

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 1 632 447 B9

(12)

## KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Hinweis: Bibliographie entspricht dem neuesten Stand

(15) Korrekturinformation:

**Korrigierte Fassung Nr. 2 (W2 B1)**

Korrekturen, siehe

Ansprüche EN

Ansprüche FR

(51) Int Cl.:

**B65H 19/12 (2006.01)**

(48) Corrigendum ausgegeben am:

**30.04.2008 Patentblatt 2008/18**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des

Hinweises auf die Patenterteilung:

**28.11.2007 Patentblatt 2007/48**

(21) Anmeldenummer: **04020955.3**

(22) Anmeldetag: **03.09.2004**

(54) **Lagerbediengerät sowie Anlage zum Vorbereiten und Zwischenlagern von Papierrollen und Zuführen derselben zu mindestens einem Rollenständer und Verfahren zu ihrem Betrieb**

Store control device and system for the preparation and intermediate storage of paper reels and feeding thereof to at least one reel stand and method for its operation.

Appareil de commande d'entrepôt et installation pour préparer et entreposer des bobines de papier et amener celles-ci à au moins un porte-bobine et procédé pour son fonctionnement.

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

• **Brändli, Walter  
4242 Laufen (CH)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**08.03.2006 Patentblatt 2006/10**

(74) Vertreter: **Wagner, Wolfgang Heribert  
c/o Zimmerli, Wagner & Partner AG  
Löwenstrasse 19  
8001 Zürich (CH)**

(73) Patentinhaber: **vR Systems AG  
2800 Delémont (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 329 397 EP-A2- 0 950 625  
EP-A2- 1 245 524 WO-A1-00/51931  
WO-A1-00/68115 DE-U1- 8 912 231  
DE-U1- 29 700 874**

(72) Erfinder:

• **Bucher, Pierre  
2800 Delémont (CH)**  
• **Frund, Martial  
2830 Courrendlin (CH)**

EP 1 632 447 B9

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Lagerbediengerät sowie eine ein solches Gerät umfassende Anlage zum Vorbereiten und Zwischenlagern von Papierrollen und Zuführen derselben zu mindestens einem Rollenständer. Anlagen dieser Art werden in Rollenkellern von Druckereien zur Versorgung der Druckmaschinen mit Papier eingesetzt. Die Erfindung umfasst ausserdem ein Verfahren zum Betrieb der Anlage. Derartige Lagerbediengeräte werden z.B. in EP 1245524, EP 1329397, WO 00/68115 und WO 00/51931 offenbart.

### Stand der Technik

**[0002]** Es sind gattungsgemäße Lagerbediengeräte bekannt, welche als Aufnahmeverrichtung Schienen tragen zur Aufnahme eines Lagerfahrzeugs, welches vom Fahrgestell aus in Lagerkanäle einfährt und dort jeweils an einem Lagerplatz eine Papierrolle aufnehmen oder ablegen kann. Derartige Lagerfahrzeuge weisen Auflageflächen auf, die zur Aufnahme der Papierrolle dienen und zum Abheben bzw. Ablegen derselben heb- und senkbar sind. Aus EP 1 382 561 A1 ist ein derartiges Lagerbediengerät bekannt, bei dem die Aufnahmeverrichtung ausserdem heb- und senkbare Pratzen aufweist, die beidseits quer zur Verfahrrichtung des Fahrgestells ausfahrbar sind.

**[0003]** Mit diesem Lagerbediengerät kann jedoch eine Papierrolle nicht um eine senkrechte Achse gedreht werden. Eine Einstellung des Wickelsinnes einer Papierrolle auf einen Sollwert ist folglich nicht möglich, so dass dafür zusätzliche aufwendige und Platz erfordерnde Einrichtungen wie z.B. Drehscheiben erforderlich sind.

**[0004]** Aus WO 89/04 284 A1 ist ein Lagerbediengerät mit Lagerfahrzeug bekannt, das auf einem Fahrgestell ein Drehgestell aufweist, welches die Schiene zur Aufnahme des trägt. Das Drehgestell dient jedoch nur dazu, das Lagerfahrzeug so auszurichten, dass es in Lagerkanäle beidseits der Bahn, längs welcher das Lagerbediengerät verfahrbar ist, mit einer gabelartigen Aufnahme für die Papierrolle voraus einfahren kann, da es nur so eine Papierrolle aufnehmen oder ablegen kann. Auch mit diesem Lagerbediengerät ist eine Einstellung des Wickelsinnes einer Papierrolle folglich nicht möglich, da die Ausrichtung des Drehgestells sich nach der erforderlichen Ausrichtung des Lagerfahrzeugs richten muss. Das Fahrgestell trägt ausserdem keine heb- und senkbaren Pratzen, so dass ein Abheben von Papierrollen von den gewöhnlich in Rollenkellern verwendeten einfachen, nicht über eine heb- und senkbare Auflagefläche verfügenden Wagen nicht möglich ist. Die Uebergabe einer Papierrolle von einem derartigen Wagen an das Lagerbediengerät und umgekehrt ist daher nicht ohne weiteres möglich.

**[0005]** WO 98/12 132 zeigt ein Lagerbediengerät mit

einem durchgehenden Geleiseabschnitt auf einem Drehgestell, auf welchen Wagen der üblicherweise in Rollenkellern eingesetzten Art auffahren können. Das Drehgestell dient dabei offenbar nur der Ausrichtung der Wagen, die von einem an ein Kopfende der Bahn des Lagerbediengeräts anschliessendes Geleise auffahren und dann nach Verfahren des Lagerbediengeräts in ein quer zu dieser Bahn verlaufendes Geleise eines Zwischenlagers einfahren müssen. Eine Einstellung des Wickelsinnes einer Papierrolle mittels des Drehgestells ist offenbar nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich, da feste Drehscheiben vorhanden sind, auf denen ein solcher Schritt ausgeführt werden kann. Eine Einrichtung, mit der die Papierrolle auf dem Lagerbediengerät vom Wagen abgehoben werden könnte, ist nicht vorhanden. Die Papierrolle wird an einer Vorbereitungsstation auf einen Wagen geladen und bleibt im Zwischenlager und bis zur Aufnahme der Papierrolle durch den Rollenständer auf demselben. Dies erfordert eine Rückführung der Wagen im Gegenverkehr oder über zusätzliche Geleise und kompliziert die Steuerung oder den Aufbau der Anlage oder beides.

### Darstellung der Erfindung

**[0006]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Lagerbediengerät anzugeben, das die Möglichkeit bietet, den Wickelsinn von Papierrollen auf einen Sollwert einzustellen und das ausserdem die Uebernahme von Papierrollen von einfachen Wagen und die Uebergabe von Papierrollen an solche Wagen gestattet. Dadurch ist es möglich, Anlagen mit Zwischenlagern sehr einfach, ohne Drehscheiben und zusätzliche Geleise zur Rückführung von Wagen und ähnliche verhältnismässig teure und viel Platz erfordernde Einrichtungen zu bauen und auch ihre Steuerung einfach zu halten, so dass beim Betrieb keine unerwarteten Schwierigkeiten auftreten. Eine entsprechende Anlage sowie ein Verfahren zu ihrem Betrieb gehören ebenfalls zum Umfang der Erfindung.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0007]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von Figuren, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Anlage gemäss einer ersten Ausführungsform,

Fig. 2 eine Frontansicht eines erfindungsgemäßen Lagerbediengeräts gemäss einer ersten Ausführungsform, mit einer Papierrolle beladen, in einer Grundstellung,

Fig. 3 eine Frontansicht entsprechend Fig. 2, aber mit einem um 90° gedrehten Drehgestell,

Fig. 4 eine Frontansicht eines erfindungsgemäßen

Lagerbediengeräts gemäss einer zweiten Ausführungsform, mit einer Papierrolle beladen, in der Grundstellung,

Fig. 5 eine Frontansicht entsprechend Fig. 4, aber mit um 90° gedrehtem Drehgestell,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäss Anlage gemäss einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 7 eine Frontansicht eines erfindungsgemässen Lagerbediengeräts gemäss einer dritten Ausführungsform, mit einer Papierrolle beladen, mit angehobener Aufnahmeverrichtung.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0008]** Die erfindungsgemäss Anlage weist (Fig. 1) ein Zwischenlager 1 auf mit zwei in einer Längsrichtung verlaufenden parallelen Reihen 2a,b von Lagerplätzen 3, auf denen vorbereitete Papierrollen 4 liegend mit in einer quer zur Längsrichtung verlaufenden Querrichtung ausgerichteten Achsen gelagert werden können und einer zwischen denselben verlaufenden Bahn 5, längs welcher ein Lagerbediengerät 6 verfahrbar ist. Das Zwischenlager 1 dient vor allem als Pufferlager, das Arbeitsunterbrechungen bei der Rollenvorbereitung bei weitergehendem Druckbetrieb erlaubt.

**[0009]** Im Eingangsbereich ist eine Rampe 7 angeordnet, von welcher mittels Klammerstaplers aus einem Hauptlager angelieferte verpackte Papierrollen 4' bei Bedarf auf einen Wagen 8 bekannter Bauart gerollt und einer Vorbereitungsstation 9 und weiter dem Zwischenlager 1 zugeführt werden. Ein Zuführgeleise 10, auf dem der Wagen 8 verkehrt, führt in Längsrichtung vom Ende der Rampe 7 über die Vorbereitungsstation 9 zu einem Uebernahmepunkt 11 am Ende der Bahn 5.

**[0010]** Die Lagerplätze 3 weisen jeweils als von der Bahn 5 ausgehende kurze Stichgeleise ausgebildete Lagergeleise 12 auf, auf denen jeweils ein Wagen 8 abgestellt ist, der die vorbereitete Papierrolle 4 trägt. Jede der beiden Reihen 2a,b von Lagerplätzen 3 ist von einem Uebergabeplatz 13a;b unterbrochen. Von den einander gegenüberliegenden Uebergabeplätzen 13a,b gehen in Querrichtung Zuliefergeleise 14a;b aus, die zu zwei beidseits des Zwischenlagers 1 angeordneten Rollenständern 15a;b mit in Querrichtung ausgerichteten Abrollachsen und Schiebebühnen mit in Querrichtung durchgehenden Geleiseabschnitten führen. Auf der gegenüberliegenden Seite des Rollenständers 15a;b ist jeweils in der Fortsetzung des Zuliefergeleises 14a;b ein als Stichgeleise ausgebildetes Abstellgeleise 16 angeordnet, das einen Wagen 8 aufnehmen kann, welcher mit einem Hülsenkorb 17 beladen ist.

**[0011]** Das Lagerbediengerät 6 gemäss einer ersten Ausführungsform (Fig. 2, 3) weist ein Fahrgestell 18 auf, das auf Schienen längs der Bahn 5 verfahrbar ist und

auf dem ein Drehgestell 19 um eine senkrechte Achse um 360° drehbar gelagert ist. Es ist über einen Zahnrinnen 20 mittels eines Motors 21 antriebbar. Das Drehgestell 19 umfasst eine Aufnahmeverrichtung für eine Papierrolle 4, die einen mittig angeordneten durchgehenden Geleiseabschnitt 22 umfasst, der einen mit der Papierrolle 4 beladenen Wagen 8 aufnehmen kann. Beidseits des Geleiseabschnitts 22 weist die Aufnahmeverrichtung zwei parallel angeordnete, längliche, heb- und senkbare Pratzen 23a,b auf, mittels derer die Papierrolle 4 angehoben, insbesondere vom Wagen 8 abgehoben werden kann.

**[0012]** Die Anlage wird von einem Materialflussrechner gesteuert. Im Betrieb wird während einer Arbeitsphase das Zwischenlager 1 mit vorbereiteten Papierrollen 4 aufgefüllt. Dazu wird jeweils eine verpackte Papierrolle 4' am Ende der Rampe 7 auf einen Wagen 8 geladen, der sie über das Zuführgeleise 10 zur Vorbereitungsstation 9 bringt, wo sie vom Wagen 8 abgehoben, manuell ausgepackt und mit einer Klebestelle versehen, also vollständig vorbereitet wird, während der Wagen 8 zur Rampe 7 zurückfährt. Bei der Vorbereitung der Papierrolle 4 wird zugleich deren Wickelsinn festgestellt und in den Materialflussrechner eingegeben.

**[0013]** Anschliessend wird die vorbereitete Papierrolle 4 auf einem weiteren Wagen 8 abgelegt, der zum Uebernahmepunkt 11 weiterfährt. Das Lagerbediengerät 6 steht mit um 90° gedrehtem Drehgestell 19 am an den Uebernahmepunkt 11 anstossenden Ende der Bahn 5, so dass der Geleiseabschnitt 22 fluchtend an das Zuführgeleise 10 anschliesst. Der Wagen 8 fährt auf den Geleiseabschnitt 22 auf, worauf die Pratzen 23a,b angehoben und die Papierrolle 4 vom Wagen 8 abgehoben wird. Der Wagen 8 fährt daraufhin auf das Zuführgeleise 10 zurück und kann später an der Vorbereitungsstation 9 eine weitere vorbereitete Papierrolle 4 aufnehmen.

**[0014]** Nun wird der Wickelsinn der Papierrolle 4 durch den Materialflussrechner überprüft. Je nach Ergebnis führt das Drehgestell 19, angetrieben vom Motor 21, eine Drehung um 90° im Gegenuhrzeigersinn oder im Uhrzeigersinn aus, derart, dass der Wickelsinn der eingelagerten Papierrolle 4 dann jeweils einem Sollwert entspricht. Zugleich wird das Lagerbediengerät 6 über die Bahn 5 neben den für die Papierrolle 4 vorgesehenen Lagerplatz 3 verschoben, so dass der Geleiseabschnitt 22 mit den Lagergeleisen 12 des vorgesehenen Lagerplatzes 3 und des demselben gegenüberliegenden Lagerplatzes 3 fluchtet und an sie anschliesst. Daraufhin fährt ein auf dem Lagergeleise 12 abgestellter leerer Wagen 8 auf den Geleiseabschnitt 22 auf, worauf die Pratzen 23a,b abgesenkt werden und damit die Papierrolle 4 auf den Wagen 8 abgelegt wird. Der Wagen 8 fährt nun vom Geleiseabschnitt 22 des Lagerbediengeräts 6 auf das Lagergeleise 12 des vorgesehenen Lagerplatzes 3. Der Vorgang wird in der Regel so lange wiederholt, bis das Zwischenlager 1 mit vorbereiteten Papierrollen 4 aufgefüllt ist.

**[0015]** Den Rollenständern 15a,b werden, auch wenn

die Arbeit an der Vorbereitungsstation 9 ruht, nach Bedarf vorbereitete Papierrollen 4 aus dem Zwischenlager 1 zugeführt. Zur Zuführung einer vorgesehenen Papierrolle 4 etwa zum Rollenständer 15a wird das Lagerbediengerät 6 neben deren Lagerplatz 3 verfahren, worauf der die Papierrolle 4 tragende Wagen 8 vom Lagergeleise 12 auf den Geleiseabschnitt 22 des Lagerbediengeräts 6 auffährt. Durch Anheben der Pratzen 23a,b wird wiederum die Papierrolle 4 vom Wagen 8 abgehoben, der daraufhin leer auf das Lagergeleise 12 zurückfährt. Das Lagerbediengerät 6 wird daraufhin neben den Uebergabeplatz 13a verfahren, auf dem bereits ein Wagen 8 bereitsteht. Der Wagen 8 fährt nun auf den Geleiseabschnitt 22 des Lagerbediengeräts 6 auf, worauf dessen Pratzen 23a,b abgesenkt und die Papierrolle 4 auf den Wagen 8 abgelegt wird, der daraufhin wieder auf den Uebergabeplatz 13a fährt und gleich oder später über das Zuliefergeleise 14a weiter zum Rollenständer 15a, wo er auf die Schiebebühne auffährt und die Papierrolle 4 eingespannt wird. Der leere Wagen 8 wird dann auf den Uebergabeplatz 13a zurückverfahren, wo er in Wartestellung bleibt.

**[0016]** Bei einem Lagerbediengerät 6 gemäss einer zweiten Ausführungsform (Fig. 4, 5) weist die Aufnahmeverrichtung ebenfalls zwei symmetrisch und parallel angeordnete längliche Pratzen 23a,b auf, welche heb- und senkbar sind. Die Pratzen 23a,b liegen in einer Grundstellung des Lagerbediengeräts 6 (Fig. 4) über dem Fahrgestell 18. Das Lagerbediengerät 6 kann aber zwei Transferstellungen annehmen, in deren einer die beiden Pratzen 23a,b nach der einen und in deren anderer sie nach der anderen Seite jeweils um etwas mehr als die Länge einer Papierrolle 4 in ihrer Längsrichtung verschoben sind, so dass sie das Fahrgestell 18 weit überragen. Die Lagerplätze 3 weisen in diesem Fall statt mit Wagen besetzter Lagergeleise ortsfeste Lagermulden 24 auf.

**[0017]** Der Betrieb der erfindungsgemässen Anlage mit einem Lagerbediengerät gemäss der zweiten Ausführungsform unterscheidet sich nicht grundsätzlich vom oben Beschriebenen. Lediglich bei der Aufnahme und Abgabe einer Papierrolle durch das Lagerbediengerät 6 von einem Wagen bzw. an einen Wagen fährt der letztere nicht auf das Drehgestell 19 des Lagerbediengeräts 6 auf - es ist auch kein Geleiseabschnitt vorgesehen - sondern er fährt lediglich neben das Lagerbediengerät 6, das daraufhin seine Transferposition mit vorgeschobenen, abgesenkt bzw. angehoben über den Wagen 8 ragenden Pratzen 23a,b annimmt, die dann zur Aufnahme einer Papierrolle 4 vom Wagen 8 angehoben bzw. zur Ablage einer Papierrolle 4 auf den Wagen 8 abgesenkt und dann, indem das Lagerbediengerät 6 wieder die Grundstellung annimmt, zurückgezogen werden. In gleicher Weise erfolgt die Ablage einer Papierrolle 4 auf die Lagermulde 24 des vorgesehenen Lagerplatzes 3 und die Aufnahme einer solchen von der besagten Lagermulde 24.

**[0018]** Gemäss einer geringfügig von der ersten ab-

weichenden zweiten Ausführungsform der erfindungsgemässen Anlage ist (Fig. 6) die Rampe 7 in Längsrichtung ausgerichtet, während das Zuführgeleise 10 in Querrichtung verläuft und seitlich an die Bahn 5 stösst, wo durch Verlagerung zweier Lagerplätze aus der Reihe 2b in die Reihe 2a dafür Platz gelassen wurde. Der Betrieb dieser Anlage entspricht fast vollständig dem oben im Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform Beschriebenen. Lediglich ist bei der Uebernahme einer Papierrolle 4 durch das Lagerbediengerät 6 die Aufnahmeverrichtung quer ausgerichtet. Je nach dem Wickelsinn der Papierrolle 4 erfolgt keine Drehung des Drehgestells 19 oder eine Drehung um 180°, derart, dass der Wickelsinn der eingelagerten Papierrolle 4 wiederum dem Sollwert entspricht.

**[0019]** Falls der Sollwert des Wickelsinnes für die Papierrollen 4 unabhängig ist von der Art ihrer Verwendung, so können die Papierrollen 4 im Zwischenlager 1 durchwegs mit dem gleichen, dem Sollwert entsprechenden Wickelsinn eingelagert werden, was die Uebersichtlichkeit erhöht und die Verwaltung des Zwischenlagers 1 erleichtert. Es ist freilich in jedem Fall auch möglich, die Papierrollen diesbezüglich ungeordnet zu lagern und erst beim Auslagern der Papierrolle, durch Drehung des Drehgestells 19 des Lagerbediengeräts 6 um 180° wo erforderlich den Wickelsinn der Papierrolle mit dem Sollwert in Uebereinstimmung zu bringen.

**[0020]** Das Zwischenlager 1 kann auch (Fig. 7) als Hochregallager mit zwei - u.U. auch mehr - Reihen 2a,b von mit Lagermulden 24 ausgestatteten Lagerplätzen 3 übereinander ausgebildet sein. In diesem Fall weist das Lagerbediengerät 6 eine Hebevorrichtung auf, welche auf dem Drehgestell 19 angeordnet und z.B. als Scherenkreuz 25 ausgebildet ist und welche die Aufnahmeverrichtung trägt, so dass dieselbe über einen Verstellbereich, der die untere und die obere Reihe erfasst, sich also über mehr als den Durchmesser einer Papierrolle erstreckt, in der Höhe verstellbar ist. Die Aufnahmeverrichtung kann wie im Zusammenhang mit der zweiten Ausführungsform des Lagerbediengeräts 6 beschrieben ausgebildet sein.

#### Bezugszeichenliste

**45 [0021]**

1	Zwischenlager
2a,b	Reihen
3	Lagerplatz
4, 4'	Papierrolle
5	Bahn
6	Lagerbediengerät
7	Rampe
8	Wagen
9	Vorbereitungsstation
10	Zuführgeleise
11	Uebernahmeplatz
12	Lagergeleise

13a,b	Uebergabeplatz
14a,b	Zuliefergeleise
15a,b	Rollenständer
16	Abstellgeleise
17	Hülsenkorb
18	Fahrgestell
19	Drehgestell
20	Zahnriemen
21	Motor
22	Geleiseabschnitt
23a,b	Pratzen
24	Lagermulde
25	Scherenkreuz

### Patentansprüche

1. Lagerbediengerät (6) zum Einlagern und Auslagern von Papierrollen (4), welches ein Fahrgestell (18) umfasst sowie eine Aufnahmeverrichtung zur Aufnahme einer liegenden Papierrolle (4) mit zwei mit Abstand nebeneinander angeordneten heb- und senkbaren länglichen Pratzen (23a, 23b) zum Anheben und Absenken der Papierrolle (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeverrichtung auf einem um eine senkrechte Achse um mindestens 180° drehbar auf dem Fahrgestell (18) gelagerten Drehgestell (19) angeordnet ist.
2. Lagerbediengerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgestell (19) um 360° drehbar ist.
3. Lagerbediengerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeverrichtung einen zwischen den Pratzen (23a, 23b) angeordneten durchgehenden Geleiseabschnitt (22) zur Aufnahme eines Wagens (8) umfasst.
4. Lagerbediengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Pratzen (23a, 23b) aus einer Position, die sie in einer Grundstellung einnehmen und in der sie über dem Fahrgestell (18) liegen, in Längsrichtung beidseitig je in eine Position vorschiebbar sind, die sie in einer Transferstellung einnehmen und in der sie über das Fahrgestell (18) hinausragen.
5. Lagerbediengerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pratzen (23a, 23b) in der Transferstellung um mindestens die Länge einer Papierrolle (4) über das Fahrgestell (18) hinausragen.
6. Lagerbediengerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmeverrichtung gegenüber dem Fahrgestell (18) über einen Verstellbereich heb- und senkbar ist.
7. Lagerbediengerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Verstellbereich mindestens über den Durchmesser einer Papierrolle (4) erstreckt.
8. Anlage zur Vorbereitung und Zwischenlagerung von Papierrollen und Zuführen derselben zu mindestens einem Rollenständer (15a, 15b) mit einem Lagerbediengerät (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 sowie mit einem Zwischenlager (1) mit mindestens einer sich in einer Längsrichtung erstreckenden Reihe (2a, 2b) von nebeneinander angeordneten Lagerplätzen (3) zur Aufnahme jeweils einer Papierrolle (4) mit in einer Querrichtung quer zur Längsrichtung ausgerichteter Achse, mit einer Vorbereitungsstation (9) und einem Zuführgeleise (10), das von derselben an einen Uebergabeplatz (11) heranführt und einem Zuliefergeleise (14a; 14b), das, von einem Uebergabeplatz (13a; 13b) wegführend, in Querrichtung zum Rollenständer (15a, 15b) läuft sowie mit einer in Längsrichtung verlaufenden Bahn (5), welche neben jeden der Lagerplätze (3) sowie an den Uebergabeplatz (11) und an den Uebergabeplatz (13a; 13b) führt und über welche das Lagerbediengerät (6) verfahrbar ist.
9. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenlager (1) mindestens auf jeder Seite der Bahn (5) jeweils mindestens eine Reihe (2a, 2b) von Lagerplätzen (3) aufweist.
10. Anlage nach Anspruch 8 oder 9, mit einem Lagerbediengerät (6) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenlager (1) mindestens zwei übereinander angeordnete Reihen (2a, 2b) von Lagerplätzen (3) aufweist.
11. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Uebergabeplatz (13a, 13b) in einer Reihe mit einer Reihe (2a; 2b) von Lagerplätzen (3) angeordnet und in Querrichtung ausgerichtet ist.
12. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Uebergabeplatz (11) in einer Reihe mit einer Reihe (2b) von Lagerplätzen (3) angeordnet und in Querrichtung ausgerichtet ist.
13. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Uebergabeplatz (11) an einem Ende der Bahn (5) angeordnet und in Längsrichtung ausgerichtet ist.
14. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 13, mit einem Lagerbediengerät (6) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Lagerplatz (3) mit einem in Querrichtung ausgerichteten Lagergeleise (12) versehen ist und der Geleiseabschnitt (22)

des Lagerbediengeräts (6) jeweils an den Lagerplätzen (3) sowie am Uebernahmeplatz (11) und am Uebergabeplatz (13a, 13b) so einstellbar ist, dass es an das entsprechende Lagergleise (12), das Zuführgeleise (10) bzw. das Zuliefergeleise (14a, 14b) fluchtend anschliesst.

15. Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 13, mit einem Lagerbediengerät (6) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Lagerplatz (3) mit einer in Querrichtung ausgerichteten ortsfesten Lagermulde (24) versehen ist.

16. Verfahren zum Betrieb einer Anlage nach einem der Ansprüche 8 bis 15, bei welchem die Papierrollen (4') in der Vorbereitungsstation (9) vorbereitet, im Zwischenlager (1) eingelagert und bei Bedarf aus demselben ausgelagert und einem Rollenständer (15a, 15b) zugeführt werden, wobei der Wickelsinn jeder Papierrolle (4) entweder beim Einlagern oder beim Auslagern erforderlichenfalls durch entsprechende Drehung des Drehgestells (19) des Lagerbediengeräts (6) um 180° mit einem Sollwert in Übereinstimmung gebracht wird.

17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** gegebenenfalls die Drehung der Papierrolle (4) stets beim Einlagern erfolgt, so dass der Wickelsinn der Papierrollen (4) im Zwischenlager (1) stets dem Sollwert entspricht.

18. Verfahren nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Papierrollen (4) im Zwischenlager (1) den gleichen Wickelsinn aufweisen.

19. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Papierrolle (4) jeweils, mit einer Klebestelle versehen, an der Vorbereitungsstation (9) auf einen Wagen (8) geladen, derselbe an den Uebergabeplatz (11) verfahren und dort die Papierrolle (4) durch das Lagerbediengerät (6) vom Wagen abgehoben wird, worauf das Lagerbediengerät (6) neben den für die Papierrolle (4) vorgesehenen Lagerplatz (3) verfahren wird, wo die Papierrolle (4) eingelagert wird und später bei Bedarf wiederum das Lagerbediengerät (6) neben den Lagerplatz (3) verfahren wird, die Papierrolle (4) durch das Lagerbediengerät (6) aufgenommen und das Lagerbediengerät (6) zum Uebergabeplatz (13a; 13b) verfahren wird, wo die Papierrolle (4) auf einem weiteren Wagen (8) abgelegt wird, der sie zum Rollenständer (15a, 15b) bringt.

## Claims

1. Store control device (6) for storing paper reels (4) and removing them from storage, which comprises

a chassis (18) and a pick-up device for picking up a horizontal paper reel (4) with two elongated raisable and lowerable claws (23a, 23b) arranged a distance apart and intended for raising and lowering the paper reel (4), **characterized in that** the pick-up device is arranged on a pivot mounting (19) mounted on the chassis (18) so as to be rotatable about a vertical axis by at least 180°.

10 2. Store control device according to Claim 1, **characterized in that** the pivot mounting (19) is rotatable through 360°.

15 3. Store control device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the pick-up device comprises a continuous track section (22) arranged between the claws (23a, 23b) and intended for holding a carriage (8).

20 4. Store control device according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the two claws (23a, 23b) can be moved from a position which they assume in a ground state and in which they are located above the chassis (18), in the longitudinal direction on both sides, to a position which they assume in a transfer state and in which they project beyond the chassis (18).

25 5. Store control device according to Claim 4, **characterized in that**, in the transfer state, the claws (23a, 23b) project beyond the chassis (18) by at least the length of one paper reel (4).

30 6. Store control device according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the pick-up device can be raised and lowered relative to the chassis (18) over an adjustment range.

35 7. Store control device according to Claim 6, **characterized in that** the adjustment range extends at least over the diameter of one paper reel (4).

40 8. System for the preparation and intermediate storage of paper reels and feeding thereof to at least one reel stand (15a, 15b), comprising a store control device (6) according to any of Claims 1 to 7 and comprising an intermediate store (1) having at least one row (2a, 2b) of storage places (3) arranged side by side and intended for holding in each case a paper reel (4) with its axis oriented in a transverse direction transversely to the longitudinal direction, said row (2a, 2b) extending in a longitudinal direction, comprising a preparation station (9) and a feed track (10) which leads from said preparation station (9) to a pick-up position (11), and a supply track (14a; 14b) which, leading away from a transfer position (13a; 13b), runs in the transverse direction to the reel stand (15a, 15b), and comprising a track (5) which runs in the

- longitudinal direction and which leads next to each of the storage places (3) and to the pick-up position (11) and to the transfer position (13a; 13b) and over which the store control device (6) can travel.
9. System according to Claim 8, **characterized in that** the intermediate store (1) has in each case at least one row (2a, 2b) of storage places (3) at least on each side of the track (5).
10. System according to Claim 8 or 9, comprising a store control device (6) according to Claim 7, **characterized in that** the intermediate store (1) has at least two rows (2a, 2b) of storage places (3) which are arranged one on top of the other.
11. System according to any of Claims 8 to 10, **characterized in that** the transfer position (13a, 13b) is arranged in a row with a row (2a; 2b) of storage places (3) and is oriented in the transverse direction.
12. System according to any of Claims 8 to 11, **characterized in that** the pick-up position (11) is arranged in a row with a row (2b) of storage places (3) and is oriented in the transverse direction.
13. System according to any of Claims 8 to 12, **characterized in that** the pick-up position (11) is arranged at one end of the track (5) and is oriented in the longitudinal direction.
14. System according to any of Claims 8 to 13, comprising a store control device (6) according to Claim 3, **characterized in that** each storage place (3) is provided with a storage track (12) oriented in the transverse direction, and the track section (22) of the store control device (6) is adjustable in each case at the storage places (3) and at the pick-up position (11) and at the transfer position (13a, 13b) so that it connects flush with the corresponding storage track (12), the feed track (10) and the supply track (14a, 14b), respectively.
15. System according to any of Claims 8 to 13, comprising a store control device (6) according to Claim 4 or 5, **characterized in that** each storage place (3) is provided with a stationary storage trough (24) oriented in the transverse direction.
16. Method for operating a system according to any of Claims 8 to 15, in which the paper reels (4') are prepared in the preparation station (9), stored in the intermediate store (1) and removed therefrom as required and fed to a reel stand (15a, 15b), the winding direction of each paper reel (4) being brought into correspondence with a required value either during storage or during removal from storage, where necessary, by corresponding rotation of the pivot mount-
- 5 ing (19) of the store control device (6) through 180°.
17. Method according to Claim 16, **characterized in that** the rotation of the paper reel (4) is optionally always effected during storage, so that the winding direction of the paper reels (4) in the intermediate store (1) always corresponds to the required value.
- 10 18. Method according to Claim 16 or 17, **characterized in that** all paper reels (4) in the intermediate store (1) have the same winding direction.
- 15 19. Method according to any of Claims 16 to 18, **characterized in that** a paper reel (4), provided with an adhesive area, is in each case loaded onto a carriage (8) at the preparation station (9), said carriage (8) is moved to the pick-up position (11) and the paper reel (4) is lifted off the carriage there by the store control device (6), whereupon the store control device (6) is moved next to the storage place (3) provided for the paper reel (4), where the paper reel (4) is stored and, if required, the store control device (6) is subsequently moved again next to the storage place (3), the paper reel (4) is picked up by the store control device (6), and the store control device (6) is moved to the transfer position (13a; 13b), where the paper reel (4) is set down on a further carriage (8) which brings it to the reel stand (15a, 15b).
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

## Revendications

1. Appareil de commande d'entrepôt (6) pour mettre en stock et reprendre du stock des bobines de papier (4) qui comprend un châssis (18) ainsi qu'un dispositif de réception pour recevoir une bobine de papier (4) couchée avec deux pinces (23a, 23b) allongées pouvant être levées et abaissées disposées à distance l'une à côté de l'autre, destinées à lever et abaisser la bobine de papier (4), **caractérisé en ce que** le dispositif de réception est disposé sur un châssis tournant (19) logé sur le châssis (18) de manière à pouvoir tourner d'au moins 180° autour d'un axe vertical.
2. Appareil de commande d'entrepôt selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le châssis tournant (19) peut tourner de 360°.
3. Appareil de commande d'entrepôt selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception comprend un tronçon de voie (22) traversant disposé entre les pinces (23a, 23b), destiné à recevoir un chariot (8).
4. Appareil de commande d'entrepôt selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les deux pinces (23a, 23b) peuvent être avancées à partir

- d'une position qu'elles occupent dans une position de base, et dans laquelle elles se trouvent au-dessus du châssis (18), dans la direction longitudinale des deux côtés pour aller dans une position qu'elles prennent dans une position de transfert et dans laquelle elles dépassent du châssis (18).
5. Appareil de commande d'entrepôt selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les pinces (23a, 23b) dans la position de transfert dépassent du châssis (18) d'au moins la longueur d'une bobine de papier (4).
6. Appareil de commande d'entrepôt selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de réception peut être levé et abaissé sur une zone de réglage par rapport au châssis (18).
7. Appareil de commande d'entrepôt selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la zone de réglage s'étend au moins sur le diamètre d'une bobine de papier (4).
8. Installation pour la préparation et l'entreposage de bobines de papier et l'aménée de celles-ci à au moins un porte-bobine (15a, 15b) avec un appareil de commande d'entrepôt (6) selon l'une des revendications 1 à 7, ainsi qu'avec un stockage intermédiaire (1) avec au moins une rangée (2a, 2b) s'étendant dans une direction longitudinale d'emplacements de stockage (3) disposés les uns à côté des autres pour la réception d'une bobine de papier (4) avec un axe orienté dans une direction transversale transversalement à la direction longitudinale, avec une station de préparation (9) et une voie d'alimentation (10) qui approche de celle-ci à un emplacement de reprise (11) et une voie d'aménée (14a ; 14b) qui, s'éloignant d'un emplacement de transfert (13a ; 13b), va dans la direction transversale vers le porte-bobine (15a, 15b), ainsi qu'avec une voie (5) s'étendant dans la direction longitudinale, laquelle conduit, à côté de chacun des emplacements de stockage (3), à l'emplacement de reprise (11) et à l'emplacement de transfert (13a 13b) et sur laquelle l'appareil de commande d'entrepôt (6) est mobile.
9. Installation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le stockage intermédiaire (1) présente au moins de chaque côté de la voie (5) au moins une rangée (2a, 2b) d'emplacements de stockage (3).
10. Installation selon la revendication 8 ou 9, avec un appareil de commande d'entrepôt (6) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le stockage intermédiaire (1) présente au moins deux rangées (2a, 2b) disposées l'une sur l'autre d'emplacements de stockage (3).
5. Installation selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** l'emplacement de transfert (13a, 13b) est disposé en une rangée avec une rangée (2a ; 2b) d'emplacements de stockage (3) et est orienté dans la direction transversale.
10. Installation selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce que** l'emplacement de reprise (11) est disposé en une rangée avec une rangée (2b) d'emplacements de stockage (3) et est orienté dans la direction transversale.
15. Installation selon l'une des revendications 8 à 12, **caractérisée en ce que** l'emplacement de reprise (11) est disposé à une extrémité de la voie (5) et est orienté dans la direction longitudinale.
20. Installation selon l'une des revendications 8 à 13, avec un appareil de commande d'entrepôt (6) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** chaque emplacement de stockage (3) est muni d'une voie de stockage (12) orientée dans la direction transversale et le tronçon de voie (22) de l'appareil de commande d'entrepôt (6) est réglable aux emplacements de stockage (3) aussi bien à l'emplacement de reprise (11) qu'à l'emplacement de transfert (13a, 13b) de telle manière qu'il fait suite en étant aligné à la voie de stockage (12) correspondante, à la voie d'alimentation (10) et à la voie d'aménée (14a, 14b), respectivement.
25. Installation selon l'une des revendications 8 à 13, avec un appareil de commande d'entrepôt (6) selon la revendication 4 ou 5, **caractérisée en ce que** chaque emplacement de stockage (3) est muni d'une cavité de stockage (24) fixe orientée dans la direction transversale.
30. Installation selon l'une des revendications 8 à 15, dans lequel les bobines de papier (4') sont préparées dans la station de préparation (9), stockées dans le stockage intermédiaire (1) et en fonction des besoins sorties de ce même stockage et amenées à un porte-bobine (15a, 15b), le sens d'enroulement de chaque bobine de papier (4), soit à l'entrée du stock soit à la sortie du stock, étant amené en correspondance avec une valeur de consigne, si nécessaire, par une rotation de 180° correspondante du châssis tournant (19) de l'appareil de commande d'entrepôt (6).
35. Procédé pour le fonctionnement d'une installation selon l'une des revendications 8 à 15, dans lequel les bobines de papier (4') sont préparées dans la station de préparation (9), stockées dans le stockage intermédiaire (1) et en fonction des besoins sorties de ce même stockage et amenées à un porte-bobine (15a, 15b), le sens d'enroulement de chaque bobine de papier (4), soit à l'entrée du stock soit à la sortie du stock, étant amené en correspondance avec une valeur de consigne, si nécessaire, par une rotation de 180° correspondante du châssis tournant (19) de l'appareil de commande d'entrepôt (6).
40. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la rotation éventuelle de la bobine de papier (4) a lieu toujours lors de la mise en stock, de telle sorte que le sens d'enroulement des bobines de papier (4) dans le stockage intermédiaire (1) correspond toujours à la valeur de consigne.
45. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la rotation éventuelle de la bobine de papier (4) a lieu toujours lors de la mise en stock, de telle sorte que le sens d'enroulement des bobines de papier (4) dans le stockage intermédiaire (1) correspond toujours à la valeur de consigne.
50. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la rotation éventuelle de la bobine de papier (4) a lieu toujours lors de la mise en stock, de telle sorte que le sens d'enroulement des bobines de papier (4) dans le stockage intermédiaire (1) correspond toujours à la valeur de consigne.
55. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la rotation éventuelle de la bobine de papier (4) a lieu toujours lors de la mise en stock, de telle sorte que le sens d'enroulement des bobines de papier (4) dans le stockage intermédiaire (1) correspond toujours à la valeur de consigne.

18. Procédé selon la revendication 16 ou 17, **caractérisé en ce que** toutes les bobines de papier (4) dans le stockage intermédiaire (1) présentent le même sens d'enroulement.

5

19. Procédé selon l'une des revendications 16 à 18, **caractérisé en ce qu'** une bobine de papier (4) est munie d'une collure, est chargée sur un chariot (8) à la station de préparation (9), le chariot est déplacé à l'emplacement de reprise (11) et là la bobine de papier (4) est soulevée du chariot par l'appareil de commande d'entrepôt (6), après quoi l'appareil de commande d'entrepôt (6) est déplacé à côté de l'emplacement de stockage (3) prévu pour la bobine de papier (4), où la bobine de papier (4) est stockée et plus tard, en cas de besoin, l'appareil de commande d'entrepôt (6) est déplacé de nouveau à côté de l'emplacement de stockage (3), la bobine de papier (4) est reprise par l'appareil de commande d'entrepôt (6) et l'appareil de commande d'entrepôt (6) est déplacé vers l'emplacement de transfert (13a ; 13b) où la bobine de papier (4) est déposée sur un autre chariot (8) qui la transporte au porte-bobine (15a, 15b).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

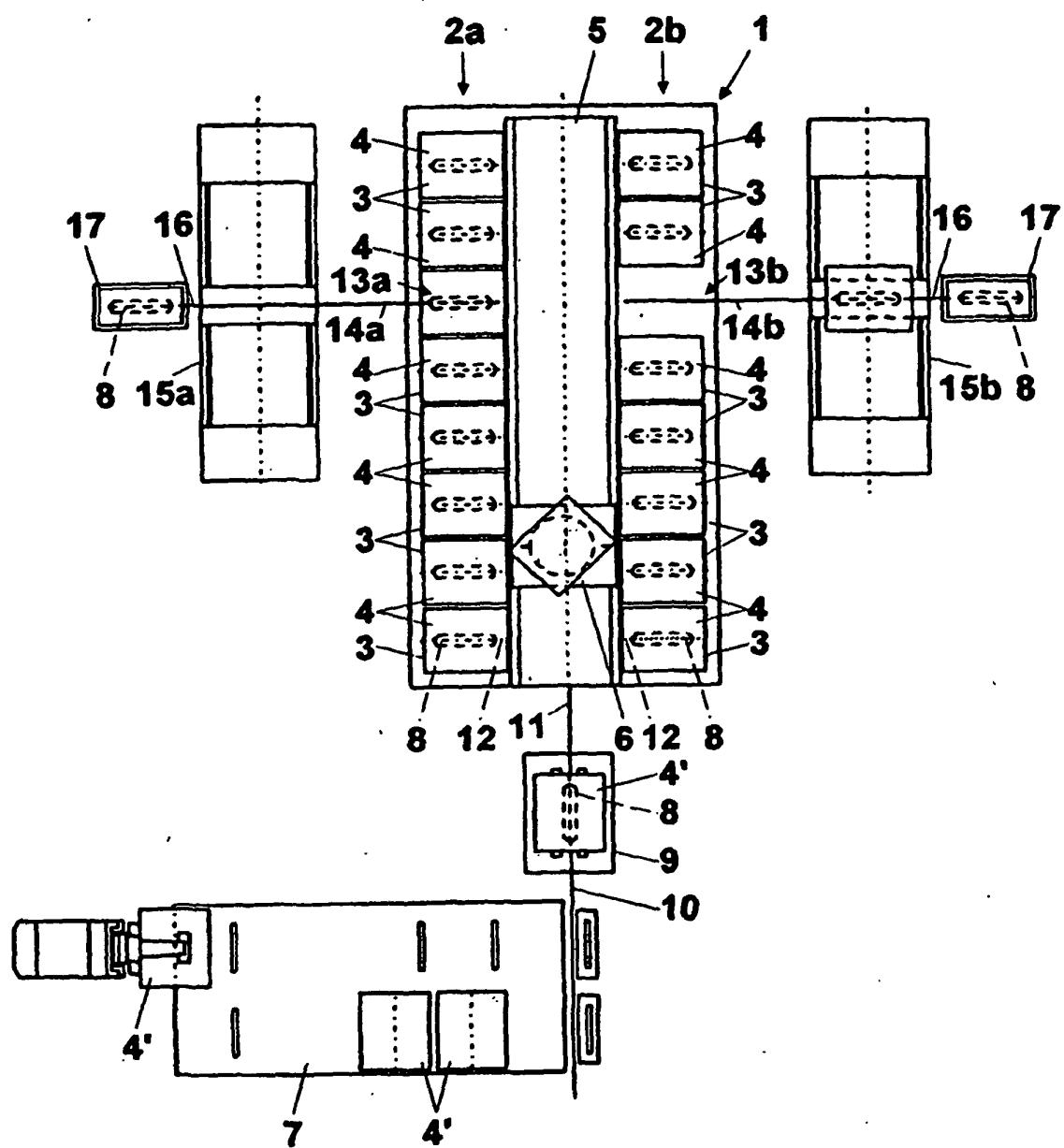
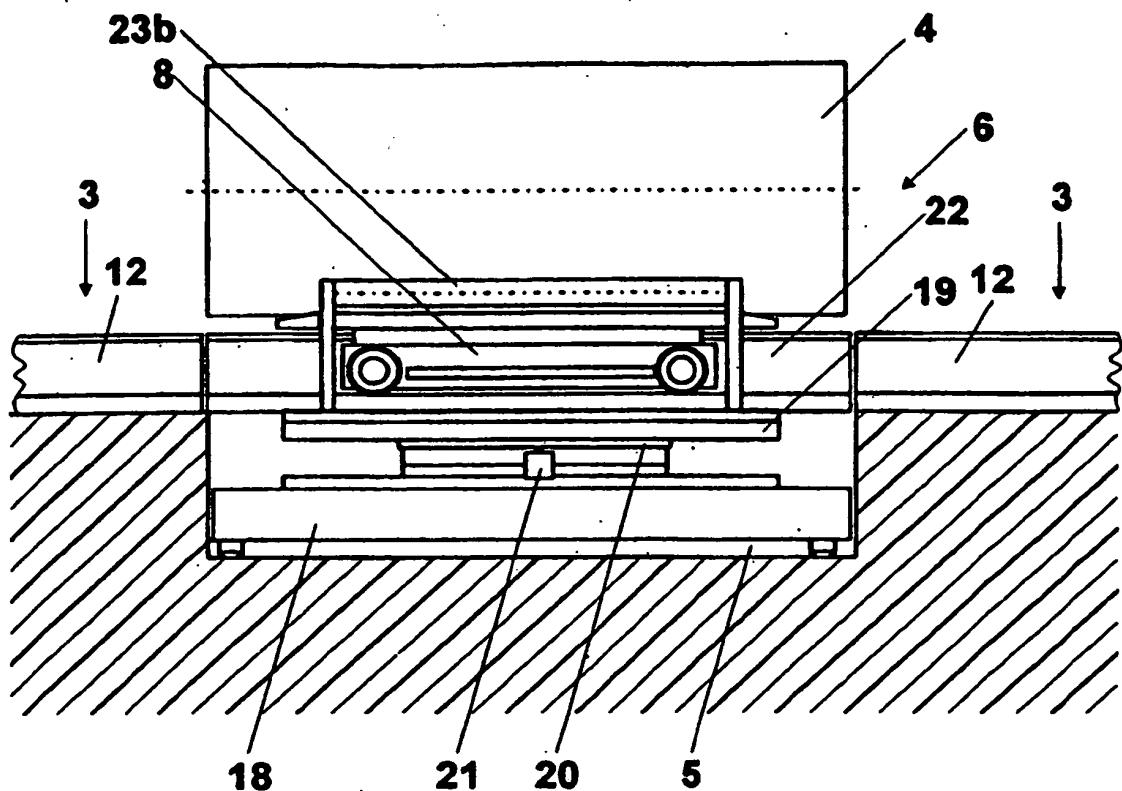
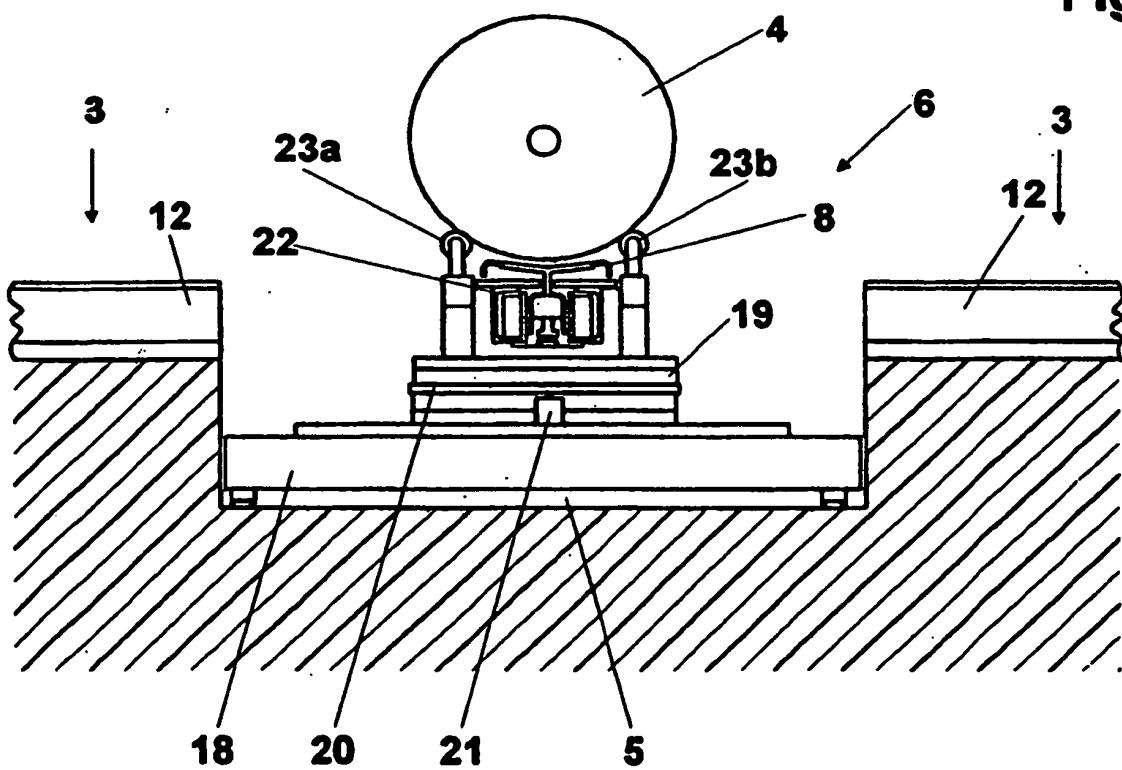


Fig. 1



**Fig.2**



**Fig. 3**

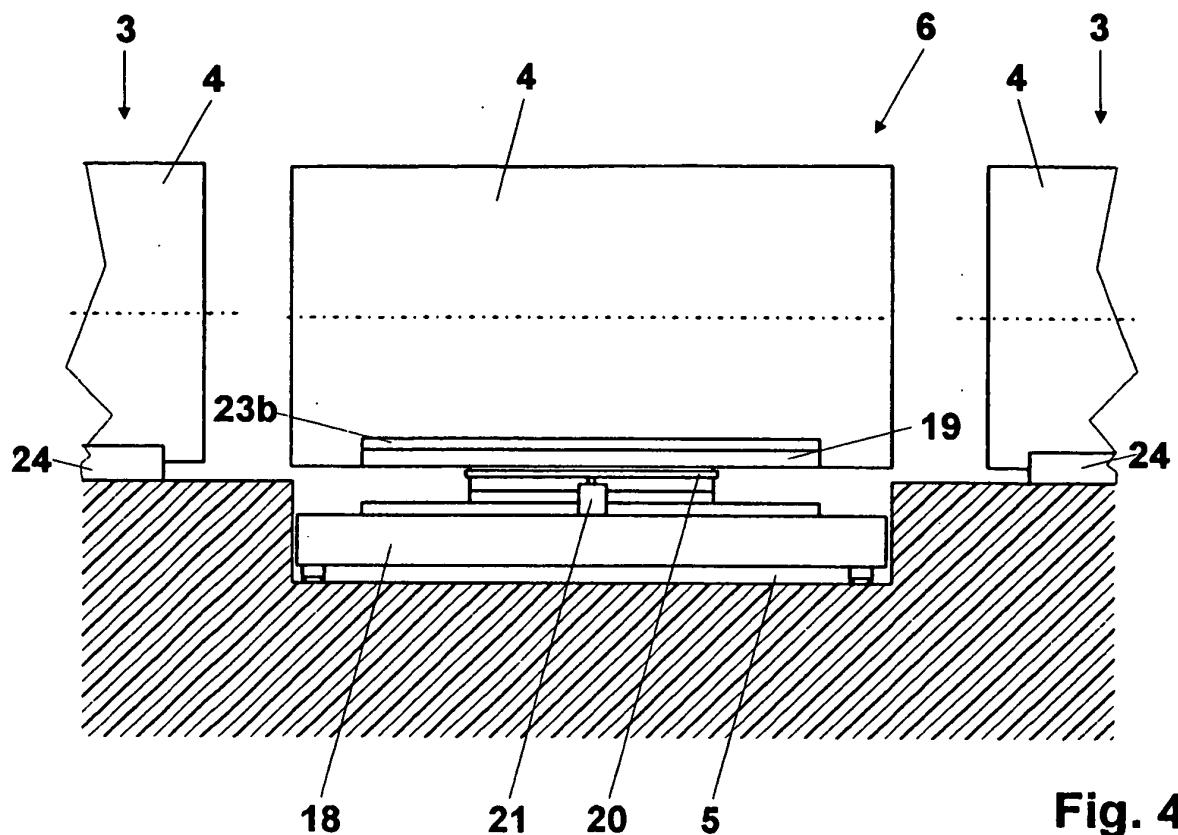


Fig. 4

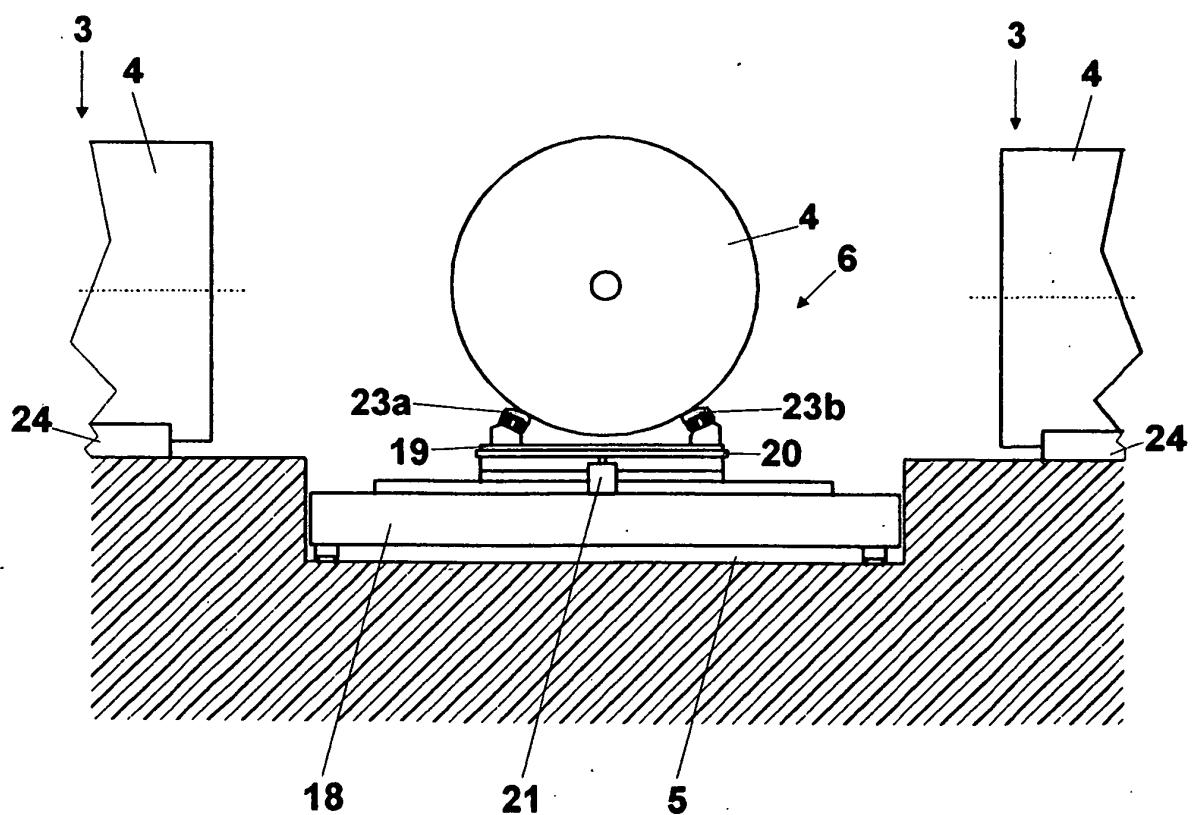


Fig. 5

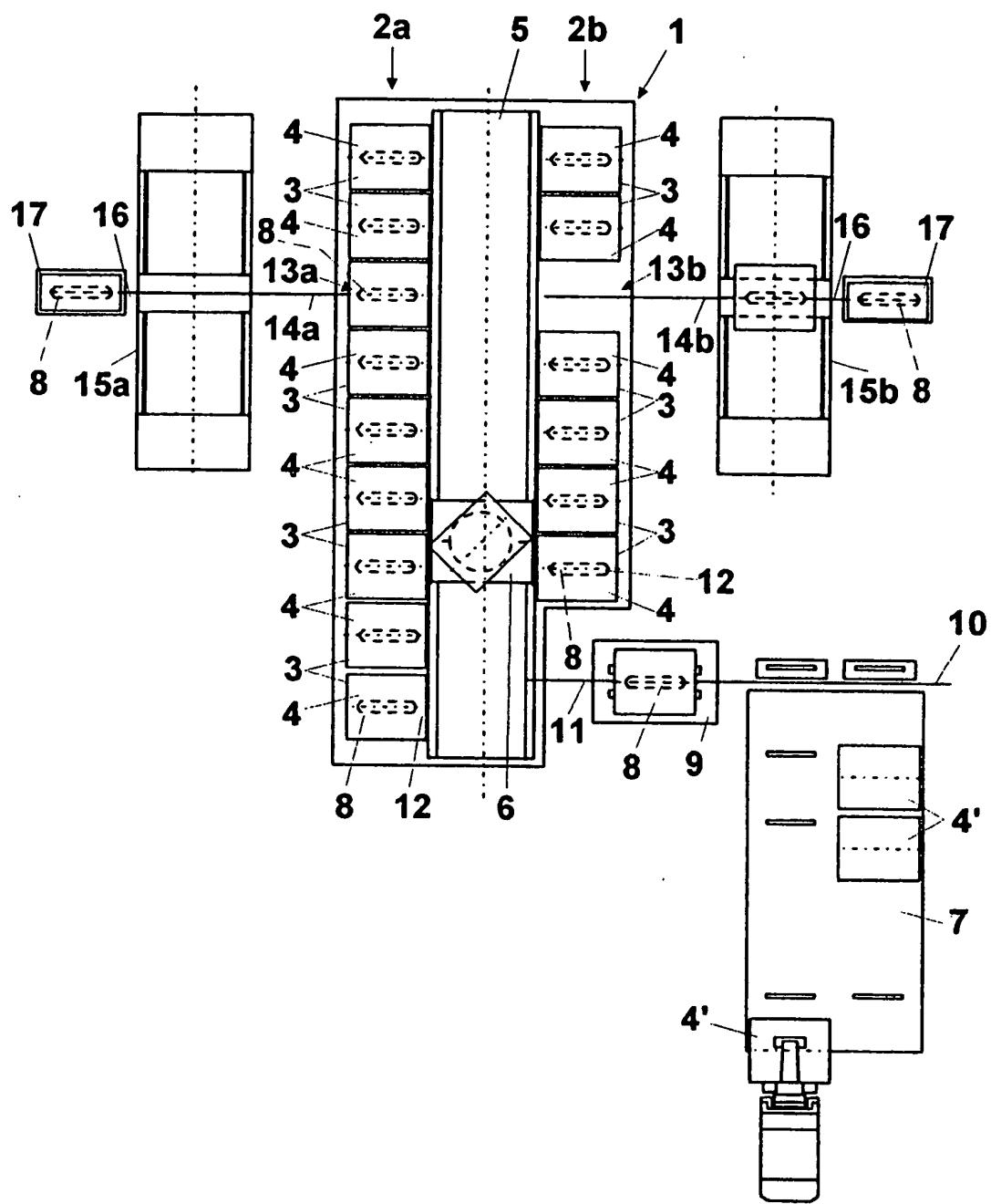
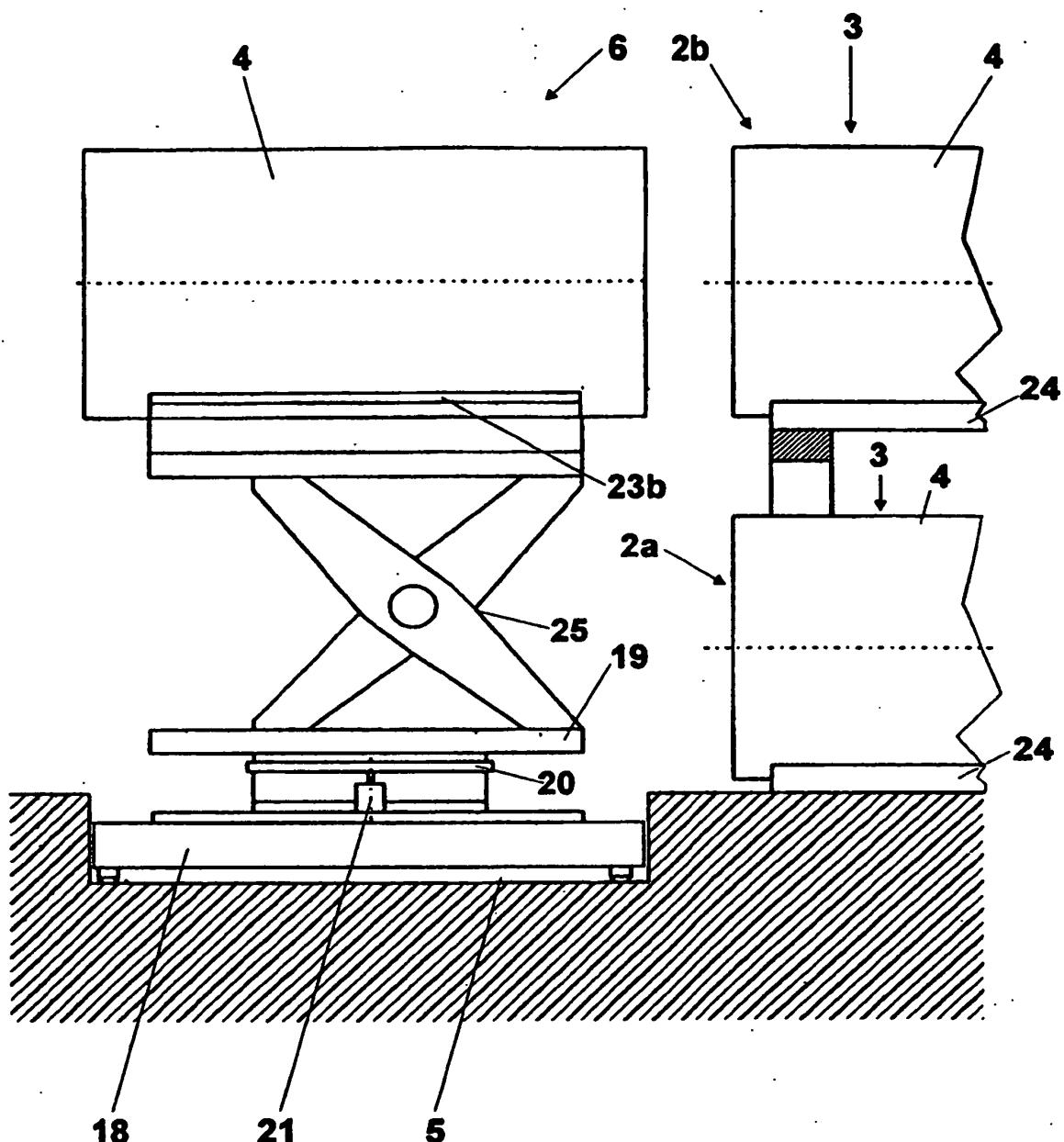


Fig. 6



**Fig. 7**

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 1245524 A [0001]
- EP 1329397 A [0001]
- WO 0068115 A [0001]
- WO 0051931 A [0001]
- EP 1382561 A1 [0002]
- WO 8904284 A1 [0004]
- WO 9812132 A [0005]