

(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).

Schreibung

Die Erfindung betrifft ein 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 Mündungsrandern 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 hervergerufen.

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

lichtend 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 Aluminiumrunde 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 Aluminiumrunde 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

flüssigt 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.

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.

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

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.

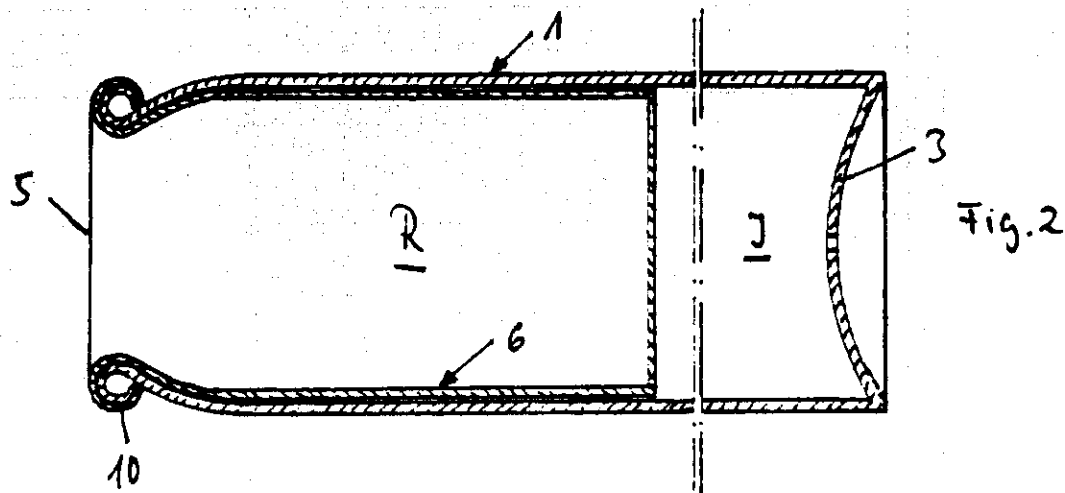
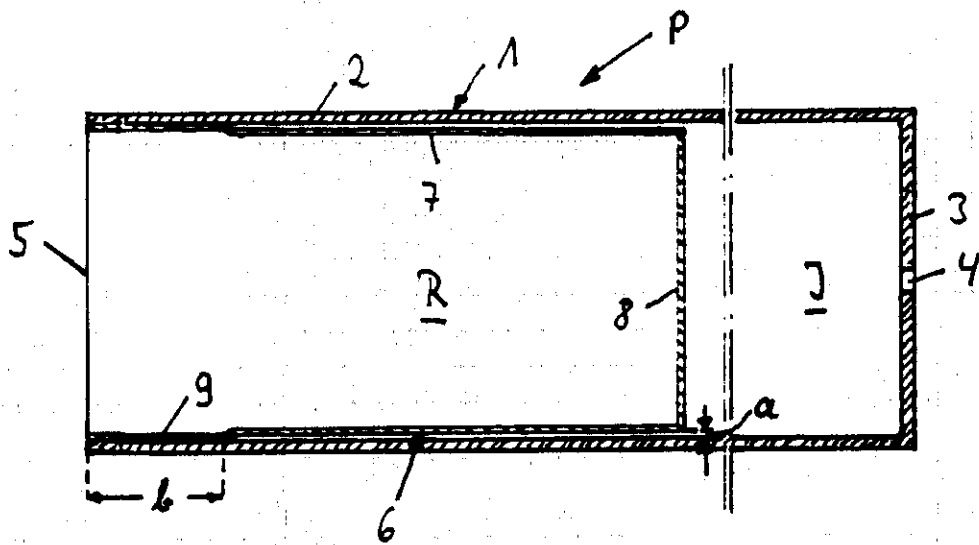
2. Process according to claim 1, characterised in that the connection is made by welding, adhesion, deformation or the like. 10
3. Process according to claim 1 or 2, characterised in that the external body and/or the internal body are provided with a coating in the connecting region before insertion 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. 5
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. 10
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. 15
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. 20
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. 25
7. Procédé selon au moins l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le domaine d'agrafage est réalisé par déformation. 30



For official use



22 DEC 1992 09:00

PAT 54 77 UC

05-02

Your reference 2232.2 ST

Notes

Please type, or write in dark ink using CAPITAL letters.

A prescribed fee is payable with this form. For details, please contact the Patent Office (telephone 071 438 4700).

Paragraph 1 of Schedule 4 to the Patents Rules 1990 governs the completion and filing of this form.

This form must be filed in duplicate and must be accompanied by a translation into English, in duplicate, of:

the whole description

those claims appropriate to the UK (in the language of the proceedings)

including all drawings, whether or not these contain any textual matter but excluding the front page which contains bibliographic information. The translation must be verified to the satisfaction of the Comptroller as corresponding to the original text.

**The
Patent
Office**

Filing of translation of European Patent (UK) under Section 77(6)(a)

Form 54/77

Patents Act 1977

1 European Patent number

- 1 Please give the European Patent number:
EP (UK) 0326052

2 Proprietor's details

- 2 Please give the full name(s) and address(es) of the proprietor(s) of the European Patent (UK):

Name
GERD STOFFEL
Address
IN DEN DORFACKERN 21
D-7750 KONSTANZ
FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

Postcode

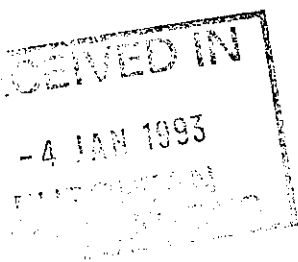
ADP number (if known):

3 European Patent Bulletin date

- 3 Please give the date on which the mention of the grant of the European Patent (UK) was published in the European Patent Bulletin or, if it has not yet been published, the date on which it will be published:

Date
30/12/1992
(day month year)

Please turn over →



051

4 Agent's details

- 4 Please give name of agent (if any):
R. R. PRENTICE & CO.

5 Address for service

Please give a name and address in the United Kingdom to which all correspondence will be sent:

Name
R. R. PRENTICE & CO.
Address
THE HOP EXCHANGE
24 SOUTHWARK STREET
LONDON

Postcode SE1 1TY

ADP number (if known) 0001321001

Signature

Signed



Date 18/12/1992

(day month year)

Reminder

Have you attached:

- ☐ one duplicate copy of this form?
- ☐ two copies of the translation including any drawing (verified to the satisfaction of the Comptroller)?
- ☐ any continuation sheets (if appropriate)?

5 An address for service in the United Kingdom must be supplied.

Please sign here



PATENTS ACT 1977

IN THE MATTER OF a European Patent
(UK) in the name of Gerd Stoffel

I, AMANDA JANE CONRAD, of 7, Hardinge Avenue, Southborough,
Tunbridge Wells, Kent, declare that I am conversant with the
German and English languages and that to the best of my
knowledge and belief the accompanying document is a true
translation of the authentic text of European Patent No. 0
326 052 (formerly Application No. 89 101 075.3).

Signed this 16th day of December 1992

AJ Conrad

The invention relates to a 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.

Dual chamber pressure packings of this type are generally used nowadays as a substitute for the known pressure containers with propellant gas. The medium is discharged from the internal body by the pressure loading of the internal space in the external body. Therefore the medium to be discharged does not come into contact with this pressure medium but is expelled by changing the internal body with a valve.

This known dual chamber pressure packing is known, for example, from US-A 3 974 945 and consists essentially of three parts, namely the external body, for example an aluminium tube with a base, the internal body, for example a very thin aluminium tube, as well as a funnel which is placed onto the mouth rim of internal and external body and surrounds them in a sealing manner. The corresponding valve is then inserted centrally into this disc-shaped funnel.

The application of the funnel to the mouth rims of internal and external body demands considerable labour as it has to be carried out manually. The funnel is rolled or curled together with the mouth rims. Therefore, it requires a certain amount of space. As the valve itself also generally requires a diameter of 25 mm, the openings in current dual chamber pressure packings have to have a total diameter of about 40 to 65 mm. Dual chamber pressure packings with

graduated dimensions are found therebetween.

A dual chamber pressure packing is also known from US-A 4 308 973, in which the rim of the funnel is curled together with the mouth rim of the external body. The internal body or the mouth rim thereof is fixed close to the curled rim on the external body. There is a great risk of a leak occurring at this point as the internal body is merely stuck to the internal wall of the external body.

An external body is known from FR-A 2 310 287, which already has a curled opening rim. An annular flange of an internal body is placed onto this curled opening rim and is bent round this curled rim. Considerable sealing problems also arise here. Furthermore, this process is not suitable for an internal body of thin creasable material as this material cannot form an opening flange and tears when curled outwardly.

Similar problems also arise with a dual chamber pressure packing according to FR-A 2 342 222, according to which the opening rim of an internal body is also laid onto a pre-curved opening rim of an external body. The seal is formed only by the introduction of a sealing composition between the curled rim of the funnel and the curled opening rim of the external body.

In EP-A 0 017 147, the rim of an internal vessel is bent outwardly. The dimensions of the internal container are selected such that it rests on the internal wall of the casing of the external container or is at only a very small distance from it. The external container also has an outwardly bent rim on which the bent rim of the internal vessel rests. There is no connection between external container and internal container, the connection only being produced by a valve funnel.

Finally, FR-A 2 140 804, which is considered to be the closest prior art, discloses a dual chamber pressure packing in which an internal container fits closely onto an external container. The mouth opening is cylindrical in design, a valve funnel being butt-jointed on the mouth opening. Quite considerable problems concerning the seal are also feared here. Furthermore, it is very difficult to insert an internal container which fits closely against the external container with the selected contours.

The inventor has set himself the object of developing a process of the above-mentioned type with which it is unnecessary to apply an additional funnel, with which the internal space of the external body may be kept absolutely impermeable and in which dual chamber pressure packings with different opening diameters from 1 inch, i.e. from 25.4 mm, may be produced.

This object is achieved in that the external body and the internal body, which has a substantially cylindrical form, are connected to one another in a sealing manner 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.

This means that a leakage-free connection between internal body and external body is produced before the curled rim is produced and the pressure-loadable internal space is therefore kept absolutely impermeable.

The connection is preferably made by welding, adhesion, deformation or the like. A coating which is applied either to the external body or to the internal body or to both in the connecting region before insertion of the internal body

into the external body has proven most suitable here. This coating, for example a suitable adhesive, can then dry so that the internal body is inserted into the external body without changing the coating. After insertion, the dual chamber pressure packing preferably passes through an oven in which the coating is liquefied. A certain connection between internal body and external body is thus produced. However, as the internal body is generally at a certain distance from the external body so that it can be surrounded by sufficient pressure medium in use, it has proven advisable to introduce into the opening in the dual chamber pressure packing a tool by means of which the internal body is pressed against the external body in the corresponding connecting region. This tool may be heated so that the liquefaction of the coating takes place or is sustained by this heat.

After production of the connection between internal body and external body, the mouth rims are curled, preferably by rolling.

The internal space is now absolutely impermeable. If leakages unexpectedly occur in the region of the connection, additional sealing material may be introduced through the opening which also serves for the pressure loading of the internal space, the sealing material then flowing along the internal walls of the external body and thus completing the coating of the connecting region.

In the last operation, the dual chamber pressure packing merely needs to be filled with the medium to be discharged and to be provided with the valve by means of which the space in the internal body is now also sealed and also to have the propellant gas supplied via a hole in the base.

This process according to the invention also has the advantage that both external body and internal body may be

printed, lacquered or the like before curling. Moreover, all standard internal protective lacquers may be used, in contrast to the formerly conventional funnels. Curling may be carried out by an automaton, saving substantial labour costs.

Further advantages, features and details of the invention will emerge from the following description of preferred embodiments with reference to the drawings.

Figure 1 is a longitudinal section through a dual chamber pressure packing according to the invention in a preliminary stage of production.

Figure 2 is a further longitudinal section through the dual chamber pressure packing according to Figure 1 in a further stage of production.

A dual chamber pressure packing P according to the invention has a tubular external body 1 essentially consisting of a cylinder casing 2 and a base cover 3 in the present embodiment. This external body 1 may be produced from a circular aluminium blank, for example by extrusion or deep drawing. The base cover 3 has a hole 4 by means of which the internal space I may be subjected to pressure. The hole 4 may be closed after this procedure.

An internal body 6 is inserted into a cylinder opening 5 on the side remote from the base cover 3 of the external body 1. This internal body 6 also has a cylinder casing 7 and a closed base cover 8. Overall, this internal body 6 consists of a relatively thin aluminium so that it may be creased to form folds.

Cylinder casing 7 and base cover 8 surround a space R which, in use, receives a medium which is to be discharged.

In the present embodiment, the internal body 6 is at a distance a from the cylinder casing 2 of the external body 1 over large areas. However, the internal body 6 and its cylinder casing 7 is connected to the cylinder casing 2 in the region b toward the cylinder opening 5, i.e. in the mouth region of an external body 1 and internal body 6. The connection is produced, for example, by welding, adhesion, laser welding, deformation or the like.

This preliminary stage of a dual chamber pressure packing according to the invention is produced as follows:

The external body 1 is drawn from a circular aluminium blank. The hole 4 is introduced into the base cover 3 and the cylinder casing 2 is covered with an adhesive coating 9 over the region b or is welded.

The internal body 6 is then inserted, the coating 9 having solidified so that it does not obstruct insertion.

The dual chamber pressure packing P now passes through an oven in which the coating 9 is liquefied. A connection between cylinder casing 2 and cylinder casing 7 is thus already initiated. However, the proper connection is produced by a heated tool which is introduced through the cylinder opening 5 and presses the cylinder casing 7 against the cylinder casing 2 in the region b.

The next processing stage is shown in Figure 2. In this processing stage, the base cover 3 is deformed so that it can withstand an internal pressure in the internal space I without bulging.

On the other hand, cylinder casing 2 and cylinder casing 7 are curled outwardly in the region of the cylinder opening 5 to form a curled rim 10 of annular cross section. Cylinder

casing 2 and cylinder casing 7 are simultaneously drawn inwardly in a certain region.

In a further stage of production, the space R in the internal body 6 is filled with the substance to be discharged and the cylinder opening 5 is closed by a cover with valve (not shown). This cover seals the curled rim 10. The internal space I of the external body 1 is put under pressure through the hole 4, the hole 4 subsequently being closed. However, the internal body 6 is simultaneously put under pressure so that on actuation of the valve the medium is discharged from the space R in the internal body 6 through the valve while the internal body 6 yields to the same extent in the internal space of the external body 1 and crumples.

If it is found that leaks occur in the region of the coating 9 when the internal space I of the external body 1 is loaded with pressure, it is possible to introduce further sealing material through the hole 4 into the internal space I. This sealing material flows along the cylinder casing 2 to the coating 9 so that leaks may also be eliminated at a later stage.

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 a sealing manner 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.

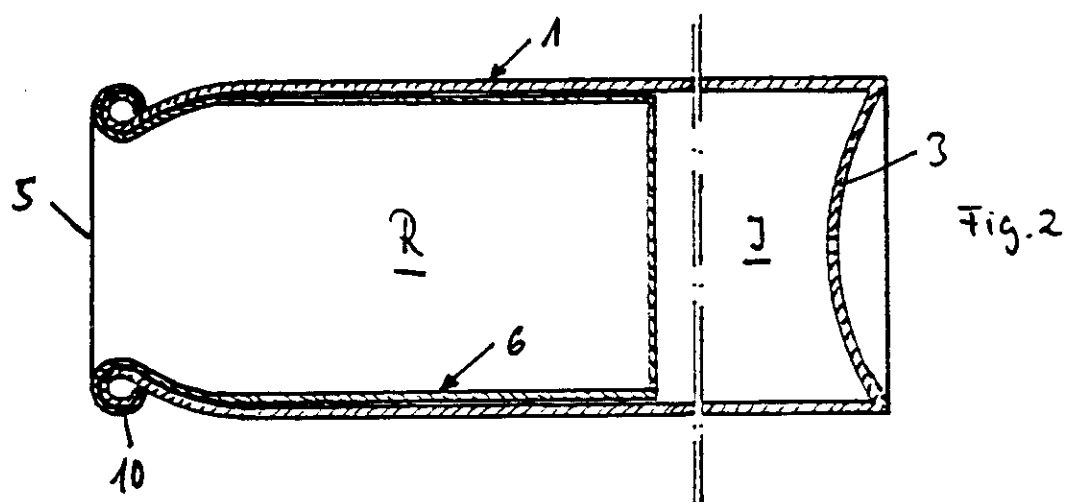
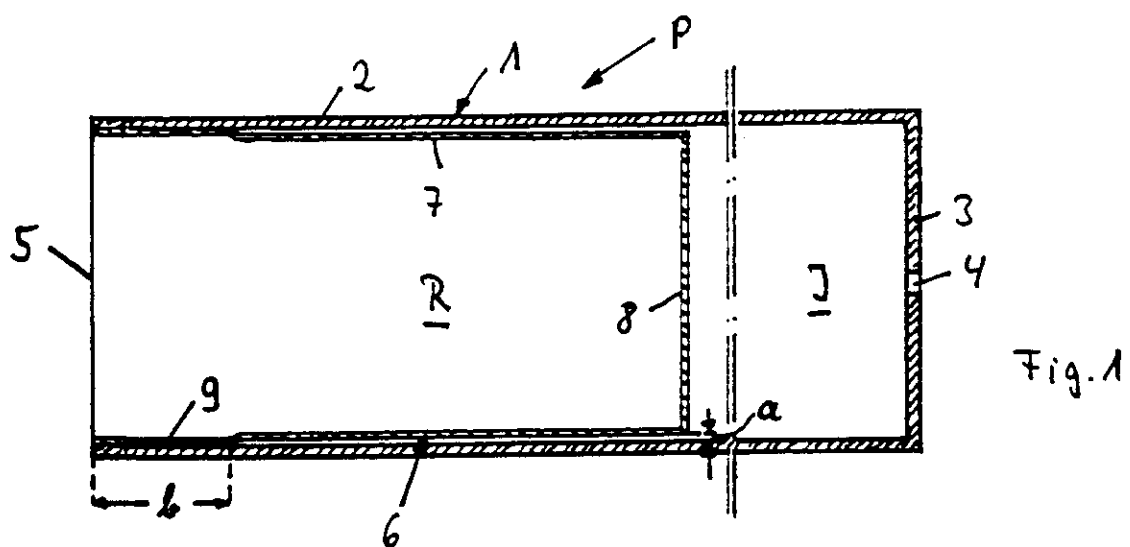
3. Process according to claim 1 or 2, characterised in that the external body and/or the internal body are provided with a coating in the connecting region before insertion of the internal body.

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.

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.

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.

7. Process according to at least one of claims 1 to 6, characterised in that the curled region is produced by deformation.



REGISTER ENTRY FOR EP0326052

European Application No EP89101075.3 filing date 23.01.1989

Application in German

Priority claimed:

27.01.1988 in Federal Republic of Germany - doc: 3802314

Designated States BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE AT

Title METHOD OF MAKING A PRESSURE SEALING BETWEEN TWO CHAMBERS.

Applicant/Proprietor

GERD STOFFEL, In den Dorfäckern 21, D-7750 Konstanz, Federal Republic of
Germany [ADP No. 56719305001]

Inventor

GERD STOFFEL, In den Dorfäckern 21, D-7750 Konstanz, Federal Republic of
Germany [ADP No. 56719305001]

Classified to

B21D B65D

Address for Service

R R PRENTICE & CO, The Hop Exchange, 24 Southwark Street, LONDON, SE1 1TY,
United Kingdom [ADP No. 00001321002]

EPO Representative

PETER WEISS, Schlachthausstrasse 1 Postfach 466, D-7700 Singen a.H.,
Federal Republic of Germany [ADP No. 50678770001]

Publication No EP0326052 dated 02.08.1989 and granted by EPO 30.12.1992.

Publication in German

Examination requested 24.12.1990

Patent Granted with effect from 30.12.1992 (Section 25(1)) with title METHOD
OF MAKING A PRESSURE SEALING BETWEEN TWO CHAMBERS.. Translation filed
18.12.1992

13.08.1990 EPO: Search report published on 12.09.1990

Entry Type 25.11 Staff ID.

Auth ID. EPT

30.11.1992 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
from

GERD STOFFEL, In den Dorfäckern 21, D-7750 Konstanz, Federal
Republic of Germany [ADP No. 56719305001]

to

 GERD STOFFEL, In den Dorfäckern 21, W-7750 Konstanz, Federal
Republic of Germany [ADP No. 56719305001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

TIMED: 20/01/93 15:20:10

REGISTER ENTRY FOR EP0326052 (Cont.)

PAGE: 2

30.11.1992 Notification from EPO of change of EPO Representative details from
PETER WEISS, Schlachthausstrasse 1 Postfach 466, D-7700 Singen
a.H., Federal Republic of Germany [ADP No. 50678770001]
to

DR. RER.NAT. PETER WEISS, Dr. Peter Weiss & Partner Postfach 12 50
Zeppelinstrasse 4, W-7707 Engen/Hegau, Federal Republic of Germany
[ADP No. 50678770001]

Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

01.12.1992 FILE RAISED.

Entry Type 10.1 Staff ID. ER1 Auth ID. AA

12.01.1993 R R PRENTICE & CO, The Hop Exchange, 24 Southwark Street, LONDON,
SE1 1TY, United Kingdom [ADP No. 00001321002]
registered as address for service

Entry Type 8.11 Staff ID. LM2 Auth ID. F54

**** END OF REGISTER ENTRY ****

OA80-01
EP

OPTICS - PATENTS

20/01/93 15:27:28
PAGE: 1

RENEWAL DETAILS

PUBLICATION NUMBER EP0326052

PROPRIETOR(S)

Gerd Stoffel, In den Dorfäckern 21, W-7750 Konstanz, Federal
Republic of Germany

DATE FILED 23.01.1989

DATE GRANTED 30.12.1992

DATE NEXT RENEWAL DUE 23.01.1994

DATE NOT IN FORCE

DATE OF LAST RENEWAL 04.01.1993

YEAR OF LAST RENEWAL 05

STATUS PATENT IN FORCE