

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83108558.4

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: B 31 B 1/14

22 Anmeldetag: 31.08.83

30 Priorität: 07.09.82 DE 3233098  
22.02.83 DE 3306053

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
14.03.84 Patentblatt 84/11

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

71 Anmelder: Tetra Pak Développement SA  
70, Avenue C.F. Ramuz  
CH-1009 Pully-Lausanne(CH)

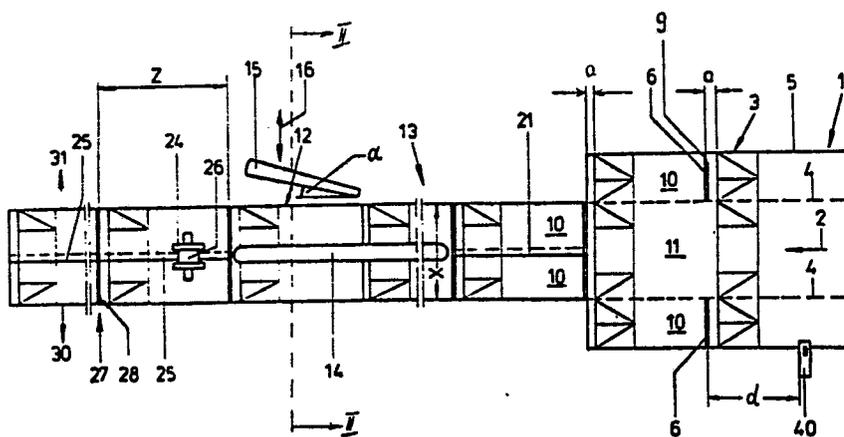
72 Erfinder: Reil, Wilhelm  
Altengassweg 16  
D-6142 Bensheim 1(DE)

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

54 Verfahren zum Erstellen eines Schlauchstückes aus einer flachen Bahn aus flexiblem Material und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

57 Beschrieben sind ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erstellen eines Schlauchstückes aus einer flachen Bahn (1) aus mit Kunststoff beschichtetem Papier mittels Rillen, Prägen, Schneiden und Falten. Die Bahn (1) wird von einer Lagerrolle abgezogen und intermittierend gefördert, nach dem Umfalten in Schlauchform werden die Längsränder (21) der Bahn (1) durch Schweißen miteinander fortlaufend verbunden, und die Bahn wird durchtrennt. Um mit einem solchen Verfahren bzw. einer solchen Vorrichtung bei großer Durchsatzleistung die mit Kunststoff beschichtete Papierbahn in kürzester Strecke zu einem Tubus zu formen und zu vereinzeln, wobei das Maß des Schlauchtypes sehr genau ausgebildet sein soll, ist erfindungsgemäß für das Verfahren vorgesehen, daß vor dem Verbinden der Längsränder (21) der Bahn (1) diese mindestens von einer Längsseite her quer zur Förderrichtung (2) teilweise eingeschnitten (6, 9) wird, die Bildung des Schlauches nur über Einfalten dieser durch die Einschnitte (6) abgeteilten Seitenfelder (10) erfolgt und der nicht eingeschnittene Teil (11) der Bahn (1) im wesentlichen eben unterstützt gehalten wird. Nach dem Verbinden der Längsränder der Bahn wird ihr ebener Teil (11) in Linie zu den Einschnitten (6) bei (27) durchschnitten.

Fig.1



1

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen eines Schlauchstückes aus einer flachen Bahn aus flexiblem Material, insbesondere aus mit Kunststoff beschichtetem Papier, 10 mittels Rillen, Prägen, Schneiden und Falten, bei welchem die Bahn von einer Lagerrolle abgezogen und intermittierend gefördert wird, nach Umfalten in Schlauchform die Längswände der Bahn durch Kleben, Schweißen oder dergleichen miteinander fortlaufend verbunden werden und die Bahn durchtrennt 15 wird.

Zur Herstellung von Verpackungen, insbesondere für Fließmittel, sind bereits Verfahren der vorstehend genannten Art und auch Vorrichtungen zur Durchführung eines solchen Ver- 20 fahrens, auf welche sich die Erfindung ebenfalls bezieht, in Gestalt von Abfüllmaschinen bei der Herstellung von Flüssigkeitspackungen für Milch oder Fruchtsäfte bekannt. Hierbei wird aus einer flachen Bahn aus beidseitig mit Kunststoff beschichtetem Papier, die intermittierend von einer 25 Lagerrolle abgezogen wird, nach Einbringen von Rill- und Prägelinien ein Schlauch oder Tubus geformt, mit der zu verpackenden Flüssigkeit gefüllt und durch Schweißeinrichtungen in Einzelpackungen geformt, wonach die einzelnen Schlauchstücke, welche dann durch Quersiegelnähte voneinander 30 getrennt sind, über Schnitte, welche durch diese Prägelinien hindurchlaufen, vereinzelt werden.

Es hat sich gezeigt, daß die Herstellung von Verpackungen dieser Art bereits mit großen Durchsatzleistungen möglich 35 ist, wobei die meisten Packungen dieser bekannten Art sowohl am Boden als auch auf der Oberseite durch Falten und Schweißen geschlossen werden. Nachteilig ist hierbei aber die Raumaufwendigkeit bei derartigen Herstellungsverfahren

1 und -maschinen, weil große Längen erforderlich sind, um  
eine von einer Lagerrolle abgezogene ebene Bahn fortlaufend  
wenn auch auch intermittierend angetrieben zu einem Schlauch  
umzuformen und diesen mittels einer Längssiegelnaht zu bil-  
5 den. Bei dem bekannten Verfahren müssen außerdem aufwendige  
Schweißanlagen verwendet werden, weil der Schlauch nach  
seiner Erstellung, d.h. nach der Verbindung der Längskanten  
der Bahn miteinander, in einer nachfolgenden Stufe mit Flüssig-  
10 keit gefüllt wird. Diese Flüssigkeit übt zwangsläufig  
einen gewissen Druck auf die sie umgebende Packung und damit  
auch auf die frische Längssiegelnaht aus, so daß ohne beson-  
dere Schweißeinrichtungen ein Aufplatzen der frischen  
Schweißnaht zu befürchten wäre.

15 Außerdem ist bereits vorgeschlagen worden, eine Packung  
mit einem Deckel bzw. eine Oberseite aus Kunststoff ohne  
Trägermaterial zu versehen, die danach gefüllt und erst  
anschließend am Boden durch Falten verschlossen wird. Zur  
Herstellung einer solchen Packung müssen Schlauchstücke  
20 in Zylindermantelform hergestellt und in eine Spritzmaschine  
eingeführt werden, in welcher an eine Seite an das zylind-  
dermantelförmige Schlauchstück das Oberseitenteil bzw. der  
Deckel mit Öffnung angespritzt wird. Ersichtlich bietet  
das Anspritzen an zylindermantelförmige Schlauchstücke bei  
25 großen Durchsatzleistungen für den Fachmann unüberwindliche  
Schwierigkeiten; denn es ist kaum eine Maschine denkbar,  
mit der aus einer ebenen Bahn Schlauchstücke mit solcher  
Präzision geformt werden können, daß ein gewünschtes passen-  
des Innenmaß erreichbar ist, an welches einerseits ein Form-  
30 werkzeug und andererseits der Spritzling aus Kunststoff  
mit seinen Maßen exakt passend eingerichtet werden kann.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein Verfahren zum Erstellen  
eines solchen Schlauchstückes aus einer flachen Bahn vorzu-  
35 sehen und eine Vorrichtung zur Durchführung eine derartigen  
Verfahrens, wie es eingangs näher bezeichnet ist, zu schaf-  
fen, mit welchem bzw. welcher bei großer Durchsatzleistung  
die Bahn aus elastischem, flexiblem Material in kürzester

1 Strecke zu einem Tubus geformt und vereinzelt wird, wobei  
das Maß des Schlauchstückes sehr genau ausgebildet ist.

Hinsichtlich des Verfahrens wird diese Aufgabe erfindungsge-  
5 mäß dadurch gelöst, daß vor dem Verbinden der Längsränder  
der Bahn diese mindestens von einer Längsseite her quer  
zur Förderrichtung teilweise eingeschnitten wird, die Bil-  
dung des Schlauches nur über Einfalten dieser durch die  
Einschnitte abgeteilten Seitenfelder erfolgt und der nicht  
10 eingeschnittene Teil der Bahn im wesentlichen eben unter-  
stützt gehalten wird und nach dem Verbinden der Längsränder  
der Bahn ihr ebener Teil in die Linie zu den Einschnitten  
durchschnitten wird. Der besonders neuartige Gedanke der  
vorliegenden Erfindung besteht darin, die Materialbahn bis  
15 zum endgültigen Durchschnit̄t wenigstens teilweise bahnförmig  
in einem Stück zubelassen, vor dem endgültigen Durchschnit̄t,  
d.h. vor dem Vereinzeln der einzelnen Schlauchstücke, die  
Längsränder der Bahn aber doch schon miteinander zu verbind-  
den, so daß wenigstens ein Teilschlauch entsteht. Dieser  
20 Schlauch ist durch die genannten Einschnitte quer zur Längs-  
seite der Bahn bereits in Stücke aufgeteilt, welche später  
die Länge des erzeugten Schlauchstückes bilden. Das Formen  
eines Schlauches bei in einem Stück teilweise verbleibender  
Materialbahn ist ein bisher nicht bekannter Arbeitsvorgang,  
25 der verschiedene Bearbeitungen erlaubt, die bislang bei  
der Bildung eines Tubus nicht möglich waren.

Beispielsweise erreicht man durch das neue Verfahren gemäß  
der Erfindung die Bildung eines Schlauchstückes auf kürze-  
30 ster Strecke, wenn man die von der Rolle abgezogene Materi-  
albahn betrachtet. Außerdem ist ein Verschweißen mit kürze-  
sten Schweißzeiten bei Einsatz der einfachsten Schweißmetho-  
de möglich. Hierdurch wird aber die Herstellung der ge-  
wünschten Verpackung wesentlich preiswerter.

1 Um an Stelle eines in Förderrichtung der Bahn beweglichen  
Messers, eines sogenannten suchenden Messers, ein unbeweg-  
liches oder feststehendes Messer zur Erstellung der erwähn-  
ten Einschnitte einsetzen zu können, ist es zweckmäßig,  
5 wenn die erwähnten Einschnitte und das Einschneiden von der  
Außenseite der Bahnlängsränder quer zur Förderrichtung der  
Bahn zur Mitte hin nicht durch ein Messer nach Art einer  
Schere erfolgt, so daß der Einschnitt praktisch keine  
eigene Breite hat, sondern es ist günstiger, wenn diese  
10 allgemein mit "Einschnitt" gezeichneten Linien durch Stan-  
zen erstellt werden. Damit können Flächen ausgestanzt wer-  
den. Vorzugsweise ist die Gestalt dieser Flächen länglich,  
d.h. an Stelle der linienartigen Einschnitte können auch  
Doppellinien-Einschnitte durch Ausstanzen eines schmalen  
15 Bandes vorgesehen werden.

Vorteilhaft ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn die  
ebene Bahn von beiden Längsseiten her etwa gleich lange  
Einschnitte erhält, deren inneres Ende bis zu in die Bahn  
20 eingebrachten Rilllinien reicht, und wenn die Summe der Flä-  
chen der durch die Einschnitte abgeteilten Seitenfelder  
größer ist als die Fläche des mittleren, ebenen Teils der  
Bahn zwischen aufeinanderfolgenden Paaren von Einschnitten.  
Die Rillung kann beim Papierhersteller vorgenommen sein.  
25 Es ist aber auch möglich, die Rilllinien mit der das Verfah-  
ren gemäß der Erfindung verwendenden Maschine zu Beginn  
des hier beschriebenen Arbeitsvorganges einzubringen. Diese  
Rilllinien verlaufen längs der Bahnförderrichtung. Sie dienen  
dem Einfalten der durch die Einschnitte gebildeten Seiten-  
30 felder auf den hierdurch gebildeten mittleren, ebenen Teil  
der Bahn. Betrachtet man ein Stück der Bahn, welches später  
das Schlauchstück wird, und zwar zwischen den aufeinander-  
folgenden Paaren von Einschnitten, dann kann man die Fläche  
des mittleren ebenen Teils mit der der umgefalteten Seiten-  
35 felder vergleichen. Ist die Summe der Flächen der umgefalte-  
ten Seitenfelder größer als die des mittleren ebenen Teils  
der Bahn, dann läßt sich ein Schlauchquerschnitt bilden,

5  
-8-

1 dessen einer Teil eben und dessen anderer Teil gewölbt ist.  
Der gewölbte Teil ist der mit der größeren Fläche, im Falle  
des vorliegenden Beispiels mit den umgefalteten Seitenfel-  
5 dern. An diesem aber befinden sich die Längsränder der  
Bahn, die miteinander zu verschweißen sind. Die Verschwei-  
bung in dieser Gestalt erfolgt mit Vorteil spannungsfrei,  
und dies ist auch der Grund, weshalb die einfachste Schweiß-  
methode eingesetzt werden kann bei sehr kurzen Schweißzeiten  
und ohne Kühlzeit, vorzugsweise der Einsatz von Konstantkon-  
10 taktwärme. Es gibt nämlich nach dem Schweißvorgang keine  
Kräfte in der Papierbahn oder Spannungen derselben, welche  
eine erhebliche Belastung der frischen Siegelnaht darstellen  
würden.

15 Die Erfindung ist vorteilhaft weiter dadurch ausgestaltet,  
daß die längs der Rilllinien eingefalteten und zum Schlauch-  
stück geformten Seitenfelder an dem einen Ende neben den  
Einschnitten zur Formung eines Konus zusammengedrückt wer-  
den. Eingangs wurde erläutert, daß beim Anspritzen eines  
20 Deckels an das eine Ende eines Schlauchstückes exakte Maße  
schon allein wegen der Spritzwerkzeuge eingehalten werden  
müssen. Es wurde auch dargelegt, daß es außerordentlich  
schwierig ist, einen Tubus oder ein Schlauchstück mit exak-  
ten Innenmaßen derart zu formen, daß diese etwa genau auf  
25 einen Dorn aufgezogen werden könnten. Ein solches Aufziehen  
wäre aber durchführbar, wenn gemäß einem erfinderischen  
Gedanken die Gestalt des Schlauchstückes kegelstumpfförmig  
wäre. Zum Erreichen der Kegelstumpfform muß ein Ende des  
Schlauchstückes mit einem kleineren Durchmesser als das  
30 gegenüberliegende Ende ausgestattet werden. Da die Rilllinien  
am einfachsten dann in die Bahn eingebracht werden können,  
wenn sie parallel zur Bahnförderrichtung verlaufen, muß  
die vorstehend erwähnte Maßnahme gemäß der Erfindung durch-  
geführt werden, nämlich die Seitenfelder an dem betreffenden  
35 Ende des Schlauchstückes im Bereich der Rilllinie zusamme-  
gedrückt werden. Wenn dieses Zusammendrücken unmittelbar vor  
oder während des Schweißvorganges erfolgt, nimmt die Siegel-

1 naht die Verringerung des Durchmessers, die durch das Zusam-  
mendrücken über die Rilllinie hinaus erreicht wird, auf und  
fixiert diese Durchmesserverringerung sogleich. Damit aber  
hat man auf sehr einfache Weise ein schwach konusförmiges  
5 Schlauchstück, welches überdies zu einem Teil sogar noch  
unvereinzelt, d.h. Teil einer Bahn ist.

Deshalb ist es vorteilhaft, wenn bei weiterer Ausgestaltung  
der Erfindung das Schlauchstück nach dem Durchschneiden  
10 des ebenen Bahnteiles vereinzelt quer zur Förderrichtung  
der Bahn beseitegeschoben und zum Kreisquerschnitt aufge-  
richtet wird. Das Schlauchstück war durch den eben gehaltenen  
mittleren Teil der Bahn mit einem bislang nicht kreis-  
förmigen Querschnitt versehen, z.B. etwa mit dem Querschnitt  
15 eines Segmentes eines Kreises. Deshalb ist es günstig, wenn  
der Querschnitt dieses Schlauchstückes nach dem Vereinzeln,  
d.h. dem Durchschneiden in der Linie der zuvor eingebrachten  
Einschnitte, wenigstens näherungsweise in die Form eines  
Zylindermantels aufgerichtet wird, wobei sein eines Ende,  
20 wie oben erwähnt ist, einen etwas größeren Durchmesser als  
sein anderes Ende hat, so daß man bei übertriebener Darstel-  
lung von einem Kegelstumpf sprechen könnte. Wenn sodann  
das Spritzwerkzeug als Gegenform die Gestalt eines abge-  
schrägten Dornes hat, läßt sich auch ein sehr schwach kegel-  
25 stumpfförmiger Schlauchkörper ersichtlich leicht durch ge-  
eignete Ausstoßeinrichtungen auf den Dorn aufschieben, so  
daß gegen Ende des Schiebevorganges die enge Seite des Ke-  
gelstumpfes auf der Vorderseite des Dornes recht stramm,  
d.h. mit den geeigneten Maßen passend, zu liegen kommt.  
30 Diese zuletzt beschriebene Seite des Dornes ist dann Teil  
der Spritzform, so daß die Werkzeughälften sich sehr genau  
um das Ende des Schlauchstückes legen können.

Zweckmäßig ist das Verfahren weiter dadurch ausgestaltet,  
35 daß erfindungsgemäß das Einschneiden der Bahn quer zur För-  
derrichtung durch Stanzen derart erfolgt, daß die von den  
Längsrändern der Bahn nach innen querverlaufenden Einschnit-

1 te eine Breite von mindestens 1 mm haben. Während ein Ein-  
schnitt im wörtlichsten Sinne eine Schnittlinie darstellt,  
die selbst keine Breite hat, läßt sich durch Ausstanzen  
eine Linie gewisser Breite erreichen. Mit anderen Worten  
5 kann durch Einsatz eines Stanzmessers längs des Einschnit-  
tes in die gewünschte Tiefe ein streifenförmiger Teil der  
Bahn entfernt werden, der eine Breite von 1 bis 5 mm, vor-  
zugsweise 2 bis 3 mm hat. Der Vorteil des Einbringens eines  
ausgestanzten Einschnittes, d.h. eines ausgestanzten Be-  
10 reiches, in welchem sonst der Einschnitt liegen würde, be-  
steht darin, daß die sich in Förderrichtung der Bahn er-  
gebende Breite des Bandes bzw. Stanzeinschnittes eine To-  
leranz bzw. ein Toleranzfeld vorgibt, so daß beim endgül-  
tigen Durchschneiden auch des mittleren Feldes der Bahn,  
15 nämlich des Feldes zwischen den querverlaufenden Einschnit-  
ten, ein feststehendes oder in Förderrichtung der Bahn  
nicht bewegliches Messer verwendet werden kann. Die Anord-  
nung und Benutzung eines solchen Messers ist gegebenenfalls  
weniger aufwendig, als wenn man ein in Längsrichtung der  
20 Bahn bewegliches, sogenanntes "suchendes" Messer einsetzt.

Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens weist erfin-  
dungsgemäß Schneide-, Vorschub- und Falteinrichtungen auf  
und ist dadurch gekennzeichnet, daß ein ebenes Unterstüt-  
25 zungsblech, von der Einfaltestation bis zur Durchschneide-  
station reichend, in Förderrichtung der Bahn stationär der-  
art gehalten ist, daß es von der Bahn mindestens teilweise  
umfassen ist, daß in Förderrichtung zwischen der mindestens  
eine Konstantkontaktwärmebacke aufweisenden Schweißstation  
30 und der ein bewegliches Messer aufweisenden Durchschneide-  
station über und unter der Bahn Vorschubantriebsrollen ange-  
ordnet sind und daß eine Verteilstation mit Schlauchauf-  
richteinrichtung nachgeordnet ist. Mit diesen Maßnahmen  
ist es möglich, die Bahn aus flexiblem, elastischem Materi-  
35 al, z.B. die zur Erläuterung der Erfindung hier dienende.,  
beidseitig beschichtete Papierbahn, durch Schneiden und  
Einfalten in die vorstehend erwähnte Schlauchform zu bringen  
mit dem segmentförmigen Querschnitt. Dabei liegt ein Teil

8  
-9/

1 der Bahn unter dem Unterstützungsblech, während die beiden  
umgefalteten Seitenfelder darüber angeordnet sind. Diese  
Anordnung erreicht man dadurch, daß erfindungsgemäß die  
Einfaltestation um eine in Bahnförderrichtung liegende Achse  
5 drehbare Hebel und an diesen befestigte, parallel zur Achse  
liegende Querdorne aufweist. Nach dem Einschneiden quer  
zur Längsrichtung der Bahn zur Bildung der Seitenfelder  
werden die Querdorne über die drehbaren Hebel um die genann-  
te Achse nach einwärts über das Unterstützungsblech gedreht  
10 und geschwenkt, so daß das Unterstützungsblech nunmehr von  
der Materialbahn nahezu vollständig umfassen ist. Bei der  
intermittierenden oder schubweisen Vorwärtsbewegung der  
kontinuierlichen Bahn von der Einfaltestation in die nächst-  
folgende Schweiß-Vorwärmstation kann es zweckmäßig sein,  
15 wenn über dem Unterstützungsblech der Schweißgegenbacken  
angeordnet ist und die miteinander zu verbindenden Längskan-  
ten der Bahn auf diesen Backen aufgeschoben werden, während  
die Querdorne noch in der eingeschwenkten Stellung gehalten  
werden bzw. Halteschienen diese Schlauchlage der Papierbahn  
20 aufrechthalten. Bei weiterer Förderung der Bahn in die  
Schweißstation liegen die miteinander zu verbindenden Längs-  
ränder direkt zwischen den Schweißbacken in der gewünschten  
Weise, so daß die Schlauchbildung erfolgen kann, wenngleich  
ein Teil des Schlauches in Gestalt des mittleren ebenen  
25 Bereiches der Bahn noch Teil der kontinuierlichen Bahn  
bleibt.

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn in Bahn-  
förderrichtung vor der Einfaltestation eine justierbar ver-  
30 schiebbliche Einschneideeinrichtung mit die Antriebsrollen  
steuernder Fotozelle angeordnet ist. Damit kann die Vorrich-  
tung auf unterschiedliche Schlauchstücklängen einjustiert  
werden. Der Abstand der Verbindungslinie zwischen den zwei  
Einschnitten einerseits und der Fotozelle andererseits wird  
35 bei allen Ausführungsformen gleich bleiben, der Abstand  
dieser Schneideeinrichtung bzw. der Fotozelle von den Mes-  
sern der Durchschneidestation kann aber entsprechend der

1 notwendigen Teilung bzw. Anzahl der dazwischen befindlichen  
Schlauchstücke verändert werden. Mit einfachen Mitteln ist  
die Vorrichtung also auf verschiedene Produkte umstellbar.

5 Vorteilhaft ist es erfindungsgemäß auch, wenn die Schweiß-  
station seitlich neben den Kanten des Unterstützungsbleches  
unter kleinem Neigungswinkel zu diesem bewegliche Druckbak-  
ken angeordnet aufweist. Hierdurch ist ein exaktes Innenmaß  
des Schlauchstückes ohne Kalibrierdorn erreichbar. Oben  
10 wurde in sachlich gleichem Zusammenhang bereits erwähnt,  
daß es zweckmäßig ist, wenn man konische Schlauchabschnitte  
herstellen kann, weil ein Kegelstumpf leichter auf einen  
Dorn aufziehbar ist als ein exakter zylindermantelförmiger  
Schlauch, wenn man insbesondere bedenkt, daß das eine  
15 Schlauchende genau passend auf dem das Gießformteil bildende  
Ende des Dornes aufgebracht werden muß. Die Erstellung des  
konischen Schlauchabschnittes gelingt nun mit den erwähnten  
beweglichen Druckbacken. Sie stehen unter kleinem Neigungs-  
winkel - wenn man in Bahnförderrichtung blickt - zu den  
20 Längsseitenkanten des Unterstützungsbleches. Die Bewegung  
dieser Druckbacken erfolgt senkrecht zur Bahnförderrichtung.  
Mit ihrer Hilfe ist es also möglich, das eine Ende des  
Schlauchstückes, in Förderrichtung gesehen das jeweils vor-  
dere Ende, mit einem Druck gegen die Kante des Unterstüt-  
25 zungsbleches zu beaufschlagen, während es auf der anderen  
Seite entfällt. Durch diesen Druck wird das durch die Ein-  
schnitte gebildete jeweilige Seitenwandfeld neben der einge-  
brachten Rilllinie gegen das Unterstützungsblech gedrückt,  
so daß hierdurch praktisch die Spannungen des Papiers ausge-  
30 schaltet werden. Man drückt mit den Druckbacken das Papier  
praktisch über seine Spannung hinaus um die Kante des Unter-  
stützungsbleches, d.h. entgegen dem Widerstand des ebenen  
Papiers, weil das Umfallen in der Nachbarschaft der Rillung  
und nicht in der Rilllinie selbst erfolgt. Da diese bewegli-  
35 chen Druckbacken im Bereich der Schweißstation vorgesehen  
sind, wird die Verkleinerung des Durchmessers des Schlauch-  
stückes an dieser Stelle sogleich durch den Schweißvorgang

1 fixiert. Die Praxis hat gezeigt, daß mit diesen Mitteln  
sehr einfach ein konischer Schlauchabschnitt erreicht und  
erstellt werden kann, bei dem ein Teil noch zu durchlaufen-  
den Bahnen gehört und nach dem Durchschneiden und Sepa-  
5 rieren des fertigen Schlauchstückes ein exaktes Innenmaß  
ohne Kalibrierdorn erreicht ist; denn das Zusammendrücken  
um die Kanten des Unterstützungsbleches erfolgt derart ge-  
steuert, daß genau das gewünschte Innenmaß des fertigen  
Schlauchstückes letztlich erreicht wird.

10  
Zweckmäßig ist es erfindungsgemäß auch, wenn mindestens  
eine Vorschubantriebsrolle am Umfang eine mittige Aussparung  
aufweist. In Förderrichtung der Bahn gesehen sind die Vor-  
schubantriebsrollen hinter der Schweißstation angeordnet.  
15 Für die Förderung der Bahn ergeben sich hierdurch keinerlei  
Nachteile; denn die Bahn setzt sich bis zur Lagerrolle kon-  
tinuierlich fort. Der Vorteil dieser Anordnung der Rollen  
hinter der Schweißstation liegt aber darin, daß die An-  
triebsrollen das Schlauchstück niederhalten, so daß sich  
20 im Querschnitt praktisch ein Flachtubus ergibt, wobei die  
Vorschubantriebsrolle in vorteilhafter Weise direkt über  
der Schweißnaht verläuft. Damit diese nicht in unerwünschter  
Weise beansprucht wird, ist die erwähnte mittige Aussparung  
vorgesehen. Damit ist eine Belastung der Naht, z.B. auch  
25 das Entstehen unerwünschter Verschiebungen, mit Vorteil  
ausgeschaltet. Auch wird der sogenannte Kantenschutz, das  
ist eine dünne Folie im Bereich der Längssiegelnaht, durch  
die mittige Aussparung geschützt, weil anderenfalls durch  
die Linienberührung möglicherweise zu hohe Drücke auf die  
30 Kantenschutzfolie übertragen werden.

Bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung sind  
in der Verteilstation quer zur Bahnförderrichtung verlaufen-  
de Verbindungsschienen angebracht, welche die Breite des  
35 Unterstützungsbleches überspannen, und an den Enden dieser  
Schienen sind Schlauchformstücke befestigt, während zwischen  
den Verbindungsschienen ein Schieber beweglich geführt ist.

1 Der Schieber wird taktweise quer zur Bahnförderrichtung  
nach rechts oder links bewegt, je nachdem, in welche Rich-  
tung das von der Durchschneidestation vereinzelt Schlauch-  
stück beiseitegeschoben wird. Man kann nämlich den Durchsatz  
5 bzw. die Maschinenleistung der Vorrichtung gemäß der Erfin-  
dung erheblich steigern, wenn man die von der Bahn erstell-  
ten Schlauchstücke in zwei Bearbeitungswege aufteilt, weil  
dann jeder Bearbeitungsweg mehr Zeit zur weiteren Verarbei-  
tung hat, insbesondere beim Anspritzen eines Deckels oder  
10 Bodens an ein Schlauchstück. Der Schieber befindet sich  
gegen Ende seines jeweiligen Hubes immer außerhalb der Bahn  
und damit außerhalb der Breite des Unterstützungsbleches,  
welches allerdings hinter der Durchschneidestation nicht  
unbedingt erforderlich ist. Zweckmäßiger ist es, wenn der  
15 Tubus bzw. das Schlauchstück in Förderrichtung hinter der  
Durchschneidestation innen leer ist, damit der Schieber  
den Tubus ohne großen Vorrichtungsaufwand beiseiteschieben  
kann. Er schiebt ihn zweckmäßigerweise in ein an der jewei-  
ligen Seite befindliches Schlauchformstück mit im Quer-  
20 schnitt kreisrundem Durchmesser, in welchem sich das  
Schlauchstück dann in die gewünschte Form aufrichtet. Der  
Schieber kann hierbei vorzugsweise den Aufrichtvorgang durch  
Druck bis zur Endposition unterstützen. Danach wird hinter  
der Durchschneidestation das nächste Schlauchstück fertige-  
25 stellt vorliegen, so daß der Schieber seine Bewegungsrich-  
tung quer zur Förderrichtung umdrehen und den nächsten  
Schlauchabschnitt in die gegenüberliegende Richtung in ein  
anderes Schlauchformstück schieben kann, in welchem der  
gleiche Aufrichtvorgang erfolgt wie soeben beschrieben.

30  
Aus dem Schlauchformstück kann der Tubusabschnitt in Rich-  
tung seiner Längsachse durch Ausstoßer auf den schon erwähn-  
ten Spritzdorn geschoben werden, wo dann die weitere Verar-  
beitung, zunächst das Anspritzen des Deckels, erfolgen kann.

35

Zweckmäßig ist es gemäß der Erfindung ferner, wenn die Messer  
der Durchschneidestation in Förderrichtung der Bahn fest sind.

1 In diesem Falle läßt sich eine einfachere Durchschneidesta-  
tion aufbauen, weil wie im Falle einer Schere zwar zwei  
Klingen senkrecht zur Förderrichtung der Bahn beweglich  
sind und einen Einschnitt ermöglichen, ein Suchen der bei-  
5 den Klingen oder eine Bewegung derselben in Längsrichtung  
bzw. Förderrichtung der Bahn aber nicht erforderlich ist.  
Damit eine solche Durchschneidestation mit in Förderrich-  
tung unbeweglichen Messern einsetzbar ist, war der Ein-  
schnitt in den Seitenfeldern, welcher jeweils quer zur  
10 Bahnförderrichtung verlief, durch Stanzen derart erfolgt,  
daß der sich daraus ergebende Stanzeinschnitt selbst eine  
Breite von 1 bis 5 mm, vorzugsweise 2 bis 3 mm, hat. Hier-  
durch ergibt sich ein Toleranzfeld, in welches das feste  
Messer auch dann beim Durchschneiden des mittleren Bahnstück-  
15 kes hineinfällt, wenn die Bahn um 1 oder 2 mm aus dem Zen-  
trum des Stanzeinschnittes nach vorn oder zurück herausliegt.

Günstig ist es gemäß der Erfindung auch, wenn die Einschnei-  
deeinrichtung ein eine Teilfläche herausschneidendes Stanz-  
20 messer ist.

Es ist beschrieben worden, daß die von außen quer zur Bahn-  
förderrichtung nach innen verlaufenden Einschnitte bzw.  
Stanzeinschnitte oder Stanzfelder entweder von den Außen-  
25 längskanten ganz bis zu der jeweiligen, in Bahnförderrich-  
tung verlaufenden Perforationslinie oder nur von dieser  
Perforationslinie bis kurz vor den Außenrand gehen können,  
je nachdem ob nämlich die Bahn die Einschnitte bzw. Stanz-  
streifen schon vorher erhält und danach auf eine Lagerrolle  
30 gezogen wird oder erst in der hier beschriebenen Maschine  
erhält. Wenn schon bei der Papieraufbereitung die Einschnit-  
te bzw. Stanzstreifen eingebracht werden, welche dann  
nicht bis ganz zum Rand außen verlaufen dürfen, kann die  
Einschneideeinrichtung das für das feststehende Durchschnei-  
35 demesser erforderliche Toleranzfeld auch am äußeren Längs-  
rand vorsehen, wenn es ein eine Teilfläche herausschneiden-  
des Stanzmesser ist.

1 Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen

5

Fig. 1 schematisch die Draufsicht auf eine mit Kunststoff beidseitig beschichtete Papierbahn zur Erstellung eines Schlauchstückes für eine Flüssigkeitspackung,

Fig. 2 eine Schnittansicht durch die Bahn der Fig. 1 entlang der Linie II-II,

10 Fig. 3 eine Seitenansicht einer Maschine zur Erstellung eines Tubusabschnittes oder Schlauchstückes aus der in Fig. 1 gezeigten flachen Bahn,

Fig. 4 eine Schnittansicht durch die Einfaltstation entlang der Linie IV-IV der Fig. 3,

15 Fig. 5 abgebrochen und schematisch eine Schnittansicht entlang der Linie V-V in den Fig. 3 und 6 und

Fig. 6 eine Draufsicht auf den rechten Teil der Maschine der Fig. 3.

20

Es wird angenommen, daß die Papierbahn 1 in Richtung des Teiles 2 intermittierend vorbewegt wird und das Prägefeld 3 bereits in der Papierherstellungsfabrik eingebracht aufweist. Es wird auch angenommen, daß die Rilllinie 4 bereits in der Papierbahn 1 vorgesehen ist. Hingegen werden im Abstand  $a$  von Prägefeld 3 die quer zu den Längskanten 5 verlaufenden Einschnitte 6 in der hier beschriebenen Maschine in die Bahn 1 eingebracht, und zwar von dem in Fig. 3 gezeigten Messer 7.

30

Es ist aber durchaus möglich, sowohl die Rilllinien 4 als auch das Prägefeld 3 erst in der hier in den Figuren beschriebenen Maschine zu erstellen. Als weitere Alternative ist es möglich, die Einschnitte 6 bereits vom Papierhersteller in der Bahn anbringen zu lassen. Wenn diese aber bis

35

1 zur Außenkante 5 der Papierbahn 1 durchgehend verlaufen,  
ist ein Aufrollen in der Lagerrolle 8 unmöglich. Diese  
Schwierigkeit läßt sich aber dadurch umgehen, daß man an  
der in Fig. 1 rechts oben gezeigten Stelle 9 vom Papierher-  
5 steller hier einen kleinen Steg unbeschnitten beläßt. Das  
in Fig. 3 gezeigte Messer 7 hat dann anstelle der beschrie-  
benen Einschnitte 6, welche bis zu den Rilllinien 4 nach  
innen verlaufen, lediglich einen Einschnitt längs der Linie  
9 (Fig. 1) in die Bahn 1 einzubringen.

10

Nach dem Einbringen der Einschnitte 6 wird die Bahn dann  
in Richtung 2 aus der ersten rechten Position in die nächst-  
folgende zweite Position bewegt. Hier erfolgt die Vorberei-  
tung zum Einfalten der mit 10 bezeichneten Seitenfelder,  
15 durch welche ein ebenes mittleres Feld 11 der Bahn 1 gebil-  
det wird. Die Grenze des mittleren Feldes 11 wird durch  
die beiden Rilllinien 4 gebildet. Der eingefaltete Zustand  
ist in der dritten Position von rechts in Fig. 1 gezeigt,  
in welcher die Bahn 1 um die beiden Seitenfelder 10 schmaler  
20 geworden ist. Man erkennt in der zweiten Position den quer  
zur Förderrichtung 2 links neben dem Prägefild 3 von einer  
Kante 5 zur anderen quer durchlaufenden Streifen mit der  
Breite a, welcher die spätere Verschußnaht bildet. Es ver-  
steht sich, daß in der dritten Position von rechts diese  
25 Verschußnaht kürzer ist, weil sie doppelt gelegt ist.

Die Darstellung der Einfaltung ist in Fig. 1 übrigens so  
gezeigt, daß zuerst die Einfaltung von unten nach oben und  
so dann die zweite Einfaltung von oben nach unten erfolgt,  
30 so daß man die zunächst außen oben liegende Kante 5 in der  
Mitte als durchgezogene Linie erkennt, während die untere  
Längskante 5 lediglich gestrichelt zu sehen ist.

Die Bahn 1 rückt dann weiter aus der dritten in die vierte  
35 Position, welche zur Schweißstation 12 gehört und den Vor-  
wärmbereich 13 darstellt. Hier sieht man angedeutet schema-  
tisch bereits die über der mittleren Längsnaht verlaufende

1 beheizte Schweißbacke 14, die im Vorwärmabschnitt 13 die miteinander zu versiegelnden Kunststoffschichten erweicht, damit diese dann in der eigentlichen Schweißstation 12 in Fig. 1 links von der Vorwärmstation 13 miteinander verbunden 5 werden.

Am rechten Ende der fünften Position von rechts, welche den Bereich der eigentlichen Schweißstation 12 dargestellt, erfolgt das Zusammendrücken der Bahn 1 mit Hilfe der in 10 Richtung quer zur Bahnförderrichtung 2 gemäß Pfeil 16 beweglichen Druckbacken 15. Diese Druckbacken bilden die Konusform oder Kegelstumpfform des zu erzeugenden Schlauchstückes dadurch, daß sie unter einem kleinen Winkel  $\alpha$  zur Bahnförderrichtung 2 angeordnet sind. Das in Transportrichtung 15 2 der Bahn 1 gesehen vordere Ende der Druckbacken 15 ist enger als das hintere Ende.

Die Konusbildung des Schlauchstückes läßt sich besonders deutlich anhand von Fig. 2 erläutern. Diese ist ein Querschnitt durch die eben beschriebene fünfte Position in der 20 Schweißstation 12 entlang der Linie II-II. In Fig. 2 ist der Querschnitt des ebenen Unterstützungsbleches 17 zu erkennen, das an seinen beiden Längskanten 18 abgeschrägt ist, um sich der Querschnittsform der bereits schlauchförmig umgelegten Bahn 1 besser anzupassen. Man erkennt, daß oberhalb 25 des Unterstützungsbleches 17 die kalte Gegenbacke 19 mit einer Stufe 20 befestigt ist, in welche sich die Endkante des zuerst eingefalteten unteren Seitenfeldes 10 einlegen kann, während das obere, nachfolgend eingefaltete Seitenwandfeld 10 über die dann glattere Fläche hinweggelegt werden kann. Auf der der kalten Gegenbacke 19 und dem Unterstützungsblech 17 von den Seitenfeldern 10 gegenüberliegenden Seite ist das ebene Bahnteil 11 angeordnet. Man erkennt aus Fig. 2 den sektorförmigen Querschnitt des Tubus, dessen 30 Längsränder 21 und 22 unter der beheizten Siegelbacke 14 liegen. Zur besseren Halterung der Seitenfelder 10 in der in Fig. 2 gezeigten Schlauchform sind vorzugsweise Führungsschienen 23 angeordnet. 35

1 Anhand von Fig. 2 erkennt man die Breite Y des Unterstützungsbleches 17, die ersichtlich kleiner ist als der Abstand X (Fig. 1) zwischen den Rilllinien 4. Mit anderen Worten befindet sich jeweils an der Kante 18 gegenüber der Bahn 5 1 mit der Rillung 4 etwas Spiel.

In Fig. 2 sieht man auch im Querschnitt die Druckbacken 15, die beim Zusammendrücken aufeinanderzu ersichtlich das erwähnte Spiel beseitigen, indem die Seitenwandfelder 10 10 etwas neben der Rilllinie 4 unter Vergrößerung der Überlappung der Ränder 21 und 22 umgefaltet werden. Dieses Umfalten geschieht unter leichtem Druck entgegen der Widerstandskraft aus dem Bahnmaterial, d.h. dem Papier selbst, welches aus der ebenen Gestalt in eine starke Krümmung umgeformt werden 15 muß.

Aus Fig. 1 erkennt man, daß diese Verengung des Maßes X nahezu auf das Maß Y nur am einen, dem rechten Ende in der fünften Position der Fig. 1 von rechts an der Bahn 1 vorgenommen 20 nommen wird. Auf dem gegenüberliegenden Ende bleibt das Breitenmaß X der Bahn 1 unverändert groß, so daß hier später nach dem Aufrichten der große Kreis des Kegelstumpfes und auf der zuerst beschriebenen Seite der kleine Kreis des Kegelstumpfes gebildet wird.

25

In der sechsten Position in Fig. 1 von rechts erkennt man die Vorschubantriebsrollen 24, die gemäß der Darstellung der Fig. 3 rechts die frisch verschweißten Ränder 21 und 22 niederhalten, so daß sich keine Kräfte entwickeln können, 30 die trotz des spannungslosen Zustandes im Papier versuchen könnten, die Längsnaht 25 zu sprengen. Beide Vorschubantriebsrollen 24 weisen am Umfang eine mittige Aussparung 26 auf, in welcher die doppelt gelegte Längssiegelnaht 25 verläuft.

35

Bevor das Schlauchstück mit der Länge Z in die am weitesten links in Fig. 1 gezeigte siebte Position gefördert wird,

1 erfolgt an der Stelle 27 das Durchschneiden des ebenen Teil-  
feldes 11 der Bahn 1 genau in der Linie der Einschnitte  
6. Dieser in Fig. 1 mit 28 bezeichnete Durchschnitt verläuft  
über die Gesamtbreite X des Schlauchstückes und trennt ein  
5 Schlauchstück mit der Länge Z vom anderen.

Wenn der Durchschnitt und damit die Vereinzelung des  
Schlauchstückes fertiggestellt ist, sorgt ein in Fig. 5  
gezeigter Schieber für die seitliche Abgabe in Richtung  
10 des Pfeiles 30 oder 31 in Schlauchformstücke 32 hinein,  
wo der Flachtubus in kreisrunde Form aufgerichtet wird.

Von der Seite sieht man die Bahn und die sie verarbeitende  
Vorrichtung in Fig. 3. Von der Rolle 8 wird die Bahn 1 in  
15 Förderrichtung 2 abgezogen, durch Rillwalzen 33 und den  
Walzenmotor 34 mit Anpreßrolle 35 gezogen. Die Rillwalzen  
33 haben die Aufgabe, die in Fig. 1 mit 4 bezeichneten Rill-  
linien einzubringen, um welche die Einfaltungen erfolgen.  
Der Walzenmotor 34 zieht die Papierbahn 1 von der Rillsta-  
20 tion 33 über eine Schlaufe 36 zu zwei weiteren Umlenkwalzen  
38 und 39. Dieser Übergang der Förderkraft vom Walzenmotor  
34 erfolgt über die Anpreßrolle 35. Gesteuert wird der Wal-  
zenmotor 34 von der Fozelle 37. Die Schlaufe 36 kann ver-  
schiedene Positionen annehmen, z.B. auch die mit gestrichel-  
25 ten Linien oben gezeigte Position 36'. Nach Herauslaufen  
aus der unteren Umlenkwalze 39 erhält die ebene Papierbahn  
1 die mit dem Pfeil 2 gezeigte Förderrichtung. Sie wandert  
über eine Fozelle 40, welche die Vorschubantriebsrol-  
len 24 steuert.

30

Wie oben anhand des zu verarbeitenden Materials bereits  
beschrieben, bringen die Messer 7 die Quereinschnitte 6  
(bzw. 9) quer zu den Längskanten 5 der Papierbahn 1 ein.  
Man erkennt in diesem Zusammenhang aus Fig. 1 im übrigen  
35 den Abstand d der Einschnitte 6 von der Fozelle 40, der  
für alle Längen von Schlauchstücken gleich bleiben sollte,  
zur Umstellung der Maschine auf unterschiedliche Schlauch-

- 1 stückenlängen einen berechneten anderen Abstand von den Messern 41 und 42 (Obermesser und Untermesser) der Durchschneidestation 43 erhält.
- 5 Nach Einbringen des Einschnittes 6 wandert die Bahn 1 in die allgemein mit 44 bezeichnete Einfaltestation. Dort sind jeweils um eine in Bahnförderrichtung 2 liegende Achse 45 drehbare Hebel 46 bzw. 46' für die gegenüberliegende Seite und an diesem befestigte, parallel zur Achse 45 liegende  
10 Querdorne 47 vorgesehen.
- Der Aufbau dieser Einfaltestation 44 geht auch aus Fig. 4 hervor, bei welcher in Förderrichtung 2 geblickt wird. Wenn sich die ebene Papierbahn in der Einfaltestation befindet,  
15 det, wird der Querdorn 47 bzw. 47' über den Hebel 46 bzw. 46' längs des Pfeiles 48 bzw. 48' nach oben geschwenkt, so daß der Querdorn 47 (wie auch der mit dem Apostroph versehen Querdorn) in die Position 47'' gebracht wird. In dieser Position bleiben die Querdorne liegen, während die Materialbahn, d.h. das beschichtete Papier, das Unterstützungsblech 17 in der Weise der Fig. 2 umfaßt. Beim Vorschub aus  
20 der Einfaltestation 44 in die Schweißstation 12 bleiben die Querdorne 47 bzw. 47' in der mit den zwei Apostrophen bezeichneten Position liegen, um den Seitenfeldern 10 einen  
25 besseren Halt und eine Grobführung zu geben. Erst wenn der betrachtete Bahnabschnitt in die Vorwärmzone 13 der Schweißstation 14 eingefahren ist, bewegen sich die Querdorne 47'' wieder in die Ausgangsposition 47 zurück.
- 30 In der Schweißstation 12 wird nach Vorwärmung in der Zone 13 der Bahnabschnitt vollständig verschweißt, indem die beiden in Fig. 2 gezeigten Streifen 21 und 22 miteinander durch Konstantkontaktwärme verbunden sind.
- 35 Über die Vorschubantriebsrollen 24 wird die Bahn dann gemäß Fig. 3 weiter nach rechts gefördert, bis die Einschnitte 6 bzw. 9 die Stelle 27 (Fig. 1) erreicht haben, an welcher

1 die Durchschneidmesser 41 und 42 angeordnet sind und für das Durchschneiden des noch ebenen Bahnabschnittes 11 und damit Vereinzeln des Schlauchstückes sorgen.

5 Aufgrund der Mehrfachschräge der Bahn 1 von einer Station zur anderen - bis letztlich zu den Vorschubantriebsrollen 24 und dem drehbar aufgehängten Messer 41, 42 - ist an der Schnittstelle 27 mit einer Toleranz zu rechnen, welcher die Messer 41, 42 folgen sollten. Obermesser 41 sowie Unter-

10 messer 42 hängen an einer Stelle 52 angelenkt zusammen und können um die Achse 61 (Fig. 6) scherenartig gegeneinander verschwenkt werden. Hierdurch erfolgt der Durchschnit-

Man erkennt in Fig. 3 rechts von der Stelle 27 den hochstehenden Schlauchteil mit den Seitenfeldern 10 gemäß Darstellung

15 lung der Fig. 2, während links davon dieser Schlauchteil mit den Seitenfeldern 10 durch die Antriebsvorschubrollen 24 niedergehalten ist. Hierdurch ergibt sich ein Anschlag für das von links nach rechts um die Achse 52 pendelnde Obermesser 41, welches bei Erreichen des Anschlages an genau

20 der gewünschten Stelle den Durchschnit in Flucht zu den Einschnitten 6 durchführen kann.

Aus Fig. 3 erkennt man in der Durchschneidestation 43 oben einen Pneumatikzylinder 50, dessen Kolben an der Drehstelle

25 51 mit dem kurzen Hebel des Schwenkarmes 53 (bis zur Drehstelle 52) verbunden ist. Der Betrieb dieses "suchenden Messers" erfolgt so, daß nach erfolgtem Durchschnit in der Position 27 die Messer 41, 42 zusammen mit dem Schwenkarm 53 in Uhrzeigerichtung um den Drehpunkt 52 zurück-

30 schwenken, durch den Pneumatikzylinder 50 angetrieben. Wenn dann die zu schneidende Bahn, d.h. der teilweise eingeschnittene Schlauch, in die in Fig. 3 gezeigte Position vorfährt, wird die Drehrichtung des Schwenkarmes 53 umgekehrt, so daß nach Erreichen der Einschnitte 6 der Bahn

35 1 ihrer Endposition an der Stelle 27, wenn die Fotozelle 40 den Vortriebsrollen 24 den Befehl "stop" gegeben hat, das Obermesser 41 gegen den Anschlag vorfährt und dann den Durchschneidevorgang durchführen kann.

1 Beim nächsten Vorschub läuft die Bahn in die allgemein mit  
54 bezeichnete Formstation ein. Diese erkennt man in Drauf-  
sicht aus Fig. 6 und in der Querschnittsansicht in Fig.  
5, die entlang einer Schnittlinie V-V in Fig. 3 und 6 genom-  
5 men ist. Es handelt sich hierbei gleichzeitig auch um die  
Verteilstation 70, in welcher das jeweils vereinzelte  
Schlauchstück gemäß Fig. 1 in Richtung der Pfeile 30 oder  
31 seitlich aus der Förderrichtung 2 der Bahn 1 herausbewegt  
wird. Dieses Herausbewegen geschieht mittels des Schiebers  
10 29, der sich jeweils in seiner außerbetrieblichen Stellung  
außerhalb der Bahnbreite X befindet, die man in Fig. 5 in  
etwa wiederfindet, wenngleich der Schlauchabschnitt nach  
Verlassen des Unterstützungsbleches 17 eine etwas andere  
Gestalt angenommen hat als in Fig. 2 gezeigt. Dieser  
15 Schlauchabschnitt wird jetzt vom Schieber 29 beispielsweise  
in Richtung des Pfeiles 71 in Fig. 5 nach rechts geschoben,  
wobei sich Schieber 29 mit Schlauchstück innerhalb von Ver-  
bindungsschienen 72 bewegen. Diese Schienen 72 können auch  
plattenartig ausgestaltet sein. Sie sind an ihren jeweiligen  
20 Enden mit den Schlauchformstücken 32 verbunden, die innen  
hohl sind und eine Längsachse parallel zu der des Schlauch-  
stückes haben. Auf der dem Spalt für den Schieber 29 gegen-  
überliegenden Seite trägt das Schlauchformstück 32 innen  
eine Einkerbung 73, in der sich bei der Darstellung der  
25 Fig. 5 die rechte Kante des Schlauchstückes nach dem Hinein-  
schieben zentrieren kann. Auf diese Weise wird gewährlei-  
stet, daß die doppelt gelegte Längsnaht mit den Rändern  
21 und 22 genau an der richtigen Stelle im Formstück 32  
verbleibt. Aus der Querschnittsansicht der Fig. 5 sieht  
30 man rechts ferner Ausnehmungen 74, die das Aufrichten des  
Schlauchstückes in die Form des schwachen Kegelstumpfes  
nicht stören, aber mit Vorteil Führungsschienen zum Aussto-  
ßen des aufgerichteten Schlauchstückes auf den in den Fig.  
3 und 6 jeweils gezeigten Dorn 64 bilden.

35

In Fig. 6 sieht man die Anordnung von Ausstoßern 63, deren  
Vorderansicht auch auf der linken Seite der Fig. 5 zu sehen

1 ist. Entsprechend den Ausnehmungen 74 im Formstück 32 weist die vordere Schiebepplatte des Ausstoßers 63 Ansätze 75 auf, in die sich das Schlauchstück beim Ausstoßen mit Sicherheit einhängt. Auf diese Weise kann das vereinzelt Schlauchstück 5 aus den Schlauchformstücken 32 auf die Dorne 64 aufgeschoben werden.

Zwar sind in Figur 5 zwei Schieber 29 29 gezeigt, tatsächlich ist aber nur ein Schieber 29 vorhanden, der sich in 10 jeweils eine der zwei gezeigten Positionen bewegt.

In Figur 4 ist der Einschnitt 6 zwar schon als Doppellinie gezeigt, so daß man hier bereits den Stanzeinschnitt 6 bzw. den Stanzstreifen 6 erkennt.

15

Im unteren Teil verläuft dieser Stanzstreifen von der äußeren Längskante bis zu der in Bahnförderrichtung 2 verlaufenden Perforationslinie 4 durchgehend. Im oberen Teil ist die andere alternative Ausführungsform gezeigt, bei welcher die 20 ser Stanzeinschnitt 6 nicht ganz bis zum oberen Rand verläuft. Bei dieser letztgenannten Ausführungsform ist der Stanzeinschnitt bereits bei der Papieraufbereitung eingebracht worden, wonach die Bahn 1 auf eine Rolle gezogen wird. In der hier beschriebenen Maschine muß dann nur noch der Randein- 25 schnitt 9 eingebracht werden, der ebenfalls aber durch ein Stanzmesser in der Weise eingebracht werden kann, daß der hierdurch entstehende Einschnitt eine Breite selbst hat, d.h. ein Stanzstreifen ist. Sowohl der Einschnitt bzw. der Stanzstreifen 6 als auch der sich dann ergebende Stanzstrei- 30 fen 9 haben eine Breite von vorzugsweise 2 bis 3 mm.

1

P a t e n t a n s p r ü c h e

-----

- 5 1. Verfahren zum Erstellen eines Schlauchstückes aus einer flachen Bahn (1) aus flexiblem Material, insbesondere mit Kunststoff beschichtetem Papier, mittels Rillen, Prägen, Schneiden und Falten, bei welchem die Bahn (1) von einer Lagerrolle (8) abgezogen und intermittierend gefördert
- 10 wird, nach Umfalten in Schlauchform die Längsränder (21, 22) der Bahn (1) durch Kleben, Schweißen oder dergleichen miteinander fortlaufend verbunden werden und die Bahn durchtrennt wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h - n e t , daß vor dem Verbinden der Längsränder (21, 22)
- 15 der Bahn (1) diese mindestens von einer Längsseite her quer zur Förderrichtung (2) teilweise eingeschnitten (6, 9) wird, die Bildung des Schlauches nur über Einfalten dieser durch die Einschnitte (6) abgeteilten Seitenfelder (10) erfolgt und der nicht eingeschnittene
- 20 Teil (11) der Bahn (1) im wesentlichen eben unterstützt gehalten wird und nach dem Verbinden der Längsränder (21, 22) der Bahn (1) ihr ebener Teil (11) in Linie zu den Einschnitten (6) durchschnitten (bei 27) wird.
- 25 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die ebene Bahn (1) von beiden Längsseiten her etwa gleich lange Einschnitte (6, 9) erhält, deren inneres Ende bis zu in die Bahn (1) eingebrachten Rilllinien (4) reicht und daß die Summe der Flächen der durch die Einschnitte
- 30 (6) abgeteilten Seitenfelder (10) größer als die Fläche des mittleren, ebenen Teils (11) der Bahn (1) zwischen aufeinanderfolgenden Paaren von Einschnitten (6) ist.
- 35 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die längs der Rilllinien (4) eingefalteten und zum Schlauchstück geformten Seitenfelder (10) an dem einen

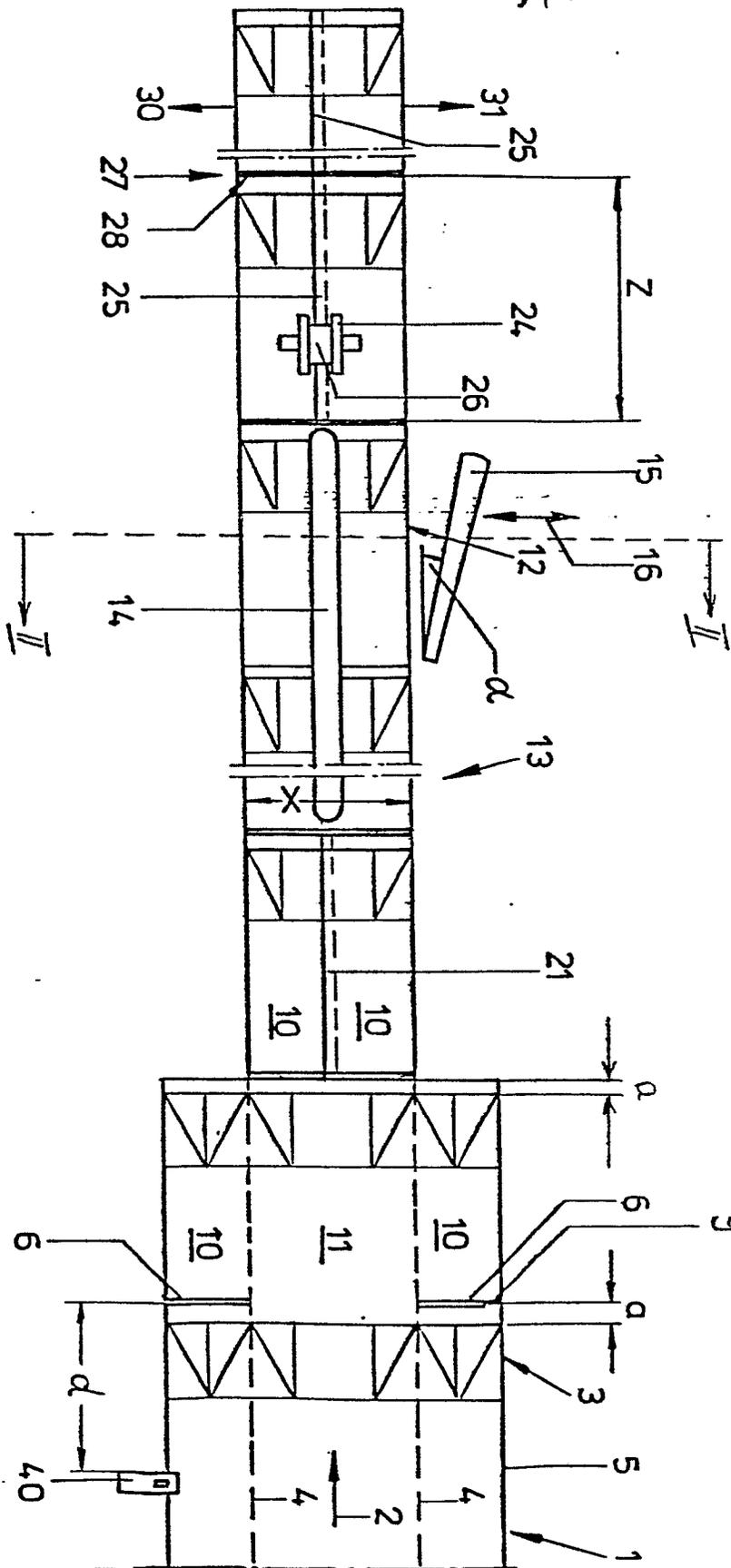
- 1 Ende neben den Einschnitten (6) zur Formung eines Konus  
zusammengedrückt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch ge-  
5 kennzeichnet, daß das Schlauchstück nach dem Durchschnei-  
den des ebenen Bahnteils (11) vereinzelt quer zur Förder-  
richtung (2) der Bahn (1) beiseite geschoben und zum  
Kreisquerschnitt aufgerichtet wird.
- 10 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß das Einschneiden (6, 9) der Bahn (1)  
quer zur Förderrichtung (2) durch Stanzen derart erfolgt,  
daß die von den Längsrändern (21, 22) der Bahn (1) nach  
15 innen quer verlaufenden Einschnitte (6, 9) eine Breite  
von wenigstens 1 mm haben.
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem  
der Ansprüche 1 bis 4 mit Schneide-, Vorschub- und Falt-  
20 einrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein ebenes  
Unterstützungsblech (17), von der Einfaltestation (44)  
bis zur Durchschneidestation (43) reichend, in Förder-  
richtung (2) der Bahn (1) stationär derart gehalten ist,  
daß es von der Bahn mindestens teilweise umfassen ist,  
25 daß in Förderrichtung (2) zwischen der mindestens eine  
Konstantkontaktwärmebacke (19, 14) aufweisenden Schweiß-  
station (12) und der ein bewegliches Messer (41, 42)  
aufweisenden Durchschneidestation (43) über und unter  
der Bahn (1) Vorschubantriebsrollen (24) angeordnet sind  
30 und daß eine Verteilstation (70) mit Schlauchaufrichtein-  
richtung (54) nachgeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Einfaltestation (44) um eine in Bahnförderrich-  
35 tung (2) liegende Achse (45) drehbare Hebel (46) und  
an diesen befestigte, parallel zur Achse (45) liegende  
Querdone (47) aufweist.

24  
E25-

- 1 8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß in Bahnförderrichtung (2) vor der Einfaltstation (44) eine justierbar verschiebbliche Einschneideeinrichtung (7) mit die Antriebsrollen (24) steuernder Fotozelle (40) angeordnet ist.
- 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißstation (12) seitlich neben den Kanten (18) des Unterstützungsbleches (17) unter kleinem Neigungswinkel ( $\alpha$ ) zu diesem bewegliche Druckbacken (15) angeordnet aufweist.
- 10
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Vorschubantriebsrolle (24) am Umfang eine mittige Aussparung (26) aufweist.
- 11
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verteilstation (70) quer zur Bahnförderrichtung (2) verlaufende Verbindungsschienen (72), die Breite (Y) des Unterstützungsbleches (17) überspannend, angebracht sind, an deren Enden Schlauchformstücke (32) befestigt und zwischen denen ein Schieber (29) beweglich geführt ist.
- 20
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer (41, 42) der Durchschneidestation (43) in Förderrichtung (2) der Bahn (1) fest sind.
- 25
13. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Einschneideeinrichtung (7) ein eine Teilfläche, herausschneidendes Stanzmesser ist.
- 30

116

Fig.1





0102616

3/G

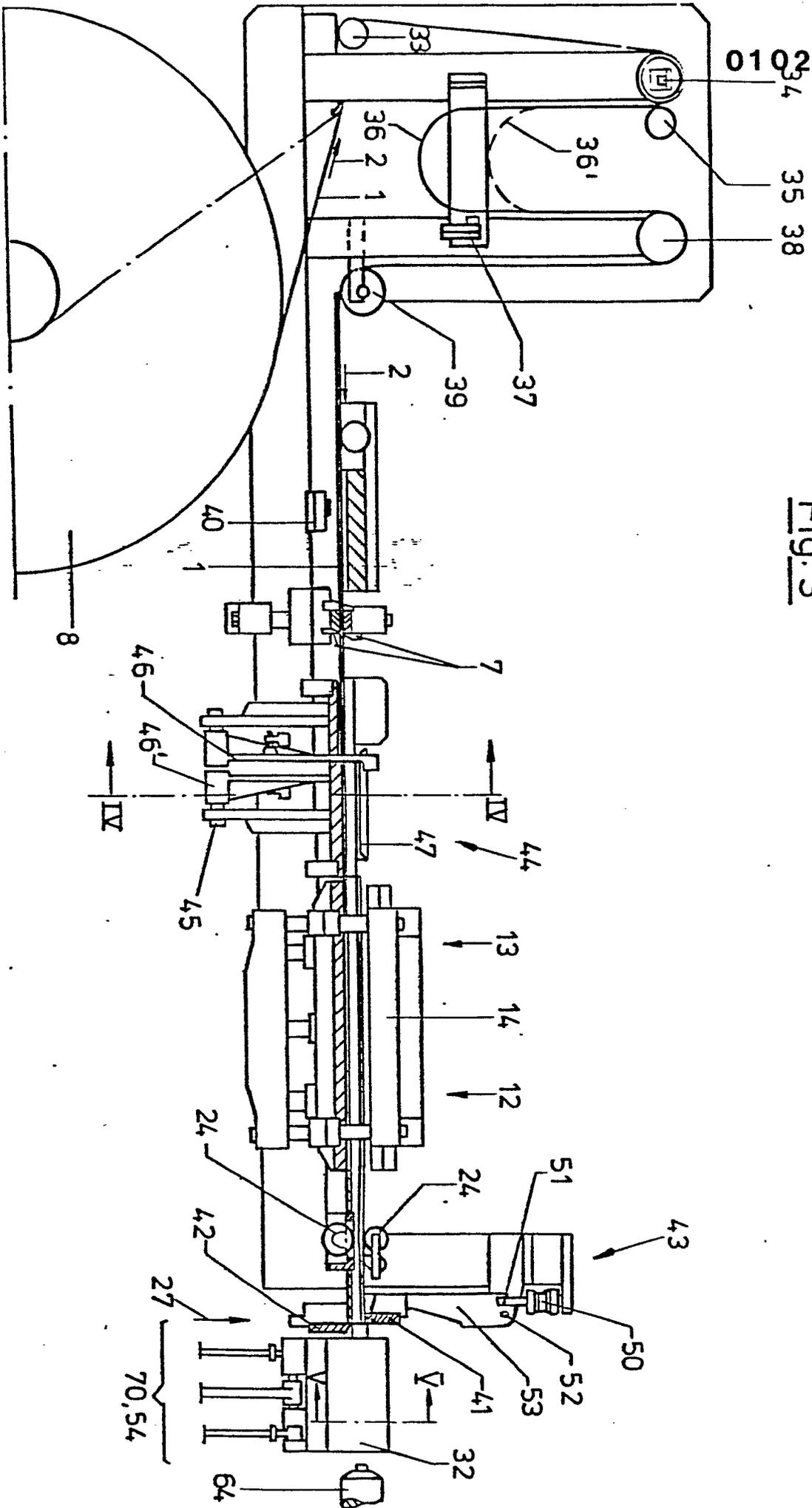
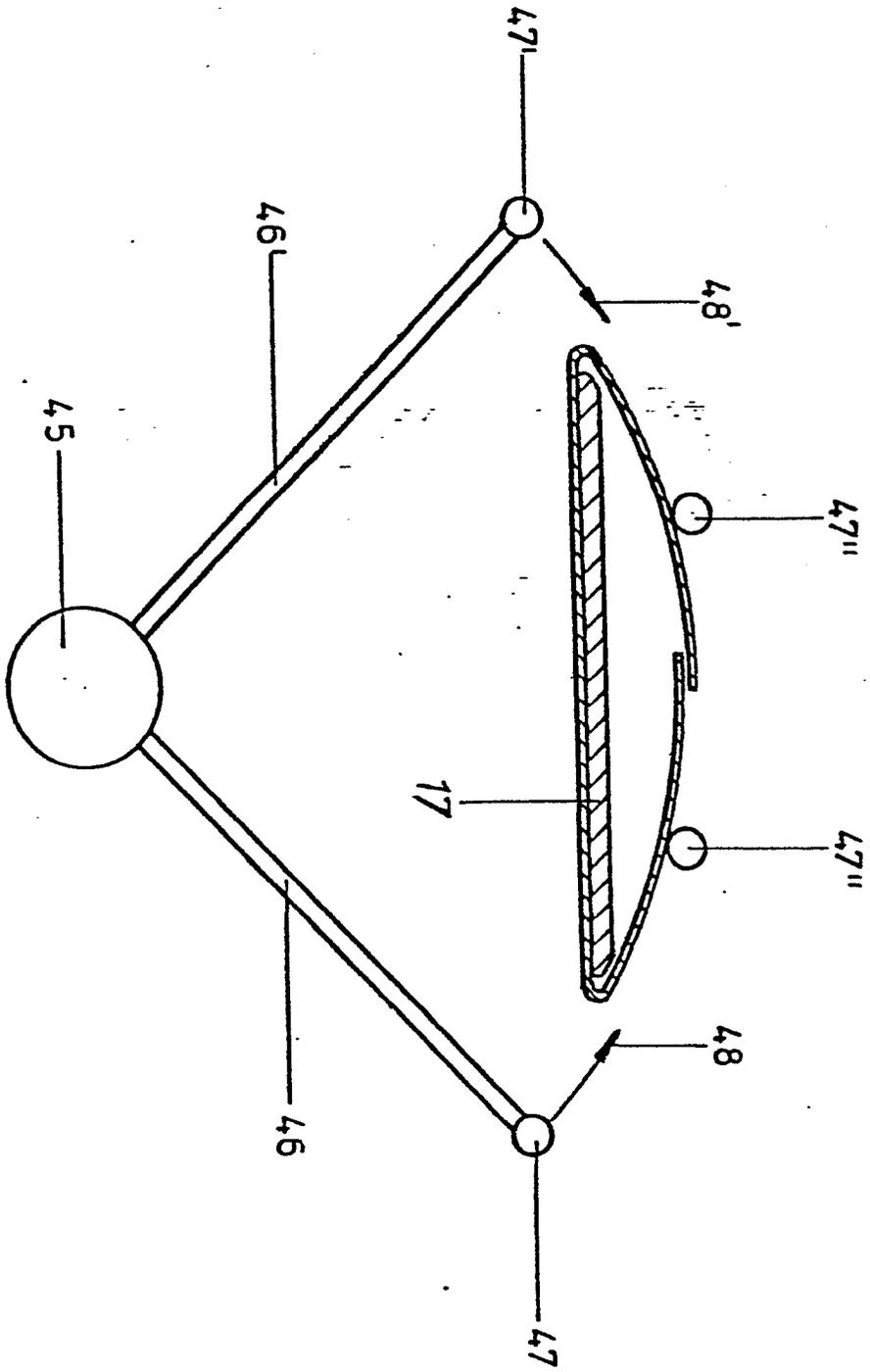


Fig. 3

Fig. 4

416



Q102616  
5/6

Fig. 5

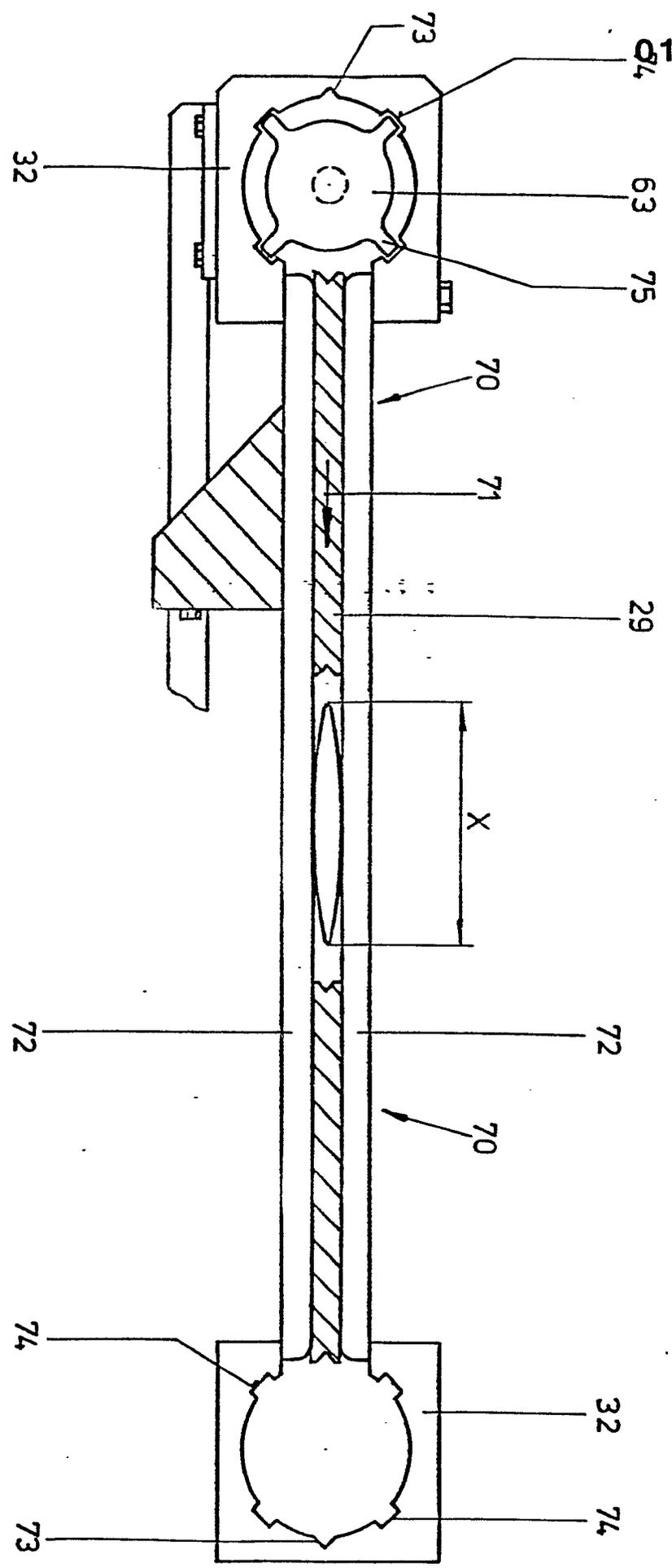
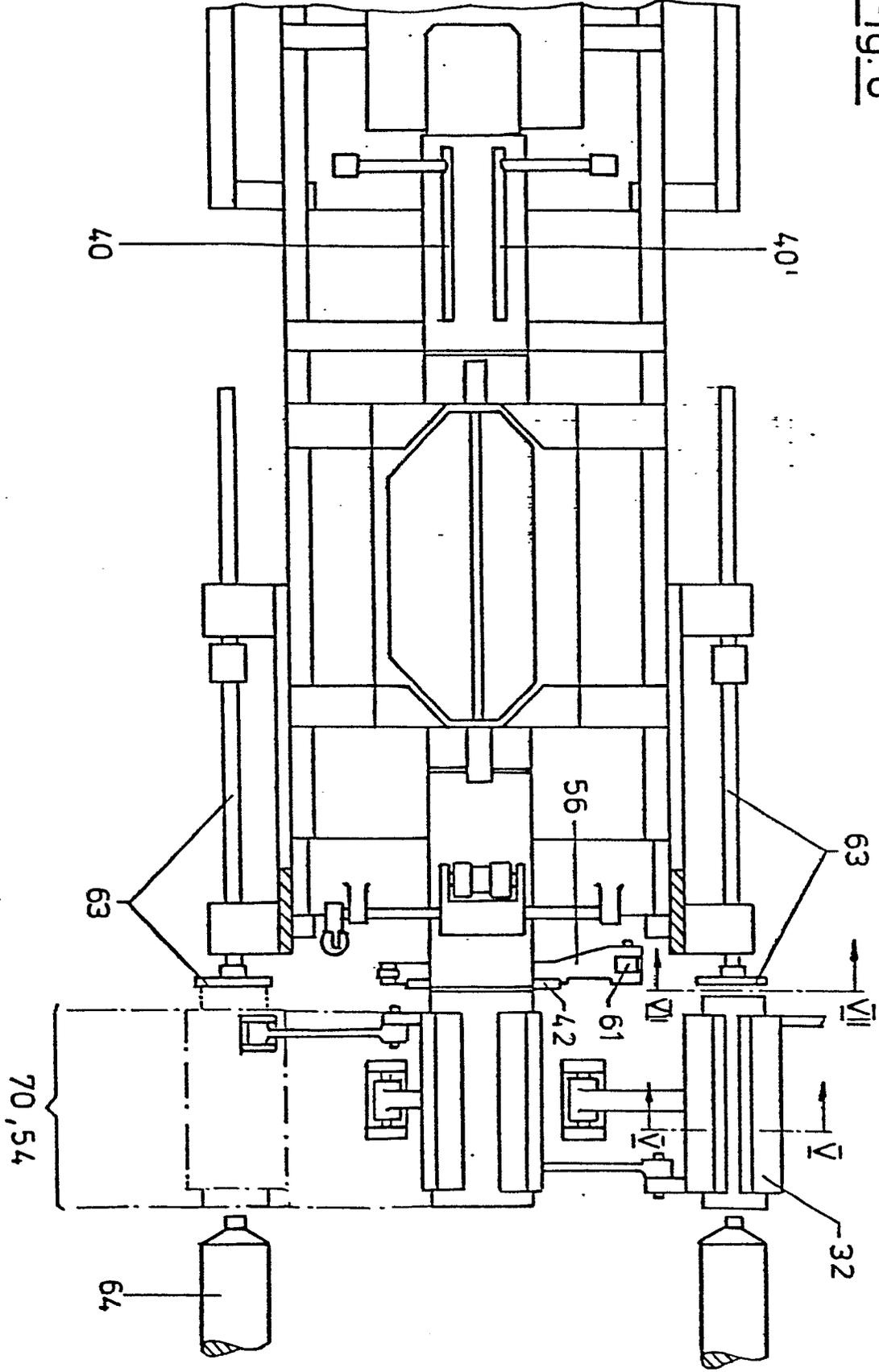


Fig. 6

6/6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 83108558.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	DE - A1 - 2 018 698 (A. LINDEN) * Ansprüche 1,6,10,12; Fig. 1,2 *	1,5,6,13	B 31 B 1/14
	--		
A	US - A - 4 277 302 (PH. REID) * Zusammenfassung; Fig. 1 *	6	
	--		
A	US - A - 2 735 378 (C.W. VOGT) * Ansprüche; Fig. 1,2 *	6	
	--		
A	DE - C - 802 564 (K. KÖRBER & CO. K.-G.) * Fig. 1 *	1	
	--		
A	DE - C - 1 162 543 (W.A. PLUMMER) * Fig. 3,4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
	----		B 31 B B 29 C B 29 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 24-11-1983	Prüfer HABART
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	