

(19)



(11)

EP 2 206 600 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.07.2010 Patentblatt 2010/28

(51) Int Cl.:

B31B 19/86 (2006.01)**B31B 37/00** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **09016162.1**(22) Anmeldetag: **31.12.2009**

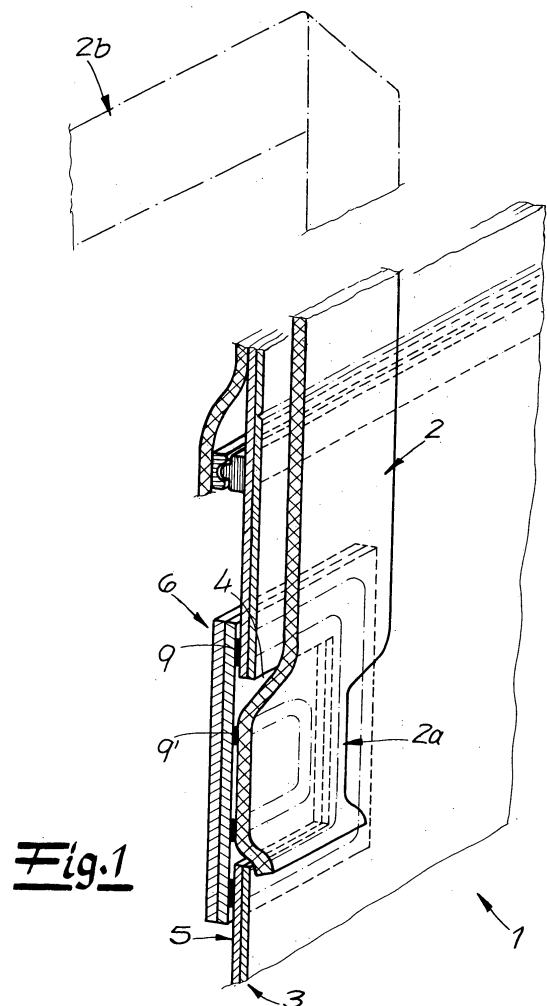
(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(30) Priorität: **10.01.2009 DE 102009004324**(71) Anmelder: **Nordenia Deutschland Halle GmbH****33790 Halle (DE)**(72) Erfinder: **Stöppelmann, Detlef****49439 Steinfeld (DE)**(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al****Andrejewski - Honke****Patent- und Rechtsanwälte****Postfach 10 02 54****D-45002 Essen (DE)**(54) **Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels (1), wobei in einem Verfahrensschritt zur Befestigung eines als Griffband vorgesehenen Materialstreifens (2) der gerade Materialstreifen (2) im ungefalteten Zustand zugeführt wird und nachfolgend dessen Enden (2a) umgefaltet werden, die umgefalteten Enden (2a) des Materialstreifens (2) durch eine Schwenkbewegung auf eine für die Bildung des Folienbeutels (1) vorgesehene Materialbahn (7) aufgelegt und mit dieser kraftschlüssig verbunden werden und die Schwenkbewegung um eine außerhalb des gefalteten Materialstreifens verlaufenden Schwenkachse durchgeführt wird, die gegenüber der Flächennormalen der Materialbahn (7) derart schräg ausgerichtet ist, dass die Schwenkachse ausgehend von der Flächennormalen in Längsrichtung der Materialbahn (7) um einen Kippwinkel verkippt ist.

**Fig.1****EP 2 206 600 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Herstellung eines Folienbeutels, der zumindest ein Griffband aufweist.

[0002] Mit einem Griffband versehene Folienbeutel können auch bei einem hohen Gewicht leicht transportiert werden. Aus der Praxis sind sowohl an ihrem oberen Ende offene Folienbeutel als einfache Tragetaschen oder Folienverpackungsbeutel bekannt, die vor der Entnahme des Füllgutes verschlossen sind.

[0003] Ein Verfahren zur Herstellung eines an seinem Ende offenen Folienbeutels ist aus der US 3 850 724 bekannt. Die aus einer heißsiegelbaren Folie gebildeten Materialstreifen werden zunächst U-förmig gefaltet und nachfolgend in einem weiteren Verfahrensschritt auf einen Trägerzettel aufgelegt. Der so vorgefertigte Tragegriff kann dann vor oder nach der Bildung eines Folien-schlauches an einer Beutelfolie befestigt werden, wobei der Tragegriff sowohl an der Innenseite, als auch an der Außenseite des zu bildenden Folienbeutels angeordnet werden kann. Da der Tragegriff auf unterschiedlichen Vorrichtungen in mehreren Verfahrensschritten vorgefertigt werden muss, ist das beschriebene Verfahren aufwendig. Insbesondere ist die zu erreichende Geschwindigkeit durch die erforderliche Bereitstellung vorgefertigter Tragegriffe begrenzt.

[0004] Die EP 1 712 482 A1 betrifft einen Folienbeutel mit Beutelflächen und mindestens einem Tragegriff aus einer heißsiegelbaren Folie, wobei die Beutelflächen eine beutelinnaenseitige Schicht aus einem heißsiegelbaren Material aufweisen. In den Beutelflächen sind fensterartige, von den Rändern des Folienbeutels beabstandete Öffnungen vorgesehen, die von Folienzetteln abgedeckt sind, wobei die Folienzettel auf der heißsiegelbaren folieninnenseitigen Schicht der Beutelflächen befestigt sind. Der zumindest eine Tragegriff ist mit seinen Enden im Bereich der Öffnungen von außen auf die Folienzettel aufgesiegelt. Gemäß der bekannten Ausführung ist es möglich geschlossene Folienverpackungsbeutel zu bilden, die an ihrer Außenseite eine nicht siegelbare oder nur schlecht siegelbare Schicht aufweisen, wobei die an dem Folienbeutel angeordneten Tragegriffe über die Folienzettel kraftschlüssig mit der Beutelfolie verbunden sind. In der Praxis stellt sich die Herstellung des beschriebenen Beutels und insbesondere die Zuführung und Befestigung der Tragegriffe als schwierig heraus.

[0005] Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde ein Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels anzugeben, welches auf einfache und zuverlässige Weise bei einem hohen Durchsatz die Bildung von Folienbeuteln ermöglicht, welche mit Griffbändern versehen sind.

[0006] Lösung der Aufgabe und Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels, wobei in einem Verfahrensschritt zur Befestigung eines als Griffband vorgesehenen Materialstreifens der gerade Materialstreifen im ungefalteten Zustand zu-

geführt wird und nachfolgend dessen Enden umgefaltet werden, die umgefalteten Enden des Materialstreifens durch eine Schwenkbewegung auf eine für die Bildung des Folienbeutels vorgesehene Materialbahn aufgelegt und mit dieser kraftschlüssig verbunden werden und die Schwenkbewegung um eine außerhalb des gefalteten Materialstreifens verlaufende Schwenkachse durchgeführt wird, die gegenüber der Flächennormale der Materialbahn derart schräg ausgebildet ist, dass die Schwenkachse ausgehend von der Flächennormalen in Längsrichtung der Materialbahn um einen Kippwinkel verkippt ist. Erfindungsgemäß wird der gefaltete Materialstreifen bei der Drehung um die außerhalb liegende Schwenkachse seitlich zu der vorgesehenen Befestigungsstelle zugeführt. Durch die Verkipfung der Schwenkachse gegenüber der Flächennormale der Materialbahn wird der Materialstreifen jedoch zusätzlich abgesenkt und damit mit seinen Enden auf die Materialbahn aufgelegt, so dass eine unmittelbar nachfolgende Befestigung der Enden an der Materialbahn ermöglicht wird. Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden eine seitliche Zuführung und eine Absenkung durch eine einzige Schwenkbewegung um eine in Längsrichtung der Materialbahn um einen Kippwinkel verkippte Schwenkachse kombiniert. Während der Befestigung der Enden des Materialstreifens an der Materialbahn ruhen zweckmäßigerweise sowohl die Materialbahn als auch der Materialstreifen. Zur Bildung einer Vielzahl von Folienbeuteln erfolgt dann eine taktweise Bewegung der Materialbahn.

[0007] Üblicherweise wird der Materialstreifen derart gefaltet, dass seine umgefalteten Enden und ein die Enden verbindender mittlerer Abschnitt in einer Ebene liegen. Im Rahmen einer solchen Ausgestaltung ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht zu dieser Ebene ist.

[0008] Um den gefalteten Materialstreifen um die Schwenkachse drehen zu können, kann dieser an einen Arm, Halter, Träger oder dergleichen gehalten werden.

[0009] Der Kippwinkel liegt bevorzugt zwischen 3° und 30°, besonders bevorzugt zwischen 10° und 20°. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei einem geringen Kippwinkel nur eine vergleichsweise geringe Absenkung erfolgt und bei einem zu großen Kippwinkel die Gefahr besteht, dass die Enden des Materialstreifens bei dem Auflegen unkontrolliert umknicken und so nicht befestigt werden können.

[0010] Um den Materialstreifen um die Schwenkachse drehen zu können, ist dieser zweckmäßigerweise an einem Arm, Träger oder dergleichen gehalten. Im Rahmen der Erfindung liegt dabei insbesondere, dass das Falten des Materialstreifens während eines ersten Abschnittes und das Auflegen des gefalteten Materialstreifens auf die Materialbahn während eines zweiten Abschnittes der Schwenkbewegung erfolgen, wobei dann geeignete feststehende oder mitdrehende Falteinrichtungen vorzusehen sind. Sofern eine Schwenkbewegung in mehreren Abschnitten vorgesehen ist, wird diese zweckmäßigerweise taktweise durchgeführt. Schließlich kann auch vor-

gesehen sein, dass an einem Halter, Träger oder dergleichen mehrere Materialstreifen angeordnet sind, die nacheinander auf die taktweise entlang ihrer Längsrichtung in Transportrichtung bewegten Materialbahn aufgelegt und optional zuvor noch gefaltet werden.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind zur Herstellung eines Folienbeutels zwei Griffbänder vorgesehen, die an gegenüberliegenden Seitenflächen des Folienbeutels angeordnet werden. Entsprechend ist üblicherweise vorgesehen, dass für die Bildung eines Folienbeutels zwei Materialstreifen zugeführt, umgefaltet und befestigt werden.

[0012] Das Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels umfasst gemäß einer bevorzugten Ausführung als weitere Verfahrensschritte das Zuführen einer Beutelfolie, das Erzeugen von Öffnungen in der Beutelfolie, vorzugsweise durch Stanzen, das Befestigen zumindest eines Folienzettels an einer ersten Seite der Beutelfolie zur Abdeckung der Öffnungen, das Falten der Beutelfolie zu einer als Folienschlauch ausgebildeten Materialbahn, wobei der Folienzettel an der Innenseite des Folienschlauches angeordnet wird und durch die zumindest eine zugeordnete Öffnung zugänglich ist, das Befestigen der umgefalteten Enden des Materialstreifens an dem zumindest einen Folienzettel, wodurch die Enden über den zugeordneten Folienzettel kraftschlüssig mit der Beutelfolie verbunden werden und das Abtrennen eines Folienbeutels von der Materialbahn. Besonders bevorzugt werden die einzelnen Verfahrensschritte in der angegebenen Reihenfolge durchgeführt. Dabei ist vorgesehen, dass die Beutelfolie zunächst gefaltet wird, bevor das Griffband an der zu einem Folienschlauch gefalteten Materialbahn befestigt wird. Die Materialbahn weist dabei vorzugsweise in Längsrichtung verlaufende Seitenfalten auf, die beispielsweise durch entsprechend positionierte Schwerte und Formschultern ausgebildet werden können.

[0013] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht insbesondere bei einem hohen Fertigungsdurchsatz eine kostengünstige Herstellung der aus der EP 1 712 482 A1 bekannten Folienbeutel. Um an beiden Seiten des Folienschlauches Materialstreifen als Griffbänder zu befestigen, ist zweckmäßigerweise auf jeder Seite der Materialbahn eine Zuführung von Materialstreifen vorgesehen.

[0014] Gemäß alternativer Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens kann grundsätzlich auch vorgesehen sein, bei der Bildung eines Folienbeutels lediglich einen Materialstreifen vorzusehen oder die Materialstreifen vor der Bildung eines Folienschlauches auf der Beutelfolie als Materialbahn zu befestigen. Um dabei einen Folienbeutel mit zwei außen liegenden Griffbändern herzustellen werden die umgefalteten Materialstreifen für einen Folienbeutel nebeneinander auf die Materialbahn aufgelegt, wobei die Beutelfolie nachfolgend derart zu einem Folienschlauch gefaltet wird, dass die Griffbänder außen liegend angeordnet sind.

[0015] Die kraftschlüssige Verbindung der Enden des

Materialstreifens mit der Beutelfolie, die Bildung einer schlauchförmigen Materialbahn und die Befestigung von Folienzetteln an der Beutelfolie erfolgen, soweit vorgesehen, vorzugsweise durch Heißsiegeln, wobei die jeweils für die Verbindung vorgesehenen Flächen entsprechend heißsiegelbar ausgeführt sein müssen. Unter Heißsiegeln wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung allgemein eine lokale stoffschlüssige Verbindung durch Druck und/oder Temperatureinwirkung verstanden. Neben üblichen beheizten Siegelbacken können dazu auch andere Verfahren wie beispielsweise Ultraschall- oder Hochfrequenzschweißen eingesetzt werden. Grundsätzlich kann die kraftschlüssige Verbindung auch durch mehrfaches Siegeln gebildet werden. So können die Enden des Materialstreifens beispielsweise zunächst durch Ultraschallschweißen angeheftet und dann durch Heißsiegelbacken durch einfaches oder mehrfaches Siegeln fest verbunden werden.

[0016] Vorzugsweise wird der Materialstreifen als Griffband derart auf die Beutelfolie aufgebracht, dass die mit der Beutelfolie verbundenen Enden in Transportrichtung, das heißt Vorschubrichtung der Beutelfolie weisen. Durch eine solche Ausrichtung kann verhindert werden, dass sich der mittlere Abschnitt des Materialstreifens bei der weiteren Handhabung ungewollt aufstellen und verklemmen kann. Des Weiteren kann vorgesehen sein den Materialstreifen zusätzlich zu der kraftschlüssigen Verbindung an seinen Enden, beispielsweise durch Hotmelt-Klebstoff, an der Beutelfolie zu fixieren. Diese zusätzliche Fixierung dient dabei üblicherweise einer leichten Handhabung während der Fertigung. Dazu kann insbesondere eine punktuelle Verklebung des Materialstreifens mit der Beutelfolie ausreichend sein. Die zusätzliche Verbindung soll insbesondere gewährleisten, dass die Griffe bei der Verarbeitung an dem Beutel anliegen und nicht hochklappen. Daher befinden sich die Fixierpunkte an oder nahe an einem mittleren Griffabschnitt der Materialstreifen. Diese zusätzliche Fixierung dient jedoch in der Regel nicht dazu, zusätzlich zu der Verbindung an den Enden des Materialstreifens bei der Benutzung des Folienbeutels die wirkenden Zugkräfte aufzunehmen. Die Fixierung ist zweckmäßigerweise vielmehr so beschaffen, dass sie bei einer ersten Benutzung der Materialstreifen als Griffband gelöst wird. Zu der beschriebenen zusätzlichen Fixierung können neben Hotmelt-Klebstoff beispielsweise ein Klebetape zwischen der Beutelaußenseite und dem zugeordneten Materialstreifen, ein innenseitig an einer zusätzlichen Aussparung angeordnetes Klebetape, eine peelbare Siegelung gegen einen an einer weiteren Ausstanzung angeordneten Folienzettel oder auch eine Verbindung durch einen Heiß- oder einen Kaltsiegellack vorgesehen sein.

[0017] Der vorzugsweise heißsiegelbare Materialstreifen kann beispielsweise aus einem Polyolefin wie Polyethylen oder Polypropylen gebildet sein. Um die Tragfähigkeit des Materialstreifens zu erhöhen, kann dieser durch das Falten eines Folienstreifens auf sich selbst gebildet sein, wobei die Längsränder des Folienstreifens

vorzugsweise durch Heißsiegeln fixiert sind. Der Folienstreifen kann dabei so gefaltet werden, dass die Längsränder bei dem gebildeten Materialstreifen seitlich oder mittig angeordnet sind. Zusätzlich oder alternativ kann zur Erhöhung der Festigkeit und Zähigkeit auch vorgesehen sein, die Materialstreifen aus einer mehrschichtigen Folie zu bilden. So kann zur Bildung des Materialstreifens insbesondere eine Folie vorgesehen sein, die siegelbare Außenschichten aus Polyolefin, beispielsweise Polyethylen, und eine Kernschicht aus Polyamid aufweist.

[0018] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens kann zur Bildung des Griffbandes ein bandförmiges Material zugeführt werden, wobei dann einzelne Materialstreifen von dem bandförmigen Material abgetrennt werden.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt eines Folienbeutels in einer Schnittdarstellung und

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine für die Fertigung des Folienbeutels vorgesehene Materialbahn.

[0020] Fig. 1 zeigt einen mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gefertigten Folienbeutel 1, der zwei jeweils zu einem U-förmigen Griffband gefaltete Materialstreifen 2 mit ungefalteten Enden 2a und einem dazwischen angeordneten mittleren Abschnitt 2b aufweist. Bei der Herstellung des Folienbeutels wird eine Beutelfolie 3 zugeführt und durch Stanzen mit Öffnungen 4 versehen, wobei der Abstand zwischen jeweils vier nebeneinander angeordneten Öffnungen 4 der Länge der Beutelfolie 3 entspricht, die für die Bildung eines Folienbeutels 1 vorgesehen ist. Nachfolgend werden auf eine erste, heißsiegelbare Seite 5 der Beutelfolie 3 Folienzettel 6 zur Abdeckung der Öffnungen 4 aufgelegt und durch Heißsiegeln befestigt. Gemäß der dargestellten Ausführung ist für jede der Öffnungen 4 ein zugeordneter Folienzettel 6 vorgesehen. Alternativ können aber beispielsweise auch zwei der Öffnungen 4 von einem gemeinsamen Folienzettel 6 abgedeckt werden.

[0021] Nachfolgend wird die Beutelfolie 3 mit Schwert und Schulter zu einer Seitenfalten aufweisenden Materialbahn 7 geformt. Anschließend werden mit Siegelbaken Längssiegelnähte 8a, 8b erzeugt. Wie der Schnittdarstellung der Fig. 2 zu entnehmen ist, dient eine der Längssiegelnähte 8a zur Verbindung der Längskanten der Beutelfolie 3, während die weiteren Längssiegelnähte 8b zur Verstärkung vorgesehen sind.

[0022] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Folienbeutel 1 ist die Beutelfolie 3 von einer Verbundfolie gebildet und weist an einer innenliegenden ersten Seite 5 eine Schicht aus einem Polyolefin, zum Beispiel Polyethylen (PE) und gegenüberliegend eine Außenschicht aus Polyethylenterephthalat (PET) auf. Die PET-Schicht ist auf der ihrer

ersten Schicht 5 zugewandten Seite bedruckt. Zwischen der ersten Schicht 5 und der Außenschicht können eine oder mehrere Zwischenschichten, beispielsweise Haftvermittlerschichten und Barrierschichten, angeordnet sein. Die fensterartige, in etwa rechteckförmige Öffnung 4 ist an der Beutelinenseite von dem Folienzettel 6 abgedeckt, der die Öffnung 4 randseitig überlappt. In dem überlappenden Bereich ist der Folienzettel 6 mit einer durchgehenden, in sich geschlossenen Siegelnaht 9, die die Öffnung 4 umgibt, an der ersten Seite 5 der Beutelfolie 3 befestigt. Die Seite des Folienzettels 6, die an der ersten Seite 5 der Beutelfolie 3 anliegt, besteht auch aus einem Polyolefin, zum Beispiel Polyethylen (PE), wodurch eine gute Siegelbarkeit gewährleistet ist. Der Folienzettel 6 kann mehrschichtig ausgebildet sein und insbesondere eine Barrierschicht, beispielsweise aus PET, aufweisen. Der Materialstreifen kann beispielsweise aus Polyethylen gebildet sein und ist an seinen umgefalteten Enden 2a entlang einer durchgehenden, in sich geschlossenen Siegelnaht 9 auf den Folienzettel 6 aufgesiegelt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Folienbeutels, wobei in einem Verfahrensschritt zur Befestigung eines als Griffband vorgesehenen Materialstreifens (2) der gerade Materialstreifen (2) im ungefalteten Zustand zugeführt wird und nachfolgend dessen Enden (2a) umgefaltet werden, die umgefalteten Enden (2a) des Materialstreifens durch eine Schwenkbewegung auf eine für die Bildung des Folienbeutels (1) vorgesehenen Materialbahn (7) aufgelegt und mit dieser kraftschlüssig verbunden werden und die Schwenkbewegung um eine außerhalb des gefalteten Materialstreifens (2) verlaufende Schwenkachse durchgeführt wird, die gegenüber der Flächennormalen der Materialbahn (7) derart schräg ausgerichtet ist, dass die Schwenkachse ausgehend von der Flächennormalen in Längsrichtung der Materialbahn (7) um einen Kippwinkel verkippt ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der gefaltete Materialstreifen (2) derart geführt wird, dass die Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht zu einer Ebene ist, die von den Enden (2a) und einem die Enden (2a) verbindenden mittleren Abschnitt (2b) des gefalteten Materialstreifens aufgespannt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2 wobei eine Beutelfolie (3) zugeführt wird, wobei in der Beutelfolie (3) Öffnungen (4), vorzugsweise durch Stanzen, erzeugt werden, wobei an einer ersten Seite (5) der Beutelfolie (3) zur Abdeckung die Öffnungen (4) zumindest ein Folienzettel (6) befestigt wird,

wobei durch Falten der Beutelfolie (3) die Materialbahn als Folienschlauch derart gebildet wird, dass der Foliensattel (6) an der Innenseite des Folienschlauchs angeordnet und durch die zumindest eine zugeordnete Öffnung (4) zugänglich ist, 5
wobei die umgefalteten Enden (2a) des Materialstreifens (2) an dem zumindest einen Foliensattel (6) befestigt und damit kraftschlüssig mit der Materialbahn (7) verbunden werden und 10
wobei ein Foliensack (1) von der Materialbahn (7) abgetrennt wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Kippwinkel zwischen 5° und 30°, vorzugsweise zwischen 10° und 20° liegt. 15
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Falten des Materialstreifens (2) während eines ersten Abschnittes und das Auflegen des gefalteten Materialstreifens (2) auf die Materialbahn (7) während eines zweiten Abschnittes der Schwenkbewegung erfolgen. 20
6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Schwenkbewegung taktweise durchgeführt wird. 25
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Materialstreifen (2) durch das Falten eines Foliensstreifens auf sich selbst gebildet wird und wobei die Längsränder des Foliensstreifens durch Heißsiegel fixiert werden. 30
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Materialstreifen (2) an seinen Enden (2a) durch Heißsiegel an der Materialbahn (7) befestigt wird. 35
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Materialbahn (7) entlang ihrer Längsrichtung taktweise in eine Transportrichtung bewegt wird und wobei die Enden (2a) des Materialstreifens (2) in die Transportrichtung weisen. 40
10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die Schwenkachse ausgehend von der Flächennormalen der Materialbahn (7) in Transportrichtung verkippt ist. 45

50

55

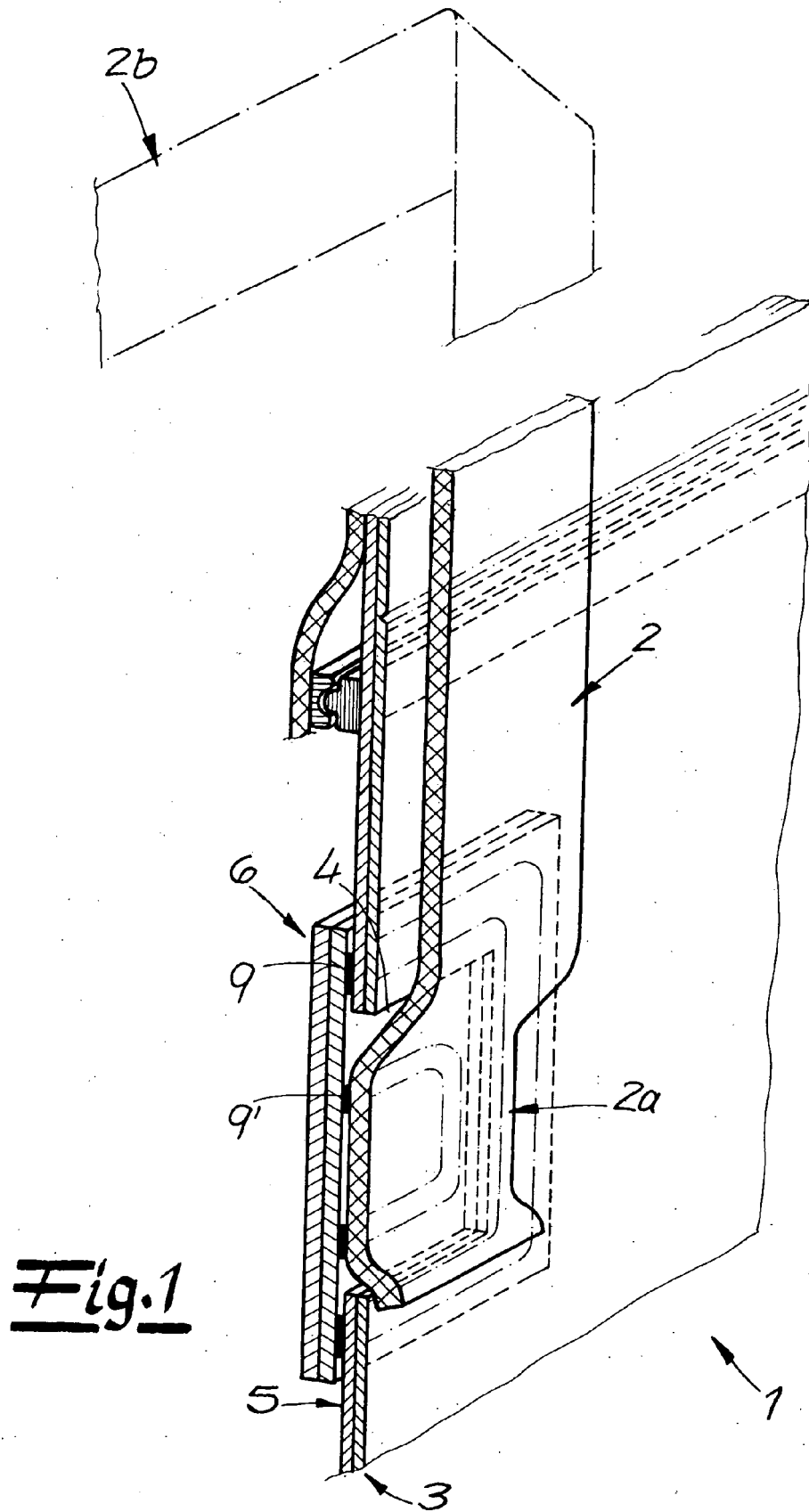
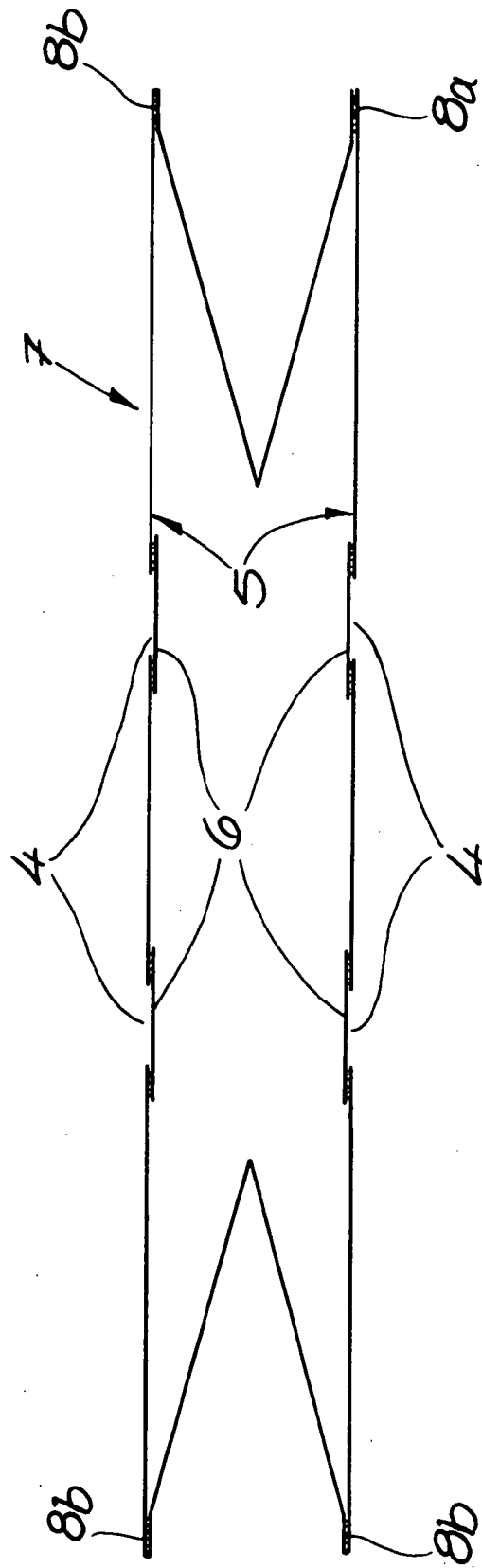


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 3850724 A [0003]
- EP 1712482 A1 [0004] [0013]