



12

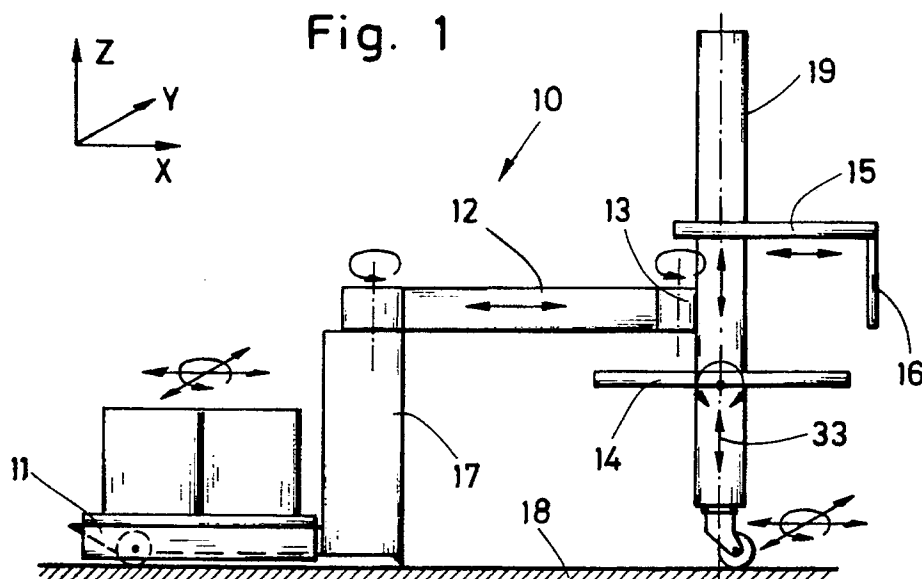
⑤¹ Int. Cl.⁵: **B65G 67/02**, B66F 9/07

⑦1 Anmelder: **Kruse, Hermann**
Gerstenkamp 16 b
W-2000 Hamburg 76(DE)

⑦2 Erfinder: **Kruse, Hermann**
Gerstenkamp 16 b
W-2000 Hamburg 76(DE)

74 Vertreter: **Niedmers, Ole, Dipl.-Phys. et al**
Patentanwälte Niedmers & Schöning
Jessenstrasse 4
W-2000 Hamburg 50(DE)

57) Es wird eine Vorrichtung (10) zum Manipulieren von verpacktem und unverpacktem, im wesentlichen aber formstabilen Transportgut vorgeschlagen, wobei die Vorrichtung (10) einen Antriebswagen (11) umfaßt. Die Vorrichtung (10) weist einen am Antriebswagen (11) im wesentlichen horizontal (X, Y) zu ihm bewegliches, längenveränderliches Stützelement (12) auf, an dessen freiem Ende (13) im wesentlichen vertikal (Z) hin und her bewegbar ein im wesentlichen flächiges Lagerungselement (14) angeordnet ist, das mit einem zur Horizontalebene (X, Y) drehbaren, wenigstens in der Horizontalebene (X, Y) verschiebbaren Arbeitsarm (15) versehen ist, wobei am freien Ende (13) des Arbeitsarmes (15) im wesentlichen rechtwinklig ein Kontaktelement (16) zum Verschieben und/oder Kippen des Transportguts auf das oder von dem Lagerungselement (14) angeordnet ist.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Manipulieren von verpacktem und unverpacktem, aber im wesentlichen formstabilen Transportgut mit einem Arbeitswagen.

Behälter, Fässer, Kartons und ähnliche Transportgüter werden zum Transport über weite Entfernungen in größere Transportgefäße, beispielsweise Container, den Laderaum eines Lkw, Bahnwagens, Schiffs-laderraum usw. geladen. Dazu müssen sie beim Be- und Entladen immer wieder manipuliert werden, was gleichermaßen auch für die Kommissionierung der Transportgüter gilt. Wenn die Gebinde, in denen die Transportgüter zusammengefaßt werden, nicht gerade klein und leicht sind, ist dieses für Arbeitspersonen eine sehr anstrengende und auf Dauer gesundheitsschädigende Tätigkeit. Zwar werden heute in vielen Bereichen Paletten als Träger der Transportgüter eingesetzt, die von Gabelstaplern mechanisch bewegt werden können, diese Hilfe ist jedoch oft nicht ausreichend und praktikabel, wenn es um das Stauen oder um das Entladen gestauter Güter oder um das Kommissionieren geht.

Es ist eine Vielzahl von Arbeitsmitteln zum Manipulieren palettierter Güter bekannt, diese eignen sich jedoch nicht für die variable Nutzung beim Entpalettieren und beim Palettieren bzw. Be- und Endladen von Transportgütern unterschiedlicher Geometrie und unterschiedlichen Materials. Die bekannten Arbeitsmittel sind in der Regel speziell auf das zu manipulierende Transportgut abgestellt, beispielsweise auf die Manipulation von Schüttgütern oder verpackten Transportguts vorbestimmter einheitlicher Verpackungsgrößen.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Manipulieren von Transportgütern zu schaffen, die entweder verpackt oder unverpackt, aber im wesentlichen formstabil sind, wobei die Verpackung oder das Transportgut unterschiedliche Größen und unterschiedliche Form haben kann, die von einer Arbeitsperson mit reiner Muskelkraft betätigt werden kann, und die zu einer wesentlichen Entlastung der Tätigkeit der Arbeitsperson beim Manipulieren des Transportguts führt, wobei die Vorrichtung auch zum Manipulieren von Transportgütern in engen Räumen geeignet sein soll.

Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch ein am Arbeitswagen im wesentlichen horizontal (X, Y) zu ihm bewegliches, längenveränderliches Stützelement, an dessen freiem Ende im wesentlichen vertikal hin und her bewegbar ein im wesentlichen flächiges Lagerungselement angeordnet ist, das mit einem zur Horizontalebene drehbaren, wenigstens in der Horizontalebene verschiebbaren Arbeitsarm versehen ist, wobei am freien Ende des Arbeitsarms im wesentlichen rechtwinklig ein Kontaktelement zum Verschieben und/oder Kippen des Transportguts auf das oder von dem Lagerungselement angeordnet ist.

Der wesentliche Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt darin, daß das zwangsläufig beim Manipulieren von Transportgut in Regalen auftretende Kippmoment beherrschbar geworden ist, so daß grundsätzlich von einer Kippsicherheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgegangen werden kann. Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung ist das Stützelement über einen im wesentlichen vertikal zum Gabelhubwagen befestigten ersten Ständer am Gabelhubwagen befestigt. Zwar ist es grundsätzlich möglich, das längenveränderliche Stützelement in Boden- bzw. Untergrundnähe anzubringen, eine Arbeitsperson würde dadurch jedoch mehr oder weniger gefährdet werden. Diese Gefährdung läßt sich durch die vorteilhafte Anordnung des Stützelementes über den ersten Ständer ausschließen, wobei die Anordnung so hoch gewählt ist, daß eine Höhe geringfügig oberhalb der Durchschnittsgröße einer männlichen Arbeitsperson festgelegt wird.

Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung besteht das Stützelement zur Längenveränderung aus einer Mehrzahl von Stützelementen, die über in der Horizontalebene bewegliche Gelenke miteinander verbunden sind. Dadurch läßt sich auf einfache Weise die Funktion "Abstand verändern" der Vorrichtung zum zu manipulierenden Transportgut ausführen, wobei allerdings darauf hingewiesen werden muß, daß es auch grundsätzlich möglich ist, insbesondere zur Vermeidung des Herausragens von Geometrieteilen des Stützelementes bei bestimmten Längeneinstellungen eine teleskopartige Längeneinstellbarkeit des Stützelementes vorzusehen.

Das Lagerungselement wird vorzugsweise in einem auf dem Untergrund fahrbar abgestützten, im wesentlichen in vertikaler Richtung abgestützten zweiten Ständer bei seiner vertikalen Hin- und Herbewegung geführt. Der zweite Ständer dient dazu, daß an ihm befestigte bzw. gelagerte Lagerungselement in der Höhe zu verfahren, d. h. den Abstand zur Bodenebene zu verändern, um das Lagerungselement auf die Höhe des zu manipulierenden Transportguts verfahren zu können.

Um das Ziel zu erreichen, daß die Vorrichtung auch ohne Fremdenergieversorgung betätigbar sein soll, ist es vorteilhaft, daß die vertikale Hin- und Herbewegung des Lagerungselementes mittels eines auf wenigstens einer Zugtrommel aufwickelbaren Zugmittels erfolgt, wobei die Drehbewegung der Zugtrommel mittels der Zugbetätigung einer kreisförmig geschlossenen Zugkette erfolgt. Diese Lösung ist zudem noch aus ergonomischer Sicht vorteilhaft, denn die Kräfte zur Ausführung der Hebearbeit können mit dem Armsystem der Arbeitsperson durch Ziehen von oben nach unten unter Einsatz des Körpergewichtes aufgebracht werden. Zudem ermöglicht eine derartige Ausgestaltung eine variable Körperhaltung der

Arbeitsperson, wobei auch in Abhängigkeit von der zu bewegenden Last von der Arbeitsperson verschiedene Stellwege gewählt werden können, je nach der Größe der zu bewegenden Last, wobei eine ausreichende Untersetzung zwischen der Zugtrommel einerseits und dem Rad, auf dem die Zugkette läuft, andererseits gewählt wird. Beim Absenken des Lagerungselements kann zudem die Schwerkraft die Absenkbewegung des Lagerungselements erleichternd unterstützen.

Da vielfach das Transportgut im Zuge seines Ergreifens in bzw. aus einer Verpackungseinheit durch Kippen auf das Lagerungselement überführt werden muß und das Lagerungselement dabei eine von der Horizontalen abweichende Stellung einnehmen muß, wird das Lagerungselement vorteilhafterweise über einen im wesentlichen horizontal verlaufenden Tragarm, der im zweiten Ständer auf geeignete Weise in vertikaler Richtung geführt wird, gehalten, wobei das Lagerungselement um den Tragarm herum schwenkbar ist. Der Tragarm bildet dabei im wesentlichen die Schwenkachse des Lagerungselements.

Um eine Kippbewegung des Lagerungselementes zur Aufnahme des Packguts bzw. zum Abschieben des Packguts vom Lagerungselement auf einfache Weise vornehmen zu können, ist das Lagerungselement vorteilhafterweise im Bereich seiner Schräge gelenkig mit einer seitlich daran angreifenden Schubstange verbunden, die im zweiten Ständer in vertikaler Richtung hin und her bewegbar und geringfügig um ihre horizontale Grundstellung schwenkbar ist. Eine horizontale Verschiebung der Schubstange bewirkt somit bei festgehaltener Drehachse des Lagerungselements ein Verschwenken der Lagerungsebene.

Beim Herunterkippen des Packguts besteht die Möglichkeit, daß das Packgut wegrutscht, wenn es auf seine Kippkante gestellt wird, weil die Reibung zum Untergrund nicht ausreicht, den horizontalen Anteil der Kippkräfte aufzunehmen. Um dieses zu verhindern, weist das Lagerungselement eine zur Lagerungsebene im wesentlichen querverlaufende, einstellbare Strebe zur Bildung einer Kippkante auf, wobei die Strebe in seitlichen Längsschlitzten von Winkeln geführt wird, die die Lagerungsebene des Lagerungselements seitlich begrenzen.

Der Arbeitsarm, der das zu manipulierende Transportgut ergreift bzw. das Transportgut wiederum zu einem vorbestimmten Ort verschiebt, ist vorteilhafterweise über ein stangenförmiges Abstandselement oberhalb der Ebene des Lagerungselements angeordnet, wobei die Höhe des Abstandselements, die den Abstand der Arbeitsarmachse von der Ebene des Lagerungselements bestimmt, durch die Höhe des normalerweise mit der Vorrichtung zu manipulierenden Transportguts bestimmt wird.

Um das Herausziehen von Transportgut, das auf einem Untergrund bzw. Boden liegt, zu erleichtern, ist das Lagerungselement an seiner vorderen Kante geringfügig schräg nach Art eines Kehrbleches ausgeführt, um das Transportgut mittels des Arbeitsarmes leicht auf das Lagerungselement herausziehen zu können. Diese Keilform unterstützt auch das Dazwischendrängen des Lagerungselementes unter Transportgüter wie Säcke oder dgl. Die Keilform bzw. Schrägstellung erleichtert im übrigen auch das Herunterschoben des Transportguts auf eine Packlage oder auf den Boden.

Um den Arbeitsarm beim Heranführen des Lagerungselements beispielsweise an einen Packgutstapel hinter dem ausgewählten Pack- bzw. Transportgut positionieren zu können, um es auf das Lagerungselement zu verschieben, ist der Arbeitsarm vorteilhafterweise teleskopartig verlängerbar ausgebildet, wobei der Drehwinkel der Arbeitsarmachse durch eine Kupplungseinrichtung einstellbar ist. Durch eine Drehbewegung der Arbeitsarmachse wird das Kontaktelement hinter das zu manipulierende Pack- bzw. Transportgut gebracht, um eine Zug- bzw. eine Kippkraft auf das Transportgut einzuleiten.

Die Kupplungseinrichtung zur Arretierung der axialen Beweglichkeit des Arbeitsarmes ist vorteilhafterweise eine Ratschenkupplung, die mittels eines durch die Arbeitsperson manuell betätigbaren Stellhebels entgegen der Kraft einer Einrückfeder außer Eingriff bringbar ist, so daß infolgedessen der Arbeitsarm axial geschwenkt und das Kontaktelement, nachdem es hinter dem Transportgut, das manipuliert werden soll, positioniert worden ist, in dieser Stellung arretiert wird.

Um auch die horizontale Verlängerung des Arbeitsarmes, wie angestrebt, fremdenergiefrei, d. h. ausschließlich durch die körperlichen Kräfte einer Arbeitsperson bewirken zu können, wird die Verlängerung vorteilhafterweise durch ein über einen Zugbügel per Hand betätigbares bandförmiges Zugmittel bewirkt. Die horizontale Verkürzung des Arbeitsarmes wird vorteilhafterweise ebenfalls mittels eines per Hand betätigbaren Zugseiles bewirkt.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die nachfolgenden schematischen Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 in der Seitenansicht die erfindungsgemäße Vorrichtung,

Fig. 2 in perspektivischer Darstellung die erfindungsgemäße Vorrichtung unter Weglassung des Lagerungselementes und des Arbeitsarmes,

Fig. 3 in perspektivischer Darstellung das Lagerungselement mit Arbeitsarm und

Fig. 4 in vergrößerter schematischer Darstellung einen Ausschnitt des Arbeitsarmes im Bereich des Abstandselementes zur Darstellung der Ratschenkupplung und der teleskopartigen Ausbildung

des Arbeitsarmes.

Es wird zunächst Bezug genommen auf die Fig. 1, in der in der Seitenansicht die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 schematisch dargestellt ist. Die Vorrichtung 10 umfaßt im wesentlichen einen Arbeitswagen, der hier als Gabelhubwagen 11 handelsüblicher Ausgestaltung ausgebildet ist, an dem die übrigen Teile der Vorrichtung 10 befestigt sind. Grundsätzlich kann aber anstelle des hier dargestellten Gabelhubwagens 11 jedes beliebige andere fahrbare Transportgerät verwendet werden. Am Gabelhubwagen 10 ist ein erster Ständer 17, anders als in der Darstellung von Fig. 1, befestigt, der im wesentlichen so hoch wie ein zweiter Ständer 19 ist, auf den im einzelnen noch weiter unten eingegangen wird, vgl. auch Fig. 2. Am ersten Ständer 17 ist im wesentlichen horizontal, d. h. in der X,Y-Ebene ein längenveränderliches Stützelement 12 befestigt. Das freie Ende 13 des Stützelementes 12 ist wiederum in der X,Y-Ebene, d. h. der horizontalen Ebene drehbar an einem im wesentlichen in vertikaler Richtung Z verlaufenden zweiten Ständer 19 befestigt.

Am zweiten Ständer 19 ist ein im wesentlichen flächiges Lagerungselement 14 angeordnet, das dort in vertikaler Richtung entsprechend dem Pfeil 33, geeignet gelagert, hin und her bewegbar ist. Ebenfalls geeignet im zweiten Ständer 19 gelagert ist die Schubstange 142, die im wesentlichen horizontal, d. h. in der X,Y-Ebene vom Ständer 19 in der Grundstellung wegsteht. Ebenfalls geeignet im zweiten Ständer 19 gelagert ist ein Tragarm 25, der in vertikaler Richtung hin und her bewegbar ist. Am Tragarm 25 gelagert ist das Lagerungselement 14, an dem ein Arbeitsarm 15 befestigt ist, an dem wiederum ein flächiges Kontaktelement 16 mit keilförmigem Querschnitt, vgl. Fig. 3, befestigt ist. Das Kontaktelement 16 ist im wesentlichen rechtwinklig zur Arbeitsarmachse 150 angeordnet.

Wie in Fig. 2 ersichtlich, kann das Stützelement 12 aus einer Mehrzahl von Stützteilenelementen 120 bestehen. Die Stützteilenelemente 120 sind dabei über in den Horizontalebene X,Y bewegliche Gelenke 121 miteinander verbunden.

Der zweite Ständer 19 ist über ein um die Z-Achse drehbares Gelenk über Rad 191 auf einem Untergrund 18 abgestützt. Der zweite Ständer 19 kann auch zweiteilig ausgebildet sein, wobei ein unteres Ständerteil 190 über eine Scharniereinrichtung 192 wegklappbar ausgestaltet sein kann. Durch diese Ausgestaltung lassen sich auf einfache Weise Höhenunterschiede zwischen einem Untergrund 18, auf dem der Gabelhubwagen 11 steht, und dem Untergrund, auf dem der zweite Ständer 19 bei der Manipulationstätigkeit steht, ausgleichen.

Die vertikale Hin- und Herbewegung des Lagerungselements 14, das auf dem Tragarm 25 kippbar bzw. um die Achse des Tragarms 25 drehbar ist, erfolgt mittels eines auf wenigstens einer Zugtrommel 20 aufgewickelten Zugmittels 23, das beispielsweise ein Stahlseil sein kann. Die auf die Zugtrommel 20 ausgeübte Drehbewegung erfolgt durch die Zugbetätigung einer kreisförmig geschlossenen Zugkette 24, die auf ein entsprechendes Rad 34 wirkt, das, geeignet untersetzt, beispielsweise über einen Zahnriemen 35 auf die Zugtrommel wirkt.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausgestaltung der Vorrichtung 10 wird die Hebe- bzw. Senkbewegung des Lagerungselementes 14 durch zwei das Zugmittel 23 aufwickelnde Trommeln 20, 21 bewirkt, so daß jeder Krafrichtung eine entsprechende Trommel zugeordnet werden kann.

Wie schon erwähnt, wird das eine im wesentlichen ebene Auflagefläche zur Aufnahme von Transportgut aufweisende Lagerungselement 14 über einen im wesentlichen horizontal, d. h. in der X,Y-Ebene verlaufenden Tragarm 25 gehalten. Um diesen herum ist das Lagerungselement 14 schwenkbar, was im einzelnen noch weiter unten ausgeführt wird. Das Lagerungselement 14 weist einen an seiner Aufnahme­fläche ausgebildeten Spalt 140 auf, der so bemessen ist, daß auch Transportgut mit annähernd kreisförmigen Querschnitt wie gefüllte Säcke oder auch Fässer sicher auf ihm aufgenommen werden können. Die vordere Kante des Lagerungselements 14 ist nach Art eines Kehrblechs angeschrägt, d. h. im Querschnitt keilförmig ausgebildet, um das Aufnehmen von Transportgut vom Boden bzw. Untergrund 18 zu erleichtern bzw. auch das Transportgut auf leichte Weise wiederum von der Aufnahme­fläche des Lagerungselements 14 entfernen zu können.

Das Lagerungselement 14 ist im Bereich seiner Schräge, d. h. an einem die Auflagefläche des Lagerungselements 14 seitlich begrenzenden Winkel über eine Gelenkverbindung 143 mit dem freien Ende der Schubstange 142 verbunden. Diese Verbindung ist aus Übersichtlichkeitsgründen in Fig. 2 strichpunkt­tiert dargestellt, da die Fig. 2 das Lagerungselement 14 aus Übersichtlichkeitsgründen nicht zeigt. Die Schubstange 142, die im zweiten Ständer 19 in vertikaler Richtung hin und her bewegbar ist, ist geringfügig um ihre horizontale Grundstellung, d. h. aus der X,Y-Ebene schwenkbar.

Das Lagerungselement 14 weist eine zur Lagerungsebene im wesentlichen querverlaufende Strebe 144 auf. Die Strebe 144 ist in den beiden die Arbeitsfläche des Lagerungselements 14 seitlich begrenzenden hochstehenden Schenkeln der Winkel ausgebildeten Längsschlitz­en auf geeignete Weise positionier- und festsetzbar. Die Strebe 144 bildet eine Kippkante, so daß das Transportgut, wenn es auf die Kippkante

gestellt wird, nicht wegrutscht, da die Reibung der Kippkante auf der Lagerungsebene vielfach nicht ausreicht, den horizontalen Anteil der Kippkräfte aufzunehmen.

Am Lagerungselement 14 ist im wesentlichen vertikal von dem Lagerungselement 14 wegstehend ein Abstandselement 26 ausgebildet, das den Arbeitsarm 15 aufnimmt, vgl. insbesondere Fig. 3 und 4. Der Arbeitsarm 15 selbst ist in Form eines Teleskops ausgebildet. Der Arbeitsarm 15 ist um seine Arbeitsarmachse 150 wenigstens um 180° drehbar, so daß das Kontaktelement 16 in eine weggekippte, hier nicht dargestellt passive Endstellung überführt werden kann.

Das Kontaktelement 16, das im wesentlichen rechtwinklig zur Arbeitsarmachse 150 am Arbeitsarm 15 befestigt ist, weist einen keilförmigen Querschnitt auf, wodurch es auf einfache Weise ermöglicht wird, daß das Kontaktelement 16 bei Packeinheiten hinter das entsprechende, zu manipulierende Packgut gelangen kann, selbst wenn die einzelnen Packgüter dicht aneinander liegen.

Um den Arbeitsarm 15 in seiner hier nicht dargestellten passiven Endstellung bzw. in der für die Manipulation des Packgutes gewählten aktiven Arbeitsposition zu halten, weist der Arbeitsarm 15 eine Kupplungseinrichtung 27 auf, die hier in Form einer Ratschkupplung ausgebildet ist. Mittels eines Stellhebels 28 kann die Ratschenkupplung entgegen der Kraft einer Einrückfeder 29, die vom Stellhebel 28 geeignet beaufschlagt wird, außer Eingriff gebracht werden, so daß der Arbeitsarm 15 um seine Arbeitsarmachse 150 von der Arbeitsperson entsprechend dem gewünschten Winkel gedreht werden kann. Eine Umkehrung der Bewegung des Stellhebels 28 hat ein entsprechendes Einrasten der Kupplung und Festlegen des Armes in der ausgewählten Stellung zur Folge.

Durch die teleskopartige Ausbildung des Arbeitsarmes 15 kann das am Arbeitsarm 15 befestigte Kontaktelement 16 an eine geeignete Stelle an bzw. in einem Stapel bzw. Reihe gestapelten Packguts verschoben werden, um so hinter das gewünschte, zu manipulierende Transport- bzw. Packgut zu gelangen. Die horizontale Verlängerung des Arbeitsarmes 15 erfolgt dabei über einen Zugbügel 13. Dieses ist mittels eines geeignet umgelenkten bandförmigen Zugmittels 31 bewirkbar. Um das Kontaktelement 16 über den Arbeitsarm 15 nach dem Hintergreifen des betreffenden Packguts zurückziehen bzw. Kippen zu können, kann die horizontale Verkürzung des Arbeitsarmes 15 ebenfalls mittels eines per Hand betätigbaren Zugseils 32 bewirkt werden.

Soll das Transportgut auf das Lagerungselement 14 gekippt werden, wird der Tragarm 25, der das Lagerungselement 14 trägt, nachdem das Kontaktelement 16 in seine aktive Endstellung überführt worden ist und nachdem der Arbeitsarm 15 in seine minimale eingezogene Endstellung 15 überführt wird, nach unten gezogen. Dadurch dreht die Ebene des Lagerungselements 14 um die gelenkige Verbindung 143, d. h. um das vordere Ende der Schubstange 14, die mittels einer arretierbaren Gleitführung im zweiten Ständer 19 in der Höhe gehalten wird.

Ein Aufpacken bzw. Positionieren des Transportguts auf einem Stapel oder dgl. erfolgt im umgekehrten Verfahrensablauf.

40

45

50

55

Bezugszeichenliste

5	10 Vorrichtung	31 bandförmiges
	11 Kabelhubwagen	Zugmittel
	12 Stützelement	32 Zugseil
	120 Stützteilelement	33 Pfeil
10	121 Gelenk	34 Kettenrad
	13 freies Ende des Stützelements	35 Zahnriemen
	14 Lagerungselement	
15	140 Spalt	
	141 Schräge	
	142 Schubstange	
20	143 gelenkige Verbindung	
	144 Strebe	
	15 Arbeitsarm	
	150 Arbeitsarmachse	
25	16 Kontaktelement	
	17 erster Ständer	
	18 Untergrund	
30	19 zweiter Ständer	
	190 Ständerteil	
	191 Rad	
35	192 Scharniereinrichtung	
	20 Zugtrommel	
	21 "	
	22	
40	23 Zugmittel	
	24 Zugkette	
	25 Tragarm	
45	26 Abstandselement	
	27 Kupplungselement	
	28 Stellhebel	
50	29 Einrückfeder	
	30 Zugbügel	

55 **Patentansprüche**

1. Vorrichtung zum Manipulieren von verpacktem und unverpacktem, aber im wesentlichen formstabilen Transportgut mit einem Antriebswagen, gekennzeichnet durch ein am Antriebswagen (11) im wesentli-

- chen horizontal (X, Y) zu ihm bewegliches, längenveränderliches Stützelement (12), an dessen freiem Ende (13) im wesentlichen vertikal (Z) hin und her bewegbar ein im wesentlichen flächiges Lagerungselement (14) angeordnet ist, das mit einem zur Horizontalebene (X, Y) drehbaren, wenigstens in der Horizontalebene (X, Y) verschiebbaren Arbeitsarm (15) versehen ist, wobei am freien Ende (13) des Arbeitsarms (15) im wesentlichen rechtwinklig ein Kontaktelement (16) zum Verschieben und/oder Kippen des Transportguts auf das oder von dem Lagerungselement (14) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (12) über einen im wesentlichen vertikal am Arbeitswagen (11) befestigten ersten Ständer (17) befestigt ist.
 3. Vorrichtung nach einem oder beiden der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (12) zur Längenveränderung aus einer Mehrzahl von Stützelementen (120) besteht, die über in der Horizontalebene (X, Y) bewegliche Gelenke (121) miteinander verbunden sind.
 4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerungselement (14) in einem auf dem Untergrund (18) fahrbar abgestützten, im wesentlichen in vertikaler Richtung (Z) abgestützten zweiten Ständer (19) bei seiner vertikalen Hin- und Herbewegung geführt wird.
 5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikale Hin- und Herbewegung des Lagerungselements (14) mittels eines auf wenigstens einer Zugtrommel (20) aufwickelbaren Zugmittels (23) erfolgt, wobei die Drehbewegung der Zugtrommel (20) mittels der Zugbetätigung einer kreisförmig geschlossenen Zugkette (24) erfolgt.
 6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerungselement (14) über einen im wesentlichen horizontal (X, Y) verlaufenden Tragarm (25) gehalten wird, um den herum das Lagerselement (14) schwenkbar ist.
 7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerungselement (14) im Bereich seiner Schräge (141) gelenkig (143) mit einer seitlich daran angreifenden Schubstange (142) verbunden ist, die im zweiten Ständer (19) in vertikaler Richtung hin und her bewegbar und geringfügig um ihre horizontale (X, Y) Grundstellung schwenkbar ist.
 8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Lagerungselement (14) eine zur Lagerungsebene im wesentlichen querverlaufende, einstellbare Strebe (144) zur Bildung einer Kippkante aufweist.
 9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsarm (15) über ein stangenförmiges Abstandselement (26) oberhalb der Ebene des Lagerungselementes (14) angeordnet ist.
 10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Arbeitsarm (15) teleskopartig verlängerbar ausgebildet ist, wobei der Drehwinkel der Arbeitsarmachse (150) durch eine Kupplungseinrichtung (27) einstellbar ist.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungseinrichtung (27) eine Ratschenkupplung ist, die mittels eines Stellhebels (28) entgegen der Kraft einer Einrückfeder (29) außer Eingriff bringbar ist.
 12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Verlängerung des Arbeitsarmes (15) durch ein über einen Zugbügel (30) per Hand betätigbares bandförmiges Zugmittel (31) bewirkt werden kann.
 13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Verkürzung des Arbeitsarmes (15) mittels eines per Hand betätigbaren Zugseils (32) bewirkt werden kann.

Fig. 1

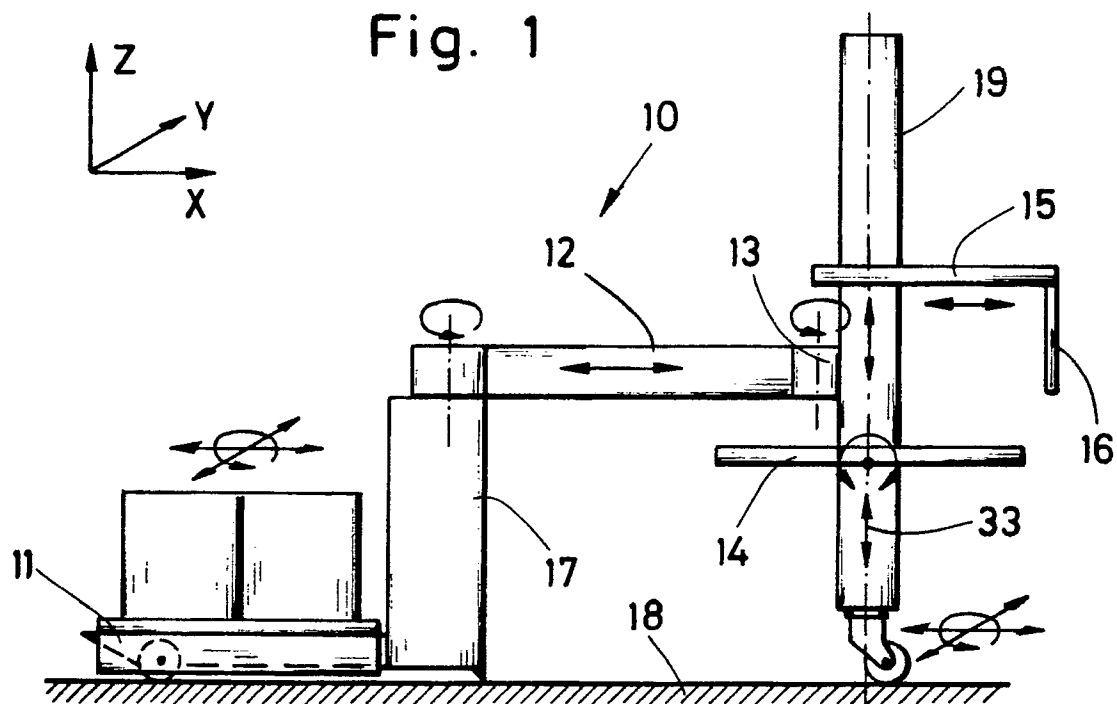


Fig. 2

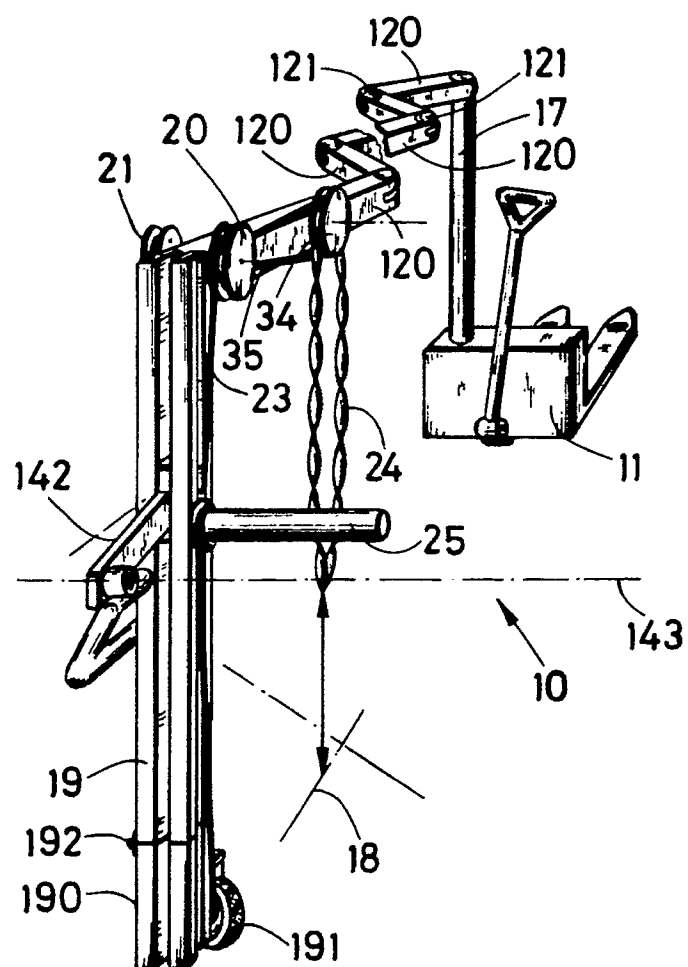


Fig. 3

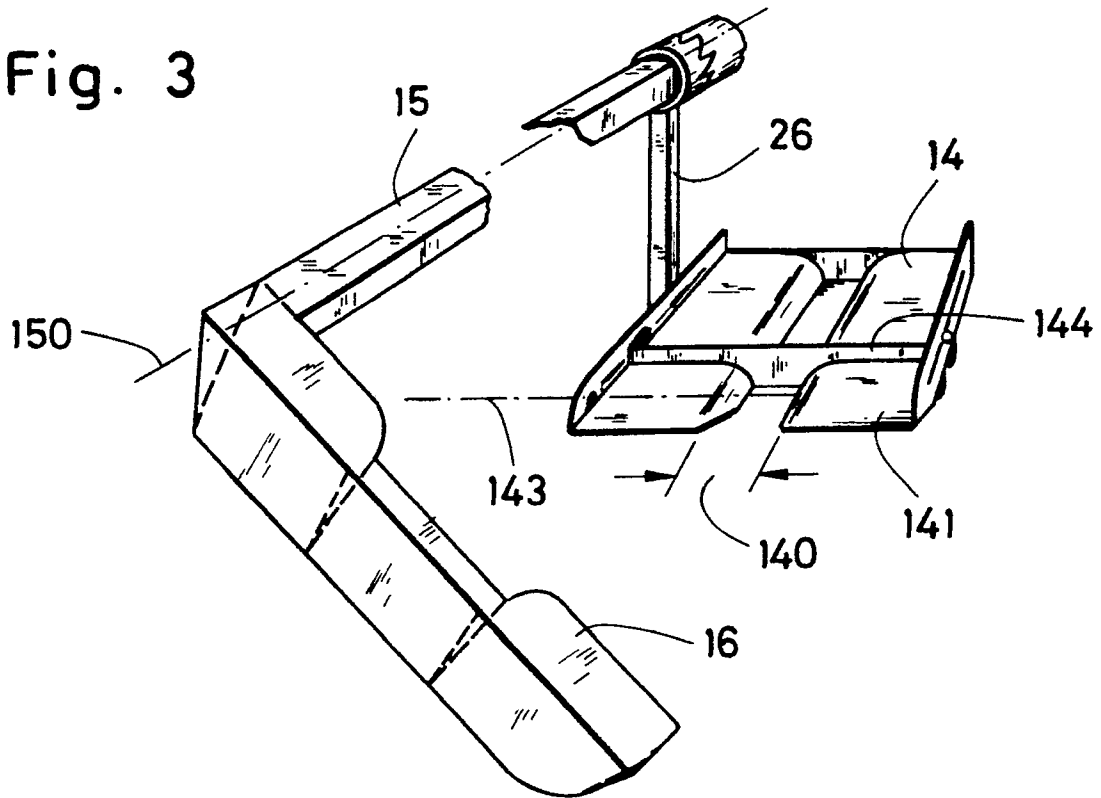
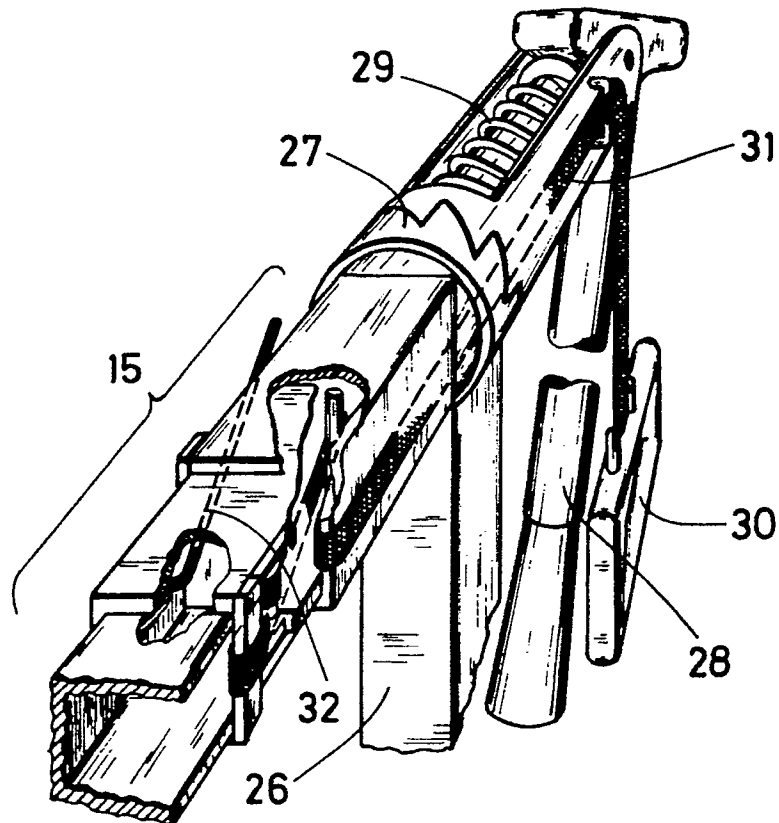


Fig. 4





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91103779.4														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)														
A	<u>EP - A1 - 0 303 413</u> (TRANSLIFT MATERIAL HANDLING LIMITED) * Fig. 1 *	1	B 65 G 67/02 B 66 F 9/07														
A	<u>US - A - 2 753 066</u> (ARNOT) * Fig. 1,2 *	1															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)														
			B 65 G B 66 F														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-05-1991	Prüfer PISSENBERGER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	