

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88118203.4

51 Int. Cl.4: **B65B 9/13**

22 Anmeldetag: 02.11.88

30 Priorität: 10.11.87 DE 3738178
 43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 17.05.89 Patentblatt 89/20
 84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Sillner, Georg**
Buchenstrasse 23
D-8411 Zeitlarn(DE)
 72 Erfinder: **Pleyer, Rudolf**
Maisthaler Weg 19
D-8411 Wolfsegg(DE)
 74 Vertreter: **Graf, Helmut, Dipl.-Ing. et al**
Greflinger Strasse 7 Postfach 382
D-8400 Regensburg(DE)

54 Verfahren zum Verpacken von Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln unter Verwendung einer Schlauchfolie sowie Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens.

57 Bei einem Verfahren bzw. einer Vorrichtung zum Verpacken von Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln, die unter Verwendung einer Schlauchfolie hergestellt sind, wird von einem Vorrat jeweils eine einen Verpackungsbeutel bildende Länge an Schlauchfolie abgezogen und an ihrem in Abziehrichtung vorderen Ende durch eine erste Verschweißung zu einem beutelartigen Abschnitt verschlossen. In diesem beutelartigen Abschnitt wird dann das Verpackungsgut durch eine in die Schlauchfolie durch Schlitzten eingebrachte Öffnung von der Seite her eingebracht. Anschließend erfolgt in Abziehrichtung vor der Schlitzung zur Erzielung eines geschlossenen, das Verpackungsgut enthaltenden Verpackungsbeutels eine zweite Schweißung und in Abziehrichtung nach der Schlitzung zur Bildung eines weiteren beutelartigen Abschnittes erneut eine erste Verschweißung.

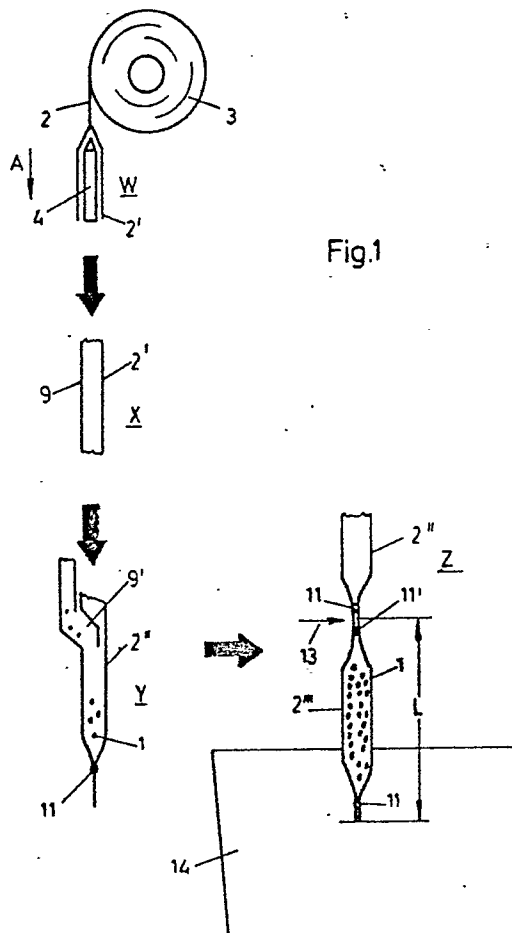


Fig.1

EP 0 315 882 A1

Verfahren zum Verpacken von Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln unter Verwendung einer Schlauchfolie sowie Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Verpacken von Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln unter Verwendung einer Schlauchfolie gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens.

In vielen Bereichen der Wirtschaft ist es erforderlich, Verpackungsgut in Beuteln zu verpacken, wobei dieses Verpackungsgut solches unterschiedlichster Art (z.B. flüssiges, pastenförmiges, pulverförmiges, granulatartiges Verpackungsgut usw.) sein kann. Insbesondere kann das Verpackungsgut auch Stückgut, wie beispielsweise elektrische Bauelemente der unterschiedlichsten Art sein, die in jeweils einer vorgegebenen Menge in einem Verpackungsbeutel verpackt werden sollen.

Bekannt ist grundsätzlich, solches Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln zu verpacken, die unter Verwendung einer Schlauchfolie hergestellt werden, wobei unter "Schlauchfolie" im Sinne der Erfindung eine zu einem Schlauch geformte, verschweißbare Kunststoffolie verstanden wird.

Bei dem bisher bekannten Verfahren zum Verpacken von Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln unter Verwendung einer Schlauchfolie wird diese auf ein rohrartiges Element aufgeschoben, welches auch zum Einbringen des Verpackungsgutes in die aus der Schlauchfolie gebildeten Verpackungsbeuteln dient. Zum Verpacken einer vorgegebenen Menge an Verpackungsgut wird zunächst eine der Größe des Verpackungsbeutels entsprechende Länge der Schlauchfolie von dem rohrartigen Element abgezogen und das beim Abziehen vordere Ende der Schlauchfolie durch eine erste Verschweißung verschlossen, so daß die Schlauchfolie mit der über das rohrartige Element wegstehenden Länge einen durch diese erste Verschweißung verschlossenen beutelartigen Abschnitt bildet, in den dann anschließend über das rohrartige Element das Verpackungsgut eingebracht werden kann. Nach dem Einbringen des Verpackungsgutes wird dieses durch eine zweite, in Abziehrichtung auf die erste folgende Verschweißung bzw. Schweißnaht in der abgezogenen Länge der Schlauchfolie eingeschlossen, so daß ein das Verpackungsgut aufweisender geschlossener Verpackungsbeutel gebildet ist, der dann in Abziehrichtung nach der zweiten Schweißnaht von der Schlauchfolie abgetrennt werden kann. Nachteilig ist bei diesem bekannten Verfahren, daß vor dem Beginn des Verpackungsvorgangs die Schlauchfolie auf das rohrartige Element aufgeschoben werden muß, was oftmals zeitraubend ist. Weiterhin ist

nicht auszuschließen, daß in der Schlauchfolie beim Aufschieben auf das rohrartige Element bleibende Knicke erzeugt werden, die das optische Aussehen der hergestellten Verpackungsbeutel beeinträchtigen. Nachteilig ist bei den bekannten Verfahren aber vor allem auch, daß nur eine verhältnismäßig geringe Gesamtlänge an Schlauchfolie auf das rohrartige Element aufgeschoben werden kann, so daß insbesondere bei hohen Leistungen einer Verpackungsmaschine ein sehr häufig ein Stillsetzen dieser Maschine zum erneuten Bereitstellen eines Vorrats an Schlauchfolie erforderlich ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren aufzuzeigen, welches die vorgenannten Nachteile vermeidet und welches insbesondere bei hoher Verpackungsleistung (Anzahl der Verpackungen je Zeiteinheit) lange Stillstandszeiten zum erneuten Bereitstellen von Schlauchfolie vermeidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Verfahren entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren die Schlauchfolie quer bzw. senkrecht zur Abziehrichtung geschlitzt wird und das Verpackungsgut dann durch die hierbei erhaltene Öffnung von der Seite her in die Schlauchfolie bzw. in den jeweiligen, durch die erste Verschweißung erhaltenen beutelartigen Abschnitt eingebracht wird, kann die Schlauchfolie direkt in der vom Hersteller gelieferten Form, d.h. beispielsweise von einer Vorratsspule verarbeitet werden, auf der die Schlauchfolie in flacher Form aufgewickelt ist. Dies vereinfacht nicht nur das Verpacken des Verpackungsgutes ganz wesentlich, sondern hierdurch wird auch möglich, daß der Vorrat (Vorratsspule), von dem die Schlauchfolie abgezogen wird, eine sehr große Gesamtlänge (von mehreren hundert Metern) an Schlauchfolie aufweist, so daß auch bei hoher Verpackungsleistung nur noch in relativ großen zeitlichen Abständen die entsprechende Verpackungsvorrichtung zum erneuten Bereitstellen von Schlauchfolie abgeschaltet werden muß.

Vor dem Einbringen der jeweiligen Schlitzung wird die flache Schlauchfolie mit Hilfe eines in dieser ortsfest angeordneten fliegenden Dornes in die Schlauchform aufgeweitet bzw. aufgefalt, so daß dadurch einerseits die Schlitzung nur auf einem Teil des Umfangs des erhaltenen Schlauches zuverlässig erfolgen kann und auch andererseits das Verpackungsgut in die Schlauchfolie bzw. in den Innenraum des aufgefalteten Schlauches eingebracht werden kann.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens eignet sich insbesondere eine Vorrichtung

mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teils des Patentanspruches 5, wobei auch diese Vorrichtung den Vorteil hat, daß die Schlauchfolie in der vom Hersteller angelieferten Form, d.h. beispielsweise von einer Vorratsspule verarbeitet werden kann.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Diagramm-Darstellung zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 2 in Seitenansicht sowie im Schnitt eine Vorrichtung gemäß der Erfindung;

Fig. 3 eine Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 2, und zwar von der in der Fig. 2 rechten Seite her gesehen;

Fig. 4 in vereinfachter Darstellung einen Schnitt entsprechend der Linie I-I der Fig. 3;

Fig. 5 in vereinfachter Darstellung einen Schnitt entsprechend der Linie II-II der Fig. 3;

Fig. 6 in Einzeldarstellung eine bewegbare Anlagefläche des Dornes der Vorrichtung nach Fig. 2;

Fig. 7 in schematischer Darstellung das Schlauch-Einschneidelement der Vorrichtung nach Fig. 2;

Fig. 8 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 2 eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

In der Fig. 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verfahrens zum Verpacken von losem Stückgut in aus einer Schlauchfolie hergestellten Verpackungsbeuteln wiedergegeben. Zum Verpacken des losen Stückgutes 1, welches bei der dargestellten Ausführungsform von elektrischen Bauelementen (beispielsweise Kondensatoren, Widerständen, Transistoren, Dioden usw.) gebildet ist, dient ein aus einer geeigneten Kunststoffolie vorgefertigter Schlauch, der nachfolgend als Schlauchfolie 2 bezeichnet wird und von dem eine größere Länge, beispielsweise eine Länge von mehreren hundert Metern im flachen Zustand und in aufgewickelter Form auf einer Vorratsspule 3 bereitsteht. Die von der Vorratsspule 3 in Richtung des Pfeiles A, d.h. bei der für die Fig. 1 gewählten Darstellung in vertikaler Richtung nach unten abgezogene und zunächst flachgedrückte Schlauchfolie 2 wird in einem ersten Arbeitsschritt mit Hilfe eines Dornes 4, der in den Fig. 2 bis 8 mit 4a bzw. 4b bezeichnet ist, so auseinandergefaltet, daß das Material der Schlauchfolie 2 einen von der Folie umschlossenen Innenraum zur Aufnahme des Stückgutes 1 bildet. Der Dorn 4 ist dabei im Inneren der Schlauchfolie 2 ortsfest fliegend gehalten, und zwar

dadurch, daß am Dorn 4 frei drehbar vorgesehene Rollen 5 sich an Rollen 6 abstützen, die frei drehbar an einem Vorrichtungsteil, beispielsweise an einer Platine 7 der Vorrichtungen nach den Fig. 2 bis 8 vorgesehen sind, wobei die Schlauchfolie 2 nicht nur über den Dorn 4, sondern auch zwischen den jeweiligen Rollen 5 und 6 hindurchgeführt ist, so daß die Schlauchfolie 2 zum Auffalten fortlaufend in Richtung des Pfeiles A über den ortsfest gehaltenen Dorn 4 gezogen werden kann. Die mit Hilfe des Dornes 2 aufgefaltete Schlauchfolie 2 bzw. der durch dieses Auffalten entstandene Schlauch 2' bewegt sich dann in Richtung des Pfeiles A an einem Schlauch-Einschneidelement 8 vorbei, mit welcher der Schlauch 2' quer zur Abziehrichtung bei 9 über einen Teilbereich des Schlauchumfangs eingeschnitten wird. Dieses Einschneiden der in Richtung des Pfeiles A von der Vorratsspule 3 abgezogenen Schlauchfolie 2 bzw. des Schlauches 2' erfolgt in Abziehrichtung in solchen Abständen, die der Größe der hergestellten Verpackungsbeuteln entsprechen.

Nach dem Einbringen eines Schnittes 9 wird der von der aufgefalteten Schlauchfolie 2 gebildete Schlauch 2' so geführt oder so verformt, daß der Schlauch 2' im Bereich des Schnittes 9 aufklafft, d.h. dort eine Öffnung 9' bildet, durch die von außen her über ein Einfüllrohr 10 eine vorgegebene Menge an Stückgut 1 in das Innere des Schlauches 2' eingefüllt werden kann, der an seinem dem Einschnitt 9 in Abzugsrichtung A vorauseilenden Ende in einem vorausgegangenen Arbeitsgang durch Verschweißen bzw. an einer Schweißnaht 11 verschlossen ist, so daß das über das Einfüllrohr 10 und durch die Öffnung 9' eingefüllte Stückgut 1 von einem unter dem Einschnitt 9 liegenden, durch die Schweißnaht 11 verschlossenen und von der Schlauchfolie 2 gebildetenbeutelartigen Abschnitt 2" aufgenommen wird. In einem weiteren Arbeitsgang wird dann die Schlauchfolie 2 um eine vorgegebene weitere Länge L, die der Länge des Verpackungsbeutelns entspricht, von der Vorratsspule 3 abgezogen, so daß der in dem vorausgegangenen Arbeitsgang zum Einfüllen des Stückgutes 1 erzeugte Einschnitt 9 in den Bereich einer Schweiß- und Trenneinrichtung 12 gelangt, mit der die Schlauchfolie 2 bzw. der Schlauch 2' im Bereich des Einschnittes 9 derart verschweißt wird, daß sich beidseitig von diesem Einschnitt 9 jeweils ein Schweißnaht 11 und 11' ergibt, wodurch einerseits der bereits mit dem Stückgut 1 gefüllte Abschnitt 2" auch an der Oberseite zur Erzielung des geschlossenen Verpackungsbeutelns 2" verschlossen wird (Schweißnaht 11') und andererseits durch die Schweißnaht 11 oberhalb des im Bereich der Schweiß- und Trenneinrichtung 11 liegenden Einschnittes 9 ein weiteres, in Abziehrichtung A folgendesbeutelartiges Element 2" zur Aufnahme des

Stückguts 1 vorbereitet wird. Nach dem Verschweißen wird in der Schweiß- und Trenneinrichtung der verschlossene Verpackungsbeutel 2" von der Schlauchfolie 2 bzw. dem Schlauch 2 abgetrennt, und zwar beispielsweise mit Hilfe einer Schneideinrichtung 13, so daß der mit dem Stückgut 1 gefüllte Verpackungsbeutel 2" in einen bereitstehenden Auffangbehälter 14 fallen kann. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, auf das Abtrennen des jeweils verschlossenen Verpackungsbeutels 2" mit Hilfe der Schneideinrichtung zu verzichten, so daß sich in diesem Fall dann beim Verpacken des Stückgutes 1 mehrere, über das Material der Schlauchfolie 2 zusammenhängende Verpackungsbeutel 2" ergeben. Der Vorteil des beschriebenen Verfahrens besteht insbesondere in einer besonders einfachen und rationellen Verpackung des Stückgutes in von der Schlauchfolie 2 gebildeten Verpackungsbeuteln 2" bei hoher Leistung. Da die Schlauchfolie 2 direkt von der Vorratsspule 3 abgezogen werden kann, die eine sehr große Länge an Schlauchfolie aufweist, ist die Bereitstellung der Schlauchfolie unproblematisch und auch Stillstandszeiten einer entsprechenden Verpackungsmaschine für das Bereitstellen der Schlauchfolie 2 können in ihrer Anzahl klein sowie zeitlich kurz gehalten werden, so daß eine hohe Verpackungsleistung ergibt.

In den Fig. 2 bis 7 ist eine Vorrichtung zum Durchführen des vorbeschriebenen Verfahrens dargestellt. Der dortige Dorn 4a, der über seine gesamte Länge einen gleichbleibenden, im wesentlichen rechteckförmigen Querschnitt mit abgechrägten Ecken aufweist, besitzt an seinem oberen Ende einen Kopf 15, der an der Oberseite bzw. an seinem oberen Ende 16 zum Auffalten der flachen Schlauchfolie 2 in den Schlauch 2 spitz zulaufend ausgebildet ist. Bei der dargestellten Ausführungsform besteht der Kopf 15 aus einem mittleren, klotzartigen Element 17, auf welches beidseitig zwei Platten 18 aufgeschraubt sind, die mit ihren einander abgewendeten, parallel und im Abstand voneinander angeordneten Außenflächen die beiden breiteren Längsseiten des in der Querschnittsebene senkrecht zur Abziehrichtung A rechteckförmig ausgebildeten Kopfes 15 bilden. An den beiden schmälere Längsseiten des im Querschnitt rechteckförmigen Kopfes 15 sind jeweils zwei Rollen 5 um eine Achse senkrecht zu den Außenflächen der Platten 18 frei drehbar gelagert, und zwar derart, daß die Rollen 5 im wesentlichen zwischen dem Ansatz 17 und den beiden äußeren Platten 18 aufgenommen sind und nur mit einem Teilbereich ihres Umfangs über die jeweilige schmälere Längsseite des Kopfes 15 vorstehen. Die Rollen 5 sind kegelradartig ausgebildet und so angeordnet, daß die beiden, im Bereich jeder schmälere Längsseite des Kopfes 15 vorgesehenen und ein Rollenpaar bildenden Rollen 5 spiegel-

symmetrisch zu einer parallel zu den Platten 18 verlaufenden Mittelebene M liegen und mit der den kleineren Durchmesser aufweisenden Seite bezogen auf diese Mittelebene M nach außen weisen.

Jeden von den beiden Rollen 5 gebildeten Rollenpaar ist an der vertikalen Außenfläche der Platine 7 eine Rolle 6 zugeordnet, die dort um eine senkrecht zu der Platine 7 bzw. deren Außenfläche verlaufende Achse frei drehbar ist, wobei die Achsen der Rollen 6 parallel zu den Achsen der Rollen 5 liegen, jedoch gegenüber den Achsen der Rollen 5 in vertikaler Richtung etwas nach unten versetzt sind. Die Rollen 6 besitzen jeweils eine im Querschnitt in etwa V-förmige Umfangsnut 19 mit zwei schräg zur Achse der betreffenden Rolle 6 verlaufenden Seitenflächen 19', gegen die die beiden Rollen 5 des zugehörigen Rollenpaares über die Schlauchfolie 2 mit ihrer kegelstumpfförmigen Umfangsfläche anliegen, so daß der Kopf 15 und damit der Dorn 4a insgesamt auch in Richtung der Achsen der Rollen 5 bzw. 6 nicht verschiebbar an letzteren gehalten ist.

An die dem Ende 6 abgewandte Unterseite des Kopfes 15 schließt sich nach unten ein Abschnitt 20 des Dornes 4a an, der (Abschnitt), der von einem am unteren Ende, d.h. an der Unterseite 4' des Dornes 4a offenen Hohlprofil bzw. Profilrohr gebildet ist, welches einem den Außenquerschnitt des Kopfes 15 entsprechenden Außenquerschnitt, d.h. an seinem Außenquerschnitt ebenfalls im wesentlichen rechteckförmig mit abgechrägten Kanten ausgebildet ist und zwei im Abstand voneinander sowie parallel zueinander angeordnete, die breiteren Längsseiten des Dornes 4a dort bildende Wandabschnitte 21 sowie zwei ebenfalls parallel zueinander und im Abstand voneinander angeordnete sowie senkrecht zu den Wandabschnitten 21 verlaufende und die schmälere Längsseiten des Dornes 4a bildende Wandabschnitte 22 aufweist. In einem der Wandabschnitte, die parallel zu der Außenfläche der Platine 7 liegen, und zwar in dem der Platine 7 zugewendeten Wandabschnitt 21 ist zwischen dem Kopf 15 und dem Ende 4' des Dornes 4a eine im wesentlichen rechteckförmige Öffnung 23 vorgesehen, die sich über die gesamte Breite des betreffenden Wandabschnittes 21 erstreckt und deren obere Kante 23' sowie untere Kante 23" jeweils senkrecht zur Längserstreckung des Dornes 4a bzw. senkrecht zur Abziehrichtung A liegen. In der Nähe der unteren Kante 23" ist in der Öffnung 23 ein Wandabschnitt 24 angeordnet, der an dem unteren Ende einer Blattfeder 25 befestigt, die sich im Inneren des Abschnittes 20 in Richtung der Achse des Dornes 4a, d.h. in Abzugsrichtung A erstreckt und mit ihrem oberen Ende an dem die Öffnung 23 aufweisenden Wandabschnitt 21 oberhalb der oberen Kante 23' befestigt ist, und zwar dort, wo sich an den Kopf 15 der Abschnitt 20

anschließt. Der Wandabschnitt 24, ist mittels der Blattfeder 25 so gehalten, daß dessen Außenfläche in etwa niveaugleich mit der Außenfläche des die Öffnung 23 aufweisenden Wandabschnitts 21 liegt, der Wandabschnitt 24 ist somit mit seiner Außenfläche einen Teil der entsprechenden Außenfläche des Dornes 4a. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Wandabschnitt 24 ein aus Stahlblech durch Stanzen und Biegen hergestelltes, einen rechteckförmigen Zuschnitt aufweisendes blattförmiges Element, welches mit seinen größeren Seiten parallel zu den Kanten 23' und 23'' liegt und an seinen kürzeren Seiten mit jeweils einem abgewinkelten Schenkel 24' versehen ist, wobei die beiden Schenkel 24' über die dem Inneren des Abschnittes 20 zugewendete Innenseite des Wandabschnittes 24 wegstehen. Die beiden Schenkel 24' dienen im wesentlichen dazu, um dem Wandabschnitt 24 die notwendige Steifigkeit zu verleihen und um ein Verhängen der Schlauchfolie an dem Wandabschnitt 24 zu vermeiden. Durch die Blattfeder 25 kann der Wandabschnitt 24 in das Innere des Abschnittes 20 geschwenkt werden, wie dies in der Fig. 2 durch den Pfeil B sowie bei 24'' angedeutet ist. Dem Wandabschnitt 24 gegenüberliegend ist an der Platine 7 ein schieberartiges Element 26 angeordnet, welches mit Hilfe eines Antriebselementes 27, beispielsweise eines Pneumatik-Zylinders entsprechend dem Pfeil C in einer horizontalen, senkrecht zur Platine 7 sowie auch senkrecht zum Wandabschnitt 24 verlaufenden Achse hin- und her bewegbar ist. Das Element 26 ist an seiner dem Wandabschnitt 24 zugewendeten Seite gabelartig ausgebildet, d.h. das Element 26 besitzt dort zwei Vorsprünge 26', die in einer gemeinsamen horizontalen, d.h. senkrecht zur Abziehrichtung verlaufenden Ebene derart angeordnet sind, daß jeder Vorsprung 26' einem Schenkel 24' benachbarten Randbereich des Wandabschnittes 24 gegenüberliegt. In der Fig. 2 ist das Element 26 in seiner Ruhestellung dargestellt. Durch Bewegen in horizontaler Richtung mit Hilfe des Antriebselementes 27 gelangt das Element 26 aus dieser Ruhestellung mit seinen Vorsprüngen 26' zur Anlage gegen den Wandabschnitt 24 bzw. gegen den gegen diesen Wandabschnitt anliegenden Teil der Schlauchfolie 2 oder des von dieser Schlauchfolie gebildeten Schlauches 2', wodurch der Wandabschnitt 24 in Richtung des Pfeiles B nach innen geschwenkt wird.

Unterhalb des Elementes 26 ist an der Platine das Schlaucheinschneideelement 8 vorgesehen, welches bei der dargestellten Ausführungsform von einem Arm 28 gebildet ist, der an einem Ende ein Beispielsweise von einer Rasierklinge gebildetes Schneideelement 29 trägt und im Bereich seines anderen Endes um eine vertikale Achse entsprechend dem Doppelpfeil D hin- und her schwenkbar

ist, und zwar mit Hilfe eines Schwenk-Antriebs 30, der ein pneumatischer oder elektrischer Antrieb sein kann. Beim Schwenken des Armes 28 um die vertikale Achse entsprechend dem Doppelpfeil D bewegt sich das Schneideelement 29 mit seiner Schneide auf einer einem Teilkreis entsprechenden Bahn, die in einem Teilbereich auch durch den zwischen dem Wandabschnitt 24 und der unteren Kante 23''' gebildeten Spalt in das Innere des Abschnittes 20 hineinreicht, so daß die den Dorn 4a umschließende Schlauchfolie 2 bzw. der den Dorn 4a umschließende Schlauch 2' beim Schwenken des Armes 28 mit Hilfe des Schneideelementes 29 zerschnitten wird, und zwar nur in dem Teilbereich der Schlauchfolie 2, der gegen den mit der Öffnung 23 versehenen Wandabschnitt 21 des Dornes 4a anliegt.

Für die Bewegung der Schlauchfolie 2 bzw. für das Abziehen dieser Schlauchfolie von der Vorratsspule 3 sind noch zwei zumindest an ihrer Umfangsfläche aus Gummi oder einem anderen Material mit hohem Reibungskoeffizienten hergestellte Rollen 31 und 32 vorgesehen, die jeweils um eine Achse senkrecht zur Außenfläche der Platine 7 an dieser drehbar gelagert sind und von denen die Rolle 31 der Außenfläche des einen Wandabschnittes 22 und die Rolle 32 der Außenfläche des anderen Wandabschnittes 22 unmittelbar benachbart liegt, wobei beide Rollen an ihrer Umfangsfläche der Querschnittsform, den der Dorn 4a an den genannten Wandabschnitten aufweist, angepaßt sind. Jede Rolle 31 und 32 ist mit einer Riemenscheibe 31' bzw. 32' antriebsmäßig verbunden. Über diese Riemenscheiben 31' und 32', eine Umlenkrolle 33 sowie eine von einem Antriebsmotor angetriebene Riemenscheibe 34 ist ein in sich geschlossener Antriebsriemen 35 derart geführt, daß bei eingeschaltetem Antriebsmotor bzw. bei umlaufender Riemenscheibe 34 die beiden Rollen 31 und 32 gegenläufig umlaufen, und zwar bei der für Fig. 5 gewählten Darstellung die Rolle 31 im Uhrzeigersinn und die Rolle 32 im Gegenuhrzeigersinn, so daß durch die gegen die Schlauchfolie 2 bzw. den Schlauch 2' anliegenden Rollen 31 und 32 bei eingeschaltetem Antriebsmotor die Schlauchfolie 2 bzw. der Schlauch 2' in Abziehrichtung A fortbewegt wird. Die beiden Rollen 31 und 32 befinden sich in vertikaler Richtung unterhalb der unteren Kante 23'' und damit unterhalb der Bewegungsbahn des Schneideelementes 29.

Oberhalb des Elementes 26 ist zwischen dem Dorn 4a und der Platine 7 das Einfüllrohr 10 vorgesehen, welches mit seinem unteren, offenen Ende bis in den Bereich des Wandabschnittes 24 reicht. An seinem unteren, offenen Ende weist das Einfüllrohr 10 eine Schrägfläche 10' auf, mit der das Einfüllrohr 10 so angeordnet ist, daß bei in Arbeitsstellung befindlichem Element 26 diese Schrägflä-

che ihre Fortsetzung an einer am Element 26 zwischen den Vorsprüngen 26' gebildeten Schrägfläche 26'' findet, die bei in Arbeitsstellung befindlichem Element 26 ins Innere des Abschnittes 20 hineinreicht.

Unterhalb des Dornes 4a sowie auch unterhalb des Schlaucheinschneideelementes 8 ist an der Platine 7 die Schweiß- und Trenneinrichtung 12 vorgesehen, die bei der dargestellten Ausführungsform aus einem an der Platine 7 vorgesehenen leistenartigen Klotz 36 sowie aus einem senkrecht zur Platine in horizontaler Richtung, d.h. in Richtung des Doppelpfeiles E bewegbaren Balken 37 besteht. Die Schlauchfolie 2 ist zwischen dem Klotz 36 und dem Balken 37 nach unten hindurchgeführt. An der dem Balken 37 zugewendeten und senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 2 erstreckenden Oberflächenseite weist der Klotz im vertikalen Abstand übereinander zwei beheizbare, beispielsweise von Widerstandsdrähten gebildete Bereiche 38 und 39 auf, die zur Erzeugung der Schweißnähte 11 und 11' dienen. Zwischen den beiden Bereichen 38 und 39 ist am Klotz 36 eine Schneide 40 vorgesehen. Der Balken 37 bildet an seiner dem Klotz 36 zugewendeten und ebenfalls senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 2 verlaufenden Seite zwei vorzugsweise ebenfalls beheizte Anlageflächen, mit denen die Schlauchfolie 2 gegen die Elemente 38 und 39 anpreßbar ist, und zwischen diesen Anlageflächen eine Gegenschneide für das Schneideelement 40, wobei die Anordnung so getroffen ist, daß immer dann, wenn der Balken 37 aus seiner Ruhestellung, in der dieser Balken einen Abstand vom Klotz 36 aufweist, in die Arbeitsstellung bewegt wird, zunächst die beiden Schweißnähte 11 und 11' erzeugt und dann anschließend mit dem Schneidelement 40 die Schlauchfolie 2 dort zertrennt wird, wo zuvor bereits ein Einschnitt 9 erzeugt wurde.

Um das voranstehend im Zusammenhang mit Fig. 1 bereits beschriebene Verfahren durchzuführen, wird die auf der Vorratsspule 3 bereitstehende Schlauchfolie mit ihrem Anfang zunächst so auf den Dorn 4 aufgeschoben, daß diese Schlauchfolie 2 bzw. der durch Auffalten erhaltene Schlauch 2' zwischen den Rollen 5 und 6 sowie auch zwischen dem Dorn 4 und den Rollen 31 und 32 liegt. Durch Einschalten des die Riemenscheibe 34 antreibenden Motors wird dann die Schlauchfolie 2 soweit von der Vorratsspule 3 abgezogen, daß das in Abziehrichtung A vordere Ende bis in den zwischen dem Klotz 36 und dem Balken 37 gebildeten Spalt reicht. Der Antrieb für die Riemenscheibe 34 wird abgeschaltet. Durch Bewegen des Balkens 37 in Richtung auf den Klotz 36 wird zur Bildung des ersten beutelförmigen Abschnittes 2'' der Anfang der Schlauchfolie zumindest durch die Schweißnaht 11 verschlossen. Durch Schwenken des Armes 28

bzw. des Schneideelementes 29 wird in dem vom Dorn 4a gebildeten Schlauch 2' ein Einschnitt 9 erzeugt. Anschließend wird das Element 26 aus seiner Ruhestellung in die Arbeitsstellung geschwenkt, wodurch der über dem Einschnitt 9 befindliche Teil der Schlauchfolie 2 zusammen mit dem Wandabschnitt 24 in das Innere des Abschnittes 20 gedrückt wird, so daß am Einschnitt 9 die Öffnung 9' entsteht. Nun kann durch diese Öffnung über das Einfüllrohr 10 in der oben bereits beschriebenen Weise die Menge an Stückgut 1 in die Schlauchfolie 2, d.h. in den unterhalb des Einschnittes 9 gebildeten beutelartigen Abschnitt 2'' eingefüllt werden, wobei das über das vertikale Einfüllrohr 10 nach unten fallende Stückgut 1 über die Schrägfläche 10' sowie die daran anschließende Schrägfläche 26'' in den von der Schlauchfolie 2 gebildeten beutelartigen Abschnitt 2'' gleitet. Ist die erforderliche Menge an Stückgut 1 in den beutelartigen Abschnitt 2'' eingebracht, so wird das Element 26 in seine Ruhestellung zurückbewegt, d.h. dieses Element bewegt sich auf dem Inneren des Abschnittes 20 heraus und auch der Wandabschnitt 24 kehrt in seine Ausgangslage zurück. Anschließend wird der Antrieb für die Riemenscheibe 34 wieder eingeschaltet, und zwar solange, bis der mit dem Einschnitt 9 versehene Bereich der Schlauchfolie 2 bzw. des beutelartigen Abschnittes 2' sich zwischen dem Klotz 36 und dem Balken 37 befindet. Durch Betätigen des Balkens 37 wird dann der mit dem Stückgut 1 gefüllte Abschnitt 2'' zu dem Verpackungsbeutel 2''' auch oben durch die Schweißnaht 11' verschlossen und gleichzeitig auch oberhalb des in einem vorausgegangenen Arbeitsgang hergestellten Einschnittes 9 zur Bildung eines neuen beutelartigen Abschnittes 2'' eine Schweißnaht 11 erzeugt.

Die in der Fig. 8 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von der Ausführungsform nach den Fig. 2 bis 7 im wesentlichen nur durch die Art und Weise, wie nach dem Einschneiden der Schlauchfolie 2 mit Hilfe des Einschneideelementes 8 die Öffnung 9' zum Einfüllen des Schüttgutes 1 gebildet wird. Bei der in der Fig. 8 dargestellten Ausführung ist die Schlauchfolie 2 mit dem von ihr gebildeten Abschnitt 2'' unterhalb des unteren Endes 4' des Dornes 4b über wenigstens eine walzenartige Rolle 41 geführt, die um eine horizontale, parallel zur Platine 7 verlaufende Achse angetrieben ist und mit der die Schlauchfolie 2 bzw. der Abschnitt 2'' in Richtung auf die Platine 7 zu umgelenkt wird, so daß die Schlauchfolie nach dem Einbringen des Schnittes 9 aufklafft und dadurch die Öffnung 9' gebildet wird. Der schwenkbare Wandabschnitt 24 sowie das Element 26 sind bei dieser Ausführung nicht erforderlich. Zur Fortbewegung der Schlauchfolie 2 in Abziehrichtung A dient bei dieser Ausführungsform die Rolle 41 ggf. zu-

sammen mit einer entsprechenden, nicht dargestellten Gegenrolle und den Rollen 31 und 32, die dann oberhalb der Bewegungsbahn des Schneideelementes 29 des Schlaucheinschneideelementes 8 vorgesehen sind. Zur Steuerung des Vorschubs der Schlauchfolie 2 in Abziehrichtung A ist beispielsweise eine Fotostrecke vorgesehen, die mit Markierungen oder mit einem entsprechenden Aufdruck auf der Schlauchfolie 2 zusammenwirken.

Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, daß Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne daß dadurch der der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

Ansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Verpackungsgut in Verpackungsbeuteln unter Verwendung einer Schlauchfolie, bei dem (Verfahren) aus einer Länge der von einem Vorrat abgezogenen Schlauchfolie durch eine erste Verschweißung ein beutelartiger Abschnitt gebildet wird, der durch diese erste, quer bzw. senkrecht zur Abziehrichtung verlaufenden Verschweißung an seinem in Abziehrichtung vorderen Ende verschlossen ist, und bei dem nach dem Befüllen des beutelartigen Abschnittes mit einer vorgegebenen Menge an Verpackungsgut dieser beutelartige Abschnitt zur Bildung des das Verpackungsgut enthaltenden Verpackungsbeutel durch eine zweite, auf die erste in Abziehrichtung folgende, ebenfalls quer bzw. senkrecht zur Abziehrichtung verlaufende Verschweißung verschlossen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauchfolie (2) im Bereich des beutelartigen Abschnittes (2'') in Abziehrichtung nach der ersten Verschweißung (11) quer bzw. senkrecht zu dieser Abziehrichtung (A) geschlitzt wird, daß durch die hierdurch entstehende Öffnung (9') das Verpackungsgut (1) von der Seite her in den beutelartigen Abschnitt (2'') eingebracht wird, und daß anschließend im Bereich der Schlitzung (9) in Abziehrichtung vor dieser Schlitzung die zweite Verschweißung und in Abziehrichtung (A) nach dieser Schlitzung (9) eine weitere, erste Verschweißung erfolgen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an die jeweilige Schlitzung (9) angrenzenden Bereiche der Schlauchfolie (2) derart relativ zueinander quer zur Abziehrichtung (A) bewegt werden, daß die an die Schlitzung (9) angrenzenden Bereiche auseinanderklaffen und dadurch die Öffnung (9') bilden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einer der beiden, an die Schlitzung angrenzenden Bereiche der Schlauchfolie,

vorzugsweise der in Abziehrichtung (A) auf die Schlitzung (9) folgende Bereich nach innen gedrückt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauchfolie (2) im Bereich der Schlitzung (9) oder in Abziehrichtung auf diese folgend derart umgelenkt ist, daß die beiden an die Schlitzung (9) angrenzenden Bereiche der Schlauchfolie (2) auseinanderklaffen.

5. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch einen Dorn (4a, 4b), über welchen die Schlauchfolie (2) geführt ist und welcher mit Abstützelementen (5) über die Schlauchfolie auf an einem Maschinengestell (7) vorgesehenen Auflagern (6) aufliegt und dadurch ortsfest gehalten ist, durch einen im Dorn (4a, 4b) gebildeten Hohlraum, welcher zumindest an dem in Abziehrichtung (A) folgenden Ende (4') des Dornes (4a, 4b) sowie auch seitlich zum Einbringen des Verpackungsgutes (1) offen ist, und durch ein am Maschinengestell (7) vorgesehenes Schlaucheinschneideelement (8), zur Erzeugung der Schlitzungen (9) in der Schlauchfolie (2).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente von ersten Rollen gebildet sind, die am Dorn (4a, 4b) um Achsen quer bzw. senkrecht zur Abziehrichtung (A) frei drehbar gelagert sind, und daß als Gegenlager zweite Rollen (6) vorgesehen sind, die am Maschinengestell (7) um Achsen quer bzw. senkrecht zur Abziehrichtung (A) drehbar gelagert sind, und daß jede erste Rolle mit ihrer Achse in etwa parallel zu der Achse der zugehörigen zweiten Rolle (6) liegt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Rollen (5) sowie die zweiten Rollen (6) so ausgebildet und/oder angeordnet sind, daß der Dorn (4a, 4b) quer zur Abziehrichtung (A) unverschiebbar am Maschinengestell (7) abgestützt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützelemente sowie die zugehörigen Gegenlager von sich an der Innenfläche bzw. der Außenfläche der Schlauchfolie (2) abrollenden Elementen (5, 6) gebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß für die Fortbewegung der Schlauchfolie (2) gegen diese anliegende Antriebsrollen (31, 32, 41) vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrollen (31, 32) im Bereich des Dornes (4a, 4b) vorgesehen sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlaucheinschneideelement (8) ein wenigstens eine Schneide aufweisendes Schneideelement (29) be-

sitzt, welches aus einer Ruhestellung auf einer die Schlauchfolie (2) schneidenden Bewegungsbahn bewegbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlaucheinschneidelement (8) im Bereich des Dornes (4a, 4b) vorgesehen ist, und daß das Schneidelement (29) bei seiner Bewegung den Dorn (4a, 4b) auf einem Teil seiner Umfangsfläche schneidet. 5

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in der seitlichen Öffnung des im Dorn (4a, 4b) gebildeten Hohlraums ein diese seitliche Öffnung zumindest teilweise verschließender Wandabschnitt (24) vorgesehen ist, der zum seitlichen Einbringen des Verpackungsgutes (1) in den Hohlraum des Dornes (4a, 4b) bewegbar ist. 10 15

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandabschnitt (24) an einem Federelement, vorzugsweise an einer Blattfeder (25) gehalten ist. 20

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß am Maschinengestell (7) ein senkrecht zu dem Wandabschnitt (24) sowie quer bzw. senkrecht zur Abziehrichtung (A) bewegbares Element (26) vorgesehen ist, welches in einer Ruhestellung mit Abstand von dem Wandabschnitt (24) liegt und beim Bewegen in eine Arbeitsstellung über die Schlauchfolie (2) gegen den Wandabschnitt (24) zur Anlage kommt und diesen ins Innere des Hohlraumes des Dornes (4a, 4b) bewegt. 25 30

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Wandabschnitt (24) an einer Seite der Bewegungsbahn des Schneidelementes (29) vorgesehen ist, vorzugsweise in Abziehrichtung (A) vor der Bewegungsbahn des Schneidelementes (29). 35

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Dorn (4b) in Abziehrichtung (A) folgend wenigstens eine Rolle (41) am Maschinengestell (7) für die Schlauchfolie (2) vorgesehen ist, mit welcher die Schlauchfolie (2) mit ihrer über den Dorn (4b) in Abziehrichtung (a) hinausreichenden Länge derart umgelenkt ist, daß sie im Bereich der Schlitzung (9) auseinanderklafft. 40 45

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß in Abziehrichtung (a) auf den Dorn (4a, 4b) folgend eine Schweißeinrichtung (12) vorgesehen ist. 50

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Schweißeinrichtung (12) auch eine Trenneinrichtung (40) zum Abtrennen des jeweils verschlossenen Verpackungsbeutels (2'') von der Schlauchfolie (2) aufweist. 55

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 19, gekennzeichnet durch einen Vorrat, vorzugsweise eine Vorratsspule (3), zur Aufnahme einer größeren Länge an Schlauchfolie (2).

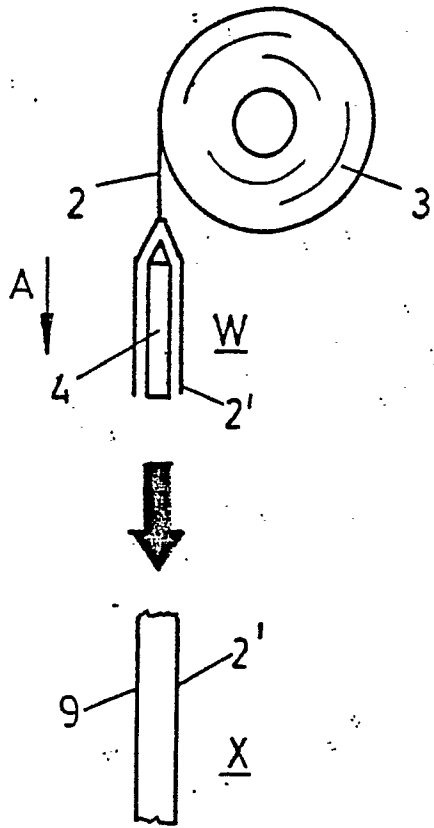


Fig.1

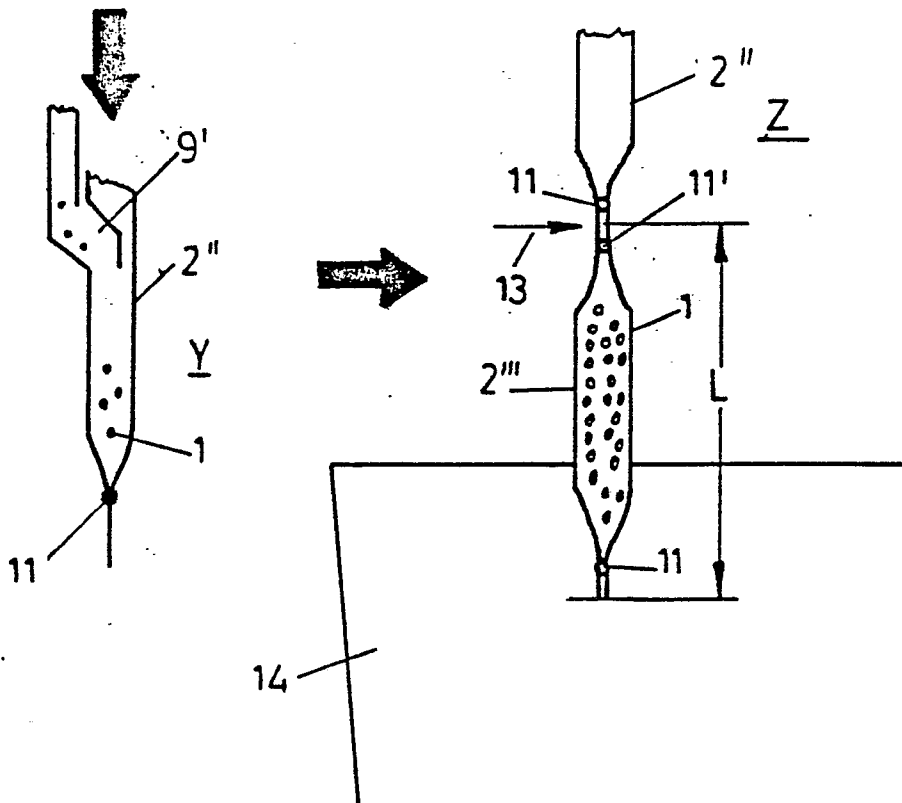


Fig.2

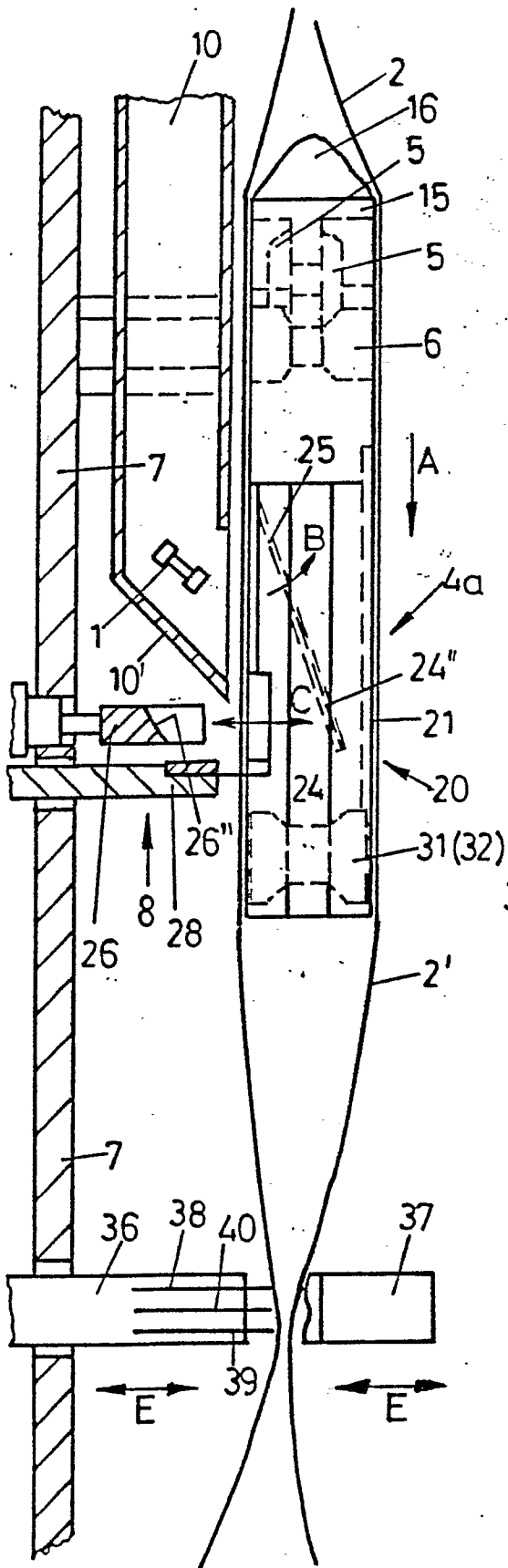
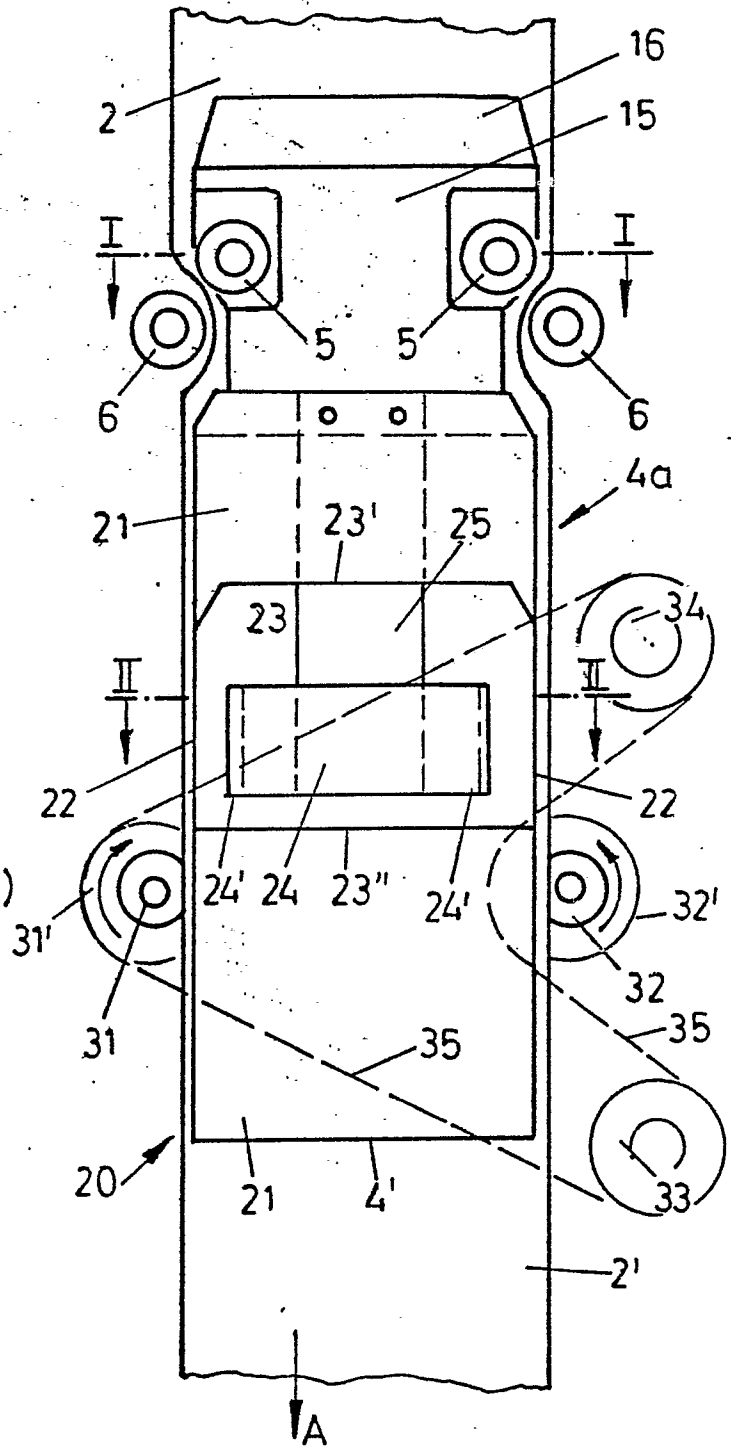


Fig.3



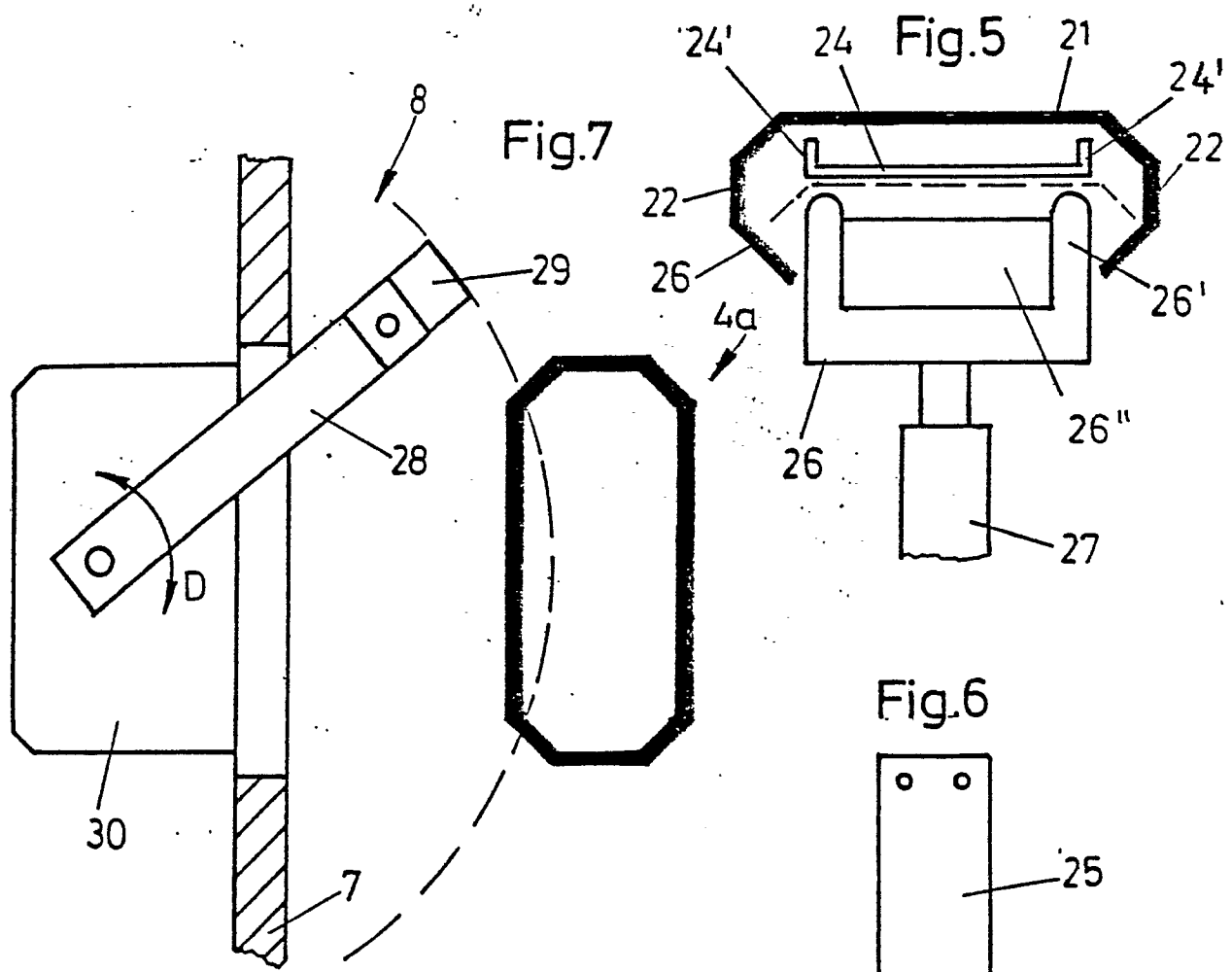
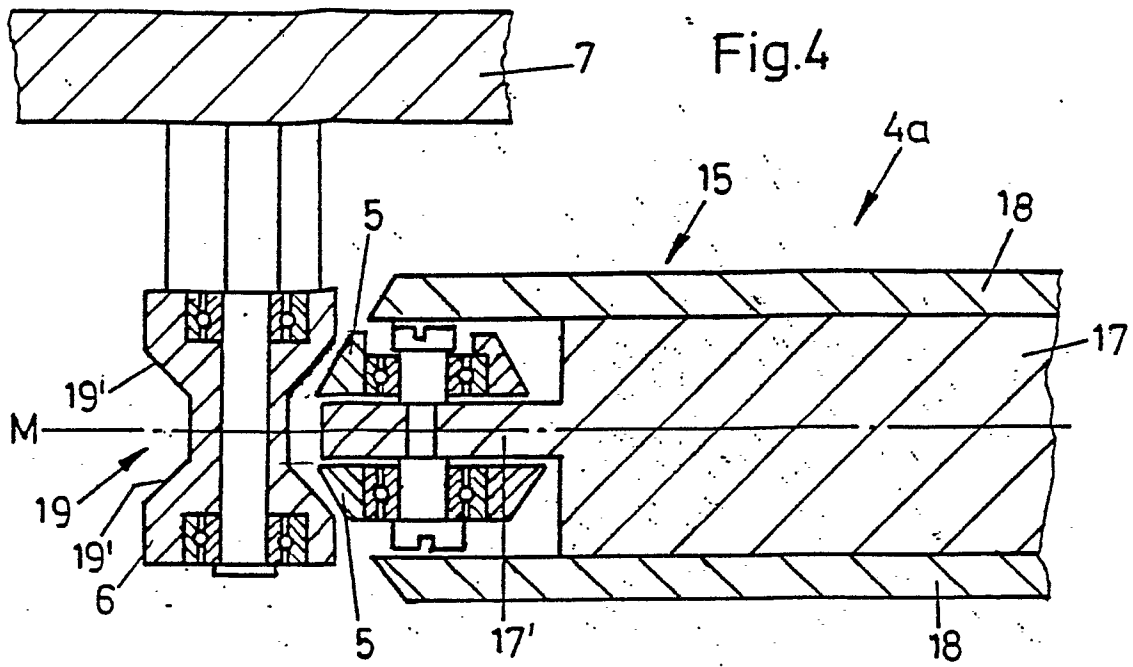
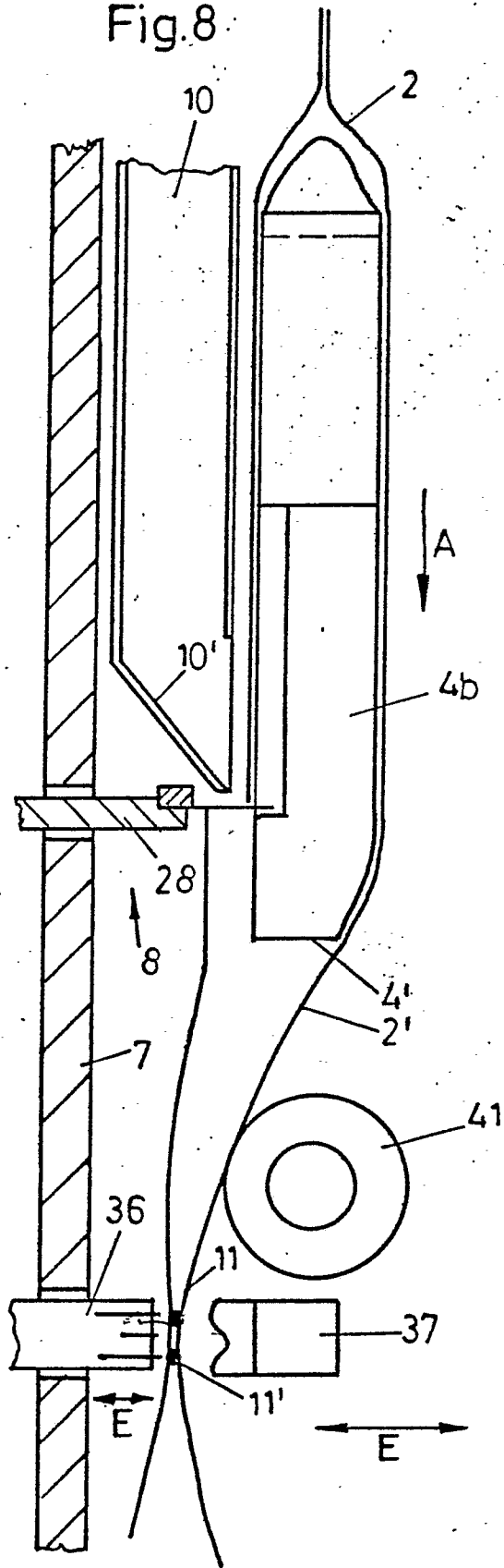


Fig. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 425 983 (ANIDRITI) * Seite 1, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 38; Seite 4, Zeilen 31-38; Seite 6, Zeile 16 - Seite 8, Zeile 28; Seite 9, Zeile 36 - Seite 10, Zeile 37; Figuren 1,4 *	1,2,4	B 65 B 9/13
Y	---	5-12,18 -20	
Y	EP-A-0 109 105 (INTERMATE) * Seite 1, Zeilen 1-14; Seite 3, Zeilen 1-24; Figur 1 * -----	5-12,18 -20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-01-1989	Prüfer NGO SI XUYEN G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			