

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 515 894 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
B65B 63/04^(2006.01) B65H 45/103^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03727120.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2003/000387

(22) Anmeldetag: **16.06.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/002833 (08.01.2004 Gazette 2004/02)

(54) **ANLAGE ZUM VERPACKEN EINES IN ZICKZACKFÖRMIGE SCHLAUFEN GELEGTEN
FLEXIBLEN BANDES, INSBESONDERE EINES TEXTILBANDES**

SYSTEM FOR PACKAGING A FLEXIBLE WEB THAT IS LAYERED IN ZIGZAG LOOPS, IN
PARTICULAR A TEXTILE WEB

INSTALLATION SERVANT A EMBALLER UNE BANDE SOUPLE DISPOSEE EN COUCHES DE
BOUCLES EN ZIGZAG, EN PARTICULIER D'UNE BANDE TEXTILE

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

• **MERCKELBACH, Bernhard**
42857 Remscheid (DE)
• **KLÖCKER, Andreas**
42285 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **27.06.2002 CH 110902**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(74) Vertreter: **Schmauder, Klaus Dieter et al**
Schmauder & Partner AG
Patentanwälte
Zwängiweg 7
8038 Zürich (CH)

(73) Patentinhaber: **TEXTILMA AG**
6362 Stansstad (CH)

(72) Erfinder:
• **PÜTZ, Matthias**
40764 Langenfeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 444 897 US-A- 3 707 063
US-A- 3 868 809 US-B1- 6 321 512

EP 1 515 894 B1

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 eine Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes, insbesondere eines Textilbandes gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Aus der EP 0 062 753 B und der EP 0 778 236 A ist eine Anlage der eingangs genannten Art bekannt, bei der ein flexibles Band, insbesondere ein Textilband, in zickzackförmige Schlaufen gelegt und so eine Lage aus Bandschlaufen gebildet wird.

Die so hergestellten Bandschlaufenlagen werden manuell abgestapelt und in einen Verpackungsbehälter verpackt und dann in der Textilindustrie weiter verarbeitet. Hierzu müssen die Bandschlaufenlagen manuell in einem Packungsschacht gestapelt, das heisst manuell von Bedienern Bandschlaufenlage für Bandschlaufenlage über Abschiebebleche in den Packschacht überführt werden. Die Bestimmung der Anzahl der Bandschlaufen pro Lage und das genaue definierte Trennen der Bandschlaufen auf die jeweils untere und obere Ebene ist aufgrund der zufälligen Positionierung der textilen Bandschlaufen und der Druckempfindlichkeit der Bandschlaufenlagen nur schwer automatisierbar. Solche Bandschlaufenlagen sind generell schwierig zu handhaben, da sie an den Falten unter hoher innerer Spannung stehen und deshalb leicht zur Verformung neigen, denn an den Falten ist das Band bestrebt wieder in die gestreckte Lage zurückzukehren. Deshalb wird der Packschacht vom Bediener vor dem Einbringen der ersten Bandschlaufenlage mit einem Papierbogen ausgelegt. Nach Erreichen der Soll-Bandlänge wird Gesamtpaket zunächst mit dem Papierbogen umschlungen und dieser mit Klebeband fixiert, damit die Bandschlaufenlagen nicht auseinanderplatzen. Erst dann kann das Gesamtpaket aus dem Packschacht entnommen und in einen Verpackungsbehälter abgelegt werden.

[0003] Aus der US 6 321 512 B ist eine Anlage zur Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes bekannt, bei der eine senkrecht zugeführte Materialbahn zunächst in einzelne Bänder geschnitten wird, die dann gemeinsam in Schlaufen gelegt und die Bandschlaufen gemeinsam senkrecht in einen übergestülpten Behälter eingebracht werden. Irgendwelche Hinweise darauf, dass mit der Anlage auf einer liegenden Auflageplatte eine Bandschlaufenlage vorbestimmbarer Grösse gebildet werden könnte, die dann überdies in einen Verpackungsbehälter übergeführt werden könnte, lassen sich nicht entnehmen.

Darstellung der Erfindung

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die eingangs ge-

nannte Anlage zu verbessern.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Dadurch, dass der Legevorrichtung eine Überführvorrichtung zugeordnet ist, mit der eine Bandschlaufenlage vorbestimmbarer Grösse herstellbar ist und die eine direkte oder indirekte Überführung der hergestellten Bandschlaufenlage in einen Verpackungsbehälter ermöglicht, wobei eine Speicher programmierbare Steuervorrichtung Komponenten der Anlage steuert, ist eine mindestens teilweise Automatisierung der Arbeitsabläufe ermöglicht.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Anlage sind in den Ansprüchen 2 bis 18 beschrieben.

[0007] Besonders vorteilhaft ist eine Ausbildung der Anlage nach Anspruch 2, sodass der Lege- und Verpackungsvorgang ohne Einsatz eines Bedieners vollautomatisch durchgeführt werden kann. Die Packungsdichte lässt sich mit einer Ausbildung der Anlage nach Anspruch 3 verbessern, da dann der Bereich der grössten Spannungen, der durch die Falten der Schlaufen gegeben ist, nicht auf den Randbereich der Bandschlaufenlage beschränkt ist, sondern benachbarte Falten versetzt zueinander angeordnet werden können, wodurch ein wesentlicher Spannungsabbau am Rand erreicht wird und eine dichtere Packung der Bandschlaufen möglich ist. Eine wesentliche Verbesserung der Packung ergibt sich durch die Ausbildung nach Anspruch 4, da die Länge des Bandes pro Packung gleichmässig auf die Bandschlaufenlagen verteilt werden kann und damit auch die einzelnen Bandschlaufenlagen jeweils eine gleichmässige Dichte aufweisen. Damit weist das so verpackte Band über seine ganze Länge gleich bleibende Eigenschaften wie eine gleichmässige Lagespannung auf, was einerseits eine bessere Ausnutzung des Verpackungsbehälters ermöglicht und andererseits insbesondere für die spätere Weiterverarbeitung des Bandes einheitliche Eigenschaften des Bandes gewährleistet. Insbesondere elastische Bänder können in dem Verpackungsbehälter gleichmässig zusammenschrumpfen, damit bleibt die Elastizität des Bandes über seine ganze Länge gleichmässig erhalten, da abschnittsweise Restspannungen, welche Materialermüdungen und einen Elastizitätsverlust zur Folge haben könnten, vermieden werden. So wird ein qualitativ hoch stehendes Endprodukt ermöglicht und dies alles bei reduziertem Personaleinsatz und erhöhter Leistung.

[0008] Das in Schlaufen gelegte Band hat die Tendenz, sich im Faltbereich zu strecken, wodurch in der Bandschlaufenlage erhebliche Kräfte insbesondere im Faltbereich der Bandschlaufen auftreten, die einer geordneten Bandschlaufenlage entgegenwirken. Deshalb ist eine Ausgestaltung der Anlage nach Anspruch 5 von Vorteil, wonach die Legevorrichtung im Legebereich eine über die ganze Schlaufenlänge laufende Andruckleiste aufweist, die senkrecht zur Auflageplatte für die Bandschlaufenlage zustellbar und gegen die Kanten der Bandschlaufen pressbar ist und verhindert, dass die Schlaufen aufgehen. Vorzugsweise ist die Andruckleiste

mit einem gesteuerten Antrieb ausgestattet, um diese während des Überführens der Bandschlaufenlage anzuheben und damit das Überführen zu erleichtern.

[0009] Besonders zweckmässig ist eine Anlage nach Anspruch 7, wobei die Überführvorrichtung auf der Zuführseite des Bandes an der Legevorrichtung vorzugsweise fingerartig ausgebildete Stossglieder aufweist, die aus einer Ruhestellung, in der die Bandzufuhr nicht beeinträchtigt wird, in eine Arbeitsstellung verfahrbar ist, in der diese parallel zur Auflageplatte der Bandschlaufenanlage unter der Andruckleiste durchfahrbar sind und zwar soweit, bis auf der anderen Seite der Andruckleiste aus einer Ruhestellung Mitnehmer zwischen oder hinter die Bandschlaufenlagen einfahrbar sind, um die Bandschlaufenlage zu übernehmen und quer zur Schlaufenlage in eine Übernahmevorrichtung zu verfahren. Die Stossglieder können aus verschiedenen Positionen beispielsweise aus einer Ruhestellung unterhalb, seitlich oder hinter der Auflageplatte in die Arbeitsstellung eingefahren werden. Besonders bevorzugt ist jedoch die Ausbildung nach Anspruch 8, bei der die Stossglieder aus einer angehobenen Ruhstellung über der Auflageplatte vertikal nach unten in die Arbeitsstellung gebracht werden. Analoges gilt auch für die Mitnehmer hinter der Andruckleiste, deren Ruhestellungen ebenfalls die verschiedensten Positionen seitlich und unterhalb der Auflageplatte einnehmen können. Besonders bevorzugt ist hier die Ausbildung nach Anspruch 9, bei der die Mitnehmer fingerartig ausgebildet sind und aus einer oberen Ruhstellung senkrecht nach unten zwischen die Stossglieder einfahrbar sind. Damit ist die Bandschlaufenlage während der ganzen Überfahrbewegung unter ständiger Kontrolle, entweder der Stossglieder oder der Mitnehmerfinger.

[0010] Es ist aber auch eine vereinfachte Lösung gemäss Anspruch 6 vorstellbar, bei der das Durchfahren der Stossglieder unter der Andruckleiste nicht erfolgt, sondern die Bandlegung fortlaufend erfolgt und die Bandschlaufenlagen hinter der Legevorrichtung mittels an einem Verschiebepalken angeordneten Stechern weitertransportiert werden. Hierzu können die Stecher zunächst aneinander liegend von oben zwischen zwei Bandschlaufen eingefahren und dann seitlich auseinander gefahren werden, um zwei Bandschlaufen zu trennen und die davor liegende Bandschlaufenlage zu überführen. Bei dieser Lösung muss das Bandlegen nicht unterbrochen werden, wodurch sich die Produktivität erhöht. Allerdings können mit dieser Verfahrensvariante nur sehr wenige einfache und unkritische Bänder verarbeitet werden.

[0011] Dabei ist es von Vorteil, wenn die Anlage nach Anspruch 10 so ausgebildet ist, dass die Auflageplatte für die Bandschlaufenlage von der Legevorrichtung bis in die Übernahmevorrichtung längs des Verschiebeweges der Falten Bremsstreifen aufweist. Der geordneten Überführung dient auch die Ausbildung nach Anspruch 11, wonach über der Auflageplatte die Bandschlaufenlage führende, quer zur Schlaufenlage ausgerichtete

Führungsleisten angeordnet sind. Gemäss Anspruch 12 kann in der Übernahmevorrichtung im Bereich zwischen den Falten mindestens ein federnd zurückweichendes Anschlagglied angeordnet sein, um sich in Übernahmrichtung vorwölbende Bandteile parallel zur Schlaufenlage zurückzudrängen bzw. auszurichten.

[0012] In der Übernahmevorrichtung kann bereits ein Verpackungsbehälter angeordnet sein, um die Bandschlaufenlage aufzunehmen. Vorteilhafter ist jedoch eine Ausbildung nach Anspruch 13, wonach in der Übernahmevorrichtung eine Stapelvorrichtung für die Bandschlaufenlagen angeordnet ist. Dadurch können mehrere Bandschlaufenlagen übereinander liegend zu einem Stapel gebildet werden. Gemäss Anspruch 14 beinhaltet die Stapelvorrichtung eine als Anschlag für die zu übernehmende Bandschlaufenlage dienende Rückwand, einen auf die Dicke der Bandschlaufenlage absenkbaren Boden und einen bezüglich des Bodens einstellbaren Deckel, der mindestens als obere Führung für eine zu überführende Bandschlaufenlage dient. Gemäss Anspruch 15 dient der Deckel als obere Begrenzung des Stapels und ist zusätzlich parallel mit dem Boden verfahrbar. Das Stapeln der Bandschlaufenlagen wird erleichtert, wenn gemäss Anspruch 16 in der Übernahmevorrichtung ein zurückziehbarer Aufnahmeboden vorhanden ist, der vorzugsweise aus zwei gegenläufig zurückziehbaren Bodenhälften gebildet ist.

[0013] Die Stapelvorrichtung der Anlage ist in vorteilhafter Weise nach Anspruch 17 in eine Packstation absenkbar, in der der Bandschlaufenstapel mittels eines Ausstossstempels aus der Stapelvorrichtung in einen zugeordneten Verpackungsbehälter ausstossbar ist. Ein besonders geeigneter Verpackungsbehälter ist in Anspruch 18 angegeben. Der Verpackungsbehälter enthält einen Boden mit drei angeformten Seitenwänden und auf der vierten Seite einen nach unten abklappbaren Seitenwandteil, so dass der Bandschlaufenstapel an dieser vierten Seite auf den Boden des Verpackungsbehälters aufschiebbar ist. Zum Abdecken der vierten Seite des gefüllten Verpackungsbehälters ist der Seitenwandteil nach oben klappbar. An der der vierten Seite gegenüber liegenden Seitenwand ist ein Deckel angelenkt, der einen die vierte Seite mindestens grösstenteils abdeckenden Randteil aufweist, so dass auch an der vierten Seite ein einwandfreier Abschluss der Packung gewährleistet ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand schematischer Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

- | | |
|---------|--|
| Figur 1 | eine Legevorrichtung zur Bildung einer Lage aus einem zickzackförmig gelegten Band in schaubildlicher Darstellung; |
| Figur 2 | die Legevorrichtung der Figur 1 in Ansicht von oben und im Ausschnitt; |

- Figur 3 eine Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten Bandes in schaubildlicher Darstellung;
- Figur 4 die Anlage der Figur 3 in Ansicht von oben;
- Figur 5 die Anlage der Figur 3 in Seitenansicht von links;
- Figur 6 die Anlage der Figur 3 in Ansicht von hinten; und
- Figur 7 einen Verpackungsbehälter für die Bandschlaufenlagen
- Figur 8 eine weitere vereinfachte Anlage zum Verpacken, im Draufsicht;
- Figur 9 die Anlage der Figur 8 im Vertikal Schnitt der Figur 8;
- Figur 10, 11 die Anlage der Figur 8 in verschiedenen Stadien der Überführung.

Wege zur-Ausführung der Erfindung

[0015] Die Figuren 1 und 2 zeigen eine aus der EP 0 778 236 A und der EP 0 062 753 B bekannte Legevorrichtung, die dazu dient, ein flexibles, insbesondere auch ein elastisch dehnbares Band 2 in paketartig hintereinander liegende zickzackförmige Schlaufen 2a zu falten, also eine Bandschlaufenlage 3 zu bilden.

[0016] Das gefaltete Band 2 beziehungsweise dessen Schlaufen 2a weist dann geradlinige, parallel aneinander liegende Abschnitte sowie seitliche 180°-Kehren, das heisst Falten 2b auf. In Figur 2 sind die zickzackförmigen Schlaufen 2a aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit etwas auseinander gezogen dargestellt; in der Praxis liegen sie aber dicht an dicht aneinander an. Dieses so gefaltete Band, das vorzugsweise ein Textilband ist, wird dann in der Textilindustrie weiter verarbeitet; es ermöglicht ein einfaches Abziehen in Richtung beliebiger Verarbeitungsmaschinen. Zudem können so gefaltete Bänder wesentlich kompakter aufbewahrt und verschickt werden, als dies zum Beispiel bei Spulen möglich wäre. Überdies ist es möglich, quasi endlose Bänder auf mehrere Verpackungsbehälter zu verteilen, wobei das Band von Verpackungsbehälter zu Verpackungsbehälter durchgehend weiterläuft, in dem das Ende des Bandes eines Verpackungsbehälters den Anfang eines neuen Verpackungsbehälters bildet.

[0017] Die Legevorrichtung 1 ist in Figur 1 relativ detailliert dargestellt, im Folgenden werden jedoch nur die für die vorliegende Erfindung wesentlichen Bestandteile erläutert. Bezüglich der übrigen, hier nicht erläuterten Ausgestaltungsmerkmale wird an dieser Stelle in vollem Umfang auf die eingangs bereits genannten Druckschriften

ten EP 0778236A und EP 0062753B verwiesen.

[0018] Die Vorrichtung 1 weist eine Auflageplatte 4 für das zu faltende Band 2 beziehungsweise für die gefalteten zickzackförmigen Bandschlaufen 2a auf. Oberhalb der Auflageplatte 4 ist ein Legewagen 6 senkrecht zur Band-Einzugsrichtung X hin und her bewegbar angeordnet, siehe die Pfeile Y in Figur 2. Der Legewagen 6 weist zwei Legerollen 7 und 8 auf, die nebeneinander um zwei parallele Achsen drehbar gelagert sind. Die Drehachsen der Legerollen 7,8 verlaufen senkrecht zur Verschieberichtung Y des Legewagens 6 sowie senkrecht zur Band-Einzugsrichtung X. Zwischen den beiden Umfangsflächen der Legerollen 7,8 ist ein senkrechter Führungsspalt für das zu legende Band 2 gebildet; in diesen Führungsspalt läuft das zwischen zwei Führungsstäbe 10 einer Führungsvorrichtung 11 geführte Band 2 in Einzugsrichtung X ein. Das Band 2 befindet sich dabei in vertikaler, das heisst aufrechter Stellung. Der Spalt zwischen den Legerollen 7,8 ist derart bemessen, dass eine Reibungsmithnahme des Bandes 2 durch die Umfangsfläche jeweils einer der beiden Legerollen 7,8 erfolgt. Die Legerollen 7,8 sind jeweils gleichsinnig angetrieben, wobei der Drehsinn jeweils abhängig ist von der Verschieberichtung des Legewagens 6.

[0019] Diese Abhängigkeit ist in Figur 2 veranschaulicht, wonach bei der Verschiebung des Legewagens 6 nach links (durchgezogener Pfeil Y) die Legerollen 7,8 rechts herum drehen (durchgezogener Pfeil W). Bei einer Verschiebung nach rechts (gestrichelter Pfeil Y) drehen die Legerollen 7,8 links herum (gestrichelter Pfeil W). Das Bandmaterial 2 wird hierdurch jeweils von der in Verschieberichtung hinteren Legerolle 7 beziehungsweise 8 durch Anlage mitgenommen und eingezogen und so weitertransportiert. Durch den beschriebenen Antrieb wird eine Bandlegung in regelmässigen zickzackförmigen Bandschlaufen 2a erreicht. Die Änderung der Drehrichtung W der Legerollen 7,8 erfolgt jeweils am Umkehrpunkt der Verschiebebewegung des Legewagens 6. Durch das Verlegen des Bandes 2 werden die gelegten Bandschlaufen paketartig weiter geschoben, das heisst in einer der Einzugsrichtung X entsprechenden Abführungsrichtung X' weiterbewegt.

[0020] Um das relativ schnell einlaufende Band 2 im Verlegebereich hinter dem Legewagen 6 abzubremsen und so die Schlaufenbildung zu begünstigen, sind Bremsmittel vorgesehen, die die Längskanten des Bandes 2 mit einer Andruckkraft im Faltbereich beaufschlagen. Wesentlicher Bestandteil dieser Bremsmittel ist eine Andruckleiste 12, die im Bereich der Legerollen 7,8 an deren Band-Austrittsseite angeordnet ist und deren Länge mindestens gleich dem Bewegungsbereich des Legewagens 6 ist. Die Andruckleiste 12 verläuft hierbei parallel zur Verschieberichtung des Legewagens 6 und vorzugsweise oberhalb von diesem, so dass die Andruckleiste die obere Längskante des Bandes 2 beaufschlagt, indem sie mit ihrer dem Band zugekehrten, unteren Andruckfläche 14 das Band 2 etwas von oben nach unten drückt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wirkt die

Andruckleiste 12 mit einer unteren, im Bereich der Auflageplatte 4 angeordneten Bremsleiste 16 zusammen, indem das Band beziehungsweise dessen zuletzt gelegte Schlaufe 2a zwischen der Bremsleiste 16 und der Andruckleiste 12 praktisch eingespannt wird.

[0021] Wie aus Figur 2 hervorgeht, liegen die Falten 2b in der Regel in einer Reihe hintereinander. Um der durch die Falten gegebenen Expansionskraft der Bandschlaufenlage entgegen zu wirken, ist es vorteilhaft, wenn die Falten 2b nicht sämtliche in einer Reihe ausgerichtet sind, sondern jede zweite Falte 2c gegenüber der ersten Falte 2b zurückversetzt ist, wie dies gestrichelt in Figur 2 angedeutet ist. Auch eine mehrfache Versetzung der Falten ist somit möglich.

[0022] Die Andruckleiste 12 ist an beiden Enden an vertikalen Ständern 18 befestigt, die mittels Kolben/Zylinder-Aggregaten 20 und Spindeln 22 auf und ab verfahrbar sind. Die Kolben/Zylinder-Aggregate 20 dienen zum periodischen Abheben der Andruckleiste 12 beim Überführen einer Bandschlaufenlage 3 von der Legevorrichtung 1 in eine Übernahmeverrichtung 24, wie aus Figur 3 hervorgeht. Eine Stellvorrichtung 25 dient zur Einstellung der Grösse der Anpresskraft der Andruckleiste 12 auf die Bandschlaufen. Die Stellvorrichtung 25 weist einen Schrittmotor 25a auf, der über ein Getriebe 25b, beispielsweise ein Ketten- oder Zahnriemengetriebe mit der Spindel 22 zusammenwirkt, welche über ein Gewinde mit den Ständern 18 verbunden ist, sodass der Abstand der Ständer 18 zu den Kolben/Zylinder-Aggregaten 20 und dadurch die Pressung der Andruckleiste 12 an der Bandschlaufe veränderbar ist.

[0023] Die Figuren 3 bis 6 beschreiben eine Anlage zum Verpacken von Bandschlaufenlagen, die in der Legevorrichtung 1 hergestellt werden und zum Verpacken an die Übernahmeverrichtung 24 überführt werden. Die Überführvorrichtung 26 weist auf der Zuführseite des Bandes 2 an der Legevorrichtung 1 fingerartige Stossglieder 28 auf, die aus einer angehobenen Ruhestellung in eine in Figur 3 dargestellte Arbeitsstellung absenkbar sind, in der sie parallel zur Auflageplatte der Bandschlaufenlage liegen. Die fingerartigen Stossglieder 28 sind an einem Ausleger 30 befestigt, der mittels eines Schlittens 32 an einer vertikalen Führung 34 aus der dargestellten Arbeitsstellung in eine vertikal angehobene Ruhestellung verfahrbar sind, in der sie das Zuführen des Bandes 2 in der Legevorrichtung 1 nicht behindert. Zum Verfahren in vertikaler Richtung dient zum Beispiel ein Kolben/Zylinder-Aggregat 36, dessen Kolbenstange 38 mit dem Ausleger verbunden ist. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 40 dient zum Verfahren der Stossglieder 28 unter der Andruckleiste 12 durch, wozu an der vertikalen Führung 34 ein Schlitten 39 angeordnet ist, der längs einer Schiene 41 verschiebbar ist. Dadurch wird die Bandschlaufenlage 3 in Richtung der Übernahmeverrichtung 24 vorgeschoben. In der vorgeschobenen Stellung weist die Überführvorrichtung 26 vertikal ausgerichtete Mitnehmerfinger 42 auf, die aus der in Figur 3 dargestellten Ruhestellung gegen die Auflageplatte 4 absenkbar sind

und dort zwischen die Stossglieder 28 einfahrbar sind, um die Bandschlaufenlage übernehmend quer zur Schlaufenlage in die Übernahmeverrichtung 24 zu verfahren. Die Mitnehmerfinger 42 sind analog den Stossgliedern 28 an einem Ausleger 44 befestigt, der mittels eines Schlittens 46 an einer vertikalen Führung 48 verfahrbar ist. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 50 ist mittels einer Klobenstange 52 mit dem Ausleger 44 verbunden und dient zum vertikalen Verfahren der Mitnehmerfinger 42 aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 54 dient zum Verschieben der einen Schlitten 55 aufweisenden vertikalen Führung 48 längs der horizontalen Schiene 41.

[0024] Zur Verbesserung der Überführung der Bandschlaufenlage 3 sind längs des Verschiebeweges in die Übernahmeverrichtung an der Auflageplatte 4 und in der Übernahmeverrichtung 24 Bremsstreifen 56 im Verschiebeweg der Falten der Bandschlaufenlage angeordnet. Solche Bremsstreifen können beispielsweise durch eine Aufrauung der Auflageplatte 4 oder durch Aufkleben rauer Streifen gebildet sein. Beidseits der Bandschlaufenlage dienen Führungsleisten 58 und über der Bandschlaufenlage Führungsleisten 60 zur geordneten Überführung der Bandschlaufenlage in die Übernahmeverrichtung 24. In der Übernahmeverrichtung 24 sind im Bereich zwischen den Falten der Bandschlaufenlage federnd zurückweichende Anschlagglieder 62 angeordnet, um sich in Übernahmerrichtung vorwölbende Bandteile parallel zur Schlaufenlage auszurichten.

[0025] Die Übernahmeverrichtung 24 ist als Stapelvorrichtung für die Bandschlaufenlagen ausgebildet. Die Stapelvorrichtung weist eine als Anschlag für die zu übernehmende Bandschlaufenlage dienende Rückwand 64 auf, ferner einen um die Dicke der Bandschlaufenlage stufenweise absenkbaren Boden 66 und einen bezüglich des Bodens und der Dicke der Bandschlaufenlage und damit der Breite des Bandes einstellbaren Deckel 68, welcher mindestens als obere Führung für eine zu überführende Bandschlaufenlage dient.

[0026] Der Deckel 68 ist an einem Ausleger 70 über Führungsstangen 72 höhenverstellbar befestigt. Ein Antrieb 74, zum Beispiel ein Kolben/Zylinder-Aggregat 74 dient einerseits zum Zustellen des Deckels 68 als obere Führung der Bandschlaufenlage bei der Überführung von der Legevorrichtung und andererseits zum Absenken des Deckels 68 synchron mit dem Boden 66 beim Absenken der Stapelvorrichtung. Der Boden 66 ist an der Rückwand 64 befestigt und mit dieser absenkbar. Hierzu ist die Rückwand 64 über einen Gewindeteil 76 mit einer Spindel 78 verbunden, die von einem Getriebemotor 80 angetrieben wird. Dadurch ist der Boden 66 jeweils um die Dicke einer Bandschlaufenlage absenkbar, so dass mehrere Bandschlaufenlagen übereinander gestapelt werden können. Hierzu ist in der Übernahmeverrichtung ein die Auflageplatte 4 über der Stapelvorrichtung verlängerbarer Aufnahmeboden 82 vorhanden, der aus zwei gegenläufig zurückziehbaren Bodenteilen 84 gebildet ist, die jeweils mittels eines Antriebes 86, zum

Beispiel eines Kolben/Zylinder-Aggregates, aus dem Stapelbereich seitlich ausfahrbar sind, um eine aufgenommene Bandschlaufenlage auf dem Stapel abzusetzen.

[0027] Die Stapelvorrichtung 24 ist in eine Packstation absenkbar, in der der Bandschlaufenlagenstapel mittels eines Ausstossstempels 88 aus der Stapelvorrichtung in einen seitlich zugeordneten Verpackungsbehälter 90 ausstossbar ist. Der Ausstossstempel 88 ist an einem Arm 92 befestigt, der mittels eines Schlittens 94 längs einer Schiene 96 verfahrbar ist. Ein Kolben/Zylinder-Aggregat 98 dient zum Verschieben des Stempels.

[0028] Der Verpackungsbehälter 90 ist auf einem Träger 100 angeordnet, der mittels eines Schlittens 102 längs der Schiene 96 gegen die Stapelvorrichtung zu- stellbar ist. Zum Antrieb dient eine Kolben/Zylinder-Aggregat 104. Der Träger 100 enthält Anschläge 106 zum Ausrichten des Verpackungsbehälters 90 bezüglich der Stapelvorrichtung 24.

[0029] Die Figur 7 zeigt einen bevorzugten Verpackungsbehälter 90 zur Aufnahme eines Stapels aus Bandschlaufenlagen. Der Verpackungsbehälter 90, der vorzugsweise aus Karton besteht, enthält einen Boden 108 mit drei angeformten Seitenwänden 110, 112, 114. An der der Einführung des Bandschlaufenpaketes dienenden vierten Seite ist ein nach unten abklappbarer Seitenwandteil 116 mit seitlichen Faltelementen 117 angeordnet. An der gegenüberliegenden Seitenwand 112 ist ein Deckel 118 angelenkt, der einen die vierte Seite 116 mindestens grösstenteils abdeckenden Randteil 120 aufweist, der durch verlaufende Seitenteile 122 des Deckels 118 gestützt ist. Diese Ausbildung ermöglicht einerseits eine einwandfreie Überführung des Bandschlaufenpaketes in den Verpackungsbehälter 90 und andererseits einen sicheren Verschluss des Verpackungsbehälters nach Aufnahme des Bandschlaufenpaketes.

[0030] Die vorstehend beschriebenen Antriebselemente wie Schrittschaltmotoren und Kolben/Zylinder-Aggregate sind zwar im Einzelnen bevorzugte Antriebselemente, es sind aber auch durchaus andere Ausgestaltungen der Antriebe möglich.

[0031] Eine nicht näher dargestellte Speicher programmierbare Steuervorrichtung mit Mikroprozessoren dient zur abgestimmten Steuerung der Bewegungsabläufe und Einstellungen der verschiedenen Komponenten der Anlage, um mindestens teilautomatische, vorzugsweise jedoch vollautomatische Arbeitsabläufe zu erzielen. Insbesondere ist es möglich an der Steuervorrichtung die beim Faltvorgang gewünschte Länge der Bandschlaufen 2a einzustellen, wie dies in Figur 2 angedeutet ist. So ist es möglich, von Bandschlaufe zu Bandschlaufe abwechselnd verschieden lange Bandschlaufen zu erzeugen, sodass die Falten 2b, 2c der aufeinander folgenden Bandschlaufen 2a seitlich versetzt sind, wodurch eine dichtere Packung der Bandschlaufen möglich ist. An der Steuervorrichtung kann auch eingestellt werden, wie lange das in einer Packung zu verpackende Band sein soll und dass diese Länge gleichmässig auf alle

Bandschlaufenlagen der Packung zu verteilen ist. Damit wird nicht nur eine optimale Verpackung erzielt sondern auch eine über die ganze Packung gleichmässige Dichte der Bandschlaufen, wodurch eine über die ganze Packung gleichmässige Qualität des gepackten Bandes erreicht wird. Die erzielbaren Verbesserungen werden bei gleichzeitiger Leistungssteigerung und reduziertem Personaleinsatz erreicht.

[0032] Die Figuren 8 bis 11 zeigen eine weitere vereinfachte Ausführungsform einer Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes 2 in schematischer Darstellung. Für Merkmale, die mit jenen der Anlage der Figuren 1 bis 7 gleich sind werden die gleichen Bezugszeichen verwendet. Die schematisch dargestellte Legevorrichtung 1 entspricht jener der Figuren 1 bis 6.

[0033] Die der Legevorrichtung 1 nachgeschaltete Überführvorrichtung 26a weist einen den Legebereich übergreifenden Verschiebebalken 124 auf, der beidseits des Legebereiches an Linearführungen 126 mittels eines Antriebes 128, beispielsweise eines mit einem Linearge triebe verbundenen Schrittmotors, in X-Richtung verfahrbar angeordnet ist. Der Verschiebebalken trägt zwei Stecher 130, 132, die jeweils mittels eines Antriebes 134 gegen die Bandschlaufenlage 3 ein- und ausfahrbar und mittels Schlitten 136, 138 längs des Verschiebebalkens 124 verfahrbar sind. Als Antriebe 134 für die Stecher dienen beispielsweise Kolben/Zylinder-Aggregate 140, deren Kolbenstangen als Stecher 130, 132 ausgebildet sind. Die Schlitten 136, 138 sind mittels eines weiteren Antriebes 142, beispielsweise eines umlaufenden Zugorganes aus einer zentralen Mittelstellung über dem Legebereich beziehungsweise der Bandschlaufenlage gegenläufig in Y-Richtung also quer zur Verschieberichtung des Verschiebebalkens 124 verfahrbar.

[0034] Diese Anlage nach den Figuren 8 bis 11 benötigt keine Stossglieder zum Durchstossen einer Bandschlaufenlage unter der Andruckleiste, sondern funktioniert wie folgt.

[0035] In die an der Legevorrichtung 1 austretende Bandschlaufenlage 3 wird an vorbestimmter Stelle zunächst ein Stecher 130 zwischen eine Bandschlaufe 2a eingefahren und der Verschiebebalken 124 um einen Betrag soweit in X-Richtung vorgefahren bis die Bandschlaufe geöffnet ist. Dann wird der erste Stecher 130 wieder angehoben und beide Stecher 130, 132 in zentraler Stellung in die geöffnete Bandschlaufe 2a eingefahren und gegeneinander in Y-Richtung auseinander gefahren bis sie einen Abstand vom Rand der Bandschlaufenlage haben, der etwa einem Viertel der Breite der Bandschlaufenlage entspricht, wie dies in Figur 10 gezeigt ist, wodurch die Trennung der Bandschlaufe abgeschlossen ist. Der Verschiebebalken 124 wird bei abgesenkten Stechern 130, 132 in X-Richtung soweit verfahren, bis die abgetrennte Bandschlaufenlage die Stapelvorrichtung 144 der Übergabevorrichtung erreicht hat. Dann werden die Stecher 130, 132 angehoben und der Verschiebebalken in die Ausgangsstellung für das Überführen einer

weiteren Bandschlaufenlage zurückgefahren.

[0036] Das Abtrennen und Überführen der Bandschlaufenlage kann bei unterbrochener vorzugsweise jedoch fortlaufender Schlaufenlegung der Legevorrichtung erfolgen.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Legevorrichtung
2	Band
2a	Schlaufe
2b	Falte
2c	Falte zurückgesetzt
3	Bandschlaufenlage
4	Auflageplatte
6	Legewagen
7	Legerolle
8	Legerolle
10	Führungsstab
11	Führungsvorrichtung
12	Andruckleiste
14	Andruckfläche
16	Bremsleiste
18	Ständer
20	Kolben/Zylinder-Aggregat
22	Spindeln
24	Übernahmeverrichtung
25	Stellvorrichtung
25a	Schrittmotor
25b	Getriebe
26	Überführvorrichtung
26a	Überführvorrichtung
28	Stoßglieder
30	Ausleger
32	Schlitten
34	vertikale Führung
36	Kolben/Zylinder-Aggregat
38	Kolbenstange
39	Schlitten
40	Kolben/Zylinder-Aggregat
41	Schiene
42	Mitnehmerfinger
44	Ausleger
46	Schlitten
48	vertikale Führung
50	Kolben/Zylinder-Aggregat
52	Kolbenstange
54	Kolben/Zylinder-Aggregat
55	Schlitten
56	Bremsstreifen
58	Führungsleiste seitlich
60	Führungsleisten
62	Anschlagglied
64	Rückwand
66	Boden

68	Deckel
70	Ausleger
72	Führungsstange
74	Kloben/Zylinder-Aggregat
5 76	Gewindeteil
78	Spindel
80	Getriebemotor
82	Aufnahmeboden
84	Bodenteil
10 86	Antrieb
88	Ausstosstempel
90	Verpackungsbehälter
92	Arm
94	Schlitten
15 96	Schiene
98	Kolben/Zylinder-Aggregat
100	Träger
102	Schlitten
104	Kolben/Zylinder-Aggregat
20 106	Anschlag
108	Boden
110	Seiten
112	Seiten
114	Seiten
25 116	Seitenwandteil
117	Faltelelement
118	Deckel
120	Randteil
122	Seitenteile
30 124	Verschiebebalken
126	Linearführung
128	Antrieb
130	Stecher
132	Stecher
35 134	Antrieb
136	Schlitten
138	Schlitten
140	Kolben/Zylinder-Aggregat
142	Antrieb
40 144	Stapelvorrichtung

Patentansprüche

- 45 1. Anlage zum Verpacken eines in zickzackförmige Schlaufen gelegten flexiblen Bandes, insbesondere eines Textilbandes, mit einer über einer liegenden Auflageplatte (4) angeordneten Legevorrichtung (1), welche einen hin und her bewegbaren Legewagen (6) enthält, der zwei mit zueinander parallelen Achsen nebeneinander angeordnete, gleichsinnig rotierend angetriebene Legerollen (7,8) aufweist, zwischen denen ein einzelnes Band (2) von einer Zuführseite (10) her einziehbar und durch die zur Band-Einzugsrichtung (X) senkrechte Hin- und Herbewegung des Legewagens (6) faltbar sowie in einer der Einzugsrichtung (X) entsprechenden Abführrichtung (X') unter der Andruckleiste (12) weiterbeweg-
- 50
- 55

- bar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Legevorrichtung (1) eine Überführvorrichtung (26, 26a) zur Bildung einer Bandschlaufenlage (3) vorbestimmbarer Grösse und zum direkten oder indirekten Überführen der Bandschlaufenlage (3) in einen Verpackungsbehälter (90) zugeordnet ist, wobei eine Speicher programmierbare Steuervorrichtung für Komponenten der Anlage vorhanden ist.
2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung zur vollautomatischen Steuerung der Anlage ausgebildet ist.
 3. Anlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge der Bandschlaufen von Bandschlaufe zu Bandschlaufe in wechselnder Grösse an der Steuervorrichtung einstellbar ist.
 4. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge des Bandes pro Bandschlaufenlage an der Steuervorrichtung einstellbar ist, wobei bei mehrlagigen Packungen die Gesamtlänge des Bandes der Packung vorzugsweise gleichmässig auf alle Lagen verteilbar ist.
 5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Legevorrichtung (1) im Legebereich eine über die ganze Schlaufenlänge reichende Andruckleiste (12) aufweist, die senkrecht zu einer Auflageplatte (4) für die Bandschlaufenlage (3) zustellbar und gegen die Kanten der Bandschlaufen (2a) mit einstellbarer Grösse pressbar ist und die vorzugsweise mit einem steuerbaren Antrieb (20, 22) zum Abheben während des Überführens ausgestattet ist.
 6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführvorrichtung (26a) hinter der Legevorrichtung (1) angeordnete Stecher (130, 132) aufweist, die an einem Verschiebebalken (124) angeordnet sind und von oben zwischen zwei Bandschlaufen (2a) einfahrbar und seitlich auseinanderfahrbar angeordnet sind, um zwei Bandschlaufen zu trennen und die davor liegende Bandschlaufenlage (3) zu überführen.
 7. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überführvorrichtung (26) auf der Zuführseite des Bandes (2) an der Legevorrichtung (1) vorzugsweise fingerartige Stossglieder (28) aufweist, die aus einer den Bandlauf nicht beeinträchtigenden Ruhestellung in eine Arbeitsstellung ausfahrbar sind, in der sie parallel zur Auflageplatte (4) der Bandschlaufenlage (3) unter der Andruckleiste (12) soweit durchfahrbar sind, bis auf der anderen Seite der Andruckleiste (12) aus einer Ruhestellung Mitnehmer (42) zwischen oder hinter die Bandschlaufenlage einfahrbar sind, um die Bandschlaufenlage (3) mittels der Mitnehmer quer zur Schlaufenlage in eine Übernahmeverrichtung (24) zu verfahren.
 8. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stossglieder (28) aus einer angehobenen Ruhestellung Ober der Auflageplatte (4) vertikal in die Arbeitsstellung absenkbar sind.
 9. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmer (42) fingerartig ausgebildet sind und aus einer oberen Ruhstellung senkrecht nach unten zwischen die Stossglieder (28) einfahrbar sind.
 10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageplatte (4) von der Legevorrichtung (1) bis in die Übernahmeverrichtung (24) längs des Verschiebeweges der Falten (2b, 2c) der Bandschlaufen (2a) Bremsstreifen (56) aufweist.
 11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** über der Auflageplatte (4) die Bandschlaufenlage (3) führende, quer zur Schlaufenlage ausgerichtete Führungsleisten (60) angeordnet sind.
 12. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Übernahmeverrichtung (24) im Bereich zwischen den Falten (2b, 2c) mindestens ein federnd zurückweichendes Anschlagglied (62) angeordnet ist, um sich in Übernahmerrichtung vorwölbende Bandteile parallel zur Schlaufenlage (3a) auszurichten.
 13. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übernahmeverrichtung (24) als Stapelvorrichtung für die Bandschlaufenlagen (3) ausgebildet ist.
 14. Anlage nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung (24) eine als Anschlag für die zu übernehmenden Bandschlaufenlagen (3) dienende Rückwand (64), einen um die Dicke der Bandschlaufentagen (3) absenkbaren Boden (66) und einen bezüglich des Bodens (66) einstellbaren Deckel (68) aufweist, welcher mindestens als obere Führung für eine zu überführende Bandschlaufenlage (3) dient.
 15. Anlage nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (68) als obere Begrenzung des Stapels parallel mit dem Boden (66) verfahrbar ist.
 16. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie in der Übernahmeverrichtung (24) einen in der Bodenebene zurückzieh-

baren Aufnahmeboden (82) aufweist, der vorzugsweise aus zwei gegenläufig seitlich zurückziehbaren Bodenhälften (84) besteht.

17. Anlage nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stapelvorrichtung (24) in eine Packstation absenkbar ist, in der der Bandschlaufenstapel mittels eines Ausstossstempels (88) aus der Stapelvorrichtung (24) in einen zugeordneten Verpackungsbehälter (90) ausstossbar ist.
18. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 17 in Kombination mit einem Verpackungsbehälter, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verpackungsbehälter (90) einen Boden (108) mit drei angeformten Seitenwänden (110, 112, 114) aufweist, wobei die der Einführung des Bandschlaufenpaketes dienende vierte Seite einen nach unten abklappbaren Seitenwandteil (116) aufweist und an der gegenüberliegenden Seitenwand ein Deckel (118) angelenkt ist, der einen die vierte Seite mindestens grösstenteils abdeckenden Randteil (120) aufweist.

Claims

1. A system for packaging a flexible web, in particular a textile web, which is positioned in zigzag-form loops, having a positioning device (1) which is arranged above a horizontal bearing panel (4) and contains a positioning carriage (6) which can be moved back and forth and has two positioning rollers (7, 8) which are arranged one beside the other, with axes parallel to one another, and are driven in rotation in the same direction and between which an individual web (2) can be drawn in from an infeed side (10) and can be folded by virtue of the positioning carriage (6) being moved back and forth perpendicularly to the drawing-in direction (X) of the web and can be moved on beneath the pressure-exerting bar (12) in a removal direction (X') corresponding to the drawing-in direction (X), **characterized in that** the positioning device (1) is assigned as transfer device (26, 26a) for forming a web-loop arrangement (3) of predetermined magnitude and for transferring the web-loop arrangement (3) directly or indirectly into a packaging container (90), a memory-programmable control device for components of the system being provided.
2. The system as claimed in claim 1, **characterized in that** the control device is designed for controlling the system fully automatically.
3. The system as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the length of the web loops can be adjusted to a different magnitude from web loop to web loop at the control device.
4. The system as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** it is possible to adjust the length of the web for each web-loop arrangement at the control device, it being possible, in the case of multi-arrangement packs, for the overall length of the web of the pack to be distributed preferably uniformly over all the arrangements.
5. The system as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the positioning device (1) has, in the positioning region, a pressure-exerting bar (12) which extends over the entire loop length, can be advanced perpendicularly to a bearing panel (4) for the web-loop arrangement (3), can be pressed against the edges of the web loops (2a) of adjustable magnitude and is preferably provided with a controllable drive (20, 22) for raising it up during transfer.
6. The system as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the transfer device (26a) has blades (130, 132) which are located downstream of the positioning device (1), are provided on a displacement bar (124) and are arranged such that they can be moved in between two web loops (2a) from above and moved apart laterally in order to separate two web loops and to transfer the web-loop arrangement (3) located in front of them.
7. The system as claimed in one of claims 1 to 5, **characterized in that** the transfer device (26) has preferably finger-like pusher members (28) on the infeed side of the web (2) in the positioning device (1), it being possible for these pusher members to be moved out of a rest position, in which they do not impede the running of the web, into an operating position, in which they can be moved through beneath the pressure-exerting bar (12), parallel to the bearing panel (4) of the web-loop arrangement (3), until, on the other side of the pressure-exerting bar (12), carry-along elements (42) can be moved in between or behind the web-loop arrangement from a rest position in order for the web-loop arrangement (3) to be displaced into a receiving device (24), transversely to the loop arrangement, by means of the carry-along elements.
8. The system as claimed in claim 7, **characterized in that** the pusher members (28) can be lowered vertically into the operating position from a raised rest position above the bearing panel (4).
9. The system as claimed in claim 7, **characterized in that** the carry-along elements (42) are of finger-like design and can be moved in between the pusher members (28) in the vertically downward direction from a top rest position.
10. The system as claimed in one of claims 1 to 9, **characterized in that**

acterized in that the bearing panel (4) has braking strips (56) along the displacement path of the folds (2b, 2c) of the web loops (2a), from the positioning device (1) into the receiving device (24).

11. The system as claimed in one of claims 1 to 10, **characterized in that** guide bars (60) which guide the web-loop arrangement (3) and are oriented transversely to the loop arrangement are arranged above the bearing panel (4).
12. The system as claimed in one of claims 1 to 11, **characterized in that** at least one resiliently yielding stop member (62) is arranged in the receiving device (24), in the region between the folds (2b, 2c), in order for web parts which curve forward in the receiving direction to be oriented parallel to the loop arrangement (3).
13. The system as claimed in one of claims 1 to 12, **characterized in that** the receiving device (24) is designed as a stacking device for the web-loop arrangements (3).
14. The system as claimed in claim 13, **characterized in that** the stacking device (24) has a rear wall (64), which serves as a stop for the web-loop arrangements (3) which are to be received, a base (66), which can be lowered by the thickness of the web-loop arrangements (3), and a cover (68), which can be adjusted in relation to the base (66) and serves at least as a top guide for a web-loop arrangement (3) which is to be transferred.
15. The system as claimed in claim 14, **characterized in that** the cover (68) can be displaced parallel to the base (66) as top boundary of the stack.
16. The system as claimed in one of claims 1 to 15, **characterized in that** it has, in the receiving device (24), an accommodating base (82) which can be retracted in the base plane and preferably comprises two base halves (84) which can be retracted laterally in opposite directions.
17. The system as claimed in one of claims 13 to 16, **characterized in that** the stacking device (24) can be lowered into a packing station in which the web-loop stack can be ejected out of the stacking device (24), by means of an ejecting ram (88), into an associated packaging container (90).
18. The system as claimed in one of claims 1 to 17, in combination with a packaging container, **characterized in that** the packaging container (90) has a base (108) with three side walls (110, 112, 114) integrally formed on it, the fourth side, which serves for the introduction of the group of web loops, having a

side-wall part (116) which can be swung downward, and a cover (118) being articulated on the opposite side wall, this cover having a border part (120) which at least largely covers the fourth side.

5

Revendications

1. Installation servant à emballer une bande souple déposée sous forme de couches de boucles en zigzag, en particulier d'une bande textile, comprenant un dispositif de positionnement (1) disposé sur une plaque d'appui (4) à plat, dispositif qui contient un chariot de positionnement (6) pouvant se déplacer selon un mouvement de va-et-vient et présentant deux rouleaux de positionnement (7, 8) entraînés en rotation dans le même sens et disposés l'un à côté de l'autre, leurs axes étant parallèles, une bande unique (2) pouvant être prise entre ces rouleaux par un côté d'alimentation (10) et pliée par le mouvement de va-et-vient du chariot de positionnement (6) perpendiculaire au sens d'entrée (X) de la bande, sachant qu'elle peut être re-déplacée sous la barre de compression (12) dans un sens d'éloignement (X') correspondant au sens d'alimentation (X),
caractérisée en ce que
le dispositif de positionnement (1) est associé à un dispositif de transfert (26, 26a) pour former une couche de boucles de la bande (3) de grandeur prédéterminée et pour transférer directement ou indirectement la couche de boucles de la bande (3) dans un récipient d'emballage (90), une mémoire d'un dispositif de commande programmable étant prévue pour les composants de l'installation.
2. Installation selon la revendication 1,
caractérisée en ce que
le dispositif de commande est réalisé pour commander l'installation de manière entièrement automatique.
3. Installation selon la revendication 1 ou 2,
caractérisée en ce que
la longueur des boucles de la bande peut être réglée, d'une boucle à l'autre, sur le dispositif de commande selon une grandeur alternante.
4. Installation selon l'une des revendications 1 à 3,
caractérisée en ce que
la longueur de la bande est réglable sur le dispositif de commande pour chaque couche de boucles de la bande, et dans le cas d'un paquet de plusieurs couches, la longueur totale de la bande du paquet est de préférence régulièrement répartie sur toutes les couches.
5. Installation selon l'une des revendications 1 à 4,
caractérisée en ce que

le dispositif de positionnement (1) présente, dans la zone de positionnement, une barre de compression (12) passant sur toute la longueur des boucles et peut être avancée perpendiculairement à une plaque d'appui (4) pour la couche de boucles de la bande (3) et pressée contre les bords des boucles de la bande (2a) selon une grandeur réglable, et elle est de préférence munie d'un entraînement de levage commandable (20, 22) pendant le transfert.

6. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que**

le dispositif de transfert (26a) présente des piqueurs (130, 132) disposés derrière le dispositif de positionnement (1) et placés sur une poutre de déplacement (124), sachant qu'ils peuvent être descendus par le dessus entre deux boucles d'une bande (2a) et qu'ils sont disposés latéralement pour se déplacer les uns par rapport aux autres, afin de séparer deux boucles de la bande et de transférer la couche de boucles de la bande (3) précédente.

7. Installation selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que**

le dispositif de transfert (26) présente sur le dispositif de positionnement (1), de préférence des organes de poussée en forme de doigts (28) du côté de l'alimentation de la bande (2) qui peuvent être déplacés d'une position de repos, n'agissant pas sur la course de la bande, dans une position de travail, dans laquelle ils sont déplacés sous la barre de compression (12) parallèlement à la plaque d'appui (4) de la couche de boucles de la bande (3) jusqu'à ce que des organes entraînement (42) puissent être descendus entre, ou derrière, la couche de boucles de la bande, de l'autre côté de la barre de compression (12) à partir d'une position de repos, dans le but de déplacer dans un dispositif de reprise (24) la couche de boucles de la bande (3) transversalement à la couche de boucles au moyen des organes entraînement

8. Installation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que**

les organes de poussée (28) peuvent être abaissés verticalement dans la position de travail à partir d'une position de repos relevée sur la plaque d'appui (4).

9. Installation selon la revendication 7, **caractérisée en ce que**

les organes entraînement (42) sont réalisés en forme de doigts et peuvent être descendus perpendiculairement vers le bas entre les organes de poussée (28) à partir d'une position de repos supérieure.

10. Installation selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que**

la plaque d'appui (4) présente des bandes de frein

(56) depuis le dispositif de positionnement (1) jusque dans le dispositif de reprise (24) le long de la trajectoire de déplacement des plis (2b, 2c) des boucles de la bande (2a).

11. Installation selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que**

sur la plaque d'appui (4), sont disposées des barres de guidage (60) dirigées transversalement à la couche de boucles pour guider les couches de boucles de la bande (3).

12. Installation selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que,**

dans le dispositif de reprise (24), au moins un élément de butée (62) reculant sous l'action d'un ressort (62) est disposé dans la zone comprise entre les plis (2b, 2c), pour que les parties de bande recourbées dans le dispositif de reprise se dirigent parallèlement à la couche de boucles (3).

13. Installation selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que**

le dispositif de reprise (24) est un dispositif d'empilement pour les couches de boucles de la bande (3).

14. Installation selon la revendication 13, **caractérisée en ce que**

le dispositif d'empilement (24) présente une paroi arrière (64) servant de butée pour les couches de boucles de la bande (3) à reprendre, un fond (66) pouvant être abaissé autour de l'épaisseur des couches de boucles de la bande (3) et un couvercle (68) réglable par rapport au fond (66) sert au moins de guidage supérieur pour une couche de boucles de la bande (3) à transférer.

15. Installation selon la revendication 14, **caractérisée en ce que**

le couvercle (68) servant de délimitation supérieure de l'empilement peut être déplacé parallèlement avec le fond (66).

16. Installation selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce qu'**

elle présente, dans le dispositif de reprise (24), un fond de réception (82) pouvant se retirer dans le plan de fond et qui comprend de préférence deux moitiés de fond (84) pouvant être enlevées latéralement de manière opposée.

17. Installation selon l'une des revendications 13 à 16, **caractérisée en ce que**

le dispositif d'empilement (24) peut être abaissé dans un poste d'emballage, dans lequel la pile de boucles de la bande peut être expulsée du dispositif d'empilement (24) par un piston d'expulsion (88) jusque dans un récipient d'emballage (90) associé.

18. Installation selon l'une des revendications 1 à 17 en combinaison avec un récipient d'emballage,

caractérisée en ce que

le récipient d'emballage (90) présente un fond (108) avec trois parois latérales moulées (110, 112, 114),
la quatrième face servant à l'introduction du paquet de boucles de la bande présentant un élément de paroi latéral (116) rabattable vers le bas et un couvercle (118) dont une partie du bord (120) recouvre la quatrième face au moins sur sa plus grande partie, ce couvercle étant articulé sur la paroi latérale opposée.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

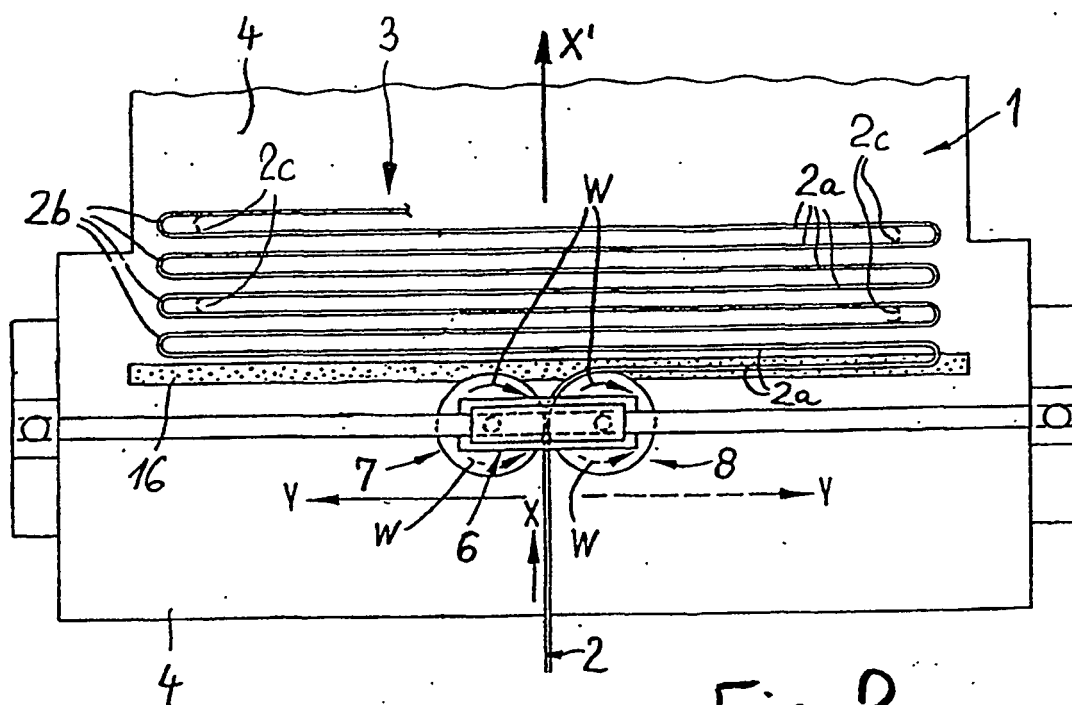


Fig. 2

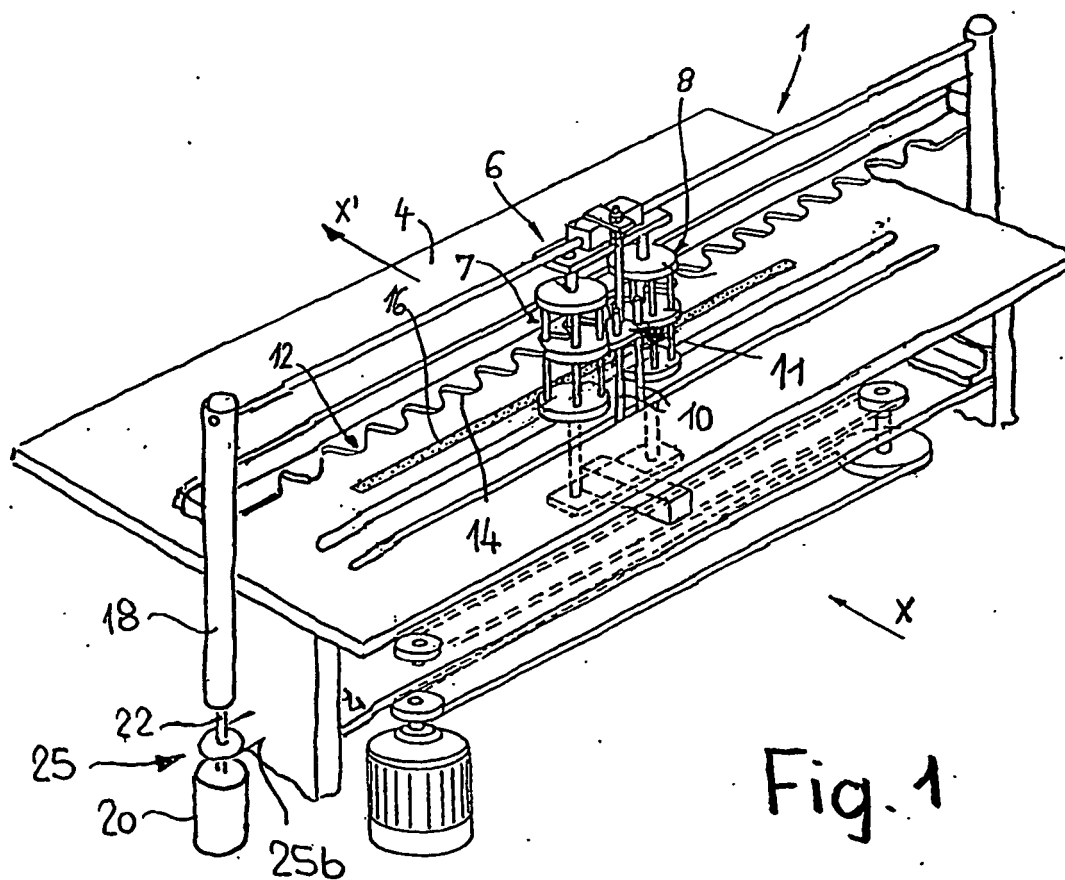
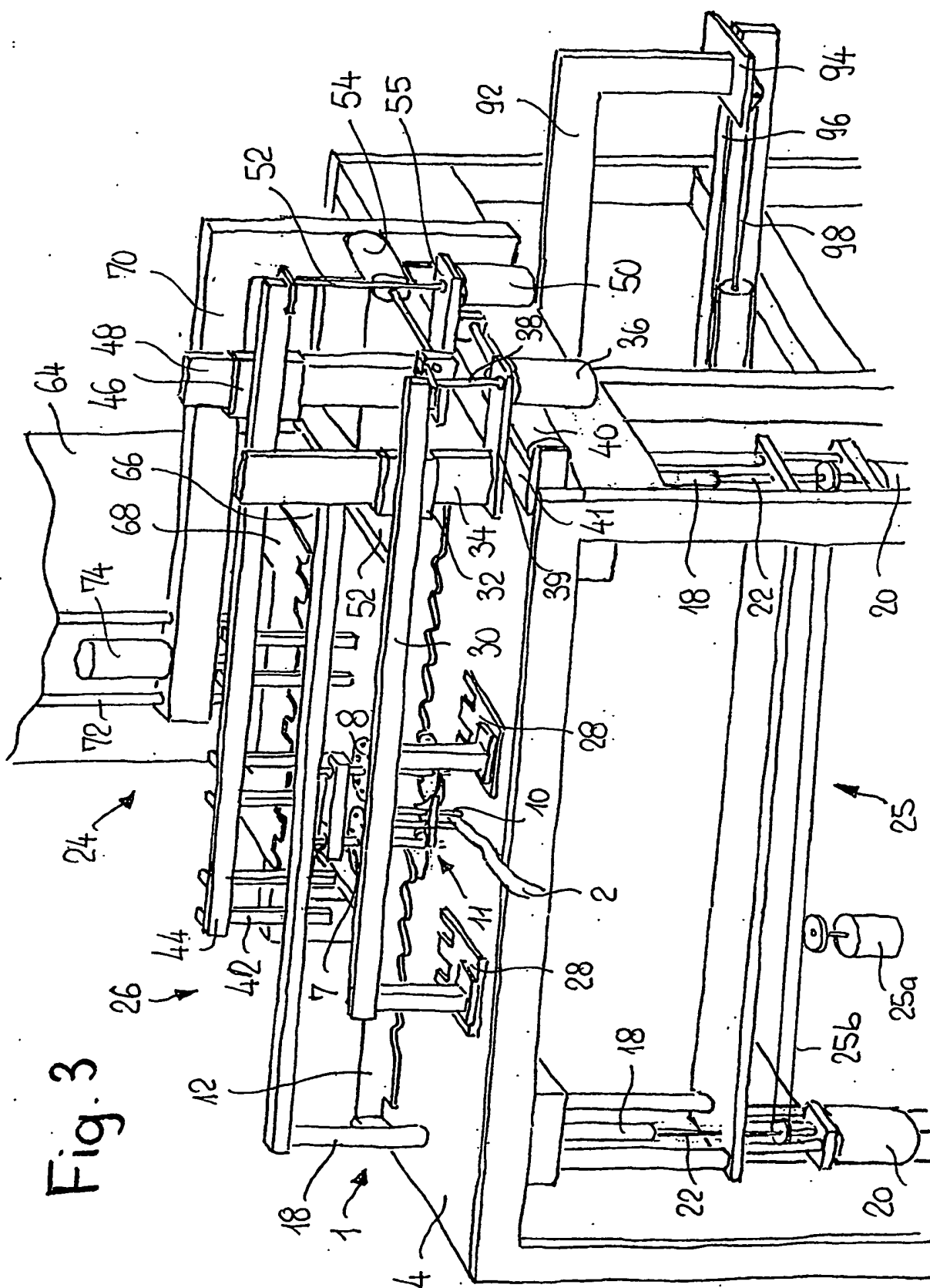


Fig. 1

Fig. 3



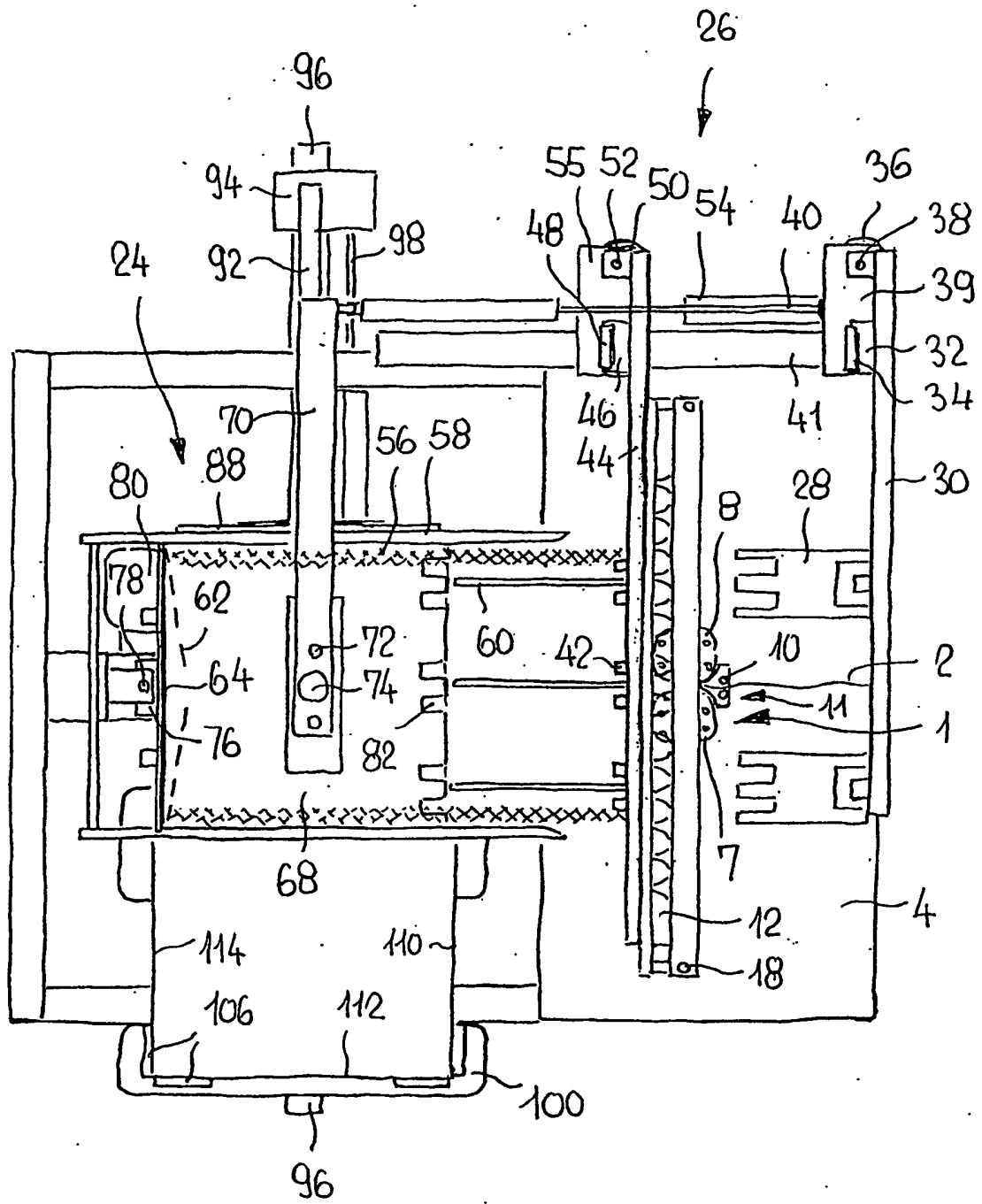


Fig. 4

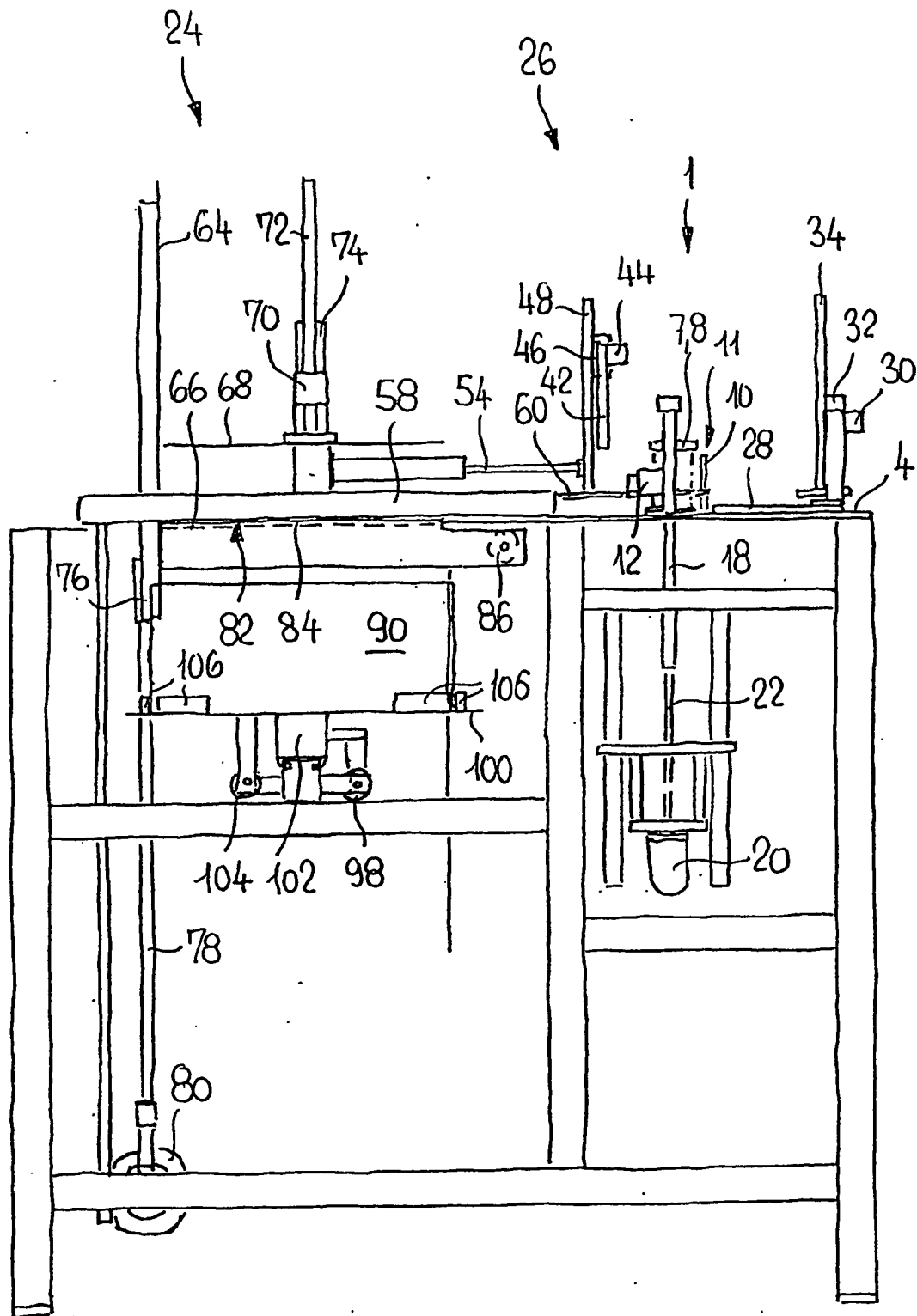


Fig. 5

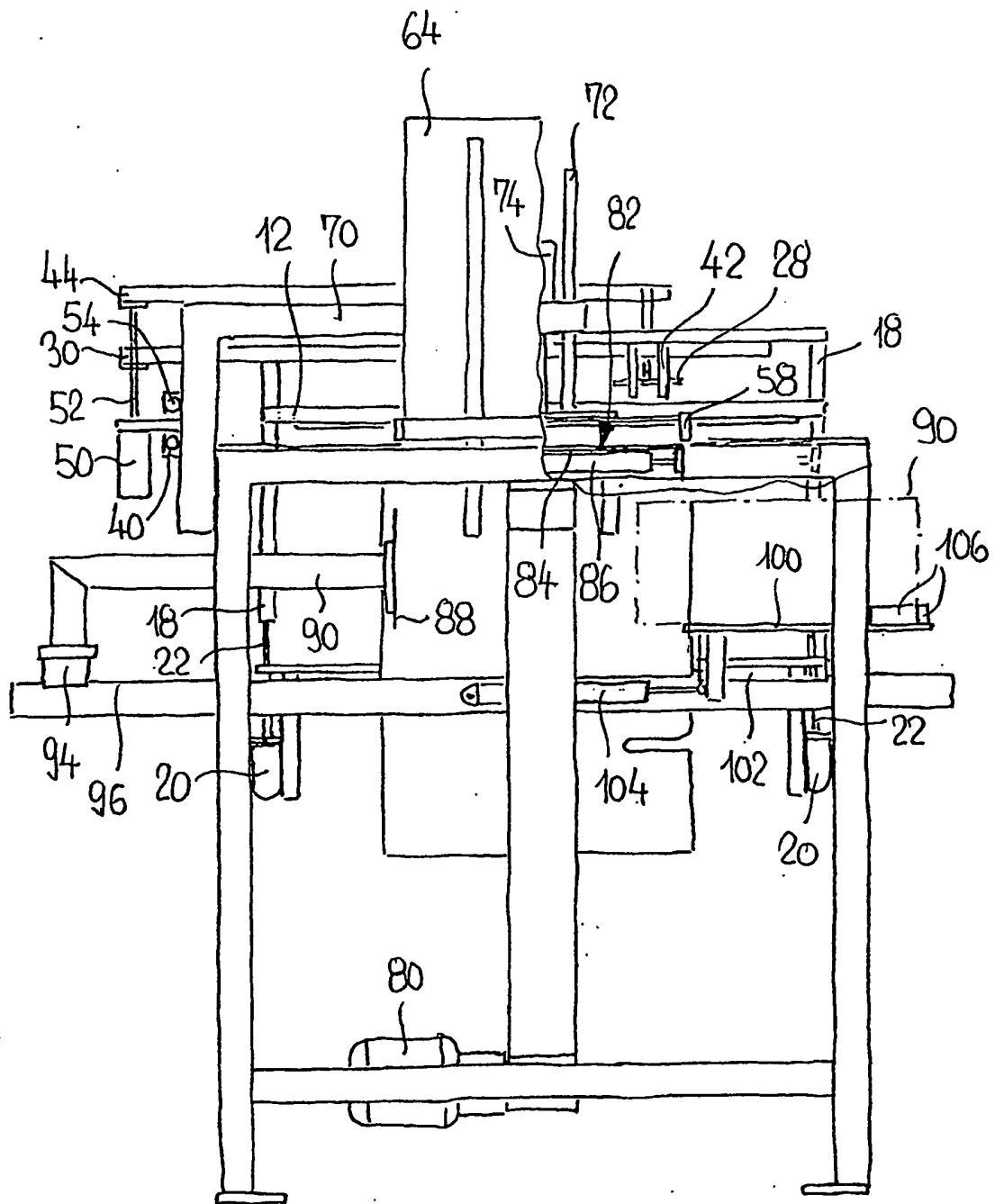


Fig. 6

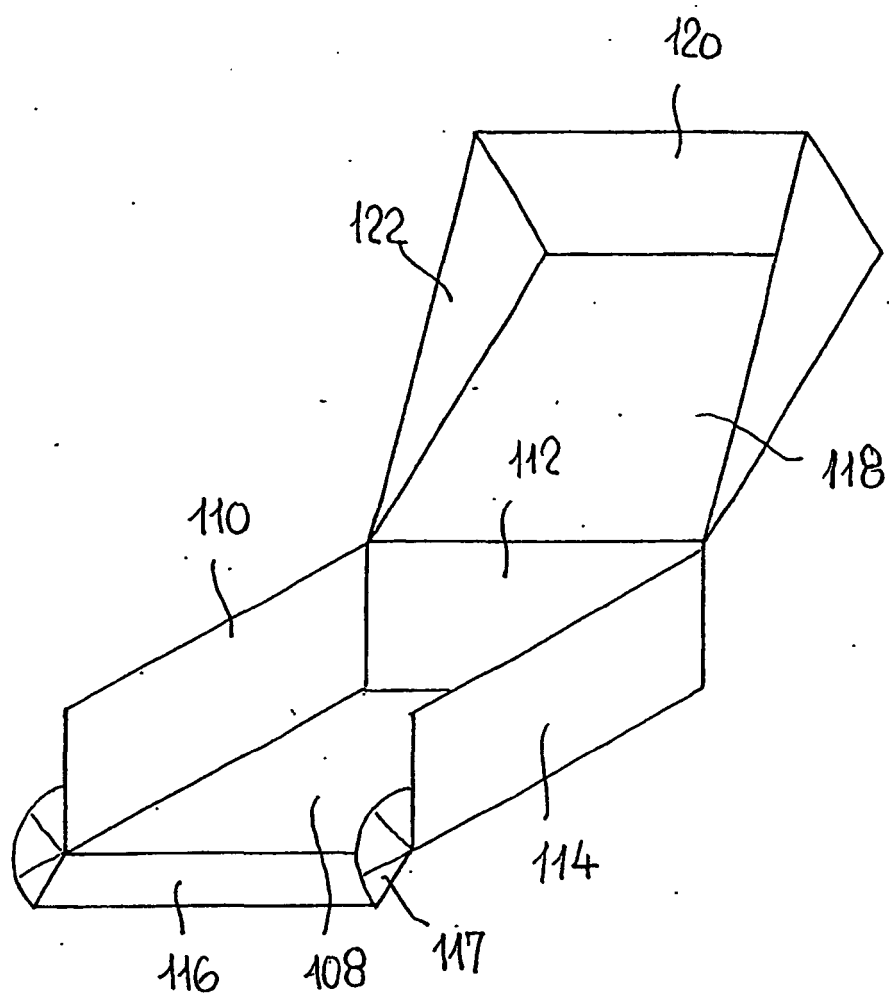


Fig. 7

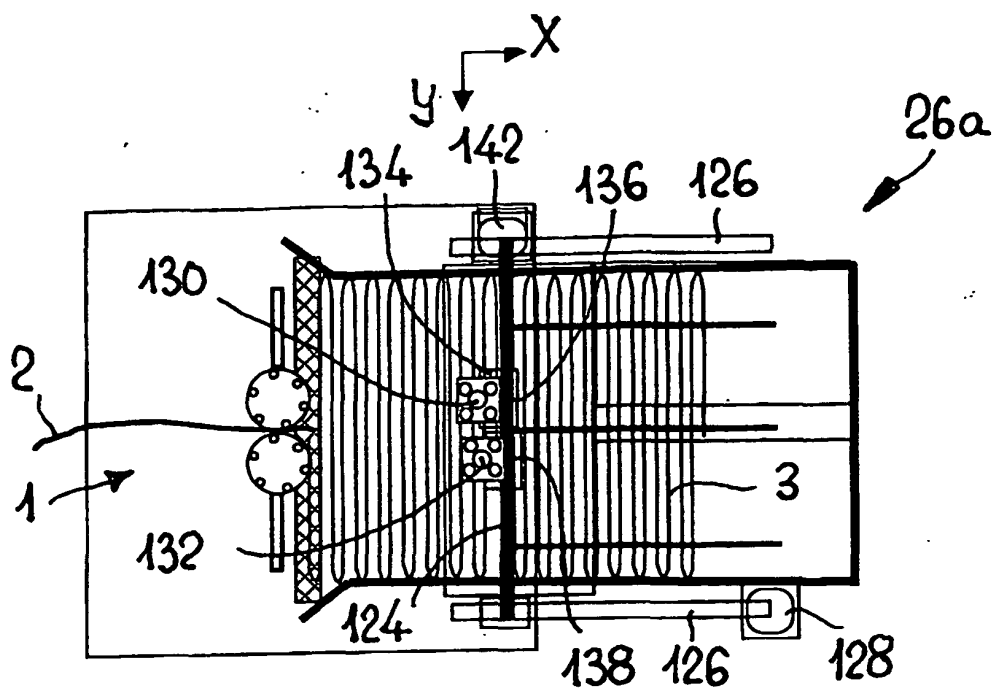


Fig. 8

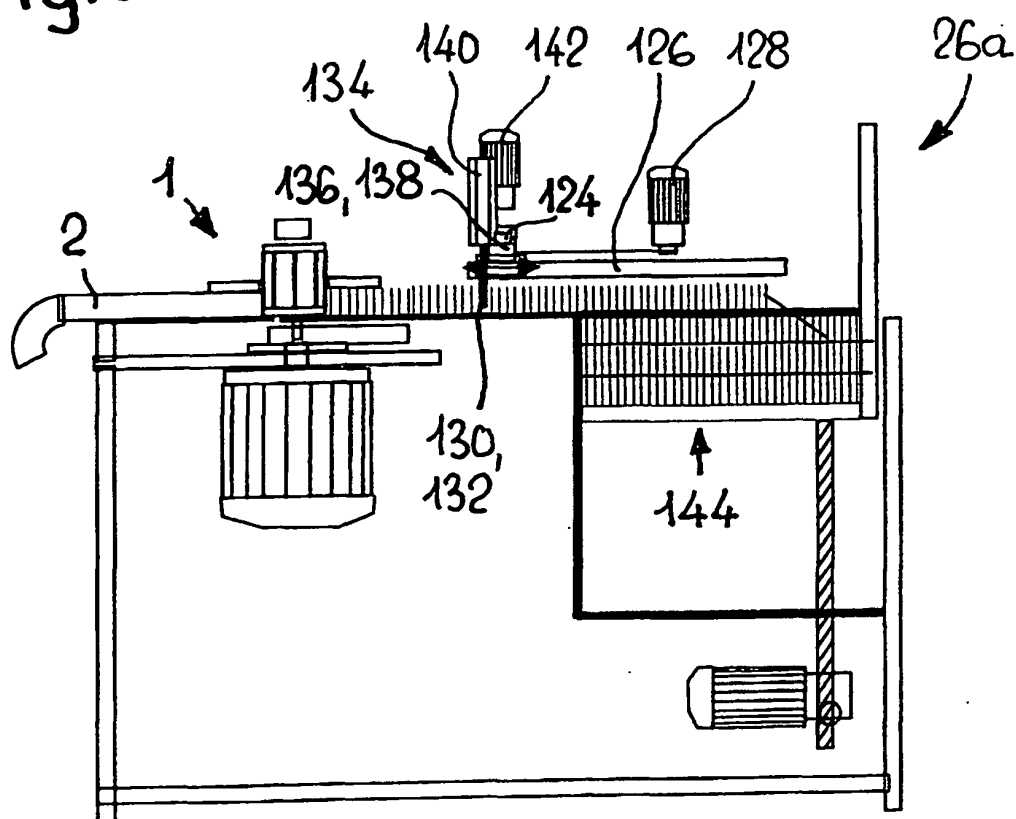


Fig. 9

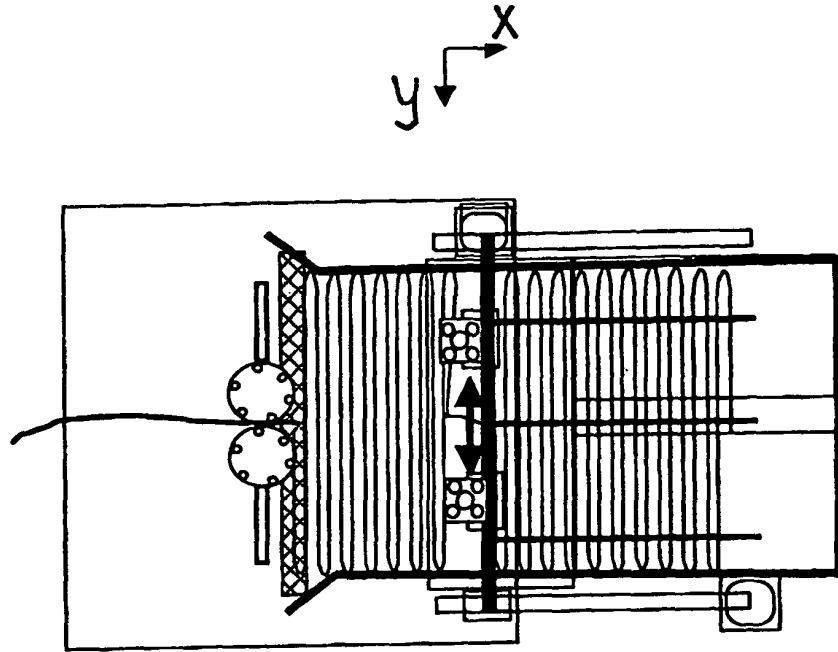


Fig. 10

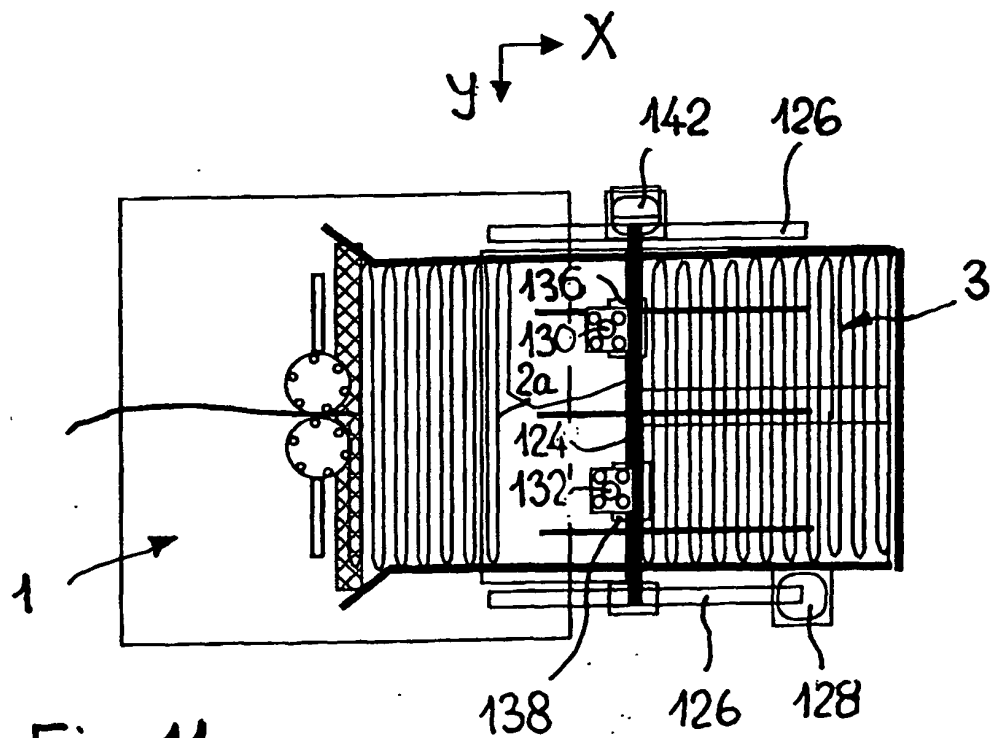


Fig. 11