

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 340 679 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.12.2004 Patentblatt 2004/50

(51) Int Cl.7: **B65B 9/22**

(21) Anmeldenummer: **03003636.2**

(22) Anmeldetag: **18.02.2003**

(54) **Formschulter zur Herstellung von Dreiseiten-Siegelrand-Schlauchbeuteln**

Forming shoulder for manufacturing three-side-sealed tubular bags

Conformateur pour fabriquer des sachets tubulaires, scellés sur trois côtés

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE GB IT SE

(30) Priorität: **02.03.2002 DE 10209356**
22.04.2002 DE 10217949

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.2003 Patentblatt 2003/36

(73) Patentinhaber: **Hassia Verpackungsmaschinen
GmbH**
D-63689 Ranstadt (DE)

(72) Erfinder:
• **Kurth, Gunter**
63691 Ranstadt (DE)

• **Möbs, Heinrich-Stephan**
61231 Bad Nauheim (DE)
• **Herd, Alexander**
64653 Lorsch (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Wolf & Wolf,
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 903 292 **DE-A- 10 032 551**
US-A- 3 494 265

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).

EP 1 340 679 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Formschulter zur Herstellung von Dreiseiten-Siegelrand-Schlauchbeuteln gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Mit solchen Formschultern werden die beiden Randbereiche einer der Formschulter zulaufenden Packstoffbahn gegen den Mittelteil der Bahn umgebogen und mit diesem längsversiegelt. Dadurch entstehen zwei zusammenhängende Schläuche, die nach getakteter Quersiegelung und Füllung mit einem geeigneten Werkzeug zum Längsschneiden getrennt oder in Längsrichtung perforiert werden, und zwar zwischen den beiden Längssiegelnähten. In der Regel sind dabei mehrere Formschultern unmittelbar nebeneinander angeordnet, über die die Streifen einer vorher entsprechend mehrfach längsgeschnittenen und entsprechend breiten Packstoffbahn einlaufen. In die Formschultern und die mit diesen erzeugten Schlauchstränge ragen entsprechend dimensionierte Füll- bzw. Formrohre ein.

[0003] Eine Formschulter der eingangs genannten Art ist bekannt und in Benutzung, für die allerdings kein druckschriftlicher Nachweis erbracht werden kann. Verwiesen werden kann jedoch auf die US-A-6,006,501, deren sogenannte Formstation eine ähnliche Formschultergestaltung zum Gegenstand hat. Abweichend von der einleitend genannten Formschulter ist hierbei den schalkragenartigen Folienleitflächen nach der US-A-6,006,501 ein spezielles Formteil unmittelbar nachgeordnet, das einen über seine relativ geringe Länge gleichbleibenden Querschnitt aufweist, der in etwa dem einer Acht entspricht. Hierzu wird ergänzend auch auf die in Bezug auf die oben genannte US-A-6,006,501 wesentlichen älteren und vorveröffentlichten DE-A-27 30 169 und DE-A-29 32 236 verwiesen. Bei den Gegenständen der US-A-6,006,501 und der DE-A-29 32 236 ragen die Füllrohre von oben her in die Formschulter ein, und bei der DE-A-27 30 169 ragen die Füllrohre unterhalb einer sogenannten Umlenkeinrichtung in die gebildeten, aber noch offenen Schlauchhälften von der Seite her ein.

[0004] Bei der Formschulter der eingangs genannten Art hat sich herausgestellt, daß diese nur bei extrem dünnen und gut biegsamen Verpackungsfolien einigermaßen funktioniert, was auch für die Formschulter nach der genannten US-A-6,006,501 mit dem nachgeschalteten Formstück gelten dürfte, da sich hierbei die in das nachgeordnete Formstück von der Formschulter her schon doppelrohrförmig einlaufende Folie gewissermaßen schlagartig an den achtförmigen Querschnitt des Durchlaufkanales im Formstück anpassen muß. Der Durchlaufkanal an diesem speziellen Formstück entspricht dabei auch schon auf der Zulaufseite der Packstoffbahn dem gewünschten Endquerschnitt bzw. dem Auslaufquerschnitt.

[0005] Der Erfindung liegt, ausgehend von der Formschulter der eingangs genannten Art, demgemäß die Aufgabe zugrunde, diese dahingehend zu verbessern,

daß schon vom Auflaufen der Folienbahn auf die Formschulter her unter Ausschluß unmittelbar nachgeschalteter Formstücke dafür gesorgt wird, daß schon von daher eine sukzessive Anpassung der Folienbahn an den zur Längssiegelung auslaufenden typischen Endquerschnitt des Folienschlauches erfolgt.

[0006] Diese Aufgabe ist mit einer Formschulter der eingangs genannten Art nach der Erfindung durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angeführten Merkmale gelöst.

[0007] Bevorzugt wird dabei die Ausführungsform, bei der sich sowohl die Rückwand als auch die hier sogenannten Kanalabdeckungen asymptotisch an das untere Ende des Schlitzes annähern. Eine solche asymptotische Annäherung ist dabei auf eine gedachte Längsmittelebene durch den Kanal bezogen. Bzgl. der asymptotischer Annäherung "auch von den Kanalseitenbereichen aus" sei darauf hingewiesen, daß die Breite des Kanales davon unbeeinträchtigt bleibt, d.h., die Breite des Durchlaufkanales in der Formschulter bleibt von oben bis unten gleich. Den erfindungsgemäßen Durchlaufkanal hat man sich dabei gewissermaßen als breitgequetschten Trichter vorzustellen, dessen beide Randbereiche jedoch keine zum Auslauf orientierte Konvergenz aufweisen.

[0008] Als besonders günstig hat sich eine Weiterbildung der Formschulter dahingehend erwiesen, daß in der Rückwand des Durchlaufkanales eine im Querschnitt trapezförmige Rampe ausgeformt ist, deren Querschnitte, mit einem Null-Querschnitt und einem Bruchteil der Breite der Folieneinlaufkante an dieser ansetzend, sich stetig in Höhe und der Basisbreite bis zum Ende des Schlitzes zunehmend vergrößern. Dies wird noch näher anhand einer entsprechend zeichnerischen Darstellung erläutert.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht auch darin, daß die Folieneinlaufkante in Draufsicht eine in Richtung Foliendurchlaufkanal schwach konvex gewölbte Durchdringungskurve der Fläche der Rückwand und der Folienezulauffläche bildet. Diese zur Folieneinlaufkante führende Folienezulauffläche weist zur Folieneinlaufkante hin konvergierende und breiter werdende Seitenwandbereiche auf, die aus der Zulauffläche stetig ansteigend in die beiden seitlichen, abfallenden Folienleitflächen übergehen. Durch diese Ausbildung erfährt die Einlaufkante eine Umbildung zu einer gewissermaßen schwach geschwungenen Durchdringungskurve. Wie sich gezeigt hat, führt eine solche Form der Einlaufkante bereits in diesem Bereich zu einer besseren Anpassung der zulaufenden Folie an die Querschnittsform des Foliendurchlaufkanales in der Formschulter. Durch diese spezielle Kurvengestaltung der Einlaufkante, d.h., durch deren in Bezug auf den Durchlaufkanal schwach konvexe Erstreckung werden die Randbereiche der zulaufenden Folienbahn etwas stärker eingezogen. Dadurch werden die Randbereiche der Folienbahn besser an die stark konkaven Seitenrandwölbungen des Durchlaufkanales anpaßt, in deren Bereich sich die bei-

den Form- bzw. Füllrohre erstrecken und in deren Bereich bislang bei gerade Erstreckung der Folieneinlaufkante gewisse Fältelungen der Folie zu beobachten waren.

[0010] Unter Beibehaltung der vorerläuterten grundsätzlichen Maßgaben kann eine Ausführungsform ferner auch darin bestehen, daß der frontal gesehen keilförmige Ausschnitt und der Schlitz in Bezug auf die Mitte der Folieneinlaufkante asymmetrisch angeordnet sind. Dies führt zu einem Doppelschlauch, bei dem der eine einen größeren Querschnitt hat als der andere.

[0011] Ferner ist die Formschulter mit ihrem Foliendurchlaufkanal und den Kanalabdeckungen aus einem Block gebildet, in dem der Durchlaufkanal mit seiner erfindungsgemäßen Innenwandkontur mit geeigneten Mitteln (fräsen/erodieren) ausgeformt wird. Um diese Herausarbeitung des Durchlaufkanales aus dem Block möglichst einfach zu gestalten, ist dieser vorteilhaft durch eine in Durchlaufrichtung und zur Folieneinlaufkante parallel erstreckte Trennebene geteilt, was ebenfalls noch näher erläutert wird.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Formschulter und in Verbindung mit den beiden diese durchgreifenden Füllrohren wird der einer solchen Formschulter zulaufende Packstoffbahnstreifen schon von der Folieneinlaufkante aus stetig und ohne Verzug in die Endform des Doppelschlauches überführt. Nach Verlassen des Formstückes werden die an die Rückwand des Folienstreifens angelegten Folienstreifenränder mit der Rückwand in bekannter Weise längsversiegelt.

[0013] Die erfindungsgemäße Formschulter und vorteilhafte Weiterbildungen werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt

- FIG. 1 schematisch die Anordnung der Formschulter an einer nur gestrichelt angedeuteten Schlauchbeutelverpackungsmaschine;
- FIG. 1A im Schnitt einen mit einer Formschulter gemäß FIG.2 hergestellten Doppelschlauch;
- FIG.1B im Schnitt einen mit einer Formschulter gemäß FIG.3 hergestellten Doppelschlauch;
- FIG.2 perspektivisch eine symmetrische Ausführungsform der Formschulter;
- FIG.3 perspektivisch eine asymmetrische Ausführungsform der Formschulter;
- FIG.4 die Formschulter nach Fig.3 in Vorderansicht;
- FIG.5 die Formschulter nach Fig.4 in Seitenansicht;
- FIG.6 die Formschulter nach Fig.4 in Ansicht von oben;
- FIG.7 die Formschulter nach Fig.4 in Ansicht von unten;
- FIG.8 die Formschulter nach Fig.4 in Ansicht von

- FIG.9-11 unteren und in besonderer Ausführungsform; Schnitte durch die Formschulter längs der Linien IX-IX, X-X, XI-XI in Fig.4;
- FIG.12 eine besondere Ausführungsform der Formschulter;
- FIG.12A schematisch die Vorderansicht einer Schlauchbeutel-Maschine mit vier in Reihe angeordneten Formern;
- FIG.13 eine weitere und bevorzugte Ausführungsform der Formschulter;
- FIG.14 eine Draufsicht auf die Formschulter nach FIG.13;
- FIG.15 stark vergrößert einen Schnitt durch die Formschulter längs Linie XV-XV in FIG.14;
- FIG.16 stark vergrößert einen Schnitt durch die Formschulter längs Linie XVI-XVI in FIG.14;
- FIG.17 schematisch drei Schnitte durch den Kanal der Formschulter senkrecht zur Rückwand zur Darstellung des Prinzips unterschiedlicher Annäherungen der Rückwand und der Vorderwände der Formschulter;
- FIG.18 den mit dem Formschulter gemäß FIG.3 oder nFig. 13 gebildeten Doppelschlauch in Seitenansicht und
- Fig.19 einen Schnitt durch den Doppelschlauch gemäß Fig.18 längs Linie XVIII-XVIII in FIG.17.

[0014] In der nachfolgenden Beschreibung wird der Einfachheit halber statt Formschulter das kürzere Wort Former benutzt.

Fig. 1 zeigt schematisch die Anordnung des Formers 1 in einer nur gestrichelt angedeuteten Verpackungsmaschine, in der mittels des Formers 1 der von einer Rolle R abgezogene Folienstreifen FS in einen Doppelschlauch DS umgewandelt wird. Mit 100 ist ein Längssiegelwerkzeug und mit 101 ein Quersiegelwerkzeug bezeichnet. Form- und Füllrohre 13, die auch in Fig. 10 mit angedeutet sind, durchgreifen den Kanal 2 im Former 1.

[0015] Der getaktete Abzug des Folienstreifens FS von der Rolle R wird von den auf und ab beweglichen Quersiegelwerkzeugen 101 bewirkt. Von den Formrohren 13 und den gebogenen Seitenwänden 12 wird ein Durchlaufspalt 20 für die Folie gebildet.

[0016] Der Former besteht unter Verweis auf Fig.2 und Fig.3 aus einem blockartigen Formstück 1, in dem sich innen ein oben und unten offener Foliendurchlaufkanal 2 erstreckt. Die Former nach den Fig.2 und Fig.3 unterscheiden sich nur dadurch, daß mit dem Former nach Fig.2 ein symmetrischer Doppelschlauch (siehe Fig. 1A) und mit dem Former nach Fig.3 ein asymmetrischer Doppelschlauch (Fig. 1B) erzeugt wird.

[0017] Von der oberen Folieneinlaufkante 3 aus erstreckt sich die Rückwand 4 des Kanals 2 bis zur Auslauföffnung 5 (siehe Fig.7) des Kanals 2. Dieser Kanal 2 ist nach vorn durch zwei Kanalvorderwände 6 be-

grenzt. Die sich stetig an die Folieneinlaufrante 3 anschließenden Formkanten 7 der Vorderwände 6 definieren einen keilförmigen, in Foliendurchlaufrichtung P (siehe Fig.1) orientierten Ausschnitt 9, der in einem Schlitz 8 übergeht bez. ausläuft. Die Kanalvorderwände 6 sind dabei außenseitig in Form schalkragenartiger, am Schlitz 8 auslaufender Foliendurchlaufrichtungsflächen 10 ausgebildet, die sich stetig an entsprechende Foliendurchlaufrichtungsflächen 10' am Hauptkörper des Formers 1 anschließen.

[0018] Für einen solchen Former ist nach der vorliegenden Erfindung vorgesehen, daß von der Folieneinlaufrante 3 aus und von den Kanalseitenbereichen 12 aus die Rückwand 4 und die Innenflächen 11 der Kanalvorderwände 6 relativ zueinander zum unteren Ende des Schlitzes 8 hin in Foliendurchlaufrichtung sich asymptotisch annähernd ausgeformt sind.

[0019] Wie einleitend vorerwähnt, bestehen für eine solche Annäherung drei Möglichkeiten, was stark schematisiert in Fig.17 verdeutlicht ist. Bei der linken Ausführungsform nähern sich die Vorderwände 6 der vertikalen Rückwand 4 an. Beim mittleren Beispiel nähert sich die Rückwand 4 an die vertikalen Vorderwände 6 an und beim rechten Beispiel, das bevorzugt wird, nähern sich die Rückwand 4 und die Vorderwände 6 gemeinsam aufeinander zu.

[0020] Beim in den Fig.4 bis 11 dargestellten asymmetrischen Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Ausführungsform, bei der sowohl die Rückwand 4 als auch die Innenflächen 11 der Kanalvorderwände 6 sich gegenseitig bzw. sich einer gedachten, strichpunktiert in Fig.6 angedeuteten, vertikalen Mittelebene E asymptotisch annähern. Diese Annäherung wird dadurch erreicht, daß in der Rückwand 4 (siehe insbesondere Fig.9 bis 11) eine kleine, im Querschnitt trapezförmige Rampe 4' ausgeformt ist. Die Querschnitte dieser Rampe 4' vergrößern sich ausgehend von der Folieneinlaufrante 3 zunehmend. Die Rampe 4' setzt dabei mit einem Bruchteil der Breite B' (siehe Fig.4) der Folieneinlaufrante 3 an dieser an und nimmt stetig an Höhe H und Basisbreite B bis zum Ende des Schlitzes 8 zu. Bezgl. der größer werdenden Querschnitte der Rampe 4' wird auf die Fig.8 bis 11 verwiesen, in denen auch die Höhen und Breiten H, B und B' mit angegeben sind.

[0021] Der Former 1 ist mit seinem Foliendurchlaufkanal 2 und den Kanalvorderwänden 6, wie in den FIG. 1,2 dargestellt, aus einem Block gebildet, der bspw. mittels CNC-Fräsen oder mittels Erosionsverfahren entsprechend programmgesteuert und insoweit identisch reproduzierbar herstellbar ist. Um dies zu vereinfachen, ist der Block 7 vorteilhaft durch eine in Durchlaufrichtung P und zur Folieneinlaufrante 3 parallele, vertikale Erstreckungsebene E' (siehe Fig. 8 bis 11) unter Ausbildung separater Kanalvorderwände 6 geteilt ausgebildet. Bezüglich einer solchen Aufteilung wird insbesondere auf Fig. 8 verwiesen.

[0022] Die vorerwähnten Herstellungsmethoden, von denen CNC-Fräsen bevorzugt wird, ermöglichen es im übrigen problemlos und vorteilhaft, die beim Durchlauf

der Folienbahn von dieser berührten Flächen (Foliendurchlaufrichtungsflächen 10,10') des Formers mindestens im Auflaufbereich 13 des Blockes 7 mit einer noppen- bzw. waffeleisenartigen Oberflächenstruktur OS zu versehen, die in nur einem Teilbereich in Fig.2 mit angedeutet ist. Für diese Strukturierung genügen Tiefen im zehntel Millimeterbereich, um im ausreichenden Maße Sterilisationsmittel zwischen die Foliendurchlaufrichtungsflächen 10,10' und den Folienstreifen FS gelangen zu lassen, sofern die Schlauchbeutel unter Sterilbedingungen hergestellt werden müssen, was in der Regel der Fall ist.

[0023] Da die Anordnung mehrerer Former an Schlauchbeutelmaschinen dieser Art nebeneinander die Regel ist (siehe Fig. 12A), besteht unter Zugrundelegung einer solchen Blockausbildung die vorteilhafte Möglichkeit, die hinteren Blockteile BT solcher Former zu einem großen Block 7' zusammenzufassen, auf den die Kanalvorderwände 6 aufzuschrauben sind, wobei auch für diese, abgesehen von den an den beiden Rändern anzuordnenden, wiederum je zwei Vorderwände 6 zu einer Abdeckung 6' gemäß Fig. 12 zusammengefaßt werden können.

[0024] Unter Bezug auf die Fig. 13 bis 16 besteht eine vorteilhafte und bevorzugte Ausführungsform des Formes nach der vorliegenden Erfindung darin, daß die Folieneinlaufrante 3 in Draufsicht eine in Richtung Foliendurchlaufkanal 2 schwach konvex gewölbte Durchdringungskurve DK ist, die sich aus den Durchdringungen der Fläche der Rückwand 4 und der Foliendurchlaufrichtungsfläche 3' bildet. Die Foliendurchlaufrichtungsfläche 3' weist dabei, wie aus der Draufsicht der Fig. 14 ersichtlich, zur Durchdringungskurve DK hin konvergierende und breiter werdende Seitenwandbereiche 14 auf, die aus der Fläche 3' stetig ansteigend in die Foliendurchlaufrichtungsflächen 10' übergehen, wie dies in den Schnitten XV-XV und XVI-XVI der Fig.15, 16 dargestellt ist. Die vorbeschriebene Rampe 4' ist natürlich auch bei dieser Ausführungsform vorhanden.

[0025] Durch diese Ausbildung der Folieneinlaufrante 3 in Form einer konvex gewölbten Durchdringungskurve DK gemäß der vorliegenden Erfindung wird erreicht, daß es bereits in diesem Bereich des Formers 1 zu einer besseren Anpassung des zulaufenden Folienstreifens FS an die Querschnittsform des Foliendurchlaufkanales 4 kommt. Die Randbereiche der zulaufenden Folie werden nämlich dadurch etwas stärker eingezogen, wodurch sich die Folie besser an die stark konkaven Seitenrandwölbungen des Durchlaufkanales 2 anpaßt. Sonst bei gerader Folieneinlaufrante 3 auftretende gewisse Fältelungen werden dadurch vermieden bzw. stark reduziert.

[0026] In den Fig.18 ist der Vollständigkeit halber ein Doppelbeutelstrang DS mit seiner Längssiegelnah LS und seinen Quersiegelnähten QS dargestellt, wie er sich bei einem Former gemäß Fig.3,4 ergibt. Fig.19 stellt schließlich zwei ungleich breite Beutel dar, die sich nach Trennung längs der gestrichelten Linien T aus dem Strang gemäß Fig.18 ergeben.

Patentansprüche

1. Formschulter zur Herstellung von Dreiseiten-Siegelrand-Schlauchbeuteln, bestehend aus einem Formstück (1), in dem sich innen ein oben und unten offener, von Form und/oder Füllrohren (13) durchgriffener Foliendurchlaufkanal(2) erstreckt, von dessen oberer Folieneinlaufkante (3) aus sich die Rückwand (4) des Kanales (2) bis zur Auslauföffnung (5) des Kanales (2) erstreckt, der nach vorn durch zwei Kanalabdeckungen (6) begrenzt ist, deren sich stetig an die Folieneinlaufkante (3) anschließenden Formkanten (7) einen in einen in Foliendurchlaufrichtung orientierten Schlitz (8) übergehenden keilförmigen Ausschnitt (9) definieren, wobei die Kanalabdeckungen (6) aussenseitig in Form schalkragenartiger, am Schlitz (8) auslaufender Folienleitflächen (10) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** von der Folieneinlaufkante (3) und von den Kanalseitenbereichen (12) aus die Rückwand (4) und die Innenflächen (11) der Kanalabdeckungen (6) relativ zueinander zum unteren Ende des Schlitzes (8) hin in Foliendurchlaufrichtung sich asymptotisch annähernd ausgeformt sind. 5
2. Formschulter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** in der Rückwand (4) eine im Querschnitt trapezförmige Rampe (4') ausgeformt ist, deren Querschnitte, mit einem O-Querschnitt und einem Bruchteil der Breite der Folieneinlaufkante (3) an dieser ansetzend, sich stetig in Höhe (H) und der Basisbreite (B) bis zum Ende des Schlitzes (8) zunehmend vergrößern. 10
3. Formschulter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Folieneinlaufkante (3) in Draufsicht eine in Richtung Foliendurchlaufkanal (2) schwach konvex gewölbte Durchdringungskurve (DK) der Fläche der Rückwand (4) und der Folienzulauffläche (3') bildet, welche Folienzulauffläche (3') zur Folieneinlaufkante (3) hin konvergierende und breiter werdende Seitenwandbereiche (14) aufweist, die aus der Fläche (3') stetig ansteigend in die beiden seitlich abfallenden Folienleitflächen (10) übergehen. 15
4. Formschulter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der keilförmige Ausschnitt (9) und der Schlitz (8) in Bezug auf die Mitte der Folieneinlaufkante (3) asymmetrisch angeordnet sind. 20
5. Formschulter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Formschulter mit ihrem Foliendurchlaufkanal (2) und den Kanalabdeckungen (6) aus einem 25

Block (7) gebildet sind.

6. Formschulter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** der Block (7) durch eine in Durchlaufrichtung und zur Folieneinlaufkante (3) parallele Erstreckungsebene (B') unter Ausbildung separater Kanalabdeckungen (6) geteilt ist. 30
7. Formschulter nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** mehrere Unterteile (BT) der Blöcke (7) zu einer Blockzeile (7') zusammengefaßt und auf diesem die separaten Kanalabdeckungen (6) angeordnet sind. 35
8. Formschulter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** bis auf die beiden äußeren Kanalabdeckungen (6) die anderen Kanalabdeckungen paarweise zu jeweils einer Kanalabdeckung (6') zusammengefaßt sind. 40
9. Formschulter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die beim Durchlauf der Folienbahn von dieser berührten Flächen der Formschulter mindestens im Auflaufbereich (13) des Blockes (7) mit einer noppenartigen Oberflächenstruktur (OS) versehen sind. 45

Claims

1. A form shoulder for manufacturing three-sided sealed-margin tubular bags, comprising a form piece (1) in which on the inside a film flow-through channel (2) extends which is open at the top and bottom, with form tubes or filler tubes (13) reaching through said film flow-through channel (2), from whose upper film inlet edge (3) the rear wall (4) of the channel (2) extends as far as the outlet aperture (5) of the channel (2), which towards the front is delimited by two channel covers (6) whose form edges (7), which gradually merge into the film inlet edge (3), define a wedge-shaped section (9), aligned in the direction of flow-through of the film, wherein the channel covers (6) are designed on the outside in the form of shawl-collar-like film guide surfaces (10) which exit at the slot (8) **characterised in that** from the film inlet edge (3) and from the channel side areas (12), the rear wall (4) and the interior surfaces (11) of the channel covers (6) in relation to each other towards the lower end of the slot (8) in the direction of flow-through of the film are formed so as to approach each other asymptotically. 50
2. The form shoulder according to claim 1, 55

characterised in that

a ramp (4'), which is trapezoidal in cross-section, has been formed in the rear wall (4), wherein the cross-sections of this ramp (4'), joining the film inlet edge (3) with a O-cross-section and a fraction of the width of said film inlet edge (3), gradually increases in height (H) and base width (B) up to the end of the slot (8).

3. The form shoulder according to claim 1 or 2,

characterised in that

the film inlet edge (3) in top view is a penetration curve (DK), which is slightly convex in the direction of the film flow-through channel (2), with said penetration curve (DK) being formed by the penetrations of the surface of the rear wall (4) and of the film admission surface (3'), wherein said film admission surface (3') comprises sidewall areas (14) which converge and become wider towards the film inlet edge (3), with said sidewall areas 14 steadily rising from the surface (3') and merging into the two film guide surfaces (10), which drop away laterally.

4. The form shoulder according to any one of claims 1 to 3,

characterised in that

the wedge-shaped section (9) and the slot (8) are arranged asymmetrically in relation to the middle of the film inlet edge (3).

5. The form shoulder according to any one of claims 1 to 4,

characterised in that

the form shoulder with its film flow-through channel (2) and the channel covers (6) are formed from one block (7).

6. The form shoulder according to claim 5,

characterised in that

the block (7) is divided by a plane of extension (E'), which is parallel in the direction of flow-through and in relation to the film inlet edge (3), so that separate channel covers (6) are formed.

7. The form shoulder according to claim 5 or 6,

characterised in that

several lower parts (BT) of the blocks (7) are taken together to form a block line (7') and on it the separate channel covers (6) are arranged.

8. The form shoulder according to claim 7,

characterised in that

except for the two outer channel covers (6), the other channel covers are arranged in pairs, each pair forming a channel cover (6').

9. The form shoulder according to any one of claims 1 to 8,

characterised in that

at least in the loading region (13) of the block (7), the surfaces of the form shoulder which are touched by the film web when said film web moves through are of a surface structure OS which comprises knobs.

Revendications

1. Epaulement de formage pour la fabrication de sachets tubulaires à bords scellés à trois côtés, consistant en une pièce de formage (1), à l'intérieur de laquelle s'étend un canal de passage de film (2) ouvert en haut et en bas, traversé par des canaux de formage et/ou de remplissage (13), dont l'arête d'entrée de film supérieure, (3) depuis laquelle la paroi arrière (2) du canal s'étend jusqu'à l'ouverture de sortie (5) du canal (2) délimité vers l'avant par deux recouvrements de canal (6), dont les arêtes de formage (7) se raccordant en permanence à l'arête d'arrivée de film (3) définissent une découpe (9) en forme de coin transitant dans une fente (8) orientée dans le sens de passage du film, les recouvrements de canal (6) se présentant sur leur côté extérieur sous forme de surfaces de guidage de film (10) en forme de col châte et aboutissant à la fente (8),

caractérisé en ce qu'en

partant de l'arête d'arrivée de film (3) et des zones latérales du canal (12), la paroi arrière (4) et les surfaces internes (11) des recouvrements de canal (6) sont conformées approximativement de manière asymptotique l'une par rapport l'autre en direction de l'extrémité inférieure de la fente (8) dans le sens de passage du film.

2. Epaulement de formage selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'est** formée, dans la paroi arrière (4), une rampe de section transversale trapézoïdale (4') dont les sections transversales, reposant sur cette paroi par une section transversale en O et une fraction de la largeur de l'arête d'arrivée de film (3), augmentent progressivement de manière constante en hauteur (H) et en largeur de base (B) jusqu'au bout de la fente (8).

3. Epaulement de formage selon la revendication 1 ou 2,

caractérisé en ce que

l'arête d'arrivée de film (3) constitue, en vue du dessus, une courbe de passage (DK) à travers la surface de la paroi arrière (4) et la surface d'arrivée de film (3') faiblement bombée de manière convexe en direction du canal de passage de film (2), laquelle surface d'arrivée de film (3') présente des zones de paroi latérale (14) convergeant vers l'arête d'arrivée de film (3) et s'élargissant, qui transitent, en mon-

tant constamment à partir de la surface (3'), dans les deux surfaces de guidage de film (10) descendant latéralement.

4. Epaulement de formage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que
 la découpe en forme de coin (9) et la fente (8) sont disposées asymétriquement par rapport au centre de l'arête d'arrivée de film (3). 5
 10

5. Epaulement de formage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que
 les épaulements de formage sont formés dans un bloc (7) avec leur canal de passage de film (2) et les recouvrements de canal (6). 15

6. Epaulement de formage selon la revendication 5,
caractérisé en ce que 20
 le bloc (7) est divisé par un plan d'extension (E') parallèle dans le sens de passage et à l'arête d'arrivée de film (3) en constituant des recouvrements de canal séparés (6).
 25

7. Epaulement de formage selon la revendication 5 ou 6,
caractérisé en ce que
 plusieurs pièces inférieures (BT) des blocs (7) sont regroupées en une ligne de bloc (7') et que les recouvrements de canal séparés (6) sont disposés dessus. 30

8. Epaulement de formage selon la revendication 7,
caractérisé en ce que, 35
 jusqu'aux deux recouvrements de canal extérieurs (6), les autres recouvrements de canal sont regroupés par paires pour former respectivement un recouvrement de canal (6').
 40

9. Epaulement de formage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que,
 lors du passage de la bande de film, les surfaces de l'épaulement de formage touchées par celle-ci sont pourvues, du moins dans la zone d'arrivée (13) du bloc (7), d'une structure de surface de type bouloché (OS). 45
 50
 55

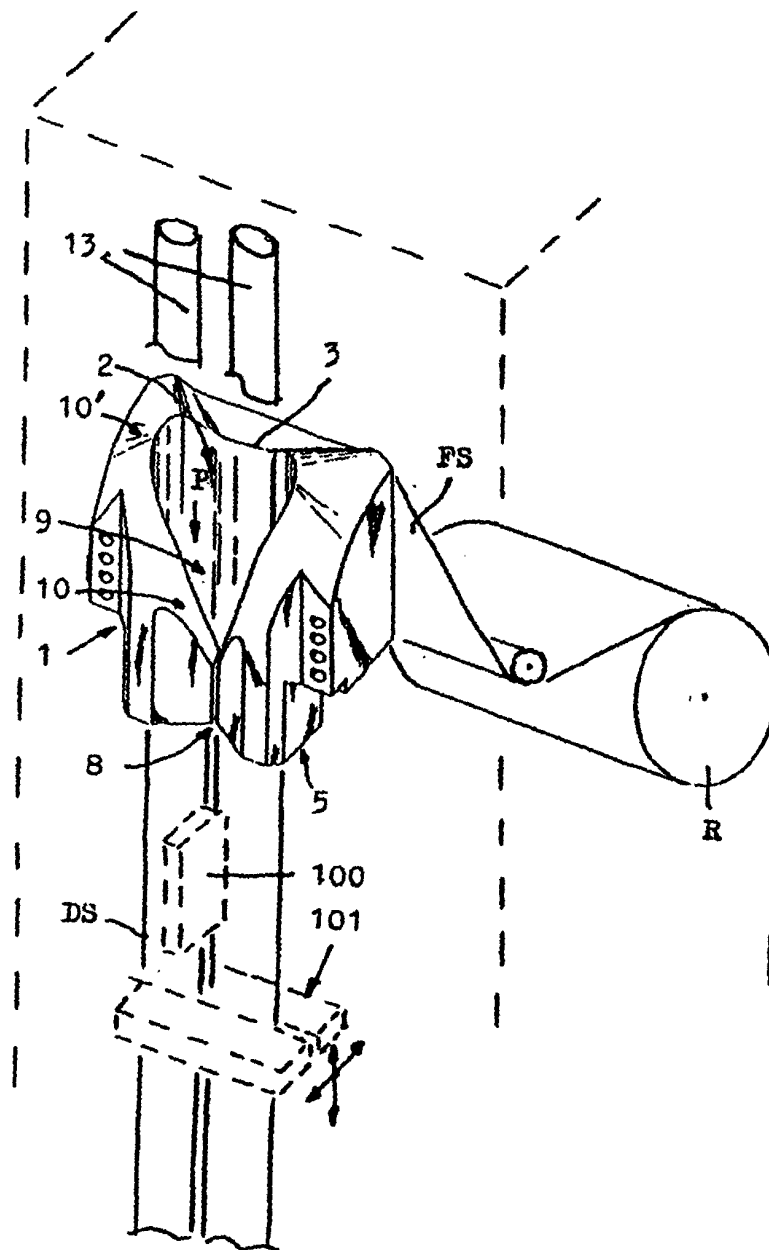


Fig. 1



Fig. 1A

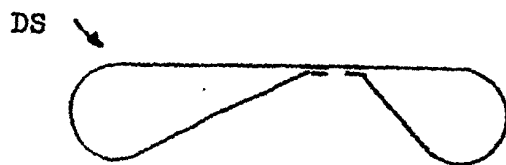


Fig. 1B

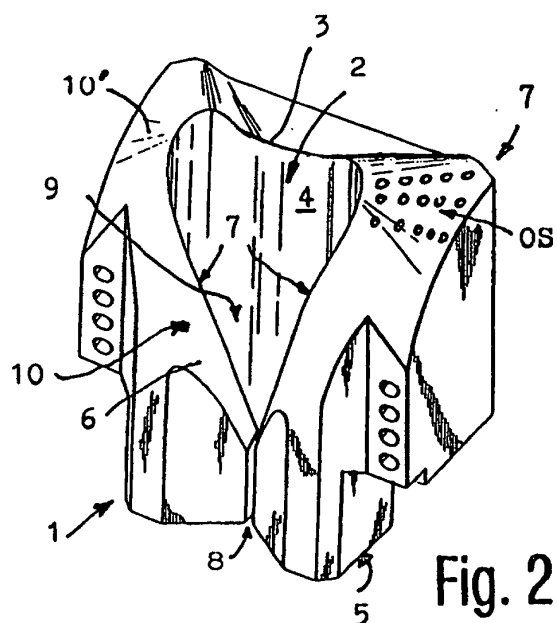


Fig. 2

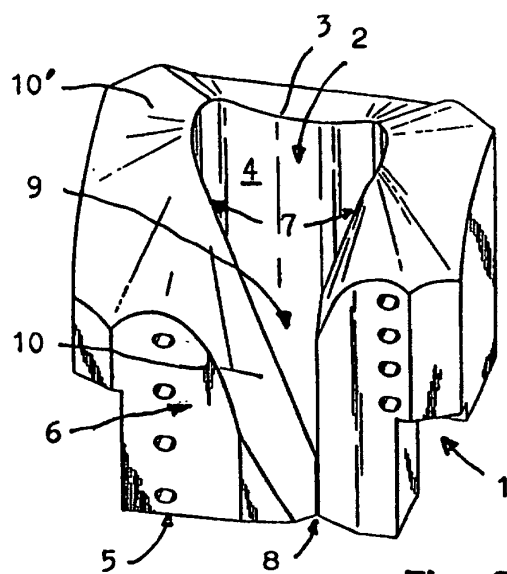


Fig. 3

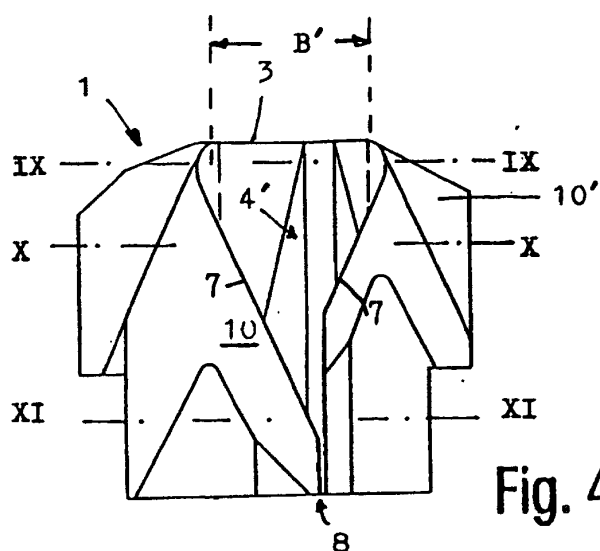


Fig. 4

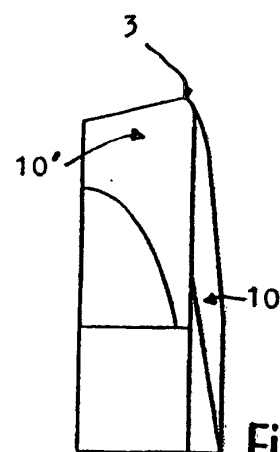


Fig. 5

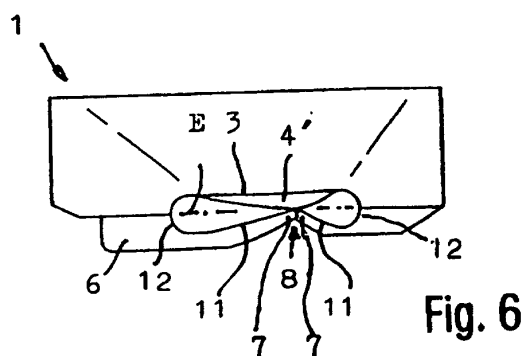


Fig. 6

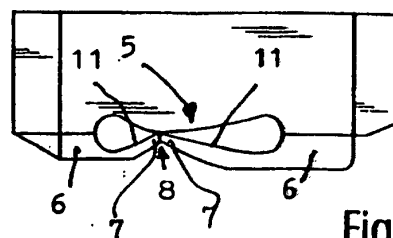


Fig. 7

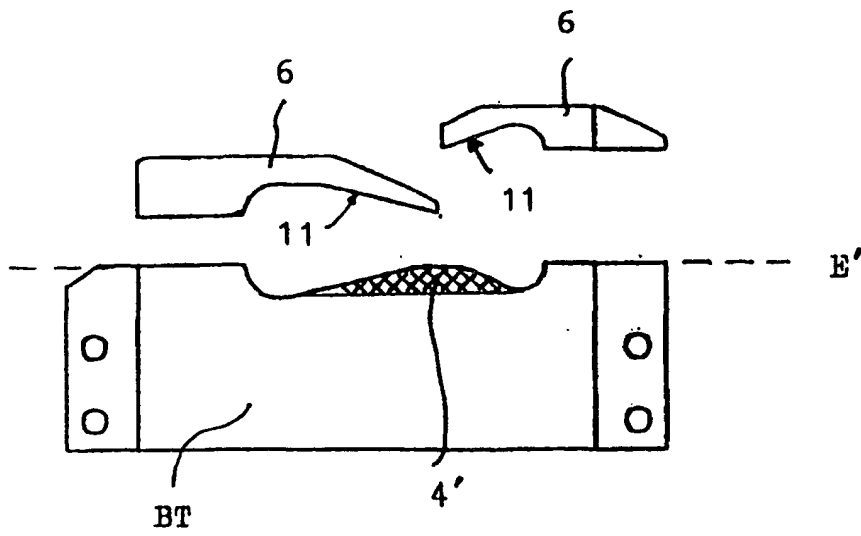


Fig. 8

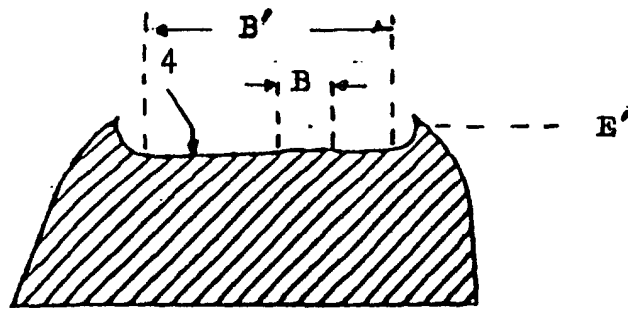


Fig. 9

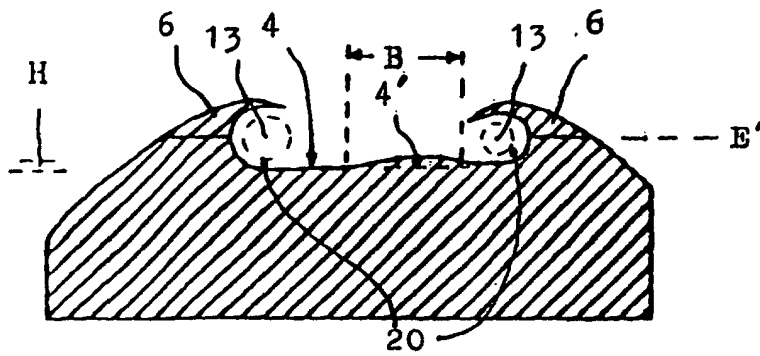


Fig. 10

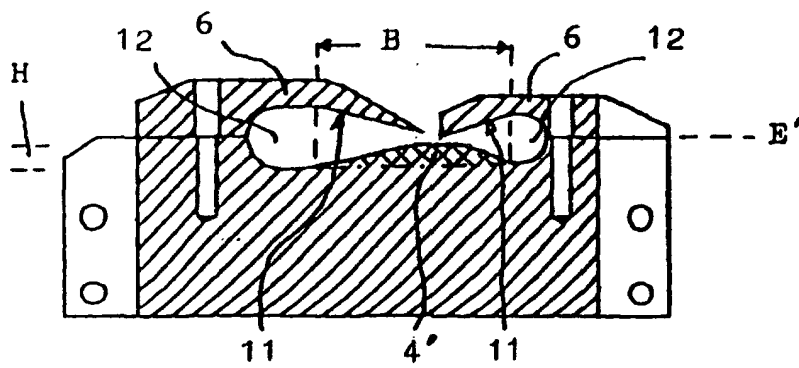


Fig. 11

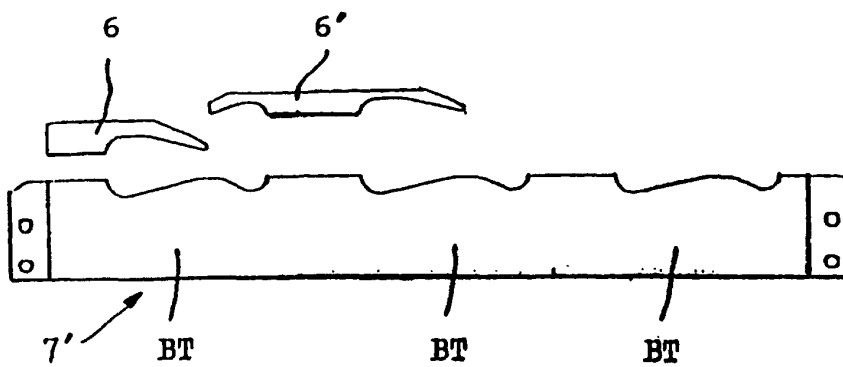


Fig. 12

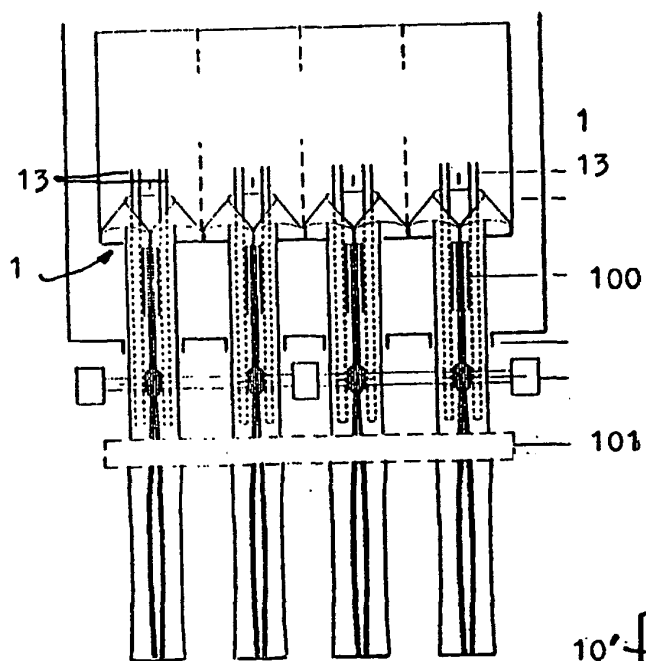


Fig. 12 A

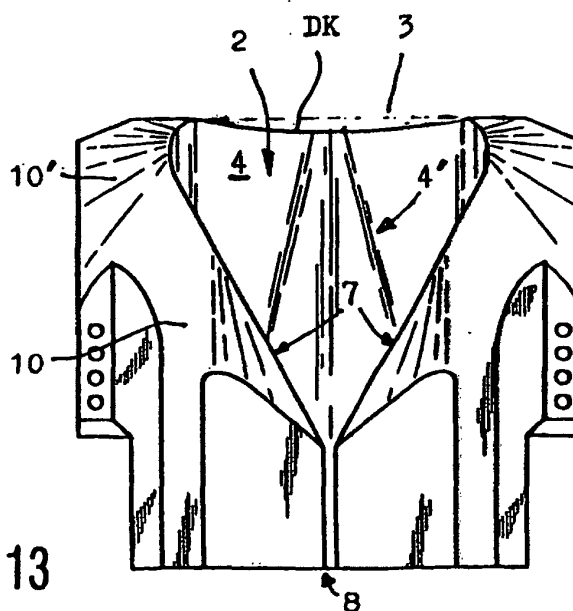


Fig. 13

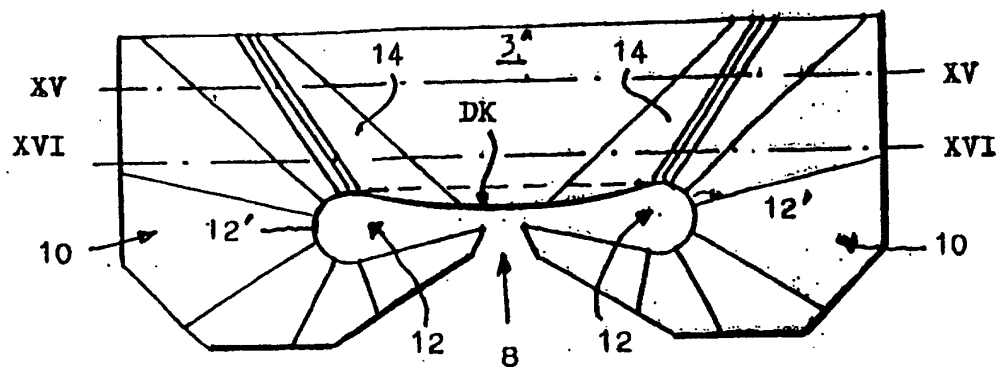


Fig. 14

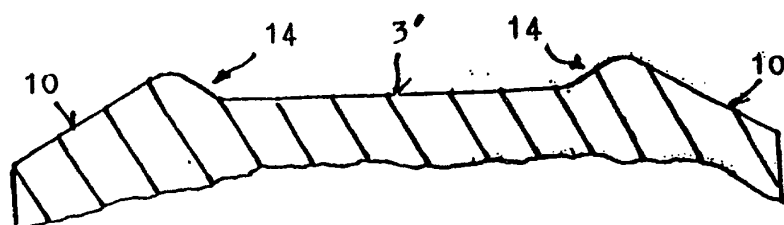


Fig. 15

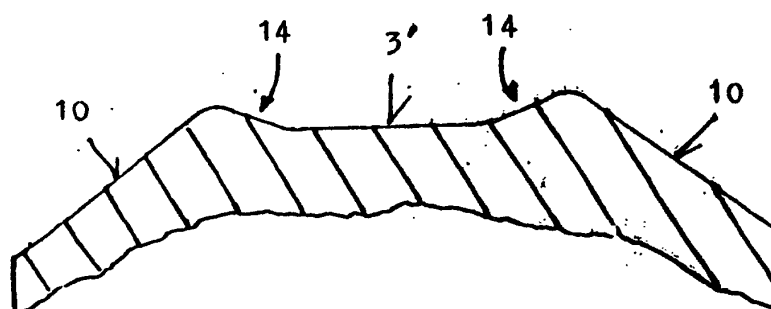


Fig. 16

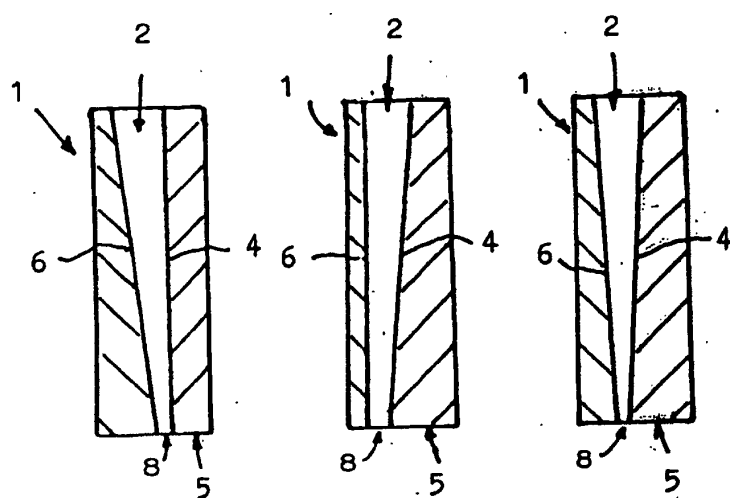


Fig. 17

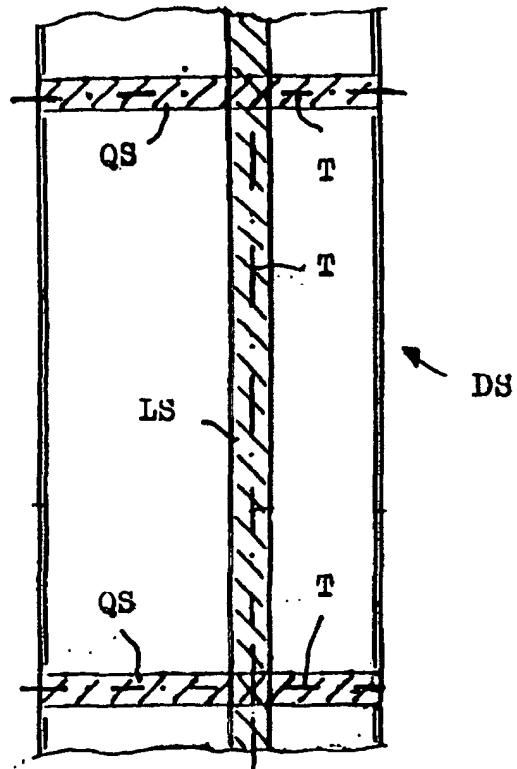


Fig. 18

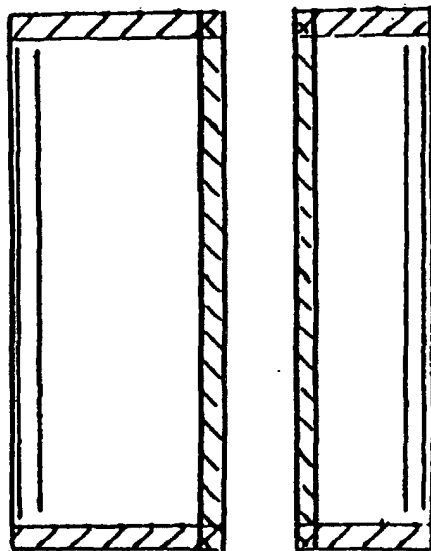


Fig. 19