

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-227308

(P2009-227308A)

(43) 公開日 平成21年10月8日(2009.10.8)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
B 6 5 D 1/02 (2006.01) B 6 5 D 1/02 C 3 E O 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2008-75672 (P2008-75672)
(22) 出願日 平成20年3月24日 (2008. 3. 24)

(71) 出願人 000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(74) 代理人 100075812
弁理士 吉武 賢次
(74) 代理人 100091982
弁理士 永井 浩之
(74) 代理人 100096895
弁理士 岡田 淳平
(74) 代理人 100117787
弁理士 勝沼 宏仁
(74) 代理人 100141830
弁理士 村田 卓久

最終頁に続く

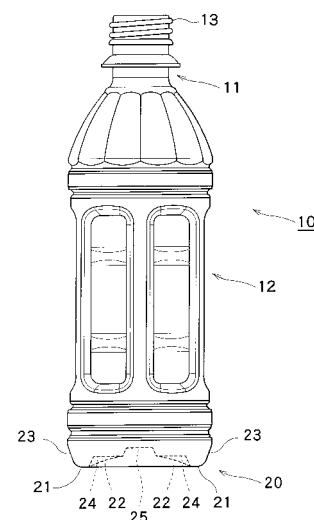
(54) 【発明の名称】 耐圧用ボトル

(57) 【要約】

【課題】 底部の強度を高めることにより内部を陽圧にした際の変形を少なくすることができ、生産効率が良く、かつ美観的に優れた耐圧用ボトルを提供する。

【解決手段】 耐圧用ボトル10は、首部11と、首部11下方に設けられた胴部12と、胴部12下方に設けられた底部20とを備えている。このうち底部20は、環状の接地部21と、接地部21内側に設けられた底部内側面22と、接地部21外側に設けられた底部外側面23とを有している。底部内側面22に、内方へ引込む複数の補強溝24が底部外側面23側へ延びることなく形成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

耐圧用ボトルにおいて、
首部と、
首部下方に設けられた胴部と、
胴部下方に設けられた底部とを備え、
底部は、環状の接地部と、接地部内側に設けられた底部内側面と、接地部外側に設けられた底部外側面とを有し、
底部内側面に、内方へ引込む複数の補強溝が底部外側面側へ延びることなく形成されていることを特徴とする耐圧用ボトル。

10

【請求項 2】

底部の補強溝は、底部内側面に放射状に配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の耐圧用ボトル。

【請求項 3】

底部内側面の中央に円筒状凹部が設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の耐圧用ボトル。

【請求項 4】

底部の補強溝は平面略台形形状からなることを特徴とする請求項 3 記載の耐圧用ボトル。

【請求項 5】

円筒状凹部と各補強溝とは互いに離間していることを特徴とする請求項 3 記載の耐圧用ボトル。

20

【請求項 6】

円筒状凹部と各補強溝とは互いに接続していることを特徴とする請求項 3 記載の耐圧用ボトル。

【請求項 7】

複数の補強溝は、相対的に短い短溝と、相対的に長い長溝とから構成され、このうち各短溝と円筒状凹部とは互いに離間し、各長溝と円筒状凹部とは互いに接続していることを特徴とする請求項 3 記載の耐圧用ボトル。

【請求項 8】

底部内側面の中央に球面状凹部が設けられ、この球面状凹部と各補強溝とが互いに接続していることを特徴とする請求項 2 記載の耐圧用ボトル。

30

【請求項 9】

複数の補強溝は、相対的に短い短溝と、相対的に長い長溝とから構成され、このうち長溝は底部内側面に接地部の一侧から他側へ延びて配置され、各短溝は底部内側面の外周に沿って配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の耐圧用ボトル。

【請求項 10】

胴部は、円形状、多角形状、または角丸長方形形状の断面を有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項記載の耐圧用ボトル。

【請求項 11】

2 軸延伸ブロー成形されたポリエチレンテレフタレート製ボトルからなることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項記載の耐圧用ボトル。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内部を陽圧とした状態で使用される例えばポリエチレンテレフタレート製の耐圧用ボトルに係り、とりわけボトルの肉厚を薄くしても高い強度を有し、生産効率が良く、かつ美観的に優れた耐圧用ボトルに関する。

【背景技術】**【0002】**

50

プラスチックボトル飲料を製造する際、まずボトルに内容液を充填し、その後窒素等の不活性ガスをボトル内に充填してボトルを閉栓する技術がある。これにより、ボトルに充填された内容液（たとえば緑茶）が酸化することを防止し、またボトルの減圧変形を防止している。この際、充填された不活性ガスによりボトル内部は陽圧（たとえば20～40 kPa）に保持される。

【0003】

また、天然発泡水（スパークリングウォーター）や酸素水等をプラスチックボトルに充填した場合、ボトル内はわずかに陽圧となる。あるいはコーヒー等の内容液をボトルに充填し、このボトルを加温すると、内容液や内部の空気の熱膨張により、ボトル内が陽圧となる。

10

【0004】

このように、ボトル内部が陽圧となる場合、図22に示すような一般的な形状の底部101を有するボトル100を用いると、ボトル100内が陽圧になることにより底部101が膨らんでボトル100の全高が高くなってしまふ。あるいは、底部101の凹凸が反転（バックリング）することにより、ボトル100が正立しなくなってしまう。

【0005】

また近年、プラスチックボトルに使用されるプラスチック材料を減らすことにより、ボトルを軽量化することが望まれており、ボトルの肉厚は次第に薄くなる傾向にある。ボトルの肉厚が薄くなることにより、ボトル底部の強度が低下し、ぶつけた際に底部が凹みやすいという問題もある。

20

【0006】

このような問題に対して、例えば図23に示すように、溝102が形成された底部101を有するボトル100も存在する。図23において、溝102は底部外側面103側へ延びている。また特公平3-39897および特開2004-123103に示すボトルは、ボトルの底部から胴部下方にかけて溝（リブ）を設けることを特徴としている。

【特許文献1】特公平3-39897号公報

【特許文献2】特開2004-123103号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

図22に示すボトル100を製造する金型120を図24に示す。図24において、金型120は、底型121と、ボトル100の胴部を成形する一対の胴部型122a、122bとから構成されている。この場合、底部外側面103に溝が形成されていないため、底部内側面104を底型121によって成形するとともに、底部外側面103を一対の胴部型122a、122bによって成形するようになっている。したがって、胴部のデザインが異なるボトルを成形する場合には、一対の胴部型122a、122bを交換するだけで良く、底型121は共通のものを使用することができる。

30

【0008】

他方、図23に示すような、底部外側面103に溝102が形成されたボトル100を成形する場合、図25に示す金型120が用いられる。図25において、底部内側面104および底部外側面103は、ともに底型121によって成形される。この場合、胴部のデザイン（例えば断面形状）が異なるボトルを成形する場合には、胴部型122a、122bのみならず、底型121も交換する必要がある。このため金型の投資額が大きくなり、またブロー成形工場で金型を交換する際の時間が長くなるため、工場の稼働効率が悪化するという問題がある。

40

【0009】

また図23に示すボトル100は、ボトル100を立てた状態で胴部の側面方向から溝102が見えてしまうため、ボトル100のデザインが制約され、美観に劣るという問題もある。

【0010】

50

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、底部の強度を高めることにより内部を陽圧にした際の変形を少なくすることができ、生産効率が良く、かつ美観的に優れた耐圧用ボトルを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、耐圧用ボトルにおいて、首部と、首部下方に設けられた胴部と、胴部下方に設けられた底部とを備え、底部は、環状の接地部と、接地部内側に設けられた底部内側面と、接地部外側に設けられた底部外側面とを有し、底部内側面に、内方へ引込む複数の補強溝が底部外側面側へ延びることなく形成されていることを特徴とする耐圧用ボトルである。

10

【0012】

本発明は、底部の補強溝は、底部内側面に放射状に配置されていることを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0013】

本発明は、底部内側面の中央に円筒状凹部が設けられていることを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0014】

本発明は、底部の補強溝は平面略台形形状からなることを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0015】

本発明は、円筒状凹部と各補強溝とは互いに離間していることを特徴とする耐圧用ボトルである。

20

【0016】

本発明は、円筒状凹部と各補強溝とは互いに接続していることを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0017】

本発明は、複数の補強溝は、相対的に短い短溝と、相対的に長い長溝とから構成され、このうち各短溝と円筒状凹部とは互いに離間し、各長溝と円筒状凹部とは互いに接続していることを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0018】

本発明は、底部内側面の中央に球面状凹部が設けられ、この球面状凹部と各補強溝とが互いに接続していることを特徴とする耐圧用ボトルである。

30

【0019】

本発明は、複数の補強溝は、相対的に短い短溝と、相対的に長い長溝とから構成され、このうち長溝は底部内側面に接地部の一侧から他側へ延びて配置され、各短溝は底部内側面の外周に沿って配置されていることを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0020】

本発明は、胴部は、円形状、多角形状、または角丸長方形形状の断面を有することを特徴とする耐圧用ボトルである。

【0021】

本発明は、2軸延伸ブロー成形されたポリエチレンテレフタレート製ボトルからなることを特徴とする耐圧用ボトルである。

40

【発明の効果】

【0022】

以上のように本発明によれば、底部内側面に、内方へ引込む複数の補強溝が底部外側面側へ延びることなく形成されているので、底部の強度を高めることができる。したがって耐圧用ボトル内部を陽圧とした際に底部が変形することを抑制することができる。また底部に外方から圧力が加わった場合であっても、底部の変形を抑えることができる。

【0023】

また本発明によれば、補強溝は底部外側面側へ延びることがないので、胴部側方から補

50

強溝が見えることがなく、耐圧用ボトルの美観が損なわれることがない。また胴部のデザインが異なるボトルを成形する場合であっても、胴部型を交換するのみで良く、底型を交換する必要がない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

第1の実施の形態

以下、図面を参照して本発明の第1の実施の形態について説明する。

図1は、本実施の形態による耐圧用ボトルを示す正面図であり、図2は、耐圧用ボトルの底部を示す斜視図である。図3は、図2のIII方向矢視図であり、図4は、図3のIV-I V線断面図である。図5は、耐圧用ボトルを成形するブロー成形金型を示す図である。図6(a)は、底部のバックリングを説明する概念図（内部が陽圧となる前）であり、図6(b)は、底部のバックリングを説明する概念図（内部が陽圧となった後）である。

10

【0025】

まず、図1乃至図4により本実施の形態による耐圧用ボトルの概要について説明する。

【0026】

図1に示すように耐圧用ボトル10は、外周にねじ部13が形成された首部11と、首部11下方に設けられた胴部12と、胴部12下方に設けられた底部20とを備えている。

【0027】

この耐圧用ボトル10は、2軸延伸ブロー成形されたポリエチレンテレフタレート製ボトルからなっている。なお耐圧用ボトル10の材料としては、ポリエチレンテレフタレートその他、ポリプロピレン、ポリ乳酸（PLA）、または他の様々な熱可塑性樹脂を用いることも可能である。

20

【0028】

図1乃至図4に示すように、底部20は、環状の接地部21と、接地部21内側に設けられ、内方へ窪んだ底部内側面22と、接地部21外側に設けられた底部外側面23とを有している。

【0029】

このうち底部内側面22に、内方へ引込む複数（9個）の補強溝24が底部外側面23側へ延びることなく形成されている。また底部内側面22の中央には円筒状凹部25が設けられ、この円筒状凹部25と各補強溝24とは互いに離間している。

30

【0030】

各補強溝24は、接地部21と底部内側面22との境界部（コーナー部）31から中央の円筒状凹部25方向に向けて形成されており、底部外側面23には形成されていない。また各補強溝24は、各々底部内側面22の中央から底部外側面23側に行くに従って広がる平面略台形状からなり、底部内側面22の外周に沿って底部内側面22内で放射状に配置されている。

【0031】

なお、図1乃至図4において、胴部12は、円形状の断面を有しているが、これに限らず、多角形状または角丸長方形形状の断面を有していても良い。

40

【0032】

次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0033】

まず図5に示すように、ブロー成形用金型40を用いて2軸延伸ブロー成形により耐圧用ボトル10を作製する。このブロー成形用金型40は、底型41と、胴部12を成形する一对の胴部型42a、42bとからなっている。また底型41と各胴部型42a、42bとの境界43は、底部20の接地部21付近に位置している。したがって、底部20のうち底部内側面22および補強溝24は底型41によって成形され、底部外側面23は一对の胴部型42a、42bによって成形される。

【0034】

50

次に、このようにして成形された耐圧用ボトル 10 内に内容液を充填し、その後窒素等の不活性ガスを耐圧用ボトル 10 内に充填して閉栓する。あるいは天然発泡水（スパークリングウォーター）または酸素水等の内容液を耐圧用ボトル 10 内に充填して閉栓する。この際、充填された不活性ガスまたは内容液により、耐圧用ボトル 10 内部は陽圧（たとえば 20～40 kPa）となる。

【0035】

耐圧用ボトル 10 内部が陽圧となることにより、底部 20 に対して耐圧用ボトル 10 の内方から外方へ向けて圧力が加わる。本実施の形態において、接地部 21 と底部内側面 22 との間の境界部 31 から底部内側面 22 に向けて補強溝 24 が形成されているため、この境界部 31 が折れ曲がって変形することを防止することができる。

10

【0036】

次に、図 6（a）（b）により、底部 20 が変形（バックリング）する際の作用を説明する。図 6（a）（b）に示すように、底部 20 が変形する際、接地部 21 および底部内側面 22 間に位置するコーナー部 C_1 （上述した境界部 31）の角度 α_1 と、接地部 21 および底部外側面 23 間に位置するコーナー部 C_2 の角度 α_2 とがそれぞれ大きくなる方向に変形する（図 6（b））。これらコーナー部 C_1 、 C_2 のうちいずれか一方（または両方）の角度 α_1 、 α_2 が変わらないように固定することにより底部 20 の変形を防止することができる。本実施の形態において、補強溝 24 が設けられていることにより、接地部 21 および底部内側面 22 間に位置するコーナー部 C_1 の角度が略一定に保持されるので、底部 20 の変形を防止することができる。

20

【0037】

このように本実施の形態によれば、底部内側面 22 に、内方へ引込む複数の補強溝 24 が形成されているので、底部 20 の強度を高めることができる。したがって耐圧用ボトル 10 内部を陽圧とした際に底部 20 が変形することを抑制することができる。また底部 20 に外方から圧力が加わった場合であっても、底部 20 の変形を抑えることができる。

【0038】

また本実施の形態によれば、補強溝 24 は底部外側面 23 側へ延びることがないので、胴部 12 側方から補強溝 24 が見えることがなく、耐圧用ボトル 10 の美観が損なわれることがない。また胴部 12 のデザインが異なるボトルを成形する場合であっても、胴部型 42 a、42 b を交換するのみで良く、底型 41 を交換する必要がない。

30

【0039】

（実施例）

次に、本実施の形態における具体的実施例を説明する。

まず図 1 に示す耐圧用ボトル 10（実施例）を作製した。また比較例として、図 22 に示すボトル 100（比較例 1）と、図 23 に示すボトル 100（比較例 2）とを作製した。なお、これら 3 種類のボトルの相違点は底部形状のみであり、他の部分（首部、胴部等）の形状は同一であった。

【0040】

次に各ボトル内を陽圧（20 kPa、40 kPa）とし、このときの各ボトルの全高変化量を測定した。

40

【表 1】

	実施例	比較例 1	比較例 2
ボトル内圧が 20 kPa の時の全高変化量	0.7 mm	1.0 mm	0.6 mm
ボトル内圧が 40 kPa の時の全高変化量	1.2 mm	1.8 mm	1.1 mm

【0041】

この結果、図 22 に示すボトル 100（比較例 1）が最も全高変化量が大きく、図 23 に示すボトル 100（比較例 2）が最も全高変化量が小さかった。図 1 に示す本実施の形

50

態による耐圧用ボトル 10（実施例）の全高変化量は、図 23 に示すボトル 100（比較例 2）とほぼ同程度に抑制することができた。

【0042】

第 2 の実施の形態

次に、図 7 乃至図 12 により本発明による耐圧用ボトルの第 2 の実施の形態について説明する。

図 7 は、本実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図であり、図 8 は、図 7 の VIII 方向矢視図であり、図 9 は、図 8 の IX-IX 線断面図である。図 10 は、本実施の形態の変形例による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図であり、図 11 は、図 10 の XI 方向矢視図であり、図 12 は、図 11 の XII-XII 線断面図である。図 7 乃至図 12 による第 2 の実施の形態は、底部の構成が異なるものであり、他の構成は図 1 乃至図 6 に示す第 1 の実施の形態と略同一である。図 7 乃至図 12 において、図 1 乃至図 6 に示す第 1 の実施の形態と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

10

【0043】

図 7 乃至図 9 において、底部 20 の底部内側面 22 に、内方へ引込む複数（6 個）の補強溝 26 が底部外側面 23 側へ延びることなく形成されている。また底部内側面 22 の中央には円筒状凹部 25 が設けられ、円筒状凹部 25 と各補強溝 26 とは互いに接続している。

【0044】

各補強溝 26 は、接地部 21 および底部内側面 22 の境界部（コーナー部）31 と、中央の円筒状凹部 25 との間に形成されており、底部外側面 23 には形成されていない。また各補強溝 26 は、各々平面長方形形状からなり、底部内側面 22 中央の円筒状凹部 25 から放射状に配置されている。

20

【0045】

次に図 10 乃至図 12 により本実施の形態の変形例について説明する。

図 10 乃至図 12 において、胴部 12 は略矩形形状（角丸長方形形状）の断面を有している。他方、底部 20 の構成は図 7 乃至図 12 に示す構成と同一である。このように胴部 12 の形状が異なっても、耐圧用ボトル 10 を成形する際、胴部型のみを交換すれば良く、底型は共通のものを用いることができる。

【0046】

このように本実施の形態によれば、底部内側面 22 に、内方へ引込む複数の補強溝 26 が形成されているので、底部 20 の強度を高めることができる。したがって耐圧用ボトル 10 内部を陽圧とした際に底部 20 が変形することを抑制することができる。また補強溝 26 は底部外側面 23 側へ延びることがないので、胴部 12 側方から補強溝 26 が見えることがなく、耐圧用ボトル 10 の美観が損なわれることがない。

30

【0047】

また本実施の形態によれば、円筒状凹部 25 と各補強溝 26 とは互いに接続しているので、円筒状凹部 25 の強度を増加することもできる。

【0048】

第 3 の実施の形態

次に、図 13 乃至図 15 により本発明による耐圧用ボトルの第 3 の実施の形態について説明する。

図 13 は、本実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図であり、図 14 は、図 13 の XIV 方向矢視図であり、図 15 は、図 14 の XV-XV 線断面図である。図 13 乃至図 15 による第 3 の実施の形態は、底部の構成が異なるものであり、他の構成は図 1 乃至図 12 に示す各実施の形態と略同一である。図 13 乃至図 15 において、図 1 乃至図 12 に示す各実施の形態と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

40

【0049】

図 13 乃至図 15 において、底部 20 の底部内側面 22 に、内方へ引込む複数（6 個）の補強溝 27a、27b が、底部外側面 23 側へ延びることなく形成されている。この補

50

強溝 27a、27b は、相対的に短い平面長方形形状の短溝 27a と、相対的に長い平面長方形形状の長溝 27b とから構成されている。このうち各短溝 27a と円筒状凹部 25 とは互いに離間し、各長溝 27b と円筒状凹部 25 とは互いに接続している。

【0050】

本実施の形態によれば、上述した各実施の形態と同様、底部内側面 22 に内方へ引込む複数の補強溝 27a、27b により、底部 20 の強度を高めることができる。

【0051】

第 4 の実施の形態

次に、図 16 乃至図 18 により本発明による耐圧用ボトルの第 4 の実施の形態について説明する。

図 16 は、本実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図であり、図 17 は、図 16 の XVII 方向矢視図であり、図 18 は、図 17 の XVIII-XVIII 線断面図である。図 16 乃至図 18 による第 4 の実施の形態は、底部の構成が異なるものであり、他の構成は図 1 乃至図 15 に示す各実施の形態と略同一である。図 16 乃至図 18 において、図 1 乃至図 15 に示す各実施の形態と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0052】

図 16 乃至図 18 において、底部 20 の底部内側面 22 に、内方へ引込む複数（5 個）の補強溝 28 が底部外側面 23 側へ延びることなく形成されている。また底部内側面 22 の中央に球面状（ドーム状）凹部 29 が設けられ、この球面状凹部 29 と各補強溝 28 とが互いに接続している。

【0053】

各補強溝 28 は、接地部 21 および底部内側面 22 の境界部（コーナー部）31 と、中央の球面状凹部 29 との間に形成されており、底部外側面 23 には形成されていない。また各補強溝 28 は平面略長方形形状からなり、底部内側面 22 の外周に沿って放射状に配置されている。

【0054】

このように本実施の形態によれば、底部内側面 22 に、内方へ引込む複数の補強溝 28 が形成されているので、底部 20 の強度を高めることができる。

【0055】

また本実施の形態によれば、底部内側面 22 の中央に球面状凹部 29 が設けられているので、耐圧用ボトル 10 内部を陽圧とした際、補強溝 28 が底部内側面 22 の中央付近まで達していなくても底部 20 の変形を防止することができる。

【0056】

さらに本実施の形態によれば、補強溝 28 が底部内側面 22 の中央付近まで達していないので、底部 20 をブロー成形することが容易である。すなわち、一般にブロー成形の際、底部内側面 22（球面状凹部 29）の中央付近に位置するプリフォームは延びにくいいため、底部内側面 22 の中央付近に細かい形状を賦形することは難しい。したがって、補強溝 28 を底部内側面 22 の中央付近に設ける場合、ブロー成形時の成形条件が制限されてしまう。これに対して本実施の形態によれば、底部内側面 22 の中央付近に補強溝 28 が設けられていないので、ブロー成形時の成形条件を広く設定することができる。

【0057】

第 5 の実施の形態

次に、図 19 乃至図 21 により本発明による耐圧用ボトルの第 5 の実施の形態について説明する。

図 19 は、本実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図であり、図 20 は、図 19 の XIV 方向矢視図であり、図 21 は、図 20 の XV-XV 線断面図である。図 19 乃至図 21 による第 5 の実施の形態は、底部の構成が異なるものであり、他の構成は図 1 乃至図 18 に示す各実施の形態と略同一である。図 19 乃至図 21 において、図 1 乃至図 18 に示す各実施の形態と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0058】

図 19 乃至図 21 において、胴部 12 は横長八角形状の断面を有している。また底部 20 の底部内側面 22 に、内方へ引込む複数（7 個）の補強溝 30 a、30 b が、底部外側面 23 側へ延びることなく形成されている。この補強溝 30 a、30 b は、相対的に短い平面長方形形状の短溝 30 a と、相対的に長い平面長方形形状の長溝 30 b とから構成されている。このうち長溝 30 b は、底部内側面 22 に接地部 21 の一側 21 a から他側 21 b へ延び、底部内側面 22 を横切るように配置されている。他方、各短溝 30 a は底部内側面 22 外周に沿ってそれぞれ配置されている。

【0059】

本実施の形態によれば、上述した各実施の形態と同様、底部内側面 22 に内方へ引込む複数の補強溝 30 a、30 b により、底部 20 の強度を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態による耐圧用ボトルを示す正面図。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す底面図（図 2 の III 方向矢視図）。

【図 4】本発明の第 1 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す断面図（図 3 の IV－IV 線断面図）。

【図 5】耐圧用ボトルを成形するブロー成形金型を示す図。

【図 6】底部のバックリングを説明する概念図。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図。

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す底面図（図 7 の VIII 方向矢視図）。

【図 9】本発明の第 2 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す断面図（図 8 の IX－IX 線断面図）。

【図 10】本発明の第 2 の実施の形態の変形例による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図。

【図 11】本発明の第 2 の実施の形態の変形例による耐圧用ボトルの底部を示す底面図（図 10 の XI 方向矢視図）。

【図 12】本発明の第 2 の実施の形態の変形例による耐圧用ボトルの底部を示す断面図（図 11 の XII－XII 線断面図）。

【図 13】本発明の第 3 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図。

【図 14】本発明の第 3 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す底面図（図 13 の XIV 方向矢視図）。

【図 15】本発明の第 3 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す断面図（図 14 の XV－XV 線断面図）。

【図 16】本発明の第 4 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図。

【図 17】本発明の第 4 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す底面図（図 16 の XVII 方向矢視図）。

【図 18】本発明の第 4 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す断面図（図 17 の XVIII－XVIII 線断面図）。

【図 19】本発明の第 5 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す斜視図。

【図 20】本発明の第 5 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す底面図（図 19 の XIV 方向矢視図）。

【図 21】本発明の第 5 の実施の形態による耐圧用ボトルの底部を示す断面図（図 20 の XV－XV 線断面図）。

【図 22】従来のボトルの底部を示す斜視図。

【図 23】従来のボトルの底部を示す斜視図。

【図 24】従来のボトルを成形するブロー成形金型を示す図。

【図 25】従来のボトルを成形するブロー成形金型を示す図。

【符号の説明】

10

20

30

40

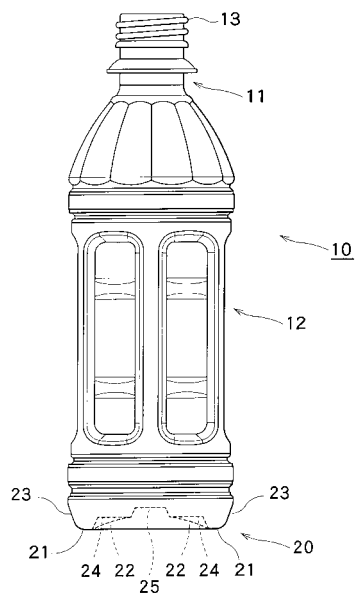
50

【 0 0 6 1 】

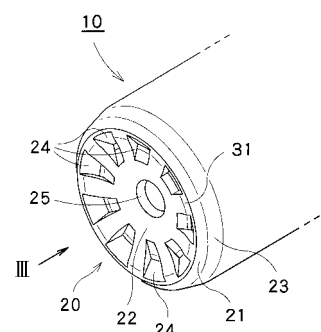
- 1 0 耐圧用ボトル
- 1 1 首部
- 1 2 胴部
- 1 3 ねじ部
- 2 0 底部
- 2 1 接地部
- 2 2 底部内側面
- 2 3 底部外側面
- 2 4、2 6、2 7 a、2 7 b、2 8、3 0 a、3 0 b 補強溝
- 2 5 円筒状凹部
- 2 9 球面状凹部
- 4 0 ブロー成形用金型

10

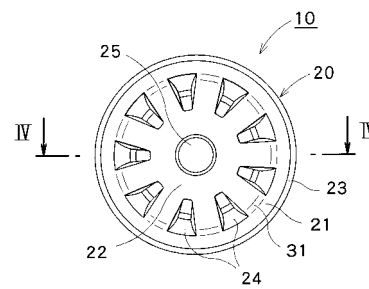
【 図 1 】



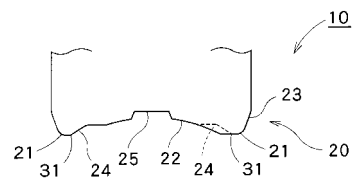
【 図 2 】



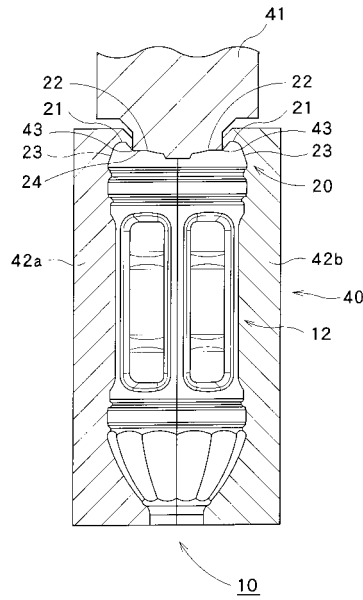
【 図 3 】



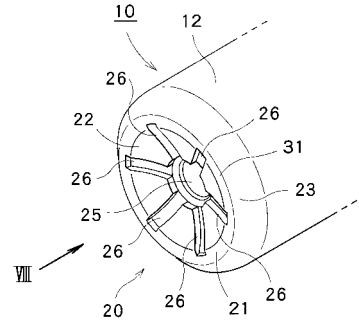
【 図 4 】



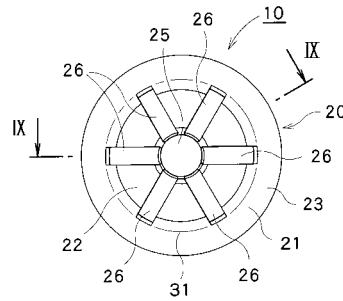
【図 5】



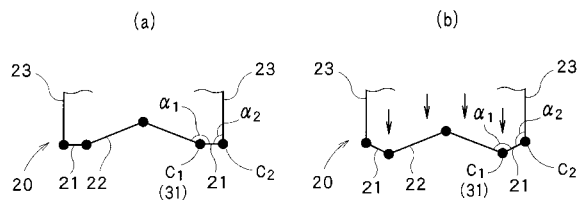
【図 7】



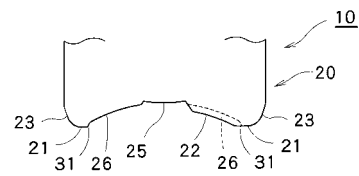
【図 8】



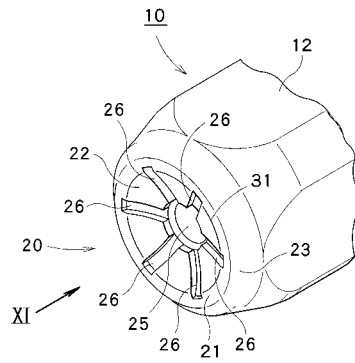
【図 6】



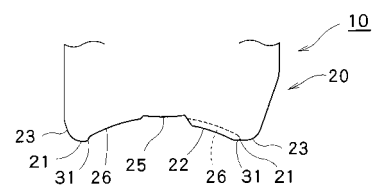
【図 9】



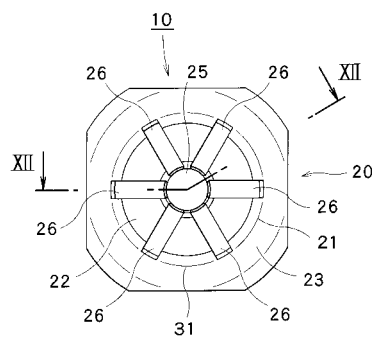
【図 10】



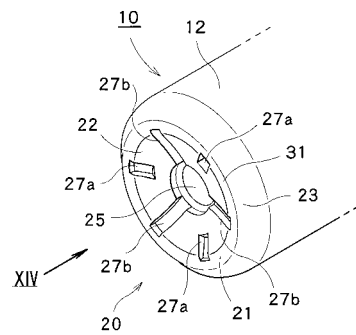
【図 12】



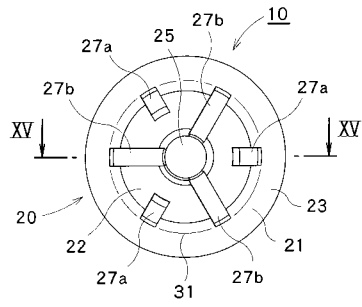
【図 11】



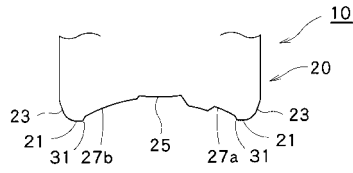
【図 13】



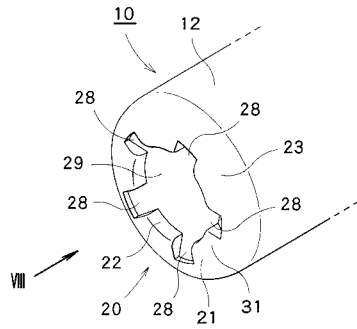
【図 14】



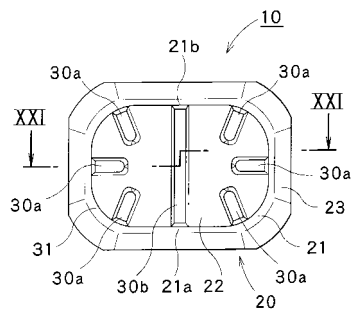
【図 15】



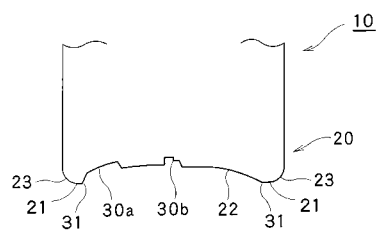
【図 16】



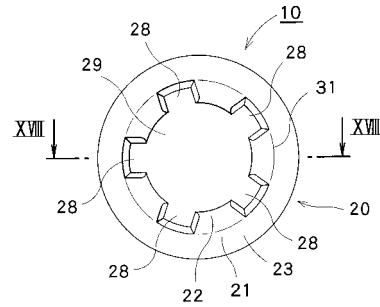
【図 20】



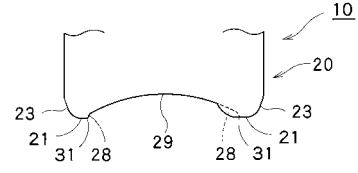
【図 21】



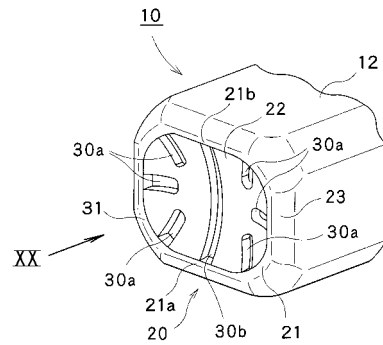
【図 17】



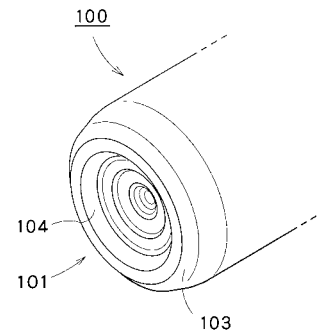
【図 18】



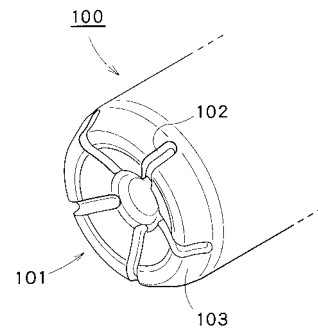
【図 19】



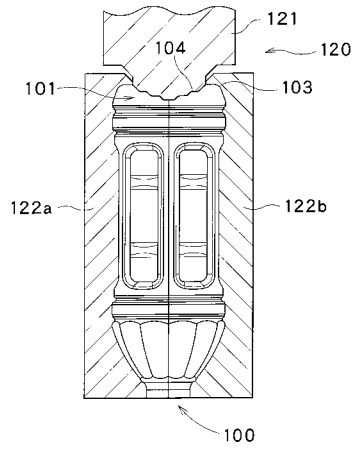
【図 22】



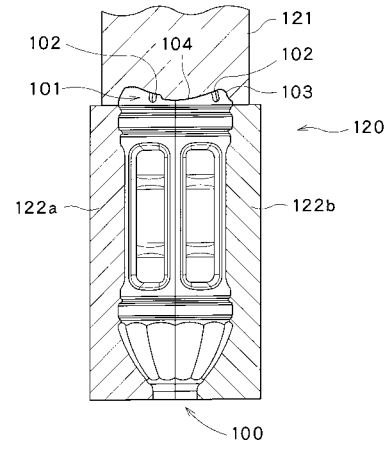
【図 23】



【図 2 4】



【図 2 5】



フロントページの続き

(72)発明者 広 瀬 量 哉

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 3E033 AA01 BA13 BA16 BA18 CA05 DA03 DD02 DD03 DD04 DD06
FA03 GA02