



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 905 574 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(51) Int Cl.:
B31D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 07113747.5

(22) Anmeldetag: 02.08.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 26.09.2006 DE 102006045793

(71) Anmelder: **Lörsch, Johannes**
47638 Straelen (DE)

(72) Erfinder: **Lörsch, Johannes**
47638 Straelen (DE)

(74) Vertreter: **Bonsmann, Joachim Bernhard et al**
Bonsmann & Bonsmann
Patentanwälte
Kaldenkirchener Strasse 35 a
41063 Mönchengladbach (DE)

(54) Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, bei welcher ein auf einer Rolle (34) bevrateter, an einer Randseite zumindest teilweise offener, vorkonfektionierter Folienhalbschlauch (40) aus Kunststoff, der durch gegenüber der Transportrichtung transversale Schweißnähte (42) in einzelne Taschen aufgeteilt ist, zunächst an einer Gasbefüllungseinrichtung (16), durch die in den Folienhalbschlauch Luft eingeblasen wird, und anschließend an einem Schweißwerkzeug (18) vorbeigeführt wird, welches die randseitige Öffnung des Folienhalbschlauchs zur Bil-

dung abgeschlossener Füllkörper verschweißt, wobei der Transport des Folienhalbschlauchs durch die Vorrichtung vermittels einer Antriebseinrichtung erfolgt. Dabei ist die Antriebseinrichtung (12, 14) dahingehend ausgebildet, dass diese eine Zugkraft auf den Folienhalbschlauch (40) im Wesentlichen - bezogen auf die Transportrichtung - hinter der Gasbefüllungseinrichtung (16) ausübt. Dies wird durch eine Antriebseinrichtung mit zwei versetzt angeordneten Rollen (12, 14) erreicht. Ferner wird ein entsprechendes Befüllungsverfahren vorgeschlagen.

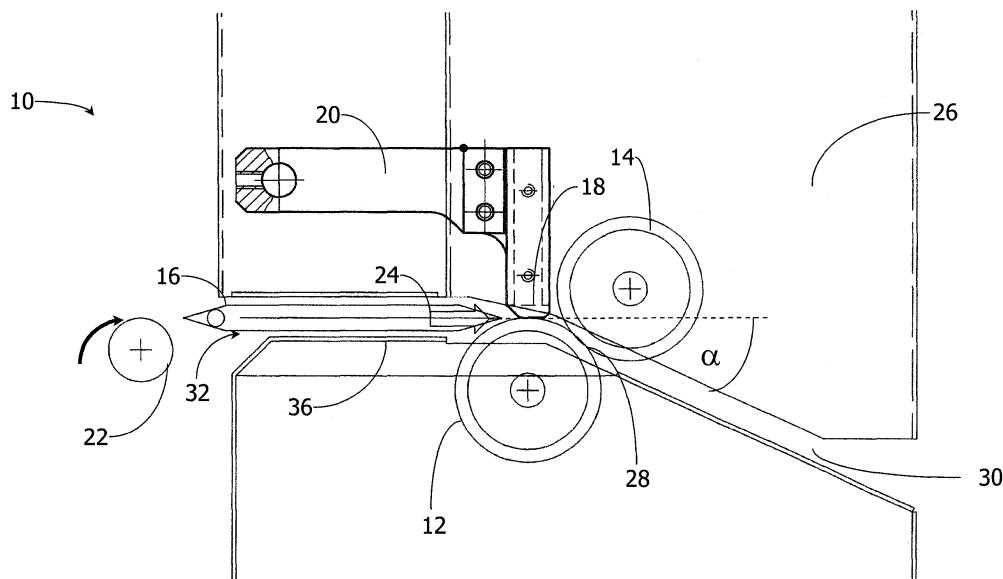


Fig. 1a

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 10.

[0002] Derartige gasgefüllte - in der Regel luftgefüllte - Füllkörper werden heutzutage in steigendem Umfang als Füllmaterial insbesondere zum Versand empfindlicher Güter eingesetzt. Gegenüber herkömmlichen Füllmaterialien für Verpackungszwecke, wie z.B. Füllkörpern aus geschäumten Kunststoffen, können die gasgefüllten Füllkörper an dem Ort, an dem sie benötigt werden, aus einem auf einer Rolle bereitgestellten Folienhalbschlauch hergestellt werden, indem die Folie in einer speziellen Vorrichtung "aufgeblasen" wird, wodurch sich das Volumen der Füllkörper gegenüber dem ursprünglichen Volumen der Folienrolle um ein Vielfaches (typischerweise mindestens den Faktor 10) vergrößert. Nach Gebrauch kann die Luft aus den Füllkörpern in einfacher Weise wieder herausgelassen werden, so dass das Abfallvolumen reduziert wird, wobei ein Recycling der Folien natürlich ohne weiteres möglich ist.

[0003] Eine Vorrichtung zur Herstellung derartiger gasgefüllter Füllkörper ist aus der WO 02/26589 A1 bekannt, wobei diese Schrift insbesondere hinsichtlich der Ausgestaltung eines geeigneten Folienhalbschlauches zum Gegenstand der vorliegenden Offenbarung durch Bezugnahme gemacht werden soll. In diesem Dokument wird eine kontinuierlich arbeitende Füllvorrichtung beschrieben, bei der ein einseitig offener, vorkonfektionierter Folienhalbschlauch zunächst an einer Gasbefüllungseinrichtung vorbeigeführt, winklig umgelenkt und dann durch Einwirkung eines über eine Schweißkufe geheizten, teflonisierten Stahlbandes verschweißt wird. Wenngleich die bekannte Vorrichtung durchaus zufriedenstellend arbeitet, ist sowohl der konstruktive Aufwand als auch der Wartungsaufwand vor allem aufgrund der Verwendung eines teflonisierten Stahlbandes erheblich.

[0004] Aus der DE 203 15 643 U ist eine gattungsgemäße Vorrichtung bekannt, bei der das Schweißwerkzeug als direkt an das Folienmaterial anliegende Schweißkufe ausgebildet ist. Der Transport des Folienhalbschlauchs erfolgt gemäß diesem Dokument durch Riemen sowie Führungsräder. Wenngleich bei der bekannten Vorrichtung die Notwendigkeit teflonisierter Stahlbänder für den Schweißvorgang entfällt, ist jedoch für den Transport der Folie eine relativ aufwendige Mechanik mit mehreren Antriebselementen erforderlich, die exakt miteinander synchronisiert sein müssen, damit der zu Beginn des Befüllungsvorganges noch aus lose übereinander liegender Ober- und Unterfolie bestehende Folienhalbschlauch nicht aus der Maschine herausläuft oder Falten zwischen Ober- und Unterfolie geworfen werden, die eine luftdichte Schweißung unmöglich machen

würden. Die entsprechenden Antriebseinrichtungen mit Getrieben sind daher bei der bekannten Vorrichtung teuer, benötigen einen relativ großen Bauraum und erfordern aufgrund der Reibungs- und Getriebeverluste einen Antriebsmotor mit relativ hoher Leistung, obwohl für den Transport der Folie durch die Vorrichtung eigentlich keine besonders große Antriebsleistung erforderlich wäre.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung bzw. ein entsprechendes Verfahren dahingehend zu verbessern, dass der Antrieb bei gleich bleibender Qualität und Geschwindigkeit der erzeugten Füllkörper konstruktiv wesentlich vereinfacht wird, was wiederum zur Einsparung von Herstellungs- und Wartungskosten führt.

[0006] Die Lösung der vorstehend genannten Aufgabe erfolgt mittels einer Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 bzw. durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 10.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen beschrieben.

[0008] Ein Aspekt der vorliegenden Erfindung besteht darin, den Antrieb für den Transport der Folienhalbschläuche dadurch zu vereinfachen, dass dieser in Transportrichtung erst hinter der Gasbefüllungseinrichtung, vorzugsweise sogar erst hinter dem Einsatzort des Schweißwerkzeuges erfolgt. Daher sind keine Transportbänder od. dgl. wie bei dem gattungsgemäßen Stand der Technik erforderlich, und die Antriebsmechanik kann stark vereinfacht und mit geringerer Antriebsleistung betrieben werden.

[0009] Mit dem erfindungsgemäßen Ansatz tritt jedoch das Problem auf, dass der Folienhalbschlauch im Bereich der Gasbefüllungseinrichtung nicht mehr fest gegen diese gedrückt werden kann, wie dies beim gattungsgemäßen Stand der Technik durch entsprechende Transportriemen gewährleistet werden soll. Damit kann grundsätzlich Luft aus den gerade gefüllten und noch nicht verschweißten Taschen im Bereich der Gasbefüllungseinrichtung und dahinter wieder austreten. Dem kann jedoch dadurch entgegengewirkt werden, dass der Folienhalbschlauch mit einer gewissen Zugspannung beaufschlagt wird, indem - wie in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgeschlagen - die Vorratsrolle für das Folienmaterial automatisch gebremst wird.

Dadurch legen sich Ober und Unterfolie an die Gasbefüllungseinrichtung an, was die Luftverluste reduziert.

[0010] Ferner kann ein Entweichen der eingeblasenen Luft dadurch vermieden werden, dass sich der Verschweißvorgang möglichst unmittelbar an das Einblasen der Luft anschließt, so dass gewisse Restleckagen keine nennenswerten Auswirkungen auf den Füllungsgrad der Füllkörper haben. Letztere Maßnahme kann in einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mittels zweier entlang ihres Umfangs einen Kontaktbereich aufweisender Antriebsrollen besonders vorteilhaft verwirklicht werden, indem die beiden Rollen in horizontaler Richtung versetzt angeordnet werden. Besonders bevorzugt ist eine obere Antriebsrolle in Transportrichtung des Folien-

halbschlauches gegenüber der unteren Rolle nach hinten versetzt, wobei sich die untere Rolle räumlich unmittelbar an die Gasbefüllungseinrichtung anschließt.

[0011] Dies führt zum einen dazu, dass der Folienhalbschlauch im Anschluß an die Gasbefüllung schräg nach unten abgelenkt wird, so dass sich gegenüber einer gedachten Fortsetzung der horizontalen Transportbahn ein Winkel von typischerweise 20° bis 50° ergibt. Durch eine derartige wirkliche Führung wird verhindert, dass die Folie aufgrund der bei dem Aufblasvorgang entstehenden Verwerfungen aus der Transportrichtung herauswandert bzw. Falten zwischen Ober- und Unterfolie wirft, die den Verschweißvorgang erschweren.

[0012] Gleichzeitig wird es mit der versetzten Anordnung der Rollen ermöglicht, dass die erste, untere Rolle das Gegenlager für das Schweißwerkzeug bildet. Dadurch kann das Schweißwerkzeug unmittelbar angrenzend an die Gasbefüllungseinrichtung angeordnet werden, so dass Leckagen vor dem Verschweißvorgang minimiert werden. Durch die bewegte Rolle als Schweißgegenlager wird ferner eine hervorragende Schweißnahtqualität erzielt.

[0013] Dadurch, dass der Kunststoffhalbschlauch nur an einer Stelle angetrieben wird, wobei dieser Antrieb in einem Abschnitt erfolgt, in dem Ober- und Unterfolie schon verschweißt sind, wird ein zuverlässiger Transport ohne Verwerfungen zwischen Ober- und Unterfolie erreicht, wobei Probleme hinsichtlich der genauen Synchronisation unterschiedlicher Antriebselemente bereits von Vornherein vermieden werden.

[0014] Das Entweichen von Luft nach der Befüllung und vor dem Schweißvorgang kann zusätzlich dadurch vermieden werden, dass die Luft durch die Gasbefüllungseinrichtung schräg mit einer Komponente in Bewegungsrichtung eingeblasen wird.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figur 1a | eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung; |
| Figur 1b | eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung; |
| Figur 2 | eine im Rahmen der Erfindung einsetzbare Rollenhalterung mit einem Bremsmechanismus; und |
| Figuren 3 und 4 | Ansichten der im Rahmen der Erfindung verwendbaren Folienhalbschläuche im flachen (Figur 3) und im gefüllten Zustand (Figur 4). |

[0016] In Figur 1a ist eine insgesamt mit 10 bezeichnete erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper in einer ausschnittsweisen Seitenansicht schematisch dargestellt. Die Figur zeigt die wesentlichen Elemente zur Luftbefüllung, zum Verschweißen und zum Transport des (in Figur 1a nicht dargestellten) Folienhalbschlauchs.

[0017] Der an sich bekannte Folienhalbschlauch 40 kann beispielsweise gemäß den Figuren 3 und 4 ausgebildet sein. Gemäß diesen Darstellungen weist die Folie 40 Paare von transversalen Schweißnähten 42 auf, zwischen denen jeweils eine Perforation 44 vorgesehen ist. Die transversalen Schweißnähte 42 enden in einem vorgegebenen Abstand von dem offenen Ende des Halbschlauches. Ausstanzungen 46 in dem Zwischenraum zwischen den transversalen Schweißnähten 42 dienen zur Steuerung der Vorrichtung, insbesondere zur Erkennung der Lage der Schweißnähte oder zur Steuerung des Folienschweißvorganges abhängig von dem Folienmaterial bzw. den Folienmaterialien bei mehrschichtigen Folien bzw. der Foliendicke.

[0018] Bevorzugt wird der Folienhalbschlauch aus zwei Schichten koextrudiert hergestellt, z.B. einer Außenschicht aus thermisch stabileren Kunststoff (z.B. Schmelztemperatur ca. 120 bis 130 °C) gegenüber einer leichter schmelzbaren, dünneren Innenschicht (Schmelzpunkt z.B. ca. 85 °C), wodurch die Schweißeigenschaften stark verbessert werden.

[0019] Die Folie wird von einer in Figur 2 dargestellten Vorratsrolle 54 zugeführt, die gegenüber einem Rollenhalter 52 drehfest arretierbar ist. Die Rotation des Rollenhalters 54 wird über eine Bremse verzögert, deren Stärke über einen Mitnehmerarm 50 automatisch geregelt wird, über den die Folie in einer Schlaufe geführt wird (nicht dargestellt). Dadurch wird die Folie der Vorrichtung stets unter einer definierten Zugspannung zugeführt.

[0020] Die Folie tritt in die Vorrichtung 10 gemäß Figur 1a von links her ein und wird zunächst über eine frei laufende Umlenkrolle 22 geführt (vgl. die mit einem Pfeil markierte Zufuhrrichtung) und gelangt dann in einen durch Führungsbleche gebildeten Einlassschlitz 32 der Vorrichtung 10, der zunächst im Wesentlichen horizontal verläuft. Der Einlassschlitz 32 weist (ebenso wie ein Auslassschlitz 30) eine Tiefe von nur einigen Zentimetern auf, so dass lediglich der Randbereich des Folienhalbschlauchs darin geführt wird. Der verbleibende Bereich des Folienschlauchs (typische Breite ca. 20 cm) wird von den Schlitten 30, 32 nicht erfasst, sondern schleift über eine horizontale Auflagefläche 36, so dass sich die Füllkissen bei der Gasbefüllung ungehindert entfalten können und die Breite der Füllkissen flexibel gewählt werden kann.

[0021] Zwischen der randseitig zunächst nicht miteinander verbundenen Ober- und Unterfolie greift dann eine flache Gasbefüllungseinrichtung 16 ein, durch deren an beiden Enden keilförmige Gestalt Ober- und Unterfolie voneinander abgehoben und am anderen Ende wieder zusammengeführt werden. In Figur 1a quer zur Zeichnungsebene verläuft durch die Gasbefüllungseinrichtung 16 ein Luftkanal, der von einem hinter einer Grundplatte 26 angeordneten (nicht sichtbaren) Gebläse mit Luft versorgt wird. Dieser Luftkanal verläuft derart schräg bzw. ist derart ausgebildet, dass die ausströmende Luft nicht nur eine Bewegungskomponente quer zur Zeich-

nungsebene, sondern auch eine Komponente in Bewegungsrichtung der Folie erhält, letztere angedeutet durch den Pfeil 24. Hierdurch werden Luftverluste im Bereich des Schweißwerkzeuges zusätzlich ausgeglichen.

[0022] Der Transport der Folie erfolgt mittels zweier synchron angetriebener Rollen 12 und 14, die mit einem Gummibelag versehen sind. Der elektromotorische Antrieb der Rollen 12, 14 befindet sich ebenfalls hinter der Grundplatte 26 (nicht sichtbar). Dabei ist eine erste, von unten an die Folie anliegende Rolle 12 relativ nah anliegend an die Gasbefüllungseinrichtung angeordnet. Diese erste Rolle 12 dient gleichzeitig als Gegenlager für ein Schweißwerkzeug 18, welches von der Oberseite her auf die Folie gedrückt wird und einen flächenmäßig relativ kleinen Schweißstempel aufweist, der eine Schweißnaht von typischerweise etwa 2 bis 3 mm Breite erzeugt.

[0023] Das Schweißwerkzeug 18 ist an einem Hebelarm 20 befestigt (dessen Lagerung 48 in Figur 1b dargestellt ist), der in Betriebsstellung das Schweißwerkzeug 18 federvorgespannt gegen die Folie drückt, in einem Bereitschaftszustand bei Stillstand jedoch von der Folie abgehoben wird, um ein Durchschmelzen der Folie zu vermeiden, wobei das Verschwenken des Hebelarms 20 manuell über eine Exzenteranordnung erfolgt, die über einen Schalter gleichzeitig den Folienantrieb aktiviert.

[0024] Das Schweißwerkzeug 18 wird elektrisch über eine Heizpatrone beheizt und dabei durch eine elektronische Regelung innerhalb eines vorgegebenen Temperaturbereichs gehalten.

[0025] Gegenüber der ersten Rolle in Transportrichtung nach hinten versetzt ist eine zweite Rolle 14 vorgesehen, die in einem Kontaktbereich 28 gegen die erste Rolle anliegt. Durch die versetzte Anordnung der zweiten Rolle 14 wird die Folie zunächst entlang eines Teilbereichs des Umfangs der ersten Rolle 12 entlang geführt und dann in einem Winkel α gegenüber der Horizontalen schräg nach unten weitergeführt, wobei diese Richtung durch eine entsprechende Gestaltung von Führungsblechen zu einem Auslassschlitz 30 bis zur Ausgabe der gefüllten Füllkörper beibehalten wird. Der Kontaktbereich 28 zwischen den Rollen 12 und 14 liegt somit tiefer als die ursprüngliche Folientransportebene. Durch diese wirkliche Anordnung werden die einleitend genannten Probleme bei der Führung des Folienhalbschlauchs und bei der Schweißnahtbildung minimiert. Ferner wird es durch die versetzte Anordnung der zweiten Rolle 14 überhaupt ermöglicht, dass das Schweißwerkzeug die erste Rolle 12 als Gegenlager nutzen kann. Dadurch kann das Schweißwerkzeug relativ nah an der Gasbefüllungseinrichtung 16 angeordnet werden, so dass die Luftverluste durch Leckagen minimiert werden, wobei die Luftverluste zusätzlich durch das schräge Einblasen vermindert werden.

[0026] In Figur 1b ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 10 in einer Schnittdarstellung mit Schnittebene in der Transportebene der Folie gezeigt, wobei die in Figur

1b dargestellte Ausführungsform lediglich prinzipiell, nicht jedoch hinsichtlich ihrer Abmessungen mit Figur 1a übereinstimmt. Die Lage der Folie 40 ist in Figur 1b jeweils gestrichelt angedeutet. Die Auflagefläche des Schweißwerkzeugs 18 auf der Rolle 12 ist mit 17 bezeichnet. Aus Figur 1b ist insbesondere eine mögliche Form des Luftkanals 13 ersichtlich, bei der durch eine Abschrägung 15 ein Luftstrom auch mit Strömungskomponente in Richtung der Schweißstelle 17 gelenkt wird. Durch diese Gestaltung wird erreicht, dass sich der Luftkanal 13 bis in den Bereich des Umfangs der ersten Rolle 12 erstreckt. Berücksichtigt man, dass Ober- und Unterfolie schon kurz vor dem Schweißwerkzeug nahezu übereinander liegen, ist mittels der dargestellten Gestaltung des Luftkanals 13 eine optimale Befüllung ohne Leckagen vor dem Schweißvorgang gewährleistet. In einer alternativen Ausführungsform ist es auch möglich, den gesamten Luftkanal 13 im Mündungsbereich schräg zu führen, wie durch die gestrichelte Linie im Bereich des Luftkanals 13 angedeutet.

Patentansprüche

- 25 1. Vorrichtung (10) zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, bei welcher ein auf einer Rolle (34) bevorrateter, an einer Randseite zumindest teilweise offener, vorkonfektionierter Folienhalbschlauch (40) aus Kunststoff, der durch gegenüber der Transportrichtung transversale Schweißnähte (42) in einzelne Taschen aufgeteilt ist, zunächst an einer Gasbefüllungseinrichtung (16), durch die in den Folienhalbschlauch Luft eingeblasen wird, und anschließend an einem Schweißwerkzeug (18) vorbeigeführt wird, welches die randseitige Öffnung des Folienhalbschlauchs zur Bildung abgeschlossener Füllkörper verschweißt, wobei der Transport des Folienhalbschlauchs durch die Vorrichtung mittels einer Antriebseinrichtung erfolgt,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Antriebseinrichtung (12, 14) dahingehend ausgebildet ist, dass diese eine Kraft auf den Folienhalbschlauch (40) im Wesentlichen - bezogen auf die Transportrichtung - hinter der Gasbefüllungseinrichtung (16) ausübt.
- 30 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
im Bereich der Gasbefüllungseinrichtung (16) keine mit dem Folienhalbschlauch (40) mitbewegten Riemens oder andere Transportelemente vorgesehen sind, und dass die hinter der Gasbefüllungseinrichtung (16) wirkende Antriebseinrichtung die einzige Einrichtung darstellt, welche eine Kraft auf den Folienhalbschlauch ausübt.
- 35 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Antriebseinrichtung (12, 14) dahingehend ausgebildet ist, dass diese eine Kraft auf den Folienhalbschlauch (40) im Wesentlichen - bezogen auf die Transportrichtung - hinter der Gasbefüllungseinrichtung (16) sowie hinter dem Einsatzort des Schweißwerkzeuges (18) ausübt. 5
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinrichtung zwei in einem Umfangsbereich gegeneinander anliegende, mit einem Reibungsbelag versehene, elektromotorisch angetriebene Rollen (12, 14) aufweist, zwischen denen bei bestimmungsgemäßen Gebrauch der Vorrichtung ein Randbereich des Folienhalbschlauchs (40) geführt und durch die Vorrichtung (10) gezogen wird. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese derart ausgebildet ist, dass der Folientransport im Bereich der Gasbefüllungseinrichtung (16) in einer im Wesentlichen horizontalen Ebene erfolgt, und dass eine der Rollen (12) als Gegenlager für das Schweißwerkzeug (18) ausgebildet ist, wobei die Rotationsachsen der Rollen (12, 14) horizontal gegeneinander versetzt angeordnet sind. 15
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Vorrichtung in Transportrichtung unmittelbar hinter dem Bereich der Gasbefüllungseinrichtung (16) eine erste Rolle (12) unterseitig gegen den Folienhalbschlauch (40) anliegt, und horizontal in Transportrichtung nach hinten versetzt eine zweite Rolle (14) oberseitig gegen den Folienhalbschlauch (40) und gegen die erste Rolle (12) anliegt, so dass der Folienhalbschlauch in einer gegenüber einer gedachten Verlängerung der im Wesentlichen horizontalen Transportrichtung in einem Winkel (α) von weniger als 90°, vorzugsweise von 20° bis 45°, nach unten abknickenden Richtung geführt wird, und dass das Schweißwerkzeug (18) angrenzend an den Bereich der Gasbefüllungseinrichtung (16) oberseitig gegen den Randbereich des Folienhalbschlauchs anliegt, wobei die erste Rolle (12) als Gegenlager für das Schweißwerkzeug (18) wirkt. 20
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Schweißwerkzeug (18) und die Rotationsachse der ersten Rolle (12) in etwa vertikal übereinander befinden. 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gasbefüllungseinrichtung (16) als flacher Kanal (13) ausgebildet ist, in den durch ein Gebläse Luft eingeblassen wird, und der sich in Transportrichtung zu beiden Seiten hin verjüngt, so dass Ober- und Unterfolie des Folienhalbschlauchs (40) zunächst voneinander abgehoben und dann wieder zusammen geführt werden. 30
- und/oder dass die Luft derart schräg aus der Gasbefüllungseinrichtung (16) ausgeblasen wird, dass der Luftstrom zusätzlich zu einer Bewegungskomponente quer zu Transportrichtung eine Bewegungskomponente (24) in Transportrichtung des Folienhalbschlauchs (40) aufweist. 35
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abwicklung des Folienhalbschlauches (40) von der Vorratsrolle (34) derart gebremst wird, dass dieser zwischen Vorratsrolle (34) und dem Antrieb (12, 14) straff gehalten wird. 40
10. Verfahren zur Herstellung gasgefüllter Füllkörper, bei welchem ein an einer Randseite zumindest teilweise offener, vorkonfektionierter Folienhalbschlauch (40) aus Kunststoff, der durch gegenüber der Transportrichtung transversale Schweißnähte (42) in einzelne Taschen aufgeteilt ist, zunächst von einer Vorratsrolle (34) abgewickelt und kontinuierlich an einer Gasbefüllungseinrichtung (16) entlang geführt wird, durch die in den Folienhalbschlauch Luft eingeblassen wird, und anschließend an einem Schweißwerkzeug (18) vorbeigeführt wird, welches die randseitige Öffnung des Folienhalbschlauchs luftdicht verschweißt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Transport des Folienhalbschlauchs vermittels einer in Transportrichtung hinter der Gasbefüllungseinrichtung (16) auf den Folienhalbschlauch (40) aufgebrachten Kraft erfolgt. 45
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abdichtung des offenen Randes des Folienhalbschlauchs (40) gegenüber der Umgebung während des Gasbefüllungsvorgangs **dadurch** bewirkt wird, dass der Folienhalbschlauch zwischen der Vorratsrolle (34) und der Antriebseinrichtung (12, 14) unter eine in Transportrichtung wirkende Zugspannung gesetzt wird, so dass sich Ober- und Unterfolie an die Gasbefüllungseinrichtung (16) anschmiegen. 50
- 55

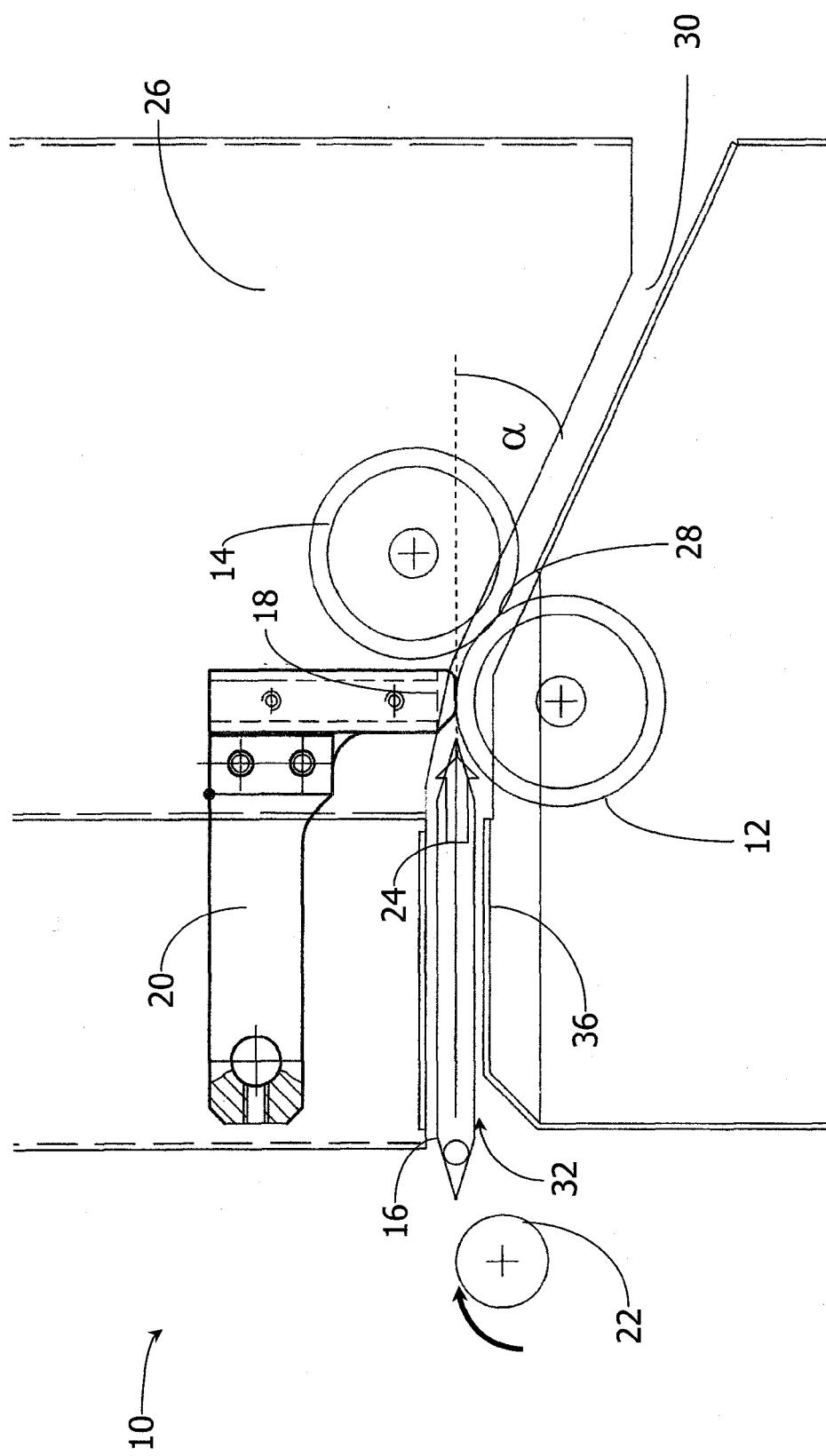
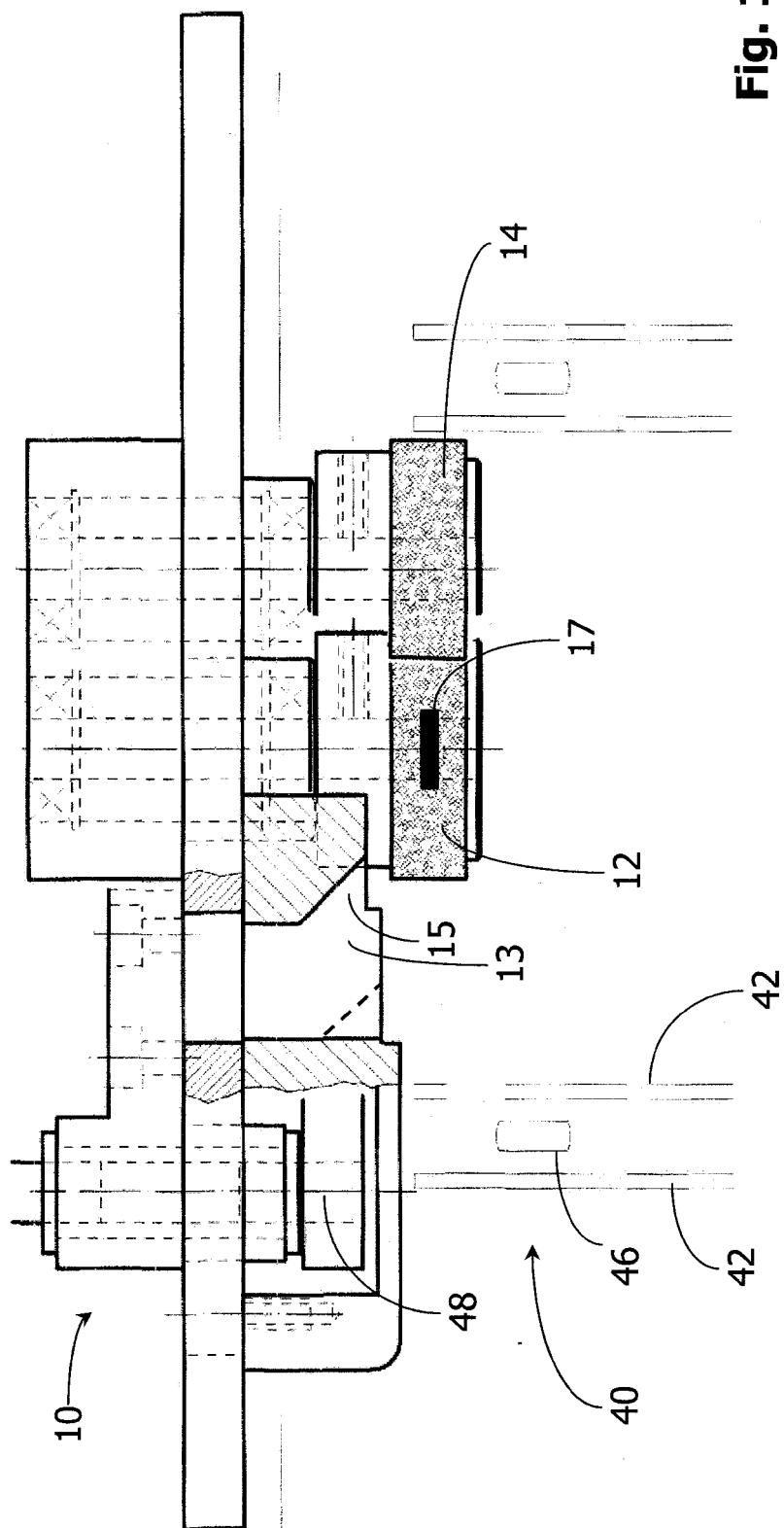


Fig. 1a

Fig. 1b



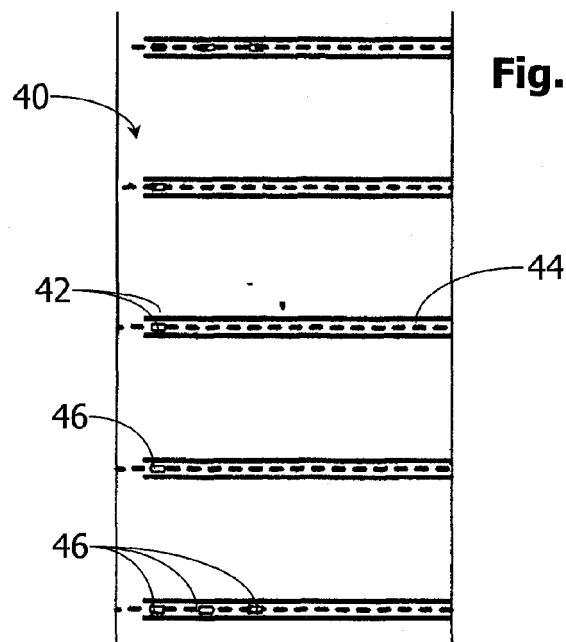


Fig. 3

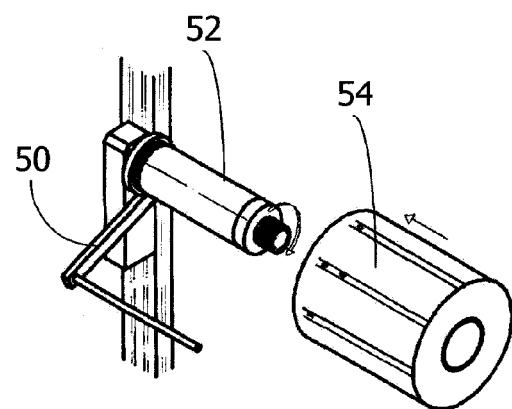


Fig. 2

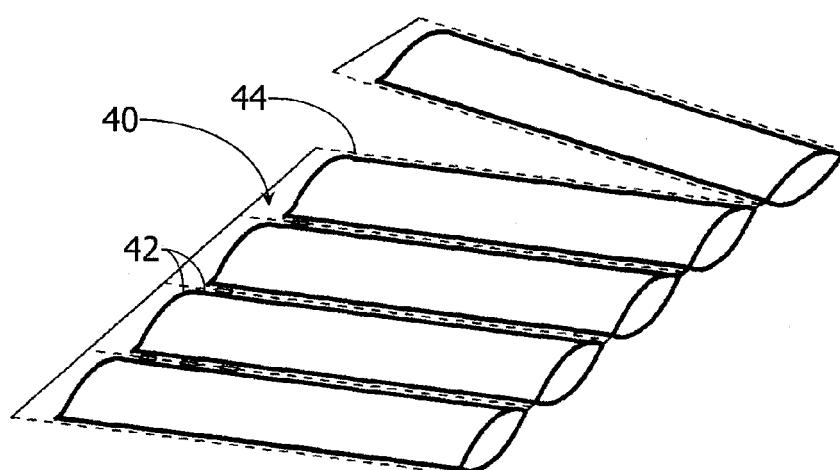


Fig. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
P,X	EP 1 707 347 A (SEALED AIR CORP [US]) 4. Oktober 2006 (2006-10-04) * das ganze Dokument * -----	1,10	INV. B31D5/00
D,A	WO 02/26589 A (LOERSCH JOHANNES [DE]) 4. April 2002 (2002-04-04) * das ganze Dokument * -----	1,10	
A,D	DE 203 15 643 U1 (LOERSCH JOHANNES [DE]) 17. Februar 2005 (2005-02-17) * das ganze Dokument * -----	1,10	
A	WO 98/40276 A (SEALED AIR CORP [US]; SALERNO MARK [US]; CORLISS JAMES [US]; BERTRAM G) 17. September 1998 (1998-09-17) * Abbildung 1 * -----		RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B31D
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		5. Februar 2008	Ungureanu, Mirela
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 11 3747

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1707347	A	04-10-2006	US	2006218879 A1		05-10-2006
WO 0226589	A	04-04-2002	AT	289956 T	15-03-2005	
			AU	7902000 A	08-04-2002	
			DE	10085199 D2	21-08-2003	
			DE	50009687 D1	07-04-2005	
			EP	1320495 A1	25-06-2003	
			US	6952910 B1	11-10-2005	
DE 20315643	U1	17-02-2005		KEINE		
WO 9840276	A	17-09-1998	AT	231460 T	15-02-2003	
			AU	6762598 A	29-09-1998	
			BR	9808223 A	16-05-2000	
			CA	2282716 A1	17-09-1998	
			DE	69810932 D1	13-03-2003	
			DE	69810932 T2	28-08-2003	
			EP	1003672 A1	31-05-2000	
			JP	2001514606 T	11-09-2001	
			US	5942076 A	24-08-1999	

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 0226589 A1 [0003]
- DE 20315643 U [0004]