

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4781646号  
(P4781646)

(45) 発行日 平成23年9月28日(2011.9.28)

(24) 登録日 平成23年7月15日(2011.7.15)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>B 6 5 D 83/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D 83/14	A
<b>B 6 5 D 8/04</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D 8/04	E
<b>F 1 7 C 13/12</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 7 C 13/12	3 O 1 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2004-233458 (P2004-233458)	(73) 特許権者	000208455
(22) 出願日	平成16年8月10日 (2004.8.10)		大和製罐株式会社
(65) 公開番号	特開2006-51964 (P2006-51964A)		東京都中央区日本橋2丁目1番10号
(43) 公開日	平成18年2月23日 (2006.2.23)	(74) 代理人	100083998
審査請求日	平成19年7月27日 (2007.7.27)		弁理士 渡邊 丈夫
		(72) 発明者	松川 義彦
			神奈川県相模原市西橋本五丁目5番1号
			大和製罐株式会社 技術開発センター内
		(72) 発明者	長谷川 渡
			神奈川県相模原市西橋本五丁目5番1号
			大和製罐株式会社 技術開発センター内
		審査官	長谷川 一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 缶容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

缶容器の下端に形成された環状接地部と、外周縁部がその環状接地部に接続されるとともに前記環状接地部の内周面から缶容器の内方に縦断面が円弧状となるように凹んでいるドーム部とが形成されている缶容器において、

缶容器の内圧が異常に上昇して前記ドーム部が缶容器の外方に突出するように変形したときに破断される破断容易部が、前記環状接地部と連なる前記ドーム部の外周縁部の直ぐ近くに位置する前記ドーム部の外面側に形成され、前記破断容易部は、中央部が前記ドーム部の外周縁部に接近しかつ両端部が前記ドーム部の中心側に向けて延びるように半円弧状に湾曲した線状に形成されるとともに、その破断容易部の少なくとも一部が、前記ドーム部の外周縁部から3mm以内の範囲に位置しており、前記破断容易部が、円周方向に等間隔に4箇所形成されていることを特徴とする缶容器。

【請求項2】

前記破断容易部が、前記ドーム部の外周縁部からその半径方向に向かって内方にかつ所定の範囲に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の缶容器。

【請求項3】

前記ドーム部の外面部に設けられている前記破断容易部が、縦断面形状で、前記ドーム部の外面側から内面側に近づくに従って先細りとなる傾斜側面と、その傾斜側面を繋ぐ底面とを有する逆台形状となるスコア線であることを特徴とする請求項1または2に記載の缶容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、内容物を充填するエアゾール缶などの缶容器に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、高圧ガスである噴射剤を充填したエアゾール缶が使用されている。このエアゾール缶は、火中に投入されたり、高温下に長時間放置されたりした場合、噴射剤の熱膨張に伴って、缶容器（容器）内部の圧力が異常に上昇し、缶容器の缶胴と底蓋との巻締部や缶胴とマウンテンキャップとの取付部が破壊されて、缶容器の底蓋やマウンテンキャップが吹き飛ばされるおそれがある。このような圧力の上昇により缶容器の爆発を防止するために、缶容器の内圧が一定値を越えた際に、変形し亀裂する弱化部が形成された構成とすることで、内圧を開放する缶容器の一例が特許文献1や特許文献2に記載されている。

10

## 【0003】

特許文献1には、金属製上蓋と金属胴との巻締部上端を含む部分に、上蓋の直径方向に、多数の刻み線を設けることにより、缶容器の内圧が増加して底蓋が吹き飛びそうになる前に生じる上蓋の膨出により刻み線が破断され、内部の圧力を放出できる密封内圧容器が記載されている。

## 【0004】

特許文献2には、缶容器の底部を構成する部材の周辺を分割する缶容器の内圧が一定値を越えた際に変形し亀裂し得る抵抗力の弱い区域部を備え、底部が外方へ反転（底部が缶容器の外方へ突出）する際にだけ亀裂が生じるように底部の壁に切開予定部を設けた缶容器が記載されている。

20

【特許文献1】特開昭47-7686号公報

【特許文献2】特開昭48-49591号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、特許文献1に記載された発明の場合、金属製缶容器の巻締部に刻み線を設けているため、巻締密封性が安定せず、正常な内圧の缶であるのに巻締部から内容物又は噴射剤の漏洩が発生したり、巻締部の成形時に発生するスコアダメージにより、流通時の振動衝撃によりスコアが破断し、破断した箇所から内容物又は噴射剤が漏洩することがある。また、缶容器を誤って落下させてしまった場合には、床と巻締部とが直接接触する可能性があり、その場合、巻締部に形成された刻み線が落下衝撃により破断しやすくなり、本来刻み線の破断が生じるような高内圧時以外にも内容物が放出されてしまう可能性がある。

30

## 【0006】

また、特許文献2に記載された発明では、切開予定部は、缶容器の底部の湾曲区域の周辺部分に形成されているが、缶容器の内圧が一定値を越えて底部が反転した場合、底部の中央部分付近は、缶容器の軸線方向外方に変位するだけで、その中央部にあるドーム部の壁面自体は余り変形しないため、切開予定部を底部の湾曲区域の周辺部分に形成しても、その位置が比較的中央よりであると、底部の反転時に切開予定部が破断しないおそれがある。

40

## 【0007】

この発明は上記の事情を背景としてなされたものであり、缶内圧が異常に高くなったときに確実に破断して内部のガスを放出し、それ以外の場合では破断することのない破断容易部を備えた缶容器を提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

上記の目的を達成するために、請求項1の発明は、缶容器の下端に形成された環状接地

50

部と、外周縁部がその環状接地部に接続されるとともに前記環状接地部の内周面から缶容器の内方に縦断面が円弧状となるように凹んでいるドーム部とが形成されている缶容器において、缶容器の内圧が異常に上昇して前記ドーム部が缶容器の外方に突出するように変形したときに破断される破断容易部が、前記環状接地部と連なる前記ドーム部の外周縁部の直ぐ近くに位置する前記ドーム部の外面側に形成され、前記破断容易部は、中央部が前記ドーム部の外周縁部に接近しかつ両端部が前記ドーム部の中心側に向けて延びるように半円弧状に湾曲した線状に形成されるとともに、その破断容易部の少なくとも一部が、前記ドーム部の外周縁部から3mm以内の範囲に位置しており、前記破断容易部が、円周方向に等間隔に4箇所形成されていることを特徴とする缶容器である。

【0009】

10

また、請求項2の発明は、請求項1における前記破断容易部が、前記破断容易部が、前記ドーム部の外周縁部からその半径方向に向かって内方にかつ所定の範囲に形成されていることを特徴とする缶容器である。

【0010】

さらに、請求項3の発明は、請求項1または2における前記ドーム部の外面部に設けられている前記破断容易部が、縦断面形状で、前記ドーム部の外面側から内面側に近づくに従って先細りとなる傾斜側面と、その傾斜側面を繋ぐ底面とを有する逆台形状となるスコア線であることを特徴とする缶容器である。

【発明の効果】

【0012】

20

請求項1の発明によれば、加熱などにより缶容器の内圧が異常に上昇し、缶容器の底部側に形成されたドーム部の外周縁部（缶容器を床に正置した場合に、床と直接接触する環状の接地部と連なるドーム部の下端縁）を基点とし、ドーム部が反転し、缶容器の外方に突出するように変形したときに、破断容易部が破断し、缶容器の内部の内容物を放出するため、内圧が異常に上昇した時に缶容器の一部が吹き飛ばされることなくガス抜きができる。しかも、破断容易部が、ドーム部が反転する際に変形度合いの大きいドーム部の外周縁部の直ぐ近くに形成されているため、ドーム部の反転時に確実に破断容易部を破断させることができる。この破断容易部は、ドーム部の外周縁部の直ぐ近くに位置するドーム部の外面側に形成されることにより、缶を誤って落下させたときに直接地面と接触し易い環状接地部に破断容易部が形成されている場合に比べて、落下衝撃による不用意な破断が生じるのを防止できる。

30

また、請求項1の発明によれば、破断容易部は、中央部がドーム部の外周縁部に接近しかつ両端部がドーム部の中心側に向けて延びるように半円弧状に湾曲した線状に形成されているため、ドーム部の反転時に、破断容易部が破断した際に、直線状に破断容易部が形成されている場合に比べて、破断容易部で囲まれた部分が、外方へ浮き上がり易いため、迅速に缶容器内部の圧力を開放できる。さらに、破断容易部の破断が、破断容易部の端部の延長線上にまで生じて、ドーム部に亀裂が生じた場合でも、破断容易部の端部が、円周方向の隣に位置する他の破断容易部の方向を向いていないため、ドーム部の亀裂が円周方向の隣に位置する他の破断容易部に達して、ドーム部の一部が破断分離されるようなことはない。

40

さらに、請求項1の発明によれば、破断容易部の少なくとも一部が、ドーム部の外周縁部から3mm以内の範囲に位置しているため、ドーム部の反転時に、ドーム部の中央部分付近に破断容易部が形成されている場合に比べて、ドーム部の外周縁部の直ぐ近くの壁面が、ドーム部の半径方向内方かつ缶容器の軸線方向外方へ引っ張られるように大きく変形し易いため、確実に破断容易部を破断させることができる。

【0013】

また、請求項2の発明によれば、破断容易部が、ドーム部の外周縁部からその半径方向内方にかつ所定の範囲に位置することで、より確実に破断容易部を破断することができる。

【0014】

50

さらに、請求項3の発明によれば、破断容易部の縦断面形状が逆台形状をしており、破断容易部の一对の傾斜側面と、その傾斜側面同士を繋ぐ底面が形成されているため、加熱や衝撃等で内圧がある程度上昇して、多少ドーム部が外方へ膨らんでも、その底面のある分だけ傾斜側面間に隙間が生じるので、不用意に破断容易部が破断するようなことはない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。図6、7には、金属製の容器内部に高圧ガスである噴射剤などを充填するエアゾール缶などの缶容器が示されている。この缶容器（本体）1には円筒状の金属製の缶胴部（胴部）2が構成されている。この缶胴部2の一端には内容物噴射用のエアゾール用バルブ部材（図示せず）が取り付けられ、その他端には円板状の金属製の底蓋（缶蓋）3が巻き締め固着される。なお、内容物としては、化粧品、殺虫剤、薬剤、洗浄剤、塗料、潤滑剤、食品と、噴射剤としての高圧ガス等がある。

10

【0017】

本発明の缶容器における缶胴および缶蓋用の金属素材としては、圧延されてから必要に応じて適宜の表面処理やメッキが施された金属材を主材として、少なくとも内容物と接する面に樹脂被膜を形成したものが使用できる。また、その金属板としては、例えば、純アルミニウムやアルミニウム合金によるアルミ板材や、電解クロム酸処理鋼板、ニッケルメッキ鋼板、錫メッキ鋼板等のような鋼板材が使用できる。さらに、樹脂被膜としては、耐食性や加工性等の観点から、エポキシ-フェノール樹脂、エポキシ-アクリル樹脂、塩化ビニル系樹脂等の塗料や、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリアミド、アイオノマー等の熱可塑性樹脂の1種又は2種以上から構成される樹脂フィルム等が使用できる。

20

【0018】

缶胴部2は、金属薄板を絞りしごき加工してシームレス缶に成形し、そのシームレス缶の底部側に絞り加工を施すことにより、缶胴部2よりも小径の有底円筒部2Aを成形し、缶胴部2の開口端側と、小径の有底円筒部2Aの先端側とをトリミングし、有底円筒部2A側にエアゾール用バルブ部材を取り付けるための開口カール部2Bを成形し、缶胴部2の開口端側に、底蓋3を巻き締めるためのフランジ部2Cを成形したものである。また、底蓋3は、金属板材に破断容易部5となるスコア線Lを形成した後、その金属板材を円板状に打ち抜き、プレス成形を施したものであり、缶胴部2に巻き締める際に缶容器1の内方に凹むような縦断面円弧状のドーム部3Aと、缶胴部2に巻き締め固着するためのフランジ部3Bとを有する。

30

【0019】

さらに、図1に示すように、ドーム部3Aの半径方向の最外端部分に位置し、フランジ部3Bと連なる外周縁部3Cの近傍の缶容器1外面側に、ドーム部3Aが変形したときに破断される破断容易部5として、平面形状で半円弧状のスコア線Lが円周方向に等間隔に4箇所形成されている。図1および図2では、スコア線Lの両端部は、底蓋3の半径方向内方を向いており、底蓋3の半径方向で最外端に位置するスコア線Lの部分は、ドーム部3Aの外周縁部3Cの直ぐ近くに位置し、ドーム部3Aの外周縁部3Cから半径方向内方に約3mm以内の範囲に位置している。なお、図2に示す2点鎖線Mは、スコア線Lがドーム部3Aの外周縁部3Cに接触した状態を示す図である。

40

【0020】

図3～5に示すスコア線Lにおける縦断面形状は、底蓋3（缶容器1）の外面側から内面側に近づくに従って先細りとなる一对の傾斜側面5Aを有し、傾斜側面5Aの下端には、両傾斜側面5Aを繋ぐ底蓋3に略平行な底面5Bが形成された逆台形状（V部参照）となっている。なお、本実施例では、底蓋3のドーム部3Aの板厚が0.3mmであり、スコア線L部分の残厚は0.15mmであり、その底面5Bの縦断面形状の幅は、0.06mmであり、一对の傾斜側面5Aのなす開き角度は50°である。また、スコア線Lの本

50

数は、多すぎると底蓋 3 の耐圧強度が低下するため、上記範囲内で底蓋 3 の円周方向に略等間隔に 2 ~ 10 本程度であることが好ましい。

【 0 0 2 1 】

また、図 6 に示すように、上記缶胴部 2 と底蓋 3 とを巻き締めることで本発明の缶容器となり、この缶胴部 2 ( フランジ部 2 C ) と底蓋 3 ( フランジ部 3 B ) とを巻き締めした巻締部 3 D が、本発明の環状接地部に相当する。この巻締部 3 D は、床やテーブル等の上に直接接触する環状の接地面と、その接地面の周縁部から略垂直に延びる環状の内周面 3 E と外周面 3 F とで構成されており、巻締部 3 D の内周壁の上端とドーム部 3 A の外周縁部 3 C ( ドーム部 3 A の下端 ) とが接続されている。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の缶容器の他の実施形態として、図 8 のように、ドーム部 3 A の外周縁部 3 C の直ぐ近くに形成されたスコア線 L の半径方向内方に、スコア線 L よりも残厚の厚い副スコア線 6 を形成しても良い。この場合、スコア線 L と同時に副スコア線 6 を成形することにより、スコア線 L の成形時におけるスコア線 L への応力集中を緩和することができ、スコア線 L の損傷を防ぐことができる。特に、スコア線 L の成形後に、ドーム部 3 A を成形する場合は、スコア線 L の成形時にスコア線 L が損傷していると、ドーム部 3 A の成形により、スコア線 L の損傷が増し、スコア線 L の内面を覆う樹脂被膜が破壊されたり、スコア線 L に割れが発生したりする可能性があるが、副スコア線 6 を成形することにより、このような事態を防ぐことができる。

【 0 0 2 3 】

本発明の缶容器では、加熱等により缶容器 1 の内圧が異常に上昇した場合に、底蓋 3 のドーム部 3 A の外周縁部 3 C を基点とし、ドーム部 3 A が反転し、缶容器 1 の外方に突出するように変形する。このとき、ドーム部 3 A の外周縁部 3 C の直ぐ近くに形成されたスコア線 L が破断し、缶容器 1 内部の内容物 ( 図示せず ) が放出されるため、缶胴部 2 と底蓋 3 との巻締部 3 D が破壊されて底蓋 3 が吹き飛ばされるようなことはない。

【 0 0 2 4 】

ところで、ドーム部 3 A が反転する際、ドーム部 3 A の中央部分は、缶容器 1 の軸線方向外方 ( 下方 ) に変位するだけで、ドーム部 3 A の壁面自体は余り変形しないが、ドーム部 3 A の外周縁部 3 C の直ぐ近くの壁面は、ドーム部 3 A の半径方向内方かつ缶容器 1 の軸線方向外方へ引っ張られるように大きく変形する。したがって、従来の発明では、ドーム部 3 A の中央部分付近にスコア線 L が形成されていても、ドーム部 3 A の反転時にスコア線 L が破断しないのに対し、本発明では、スコア線 L はドーム部 3 A の外周縁部 3 C の直ぐ近くに形成されているため、ドーム部 3 A の反転時に確実にスコア線 L を破断させることができる。特に、スコア線 L の少なくとも一部が、ドーム部 3 A の外周縁部 3 C からその半径方向内方に約 3 mm 以内の範囲に位置することが好ましい。

【 0 0 2 5 】

したがって、その範囲にスコア線 L を形成することにより、より確実にスコア線 L を破断することができる。また、スコア線 L は、ドーム部 3 A の外周縁部 3 C の直ぐ近くに形成されているので、缶を誤って落下させたときに直接地面と接触し易い環状接地部である巻締部 3 D にスコア線 L が形成されている場合に比べて、落下衝撃による不用意な破断が生じるのを防止できる。さらに、本実施例のように、スコア線 L の縦断面形状が逆台形状であり、傾斜側面 5 A を繋ぐ底面 5 B が形成されているとすれば、加熱や衝撃などで缶容器 1 の内圧がある程度上昇して、多少ドーム部 3 A が外方へ膨らんだとしても、不用意にスコア線 L が破断するようなことはない。

【 0 0 2 6 】

さらに、底蓋 3 は、缶容器 1 の内圧により変形し、反転する際にスコア線 L の傾斜側面 5 A 同士が当接することで、底面 5 B に亀裂が生じる。例えば、スコア線 L に底面 5 B が無く、両傾斜側面 5 A の下端同士が直接連なっている場合には、底蓋 3 が反転するほど圧力が高くならなくても、ある程度、缶容器 1 の内圧が上昇し、ドーム部 3 A が外方へ膨らんだだけで、両傾斜側面 5 A 同士が当接し、スコア線 L が破断するおそれがある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

それに対して、本発明の缶容器では、スコア線 L が断面逆台形状であるので、底面 5 B があるため、缶容器 1 の内圧がある程度上昇して多少ドーム部 3 A が外方へ膨らんだとしても、その底面 5 B により両傾斜側面 5 A の間には隙間ができる。そのため、両傾斜側面 5 A 同士はすぐには当接せず、缶容器 1 の多少の圧力上昇だけで、不用意にスコア線 L が破断するようなことはない。なお、底面 5 B の縦断面形状の幅は、狭すぎると上述したように多少の底蓋 3 の変形により、スコア線 L が破断してしまうが、広すぎると底蓋 3 が反転した際にスコア線 L が破断し難くなるため、0 . 0 3 mm ~ 0 . 1 mm 程度の幅が好ましい。

## 【 0 0 2 8 】

また、上述したように、スコア線 L の平面形状が半円弧状であり、スコア線 L の端部が缶容器 1 の略半径方向に向けて延在しているので、例えば底蓋に直線状にスコア線が形成されていた場合に比べて、ドーム部 3 A の反転時にスコア線 L が破断した際に、スコア線 L で囲まれた部分が外方へ浮き上がり易い。そのため、迅速に缶容器 1 内部の圧力を開放できる。さらに、スコア線 L の端部が缶容器 1 の略半径方向に向けて延在しているので、缶容器 1 の内圧によりスコア線 L の破断が、スコア線 L の端部の延長線上にまで生じて、底蓋 3 に亀裂が生じた場合でも、底蓋 3 の一部が破断分離されるようなことはない。例えば、スコア線 L の端部が円周方向に延在していた場合にスコア線 L が破断し、その破断がスコア線 L の端部の延長線上にまで生じて底蓋 3 に亀裂が生じた場合に、その亀裂が円周方向の隣に位置する他のスコア線 L と繋がって、底蓋 3 の一部が円板状に破断分離するお

## 【 0 0 2 9 】

それに対して、本発明の缶容器では、スコア線 L の端部が缶容器 1 の略半径方向に向けて延在しているので、スコア線 L の端部の延長線上に、円周方向の隣に位置するスコア線 L が位置しない。そのため、スコア線 L の破断が、その端部の延長線上にまで生じて、底蓋に亀裂が生じた際でも、底蓋の一部が破断分離されるようなことはない。なお、本発明の缶容器は、缶胴部 2 に底蓋 3 を巻き締めたものだけでなく、缶胴部と底蓋とを一部材から一体に成形したものであっても良く、また、缶容器自体もエアゾール缶だけでなく、缶胴部 2 の一端にネジ部を成形したボトル型缶であっても良い。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 0 】

【 図 1 】 本発明の缶容器を示す底面図である。

【 図 2 】 図 1 の缶容器における破断容易部の位置を示す図である。

【 図 3 】 本発明の缶容器におけるドーム部を示す縦断面図である。

【 図 4 】 図 3 のドーム部を示す拡大図である。

【 図 5 】 図 4 の V 部を示す拡大図である。

【 図 6 】 本発明の缶容器を示す縦断面図である。

【 図 7 】 本発明の缶容器を示す正面図である。

【 図 8 】 本発明の缶容器の他の実施形態を示す底面図である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 3 1 】

1 ... 缶容器、 3 ... 底蓋、 3 A ... ドーム部、 3 C ... 外周縁部、 3 D ... 巻締部（環状接地部）、 5 ... 破断容易部。

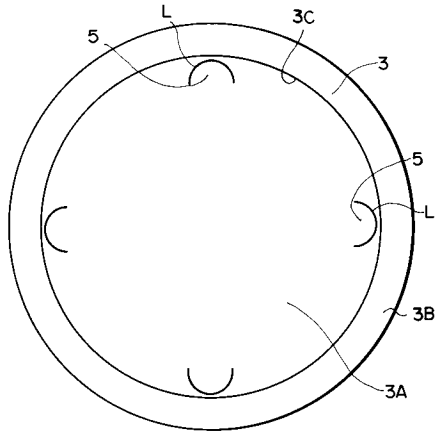
10

20

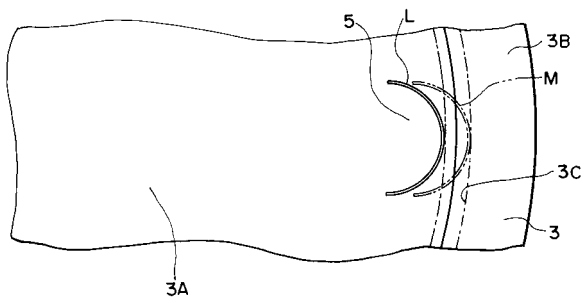
30

40

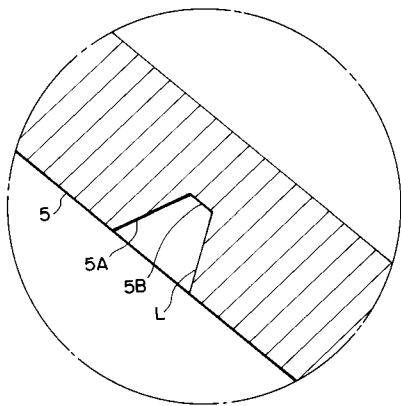
【図1】



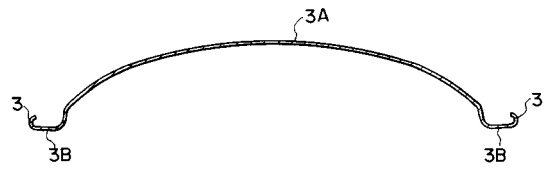
【図2】



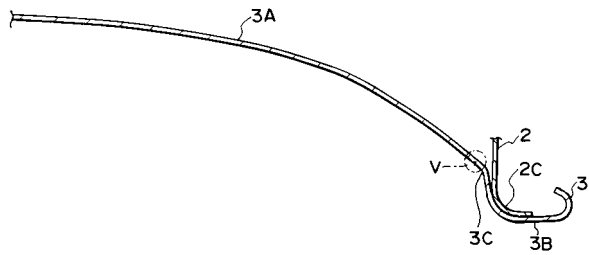
【図5】



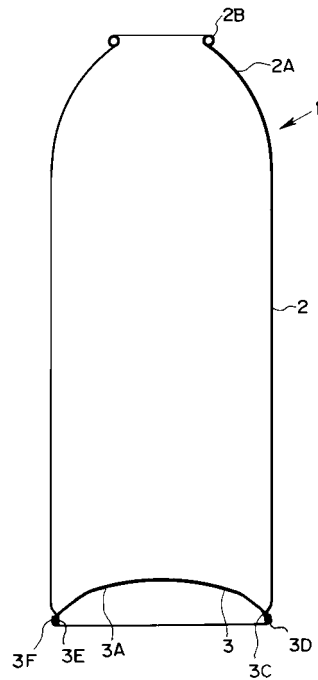
【図3】



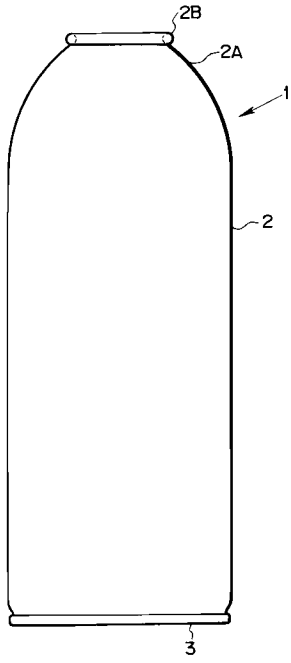
【図4】



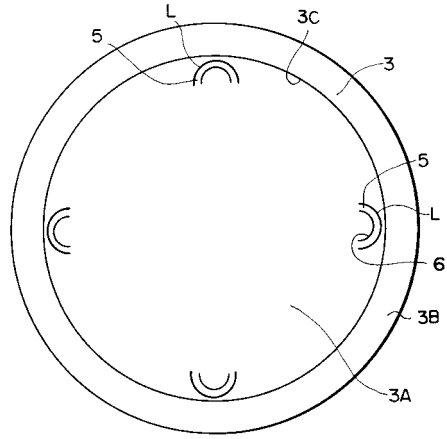
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭48-049591(JP,A)  
特開昭50-014475(JP,A)  
特開昭61-092400(JP,A)  
特公平08-005506(JP,B2)  
特公平08-009032(JP,B2)  
米国特許第02795350(US,A)  
実開平04-029987(JP,U)  
米国特許第03195769(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 83/38  
B65D 8/04  
F17C 13/12