



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 052 170 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2000 Patentblatt 2000/46

(51) Int. Cl.⁷: **B65B 9/20**

(21) Anmeldenummer: **00108238.7**

(22) Anmeldetag: **14.04.2000**

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

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

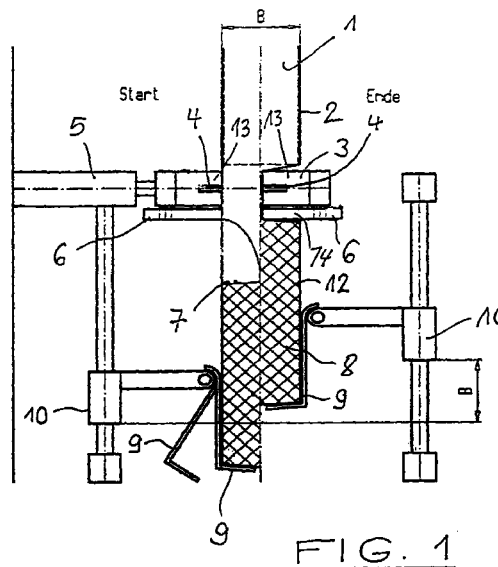
(71) Anmelder:
• **Hauers, Manfred**
D-41751 Viersen (DE)
• **Vits, Dieter**
41470 Neuss (DE)

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

(74) Vertreter:
Patentanwälte
Hauck, Graalfs, Wehnert,
Döring, Siemons
Mörikestrasse 18
40474 Düsseldorf (DE)

(54) **Vertikale Schlauchbeutelmaschine**

(57) Es wird eine vertikale Schlauchbeutelmaschine beschrieben, die sich dadurch auszeichnet, daß sie eine Hebevorrichtung aufweist, die den gefüllten Schlauchbeutel zum Umfalten des Füllstoffes auf die Füllgutoberfläche anhebt. Die Maschine besitzt ferner eine Faltvorrichtung, die vertikal unbeweglich zu einer Quernahtschweißvorrichtung angeordnet ist. Hebevorrichtung und Faltvorrichtung sind so gesteuert angetrieben, daß beim Anheben des gefüllten Schlauchbeutels über die Hebevorrichtung die Faltorgane der Faltvorrichtung horizontal einwärts bewegt werden, derart, daß der Hüllstoff zwischen den Faltorganen und der Füllgutoberfläche geführt straff gehalten wird. Auf diese Weise wird die Luft aus dem Schlauchbeutel besonders einfach herausgedrückt.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine vertikale Schlauchbeutelmaschine mit einem Zuführsystem für einen die Schlauchbeutel bildenden Hüllstoff, einem Füllrohr, um das der Hüllstoff zur Bildung eines Schlauches geführt wird und das zur Einfüllung des zu verpackenden Materiales dient, einer Längsnahtschweißvorrichtung, einer Quernahtschweißvorrichtung zur Ausbildung einer unteren und einer oberen Querschweißnaht an einem Schlauchbeutel, einer Hebevorrichtung für den gefüllten, noch nicht mit der oberen Querschweißnaht versehenen Schlauchbeutel und einer unterhalb der Quernahtschweißvorrichtung vorgesehenen Faltvorrichtung mit zwei Faltorganen für den Hüllstoff am oberen Schlauchbeutelendbereich.

[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 Luftraum 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 eingangs beschriebenen 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 dadurch gelöst, daß die Faltvorrichtung vertikal unbeweglich angeordnet ist und die Hebevorrichtung und die Faltvorrichtung so gesteuert angetrieben sind, daß zum Falten des Hüllstoffes auf die Füllgutoberfläche der gefüllte Schlauchbeutel relativ zur Faltvorrichtung angehoben

und die beiden Faltorgane der Faltvorrichtung horizontal einwärts bewegt werden, derart, daß der Hüllstoff zwischen den Faltorganen und der Füllgutoberfläche geführt straff gehalten wird.

[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 Faltorgane der Faltvorrichtung horizontal einwärts bewegt werden, so daß der Hüllstoff zwischen den Faltorganen und der Füllgutoberfläche geführt straff gehalten wird. Nach Beendigung der Hubbewegung des Schlauchbeutels haben beide Faltorgane 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 Faltorgane 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] 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.

[0010] Zweckmäßigerweise ist die Faltvorrichtung an der Quernahtschweißvorrichtung befestigt. Dabei sind insbesondere die Führungen der Faltorgane der Faltvorrichtung an den Schweißbackenträgern der Quernahtschweißvorrichtung fixiert. Mit dieser Ausführungsform führen somit die Schweißbacken und die beiden Faltorgane eine gemeinsame Einwärts- und Auswärtsbewegung durch. Wenn die Faltorgane ihre innere Endstellung erreichen und damit die Luft vollständig abgedrückt ist, haben auch die Schweißbacken ihre Schweißstellung erreicht, so daß der Schweißvorgang beginnen kann.

[0011] 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.

[0012] 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 Hüllmaterialies auf die Füllgutoberfläche über die Breite des 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.

[0013] Während der Faltbewegung des Hüllstoffes kann auch zusätzlich Hüllstoff zugeführt werden. Hierdurch wird eine Reduzierung des Hubs der Hebevorrichtung erreicht. Dies ist bei der Steuerung der Bewegungen der Hebevorrichtung zu berücksichtigen.

[0014] Bei unbedrucktem Hüllstoff können geringe Füllstandsschwankungen auch mit dem Hüllstoffabzug ausgeglichen werden.

[0015] Die Faltvorrichtung weist vorzugsweise zusätzlich zu den zwei Faltorganen Seitenfalter auf, die bei einem rechteckigen Schlauchbeutel ein Umfalten des Hüllstoffes auf den schmalen Stirnseiten bewirken. Diese Seitenfalter können vorzugsweise in der Form eines Flachstückes ausgebildet sein.

[0016] 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.

[0017] 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) bewe-

gen den Schlauch taktweise in der Figur von oben nach unten. Eine Längsnahtschweißvorrichtung (nicht gezeigt) schweißt die Ränder des Hüllstoffes zusammen.

[0018] 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 Schweißstellung 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.

[0019] Unterhalb der Quernahtschweißvorrichtung 3 befindet sich eine Faltvorrichtung 14, von der zwei weitere Organe 6 dargestellt sind, die sich beidseitig des Füllrohres 1 befinden. Die Faltorgane 6 sind an den Schweißbackenträgern befestigt, ebenfalls die Führungen für die vertikale Verstellung, so daß sich die Schweißbacken und Faltorgane 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] Mit 7 ist die Füllgutoberfläche bezeichnet.

[0023] 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 Faltorgane 6 im Einwärtsstand zeigt. Der Seitenfalter 11 ist im einwärtsbewegten Zustand der Faltorgane 6 ebenfalls einwärts bewegt, und zwar derart, daß das Hüllmaterial seitlich um den Betrag B/2 nach innen gefaltet worden ist.

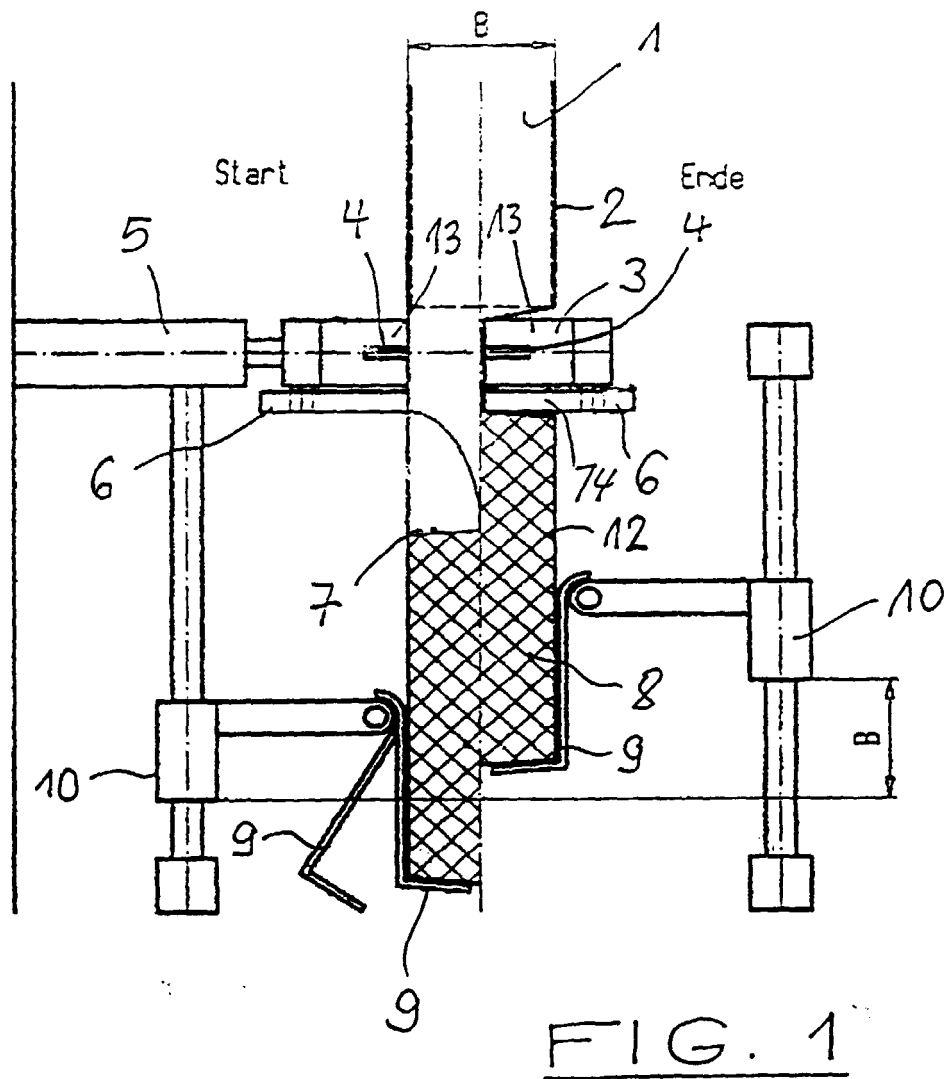
[0024] Die Maschine funktioniert in der folgenden Weise:

[0025] 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 Schweißbaken 13 zusammen mit den beiden Faltorganen 6 horizontal nach innen, d.h. in Richtung auf die Beutelachse. Durch das Anheben des gefüllten Schlauchbeutels 12 wird zusätzlicher Hüllstoff im Bereich der Schweißbaken 3 und Faltorgane 6 zur Verfügung gestellt, so daß die beiden Faltorgane 6 den Hüllstoff nach innen auf die Füllgutoberfläche falten können. Der rechte Teil der Figur 1 zeigt die entsprechende Endstellung der Faltorgane 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, einem Füllrohr, um das der Hüllstoff zur Bildung eines Schlauches geführt wird und das zur Einfüllung des zu verpackenden Materials dient, einer Längsnahtschweißvorrichtung, einer Quernahtschweißvorrichtung zur Ausbildung einer unteren und einer oberen Querschweißnaht an einem Schlauchbeutel, einer Hebevorrichtung für den gefüllten, noch nicht mit der oberen Querschweißnaht versehenen Schlauchbeutel und einer unterhalb der Quernahtschweißvorrichtung vorgesehenen Faltvorrichtung mit zwei Faltorganen für den Hüllstoff am oberen Schlauchbeutelendbereich, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltvorrichtung (14) vertikal unbeweglich zur Quernahtschweißvorrichtung (3) angeordnet ist und die Hebevorrichtung (9) und die Faltvorrichtung (14) so gesteuert angetrieben sind, daß zum Falten des Hüllstoffes (2) auf die Füllgutoberfläche (7) der gefüllte Schlauchbeutel (12) relativ zur Faltvorrichtung (14) angehoben und die beiden Faltorgane (6) der Faltvorrichtung (14) horizontal einwärts bewegt werden, derart, daß der Hüllstoff (2) zwischen den Faltorganen (6) und der Füllgutoberfläche (7) geführt straff gehalten 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 Faltorgane (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 Füllstandsschwankungen 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, dadurch gekennzeichnet, daß während der Faltbewegung des Hüllstoffes (2) zusätzlich Hüllstoff zugeführt wird.
7. Maschine nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faltvorrichtung (14) zusätzlich zu den zwei Faltorganen (6) Seitenfalter (11) aufweist.
8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenfalter in der Form von senkrecht stehenden Platten ausgebildet sind.



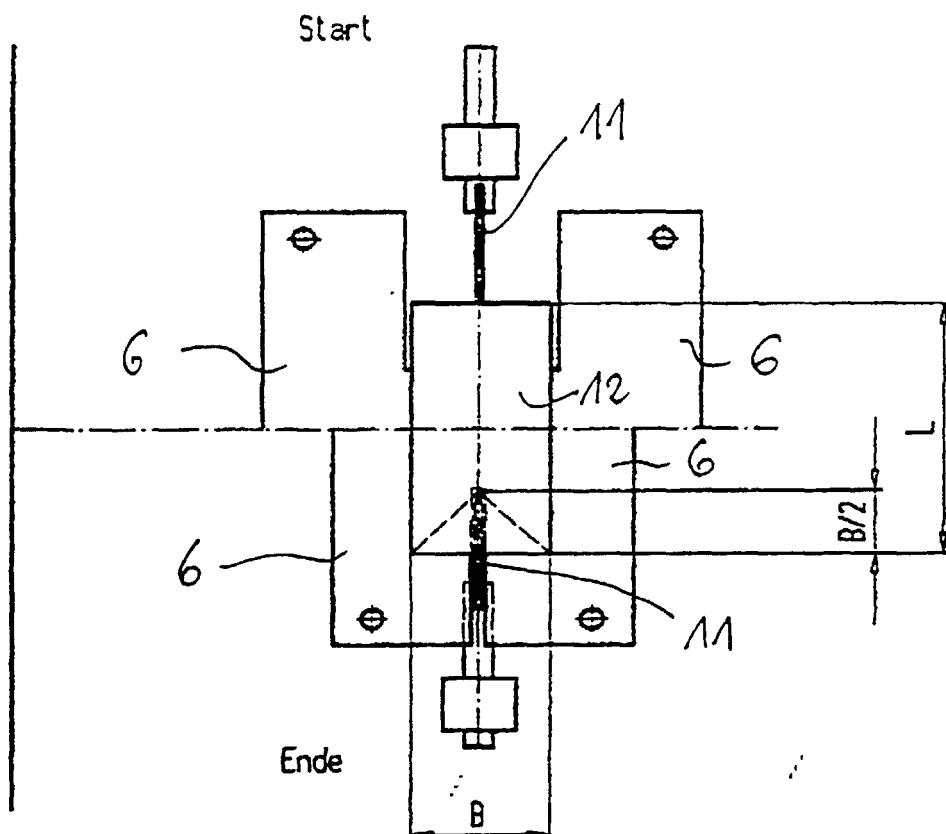


FIG. 2