



(11) **EP 1 052 170 B9**

(12) **KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(15) Korrekturinformation:
Korrigierte Fassung Nr. 1 (W1 B1)
Korrekturen, siehe
Ansprüche DE 1

(51) Int Cl.:
B65B 9/20 (2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:
26.08.2009 Patentblatt 2009/35

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(21) Anmeldenummer: **00108238.7**

(22) Anmeldetag: **14.04.2000**

(54) **Vertikale Schlauchbeutelmaschine**

Vertical tubular bag making machine

Machine verticale de fabrication de sacs tubulaires

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

(30) Priorität: **22.04.1999 DE 19918253**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(73) Patentinhaber:
• **Hauers, Manfred**
D-41751 Viersen (DE)
• **Vits, Dieter**
41470 Neuss (DE)

(72) Erfinder:
• **Hauers, Manfred**
D-41751 Viersen (DE)
• **Vits, Dieter**
41470 Neuss (DE)

(74) Vertreter: **Hauck Patent- und Rechtsanwälte**
Mörikestrasse 18
40474 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 547 860 **US-A- 4 922 650**
US-A- 4 965 986

EP 1 052 170 B9

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine vertikale Schlauchbeutelmaschine nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Eine derartige vertikale Schlauchbeutelmaschine ist aus der DE 195 47 860 C2 bekannt. Bei der bekannten Schlauchbeutelmaschine ist die Faltvorrichtung relativ zur Vorrichtung zur Erzeugung der Querschweißnähte auf- und abbewegbar, und die Hebevorrichtung und die Faltvorrichtung sind so gesteuert angetrieben, daß die Faltvorrichtung und der gefüllte Schlauchbeutel zum Falten des Hüllstoffes auf die Füllgutoberfläche relativ zur Vorrichtung zur Erzeugung der Querschweißnähte und zum Füllrohr angehoben werden. Zum Falten des Hüllstoffes auf die Füllgutoberfläche führen somit die Hebevorrichtung und die Faltvorrichtung gemeinsam eine Aufwärtsbewegung durch. Hierdurch wird erreicht, daß der Hüllstoff eng auf die Füllgutoberfläche umgelegt werden kann, so daß nahezu kein Luft-
raum mehr über der Füllgutoberfläche verbleibt. Die obere Querschweißnaht kann daher in einem besonders geringen Abstand von der Füllgutoberfläche angeordnet werden.

[0003] Es sind ferner bereits vertikale Schlauchbeutelmaschinen bekannt (DD 114 040), die eine Hebevorrichtung zum Anheben des gefüllten, noch nicht mit der oberen Querschweißnaht versehenen Schlauchbeutels aufweisen, um durch Anheben des Schlauchbeutels eine Gewichtsentlastung der Schweißnaht zu erreichen. Bei dieser bekannten Maschine wird der Schlauch, wenn sich die Schweißbacken der Schweißlage nähern, einem Vakuum ausgesetzt, so daß sich der Hüllstoff eng um den Füllstoff schmiegt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine vertikale Schlauchbeutelmaschine der angegebenen Art zu schaffen, die auf besonders einfache und kostengünstige Weise ein Umfalten des Hüllstoffes auf die Füllgutoberfläche im Schlauchbeutel unter Herausdrücken der Luft in diesem Bereich ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Maschine der angegebenen Art durch die kennzeichnenden Merkmale von Patentanspruch 1 gelöst.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Lösung wird somit lediglich die Hebevorrichtung und damit der gefüllte Schlauchbeutel in Vertikalrichtung bewegt, während die Faltvorrichtung ausschließlich horizontal bewegt wird. Es wurde festgestellt, daß eine Vertikalbewegung der Faltvorrichtung zum Umfalten des Hüllstoffes nicht unbedingt erforderlich ist, wenn das Ausdrücken der Luft in diesem Bereich des Schlauchbeutels im Vordergrund steht und weniger Wert auf die Qualität der Faltung gelegt wird. Die Faltvorrichtung muß daher lediglich in Horizontalrichtung bewegt werden, wobei gleichzeitig mit der Hubbewegung des Schlauchbeutels die beiden Hauptfaltorgane der Faltvorrichtung horizontal einwärts bewegt werden, so daß der Hüllstoff zwischen den Hauptfaltorganen und der Füllgutoberfläche geführt straff gehalten wird.

Nach Beendigung, der Hubbewegung des Schlauchbeutels haben beide Hauptfaltorgane ihre innerste Endstellung erreicht, wobei in diesem Zustand der Hüllstoff straff an der Füllgutoberfläche anliegt. Es kann dann die obere Querschweißnaht erzeugt werden.

[0007] Durch das Einwärtsbewegen der beiden Hauptfaltorgane bei gleichzeitigem Anheben des Schlauchbeutels wird der zur Verfügung gestellte Hüllstoff eng und straff an die Füllgutoberfläche gedrückt, wobei die sich in diesem Bereich des Schlauchbeutels befindliche Luft herausgedrückt wird. Es verbleibt daher kein Luftpolster unterhalb der oberen Querschweißnaht.

[0008] Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Lösung, bei der die Faltvorrichtung während des Betriebes nicht angehoben wird, hat gegenüber der aus der DE 195 47 860 C2 bekannten Lösung insofern gewisse Nachteile, als daß hiermit keine besonders hohe Qualität der Faltung erreicht wird, d.h. es wird kein absolut spannungsfreies Einwärtsfalten des Hüllstoffes erzielt. Demgegenüber ist jedoch die Maschine einfacher ausgebildet und somit kostengünstiger.

[0009] Während der Faltbewegung des Hüllstoffes wird zusätzlich Hüllstoff zugeführt. Hierdurch wird eine Reduzierung des Hubs der Hebevorrichtung erreicht. Dies ist bei der Steuerung der Bewegungen der Hebevorrichtung zu berücksichtigen.

[0010] Die Quernahtschweißvorrichtung kann bei dieser Ausführungsform in herkömmlicher Form ausgebildet sein, beispielsweise als Einheit zur Ausbildung der unteren und oberen Querschweißnaht. Beide Querschweißnähte können jedoch auch von getrennten Vorrichtungen gebildet werden.

[0011] Zweckmäßigerweise ist die Faltvorrichtung an der Quernahtschweißvorrichtung befestigt. Dabei sind insbesondere die Führungen der Hauptfaltorgane der Faltvorrichtung an den Schweißbackenträgern der Quernahtschweißvorrichtung fixiert. Mit dieser Ausführungsform führen somit die Schweißbacken und die beiden Hauptfaltorgane eine gemeinsame Einwärts- und Auswärtsbewegung durch. Wenn die Hauptfaltorgane ihre innere Endstellung erreichen und damit die Luft vollständig abgedrückt ist, haben auch die Schweißbacken ihre Schweißstellung erreicht, so daß der Schweißvorgang beginnen kann.

[0012] Wie erwähnt, ist die Faltvorrichtung vertikal unbeweglich angeordnet. Dies erfährt jedoch vorzugsweise insofern eine Ausnahme, als daß die Faltvorrichtung in Anpassung an geringere Füllstandsschwankungen im Schlauchbeutel vertikal verstellbar ist, und zwar relativ zur Querschweißnahtvorrichtung. Diese Verstellung kann manuell oder automatisch erfolgen. Eine derartige Verstellbarkeit hat jedoch nichts mit der vertikalen Unbeweglichkeit im Betrieb der Maschine zu tun.

[0013] Vorzugsweise wird die Hebevorrichtung über eine Strecke angehoben, die etwa der Breite des Schlauchbeutels entspricht. Dadurch wird eine solche Länge Hüllmaterial zur Verfügung gestellt, wie sie für das Umfalten des Hüllmaterials auf die Füllgutoberfläche

über die Breite des

[0014] Schlauchbeutels benötigt wird, wobei natürlich von jeder Seite unterhalb der Schweißbacke nur etwa der halben Breite des Schlauchbeutels entsprechendes Hüllmaterial umgefaltet wird. Dadurch wird durch das Anheben exakt soviel Hüllmaterial zur Verfügung gestellt, wie für das Umfalten eng anliegend am Füllgut benötigt wird.

[0015] Bei unbedrucktem Hüllstoff können geringe Füllstandsschwankungen auch mit dem Hüllstoffabzug ausgeglichen werden.

[0016] Die Faltvorrichtung weist vorzugsweise zusätzlich zu den zwei Hauptfaltorganen Seitenfalter auf, die bei einem rechteckigen Schlauchbeutel ein Umfalten des Hüllstoffes auf den schmaleren Stirnseiten bewirken. Diese Seitenfalter können vorzugsweise in der Form eines Flachstückes ausgebildet sein.

[0017] Diese Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung im einzelnen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch einen Teil einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine, wobei die linke Hälfte der Figur den abgesenkten und die rechte Hälfte der Figur den angehobenen Zustand der Hebevorrichtung zeigt;

Figur 2 einen Horizontalschnitt durch den Teil der Maschine der Figur 1 zwischen Quernahtschweißvorrichtung und darunter angeordneter Faltvorrichtung.

[0018] Figur 1 zeigt die wesentlichen Teile einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine, die für die vorliegende Erfindung von Interesse sind. Ein geeigneter Hüllstoff 2, beispielsweise aus Polyethylen, wird über ein Zuführsystem (nicht gezeigt) um ein rechteckiges Füllrohr 1 gelegt, so daß ein Schlauch gebildet wird. Geeignete Fördereinrichtungen (nicht gezeigt) bewegen den Schlauch taktweise in der Figur von oben nach unten. Eine Längsnahtschweißvorrichtung (nicht gezeigt) schweißt die Ränder des Hüllstoffes zusammen.

[0019] In einem geringen Abstand vom unteren Ende des Füllrohres 1 ist eine Quernahtschweißvorrichtung 3 angeordnet. Diese dient zur Erzeugung einer oberen Querschweißnaht für einen unteren Schlauchbeutel und zur Erzeugung einer unteren Querschweißnaht für einen oberen Schlauchbeutel. Die Quernahtschweißvorrichtung 3 besitzt zwei beidseitig des Füllrohres angeordnete Schweißbacken 13, von denen der Schweißbacken der linken Figurhälfte in der zurückgezogenen Stellung und der Schweißbacken in der rechten Figurhälfte in der einwärts bewegten Stellung dargestellt sind. Die Schweißbacken 13 werden über ein geeignetes Hubsystem 5 einwärts und auswärts bewegt. Die Funktionsweise dieser Schweißbacken ist bekannt und stellt keinen Teil der vorliegenden Erfindung dar.

[0020] Unterhalb der Quernahtschweißvorrichtung 3

befindet sich eine Faltvorrichtung 14, von der zwei Hauptfaltorgane 6 dargestellt sind, die sich beidseitig des Füllrohres 1 befinden. Die Hauptfaltorgane 6 sind an den Schweißbackenträgern befestigt, ebenfalls die Führungen für die vertikale Verstellung, so daß sich die Schweißbacken und Hauptfaltorgane bei der Betätigung der Hubeinrichtung 5 gemeinsam einwärts und auswärts bewegen. Figur 2 zeigt, daß die Faltvorrichtung 14 neben den Hauptfaltorganen 6 sogenannte Seitenfalter 11 aufweist, die den Hüllstoff an den Stirnseiten der Schlauchbeutel falten.

[0021] Der am unteren Ende bereits mit einer Querschweißnaht versehene und mit Füllgut 8 befüllte Schlauchbeutel 12 ruht in einer Hebevorrichtung 9. Die Hebevorrichtung 9 besitzt wegklappbare Elemente, die in weggeklapptem Zustand ein Nachuntenfallen des fertigen Schlauchbeutels 12 ermöglichen.

[0022] Die Hebevorrichtung 9 ist mit einem Hubsystem 10 verbunden, das ein Anheben des Schlauchbeutels ermöglicht. Der linke Teil der Figur 1 zeigt die Hebevorrichtung im abgesenkten Zustand, während der rechte Teil die Hebevorrichtung im angehobenen Zustand zeigt. Dabei ist die Hebevorrichtung um eine Strecke angehoben, die etwa der Breite B des Beutels entspricht.

[0023] Mit 7 ist die Füllgutoberfläche bezeichnet.

[0024] Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Faltvorrichtung, wobei im oberen Teil die Hauptfaltorgane 6 in ihrer zurückgezogenen äußeren Stellung gezeigt sind, während der untere Teil der Figur die Hauptfaltorgane 6 im Einwärtsstand zeigt. Der Seitenfalter 11 ist im einwärtsbewegten Zustand der Hauptfaltorgane 6 ebenfalls einwärts bewegt, und zwar derart, daß das Hüllmaterial seitlich um den Betrag B/2 nach innen gefaltet worden ist.

[0025] Die Maschine funktioniert in der folgenden Weise:

[0026] Nach dem Auffüllen des Schlauchbeutels 12 mit Füllgut 8 (auch dieser Zustand ist im linken Teil der Figur 1 gezeigt) beginnt die Hubeinrichtung 10 die Hebevorrichtung 9 zu heben. In Verbindung mit dieser Hubbewegung bewegen sich die beiden Schweißbacken 13 zusammen mit den beiden Hauptfaltorganen 6 horizontal nach innen, d.h. in Richtung auf die Beutelachse. Durch das Anheben des gefüllten Schlauchbeutels 12 wird zusätzlicher Hüllstoff im Bereich der Schweißbacken 3 und Hauptfaltorgane 6 zur Verfügung gestellt, so daß die beiden Hauptfaltorgane 6 den Hüllstoff nach innen auf die Füllgutoberfläche falten können. Der rechte Teil der Figur 1 zeigt die entsprechende Endstellung der Hauptfaltorgane 6, in der der Hüllstoff glatt und straff an der Füllgutoberfläche anliegt und mit dem von der anderen Seite einwärts bewegten Hüllstoff zur Bildung einer Querschweißnaht verschweißt werden kann. Die Faltvorrichtung 14 führt dabei ausschließlich eine Horizontalbewegung durch. Eine Anpassung der Faltvorrichtung an mögliche Füllstandsschwankungen ist über eine manuelle Höhenverstellung möglich. In Verbindung mit der Einwärtsbewegung der Hauptfaltorgane bewegen sich auch die Seitenfalter 11 nach innen in die im unteren Teil der

Figur 2 gezeigte Stellung, so daß danach die Querschweißnaht erzeugt werden kann.

Patentansprüche

1. Vertikale Schlauchbeutelmaschine mit einem Zuführsystem für einen die Schlauchbeutel bildenden Hüllstoff (2), einem Füllrohr (1), um das der Hüllstoff (2) zur Bildung eines Schlauches geführt wird und das zur Einfüllung des zu verpackenden Materiales dient, einer Längsnahtschweißvorrichtung, einer Quernahtschweißvorrichtung (3) zur Ausbildung einer unteren und einer oberen Querschweißnaht an einem Schlauchbeutel (12), einer Hebevorrichtung (9), in der der gefüllte, noch nicht mit der oberen Querschweißnaht versehene Schlauchbeutel (12) ruht, und einer unterhalb der Quernahtschweißvorrichtung (3) vorgesehenen Faltvorrichtung (14) mit zwei Hauptfaltorganen (6) für den Hüllstoff (2) am oberen Schlauchbeutelendbereich, die zum Falten des Hüllstoffes (2) auf die Füllgutoberfläche (7) horizontal einwärts bewegt werden, derart, dass der Hüllstoff (2) zwischen den Hauptfaltorganen (6) und der Füllgutoberfläche (7) geführt straffgehalten wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faltvorrichtung (14) vertikal unbeweglich angeordnet ist und die Hebevorrichtung (9) und die Faltvorrichtung (14) so gesteuert angetrieben sind, dass allein die Hebevorrichtung mit dem gefüllten Schlauchbeutel (12) während der horizontal einwärts gerichteten Bewegung der Hauptfaltorgane (6) der Faltvorrichtung (14) relativ zur Faltvorrichtung (14) angehoben wird, und dass während des Faltbewegung des Hüllstoffes (2) vom Zuführsystem zusätzlich Hüllstoff (2) zugeführt wird.
2. Maschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faltvorrichtung (14) an der Quernahtschweißvorrichtung (3) befestigt ist.
3. Maschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Führungen der Hauptfaltorgane (6) an den Schweißbackenträgern der Quernahtschweißvorrichtung (3) befestigt sind.
4. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faltvorrichtung (14) in Anpassung an geringere Füllstandschwankungen im Schlauchbeutel vertikal verstellbar ist.
5. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hebevorrichtung (9) über eine Strecke angehoben wird, die etwa der Breite (B) des Schlauchbeutels entspricht.
6. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche

che **dadurch gekennzeichnet daß** die Faltvorrichtung (14) zusätzlich zu den zwei Hauptfaltorganen (6) Seitenfalter (11) aufweist.

7. Maschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Seitenfalter in der Form von senkrecht stehenden Platten ausgebildet sind.

Claims

1. A vertical tubular bag making machine comprising a supply system for a wrapping material (2) forming the tubular bags, a filling tube (1) around which the wrapping material (2) is guided for the formation of a tube and which serves for the filling of the material which is to be packed, a longitudinal seam welding device, a cross seam welding device (3) for the formation of a lower and an upper cross welding seam at a tubular bag (12), a lifting device (9) in which the filled tubular bag (12) which is not yet provided with the upper cross welding seam is supported, and a folding device (14) provided below the cross seam welding device (3) and including two main folding members (6) for the wrapping material (2) at the upper end portion of the tubular bag which are horizontally inwardly moved for folding the wrapping material (2) onto the surface of the filling material in such a manner that the wrapping material (2) is held tight in a guided manner between the main folding members (6) and the surface (7) of the filling material, **characterized in that** the folding device (14) is vertically immovably disposed and the lifting device (9) and the folding device (14) are driven in such a controlled manner that the lifting device with the filled tubular bag (12) alone is lifted relative to the folding device (14) during the horizontally inwardly directed movement of the main folding members (6) of the folding device (14), and **in that** additionally wrapping material (2) is supplied by the supply system during the folding movement of the wrapping material (2).
2. The machine according to claim 1, **characterized in that** the folding device (14) is fastened to the cross seam welding device (3).
3. The machine according to claim 2, **characterized in that** the guide means of the main folding members (6) are fastened to the welding jaw carriers of the cross seam welding device (3).
4. The machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the folding device (14) is vertically adjustable in adaption to smaller variations of the filling level in the tubular bag.
5. The machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the lifting device (9)

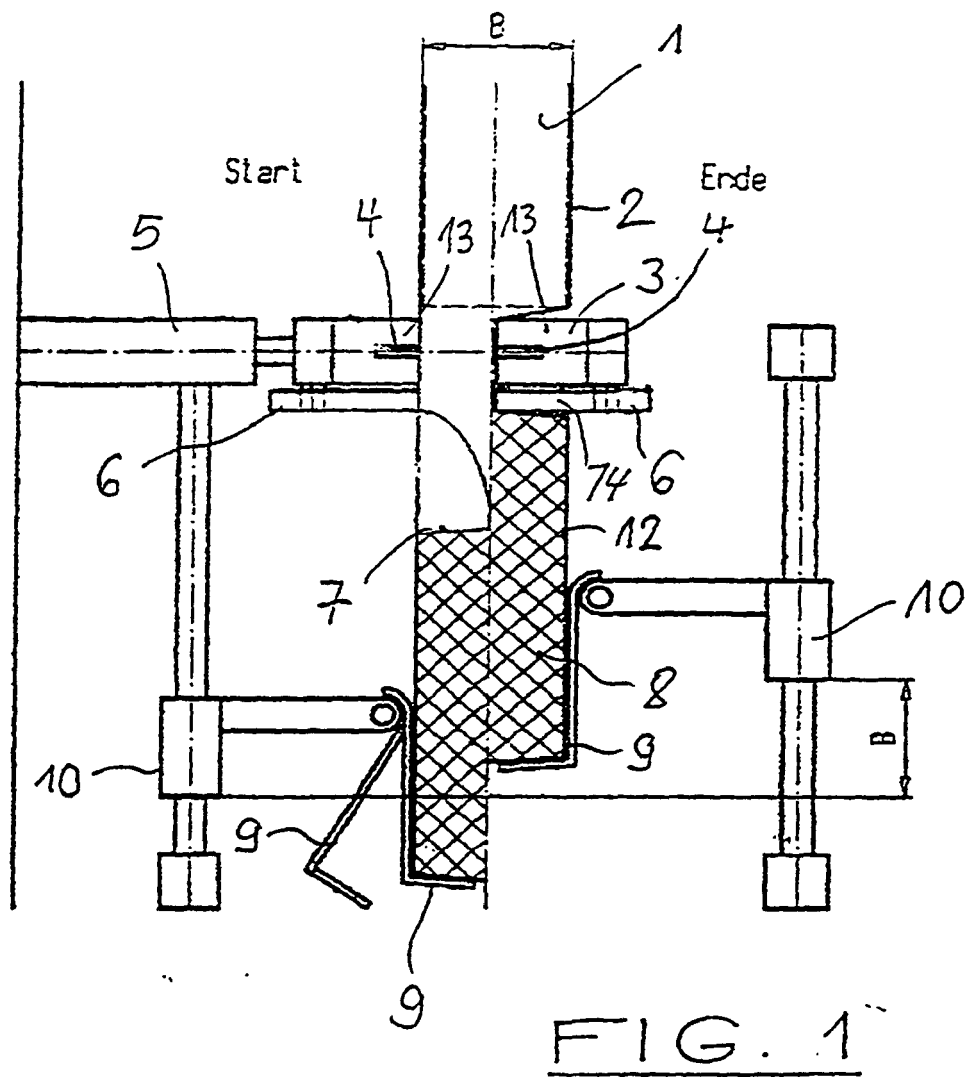
is lifted for a distance which substantially corresponds to the width (B) of the tubular bag.

6. The machine according to one of the preceding claims, **characterized in that** the folding device (14) includes side folding members (11) in addition to the two main folding members (6).
7. The machine according to claim 6, **characterized in that** the side folding members are formed as vertically disposed plates.

Revendications

1. Machine verticale de fabrication de sacs tubulaires comprenant un système d'amenée pour un matériau de gainage (2) formant les sacs tubulaires, un tube de remplissage (1) autour duquel le matériau de gainage (2) est amené pour former un tube flexible et qui sert à verser le matériau à emballer, un dispositif de soudage longitudinal, un dispositif de soudage transversal (3) pour former une soudure transversale inférieure et une soudure transversale supérieure sur le sac tubulaire (12), un dispositif de levage (9) dans lequel le sac tubulaire (12) rempli mais pas encore muni de la soudure transversale supérieure repose et un dispositif de pliage (14) prévu en dessous du dispositif de soudage transversal (3) et comprenant deux organes de pliage principaux (6) pour le matériau de gainage (2) dans la région de l'extrémité supérieure du sac tubulaire qui est déplacé horizontalement vers l'intérieur sur la surface (7) du produit de remplissage pour plier le matériau de gainage (2) de telle manière que le matériau de gainage (2) soit maintenu tendu entre les organes de pliage principaux (6) et la surface (7) du matériau de remplissage, **caractérisée en ce que** le dispositif de pliage (14) est disposé de manière verticalement immobile et le dispositif de levage (9) et le dispositif de pliage sont entraînés de manière contrôlée de telle sorte que seul le dispositif de levage avec le sac tubulaire (12) rempli est soulevé par rapport au dispositif de pliage pendant le mouvement dirigé horizontalement vers l'intérieur des organes de pliage principaux (6) du dispositif de pliage et que du matériau gainage (2) supplémentaire est amené par le système d'amenée pendant le mouvement de pliage du matériau de gainage (2).
2. Machine selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le dispositif de pliage (14) est fixé au dispositif de soudage transversal (3).
3. Machine selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les guides des organes de pliage principaux (6) sont fixés aux supports des mâchoires de soudage du dispositif de soudage transversal (3).

4. Machine selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de pliage (14) peut être ajusté verticalement pour s'adapter à de faibles fluctuations du niveau de remplissage dans le sac tubulaire.
5. Machine selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de levage (9) est soulevé sur une distance qui correspond à peu près à la largeur (B) du sac tubulaire.
6. Machine selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de pliage (14) présente, outre les deux organes de pliage principaux (6), des organes de pliage latéraux (11).
7. Machine selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les organes de pliage latéraux sont configurés en forme de plaques placées verticalement.



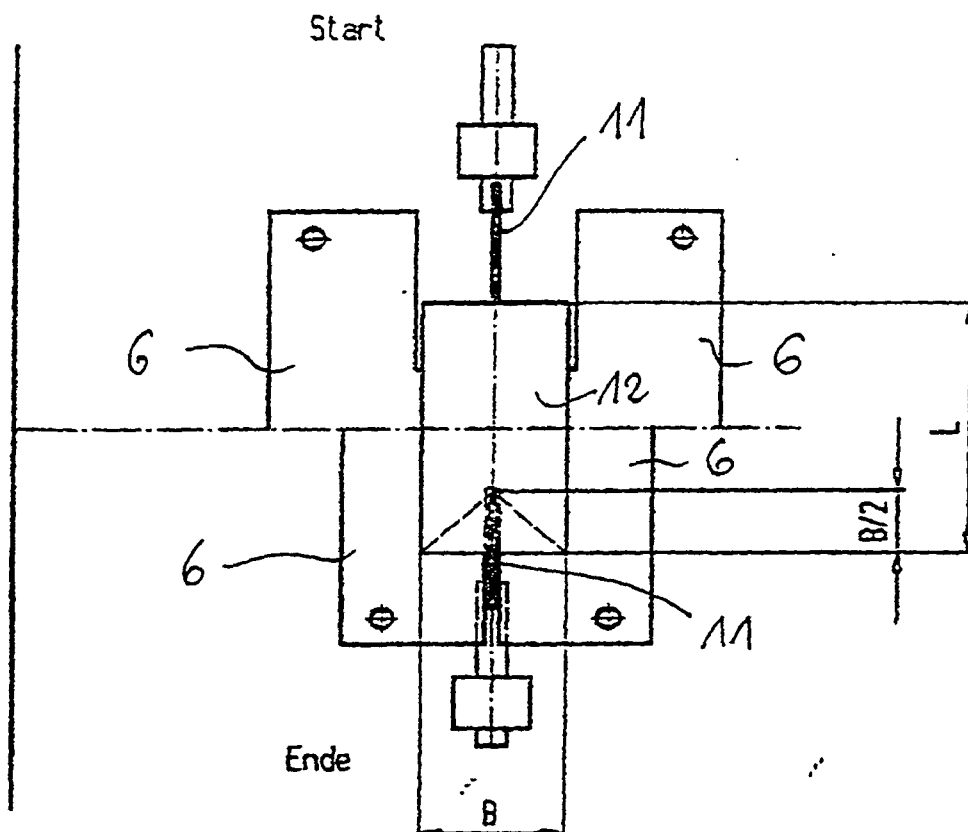


FIG. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19547860 C2 [0002] [0008]
- DD 114040 [0003]