



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.04.2005 Patentblatt 2005/17

(51) Int Cl.7: **B31B 29/00, B31B 19/86**

(21) Anmeldenummer: **04022402.4**

(22) Anmeldetag: **21.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Windmüller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(72) Erfinder: **Bozic, Thomas**
49525 Lengerich (DE)

(30) Priorität: **20.10.2003 DE 10349223**

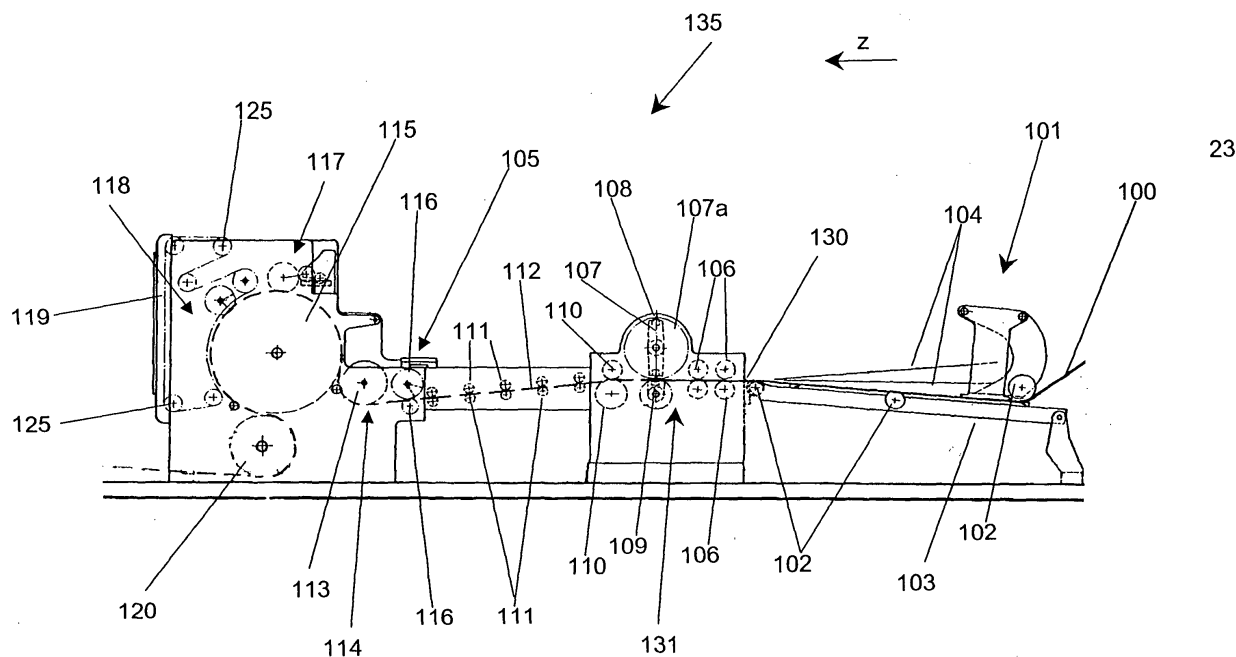
(54) **Bodenschliessvorrichtung in einer Beutemaschine**

(57) Die Erfindung beschreibt eine Beutemaschine (135) zur Herstellung von Beuteln aus einer Schlauchbahn, welche über einen Bodenmacherzylinder verfügt. In dieser Beutemaschine (135) ist zumindest ein Bodenschließmittel vorgesehen, das ein rotierbares Teil (10) umfasst, welches die in Transportrichtung (z) transportierten Beutelbodenbestandteile zeitweise mitnimmt

und hierbei verschließt. Dabei ist der Angriffspunkt des rotierbaren Teils (10), an dem das rotierbare Teil in Abhängigkeit vom Bodenformat an die Teile des Beutelbodens, die zu schließen sind, angreift, einstellbar.

Die Phasenlage des rotierbaren Teils (10) zum Bodenmacherzylinder (115) ist bei Betrieb der Beutemaschine (135) verstellbar.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Bodenmacherzylinder einer Beutelmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Beutelmaschinen sind bekannt. Sie werden beispielsweise in Schriften DE 42 05 062 A1, DE 197 02 144 A1 und F 2 548 161 gezeigt. In der Regel ist das funktionale Kernstück einer solchen Maschine ein Bodenmacherzylinder. Dieser Bodenmacherzylinder übernimmt in der Regel Schlauchstücke, welche aus einem Papierschlauch, der von einer Abwickereinheit abgewickelt worden ist, in einer Abrisseinheit zu Papierschlauchstücken oder -abschnitten vereinzelt worden ist. Der Bodenmacherzylinder übernimmt diese Papierschlauchstücke, arretiert diese an seinem Umfang und führt sie während einer Umdrehung verschiedenen Bearbeitungsstationen, die um den Bodenmacherzylinder angeordnet sind, zu. Hierbei werden an den Schlauchstücken Einschlüge ausgebildet, welche verleimt und zusammen gefaltet werden und auf diese Weise feste Beutelböden bilden. In der Regel wird das Schlauchstück mit dem späteren Boden voraus transportiert.

[0003] Zur Schließung des Bodens ist eine der Bodenklappen, welche zur Bildung des Bodens übereinander gelegt werden müssen, zu ergreifen und zu falten. Eine der Bodenklappen kann dadurch geschlossen werden, dass diese Bodenklappe auf einen fest montierten Widerstand läuft und dadurch umgeklappt wird. Die zweite Bodenklappe muss jedoch in Transportrichtung umgeklappt werden. Dazu muss diese Bodenklappe kurzzeitig schneller bewegt werden als das Schlauchstück. Zu diesem Zweck befinden sich am Umfang des Bodenmacherzylinders rotierende Teile, die in der Regel sichelförmig ausgebildet sind. Diese werden vorzugsweise über Ellipsenräder angetrieben, welche mechanisch mit dem Antrieb des Bodenmacherzylinders gekoppelt sind. Mithilfe der Ellipsenräder werden die rotierenden Teile kurzzeitig in einer so hohen Geschwindigkeit bewegt, dass sie sich schneller als das Schlauchstück bewegen und so die Bodenklappe zu schließen vermögen. Dabei ist es aber auch wichtig, die Phasenlage, die die rotierenden Teile relativ zum Bodenmacherzylinder einnehmen, in Abhängigkeit von dem Bodenformat und damit in Abhängigkeit von der Größe der Bodenklappe einzustellen. Bei einem Formatwechsel ist es daher erforderlich, die rotierenden Teile von dem Antrieb zu lösen, gemäß dem neuen Format neu zu justieren und wieder zu befestigen. Zusätzlich müssen die rotierenden Teile gegen solchen größeren oder kleineren Ausmaßes ausgetauscht werden, wenn Schlauchstücke kleinerer beziehungsweise größere Breite zur Herstellung von Beuteln verwendet werden.

[0004] Diese Anpassungen der rotierbaren Teile bei einem Formatwechsel ist jedoch sehr umständlich und zeitraubend.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Beutelmaschine vorzuschlagen, bei der die Anpassung der rotierenden Teile an neue Beutelformate einfacher und schneller erfolgen kann.

[0006] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der kennzeichnenden Teile der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

[0007] Demzufolge ist die Phasenlage des rotierbaren Teils zum Bodenmacherzylinder bei Betrieb der Beutelmaschine verstellbar. Auf diese Weise wird vermieden, zum Zwecke des Formatwechsels die Beutelmaschine still zu setzen. Weiterhin muss das rotierbare Teil bei einem Formatwechsel nicht mehr ausgetauscht werden. Ein Formatwechsel kann damit bedeutend schneller erfolgen.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Bewegung des Bodenmacherzylinders und des rotierbaren Teils mechanisch gekoppelt sind und wenn in der Beutelmaschine zumindest ein Differential vorgesehen ist, mit welchem die Verstellung der Phasenlage vorgenommen wird. In einem solchen Differential kann der Teil, welcher die rotierbaren Teile antreiben, gegenüber dem Antrieb des Bodenmacherzylinders verdreht werden. Dieses kann beispielsweise mechanisch, aber auch mittels eines Stellmotors erfolgen.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind für den Bodenmacherzylinder und das rotierbare Teil unterschiedliche Antriebe vorgesehen. Dabei kann die Verstellung der Phasenlage zwischen dem Bodenmacherzylinder und dem rotierbaren Teil über ein unterschiedliche Ansteuerung der Antriebe vornehmbar sein. In dieser Ausführungsform wird die Verwendung von getrieblichen Mitteln vermieden, wodurch die Verschleißanfälligkeit der Beutelmaschine erheblich reduziert wird.

[0010] Weitere Details und Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden in der gegenständlichen Beschreibung und der Zeichnung offenbart.

[0011] Die einzelnen Figuren zeigen:

- Fig. 1 Skizzierte Seitenansicht einer Beutelmaschine.
- Fig. 2 Skizzierte Ansicht eines auf einer solchen Maschine hergestellten Beutels.
- Fig. 3 Ein solcher Beutel, der zusätzlich mit Handgriffen beaufschlagt ist.
- Fig. 4 die Vorderansicht der Vorrichtung zur Bodenschließung

[0012] Figur 1 zeigt eine skizzierte Seitenansicht einer Beutelmaschine 135. Diese Figur wurde eingefügt, um den technischen Hintergrund der erfindungsgemäßen Vorrichtungen zu zeigen. Hierbei geht es in erster Linie um die Beschreibung der Kernfunktion einer solchen Beutelmaschine, die im Bereich der Schlauchabschnittbildung und Boden-

machung besteht. Hierzu wird an dieser Stelle noch einmal angemerkt, dass der Bodenmacherzylinder und der Bodenöffner auch in den deutschen Auslegeschriften 1611699 sowie 1080846 erklärt sind. Der in Figur 1 gezeigten Beutemaschine wird eine Papierbahn 100 von rechts nach links in der Transportrichtung der Papierbahn beziehungsweise der Beutelbestandteile z zugeführt. In der Schlauchbildungsstation 101, welche die Walzen 102 umfasst, die auch das Transportband 103 führen, wird die Papierbahn zu einem Schlauch 130 zusammengelegt. Dieser Vorgang wird auch durch die Striche 104 symbolisiert, welche die Ränder der Papierbahn bei ihrem Zusammenlegen darstellen. Der fertige Papierschlauch 130 wird dem Abreißwerk 131 zugeführt. Zu diesem Abreißwerk gehören zunächst die Vorzugswalzen 106, welche die Papierbahn führen und die Papierbahnen zwischen gegeneinander in Opposition stehenden Vorzugswalzen arretieren. Nach dem Durchlaufen der Walzenspalte zwischen den Vorzugswalzen wird der Papierschlauch von dem Messer 108, welches an dem rotierenden Messerträger 107 arretiert ist, welcher das Messer entlang der gestrichelten Bahn 107a führt, perforiert. Beim Perforationsvorgang selbst bildet der Gegendruckzylinder 109 eine Gegenlage. An dem Messerträger 107 sind zwei Messer 108 angebracht, so dass bei einer Umdrehung des Messerträgers 107 zwei Querschnitte auf der Schlauchbahn 130 entstehen. Der Gegendruckzylinder 109 vollführt während dieser Zeit zwei Umdrehungen. Der vorperforierte Schlauch kommt sodann in den Walzenspalt zwischen den beiden Abreißzylindern 110, welche schneller laufen als die Vorzugswalzen 106. Dadurch wird der Schlauch an der Perforationsstelle abgerissen, was zwischen dem Messer 108 und dem Walzenspalt zwischen den Abreißzylindern 110 erfolgt. Es bleibt anzumerken, dass der Papierschlauch jetzt zu Papierschlauchabschnitten 112 vereinzelt ist. Diese Papierschlauchabschnitte 112 werden zunächst von den Transportwalzen 111 weiter transportiert. Sie erreichen die Längseinschnittstation 105, bei der zwischen den beiden Walzen 116 ein Längsschnitt in das vordere Ende des Schlauchabschnitts eingebracht wird, was zur anschließenden Bodenbildung notwendig ist. Nach der Längseinschnittstation 105 werden die Schlauchabschnitte der Bodenöffnungsstation 114, welche hauptsächlich aus dem Bodenöffner 113 besteht, zugeführt. Hier werden die Böden geöffnet. Wie bereits erwähnt zeigt die vorgenannte deutsche Auslegeschrift 1611609 einen solchen Bodenöffner. Schließlich werden die Schlauchstücke dem Bodenmacherzylinder 115 zugeführt, der diese übernimmt und an verschiedenen Bearbeitungsstationen, welche um den Bodenmacherzylinder angeordnet sind, vorbeiführt. Die erste dieser Stationen ist die Bodenfaltungs- und -Beleimungsstation 117. Die einzelnen Elemente dieser Station sind nur skizziert dargestellt und können den zitierten Druckschriften entnommen werden. In jedem Fall sind sie dem Fachmann bekannt. Nach Durchlaufen der Bodenfaltungs- und -beleimungsstation werden die Böden in der Bodenschließungsstation fixiert beziehungsweise angepresst. Dieses geschieht hauptsächlich dadurch, dass die Schlauchabschnitte beziehungsweise Beutel zwischen dem Bodenmacherzylinder 115 und einem Pressband 119, welches von den Walzen 125 geführt wird, verpresst werden. Bei der gezeigten Beutemaschine laufen die Schlauchabschnitte beziehungsweise Beutel 112 dann um einen Umkehrzylinder 120, welcher dafür sorgt, dass sich die Beutel beziehungsweise Schlauchabschnitte weiter von rechts nach links in der Transportrichtung der Beutelbestandteile z bewegen. In der Regel werden die mit fertig gelegten und fixierten Böden versehenen Schlauchabschnitte dann weiteren Bearbeitungsstationen zugeführt. So werden die Beutel oft bedruckt und/oder mit Tragegriffen versehen. An dieser Stelle wird jedoch auf die Darstellung solcher Arbeitsstationen verzichtet. Es wurde ebenfalls darauf verzichtet, die Abwicklungen für die Papierbahn 100, welche der Schlauchbildungsstation 101 vorgelagert sind, zu zeigen.

[0013] Figur 2 zeigt jedoch noch einmal einen Beutel, wie er in einer solchen Beutemaschine 135 hergestellt werden kann. Dieser Beutel 123 besitzt Seitenfalten 122.

[0014] Die Figur 3 zeigt einen etwas fortgeschritteneren Beutel 121 mit Tragegriffen 124, welche zusätzlich mit einem Deckblatt 125 an dem Beutel fixiert worden sind. Auch Tragegriffe und die Verfahren und Vorrichtung zu deren Herstellung und der Anbringung am Beutel sind dem Fachmann bekannt und werden beispielsweise in der DE 42 05 062 A1, welche eingangs schon erwähnt wurde, gezeigt. In der Regel bilden solche Tragegriffstationen Bestandteile der Beutemaschine, welche dem Bodenmacherzylinder nachgelagert sind. Die Traggriffstation kann jedoch auch bereits vor der Schlauchbildungsstation angeordnet sein. Figur 6 verdeutlicht auch noch einmal die Gestaltung des Beutels. So ist die Breite und Höhe des Beutels noch einmal dargestellt. Die Höhe des Beutels wird durch die Schlauchabschnittlänge, welche von der Abreißstation definiert wird, bestimmt. Bei der gezeigten Beutemaschine wird die Höhe des Sackes beziehungsweise die Schlauchabschnittlänge in erster Linie durch den Durchmesser des Umfangkreises des Messerträgers 107 bestimmt. Die Breite ergibt sich aus der Breite der Papierbahn und den Einstellungen der Schlauchlegestation 101. Auch bei Breitenwechseln müssen umfangreiche Änderungen der Einstellungen der Werkzeuge, beispielsweise am Bodenmacherzylinder, vorgenommen werden.

[0015] Die Figur 4 zeigt einen Ausschnitt der der Bodenstation 117 in einer Detailansicht. Der Antrieb der Bodenfaltungsstation erfolgt durch eine nicht dargestellte Welle, welche ein Umlenkgetriebe 1 mit einem Antriebsdrehmoment versorgt. Dem Umlenkgetriebe vorgelagert sind Ellipsenzahnräder, welche für Geschwindigkeitsdifferenzen im Vergleich zur Geschwindigkeit der Antriebswelle sorgen. Über zwei Zahnräder 2, 3 wird das Drehmoment auf die Welle 4 übertragen, welche wiederum in einem Differentialgetriebe 5 endet. Dieses Differentialgetriebe 5 treibt ein weiteres Zahnrad 6 an. Mithilfe des Differentialgetriebes 5 kann eine Phasenverschiebung zwischen der Welle 4 und dem Zahnrad 6 erreicht werden. Das Zahnrad 6 treibt über ein weiteres Zahnrad 7 die Welle 8 an. Von der Welle 8 wird Drehmoment von dem Umlenkgetriebe 9 auf das rotierbare Teil, welches als Blech 10 ausgeführt ist, übertragen. Dieses

EP 1 525 976 A2

Blech 10, welches sichelförmig ausgebildet sein kann, wird dadurch in Rotation versetzt. Aufgrund der zeitweise höheren Rotationsgeschwindigkeiten während eines Umlaufs im Vergleich zur Rotationsgeschwindigkeit der Antriebswelle ist das Blech 10 in der Lage, die Bodenklappe in Transportrichtung des Schlauchstücks umzuklappen. Das Umlenkgetriebe 9 ist an einem Träger 11 befestigt. Dieser Träger 11 ist in Richtung des Doppelpfeiles A in Richtung der Schiene 12 verschieblich gelagert. Auf diese Weise kann der Schließmechanismus, bestehend aus dem Umlenkgetriebe 9 und dem Blech 10 auf die Breite des Schlauchstückes eingestellt werden, ohne das Blech austauschen zu müssen.

Bezugszeichenliste	
1	Umlenkgetriebe
2	Zahnrad
3	Zahnrad
4	Welle
5	Differentialgetriebe
6	Zahnrad
7	Zahnrad
8	Welle
9	Umlenkgetriebe
10	Blech
11	Träger
12	Schiene
13	
14	
15	
16	
A	Bewegungsrichtung des Trägers 11
100	Papierbahn
101	Schlauchbildungsstation
102	Walze
103	Transportband
104	Striche
105	Längseinschnittstation
106	Vorzugswalzen
107	Messerträger
107a	Gestrichelte Bahn
108	Messer
109	Gegendruckzylinder
110	Abreißzylinder
111	Transportwalze
112	Papierschlauchabschnitte
113	Bodenöffner
114	Bodenöffnungsstation

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
115	Bodenmacherzylinder
116	
117	Bodenfaltungs- und -beleimungsstation
118	
119	Pressband
120	Umkehrzylinder
121	
122	
123	Beutel
124	Tragegriff
125	Walze
126	
127	
128	
129	
130	Schlauch
131	Abreißwerk
132	
133	
134	
135	Beutelmachine
z	Transportrichtung der Beutelbestandteile

Patentansprüche

1. Beutelmachine (135) zur Herstellung von Beuteln aus einer Schlauchbahn,

- welche über einen Bodenmacherzylinder verfügt und
- in welcher (135) zumindest ein Bodenschließmittel vorgesehen ist, das ein rotierbares Teil (10) umfasst, welches die in Transportrichtung (z) transportierten Beutelbodenbestandteile zeitweise mitnimmt und hierbei verschließt,
- und wobei der Angriffspunkt des rotierbaren Teils (10), an dem das rotierbare Teil in Abhängigkeit vom Bodenformat an die Teile des Beutelbodens, die zu schließen sind, angreift, einstellbar ist

dadurch gekennzeichnet, dass

die Phasenlage des rotierbaren Teils (10) zum Bodenmacherzylinder (115) bei Betrieb der Beutelmachine (135) verstellbar ist.

2. Beutelmachine (135) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

das die Bewegungen des Bodenmacherzylinders (115) und des rotierbaren Teils (10) mechanisch gekoppelt sind und dass in der Beutelmachine (135) zumindest ein Differential (5) vorgesehen ist, mit welchem Verstellung der Phasenlage vorgenommen werden kann.

3. Beutelmachine (135) nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, dass

der Bodemacherzylinder (115) und das rotierbare Teil (10) über unterschiedliche Antriebe verfügen und dass die Verstellung der Phasenlage über eine unterschiedliche Ansteuerung der Antriebe vornehmbar ist.

5

4. Beutelmachine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

dadurch gekennzeichnet, dass

das rotierbare Teil quer zur Transportrichtung (z) der Beutelbodenbestandteile verschiebbar sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

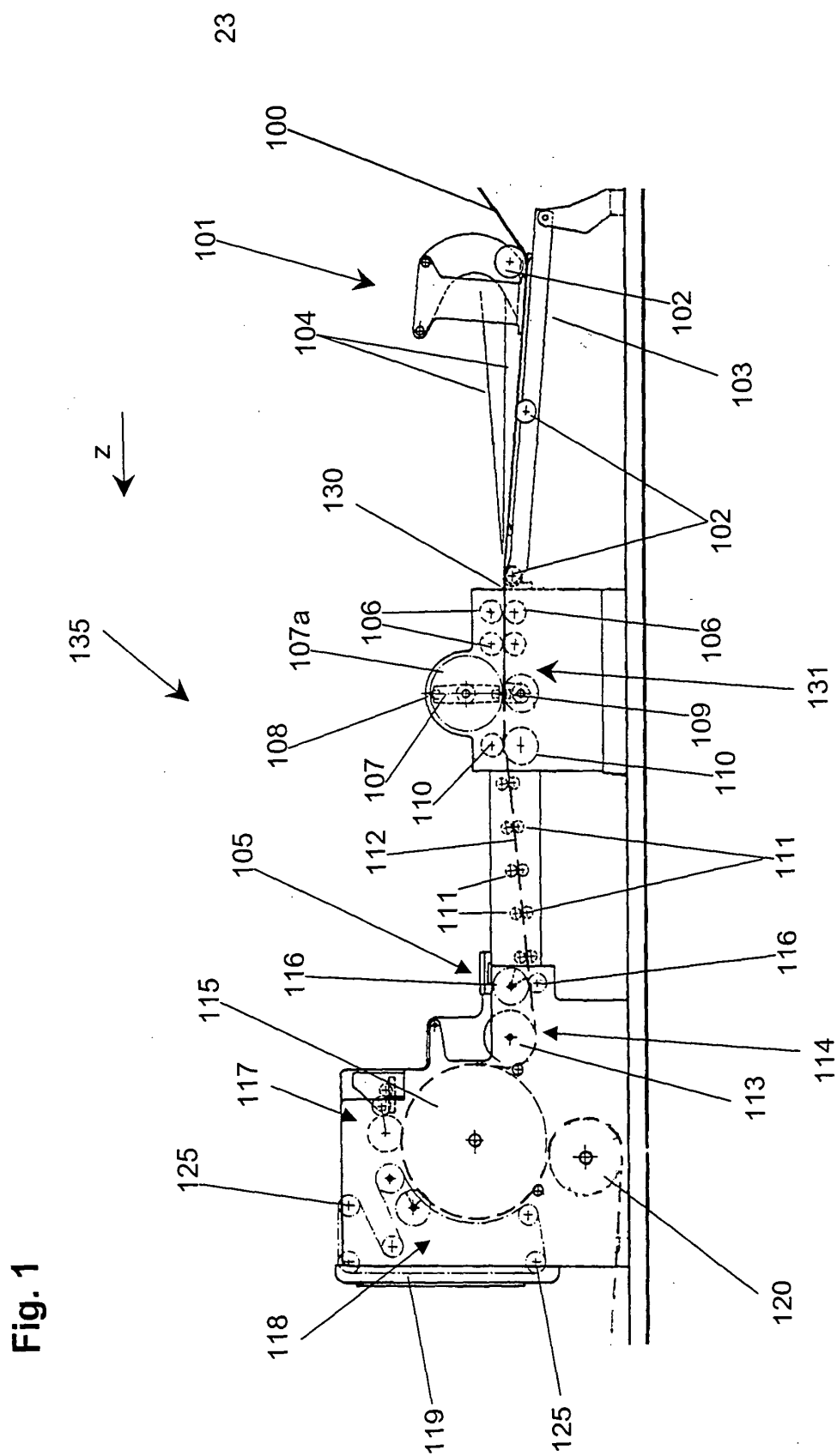


Fig. 3

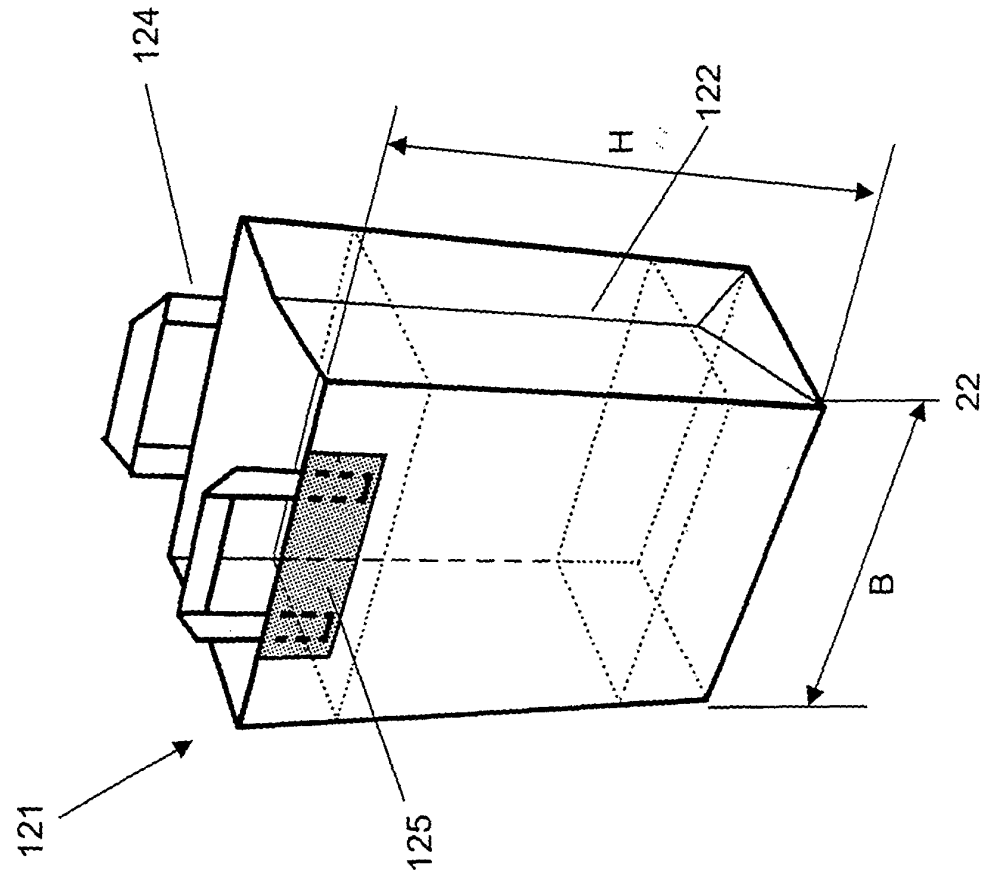


Fig. 2

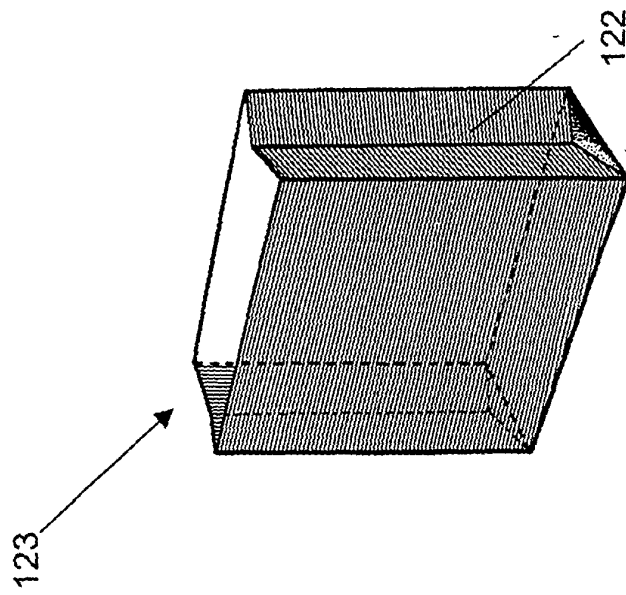


Fig. 4

