

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. April 2002 (04.04.2002)

PCT

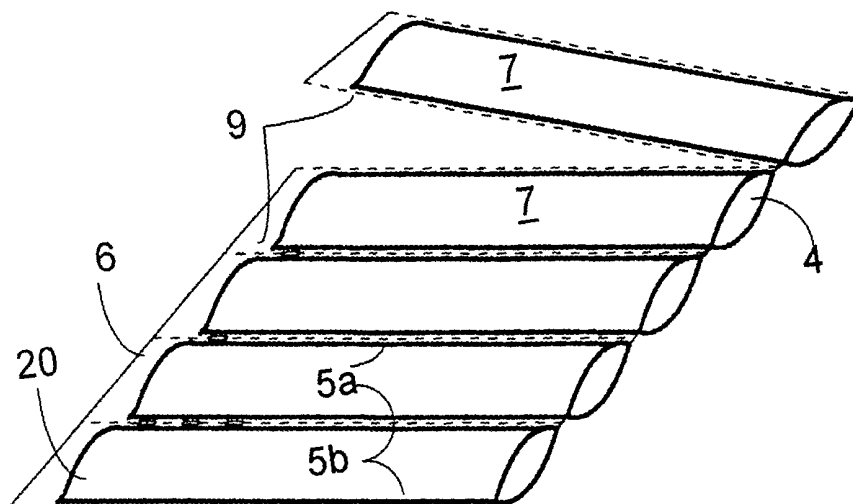
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/26589 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65D 81/05, (74) Anwälte: BONSMANN, Joachim usw.; Bonsmann & Bonsmann, Kaldenkirchener Str. 35a, 41063 Mönchengladbach (DE).  
B29C 49/00
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/03371
- (22) Internationales Anmeldedatum: 27. September 2000 (27.09.2000) (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AT (Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: LÖRSCH, Johannes [DE/DE]; An der Bleiche 49, 47638 Straelen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GAS FILLED BODIES

(54) Bezeichnung: GASGEFÜLLTE FÜLLKÖRPER



(57) Abstract: The invention relates to a plastic tube (1) for the production of gas filled bodies, with two superimposed plastic sheets, connected in a gas-tight manner to each other along a first longitudinal edge thereof, whereby the upper sheet (2) and the lower sheet (3) are welded together in the transverse direction along gas-tight welded seams (5a, 5b), arranged in pairs at a separation from each other, in order to form inflatable pockets (7). Said seams extend from the first longitudinal edge (4) to a point at a pre-determined separation from the opposing second longitudinal edge (6). Each pocket comprises a gas filling opening (8), accessible from the second longitudinal edge, between the upper and lower sheet. The invention further relates to a method for the production of gas-filled bodies using the above plastic tube and a device for carrying out said method.

(57) Zusammenfassung: Bei einem Kunststoffschlauch (1) zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, mit zwei übereinanderliegenden Folien, die an einem ersten ihrer Längsränder gasdicht miteinander verbunden sind, sind die Oberfolie (2) und die Unterfolie (3) zur Ausbildung aufblasbarer Taschen (7) in Querrichtung durch mit Abstand zueinander angeordnete Paare gasdichter Schweissnähte (5a, 5b) miteinander verschweisst, die sich von dem ersten Längsrand

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/26589 A1



**(84) Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(4) aus bis zu einer vorgegebenen Entfernung von dem gegenüberliegenden, zweiten Längsrand (6) erstrecken. Die Taschen weisen jeweils eine vom zweiten Längsrand aus zugängliche Gas-Einflüllöffnung (8) zwischen der Ober- und der Unterfolie auf. Es wird weiterhin ein Verfahren zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper unter Verwendung derartiger Kunststoffschläuche und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens vorgeschlagen.

Gasgefüllte Füllkörper

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kunststoffschlauch zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, mit zwei übereinanderliegenden Folien, die an einem ersten ihrer Längsränder gasdicht miteinander verbunden sind, wobei die Oberfolie und  
5 die Unterfolie zur Ausbildung aufblasbarer Taschen in Querrichtung durch mit Abstand zueinander angeordnete Paare gasdichter Schweißnähte miteinander verschweißt sind, die sich von dem ersten Längsrand aus bis zu einer vorgegebenen Entfernung von dem gegenüberliegenden, zweiten Längsrand erstrecken,  
10 und wobei zwischen den Schweißnähten jedes Schweißnahtpaares ein Zwischenraum vorhanden ist. Die Erfindung bezieht sich weiterhin auf ein Verfahren zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper unter Verwendung derartiger Kunststoffschläuche und auf eine Vorrichtung zur Durchführung  
15 des Verfahrens.

Gasgefüllte Füllkörper dienen zur Polsterung von Gegenständen in Transportkisten, um Erschütterungen oder Beschädigungen der transportierten Gegenstände zu vermeiden. Die Füllkörper  
20 werden erst unmittelbar vor ihrem Gebrauch mit Gas gefüllt und können daher sehr platzsparend zum Verpacker bzw. Verbraucher geliefert und bei diesem gelagert werden. Ein weiterer Vorteil der Füllkörper liegt darin, dass sie aufgrund ihres geringen Gewichtes das Verpackungsgewicht  
25 kaum erhöhen und nach ihrem Einsatz sortenrein recycelt werden können, da sie üblicherweise aus einem einzigen Kunststoffmaterial hergestellt sind.

Bekannt ist es, die Füllkörper aus einer Kunststofffolie  
30 herzustellen, die als Schlauch geblasen, dann als Flachschlauch auf eine Rolle aufgewickelt und in dieser Form dem

- 2 -

Abnehmer zugeführt wird. Beim jeweiligen Abnehmer wird dieser Flachschauch von der Rolle als flaches Material einer Maschine zugeführt, die in bestimmten Abständen den Schlauch in Querrichtung perforiert. Mit Greifern, beispielsweise mit 5 Vakuumgreifern, werden dann die beiden Flachseiten des Schlauches auseinandergezogen, so dass durch die Perforation hindurch Luft in den Schlauch eindringen kann. In diesem luftgefüllten Zustand werden die Ober- und die Unterfolie beidseits der Perforation mittels einer Schweißnaht luftdicht miteinander verbunden, wodurch die luftgefüllten Füllkörper bzw. Beutel ausgebildet werden. An der Perforation 10 werden die Füllkörper vom Schlauch abgerissen, um sie ihrer jeweiligen Verwendung zuzuführen. Nachteilig hierbei ist, dass die beim Abnehmer erforderliche Maschine technisch relativ aufwendig und kostenintensiv ist. Insbesondere liegen 15 die Perforations- und Schweißwerkzeuge nah beieinander, was deren Austausch erschwert. So ist eine Verwendung unterschiedlich breiter Kunststofffolien sowie eine Ausbildung in Schlauchlängsrichtung unterschiedlich langer Füllkörper mit erheblichem Aufwand verbunden, da die Schweißnahtlänge 20 und/oder deren Abstand zueinander jeweils angepaßt werden muß.

Aus der DE 34 42 396 A1 ist ein Kunststoffschlauch der eingangs erwähnten Art bekannt, wobei der allseits geschlossene Kunststoffschlauch mittels einer Art Injektionseinrichtung befüllt wird, und wobei die durch die Injektionseinrichtung eingebrachte Öffnung anschließend verschweißt wird. Das bekannte Konzept erfordert recht aufwendige und teure Befüllungs- 30 vorrichtungen, da bei diesen Vorrichtungen die kleinen Injektionsöffnungen durch Niederhalten der Folie gegenüber der Umgebung abgedichtet werden und zum Erreichen einer zufriedenstellenden Füllrate mit relativ hohen Drücken beaufschlagt werden müssen, wodurch in der Regel ein Kompressor 35 zur Druckluftherzeugung erforderlich wird.

Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, gasgefüllte Füllkörper zu schaffen, die mittels einfacher und flexibler Vorrichtungen befüllbar sind.

5 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Kunststoffschlauch der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass die Taschen zur Ausbildung einer Gas-Einfüllöffnung jeweils wenigstens in einem Teilabschnitt ihres zweiten Längsrandes offen ausgebildet sind.

10

Die Aufgabe wird ferner erfindungsgemäß durch ein Verfahren gelöst, bei dem ein erfindungsgemäß vorkonfektionierte Kunststoffschlauch bereitgestellt, nacheinander in jede Tasche durch die wie vorstehend beschrieben ausgebildete Gas-  
15 Einfüllöffnung Gas eingeblasen und dann die Gas-Einfüllöffnung der gasgefüllten Tasche gasdicht verschweißt wird.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung dieses  
20 Verfahrens weist eine Halterung für einen Schlauchvorrat, eine Transporteinrichtung zum Transport des Schlauches durch die Vorrichtung sowie eine Schweißeinrichtung auf und zeichnet sich dadurch aus, dass eine Gasbefüllungseinrichtung am zweiten Längsrand des durchlaufenden Schlauches angeordnet  
25 ist und eine Düse aufweist, mit der Gas in die Gas-Einfüllöffnung der Tasche einblasbar ist, und dass die Schweißeinrichtung ebenfalls am zweiten Längsrand angeordnet ist und ein Schweißwerkzeug aufweist, mit der die Gas-Einfüllöffnung einer Tasche mit einer in Schlauchlängsrichtung  
30 verlaufenden Schweißnaht gasdicht verschließbar ist.

Durch die Verwendung eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauches werden die beim Abnehmer durchzuführenden Arbeiten deutlich reduziert, wobei ein erfindungsgemäßer vorkonfektionierte Kunststoffschlauch nicht nennenswert kosten-  
35 aufwendiger ist als vorbekannte Schläuche, da erfindungsgemäß Kunststoffschläuche im Rahmen der Vorkonfektionierung in mehreren parallelen Bahnen hergestellt werden können, bei-

- 4 -

spielsweise in doppelter Breite. In die Füllkörper muß nur noch Gas seitlich eingeblasen werden und die seitliche Gas-Einfüllöffnung durch eine Schweißnaht in Längsrichtung des Schlauches geschlossen werden. Hierdurch kann die Vorrichtung bzw. Maschine zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper zum einen einfacher ausgebildet sein und zum anderen an die Herstellung unterschiedlich großer Füllkörper leicht angepaßt werden. Ein Trennen von Oberfolie und Unterfolie mittels eines Werkzeugs ist nicht zwingend erforderlich. Dieses Trennen wird bereits durch das Einblasen des Gases bewirkt. Da die Gasbefüllung von einem Längsrand aus erfolgt und auch nur eine einzige Schweißeinrichtung vorgesehen sein muss, die auch an diesem Längsrand angeordnet ist und lediglich zur Verschweißung der Gas-Einfüllöffnung ausgelegt sein muss, können problemlos unterschiedlich breite Kunststoffschläuche verarbeitet werden. Über die Breite der Kunststofffolie hinweg müssen keine Arbeiten durchgeführt werden, so dass auch entsprechende Vorrichtungsteile, wie beispielsweise Perforiermesser oder entsprechende Schweißwerkzeuge, nicht vorhanden sind und daher auch nicht angepaßt oder ausgetauscht werden müssen. Auch die Abmessungen der Füllkörper in Schlauchlängsrichtung können ohne weiteres variiert werden, da entweder immer nur eine gleich breite Gas-Einfüllöffnung geschlossen werden muß oder das entsprechende Schweißwerkzeug sehr einfach ausgetauscht werden kann. Das Schweißwerkzeug ist problemlos zugänglich, da keine weiteren Werkzeuge in unmittelbarer Nähe vorhanden sind. Eine erfindungsgemäße Vorrichtung ist daher kostengünstiger und auch wartungsfreundlicher als bekannte Vorrichtungen. Es muß lediglich eine Schweißnaht erzeugt werden, und dies immer an der gleichen Stelle, so dass auch Qualitätsschwankungen der Schweißnaht reduziert werden und eine gleichbleibend hohe Schweißqualität gewährleistet wird.

Im Rahmen der Erfindung kann jede Tasche auf der Seite des zweiten Längsrandes völlig offen oder zum Teil durch eine Schweißnaht in Längsrichtung gasdicht verschlossen sein. Der freibleibende Teil bildet jeweils die Gas-Einfüllöffnung

- 5 -

aus. Denkbar ist beispielsweise, dass diese Schweißnaht auf der Seite des zweiten Längsrandes sich von einem Schweißnahtpaar aus beidseits bis zu einem vorgegebenen Abstand zu den nächsten Schweißnahtpaaren erstreckt, wobei durch diesen  
5 Abstand jeweils die Gas-Einfüllöffnung ausgebildet wird.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist in dem Zwischenraum jedes Schweißnahtpaares eine Perforation angeordnet, die ein einfaches Abtrennen der gefüllten Beutel erlaubt. Alternativ  
10 kann die Trennung der Beutel auch durch ein Schneidmesser oder eine an einer Vorrichtung zur Befüllung der Kunststoffschläuche vorgesehene Schneidekante erfolgen.

Vorteilhafterweise sind in dem Raum zwischen dem zweiten  
15 Längsrand und den benachbarten Enden der quer verlaufenden Schweißnähte Markierungen zur Anzeige der Lage dieser Schweißnähte angeordnet. Mit diesen Maßnahmen wird eine ansonsten erforderliche, aufwendige Synchronisation der Vorrichtung vermieden. Die Markierungen sind bevorzugt als Ausstanzungen ausgebildet, könnten aber auch in gleichfalls bevorzugter Weise aufgedruckt sein.

Weiterhin können Markierungen mit codierten Informationen über die Beschaffenheit der Kunststoffschläuche ausgestanzt  
25 oder aufgedruckt sein. Dadurch kann eine Vorrichtung zum Befüllen der erfindungsgemäßen Kunststoffschläuche die Art der gerade in die Vorrichtung eingelegten Folie (z.B. Foliestärke, Material, Abmessungen) erfassen und so verschiedene Betriebsparameter automatisch anpassen, wie z.B. Schweißzeit- und Temperatur, Füllmenge bzw. Füllzeit, Transportgeschwindigkeit und Transportstrecken usw.

In weiterer günstiger Fortbildung der Erfindung sind im Bereich der Perforation zumindest in der Nähe der Längsränder  
35 Ausstanzungen zum Eingreifen eines Dorns für den Weitertransport des Schlauchs vorgesehen. Der Kunststoffschlauch kann so auf einfache Weise durch die Vorrichtung hindurchgeführt werden.

- 6 -

Besonders einfach wird das erfindungsgemäße Verfahren, wenn Luft in die Taschen eingeblasen wird, z.B. als Preßluft oder mittels eines Faltenbalgs.

5

Vorzugsweise ist bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung die Düse in die Gas-Einfüllöffnung jeder Tasche einführbar, wobei ganz besonders bevorzugt zwischen der Düse und dem Rand der Gas-Einfüllöffnung keine Abdichtung vorgesehen ist. Hierdurch wird der Kostenaufwand weiter reduziert, allerdings sind sehr hohe Fülldrücke aufgrund der Leckagen nicht möglich.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung weist die Gasbefüllungseinrichtung eine Aufweitungseinrichtung auf, durch die Ober- und Unterfolie im Bereich der Gas-Einfüllöffnung voneinander abgehoben werden, wobei durch den so entstandenen Kanal Luft oder ein anderes Füllgas in die Gas-Einfüllöffnung jeder Tasche eingefüllt wird. Die Aufweitungseinrichtung kann dabei die Form einer dünnen Platte aufweisen, die zwischen Ober- und Unterfolie eingreift, wobei sich die Dicke der Platte in Längsrichtung vergrößert, wodurch Ober- und Unterfolie bei einer Transportbewegung des Schlauches voneinander abgehoben werden. Im Bereich der größten Plattendicke befindet sich an der der Tascheninnenseite zugewandten Stirnseite der Platte ein Luftauslass, durch den die Taschen befüllt werden. Bei einem Weitertransport nimmt die Dicke der Platte ab, so dass Ober- und Unterfolie - einen entsprechenden Gegendruck von der Aussenseite vorausgesetzt - wieder aufeinander gelangen.

35

Die vorstehend beschriebenen Codierungen an dem Schlauch werden bevorzugt über entsprechende Erkennungseinrichtungen detektiert und die Vorrichtung entsprechend gesteuert.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Schweißeinrichtung weiterhin mit einer Auflagefläche versehen, auf der der Schlauch im Bereich der Gas-Einfüllöffnung



- 7 -

der Tasche auflegbar ist und die einen dem zweiten Längsrand zugewandten hochliegenden Abschnitt und einen der Tasche zugewandten tiefliegenden Abschnitt aufweist, und mit zwei in Querrichtung beidseits des Schweißwerkzeuges angeordneten  
5 Niederhaltern, deren einer über dem hochliegenden Abschnitt und deren anderer über dem tiefliegenden Abschnitt angeordnet ist, wobei die Niederhalter in ihrer Wirkstellung an der Oberfolie anliegen und diese und die Unterfolie auf dem hochliegenden Abschnitt aufeinanderdrücken und wobei der  
10 über dem tiefliegenden Abschnitt angeordnete Niederhalter dabei einen Spalt zwischen Oberfolie und Unterfolie beläßt. Die Oberfolie wird so im Schweißbereich auf sichere Weise vollständig auf die Unterfolie gedrückt, da das Gas in den Spalt ausweichen kann.

15

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die Transporteinrichtung Magnet- oder Pneumatikaktuatoren auf, die jeweils in dem Zwischenraum zwischen den Schweißnähten eines Schweißnahtpaares an dem Schlauch angreifen. Diese Ak-  
20 tuatoren können Teil einer Klammer sein, die die Kunststoff- folie über eine Spindel von der Rolle zieht.

In einer ebenfalls bevorzugten, alternativen Ausführungsform der Erfindung weist die Transporteinrichtung Dorne auf, die  
25 in Ausstanzungen des Schlauchs eingreifen können.

In einer Ausführungsform kann die erfindungsgemäße Vorrichtung den Schlauch taktweise transportieren, d.h. Befüllung und Schweißvorgang finden jeweils bei stillstehendem  
30 Schlauch statt; anschließend wird der Schlauch um eine Taschenlänge weitertransportiert.

Es ist bei dieser Ausführungsform zur Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit auch denkbar, dass mehrere Taschen -  
35 bevorzugt zwei nebeneinanderliegende - jeweils gleichzeitig befüllt bzw. zugeschweißt werden.

In einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Schlauch kontinuierlich transportiert und durch eine Gasbefüllungseinrichtung der vorstehend beschriebenen Art kontinuierlich mit Gas befüllt und anschließend von einer kontinuierlich arbeitenden Schweißeinrichtung, bevorzugt einem Heizband, zugeschweißt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielshalber näher erläutert. Es zeigen:

10

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauchs;

15

Figur 2 eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauchs;

Figur 3 eine Draufsicht auf eine dritte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauchs;

20

Figur 4 eine Draufsicht auf eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauchs;

25

Figur 5 eine Querschnittsansicht durch einen erfindungsgemäßen Kunststoffschlauch längs Linie IV-IV in den Figuren 1 bis 4;

30

Figuren 6 bis 8 jeweils eine schematische Teilansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit dem erfindungsgemäßen Verfahrensablauf;

Figur 9 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Kunststoffschlauch mit gasgefüllten Füllkörpern und verschweißten Gas-Einfüllöffnungen;

35

Figur 10 eine Querschnittsansicht längs Linie X-X in Figur 9;

Figur 11 eine Perspektivansicht der gasgefüllten Füllkörper aus Figur 9 mit zusätzlichen Codierungsmarkierungen;

5 Figuren 12 bis 14 Darstellungen von erfindungsgemäßen Kunststoffschläuchen ähnlich den Figuren 1 bis 5, jedoch mit zusätzlichen Codierausstanzungen;

10 Figur 15 eine Draufsicht auf einen Kunststoffschlauch gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;

Figur 16 eine schematische Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung mit kontinuierlicher Arbeitsweise und

15

Figur 17 eine Schnittdarstellung der Gasbefüllungseinrichtung aus Figur 16 entlang der Schnittlinie A-B.

Die in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele erfindungsgemäßer Kunststoffschläuche 1 sind aus einem Halbschlauch gefertigt, d.h. aus einer länglichen Kunststoffolie, die längs ihrer Längsachse gefaltet ist, so dass die eine Hälfte der Kunststoffolie als Oberfolie 2 auf der anderen Hälfte als Unterfolie 3 aufliegt. Der Faltrand 4 bildet einen ersten Längsrand, an dem die Oberfolie 2 mit der Unterfolie 3 gasdicht verbunden ist.

Von diesem ersten Längsrand 4 aus erstrecken sich in Querrichtung Schweißnahtpaare 5 bis zu einem vorgegebenen Abstand vom gegenüberliegenden zweiten, offenen Längsrand 6 (Figur 5). Die Schweißnahtpaare 5 sind in Schlauchlängsrichtung in einer vorgegebenen Entfernung voneinander angeordnet und verbinden die Oberfolie 2 und die Unterfolie 3 ebenfalls gasdicht miteinander. Der erste gasdichte Längsrand 4 und die einander jeweils zugewandten Schweißnähte 5a, 5b benachbarter Schweißnahtpaare 5 bilden gemeinsam sogenannte Taschen 7 aus. Auf der Seite des zweiten Längsrandes 6 sind die Taschen 7 offen, wodurch eine Gas-Einfüllöffnung 8 für

35

- 10 -

jede Tasche 7 ausgebildet ist, durch die jede Tasche bzw. jeder Füllkörper 7 mit Gas aufgeblasen werden kann.

Zwischen den Schweißnähten 5a, 5b jedes Schweißnahtpaares 5 ist jeweils ein Zwischenraum angeordnet, in dem eine Perforationsnaht 9 von dem ersten Längsrand 4 bis zum zweiten Längsrand 6 verläuft.

An dem zweiten Längsrand 6 sind in vorgegebenen Abständen in Schlauchlängsrichtung Markierungen 10 vorgesehen, die in den dargestellten Ausführungsbeispielen als Ausstanzungen ausgebildet sind. Wie in den Figuren 1 bis 3 dargestellt, kann der Abstand zwischen den Schweißnahtpaaren 5 von Kunststoffschlauch 1 zu Kunststoffschlauch 1 variabel sein, um unterschiedlich lange Taschen bzw. Füllkörper 7 herzustellen. Die Markierungen 10 zeigen die Lage der Schweißnahtpaare 5 an, wobei, wie beispielsweise in Figur 2 dargestellt ist, nicht für jedes Schweißnahtpaar 5 eine Markierung 10 erforderlich ist, da bei einem gleichmäßigen Abstand der Schweißnahtpaare 5 untereinander -je Kunststoffschlauch 1- die Lage von zwischen zwei Markierungen 10 liegenden Schweißnahtpaaren 5 ohne weiteres bestimmt werden kann.

Wie in den Fig. 12 bis 14 dargestellt, können die Taschen zusätzliche Ausstanzungen 21 aufweisen, mittels derer die Eigenschaften des verwendeten Taschenmaterials codiert werden. Dadurch kann die Befüllvorrichtung bei Einlegen des Schlauchmaterials selbsttätig die korrekten Betriebsparameter wie Schweißzeiten, Befüllmengen bzw. -zeiten oder Vorschubstrecken anpassen. Die Ausstanzungen sind bevorzugt in einem vorgegebenen Abstand von dem zweiten Längsrand der Taschen angeordnet, wo sie von entsprechend angeordneten Detektionseinrichtungen der Füllvorrichtung (z.B. Gabellichtschranken) erfaßt werden können. Um mit möglichst wenig Markierungen bzw. Detektoren auszukommen, können die Eigenschaften der Taschen in einem Binärcode codiert sein. Die Ausstanzungen können sich im gesamten Bereich zwischen den Schweißnahtpaaren befinden.

In Fig. 15 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauchs dargestellt, bei dem der zweite Längsrand bereits teilweise verschweißt ist. Bei dieser Ausgestaltung ist es möglich, zwei nebeneinanderliegende Taschen gleichzeitig zu befüllen und gleichzeitig zu verschweißen, wobei die Befüll- und Schweißwerkzeuge aufgrund der Vorverschweißungen 23 nicht breiter ausgebildet sein müssen als bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Hierdurch kann die Füllgeschwindigkeit um bis zu 100% erhöht werden.

Bei der in Figur 4 dargestellten Ausführungsform ist auch die offene Seite der Taschen 7 im nicht aufgeblasenen Zustand, d. h. im Rahmen der Vorkonfektionierung eines erfindungsgemäßen Kunststoffschlauchs 1, teilweise durch eine Längsschweißnaht 11 gasdicht verschlossen. Die Längsschweißnähte 11 erstrecken sich im dargestellten Beispiel von jedem zweiten Schweißnahtpaar 5 aus zu den jeweils benachbarten Schweißnahtpaaren 5 und enden in einem vorgegebenen Abstand von diesen. Der nicht verschweißte Bereich der dem zweiten Längsrand 6 zugewandten Taschenseite bildet dann die Gas-Einfüllöffnung 8 aus. Dies hat den Vorteil, dass die Schweißeinrichtung unabhängig von dem Abstand der Schweißnahtpaare 5, d. h. der Länge der Taschen 7, jeweils nur für eine konstante Schweißnahtlänge ausgelegt sein muß, da die Länge der Gas-Einfüllöffnung 8 konstant gehalten werden kann.

Das Verfahren und eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit taktweisem Betrieb werden nachfolgend anhand der Figuren 6 bis 8 beschrieben. Ein erfindungsgemäßer vorkonfektionierte Kunststoffschlauch 1 ist als Flachschauch auf einer Rolle aufgewickelt und wird von der Transporteinrichtung beispielsweise mittels Magnet- oder Pneumatikaktuatoren, die jeweils zwischen den Schweißnähten 5a, 5b eines Schweißnahtpaares 5 am Schlauch 1 angreifen, über eine Spindel von der Rolle gezogen und taktweise zu einer Gasbefül-

- 12 -

lungseinrichtung 12 und zu einer Schweißeinrichtung 13 transportiert. Im dargestellten Beispiel wird der zweite Längsrand 6 des Kunststoffschlauches 1, d.h. dessen die Gas-Einfüllöffnung 8 enthaltender Bereich, von der Transporteinrichtung zu einer Auflagefläche 14 transportiert, über der die Gasbefüllungseinrichtung 12 und die Schweißeinrichtung 13 angeordnet sind. Dabei zeigen die Markierungen 10 die quer verlaufenden Schweißnähte 5a, 5b an, so dass eine Synchronisation der Maschine nicht erforderlich ist. Die Gasbefüllungseinrichtung 12 bläst mittels einer Düse am offenen zweiten Längsrand 6 im vorliegenden Fall Luft seitlich zwischen die Oberfolie 2 und die Unterfolie 3 und durch die jeweilige Gas- bzw. Luft-Einfüllöffnung 8 in die zugehörige Tasche 7.

15

Die Auflagefläche 14 weist einen der Tasche 7 zugewandten tiefliegenden Abschnitt 15 und einen von der Tasche 7 abgewandten hochliegenden Abschnitt 16 auf. Die Unterfolie 3 einer aufgeblasenen Tasche 7 legt sich an die Kontur der Auflagefläche 14 an, wie dies in den Figuren 7 und 8 dargestellt ist.

Die Schweißeinrichtung 13 weist zwei quer zur Schlauchlängsrichtung mit Abstand zueinander angeordnete Niederhalter 17a, 17b auf. Der Niederhalter 17a ist über dem hochliegenden Abschnitt 16 der Auflagefläche 14 angeordnet, während der andere Niederhalter 17b über dem tiefliegenden Abschnitt 15 angeordnet ist. Zwischen den Niederhaltern 17a, 17b ist ein Schweißwerkzeug 18 positioniert. Die Niederhalter 17a,b können von einer Ausgangsstellung, in der sie die Oberfolie 2 nicht berühren (Figur 6), in eine Wirkstellung bewegt werden, in der beide Niederhalter 17a, 17b an der Oberfolie 2 anliegen (Figur 7). In dieser Wirkstellung werden die Oberfolie 2 und die Unterfolie 3 auf dem hochliegenden Abschnitt 16 der Auflagefläche 14 aufeinandergedrückt. Beide Niederhalter 17a, 17b sind in derselben Höhe angeordnet, wodurch der über dem tiefliegenden Abschnitt 15 der Auflagefläche 14 positionierte Niederhalter 17b zwischen der Oberfolie 2, an

- 13 -

der er anliegt, und der Unterfolie 3, die an dem tiefliegen-  
den Abschnitt 15 der Auflagefläche 14 anliegt, einen Spalt  
19 beläßt. Hierdurch wird ein glatter bzw. horizontaler Ver-  
lauf der Oberfolie 2 zwischen den Niederhaltern 17a, 17b er-  
reicht, da die in diesem Bereich vorhandene Luft in den  
5 Freiraum 19 zwischen der Oberfolie 2 und der Unterfolie 3  
über dem tiefliegenden Abschnitt 15 der Auflagefläche 14  
entweichen kann.

10 Nachdem die Oberfolie 2 durch die Niederhalter 17 auf dem  
hochliegenden Abschnitt 16 der Auflagefläche 14 auf die Un-  
terfolie 3 gedrückt ist, wird das Schweißwerkzeug 18 eben-  
falls nach unten, d. h. zum Kunststoffschlauch 1 hin, be-  
wegt, um die Oberfolie 2 mit der Unterfolie 3 im Bereich der  
15 Luft-Einfüllöffnung 8 luftdicht zu verschweißen (Figur 8).  
Die dem zweiten Längsrand 6 des Schlauches 1 zugewandte Sei-  
te der Tasche 7 bzw. des neu fertiggestellten Füllkörpers  
ist jetzt - wie die anderen Seiten des Füllkörpers 7 auch -  
gasdicht verschlossen, wie dies in Figur 9 dargestellt ist.  
20 Die aufgeblasenen Füllkörper 7 können nun bei Bedarf an der  
Perforationsnaht 9 vom Schlauch 1 abgetrennt werden (Figur  
11).

In Fig. 16 ist eine kontinuierlich arbeitende Ausführungs-  
25 form der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt. Der er-  
findungsgemäße vorkonfektionierte Kunststoffschlauch 1 wird  
von einer Rolle oder dgl. (nicht dargestellt) zugeführt. In  
einem ersten Transportbereich wird die Folie von zwei Treib-  
riemen 26, 27 an einer Gasbefüllungseinrichtung 25 vorbei  
30 geführt, die detaillierter in Fig. 17 dargestellt ist. Die  
Gasbefüllungseinrichtung trennt Ober- und Unterfolie des  
vorkonfektionierten Kunststoffschlauchs und bläst durch die  
so entstandene Öffnung Luft ein. Außerhalb der Gasbefül-  
lungseinrichtung werden Ober- und Unterfolie durch die  
35 Treibriemen 26, 27 zusammengehalten, so dass die eingeblase-  
ne Lust nicht entweicht. In einem zweiten Transportbereich  
wird der vorkonfektionierte Kunststoffschlauch an seinem  
zweiten Längsrand kontinuierlich verschweißt. Dazu wird der

- 14 -

Kunststoffschlauch auf seiner Vorderseite von einem Heizband 31 aus tefloniertem Metall geführt. Dieses Heizband wird von einer elektrisch beheizten Schweißkufe 28 in einem Schweißbereich beheizt. Die Schweißkufe 28 in Fig. 15 in einem angehobenen Zustand dargestellt. In diesem Zustand befindet sich die Schweißkufe 28 nur bei Stillstand der Anlage; bei Betrieb liegt die Schweißkufe mit einem Heizbereich 29 aus Messing gegen das Metallband 31 an, das die Wärme in einem vorgegebenen Schweißbereich auf den Kunststoffschlauch überträgt. Um ein Aufheizen des Heizbandes entlang seines gesamten Umfanges zu vermeiden und eine gleichmäßige Schweißqualität zu gewährleisten, ist in Förderrichtung hinter der Schweißkufe 29 eine Kühleinrichtung vorgesehen (z.B. mit Peltier-Elementen arbeitend), durch die dem Heizband die Wärme relativ schnell wieder entzogen wird. Auf der Rückseite wird der Kunststoffschlauch von einem Triebriemen 32 geführt. Die in Fig. 16 dargestellten Riemen 26, 27 bzw. 31, 32 sind jeweils axial in der Zeichnungsebene gegeneinander versetzt. Weiterhin sind erste und zweite Transportstrecken um einen vorgegebenen Winkel – z.B.  $45^\circ$  – gegeneinander geneigt. Diese Anordnung führt zu einem störungsfreieren Lauf des Kunststoffschlauchs. Durch die beim Schweißvorgang auftretende Schrumpfung würde nämlich bei komplett gerader Führung Folienmaterial aus dem ersten Transportbereich herausgezogen, was dort zu Störungen führt. Dies wird bei einer winkligen Anordnung weitgehend vermieden. Die vorstehend beschriebene kontinuierlich arbeitende Ausführungsform kann gegenüber einer taktweise arbeitenden Vorrichtung mit ähnlichen Komponenten einen tendenziell höheren Ausstoß an Füllkörpern erbringen, da bei der kontinuierlich arbeitenden Vorrichtung Transporttakte entfallen können. Im Gegensatz zur taktweise arbeitenden Vorrichtung muss bei der kontinuierlich arbeitenden Vorrichtung nach dem Schweißvorgang und vor dem Weitertransport nicht abgewartet werden, bis die Schweißnaht ausreichend abgekühlt ist.



Patentansprüche

1. Kunststoffschlauch zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, mit zwei übereinanderliegenden Folien, die an einem  
5 ersten ihrer Längsränder gasdicht miteinander verbunden sind, wobei die Oberfolie (2) und die Unterfolie (3) zur Ausbildung aufblasbarer Taschen (7) in Querrichtung durch mit Abstand zueinander angeordnete Paare (5) gasdichter Schweißnähte (5a, 5b) miteinander verschweißt  
10 sind, die sich von dem ersten Längsrand (4) aus bis zu einer vorgegebenen Entfernung von dem gegenüberliegenden, zweiten Längsrand (6) erstrecken, und wobei zwischen den Schweißnähten (5a, 5b) jedes Schweißnahtpaares (5) ein Zwischenraum vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Taschen (7) zur Ausbildung einer Gas-  
15 Einfüllöffnung (8) jeweils wenigstens in einem Teilabschnitt ihres zweiten Längsrandes (6) offen ausgebildet sind.
- 20 2. Kunststoffschlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Raum zwischen dem zweiten Längsrand (6) und den benachbarten Enden der quer verlaufenden Schweißnähte (5a, 5b) eine Codierung bildende Markierungen (10) zur Anzeige der Lage dieser Schweißnähte (5a,  
25 5b) und/oder zur Anzeige der Foliendicke und/oder zur Anzeige der Folienbreite angeordnet sind.
3. Kunststoffschlauch nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Markierungen (10, 21) als Ausstanzungen  
30 ausgebildet und/oder aufgedruckt sind.
4. Kunststoffschlauch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Perforation (9) zumindest in der Nähe der Längsränder (4, 6) Aus-  
35 stanzungen zum Eingreifen eines Dorns für den Weitertransport des Kunststoffschlauchs (1) vorgesehen sind.

5. Verfahren zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, mit den folgenden Schritten:
- a) Bereitstellen eines vorkonfektionierten Kunststoffschlauchs (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4;
  - b) Einblasen von Luft oder einem anderen Füllgas nacheinander in jede Tasche (7) durch die Gas-Einfüllöffnung (8), die als offener Abschnitt im zweiten Längsrand der jeweiligen Tasche ausgebildet ist, und
  - c) gasdichtes Verschweißen der Gas-Einfüllöffnung (8) der gasgefüllten Tasche (7).
6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch
- eine Halterung für einen Schlauchvorrat,
  - eine Transporteinrichtung zum Transport des Schlauches durch die Vorrichtung
  - eine Gasbefüllungseinrichtung (12), die am zweiten Längsrand (6) des durchlaufenden Schlauches (1) angeordnet ist und eine Düse aufweist, mit der Luft oder ein anderes Füllgas in die Gas-Einfüllöffnung (8) der Tasche (7) einblasbar ist, und
  - eine Schweißeinrichtung (13), die ebenfalls am zweiten Längsrand (6) angeordnet ist und ein Schweißwerkzeug (18) aufweist, mit dem die Gas-Einfüllöffnung (8) einer Tasche (7) mit einer in Schlauchlängsrichtung verlaufenden Schweißnaht (20) gasdicht verschließbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gasbefüllungseinrichtung eine Aufweitungseinrichtung aufweist, durch die Ober- und Unterfolie (3, 4) im Bereich der Gas-Einfüllöffnung voneinander abgehoben werden, wobei durch den so entstandenen Kanal Luft oder ein anderes Füllgas in die Gas-Einfüllöffnung (8) jeder Tasche (7) eingefüllt wird.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass Luft in die Gas-Einfüllöffnungen eingeblasen wird, und dass zwischen der Düse und dem Rand der Gas-Einfüllöffnung (8) keine Abdichtung vorgesehen ist.
- 5
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißeinrichtung (13) versehen ist mit
- 10 einer Auflagefläche (14), auf der der Schlauch (1) im Bereich der Gas-Einfüllöffnung (8) einer Tasche (7) auflegbar ist und die einen dem zweiten Längsrand (6) zugewandten hochliegenden Abschnitt (16) und einen der Tasche (7) zugewandten tiefliegenden Abschnitt (15) aufweist, und mit
- 15 zwei in Querrichtung beidseits des Schweißwerkzeugs (18) angeordneten Niederhaltern (17a, 17b), deren einer (17a) über dem hochliegenden Abschnitt (16) und deren anderer (17b) über dem tiefliegenden Abschnitt (15) angeordnet ist, wobei die Niederhalter (17) in ihrer Wirkstellung
- 20 an der Oberfolie (2) anliegen und diese (2) und die Unterfolie (3) auf dem hochliegenden Abschnitt (16) aufeinanderdrücken und der über dem tiefliegenden Abschnitt (15) angeordnete Niederhalter (17b) dabei einen Spalt (19) zwischen Oberfolie (2) und Unterfolie (3) belässt.
- 25
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass diese Erkennungseinrichtungen für Markierungen (10, 21) auf der Folie aufweist, wodurch die Maschinengeschwindigkeit und/oder die Gasfüllmenge
- 30 und/oder die Schweißzeit gesteuert werden.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteinrichtung den Schlauch (1) taktweise transportiert.
- 35
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlauch (1) kontinuierlich an

- 18 -

der Gasbefüllungseinrichtung (25) und der Schweißeinrichtung vorbeigeführt ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,  
5 dass diese einen ersten Transportbereich, in dem der Schlauch kontinuierlich an einer Gasbefüllungseinrichtung (25) vorbeigeführt wird, und einen zweiten Transportbereich mit der Schweißeinrichtung aufweist, in dem  
10 der Schlauch im Bereich des zweiten Längsrandes von wenigstens einer Seite aus von einem Heizband (31) geführt wird, das in einem Schweißbereich zwecks Verschweißen des Schlauches erhitzt wird.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet,  
15 dass der erste Transportbereich und der zweite Transportbereich miteinander einen stumpfen Winkel von vorzugsweise  $45^\circ$  bilden.

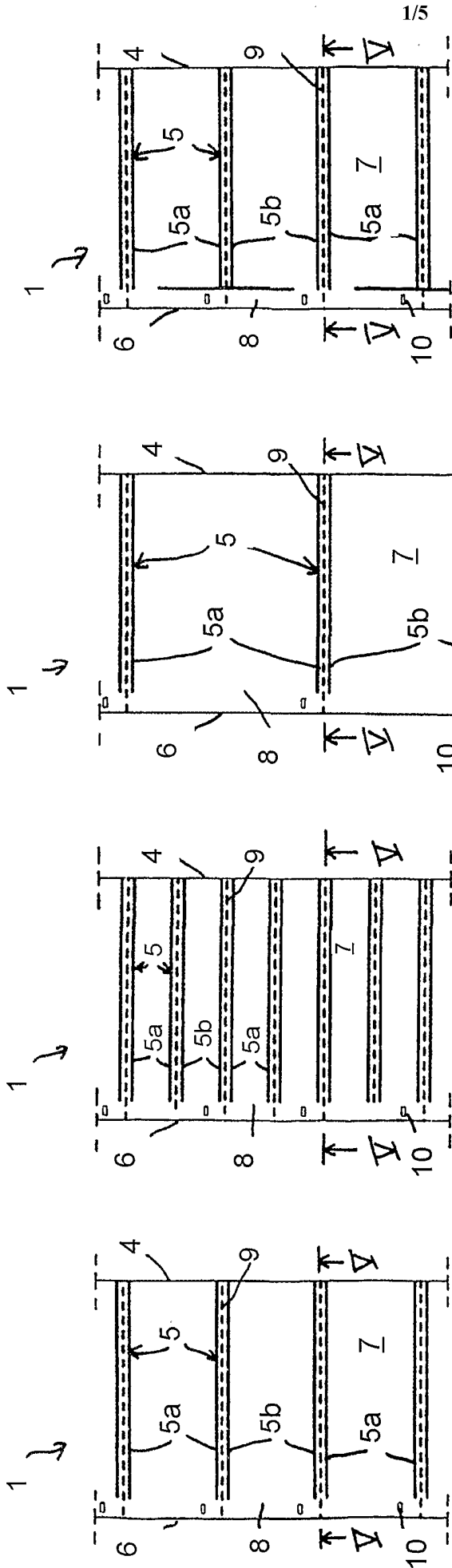


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

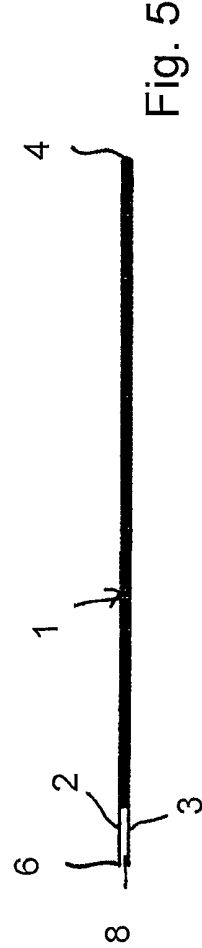


Fig. 5

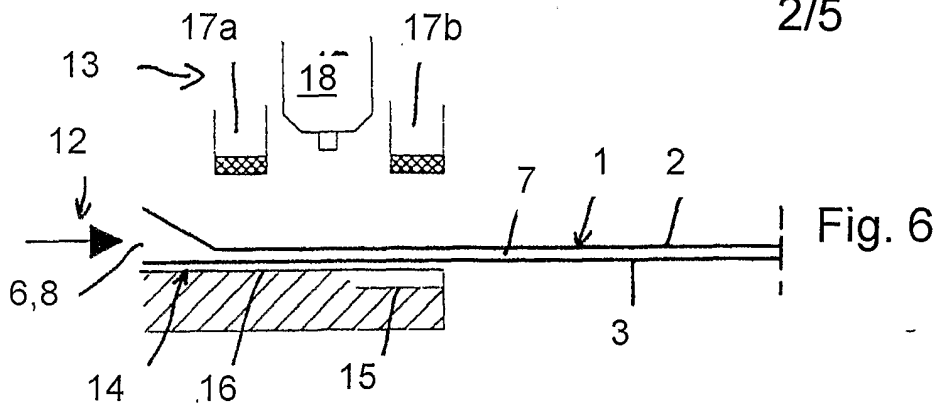


Fig. 6

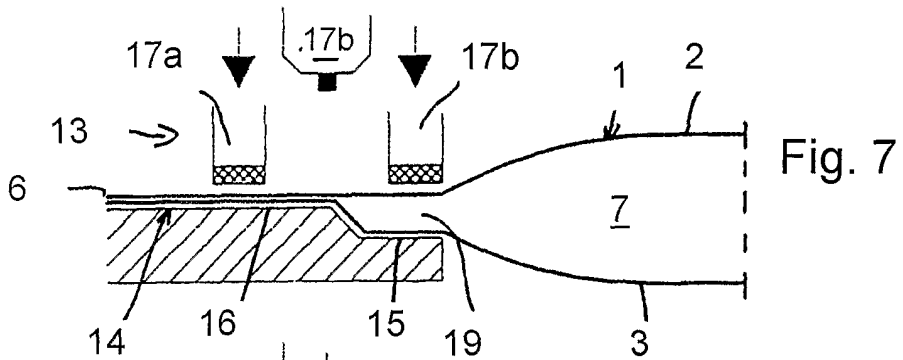


Fig. 7

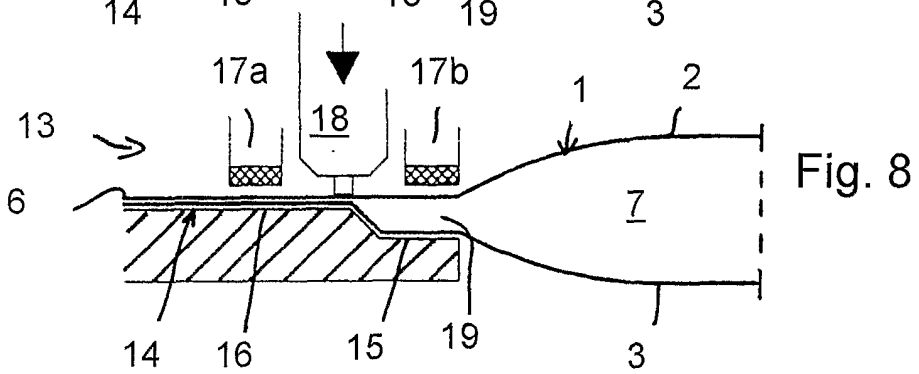


Fig. 8

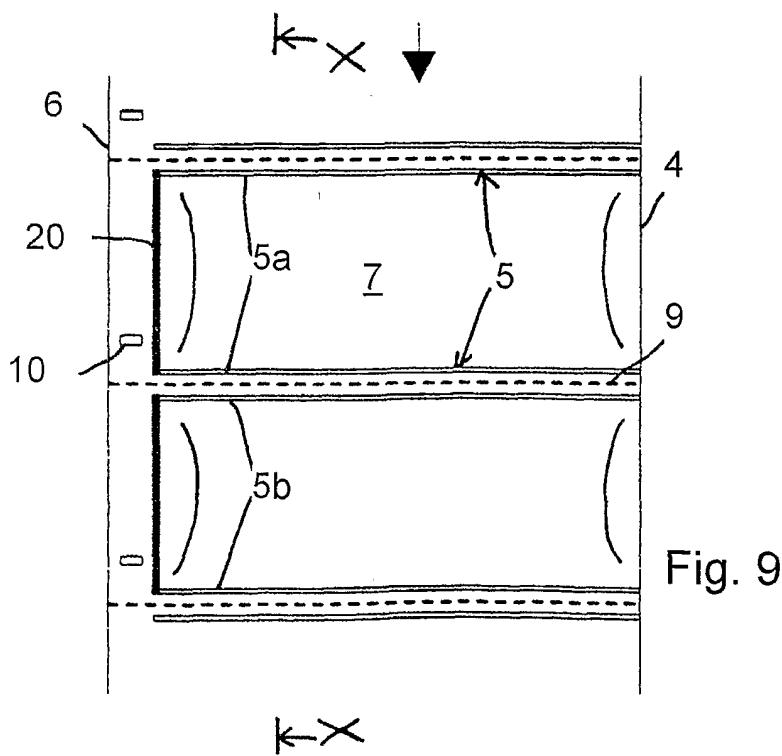


Fig. 9

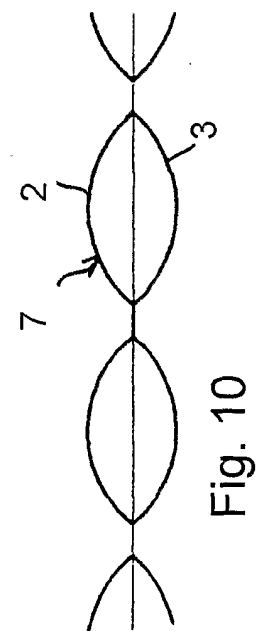


Fig. 10

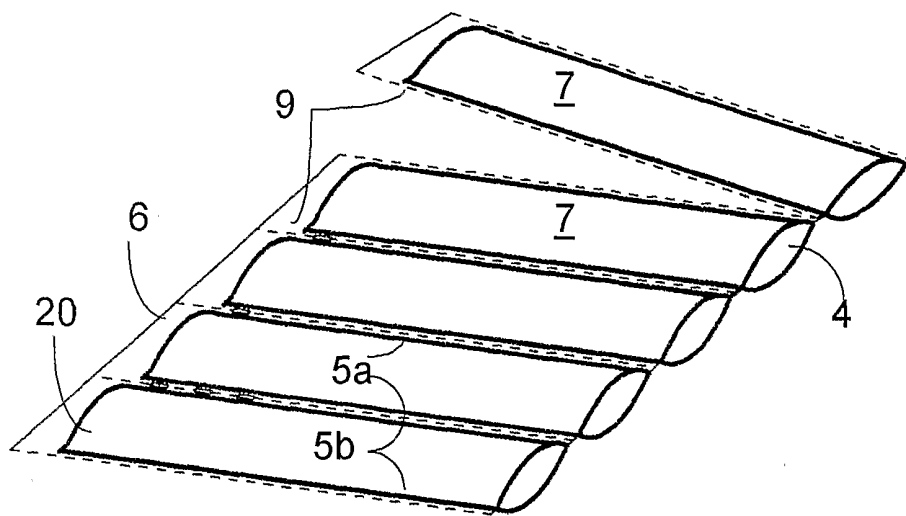


Fig. 11

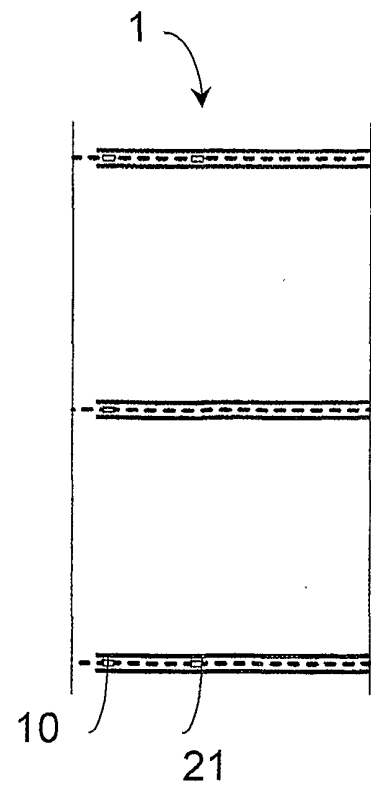
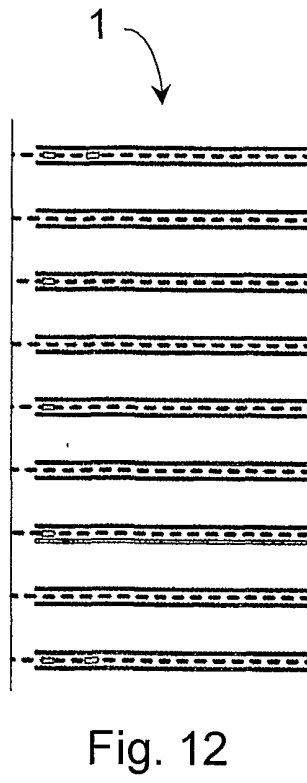
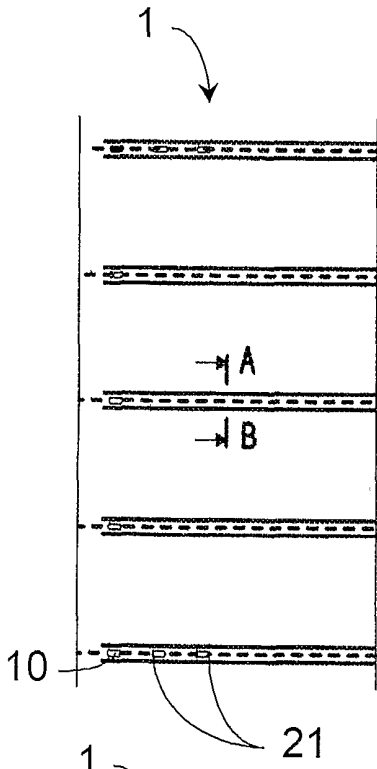


Fig. 12

Fig. 11

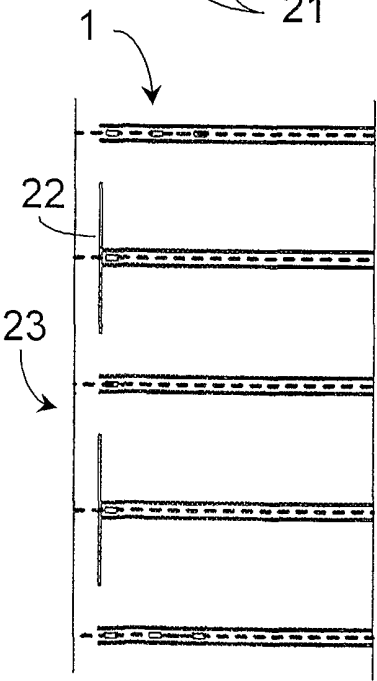


Fig. 15

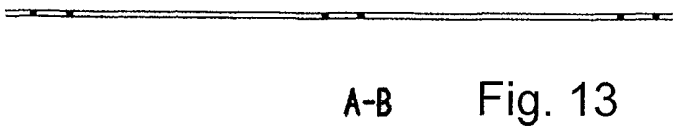


Fig. 13

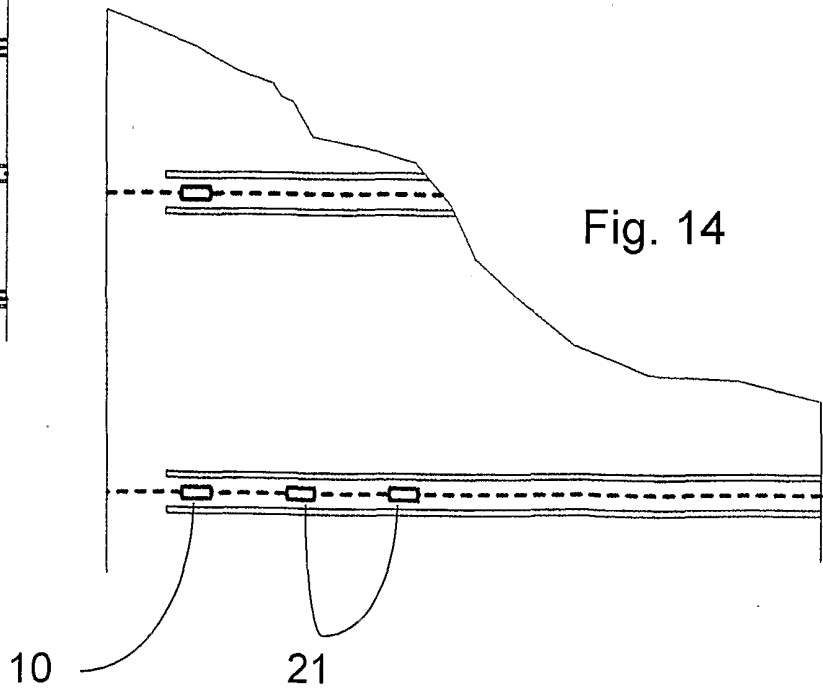
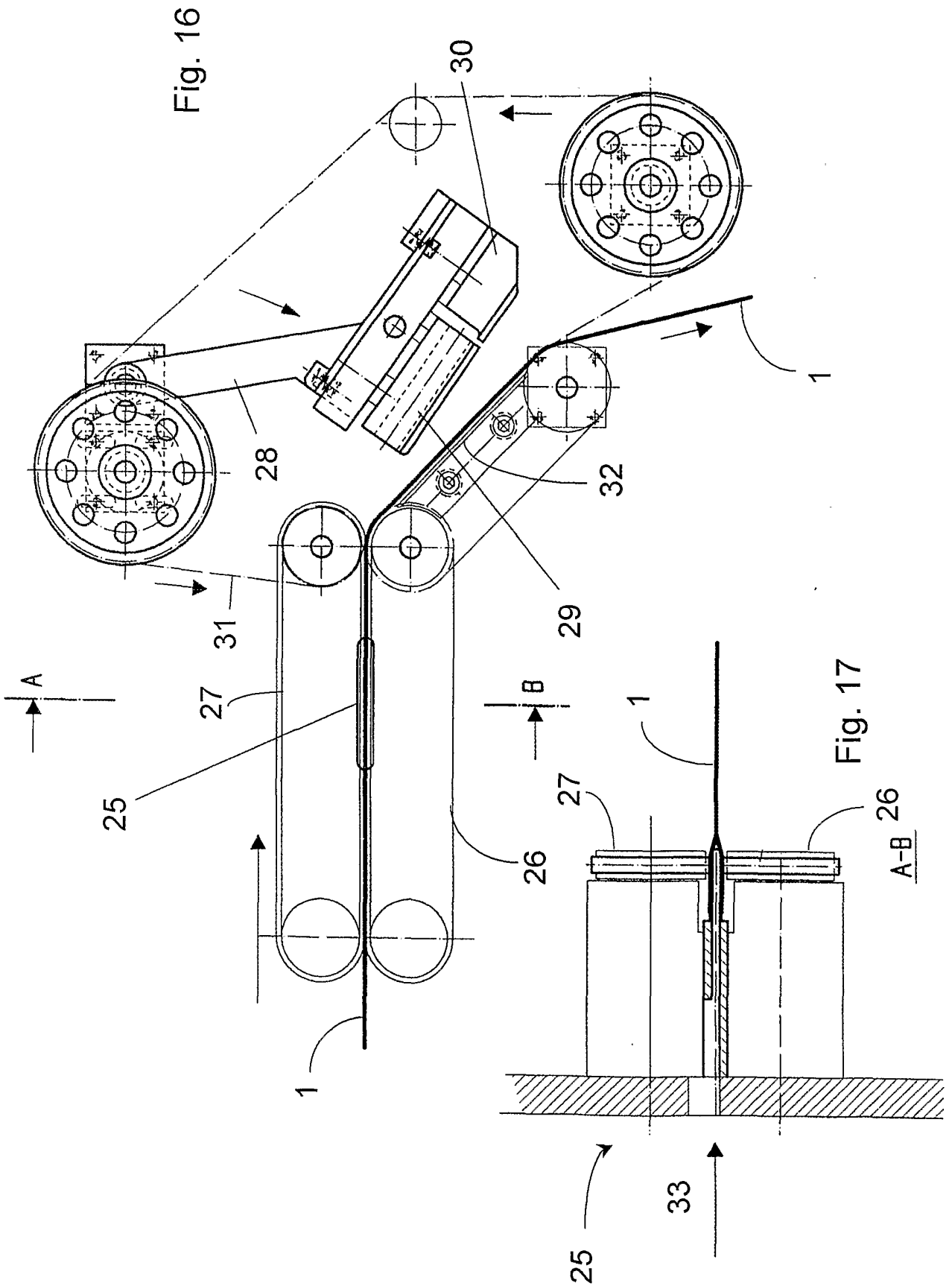


Fig. 14





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte: Application No  
PCT/DE 00/03371

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65D81/05 B29C49/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B65D B29C B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 022 234 A (CASE PACKING SALES EUROP BV ;FREE FLOW PACKAGING INT INC (US)) 26 July 2000 (2000-07-26)	1,5-8,11
Y	paragraph '0017! - paragraph '0018!	4
A	---	2,3,9, 10,12,13
Y	EP 0 252 467 A (LORSCH JOHANNES) 13 January 1988 (1988-01-13)	4
A	column 2, line 14 - line 20 column 5, line 25 - line 29; figures 1,4	11
A	US 3 975 885 A (CARLISLE RICHARD S) 24 August 1976 (1976-08-24) column 2, line 24 - line 26; figure 4 column 4, line 49 - line 51	7,8,11
	--- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 July 2001

Date of mailing of the international search report

16/07/2001

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sundell, 0

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte      Application No  
PCT/DE 00/03371

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	DE 199 13 408 A (LOERSCH JOHANNES) 5 October 2000 (2000-10-05) the whole document -----	1-6,8-11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	Application No
PCT/DE	00/03371

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1022234	A	26-07-2000	NL 1011096 C AU 3211000 A WO 0043198 A	21-07-2000 07-08-2000 27-07-2000
EP 0252467	A	13-01-1988	DE 3623383 A AT 53805 T DE 3762501 D GR 3000812 T	14-01-1988 15-06-1990 07-06-1990 15-11-1991
US 3975885	A	24-08-1976	US 3815794 A US 4113169 A US 4430069 A US 3878977 A	11-06-1974 12-09-1978 07-02-1984 22-04-1975
DE 19913408	A	05-10-2000	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte: Aktenzeichen  
PCT/DE 00/03371

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B65D81/05 B29C49/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65D B29C B65B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 022 234 A (CASE PACKING SALES EUROP BV ;FREE FLOW PACKAGING INT INC (US)) 26. Juli 2000 (2000-07-26)	1,5-8,11
Y	Absatz '0017! - Absatz '0018!	4
A	---	2,3,9, 10,12,13
Y	EP 0 252 467 A (LORSCH JOHANNES) 13. Januar 1988 (1988-01-13)	4
A	Spalte 2, Zeile 14 - Zeile 20 Spalte 5, Zeile 25 - Zeile 29; Abbildungen 1,4	11
A	---	---
A	US 3 975 885 A (CARLISLE RICHARD S) 24. August 1976 (1976-08-24) Spalte 2, Zeile 24 - Zeile 26; Abbildung 4 Spalte 4, Zeile 49 - Zeile 51	7,8,11
	---	---
	--- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Juli 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/07/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sundell, 0

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte . Aktenzeichen  
PCT/DE 00/03371

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	DE 199 13 408 A (LOERSCH JOHANNES) 5. Oktober 2000 (2000-10-05) das ganze Dokument -----	1-6,8-11

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Inter  
 PCT/DE 00/03371

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1022234 A	26-07-2000	NL 1011096 C AU 3211000 A WO 0043198 A	21-07-2000 07-08-2000 27-07-2000
EP 0252467 A	13-01-1988	DE 3623383 A AT 53805 T DE 3762501 D GR 3000812 T	14-01-1988 15-06-1990 07-06-1990 15-11-1991
US 3975885 A	24-08-1976	US 3815794 A US 4113169 A US 4430069 A US 3878977 A	11-06-1974 12-09-1978 07-02-1984 22-04-1975
DE 19913408 A	05-10-2000	KEINE	