



(11) **EP 1 718 552 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.02.2011 Patentblatt 2011/05

(51) Int Cl.:
B65H 19/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05716652.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/050569

(22) Anmeldetag: **09.02.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/080241 (01.09.2005 Gazette 2005/35)

(54) **VORRICHTUNG ZUM TRANSPORT VON MATERIALROLLEN**

DEVICE FOR TRANSPORTING REELS OF MATERIAL

DISPOSITIF DE TRANSPORT DE ROULEAUX DE MATIERE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **23.02.2004 DE 102004008771**
03.05.2004 DE 102004021605

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(60) Teilanmeldung:
07104342.6 / 1 801 057
09168172.6 / 2 113 478

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:
• **LEHRIEDER, Erwin, Paul Josef**
97253 Gaukönigshofen (DE)
• **OLBORT, Josef, Herbert**
97350 Mainbernheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 849 201	EP-A- 0 925 248
EP-A- 1 044 912	EP-A- 1 329 397
WO-A-03/080484	DE-A1- 3 739 222
DE-A1- 3 910 444	DE-A1- 4 135 001
DE-A1- 10 245 220	DE-A1- 19 626 866
DE-U1- 20 307 581	DE-U1- 29 516 155
DE-U1-202004 012 800	US-A- 4 386 741
US-A- 4 537 368	US-A- 5 076 751
US-A- 6 007 017	US-A1- 2003 071 162

- **"ZAUN ERHOEHT SICHERHEIT IM MASCHINENUMFELD" BETRIEBSTECHNIK AKTUELL, VOGEL VERLAG GMBH, WURZBURG, DE, Bd. 39, Nr. 12, 1. Dezember 1998 (1998-12-01), Seite 28, XP000792690 ISSN: 1434-8071**
- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 011, Nr. 388 (M-652), 18. Dezember 1987 (1987-12-18) & JP 62 157160 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD), 13. Juli 1987 (1987-07-13)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 718 552 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Materialrollen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] An bahnverarbeitenden Maschinen, beispielsweise Rollenrotationsdruckmaschinen, sind sogenannte Rollenwechsler vorhanden, die der Materialversorgung der Maschine, beispielsweise mit einer Druckstoffbahn, dienen. Bei einem Rollenwechsel wird die abgelaufene Materialrolle aus dem Rollenwechsler entnommen und durch eine neue Materialrolle ersetzt. Zum Transport der neuen Materialrollen zum Rollenwechsler bzw. zum Abtransport der abgelaufenen Materialrollen vom Rollenwechsler sind verschiedene Transportsysteme aus dem Stand der Technik bekannt.

[0003] In der EP 0 925 246 B1 und der EP 0 925 248 A ist eine komplexe Anlage zur Ver- und Entsorgung der Materialrollen am Rollenwechsler einer Druckmaschine beschrieben. Die Materialrollen werden dabei auf sogenannten ersten Transportwagen mit ihrer Umfangsfläche gelagert. Die eigentliche Förderung der Materialrollen erfolgt dann durch Aufladen der ersten Transportwagen auf sogenannte zweite Transportwagen. Dies bedeutet mit anderen Worten, dass die ersten Transportwagen huckepack auf die zweiten Transportwagen geladen werden. Bei dem in der EP 0 925 246 B1 beschriebenen System sind insgesamt vier verschiedene Abschnitte für die zweiten Transportwagen vorgesehen, wobei keiner der zweiten Transportwagen den jeweils zugeordneten Förderabschnitt verlassen kann. Unmittelbar vor dem Rollenwechsler ist ein Abschnitt für einen zweiten Transportwagen vorgesehen, der in eine Aufachssposition und eine Entladeposition am Rollenwechsler verfahrbar ist. Durch Aufladen eines mit einer neuen Materialrolle beladenen ersten Transportwagens auf einen zweiten Transportwagen in diesem Abschnitt am Rollenwechsler kann die neue Materialrolle in die zur Aufachsung erforderliche Position gebracht werden. Entsprechend kann durch Aufladen einer abgelaufenen Materialrolle auf einen ersten Transportwagen, der mit dem zweiten Transportwagen in die Entladeposition verfahren worden ist, die abgelaufene Materialrolle abtransportiert werden.

[0004] Die JP 63-074852 A zeigt einen schienenlosen Transportwagen mit einer Hebeeinrichtung für Materialrollen. Dieser Transportwagen nimmt die Materialrollen von Zwischenspeicherstationen ab und transportiert die Materialrollen in einen Rollenwechsler.

[0005] Die US 2003/0071162 A1, die DE 196 26 866 A1, die DE 295 16 155 U1 und der Artikel "Zaun erhöht Sicherheit im Maschinenumfeld", Betriebstechnik Aktuell, Vogel Verlag GmbH, Würzburg, Bd. 39, Nr. 12, 01.12.1998), S. 28, XP000792690, ISSN: 1434-8071" beschreiben Sicherheitseinrichtungen bei Transport- und Lagersystemen.

[0006] Die US 5,076,751 A, die DE 37 39 222 A1, die US 6,007,017 A und die DE 203 07 581 U1 offenbaren Antriebe von Transportsystemen für Papierrollen.

[0007] Die DE 41 35 001 A1, die US 4,537,368 A1 und die JP62-157160 A zeigen Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen von einem Lager zu einer bahnverarbeitenden Maschine mit mehreren hintereinander angeordneten Bearbeitungsstationen.

[0008] Die WO 03/080484 A1 beschreibt ein Gütertransportsystem mit einem Netz von Gleisen und darauf verfahrbaren Transportwagen.

[0009] Die DE 39 10 444 A1 offenbart ein Lager für Papierrollen, wobei die Papierrollen durch ein Rollwagensystem einer zentral angeordneten Auspack- und Klebestellenvorbereitungsstation zugeführt werden und nach dem Vorbereiten wieder auf das Rollwagensystem geladen werden.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Transport von Materialrollen zu schaffen.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt insbesondere darin, dass der zweite Transportwagen auf zumindest einem Transportweg auch in ein Lager verfahrbar ist, in dem auf mehreren Lagerplätzen neue und/oder vollständig bzw. teilweise abgelaufene Materialrollen gelagert werden können. Der vorhandene zweite Transportwagen zur Aufachsung der Materialrollen im Rollenwechsler kann auf diese Weise auch zum Transport der Materialrollen aus einem Lager bzw. in ein Lager hinein genutzt werden. Außerdem ist es denkbar, dass der zweite Transportwagen neue Materialrollen entweder direkt zum Rollenwechsler fördert oder die neuen Materialrollen zunächst im Lager abgestellt und bis zum Abruf für eine spätere Verwendung zwischengelagert werden. Insbesondere kann durch die neue Vorrichtung ein umständliches Umladen zwischen den einzelnen Abschnitten für verschiedene zweite Transportwagen vermieden werden.

[0013] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist das Lager als Zwischenlager, insbesondere in der Art eines Tageslagers, ausgebildet. D. h. das Lager, das mit dem zweiten

[0014] Transportwagen anfahrbar ist, dient nicht zur Lagerung des gesamten Bestandes an Materialrollen, sondern ist lediglich zur Zwischenlagerung eines bestimmten, vorzugsweise kleineren Anteils an Materialrollen in der Nähe des Rollenwechslers vorgesehen. Die Materialrollen im Zwischenlager sollten dabei vorzugsweise bereits ausgepackt und für den Rollenwechsel mit Klebestellen vorbereitet sein. Ist das Lager in der Art eines Tageslagers ausgebildet, werden im Tageslager ungefähr soviel Materialrollen zwischengelagert, wie für den Tagesbedarf der bahnverarbeitenden Maschine ungefähr erforderlich sind.

[0015] Prinzipiell ist es denkbar, dass die Materialrollen in den Lagerplätzen des Lagers wiederum vom ersten Transportwagen abgeladen werden. Dadurch können jedoch Beschädigungen an den Materialrollen auftreten. Die Lagerplätze im Lager sollten deshalb vorzugsweise

derart ausgebildet sein, dass in jedem Lagerplatz zumindest ein erster Transportwagen anordenbar ist. Es können auch unbeladene erste Transportwagen an den verschiedenen Lagerplätzen abgestellt werden, um dadurch einen relativ maschinennahen Lagerplatz für die ersten Transportwagen zu schaffen.

[0016] Bei der Anordnung der Transportwagen in den verschiedenen Lagerplätzen des Lagers sollte vorzugsweise Wahlfreiheit bestehen, so dass im Ergebnis letztendlich jeder erste Transportwagen an jedem Lagerplatz des Lagers abstellbar ist. Dadurch wird eine sehr große Flexibilität und Variabilität bei der Nutzung des Lagers realisiert.

[0017] Der Funktionsumfang zur Nutzung des zweiten Transportwagens kann erheblich dadurch gesteigert werden, dass der erste Transportwagen auf einem Transportweg auch in eine Auspackstation zum Auspacken der Materialrolle verfahrbar ist. Auf diese Weise können neue Materialrollen nach dem Auspacken in der Auspackstation abgeholt und zu nachgeordneten Bearbeitungsstationen transportiert werden.

[0018] Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, wenn der erste Transportwagen auf einem

[0019] Transportweg auch in eine Klebestellenvorbereitungsstation verfahrbar ist. Auf diese Weise könne die ausgepackten Materialrollen nach der Anbringung der Klebestellen am Bahnanfang aus der Klebestellenvorbereitungsstation abgeholt und zu nachgeordneten Bearbeitungsstationen weitertransportiert werden. Dabei sind insbesondere auch Anlagekonfigurationen denkbar, bei denen die Klebestellenvorbereitungsstation zugleich als Auspackstation dient, so dass der erste Transportwagen die Materialrollen aus dieser Kombistation abholt und zu nachgeordneten Bearbeitungsstationen weitertransportiert.

[0020] Im Sinne eines rationellen Materialtransports sollte die Auspackstation und/oder die Klebestellenvorbereitungsstation bezogen auf die Transportrichtung der Materialrollen den Lagerplätzen im Lager vorgeordnet sein. Auf diese Weise werden beim Transport von ausgepackten bzw. Klebestellen vorbereiteten Materialrollen in das Lager nur sehr kurze Transportwege benötigt. Die ausgepackten bzw. klebestellenvorbereiteten Materialrollen können dann später mittels des zweiten Transportwagens aus dem Lager abgeholt und zum Rollenwechsler weitertransportiert werden.

[0021] Um möglichst wenig Richtungswechsel beim Transport der Materialrollen zum Rollenwechsler erforderlich zu machen, ist es besonders vorteilhaft, wenn der Transportweg im Lager, auf dem der zweite Transportwagen verfahrbar ist, sich in virtueller Verlängerung der Bahnaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine erstreckt.

[0022] Alternativ bzw. additiv dazu kann sich der Transportweg im Lager auch parallel zur Verlängerung der Bahnaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine erstrecken, wodurch insbesondere sehr kompakte Anlagenkonfigurationen realisierbar sind.

[0023] In welcher Weise die Lagerplätze im Lager konfiguriert werden, ist grundsätzlich beliebig. Nach einer bevorzugten Ausführungsform erstrecken sich vom Transportweg im Lager Stichstränge, über die die Lagerplätze angefahren werden können. Dadurch ist es beispielsweise denkbar, dass der zweite Transportwagen den huckepack beladenen ersten Transportwagen bis zum Stichstrang transportiert und dort der erste Transportwagen durch Einfahren in den Stichstrang die Materialrolle an den entsprechenden Lagerplatz ablagert. Auf diese Weise bleibt der erste Transportwagen zusammen mit der entsprechenden Materialrolle an dem Lagerplatz, bis die Materialrolle wieder von dem Lagerplatz abgerufen und durch Aufladen des ersten Transportwagens auf den zweiten Transportwagen weitertransportiert wird.

[0024] Je nach Anlagenkonfiguration können Lagerplätze auf beiden Seiten des Transportweges oder nur auf einer Seite des Transportweges vorgesehen sein.

[0025] Für die Funktion der Vorrichtung ist eine möglichst exakte Positionierung des zweiten Transportwagens von großer Bedeutung. Soll beispielsweise der zweite Transportwagen beim Abladen eines ersten Transportwagens vor einem Stichstrang positioniert werden, ist die exakte Positionierung unerlässlich, da ansonsten der erste Transportwagen nicht in den Stichstrang eingefahren werden kann. Es sollte deshalb entlang zumindest bestimmter Abschnitte des Transportweges ein Wegmesssystem vorgesehen sein, mit dem der zweite Transportwagen exakt positioniert werden kann.

[0026] Für die Betriebssicherheit sollte weiterhin eine Bereichsabsicherung vorgesehen sein, durch die die Grenzen des Lagers gegen unbefugtes Betreten abgesichert werden.

[0027] Auf besonders einfache Weise kann die Bereichsabsicherung durch Anbringung einer Umzäunung an den Grenzen des Lagers ausgebildet sein. Durch Nutzung der Bereichsabsicherung am Rollenwechsler als gleichzeitige Bereichsabsicherung des Lagers kann der Aufwand zur Realisation der Bereichsabsicherung abgesenkt werden.

[0028] Zum Ein- bzw. Ausfordern von Materialrollen in das Lager kann eine Schleuse in der Bereichsabsicherung vorgesehen sein. Im Schleusenbereich sollte die Bereichsabsicherung vorzugsweise berührungslos arbeiten, beispielsweise durch Einsatz von Lichtschranken oder Ultraschallsensoren. Durch Anordnung der Sensoren in unterschiedlichen Höhen können komplexe Abfrageroutinen realisiert werden, so dass beispielsweise Materialrollen problemlos die Schleuse passieren können, wohingegen durch ein unbefugtes Übersteigen der Sensorsignale ein Alarm ausgelöst wird.

[0029] Um zu vermeiden, dass Materialrollen im Lager zu lange gelagert werden, sollte das Lager nach dem FIFO-Prinzip (first in, first out) betrieben werden. Dies bedeutet, dass Materialrollen die zuerst dem Lager zugeführt wurden, auch als erstes an den Rollenwechsler weitertransportiert werden.

[0030] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den

Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0031] Es zeigen:

- Fig. 1 eine erste Variante einer Druckanlage mit einer Vorrichtung zum Transport von Materialrollen;
- Fig. 2 eine zweite Variante einer Druckanlage mit einer Vorrichtung zum Transport von Materialrollen;
- Fig. 3 eine dritte Variante einer Druckanlage mit einer Vorrichtung zum Transport von Materialrolle;
- Fig. 4 eine vierte Variante einer Druckanlage mit einer Vorrichtung zum Transport von Materialrollen;
- Fig. 5 den Rollenwechsler der Druckanlagen gemäß Fig. 1 bis Fig. 4 im Querschnitt;
- Fig. 6 die Vorrichtung zum Transport von Materialrollen mit einem Transportwagen in verschiedenen Positionen;
- Fig. 7 eine Variante des Transportwagens zur Aufnahme von zwei Materialrollen;
- Fig. 8 eine weitere Variante einer Druckanlage mit zwei Tageslagern.

[0032] In Fig. 1 ist eine Druckanlage mit einer Vorrichtung zum Transport von Materialrollen 01 in schematischer Ansicht von oben dargestellt. Aus einem Hauptlager 02 werden die verpackten Materialrollen 01 mittels eines geeigneten Transportmittels, beispielsweise eines Klemmstaplers, in den Bereich einer Auspackstation 03 transportiert und dort auf einer Rollenvorlage 04 abgelegt. In der Auspackstation 03 werden die Materialrollen 01 manuell auf einen ersten Transportwagen 27 gerollt. Der erste Transportwagen 27 weist dazu an der Oberseite eine geeignete Mulde auf, die zur sicheren Lagerung der Materialrollen 01 geeignet ist. Per Tastendruck wird die Materialrolle 01 bis zur Mitte der Auspackstation 03 transportiert, mittig positioniert und anschließend manuell ausgepackt. Nach dem Auspacken werden außerdem durch das Bedienpersonal die notwendigen Klebestellen 15 an dem Bahnanfang der Materialrolle 01 angebracht, so dass die Auspackstation 03 zugleich auch als Klebestellenvorbereitungsstation 03 dient.

[0033] Die bahnverarbeitende Maschine 06 ist in der Art einer Rollenrotationsdruckanlage 06 ausgebildet, in der vier Druckwerke 07 hintereinander von einer Bedruckstoffbahn durchlaufen werden. Die Bedruckstoffbahn kann dabei beispielsweise vierfarbig und beidseitig bedruckt werden und wird anschließend in einem Trockner 08 getrocknet. Zur Versorgung der Druckwerke 07 mit der Bedruckstoffbahn ist der bahnverarbeitenden Maschine 06 ein Rollenwechsler 09 vorgeordnet, in dem

zwei Materialrollen 01 aufgespannt werden können. Mit dem Rollenwechsler 09 kann ein fliegender Rollenwechsler ohne Maschinenstillstand realisiert werden.

[0034] Insbesondere ist die Rollenrotationsdruckmaschine als Tiefdruck- oder

[0035] Offsetdruckmaschine (z. B. Akzidenzdruckmaschine) ausgebildet. Vorzugsweise sind z. B. Hallenboden, Lager und/oder Rollenwechsler und/oder Druckwerke z.B. hintereinander in einer Ebene 20 (bezogen auf die Bahnlaufrichtung) angeordnet.

[0036] In unmittelbarer Nähe des Rollenwechslers 09 ist ein Lager 11 vorgesehen, das als Zwischenlager zur Lagerung des Tagesbedarfs an Materialrollen 01 ausgebildet ist. Beidseitig eines Transportweges 12 sind jeweils acht Lagerplätze 13 im Lager 11 vorgesehen. In jedem Lagerplatz 13 kann ein erster Transportwagen 27 mit einer darauf gelagerten Materialrolle 01 abgestellt werden.

[0037] Nach dem Vorbereiten der Klebestellen 15 an der Materialrolle 01 übernimmt an der Auspackstation 03 im angehobenen Zustand der Materialrolle 01, ein zweiter Transportwagen 27 die Materialrolle 01 und fährt mit dieser zur Übergabeposition an den Transportwagen 32. Dort wird der Transportwagen 27 huckepack auf den Transportwagen 32 aufgeladen. Durch Verfahren des zweiten Transportwagens 32 kann die klebestellenvorbereitete Materialrolle 01 wahlweise über einen Transportweg 14 direkt zum Rollenwechsler 09 oder über den Transportweg 12 ins Lager 11 gefördert werden. Die Entscheidung darüber, ob die Materialrolle 01 von der Auspackstation 03 direkt zum Rollenwechsler 09 oder ins Lager 11 gefördert wird, fällt die Steuerung eines Materialversorgungssystems.

[0038] Soll die klebestellenvorbereitete Materialrolle 01 ins Lager 11 gefördert werden, so fährt der zweite Transportwagen 32 mit dem darauf huckepack aufgeladenen ersten Transportwagen 27 und der darauf aufgeladenen Materialrolle 01 über den Transportweg 12 ins Lager 11 ein bis ein leerer Lagerplatz 13 erreicht ist. Vor dem leeren Lagerplatz 13 wird der zweite Transportwagen 32 dann derart positioniert, dass der erste Transportwagen 27 in den Stichweg 16 des Lagerplatzes 13 eingeschoben werden kann. Anschließend verlässt der zweite Transportwagen 32 das Lager 11 wieder über den Transportweg 12, wobei wahlweise auch ein anderer erster Transportwagen 27 aus dem Lager 11 mitgenommen werden kann. Sobald am Rollenwechsler 09 eine neue Materialrolle 01 angefordert wird, wird entweder eine soeben ausgepackte Materialrolle 01 aus der Auspackstation 03 über den Transportweg 14 zum Rollenwechsler 09 gefördert oder eine bereits mit Klebestellen 15 versehene Materialrolle 01 aus dem Lager 11 zum Rollenwechsler 09 gefördert.

[0039] Da sich der Transportweg 12 durch das Lager 11 in virtueller Verlängerung der Bahnlaufrichtung durch die bahnverarbeitende Maschine 06 erstreckt, ist bei Transport einer Materialrolle 01 aus dem Lager 11 zum Rollenwechsler 09 kein Richtungswechsel des zweiten

Transportwagens 32 erforderlich.

[0040] Das Lager 11 ist gegen unbefugtes Betreten geschützt. An drei Seiten des Lagers 11 wird die Absicherung von einem abgesicherten Bereich, insbesondere einer Umzäunung, gebildet. An der zum Rollenwechsler 09 gerichteten Seite des Lagers 11 ist eine Schleuse 18 in der Bereichsabsicherung 37 des Rollenwechslers 09 vorgesehen. Im Bereich der Schleuse 18 wird die Bereichsabsicherung 37 durch Lichtschranken oder Sensoren, z. B. Lasersensoren, die berührungslos arbeiten, realisiert.

[0041] Beim Ein- bzw. Auslagern der Materialrollen 01 ins Lager 11 wird nach dem FIFO-Prinzip gearbeitet, um zu verhindern, dass die Materialrollen 01 zu lang im Lager 11 zwischengelagert werden, wodurch die Klebestellen 15 unbrauchbar werden.

[0042] In Fig. 2 ist eine zweite Anlagenvariante schematisch dargestellt. Diese Variante unterscheidet sich von der in Fig. 1 dargestellten Variante dadurch, dass zwischen der Auspackstation 03 und dem Rollenwechsler 09 bzw. dem Lager 11 ein zusätzlicher Transportweg 19 vorgesehen ist, über den der zweite Transportwagen 32 den huckepack geladenen ersten Transportwagen 27 und die darauf gelagerte Materialrolle 01 zum Rollenwechsler 09 bzw. zum Lager 11 transportiert. Im Transportweg 19 sind zwei Drehscheiben 21 eingebaut, um die Richtungswechsel des ersten Transportwagens 27 zwischen der Auspackstation 03 und dem Lager 11 bzw. dem Rollenwechsler 09 zu realisieren.

[0043] Bei der in Fig. 3 dargestellten Anlagenvariante ist ein als Zwischenlager dienendes Lager 22 vorgesehen, bei dem sich ein Transportweg 23 durch das Lager 22 erstreckt und dabei rechtwinklig zur Bahnaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine 06 verläuft. Beim Transport einer Materialrolle 01 von der Auspackstation 03 zum Rollenwechsler 09 durchfährt der erste Transportwagen 27 entlang des Transportweges 23 das gesamte Lager 22. Je nach Anforderung der Steuerung des Materialversorgungssystems wird eine in der Auspackstation 03 klebestellenvorbereitete Materialrolle 01 entweder zunächst im Lager 22 zwischengelagert oder direkt zum Rollenwechsler 09 gefördert. Außerdem kann bei Bedarf eine Materialrolle 01, die bereits mit Klebestellen 15 vorbereitet ist, aus dem Lager 22 ausgelagert und zum Rollenwechsler 09 gefördert werden. Die Lagerplätze 13 des Lagers 22 befinden sich dabei beidseitig des Transportweges 12, und somit parallel zur bahnverarbeitenden Maschine 06, woraus sich eine sehr kompakte Anlagenkonfiguration ergibt.

[0044] In Fig. 4 ist eine vierte Variation dargestellt, die weitgehend der in Fig. 3 dargestellten Anlage entspricht. Im Unterschied zu der in Fig. 3 dargestellten Anlage sind beim Lager 24 jedoch nur auf der linken Seite des Transportweges 12 Lagerplätze 13 vorhanden, so dass eine insgesamt noch kompaktere Anlagekonfiguration ermöglicht wird. Die Steuerung der Anlage erfolgt über einen Leitstand 26.

[0045] In Fig. 5 ist der Rollenwechsler 09 im Quer-

schnitt dargestellt. Zum An- und Abtransport von neuen bzw. abgelaufenen Materialrollen 01 dienen erste Transportwagen 27. Solche an sich bekannten Transportwagen 27 sind beispielsweise schienengeführt. Der Transportwagen 27 weist vier Laufrollen 28 auf, die auf Schienen rollen. Zum Antrieb der Transportwagen 27 kann beispielsweise ein unter Flur verlaufender Schleppförderer vorgesehen sein, der z. B. als umlaufende Kette ausgebildet ist. Mit dieser Kette ist der Transportwagen 27 zumindest zeitweise verbunden. An einem Gestell des Transportwagens 27 ist eine muldenartige Schale 29 zur Aufnahme der Materialrollen 01 angebracht. Diese als Aufnahme dienende Schale 29 ragt aus dem Boden 31 des Lagerraums heraus, während der erste Transportwagen 27 unterhalb des Bodens 31 des Lagerraums versenkt verläuft.

[0046] In den Stichsträngen 16 sind jeweils Gleisabschnitte vorgesehen, in die die ersten Transportwagen 27 mit ihren Laufrollen 28 einfahren können. In jedem Lagerplatz 13 ist dazu ein separater Kettenantrieb vorgesehen. Vorzugsweise weisen zumindest die Mehrzahl der Lagerplätze 13 separate Kettenantriebe auf.

[0047] Die Lagerplätze 13 bzw. Stichstränge 16 nehmen jeweils eine Materialrolle 01 bzw. einen Transportwagen 27 auf. Auch können diese aber auch genau 2 oder mehr Materialrollen 01 aufnehmen.

[0048] Zur Förderung der ersten Transportwagen 27 entlang der Transportwege 12 und 14 dienen zweite Transportwagen 32. Das Gestell jedes zweiten Transportwagens 32 weist einen kurzen Gleisabschnitt 33 auf, in den jeweils ein erster Transportwagen 27 mit seinen Laufrollen 28 einfahren kann. Die zweiten Transportwagen 32 sind ebenfalls unter Flur angeordnet und mit vier auf Schienen geführten Laufrollen 34 versehen. Zum Antrieb der zweiten Transportwagen 32 können ebenfalls Kettenförderer eingesetzt werden.

[0049] Der zweite Transportwagen 32 kann in einer alternativen Ausführung auch zwei Gleisabschnitte 33; 33' aufweisen. Ein Abstand a der beiden Gleisabschnitte 33; 33' ist dabei größer als ein maximaler Durchmesser D_{\max} der zu transportierenden Materialrollen 01. Vorzugsweise ist der Abstand a der beiden Gleisabschnitte 33; 33' des Transportwagens 32 gleich dem Abstand a der Gleisabschnitte 33; 33' der Stichstränge 16 der Lagerplätze 13.

[0050] Mindestens einer der Transportwagen 27 kann einen Adapter zur Aufnahme von Restrollen tragen.

[0051] Die Längsrichtung und Bahnaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine verlaufen im wesentlichen in der gleichen Richtung.

[0052] Zwischen den Lagerplätzen 13 und dem Rollenwechsler 09 sind keine Drehscheiben für die Transportwagen 27 angeordnet. Ebenso sind keine Drehscheiben zwischen den Lagerplätzen 13 und der Klebevorbereitungsstation 03 für die Transportwagen 27 angeordnet.

[0053] Mindestens ein Druckwerk 07, der Rollenwechsler 09 und die Lagerplätze 13 sind annähernd in

einer gemeinsamen Ebene 20 angeordnet. Vorteilhaft ist eine Anordnung aller Druckwerke 07 in einer gemeinsamen Ebene 20. Die Bearbeitungsmaschine weist weiterhin einen einzigen Rollenwechsler auf. Der Transportweg des zweiten Transportwagens 32 und die Längsachse 10 eines Trockners 08 der Bearbeitungsmaschine sind so angeordnet, dass sie in einer Flucht liegen, bzw. parallel versetzt verlaufend angeordnet sind.

[0054] Als Bezugspunkt dient dabei bei den Druckwerken 07 und den Rollenwechsler 09 die Unterkante des jeweiligen Seitengestell und, bei den Lagerplätzen 13 die Aufnahme der Transportwagen 27. Die gemeinsame Ebene 20 ist dabei der Gebäudeboden.

[0055] Die Vorrichtung zum Transport von Materialrollen arbeitet unter Berücksichtigung der spezifischen, im Transport- bzw. Vorbereitungsprozess erfassten Rollendaten, wie z. B. Barcode und/oder Rollenbreite und/oder Rollenstatus und/oder Gewichte (Brutto-, Nettogewicht 1, Nettogewicht 2) und/oder Klebezeit und/oder Lauflänge usw.. Dies umfasst beispielsweise die Datenerfassung und/oder Datenpflege und/oder Datenzuordnung im Gesamtprozess, d. h. vom Wareneingang bis zur Hülseentsorgung. Somit werden die Daten in den jeweiligen Prozessschritten gehalten und verwaltet. Verbunden hiermit kann beispielsweise auch die Auswertung und Abspeicherung zur weiteren Verwertung dieser Daten über ein geeignetes Verwaltungssystem sein. Weiter besteht die Möglichkeit, unter Nutzung der über den/die Rollenwechsler während und nach dem Abwickelprozess erfassten Rollendaten zur Übernahme in den spezifischen Datensatz der Rolle und deren Zuordnung vorzunehmen.

[0056] Weiterhin ist die Vorrichtung geeignet, sowohl in den Transport-, Vorbereitungs- und Datenverwaltungsprozessen Teil- bzw. Rücklieferrollen vom Produktionsprozess zu handeln und entsprechend zu verwalten. Dies schließt sämtliche damit verbundene Prozesse ein. Eine Ausprägung hiervon sind die mit den Transporten von Teilrollen z. B. mit Adaptern verbundenen Vorgängen. Ebenfalls integriert werden können beispielsweise auch die Verwaltung der Adapter (mit und ohne Rollen) und sämtliche hierfür erforderlichen Vorgänge.

[0057] Ein weiteres Ausprägungsmerkmal einer derartigen Vorrichtung entsteht bei der Verwendung von mehreren Rollwägen pro Lagerposition und sämtliche hierzu erforderlichen Vorgänge.

[0058] Eine Variante ist ebenfalls die Verwendung eines Transfertisches mit mehreren Schienensträngen, welche weitere Optimierungen der genannten Vorrichtung ermöglicht.

[0059] Weitere mögliche Ausprägung ist der Transport des Hülsebehälters und dessen Dateninhaltes auf bestimmte, beispielsweise frei wählbare Positionen im Lager bzw. zu weiteren möglichen Positionen in der genannten Vorrichtung zu transportieren. Beinhaltet können hier ebenfalls weitere Datenübergaben zum Verwaltungssystem bzw. zu weiteren Auswerte-Einheiten der Maschine bzw. der Produktionsvorbereitung sein.

Bezugszeichenliste

[0060]

5	01	Materialrolle
	02	Hauptlager
	03	Auspackstation, Klebestellenvorbereitungsstation
	04	Rollenvorlage
10	05	-
	06	bahnverarbeitende Maschine, Bearbeitungsmaschine, Rollenrotationsdruckanlage, Rollenrotationsdruckmaschine
	07	Druckwerk, Bahnbearbeitungsstation
15	08	Trockner
	09	Rollenwechsler
	10	Längsachse
	11	Lager, Tageslager
	11'	Gleisabschnitt
20	12	Transportweg
	13	Lagerplatz
	14	Transportweg
	15	Klebestellen
	16	Stichstrang, Stichweg
25	17	abgesicherter Bereich
	18	Schleuse
	19	Transportweg
	20	Ebene
	21	Drehscheibe
30	22	Lager, Tageslager
	23	Transportweg
	24	Lager, Tageslager
	25	-
	26	Leitstand
35	27	Transportwagen, erster
	28	Laufrolle
	29	Schale
	30	-
	31	Boden
40	32	Transportwagen, zweiter
	33	Gleisabschnitt
	33'	Gleisabschnitt
	34	Laufrolle
	35	-
45	36	Übergabeposition
	37	Bereichsabsicherung, abgesicherter Bereich
	a	Abstand der Gleisabschnitte bzw. der Stichstränge
50	D _{max}	Maximaler Durchmesser einer zu transportierenden Materialrolle

Patentansprüche

- 55
1. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01), wobei die Materialrollen (01) auf einem ersten Transportwagen (27) angeordnet sind und dieser Trans-

- portwagen (27) auf einem zweiten Transportwagen (32) angeordnet ist, wobei der zweite Transportwagen (32) zwischen einem Lager (11; 22; 24) mit mehreren Lagerplätzen (13) und einem Rollenwechsler (09) einer bahnverarbeitenden Maschine (06) verfährt, wobei der zweite Transportwagen (32) mit dem ersten Transportwagen (27) und der darauf gelagerten Materialrolle (01) bis in eine Aufachs- und/oder Entladeposition des Rollenwechslers (09) fährt, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materialrollen (01) in den Lagerplätzen (13) auf ersten Transportwagen (27) gelagert sind.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Transportrichtung der Materialrollen (01) bezogen die Lagerplätze (13) nach einer Vorbereitungsstation (03) zum manuellen oder maschinellen Aufbringung von Klebeelementen angeordnet ist.
 4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf beiden Seiten des Transportweges (12) jeweils mehrere Lagerplätze (13) für Materialrollen (01) angeordnet sind.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (11; 22; 24) in der Art eines Zwischenlagers, insbesondere in der Art eines Tageslagers, ausgebildet ist.
 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Lagerplätzen (13) des Lagers (11; 22; 24) mindestens zwei Materialrollen (01) gelagert sind, die bereits ausgepackt und für den Rollenwechsel mit Klebestellen (15) vorbereitet sind.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle neuen Materialrollen (01) mit Klebestellen (15) vorbereitet sind.
 8. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Transportwagen (27) wahlweise auf jedem Lagerplatz (13) des Lagers (11; 22; 24) abstellbar sind.
 9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein erster Transportwagen (27) auf einem Transportweg (19) auch in eine Auspackstation (03) zum Auspacken der Materialrollen (01) verfahrbar ist.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein erster Transportwagen (27) auf einem Transportweg (19) auch in eine Klebestellenvorbereitungsstation (03) zur Vorbereitung der Klebestellen (15) an der Materialrolle (01) verfahrbar ist.
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebestellenvorbereitungsstation (03) zugleich als Auspackstation (03) nutzbar ist.
 12. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in virtueller Verlängerung der Bahnlaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) ein Transportweg (12) im Lager (11) vorgesehen ist, auf dem der zweite Transportwagen (32) verfahrbar ist.
 13. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** parallel zur Verlängerung der Bahnlaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) ein Transportweg (12) im Lager (11) vorgesehen ist, auf dem der zweite Transportwagen (32) verfahrbar ist.
 14. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerplätze (13) über Stichstränge (16), die sich insbesondere rechtwinklig vom Transportweg (11) erstrecken, anfahrbar sind.
 15. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nur auf einer Seiten eines Transportweges (12) Lagerplätze (13) vorgesehen sind.
 16. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** entlang zumindest bestimmten Abschnitten eines Transportweges (12) ein Wegmeßsystem zur exakten Positionierung des zweiten Transportwagens (32) vorgesehen ist.
 17. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (11; 22; 24) durch einen an den Grenzen des Lagers (11; 22; 24) angebrachte abgesicherten Bereich (17; 37) gegen unbefugtes Betreten abgesichert ist.
 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgesicherte Bereich (17) des Lagers (11, 24) abschnittsweise von einer Umzäunung gebildet wird.
 19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der abgesicherte Bereich (17) des Lagers (11) abschnittsweise von der Bereichsabsicherung (37) des Rollenwechslers (09) gebildet wird.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17, 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Bereichsabsicherung (37) zumindest eine Schleuse (18) zum Ein- und/oder Ausschleusen von Materialrollen (01) vorgesehen ist. 5
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (11) im Bereich der Schleuse (18) durch Lichtschranken oder Ultraschallsensoren gegen unbefugtes Betreten abgesichert ist. 10
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Lichtschranken oder Ultraschallsensoren vorhanden sind, die in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind. 15
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der bahnverarbeitenden Maschine (06) mehrere Bearbeitungsstationen (07) in Längsrichtung hintereinander vorgesehen sind. 20
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der bahnverarbeitenden Maschine (06) zumindest eine Bearbeitungsstation (07) als Druckwerk (07) einer Rollendruckmaschine (06) ausgebildet ist. 25
25. Vorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollendruckmaschine (06) durch die Druckwerke (07) einen horizontalen Bahnverlauf aufweist. 30
26. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (11; 22; 24) als FIFO-Lager ausgebildet ist. 35
27. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bedienung der bahnverarbeitenden Maschine ein Leitstand vorgesehen ist und das Lager (11; 22; 24) neben dem Leitstand angeordnet ist. 40
28. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Transportwagen (27) Laufrollen (28) aufweist und auf Schienen fährt. 45
29. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Transportwagen (32) Laufrollen (34) aufweist und auf Schienen fährt. 50
30. Vorrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gestell des zweiten Transportwagens (32) einen kurzen Gleisabschnitt (33) aufweist, in dem der erste Transportwagen (27) einfährt. 55
- kennzeichnet, dass** der Antrieb der Transportwagen (27; 32) durch Kettenförderer erfolgt.
32. Vorrichtung nach Anspruch 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Transportwagen (32) zwei in einem Abstand (a) angeordnete Gleisabschnitte (33; 33') aufweist.
33. Vorrichtung nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (a) der beiden Gleisabschnitte (33; 33') größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{max}) einer zu transportierenden Materialrolle (01).
34. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) einen einzigen Transportwagen (27) aufnehmen.
35. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) einen einzigen Transportwagen (27) aufnehmen.
36. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) einen einzigen Transportwagen (27) aufnehmen.
37. Vorrichtung nach Anspruch 36, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
38. Vorrichtung nach Anspruch 37, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
39. Vorrichtung nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
40. Vorrichtung nach Anspruch 39, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) mehr als zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
41. Vorrichtung nach Anspruch 40, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) mehr als zwei Transportwagen (27) aufnehmen.

42. Vorrichtung nach Anspruch 41, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Strichstränge (16) mehr als zwei Transportwagen (27) aufnehmen.
43. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Transportwagen (27) einen Adapter zur Aufnahme einer Teilrolle trägt.
44. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Lager (11; 11') mit jeweils einem zweiten Transportwagen (32) angeordnet sind.
45. Vorrichtung nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwege (14) der beiden Transportwagen (32) parallel verlaufend angeordnet sind.
46. Vorrichtung nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lager (11; 11') mittels eines Gleises verbunden sind.
47. Vorrichtung nach Anspruch 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den beiden Lagern (11; 11') eine Klebestellenvorbereitungsstation (03) angeordnet ist.
48. Vorrichtung nach Anspruch 1, 3 oder 44, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Transportwagen (32) die klebevorbereiteten Materialrollen (01) in das Lager (11; 11') transportierend angeordnet ist.
49. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{\max}) der zu transportierenden Materialrolle (01).
50. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{\max}) der zu transportierenden Materialrolle (01).
51. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar
- oder gelagert sind.
52. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der größer ist als ein maximaler Durchmesser (D_{\max}) der zu transportierenden Materialrolle (01).
53. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätze (13) und/oder den Lagerplätzen (13) zugehörigen Stichsträngen (16) einen Abstand (a) aufweisen, der derart bemessen ist, dass zwei neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
54. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf beiden Seiten des Transportweges (12) jeweils mindestens drei Lagerplätze (13) für Materialrollen (01) angeordnet sind.
55. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
56. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
57. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf allen der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) neue Materialrollen (01) lagerbar oder gelagert sind.
58. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf mindestens zwei der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) Materialrollen (01) mit maximalem Durchmesser (D_{\max}) lagerbar sind.
59. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Mehrzahl der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) Materialrollen (01) mit maximalem Durchmesser (D_{\max}) lagerbar sind.
60. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass auf alle der in Längsrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) direkt hintereinander angeordneten Lagerplätzen (13) Materialrollen (01) mit maximalem Durchmesser (D_{\max}) lagerbar sind.

61. Vorrichtung nach Anspruch 51, 53 oder 55 bis 57, **dadurch gekennzeichnet, dass** die neuen Materialrollen (01) mit Klebemitteln (15) versehen sind.

62. Vorrichtung nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsrichtung und Bahnaufrichtung der bahnverarbeitenden Maschine (06) im wesentlichen in der gleichen Richtung verlaufen.

63. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Lagerplätzen (13) und dem Rollenwechsler (09) keine Drehscheibe für die Transportwagen (27) angeordnet ist.

64. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Lagerplätzen (13) und der Klebevorbereitungsstation (03) keine Drehscheibe für die Transportwagen (27) angeordnet ist.

65. Vorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Druckwerk (07), der Rollenwechsler (09) und die Lagerplätze (13) annähernd in einer gemeinsamen Ebene (20) angeordnet sind.

66. Vorrichtung nach Anspruch 65, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Druckwerke (07) in einer gemeinsamen Ebene (20) angeordnet sind.

67. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bahnverarbeitende Maschine (06) einen einzigen Rollenwechsler (09) aufweist.

68. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportweg (12) des zweiten Transportwagens (32) und die Längsachse (10) eines Trockners (08) der bahnverarbeitenden Maschine (06) in einer Flucht liegen.

69. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transportweg (12) des zweiten Transportwagens (32) und die Längsachse (10) eines Trockners (08) der bahnverarbeitenden Maschine (06) parallel versetzt verlaufend angeordnet sind.

70. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Mehrzahl der Lagerplätze (13) jeder Lagerplatz (13) einen eigenen Antrieb zum Transport der Materialrollen (01) aufweist.

71. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch ge-**

kennzeichnet, dass bei der Mehrzahl der Lagerplätze (13) jeder Lagerplatz (13) jeweils ein eigenes Unterflur-Fördersystem für die Transportwagen (27) angeordnet ist.

72. Vorrichtung nach Anspruch 71, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Unterflur-Fördersystem ein umlaufendes Treibmittel aufweist.

73. Vorrichtung nach Anspruch 72, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Treibmittel als Kette ausgebildet ist.

74. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder erste Transportwagen (27) einen eigenen Antrieb aufweist.

75. Vorrichtung nach Anspruch 70, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Lagerplätze (13) einen eigenen Antrieb aufweisen.

76. Vorrichtung nach Anspruch 71, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Lagerplätze (13) jeweils eine eigenes Unterflur-Fördersystem aufweisen.

77. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Transportwagen (32) einen eigenen Antrieb aufweisen.

78. Vorrichtung nach Anspruch 77, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb des zweiten Transportwagens (32) unabhängig von den Antrieben der ersten Transportwagen (27) betätigbar ist.

Claims

1. Apparatus for transporting material reels (01), the material reels (01) being arranged on a first transport carriage (27) and the said transport carriage (27) being arranged on a second transport carriage (32), the second transport carriage (32) moving between a store (11; 22; 24) having a plurality of store places (13) and a reel changer (09) of a web-processing machine (06), the second transport carriage (32) moving with the first transport carriage (27) and the material reel (01) which is mounted on it until an on-axis and/or unloading position of the reel changer (09), **characterized in that** at least two of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) are at a spacing (a) which is dimensioned in such a way that two new material reels (01) can be stored or are stored.

2. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the material reels (01) are stored on first trans-

port carriages (27) in the store places (13).

3. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that**, in relation to the transport direction of the material reels (01), the store places (13) are arranged behind a preparation station (03) for the manual or machine application of adhesive elements.
4. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** each time a plurality of store places (13) for material reels (01) are arranged on both sides of the transport path (12).
5. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the store (11; 22; 24) is configured in the manner of a buffer store, in particular in the manner of a daily store.
6. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** at least two material reels (01) which have already been unpacked and prepared with adhesive points (15) for the reel change are stored in the store places (13) of the store (11; 22; 24).
7. Apparatus according to Claim 6, **characterized in that** all the new material reels (01) are prepared with adhesive points (15).
8. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the first transport carriages (27) can optionally be parked in each store place (13) of the store (11; 22; 24).
9. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least one first transport carriage (27) can also be moved on a transport path (19) into an unpacking station (03) for unpacking the material reels (01).
10. Apparatus according to Claim 9, **characterized in that** at least one first transport carriage (27) can also be moved on a transport path (19) into an adhesive-point preparation station (03) for preparing the adhesive points (15) on the material reel (01).
11. Apparatus according to Claim 10, **characterized in that** the adhesive-point preparation station (03) can be used at the same time as an unpacking station (03).
12. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that**, in a virtual extension of the web running direction of the web-processing machine (06), a transport path (12) is provided in the store (11), on which transport path (12) the second transport carriage (32) can be moved.
13. Apparatus according to Claim 1, **characterized in**

that a transport path (12), on which the second transport carriage (32) can be moved, is provided in the store (11) parallel to the extension of the web running direction of the web-processing machine (06).

14. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the store places (13) can be approached via spur lines (16) which extend, in particular, at right angles from the transport path (11).
15. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** store places (13) are provided only on one side of a transport path (12).
16. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** a distance measuring system for the exact positioning of the second transport carriage (32) is provided along at least certain sections of a transport path (12).
17. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the store (11; 22; 24) is secured against unauthorized access by a secured region (17; 37) which is placed at the boundaries of the store (11; 22; 24).
18. Apparatus according to Claim 17, **characterized in that** the secured region (17) of the store (11, 24) is formed in sections by a boundary fence.
19. Apparatus according to Claim 17 or 18, **characterized in that** the secured region (17) of the store (11) is formed in sections by the region securing means (37) of the reel changer (09).
20. Apparatus according to one of Claims 17, 18 or 19, **characterized in that** at least one lock (18) for introducing and/or discharging material reels (01) is provided in the region securing means (37).
21. Apparatus according to Claim 20, **characterized in that** the store (11) is secured against unauthorized access in the region of the lock (18) by light barriers or ultrasound sensors.
22. Apparatus according to Claim 21, **characterized in that** there are a plurality of light barriers or ultrasound sensors which are arranged at different heights.
23. Apparatus according to one of Claims 1 to 22, **characterized in that** a plurality of processing stations (07) are provided behind one another in the longitudinal direction in the web-processing machine (06).
24. Apparatus according to one of Claims 1 to 23, **characterized in that** at least one processing station (07) is configured as a printing unit (07) of a web-fed printing press (06) in the web-processing machine (06).

25. Apparatus according to Claim 24, **characterized in that** the web-fed printing press (06) has a horizontal web course through the printing units (07).
26. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the store (11; 22; 24) is configured as a FIFO store.
27. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** a control desk is provided for operating the web-processing machine and the store (11; 22; 24) is arranged next to the control desk.
28. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the first transport carriage (27) has running rollers (28) and runs on rails.
29. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the second transport carriage (32) has running rollers (34) and runs on rails.
30. Apparatus according to Claim 29, **characterized in that** a frame of the second transport carriage (32) has a short rail section (33), into which the first transport carriage (27) runs.
31. Apparatus according to Claim 28 or 29, **characterized in that** the drive of the transport carriages (27; 32) takes place by chain conveyors.
32. Apparatus according to Claim 30, **characterized in that** the second transport carriage (32) has two rail sections (33; 33') which are arranged at a spacing (a).
33. Apparatus according to Claim 32, **characterized in that** the spacing (a) of the two rail sections (33; 33') is greater than a maximum diameter (D_{max}) of a material reel (01) to be transported.
34. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** at least part of the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive a single transport carriage (27).
35. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the majority of the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive a single transport carriage (27).
36. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** all the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive a single transport carriage (27).
37. Apparatus according to Claim 36, **characterized in that** at least part of the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive two transport carriages (27).
38. Apparatus according to Claim 37, **characterized in that** the majority of the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive two transport carriages (27).
39. Apparatus according to Claim 38, **characterized in that** all the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive two transport carriages (27).
40. Apparatus according to Claim 39, **characterized in that** at least part of the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive more than two transport carriages (27).
41. Apparatus according to Claim 40, **characterized in that** the majority of the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive more than two transport carriages (27).
42. Apparatus according to Claim 41, **characterized in that** all the store places (13) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) receive more than two transport carriages (27).
43. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least one transport carriage (27) carries an adapter for receiving a part reel.
44. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** two stores (11; 11') are arranged with in each case one second transport carriage (32).
45. Apparatus according to Claim 44, **characterized in that** the transport paths (14) of the two transport carriages (32) are arranged so as to extend in parallel.
46. Apparatus according to Claim 44, **characterized in that** the two stores (11; 11') are connected by means of a rail.
47. Apparatus according to Claim 44, **characterized in that** an adhesive-point preparation station (03) is arranged between the two stores (11; 11').
48. Apparatus according to Claim 1, 3 or 44, **characterized in that** the second transport carriage (32) is arranged so as to transport the adhesively prepared material reels (01) into the store (11; 11').
49. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** at least two of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) are at a spacing (a) which is greater than a

maximum diameter (D_{\max}) of the material reel (01) to be transported.

50. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the majority of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) are at a spacing (a) which is greater than a maximum diameter (D_{\max}) of the material reel (01) to be transported.
51. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the majority of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) are at a spacing (a) which is dimensioned in such a way that two new material reels (01) can be stored or are stored.
52. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** all the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) are at a spacing (a) which is greater than a maximum diameter (D_{\max}) of the material reel (01) to be transported.
53. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** all the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06) and/or spur lines (16) which belong to the store places (13) are at a spacing (a) which is dimensioned in such a way that two new material reels (01) can be stored or are stored.
54. Apparatus according to Claim 4, **characterized in that** at least three store places (13) for material reels (01) are arranged each time on both sides of the transport path (12).
55. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** new material reels (01) can be stored or are stored in at least two of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
56. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** new material reels (01) can be stored or are stored in the majority of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
57. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** new material reels (01) can be stored or are stored in all the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
58. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** material reels (01) with a maximum diameter (D_{\max}) can be stored in at least two of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
59. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** material reels (01) with a maximum diameter (D_{\max}) can be stored in the majority of the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
60. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** material reels (01) with a maximum diameter (D_{\max}) can be stored in all the store places (13) which are arranged directly behind one another in the longitudinal direction of the web-processing machine (06).
61. Apparatus according to Claim 51, 53 or 55 to 57, **characterized in that** the new material reels (01) are provided with adhesives (15).
62. Apparatus according to Claim 23, **characterized in that** the longitudinal direction and web running direction of the web-processing machine (06) extend substantially in the same direction.
63. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** no turntable for the transport carriages (27) is arranged between the store places (13) and the reel changer (09).
64. Apparatus according to Claim 3, **characterized in that** no turntable for the transport carriages (27) is arranged between the store places (13) and the adhesive preparation station (03).
65. Apparatus according to Claim 24, **characterized in that** at least one printing unit (07), the reel changer (09) and the store places (13) are arranged approximately in a common plane (20).
66. Apparatus according to Claim 65, **characterized in that** all the printing units (07) are arranged in a common plane (20).
67. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the web-running machine (06) has a single reel changer (09).

68. Apparatus according to Claim 1 or 3, **characterized in that** the transport path (12) of the second transport carriage (32) and the longitudinal axis (10) of a dryer (08) of the web-processing machine (06) lie in alignment.

5

69. Apparatus according to Claim 1 or 3, **characterized in that** the transport path (12) of the second transport carriage (32) and the longitudinal axis (10) of a dryer (08) of the web-processing machine (06) are arranged so as to extend offset in parallel.

10

70. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that**, in the majority of the store places (13), each store place (13) has a dedicated drive for transporting the material reels (01).

15

71. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, in the majority of the store places (13), each store place (13) is assigned in each case a dedicated underfloor conveying system for the transport carriages (27).

20

72. Apparatus according to Claim 71, **characterized in that** the underfloor conveying system has a circulating driving means.

25

73. Apparatus according to Claim 72, **characterized in that** the driving means is configured as a chain.

30

74. Apparatus according to Claim 1 or 2, **characterized in that** each first transport carriage (27) has a dedicated drive.

75. Apparatus according to Claim 70, **characterized in that** all the store places (13) have a dedicated drive.

35

76. Apparatus according to Claim 71, **characterized in that** all the store places (13) have in each case a dedicated underfloor conveying system.

40

77. Apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the second transport carriage (32) has a dedicated drive.

45

78. Apparatus according to Claim 77, **characterized in that** the drive of the second transport carriage (32) can be actuated independently of the drives of the first transport carriages (27).

50

Revendications

1. Dispositif de transport de rouleaux de matière (01), les rouleaux de matière (01) étant disposés sur un premier chariot de transport (27) et ce chariot de transport (27) étant disposé sur un deuxième chariot de transport (32), le deuxième chariot de transport

55

(32) se déplaçant entre un magasin de stockage (11 ; 22 ; 24) comprenant plusieurs emplacements de stockage (13) et un changeur de rouleau (09) d'une machine (06) travaillant une bande, le deuxième chariot de transport (32), avec le premier chariot de transport (27) et le rouleau de matière (01) monté dessus, se déplaçant jusqu'à une position de mise en rayonnage et/ou de déchargement du changeur de rouleau (09), **caractérisé en ce qu'**au moins deux des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande, et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13), présentent un espacement (a) de valeur telle que deux rouleaux de matière (01) neufs sont susceptibles d'être stockés ou emmagasinés.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les rouleaux de matière (01) situés dans les emplacements de stockage (13) sont montés sur des premiers chariots de transport (27).

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, en se référant à la direction de transport des rouleaux de matière (01), les emplacements de stockage (13) sont disposés en aval d'un poste de préparation (03) pour l'application manuelle ou mécanisée d'éléments adhésifs.

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** plusieurs emplacements de stockage (13) pour des rouleaux de matière (01) sont chaque fois disposés sur les deux côtés du chemin de transport (12).

5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le magasin de stockage (11, 22, 24) est réalisé à la manière d'un magasin de stockage intermédiaire, en particulier à la manière d'un magasin journalier.

6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins deux rouleaux de matière (01), déjà déballés et préparés pour le changement de rouleau avec des emplacements adhésifs (15), sont montés aux emplacements de stockage (13) du magasin de stockage (11, 22, 24).

7. Dispositif selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** tous les rouleaux de matière (01) neufs sont préparés avec des emplacements adhésifs (15).

8. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les premiers chariots de transport (27) sont susceptibles d'être au choix stationnés en chaque emplacement de stockage (13) du magasin (11, 22, 24).

9. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier chariot de transport (27) situé sur un chemin de transport (19) est également déplaçable dans un poste de déballage (03), pour déballer les rouleaux de matière (01).
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce qu'**au moins un premier chariot de transport (27) situé sur un chemin de transport (19) est également déplaçable dans un poste de préparation d'emplacements adhésifs (03), pour préparer les emplacements adhésifs (15) sur le rouleau de matière (01).
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le poste de préparation d'emplacements adhésifs (03) est en même temps utilisable comme poste de déballage (03).
12. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un chemin de transport (12), sur lequel le deuxième chariot de transport (32) est déplaçable, est prévu dans le magasin de stockage (11), dans le prolongement virtuel de la direction de défilement de bande de la machine (06) travaillant une bande.
13. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un chemin de transport (12), sur lequel le deuxième chariot de transport (32) est déplaçable, est prévu dans le magasin de stockage (11), parallèlement au prolongement de la direction de défilement de bande de la machine (06) travaillant une bande.
14. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les emplacements de stockage (13) sont susceptibles d'être approchés par des tronçons de prélèvement (16), s'étendant en particulier perpendiculairement au chemin de transport (11).
15. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des emplacements de stockage (13) sont prévus sur un seul côté d'un chemin de transport (12).
16. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un système de mesure de course de déplacement, servant au positionnement exact du deuxième chariot de transport (32), est prévu le long d'au moins des tronçons déterminés d'un chemin de transport (12).
17. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le magasin de stockage (11, 22, 24) est sécurisé contre toute intrusion non autorisée au moyen d'une zone (17 ; 37) sécurisée placée aux limites du magasin de stockage (11, 22, 24).
18. Dispositif selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** la zone (17) sécurisée du magasin de stockage (11, 24) est formée, par tronçons, par mise en place d'une clôture.
19. Dispositif selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé en ce que** la zone (17) sécurisée du magasin de stockage (11) est formée, par tronçons, par la sécurisation de zone (37) du changeur de rouleau (09).
20. Dispositif selon la revendication 17, 18 ou 19, **caractérisé en ce qu'**au moins un sas (18), pour l'infiltration et/ou l'exfiltration de rouleaux de matière (01), est prévu dans la sécurisation de zone (37).
21. Dispositif selon la revendication 20, **caractérisé en ce que**, dans la zone du sas (18), le magasin de stockage (11) est sécurisé contre toute intrusion non autorisée par des barrières photoélectriques ou des capteurs à ultra-sons.
22. Dispositif selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** plusieurs barrières photoélectriques ou capteurs à ultra-sons, disposés à des hauteurs différentes, sont prévus.
23. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 22, **caractérisé en ce que** plusieurs postes d'usinage (07), disposés les uns derrière les autres en direction longitudinale, sont prévus dans la machine (06) travaillant une bande.
24. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 23, **caractérisé en ce qu'**au moins un poste d'usinage (07) est réalisé sous forme de groupe d'impression (07) d'une machine (06) travaillant une bande, dans la machine (06) travaillant une bande.
25. Dispositif selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** la machine (06) travaillant une bande présente une allure de bande horizontale à travers les groupes d'impression (07).
26. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le magasin de stockage (11, 22, 24) est réalisé sous forme de magasin de stockage FIFO (premier entré - premier sorti).
27. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un pupitre de commande est prévu pour la manoeuvre de la machine travaillant une bande, et le magasin de stockage (11, 22, 24) est disposé à côté du pupitre de commande.
28. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier chariot de transport (27) présente des galets déroulement (28) et se déplace sur des rails.

29. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième chariot de transport (32) présente des galets déroulement (34) et se déplace sur des rails.
30. Dispositif selon la revendication 29, **caractérisé en ce qu'**un bâti du deuxième chariot de transport (32) présente un tronçon de voie ferrée (33) court, dans lequel pénètre le premier chariot de transport (27).
31. Dispositif selon la revendication 28 ou 29, **caractérisé en ce que** l'entraînement des chariots de transport (27 ; 32) s'effectue par transporteur à chaîne.
32. Dispositif selon la revendication 30, **caractérisé en ce que** le deuxième chariot de transport (32) présente deux tronçons de voie ferrée (33 ; 33') écartés d'une distance d'espacement (a).
33. Dispositif selon la revendication 32, **caractérisé en ce que** la distance d'espacement (a) des deux tronçons de voie ferrée (33 ; 33') est plus grande qu'un diamètre maximal (D_{\max}) d'un rouleau de matière (01) à transporter.
34. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des emplacements de stockage (13) et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent un chariot de transport (27) unique.
35. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pluralité des emplacements de stockage (13) et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent un chariot de transport (27) unique.
36. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** tous les emplacements de stockage (13) et/ou les tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent un chariot de transport (27) unique.
37. Dispositif selon la revendication 36, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des emplacements de stockage (13) et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent deux chariots de transport (27).
38. Dispositif selon la revendication 37, **caractérisé en ce que** la pluralité des emplacements de stockage (13) et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent deux chariots de transport (27).
39. Dispositif selon la revendication 38, **caractérisé en ce que** tous les emplacements de stockage (13) et/ou les tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent deux chariots de transport (27).
40. Dispositif selon la revendication 39, **caractérisé en ce qu'**au moins une partie des emplacements de stockage (13) et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent plus de deux chariots de transport (27).
41. Dispositif selon la revendication 40, **caractérisé en ce que** la pluralité des emplacements de stockage (13) et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent plus de deux chariots de transport (27).
42. Dispositif selon la revendication 41, **caractérisé en ce que** tous les emplacements de stockage (13) et/ou les tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) reçoivent plus de deux chariots de transport (27).
43. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins un chariot de transport (27) porte un adaptateur pour recevoir un rouleau partiel.
44. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** deux magasins de stockage (11 ; 11') sont disposés avec chaque fois un deuxième chariot de transporteur (32).
45. Dispositif selon la revendication 44, **caractérisé en ce que** les chemins de transport (14) des deux chariots de transport (32) sont disposés en s'étendant parallèlement.
46. Dispositif selon la revendication 44, **caractérisé en ce que** les deux magasins de stockage (11 ; 11') sont reliés au moyen d'une voie ferrée.
47. Dispositif selon la revendication 44, **caractérisé en ce qu'**un poste de préparation (03) pour l'application d'éléments adhésifs est disposé entre les deux magasins de stockage (11 ; 11').
48. Dispositif selon la revendication 1, 3 ou 44, **caractérisé en ce que** le deuxième chariot de transport (32) est disposé en transportant les rouleaux de matière (01), dont l'adhésif a été préparé, dans le magasin de stockage (11 ; 11').
49. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins deux des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande, et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) présentent une distance d'espace-

ment (a) plus grande qu'un diamètre maximal (D_{\max}) du rouleau de matière (01) à transporter.

50. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pluralité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine travaillant une bande, et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) présentent une distance d'espace-
ment (a) plus grande qu'un diamètre maximal (D_{\max}) du rouleau de matière (01) à transporter.
51. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la pluralité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande, et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) présentent une distance d'espace-
ment (a) de valeur telle que deux rouleaux de matière (01) neufs sont susceptibles d'être stockés ou emmagasinés.
52. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la totalité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande, et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) présentent une distance d'espace-
ment (a) plus grande qu'un diamètre maximal (D_{\max}) du rouleau de matière (01) à transporter.
53. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la totalité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande, et/ou des tronçons de prélèvement (16) appartenant aux emplacements de stockage (13) présentent une distance d'espace-
ment (a) de valeur telle que deux rouleaux de matière (01) neufs sont susceptibles d'être stockés ou sont emmagasinés.
54. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'**au moins trois emplacements de stockage (13) pour des rouleaux de matière (01) sont chaque fois disposés sur les deux côtés du chemin de transport (12).
55. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des rouleaux de matière (01) neufs sont susceptibles d'être stockés ou sont emmagasinés sur au moins deux des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande.
56. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des rouleaux de matière (01) neufs sont susceptibles d'être stockés ou sont emmagasinés sur la pluralité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande.
57. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des rouleaux de matière (01) neufs sont susceptibles d'être stockés ou sont emmagasinés sur tous les emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande.
58. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des rouleaux de matière (01) à diamètre maximal (D_{\max}) sont susceptibles d'être stockés sur au moins deux des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande.
59. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des rouleaux de matière (01) à diamètre maximal (D_{\max}) sont susceptibles d'être stockés sur la pluralité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande.
60. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des rouleaux de matière (01) à diamètre maximal (D_{\max}) sont susceptibles d'être stockés sur la totalité des emplacements de stockage (13), disposés directement les uns derrière les autres dans la direction longitudinale de la machine (06) travaillant une bande.
61. Dispositif selon la revendication 51, 53 ou 55 à 57, **caractérisé en ce que** les rouleaux de matière (01) neufs sont munis d'adhésifs (15).
62. Dispositif selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** la direction longitudinale et la direction de défilement de bande de la machine (06) travaillant une bande s'étendent sensiblement dans la même direction.
63. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**aucun plateau tournant pour les chariots de transports (27) n'est disposé entre les emplacements de stockage (13) et le changeur de rouleau (09).
64. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'**aucun plateau tournant pour les chariots de

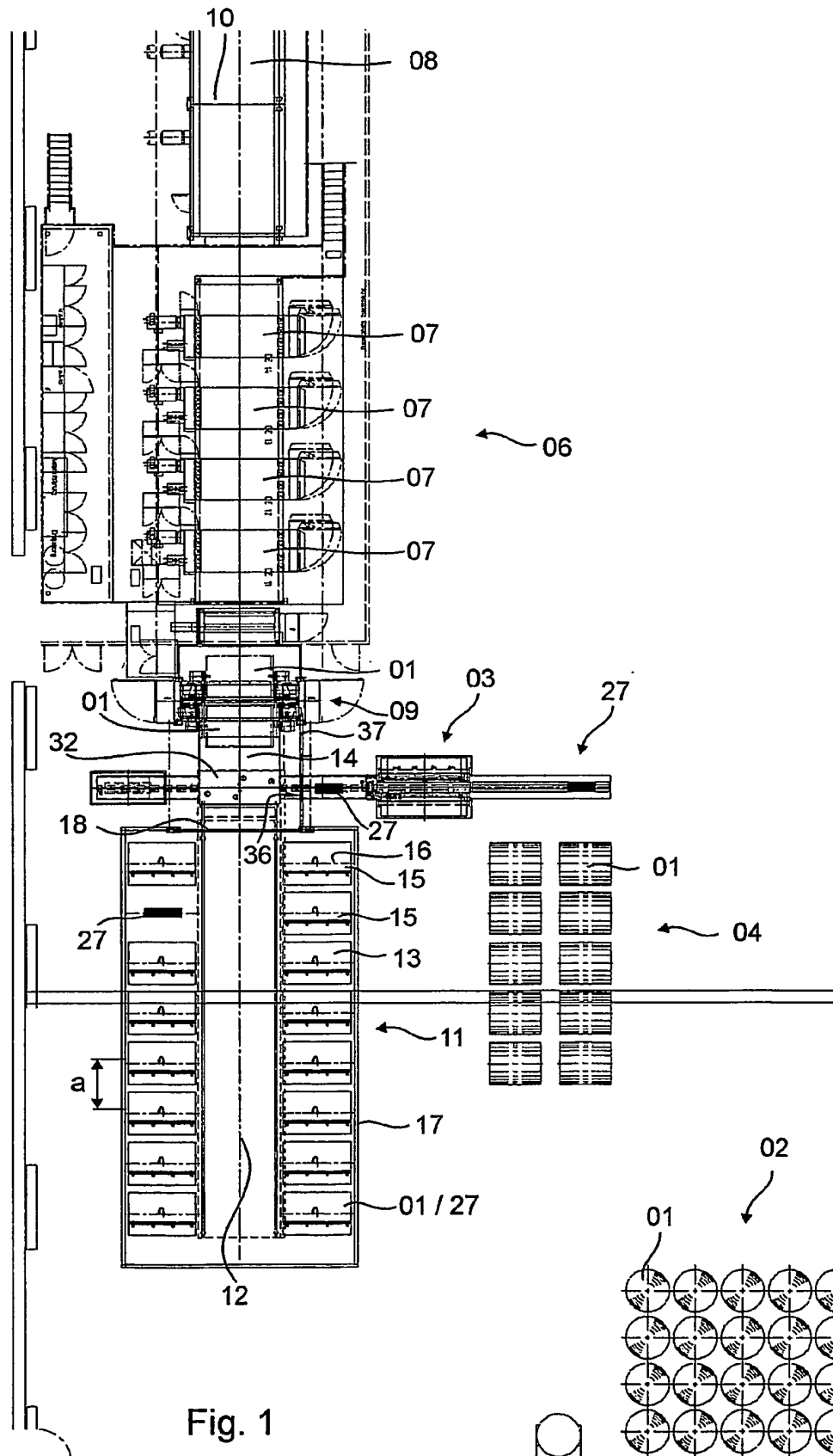
transports (27) n'est disposé entre les emplacements de stockage (13) et le poste de préparation (03) pour l'application d'éléments adhésifs.

65. Dispositif selon la revendication 24, **caractérisé en ce qu'**au moins un groupe d'impression (07), le changeur de rouleau (09) et les emplacements de stockage (13) sont disposés à peu près dans un plan (20) commun.
66. Dispositif selon la revendication 65, **caractérisé en ce que** tous les groupes d'impression (07) sont disposés dans un plan (20) commun.
67. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la machine (06) travaillant une bande présente un changeur de rouleau (09) unique.
68. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, **caractérisé en ce que** le chemin de transport (12) du deuxième chariot de transport (32) et l'axe longitudinal (10) d'un sécheur (08) de la machine (06) travaillant une bande sont alignés.
69. Dispositif selon la revendication 1 ou 3, **caractérisé en ce que** le chemin de transport (12) du deuxième chariot de transport (32) et l'axe longitudinal (10) d'un sécheur (08) de la machine (06) travaillant une bande sont disposés parallèlement décalés.
70. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, concernant la pluralité des emplacements de stockage (13), chaque emplacement de stockage (13) présente un entraînement propre pour le transport des rouleaux de matière (01).
71. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, concernant la pluralité des emplacements de stockage (13), chaque emplacement de stockage (13) présente un système de transport en sous-sol propre pour les chariots de transport (27).
72. Dispositif selon la revendication 71, **caractérisé en ce que** le système de transport en sous-sol présente un moyen de propulsion circulant.
73. Dispositif selon la revendication 72, **caractérisé en ce que** le moyen de propulsion est réalisé sous forme de chaîne.
74. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** chaque premier chariot de transport (27) présente un entraînement propre.
75. Dispositif selon la revendication 70, **caractérisé en ce que** tous les emplacements de stockage (13) présentent un entraînement propre.

76. Dispositif selon la revendication 71, **caractérisé en ce que** tous les emplacements de stockage (13) présentent un système de transport en sous-sol.

77. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le deuxième chariot de transport (32) présente un entraînement propre.

78. Dispositif selon la revendication 77, **caractérisé en ce que** l'entraînement du deuxième chariot de transport (32) est actionnable indépendamment des entraînements des premiers chariots de transport (27).



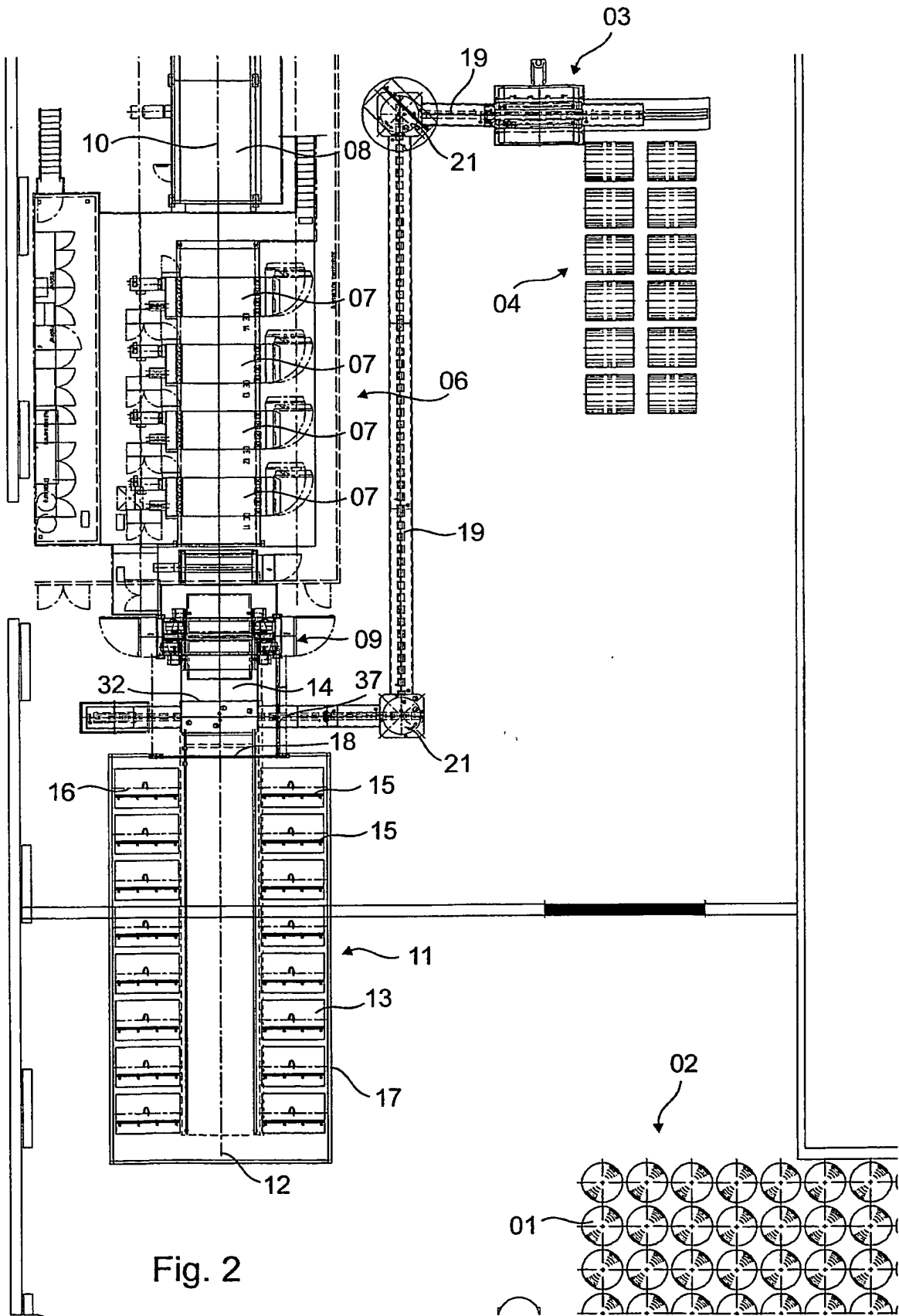


Fig. 2

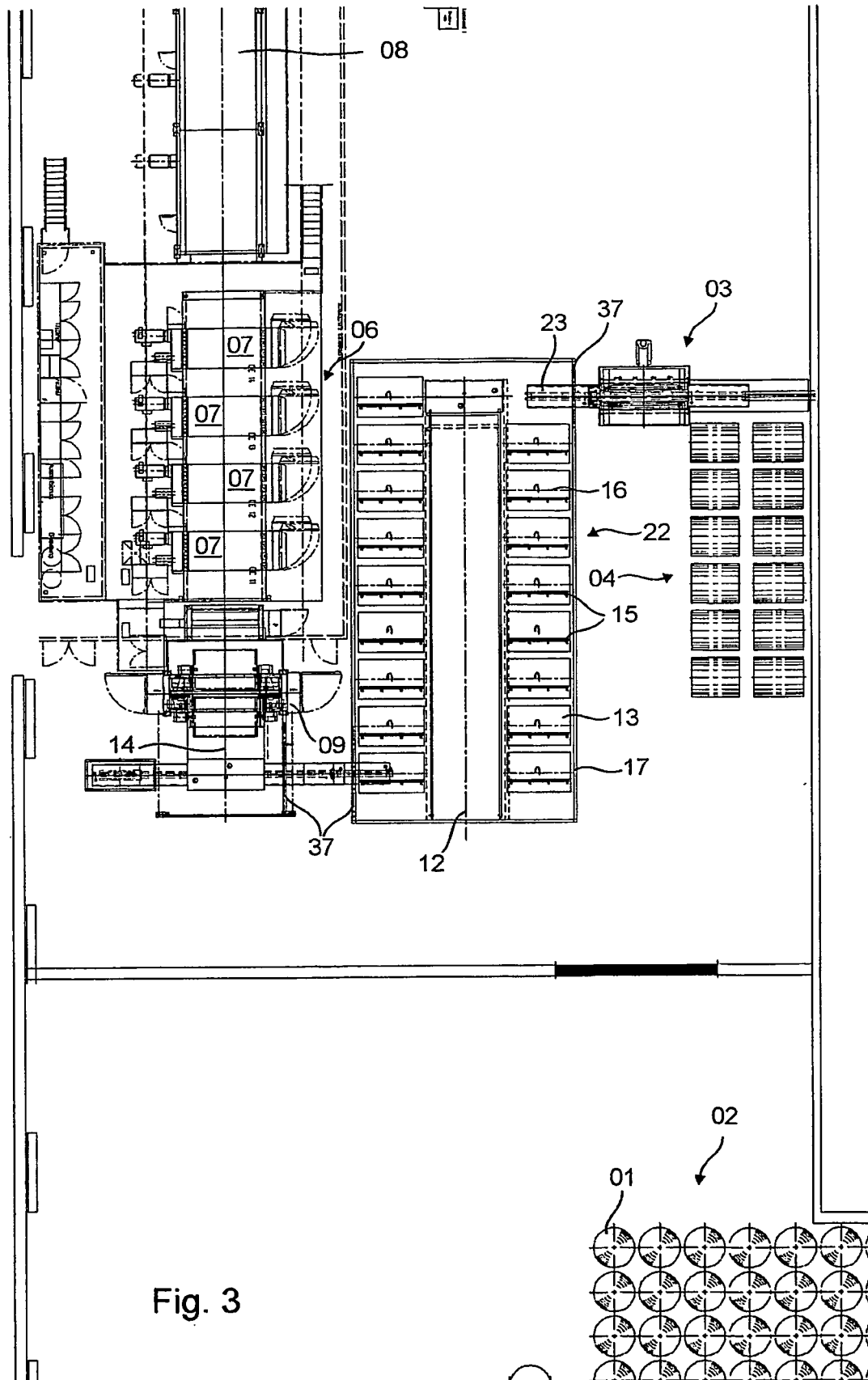
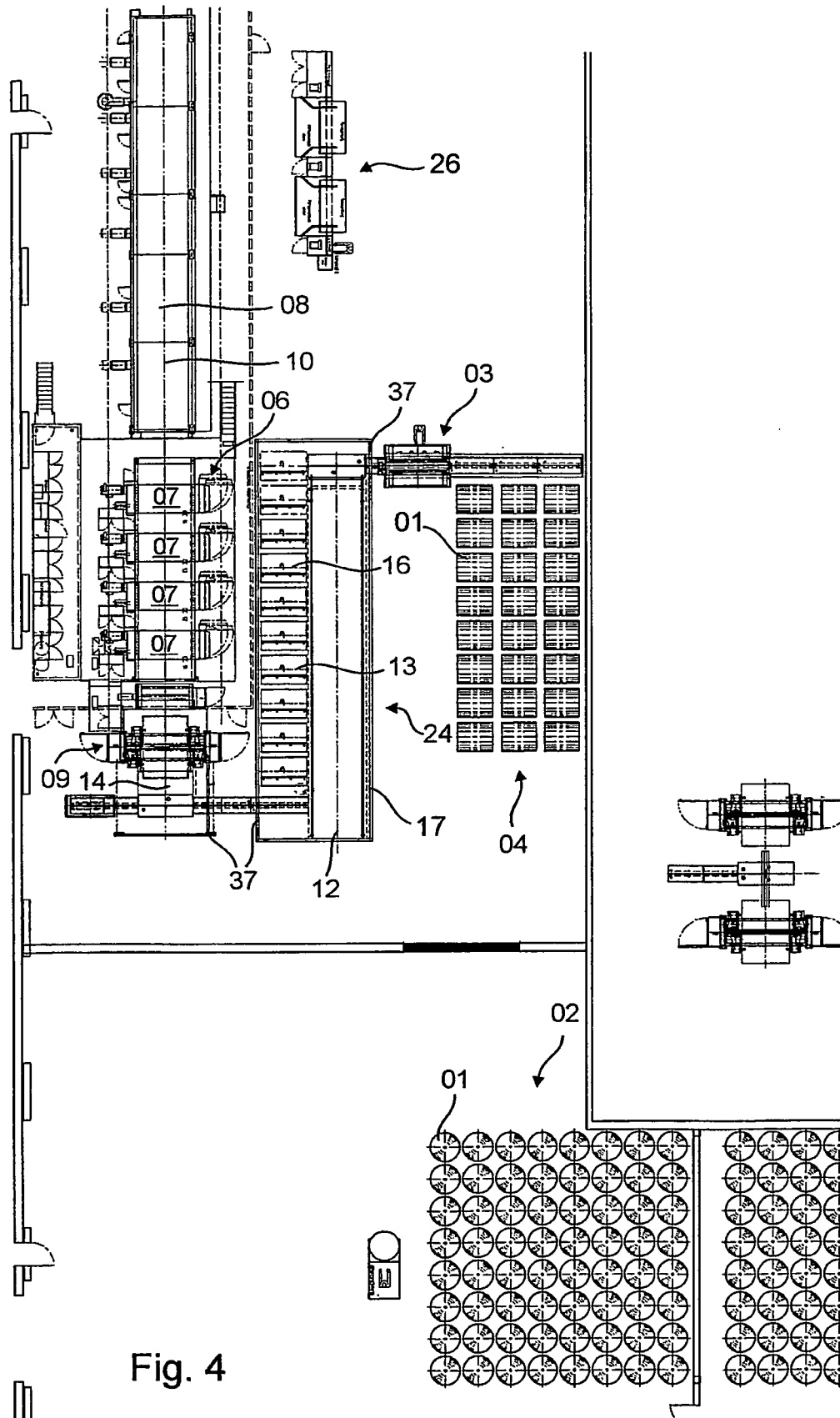


Fig. 3



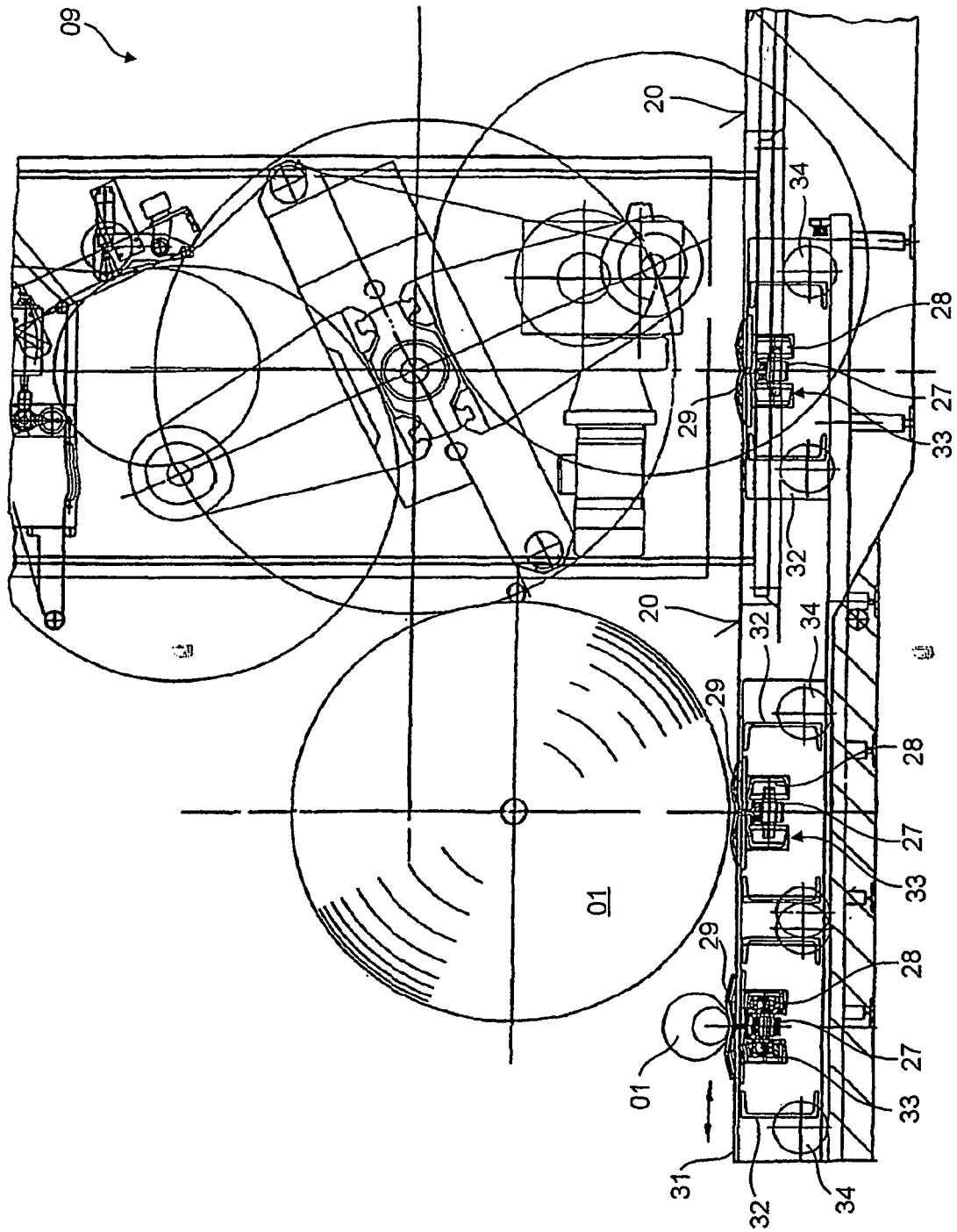


Fig. 5

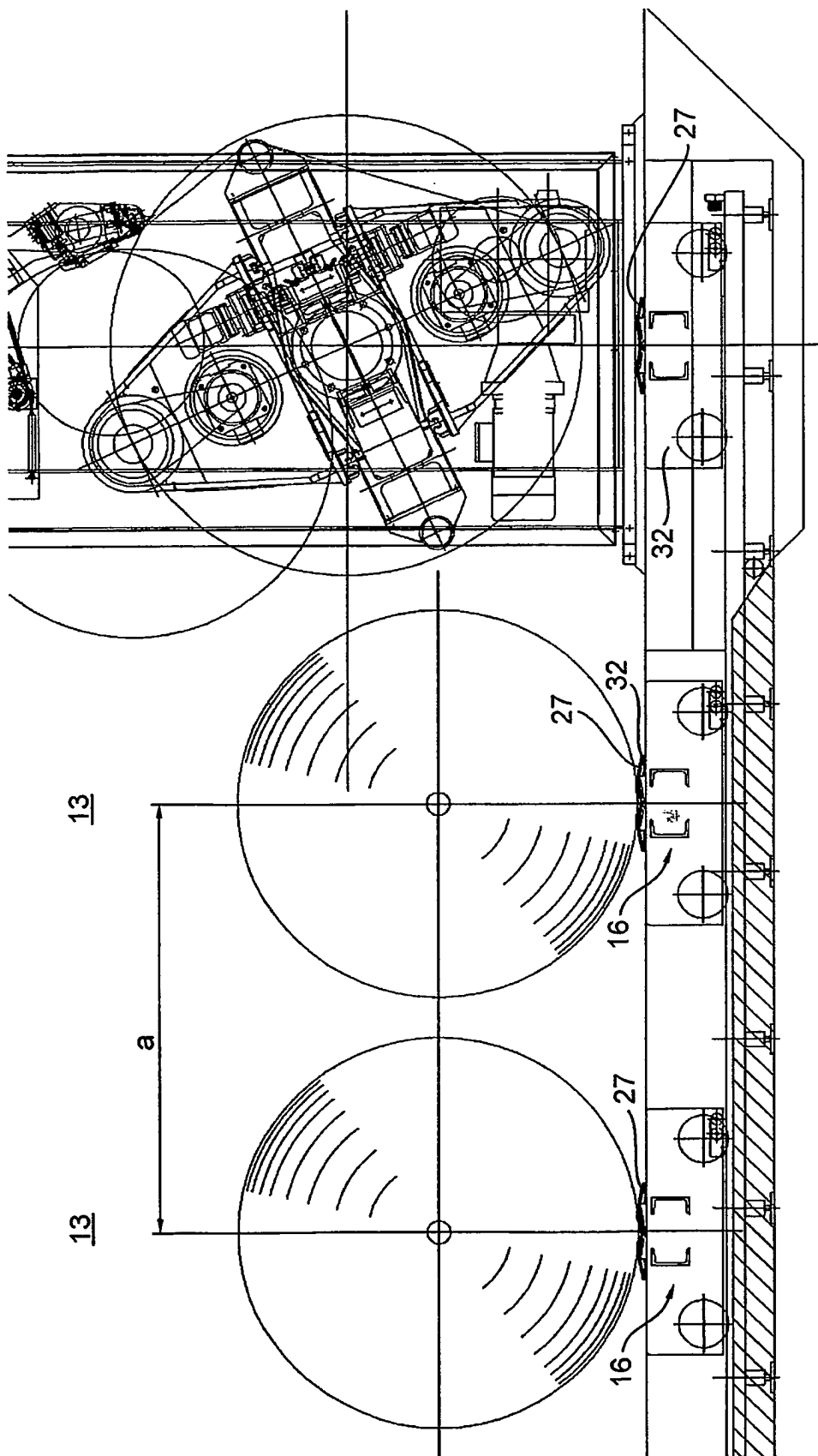


Fig. 6

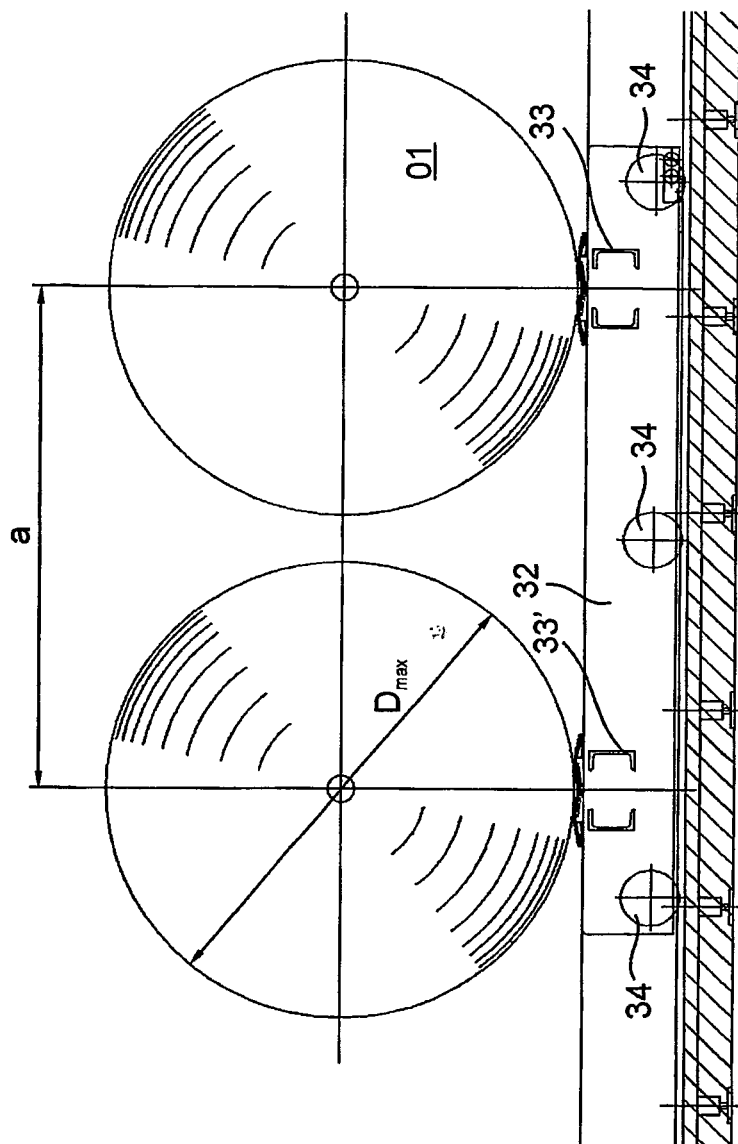


Fig. 7

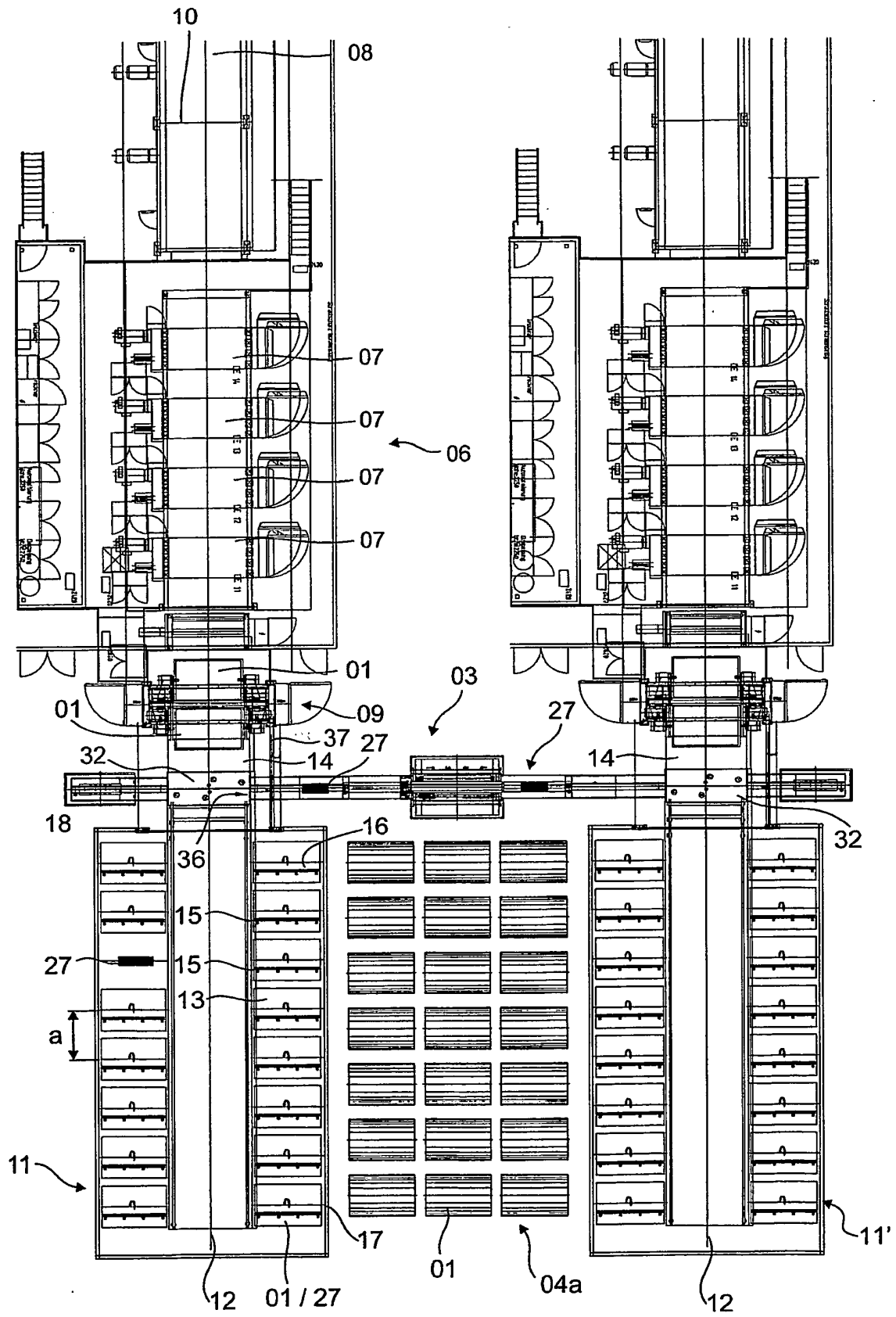


Fig. 8

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 0925246 B1 [0003]
- EP 0925248 A [0003]
- JP 63074852 A [0004]
- US 20030071162 A1 [0005]
- DE 19626866 A1 [0005]
- DE 29516155 U1 [0005]
- US 5076751 A [0006]
- DE 3739222 A1 [0006]
- US 6007017 A [0006]
- DE 20307581 U1 [0006]
- DE 4135001 A1 [0007]
- US 4537368 A1 [0007]
- JP 62157160 A [0007]
- WO 03080484 A1 [0008]
- DE 3910444 A1 [0009]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Zaun erhöht Sicherheit im Maschinenumfeld. Betriebstechnik Aktuell. Vogel Verlag, 01. Dezember 1998, vol. 39, 28 [0005]