



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 03 406 B4 2006.07.27**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 03 406.3**
 (22) Anmeldetag: **27.01.2000**
 (43) Offenlegungstag: **09.08.2001**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **27.07.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B66F 3/36 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
HTS Hydraulische Transportsysteme GmbH,
70736 Fellbach, DE

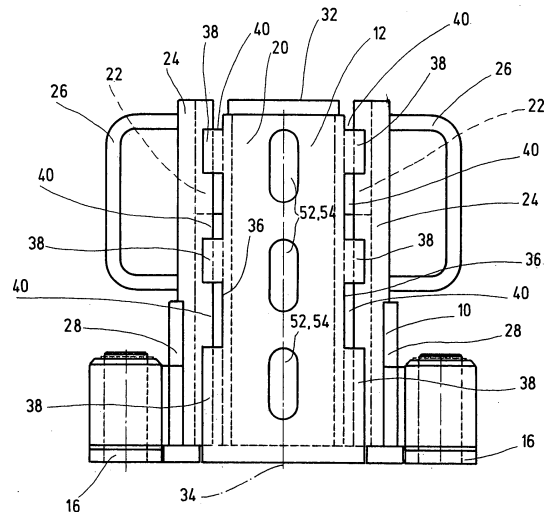
(72) Erfinder:
Koch, Michael, Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH), 70736
Fellbach, DE

(74) Vertreter:
Bartels & Partner, Patentanwälte, 70174 Stuttgart

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 89 04 647 U1

(54) Bezeichnung: **Hebevorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Hebevorrichtung, insbesondere Kleinhebegerät für Schwerlasten mit einem Grundteil (10) und einem relativ zu diesem Grundteil (10) heb- und senkbaren Hebeteil (12), an dem in vorgebbaren Abständen eine mit mindestens einem Eingriffsteil (46) versehene Hublasche (30) mittels mindestens eines Festlegemittels (48) festlegbar ist, wobei das Hebeteil (12) seitlich hervorstehende Eingriffsstege (38) aufweist und wobei in die jeweilige Ausnehmung (40) zwischen zwei benachbarten Eingriffsstegen (38) für einen Festlegevorgang der Hublasche (30) diese mit ihrem Eingriffsteil (46) eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsstege (38) an beiden gegenüberliegenden Längsseiten (36) des Hebeteils (12) angeordnet sind und daß das jeweilige Eingriffsteil (46) der Hublasche (30) dem Einhängen der Hublasche (30) an den zugeordneten Paaren an Eingriffsstegen (38) dient.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hebevorrichtung, insbesondere Kleinhebegeräte für Schwerlasten mit einem Grundteil und einem relativ zu diesem Grundteil heb- und senkbaren Hebeteil, an dem in vorgebbaren Abständen eine mit mindestens einem Eingriffsteil versehene Hublasche mittels mindestens eines Festlegemittels festlegbar ist, wobei das Hebeteil seitlich hervorstehende Eingriffsstege aufweist und wobei in die jeweilige Ausnehmung zwischen zwei benachbarten Eingriffsstegen für einen Festlegevorgang der Hublasche diese mit ihrem Eingriffsteil eingreift.

Stand der Technik

[0002] Durch die DE 44 13 478 C2 ist eine hydraulisch betätigbare Hebevorrichtung bekannt, die dem Anheben von schweren Lasten, beispielsweise von Werkzeugmaschinen od. dgl., dient, um deren Transport und die damit verbundenen Handhabungsvorgänge zu erleichtern. Sofern die Hebevorrichtungen mit Rädern versehen sind, können diese zu den Schwerlasten auch verfahren und für ihren Einsatz in einer Halle od. dgl. positioniert werden. Um den vorgesehenen Hubbereich des Kleinhebeegerätes weitestgehend nutzen zu können, sind als eigenständige Bauteile für diese Hebevorrichtungen sog. Hublaschen vorgesehen, die eine Höhenverstellung der Lage des Anhebepunktes für die anzuhebende Last vertikal längs des Hebeteiles ermöglichen. Hierfür weist die bekannte Hebevorrichtung eine L-förmige Hublasche sowie einen C-förmigen Bügel als Eingriffsteil auf. Die L-förmige Hublasche wird mittels eines Bolzens als Festlegemittel in der gewünschten Höhe in eine der vertikal übereinander angebrachten Bohrungen an der plattenartigen Stirnseite des heb- und senkbaren Hebeteiles eingesetzt. Der C-förmig ausgeführte Haltebügel als Eingriffsteil wird dann von oben über die plattenartige Stirnseite des Hebeteiles und über die Oberseite der Hublasche hinweg nach unten geführt bis zur Anlage mit einer hierfür vorgesehenen Anlagefläche der Hublasche. Dabei wird über den C-förmig ausgeführten Haltebügel als Eingriffsteil die Hublasche flächig und formschlüssig mit dem Hebeteil verbunden, wobei die Lastaufnahme zwischen Hublasche und Hebeteil über den bolzenartigen Festlegezapfen der Hublasche erfolgt.

[0003] Bei der bekannten Hebevorrichtung sind also für die Bildung des eigentlichen Lastaufnahmeorgans zwei Bauteile notwendig, nämlich einmal die L-förmige Hublasche mit Festlegezapfen als Festlegemittel und einmal der C-förmige Haltebügel als Eingriffsteil, die erst miteinander am Hebeteil verbunden die eigentlich funktionsfähige Hublasche ergeben. Aufgrund dieser beiden getrennten Bauteile ist mithin für das Festlegen der Hublasche am Hebeteil eine Zweihandbedienung notwendig und das Aufsetzen

und Zustellen des C-förmigen Haltebügels an die Anlagefläche der Hublasche benötigt Montagezeit, was den Einsatz der bekannten Hebevorrichtung entsprechend verteuert. Auch ist nicht auszuschließen, daß der C-förmige Haltebügel sich beim Heben von Schwerlasten aufweitet und derart zu Sicherheitsmängeln für die Hebevorrichtung führt.

[0004] Durch das DE 89 04 647 U1 ist eine gattungsgemäße Hebevorrichtung bekannt mit einem Grundteil und einem relativ zu diesem Grundteil heb- und senkbaren Hebeteil, an dem in vorgebbaren Abständen eine mit mindestens einem Eingriffsteil versehene Hublasche vorhanden ist. Bei der bekannten Lösung bilden die Eingriffsteile der Hublasche randseitige Stege aus, die in Ausnehmungen zwischen zwei Eingriffsstegen des Hebeteils für eine Höhenanpassung jeweils eingreifen. Die Eingriffsteile der Hublasche begrenzen zwischen sich randseitig zwei Ausnehmungen für den Eingriff von paarweise in gleichen Höhen einander zugeordneten Eingriffsstegen des Hebeteils. Als zusätzliches Festlegemittel dienen bei der bekannten Lösung jeweils Schrauben, die die Verbindung von Hublasche mit Hebeteil herstellen. Da die Eingriffsteile der Hublaschen auf den zugeordneten Paaren von Eingriffsstegen nur aufliegen, ist eine Krafteinleitung mit besonders hohen Kräften im Bereich der Eingriffsstege nur eingeschränkt möglich und im übrigen ist ein Anbringen und Versetzen der bekannten Hublasche nur nach Lösen und Wiederanziehen einer Vielzahl von Schraubverbindungen möglich, was die praktische Handhabung erschwert.

Aufgabenstellung

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Hebevorrichtungen dahingehend weiter zu verbessern, daß mit wenig Baukomponenten eine Einhandbedienung für das rasche Anbringen der Hublasche gewährleistet ist und Sicherheitsrisiken auch bei sehr hohen Belastungen weitestgehend ausgeschlossen werden können. Eine dahingehende Aufgabe löst eine Hebevorrichtung mit den jeweiligen Merkmalen des Patentanspruchs 1 oder des Patentanspruchs 2.

[0006] Dadurch, daß gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 die Eingriffsstege an beiden gegenüberliegenden Längsseiten des Hebeteils angeordnet sind und daß das jeweilige Eingriffsteil der Hublasche dem Einhängen der Hublasche an den zuordenbaren Paaren an Eingriffsstegen dient, kann die Hublasche einteilig ausgebildet werden, d.h. die Hublasche ist einstückig mit dem jeweiligen Eingriffsteil verbunden, das in die Ausnehmung zwischen zwei Eingriffsstegen eingreift und als Festlegemittel dienen kann, sobald das Eingriffsteil am nachfolgenden Eingriffssteg eingehängt wird. Auf aufwendig zu handhabende Festlegemittel, wie Schraubver-

bindungen od. dgl., kann mithin vollständig verzichtet werden. Mit der erfindungsgemäßen Lösung ist eine einfache Einhandbedienung erreicht, wobei die Hublasche sich dem Grunde nach mit nur einem Handgriff rasch in unterschiedlichen Ebenen an dem Hebeteil festlegen läßt. Obwohl auf zusätzliche Festlegemittel, wie Schrauben od. dgl., verzichtet wurde, ist eine sichere und hochfest wirkende Verbindung zwischen Hublasche und Hebeteil realisiert.

[0007] Die Aufgabe wird auch von einer Hebevorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 2 in seiner Gesamtheit gelöst. Dadurch, daß gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 2 die Eingriffsstege an mindestens einer Längsseite des Hebeteils angeordnet sind, daß das jeweilige Eingriffsteil der Hublasche dem Einhängen der Hublasche an dem jeweils zuordenbaren Eingriffssteg dient und daß die Hublasche als Festlegemittel einen Festlegezapfen aufweist, der in Aufnahmeöffnungen des Hebeteils eingreift, die den vorgebbaren Abstand voneinander aufweisen, kann der Festlegezapfen überwiegend die bei der Lastaufnahme entstehende Last aufnehmen und das jeweilige Eingriffsteil dient überwiegend dazu, das ungewollte Lösen vom Hebeteil zu vermeiden, indem die eingehängten Eingriffsteile die zugeordneten Eingriffsstege an einer Seite des Hebeteils entsprechend übergreifen. Demgemäß ist es also möglich, eine Hublasche mit nur einem klauenartigen Eingriffsteil auf einer Seite in Verbindung mit dem zugeordneten Festlegezapfen für einen vollständigen Festlegevorgang zu benutzen.

[0008] Da in jedem Fall die Hublasche für die Höhenverstellung unmittelbar über die zugeordnete Ausnehmung und den darunterliegenden Eingriffssteg in verbindende Anlage mit dem Hebeteil gebracht werden kann, läßt sich die dahingehende Verbindung mit nur einer Hand sehr rasch herstellen, was die Handhabungszeit deutlich verkürzt. Da die klauenartigen Eingriffsteile in Ausnehmungen des Hebeteils eingreifen, lassen sich diese entsprechend großzügig dimensionieren, so daß auch bei Extremlasten ein Versagen durch Aufbiegen der Halteklauen od. dgl. mit Sicherheit vermieden ist.

[0009] Weitere Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ausführungsbeispiel

[0010] Im folgenden wird die erfindungsgemäße Hebevorrichtung anhand der Zeichnung näher erläutert.

[0011] Es zeigen in prinzipieller und nicht maßstäblicher Darstellung die

[0012] [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) die Hebevorrichtung in Frontansicht, in Draufsicht und in Seitenansicht;

[0013] [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) in Frontansicht, Draufsicht und Seitenansicht die Hublasche;

[0014] [Fig. 7](#) den Aufsetzvorgang einer Hublasche nach den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) bei einem Hebeteil gemäß der Hebevorrichtung nach den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#).

[0015] Die als Ganzes in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) dargestellte Hebevorrichtung bildet insbesondere ein sog. Kleinhebegerät für Schwerlasten aus, wobei die Kleinhebegeräte in gestuften Größen Volltraglasten von 5, 10, 15, 20 bis zu durchaus 50 Tonnen heben können. Die Hebevorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Grundteil **10** und einem relativ zu diesem Grundteil **10** heb- und senkbaren Hebeteil **12**. Zum Heben und Senken des Hebeteils **12** dient eine Hydraulik-Versorgungseinheit **14**. Der dahingehende Aufbau ist für Kleinhebegeräte üblich, so daß an dieser Stelle hierauf nicht mehr näher eingegangen wird. Zum Abstützen des Grundteils **10** weist dieses zwei abschwenkbare Ständerfüße **16** auf. Das Hebeteil **12** selbst ist in massiver Kastenbauweise ausgelegt und bildet einen Hohlkasten aus, in dem ein hydraulischer Arbeitszylinder **18** angeordnet ist. Ferner ist das Hebeteil **12** auf seiner den Ständerfüßen **16** zugewandten Seite mit einer Stirnplatte **20** versehen, die einstückig Bestandteil des Hebeteils **12** ist.

[0016] Als Führungsteil verfügt das Hebeteil **12** über Längsstege **22**, die in Längsführungen **24** des Grundteils **10** geführt sind. Rechts und links von den stabilisierenden Längsführungen **24** greift jeweils eine bügelartige Handhabungshilfe **26** an. Zur Erhöhung der Aussteifung ist ferner vorgesehen, daß das Hebeteil **12** innerhalb von Trägerstegen **28** des Grundteils **10** verfahrbar angeordnet ist. Im Bereich des Eingriffs zwischen den Trägerstegen **28** weist die Stirnplatte **20** des Hebeteils **12** zu den Trägerstegen **28** einen axialen Abstand auf, um zum einen die Hub- und Senkbewegung des Hebeteils **12** nicht zu behindern und zum anderen auch den Eingriff der Hublasche **30** gemäß der Ausgestaltung nach den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) zu ermöglichen. Das Kleinhebegerät nach den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) kann auch mit Rädern (nicht dargestellt) versehen sein, die am Grundteil **10** angreifen und derart die Verfahrbewegung der Hebevorrichtung ermöglichen. Auf seiner Oberseite ist das Hebeteil **12** mit einer Kopfplatte **32** abgeschlossen, die gleichfalls das Anheben und Absenken einer Last ermöglicht.

[0017] Die gesamte Hebevorrichtung ist von der Stirnseite her im wesentlichen symmetrisch aufgebaut bezogen auf ihre Längsachse **34**, entlang der auch das Hebeteil **12** auf- und absenkbar ist. An den einander gegenüberliegenden Längsseiten **36** der Stirnplatte **20** und mithin des Hebeteils **12** weist dieses vorstehende Eingriffsstege **38** auf, die zwischen sich eine Ausnehmung **40** begrenzen. Auf der Oberseite des jeweils zuoberst angeordneten Paares an Eingriffsstegen **38** kann gleichfalls zumindest teilwei-

se eine Ausnehmung **40** entsprechend vorhanden sein (vgl. [Fig. 1](#)). Die begrenzenden Flächen der jeweiligen Eingriffsstege **38** der Ausnehmungen **40** sowie der Längsseiten **36** verlaufen in zuordenbaren Ebenen parallel zur Längsachse **34** der Hebevorrichtung.

[0018] Um eine Höhenverstellbarkeit der Lastaufnahme­fläche zu gewährleisten, läßt sich die Hublasche nach den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) gemäß der Prinzipsdarstellung nach der [Fig. 7](#) in verschiedenen Höhen­ebenen quer zur Hub- und Senkachse des Hebe­teils **12** an diesem anordnen. Die Hublasche **30** ist, wie dies insbesondere die [Fig. 6](#) zeigt, winkelförmig ausgebildet, wobei ein Winkel **42** dem Tragen der Last dient und der andere Winkel **44** in Anlage mit der Frontseite der Stirnplatte **20** des Hebeteils **12** bring­bar ist. Tragwinkel **42** und Anlagewinkel **44** schließen im wesentlichen einen rechten Winkel miteinander ein. An den gegenüberliegenden Seiten des Anlage­winkels **44** ist dieser jeweils mit einem Eingriffsteil **46** versehen. Des weiteren ist auf der Rückseite des Anlage­winkels **44** und mithin der Stirnplatte **20** des Hebe­teils **12** zugewandt an diesem in etwa mittig ein Festlegemittel **48** angeordnet. Wie des weiteren die [Fig. 5](#) zeigt, ist der Tragwinkel **42** trapezförmig aus­gebildet und weist der zu hebenden Last (nicht dar­gestellt) zugewandt eine keilartige Verjüngung auf, um den Eingriff des Tragwinkels **42** in zugeordnete Lastausnehmungen der zu handhabenden Last (Werkzeugmaschine od.dgl.) zu erleichtern.

[0019] Das bereits angesprochene Festlegemittel **48** der Hublasche **30** ist in der Form eines bolzenar­tigen Festlegezapfens **50** ausgebildet, der für den Eingriff in Aufnahmeöffnungen **52** des Hebeteils **12** vorgesehen ist, die in vorgebbaren Abständen von­einander in Form von Langlöchern **54** ausgebildet sind. Die Langlöcher **54** sind dabei, wie dies die [Fig. 1](#) zeigt, längs der Längsachse **34** der Hebevor­richtung in einer Reihe liegend angeordnet. Korres­pondierend zu den drei Eingriffsstegen **38** und den drei Ausnehmungen **40** sind auch drei Aufnahmeöff­nungen **52** in Form von drei Langlöchern **54** vorhan­den. Wie des weiteren die [Fig. 1](#) zeigt, beginnt dabei das jeweilige Langloch **54** des Hebeteils **12** in einer Ebene, in der der jeweils zugeordnete Eingriffssteg **38** beginnt, wobei das Langloch **54** in einer Ebene endet, die in die unter den angesprochenen Eingriffs­steg **38** darunterliegende Ausnehmung **40** mündet. Die angesprochenen Ebenen verlaufen dabei senk­recht zu der Längsachse **34** der Hebevorrichtung. Des weiteren sind die Eingriffsstege **38** zusammen mit der Frontseite der Stirnplatte **20** und den Ausneh­mungen **40** in einer Ebene parallel zur Hub- und Senk­richtung des Hebeteils **12** angeordnet. Das je­weilige Eingriffsteil **46** ist in der Art einer Übergriffs­klaue **56** ausgebildet und dient dem Einhängen der Hublasche **30** an den zuordenbaren Paaren an Ein­griffsstegen **38**.

[0020] Die jeweilige Übergriffsklaue **56** (vgl. [Fig. 6](#)) weist einen Übergriffswinkel auf aus einem Ansetzteil **58**, das parallel zum Tragwinkel **42** verläuft, und aus einem Übergriffsteil **60**, das parallel zum Anlagewin­kel **44** orientiert ist. Ferner greift das Übergriffsteil **60** von unten her an das Ansetzteil **58** an. Der Abstand zwischen Übergriffsteil **60** und Anlagewinkel **44** ist derart gewählt, daß der jeweilige Eingriffssteg **38** mit seiner vorgebbaren Dicke in die dahingehende Aus­nehmung der Übergriffsklaue **56** spielbehaftet ein­greifen kann. Das Übergriffsteil **60** wiederum endet in einer Ebene, an der der Festlegezapfen **50** der Hub­lasche **30** beginnt. Wie des weiteren die [Fig. 4](#) zeigt, ist die Übergriffsklaue **56** nach außen hin von einem Abschlußsteg **62** begrenzt, der in einer Ebene endet, die deckungsgleich ist mit der Endlängsseite der Hublasche **30**. Die jeweilige Übergriffsklaue **56** der Hublasche **30** ist also nach oben und nach außen hin in der Art einer Klammer abgeschlossen ausgebildet. Die freie Höhe der Übergriffsklaue **56** ist derart ge­wählt, daß sie jedenfalls in eine Ausnehmung **40** zwi­schen zwei Eingriffsstegen **38** einführbar ist.

[0021] Bei dem dahingehenden Einführ- oder Ein­setzvorgang, wie er in der [Fig. 7](#) wiedergegeben ist, greift mit Eingriff der Übergriffsklaue **56** in die jeweils zuordenbare Ausnehmung **40** der Festlegezapfen **50** der Hublasche **30** in das obere Ende des zugeord­neten Langloches **54** ein. Ist dann die freie Ausneh­mung der jeweiligen Übergriffsklaue **56** in Deckung mit der Oberseite des zugeordneten Eingriffsste­ges **38** des Hebeteils **12**, wird in Pfeilrichtung nach der [Fig. 7](#) gesehen die Hublasche **30** abgesenkt und der Eingriffssteg **38** greift in die freie Ausnehmung der Übergriffsklaue **56** ein. Der Festlegezapfen **50** wird dabei auf die Unterseite des Langloches **54**, in das er eingreift, abgesenkt. Bei dem dahingehenden Eingriff nimmt dann der Festlegezapfen **50** unter Anlage mit dem unteren Ende des Langloches **54** die wesentli­che Last auf, wohingegen die beiden Übergriffsklau­en **56** einer jeden Hublasche **30** einen geringfügigen axialen Abstand in Hub- und Senkrichtung des Hebe­teils **12** zu dem zugeordneten Paar an Eingriffsste­gen **38** aufweisen. Durch den dahingehenden Über­griff wird sichergestellt, daß die Hublasche **30** nicht aus dem Hebeteil **12** mit seiner Stirnplatte **20** unge­wollt herausfallen kann.

[0022] Bei einer nicht näher dargestellten Ausführ­ungsform kann auch vorgesehen sein, das Festlege­mittel **48** bzw. den Festlegezapfen **50** für die Hubla­sche **30** vollends entfallen zu lassen. In einem dahin­gehenden Fall wird dann die Last vollständig von der Übergriffsklaue **56** als Eingriffsteil **46** der Hublasche **30** aufgenommen. Auch ist es möglich, bei einer nicht näher dargestellten Ausführungsform nur auf einer Längsseite die Eingriffsstege **38** an dem Hebeteil **12** vorzusehen und die Lastaufnahme über nur eine Übergriffsklaue **56** der Hublasche **30** durchzuführen in Verbindung mit einem Festlegezapfen **50** als Fest-

legemittel **48**. Die Hublasche **30** in ihrer vorgestellten Ausführungsform nach den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) ist insbesondere als Schweißteil mit allen Komponenten einstückig ausgebildet. Hierdurch ist ein hohes Maß an Sicherheit erreichbar. Sofern zweiteilige Hublaschen (nicht dargestellt) an der erfindungsgemäßen Hebevorrichtung festgelegt werden sollen, ist dies gleichfalls möglich. Es sind dann nach wie vor für die Handhabung beide Hände des Monteurs vonnöten; der C-förmige Haltebügel kann aber über die Ausnehmungen **40** des Hebeteils **12** eingesetzt werden und braucht nicht mehr, wie bisher, von oben über die Oberseite der Stirnplatte **20** aufgeschoben zu werden, so daß dahingehend zumindest eine Zeitersparnis erreichbar ist. Aufgrund der im wesentlichen geschlossen ausgebildeten Übergriffsklaue **56** ist darüber hinaus sichergestellt, daß auch bei schweren Lasten oder kurzzeitig auftretenden Lastspitzen sich das Eingriffsteil **46** nicht unbeabsichtigt aufweiten kann. Dies erhöht merklich die Sicherheit.

Patentansprüche

1. Hebevorrichtung, insbesondere Kleinhebegerät für Schwerlasten mit einem Grundteil (**10**) und einem relativ zu diesem Grundteil (**10**) heb- und senkbaren Hebeteil (**12**), an dem in vorgebbaren Abständen eine mit mindestens einem Eingriffsteil (**46**) versehene Hublasche (**30**) mittels mindestens eines Festlegemittels (**48**) festlegbar ist, wobei das Hebeteil (**12**) seitlich hervorstehende Eingriffsstege (**38**) aufweist und wobei in die jeweilige Ausnehmung (**40**) zwischen zwei benachbarten Eingriffsstegen (**38**) für einen Festlegevorgang der Hublasche (**30**) diese mit ihrem Eingriffsteil (**46**) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingriffsstege (**38**) an beiden gegenüberliegenden Längsseiten (**36**) des Hebeteils (**12**) angeordnet sind und daß das jeweilige Eingriffsteil (**46**) der Hublasche (**30**) dem Einhängen der Hublasche (**30**) an den zuordenbaren Paaren an Eingriffsstegen (**38**) dient.

2. Hebevorrichtung, insbesondere Kleinhebegerät für Schwerlasten mit einem Grundteil (**10**) und einem relativ zu diesem Grundteil (**10**) heb- und senkbaren Hebeteil (**12**), an dem in vorgebbaren Abständen eine mit mindestens einem Eingriffsteil (**46**) versehene Hublasche (**30**) mittels mindestens eines Festlegemittels (**48**) festlegbar ist, wobei das Hebeteil (**12**) seitlich hervorstehende Eingriffsstege (**38**) aufweist und wobei in die jeweilige Ausnehmung (**40**) zwischen zwei benachbarten Eingriffsstegen (**38**) für einen Festlegevorgang der Hublasche (**30**) diese mit ihrem Eingriffsteil (**46**) eingreift, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingriffsstege (**38**) an mindestens einer Längsseite (**36**) des Hebeteils (**12**) angeordnet sind, daß das jeweilige Eingriffsteil (**46**) der Hublasche (**30**) dem Einhängen der Hublasche (**30**) an dem jeweils zuordenbaren Eingriffssteg (**38**) dient und daß die Hublasche (**30**) als Festlegemittel (**48**)

einen Festlegezapfen (**5a**) aufweist, der in Aufnahmeöffnungen (**52**) des Hebeteils (**12**) eingreift, die den vorgebbaren Abstand voneinander aufweisen.

3. Hebevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die benachbart gegenüberliegenden Eingriffsstege (**38**) der beiden Längsseiten (**36**) in gleichen Ebenen beginnen und enden, die quer zur Hub- und Senkrichtung des Hebeteils (**12**) verlaufen.

4. Hebevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Aufnahmeöffnungen (**52**) jeweils als Langloch (**54**) ausgebildet sind.

5. Hebevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das jeweilige Langloch (**54**) des Hebeteils (**12**) in der Ebene beginnt, in der der jeweils zugeordnete Eingriffssteg (**38**) beginnt, und in einer Ebene endet, die in die darunterliegende Ausnehmung (**40**) mündet.

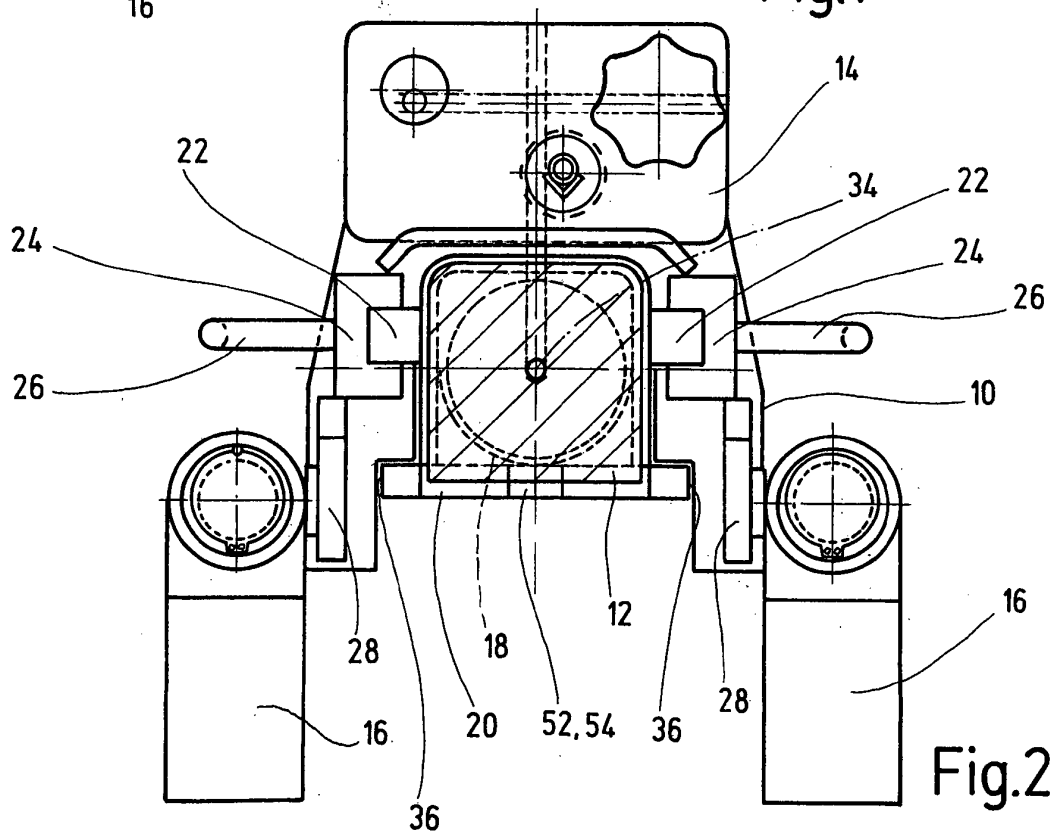
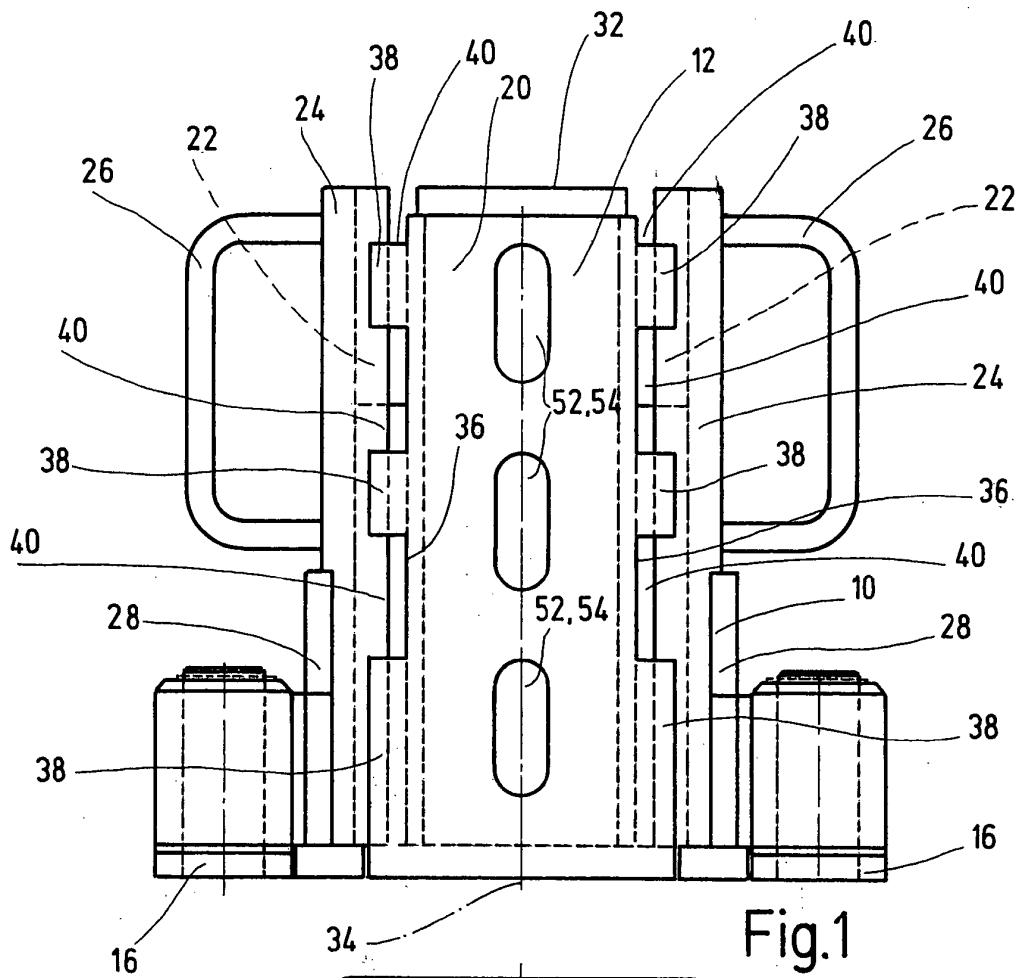
6. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hublasche (**30**) mit ihrem jeweiligen Eingriffsteil (**46**) und/oder Festlegemittel (**48**) einstückig ausgebildet ist.

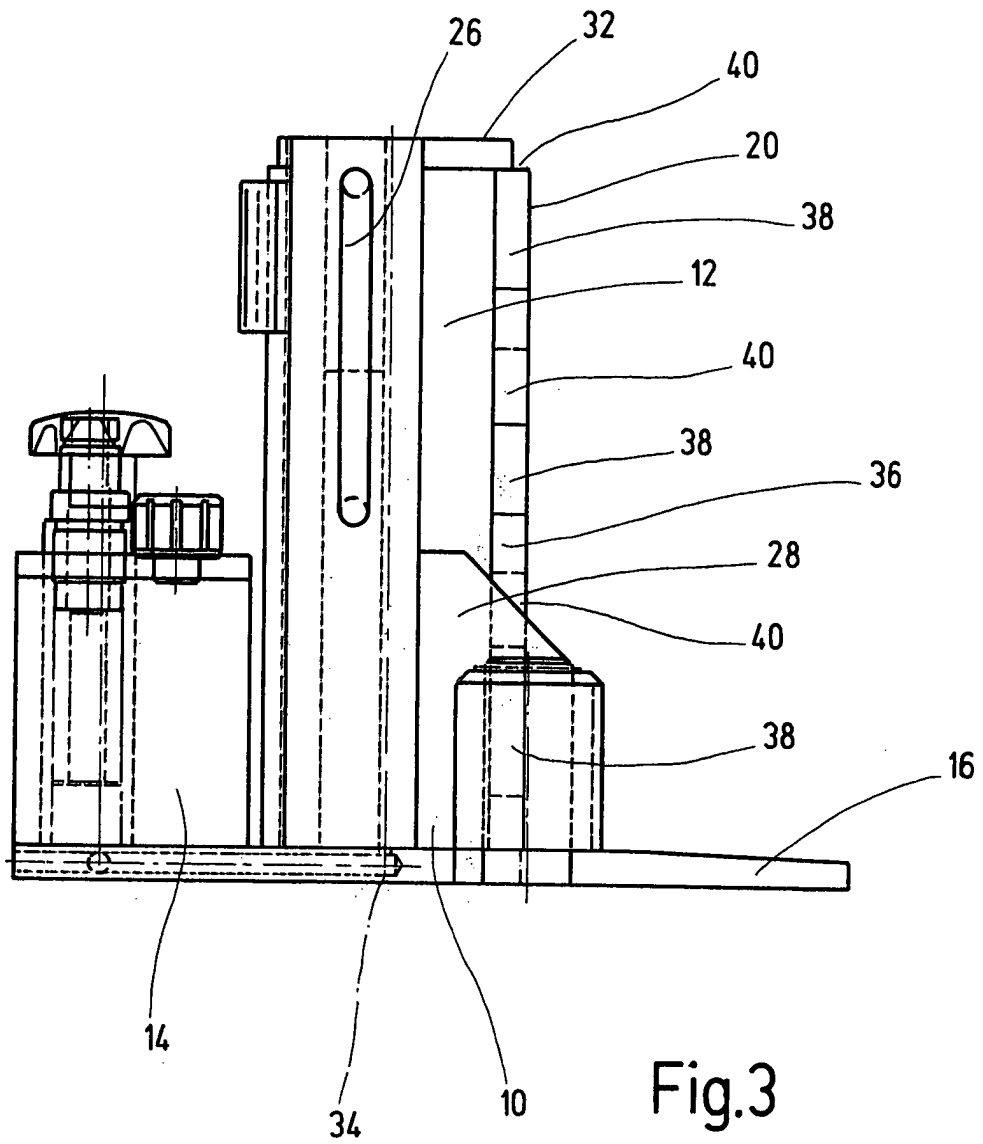
7. Hebevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hublasche (**30**) winkelförmig ausgebildet ist, wobei ein Winkel (**42**) dem Tragen der Last dient und der andere Winkel (**44**) in Anlage mit der Frontseite des Hebeteils (**12**) ist.

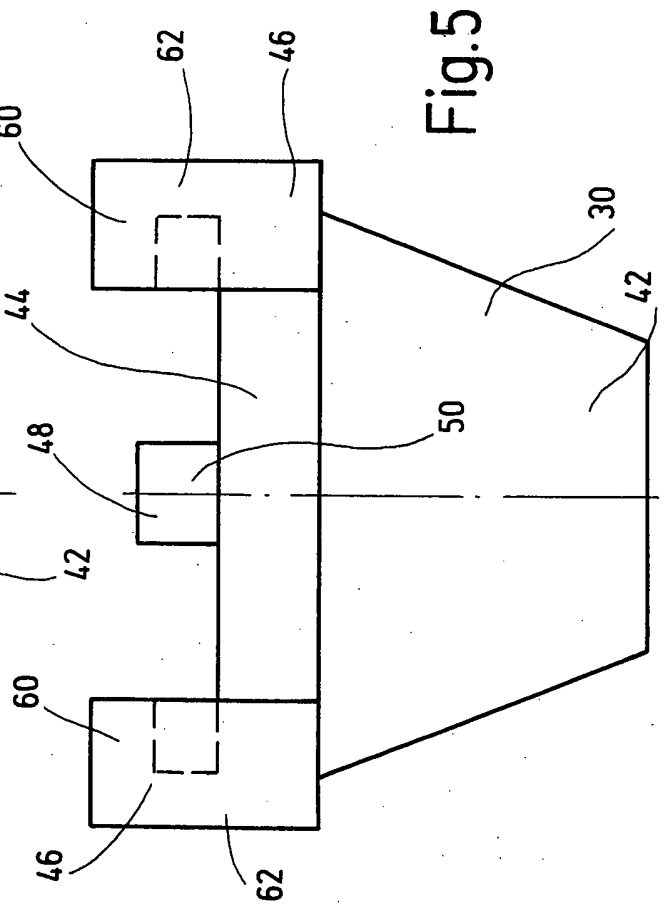
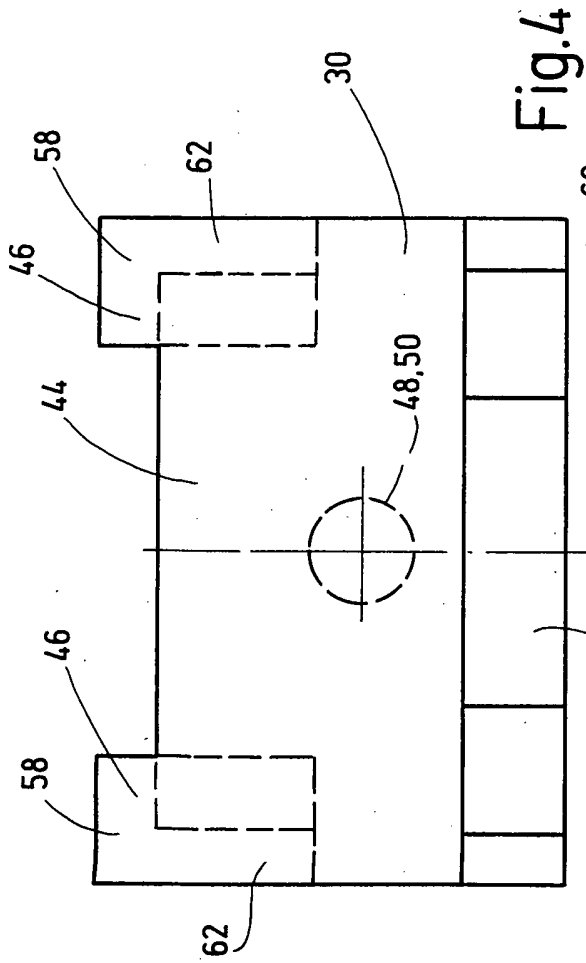
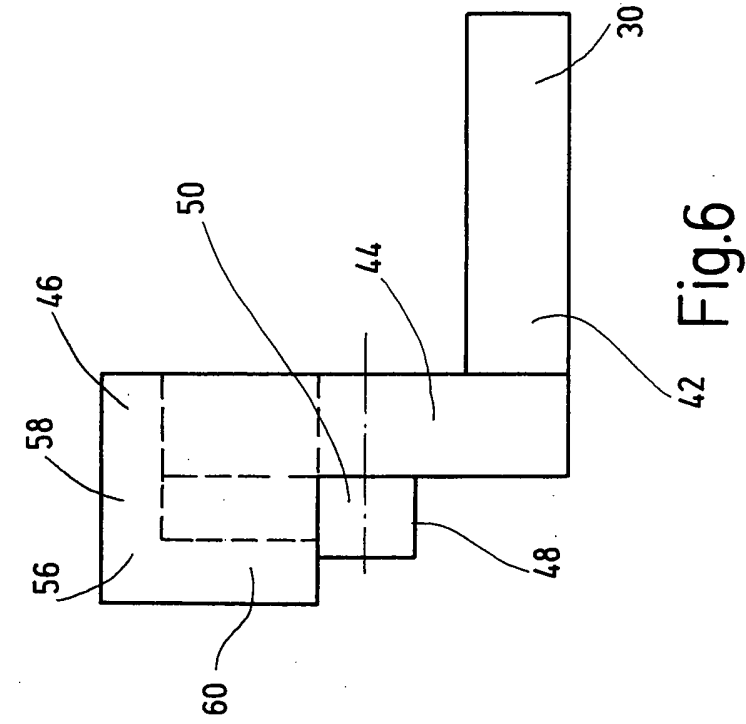
8. Hebevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingriffsstege (**38**) zusammen mit der Frontseite und den Ausnehmungen (**40**) in einer Ebene parallel zur Hub- und Senkrichtung des Hebeteils (**12**) angeordnet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen







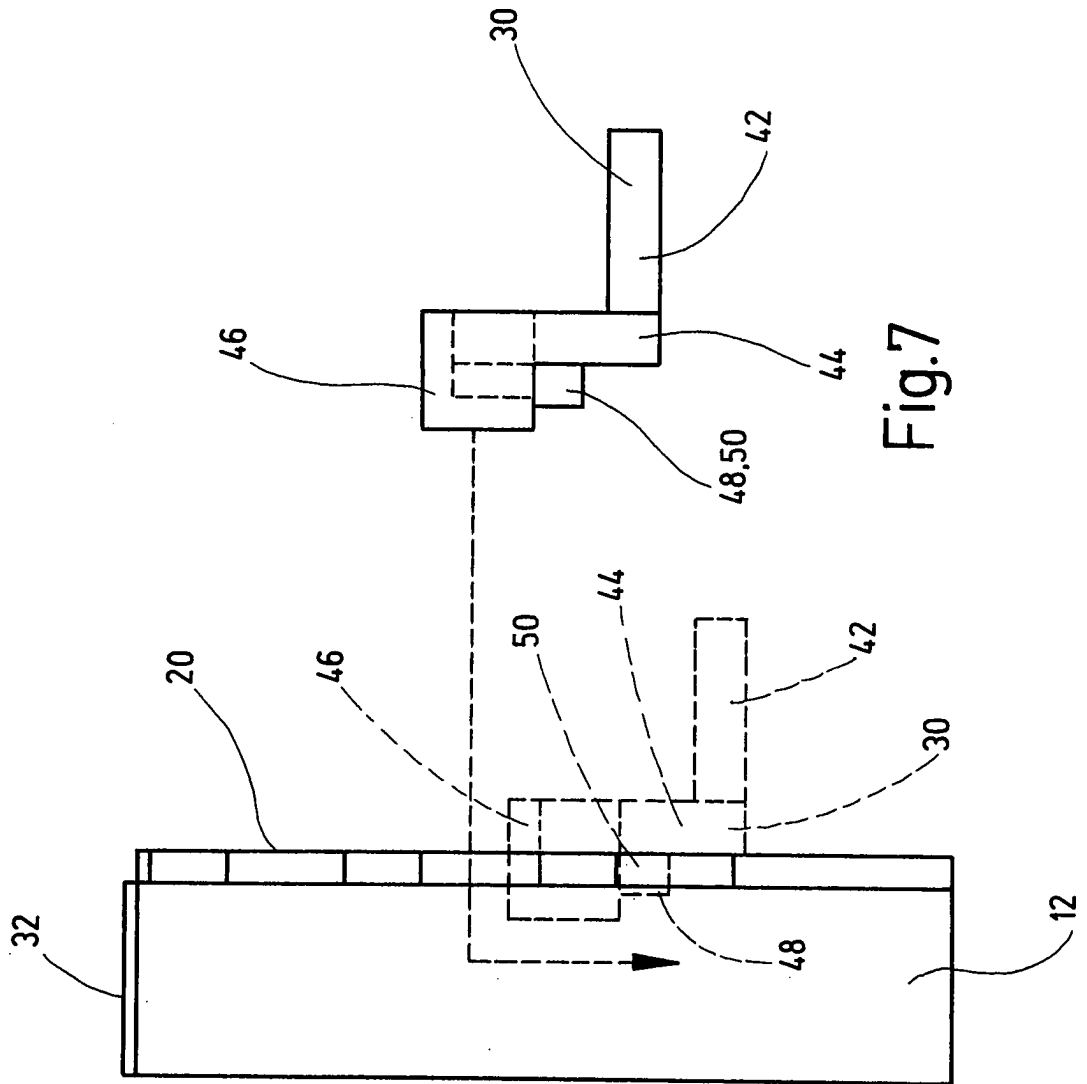


Fig.7