

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84100301.5

51 Int. Cl.³: B 65 D 83/14

B 65 D 41/10, B 65 D 39/04

B 21 D 51/26

22 Anmeldetag: 12.01.84

30 Priorität: 18.01.83 US 458431

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.84 Patentblatt 84/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

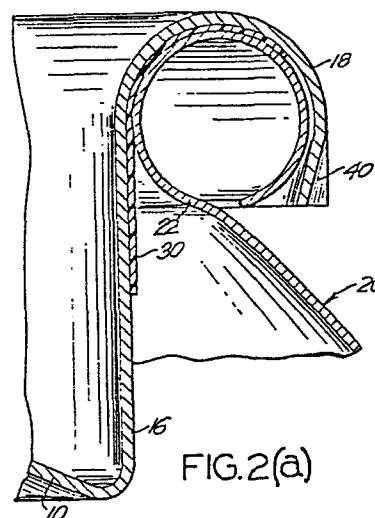
71 Anmelder: Abplanalp, Robert Henry
10 Hewitt Avenue
Bronxville New York 10708(US)

72 Erfinder: Abplanalp, Robert Henry
10 Hewitt Avenue
Bronxville New York 10708(US)

74 Vertreter: Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing.
Kühhornshofweg 10
D-6000 Frankfurt am Main 1(DE)

54 Ventilmontagekappe.

57 Eine Ventilmontagekappe zum Verschließen der Öffnung eines unter Innendruck stehenden Aerosol-Spenders hat einen Ringkanal (18), der abgedichtet mit dem weitgehend toroidförmigen, die Behälteröffnung umgebenden Bördel (22) in Eingriff bringbar ist. In den äußeren Rand des Ringkanals (18) ist mindestens eine Vertiefung eingedrückt, die einen nach innen ragenden Vorsprung bildet, der reibschlüssig und elastisch am Behälterbördel angreift, um die Montagekappe vorübergehend in der Einbaulage zu halten, bis die Anordnung aus Montagekappe und Behälter zum Füllen mit Treibmittel bereit ist. Bisher auf der Innenseite des Behälterbördels in der Montagekappe ausgebildete Vertiefungen und dadurch bedingte Beschädigungen einer zwischen Ringkanal (18) und Behälterbördel (22) vorgesehenen Dichtung (30) und/oder der Innenseite des Behälterbördels werden dadurch vermieden. Die Ausbildung der Vorsprünge in äußeren Rand des Ringkanals ergibt eine elastische Klemmung, die Durchmesser-toleranzen von Ringkanal und Behälterbördel besser ausgleicht.



ROBERT HENRY ABPLANALP, BRONXVILLE, USA

Ventilmontagekappe

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ventilmontagekappe nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

5 Aerosolausgabebehälter finden weitverbreitete Anwendung bei der Verpackung von Fluidmaterialien, einschließlich einer Vielzahl sowohl flüssiger als auch pulverförmiger Erzeugnisse. Diese Behälter sind mit einer ventilgesteuerten Ausgabeöffnung versehen und werden durch ein flüch-
10 tiges Treibmittel betrieben, das zusammen mit dem auszu-
gebenden Erzeugnis im Behälter enthalten ist. Da das Treibmittel einen erheblichen Dampfdruck bei Zimmertemperatur aufweist, steht das Erzeugnis in dem geschlossenen Behälter unter einem über dem Atmosphärendruck liegenden Druck.

15 Eine typische Aerosoleinheit weist einen hohlen zylindrischen Behälter auf, der an seinem einen Ende dicht verschlossen und an seinem gegenüberliegenden Ende mit einer Öffnung zur Aufnahme einer Ausgabeventilanordnung
20 versehen ist. Ein als Montagekappe bezeichneter Deckel dient als Verschluss für den Behälter und als Träger für die Ventilanordnung. Gewöhnlich hat die Montagekappe eine ringförmige Querwand, die einen nach oben ragenden,

5 zylindrischen, mit einer Öffnung versehenen Sockel,
den sogenannten "Dom", zur Aufnahme der Ventilanordnung
umgibt, eine vom Umfangsrand der Querwand abstehende
Umfangswand und einen vom Rand der Umfangswand nach
außen ragenden Ringkanal. Wenn die Montagekappe dicht
auf dem gefüllten Behälter angeordnet ist, liegt der
Ringkanal über dem die Behälteröffnung umgebenden Bördel,
und der untere Teil der Umfangswand in der Nähe des
Kanals ist nach außen gegen die Behälterwand in der
10 Nähe des Bördels aufgeweitet. Um eine hinreichende Ab-
dichtung zwischen dem Verschuß und dem Behälter sicher-
zustellen, ist die Kappe mit einer Dichtung in dem Ring-
kanal der Kappe versehen. Die Dichtung kann ein flacher
Ring sein, der aus elastischem Material zugeschnitten
15 ist, oder kann durch Hineinfließenlassen und Trocknen
eines flüssigen Dichtungsbildungsmaterials oder, was
bevorzugt wird, Aufschieben einer rohrförmigen Hülse
auf die Umfangswand bis in den Ringkanal, wie es in
den europäischen Patentanmeldungen EP0033626A2 und
20 EP0075287A2 beschrieben ist, gebildet sein.

Ventilmontagekappen (auch Ventilgträger genannt) werden
normalerweise als vollständige Anordnungen verkauft,
bei denen das Ventil in dem Sockelteil befestigt und
25 häufig mit einem am Ventil befestigten Erzeugnisentnahme-
oder Tauchrohr versehen ist. Die Anordnung kann ferner
ein Ventilbetätigungsteil oder -knopf mit einer Ausgabe-
öffnung und einem der Ausgabe des betreffenden Erzeug-
nisses angepaßten Aufbau aufweisen. Die leeren Behälter
30 stammen von anderen Lieferanten als die Ventilanordnun-
gen. Daher sind die Abmessungstoleranzen genormt worden,
um sicherzustellen, daß der Bördel oder Bördelrand der
Behälteröffnung und der Ringkanal der Montagekappe zu-
sammenpassen.

35 Das auszugebende Erzeugnis, das Treibmittel, durch das
es ausgegeben werden soll, der Behälter, die Montagekap-

pe, die Ventilanordnung und das Ventilbetätigungsteil werden dann zu einem vollständigen Aerosol-Spender zusammengebracht. Bei einem häufig angewandten Verfahren zum raschen Füllen des Spenders mit Treibmittel wird
5 die Montagekappenanordnung lose in die Öffnung des mit dem Erzeugnis gefüllten Behälters eingesetzt, eine vorbestimmte Menge Treibmittel zwischen der Montagekappe und dem Behälterbördel hindurch in den Behälter gedrückt und dann die Montagekappe durch Verformung ihrer Umfangs-
10 wand unterhalb des Behälterbördels an dem Behälter befestigt. Auf diese Weise läßt sich das Treibmittel rasch einfüllen, weil zwischen der Montagekappe und dem Behälterbördel eine große Fläche zur Verfügung steht. Dieses Verfahren wird in der Industrie als "Unter-der-Kappe"-
15 Füllen bezeichnet.

Ein anderes Verfahren zum raschen Füllen des Spenders mit Treibmittel ist das sogenannte "Druckfüllen". Bei diesem Verfahren wird die Montagekappe mit eingecrimptem
20 Ventil auf dem Bördel des Behälters vor dem Füllen des Behälters mit Treibmittel festgeklemmt und dann das Treibmittel durch das Ventil hindurch und/oder um dieses herum in den Behälter geleitet. Bevor der Behälter jedoch zur Treibmittelfüllstation befördert wird, ist
25 die Montagekappe mit eingesetztem Ventil lose mit dem Behälter verbunden, wie beim "Unter-der-Kappe"-Füllen.

Bei beiden Füllverfahren wirkt das Entnahme- oder Tauchrohr der Montagekappenanordnung wie eine Feder, die
30 bestrebt ist, die Montagekappe aus dem Behälter herauszudrücken, mit dem die Anordnung lose verbunden ist. Ferner kann die Montagekappenanordnung durch Erschütterungen vom Behälter gelöst werden, während Behälter und Montagekappenanordnung zum Treibmittelfüllkopf oder
35 zur Treibmittelfüllstation befördert werden. Um einen besseren Halt der Kappe auf dem Behälter sicherzustellen, werden kleine Vertiefungen in die Innenseite der

Montagekappen-Umfangswand gedrückt, um kleinere Vorsprünge auf der Außenseite der Umfangswand zu bilden. Diese kleineren Vorsprünge begrenzen einen etwas kleineren Durchmesser als den Innendurchmesser der Behälteröffnung am Bördel, so daß die Montagekappe im Schnappsitz auf den Behälterbördel aufgesetzt und reibschlüssig in der Einbaulage gehalten werden kann. Die Überschneidung oder Überlappung dieser verschiedenen Durchmesser muß ausreichend sein, um einem Hochdrücken durch das Tauchrohr zu widerstehen, und dennoch ein Hochheben der Kappe im Treibmittelfüllkopf oder einer anderen Station, wo die Montagekappe gewöhnlich entfernt wird, gestatten. Infolgedessen führen kleine Änderungen der Durchmesser der Montagekappen-Umfangswände und der Innendurchmesser der Behälterbördel, die alle innerhalb der genormten Toleranzen dieser Abmessungen liegen, zu einer Änderung des Betrags der Überschneidung bzw. des Passungsübermaßes. So kann der Sitz einiger Montagekappen zu lose und der Sitz anderer so eng sein, daß die häufig auf den Innenseiten der Behälter aufgebrauchten Schutzschichten verkratzt oder der Behälterbördel selbst verschrammt wird, insbesondere wenn der Behälter aus Aluminium hergestellt ist. Wenn die Dichtung, wie es bevorzugt wird, aus einer rohrförmigen Hülse hergestellt ist, wie es in den erwähnten Patentanmeldungen beschrieben ist, wird die Dichtungshülse mitunter durch das an ihr vorbeischießende Treibmittel aus dem Ringkanal der Montagekappe heraus und auf den Behälterbördel gedrückt. Wenn dann die Kappe eingesetzt und am Behälter befestigt wird, können durch das Vorbeiführen der herkömmlichen bekannten Vorsprünge verursachte Einkerbungen der Dichtung zu Leckpfaden oder Rissen in der Dichtung führen.

Bei sogenannten "zugeschnittenen" Dichtungen dienen die Vorsprünge auf der Außenseite der Umfangswand zur Lagesicherung der zugeschnittenen Dichtung im Ringkanal,

während das Aerosolventil getrennt vom Behälter transportiert wird.

5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ventil-
montagekappe der gattungsgemäßen Art anzugeben, die
bei einfacherer Herstellbarkeit und leichterer Montier-
barkeit eine Beeinträchtigung der Abdichtung und/oder
Innenseite des Bördels der Behälteröffnung bei der Mon-
tage vermeidet.

10

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Patentanspruch 1 ge-
kennzeichnet.

15

Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gekennzeich-
net.

20

25

30

35

Die erfindungsgemäßen Vorsprünge liegen reibschlüssig
auf der Außenseite des die Behälteröffnung umgebenden
Bördels an. Sie bewirken eine Lagesicherung der Montage-
kappe und der Ventilanordnung auf dem Behälter, während
er zur Treibmittelfüllstation oder einer anderen Station
befördert wird. Die Vorsprünge werden vorzugsweise durch
Eindrücken flacher Vertiefungen von der Außenseite des
Umfangsrandes des Ringkanals ausgebildet. Der Ort der
Ausbildung der flachen Vorsprünge am äußeren Rand des
Ringkanals der Montagekappe hat zahlreiche Vorteile.
Die Vorsprünge liegen an der Außenseite des die Behälter-
öffnung umgebenden Bördels an, wo ein Verkratzen des
Bördels oder einer Schutzschicht in Kauf genommen werden
kann, weil diese Seite nicht mit dem Erzeugnis in Be-
rührung kommt. Der äußere Rand des Ringkanals der Mon-
tagekappe ist im Vergleich zur verhältnismäßig steifen
Umfangswand, an der bislang Vorsprünge ausgebildet waren,
verhältnismäßig elastisch. Diese Elastizität gestattet
ein federartiges Einklemmen des Behälterbördels durch
die Vorsprünge, so daß eine bessere Anpassung an Abmes-

sungstoleranzen von Bördel und Kappe möglich ist.

Die Ausbildung der Vorsprünge in der erfindungsgemäßen Montagekappe kann durch eine einfache geradlinige Hin- und Herbewegung eines Werkzeugs bewirkt werden, das
5 am äußeren Rand der Montagekappe vorbeigeführt wird. Dagegen ist bei der zur Ausbildung der bisherigen Vorsprünge in der Umfangswand benötigten Vorrichtung eine mechanisch komplizierte radiale Hin- und Herbewegung
10 mehrerer Werkzeuge erforderlich, die mit hoher Präzision angehalten werden müssen, um Vertiefungen mit präziser Tiefe zu formen. Das zur Herstellung der erfindungsgemäßen Montagekappe erforderliche Werkzeug ist nicht nur einfacher, sondern es ermöglicht auch eine genaue
15 Einhaltung der gewünschten Tiefe der Vertiefungen. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß die Einfachheit des erforderlichen Werkzeugs auch die Ausbildung der Randvertiefungen lange nach der Herstellung der Montagekappe gestattet, so daß auf Seiten des Benutzers keine
20 getrennte Lagerhaltung von Montagekappen mit und ohne Vorsprüngen erforderlich ist.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand der Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen:
25

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Aerosolventil-Montagekappe teilweise im Schnitt,

30 Fig. 2 (a)-(c) vergrößerte Ansichten des in Fig. 1 eingekreisten Teils mit jeweils einer als Hülse ausgebildeten, einer zugeschnittenen und einer durch Einfließenlassen gebildeten Dichtung, wobei die Montagekappe jedoch auf dem Bördel befestigt
35 dargestellt ist, der die Öffnung eines Aerosol-Behälters umgibt, und

Fig. 3 eine Unteransicht der Montagekappe nach Fig. 1.

Die dargestellte Montagekappe weist eine ringförmige
Querwand 10 auf, die einen nach oben ragenden zylindri-
schen Sockel 12, den sogenannten "Dom", zur Aufnahme
eines nicht dargestellten Ausgabelventils umgibt. Eine
Öffnung 14 im Oberboden des Doms 12 nimmt den hohlen
Schaft des Ventils auf, auf dem ein Betätigungsteil
oder Betätigungsknopf angeordnet ist. Die ringförmige
Querwand 10 ist von einer zylindrischen Umfangswand
16 umrandet, die an ihrem oberen Ende in einem Ringkanal
18 endet. Wie Fig. 2(a) zeigt, liegt der Ringkanal 18
auf einem toroidalen Bördel 22 auf, der die Öffnung
des Aerosol-Behälters 20 umgibt. Die Montagekappe wird
durch eine (nicht dargestellte) radial nach außen ge-
richtete Deformation, die in die Umfangswand 16 der
Montagekappe eingearbeitet wird, nachdem der Behälter
gefüllt und die Kappe aufgesetzt worden ist, als perma-
nenter Verschluss des Behälters befestigt. Häufig ist
die nach außen gerichtete Deformation eine sich nach
außen erstreckende Ausbauchung, die durch ein segmen-
tiertes Spreizwerkzeug geformt wird, das zur Treibmittel-
füllstation gehört. Eine Dichtung 30 aus elastischem
Material gewährleistet eine druckdichte Abdichtung zwi-
schen dem Ringkanal 18 der Montagekappe und dem Bördel
22 des Behälters 20. Die Dichtung 30 ist hier als rohr-
förmige Hülse dargestellt, wie sie in den europäischen
Patentanmeldungen EP0033626A2 und EP0075287A2 beschrie-
ben ist. In den Fig. 2(b) und 2(c) sind den Teilen in
Fig. 2(a) entsprechende Teile mit gleichen Bezugszahlen
versehen.

Erfindungsgemäß ist der äußere Rand des Ringkanals der
Montagekappe mit mindestens einem Vorsprung versehen,
der ausreicht, einen Festsitz oder eine Passung mit
Übermaß am Bördel des Behälters zu bewirken, so daß

ein Lösen der Montagekappe vom Behälter verhindert wird, während sie zu den Treibmittelfüll- und Festklemmstationen befördert wird, zur ersteren im Falle einer "Unter-der-Kappe-Füllung" und zur letzteren bei einer "Druckfüllung". Im Falle einer "Unter-der-Kappe-Füllung" ist die Festigkeit des Festsitzes begrenzt, so daß die Montagekappe beim Einfüllen des Treibmittels entfernt werden kann. Die Festigkeit des Festsitzes ist auch für den Fall begrenzt, daß irgendeine andere Behandlung ein Entfernen der Montagekappe erfordert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der periphere oder äußere Rand des Ringkanals 18 der Montagekappe mit mehreren in Umfangsrichtung auseinanderliegenden Vertiefungen 40 versehen, die sich nach innen erstreckende Vorsprünge bilden. Die radial innersten Punkte der Vorsprünge liegen auf einem Kreis, dessen Radius R (siehe Fig. 3) etwas kleiner als der Radius der radial äußersten Punkte des Behälterbördels 22 ist. Die Differenz der Abmessungen ergibt einen Festsitz bzw. eine Passung mit Übermaß, wenn die Kappe auf dem Behälter aufgesetzt ist, so daß die Kappe reibschlüssig auf dem Bördel gehalten wird. Da die Vorsprünge 40 am Umfangsrand bzw. an der freien Kante der Kappe liegen, kann sich der Kappenrand in radialer Richtung elastisch aufweiten, so daß sich eine Federvorspannung ergibt, die die durch die Vorsprünge 40 auf den Bördel 22 ausgeübte Klemmwirkung verbessert. Die bekannte Ausbildung der Vorsprünge an der verhältnismäßig steifen zylindrischen Umfangswand 16 der Kappe ergibt eine wesentlich geringere Federvorspannung als der vorliegende Ort der Ausbildung. Wegen der durch den Ort der Anbringung der Vorsprünge 40 am äußeren Rand des Ringkanals 18 bewirkten elastischen Federvorspannung ist der Reibschluß, in dem die Montagekappe vorübergehend am Behälter festgehalten wird, praktisch unabhängig von unter-

schiedlichen Abmessungen der Montagekappe und des Behälterbördels und auf einfache Weise an diese anpassungsfähig. Der Halt ist zuverlässig. Dadurch, daß Vorsprünge in der Umfangswand 16 entfallen, ist auch die Gefahr des Verkratzens oder Verschrammens des Behälterbördels, von Schutzüberzügen oder der Dichtung selbst beseitigt.

Zwar können die Vorsprünge 40 auf verschiedenste Arten gebildet werden, doch ist es am einfachsten und zuverlässigsten, ein Verformungswerkzeug axial am äußeren Rand des Ringkanals 18 der Kappe vorbeizuführen und dabei Vertiefungen in den Umfangsrand der Kappe zu drücken. Durch das axiale Verschieben des Werkzeugs entfällt ein genaues Anhalten der Bewegung des Werkzeugs, wie es bei der Ausbildung der bekannten radialen Vertiefungen in der Umfangswand 16 erforderlich ist. Im vorliegenden Falle wird das Werkzeug einfach am Rande der Kappe vorbei hin- und herbewegt, um gleich tiefe Eindrücke mit hoher Genauigkeit und Reproduzierbarkeit zu bilden.

Patentansprüche

1. Ventilmontagekappe zum Verschließen der von einem ringförmigen Bördel (22) umgebenen Öffnung eines unter Innendruck stehenden Aerosol-Ausgabebehälters (20), wobei die Montagekappe eine von einer zylindrischen Umfangswand (16) umgebene Querwand (10) aufweist, die in einem Ringkanal (18) endet, der abgedichtet mit dem Behälterbördel in Eingriff bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenseite des äußeren Randes des Ringkanals (18) der Kappe mindestens ein Vorsprung (40) vorgesehen ist, der einen Festsitz der Kappe auf dem ringförmigen Bördel (22) des Behälters (20) bewirkt.
2. Kappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Festigkeit des Festsitzes begrenzt ist, so daß ein Entfernen der Montagekappe beim Füllen des Behälters (20) mit Treibmittel möglich ist.
3. Kappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren auf der Innenseite des äußeren Randes des Ringkanals (18) vorgesehenen Vorsprüngen (40) diese auseinanderliegen und einen Kreis begrenzen, dessen Radius (R) etwas kleiner als der Außenradius des Behälterbördels (22) ist, um Mittel zum Einklemmen des Behälterbördels zu bilden.

4. Kappe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der oder jeder Vorsprung (40) der radial nach innen gerichtete Fortsatz einer im äußeren Rand des Ringkanals (18) der Kappe gebildeten Vertiefung ist.
- 5
5. Kappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich eine rohrförmige Hülse (30) aus Dichtungsmaterial über wenigstens einen Teil der Umfangswand (16) und über die Innenseite des Ringkanals (18) in Richtung zu dem Vorsprung oder den Vorsprüngen (40) erstreckt und ein Mittel zum Abdichten der Grenzfläche zwischen Kappe und Behälterbördel (22) bildet.
- 10
- 15
6. Kappe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bördel (22) eine im wesentlichen toroidale Form aufweist.

1/2

0116841

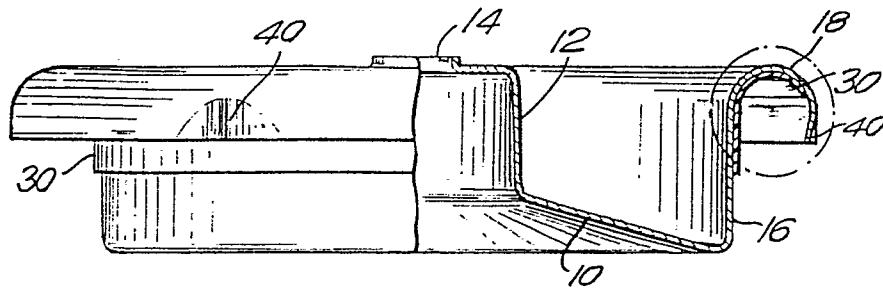


FIG. 1

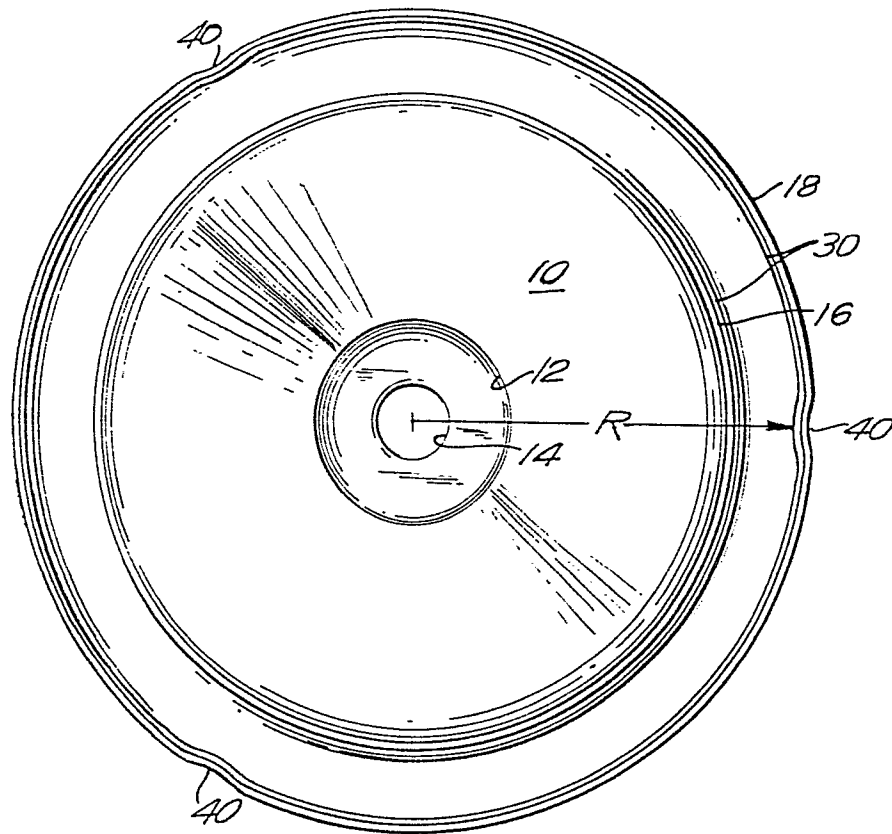
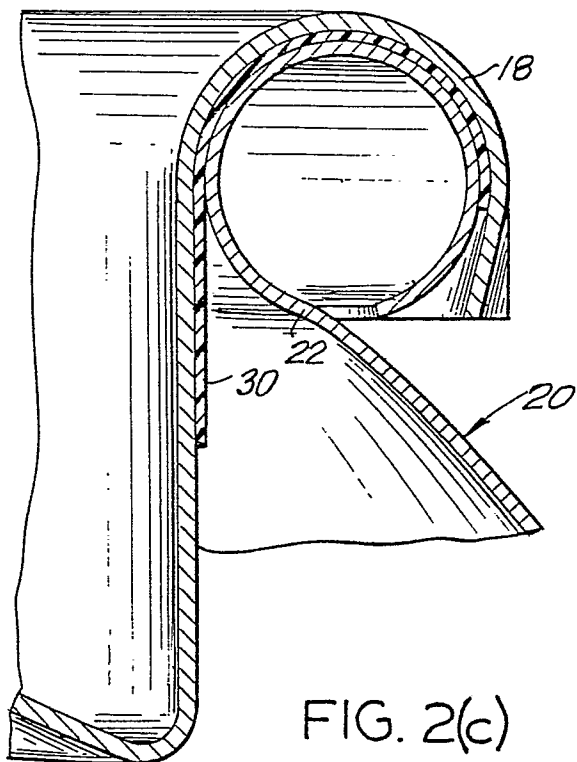
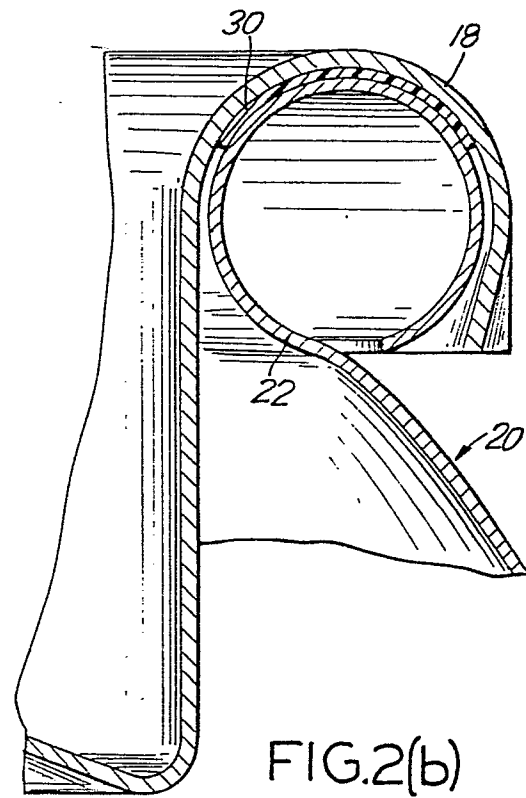
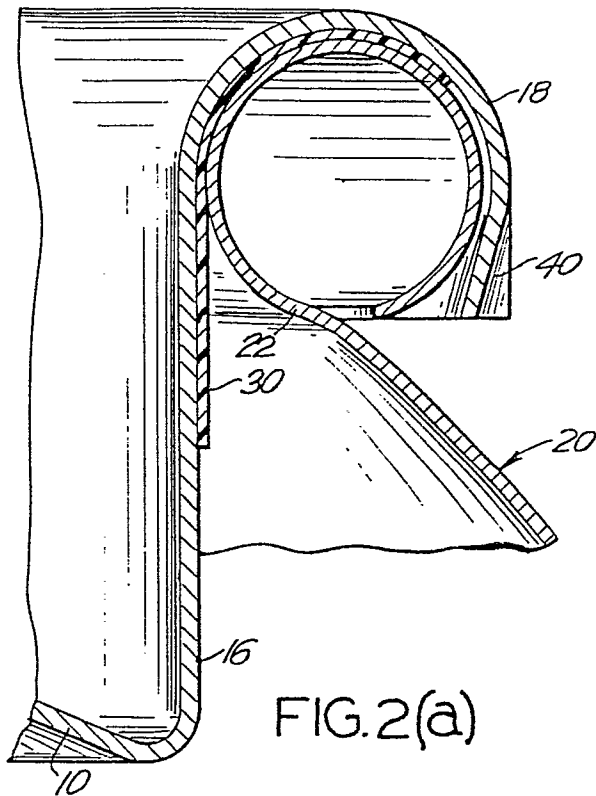


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0116841

Nummer der Anmeldung

EP 84100301.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
D,Y	EP - A2 - 0 033 626 (ABPLANALP) * Fig. 1,11 * --	1,3,4, 5,6	B 65 D 83/14 B 65 D 41/10 B 65 D 39/04 B 21 D 51/26
Y	US - A - 1 921 682 (LOEBER) * Fig. 4 * --	1,3,4, 5,6	
A	GB - A - 891 341 (THE METAL BOX) * Fig. 4-6 * --	1,3,5, 6	
A	DE - A - 2 042 931 (SCHICKEDANZ) * Fig. 2,4 * --		
A	DE - B - 2 021 643 (THOMAS GMBH) * Fig. 1-7 * --		
D,P, A	EP - A2 - 0 075 287 (PRECISION VALVE CORPORATION) * Fig. 1 * ----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 65 D 8/00 B 65 D 39/00 B 65 D 41/00 B 65 D 43/00 B 65 D 47/00 B 65 D 53/00 B 65 D 83/00 B 21 D 51/00 B 23 P 19/00 B 23 P 21/00
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 08-05-1984	Prüfer CZUBA
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			