

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 326 052 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **30.12.92**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 51/26, B65D 83/14**

(21) Anmeldenummer: **89101075.3**

(22) Anmeldetag: **23.01.89**

(54) **Verfahren zum Herstellen einer Zweikammer-Druckkammer.**

(30) Priorität: **27.01.88 DE 3802314**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.08.89 Patentblatt 89/31

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
30.12.92 Patentblatt 92/53

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 017 147 FR-A- 2 140 804
FR-A- 2 310 287 FR-A- 2 342 222
US-A- 3 974 945 US-A- 4 308 973

(73) Patentinhaber: **Stoffel, Gerd**
In den Dorfäckern 21
W-7750 Konstanz(DE)

(72) Erfinder: **Stoffel, Gerd**
In den Dorfäckern 21
W-7750 Konstanz(DE)

(74) Vertreter: **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.**
Dr. Peter Weiss & Partner Postfach 12 50
Zeppelinstrasse 4
W-7707 Engen/Hegau(DE)

EP 0 326 052 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine verfahren zum Herstellen einer Zweikammer-Druckpackung mit einem Außenkörper, der einen druckbeaufschlagbaren Innenraum umschließt und eine Öffnung mit Bördelrand aufweist, wobei durch die Öffnung des Außenkörpers ein Innenkörper aus faltenbildendem bzw. knautschbarem Material eingesetzt und im Öffnungsbereich des Außenkörpers gegen diesen abgedichtet wird und wobei auf den Bördelrand des Außenkörpers ein Deckel mit Ventil dichtend aufgesetzt wird.

Derartige Zweikammer-Druckpackungen werden heute in der Regel als Ersatz für die bekannten Druckbehälter mit Treibgas verwendet. Das Ausbringen des Mediums aus dem Innenkörper geschieht durch die Druckbeaufschlagung des Innenraums des Außenkörpers. Das auszubringende Medium gelangt deshalb nicht in Kontakt mit diesem Druckmedium, sondern wird durch Veränderung des Innenkörpers durch ein Ventil ausgedrückt.

Diese bekannte Zweikammer-Druckpackung ist beispielsweise aus der US-A 3 974 945 bekannt und besteht im wesentlichen aus drei Teilen, nämlich dem Außenkörper, beispielsweise einer Aluminiumhülse mit Boden, dem Innenkörper, beispielsweise einer sehr dünnen Aluminiumhülse sowie einem Trichter, welcher auf den Mündungsrand von Innen- und Außenkörper aufgesetzt ist und diesen abdichtend umschließt. In diesen scheibenförmigen Trichter ist dann mittig das entsprechende Ventil eingesetzt.

Gerade das Anbringen des Trichters auf die Mündungsrande von Innen- und Außenkörper bedeutet einen erheblichen Arbeitsaufwand, da dieses von Hand geschehen muß. Der Trichter wird zusammen mit den Mündungsranden gerollt oder gebördelt. Deshalb benötigt er einen bestimmten Platz. Da das Ventil selbst ebenfalls in der Regel 25 mm Durchmesser benötigt, müssen die Öffnungen der heutigen Zweikammer-Druckpackungen insgesamt etwa 40-65 mm Durchmesser aufweisen. Dazwischen finden lediglich Zweikammer-Druckpackungen mit abgestuften Bemaßungen Anwendung.

Aus der US-A 4 308 973 ist wiederum eine Zweikammer-Druckpackung bekannt, bei welcher der Rand des Trichters zusammen mit dem Mündungsrand des Außenkörpers gebördelt wird. Der Innenkörper bzw. dessen Mündungsrand ist nahe an dem Bördelrand an dem Außenkörper fixiert. Hier besteht die große Gefahr, daß an dieser Stelle eine Undichtigkeit auftritt, da der Innenkörper lediglich an die Innenwand des Außenkörpers angeklebt ist.

Aus der FR-A 2 310 287 ist ein Außenkörper

bekannt, der bereits einen gebördelten Öffnungsrand aufweist. Auf diesen gebördelten Öffnungsrand wird dann ein Ringflansch eines Innenkörpers aufgesetzt und um diesen Bördelrand herumgebogen. Auch hier entstehen erhebliche Dichtungsprobleme. Ferner ist dieses Verfahren nicht für einen Innenkörper aus dünnem, knautschbarem Material geeignet, da dieses Material keinen Öffnungsflansch ausbilden kann und beim Aufbördeln nach außen reißt.

Ähnliche Probleme ergeben sich auch bei einer Zweikammer-Druckpackung nach der FR-A 2 342 222, nach welcher der Öffnungsrand eines Innenkörpers ebenfalls auf einen vorgebördelten Öffnungsrand eines Außenkörpers aufgelegt wird. Hier entsteht die Dichtigkeit erst durch Einbringen einer Dichtungsmasse zwischen dem gebördelten Rand des Trichters und dem gebördelten Öffnungsrand des Außenkörpers.

Auch bei der EP-A 0 017 147 ist der Rand eines Innengefäßes nach außen umgebogen. Hierbei sind die Abmessungen des Innenbehälters so gewählt, daß er an der Innenwand des Mantels des Außenbehälters anliegt oder doch nur einen sehr geringen Abstand hat. Auch der Außenbehälter besitzt einen nach außen umgebogenen Rand, auf den sich dann der umgebogene Rand des Innengefäßes abstützt. Hier findet keinerlei Verbindung zwischen Außenbehälter und Innenbehälter statt, die Verbindung wird erst durch einen Ventiltrichter hervorgerufen.

Aus der FR-A 2 140 804, die als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, ist schließlich eine Zweikammer-Druckpackung bekannt, bei der sich ein Innenbehälter eng an einen Außenbehälter anschmiegt. Die Mündungsöffnung ist zylindrisch ausgebildet, wobei ein Ventiltrichter stumpf auf die Mündungsöffnung aufgesetzt ist. Hier sind ebenfalls ganz erhebliche Probleme bezüglich der Dichthaltung zu befürchten. Zudem ist ein Einsetzen eines Innenbehälters, der sich eng dem Außenbehälter anschmiegt, bei den gewählten Konturen sehr schwer.

Der Erfinder hat sich zum Ziel gesetzt, ein Verfahren der o.g. Art zu entwickeln, mittels welchem das Anbringen des zusätzlichen Trichters überflüssig wird, bei welchem der Innenraum des Außenkörpers absolut dicht gehalten werden kann und bei welchem Zweikammer-Druckpackungen mit unterschiedlichen Öffnungsdurchmessern bereits ab 1 Zoll, d.h., ab 25,4 mm hergestellt werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß der Außenkörper und der Innenkörper, der eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist, vor einem Bördeln od. dgl. der Öffnung, vor einem Befüllen des Innenkörpers und vor dem Anbringen eines Deckels mit Ventil im Öffnungsbereich miteinander

dichtend verbunden und sodann zusammen zu einem im Querschnitt ringförmigen Bördelrand umgelegt werden.

Dies bedeutet, daß bereits vor der Erzeugung des Bördelrandes eine leckagenfreie Verbindung zwischen Innenkörper und Außenkörper hergestellt und somit der druckbeaufschlagbare Innenraum absolut dicht gehalten wird.

Bevorzugt erfolgt die Verbindung durch Schweißen, Kleben, Verformen od. dgl.. Am besten hat sich hier eine Beschichtung erwiesen, welche entweder dem Außenkörper oder dem Innenkörper oder beiden in dem Verbindungsbereich vor dem Einsetzen des Innenkörpers in den Außenkörper aufgebracht wird. Diese Beschichtung, beispielsweise ein geeigneter Klebstoff, kann dann trocknen, so daß ohne Veränderung der Beschichtung der Innenkörper in den Außenkörper eingesetzt wird. Nach dem Einsetzen durchläuft die Zweikammer-Druckpackung bevorzugt einen Ofen, in welchem die Beschichtung verflüssigt wird. Hierdurch wird bereits eine gewisse Verbindung zwischen Innenkörper und Außenkörper hergestellt. Da aber in der Regel der Innenkörper einen bestimmten Abstand vom Außenkörper einhält, um in Gebrauchslage von genügendem Druckmedium umgeben zu sein, hat es sich als ratsam erwiesen, in die Öffnung der Zweikammer-Druckpackung ein Werkzeug einzuführen, über welches der Innenkörper in dem entsprechenden Verbindungsbereich gegen den Außenkörper gedrückt wird. Dieses Werkzeug kann geheizt sein, damit über diese Wärme die Verflüssigung der Beschichtung erfolgt bzw. in Gang gehalten wird.

Nach dem Herstellen der Verbindung zwischen Innenkörper und Außenkörper erfolgt dann ein Umbördeln der Mündungsränder, wobei dies bevorzugt durch Rollen geschieht.

Nunmehr ist der Innenraum absolut dicht. Sollten wider Erwarten Leckagen im Bereich der Verbindung auftreten, so kann zusätzliches Dichtungsmaterial durch die Öffnung, welche auch zur Druckbeaufschlagung des Innenraums dient, eingefüllt werden, welche dann an den Innenwänden des Außenkörpers entlangfließt und so die Beschichtung des Verbindungsbereiches ergänzt.

Im letzten Arbeitsgang braucht nunmehr die Zweikammer-Druckpackung nur noch mit dem auszubringenden Medium gefüllt und das Ventil aufgesetzt zu werden, durch welches jetzt auch der Raum des Innenkörpers abgedichtet ist, sowie über ein Bodenloch das Treibgas zugeführt zu werden.

Dieses erfindungsgemäße Verfahren hat ferner den Vorteil, daß sowohl Außenkörper wie auch Innenkörper bereits vor dem Bördeln fertig bedruckt, lackiert od. dgl. sein können. Außerdem können im Gegensatz zu den bisher üblichen Trichtern sämtliche Standard-Innenschutzlacke Verwendung finden.

Das Bördeln kann mittels einer Automaten erfolgen, so daß erhebliche Arbeitskräfte eingespart werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Zweikammer-Druckpackung in einem Vorstadium der Herstellung;

Fig. 2 einen weiteren Längsschnitt durch die Zweikammer-Druckpackung nach Fig. 1 in einem weiteren Stadium der Herstellung.

Eine erfindungsgemäße Zweikammer-Druckpackung P besitzt einen hülsenförmigen Außenkörper 1, welcher im wesentlichen im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem Zylindermantel 2 sowie einem Bodendeckel 3 besteht. Dieser Außenkörper 1 kann beispielsweise im Fließpreß- oder Tiefziehverfahren aus einer Aluminiumronde hergestellt sein. Der Bodendeckel 3 besitzt eine Bohrung 4, über welche der Innenraum I unter Druck gesetzt werden kann. Nach diesem Vorgang kann die Bohrung 4 verschlossen werden.

In eine Zylinderöffnung 5 jenseits des Bodendeckels 3 des Außenkörpers 1 ist ein Innenkörper 6 eingesetzt. Dieser Innenkörper 6 besitzt ebenfalls einen Zylindermantel 7 sowie einen geschlossenen Bodendeckel 8. Insgesamt besteht dieser Innenkörper 6 aus einem verhältnismäßig dünnen Aluminium, so daß er unter Faltenbildung knautschbar ist.

Zylindermantel 7 und Bodendeckel 8 umfassen einen Raum R, welcher in Gebrauchslage zur Aufnahme eines auszubringenden Mediums dient.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel hält der Innenkörper 6 von dem Zylindermantel 2 des Außenkörpers 1 über weite Strecken einen Abstand a ein. Zur Zylinderöffnung 5 hin, d. h. im Mündungsbereich von Außenkörper 1 und Innenkörper 6 ist jedoch der Innenkörper 6 bzw. dessen Zylindermantel 7 mit dem Zylindermantel 2 im Bereich b verbunden. Die Verbindung erfolgt beispielsweise über Schweißen, Kleben, Laserschweißen, Verformen od. dgl..

Die Herstellung dieses erfindungsgemäßen Vorstadiums einer Zweikammer-Druckpackung geschieht folgendermaßen:

Aus einer Aluminiumronde wird der Außenkörper 1 gezogen. In den Bodendeckel 3 wird die Bohrung 4 eingebracht und der Zylindermantel 2 über den Bereich b mit einer Beschichtung 9 eines Klebstoffes belegt oder geschweißt.

Danach erfolgt das Einsetzen des Innenkörpers 6, wobei die Beschichtung 9 verfestigt ist, so daß sie ein Einsetzen nicht behindert.

Nun durchläuft die Zweikammer-Druckpackung P einen Ofen, in welchem die Beschichtung 9

verflüssigt wird. Hierdurch wird bereits eine Verbindung zwischen Zylindermantel 2 und Zylindermantel 7 eingeleitet. Die ordnungsgemäße Verbindung erzeugt jedoch ein geheiztes Werkzeug, welches durch die Zylinderöffnung 5 eingeführt wird und den Zylindermantel 7 im Bereich b gegen den Zylindermantel 2 drückt.

Die nächste Bearbeitungsstufe ist in Fig. 2 gezeigt. In dieser Bearbeitungsstufe wird zum einen der Bodendeckel 3 verformt, so daß er einem Innendruck in dem Innenraum I widerstehen kann und sich nicht auswölbt.

Des weiteren werden Zylindermantel 2 und Zylindermantel 7 im Bereich der Zylinderöffnung 5 nach außen umgebördelt, so daß ein im Querschnitt ringförmiger Bördelrand 10 entsteht. Hierbei werden gleichzeitig Zylindermantel 2 und Zylindermantel 7 in einem bestimmten Bereich nach innen gezogen.

In einem weiteren Stadium der Herstellung wird nun der Raum R des Innenkörpers 6 mit dem auszubringenden Stoff gefüllt und die Zylinderöffnung 5 durch einen nicht gezeigten Deckel mit Ventil verschlossen. Dieser Deckel dichtet den Bördelrand 10 ab. Danach wird der Innenraum I des Außenkörpers 1 durch die Bohrung 4 unter Druck gesetzt, wobei anschließend die Bohrung 4 verschlossen wird. Gleichzeitig ist aber auch der Innenkörper 6 unter Druck gesetzt, so daß bei einer Betätigung des Ventils das Medium aus dem Raum R des Innenkörpers 6 durch das Ventil ausgebracht wird, während der Innenkörper 6 im gleichen Umfang dem Druck im Innenraum des Außenkörpers 1 nachgibt und zusammenknautscht.

Sollte sich herausstellen, daß im Bereich der Beschichtung 9 Leckagen bei Druckbeaufschlagung des Innenraums I des Außenkörpers 1 entstehen, so besteht die Möglichkeit, durch die Bohrung 4 weiteres Dichtungsmaterial in den Innenraum I einzubringen. Dieses fließt entlang dem Zylindermantel 2 zu der Beschichtung 9, so daß Leckagen auch nachträglich beseitigt werden können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Zweikammer-Druckpackung mit einem Außenkörper, der einen druckbeaufschlagbaren Innenraum umschließt und eine Öffnung mit Bördelrand aufweist, wobei durch die Öffnung des Außenkörpers ein Innenkörper aus faltenbildendem bzw. knautschbarem Material eingesetzt und im Öffnungsbereich des Außenkörpers gegen diesen abgedichtet wird und wobei auf den Bördelrand des Außenkörpers ein Deckel mit Ventil dichtend aufgesetzt wird,

dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkörper

und der Innenkörper, der eine im wesentlichen zylindrische Form aufweist, vor einem Bördeln od. dgl. der Öffnung, vor einem Befüllen des Innenkörpers und vor dem Anbringen des Deckels mit Ventil im Öffnungsbereich miteinander dichtend verbunden und sodann zusammen zu einem im Querschnitt ringförmigen Bördelrand umgelegt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung durch Schweißen, Kleben, Verformen od. dgl. erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenkörper und/oder der Innenkörper im Verbindungsbereich vor dem Einsetzen des Innenkörpers mit einer Beschichtung versehen werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zweikammer-Druckpackung nach dem Einsetzen des Innenkörpers jedoch vor dem Bördeln einen Ofen durchläuft, in welchem die Beschichtung verflüssigt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die Öffnung der Zweikammer-Druckpackung ein geheiztes Werkzeug eingeführt wird, welches den Innenkörper im Verbindungsbereich gegen den Außenkörper preßt.
6. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß vor oder während der Druckbeaufschlagung des Innenraumes des Außenkörpers in diesen Dichtungsmaterial eingefüllt wird.
7. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Bördelbereich durch Verformen hergestellt wird.

Claims

1. Process for the production of a dual chamber pressure packing with an external body which surrounds a pressure-loadable internal space and has an opening with a curled rim, wherein an internal body of fold-forming or creasable material is inserted through the opening in the external body and is sealed against the external body in the opening region of the external body and wherein a cover with valve is placed in a sealing manner onto the curled rim of the external body, characterised in that the external body and the internal body, which has a substantially cylindrical form, are connected to

one another in the opening region before curling or the like of the opening, before filling of the internal body and before application of the cover with valve and are then turned down together to form a curled rim of annular cross section.

2. Process according to claim 1, characterised in that the connection is made by welding, adhesion, deformation or the like. 10
3. Process according to claim 1 or 2, characterised in that the external body and/or the internal body are provided with a coating in the connecting region before insertion of the internal body. 15
4. Process according to claim 3, characterised in that, after insertion of the internal body but before curling, the dual chamber pressure packing passes through an oven in which the coating is liquefied. 20
5. Process according to claim 3 or 4, characterised in that a heated tool which presses the internal body against the external body in the connecting region is introduced into the opening in the dual chamber pressure packing. 25
6. Process according to at least one of claims 1 to 5, characterised in that packing material is introduced into the internal space of the external body before or during the pressure loading of the internal space of the external body. 30
7. Process according to at least one of claims 1 to 6, characterised in that the curled region is produced by deformation. 35

Revendications 40

1. Procédé de production d'un emballage sous pression à deux chambres, avec un corps externe, qui entoure une chambre interne soumise à la pression et un orifice qui présente un collet rabattu (agrafage), par l'orifice du corps externe, on insère un corps interne en matériau formant des plis ou froissable et dans le domaine de l'orifice du corps externe, on le rend hermétique vis-à-vis de l'autre corps et on place sur le bord rabattu du corps externe un couvercle étanche avec soupape, caractérisé en ce que le corps externe et le corps interne qui a une forme essentiellement cylindrique, et qu'avant un agrafage ou analogue de l'orifice, avant un remplissage du corps interne et avant la pose du couvercle avec soupape, on les relie hermétiquement de manière étan-

che dans le domaine d'orifice et ensuite on les réunit par agrafage annulaire en coupe.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la liaison se fait par soudure, collage, déformation ou analogue.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps externe et/ou le corps interne sont munis d'un revêtement dans le domaine de liaison avant la mise en place du corps interne.
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'emballage sous pression à deux chambres après la mise en place du corps interne, mais avant l'agrafage, traverse un four dans lequel le revêtement se fluidifie.
5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'on introduit un outil chauffé dans l'orifice de l'emballage sous pression à deux chambres, qui comprime le corps interne dans le domaine de liaison contre le corps externe.
6. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'avant ou pendant la mise sous pression de la chambre interne du corps externe, on y introduit du matériau d'étanchéité.
7. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le domaine d'agrafage est réalisé par déformation.

