

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 719 634 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.1996 Patentblatt 1996/27

(51) Int. Cl.⁶: **B31B 23/00**

(21) Anmeldenummer: 95119023.0

(22) Anmeldetag: 02.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: 28.12.1994 DE 4446936

(71) Anmelder: **Hassia Verpackungsmaschinen GmbH**
D-63691 Ranstadt (DE)

(72) Erfinder: **Schmachtel, Florian**
D-35436 Linden (DE)

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

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Vorbereitung der Parallelherstellung von Schlauchbeutelpackungen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung der Parallelherstellung von insbesondere Schlauchbeutelpackungen mit geringer Breite aus einer in mehrere gleich breite Streifen geschnittenen Packstoffbahn (P). Nach der Erfindung werden die Längsschnitte zur Streifenaufteilung der Packstoffbahn (P) erst nach einem ungeschnittenen Vorlauf der Packstoffbahn (P) begonnen. Die Schnittanfänge in der Packstoffbahn (P) werden mit dieser bis mindestens zu den Enden von Formrohren (4) geführt. Dann werden zuerst die Streifen (S) mittig und dann die Streifenränder (SR) an die Formrohre (4) angelegt und längsversiegelt. Der ungeschnittene Vorlauf der Packstoffbahn (P) wird nach einer ersten Querversiegelung abgeschnitten. Dadurch entfällt die bisherige schwierige und zeitaufwendige Streifenanformung an die Formrohre.

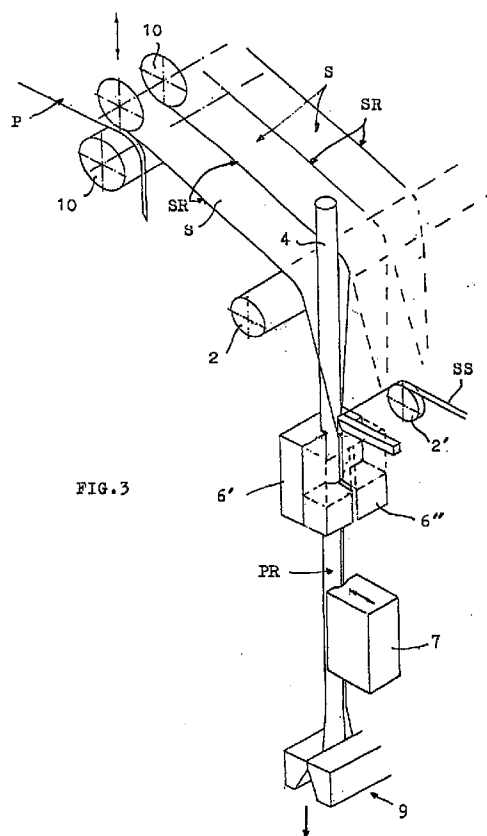


FIG. 3

EP 0 719 634 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung der Parallelherstellung von insbesondere Schlauchbeutelpackungen mit geringer Breite aus einer in mehrere gleichbreite Streifen geschnittenen packstoffbahn, wobei die Streifen fortlaufend und getaktet an eine entsprechende Anzahl von Formrohren angeformt und längsversiegelt werden.

Unter "Parallelherstellung" ist dabei zu verstehen, daß gleichzeitig und nebeneinander an einer Anzahl paralleler Formrohre eine entsprechende Anzahl von Schlauchbeutelpackungen hergestellt werden.

Bezüglich der Schlauchbeutel wird auf das DE-U-93 12 664 verwiesen. Diese Schlauchbeutelpackungen haben relativ kleine Abmessungen, d.h. eine Breite von etwa nur 2 cm und eine Länge von etwa 10 bis 15 cm. Hergestellt werden solche Schlauchbeutel mit einer Vorrichtung, die aus an einem Vorrichtungsgestell angeordneten Packstoffbahntransportelementen, einer Streifenschneideinrichtung mit hinter dieser in Reihe nebeneinander, jeweils mit Streifenbreite beabstandet angeordneten, im Umfang der Streifenbreite entsprechenden Formrohren besteht, denen, vorausgesetzt, daß keine Überlappungsversiegelung erfolgen soll, Führungselemente für die Siegelstreifen und aus beidseitig an die zylindrischen Formrohre anlegbare Packstoffbahnanformelemente zugeordnet sind, wobei hinter diesen in Förderrichtung Längssiegelwerkzeuge und hinter den Formrohrenden eine Querschneideinrichtung angeordnet sind, welcher ein auf und ab bewegbares Quersiegelwerkzeug nachgeschaltet ist. Die Anformung der geschnittenen Streifen erfolgt dabei in der Weise, daß die gegeneinandergestoßenen Ränder jedes Streifens mittig über den eingeführten Siegelstreifen liegen und mit diesen längsversiegelt werden, wonach die gebildeten Packstoffrohre hinter den Enden der Formrohre querversiegelt, um die gewünschte Beutellänge abgezogen und vom folgenden Packstoffrohr abgeschnitten werden.

Dieses Verfahren und die Vorrichtung arbeiten zwar einwandfrei, problematisch ist es dabei jedoch, die Vorrichtung bzw. diese spezielle Art von Schlauchbeutelherstellungsmaschine vorzubereiten und in Gang zu setzen, da die Packstoffbahn direkt in die Schneideinrichtung eingeführt wird, hinter der dann diese Bahn in Form parallelgeschnittener Streifen herausläuft, was bedeutet, daß jeder freihängende Streifen von Hand an das jeweilige Formrohr sorgfältig angelegt werden muß, um dann die Anformelemente anlegen und den eigentlichen Herstellungsvorgang für derartige Schlauchbeutelpackungen beginnen zu können, die übrigens einseitig offen und ungefüllt bleiben, um anschließend in einer separaten Füll- und Schließmaschine gefüllt und geschlossen zu werden. Bei den bisher benutzten Schneideinrichtungen handelt es sich um auf einer Welle sitzende Rundschneidmesser, die über einem Schneidisch angeordnet sind und mit diesem zusammenwirken, d.h., immer scharfe Trennschnitte sind damit nicht

gewährleistet. Unscharfe Schnittränder an den Streifen können aber, wenn bspw. lichtdichter Packstoff verarbeitet werden soll, zu partiell lichtundichten Stoßnähten an den Schlauchbeuteln führen.

Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Vorbereitung der eigentlichen Parallelherstellung von Schlauchbeutelpackungen der genannten Art zu schaffen bzw. die dafür bisher benutzten Vorrichtungen dahingehend zu verbessern, daß der bisher schwierige und relativ zeitaufwendige Vorgang der Streifenanformung an die Formrohre wegfällt.

Bezüglich des Verfahrens ist diese Aufgabe nach der Erfindung dadurch gelöst, daß die Längsschnitte zur Streifenaufteilung der Packstoffbahn erst nach einem ungeschnittenen Vorlauf der Packstoffbahn begonnen, die Schnitthanfänge in der Packstoffbahn mit dieser bis mindestens zu den Enden der Formrohre geführt, danach zuerst die Streifen mittig und dann die Streifenränder an die Formrohre angelegt und längsversiegelt werden und der ungeschnittene Vorlauf der Packstoffbahn nach einer ersten Querversiegelung abgeschnitten wird.

An der Grundkonzeption der Vorrichtung, wie oben erläutert, ändert sich praktisch nichts; nach der Erfindung unterscheidet sich diese aber dadurch, daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente der Schneideinrichtung relativ zueinander in bezug auf die Durchlaufebene der Packstoffbahn auseinanderfahbar ausgebildet sind und daß von den Packstoffanformelementen die die Streifen direkt und mit erfassenden Elemente eine der dem Formrohrdurchmesser entsprechende, halbzyindrische Anformfläche und die die Streifenränder erfassenden Elemente entsprechende, viertelzyindrische Anformflächen aufweisen und diese beiden Elemente mit Stellgliedern derart gekoppelt sind, daß deren Anlage an die Streifenränder und das Formrohr bei bereits angelegter halbzyindrischer Anformfläche erfolgt.

Mit der erfindungsgemäßen Verfahrensweise und der zu ihrer Durchführung bestimmten Vorrichtung fällt also die bei den beengten Raumverhältnissen schwierige und zeitaufwendige Einfädel- und Anformarbeit der Einzelstreifen an die Formrohre weg, d.h., die in Streifen zu schneidende Packstoffbahn kann wie bei der Herstellung normaler Schlauchbeutelpackungen in die Vorrichtung eingeführt werden und diese läuft dann nach dem besonders zu steuernden Anfahrakt in normaler Weise wie bisher auch weiter. Das Ganze wird zwar mit einem kleinen Packstoffbahnverlust erkauft, der aber in keinem Verhältnis zu den Schwierigkeiten steht, die bisher hingenommen werden mußten, um solche Vorrichtungen überhaupt in Gang setzen zu können.

Durch den ungeschnittenen Vorlauf der Packstoffbahn werden die durch den Folgeschnitt entstehenden Streifen insgesamt zusammengehalten, hängen nicht mehr frei nach unten und erstrecken sich genau parallel zu den Formrohren. Wesentliche Voraussetzung dafür ist, daß die Schneidmesser und ihr Gegenelement relativ

zueinander auseinandergestellt werden können und solange auseinandergehalten werden, bis die Vorlauf-
länge mindestens bis zu den Formrohren durchge-
zogen ist. Erst dann wird die Schneideinrichtung durch
Zusammenfahren zur Wirkung gebracht und die Pack-
stoffbahn solange weitergefördert, bis sich die Schnittan-
fänge an oder etwas hinter den Formrohren
befinden. Da nunmehr im Bereich der Packstoffanfor-
melemente Packstoffstreifen vorliegen, können die
Anformelemente unter Anformung der Streifen an die
Formrohre angelegt werden, in welcher Stellung diese,
wie bisher auch, bleiben, bis die jeweilige Packstoffbahn-
vorratsrolle aufgebraucht ist.

Voneinander trennbare Elemente von Schneidein-
richtungen sind zwar nach der DE-Zeitschrift "Papierver-
arbeiter" 10-69 Seiten 8-28 bekannt, dies hat aber rein
konstruktive Gründe, um die Schneideinrichtungen
bequem im Bedarfsfall öffnen zu können, nicht aber aus
dem vorliegenden Grund, um einen Packstoffbahnvor-
lauf erfindungsgemäß ungeschnitten passieren lassen
und um danach zwecks Streifenschnitt zusammenge-
fahren werden zu können.

Das erfindungsgemäße Verfahren und die zugehö-
rige Vorrichtung sind zwar, wie einleitend erwähnt, ins-
besondere für Schlauchbeutelpackungen geringer
Breite und solche bestimmt, die mit einem inneren Sie-
gelstreifen im Bereich ihrer Packstoffstoßränder längs-
versiegelt werden. Es steht aber nichts entgegen,
Verfahren und Vorrichtung auch dann anzuwenden,
wenn die herzustellenden Schlauchbeutel größere Brei-
ten, wie vorerwähnt, haben sollten und auch dann, wenn
die Längsnahtversiegelung in anderer Weise als mit
einem mit eingeführten inneren Siegelstreifen erfolgt,
also bspw. an sich überlappenden Streifenrändern.

Das erfindungsgemäße Verfahren, die Vorrichtung
zu seiner Durchführung und vorteilhafte Ausgestaltun-
gen der Vorrichtung werden nachfolgend anhand der
zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen
näher erläutert.

Es zeigt schematisch

- | | |
|---------------|---|
| Fig. 1, 2 | die Vorrichtung in Seiten- und Vorder-
ansicht; |
| Fig. 3 | perspektivisch den Herstellungsvor-
gang nach Anlage der Packstoffan-
formelemente; |
| Fig. 4A, B | die Schneideinrichtung in Forder- und
Seitenansicht; |
| Fig. 5A, B, C | perspektivisch Ausführungsformen
der Packstoffanformelemente und |
| Fig. 6A, B | im Schnitt besondere Ausführungsfor-
men der Packstoffanformelemente. |

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens
besteht wie bisher aus an einem Vorrichtungsgestell 1

angeordneten Packstoffbahnführungselementen 2,
einer Streifenschneideinrichtung 3 mit hinter dieser in
Reihe nebeneinander jeweils mit Streifenbreite beab-
standet angeordneten, im Umfang der Streifenbreite ent-
sprechenden Formrohren 4, denen beidseitig an die
zylindrischen Formrohre 4 anlegbare Packstoffbahn-
formelemente 6 zugeordnet sind, wobei hinter diesen in
Förderrichtung Längssiegelwerkzeuge 7 und hinter den
Formrohren 4' eine Querschneideinrichtung 8 ange-
ordnet sind, welcher ein auf und ab bewegbares Quer-
sigelwerkzeug 9 nachgeschaltet ist. Dargestellt ist in
Fig. 1 eine Vorrichtung, bei der zwecks Längsversiege-
lung gestoßener Streifenränder SR ein Siegelstreifen SS
von der anderen Seite und von einem Führungselement
2' geführt an das jeweilige Formrohr 4 herangeführt wird.

Für eine solche Vorrichtung ist nun wesentlich, daß
die am Streifenschnitt beteiligten Elemente der Schneid-
einrichtung 3 relativ zueinander in bezug auf die Durch-
laufebene E der Packstoffbahn P auseinanderstellbar
ausgebildet sind und daß von den Packstoffanfor-
melementen 6 die die Streifen S direkt und mittig erfassenden
Elemente 6' eine dem Formrohrdurchmesser entspre-
chende, halbzyklindrische Anformfläche F und die die
Streifenränder SR erfassenden Elemente 6'' entspre-
chende viertelzyklindrische Anformfläche F' aufweisen
und diese beiden Elemente 6'' mit Stellgliedern SG der-
art gekoppelt sind, daß deren Anlage an die Streifenrän-
der SR und das Formrohr 4 bei bereits angelegter
halbzyklindrischer Anformfläche F erfolgt.

Um für den sich an die Anfahrphase der Maschine
anschließenden Dauerbetrieb günstige Einlaufverhält-
nisse des Packstoffes in die dabei geschlossenen
Anformelemente 6 zu erreichen, sind vorteilhaft, wie in
Fig. 6 verdeutlicht, die Anformflächen F, F' packstoffzu-
laufseitig jeweils mit einer kegelstumpfförmigen Erweite-
rung 13 versehen.

Um einwandfrei geschnittene Streifenränder SF zu
erhalten, sind unter Verweis auf Fig. 4A die am Streifen-
schnitt beteiligten Elemente aus paarig einander zuge-
ordneten Rundschneidmessern 10 gebildet. Gemäß Fig.
4B sitzen alle Rundschneidmesser 10 gemeinsam auf
Wellen 11, die beidseitig an scherenartig zueinander
verstellbaren Gestängen 12 gelagert sind. Die Stellmittel
und Antriebe für die Betätigung der einen oder anderen
Welle 11 sind nicht besonders dargestellt, da es hierfür
verschiedene konstruktiven Möglichkeiten gibt, wobei
darauf hingewiesen sei, daß die scherenartige Zuord-
nung der Gestänge 12 zwar vorteilhaft aber nicht zwin-
gend ist.

Bezüglich der Ausbildung der Packstoffanfor-
melemente wird auf die Fig. 5A, B Bezug genommen. Die die
Streifen direkt und mittig erfassenden Elemente 6', die
sich unter Verweis auf Fig. 1 zwischen Maschinengestell
1 und Formrohren 4 befinden, sind einfache Formstücke
mit einer halbzyklindrischen Anlagefläche F. Gestrichelt
angedeutet ist, wie der betreffende Streifen von diesem
Element 6' am Formrohr 4 verformt bzw. an dieses ange-
legt wird. Diese Elemente 6' sitzen alle gemeinsam an
einem Träger T, der senkrecht gegen die Durchlaufebene

der Packstoffbahn bzw. der Packstoffstreifen hin und her verstellbar ist. Die Gegenelemente zur Anformung der Streifenränder SR sind als Ausführungsbeispiel in Fig. 5B verdeutlicht. Hiernach sind die viertelzylindrischen Anformflächen F' als beidseitig in Höhe der Formrohrachse 4" schwenkbar gelagerte Schalen ausgebildet. Auch diese Schalen sitzen an hin und her beweglichen Trägern, die für alle Schalen bspw. rechenartig zusammengefaßt ausgebildet sein können. Diese Schalen werden mit gestrichelt dargestellter Öffnungsstellung an die Streifenränder SR (siehe Fig. 5A) herangefahren und mittels eines Stellgestänges SG geschlossen, wobei die Streifenränder SR an die Formrohre 4 angelegt werden. Die viertelzylindrischen Anlageflächen F' können aber auch Teile von blockartigen Elementen im Sinne der Fig. 5A sein, die aber dann mit Rücksicht auf die beengten Platzverhältnisse neben den Formrohren 4 einer anderen Verstellmechanik bedürfen. Grundsätzlich ist dabei wichtig, daß beim Heranfahren der Elemente 6" an die Streifenränder SR diese von den Flächen F' erfaßt und nach innen gebogen werden können.

Für den Fall, daß die Streifenränder SR nicht gestoßen, sondern sich überlappend längs versiegelt werden sollen, werden sie, um bei Ausführungsbeispiel nach Fig. 5B zu bleiben, im Sinne der Fig. 5C ausgebildet, d.h., auf der Seite des unterzulegenden Streifenrandes SR ist die Schale in ihrer Bogenlänge etwas kürzer und die andere für den überlappenden Streifenrand SR etwas länger gehalten, wobei die Schließung bzw. Anlegung dieser längeren Schale etwas nacheilen muß.

Unter Verweis auf Fig. 3 sind zur Vorbereitung der Maschine für den Dauerlauf die Schneidmesser 10 der Streifenschneideinrichtung 3 geöffnet, ebenso die Anformelemente 6', 6" und auch das Quersiegelwerkzeug 9 mit seinem Siegelbacken, so daß die Packstoffbahn ungeschnitten und über die Führung 2 bis etwas unter das Quersiegelwerkzeug 9 durchgezogen werden kann. Mit der Schließung des Quersiegelwerkzeuges 9 und mit dessen Abzugsbewegung ist die Schließung und Ingangsetzung der Schneideinrichtung 3 gekoppelt, und die nunmehr in Streifen S geschnittene Packstoffbahn wird nachgezogen, bis sich die Schnittanfänge unter den Formrohrenden 4' befinden. Nunmehr werden die Packstoffanformelemente 6, und zwar zunächst die Elemente 6', an die Formrohre 4 unter Verformung der Streifen gemäß Fig. 5A angelegt und dann die Elemente 6" von der anderen Seite. Die inzwischen hochgefahrenen Quersiegelwerkzeuge 9 werden geschlossen, und die Elemente 6', 6" bleiben geschlossen, ebenso wie die Schneideinrichtung. Damit ist die Vorrichtung für den Dauerbetrieb bis zum Verbrauch der Packstoffvorratsrolle bereit, und es wird auch, ebenfalls entsprechend programmgesteuert, das Längssiegelwerkzeug 7 in Gang gesetzt.

Unmittelbar unter dem Quersiegelwerkzeug 9 und ggf. mit diesem kombiniert, ist eine Querschneideinrichtung 8 angeordnet, die den gebildeten Packstoffrohrstrang unmittelbar unter der gebildeten Quersiegelnaht abschneidet, d.h., in diesem Fall ergeben sich an einem

Ende querversiegelte und an anderen Enden offene Packstoffrohre für die Weiterverarbeitung, d.h. Füllung und Schließung.

Falls es Füllgut und Innenquerschnitt der Formrohre 4 zulassen, kann natürlich auch gefüllt und beidseitig querversiegelt werden, wobei jedoch die Querschneideinrichtung anders plziert werden muß, was keiner näheren Erläuterung bedarf.

10 Patentansprüche

1. Verfahren zur Vorbereitung der Parallelherstellung von insbesondere Schlauchbeutelpackungen mit geringer Breite aus einer in mehrere gleichbreite Streifen geschnittenen Packstoffbahn (P), wobei die Streifen (S) fortlaufend und getaktet an eine entsprechende Anzahl von Formrohren angeformt und die Ränder (SR) jedes Streifens (S) längsversiegelt werden, wonach die gebildeten Packstoffrohre hinter den Enden der Formrohre querversiegelt, um die gewünschte Beutellänge (L) abgezogen und vom folgenden Packstoffrohr (PR) abgeschnitten werden,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Längsschnitte zur Streifenaufteilung der Packstoffbahn (P) erst nach einem ungeschnittenen Vorlauf (V) der Packstoffbahn (P) begonnen, die Schnittanfänge (A) in der Packstoffbahn (P) mit dieser bis mindestens zu den Enden der Formrohre geführt, danach zuerst die Streifen (S) mittig und dann die Streifenränder (SR) an die Formrohre angelegt und längsversiegelt werden und der ungeschnittene Vorlauf (V) der Packstoffbahn (P) nach einer ersten Querversiegelung abgeschnitten wird.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus an einem Vorrichtungsgestell (1) angeordneten Packstoffbahnführungselementen (2), einer Streifenschneideinrichtung (3) mit hinter dieser in Reihe nebeneinander jeweils mit Streifenbreite beabstandet angeordneten, im Umfang der Streifenbreite entsprechenden Formrohren (4), denen beidseitig an die zylindrischen Formrohre (4) anlegbare Packstoffbahnanformelemente (6) zugeordnet sind, wobei hinter diesen in Förderrichtung Längssiegelwerkzeuge (7) und hinter den Formrohrenden (4') eine Querschneideinrichtung (8) angeordnet sind, welcher ein auf und ab bewegbares Quersiegelwerkzeug (9) nachgeschaltet ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente der Schneideinrichtung (3) relativ zueinander in bezug auf die Durchlaufebene (E) der Packstoffbahn (P) auseinanderstellbar ausgebildet sind und daß von den Packstoffanformelementen (6) die die Streifen (S) direkt und mittig erfassenden Elemente (6') eine dem Formrohrdurchmesser entsprechende, halbzyklindrische Anformfläche (F) und die die Streifenränder

der (SR) erfassenden Elemente (6'') entsprechende, viertelzylindrische Anformflächen (F') aufweisen und diese beiden Elemente (6'') mit Stellgliedern (SG) derart gekoppelt sind, daß deren Anlage an die Streifenränder (SR) und das Formrohr (4) bei bereits angelegter halbzyklindrischer Anformfläche (F) erfolgt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anformflächen (F, F') packstoffzulaufseitig jeweils mit einer kegelstumpfförmigen Erweiterung (13) versehen sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die am Streifenschnitt beteiligten Elemente aus paarig einander zugeordneten Rundschneidmessern (10) gebildet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß alle Rundschneidmesser (10) gemeinsam auf Wellen (11) und diese beidseitig an scherenartig zueinander verstellbaren Gestängen (12) gelagert sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die viertelzylindrischen Anformflächen (F') als beidseitig in Höhe der Formrohrachse (4') schwenkbar gelagerte Schalen ausgebildet sind.

35

40

45

50

55

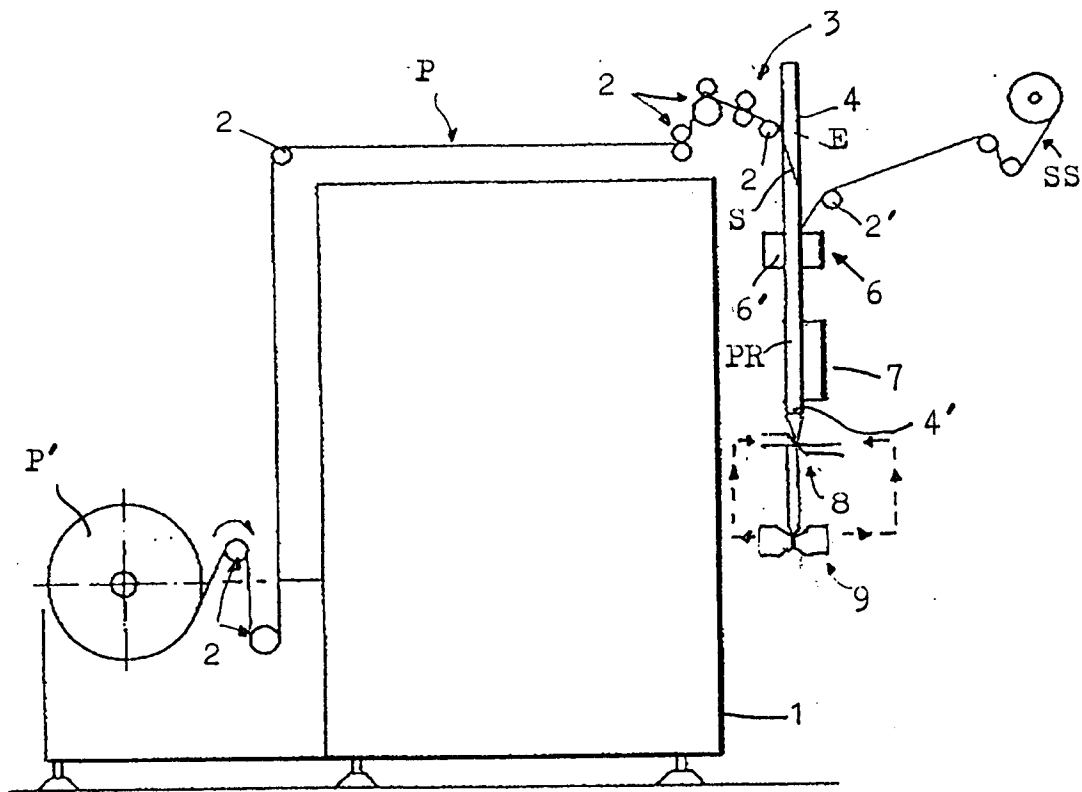


FIG. 1

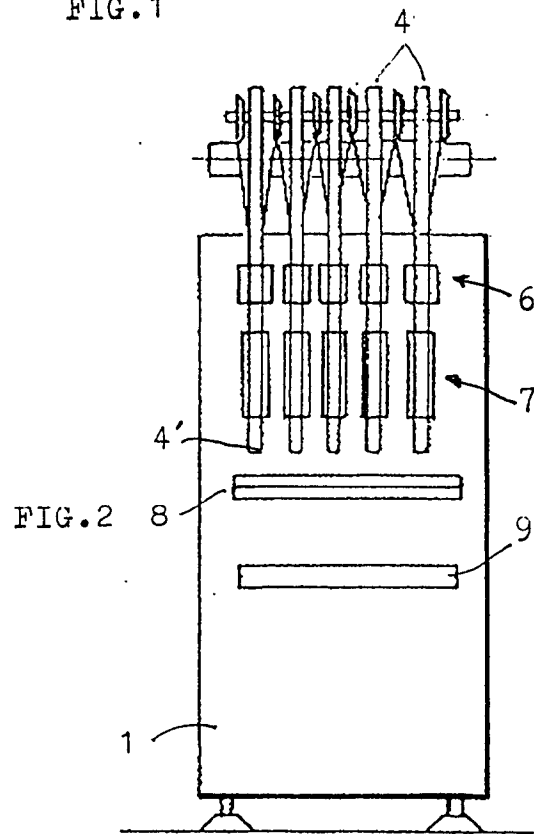


FIG. 2

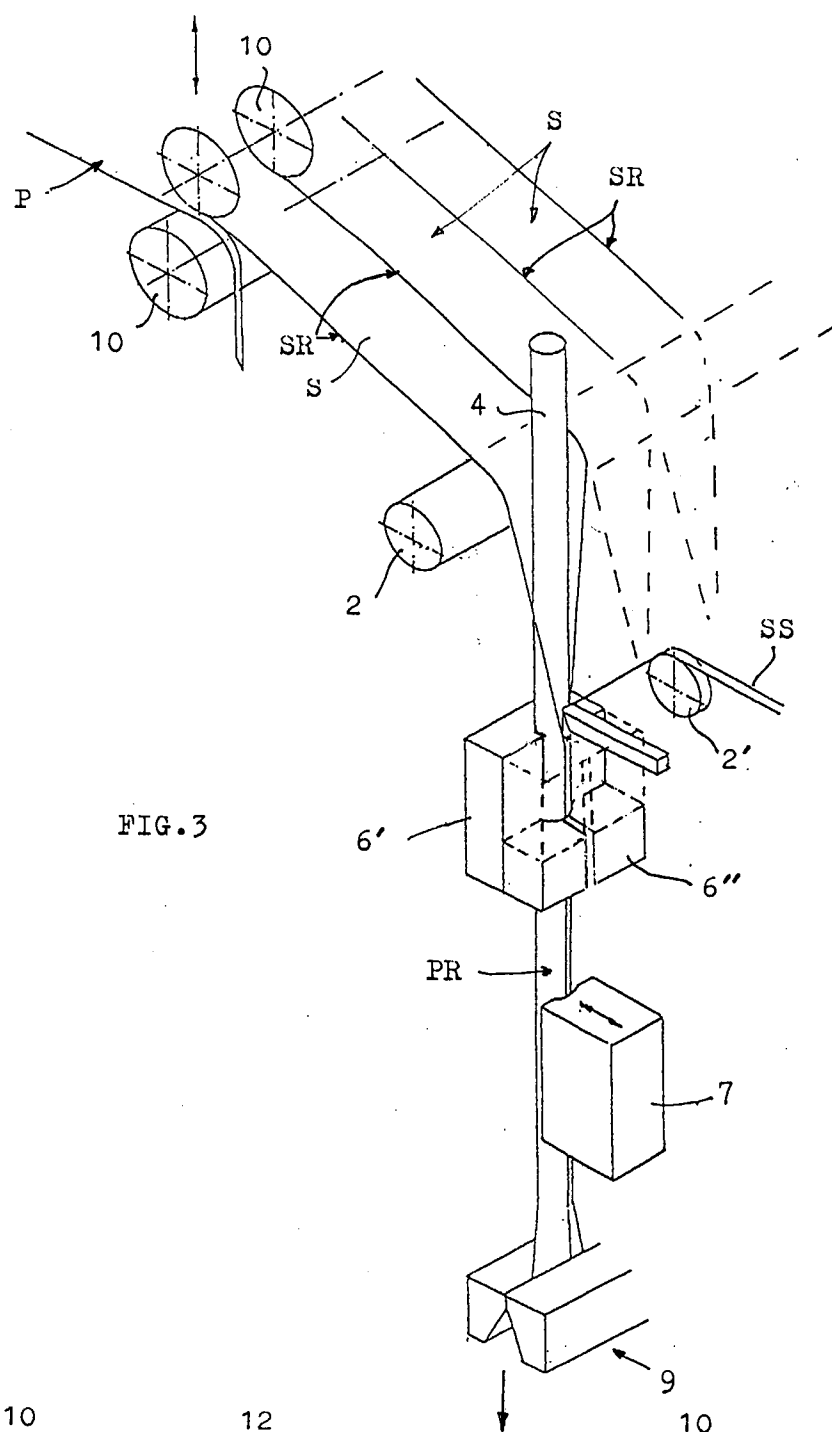


FIG. 3

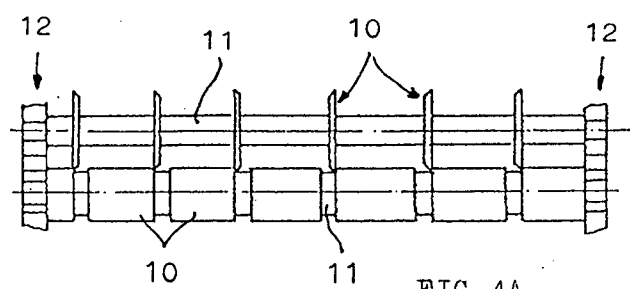


FIG. 4A

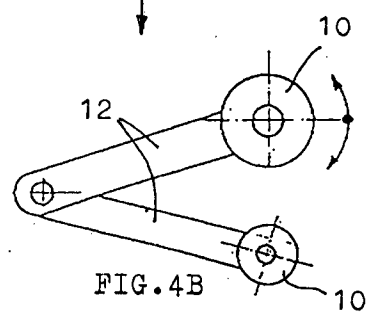


FIG. 4B

FIG. 5A

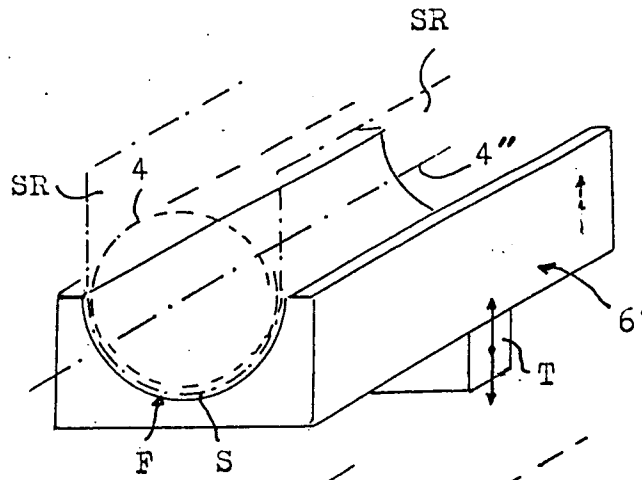


FIG. 5B

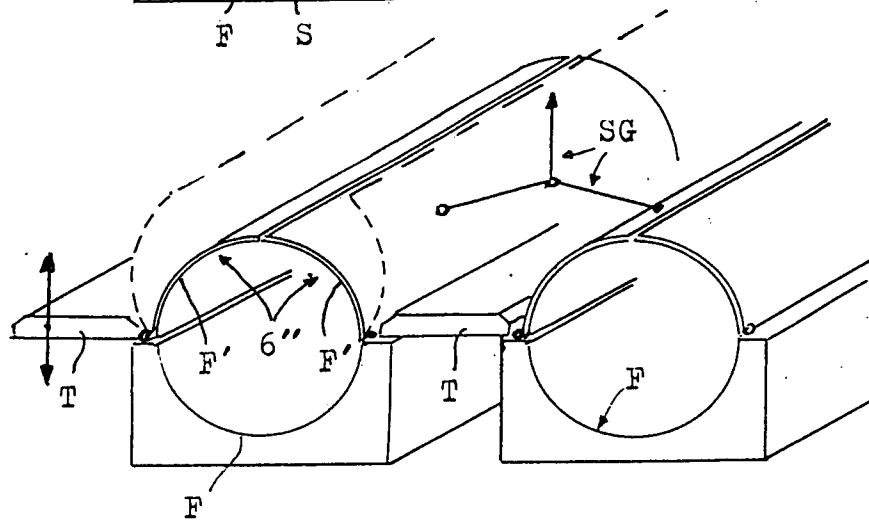


FIG. 5C

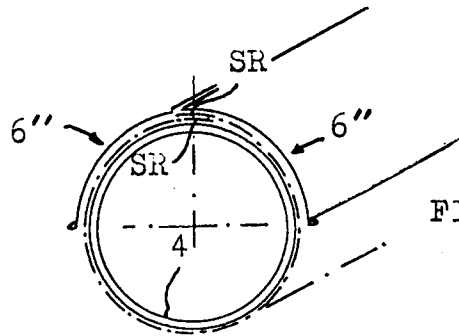


FIG. 6A

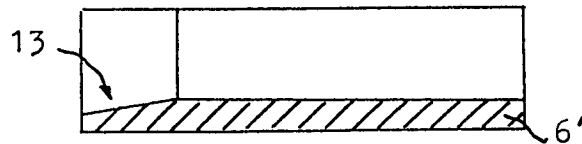


FIG. 6B

