



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 639 509 B1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**29.12.1997 Patentblatt 1997/52**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 43/10**

(21) Anmeldenummer: **94112774.8**

(22) Anmeldetag: **16.08.1994**

### (54) Tiefgezogener Behälterdeckel aus Papier und Verfahren zu seiner Herstellung

Deep drawn lid made of paper, and process for making same

Couvercle embouté en papier et son procédé de fabrication

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE DK ES FR GB IT NL SE**

(30) Priorität: **17.08.1993 DE 4327657**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.02.1995 Patentblatt 1995/08**

(73) Patentinhaber:  
**Maschinenfabrik Rissen GmbH**  
**D-22559 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Sperber, Hermann**  
**D-22607 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter:  
**Glawe, Delfs, Moll & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Liebherrstrasse 20**  
**80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 459 017** DE-C- **903 542**  
**FR-A- 2 208 385**

EP 0 639 509 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 eingeleitet, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen tiefgezogenen Behälterdeckel aus Flachmaterial wie Papier mit einer Hauptfläche und einer sich an deren Rand anschließenden, im wesentlichen quer zur Hauptfläche verlaufenden und die Deckelloffnung einschließenden Zarge, die auf ihrer Innenseite einen durch Umbördelung der Zarge gebildeten Ringvorsprung zum Verrasten unter einem außenseitigen Randwulst des Behälters aufweist.

Es ist bekannt (EP-A 0 459 017), einen Übergreifdeckel der angegebenen Art auf der Innenseite der Zarge mit einem Ringvorsprung zu versehen, der durch eine scharfe Bördelung erzeugt ist. Der nach innen umgebördelte Randstreifen legt sich parallel an die Innenseite der Zarge an. Die dadurch gebildete Verdickung ist bei sparsamem Papiereinsatz gering. Auch reicht die Steifheit der Zarge für viele Fälle nicht aus. Deshalb kann es erforderlich sein, einen besonderen Verstärkungsstreifen zwischen den umgebördelten Randstreifen und die Zarge einzulegen (Fig.7 und 8). Dies ist trotz nur mäßigen Erfolgs aufwendig. Auch ist der so gebildete, innere Ringvorsprung wenig elastisch.

Bei einem anderen bekannten Deckel (DE-U 90 06 899) ist der Rand des Übergreifdeckels mit einem fischhakenartigen Profil versehen, das ein unbefugtes Öffnen verhindert. Erst nach Entfernen dieses Profils entlang einer Sollbruchlinie kann der Deckel abgenommen werden. Ferner weist die Zarge des Deckels eine nach innen gerichtete Sicke auf, die sich bei wiederholtem Gebrauch des Deckels lösbar rastend unter den Behälterwulst legen soll. Die gewünschte Wirkung läßt sich dann erzielen, wenn der Deckel aus Kunststofffolie besteht. Wenn er aber aus Papier gefertigt wird, ist damit zu rechnen, daß die Sicke unter dem Einfluß wechselnder Feuchtigkeit oder unsanfter Behandlung verschwindet.

Aus der FR-B-2 208 385 ist eine Lebensmittelverpackung bekannt, die aus einem Behälter, einem Übergreifdeckel und einem Zwischendeckel besteht. Der Übergreifdeckel aus Karton weist am öffnungsseitigen Ende seiner Zarge einen nach innen ungebördelten Rand rohrförmigen Querschnitts auf. Der Übergreifdeckel dient dazu, den Zwischendeckel, der in einem Sitz im oberen Rand des Behälters angeordnet ist, bis zum ersten Öffnen des Behälters in seiner Position zu fixieren. Der ungebördelte Rand des Übergreifdeckels greift hierzu elastisch in eine am Behälterumfang angeordnete Ringnut ein, während die Hauptfläche des Übergreifdeckels den Zwischendeckel in seinen Sitz drückt. Zum Wiederverschließen des Deckels wird jedoch nur noch der Zwischendeckel verwendet, und nicht mehr der Übergreifdeckel. Dieser wäre für den wiederholten Gebrauch auch nicht geeignet, da er aufgrund der geringen Gesamtsteifigkeit der Zarge schnell ausletern oder in sonstiger Weise beschädigt würde.

Bei Behälterdeckeln aus elastischem Blech ist es bekannt, diese mit einem in Querschnitt rohrförmigen,

angerollten Rand zu versehen, der elastisch unter den Randwulst des Behälters rasten kann (FR-B 960 583).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Übergreifdeckel aus Papier der eingangs genannten Art zu schaffen, der die Nachteile des an erster Stelle genannten Standes der Technik nicht aufweist.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß der innere Ringvorsprung als Rolle ausgebildet ist, die in Abstand von der Öffnungskante der Zarge angeordnet ist, und der Innendurchmesser der Zarge in einem von der Rolle entfernten, bis zur Öffnungskante reichenden Bereich mindestens ebenso groß wie der Außendurchmesser ihres näher der Deckelhauptfläche gelegenen Abschnitts ist.

Eine Rolle im Sinne der Erfindung ist eine Umbördelung, die einen im Vergleich mit der Papierdicke beträchtlichen Durchmesser hat und daher hohl ist, wie sie in einer beispielhaften Ausführungsform aus der oben genannten FR-B-2 208 385 bekannt ist. Sie ist im wesentlichen geschlossen, d.h. daß ihr freier Rand die Zargeninnenseite, von der die Bördelung ausgeht, wieder mindestens nahezu erreicht. Da das Papiermaterial in der Rolle einen beträchtlichen Materialanteil aufweist, dessen Querschnittsverlauf quer zu demjenigen der Zarge liegt, hat sie eine gute Versteifungswirkung. Außerdem ist sie elastisch nachgiebig und kann daher leichter auf einen Behälterwulst aufgesetzt werden. Zweckmäßigerverweise ist das freie Querschnittsende der Rolle mit der Zarge verklebt oder versiegelt. Die versteifende Wirkung und die Formbeständigkeit werden dadurch gesteigert.

Die erfindungsgemäße Durchmesserdifferenz zwischen den Zargenabschnitten hat zum einen die Konsequenz, daß der Deckel stapelbar ist. Zum anderen bildet sich zwischen den beiden Abschnitten der Zarge eine Art Stufe, durch die die Zarge versteift wird. Dabei ist es zweckmäßig, daß die Rolle unmittelbar an denjenigen Teil der Zarge angeschlossen ist, der innenseitig an der Bildung dieser Stufe beteiligt ist. Dies wirkt auf die Rolle stabilisierend, wie unten näher erläutert wird.

Bei der Herstellung eines Deckels der angegebenen Art wird nach dem Tiefziehen der Zarge zweckmäßigerverweise folgendermaßen vorgegangen. Zunächst wird an der Zargenkante eine nach innen gerichtete Rolle gebördelt. Diese wird sodann durch Bildung eines Langbördels in den mittleren Bereich der Zarge innenseits verschoben. Der Langbördel wird dann in einem von der Rolle entfernten, bis zur Öffnungskante reichenden Bereich verpreßt und auf einen Innendurchmesser gedehnt, der größer als der sonstige Durchmesser der Zarge ist. Gleichzeitig damit oder danach wird die Rolle unter Druck und Wärme axial und/oder radial kalibriert und dabei mit wenigstens einem anschließenden Zargenteil durch Siegelung verbunden. Die dabei erforderliche Wärme kann durch die Kalibrierwerkzeuge oder durch sonstige Heizwerkzeuge, die bei lediglich innenseitig beschichtetem Papier von der Außenseite der Zarge her wirken, einge-

bracht werden. Sie kann auch durch innenseitige Heißluftspülung eingebracht werden, die zweckmäßigerweise stattfindet, bevor die Rolle durch die Bildung des Langbördels an den ihr zugesetzten Platz verschoben wird, wobei der siegelfähige Zustand der Beschichtung nicht durch Abkühlung während der zwischengeschalteten Verfahrensschritte wieder verlorengehen darf. Einseitige, insbesondere innenseitig siegelbare Beschichtung reicht für die Verbindung der Rolle mit der Zarge aus. Jedoch kann auch doppelseitig beschichtetes Material verwendet werden.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel schematisch veranschaulicht. Darin zeigen:

Fig.1-6 aufeinanderfolgende Stadien der Herstellung,

Fig.7 zwei ineinander gestapelte Deckel und

Fig.8 einen auf einen Behälter aufgesetzten Deckel.

Gemäß Fig.8 soll der Deckel zum Verschluß der Öffnung eines Behälters dienen, der mit einem Randwulst, beispielsweise einer Mundrolle 1, versehen ist. Zu diesem Zweck weist der Deckel an der Innenseite seiner Zarge einen als Rolle ausgebildeten Ringvorsprung 2 auf, der sich elastisch einrastend unter den Randwulst 1 des Behälters setzt, wenn der Deckel auf den Behälter aufgeschoben wird. Ferner zeichnet sich der Deckel dadurch aus, daß sein Außendurchmesser  $D_1$  in seinem oberen Abschnitt geringer ist als sein Innendurchmesser  $D_2$  in seinem unteren Abschnitt, so daß er gestapelt werden kann, wie dies in Fig.7 dargestellt ist.

Bei der Herstellung des Deckels geht man von einem runden Kartonzuschnitt 3 (Fig.1) aus, dessen Rand gemäß Fig.2 zur Bildung einer Zarge 4 tiefgezogen wird. Deren Kante wird gemäß Fig.3 nach innen zur Bildung einer Rolle 5 umgebördelt. Dabei kann ein heißes Werkzeug benutzt werden, um die Rolle auf Siegelungstemperatur zu bringen oder es wird der Bereich 6 der Zargenninnenseite, an welchem die Rolle später liegen soll, mittels Heißluft erhitzt. Selbstverständlich können auch andere Erwärmungsmethoden herangezogen werden, um entweder die Mundrolle oder den Nachbarschaftsbereich der Zarge oder beide auf Siegeltemperatur zu bringen. Auch der Bereich 7, in welchem später der verdoppelte, öffnungsseitig von der Rolle liegende Teil der Zarge zu liegen bestimmt ist, kann zwecks Siegelung beheizt werden.

Gemäß Fig.4 wird sodann ein Langbördel 8 geformt, der zu dem Ergebnis führt, daß die Rolle in den mittleren Bereich 6 der dann noch vorhandenen Zarge verschoben wird. Dieser Langbördel wird gemäß Fig.5 anschließend verpreßt und zur Bildung des Teils 9 der Zarge auf den größeren Innendurchmesser  $D_2$  gedehnt, wie dies in Fig.6 gezeigt ist. Dabei werden die im

Bereich 9 aufeinanderliegenden Zargenschichten miteinander versiegelt, wenn ihre innenseitige Beschichtung zuvor auf Siegelungstemperatur erhitzt wurde.

Danach oder gleichzeitig erfolgt die Kalibrierung der Rolle 5, diese führt in der Regelung zu einer Vergrößerung ihres Innendurchmessers und einer stärkeren Anpressung an die äußere Zargenschicht 10, mit der sie bei dieser Gelegenheit durch Siegelung verbunden und dadurch stabilisiert wird. Auch eine axiale Kalibrierung der Mundrolle kann erfolgen, insbesondere bezüglich ihres Abstands von der Hauptfläche 11 des Deckels. Dieser Abstand kann für das korrekte Unter greifen eines Behälterwulstes 1 wesentlich sein. Bei dieser axialen und/oder radialen Kalibrierung der Mundrolle wird sie stärker in sich geschlossen und - wie gesagt - mit der Zarge verbunden und dadurch verfestigt.

Die Zarge besitzt eine ausgezeichnete Steifigkeit. Dies ist zum einen in der Rolle 5 und zum anderen dem Übergang 12 zwischen den Bereichen 9 und 10 der Zarge zu verdanken.

Beim Aufsetzen des Deckels auf einen Behälter unterliegt die Rolle 5 einer besonderen Beanspruchung insofern, als sie beim Vorbeigleiten an dem Öffnungs wulst des Behälters in der Zeichnung nach oben gedrückt wird. Während eine Rolle, die (in der Art der Fig.5) an einen achsparallel verlaufenden Zargenabschnitt angeschlossen ist, dieser Kraft ein wenig nachgeben kann, indem der Punkt ihres Anschlusses an den achsparallelen Zargenabschnitt radial nach innen verformt wird, weist die erfundungsgemäße Ausführung gemäß Fig.6 eine höhere Stabilität auf, weil die Kraft in dem Anschlußpunkt der Rolle an die Zarge etwa in der Richtung des Übergangsabschnitts 12 verläuft. Dadurch wird ein Nachgeben dieses Abschnitts praktisch ausgeschlossen.

#### Patentansprüche

1. Tiefgezogener Behälterdeckel aus Flachmaterial mit einer Hauptfläche und einer sich an deren Rand anschließenden, im wesentlichen quer zur Hauptfläche verlaufenden und die Deckelloffnung einschließenden Zarge, die auf ihrer Innenseite einen durch Umbördelung der Zarge gebildeten Ringvorsprung zum Verrasten unter einem außenseitigen Randwulst des Behälters aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß der innenseitige Ringvorsprung (2) als Rolle (5) ausgebildet ist, die in Abstand von der Öffnungskante der Zarge angeordnet ist, und der Innendurchmesser ( $D_2$ ) der Zarge (9) in einem von der Rolle entfernten, bis zur Öffnungskante reichenden Bereich mindestens ebenso groß ist wie der Außendurchmesser ( $D_1$ ) ihres näher der Hauptfläche (11) gelegenen Abschnitts (10).
2. Deckelbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Rolle mit der Zarge verklebt oder versiegelt ist.

3. Deckelbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rolle (5) sich unmittelbar an einen Zargenabschnitt (12) anschließt, dessen Querschnittsrichtung von der Rolle nach außen verläuft und der sich in Richtung zur Hauptfläche (11) des Deckels hin an einer Stufe der äußeren Zargenschicht abstützt. 10

4. Verfahren zum Herstellen eines Deckels aus heiß-siegelbarem Flachmaterial wie Papier, bei dem ein Randstreifen eines Zuschnitts als Zarge tiefgezogen und der Zargenrand zur Bildung eines inneren Ringvorsprungs umgebördelt wird, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- an der Zargenkante wird eine nach innen gerichtete Rolle gebördelt 20
- die Rolle wird durch Bildung eines Langbördels in den mittleren Bereich der Zargeninnenseite geschoben
- der Langbördel wird in einem von der Rolle entfernten, bis zur Öffnungskante reichenden Bereich verpreßt und auf einen Innendurchmesser gedehnt, der größer ist als der sonstige Außendurchmesser der Zarge
- die Rolle wird unter Druck und Wärme axial und/oder radial gepreßt und ggf. kalibriert und dabei mit wenigstens einem anschließenden Zargenteil durch Siegelung verbunden. 30

## Claims

1. A deep-drawn container lid of flat material having a principal surface and a rim adjoining its periphery, extending substantially transversely to the principal surface and enclosing the lid opening, which rim has on its inside an annular projection formed by crimping over the rim and serving for location under an outside peripheral bead of the container, characterised in that the inside annular projection (2) is in the form of a roll (5) which is disposed at a distance from the opening edge of the rim, and in a zone remote from the roll and extending up to the opening edge the inner diameter ( $D_2$ ) of the rim (9) is at least as large as the outer diameter ( $D_1$ ) of its portion (10) situated near the principal surface (11). 50

2. A container lid according to Claim 1, characterised in that the roll (5) is bonded or sealed to the rim.

3. A container lid according to Claim 1, characterised in that the roll (5) directly adjoins a rim portion (12), the cross-sectional direction of which extends outwardly from the roll and which

adjoins a step of the outer rim layer in the direction of the principal surface (11) of the lid.

4. A method of producing a lid from heat-sealable flat material such as paper, in which an edge strip of a blank is deep-drawn as a rim and the rim edge is crimped to form an inner annular projection, characterised by the following steps:

- an inwardly directed roll is crimped at the rim edge,
- the roll is displaced by the formation of a long bead in the centre region of the rim inner side,
- the long bead is pressed in a zone remote from the roll and extending up to the opening edge, and is extended to an inner diameter which is larger than the remaining outer diameter of the rim,
- the roll is pressed axially and/or radially under pressure and heat, and is optionally grooved and is joined to at least one adjoining rim part by sealing.

## Revendications

1. Couvercle embouti en matériau plat, comprenant une surface principale et une bordure se rattachant à la périphérie de celle-ci, sensiblement perpendiculaire à la surface principale et entourant l'ouverture du couvercle, qui présente sur sa face intérieure une saillie annulaire formée par le rabattement de la bordure et destinée à s'engager sous une bourselet marginal extérieur du récipient, caractérisé en ce que la salle annulaire (2) intérieure prend la forme d'un rouleau (5), qui est disposé à distance du bord d'ouverture de la bordure, et le diamètre intérieur ( $D_2$ ) de la bordure (9), dans une région distante du rouleau et s'étendant jusqu'au bord d'ouverture, est au moins égal au diamètre extérieur ( $D_1$ ) de sa partie (10) située plus près de la surface principale (11).

2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau est collé ou soudé à la bordure.

3. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouleau (5) se rattache directement à une partie de bordure (12) dont la section est orientée vers l'extérieur à partir du rouleau, et qui s'appuie, dans la direction de la surface principale (11) du couvercle, contre un gradin de la couche extérieure de la bordure.

4. Procédé de fabrication d'un couvercle en matériau plat pouvant être thermosoudé, tel que du papier, dans lequel une bande située au bord d'une pièce découpée est emboutie pour former une bordure et l'extrémité de la bordure est rabattue afin de former

une salle annulaire intérieure, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes consistant à :

- former un rouleau qui soit orienté vers l'intérieur, sur le côté de la bordure ; 5
- amener le rouleau dans la partie médiane intérieure de la bordure pour former un rebord allongé ;
- comprimer le rebord allongé dans une région distante du rouleau et s'étendant jusqu'au bord de l'ouverture, puis l'étirer jusqu'à obtenir un diamètre intérieur plus grand que le diamètre extérieur de la bordure ; 10
- comprimer le rouleau dans le sens axial et/ou radial sous l'action de la pression et de la chaleur puis le calibrer éventuellement, et ensuite le souder sur au moins une partie de bordure contigüe. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

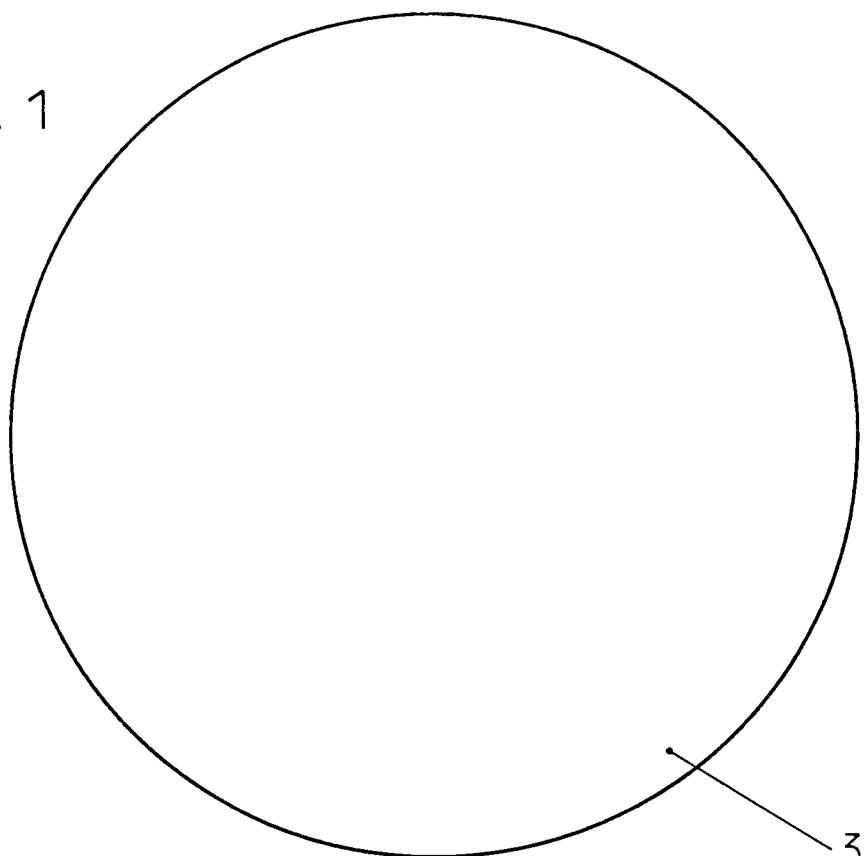


Fig. 2

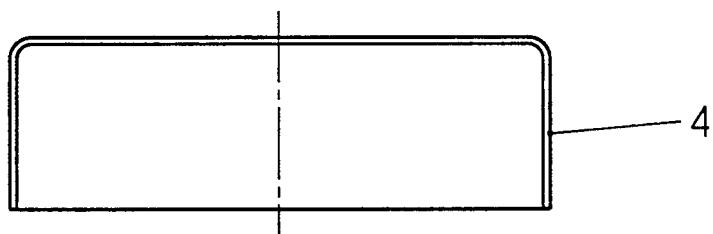


Fig. 3

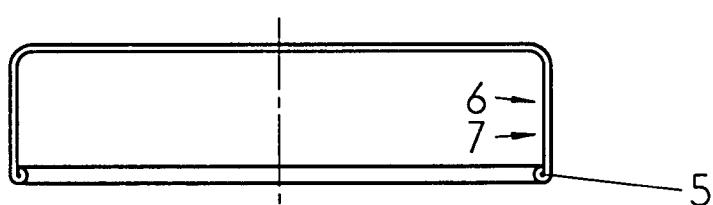


Fig. 4

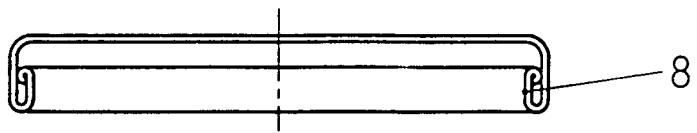


Fig. 5

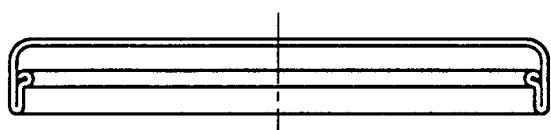


Fig. 6

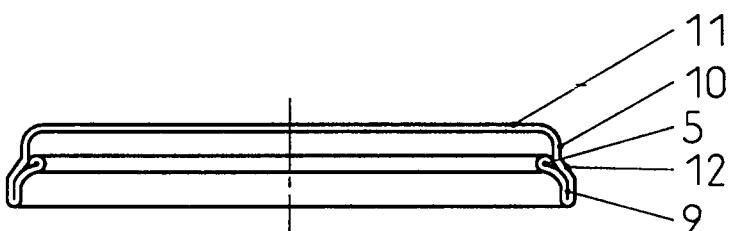


Fig. 7

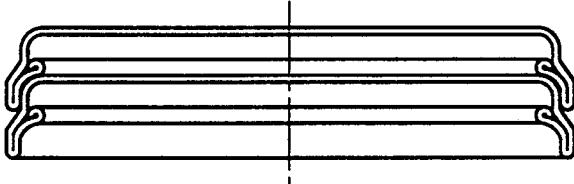


Fig. 8

