

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 623 926 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2006 Patentblatt 2006/06

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 (2006.01) B65B 61/16 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 05015305.5

(22) Anmeldetag: 14.07.2005

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

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

(72) Erfinder:
• Voss, Hans-Ludwig
49545 Tecklenburg (DE)
• Grosse-Heitmeyer, Rüdiger
49088 Osnabrück (DE)

(30) Priorität: 04.08.2004 DE 102004038006

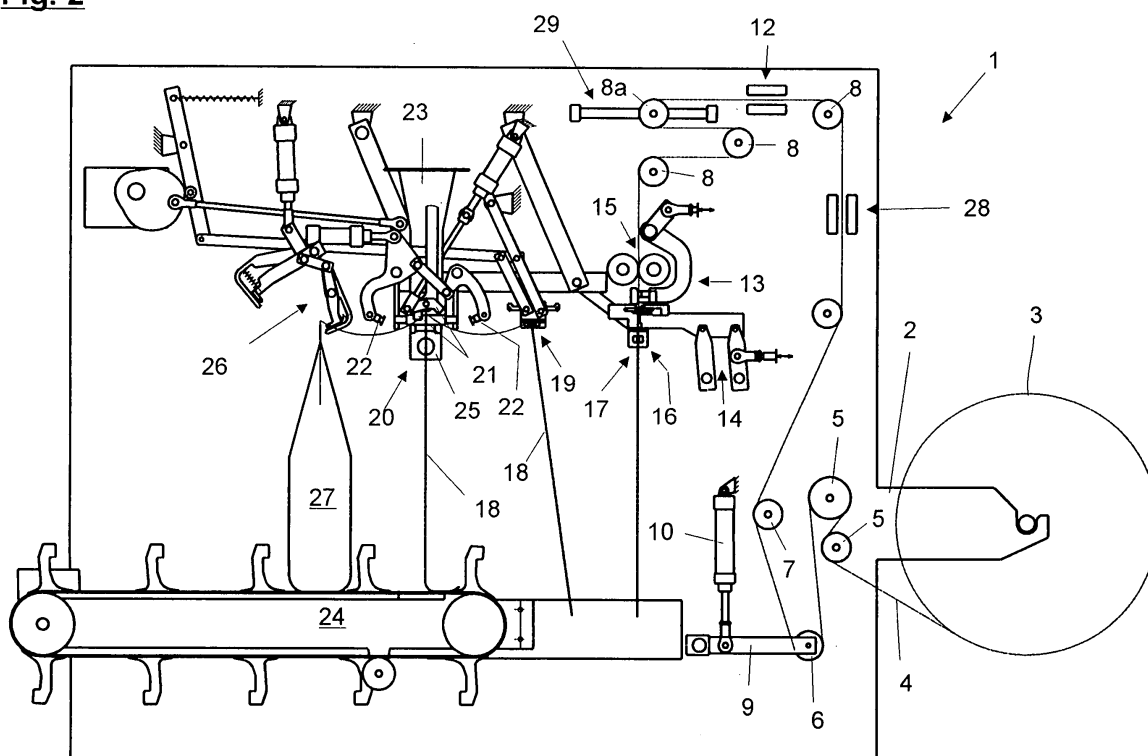
(54) Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung und Befüllung von Säcken

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung und Befüllung von Säcken mit Grifföchern, welche aus schlauchförmigem Material gebildet werden. Bei bekannten Verfahren werden diese Grifföcher in das Material eingebracht, bevor dieses zu Wickeln aufgewickelt wird. Dadurch ist die Herstellung und Befüllung von Säcken mit Grifföchern teuer. Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit welchen sich Säcke mit

Grifföchern kostengünstiger herstellen und befüllen lassen.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass das schlauchförmige Material (4) von einer Abwicklungsvorrichtung (2,3,5) abgewickelt und einer Sackbildungsvorrichtung (1) zugeführt wird und dass das abgewickelte, schlauchförmige Material (4) oder die Säcke (27) in der Sackbildungsvorrichtung (1) mit Grifföchern (43) versehen werden.

Fig. 2



EP 1 623 926 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung und Befüllung von Säcken gemäß der Ansprüche 1 und 13.

[0002] Säcke werden unter anderem von so genannten "Form, Fill and Seal"-Maschinen (im Folgenden FFS-Maschinen) hergestellt.

[0003] Diese Maschinen, welche unter anderem in den Druckschriften DE 199 33 486, EP 534 062, DE 44 23 964, DE 199 20478 und DE 199 36 660 gezeigt sind, verfügen über Abwicklungsvorrichtungen, auf denen Schläuche gespeichert sind. Von diesen Abwicklungsvorrichtungen wird der Schlauch abgewickelt und zu Schlauchstücken vereinzelt. In weiteren Arbeitsgängen werden in der Regel Schlauchböden gebildet, Füllgut in den entstandenen Sack gefüllt sowie der Sack verschlossen. Die Art der Sackbildung und Befüllung, die in den genannten Druckschriften gezeigt wird, ist Teil des Offenbarungsgehalts dieser Druckschrift. Dasselbe gilt für die in diesen Druckschriften vorgenommenen Bestimmungen des Begriffs der "Form, Fill and Seal"-Maschinen (FFS) sowie für den Transport der Folienschläuche, Folienabschnitte und Säcke in diesen Maschinen. In der Regel wird mit diesen Maschinen Schüttgut abgefüllt.

[0004] In der Regel werden zur Verarbeitung an den FFS-Maschinen durch Blasfolienextrusion Folienschläuche gebildet, deren Format (hier deren Umfang) mit dem des gebildeten Sackes übereinstimmt. Diese Vorgehensweise führt jedoch dazu, dass schon an den Extrusionsanlagen relativ häufig teure Formatwechsel vorgenommen werden müssen, um unterschiedliche Sackformate realisieren zu können. Um Formatwechsel kostengünstiger zu gestalten, werden häufig zunächst sehr breite Folienbahnen durch Flachfolienextrusion oder durch Blasfolienextrusion an Anlagen großen Formats hergestellt. Die entstandenen Folienschläuche oder Folienbahnen großen Formats wurden dann durch formatgerechtes Schneiden zu Flachfolienbahnen weiter verarbeitet. Daraufhin werden flachgelegte Folienbahnen zu einem Schlauch zusammengelegt und durch eine Längsschweißnaht zu einem Schlauch verbunden. Den beschriebenen Herstellungsverfahren für schlauchförmige Folien schließen sich Wickelvorrichtungen an, die die Folien nach deren Herstellung oder nach weiteren Bearbeitungsschritten (z. B. die Bedruckung) zu Wickeln aufwickeln, die dann auf einfache Art transportiert werden können.

[0005] In aus diesen Folien hergestellten Säcken werden verschiedene Produkte abgefüllt. Zu diesen Produkten, welche in den beschriebenen Säcken und mit den beschriebenen FFS-Maschinen abgefüllt werden, zählen auch Produkte der Konsumgüterindustrie. Die mit Konsumgütern befüllten Säcke werden häufig über den Einzelhandel vertrieben und sind daher in der Regel höherwertig. Zum einfacheren Transport durch den Endkunden werden die Säcke in der Regel mit Grifföchern versehen. Solche Grifföcher werden bei bekannten Herstellungsverfahren in die schlauchförmige Folie eingearbeitet, bevor sie zu Wickeln aufgewickelt wird.

[0006] Als nachteilig erweist sich allerdings, dass die Länge der späteren Säcke schon bei dem Einbringen der Grifföcher bekannt sein muss, auch wenn die Folie erst sehr viel später zu Säcken verarbeitet wird. Dies führt zu einer verteuerten Lagerhaltung, da Folien für verschiedene Sackformate bevorratet werden müssen. Außerdem ist es nachteilig, dass Grifföcher in die Folie eingebracht werden, die in einem kontinuierlichen Prozess hergestellt, weiterverarbeitet (z. B. bedruckt) oder aufgewickelt werden. Solche Herstellungs-, Weiterverarbeitungs- und Wickelvorrichtungen, die mit Mittel zum Einbringen von Grifföchern ausgestattet sind, sind mechanisch aufwändig und damit teuer.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit welchen sich Säcke mit Grifföchern kostengünstiger herstellen lassen.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 10 gelöst.

[0009] Danach ist es vorgesehen, dass das schlauchförmige Material von einer Abwicklungsvorrichtung abgewickelt und einer Sackbildungsvorrichtung zugeführt wird und dass das abgewickelte, schlauchförmige Material oder die Säcke in der Sackbildungsvorrichtung mit Grifföchern versehen wird.

[0010] Grifföcher können dabei dadurch gebildet werden, dass Material aus der schlauchförmigen Folie herausgeschnitten oder ausgestanzt wird. Jedoch können auch einfache Schnitte in die Folie eingebracht werden, so dass Laschen entstehen, die fest mit dem übrigen Material verbunden sind. Die Grifföcher werden auf diese Art festgelegt und entstehen vollständig, wenn die Laschen, beispielsweise durch das erstmalige Greifen durch die Grifföcher, umgelegt werden.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden also die Grifföcher unmittelbar vor, bei oder sogar kurz nach der Herstellung von Säcken oder Schlauchstücken aus der schlauchförmigen Folie in diese eingebracht. Zur Herstellung von Säcken oder Schlauchstücken muss die Folie taktweise, also intermittierend transportiert werden. Daher ist es von besonderem Vorteil, dann auch das Bilden von Grifföchern vorzunehmen.

[0012] Um das schlauchförmige Material zu Säcken zu verarbeiten, ist es vorteilhaft, ein Sackende durch eine oder mehrere Querschweißungen über die komplette Breite der Folie zu verschließen. Querschweißungen lassen sich besonders einfach am noch schlauchförmigen Material bilden, da dieses Material noch an verschiedenen Stellen von Greifern oder Zangen oder ähnlichen Haltemitteln ergriffen werden kann.

[0013] Aus gleichem Grund bietet es sich an, auch die Grifföcher herzustellen, bevor das Material zu Schlauchstücken vereinzelt wird. Dabei kann das Bilden der Grifföcher noch vor dem Bilden der Querschweißnähte erfolgen. Zudem

kann das schlauchförmige Material vor oder nach dem Bilden der Grifflöcher mit Diagonalabschweißungen versehen werden, welche an den späteren Säcken so genannte Eckabschweißungen bilden, die die Stabilität der Säcke erhöhen.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Säcke in der Sackbildungs-
 5 Vorrichtung auch befüllt werden. Ein Schlauchstück, welches zum Zwecke der Bildung von Quernähten und Griff-
 löchern durch Haltemittel gehalten wird, kann von diesen oder weiteren Haltemitteln einer Füllvorrichtung zugeführt werden. Das
 zeitintensive Ablegen, Speichern und Wiederaufnehmen der Schlauchstücke entfällt damit. Den Transport durch die
 Sackbildungs-
 10 Vorrichtung übernehmen dabei vorteilhafterweise als Greifer ausgeführte Haltemittel. Die Greifer können
 jeweils paarweise vorhanden sein, wobei sie die Schlauchstücke seitlich im Bereich des oberen Randes umgreifen.
 Dabei kann es nötig sein, das Schlauchstück von einem Greiferpaar zu einem anderen Greiferpaar zu übergeben. Zu
 diesem Zweck sind Transferpositionen vorgesehen, an denen kurzzeitig beide Greiferpaare das Schlauchstück halten.
 Der Transport der Schlauchstücke oder der Säcke erfolgt dabei zumindest zur Hälfte in horizontaler Richtung, d. h. dass
 bei jeder Bewegung der Schlauchstücke oder der Säcke die horizontale Strecke die vertikale Strecke übertrifft.

[0015] In der Sackbildungs-
 15 Vorrichtung kann das schlauchförmige Material während der Stillstandsphasen des inter-
 mittierenden Transportes mit Griff-
 löchern versehen werden. Die Werkzeuge zum Versehen der Folie mit Griff-
 löchern
 braucht in diesem Fall beispielsweise nur senkrecht zur Folienoberfläche bewegt werden. Eine Bewegungskomponente
 dieser Werkzeuge in Transportrichtung der Folie ist damit nicht notwendig. Dies führt zu einer mechanisch einfachen
 Ausgestaltung einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

[0016] Vorteilhaft ist es, wenn Konturschweißungen vorgenommen werden, die die Griff-
 20 löcher umgeben. Diese Kon-
 turen können dann auf dem Folienmaterial geschlossene Kurven bilden. Auf diese Weise werden die Griff-
 löcher mit
 Schweißungen umgeben, so dass später kein Füllgut an die Griff-
 löcher gelangen und durch diese aus dem Sack ent-
 weichen kann.

[0017] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, dass Griff-
 25 löcher,
 Querschweißnähte und eventuell auch die weiteren Schweißungen gleichzeitig oder zumindest innerhalb eines Ar-
 beitstaktes durchgeführt werden. In einer dazu geeigneten Vorrichtung sind alle dazu notwendigen Werkzeuge nur
 gering voneinander beabstandet. So können die Werkzeuge für die Querschweißung, die Griff-
 30 löcherbildung und die wei-
 teren Schweißungen auf einem Werkzeugträger angeordnet sein, der relativ zur Folie bewegt wird. Es versteht sich,
 dass die einzelnen Werkzeuge auch auf mehreren Werkzeugträgern angeordnet sein können. Daher sind zur Griff-
 löcher-
 bildung nur wenige weitere Komponenten, die sich im wesentlichen auf ein Messer oder ein Stanzwerkzeug und eine
 Gegenlage beschränken, notwendig.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es, einen Seitenfaltenschlauch zu verwenden. Zwar kann das Verfahren auch mit
 35 einer einfachen Schlauchfolie durchgeführt werden, jedoch bietet der Seitenfaltenschlauch besondere Vorzüge, wie
 etwa eine bessere Handhabung und eine größere Stabilität.

[0019] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist Mittel zum Versehen des schlauchförmigen Materials oder der Säcke
 40 mit Griff-
 löchern auf. Diese Mittel weisen Konturmesser auf, mit welchem die Griff-
 löcher erzeugt werden. In besonders
 45 vorteilhafter Ausgestaltung stellt die Kontur der Konturmesser eine offene Kurve da, so dass die Griff-
 löcher aus Laschen
 bestehen, die erst bei dem Ergreifen des Sackes umgeklappt werden. Durch diese Maßnahme kann auf das Ausstanzen
 von Folienmaterial verzichtet werden, so dass innerhalb der Vorrichtung kein Abfall entsteht, der ansonsten mit speziellen
 Vorrichtungen, beispielsweise einer Absauganlage, entfernt werden müsste.

[0020] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprü-
 50 chen hervor.

Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 schlauchförmige Folie mit Seitenfalten und Griff-
 55 löchern gemäß dem Stand der Technik

Fig. 2 Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung

Fig. 3 Ausschnitt aus einer erfindungsgemäßen Vorrichtung

Fig. 4 Sack, hergestellt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 5 Sack, hergestellt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 6 Sack, hergestellt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 7 Sack, hergestellt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren

Fig. 8 Sack, hergestellt nach dem erfindungsgemäßen Verfahren

[0021] Fig. 1 zeigt eine schlauchförmige Folie 4 mit Seitenfalten 41 gemäß dem Stand der Technik, welche sich auf
 einem Wickel 3 befindet. Diese Folie 4 ist zur Herstellung von Säcken vorgesehen, die später mit einem Füllgut befüllt
 55 werden. Die schlauchförmige Folie 4 wurde vor dem Aufwickeln mit Griff-
 löchern 43 versehen, um daraus später Säcke
 mit Griff-
 löchern zu erhalten. Die schlauchförmige Folie 4 wurde zudem bereits mit Querschweißnähten 42 versehen.
 Parallel zu diesen 42 wird die schlauchförmige Folie 4 später zu Schlauchstücken 18 vereinzelt. Diese Schlauchstücke
 18 werden später befüllt und mit einer weiteren Schweißnaht 48 verschlossen. Der Wickel 3 aus der so vorbereiteten
 schlauchförmigen Folie 4 wird einer weiterverarbeitenden Vorrichtung zugeführt, die hieraus Schlauchstücke 18 herstellt.

[0022] Die Figur 2 zeigt eine erfindungsgemäße Sackbildungsvorrichtung. Diese Vorrichtung 1 umfasst einen Tragarm 2, auf welchem ein Wickel 3 mit schlauchförmiger Folie 4 aufliegt. Die schlauchförmige Folie 4 weist nicht dargestellte Seitenfalten auf. Die Transportwalzen 5, die zum Teil auch angetrieben sein können, sorgen für eine, in der Regel kontinuierliche, Abwicklung der schlauchförmigen Folie 4. Der durch eine Kolben-Zylinder-Einheit 10 mit einer Last beaufschlagte Hebel 9, welcher eine Umlenkwalze 6 trägt und insgesamt häufig als Tänzereinrichtung bezeichnet wird, und die Transportwalze 7, 8 und das Vorschubrollenpaar 15 sorgen insgesamt auf an sich bekannte Weise dafür, dass die schlauchförmige Folie 4 auf ihrem weiteren Transportweg taktweise intermittierend weiterbewegt wird. Die Transportwalze 8a ist Bestandteil einer Registervorrichtung 29, mit welcher die Länge des Transportweges der schlauchförmigen Folie 4 an das Format der späteren Säcke angepasst werden kann. Dazu ist die Transportwalze 8a relativ zur Vorrichtung 1 verschieblich angeordnet. Zum Verschieben steht ein händisch oder elektromotorisch betriebener und an sich bekannter Spindeltrieb zur Verfügung.

[0023] Im Verlauf ihres Transportes durch die Vorrichtung 1 durchläuft die schlauchförmige Folie 4 eine Station 28 zum Einbringen von Grifflöchern 43. Diese Station 28 besteht im wesentlichen aus einem Stanz- oder Schneidewerkzeug 34 und einer Gegenlage 35. Die Station 28 kann zudem Mittel zum Anbringen von Schweißungen, beispielsweise von Diagonal- oder Eckabschweißungen 46 oder/und von Konturschweißungen, aufweisen. Der Stanz- oder Schneidvorgang bzw. der Schweißvorgang erfolgt dabei während der Stillstandsphasen des intermittierenden Transports. Über weitere Transportwalzen 8 wird die mit Grifflöchern 43 versehene schlauchförmige Folie 4 zu einer Kühlstation 12 gefördert, in welcher die Schweißnähte abgekühlt werden.

[0024] Mit dem Vorschubrollenpaar 15 wird die schlauchförmige Folie 4 durch die Schweißbacken 33 einer Querschweißstation 13 und durch eine Querschneidestation 16 hindurch geschoben. Die Werkzeuge der Querschweißstation 13 und der Querschneidestation 16 können auf nicht näher beschriebene Weise, beispielsweise durch eine Parallelorgananordnung 14, in Ebenen orthogonal zur Vorschubrichtung der schlauchförmigen Folie 4 auf diese zu und von dieser weg bewegt werden. Nachdem die Greifer 17 die schlauchförmige Folie 4 ergriffen haben, wird oberhalb der Greifer 17 ein Schlauchstück 18 in der Querschneidestation 16 von der schlauchförmigen Folie 4 abgetrennt. Zeitgleich wird oberhalb der Schnittkante an der schlauchförmigen Folie 4 in der Querschweißstation 13 eine Querschweißung angebracht, welche den Boden oder die Kopfseite des im nächsten Arbeitstakt der Vorrichtung 1 zu bildenden Schlauchstücks 18 darstellt. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass Säcke mit Grifflöchern vorteilhafterweise von der Bodenseite befüllt werden, damit dieser nicht durch den Bereich, in dem sich die Grifflöcher befinden, befüllt werden muss. Dementsprechend werden in der Querschweißstation 13 Kopfnähte erzeugt. Allgemein kann die Herstellung der Kopf- oder Bodennähte jedoch nicht nur, auch wenn vorzugsweise, durch eine Querschweißung erfolgen, sondern es sind auch weitere Fügeverfahren, etwa das Kleben, denkbar.

[0025] Die Greifer 17 befördern das Schlauchstück 18 zu einem Übergabepunkt, an dem weitere Greifer 19 das Schlauchstück 18 erfassen und zu einer Füllstation 20 transportieren. Dort wird das Schlauchstück 18 an stationäre Greifer 21 übergeben und von den Saugern 22 geöffnet, so dass das Füllgut, welches durch den Füllstutzen 23 geleitet wird, in das Schlauchstück 18 gelangen kann. Das Schlauchstück liegt dabei mit seinem unteren Ende auf einem Transportband 24 auf, so dass das Schlauchstück 18 während des Befüllvorganges nicht übermäßig entlang seiner Längskanten belastet wird. Weitere Greifer 25 befördern das befüllte Schlauchstück zur Kopf- oder Bodennahtschweißstation 26, in der das Schlauchstück 18 mit einer Kopf- bzw. Bodenschweißnaht verschlossen wird und so einen fertigen Sack 27 bildet. Auch das Verschließen des Schlauchstücks 18 in seinem Kopfbereich kann durch ein anderes Fügeverfahren erfolgen. Der fertige Sack wird von dem Transportband 24 aus der Vorrichtung 1 heraus geführt.

[0026] Die Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, mit welcher das erfindungsgemäße Verfahren durchgeführt werden kann. Dieser Ausschnitt zeigt neben dem Vorschubrollenpaar 15, welches in bereits beschriebener Weise für den Transport der schlauchförmigen Folie 4 sorgt, eine Querschweiß-, Querschneide- und Grifflochstanzstation 31, welche an die Stelle der in Fig. 2 gezeigten Querschweißstation 13 und Querschneidestation 16 tritt. In dieser Ausführungsform kann dann die in der Fig. 2 gezeigte Station zum Einbringen von Grifflöchern 28 entfallen. Die Querschweiß-, Querschneide- und Grifflochstanzstation 31 weist zwei Werkzeugträger 32, 32' auf, welche in Richtung auf die schlauchförmige Folie 4 und von dieser wieder weg bewegt werden können. Diese Werkzeugträger 32, 32' tragen jeweils zwei Querschweißbalken 33, wobei durch Zusammenwirken zweier sich gegenüber liegenden Querschweißbalken 33 eine Querschweißnaht an die schlauchförmige Folie 4 angebracht werden kann. Weiterhin ist an dem Werkzeugträger 32' ein Stanz- oder Schneidewerkzeug 34 angebracht. Dieses sorgt für das Einbringen eines Griffloches 43 in die schlauchförmige Folie 4. An dem Werkzeugträger 32 ist zur Unterstützung der Folie 4 während des Stanz- oder Schneidvorgangs eine Gegenlage 35 angebracht. Zum Stanzen oder Schneiden kann es notwendig sein, dass das Stanz- oder Schneidewerkzeug 34 eine Wegstrecke zurücklegen muss, die über die Wegstrecke des Werkzeugträgers 32' hinaus geht. Daher kann das Stanz- oder Schneidewerkzeug 34 durch eine Verschiebeeinheit 36 relativ zum Werkzeugträger 32' verschoben werden. Vorteilhafterweise wird als Verschiebeeinheit 36 eine Kolben-Zylinder-Einheit verwendet. Mit dem Querschneidemesser 37 wird von der schlauchförmigen Folie 4, die gleichzeitig mit dem Querschneiden auch mit Querschweißungen und Grifflöchern versehen wird, ein Schlauchstück

18 abgetrennt, welches im vorangegangenen Arbeitstakt mit Querschweißungen und Grifflochern versehen wurde. Um die schlauchförmige Folie 4 unmittelbar vor der Bearbeiten möglichst mittig zwischen den Werkzeugträgern 32, 32' und den Werkzeugen 33, 34, 35, 37 halten zu können, wird diese 4 kurz zuvor von Greiferpaaren 38 und 39 ergriffen.

[0027] Die Fig. 4 zeigt einen Sack 27, welcher mit einer Vorrichtung 1 gemäß der Figur 2, in der eine Querschweiß-, Querschneide- und Grifflochstanzstation 31 angeordnet ist, und die Station zum Anbringen von der Station zum Einbringen von Grifflochern 28 nicht betrieben wird oder nicht vorhanden ist. Dieser Sack 27 weist Seitenfalten 41 auf. An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass sich die Erfindung gleichfalls auch auf ein Verfahren und eine Vorrichtung bezieht, mit denen auch schlauchförmiges Material ohne Seitenfalten verarbeitet werden kann. In der Querschweiß-, Querschneide- und Grifflochstanzstation 31 wurden an den Sack 27 bzw. an die den späteren Sack 27 bildende schlauchförmige Folie 4 zwei Querschweißnähte 42 angebracht, die sich über die gesamte Breite des Sackes 27 erstrecken. Zwischen diesen Querschweißnähten 42 wurde ein Griffloch 43 in die schlauchförmige Folie 4 eingebracht. Dieses Griffloch 43 besteht aus einem Schnitt, der eine offene Kurve darstellt. Der Schnitt kann mit Stegen unterbrochen sein, so dass die durch den Schnitt entstandene Lasche in der Ebene des Folienmaterials verbleibt, bis der Sack erstmals durch das Griffloch 43 ergriffen wird. Auf diese Weise wird eine Störung eines späteren Transport- oder Stapelvorganges vermieden. Durch die gezeigte Anordnung der Querschweißnähte 42 und des Griffloches 43 wird vermieden, dass das Füllgut, welches durch das untere Ende 44 des Sackes 27 eingefüllt wird, wieder durch das Griffloch 43 entweicht. Nach dem Befüllen des Sackes 27 wird dieser in der Kopf- oder Bodennahtschweißstation 26 (siehe Fig. 2) mit einer Bodenschweißnaht 45 verschlossen.

[0028] Die Fig. 5 zeigt einen weiteren Sack 27, der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren und in einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 hergestellt werden kann. Dieser Sack 27 entspricht dem in der Fig. 4 gezeigten Sack, jedoch ergänzt um weitere Schweißnähte. Bei diesen weiteren Schweißnähten handelt es sich um Eckabschweißungen 46 und um Längsschweißnähte 47. Die Eckabschweißungen 46 und die Längsschweißnähte 47 am unteren Ende 44 des Sackes 27 werden vorteilhafterweise vor dem Befüllen des Sackes angebracht. Eckabschweißungen 46 und Längsschweißnähte 47 können vor allem bei schwerem Füllgut vorgesehen werden, um die Kräfte auf die Punkte zu minimieren, in denen sich die Querschweißnähte 42, 45 mit den Außenkanten des Sackes, welche in der Regel Schwachpunkte eines Sackes 27 darstellen, treffen.

[0029] Die Figur 6 zeigt eine Variation eines Sackes gemäß Figur 5. Hierbei erstreckt sich die von dem Kopfende beabstandete Schweißnaht 42 (siehe Fig. 4) nur zwischen den Längsschweißnähten 47. Auf diese Weise können Kreuzungspunkte zwischen einer Querschweißnaht und den Außenkanten des Sackes 27 eingespart werden.

[0030] Die Figur 7 zeigt einen weiteren Sack 27. Hierbei wurde auf die von dem Kopfende beabstandete Schweißnaht 42 (siehe Fig. 4) verzichtet. Damit jedoch auch hier kein Füllgut durch das Griffloch 43 entweichen kann, ist dieses 43 von einer Schweißnaht 48 umgeben, die eine geschlossene Kurve bildet, welche beispielsweise ellipsenförmig sein kann.

[0031] Die Figur 8 zeigt eine Variation des Sackes 27 der Figur 7. Die Schweißnaht 48 bildet hier keine geschlossene, sondern eine offene Kurve, die an der Querschweißnaht 42 beginnt und endet. Somit ist auch hier das Griffloch 43 vollständig von Schweißnähten umgeben, so dass kein Füllgut entweichen kann.

Bezugszeichenliste	
1	Vorrichtung zum Herstellen und Befüllen von Säcken
2	Tragarm
3	Wickel
4	Folie
5	Transportwalze
6	Umlenkwalze
7	Transportwalze
8, 8a	Transportwalze
9	Hebel
10	Kolben-Zylinder-Einheit
11	
12	Kühlstation
13	Querschweißstation
14	Parallelogrammanordnung

EP 1 623 926 A2

Tabelle fortgesetzt

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Bezugszeichenliste	
15	Vorschubrollenpaar
16	Querschneidestation
17	Greifer
18	Schlauchstück
19	Greifer
20	Füllstation
21	Stationärer Greifer
22	Sauger
23	Füllstutzen
24	Transportband
25	Greifer
26	Kopf- oder Bodennahtschweißstation
27	Sack
28	Station zum Einbringen von Grifflöchern
29	Registervorrichtung
30	
31	Querschweiß-, Querschneide- und Grifflochstanzstation
32 , 32'	Werkzeugträger
33	Schweißbalken
34	Stanz- oder Schneidewerkzeug
35	Gegenlage
36	Verschiebeeinheit
37	Querschneidemesser
38	Greiferpaar
39	Greiferpaar
40	
41	Seitenfalten
42	Querschweißnaht
43	Griffloch
44	unteres Ende
45	Bodenschweißnaht
46	Eckabschweißung
47	Längsschweißnaht
48	Schweißnaht

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung und Befüllung von Säcken mit Grifföchern (43), welche aus schlauchförmigem Material (4) gebildet werden,
5 **dadurch gekennzeichnet,**
 - **dass** das schlauchförmige Material (4) von einer Abwicklungsvorrichtung (2, 3, 5) abgewickelt und einer Sackbildungsvorrichtung (1) zugeführt wird, und
 - **dass** das abgewickelte, schlauchförmige Material (4) oder die Säcke (27) in der Sackbildungsvorrichtung (1) mit Grifföchern (43) versehen wird.10
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sackbildung in der Sackbildungsvorrichtung (1) vorgenommen wird, indem ein Sackende durch Querschweißungen (42, 45) in dem schlauchartigen Material (4) gebildet wird.
15
3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sackbildung in der Sackbildungsvorrichtung (1) durch Vereinzelung des schlauchförmigen Materials (4) zu Schlauchstücken (18) vorgenommen wird, nachdem das schlauchförmige Material (4) mit Grifföchern (43) versehen wurde.
20
4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 auch die Befüllung der Säcke (27) in der Sackbildungsvorrichtung (1) vorgenommen wird.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schlauchstücke (18) oder Säcke (27) während zumindest eines Teils ihres Weges in der Sackbildungsvorrichtung (1) durch Greifer (17, 19, 25) transportiert werden.
30
6. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
35 die Greifer (17, 19, 25) die Schlauchstücke (18) oder die Säcke (27) im Bereich ihrer Außenkanten (31) umgreifen, wobei das Schlauchstück (18) oder der Sack (27) herunterhängt.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
40 die Schlauchstücke (18) oder Säcke (27) zumindest zur Hälfte horizontal transportiert werden.
8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
45 das schlauchförmige Material (4) in der Sackbildungsvorrichtung (1) während der Stillstandsphasen des intermittierenden Transports mit Grifföchern (43) versehen wird.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das schlauchförmige Material mit Diagonalschweißungen (46) versehen wird.
- 50 10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das schlauchförmige Material (4) mit Konturschweißungen (48) versehen wird, wobei geschlossene Kurven (48) entstehen, die die Grifföcher (43) umgeben.
- 55 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das schlauchförmige Material (4) innerhalb eines Arbeitstaktes zumindest mit Querschweißungen (42) und Grifföchern (43) versehen wird.

12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
als schlauchförmiges Material (4) ein Seitenfaltenschlauch verwendet wird.

13. Vorrichtung (1) zur Herstellung und Befüllung von Säcken (27) mit Grifföffern (43), welche aus schlauchförmigem Material (4) herstellbar sind,
gekennzeichnet durch

- eine Abwicklungsvorrichtung (2, 3, 5), von welcher das Material (4), aus dem die Säcke (27) bestehen, in Form schlauchförmigen Materials (4) der Vorrichtung zugeführt wird und
- Mittel (28, 34, 35, 36) zum Versehen des schlauchförmigen Materials (4) oder der Säcke (27) mit Grifföffern (43).

14. Vorrichtung (1) nach vorstehendem Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittel (28, 34, 35, 36) zum Versehen des schlauchförmigen Materials (4) oder der Säcke (27) mit Grifföffern (43) ein Konturmesser (34) aufweisen.

15. Vorrichtung nach vorstehendem Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Kontur des Konturmessers (34) eine offene Kurve darstellt.

16. Vorrichtung nach einem der drei vorstehenden Ansprüchen,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest ein Werkzeugträger (32, 32') vorgesehen ist, welcher zumindest die Mittel (28, 34, 35, 36) zum Versehen des schlauchförmigen Materials (4) oder der Säcke (27) mit Grifföffern (43) trägt und welcher (32, 32') in Richtung auf das schlauchförmige Material (4) zu- und von diesem wieder weg bewegbar ist.

17. Vorrichtung nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Werkzeugträger (32, 32') zusätzlich Schweißmittel (33) zum Erzeugen von Querschweißnähten (42) und Schneidemittel (37) zum Vereinzelndes schlauchförmigen Materials (4) zu Schlauchstücken (18) trägt.

Fig. 1:

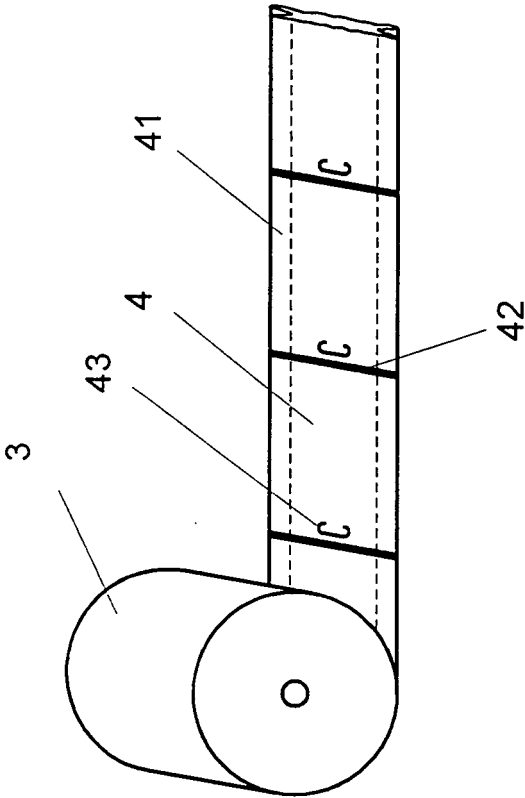


Fig. 2

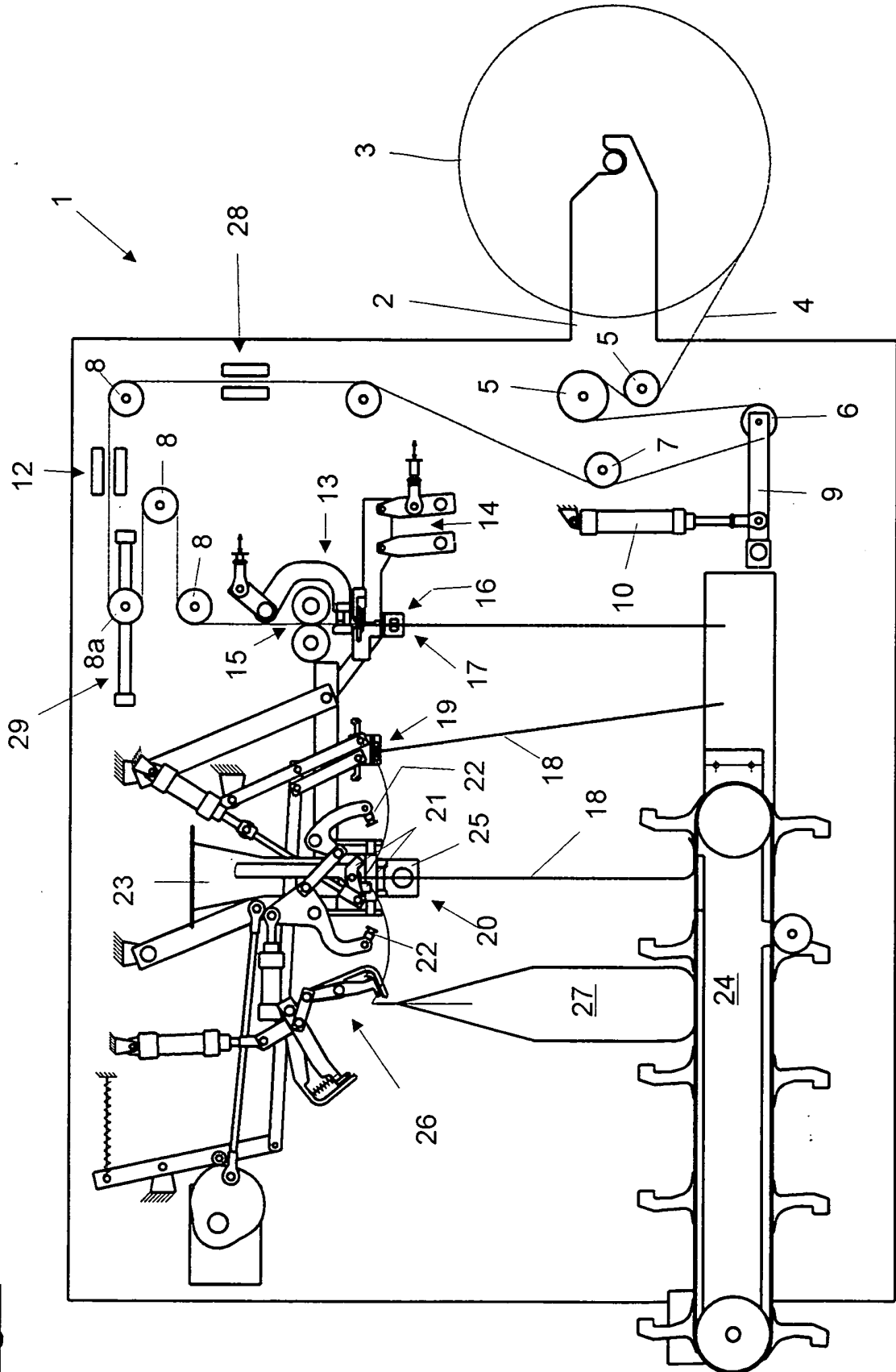


Fig. 3

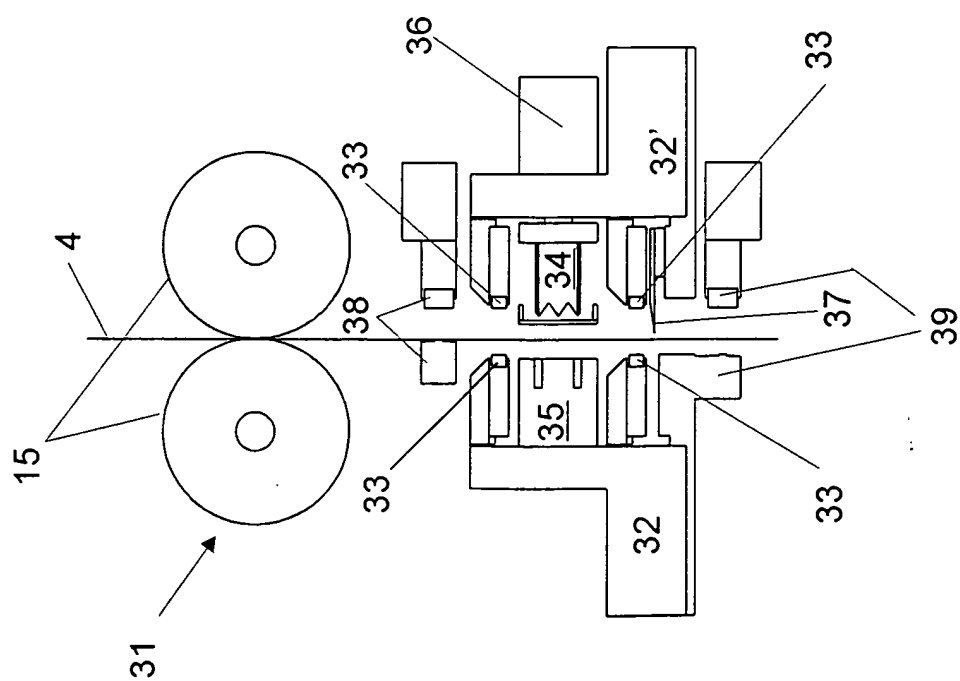
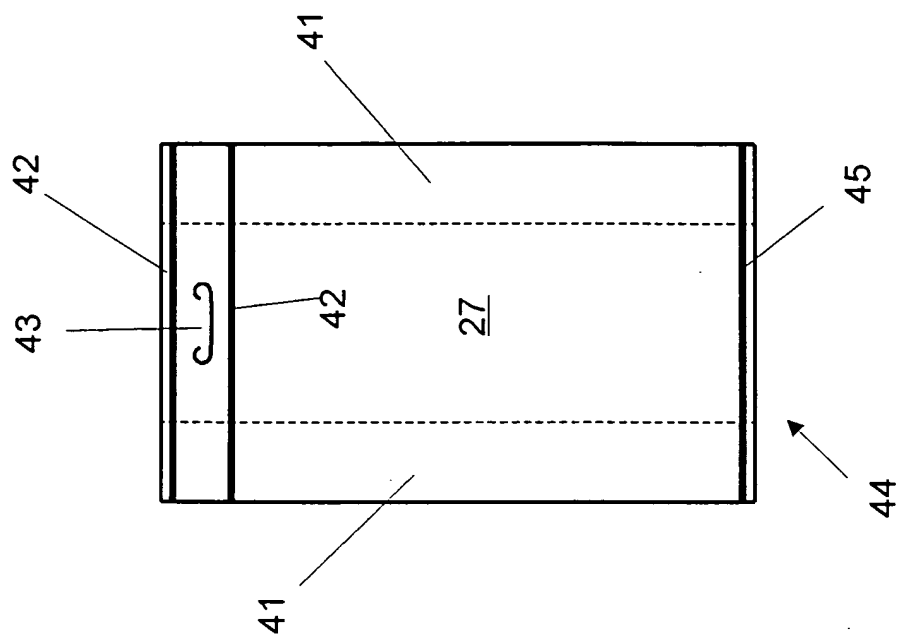


Fig. 4



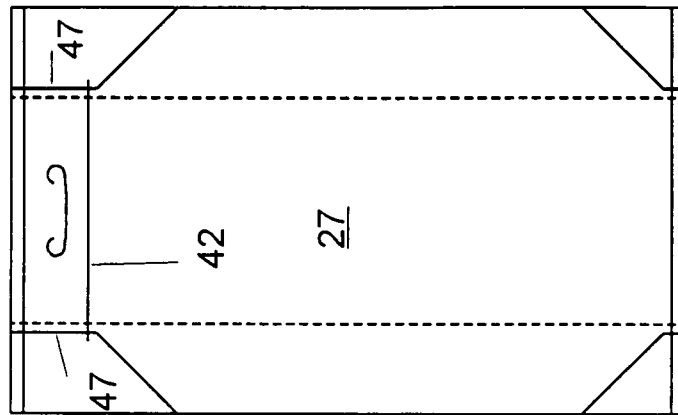


Fig. 6

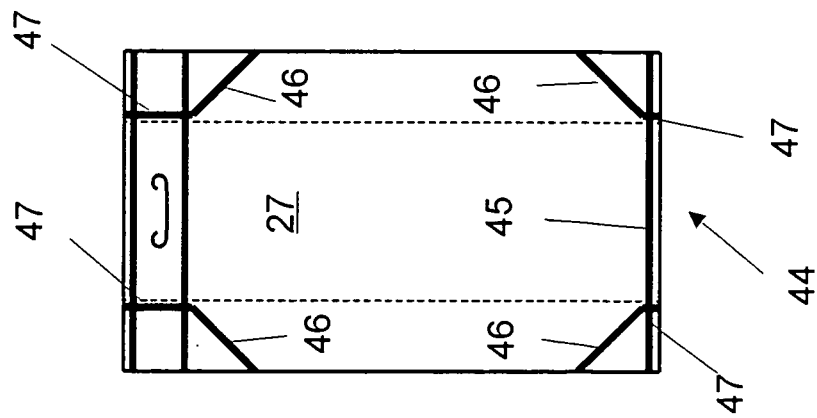


Fig. 5

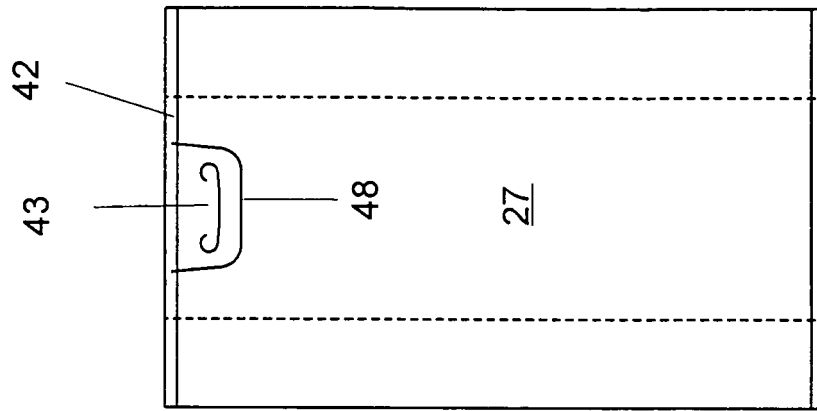


Fig. 8

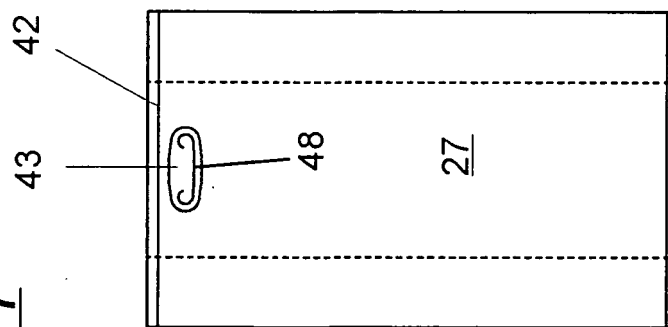


Fig. 7