



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 012 579 A1** 2007.04.19

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 012 579.7**

(22) Anmeldetag: **16.03.2006**

(43) Offenlegungstag: **19.04.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **D01G 23/00** (2006.01)  
**D01G 15/44** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**11/247,276**      **12.10.2005**      **US**

(71) Anmelder:

**Trützschler GmbH & Co. KG, 41199  
Mönchengladbach, DE**

(72) Erfinder:

**Peters, Steffen, Dr., 52441 Linnich, DE; Schlichter,  
Stefan, Dr., 41751 Viersen, DE; Temburg, Josef,  
41363 Jüchen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu  
ziehende Druckschriften:

**DE 42 17 981 C2**  
**DE 102 05 061 A1**

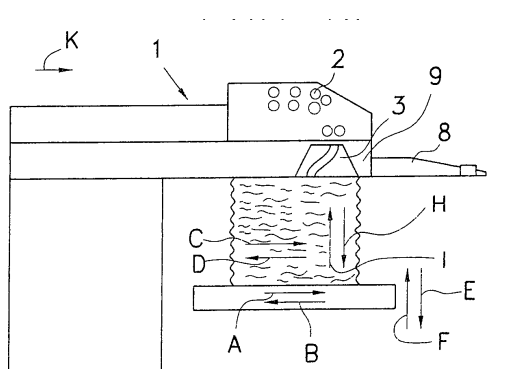
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung an einer Spinnereimaschine, insbesondere Spinnereivorbereitungsmaschine, zur Ablage und Abförderung von Faserband**

(57) Zusammenfassung: Bei einer Vorrichtung an einer Spinnereimaschine, insbesondere Spinnereivorbereitungsmaschine, z. B. Karde, Strecke, Kämmmaschine, integriertes Streckwerk, Krempel o. dgl., zur Ablage von Faserband, bei der eine Abgabeeinrichtung (Ablageteller) zur Abgabe von Faserband und eine im wesentlichen ebene Aufnahmetragfläche zur Aufnahme und Sammlung des Faserbandes als kannenlose Faserbandpackung vorhanden sind, wobei die Aufnahmetragfläche im wesentlichen nicht umschlossen ist, die Aufnahmetragfläche und die Abgabeeinrichtung relativ zueinander verlagerbar sind, die Aufnahmetragfläche horizontal hin- und herbeweglich ist, ist eine Einrichtung zur Verlagerung (Abförderung) des gesammelten Faserbandes als kannenlose Faserbandpackung aus dem Ablagebereich vorhanden.

Um eine einfache Abförderung der kannenlosen Faserbandpackung zu verwirklichen, ist eine Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher o. dgl., zur Aufnahme mindestens einer Faserbandpackung vorgesehen, in der die mindestens eine Faserbandpackung stabil positionierbar ist.



**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung an einer Spinnereimaschine, insbesondere Spinnereivorbereitungsmaschine, z. B. Karde, Strecke, Kämmmaschine, integriertes Streckwerk, Krempel o. dgl., zur Ablage von Faserband, bei der eine Abgabereinrichtung (Ablageteller) zur Abgabe von Faserband und eine im wesentlichen ebene Aufnahmetragfläche zur Aufnahme und Sammlung des Faserbandes als kannenlose Faserbandpackung vorhanden sind, wobei die Aufnahmetragfläche im wesentlichen nicht umschlossen ist, die Aufnahmetragfläche und die Abgabereinrichtung relativ zueinander verlagerbar sind, die Aufnahmetragfläche horizontal hin- und herbeweglich ist, und bei der eine Einrichtung zur Verlagerung (Abförderung) des gesammelten Faserbandes als kannenlose Faserbandpackung aus dem Ablagebereich vorhanden ist.

**Stand der Technik**

[0002] Eine derartige Vorrichtung ist bekannt durch die DE 102 05 061 A.

**Aufgabenstellung**

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine solche Vorrichtung dahin zu verbessern, dass die Abförderung der kannenlosen Faserbandpackung auf einfache Art erfolgt.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass die Aufnahme auf ein Transportelement und/oder auf eine Transporteinrichtung in der Weise erfolgt, dass die kannenlose Faserbandpackung stabil positionierbar ist, ist ein sicherer Abtransport der mindestens einen Faserbandpackung zu einer nachgeschalteten Verarbeitungsmaschine oder einem Speicher verwirklicht.

[0006] Die Ansprüche 2 bis 106 haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

[0007] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0008] Es zeigt:

[0009] [Fig. 1a](#) schematisch Seitenansicht einer Strecke mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Verwendung einer Tragplatte für die Faserbandablage als kannenlose Faserbandpackung in einer Endposition unterhalb des Drehtellers,

[0010] [Fig. 1b](#) die Vorrichtung nach [Fig. 1a](#), jedoch in der anderen Endposition unterhalb des Drehtel-

lers,

[0011] [Fig. 2](#) die Vorrichtung nach [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#), jedoch außerhalb der Bandabgabereinrichtung,

[0012] [Fig. 3a](#), [Fig. 3b](#), [Fig. 3c](#) Draufsicht ([Fig. 3a](#)), Seitenansicht ([Fig. 3b](#)) und Vorderansicht ([Fig. 3c](#)) der auf der Tragplatte abgelegten kannenlosen Faserbandpackung,

[0013] [Fig. 4](#) eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit Blockschaltbild umfassend eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung, an die jeweils ein steuerbarer Antriebsmotor für die horizontale Verlagerungseinrichtung der Tragplatte, für die vertikale Verlagerungseinrichtung der Tragplatte und für den Drehteller angeschlossen sind,

[0014] [Fig. 5](#) perspektivisch den Ausgangsbereich einer Strecke mit Tragplatte und kannenloser Faserbandpackung im Bandablagebereich,

[0015] [Fig. 6a](#), [Fig. 6b](#) die Tragplatte mit durchgehenden Öffnungen für kegelförmige Fixierelemente im Durchgriff ([Fig. 6a](#)) und außer Durchgriff ([Fig. 6b](#)),

[0016] [Fig. 7a](#) die Tragplatte mit nutenförmigen Ausnehmungen,

[0017] [Fig. 7b](#), [Fig. 7c](#) die Tragplatte gemäß [Fig. 7a](#) mit Hebeelementen für die Faserbandpackung, abgesenkt außer Eingriff ([Fig. 7b](#)) und angehoben in Eingriff ([Fig. 7c](#)),

[0018] [Fig. 8](#) perspektivisch den Ausgangsbereich der Strecke nachgeordneten Abförderbereich mit Tragplatte und kannenloser Faserbandpackung oberhalb einer Transportpalette,

[0019] [Fig. 8a](#) perspektivisch den Abförderbereich gemäß [Fig. 8](#) mit Ansicht auf die Stützwand an der Transportpalette,

[0020] [Fig. 9](#) eine Speichereinrichtung mit Förderband, auf dem – jeweils mit geneigter Stützwand – hintereinander eine leere Transportpalette, eine teilweise mit Faserbandpackungen gefüllte Transportpalette und eine vollständig mit Faserbandpackungen gefüllte Transportpalette angeordnet sind,

[0021] [Fig. 10a](#) bis [Fig. 10e](#) schematisch Draufsicht auf die Abförderung einer kannenlosen Faserbandpackung auf eine Transportpalette,

[0022] [Fig. 10'](#) Ausschnitt aus der Vorderansicht gemäß [Fig. 10c](#),

[0023] [Fig. 11](#) vier nebeneinander auf einer Transportpalette angeordnete kannenlose Faserbandpackungen, wobei jeweils die Bandenden der untersten

und obersten Lage benachbarter Faserbandpackungen miteinander verbunden sind,

[0024] [Fig. 12](#) eine quer zur Richtung der Längsachsen der Faserbandpackungen geneigte Transportpalette auf einem Hub-Gabelstapler, wobei die Gabeln die Transportpalette quer zu den Längsachsen untergreifen,

[0025] [Fig. 13](#) eine quer zur Richtung der Längsachse der Faserbandpackungen geneigte Transportpalette, wobei die Gabeln eines Hub-Gabelstaplers die Transportpalette in Richtung der Längsachsen der Faserbandpackungen untergreifen,

[0026] [Fig. 14](#) schematisch eine Anlage mit sechs Strecken, zwei Transportfahrzeugen und einer Presse für kannenlose Faserbandpackungen;

[0027] [Fig. 15](#) schematisch eine Strecke mit vorgeordnetem Einlauftisch (Gatter), an dem acht (unabhängige) kannenlose Faserbandpackungen auf zwei Transportpaletten vorhanden sind,

[0028] [Fig. 16](#) schematisch eine Strecke mit vorgeordnetem Einlauftisch, an dem jeweils acht an den Bandenden miteinander verbundene kannenlose Faserbandpackungen auf acht Transportpaletten vorhanden sind,

[0029] [Fig. 17](#) schematisch eine Anlage mit mehreren Karden, jeweils mit Kardenstreckwerk, mehreren Speichern für kannenlose Faserbandpackungen, mit mehreren Trägern, um kannenlose Faserbandpackungen innerhalb dieser Anlage zu transportieren, Transportfahrzeugen und mehreren Spinnmaschinen (Direktverspinnen),

[0030] [Fig. 18](#) schematisch Seitenansicht einer Karde mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0031] [Fig. 19](#) schematisch Seitenansicht eines Flyers mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

[0032] [Fig. 20](#) schematisch Draufsicht auf eine Kämmereivorbereitungsmaschine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

[0033] [Fig. 21](#) schematisch Draufsicht auf eine Kämmaschine mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

#### Ausführungsbeispiel

[0034] [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#) zeigt eine Strecke 1, z. B.: Trützschler Strecke TD 03. Mehrere Faserbänder laufen von einem vorgelagerten Gatter (Einlauftisch) kommend in ein Streckwerk 2 ein, werden dort verzogen und werden nach dem Austritt aus dem Streckwerk 2 zu einem Faserband 12 zusammengefasst.

Das Faserband 12 durchläuft einen Drehteller 3 und wird anschließend ringförmig auf einer in Richtung der Pfeile A und B hin- und hergehenden Unterlage, z. B. einer Tragplatte 4 mit rechteckförmiger Deckfläche 4<sub>1</sub>, als kannenlose Faserbandpackung 5 abgelegt. Die Tragplatte 4 wird von einem steuerbaren Antriebsmotor 6 angetrieben, der an eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung 7, z. B. Maschinensteuerung, angeschlossen ist (sh. [Fig. 4](#)). Mit 8 ist ein Abdeckblech der Bandablageeinrichtung bezeichnet, das an die Drehtellerplatte 9 anschließt. Mit K ist die Arbeitsrichtung (Fasermaterialfluss) innerhalb der Strecke 1 bezeichnet, während das Faserband vom Drehteller 3 im wesentlichen in senkrechter Richtung abgegeben wird. Mit 10 ist der Ablagebereich, mit 11 ist der Bereich außerhalb des Ablagebereichs 10 bezeichnet. Der Ablagebereich 10 des Faserbandes 12 umfasst die Wegstrecke g gemäß [Fig. 1b](#). Die Tragplatte 4 wird horizontal hin und zurück unterhalb des Drehtellers 2 bewegt, während das Faserband 12 abgelegt wird. In [Fig. 1a](#) ist eine Endposition und in [Fig. 1b](#) ist die andere Endposition der in Richtung A, B unterhalb des Drehtellers 3 horizontal hin- und herbewegten Tragplatte 4 während der Ablage des Faserbandes 12 gezeigt. Die Faserbandpackung 5 wird – entsprechend A, B – in Richtung der Pfeile C, D unterhalb des Drehtellers 3 hin- und herbewegt. Nach Erreichen der in [Fig. 1a](#) gezeigten Endposition fährt die Tragplatte 4 in Richtung des Pfeils A, wobei die Tragplatte 4 beschleunigt, mit gleichbleibender Geschwindigkeit angetrieben und anschließend abgebremst wird. Nach Erreichen der in [Fig. 1b](#) gezeigten Endposition fährt in Richtung des Pfeils B die Tragplatte 4 zurück, wobei die Tragplatte 4 beschleunigt, mit gleichbleibender Geschwindigkeit angetrieben und sodann abgebremst wird. Die Umsteuerung der Hin- und Herbewegung wird durch die Steuereinrichtung 7 in Verbindung mit dem Antriebsmotor 6 (sh. [Fig. 4](#)) verwirklicht.

[0035] Der drehzahlregelbare Elektromotor 6 treibt die Tragplatte 4 mit einer ruckfreien oder nahezu ruckfreien Geschwindigkeit an. Insbesondere erfolgen die Beschleunigung und die Abbremsung ruckfrei oder nahezu ruckfrei. Die Geschwindigkeit zwischen Beschleunigung und Abbremsung ist gleichförmig. Auf diese Weise wird erreicht, dass die Faserbandpackung 5 sowohl während der Hin- und Herbewegung im Ablagebereich 10 gemäß [Fig. 1a](#) und [Fig. 1b](#) als auch während der Herausbewegung aus dem Ablagebereich 10 gemäß [Fig. 2](#) stabil bleibt. Die Bewegungen werden derart gesteuert, dass eine möglichst hohe Produktionsgeschwindigkeit verwirklicht wird, ohne dass die Faserbandpackung 5 (Bandpaket) verrutscht oder gar umkippt.

[0036] Während das Faserband 12 abgelegt wird, steuert die Steuereinrichtung 7 (sh. [Fig. 4](#)) die Hin- und Herbewegung der Tragplatte 4, um eine stabile kannenlose Faserbandpackung 5 zu erzeugen. Ge-

mäß einer Ausführungsform rotiert der Drehteller **3** an einer ortsfesten Position und gibt das Faserband **12** auf die Tragplatte **4** mit im wesentlichen konstantem Abgabedruck ab. Der konstante Abgabedruck ist u. a. durch eine Abgabe des Faserbandes **12** bei konstanter Fördermenge pro Fasermaterialschicht des Faserbandes **12** verwirklicht. Wenn beispielsweise der Drehteller **3** Faserband **12** auf die Tragplatte **4** bzw. auf bereits abgelegte Faserbandringe abgibt, so erhält jede Schicht von Faserbandringen entweder während der Hin- oder während der Rückbewegung eine im wesentlichen gleichbleibende Menge an Faserband **12**. Durch die konstante Menge an Faserband **12** pro Schicht wird die Stabilität der Faserbandpackung **5** verwirklicht.

**[0037]** Der Betrag der Hin- und Herbewegung der Tragplatte **4** ist auch durch die zunehmende Stabilität der Faserbandpackung **5** gesteuert. Wenn die Tragplatte **4** den Umkehrpunkt entweder der Hin- oder Rückbewegung erreicht, bremst die Steuerung **7** die Tragplatte **4**, wobei die Tragplatte **4** einen Saumbereich **402a** oder **402b** der Faserbandpackung **5** erreicht und beschleunigt die Tragplatte **4**, wenn die Tragplatte **4** den Saumbereich **402a** oder **402b** verlässt. Zwischen den Saumbereichen **402a** und **402b** auf jeder Seite der Faserbandpackung **5** steuert die Steuerung **7** die Tragplatte **4** mit konstanter Geschwindigkeit. Der Saumbereich **402a** oder **402b** ist der Ort an jedem Ende der Faserbandpackung **5**, wo die Faserbandringe, die auf der Tragplatte **4** abgelegt sind, einander nicht vollständig überlappen (sh. [Fig. 3a](#), [Fig. 3b](#)).

**[0038]** Der Saumbereich **402a** oder **402b** ist kurz vor dem Umkehrpunkt der Bewegung der Tragplatte **4** an jedem Ende der Faserbandpackung **5** vorhanden. Im Gegensatz dazu, in dem Nicht-Saumbereich **404**, entweder während der Hin- oder Rückbewegung der Tragplatte **4**, ist der rückwärtige Rand jedes Faserbandringes auch von oben auf dem vorderen Rand des zuvor abgelegten Faserbandringes angeordnet.

**[0039]** In Bezug auf den geringeren Faserbandanteil, der in dem Saumbereich **402a** oder **402b** abgelegt ist, bremst die Steuereinrichtung **7** die Tragplatte **4**, so dass mehr Faserband **12** im Saumbereich **402a** oder **402b** abgelegt werden kann und beschleunigt die Tragplatte **4** auf eine konstante Geschwindigkeit im Nicht-Saumbereich **404**. Die Abbremsung der Tragplatte **4** führt zu einer Zunahme des Faserbandanteils, der in dem Saumbereich **402a** oder **402b** abgelegt ist, da der Drehteller **3** das Faserband **12** mit konstanter Rate unabhängig von der Bewegung der Tragplatte **4** abgibt. Wenn die Tragplatte **4** bremst, kann mehr Faserband **12** an der Stelle abgelegt werden, die den nicht-überlappenden Faserbandringen nahe der Umkehrpunkte entspricht. Die ungleichmäßige Geschwindigkeit der Tragplatte **4** erlaubt eine im

wesentlichen gleichmäßige Menge an Faserband **12**, die in beiden Saumbereichen **402a** oder **402b** und in dem Nicht-Saumbereich **404** der Faserbandpackung **5** für jede Schicht von Faserband **12** während der Hin- und Herbewegung der Tragplatte **4** abgelegt ist. Die ungleichmäßige Geschwindigkeit der Tragplatte **4** führt zu einer im wesentlichen einheitlichen Dichte des Faserbandes **12** an allen Stellen der Faserbandpackung **5**. Die einheitliche Dichte des Faserbandes **12** ermöglicht, dass die Faserbandpackung **5** stabil auf der Tragfläche **5** ausgebildet ist und erlaubt, dass die Faserbandpackung **5** hin- und zurückbeschleunigt bzw. gebremst wird, wobei die Möglichkeit, dass die kannenlose, seitlich nicht unterstützte Faserbandpackung **5** instabil oder kipppgefährdet wird, vermieden ist.

**[0040]** Nachdem die Ablage der Faserbandpackung **5** auf der Oberfläche **4<sub>1</sub>** abgeschlossen ist, fährt gemäß [Fig. 2](#) die Tragplatte **4** zusammen mit der Faserbandpackung **5** in Richtung des Pfeils I aus der Bandablageeinrichtung heraus. Die Steuerung **7** steuert die Bewegung der Tragplatte **4** derart um, dass von der Hin- und Herbewegung (Pfeile A, B) bei der Bandablage auf die Herausbewegung (Pfeil I) aus dem Ablagebereich **10** in den Abförderbereich **11** übergegangen wird.

**[0041]** [Fig. 3a](#) zeigt eine Draufsicht auf eine ringförmige Faserbandpackung **5**, die frei auf der Deckfläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** abgelegt ist. [Fig. 3b](#) zeigt eine Seitenansicht auf die Faserbandpackung **5**, die frei auf der Tragplatte **4** angeordnet ist. [Fig. 3c](#) zeigt eine Vorderansicht auf die Faserbandpackung **5**, die frei auf der Tragplatte **4** positioniert ist. Wie in den [Fig. 3a](#) bis [Fig. 3c](#) dargestellt, ist die Faserbandpackung **5** in einer rechtwinkligen Form aus Faserbandringen geformt. Die rechteckige Form der Faserbandpackung **5** ist durch die Art gebildet, in der das Faserband **12** abgelegt ist. Die Drehung des Drehtellers **3**, durch die das Faserband **12** abgegeben wird, bildet eine Schicht von überlappenden Ringen von Faserband **12** auf einer Aufnahme­fläche **4a** der Tragplatte **4**, und die Hin- und Herbewegung der Tragplatte **4** unter der Steuerung der Steuereinrichtung **7** stellt die Orte ein, an denen die Faserbandringe auf der Aufnahme­fläche **4<sub>1</sub>** gebildet sind. Die Bewegung der Tragplatte **4** bewirkt, dass die abgelagerten Faserbandringe auf der Aufnahme­fläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** gegeneinander versetzt und teilweise einander überlappend angeordnet sind, was die im wesentlichen rechtwinklige Form der Faserbandpackung **5** – in Draufsicht gesehen – bildet. An jedem Ende der Faserbandpackung **5** – verursacht durch den Wechsel der Richtung der Hin- und Rückbewegung der Tragplatte **4** – weist die Faserbandpackung **5** gerundete Enden an der rechtwinkligen Form auf, wie [Fig. 3a](#) anschaulich zeigt. Die rechtwinklige Form der Faserbandpackung **5** ist vorteilhaft, da sie – im Vergleich zu konisch oder zylindrisch geformten Faserbandpackungen – die Sta-

bilität der Faserbandpackung **5** fördert.

[0042] **Fig. 3a** zeigt eine Draufsicht auf das in Ringform abgelegte Faserband **12** der Faserbandpackung **5**. Die **Fig. 3b** und **Fig. 3c** zeigen in Seitenansicht bzw. Vorderansicht die frei, d. h. ohne Kanne, Behälter o. dgl., auf der oberen Fläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** stehende Faserbandpackung **5**. Mit Blick auf die Abmessungen der Faserbandpackung **5** sind die Länge gemäß **Fig. 3b** mit a, die Breite gemäß **Fig. 3c** mit b und die Höhe gemäß **Fig. 3c** mit c bezeichnet. In Bezug auf die Abmessungen der Tragplatte **4** sind die Länge gemäß **Fig. 3b** mit d, die Breite gemäß **Fig. 3b** mit e und die Höhe gemäß **Fig. 3c** mit f bezeichnet. Mit **5<sub>5</sub>** (**Fig. 3a**) ist die obere Fläche, mit **5<sub>1</sub>** (**Fig. 3b**) eine lange Seitenfläche und mit **5<sub>3</sub>** (**Fig. 3c**) eine kurze Stirnfläche der im wesentlichen quaderförmigen Faserbandpackung **5** mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt bezeichnet. Die andere lange Seitenfläche **5<sub>2</sub>**, die andere kurze Stirnfläche **5<sub>4</sub>** und die Bodenfläche **5<sub>6</sub>** sind nicht dargestellt.

[0043] Nach **Fig. 4** ist eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung **7**, z. B. Maschinensteuerung, vorhanden, an die ein steuerbarer Antriebsmotor **6** für die horizontale Verlagerung der Tragplatte **4**, ein steuerbarer Antriebsmotor **13** für die vertikale Verlagerung der Tragplatte **4** und ein steuerbarer Antriebsmotor **14** für den Drehteller **2** angeschlossen sind. Auf einem Schlitten **20** ist eine Hub- und Absenkeinrichtung montiert, die aus einem Gestell, Umlenkrollen und einem flexiblen Transportelement besteht, das in Richtung der Pfeile L und M bewegt werden kann. Die senkrecht verschiebbare (sh. Pfeile E, F in **Fig. 1a**) Tragplatte **4** ist mit zwei Mitnehmerelementen **15a**, **15b** versehen. Diese Mitnehmerelemente **15a**, **15b**, die an den gegenüberliegenden Schmalseiten der Tragplatte **4** angeordnet sind, liegen auf Auflageelementen **16a**, **16b** auf, die an senkrecht angeordneten flexiblen Transportelementen, z. B. um Zahnriemenräder umlaufende Zahnriemen **17a**, **17b**, befestigt sind. Eine der Umlenkrollen **18a** wird von einem Motor **13** angetrieben. Der Motor **13** ist als umsteuerbarer Motor ausgeführt, der mit unterschiedlichen Drehzahlen und in beiden Drehrichtungen laufen kann. Die Mitnahmeelemente **15a**, **15b** liegen beim Eintreffen einer leeren Tragplatte **4** auf den unten befindlichen Auflageelementen **16a**, **16b** auf, so dass ein Hochschieben der Auflageelemente **16a**, **16b** eine Aufwärtsbewegung der Mitnahmeelemente **15a**, **15b** und somit der Tragplatte **4** bewirkt. Die Transportelemente **16a**, **16b** sind über Halteelemente **19a**, **19b** des Gestells auf dem Schlitten **20** befestigt, der durch ein umlaufendes Fördererelement **21**, z. B. ein um Zahnriemenräder umlaufender Zahnriemen, in Richtung der Pfeile O, P horizontal hin- und herbewegt wird.

[0044] Der von der ortsfesten Drehtellerplatte **9** gehaltene Drehteller **3** gibt Faserband **12** auf die Trag-

platte **4** ab, wobei die gebildete Faserbandpackung **5** auf der Tragplatte **4** steht und in Richtung der Pfeile A, B (sh. **Fig. 1a**) hin- und herbewegt wird. Während der fortlaufenden Faserbandablage stehen die oberen Faserbandringe der Faserbandpackung **5** mit der Unterseite **9a** der Drehtellerplatte **9** ständig in Berührung. Das abgelegte Faserband **12** der Faserbandpackung **5** drückt gegen die Unterseite **9a** und gegen die untere Abdeckfläche **3a** des Drehtellers **3**. Damit senkrecht auf das abgelegte Faserband **12** eine im Voraus festgelegte konstante Druckkraft ausgeübt wird, regelt die Steuer- und Regeleinrichtung **7** die Drehzahl des Motors **13** derart, dass die von der obersten Lage des Faserbandes **12** ausgeübte Kraft konstant bleibt. Mit anderen Worten, die Drehzahl des Motors **13** ist derart, dass die Rate (Betrag) der Abwärtsbewegung der Auflageelemente **16a**, **16b**, die an den flexiblen Transportelementen **17a**, **17b** befestigt sind, in Verbindung mit der Geschwindigkeit der Faserbandablage durch den mit dem Motor **14** angetriebenen Drehteller **3** ein gleichförmiges Zusammenpressen des Faserbandes **12** in jeder Höhenposition der sich abwärts bewegendes Tragplatte **4** garantiert. Nach jedem Hub g (sh. **Fig. 1b**) in horizontaler Richtung wird die Tragplatte **4** um einen vorgegebenen Betrag nach unten verschoben. Die kannenlose Faserbandpackung **5** wird in Folge der dem Faserband **12** innewohnenden Elastizität und in Folge der Druckkraft der verschiebbaren Tragplatte **4** gegen die Unterflächen **9a** und **3a** der Drehtellerplatte **9** bzw. des Drehtellers **3** während der horizontalen Hin- und Herbewegung gedrückt. Die Faserbandpackung **5** ist somit während der horizontalen Hin- und Herbewegung sowohl formschlüssig als auch kraftschlüssig stabilisiert.

[0045] **Fig. 4** zeigt den Schlitten **20** mit der Halteeinrichtung **19a**, **19b**, z. B. Gestell **19**. Die Halteelemente **19a**, **19b** halten zwei Förderbänder **17a**, **17b**, die die Tragplatte **4** nach oben oder unten in Richtung der Pfeile L, M bewegen können. Die kannenlose Faserbandpackung **5** ist auf der Deckfläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** angeordnet. Während der Faserbandablage wird die Tragplatte **4** hin und zurück in Richtung der Pfeile A, B bewegt. Nach Erreichen jeder entsprechenden Endposition (sh. **Fig. 1a**, **Fig. 1b**) wird die Tragplatte **4** nach unten in Richtung E prinzipiell um weniger als eine Faserbanddicke, z. B. 10 mm, mit Hilfe des Antriebsmotors **13** verlagert, um einen im wesentlichen konstanten Raum (bzw. Platz) für die nächste abzulegende Schicht von Faserbandmaterial zu schaffen. Der im wesentlichen konstante Platz bezieht sich auf den Bereich zwischen der Oberseite der seitlich nicht unterstützten Faserbandpackung **5** und der Bodenfläche **3a** des Drehtellers **3** und schafft einen konstanten Fülldruck pro abgelegte Faserbandschicht. Der im wesentlichen konstante Raum ermöglicht nur einen im wesentlichen konstanten Platz für Faserband **12**, das für jede Faserbandschicht abgelegt wird. Eine Faserbandschicht bedeu-

tet die Menge an Faserband **12**, das zwischen einem einzelnen Paar von Bewegungsumkehrpunkten für die Tragplatte **4** abgelegt ist (d. h. von dem Punkt, an dem die Bewegung der Tragplatte **4** die Richtung wechselt bis zum nächsten Umkehrpunkt). Abgabe des Faserbandes **12** in den im wesentlichen konstanten Raum ermöglicht eine im wesentlichen gleiche Dichte des Faserbandes **12** an allen Orten innerhalb der Faserbandpackung **5**, was die Stabilität der Faserbandpackung **5** fördert.

[0046] Der durch die Absenkung (Pfeil E in Fig. 1) der Tragplatte **4** gebildete im wesentlichen konstante Raum wird unmittelbar und sofort mit dem von dem Drehteller **3** ständig nachfließenden Faserband **12** aufgefüllt. Die Oberseite der Faserbandpackung **5** drückt während der Bandablage ohne Abstand gegen die Bodenfläche **3a** des Drehtellers **3** und gegen die Bodenfläche **9a** der Drehtellerplatten **9**. Es ist ein ständiger Kontakt vorhanden. Die abgelegte Faserbandmasse der Faserbandpackung **5** wird in Folge der dem Faserband **12** innewohnenden Elastizität und in Folge der Vorspannkraft der verschiebbaren Tragplatte **4** gegen die Unterflächen **3a** und **9a** gedrückt. Zugleich erfolgt dadurch eine Vorverdichtung der Faserbandpackung **5**, die für die weitere Abförderung und den weiteren Transport der Faserbandpackung **5** vorteilhaft ist.

[0047] In Fig. 5 ist eine Faserbandpackung **5a** auf einer Tragplatte **4** während der Bandablage im Ablagebereich **10** dargestellt. Mit **20** ist der horizontal hin- und herbewegliche Schlitten (Führungseinrichtung, Halteeinrichtung) bezeichnet. Die Faserbandpackung **5a** wird horizontal in Richtung C, D ihrer Längsachse, d. h. in Richtung ihrer langen Seitenflächen verlagert. Parallel und in einem Abstand zu einer Seitenfläche **5<sub>1</sub>** ist eine ortsfeste Seitenwand **22a** vorhanden, die von dem Schlitten **20** unabhängig ist und vermeidet, dass etwa herabfallendes Fasermaterial o. dgl. in die Maschine gelangt. Die Länge der Wegstrecke g (sh. Fig. 1b) (Changierhub) ist durch den Motor **6** (sh. Fig. 4) veränderbar, wodurch die Länge a (sh. Fig. 3b) der Faserbandpackung **5a** einstellbar ist. Dem Ablagebereich **10** ist der Abförderbereich **11** nachgeordnet, in dem sich eine Transportpalette **25** befindet, auf der zwei Faserbandpackungen **5b**, **5c** nebeneinander gespeichert sind.

[0048] Gemäß Fig. 6a, Fig. 6b sind in der Deckfläche **4a** der Tragplatte **4.1** durchgehende Löcher **4.1.1** vorhanden, durch die gemäß Fig. 6a die Spitzen **23.1** von kegelförmigen Ansätzen durchgreifen, die auf der Deckfläche einer Platte **23** angebracht sind, die auf der der Deckfläche **4<sub>1</sub>** abgewandten Seite **4b** angeordnet ist. Die Platte **23** ist in Richtung der Pfeile **Q<sub>1</sub>**, **Q<sub>2</sub>** heb- und absenkbar, so dass bei Absenkung der Platte **23** in Richtung R die Spitzen **23.1** gemäß Fig. 6b außer Durchgriff durch die Löcher **4.1.1** gelangen. Die Spitzen **23.1** greifen gemäß Fig. 6a nur

beim Start der Faserbandablage für kurze Zeit durch die Löcher **4.1.1**, damit die erste abgelegte Faserbandlage auf der regelmäßig glatten Deckfläche **4<sub>1</sub>** gehalten wird und nicht von der Deckfläche **4<sub>1</sub>** herabrutscht. Sobald die Faserbandlage stabil auf der Deckfläche **4<sub>1</sub>** liegt, werden die Spitzen **23.1** in Richtung R außer Durchgriff abgesenkt, so dass später bei der Abförderung die Faserbandpackung **5** problemlos von der Deckfläche **4<sub>1</sub>** heruntergleiten kann.

[0049] Entsprechend Fig. 7a bis Fig. 7c sind in der Deckfläche **4a** der Tragplatte **4.2** Längsnuten **4.2.1** vorhanden, in die gemäß Fig. 7b langgestreckte Hebestangen **24a**, **24b** o. dgl. in Richtung **R<sub>1</sub>**, **R<sub>2</sub>** unterhalb der Unterseite **5<sub>6</sub>** der Faserbandpackung **5** einführbar sind. Entsprechend Fig. 7c sind die Hebestangen **24a**, **24b** in Richtung **S<sub>1</sub>**, **S<sub>2</sub>** anhebbar, wodurch die Unterseite **5<sub>6</sub>** der Faserbandpackung **5** von der Deckfläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** abgehoben wird, wodurch die Tragplatte **4** unterhalb der Faserbandpackung **5** und ohne Reibkontakt mit der Faserbandpackung **5** in Richtung I verlagert werden kann (sh. Fig. 10d).

[0050] Nach Fig. 8 befindet sich die Tragplatte **4** zusammen mit einer Faserbandpackung **5d** im Abförderbereich **11** oberhalb der Deckfläche **25<sub>1</sub>** der Transportpalette **25**. Die Transportpalette **25** ist quer zur Längsachse der Faserbandpackungen **5b**, **5c**, d. h. in Richtung ihrer kurzen Seiten- bzw. Stirnflächen **5<sub>3</sub>**, **5<sub>4</sub>**, unter einem Winkel  $\alpha$  von z. B.  $7^\circ$  zur Horizontalen geneigt. An der bodennahen Seitenfläche **25<sub>2</sub>** der Transportpalette **25** ist gemäß Fig. 8a eine Stützwand **26<sub>1</sub>** angebracht, z. B. eine glatte Blechwand v. dgl., die einen Winkel von  $90^\circ$  zu der Deckfläche **25<sub>1</sub>** der Transportpalette **25** bildet. Dadurch ist die Faserbandpackung **5c** an die Stützwand **26<sub>1</sub>** angelehnt. Die Faserbandpackung **5b** ist an die geneigte Faserbandpackung **5c** in Kontakt mit dieser angelehnt. Durch die Neigung sind die Faserbandpackungen **5b**, **5c** auf der Transportpalette **25** stabil und gegen Umkippen u. dgl. gesichert gelagert. Wie Fig. 8a weiterhin zeigt, ist die glatte Seitenwand **22b** in Richtung der Pfeile **T<sub>1</sub>**, **T<sub>2</sub>** verschiebbar, so dass während der Abförderung der Faserbandpackung **5d** ein störender Reibkontakt zu der gespeicherten Faserbandpackung **5b** vermieden wird. Nach Fig. 8b ist ein Stützelement **98**, z. B. senkrechte Stützwand, vorhanden, die um ein Drehlager **99** in horizontaler Richtung um ca. 5 bis  $10^\circ$  neigbar ist, um die abgeförderte Faserbandpackung **5a** gegen die gespeicherte und geneigte Faserbandpackung **5b** zu neigen.

[0051] Gemäß Fig. 9 ist der Speicher als Bandspeicher ausgebildet, bei dem ein um zwei durch einen Motor **27** angetriebene Umlenkrollen **28a**, **28b** endlos umlaufendes Förderband **29** vorhanden ist. Auf dem oberen Bandabschnitt **29<sub>1</sub>** sind in Richtung **U<sub>1</sub>** nacheinander eine leere Transportpalette **25a**, eine mit einer Faserbandpackung **5c** gefüllte Transportpalette

**5b** und eine vollständig mit vier Faserbandpackungen **5b**, **5c**, **5d**, **5e** gefüllte Transportpalette **25c** horizontal aufliegend angeordnet. An der einen Stirnseite **25<sub>2</sub>** jeder Transportpalette **25a**, **25b**, **25c** ist jeweils eine Stützwand **26a**, **26b**, **26c** o. dgl. angebracht, die in einem Winkel  $\beta$  von ca. 5° bis 10° gegenüber der Vertikalen geneigt angeordnet ist. Die Faserbandpackungen **5b**, **5c**, **5d**, **5e** sind durch die Neigung der Stützwand **26<sub>2</sub>** stabil auf den Transportpaletten **25b** und **25c** positioniert. Der obere Bandabschnitt **29<sub>1</sub>** rückt nach Abladung einer Faserbandpackung **5** auf die Transportpalette **25b** jeweils um die Breite  $b$  (sh. [Fig. 3c](#)) einer Faserbandpackung **5** in Richtung  $U_1$  weiter. Während oder nach der Befüllung der Transportpalette **25b** kann die bereits gefüllte Transportpalette **25c** abtransportiert werden. Nachdem die Transportpalette **25b** mit vier Faserbandpackungen **5** gefüllt ist, wird der obere Bandabschnitt **29<sub>1</sub>** in Richtung  $U_1$  derart bewegt, dass die gefüllte Transportpalette **25b** in die Position für den Abtransport und die leere Transportpalette **25a** in die (mittlere) Position für die Abförderung der Faserbandpackungen **5** gelangen. Es wird sodann eine neue leere Transportpalette **25a'** auf dem oberen Bandabschnitt **29<sub>1</sub>** platziert.

[0052] Entsprechend [Fig. 10a](#) wird – angetrieben durch den Motor **6** – eine Tragplatte **4** zusammen mit einer kannenlosen Faserbandpackung **5d** im Zuge der Abförderung aus dem Bandablagebereich **10** horizontal in Richtung  $I$  bewegt und gelangt in einem Abstand  $h$  über die Deckfläche **25<sub>1</sub>** der Transportpalette **25** (sh. [Fig. 10'](#)) und parallel neben eine auf der Deckfläche **25<sub>1</sub>** bereits gespeicherte Faserbandpackung **5c** ([Fig. 10b](#)). Anschließend wird ein Rückhalteelement **27** aus einer Position außerhalb der Transportpalette **25** ([Fig. 10b](#)) horizontal in Richtung  $V_1$  vor die Stirnfläche **5<sub>4</sub>** der Faserbandpackung **5d** (durch eine nicht dargestellte Antriebseinrichtung) und in einem Abstand  $i$  über die Deckfläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** (sh. [Fig. 10'](#)) geschoben ([Fig. 10c](#)). Danach wird – angetrieben durch den Motor **6** – die Tragplatte **4** horizontal in Richtung  $J$  unterhalb des Rückhalteelements **27** ohne die Faserbandpackung **5d** allein zurückbewegt (sh. [Fig. 10d](#)). Im Zuge dieser Bewegung in Richtung  $J$  gleitet die – durch das Rückhalteelement **27** festgehaltene – Faserbandpackung **5d** von der glatten Oberfläche **4<sub>1</sub>** der Tragplatte **4** ab, wodurch die Faserbandpackung **5d** von der Tragplatte **4** entfernt wird. Zugleich wird – wie [Fig. 10d](#) zeigt – die Faserbandpackung **5d** auf der Oberfläche **25<sub>1</sub>** der Transportpalette **25** abgestellt. Der Abstand  $h$  zwischen der Unterfläche **4<sub>2</sub>** der Tragplatte **4** und der Oberseite **25<sub>1</sub>** der Transportpalette **25** (sh. [Fig. 10'](#)) ist gering, so dass die Faserbandpackung **5d** beim Abgleiten von der Tragplatte **4** ohne Problem auf die Transportpalette **25** herabsinkt. Schließlich wird das Rückhalteelement **27** horizontal in Richtung  $V_2$  zurückbewegt ([Fig. 10e](#)).

[0053] Die Tragplatte **4** kann (nicht gezeigt) in der Position gemäß [Fig. 10c](#) um ihre Längsachse um einen Winkel von ca. 5° bis 10° gedreht werden, wodurch die Faserbandpackung **5d** in Richtung auf die und parallel zu der Seitenfläche **5<sub>2</sub>** der abgelagerten, geneigten Faserbandpackung **5b** geneigt wird. Die Drehung der Tragplatte **4** unterstützt das Heruntergleiten der Faserbandpackung **5d** von der Deckfläche **4<sub>1</sub>**.

[0054] Alternativ (oder zusätzlich) kann eine Blechwand o. dgl. horizontal in den Bereich oberhalb der Transportpalette **25** bewegt werden, die um eine Längsachse neigbar ist, wodurch die Faserbandpackung **5d** in Richtung auf die und parallel zu der Seitenfläche **5<sub>2</sub>** der Faserbandpackung **5** geneigt wird.

[0055] Nach [Fig. 11](#) sind vier kannenlose Faserbandpackungen **5a** bis **5d** nebeneinander auf der Deckfläche **25<sub>1</sub>** einer Transportpalette **25** angeordnet. Das Bandende bzw. das Ende des jeweils letzten Faserbandringes einer Deckschicht (Deckfläche **5<sub>5</sub>**) ist mit dem Bandende bzw. dem Ende des jeweils ersten Faserbandringes einer Bodenschicht (Bodenfläche **5<sub>6</sub>**) benachbarter Faserbandpackungen miteinander verbunden. In dem in [Fig. 11](#) dargestellten Beispiel ist das Bandende des letzten Faserbandringes der Deckschicht (Deckfläche **5<sub>5</sub>**) der Faserbandpackung **5a** mit dem Bandende des ersten Faserbandringes der Bodenschicht (Bodenfläche **5<sub>6</sub>**) der Faserbandpackung **5b** verbunden. Entsprechendes gilt für die Bandenden und deren Verbindung in Bezug auf die weiteren Faserbandpackungen **5c** und **5d**. Auf diese Weise ist durch die Verbindung der Bandenden eine aus mehreren einzelnen Faserbandpackungen **5a** bis **5d** bestehende einzige Gesamtfaserbandpackung erzeugt. Bei der Vorlage und Abarbeitung an faserbandgespeisten Maschinen ([Fig. 15](#) bis [Fig. 17](#) und [Fig. 19](#) bis [Fig. 21](#)) können – beginnend mit der Deckschicht (Deckfläche **5<sub>6</sub>**) der Faserbandpackung **5d** – alle Faserbandpackungen der Gesamt-Faserbandpackung in einem Zuge und ohne Unterbrechungen nacheinander abgearbeitet werden.

[0056] Gemäß [Fig. 12](#) ist ein Hub-Gabelstapler **31** für den Transport der Transportpalette **25** mit auf der Deckfläche **25<sub>1</sub>** angeordneten Faserbandpackungen **5a** bis **5d** vorhanden. Die Transportpalette **25** ist quer zur Richtung der Längsachse der Faserbandpackungen **5a** bis **5d** – d. h. parallel zu den kurzen Stirnflächen **5<sub>3</sub>** und **5<sub>4</sub>** der Faserbandpackungen **5a** bis **5d** – unter einem Winkel  $\gamma$  zur Horizontalen geneigt. Die entsprechend geneigten Gabeln **32** des Hub-Gabelstaplers **31** untergreifen die Transportpalette **25** quer zu den Längsachsen der Faserbandpackungen **5a** bis **5d**. Die Seitenflächen **5<sub>1</sub>**, **5<sub>2</sub>** der Faserbandpackungen **5a** bis **5d** und die Stützwand **26** sind in einem Winkel gegen die Vertikale geneigt. Das aus den Faserbandpackungen **5a** bis **5d** bestehende Paket **5'**

ist insbesondere durch die Neigung gegen die Vertikale, die Anlehnung an die Stützwand **26** und durch die Unterstützung oberhalb des Schwerpunktes des Paketes **5'** bzw. durch einen tiefen Schwerpunkt unterhalb der Unterstützung für den Transport stabil gelagert und gegen Verrutschen, Umkippen o. dgl. gesichert.

[0057] Entsprechend der Ausbildung nach [Fig. 13](#) – bei der ein Hub-Gabelstapler **31** nach [Fig. 12](#) oder ein entsprechendes Transportfahrzeug verwendet wird – ist eine quer zur Richtung der Längsachsen der Faserbandpackungen **5a** bis **5d** um einen Winkel  $\delta$  geneigte Transportpalette **25** mit Faserbandpackungen **5a** bis **5d** vorhanden, wobei die Gabeln **32a**, **32b** des Hub-Gabelstaplers **31** in Richtung der Längsachsen die Faserbandpackungen **5a** bis **5d** untergreifen. Die Gabeln **32a**, **32b** sind um eine gemeinsame Längsachse drehbar, die sich in ihrer Längsausrichtung erstreckt.

[0058] Nach [Fig. 14](#) sind sechs Strecken **1a** bis **1f**, z. B. Trützscher TD 03, in einer Reihe nebeneinander angeordnet. Am Eingang jeder Strecke **1a** bis **1f** ist jeweils ein Gatter **35** (Einlauftisch) mit sechs Rundkannen **36** (Position **35** und **36** sind nur für Strecke **1a** angegeben) vorhanden, aus denen sechs zu verstreckende Faserbänder jeweils dem Streckwerk **2** jeder Strecke **1a** bis **1f** zugeführt werden. Am Ausgang jeder Strecke **1a** bis **1f** werden im jeweiligen Ablagebereich **10** kannenlose Faserbandpackungen **5** erzeugt (sh. u. a. [Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#)). Die Strecken **1a** bis **1f** sind sowohl faserbandgespeiste als auch faserbandabliefernde Spinnereimaschinen. Nach dem Ausgang jeder Strecke **1a** bis **1f** ist jeweils eine Speichereinrichtung **30a** bis **30f** vorhanden, zu denen – von einer Seite her – die in der Strecke **1a** bis **1f** erzeugten kannenlosen Faserbandpackungen **5** abgefördert und in denen die kannenlosen Faserbandpackungen **5** auf Transportpaletten **25** gespeichert werden. Auf der jeweils anderen Seite und entlang der Speichereinrichtungen **30a** bis **30f** ist eine Schienenführung **37** angeordnet, an der (nach dem in [Fig. 14](#) gezeigten Beispiel) zwei angetriebene Transportfahrzeuge **38a**, **38b** in Richtung der Pfeile  $W_1$ ,  $W_2$  hin- und herfahren. Die Speichereinrichtungen **30a** bis **30f** sind dadurch so positioniert, dass sie an einem gemeinsamen Fahrweg für die Transportfahrzeuge **38a**, **38b** liegen. An einem Endbereich der Schienenführung **37** (in [Fig. 14](#) im Bereich nach der Speichereinrichtung **30f**) sind quer zur Schienenführung **37** eine Fördereinrichtung **39**, z. B. Rollbahn, Förderband o. dgl., für mit Faserbandpackungen **5** gefüllte Transportpaletten **25** (Vollpaletten) und eine Fördereinrichtung **40**, z. B. Rollband, Förderband o. dgl., für leere Transportpaletten **25** (Leerpaletten) angeordnet. Die Fördereinrichtung **39** führt zu einer Presse **41** mit Bandagiereinrichtung **42**, denen eine Waage **43** und ein Etikettierer **44** nachgeordnet sind. Anschließend ist eine weitere Fördereinrichtung **45**

für die Weiterförderung und den Transport der bandagierten Faserbandpackungen **5**, die als Paket **5'** aus mehreren einzelnen Faserbandpackungen bestehen können, vorgesehen.

[0059] In dem in [Fig. 14](#) dargestellten Beispiel sind auf dem Transportfahrzeug **38a** zwei Transportpaletten **25a**, **25b** mit jeweils einem Paket **5'**, **5''** aus vier kannenlosen Faserbandpackungen **5** vorhanden, wobei die Transportpaletten **25a**, **25b** aus der Speichereinrichtung **30a** auf das Transportfahrzeug **38a** gefördert bzw. geladen wurden. Demgemäß sind in der Speichereinrichtung **30a** zwei leere Stellplätze für zwei leere Transportpaletten **25'** vorhanden. In den Speichereinrichtungen **30b** bis **30e** sind jeweils zwei leere Transportpaletten **25'** für die Aufnahme von kannenlosen Faserbandpackungen **5** bzw. Paketen **5'** vorhanden. In der Speichereinrichtung **30f** sind zwei leere Stellplätze für zwei leere Transportpaletten **25'** dargestellt. Auf dem Transportfahrzeug **38b** sind zwei leere Paletten **25'**, **25''** angeordnet. – Im Betrieb fährt das Transportfahrzeug **38a** an das eine Ende der Fördereinrichtung **39**, wo nacheinander die Paletten **25a**, **25b** mit den Paketen **5'**, **5''** aufgeladen und in Richtung des Pfeils X zu der Presse **41** gefördert werden. Hier werden die Pakete **5'**, **5''** mit (nicht dargestellten) Boden- und Abdeckplatten, z. B. aus gewelltem Karton, Faserplatte o. dgl., versehen, gepresst, bandagiert und – von den Transportpaletten **25** entfernt – auf der Fördereinrichtung **45** als bandagierte Pakete abgefördert. Die von den Paketen **5'**, **5''** getrennten leeren Transportpaletten **25'** gelangen über einen Querförderer **46** auf die Fördereinrichtung **40**, von wo sie in Richtung Y auf eines der Transportfahrzeuge **38a** oder **38b** aufgeladen werden.

[0060] Gemäß [Fig. 15](#) ist am Eingang einer Strecke **1**, z. B. Trützscher TD 03, ein Einlauftisch **35** (Gatter) angeordnet, dem zwei Transportpaletten **25a**, **25b** zugeordnet sind. Auf der Transportpalette **25a** sind vier unabhängige kannenlose Faserbandpackungen **5.1** bis **5.4** nebeneinander stabil angeordnet, und auf der Transportpalette **25b** sind vier unabhängige kannenlose Faserbandpackungen **5.5** bis **5.8** nebeneinander stabil angeordnet. Die Faserbandpackungen **5.1** bis **5.8** werden einzeln abgearbeitet, d. h. bei vier Faserbandpackungen **5.1** bis **5.4** und **5.5** bis **5.8** auf einer Transportpalette **25a** bzw. **25b** sind jeweils vier Abarbeitungspunkte vorhanden. Der Strecke **1** werden acht Faserbänder zugeführt (vgl. Faserbänder **82** in [Fig. 20](#)). Diese Anordnung bildet eine raum-optimierte Version.

[0061] Entsprechend [Fig. 16](#) ist dem Eingang der Strecke **1**, z. B. Trützscher TD 03, ebenfalls der Einlauftisch **35** (Gatter) vorgeordnet, dem jedoch acht Transportpaletten **25a** bis **25h** zugeordnet sind. Auf jeder Transportpalette **25a** bis **25h** sind jeweils vier kannenlose Faserbandpackungen – z. B. Faserbandpackungen **5.1**, **5.2**, **5.3**, **5.4** auf der Transportpalette



**25a** – nebeneinander stabil angeordnet, die an ihren Bandenden in der Ausführungsform gemäß [Fig. 11](#) miteinander verbunden sind. Auf diese Weise laufen die Faserbandpackungen auf einer Transportpalette, z. B. Faserbandpackungen **5.1**, **5.2**, **5.3**, **5.4** auf der Transportpalette **25a**, hintereinander ohne Unterbrechung ab, wodurch der Vorteil großer Bandablaufmengen entsteht. Bei jeweils vier Faserbandpackungen auf einer Transportpalette ergibt sich eine vierfache Ablaufzeit einer Gesamt-Faserbandpackung. Diese Anordnung bildet eine effizienz-optimierte Version.

**[0062]** Bei den in [Fig. 14](#) dargestellten Strecken **1a** bis **1f**, die bandgespeiste und bandabgebende Spinnereimaschinen sind, können jedem Gatter **35** – anstelle der Rundkannen **36** – kannenlose Faserbandpackungen **5** vorgelegt werden, beispielsweise in der in den [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) gezeigten Art.

**[0063]** Nach [Fig. 17](#) wird die erfindungsgemäße Vorrichtung beim sogenannten Direktverspinnen angewandt. Das Verfahren zur Automatisierung des Garnherstellungsvorganges besonders in Spinnereien mit Rotorspinnmaschinen basiert mit Vorteil auf der Verwendung von kannenlosen Faserbandpackungen **5** länglichen Querschnitts. Eine solche Faserbandpackung **5** auf einem länglichen Träger **25** kann mit leicht erreichbaren Mitteln auf einer gewählten Arbeitsstelle der Rotorspinnmaschine genau und orientiert und stabil positioniert werden. Der automatische Prozess der Garnherstellung wird von einem Steuerzentrum **50** aus gesteuert, das über den Austausch der Träger, z. B. Transportpaletten **25**, unter den Spinnstellen der Rotorspinnmaschinen **51a** bis **51d** entscheidet, z. B. auf der Basis der Summe zweier logischer Signale – das Erreichen oder Überschreiten einer vorbestimmten Spinnzeit einer Spinnstelle, so dass an dieser Spinnstelle der Spinnvorgang unterbrochen wurde. Zur Optimierung des Prozesses des Austausches der Träger **25** stützt sich das Steuerzentrum **50** auf die Kenntnisse der Angaben über die reine Spinnzeit der einzelnen Spinnstellen seit dem letzten Austausch der Träger **25** der jeweiligen Spinnstelle. Als Füllstation für die Träger **25** befinden sich in der Spinnerei mindestens eine Karde **52a** bis **52c**, z. B. Trützscher TC 03, die jeweils ein integriertes Streckwerk **53a** bis **53c**, z. B. Trützscher IDF, und einen Drehteller **54a** bis **54c**, enthält. Jeder Karde **52a** bis **52c** ist jeweils eine Speichereinrichtung **55a**, **55b** bzw. **55c** für mit Faserbandpackungen **5** gefüllte Transportpaletten **25'** und für leere Transportpaletten **25''** zugeordnet. Die Speichereinrichtungen **55a**, **55b**, **55c** können als Bandspeicher, z. B. in der in [Fig. 9](#) gezeigten Art, ausgebildet sein. Zwischen den Rotorspinnmaschinen **51a** bis **51d** und den Speichereinrichtungen **55a** bis **55c** ist in der Fußbodenebene der Spinnerei eine Induktionsschleife **56** installiert, durch die die Signale vom Steuerzentrum **50** und die Reaktionen der Sensoren von und/oder auf wenigstens einen automatisch gesteuerten Transportwagen

**57** mit jeweils einer Transportpalette **52** für die kannenlosen Faserbandpackungen **5** übertragen werden. Mit **58** ist ein Zwischenspeicher (Puffer) für Transportpaletten **25** mit kannenlosen Faserbandpackungen **5** und für leere Transportpaletten **25'** bezeichnet. Die Rotorspinnmaschinen **51a** bis **51d** sind faserbandgespeiste Spinnereimaschinen.

**[0064]** [Fig. 18](#) zeigt die Karde **52**, z. B. Trützscher Karde TC 03, als bandabliefernde Spinnereimaschine mit Speisewalze **60**, Speistisch **61**, Vorreißern **62a**, **62b**, **62c**, Trommel **63**, Abnehmer **64**, Abstreichwalze **65**, Quetschwalzen **66**, **67**, Vliesleitelement **68**, Flortrichter **69**, Abzugswalzen **70**, **71** und Wanderdeckel **59**. Dem Ausgang der Karde **52** ist eine Bandablageeinrichtung **72** nachgeordnet, bei der sich in einer Drehtellerplatte **73** der rotierende Drehteller **54** befindet, oberhalb dessen das Streckwerk **53**, z. B. Trützscher IDF, angeordnet ist. Das von der Karde **52** erzeugte Faserband **74** durchläuft über einen Bandtrichter das Streckwerk **53**, einen Bandtrichter mit Abzugswalzen, danach den Bandkanal des Drehtellers **54** und wird als kannenlose Faserbandpackung **5** auf einer Tragplatte **4** abgelegt, die während der Ablage in Richtung A, B horizontal hin- und herbewegt und nach jedem Hub in Richtung E abgesenkt wird. Die Faserbandpackung **5** ist entsprechend der u. a. in den [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#) und [Fig. 4](#) gezeigten Weise stabil positioniert.

**[0065]** Nach [Fig. 19](#) weist ein Flyer **75**, eine bandgespeiste Spinnereimaschine, eine Spindel- und Spuleinrichtung **76**, ein Flyerstreckwerk **77** und einen vorgelagerten Einlauftisch **35** (Gatter) auf. Unterhalb des Gatters **35** sind vier kannenlose Faserbandpackungen **5a** bis **5d** vorhanden, wobei die Faserbandpackungen **5a**, **5b** auf einer Transportpalette **25a** und die Faserbandpackungen **5c**, **5d** auf einer Transportpalette **25b** stabil positioniert sind.

**[0066]** Gemäß [Fig. 20](#) weist eine Kämmereivorbereitungsmaschine **80**, eine bandgespeiste und bandabgebende Spinnereimaschine, zwei parallel zueinander angeordnete Einlauftische **35a**, **35b** (Gatter) auf, wobei unterhalb des Einlauftisches **35a** sechs Transportpaletten **25<sub>1</sub>** bis **25<sub>6</sub>** mit stabil positionierten kannenlosen Faserbandpackungen **5<sub>1</sub>** bis **5<sub>6</sub>** (nur **5<sub>1</sub>** dargestellt) und unterhalb des Einlauftisches **35a** sechs Transportpaletten **25<sub>7</sub>** bis **25<sub>12</sub>** mit stabil positionierten kannenlosen Faserbandpackungen **5<sub>7</sub>** bis **5<sub>12</sub>** angeordnet sind. Oberhalb jeder Faserbandpackung **5<sub>1</sub>** bis **5<sub>12</sub>** ist an den Einlaufischen **35a**, **35b** jeweils eine Umlenkrolle **81** vorhanden. Die von den Faserbandpackungen **5<sub>1</sub>** bis **5<sub>12</sub>** abgezogenen Faserbänder **82** gelangen nach Umlenkung durch die Umlenkrollen **81** in zwei hintereinander angeordnete Streckwerke **83a**, **83b** der Kämmereivorbereitungsmaschine **80**. Von dem Streckwerk **83a** wird das gebildete Faserbandvlies über den Vliestisch **84** geführt und am Ausgang des Streckwerkes **83b** mit dem dort

erzeugten Faserbandvlies übereinandergelegt. Die beiden Faserbandvliese werden in ein nachgeordnetes Streckwerk **83c** eingezogen, und das im Streckwerk **83c** hergestellte Fasermaterial wird mit einem nachgeschalteten Drehteller **84** in Ringen auf einer im wesentlichen rechteckförmigen, in Längsrichtung hin- und herbeweglichen Tragplatte **4** als kannenlose Faserbandpackung **5** abgelegt. Die Faserbandpackung **5** ist entsprechend der u. a. in den [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#) und [Fig. 4](#) gezeigten Weise stabil positioniert. Die kannenlose Faserbandpackung **5** wird anschließend einer Kämmmaschine (sh. [Fig. 21](#)) zugeführt.

[0067] Gemäß [Fig. 21](#) weist eine Kämmmaschine **90** sechs in Reihe nebeneinander angeordnete Kämmköpfe **91a** bis **91f**. Jedem Kämmkopf **91a** bis **91f** ist jeweils eine Transportpalette **25<sub>1</sub>** bis **25<sub>6</sub>** zugeordnet, wobei auf jeder Transportpalette **25<sub>1</sub>** bis **25<sub>6</sub>** jeweils zwei kannenlose Faserbandpackungen **5<sub>1</sub>** bis **5<sub>12</sub>** (nur **5<sub>1</sub>** dargestellt) stabil positioniert sind. Von den Faserbandpackungen **5<sub>1</sub>** bis **5<sub>12</sub>**, die – in Draufsicht gesehen – im wesentlichen rechteckförmig sind, werden ringförmig abgelegte Faserbänder **92** abgezogen. Dazu ist oberhalb der Faserbandpackungen **5<sub>1</sub>** bis **5<sub>12</sub>** ein Gattergestell **93** mit Umlenkrollen (sh. [Fig. 20](#)) vorhanden. Die Faserbänder **92** werden in den Kämmköpfen **91a** bis **91f** gekämmt und über den Bandtisch **94** einem Streckwerk **95** zugeführt, in dem die Faserbänder **92** zu einem einzigen Faserband **96** zusammengefasst werden. In der nachgeschalteten Bandablage legt ein Drehteller **97** das Faserband **96** in Ringform als kannenlose Faserbandpackung **5** auf einer im wesentlichen rechteckförmigen, in Längsrichtung hin- und herbeweglichen Tragplatte **4** ab. Die Faserbandpackung **5** ist entsprechend der u. a. in den [Fig. 1a](#), [Fig. 1b](#) und [Fig. 4](#) gezeigten Weise stabil positioniert. Die kannenlose Faserbandpackung wird anschließend einer Spinnmaschine oder einem Speicher zugeführt.

[0068] Die zuvor genannten Komponenten – ebenso die Faserbandpackungen **5** – können je nach Bedarf jeweils in der Einzahl oder in der Mehrzahl vorgesehen sein. Auch die gewählten Komponentennamen sind nicht in enger Wortauslegung auszulegen, sondern sind als Synonyme für eine bestimmte Art von Maschinen bzw. Anlagenteilen zu verstehen. So steht im Sinne der vorliegenden Erfindung der Begriff „Strecke“ **1** für eine oder mehrere bandliefernde oder banderzeugende Maschine(n). Die Faserbandpackungen **5** besitzen gemäß den gezeigten Ausführungen im wesentlichen Rechteckform. Als bandgespeiste (bandverarbeitende) Spinnereimaschinen können verschiedene Arten von Spinnmaschinen Anwendung finden. Beispielweise Ringspinn- oder Offenend-Spinnmaschinen, aber auch Strecken, Flyer, Kämmereivorbereitungsmaschinen oder Kämmmaschinen, denen Faserbänder zur Herstellung von Fasergebilden (Lunte, Wickel, Faserband, Garn) zu-

geführt werden. Für die Erläuterung in [Fig. 17](#) wurde lediglich als Ausführungsbeispiel eine Offenend-Spinnmaschine gewählt. Auch die besondere Ausbildung der Speichereinrichtungen ist für die vorliegende Erfindung prinzipiell ohne Belang; prinzipiell reicht ein Stellplatz für die Faserbandpackungen **5** für diesen Zweck aus. Die in der Strecke **1** erzeugten Faserbandpackungen **5** sind vorzugsweise als Gruppe auf einem Träger angeordnet, mit welchem sie stets als komplette Einheit zwischen den einzelnen Komponenten der Anlage hin und her transportiert werden. Gemäß den in [Fig. 14](#) und [Fig. 17](#) gezeigten Ausführungsbeispielen sind mehrere Transportfahrzeuge vorgesehen, von denen jedes eine Gruppe von kannenlosen Faserbandpackungen **5** jeweils als Einheit aufnehmen kann und von der (bandabgebenden oder -erzeugenden) Strecke **1** zur Weiterverarbeitung zur bandverarbeitenden oder -verbrauchenden Textilmaschine oder zur Zwischenlagerung bringt. Bei den in den [Fig. 14](#) und [Fig. 17](#) gezeigten Ausführungsbeispielen sind die Transportfahrzeuge als Automat – deren Antrieb aus Gründen der Übersichtlichkeit der Zeichnungen nicht gezeigt ist – ausgebildet, der auf einer Bahn zwischen den einzelnen Komponenten der Anlage verfahrbar ist. Der Begriff „Bahn“ oder „Spur“ ist nicht in enger Auslegung des Wortes zu verstehen; er soll auch Infrarot- oder Ultraschallführungen o. dgl. umfassen. Wird das Transportfahrzeug manuell gelenkt, so fällt unter diesen Begriff „Bahn“ auch jegliche Art von Weg, längs welchem das Transportfahrzeug transportiert wird bzw. werden kann.

[0069] In der Spinnerei sind Kannen, auch Spinnkannen genannt, Hohlkörper (Behälter), die zur Ablage, Aufnahme und Entnahme von Faserbändern dienen. Die Kannen werden gefördert, transportiert, gespeichert und vorgelegt. Solche Kannen sind als Rechteckkannen allseitig mit Wänden umschlossen, d. h. mit vier Seitenwänden und einer Bodenwand, mit Ausnahme der offenen Oberseite, die als Einfüll- und Entnahmeöffnung für das Faserband dient. Im Gegensatz dazu bezieht sich die Erfindung auf kannenlose Faserbandpackungen **5**, d. h. Kannen, Behälter u. dgl. für das Faserband sind nicht vorhanden. Das Faserband wird als kannenlose Faserbandpackung **5** abgelegt, abgezogen, gefördert, gespeichert und vorgelegt.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung an einer Spinnereimaschine, insbesondere Spinnereivorbereitungsmaschine, z. B. Karde, Strecke, Kämmmaschine, integriertes Streckwerk, Krempel o. dgl., zur Ablage von Faserband, bei der eine Abgabereinrichtung (Ablageteller) zur Abgabe von Faserband und eine im wesentlichen ebene Aufnahmetragfläche zur Aufnahme und Sammlung des Faserbandes als kannenlose Faserbandpackung vorhanden sind, wobei die Aufnahmetragfläche im

wesentlichen nicht umschlossen ist, die Aufnahme-tragfläche und die Abgabereinrichtung relativ zueinander verlagerbar sind, die Aufnahmetragfläche horizontal hin- und herbeweglich ist, und bei der eine Einrichtung zur Verlagerung (Abförderung) des gesammelten Faserbandes als kannenlose Faserbandpackung aus dem Ablagebereich vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Speichereinrichtung (30; 30a bis 30f; 55a bis 55c; 58; 25), z. B. Bandspeicher o. dgl., zur Aufnahme mindestens einer Faserbandpackung (5; 5a bis 5e; 5', 5"; 5.1 bis 5.8; 5<sub>1</sub> bis 5<sub>12</sub>) vorgesehen ist, in der die mindestens eine Faserbandpackung (5; 5a bis 5e; 5', 5"; 5.1 bis 5.8; 5<sub>1</sub> bis 5<sub>12</sub>) stabil positionierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Aufnahmetragfläche Fixierelemente wie Pyramiden, Kegel o. dgl. für die Fixierung der Faserringlagen vorhanden sind, die beim Entfernen, z. B. Abschieben, der Faserbandpackung versenkbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmetragfläche in Längsrichtung ausgerichtete Vertiefungen, z. B. Nuten o. dgl., aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass Gabelzinken o. dgl. in längsgerichteten Nuten o. dgl. einzugreifen vermögen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Aufnahmetragfläche eine gleitfördernde Beschichtung o. dgl. aufweist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Aufnahmetragfläche aus einem gleitfördernden Material besteht.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung auf eine Speichereinrichtung, z. B. einen Bandspeicher, verlagerbar (abladbar) ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung auf eine Transporteinrichtung, z. B. eine Transportpalette o. dgl., verlagerbar (abladbar) ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlagerung (Abladung) durch Abschieben erfolgt.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegung der Faserbandpackung vom Ablagebereich in der Maschine zur Speichereinrichtung und/oder Transport-

einrichtung über die Aufnahmetragfläche erfolgt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bewegung der Aufnahmetragfläche eine Klinke, ein Griff o. dgl. herangezogen wird.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Klinke, Griff o. dgl. an dem der Maschine zugewandten Endbereich der Aufnahmetragfläche angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass in der Speicherposition die Aufnahmetragfläche unter der Faserbandpackung herausziehbar ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass während des Herausziehens der Aufnahmetragfläche die Faserbandpackung durch Stützen, Wände, Bleche o. dgl. festhaltbar ist.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Herausziehen der Aufnahmetragfläche die Faserbandpackung in der Speichereinrichtung und/oder in der Transporteinrichtung verbleibt.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Verlagerung (Abladung) der Faserbandpackung die Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder die Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, in Seitenrichtung für die Aufnahme einer weiteren Faserbandpackung bewegbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass mehr als eine Faserbandpackung auf die Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder die Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, verlagerbar (abladbar) ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzahl der Faserbandpackungen, vorzugsweise 3, 4, 6 oder 8, auf der Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, der Anzahl der der nachgeschalteten Verarbeitungseinrichtung vorzulegenden Faserbandpackungen entspricht.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder der Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, ein einseitig angebrachtes Stützelement, z. B. Stützwand, zugeordnet ist.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement

einer Seitenfläche der ersten abgelagerten (abgeladenen) Faserbandpackung zugeordnet ist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement ortsfest ist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement an der Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, angebracht ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement als Wände, Stäbe, Transportbänder o. dgl. ausgebildet ist.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement aus einem gleitfördernden Material besteht.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement mit einem gleitfördernden Material beschichtet ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement, z. B. Stützwand o. dgl., um ca. 5 bis 10° neigbar ist.

27. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement, z. B. Stützwand o. dgl., um ca. 5 bis 10° geneigt ist.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, unter einem Winkel, vorzugsweise 5 bis 10°, neigbar bzw. geneigt ist.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass zusammen mit der Verlagerung der Faserbandpackung aus der Maschine ein Seitenelement, z. B. Wand o. dgl. mitbewegbar ist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, auf ihrer Unterseite Einschuböffnungen für Transportgeräte und/oder zum Ankoppeln an Transportgeräte, z. B. Gabelstapler, aufweist.

31. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, Schlitze, Führungen o. dgl. aufweist, in die Mitnehmer, Gabeln o. dgl. einzutauchen vermögen.

32. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass vor und/oder während der Rückverlagerung der Aufnahmetragfläche

die Faserbandpackung in Bezug auf die Aufnahmetragfläche anhebbar ist.

33. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass vor und/oder während der Rückverlagerung der Aufnahmetragfläche die Aufnahmetragfläche in Bezug auf die Faserbandpackung absenkbar ist.

34. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass nach der Ablagerung einer Faserbandpackung auf der Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder der Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, die Speichereinrichtung oder die Transporteinrichtung durch seitliche Bewegung zur Aufnahme der nächsten Faserbandpackung querverschiebbar ist.

35. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder der Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, je nach Bedarf mindestens ein leerer Stellplatz für eine Faserbandpackung oder mindestens ein Stellplatz mit einer Faserbandpackung vorhanden sind.

36. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein leerer Stellplatz vorhanden ist, auf den eine Faserbandpackung verlagerbar (abladbar) ist.

37. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils mindestens ein Reservestellplatz für abgelagerte Faserbandpackungen vorhanden ist.

38. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils mindestens ein leerer Stellplatz für zu verlagernde (abzuladende) Faserbandpackung vorhanden ist.

39. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, dass die mit abgelagerten Faserbandpackungen versehene (gefüllte) Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, gegen eine mit leeren Stellplätzen versehene Speichereinrichtung und/oder Transporteinrichtung auswechselbar ist.

40. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 39, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit abgelagerten Faserbandpackungen versehene (gefüllte) Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, durch Verlagerung, z. B. horizontales Verschieben, aus dem Abförderbereich bewegbar ist.

41. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 40, dadurch gekennzeichnet, dass eine leere Spei-

chereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, durch Verlagern, z. B. horizontales Verschieben, in den Abförderbereich bewegbar ist.

42. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 41, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit abgelagerten Faserbandpackungen versehene (gefüllte) Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder Transporteinrichtung, z. B. Transportpalette, zu einer weiteren Textilmaschine, z. B. Spinnereimaschine, oder einem Magazin transportierbar ist.

43. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Transport manuell, z. B. durch einen Hubstapelwagen, erfolgt.

44. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43, dadurch gekennzeichnet, dass der Transport durch ein Transportgerät erfolgt.

45. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 44, dadurch gekennzeichnet, das Transportgerät spurgeführt, z. B. schienengeführt, ist.

46. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 45, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgerät freibeweglich ist.

47. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 46, dadurch gekennzeichnet, dass die mit abgelagerten Faserbandpackungen versehene (gefüllte) Speichereinrichtung, z. B. Bandspeicher, und/oder Transporteinrichtung, direkt auf einem Transportgerät positionierbar ist.

48. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 47, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgerät ein Wagen o. dgl. ist.

49. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 48, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgerät ein Gabelstapler o. dgl. ist.

50. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 49, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportgerät durch Antriebsmittel, z. B. Antriebsmotor, hin- und herfahrbar ist.

51. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 50, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung in eine Presse, z. B. Ballenpresse, verlagerbar (abladbar) ist.

52. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 51, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlagerung durch Verschieben erfolgt.

53. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 52, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandenden

der Faserbandpackungen miteinander verbindbar sind.

54. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 53, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandenden der Faserbandpackungen für eine Verbindung positioniert sind.

55. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 54, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandenden manuell miteinander verbindbar sind.

56. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 55, dadurch gekennzeichnet, dass die Bandenden durch eine Vorrichtung miteinander verbindbar sind.

57. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 56, dadurch gekennzeichnet, dass bei nebeneinander angeordneten Faserbandpackungen nacheinander jeweils das Bandende der untersten Lage der einen Faserbandpackung mit dem Bandende der obersten Lage der anderen (benachbarten) Faserbandpackung verbindbar ist.

58. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 57, dadurch gekennzeichnet, dass durch Verbindung der Bandenden ein aus mehreren einzelnen Faserbandpackungen bestehende einzige Gesamt-Faserbandpackung erzeugbar ist.

59. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 58, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahme-tragfläche mindestens ein begrenzendes Seitenelement zugeordnet ist.

60. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 59, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Seitenelement und die Aufnahmetragfläche unabhängig voneinander sind.

61. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 60, dadurch gekennzeichnet, dass das oder die mitbewegte(n) Seitenelemente) an- und abkoppelbar der Aufnahmetragfläche zugeordnet sind.

62. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 61, dadurch gekennzeichnet, dass zwei mit der Aufnahmetragfläche mitbewegte Seitenelemente vorhanden sind.

63. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 62, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Seitenelement, z. B. Wand o. dgl., um ca. 5 bis 10° neigbar ist.

64. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 63, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Seitenelement, z. B. Wand o. dgl., um 5 bis 10° geneigt ist.

65. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 64, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung eine kannenlose Vorrichtung ist.

66. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 65, dadurch gekennzeichnet, dass in Bezug auf die Faserbandpackung die Verlagerung in der Maschine und/oder die Abförderung aus der Maschine und/oder der Transport zu einer nachfolgenden Verarbeitungseinrichtung oder einem Speicher ohne Kannen, Behälter o. dgl. erfolgt.

67. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 66, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme-tragfläche länglich ausgebildet ist.

68. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 67, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Faserband (Bandpaket) durch mechanische Mittel bewegbar ist, was die Verlagerung des Faserbandes (Bandpaketes) aus dem Ablagebereich heraus ohne zusätzliche Kannen, Behälter o. dgl. bewirkt.

69. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 68, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserband in Ringform ablegbar ist.

70. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 69, dadurch gekennzeichnet, dass das Bandpaket horizontal hin- und herbewegbar ist.

71. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 70, dass die Aufnahmetragfläche ein Förderband ist.

72. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 71, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme-tragfläche eine Transporteinrichtung, z. B. ein Wagen, ist.

73. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 72, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Förderbandes mindestens zweifach dem maximalen Hub in Längsrichtung unterhalb des Drehtellers entspricht und aus dem Ablagebereich herausragt.

74. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 73, dadurch gekennzeichnet, dass das mechanische Mittel eine Druckeinrichtung, z. B. Schieber o. dgl., ist.

75. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 74, dadurch gekennzeichnet, dass dem Ablagebereich eine Verlagerungseinrichtung für das abgelegte Faserband (Bandpaket) zugeordnet ist.

76. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 75, dadurch gekennzeichnet, dass die Verlagerungseinrichtung das abgelegte Faserband (Bandpaket) nach der Ablage aus dem Ablagebereich zu fördern oder zu transportieren vermag.

77. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 76, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Faserband (Bandpaket) verlagerbar ist.

78. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 77, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Faserband (Bandpaket) aus dem Ablagebereich heraus verlagerbar ist.

79. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 78, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Faserband (Bandpaket) durch den oberen Bandabschnitt des Förderbandes aus dem Ablagebereich heraus verlagerbar ist.

80. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 79, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme-tragfläche ein Hubboden, z. B. Platte, o. dgl. ist.

81. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 80, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahme-tragfläche o. dgl. an der Oberseite gleitfreudig ausgebildet ist.

82. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 81, dadurch gekennzeichnet, dass zur Unterstützung des Ablagerungsvorganges Fixierelemente o. dgl. vorgesehen sind.

83. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 82, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Faserband (Bandpaket) aus dem Ablagebereich heraus auf eine Unterlage abgefördert wird.

84. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 83, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterlage für das abgelegte Faserband (Bandpaket) einer außerhalb des Ablagebereiches angeordneten Fördereinrichtung zugeordnet ist.

85. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 84, dadurch gekennzeichnet, dass der Unterlage für das abgelegte Faserband (Bandpaket) eine außerhalb des Ablagebereiches angeordneten Transporteinrichtung, z. B. Hängeförderer o. dgl., zugeordnet ist.

86. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 85, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Faserband (Faserbandpackung) ruckfrei oder nahezu ruckfrei aus dem Ablagebereich verlagerbar ist.

87. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 86, dadurch gekennzeichnet, dass die Änderung der Geschwindigkeit der Verlagerungseinrichtung auf dem Anfahr- und Bremsweg im wesentlichen stetig (stufenlos) erfolgt.

88. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 87, dadurch gekennzeichnet, dass das abgelegte Fa-

serband (Bandpaket) mit gleichmäßiger Geschwindigkeit aus dem Ablagebereich verlagerbar ist.

89. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 88, dadurch gekennzeichnet, dass der Verlagerungseinrichtung eine steuerbare Antriebseinrichtung, z. B. Antriebsmotor, zugeordnet ist.

90. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 89, dadurch gekennzeichnet, dass die steuerbare Antriebseinrichtung an eine elektronische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen ist.

91. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 90, dadurch gekennzeichnet, dass die angetriebene Verlagerungseinrichtung eine stabile Verlagerung des abgelegten Faserbandes (Bandpaket) zu verwirklichen vermag.

92. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 91, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserband im Ablagebereich frei abgelegt ist.

93. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 92, dadurch gekennzeichnet, dass das Faserband in frei abgelegter Form aus dem Ablagebereich verlagerbar ist.

94. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 93, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung kannenlos ist.

95. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 94, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung im Querschnitt länglich ausgebildet ist.

96. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 95, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützwand o. dgl. und/oder das Seitenelement um eine horizontale Achse neigbar bzw. geneigt ist.

97. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 96, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung stabil unterstützt verlagerbar ist.

98. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 97, dadurch gekennzeichnet, dass die Faserbandpackung im Schwerpunkt oder oberhalb des Schwerpunktes unterstützbar ist.

99. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 98, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung einen Träger, z. B. Transportpalette, zur Aufnahme der kannenlosen Faserbandpackung aufweist.

100. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 99, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger und das Stützelement etwa L-förmig ausgebildet sind.

101. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 100, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger an der dem Stützelement abgewandten Seite anhebbar ist.

102. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 101, dadurch gekennzeichnet, dass zur Anhebung ein Pneumatikzylinder o. dgl. heranziehbar ist.

103. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 102, dadurch gekennzeichnet, dass durch Anhebung die Faserbandpackung gegen das Stützelement und/oder eine weitere Faserbandpackung neigbar und in eine stabile Lage überführbar ist.

104. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 103, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verlagerung der Aufnahmetragfläche eine Antriebseinrichtung vorhanden ist.

105. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 104, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung einen Zahnriemen und Zahnriemenräder aufweist.

106. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 105, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebseinrichtung einen Pneumatikzylinder o. dgl. umfasst.

Es folgen 12 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1a

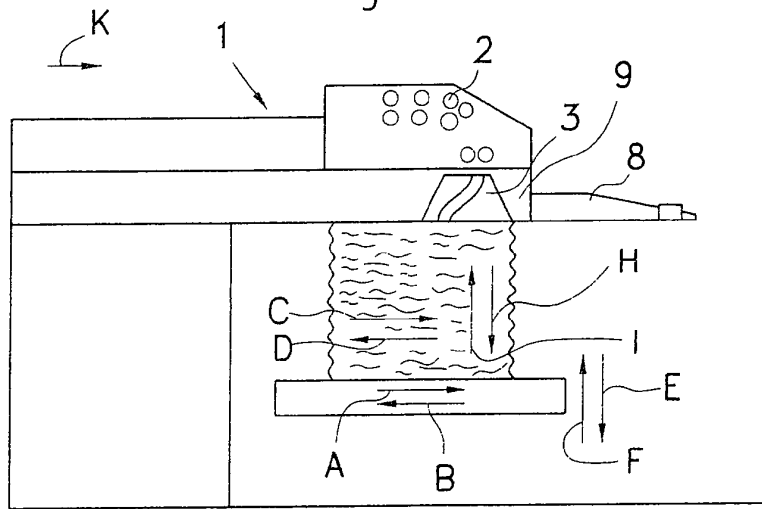


Fig. 1b

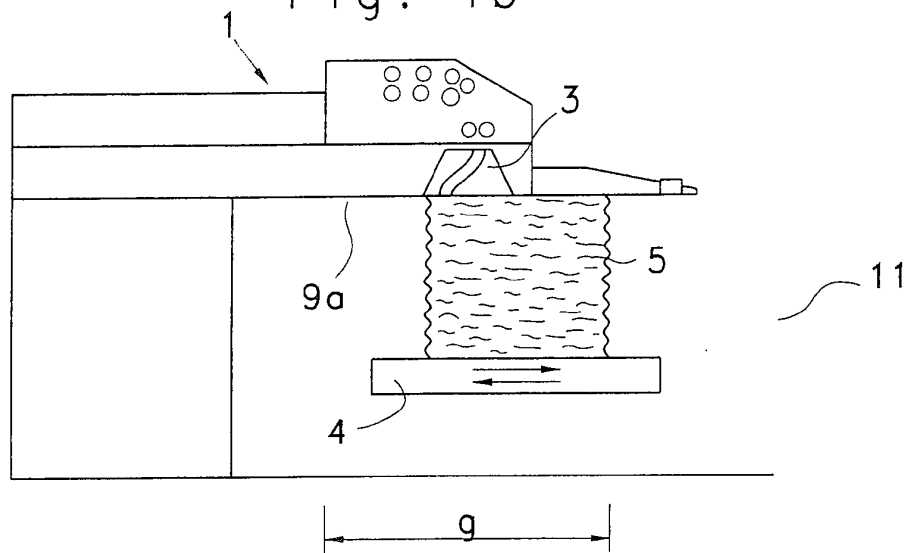


Fig. 2

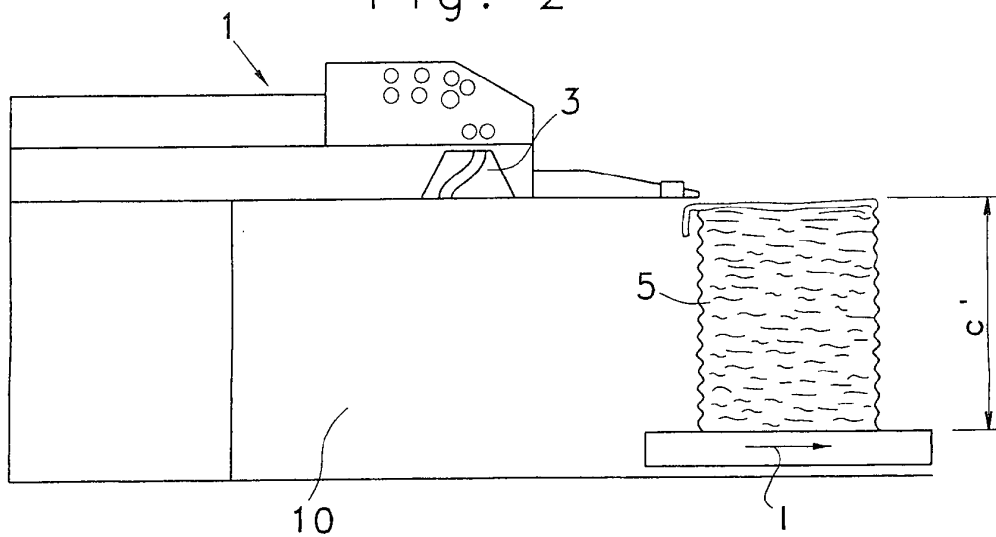




Fig. 3a

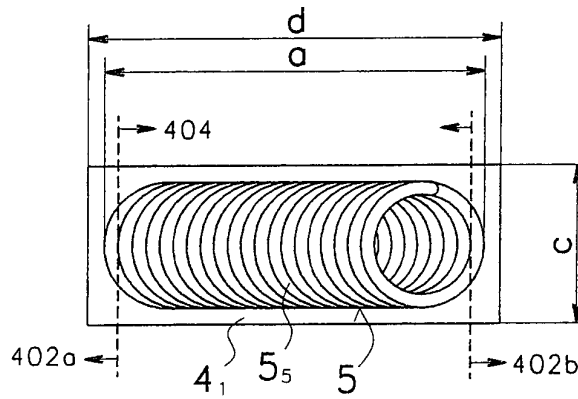


Fig. 3b

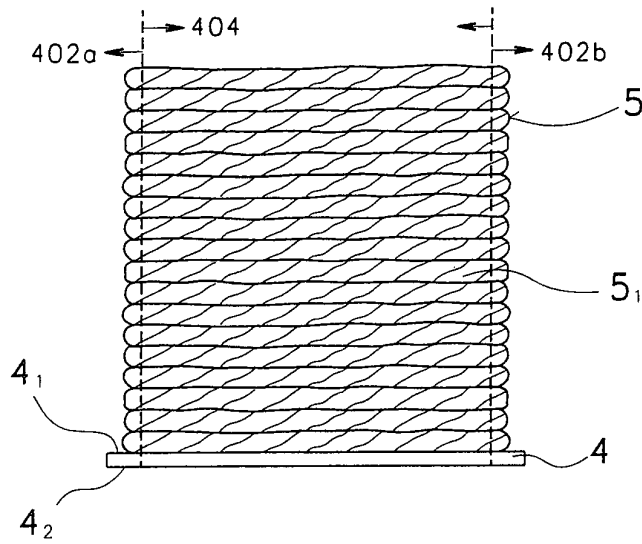


Fig. 3c

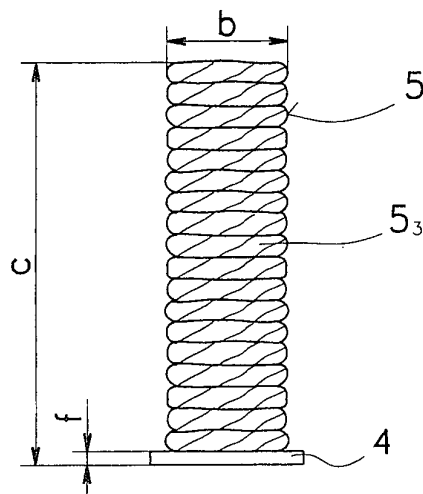




Fig. 6a

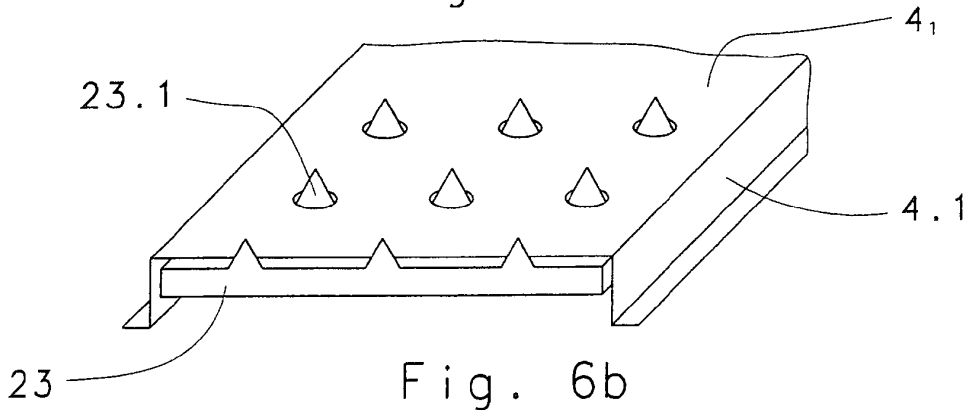


Fig. 6b

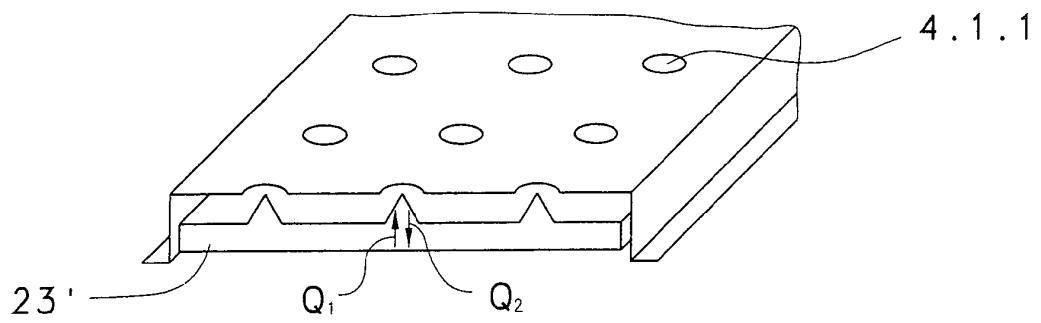


Fig. 7a

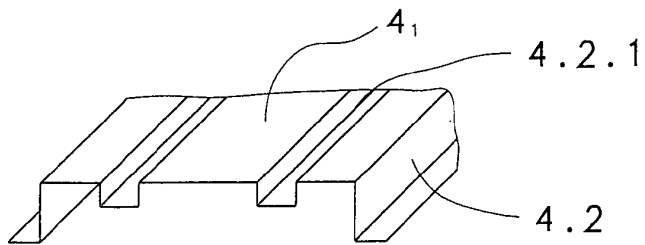


Fig. 7b

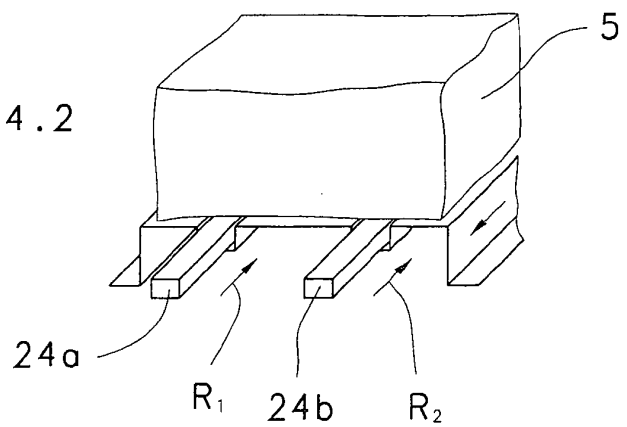


Fig. 7c

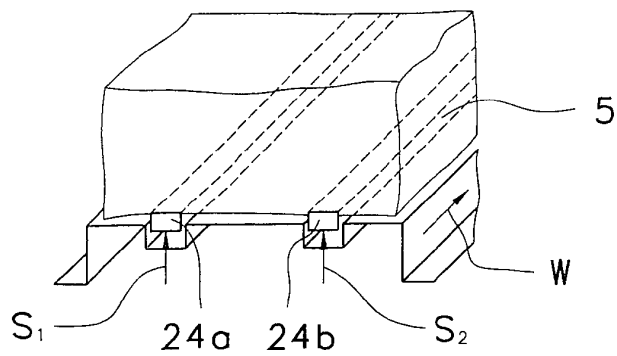


Fig. 8

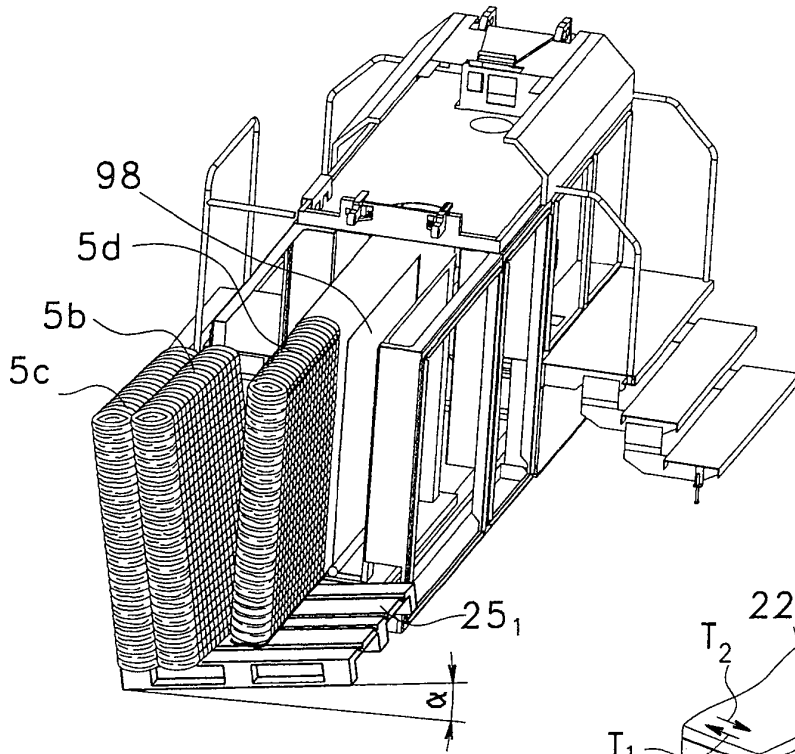


Fig. 8b

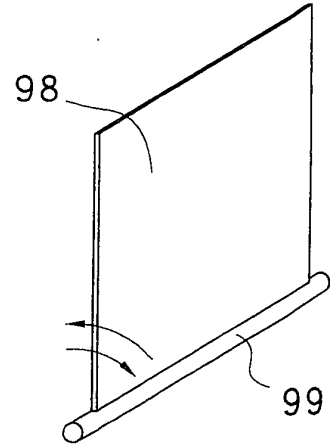


Fig. 8a

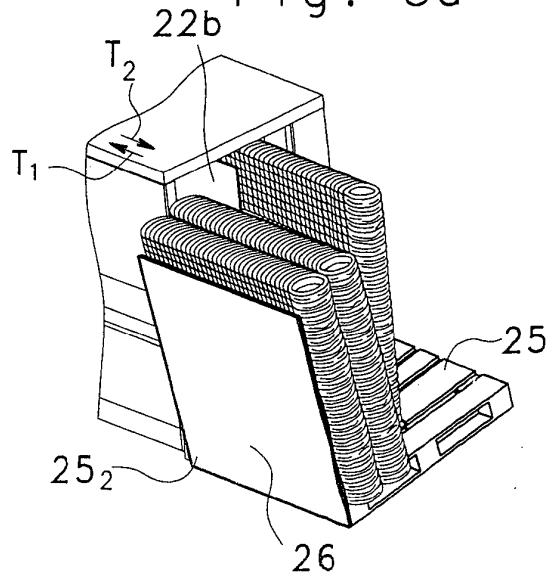
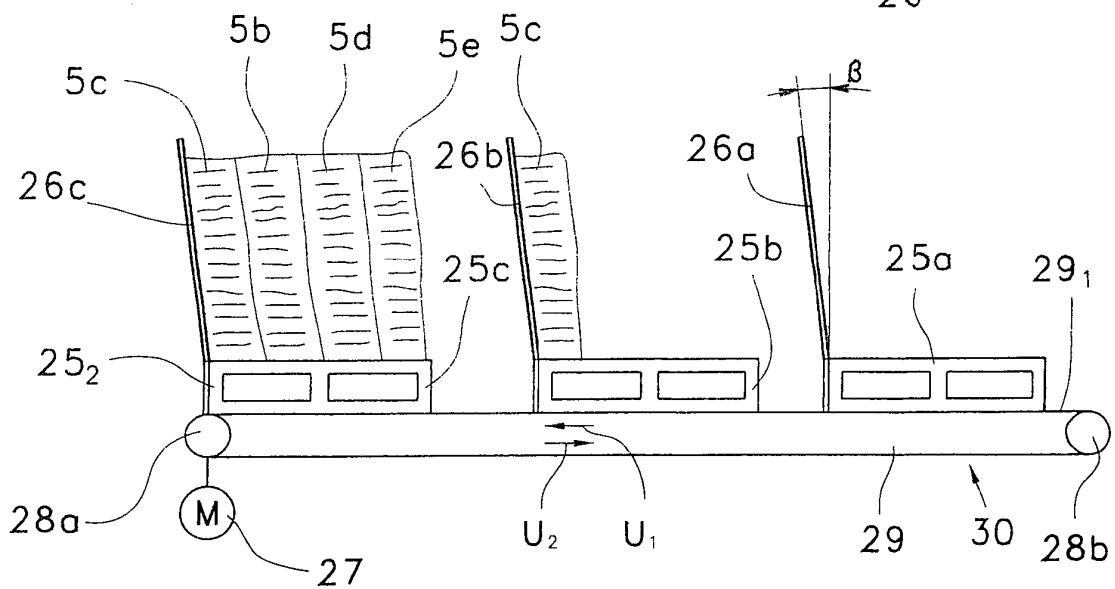


Fig. 9



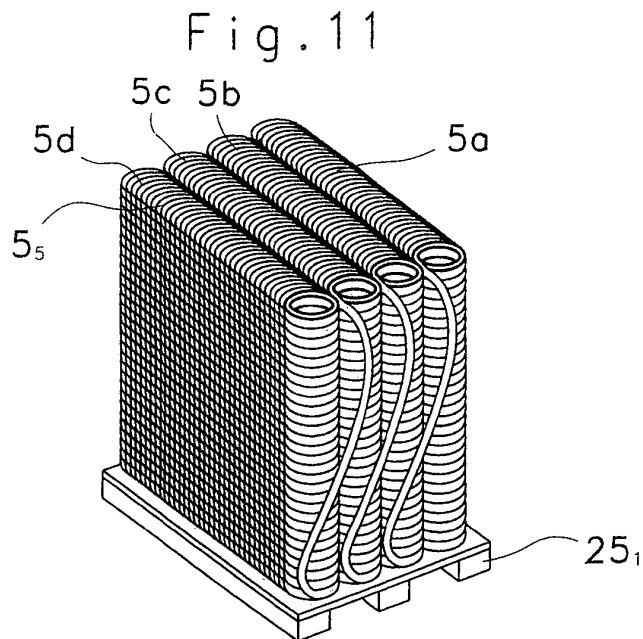
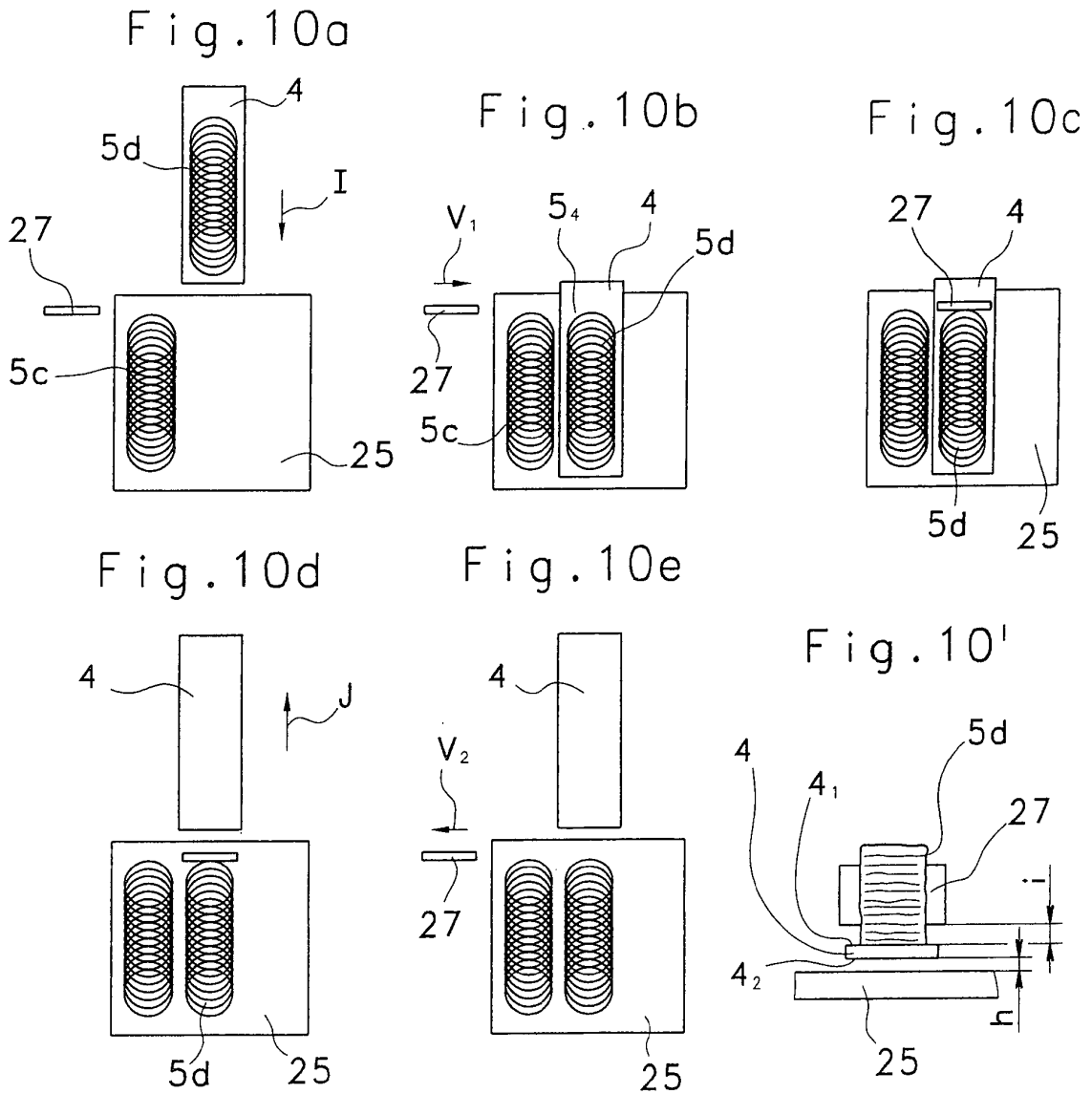


Fig. 12

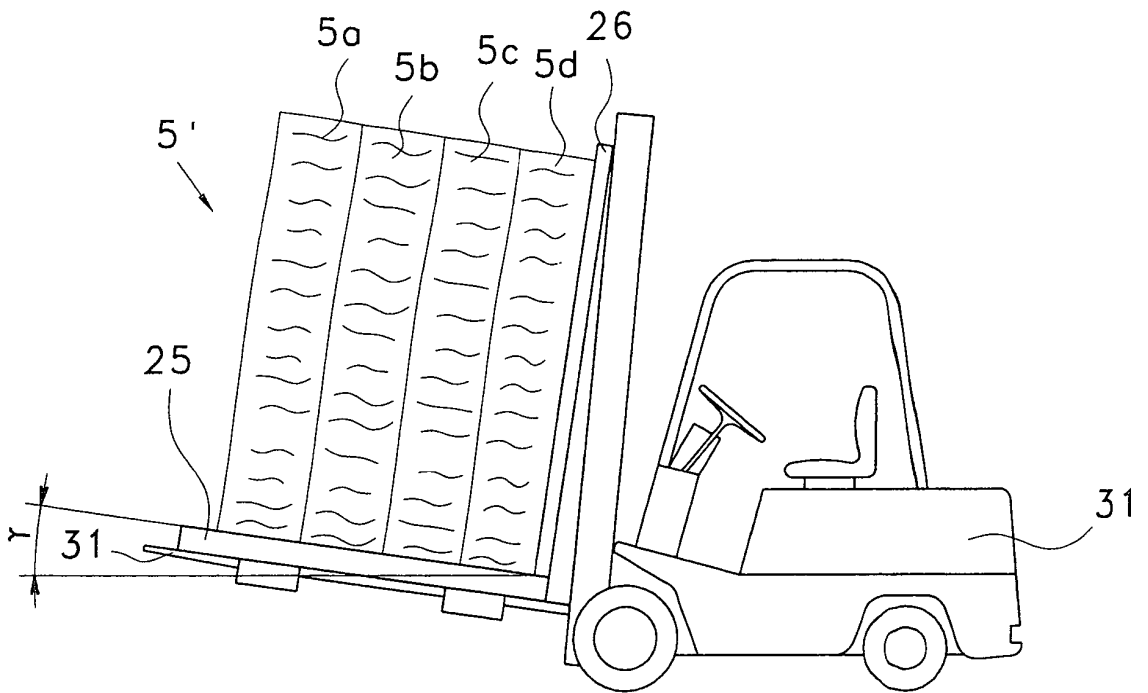


Fig. 13

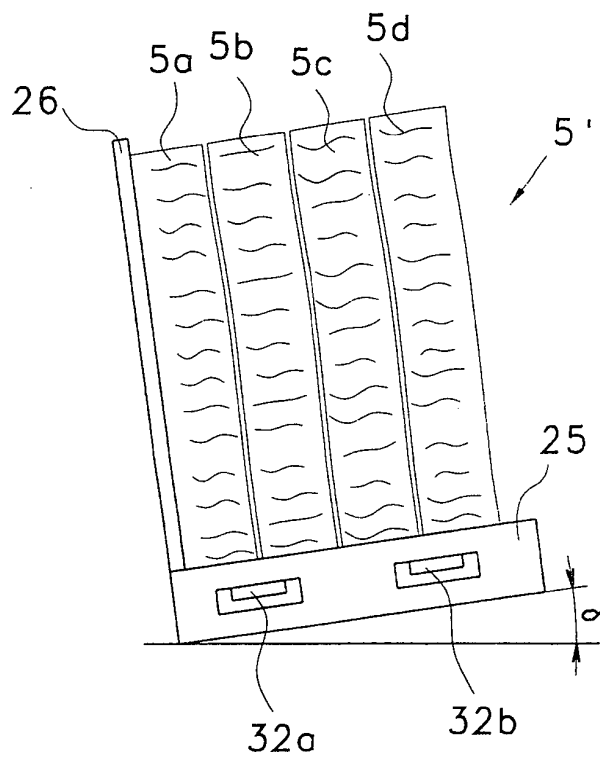


Fig. 14

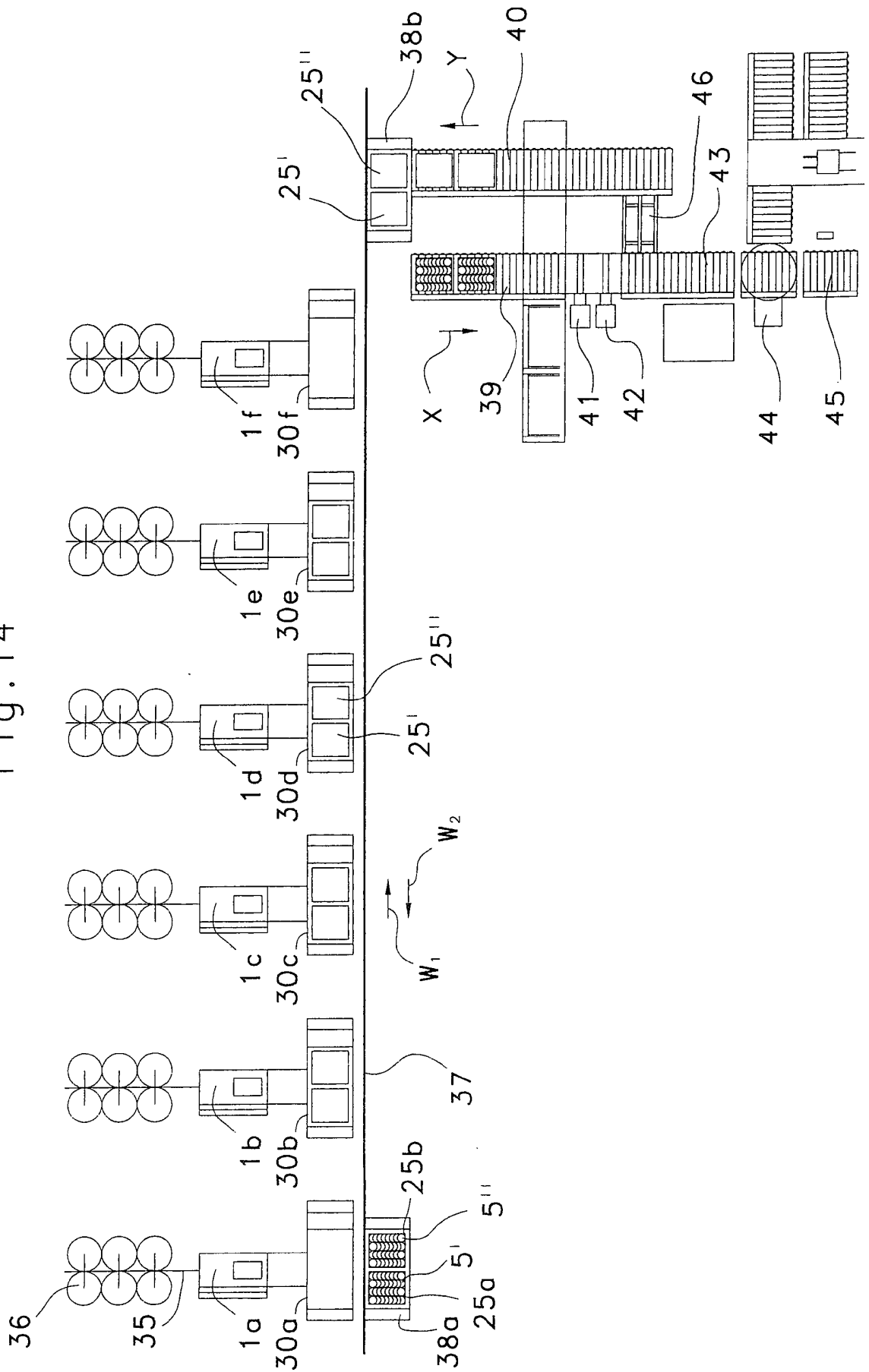


Fig. 15

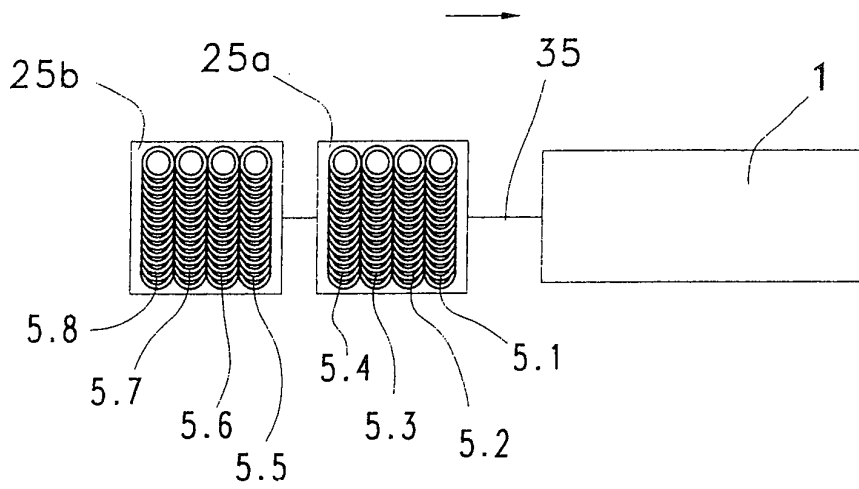


Fig. 16

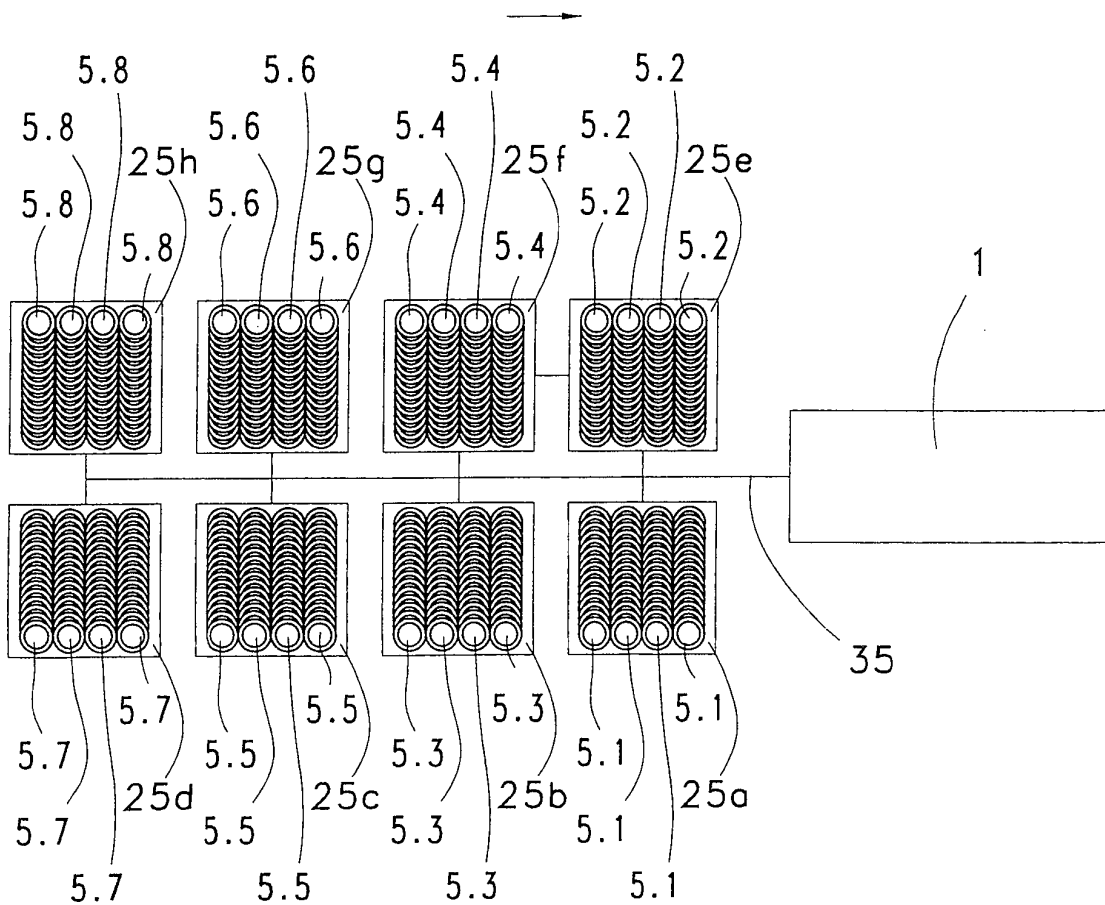




Fig. 17

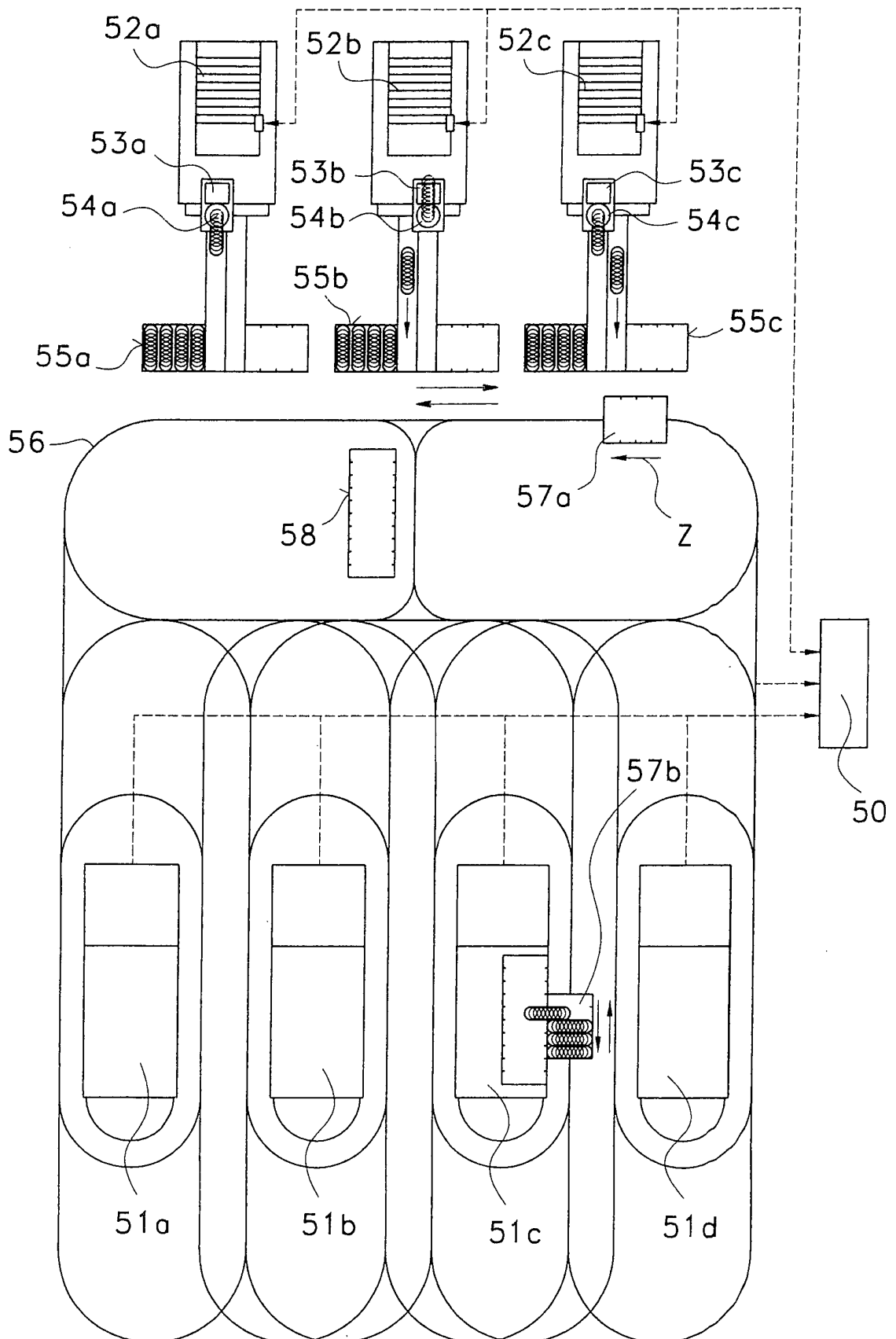


Fig. 18

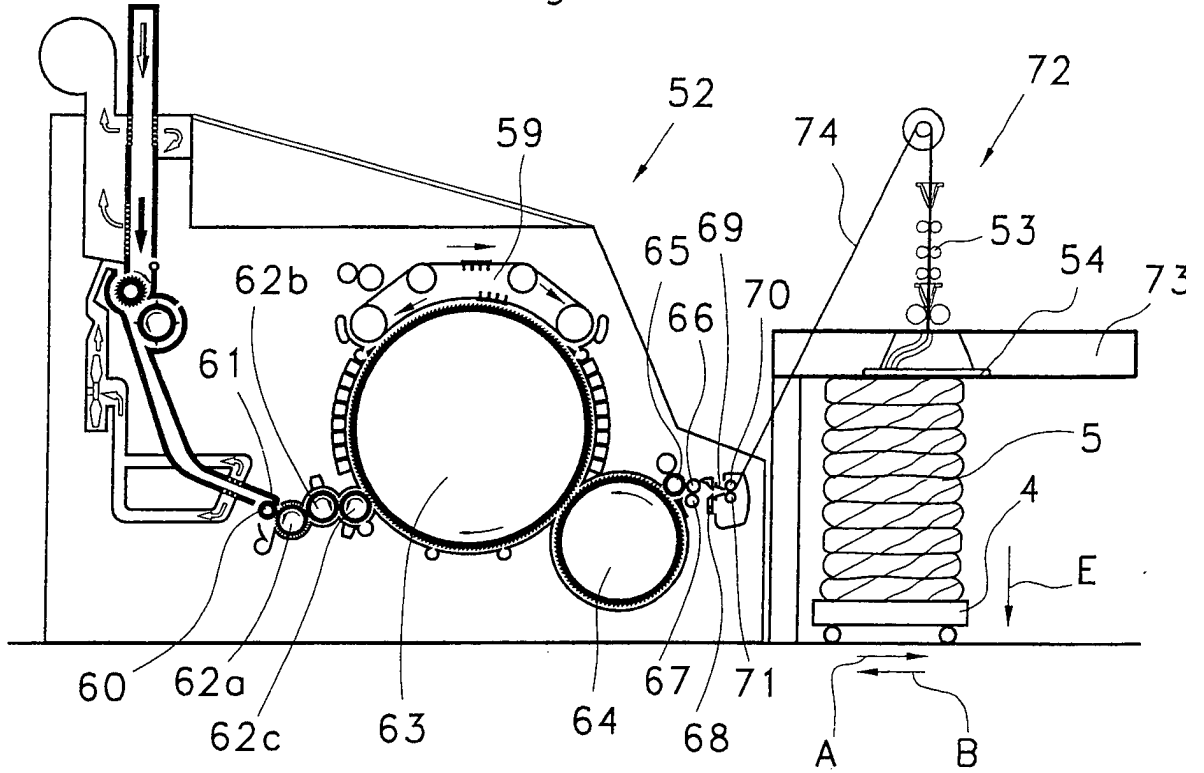


Fig. 19

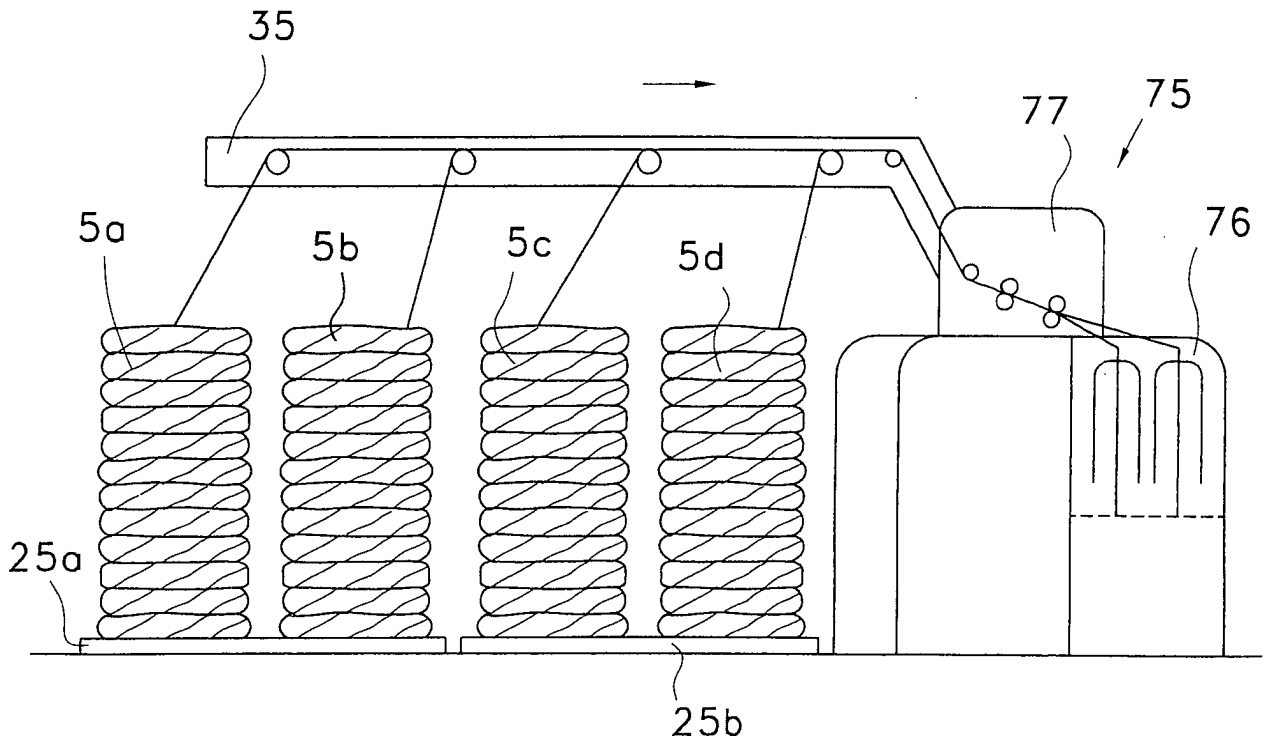


Fig. 20

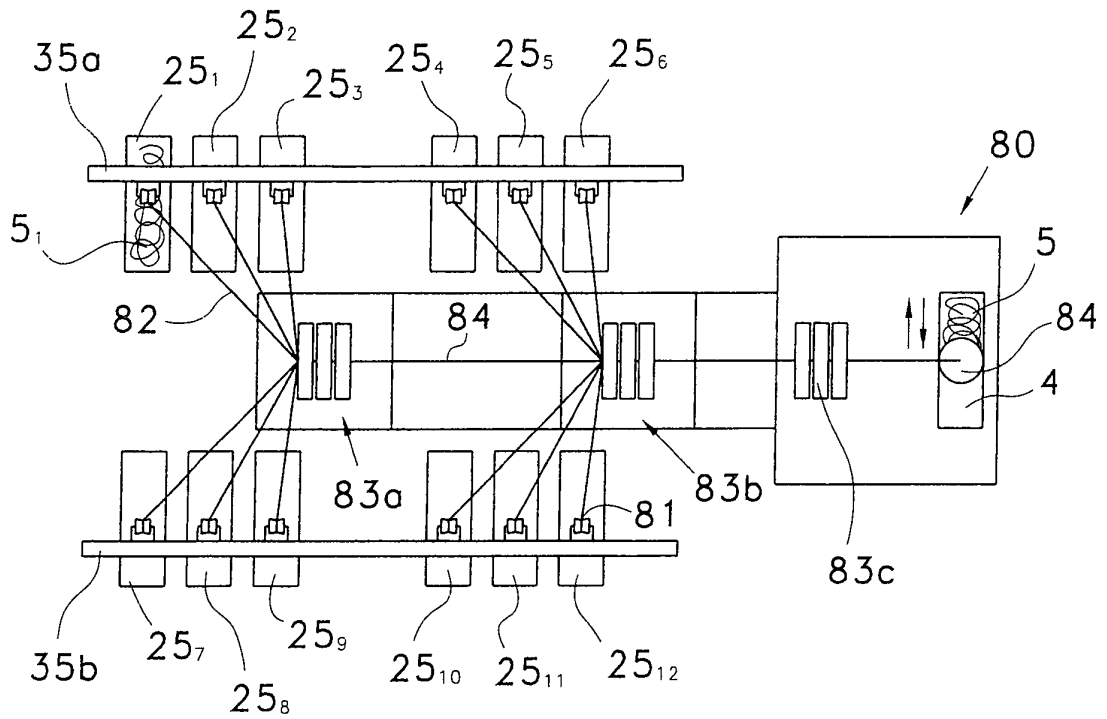


Fig. 21

