



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 086 364
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 83100658.0

Int. Cl.³: **B 65 B 51/14**

Anmeldetag: 26.01.83

Priorität: 11.02.82 DE 3204773

Anmelder: **Tetra Pak Développement SA, 70, Avenue
C.-F. Ramuz, CH-1003 Pully-Lausanne (CH)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.08.83
Patentblatt 83/34**

Erfinder: **Reil, Wilhelm, Altengassweg 16,
D-6142 Bensheim 1 (DE)**

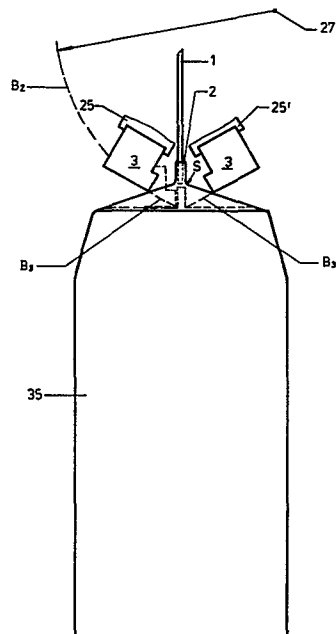
Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

Vertreter: **Weber, Dieter, Dr. et al, Dr. Dieter Weber und
Klaus Seiffert Patentanwälte
Gustav-Freytag-Strasse 25, D-6200 Wiesbaden 1 (DE)**

54 Vorrichtung zum Verschliessen einer Flüssigkeitspackung.

57 Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Verschließen einer Flüssigkeitspackung, deren Trägermaterial aus Papier auf mindestens einer Oberfläche mit Kunststoff beschichtet ist, mit einem Paar von in das offene Ende der Packung (35) einführbaren Spreizfingern (1, 1') zum Flachlegen des oberen Packungsrandes und mit einem Paar von Schweißbacken (3, 3') zum Versiegeln des oberen Faltnahdstreifens (2) und mit einem Leitflächen (14) aufweisenden Antrieb (21, 22; 24, 35).

Um in einem einzigen Arbeitsvorgang, sozusagen in einem einzigen Takt, eine gefüllte Packung entsprechend den in dem Papier der Packung vorgesehenen Prägelinien genau zu falten und sogleich auch dicht zu verschweißen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß jeder Spreizfinger (1, 1') an seinen Eingriffsenden streifenförmig mit schmalen, im Querschnitt abgerundeten Kanten ausgestaltet ist, seine Längsachse mindestens bei seiner Bewegung im Bereich der Anfangsstellung senkrecht zum oberen Faltnahdstreifen (2) steht und über eine Kurve (14) bewegbar angetrieben ist und daß jeder Schweißbacken (3, 3') mit der Bewegung der Spreizfinger (1, 1') synchronisiert um eine Welle (27, 27') drehbar so angetrieben ist, daß er den Faltnahdstreifen (2) von den Spreizfingern (1, 1') abstreift.



1 Vorrichtung zum Verschließen einer
 Flüssigkeitspackung

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen einer mit einem Fließmittel gefüllten Packung, deren Trägermaterial aus Papier, Karton oder dergleichen auf mindestens einer Oberfläche mit Kunststoff beschichtet ist, mit einem Paar von in das offene Ende der Packung einführbaren, 10 für eine Spreizbewegung angetriebenen Spreizfingern zum Flachlegen des oberen Packungsrandes mit dem Faltnahtstreifen und mit einem Paar von an Schwenkhebeln befestigten Schweißbacken zum Versiegeln des oberen Faltnahtstreifens und mit einem Leitflächen aufweisenden Antrieb.

15

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-PS 1 187 177 bekannt. Hier befinden sich sowohl die Schweißbacken als auch die Spreizfinger an einem gemeinsamen heb- und senkbaren Träger, an dem sie gelagert und über den sie angetrieben 20 sind. Mit Nachteil ist infolgedessen der Antriebsmechanismus umständlich und empfindlich. Vor allem aber kann ein exaktes Verschließen bei korrektem Falten der Packung deshalb nicht erreicht werden, weil die Spreizfinger während des Versiegelungsvorganges in der verbleibenden Öffnung 25 im oberen Faltnahtstreifen hängen bleiben. Entfernt man die dann versiegelte Packung aus der Maschine, so sind an den Enden des betreffenden Packungsendes zwei unversiegelte offene Stellen innerhalb des oberen Faltnahtstreifens. Es ist also ein zusätzlicher Schweißvorgang erforderlich, 30 um diese Öffnungen zu verschließen.

Nachteilig ist es auch, daß die Spreizfinger lediglich eine Schwenkbewegung vollführen, wobei die freien unteren Enden einen größeren Schwenkbogen durchlaufen als die weiter zum 35 Drehpunkt hin gelegenen Teile der stabförmig ausgebildeten Spreizfinger. Durch das Beginnen des Spreizvorganges in schräger Stellung der Finger greifen diese notwendigerweise an dem offenen Ende der Packung am oberen Faltnahtstreifen

1 nicht an der richtigen Stelle ein, nämlich nicht genau dort,
wo zur Bildung des Dreieckklappens des Klotzbodens die bei-
den schräg aufeinander zulaufenden Prägelinien zusammensto-
Ben; vielmehr und in nachteiliger Weise an der äußersten
5 Kante des oberen Faltnahtstreifens darüber, wodurch eine
korrekte Faltung deshalb nicht erreichbar ist, weil die
durch die Spreizfinger zum Falten eingeleiteten Zug- und
Faltkräfte nicht längs der Prägelinien und insbesondere
nicht längs der für die Bildung des Dreieckklappens notwen-
10 digen Prägelinien geführt werden.

Durch das Drehen kann sogar an der vorstehend beschriebenen
Spitze des Dreieckklappens, wo die beiden den Dreieckklappen
bildenden Prägelinien einander treffen, eine Verletzung
15 von der Innenseite erfolgen, so daß die Packung auch dann
undicht ist, wenn die Schweißnaht zum Verschließen der offe-
nen Seite der Packung korrekt geschlossen ist.

Nachteilig ist es auch, daß zwischen den im rechten Winkel
20 zur Bewegung der Spreizfinger bewegten Schweißbacken nur
geringe Drücke erzeugt werden können. Dadurch wird eine
lange Schweißzeit bedingt.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Verbesserung der Vor-
25 richtung mit den eingangs erwähnten Merkmalen dahingehend,
daß in einem einzigen Arbeitsvorgang, sozusagen in einem
einzigsten Takt, eine gefüllte Packung entsprechend den vor-
gesehenen Prägelinien genau gefaltet und auch gleich dicht
verschweißt werden kann.

30

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß je-
der Spreizfinger an seinen Eingriffsenden streifenförmig
mit schmalen, im Querschnitt abgerundeten Kanten ausgestal-
tet ist, seine Längsachse mindestens bei seiner Bewegung
35 im Bereich der Anfangsstellung senkrecht zum oberen Faltnaht-
streifen steht und über eine Kurve in einer über dem Falt-
nahtstreifen stehenden Ebene bewegbar angetrieben ist und
daß jeder Schweißbacken mit der Bewegung der Spreizfinger

1 synchronisiert um eine parallel zum oberen Faltnahtstreifen angeordnete und in einem stationären Lager gehaltene Welle drehbar so angetrieben ist, daß er den Faltnahtstreifen von den in der Endstellung befindlichen Spreizfingern
5 abstreift.

Die vorstehenden Maßnahmen erlauben in sehr kurzem Arbeitstakt ein exaktes Falten des offenen, mit Prägelinien versehenen Packungsendes bei anschließendem vollständigem Ver-
10 schweißen der gesamten Siegelnaht, insbesondere in einem Zustand, bei welchem die beiden Dreieckklappen in einer Ebene gestreckt liegen. Man muß sich die Packung, die beispielsweise runden oder viereckigen Querschnitt haben kann, einseitig geschlossen und in die Vorrichtung gemäß der Er-
15 findung gefüllt eingefahren denken, so daß z.B. - bei in der Regel stehender Packung - "unten" die spätere Endwand liegt während auf der gegenüberliegenden Seite, also oben in der Vorrichtung der Boden vorgeprägt aber offen liegt. Vorzugsweise wird ein Klotzboden gefaltet und in der be-
20 schriebenen Weise versiegelt, daß die Siegelnaht in dem oberen Faltnahtstreifen von einem Ende zum anderen verlaufend die gefüllte Packung nach dem in Rede stehenden Arbeitstakt absolut dichtend verschließt. Hierzu ist die Länge der Schweißbacken größer als die des oberen Faltnahtstreifens. Es versteht sich, daß bei diesem gestreckten
25 Faltnahtstreifen im Bereich des Klotzbodens die beiden Dreieckklappen in einer gemeinsamen Ebene liegen und nach außen gestreckt sind.

30 Durch die Maßnahmen der Erfindung ergibt sich eine kurze Schweißzeit, so daß man Arbeitstakte in der Größenordnung von 1, 5 Sekunden oder weniger erhält. Kurze Schweißzeit bedeutet hoher Druck, denn Zeit, Wärme und Druck sind die drei Parameter, die letztlich zusammenwirken und die Ver-
35 schweißung schaffen. Trotz dieser kurzen Schweißzeit, die gegebenenfalls sogar kürzer als der gesamte Arbeitstakt ist, erreicht man erfindungsgemäß eine absolut dichte Schweißnaht, die vom einen Ende des oberen Faltnahtstreifens

- 1 bis zum anderen durchgeht, und zwar über die beiden Kanten an den Enden des Faltnahtstreifens hinweg. Durch die Maßnahmen der Erfindung wird dieses dichte Verschweißen erreicht, obwohl gleichzeitig auch eine exakte Faltung durchgeführt wird von einer sogenannten Rohform der oben offenen Packung mit ovalem oder viereckigem Querschnitt bis zum fertigen Faltnahtstreifen in der vorstehend beschriebenen Weise.
- 10 Vorteilhaft ist es gemäß der Erfindung, wenn jeder Schweißbacken an zwei derart lang ausgebildeten Schwenkhebeln befestigt ist, daß Welle und zugehöriger Schweißbacken auf gegenüberliegenden Seiten einer durch beide Spreizfinger gelegten Ebene vorgesehen sind. Um die Vorgänge der erfindungsgemäßen Vorrichtung anschaulicher zu machen, ist es zweckmäßig, sich eine durch die beiden Spreizfinger gelegte Ebene vorzustellen, die bei eingeführter Packung im Endzustand, d.h. bei verschweißtem Faltnahtstreifen, über diesem angeordnet ist. Mindestens die Eingriffsenden der Spreizfinger bewegen sich nur in dieser Ebene, wie später noch ausführlicher dargelegt wird. Durch die Schwenkhebel ist es möglich, die Schweißbacken sozusagen um die Spreizstation herum zu führen in einer Weise, daß das Spreizen, d.h. die Bewegung der Spreizfinger, nicht das Schweißen, d.h. die Bewegung der Schweißbacken, hindert. Außerdem sind durch die langen Schwenkhebel hohe Drücke auf die Schweißbacken aufbringbar. Mit Vorteil können die Schweißbacken kurz vor dem Eingriff mit den Außenseiten des oberen Faltnahtstreifens auf solchen Bahnen laufen, daß sie bei feststehenden Spreizfingern, wenn diese nämlich ihre Endstellung erreicht haben, das Ende der Packung, insbesondere den Faltnahtstreifen, von den Spreizfingern abstreifen. Gleichzeitig hierbei wird das obere Ende der Packung in die gewünschte endgültige Form gebracht, denn der jeweilige Schweißbacken drückt auf die obere Fläche des schon von den Spreizfingern zusammengeführten Klotzbodens. Bei einer speziellen Maschine wird der obere Faltnahtstreifen aus dem Eingriff mit den Spreizfingern um etwa 8 bis 9 mm nach unten gezogen.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35

1 Dadurch ist der obere Faltnahtstreifen, der ja ein doppel-
ter Kartonstreifen ist, von seiner einen Kante bis zur an-
deren, d.h. vom Anfang bis zum Ende, völlig von eingreifen-
den Maschinenteilen frei, so daß unmittelbar danach die Sie-
5 gelbacken ihre Funktion und in vorteilhafter Weise mit hohem
Druck ausführen können.

Im Zusammenhang mit dem Stand der Technik ist bereits dar-
auf hingewiesen worden, wie kritisch der Punkt an der Spit-
10 ze des Dreieckklappens ist. Dadurch, daß der jeweilige
Spreizfinger wie eine Leiste oder wie ein Streifen mit un-
ten horizontaler Kante ausgebildet und senkrecht geführt
ist, kann man den Finger von innerhalb des Faltnahtstreif-
ens an dessen Enden genau an die Spitzen der Dreieckklappen
15 anlegen und ohne weitere Relativbewegung zwischen Spitze
mit angrenzender Kante am Streifen einerseits und Eingriffs-
ende des Spreizfingers andererseits die oben beschriebene
gestreckte Lage des Faltnahtstreifens durch Bewegung der
Finger nach außen voneinander weg erreichen. Diese Bewegung
20 der Spreizfinger erfolgt mit Vorteil ferner innerhalb der-
jenigen Bewegung, welche die Spitze des Dreieckklappens von
der erwähnten Rohform vor der Faltung bis zum fertigen Fal-
ten des Faltnahtstreifens durchläuft. Erfindungsgemäß ist
also eine geschlossene Kurve dieser Bewegung der Spreizfin-
25 ger vorgesehen, und die Finger folgen tatsächlich der sich
auf einer entsprechenden Bahn herunterbewegenden Spitze des
Dreieckklappens. Dadurch vermeidet man eine zu große Span-
nung z.B. dadurch, daß sich der eine Finger vom anderen zu
schnell entfernt. Hierdurch ist ferner sichergestellt, daß
30 eine Verletzung der inneren Kante an der Spitze des Dreieck-
klappens vermieden ist. Die Wichtigkeit dieser Stelle ist
oben erwähnt. Durch die Maßnahmen der Erfindung erreicht
man also eine unverletzte und einwandfrei abdichtend versie-
gelte Packung.

35

Bei einem bevorzugten Klötzboden gemäß der Erfindung ist
die Siegelnaht innerhalb des oberen Faltnahtstreifens 2 mm
breit, und diese Naht liegt im Abstand von der Unterkante

1 des Faltnahtstreifens, so daß die kritische Stelle, d.h.
die Ecke an der Spitze des Dreiecklappens, im Falle einer
Verletzung eine Verbindung des Packungsinneren mit außen
schaffen würde. Dadurch, daß die untere Kante des Spreiz-
5 fingers horizontal verläuft und wie ein stumpfes Messer ab-
gerundet aber schmal ist, kann der Eingriff zwischen der
betreffenden äußeren Ecke des Spreizfingers und der Spitze
des Dreiecklappens sichergestellt werden und während der
Spreizbewegung und überhaupt bei allen Faltbewegungen bei-
10 behalten bleiben. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die Spreiz-
finger beispielsweise nicht gedreht, sondern in einer Ebe-
ne durch eine geeignete Kurve geführt werden.

Bei vorteilhafter weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist
15 je eine Kurve für den Antrieb eines Spreizfingers als ein
in einer stationären Platte angebrachtes Kurvenstück ausge-
bildet, an dem eine mit dem Spreizfinger verbundene Kurven-
rolle beweglich geführt ist, wobei die Kurvenrolle über
einen Antrieb parallel zur Ebene der Spreizfinger verschieb-
20 lich angetrieben ist. Hierdurch läßt sich mit einfachen Mit-
teln erreichen, daß die Spreizfinger in einer gewünschten
Ebene, nämlich der über dem Faltnahtstreifen angeordneten
Ebene, in gewünschter Weise mit vertikalen und horizontalen
Komponenten bewegt werden können.

25

Zweckmäßig ist es dabei, wenn erfindungsgemäß die Kurven-
rolle auf einer quer durch zwei Rollenträgerplatten ver-
laufenden Achse gelagert ist, die Rollenträgerplatten an
einem auf einem Dorn längs frei bewegbaren Schieber befe-
30 stigt sind und wenn der Dorn an einer auf einer stationären
Säule verschieblich angegebenen Führung befestigt ist. Man
braucht also nur die Führung in einer z.B. vertikalen Rich-
tung nach oben oder nach unten zu bewegen - selbstverständ-
lich im Rahmen vorgegebener, maschineller Grenzpunkte -
35 und erreicht auf diese Weise die Bewegung des Schiebers in
horizontaler Richtung, wobei sich der Schieber auf seinem
Dorn gleichzeitig auch vertikal bewegt. Damit können durch
einfache Mittel komplizierte Wege durchfahren werden.

1 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vor-
gesehen, daß das Kurvenstück als gekrümmtes Langloch ausge-
bildet ist und die Kurvenrolle in diesem geführt ist. Bei
dieser Ausführungsform kann die durch den jeweiligen Spreiz-
5 finger mittig in vertikaler Richtung gelegt gedachte Längs-
achse im wesentlichen senkrecht zu einer längs in den oberen
Faltnahtstreifen gelegten Linie verlaufen. Bei der hier be-
trachteten Ausführungsform mit den in den Langlöchern lau-
fenden Kurvenrollen bewegen sich die Spreizfinger also nicht
10 nur in der über den oberen Faltnahtstreifen in vertikaler
Richtung zu denkenden Ebene, sondern auch die Längsachsen
der Spreizfinger stehen bei jeder Bewegung im wesentlichen
senkrecht zu der vorgenannten Linie oder senkrecht zu dem
oberen Faltnahtstreifen. Bei der Darstellung der Figuren
15 handelt es sich hier um eine in der Papierebene liegende
Ebene, in welcher dann auch diese Längsachsen liegen.

Bei dieser zuletzt erörterten Ausführungsform der Erfindung
ist ferner vorgesehen, daß jeder Spreizfinger im Querschnitt
20 winkelförmig mit einem Basisteil ausgebildet ist, dessen
Antriebs- und Befestigungsende außerhalb der Spreiz- und
Schweißstation angeordnet ist. Bei dieser Art Spreizfinger
liegt das jeweilige Basisteil bei dem gewöhnlichen Aufbau
der Maschine in horizontaler Ebene, und die Spreizfinger
25 liegen in vertikaler Ebene, wie vorstehend beschrieben.
Das Basisteil kann man nun außerhalb der Spreiz- und Schweiß-
stationen an einem Antrieb derart befestigen, daß man auf
diese Weise die Möglichkeit einer Verdoppelung der Wirkung
des Antriebes erreicht oder mit anderen Worten die Möglich-
30 keit erreicht, mit einem einzigen, in der Mitte angeordne-
ten Antrieb nach beiden Seiten hin Schweiß- und Faltstati-
onen zu betreiben.

Vorteilhaft ist es bei einer anderen Ausführungsform, wenn
35 erfindungsgemäß an einem Schwenkachsenträger
eine Schwenkachse angeordnet ist, um welche zwei, mit je
einer Kurvenrolle verbundene Schwenkhebel drehbar vorgesehen
sind, an deren freiem Ende die Spreizfinger befestigt sind.

1 Bei dieser anders aufgebauten Ausführungsform der Erfindung
führen die Spreizfinger von der Anfangsstellung bis in den
Eingriff der oberen Faltnahtstreifen zwar auch noch eine
geradlinige Schiebebewegung durch, bei welcher die oben
5 erwähnte Längsachse in den Spreizfingern senkrecht zu der
Linie im oberen Faltnahtstreifen liegt, nach dem Eingreifen
in den Faltnahtstreifen wird aber eine Schwenkung der
Spreizfinger durchgeführt, nämlich um die von dem Schwenk-
achsenträger drehbar gehaltene Schwenkachse. Diese Maßnah-
10 me führt zu einem geringeren Aufwand des Maschinenantriebes.

Wenn bei zweckmäßiger weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform die Auslenkung des Schwenkhebels weniger als
30° beträgt, vorzugsweise nur etwa 20° aus der Vertikalen,
15 dann sind die eingangs in Verbindung mit dem Stand der Technik beschriebenen Nachteile ausgeschaltet. Zwar wird bei dieser Ausführungsform durch das Schwenken ebenfalls eine Kreis- oder Schwenkbewegung ausgeführt, die Schwenkhebel sind aber hinsichtlich des hier interessierenden Teiles,
20 nämlich zwischen dem freien unteren Ende der Spreizfinger bis nach oben zur Schwenkachse, sehr lang ausgebildet. Diese Länge beträgt bei 1-Liter-Milchpackungen z.B. mehr als die Höhe der Packung. Hierdurch verlagert sich der jeweilige Spreizfinger nur ganz wenig aus seiner senkrechten Lage
25 in die ausgelenkte bzw. ausgeschwenkte Lage. Antriebsseitig hingegen wird durch die Kurvensteuerung nur auf eine Drehbewegung abgestellt, so daß der Aufbau des Antriebes ersichtlich hierdurch einfacher wird.

30 Vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn der Schwenkachsenträger zur Halterung einer Doppelstation gabelförmig ist und über die Schwenkachse auf jeder Seite zwei, vorzugsweise mit einer Zugfeder miteinander verbundene, Schwenkhebel aufweist. Der Schwenkachsenträger kann bei-
35 beispielsweise auf einer Seite von einer stationären Säule gehalten und linearverschiebbar befestigt sein, am gegenüberliegenden Ende aber durch die Gabelung mit zwei Halterungen versehen sein, an der jeweils die zwei Schwenkhebel für die

1 zwei Spreizfinger vorgesehen sind. Durch die Gabel gelingt
also die Anordnung von zwei Paaren von Schwenkhebeln mit
den zwei Paaren von Spreizfingern. Jedes Paar von Spreiz-
fingern kann dann über eine Rollenträgerachse verbunden
5 sein, auf welcher eine Kurvenrolle sitzt. Da zum Auseinan-
derspreizen des Faltnahtstreifens jeweils zwei Spreizfinger
notwenig sind, sind zwei Rollenträgerachsen mit den an den
Enden angeordneten jeweils zwei Spreizfingern vorgesehen.
Vorzugsweise in der Mitte dieser Rollenträgerachsen befin-
10 det sich je eine Kurvenrolle, die aufeinander gegenüber-
liegenden Seiten des Kurvenstückes so abrollen, daß die
Spreizfinger in der gewünschten Bewegungsbahn ausgelenkt
werden. Die Kurve am Kurvenstück ist so ausgestaltet, daß
die Bewegungsbahn der jeweils äußeren Ecke des Spreizfin-
15 gers dem kritischen Punkt am Ende des oberen Faltnahtstrei-
fens folgt. Durch den langen Schwenkarm zwischen freiem
Ende des Spreizfingers und Schwenkachse oder Drehstelle er-
gibt sich eine solche Streckung, daß das Kurvenstück im
allgemeinen in vertikaler Richtung länger ist als die ver-
20 tikale Komponente der Bewegungsbahn der betrachteten Ecke.

Vorteilhaft ist es gemäß der Erfindung auch, wenn die Welle
für den Antrieb des Schweißbackens mit einer diese umgrei-
fenden, die Schwenkhebel tragenden Hülse über eine Paßfeder
25 mit Klemmeinrichtung verbunden ist, wenn Paßfeder und Klemm-
einrichtung in der Mitte der Längserstreckung der Welle so-
wie der Hülse angeordnet sind und wenn die Klemmeinrichtung
eine einen Schlitz in der Hülse zusammenklemmende Klemmver-
stärkung mit Zugglied aufweist. Setzt man in vorteilhafter
30 Ausgestaltung der Erfindung Kniehebel für den Antrieb der
Schweißbacken und die Bewegung deren Schwenkhebel ein, dann
erreicht man theoretisch unendlich hohe Drücke zwischen den
Schweißbacken, wobei durch die vorstehenden Maßnahmen über-
große Drücke durch eine Torsionswirkung zwischen Welle und
35 Hülse aufgefangen werden. Auch die genaue Parallelität zw-
ischen den zwei miteinander zusammenwirkenden Schweißbacken
kann man durch die vorstehenden Maßnahmen erreichen, weil
nämlich die Paßfeder und auch die Klemmeinrichtung in der

- 1 Mitte der Längserstreckung der Welle und Hülse angeordnet sind. Durch die Drehfederung oder Torsionswirkung werden etwaige Parallelitätsfehler von selbst ausgeglichen. Außerdem kann man die Torsionskraft genau berechnen und dann
5 einen definierten Druck zwischen den Schweißbacken vorgeben.

- Eine andere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die in dem Lager gehaltene Welle über eine Paß-
10 feder-, Polygonverbindung oder dergleichen mit einem ersten Antriebshebel verbunden ist, der seinerseits federnd vorgespannt mit einem, über ein Doppelhebelgelenk kraftschlüssig angeordneten zweiten Antriebshebel verbunden ist. Es handelt sich hier um den Antrieb für die Schweißbacken,
15 d.h. eine Bewegung, welche in die vorgenannte Welle eingeleitet werden muß. Der Kraftschluß erfolgt über ein Kniehebel- oder Doppelhebelgelenk auf einen, den vorgenannten zweiten Antriebshebel, von dort über den ersten Antriebshebel und über die Paßfederverbindung auf die Welle. Das
20 Zwischenschalten einer Einrichtung zum federnden Vorspannen der beiden Antriebshebel erfolgt vorzugsweise durch eine Schraubverbindung, wenn man beispielsweise ein Tellerfederpaket über einen mit Mutter und Schraube gehaltenen Zuganker festlegt. Durch Lösen der betreffenden Schrau-
25 be ist es dann möglich, mit dieser Ausführungsform den ersten Antriebshebel vom zweiten zu trennen. Da der erste Antriebshebel seinerseits aber mit der Welle und damit dem Schweißbacken mit dem elektrischen Widerstandsdraht verbunden ist, kann man ohne Demontage des Doppelhebelgelenkes
30 den dem Verschleiß unterworfenen Siegelbacken um die genannte Welle herum herausschwenken, so daß er Wartungsarbeiten, vorzugsweise Auswechseln, leicht zugänglich ist.

- Die Anordnung von Tellerfedern zwischen dem ersten und dem
35 zweiten Antriebshebel wirkt sich ferner günstig für den Kräfteausgleich aus. Durch die federnde Vorspannung wird nämlich gewährleistet, daß auch bei fehlerhaften, z.B. doppelten Papierstärken neben einfacher Papierstärke, die

1 Überbelastung der Schweißbacken durch die Federeinheit ausgeglichen werden kann. Auch kann der Verschleiß in den Lagerungen ausgeglichen werden, der in nachteiliger Weise
5 anderenfalls zu Druckschwankungen und dadurch zu einer fehlerhaften Siegelarbeit führen könnte. Die Federn kompensieren diesen Verschleiß oder die unterschiedlichen Papierdicken.

Günstig ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn etwa unterhalb der Endstellung der Spreizfinger auf jeder Seite der
10 zwischen stationären Führungsplatten eingeführten Packung eine seitliche Verdrängerschiene vorgesehen ist. Es versteht sich, daß z.B. eine mit Flüssigkeit gefüllte Packung, die mit offenem Ende oben über einen Förderer der erfindungsgemäßen Vorrichtung zugefördert wird, im mittleren
15 und oberen Bereich ausbaucht, so daß der Füllspiegel soweit absinkt, daß sicher eine Packung ohne Lufteinschluß nicht möglich ist. Durch die Verdrängerschiene unter der Faltstation kann der Bauch der Packung soweit eingedrückt
20 werden, daß der Füllspiegel angehoben und eine Einwölbung des zu erstellenden Klotzbodens erreichbar ist, weil ein gewisser Unterdruck nach dem Verschließen in der Packung entsteht. Dadurch ergibt sich ferner die Möglichkeit, daß die Dreieckklappen nach dem Verschließen einwandfrei auf
25 dem Klotzboden gefaltet und an diesem außen aufgesiegelt werden können. Die Packung hat dann mit Vorteil eine bessere Standfestigkeit.

Durch die Maßnahmen gemäß der Erfindung erreicht man also
30 das Falten und Verschweißen eines Klotzbodens im Rahmen eines einzigen und zwar sehr kurzen Arbeitstaktes, d.h. mit einer einzigen Bewegung, die in dem vorstehend erläuterten Sinne zwei miteinander synchronisierte Einzelbewegungen umfaßt.

35 Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele in Ver-

1 bindung mit den Zeichnungen. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch die Anfangsstellung der Spreizfinger nach dem Einfahren in den oberen Faltnahtstreifen
5 der innerhalb der stationären Führungsplatten angeordneten Packung,
Fig. 2 eine ähnliche schematische Ansicht auf die Vorrichtung, wenn man in Figur 1 von links nach rechts blickt,
10 Fig. 3 die etwas ausführlichere Darstellung, teilweise im Schnitt und teilweise abgebrochen, der Vorrichtung mit den Schweißbacken und ihrer Lagerung entsprechend Linie A-A in Figur 5,
Fig. 4 eine ähnliche Schnittansicht wie Fig. 3, jedoch entlang der Linie B-B der Figur 5,
15 Fig. 5 eine Draufsicht auf die in den Fig. 3 und 4 gezeigte Vorrichtung,
Fig. 6 herausgezeichnet das Gelenk für den Antrieb der Schweißbacken,
20 Fig. 7 eine ähnliche Ansicht wie die der Figur 4, jedoch bei einer anderen Ausführungsform mit Schwenkhebeln, wobei die Schwenkbewegung über die Kurvenrollen übermittelt und vom Kurvenstück gesteuert ist,
Fig. 8 eine Vorderansicht auf die Ansicht der Figur 7 unter
25 Darstellung der Doppelstation,
Fig. 9 eine Draufsicht auf die Darstellung der Figur 8, wodurch der gabelförmige Aufbau des Schwenkachsenträgers verdeutlicht wird und
Fig. 10 eine Teilansicht der Hebel- und Antriebsverbindung
30 für die Siegelbacken, ähnlich dem rechten Teil der Figur 3, wobei jedoch eine andere Ausführungsform zum leichteren Auswechseln der mit dem elektrischen Widerstandsdraht versehenen Siegelbacke vorgesehen ist.

35

Die mit 35 bezeichnete Packung ist in Figur 1 ohne die später noch erläuterten Verdrängerschienen 40 ausgebaucht und in stationäre Führungsplatten 11 und 11' eingefahren ge-

- 1 zeigt. Die hier zur Veranschaulichung verwendete Packung ist unten an der späteren "oberen Endwand" verschlossen, die auch eine nicht dargestellte Öffnungsvorrichtung aufweist, während auf der gegenüberliegenden, "oberen" Seite
- 5 die Packung im Bereich des oberen Faltnahtstreifens 2 geöffnet zu denken ist. In Draufsicht würde der noch ungestreckte Faltnahtstreifen 2 Kreisform, Oval- oder Eiform haben, eine Gestalt, welche durch die beiden stationären Führungsplatten 11 und 11' in etwa vorgegeben ist. Durch
- 10 später zu erläuternde Kurven 14 und 14' sind zwei im Abstand voneinander angeordnete Spreizfinger 1 und 1' gerade in den oberen Faltnahtstreifen 2 bis an dessen untere Kante eingefahren. Mit S ist der kritische Punkt an der Spitze des Dreieckklappens bezeichnet. Die vertikal verlaufende
- 15 untere Kante des jeweiligen Spreizfingers 1, 1' weist auf der Außenseite eine der kritischen Ecken S an der Packung entsprechende Ecke auf, die gemäß Darstellung leicht abgerundet ist und von innen an die linke und rechte Falte
- 20 Anlage kommt. Gestrichelt sind zwei bogenförmige Bahnen B1 gezeigt, welche die betreffenden äußeren Ecken der Spreizfinger 1, 1' bzw. der Spitzen S der Packung durchlaufen, während der obere Faltnahtstreifen gedehnt und auf die stationären Führungsplatten 11, 11' aufgelegt wird. Bei
- 25 dieser Bewegung ist der vordere und hintere Kartonstreifen des Faltnahtstreifens 2 von vor bzw. hinter der Zeichenebene liegend in diese sich hineinbewegend zu denken.

30

35

- 1 Figur 2 zeigt in der Ansicht in Figur 1 von links nach rechts blickend den Zustand der Packung 35 in der Endstellung der Figur 1. (ohne 11, 11')
- 5 Die streifenförmige oder leistenförmige Ausgestaltung des Spreizfingers 1 mit den im Querschnitt und auch an den Ecken abgerundeten Kanten ist deutlich sichtbar. Die horizontal verlaufende untere Kante des Spreizfingers 1 liegt ersichtlich am Boden des Faltnahtstreifens 2. In Figur 2
- 10 erkennt man ferner die zwei Schweißbacken 3 und 3', hier schematisch und ohne Halterung gezeigt. Die Bahn B2 verdeutlicht.. hierbei die Bewegungsbahn beim Schwenken um die Welle 27, die man deutlicher aus den Figuren 3 und 5 erkennt. Zum Verständnis des Faltvorganges, gleichzeitig auch
- 15 des Vorganges des Abstreifens des Faltnahtstreifens 2 vom unteren Eingriffsende der Spreizfinger 1, 1' erkennt man in Figur 2 schließlich noch die beiden gestrichelten Bögen B3, welche den Bahnverlauf der jeweils unteren inneren Ecken der Schweißbacken 3, 3' bis zum Schweißvorgang ze-
- 20 gen.

- Mit anderen Worten erfolgt das Falten und Verschließen des Klotzbodens durch die Vorrichtung gemäß der Erfindung derart, daß die am oberen Ende im Querschnitt runde oder
- 25 schwach viereckig vorgeformte und offene Packung zwischen die zwei im Abstand voneinander befindlichen stationären Führungsplatten 11, 11' eingefördert wird, wobei sich der obere Rand mit dem offenen Faltnahtstreifen 2 gegebenenfalls ein wenig streckt. Der Abstand der Spreizfinger 1,
- 30 1' voneinander ist entsprechend der Vorgabe einer Kurve 14, 14' so eingestellt, daß beim Herunterfahren der Spreizfinger deren äußere Ecken in die Nähe der kritischen Ecken S der Dreieckklappen gelangen. Es ist nun der Zustand der Figur 1 erreicht.
- 35
- Danach bewegen sich die Spreizfinger 1, 1' zwar auseinander, jedoch entlang der Bögen B1 gleichzeitig auch nach unten, wobei der obere Faltnahtstreifen 2 gestreckt und die bei-

1 den Kartonlagen aufeinanderzu zusammengeführt werden. Die Spreizfinger erreichen dann schließlich eine Endstellung, die in Figur 2 gezeigt ist. In dieser Position bleiben die Spreizfinger stehen, während die sich inzwischen von einer
5 nicht dargestellten Anfangsposition herausbewegten Schweißbacken 3 und 3' aus der in Figur 2 dargestellten Position entlang der Bahn B3 weiterbewegen. Man erkennt den verhältnismäßig großen Radius der gestrichelten Bahnen B2 und B3 des jeweiligen Schweißbackens 3 bzw. 3', dessen Dreh-
10 mittelpunkt die in den Figuren 3 und 5 gezeigten Wellen 27 und 27' sind. Bei der Bewegung vom Anfang bis zum Ende der gestrichelten bogenförmigen Bahn B3 schieben die inneren Ecken bzw. Kanten der Schweißbacken 3, 3' den schon vorgefalteten Teil des oberen Klotzbodens in die gestrichelt
15 gezeigte horizontale Position in Figur 2, so daß dann der Faltnahtstreifen 2 ganz von den Spreizfingern 1, 1' heruntergezogen und von jeglichem Werkzeug frei ist; bereit zum Schweißen. Es erfolgt dann das Zusammendrücken der Schweißbacken 3, 3', der Siegelvorgang, das Öffnen und
20 Weiterfördern.

Die genaue Ausgestaltung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung läßt sich am besten anhand der Figuren 3 bis 6 beschreiben.

25

An zwei vertikal angeordneten stationären Säulen 9 und 20 ist über einen Ausleger 38 (Figur 5) sowohl die Schweißstation als auch die Spreizstation angebracht. Im unteren Bereich ist in Figur 4 ein Ständer 39 mit Versteifungsrippe 41 und unten horizontal verlaufend in der Mitte eine
30 stationäre Führungsschiene 42 gezeigt. Dies bildet auf der Unterseite und gegenüberliegend der Träger 13 auf der Oberseite das Gestell für die Maschine.

35 Die Spreizstation erkennt man gut aus den Figuren 4 und 5. Am Träger 13 befindet sich die somit stationäre Platte 15, in der zwei bogenförmige Langlöcher als Kurven 14, 14' als Paar so gegenüberliegend vorgesehen sind, daß sich die obe-

1 ren Enden einander zuneigen. In dieser Kurve 14, 14' kann
sich eine Kurvenrolle 12, 12' bewegen, die auf einer Achse
16 gelagert ist, welche sich ihrerseits durch zwei Rollenträger-
5 platten 18, 18' (Figur 3) erstreckt. Die Rollenträger-
platten sind nicht stationär, sondern bewegen sich zusammen
mit der Achse 16 und der Kurvenrolle 12 (bzw. 16' und
12').

Über Schrauben 17 sind an den Rollenträgerplatten 18, 18'
10 Basisteile 1'' (Figur 5) und damit die Spreizfinger 1,
1' befestigt. Je nach der Bewegung der Kurvenrollen 12, 12'
bewegen sich also auch die Spreizfinger 1, 1' und insbeson-
dere deren äußere Ecken E, E' (Figur 4), die sich bei den
in Figur 4 gezeigten Kurven 14, 14' entlang der gezeigten
15 Bögen K, K' bewegen.

In Figur 4 ist gerade derjenige Zustand gezeigt, bei wel-
chem der obere Faltnahtstreifen 2 von den in der Endstel-
lung befindlichen Spreizfingern 1, 1' abgestreift ist und
20 auf der jeweiligen stationären Führungsplatte 11 bzw. 11'
liegt.

An den Rollenträgerplatten 18, 18' sind über die Schrauben
17 auch horizontal bewegbare Schieber 8 befestigt, die
25 sich auf dem horizontal angeordneten Dorn 7 verschieben
lassen und dadurch verschoben werden, daß die an den Säulen
9 und 20 vertikal verschiebbliche Führung 10 gemäß Doppel-
pfeil P nach oben oder unten bewegt wird.

30 Über ein Kugelgelenk 21 und eine Zugstange 22 wird mit Hil-
fe einer in Figur 4 unten rechts zu denkenden und nicht
gezeigten Kurvenscheibe die Zugstange 22 nach oben und un-
ten bewegt, so daß damit über das Kugelgelenk 21 auch die
Führung 10 und damit der Dorn 7 in Richtung des Pfeiles
35 P bewegbar ist. Durch diesen Antrieb erhalten die Kurven-
rollen 12, 12' ihre vertikale Antriebskomponente, während
durch die Kurven 14, 14' die horizontale Komponente er-
zwungen wird.

1 Auf diese Weise können sich die Spreizfinger 1, 1' in einer
Ebene bewegen, die über dem oberen Faltnahtstreifen 2 zu
denken ist. Diese Ebene wird beispielsweise in den Figuren
3 und 5 ersichtlich. Es ist die durch die Spreizfinger 1,
5 1' gelegte Ebene.

Die Schweißstation läßt sich zweckmäßig anhand der Figuren
3 bis 6 erläutern. Am Ausleger 38 sind zwei parallel zur
Bewegungsebene der Spreizfinger 1, 1' und zwar auf jeder
10 Seite derselben in gleichem Abstand von dieser angeordnete
Torsionswellen 27, 27' gehalten und in Lagern drehbar
vorgesehen, von denen eines mit 36 bezeichnet und in Figur
5 rechts oben dargestellt ist. Die Welle 27, 27' befindet
sich in einer Hülse 28. Die Verbindung zwischen Welle 27,
15 27' und Hülse 28, 28' ist aus Figur 3 ersichtlich. Es
handelt sich um eine Paßfeder 31. Bei anderen Ausführungs-
formen kann man die Verbindung auch durch eine Vielkeilnu-
te oder eine Polygonpassung besorgen. Die Paßfeder 31 ist
in der Welle 27, 27' fest verschraubt. Die Hülse 28 (und
20 die andere Seite, mit dem Abostroph versehen) hat einen
entsprechend passenden Schlitz, in welchen die Paßfeder 31
von außen durch die Hülse 28 in die Welle 27 hineingesteckt
und in dieser verschraubt wird. Diese Verbindung stellt
eine Drehsicherung zwischen der Welle 27 und der Hülse 28
25 dar.

Außerdem ist die Hülse 28 bei 29 mit einem Schlitz versehen.
Damit nämlich kein Spiel zwischen der Bewegung der Welle
27 einerseits und der Hülse 28 andererseits entsteht, etwa
30 dadurch, daß die Paßfeder 31 durch die oszillierende Dau-
erbeanspruchung im Betrieb ausschlägt, ist eine Klemmein-
richtung vorgesehen, nämlich eine Klemmverstärkung 30, die
auf jede Hälfte der Hülse 28 oben auf beiden Seiten des
Schlitzes 29 angeschweißt ist. Durch eine Schraube 37 kön-
35 nen die beiden Klemmverstärkungen 30 gegeneinander ver-
klemmt werden. Damit wird der Schlitz 29 in der Hülse 28
zusammengepreßt.

- 1 Günstig ist außerdem, daß die Kraftübertragung über die
Paßfeder 31 und auch die Schlitzklemmeinrichtung 29, 30
genau in der Mitte der Längserstreckung der Welle 27 ange-
ordnet ist, so daß die Parallelität der beiden Schweiß-
5 backen 3, 3' beim Auseinanderfahren und Zusammendrücken
und Schweißen gewährleistet ist.

Mit der Hülse sind die Schwenkhebel 5, 5'; 25, 25' (Fig.5)
fest verbunden. Die Schweißbacken 3 werden also mittels
10 der Schwenkhebel 5 über die Hülse 28, die Klemmverbindung
29, 30, 37, die Paßfeder 31 und die Welle 27 gedreht. Man
erkennt in den Figuren 2 und 3 zwei verschiedene Positio-
nen der Schwenkhebel 5 und der Schweißbacken 3, nämlich
eine Mittelstellung und die Schweißposition.

15

- Der Antrieb für die Bewegung der Wellen erfolgt über einen
Hydraulikzylinder 24, der beim Herunterfahren der Führung
10 durch mechanischen Kontakt des unteren Endes 10' der
Führung 10 mit einem Näherungsschalter 23 in Betrieb ge-
20 setzt wird. Der Näherungsschalter 23 (Figur 4) ist derart
bezüglich des unteren Endes 10' der Führung 10 angeordnet,
daß die anhand der Figuren 1 und 2 schematisch erläuterte
Bewegung erfolgen kann.

- 25 Durch die Tätigkeit des Hydraulikzylinders 24 wird der in
Figur 3 gezeigte Kolben 35' mit Hilfe des Gelenkes 34 so
nach unten bewegt, daß der mit 38 bezeichnete Punkt, wel-
cher in Figur 6 der Achsline entspricht, aus der in Fig.
3 oben gezeigten Stellung C nach unten in die Stellung D
30 bewegt wird. Durch die große Untersetzung über die Laschen
33 entstehen zwischen den Siegelbacken 3 bzw. 3' äußerst
hohe Druckkräfte. Das ausgleichende Element für die hohen
Druckkräfte wird durch die Torsion der Welle 27 sowie der
Hülse 28 ausgeglichen, so daß schließlich ein paralleler
35 Druck zwischen den Oberflächen der beiden Schweißbacken
3, 3' entsteht. Hierdurch vermeidet man in vorteilhafter
Weise seitliche Ausgleichslagerungen bzw. Konstruktionen,
die den parallelen Kräfteausgleich bewerkstelligen müßten.

- 1 Durch die in Figur 6 gezeigte gabelförmige Ausgestaltung
des Gelenkes 34 kann die Schwenkung der Hebel 32, 32' er-
folgen, die mit der Welle 27, 27' fest verbunden sind. Auch
diese Verbindung zwischen Hebel 32 und Welle 27 gelingt
5 durch eine Paßfeder, durch eine Vielkeilnute oder eine
Polygonpassung. Man erkennt nun, wie durch die Bewegung
des Kolbens 35 bei Tätigwerden des Hydraulikzylinders 24
die Hebel 32 und damit die Schweißbacken 3 bewegt werden.
- 10 In Figur 5 ist links gestrichelt die zweite Hälfte des Ba-
sisteils 1" einer weiteren Spreizstation bzw. der symme-
trisch links vorgesehenen Spreizfinger angedeutet. Man
erkennt in Figur 5 auch die seitlichen Verdrängerschie-
nen 40, die zum Eindrücken der ausgebauchten Packung gemäß
15 Figur 4 sorgen, wenn die Packung für das Falten und Ver-
schließen gemäß Figur 5 von rechts nach links eingeführt
wird.

- Eine andere Ausführungsform der Erfindung wird hinsicht-
20 lich des Kurvenstückes und der Steuerung bzw. des Antriebes
der Spreizfinger 1, 1' anhand der Figuren 7 bis 9 darge-
stellt und erläutert.

- Während bei der ersten, anhand der Figuren 1 bis 6 veran-
25 schaulichten Ausführungsform das Kurvenstück in Gestalt der
Kurven 14, 14' in der stationären Platte 15 vorgesehen ist,
erkennt man aus den Figuren 7 bis 9 eine Kurve 107, die
symmetrisch, d.h. paarweise ausgeführt sein muß, weil wie-
der die beiden Spreizfinger 1, 1' (auf einer Seite der Dop-
30 pelstation) voneinander wegbewegbar sein müssen.

- In Figur 7 erkennt man rechts die in der Vertikale stehen-
de, stationäre Säule 112 (die bei der ersten Ausführungs-
form der Zugstange 22 und dem Ausleger 38 entspricht). An
35 deren oberem Ende ist der sich horizontal erstreckende
Schwenkachsenträger 110 angebracht (der seinerseits bei
der erstgenannten Ausführungsform etwa dem Dorn 7 und der
Führung 10 entspricht). Am linken Ende des Schwenkachsen-

1 tragers 110 ist in Figur 7 die Schwenkachse 111 gezeigt,
um welche zwei, mit je einer Kurvenrolle 12, 12' verbunde-
ne Schwenkhebel 115, 115' drehbar vorgesehen sind. Bei einer
bevorzugten Ausführungsform sind gemäß Figur 8 die Schwenk-
5 hebel 115 (auf der rechten Seite der Doppelstation) bzw.
115" (auf der linken Seite der Doppelstation) in ihrer be-
sonderen Ausgestaltung gezeigt. Die messerartigen Spreiz-
finger 1, 1" sind bei dieser Konstruktion in Figur 8 einge-
setzt und eingeschraubt gezeigt. Während man in Figur 8 je-
10 weils nur den vorderen bzw. linken Spreizfinger beider
Spreizfingerpaare sieht (1, 1"), erkennt man in Figur 7
beide Spreizfinger 1 und 1' eines Paares. Jeder Spreizfin-
ger ist an seinen Eingriffsenden, die in den Figuren unten
gezeigt sind, d.h. gegenüber und kurz vor dem Eingriff in
15 den oberen Faltnahtstreifen 2 der Packung 35, streifenfr-
mig mit schmalen Kanten ausgebildet. Man erkennt in Fig. 7
wiederum die Ecken E, E' der jeweils äußeren abgerundeten
Ecke dieses Spreizfingers, welche an die in Figur 1 erlu-
terte kritische Stelle S des Faltnahtstreifens 2 von innen
20 hereinfhrt. Man sieht in Figur 7 auch die der Bahn B1 in
Figur 1 entsprechende Bewegungskurve der Ecke E bzw. E'.
Diese Kurve veranschaulicht die Bewegung der Spreizfinger
1, 1' aus der in Figur 7 mit ausgezogenen Linien dargestell-
ten Position, der Anfangsstellung, in die Endposition, die
25 in Figur 7 gestrichelt gezeigt ist und etwa der gemäß Fig.
1 entspricht. Entsprechend der Steuerung der Kurve 107
wird der Schwenkhebel 115 über die Kurvenrolle 12 zunächst
ein Stück weit in der Vertikalen gerade nach unten geführt
und danach leicht nach außen bis zum Punkt S des oberen
30 Faltnahtstreifens 2, der nunmehr von den Spreizfingern er-
griffen ist und gespreizt werden kann. Der Punkt S des Falt-
nahtstreifens 2 läuft wie die Ecke E des Spreizfingers 1
auf einer bestimmten Kurve, die durch die Kurve 107 über
die Kurvenrolle 12 gesteuert wird. Die horizontale Bewegungs-
35 richtung wird bei dieser Ausführungsform nach den Figuren
7 bis 9 durch die Schwenkung des Schwenkhebels 115 ent-
sprechend dem mit 116 bezeichneten Doppelpfeil erreicht.
Die Schwenkung erfolgt aus der vertikalen Position, d.h.

1 der Anfangsstellung am oberen Ende der Bewegungskurve B1
zunächst geradlinig nach unten, dann gebogen bis zur Stelle S, so daß der Spreizfinger 1 in der gestrichelten Position der Figur 7 ankommt und eine Auslenkung von etwa 25°
5 gegenüber der Symmetrieachse oder Vertikalen erreicht hat.
Die in Figur 7 gezeigte gestrichelte Ausschwenkposition ist die Endstellung, wonach die Siegelbacken 3, 3' in der oben beschriebenen Weise betätigt werden und den oberen Faltnahtstreifen 2 von den dann feststehenden Spreizfingern 1, 1' abstreifen.
10

Als Befestigung der Kurve 107 ist ein Träger 108 gezeigt, der horizontal etwa parallel zum Schwenkachsenträger 110 verläuft. Er entspricht bei der zu erst beschriebenen Ausführungsform in etwa dem Träger 13.
15

Aus der Darstellung der Figur 9 erkennt man den gabelförmigen Aufbau des Schwenkachsenträgers 110, der sich durch einen Antrieb ähnlich den Teilen 21, 22 der Figur 4 zusammen mit den Schwenkhebeln 115 entsprechend dem vertikalen Doppelpfeil 117 in Figur 7 nach oben und unten bewegen kann. Dabei ist die horizontale Schwenkbewegung der Kurvenrollen 12, 12' und damit auch der Schwenkhebel 115, 115' durch die in Figur 9 gezeigten Doppelpfeile 118 veranschaulicht. Für jede Kurvenrolle 12, d.h. für jeden Spreizfinger 1, ist eine Rollenträgerachse 105 erforderlich, die so lang ausgebildet sein kann, daß sie jeweils einen der beiden Spreizfinger bei jedem Paar verbindet. Mit anderen Worten verbinden die Rollenträgerachsen 105, 105' die beiden Spreizfingerpaare miteinander.
20
25
30

Figur 7 zeigt schließlich eine Variante der Befestigung derjenigen Siegelbacke 3' an der Welle 27, die mit dem elektrischen Widerstandsdraht verbunden ist und daher einem höheren Verschleiß ausgesetzt ist. Um diese Siegelbacke 3' leichter auswechseln zu können, ohne die Doppelhebelanordnung mit den Laschen 33, den Hebeln 32 und dem Gelenk 34 (Fig. 3) demontieren zu müssen, ist der Aufbau
35

1 nach Figur 10 vorgesehen. Anstelle des Hebels 32 in Figur
3 sind hier zwei Antriebshebel, nämlich der erste Antriebs-
hebel 101 und der zweite Antriebshebel 100 vorgesehen, der
um die Achse 119 schwenkbar ist. Mit diesem schwenkt zwar
5 auch der erste Antriebshebel 101, aber nur dieser Hebel ist
über die hier nur schematisch angedeutete Paßfeder 31 mit
der Welle 27 verbunden. Beide Antriebshebel 100 und 101
sind über ein Tellerfederpaket 120 mit Zuganker 121 und
Schrauben bzw. Muttern 102 federnd vorgespannt miteinander
10 verbunden, so daß die Bewegung des einen Antriebshebels
mit Federausgleich auf den anderen übertragen werden kann.
Der Vorteil dieses Aufbaues besteht abgesehen von dem Kräfte-
teausgleich in der leichten Demontierbarkeit. Löst man
nämlich die mit 102 bezeichnete Mutter, dann kann der er-
15 ste Antriebshebel 101 entsprechend dem mit 103 bezeichneten
Kreisbogen herausgeschwenkt werden, so daß die Siegelbacke
3', die bei dieser Darstellung nicht gezeigt ist, für einen
Austausch gut zugänglich herausgeklappt ist, während der
zweite Antriebshebel 100, welcher allein um die Achse 119
20 schwenkbar ist, die Drehbewegung der Welle 27 nicht mit-
macht sondern in der in Figur 10 gezeigten Position stehen-
bleibt.

25

30

35

0086364

Bezugszeichenliste

- 1 Spreizfinger
- 1' Spreizfinger
- 1" Basisteil
- 2 Faltnahtstreifen
- 3 Schweißbacke
- 3' Schweißbacke
- 5 Schwenkhebel
- 5' Schwenkhebel
- 7 Dorn
- 9 Säule
- 10 Führungsplatte
- 10' Ende der Führung 10
- 11 Führungsplatte
- 11' Führungsplatte
- 12 Kurvenrolle
- 12' Kurvenrolle
- 13 Träger
- 14 Kurve
- 14' Kurve
- 15 Platte
- 16 Achse
- 17 Schrauben
- 18 Rollenträgerplatte
- 18' Rollenträgerplatte
- 20 Säule
- 21 Kugelgelenk
- 22 Zugstange
- 23 Näherungsschalter
- 24 Hydraulikzylinder
- 25 Schwenkhebel
- 25' Schwenkhebel
- 27 Torsionswelle
- 27' Torsionswelle
- 28 Hülse
- 28' Hülse
- 29 Schlitz

30	Klemmverstärkung
31	Paßfeder
32	Hebel
32'	Hebel
33	Laschen
34	Gelenk
35	Packung
35'	Kolben
36	Lager
37	Schraube
38	Ausleger
39	Ständer
40	Verdrängerschienen
41	Versteifungsrippe
42	Führungsschiene
100	zweiter Antriebshebel
101	erster Antriebshebel
102	Muttern, Schrauben
103	Kreisbogen
105	Rollenträgerachse
105'	Rollenträgerachse
107	Kurve
108	Träger
110	Schwenkachsenträger
111	Schwenkachse
112	Säule
115	Schwenkhebel
115'	Schwenkhebel
115"	Schwenkhebel
116	Doppelpfeil
117	Doppelpfeil
118	Doppelpfeil
119	Achse
120	Tellerfederpaket
121	Zuganker

- B1 bogenförmige Bahn
- B2 Bahn
- B3 Bahn
- E äußere Ecke des Spreizfingers 1
- E' äußere Ecke des Spreizfingers 1'
- K Bogen
- K' Bogen
- P Doppelpfeil
- S Spitze, Ecke des Faltnahtstreifens 2

Dr. Dieter Weber
Klaus Seiffert

0086364

Patentanwälte

Dipl.-Chem. Dr. Dieter Weber · Dipl.-Phys. Klaus Seiffert
Postfach 6145 · 6200 Wiesbaden

D-6200 Wiesbaden 1

Gustav-Preytag-Straße 25
Telefon 06121/372720
Telegrammadresse: Willpatent
Telex: 4-186247

Postscheck: Frankfurt/Main 67 63-602
Bank: Dresdner Bank AG, Wiesbaden,
Konto-Nr. 276807 (BLZ 51060060)

Datum

S/st

1

5 Vorrichtung zum Verschließen einer
 Flüssigkeitspackung

P a t e n t a n s p r ü c h e

10

1. Vorrichtung zum Verschließen einer mit einem Fließmittel gefüllten Packung, deren Trägermaterial aus Papier, Karton oder dergleichen auf mindestens einer Oberfläche mit Kunststoff beschichtet ist, mit einem Paar von
- 15 in das offene Ende der Packung (35) einführbaren, für eine Spreizbewegung angetriebenen Spreizfingern (1, 1') zum Flachlegen des oberen Packungsrandes mit dem Faltnahtstreifen (2) und mit einem Paar von an Schwenkhebeln
- 20 (5, 5'; 25, 25') befestigten Schweißbacken (3, 3') zum Versiegeln des oberen Faltnahtstreifens (2) und mit einem Leitflächen (14) aufweisenden Antrieb (21, 22; 24, 35), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
- 25 daß jeder Spreizfinger (1, 1') an seinen Eingriffsenden streifenförmig mit schmalen, im Querschnitt abgerundeten Kanten ausgestaltet ist, seine Längsachse mindestens bei

- 1 seiner Bewegung im Bereich der Anfangsstellung senkrecht
zum oberen Faltnahtstreifen (2) steht und über eine Kur-
ve (14) in einer über dem Faltnahtstreifen (2) stehenden
Ebene bewegbar angetrieben ist und daß jeder Schweiß-
5 backen (3, 3') mit der Bewegung der Spreizfinger (1, 1')
synchronisiert um eine parallel zum oberen Faltnahtstrei-
fen (2) angeordnete und in einem stationären Lager (36)
gehaltene Welle (27, 27') drehbar so angetrieben ist,
daß er den Faltnahtstreifen (2) von den in der Endstel-
10 lung befindlichen Spreizfingern (1, 1') abstreift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
jeder Schweißbacken (3, 3') an zwei derart lang ausge-
bildeten Schwenkhebeln (5, 5'; 25, 25') befestigt ist,
15 daß Welle (27, 27') und zugehöriger Schweißbacken (3, 3')
auf gegenüberliegenden Seiten einer durch beide Spreiz-
finger (1, 1') gelegten Ebene vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-
20 net, daß je eine Kurve (14, 14') für den Antrieb eines
Spreizfingers (1, 1') als ein in einer stationären Plat-
te (15) angebrachtes Kurvenstück ausgebildet ist, an
dem eine mit dem Spreizfinger (1, 1') verbundene Kurven-
rolle (12, 12') beweglich geführt ist, und daß die Kur-
25 venrolle (12, 12') über einen Antrieb (21, 22, 23, 10, 8,
18) parallel zur Ebene der Spreizfinger (1, 1') verschieb-
lich angetrieben ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-
30 kennzeichnet, daß die Kurvenrolle (12, 12') auf einer
quer durch zwei Rollenträgerplatten (18, 18') verlaufen-
den Achse (16) gelagert sind, die Rollenträgerplatten
(18, 18') an einem auf einem Dorn (7) längs frei beweg-
baren Schieber (8) befestigt sind, und daß der Dorn (7)
35 an einer auf einer stationären Säule (9, 20) verschieb-
lich angetriebenen Führung (10) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch

- 1 gekennzeichnet, daß das Kurvenstück als gekrümmtes Langloch ausgebildet ist und die Kurvenrolle (12, 12') in diesem geführt ist.
- 5 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Spreizfinger (1, 1') im Querschnitt winkelförmig mit einem Basisteil (1'') ausgebildet ist, dessen Antriebs- und Befestigungsende außerhalb der Spreiz- und Schweißstation angeordnet ist.
- 10
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Schwenkachsenträger (110) eine Schwenkachse (111) angeordnet ist, um welche zwei, mit je einer Kurvenrolle (12, 12') verbundene Schwenkhebel (115, 115') drehbar vorgesehen sind, an deren freiem Ende die Spreizfinger (1, 1') befestigt sind.
- 15
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkung des Schwenkhebels (115, 115') weniger als 30° beträgt.
- 20
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkachsenträger (110) zur Halterung einer Doppelstation gabelförmig ist und über die Schwenkachse (111) auf jeder Seite zwei, vorzugsweise mit einer Zugfeder (122) miteinander verbundene, Schwenkhebel (115, 115') aufweist. (Fig. 9)
- 25
- 30 10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Welle (27, 27') für den Antrieb des Schweißbackens (3, 3') mit einer diese umgreifenden, die Schwenkhebel (5, 5'; 25, 25') tragenden Hülse (28) über eine Paßfeder (31) mit Klemmeinrichtung (29, 30, 37) verbunden ist, daß Paßfeder (31) und Klemmeinrichtung (29, 30, 37) in der Mitte der Längserstreckung der Welle (27, 27') sowie der Hülse (28) angeordnet sind und daß die Klemmeinrichtung (29, 30, 37) einen Schlitz (29)
- 35

- 1 in der Hülse (28) zusammenklemmende Klemmverstärkung
(30) mit Zugglied (37) aufweist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 10, da-
5 durch gekennzeichnet, daß die in dem Lager (36) gehal-
terte Welle (27, 27') über eine Paßfeder-, Polygonver-
bindung oder dergleichen mit einem ersten Antriebshebel
(101) verbunden ist, der seinerseits federnd vorge-
spannt mit einem über ein Doppelhebelgelenk (33, 34)
10 kraftschlüssig angeordneten zweiten Antriebshebel (100)
verbunden ist. (Figur 10)
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch
gekennzeichnet, daß etwa unterhalb der Endstellung der
15 Spreizfinger (1, 1') auf jeder Seite der zwischen sta-
tionäre Führungsplatten (11, 11') eingeführten Packung
(35) eine seitliche Verdrängerschiene (40) vorgesehen
ist.
- 20
- 25
- 30
- 35

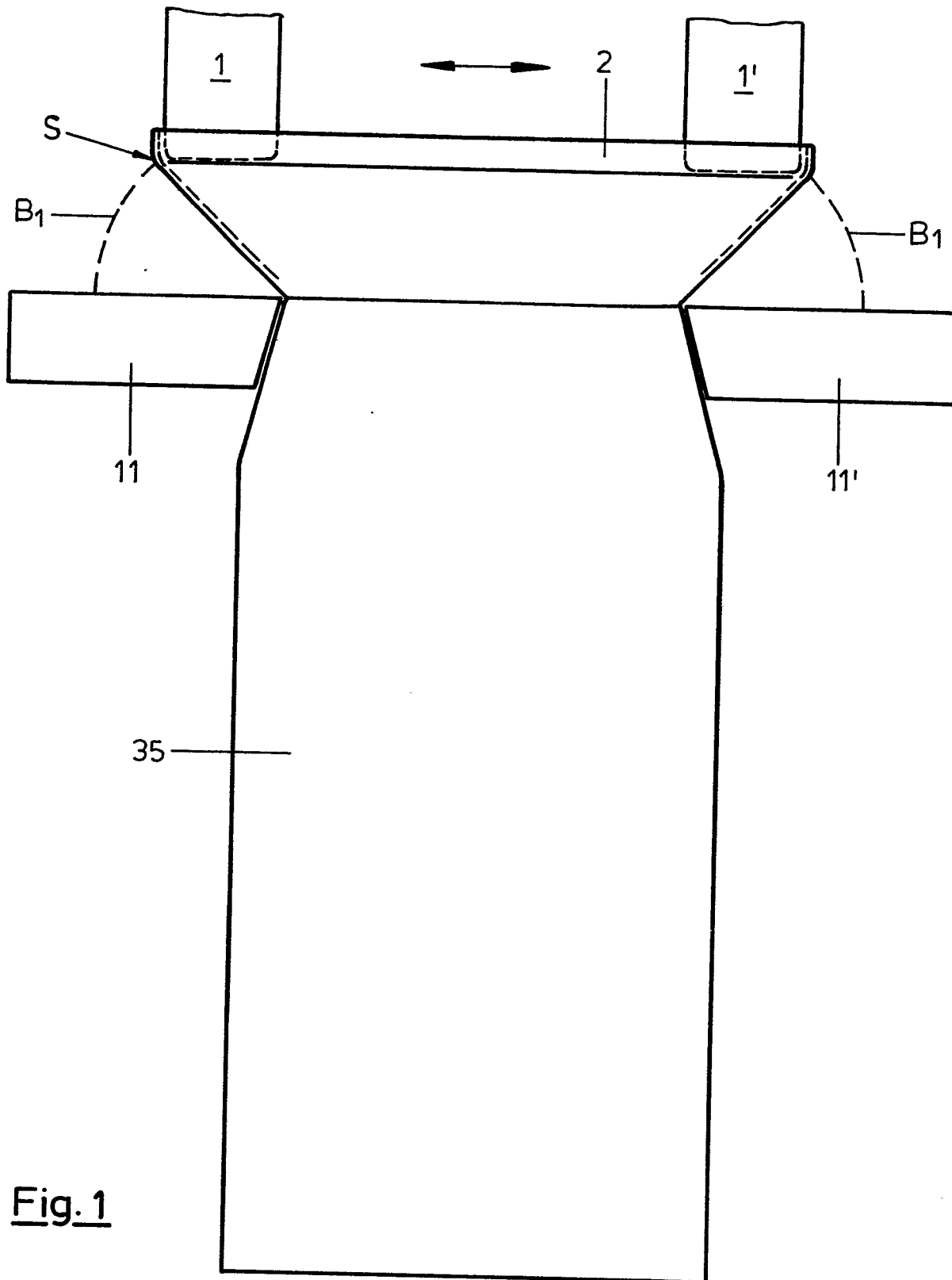


Fig. 1

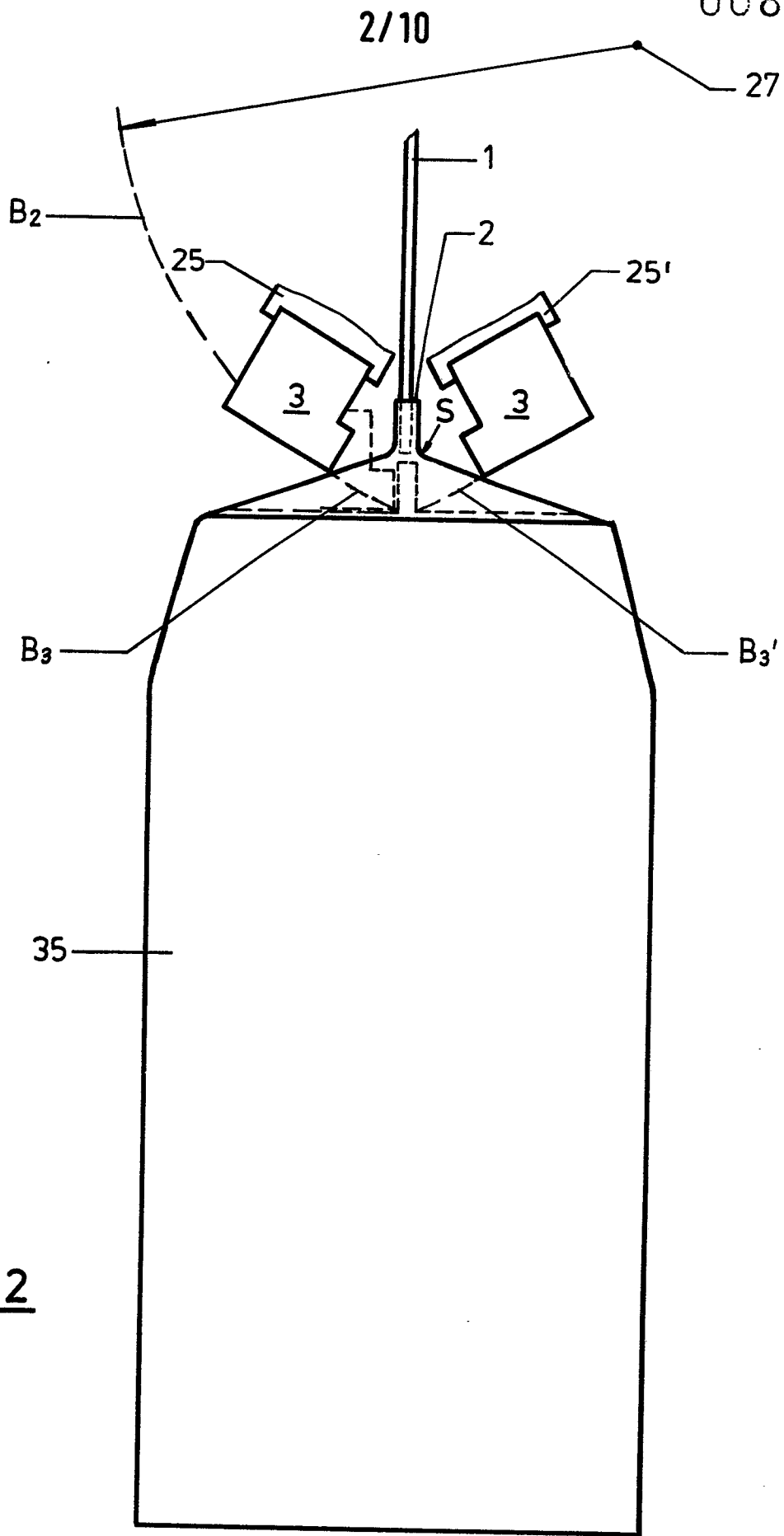


Fig. 2

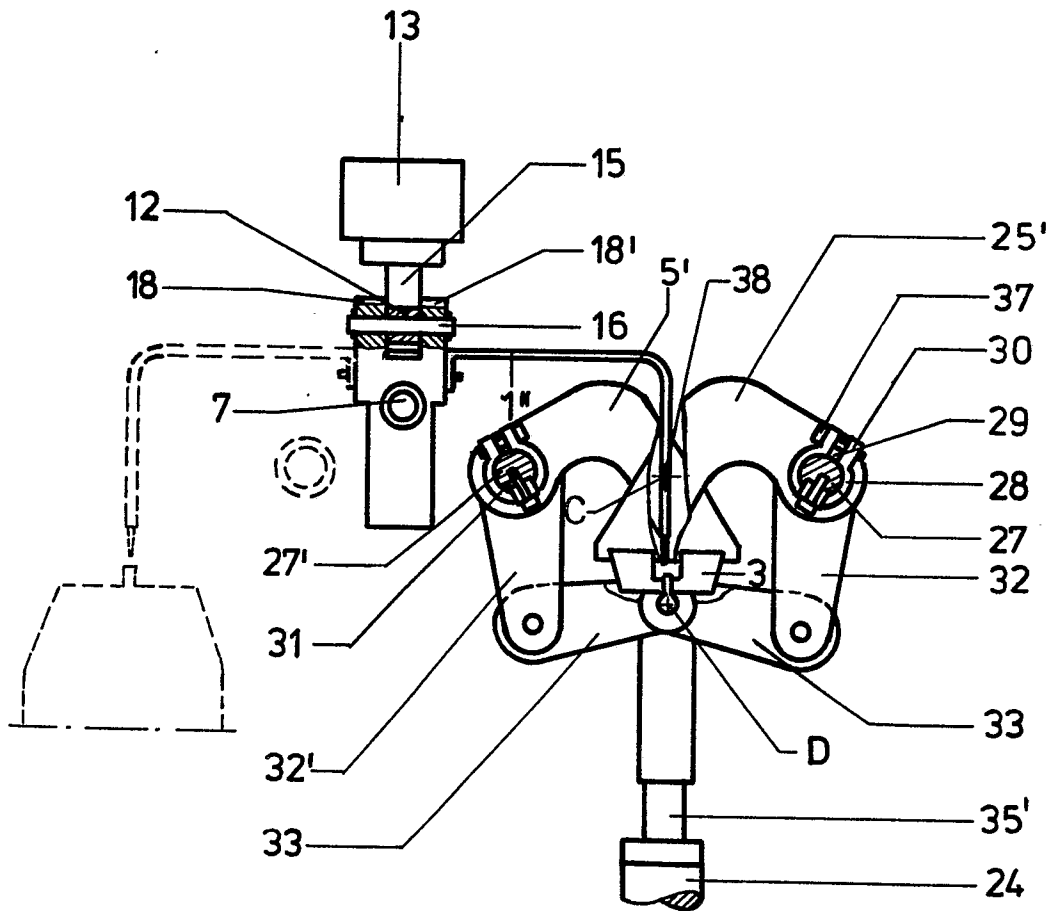
Fig. 3

Fig.4

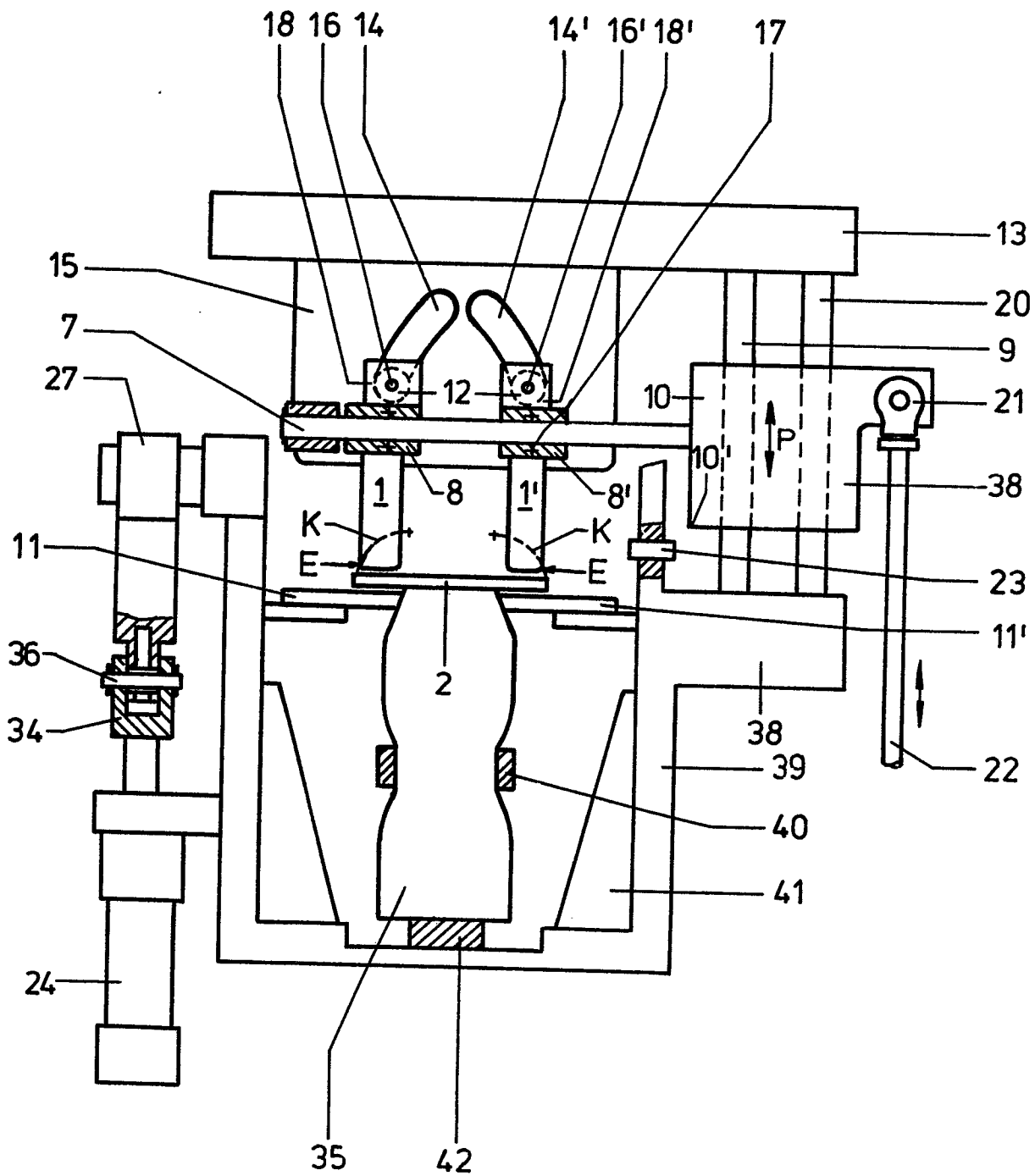


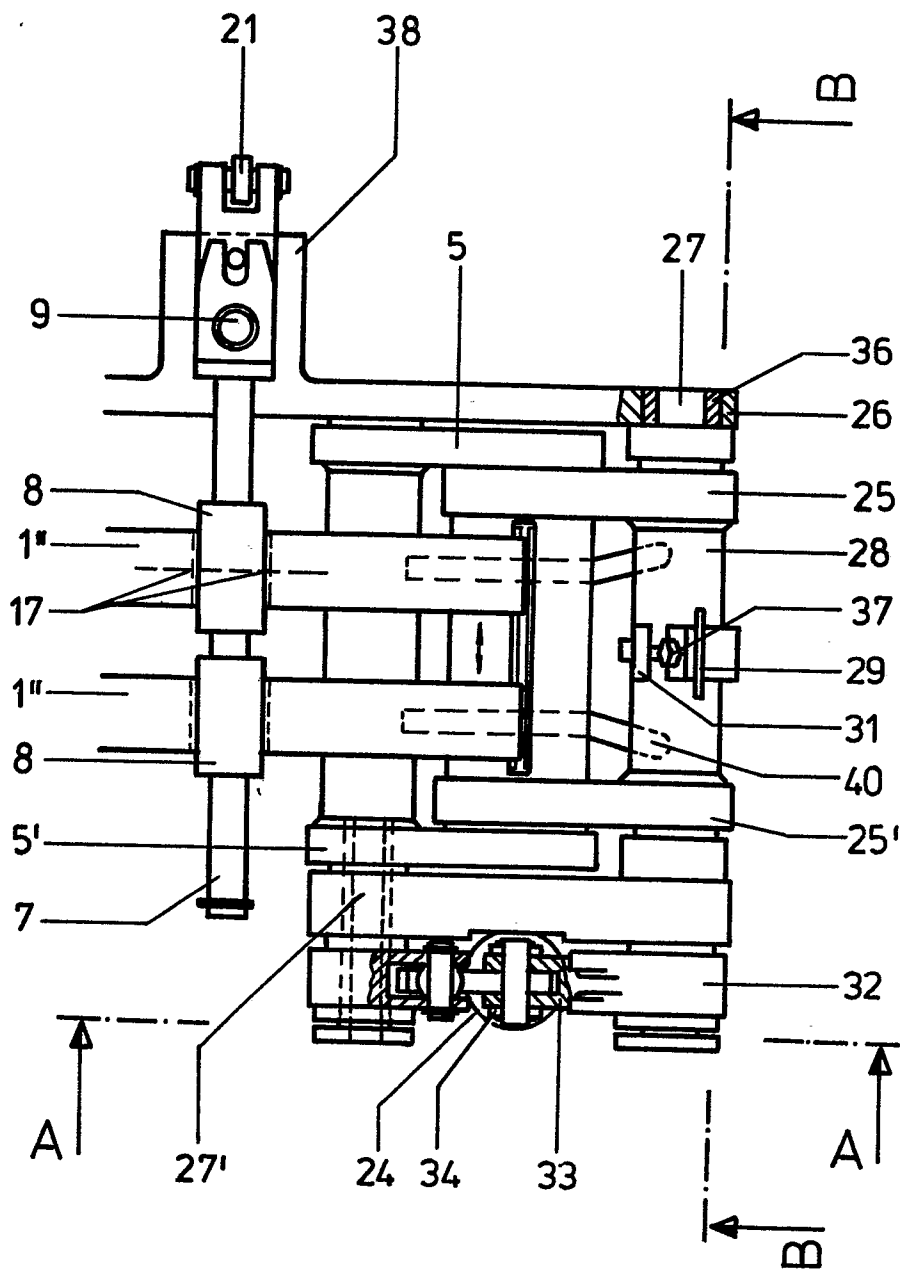
Fig. 5

Fig.6

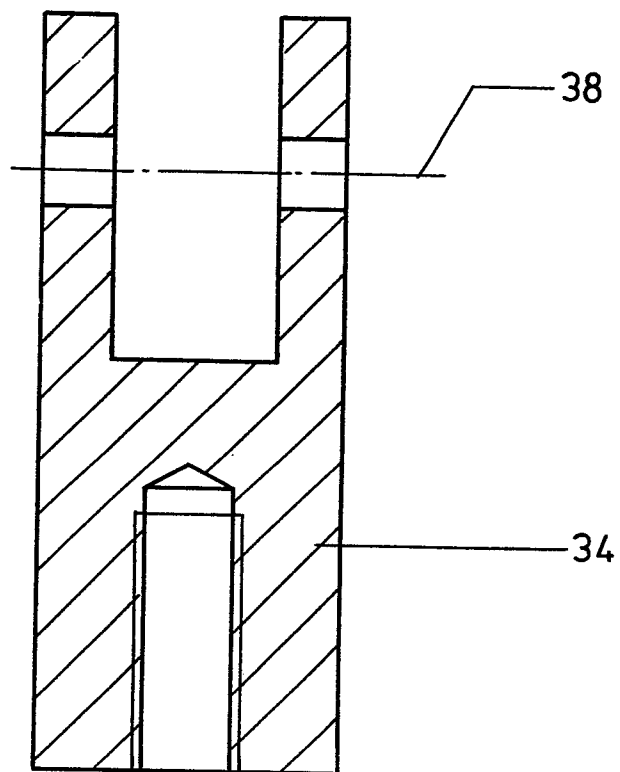


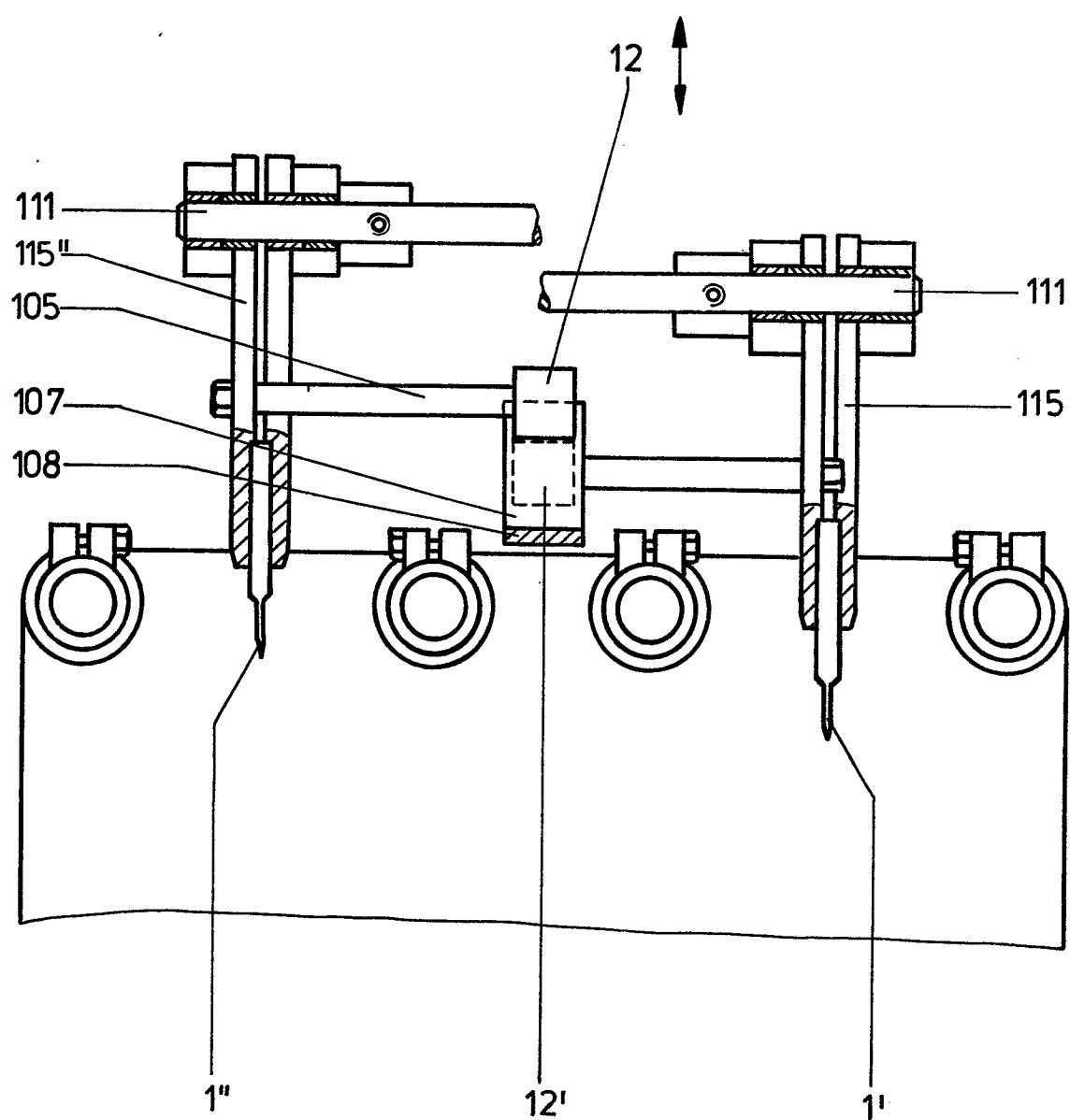
Fig. 8

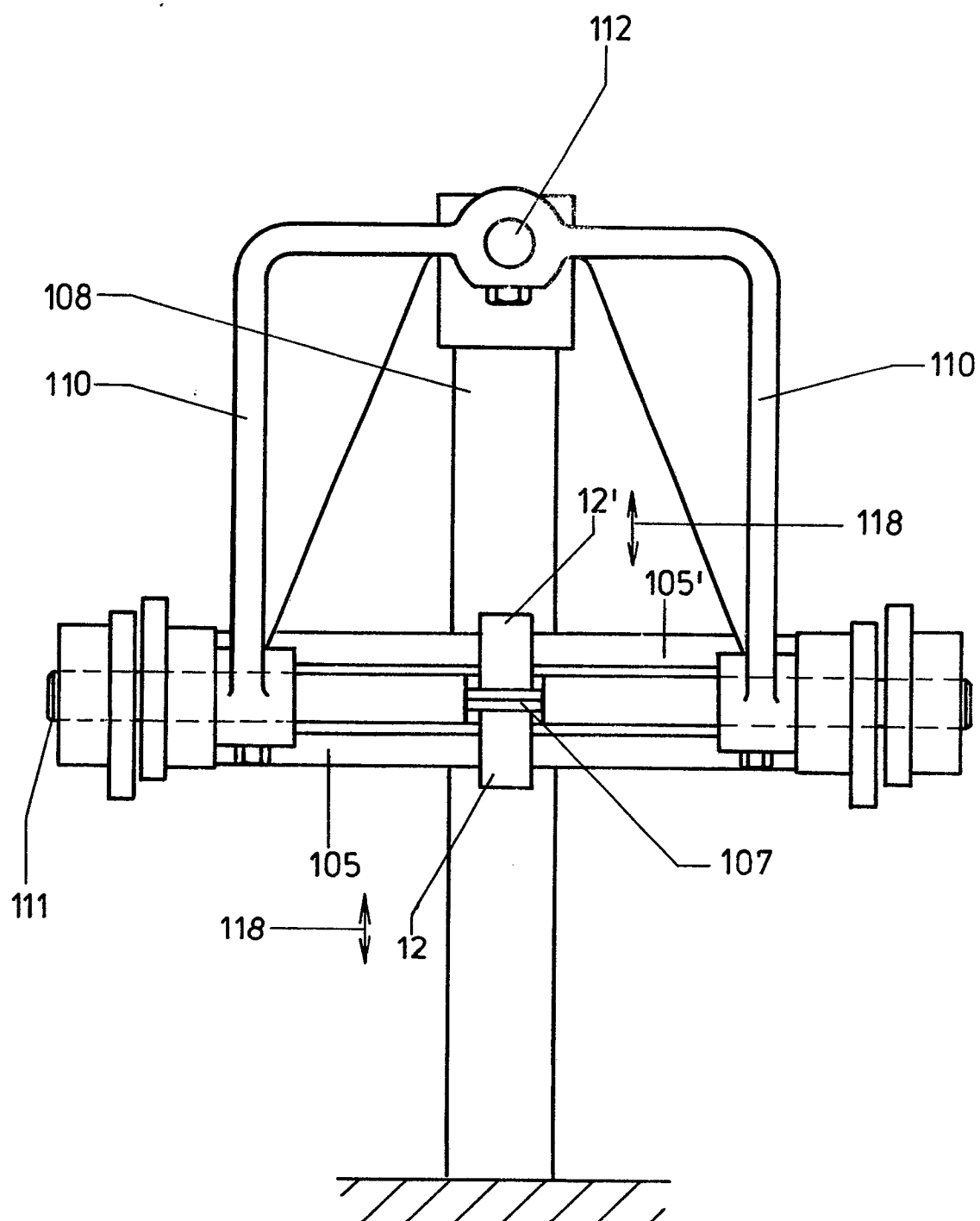
Fig. 9

Fig. 10