



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 103 59 107 A1 2005.07.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 59 107.9
(22) Anmeldetag: 17.12.2003
(43) Offenlegungstag: 21.07.2005

(51) Int Cl.7: B65B 9/12
B65B 9/20

(71) Anmelder:
**Rovema - Verpackungsmaschinen GmbH, 35463
Fernwald, DE**

(72) Erfinder:
**Römpp, Wolfgang, 35325 Mücke, DE; Baur, Walter,
Dr., 63584 Gründau, DE**

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

DE 100 17 479 A1
DE 44 27 698 A1
US2003/01 72 626 A1
US 35 38 676

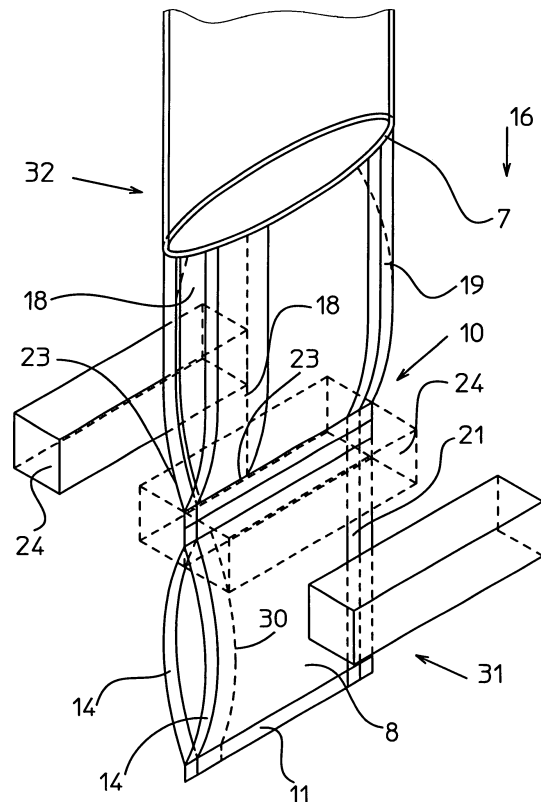
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

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

(54) Bezeichnung: **Vertikale Schlauchbeutelverbindung zum Herstellen von standfähigen Beuteln**

(57) Zusammenfassung: Um mit einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine (1), die an einer Seite (32) eines Füllrohres (7) zwei Folienränder (9) auslenkende Spreizelemente (13) aufweist, um Kanten (14) auszubilden, standfähige Beutel (31) mit erhöhtem bodenseitigen Querschnitt herstellen zu können, wird vorgeschlagen, dass in Folientransportrichtung (16) den Spreizelementen (13) nachgeordnet ein zwischen die Kanten (14) von außen her eingreifender Seitenfaltenerzeuger (17) vorgesehen ist, dass unterhalb des Füllrohres (7) und oberhalb der Querschweißeinrichtung (10) zwei mit dem Füllrohr (7) verbundene Schlauchauslenker (18) vorgesehen sind, wobei jeweils ein Schlauchauslenker (18) vom Schlauchinneren her gegen eine von einem Spreizelement (13) ausgelenkte Kante (14) wirkt, dass die beiden an der Seite gelegenen Schlauchauslenker (18) aufeinander zu und voneinander weg elastisch beweglich sind, dass sie eine Erstreckung in Folientransportrichtung (16) aufweisen, wobei ihr unteres Ende (23) jeweils oberhalb der gegeneinander beweglichen Backen (24) der Querschweißeinrichtung (10) endet, und dass die Schlauchauslenker (18) als elastisch krümmbare Bandfedern ausgebildet sind.

Ein fertiggestellter Beutel (31) kann auf seine Kanten (14) gestellt werden.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Anmeldung ist eine vertikale Schlauchbeutelmaschine, die zum Herstellen von senkrecht aufstellbaren Beuteln dient.

[0002] Diese vertikale Schlauchbeutelmaschine weist eine Folienbahn auf. Sie ist des weiteren ausgestaltet mit einer Vorratsrolle zum Abgeben der Folienbahn, mindestens einer Umlenkrolle zur Zuführung der ebenen Folienbahn zu einer Formschulter, einem Folienabzug zum Transport der Folienbahn, einem vertikal angeordneten Füllrohr zur Aufnahme der zu einem Folienschlauch umgeformten Folienbahn, wobei die Folienränder der Folienbahn aufeinanderliegen, einer Längssiegeleinrichtung zum Verschweißen der Folienränder und damit des Folienschlauches, mittels einer Längsnaht, Backen einer Querschweißeinrichtung zur Erzeugung von Quernähten, einer Trenneinrichtung zur Durchtrennung des Folienschlauches und mit zwei mit dem Füllrohr verbundenen, an einer Seite des Füllrohres angebrachten, von diesem in gleicher Richtung weg weisenden flachen Spreizelementen, um zwei Kanten des Folienschlauches vor seiner Querverschweißung auszulenken.

Stand der Technik

[0003] Eine Schlauchbeutelmaschine dieser Art ist bekannt. An ihr werden die ausgelenkten Kanten mittels einer separaten Kantenschweißeinrichtung zunächst verschweißt, um dann in die Querschweißeinrichtung einzulaufen. Zusammen mit einer als Kopfnaht ausgebildeten Längsnaht, den beiden bodenseitig zu liegenden verschweißten Kanten ergeben sich nach der Querverschweißung durch zwei Quernähte sogenannte Fünfkantensiegelbeutel.

[0004] Die bekannte Schlauchbeutelmaschine liefert Beutel, die auf zwei verschweißten Kanten stehen, was zwar die Beutelstabilität erhöht, die untere Beutelquerschnittsfläche jedoch reduziert. Dies ist bei abzupackenden Produkten, für die eine relativ hohe Beutelstabilität nicht benötigt wird, wie z. B. für relativ leichtes Schüttgut, insofern von Nachteil, als dass für ein bestimmtes Abpackvolumen breitere oder höhere Beutel eingesetzt werden müssen.

Aufgabenstellung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schlauchbeutelmaschine der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, dass die untere Beutelquerschnittsfläche vergrößert wird.

[0006] Gelöst ist die Aufgabe gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1. Danach ist in Folientransportrichtung den Spreizelementen nachgeordnet ein zwischen die Kanten von außen her ein-

greifender Seitenfaltenerzeuger vorgesehen, und unterhalb des Füllrohres und oberhalb der Querschweißeinrichtung sind zwei mit dem Füllrohr verbundene Schlauchauslenker vorgesehen, wobei jeweils ein Schlauchauslenker vom Schlauchinneren her gegen eine von einem Spreizelement ausgelenkte Kante wirkt. Die beiden an der Seite gelegenen Schlauchauslenker sind aufeinander zu und voneinander weg elastisch beweglich. Sie weisen eine Erstreckung in Folientransportrichtung auf, wobei ihr unteres Ende jeweils oberhalb der gegeneinander beweglichen Backen der Querschweißeinrichtung endet. Die Schlauchauslenker sind als elastisch krümmbare Bandfedern ausgebildet.

[0007] Die vorgeschlagene Schlauchbeutelmaschine hat den Vorteil, dass mit ihr standfähige Beutel mit relativ großer unterer Beutelquerschnittsfläche erzeugt werden können. Mit dieser großen Querschnittsfläche sind die befüllten Beutel infolge ihres niedrigen Schwerpunktes sehr standsicher. Die von den beiden Spreizelementen ausgelenkten Kanten gelangen in die Querschweißeinrichtung und werden dort quer zur Folientransportrichtung verschweißt. Derart erhält ein fertiggestellter Beutel unten an seinen beiden verschweißten Seitenkanten vier den Bodenbereich des Beutels verbreiternde und stabilisierende Bodenseitenkanten.

[0008] Ein sicheres und ortsgenau einleiten der diese späteren Bodenseitenkanten ergeben Kanten in die Querschweißeinrichtung wird erreicht, da die beiden an einer Seite gelegenen Schlauchauslenker aufeinander zu und voneinander weg elastisch beweglich sind, und sie eine Erstreckung in Folientransportrichtung aufweisen, wobei ihr unteres Ende jeweils oberhalb der gegeneinander beweglichen Backen der Querschweißeinrichtung endet. Dann werden die Schlauchauslenker bei sich schließenden Backen über den unten zusammengedrückten Folienschlauch veranlasst, sich aufeinander zu zu bewegen und bei sich öffnenden Backen sich wieder voneinander zu entfernen. Dabei verbleiben sie in den diese Bewegung ebenso mitmachenden Kanten. Das heißt, die Kanten werden stets in ihrer Sollposition gehalten. Ein auf der Folienbahn vorhandenes Druckbild wird also kantengenau in die Querschweißeinrichtung geleitet, was zudem zu einer seitengenauen Druckbildanbringung am fertiggestellten Beutel führt. Da die Schlauchauslenker aus elastischen Bandfedern gebildet werden, welche krümmbar sind und sich bei nachlassender äußerer Kraft wieder in ihre Ursprungsform und -position zurückstellen, arbeiten die Schlauchauslenker auch nach einer langen Maschinenbetriebsdauer zuverlässig und reproduzierbar. Die bandförmige Struktur der Schlauchauslenker wirkt zudem stabilisierend auf den Bereich der quer zu verschweißenden Kanten. Die äußeren Bandoberflächen sind relativ groß und bilden flächige Einlaufebenen, über die kantennahe

Bereiche des Folienschlauches in die Querschweißeinrichtung einlaufen können, und zwar unabhängig davon, wie groß die Entfernung zwischen den offenen Backen ist.

[0009] Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Schlauchbeutelmaschine sind in den Ansprüchen 2 bis 8 beschrieben.

[0010] Ist als Bandfeder ein Metallblechstreifen vorgesehen (Anspruch 2), so ist der Schlauchauslenker besonders robust und infolge des stabilen Elastizitätsmoduls auch nach langem Einsatz sehr zuverlässig.

[0011] Je näher die Spreizelemente an die Querschweißeinrichtung heranreichen, umso besser ist die Übertragung der Backenschließbewegung über den sich unten spannenden Folienschlauch auf die beiden Schlauchauslenker, um letztere zu veranlassen, sich aufeinander zu bewegen. Es ist sehr gut bis ausreichend, wenn der Abstand zwischen dem Ende und der Oberkante der Backen bei geschlossenen Backen zwischen einem und 70 Millimeter beträgt (Anspruch 3). Eine ideale Funktionsweise wird, in Abhängigkeit vom Material des Schlauchauslenkers und seinen genauen Abmessungen, bei einem Abstand, der zwischen 5 und 20 Millimeter liegt, erreicht.

[0012] Ist ein dritter Schlauchauslenker vorgesehen, der vom Schlauchinneren her den an der gegenüberliegenden Seite befindlichen Bereich des Folienschlauches nach außen hin auslenkt, um eine dritte Kante des Folienschlauches zu erzeugen (Anspruch 4), so stellt dieser dritte Schlauchauslenker die dritte Kante auf der gegenüberliegenden Seite des Folienschlauches nach außen und sorgt derart für eine relativ flache Beutelform.

[0013] Eine relativ flache Beutelform wird unterstützt, wenn als Füllrohr ein abgeflachtes Füllrohr vorgesehen ist, dessen Tiefe geringer als dessen Breite ist (Anspruch 5), oder wenn das Füllrohr an seiner gegenüberliegenden Seite eine Rundung aufweist (Anspruch 6).

[0014] Eine kostengünstige und sichere Seitenfaltung wird erreicht, wenn der Seitenfaltenerzeuger ortsfest ist und starr in den Folienschlauch hineinragt (Anspruch 7).

[0015] Eine oben am fertiggestellten Beutel angeordnete Naht kann von der Längsnaht gebildet werden, wenn analog Anspruch 8 die Längssiegeleinrichtung und damit die Längsnaht an der dritten Kante des Folienschlauches vorgesehen ist. Die Naht kann aber auch an einer der beiden anderen Kanten vorgesehen werden. In allen drei Fällen stört die Längssiegeleinrichtung kaum das Druckbild auf einem fer-

tiggestellten Beutel.

Ausführungsbeispiel

[0016] Im folgenden wird die Erfindung an Hand ein Ausführungsbeispiel darstellender Figuren näher beschrieben. Es zeigt:

[0017] **Fig. 1** in einer Seitenansicht eine vertikale Schlauchbeutelmaschine mit Spreizelementen zum Auslenken zweier Kanten eines Folienschlauches, einem zwischen die Kanten eingreifenden Seitenfaltenerzeuger, drei Schlauchauslenkern direkt oberhalb einer Querschweißeinrichtung, und einem vom Folienschlauch abgetrennten, flachen, standfähigen Beutel;

[0018] **Fig. 2** in einer Schnittdarstellung den entlang A-A der **Fig. 1** geschnittenen Gegenstand der **Fig. 1**, der ein den Folienschlauch aufnehmendes Füllrohr und zwei an diesem befestigte Spreizelemente zeigt;

[0019] **Fig. 3** in einer perspektivischen Darstellung einen mit der Schlauchbeutelmaschine der **Fig. 1** erzeugten Beutel;

[0020] **Fig. 4** in einer Schnittdarstellung den entlang B-B der **Fig. 1** geschnittenen, von den drei Schlauchauslenkern abgeflachten Folienschlauch der **Fig. 1**, kurz vor seinem Einlauf in die geöffneten Backen der Querschweißeinrichtung;

[0021] **Fig. 5** in einer Schnittdarstellung den Gegenstand der **Fig. 4**, jedoch mit geschlossenen, den Folienschlauch verschweißenden Backen;

[0022] **Fig. 6** in einer perspektivischen Ansicht den Bereich der Schlauchauslenker an der Schlauchbeutelmaschine der **Fig. 1**, mit geöffneten und (gestrichelt dargestellt) geschlossenen Backen, sowie

[0023] **Fig. 7** in einer Schnittdarstellung den entlang C-C der **Fig. 1** geschnittenen Beutel der **Fig. 1**, wobei dieser Beutel ebenso dem in **Fig. 3** dargestellten Beutel entspricht.

[0024] Bei einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine **1** mit einer Folienbahn **2**, einer Vorratsrolle **3**, einer Umlenkrolle **4** zur Zuführung der ebenen Folienbahn **2** zu einer Formschulter **5**, einem Folienabzug **6** zum Transport der Folienbahn **2**, einem vertikal angeordneten Füllrohr **7** zur Aufnahme der zu einem Folienschlauch **8** umgeformten Folienbahn **2**, wobei die Folienränder **9** der Folienbahn **2** aufeinanderliegen, wird die ebene Folienbahn **2** zunächst in die Form des Folienschlauches **8** gebracht (**Fig. 1**).

[0025] Eine Längssiegeleinrichtung **9** dient zum Verschweißen der Folienränder **9** und damit des Folienschlauches **8**, mittels einer Längsnaht **21**. Backen

9 einer Querschweißeinrichtung **10** sind zum Querver-schweißen des Folienschlauches **8** und damit zur Erzeugung von Quernähten **11** vorgesehen. Eine Trenneinrichtung **12** dient zur Durchtrennung des Fo-lienschlauches **8**. Zwei mit dem Füllrohr **7** verbunde-ne, an einer Seite **32** des Füllrohres **7** angebrachte, von diesem in gleicher Richtung weg weisende flache Spreizelemente **13** ([Fig. 2](#)) dienen dazu, zwei Kanten **14** des Folienschlauches **8** vor seiner Querver-schweißung auszulenken. Das Füllrohr **7** weist an seiner den Spreizelementen **13** gegenüberliegenden Seite **33** eine Rundung **15** auf ([Fig. 2](#)).

[0026] In Folientransportrichtung **16** ist den Spreiz-elementen **13** nachgeordnet ein zwischen die Kanten **14** von außen her eingreifender ortsfester und starrer Seitenfaltenerzeuger **17** vorgesehen, um eine Sei-tenfalte **30** im Folienschlauch **8** und im zu erzeugen-den Beutel **31** ([Fig. 3](#), [Fig. 7](#)) zu erreichen.

[0027] Unterhalb des Füllrohres **7** und oberhalb der Querschweißeinrichtung **10** sind drei mit dem Füll-rohr **7** verbundene Schlauchauslenker **18**, **19** vorge-sehen ([Fig. 4](#), [Fig. 5](#), [Fig. 6](#)), wobei jeweils ein als Bandfeder ausgebildeter Schlauchauslenker **18** vom Schlauchinneren her gegen eine von einem Spreize-lement **13** zur Seite **32** ausgelenkte Kante **14** wirkt, und der dritte, aus einem Metalldraht gebildete Schlauchauslenker **19** vom Schlauchinneren her den an der gegenüberliegenden Seite **33** befindlichen Be-reich **20** des Folienschlauches **8** nach außen hin aus-lenkt, um eine dritte Kante **22** des Folienschlauches **8** zu erzeugen.

[0028] Die beiden an der Seite **32** gelegenen, band-förmig und elastisch ausgebildeten Schlauchauslen-ker **18** sind, verursacht durch die Backenbewegung aufeinander zu und voneinander weg elastisch be-weglich. Sie weisen eine Erstreckung in Folientrans-portrichtung **16** auf, wobei ihr unteres Ende **23** jeweils oberhalb der gegeneinander beweglichen Backen **24** der Querschweißeinrichtung **10** endet, so dass die aus jeweils einem gekrümmten Drahtabschnitt gebil-deten Schlauchauslenker **18** über die Spannung des Folienschlauches **8** bei sich schließenden Backen **24** gegeneinander gedrückt werden ([Fig. 5](#)). Die sich wieder voneinander entfernenden Backen **24** erlau-ben es sodann, dass sich die elastischen Schlauchauslenker **18** wieder von einander entfer-nen und in ihre Ursprungslage zurückstellen ([Fig. 4](#)). Der Abstand **25** zwischen dem Ende **23** und der Oberkante **26** der Backen **24** beträgt bei geschlosse-nen Backen **24** zehn Millimeter ([Fig. 1](#)). Die bandfö-rmige Struktur der Schlauchauslenker **18** gewähr-leistet auch nach einer sehr langen Betriebsdauer deren Funktion. Der dritte Schlauchauslenker **19** wird dagegen nicht elastisch in die Zeichenebene hinein beansprucht.

[0029] Die Kanten **14** werden von den Backen **24**

unter Erzeugung von Quernähten **10** derart in den Quernähten **10** verschweißt, dass sich ein standfähi-ger Beutel **31** mit vier Bodenseitenkanten **29** ergibt ([Fig. 3](#)). Da die Längssiegeleinrichtung **9** und damit die Längsnaht **21** an einer Kante **22** des Foliensch-lauches **8** vorgesehen ist ([Fig. 1](#)), bildet die Längsnaht **21** schließlich die Kopfnahht des fertigges-tellten Beutels **31**.

[0030] Der erzielte Beutel **31** ist relativ flach, da zum einen als Füllrohr **7** ein abgeflachtes Füllrohr **7** vorge-sehen ist, dessen Tiefe **27** geringer als dessen Breite **28** ist ([Fig. 2](#)). Zum anderen spreizt der Schlauchaus-lenker **19** den Folienschlauch **8** und flacht ihn damit ab.

Bezugszeichenliste

1	Schlauchbeutelmaschine
2	Folienbahn
3	Vorratsrolle
4	Umlenkrolle
5	Formschulter
6	Folienabzug
7	Füllrohr
8	Folienschlauch
9	Längssiegeleinrichtung
10	Querschweißeinrichtung
11	Quernaht
12	Trenneinrichtung
13	Spreizelement
14	Kante
15	Rundung
16	Folientransportrichtung
17	Seitenfaltenerzeuger
18, 19	Schlauchauslenker
20	Bereich
21	Längsnaht
22	Kante
23	unteres Ende
24	Backe
25	Abstand
26	Oberkante
27	Tiefe
28	Breite
29	Bodenseitenkante
30	Seitenfalte
31	Beutel
32, 33	Seite

Patentansprüche

1. Vertikale Schlauchbeutelmaschine (**1**) mit einer Folienbahn (**2**), einer Vorratsrolle (**3**), mindestens einer Umlenkrolle (**4**) zur Zuführung der ebenen Fo-lienbahn (**2**) zu einer Formschulter (**5**), einem Folien-abzug (**6**) zum Transport der Folienbahn (**2**), einem vertikal angeordneten Füllrohr (**7**) zur Aufnahme der zu einem Folienschlauch (**8**) umgeformten Folien-bahn (**2**), wobei die Folienränder (**9**) der Folienbahn

(2) aufeinanderliegen, einer Längssiegeleinrichtung (9) zum Verschweißen der Folienränder (9) und damit des Folienschlauches (8), mittels einer Längsnaht (21), Backen (9) einer Querschweißeinrichtung (10) zur Erzeugung von Quernähten (11), einer Trenneinrichtung (12) zur Durchtrennung des Folienschlauches (8) und mit zwei mit dem Füllrohr (7) verbundenen, an einer Seite des Füllrohrs (7) angebrachten, von diesem in gleicher Richtung weg weisenden flachen Spreizelementen (13), um zwei Kanten (14) des Folienschlauches (8) vor seiner Querverschweißung auszulenken, **dadurch gekennzeichnet**, dass in Folientransportrichtung (16) den Spreizelementen (13) nachgeordnet ein zwischen die Kanten (14) von außen her eingreifender Seitenfaltenerzeuger (17) vorgesehen ist, dass unterhalb des Füllrohres (7) und oberhalb der Querschweißeinrichtung (10) zwei mit dem Füllrohr (7) verbundene Schlauchauslenker (18) vorgesehen sind, wobei jeweils ein Schlauchauslenker (18) vom Schlauchinneren her gegen eine von einem Spreizelement (13) ausgelenkte Kante (14) wirkt, dass die beiden an der Seite gelegenen Schlauchauslenker (18) aufeinander zu und voneinander weg elastisch beweglich sind, dass sie eine Erstreckung in Folientransportrichtung (16) aufweisen, wobei ihr unteres Ende (23) jeweils oberhalb der gegeneinander beweglichen Backen (24) der Querschweißeinrichtung (10) endet, und dass die Schlauchauslenker (18) als elastisch krümmbare Bandfedern ausgebildet sind.

2. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Bandfeder ein Metallblechstreifen vorgesehen ist.

3. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (25) zwischen dem Ende (23) und der Oberkante (26) der Backen (24) bei geschlossenen Backen (24) zwischen einem und 70 Millimeter, vorzugsweise 5 bis 20 Millimeter, beträgt.

4. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 1, Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein dritter Schlauchauslenker (19) vom Schlauchinneren her den an der gegenüberliegenden Seite befindlichen Bereich (20) des Folienschlauches (8) nach außen hin auslenkt, um eine dritte Kante (22) des Folienschlauches (8) zu erzeugen.

5. Schlauchbeutelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass als Füllrohr (7) ein abgeflachtes Füllrohr (7) vorgesehen ist, dessen Tiefe (27) geringer als dessen Breite (28) ist.

6. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Füllrohr (7) an seiner gegenüberliegenden Seite eine Rundung (15) aufweist.

7. Schlauchbeutelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Seitenfaltenerzeuger (17) ortsfest ist und starr in den Folienschlauch (8) hineinragt.

8. Schlauchbeutelmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Längssiegeleinrichtung (9) und damit die Längsnaht (21) an einer Kante (14, 22) des Folienschlauches (8) vorgesehen ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

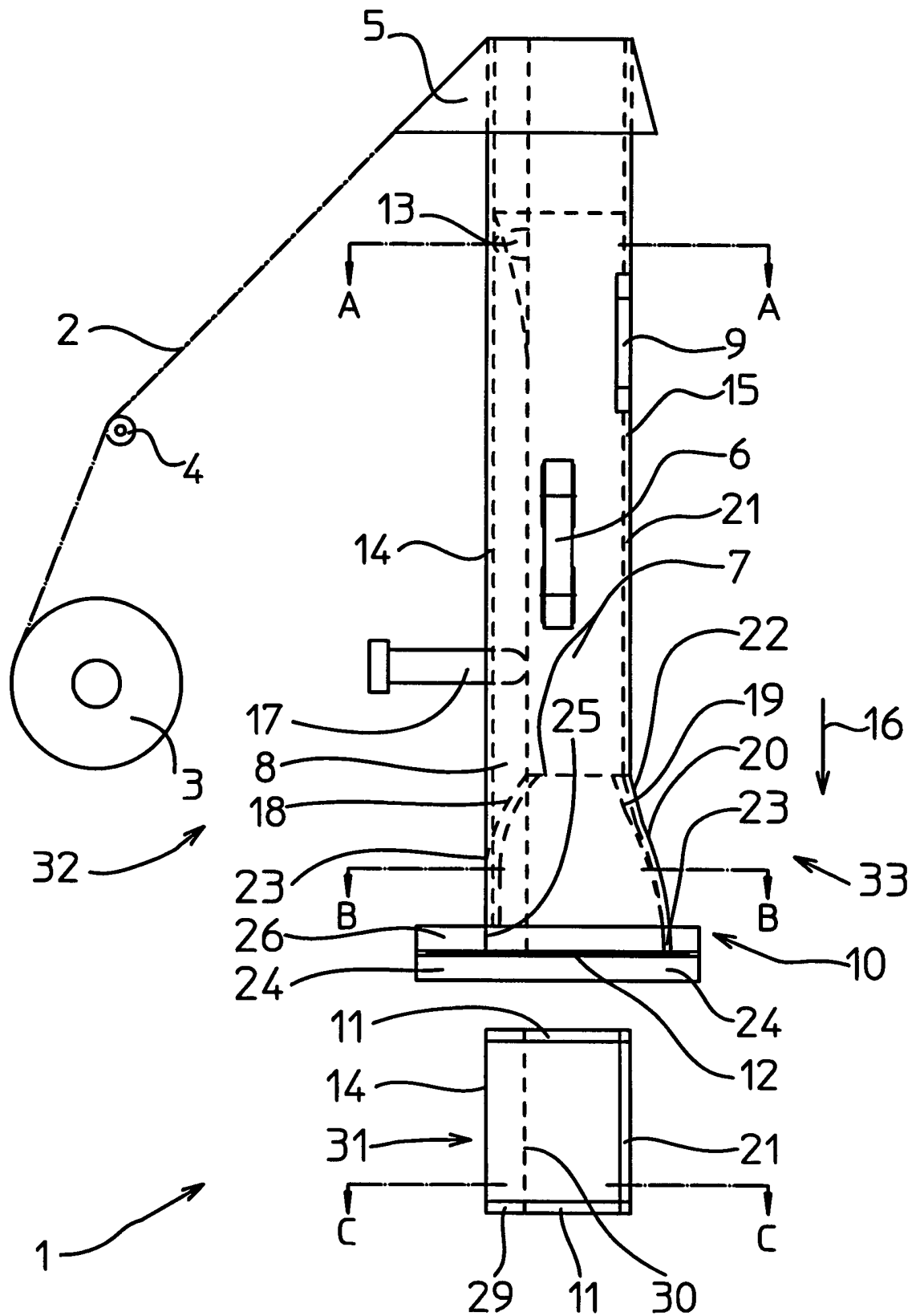


Fig.1

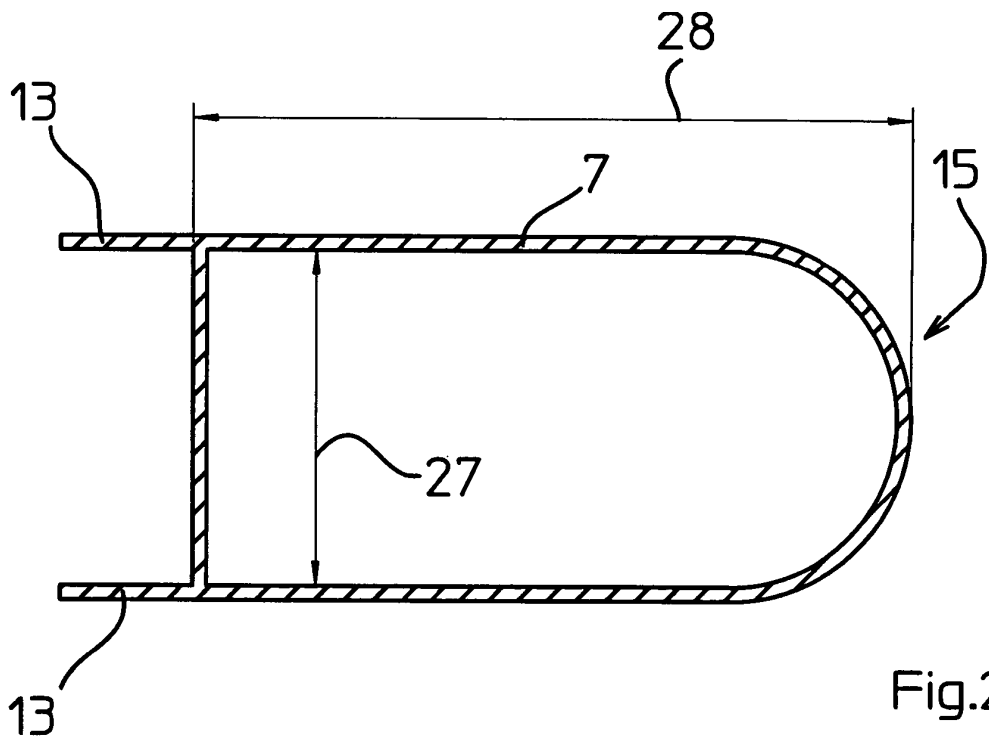


Fig.2

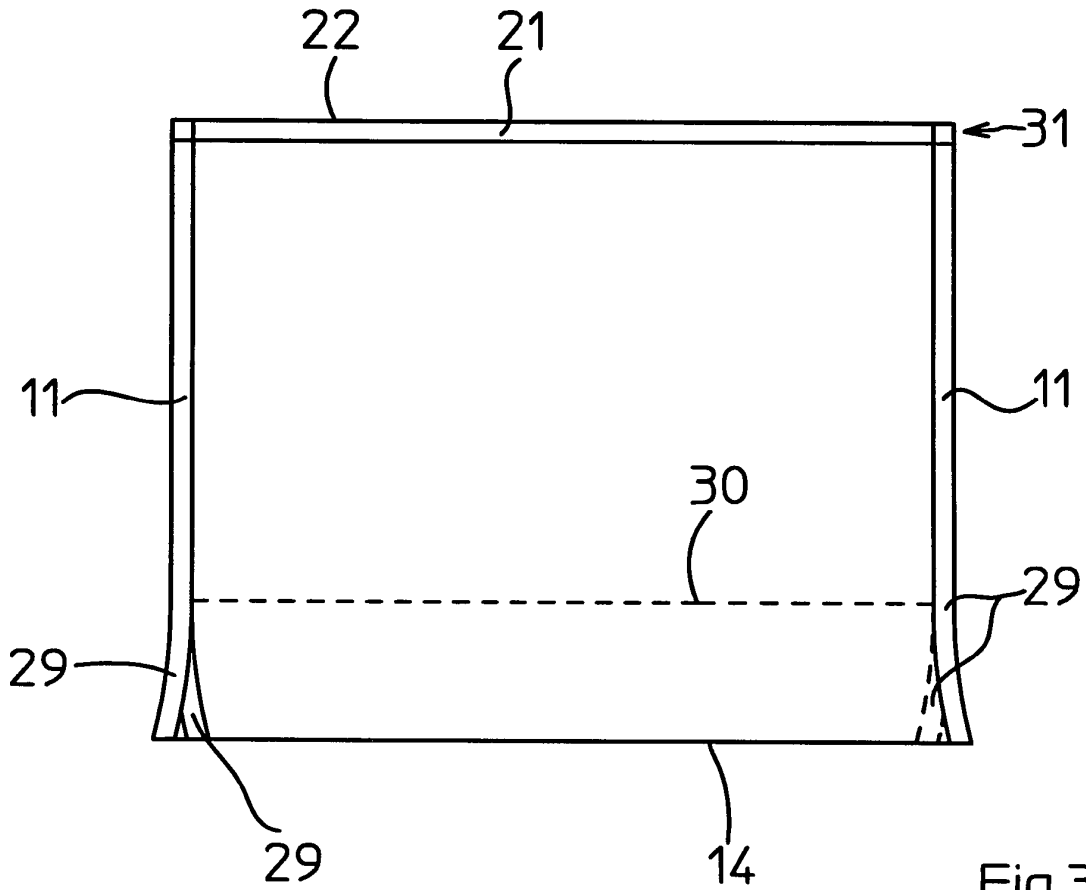


Fig.3

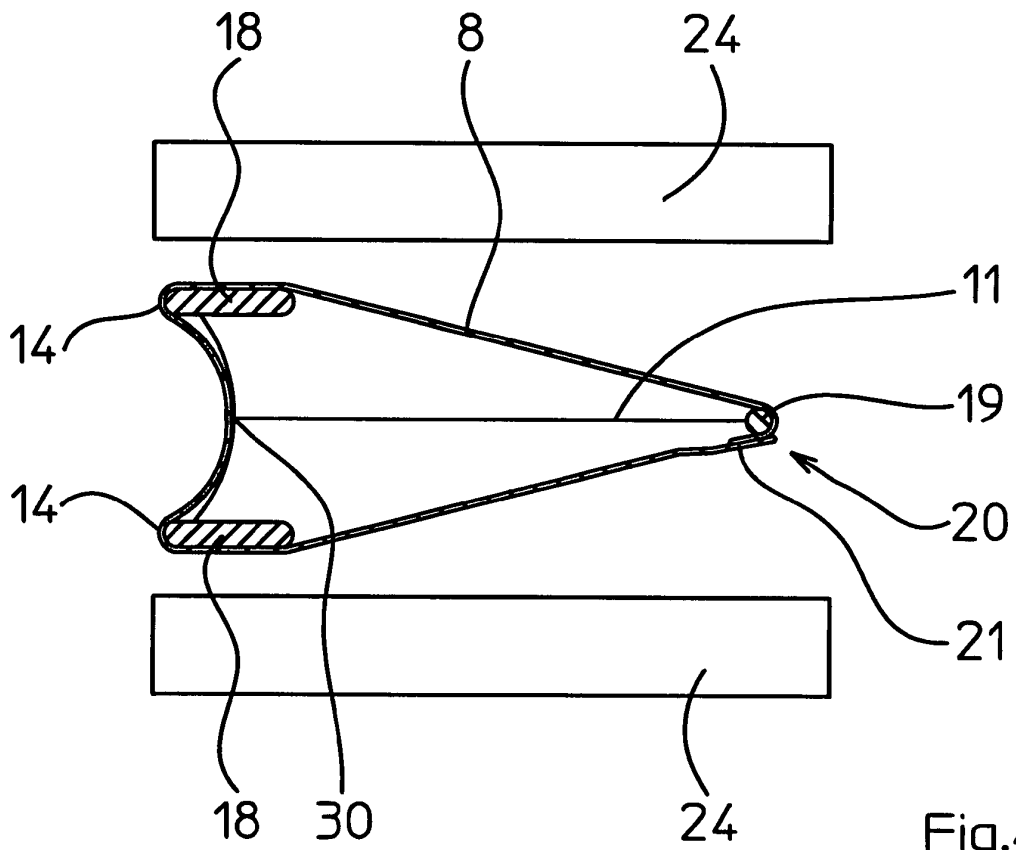


Fig.4

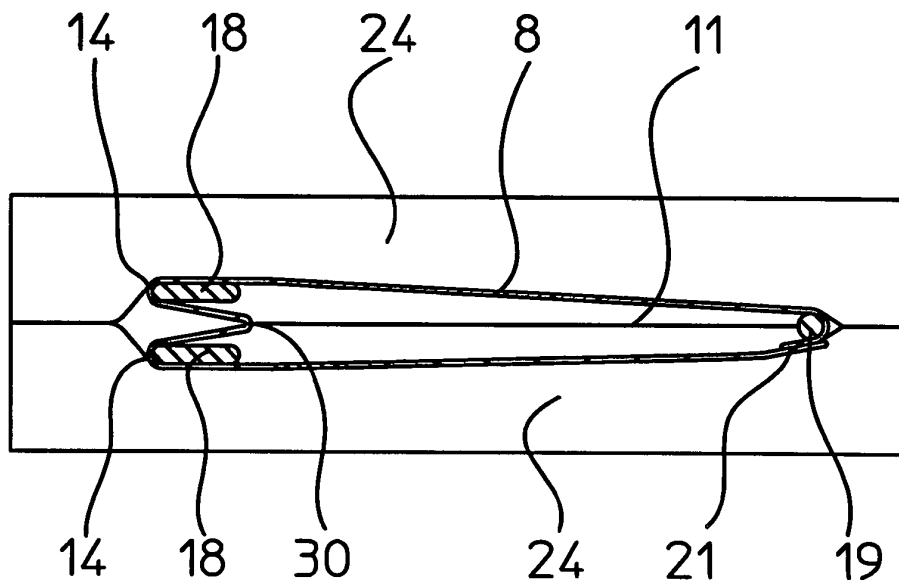


Fig.5

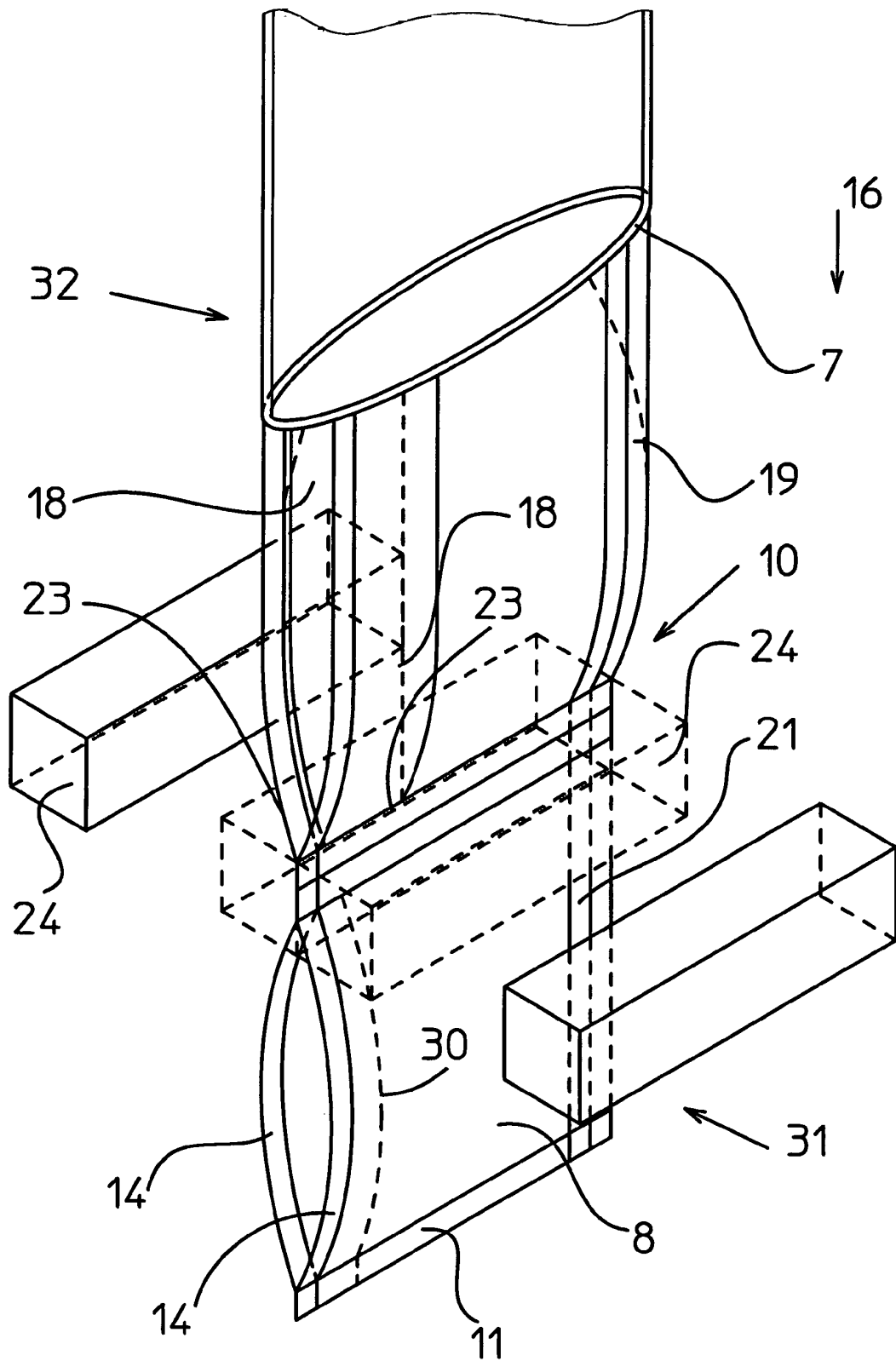


Fig.6

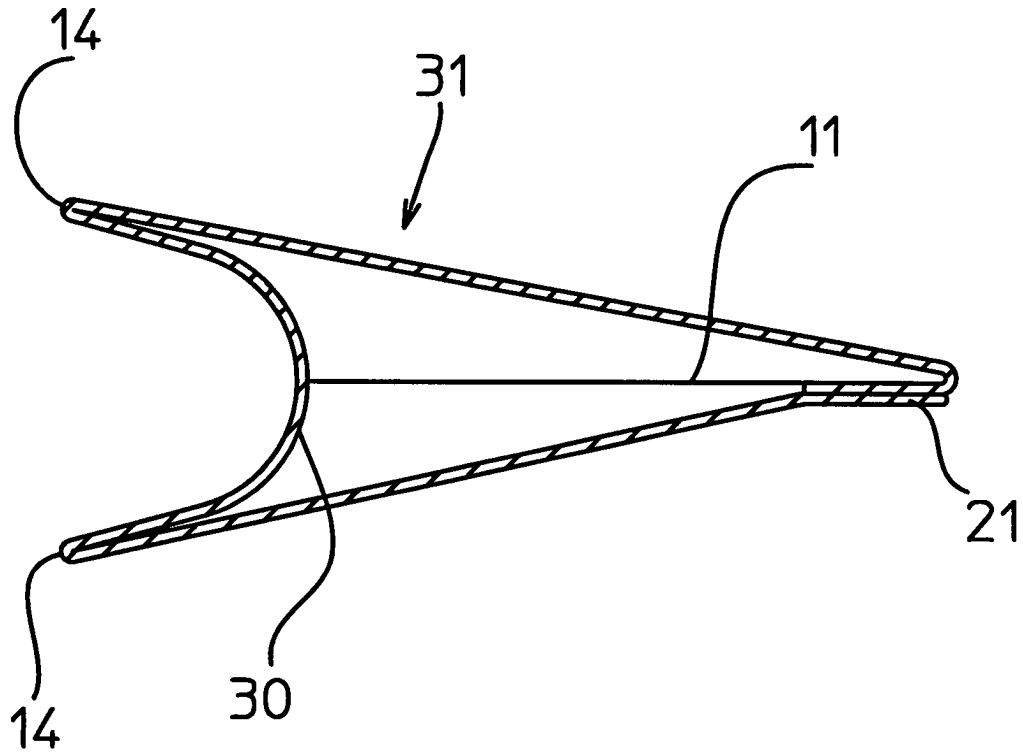


Fig.7