

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Oktober 2009 (08.10.2009)(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/121836 A1(51) Internationale Patentklassifikation:
B31B 37/00 (2006.01)

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/053740

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. März 2009 (30.03.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 017 446.7 3. April 2008 (03.04.2008) DE(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **WINDMÖLLER & HÖLSCHER KG** [DE/DE]; Münsterstraße 50, 49525 Lengerich (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **HÄGER, Christian** [DE/DE]; Ahlde 62, 48488 Emsbüren (DE). **TAUSCH, Carsten** [DE/DE]; Blumenhaller Weg 63, 49080 Osnabrück (DE). **KÖHN, Uwe** [DE/DE]; Heidkamp 17, 49078 Osnabrück (DE).(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

Veröffentlicht:

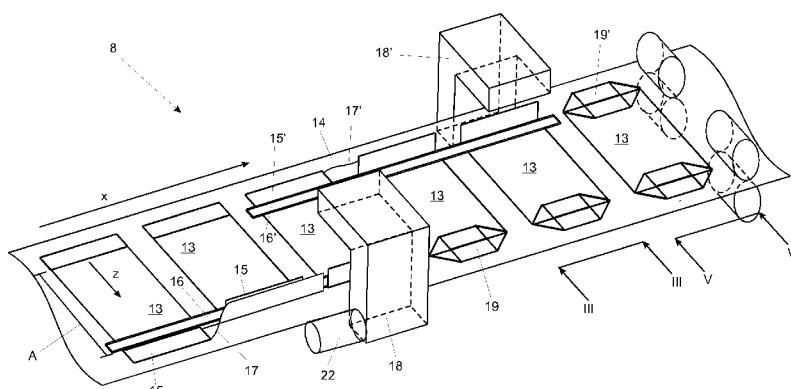
- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING BAGS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON SÄCKEN

Fig. 2



(57) **Abstract:** The invention relates to a device (1) for producing bags from pieces (2) of tubing comprising a fabric consisting of stretched plastic strips and consisting of two material strips arranged one above the other. At least the following elements are provided: a transport device by which means the pieces (2) of tubing can be transported in a horizontal layer in a transport direction (x) transversal to the longitudinal direction (z) of the pieces of tubing; a bottom opening station (3) by which means open bottom squares (5) can be produced on at least one end (5) of a piece (2) of tubing; an assembly station (7) by which means the bottoms (4) opened on the bottom opening station (3) can be attached by folding; and a bottom covering sheet station (8) by which means a bottom covering sheet can be applied in order to close the bottom of the bag. At least one working station (3, 6, 7, 8) is at least partially staggered on the operating side (BS) in relation to a similar working station (3', 6', 7', 8') on the drive side (AS).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderun-
 - gen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Die Erfindung beschreibt eine Vorrichtung (1) zur Herstellung von Säcken aus Schlauchstücken (2), welche (2) Gewebe aus gerückten Kunststoffbändchen umfassen und aus zwei übereinander liegenden Materialbahnen bestehen. Hierbei sind zumindest die folgenden Einrichtungen vorgesehen: eine Transportvorrichtung, mit welcher die Schlauchstücke (2) in einer Transportrichtung (x), die quer zu ihrer Erstreckungsrichtung (z) verläuft, in horizontaler Lageförderbar sind, eine Bodenöffnungsstation (3), mit welcher (3) an zumindest einem Ende (5) eines Schlauchstücks (2), offene Bodenquadrate (5) erzeugbar sind, eine Zulegestation (7), mit welcher (7) die an der Bodenöffnungsstation (3) geöffneten Böden (4), zufaltbar sind, eine Bodendeckblattstation (8), mit welcher (8) ein Bodendeckblatt zum Verschließen des Sackbodens aufbringbar ist. Zumindest eine Bearbeitungsstationen (3, 6, 7, 8) ist auf der Bedienseite (BS) zumindest teilweise versetzt zu einer gleichartigen Bearbeitungsstation (3', 6', 7', 8') auf der Antriebsseite (AS) angeordnet.

5

Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Säcken

10

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung von Säcken, welche Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen umfassen, nach 15 dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Vorrichtungen sind bekannt und schon längere Zeit am Markt erhältlich. Diese Vorrichtungen umfassen in der Regel zunächst eine Vereinzelungsvorrichtung, um einen zugeführten Gewebeschlauch, der zudem 20 beschichtet sein kann, zu Schlauchstücken zu vereinzeln. Diese bestehen aus zwei übereinander liegenden Materialbahnen. Die Schlauchstücke werden dann von zumindest einer Transportvorrichtung übernommen, um sie in die einzelnen Bearbeitungsstationen zu verbringen. Im Folgenden werden einzelne Stationen aufgeführt und deren Funktion erläutert.

25

- In der Vorbruchstation werden Formstempel zur Erzeugung einer Falzlinie auf das Schlauchstück abgesenkt. Auf dieser Falzlinie befinden sich später die Eckeinschläge des geöffneten Schlauchbodens. Die Formstempel können zu diesem Zweck auch beheizt werden.
- In der Bodenöffnungsstation wird zumindest ein Ende eines Schlauchstücks aufgezogen, so dass an diesem aufgezogenen Ende ein Boden angeformt werden kann. Die Eckeinschläge befinden sich auf den Falzlinien des Schlauchstücks. Aufgrund ihrer geometrischen Form wird die Bodenöffnung auch Bodenöffnungsquadrat genannt. Dabei sei angemerkt, dass die Form nicht quadratisch, sondern in den meisten 30 35

Fällen rechteckig ist. In der Regel werden beide Enden eines Schlauchstücks auf die gleiche Weise bearbeitet.

- In der Ventilzettelstation wird ein Ventilzettel auf den zuvor geöffneten Boden des Schlauchstücks gelegt. Durch den Ventilzettel kann später der fertige Sack mithilfe eines geeigneten Füllstutzens befüllt werden.
- In einer so genannten Zulegestation, werden Teile der Bodenöffnungen bzw. der Bodenöffnungsquadrate, die so genannten Laschen, beidseitig zur Falzkante hin zurückgefaltet und die überlappenden Bereiche dieser Laschen miteinander verbunden.
- Anschließend wird in der Bodendeckblattstation, ein Bodendeckblatt mit der zugefalteten Bodenöffnung befestigt, beispielsweise verschweißt.

Die einzelnen Bearbeitungsschritte der oben erwähnten Bearbeitungsstationen werden in der Regel an beiden Enden des Schlauchstücks durchgeführt. Dabei sind diese Stationen in den real existierenden Maschinen auf der Bediener- und Antriebsseite bzgl. der Bearbeitungsstationen gleich aufgebaut.

Es ist zu erwähnen, dass nicht alle der aufgezählten Stationen in einer Vorrichtung zur Herstellung von Säcken vorhanden sein müssen. So kann auf eine Vorbruchstation verzichtet werden. Auch Bodendeckblätter müssen nicht immer aufgebracht werden, um einen Sack zu fertigen. Gleichwohl sind weitere Stationen denkbar.

Im Folgenden wird kurz ein Sackherstellungsprozess nach den Maschinen des Standes der Technik erläutert. Da die Maschinen des Standes der Technik auf der Bedien- und Antriebsseite nahezu gleich aufgebaut sind, um gleichzeitig beide Enden des Schlauchstücks bearbeiten zu können, wird in der folgenden Beschreibung nicht näher auf die verschiedenen Maschinenseiten eingegangen. Ein zuvor vereinzeltes Schlauchstück wird entlang seiner Längsachse mithilfe eines geeigneten Transportmittels (beispielsweise Doppelbandförderer) zu einer Vorbruchstation geführt. Dort wird ein Formstempel, senkrecht zur Transportrichtung der Schlauchstücke, auf die Schlauchstücke abgesenkt. Auf der dabei entstandenen Falzkante befinden sich später die Eckeinschläge des geöffneten Sackbodens, der in der darauf

folgenden Bodenöffnungsstation geformt wird. Anschließend wird auf einer Bodenöffnung in der Ventilzettelstation ein Ventil auf den geöffneten Boden gelegt. Durch dieses Ventil wird später der Sack mit einem geeigneten Füllorgan gefüllt. In der folgenden Zulegestation wird die Bodenöffnung des 5 Sackes zugefaltet, so dass anschließend in der Bodendeckblattstation durch Verschweißen der Bodenöffnung desselben mit einem Bodendeckblatt der Sack fertig gestellt wird.

Dieser gegenüberliegende gleiche Aufbau der Bearbeitungsstationen des 10 Standes der Technik hat aber den Nachteil, dass die Werkzeuge der Bearbeitungsstationen sich bei kleinen Sackformaten gegenseitig behindern.

Ein weiterer Nachteil dieser gegenüberstehenden Bauweise der Bearbeitungsstationen liegt in der Wartung derselben. Wenn sich 15 Bearbeitungsstationen gegenüberstehen wird die Zugänglichkeit derselben zu Wartungszwecken durch deren oft großen Bauraum erschwert. Da sich in den Bearbeitungsstationen viele bewegliche Teile befinden, ist unter Umständen auch eine Neueinstellung oder Umjustierung derselben notwendig. Durch die gegenüberliegende bzw. spiegelbildliche Bauweise der einzelnen Stationen der 20 Maschine, sind die Stationen zum Zwecke dieser Einstellungs- und Justagearbeiten nur schwer zugänglich.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zur Herstellung von Säcken, welche Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen 25 umfassen, vorzuschlagen, die die Zugänglichkeit der Bearbeitungsstationen, beispielsweise zu Wartungszwecken, erleichtert.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

30

Demnach ist zumindest eine Bearbeitungsstation auf der Bedienseite zumindest teilweise versetzt zu einer gleichartigen Bearbeitungsstation auf der Antriebsseite angeordnet. Mit „gleichartig“ ist in diesem Zusammenhang gemeint, dass die Bearbeitungsstationen dieselben Bearbeitungsschritte am

Schlauchabschnitt durchführen bzw. dieselbe Funktion haben. Diese erfindungsgemäßen Maschinen sind auf der Bediener- und Antriebsseite nicht mehr spiegelbildlich aufgebaut.

- 5 Es ist besonders vorteilhaft wenn die Bearbeitungsstationen auf der Bedienseite (BS) und die gleichartigen Bearbeitungsstationen auf der Antriebsseite (AS) vollständig versetzt zueinander angeordnet sind. Mit vollständig versetzt ist gemeint, dass sich die Arbeitsbereiche der Bearbeitungsstationen, in Transportrichtung des Schlauchstücks, nicht überlappen. Dieser
10 reißverschlussförmige Aufbau der Bearbeitungsstationen ermöglicht, dass die einzelnen Werkzeuge der Stationen behinderungsfrei arbeiten können. Außerdem wird die Zugänglichkeit der einzelnen Bearbeitungsstationen durch diese Bauweise erhöht und die Wartung derselben vereinfacht.
- 15 In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind zunächst alle Bearbeitungsstationen aufeinander folgend auf der Bedienerseite (BS) und die gleichartigen Bearbeitungsstationen vollständig versetzt auf der Antriebsseite (AS) angeordnet. Bei dieser Bauweise wird zunächst ein Ende des Sackes komplett fertig gestellt, bevor das andere Ende von den Stationen auf der
20 gegenüberliegende Seite bearbeitet wird.

In diesem Fall ist es vorteilhaft, zumindest eine erste Transportvorrichtung, mit welcher die Schlauchstücke in die Transportrichtungförderbar sind, auf der Bedienerseite und eine zweite Transportvorrichtung, nicht oder nur teilweise mit
25 der ersten Transportvorrichtung überlappend, auf der Antriebsseite vorzusehen. Bei der Transportvorrichtung handelt es sich vorteilhafterweise um einen Doppelbandförderer, der beispielsweise Magnete umfasst. Das wechselseitige Fördern der Schlauchstücke bzw. Säcke auf den gegenüberliegenden Seiten der Maschine ist notwendig, wenn der Bodenmittenaabstand der Böden der
30 Sackenden sehr klein wird, so dass die gleichartigen Bearbeitungsstationen den Sack nicht mehr gleichzeitig bearbeiten können. Der Bodenmittenaabstand wird durch den Abstand der Falzkanten, die bei der Bodenöffnung entstehen definiert. Außerdem würden sich die Transportbänder bei diesen sehr kleinen Sackformaten überlappen, wenn sie beidseitig, über die gesamte

Maschinenausdehnung in x-Richtung, verlaufen würden. Die erste Transportvorrichtung fördert das Schlauchstück entlang der Bearbeitungsstationen der ersten Seite (Bedienerseite oder Antriebsseite). Anschließend wird der Sack von der zweiten Transportvorrichtung übernommen 5 und entlang der Bearbeitungsstationen der zweiten (anderen) Maschinenseite geführt.

Vorteilhaft ist es auch, dass eine Transportvorrichtung zum Transportieren von Schlauchstücken „mittig“ zwischen Bediener- und Antriebsseite vorgesehen ist.

10

Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor.

Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 Prinzipskizze einer Vorrichtung zur Herstellung von Gewebesäcken

Fig. 2 Perspektivische Ansicht einer Bodenöffnungsstation in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 3 Ansicht III – III aus Fig. 2

Fig. 4 Ansicht IV – IV aus Fig. 3

Fig. 5 Ansicht V – V aus Fig. 2

Fig. 6 Eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer Maschine zur Sackherstellung

Fig. 7 Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer Maschine zur Sackherstellung

Fig. 8 Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer Maschine zur Sackherstellung

15

Die Fig. 1 zeigt schematisch einzelne Schritte zur Verarbeitung eines Gewebeschlauches zu Säcken, wie sie in Sackherstellungsvorrichtung 1 erfolgen.

20 Zunächst wird der Gewebeschlauch 2 der Sackherstellungsvorrichtung 1 zugeführt. Dies geschieht vorteilhafterweise durch Abwickeln des einen Wickel 3 bildenden Gewebeschlauches in einer Abwicklungseinrichtung 4.

- Anschließend erfährt der Schlauch 2 die so genannte Öffnung in der Öffnungsstation 5. Dabei wird der Gewebeschlauch um ein Innenwerkzeug herum geführt, welches die beiden Lagen voneinander trennt, so dass sich die Lagen, falls sie bei einem der Herstellungsschritte des Schlauches miteinander verklebt wurden, trennen. Nur bei getrennten Lagen kann sichergestellt werden, dass die folgenden Produktionsschritte ordnungsgemäß durchgeführt werden können. Im Anschluss werden die voneinander getrennten Materiallagen des Schlauches wieder aufeinander gelegt.
- 10 Der Gewebeschlauch wird nun der Querschneideeinrichtung 6 zugeführt, die den Gewebeschlauch in einzelne Schlauchstücke vereinzelt.
- Anschließend erfolgt eine Änderung der ursprünglichen Transportrichtung z, in der der Schlauch bzw. die Schlauchstücke in Richtung ihrer Längsachsen 15 transportiert wurden, in die neue Transportrichtung x, so dass die Schlauchstücke nun nicht mehr in Richtung z ihrer Schlauchlängsachse, sondern quer hierzu transportiert werden, so dass die Enden der Schlauchstücke zwecks Anformung der Böden seitlich erreichbar sind.
- 20 In der folgenden Station, der Bodenöffnungsstation 8, werden beide Enden eines jeden Schlauchstücks geöffnet und die so genannten Bodenquadrate gelegt. In der darauf folgenden Ventilstation 9 wird auf eines der beiden offenen Enden ein Ventil aufgelegt und befestigt. Die offenen Böden werden nun in der Bodenschließstation 10 geschlossen, wobei zwei Laschen aufeinander gelegt 25 werden und miteinander dauerhaft, beispielsweise durch verschweißen, verbunden werden. Den Abschluss des eigentlichen Sackherstellprozesses bildet das Aufbringen je eines Bodendeckblattes auf die Böden in der Deckblattstation 11. Dazu können die Deckblätter ebenfalls aufgeschweißt werden. Die fertigen Säcke werden anschließend auf dem Sackstapel 12 30 abgelegt und von dort auf nicht näher beschriebene Weise abtransportiert.

Die Fig. 2 zeigt Details einer Öffnungsstation 5 in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Die Schlauchstücke 13 werden mittels einer nicht näher gezeigten Transportvorrichtung in Richtung x auf der Oberfläche einer Auflage 14,

beispielsweise auf der Oberfläche eines Tisches, flach liegend, also horizontal, transportiert. Um ein Ende 15 des Schlauchstücks erfindungsgemäß zu öffnen, wird dieses Ende zunächst aus der horizontalen Lage in eine vertikale Position gebracht. Um dieses Falten zu ermöglichen, muss das Schlauchstück mit einer 5 Gegenlage beaufschlagt sein. Dazu wird das Schlauchstück 13 unter ein Falzband 16 eingefädelt. Dieses Falzband kann sich relativ zu den Schlauchstücken in Ruhe und damit relativ zur Auflage in Bewegung befinden. Die Schlauchstücke können sich aber auch relativ zu dem Falzband 16 bewegen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn sich das Falzband in Ruhe 10 befindet. Das Falzband kann aus einem flexiblen, aber stark vorgespannten Material bestehen. Vorzugsweise bestehen diese aber aus Stahlblechen, welche auf eine nicht gezeigte Weise mit der Auflage 14 oder mit dem Maschinengestell verbunden sind. Stahlbleche haben gegenüber anderen Bauteilen den Vorteil einer geringeren Dicke bei gleicher Belastbarkeit. Ist das 15 Schlauchstück 13 eingefädelt, wird es anschließend an einem Leitelement 17, beispielsweise einem Leitblech vorbei geführt.

Nachdem das Ende 15 des Schlauchstücks 13 in die vertikale Position gebracht worden ist, gelangt dieses zur eigentlichen Bodenöffnungsvorrichtung 18, die in 20 dieser Figur nur schematisch dargestellt ist. In dieser Bodenöffnungsvorrichtung 18 sind zwei Saugerbalken vorgesehen, die beidseits des hochgeklappten Endes angreifen und in bzw. gegen die Richtung z geführt werden, so dass die Materiallagen voneinander getrennt werden. Das Innere des Endes 15 des Schlauchstücks 13 ist nun zugänglich. In diesen Innenraum greifen nun 25 Spreizelemente ein, die die Materiallagen weiter auseinander drücken, bis diese wieder horizontal liegen. Diese Situation ist anhand des geöffneten Bodens 19 dargestellt.

Das Öffnen des zweiten Endes 15' des Schlauchstücks 13 erfolgt auf gleiche 30 Weise, jedoch versetzt zur Öffnung des ersten Endes 15. Das erste Ende wird bereits in der Bodenöffnungsvorrichtung 18 geöffnet, während das zweite Ende 15' unter das Falzband 16' geführt wird. Mittels dem Leitelement 17' und der Bodenöffnungsvorrichtung 18' wird der geöffnete Boden 19' auf die zuvor beschriebene Art und Weise erzeugt. Eine versetzte Anordnung der Bauteile ist

vorteilhaft, wenn Säcke mit sehr kleinen Bodenmittenabstände A produziert werden sollen.

Bei Verlassen der Bodenöffnungsstation 8 liegt das Schlauchstück mit 5 geöffneten Böden 19, 19' vor, wobei alle Bestandteile der geöffneten Böden im Wesentlichen in der Ebene der Auflage 14 liegen.

Ein besonderer Aspekt der Bodenöffnungsstation 8 ist darin zu sehen, dass jede Bodenöffnungsvorrichtung 18, 18' durch einen eigenen Antrieb mit 10 Drehmoment versorgt wird. Dies ist durch den Motor 22 an der Bodenöffnungsvorrichtung 18 veranschaulicht. Der entsprechende Motor an der Bodenöffnungsvorrichtung 18' ist in der dargestellten Ansicht nicht sichtbar. Der Motor einer Bodenöffnungsvorrichtung 18, 18' versorgt vor allem die Saugleisten mit einem Antriebsmoment, so dass diese die Materiallagen 15 voneinander weg bewegen können. Auch werden die Spreizelemente von diesem Motor mit Drehmoment versorgt.

Den Abschluss der Bodenöffnungsvorrichtungen 18, 18' bilden die Anpresswalzen 23, 23', welche dem Zweck dienen, die frisch geöffneten Böden 20 zu verpressen und damit in ihrer Lage zu fixieren. Die im Rahmen der Bodenöffnung entstandenen Knickkanten werden dabei ausgestrichen und bilden dann richtige Falzkanten, so dass die Tendenz der Böden abnimmt, sich wieder aufzurichten. Als Gegendruckelement zu den Anpresswalzen 23, 23' dient entweder die Auflage 14 oder die Gegendruckwalzen 24, 24'. Die 25 Anpresswalzen 23, 23' sind in der Figur 2 in Transportrichtung x gesehen in gleicher Höhe angeordnet. Diese Walzen 23, 23' können aber auch versetzt zueinander angeordnet sein, damit auch die geöffneten Böden unmittelbar nach dem Öffnungsvorgang auf die beschriebene Weise verpresst werden können.

30 Die Figur 3 zeigt die Ansicht III-III in Figur 2. In dieser Figur 3 sind Details der Bodenöffnungsstation 8 zu erkennen. Zum Erfassen der Materiallagen des Endes 15 des Schlauchstücks 13 sind Saugerleisten vorgesehen, von denen die dem Betrachter zugewandte Saugerleiste 20 zu sehen ist. Auf der dem Betrachter abgewandten Seite der Saugerleiste 20 sind Sauger angeordnet, die

die dem Betrachter zugewandte Seite des Endes 15 des Schlauchstücks 13 zu erfassen vermögen.

Da mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 Säcke mit unterschiedlichen Bodenbreiten herstellbar sein sollen, besteht die Möglichkeit, dass die hochgeklappten Enden 15 der Schlauchstücke 13 verschiedene Höhen H aufweisen. Um ein ordnungsgemäßen Öffnen der Enden mittels der Sauger zu erreichen, sollten diese möglichst nahe am oberen Ende des Endes 15 angreifen. Zu diesem Zwecke sind die Saugerleisten 20, 20' an vertikalen Führungen 21, 21' lösbar befestigt, so dass die Saugerleisten in Richtung des Doppelpfeils y entlang der hochgeklappten Enden 15 verschoben und entsprechend derer Höhen H justiert werden können. Die Führungen können auf verschiedene Arten ausgeführt sein. Diese können Rund- oder Rechteckprofile, die massiv oder hohl sind, sein.

15

Die Fig. 4 zeigt die Ansicht IV – IV aus der Figur 3. Zusätzlich zu der vorderen Saugerleiste 20 und der vorderen Führung 21 sind nun auch die Saugerleiste 20' und die Führung 21' zu erkennen.

20 Die Figur 5 zeigt die Ansicht V – V der Figur 2. Die Anpresswalze 23 ist in einem Hebelarm 25 oder in einem Hebelarmpaar gelagert. Der Hebelarm 25 selbst ist im Maschinengestell oder in Anbauteilen 26 des Maschinengestells schwenkbar gelagert. In einer Ausführungsform ist der Hebelarm 25 um eine Achse 27, die fest mit Anbauteilen verbunden ist, schwenkbar und auf dieser Achse fixierbar. Dazu kann eine geeignete, aber nicht gezeigte Klemmeinrichtung vorgesehen sein. Mittels der Fixierung des Hebelarms 25 auf der Achse 27 kann der Abstand der Umfangsfläche zu der Gegendruckwalze oder zu der Auflage 14 fest eingestellt werden. Auf diese Weise wird der geöffnete Boden nur dann mit einer Anpresskraft beaufschlagt, wenn diese 25 auch notwendig ist, um die Bestandteile des geöffneten Bodens in die horizontale Ebene zu bringen.

In einer weiteren Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der Hebelarm frei drehbar auf der Achse 27 gelagert ist. Alternativ hierzu kann vorgesehen

sein, dass Hebelarm 25 fest mit einer Welle verbunden ist, welche drehbar in den Anbauteilen gelagert ist. In der genannten Ausführungsform kann nun die Anpresswalze 23 mit einer vorgegebenen Kraft, beispielsweise der eigenen Gewichtskraft auf die geöffneten Böden wirken.

5

Als Gegenlage für die Anpresswalze, um den geöffneten Boden zu verpressen, kann die Auflage 14, die in der Figur 2 gezeigt ist, dienen. Eine weitere Möglichkeit ist allerdings, eine Gegendruckwalze 24 vorzusehen, mit welcher die Anpresswalze 23 einen Walzenspalt bildet, in welchem die geöffneten 10 Böden 19 verpressbar sind. Die Gegendruckwalze kann drehbar, aber gestellfest angeordnet sein.

Die Figur 6 zeigt eine erfindungsgemäße Ausführungsform einer Sackherstellungsmaschine. Die einzelnen Bearbeitungsstationen sind hier nur 15 schematisch dargestellt. Der Schlauchabschnitt 13 wird quer zu seiner Längsachse, die in z-Richtung verläuft, in x-Richtung zunächst entlang einer Bodenöffnungsstation 8 auf der Bedienseite BS geführt. Die zugehörige Anpressrolle 23 glättet die gerade gebildete Sacköffnung. Während das Schlauchstück weiterhin in x-Richtung transportiert wird, wird an seinem 20 zweiten Ende 15' eine Bodenöffnung 19', von einer Bodenöffnungsstation 8' auf der Antriebsseite AS, gebildet. Diese 8' ist in x-Richtung versetzt zu der Bodenöffnungsstation 8 der Bedienerseite angeordnet. Die zugehörige Anpressrolle 23' glättet ebenfalls den gerade geöffneten Boden 19'. Durch 25 diese versetzte Anordnung der Bodenöffnungsstationen 8, 8' auf der Bediener- und Antriebsseite, werden beispielsweise Platzprobleme bzgl. des Bauraums bei diesen Bearbeitungsstationen vermieden.

Anschließend wird das Schlauchstück zu einer Ventilzettelstation 9 geführt, die ein Ventil auf die Bodenöffnung 19 aufbringt, durch welches später, mithilfe 30 eines geeigneten Füllorgans, das Füllgut in den Sack eingebracht werden kann.

Abweichend von der Figur 6 kann auch die Ventilzettelstation 9, die nur auf einer Seite, vorzugsweise der Bedienseite, angeordnet ist, gegenüber einer der Bodenöffnungsstationen 8, 8' angeordnet sein. Im bevorzugten

Ausführungsbeispiel liegt die Ventilzettelstation 9 also gegenüber oder zumindest teilweise überlappend der Bodenöffnungsstation 8'. In dieser Konfiguration ist die Herstellung von Säcken mit sehr kleinen Bodenmittenabständen möglich. Zudem kommt die Vorrichtung mit einer 5 möglichst kleinen Baulänge aus.

In den Zulegestationen 10, 10' werden die Bodenöffnungen 19, 19' dann zugefaltet, bevor in der Bodendeckblattstation 11, 11' die Deckblätter mit selbigen 19, 19' verschweißt oder mit einem geeigneten Kleber (Extrudat, 10 Kaltkleber, etc.) verklebt werden. Die beiden Zulegestation 10, 10' sind in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel gegenüber liegend angeordnet. Gleiches gilt für die beiden Bodendeckblattstationen 11, 11'.

Die Figur 7 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer 15 Sackherstellungsmaschine 1. Die Schlauchstücke 13 werden zunächst quer zu ihrer Längsachse in x-Richtung, mithilfe einer ersten Transportvorrichtung 30, nacheinander zu den Bearbeitungsstationen 8, 9, 10, 11 geführt, welche 30 sich auf der Bedienerseite BS der Maschine 1 befindet. Dabei wird am Schlauchstück 13 - an seinem Ende 15 - ein geschlossener Sackboden mit 20 Ventil geformt. Danach wird der halbfertige Sack einer zweiten Transportvorrichtung 31 übergeben, die sich auf der Antriebsseite AS der Maschine 1 befindet. Mithilfe der Bearbeitungsstationen 8', 10', 11', wird das andere Ende 15' des Schlauchstücks 13 bzw. des halbfertigen Sackes zu einem fertigen Sackboden geformt. Diese Ausführungsform ermöglicht die 25 Herstellung sehr kleiner Sackformate. Bei diesen kleinen Formaten würden sich die Transportbänder der Transportvorrichtungen 30 und 31 überlappen, wenn sie beidseitig, über die gesamte Maschinenausdehnung in x-Richtung, verlaufen würden.

Eine Maschine nach der Ausführungsform in Figur 7 ist flexibel für auch kleinste 30 Sackformate einsetzbar. Aufgrund der versetzten Bauweise der Bearbeitungsstationen ist es möglich, die Bedien- und Antriebsseite der Maschine zueinander hin zu verschieben, so dass sehr kleine Sackformate gefertigt werden können.

Die Figur 8 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zur Herstellung von Säcken. Die gleichartigen Bearbeitungsstationen 8, 8', 10, 10', 11,11' sind abwechselnd versetzt auf der Bediener- und Antriebsseite angeordnet. Diese reißverschlussförmige 5 Anordnung der Bearbeitungsstationen 8, 8', 10, 10', 11,11' wird lediglich von der Ventilstation 9 unterbrochen, die zwischen der Bodenöffnungs- und Zulegestation 10 auf der Bedienerseite BS angeordnet ist. Bei dieser Maschinenanordnung werden alle Bearbeitungsschritte zur Sackherstellung am Schlauchstück 13 abwechselnd zunächst an der Bedienerseite BS und dann an 10 der Antriebsseite AS durchgeführt. Durch diese Anordnung sind alle Bearbeitungsstationen für Wartungszwecke leicht zugänglich.

Bezugszeichenliste	
1	Sackherstellungsvorrichtung
2	Gewebebeschlauch
3	Wickel
4	Abwicklungseinrichtung
5	Lagentrennstation
6	Querschneideeinrichtung
7	Einrichtung zur Änderung der Transportrichtung
8 , 8'	Bodenöffnungsstation
9	Ventilstation
10 , 10'	Bodenschließstation, Zulegestation
11 , 11'	Deckblattstation
12	Sackstapel
13	Schlauchstück
14	Auflage
15 , 15'	Ende des Schlauchabschnitts
16 , 16'	Falzband
17 , 17'	Leitelement
18 , 18'	Bodenöffnungsvorrichtung
19 , 19'	geöffneter Boden
20 , 20'	Saugerleiste
21 , 21'	vertikale Führung
22	Motor
23 , 23'	Anpressrolle
24	Gegendruckwalze
25	Hebelarm
26	Anbauteil
27	Achse
28	
29	
30	erste Transportvorrichtung
31	zweite Transportvorrichtung

A	Bodenmittenabstand
H	Höhe des Endes 15
x	Transportrichtung der Schlauchstücke 13
y	Richtung orthogonal zu der Ebene, die durch die Transportrichtung x und der Erstreckungsrichtung z aufgespannt wird
z	Erstreckungsrichtung der Schlauchstücke 13
AS	Antriebsseite
BS	Bedienseite

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Herstellung von Säcken aus Schlauchstücken (2), welche (2) Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen umfassen und aus zwei über-einander liegenden Materialbahnen bestehen, wobei zumindest die folgende Einrichtungen vorgesehen sind:
 - eine Transportvorrichtung, mit welcher die Schlauchstücke (2) in einer Transportrichtung (x), die quer zu ihrer Erstreckungsrichtung (z) verläuft, in horizontaler Lageförderbar sind,
 - eine Bodenöffnungsstation (3), mit welcher (3) an zumindest einem Ende (5) eines Schlauchstücks (2), offene Bodenquadrate (5) erzeugbar sind,
 - eine Zulegestation (7), mit welcher (7) die an der Bodenöffnungsstation (3) geöffneten Böden (4), zufaltbar sind,
 - eine Bodendeckblattstation (8), mit welcher (8) ein Bodendeckblatt zum Verschließen des Sackbodens aufbringbar ist.

dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine Bearbeitungsstationen (3, 6, 7, 8) auf der Bedienseite (BS) zumindest teilweise versetzt zu einer gleichartigen Bearbeitungsstation (3', 6', 7', 8') auf der Antriebsseite (AS) angeordnet ist.
2. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
lediglich die Bodenöffnungsstationen (8, 8') auf der Bedien- (BS) und Antrieb-

seite (AS) zumindest teilweise versetzt zueinander angeordnet sind.

3. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Ventilzettelstation (9) auf der Bedienerseite (BS) gegenüberliegend zu der Bodenöffnungsstation (8') auf der Antriebsseite (AS) angeordnet ist.
4. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bearbeitungsstationen (3, 6, 7, 8) auf der Bedienseite (BS) und die gleichartigen Bearbeitungsstation (3', 6', 7', 8') der Antriebsseite (AS) vollständig versetzt zueinander angeordnet sind (reißverschlussförmig).
5. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zunächst die Bearbeitungsstationen (3, 6, 7, 8) aufeinander folgend auf der Bedienerseite (BS) angeordnet sind und die gleichartigen Bearbeitungsstation (3', 6', 7', 8') vollständig versetzt auf der Antriebsseite (AS) angeordnet sind.
6. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zunächst die Bearbeitungsstationen (3', 6', 7', 8') aufeinander folgend auf der Antriebsseite (AS) angeordnet sind und die gleichartigen Bearbeitungsstation (3, 6, 7, 8) vollständig versetzt auf der Bedienerseite (BS) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine erste Transportvorrichtung, mit welcher die Schlauchstücke (2) in die Transportrichtung (x)förderbar sind, auf der Bedienerseite (BS) vorgesehen und eine zweite Transportvorrichtung nur teilweise mit der ersten Transportvorrichtung überlappend auf der Antriebsseite (AS) vorgesehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest eine erste Transportvorrichtung, mit welcher die Schlauchstücke (2) in die Transportrichtung (x)förderbar sind, auf der Bedienerseite (BS) vorgesehen und eine zweite Transportvorrichtung nicht mit der ersten Transportvorrichtung überlappend auf der Antriebsseite (AS) vorgesehen ist.

9. Verfahren zur Herstellung von Säcken aus Schlauchstücken (2), welche (2) Gewebe aus gereckten Kunststoffbändchen umfassen und aus zwei übereinander liegenden Materialbahnen bestehen, wobei folgende Einrichtungen vorgesehen sind:

- zumindest eine Transportvorrichtung, mit welcher die Schlauchstücke (2) in einer Transportrichtung (x), die quer zu ihrer Erstreckungsrichtung (z) verläuft, in horizontaler Lage gefördert werden,
- zumindest eine Bodenöffnungsstation (3), mit welcher (3) an zumindest einem Ende (5) eines Schlauchstücks (2), offene Bodenquadrate (5) erzeugt werden,
- zumindest eine Ventilzettelstation (6), mit welcher (6) ein Ventilzettel auf das Bodenquadrat aufgebracht wird,
- zumindest eine Zulegestation (7), mit welcher (7) die an der Bodenöffnungsstation (3) geöffneten Böden (4), zugefaltet werden,
- zumindest eine Bodendeckblattstation (8), mit welcher (8) ein Bodendeckblatt zum Verschließen des Sackbodens aufgebracht wird

dadurch gekennzeichnet, dass

zumindest eine Bearbeitungsstationen (3, 6, 7, 8) auf der Bedienseite (BS) zumindest teilweise versetzt zu einer gleichartigen Bearbeitungsstation (3', 6', 7', 8') auf der Antriebsseite (AS) angeordnet wird.

10. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,

dadurch gekennzeichnet, dass

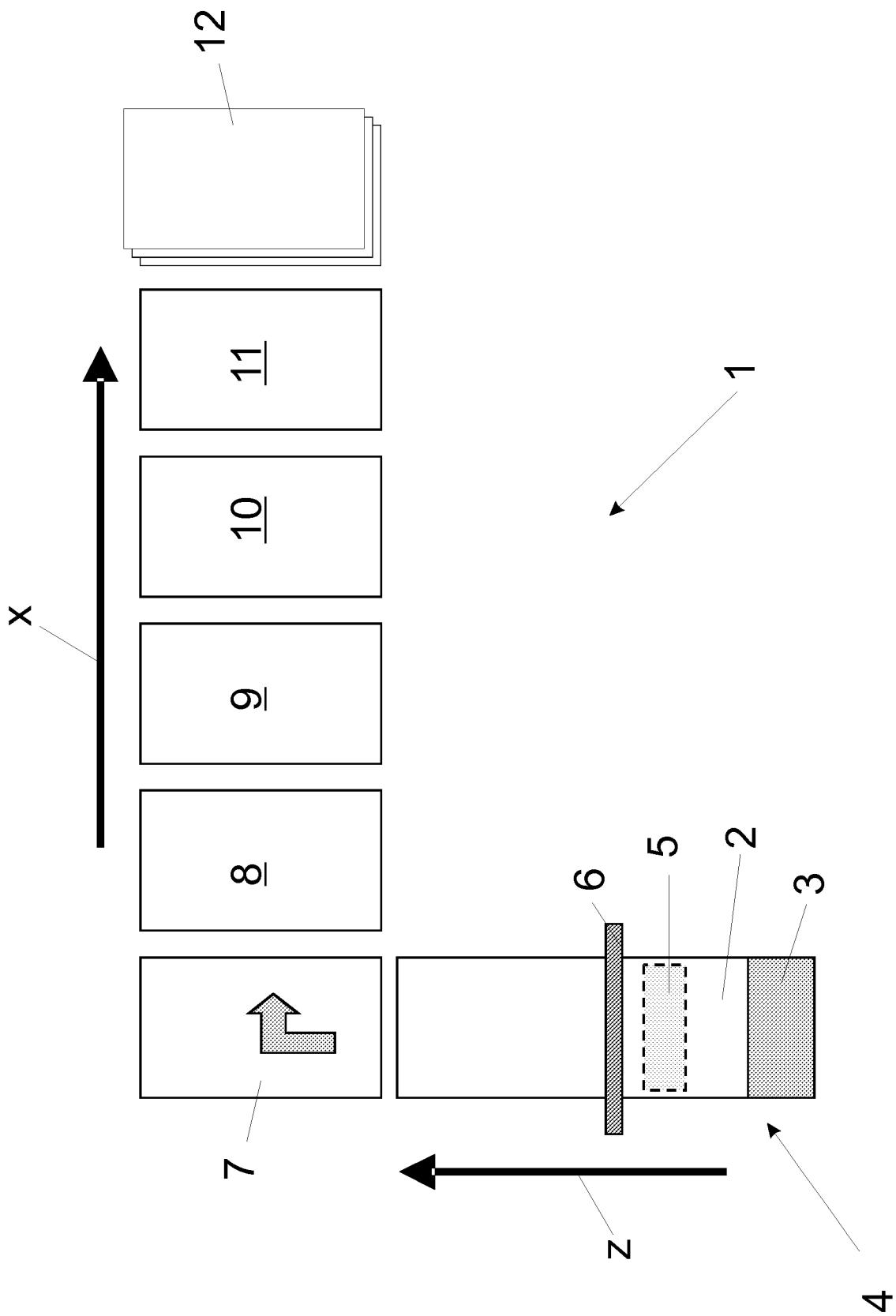
das Schlauchstück zunächst auf der Bedienerseite (BS) und anschließend auf der Antriebsseite (AS) transportiert wird.

11. Verfahren nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Schlauchstück zunächst auf der Antriebsseite (AS) und anschließend auf der Bedienerseite (BS) transportiert wird.

Fig. 1



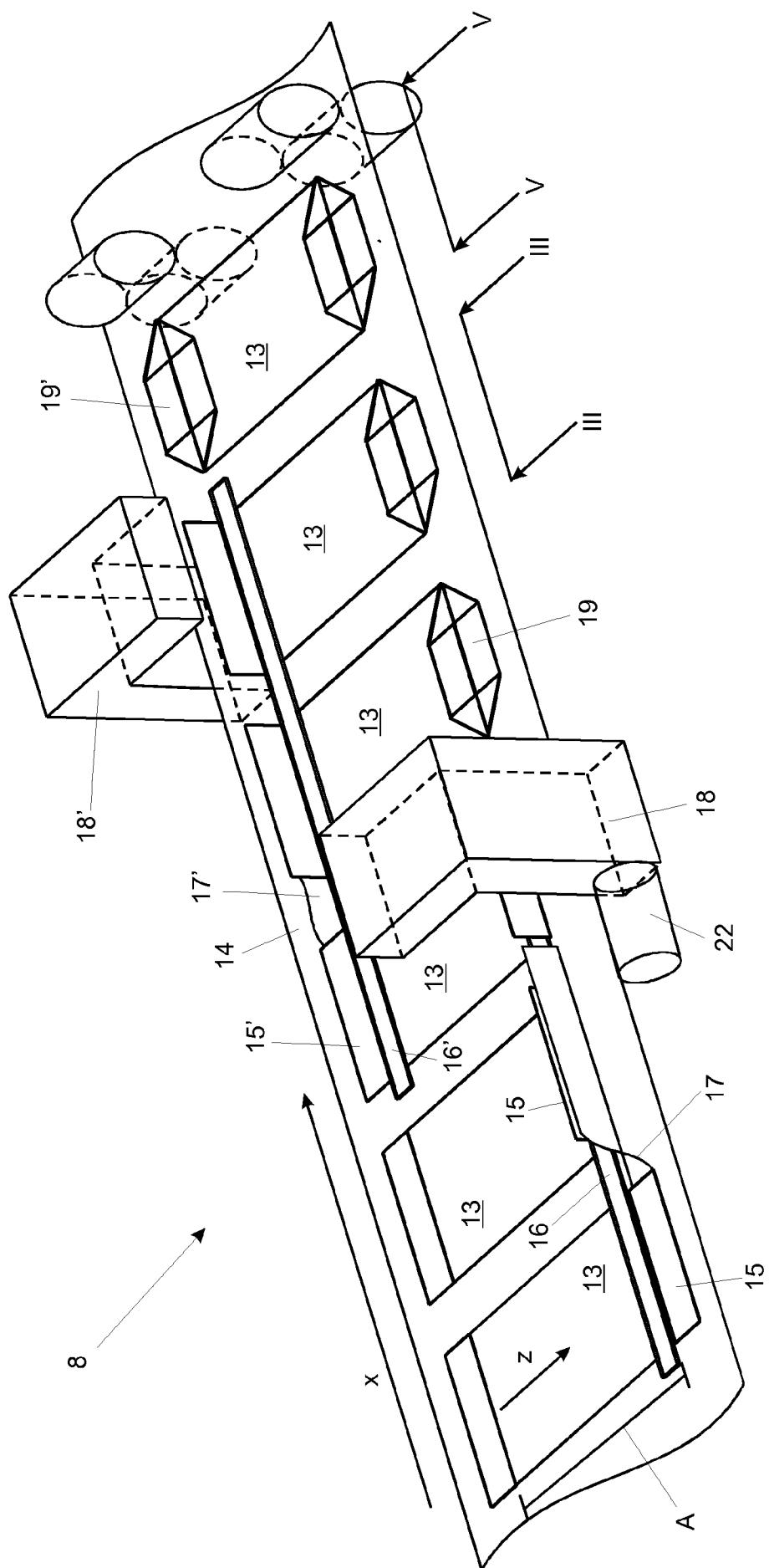
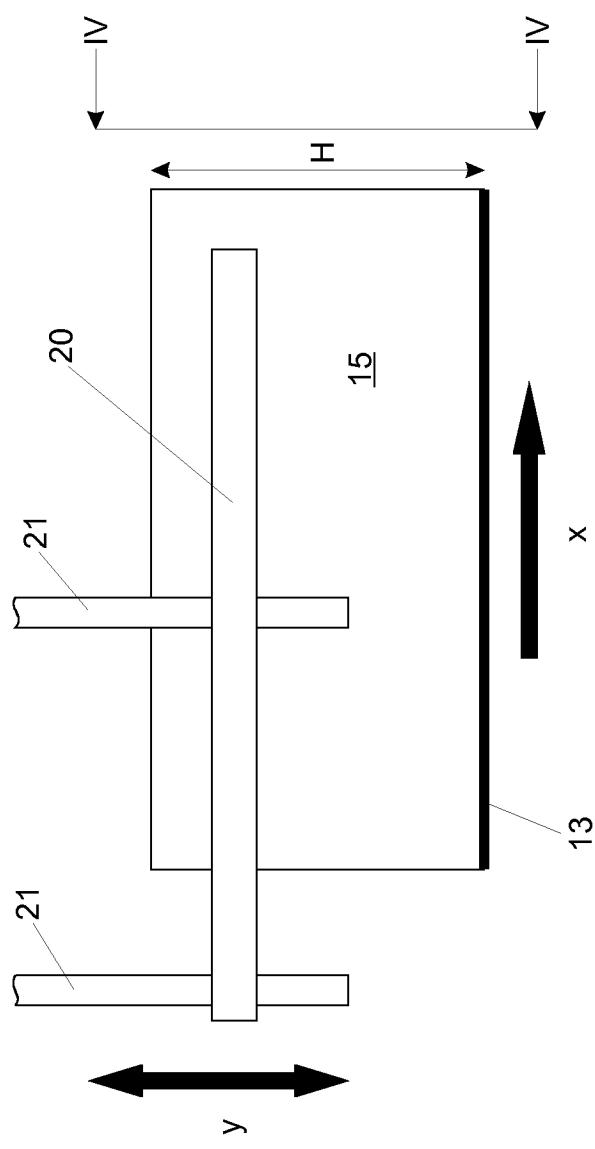
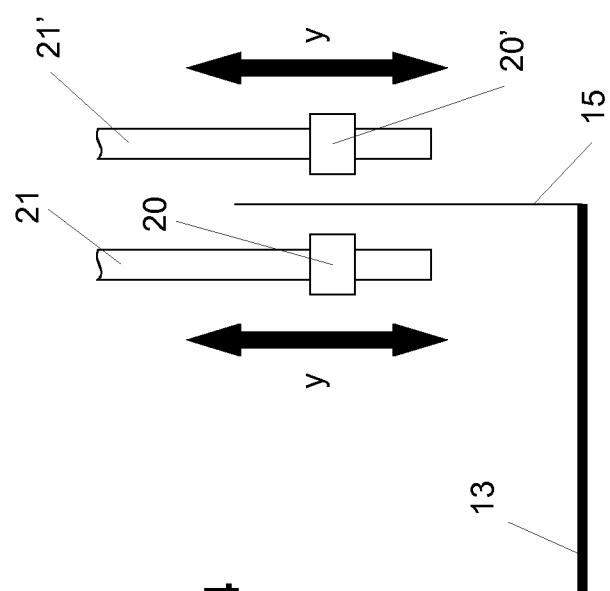


Fig. 2

Fig. 3**Fig. 4**

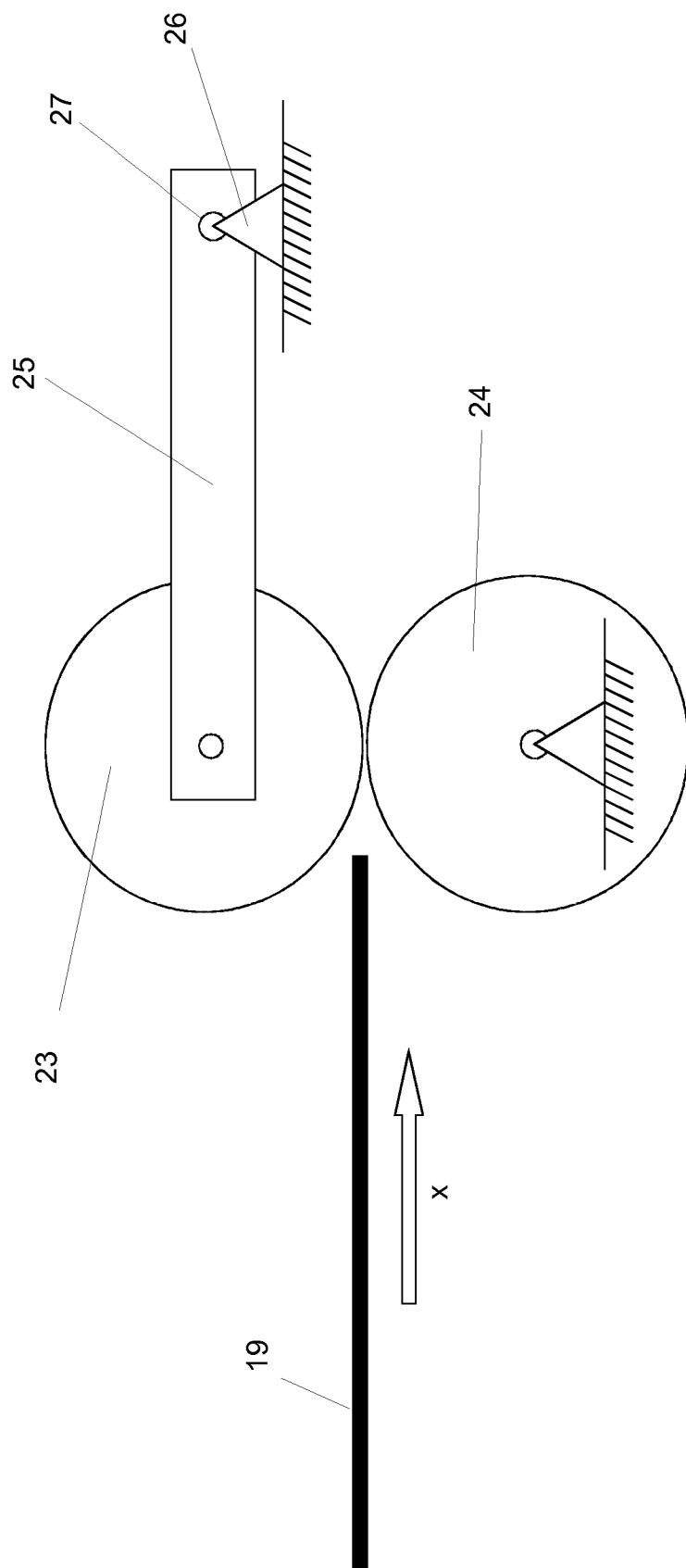
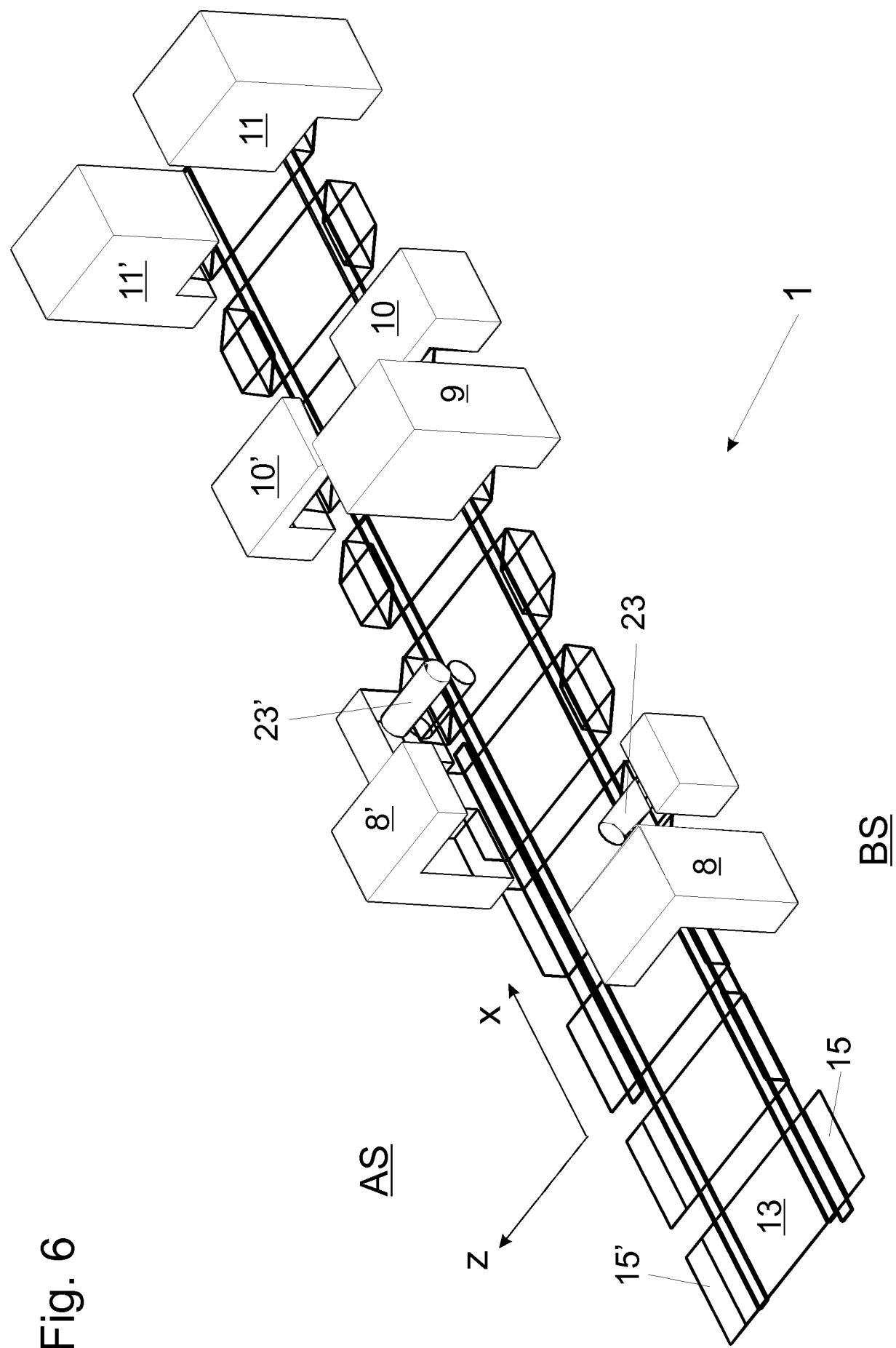


Fig. 5



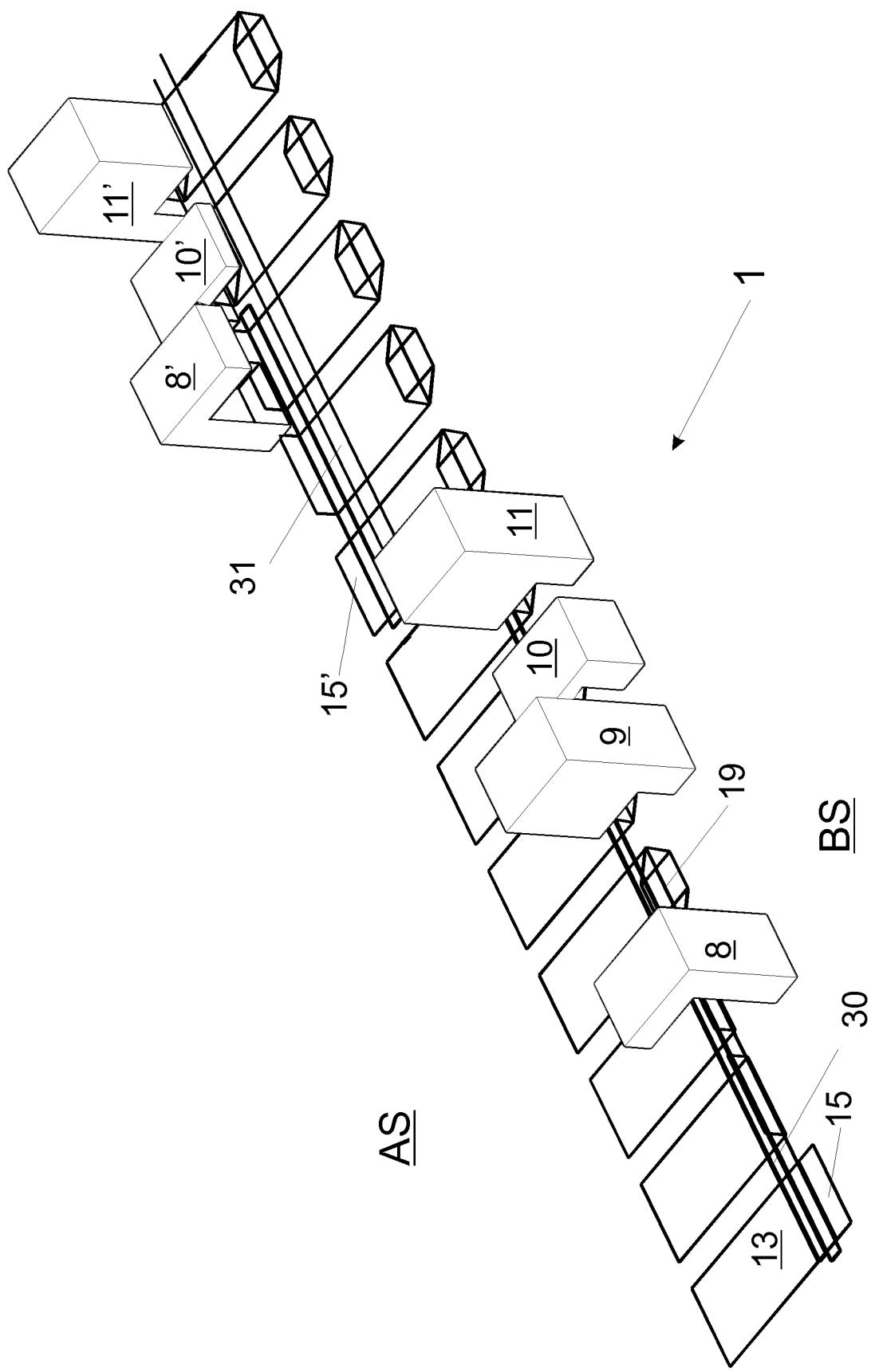


Fig. 7

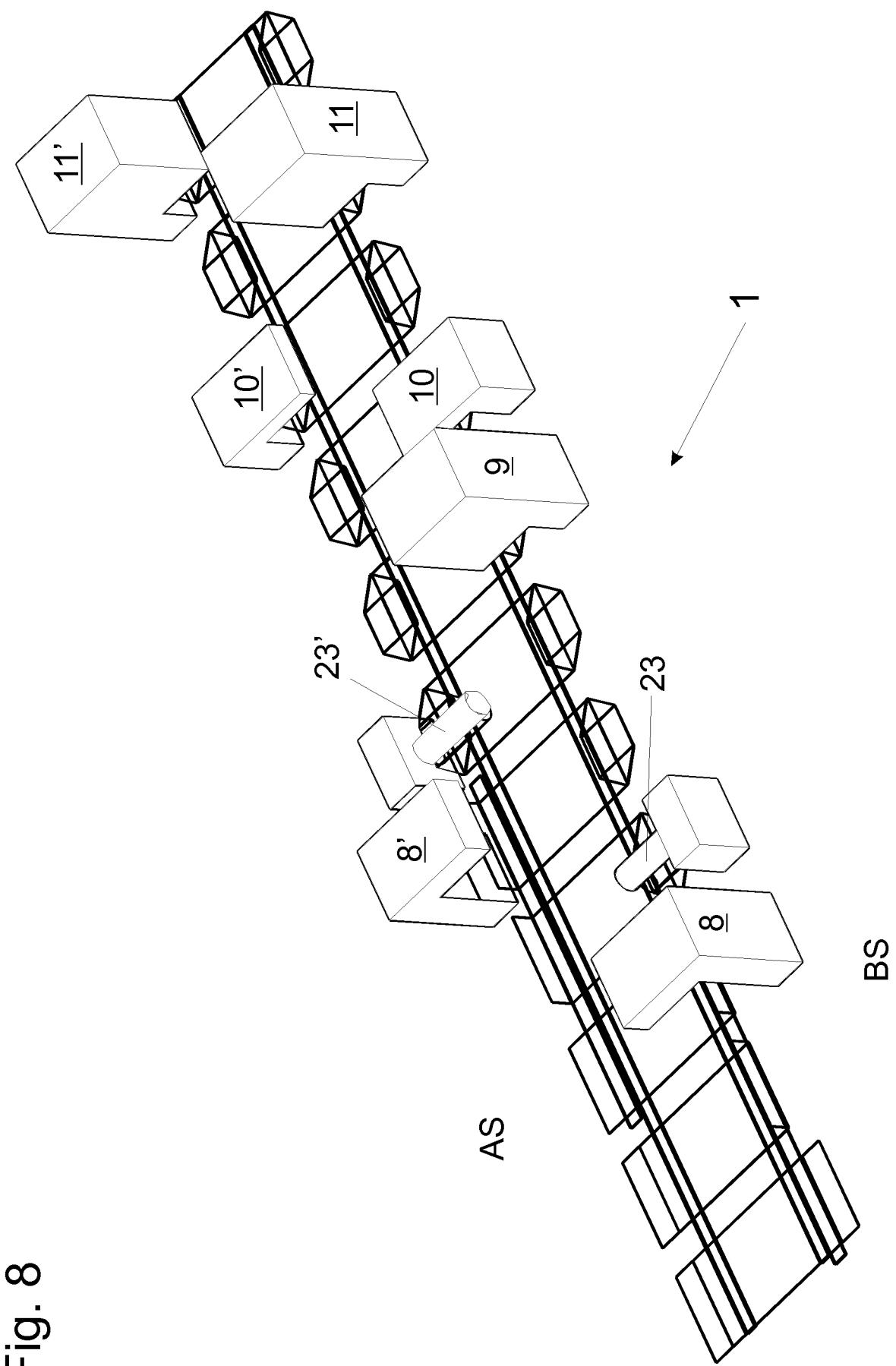


Fig. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/053740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B31B37/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B31B B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 253 005 A (CMD CORP [US]) 30 October 2002 (2002-10-30) paragraphs [0036], [0037]; figure 1 -----	1-11
A	DE 10 2006 006220 A1 (CFS GERMANY GMBH [DE]) 16 August 2007 (2007-08-16) abstract -----	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 Juli 2009

Date of mailing of the international search report

24/07/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Farizon, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/053740

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1253005	A 30-10-2002	NONE	
DE 102006006220	A1 16-08-2007	WO 2007090653 A1	16-08-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/053740

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B31B37/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B31B B65B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
X	EP 1 253 005 A (CMD CORP [US]) 30. Oktober 2002 (2002-10-30) Absätze [0036], [0037]; Abbildung 1 -----	1-11
A	DE 10 2006 006220 A1 (CFS GERMANY GMBH [DE]) 16. August 2007 (2007-08-16) Zusammenfassung -----	1-11

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
14. Juli 2009	24/07/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Farizon, Pascal

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/053740

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1253005 A	30-10-2002	KEINE	
DE 102006006220 A1	16-08-2007	WO 2007090653 A1	16-08-2007