

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Oktober 2009 (29.10.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/130128 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B62B 3/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/054157

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. April 2009 (07.04.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2008 005 606.3
22. April 2008 (22.04.2008) DE
1385/08 29. August 2008 (29.08.2008) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **DELBROUCK GMBH** [DE/DE]; Bieberkamp
51-59, 58710 Menden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DELBROUCK, Klaus**
[DE/CH]; Ochsnerstrasse 2, CH-8840 Einsiedeln (CH).

(74) Anwalt: **BREMI, Tobias**; Isler & Pedrazzini AG, Post-
fach 1772, CH-8027 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

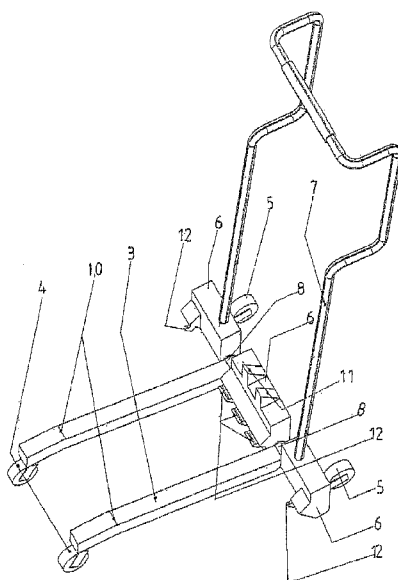
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)

(54) Title: HAND PALLET TRUCK

(54) Bezeichnung: HANDGABELHUBWAGEN



(57) Abstract: The invention relates to a hand pallet truck for transporting
pallets (1) or the like plank beds which can be placed on a contact surface
on legs (2) or skids, the forks (3) of the hand pallet truck being able to
move underneath the pallet and the hand pallet truck being able to lift it off
the contact surface and transport it in a rolling manner on the contact sur-
face. The hand pallet truck has rollers (4) on the free ends of its forks (3),
said rollers rolling off on the contact plane while the second ends of the
forks (3) are arranged on a yoke part (6) provided with rollers (5), a hand-
ling grip (7) projecting from the yoke part. The construct is especially cha-
racterized in that the second ends of the forks (3) are hinged to the yoke
part (6) so as to be swiveled about a horizontal axis (9) that is parallel to
the longitudinal axis of the yoke part (6). The handling grip (7) is rigidly
fixed to the yoke part (6) and can be used to swivel the same from a first
position of use in which the second ends of the forks (3) are tilted down-
wards towards the contact plane and rest on the contact plane with their
end regions adjacent to the hinge portion (8), to a second position of use
about the hinge portion (8) in which the second ends of the forks (3) are
vertically lifted off the contact plane, a region (10) of the forks (3) resting
on the lower side of the plank bed to be lifted in this second position of
use and lifting the same off the contact surface.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

FIG. 1

WO 2009/130128 A2



Die Erfindung betrifft einen Handgabelhubwagen zum Transport von Paletten (1) oder dergleichen Ladepritschen, die auf Füßen (2) oder Kufen auf einer Aufstandsfläche abstellbar sind, von den Gabeln (3) des Handgabelhubwagens unterfahrbar sind und mittels des Handgabelhubwagens von der Aufstandsfläche abhebbar und in dieser Lage mittels des Handgabelhubwagens auf der Aufstandsebene rollend transportierbar sind. Dabei weist der Handgabelhubwagen an den freien Enden seiner Gabeln (3) Rollen (4) auf, die auf der Aufstandsebene abrollen, während die zweiten Enden der Gabeln (3) an einem mit Rollen (5) versehenen Jochteil (6) angeordnet sind, von dem ein Handhabungsbügel (7) abragt. Die Konstruktion ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Enden der Gabeln (3) an dem Jochteil (6) um eine horizontale, parallel zur Längsachse des Jochteils (5) gerichtete Achse (9) schwenkbar angelenkt sind, wobei das Jochteil (6) mittels des daran starr befestigten Handhabungsbügels (7) aus einer ersten Gebrauchslage, in der die zweiten Enden der Gabeln (3) zur Aufstandsebene abfallend geneigt, mit ihren der Anlenkstelle (8) benachbarten Endbereichen auf der Aufstandsebene aufliegen, in eine zweite Gebrauchslage um die Anlenkstellen (8) schwenkbar ist, in der die zweiten Enden der Gabeln (3) von der Aufstandsebene vertikal abgehoben sind, wobei in dieser zweiten Gebrauchslage ein Bereich (10) der Gabeln (3) an der Unterseite der anzuhebenden Ladepritsche (1) anliegt und diese von der Aufstandsfläche abhebt.

BESCHREIBUNG

TITEL

Handgabelhubwagen

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft einen Handgabelhubwagen zum Transport von Paletten oder dergleichen Ladepritschen, die auf Füßen oder Kufen auf einer Aufstandsfläche abstellbar sind, von den Gabeln des Handgabelhubwagens unterfahrbar sind und mittels des Handgabelhubwagens von der Aufstandsfläche abhebbar und in dieser Lage mittels des Handgabelhubwagens auf der Aufstandsebene rollend transportierbar sind, wobei der Handgabelhubwagen an den freien Enden seiner Gabeln Rollen aufweist, die auf der Aufstandsebene abrollen, während die zweiten Enden der Gabeln an einem mit Rollen versehenen Jochteil angeordnet sind, von dem ein Handhabungsbügel abragt.

STAND DER TECHNIK

Stand der Technik sind derartige Handgabelhubwagen bekannt. Sie dienen dazu, beispielsweise Ladepritschen aus Holz, Kunststoff oder Stahl zu transportieren. Derartige Ladepritschen stehen mit Füßen oder Kufen auf der Aufstandsebene auf. Die üblichen Handgabelhubwagen sind mit einem mechanischen oder hydraulischen Hubwerk ausgestattet, so dass die Gabeln relativ zu dem Jochteil höhenverstellbar sind. Zum Aufnehmen einer Ladepritsche können die Gabeln aus der angehobenen Gebrauchslage in die abgesenkte Lage verstellt werden. In dieser Position können sie unter die Ladepritsche verfahren werden und anschliessend hydraulisch oder mechanisch angehoben werden, wobei die

Ladepritsche samt Last angehoben wird, so dass sie von der Aufstandsebene frei wird. Die entsprechende Ladepritsche kann dann rollend auf dem Untergrund bewegt werden. Solche Gabelhubwagen sind insbesondere aufgrund des mechanischen oder hydraulischen Hubwerkes konstruktiv aufwändig und relativ schwer. Insbesondere zum Transport von relativ kleinen Ladepritschen oder dergleichen sind sie nicht geeignet, weil sie aufgrund der grossen Ausladung der Gabeln und der konstruktiven Auslegung des Hubwerkes sehr voluminös gestaltet sind, so dass sie nicht in enge Zwischenräume oder dergleichen verfahrbar sind. Zudem sind solche Handgabelhubwagen von einer Person nicht anzuheben. Dies ist aber beispielsweise dann notwendig, wenn solche Gabelhubwagen zum Transport von kleineren Paletten oder dergleichen eingesetzt werden und mit dem Transportfahrzeug mitgeführt werden sollen, so dass der Anwender solche Gabelhubwagen auf dem Transportfahrzeug mitführt und zum Be- und Entladen von der Ladefläche des Fahrzeuges herunterheben oder heraufheben muss.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung u.a. die Aufgabe zugrunde, einen Handgabelhubwagen gattungsgemässer Art zu schaffen, der konstruktiv einfach ausgebildet ist und konstruktionsbedingt sehr leichtbauend gestaltet ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird u.a. vorgeschlagen, dass die zweiten Enden der Gabeln an dem Jochteil um eine horizontale, parallel zur Längsachse des Jochteils gerichtete Achse schwenkbar angelenkt sind, wobei das Jochteil mittels des daran starr befestigten Handhabungsbügels und/oder mittels eines daran starr

befestigten Kippbügels (kann beispielsweise mit dem Fuss betätigt werden, bevorzugt ist aber der starr daran befestigte Handhabungsbügel) aus einer ersten Gebrauchslage (in der bevorzugtermassen die zweiten Enden der Gabeln zur Aufstandsebene abfallend geneigt sind, und mit ihren der Anlenkstelle benachbarten Endbereichen auf der Aufstandsebene aufliegen) in eine zweite Gebrauchslage um die Anlenkstellen schwenkbar ist, in der die zweiten Enden der Gabeln von der Aufstandsebene vertikal abgehoben sind, wobei in dieser zweiten Gebrauchslage ein Bereich der Gabeln an der Unterseite der anzuhebenden Ladepritsche anliegt und diese von der Aufstandsfläche abhebt. Typischerweise sind dabei an den freien Enden der Gabeln erste Rollen angeordnet, und am Jochteil typischerweise ein Paar von zweiten Rollen, wobei diese Rollen aber nur in der zweiten Gebrauchslage im Kontakt mit der Aufstandsebene kommen.

Entgegen der herkömmlichen Ausbildung, wonach die Gabeln komplett an dem entsprechenden Jochteil angehoben oder abgesenkt werden, wozu ein entsprechendes hydraulisches oder mechanisches Hubwerk erforderlich ist, wird gemäss der Erfindung lediglich durch Verschwenkung des Handhabungsbügels das Jochteil aus der ersten Gebrauchslage in die zweite Gebrauchslage verstellt bzw. aus der zweiten Gebrauchslage in die erste Gebrauchslage zurückverstellt. Allein durch verschwenken des Handhabungsbügels und durch verschwenken des damit gekoppelten Jochteiles werden die dem Joch benachbarten Enden der Gabeln, die an dem Jochteil angelenkt sind, abgesenkt, wenn sich der Handhabungsbügel und das

Jochteil in der ersten Gebrauchslage befinden. In dieser Position kann der Handgabelhubwagen mit den Gabeln unter eine kleine Palette oder dergleichen geschoben werden. Zum Anheben der Palette und zum rollenden Transport der Palette wird der Handhabungsbügel dann gesamt Jochteil in die am Jochteil vorgesehenen Rollen geschwenkt. Dabei können sich die dem Jochteil benachbarten Gabelenden relativ zum Jochteil, verschwenken und werden gleichzeitig mit diesem Ende angehoben, durch die entsprechende Verstellung des Jochteiles, so dass sie die zweite Gebrauchslage einnehmen. In dieser Gebrauchslage sind die Gabeln und die darauf befindliche Last von der Aufstandsebene abgehoben, so dass der gesamte Handgabelhubwagen nur noch auf den Rollen abläuft, die am freien Ende der Gabeln beziehungsweise am Jochteil vorgesehen sind.

Bevorzugtermassen ist der Handgabelhubwagen dimensioniert für die Verschiebung von Paletten, welche kleiner sind als die Standard Euro-Palette nach DIN 15 146 Teil 2, welche die folgenden Masse aufweist: 1200 x 800 x 144 mm (Länge x Breite x Höhe). Bevorzugtermassen ist der Handgabelhubwagen für eine so genannte Halb-Palette ausgelegt (600 x 800 x 144 mm), oder für eine Viertel-Palette (600 x 400 x 1400 mm). Dabei kann ein für eine Viertel-Palette ausgelegter Handgabelhubwagen nach der vorliegenden Erfindung diese Palette sowohl von ihrer langen Seite als auch von kurzen Seite untergreifen, was bei den Handgabelhubwagen nach dem Stand der Technik nicht möglich ist. Typischerweise und bevorzugtermassen wird dies erreicht, indem die freie Durchfahrt (der Abstand zwischen den beiden Gabeln) im

Bereich von 165-220mm liegt (und damit ein Rollenabstand in der gleichen Größenordnung). Die Standsicherheit der vorgeschlagenen Konstruktion ist entsprechend wesentlich höher als bei den Handgabelhubwagen nach dem Stand der Technik für derartig dimensionierte Paletten, welche einen breiten Einfahrbalken mit einem Rollenabstand von höchstens 160 mm aufweisen. Ein solcher Handgabelhubwagen kann typischerweise auch eine Halb-Palette transportieren, normalerweise kann diese dann aber nur von ihrer langen Seite her untergriffen werden. Auch die Auslegung für Achtel-Paletten oder sogar noch kleinere Masse ist möglich.

Die Gabeln sind dabei in ihrer Formgebung so gestaltet, dass sie mit ihrer Oberseite in der ersten Gebrauchslage unter eine Standard-Palette oder auch eine spezielle Palette ohne Kontakt mit deren Unterseite geschoben werden können. Sie sind aber auch so gestaltet, dass, in dem Moment wo das Jochteil beim Umlegen in die zweite Gebrauchslage abgekippt wird, zunächst die Unterseite der Palette in deren vom Handhabungsbügel abgewandten vorderen Hälfte untergriffen wird. So wird sichergestellt, dass, wenn überhaupt ein Drehmoment auf den Stapel auf der Palette beim umlegen von der ersten in die zweite Gebrauchslage durch die Kontaktaufnahme der Gabeln mit der Palette entsteht, dieses Drehmoment den Stapel zum Handhabungsbügel verschwenkt. Der erste Auflagepunkt der Gabeln ist also so angeordnet, dass er wenigstens in der vorderen Hälfte, vorzugsweise im vorderen Drittel der Palette liegt. Vorzugsweise findet die Kontaktaufnahme der Gabeln mit der Palette von unten

möglichst flächig statt.

In der ersten Gebrauchslage liegt normalerweise das Jochteil auf der Aufstandsebene auf. Dadurch ist der Handgabelhubwagen in seiner Verschieblichkeit blockiert. Da der Handgabelhubwagen typischerweise in der ersten Gebrauchslage unter eine Palette geschoben wird, sind vorzugsweise auf der Unterseite des Jochteils Gleitkufen angeordnet. Ebenfalls möglich ist die Anordnung von Rollen im Boden-Kontaktbereich des Jochteils. Besonders bevorzugt ist es, wenn diese Rollen nur dann im Kontakt mit der Aufstandsebene kommen, wenn der Handhabungsbügel und damit das Jochteil etwas nach vorne, das heisst zu den Gabeln hin, abgekippt ist, damit dann, wenn der Handgabelhubwagen unbeeinflusst steht, der Boden-Kontaktbereich des Jochteils gewissermassen als Bremse wirkt. Gemäss einer ersten bevorzugten Ausführungsform ist ein solcher Handgabelhubwagen, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten, das heisst gewissermassen hinteren Rollen am Jochteil mittels jeweils einer Rollenhalterung befestigt sind. Dabei sind diese zweiten Rollen in dieser Rollenhalterung um eine Rollendrehachse drehbar gelagert, und bevorzugtermassen zusätzlich die Rollenhalterung ihrerseits um eine im wesentlichen senkrecht zur Rollendrehachse ausgerichtete Halterungsdrehachse drehbar gelagert. So wird der Handgabelhubwagen sehr leicht steuerbar, da die Achse der hinteren Rollen in der zweiten Gebrauchslage um eine vertikale Achse drehbar sind. Bevorzugtermassen ist dabei die Rollendrehachse gegenüber der Halterungsdrehachse um einen Versatz im Raum gegeneinander versetzt. Dies

führt dazu, dass sich die Rollen beim Umlegen von der ersten Gebrauchslage in die zweite Gebrauchslage automatisch in die optimale Position legen.

Insbesondere bei kleineren Ladepritschen oder Paletten und auch Palettenstapeln aus kleineren Paletten ist die beim Verstellen aus der ersten Gebrauchslage in die zweite Gebrauchslage anzuhebende Last nicht so gross, dass sie nicht von einer Person durch Verschwenken des Handhabungsbügels angehoben werden könnte. Typischerweise ist die Konstruktion so ausgelegt, dass die Palette bei der zweiten Gebrauchslage nur um wenig vom Boden abgehoben ist, beispielsweise nur um im Bereich von 10 mm.

Eine solche Einrichtung ist sehr kostengünstig herzustellen und aufgrund des Verzichtes auf mechanische oder hydraulische Hubwerke nicht nur kostengünstig zu erstellen, sondern auch leichtgewichtig und widerstandsfähig auszubilden.

Bevorzugt ist zudem vorgesehen, dass das Jochteil in der ersten Gebrauchslage auf der Aufstandsebene aufliegt und in der zweiten Gebrauchslage von der Aufstandsebene entfernt liegt, so dass das Jochteil in dieser Lage mittelbar über die am Jochteil angeordneten Rollen sich an der Aufstandsebene abstützt.

Bei dieser Ausbildung ist die Anordnung so getroffen, dass das Jochteil in der ersten Gebrauchslage auf der Aufstandsebene aufliegt. Die am Jochteil befestigten Rollen ragen in dieser Position praktisch funktionslos von dem Jochteil in einer Richtung ab, die den Gabeln entgegengewandt ist. In dieser Position kann das Element unter eine entsprechende Ladepritsche oder dergleichen verschoben werden. Durch Schwenkung des

Handhabungsbügels kommen die Rollen mit der Aufstandsebene in Eingriff und stützen zunehmend entsprechend der Länge des die Rollen halternden Hebels das Jochteil, ab und heben dieses gegenüber der Aufstandsebene an, wobei gleichzeitig die Gabeln mit ihren am Jochteil angelenkten Enden angehoben werden und die Verschwenkung des Jochteiles relativ zu den Gabeln durch die gelenkige Anbindung ermöglicht ist.

Bevorzugt kann hierzu vorgesehen sein, dass die Rollen am Jochteil unterhalb dessen Unterkante angeordnet sind und die Gelenkachse an dem oberen, den Gabeln zugewandten Randbereich des Jochteils vorgesehen ist.

Beispielsweise kann die Gelenkachse durch Scharnierbänder oder dergleichen gebildet sein, die einerseits an einer Seitenfläche des Jochteils und andererseits an der diesem zugewandten Stirnfläche der Gabelenden befestigt sind. Die Gelenkachse dieser Scharnierbänder verläuft parallel zur Längserstreckung des Jochteils. Die Befestigung erfolgt am oberen Ende des Jochteils beziehungsweise am oberen Ende der Gabelenden. Die Rollen des Jochteils sind dabei vorzugsweise am unteren Bereich des Jochteils in dessen hinteren Ende, welches den Gabeln abgewandt ist, angeordnet. Bei Verschwenkung des Jochteils in die erste Gebrauchslage stützt sich dieses mit einer Randkante an der Aufstandsebene ab, wobei die nahe der anderen Unterkante des Jochteils angeordneten Rollen entweder keinen Berührungskontakt mit der Aufstandsebene haben oder lediglich geringfügig über die vordere, sich auf der Aufstandsfläche abstützenden Fläche vorragen können.

Durch Verschwenken des Jochteils mittels des

Haltebügels erfolgt eine Schwenkbewegung des Jochteils um die Rollen, so dass die Rollen quasi in eine Position unterhalb des Jochteils gelangen und dieses dabei anheben. Gleichzeitig schwenken die Gabeln um das Scharniergelenk und werden mittels des Jochteils mit ihrem mit dem Jochteil verbundenen Ende angehoben, so dass die zweite Gebrauchslage eingestellt ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung wird auch darin gesehen, dass die Rollen am Jochteil in der ersten Gebrauchslage nach hinten, gegenüber den Gabeln vorragend angeordnet sind und die Gelenkachse am unteren, vorderen Bereich des Jochteils vorgesehen ist.

Hierbei sind die Rollen an dem im Querschnitt etwa quaderförmigen Jochteil so angebracht, dass sie in der ersten Gebrauchslage nach hinten vorragen, also auf der den Gabeln abgewandten Seite. Das Jochteil kann hierbei in der ersten Gebrauchslage mit seiner Unterseite auf der Aufstandsebene aufliegen. Durch Verschwenkung des Handhabungsbügels wird das Jochteil gedreht, wobei die Drehbewegung praktisch um die Stützrollen erfolgt, die infolge der Drehbewegung zunehmend unterhalb des

Jochteils verlagert werden, wobei gleichzeitig das Jochteil angehoben wird. Die mit dem Jochteil gelenkig verbundenen Gabeln werden ebenfalls angehoben und schwenken dabei um die Gelenkachse. Um einen möglichst grossen Hubweg zu erhalten, sind dabei die Gelenkachsen am vorderen unteren im Bereich des Joches vorgesehen.

Um die Handhabung noch weiter zu verbessern ist vorgesehen, dass am Jochteil oder an den Gabeln ein Wegbegrenzungsanschlag vorgesehen ist, an dem die Randkante einer Ladepritsche in der ersten Gebrauchslage anliegt. Dieser Wegbegrenzungsanschlag

ist vorzugsweise in Form einer Platte oder eines Bügels ausgebildet, welcher sich wenigstens über eine Höhe von 30 cm, bevorzugt wenigstens 50 cm, insbesondere bevorzugt wenigstens 80 cm über die Aufstandsebene erstreckt. Dabei ist es insbesondere bevorzugt, wenn der Wegbegrenzungsanschlag an den Gabeln klappbar befestigt ist und der Wegbegrenzungsanschlag mit Mitteln (beispielsweise ein Gummiband, Riemen, eine Feder oder ähnliches) versehen ist, mittels welcher ein auf der Palette angeordneter Stapel von Waren am Wegbegrenzungsanschlag befestigt werden kann.

Dieser Wegbegrenzungsanschlag dient dazu, dass dann, wenn der Handgabelhubwagen sich in der ersten Gebrauchslage befindet, die Gabeln einfach unter die entsprechende Palette oder Ladepritsche geschoben werden können, wobei dieser Einschubweg durch den Wegbegrenzungsanschlag begrenzt ist, so dass eine sichere Positionierung ermöglicht ist.

Um die Positionierung und insbesondere die Ladungssicherung bei angehobenen Gabeln zu verbessern, ist vorgesehen, dass an der Vorderseite des Jochteils, die den Gabeln zugewandt ist, Haltenasen vorgesehen sind, die in der zweiten Gebrauchslage einen Rand der Ladepritsche untergreifen.

Diese Haltenasen werden beim Verstellen in die zweite Gebrauchslage mit dem Jochteil angehoben und greifen unter einen Rand der Ladepritsche, der vorzugsweise als nach unten vorragender Rand vorgesehen ist. Durch den Untergriff der Haltenasen wird eine Lagesicherung der aufgenommenen Palette oder der aufgenommenen Ladepritsche erreicht, so dass diese sich nicht beim Transport mit dem Handgabelhubwagen verschieben kann.

Um einerseits sicherzustellen, dass in der ersten Gebrauchslage das Einschieben der Gabeln unter die entsprechende Ladepritsche oder der Palette einfach ermöglicht ist und andererseits sicherzustellen, dass beim Anheben der Gabeln in die zweite Gebrauchslage auch eine Stützung nahe des freien Endbereichs der Gabeln erfolgt, ist vorgesehen, dass die Gabeln nahe ihres freien Endbereichs zur Aufstandsebene hin flach stumpfwinklig abgewinkelt sind, wobei die oberseitige Kante der Abwinklung in der zweiten Gebrauchslage an der Unterseite der Ladepritsche diese stützend anliegt. Hierdurch wird erreicht, dass in der ersten Gebrauchslage das Einschieben der Gabeln unterhalb der Ladepritsche in einfacher Weise und hinderungsfrei möglich ist, wobei in der zweiten Gebrauchslage bei Anhebung der Gabeln insbesondere der Kantenbereich der Abwinklung an der Unterseite der Ladepritsche stützend anliegt. Dieser Bereich liegt nahe der freien Enden der Gabeln, so dass in diesem Bereich eine Unterstützung der Ladepritsche oder Palette erfolgt. Eine weitere Unterstützung erfolgt im Randbereich der Ladepritsche oder Palette, der dem Joch benachbart ist, durch die entsprechenden Haltenasen, die schon vorher angegeben sind.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der Handhabungsbügel einen oberen, das heisst vom Jochteil abgewandten, Bereich aufweist, welcher bezüglich eines unteren Bereichs um eine Achse kippbar und in wenigstens zwei unterschiedlichen Positionen festlegbar ist. Diese Achse ist dabei bevorzugtermassen horizontal und senkrecht zur Achse der Gabeln angeordnet. So kann die Erstreckung des

Handgabelhubwagens in der zweiten Gebrauchslage (gewissermassen dessen Länge) wesentlich reduziert werden und damit seine erhöhte Beweglichkeit in engen Laden-Verhältnissen optimal eingesetzt werden.

Eine bevorzugte Weiterbildung wird zudem darin gesehen, dass der Handhabungsbügel in der ersten Gebrauchslage etwa vertikal zur Aufstandsebene verläuft und von der Oberseite des Jochteils abragt, während der Handhabungsbügel mit dem daran befestigten Jochteil zu den Gabeln in der zweiten Gebrauchslage stumpfwinklig ausgerichtet verläuft.

Bei dieser Ausrichtung und Anordnung ist einerseits das Einführen der Gabeln in der ersten Gebrauchslage unterhalb der Ladepritsche oder Palette einfach ermöglicht. Andererseits genügt es für den Bediener, dass er dann den Handhabungsbügel zu sich heranzieht, also quasi von der aufgenommenen oder aufzunehmenden Ladepritsche weg verschwenkt, um so die zweite Gebrauchslage einzustellen. Vorzugsweise wird diese zweite Gebrauchslage erreicht, bevor die Rollen des Jochteils über dem Totpunkt unterhalb des Jochteils positioniert sind. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass dann, wenn der Benutzer den Handhabungsbügel loslässt, sich zwangsläufig die erste Gebrauchslage einstellt, also die Palette oder dergleichen durch Absenken der Gabeln abgesenkt wird. Ein selbständiges Weiterrollen des Handgabelhubwagens ist damit ausgeschlossen.

Um zu ermöglichen, dass der Handgabelhubwagen beim Nichtgebrauch sehr platz sparend anzuordnen ist und insbesondere auf Transportfahrzeugen oder dergleichen platz sparend untergebracht werden kann, ist

vorgesehen, dass die Gabeln aus der ersten oder zweiten Gebrauchsstellung in eine Nichtgebrauchsstellung schwenkbar sind, in der sie etwa parallel zum Handhabungsbügel zwischen dessen Bügelschenkel eingeschwenkt sind. Um diese Nichtgebrauchslage zu sichern kann vorgesehen sein, dass die Gabeln oder Bestandteile der Gabeln in der Nichtgebrauchsstellung lösbar an den Bügelschenkeln arretiert sind.

Weiterhin ist es bevorzugt, dass ein Winkelanschlag vorhanden ist, welcher verhindert, dass der Winkel zwischen den Gabeln und dem Handhabungsbügel einen Maximalwert überschreitet, das heisst welcher verhindert, dass gewissermassen der Handhabungsbügel vollständig auf den Boden abgelegt werden kann. Dieser Maximalwert des Winkels zwischen den Gabeln und dem Handhabungsbügel liegt vorzugsweise im Bereich von 100-170°, insbesondere bevorzugt im Bereich von 120-150°.

Um eine möglichst flächige Unterstützung einer aufgenommenen Ladepritsche zu erreichen, so dass diese sich nicht durchbiegen oder verformen kann, wird vorgeschlagen, dass die Gabeln oberseitig auf ihrer der Aufstandsebene abgewandten Seite Stützelemente aufweisen, die in der ersten Gebrauchslage Abstand von der Unterseite der Ladepritsche haben und in der zweiten Gebrauchslage an der Unterseite der Ladepritsche, diese stützend, anliegen.

Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Stützelemente als keilförmige Kufen ausgebildet sind, die vom freien Ende der Gabeln zum Jochteil hin ansteigend oder abfallend ausgerichtet sind.

Zudem ist vorgesehen, dass die Stützelemente an der Kante beginnend bis nahe der Haltenasen verlaufen.

Durch diese vorzugsweise keilförmig ausgebildeten Stützelemente wird erreicht, dass nach wie vor die Gabeln in der ersten Gebrauchslage unter die Ladepritsche oder dergleichen einschiebbar sind. Beim Verschwenken des Jochteiles und beim entsprechenden Verschwenken der Gabeln werden diese aber gegenüber der Aufstandsebene angehoben, so dass die vorzugsweise keilförmigen Stützelemente flächig an der Unterseite der aufgenommenen Ladepritsche oder dergleichen anliegen, so dass diese über den gesamten Längsverlauf der Gabeln unterstützt ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Gabeln an deren der Aufstandsebene abgewandten Oberseite eine Breite aufweisen, welche geringer ist als die Breite auf der der Aufstandsebene zugewandten Seite, wobei vorzugsweise die seitlichen Flanken sich konisch nach unten erweiternd ausgebildet sind. Auf diese Weise ist es möglich, viele jener Paletten-Konstruktionen, welche Füße aufweisen, welche sich nach unten verjüngen, optimal untergriffen werden können.

Um Handhabungsfehler zu vermeiden kann zudem vorgesehen sein, dass am Jochteil Schwenkwegbegrenzungsanschlagteile vorgesehen sind, die sich an der Aufstandsebene den Schwenkweg des Jochteils begrenzend abstützen, wenn das Jochteil aus der ersten Gebrauchslage über die zweite Gebrauchslage hinaus verschwenkt wird.

Dabei ist bevorzugt vorgesehen, dass am Jochteil Stützfüße angebracht sind, die die Rollen des Jochteils übergreifen und mit ihren freien Enden den Schwenkwegbegrenzungsanschlag bilden. Durch die

Anordnung solcher Schwenkwegbegrenzungsanschlagteile am Jochteil wird sichergestellt, dass der Benutzer das Jochteil zwar aus der ersten Gebrauchsstellung in die zweite Gebrauchsstellung verschwenken kann. Sofern der Benutzer aber das Jochteil über die zweite Gebrauchslage hinaus verschwenken will, so ist dies durch die Schwenkwegbegrenzungsanschlagteile vermieden, weil das Jochteil sich dann über diese Schwenkwegbegrenzungsanschlagteile auf der Aufstandsebene abstützt und ein weiteres Verschwenken des Jochteiles somit ausgeschlossen ist. Fehlbedienungen bei der Handhabung des Handgabelhubwagens sind damit vermieden.

Dadurch dass die Anschlagteile in Form von die Rollen übergreifenden Stützfüssen ausgebildet sind, werden zudem die Rollen abgedeckt, so dass der Benutzer nicht gegen die Rollen treten kann.

Häufig kommt es insbesondere bei kleineren Paletten, beispielsweise Halb-Paletten oder Viertel-Paletten vor, dass diese von anderen Konstruktionen insbesondere von Europaletten herunter genommen werden müssen. Dabei soll verhindert werden, dass die Ware einfach herunter gerissen wird. Eine weitere bevorzugte Ausführungsform löst diese Aufgabe und ist dadurch gekennzeichnet, dass an den Gabeln oder zwischen den Gabeln wenigstens ein erstes Stützelement angeordnet ist, welches die freien Enden der Gabeln in einer erhöhten Lage abstützt, wenn der Handgabelhubwagen von einer bezüglich der Aufstandsebene erhöhten Ebene auf die Aufstandsebene gebracht werden soll. Zusätzlich ist am Handhabungsbügel ein zweites Stützelement angeordnet, welches das Jochteil in einer erhöhten Lage abstützt.

So stützen gewissermassen das erste Stützelement (vorne) und das zweite Stützelement (hinten) zusammen den gesamten Handgabelhubwagen in einer erhöhten Position wenigstens temporär ab. Bevorzugtermassen verfügt das zweite Stützelement an seinem unteren Ende über Rollen und ist in Form einer Stützstrebe, welche sich nach hinten vom Handhabungsbügel erstreckt, ausgebildet.

Bevorzugtermassen ist dabei das erste Stützelement lösbar (beispielsweise Mechanismus zum einklinken) zwischen den zwei Gabeln im Bereich deren freier Enden befestigbar. Weiterhin ist es bevorzugt, dass das erste Stützelement zwischen den zwei Gabeln um eine horizontale Achse senkrecht zur Richtung der Gabeln drehbar gelagert ist. Weiterhin ist es bevorzugt, wenn ein Kraftaufnahmelement, insbesondere in Form einer Gasfeder, angeordnet ist, welches die Winkelposition zwischen den Gabeln und dem ersten Stützelement steuert. So kann einerseits die Energie beim absenken von der erhöhten Position in die normale Position unter Zuhilfenahme der Gasfeder aufgefangen werden, und die Energie kann andererseits wieder zur Verfügung gestellt werden, wenn wiederum der Handgabelhubwagen auf die Erhöhung aufgesetzt werden soll. Tatsächlich ist der vorgeschlagene Mechanismus dazu geeignet, den Handgabelhubwagen sowohl von einer Erhöhung herunter zu nehmen als auch ihn wieder auf die Erhöhung aufzusetzen, dies ohne grossen Kraftaufwand und ohne unnötige Erschütterungen oder Verschwenkungen der Lasten auf der Halb- oder Viertel-Palette.

Alternativ ist es möglich, das erste Stützelement im Sinne einer Stützscherre auszubilden.

So kann es sich gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beim Stützelement um einen an oder zwischen den Gabeln angeordneten Scherenhubtisch handeln, dessen Scherenarme bevorzugtermassen auf der Innenseite der Gabeln beweglich befestigt sind. Der Scherenhubtisch fährt mit anderen Worten in dem Moment, wo der beladene Handgabelhubwagen von der Palette soweit weggezogen worden ist, das im wesentlichen nur noch die an den freien Enden der Gabelarme angeordneten Rollen auf der Palette aufliegen, selbsttätig, z.B. unterstützt durch eine Gasfeder, nach unten bis ein typischerweise unten am Scherenhubtisch angeordnetes Abstützelement auf der Aufstandsebene aufliegt. Wird nun der Handgabelhubwagen noch weiter von der Palette weggezogen, bis die vordere Rolle nicht mehr auf der Oberfläche der Palette aufliegt, übernimmt der Scherenhubtisch eine temporäre Abstützung-Funktion. Typischerweise verfügt der Scherenhubtisch über einen Mechanismus, welcher eine kontrollierte Absenkung des Scherenhubtisches gewährleistet (beispielsweise eine Gasbremse oder Gasdämpfung), so dass sich dann der gesamte Handgabelhubwagen kontrolliert und in der Regel langsam nach unten absenkt, bis die vorderen Rollen auf der Aufstandsebene aufliegen.

Bevorzugtermassen ist der Scherenhubtisch dabei so ausgestaltet, dass ein zweites Paar von Scherenarmen je an den freien Enden des jeweiligen Gabelarms über ein Drehgelenk (welches nicht verschoben werden kann) angelenkt ist, und ein erstes Paar von Scherenarmen an den zweiten Enden des jeweiligen Gabelarms über ein typischerweise in einer Längsnut verschiebliches Drehgelenk angelenkt ist, wobei das erste Paar von

Scherenarmen und das zweite Paar von Scherenarmen (38) im Mittelbereich über ein Scherengelenk verbunden sind, wobei an den den Gabelarmen abgewandten Enden der Scherenarme ein Abstützelement zur Abstützung auf der Aufstandsebene, bevorzugt in Form eines typischerweise rechteckigen Abstützrahmens angelenkt ist, und wobei das Drehgelenk der zweiten Scherenarme am Stützelement in einer Längsnut verschieblich angeordnet ist. Damit ein Scherenhubtisch überhaupt abgesenkt werden kann, müssen jeweils zwei Drehgelenke der Scherenarme verschieblich angelenkt sein. Damit der Scherenhubtisch in der Situation, wo gerade noch die vordere Rolle auf der Palette aufliegt, so nahe wie möglich an der Aussenkante der Palette nach unten ausfahren kann, werden diese verschieblichen Drehgelenke also bevorzugtermassen an jenem Ende der Gabelarme vorgesehen, welche dem Handhabungsbügel zugewandt sind.

Das Abstützelement respektive der Abstützrahmen kann auf seiner der Aufstandsebene zugewandten Unterseite über Gleitkufe und/oder Rollen verfügen, damit der Widerstand beim Verschieben des Handgabelhubwagens möglichst gering ist.

Weiterhin ist es bevorzugt, dass die jeweilige Längsnut, über welche die ersten Scherenarme an der Gabel drehverschieblich angelehnt sind, an ihrem dem zweiten Ende des jeweiligen Gabelarmes zugewandten Ende in Form einer L-förmigen Nut in einen im wesentlichen senkrecht zur Verlaufsrichtung des Gabelarmes nach oben, das heißt zur Ladefläche des Handgabelhubwagens gerichteten verlaufenden Nutabschnitt übergeht. So kann der Scherenhubtisch in der zusammengeklappten Position im wesentlichen vollständig zwischen den Gabelarmen

versenkt werden, was insbesondere bei Paletten oder Ladepritschen mit geringerer Bauhöhe von großem Vorteil ist. Durch das Einfahren in den senkrechten Abschnitt der L-förmigen Nut wird der Scherenhubtisch zudem etwas fixiert und es wird verhindert, dass dieser auf der Aufstandsebene zu stark reibt.

Der Scherenhubtisch kann dabei zur Sicherstellung einer kontrollierten Absenkung eine Gasbremse resp. Gasdämpfung oder Gasfeder umfassen, welche ein gedämpftes Absenken der Gabelarme auf die Aufstandsebene ermöglicht, wobei der Scherenhubtisch unter und/oder zwischen die Gabelarme einklappt. Eine solche Gasbremse respektive Gasfeder kann dabei für unterschiedliche Belastungen einstellbar ausgestaltet sein, eine entsprechende Konstruktion zur Einstellung kann entweder an der Gasbremse vorgesehen werden und/oder in einer Weise, so dass die Bremswirkung am Handhabungsbügel eingestellt werden kann. Um zu verhindern, dass der Scherenhubtisch im eingefahrenen Zustand auf der Aufstandsfläche reibt, ist es möglich, den Scherenhubtisch in der eingeklappten Position mit einem Haltemechanismus (beispielsweise Schnapphaken) zu fixieren. Vorzugsweise ist ein solcher Haltemechanismus ebenfalls auf angenehmer Höhe am Handhabungsbügel auszulösen, so dass kontrolliert in jenem Moment, wo nur noch die vorderen Rollen auf der Palette aufliegen der Scherenhubtisch aktiv ausgelöst und nach unten abgesenkt werden kann. Kommt anschließend am Ende des Absenkvorgangs des Handgabelhubwagens der Scherenhubtisch in seine vollständig zwischen die Gabeln eingeklappte Position, so rastet er vorzugsweise selbsttätig in diesen Haltemechanismus ein, und zwar in

einer Position, so dass in einer Gebrauchsposition, bei welcher das Joch so liegt, dass die hinteren Rollen auf den Boden zu liegen kommen, die Unterseite des Scherenhubtischs nicht in Kontakt mit dem Boden ist.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den freien Enden der Gabeln bevorzugt auf Höhe der ersten Rollen Walzen (bevorzugt lösbar) befestigbar sind, wobei die Walzen vorzugsweise in einem ersten Stützelement, wie es oben geschildert ist, drehbar gelagert sind.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

KURZE ERLÄUTERUNG DER FIGUREN

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und im Folgenden näher beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 einen erfindungsgemässen Handgabelhubwagen in der ersten Gebrauchsstellung;
- Figur 2 desgleichen in Seitenansicht, teilweise geschnitten;
- Figur 3 desgleichen in Seitenansicht mit einer unterfahrenen Palette;
- Figur 4 desgleichen in Seitenansicht, teilweise geschnitten;
- Figur 5 desgleichen in der zweiten Gebrauchslage;
- Figur 6 den Handgabelhubwagen in der Nichtgebrauchslage in Seitenansicht;
- Figur 7 desgleichen in Vorderansicht;
- Figur 8 einen erfindungsgemässen Handgabelhubwagen

gemäss einem zweiten Ausführungsbeispiel in einer seitlichen Ansicht in der ersten Gebrauchsstellung (a) und in der zweiten Gebrauchsstellung (b) sowie in einer weiteren spezifischen Ausführung mit einem kippbaren Handhabungsbügel (c);

Figur 9 eine Detail-Seitenansicht der Aufhängung der hinteren Rollen am Jochteil in der ersten Gebrauchsstellung (a) und in der zweiten Gebrauchsstellung (b);

Figur 10 einen vertikalen Schnitt senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Gabel durch deren vordere freie Enden:

Figur 11 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit zusätzlichen Hilfsmitteln zur Abnahme einer kleinen Palette von einer Europalette, wobei in Figur 11 a-c eine Ausführungsform ohne Stützblock in den unterschiedlichen Positionen dargestellt ist;

Figur 12 ein zweites Ausführungsbeispiel mit einem Stützblock, wobei in a-c eine Version dargestellt ist, bei welcher kein Steuerelement vorhanden ist, und in d-f ein Ausführungsbeispiel dargestellt ist, bei welchem der Stützblock durch eine Gasfeder gesteuert wird;

Figur 13 eine weitere Schnittdarstellung analog zu Figur 10, bei welcher zwischen den beiden Gabeln ein Stützblock mit Walzen angeordnet ist;

Figur 14 zeigt unterschiedliche mögliche

Ausgestaltungen der Gabeln in seitlicher Ansicht;

Figur 15 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei welchem das Jochteil über einen Kippbügel von der ersten in die zweite Gebrauchsposition verschwenkt werden kann; und

Figur 16 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei welchem zwischen den Gabeln ein Scherenhubtisch angeordnet ist, wobei in a) eine Seitenansicht dargestellt ist in einer Situation, wo der Scherenhubtisch ausgefahren ist und der Handgabelhubwagen mit seiner vorderen Rolle gerade noch auf einer Palette aufliegt, in b) eine Ansicht von vorne, in c) eine Aufsicht von oben, in d) eine perspektivische Ansicht, in e) ein Ausschnitt aus der perspektivischen Ansicht und in f) eine vergrößerter Ausschnitt der perspektivischen Ansicht im Bereich der L-förmigen Nut dargestellt ist.

WEGE ZUR AUSFÜHRUNG DER ERFINDUNG

Beispielsweise in Figur 1 ist ein Handgabelhubwagen erfindungsgemässer Art gezeigt. Ein solcher Handgabelhubwagen dient zum Transport von Paletten 1 oder dergleichen Ladepritschen, die auf Füßen 2 oder Kufen auf einer Aufstandsebene abstellbar sind. In der ersten Gebrauchslage, die in Figur 1 bis Figur 4 gezeigt ist, ist die entsprechende Palette 1 von den Gabeln 3 des Handgabelhubwagens unterfahrbar. Durch geeignete Manipulation ist die entsprechende Palette 1 mittels des Handgabelhubwagens von der Aufstandsebene abhebbar und in dieser Lage mittels des

Handgabelhubwagens auf der Aufstandsebene rollend transportierbar, wie in Figur 5 veranschaulicht ist.

Der Handgabelhubwagen weist an den freien Enden seiner Gabeln 3 Rollen 4 auf, die auf der Aufstandsebene rollen. Die zweiten Enden der Gabeln 3 sind an einem mit Rollen 5 versehenen Jochteil 6 angeordnet. Von diesem Jochteil 6 ragt ein Handhabungsbügel 7, im Ausführungsbeispiel ein verkröpfter U-förmiger Bügel, ab.

Die zweiten Enden 8 der Gabeln 3 sind an dem Jochteil 6 um eine horizontale, parallel zur Längsachse des Jochteils gerichtete Achse schwenkbar angelenkt, wie insbesondere in Figur 4 ersichtlich. Die Gelenkachse ist dabei durch ein stabförmiges Element 9 des Jochteils gebildet. Hierauf sind die mit entsprechenden Gelenkschalen ausgebildeten zweiten Enden 8 der Gabeln schwenkbeweglich gelagert. Die weiteren Bestandteile des Jochteils, nämlich das in Figur 1 insbesondere ersichtliche mittlere Teil und die beiden Aussenteile, sind fest und unbeweglich miteinander verbunden, beispielsweise auf dem stabförmigen Element 9 unverdrehbar angeordnet.

Das Jochteil 6 ist mittels des daran befestigten Handhabungsbügels 7 aus der ersten Gebrauchslage, die in Figur 1 bis 4 gezeigt ist, in der die zweiten Enden 8 der Gabeln 3 zur Aufstandsebene (in der Zeichnung nach unten) abfallend geneigt sind und mit ihren der Anlenkstelle benachbarten Endbereichen auf der Aufstandsebene aufliegen, in eine zweite Gebrauchslage um die Anlenkstellen schwenkbar, in der die zweiten Enden 8 der Gabeln 3 von der Aufstandsebene vertikal abgehoben sind. In dieser zweiten Gebrauchslage gemäss

Figur 5 liegt ein Bereich 10 der Gabeln 3 an der Unterseite der anzuhebenden Ladepritsche oder Palette 1 an, wobei diese durch die entsprechenden Gabelarme 3 von der Aufstandsebene abgehoben ist, so dass dann der Handgabelhubwagen allein auf den Rollen 4, 5 rollend bewegbar ist, ohne dass die Standfüsse 2 der Palette 1 die Aufstandsebene berühren.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass das Jochteil 6 in der ersten Gebrauchslage gemäss Figur 1 bis 4 auf der Aufstandsebene aufliege, sich also unmittelbar an dieser abstützt, während das Jochteil 6 der zweiten Gebrauchslage von der Aufstandsebene abgehoben ist, also von dieser entfernt ist, so dass das Jochteil in dieser Lage gemäss Figur 5 lediglich über die am Jochteil angeordneten Rollen 5 sich an der Aufstandsebene abstützt.

Im Ausführungsbeispiel sind die Rollen 5 am Jochteil 6 so angeordnet, dass sie in der ersten Gebrauchslage gemäss Figur 1 bis 4 nach hinten, also gegenüberliegend den Gabeln 3, vorragen. Die Gelenkachsen (bei 9) sind dabei am unteren vorderen Teil des Jochteils vorgesehen. Sofern bei dieser Anordnung der Handhabungsbügel 7 aus der Lage gemäss Figur 1 bis 4 im Uhrzeigersinn in die Lage gemäss Figur 5 verschwenkt wird, stützt sich die Rolle 5 des Jochteils 6 an der Aufstandsebene ab und bildet quasi das Schwenklager für das Joch, welches entsprechend dem Oberstand der Rollen 5 beziehungsweise deren Lagerung angehoben wird. Dabei ist die zweite Gebrauchslage gemäss Figur 5 erreicht, bevor die Rolle 5 eine Totlage vertikal unterhalb des Jochteils 6 erreicht. Hiermit soll bewirkt werden, dass dann, wenn der Benutzer den Handhabungsbügel 7 in die

zweite Gebrauchslage gemäss Figur 5 verschwenkt hat, diesen aber loslässt, sich die Vorrichtung selbständig wieder in die Lage gemäss Figur 1 bis 4 zurückstellt, die Palette also auf dem Untergrund aufsteht und nicht weiter rollen kann.

Zusätzlich ist am Jochteil 6 ein Wegbegrenzungsanschlag 11 ausgebildet, an dem die Randkante einer Ladepritsche oder Palette 1 in der ersten Gebrauchslage anliegt, wie in Figur 3 verdeutlicht ist. Hierdurch ist der Einschubweg des Handgabelhubwagens auf ein Sollmass beschränkt.

Zusätzlich sind an der Vorderseite des Jochteils 6, die den Gabeln 3 zugewandt ist, Haltenasen 12 vorgesehen, die in der zweiten Gebrauchslage gemäss Figur 5 den nach unten vorragenden Rand 13 der Palette 1 untergreifen.

Hier ist ein zweiter Stützbereich neben dem Stützbereich 10 gebildet, wobei zudem eine Lagesicherung gegen Verschiebung der Palette 1 erreicht wird.

Wie insbesondere aus Figur 5 ersichtlich, sind die Gabeln 3 nahe ihres freien Endbereiches (bei den Rollen 4) zur Aufstandsebene hin flach stumpfwinklig abgewinkelt, wobei die oberseitige Kante 10 der Abwinklung in der zweiten Gebrauchslage gemäss Figur 5 an der Unterseite der Palette 1 oder dergleichen stützend anliegt.

In der ersten Gebrauchslage gemäss Figur 1 bis 4 hat diese Kante (10) Abstand von der Unterseite der Palette 1, so dass ein zwängungsfreies Einschieben des Handgabelhubwagens unterhalb der Palette ermöglicht

ist.

Wie aus den Figuren ersichtlich, verläuft der Handhabungsbügel 7 in der ersten Gebrauchslage gemäss Figur bis 4 im Wesentlichen vertikal zur Aufstandsebene und ragt von der Oberseite des Jochteils 6 ab, während in der zweiten Gebrauchslage der Handhabungsbügel mit dem daran befestigten Jochteil 6 zu den Gabeln 3 stumpfwinklig ausgerichtet verläuft.

Wie aus Figur 6 und 7 ersichtlich, sind die Gabeln 3 aus der ersten oder zweiten Gebrauchsstellung in eine Nichtgebrauchsstellung verschwenkbar, die in Figur 6 und 7 gezeigt ist, in der sie etwa parallel zum Handhabungsbügel 7 zwischen dessen Bügelschenkeln eingeschwenkt sind. Zusätzlich können die Gabeln 3 oder deren Bestandteile in der Nichtgebrauchsstellung lösbar an den Bügelschenkeln arretiert sein, wozu Arretierungsmittel 14 an den Bügelschenkeln vorgesehen sind

Es ist damit eine Platz sparende Anordnung beim Nichtgebrauch der Vorrichtung ermöglicht.

Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

Alle neuen, in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Figur 8 dargestellt. In Figur 8(a) ist der Handgabelhubwagen in der ersten Gebrauchsposition in einer seitlichen Ansicht dargestellt, dabei ist der Handgabelhubwagen unter eine Viertelpalette untergeschoben.

An sich funktionsmässig gleiche Bauteile sind in Figur 8 mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet, wie in den bereits beschriebenen Figuren.

In diesem Fall verfügt der Handgabelhubwagen über einen Wegbegrenzungsanschlag 11 für die Palette 1, welcher in Form eines ungefähr hüfthohen Bügels ausgebildet ist. Dieser Bügel ist dabei als Metallbügel ausgestaltet und verfügt ungefähr über ein Rohr von 1 cm Durchmesser. Der Bügel ist wesentlich u-förmig ausgebildet, wobei die freien Enden dieses u-förmigen Bügels in entsprechende Sacklöcher oder Durchgangslöcher in den beiden Gabeln oder ein dazwischen angeordnetes Element eingesteckt sind. Wird der Handhabungsbügel 7 bei diesem Ausführungsbeispiel abgekippt, wie dies in Figur 8 dargestellt ist, so kommen die Rollen 5 am Jochteil mit dem Boden in Kontakt und die Palette 1 wird zunächst beim Anlagebereich 10 von unten von den Gabeln 3 angehoben. Die Gabeln 3 sind in diesem Fall so ausgebildet, dass sie in der zweiten Gebrauchsposition, welche in Figur (8b) dargestellt ist, in den gesamten hinteren zwei Dritteln flächig auf der Unterseite der Palette 1 aufliegen. Es findet so eine optimale Kraftübertragung statt.

Wie aus Figur (8b) ersichtlich, ist der Wegbegrenzungsanschlag in Form eines Bügels bei diesem Ausführungsbeispiel unter starrem Winkel mit den Gabeln verbunden.

Um auch bei diesem Ausführungsbeispiel eine platzsparende Verkleinerung des Handgabelhubwagens zu ermöglichen, kann der Bügel 11 durch leichtes Anheben und Herausziehen aus den Sacklöchern in den Gabeln herausgezogen werden und um ein dann freigelegtes

Gelenk zu den Gabeln verschwenkt werden. So können die beiden Gabeln zur Aufbewahrung des Handgabelhubwagens hochgeklappt werden, indem zunächst der Bügel 11 leicht hochgezogen und gegen die Gabeln 3 verschwenkt wird und anschliessend die Gabeln bei Figur 8a im Uhrzeigersinn um ca. 90 Grad gegen den Handhabungsbügel verschwenkt wird.

Bevorzugtermassen ist am Anschlagbügel 11 ein Gummizug, ein Riemen oder eine Feder befestigt. Mit diesem Befestigungsmittel kann auf der Palette angeordnete Ware für den Transport befestigt werden, indem das Befestigungsmittel um den Warenstapel herumgelegt und auf der anderen Seite am Bügel 11 befestigt wird. Dieser Befestigungsriemen kann dann auch dazu verwendet werden, die Gabeln in der aufgeklappten Position zusammen mit dem Wegbegrenzungsbügel 11 in der aufgeklappten Position am Handhabungsbügel 7 festzubinden. Wie aus Figur 8(b) ersichtlich, ist bei diesem Ausführungsbeispiel zudem die maximale Absenkposition des Handhabungsbügels 7 bezüglich der Gabeln 3 durch einen Anschlag definiert. Wird entsprechend bei diesem Ausführungsbeispiel der Handhabungsbügel 7 weiter im Uhrzeigersinn nach unten gedrückt, so folgen die beiden Gabeln 3 dieser Drehung, weil der Winkel zwischen dem Handhabungsbügel 7 und den Gabeln 3 ab dieser Winkelposition definiert ist. Diese starre Fixierung kann beispielsweise dazu verwendet werden, die vorderen Rollen 4 beim Überfahren einer Türschwelle oder ähnlichem leicht anzuheben.

Eine bevorzugte Ausgestaltung dieses Ausführungsbeispiels ist in Figur (8c) dargestellt. Wie aus Figur (8b) ersichtlich, verfügt ein solcher

Handgabelhubwagen über eine beträchtliche Länge in einer Richtung parallel zu den Gabeln 3. Dies kann insbesondere bei engen Verhältnissen in Ladengeschäften von Nachteil sein. Entsprechend verfügt das Ausführungsbeispiel gemäss Figur 8(c) über einen klappbaren Handhabungsbügel. Der Handhabungsbügel 7 verfügt hier über einen oberen Teil 7', welcher ungefähr auf halber Höhe über eine Kippachse 15 verschwenkt werden kann. Diese Kippachse 15 verfügt über einen Mechanismus, mit welchem die Winkelposition des oberen Teils des Handhabungsbügels 7' bezüglich des unteren Teils festgelegt werden kann. So beispielsweise in der Position, wie sie in Figur 8(c) dargestellt ist. Die Länge des Handgabelhubwagens wird durch diese einfache konstruktive Massnahme wesentlich verkürzt und seine Mobilität insbesondere in engen Gängen und um enge Kurven herum erhöht.

In Figur 9 ist die Ausbildung der hinteren Rollen bei den Ausführungsbeispielen, die bereits beschrieben wurden, im Detail dargestellt. Die hinteren Rollen 5 sind in einer Rollenhalterung 17 (typischerweise aus Blech) drehbar um eine Achse 18 befestigt. Die Rollen 5 sind typischerweise mit einem recht kleinen Durchmesser ausgestaltet und beispielsweise aus Polyamid.

Die Rollenhalterung 17 ist ihrerseits um eine Drehachse 19 drehbar am Jochteil 6 befestigt. Durch diese drehbare Rollenbefestigung 17 um die Achse 19 wird der Handgabelhubwagen im Bereich des Jochteils 6 in alle Richtungen verschiebbar und damit sehr leicht manövrierbar. Die spezifische Anordnung solcher Rollen, bei welcher die Drehachse 18 der Rolle bezüglich der Drehachse 19 der Rollenhalterung 17 im Raum um einen

versetzt ist, verfügt zudem über den Vorteil, dass sich die Rollen 5 beim Umschwenken von der ersten Gebrauchsposition zur zweiten Gebrauchsposition automatisch in die für diesen Vorgang optimale Lage, wie sie in Figur 9(a) dargestellt ist, um die Achse 19 verschwenken. Typischerweise ist die gesamte Höhe der Rollenhalterung inkl. Rolle im Bereich von nur ca. 50-60 mm.

In Figur 9 ist auch dargestellt, wie die maximale Verschwenkung des Jochteils 6 begrenzt werden kann, indem ein die Rollen 5 übergreifender Stützfuss 16 angeordnet wird, welcher bei der maximalen Schwenkposition wie dies in Figur 9(b) dargestellt ist, mit dem Boden in Kontakt kommt und ein weiteres verschwenken des Jochteils verunmöglicht.

Aus Figur 9(a) wird auch ersichtlich, wie in der ersten Gebrauchsposition die Rollen die Aufstandsebene 32 im wesentlichen nicht berühren und das Jochteil mit seiner unteren Fläche auf der Aufstandsebene 32 aufliegt. Der Handgabelhubwagen ist entsprechend durch diese Auflage und den damit verbundenen Reibschluss blockiert. Damit der Handgabelhubwagen aber trotzdem in der ersten Gebrauchsposition, wie sie beispielsweise in Figur 8a) dargestellt ist, unter eine Palette 1 geschoben werden kann, kann diese Unterseite in Form von Gleitkufen 20 ausgebildet sein.

Damit ein solcher Handgabelhubwagen noch leichter unter eine Palette geschoben werden kann, können zusätzlich Zusatzrollen 21 im Bereich dieser Auflage vorgesehen werden. Damit nun aber die Bremswirkung durch die Auflage des Jochteils 6 beim Nichtgebrauch des Handgabelhubwagens nicht beeinträchtigt wird, können

diese Rollen 21, vorteilhafterweise etwas nach vorne versetzt angeordnet sein, wie dies in Figur 9a) dargestellt ist. Damit kommen diese Zusatzrollen 21 nur dann mit dem Boden in Eingriff, wenn der Handhabungsbügel, wie dies beim Schieben des Handgabelhubwagens unter eine Palette üblich ist, etwas nach vorne gedrückt wird und damit das Jochteil 6 in Gegenuhrzeiger leicht verkippt wird.

In Figur 10 ist ein Schnitt durch den vorderen Bereich der beiden Gabeln, d. h. in einer vertikalen Ebene senkrecht zur Erstreckungsrichtung der Gabeln 3 dargestellt. Hier ist ersichtlich, wie die beiden Gabeln 3 auf der Oberseite einen Anlagebereich 10 aufweisen und wie die beiden Flanken 24 und 25 leicht nach unten erweiternd ausgebildet sind. Dies ist von Vorteil, da die meisten Paletten, insbesondere von kleineren Formaten, mit nach unten zulaufenden Füßen ausgebildet sind und so besser untergriffen werden können. In den in der Regel aus massivem Metall wie beispielsweise Aluminium gefertigten Gabeln ist ganz vorne auf der Unterseite jeweils eine Ausnehmung 22 angeordnet, in welcher über eine Drehachse 23 jeweils eine Rolle drehbar gelagert ist.

Es ist übrigens auch möglich, anstelle von solchen Rollen am freien Ende der Gabeln Kugeln drehbar zu lagern, so dass auch im Bereich der freien Enden der Handgabelhubwagen in alle Richtungen verschoben werden kann. Typischerweise ist der Abstand, wenn der Handgabelhubwagen für Viertelpaletten ausgelegt ist, der beiden Gabeln auf der Innenseite im Bereich von ca. 165 mm (als a angegeben), und auf der Aussenseite (als b angegeben) im Bereich von 210 mm.

Typischerweise werden Viertelpaletten für den Transport vom Grossverteiler zum Detaillisten auf Europaletten 26 zusammengestellt. Beim Detaillisten müssen anschliessend die kleinen Paletten 1 von einer solchen Europalette heruntergenommen werden.

Dieser Vorgang ist schematisch in Figur 11 zusammen mit einem weiteren Ausführungsbeispiel des Handgabelhubwagens nach der Erfindung dargestellt. In Figur (11a) ist ein solcher Handgabelhubwagen, der eine Palette 1 untergreift, auf einer Europalette 26 dargestellt. In diesem Fall verfügt der Handhabungsbügel 7 des Handgabelhubwagens über eine Stützstrebe 27, welche sich nach hinten erstreckt und an ihrem freien Ende über eine Stützrolle 28 verfügt. Typischerweise gibt es dabei noch eine zusätzliche Stützstrebe zwischen der eigentlichen Stützstrebe 27 und dem Handhabungsbügel 7. Wenn der Handhabungsbügel, wie normalerweise der Fall zwei Arme aufweist, sind zwei solche Streben 27, je an einem Arm des Handhabungsbügels, befestigt.

Wird nun die Palette von der Europalette 26 heruntergenommen, so wird, wie das in Figur 11(b) dargestellt ist, der Handhabungsbügel 7 soweit nach unten verschwenkt, dass die am Ende der Stützstreben 27 angeordneten Stützrollen auf den Boden aufzuliegen kommen und entsprechend das Jochteil 6 auf einer erhöhten Position gehalten werden kann und die Palette 1 nicht abkippt. Anschliessend kann, wie dies in Figur 11(c) dargestellt ist, wenn die freien Enden der Gabeln von der Europalette abgesenkt worden sind, und parallel dazu der Handhabungsbügel 7 wieder leicht nach oben verschwenkt werden, sodass die Stützrolle 28 nicht mehr

auf dem Boden aufliegt, aber die Rollen 5 trotzdem noch auf dem Boden aufliegen und entsprechend der Handgabelhubwagen nun zusammen mit der Palette verschoben werden kann.

Etwas problematisch ist an diesem Vorgang, welcher zwar für die erste Phase gut geeignet ist, dass am Ende die Palette dann, wenn die vorderen Enden an der Kante der Europalette 26 angekommen sind, einfach schlagartig von der Europalette gewissermassen hinunterfallen.

Diese Problematik kann durch ein weiteres Ausführungsbeispiel, wie es in Figur 12 dargestellt ist, verhindert werden. Namentlich wird vorgesehen, dass, wie in Figur 12(a) dargestellt, ein Stützblock 29 zwischen den beiden Gabeln drehbar angeordnet wird. Dieser Stützblock 29 verschwenkt sich bevorzugt von selbst entlang des in Figur 12(a) dargestellten Pfeiles von einer Position zwischen den Gabeln 3 nach unten. Der Stützblock 29 verfügt über eine Länge, welche im wesentlichen der Höhe einer Europalette entspricht und kann somit die vorderen freien Enden der des Handgabelhubwagens in dem Moment stützen, wo die vorderen Rollen 4 die obere Auflagefläche der Europalette verlassen.

Um nun den Handgabelhubwagen in die zweite Gebrauchsposition zu verbringen, kann, wie dies in Figur 12(b) dargestellt ist, der Handgabelhubwagen nun sachte weiter nach hinten verschoben werden wobei sich der Stützblock 29 entlang des Pfeils in Figur 12b weiter um ca. 90 Grad im Uhrzeigersinn verschwenkt. Parallel dazu wird der Handhabungsbügel 7 im Gegenuhrzeigersinn ebenfalls gedreht und damit das Jochteil 6 abgesenkt. So kann die Konstruktion sanft abgesetzt werden. Dies

führt zu einer Endposition, wie sie in Figur 12(c) dargestellt ist, der Stützblock 29 ragt nun nach vorne.

Um die in einer solchen Situation auftretenden Kräfte optimal aufzufangen, kann, wie dies in den Figuren 12(d)-(f) dargestellt ist, der Stützblock 29 mit einem Steuerelement 31 versehen werden. Bei diesem Steuerelement handelt es sich hier um eine Gasfeder, welche beim Übergang von der gewissermassen aufgestellten Position gemäss Figur 12(d) beim langsamen Absenken wie es in Figur 12(e) dargestellt ist, die Rotation des Stützblockes 29 im Uhrzeigersinn gewissermassen dämpft. Die Gasfeder kann entsprechend mit einer einfachen kleinen Einstellfunktion versehen werden, welche es erlaubt, den Widerstand der Gasfeder 31 auf die typischerweise anliegende Last einzustellen. Die in der Gasfeder durch den Vorgang gemäss 12(e) gespeicherte Energie kann anschliessend für das Wiederaufladen, wie es in (Figur 12f) dargestellt ist, verwendet werden.

Namentlich kann eine Palette 1 auf eine Europalette 26 doch wieder aufgesetzt werden, indem der Handgabelhubwagen mit dem nach vorne hervorragenden Stützblock an eine Längs- oder Querseite der Europalette herangeschoben wird und anschliessend der Handhabungsbügel 7 im Uhrzeigersinn, wie dies durch den Pfeil angedeutet ist, verschwenkt wird. Unterstützt durch den Zug der gespannten Gasfeder 31 rotiert nun auch der Stützblock 29 wieder unter die freien Enden der Gabeln 3 und die gesamte Konstruktion verschiebt sich in einer durch die beiden Pfeile im Gegenuhrzeiger angedeuteten Drehhubbewegung in eine Position, wie sie in Figur 12(d) dargestellt ist.

Die Oberfläche von Europaletten ist sehr variabel. Auf der anderen Seite sind die beiden Rollen 4 an den freien Enden der Gabeln bevorzugtermassen recht schmal ausgestaltet, da die beiden Gabelarme ja ihrerseits möglichst schmal sein sollen, um unter möglichst viele Palettenkonstruktionen zu passen. Dies kann zu Problemen führen, die damit verbunden sind, dass die Rollen in Spalten zwischen einzelnen Brettern der Oberfläche von Europaletten einsinken und dann der Handgabelhubwagen nicht mehr verschoben oder manövriert werden kann.

Diese Problematik kann überwunden werden, wenn, wie in Figur 13 dargestellt, im Bereich der freien Enden der Gabeln zusätzliche Walzen 33 vorgesehen werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Walzen 33 in einem Stützblock, wie er im Zusammenhang mit Figur 12 erläutert wurde, angeordnet. Der Stützblock 29 verfügt dazu in seinem vorderen Bereich über Ausnehmungen und in diesen Ausnehmungen sind zwei Walzen 33 nebeneinander über eine Drehachse drehbar gelagert. Aus der Figur 13 wird auch ersichtlich, wie der Stützblock 29 seinerseits um eine Drehachse drehbar zwischen den beiden Gabeln befestigt ist, damit der Stützblock, wie in Fig. 12 dargestellt, seine Anstützfunktion übernehmen kann. Anhand von Figur 14 sollen die unterschiedlichen Ausgestaltungen der Gabeln 3 in seitlichen Ansichten dargestellt werden. Wie bereits weiter oben erläutert, ist es wichtig, dass, wenn von der ersten in die zweite Gebrauchsposition umgelegt wird, die Palette zunächst in einem vorderen Bereich untergriffen wird. Dies zu erreichen ist auf unterschiedliche Weise möglich, wesentlich ist dabei

nur, dass der anfängliche Auflagepunkt der Gabeln in die vordere Hälfte der untergriffenen Palette zu liegen kommt.

Unterschiedliche Konstruktionen, welche dies ermöglichen, sind in Figur 14 dargestellt.

In Figur 14(c) und (d) ist zudem dargestellt, wie es vorteilhafterweise möglich ist, eine keilförmige Auflage auf der eigentlichen Gabel 3 vorzusehen, welche leicht zum Jochteil 6 hin geneigt ist. Die führt dann nämlich dazu, dass, wie dies in Figur (14d) dargestellt ist, in der zweiten Gebrauchsposition die Oberseite dieses Keiles im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist und damit die Palette 1 optimal flächig untergreift.

Ein weiteres alternatives Ausführungsbeispiel ist in Figur 15 dargestellt. Wie bereits eingangs erläutert, ist es möglich, das Jochteil 6 nicht über Handhabung des Handhabungsbügels 7 in die zweite Gebrauchsposition zu verschwenken, sondern den Handhabungsbügel 7 gewissermassen winkelstarr mit der Gabel 3 auszubilden und das Jochteil 6 über einen spezifisch dazu vorgesehenen Kippbügel 34 zu verschwenken. Der Kippbügel 34 kann beispielsweise, wie dies in Figur 15(a) schematisch dargestellt ist, als Tretbügel ausgebildet sein, welcher mit dem Fuss betätigt werden kann. Zum Umlegen in die zweite Gebrauchsposition wird nun also dieser Kippbügel nach unten getreten und der Handgabelhubwagen in eine Position gebracht, wie sie in Figur 15(b) dargestellt ist.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist in Figur 16 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist zwischen den Gabelarmen 3 ein Scherenhubtisch 35

angeordnet. In Figur 16 ist ein solcher Handgabelhubwagen in einer Position dargestellt, wo die vorderen Rollen 4 gerade noch auf der Oberfläche einer Palette 26, von welcher kleinere Paletten mithilfe des Handgabelhubwagens abgenommen werden sollen, aufliegen. Der Scherenhubtisch 35 hat sich bereits in eine ausgefahrene Position abgesenkt, so dass er mit seiner unteren Auflagefläche auf dem Boden aufliegt.

Der Scherenhubtisch 35 verfügt über zwei Paare von Scherenarmen. Ein erstes Paar Scherenarme 37 ist auf der Seite des Handhabungsbügels 7 auf der Innenseite der jeweiligen Gabel 3 angelenkt. Ein zweites Paar Scherenarme 38 ist auf der anderen Seite auf der Innenseite der jeweiligen Gabel 3 angelenkt. Das zweite Paar ist über ein reines Drehgelenk befestigt, während das erste Paar über ein Drehgelenk verfügt, welches eine Verschiebung entlang der Hauptverlaufsrichtung der Gabelarme ermöglicht.

Die beiden Scherenarme 38 sind ungefähr in der Mitte über ein Scherengelenk 46 drehbar miteinander verbunden.

An den jeweiligen anderen Enden der Scherenarme 37, 38 ist ein unterer Abstützrahmen 36 zur Abstützung auf dem Boden angeordnet. Die ersten Scherenarme 37 sind an diesem Rahmen 36 über ein reines Drehgelenk befestigt, während die zweiten Scherenarme am hinteren Ende mit einem über die Nut 43 verschieblichen Drehgelenk angelenkt sind.

Wie insbesondere aus den Figuren 16 d-f ersehen werden kann, befindet sich eine Gasdämpfung 39 zwischen den Scherenarmen, wobei diese Gasdämpfung einerseits am Rahmen 36 angelenkt ist und andererseits an einer

zwischen den zweiten Scherenarmen 38 querverlaufenden Querstrebe 42.

Eine weitere Querstrebe 41 verbindet die oberen Enden der ersten Scherenarme. Wie insbesondere aus Figur 16 f ersichtlich ist, sind die ersten Scherenarme 37 auf der Innenseite der Gabeln in einer L-förmigen Nut drehbar und verschieblich befestigt. Diese Nut 45, welche typischerweise aus dem Gabelarm herausgefräst ist, verfügt über einen horizontalen Abschnitt a, welcher nahe an der Unterseite des Gabelarms angeordnet ist, und geht am hinteren, dem Joch zugewandten Ende in einen vertikalen Abschnitt b über. Infolge dieses vertikalen Abschnitts b ist es möglich, dass der Scherenhubtisch im eingefahrenen Zustand optimal tief zwischen die Gabelarme versenkt werden kann.

Zu diesem Zweck ist auch der Rahmen 36 in seiner Länge und Breite so ausgelegt, dass er ohne weiteres mit den Scherenarmen zwischen die Gabelarme versenkt werden kann. Für eine kontrollierte Endposition und/oder um eine Verbreiterung der Aufstandsfläche zu bieten, können an diesem Rahmen 36 seitliche Flügel 40 angeordnet sein.

In der Figur nicht dargestellt ist ein normalerweise gefederter Schnapphaken, welcher z.B. auf der Innenseite eines oder beider Gabelarme angeordnet ist, und welcher den Rahmen 36 in der eingefahrenen Position, dann wenn das Drehgelenk im wesentlichen am oberen Ende des vertikalen Abschnitts b der Nut 45 angekommen ist, selbsteinrastend fixiert. Der Schnapphaken kann über eine entsprechende Verbindung (beispielsweise Kabelzug) vom Handhabungsbügel aus gelöst werden, um den Scherenhubtisch im gewünschten

Moment nach unten abzusenken.

BEZUGSZEICHENLISTE

- 1 Palette, Ladepritsche
- 2 Fuss respektive Kufe von 1
- 3 Gabel
- 4 Rollen am freien Ende von 3
- 5 Rollen am Jochteil
- 6 Jochteil
- 7 Handhabungsbügel
- 7' Handhabungsbügel, oberer Teil
- 8 zweite Enden der Gabeln
- 9 stabförmiges Element
- 10 Anlagebereich von 3 an 1, oberseitige Kante
- 11 Wegbegrenzungsanschlag
- 12 Haltenasen
- 13 nach unten ragender Rand von 1
- 14 Arretierungsmittel
- 15 Kippachse von 7
- 16 Stützfuss
- 17 Rollenhalterung
- 18 Drehachse von 5
- 19 Drehachse von 17
- 20 Gleitkufe von 6
- 21 Zusatzrolle
- 22 Ausnehmung in 3
- 23 Drehachse von 4
- 24 innenseitige Flanke von 3
- 25 aussenseitige Flanke von 3
- 26 Europalette
- 27 Stützstrebe
- 28 Stützrolle
- 29 Stützblock
- 30 Aufklapprichtung von 27
- 31 Steuerelement, Gasfeder
- 32 Aufstandebene
- 33 Walzen in 29
- 34 Kippbügel
- 35 Scherenhubtisch
- 36 unterer Abstützrahmen von 35
- 37 erstes Scherenarmpaar
- 38 zweites Scherenarmpaar
- 39 Gasbremse
- 40 Seitenflügel von 36
- 41 Querstrebe zwischen 37
- 42 Querstrebe zwischen 38
- 43 Führungsschlitz
- 44 Anlenkung von 39 an 36

- 45 L-förmige Führungsnut in 3
- 46 Kreuzgelenk

- a Innenmass von 3
- b Aussenmass von 3
- v Versatz zwischen 18 und 19

Schutzansprüche:

1. Handgabelhubwagen zum Transport von Paletten (1) oder dergleichen Ladepritschen, die auf Füßen (2) oder Kufen auf einer Aufstandsfläche abstellbar sind, von den Gabeln (3) des Handgabelhubwagens unterfahrbar sind und mittels des Handgabelhubwagens von der Aufstandsfläche abhebbar und in dieser Lage mittels des Handgabelhubwagens auf der Aufstandsebene rollend transportierbar sind, wobei der Handgabelhubwagen an den freien Enden seiner Gabeln (3) erste Rollen (4) aufweist, die auf der Aufstandsebene abrollen, während die zweiten Enden der Gabeln (3) an einem mit zweiten Rollen (5) versehenen Jochteil (6) angeordnet sind, von dem ein Handhabungsbügel (7) abragt, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Enden der Gabeln (3) an dem Jochteil (6) um eine horizontale, parallel zur Längsachse des Jochteils (5) gerichtete Achse (9) schwenkbar angelenkt sind, wobei das Jochteil (6) mittels des daran starr befestigten Handhabungsbügels (7) oder mittels eines daran starr befestigten Kippbügels (34) aus einer ersten Gebrauchslage in eine zweite Gebrauchslage um die Anlenkstellen (8) schwenkbar ist, in der die zweiten Enden der Gabeln (3) von der Aufstandsebene vertikal abgehoben sind, wobei in dieser zweiten Gebrauchslage ein Bereich (10) der Gabeln (3) an der Unterseite der anzuhebenden Ladepritsche (1) anliegt und diese von der Aufstandsfläche abhebt.
2. Handgabelhubwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten

Gebrauchsstellung die zweiten Enden mit ihren der Anlenkstelle (8) benachbarten Endbereichen auf der Aufstandsebene aufliegen, wobei bevorzugtermassen die zweiten Enden der Gabeln (3) zur Aufstandsebene abfallend geneigt sind.

3. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Rollen (5) am Jochteil (6) mittels jeweils einer Rollenhalterung (17) befestigt sind, wobei die zweiten Rollen (5) in dieser Rollenhalterung (7) um eine Rollendrehachse (18) drehbar gelagert sind, und wobei die Rollenhalterung (7) um eine im wesentlichen senkrecht zur Rollendrehachse (18) ausgerichtete Halterungsdrehachse (19) drehbar gelagert ist, und wobei vorzugsweise die Rollendrehachse (18) und die Halterungsdrehachse (19) um einen Versatz (v) im Raum gegeneinander versetzt sind.
4. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Jochteil (6) in der ersten Gebrauchslage auf der Aufstandsebene aufliegt und in der zweiten Gebrauchslage von der Aufstandsebene entfernt liegt, bevorzugt im Bereich von 3-20 mm, insbesondere bevorzugt im Bereich von 5-15 mm, so dass das Jochteil (6) in dieser Lage mittelbar über die am Jochteil (6) angeordneten Rollen (5) sich an der Aufstandsebene abstützt.
5. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollen (5) am Jochteil (6) unterhalb dessen Unterkante angeordnet sind und die Gelenkachse (9) an dem

oberen, den Gabeln (3) zugewandten Randbereich des Jochteils (6) vorgesehen ist, oder dass die Rollen (5) am Jochteil (6) in der ersten Gebrauchslage nach hinten, gegenüber den Gabeln (3) vorragend angeordnet sind und die Gelenkachse (9) am unteren, vorderen Bereich des Jochteils (6) vorgesehen ist.

6. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Jochteil (6) und/oder an den Gabeln (3) ein Wegbegrenzungsanschlag (11) vorgesehen ist, an dem die Randkante (13) einer Ladepritsche (1) in der ersten Gebrauchslage anliegt, wobei dieser Wegbegrenzungsanschlag (11) vorzugsweise in Form einer Platte oder eines Bügels ausgebildet ist, welcher sich wenigstens über eine Höhe von 30 cm, bevorzugt wenigstens 50 cm, insbesondere bevorzugt wenigstens 80 cm über die Aufstandsebene erstreckt, und wobei insbesondere bevorzugt, wenn der Wegbegrenzungsanschlag (11) an den Gabeln (3) befestigt ist, an diesen klappbar befestigt ist und/oder wobei bevorzugtermassen der Wegbegrenzungsanschlag (11) mit Mitteln versehen ist, mittels welcher ein auf der Palette (1) angeordneter Stapel von Waren am Wegbegrenzungsanschlag (11) befestigt werden kann.
7. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Vorderseite des Jochteils (6), die den Gabeln (3) zugewandt ist, Haltenasen (12) vorgesehen sind, die in der zweiten Gebrauchslage einen Rand (13) der Ladepritsche (1) untergreifen.

8. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabeln (3) nahe ihres freien Endbereichs zur Aufstandsebene hin flach stumpfwinklig abgewinkelt sind, wobei die oberseitige Kante (10) der Abwinklung in der zweiten Gebrauchslage an der Unterseite der Ladepritsche (1) diese stützend anliegt.
9. Handgabelhebwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Handhabungsbügel (7) in der ersten Gebrauchslage etwa vertikal zur Aufstandsebene verläuft und von der Oberseite des Jochteils (6) abragt, während der Handhabungsbügel (7) mit dem daran befestigten Jochteil (6) zu den Gabeln (3) in der zweiten Gebrauchslage stumpfwinklig ausgerichtet verläuft, wobei vorzugsweise der Handhabungsbügel (7) einen oberen Bereich (7') aufweist, welcher bezüglich eines unteren Bereichs um eine Achse (15) kippbar und in wenigstens zwei unterschiedlichen Positionen festlegbar ist.
10. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabeln (3) aus der ersten oder zweiten Gebrauchsstellung in eine Nichtgebrauchsstellung schwenkbar sind, in der sie etwa parallel zum Handhabungsbügel (7) bevorzugt zwischen dessen Bügelschenkel eingeschwenkt sind, und/oder dass ein Winkelanschlag vorhanden ist, welcher verhindert, dass der Winkel zwischen den Gabeln (3) und dem Handhabungsbügel (7) einen Maximalwert überschreitet, wobei dieser Maximalwert

vorzugsweise im Bereich von 100-170°, insbesondere bevorzugt im Bereich von 120-150° liegt, wobei weiterhin vorzugsweise die Gabeln (3) oder Bestandteile der Gabeln in der Nichtgebrauchsstellung lösbar an den Bügelschenkeln arretiert sind.

11. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabeln (3) oberseitig auf ihrer der Aufstandsebene abgewandten Seite Stützelemente aufweisen, die in der ersten Gebrauchslage Abstand von der Unterseite der Ladepritsche (1) haben und in der zweiten Gebrauchslage an der Unterseite der Ladepritsche (1), diese stützend, anliegen, wobei bevorzugtermassen die Stützelemente als keilförmige Kufen ausgebildet sind, die vom freien Ende der Gabeln (3) zum Jochteil (6) hin ansteigend ausgerichtet sind, und wobei insbesondere bevorzugtermassen die Stützelemente an der Kante (10) beginnend bis nahe der Haltenasen (12) verlaufen.
12. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gabeln (3) an deren der Aufstandsebene (32) abgewandten Oberseite (10) eine Breite aufweisen, welche geringer ist als die Breite auf der der Aufstandsebene (32) zugewandten Seite, wobei vorzugsweise die seitlichen Flanken (24, 25) sich konisch nach unten erweiternd ausgebildet sind.
13. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Jochteil (6) Schwenkwegbegrenzungsanschlagteile

(16) vorgesehen sind, die sich an der Aufstandsebene den Schwenkweg des Jochteils (6) begrenzend abstützen, wenn das Jochteil (6) aus der ersten Gebrauchslage über die zweite Gebrauchslage hinaus verschwenkt wird, wobei bevorzugtermassen am Jochteil (6) Stützfüsse (16) angebracht sind, die die Rollen (5) des Jochteils (6) übergreifen und mit ihren freien Enden den Schwenkwegbegrenzungsanschlag bilden.

14. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Jochteil (6) mittels des daran starr befestigten Handhabungsbügels (7) aus einer ersten Gebrauchslage in die zweite Gebrauchslage verschwenkt werden kann.
15. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Gabeln (3) und/oder zwischen den Gabeln (3) wenigstens ein erstes Stützelement (29, 35) angeordnet ist, welches die freien Enden der Gabeln (3) in einer erhöhten Lage abstützt, wenn der Handgabelhubwagen von einer bezüglich der Aufstandsebene erhöhten Ebene auf die Aufstandsebene gebracht werden soll, und dass bevorzugtermassen am Handhabungsbügel (7) zweites Stützelement (27) angeordnet ist, welches das Jochteil (6) in einer erhöhten Lage abstützt.
16. Handgabelhubwagen nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Stützelement (27) lösbar zwischen den zwei Gabeln (3) im Bereich deren freier Enden befestigbar ist, dass das erste Stützelement (27) zwischen den zwei Gabeln (3) um

eine horizontale Achse senkrecht zur Richtung der Gabeln (3) drehbar gelagert ist, und dass ein Kraftaufnahmeelement (31), insbesondere in Form einer Gasfeder, angeordnet ist, welches die Winkelposition zwischen den Gabeln (3) und dem ersten Stützelement (27) steuert.

17. Handgabelhubwagen nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass es sich beim Stützelement (29,35) um einen zwischen den Gabeln (3) angeordneten Scherenhubtisch (35) handelt, dessen Scherenarme (37,38) auf der Innenseite (3) der Gabeln beweglich befestigt sind.
18. Handgabelhubwagen nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweites Paar von Scherenarmen (38) je an den freien Enden des jeweiligen Gabelarms (3) über ein Drehgelenk angelenkt ist, und ein erstes Paar von Scherenarmen (37) an den zweiten Enden des jeweiligen Gabelarms (3) über ein in einer Längsnut (45) verschiebliches Drehgelenk angelenkt ist, wobei das erste Paar von Scherenarmen (37) und das zweite Paar von Scherenarmen (38) im Mittelbereich über ein Scherengelenk (46) verbunden sind, wobei an den den Gabelarmen (3) abgewandten Enden der Scherenarme (37,38) ein Abstützelement (36) zur Abstützung auf der Aufstandsebene, bevorzugt in Form eines Abstützrahmens (36) angelenkt ist, und wobei das Drehgelenk der zweiten Scherenarme (38) am Stützelement (36) in einer Längsnut (43) verschieblich angeordnet ist.
19. Handgabelhubwagen nach Anspruch 18, dadurch

gekennzeichnet, dass die Längsnut (45) an ihrem dem zweiten Ende des jeweiligen Gabelarmes (3) zugewandten Ende in Form einer L-förmigen Nut in einen im wesentlichen senkrecht zur Verlaufsrichtung des Gabelarmes (3) verlaufenden Nutabschnitt übergeht, so dass der Scherenhubtisch (35) zwischen den Gabelarmen (3) versenkt werden kann.

20. Handgabelhubwagen nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass der Scherenhubtisch (35) eine Gasfeder umfasst, welche ein kontrolliertes Absenken der Gabelarme (3) auf die Aufstandsebene ermöglicht, wobei der Scherenhubtisch unter und/oder zwischen die Gabelarme einklappt.
21. Handgabelhubwagen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den freien Enden der Gabeln (3) bevorzugt auf Höhe der ersten Rollen (4) Walzen (33) lösbar befestigbar sind, wobei die Walzen (33) vorzugsweise in einem ersten Stützelement (27) nach einem der Ansprüche 15-16 drehbar gelagert sind.

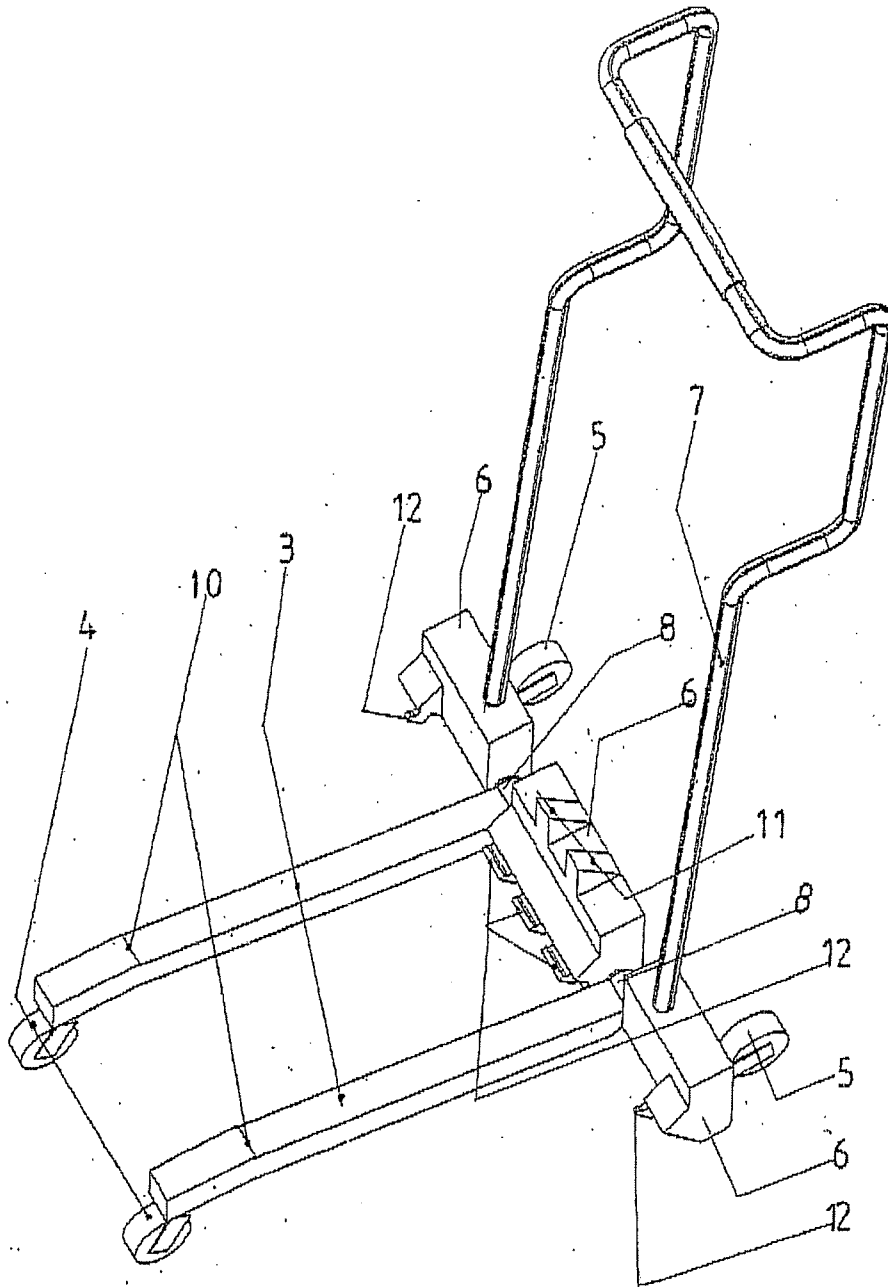


FIG. 1

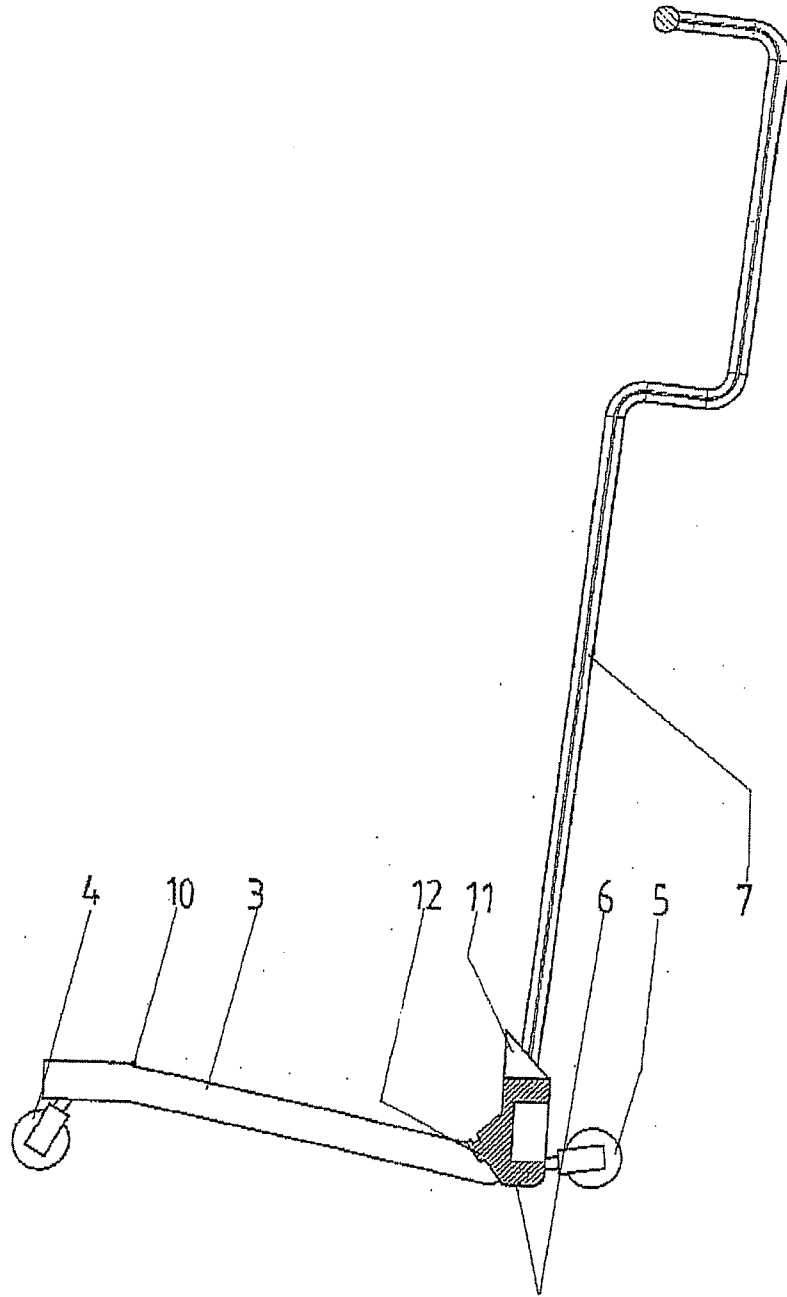


FIG. 2

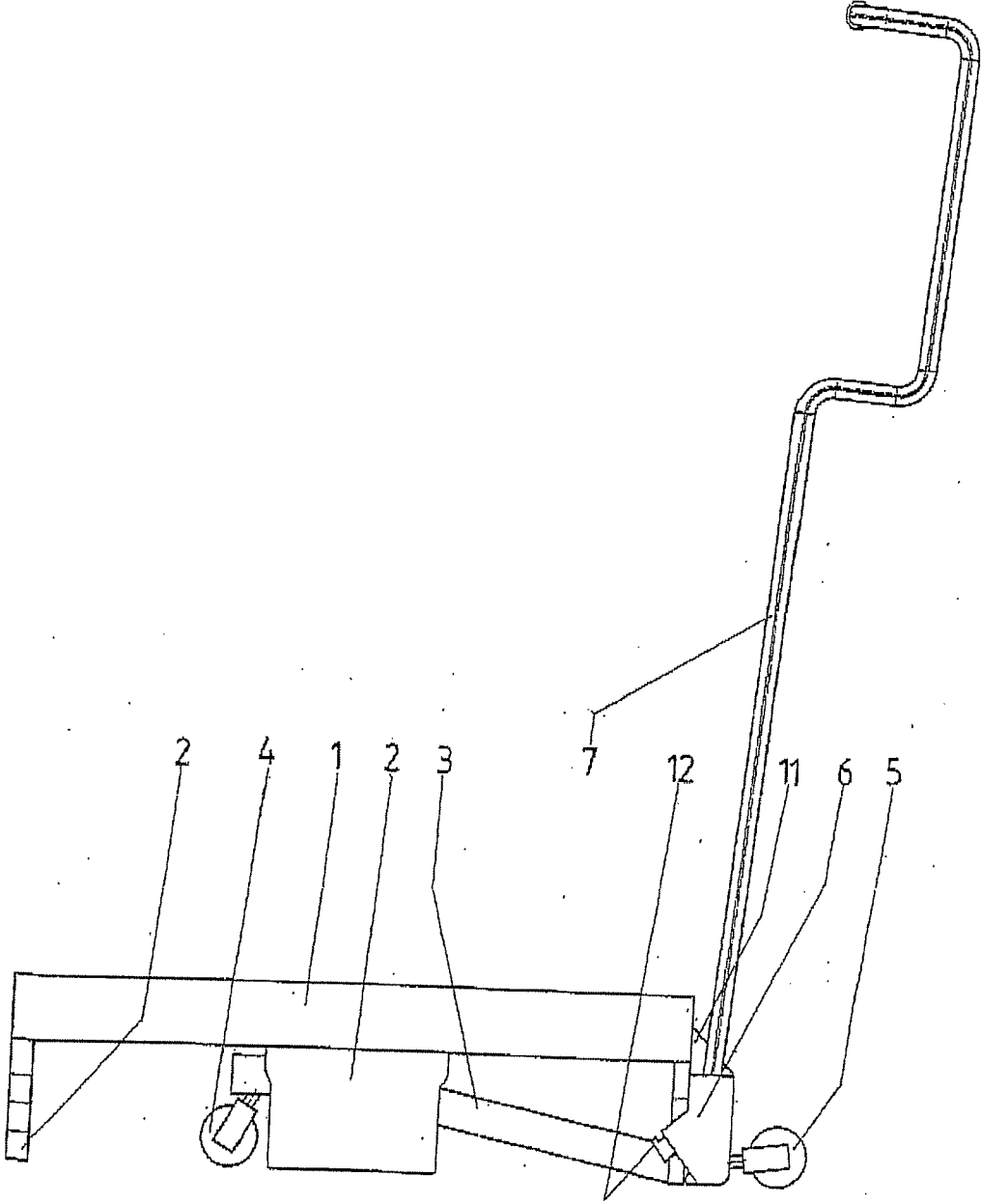


FIG. 3

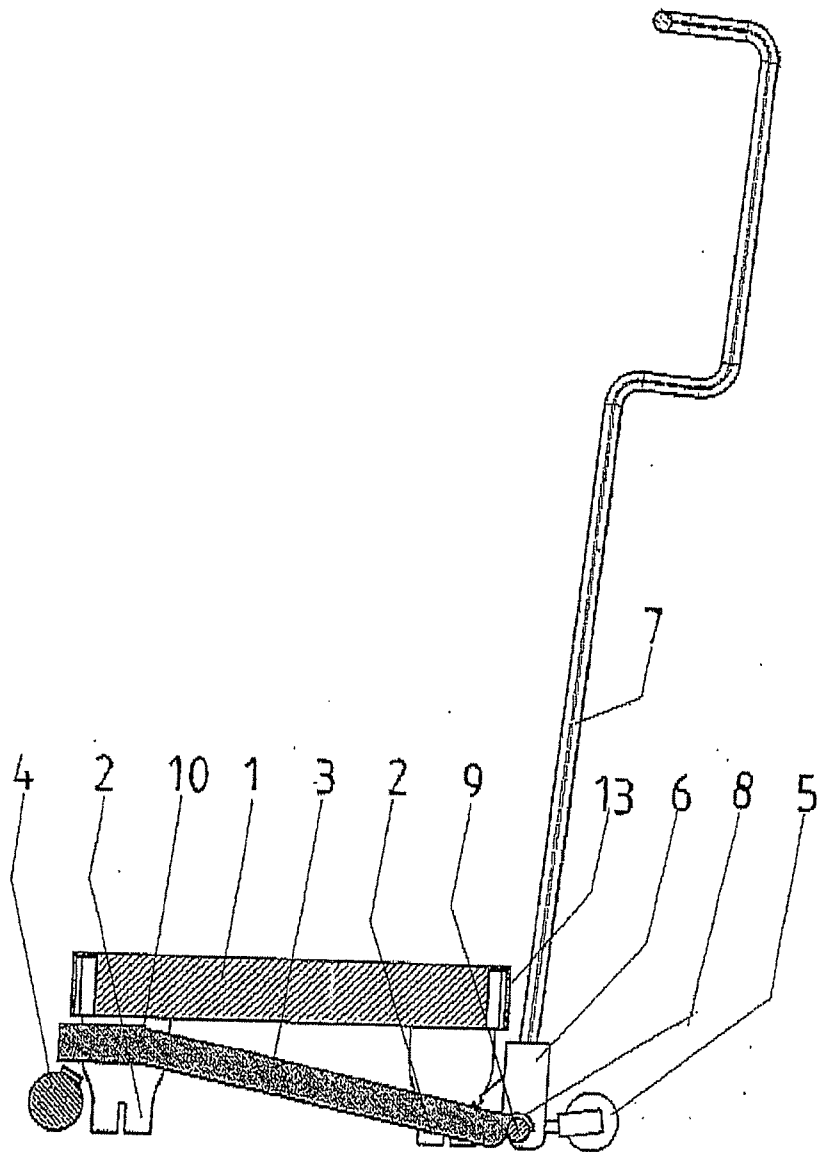


FIG. 4

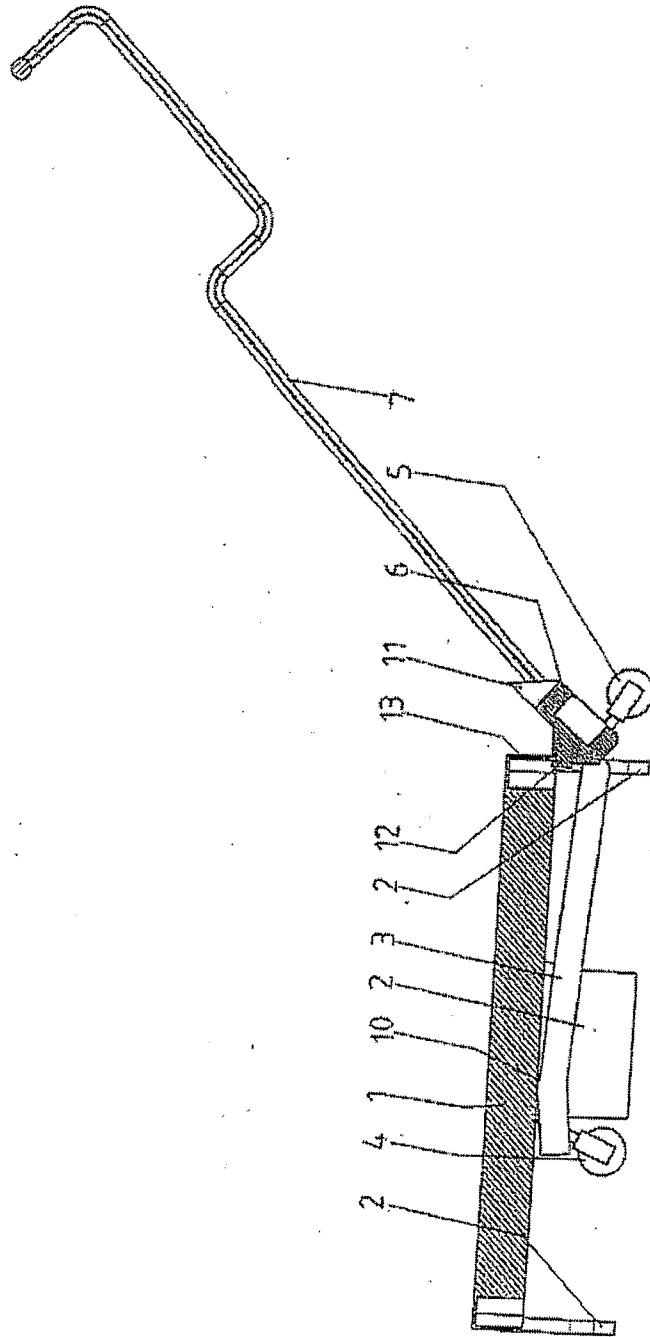


FIG. 5

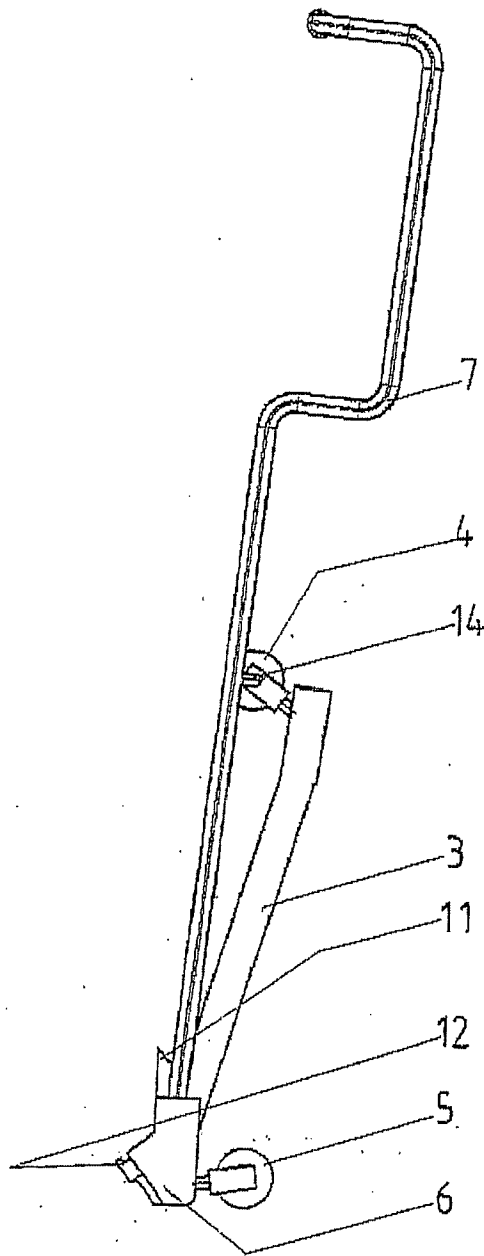


FIG. 6

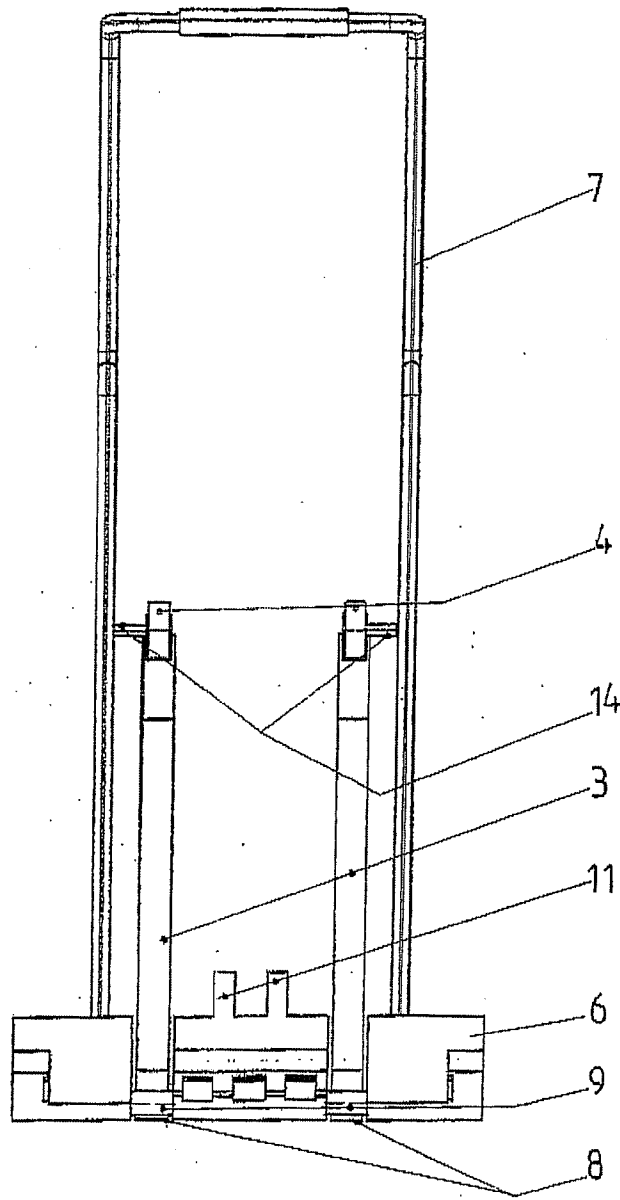
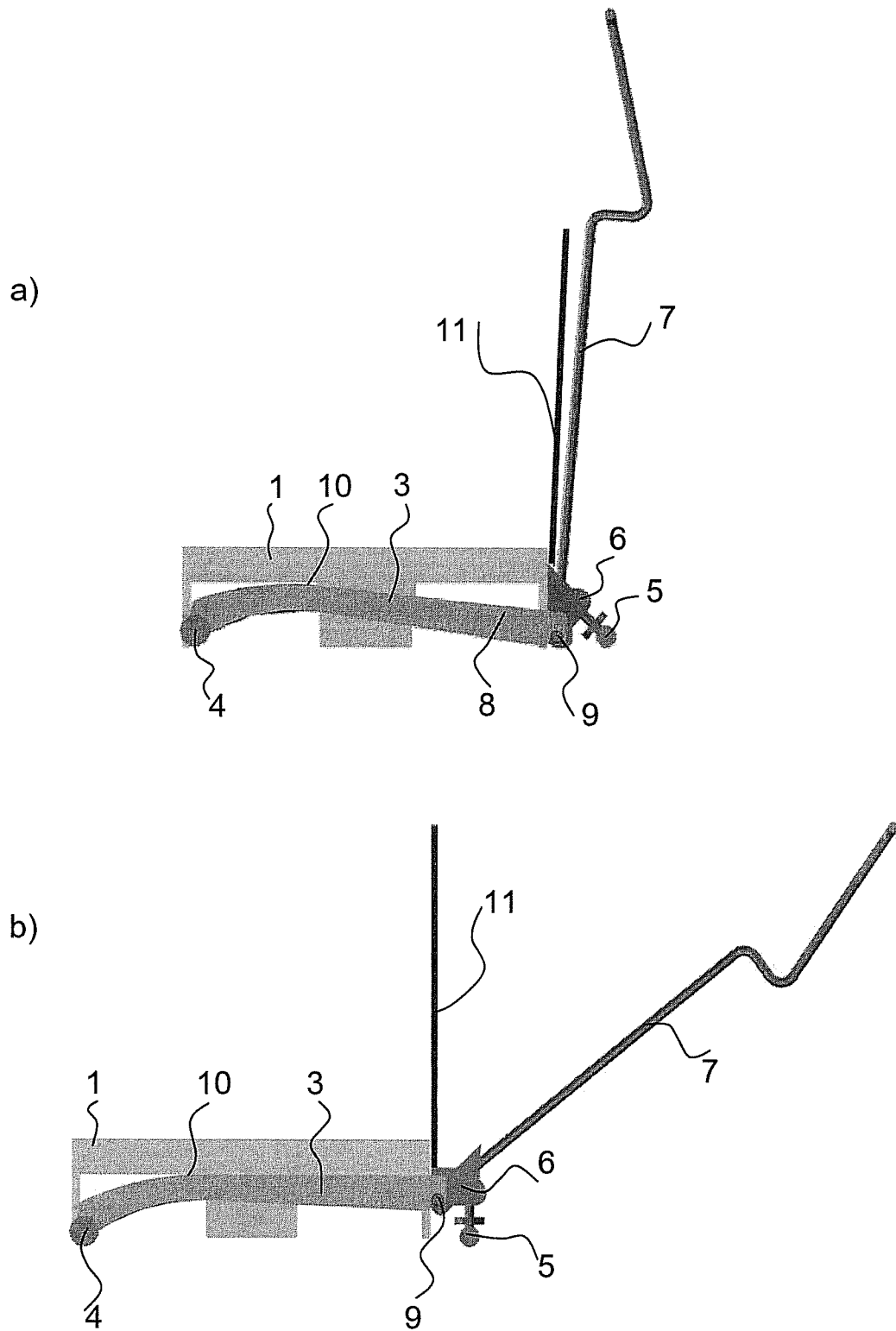
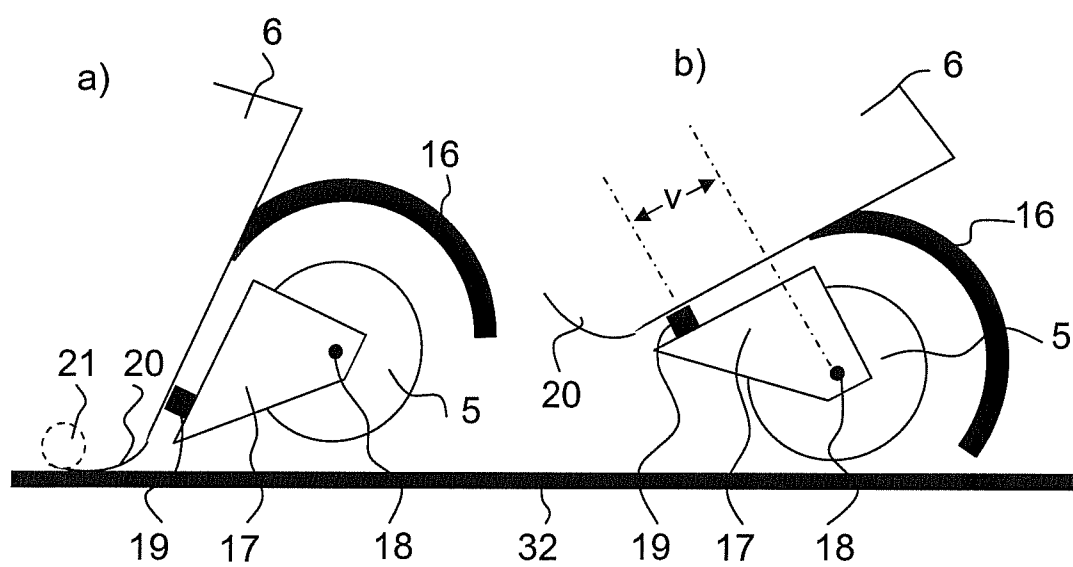
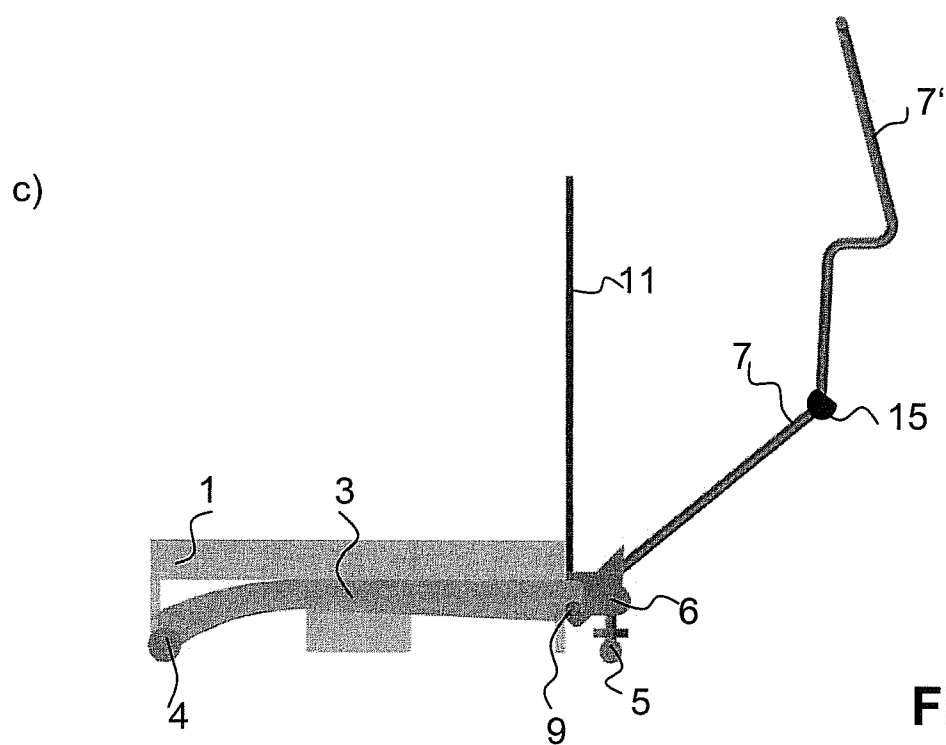


FIG. 7

**FIG. 8**



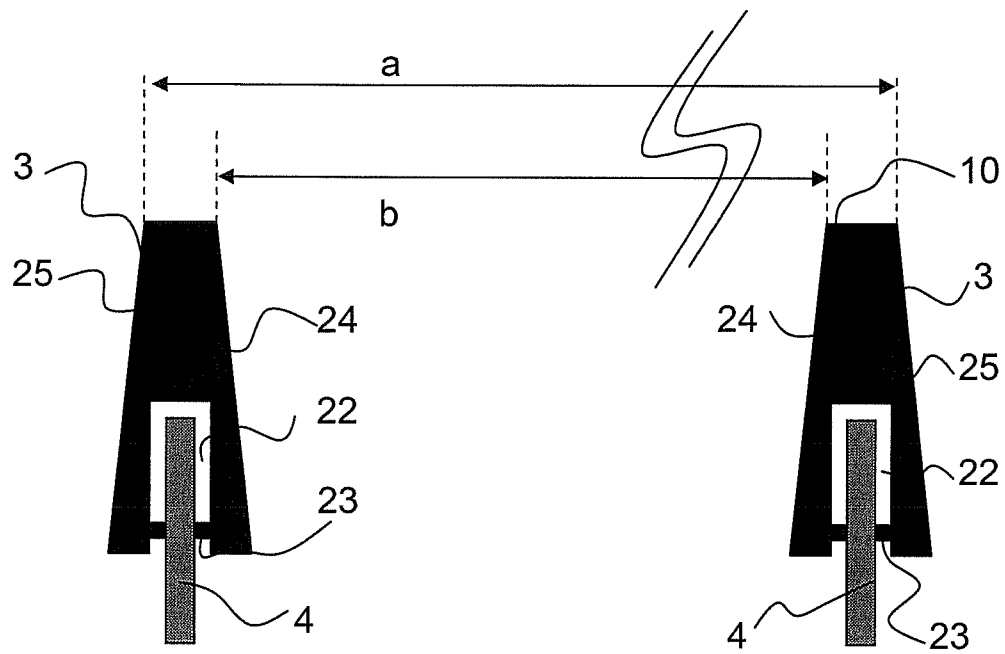


FIG. 10

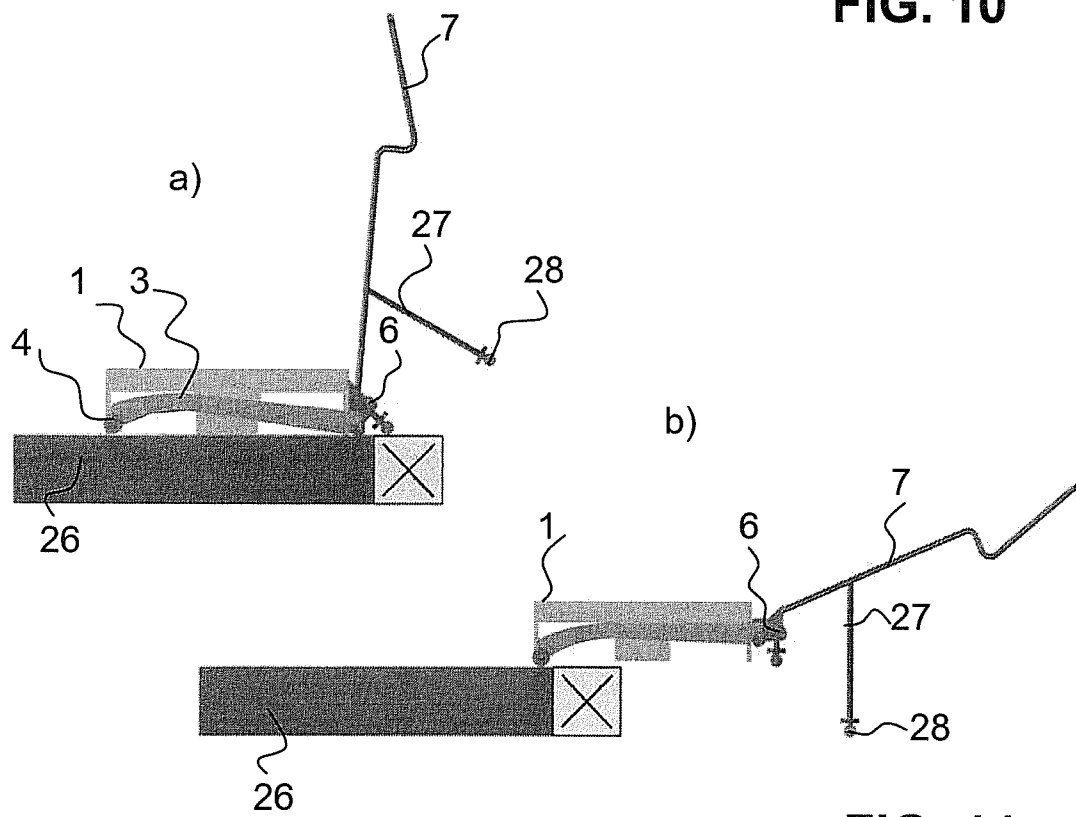


FIG. 11

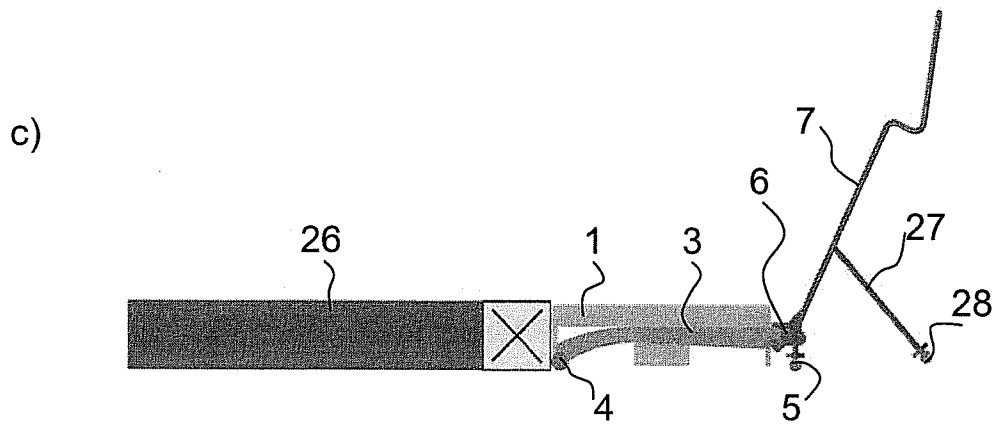


FIG. 11

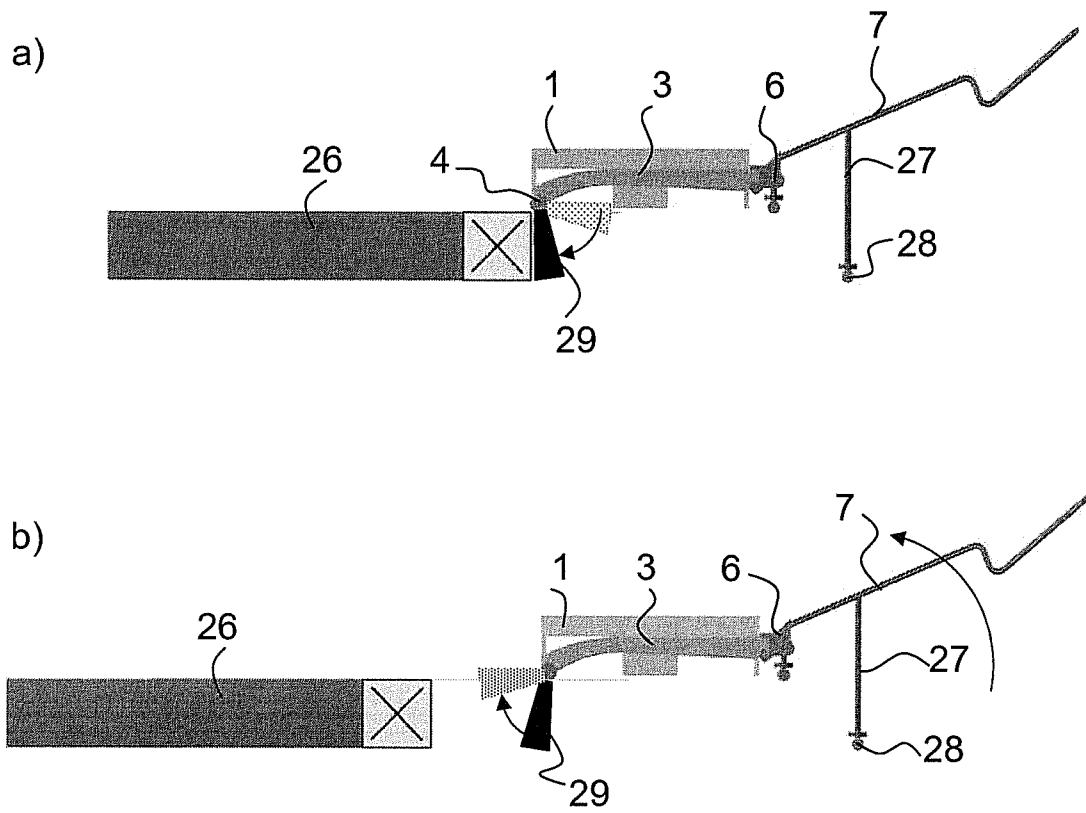
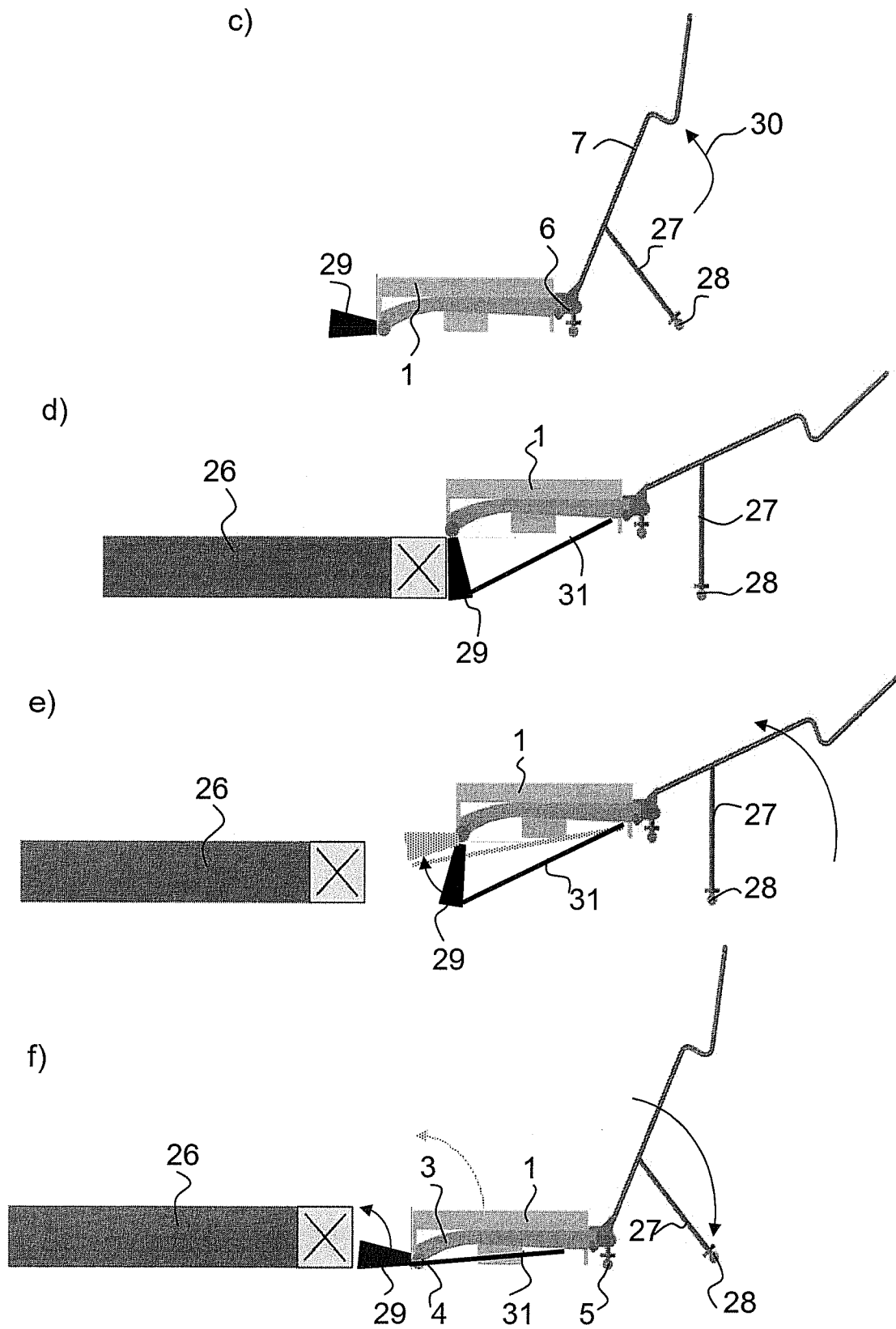


FIG. 12



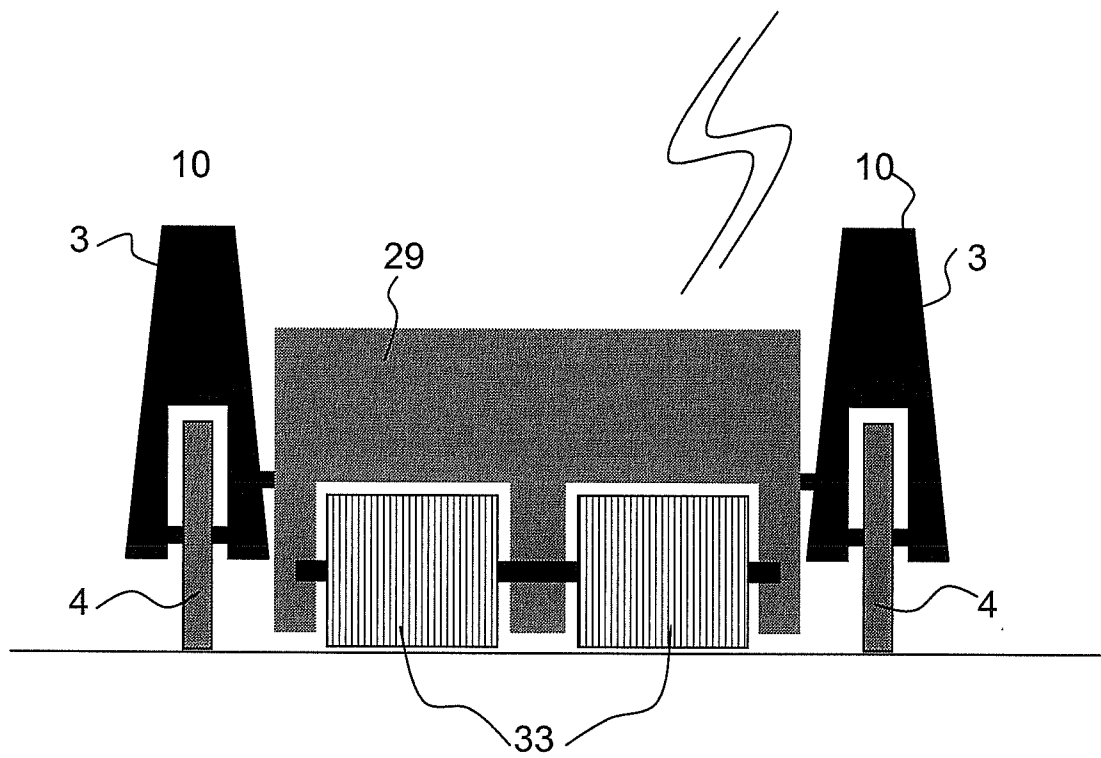


FIG. 13

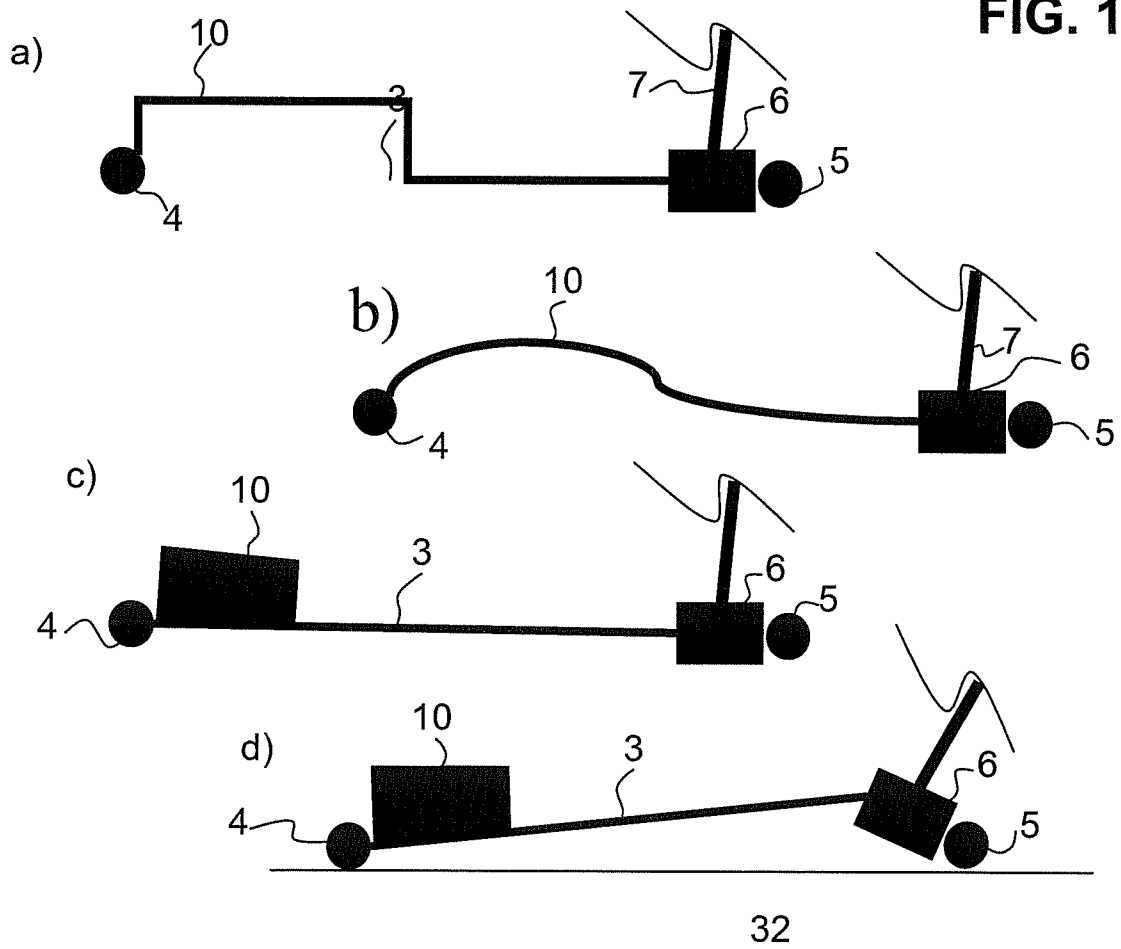


FIG. 14

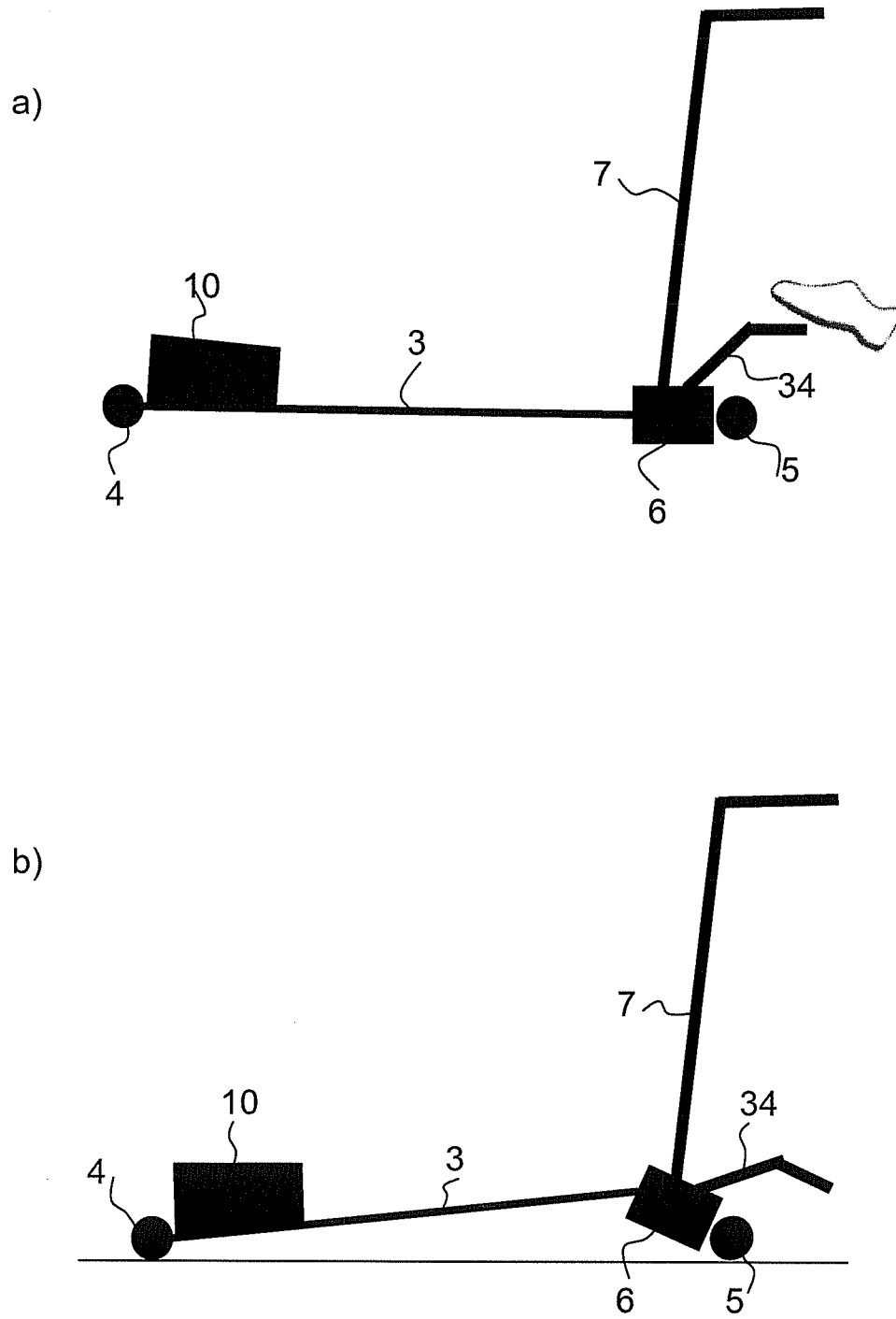


FIG. 15

