



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 19/12, B65H 19/30**

(21) Anmeldenummer: **99124614.1**

(22) Anmeldetag: **10.12.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Blenk, Rolf**
87561 Obersdorf (DE)
• **Ruffini, Ralf**
87561 Obersdorf (DE)

(30) Priorität: **16.12.1998 DE 19857952**

(74) Vertreter:
Charrier, Rolf, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Charrier Rapp & Liebau,
Volkhartstrasse 7
86152 Augsburg (DE)

(71) Anmelder:
ROLF BLENK PAPIER + VERPACKUNGEN
87561 Obersdorf (DE)

(54) **Vorrichtung zur Lagerung und zum Transport von Papierrollen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Lagerung und zum Transport mindestens einer Papierrolle (1) mit horizontal orientierter Papierrollenachse auf einer Palette (2), wobei die Papierrolle (1) auf einer rohrförmigen Hülse (3) aufgerollt ist. Bei derartigen Papierrollen werden die obersten Papierlagen häufig stark beschädigt.

Die Aufgabe, eine Vorrichtung zu entwickeln, welche die Lagerung und den Transport von Papierrollen ermöglicht ohne diese zu beschädigen und ein bedienerfreundliches Be- und Entladen der Papierrollen ohne Zuhilfenahme von technischen Hilfsmitteln gestattet, wird dadurch gelöst, daß die Palette (2) einen Rahmen (4) sowie eine Hubvorrichtung (5) aufweist und an der Hubvorrichtung (5) ein in vertikaler Richtung verschiebbarer Schlitten (9) angebracht ist, welcher zur Aufnahme einer Welle (6) dient, welche durch die Hülse (3) der oder jeder zu transportierenden Papierrolle (1) verläuft, wobei die oder jede Papierrolle durch Betätigung der Hubvorrichtung (5) in vertikaler Richtung von der Auflagefläche der Palette (2) abhebbar ist.

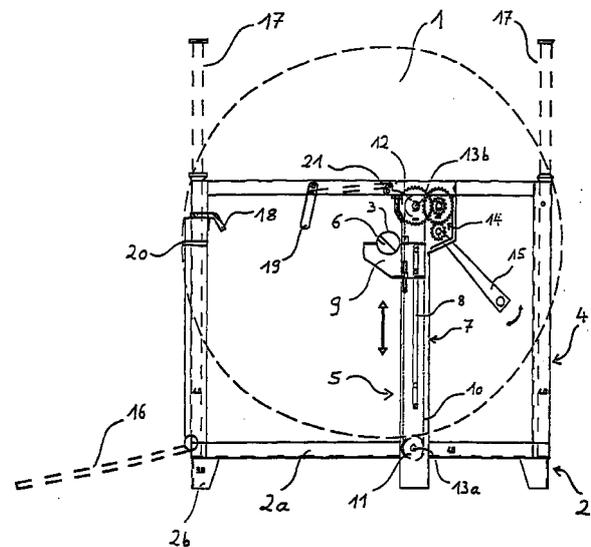


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Lagerung und zum Transport von Papierrollen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Solche Papierrollen finden beispielsweise Verwendung in der Papierzufuhr von Druckern als sogenanntes Endlospapier.

[0002] Es ist bekannt, daß solche Papierrollen in horizontaler Lage der Papierrollenachse auf Paletten gelagert und transportiert werden. Die horizontale Anordnung der Papierrollenachse auf der Lager- und Transportvorrichtung bietet Vorteile, z.B. bei der Bestückung der oben genannten Drucker, weil hier die Papierrollen ebenfalls mit horizontaler Achsenlage eingelegt werden müssen. Die Papierrollen werden hierbei durch Unterlegen von Keilen und Anbringen von Bändern auf der Palette fixiert, so daß sie nicht wegrollen können. Diese Art der Lagerung der Papierrollen erfordert zum einen ein sehr aufwendiges Verfahren zum Anbringen der Haltebänder an der Hülse der Papierrolle und an der Palette, da mehrfach gebändert werden muß, um eine ausreichende Fixierung zu gewährleisten. Weiterhin können Schaukelbewegungen beim Transport dazu führen, daß sich die Bänder lösen. Einen wesentlichen Nachteil stellt außerdem die sehr kleine Auflagefläche der Rolle dar, weil hierdurch Druckstellen, hervorgerufen durch das Eigengewicht der Papierrolle, an der Mantelfläche der Papierrolle entstehen. Desweiteren kann sich die Papierrolle auf der Palette leicht verdrehen, wodurch es wiederum zu einer Beschädigung der obersten Lagen der Papierrolle kommen kann.

[0003] Solche Beschädigungen durch Druck oder Reibung können bei normalem Druckerpapier, vor allem aber bei selbstdurchschreibendem Papier oder bei beschichtetem Papier, wie z.B. kopiergeschütztem Papier (Marke Thermosil) oder klebebeschichtetes Papier zum Verschließen durch Druck, auftreten. Besonders hohen Schaden können Druckstellen an der Papierrollenoberfläche bei Papierrollen mit aufgeklebten Plastikkarten oder bei personalisierten Rollen (das heißt bei Papierrollen, bei denen jedes Blatt bzw. jede Lage eine individuelle Information enthält) verursachen.

[0004] Aus dem Stand der Technik ist eine weitere Vorrichtung bekannt, bei der die Papierrolle in eine Aluminiumwanne gestellt wird, wobei die Aluminiumwanne eine dem Rollendurchmesser angepaßte Ausnehmung vorweist und die Papierrolle durch über die Mantelfläche der Papierrolle gelegte Spanngurte an der Palette fixiert wird. Dadurch wird gewährleistet, daß sich für eine Papierrolle, welche den gleichen Radius aufweist wie die zylindersegmentförmige Ausnehmung der Aluminiumwanne, das Eigengewicht der Papierrolle auf eine größere Mantelfläche der Papierrolle verteilt, wodurch druckbedingte Beschädigungen an den obersten Lagen der Papierrolle vermieden werden können. Dies setzt allerdings voraus, daß die zylindersegmentförmige Ausnehmung der Aluminiumwanne genau dem

Radius der Papierrolle angepaßt ist. Ist dies nicht der Fall, können auch hier wieder druckbedingte Beschädigungen an der Papierrollenoberfläche auftreten. Weiterhin kann eine dem Papierrollenradius nicht exakt angepaßte Ausnehmung der Aluminiumwanne dazu führen, daß die Rolle beim Transport Schaukelbewegungen ausführt, was dazu führen kann, daß die über die Mantelfläche der Papierrolle gelegten Spanngurte an der Oberfläche der Papierrolle reiben und sich in die obersten Lagen eindrücken. Ein weiterer Nachteil dieser Vorrichtung ist die eingeschränkte Handhabbarkeit, da das Be- und Entladen, bedingt durch das hohe Gewicht der Papierrolle, nur mit zusätzlichen technischen Hilfsmitteln, wie z.B. einem Gabelstapler, durchgeführt werden kann. Diese Nachteile in der eingeschränkten Handhabbarkeit kommen insbesondere dann zur Geltung, wenn eine einzige Person mit der Bedienung solcher Transportvorrichtungen beauftragt ist oder wenn der Transport in geschlossenen Räumen erfolgt, welche für Transportfahrzeuge, wie z.B. Gabelstapler, nicht zugänglich sind.

[0005] Außerdem ist bei beiden, aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen, nur eine Lagerung von Papierrollen nebeneinander, nicht aber übereinander möglich, was zu einem erhöhten Bedarf an Lagerfläche führt.

[0006] Es besteht daher die Aufgabe, eine Vorrichtung zu entwickeln, welche die Lagerung und den Transport von Papierrollen ermöglicht, ohne die Papierrollen dabei zu beschädigen und weiterhin ein bedienerfreundliches Be- und Entladen der Papierrollen ohne Zuhilfenahme von technischen Hilfsmitteln gestattet.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1. Vorteilhaftige Ausgestaltungen sind den Unteransprüchen entnehmbar.

[0008] Ein Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend unter Bezug auf die begleitenden Zeichnungen im Detail erläutert. Die Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Seitenansicht der Vorrichtung zur Lagerung und zum Transport von Papierrollen;

Fig. 2 Seitenansicht der Hubvorrichtung aus Figur 1 mit dem Schlitten in Stellung "oben"; und

Fig. 3 Seitenansicht der Hubvorrichtung von Figur 1 mit dem Schlitten in Stellung "unten".

[0009] Figur 1 zeigt die Seitenansicht auf eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Lagerung und zum Transport von Papierrollen. Die wesentlichen Elemente dieser Vorrichtung sind die Palette 2, der Rahmen 4 und die Hubvorrichtung 5. Die Palette 2 weist eine flache Auflagefläche 2a zur Auflage der Papierrolle sowie vier jeweils an den Ecken der Palette 2 auf der Unterseite der Auflagefläche 2a ange-

brachte Fußklötze 2b auf.

[0010] Der Rahmen 4 weist vier an den Ecken der Palette 2 angebrachte vertikale Rahmenstützen 4a auf, sowie vier horizontal zwischen den Rahmenstützen 4a angebrachte Querstangen 4b. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform sind jeweils in den vier vertikalen Rahmenstützen 4a ausfahrbare Stützen 17 eingelassen, welche bei Bedarf soweit ausfahrbar sind, daß sie den Gesamtdurchmesser der Papierrolle 1 in angehobenem Zustand überragen. Zur Fixierung der ausfahrbaren Stützen auf eine gewünschte Höhe sind diese seitlich mit mehreren, im Abstand übereinander angebrachten Bohrungen versehen. Zusätzlich ist in den vertikalen Rahmenstützen 4a jeweils eine Bohrung angebracht. Auf diese Weise können die ausfahrbaren Stützen 17 fixiert werden, indem jeweils ein Sicherungsbolzen 18 durch eine Bohrung in der vertikalen Rahmenstütze 4a und einer der Bohrungen in der ausfahrbaren Stütze 17 eingeschoben wird.

[0011] Am Rahmen 4 ist weiterhin eine klappbare Auffahrrampe 16 nahe der Auflagefläche 2a schwenkbar angelenkt. Ist die Auffahrrampe 16 nach unten geklappt, bildet sie eine schiefe Ebene, die vom Fußboden zur Auflagefläche 2a reicht. Ist die Auffahrrampe 16 nach oben geklappt, schließt sie bündig mit dem Rahmen 4 ab und kann durch Sicherungshaken 20 an diesem fixiert werden.

[0012] Die Hubvorrichtung 5 ist jeweils an zwei gegenüberliegenden Seiten der Palette 2 fest mit dem Rahmen 4 und der Palette 2 verbunden.

[0013] Figur 2 zeigt eine Seitenansicht der Hubvorrichtung 5. Diese weist zwei an jeweils gegenüberliegenden Seiten des Rahmens 4 angebrachte Hubvorrichtungsrahmen 7 auf. Die Hubvorrichtungsrahmen 7 umfassen jeweils eine fest mit dem Hubvorrichtungsrahmen verbundene Führungsschiene 8, jeweils ein am unteren Ende und am oberen Ende des Hubvorrichtungsrahmens angebrachtes Umlenkzahnrad 11, 12, eine Kette 10, welche über das obere Umlenkzahnrad 12 und das untere Umlenkzahnrad 11 geführt ist und einen fest an der Kette 10 angelenkten Schlitten 9. Die beiden unteren Umlenkzahnräder 11, an den jeweils gegenüberliegenden Seiten des Rahmens 4, sind durch eine horizontal angebrachte Übertragungswelle 13a miteinander verbunden. Vorteilhafterweise sind auch die beiden oberen Umlenkzahnräder 12 durch eine horizontal angebrachte Übertragungswelle 13b miteinander verbunden. An der Oberseite des Schlittens 9 befindet sich eine (in der Seitenansicht) halbkreisförmige Ausnehmung, welche zur Aufnahme einer zylinderförmigen Welle 6 dient. Einer der beiden Hubvorrichtungsrahmen 5 umfaßt weiterhin eine am oberen Ende des Hubvorrichtungsrahmens angebrachte Zahnradeneinheit 14, welche das obere Umlenkzahnrad 12 enthält, sowie eine Kurbel 15 zur Übertragung eines manuell zugeführten Drehmoments auf die Zahnradeneinheit 14.

[0014] Figur 3 zeigt die Hubvorrichtung 5 aus Figur

2, jedoch mit dem Schlitten 9 in Stellung "unten".

[0015] Die Vorrichtung funktioniert wie folgt:

[0016] Zunächst wird die klappbare Auffahrrampe 16 geöffnet, der Schlitten 9 der Hubvorrichtung 5 mittels der Kurbel in Stellung "unten" gebracht und die Welle 6 aus der Ausnehmung des Schlittens 9 herausgenommen.

[0017] Zum Beladen der Vorrichtung mit einer Papierrolle 1 wird diese mittig auf die Palette über die nach unten geklappte Auffahrrampe 16 gerollt. Anschließend wird eine Welle 6 durch die Hülse 3 der Papierrolle geschoben und mit Sicherungsringen mittels Knebelschrauben an beiden Seiten der Papierrolle 1 gesichert. Mittels der Hubvorrichtung 5 werden die Schlitten 9 dann in vertikaler Richtung nach oben gefahren, bis die Oberseite der Schlitten 9 sich knapp unterhalb der durch die Hülse 3 der Papierrolle 1 geschobenen Welle 6 befindet. Anschließend wird die Papierrolle 1 in horizontaler Richtung so ausgerichtet, daß die Welle 6 sich mittig über der Ausnehmung der Schlitten 9 befindet, so daß durch weiteres Anheben der Schlitten 9 mittels der Hubvorrichtung 5 die Welle 6 paßgenau in die Ausnehmung der Schlitten 9 gebracht wird. Durch weiteres Anheben der Schlitten 9 wird dann die Papierrolle 1 ca. 5 cm von der Auflagefläche 2a abgehoben. Die Welle 6 wird anschließend mit Sicherungsbolzen am Hubvorrichtungsrahmen fixiert. Danach wird die klappbare Auffahrrampe 16 nach oben umgelegt und mit den Sicherungshaken 20 fixiert, so daß sie in vertikaler Richtung stehend eine zusätzliche Sicherung gegen das Herunterrollen der Papierrolle 1 von der Palette 2 darstellt.

[0018] Die Hubvorrichtung 5 aus Figur 2 und Figur 3 funktioniert wie folgt:

[0019] Mittels der Kurbel 15 wird ein Drehmoment manuell auf die Zahnradeneinheit 14 übertragen. Die Zahnradeneinheit 14 dient zur Übersetzung und zur Übertragung dieses Drehmoments auf die Kette 10. Durch Übertragung des Drehmoments auf das obere Umlenkzahnrad 12 erhält die über das untere Umlenkzahnrad 11 und über das obere Umlenkzahnrad 12 geführte Kette 10 einen Vorschub, der unmittelbar auf den fest mit der Kette verbundenen Schlitten 9 übertragen wird und diesen in vertikaler Richtung voranschreiten läßt. Durch die Übertragungswellen 13a, 13b wird das auf der einen Seite der Hubvorrichtung 5 zugeführte Drehmoment auf die Umlenkzahnräder 11, 12 auf der gegenüberliegenden Seite der Palette übertragen, so daß die Ketten 10 auf beiden Seiten der Hubvorrichtung 5 einen gleich großen Vorschub erhalten und die Schlitten 9 auf beiden Seiten in vertikaler Richtung um die gleiche Strecke voranschreiten. Dadurch wird gewährleistet, daß die Papierrolle 1 so von der Auflagefläche 2a abgehoben wird, daß sich die Welle 6, und somit auch die Achse der Papierrolle, immer in horizontaler Lage parallel zur Auflagefläche 2a befindet. An den Ketten 10 sind hierfür an beiden Seiten der Hubvorrichtung 5 Spannvorrichtungen angebracht, um die Spannung der

Ketten 10 so einzustellen, daß ein gleichmäßiges Vorschreiten der Schlitten 9 an beiden Seiten der Hubvorrichtung 5 ermöglicht werden kann.

[0020] Gegenüber dem Stand der Technik weist die vorliegende Erfindung den Vorteil auf, daß die Papierrolle ohne Druckstellen an der Mantelfläche gelagert ist. Diese Art der Lagerung verhindert Beschädigungen an den obersten Lagen der Papierrolle durch Druck oder Reibung.

[0021] Desweiteren bietet die erfindungsgemäße Vorrichtung den Vorteil, daß sie ohne zusätzliche technische Hilfsmittel von nur einer Person bedient werden kann. Dieser Vorteil kommt z.B. in Großdruckern, wie sie beispielsweise in Rechenzentren verwendet werden, zur Geltung, weil hier oftmals eine einzige Person damit beauftragt ist, die Drucker mit sogenannten Endlospapierrollen zu bestücken.

[0022] In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind zusätzlich in vertikale Richtung ausfahrbare Stützen 17 an den vier Rahmenstützen 4a des Rahmens 4 angeordnet, welche bei Bedarf soweit ausgefahren werden können, daß sie den Durchmesser der Papierrolle 1 in angehobenem Zustand überragen. Dadurch wird gewährleistet, daß eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung auf die ausgefahrenen Stützen 17 aufgesetzt werden kann. Die ausfahrbaren Stützen 17 werden durch Sicherungsbolzen 18, welche durch Bohrungen in den Rahmenstützen 4a und den ausfahrbaren Stützen 17 geschoben werden, in gewünschter Höhe am Rahmen 4 fixiert. Auf diese Art können zwei oder mehr Papierrollen 1 übereinander gelagert und transportiert werden.

[0023] Eine weitere - nicht dargestellte - vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sieht vor, an der Unterseite der Palette Rollen anzubringen, was den Transport der Papierrollen von und zu ihrem Bestimmungsort wesentlich erleichtert. Zum Festklemmen der Rollen ist weiterhin eine Rollenfixierung vorgesehen, um sicheren Stand der erfindungsgemäßen Vorrichtung bei Lagerung der Papierrollen zu garantieren.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Lagerung und zum Transport mindestens einer Papierrolle (1) mit horizontal orientierter Papierrollenachse auf einer Palette (2), wobei die Papierrolle (1) auf einer rohrförmigen Hülse (3) aufgerollt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Palette (2) einen Rahmen (4) sowie eine Hubvorrichtung (5) aufweist und an der Hubvorrichtung (5) ein in vertikaler Richtung verschiebbarer Schlitten (9) angebracht ist, welcher zur Aufnahme einer Welle (6) dient, welche durch die Hülse (3) der oder jeder zu transportierenden Papierrolle (1) verläuft, wobei die oder jede Papierrolle durch Betätigung der Hubvorrichtung (5) in vertikaler

Richtung von der Auflagefläche der Palette (2) abhebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubvorrichtung (5) gebildet wird durch zwei an jeweils gegenüberliegenden Seiten der Palette fest mit dem Rahmen (4) verbundene Hubvorrichtungsrahmen (7) welche jeweils umfassen, eine fest mit dem Hubvorrichtungsrahmen (7) verbundene Führungsschiene (8), in der ein Schlitten (9) in vertikaler Richtung geführt ist; eine fest mit dem Schlitten (9) verbundene Kette (10) und jeweils ein am unteren Ende und am oberen Ende des Hubvorrichtungsrahmens angebrachtes Umlenkzahnrad (11,12), wobei die Kette (10) über das obere Umlenkzahnrad (12) und das untere Umlenkzahnrad (11) geführt ist und die beiden Umlenkzahnrad (11,12) an den jeweils gegenüberliegenden Seiten der Palette (2) jeweils durch eine horizontal angebrachte Übertragungswelle (13a, 13b) miteinander verbunden sind und einer der beiden Hubvorrichtungsrahmen (5) weiterhin umfaßt, eine am oberen Ende des Hubvorrichtungsrahmens (7) angebrachte Zahnradeneinheit (14), welche das obere Umlenkzahnrad (12) zur Umlenkung und Führung der Kette (10) enthält, sowie eine Kurbel (15) zur Übertragung eines manuell zugeführten Drehmoments auf diese Zahnradeneinheit (14), welche zur Übersetzung und Übertragung dieses Drehmoments auf die Kette (10) dient, so daß bei Anlegen eines Drehmoments auf die Zahnradeneinheit (14) mittels der Kurbel (15) jeweils beide Ketten (10) auf beiden Seiten der Hubvorrichtung (5) einen gleich großen Vorschub erhalten, welcher direkt auf die Schlitten (9) an beiden Seiten der Hubvorrichtung (5) übertragen wird und diese in den Führungsschienen (8) in vertikaler Richtung voranschreiten läßt.

3. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Palette (2) mindestens eine klappbare Auffahrrampe (16) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Rahmen (4) zusätzlich mindestens drei in vertikale Richtung ausfahrbare Stützen (17) sowie für jede Stütze mindestens ein Fixierbolzen (18) angebracht sind, wodurch die Stützen soweit ausfahrbar sind, daß sie den Gesamtdurchmesser der Papierrolle in angehobenen Zustand überragen und durch die Fixierbolzen (18) am Halterahmen (4) fixierbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hubvorrichtung (5) ein hydraulisches oder pneumatisches

tisches Hubsystem aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Rahmen (4) ein Motor zur Erzeugung des Drehmoments angebracht ist. 5
7. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Unterseite der Palette Rollen sowie eine Rollenfixierung zum Feststellen der Rollen angebracht sind. 10
8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch die Hülse der Papierrolle (3) geschobene Welle (6) mit Sicherungsringen an beiden Seiten der Papierrolle (1) fixierbar ist. 15
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zahnradereinheit (14) der Hubvorrichtung (5) über einen Sicherungshaken (21), welcher durch einen Hebel (19) entriegelbar ist, verriegelt werden kann. 20

25

30

35

40

45

50

55

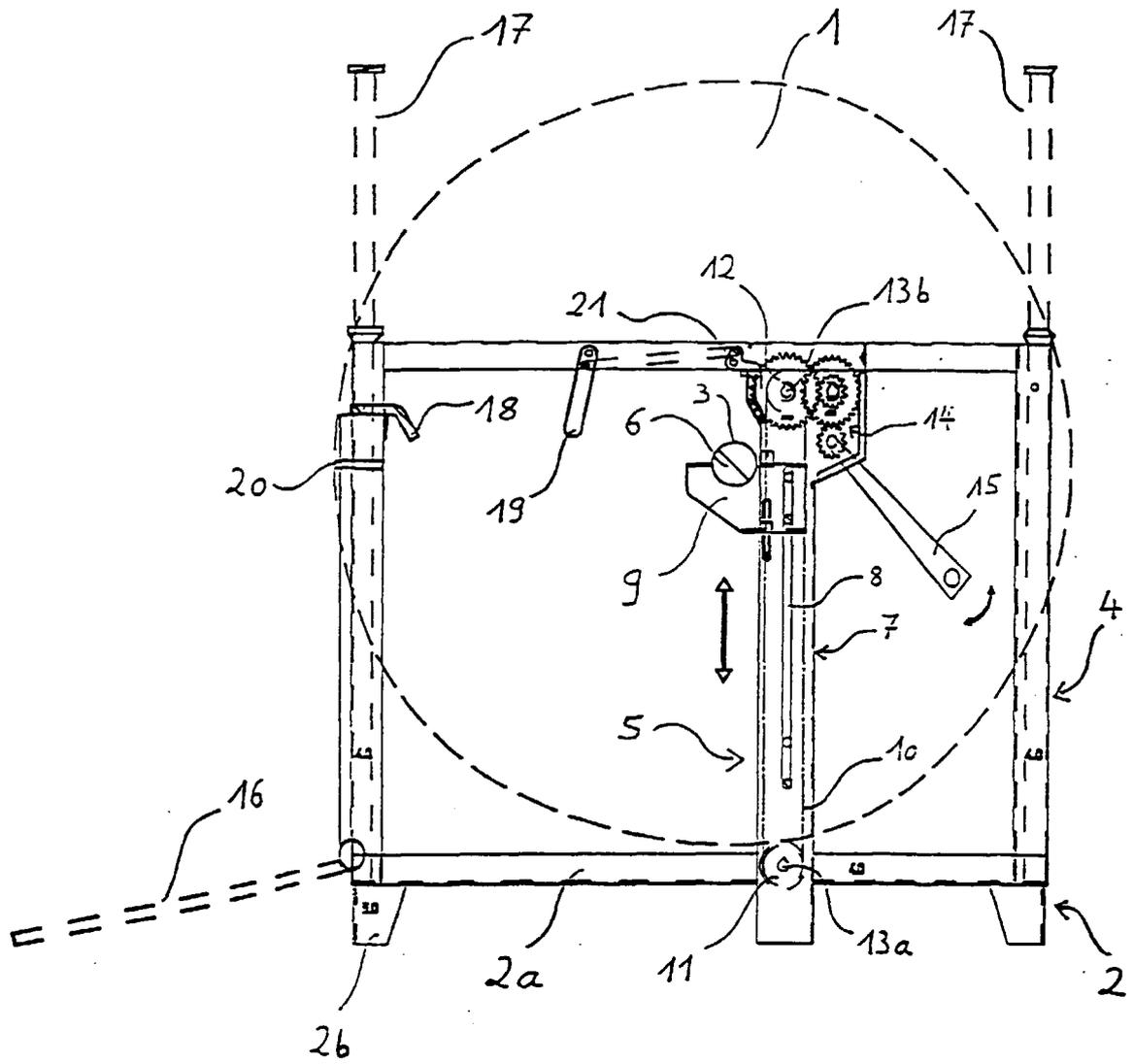


Fig. 1

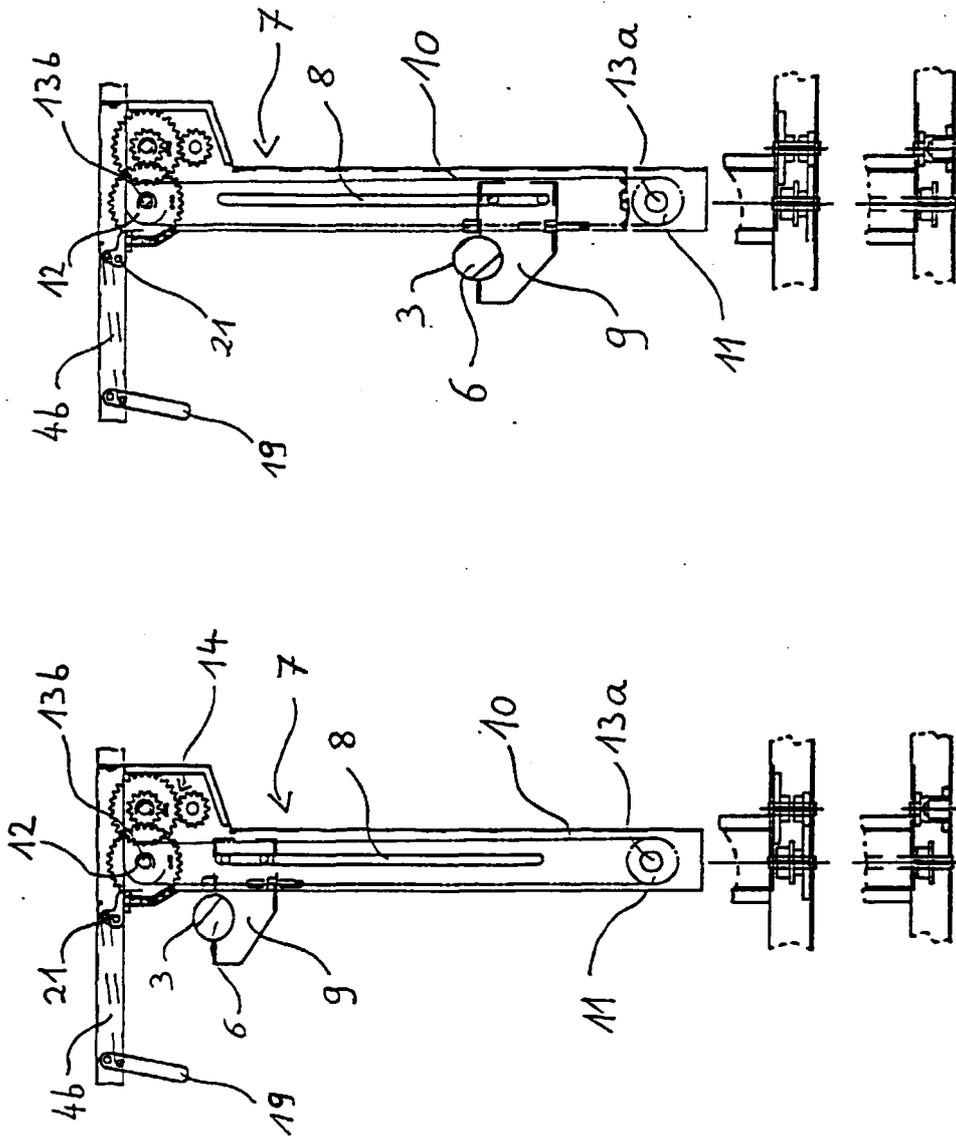


Fig. 2

Fig. 3