



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.05.2017 Patentblatt 2017/19

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

(21) Anmeldenummer: **16188023.2**

(22) Anmeldetag: **09.09.2016**

(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)

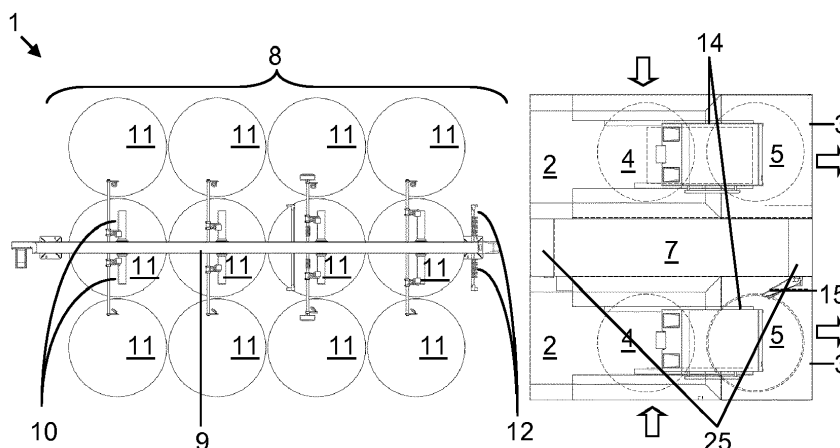
(72) Erfinder: **Schmitz, Thomas**
41238 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: **03.11.2015 DE 102015118763**

(54) **STRECKVORRICHTUNG**

(57) Eine Streckvorrichtung (1) ist offenbart und weist zwei Streckwerke (2) auf. Jedes Streckwerk (2) verfügt über einen Einzugsabschnitt (13), einen Streckabschnitt (29), 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 (29) des zugehörigen Streckwerks (2) zu befördern. Dieser Streckabschnitt (29) 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 Bedie-

neinheit (15) auf. Diese ist eingerichtet, einem Benutzer zu ermöglichen, den Betrieb der zwei Streckwerke (2) unabhängig voneinander zu konfigurieren und zu steuern. Die Antriebsvorrichtungen der Streckwerke (2) sind voneinander unabhängig arbeitend konfiguriert. Alternativ oder zusätzlich zur Bedieneinheit (15) umfasst die Streckvorrichtung (1) ferner eine Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39). Diese ist mit den Streckabschnitten (29) strömungstechnisch derart gekoppelt, dass die Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) in der Lage ist, Luft von den Streckabschnitten (29) in Richtung Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) abzusaugen. Ferner ist die Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) gestaltet, die Luftabsaugung von einem jeweiligen der beiden Streckabschnitte (29) zu unterbrechen.



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 Maschinen 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. Das Problem der Flächennutzung wird umso größer, je mehr Querreihen von Karden hintereinander vorgesehen sind, deren erzeugte Faserbänder gestreckt werden sollen.

[0005] Da beide Streckwerke miteinander antriebsgekoppelt sind, arbeiten beide Streckwerke, oder beide stehen still. Tritt nun an einem Streckwerk eine Störung auf, und muss dieses temporär stillgelegt werden, betrifft dies automatisch auch das zweite Streckwerk. Dies führt dazu, dass, obwohl möglich, das an sich intakte Streckwerk nicht arbeiten kann, was den Durchsatz und damit die Leistungsfähigkeit der gesamten Streckenvorrichtung bzw. Doppelstrecke in unnötiger Weise verringert. Dies ist insbesondere bei an nur einem Streckwerk notwendigen, zwischenzeitlichen Wartungs- oder Servicearbeiten ärgerlich.

[0006] Zudem ist eine Bedienung dieser Streckwerke

nur von deren Außenseiten und von der der Gatteranordnung abgewandten Seite der Doppelstrecke möglich. D. h. die betreffende Person befindet sich in Bezug beispielsweise auf umherfahrende Fahrzeuge immer in einem Gefahrenbereich.

[0007] Abgesehen davon arbeiten auch solche Streckwerke in der Regel nicht identisch synchron zueinander. Auch sind die Kannen, die das Faserband dem Streckwerk zuführen sollen, in der Regel nicht unbedingt identisch gefüllt. Es kann also vorkommen, dass ein Streckwerk die zugehörigen Kannen schneller leert als das andere. In dem Fall kann es sein, dass beide Streckwerke gestoppt werden müssen, um die betreffende(n) Zuführkanne(n) zu wechseln, obwohl das andere Streckwerk weiterhin arbeiten könnte. Dies verringert ebenfalls die Leistungsfähigkeit solch einer Doppelstrecke.

[0008] Und da beide Streckwerke über ein und denselben Antrieb betrieben werden, werden beide Streckwerke immer mit gleicher Geschwindigkeit zueinander betrieben. D. h. beide Streckwerke müssen mit dem gleichen Fasermaterial aus der gleichen Anzahl an Kannen beschickt werden. Zusätzlich sind diese Doppelstrecken in Bezug auf den jeweiligen Verarbeitungsprozess nur insoweit variabel, wie es die Drehzahl der angetriebenen Walzen zulässt; diese ist aufgrund der Antriebskopplung fest vorgegeben. Alle Einstellungen (Verzüge, Liefergeschwindigkeit, Bandnummer) für beide Streckwerke müssen identisch sein, insbesondere die Streckfeldweiten. Die Streckwerke sind also immer nur für das gleiche Material bzw. für die gleiche Passage nutzbar. Bei nach Spinnplan ungeraden Vorstreckenstückzahlen muss immer eine Strecke mehr geliefert werden. Insgesamt ergibt sich eine geringere Flexibilität beim Einsatz solcher Doppelstrecken.

[0009] Aufgabe der Erfindung ist es, diesen Nachteilen zu begegnen.

[0010] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0011] 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, Faserband von außen in Bezug auf das zugehörige Streckwerk in Richtung des Streckabschnitts des zugehörigen Streckwerks zu befördern. Dieser Streckabschnitt ist gestaltet, das beförderte Faserband gemäß vorbestimmten Vorgaben zu strecken und zu vergleichmäßigen. Der Ausgabeabschnitt wiederum ist gestaltet, das gestreckte und vergleichmäßigte Faserband aus dem zugehörigen Streckwerk nach außen hin abzugeben. Dies erfolgt in üblicher Weise mittels Ablegens 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 Antriebs-

vorrichtungen der Streckwerke voneinander unabhängig arbeitend konfiguriert.

[0012] 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. Da die Antriebsvorrichtungen der Streckwerke voneinander unabhängig arbeitend konfiguriert sind, 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 zentrale Bedieneinheit macht so aus den an sich autarken Streckwerken bzw. Strecken eine sehr variable (Doppel-) Streckeinheit. Damit sind die Forderung nach effizienter Platzausnutzung und universeller Bedienbarkeit erfüllt.

[0013] Alternativ oder zusätzlich zur vorgenannten Bedieneinheit umfasst die Streckvorrichtung erfindungsgemäß ferner eine Luftabzugsvorrichtung. Diese ist mit den Streckabschnitten strömungstechnisch derart gekoppelt, dass die Luftabzugsvorrichtung in der Lage ist, Luft von den Streckabschnitten in Richtung Luftabzugsvorrichtung abzusaugen. D. h. während des Streckbetriebs werden wie üblich Fremdstoffe wie Schmutzpartikel und unerwünschte Fasern aus dem Bereich des jeweiligen Streckabschnitts abtransportiert, indem vorzugsweise per Unterdruck Luft abgesaugt wird. Ferner ist die Luftabzugsvorrichtung gestaltet, die Luftabsaugung von einem jeweiligen der beiden Streckabschnitte zu unterbrechen. Die Luftabzugsvorrichtung ist also in der Lage, bei Stillstand des zugehörigen Streckwerks beispielsweise aufgrund einer Störung in Bezug auf das andere Streckwerk weiterzuarbeiten und trotzdem keine Luft vom stillstehenden, zugehörigen Streckwerk mehr abzusaugen. Somit kann die Störung am zugehörigen Streckwerk beseitigt werden. Damit ist ein einziger Antrieb für die Luftabzugseinrichtung beispielsweise in Form eines Ventilators für zwei Streckwerke möglich, was den Bauraum für die ansonsten zwei notwendigen Luftabzugsvorrichtungen enorm verringert. Dies kommt dem geringen Platzbedarf der gesamten Doppelstrecke zugute.

[0014] Vorzugsweise weist jeder Ausgabeabschnitt einen Kannenwechsler auf. Dies ermöglicht, die Kannen eines Streckwerks wechseln zu können, während das andere weiterarbeiten kann.

[0015] Die Kannenwechsler sind vorzugsweise als Linienwechsler ausgebildet und erstrecken sich parallel zur Längserstreckung des jeweils zugehörigen Streckwerks. Dies ermöglicht eine besonders schmale Anordnung aller Bestandteile des jeweiligen Streckwerks und damit der gesamten Streckvorrichtung.

[0016] Jede der vorgenannten Streckvorrichtungen kann zudem einen Verbindungsabschnitt aufweisen. Dieser ist, in Längserstreckung der zwei Streckwerke gesehen, zwischen den zwei Streckwerken angeordnet. Daraus resultiert, dass die zwei Streckwerke zumindest im Bereich des Verbindungsabschnitts im Abstand zueinander angeordnet sind. Nicht zuletzt erstreckt sich der Verbindungsabschnitt in Längsrichtung der zwei Streckwerke. D. h. der Verbindungsabschnitt verbreitert die gesamte Anordnung nur um seine eigene Breite. Dies ermöglicht einem Benutzer, an ein und derselben Stelle, nämlich im Bereich des Verbindungsabschnitts, gleichzeitig Zugang zu beiden Streckwerken zu bekommen. Die ihn somit umgebenden Streckwerke schützen den Benutzer 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 so 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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 zumindest für die Bedienung der Streckwerke und/oder Antriebsvorrichtungen notwendige Verkabelung unterflur, d. h. unter dem Verbindungsabschnitt hindurch, verlegen zu können. Damit können beispielsweise beide Streckwerke bzw. ihre Antriebsvorrichtungen von einer Seite der Streckvorrichtung her mit Energie versorgt werden. Ferner ist es damit möglich, auf elegante Art und Weise die Bedieneinheit mit den Streckwerken bzw. ihren Steuerungen koppeln zu können. Auch kann so, sofern vorhanden, die für die Luftabzugsvorrichtung notwendige Rohrverbindung von einem Streckwerk zu dem anderen Streckwerk, wo der üblicherweise Ventilator angeordnet ist, unterflur gebildet werden, ist also nicht im Weg.

[0021] Ist solch ein Podestabschnitt vorgesehen, ist der Verbindungsabschnitt vorzugsweise ferner zumindest 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.

[0022] 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. 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.

[0023] Alternativ kann die Bedieneinheit oder aber auch nur eine Anbringmöglichkeit dafür an jedem der genannten Verbindungsabschnitte angebracht sein, sofern ein solcher Abschnitt vorhanden ist. 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.

[0024] Ist die vorgenannte Luftabzugsvorrichtung vorhanden, ist das Unterbrechen der Luftabsaugung vorzugsweise realisiert, indem zwischen zumindest einem jeweiligen der Streckabschnitte und der Luftabzugsvorrichtung eine Beeinflussungsvorrichtung vorgesehen ist. Diese ist gestaltet, in einem ersten Betriebszustand eine Luftstromverbindung von dem zumindest einen Streckabschnitt zur Luftabzugsvorrichtung zu blockie-

ren. D. h. in diesem Zustand kann beispielhaft die vorgenannte Störung an ebenjenem Streckabschnitt beseitigt werden. Demzufolge ist die Luftabzugsvorrichtung zudem gestaltet, die Luftstromverbindung, in einem zweiten, vom ersten Betriebszustand verschiedenen Betriebszustand von dem zumindest einen Streckabschnitt zur Luftabzugsvorrichtung freizugeben. D. h. dieser Betriebszustand ist vorgesehen, um die vorgenannten Fremdstoffe aus dem zugehörigen Streckwerk zu beseitigen. Das Unterbrechen des Luftstroms vom Streckwerk muss also nicht per Abschalten der Luftabzugsvorrichtung erfolgen, sondern der Luftstrom wird einfach umgeleitet und geht so am Streckwerk "vorbei", es handelt sich mithin um eine Art Bypass-Lösung. Dies ermöglicht in einfacher Weise die Realisierung der erfindungsgemäßen Luftabzugsvorrichtung.

[0025] Der erste oder zweite Betriebszustand wird vorzugsweise mittels Betreibens der Beeinflussungseinrichtung bewirkt. Dementsprechend wird der zweite bzw. erste Betriebszustand mittels Nicht-Betreibens der Beeinflussungseinrichtung bewirkt. Dadurch ist es möglich, einen der zwei Betriebszustände ohne Betreiben der Beeinflussungseinrichtung und damit ohne externe elektrische Energie zu erreichen, was dem Energieverbrauch zugute kommt.

[0026] Anstatt dessen kann auch eine bistabile Beeinflussungseinrichtung vorgesehen sein. Diese ist gestaltet, bei einem Betreiben einen Wechsel vom ersten zum zweiten Betriebszustand bzw. wieder zurück zu bewirken. D. h. die eigentlichen Betriebszustände können ohne externe Energiezufuhr beibehalten werden. Dies kann beispielsweise mittels Verrastens erfolgen, was den Gesamt-Energiebedarf weiter verringert.

[0027] Vorzugsweise kann jede der vorgenannten Beeinflussungseinrichtungen ein Sperrorgan aufweisen. Das Sperrorgan gibt in einer mit dem ersten Betriebszustand korrespondierenden Blockierstellung einen Luftstrom zwischen einem von dem Streckabschnitt strömungstechnisch isolierten Bereich und der Luftabzugsvorrichtung frei. Strömungstechnisch isoliert bedeutet, dass es in dieser Stellung aufgrund der Bauweise der Doppelstrecke praktisch nicht möglich ist, Luft aus dem zugehörigen Streckabschnitt heraus abzusaugen; es entsteht im Bereich dieses Streckwerks keine von der Luftabzugsvorrichtung erzeugte Luftströmung. Vorteilhafterweise wird Luft von außen in Bezug auf die Doppelstrecke angesaugt. Dementsprechend gibt das Sperrorgan in einer mit dem zweiten Betriebszustand korrespondierenden Freigabestellung einen Luftstrom zwischen dem zumindest einen Streckabschnitt und der Luftabzugsvorrichtung frei. Die Freigabestellung entspricht somit der normalen Betriebsstellung, um Fremdstoffe aus dem zugehörigen Streckabschnitt abzutransportieren.

[0028] Vorzugsweise umfasst die Beeinflussungsvorrichtung einen Rückstellmechanismus. Dieser ist gestaltet, das Sperrorgan in Richtung Blockierstellung oder Freigabestellung zu drängen. Es kann beispielsweise

der Fall auftreten, dass der eine Streckabschnitt ausgefallen ist und repariert werden muss. Fällt die Stromzufuhr zur Beeinflussungsvorrichtung aus, kann diese das Sperrorgan beispielsweise in Blockierstellung drängen, sodass der Antrieb des Streckabschnitts repariert werden kann. Es erhöht sich mithin die Sicherheit.

[0029] Der Rückstellmechanismus weist vorzugsweise eine in Richtung Blockierstellung bzw. Freigabestellung vorgespannte Feder auf. Dies ist eine besonders einfache und kostengünstige Realisierung solch eines Rückstellmechanismus'.

[0030] Vorzugsweise weist jede der vorgenannten Beeinflussungseinrichtungen einen Antrieb auf. Dieser drängt erfindungsgemäß bei dessen Betreiben das Sperrorgan in Richtung Freigabestellung bzw. Blockierstellung.

[0031] 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 in einer perspektivischen Ansicht, gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 4 eine Doppelstrecke gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung, in drei Ansichten,
- Figur 5 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 6 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 7 eine Doppelstrecke gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung, in zwei Ansichten,
- Figur 8 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer achten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 9 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer neunten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 10 eine Doppelstrecke in Draufsicht, gemäß einer zehnten Ausführungsform der Erfindung,
- Figur 11 eine Doppelstrecke gemäß einer elften Ausführungsform der Erfindung, in zwei Ansichten,

ten,

- Figur 12 das in Figur 1 obere Streckwerk in größerem Detail und in verschiedenen Ansichten,
- Figur 13 den Luftabzugsmechanismus des Streckwerks von Figur 12 in verschiedenen Ansichten,
- Figur 14 den Umschaltabschnitt von Figur 13 in größerem Detail und in verschiedenen Ansichten und
- Figur 15 die zu Figur 12 analoge Box des anderen, in Figur 1 unteren Streckwerks in verschiedenen Ansichten.

[0032] Figur 1 zeigt eine Streckvorrichtung 1 in Draufsicht, gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung, die als Doppelstrecke ausgebildet ist.

[0033] Die Doppelstrecke 1 umfasst zwei Streckwerke 2, die oberhalb eines jeweiligen Kannenwechslers 3 angeordnet sind.

[0034] 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.

[0035] Jeder Kannenwechsler 3 ist beispielhaft als Linienwechsler 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.

[0036] 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.

[0037] Ist die jeweilige Kanne 5 voll, wird sie vorzugsweise automatisch aus dem jeweiligen Kannenwechsler 3 in Richtung der Längserstreckung der Streckvorrichtung 1 nach außen befördert, wie mittels der horizontal verlaufenden, nach rechts weisenden Blockpfeile angedeutet.

[0038] Die Streckwerke 2 sind exemplarisch mittels eines Zwischenabschnitts 7 voneinander separiert. Der Zwischenabschnitt 7 erstreckt sich entlang der Längserstreckung der Streckwerke 2 bzw. der darunter angeordneten Kannenwechslers 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 Ausgang 25. Der Ausgang 25 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.

[0039] 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.

[0040] 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.

[0041] 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.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] Ferner ist ein Bedienterminal 15 gezeigt, über das beide Streckwerke 2 softwaremäßig überwacht und/oder bedient werden können.

[0046] 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.

[0047] 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.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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 einer jeweiligen Steuerung gekoppelt, dass zu dem jeweiligen Streckwerk 2 gehört. Zu diesem Zweck wird über eine hier senkrecht verlaufende Stange 26, an der das Bedienterminal 15 befestigt ist, die elektrische Verkabelung zu den Streckwerken 2 geführt.

[0052] Im Fall des rechten Streckwerks 2 ist das insofern kein großes Problem, da die Haltestange 26 an dessen oberer Abdeckung 27 angebracht ist.

[0053] Um auch das linke Streckwerk 2 mit dem Bedienterminal 15 zu koppeln, wird vorzugsweise der Zwischenabschnitt 7 genutzt.

[0054] Wie zu erkennen, ist der Zwischenabschnitt 7 podestartig ausgebildet. D. h. er weist an seiner ihr 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 25 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.

[0055] Figur 3 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung. Diese unter-

scheidet sich von der in Figur 2 gezeigten darin, dass die Gatteranordnung 8 wiederum anders ausgebildet ist.

[0056] Wie zu erkennen, umfasst die Gatteranordnung 8 zwei nebeneinander im Abstand zueinander angeordnete Gestelle 9, die sich in Richtung Längserstreckung eines jeweiligen Streckwerks 2 erstreckend angeordnet sind. Die Gestelle 9 sind exemplarisch analog der Gatteranordnung 8 gemäß Figur 1 ausgebildet. D. h. jedes 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.

[0057] An ihren dem jeweiligen Streckwerk 2 zugewandten Enden weisen beide Gestelle 9 somit jeweils ebenfalls einen Führungsabschnitt 12 in Form zweier sich jeweils voneinander erstreckender, freistehender Arme auf.

[0058] Da der sonstige Aufbau der Doppelstrecke 1 gleich ist, wird auf dessen explizite Beschreibung verzichtet.

[0059] Figur 4 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung und in drei Ansichten, einmal perspektivisch (Figur 4a) und zweimal als abgewandelte Draufsichten (Figur 4b und Figur 4c).

[0060] Das Gestell 9 der Gatteranordnung 8 ist prinzipiell aufgebaut wie das rechte bzw. linke Gestell 9 gemäß Figur 3. Nur sind hier in jeder Längsreihe exemplarisch acht Kannen 11 anordbar. Die beiden seitlichen Arme des Führungsabschnitts 12 münden aber entgegen der dritten Ausführungsform der Erfindung jeweils in ein eigenes Streckwerk 2 der Doppelstrecke 1.

[0061] Jedes Streckwerk 2 verfügt in bekannter Weise über Streckwalzen. Diese inklusive zugehörigem Antrieb sind exemplarisch jeweils unter einer zugehörigen Abdeckung 27 mit Gehäusedeckel 14 angeordnet.

[0062] 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.

[0063] 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 Position 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.

[0064] Ferner befindet sich zwischen beiden Streckwerken 2 wiederum ein Verbindungsabschnitt 7.

[0065] Das Bedienterminal 15 ist am in Figur 4a hinteren der beiden Streckwerke 2 angeordnet bzw. ausge-

bildet.

[0066] Figur 4b unterscheidet sich von der Darstellung in Figur 4a dadurch, dass hier zusätzlich Faserbandmaterial 17 abgebildet ist.

[0067] 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.

[0068] 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.

[0069] 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.

[0070] Figur 4c 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.

[0071] Diese Ansicht dient der Veranschaulichung der Anordnung der Kannen 4, 5, 6 in Bezug auf den jeweiligen Kannenwechsler 3.

[0072] Figur 5 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht und ebenfalls mit offen gelegten Kannenwechslern 3.

[0073] 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.

[0074] Figur 6 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht. Die Gatteranordnung 8 ist beispielhaft identisch mit der in Figur 1 gezeigten.

[0075] Figur 7 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung, in zwei Ansichten. Diese zwei Ansichten ähneln den ersten zwei Ansichten der vierten Ausführungsform.

[0076] Im Gegensatz zu den vorherigen Ausführungsformen gibt es zwischen den beiden Streckwerken 2 keinen Zwischenabschnitt 7. Vielmehr befindet sich zumindest an dem Streckwerk 2, an dem das Bedienterminal 15 angeordnet ist, ein Podestabschnitt 18. Um beide

Streckwerke 2 beispielsweise reinigen zu können, befindet sich vorzugsweise auch an der in Figur 7a nach hinten weisenden Außenseite des hinteren Streckwerks 2 ein zweites Podest 18.

[0077] Die Podeste 18 erstrecken sich im Wesentlichen etwa über die Hälfte der Länge des jeweiligen Streckwerks 2 bzw. des darunter angeordneten Kannenwechslers 3, und zwar im Bereich einer jeweiligen, am zugehörigen Streckwerk ausgebildeten Aussparung 24. An ihren der Gatteranordnung 8 zugewandten Enden münden die Podeste 18 jeweils in einen treppenartigen Aufgang 25.

[0078] Wie zu erkennen, ist jeder Kannenwechsler 3 so ausgebildet, dass in einer Richtung quer zur Längserstreckung der Streckwerke 2 drei Kannen nebeneinander Platz haben. Um die Kannenwechsler 3 zu bestücken, ist beispielhaft vorgesehen, dass leere Kannen 4, in Längsrichtung der Streckwerke 2 gesehen, mittig in Bezug auf die Anordnung der zwei Kannenwechsler 3 angeordnet werden. Sind die jeweils auf der Seite angeordneten Kannen gefüllt (z.B. die hier hintere Kanne 6), können diese beispielsweise automatisch in Längsrichtung der Streckwerke 2 von der Gatteranordnung 8 weg vorzugsweise automatisch ausgeschoben werden. Die nächste, zwischen denen Kannen 5, 6 angeordnete leere Kanne 4 wird dann vorzugsweise automatisch an die Position verfahren, an der die ausgeworfene, volle Kanne 6 angeordnet war. Dabei wird vorzugsweise ebenfalls automatisch die nächste leere Kanne 4, die gemäß Figur 7a außerhalb der Streckwerke 2 angeordnet ist, in die Position verfahren, in der sich die hier linke Kanne 4 befindet.

[0079] Da sich die Podeste 18 nicht über die gesamte Länge des jeweiligen Streckwerks 2 erstrecken, ist entsprechend Platz für diese Kannen vorhanden.

[0080] Figur 7b zeigt eine Draufsicht dieser Ausführungsform.

[0081] Hier ist das an der in Figur 7a nicht sichtbaren Rückseite des hier oberen Streckwerks 2 angeordnete Podest 18 erkennbar. Ferner ist das Faserbandmaterial 17 dargestellt, das über Einzüge 13 der Streckwerke 2 in Richtung der jeweiligen Streckwalzen, die unterhalb der Gehäusedeckel 14 angeordnet sind, geführt wird. Der "Knick", der durch Umlenken der jeweiligen Faserbänder entsteht, wird mittels nicht dargestellter Faserbandführungen erreicht.

[0082] Figur 8 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer achten Ausführungsform der Erfindung in Draufsicht. Diese Ausführungsform ähnelt der vierten Ausführungsform der Erfindung.

[0083] Der Unterschied besteht darin, dass nur ein Kannenwechsler 3 verwendet wird, der in der Lage ist, mittels eines Rotationsteils 28 und daran angebrachten, exemplarisch vorsprungartigen Mitnehmern 19 Kannen 4, 5, 6 exemplarisch im Uhrzeigersinn so zu bewegen, dass in einer hier unten ausgebildeten Führungsbahn 22 bzw. lediglich Fläche angeordnete, leere Kannen 4 in die Wirk- bzw. Füllbereiche des Kannenwechslers 3 hinein

und volle Kannen 6 in den Bereich der oberen Führungsbahn 22 bzw. Fläche aus diesem heraus befördert werden können.

[0084] Figur 9 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer neunten Ausführungsform der Erfindung. Diese Ausführungsform ist eine Kombination der Gatteranordnung 8 von Figur 5 mit der Anordnung Streckwerke 2 und Kannenwechsler 3 von Figur 8.

[0085] Figur 10 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer zehnten Ausführungsform der Erfindung. Diese Ausführungsform ist eine Kombination der Gatteranordnung 8 von Figur 6 mit der Anordnung Streckwerke 2 und Kannenwechsler 3 von Figur 8.

[0086] Figur 11 zeigt eine Doppelstrecke 1 gemäß einer elften Ausführungsform der Erfindung, in zwei Ansichten. Diese zwei Ansichten ähneln denen der vierten Ausführungsform. Die Gatteranordnung 8 entspricht beispielhaft der in Figur 3 gezeigten dritten Ausführungsform der Erfindung.

[0087] Wie 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.

[0088] 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 am jeweiligen Podest 18 ausgebildet ist, in Richtung Füllposition bewegt.

[0089] Befindet sich unterhalb des jeweiligen Gehäusedeckels 14 bereits eine nunmehr volle Kanne 6, wird diese mittels einer jeweiligen, an einem Zwischenabschnitt 7 ausgebildeten Anlaufschräge 23 in Richtung der jeweils anderen Führungsbahn 22 gedrängt. So wird ein umlaufendes Bewegen der Kannen ermöglicht.

[0090] 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.

[0091] Zudem sind hier sowohl der Zwischenabschnitt 7 als auch seitliche Podeste 18 vorzugsweise jeweils mit zwei bzw. einem Aufgang 25 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 Streckwerken 2 arbeiten.

[0092] Figur 12 zeigt beispielhaft das in Figur 1 obere Streckwerk 2 in größerem Detail und in verschiedenen Ansichten.

[0093] Figur 12a zeigt dieses Streckwerk 2 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 29 befindet. Der Gehäusedeckel 14 ist an einem Rahmen 30 drehgelenkig angebracht. Der Rahmen 30 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 31 auf. Diese Box 31 umfasst vier umlaufend ausgebildete Außenwände, von denen eine mit dem Bezugszeichen 33 versehen ist. Die hier vordere, in Richtung Gatteranordnung 8 weisende Abschlusswand ist nicht abgebildet, um einen Blick in das Innere der Box 31 zu gewähren. Innen ist eine vertikal verlaufende, sich quer zur Längserstreckung des Streckwerks 2 erstreckende Zwischenwand 32 eingesetzt. Diese separiert den Innenraum der Box 31 in einen vorderen, in Richtung Gatteranordnung 8 weisenden Teilraum, der beispielsweise der Aufnahme steuerungs technischer Bestandteile dient, und einen hinteren, hier nicht sichtbaren Teil.

[0094] Von einer hier rechten Außenseite der Wand 33 her steht ein Luftleitrohr 37 hervor, das später näher erläutert wird.

[0095] Figur 12b zeigt das Streckwerk 2 im Ausschnitt und ohne linke Seitenwand der Box 31. Hier ist der besagte hintere Teil des Innenraums von der linken Seite her erkennbar. Dieser ist als Hohlraum von der die Box 31 und der Zwischenwand 32 eingeschlossen. In diesem Teil befindet sich ein Luftleitrohr 39.

[0096] Figur 12c zeigt einen ähnlichen Ausschnitt, nur diesmal ohne Zwischenwand 32. D. h. hier ist der Aufbau des besagten Hohlraums erkennbar.

[0097] Wie zu erkennen, beginnt das Luftleitrohr 39 an der linken oberen Ecke des Hohlraums und verläuft zunächst vertikal nach unten Richtung Fußboden und knickt dann schräg in Richtung Wand 33 ab. An dessen unterem Ende schließt sich ein Luftleitteil 36 hier in Form eines in Richtung nicht dargestellter Zwischenwand 32 offenen Rohrs an. Es verlängert zunächst das Luftleitrohr 39 und knickt dann vorzugsweise an einer Unterseite der Box 31 horizontal in Richtung rechter Wand 33 ab. Das Luftleitteil 36 mündet an seinem der rechten Wand 33 zugewandten Ende in die Wand 33, die an dieser Stelle eine Öffnung 34 aufweist. An der vorgenannten, dem Luftleitteil 36 abgewandten Außenseite dieser Wand 33 schließt sich das Luftleitrohr 37 an.

[0098] Oberhalb des Luftleitteils 36 ist ein anderes, exemplarisch ebenfalls in Richtung Zwischenwand 32 offenes Luftleitteil 35 angeordnet. Es verbindet an derselben, rechten Wand 33 ausgebildete, hier drei Öffnungen 34 strömungstechnisch mit einer andeutungsweise erkennbaren Öffnung im Luftleitteil 35 und einer dazu fluchtenden, hier nicht sichtbaren Öffnung 63 in der dem Einzug 13 zugewandten Rückwand 61 der Box 31.

[0099] Die Zwischenwand 32 schließt im gezeigten Beispiel beide Luftleitteile 35, 36 an ihren offenen Seiten strömungstechnisch ab. Somit sind durch die Box 31 hin-

durch zwei Luftleitungen "gelegt".

[0100] Ferner ist in Figur 12 ein Luftleitrohr 38 gezeigt, das den Streckabschnitt 29 über einen später näher erläuterten Umschaltabschnitt 40 strömungstechnisch mit dem oberen, dem Luftleitteil 36 abgewandten Ende des Luftleitrohrs 39 verbindet.

[0101] Figur 13 zeigt lediglich die luftströmungstechnisch relevanten Teile des Streckwerks 2. Diese Teile bilden, wie nachstehend näher erläutert, einen Luftabzugsmechanismus.

[0102] Figur 13a zeigt die Luftleitteile 35 und 36. An einer dem nicht dargestellten Einzug 13 zugewandten Seite des Luftleitteils 35 ist die vorgenannte, nicht bezeichnete Öffnung ausgebildet. In bzw. an dieser ist ein Ventilator 43 angeordnet. An der in Richtung Einzug 13 weisenden Außenseite des Luftleitteils 35 schließt sich ein Rohr 42 an, das strömungstechnisch in den hier ebenfalls nicht dargestellten Streckabschnitt 29 mündet. Der Ventilator 43 wird so betrieben, dass er Luft aus dem Luftleitteil 35 in Richtung Rohr 42 drückt. D. h. über die vorgenannten drei Öffnungen 34 wird von außen in Bezug auf die Box 31 über die Anordnung Zwischenwand 32 - Luftleitteil 35 Luft eingesaugt und über das Rohr 42 in den Streckabschnitt 29 gedrückt.

[0103] An einer hier linken Seite des nicht dargestellten Streckabschnitts 29 schließt sich das Luftleitrohr 38 an, das im gezeigten Beispiel mehrteilig ausgebildet ist. Dieses knickt, ausgehend vom Streckabschnitt 29, in Richtung nicht dargestellter Box 31 ab, und zwar in Richtung der vorgenannten linken oberen Ecke der zugewandten Wand 61 der Box 31. Das Rohr 38 mündet an seinem der Box 31 zugewandten Ende in den Umschaltabschnitt 40. Dieser wiederum mündet anderendends in das obere Ende des Luftleitrohrs 39. D. h. im normalen Streckbetrieb wird über den Ventilator 43 in den Streckabschnitt 29 gedrückte Luft mit den im Streckabschnitt 29 aufgenommenen Fremdstoffen aus dem nicht dargestellten, zu streckenden Fasermaterial 17 über das Rohr 38, den Umschaltabschnitt 40, das Luftleitrohr 39, die Anordnung Zwischenwand 32 - Luftleitteil 36 und das Luftleitrohr 37 und somit aus dem Streckwerk 2 heraus abgeführt. Das Luftleitrohr 37 mündet, wie später näher erläutert, in das andere, hier nicht abgebildete Streckwerk 2 der Doppelstrecke 1.

[0104] Figur 13b zeigt die Anordnung von Figur 13a von seiten des nicht dargestellten Streckabschnitts 29 her in Richtung ebenfalls nicht dargestellter Box 31. Es ist erkennbar, dass es einen zusätzlichen Luftabzugsabschnitt gibt. Dieser umfasst zwei Einlauftrichter 41, die an ihren Unterseiten jeweils in einen Schlauch 45 münden. Die somit zwei Schläuche 45 münden anderenends in das Luftleitrohr 38. Die Einlauftrichter 41 sind Bestandteil des sonst nicht weiter abgebildeten Einzugs 13. Die über die Einlauftrichter 41 abgesaugte Luft dient dem Zweck, im Einzug 13 auftretende Fremdstoffe abzuführen, sodass diese den Streckabschnitt 29 gar nicht erst erreichen. Es findet somit eine Art Vorreinigung statt, bevor das Faserbandmaterial 17 gestreckt und vergleich-

mäßigt wird.

[0105] Strömungstechnisch sind die Einlaufrichter 41 nicht mit dem aufgrund des Rohrs 42 hier nicht sichtbaren Ventilator 43 verbunden sondern parallel dazu angeordnet.

[0106] Muss das jeweilige Streckwerk 2 beispielsweise für Wartungsarbeiten stillgesetzt werden, müsste die Luftabsaugung abgeschaltet werden. Da aber beide Streckwerke 2 der Doppelstrecke 1 miteinander strömungstechnisch verbunden sind, würde ein Abschalten des zugehörigen Ventilators 43 nicht viel bringen. Der Unterdruck im Luftleitrohr 37 würde weiterhin zu einem Luftstrom durch den stillzusetzenden Streckabschnitt 29 hindurch führen, sodass eine Wartung oder dergleichen kaum oder gar nicht möglich ist. Zu diesem Zweck ist der Umschaltabschnitt 40 vorgesehen.

[0107] Figur 13c zeigt die Anordnung Rohr 38, Umschaltabschnitt 40 und Luftleitrohr 39 von einer dem Fußboden zugewandten, gemäß Figur 13a Unterseite des Umschaltabschnitts 40 her.

[0108] Wie zu erkennen, ist der Umschaltabschnitt 40 an seiner in Richtung Fußboden weisenden Unterseite offen und weist vorzugsweise ein Gitter 44 auf.

[0109] Figur 14 zeigt den Umschaltabschnitt 40 von Figur 13 in größerem Detail und in verschiedenen Ansichten, und zwar zweimal von der Anschlussseite zum nicht dargestellten Rohr 38 her (Figur 14a und Figur 14b) und einmal von der dem ebenfalls nicht dargestellten Einzug 13 zugewandten Seite her (Figur 14c).

[0110] Der Umschaltabschnitt 40 ist mit einem Rahmen 46 versehen. Der Rahmen 46 ist so gestaltet, dass er nur in Richtung Rohr 38, Luftleitteil 39 und Gitter 44 offen ist. An der Seite des Gitters 44, die dem vom Rahmen 46 eingeschlossenen Innenraum zugewandt ist, befindet sich eine Klappe 47.

[0111] Figur 14b zeigt den Umschaltabschnitt 40 in einer ähnlichen Perspektive. Nur fehlt hier die vordere Wand des Rahmens 46.

[0112] Die Klappe 47 ist an ihrer dem in Figur 14a und Figur 14b nach vorne weisenden, dem nicht abgebildeten Rohr 38 zugewandten offenen Seite mittels einer Welle 49 drehgelenkig gelagert. Die Welle 49 durchdringt strömungstechnisch abgedichtet die besagte, in Figur 14b nicht dargestellte Wand und ist an ihrem der Klappe 47 abgewandten Ende mit einem Hebel 51 rotationswirkverbunden. D. h. eine Rotation der Welle 49 bewirkt ein Verschwenken des Hebels 51 bzw. umgekehrt. Dies wird erreicht, indem das besagte Ende der Welle 49 mit dem Hebel 51 kraft- und/oder formschlüssig in Eingriff steht. Im einfachsten Fall wird dies erreicht, indem das Ende der Welle 49 eine, in Längsrichtung der Welle 49 gesehen, nicht kreisförmige Außenkontur aufweist. Der Hebel 51 weist dementsprechend an seinem der Welle 49 zugewandten Ende eine zur Wellen-Außenkontur vorzugsweise komplementäre Innenkontur auf. Zusätzlich oder alternativ ist der Hebel 51 mittels einer auf die Welle 49 aufgeschraubten Mutter 50 an der Welle 49 drehfest fixiert.

[0113] Das von der Welle 49 entfernte Ende des Hebels 51 ist mit einem Ende eines pneumatischen Zylinders 52 drehgelenkig gekuppelt.

[0114] An seinem dem Hebel 51 abgewandten Ende ist der Zylinder 52 an einer Befestigung 54 drehgelenkig gelagert. Die Befestigung 54 umfasst im gezeigten Beispiel einen Befestigungssitz, der mittels Schrauben 55 am oberen Teil des Rahmens 46 angebracht oder auch angeformt ist.

[0115] Der Zylinder 52 hat zwei Druckluftanschlüsse 53. Wird in einen dieser Anschlüsse Druckluft eingeleitet, wird ein im Zylinder verschieblich gelagerter Kolben dementsprechend bewegt. Im gezeigten Beispiel ist der Kolben mit seinem freien Ende an dem Hebel 51 drehgelenkig angebracht. Wird der Kolben in den sonstigen Zylinder 52 eingezogen, wird die Welle 49 dementsprechend im Uhrzeigersinn rotiert. Dies bewirkt ein Verschwenken der Klappe 47 mit ihrer der Welle 49 abgewandten Seite vom Gitter 44 weg. Damit wird der Gitterausgang des Umschaltabschnitts 40 strömungstechnisch mit dem Luftleitteil 39 verbunden.

[0116] Vorzugsweise ist der Zylinder 52 mit einer nicht dargestellten Steuerung gekoppelt, die über die Druckluftanschlüsse 53 in der Lage ist, die Klappe 47 mittels des Zylinders 52 in die jeweilige Richtung, also zum Gitterausgang hin oder von diesem weg, zu verschwenken. Die Steuerung ist dergestalt, dass sie das Verschwenken der Klappe 47 bei Vorliegen eines bestimmten Betriebszustands bzw. Ereignisses bewirkt. Beispielsweise kann am Gehäusedeckel 14 ein Sensor exemplarisch in Form eines Druckschalters vorgesehen sein.

[0117] Ist der Deckel 14 geschlossen, wird der Schalter beispielsweise mittels Niederdrückens seines Schaltelements, wie eines Tasters, betätigt, das ein Signal für die Steuerung ist, dass das Streckwerk 2 der zugehörigen Strecke normal funktioniert. In dem Fall wird der Zylinder 52 nicht betätigt.

[0118] Weist nun auch der Umschaltabschnitt 40 einen Sensor auf, mittels dessen die Steuerung die Stellung der Klappe 47 ermitteln kann, ist es zusätzlich möglich, den Zylinder 52 zu betätigen, sollte sich die Klappe 47 nicht in einer Freigabestellung befinden, in der sie das Gitter 44 quasi abdeckt und damit sperrt und den Luftdurchlass zum zugehörigen Streckwerk 2 bzw. zwischen Luftleitrohr 38 und Luftleitrohr 39 freigibt.

[0119] Wird der Deckel 14 geöffnet, wird die Betätigung des Schaltelements des am Deckel 14 befindlichen Schalters aufgehoben, das ein Signal für die Steuerung ist, dass das Streckwerk 2 der zugehörigen Strecke aktuell nicht betrieben wird und damit die Luftabsaugung abzuschalten ist. In dem Fall wird der Zylinder 52 betätigt, um die Klappe 47 in eine Sperrstellung zu verschwenken, in der sie den Luftdurchlass zum zugehörigen Streckwerk 2 praktisch sperrt und den Luftdurchlass zwischen Luftleitrohr 39 und Gitter 44 freigibt.

[0120] Weist der Umschaltabschnitt 40 den vorgenannten Sensor auf, ist es möglich, den Zylinder 52 nur zu betätigen, wenn sich die Klappe 47 nicht in der jeweils

zu erzielenden, Freigabe- bzw. Sperrstellung, befindet.

[0121] Vorzugsweise weist die Klappe 47 an der der Welle 49 abgewandten Seite einen Anliegeabschnitt 48 auf. Dieser ist plattenartig ausgebildet und knickt von der sonstigen Klappe weg in Richtung Gitter 44 ab. Wird die Klappe 47 verschwenkt, erfolgt dies soweit, bis der Anliegeabschnitt 48 an der Innenseite des hier oberen Rahmentails, das exemplarisch parallel zum Gitter 44 verläuft, anliegt. Da die Klappe 47 auch an der in Figur 14a rechten und linken Seite an dem Rahmen 46 anliegt, schließt sie in diesem Zustand den Strömungsdurchgang vom Rohr 40 zum Luftleitteil 39. Dadurch kann vom zugehörigen Streckabschnitt 29 keine Luft mehr abtransportiert werden, wodurch die vorgenannten Wartungsarbeiten durchgeführt werden können. Es ist also kein Abschalten der vorgenannten Abzugseinrichtung nötig, und das andere Streckwerk 2 kann weiter arbeiten.

[0122] Da weiterhin Luft vom Gitter 44 durch den Umschaltabschnitt 40 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. Dies kann noch dadurch verbessert werden, dass im Bereich des Gitters 44 ein zusätzlicher Ventilator angeordnet ist. Dieser wird bei ausgeschwenkter Klappe 47 so angesteuert, dass genau so viel Luft in Richtung angrenzendes Luftleitrohr 39 befördert wird, wie dies bei der in Figur 14 gezeigten, nicht aufgeschwenkten Klappe 47 erfolgen würde.

[0123] Figur 15 zeigt die zu Figur 12 analoge Box 31 des anderen, in Figur 1 unteren Streckwerks 2 der Doppelstrecke 1 in verschiedenen Ansichten

[0124] Die Box 31 des hier nicht weiter dargestellten zweiten Streckwerks 2 ist im Wesentlichen, in Längsrichtung des Streckwerks 2 gesehen, spiegelbildlich zur in Figur 12 dargestellten Box 31 ausgebildet. D. h. die Wand 33 ist hier links angeordnet. Die Box 31 umfasst ein Luftleitteil 56. Dieses ist vorzugsweise analog dem Luftleitteil 35 ausgebildet. Nur fehlt hier die Öffnung für einen Ventilator. Dies ist dadurch begründet, dass das Luftleitteil 56 mit seiner offenen Seite in Richtung Rückwand 61 weist und dort abdichtend angebracht ist.

[0125] Auch hier gibt es nunmehr rechts oben eine Öffnung zu einem nicht dargestellten Umschaltabschnitt 40, der die gleiche Funktion hat wie der Umschaltabschnitt 40 des anderen Streckwerks 20. Allerdings mündet der Umschaltabschnitt 40 nicht in ein Luftleitrohr 39 sondern einen Rahmenabschnitt 60. Der Rahmenabschnitt 60 ist mittels zweier Rahmenwände 60a, 60b gebildet, die einen Winkel von beispielhaft 90° einschließen und an ihren einander abgewandten Rändern an Innenseiten der Box 31 strömungstechnisch abdichtend angebracht bzw. angeformt sind. Der Rahmenabschnitt 60 ist somit an der dem Umschaltabschnitt 40 und der dazu gegenüberliegenden Seite offen ausgebildet. Seine Erstreckung in Längsrichtung des Streckwerks 2 ist kürzer als eine korrespondierende (Tiefen-)Innenabmessung der Box 31 in

diese Richtung. Damit wird vom zugehörigen Umschaltabschnitt 40 kommende Luft in einen Zwischenraum 62 der Box 31 eingesaugt (vgl. Figur 15b).

[0126] Die Wand 33 umfasst analog zur Wand 33 der anderen Box 31 ebenfalls eine untere Öffnung 34. In diese mündet von der Außenseite der Box 31 her das hier nicht dargestellte Luftleitrohr 37. Diese Öffnung 34 mündet in einen Rahmenabschnitt 59, der ähnlich dem Rahmenabschnitt 60 ausgebildet ist. Der Rahmenabschnitt 59 ist ebenfalls mittels zweier Rahmenwände 59a, 59b gebildet, die einen Winkel von beispielhaft 90° einschließen und an ihren einander abgewandten Rändern an Innenseiten der Box 31 strömungstechnisch abdichtend angebracht bzw. angeformt sind. Ferner sind beide Wände 59a, 59b auch an der Rückwand 61 abdichtend angeordnet. Der Rahmenabschnitt 59 ist somit nur an der der Rückwand 61 abgewandten Seite offen ausgebildet. Seine Erstreckung in Längsrichtung des Streckwerks 2 ist ebenfalls kürzer als die korrespondierende Abmessung der Box 31. Damit wird von der zugehörigen Öffnung 34, also vom anderen Streckwerk 2, kommende Luft ebenfalls in den Zwischenraum 62 der Box 31 eingesaugt.

[0127] Der Zwischenraum 62 der Box 31 ist an der der nicht abgebildeten Gatteranordnung 8 zugewandten, in Figur 15a vorderen Seite der Box 31 vorzugsweise mittels nicht dargestellter Türen strömungstechnisch abgedichtet. In diesen Zwischenraum 62 ist ein Filter vorzugsweise in Form einer Matte eingesetzt, die exemplarisch den gesamten Querschnitt des Zwischenraums 62, entlang der Längserstreckung des Streckwerks 2 gesehen, ausfüllt.

[0128] Im Eckbereich des Innenraums der Box 31 zwischen den Rahmenabschnitten 59, 60 und dem Luftleitteil 56 ist ein hier dreieckförmiges Wandteil 57 ausgebildet, das eine Öffnung 58 aufweist. Das Wandteil 57 erstreckt sich vorzugsweise parallel zur Rückwand 61 und liegt zumindest im Bereich der Öffnung 58 am Filter an.

[0129] Figur 15b zeigt die Box 31 ohne umlaufende Wände, also auch ohne Wand 33. Hier ist zu erkennen, dass der Rahmenabschnitt 60 mit einer Öffnung 64 versehen ist, über die der Rahmenabschnitt 60 mit dem Umschaltabschnitt 40 strömungstechnisch verbunden ist. Ferner ist erkennbar, dass sich hinter dem Wandteil 57 ein später näher erläutertes Ventilatorgehäuse 65 befindet. Abgesehen davon schließt sich an einem den umlaufend ausgebildeten Wänden der Box 31 abgewandten, hier schräg verlaufenden Rand des Wandteils 57 eine Wandung 68 an, die sich in Richtung Rückwand 61 erstreckt und vorzugsweise mit dem Wandteil 57 einen Winkel von 90° einschließt.

[0130] Figur 15c zeigt die Box 31 gemäß Figur 15a, nur ohne Luftleitteil 56. Hier sind deutlich die Öffnungen 34, 63 für das Luftleitteil 56 zu erkennen, wie sie auch bei der Box 31 gemäß Figur 12 für das Luftleitteil 35 ausgebildet sind, nur eben spiegelbildlich dazu.

[0131] Figur 15d zeigt die Box 31 von der dem Einzug 13 zugewandten, also von der in Bezug auf Figur 15a

Rückseite der Box 31 her. Figur 15e zeigt die Box 31 aus der gleichen Perspektive, nur ohne Rückwand 61.

[0132] Demgemäß ist die Rückwand 61 im Wesentlichen zweiteilig ausgebildet. Das hier abgebildete Teil der Rückwand 61 weist im Bereich des Ventilatorgehäuses 65 eine Öffnung auf. Diese ist mittels einer hier nicht dargestellten, zur Rückwand 61 gehörenden Klappe verschlossen.

[0133] Die Klappe ist vorgesehen, um einer Person Zugang zu einem Zwischenraum 66 der Box 31 zu gestatten. Der Zwischenraum 66 ist von der hier linken vorderen Seitenwand der Box 31, einer Bodenwand 69 der Box 31, der Wandung 68, dem Wandteil 57 und der Rückwand 61 eingeschlossen.

[0134] Das Ventilatorgehäuse 65 ist beispielhaft schneckengehäuseartig ausgebildet und Bestandteil eines Radialventilators. Dieser ist eingangsseitig mit der Öffnung 58 strömungsverbunden und weist ausgangseitig mit einer Öffnung 70 in den Zwischenraum 66. Die Bodenwand 69 weist eine Öffnung 67 auf, die so angeordnet ist, das aus dem Radialventilator, also über dessen Öffnung 70, austretende Luft aus der Box 31 nach außen abgeführt werden kann.

[0135] Die Luftleiterteile 35, 56 sowie die Boxen 31 können aus gleichartigen Teilen zusammengesetzt sein, obwohl die Anordnung spiegelbildlich zueinander realisiert ist. Dies hält die Kosten gering und ermöglicht die Nutzung standardisierter Teile.

[0136] Die Erfindung ist nicht auf die vorgeschriebenen Ausführungsformen beschränkt.

[0137] Bei den vorgestellten Doppelstrecken 1 ist jede Art von Gatteranordnung verwendbar, sofern diese eingerichtet ist, Faserbandmaterial zu zwei Streckwerken 2 zu liefern.

[0138] Auch ist jeder Kannenwechsler 3 mit jeder der vorgeschriebenen Streckwerke 2 kombinierbar.

[0139] Die Podeste 18 und der Zwischenabschnitt 7 sind bei jeder Ausführungsform vorhersehbar oder können auch entfallen. Fehlt der Zwischenabschnitt 7, ist das jeweilige Bedienterminal 15 an einer der zwei voneinander wegweisenden Außenseiten der Streckwerke 2 angeordnet bzw. ausgebildet.

[0140] Die Kopplung des Bedienterminals 15 mit den Streckwerken 2 bzw. einer oder mehreren diese steuernden Steuerung(en) muss nicht drahtgebunden sein. Sie kann auch drahtlos beispielsweise mittels Bluetooth erfolgen.

[0141] Die beschriebenen Kannenwechsler 3 können auch separat angeordnet sein.

[0142] Die Aufgänge 25 können alle oder teilweise entfallen 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.

[0143] Der Zwischenabschnitt 7 kann auch plattenartig ausgebildet sein oder eine in Bezug auf den Fußboden ansteigende Form haben.

5 **[0144]** Im Ergebnis bietet die Erfindung eine einfache und universell einsetzbare Lösung, Doppelstrecken zu realisieren, die bei geringstmöglichem Flächenbedarf eine größtmögliche Nutzungsflexibilität bieten.

10 **[0145]** 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(kopf)vorstrecken 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.

20 **[0146]** 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.

25 **[0147]** 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.

30 **[0148]** Zudem kann ein direkter Durchgang zur Gatteranordnung realisiert werden; die Wege für den Bediener werden so auf ein Minimum reduziert.

35 **[0149]** 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.

40 **[0150]** Durch die Erfindung lässt sich das Streckwerk 2 mit Bedienterminal 15 auch als Einkopfvorstrecke nutzen. Somit sind auch ungerade Streckenstückzahlen realisierbar.

45 **[0151]** Anstelle des Zylinders kann jedweder Antrieb verwendet werden, der in der Lage ist, die Klappe 47 zu verschwenken. Eine Möglichkeit ist beispielsweise ein Schneckentrieb.

50 **[0152]** Zudem kann vorgesehen sein, dass der Antrieb der Klappe 47 nur in eine Richtung wirkt. In die andere Richtung ist ein vorzugsweise mechanisch wirkender Rückstellmechanismus vorgesehen. Im in Figur 14 kann der Rückstellmechanismus mittels einer Schenkelfeder gebildet sein, dessen ein Ende am Rahmen 46 abgestützt ist, und dessen anderes Ende am Hebel 51 befestigt ist oder an einem daran angeordneten Anschlag abgestützt ist.

55 **[0153]** Vorstehend ist angegeben, dass die Klappe 47 an seinen Rändern an den zugehörigen Innenseiten des Rahmens 46 abdichtend anliegt. Alternativ weist die Klappe 47 vorzugsweise zu jeder dieser Innenseiten einen Abstand auf. Dieser Abstand ist so bemessen, dass

zwar Luft hindurch strömt, aber in einem vernachlässigbaren Maß. D. h. am Streckenabschnitt 29 ist dies nicht bemerkbar, wenn die Klappe 47 aufgeschwenkt ist. Der Abstand bewirkt, dass sich in der Luft befindliche Fremdstoffe nicht im Kontaktbereich zwischen Klappe 47 und Rahmen 46 einnisten und dadurch die Klappe 47 am Rahmen 46 festklemmen könnten, sodass diese nicht mehr bewegbar wäre. Der Abstand dient mithin der Betriebssicherheit des Umschaltabschnitts 40.

[0154] Anstelle der verschwenkbaren Klappe 47 kann auch ein verschiebbares Teil vorgesehen sein. Dieses könnte beispielsweise zwei freie Schenkel aufweisen, die im rechten Winkel zueinander angeordnet sind. Ein Schenkel erstreckt sich parallel zur Ausrichtung der Klappe 47 in Figur 14. Der andere Schenkel erstreckt sich von diesem Schenkel in Richtung Gitter 44. Als Antrieb könnte ein Zahnstangentrieb vorgesehen sein. Dabei rotiert eine Motorwelle und kämmt mit einer Zahlstange, die beispielsweise durch eine Gummilippendichtung hindurch an dem anderen Schenkel angebracht oder angeformt ist. Hier kann als Rückstellmechanismus eine Druck- oder Zugfeder vorgesehen sein.

[0155] Alternativ oder zusätzlich kann eine bistabile Ausführung vorgesehen sein. Im Fall des Hebels 51 beispielsweise kann dieser so ausgebildet sein, dass er beim Verschwenken an einem ihm zugewandt gewölbten, federnden Teil vorbeibewegt wird. Etwa in der Mitte der Bewegung ist der Teil maximal vorgespannt und drängt beim Weiterbewegen des Hebels aufgrund seines Entspannens diesen in Richtung jeweilige Endstellung.

[0156] Anstelle der Box 31 mit Filtermatte kann auch vorgesehen sein, dass die entsprechende Box 31 mit Luftführungsteilen versehen ist. Dies sind so gestaltet, dass die Luft vom Luftleitrohr 37 und vom unmittelbar an diese Box 31 angeschlossenen Umschaltabschnitt 40 kommende Luft nach außen in Bezug auf die Box 31 an eine externe Luftabsaugung abgegeben wird.

Bezugszeichenliste

[0157]

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	Mitnehmer
20	Anlaufschräge
5 21	Rampe
22	Führungsbahn
23	Anlaufschräge
24	Aussparung
25	Aufgang
10 26	Stange
27	Abdeckung
28	Rotationsteil
29	Streckabschnitt
30	Rahmen
15 31	Box
32	Zwischenwand
33	Wand
34	Öffnung
35	Luftleitteil
20 36	Luftleitteil
37	Luftleitrohr
38	Luftleitrohr
39	Luftleitrohr
40	Umschaltabschnitt
25 41	Einzugstrichter
42	Rohr
43	Ventilator
44	Gitter
45	Schlauch
30 46	Rahmen
47	Klappe
48	Anliegeabschnitt
49	Welle
50	Mutter
35 51	Hebel
52	pneumatischer Zylinder
53	Druckluftanschluss
54	Befestigung
55	Schraube
40 56	Luftleitteil
57	Wandteil
58	Öffnung
59	Rahmenabschnitt
59a, 59b	Wand
45 60	Rahmenabschnitt
60a, 60b	Wand
61	Rückwand
62	Zwischenraum
63	Öffnung
50 64	Öffnung
65	Ventilatorgehäuse
66	Zwischenraum
67	Öffnung
68	Wandung
55 69	Bodenwand
70	Öffnung

Patentansprüche

1. Streckvorrichtung (1),

- aufweisend zwei Streckwerke (2) jeweils mit 5
 - einem Einzugsabschnitt (13), gestaltet, Faserband (17) von außen in Bezug auf das zugehörige Streckwerk (2) in Richtung eines Streckabschnitts (29) des zugehörigen Streckwerks (2) zu befördern, 10
 - den Streckabschnitt (29) selbst, gestaltet, das beförderte Faserband (17) gemäß vorbestimmten Vorgaben zu strecken und zu vergleichmäßigen, 15
 - einem Ausgabeabschnitt (3), gestaltet, das gestreckte und vergleichmäßigte Faserband aus dem zugehörigen Streckwerk (2) nach außen hin abzugeben, sowie 20
 - einer Antriebsvorrichtung, gestaltet, die Abschnitte (3, 13) des zugehörigen Streckwerks (2) anzutreiben,
- wobei beide Antriebsvorrichtungen voneinander unabhängig arbeitend konfiguriert sind, und 25
- die Streckvorrichtung (1) ferner umfasst
 - eine Bedieneinheit (15), eingerichtet, einem Benutzer zu ermöglichen, den Betrieb der zwei Streckwerke (2) unabhängig voneinander zu konfigurieren und/oder zu steuern, und/oder 30
 - eine Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39), die mit den Streckabschnitten (29) strömungstechnisch derart gekoppelt ist, dass die Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) in der Lage ist, Luft von den Streckabschnitten (29) in Richtung Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) abzusaugen, und gestaltet ist, die Luftabsaugung von einem jeweiligen der beiden Streckabschnitte (29) zu unterbrechen. 40

2. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, wobei jeder Ausgabeabschnitt (3) einen Kannenwechsler (3) aufweist. 45

3. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 2, wobei die Kannenwechsler (3) 50

- als Linearwechsler ausgebildet sind und
- sich parallel zur Längserstreckung des jeweils zugehörigen Streckwerks (2) erstrecken.

4. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner aufweisend einen Verbindungsabschnitt (7), der 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, und
- sich in Längsrichtung der zwei Streckwerke (2) erstreckt.

5. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 4, wobei der Verbindungsabschnitt (7) an zumindest einem der zwei Streckwerke (2) angebracht ist.

6. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 4 oder 5, wobei der Verbindungsabschnitt (7) einen Durchgang zwischen den zwei Streckwerken (2) bildet. 15

7. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Bedieneinheit (15), in Längsrichtung der Streckwerke (2) gesehen, an einem Ende des Verbindungsabschnitts (7) angeordnet ist. 20

8. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 7, 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

9. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 8, wobei der Verbindungsabschnitt (7) ferner zumindest mit einem rampen- oder treppenartigen Aufgangsabschnitt (25) 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
- an dem Podestabschnitt angebracht oder mit diesem einstückig ausgebildet ist. 35

10. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bedieneinheit (15) an einem der zwei Streckwerke (2) angebracht ist. 40

11. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 4 bis 9, wobei die Bedieneinheit (15) an dem Verbindungsabschnitt (7) angebracht ist. 45

12. Vorrichtung (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei bei Vorhandensein der Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) das Unterbrechen der Luftabsaugung realisiert ist, indem zwischen zumindest einem jeweiligen der Streckabschnitte (29) und der Luftabzugsvorrichtung eine Beeinflussungsvorrichtung (40) vorgesehen ist, gestaltet, 50

- in einem ersten Betriebszustand eine Luftstromverbindung von dem zumindest einen

Streckabschnitt (29) zur Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) zu blockieren und
 • in einem zweiten Betriebszustand die Luftstromverbindung von dem zumindest einen Streckabschnitt (29) zur Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) freizugeben. 5

13. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 12, wobei

- der erste oder zweite Betriebszustand mittels Betreibens der Beeinflussungseinrichtung (40) bewirkt wird und 10
- dementsprechend der zweite bzw. erste Betriebszustand mittels Nicht-Betreibens der Beeinflussungseinrichtung (40) bewirkt wird. 15

14. Vorrichtung (1) gemäß Anspruch 12, wobei die Beeinflussungseinrichtung gestaltet ist, bei einem Betreiben einen Wechsel vom ersten zum zweiten Betriebszustand bzw. wieder zurück zu bewirken. 20

15. Vorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Beeinflussungseinrichtung (40) ein Sperrorgan (47) aufweist, das 25

- in einer mit dem ersten Betriebszustand korrespondierenden Blockierstellung einen Luftstrom zwischen einem von dem Streckabschnitt (29) strömungstechnisch isolierten Bereich und der Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) freigibt und 30
- in einer mit dem zweiten Betriebszustand korrespondierenden Freigabestellung einen Luftstrom zwischen dem zumindest einen Streckabschnitt (29) und der Luftabzugsvorrichtung (36, 37, 39) freigibt. 35

16. Vorrichtung gemäß Anspruch 15, wobei die Beeinflussungsvorrichtung (40) einen Rückstellmechanismus umfasst, gestaltet, das Sperrorgan (40) in Richtung Blockierstellung oder Freigabestellung zu drängen. 40

17. Vorrichtung gemäß Anspruch 16, wobei der Rückstellmechanismus eine in Richtung Blockierstellung bzw. Freigabestellung vorgespannte Feder aufweist. 45

18. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 14 bis 17, wobei die Beeinflussungseinrichtung (40) einen Antrieb (52) aufweist, der bei Betreiben mit dem Sperrorgan (47) dieses in Richtung Freigabestellung bzw. Blockierstellung drängt. 50

55

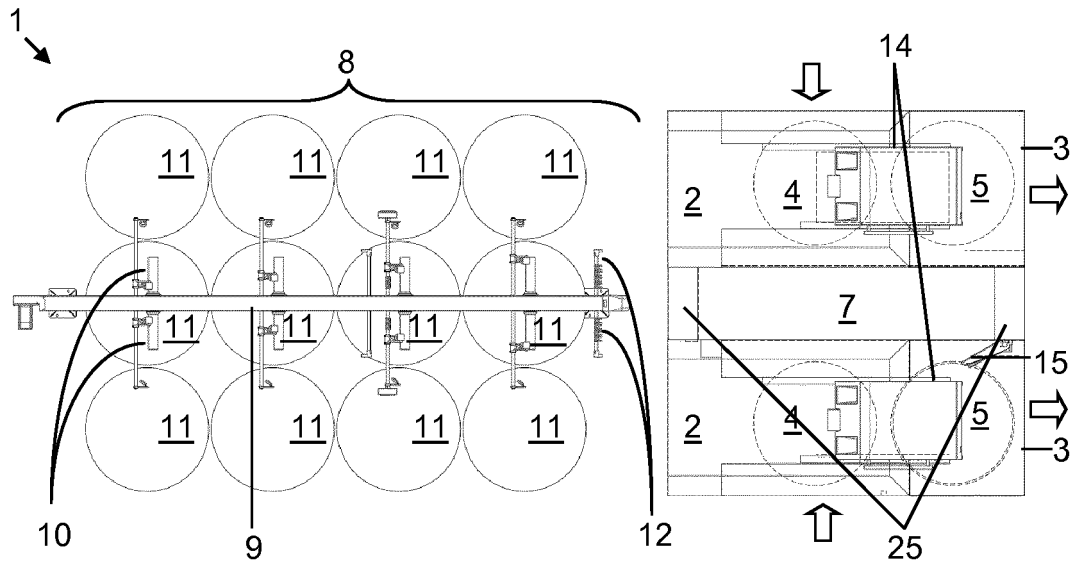


Figure 1

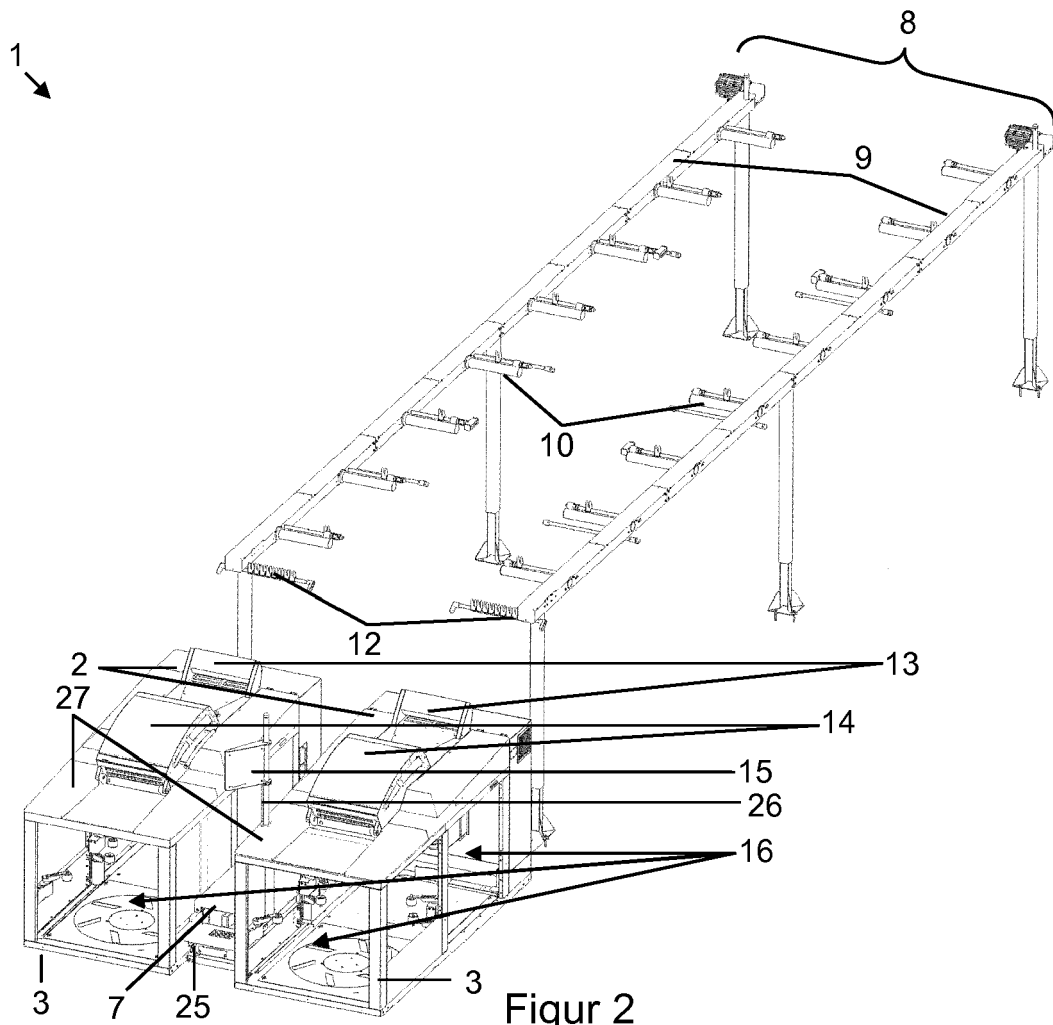
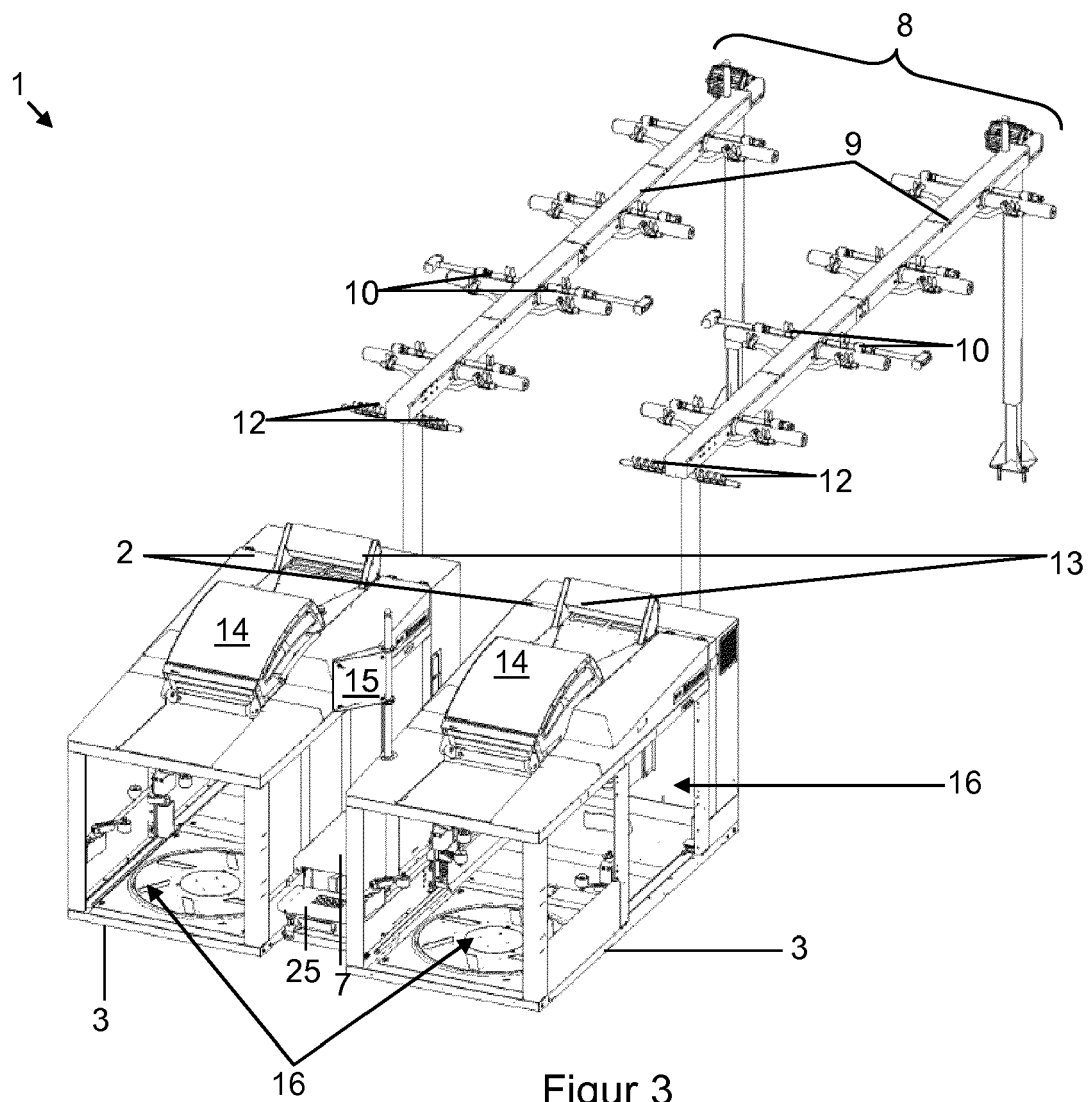
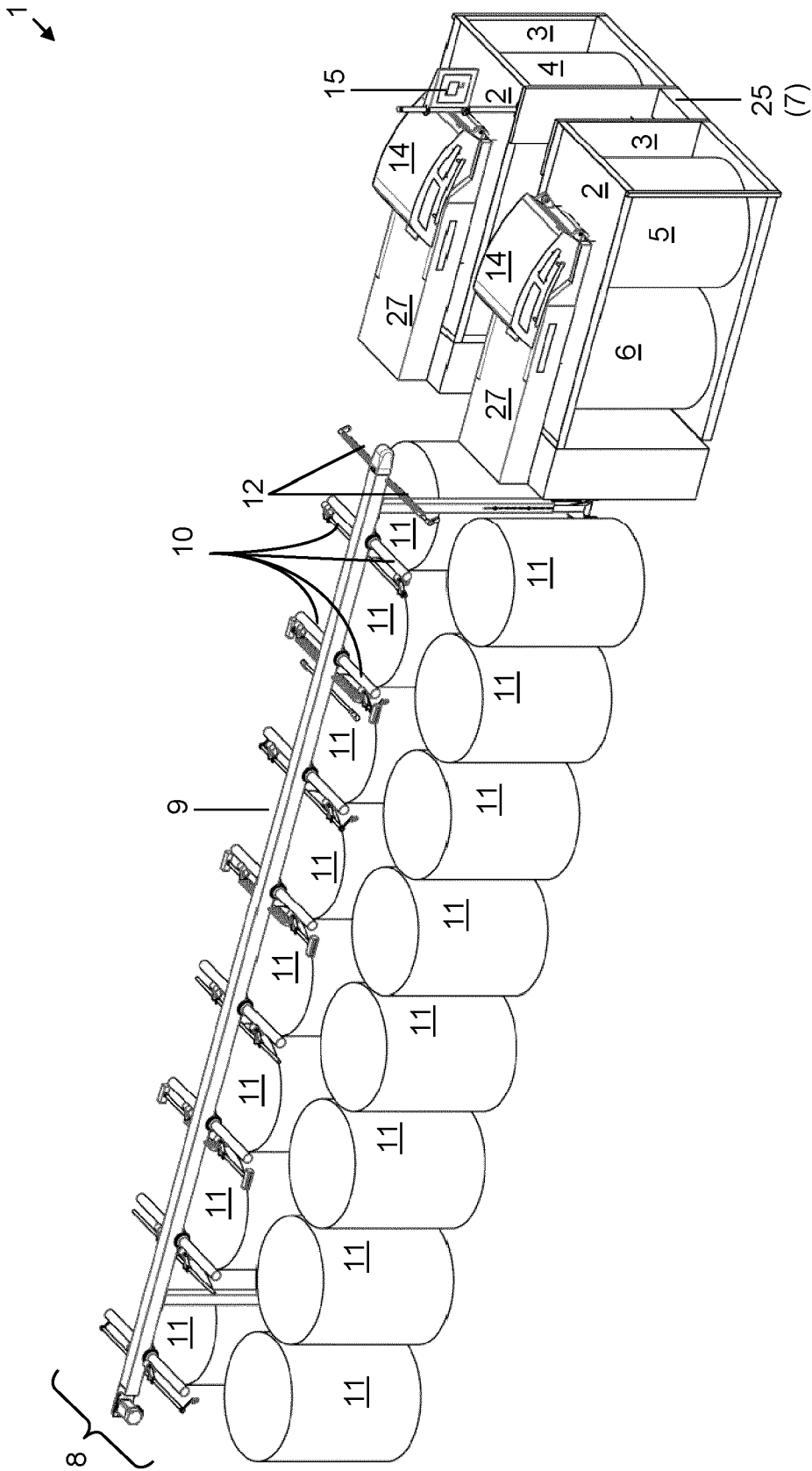


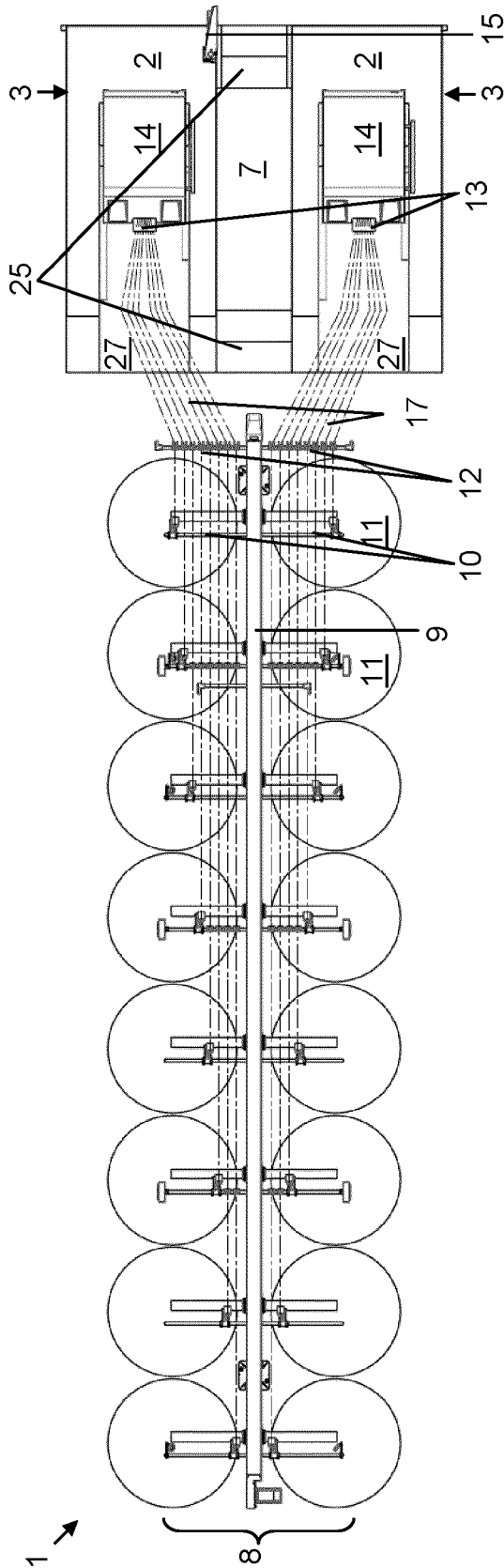
Figure 2



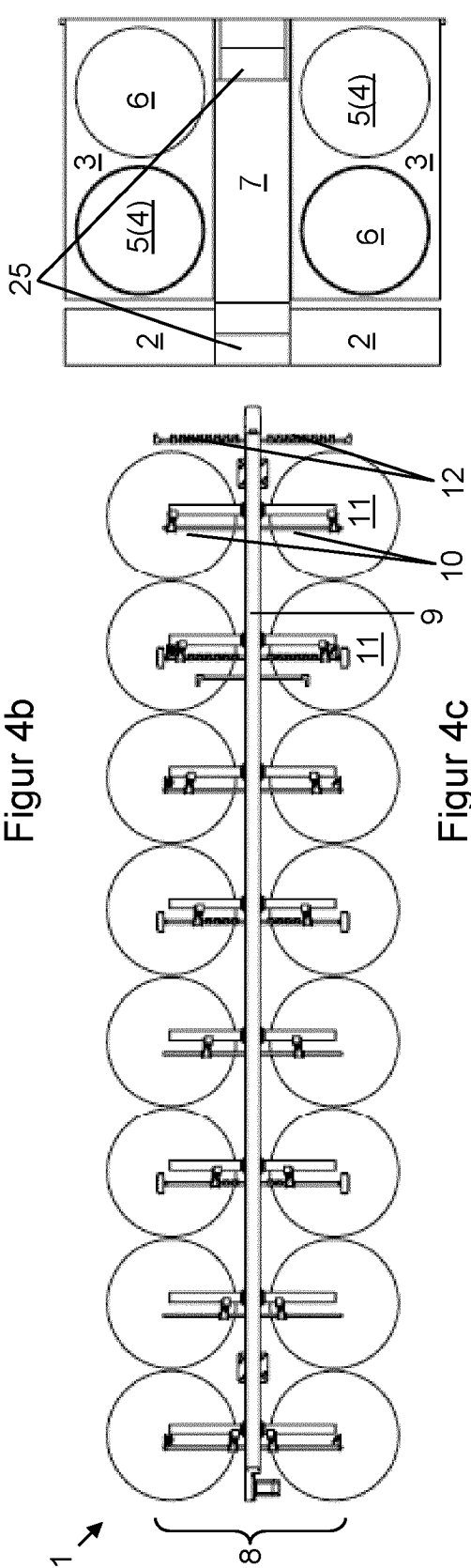
Figur 3



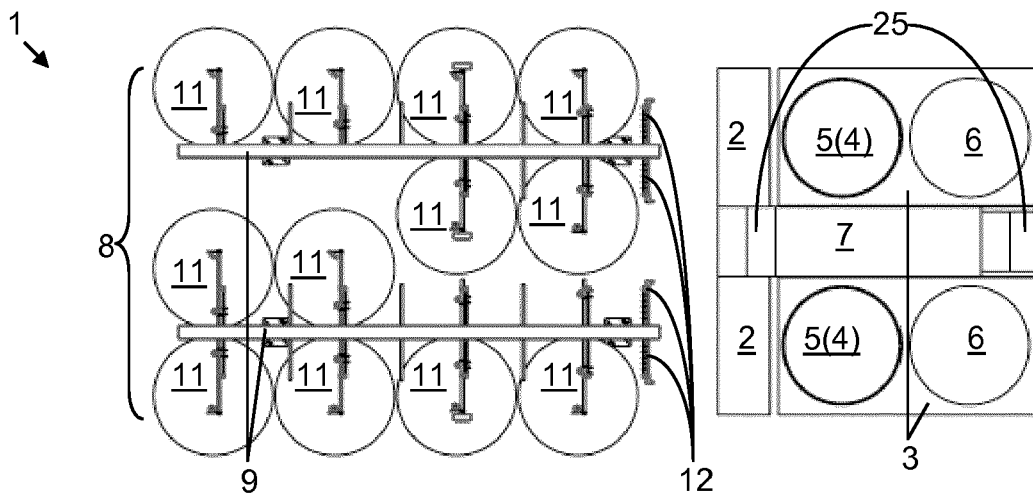
Figur 4a



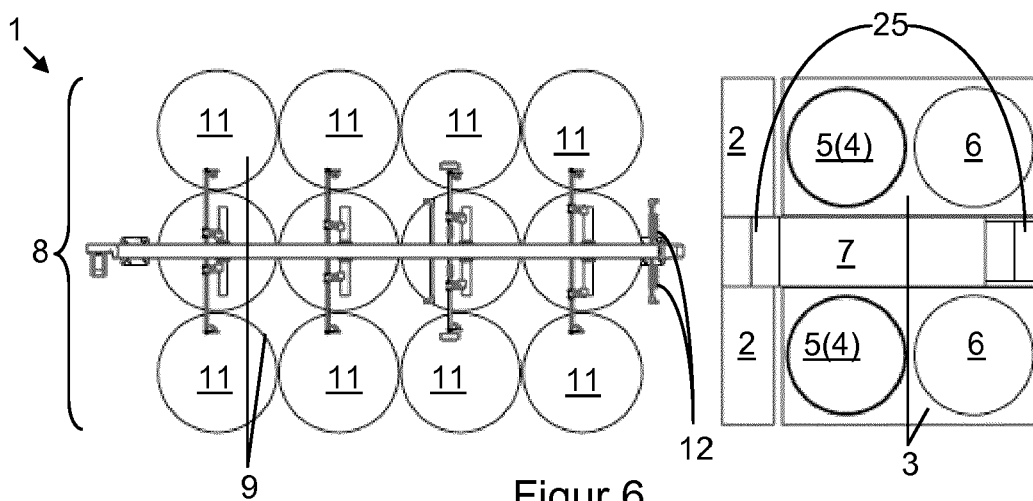
Figur 4b



Figur 4c



Figur 5



Figur 6

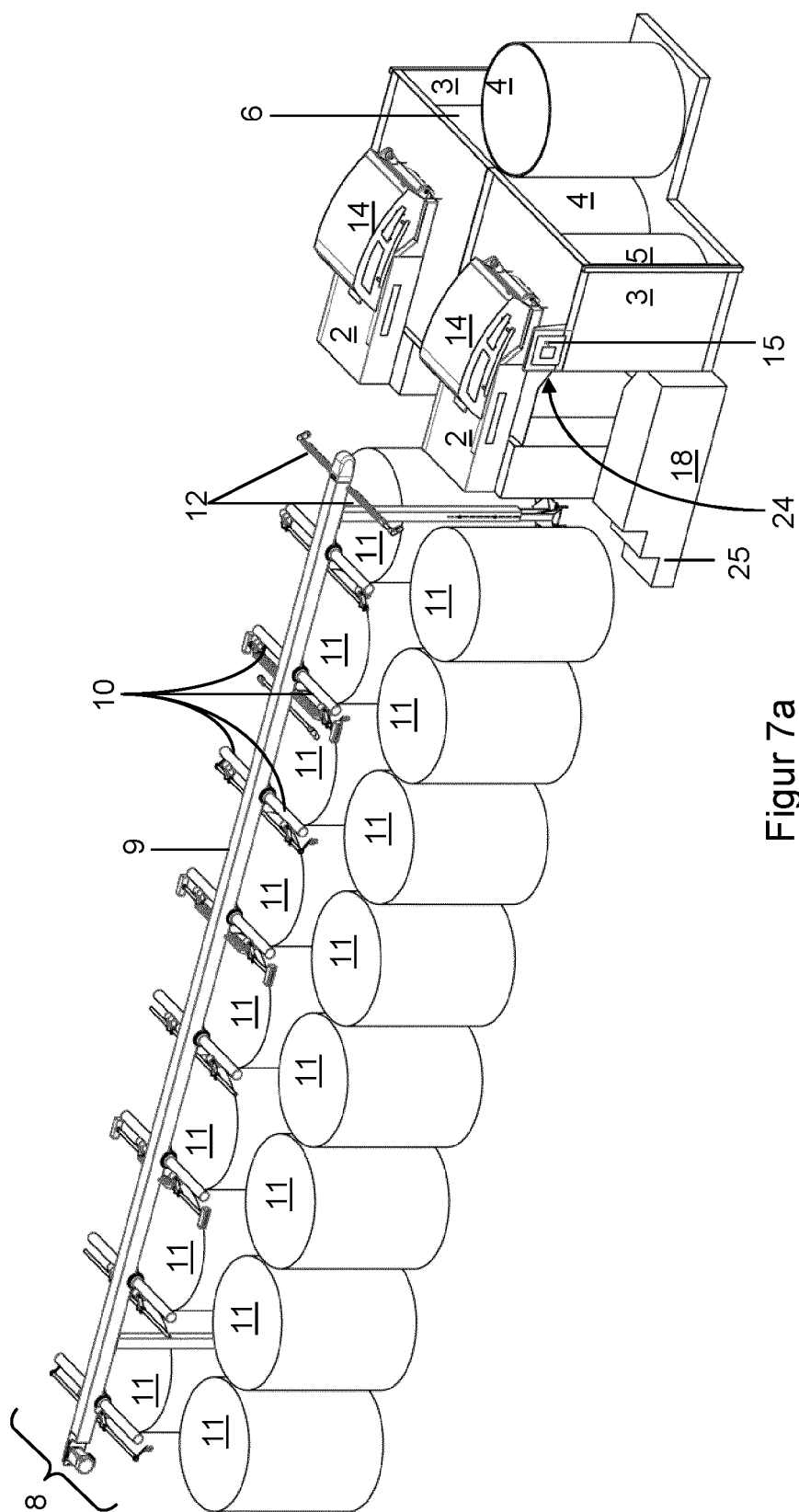
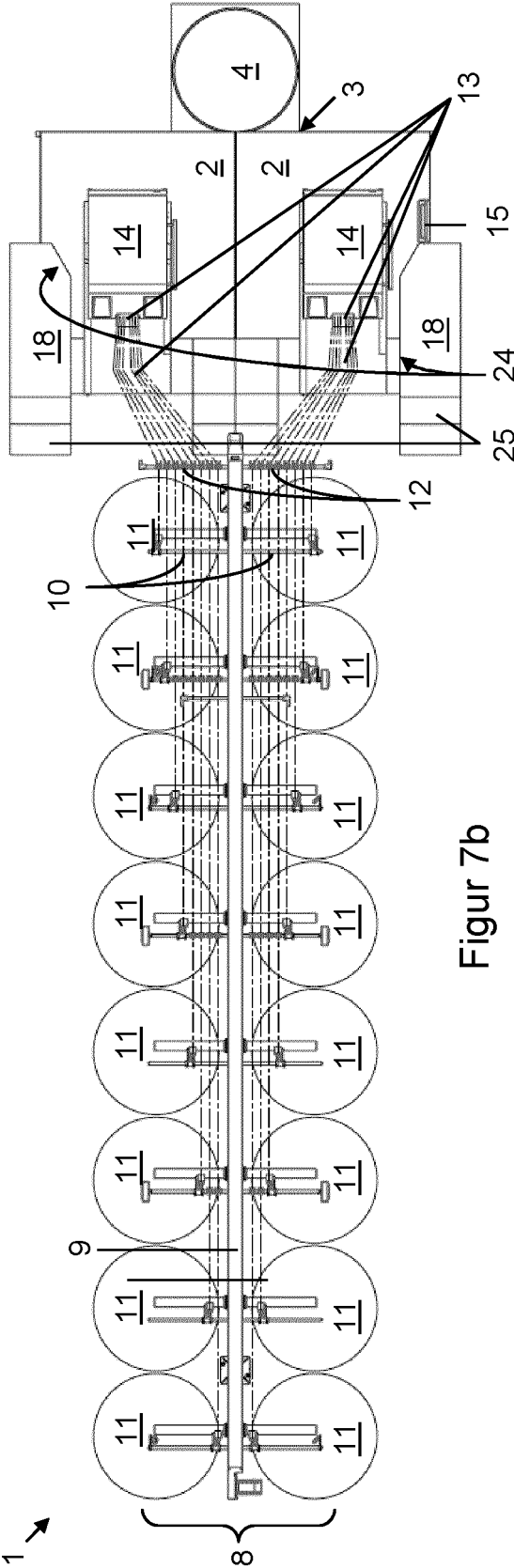
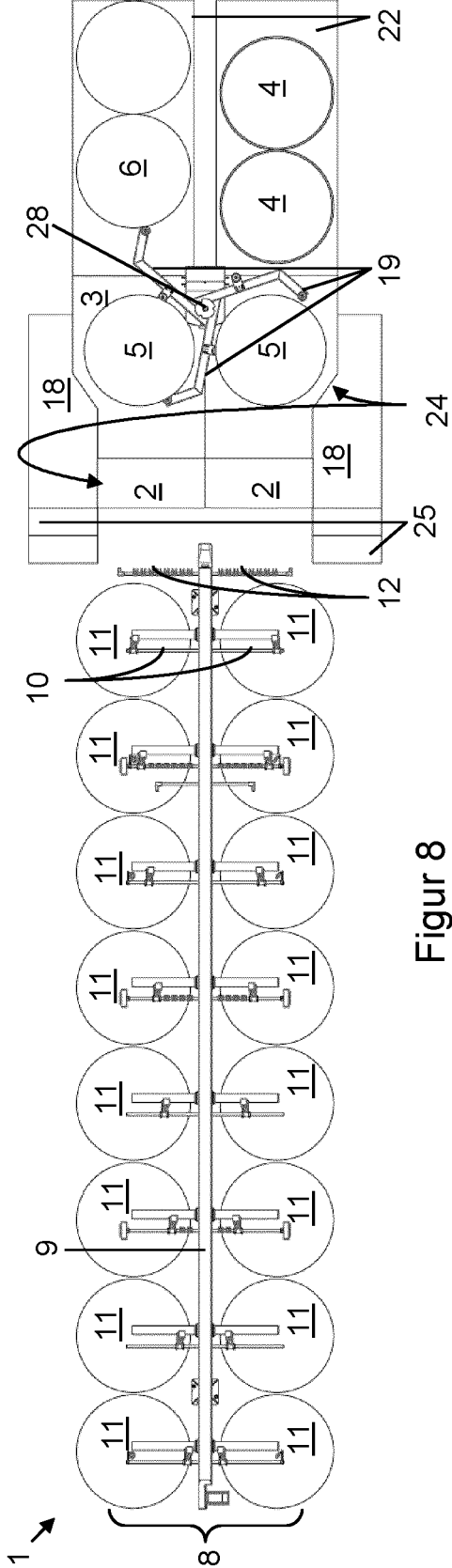


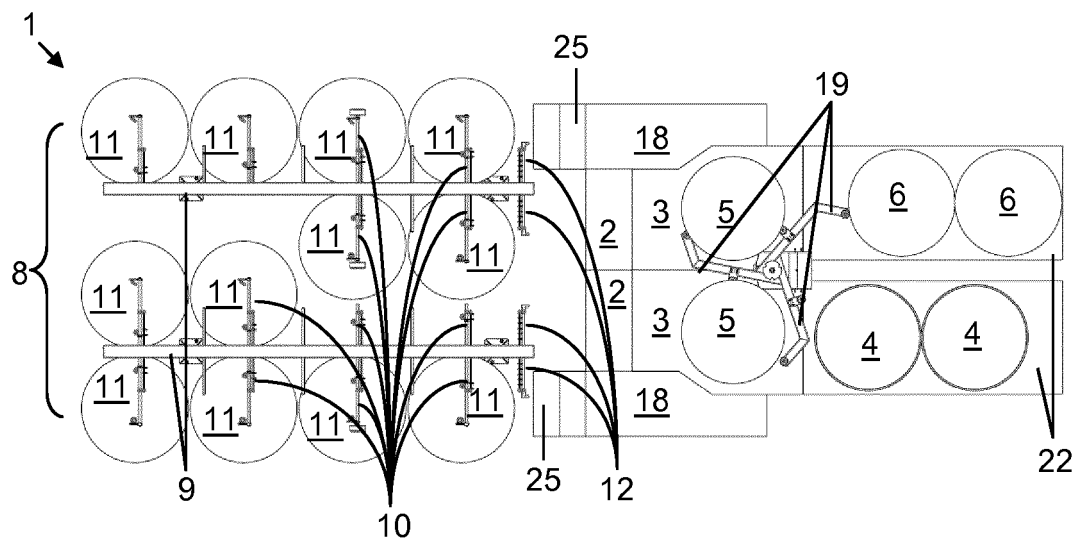
Figure 7a



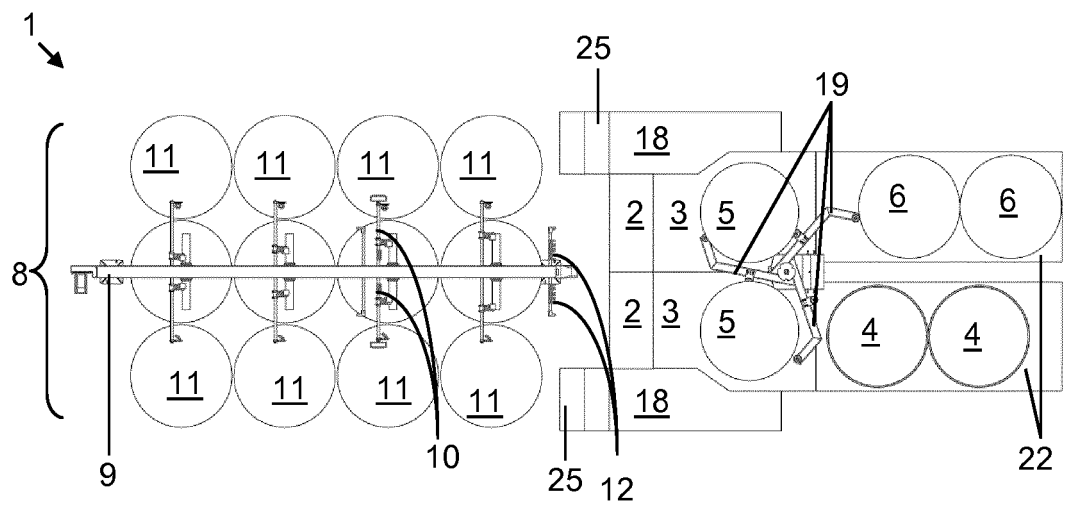
Figur 7b



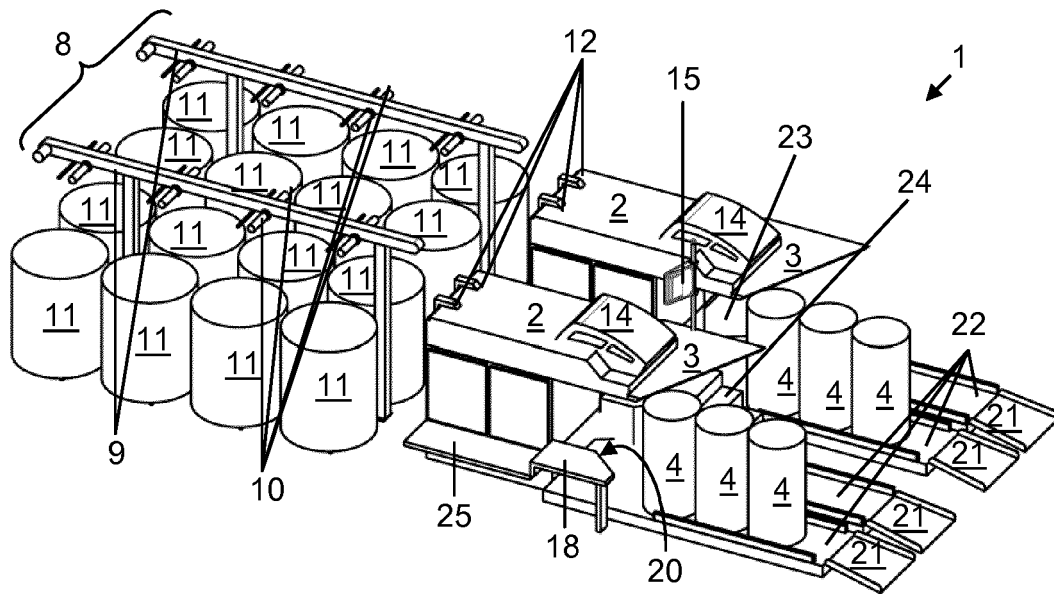
Figur 8



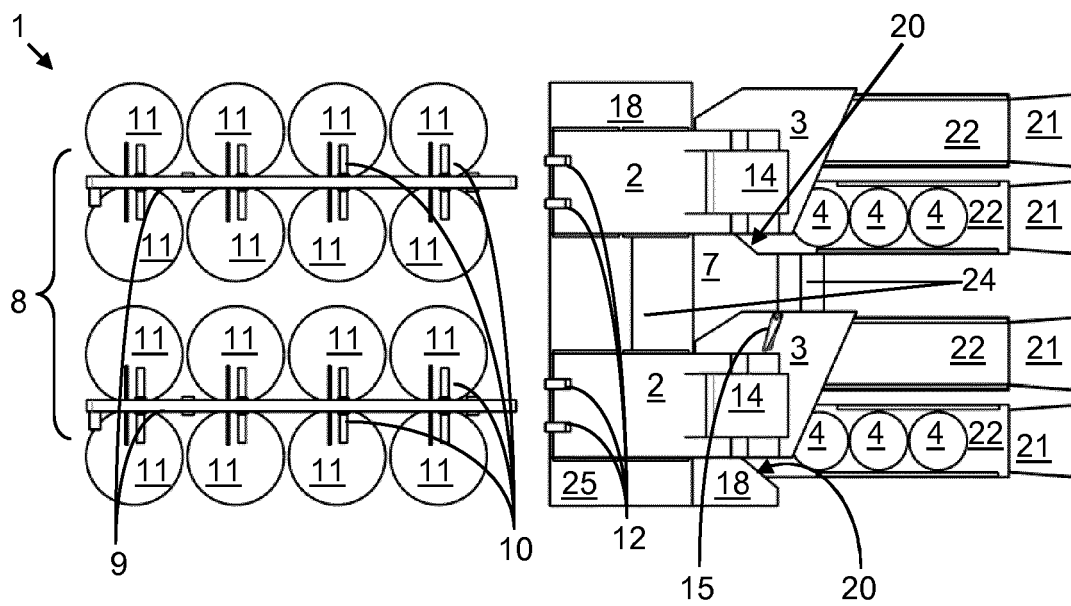
Figur 9



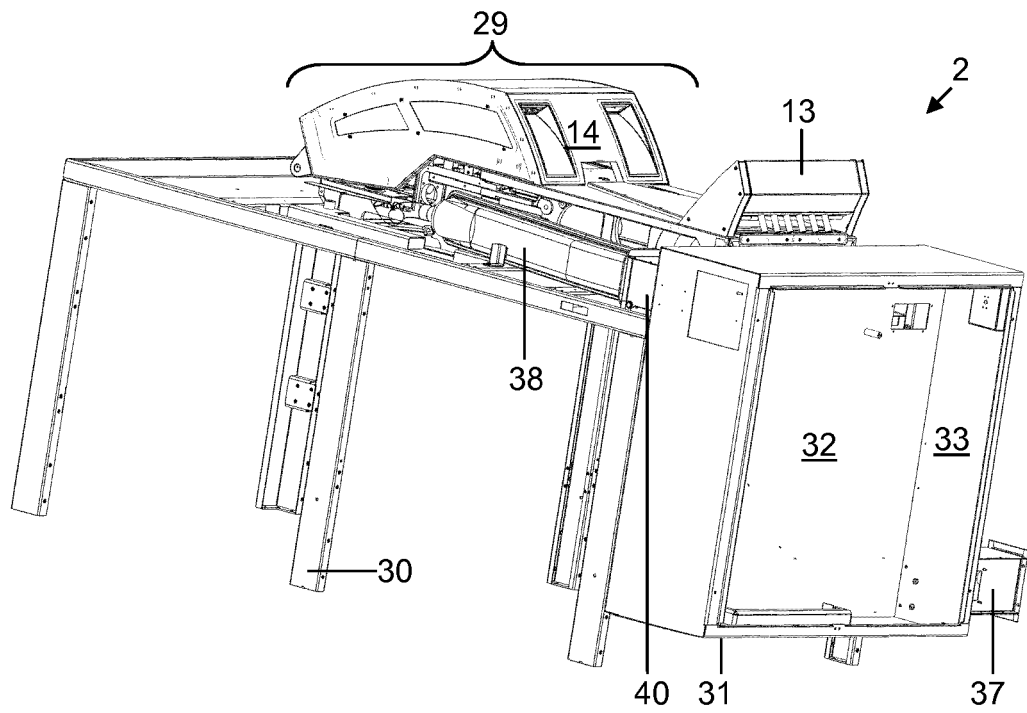
Figur 10



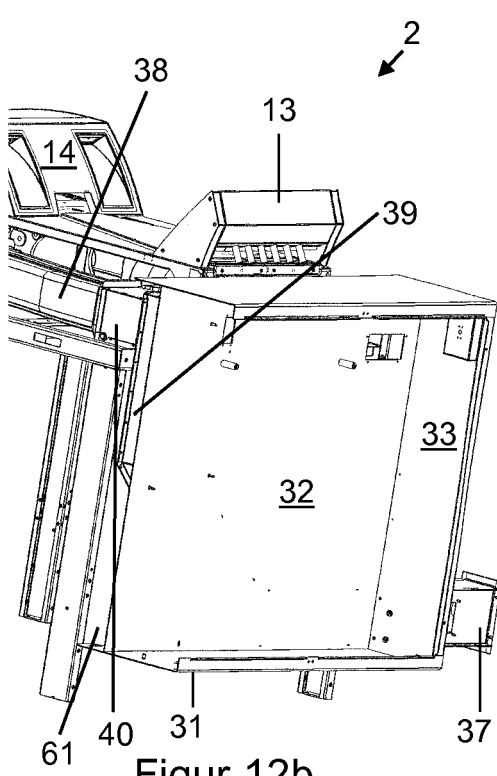
Figur 11a



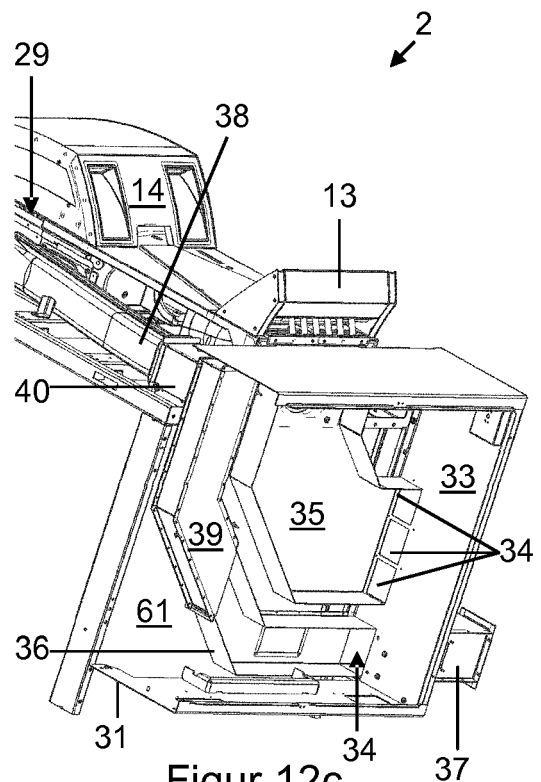
Figur 11b



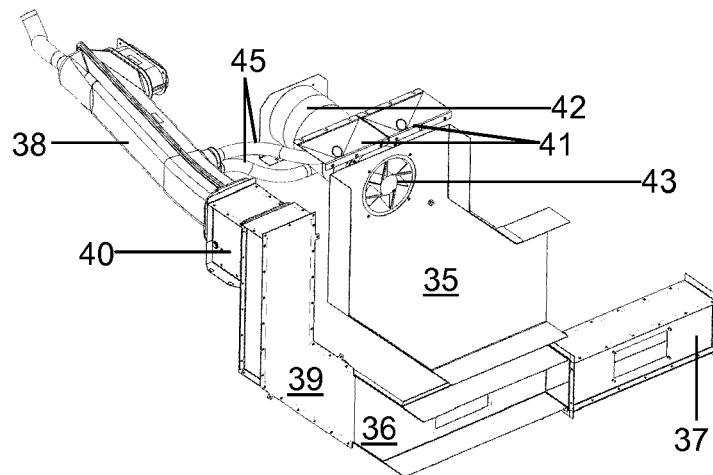
Figur 12a



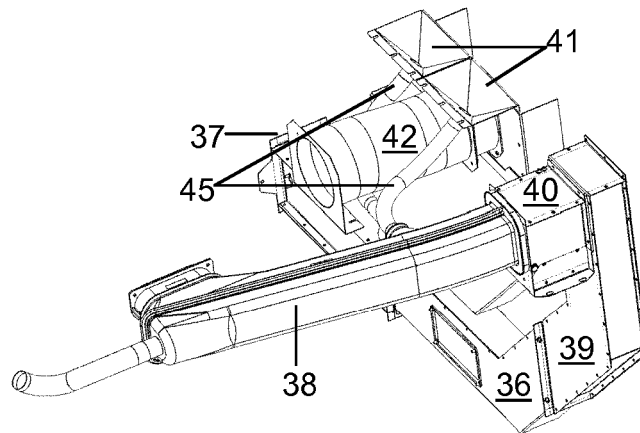
Figur 12b



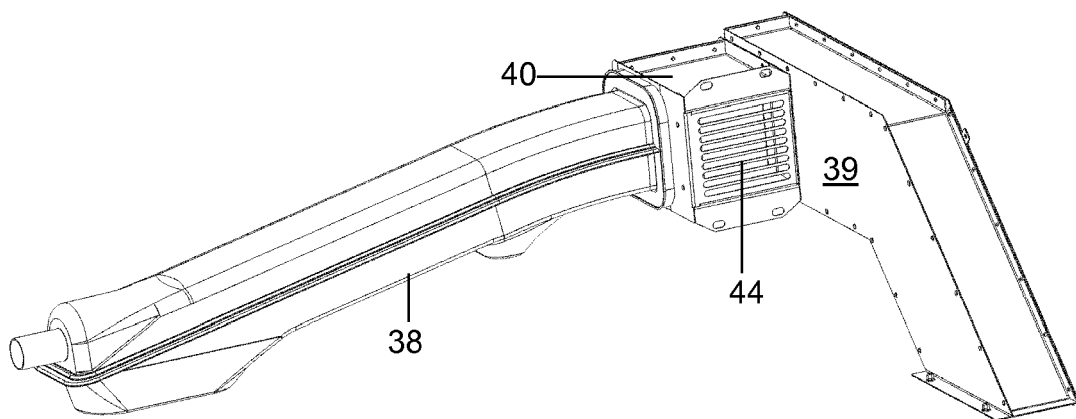
Figur 12c



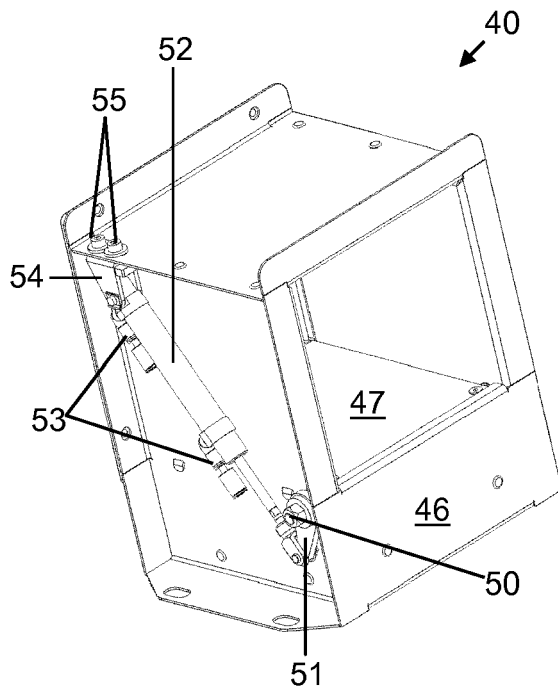
Figur 13a



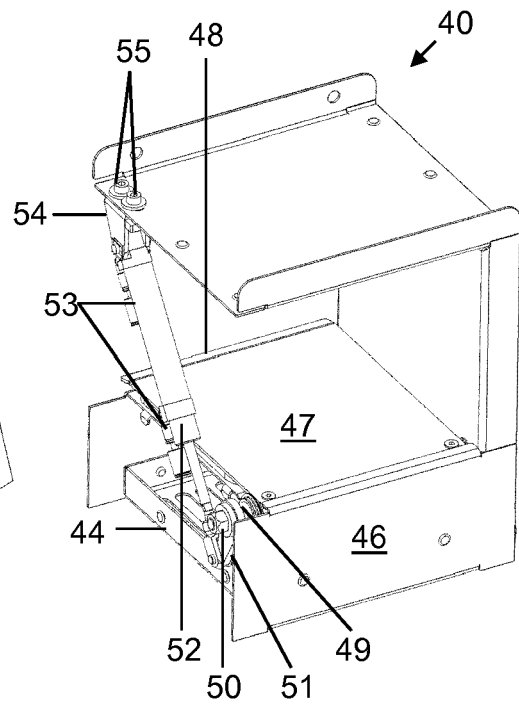
Figur 13b



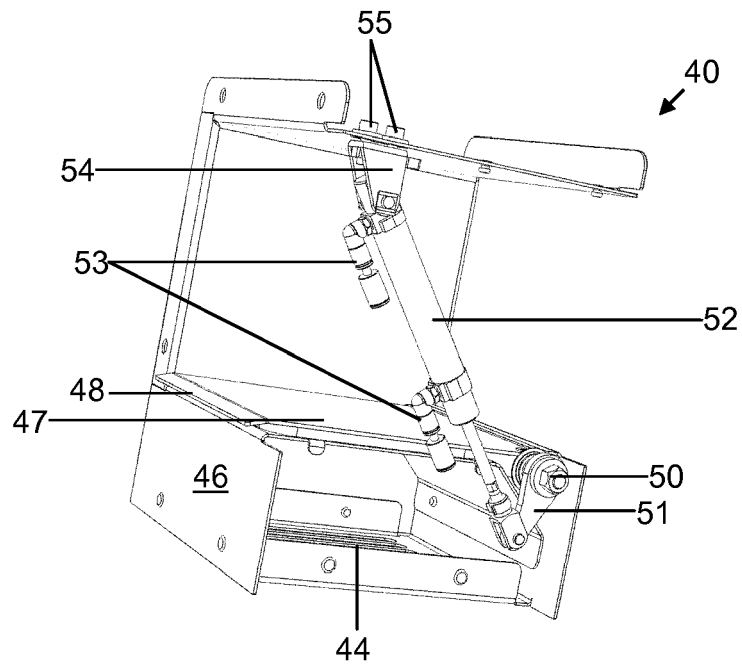
Figur 13c



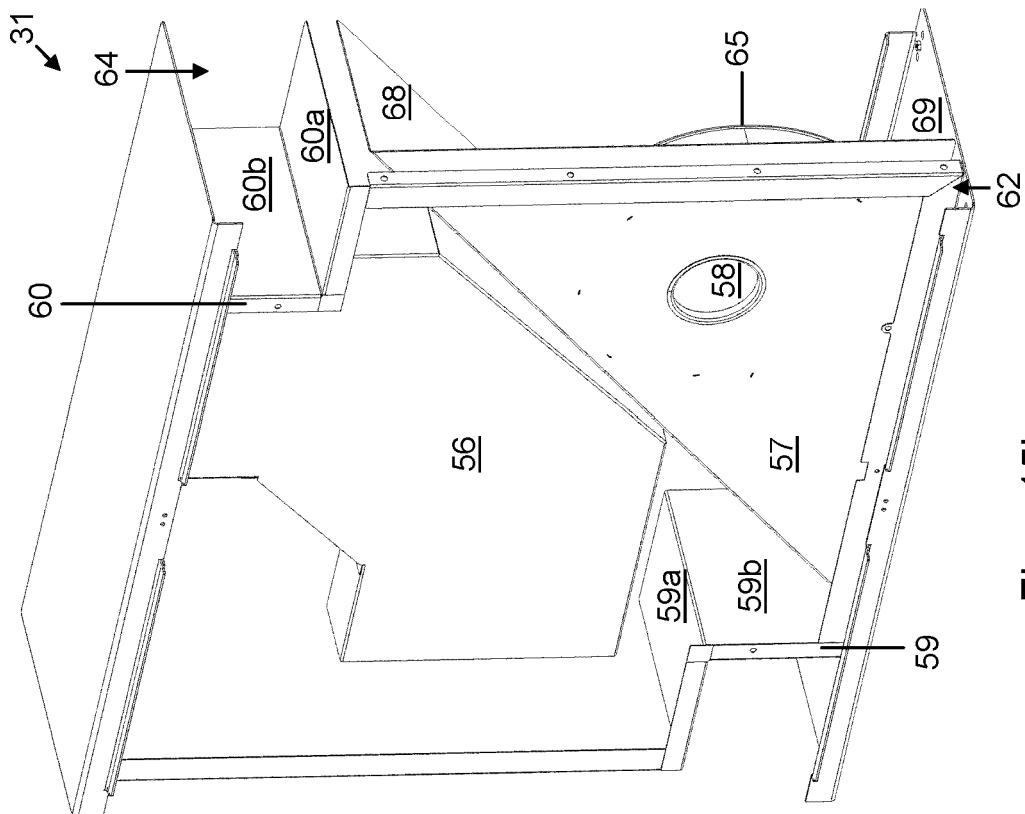
Figur 14a



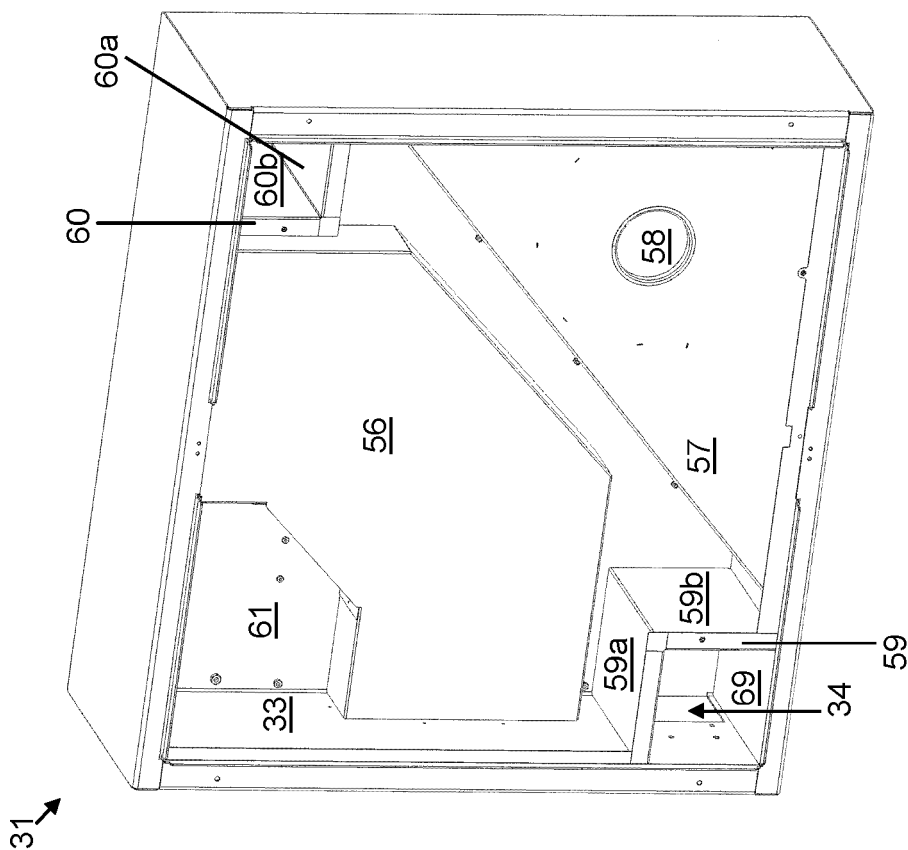
Figur 14b



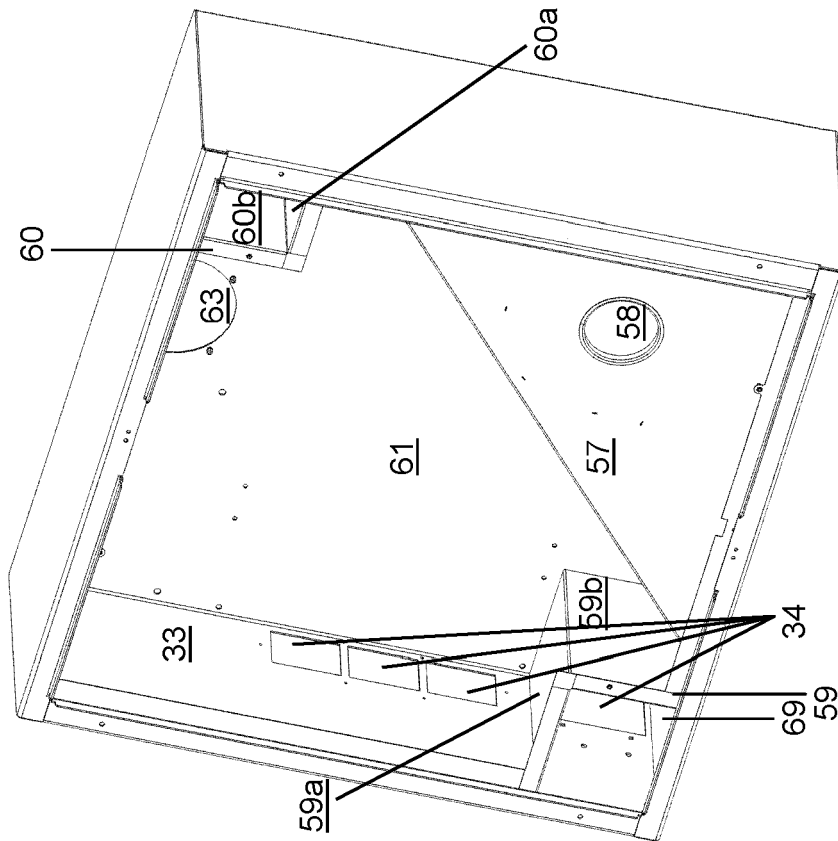
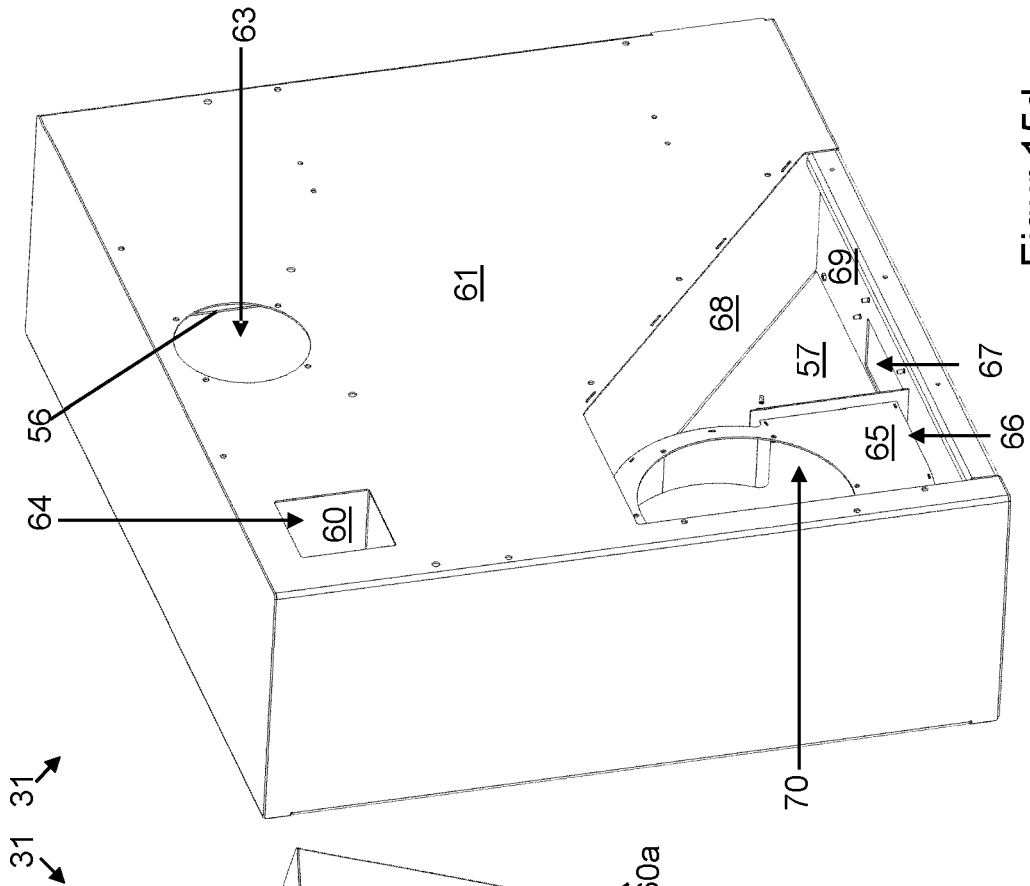
Figur 14c

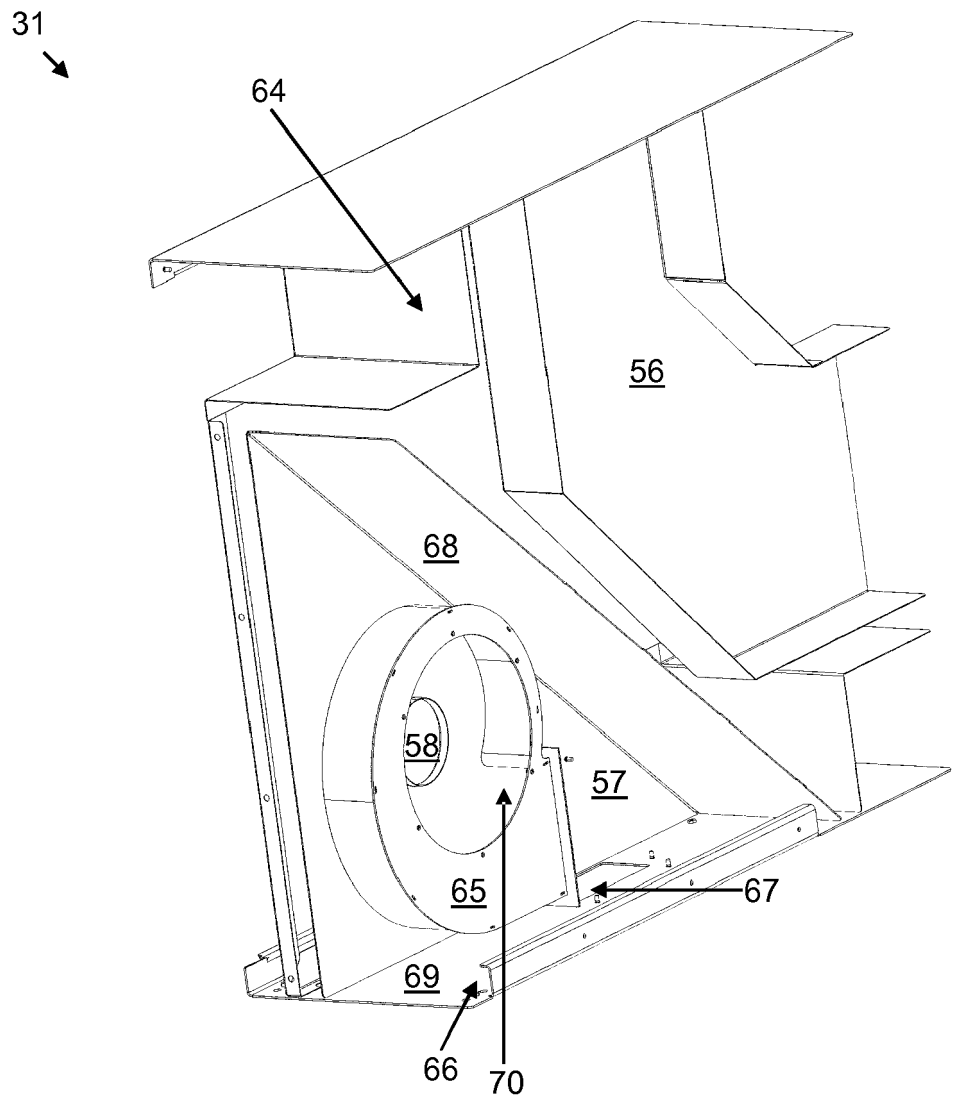


Figur 15b



Figur 15a





Figur 15e



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 8023

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)	1-11	INV. D01H5/00
Y	* Absatz [0003] - Absatz [0005] * * Absatz [0007] - Absatz [0009] * * Absatz [0011] - Absatz [0015] * * Absatz [0032] - Absatz [0036] * * Abbildungen 1-4 *	12-18	
X	EP 0 799 916 A2 (RIETER AG MASCHF [CH]) 8. Oktober 1997 (1997-10-08) * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 7 * * Spalte 8, Zeile 26 - Spalte 9, Zeile 20 * * Abbildungen 1-2 *	1	
Y	US 3 295 170 A (WHITEHURST JOE R) 3. Januar 1967 (1967-01-03) * Spalte 7, Zeile 2 - Zeile 17 * * Spalte 8, Zeile 16 - Zeile 25 * * Abbildungen 1-2 *	12-18	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 8023

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
	DE 102008000920 A1	08-10-2009	CN 101550618 A	07-10-2009
			CN 102733014 A	17-10-2012
15			DE 102008000920 A1	08-10-2009
			IT 1393443 B1	20-04-2012
	EP 0799916 A2	08-10-1997	CN 1168425 A	24-12-1997
			DE 59705485 D1	10-01-2002
20			EP 0799916 A2	08-10-1997
			JP H108332 A	13-01-1998
			US 5943740 A	31-08-1999
	US 3295170 A	03-01-1967	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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