

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4080212号
(P4080212)

(45) 発行日 平成20年4月23日(2008.4.23)

(24) 登録日 平成20年2月15日(2008.2.15)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 D 1/02 (2006.01) B 6 5 D 1/02 C

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-22868 (P2002-22868)</p> <p>(22) 出願日 平成14年1月31日(2002.1.31)</p> <p>(65) 公開番号 特開2003-226319 (P2003-226319A)</p> <p>(43) 公開日 平成15年8月12日(2003.8.12)</p> <p>審査請求日 平成16年12月27日(2004.12.27)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 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</p> <p>(74) 代理人 100147485 弁理士 杉村 憲司</p> <p>(74) 代理人 100072051 弁理士 杉村 興作</p> <p>(74) 代理人 100114292 弁理士 来間 清志</p> <p>(74) 代理人 100107227 弁理士 藤谷 史朗</p> <p>(74) 代理人 100134005 弁理士 澤田 達也</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製の薄肉ボトル容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内容物を充填または排出する口部と、この口部から延在する胴部と、この胴部の底部に設けられ該胴部を自立可能に載置するためのヒール部とを備える合成樹脂製の薄肉ボトル容器において、

前記ヒール部は、前記胴部にボトル容器の外側に向かって凸となる曲面でつながり、ボトル容器の内側に向かって凹となる曲面からなる側壁を備えると共に、

この側壁から連続してボトル容器の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部と、ボトル中心軸付近に向かって内側に凹となる底上げ部と、これら底面部および底上げ部を前記底面部の接線に沿ってボトル容器の外側に向かって凸となる曲面としてなだらかにつなぐ立ち上がり部とを付加して備え、

更に、前記胴部の側壁に、グリップ溝を設けたことを特徴とする合成樹脂製の薄肉ボトル容器。

【請求項2】

前記胴部の側壁における口部とつながる肩部に、ダイヤカット形状を有する補強部を設けた請求項1に記載の薄肉ボトル容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内容物を充填または排出する口部と、この口部から延在する胴部と、この胴部

の底部に設けられ該胴部を自立可能に載置するためのヒール部とを備える合成樹脂製の薄肉ボトル容器に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

薄肉ボトル容器は、通常のボトル容器に比べて薄肉である分、容器の軽量化やゴミの減容化を図ることができることから、台所用洗剤や浴室用洗剤などの詰め替え容器などに利用されている。

【 0 0 0 3 】

その一方で、薄肉ボトル容器は、そのまま使われる場合もあるため、例えば図7の要部拡大図に示す如く、薄肉ボトル容器40の胴部42の底面43には、ボトル容器自体を棚や机などに自立して載置するためのヒール部Xoがボトル軸線O周りに環状に設けられている。こうした従来のヒール部Xoは、図7に示す如く、ボトル容器40の外側に向かって凸(曲率半径r)となる曲面を有する側壁44と、この側壁44につながる平坦な底面部45と、この底面部45から連続してボトル中心軸O付近に向かって内側に凹となる底上げ部46とを同じくボトル軸線O周りに環状に備えている。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、こうした薄肉ボトル容器は、PP(ポリプロピレン)などの合成樹脂で延伸ブロー成形されるため、この成形品(ボトル容器)の肉厚が偏る(所謂、偏肉)を免れない。このため、従来の薄肉ボトル容器にあっては、自然環境の保護や資源の有効利用の観点から樹脂量のさらなる減量化を図った場合、ボトル容器40に内容物を充填したのち、ボトル容器40にその横方向から荷重を加えると、偏肉したヒール部Xoの薄い部分から座屈してボトル容器40が傾いてしまうという不都合があった。

【 0 0 0 5 】

本発明の解決すべき課題は、上述した問題点に鑑みてなされたものであって、樹脂量の減量化を図りつつも、内容物を充填した後のボトル容器が横方向に座屈することなく自立可能な合成樹脂製の薄肉ボトル容器を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するため、本発明である合成樹脂製の薄肉ボトル容器は、内容物を充填または排出する口部と、この口部から延在する胴部と、この胴部の底部に設けられ該胴部を自立可能に載置するためのヒール部とを備える合成樹脂製の薄肉ボトル容器において、ヒール部は、ボトル容器の胴部にその外側に向かって凸となる曲面でつながり、ボトル容器の内側に向かって凹となる曲面からなる側壁を備えると共に、この側壁から連続してボトル容器の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部と、ボトル中心軸付近に向かって内側に凹となる底上げ部と、これら底面部および底上げ部を前記底面部の接線に沿ってボトル容器の外側に向かって凸となる曲面としてなだらかにつなぐ立ち上がり部とを付加して備え、更に、前記胴部の側壁に、グリップ溝を設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

加えて本発明は、前記胴部の側壁における口部とつながる肩部に、ダイヤカット形状を有する補強部を設けることができる。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき詳細に説明する。

【 0 0 0 9 】

図1(a)、(b)はそれぞれ、本発明の第1実施形態であるボトル容器10を示す側面図および底面図である。

【 0 0 1 0 】

ボトル容器10は、樹脂量6(g)のPP(ポリプロピレン)で延伸ブロー成形した容量560(ml)の薄肉のものであって、図1(a)に示す如く、内容物を充填または排出

10

20

30

40

50

する口部 1 1 と、この口部 1 1 からボトル軸線 O に沿って延在する胴部 1 2 と、この胴部 1 2 の底部 1 3 に設けられ該胴部 1 2 を自立可能に載置するためのヒール部 X1 とを備える。

【 0 0 1 1 】

具体的に例示すると、例えば、口部 1 1 は、図示せぬスクリュウキャップを着脱可能な構造である。この場合、口部 1 1 に取り付けられるキャップは、スクリュウキャップに限らず、ヒンジ式のキャップや着脱不可能なバージンキャップなどの既存のものを利用できる。また胴部 1 2 の側壁には、口部 1 1 とつながる肩部にダイヤカット形状を有する補強部 1 2 a と、使用者の保持力を高めるためのグリップ溝 1 2 b とが設けられている。

【 0 0 1 2 】

図 2 は、ボトル容器 1 0 の底部 1 3 を拡大して示す要部拡大図である。図 2 に示す如く、ヒール部 X1 は、ボトル容器 1 0 の内側に向かって凹となる曲面からなる側壁 1 4 と、この側壁 1 4 から連続してボトル容器 1 0 の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部 1 5 と、ボトル中心軸 O 付近に向かって内側に凹となる破線で示す底上げ部 1 6 と、これら底面部 1 5 および底上げ部 1 6 をなだらかにつなぐ立ち上がり部 1 7 とをボトル軸線 O 周りに環状に備えている。

【 0 0 1 3 】

具体的に例示すると、この側壁 1 4 は、胴部 1 2 の側壁から曲率半径 R_0 の曲面でつながる曲率半径 R_{11} の曲面で構成されている。底面部 1 5 は、側壁 1 4 から連続する曲率半径 R_{12} の曲面で構成されている。また底上げ部 1 6 は、曲率半径 R_{13} の曲面で構成されたものであり、これはプリフォームの延伸時の芯ずれ防止のために、プリフォーム先端を保持することによりボトル軸線 O 周りに環状の溝 1 6 a が形成されている。これら底面部 1 5 および底上げ部 1 6 は、底面部 1 5 の接線に沿ってなだらかに連続する曲率半径 R_{14} の曲面で構成された曲率半径の大きいなだらかな立ち上がり部 1 7 によってつながっている。

【 0 0 1 4 】

ところで、こうしたボトル容器は、一般的に、PP (ポリプロピレン) などの合成樹脂を延伸ブロー成形にて成形されるため、ヒール部などの角面を構成する部分の偏肉を全く無くすることは不可能である。このため、薄肉ボトル容器の樹脂量を減量化する場合、内容物を充填したボトル容器を自立させようとする、偏肉したヒール部の薄い部分から座屈してボトル容器が傾いてしまう不都合があった。

【 0 0 1 5 】

しかしながら、本実施形態の薄肉ボトル容器 1 0 では、ヒール部 X1 がボトル容器 1 0 の内側に向かって凹 (所謂、逆アール) となる曲面からなる側壁 1 4 を備えることにより、例えば、ボトル容器 1 0 の側面に横向きの荷重が加わっても、この逆アールで構成された側壁 1 4 での復元力が大きくなる。従って本実施形態によれば、樹脂量の減量化を図りつつ、内容物を充填した後も横方向に座屈することなく自立可能な合成樹脂製の薄肉ボトル容器を提供することができる。

【 0 0 1 6 】

特に本実施形態によれば、ヒール部 X1 が、側壁 1 4 から連続してボトル容器 1 0 の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部 1 5 と、ボトル中心軸 O 付近に向かって内側に凹となる底上げ部 1 6 と、これら底面部 1 5 および底上げ部 1 6 をなだらかにつなぐ立ち上がり部 1 7 とを付加して備えるものであるから、内容物を充填した後に底面部 1 5 および立ち上がり部 1 7 はボトル容器 1 0 が薄肉であるためにボトル容器 1 0 の下側に向かって凸となるものの、ボトル容器を棚や机などの載置する場合には、棚面や机面などの載置面と密接する平坦な面となるため、ボトル容器 1 0 を自立させたときの安定性が向上する。

【 0 0 1 7 】

また図 3, 4 はそれぞれ、本発明の第 2, 第 3 実施形態を示す要部拡大図である。

【 0 0 1 8 】

第 2 実施形態の薄肉ボトル容器 2 0 は、図 3 に示す如く、その胴部 2 2 とつながるヒール部 X2 が、ボトル容器 2 0 の内側に向かって凹となるよう曲率半径 R_{21} で構成された曲面

10

20

30

40

50

からなる側壁 24 と、この側壁 24 から連続してボトル容器 20 の外側に向かって凸となるよう曲率半径 R22 の曲面からなる底面部 25 と、ボトル中心軸 O 付近に向かって内側に凹となるよう曲率半径 R23 で構成された破線で示す底上げ部 26 と、これら底面部 25 および底上げ部 26 をなだらかにつなぐよう曲率半径 R24 で構成されたほぼ平面状の立ち上がり部 27 とをボトル軸線 O 周りに環状に備えている。なお、本実施形態は、第 1 実施形態と基本部分が同一のものであるが、側壁 24 のボトル軸線 O 周りに環状に溝 24 a を形成した点で異なっている。

【0019】

第 3 実施形態の薄肉ボトル容器 30 も、図 4 に示す如く、その胴部 32 とつながるヒール部 X3 が、ボトル容器 30 の内側に向かって凹となるよう曲率半径 R31 で構成された曲面からなる側壁 34 と、この側壁 34 から連続してボトル容器 30 の外側に向かって凸となるよう曲率半径 R32 の曲面からなる底面部 35 と、ボトル中心軸 O 付近に向かって内側に凹となるよう曲率半径 R33 で構成された破線で示す底上げ部 36 と、これら底面部 35 および底上げ部 36 をなだらかにつなぐよう曲率半径 R34 で構成されたほぼ平面状の立ち上がり部 37 とをボトル軸線 O 周りに環状に備えている。なお、本実施形態も、第 1 実施形態と基本部分が同一のものであるが、ヒール部 X3 に設けた側壁 34 を構成する曲率半径 R31 を第 1 実施形態の側壁 14 を構成する曲率半径 R11 よりも小さく設定して、大きな凹となる曲面からなる側壁とした点が異なっている。

【0020】

【実施例】

図 5, 6 はそれぞれ、上記した本願第 1 ~ 第 3 実施形態の薄肉ボトル容器 10 ~ 30 と、従来の薄肉ボトル容器 40 との座屈強度を試験する試験方法を示す概念図およびその試験結果を示したデータ図である。

【0021】

今回、試験方法は、図 5 に示す如く、ボトル容器それぞれのヒール部に 10% の偏肉を与えてその胴部を水平にカットしたお碗型の部品を試験品として用い、この試験品の切り口部を平面で押圧して圧縮荷重 F を加えている。

【0022】

図 6 に示す試験結果は、ボトル容器の底部における横方向への変形量 (mm) を横軸にとる一方、そのときの座屈強度 (kg) を縦軸にとってグラフ化されており、試験品はそれぞれ、下記の如くになっている。

試験品 (No. 1) : 薄肉ボトル容器 10 (第 1 実施形態)

試験品 (No. 2) : 薄肉ボトル容器 20 (第 2 実施形態)

試験品 (No. 3) : 薄肉ボトル容器 30 (第 3 実施形態)

試験品 (No. 4) : 薄肉ボトル容器 40 (従来例)

【0023】

図 6 から明らかなように、本発明に係る従来の薄肉ボトル容器 10 ~ 30 は、従来の薄肉ボトル容器 40 より横方向への変位量が約 80% の改善が見られることから、試験品 (No. 1) ~ (No. 3) のような薄肉ボトル容器に内容物を充填したのち、その上部から圧縮荷重 F として偏荷重を加えても正立する位置に復元できる。

【0024】

上述したところは、本発明の好適な実施形態を示したに過ぎず、当業者によれば、請求の範囲において、種々の変更を加えることができる。例えば、薄肉ボトル容器を構成する樹脂量は、6 (g) に限らず、一般的な薄肉ボトル容器の樹脂量 9 ~ 11 (g) にするなど様々に変更することができ、ボトル容器としての容量も、350 (ml), 500 (ml), 1 (l), 1.2 (l), 1.5 (l), 2.0 (l), 2.5 (l) など様々に変更することができる。ボトル胴部の形状は、第 1 実施形態に示すような補強部 12 a やグリッブ溝 12 b を設けていない一般的な形状であってもよい。

【0025】

【発明の効果】

第1発明である合成樹脂製の薄肉ボトル容器は、上述したことから明らかな如く、ヒール部がボトル容器の内側に向かって凹（所謂、逆アール）となる曲面からなる側壁を備えることにより、例えば、ボトル容器の側面に横向きの荷重が加わっても、この逆アールで構成された側壁での復元力が大きくなる。

【0026】

従って第1発明によれば、樹脂量の減量化を図りつつ、内容物を充填した後も横方向に座屈することなく自立可能な合成樹脂製の薄肉ボトル容器を提供することができる。

【0027】

加えて第1発明は、前記ヒール部が、側壁から連続してボトル容器の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部と、ボトル中心軸付近に向かって内側に凹となる底上げ部と、これら底面部および底上げ部を前記底面部の接線に沿ってボトル容器の外側に向かって凸となる曲面としてなだらかにつなぐ立ち上がり部とを付加して備えるものであるから、内容物を充填した後に底面部および立ち上がり部はボトル容器が薄肉であるためにボトル容器の下側に向かって凸となるものの、薄肉ボトル容器を載置する場合には、その載置面と密接する平坦な面となる。

【0028】

従ってこうした構成によれば、上述した効果に加えて、ボトル容器を自立させたときの安定性が向上するという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a), (b) はそれぞれ、本発明の第1実施形態であるボトル容器を示す側面図および底面図である。

【図2】 同実施形態のボトルにおける底部を側面から示す拡大図である。

【図3】 本発明の第2実施形態を示す要部拡大図である。

【図4】 本発明の第3実施形態を示す要部拡大図である。

【図5】 第1～第3実施形態の薄肉ボトル容器と、従来の薄肉ボトル容器との座屈強度を試験する試験方法を示す概念図である。

【図6】 第1～第3実施形態の薄肉ボトル容器と、従来の薄肉ボトル容器との座屈強度に関する試験結果を示したデータ図である。

【図7】 従来の薄肉ボトル容器を示す要部拡大図である。

【符号の説明】

10 薄肉ボトル容器

11 口部

12 胴部

13 底部

14 凹側壁

15 凸底面部

16 底上げ部

17 立ち上がり部

O ボトル軸線

R0, R11, R12, R13, R14 曲率半径

X1, X2, X3 ヒール部

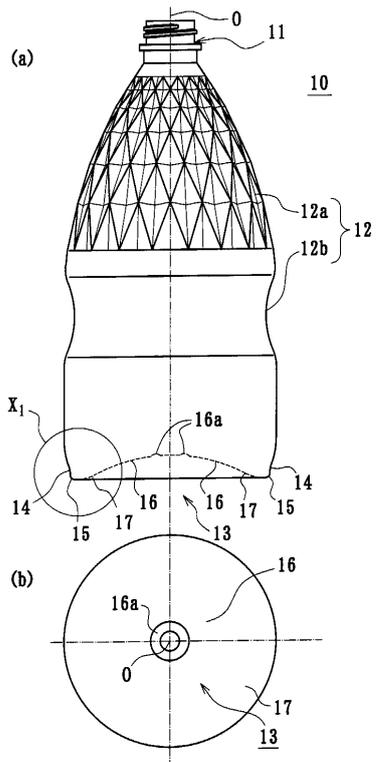
10

20

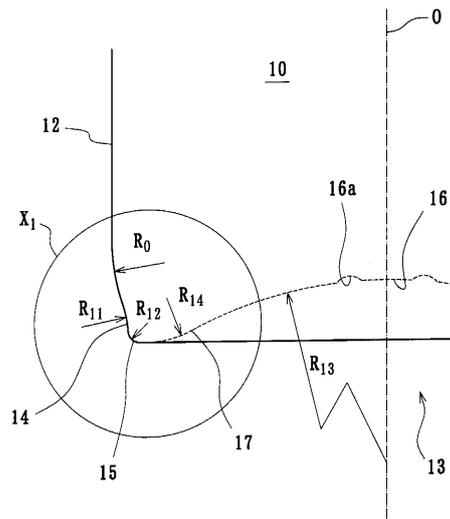
30

40

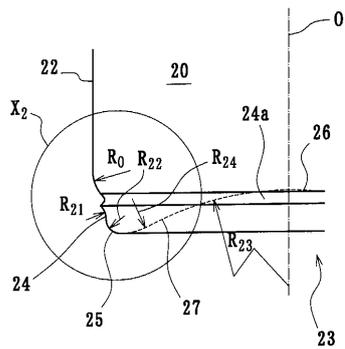
【 図 1 】



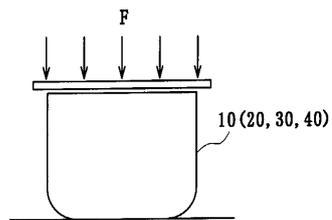
【 図 2 】



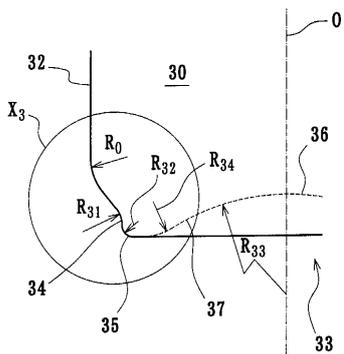
【 図 3 】



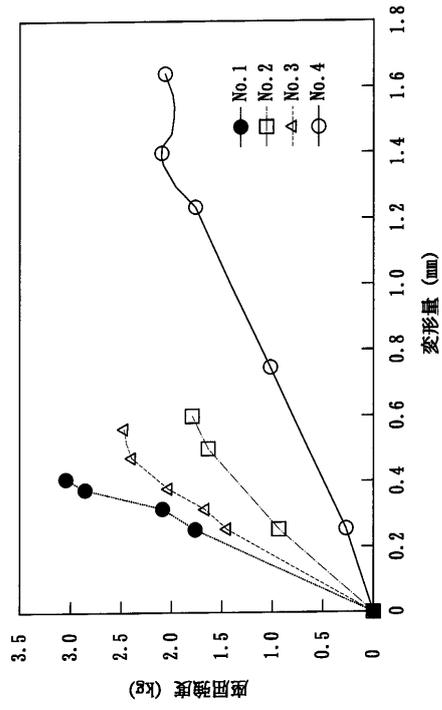
【 図 5 】



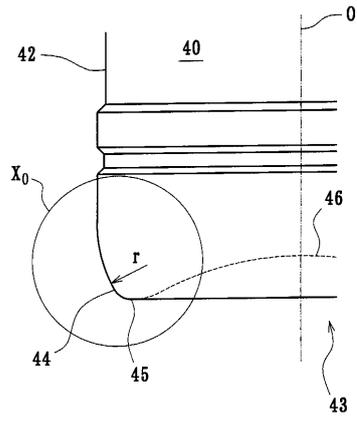
【 図 4 】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 田中 則之
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 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 武内 大志

- (56)参考文献 特開平07-149336(JP,A)
特開昭56-048946(JP,A)
実開平06-080613(JP,U)
特開2001-139012(JP,A)
特開平06-135444(JP,A)
特開平05-097136(JP,A)
特開2001-180635(JP,A)
国際公開第00/51894(WO,A1)
特開平10-258824(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B65D 1/02