(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 773 576 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.09.2009 Patentblatt 2009/36

(21) Anmeldenummer: **05762405.8**

(22) Anmeldetag: **30.06.2005**

(51) Int Cl.:
B31B 19/74 *(2006.01)* ***B65B 51/26*** *(2006.01)*
B65B 43/04 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/007157

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/007960 (26.01.2006 Gazette 2006/04)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG UND BEFÜLLUNG VON SÄCKEN**

METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING AND FILLING SACKS

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR FABRIQUER ET REMPLIR DES SACS

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

(30) Priorität: **16.07.2004 DE 102004034489**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.2007 Patentblatt 2007/16

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

(72) Erfinder: **KÖHN, Uwe**
49078 Osnabrück (DE)

(74) Vertreter: **Weber, Jan Thorsten**
Windmöller & Hölscher KG,
Münsterstrasse 50
49525 Lengerich (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 514 714
DE-A1- 19 920 478
DE-A1- 19 936 660
US-B1- 6 428 456

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).

EP 1 773 576 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung und Befüllung von Säcken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zur Herstellung und Befüllung von Säcken nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

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

[0003] Eine Art an FFS-Maschinen zeigt die Patentschrift US 6,428,456 B1, die bei der Herstellung von Beutel von einer flexiblen, flachen Bahn ausgeht, die über eine Ziehschulter, welche am oberen Ende eines Rohres angeordnet ist, zunächst zu einem offenen Schlauch zusammengelegt wird. Um einen dauerhaften Schlauch zu bilden, sind die überlappenden Seitenbereiche der Bahn miteinander zu verschweißen. Unterhalb des Rohres wird in einem weiteren Bearbeitungsschritt der Boden des späteren Beutels gebildet, indem eine Querverschlussnaht angebracht wird. Dann wird der Beutel durch das Rohr befüllt, verschlossen und vom nachfolgenden Schlauch abgetrennt. Diese Art der Herstellung wird vor allem zum Abfüllen von geringen Produktgewichten verwendet, wie sie typisch für die Nahrungsmittelindustrie sind.

[0004] Die Maschinen, mit der sich die vorliegende Erfindung beschäftigt und welche unter anderem in den Druckschriften DE 199 33 486, EP 534 062, DE 44 23 964, DE 199 20 478 A1 und DE 199 36 660 A1 gezeigt sind, verfügen über Abwicklungsvorrichtungen, auf denen bereits vorgefertigte 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. In der Regel wird mit diesen Maschinen Schüttgut abgefüllt.

[0005] 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. Darüber hinaus sind die zur Sackbildung benötigten Formate relativ klein und lassen sich relativ unwirtschaftlich erzeugen. Blasfolienanlagen größeren Formats erzeugen gleiche Folie zu geringeren Kosten pro Flächeneinheit.

[0006] Daher ist des Öfteren versucht worden, zunächst sehr breite Folienbahnen durch Flachfolienextrusion oder durch Blasfolienextrusion an Anlagen großen Formats herzustellen, wobei in der Regel, ebenfalls in erster Linie aus Kostengründen, Blasfolienextrusionsanlagen bevorzugt wurden. Die entstandenen Folienschläuche oder Folienbahnen großen Formats wurden dann durch formatgerechtes Schneiden zu Flachfolienbahnen weiter verarbeitet.

[0007] Daraufhin wurde eine dieser flachgelegten Folienbahnen zu einem Schlauch zusammengelegt und durch eine Längsschweißnaht zu einem Schlauch verbunden. Der Einsatz der dargestellten Maschinen beschränkt sich jedoch in erster Linie auf industrielle Anwendungen, wie die Absackung von Farbstoffen, Kunststoffgranulat, Düngemittel und andere Massengüter.

[0008] Konsumgüter, die über den Einzelhandel vertrieben werden, werden in aller Regel in höherwertigen Säcke transportiert und vertrieben. So ist es zum Beispiel bekannt, Seitenfaltenbeutel oder -säcke aus Schlauchstücken herzustellen, welche aus mehreren Folienabschnitten gebildet sind. In der Regel werden zu diesem Zweck die Ränder der jeweiligen Folienabschnitte miteinander verschweißt. Dieser Vorgang wird zwischen Schweißbacken vorgenommen, die das zu verschweißende Material während des Schweißvorgangs arretieren.

[0009] In der Regel werden auf diese Weise bereits Schlauchstücke hergestellt, deren Länge der der späteren Säcke entspricht. In anderen Fällen werden die gebildeten Schlauchstücke direkt nach ihrer Herstellung auf die spätere Sacklänge gebracht und in vereinzelter Form Sackbildungs- und Befülleinrichtungen zugeführt. Diese Art der Bildung hochwertiger Säcke ist zum Beispiel im Petfood-Bereich wohlbekannt. Hier wird auf Seitenfaltensäcke Wert gelegt, die an jeder ihrer Außenfalten über Kantennähte verfügen. Diesen Säcken wird eine größere Stabilität, insbesondere aber ein besseres Aussehen nachgesagt. In der Regel werden diese Säcke hergestellt, indem zunächst ein Schlauch durch eine Längsschweißung von Flachfolie hergestellt wird. Dieser Schlauch wird zu Schlauchstücken vereinzelt und mit weiteren Längsschweißnähten beaufschlagt.

[0010] Allerdings ist sowohl der Transport vereinzelter Schlauchstücke als auch das spätere Einbringen derselben in einen Sackbildungs- und Befüllungsprozess aufwändig. Dieses erfolgt in der Regel mit Rotationsanlegern oder anderen Saugvorrichtungen, welche die Schlauchstücke einzeln greifen und der Sackbildungsvorrichtung zuführen. Solche Vorrichtungen sind teuer und störungsanfällig.

[0011] Daher besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein FFS-Verfahren und eine FFS-Vorrichtung vorzuschlagen, nach dem beziehungsweise mit der kostengünstige Säcke herstellbar und befüllbar sind, die eine größere Stabilität aufweisen.

[0012] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das schlauchförmige Material in der Sackbildungsvorrichtung mit Längsnähten versehen wird, die sich zumindest über einen großen Teil der Säcke erstrecken, während sich das schlauchförmige Material noch im flachliegenden Zustand befindet.

[0013] Der Begriff Nähte oder Längsnähte ist in diesem Zusammenhang als Oberbegriff für Verbindungsnähte und

alle weiteren Nähte, wozu auch die Kantennähte zählen, zu verstehen, wobei insbesondere die Kantennähte eben nicht die Aufgabe haben, die Stoßstellen von Flachfolien zusammenzuhalten wie Verbindungsnähte. Die Funktion der Kantennähte besteht in der dargestellten Stabilisierung des Sackes, die insbesondere die Ausprägung einer annähernd quaderartigen Form in seinem befüllten Zustand unterstützt und damit das Stapeln solcher Säcke erleichtert.

[0014] Um nun das schlauchförmige Material zu Säcken zu verarbeiten, ist es vorteilhaft, zunächst Sackböden durch Querschweißungen zu bilden. 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.

[0015] Aus gleichem Grund bietet es sich an, auch die Längsnähte zu bilden, bevor das Material zu Schlauchstücken vereinzelt wird. Dabei kann das Bilden der Längsnähte noch vor dem Bilden der Querschweißnähte erfolgen. Zudem kann das schlauchförmige Material vor oder nach dem Bilden der Längsnähte mit Diagonalabschweißungen versehen werden, welche an den späteren Säcken so genannte Eckabschweißungen bilden, die die Stabilität der Säcke weiter erhöhen.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Säcke in der Sackbildungsvorrichtung auch befüllt werden. Ein Schlauchstück, welches zum Zwecke der Bildung von Längs- oder Quernähten 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 Sackbildungsvorrichtung 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.

[0017] In der Sackbildungsvorrichtung kann das schlauchförmige Material während der Stillstandsphasen des intermittierenden Transportes mit Längsnähten versehen werden. Grundsätzlich können Längsnähte auch während des Transportes des schlauchförmigen Materials angebracht werden, jedoch können in erstem Fall die Längsnähte über verschiedene Zeiträume gebildet werden, wobei die Zeiträume zwar nach oben durch die reziproke Taktgeschwindigkeit begrenzt, aber ansonsten variabel sind. Werden die Längsnähte beispielsweise durch Schweißungen gebildet, kann die Schweißdauer, etwa in Abhängigkeit von der Materialstärke, gewählt werden.

[0018] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gehen aus der gegenständlichen Beschreibung und den Ansprüchen hervor. Die der gegenständlichen Beschreibung zugrunde liegenden Figuren zeigen:

Fig. 1.: eine Vorrichtung zum Herstellen und Befüllen von Säcken, mit der sich das erfindungsgemäße Verfahren durchführen lässt.

Fig. 2.: einen Querschnitt eines schlauchförmigen Materials, das mit Längsnähten nach dem erfindungsgemäßen Verfahren versehen wurde.

Fig. 3.: einen Querschnitt eines weiteren schlauchförmigen Materials, das mit Längsnähten nach dem erfindungsgemäßen Verfahren versehen wurde.

[0019] 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. Im weiteren Verlauf durchläuft die schlauchförmige Folie 4 eine Station 28 zum Anbringen von Längsnähten. Auf nicht näher dargestellte Weise werden an den Außenkanten der Seitenfalten der schlauchförmigen Folie 4 Längsnähte angebracht, wobei die Arbeitslänge der Station 28 zumindest die Länge der späteren Säcke aufweist. Die Längsnähte werden in der Regel durch Anbringen von Schweißungen während der Stillstandsphasen des intermittierenden Transports erzeugt. Über weitere Transportwalzen 8 wird die mit Längsnähten versehene schlauchförmige Folie 4 zu einer Eckabschweißstation 11 und einer Kühlstation 12 gefördert.

[0020] Mit dem Vorschubrollenpaar 15 wird die schlauchförmige Folie 4 durch die Schweißbacken 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 Parallelogrammanordnung 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 in der Querschweißstation 13 eine Querschweißung

angebracht, welche den Boden des im nächsten Arbeitstakt der Vorrichtung 1 zu bildenden Schlauchstücks 18 darstellt. Die Bodenherstellung kann jedoch nicht nur, auch wenn vorzugsweise, durch eine Querschweißung erfolgen, sondern es sind auch weitere Fügeverfahren, etwa das Kleben, denkbar.

[0021] 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 Kopfnahtschweißstation 26, in der das Schlauchstück 18 mit einer Kopfschweißnaht 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.

[0022] Die Figuren 2 und 3 zeigen Querschnitte durch schlauchförmige Materialien 4, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren mit Längsnähten versehen wurden. Das in der Fig. 2 gezeigte Material 4 wird in der Regel als Schlauchfolie produziert und nach dem Versehen mit Seitenfalten 30 zu einem Wickel 3 aufgewickelt. In der Station 28 zum Anbringen von Längsnähten wurde das schlauchförmige Material 4 an seinen Außenkanten 31 mit Kantennähten 29 versehen. Das in Fig. 3 gezeigte schlauchförmige Material 4 unterscheidet sich von dem in Fig. 2 gezeigten Material 4 durch eine Längsnaht 32, mit welcher die beiden Randbereiche einer Flachfolie zwecks Bildung eines Schlauches miteinander verbunden werden. In der Regel erfolgt das Verbinden durch Verschweißen, jedoch werden in der Praxis auch andere Fügeverfahren wie das Siegeln oder das Aufbringen von Klebstoffen oder Holtmelt angewandt. Nach der derartigen Bildung eines schlauchförmigen Materials 4, das ebenfalls mit Seitenfalten 30 versehen werden kann, wird das schlauchförmige Material 4 zu einem Wickel aufgewickelt.

Bezugszeichenliste	
1	Vorrichtung zum Herstellen und Befüllen von Säcken
2	Tragarm
3	Wickel
4	Folie
5	Transportwalze
6	Umlenkwalze
7	Transportwalze
8	Transportwalze
9	Hebel
10	Kolben-Zylinder-Einheit
11	Eckabschweißstation
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

(fortgesetzt)

Bezugszeichenliste	
24	Transportband
25	Greifer
26	Kopfnahtschweißstation
27	Sack
28	Station zum Anbringen von Längsnähten
29	Kantennähte
30	Seitenfalten
31	Außenkanten
32	Längsnaht

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung und Befüllung von Säcken (27) mit zumindest vier Längsnähten (29), **dadurch gekennzeichnet,**

   - **dass** das Material, aus dem die Säcke bestehen, in Form schlauchförmigen Materials (4) von einer Abwicklungsvorrichtung (2,3,5) einer Sackbildungsvorrichtung (1) zugeführt wird und
   - **dass** das schlauchförmige Material (4) in der Sackbildungsvorrichtung (1) mit Längsnähten (29) versehen wird, die sich zumindest über einen großen Teil der Säcke (27) erstrecken.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sackbildungsvorrichtung (1) die Sackbildung vornimmt, indem sie Sackböden in dem schlauchartigen Material (4) durch Querschweißungen bildet.

3. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsnähte (29) gebildet werden, bevor das schlauchförmige Material (4) zu Schlauchstücken (18) vereinzelt wird.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sackbildungsvorrichtung (1) auch die Befüllung der Säcke (27) vornimmt, indem sie Füllgut in die Säcke (27) abfüllt.

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.

6. Verfahren nach dem vorstehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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** die Schlauchstücke (18) oder Säcke (27) zumindest zur Hälfte horizontal transportiert werden.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass
das schlauchförmige Material (4) in der Sackbildungsvorrichtung (1) während der Stillstandsphasen des intermittierenden Transportes mit Längsnähten (29) versehen wird.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Längsnähte (29) gekühlt werden, bevor der Sack (27) befüllt wird.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das schlauchförmige Material (4) bereits vor dem Anbringen von Längsnähten (29) in der Sackbildungsvorrichtung (1) über zumindest eine Längsschweißung (32) verfügt, mit welcher zumindest eine Flachfolienbahn zu schlauchförmigem Material verbunden ist.

11. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das schlauchförmige Material (4) ein Seitenfaltenschlauch ist, und
- **dass** die Schweißnähte an den Außenfalten des Seitenfaltenschlauches angebracht werden.

12. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das schlauchförmige Material (4) mit Diagonalabschweißungen versehen wird, bevor es (4) mit Längsnähten (29) versehen wird.

13. Vorrichtung (1) zur Herstellung und Befüllung von Säcken mit zumindest vier Längsnähten,
gekennzeichnet durch

- eine Abwicklungsvorrichtung (2,3,5), von welcher das Material (4), aus dem die Säcke bestehen, in Form schlauchförmigen Materials (4) einer Sackbildungsvorrichtung (1) zugeführt wird, und
- eine Längsschweißeinrichtung (28), welche das schlauchförmige Material (4) in der Sackbildungsvorrichtung (1) mit Längsnähten versieht, die sich zumindest über einen großen Teil der Säcke (27) erstrecken.

14. Vorrichtung (1) nach dem vorstehenden Anspruch,
gekennzeichnet durch
eine Tänzereinrichtung (6,9,10) zwischen Abwicklungsvorrichtung (2,3,5) und Längsschweißeinrichtung (28).

15. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine Kühleinrichtung (12) für die Längsnähte, welche in der Transportrichtung des schlauchförmigen Materials (4) eine Länge von mindestens 30 cm aufweist.

16. Vorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
eine Kühleinrichtung (12) für die Längsnähte, welche in der Transportrichtung des schlauchförmigen Materials (4) eine Länge von mindestens 45 cm aufweist.

Claims

1. Method for producing and filling sacks (27) comprising at least four longitudinal seams (29),
said method being **characterized in**

- **that** the material (4) that forms the sacks is supplied in the form of a tubular material (4) from an unwinding device (2, 3, 5) to a sack-forming device (1) and
- **that** the tubular material (4) is provided in the sack-forming device (1) with longitudinal seams (29), which extend at least over a large part of the sacks (27).

2. Method according to claim 1,

characterized in that
the sack-forming device (1) carries out the formation of the sacks by forming sack bottoms in the tubular material (4) by cross-welds.

3. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the longitudinal seams (29) are formed before the tubular material (4) is separated into individual tube pieces (18).

4. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the sack-forming device (1) also carries out the filling of the sacks (27) by filling the sacks (27) with filling material.

5. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the tube pieces (18) or the sacks (27) are transported by grippers (17, 19, 25) at least during one part of their path in the sack-forming device (1).

6. Method according to preceding claim,
characterized in that
the grippers (17, 19, 25) engage around the tube pieces (18) or the sacks (27) in the region of their outer edges (31), the tube piece (18) or the sack (27) ganging down.

7. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the tube pieces (18) or the sacks (27) are transported horizontally at least for one half of their path.

8. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the tubular material (4) in the sack-forming device (1) is provided with longitudinal seams (29) during the stop phases of the intermittent transport.

9. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the longitudinal seams (29) are cooled before the sack (27) is filled.

10. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
even before the application of longitudinal seams (29) in the sack-forming device (1), the tubular material (4) has at least one longitudinal weld (32), using which at least one flat film web is jointed to form tubular material.

11. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that

- the tubular material (4) is a side-gusseted tube and
- that the weld seams are applied on the outer folds of the side-gusseted tube.

12. Method according to any of the preceding claims,
characterized in that
the tubular material (4) is provided with diagonal welds, before it (4) is provided with longitudinal seams (29).

13. Device (1) for manufacturing and filling sacks comprising at least four longitudinal seams,
said device being **characterized by**

- an unwinding station (2, 3, 5), from which the material (4) that forms the sacks is supplied in the form of tubular material (4) to a sack-forming device (1), and
- a longitudinal weld device (28), which provides the tubular material (4) in the sack-forming device (1) with longitudinal seams, which extend over at least a large part of the sacks (27).

14. Device (1) according to the preceding claim,
characterized by
a dancer device (6, 9, 10) between the unwinding device (2, 3, 5) and the longitudinal welding device (28).

15. Device (1) according to any of the preceding claims,
characterized by
a cooling device (12) for the longitudinal seams, which has a length of at least 30 cm in the transport direction of the tubular material (4).

16. Device (1) according to any of the preceding claims,
characterized by
a cooling device (12) for the longitudinal seams, which has a length of at least 45 cm in the transport direction of the tubular material (4).

Revendications

1. Procédé pour fabriquer et remplir des sacs (27) avec au moins quatre joints longitudinaux (29),
caractérisé

- **en ce que** le matériau, dans lequel sont réalisés les sacs, est amené sous la forme d'un matériau tubulaire (4) d'un dispositif de déroulement (2, 3, 5) à un dispositif de formation de sacs (1), et
- **en ce que** le matériau tubulaire (4) est pourvu dans le dispositif de formation de sacs (1) de joints longitudinaux (29) qui s'étendent au moins sur une grande partie des sacs (27).

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de formation de sacs (1) procède à la formation des sacs en formant les fonds des sacs dans le matériau tubulaire (4) par des soudures transversales.

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les joints longitudinaux (29) sont formés avant que le matériau tubulaire (4) ne soit séparé en tronçons tubulaires (18).

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de formation de sacs (1) procède également au remplissage des sacs (27) en introduisant le produit de remplissage dans les sacs (27).

5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les tronçons tubulaires (18) ou sacs (27), sur au moins une partie de leur chemin dans le dispositif de formation de sacs (1), sont transportés par des griffes (17, 19, 25).

6. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les griffes (17, 19, 25) entourent les tronçons tubulaires (18) ou les sacs (27) dans la zone de leurs arêtes extérieures (31), où le tronçon tubulaire (18) ou le sac (27) pend.

7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les tronçons tubulaires (18) ou sacs (27) sont transportés horizontalement au moins sur la moitié.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau tubulaire (4) est pourvu dans le dispositif de formation de sacs (1), pendant les phases d'arrêt du transport par intermittence, de joints longitudinaux (29).

9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les joints longitudinaux (29) sont refroidis avant le remplissage du sac (27).

10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau tubulaire (4), déjà avant l'application des joints longitudinaux (29) dans le dispositif de formation de sacs (1), dispose d'au moins une soudure longitudinale (32) au moyen de laquelle au moins une bande de feuille plate est liée en matériau tubulaire.

11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé**

- **en ce que** le matériau tubulaire (4) est une gaine à plis latéraux, et
- **en ce que** les soudures sont appliquées aux plis externes de la gaine à plis latéraux.

12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le matériau tubulaire (4) est muni de soudures diagonales avant d'être muni de joints longitudinaux (29).

13. Dispositif (1) pour fabriquer et remplir des sacs avec au moins quatre joints longitudinaux, **caractérisé par**

- un dispositif de déroulement (2,3,5) depuis lequel le matériau (4), dans lequel sont réalisés les sacs, est amené sous forme de matériau tubulaire (4) à un dispositif de formation de sacs (1), et
- une installation de soudage longitudinal (28) qui munit le matériau tubulaire (4) dans le dispositif de formation de sacs (1) de joints longitudinaux qui s'étendent au moins sur une grande partie des sacs (27).

14. Dispositif (1) selon la revendication précédente, **caractérisé par** une installation de danseuse (6, 9, 10) entre le dispositif de déroulement (2, 3, 5) et l'installation de soudage longitudinal (28).

15. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** une installation de refroidissement (12) pour les joints longitudinaux, qui présente dans la direction de transport du matériau en forme de gaine (4) une longueur d'au moins 30 cm.

16. Dispositif (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une installation de refroidissement (12) pour les joints longitudinaux, qui présente dans la direction de transport du matériau tubulaire (4) une longueur d'au moins 45 cm.

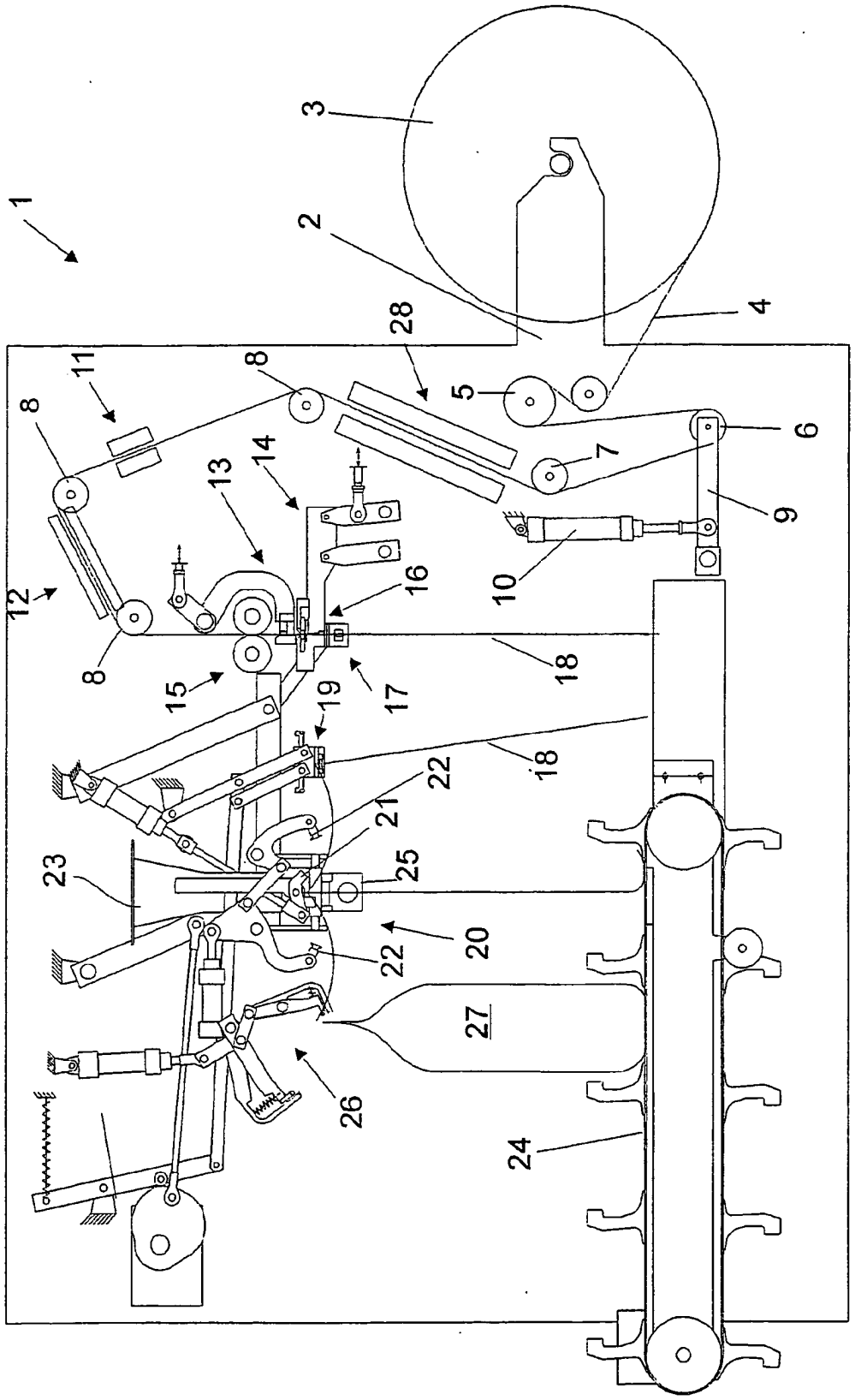


Fig. 1

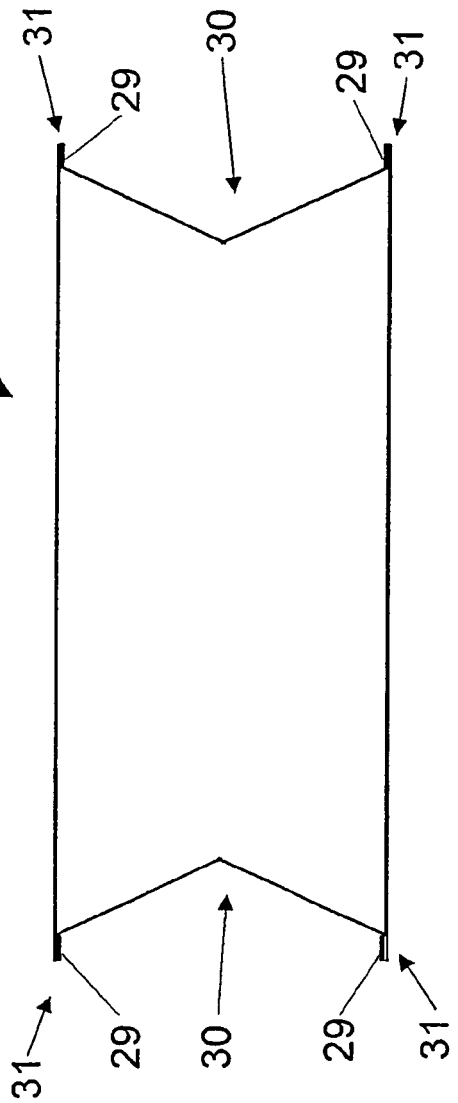


Fig. 2

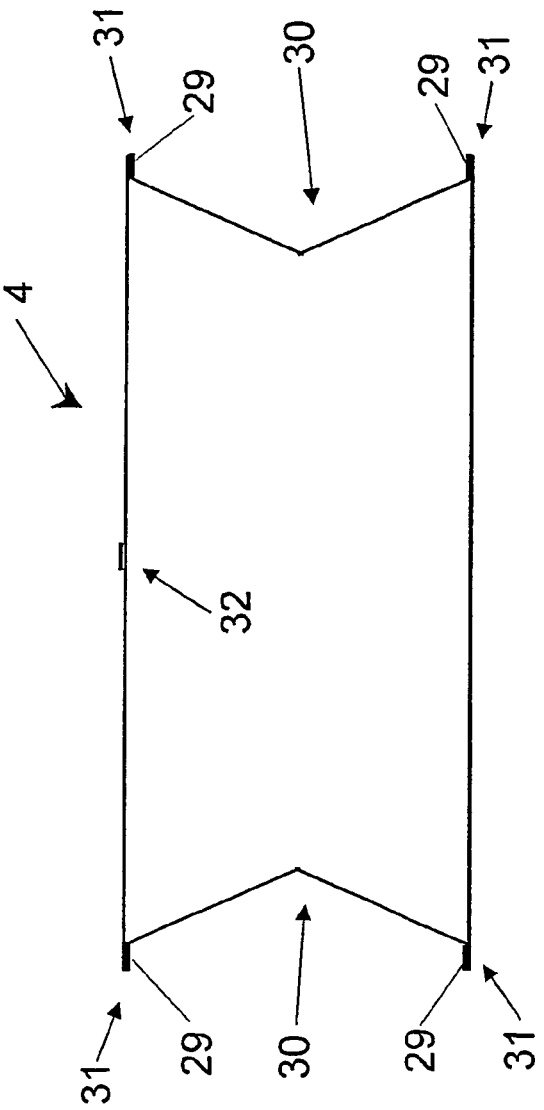


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 6428456 B1 **[0003]**
- DE 19933486 **[0004]**
- EP 534062 A **[0004]**
- DE 4423964 **[0004]**
- DE 19920478 A1 **[0004]**
- DE 19936660 A1 **[0004]**