



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2017 Patentblatt 2017/19

(51) Int Cl.:
D01H 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16189621.2**

(22) Anmeldetag: **20.09.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **Trützschler GmbH & Co. KG**
41199 Mönchengladbach (DE)

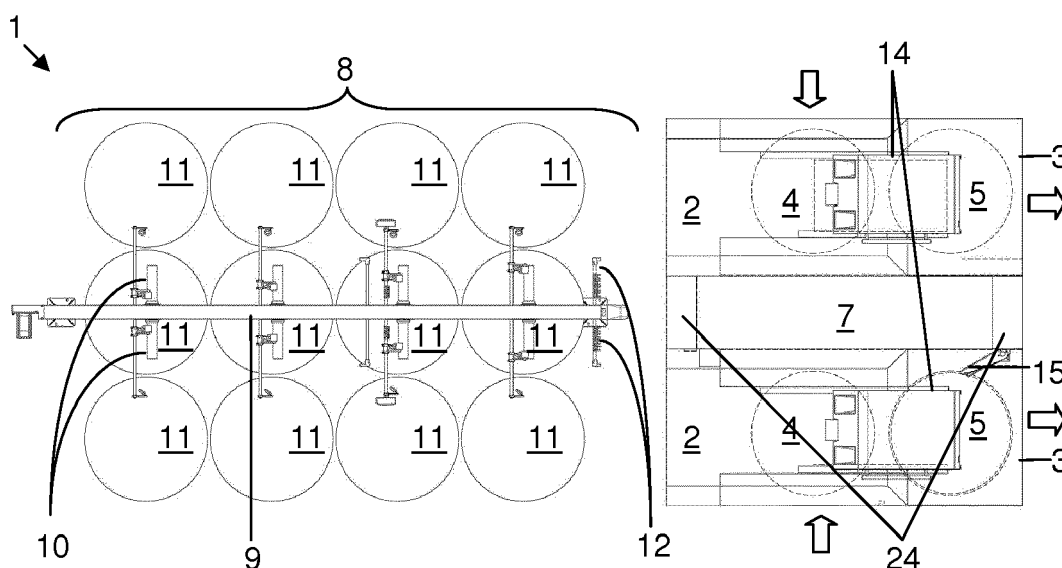
(72) Erfinder:
• **Schmitz, Thomas**
41238 Mönchengladbach (DE)
• **Leder, Armin**
41189 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: **03.11.2015 DE 102015118764**

(54) **STRECKVORRICHTUNG**

(57) Eine Streckvorrichtung (1) ist offenbart und weist zwei Streckwerke (2) auf. Jedes Streckwerk (2) verfügt über einen Einzugsabschnitt (13), einen Streckabschnitt (28), einen Ausgabeabschnitt (3) und eine Antriebsvorrichtung. Der Einzugsabschnitt (13) ist gestaltet, Faserband (17) von außen in Bezug auf das zugehörige Streckwerk (2) in Richtung des Streckabschnitts (28) des zugehörigen Streckwerks (2) zu befördern. Dieser Streckabschnitt (28) ist gestaltet, das beförderte Faserband (17) gemäß vorbestimmten Vorgaben zu strecken

und zu vergleichmäßigen. Der Ausgabeabschnitt (3) ist gestaltet, das gestreckte und vergleichmäßigte Faserband aus dem zugehörigen Streckwerk (2) nach außen hin abzugeben. Die Antriebsvorrichtung ist gestaltet, die Abschnitte des zugehörigen Streckwerks (2) anzutreiben. Die Streckvorrichtung (1) weist zudem eine Bedieneinheit (15) auf. Diese ist eingerichtet, einem Benutzer zu ermöglichen, den Betrieb der zwei Streckwerke (2) unabhängig voneinander zu konfigurieren und zu steuern.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Streckvorrichtung, also ein Gerät, das in der Lage ist, Faserbänder beispielsweise aus mehreren Kannen einzuziehen, danach nebeneinander zu legen, zu strecken und zu einem neuen, einzigen Faserband zusammenzuführen, das vorzugsweise die gleichen Breitenabmessungen hat wie jedes einzelne der eingezogenen, mehreren Faserbänder. Breitenabmessung bedeutet im Rahmen der Anmeldung das Ausdehnungsmaß des Faserbandes in jegliche Richtung quer zur Längserstreckung des Faserbandes.

[0002] Zum Einziehen des Faserbandes werden üblicherweise Gatteranordnungen verwendet, bei denen Kannen in einer oder mehreren Reihen, entlang deren Längserstreckung gesehen, nebeneinander angeordnet sind. Dabei können üblicherweise bis zu zehn Faserbänder in ein Streckwerk eingezogen werden.

[0003] Problematisch ist, dass im Rahmen einer Verarbeitungskette von Rohfasern wie Baumwollfaserballen oder Chemiefasern zum Vorgarn eine Vielzahl an Strecken notwendig ist. Dies führt zu einem erhöhten Platzbedarf, da jede einzelne Strecke zugänglich sein muss. Ein einfaches Nebeneinanderstellen mehrerer Strecken verringert dieses Problem nicht.

[0004] Daher wurden sogenannte Doppelstrecken entwickelt. Diese haben zwei Streckwerke, die, entlang ihrer Längserstreckung gesehen, sehr eng aneinander angeordnet sind. Zudem ermöglicht dies den Einsatz dreireihiger Gatteranordnungen, bei denen jeweils $1\frac{1}{2}$ Längsreihen für ein jeweiliges der zwei Streckwerke vorgesehen sein können. Beide Streckwerke werden eng nebeneinander platziert und mittels Wellen miteinander wirkverbunden. Durch einen gemeinsamen Antriebsstrang werden somit beide Streckwerke von einem Motor angetrieben. Die gesamte Maschinenperipherie (Schaltschrank, Steuerung, Absaugung/Filterbox und Display) wird nur einmal benötigt. Da die Streckwerke immer gleichzeitig laufen, wird nur eine Gatteranordnung benötigt. Damit ist eine sehr geringe Flächenausnutzung möglich, und trotzdem kann die Leistung zweier Strecken bzw. Streckwerke weiter genutzt werden.

[0005] Bei all diesen Strecken ist eine Bedienung dieser Streckwerke nur von deren Außenseiten und von der der Gatteranordnung abgewandten Seite der Doppelstrecke möglich. Die Bedienung der Streckwerke erfolgt also, entlang deren Längserstreckung gesehen, jeweils von einer Längsseite oder einer der Gatteranordnung abgewandten Stirnseite der Doppelstrecke her. D. h. die betreffende Person befindet sich in Bezug beispielsweise auf umherfahrende Fahrzeuge immer in einem Gefahrenbereich. Längsseitig angebrachte Plattformen sind zudem ergonomisch schlechter, da diese von einem Bedienbereich beispielsweise beim Anspinnen sehr weit weg liegen. Eine stirnseitige Bedienung ist ökonomisch sehr ungünstig und unsicher, da nur ein Tritt und keine Bedienplattform vorhanden ist; er bietet nur eine sehr geringe und damit unsichere Standfläche.

[0006] Wartungs- bzw. Servicearbeiten werden durch die eingeschränkte Zugänglichkeit verschlechtert. Insbesondere ist es unmöglich, von einer Bedienposition aus beide Streckwerke hinsichtlich solcher Arbeiten zu erreichen.

[0007] Die Gatter sind nur von den Außenseiten der Gatteranordnung selbst erreichbar. Insbesondere die Faserbandführungen vom jeweiligen Gatter zur Doppelstrecke können nur von der Längsseite her erreicht werden. Das Problem verschärft sich, wenn die Gatteranordnung zwei nebeneinander angeordnete Gestelle umfasst, unter denen zu beiden Längsseiten hin Kannen anordbar sind. In dem Fall befindet sich ein Teil der Faserbandführung zwischen beiden Gestellen, was die Zugänglichkeit von den Längsseiten her enorm schwierig, wenn nicht gar unmöglich macht.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteilen zu begegnen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Erfindungsgemäß ist eine Streckvorrichtung vorgesehen, die zwei Streckwerke aufweist. Jedes dieser zwei Streckwerke verfügt in bekannter Weise über einen Einzugsabschnitt, einen Streckabschnitt und einen Ausgabeabschnitt. Der Einzugsabschnitt ist gestaltet, Faserbandmaterial von außen in Bezug auf das zugehörige Streckwerk in Richtung des Streckabschnitts des zugehörigen Streckwerks zu befördern. Dieser Streckabschnitt ist gestaltet, das beförderte Faserbandmaterial gemäß vorbestimmten Vorgaben zu strecken und zu ver gleichmäßigen. Der Ausgabeabschnitt wiederum ist gestaltet, das gestreckte und ver gleichmäßigte Faserbandmaterial aus dem zugehörigen Streckwerk nach außen hin abzugeben. Dies erfolgt in üblicher Weise mittels Ab legens in eine Kanne. Ferner verfügt jedes Streckwerk über eine eigene Antriebsvorrichtung. Diese ist gestaltet, die Abschnitte, also den Einzugsabschnitt, den Streckabschnitt und/oder den Ausgabeabschnitt desselben, zugehörigen Streckwerks anzutreiben. Dabei sind die Antriebsvorrichtungen der Streckwerke vorzugsweise voneinander unabhängig arbeitend konfiguriert. Die Streckvorrichtung weist erfindungsgemäß zudem eine einzige, zentrale Bedieneinheit auf. Diese ist eingerichtet, einem Benutzer zu ermöglichen, den Betrieb der zwei Streckwerke zumindest unabhängig voneinander zu konfigurieren und/oder zu steuern. Sind die Antriebsvorrichtungen der Streckwerke voneinander unabhängig arbeitend konfiguriert, können die Streckwerke zwar aufeinander abgestimmt arbeiten, dies erfolgt jedoch unabhängig voneinander. Es gibt keinerlei Kopplung zwischen den zwei Streckwerken, die dazu führen könnte, dass beide Streckwerke mechanisch in Abhängigkeit zueinander betrieben werden. Dies hat den Vorteil, dass beispielsweise der Ausfall eines Streckwerks nicht zum notwendigen Stillstand des anderen Streckwerks führt. Ein anderer Vorteil liegt darin, dass beide Streckwerke weiterhin platzsparend angeordnet werden können. Die zen-

trale Bedieneinheit macht so aus den an sich autarken Streckwerken bzw. Strecken eine sehr variable (Doppel-) Streckeinheit. Damit sind die Forderungen nach effizienter Platzausnutzung und universeller Bedienbarkeit erfüllt.

[0011] Die Streckvorrichtung kann zudem einen Verbindungsabschnitt aufweisen. Dieser ist, in Längserstreckung der zwei Streckwerke gesehen, zwischen diesen angeordnet. Daraus resultiert, dass die zwei Streckwerke zumindest im Bereich des Verbindungsabschnitts im Abstand zueinander angeordnet sind. Der Verbindungsabschnitt erstreckt sich in Längsrichtung der zwei Streckwerke und ist zumindest von einer Seite her, an der sich der Ausgabeabschnitt befindet, begehbar gestaltet. D. h. der Verbindungsabschnitt verbreitert die gesamte Anordnung nur um seine eigene Breite. Dies ermöglicht einer Person, an ein und derselben Stelle, nämlich im Bereich des Verbindungsabschnitts, gleichzeitig Zugang zu beiden Streckwerken zu bekommen. Sie kann zudem zumindest aus Richtung des Ausgabeabschnitts her den Verbindungsabschnitt begehen und somit zumindest zu den Streckwerken gelangen. Die die Person somit umgebenden Streckwerke schützen sie vor etwaigen Gefahren wie umherfahrenden Fahrzeugen oder dergleichen. Ein anderer Vorteil besteht darin, dass zur Bedienung beider Streckwerke nur die Breite des Verbindungsabschnitts zusätzlich nötig ist. Fehlte dieser Verbindungsabschnitt, und wären die Streckwerke unmittelbar aneinander angrenzend aufgestellt, müsste für die Bedienung zumindest an einer Außenseite der Streckvorrichtung Raum vorgesehen werden. Auch kann über den Zwischenabschnitt ein Zugang von außen an die Gatteranordnungen realisiert werden, verbunden mit geringerer Unfallgefahr. D. h. der Raum wird optimal ausgenutzt. Eine zweite Streckvorrichtung könnte, entlang ihrer Längserstreckung gesehen, unmittelbar angrenzend an die hier beschriebene Streckvorrichtung angeordnet werden. Der Zwischenabschnitt bildet somit eine zwischen den Streckwerken liegende Bedienplattform, die eine Bedienung beider Streckwerke aus einer zentralen Position heraus ermöglicht, verbunden mit weniger zurückzulegenden Wegen und damit einhergehend mit geringerem Zeitaufwand. Da die wesentlichen Einstell- und Wartungsarbeiten aus dieser Position für beide Streckwerke und ggf. auch für die Gatteranordnung durchgeführt werden können, ist insbesondere die Beseitigung von Störungen innerhalb kürzester Zeit möglich. Dies wird dadurch gefördert, dass der Zwischenabschnitt als Bedienplattform mittig zwischen den beiden Streckwerken liegt. Die Bedieneinheit ist vom Zwischenabschnitt her einfach erreichbar, und Einstellungen können für beide Streckwerke vorgenommen werden. Der Zwischenabschnitt ermöglicht ferner eine optimale Bedienhöhe über dem Fußboden, auf dem die Streckvorrichtung angeordnet ist.

[0012] Der Zwischenabschnitt kann einstellbar gestaltet sein, sodass die Bedienhöhe an die Größe der die Streckvorrichtung bedienenden Person(en) angepasst

werden kann. Dies dient der Ergonomie.

[0013] Vorzugsweise ist der Verbindungsabschnitt an zumindest einem der zwei Streckwerke angebracht. Der Verbindungsabschnitt bildet somit mit dem/n angebrachten Streckwerk(en) eine bauliche Einheit. Dies erleichtert die Montage, Anordnung und Ausrichtung aller Komponenten der Streckvorrichtung zueinander.

[0014] Vorzugsweise bildet jeder der vorgenannten Verbindungsabschnitte einen Durchgang zwischen den zwei Streckwerken der zugehörigen Streckvorrichtung entlang deren Längserstreckung. Somit sind die Streckwerke mithilfe des Verbindungsabschnitts von beiden Enden des Verbindungsabschnitts, also von Seiten der Faserbandzuführung (Einzugsabschnitt) und von Seiten der Faserbandabführung (Ausgabeabschnitt) her zugänglich. Dies macht die Bedienung komfortabler und universeller hinsichtlich der jeweiligen Bedingungen vor Ort. Insbesondere hinsichtlich der vorgenannten Anordnung zweier Gattergestelle kann nunmehr der zwischen beiden Gestellen befindliche Teil der Faserbandführung von der dem Zwischenabschnitt zugewandten Stirnseite her leicht erreicht werden. Durch die Fortführung des Verbindungsabschnitts als zentrale Bedienplattform ebenfalls im Bereich der Gatteranordnung lassen sich zudem die notwendigen Wege zur Bedienung der Doppelstrecke insgesamt auf ein Minimum reduzieren. Über die Bedienplattform kann von einer zur anderen Stirnseite der Streckvorrichtung durchgegangen werden. Insbesondere ist dies günstig, wenn der Durchgang weiter auch zwischen zwei Kannen-Längsreihen der Gatteranordnung existiert; eine Bedienung der Gatteranordnung kann so ebenfalls zentral erfolgen. Somit ist die Bedienplattform sowohl von beiden Stirnseiten der Streckvorrichtung her zugänglich. Egal, ob in Bezug auf die Streckvorrichtung eine Bedienung von einer der Stirnseiten her notwendig ist, werden aufgrund des zentralen Durchgangs überflüssige Wege um die Streckvorrichtung herum vermieden.

[0015] Die Bedieneinheit ist beim Vorhandensein solch eines Verbindungsabschnitts, in Längsrichtung der Streckwerke gesehen, vorzugsweise an einem Ende des Verbindungsabschnitts angeordnet. Dies ermöglicht den Zugang zu anderen Teilen der Streckwerke, wie beispielsweise zu Gehäuseteilen, die geöffnet oder entfernt werden müssen, um beispielsweise Schmutz in Form verlorengegangener, nicht abgesaugter Fasern aus dem jeweiligen Streckwerk zu entfernen.

[0016] Jeder der vorgenannten Verbindungsabschnitte kann mit einem Podestabschnitt versehen sein. Dieser weist, wie der Name sagt, in Bezug auf einen Fußboden, auf dem die Streckvorrichtung angeordnet ist, eine vorbestimmte Höhe auf. Dies ermöglicht, die Begehungshöhe des Verbindungsabschnitts an die zu erreichenden Stellen der Streckvorrichtung und die Größe der die Streckvorrichtung bedienenden Person(en) anpassen zu können.

[0017] Ist solch ein Podestabschnitt vorgesehen, ist der Verbindungsabschnitt vorzugsweise ferner zumin-

dest mit einem rampen- oder treppenartigen Aufgangsabschnitt versehen. Dieser ist von einem freien Ende des Verbindungsabschnitts her entlang der Längserstreckung der zwei Streckwerke in Richtung Podestabschnitt ansteigend ausgebildet und an dem Podestabschnitt angebracht oder mit diesem einstückig ausgebildet. Damit ergibt sich eine einfache Möglichkeit, auf den Podestabschnitt zu gelangen. Die Rampe kann vorgesehen sein, um einen Behälter hinaufrollen und mit dem vorgenannten Schmutz füllen zu können.

[0018] Im Falle des Podestabschnitts kann zusätzlich oder alternativ vorgesehen sein, dass eine elektrische Verkabelung und/oder eine Strömungsvorrichtung zwischen dem Verbindungsabschnitt und dem Fußboden angeordnet ist bzw. sind. Solch eine Anordnung schützt zum einen die somit unterflur angeordneten Komponenten. Zum anderen sind sie außerhalb des Bereichs angeordnet, in dem sich Personen bewegen könnten, was die Unfallgefahr enorm reduziert. Die Verkabelung kann eine steuerungstechnische Kopplung beider Streckwerke miteinander bedeuten. Damit ist eine zentrale Steuerung an einer der Streckwerke als Art Master möglich. Alternativ oder zusätzlich kann eine Stromversorgung verlegt sein. Dies hat den Vorteil, dass beide Streckwerke nur an einer einzigen Stelle von der Umgebung her mit Strom versorgt werden müssen, was den Verkabelungsaufwand und vorzusehende Installationen wie Stromanschlüsse reduziert.

[0019] Die Bedieneinheit kann bei allen vorstehend erwähnten Streckvorrichtungen an einem der zwei Streckwerke angebracht sein. Damit kann eine Art Master-Slave-Anordnung geschaffen werden. Das Streckwerk mit Bedieneinheit bildet den Master, der auch ohne das andere Streckwerk, den Slave, funktionieren würde. Ein Einsatz als Einzel-Kopfvorstrecke ist beispielsweise möglich. Mithin ist es möglich, das Streckwerk ab Werk als Einzel- oder auch als Mastergerät vorzusehen, je nachdem, ob die Bedieneinheit mit einem anderen Streckwerk gekoppelt wird oder nicht. Dies ermöglicht ein standardisiert ausgebildetes Streckwerk und hilft so, die Herstellungskosten zu senken.

[0020] Alternativ kann die Bedieneinheit oder aber auch nur eine Anbringmöglichkeit dafür an jedem der genannten Verbindungsabschnitte vorgesehen sein. Dies hat den Vorteil, dass die Streckwerke funktional identisch ausgebildet sein können, abgesehen von einer möglichen spiegelbildlichen Anordnung ihrer Komponenten zueinander. Jedenfalls müssen die Streckwerke nicht mit einer Konstruktion hinsichtlich einer Bedieneinheit versehen sein, was standardisierte Streckwerke ermöglicht, verbunden mit geringen Herstellungskosten.

[0021] Das genannte Faserbandmaterial umfasst vorzugsweise eine Mehrzahl einzelner Faserbänder. D. h. die mehreren Faserbänder werden eingezogen, gestreckt und vergleichmäßig, und dann ausgegeben.

[0022] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen. Es zeigen:

- Figur 1 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 2 eine Doppelstrecke in einer perspektivischen Ansicht, gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 3 eine Doppelstrecke gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung, in drei Ansichten,
- Figur 4 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 5 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 6 eine Doppelstrecke gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung, in zwei Ansichten,
- Figur 7 das in Figur 1 obere Streckwerk in größerem Detail,
- Figur 8 den Luftabzugsmechanismus des Streckwerks von Figur 7,
- Figur 9 die zu Figur 7 analoge Box des anderen, in Figur 1 unteren Streckwerks in verschiedenen Ansichten,
- Figur 10 einen Zwischenabschnitt gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht und
- Figur 11 eine Schnittansicht des Zwischenabschnitts von Figur 10 entlang einer Linie A - A.

[0023] Figur 1 zeigt eine Streckvorrichtung 1 in Draufsicht, gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die als Doppelstrecke ausgebildet ist.

[0024] Die Doppelstrecke 1 umfasst zwei Streckwerke 2, die oberhalb eines jeweiligen Kannenwechslers 3 angeordnet sind.

[0025] Die Streckwerke 2 sind in herkömmlicher Weise gestaltet, weisen also Streckwalzen und eine entsprechende Sensorik für die Faserbanddicke auf. Zudem weist jedes Streckwerk 2 einen eigenen, nicht sichtbaren Antrieb auf. Antrieb und Streckwalzen sind vorzugsweise unter einem jeweiligen Gehäusedeckel 14 angeordnet.

[0026] Jeder Kannenwechsler 3 ist beispielhaft als Linearwechsler ausgebildet. D. h. eine jeweils leere Kanne 4 wird, in Längserstreckung der Doppelstrecke 1 gesehen, gemäß Figur 1 also horizontal, seitlich von einer Außenseite des jeweiligen Kannenwechslers 3 her in diesen eingeschoben. Dies ist in Figur 1 mittels der senkrechten Blockpfeile angedeutet.

[0027] Dabei steht eine zu füllende Kanne 5 jeweils im

in Figur 1 gezeigten Zustand bereits unter einem entsprechenden, nicht sichtbaren Ausgabeabschnitt des jeweiligen Kannenwechslers 3. Der Ausgabeabschnitt dient dazu, das vom jeweiligen Streckwerk 2 verarbeitete Faserbandmaterial in die zugehörige Kanne 5 abzulegen und diese damit zu füllen.

[0028] Ist die jeweilige Kanne 5 voll, wird sie vorzugsweise automatisch aus dem jeweiligen Kannenwechsler 3 entlang der Längserstreckung der Streckvorrichtung 1 nach außen befördert, wie mittels der horizontal verlaufenden, nach rechts weisenden Blockpfeile angedeutet.

[0029] Die Streckwerke 2 sind mittels eines Zwischenabschnitts 7 voneinander separiert. Der Zwischenabschnitt 7 erstreckt sich entlang der Längserstreckung der Streckwerke 2 bzw. der darunter angeordneten Kannenwechsler 3. Um beide Streckwerke 2 vom Zwischenabschnitt 7 her manuell bedienen zu können, sind diese, entlang ihrer Längserstreckung gesehen, zumindest hinsichtlich der handzuhabenden Komponenten vorzugsweise spiegelbildlich zueinander ausgebildet. Der Zwischenabschnitt 7 mündet exemplarisch beiderseits in einen jeweiligen Aufgang 24. Der Aufgang 24 dient der Überwindung des Höhenunterschieds des Zwischenabschnitts 7 zu einem hier nicht dargestellten Fußboden, auf dem die Doppelstrecke 1 aufgestellt ist, sodass eine Person den Zwischenabschnitt 7 begehen kann.

[0030] Linksseitig der Streckwerke 2 ist eine Gatteranordnung 8 angeordnet, die im gezeigten Beispiel dreireihig ausgebildet ist. Sie umfasst ein Gestell 9, unterhalb dessen drei sich in Längserstreckung der angrenzend angeordneten Streckwerke 2 erstreckende Reihen von hier jeweils vier Kannen 11 angeordnet sind.

[0031] Das Gestell 9 verfügt je nach Anzahl der sich quer zur Längserstreckung der Streckwerke 2 erstreckenden, hier vier Querreihen, bestehend aus jeweils drei Kannen 11, über eine dazu korrespondierende Anzahl von Paaren von Armen 10, von denen nur zwei mit Bezugszeichen versehen sind. Bei jedem dieser Paare erstrecken sich beide Arme 10 vom Gestell 9 abgehend voneinander weg. Ihre freien Enden befinden sich oberhalb einer jeweils äußeren der drei Kannen 11 der zugehörigen Querreihe.

[0032] Jeder Arm 10 verfügt in Abschnitten oberhalb der jeweils äußeren Kanne 11 und auch im Bereich der jeweils mittig angeordneten Kanne 11 über einen Umlenkmechanismus beispielsweise in Form einer Rolle, um das von der zugehörigen Kanne 11 abgenommene Faserband in Richtung Streckwerke 2 umzulenken.

[0033] An einem den Streckwerk 2 zugewandten Ende des Gestells 9 befindet sich jeweils eine Faserbandführung in Form zweier sich voneinander weg erstreckender, freistehender Arme als Führungsabschnitt 12. Diese sind vorzugsweise parallel zu den Armen 10 ausgebildet. Der Führungsabschnitt 12 sorgt dafür, dass die aus den Kannen 11 abgenommenen Faserbänder in geeigneter Weise dem jeweils zugehörigen Streckwerk 2 zugeführt werden.

[0034] Im gezeigten Beispiel wird Faserbandmaterial

aus den oberen vier und die in der Mitte linken zwei Kannen 11 dem hier oberen Streckwerk 2 zugeführt, wohingegen das Faserbandmaterial aus den übrigen sechs Kannen 11 dem hier unteren Streckwerke 2 zugeführt werden.

[0035] Der Zwischenabschnitt 7 bildet im gezeigten Beispiel einen Durchgang zwischen den beiden Streckwerken 2. Dies ermöglicht den Zugang zu der Gatteranordnung 8 von dem der Gatteranordnung 8 abgewandten Ende der Streckwerke 2 her.

[0036] Ferner ist ein Bedienterminal 15 gezeigt, über das beide Streckwerke 2 softwaremäßig überwacht und/oder bedient werden können.

[0037] Figur 2 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Sie unterscheidet sich von der in Figur 1 dargestellten Doppelstrecke 1 im Wesentlichen durch die Gatteranordnung 8 und die Position des Bedienterminals 15, das nunmehr am anderen der zwei Streckwerke 2 angeordnet ist.

[0038] Die Gatteranordnung 8 ist zweireihig ausgebildet und umfasst im gezeigten Beispiel zwei Gestelle 9. Diese weisen an den einander zugewandten Seiten wiederum jeweils Paare von Armen 10 für zwanzig hier nicht dargestellte Kannen auf, die dem Abführen des Faserbandes aus der jeweils darunter angeordneten Kanne in Richtung des zugehörigen Streckwerks 2 dienen.

[0039] An dem den Streckwerken 2 zugewandten Ende weist jedes Gestell 9 wiederum einen Führungsabschnitt 12 hier in Form zweier freistehender, sich aufeinander zu erstreckender Arme auf.

[0040] Das Faserbandmaterial wird über den jeweiligen Arm des Führungsabschnitts 12 durch einen Einzug 13 des jeweiligen Streckwerks 2 hindurch in Richtung der jeweiligen, das Faserbandmaterial streckenden Walzen geführt, die sich unter einem jeweiligen Gehäusedeckel 14 befinden und daher nicht sichtbar sind.

[0041] Unterhalb der Streckwerke 2 befindet sich wiederum jeweils ein Kannenwechsler 3, wobei die anordbaren Kannen nicht dargestellt sind. Hier ist besonders gut zu erkennen, dass der Kannenwechsler 3 im Bereich dieser Kannen hier seitlich und stirnseitig jeweils eine Öffnung 16 aufweist. Die in Bezug auf die Längserstreckung der Streckwerke 2 und der Gatteranordnung 8 seitlich angeordneten Öffnungen 16 dienen dem Einstellen einer jeweils leeren Kanne, wohingegen die hier vorderen Öffnungen 16 dem Herausführen der gefüllten Kannen aus dem jeweiligen Kannenwechsler 3 dienen.

[0042] Das Bedienterminal 15 ist beispielhaft am rechten Streckwerk 2 angebracht. Es ist ausgebildet, Einstellungen an beiden Streckwerken 2 getrennt voneinander oder zusammen tätigen zu können. Ferner kann der Zustand bzw. der jeweilige Verarbeitungsprozess beider Streckwerke 2 an ein und demselben Bedienterminal 15 angezeigt werden. Dazu ist das Bedienterminal 15 mit vorzugsweise einer Steuerung gekoppelt, die zu den Streckwerken 2 gehört. Zu diesem Zweck wird über eine hier senkrecht verlaufende Stange 25, an der das Bedienterminal 15 befestigt ist, die elektrische Verkabelung

zu den Streckwerken 2 geführt.

[0043] Im Fall des rechten Streckwerks 2 ist das insofern kein großes Problem, da die Haltestange 25 an dessen oberer Abdeckung 26 angebracht ist. Alternativ durchdringt die Haltestange 25 die Abdeckung 26 und ist an einem unterhalb der Abdeckung 26 angeordneten Teil des Streckwerks 2 angebracht.

[0044] Um auch das linke Streckwerk 2 mit dem Bedienterminal 15 zu koppeln, wird vorzugsweise der Zwischenabschnitt 7 genutzt.

[0045] Wie zu erkennen, ist der Zwischenabschnitt 7 podestartig ausgebildet. D. h. er weist an seiner Unterseite einen Hohlraum auf, in dem vorteilhafterweise die notwendige Verkabelung zum linken Streckwerk 2 verlegt ist. An einem vorderen Ende weist der Podestabschnitt 7 einen Treppenaufgang 24 in Form einer Zwischenstufe auf, der es ermöglicht, dass sich eine Person in bequemer Weise an den Streckwerken 2 vorbei beispielsweise zur Gatteranordnung 8 oder auch nur zum Bedienterminal 15 bewegen kann.

[0046] Figur 3 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung und in drei Ansichten, einmal perspektivisch (Figur 3a) und zweimal als abgewandelte Draufsichten (Figur 3b und Figur 3c).

[0047] Wie zu erkennen, umfasst die Gatteranordnung 8 ein Gestell 9, das sich in Richtung Längserstreckung der Streckwerke 2 erstreckend angeordnet ist. Es ist exemplarisch analog der Gatteranordnung 8 gemäß Figur 1 ausgebildet. D. h. das Gestell 9 weist an seinen dem jeweiligen anderen Gestell 9 zugewandten und abgewandten Seiten freistehende Arme 10 auf, die dem Abführen des Faserbandmaterials von der jeweils darunter angeordneten, hier nicht dargestellten Kanne dienen. An seinem den Streckwerken 2 zugewandten Ende weist es ebenfalls einen Führungsabschnitt 12 in Form zweier sich jeweils voneinander erstreckender, freistehender Arme auf.

[0048] In jeder Längsreihe sind exemplarisch acht Kannen 11 anordbar. Die beiden seitlichen Arme des Führungsabschnitts 12 münden dabei jeweils in ein eigenes Streckwerk 2 der Doppelstrecke 1.

[0049] Jedes Streckwerk 2 verfügt in bekannter Weise über Streckwalzen. Diese inklusive zugehörigem Antrieb sind exemplarisch jeweils unter einer zugehörigen Abdeckung 26 mit Gehäusedeckel 14 angeordnet.

[0050] Die Kannenwechsler 3, die sich unterhalb der jeweiligen Streckwalzenanordnung befinden, sind im gezeigten Beispiel ausgebildet, jeweils die hier angeordnete rechte bzw. linke Kanne zu füllen. D. h. beide Kannen können eine leere Kanne 4, eine zu füllende Kanne 5 oder eine volle Kanne 6 darstellen. Wird also die linke oder rechte Kanne gefüllt (Kanne 5), ist die andere Kanne eine leere Kanne 4 oder eine volle Kanne 6; oder aber der zugehörige Kannen-Einstellplatz ist leer.

[0051] Der Kannenwechsler 3 ist dabei vorzugsweise so ausgebildet, dass sein nicht sichtbarer Drehteller, über den das gestreckte und vergleichmäßigte Faserband in die jeweilige Kanne 5 abgefüllt wird, seine Posi-

tion von der einen auf die andere Kannenposition wechseln kann. Im gezeigten Beispiel ist die linke vordere Kanne voll (Bezugszeichen 6), und die rechte vordere Kanne (Bezugszeichen 4) ist leer, wird momentan aber nicht gefüllt.

[0052] Ferner befindet sich zwischen beiden Streckwerken 2 wiederum ein Verbindungsabschnitt 7.

[0053] Das Bedienterminal 15 ist am in Figur 3a hinteren der beiden Streckwerke 2 angeordnet bzw. ausgebildet.

[0054] Figur 3b unterscheidet sich von der Darstellung in Figur 3a dadurch, dass hier zusätzlich Faserbandmaterial 17 abgebildet ist.

[0055] Es ist deutlich zu erkennen, wie die aus den jeweiligen Kannen-Längsreihen herausgeführten Faserbänder in Richtung des jeweiligen Streckwerks 2 zugeführt werden, und zwar in Richtung eines jeweiligen Einzugs 13. Jeder Einzug 13 ist eingerichtet, das jeweils zugeführte Faserbandmaterial zu bündeln und dem unter dem korrespondierenden Gehäusedeckel 14 befindlichen Streckwalzen zuzuführen.

[0056] Ferner ist zu erkennen, dass die einzelnen, das Faserbandmaterial 17 bildenden und mittels Strichpunktlinien angedeuteten Faserbänder der jeweiligen Längsreihe von hier acht Kannen 11 über die Arme 10 parallel zueinander ausgerichtet werden und in dieser Konstellation dem jeweils zugehörigen freistehenden Arm des Führungsabschnitts 12 zugeführt werden.

[0057] Zusätzlich kann einer der beiden Einzüge 13, oder sogar beide, eingerichtet sein, die Faserbanddicke zu erfassen und damit eine Ansteuerung der Streckwerke 2 zu bewirken, um das Faserband noch gleichmäßiger und in der gewünschten Faserbanddicke herstellen zu können.

[0058] Figur 3c zeigt ebenfalls eine Draufsicht auf die Doppelstrecke 1, und zwar ohne Streckwerke 2 im Bereich der Kannenwechsler 3. D. h. der Innenraum der Kannenwechsler 3 ist sichtbar.

[0059] Diese Ansicht dient der Veranschaulichung der Anordnung der Kannen 4, 5, 6 in Bezug auf den jeweiligen Kannenwechsler 3.

[0060] Figur 4 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht und ebenfalls mit offen gelegten Kannenwechslern 3.

[0061] Die Gatteranordnung 8 ähnelt der in Figur 1. Nur sind die dem jeweiligen Streckwerk 2 zugeordneten 1½ Längsreihen von Kannen 11 quer zur Längserstreckung der Streckwerke 2 etwas zueinander im Abstand versetzt angeordnet. Damit kann das hier nicht dargestellte Faserband von den Kannen 11 über den korrespondierenden Teil des Führungsabschnitts 12 in Bezug auf das zugehörige Streckwerk 2 vorzugsweise symmetrisch zugeführt werden, ohne eine extra Umlenkung vorsehen zu müssen.

[0062] Figur 5 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht. Die Gatteranordnung 8 ist beispielhaft identisch mit der in Figur 1 gezeigten.

[0063] Figur 6 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung, in zwei Ansichten.

[0064] Die Gatteranordnung 8 entspricht im Wesentlichen der in Figur 4 gezeigten vierten Ausführungsform der Erfindung. Der Unterschied besteht darin, dass die Gestelle 9 zueinander einen derartigen Abstand haben, dass für jedes Streckwerk 2 zwei ganze Längsreihen von Kannen 11 vorgesehen sein können.

[0065] Wie ferner zu erkennen, sind hier andere Kannenwechsler 3 angeordnet bzw. ausgebildet. Die den Streckwerken 2 zugeordneten Kannenwechsler 3 verfügen über jeweils zwei Führungsbahnen 22, die exemplarisch zueinander parallel verlaufend angeordnet sind. Beide Führungsbahnen 22 münden einerseits in den Wirkbereich des jeweiligen Kannenwechslers 3 und andererseits in eine jeweilige Rampe 21, die einen Höhenausgleich der jeweiligen Führungsbahnen 22 mit dem nicht weiter dargestellten Fußboden schafft.

[0066] Im gezeigten Beispiel sind lediglich drei leere Kannen 4 in der jeweiligen Zuführ-Führungsbahn 22 angeordnet. Diese werden beim Hineinbewegen in den Wirkbereich des jeweiligen Kannenwechslers 3, d. h. unterhalb des zugehörigen Gehäusedeckels 14, aufgrund einer Anlaufschräge 20, die an einem jeweiligen, seitlich angeordneten jeweiligen Podest 18 ausgebildet ist, in Richtung Füllposition bewegt.

[0067] Im gezeigten Beispiel befindet sich zumindest an dem Streckwerk 2, an dem das Bedienterminal 15 angeordnet ist, solch ein Podestabschnitt 18. Um beide Streckwerke 2 beispielsweise reinigen zu können, befindet sich vorzugsweise auch an der in Figur 6a nach hinten weisenden Außenseite des hinteren Streckwerks 2 ein zweites Podest 18.

[0068] Die Podeste 18 erstrecken sich im Wesentlichen etwa über die Hälfte der Länge des jeweiligen Streckwerks 2 bzw. des darunter angeordneten Kannenwechslers 3. An ihren der Gatteranordnung 8 zugewandten Ende mündet zumindest das in Figur 6a sichtbare Podest 18 in einen treppenartigen Aufgang 24.

[0069] Befindet sich unterhalb des jeweiligen Gehäusedeckels 14 bereits eine nunmehr volle Kanne 6, wird diese vermittle einer jeweiligen, an einem Zwischenabschnitt 7 ausgebildeten, hier nicht sichtbaren Anlaufschräge in Richtung der jeweils anderen Führungsbahn 22 gedrängt. So wird ein umlaufendes Bewegen der Kannen ermöglicht.

[0070] Ferner ist anstelle an der Gatteranordnung 8 an den Streckwerken 2 ein Führungsabschnitt 12 ausgebildet. D. h. der Führungsabschnitt 12 fehlt bei der Gatteranordnung 8.

[0071] Vorzugsweise sind, auch wenn hier nicht dargestellt, sowohl der Zwischenabschnitt 7 als auch die seitlichen Podeste 18 vorzugsweise jeweils mit zwei bzw. einem Aufgang 24 ausgebildet. Damit kann die betreffende Person wählen, wie sie die anfallenden Arbeiten an der Doppelstrecke 1 angeht. Auch können so bequem mehrere Personen beispielsweise an beiden Streckwer-

ken 2 arbeiten.

[0072] Figur 7 zeigt beispielhaft das in Figur 1 obere Streckwerk 2 in größerem Detail und von einer der hier nicht dargestellten Gatteranordnung 8 her, an der sich der Einzug 13 befindet. Ferner ist der Gehäusedeckel 14 gezeigt, unter dem sich der andeutungsweise erkennbare Streckabschnitt 28 befindet. Der Gehäusedeckel 14 ist an einem Rahmen 29 drehgelenkig angebracht.

[0073] Der Rahmen 29 weist hier sechs nicht bezeichnete Standfüße auf, die vorzugsweise das gesamte Streckwerk 2 tragen. An der der Gatteranordnung 8 zugewandten Seite weist das Streckwerk 2 einen kasten- bzw. boxartigen Fortsatz 30 auf. Diese Box 30 umfasst vier umlaufend ausgebildete Außenwände, von denen eine mit dem Bezugszeichen 32 versehen ist. Die hier vordere, in Richtung Gatteranordnung 8 weisende Abschlusswand ist nicht abgebildet, um einen Blick in das Innere der Box 30 zu gewähren. Innen ist eine vertikal verlaufende, sich quer zur Längserstreckung des Streckwerks 2 erstreckende Zwischenwand 31 eingesetzt. Diese separiert den Innenraum der Box 30 in einen vorderen, in Richtung Gatteranordnung 8 weisenden Teilraum, der beispielsweise der Aufnahme steuerungstechnischer Bestandteile dient, und einen hinteren, hier nicht sichtbaren Teil.

[0074] Von der hier rechten Außenseite der Wand 32 her steht ein Luftleitrohr 36 hervor, das später näher erläutert wird.

[0075] Ferner ist in Figur 7 ein Luftleitrohr 37 gezeigt, das den Streckabschnitt 28 über einen Umschaltabschnitt 39 strömungstechnisch mit einer nicht sichtbaren, ersten Luftleitvorrichtung strömungstechnisch verbindet. Diese ist mit dem vorgenannten Luftleitrohr 36 gekoppelt, sodass vom Streckabschnitt 28 abgeführte, ggf. mit Fremdstoffen gefüllte Luft über das Rohr 37, den Umschaltabschnitt 39 und die in der Box 30 integrierte erste Luftleitvorrichtung in das Rohr 36 geleitet wird.

[0076] Vorzugsweise ist in der Box 30 eine zweite Luftleitvorrichtung integriert, die so ausgebildet und mit dem Streckabschnitt 28 strömungstechnisch verbunden ist, dass Luft von der zweiten Luftleitvorrichtung vorzugsweise in die dem Einzug 13 zugewandte Seite des Streckabschnitts 28 eingeleitet wird. Somit entsteht ein Luftkreislauf von der zweiten Luftleitvorrichtung über den Streckabschnitt 28, das Rohr 37, den Umschaltabschnitt 39, die erste Luftleitvorrichtung und das Luftleitrohr 36 heraus aus der Box 30.

[0077] Das Luftleitrohr 36 mündet, wie später näher erläutert, in das andere, hier nicht abgebildete Streckwerk 2 der Doppelstrecke 1.

[0078] Muss das jeweilige Streckwerk 2 beispielsweise für Wartungsarbeiten stillgesetzt werden, müsste die Luftabsaugung abgeschaltet werden, müsste die gesamte, d. h. für beide Streckwerke 2, vorgesehene Luftabsaugung abgeschaltet werden, verbunden mit den eingangs erwähnten Nachteilen. Um diese Nachteile zu vermeiden, ist der Umschaltabschnitt 39 vorgesehen.

[0079] Der Umschaltabschnitt 39 ist an seiner in Rich-

tung Fußboden weisenden Unterseite strömungstechnisch offen gestaltet. Muss das zugehörige Streckwerk 2 abgeschaltet werden, wird über den Umschaltabschnitt der Luftstrom so umgeschaltet, dass die Strömungsrichtung vom Streckabschnitt 28 zur ersten Luftleitvorrichtung blockiert bzw. gesperrt wird. Gleichzeitig wird ein Luftstrom von der Unterseite des Umschaltabschnitts 39 zur ersten Luftleitvorrichtung freigegeben. Das Umschalten kann beispielsweise mittels einer Schwenklappe realisiert sein, die in einer ersten Stellung die Unterseite des Umschaltabschnitts 39 strömungstechnisch abdichtet und im Wesentlichen parallel zur Längserstreckung des Rohrs 37 angeordnet ist. In einer zweiten Stellung ist die Klappe um eine Achse in Richtung von der Unterseite des Umschaltabschnitts 39, also vom Fußboden, weg verschwenkt. Die Achse befindet sich am dem Streckabschnitt 28 zugewandten Rand der Klappe und verläuft im Wesentlichen parallel zum Fußboden und quer zur Längserstreckung des Streckwerks 2. In der angegebenen zweiten Stellung liegt die Klappe mit ihren freien Ende an einer korrespondierenden Innenfläche des Umschaltabschnitts abdichtend an, die in Richtung Fußboden weist und den Strömungsdurchgang zwischen Streckabschnitt 28 und erster Luftleitvorrichtung in Richtung vom Fußboden weg begrenzt.

[0080] Da so Luft nunmehr von der Unterseite des Umschaltabschnitts 39 her durch diesen hindurch zum anderen Streckwerk 2 transportiert werden kann, ändert sich an den Druckverhältnissen im gesamten Luftabzugsmechanismus nichts oder kaum etwas. Dadurch verändert sich auch am Betrieb des anderen, nicht stillgesetzten Streckwerks 2 kaum etwas.

[0081] Figur 8 zeigt lediglich die luftströmungstechnisch relevanten Teile des Streckwerks 2. Diese Teile bilden, wie nachstehend näher erläutert, einen Luftabzugsmechanismus.

[0082] Wie dargestellt, ist der Einzug 13 mit dem Rohr 37 vorzugsweise ebenfalls strömungstechnisch verbunden, und zwar über zwei Einzugstrichter 40 mit daran angeschlossenen Schläuchen 44. Die so vom Einzug 13 absaugbare Luft dient dem Zweck, im Einzug 13 auftretende Fremdstoffe abzuführen, sodass diese den Streckabschnitt 28 gar nicht erst erreichen. Es findet somit eine Art Vorreinigung statt, bevor das Faserbandmaterial 17 gestreckt und gleichmäßig wird.

[0083] An einer dem weiter nicht dargestellten Einzug 13 zugewandten Seite eines die erste Luftleitvorrichtung bildenden Luftleitteils 34 ist die vorgenannte, nicht bezeichnete Öffnung ausgebildet. In bzw. an dieser ist ein Ventilator 42 angeordnet.

[0084] Das Luftleitteil 34 ist in Richtung vom Einzug 13 weg exemplarisch offen ausgebildet und mittels der Zwischenwand 31 strömungstechnisch abgedichtet, sodass ein geschlossener Strömungskanal entsteht. An der in Richtung Einzug 13 weisenden Außenseite des Luftleitteils 34 schließt sich ein Rohr 41 an, das strömungstechnisch in den hier ebenfalls nicht dargestellten Streckabschnitt 28 mündet. Der Ventilator 42 wird so betrieben,

dass er Luft aus dem Luftleitteil 34 in Richtung Rohr 41 drückt. Über in der Wand 32 vorzugsweise drei ausgebildete Öffnungen wird mittels des Ventilators 42 von außen in Bezug auf die Box 30 über die Anordnung Zwischenwand 31 - Luftleitteil 34 Luft eingesaugt und über das Rohr 41 in den Streckabschnitt 28 gedrückt.

[0085] An einer hier linken Seite des nicht dargestellten Streckabschnitts 28 schließt sich das Luftleitrohr 37 an, das im gezeigten Beispiel mehrteilig ausgebildet ist. Es knickt, ausgehend vom Streckabschnitt 28, in Richtung nicht dargestellter Box 30 ab. Das Rohr 37 mündet an seinem der Box 30 zugewandten Ende in den Umschaltabschnitt 39. Dieser wiederum mündet anderenends in ein oberes Ende der zweiten Luftleitvorrichtung. Diese umfasst im gezeigten Beispiel ein Luftleitrohr 38, ein Luftleitteil 35 und das Luftleitrohr 36. Das Luftleitteil 35 verbindet die Rohre 36, 38 strömungstechnisch miteinander. Es ist wie das Luftleitteil 34 exemplarisch in Richtung vom Einzug 13 weg exemplarisch offen ausgebildet und mittels der Zwischenwand 31 strömungstechnisch abgedichtet.

[0086] D. h. im normalen Streckbetrieb wird über den Ventilator 42 in den Streckabschnitt 28 gedrückte Luft mit den im Streckabschnitt 28 aufgenommenen Fremdstoffen aus dem nicht dargestellten, zu streckenden Fasermaterial 17 über das Rohr 37, den Umschaltabschnitt 39, das Luftleitrohr 38, die Anordnung Zwischenwand 31 - Luftleitteil 35 und das Luftleitrohr 36 und somit aus dem Streckwerk 2 heraus abgeführt. Das Luftleitrohr 36 mündet, wie nachstehend näher erläutert, in das andere, hier nicht abgebildete Streckwerk 2 der Doppelstrecke 1.

[0087] Figur 9 zeigt die zu Figur 7 analoge Box 30 des anderen, in Figur 1 unteren Streckwerks 2 der Doppelstrecke 1 in verschiedenen Ansichten

[0088] Die Box 30 des hier nicht weiter dargestellten zweiten Streckwerks 2 ist im Wesentlichen, in Längsrichtung des Streckwerks 2 gesehen, spiegelbildlich zur in Figur 7 dargestellten Box 30 ausgebildet. D. h. die Wand 32 ist hier links angeordnet. Die Box 30 umfasst ein Luftleitteil 48 als Bestandteil der hier ausgebildeten zweiten Luftleitvorrichtung.

[0089] In einem oberen Innenbereich der Box 30 ist das Luftleitteil 48 angeordnet. Es verbindet an der Wand 32 ausgebildete, hier drei Öffnungen 33 strömungstechnisch mit einer Öffnung 55 in einer dem Einzug 13 zugewandten Rückwand 53 der Box 30 (vgl. Figur 9a und Figur 9b).

[0090] Das Luftleitteil 48 weist mit einer vorzugsweise offenen Seite in Richtung Rückwand 53 und ist dort abdichtend angebracht.

[0091] Auch hier gibt es nunmehr rechts oben eine Öffnung zu einem nicht dargestellten Umschaltabschnitt 39, der die gleiche Funktion hat wie der Umschaltabschnitt 39 des anderen Streckwerks 20. Allerdings mündet der Umschaltabschnitt 39 nicht in eine erste Luftleitvorrichtung sondern einen Rahmenabschnitt 52. Der Rahmenabschnitt 52 ist mittels zweier Rahmenwände 52a, 52b gebildet, die einen Winkel von beispielhaft 90° einschlie-

ßen und an ihren einander abgewandten Rändern an Innenseiten der Box 30 strömungstechnisch abdichtend angebracht bzw. angeformt sind. Der Rahmenabschnitt 52 ist somit an der dem Umschaltabschnitt 39 und der dazu gegenüberliegenden Seite offen ausgebildet. Seine Erstreckung in Längsrichtung des Streckwerks 2 ist kürzer als eine korrespondierende (Tiefen-)Innenabmessung der Box 30 in diese Richtung. Damit wird vom zugehörigen Umschaltabschnitt 39 kommende Luft in einen Zwischenraum 54 der Box 30 eingesaugt (vgl. Figur 9d).

[0092] Die Wand 32 umfasst analog zur Wand 32 der anderen Box 30 ebenfalls eine untere Öffnung 33. In diese mündet von der Außenseite der Box 30 her das hier nicht dargestellte Luftleitrohr 36. Diese Öffnung 33 mündet in einen Rahmenabschnitt 51, der ähnlich dem Rahmenabschnitt 52 ausgebildet ist. Der Rahmenabschnitt 51 ist ebenfalls mittels zweier Rahmenwände 51 a, 51 b gebildet, die einen Winkel von beispielhaft 90° einschließen und an ihren einander abgewandten Rändern an Innenseiten der Box 30 strömungstechnisch abdichtend angebracht bzw. angeformt sind. Ferner sind beide Wände 51 a, 51 b auch an der Rückwand 53 abdichtend angeordnet. Der Rahmenabschnitt 51 ist somit nur an der der Rückwand 53 abgewandten Seite offen ausgebildet. Seine Erstreckung in Längsrichtung des Streckwerks 2 ist ebenfalls kürzer als die korrespondierende Abmessung der Box 30. Damit wird von der zugehörigen Öffnung 33, also vom anderen Streckwerk 2, kommende Luft ebenfalls in den Zwischenraum 54 der Box 30 eingesaugt.

[0093] Der Zwischenraum 54 der Box 30 ist an der der nicht abgebildeten Gatteranordnung 8 zugewandten, in Figur 9a vorderen Seite der Box 30 vorzugsweise mittels nicht dargestellter Türen strömungstechnisch abgedichtet. In diesen Zwischenraum 54 ist ein Filter vorzugsweise in Form einer Matte eingesetzt, die exemplarisch den gesamten Querschnitt des Zwischenraums 54, entlang der Längserstreckung des Streckwerks 2 gesehen, ausfüllt.

[0094] Im Eckbereich des Innenraums der Box 30 zwischen den Rahmenabschnitten 51, 52 und dem Luftleitteil 48 ist ein hier dreieckförmiges Wandteil 49 ausgebildet, das eine Öffnung 50 aufweist. Das Wandteil 49 erstreckt sich vorzugsweise parallel zur Rückwand 53 und liegt zumindest im Bereich der Öffnung 50 am Filter an.

[0095] Figur 9b zeigt die Box 30 gemäß Figur 9a, nur ohne Luftleitteil 48. Hier sind deutlich die Öffnungen 33, 55 für das Luftleitteil 48 zu erkennen, wie sie auch bei der Box 30 gemäß Figur 7 für das Luftleitteil 34 ausgebildet sind, nur eben spiegelbildlich dazu.

[0096] Figur 9c zeigt die Box 30 von der dem Einzug 13 zugewandten, also von der in Bezug auf Figur 9a Rückseite der Box 30 her. Figur 9d zeigt die Box 30 aus der gleichen Perspektive, nur ohne Rückwand 53.

[0097] Demgemäß ist die Rückwand 53 im Wesentlichen zweiteilig ausgebildet. Das hier abgebildete Teil der Rückwand 53 weist im Bereich eines Ventilatorgehäuses 56 eine Öffnung auf. Diese Öffnung ist mittels einer hier

nicht dargestellten, zur Rückwand 53 gehörenden Klappe verschlossen.

[0098] Die Klappe ist vorgesehen, um einer Person Zugang zu einem Zwischenraum 57 der Box 30 zu gestatten. Der Zwischenraum 57 ist von der hier linken vorderen Seitenwand der Box 30, einer Bodenwand 60 der Box 30, einer schräg verlaufenden Wandung 59, dem Wandteil 49 und der Rückwand 53 eingeschlossen.

[0099] Das Ventilatorgehäuse 56 ist beispielhaft schneckengehäuseartig ausgebildet und Bestandteil eines Radialventilators. Dieser ist eingangsseitig mit der Öffnung 50 strömungsverbunden und weist ausgangseitig mit einer Öffnung 61 in den Zwischenraum 57. Die Bodenwand 60 weist eine Öffnung 58 auf, die so angeordnet ist, das aus dem Radialventilator, also über dessen Öffnung 61, austretende Luft aus der Box 30 nach außen abgeführt werden kann.

[0100] Die Luftleitteile 34, 48 sowie die Boxen 30 können aus gleichartigen Teilen zusammengesetzt sein, obwohl die Anordnung spiegelbildlich zueinander realisiert ist. Dies hält die Kosten gering und ermöglicht die Nutzung standardisierter Teile.

[0101] Das Luftleitrohr 36 ist, sofern der Zwischenabschnitt 7 podestartig ausgebildet ist, vorzugsweise unter diesem verlegt. D. h. das Luftleitrohr ist zwischen Zwischenabschnitt 7 und Fußboden verlegt, was optisch günstig ist. Ferner führt diese Anordnung dazu, dass das Luftleitrohr 36 nicht im Wege ist, wodurch vom Rohr 36 keine oder nur eine sehr geringfügige Unfallgefahr ausgeht. Zudem ist das Rohr 36 vor mechanischen Einflüssen wie herabfallenden Werkzeugen geschützt.

[0102] Figur 10 zeigt einen Zwischenabschnitt 7 gemäß einer Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht, also in Richtung nicht dargestellten Fußboden.

[0103] Der Zwischenabschnitt 7 umfasst exemplarisch keine Aufgänge 24. Diese könnten aber an den hier oben und unten angeordneten Stirnseiten vorgesehen sein. Der Zwischenabschnitt 7 weist ein plattenartiges Teil 19 auf, das an den Längsseiten über nicht bezeichnete Ausnehmungen verfügt. In diese sind nachstehend näher erläuterte Säulenabschnitte 23 eingesetzt und an dem Teil 19 befestigt.

[0104] Figur 11 zeigt den Zwischenabschnitt 7 von Figur 10 im Schnitt entlang einer Linie A - A in Figur 10.

[0105] Die hier zwei sichtbaren, an zwei einander gegenüberliegenden Längsseiten des Teils 7 angeordneten Säulenabschnitte 23 weisen im gezeigten Beispiel an ihren oberen Enden jeweils eine vorzugsweise parallel zu einer oberen Seite des Teils 19 verlaufende Durchgangsöffnung 45 auf. Die Durchgangsöffnungen 45 sind von der dem gegenüberliegenden Säulenabschnitt 23 zugewandten Seite her angesenkt. Damit ist eine Senkopfschraube von dieser Seite des Säulenabschnitts 23 her durch die jeweilige Durchgangsöffnung 45 hindurch in ein korrespondierendes Teil des angrenzenden, nicht abgebildeten Streckwerks 2 einschraubbar oder mittels einer Mutter daran arretierbar. Damit ist der jeweilige Säulenabschnitt 23 am zugehörigen Streckwerk 2 befestigt.

tigt.

[0106] Die Säulenabschnitte 23 sind nach oben hin mit Spitzen versehen, die in Richtung Spitze ihren Abstand zueinander vergrößern. Damit ergeben sich im Bewegungsbereich des Teils 19 keine eckartigen Vorsprünge, was die Stolpergefahr einer sich dort bewegenden Person verringert. An ihrem unteren Ende münden die Säulenabschnitte 23 in einen diese verbindenden, beispielhaft plattenartigen Bodenabschnitt 40. Anstelle einer alle, also hier sechs Säulenabschnitte 23 verbindenden Bodenabschnitts 46 können auch mehrere, nur jeweils ein Paar von einander in Querrichtung gegenüberliegenden Säulenabschnitten 23 verbindende Bodenabschnitte 46 vorgesehen sein.

[0107] Hier exemplarisch unterhalb der Öffnung 45 weist der zugehörige Säulenabschnitt 23 mehrere hier als Sacklöcher ausgebildete Gewindebohrungen 43 auf. Diese dienen der Anbringung des plattenartigen Teils 19 an einer zugehörigen der Säulenabschnitte 23. Dazu weist das plattenartige Teil 19 an seinen Längsseiten sich in Richtung Bodenabschnitt/en 46 erstreckende Vorsprünge 47 auf.

[0108] Jeder Vorsprung 47 umfasst, wenn durchgehend ausgebildet, jeweils eine nicht bezeichnete Durchgangsöffnung. Durch jede Durchgangsöffnung ist von einer dem angrenzenden Säulenabschnitt 23 abgewandten Seite des jeweiligen Vorsprungs 47 her eine Schraube 27 hindurch geführt und in eine zugehörige der Gewindebohrungen 43 eingeschraubt. Damit ist ein im Querschnitt rahmenartiger Verbindungsabschnitt 7 gebildet.

[0109] Die exemplarisch vorhandenen, anderen Gewindebohrungen 43 dienen dazu, das plattenartige Teil 19 in verschiedenen Höhen und/oder Neigungen in Bezug auf den/die Bodenabschnitt/e 46 montieren zu können. Damit kann der Verbindungsabschnitt 7 an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

[0110] Anstelle einzelner Säulenabschnitte 23 kann auch ein einziger, vorsprungartiger Abschnitt vorgesehen sein.

[0111] Die Erfindung ist nicht auf die vorgeschriebenen Ausführungsformen beschränkt.

[0112] Bei den vorgestellten Doppelstrecken 1 ist jede Art von Gatteranordnung verwendbar, sofern diese eingerichtet ist, Faserbandmaterial zu zwei Streckwerken 2 zu liefern.

[0113] Auch ist jeder Kannenwechsler 3 mit jeder der vorgeschriebenen Streckwerke 2 kombinierbar.

[0114] Die Podeste 18 sind bei jeder Ausführungsform vorhersehbar oder können auch entfallen.

[0115] Die Kopplung des Bedienterminals 15 mit den Streckwerken 2 bzw. einer oder mehreren diese ansteuernden Steuerung(en) muss nicht drahtgebunden sein. Sie kann auch drahtlos beispielsweise mittels Bluetooth erfolgen.

[0116] Die beschriebenen Kannenwechsler 3 können auch separat angeordnet sein.

[0117] Die Aufgänge 24 können alle oder teilweise ent-

fallen oder in jedweder anderen Art und Weise als die vorbeschriebene Treppenform ausgestaltet sein. Beispielsweise bietet sich in Bezug auf den Zwischenabschnitt 7 an, an dessen der Gatteranordnung 8 abgewandten Ende einen rampenartigen Aufgang vorzusehen. Damit kann beispielsweise zur Wartung ein Schmutzbehälter auf den Zwischenabschnitt 7 hochgerollt werden, um darin nicht abgesaugtes Material aus dem jeweiligen Streckabschnitt ablegen zu können.

[0118] Der Zwischenabschnitt 7 kann auch plattenartig ausgebildet sein oder eine in Bezug auf den Fußboden ansteigende Form haben.

[0119] Im Ergebnis bietet die Erfindung eine einfache und universell einsetzbare Lösung, Doppelstrecken zu realisieren, die bei geringstmöglichem Flächenbedarf eine komfortable und sichere Bedienbarkeit ermöglichen.

[0120] Der Platzbedarf ist verringert, insbesondere hinsichtlich der Breite der gesamten Doppelstrecke 1. Es können Linearkannenwechsler für Kannen von 1000 mm Durchmesser eingesetzt werden, was dem Nutzeffekt zugute kommt. Ein Kannenmagazin ist nicht unbedingt vonnöten. Bei den vorgestellten Doppel(kopfvor)strecken ohne mechanische Kopplung untereinander und mit getrennter Antriebstechnik kann eine Peripherie (Schaltschrank, Steuerung, Absaugung/Filterbox, Bedienterminal/Anzeige) gemeinsam von bzw. für beide Streckwerke 2 genutzt werden.

[0121] Aufgrund der antriebstechnischen Trennung der beiden Streckwerke 2 kann bei einer Störung das nicht betroffene Streckwerk 2 weiter betrieben werden. Dies betrifft ebenso Wartungsarbeiten/Service, sofern diese nur an einem Streckwerk 2 vorzunehmen sind.

[0122] Der Abstand zwischen beiden Streckwerken 2 kann so groß gewählt werden, dass eine Bedienung aus der Mitte zwischen den beiden Streckwerken 2 heraus möglich ist.

[0123] Zudem kann ein direkter Durchgang zur Gatteranordnung realisiert werden; die Wege für den Bediener werden so auf ein Minimum reduziert.

[0124] Die Einstellungen an beiden Streckwerken 2 können völlig autark vorgenommen werden. Damit ist eine Nutzung der erfindungsgemäßen Streckvorrichtung 1 mit unterschiedlichen Materialien oder beispielsweise auch als erste oder zweite Passage problemlos möglich.

[0125] Der Aufgang 24 kann hinsichtlich seiner Gesamthöhe und/oder Stufen variabel gestaltet sein. Dies hat den Vorteil, den Höhenunterschied zwischen der oberen Fläche des Podestabschnitts und der Abdeckung 26 bzw. der maximalen Höhe des darunter angeordneten Streckabschnitts 28 konstant halten zu können. Dies ermöglicht eine gleichbleibende Arbeitshöhe trotz eventuell verschieden hoch angeordneter Abdeckung 26 bzw. Streckabschnitt 28. Je nach Höhenunterschied liegt der Podestabschnitt somit höher oder tiefer über dem Fußboden. Dementsprechend wird im Bereich des jeweiligen Aufgangs 24 ein an die so erzeugte Podesthöhe angepasstes Teil angeordnet.

[0126] Der Raum zwischen Podestabschnitt und,

wenn vorhanden, auch dem jeweiligen Aufgang 24 zum Fußboden kann neben dem Durchführen einer Verkabelung oder einer Strömungsvorrichtung auch zur Anordnung verschiedenartiger anderer Komponenten wie eines Transformators genutzt werden.

[0127] Durch die Erfindung lässt sich das Streckwerk 2 mit Bedienterminal 15 auch als Einkopfvorstrecke nutzen. Somit sind auch ungerade Streckenstückzahlen realisierbar.

Bezugszeichenliste

[0128]

1	Doppelstrecke
2	Streckwerk
3	Kannenwechsler
4	leere Kanne
5	zu füllende Kanne
6	volle Kanne
7	Zwischenabschnitt
8	Gatteranordnung
9	Gestell
10	Arm
11	Kanne
12	Führungsabschnitt
13	Einzug
14	Gehäusedeckel
15	Bedienterminal
16	Öffnung
17	Faserbandmaterial
18	Podestabschnitt
19	plattenartiges Teil
20	Anlaufschräge
21	Rampe
22	Führungsbahn
23	Säulenabschnitt
24	Aufgang
25	Stange
26	Abdeckung
27	Schraube
28	Streckabschnitt
29	Rahmen
30	Box
31	Zwischenwand
32	Wand
33	Öffnung
34	Luftleitteil
35	Luftleitteil
36	Luftleitrohr
37	Luftleitrohr
38	Luftleitrohr
39	Umschaltabschnitt
40	Einzugstrichter
41	Rohr
42	Ventilator
43	Gewindebohrung
44	Schlauch

	45	Durchgangsöffnung
	46	Bodenabschnitt
	47	Vorsprung
	48	Luftleitteil
5	49	Wandteil
	50	Öffnung
	51	Rahmenabschnitt
	51a, 51b	Wand
	52	Rahmenabschnitt
10	52a, 52b	Wand
	53	Rückwand
	54	Zwischenraum
	55	Öffnung
	56	Ventilatorgehäuse
15	57	Zwischenraum
	58	Öffnung
	59	Wandung
	60	Bodenwand
	61	Öffnung

Patentansprüche

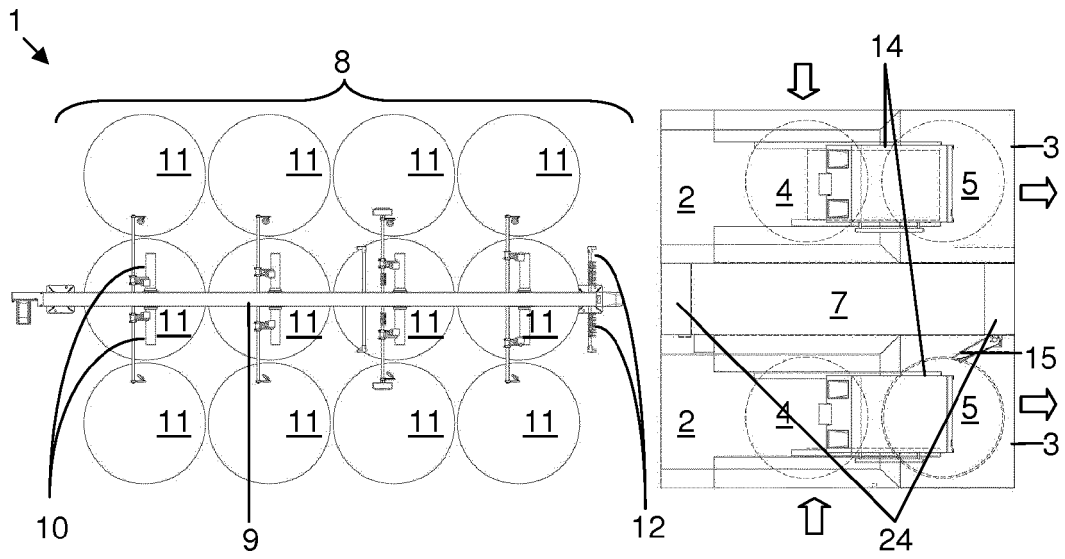
1. Streckvorrichtung (1), aufweisend

- 25 • zwei Streckwerke (2) jeweils mit
- einem Einzugsabschnitt (13), gestaltet, Faserbandmaterial (17) von außen in Bezug auf das zugehörige Streckwerk (2) in Richtung eines Streckabschnitts (28) des zugehörigen Streckwerks (2) zu befördern,
 - den Streckabschnitt (28) selbst, gestaltet, das beförderte Faserbandmaterial (17) gemäß vorbestimmten Vorgaben zu strecken und zu vergleichmäßigen,
 - einem Ausgabeabschnitt (3), gestaltet, das gestreckte und vergleichmäßigte Faserbandmaterial aus dem zugehörigen Streckwerk (2) nach außen hin abzugeben, sowie
 - einer Antriebsvorrichtung, gestaltet, die Abschnitte (3, 13) des zugehörigen Streckwerks (2) anzutreiben, sowie
- 30
- 35
- 40
- 45 • eine Bedieneinheit (15), eingerichtet, einem Benutzer zu ermöglichen, den Betrieb der zwei Streckwerke (2) unabhängig voneinander zu konfigurieren und/oder zu steuern.

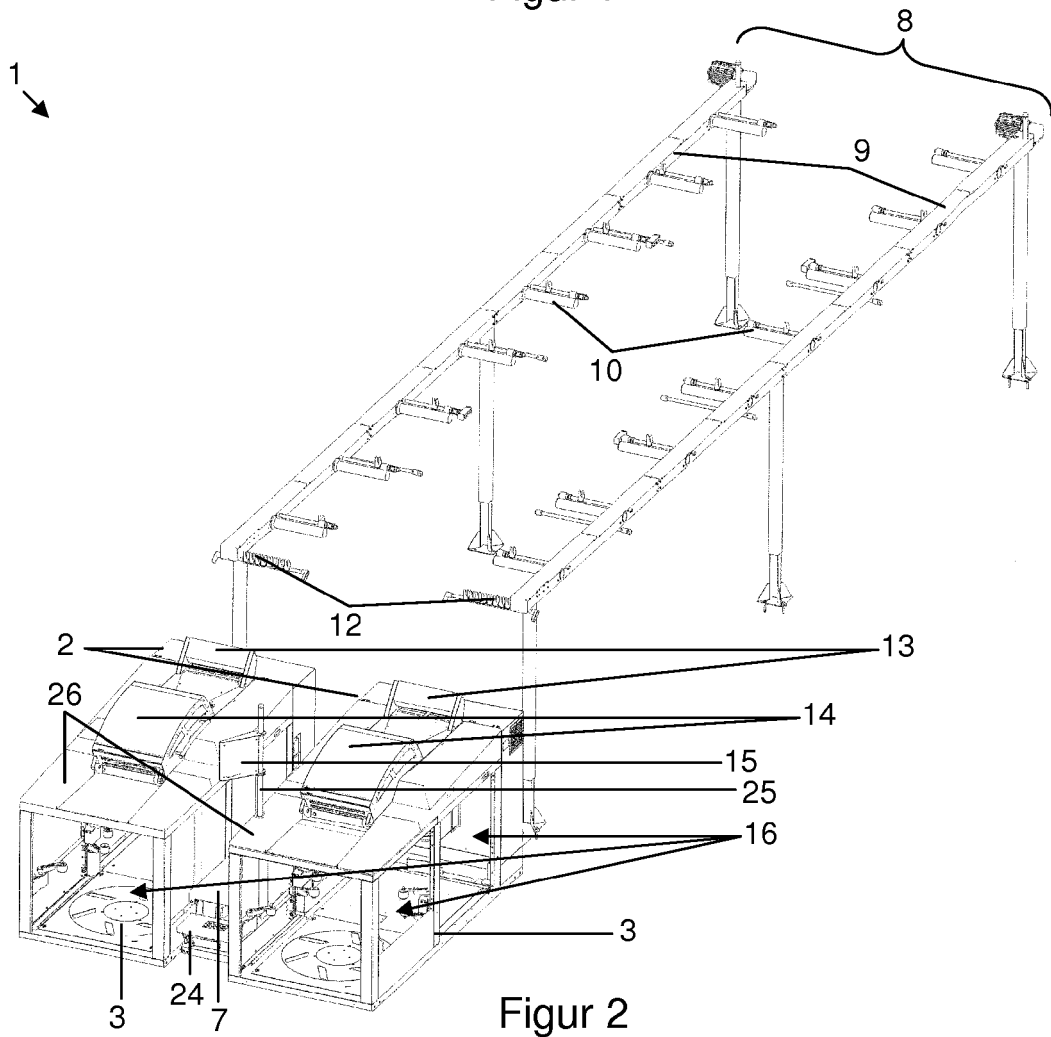
2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, ferner aufweisend einen Verbindungsabschnitt (7), der

- 50
- 55 • in Längserstreckung der zwei Streckwerke (2) gesehen, zwischen den zwei Streckwerken (2) angeordnet ist, sodass die zwei Streckwerke (2) zumindest im Bereich des Verbindungsabschnitts (7) im Abstand zueinander angeordnet

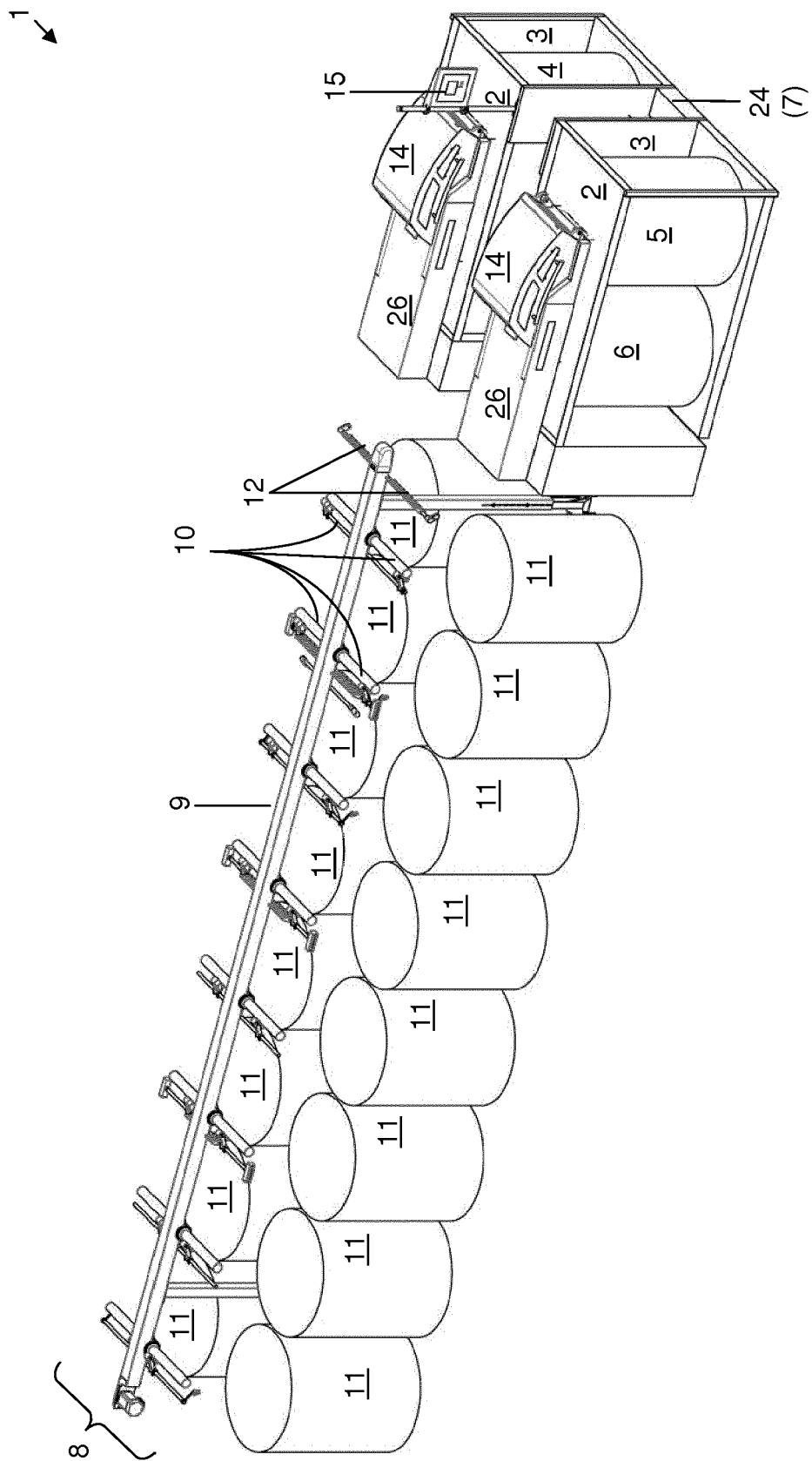
- sind,
- sich in Längsrichtung der zwei Streckwerke (2) erstreckt und
 - zumindest von einer Seite her, an der sich der Ausgabeabschnitt (3) befindet, begehbar gestaltet ist. 5
3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 2, wobei der Verbindungsabschnitt (7) an zumindest einem der zwei Streckwerke (2) angebracht ist. 10
4. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 2 oder 3, wobei der Verbindungsabschnitt (7) einen Durchgang zwischen den zwei Streckwerken (2) bildet. 15
5. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Bedieneinheit (15), in Längsrichtung der Streckwerke (2) gesehen, an einem Ende des Verbindungsabschnitts (7) angeordnet ist. 20
6. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei der Verbindungsabschnitt (7) mit einem Podestabschnitt versehen ist, der in Bezug auf einen Boden, auf dem die Streckvorrichtung (1) angeordnet ist, eine vorbestimmte Höhe aufweist. 25
7. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 6, wobei der Verbindungsabschnitt (7) ferner zumindest mit einem rampen- oder treppenartigen Aufgangsabschnitt (24) versehen ist, der 30
- vom freien Ende des Verbindungsabschnitts (7) her entlang der Längserstreckung der zwei Streckwerke (2) in Richtung Podestabschnitt ansteigend ausgebildet ist und 35
 - an dem Podestabschnitt angebracht oder mit diesem einstückig ausgebildet ist.
8. Vorrichtung gemäß Anspruch 6 oder 7, wobei eine elektrische Verkabelung und/oder eine Strömungsvorrichtung (36) zwischen dem Verbindungsabschnitt (7) und dem Fußboden angeordnet ist bzw. sind. 40
9. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bedieneinheit (15) an einem der zwei Streckwerke (2) vorgesehen ist. 45
10. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei die Bedieneinheit (15) an dem Verbindungsabschnitt (7) angebracht ist. 50
11. Vorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Faserbandmaterial (17) eine Mehrzahl einzelner Faserbänder umfasst. 55



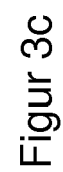
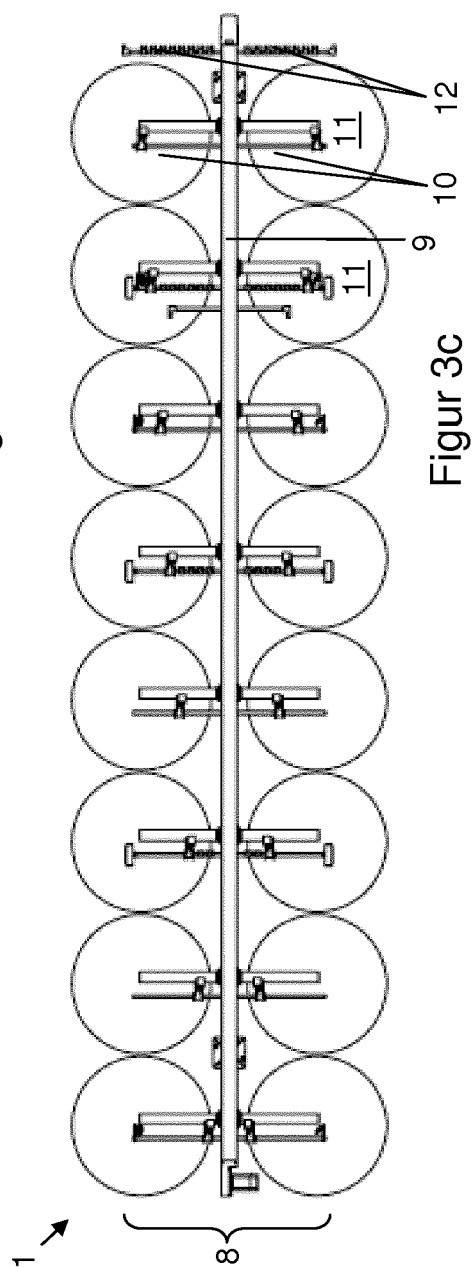
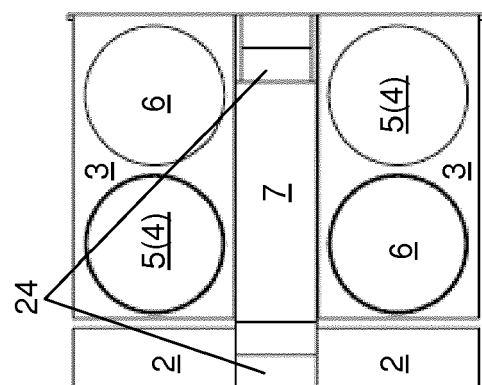
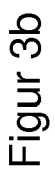
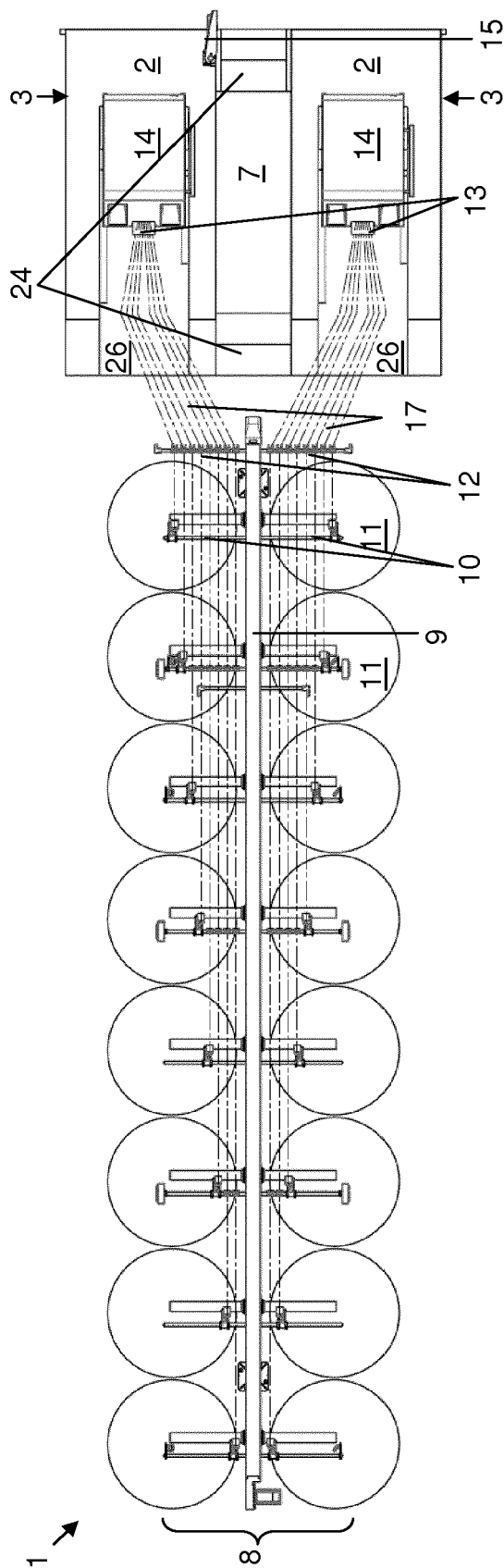
Figur 1

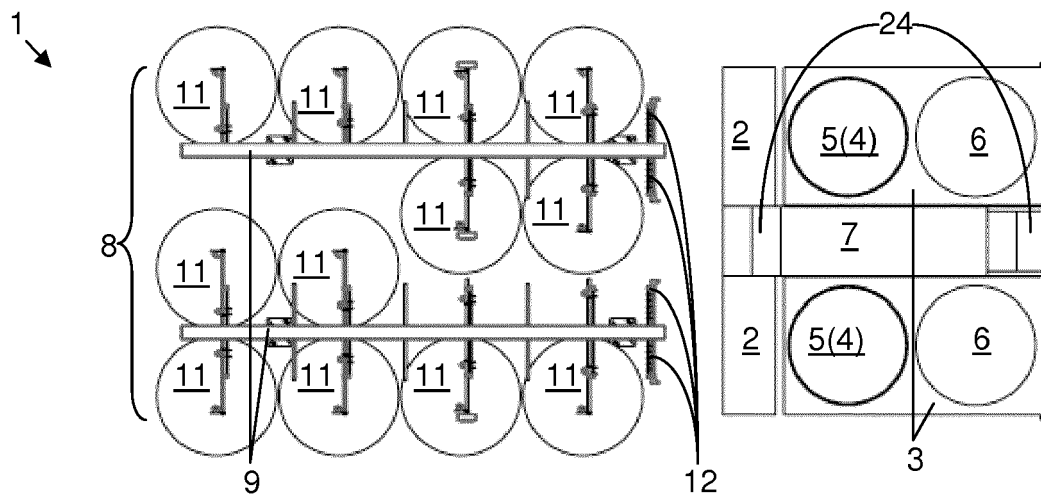


Figur 2

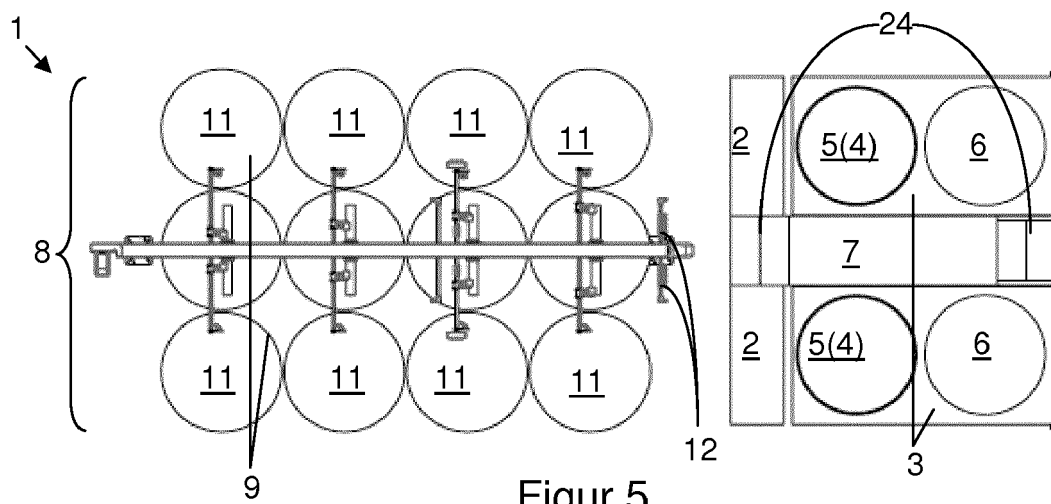


Figur 3a





Figur 4



Figur 5

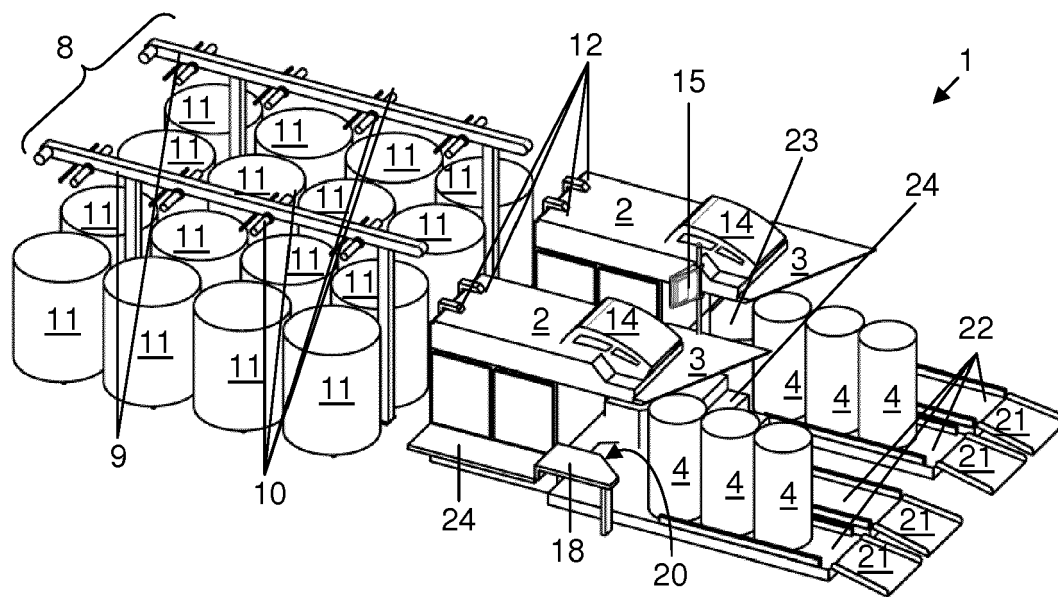


Figure 6a

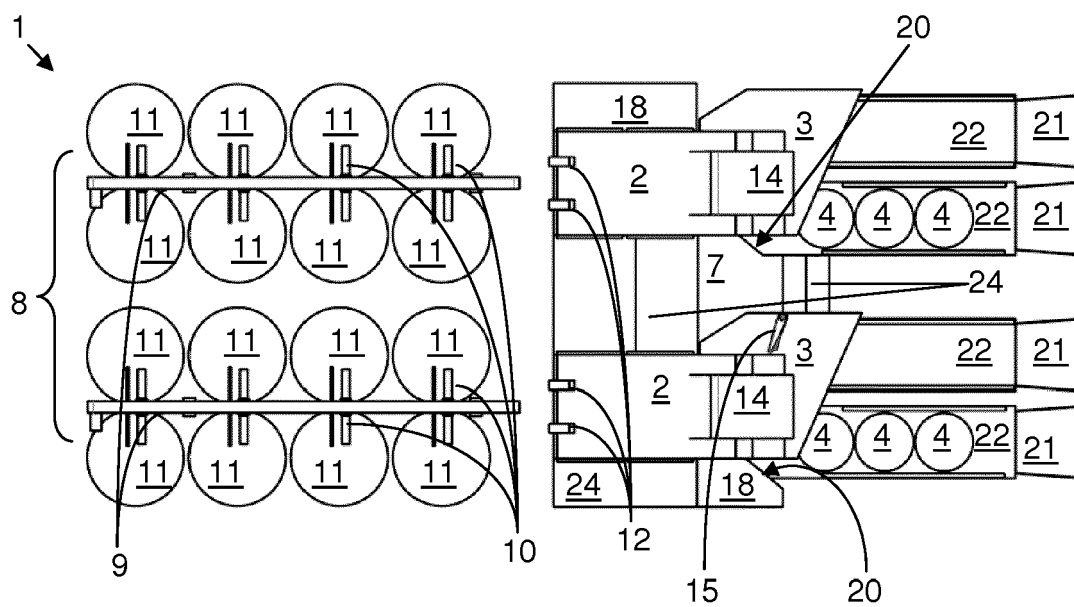
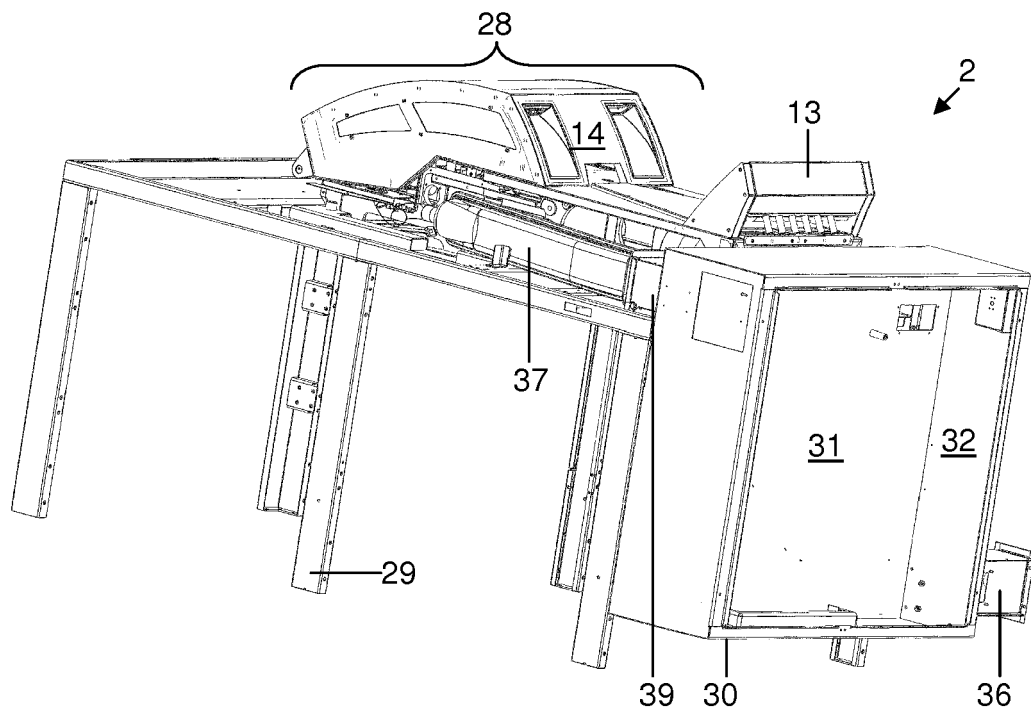
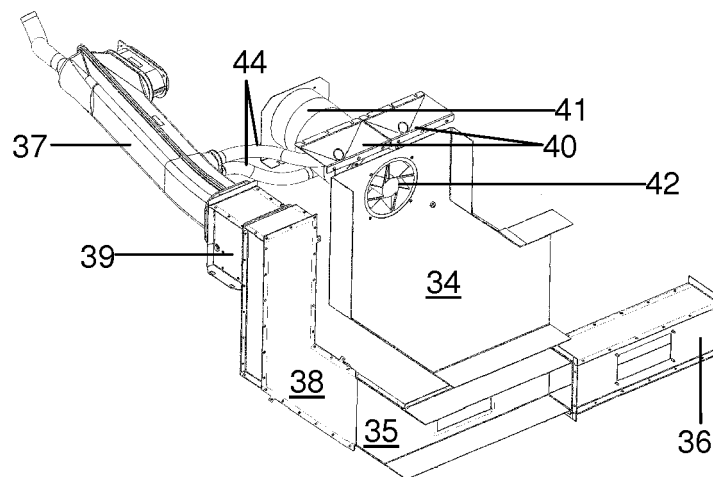


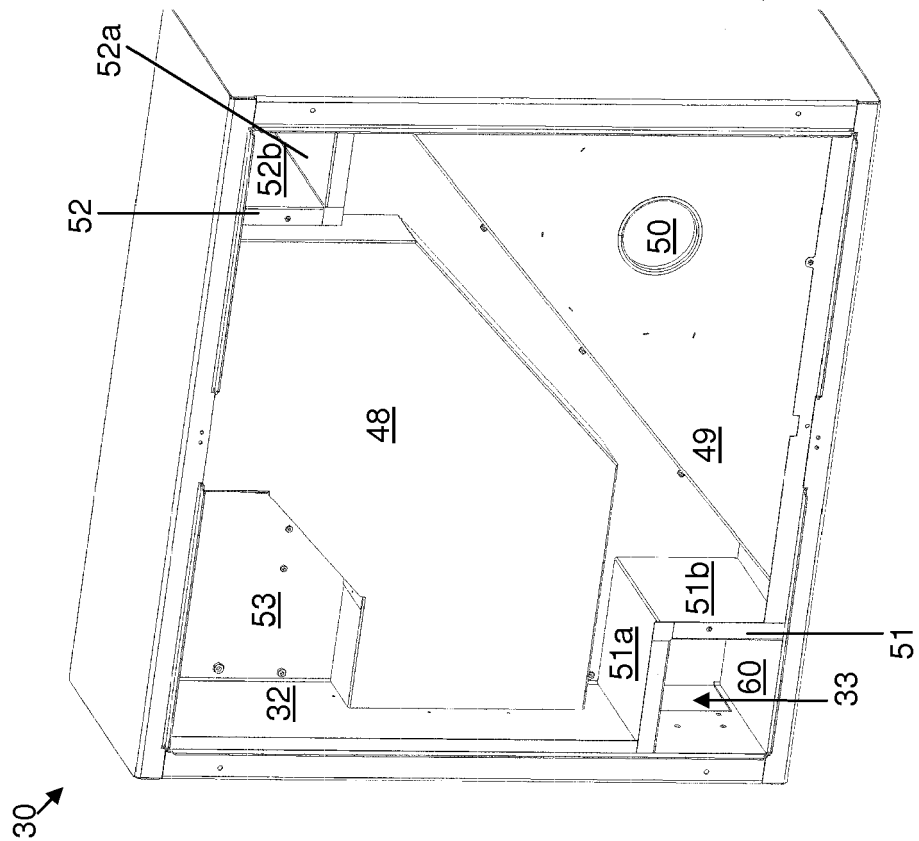
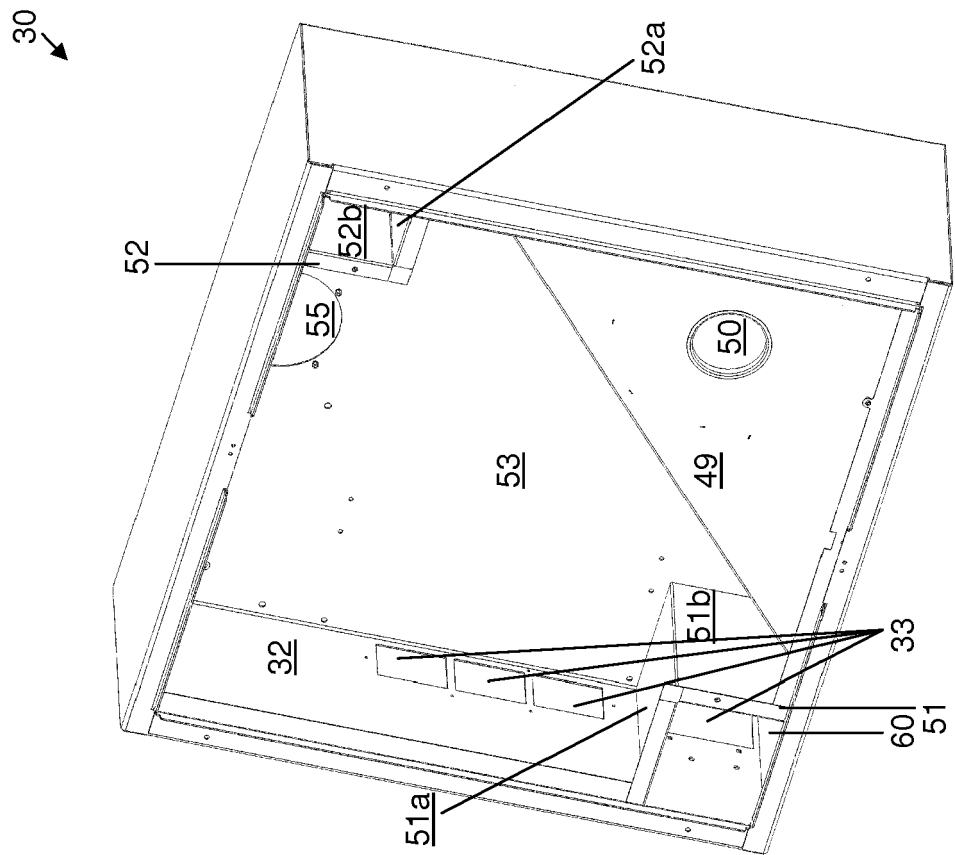
Figure 6b

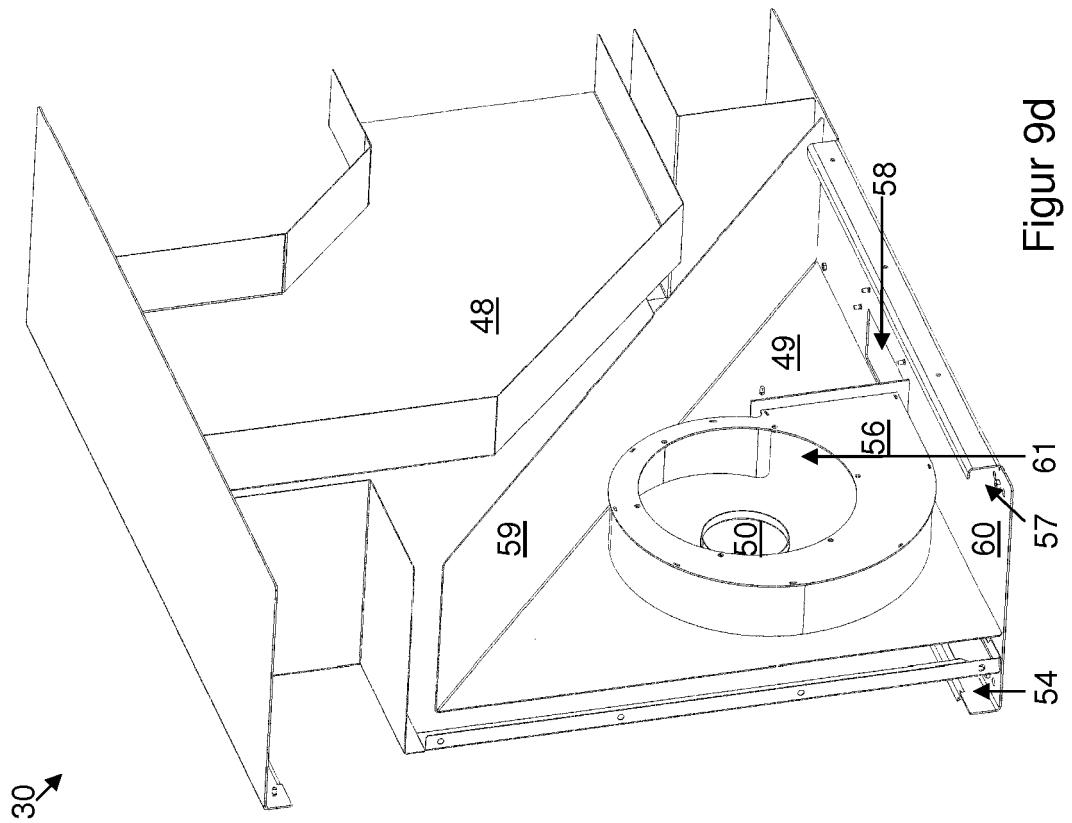


Figur 7

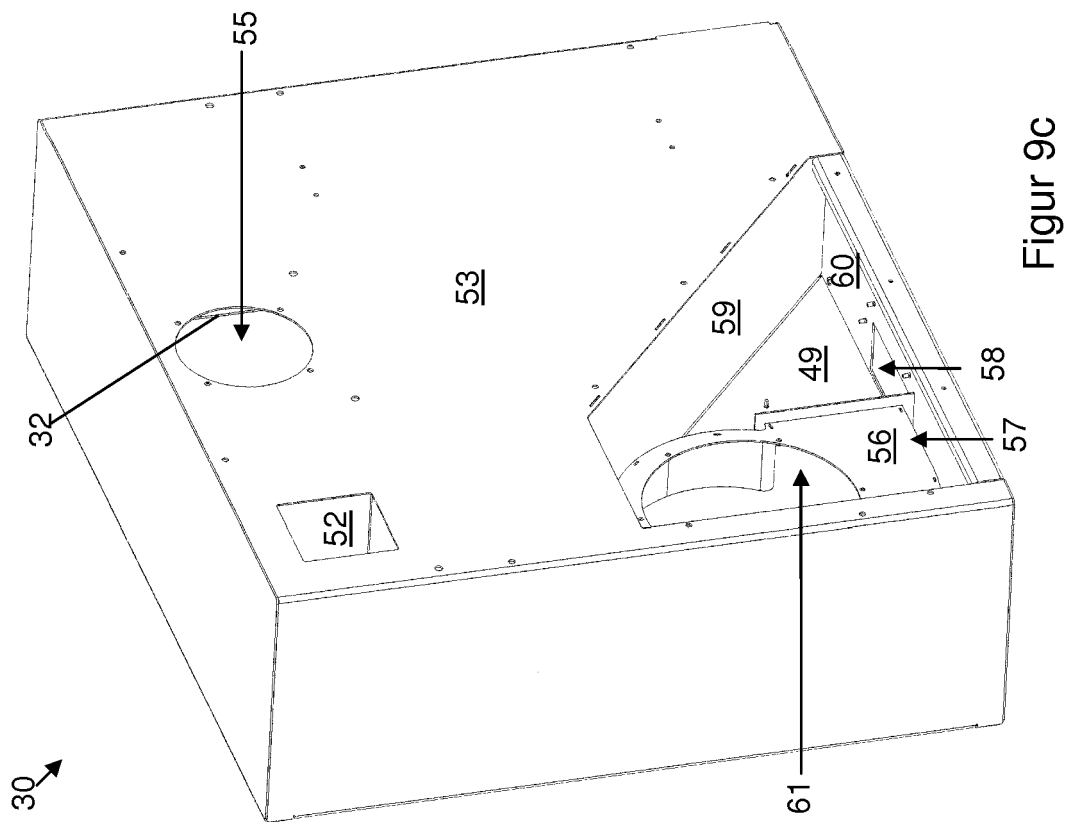


Figur 8

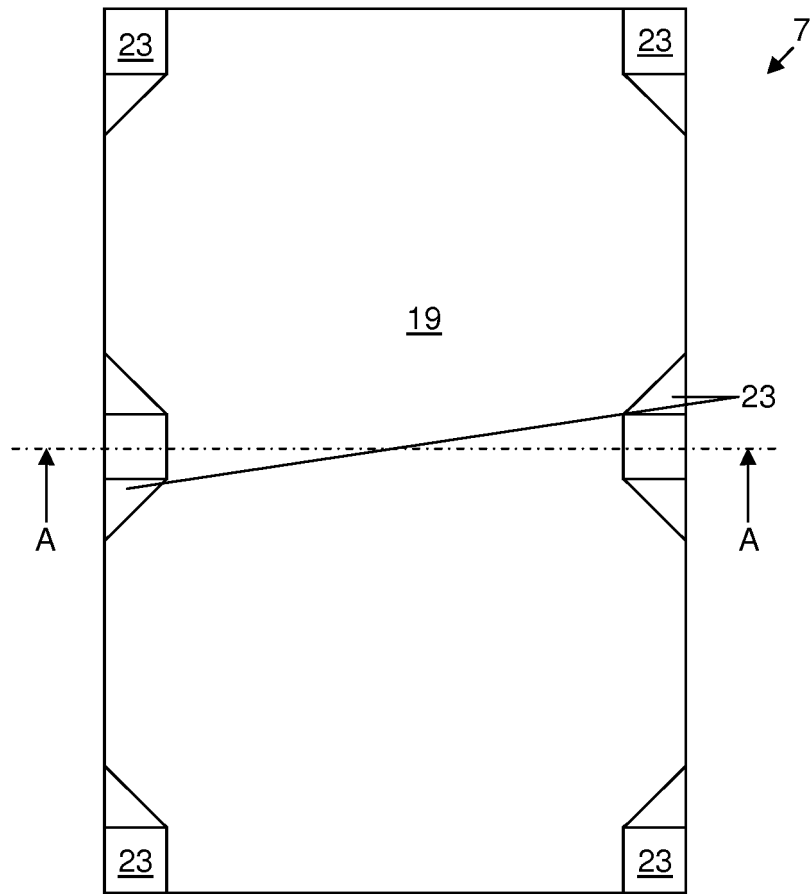




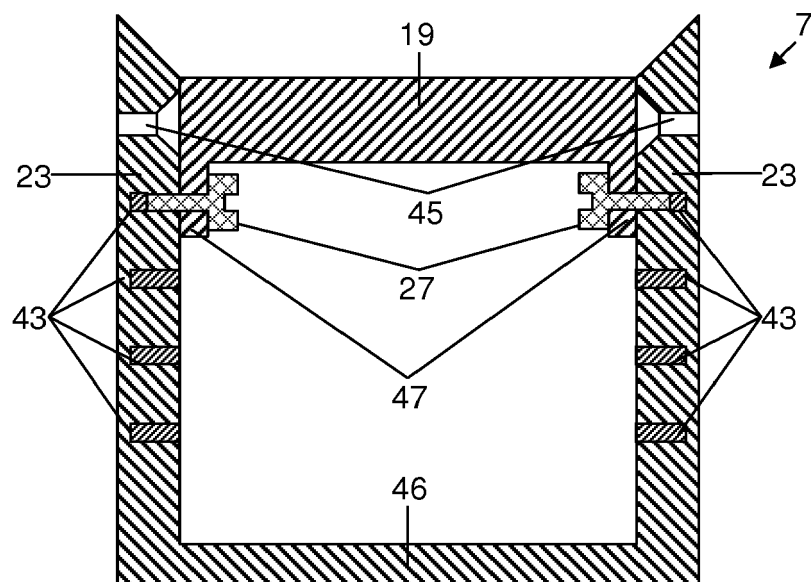
Figur 9d



Figur 9c



Figur 10



Figur 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 9621

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2008 000920 A1 (RIETER INGOLSTADT GMBH [DE]) 8. Oktober 2009 (2009-10-08) * Absatz [0003] - Absatz [0005] * * Absatz [0007] - Absatz [0009] * * Absatz [0011] - Absatz [0012] * * Absatz [0014] * * Absatz [0035] * * Abbildungen 1-4 *	1-11	INV. D01H5/00
X	EP 0 799 916 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 8. Oktober 1997 (1997-10-08) * Spalte 6, Zeile 3 - Spalte 7, Zeile 38 * * Spalte 7, Zeile 39 - Spalte 8, Zeile 19 * * Anspruch 9 * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	US 4 974 296 A (VIDLER MICHAEL A [US]) 4. Dezember 1990 (1990-12-04) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. März 2017	Prüfer Humbert, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 9621

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-03-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102008000920 A1	08-10-2009	CN 101550618 A CN 102733014 A DE 102008000920 A1 IT 1393443 B1	07-10-2009 17-10-2012 08-10-2009 20-04-2012
20	EP 0799916 A2	08-10-1997	CN 1168425 A DE 59705485 D1 EP 0799916 A2 JP H108332 A US 5943740 A	24-12-1997 10-01-2002 08-10-1997 13-01-1998 31-08-1999
25	US 4974296 A	04-12-1990	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82