen Ende, sowie dem Widerlager 45.

10 Es versteht sich, daß das Widerlager 45 anstelle am Steuerkabel 7 angebracht zu werden, auch an der Hubvorrichtung 3 befestigt werden kann, wo-bei in jedem Falle die Schraubenfeder 42 dafür
15 sorgt, daß das Steuerkabel 7 im Bereich des Ab-schnitts 41 gestreckt gehalten ist und die Schlaufe 47 erst oberhalb des Abschnitts 41 beginnt bzw., wie in Fig. 7 gezeigt, erst
oberhalb des oberen Endes der Schraubenfeder 42, um auf diese Weise zu vermeiden, daß die Schlaufe
20 47 in gefährlicher Weise herunterhängt.

Bei der in Fig. 8 veranschaulichten Vorrichtung 40 zum Gestreckthalten des Steuerkabels 7 ist eine seitlich neben dem Steuerkabel 7 angeordnete
25 Schraubenfeder 42 vorgesehen, die wiederum bei 43, d.h. oberhalb des Abschnittes 41, an dem Steuerkabel befestigt ist. Das obere Ende der Schraubenfeder 42 ist in dem Widerlager 45 ver-ankert, so daß nunmehr das Steuerkabel 7 in
30 jeder möglichen Stellung außerhalb der Schrauben-feder 42 verläuft.

Die Schraubenfeder 42 dient wiederum dazu, die Lage der Schlaufe 47 festzulegen, indem sie den
35 nicht durch die Schraubenfeder 42 überbrückten Bereich des Steuerkabels 7 gespannt und damit gestreckt hält.

-17-

Patentansprüche

1. Hebezeug mit einer Hubvorrichtung, durch die ein an einem der Hubvorrichtung zugeordneten Huborgan befestigtes Lastaufnahmemittel anheb- oder absenkbar ist, sowie mit einer über ein Steuerkabel mit der Hubvorrichtung verbundenen Steuervorrichtung, die ein
- 5 Steuerschalter enthaltendes Gehäuse mit einer Ober-, einer Unter- und einer Wandseite aufweist, und mit einer Vorrichtung, durch die das neben dem Huborgan verlaufende Steuerkabel innerhalb
- 10 eines oberhalb des Gehäuses befindlichen und unmittelbar an das Gehäuse anschließenden Abschnitt gestreckt gehalten ist, wobei der Steuervorrichtung ein das Huborgan umschließendes Rohr zugeordnet ist, das mit dem Lastaufnahmemittel im Sinne eines An-
- 15 hebens oder Senkens der Steuervorrichtung wahlweise kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das dem Gehäuse (9) zugeordnete Rohr (18) einen über seine gesamte Länge durchgehenden Längsschlitz (19) enthält, dessen Breite größer als die des Huborgans
- 20 (5) ist, derart, daß das Huborgan (5) durch den Längsschlitz (19) in das Rohr (18) ein- bzw. aus dem Rohr (18) herausführbar ist, und daß dem Längsschlitz (19) ein wahlweise betätigbares Verschlußmittel (20,30) zugeordnet ist, in dessen erster
- 25 Stellung der Längsschlitz (19) zumindest teilweise verschlossen, und in dessen anderer Stellung der Längsschlitz (19) im wesentlichen vollständig geöffnet ist.

2. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr von einer das Gehäuse (9) durchsetzenden Durchgangsöffnung (18) gebildet ist, die von der Oberseite (10) bis zu der Unterseite (11) des Gehäuses (9) reicht, und die unter Ausbildung des Längsschlitzes (19) zum Einführen des Huborgans (5) in Richtung auf die Wandseite (12) zu offen ist.
- 10
3. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußmittel (20) in Richtung auf die Schließstellung zu vorgespannt ist.
- 15
4. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Verschlußmittel (30) eine zumindest in der Schließstellung wirksame Rasteinrichtung (36) zugeordnet ist.
- 20
5. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußmittel ein Längsschieber (20) ist, der in der Wandseite (12) des Gehäuses (9) längsverschieblich gelagert ist.
- 25
6. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußmittel eine in dem Rohr (18) drehbar gelagerte Hülse (30) mit einem Längsschlitz (31) ist, dessen Breite der Breite des Längsschlitzes (19) des Rohres (18) entspricht.
- 30
7. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (19) in seinem Querschnitt zumindest in seinem oberen, der Hubvorrichtung (3) zugewandten Bereich an das Huborgan (5) angepaßt ist.
- 35

8. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Rohr (18) in seinem Querschnitt zumindest
in seinem unteren, dem Lastaufnahmemittel (6)
zugewandten Bereich an das Lastaufnahmemittel (6)
5 angepaßt ist.
9. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß das Rohr (18) innen glattwandig ausgebildet ist.
- 10 10. Hebezeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
das Rohr (18) zumindest teilweise unrunder Querschnitt
aufweist.
11. Vorrichtung zum Gestreckthalten eines Abschnitts
15 eines Steuerkabels, insbesondere des Steuerkabels
eines Hebezeugs nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Zugfeder-
einrichtung (40) vorgesehen ist, die mit wenigstens
einem Ende außerhalb des vorbestimmten Abschnitts
20 (41) an dem Steuerkabel (7) und andernends an
einem Widerlager (45) angebracht ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
daß das Widerlager (45) an dem Steuerkabel außerhalb
25 des vorbestimmten Abschnitts (41) befestigt ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugfedereinrichtung (40) neben dem Steuer-
kabel (7) verlaufend angeordnet ist.
30
14. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
daß die Zugfedereinrichtung (40) eine Schraubenfeder
(42) ist, durch die das Steuerkabel (7) hindurchge-
führt ist, und die mit ihrem dem Widerlager (45)
35 zugewandten Ende über ein neben dem Steuerkabel (7)

verlaufendes Distanzstück (44) an dem Widerlager (45) befestigt ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
5 zeichnet, daß die Zugfeder (42) derart bemessen ist, daß bei vollständig gestrecktem Steuerkabel das Gewicht der Steuervorrichtung (8) im wesentlichen von der Zugfedereinrichtung (40) aufgenommen ist.

1/5

0120995

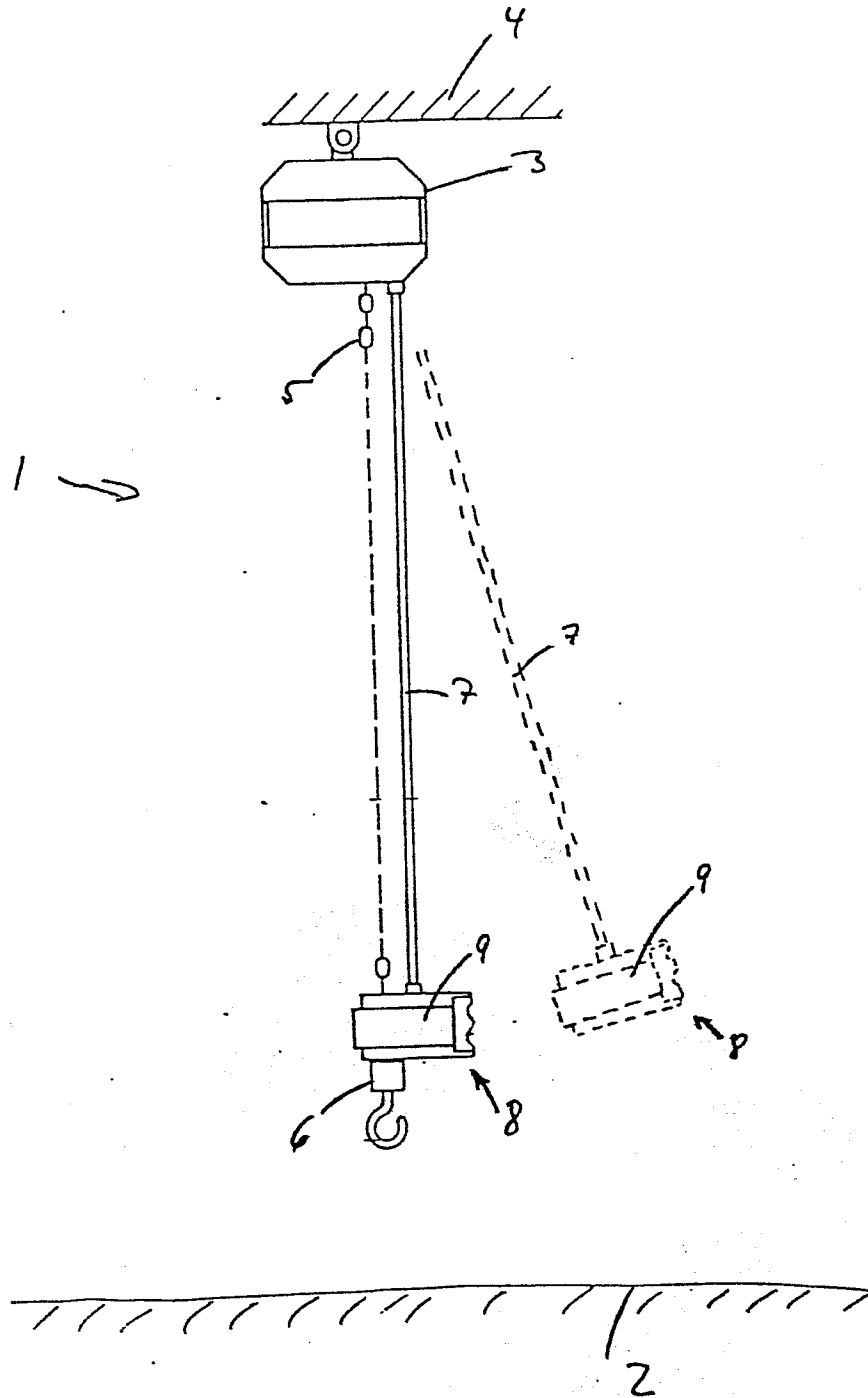
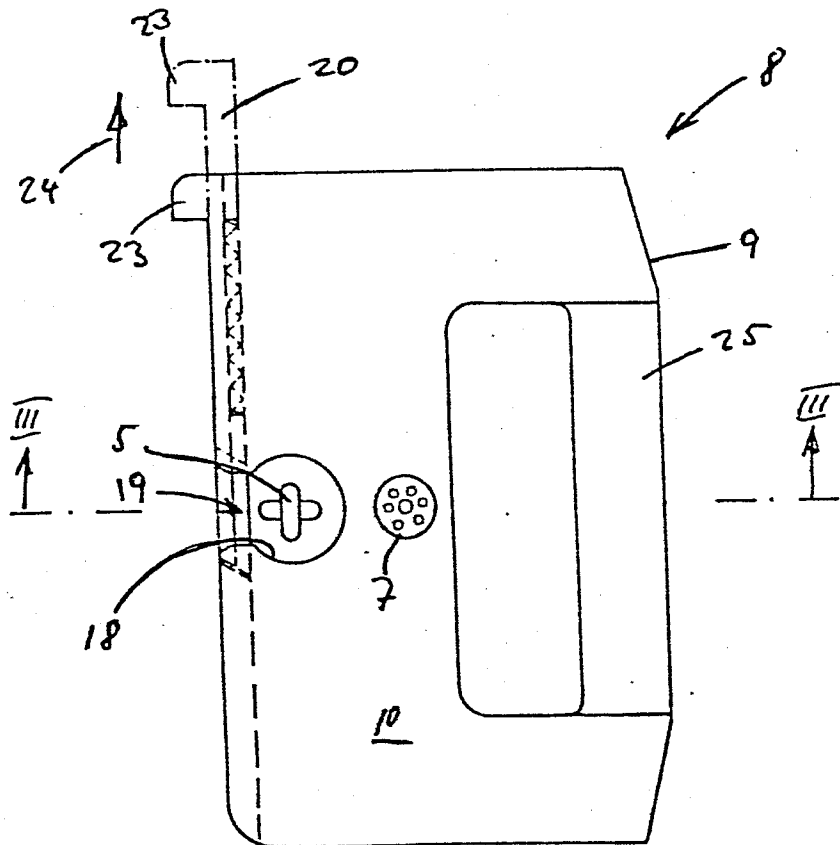
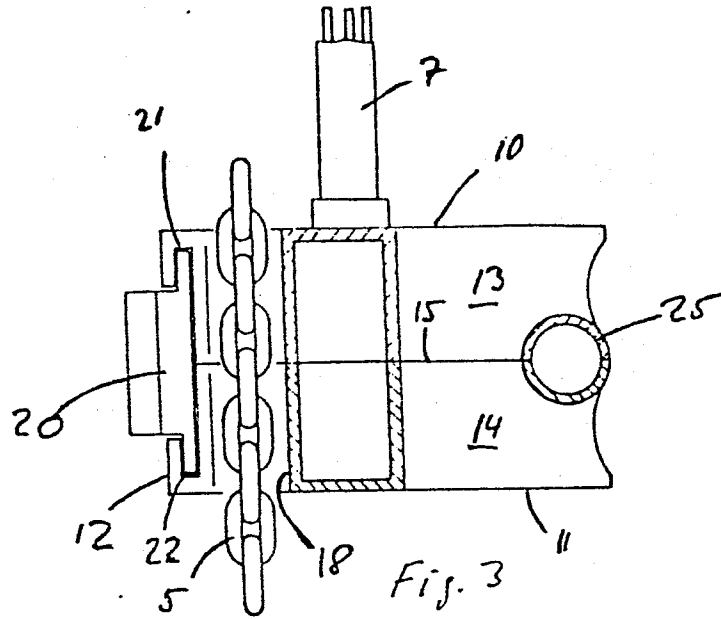
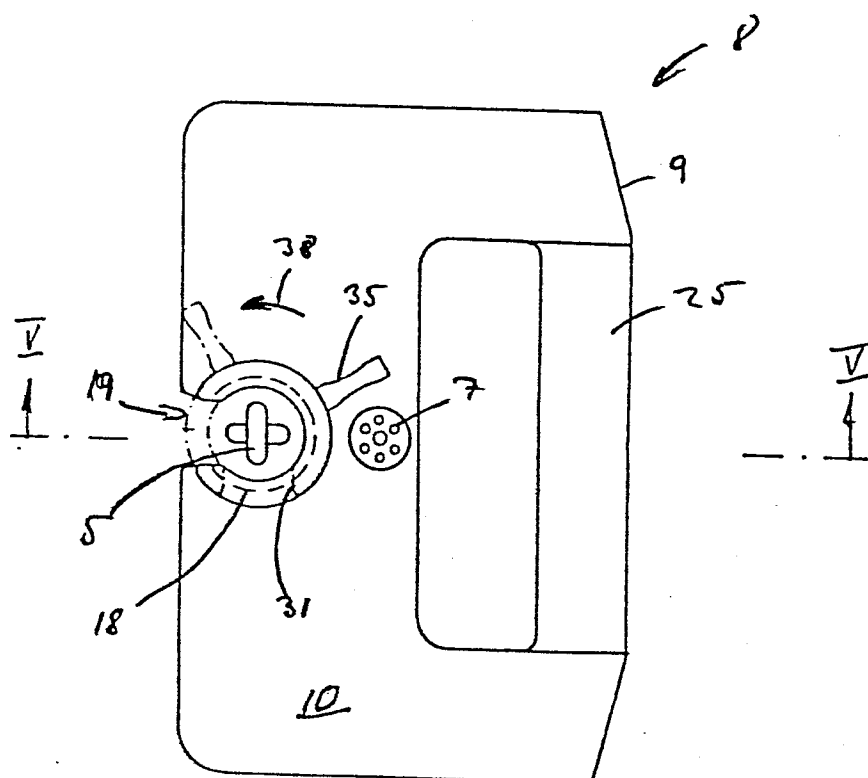
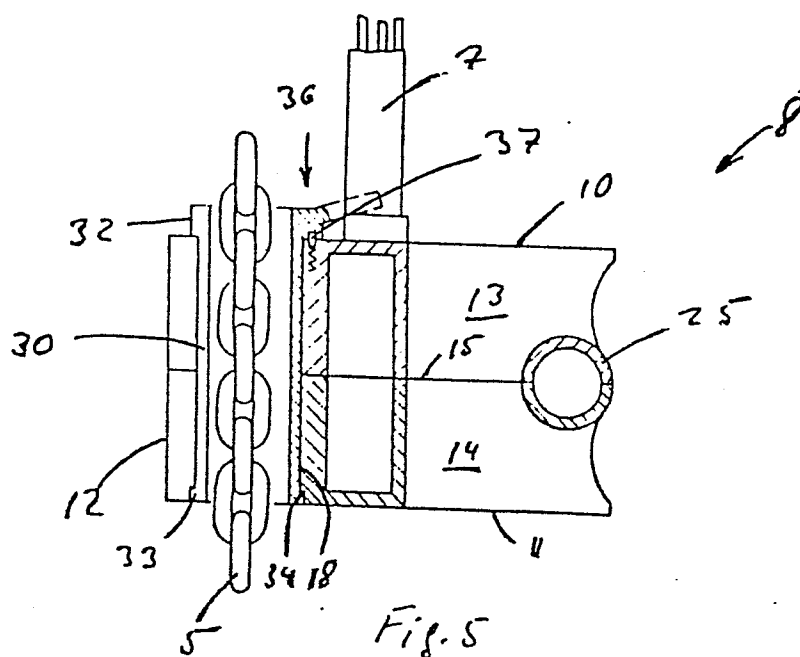


Fig. 1





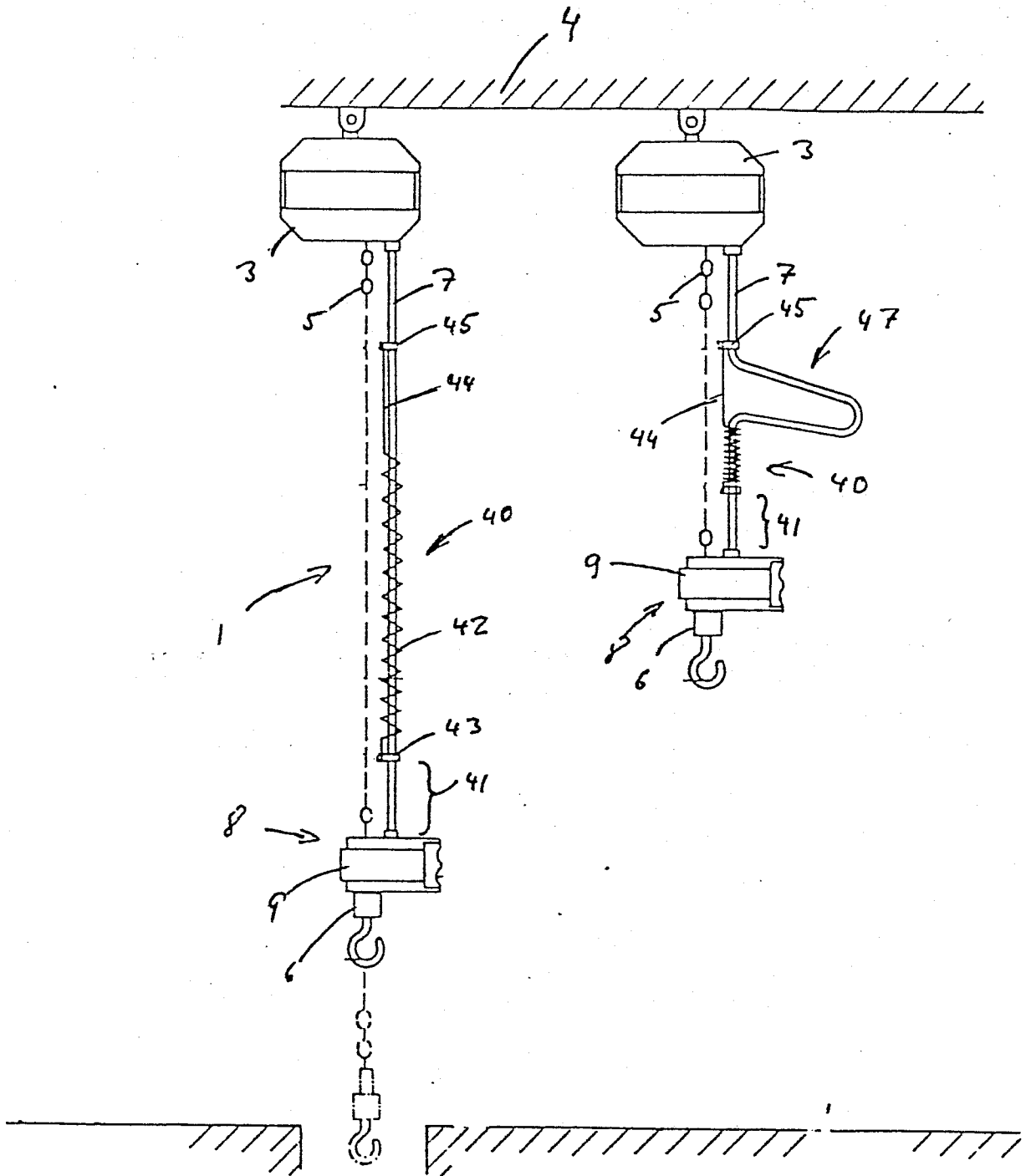


Fig. 6

Fig. 7

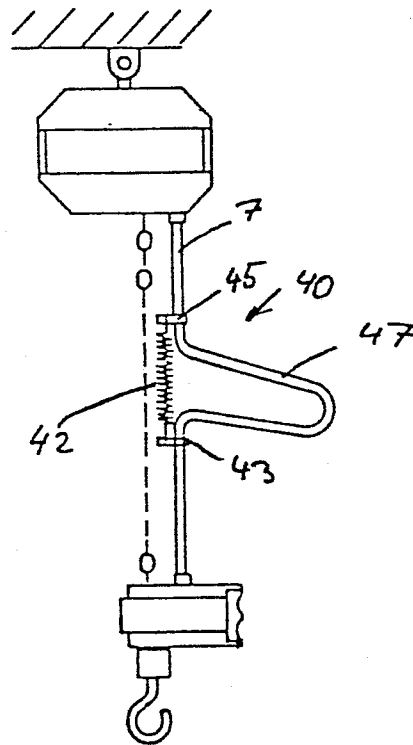


Fig. 8