

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4823849号
(P4823849)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月16日(2011.9.16)

(51) Int.Cl.

B 6 5 D 1/02 (2006.01)

F I

B 6 5 D 1/02

C

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2006-288501 (P2006-288501)	(73) 特許権者	000006909
(22) 出願日	平成18年10月24日(2006.10.24)		株式会社吉野工業所
(65) 公開番号	特開2008-105688 (P2008-105688A)		東京都江東区大島3丁目2番6号
(43) 公開日	平成20年5月8日(2008.5.8)	(74) 代理人	100064908
審査請求日	平成21年5月8日(2009.5.8)		弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100106909
			弁理士 棚井 澄雄
		(72) 発明者	斉藤 浩通
			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
		(72) 発明者	富山 茂
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ボトル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

口部、肩部、胴部および底部が二軸延伸ブロー成形により合成樹脂で一体に形成されてなり、

前記底部は、このボトルの中心軸線方向下方に向けて突となる曲面に沿った谷部と、

前記中心軸線方向に沿って延設されるとともに、谷部よりもこのボトルの径方向外方および前記中心軸線方向下方の双方に膨出した脚部と、が前記中心軸線回りに交互に連設された構成とされ、

前記脚部において、谷部よりも前記中心軸線方向の下方に配置されるとともに、このボトルの径方向中央部側から径方向外方に延びる底壁部に接地部が設けられたボトルであって、

10

前記底部の側面視において、脚部は、谷部が前記中心軸線方向下方に向けて先細り形状となるように、前記中心軸線方向上方に向けて先細り形状となっていることを特徴とするボトル。

【請求項 2】

請求項 1 記載のボトルであって、

前記脚部の横断面視は劣弧形状とされていることを特徴とするボトル。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のボトルであって、

前記脚部は、前記胴部において最も外径の大きい部分における外周面よりもボトルの径

20

方向内方に位置されていることを特徴とするボトル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば炭酸飲料等が充填される合成樹脂製のボトルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種のボトルでは、例えば、内容物の充填密封後に加熱下に置かれてこの内容物に殺菌処理が施されたり、あるいは内容物が炭酸飲料の場合に、一旦開封した後に再度密封したまま放置されたとき等に、その内圧が上昇して、ボトルの底部において接地部よりもこのボトルの径方向内方に位置する部分が、復元変形しない程度まで大きく下方に向けて膨出変形するおそれがあった。したがって、従来から、この底部における耐圧強度を向上させるために、例えば下記特許文献1および2に示されるような種々の手段が講じられている。

10

【特許文献1】特許第3067599号公報

【特許文献2】特許第3101405号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところが、近年では、ボトルを薄肉化する傾向にあり、底部の耐圧強度をさらに向上させることに対する要望がある。

20

【0004】

本発明は、このような事情を考慮してなされたもので、底部の耐圧強度を向上させることのできる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】

【0005】

上記課題を解決して、このような目的を達成するために、本発明のボトルは、口部、肩部、胴部および底部が二軸延伸ブロー成形により合成樹脂で一体に形成されてなり、前記底部は、このボトルの中心軸線方向下方に向けて突となる曲面に沿った谷部と、前記中心軸線方向に沿って延設されるとともに、谷部よりもこのボトルの径方向外方および前記中心軸線方向下方の双方に膨出した脚部と、が前記中心軸線回りに交互に連設された構成とされ、前記脚部において、谷部よりも前記中心軸線方向の下方に配置されるとともに、このボトルの径方向中央部側から径方向外方に延びる底壁部に接地部が設けられたボトルであって、前記底部の側面視において、脚部は、谷部が前記中心軸線方向下方に向けて先細り形状となるように、前記中心軸線方向上方に向けて先細り形状となっていることを特徴とする。

30

この発明によれば、底部の側面視において、谷部がこのボトルの中心軸線方向下方に向けて先細り形状とされて、谷部の上部における前記中心軸線回りの長さが下部と比べて長くなっているので、ボトルに内圧が作用したときに、この谷部において、下方部分がボトルの径方向外方に大きく膨出するのを抑制できる一方、上方部分を径方向外方に大きく膨出変形させることが可能になる。したがって、底部において接地部よりもこのボトルの径方向内方に位置する部分（以下、「底部の中央部」という）の下方に向けた膨出変形を増長させることなく、前記底部の中央部に作用する内圧を低減することが可能になり、この底部の耐圧強度を確実に向上させることができる。

40

さらに、前記脚部が前記中心軸線方向に沿って延設される一方、谷部が前記中心軸線方向下方に向けて突となる曲面に沿った形状とされることによって、ボトルの径方向外方に向けた脚部の谷部からの突出高さが、前記中心軸線方向の上方に向かうに従い漸次低くなっているので、谷部の膨出変形に対して脚部が奏するリブ効果を、前記中心軸線方向上方に向かうに従い漸次低下させることが可能になる。これにより、前述のように、谷部において、下方部分が径方向外方に大きく膨出するのを抑制できる一方、上方部分を径方向外

50

方に大きく膨出変形させることを確実に実現することができる。

ここで、ボトルに内圧が作用した際の谷部の前記膨出変形は、脚部と谷部との連結部分がボトルの径方向外方に膨出変形し、この変形に谷部が引っ張られることによって生ずる。

【 0 0 0 6 】

ここで、前記脚部の横断面視は劣弧形状とされてもよい。

この場合、谷部のボトル径方向外方に向けた膨出変形に対して脚部が奏するリブ効果を、谷部の全体について低減することが可能になり、前述した作用効果が確実に奏功されることになる。

【 0 0 0 7 】

また、前記脚部は、前記胴部において最も外径の大きい部分における外周面よりもボトルの径方向内方に位置されてもよい。

この場合、脚部が、胴部において最も外径の大きい部分における外周面よりもボトルの径方向内方に位置されているので、ボトルに脚部を設けたことによりこのボトルの取り扱い性が悪化するのを防ぐことができる。例えば、多数のボトルが収納されているカートンケースからこのボトルを取り出すときに、脚部が他のボトルに引っかかるのを防ぐことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

この発明に係るボトルによれば、底部の耐圧強度を向上させることができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 9 】

以下、図面を参照し、この発明の実施の形態について説明する。本実施形態に係るボトル 10 は、口部 11、肩部 12、胴部 13 および底部 14 が、二軸延伸ブロー成形により例えばポリエチレンテレフタレート等の合成樹脂で一体に形成された概略構成とされている。これらの口部 11、肩部 12、胴部 13 および底部 14 は、それぞれの中心軸線を共通軸上に位置させた状態で、この共通軸方向の上方から下方に向けてこの順に連設されている。ここで、ボトル 10 の横断面形状は概略円形とされており、前記共通軸はこの横断面がなす円形の径方向中央部を通る直線となっている。以下、この共通軸を中心軸線 O という。

なお、口部 11 の外周面には雄ねじ部 11a が形成されており、この雄ねじ部 11a に図示されないキャップが着脱可能に螺着されるようになっている。

【 0 0 1 0 】

ここで、底部 14 は、前記中心軸線 O 方向下方に向けて突となる曲面に沿った谷部 15 と、前記中心軸線 O 方向に沿って延設されるとともに、谷部 15 よりもこのボトル 10 の径方向外方および前記中心軸線 O 方向下方の双方に膨出した脚部 16 と、が前記中心軸線 O 回りに交互に連設されて構成されている。さらに、脚部 16 において、谷部 15 よりも前記中心軸線 O 方向の下方に配置されるとともに、このボトル 10 の径方向中央部側から径方向外方に延びる底壁部 17 の径方向外方端が、このボトル 10 が自立するときに接地する平坦な接地部 17a となっている。

【 0 0 1 1 】

なお、底壁部 17 は、接地部 17a と底部 14 の径方向中央部 14a 側とを連結する連結壁 17b を備えており、この連結壁 17b は、前記中心軸線 O 方向の上方に向けて突の曲面状に形成されている。また、脚部 16 は、胴部 11 において最も外径の大きい部分における外周面よりもボトル 10 の径方向内方に位置されている。

【 0 0 1 2 】

そして、本実施形態では、底部 14 の側面視において、脚部 16 は、谷部 15 が前記中心軸線 O 方向下方に向けて先細り形状となるように、前記中心軸線 O 方向上方に向けて先細り形状となっている。図示の例では、谷部 15 において、前記中心軸線 O 方向の上端に位置する部分が、前記中心軸線 O 回りの長さが最長となり、かつ下端に位置する部分が前

10

20

30

40

50

記中心軸線O回りの長さが最短となるように、谷部15と脚部16との連結部分10aは、底部14の側面視において、谷部15側に突となる弓形状となっている。

【0013】

ここで、脚部16の横断面形状は、半円よりも周長が短い劣弧状となっている。さらに、この脚部16は前記中心軸線O方向に沿って延設される一方、前述したように谷部15が前記中心軸線O方向下方に向けて突となる曲面に沿った形状とされることによって、ボトル10の径方向外方に向けた脚部16の谷部15からの突出高さは、前記中心軸線O方向の上方に向かうに従い漸次低くなっている。

【0014】

以上説明したように本実施形態に係るボトル10によれば、底部14の側面視において、谷部15が前記中心軸線O方向下方に向けて先細り形状とされて、谷部15の上部における前記中心軸線O回りの長さが下部と比べて長くなっているため、ボトル10に内圧が作用したときに、この谷部15において、下方部分がボトル10の径方向外方に大きく膨出するのを抑制できる一方、上方部分を径方向外方に大きく膨出変形させることが可能になる。したがって、底部14の径方向中央部14aにおける下方に向けた膨出変形を増長させることなく、底部14の径方向中央部14aに作用する内圧を低減することが可能になり、この底部14の耐圧強度を向上させることができる。

【0015】

さらに、脚部16が前記中心軸線O方向に沿って延設される一方、谷部15が前記中心軸線O方向下方に向けて突となる曲面に沿った形状とされることによって、ボトル10の径方向外方に向けた脚部16の谷部15からの突出高さが、前記中心軸線O方向の上方に向かうに従い漸次低くなっているため、谷部15の膨出変形に対して脚部16が奏するリブ効果を、前記中心軸線O方向上方に向かうに従い漸次低下させることが可能になる。これにより、前述のように、谷部15において、下部が径方向外方に大きく膨出するのを抑制できる一方、上部を径方向外方に大きく膨出変形させることを確実に実現することができる。

【0016】

ここで、ボトル10に内圧が作用した際の谷部15の前記膨出変形は、脚部16と谷部15との連結部分10aがボトル10の径方向外方に膨出変形し、この変形に谷部15が引っ張られることによって生ずる。また、谷部15の前記膨出変形は、詳細には、その上端部および下端部では生じ難く、これらの上端部と下端部との間において、上端部から中間部に向かうに従い漸次膨出変形量が大きくなり、そして、中間部から下端部に向かうに従い漸次膨出変形量が小さくなるようにして生ずる。

【0017】

また、本実施形態では、脚部16の横断面視が劣弧形状とされているため、谷部15のボトル10の径方向外方に向けた膨出変形に対して脚部16が奏するリブ効果を、谷部15の全体について低減することが可能になり、前述した作用効果が確実に奏功されることになる。

【0018】

さらに、本実施形態では、脚部16が、胴部13において最も外径の大きい部分における外周面よりもボトル10の径方向内方に位置されているため、ボトル10に脚部16を設けたことによりこのボトル10の取り扱い性が悪化するのを防ぐことができる。例えば、多数のボトル10が収納されているカートンケースからこのボトル10を取り出すときに、脚部16が他のボトル10に引っかかるのを防ぐことができる。

【0019】

なお、本発明の技術的範囲は前記実施の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。

例えば、前記実施形態では、谷部15と脚部16との連結部分10aを、底部14の側面視において、谷部15側に突となる弓形状にしたが、これに代えて、脚部16の前記中心軸線O回りにおける長さが、前記中心軸線O方向上方に向かうに従い漸次短くなると

10

20

30

40

50

もに、谷部 15 の前記中心軸線 O 回りにおける長さが、前記中心軸線 O 方向上方に向かうに従い漸次長くなるように、前記連結部分 10 a を直線状に延在させてもよく、あるいは前記連結部分 10 a を脚部 16 側に突となる弓形状にしてもよい。

【0020】

また、脚部 16 を、その横断面形状がボトル 10 の径方向外方に突となる劣弧状となるように形成したが、これに代えて例えば、この脚部 16 として、谷部 15 よりもボトル 10 の径方向外方に位置する外周壁部と、この外周壁部の両側部と谷部 15 とをそれぞれ連結する一対の側壁部と、を有する構成を採用してもよい。

さらに、前記実施形態では、底壁部 17 の径方向外方端が接地部 17 a とされた構成を示したが、接地部は底壁部 17 であればいずれに設けてもよい。

10

【産業上の利用可能性】

【0021】

底部の耐圧強度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】本発明に係る一実施形態として示したボトルの側面図である。

【図 2】図 1 に示すボトルの底部の斜視図である。

【図 3】図 1 に示すボトルの A - A 線矢視断面図である。

【符号の説明】

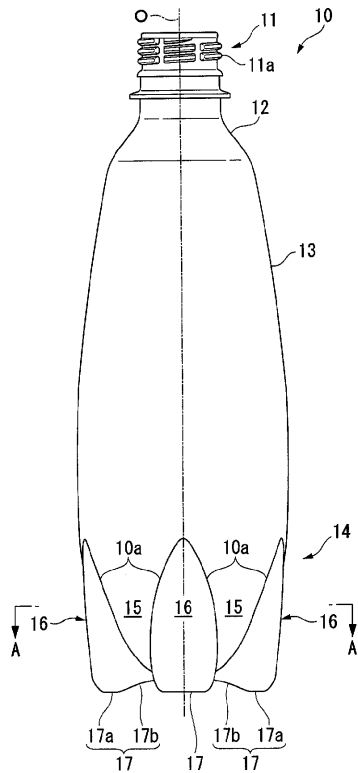
【0023】

20

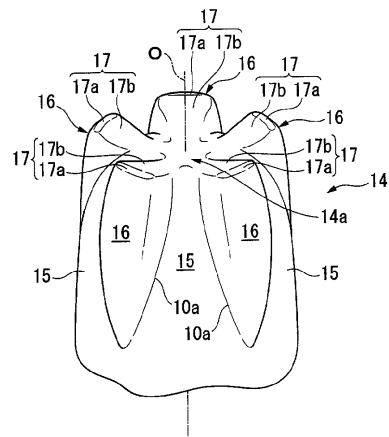
- 10 ボトル
- 11 口部
- 12 肩部
- 13 胴部
- 14 底部
- 15 谷部
- 16 脚部
- 17 底壁部
- 17 a 接地部
- O 中心軸線

30

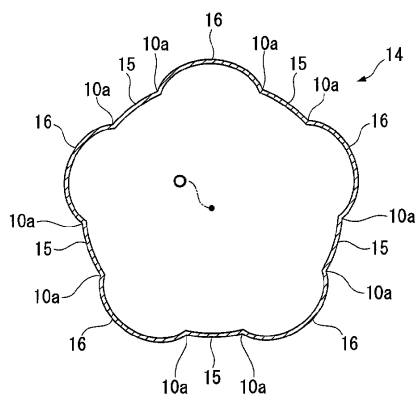
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 飯塚 高雄
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

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 実開平 0 3 - 0 6 4 2 0 5 (J P , U)
特開 2 0 0 4 - 2 3 1 2 4 9 (J P , A)
特公昭 4 8 - 5 7 0 8 (J P , B 1)
特開 2 0 0 8 - 3 0 8 3 5 (J P , A)
特許第 3 1 3 6 5 5 2 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 D 1 / 0 2