



(12)

Veröffentlichung

der internationalen Anmeldung mit der
(87) Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2016/067169**
in deutscher Übersetzung (Art. III § 8 Abs. 2 IntPatÜG)
(21) Deutsches Aktenzeichen: **11 2015 004 852.9**
(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/IB2015/058161**
(86) PCT-Anmeldetag: **22.10.2015**
(87) PCT-Veröffentlichungstag: **06.05.2016**
(43) Veröffentlichungstag der PCT Anmeldung
in deutscher Übersetzung: **06.07.2017**

(51) Int Cl.: **A61F 13/15 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
BO2014A000597 27.10.2014 IT

(74) Vertreter:
WITTE, WELLER & PARTNER Patentanwälte mbB,
70173 Stuttgart, DE

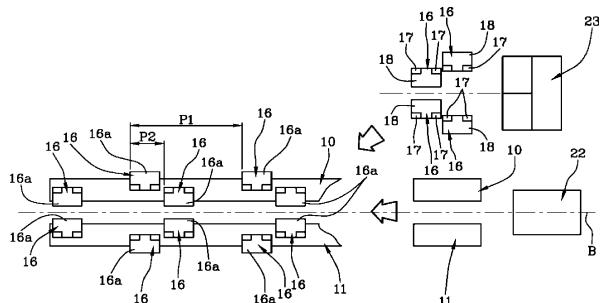
(71) Anmelder:
GDM S.p.A., Bologna, IT

(72) Erfinder:
Piantoni, Matteo, Albino, Bergamo, IT; Soli, Valerio, Bologna, IT

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel**

(57) Zusammenfassung: Diese Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel, umfassend die folgenden Schritte: Zuführen von mindestens einer ersten durchgehenden Bahn (21) aus Material, das geeignet ist, um mindestens einen Teil des Hauptkörpers (2) eines saugfähigen Hygieneartikels (1) zu definieren, entlang einer Längsbewegungsrichtung (A); Zuführen eines Paares von Längsstreifen (10, 11); Teilen eines jeden Streifens (10, 11) in eine Abfolge trapezförmiger Stücke (10a, 10b, 11a, 11b), die aneinander grenzen und jeweils eine lange Basis (12) und eine kurze Basis (13) aufweisen, sodass die Stücke eines jeden Streifens (10, 11) abwechselnd in erste Stücke (10a, 11b), aufweisend eine erste Ausrichtung, und zweite Stücke (10b, 11a), aufweisend eine zweite Ausrichtung, die gegenüberständig zur ersten Ausrichtung angeordnet ist, geteilt werden können; Beabstand der Stücke (10a, 10b, 11a, 11b) eines jeden Streifens (10, 11) voneinander; Drehen der ersten oder zweiten Stücke (10b, 11a) eines jeden Streifens (10, 11) um 180° in der Ebene, sodass den Stücken (10a, 10b) des ersten Streifens die erste Ausrichtung und den Stücken (11a, 11b) des zweiten Streifens die zweite Ausrichtung verliehen wird. Das Verfahren umfasst auch einen Schritt zum Anbringen eines jedes Stücks (10a, 10b, 11a, 11b) auf einer ersten Seitenfläche (21a), in Verwendung die äußere Seitenfläche, der ersten Bahn (21), sodass die lange Basis (12) der Stücke (10a, 10b, 11a, 11b) seitlich aus der Kante der ersten Bahn (21) hervorsteht, und einen Schritt zum Falten der langen Basis (12) eines jeden Stücks (10a, 10b, 11a, 11b) zu einer zweiten Seitenfläche (21b), in Verwendung die innere Seitenfläche, der ersten Bahn (21) und deren Fixieren an der zweiten Seitenfläche (21b).



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Diese Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel.

[0002] Diese Erfindung ist daher insbesondere im Bereich automatischer Maschinen und besonders zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel wie Einwegwindeln für Kinder oder Erwachsene anwendbar.

Stand der Technik

[0003] Im Stand der Technik sind verschiedene Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel bekannt, insbesondere zum Zusammenfügen separater Zubehörelemente wie beispielsweise Verschlussklappen mit dem Hauptabschnitt, d. h. dem saugfähigen Abschnitt (oder Saugkern) des Artikels.

[0004] Es ist darauf hinzuweisen, dass die technischen Entwicklungen in jüngsten Jahren zunehmend zur Gestaltung von Fertigungsanlagen führten, die in der Lage sind, Abfallmaterial, das aus den zahlreichen Schneidvorgängen resultiert, die während der Verarbeitung durchgeführt werden, auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

[0005] In dieser Hinsicht beschreiben zahlreiche Patentveröffentlichungen Prozesse, die ausgehend von zwei oder mehr Bahnen von dehnbarem Material Schnitte ausführen, um Bahnstücke zu definieren, die geometrische Formen aufweisen, die sich mit abwechselnden Ausrichtungen gegenseitig durchdringen.

[0006] Die Stücke können daher direkt auf der Trägerbahn (Gerüst) angebracht werden, indem sie entsprechend gedreht oder verschoben werden, was die Erzeugung von Abfall vermeidet und ermöglicht, dass die „Beinöffnung“ des saugfähigen Artikels ausgebildet wird.

[0007] Beispielsweise beschreibt das Patentdokument EP 1341853 ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel, wobei die Klappen aus einem Paar parallel angeordneter Bahnen aus dehnbarem Material hergestellt werden, die so geschnitten werden, dass eine jede davon in eine abwechselnde Abfolge erster und zweiter Stücke, die trapezförmig sind, geteilt wird.

[0008] Insbesondere sind die Stücke der ersten Bahn spiegelsymmetrisch mit den Stücken der zweiten Bahn.

[0009] Bei den ersten Stücken beider Bahnen sind die langen Basen einander zugewandt, während bei

den zweiten Stücken die kurzen Basen einander zugewandt sind.

[0010] Um die Klappen in der korrekten Richtung anzubringen (d. h. so, dass die langen Basen einander zugewandt sind), umfasst das Verfahren das Drehen eines jeden der zweiten Stücke beider Bahnen um 180°, sodass eine geordnete Abfolge an Paaren von Stücken erhalten wird, die dieselbe Ausrichtung aufweisen, sodass eine direkte Anbringung der Stücke, d. h. der Klappen, an der durchgehenden Tragebahn ermöglicht wird.

[0011] Eine weitere Lösung ist aus dem Patentdokument EP 1994919 bekannt, wobei die zwei Bahnen auf gleichwertige Weise nicht spiegelsymmetrisch geschnitten werden, d. h. so, dass eine jede kurze Basis eines Stücks der ersten Bahn der langen Basis eines entsprechenden Stücks der zweiten Bahn zugewandt ist.

[0012] Mit anderen Worten besitzt eine jede Bahn eine Vielzahl an ersten Stücken, deren lange Basis zur anderen Bahn ausgerichtet ist, und eine Vielzahl an zweiten Stücken, deren kurze Basis der anderen Bahn zugewandt ist.

[0013] Mit anderen Worten umfasst das Verfahren, um eine korrekte Ausrichtung der Klappen zu erhalten, einen Schritt zum Drehen aller zweiten Stücke beider Bahnen, die im Gegensatz zum oben beschriebenen Verfahren abwechselnd sind, die jedoch nach der Drehung auf ähnliche Weise eine geordnete Abfolge an Paaren von Stücken, aufweisend dieselbe Richtung, definieren.

[0014] Ein Nachteil ist, dass es schwierig ist, diese Verfahren in die Produktion von Windeln für Erwachsene zu implementieren, bei denen die Größe der Klappen (oder Stücke) die „herkömmliche“ Handhabung und Positionierung verhindert.

[0015] Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die Klappen bei den betreffenden Verfahren direkt an der Außenseite des Gerüsts positioniert und durch Verleimen oder ähnliche Prozesse fixiert werden müssen, um zu garantieren, dass die Klappen ihre Position auch bei einer Ziehwirkung (d. h. in Verwendung) beibehalten.

Offenbarung der Erfindung

[0016] Aus diesem Grund ist es die Aufgabe dieser Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel bereitzustellen, das die oben genannten Nachteile des Stands der Technik nicht aufweist.

[0017] Insbesondere ist es die Aufgabe dieser Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel bereitzustellen, das zur Fertigung von

Windeln sowohl für Kinder als auch Erwachsene eingesetzt werden kann.

[0018] Darüber hinaus ist es die Aufgabe dieser Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel bereitzustellen, das in der Lage ist, die Stellfläche der Fertigungsanlage, in die das Verfahren implementiert wird, einzuschränken.

[0019] Die Aufgabe dieser Erfindung ist es ebenfalls, ein Verfahren bereitzustellen, das in der Lage ist, einen saugfähigen Artikel herzustellen, bei dem die Klappen fest am Gerüst gesichert sind.

[0020] Erfüllt werden diese Aufgaben durch ein Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel, umfassend die in einem oder mehreren der beigefügten Patentansprüche beschriebenen Schritte, und zwar insbesondere:

- Zuführen von mindestens einer ersten durchgehenden Bahn aus Material, das geeignet ist, um mindestens einen Teil des Hauptkörpers eines saugfähigen Hygieneartikels zu definieren, entlang einer Längsbewegungsrichtung;
- Zuführen eines Paares von Längsstreifen;
- Teilen eines jeden Streifens in eine Abfolge trapezförmiger Stücke, die aneinander grenzen und jeweils eine lange Basis und eine kurze Basis aufweisen, sodass die Stücke eines jeden Streifens abwechselnd in erste Stücke, aufweisend eine erste Ausrichtung, und zweite Stücke, aufweisend eine zweite Ausrichtung, die gegenständig zur ersten Ausrichtung angeordnet ist, geteilt werden können;
- Beabstanden der Stücke eines jeden Streifens voneinander;
- Drehen der ersten oder zweiten Stücke eines jeden Streifens um 180° in der Ebene, sodass den Stücken des ersten Streifens die erste Ausrichtung und den Stücken des zweiten Streifens die zweite Ausrichtung verliehen wird.

[0021] Erfindungsgemäß umfasst das Verfahren auch die folgenden Schritte:

- Anbringen eines jeden Stücks an einer ersten Seitenfläche, in Verwendung die äußere Seitenfläche, der ersten Bahn, sodass die lange Basis des Stücks aus der ersten Seite der ersten Bahn hervorsteht;
- Falten der langen Basis eines jeden Stücks zu einer zweiten Seitenfläche, in Verwendung die innere Seitenfläche, der ersten Bahn und deren Fixieren an der zweiten Seitenfläche.

[0022] Vorteilhafterweise erlaubt das erfindungsgemäß Verfahren die Herstellung eines saugfähigen Artikels auf minimalem Platz, sodass Windeln sowohl für Kinder als auch Erwachsene auf dieselbe Weise hergestellt werden können.

[0023] Vorzugsweise ist die erste Bahn darüber hinaus durch die obere Schicht des Gerüsts des saugfähigen Artikels definiert, d. h. durch die oberseitige Lage, auf der die Stücke, aufweisend eine erste Ausrichtung, platziert werden.

[0024] Es ist darauf hinzuweisen, dass der Schritt zum Falten der langen Basis unter der oberseitigen Lage garantiert, dass diese beim fertigen Produkt zwischen der oberseitigen Lage und der rückseitigen Lage eingesetzt ist, d. h., dass sie sicher am Gerüst fixiert ist und kein Risiko für deren Ablösung besteht.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0025] Weitere Merkmale und Vorteile dieser Erfindung ergeben sich deutlicher aus der folgenden Beschreibung einer bevorzugten, aber nicht ausschließlichen Ausführungsform eines Verfahrens zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel gemäß den Darstellungen in den beigefügten Zeichnungen. Es zeigt:

[0026] **Fig. 1** eine schematische Ansicht eines ersten Schritts einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0027] **Fig. 2** und **Fig. 2a** eine schematische Draufsicht und einen Querschnitt eines zweiten Schritts einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0028] **Fig. 3** eine schematische Ansicht eines dritten Schritts einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0029] **Fig. 4** eine schematische Ansicht eines vierten Schritts einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0030] **Fig. 5** eine schematische Ansicht eines fünften Schritts einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0031] **Fig. 6** eine schematische Querschnittsansicht eines sechsten Schritts einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0032] **Fig. 7** eine schematische Querschnittsansicht des Ergebnisses des Schritts aus **Fig. 6**;

[0033] **Fig. 8** eine schematische Draufsicht eines saugfähigen Artikels, der unter Verwendung des Verfahrens aus den **Fig. 1** bis **Fig. 7** hergestellt wurde;

[0034] **Fig. 9** eine schematische Ansicht eines ersten Schritts einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0035] **Fig. 10** und **Fig. 10a** eine schematische Draufsicht und einen Querschnitt eines zweiten

Schritts einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0036] **Fig. 11** eine schematische Ansicht eines dritten Schritts einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0037] **Fig. 12** eine schematische Ansicht eines vierten Schritts einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0038] **Fig. 13** eine schematische Ansicht eines fünften Schritts einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0039] **Fig. 14** eine schematische Querschnittsansicht eines sechsten Schritts einer zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens;

[0040] **Fig. 15** eine schematische Querschnittsansicht des Ergebnisses des Schritts aus **Fig. 14**;

[0041] **Fig. 16** eine schematische Draufsicht eines saugfähigen Artikels, der unter Verwendung des Verfahrens aus den **Fig. 9** bis **Fig. 15** hergestellt wurde.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

[0042] Unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen bezeichnet das Bezugszeichen **1** einen saugfähigen Hygieneartikel, der mit einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt wurde und schematisch in den **Fig. 8** und **Fig. 16** dargestellt ist.

[0043] Insbesondere wird der Begriff „saugfähiger Hygieneartikel“ in diesem Text verwendet, um eine Windel für Kinder oder Erwachsene oder eine Unterwäsche, die mit einem mittigen Saugabschnitt und einer Vielzahl an seitlichen Zubehörelementen versehen ist, zu bezeichnen.

[0044] Bei diesen Zubehörelementen handelt es sich vorzugsweise um Klappen oder dehnbare Verschlusselemente.

[0045] Der saugfähige Artikel **1** ist im Wesentlichen rechteckig und erstreckt sich entlang einer Längsachse „A“.

[0046] Der saugfähige Artikel **1** umfasst einen Hauptkörper **2** oder ein Gerüst, der/das sich entlang der Achse „A“ von einem vorderseitigen Abschnitt **2a** zu einem rückseitigen Abschnitt **2b** erstreckt.

[0047] Insbesondere handelt es sich beim Hauptkörper **2** eines jeden saugfähigen Artikels **1** um ein Verbundelement, das mindestens eine innenseitige Saugeinlage **3** umfasst, die normalerweise aus Zellstofffasern oder Superabsorber gefertigt und in einem

weichen Behälter platziert ist, definiert auf einer Seite durch eine durchlässige oder oberseitige Lage **4** aus „Vliesstoff“ und auf der anderen Seite durch eine undurchlässige oder rückseitige Lage **5** aus Polyethylen.

[0048] In einigen Ausführungsformen (nicht dargestellt) ist die undurchlässige Lage wiederum von einer weiteren durchlässigen Lage bedeckt.

[0049] Der Hauptkörper **2** besteht aus einer ersten Bahn **21**, die vorzugsweise die oberseitige Lage definiert, auf die eine weitere Bahn **24** (vorzugsweise bildend die rückseitige Lage) und die Einlage **25** nacheinander aufeinander gelegt und verbunden werden.

[0050] Im Artikel sind vorzugsweise zudem mehr als drei Schichten enthalten, jedoch werden die technischen Details nicht beschrieben, da der Aufbau der Windel im Wesentlichen vom bekannten Typ ist.

[0051] Paare von Zubehörelementen **6** oder Klappen, die quer zur Achse „A“ hervorsteht, sind an den Endabschnitten (frontseitiger Abschnitt **2a** und/oder rückseitiger Abschnitt **2b**) des Hauptkörpers **2** fixiert. Insbesondere erstrecken sich die seitlichen Klappen **6** vom rückseitigen Abschnitt **4** des saugfähigen Artikels **1** und sind in Verwendung ausgestaltet, um über jeweiligen Befestigungszonen des vorderseitigen Abschnitts **2a** positioniert zu werden, um den saugfähigen Artikel **1** rund um die Taille des Nutzers zu verschließen.

[0052] In einigen Ausführungsformen ist der rückseitige Abschnitt **2b** auch mit jeweiligen Klappen **7** versehen, die normalerweise, aber nicht ausschließlich von einer anderen Art und Form sind.

[0053] Gemäß einem Aspekt dieser Erfindung bestehen die Klappen **6** oder **7** aus zwei Streifen **10, 11** aus einem zu diesem Zweck geeigneten Material, die anschließend in eine Vielzahl an Stücken geschnitten werden, die die Klappen formen.

[0054] Vorzugsweise ist das Material zumindest teilweise dehnbart, sodass das einfache Verschließen des saugfähigen Hygieneartikels **1** erlaubt wird.

[0055] Da sich die Erfindung auf das Verfahren zur Herstellung des Artikels konzentriert, wird im Anschluss ausdrücklich auf die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** und nicht auf die Klappen **6** oder **7** Bezug genommen.

[0056] Noch bevorzugter umfasst das Verfahren das Vorbereiten einer zweiten durchgehenden Bahn **22** aus einem Material, das zur Herstellung der Klappen **6** geeignet ist, die sich entlang einer jeweiligen Längsrichtung „B“ erstrecken, und das Teilen der

zweiten Bahn **22** entlang der Längsrichtung „B“ zur Herstellung der zwei Streifen **10, 11**.

[0057] Mit anderen Worten werden ein erster Streifen **10** und ein zweiter Streifen **11** aus einer einzigen Bahn gefertigt (der zweiten Bahn **22**), die entlang ihrer Ausdehnungsrichtung geschnitten wird.

[0058] Vorzugsweise sind die Paare von Längsstreifen **10, 11** im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Begriff „parallel“ nicht bedeutet, dass die zwei Streifen **10, 11** unbedingt in der gleichen Ebene liegen müssen. Diese könnten dagegen auch in versetzten Ebenen liegen, was aus Platzgründen die Herstellung der Bewegungsmittel erleichtert.

[0059] Die Streifen **10, 11** werden entlang der jeweiligen Hauptrichtung bei einer Geschwindigkeit zugeführt, die typisch für Maschinen zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel ist (beispielsweise 5–400 m/s).

[0060] Vorzugsweise wird ein jeder Streifen in eine Abfolge an Stücken **10a, 10b, 11a, 11b** von mindestens einer Schneideeinheit (vorzugsweise einer Schneidtrommel) geteilt.

[0061] Vorzugsweise wird das Schneiden ohne Erzeugung von Abfall (abfallfrei) durchgeführt.

[0062] Es ist darauf hinzuweisen, dass die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** trapezförmig sind und jeweils eine lange Basis **12** und eine kurze Basis **13** aufweisen und aneinandergrenzen. Die lange Basis **12** und die kurze Basis **13** gehören beide zu den langen Kanten des jeweiligen Streifens **10, 11**.

[0063] Somit können die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** eines jeden Streifens **10, 11** abwechselnd in erste Stücke **10a, 11a**, aufweisend eine erste Ausrichtung, und zweite Stücke **10b, 11b**, aufweisend eine zweite Ausrichtung, die gegenständig zur ersten Ausrichtung angeordnet ist, geteilt werden.

[0064] Die Ausrichtung wird durch die relative Position der langen Basis **12** und der kurzen Basis **13** eines jeden Stücks definiert. Ein jeder Streifen **10, 11** umfasst somit eine abwechselnde Abfolge an ersten Stücken **10a, 11b**, aufweisend eine erste Ausrichtung, und zweiten Stücken **10b, 11a**, aufweisend eine zweite Ausrichtung.

[0065] In der dargestellten Ausführungsform und nur zur Veranschaulichung sind die zwei Streifen parallel angeordnet und einander zugewandt, und

- die kurze Basis **13** eines jeden ersten Stücks **10a** des ersten Streifens **10** ist zum zweiten Streifen **11** ausgerichtet;
- die lange Basis **12** eines jeden zweiten Stücks **10b** des ersten Streifens **10** ist zum zweiten Streifen **11** ausgerichtet;
- die lange Basis **12** eines jeden ersten Stücks **11b** des zweiten Streifens **11** ist zum ersten Streifen **10** ausgerichtet;
- die kurze Basis **13** eines jeden zweiten Stücks **11a** des zweiten Streifens **11** ist zum ersten Streifen **10** ausgerichtet.

[0066] Somit wird der erste Streifen **10** in eine Abfolge an ersten Stücken **10a** und zweiten Stücken **10b** geteilt, die trapezförmig sind, sodass die ersten Stücke **10a** eine erste Richtung aufweisen und deren kurze Basis **13** zum zweiten Streifen **11** ausgerichtet ist, und die zweiten Stücke **10b** eine zweite Ausrichtung aufweisen und deren lange Basis **12** zum zweiten Streifen **11** ausgerichtet ist.

[0067] Auf ähnliche Weise wird der zweite Streifen **11** in eine Abfolge an ersten Stücken **11b** und zweiten Stücken **11a** geteilt, die trapezförmig sind, sodass die ersten Stücke **11b** eine erste Richtung aufweisen und deren lange Basis **12** zum ersten Streifen **10** ausgerichtet ist, und die zweiten Stücke **11a** eine zweite Ausrichtung aufweisen und deren kurze Basis **13** zum ersten Streifen **10** ausgerichtet ist.

[0068] In der bevorzugten Ausführungsform sind die Stücke eines Streifens **10, 11** spiegelbildlich relativ zu den entsprechenden Stücken des anderen Streifens ausgerichtet, sodass die ersten Stücke **10a, 11b** den jeweiligen zweiten Stücken **10b, 11a** des anderen Streifens zugewandt sind.

[0069] Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Streifen **10, 11** eventuell nicht einander zugewandt sind und aus verschiedenen Richtungen zugeführt werden könnten.

[0070] Nichtsdestotrotz sind die Beschreibungen der Ausrichtungen in den dargestellten Ausführungsformen mehr als angemessen, damit ein Fachmann versteht, wie die Stücke abhängig von der Position und der Zuführungsrichtung der Streifen ausgerichtet werden müssen.

[0071] Vorzugsweise weisen die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** alle dieselbe Form auf.

[0072] Es ist darauf hinzuweisen, dass das Verfahren mit Stücken, aufweisend irgendeine Trapezform, implementiert werden kann.

[0073] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** die Form eines rechtwinkligen Trapezes auf.

[0074] Alternativ könnten alle Stücke die Form eines gleichschenkligen Trapezes oder eines gleichseitigen Trapezes (vorzugsweise spitzwinkelig) aufweisen.

[0075] Gemäß einem Aspekt der Erfindung umfasst das Verfahren einen Schritt zum Drehen der ersten oder zweiten Stücke **10b, 11a** eines jeden Streifens **10, 11** um 180° (in der Ebene des Stücks), sodass den Stücken **10a, 10b** des ersten Streifens die erste Ausrichtung und den Stücken **11a, 11b** des zweiten Streifens die zweite Ausrichtung verliehen wird.

[0076] Mit anderen Worten umfasst das Verfahren das Drehen der Stücke, aufweisend die „falsche“ Richtung unter Bezugnahme zu einem offenen Zustand des saugfähigen Hygieneartikels **1**.

[0077] Aus diesem Grund wird die Drehung unter Bezugnahme auf die dargestellte Ausführungsform bezüglich der Stücke **10b, 11b** durchgeführt, deren lange Basen **12** einander zugewandt sind, während die ersten Stücke **10a, 11b**, deren lange Basen **13** einander zugewandt sind, dieselbe (erste) Ausrichtung zumindest relativ zueinander beibehalten.

[0078] Nach dem Schritt des Drehens weisen somit alle Stücke **10a, 10b** des ersten Streifens **10** eine erste Ausrichtung auf und werden der Reihe nach zueinander neu ausgerichtet.

[0079] Ähnlich weisen alle Stücke **11a, 11b** des zweiten Streifens **11** eine zweite Ausrichtung auf und werden der Reihe nach zueinander neu ausgerichtet.

[0080] Wie bereits erwähnt, dient die Definition der Stücke, die unter Bezugnahme auf den angrenzenden Streifen zu drehen sind, lediglich als Beispiel und zur Veranschaulichung.

[0081] Vorzugsweise findet auch ein Schritt zum Beabstand der Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** eines jeden Streifens **10, 11** statt, sodass die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b**, die (alle) dieselbe Ausrichtung aufweisen, ausgerichtet werden können.

[0082] Vorzugsweise wird der Schritt zum Beabstand entlang der Bewegungsrichtung „A“ durchgeführt.

[0083] Aus diesem Grund wird jedes erste Stück **10a** des ersten Streifens **10** axial von zwei zweiten Stücken **10b**, die an es angrenzen, beabstandet.

[0084] Ähnlich wird jedes erste Stück **11a** des zweiten Streifens **11** axial von zwei zweiten Stücken **11b**, die an es angrenzen, beabstandet.

[0085] Es ist darauf hinzuweisen, dass der Schritt zum Beabstand entweder vor oder nach dem Drehen und gleichzeitig mit diesem stattfinden kann.

[0086] In der bevorzugten Ausführungsform werden die zwei Schritte im Wesentlichen simultan durchgeführt.

[0087] In einer ersten Ausführungsform werden die ersten Stücke **10a, 11a** und die zweiten Stücke **10b, 11b** nach dem Schneiden entlang unterschiedlicher Bahnen vorgeschoben, zum Beispiel jeweils auf einer vorgegebenen Trommel, sodass jedes zweite Stück **10b, 11b** gedreht werden kann, ohne dass die ersten angrenzenden Stücke seine Bewegung behindern.

[0088] Auf diese Weise können die ersten Stücke **10a, 11a** und die zweiten Stücke **10b, 11b** darüber hinaus anschließend beabstandet und unabhängig voneinander synchronisiert werden.

[0089] Es ist darauf hinzuweisen, dass ein jedes erste Stück **10a, 11b** eines Streifens **10, 11** zumindest am Ende des Schritts zum Beabstand und des Schritts zum Drehen in Verbindung mit einem entsprechenden zweiten Stück **10b, 11b** des anderen Streifens ein Paar vorderseitiger oder rückseitiger Stücke definiert, die auf der ersten Bahn **21** anzubringen sind.

[0090] Somit definiert jedes erste Stück **10a** des ersten Streifens **10** zusammen mit dem entsprechenden zweiten Stück **11a** des zweiten Streifens **11** ein Paar von Stücken.

[0091] Ähnlich definiert jedes zweite Stück **10b** des ersten Streifens **10** zusammen mit dem entsprechenden ersten Stück **11b** des zweiten Streifens **11** ein Paar von Stücken.

[0092] Um das Verfahren zuverlässiger zu machen, insbesondere was die Fertigung von saugfähigen Artikeln für Erwachsene betrifft, werden die kurzen Basen **13** der Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** eines jeden Paars nachdem sie gedreht wurden übereinander gelagert und verbunden.

[0093] Nach dem Drehen wird ein jedes Stück **10a, 10b, 11a, 11b** auf einer ersten Seitenfläche **21a**, in Verwendung die äußere Seitenfläche, der ersten Bahn **21** angebracht, sodass die lange Basis **12** der Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** seitlich aus der Kante der ersten Bahn **21** hervorsteht.

[0094] Vorzugsweise wird das Stück **10a, 10b, 11a, 11b** auch mittels einer Ultraschallsiegelung oder anderen geeigneten und entfernbaren Mitteln an der ersten Seitenfläche **21a** der ersten Bahn **21** fixiert.

[0095] Danach oder gleichzeitig damit wird die lange Basis **13** eines jeden Stücks **10a, 10b, 11a, 11b** unter der ersten Bahn **21** gefaltet und an einer zweiten Seitenfläche **21b**, in Verwendung die innere Seitenfläche, der ersten Bahn **21** fixiert.

[0096] Es ist darauf hinzuweisen, dass das Fixieren der langen Basis **13** an der zweiten Seitenfläche **21b** der ersten Bahn **21** vorzugsweise unter Nutzung von Haft- oder Ultraschallsiegeln oder einem anderen beliebigen Mittel durchgeführt wird, das ausgestaltet ist, um einer Zugwirkung durch einen Nutzer zu widerstehen.

[0097] Vorzugsweise definiert die erste Bahn **21** die oberseitige Lage **3** des Hauptkörpers **2** der Windel **1**.

[0098] Alternativ könnte die erste Bahn **21** jedoch auch die rückseitige Lage des Hauptkörpers definieren.

[0099] In jedem Fall definieren die Stücke dank dieses Verfahrens vorteilhafterweise keine Behinderung für die Seite der ersten Bahn **21**, was deren Bewegung erleichtert.

[0100] Das Verfahren umfasst vorzugsweise auch einen Schritt zum Vorbereiten einer Vielzahl an Verbindungselementen **16** für die Stücke **10a, 10b, 11a, 11b** und einen nachfolgenden Schritt zum Anbringen der Verbindungselemente **16** auf einem jeden der Streifen **10, 11** oder auf den Stücken **10a, 10b, 11a, 11b**.

[0101] Unter den Verbindungselementen **16**, auf die in diesem Text Bezug genommen wird, sind jene Vorsprünge zu verstehen, die an den Stücken (oder Seitenklappen **6**) angebracht sind und diesen erlauben, fixiert zu werden, wenn der saugfähige Hygieneartikel **1** verschlossen wird.

[0102] Die Verbindungselemente **16** können durch lediglich eine Verbindungsschicht oder ein Band **17**, die/das beispielsweise haftend und am Stück angebracht ist, oder durch die Kombination einer Klappe aus Material (oder Haken) **17**, an dem die Verbindungsschicht **18** angebracht ist, definiert sein.

[0103] Vorzugsweise werden die Verbindungselemente **16** an einem jeden Streifen **10, 11** so angebracht, dass sie versetzt angeordnet und an beiden Längskanten des Streifens **10, 11** positioniert werden.

[0104] Insbesondere ist die Beabstandung (oder der entlang der Ausdehnungsrichtung des Streifens **10, 11** gemessene Abstand) zwischen zwei Verbindungselementen **16** einer einzelnen Kante gleich der Summe der kurzen Basis **13** und der langen Basis **12** der Stücke **10a, 10b, 11a, 11b**.

[0105] Darüber hinaus ist der Abstand oder die Beabstandung zwischen zwei Verbindungselementen **16** von zwei entgegengesetzten Kanten eines einzelnen Streifens **10, 11** variabel zwischen einem Wert, der kleiner ist als die kurze Basis **13**, und einem Wert, der größer ist als die lange Basis **12**, was von der Ausführungsform der Windel abhängt.

[0106] Es ist darauf hinzuweisen, dass die Verbindungselemente **16** an jedem Streifen **10, 11** (oder an den Stücken) so angebracht werden, dass mindestens eine Klappe **16a** seitlich aus dem jeweiligen Streifen **10, 11** (oder aus den Stücken) hervorsteht. Angesichts dessen umfasst das Verfahren einen Schritt zum Falten der hervorstehenden Klappe **16a** unter dem jeweiligen Streifen **10, 11** (oder Stück).

[0107] In der bevorzugten Ausführungsform werden die Verbindungselemente **16** auch inline gefertigt.

[0108] Mit anderen Worten umfasst der Vorbereitungsschritt die Bereitstellung einer dritten durchgehenden Bahn **23** aus einem Material, das zur Herstellung der Vielzahl von Verbindungselementen **16** geeignet ist, und das anschließende Unterteilen der dritten Bahn **23** in eine Vielzahl separater Abschnitte **19**, die die einzelnen Verbindungselemente **16** definieren.

[0109] Durchgeführt wird auch ein Schritt zum Anbringen der Verbindungsschicht **17** auf einem jeden Verbindungselement **16** (d. h. auf jedem separaten Abschnitt **19**).

[0110] Die Erfindung erfüllt die festgelegten Aufgaben und verschafft bedeutende Vorteile.

[0111] Die Implementierung eines Verfahrens, bei dem die Stücke auf der Bahn oder dem Gerüst positioniert werden, sodass sie innerhalb der Gesamtabmessungen bleiben, macht die Konstruktion von Maschinen zur Herstellung von saugfähigen Hygieneartikeln für Erwachsene äußerst einfach, was die Abmessungen betrifft.

[0112] Darüber hinaus ermöglicht die Anbringung der Stücke auf der oberseitigen Lage des Hauptkörpers mit dem darauffolgenden Falten darunter die Vermeidung des Bedürfnisses, die Stücke mit dem Hauptkörper durch invasive und weniger effiziente Verleimungs- oder Befestigungssysteme zu verbinden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung saugfähiger Hygieneartikel, umfassend die folgenden Schritte:
– Zuführen von mindestens einer ersten durchgehenden Bahn (**21**) aus Material, das geeignet ist, um mindestens einen Teil des Hauptkörpers (**2**) eines saug-

fähigen Hygieneartikels (1) zu definieren, entlang einer Längsbewegungsrichtung (A);

- Zuführen eines Pairs von Längsstreifen (10, 11);
- Teilen eines jeden Streifens (10, 11) in eine Abfolge trapezförmiger Stücke (10a, 10b, 11a, 11b), die aneinander grenzen und jeweils eine lange Basis (12) und eine kurze Basis (13) aufweisen, sodass die Stütze eines jeden Streifens (10, 11) abwechselnd in erste Stücke (10a, 11b), aufweisend eine erste Ausrichtung, und zweite Stücke (10b, 11a), aufweisend eine zweite Ausrichtung, die gegenständig zur ersten Ausrichtung angeordnet ist, geteilt werden können;
- Beabstanden der Stücke (10a, 10b, 11a, 11b) eines jeden Streifens (10, 11) voneinander;
- Drehen der ersten oder zweiten Stücke (10b, 11a) eines jeden Streifens (10, 11) um 180° in der Ebene, sodass den Stücken (10a, 10b) des ersten Streifens die erste Ausrichtung und den Stücken (11a, 11b) des zweiten Streifens die zweite Ausrichtung verliehen wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass es folgende Schritte umfasst:
 - Anbringen eines jedes Stücks (10a, 10b, 11a, 11b) auf einer ersten Seitenfläche (21a), in Verwendung die äußere Seitenfläche, der ersten Bahn (21), sodass die lange Basis (12) der Stütze (10a, 10b, 11a, 11b) seitlich aus der Kante der ersten Bahn (21) hervorsteht;
 - Falten der langen Basis (12) eines jeden Stücks (10a, 10b, 11a, 11b) zu einer zweiten Seitenfläche (21b), in Verwendung die innere Seitenfläche, der ersten Bahn (21) und deren Fixieren an der zweiten Seitenfläche (21b).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein jedes erste Stück (10a, 11b) eines Streifens (10, 11) nach den Schritten zum Drehen und Beabstanden mit einem entsprechenden zweiten Stück (10b, 11a) des anderen Streifens assoziiert ist, um ein Paar vorderseitiger oder rückseitiger Stücke definiert, die auf der ersten Bahn (21) anzubringen sind.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass es einen Schritt zum Übereinanderlagern und Verbinden der kurzen Basen (13) der Stütze (10a, 10b, 11a, 11b) eines jeden Pairs vor dem oder während des Schritts zum Anbringen der Stütze (10a, 10b, 11a, 11b) an der ersten Bahn (21) umfasst.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Bahn (21) eine obereitige Lage (3) des Hauptkörpers (2) des saugfähigen Hygieneartikels (1) definiert.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stütze (10a, 10b, 11a, 11b) die Form eines gleichschenkligen oder rechtwinkligen Trapezes aufweisen.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es die folgenden Schritte umfasst:

- Vorbereiten einer zweiten durchgehenden Bahn (22) aus einem Material, das zur Herstellung der Stütze (10a, 10b, 11a, 11b) geeignet ist und sich entlang einer jeweiligen Längsrichtung (B) erstreckt;
- Teilen der zweiten Bahn (22) entlang der Längsrichtung (B) zur Herstellung der zwei Streifen (10, 11).

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es die folgenden Schritte umfasst:

- Vorbereiten einer Vielzahl an Verbindungselementen (16) für die Stütze (10a, 10b, 11a, 11b);
- Anbringen der Verbindungselemente (16) auf einem jeden der Streifen (10, 11) oder auf den Stücken (10a, 10b, 11a, 11b).

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schritt zum Vorbereiten der Vielzahl von Verbindungselementen (16) die folgenden Unterschritte umfasst:

- Vorbereiten einer dritten durchgehenden Bahn (23) aus einem Material, das geeignet ist, um die Vielzahl von Verbindungselementen (16) herzustellen;
- Unterteilen der dritten Bahn (23) in eine Vielzahl separater Abschnitte (19), die die einzelnen Verbindungselemente (16) definieren.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass es einen Schritt zum Anbringen einer Zusammenfügungsschicht (17) auf einem jeden Verbindungselement (16) umfasst.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungselemente (16) an jedem Streifen (10, 11) oder an den Stücken (10a, 10b, 11a, 11b) so angebracht werden, dass mindestens eine Klappe (16a) seitlich aus dem jeweiligen Streifen (10, 11) oder Stück (10a, 10b, 11a, 11b) hervorsteht, wobei das Verfahren einen Schritt zum Falten der hervorstehenden Klappe (16a) unter dem jeweiligen Streifen (10, 11) oder Stück (10a, 10b, 11a, 11b) umfasst.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verbindungselemente (16) an einem jeden Streifen (10, 11) so angebracht werden, dass sie versetzt angeordnet und an beiden Längskanten des Streifens (10, 11) positioniert werden, wobei die Beabstandung zwischen zwei Verbindungselementen (16) derselben Kante gleich der Summe der kurzen Basis (13) und der langen Basis (12) eines jeden Stücks (10a, 10b, 11a, 11b) ist.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schritt zum Beabstanden entlang der Bewegungsrichtung

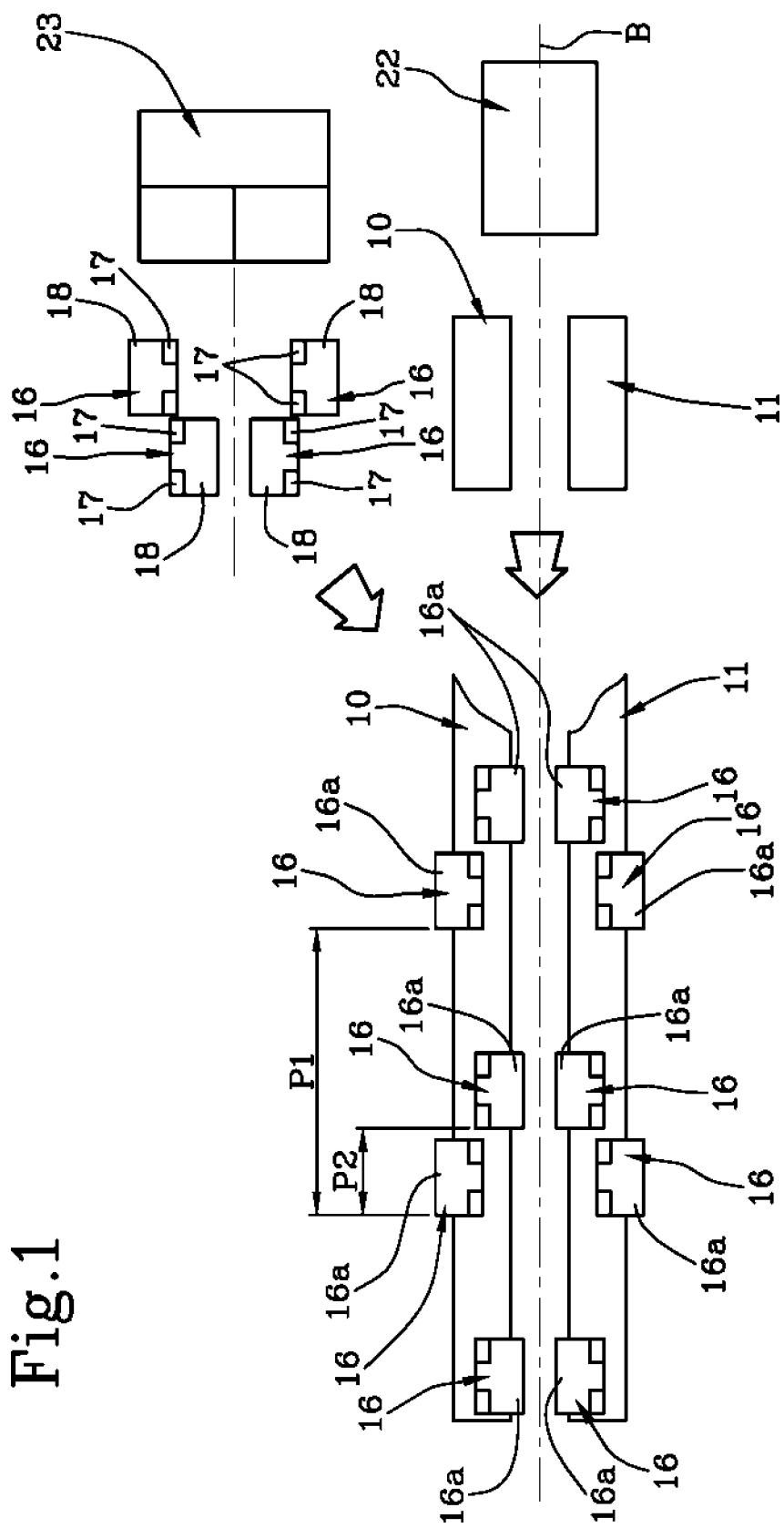
(A) und nach einer vorgegebenen Beabstandung durchgeführt wird.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Streifen (**10, 11**) parallel zueinander verlaufen.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schneiden ohne Erzeugung von Abfall durchgeführt wird.

Es folgen 10 Seiten Zeichnungen

Fig. 1



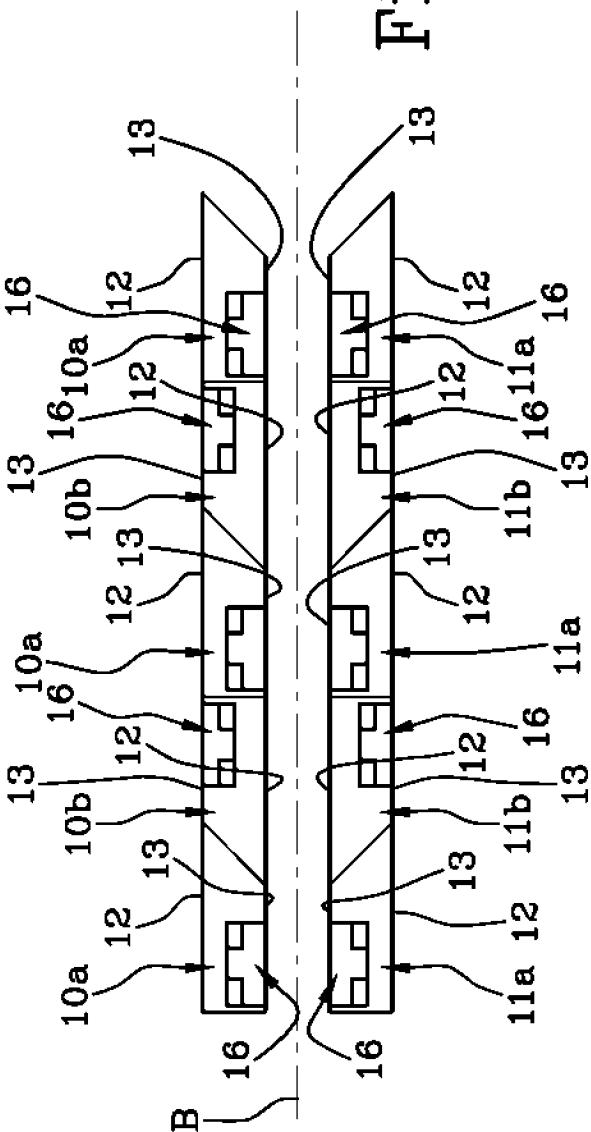
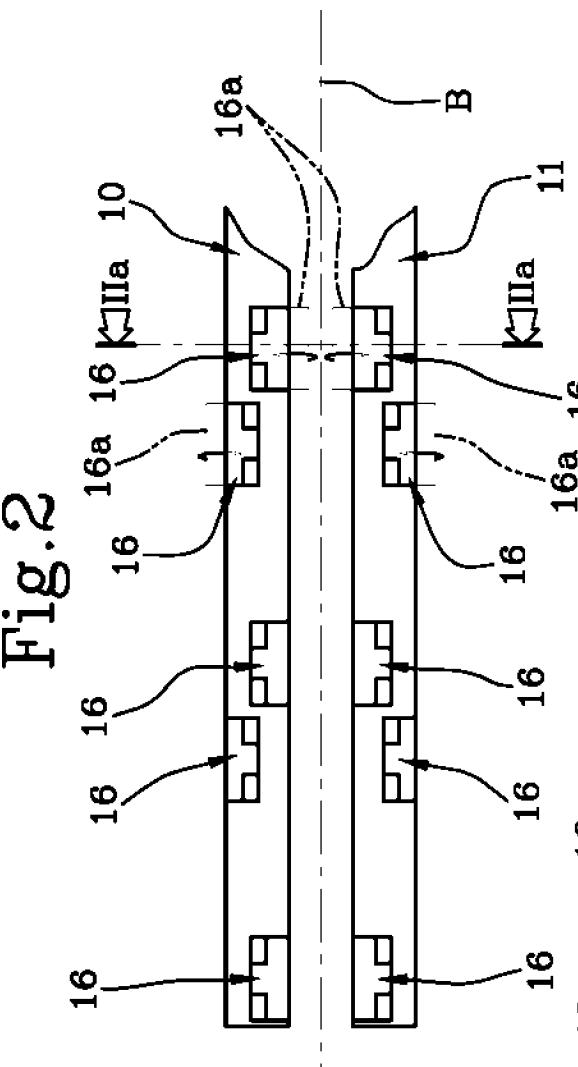


Fig.4

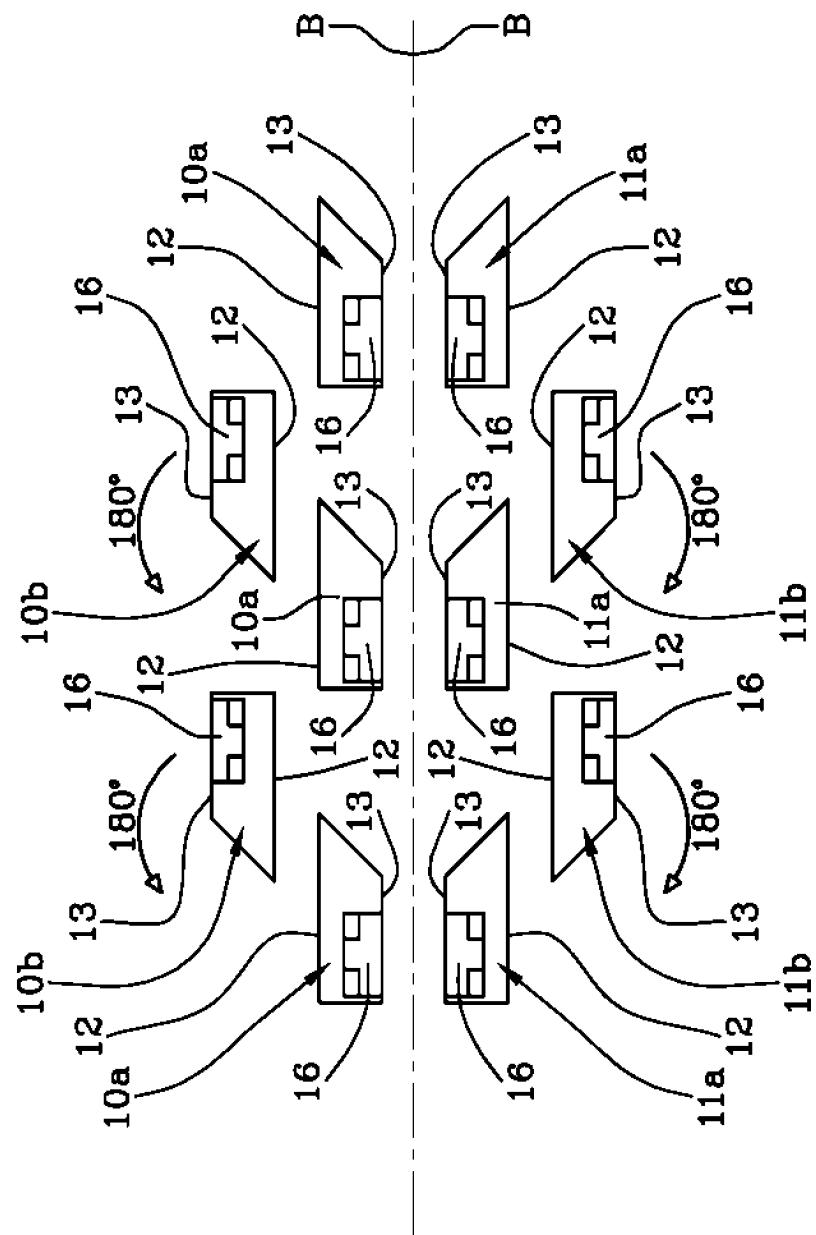


Fig.5

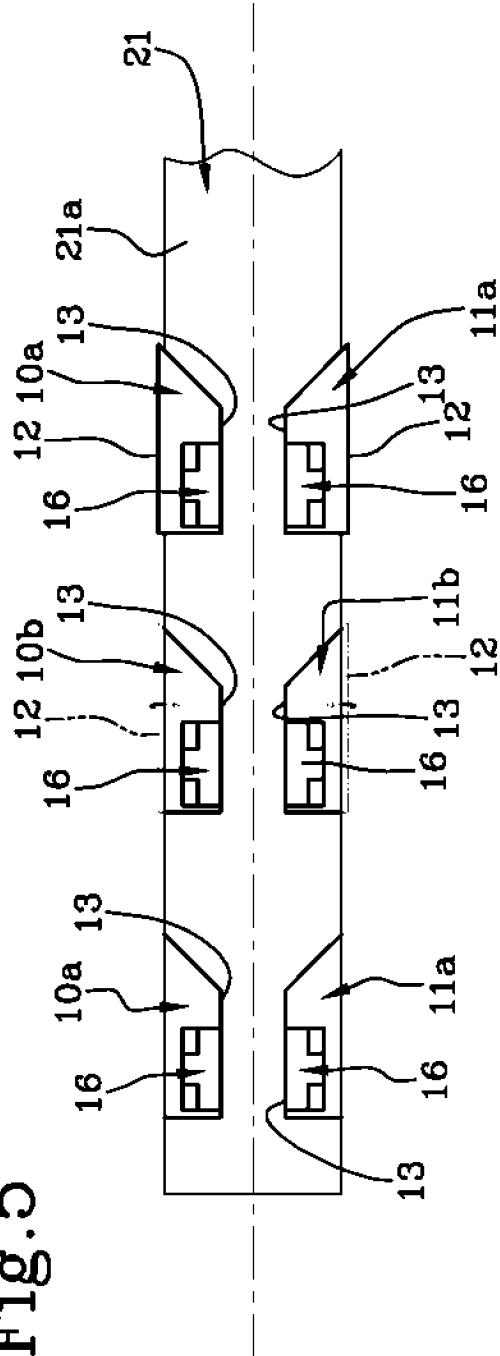


Fig.6

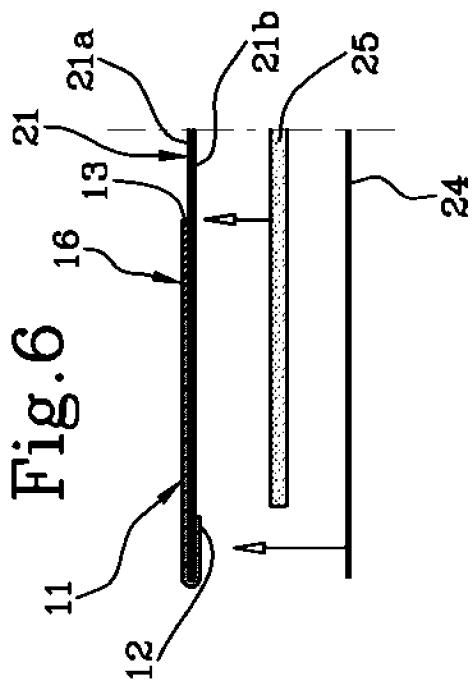


Fig.7

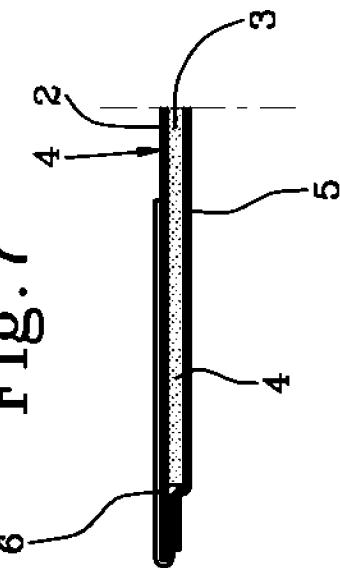
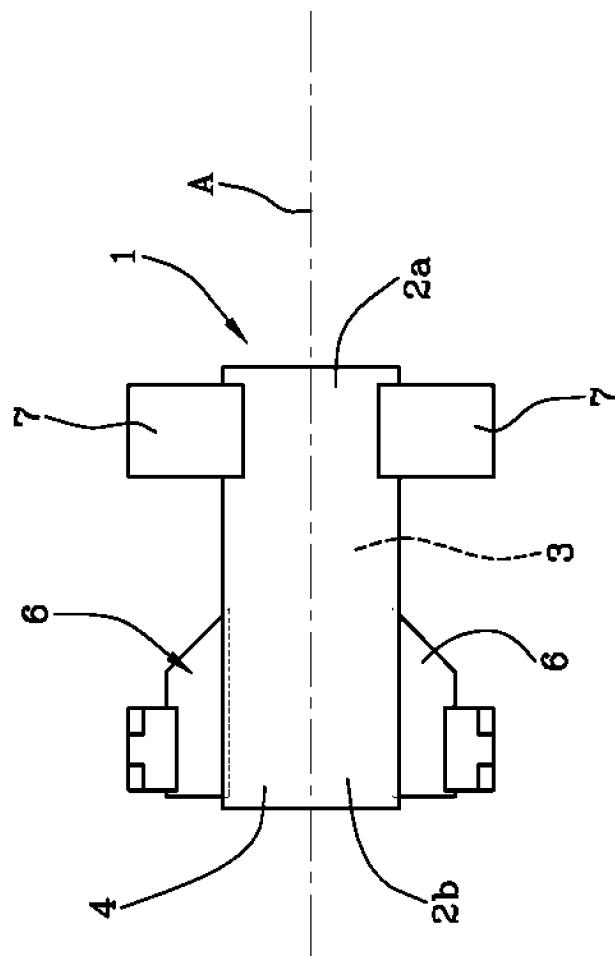


Fig.8



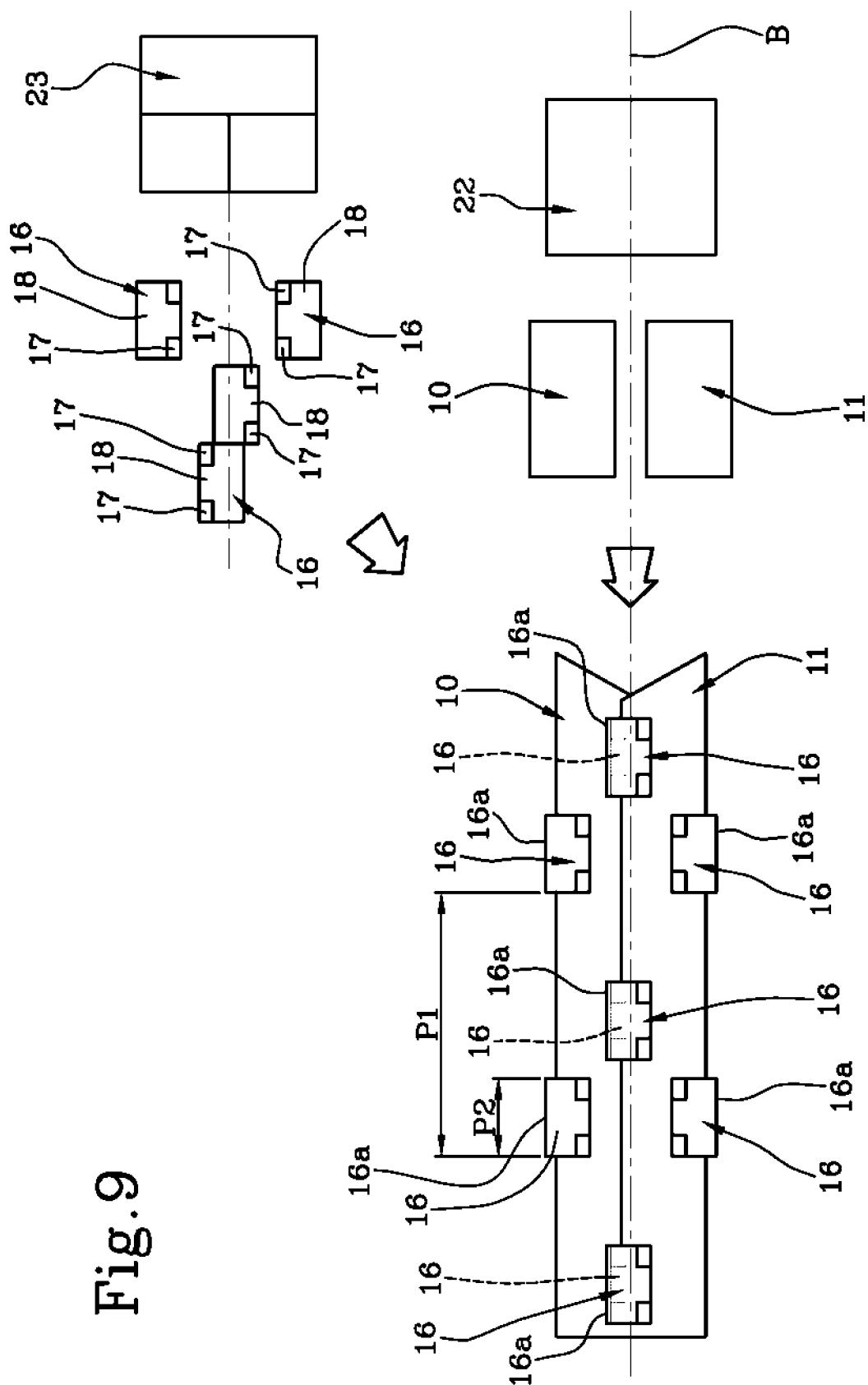


Fig.10a

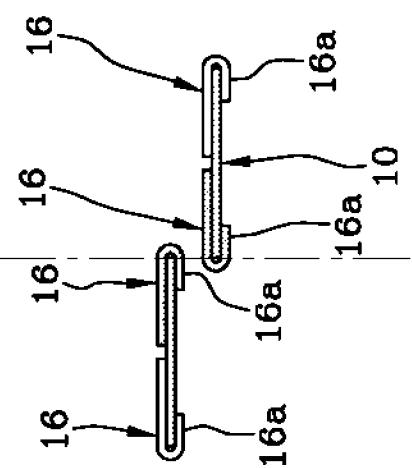


Fig.10

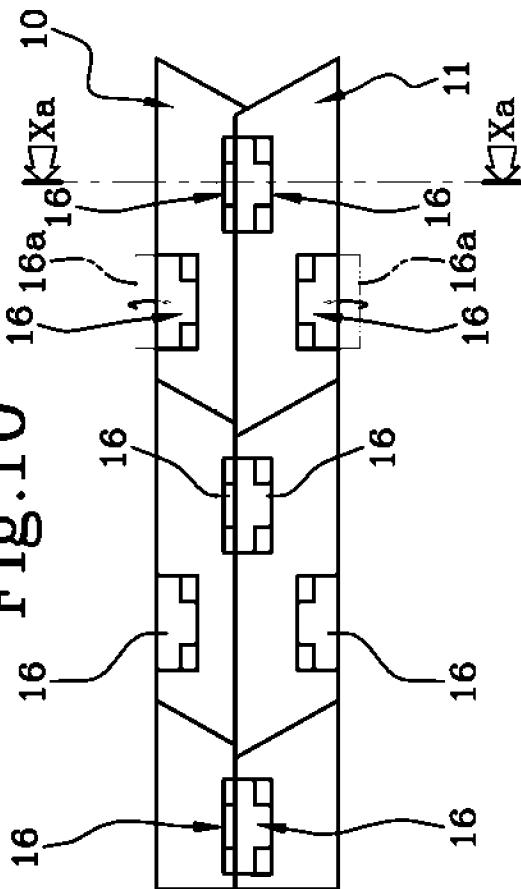


Fig. 11

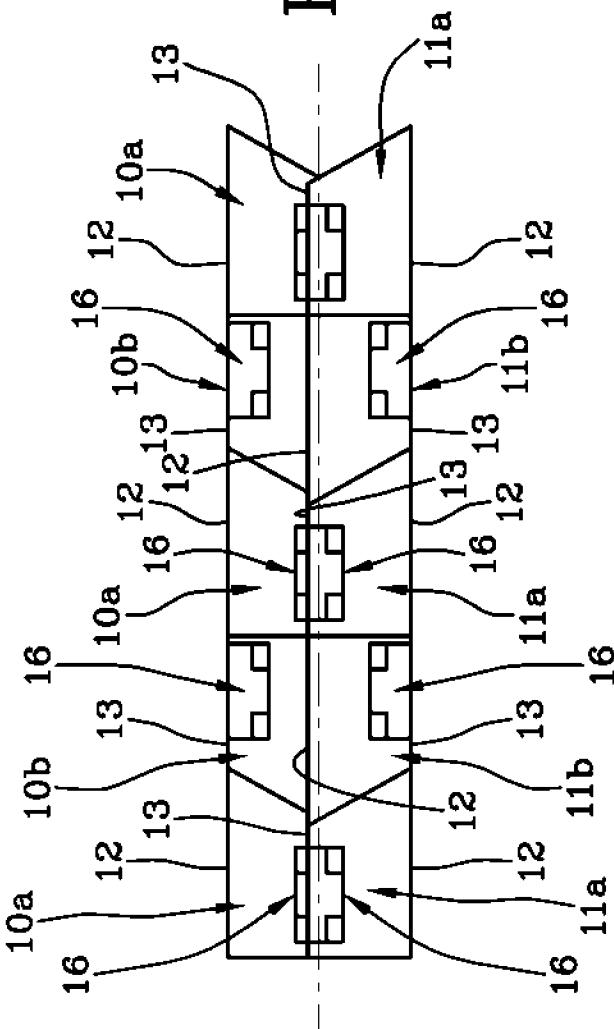


Fig.12

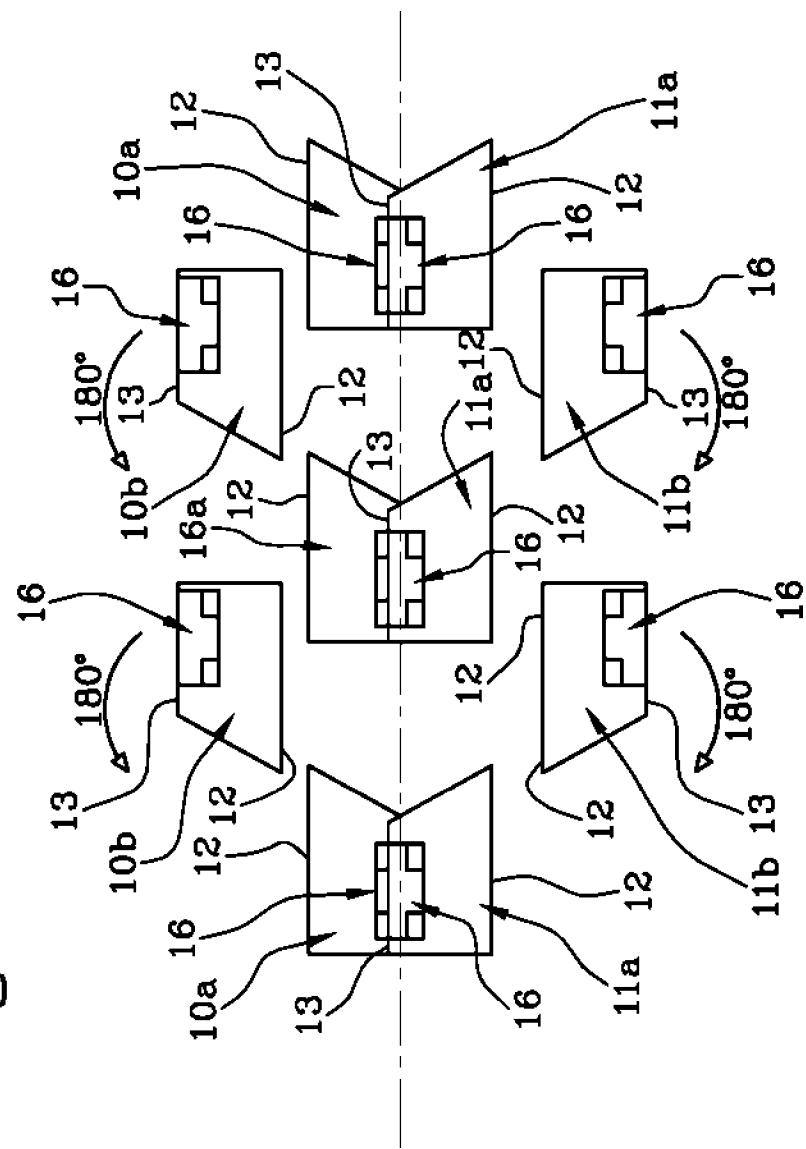


Fig.13

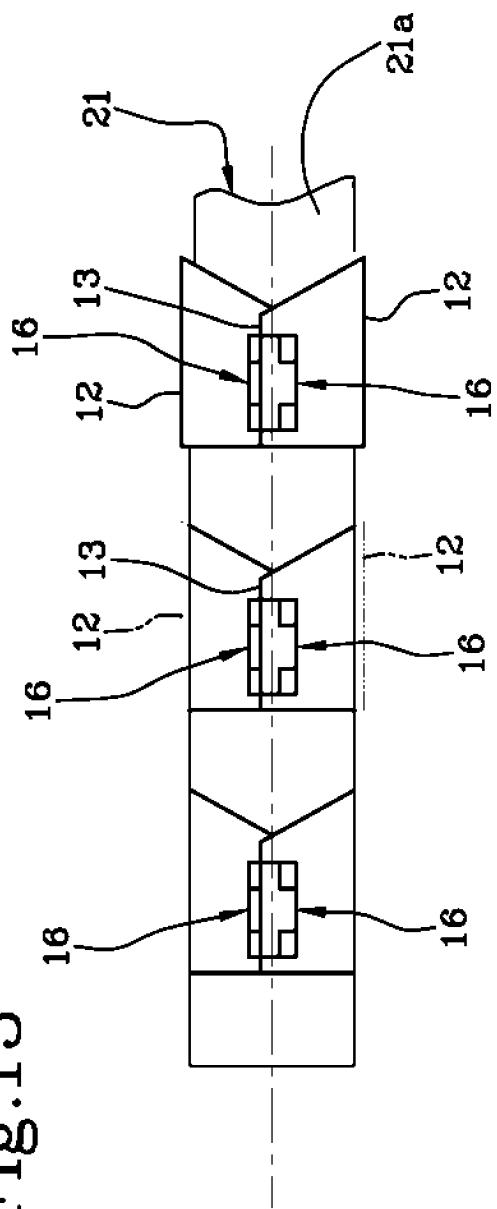


Fig.14

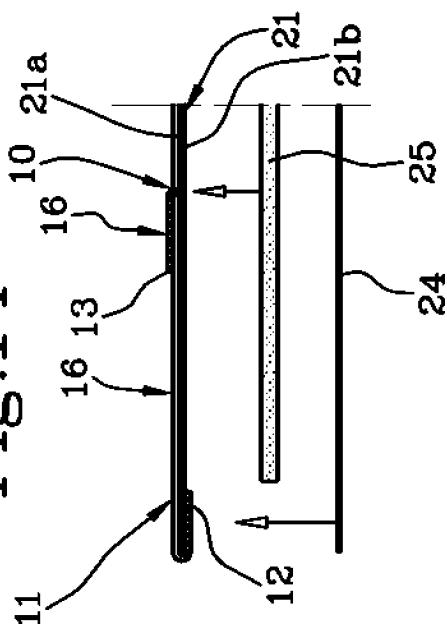


Fig.15

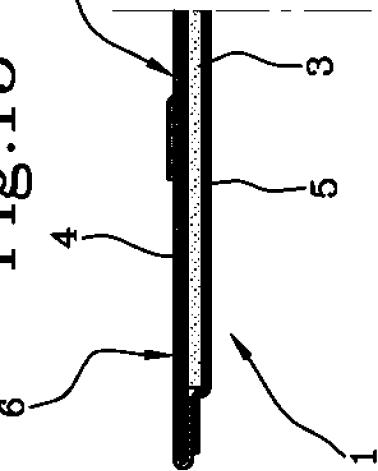


Fig.16

