

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 348 823 B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **15.12.93**

51

Int. Cl.<sup>5</sup>: **B31B 19/90**

21

Anmeldenummer: **89111383.9**

22

Anmeldetag: **22.06.89**

54

**Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Beuteln mit Zugbändern aus thermoplastischer Kunststoffolie.**

30

Priorität: **29.06.88 DE 3821905**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.01.90 Patentblatt 90/01**

45

Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**15.12.93 Patentblatt 93/50**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**BE ES FR GB IT NL SE**

56

Entgegenhaltungen:  
**DE-B- 1 255 469           DE-U- 8 716 803**  
**FR-A- 2 078 624           FR-A- 2 095 979**  
**GB-A- 1 176 612           US-A- 3 871 269**  
**US-A- 4 597 750           US-A- 4 624 654**

73

Patentinhaber: **STIEGLER GMBH MASCHINEN-  
FABRIK**  
**Am Burren**  
**D-73635 Rudersberg(DE)**

72

Erfinder: **Wagner, Robert**  
**Siebengebirgsblick 5**  
**D-5210 Troisdorf-Sieglar(DE)**

74

Vertreter: **Müller-Gerbes, Margot, Dipl.-Ing.**  
**Friedrich-Breuer-Strasse 112**  
**D-53225 Bonn (DE)**

**EP 0 348 823 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Beuteln mit Zugbändern, bei dem bei einer flachgelegten Bahn aus thermoplastischer Kunststoffolie entlang der Folienränder in einer Beutelbreite entsprechenden Abständen jeweils ein Zugriffloch gestanzt wird und etwa mittig durch das Zugriffloch verlaufend die Folienränder zu einem Saumumschlag nach innen oder außen umgefaltet werden, in jeden Saumumschlag mindestens ein Zugband aus einem mit der Kunststoffolie verschweißbaren Material fortlaufend eingelegt wird, die Saumumschläge unter Ausbildung eines Hohlraumes für das Zugband mit der anliegenden Bahnseite fortlaufend verschweißt werden und die Seitenschweißnähte der Beutel quer zur Längserstreckung der Bahn durch Trennschweißen bzw. Doppelnahtschweißen mit dazwischenliegender intermittierender Schnittlinie ausgebildet werden, wobei das Zugriffloch insbesondere mittig angeordnet wird, Des weiteren befaßt sich die Erfindung mit einer Maschine zum Herstellen von Beuteln mit Zugbändern.

Beutel mit Zugbändern sind beispielsweise aus der DE-A-15 32 846 bekannt. Solche Beutel eignen sich nicht nur als Tragetaschen sondern bei entsprechender Dimensionierung und Größe auch beispielsweise als Müllsäcke, wobei die Zugbänder nicht nur zum Tragen benutzt werden sondern nach Befüllung auch zum Verschließen durch Verknoten.

Aus der DE-A-22 15 675 ist eine Tragetasche mit Zugband mit hoher Tragkraft bekannt, bei der das Zugband zwei- oder mehrlagig durch Faltung einer Flachfolie hergestellt wurde, wobei die übereinanderliegenden Folienlagen an den überlappenden Rändern miteinander verschweißt sind.

Aus der EP-A-0235 965 ist ein Verfahren zum Herstellen eines Beutels mit Zugbändern der gattungsgemäßen Art bekannt geworden, bei dem zuerst die Saumumschläge entlang der offenen Kante der Schlauchbahn hergestellt werden, danach in die Saumumschläge Zugrifföffnungen von der Umschlagkante ausgehend gestanzt werden, die Zugbänder in die Saumumschläge eingelegt werden und anschließend nacheinander zuerst der eine Saumumschlag längs der einen Bahnseite und dann der andere Saumumschlag an der zweiten Bahnseite linienförmig angeschweißt werden, anschließend taktweise die Beutel durch Quertrennschweißen von der Schlauchbahn abgetrennt werden. Dieses bekannte Verfahren arbeitet im ersten Teil kontinuierlich fortlaufend und im zweiten Teil intermittierend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, daß gattungsgemäße Verfahren zum Herstellen von

Beuteln mit Zugbändern fortzuentwickeln, um eine möglichst durchgehende kontinuierliche Fertigung mit hoher Produktionsgeschwindigkeit zu ermöglichen, wobei von flachgelegter Schlauchbahn oder auch einlagiger Bahn ausgegangen werden soll.

Auch sollen Zugbänder hoher Tragkraft wirtschaftlich gefertigt werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe zum Herstellen von Beuteln mit Zugbändern durch Weiterbilden des gattungsgemäßen Verfahrens mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch Falten des Folienbandes zu einem doppelagigen Zugband kann eine relativ dünne Folie verwendet werden, die durch das Falten auf doppelte Dicke eine erhöhte Tragfähigkeit und Zugfestigkeit und Belastbarkeit als Zugband erhält.

Weiters ist vorgesehen, daß fortlaufend aus einem Folienband durch C-förmiges Einfalten in Längserstreckung und anschließendes mittiges Aufschneiden zwei doppelagige Zugbänder gefertigt und beim oder nach dem Umfalten der Saumumschläge eingelegt werden.

Die Erfindung ermöglicht den Einsatz einer relativ breiten Rolle von Folienband für das Herstellen und Zuführen der Zugbänder, wobei auf Grund der Breite des Folienbandes die Abwickelrolle so groß ausgebildet werden kann, daß sie eine Laufmeterzahl entsprechend der Großrolle für die aufgewickelte Bahn (Schlauchbahn) aufweist bzw. aufweisen kann, so daß ein gleichzeitiger Rollenwechsel für die Bahn und das Folienband möglich ist. Ausgehend von einer Breite des Folienbandes von etwa 8 bis 12 cm werden Endbreiten der doppelagigen Zugbänder von etwa 2 bis 3 cm erzielt. Ein Zusammenschweißen oder Zusammenkleben der gefalteten Zugbänder ist nicht erforderlich, da sie auf Grund ihrer Breite einwandfrei in dem Hohlraum liegen und des weiteren im Bereich der Seitenschweißnähte mit der Beutelfolie verschweißt und fixiert sind. Die Folienbänder für die Zugbänder können eine Dicke von 20 bis 50  $\mu$  aufweisen. Sie sind bevorzugt aus einem schweißfähigen Material, beispielsweise schweißbarem thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise auf Polyolefinbasis, hergestellt.

Sowohl für die Zugbänder als auch die Beutelfolie können ein- oder mehrschichtige Folien aus insbesondere schweißbaren thermoplastischen Kunststoffen verwendet werden. Eine weitere Möglichkeit, gefaltete Zugbänder in einfacher wirtschaftlicher Weise herzustellen und zu Beuteln mit Zugbändern zu verarbeiten, ist den Merkmalen des Anspruchs 2 entnehmbar.

Hierbei werden in-line die Zugbänder aus den Folien für die Beutel hergestellt und durch Doppelung ihre Festigkeit und Belastbarkeit erhöht. Dies Verfahren eignet sich für mehrschichtige Folien ge-

ringer Dicke, z.B. 30  $\mu$ , die dann durch Doppelung Zugbänder von 60  $\mu$  ergeben. Das Verfahren wird bevorzugt bei flachgelegter einlagiger Bahn als Ausgangsmaterial angewendet. Das erfindungsgemäße Verfahren ist mit seinen Varianten jedoch auch eine flachgelegte Schlauchbahn anwendbar, die einseitig aufgeschnitten wird und bei der die Zugrifflöcher und Entlüftungslöcher ebenfalls vor dem Umfalten der Folienränder gestanzt werden.

Die Zugrifflöcher werden bevorzugt mittig einer Beutelbreite vorgesehen, und zwar mit einem solchen Abstand von der Kante der Schlauchbahn, daß beim Umfalten des Saumumschlages die Falte mitte durch das Loch geht. Die Entlüftungsöffnung hingegen ist so angeordnet, daß sie beim Umschlagen des Saumes nach innen oder außen und Anschweißen desselben innerhalb des Hohlraumes innenseitig oder außenseitig verbleibt, und zwar in der Nähe des Seitenrandes des Beutels, der in Transportrichtung das Beutelende bedeutet. Die an sich bekannte Entlüftungsöffnung (DE-U-8 716 803) hat den Sinn, daß beim Herstellen von Beutelketten die beim Aufwickeln in dem Saumumschlag mit dem Zugband vorhandene und durch das Zugriffloch eindringende Luft vor der abschließenden Seitenschweißnaht des jeweiligen Beutels entweichen kann.

Ausgehend von einer Halbschlauchbahn bzw. einseitig aufgeschnittenen Schlauchbahn wird vorgeschlagen, daß Bahn zum Umfalten der Saumumschläge nach innen und Zuführen der Zugbänder vertikal von oben nach unten oder umgekehrt geführt und auf diesem Weg etwa mittig aufgespreizt wird und vor dem Erreichen der maximalen Aufspreizung die Zugbänder zugeführt und nach der maximalen Auspreizung die Saumumschläge umgefaltet werden. Diese Verfahrensführung ermöglicht nicht nur eine gedrängte und damit raumsparende Bauweise der Anlage, sondern erleichtert auch die einwandfreie Zuführung der Bahn mit Zugbändern und Saumumschlägen.

Eine Maschine zum Herstellen von Beuteln mit Zugbändern aus thermoplastischer Kunststoffolie weist erfindungsgemäß die Merkmale des Anspruchs 4 auf. Das Ausgangsmaterial ist entweder eine einlagige oder doppelagige Bahn. Bei doppelagiger Bahn kann eine Schlauchbahn, die ggf. bereits einseitig aufgeschnitten ist, oder durch Umfalten einer Flachfolie bereits zur Halbschlauchbahn bzw. Schlauchbahn mit einseitiger Öffnungskante vorgesehen werden. Die erfindungsgemäße Maschine ermöglicht sowohl das Herstellen von einzelnen Beuteln mit Zugbändern, die nachfolgend zu Stapeln gesammelt und verpackt werden können, oder aber die Herstellung von Beutelketten, die dann nachfolgend zu kleinen Beutelrollen aufgewickelt werden können. Eine vorteilhafte Einrichtung zum Herstellen von Beutelketten in Verbin-

dung mit der erfindungsgemäßen Maschine ist den Merkmalen des Anspruchs 5 entnehmbar.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung für die Zugbandherstellung und -zuführung ist gekennzeichnet durch eine kontinuierliche Bandabwickleinrichtung mit einer Abwickelrolle für das Folienband, einer Umfaltvorrichtung zum C-förmigen Einfalten des Folienbandes und einem Aufschneidemesser zum fortlaufenden Auftrennen des gefalteten Folienbandes in zwei doppelagige Zugbänder und einer Ausgleichsvorrichtung für die Bandspannung. Diese Zugband-Zuführeinrichtung ermöglicht den Einsatz eines breiten Folienbandes als Ausgangsmaterial für die Zugbänder, d.h. viermal so breit wie ein fertiges Zugband.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden an einem Ausführungsbeispiel, und zwar verfahrens- und vorrichtungsmäßig unter Hinweis auf die Figuren erläutert.

Es zeigen

Figur 1

eine schematische Darstellung des Verfahrensablaufs zum Herstellen von Beuteln mit Zugband ausgehend von einer Schlauchbahn

Figur 2

die Zugbandherstellung und -zuführung ausschnittsweise gemäß Figur 1

Figur 3 und 4

eine schematische Darstellung der Maschine zum Herstellen der Beutel mit Zugband

Figur 5

ein Detailausschnitt der Maschine nach Figur 3 bezüglich der Folienbandzuführung und Zugbandeinlegen in die Saumumschläge

Figur 6, 7 und 8

Details der Zugbandzuführung

Figur 9 und 10

zwei Ansichten eines Beutels mit Zugband.

Figur 11

eine schematische Darstellung des Verfahrens gemäß Figur 1, ausgehend von Flachfolie

Figur 12

eine schematische Darstellung eines Verfahrensablaufs, ausgehend von Flachfolie mit Zugbandherstellung.

Das Verfahren zum Herstellen von Beuteln aus thermoplastischer Kunststoffolie geht gemäß Figur 1 von einem Bahnmaterial H aus, das in der Regel auf einer Abwickelrolle 1 vorliegt. Das Bahnmaterial H kann als Schlauch vorliegen, dann wird es nach dem Abziehen von der Abwickelrolle 1 an der die Beutelöffnung bildenden Kante aufgeschnitten, um die Folienränder 33 auszubilden. Es ist auch möglich, als Bahnmaterial H eine Flachfolie vorzusehen, die durch einmaliges Umfalten zum Halbschlauch geformt wird. Es wäre auch denkbar, einen sehr breiten flachgelegten Folienschlauch mittig aufzutrennen, um auf diese Weise eine Halbschlauch-

bahn zum Fertigen der Beutel gemäß der Erfindung vorzusehen. Entlang der Bodenfaltkante 27 des Bahnmaterials H kann ggf. eine Bodenfalte eingelegt werden. In das flachliegende doppelbahnige einseitig aufgeschnittene Bahnmaterial H wird dann entlang der aufgeschnittenen Folienränder durchgehend das Zugriffloch 25 und die Entlüftungsöffnung 35 gestanzt, was bevorzugt kontinuierlich geschieht, d.h. bei durchlaufendem Bahnmaterial in Pfeilrichtung. Hierbei werden je späterem Beutel auf einer Beutelbreite mittig die Zugrifflöcher vorgesehen, und zwar in einem solchen Abstand von den Folienrändern 33, daß beim späteren Umfalten des Saumumschlages die Faltkante mittig durch das Zugriffloch verläuft. Die Form und Größe des Zugriffloches kann variiert werden, bei Saumumschlägen einer Breite von etwa 4 bis 6 cm sind Zugrifflöcher mit einem Durchmesser von 3 bis 6 cm praktikabel. Das Entlüftungsloch 35, das relativ klein sein kann, ist so anzuordnen, daß es beim Umfalten des Saumumschlages innerhalb des Saumes entweder auf der Außenseite oder Innenseite des Beutels verbleibt. Des weiteren ist die Entlüftungsöffnung, jeweils in Transportrichtung gesehen, am seitlichen Ende des Beutels direkt vor der abschließenden Seitenschweißnaht vorzusehen, so das die in dem Hohlraum eingeschlossene Luft beim Aufwickeln hieraus entweichen kann. Zugriffloch 25 und Entlüftungsöffnung 35 werden gleichzeitig durch beide Lagen des Bahnmaterials durchgehend ausgestanzt.

Dann erfolgt das Zuführen und Auflegen der Zugbänder 26a, b auf die jeweiligen Lagen der Bahn. Anschließend erfolgt das Umfalten der Saumumschläge 24 der oberen und unteren Lage des Bahnmaterials nach innen über die Zugbänder, wobei die Umfaltkante 37, siehe Figur 2, mitten durch das Zugriffloch 25 verläuft und die Entlüftungsöffnung 35 beispielsweise auf der Oberseite innerhalb des Saumumschlages verbleibt. Es wäre möglich, für jedes Zugband 26a und 26b der beiden Saumumschläge eine gesonderte Zuführung mit zugehöriger Abwickelrolle vorzusehen. Bevorzugt wird jedoch von einem einzigen breiten Folienband 41, siehe Figur 2, ausgegangen, das von der Abwickelrolle 40 zugeführt wird. Das Folienband 41 wird nach dem Abziehen von der Rolle 40 C-förmig eingefaltet, so daß es durch die beiden Umschläge 43 verdoppelt wird und anschließend mittig zwischen den beiden Umschlagkanten durch den Schnitt 42 aufgetrennt. Die nun entstandenen zwei doppelagigen Bänder bilden die Zugbänder 26a und 26b für die beiden Saumumschläge 24. Bei paralleler Zuführung und Abwicklung des Folienbändchens 41 in Pfeilrichtung zur Transportrichtung des Bahnmaterials H werden die beiden Zugbänder 26a, b zweimal umgelenkt, siehe Pfeile 44 und 45, um auf die richtige Position zum Aufle-

gen auf die Bahn geführt zu werden. Die zweite Umlenkung erfolgt bereits in einer Position zwischen den beiden Lagen des Bahnmaterials H mit anschließendem Auflegen. Danach werden die Saumumschläge über die Zugbänder gefaltet, wobei die Faltkante der Zugbänder nahe an der Faltkante 37 der Saumumschläge anliegt. Die Zugbänder sind bevorzugt breiter als das halbe Zugriffloch, so daß sie dieses verschließen und zur Stabilisierung der Folienlagen bei der Fertigung bei hohen Produktionsgeschwindigkeiten beitragen. Nach dem Umfalten werden die Saumumschläge 24 an der jeweils anliegenden Folienlage des Bahnmaterials H kontinuierlich linienförmig angeschweißt, siehe Längsschweißnaht 34, beispielsweise durch Erhitzen mittels IR-Strahlern,

Es sind jedoch auch andere Schweißmethoden anwendbar. Die Schweißnaht 34 ist so angeordnet, daß durch die Umschläge 24 ein Hohlraum gebildet wird, in dem sich die eingelegten Zugbänder ungehindert bewegen können. Anschließend werden die gewünschten Beutel 20 durch Querabschweißen des Bahnmaterials H ausgebildet. Hierbei können endlose Beutelketten 200 dadurch hergestellt werden, daß Doppelnähte 21, 22 mit dazwischenliegender intermittierender Schnittlinie 23 (Perforationsreihe) erzeugt werden. Die Beutelketten 200 können dann nachfolgend durch zweifaches C-förmiges Einfalten, siehe Umschläge U1, 2 und U3, 4, in ihren Längenabmessungen verkleinert werden und zu handlichen Beutelrollen 12 aufgewickelt werden. Das Einfalten der Beutelketten 200 kann dabei so erfolgen, daß die Umschläge ungleichförmig sind, so daß die Beutelöffnungskante mit den eingelegten Zugbändern durch die zweite C-Faltung nicht überdeckt wird, um einen gewissen Materialausgleich in der Dicke zu erzielen.

In der Figur 9 und 10 ist eine Ansicht des hergestellten Beutels 20 und in Figur 10 die Schnittansicht AA nach Figur 9 dargestellt. Der Beutel 20 kann mit oder ohne Bodenfalte 28 ausgebildet sein. Ein bevorzugtes Einsatzgebiet der Beutel 20 sind Müllsäcke oder Kleidersäcke, im Großformat, bei denen die Zugbänder 26 nicht nur zum Tragen sondern auch zum Zubinden benutzt werden können. Solche Beutel können Breiten von 40 bis 100 cm und Längen bis zu 120 cm und mehr aufweisen. Das Verfahren kann vollkontinuierlich auch ohne intermittierenden Betrieb bei entsprechender Ausgestaltung der benötigten Vorrichtungsteile durchgeführt werden. Aus Figur 9 und 10 ist ersichtlich, daß in den angeschweißten Saumumschlägen 24 doppelagige Zugbänder 26a, 26b angeordnet sind, wobei die Faltkanten oben, d.h. an der Beutelöffnungsseite, liegen. Diese gefalteten Zugbänder 26a, b sind mit den Seitenschweißnähten 21, 22 mit dem Beutel verschweißt und fixiert, durch ihre Größe liegen sie faltenfrei in den Saum-

umschlagen und bedürfen keiner zusätzlichen Fixierung ihrer Lagen untereinander.

Es ist auch möglich, an Stelle der Beutelketten 200 mit Beutelrollen 12 gemäß Figur 1 einzelne Beutel 20 direkt durch Quertrennschweißen herzustellen, wobei lediglich eine Trennschweißnaht, d.h. Querschweißen und Trennschneiden an Stelle der Doppelnaht mit Perforation ausgeführt wird, und die abgeteilten einzelnen Beutel 20 nachfolgend zu Packen gesammelt, gefaltet und abgepackt werden können.

Die Maschine gemäß Figur 3 und 4 gestattet das kontinuierliche Fertigen von Beutelketten mit Beutel mit Zugbändern. Die Maschine weist eingangsseitig die Abwickelrolle 1 mit dem Bahnmaterial H auf, das kontinuierlich abgezogen wird. Die Abwickelrolle 1 ist zusätzlich mit der pneumatisch oder elektrisch arbeitenden Bremse 13 ausgerüstet. Die gesamte Anlage ist in einem nicht näher bezeichneten Maschinenständer bzw. Rahmen gelagert. Die abgezogene Schlauchbahn H wird über Umlenkrollen durch einen Zwischenspeicher 2 mit Tänzerwalzen sowie einer Bahnkantensteuerung geführt. Ausgangsseitig des Zwischenspeichers und Spanneinheit wird die Schlauchbahn H über Umlenkrollen horizontal an der Schneideinrichtung 8 vorbeigeführt, wo Schlauchbahnen einseitig aufgeschnitten werden, um die Beutelöffnung zu bilden. Direkt anschließend ist die Locheinrichtung 6 vorgesehen, mit taktweise betätigbaren Stanzen für das Zugriffloch und die Entlüftungsöffnung und Absaugvorrichtungen für die ausgestanzten Teile. Von hier wird das Bahnmaterial der Umfalteinrichtung 3 für die Saumumschläge zugeführt, die in dem Ständer 300 angeordnet ist. Mit der Umfalteinrichtung 3 wirkt die Einrichtung 4 zum Zuführen der Zugbänder zusammen. Ausgangsseitig der Umfalteinrichtung 3, durch die das Bahnmaterial hier vertikal von oben nach unten geführt wird, wird das Bahnmaterial mit den nunmehr in den Saumumschlägen sich befindenden Zugbändern über Abzugsrollen zusammengeführt und horizontal weiterbewegt und der Längsschweißeinrichtung 9 zugeführt. Zum Anschweißen der Saumumschläge müssen die zwei Lagen der Bahn wieder auseinandergespreizt werden. Dazu ist eingangsseitig der Längsschweißeinrichtung 9 eine Zwischenlage, die zwischen den beiden Lagen des Bahnmaterials angeordnet und außenseitig je eine Führungsstange 91 vorgesehen. Eine analoge Anordnung ist nochmals hinter den Längsschweißstationen 92, 93 vorgesehen. Das mit diesen Rollen aufgespreizte Bahnmaterial wird nun an den Längsschweißstationen 92 und 93 vorbeigeführt, wobei in jeder Schweißstation jeweils ein Saum angeschweißt wird. Dies kann beispielsweise durch Erhitzen mittels IR-Strahlern und Andrücken des Saumumschlages an die Folienlage des Bahnmaterials mit-

tels Schweißrädchen und Gegenlager erfolgen. Nach dem kontinuierlich erfolgten Schweißen und Weiterführen und Abkühlen der Längsschweißnaht schließt sich an die Längsschweißeinrichtung 9 eine Folienbahnabzugsvorrichtung 7 mit Abzugswalzen an. Mit dieser Folienbahnabzugsvorrichtung 7 wird die Abzugsgeschwindigkeit durch Antrieb und Regelung der Abzugswalzen gesteuert. Die so weit bearbeitete Bahn H wird nunmehr einer Querschweißeinrichtung 10, siehe Figur 4, zugeführt. Als Schweißeinrichtung 10 zum Herstellen der Seitenschweißnähte der Beutel und Abteilen derselben von der Schlauchbahn H ist gemäß Figur 4 eine kontinuierlich arbeitende Schweißeinrichtung vorgesehen. Hierbei sind mehrere Schweißleisten auf umlaufenden Bändern und die Gegenlager auf umlaufenden Bändern vorgesehen, so daß das Schweißen bei kontinuierlichem Durchlauf der Halbschlauchbahn erfolgen kann. Die Schweißleisten sind dabei zum Schweißen von Doppelnähten vorgesehen, zwischen denen mittels eines Perforationsmessers oder Perforationsleiste eine intermittierende Schnittlinie als Abreißperforation ausgebildet wird. Dabei wird zuerst die Perforationslinie gestanzt, und zwar beim Führen der Bahn über eine harte Walze, und anschließend beidseitig geschweißt. Auf diese Weise werden Beutelketten hergestellt, so daß die die Schweißeinrichtung verlassende noch zusammenhängende Bahn nachfolgend aufgewickelt werden kann. In dem gezeigten Beispiel ist der Schweißeinrichtung wiederum eine Abzugseinrichtung 17 für die Beutelkette nachgeordnet, wobei die Beutelkette über Umlenkrollen nachfolgend einer Falteinrichtung 11 mit Faltblechen 111 und 112 zum zweimaligen C-förmigen Einfalten nacheinander ausgerüstet ist. Die auf diese Weise in ihrer Breite, d.h. Beutellänge, auf etwa ein Viertel verkleinerte Folienlänge wird nachfolgend dem Zwischenspeicher 15 mit mehreren Tänzerrollen zugeführt, dem sich die Aufwickelvorrichtung 16 für die Beutelrollen 12 anschließt. Jeweils nach Aufwickeln der gewünschten Beutelrolle 12 mit einer entsprechenden Anzahl von Beuteln, was beispielsweise mittels einer Zählleinrichtung durchgeführt werden kann, wird die Beutelrolle mit Spannbacken erfaßt und weggezogen, wobei die Abreißperforation am Ende der aufgewickelten Beutelkette durchtrennt wird und durch Einfahren der Aufwickelrolle kann das Aufwickeln einer neuen Beutelrolle erfolgen. Während des Entferns der aufgewickelten Beutelkette 12 tritt der Zwischenspeicher 15 in Aktion, um die fortlaufend zugeführte Beutelkette aufzusammeln.

Der Folienabzugsvorrichtung 7 kann jedoch auch eine intermittierend taktweise arbeitende Schweiß- und Trenneinrichtung nachgeschaltet werden, mit der von der Schlauchbahn H die Beutel mit Zugbändern einzeln durch Quertrennschwei-

ßen abgetrennt werden. Die Beutel können dann beispielsweise mittels eines Bandtransportes weitertransportiert und Falteinrichtungen und Verpackungseinrichtungen zugeführt werden oder mittels eines Rotors mit Flügelarmen zu einer Stapelanlage befördert werden.

In den Figuren 5 bis 8 sind weitere Details der Umfalteinrichtung 3 für die Saumumschläge und Zuführeinrichtung 4 für die Zugbänder dargestellt. Für die Herstellung und Zuführung der Zugbänder für die Beutel gemäß Figur 2 ist die Zuführeinrichtung 4 gemäß Figur 5 beispielsweise vorgesehen. Von der am Maschinenfundament angeordneten Abwickelrolle 40 wird das breite Folienband 41 in Pfeilrichtung über Umlenkrollen 50, 53, und eine Kantensteuerung 51,52 abgezogen und der C-förmigen Einfaltvorrichtung 47 zugeführt. Das die C-formige Einfaltvorrichtung 47 verlassende eingefaltete Band 41a wird dann über Umlenkrollen 54 bis 62 geführt, die jedoch zugleich eine Spann- und Regelfunktion für die Bandzuführung haben. Der Walze 55 ist die Schneideinrichtung 46 mit Messer zum mittigen fortlaufenden Aufschneiden des gefalteten Bandes 41a angeordnet. Das bis hierhin seitlich neben der Schlauchbahn H geführte Folienband bzw. die Zugbänder 26a, 26b werden nunmehr der in dem Ständer 300 untergebrachten Innenfalteinrichtung 3 für die Saumumschläge durch rechtwinklige Umlenkung zugeführt. Hierbei erfolgt eine zweifache Umlenkung nach Art eines Treppenabsatzes, um den Abstand von der Außenseite der Parallelführung zu der Schlauchbahn auf die gewünschte Höhe zum Einlegen in den Saumumschlag zu überbrücken. Die Bahn H, die von der Lochstanze kommt, wird über Umlenkwalzen nach oben zu dem Ständer 300 geführt und über das Rollenpaar 66, 67 vertikal nach unten umgelenkt. Etwa in der Mitte des Ständers sind die Walzen 39, 36 auf gleicher Höhe, jedoch mit Abstand angeordnet, über die die beiden Lagen H1, H2 der Bahn getrennt nach außen unter Spreizung geführt werden, um an unteren Ende des Ständers durch den von dem Walzenpaar 68, 69 gebildeten Spalt wieder zusammengeführt und über weitere Umlenkwalzen abgezogen zu werden. Die beiden Umlenkeinrichtungen 44, 45 für die absatzförmige Versetzung der Zugbänder 26a, b sind oberhalb der Walzen 36, 39 in bzw. vor dem durch Spreizen der Bahnlagen gebildeten Spreizraum angeordnet, siehe hierzu auch Figur 6, die eine schematische Darstellung der Führung der Zugbänder zeigt. Die aus der zweiten Umlenkeinrichtung 45 nunmehr gegensinnig herausgeführten Zugbänder 26a, 26b werden den einzelnen auseinandergespreizten Lagen H1, H2 der Bahn im Bereich vor den Walzen 39, 36 zugeführt, so daß sie in den von den Bahnlagen H1 bzw. H2 mit der Walze 39 bzw. 36 gebildeten Spalt einlaufen und auf die Bahnen ge-

legt werden. Nach den Walzen 39, 36 sind die Leitbleche und Leitstangen 38 am Ständer 300 angeordnet, die an den vorbeilaufenden Bahnlagen die Saumumschläge über die Zugbänder umfalten.

In der Figur 7 ist schematisch die zweifache Umlenkung gemäß Figur 6 für die Zugbänder in Seitenansicht dargestellt. Die parallel übereinander von außen quer zur Transportrichtung der Schlauchbahn zugeführten Zugbänder 26a, 26b werden in die Umfalteinrichtung 45 eingeführt und nach Umfalten um 90 Grad in einander entgegengesetzten Richtungen wieder herausgeführt.

In der Figur 8 ist schematisch ein Detail der Zuführung des Folienbandes dargestellt, das als Spanneinrichtung zum Einregeln des Bandabzuges und der Geschwindigkeit ausgebildet ist. Hierbei handelt es sich um einen Schwingrahmen 63, der über die Lagerwelle bzw. Lagerachse 64 an dem Fundamentrahmen verstellbar befestigt ist. Der Rahmen weist auf der einen Seite zwei Rollen 61, 60 auf, über die das gefaltete Band geführt wird und an seinem mittleren Bereich ein verstellbares Gewicht 66. Hiermit können die Spannung und geregelte Zuführung des Folienbandes bzw. der Zugbänder durch Verstellen des Rahmens und das des Gewichtes eingestellt werden.

In der Figur 11 ist eine Variante des Verfahrens gemäß Figur 1 auszugsweise dargestellt. Hierbei wird von einer Bahn H, die eine Flachfolie ist, ausgegangen. Im Bereich beider Folienränder werden zuerst die Löcher 35 und 25 mit entsprechend angeordneten Stanzwerkzeugen (Lochstanzen) erzeugt. Danach kann ein Folienband, das wie zuvor beschrieben, C-förmig eingefaltet und zu zwei Zugbändern 26a, b aufgeschnitten wird, von einer Seite zugeführt und entlang der Folienränder 33 auf die Bahn H aufgelegt werden. Anschließend werden die Saumumschläge 24 über die Zugbänder, wie beschrieben, gefaltet und mit Längsschweißnähten 34 angeschweißt. Danach erfolgt das Zusammenfalten der Bahn H entlang der Umfaltkante 27, und nachfolgend das Abteilen der Beutel durch Querschweißen bzw. Quertrennschweißen.

In der Figur 12 ist eine weitere Variante zum Herstellen der Beutel mit Zugband ausgehend von einer Bahn H als Flachfolie dargestellt. Entlang der Folienränder 33 wird zuerst je ein Randumschlag 80, 81 eingeschlagen und anschließend abgetrennt, siehe Schnittstelle 82. Die auf diese Weise geschaffenen Zugbänder 26a, b sind doppellagig, C-förmig mit Faltkante 83 und können direkt in Transportrichtung der Bahn H, ggf. über Zwischenspeicher und Bandregelung der Auflegestelle auf die Banränder zugeführt werden. Nach dem Abtrennen der Randumschläge 80,81 werden die Löcher 35 und 25 gestanzt, anschließend die Zugbänder 26a, b aufgelegt und weiter wie bei Fig. 11 beschrieben, verfahren.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von Beuteln mit Zugbändern, bei dem bei einer flachgelegten Bahn (H) aus thermoplastischer Kunststoffolie entlang der Folienränder in einer Beutelbreite entsprechenden Abständen jeweils ein Zugriffloch (25) gestanzt wird und etwa mittig durch das Zugriffloch verlaufend die Folienränder zu einem Saumumschlag (24) nach innen oder außen umgefaltet werden, in jeden Saumumschlag mindestens ein Zugband (26) aus einem mit der Kunststoffolie verschweißbaren Material fortlaufend eingelegt wird, die Saumumschläge unter Ausbildung eines Hohlraumes für das Zugband mit der anliegenden Bahnseite fortlaufend verschweißt werden und die Seitenschweißnähte der Beutel quer zur Längserstreckung der Bahn durch Trennschweißen bzw. Doppeknachtschweißen mit dazwischenliegender intermittierender Schnittlinie (23) ausgebildet werden, wobei das Zugriffloch insbesondere mittig angeordnet wird, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zu dem Zugriffloch(25) eine Entlüftungsöffnung (35) je Beutelbreite in die noch nicht umgefalteten Folienränder der Bahn (H) an einer in Transportrichtung der Bahn direkt jeweils vor einer späteren Seitenschweißnaht liegenden Stelle gestanzt wird und nach dem Umfalten der Folienränder die Entlüftungsöffnungen außenseitig oder innenseitig im Bereich der Saumumschläge zu liegen kommen, daß fortlaufend aus einem Folienband (41), das mindestens viermal so breit ist wie die hieraus zu fertigenden Zugbänder, durch C-förmiges Einfalten in Längserstreckung und anschließendes mittiges Aufschneiden zwei doppelagige Zugbänder (26a,26b) gefertigt und vor oder während des Umfaltens der Saumumschläge (24) auf die Bahn (H) aufgelegt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der beiden Folienränder (33) der Bahn (H) Randumschläge (80,81) in einer der doppelten Breite der fertigen Zugbänder entsprechenden Breite umgefaltet und abgetrennt und in Transportrichtung der Bahn weitergeführt werden und als Zugbänder (26a,26b) eingesetzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bahn (H) zum Umfalten der Saumumschläge nach innen und Zuführen der Zugbänder (26a,b) vertikal von oben nach unten oder umgekehrt geführt und auf diesem Weg etwa mittig aufgespreizt wird und vor dem Erreichen der maximalen
- Aufspreizung die Zugbänder zugeführt und nach der maximalen Aufspreizung die Saumumschläge (24) umgefaltet werden.
4. Maschine zum kontinuierlichen Herstellen von Beuteln mit Zugbändern aus einer Bahn aus thermoplastischer Kunststoffolie, nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch
- a) eine Abwickleinrichtung für eine Abwickelrolle (1) der flachgelegten Schlauchbahn (H) bzw. einfachen Bahn aus thermoplastischer Kunststoffolie mit einer pneumatisch oder elektrisch betriebenen Bremseinrichtung (13),
  - b) eine Speichereinheit (2) mit Tänzerwalzen für die von der Abwickelrolle (1) abgezogene Bahn (H),
  - c) eine Schneideinrichtung (8) zum kontinuierlichen einseitigen Aufschneiden der vorbeigeführten Schlauchbahn in Längserstreckung,
  - d) eine bzw. zwei periodisch arbeitende Stanze (8) zum Stanzen des Zugriffloches (25) und der Entlüftungsöffnung (35) in die Bahn Folienränder (33),
  - e) eine kontinuierlich arbeitende Zuführeinrichtung für die Zugbänder mit einer kontinuierlich arbeitenden Bandabwickleinrichtung (4) mit Abwickelrolle (40) für ein parallel zur Transportrichtung der Bahn abzuziehendes Folienband (41), einer Umfaltvorrichtung (47) zum C-förmigen Einfalten des Folienbandes und einem Aufschneidemeser (46) zum Auftrennen des gefalteten Folienbandes in Längserstreckung in zwei doppelagige Zugbänder(26a,26b) und einer Ausgleichsvorrichtung (63) für die Bandspannung
  - f) eine erste Umlenkeinrichtung(44) für die Zugbandführung (26a,26b), um diese rechtwinklig auf die Bahn bis in den Bereich der Folienränder zu führen, und eine zweite Umlenkeinrichtung(45), in der die Zugbänder rechtwinklig in einander entgegengesetzter Richtung ausgelenkt und parallel zur Transportrichtung weitergeführt werden.
  - g) einen Ständer (3) mit einem oberen und unteren Rollenpaar (66, 67; 68, 69) und zwei mittleren außerhalb der Vertikalachse mit Abstand voneinander angeordnete Rollen (36, 39) über die außenseitig die Schlauchbahnseiten zum Aufspreizen der Schlauchbahn geführt werden, wobei in dem Spreizraum die zweite Umlenkungseinrichtung (45) für die Zugbänder (26a, b) zum Auflegen auf die Bahn angeordnet ist,

h) Umfalteinrichtungen in Transportrichtung nach den mittleren Rollen (36, 39) des Ständers (3) innerhalb des Spreizraumes zum Umfalten der Folienränder der Bahn nach innen, 5

i) fortlaufend arbeitende Längsschweißeinrichtungen (9) zum linienförmigen Anschweißen der Saumumschläge an die anliegenden Bahnseiten, 10

k) eine Bahneinzugsvorrichtung (7) mit geordnetem Antrieb, 10

l) eine Schweißeinrichtung (10) mit quer zur Transportrichtung angeordneten Schweißbalken und ggf. davor angeordneten Trennmessern bzw. Perforationsleisten zum Schweißen der Seitennähte als Trennschweißnähte mit Perforation oder Doppelschweißnähte mit dazwischenliegender Perforationsreihe in Abständen entsprechend der gewünschten Beutelbreite. 20

5. Maschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Herstellen von Beutelketten die Schweißvorrichtung (10) mit auf umlaufenden Bändern angeordneten Schweißbalken ausgerüstet ist und eine Bahnabzugsvorrichtung (17), eine Umfaltvorrichtung (11) für zweifache C -Faltung der Beutelkette (200), ein Zwischenspeicher (15) und eine Wickleinrichtung (16) für Beutelrollen (12) nachgeordnet sind. 25 30

#### Claims

1. Method for the manufacture of bags with drawstrings, wherein an access hole (25) is punched along the foil edges in a flatly placed web (H) made of thermoplastic plastics foil in each case at intervals corresponding to a bag width and the foil edges are folded into a hem turn-up (24) to the inside or outside, extending approximately centrally through the access hole, at least one drawstring (26), consisting of a material which can be welded with the plastics foil, is continuously placed into each hem turn-up, the hem turn-ups are continuously welded with the adjacent web side with formation of a hollow space for the drawstring and the side welded seams of the bags are constructed at right angles to the longitudinal extent of the web by separation welding or double-seam welding with intermittent cutting line (23) lying therebetween, with the access hole being arranged in particular centrally, characterized in that, in addition to the access hole (25), a ventilation opening (35) per bag width is punched into the as yet unfolded foil edges of the web (H), at a point lying in the 35 40 45 50 55

conveying direction of the web, in each case, directly in front of a later side welded seam and, after the folding of the foil edges, the ventilation openings come to lie on the outside or inside in the region of the hem turn-ups, in that two double-layered drawstrings (26a, 26b) are made continuously from a foil strip (41), which is at least four times as wide as the drawstrings to be made therefrom, by C-shaped folding-in in longitudinal extent and subsequent central cutting-up and, before or during the folding of the hem turn-ups (24), are placed on to the web (H).

2. Method according to claim 1, characterized in that, along the two foil edges (33) of the web (H), edge turn-ups (80, 81) are folded in a width corresponding to twice the width of the finished drawstrings and are separated and are guided further in the conveying direction of the web and are employed as drawstrings (26a, 26b).

3. Method according to claim 1, characterized in that the web (H) for folding the hem turn-ups to the inside and carrying the drawstrings (26a,b) is guided vertically from the top to the bottom or vice versa and, on this path, is expanded approximately centrally and, before reaching the maximum expansion, the drawstrings are supplied and, after the maximum expansion, the hem turn-ups (24) are folded.

4. Machine for the continuous manufacture of bags with drawstrings from a web of thermoplastic plastics foil, according to the method in accordance with one of claims 1 to 3, characterized by

- a) an unwinding device for an unwinding roller (1) of the flatly placed tube web (H) or simple web of thermoplastic plastics foil with a pneumatically or electrically operated brake device (13),
- b) a storage unit (2) with looping rollers for the web (H) drawn off from the unwinding roller (1),
- c) a cutting device (8) for the continuous one-sided cutting-up of the tube web conducted past in longitudinal extent,
- d) one or two periodically operating punches (8) for punching the access hole (25) and the ventilation opening (35) into the web foil edges (33),
- e) a continuously operating supply device for the drawstrings with a continuously operating string unwinding device (4) with unwinding roller (40) for a foil strip (41) to be drawn off parallel to the conveying direction

of the web, a folding device (47) for the C-shaped folding-in of the foil strip and a cutting-up knife (46) for separating the folded foil strip in longitudinal extent into two double-layered drawstrings (26a, 26b) and an adjusting device (63) for the string tension,

f) a first returning device (44) for the drawstring guide (26a, 26b) in order to guide this at right angles on to the web up to and into the region of the foil edges, and a second deflection device (45), in which the drawstrings are deflected at right angles in opposite directions and are conducted further parallel to the conveying direction,

g) a stand (3) with an upper and lower roller pair (66, 67; 68, 69) and two middle rollers (36, 39) arranged outside the vertical axis with clearance from one another, by way of which rollers the tube-web sides are guided on the outside for expanding the tube web, whereby the second returning device (45) for the drawstrings (26a, b) for application on to the web is arranged in the expansion area,

h) folding devices in the conveying direction to the middle rollers (36, 39) of the stand (3) within the expansion area for folding the foil edges of the web to the inside,

i) continuously operating longitudinal welding devices (9) for the linear welding of the hem turn-ups to the adjacent web sides,

k) a web-retraction device (7) with controlled drive,

l) a welding device (10) with welding bars arranged at right angles to the conveying direction and perhaps separating knives or perforation strips arranged in front for welding the side seams as separation welding seams with perforation or double welding seams with intermediate row of perforations at intervals corresponding to the desired bag width.

5. Machine according to claim 4, characterized in that, to manufacture bag chains, the welding device (10) is equipped with welding bars arranged on rotating belts and a web withdrawal device (17), a folding device (11) for double C-folding of the bag chain (200), an intermediate store (15) and a winding device (16) for bag rollers (12) are subsequently arranged.

#### Revendications

1. Procédé de fabrication de sachets avec bandes de renforcement, selon lequel une ouverture de prise (25) est respectivement perforée

5 dans une bande plane (H) à partir d'une feuille en matière thermoplastique le long des bords de la feuille à des intervalles correspondant à une largeur de sachet et les bords de la feuille, s'étendant environ centralement par l'ouverture de prise, sont pliés vers l'intérieur ou vers l'extérieur pour former un repli (24) dans lequel au moins une bande de renforcement (26) composée d'un matériau soudable avec la feuille en matière plastique est insérée en continu, les replis étant soudés en continu avec le côté adjacent de la bande pour former une cavité pour la bande de renforcement et les soudures latérales des sachets étant pratiquées perpendiculairement par rapport à la direction longitudinale de la bande par soudage par séparation ou double soudage avec ligne de découpage (23) intermittente intermédiaire, l'ouverture de prise étant particulière-ment disposée centralement

10 caractérisé en ce qu'outre l'ouverture de prise (25), un orifice de ventilation (35) est perforé par largeur de sachet dans les bords de feuille de la bande (H) qui n'ont pas encore été pliés à un endroit respectivement situé dans le sens de transport de la bande directement avant une soudure latérale ultérieure, en ce que les orifices de ventilation viennent se placer côté externe ou côté interne dans la région des replis après le pliage des bords de la feuille, en ce que deux bandes de renforcement à double couche (26a, 26b) sont fabriquées en continu à partir d'un ruban de feuille (41) qui est au moins quatre fois aussi large que les bandes de renforcement à fabriquer à partir de celui-ci par pliage en C dans la direction longitudinale et découpage central subséquent et sont appliquées sur la bande (H) avant ou pendant le pliage des replis (24).

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que des replis de bord (80, 81) sont pratiqués le long des deux bords de feuille (33) de la bande (H) dans une largeur correspondant au double de celle des bandes de renforcement terminées et découpés avant d'être acheminés dans le sens de transport de la bande et utilisés comme bandes de renforcement (26a, b).

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bande (H) est guidée verticalement de haut en bas ou inversement pour le pliage des replis vers l'intérieur et l'alimentation des bandes de renforcement (26a, 26b) et est écartée environ centralement sur cette voie, en ce que les bandes de renforcement sont amenées avant d'atteindre l'écartement

maximal et les replis (24) pliés après l'écartement maximal.

4. Machine pour la fabrication en continu de sachets avec bandes de renforcement à partir d'une bande de feuille en matière thermoplastique selon le procédé conformément à une des revendications 1 à 3 caractérisée par
- a) un dispositif de déroulement pour un rouleau dérouleur (1) de la bande tubulaire plane (H) ou la bande simple à partir d'une feuille en matière thermoplastique avec un dispositif de freinage pneumatique ou électrique (13),
  - b) une unité de stockage (2) avec rouleaux danseurs pour la bande (H) extraite du rouleau dérouleur (1),
  - c) un dispositif de découpage (8) pour le découpage unilatéral en continu de la bande tubulaire amenée en direction longitudinale,
  - d) une ou deux poinçonneuses (8) à fonctionnement périodique pour la perforation de l'ouverture de prise (25) et de l'orifice de ventilation (35) dans les bords de la feuille (33) de la bande,
  - e) un dispositif d'alimentation en continu pour les bandes de renforcement avec un dispositif de déroulement du ruban (4) en continu avec un rouleau dérouleur (40) pour un ruban de feuille (41) à extraire parallèlement au sens de transport de la bande, un dispositif de pliage (47) pour le pliage en C du ruban de feuille et un couteau de découpage (46) pour le découpage du ruban de feuille plié en direction longitudinale en deux bandes de renforcement à double couches (26a, 26b) et un dispositif de compensation (63) pour la tension du ruban,
  - f) un premier dispositif de déviation (44) en vue du guidage de la bande de renforcement (26a, 26b) pour la guider en angle droit par rapport à la bande jusque dans la région des bords de la feuille et un deuxième dispositif de déviation (45) dans lequel les bandes de renforcement sont déviées en angle droit dans des directions réciproquement opposées et sont acheminées parallèlement dans la direction de transport,
  - g) un montant (3) avec des paires de rouleaux supérieure et inférieure (66, 67; 68, 69) et deux rouleaux (36, 39) moyens écartés l'un de l'autre et disposés hors de l'axe vertical sur lesquels sont guidés côté externe les côtés de la bande tubulaire pour l'écartement de la bande tubulaire, le deuxième dispositif de déviation (45) pour les bandes de renforcement (26a, 26b) étant disposé dans l'espace d'écartement en vue

de leur application sur la bande,  
 h) des dispositifs de pliage dans le sens de transport après les rouleaux moyens (36, 39) du montant (3) à l'intérieur de l'espace d'écartement pour le pliage des bords de feuille de la bande vers l'intérieur,  
 i) des dispositifs de soudage longitudinal (9) à fonctionnement continu pour le soudage linéaire des replis sur les côtés adjacents de la bande,  
 k) un dispositif d'alimentation de la bande (7) avec entraînement contrôlé,  
 l) un dispositif de soudage (10) avec des baguettes d'apport et éventuellement des couteaux de séparation ou des lattes de perforation précédents disposés perpendiculairement par rapport au sens de transport pour le soudage des soudures latérales comme soudure de séparation avec perforation ou doubles soudures avec ligne de perforation intermédiaire à des intervalles correspondant à la largeur souhaitée du sachet.

5. Machine selon la revendication 4, caractérisée en ce que, pour la fabrication de chaînes de sachets, le dispositif de soudage (10) est équipé de baguettes d'apport disposées sur des bandes en rotation et en ce qu'un dispositif d'extraction de la bande (17), un dispositif de pliage (11) pour le pliage double en C de la chaîne de sachets (200), un dispositif de stockage temporaire (15) et un dispositif de bobinage (16) pour les rouleaux de sachets (12) sont disposés en aval.

Fig.1

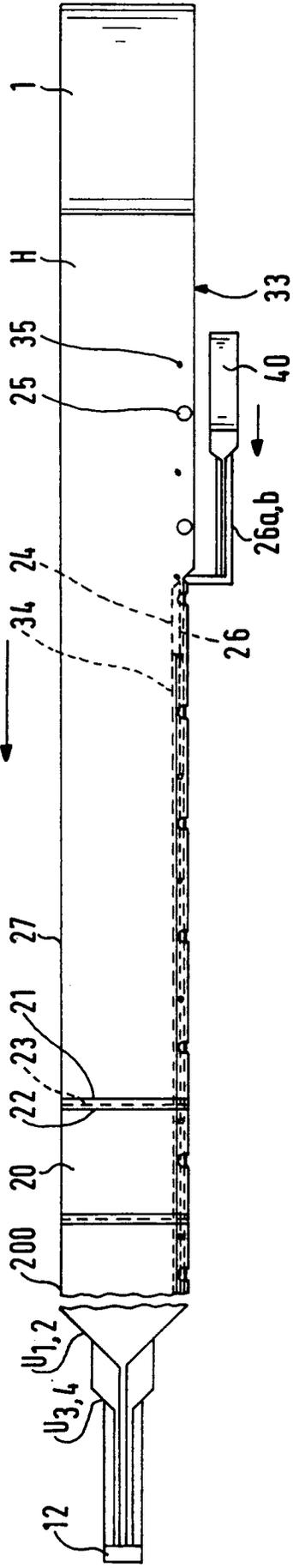
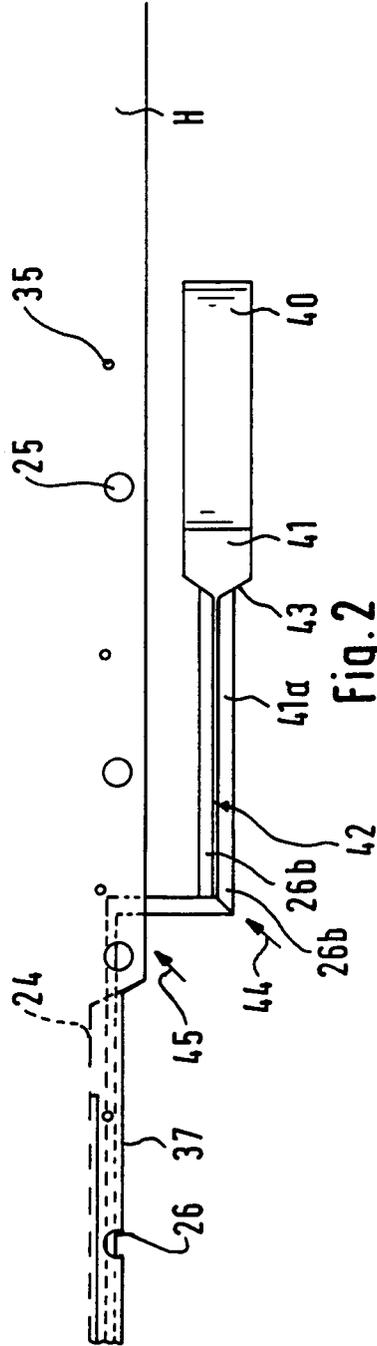


Fig.2



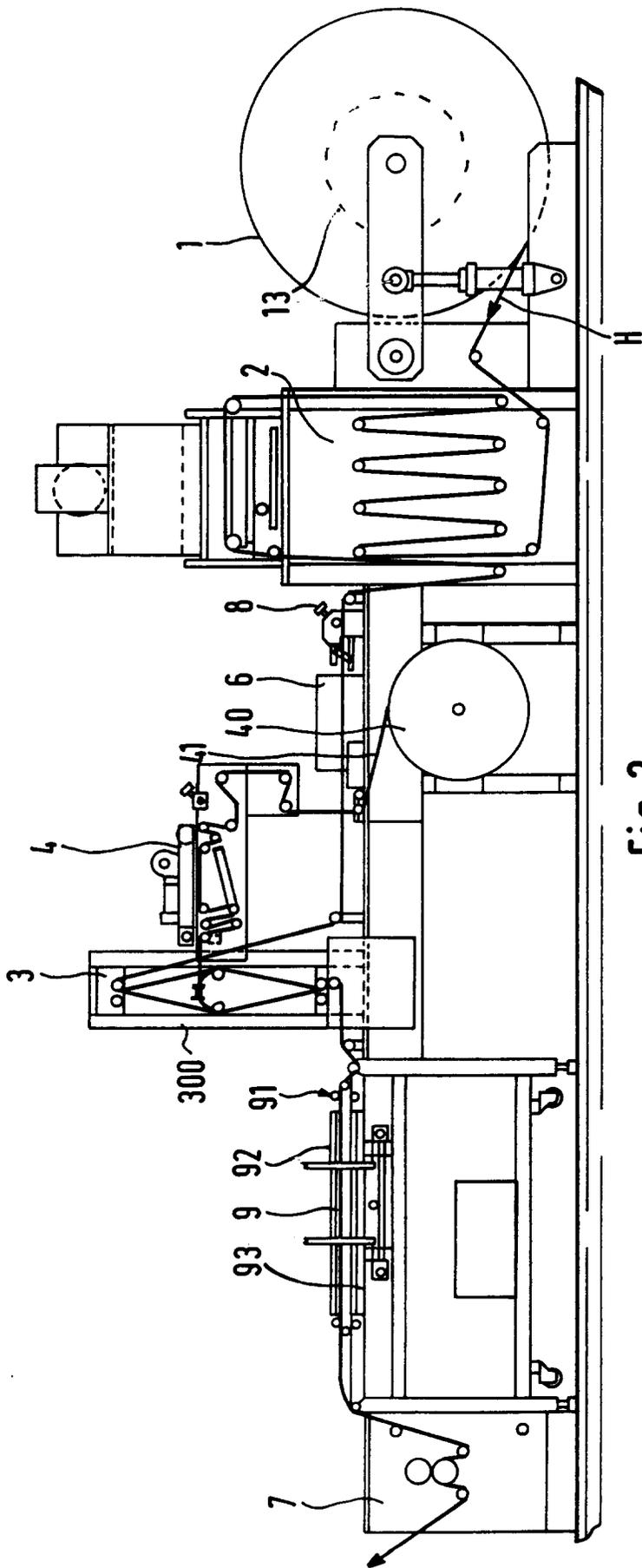


Fig. 3

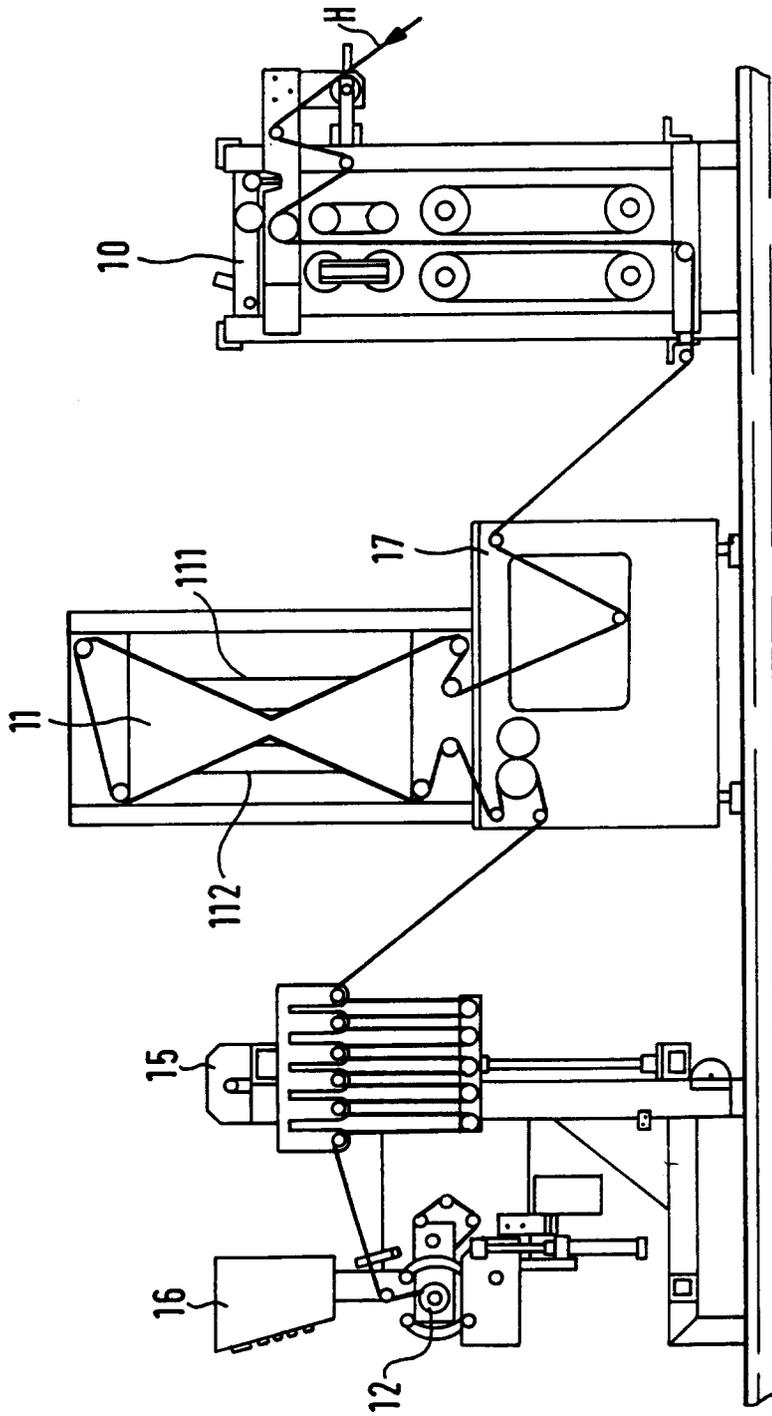


Fig. 4

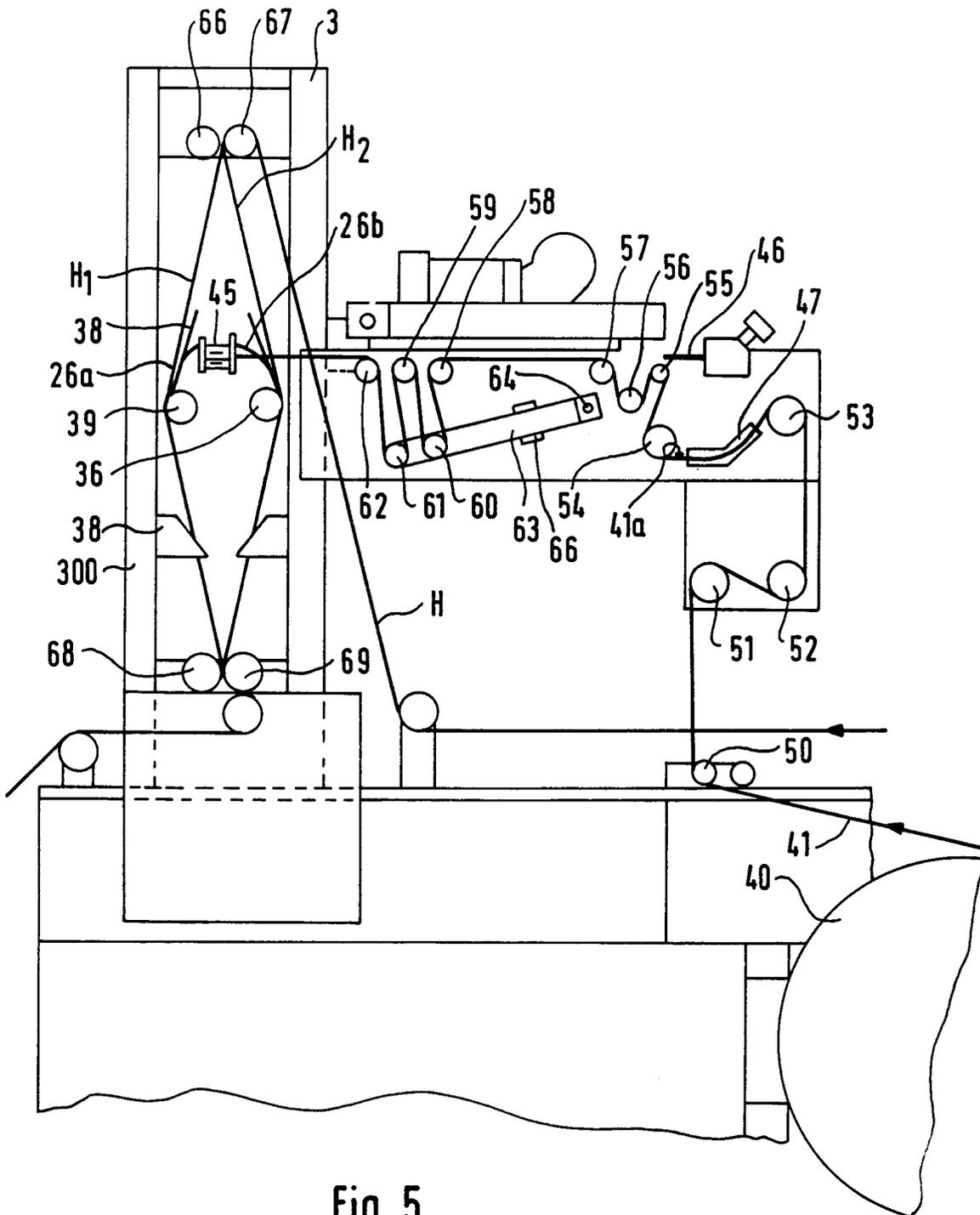


Fig. 5

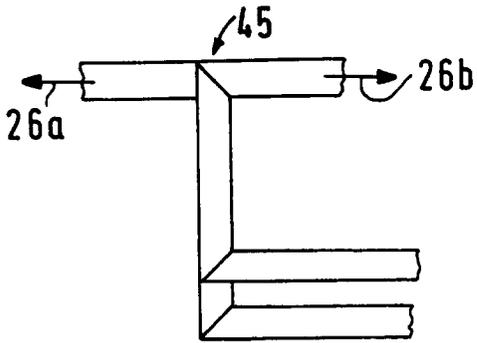


Fig. 6

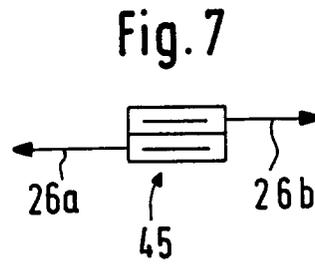


Fig. 7

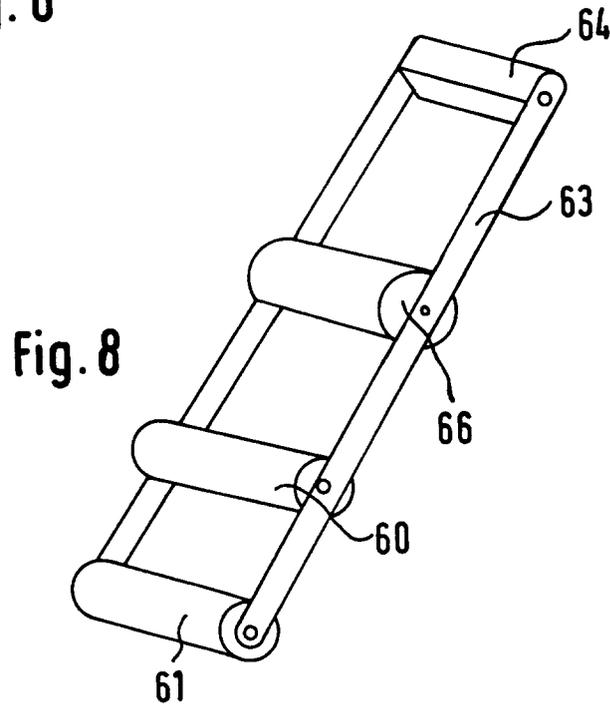


Fig. 8

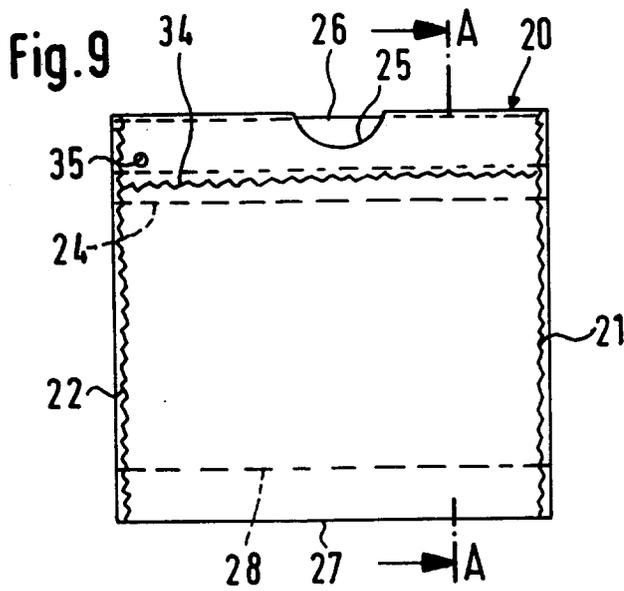


Fig. 9

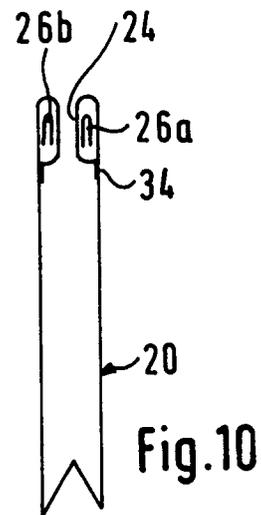


Fig. 10

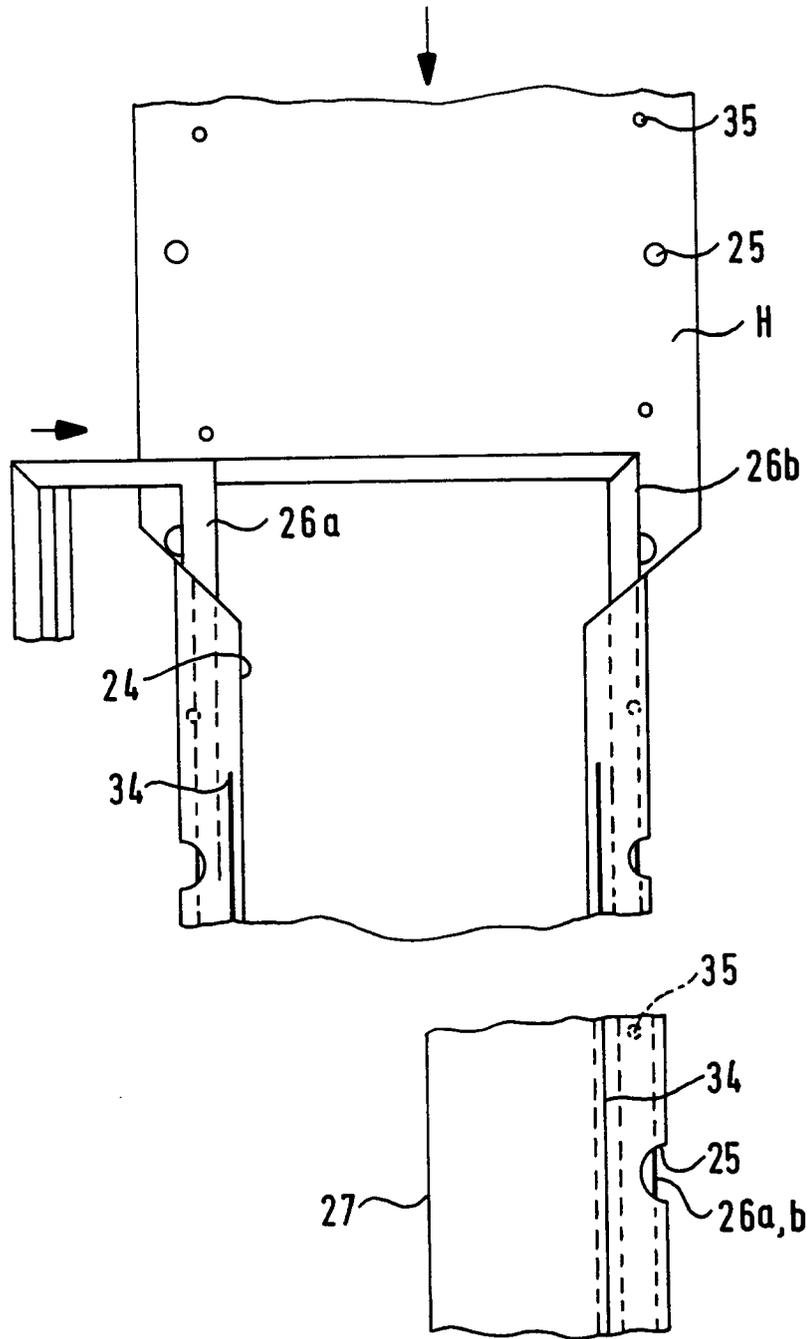


Fig. 11

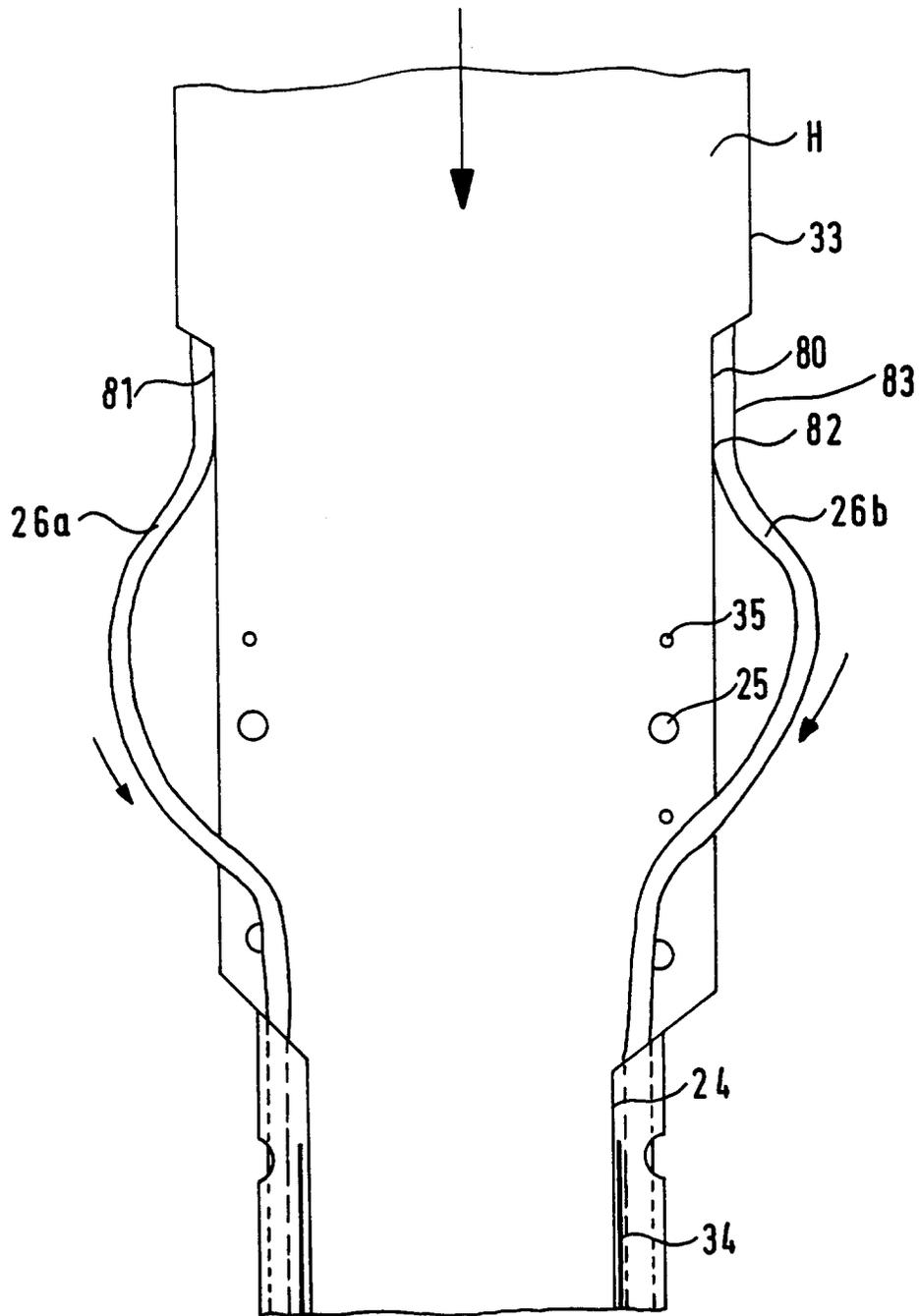


Fig.12