



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 142 786 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(51) Int Cl.7: **B65B 9/20**

(21) Anmeldenummer: **01106870.7**

(22) Anmeldetag: **20.03.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **07.04.2000 DE 10017479**

(71) Anmelder: **Rovema Verpackungsmaschinen
GmbH**

35463 Fernwald (DE)

(72) Erfinder:

- **Kuhn, Roland**
35447 Reiskirchen (DE)
- **Kuss, Gerhard**
35584 Wetzlar (DE)
- **Ohrisch, René**
35415 Pohlheim (DE)
- **Baur, Walter, Dr.**
63584 Gründau (DE)

(54) Vertikale schlauchbeutelmaschine und damit erzeugter Beutel

(57) Mittels einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine (1) werden Beutel (13) mit verschweißten Kanten (21) hergestellt. Die Beutel (13) sind oben flach und unten relativ dick. An einer Seite (28) des Füllrohres (7) ist dazu nur eine Kantenschweißeinrichtung (15) zur Erzeugung einer Kopfnäht (30) vorgesehen. An der gegenüberliegenden Seite (29) des Füllrohres (7) dienen zwei Kantenschweißeinrichtungen (15) der Erzeugung von zwei den Beutel (13) stabilisierenden Bodennähten (37).

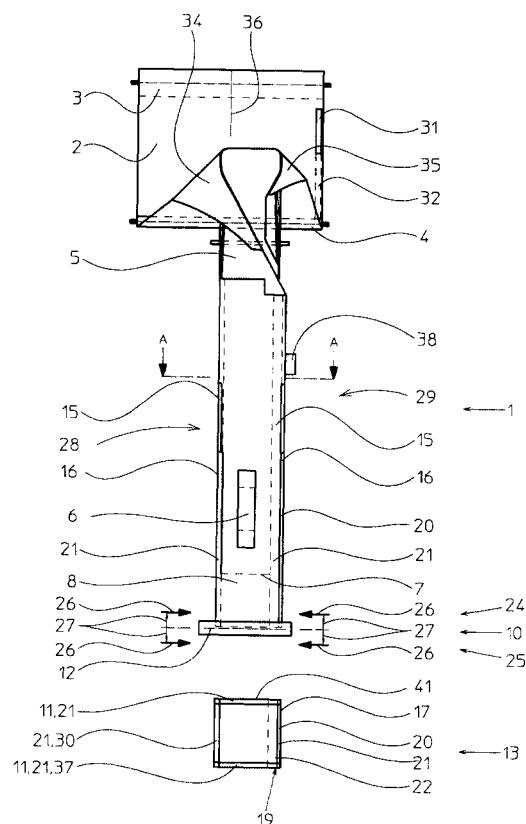


Fig.1

EP 1 142 786 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine vertikale Schlauchbeutelmaschine mit einer Folienbahn, einer Vorratsrolle, Umlenkrollen zur Zuführung der ebenen Folienbahn zu einer Formschulter, einem Folienabzug zum Transport der Folienbahn, einem vertikal ausgerichteten Füllrohr zur Aufnahme der zu einem Folienschlauch umgeformten Folienbahn, Backen einer Querschweißeinrichtung zur Erzeugung von Quemähten, einer Trenneinrichtung zur Durchtrennung des Folienschlauches, und mit dem Füllrohr verbundenen, vom Füllrohr weg weisenden, flachen Spreizelementen, wobei in Folientransportrichtung den Spreizelementen nachgeordnet jeweils eine Kantenschweißeinrichtung pro Spreizelement vorgesehen ist, die gegen den von jeweils einem Spreizelement ausgelenkten Schlauchrand gerichtet ist. Des weiteren betrifft die Erfindung einen mit einer derartigen Schlauchbeutelmaschine erzeugten Beutel.

[0002] Eine derartige, bekannte Schlauchbeutelmaschine dient der Herstellung von Schlauchbeuteln, deren vier Kanten verschweißt sind. Diese Schlauchbeutel haben eine relativ gute Stabilität. Durch den Einsatz der asymmetrischen Formschulter wird die ansonsten beutelmittig verlaufende Längsnaht in eine Kante des Beutels gelegt, so dass eine separate Längsnaht nicht mehr vorkommt. Bei einer anderen bekannten Schlauchbeutelmaschine wird mittels einer symmetrischen Formschulter eine beutelmittig angeordnete Längsnaht erzeugt. Die Kanten des Beutels werden separat verschweißt, so dass ein Beutel fünf längs verlaufende Schweißnähte aufweist.

[0003] Während ein Beutel mit lediglich vier vertikal verlaufenden Schweißnähten keine die Beutelbedruckung beeinträchtigende Längsnaht aufweist, kann für die Herstellung eines Beutels mit mittiger Längsnaht eine herkömmliche, symmetrische Formschulter verwendet werden.

[0004] Die bekannten Beutel haben den Nachteil, dass sie eine relativ quaderförmige Form mit in etwa mittem Schwerpunkt haben. Damit sind sie für ein Verpacken von bestimmten Produkten, für die ein relativ hoher Beutel mit relativ niedrigem Schwerpunkt gewünscht wird, nicht geeignet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine vertikale Schlauchbeutelmaschine der eingangs beschriebenen Art und einen damit hergestellten Beutel zu finden, so dass Beutel mit vertikalen, verschweißten Kanten in einer Form erzeugt werden, welche zum Zwecke einer guten Standsicherheit einen relativ niedrigen Schwerpunkt aufweist.

[0006] Gelöst ist die Aufgabe gemäss dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 sowie gemäss Anspruch 8.

[0007] Bei der erfindungsgemässen vertikalen Schlauchbeutelmaschine (Anspruch 1) sind an einer Seite des Füllrohres nur eine Kantenschweißeinrichtung zur Erzeugung einer Kopfnah und an der gegen-

überliegenden Seite des Füllrohres zwei Kantenschweißeinrichtungen zur Erzeugung von zwei Bodennähten eines Beutels vorgesehen. Der mittels einer derartigen Schlauchbeutelmaschine hergestellte Beutel (Anspruch 8) weist als Besonderheit diese Kopfnah und diese Bodennähte auf.

[0008] Die Erfindung hat den Vorteil, dass ein in vertikaler Richtung stabilisierter Beutel erreicht wird, dessen Schwerpunkt relativ niedrig liegt. Die Querschweißeinrichtung erzeugt zwei Schweißnähte pro Beutel, welche sich in die vertikale Richtung erstrecken und den Beutel in diese Richtung stabilisieren. Der niedrige Schwerpunkt ist dadurch erreicht, dass zwei Bodennähte und nur eine Kopfnah vorgesehen sind. Die beiden Bodennähte führen infolge ihres Abstandes zueinander zu einem relativ breiten Boden des Beutels, wogegen die eine Kopfnah den Beutel oben spitz zusammenlaufen lässt. Die Befüllung des Beutels erfolgt an der vertikalen Schlauchbeutelmaschine durch eine Öffnung, die nach der Fertigung des Beutels durch eine vertikal ausgerichtete Schweißnaht verschlossen ist.

[0009] Weitere, vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 7 beschrieben.

[0010] Ist an den beiden Kantenschweißeinrichtungen der gegenüberliegenden Seite eine Einrichtung zum Ändern des Abstandes der Kantenschweißeinrichtungen und/oder eine Einrichtung zum Ändern des Abstandes der Spreizelemente vorgesehen (Anspruch 2), so sind damit mehrere Vorteile erreicht. Eine Änderung des Abstandes zwischen den Kantenschweißeinrichtungen führt zu einer Veränderung des Abstandes der Bodennähte zueinander. Dadurch kann in einfacher Weise die Dicke des Beutels im Bereich seiner Bodennähte verändert werden. Eine Veränderung des Abstandes der Kantenschweißeinrichtungen dient einer Anpassung an ein anderes Füllrohr, welches einen anderen Querschnitt aufweist, um Beutel anderer Breite herzustellen. Werden sowohl der Abstand der Spreizelemente als auch der Abstand der Kantenschweißeinrichtungen verändert, so kann die Schlauchbeutelmaschine in einfacher Weise auf die Produktion von Beuteln mit geänderter Breite und bodenseitiger Dicke eingestellt werden.

[0011] Ist die Formschulter eine asymmetrische Formschulter mit zwei verschiedenen langen Kragen-Brustteilen (Anspruch 3), dann kann eine vertikal verlaufende Naht zum Schliessen des Folienschlauches parallel zu dessen Transporteinrichtung in die Kopfnah oder eine der Bodennähte des Beutels gelegt werden. Eine derartige Naht hat den Vorteil, dass eine Seitenfläche des Beutels, und dort insbesondere die Bedruckung nicht durch eine weitere Naht gestört wird.

[0012] Ein Luftansauger an einem Spreizelement zum Zweck des Ansaugens der Folie (Anspruch 4) hat den Vorteil, dass derart eine Folienauslenkung erfolgt, um eine Folienkante zu erzeugen. Die ausgelenkte Folie wird über das Spreizelement geführt. Im Bereich des

Spreizelementes erfolgt die Kantenverschweißung.

[0013] Die Schlauchbeutelmaschine kann kontinuierlich (Anspruch 5) oder getaktet betrieben werden. Entsprechend erfolgt der Betrieb des Folienabzuges. Für eine kontinuierliche Betriebsweise eignen sich zum Verschweißen der Kanten umlaufende Siegelbänder und ein rotierendes System von Querbäckern. Heißsiegelbäckern, die taktweise betrieben werden, können bei einer getakteten Betriebsweise genutzt werden.

[0014] Ist an der ebenen Folienbahn eine Einrichtung zum Anbringen einer Kantenverstärkung, insbesondere eines Folie- oder Metallstreifens, vorgesehen, und ist diese Kantenverstärkung zum Einlauf in eine zu verschweißende Kante vorgesehen (Anspruch 6), so kann eine Kante der Beutel verstärkt werden, um derart die Stabilität des Beutels zu erhöhen. Die beiden Kanten am Boden des Beutels werden verstärkt, wenn gemäß Anspruch 7 für beide Kantenschweißeinrichtungen der gegenüberliegenden Seite eine Einrichtung vorgesehen ist. Ein stabiler Boden sichert in relativ guter Weise die äussere Form des Beutels.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung an Hand ein Ausführungsbeispiel darstellender Figuren näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 in einer Seitenansicht eine Schlauchbeutelmaschine zur Erzeugung eines Schlauchbeutels mit bodenseitig versteiften Kanten, mit einer asymmetrischen Formschulter zur Umformung einer ebenen Folienbahn zu einem Folienschlauch, einem verjüngten Füllrohr, flachen Spreizelementen, geschlossenen, umlaufenden Backen einer Querschweißeinrichtung, und mit gegen die ausgelenkten Schlauchränder gerichteten Kantenschweißeinrichtungen;

Figur 2 in einem Schnitt entlang AA der Figur 1 das Füllrohr mit drei Spreizelementen, jeweils einer Kantenschweißeinrichtung pro Spreizelement, wobei an einer Seite des Füllrohres nur eine Kantenschweißeinrichtung und an der gegenüberliegenden Seite zwei bzgl. ihres Abstandes zueinander verstellbare Kantenschweißeinrichtungen vorgesehen sind;

Figur 3 in einer Schnittdarstellung den Gegenstand der Figur 2, jedoch mit geändertem Abstand der Spreizelemente und der Kantenschweißeinrichtungen zueinander, sowie

Figur 4 in einer Seitenansicht einen mit der vertikalen Schlauchbeutelmaschine der Figur 1 erzeugten Beutel, dessen Kopfnäht von der Kantenschweißeinrichtung der einen Seite des Füllrohres und dessen Bodennähte von den beiden Kantenschweißeinrichtungen der gegenüberliegenden Seite des Füllroh-

res verschweißt wurden.

[0016] Bei einer vertikalen Schlauchbeutelmaschine 1 wird eine ebene Folienbahn 2 von einer Vorratsrolle 3 abgewickelt und über eine Umlenkrolle 4 einer asymmetrischen, bezüglich der Mitte 36 der Folienbahn 2 nach rechts versetzte Formschulter 5 zugeführt (Figur 1). Die Kragen-Brustteile 34, 35 der Formschulter 5 sind verschieden lang. Ein Folienabzug 6 dient dem Weitertransport der Folienbahn 2. Ein Füllrohr 7 nimmt die zu einem Folienschlauch 8 geformte Folienbahn 2 auf. Gegeneinander bewegliche Backen 9 einer Querschweißeinrichtung 10 dienen der Erzeugung von Quemähten 11 am Folienschlauch 8. In einer der Backen 9 befindet sich eine Trenneinrichtung 12 zur Durchtrennung des Folienschlauches 8 zwischen jeweils zwei Quemähten 11. Durch das Füllrohr 7 erfolgt eine Befüllung der erzeugten Beutel 13.

[0017] Mit dem Füllrohr 7 sind drei vom Füllrohr 7 weg weisende, flache Spreizelemente 14 verbunden (Figuren 2 und 3). In Folientransportrichtung den Spreizelementen 14 nachgeordnet, d. h. unterhalb der Spreizelemente 14, ist jeweils eine Kantenschweißeinrichtung 15 pro Spreizelement 14 vorgesehen, die jeweils gegen einen von einem Spreizelement 14 ausgelenkten Schlauchrand 16 gerichtet ist.

[0018] Die Formschulter 7 versetzt die aufeinander liegenden Folienränder 17 nach rechts an die Seite des Folienschlauches 8. Die Kantenschweißeinrichtungen 15 sind für eine Verschweißung des dem Schlauchrand 16 benachbarten Bereichs 19 vorgesehen. Eine der Kantenschweißeinrichtungen 15 dient als Längsschweißeinrichtung 18 und erzeugt zusätzlich eine Längsnaht 20, wohingegen die beiden anderen Kantenschweißeinrichtungen 15 nur eine verschweißte Kante 21 am Folienschlauch 8 erzeugen. Jeder Folienrand 17 weist in Form einer Flosse 22 vom Folienschlauch 8 weg.

[0019] Der Folienabzug 6 wird kontinuierlich betrieben. Die Längsschweißeinrichtung 18 und die Kantenschweißeinrichtungen 15 sind kontinuierlich angetriebene, umlaufende Siegelbänder. Die Kantenschweißeinrichtungen 15 weisen jeweils einen Gegenhalter 23 auf.

[0020] An der Querschweißeinrichtung 10 sind zwei Paar 24, 25 Seitenfaltenerzeuger 26 vorgesehen. Die beiden Seitenfaltenerzeuger 26 eines Paares 24, 25 sind gegeneinander und in den zwischen ihnen befindlichen Folienschlauch 8 bewegbar, um Seitenfalten im Beutel 13 zu erzeugen. Ein Paar 24 ist in Folientransportrichtung vor und ein Paar 25 nach der Querschweißeinrichtung 10 vorgesehen. Der Abstand 27 des einen Paares 24 von der Querschweißeinrichtung 10 ist, in Folientransportrichtung gesehen, gleich dem Abstand 27 des anderen Paares 25 von der Querschweißeinrichtung 10.

[0021] An einer Seite 28 des Füllrohres 7 ist nur eine Kantenschweißeinrichtung 15 zur Erzeugung einer Kopfnäht 30 vorgesehen. An der gegenüberliegenden

Seite 29 des Füllrohres sind zwei Kantenschweißeinrichtungen 15 zur Erzeugung von zwei Bodennähten 37 des Beutels 13 vorgesehen. An den beiden Kantenschweißeinrichtungen 15 der gegenüberliegenden Seite 29 sind eine Einrichtung 40 zum Ändern des Abstandes der Kantenschweißeinrichtungen 15 und eine Einrichtung 39 zum Ändern des Abstandes der Spreizelemente vorgesehen. Mit einer Verstellung der Einrichtungen 39, 40 hin zu einem geringeren Abstand werden flachere Beutel 13 erreicht.

[0022] An jedem Spreizelement 14 der gegenüberliegenden Seite 29 ist ein Luftansauger 38 zum Ansaugen der Folie vorgesehen. An der ebenen Folienbahn 2 ist eine Einrichtung 31 zum Anbringen einer Kantenverstärkung 32 vorgesehen. Die Kantenverstärkung 32 ist ein Folienstreifen, der gegen die Folienbahn 2 verschweißt wird, um in eine zu verschweißende Kante 21 einzulaufen.

[0023] Die Kantenverstärkung 32 stabilisiert eine Bodennaht 37 eines erzeugten Beutels 13 (Figur 4). Die Kopfnaht 30 des Beutels 13 wurde von der Kantenschweißeinrichtung 15 der einen Seite 28 verschweißt. Die Bodennähte 37 wurden von den beiden Kantenschweißeinrichtungen 15 der gegenüberliegenden Seite 29 des Füllrohres 7 verschweißt. Die Befüllung des Beutels 13 erfolgte durch eine seiner Seitenkanten 41, welche durch die Querschweißeinrichtung 10 erzeugt wurde.

1	Vertikale Schlauchbeutelmaschine
2	Folienbahn
3	Vorratsrolle
4	Ulenkrolle
5	Formschulter
6	Folienabzug
7	Füllrohr
8	Folienschlauch
9	Backe
10	Querschweißeinrichtung
11	Quemaht
12	Trenneinrichtung
13	Beutel
14	Spreizelement
15	Kantenschweißeinrichtung
16	Schlauchrand
17	Folienrand
18	Längsschweißeinrichtung
19	Bereich
20	Längsnaht
21	verschweißte Kante
22	Flosse
23	Gegenhalter
24, 25	Paar
26	Seitenfaltenerzeuger
27	Abstand
28	Seite
29	gegenüberliegende Seite
30	Kopfnaht

31	Einrichtung zum Anbringen
32	Kantenverstärkung
33	Seitenfalte
34, 35	Kragen-Brustteil
5 36	Mitte der Folienbahn
37	Bodennaht
38	Luftansauger
39	Einrichtung zum Ändern des Abstandes der Spreizelemente
10 40	Einrichtung zum Ändern des Abstandes der Kantenschweißeinrichtungen
41	Seitenkante

15 Patentansprüche

1. Vertikale Schlauchbeutelmaschine mit einer Folienbahn, einer Vorratsrolle, Umlenkrollen zur Zuführung der ebenen Folienbahn zu einer Formschulter, einem Folienabzug zum Transport der Folienbahn, einem vertikal ausgerichteten Füllrohr zur Aufnahme der zu einem Folienschlauch umgeformten Folienbahn, Backen einer Querschweißeinrichtung zur Erzeugung von Quernähten, einer Trenneinrichtung zur Durchtrennung des Folienschlauches und mit dem Füllrohr verbundenen, vom Füllrohr weg weisenden flachen Spreizelementen, wobei in Folientransportrichtung den Spreizelementen nachgeordnet jeweils eine Kantenschweißeinrichtung pro Spreizelement vorgesehen ist, die gegen den von jeweils einem Spreizelement ausgelenkten Schlauchrand gerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Seite (28) des Füllrohres (7) nur eine Kantenschweißeinrichtung (15) zur Erzeugung einer Kopfnaht (30) und an der gegenüberliegenden Seite (29) des Füllrohres (7) zwei Kantenschweißeinrichtungen (15) zur Erzeugung von zwei Bodennähten (37) eines Beutels (13) vorgesehen sind.
2. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den beiden Kantenschweißeinrichtungen (15) der gegenüberliegenden Seite (29) eine Einrichtung (40) zum Ändern des Abstandes der Kantenschweißeinrichtungen (15) und/oder eine Einrichtung (39) zum Ändern des Abstandes der Spreizelemente (14) vorgesehen ist.
3. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Formschulter (5) eine asymmetrische Formschulter mit zwei verschiedenen langen Kragen-Brustteilen (34, 35) ist.
4. Schlauchbeutelmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem Spreizelement (14) ein Luftansau-

ger (38) zum Ansaugen der Folie vorgesehen ist.

5. Schlauchbeutelmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Folienabzug (6) ein kontinuierlich betriebener Folienabzug (6) ist, und **dass** die Kantenschweißeinrichtungen (15) kontinuierlich angetriebene Schweißeinrichtungen, insbesondere umlaufende Siegelbänder sind. 5
- 10
6. Schlauchbeutelmaschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der ebenen Folienbahn (2) eine Einrichtung (31) zum Anbringen einer Kantenverstärkung (32), insbesondere eines Folien- oder Metallstreifens, vorgesehen ist, und **dass** diese Kantenverstärkung (32) zum Einlauf in eine zu verschweißende Kante (21) vorgesehen ist. 15
7. Schlauchbeutelmaschine nach Anspruch 2 und Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** für beide Kantenschweißeinrichtungen (15) der gegenüberliegenden Seite (29) eine Einrichtung (31) vorgesehen ist. 20
- 25
8. Beutel, hergestellt mittels einer Schlauchbeutelmaschine der Ansprüche 1 bis 7, dessen Kopfnäht (30) von der Kantenschweißeinrichtung (15) der einen Seite (28), und dessen zwei Bodennähte (37) von den beiden Kantenschweißeinrichtungen (15) der gegenüberliegenden Seite (29) des Füllrohres (7) verschweißt wurden. 30

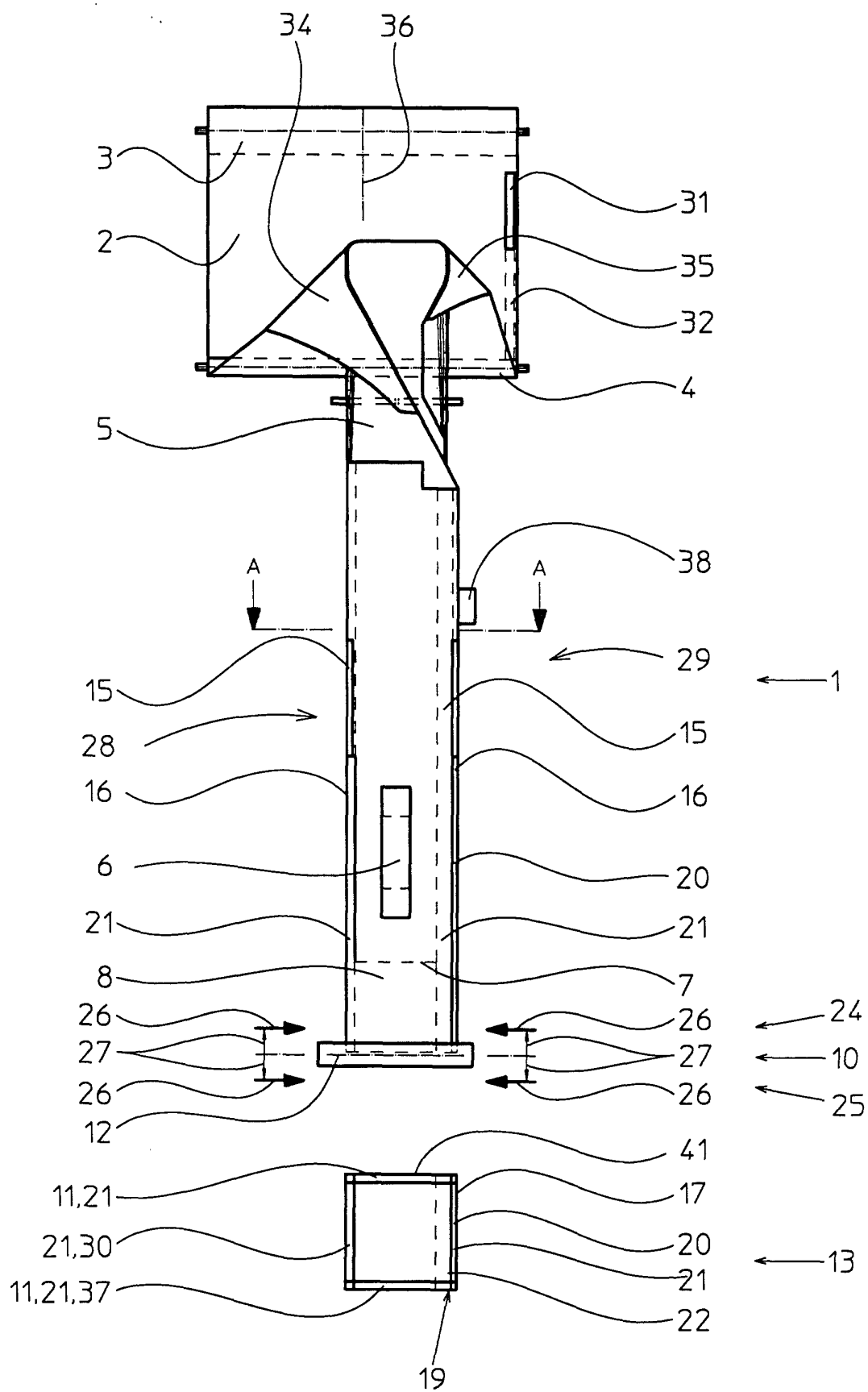
35

40

45

50

55



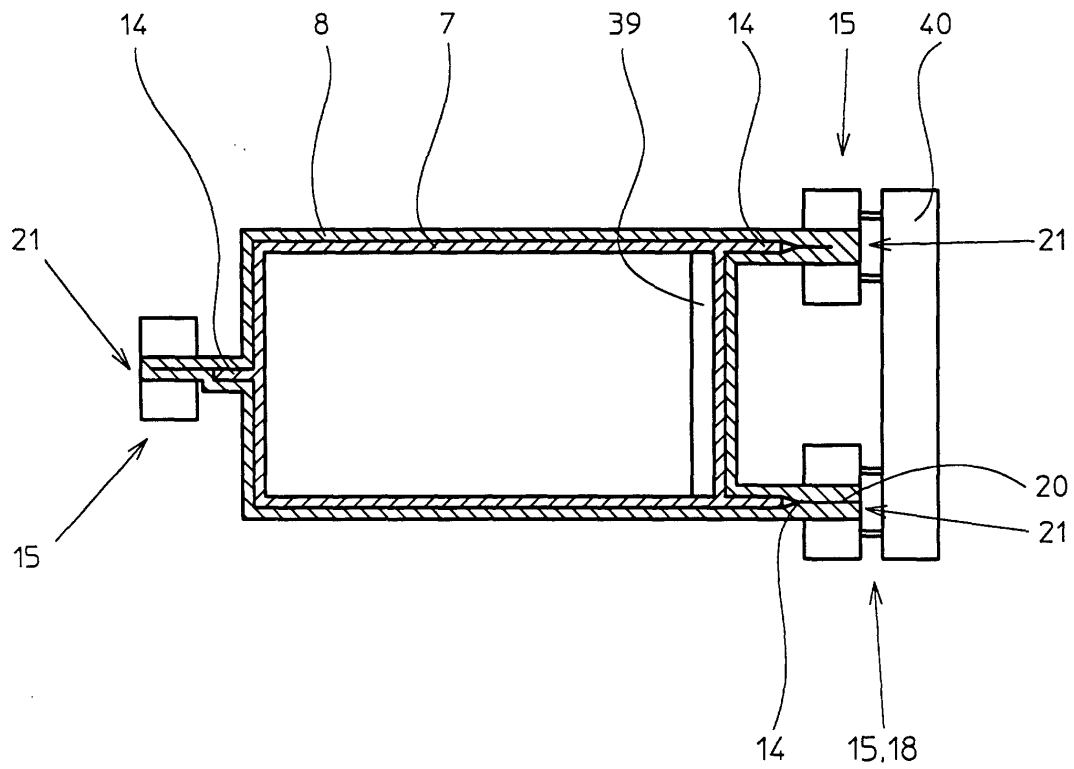


Fig.2

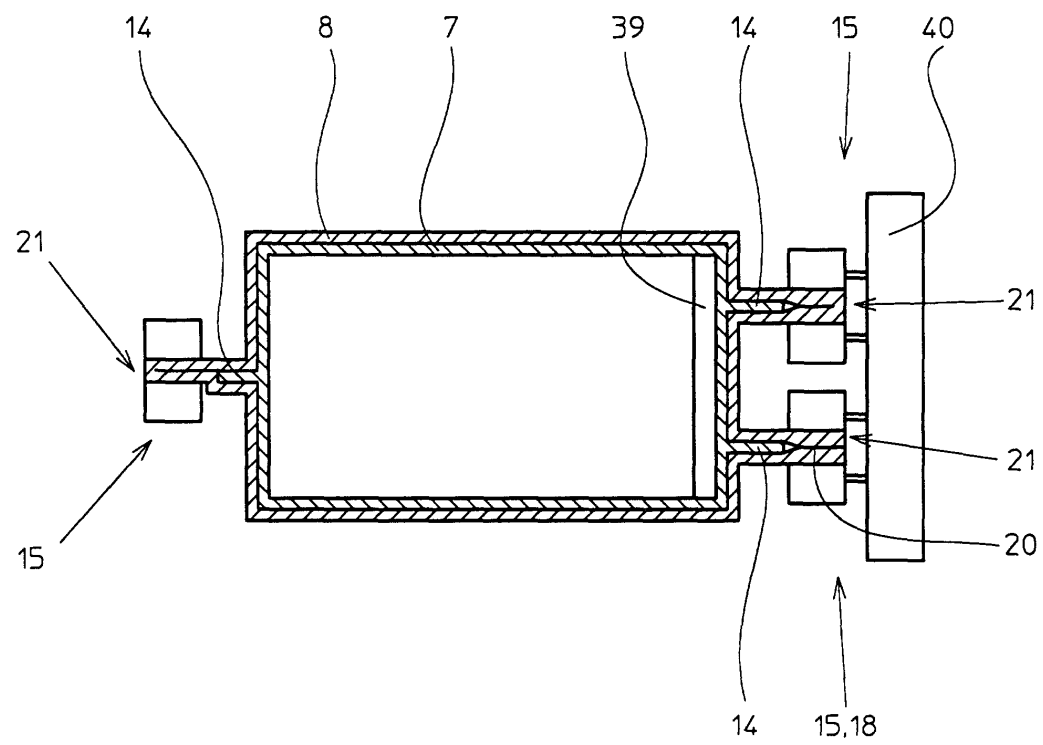


Fig.3

