

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2022-10902
(P2022-10902A)

(43)公開日 令和4年1月17日(2022.1.17)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 D 1/02 (2006.01)	B 6 5 D 1/02 2 3 3	3 E 0 3 3
B 6 5 D 1/42 (2006.01)	B 6 5 D 1/42	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全10頁)

(21)出願番号	特願2020-111687(P2020-111687)	(71)出願人	000006909 株式会社吉野工業所 東京都江東区大島3丁目2番6号
(22)出願日	令和2年6月29日(2020.6.29)	(74)代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74)代理人	100094400 鈴木 三義
		(74)代理人	100140718 弁理士 仁内 宏紀
		(72)発明者	栗原 誠明 東京都江東区大島3丁目2番6号 株式会社吉野工業所内
		Fターム(参考)	3E033 AA02 BA18 BB08 DA03 DB01 DD05 FA03 GA02

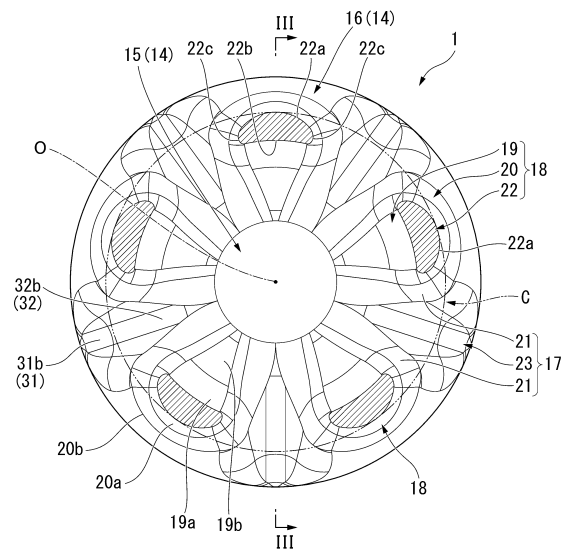
(54)【発明の名称】 耐圧ボトル

(57)【要約】

【課題】底部の耐圧性を向上させる。

【解決手段】底部14の連結周壁部16に、周方向に間隔をあけて3つ以上の縦溝部17が形成され、連結周壁部において周方向に隣り合う縦溝部同士の間位置する各部分に、中央壁部よりも下側に向けて突出した脚部18が形成され、脚部の下端部に、周方向に延びる接地部22が形成され、底部を下方から見て、接地部の外周縁22aは、径方向の外側に向けて突の曲線状を呈するとともに、複数の接地部の外周縁における周方向の各中央部は、ボトル軸Oを中心とする同一の円C上に位置し、接地部の外周縁は、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、円Cから径方向の内側に離れている。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

口部、肩部、胴部、および底部が、ボトル軸方向に沿って上方から下方に向けてこの順に連設されるとともに、合成樹脂材料で一体に形成され、前記底部は、ボトル軸上に位置する中央壁部と、前記中央壁部の外周縁と前記胴部とを連結する連結周壁部と、を備え、前記連結周壁部に、周方向に間隔をあけて3つ以上の縦溝部が形成され、前記連結周壁部において周方向に隣り合う前記縦溝部同士の間位置する各部分に、前記中央壁部よりも下側に向けて突出した脚部が形成され、前記脚部の下端部に、周方向に延びる接地部が形成され、前記底部を下方から見て、前記接地部の外周縁は、径方向の外側に向けて突の曲線状を呈するとともに、複数の前記接地部の外周縁における周方向の各中央部は、ボトル軸を中心とする同一の円上に位置し、前記接地部の外周縁は、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、前記円から径方向の内側に離れている、耐圧ボトル。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、耐圧ボトルに関する。

【背景技術】

20

【0002】

従来から、例えば下記特許文献1に示されるように、口部、肩部、胴部、および底部が、ボトル軸方向に沿って上方から下方に向けてこの順に連設されるとともに、合成樹脂材料で一体に形成され、底部は、ボトル軸上に位置する中央壁部と、中央壁部の外周縁と胴部とを連結する連結周壁部と、を備え、連結周壁部に、周方向に間隔をあけて3つ以上の縦溝部が形成され、連結周壁部において周方向に隣り合う縦溝部同士の間位置する各部分に、中央壁部よりも下方に向けて突出した脚部が形成された耐圧ボトルが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

30

【特許文献1】特開2018-203305号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

耐圧ボトルにおいては、近年の軽量化、および充填される内容液の強炭酸化等の要請もあり、内圧の上昇時に、例えば中央壁部を下方に向けて膨出変形しにくくする等、底部の耐圧性を向上させることに対する要望が高まっている。

【0005】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであって、底部の耐圧性を向上させることができる耐圧ボトルを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、上記課題を解決するために以下のような手段を採用した。すなわち、本発明の耐圧ボトルは、口部、肩部、胴部、および底部が、ボトル軸方向に沿って上方から下方に向けてこの順に連設されるとともに、合成樹脂材料で一体に形成され、前記底部は、ボトル軸上に位置する中央壁部と、前記中央壁部の外周縁と前記胴部とを連結する連結周壁部と、を備え、前記連結周壁部に、周方向に間隔をあけて3つ以上の縦溝部が形成され、前記連結周壁部において周方向に隣り合う前記縦溝部同士の間位置する各部分に、前記中央壁部よりも下側に向けて突出した脚部が形成され、前記脚部の下端部に、周方向に延びる接地部が形成され、前記底部を下方から見て、前記接地部の外周縁は、径方向の外側に

50

向けて突の曲線状を呈するとともに、複数の前記接地部の外周縁における周方向の各中央部は、ボトル軸を中心とする同一の円上に位置し、前記接地部の外周縁は、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、前記円から径方向の内側に離れている。

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、底部を下方から見て（以下、底面視という）、接地部の外周縁が、径方向の外側に向けて突の曲線状を呈するとともに、複数の接地部の外周縁における周方向の各中央部が、ボトル軸を中心とする同一の円上に位置し、接地部の外周縁が、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、前記円から径方向の内側に離れているので、接地部の外周縁における周方向の端部が、周方向に張り出すのを抑制することができる。

これにより、底部の表面積を抑えて底部の肉厚を確保することが可能になり、底部の耐圧性を向上することができる。

10

また、このように周方向の張り出しが抑えられることから、ブロー成形時に、成形金型のキャビティのうち、接地部の周方向の端部を成形する部分（以下、端成形部という）を流動する樹脂材料が、過度に延伸することが抑えられることとなり、ポイドが発生するのを抑制しつつ、前記端成形部に樹脂材料が行き渡りにくくなるのを抑制することが可能になり、賦形性を向上させることができる。

これにより、成形温度（プリフォームの加熱温度）を低く抑えたり、接地部の外周縁の直径を大きくしたりしても、ブロー成形時に、前記端成形部に樹脂材料が行き渡りにくくなるのを抑制することができる。したがって、成形不良の発生を抑えつつ、耐圧性を確実に向上することができるとともに、前述したように周方向の張り出しが抑えられていても、

20

接地部の外周縁の周方向の長さを長く確保して、転倒角を大きく確保することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

この発明によれば、底部の耐圧性を向上させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】本発明に係る一実施形態として示した耐圧ボトルを径方向の外側から見た側面図である。

【 図 2 】図 1 に示す耐圧ボトルの底面図である。

【 図 3 】図 2 の I I I - I I I 線矢視断面図である。

30

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

以下、図面を参照し、本発明の一実施形態について説明する。

本実施形態に係る耐圧ボトル 1 は、図 1 に示されるように、口部 1 1、肩部 1 2、胴部 1 3、および底部 1 4 が、ボトル軸 O 方向に沿って上方から下方に向けてこの順に連設されるとともに、合成樹脂材料で一体に形成されている。耐圧ボトル 1 は、例えば二軸延伸ブロー成形等により形成される。耐圧ボトル 1 には、密封された状態で内圧を上昇させる例えば炭酸飲料等が充填される。

【 0 0 1 1 】

口部 1 1、肩部 1 2、胴部 1 3 および底部 1 4 はそれぞれ、円筒状に形成されるとともに、

40

ボトル軸 O と同軸に配置されている。

以下、ボトル軸 O 方向から見て、ボトル軸 O に交差する方向を径方向といい、ボトル軸 O 周りに周回する方向を周方向という。

【 0 0 1 2 】

口部 1 1 の外面には、図示しないキャップが着脱可能に螺着される雄ねじ部が形成されている。口部 1 1 の外面において、雄ねじ部より下方に位置する部分に、周方向の全長にわたって連続して延びるネックリング 2 6 が設けられている。なお、ネックリング 2 6 を有しない耐圧ボトルを採用してもよい。

【 0 0 1 3 】

肩部 1 2 は、上側から下側に向かうに従い、拡径している。肩部 1 2 の下端部は、胴部 1

50

3の上端部に段差なく滑らかに連なっている。

胴部13の上端部は、肩部12の下端部から下方に真直ぐ伸びる上直筒部13aと、上直筒部13aの下端部から下方に向かうに従い、径方向の内側に向けて伸びる上縮径部13bと、を備えている。

【0014】

底部14は、ボトル軸O上に位置する中央壁部15と、中央壁部15の外周縁と胴部13の下端部とを連結する連結周壁部16と、を備えている。連結周壁部16の上端部は、胴部13の下端部に段差なく滑らかに連なっている。

胴部13の下端部は、連結周壁部16の上端部から上方に真直ぐ伸びる下直筒部13cと、下直筒部13cの上端部から上方に向かうに従い、径方向の内側に向けて伸びる下縮径部13dと、を備えている。

【0015】

上直筒部13aおよび下直筒部13cが、この耐圧ボトル1において外径が最も大きい部分となっている。上直筒部13aおよび下直筒部13cの各外径は、例えば62.2mm以上70.5mm以下とされ、図示の例では約66mmとなっている。

耐圧ボトル1のボトル軸O方向の長さは、例えば198mm以上220mm以下とされ、図示の例では約206mmとなっている。耐圧ボトル1の容量は、例えば400ml以上600ml以下とされ、図示の例では、耐圧ボトル1は500ml用となっている。

なお、以上の各数値は適宜変更してもよい。

【0016】

中央壁部15は、ボトル軸Oと同軸に配置された円板状に形成されている。中央壁部15は平坦に形成されている。なお、中央壁部15は、下方または上方に向けて突の曲面状に形成されてもよい。

連結周壁部16に、周方向に間隔をあけて3つ以上の縦溝部17が形成されている。連結周壁部16において周方向に隣り合う縦溝部17同士の間位置する各部分に、中央壁部15よりも下側に向けて突出した脚部18が形成されている。縦溝部17および脚部18はそれぞれ、連結周壁部16に奇数個ずつ形成され、図示の例では5個ずつ形成されている。複数の縦溝部17は、互いに同じ形状および大きさで形成され、周方向に同等の間隔をあけて配置されている。複数の脚部18は、互いに同じ形状および大きさで形成され、周方向に同等の間隔をあけて配置されている。底部14は、いわゆるペタロイド形状に形成されている。

なお、縦溝部17および脚部18はそれぞれ、連結周壁部16に偶数個ずつ形成されてもよい。

【0017】

脚部18は、接地部22と、接地部22から上方に向けて伸び、胴部13の下端部に連結された外壁部20と、接地部22から径方向の内側に向けて伸び、中央壁部15の外周縁に連結された内壁部19と、を備えている。

【0018】

接地部22は、脚部18の下端部に形成されている。接地部22は、中央壁部15より下方に位置している。接地部22は、中央壁部15から下方に例えば4mm以上6mm以下離れ、図示の例では約5mm離れている。なお、この数値は適宜変更してもよい。接地部22は、図2にハッチングで示されるように、周方向の全長にわたって間欠的に配置されている。接地部22は、径方向の大きさを有する面状に形成されている。接地部22は、ボトル軸O方向を向く平坦面となっている。なお、接地部22は、径方向の大きさが極めて小さい線状に形成されてもよい。

【0019】

外壁部20の表裏面はそれぞれ、径方向を向いている。外壁部20は、上側から下側に向かうに従い、径方向の内側に向けて伸びている。図3に示されるように、外壁部20において、接地部22に接地部22の径方向の外側から連なる下端部(以下、外連設部という)20aは、ボトル軸Oに沿う縦断面視において、径方向の外側に向けて突となる曲線状

10

20

30

40

50

をなすように湾曲している。前記縦断面視で外連設部 20 a の曲率半径は、例えば 12 mm 以上 25 mm 以下とされ、図示の例では約 18 mm となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。

【0020】

外壁部 20 のうち、外連設部 20 a より上方に位置する部分（以下、上部分という）20 b は、径方向の外側に向けて突の曲面状に形成されている。前記縦断面視で上部分 20 b の曲率半径は、外連設部 20 a の曲率半径より大きく、例えば 86 mm 以上 207 mm 以下とされ、図示の例では約 150 mm となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。上部分 20 b は、胴部 13 の下端部、および外連設部 20 a の上端部と段差なく滑らかに連なっている。

10

【0021】

内壁部 19 の表裏面はそれぞれ、ボトル軸 O 方向を向いている。内壁部 19 は、接地部 22 から径方向の内側に向かうに従い、上方に向けて延びている。内壁部 19 において中央壁部 15 に連結された径方向の内端部は、中央壁部 15 と段差なく滑らかに連なっている。

内壁部 19 のうち、接地部 22 に径方向の内側から連なる部分（以下、内連設部という）19 a は、ボトル軸 O 方向に沿う縦断面視において、下方に向けて突となる曲線状をなすように湾曲している。前記縦断面視において、内連設部 19 a の曲率半径は、例えば 7 mm 以上 12 mm 以下とされ、図示の例では約 9 mm となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。

20

【0022】

内壁部 19 のうち、内連設部 19 a より径方向の内側に位置する部分（以下、内部分という）19 b は、前記縦断面視において、上方に向けて突となる曲線状をなすように湾曲している。すなわち、前記縦断面視において、内連設部 19 a が突となる向きと、内部分 19 b が突となる向きと、が互いに逆向きになっている。前記縦断面視で、耐圧ボトル 1 の外面に沿う内部分 19 b の長さは、耐圧ボトル 1 の外面に沿う内連設部 19 a の長さより長く、内部分 19 b の曲率半径は、内連設部 19 a の曲率半径より大きくなっている。内壁部 19 は、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、下方に向けて延び、かつ上方に向けて突の曲面状に形成されている。

【0023】

ここで、底部 14 は、接地部 22、内壁部 19 および外壁部 20 それぞれにおける周方向の両端部を各別に一体に連結した一对の側壁部 21 を備えている。側壁部 21 の表裏面は周方向を向いている。

30

縦溝部 17 は、径方向の外側を向く溝底面 23 と、溝底面 23 における周方向の両端部から径方向の外側に向けて突出して周方向で互いに対向する側壁部 21 の表面と、により画成されている。

【0024】

図 3 に示されるように、溝底面 23 は、下方に向かうに従い、径方向の内側に向けて延びている。溝底面 23 は、胴部 13 から下方に向けて延びる上部 31 と、上部 31 から下方に向けて延び、中央壁部 15 の外周縁に連結された下部 32 と、を備えている。

40

【0025】

上部 31 は、上端部 31 a を除く全域にわたって、下方に向かうに従い、径方向の内側に向けて直線状に延びている。以下、上部 31 のうち、上端部 31 a より下方に位置する部分を直線部 31 b という。

上端部 31 a は、径方向の外側に向けて突の曲面状に形成されている。前記縦断面視において、上端部 31 a の曲率半径は、例えば約 10 mm となっている。前記縦断面視において、耐圧ボトル 1 の外面に沿う上端部 31 a の長さ（符号 A ~ B 間）は、耐圧ボトル 1 の外面に沿う上部 31 の長さ（符号 A ~ C 間）の、例えば 10 % 未満となっている。上端部 31 a は、胴部 13 の下端部に段差なく滑らかに連なっている。

直線部 31 b のボトル軸 O 方向に対する傾斜角度は、例えば 10° 以上 30° 以下とさ

50

れ、図示の例では約 22° となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。

【0026】

前記縦断面視において、耐圧ボトル1の外面に沿う上部31の長さは、下部32と中央壁部15との接続部分Fと、ボトル軸Oと、の径方向の距離より長くなっている。図示の例では、耐圧ボトル1の外面に沿う直線部31bの長さも、前記接続部分Fとボトル軸Oとの径方向の距離より長くなっている。なお、耐圧ボトル1の外面に沿う直線部31bの長さを、前記接続部分Fとボトル軸Oとの径方向の距離以下としてもよい。

【0027】

前記縦断面視において、耐圧ボトル1の外面に沿う上部31の長さは、耐圧ボトル1の外面に沿って、上部31の上端縁Aから下部32を介して、ボトル軸Oが位置する中央壁部15の中心に至るまでの長さの、例えば30%以上40%以下とされ、図示の例では約34%となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。

10

下部32と中央壁部15との接続部分Fと、ボトル軸Oと、の径方向の距離は、耐圧ボトル1の外面に沿って、上部31の上端縁Aから下部32を介して、中央壁部15の中心に至るまでの長さの、例えば15%以上25%以下とされ、図示の例では約21%となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。

【0028】

下部32は、径方向の外側に向けて突の曲面状に形成されている。下部32は、上部31の下端縁、および中央壁部15の外周縁に段差なく滑らかに連なっている。下部32は、前記縦断面視で互いに曲率半径が異なる複数の円弧部分が連ねられて構成されている。図示の例では、前記縦断面視で、下部32のうち、下端部32aの曲率半径は、下端部32aより上方に位置する部分（以下、主部分という）32bの曲率半径より小さくなっている。前記縦断面視で、耐圧ボトル1の外面に沿う下部32の下端部32aの長さ（符号D～F間）は、耐圧ボトル1の外面に沿う下部32の主部分32bの長さ（符号C～D間）より短くなっている。前記縦断面視で、下部32の下端部32aの曲率半径は、例えば約16mmとされ、下部32の主部分32bの曲率半径は、例えば約21mmとなっている。

20

【0029】

前記縦断面視において、耐圧ボトル1の外面に沿う下部32の長さ（符号C～F間）は、耐圧ボトル1の外面に沿う上部31の長さ以上となっている。耐圧ボトル1の外面に沿う下部32の長さは、前記縦断面視において、耐圧ボトル1の外面に沿って、上部31の上端縁Aから下部32を介して中央壁部15の中心に至るまでの長さの、例えば40%以上50%以下とされ、図示の例では約45%となっている。なお、この数値は適宜変更してもよい。耐圧ボトル1の外面に沿う下部32の長さを、耐圧ボトル1の外面に沿う上部31の長さより短くしてもよい。

30

【0030】

脚部18の内壁部19と中央壁部15との接続部分Eは、溝底面23の下部32と中央壁部15との接続部分Fより径方向の外側に位置している。前者の接続部分Eは、主部分32bの下端縁（符号D）より径方向の内側に位置している。前者の接続部分Eと後者の接続部分Fとの径方向の距離は、前者の接続部分Eと主部分32bの下端縁との径方向の距離より小さくなっている。なお、前者の接続部分Eと後者の接続部分Fとの径方向の距離を、前者の接続部分Eと主部分32bの下端縁との径方向の距離以上としてもよい。

40

【0031】

そして、本実施形態では、図2に示されるように、底部14を下方から見た底面視において、接地部22の外周縁22aは、径方向の外側に向けて突の曲線状を呈するとともに、複数の接地部22の外周縁22aにおける周方向の各中央部が、ボトル軸Oを中心とする同一の円（以下、基準円Cという）上に位置し、接地部22の外周縁22aは、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、基準円Cから径方向の内側に離れている。

【0032】

図示の例では、接地部22の外周縁22aは、前記底面視で単一の円弧形状を呈し、接地

50

部 2 2 の外周縁 2 2 a の曲率半径は、ボトル軸 O と接地部 2 2 の外周縁 2 2 a における周方向の中央部との径方向の距離（以下、基準半径という）以下となっている。前記底面視において、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a の曲率半径は、基準半径より小さくなっている。なお、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a は、前記底面視で互いに曲率半径が異なる複数の円弧部分が連ねられて構成されてもよい。

【 0 0 3 3 】

接地部 2 2 は、外周縁 2 2 a と、外周縁 2 2 a より径方向の内側に位置する内周縁 2 2 b と、外周縁 2 2 a および内周縁 2 2 b それぞれの周方向の端部同士を連結する一对の周端縁 2 2 c と、により画成されている。

前記底面視において、接地部 2 2 の内周縁 2 2 b は、径方向の外側に向けて突の曲線状を呈するとともに、内周縁 2 2 b の曲率半径は、外周縁 2 2 a の曲率半径より大きくなっている。前記底面視において、接地部 2 2 の周端縁 2 2 c は、周方向の外側に向けて突の曲線状を呈する。接地部 2 2 の径方向の大きさは、接地部 2 2 における周方向の中央部から周方向に離れるに従い小さくなっている。

10

【 0 0 3 4 】

以上説明したように、本実施形態による耐圧ボトル 1 によれば、前記底面視において、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a が、径方向の外側に向けて突の曲線状を呈するとともに、複数の接地部 2 2 の外周縁 2 2 a における周方向の各中央部が、基準円 C 上に位置し、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a が、周方向の中央部から周方向に離れるに従い、基準円 C から径方向の内側に離れているので、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a における周方向の端部が、周方向に張り出すのを抑制することができる。

20

これにより、底部 1 4 の表面積を抑えて底部 1 4 の肉厚を確保することが可能になり、底部 1 4 の耐圧性を向上することができる。

【 0 0 3 5 】

また、このように周方向の張り出しが抑えられることから、ブロー成形時に、成形金型のキャピティのうち、接地部 2 2 の周方向の端部を成形する部分（以下、端成形部という）を流動する樹脂材料が、過度に延伸することが抑えられることとなり、ポイドが発生するのを抑制しつつ、前記端成形部に樹脂材料が行き渡りにくくなるのを抑制することが可能になり、賦形性を向上させることができる。

【 0 0 3 6 】

これにより、成形温度（プリフォームの加熱温度）を低く抑えたり、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a の直径を大きくしたりしても、ブロー成形時に、前記端成形部に樹脂材料が行き渡りにくくなるのを抑制することができる。したがって、成形不良の発生を抑えつつ、耐圧性を確実に向上することができるとともに、前述したように周方向の張り出しが抑えられていても、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a の周方向の長さを長く確保して、転倒角を大きく確保することができる。

30

【 0 0 3 7 】

溝底面 2 3 の上部 3 1 が、上端部 3 1 a を除く全域にわたって、下方に向かうに従い、径方向の内側に向けて直線状に延びているので、内圧の上昇時に、溝底面 2 3 の上部 3 1 が径方向の外側に向けて変形しやすくなり、内圧の上昇を抑えて中央壁部 1 5 に生ずる応力を緩和することができる。これにより、内圧の上昇時に、中央壁部 1 5 が下方に向けて膨出変形するのを抑制することができる。

40

【 0 0 3 8 】

溝底面 2 3 の下部 3 2 が、径方向の外側に向けて突の曲面状に形成され、前記縦断面視において、耐圧ボトル 1 の外面に沿う下部 3 2 の長さが、耐圧ボトル 1 の外面に沿う溝底面 2 3 の上部 3 1 の長さ以上となっているので、底部 1 4 内の面積を広く確保することが可能になり、内圧の上昇時に、溝底面 2 3 のうち、中央壁部 1 5 に連なる下部 3 2 ではなく上部 3 1 が、径方向の外側に向けて変形することと相俟って、中央壁部 1 5 に生ずる応力を確実に抑えることができる。

【 0 0 3 9 】

50

前記縦断面視において、耐圧ボトル 1 の外面に沿う上部 3 1 の長さが、耐圧ボトル 1 の外面に沿って、上部 3 1 の上端縁 A から下部 3 2 を介して、中央壁部 1 5 の中心に至るまでの長さの 30% 以上 40% 以下となっているので、内圧の上昇時に、下部 3 2 に上部 3 1 から加えられる負荷を抑えつつ、上部 3 1 を径方向の外側に向けて確実に変形させることができる。

30% 未満になると、内圧の上昇時に、上部 3 1 を径方向の外側に向けて変形させにくくなるおそれがあり、40% を超えると、内圧の上昇時に、下部 3 2 に上部 3 1 から大きな負荷が加えられるおそれがある。

【0040】

中央壁部 1 5 が、平坦な円板状に形成されているので、下方に向けて突の曲面状に形成されている場合と比べて、内圧の上昇時に、中央壁部 1 5 を下方に向けて膨出変形させにくくすることができる。

10

【0041】

前記縦断面視において、耐圧ボトル 1 の外面に沿う上部 3 1 の長さが、下部 3 2 と中央壁部 1 5 との接続部分 F と、ボトル軸 O と、の径方向の距離より長くなっているため、中央壁部 1 5 のボトル軸 O 方向の曲げ剛性を確保しつつ、内圧の上昇時に、上部 3 1 を径方向の外側に向けて円滑に変形させることができる。

【0042】

内壁部 1 9 と中央壁部 1 5 との接続部分 E、および下部 3 2 と中央壁部 1 5 との接続部分 F それぞれの径方向の位置が互いに異なっているため、これらの各接続部分 E、F の径方向の位置が互いに同じになっている場合と比べて、内圧の上昇時に、内壁部 1 9 および下部 3 2 と、中央壁部 1 5 と、の各接続部分 E、F に、周方向に延びる段部が発現しにくくなり、ひび割れが生ずるのを抑制することができる。

20

【0043】

内壁部 1 9 と中央壁部 1 5 との接続部分 E が、下部 3 2 と中央壁部 1 5 との接続部分 F より径方向の外側に位置しているため、前者の接続部分 E が、後者の接続部分 F に対して、同じ径方向の位置に位置している場合、および径方向の内側に位置している場合と比べて、接地部 2 2 に対する内壁部 1 9 の立ち上がり角度を急峻にすることが可能になり、内圧の上昇時に、内壁部 1 9 が接地部 2 2 回りに下方に向けて倒れ込みにくくなり、接地安定性を具備させることができる。

30

【0044】

溝底面 2 3 の直線部 3 1 b のボトル軸 O 方向に対する傾斜角度 θ が、 10° 以上 30° 以下となっているため、接地安定性を阻害することなく、内圧の上昇時に、中央壁部 1 5 が下方に向けて膨出変形するのを抑制することができる。

前記傾斜角度 θ が 10° 未満になると、内圧の上昇時に、上部 3 1 が径方向の外側に向けて変形しにくくなり、中央壁部 1 5 に生ずる応力を緩和しにくくなるおそれがある。前記傾斜角度 θ が 30° を超えると、接地部 2 2 とボトル軸 O との径方向の距離が短くなり、接地安定性が阻害されるおそれがある。

【0045】

なお、本発明の技術範囲は、前述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

40

【0046】

例えば、前記実施形態では、接地部 2 2 として、径方向の大きさを有する面状の構成を示したが、径方向の大きさが極めて小さい線状の構成等を採用してもよい。

接地部 2 2 として、ボトル軸 O 方向を向く平坦面に形成された構成を示したが、前記底面視における接地部 2 2 の内側部分に、上方に向けて窪む凹部等を形成してもよい。

接地部 2 2 は、1 つの脚部 1 8 において、例えば径方向、若しくは周方向等に分割されていてもよい。

接地部 2 2 の径方向の大きさは、接地部 2 2 における周方向の全域にわたって同等にしてもよい。

50

前記底面視において、接地部 2 2 の内周縁 2 2 b の曲率半径を、接地部 2 2 の外周縁 2 2 a の曲率半径以下としてもよい。

【 0 0 4 7 】

例えば、前記実施形態では、溝底面 2 3 の下部 3 2 として、前記縦断面視で互いに曲率半径が異なる複数の円弧部分が連ねられた構成を示したが、1つの円弧部分のみからなる構成を採用してもよい。

前記縦断面視において、耐圧ボトル 1 の外面に沿う溝底面 2 3 の上部 3 1 の長さを、溝底面 2 3 の下部 3 2 と中央壁部 1 5 との接続部分 F と、ボトル軸 O と、の径方向の距離以下としてもよい。

脚部 1 8 の内壁部 1 9 と中央壁部 1 5 との接続部分 E を、下部 3 2 と中央壁部 1 5 との接続部分 F に対して、同じ径方向の位置に位置させてもよいし、径方向の内側に位置させてもよい。

10

【 0 0 4 8 】

また、耐圧ボトル 1 を形成する合成樹脂材料は、例えばポリエチレンテレフタレートや、ポリエチレンナフタレート、非晶性ポリエステル等、またはこれらのブレンド材料等、適宜変更してもよい。

さらに、耐圧ボトル 1 は、単層構造体に限らず中間層を有する積層構造体としてもよい。この中間層としては、例えばガスバリア性を有する樹脂材料からなる層、再生材からなる層、酸素吸収性を有する樹脂材料からなる層、若しくはこれらの層の組み合わせ、または蒸着層等が挙げられる。

20

【 0 0 4 9 】

その他、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、前記実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、前記実施形態および前記変形例を適宜組み合わせてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

- 1 耐圧ボトル
- 1 1 口部
- 1 2 肩部
- 1 3 胴部
- 1 4 底部
- 1 5 中央壁部
- 1 6 連結周壁部
- 1 7 縦溝部
- 1 8 脚部
- 2 2 接地部
- 2 2 a 接地部の外周縁
- O ボトル軸

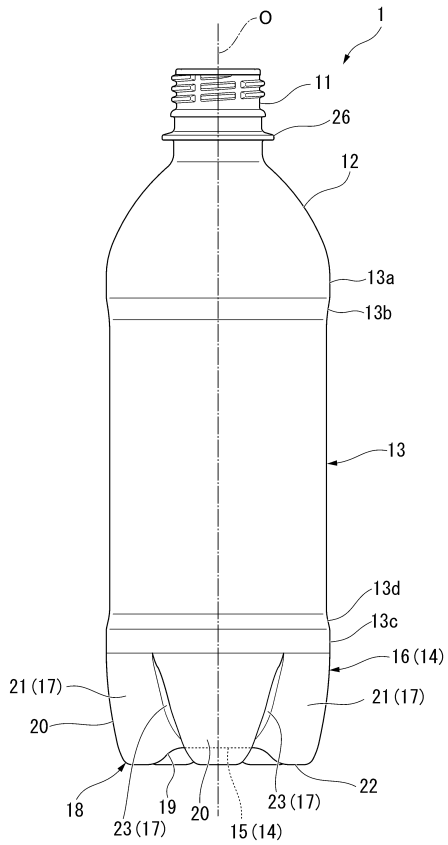
30

40

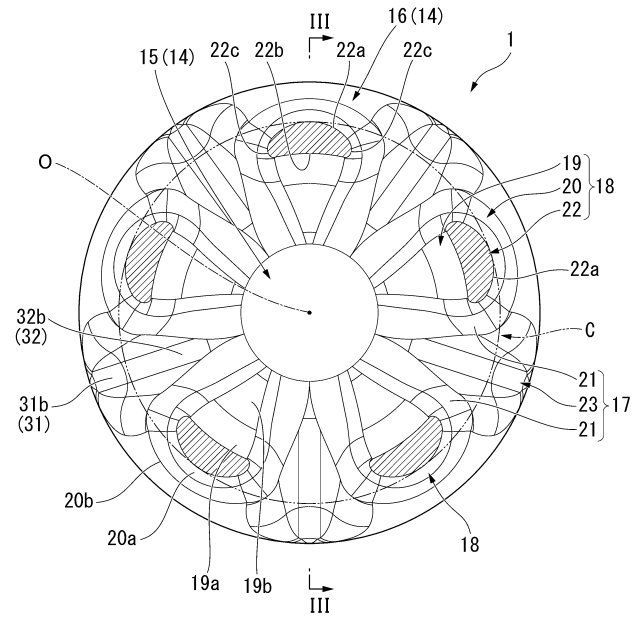
50

【 図面 】

【 図 1 】



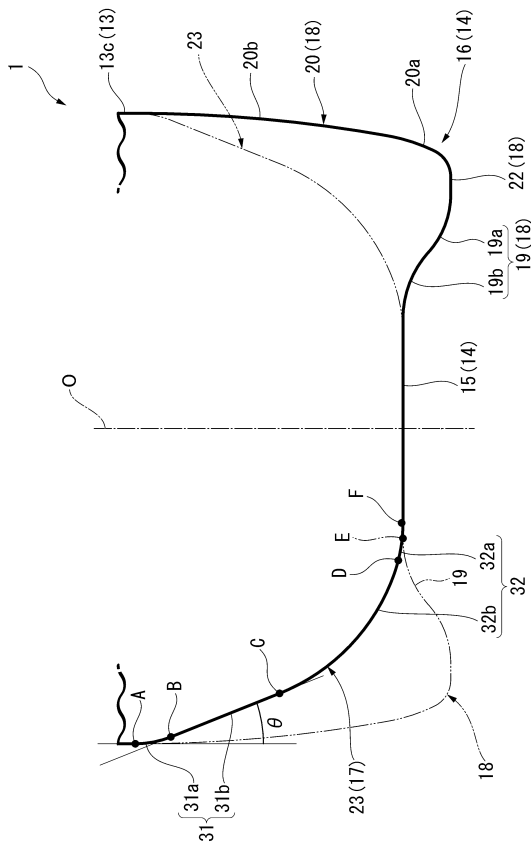
【 図 2 】



10

20

【 図 3 】



30

40

50