

(19)



(11)

EP 2 563 672 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.11.2015 Patentblatt 2015/46

(51) Int Cl.:
B65B 9/13 (2006.01) B65B 51/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11718010.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/056734

(22) Anmeldetag: **28.04.2011**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/135025 (03.11.2011 Gazette 2011/44)

(54) VERFAHREN UND EINE VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG UND BEFÜLLUNG VON VERPACKUNGSMITTELN

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING AND FILLING PACKAGING MEANS

PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR FABRIQUER ET REMPLIR DES MOYENS D'EMBALLAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

- **GROSSE-HEITMEYER, Rüdiger**
49492 Westerkappeln (DE)
- **HAWIGHORST, Thomas**
49205 Hasbergen (DE)

(30) Priorität: **29.04.2010 DE 102010028394**

(74) Vertreter: **Schneider, Bernd**
Windmüller & Hölscher KG
Münsterstraße 50
49525 Lengerich (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.03.2013 Patentblatt 2013/10

(73) Patentinhaber: **Windmüller & Hölscher KG**
49525 Lengerich (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 623 926 DE-A1- 2 420 642
DE-A1- 2 528 703 DE-A1-102005 018 545
US-A- 3 334 466 US-A- 3 792 565

(72) Erfinder:
• **KNOKE, Thomas**
33619 Bielefeld (DE)

EP 2 563 672 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung und Befüllung von Verpackungsmitteln. Zur Herstellung und Befüllung von Verpackungsmitteln sind die verschiedensten Verfahren bekannt. In den verschiedensten Technikbereichen werden Maschinen, die verschließbare und verschlossene Verpackungsmittel herstellen und befüllen, FFS-Maschinen (Form, Fill and Seal-Maschinen) genannt. Jedoch sind die Arbeitsweise und die Leistungsfähigkeit dieser Maschinen in den verschiedenen Technikbereichen sehr unterschiedlich. Wenn als Ausdruck von Leistungsfähigkeit die Menge und die Masse der pro Zeiteinheit hergestellten und befüllten Verpackungsmittel herangezogen wird, dann nehmen in diesem Zusammenhang FFS-Maschinen zur Abfüllung von industriellen Schüttgütern, wie sie in der DE 10 2004 034 489 A1, der EP 1 201 539 B1 oder der EP 1 623 926 A2 beschrieben werden, eine führende Rolle ein: mit derartigen Maschinen ist es möglich, mehr als 2000 Säcke in der Stunde mit granulatartigem Schüttgut zu befüllen und die Säcke zu verschließen. Viele dieser Säcke wiegen 50 kg und mehr. Die vorgenannten FFS-Maschinen führen in der Regel folgende Verfahrensschritte zur Bildung, Befüllung und zum Verschließen der Säcke durch:

- flachgelegtes schlauchförmiges Folienmaterial, das eine Hauptsymmetrieachse und zwei dazu parallele Schlauchränder aufweist, wird in Richtung der Hauptsymmetrieachse des Schlauches von einer Rolle abgewickelt,
- das schlauchförmige Material wird durch einen Schweiß- und Trennvorgang mit einer ersten zur Schlauchachse senkrechten Querschweißnaht versehen und entlang einer parallel zu dieser Querschweißnaht verlaufenden Trennlinie getrennt, so dass einseitig offene vereinzelte Schlauchstücke entstehen,
- die einseitig offenen Schlauchstücke werden in der Abfüllstation mit der Schwerkraft durch ihr noch offenes Ende mit einem Füllmaterial befüllt,
- das noch offene Ende der einseitig offenen Schlauchstücke wird mit einer zweiten Schweißnaht, die ebenfalls senkrecht zur Schlauchachse verläuft, versehen.

[0002] In neuerer Zeit sind auch vergleichbare Maschinen bekannt geworden, die pulverförmiges, zur Nebelbildung tendierendes Schüttgut in ähnlicher Weise abfüllen. Oft benutzen diese Maschinen zu der Abfüllung des Befüllgutes eine Schraube, um zu vermeiden, dass sich durch den ungebremsten Fall des Schüttgutes zu viel Nebel bildet, der der anschließenden Querschweißung entgegenwirken könnte. Eine solche Maschine wird in der EP 2 024 231 B1 vorgestellt. Im Bereich der Consumer-Produkte werden ähnliche Verfahren eingesetzt, jedoch gelingt es in der Regel nicht, die vorstehend erwähnten Abfüllgeschwindigkeiten zu erreichen. Dieser Umstand ist zu beklagen, da er die betreffenden Verpackungen und Produkte verteuert.

[0003] Die DE 25 28 703 A1 offenbart eine solche Vorrichtung für Consumer-Produkte. Im Vergleich mit der oben beschriebenen Vorrichtung weist diese Vorrichtung noch eine Sackbodenunterstützung auf, mit welcher der Sackboden während des Befüllens unterstützbar ist.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung vorzuschlagen, mit der sich ein für Consumer-Produkte geeignetes Verpackungsmittel herstellen und befüllen lässt und das die Herstell- und Befüllkosten dieser Verpackung senkt.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 7 gelöst

[0006] Demnach ist vorgesehen,

- dass der Abstand, den die Stützfläche der Sackbodenunterstützungsvorrichtung und die stationären Greifer in der Abfüllstation in vertikaler Richtung zueinander aufweisen, während des Befüllens derart festgelegt ist, dass er kleiner als oder gleich wie die maximale Arbeitsbreite der Vorrichtung ist und
- dass die Stützfläche der Sackbodenunterstützungsvorrichtung einen zentralen Bereich umfasst, der gegenüber einer Horizontalen einen Winkel aufweist.

[0007] Bei der Anwendung der vorliegenden Erfindung entstehen daher Beutel, die durch eine ihrer beiden breiteren Seiten befüllt worden sind.

Die durch das Verfahren erreichte Effizienzsteigerung lässt sich zum Teil dadurch erklären, dass die Schüttgüter, mit denen die Säcke befüllt werden, mit der Schwerkraft durch eine breite Öffnung hindurch in die Beutel geschüttet werden. Die noch offene Öffnung, durch die die Befüllung vorgenommen worden ist, wird wie oben erwähnt anschließend mit einer Querschweißung verschlossen.

Die beiden breiten Seiten des so hergestellten Beutels werden durch die Querschweißungen gebildet. Die schmalen Seiten werden von den ursprünglichen Rändern des Schlauches dargestellt. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Schlauch, der der Beutelherstellung zugrunde liegt, zumindest an einem seiner Ränder - vorteilhafterweise an allen beiden - eine Seitenfalte aufweist. In diesem Fall kann die infolge der Befüllung ohnedies oft aufgeklappte Seitenfalte als Standboden des Sackes dienen. Der Sack kann also auf einer seiner schmalen Seiten stehen.

[0008] Es ist vorteilhaft, den Beutel mit einer Öffnungshilfe zu versehen. Diese kann in den Randbereich des Schlauches

- nach oder vor seiner Vereinzelung - eingebracht werden. Eine solche Öffnungshilfe kann in einer Perforation bestehen. Insbesondere im Lebensmittelbereich sind jedoch durch das Material hindurchreichende Perforationen unerwünscht. Hier können auch alternative Verfahren zur Materialschwächung eingesetzt werden, oder es kann Material zum Einsatz kommen, das an einer bestimmten Stelle von Anfang an geschwächt ist. Oft ist es vorteilhaft, solche Öffnungshilfen bei der Schlauchbildung in den Schlauch einzubringen. So kann in einer Schlauchmaschine an der betreffenden Stelle des Schlauchumfanges ein Perforiermesser mitlaufen. Diese Stelle kann die mittlere Falte der Seitenfalte sein.

Auch Komponenten von Wiederverschlüssen wie Sliderschienen können bei der oft kontinuierlichen Schlauchbildung in das Schlauchmaterial eingebracht werden. Andere Komponenten eines solchen Wiederverschlusses, insbesondere diejenigen, die einem einzigen Beutel individuell zugeordnet werden - wie ein Sliderkopf - können eingebracht werden, wenn das Schlauchmaterial vor oder nach seiner Vereinzelung intermittierend bewegt wird. Dies ist in weiten Teilen der FFS-Maschine der Fall.

In dieser Phase ist es auch möglich, an einem oder beiden Rändern des Schlauchmaterials - also in dem Bereich der schmalen Seite des Beutels-Eckabschweißungen vorzunehmen. In der Regel wird man auf zumindest einer Seite zwei solcher Schweißungen vornehmen, weil das der Standbodenbildung zu Gute kommt. Zumindest die Eckabschweißung im Bereich der Öffnung, durch die der Sack befüllt wird, kann vorteilhafterweise nach oder bei dem Schließen dieser Öffnung vorgenommen werden. Es ist vorteilhaft, die Trennlinien beziehungsweise Querschweißungen, die die Ränder der Beutel an deren längeren Seiten bilden, mit einer so genannten Siegelnaht zu versehen.

[0009] Überhaupt kann angesichts des Begriffs Siegelnaht noch einmal der Begriff Trennlinie und Querschweißnaht erklärt werden. In der Regel werden in einem FFS-Prozess der eingangs geschilderten Art bei der Vereinzelung der Schlauchstücke in kurzem räumlichem Abstand voneinander (wenige Millimeter) die Querschweißnaht und der Trennschnitt durchgeführt. Der Trennschnitt befindet sich auf der Seite der Querschweißnaht, auf der sich die zunächst noch unverschlossene Öffnung des nächsten Schlauchstückes befindet. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass diese Öffnung für die Befüllung noch offen bleibt.

[0010] Diese Technik führt jedoch dazu, dass die beiden losen Enden des Sackmaterials über die Querschweißung überstehen. Um diesen Materialüberstand einigermaßen ansehbar zu gestalten, sollten die Trennlinie und die Querschweißung parallel zueinander verlaufen.

Zur Vermeidung des erwähnten Materialüberstandes an zumindest einem Rand des Schlauchstückes kommen mehrere Möglichkeiten in Frage, zum Beispiel:

- Eine nachträgliche Siegelung und damit Verbindung des Materialüberstandes mit einem stumpfen Siegelwerkzeug.
- Das Aufbringen einer Trennschweißnaht, bei der die Schweißlinie und die Trennlinie zusammenfallen oder unmittelbar aufeinander folgen. Zur Erzeugung solcher Schweißtrennnähte kommen unter anderem Ultraschallschweißwerkzeuge in Frage.

[0011] Auch bei Vorhandensein einer Schweißtrennnäht ist davon auszugehen, dass sowohl die Trennlinie als auch die Schweißung im Sinne dieser Druckschrift senkrecht zu der Symmetrielinie des Schlauches stehen. Für die Zwecke dieser Druckschrift werden daher auch eine getrennte Schweiß- und Trenneinrichtung sowie eine Schweißtrenneinrichtung als äquivalent angesehen.

Bei den FFS-Maschinen der hier in Rede stehenden Art ist der Begriff der Arbeitsbreite als der Abstand zwischen den Rändern des flachgelegten Schlauches, also der Schlauchbreite, bekannt. Die maximale Arbeitsbreite einer solchen FFS-Maschine ist eine wichtige Maschineneigenschaft, die durch die verschiedenen Maschinenbestandteile der Maschine bestimmt wird. Zu diesen Maschinenbestandteilen gehören unter anderem die Schweiß- und Trennvorrichtungen, die verschiedenen Transportvorrichtungen - hier sind die Greifvorrichtungen nicht zu vernachlässigen - und die Abwickelstation. Natürlich werden die maximalen Arbeitsbreiten dieser Komponenten aufeinander abgestimmt. In der Regel dürfte sich die maximale Arbeitsbreite der Maschine nach der Maschinenkomponente mit der kleinsten Arbeitsbreite richten.

In den genannten FFS-Maschinen wird der Sackboden und hier vor allem die noch frische erste Querschweißnaht während der Abfüllung von einer Sackbodenunterstützungseinrichtung unterstützt. Diese Sackbodenunterstützungseinrichtung dient oft gleichzeitig zum Abtransport der Säcke aus der Befüllstation. In diesem Fall ist die Sackbodenunterstützungs- und Transporteinrichtung oft als Förderband 24 ausgestaltet. Es sind an dieser Stelle jedoch auch andere bewegliche und unbewegliche Sackbodenunterstützungseinrichtungen im Einsatz.

Bei erfindungsgemäßen Maschinen ist die maximale Arbeitsbreite der Vorrichtung größer als oder gleich wie der Abstand (A), den die Stützfläche der Sackbodenunterstützungsvorrichtung und die Öffnung der einseitig offenen Schlauchstücke in der Abfüllstation in vertikaler Richtung (y) zueinander aufweisen. Falls es innerhalb der Stützfläche der Sackbodenunterstützungsvorrichtung einen Höhenunterschied gibt, so ist es vorteilhaft, den Teil der Fläche, der die frische Querschweißnaht unterstützt, zur Messung des Abstandes heranzuziehen. Weiterhin hat es sich als vorteilhaft erwiesen, den - natürlich in der vertikalen Richtung - tiefsten Teil der aktivierten oder der aktivierbaren Kontaktfläche der Stützfläche

der Sackbodenunterstützungsvorrichtung zu diesem Zweck heranzuziehen. Hierbei ist die aktivierte Fläche die Fläche, die bei der jeweils eingestellten Arbeitsbreite von dem Beutelboden belegt wird. Die aktivierbare Fläche ist die Fläche, die von einem Beutelboden maximaler Arbeitsbreite belegt wird.

[0012] Zur Herstellung besonders ausgestalteter Beutel ist es vorteilhaft, insbesondere an einem der beiden Ränder Vorrichtungen zum Anbringen von Griffen und Schlaufen vorzusehen. Aus Gründen, die in der gegenständlichen Beschreibung noch einmal verdeutlicht werden, gilt dies auch für zusätzliche Schweißvorrichtungen. Diese können Schweißnähte, die parallel oder gar bündig mit dem Schlauchrand verlaufen, in den Schlauch oder die bereits vereinzelter Schlauchstücke eingebracht werden. Insbesondere die genannten Schweißnähte (in Frage kommen auch sonstige Fügenähte, wie sie beispielsweise durch das Einbringen von Extrudat hergestellt werden können) können auch in das Schlauchmaterial eingebracht werden, während dieses kontinuierlich gefördert wird, was insbesondere in der Schlauchbildungsvorrichtung von Vorteil ist.

[0013] Zur Herstellung und Befüllung speziell geformter Beutel ist es von Vorteil, den Abfüllstutzen und/oder den Wägebehälter der Waage azentrisch in Bezug auf die breite Seite des Beutels - also der jeweiligen Arbeitsbreite der Maschine - zu positionieren. Hiermit ist gemeint, dass die Symmetrielinie des Abfüllstutzens und/oder des Wägebehälters zu der Symmetrieachse des Schlauchstückes, die vor der Vereinzelung die Hauptsymmetrieachse des Folienschlauches gebildet hat, bei der Befüllung in Richtung der Breite des Schlauchstückes relativ zueinander verschoben sind. Es ist auch vorteilhaft, den oft unterhalb der aktivierbaren Fläche gelegenen Rüttler, der eine Materialverdichtung in dem gerade befüllten Beutel herbeiführen soll, entlang der Richtung der Beutelbreite azentrisch zu der genannten Symmetrieachse des Schlauchstückes zu positionieren.

Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor. Die einzelnen Figuren zeigen:

Fig. 1 Seitenansicht einer FFS-Maschine

Fig. 2 Einen Folienschlauch, der sich zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eignet

Fig. 3 Ein erstes einseitig offenes Schlauchstück in seiner Lage in einer Abfüllstation

Fig. 4 Einen nach einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Beutel

Fig. 5 Ein zweites einseitig offenes Schlauchstück in seiner Lage in einer Abfüllstation

Fig. 6 Eine Schnittdarstellung von in Figur 5 dargestellten Gegenständen aus der durch die Pfeile 67 dargestellten Blickrichtung

[0014] Die Figur 1 zeigt eine FFS-Maschine. Diese Vorrichtung 1 umfasst einen Tragarm 2, auf welchem ein Wickel 3 mit schlauchförmiger Folie 4 aufliegt. Die schlauchförmige Folie 4 weist in Figur 1 nicht dargestellte Seitenfalten 41 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 Tänzeereinrichtung 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.

[0015] Im Verlauf ihres Transportes durch die Vorrichtung 1 durchläuft die schlauchförmige Folie 4 eine Station 28 zum Einbringen von Grifföffern 43. Diese Station 28 besteht im Wesentlichen aus einem Stanz- oder Schneidewerkzeug und einer Gegenlage. Es ist möglich, statt oder neben dieser Station 28 Mittel zum Anbringen von Schweißungen, beispielsweise von Diagonal- oder Eckabschweißungen 46 oder/und von Konturschweißungen, vorzusehen. In der Figur 1 ist zusätzlich zu der Station 28 zum Einbringen von Grifföffern 43 eine Station 69 zum Einbringen von Eckabschweißungen 46 eingezeichnet. Die Darstellung in Figur 1 lässt offen, ob die jeweiligen Stationen 28 und 69 Grifföffner 23 beziehungsweise Eckabschweißungen 46 an beiden Rändern 50 und 51 des schlauchförmigen Materials 4 vornehmen können oder ob sie dies jeweils nur an einer Seite 50, 51 können. In dem ersteren Fall ist es vorteilhaft, zumindest die Station 69 derart einzurichten, dass sie wahlweise auf einer Seite 50, 51 oder auf beiden Seiten Eckabschweißungen 50, 51 erzeugt. Auf diese Weise können auf einer solchen Vorrichtung 1 wahlweise die nachstehend dargestellten Beutel 60, die Eckabschweißungen 46 lediglich auf einer ihrer Seiten 51 aufweisen oder normale FFS-Säcke mit vier Eckabschweißungen 46 hergestellt werden.

Eine vorteilhafte Weise einer solchen Zuschaltbarkeit ist eine Aktivierbarkeit oder Deaktivierbarkeit zumindest einer Bearbeitungsseite über eine Steuervorrichtung.

Da der Beutel 60 Eckabschweißungen auf einer seiner Seiten 51 und Grifföffner 43 auf der anderen Seite 50 enthält, gilt das Vorgesagte im Prinzip auch für die Station 28 zum Einbringen von Grifföffern 43. Jedoch wird man vorteilhafterweise des Öfteren davon absehen, derartige Stationen 28 so auszustatten, dass sie an beiden Rändern 50, 51 des

Schlauches 4 Griffflächen vorsehen können. Stattdessen wird man eben lediglich eine Station in die Vorrichtung 1 einbringen, die auf einer Seite des Schlauches 50 Griffflächen herstellt. Da ein Griffloch oft an derselben Seite des Schlauches 50 vorzusehen ist wie eine Fügenaht 52, kann eine Station 28 zum Einbringen von Griffflächen 43 mit einer Vorrichtung, die Fügenähte 52 vorsieht, kombiniert werden. Wird eine solche Vorrichtung unabhängig von der Station 28 in die Vorrichtung 1 eingebracht, so gilt für ihre Positionierung zu den Schlauchrändern 50, 51 und für ihre Ansteuerbarkeit dasselbe wie für die Station 28.

Der Stanz- oder Schneidevorgang bzw. der Schweißvorgang bei diesen Stationen erfolgt dabei vorteilhafterweise während der Stillstandsphasen des intermittierenden Transports. Über weitere Transportwalzen 8 wird die mit Griffflächen 43 versehene schlauchförmige Folie 4 zu einer Kühlstation 12 gefördert, in welcher die Schweißnähte abgekühlt werden.

[0016] 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 42 angebracht, welche den Boden oder die Kopfseite des im nächsten Arbeitstakt der Vorrichtung 1 zu bildenden Schlauchstücks 18 darstellt. 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.

[0017] 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 18 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 27 wird von dem Transportband 24 aus der Vorrichtung 1 herausgeführt. Hierbei ist der Sack 27 sehr viel höher (in y-Richtung) als breit (in x-Richtung).

[0018] Wie in der einleitenden Beschreibung bereits erwähnt kann unter gewissen Bedingungen mit der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung auch ein erfindungsgemäßes Verfahren durchgeführt werden:

Der Abstand 61 zwischen der Öffnung 62 des Schlauchstückes 18 und der Stützfläche 58 und der Höhe 59 der Sacköffnung 62 (hier durch eine gestrichelte Linie dargestellt) muss derart einstellbar oder festgelegt sein, dass er 61 kleiner oder gleich ist wie die maximale Arbeitsbreite der Vorrichtung 1.

In der Figur 5 ist jedoch eine Stützfläche 58 gezeigt, die Höhenunterschiede aufweist, da sie um den Winkel α gegenüber der Horizontalen 66 geneigt ist, und da sie überdies in Richtung der Sackbreite 64 rinnenförmig ausgeführt ist, wie Figur 6 zeigt. In einem solchen Fall ist es oft vorteilhaft, von dem tiefsten Teil der aktivierbaren Kontaktfläche 71 der Stützfläche 58 aus den Abstand 61 zu der Öffnung des Schlauchstücks 18 in der Befüllposition zu messen. Dies ist in den Figuren 5 und 6 illustriert. Hierbei ist die aktivierbare Kontaktfläche die Fläche, die von einem Beutelboden belegt wird, wenn mit maximaler Arbeitsbreite produziert wird.

Neben diesen Merkmalen sind auch einige weitere Vorrichtungsbestandteile für eine Produktion der nachstehend gezeigten Beutel vorteilhaft: Eckabschweißungsvorrichtungen, Vorrichtungen zum Einbringen eines Griffes 28 und/oder Vorrichtungen zum Aufbringen zumindest einer Schweiß- oder Fügenaht 52, die vorzugsweise an einem Rand des Folienschlauchs beziehungsweise der einzelnen Schlauchstücke vorgesehen sind. Diese können die Position der in Figur 1 skizzierten Station zum Einbringen von Griffflächen 28 einnehmen, sie können jedoch auch später in der Transportrichtung der schlauchförmigen Folie 4 angebracht sein. Über die Positionierung dieser Station zu den Schlauchrändern und die Aktivierbarkeit dieser Station wurde vorstehend schon einiges gesagt.

[0019] Unter anderem aufgrund der Griffflächen 43 und der Längsfügungen 52 ist die Materialaufnahme des Schlauchstücks 18 und seine Gewichtsverteilung oft nicht symmetrisch zu der Hauptsymmetrieachse 65.

Aus diesen Gründen kann es auch vorteilhaft sein, den Abfüllstutzen 32 der Befüllstation gegenüber der Abfüllposition des Schlauchstückes 18 in der Abfüllstation entlang der Beutelbreite 64 derart zu positionieren, dass die Symmetrielinie 70 des Abfüllstutzens 23 und die Hauptsymmetrielinie 65 des Schlauches 4 gegeneinander verschoben sind. Dies gilt für die Symmetrielinie des Wägebehälters. Auch der Rüttler kann azentrisch zu der Hauptsymmetrielinie 65 des Schlauches 4 angeordnet werden.

Des Weiteren ist es - aufgrund der unter anderem unten anhand von Figur 4 erläuterten Ausformung vieler bevorzugter

Beutel 60 von Vorteil, wenn der zentrale Bereich der Stützfläche 58 gegenüber einer Horizontalen 66 einen Winkel α aufweist. Diese Situation ist in Figur 5 gezeigt. Es ist vorteilhaft, die FFS Maschine mit schwenkbaren Stützflächen zu versehen was durch den Pfeil 57 angedeutet wird. Bei einer Vorrichtung 1 wie sie in Figur 1 gezeigt ist, ist es möglich, die Stützflächen 58 gegenüber dem Förderband 24 zu schwenken. Jedoch kann auch das ganze Förderband 24 in der gewünschten Weise "gekippt" werden. In Figur 1 ist auch ein Rüttler 72 gezeigt, der unterhalb der Abfüllstation unterhalb des Förderbandes angebracht ist und der dem Sack 28 in der Abfüllstation Schwingungen vermitteln kann, um das abgefüllte Material zu verdichten.

Beutel 60, wie sie in Figur 4 gezeigt sind, bilden nach ihrer Befüllung einen vorwiegend kreiszylinderförmigen Querschnitt aus. Es ist daher vorteilhaft, die in Figur 5 eben dargestellte Stützfläche wannen- oder rinnenförmig auszuprägen. Aufgrund der Eckabschweißungen 46 besitzt der befüllte Beutel 60 in der Seitenansicht eine trapezförmige Form, das heißt, dass der Durchmesser bei dem in Figur 4 gezeigten Beutel nach oben - also hier in x-Richtung - zunimmt. Die Querschnittsfläche des Beutels 60 in Figur 4 verhält sich also zumindest teilweise wie der eines auf dem Kopf stehenden Kreiskegels ist also kegelstumpfförmig. Es ist vorteilhaft, wenn die Stützfläche 58 für die Produktion dieser Beutel auch deren Querschnittsform angepasst wird und geformt ist wie das Negativ dieser Kegelstumpfform des Beutels 60.

Doch nun noch einmal zu einer detaillierteren Beschreibung der Figuren 2 bis 5: Ein Folienschlauch 4, der sich zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eignet, wird in Figur 2 gezeigt. In der Figur 2 wird aus Gründen der Anschaulichkeit gezeigt, wie der Folienschlauch 4 von dem Wickel 3 in Richtung seiner Hauptsymmetrieachse (punktuierte Linie) 65 abgezogen wird. Zwischen seinen Rändern 50 und 51 weist dieser Schlauch 4 eine Breite 64 auf. Zur Herstellung eines Beutels nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ist es ausreichend, wenn der Schlauch ein unbearbeiteter Flach- oder Seitenfaltenschlauch ist. Der in Figur 2 dargestellte Schlauch weist jedoch einige zusätzliche Merkmale wie die Grifflöcher 43 und die Längsfügung 52 auf. Die Längsfügung 52 kann bei der Schlauchbildung beispielsweise durch die Zugabe von Extrudat hergestellt werden. Sie verbindet die Wandungen des Schlauches 4 miteinander und verhindert bei den später hergestellten Beuteln 60, dass Befüllgut durch die Grifflöcher 43 entweicht, oder durch die Grifflöcher belüftet wird. Wenn der Rand 50 des Schlauches 4 mit einer Seitenfalte 41 ausgestattet ist, wie in dem gestrichelten Kreis 53 skizziert, ist es möglich vier Materiallagen in dem Bereich des Grifflöcher 43 vorzusehen, was besondere Stabilität hervorruft. In diesem Fall ist es vorteilhaft, die Seitenfalte 41 bis zu der Fügenaht 52 auszudehnen. An dieser Stelle wären dann beide Seiten der Seitenfalte mit den Aussenwandungen des Schlauches zu verbinden und so abzudichten.

Es ist jedoch auch möglich, auf die Seitenfalten 43 an dem Rand 50 zu verzichten und hier eine einfache Faltung vorzusehen, die mit der Fügenaht 52 zu dem späteren Beutellinnenraum verschlossen wird. Auch diese Ausführungsform des Beutels ist mit einer Seitenfalte 41 an dem anderen Rand 51 des Schlauches 4 vorteilhaft kombinierbar. Der Bereich der Seitenfalte 41 an dem Rand 51 bildet später den Boden des Beutels 60 und verbessert seine Standeigenschaften. Die gepunkteten Linien 62 geben die Position der späteren Trennschnitte und Querschweißnähte 42 an.

In Figur 3 ist ein unbefülltes, einseitig offenes Schlauchstück 18 zu sehen. Ein Großteil seiner Merkmale ist schon in Bezug auf den Schlauch 4 in Figur 1 erwähnt worden. Zusätzlich enthält das Schlauchstück 18 jedoch die Eckabschweißungen 46, den Zipper 54 und die Querschweißnaht 42, die ihm 18 in den dafür vorgesehenen Einrichtungen einer FFS-Maschine beigefügt worden sind. Das Schlauchstück 18 hängt an den Greifern 21 in der Befüllstation und ist bereit, durch seine Öffnung 62, wie durch den Pfeil 56 angedeutet, befüllt zu werden.

In Figur 3 ist auch zu sehen, dass die Symmetrieachse 70 des Abfüllstutzens 23 gegenüber der Hauptsymmetrieachse 65 des Schlauches verschoben ist.

In Figur 4 ist ein befüllter Beutel 60 zu sehen. Er weist wieder weitgehend dieselben Merkmale auf wie der Schlauch 4 in Figur 2 und das Schlauchstück 18 in Figur 3. Der Beutel 60 steht jedoch auf dem Schlauchrand 52, der eine Seitenfalte 41 aufweist, die hier einen stabilen Standboden bildet. Wie bereits erwähnt, bildet sich aufgrund der Eckabschweißungen 46 eine trapezartige Frontfläche des befüllten Beutels aus. Hierbei sind die Eckabschweißungen in den Figuren 4 und 5 bogenförmig dargestellt, da sie in befüllten Beuteln 60 oder Schlauchstücken gegen die Aussenwandungen des jeweiligen Verpackungshalbzeuges 60, 18 gedrückt werden. Die Querschweißnähte 42, die die Beutelhalbzeuge 4, 18 auf dem Weg durch die FFS-Maschine erhalten haben, bilden nun die Seitenwände des Beutels 60.

In Figur 5 ist ein bereits durch seine Öffnung 62 befülltes Schlauchstück 18 zu sehen, das wieder eine trapezförmige Frontansicht bietet. Das Schlauchstück hängt noch immer an den Greifern 21. Oben wurde bereits auf die Ausrichtung und Formung der Stützfläche 58 hingewiesen. Die Schnittdarstellung in Figur 6, die die von den Pfeilen 67 skizzierte Blickrichtung (Figur 5) aufweist, verdeutlicht noch einmal, wie die Stützfläche 58 geformt sein kann.

In den Figuren 5 und 6 wird der Abstand 61 als vertikaler Abstand (y) zwischen dem Schnittpunkt der Sacköffnung 62 und der Hauptsymmetrieachse 65 sowie dem tiefsten Punkt der Stützfläche 58 am Ende der aktivierbaren Kontaktfläche 71 dargestellt. Dieser Punkt ist natürlich zugleich der Punkt der aktivierbaren Kontaktfläche 71, der von der Sacköffnung am weitesten entfernt ist.

Es ist vorteilhaft, im Rahmen der erfindungsgemäßen Verfahren die Beutel 60 mit Consumer-Produkten zu befüllen. Zu diesen Produkten zählen Petfood und andere Waren für die Haustierhaltung wie Katzenstreu und Ähnliches. Schüttfähige Artikel wie granulatartiges Tierfutter eignen sich besonders gut. Es hat sich gezeigt, dass die vorstehend in den Aus-

EP 2 563 672 B1

führungsbeispielen und den Unteransprüchen offenbaren Verfahrens- und Vorrichtungsmerkmale auch dann von Vorteil sind, wenn zwei aufeinander folgende Trennlinien (42) in den Schlauch (4) in einem Abstand (61) eingebracht werden, der nicht geringer ist als der Abstand (64) zwischen den beiden Rändern (50,51) des Schlauches (4). Dies gilt auch wenn die Vorrichtung 1 nicht zu der Herstellung von Beuteln 60 fortgebildet ist, bei denen der Abstand zwischen den Querschweißnähten 42 kleiner ist als der zwischen den Rändern 50 und 51.

Bezugszeichenliste	
1	Vorrichtung zum Herstellen und Befüllen von Säcken
2	Tragarm
3	Wickel
4	Folie /Schlauchförmige Folie / Folienschlauch
5	Transportwalze
6	Umlenkwalze
7	Transportwalze
8 , 8a	Transportwalze
9	Hebel
10	Kolben-Zylinder-Einheit
11	
12	Kühlstation
13	Querschweißstation
14	Parallelogrammanordnung
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 , 32'	Werkzeugträger
33	Schweißbalken
41	Seitenfalten
42	Querschweißnaht
43	Griffloch
46	Eckabschweißung

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
50	Rand des Folienschlauches
51	Rand des Folienschlauches
52	Längsfügung
53	Gestrichelter Kreis
54	Slider
55	Geschweifte Klammer "Messbereich Waage"
56	Befüllung durch die Öffnung 62 des Schlauchstückes 18
57	Pfeil "Verstellung Stützfläche"
58	Stützfläche
59	Gestrichelte Linie "Höhe (y) Sacköffnung"
60	Beutel
61	Pfeil Abstand Öffnung 62 des Schlauchstückes 18 Stützfläche 58 in vertikaler Richtung
62	Öffnung des Schlauchstückes
63	"zukünftiger Trennschnitt"
64	Schlauchbreite
65	Hauptsymmetrieachse des Schlauches 4 oder der Schlauchstücke 18
66	Horizontale
67	Pfeile "Ansicht Figur 6"
68	Scheitelpunkt der Stützfläche 58
69	Station zum Einbringen von Eckabschweißungen 26
70	Symmetrielinie des Abfüllstutzens 23
71	Aktivierbare Kontaktfläche der Stützfläche 58 der Sackbodenunterstützungsvorrichtung
72	Rüttler

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung und Befüllung von Verpackungsmitteln (60) aus flachgelegtem schlauchförmigem Folienmaterial (4), das eine Hauptsymmetrieachse (65) und zwei dazu parallele Schlauchränder (50,51) aufweist, wobei der Abstand (64) der Schlauchränder (50,51) zueinander die jeweilige Arbeitsbreite ist, die Vorrichtung (1) eine maximale Arbeitsbreite aufweist und folgende Vorrichtungsmerkmale an der Vorrichtung (1) vorhanden sind:

- eine Abwickelvorrichtung (2,3), mit welcher (2,3) das flachgelegte schlauchförmige Folienmaterial (4) entlang der Hauptsymmetrieachse (65) des Schlauches (4) von einer Rolle (3) abwickelbar ist,
- Vorrichtungen zum Schweißen (13) und Trennen (16) des Schlauches (4) entlang zur Schlauchachse (65) weitgehend senkrechter Linien,
- eine Abfüllstation (23), mit der die beim Schweiß- und Trennvorgang entstandenen einseitig offenen Schlauchstücke (18) mit der Schwerkraft durch ihr noch offenes Ende (62) mit einem Füllmaterial befüllbar sind, wobei die Schlauchstücke (18) von stationären Greifern (21) gehalten werden,
- eine weitere Schweißstation (26), mit der das noch offene Ende (62) der einseitig offenen Schlauchstücke (18) mit einer zweiten Schweißnaht (42), die ebenfalls senkrecht zur Schlauchachse (65) verläuft, verschließbar ist,
- einer Sackbodenunterstützungsvorrichtung (24), mit welcher der Sackboden während des Befüllens unterstütztbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Abstand (61), den die Stützfläche (58) der Sackbodenunterstützungsvorrichtung (24) und die stationären Greifer (21) in der Abfüllstation (23) in vertikaler Richtung (y) zueinander aufweisen, während des Befüllens derart festgelegt ist, dass er (61) kleiner als oder gleich wie die maximale Arbeitsbreite der Vorrichtung (1) ist und

dass die Stützfläche (58) der Sackbodenunterstützungsvorrichtung (24) einen zentralen Bereich umfasst, der gegenüber einer Horizontalen (66) einen Winkel (α) aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass
die Stützfläche schwenkbar ausgestaltet ist.

3. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche

dadurch gekennzeichnet, dass
eine Station (28) zum Einbringen von Grifföffnungen (43) vorgesehen ist, mit der nur ein Rand (50,51) des Folienschlauchs (4) beziehungsweise der vereinzelter Schlauchstücke (18) bearbeitbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass
Eckabschweißungsvorrichtungen (46) und/oder Vorrichtungen zum Aufbringen zumindest einer Schweiß- oder Fügenaht vorgesehen sind, mit denen nur ein Rand (50,51) des Folienschlauchs (4) beziehungsweise der vereinzelter Schlauchstücke (18) bearbeitbar ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** Eckabschweißungsvorrichtungen (46), Vorrichtungen zum Einbringen eines Griffes (28) und/oder Vorrichtungen zum Aufbringen zumindest einer Schweiß- oder Fügenaht vorgesehen sind, mit denen beide Ränder (50,51) des Folienschlauchs (4) beziehungsweise der vereinzelter Schlauchstücke (18) bearbeitbar sind, und
- **dass** die betreffenden Vorrichtungen (28,46) zwischen der Bearbeitung eines Randes und der Bearbeitung beider Ränder (50,51) umschaltbar sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass
die Symmetrielinie (70) des Abfüllstutzens der Befüllstation (23) relativ zu der Hauptsymmetrielinie (65) der Schlauchstücke (18) in der Befüllstation verschoben ist oder dass die relative Lage dieser Symmetrielinie des Abfüllstutzens zu der Hauptsymmetrielinie der Schlauchstücke verschiebbar ist.

7. Verfahren zur Herstellung und Befüllung von Verpackungsmitteln (60) mit einer Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, bei dem folgende Verfahrensschritte durchgeführt werden:

- flachgelegtes schlauchförmiges Folienmaterial (4), das eine Hauptsymmetrieachse (65) und zwei dazu parallele Schlauchränder (50,51) aufweist, wird entlang der Hauptsymmetrieachse (65) des Schlauches (4) von einer Rolle (3) abgewickelt,

- das schlauchförmige Material (4) wird durch einen Schweiß- und Trennvorgang mit einer ersten zur Schlauchachse (65) senkrechten Querschweißnaht (42) versehen und entlang einer ebenfalls zur Schlauchachse (65) senkrechten Trennlinie getrennt, so dass einseitig offene vereinzelter Schlauchstücke (18) entstehen,
- die einseitig offenen Schlauchstücke (18) werden in der Abfüllstation mit der Schwerkraft durch ihr noch offenes Ende (62) mit einem Füllmaterial befüllt,

- das noch offene Ende (62) der einseitig offenen Schlauchstücke (18) wird mit einer zweiten Schweißnaht (42), die ebenfalls senkrecht zur Schlauchachse (65) verläuft, versehen,

dadurch gekennzeichnet, dass

zwei aufeinander folgende Trennlinien (42) in den Schlauch (4) in einem Abstand (61) eingebracht werden, der geringer ist als der Abstand (64) zwischen den beiden Rändern (50,51) des Schlauches (4), wobei ein zentraler Bereich der Stützfläche (58) der Sackbodenunterstützungsvorrichtung (24) gegenüber einer Horizontalen (66) einen Winkel (α) aufweist.

8. Verfahren nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
in zumindest einen Randbereich (50,51) des Schlauches zumindest eine Öffnungshilfe (54) eingebracht wird.
- 5 9. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine Öffnungshilfe (54) zumindest teilweise bei der Bildung des Schlauches (4) in den Schlauch eingebracht wird.
- 10 10. Verfahren nach einem der beiden vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zumindest eine Öffnungshilfe (54) in das Schlauchmaterial (4) eingebracht wird, indem das Schlauchmaterial (4) geschwächt - also beispielsweise mit einer Perforation versehen - wird.
- 15 11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
als zumindest eine Öffnungshilfe (54) zumindest ein Wiederverschluss in das Schlauchmaterial eingebracht wird.
- 20 12. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
als zumindest eine Öffnungshilfe (54) zumindest ein Slider in das Schlauchmaterial (4) eingebracht wird.
- 25 13. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Sliderschiene (54) bei der Schlauchbildung eingebracht wird und dass der Sliderkopf auf die Sliderschiene gesetzt wird, nachdem der Schlauch von der Rolle (3) abgewickelt worden ist.
- 30 14. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche 7 - 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
in zumindest einen Randbereich (50,51) des Schlauches (4) vor oder nach der Vereinzelung des Schlauches (4) in Schlauchstücke (18) zumindest ein Griff (43) eingebracht wird.
- 35 15. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass
In zumindest einen Randbereich des Schlauches (50,51) zumindest ein Griff (43) eingebracht wird, während der abgewickelte Schlauch (4) intermittierend gefördert wird.
- 40 16. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche 7 bis 15
dadurch gekennzeichnet, dass
in zumindest einen Randbereich (50,51) des Schlauches (4) vor oder nach der Vereinzelung des Schlauches (4) in Schlauchstücke (18) zwei Eckabschweißungen (46) eingebracht werden.

Claims

- 45 1. Apparatus for producing and filling packaging means (60) made of laid-flat tubular film material (4) which has a main axis of symmetry (65) and two tube peripheries (50, 51) parallel thereto, wherein the spacing (64) of the tube peripheries (50, 51) from one another is the respective working width, the apparatus (1) has a maximum working width and the following apparatus features are present on the apparatus (1):
- 50 - an unwinding apparatus (2, 3) by way of which the laid-flat tubular film material (4) is unwindable from a roll (3) along the main axis of symmetry (65) of the tube (4),
- apparatuses for welding (13) and separating (16) the tube (4) along lines largely perpendicular to the tube axis (65),
- 55 - a dispensing station (23) by way of which the tube sections (18) that result from the welding and separating operation and are open on one side are fillable with a filling material by gravity through their still open end (62), wherein the tube sections (18) are held by stationary grippers (21),
- a further welding station (26) by way of which the still open end (62) of the tube sections (18) that are open

on one side is closable with a second weld seam (42) which likewise extends perpendicularly to the tube axis (65),
 - a bag-bottom supporting apparatus (24) by way of which the bag bottom is supportable during filling,
characterized

- **in that** the spacing (61) between the supporting surface (58) of the bag-bottom supporting apparatus (24) and the stationary grippers (21) in the dispensing station (23) in the vertical direction (y) is fixed during filling such that said spacing (61) is less than or equal to the maximum working width of the apparatus (1) and
 - **in that** the supporting surface (58) of the bag-bottom supporting apparatus (24) comprises a central region which is at an angle (α) with respect to a horizontal (66).

2. Apparatus according to Claim 1,
characterized in that
 the supporting surface is configured in a pivotable manner.

3. Apparatus according to either of the preceding claims,
characterized in that
 provision is made of a station (28) for introducing grip holes (43), only one periphery (50, 51) of the film tube (4) or of the singularized tube sections (18) being processable by way of said station (28).

4. Apparatus according to one of the preceding claims,
characterized in that
 provision is made of corner welding apparatuses (46) and/or apparatuses for applying at least one weld seam or joint seam, only one periphery (50, 51) of the film tube (4) or of the singularized tube sections (18) being processable by way of said apparatuses.

5. Apparatus according to one of the preceding claims,
characterized
 - **in that** provision is made of corner welding apparatuses (46), apparatuses (28) for introducing a grip and/or apparatuses for applying at least one weld seam or joint seam, both peripheries (50, 51) of the film tube (4) or of the singularized tube sections (18) being processable by way of said apparatuses, and
 - **in that** the apparatuses (28, 46) in question are switchable between processing one periphery and processing both peripheries (50, 51).

6. Apparatus according to one of the preceding claims,
characterized in that
 the line of symmetry (70) of the dispensing nozzle of the filling station (23) is displaced relative to the main line of symmetry (65) of the tube sections (18) in the filling station, or **in that** the relative position of this line of symmetry of the dispensing nozzle is displaceable with respect to the main line of symmetry of the tube sections.

7. Method for producing and filling packaging means (60) by way of an apparatus according to Claims 1 to 7, in which the following method steps are carried out:

- laid-flat tubular film material (4), which has a main axis of symmetry (65) and two tube peripheries (50, 51) parallel thereto, is unwound from a roll (3) along the main axis of symmetry (65) of the tube (4),
 - in a welding and separating operation, the tubular material (4) is provided with a first transverse weld seam (42) perpendicular to the tube axis (65) and separated along a separating line likewise perpendicular to the tube axis (65), such that singularized tube sections (18) that are open on one side are produced,
 - in the dispensing station, the tube sections (18) that are open on one side are filled with a filling material by gravity through their still open end (62),
 - the still open end (62) of the tube sections (18) that are open on one side is provided with a second weld seam (42) which likewise extends perpendicularly to the tube axis (65),

characterized in that
 two successive separating lines (42) are introduced into the tube (4) at a spacing (61) which is smaller than the spacing (64) between the two peripheries (50, 51) of the tube (4), wherein a central region of the supporting surface (58) of the bag-bottom supporting apparatus (24) is at an angle (α) with respect to a horizontal (66).

8. Method according to Claim 7,
characterized in that

at least one opening aid (54) is introduced into at least one peripheral region (50, 51) of the tube.

9. Method according to the preceding claim,
characterized in that

the at least one opening aid (54) is introduced into the tube at least partially during the formation of the tube (4).

10. Method according to one of the two preceding claims,
characterized in that

the at least one opening aid (54) is introduced into the tube material (4) **in that** the tube material (4) is weakened - that is to say provided for example with a perforation.

11. Method according to Claim 10,
characterized in that,

as the at least one opening aid (54), at least one resealable closure is introduced into the tube material.

12. Method according to the preceding claim,
characterized in that,

as the at least one opening aid (54), at least one slider is introduced into the tube material (4).

13. Method according to the preceding claim,
characterized in that

the slider track (54) is introduced during tube formation, and **in that** the slider head is placed on the slider track after the tube has been unwound from the roll (3).

14. Method according to one of the preceding Claims 7-13,
characterized in that

at least one grip (43) is introduced into at least one peripheral region (50, 51) of the tube (4) before or after the singulation of the tube (4) into tube sections (18).

15. Method according to the preceding claim,
characterized in that

at least one grip (43) is introduced into at least one peripheral region of the tube (50, 51), while the unwound tube (4) is conveyed intermittently.

16. Method according to one of the preceding Claims 7 to 15,
characterized in that

two corner welds (46) are introduced into at least one peripheral region (50, 51) of the tube (4) before or after the singulation of the tube (4) into tube sections (18).

Revendications

1. Dispositif de fabrication et de remplissage de moyens d'emballage (60) en film de matériau de forme tubulaire posé à plat (4) qui présente un axe de symétrie principal (65) et deux bords de tuyau qui lui sont parallèles (50,51), la distance (64) entre les bords de tuyau (50,51) étant la largeur de travail respective, le dispositif (1) présentant une largeur de travail maximale et le dispositif (1) présentant les caractéristiques de dispositif suivantes :

- un dispositif de déroulement (2,3), grâce auquel (2,3) le film de matériau de forme tubulaire posé à plat (4) peut être déroulé le long de l'axe de symétrie principal (65) du tuyau (4) depuis un rouleau (3),
- des dispositifs de soudage (13) et de coupe (16) du tuyau (4) le long de lignes en grande partie perpendiculaires à l'axe du tuyau (65),
- un poste de remplissage (23) grâce auquel les morceaux de tuyau ouverts d'un côté (18) obtenus lors de l'opération de soudage et de coupe peuvent être remplis par gravité de matériau de remplissage par leur extrémité encore ouverte (62), les morceaux de tuyau (18) étant maintenus par des préhenseurs stationnaires (21),
- un autre poste de soudage (26) à l'aide duquel l'extrémité encore ouverte (62) des morceaux de tuyau ouverts d'un côté (18) peut être fermée par un second cordon de soudure (42) qui s'étend également perpendiculairement à l'axe du tuyau (65),

- un dispositif de soutien de fond de sac (24) qui permet de soutenir le fond du sac pendant le remplissage,
caractérisé en ce que

- la distance (61) que la surface d'appui (58) du dispositif de soutien de fond de sac (24) et les préhenseurs stationnaires (21) présentent entre eux dans le poste de remplissage (23) dans le sens vertical (y) est établie pendant le remplissage de manière à ce qu'elle (61) soit inférieure ou égale à la largeur de travail maximale du dispositif (1) et

- **en ce que** la surface d'appui (58) du dispositif de soutien de fond de sac (24) présente une zone centrale qui décrit par rapport à une horizontale (66) un angle (α).

2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que

la surface d'appui est réalisée de manière à pouvoir pivoter.

3. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce

qu'il est prévu un poste (28) de réalisation de trous de saisie (43) qui permet d'usiner uniquement un bord (50,51) du film de forme tubulaire (4) ou des morceaux de tuyau d'ivisés (18).

4. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce

qu'il est prévu des dispositifs de soudage d'angle (46) et/ou des dispositifs d'application d'au moins un cordon de soudure ou de jointure qui permettent d'usiner seulement un bord (50,51) du film de forme tubulaire (4) ou des morceaux de tuyau divisés (18).

5. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

- sont prévus des dispositifs de soudage d'angle (46), des dispositifs de réalisation d'une poignée (28) et/ou des dispositifs d'application d'au moins un cordon de soudure ou de jointure qui permettent d'usiner les deux bords (50,51) du film de forme tubulaire (4) ou des morceaux de tuyau divisés (18), et

- **en ce que** les dispositifs concernés (28,46) sont permutables entre l'usinage d'un bord et l'usinage des deux bords (50,51).

6. Dispositif selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

la ligne de symétrie (70) de la tubulure de remplissage du poste de remplissage (23) est décalée par rapport à la ligne de symétrie principale (65) des morceaux de tuyau (18) dans le poste de remplissage ou **en ce que** la position relative de cette ligne de symétrie de la tubulure de remplissage peut être décalée par rapport à la ligne de symétrie principale des morceaux de tuyau.

7. Procédé de fabrication et de remplissage de moyens d'emballage (60) à l'aide d'un dispositif selon les revendications 1 à 7, dans lequel les étapes de procédé suivantes sont réalisées :

- un film de matériau de forme tubulaire posé à plat (4) qui présente un axe de symétrie principal (65) et deux bords de tuyau qui lui sont parallèles (50,51) est déroulé le long de l'axe de symétrie principal (65) du tuyau (4) depuis un rouleau (3),

- le matériau de forme tubulaire (4) est pourvu par une opération de soudage et de coupe d'un premier cordon de soudure transversal (42) perpendiculaire à l'axe du tuyau (65) et coupé le long d'une ligne de coupe également perpendiculaire à l'axe du tuyau (65) de manière à obtenir des morceaux de tuyau divisés ouverts d'un côté (18),

- les morceaux de tuyau ouverts d'un côté (18) sont remplis par gravité dans le poste de remplissage de matériau de remplissage par leur extrémité encore ouverte (62),

- l'extrémité encore ouverte (62) des morceaux de tuyau ouverts d'un côté (18) est pourvue d'un second cordon de soudure (42) qui s'étend également perpendiculairement à l'axe du tuyau (65),

caractérisé en ce que

deux lignes de coupe successives (42) sont pratiquées dans le tuyau (4) à une distance (61) qui est inférieure à la distance (64) entre les deux bords (50,51) du tuyau (4), une zone centrale de la surface d'appui (58) du dispositif de soutien de fond de sac (24) décrivant par rapport à une horizontale (66) un angle (α).

8. Procédé selon la revendication 7,
caractérisé en ce
que dans au moins une partie périphérique (50,51) du tuyau, au moins une aide à l'ouverture (54) est réalisée.
- 5 9. Procédé selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que
l'au moins une aide à l'ouverture (54) est réalisée du moins partiellement dans le tuyau (4) lors de la formation du tuyau.
- 10 10. Procédé selon une des deux revendications précédentes,
caractérisé en ce
que l'au moins une aide à l'ouverture (54) est réalisée dans le matériau de forme tubulaire (4) en affaiblissant le matériau de forme tubulaire (4) - à l'aide donc par exemple d'une perforation.
- 15 11. Procédé selon la revendication 10,
caractérisé en ce
qu'au moins un système de refermeture est installé dans le matériau de forme tubulaire pour faire office d'au moins une aide à l'ouverture (54).
- 20 12. Procédé selon la revendication précédente,
caractérisé en ce
qu'au moins une glissière est réalisée dans le matériau de forme tubulaire (4) pour faire office d'au moins une aide à l'ouverture (54).
- 25 13. Procédé selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que
le rail de glissement (54) est réalisé lors de la formation du tuyau et **en ce que** la tête de la glissière est posée sur le rail de glissement une fois que le tuyau a été déroulé depuis le rouleau (3).
- 30 14. Procédé selon une des revendications précédentes 7 à 13,
caractérisé en ce que,
dans au moins une partie périphérique (50,51) du tuyau (4), avant ou après la division du tuyau (4) en morceaux de tuyau (18), au moins une poignée (43) est réalisée.
- 35 15. Procédé selon la revendication précédente,
caractérisé en ce que
dans au moins une partie périphérique du tuyau (50,51), au moins une poignée (43) est réalisée pendant que le tuyau déroulé (4) est transporté par intermittence.
- 40 16. Procédé selon une des revendications précédentes 7 à 15,
caractérisé en ce que
dans au moins une partie périphérique (50,51) du tuyau (4), avant ou après la division du tuyau (4) en morceaux de tuyau (18), deux soudures d'angle (46) sont réalisées.

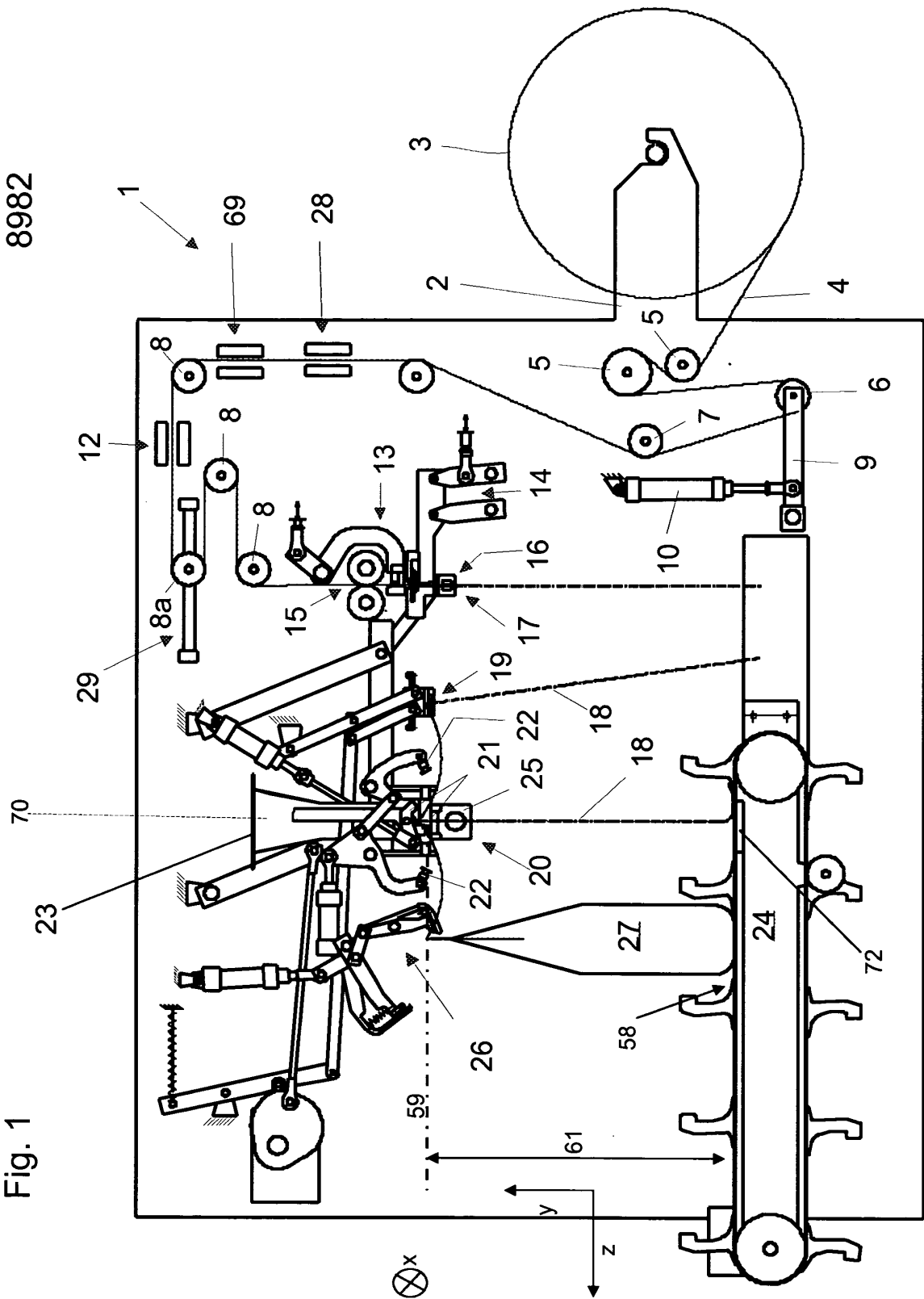
45

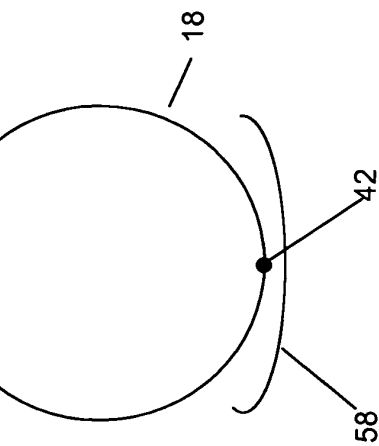
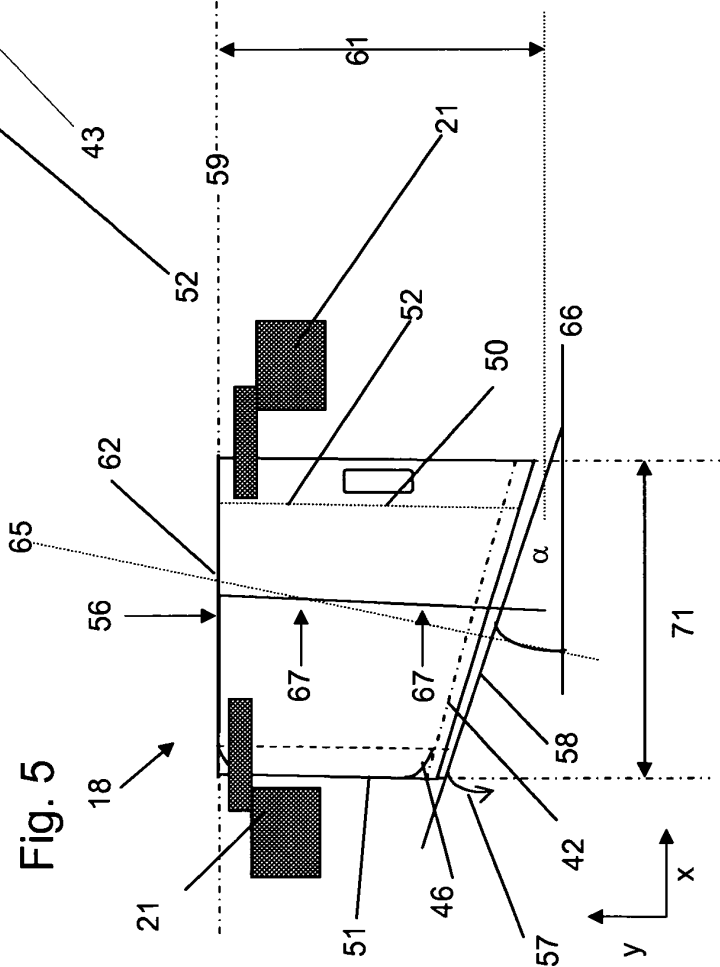
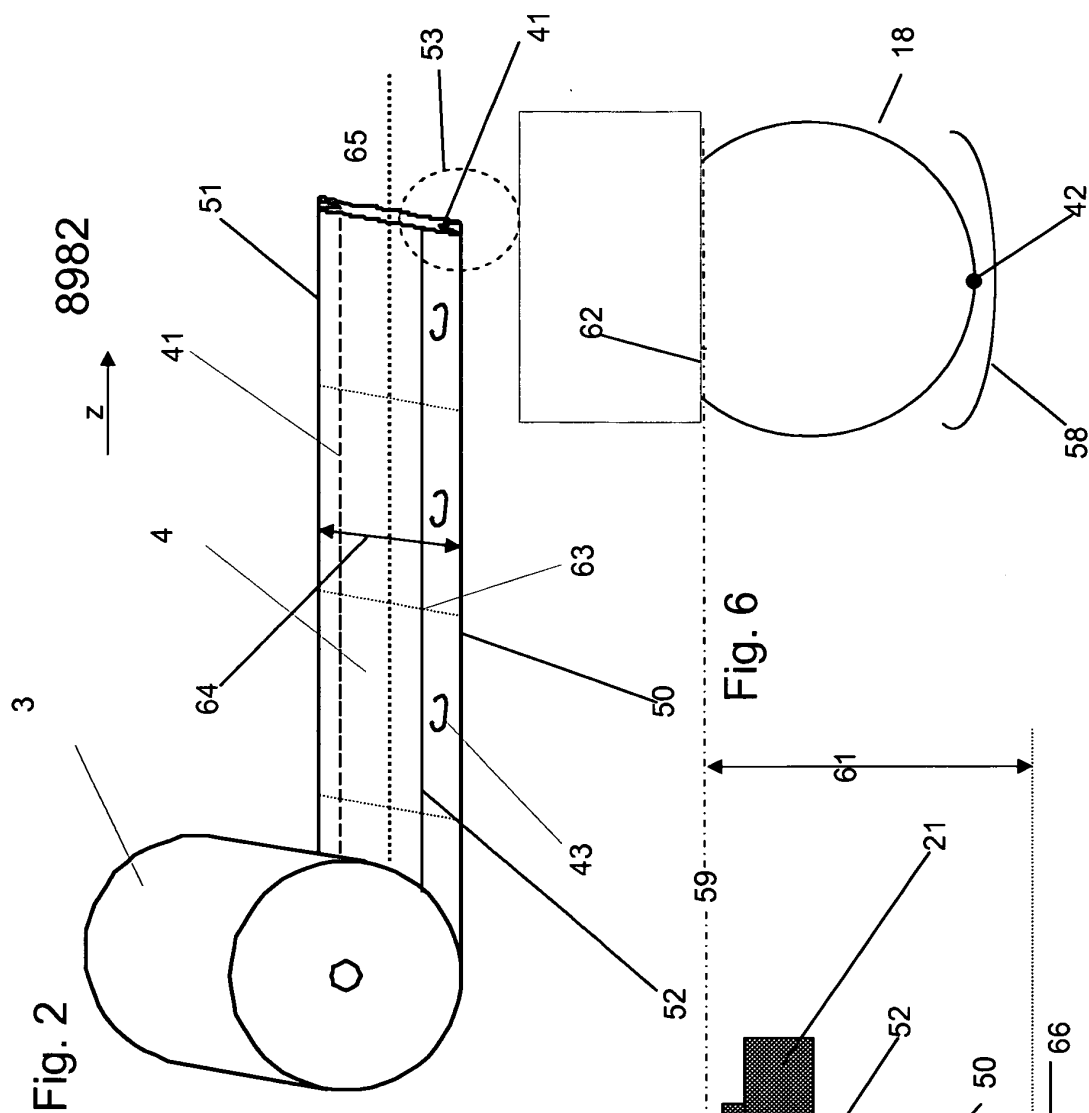
50

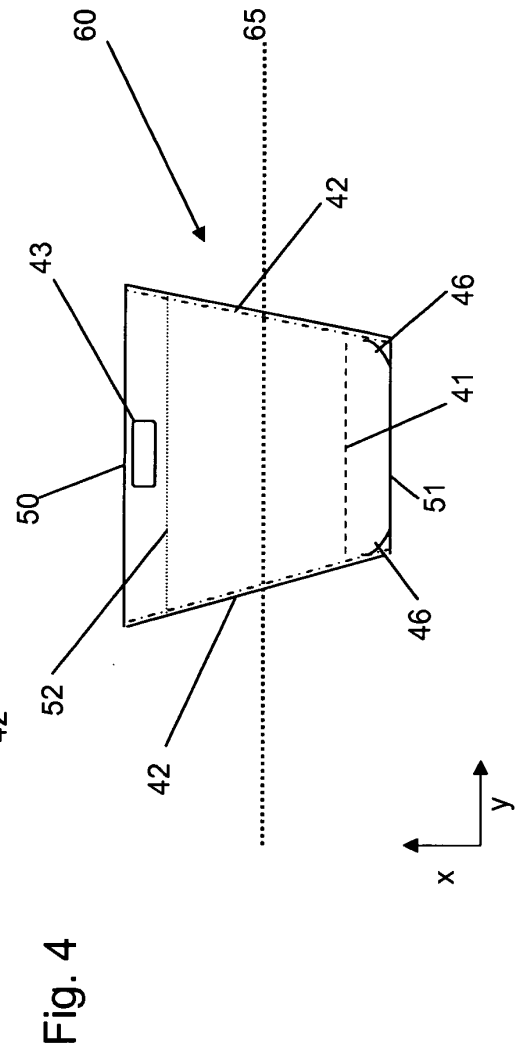
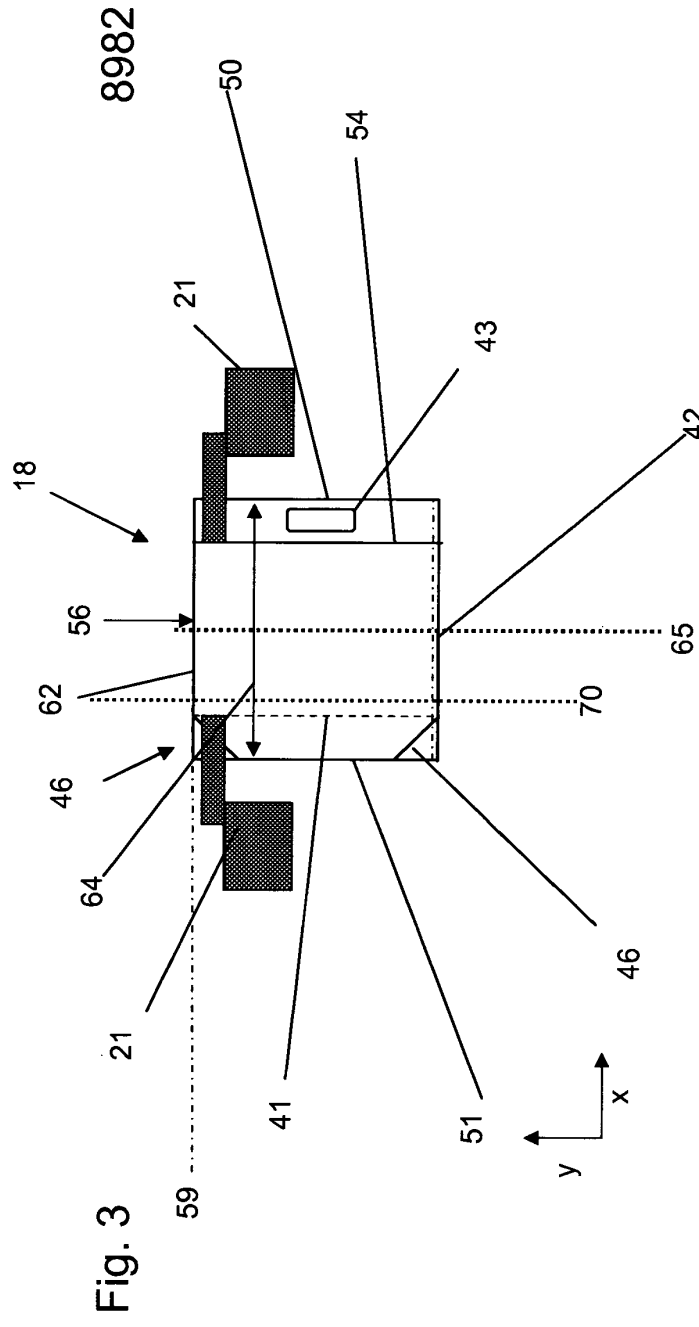
55

8982

Fig. 1







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

- DE 102004034489 A1 **[0001]**
- EP 1201539 B1 **[0001]**
- EP 1623926 A2 **[0001]**
- EP 2024231 B1 **[0002]**
- DE 2528703 A1 **[0003]**