

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4190247号
(P4190247)

(45) 発行日 平成20年12月3日(2008.12.3)

(24) 登録日 平成20年9月26日(2008.9.26)

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

請求項の数 5 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2002-292018 (P2002-292018) | (73) 特許権者 | 000000918 |
| (22) 出願日 | 平成14年10月4日(2002.10.4) | | 花王株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2004-123197 (P2004-123197A) | | 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番1 |
| (43) 公開日 | 平成16年4月22日(2004.4.22) | | 〇号 |
| 審査請求日 | 平成17年8月23日(2005.8.23) | (74) 代理人 | 100076532 |
| | | | 弁理士 羽鳥 修 |
| | | (74) 代理人 | 100101292 |
| | | | 弁理士 松嶋 善之 |
| | | (74) 代理人 | 100107205 |
| | | | 弁理士 前田 秀一 |
| | | (72) 発明者 | 矢野 政志 |
| | | | 東京都墨田区文花2-1-3 花王株式会 社研究所内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 中空樹脂容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ブロー成形によって形成される中空樹脂容器であって、
 容器の内圧の変化による変形を吸収する変形吸収パネル部をその胴部に備えており、
 該変形吸収パネル部は、略寄棟屋根形状の凸部又は凹部を複数連接配置して構成されて
 いる中空樹脂容器。

【請求項2】

樹脂弾性率が200～1500MPaの樹脂を使用して形成される請求項1記載の中空
 樹脂容器。

【請求項3】

前記寄棟屋根形状の凸部又は凹部を正面から視た場合に、隣接する一对の隅棟稜線間の
 角度が120度以上、大棟稜線と隅棟稜線間の角度が120度以下となっており、従
 って となっている請求項1又は2に記載の中空樹脂容器。

【請求項4】

前記略寄棟屋根形状の凸部又は凹部の大棟稜線と垂直な断面に沿った両側の傾斜面の接
 合角度が90度以上となっている請求項1～3のいずれかに記載の中空樹脂容器。

【請求項5】

前記変形吸収パネル部は、前記胴部の周方向全周に連続して設けられており、且つ前記
 胴部の30～100%の領域を占めるように設けられている請求項1～4のいずれかに記
 載の中空樹脂容器。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ブロー成形によって形成される中空樹脂容器に関し、特に容器の内圧の変化による変形を吸収するようにした中空樹脂容器に関する。

【0002】**【従来の技術】**

清涼飲料水等の飲料品の他、液体状或いは粉粒体状の食品、洗浄剤、薬品等、各種の内容物を収容する容器として、例えば樹脂ボトル容器等の中空樹脂容器が多用されている。このような中空樹脂容器としては、その強度や成形性、収容される内容物の物性等に応じて、種々の形状、大きさ、硬さ等を備える容器が選択使用されることになる。

10

【0003】

清涼飲料水等の飲料品を収容する中空樹脂容器としては、二軸延伸ブロー成形により形成されたポリエチレンテレフタレート（PET）製の樹脂容器が用いられるのが一般的である。また、このようなPET製の樹脂容器は、例えば高温加熱殺菌を必要とする内容物を収容する場合、高温加熱された内容物の充填後や、充填した内容物の加熱中に、加熱又は冷却による熱変形を生じやすい。このような熱変形を吸収して容器の外観が損なわれないようにした中空樹脂容器が知られており（例えば、特許文献1参照）、この特許文献1に記載の樹脂容器によれば、容器の胴部の各側壁には、内圧の変化を吸収するためのパネル壁がそれぞれ設けられており、このパネル壁は、側壁の平坦部分を矩形形状に凹溝で形成され、且つ矩形の中心に設けた船底状の底稜線の両端からV字状に矩形形状凹溝の隅部に達する一対の傾斜稜線を形成して、圧力変形可能な窪み壁としたものである。

20

【0004】**【特許文献1】**

特開平8-276924号公報（第2-3頁、図1、図2、図7）

【0005】**【発明が解決使用とする課題】**

特許文献1に記載の圧力変形可能な窪み壁を設けた樹脂容器によれば、二軸延伸ブロー成形により形成されたPET製の中空容器であって、樹脂弾性率が例えば3000MPa程度の樹脂から得られる硬い材質の中空容器であるため、上述のように配置されたパネル壁によって、加熱又は冷却による内圧の変化に伴う変形を効果的に吸収することが可能である。

30

【0006】

しかしながら、例えば液体洗剤、柔軟剤、食用油等を収容するための樹脂容器であって、樹脂弾性率が200~1500MPa程度の樹脂として例えばポリエチレン（PE）を用いた軟らかい材質の中空樹脂容器の場合、加熱又は冷却による内圧の変化の他、例えば内容物の酸化等の化学変化による加圧や減圧が生じて圧力変形が大きくなると、当該パネル壁によって充分に変形を吸収することができなくなり、パネル壁の変形が外観形状に現れる程度に大きくなると共に、パネル壁以外の部分にも変形が生じて外観形状を保持できなくなるおそれがある。

40

【0007】

本発明は、特に樹脂弾性率が200~1500MPaの樹脂を用いて形成した樹脂容器においても、内圧の変化に伴う変形を効果的に吸収して、外観形状を容易に保持することができる中空樹脂容器を提供することを目的とする。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、ブロー成形によって形成される中空樹脂容器であって、容器の内圧の変化による変形を吸収する変形吸収パネル部をその胴部に備えており、該変形吸収パネル部は、略寄棟屋根形状の凸部又は凹部を複数連接配置して構成されている中空樹脂容器を提供することにより、上記目的を達成したものである。

50

【0009】

本願において、略寄棟屋根形状は、図6に示すような、大棟50の両端に四つの隅棟51が会する形式の屋根である寄棟屋根52と略同様の形状又はこれと類似の形状を意味するものである。また、略寄棟屋根形状の各稜線は、直線状の他、円弧状に湾曲する形状であっても良く、各稜線による山又は谷の先端は、R形状に面取りされたものであっても良い。

【0010】

そして、本発明の中空樹脂容器によれば、略寄棟屋根形状の凸部又は凹部を正面から見た場合の隣接する一対の隅棟稜線間の角度（図3参照）が120度以上、大棟稜線と隅棟稜線間の角度（図3参照）が120度以下となっており、従って 10
ことが好ましい。一対の隅棟稜線間の角度 が120度以上、大棟稜線と隅棟稜線間の角度 が120度以下であることにより、内圧の変化に伴う変形を一部に集中させることなく均等に分散させて効果的に吸収することが可能になる。

【0011】

また、本発明の中空樹脂容器によれば、略寄棟屋根形状の凸部又は凹部の大棟稜線と垂直な方向の断面A-A（図3参照）に沿った両側の傾斜面の接合角度（図4参照）が90度以上となっていることが好ましい。大棟稜線を挟んだ両側の傾斜面の接合角度 が90度以上であることにより、内圧の変化に伴う変形を一部に集中させることなく均等に分散させて効果的に吸収することが可能になる。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1及び図2に示す本発明の好ましい一実施形態に係る中空樹脂容器10は、曲げ弾性率（JIS K 7106）、片持ちばりによるプラスチックの曲げこわさ試験法に従って測定された樹脂弾性率が200～1500MPaの熱可塑性樹脂として、例えば中密度ポリエチレンを用いてダイレクトブロー成形により得られた直径50～90mm程度の円形断面を有するボトル状の樹脂容器である。また本実施形態の中空樹脂容器10は、例えば200～700cc程度の容量を有し、内容物として、例えば環境変化や経時変化によってガスを発生する性質を有する漂白剤等や、酸素を吸収する性質を有する食用油等が収容され、封止された容器10の内部に加圧や減圧を生じさせることになる。

【0013】

そして、本実施形態の中空樹脂容器10によれば、容器10の内圧の変化による変形を吸収する変形吸収パネル部11をその胴部12に備えており、変形吸収パネル部11は、略寄棟屋根形状の凹部13を複数接続配置して構成されている。

【0014】

また、本実施形態によれば、中空樹脂容器10は、先端ノスル部15、肩部16、胴部12、底部17、及び上げ底部を一体として備えており、また胴部12は、シュリンクラベルが取り付けられるラベル部18と、ラベル上方部19及びラベル下方部20とからなっている。なお、本実施形態によれば、中空樹脂容器10は、先端ノズル部15の肉厚が例えば1.5mm、肩部16の肉厚が例えば1.0mm、ラベル上方部19の肉厚が例えば0.8mm、ラベル部18の肉厚が例えば0.5mm、ラベル下方部20の肉厚が例えば 40
0.8mm、底部17の肉厚が例えば1.0mm、上げ底部の肉厚が例えば1.5mmとなるようにダイレクトブロー成形によって形成されている。また、先端ノスル部15には、キャップが装着されて容器10の内部に内容物を封入することができるようになっている。

【0015】

本実施形態によれば、変形吸収パネル部11は、略寄棟屋根形状の凹部13を、大棟稜線14が平行となるように胴部12の周方向に複数接続配置して、当該胴部12の周方向全周にわたってリング状に連続して設けられている。また、変形吸収パネル部11は、ラベル密着リップ21をリング状に介在させつつ、大棟稜線14を互い違いに配置した状態で上下方向に7段設けられていることにより、胴部12の略70%の領域を占めるように配設 50

されることになる。なお、変形吸収パネル部 11 は、好ましくは胴部 12 の 30 ~ 100 % の領域を占めるように設けられることにより、内圧の変化に伴う変形を一部に集中させることなく均等に分散させて効果的に吸収することが可能になる。

【0016】

本実施形態によれば、周方向に接続配置されて各変形吸収パネル部 11 を構成する略寄棟屋根形状の凹部 13 は、大棟稜線 14 の両端に各二つの隅棟稜線 22 が各々会している、寄棟屋根を表裏逆さにした形状と略同様の形状を有するもので、図 3 に拡大して示すように、その正面から見た形状が、例えば 5 ~ 10 mm 程度の長さの大棟稜線 14 の両端から 7 ~ 15 mm 程度の長さの隅棟稜線 22 が各々 Y 字形に延設する形状となっている。また隣接する一对の隅棟稜線 22 間の角度 θ が例えば 140 ~ 160 度、大棟稜線 14 と隅棟稜線 22 との間の角度 ϕ が例えば 100 ~ 110 度となっており、従って θ となっている。なお、これらの各稜線 14, 22 間の角度 θ, ϕ は、これらの各稜線 14, 22 が例えば弧状に湾曲するものである場合には、当該弧状の線の両端を結んだ直線間の角度を意味するものである。

10

【0017】

また、本実施形態によれば、略寄棟屋根形状の凹部 13 を大棟稜線 14 と垂直な断面 A - A で切った際における、図 4 に示すような両側の傾斜面 23 の接合角度 α が例えば 90 ~ 100 度となっており、各凹部 13 の深さ D は例えば 3 ~ 5 mm となっている。なお、傾斜面 23 の接合角度 α は、当該傾斜面 23 が湾曲面である場合には、断面 A - A で切った当該湾曲面の断面線の両端を結んだ直線間の角度を意味するものである。また凹部 13 の深さは、当該凹部 13 の両側の隣接する凹部 13 との接合部からの深さを意味するものである。

20

【0018】

そして、本実施形態の中空樹脂容器 10 によれば、内圧の変化に伴う変形を効果的に吸収して、容器 10 の外観形状を容易に保持することができる。すなわち、本実施形態によれば、中空樹脂容器 10 は、その胴部 12 に、略寄棟屋根形状の凹部 13 を複数接続配置してなる変形吸収パネル部 11 を備えているので、収容した内容物の化学変化等によって封止された容器 10 の内部に加圧や減圧を生じて、この圧力による応力を凹部 13 に集中させることにより、当該凹部 13 において局所的に変形を吸収させて、中空樹脂容器 10 の全体の外観形状に現れるような変形を効果的に回避することが可能になる。また、各変形吸収パネル部 11 に略寄棟屋根形状の凹部 13 が複数接続して配置されているので、圧力による応力を複数の凹部 13 に効率良く分散させて、さらに効果的に中空樹脂容器 10 の全体の変形を回避することが可能になる。

30

【0019】

したがって、本実施形態の中空樹脂容器 10 によれば、例えばラベル部 18 にシュリンクラベルをラベル密着リブ 21 に密着させて取り付けただけの場合において、封止された容器 10 の内部に加圧や減圧が生じて、これらの圧力による変形を凹部 13 において局所的に吸収して、ラベル密着リブ 21 に変形を生じさせないので、シュリンクラベルをラベル密着リブ 21 に密着させた状態を容易に保持して、その外観形状に影響が及ぶのを効果的に回避することが可能になる。

40

【0020】

なお、本発明は上記実施形態に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、上下方向に複数段設けられる変形吸収パネル部 11 は、図 5 に示すように、大棟稜線 14 の位置を互い違いにすることなく一致させて設けることもでき、また複数段設ける必要は必ずしもない。また変形吸収パネル部を周方向全周に連続させてリング状に設ける必要は必ずしもなく、凹部に代えて、略寄棟屋根形状の凸部を接続して変形吸収パネル部を構成しても良い。さらに、本発明の中空樹脂容器は、円形断面を有するものに限定されることなく、例えば三角形、四角形等の多角形断面を有するものであっても良く、多角形断面の各面に、上下又は左右に接続する略寄棟屋根形状の凸部又は凹部を設けて本発明の中空樹脂容器とすることもできる。さらにまた、本発明は、樹脂弾性率が 200 ~ 1500 MPa

50

の熱可塑性樹脂からなる中空樹脂容器に限定されることなく、例えば樹脂弾性率が3000MPa程度のPET製の中空容器等に適用することもできる。

【0021】

【実施例】

以下、実施例及び比較例により、本発明の中空樹脂容器をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0022】

〔実施例1, 2〕

図1及び図2に示す上記実施形態の中空樹脂容器10と同様の構成を有する容器を実施例1の中空樹脂容器とし、図5に示す大棟稜線を一致させた容器を実施例2の中空樹脂容器として、有限要素法による解析によって内部の加圧や減圧による加圧変形量を、各容器の胴部12におけるラベル密着リブ21の直径の変化として解析した。なお、加圧前の各容器のラベル密着リブ21の直径は74.0mmだった。また、加圧による内圧の変化を+0.01MPa、減圧による内圧の変化を-0.01MPaとした。解析結果を図7(a), (b)に示す。

10

【0023】

〔比較例1〕

変形吸収パネル部を全く設けることなく、胴部を滑らかな円筒形状としたこと以外は図1及び図2に示す中空樹脂容器10と同様の構成を有する容器を比較例1の中空樹脂容器として、後述する有限要素法による解析によって内部の加圧や減圧による加圧変形量を、胴部の直径の変化として解析した。なお、加圧前の胴部の直径は74.0mmだった。また、加圧による内圧の変化を+0.01MPa、減圧による内圧の変化を-0.01MPaとした。解析結果を図7(a), (b)に示す。

20

【0024】

図7(a), (b)に示す評価結果によれば、本発明に係る実施例1及び実施例2の中空樹脂容器は、内圧の変化に伴う変形を効果的に吸収することができ、外観形状を保持する機能に優れていることが判明する。

【0025】

【発明の効果】

本発明の中空樹脂容器によれば、特に樹脂弾性率が200~1500MPaの樹脂を用いて形成した樹脂容器においても、内圧の変化に伴う変形を効果的に吸収して、外観形状を容易に保持することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る中空樹脂容器を示す斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る中空樹脂容器を示す正面図である。

【図3】略寄棟屋根形状の凹部を拡大して示す正面図である。

【図4】略寄棟屋根形状の凹部の図3のA-Aに沿った断面図である。

【図5】本発明の中空樹脂容器の他の形態を例示する斜視図である。

【図6】寄棟屋根の説明図である。

【図7】(a)及び(b)は、内部の加圧や減圧による加圧変形量の解析結果を示すチャートである。

40

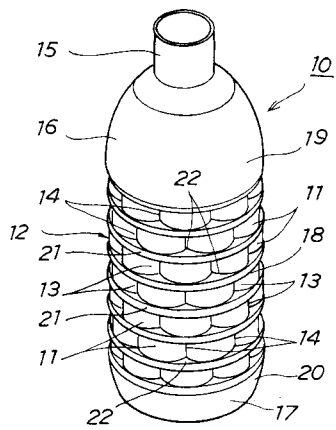
【符号の説明】

- 10 中空樹脂容器
- 11 変形吸収パネル部
- 12 胴部
- 13 略寄棟屋根形状の凹部
- 14 大棟稜線
- 18 ラベル部
- 19 ラベル上方部
- 20 ラベル下方部

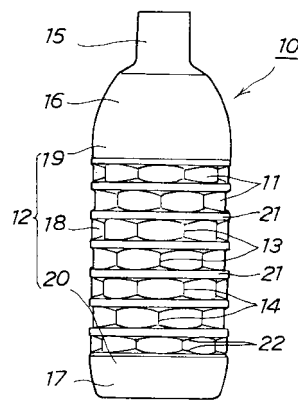
50

- 2 1 ラベル密着リップ
- 2 2 隅棟稜線
- 2 3 大棟稜線の両側の傾斜面

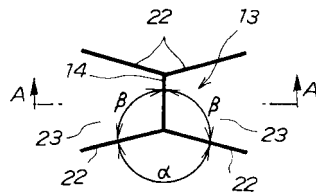
【図 1】



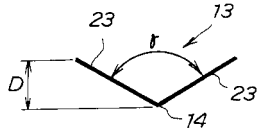
【図 2】



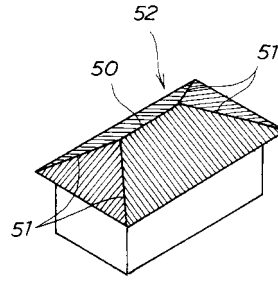
【図 3】



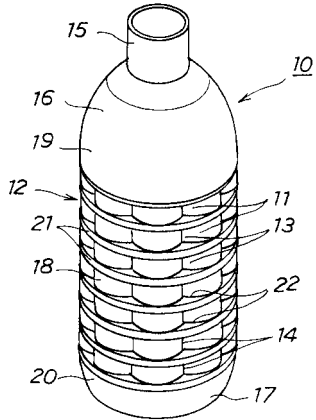
【图 4】



【图 6】



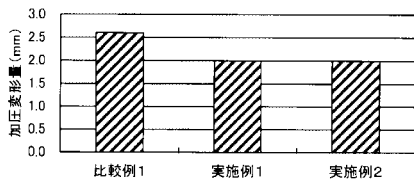
【图 5】



【图 7】

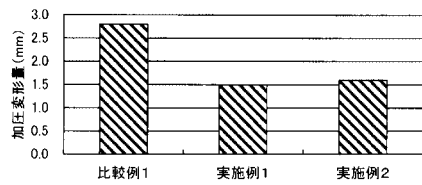
(a)

加压变形



(b)

减压变形



フロントページの続き

(72)発明者 川関 義雄
東京都墨田区文花2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

審査官 石田 宏之

(56)参考文献 実開平03 - 004513 (JP, U)
特開平08 - 276924 (JP, A)
特開平11 - 059644 (JP, A)
特開平01 - 009146 (JP, A)
特開平10 - 297633 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 1/02