

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5700330号
(P5700330)

(45) 発行日 平成27年4月15日(2015.4.15)

(24) 登録日 平成27年2月27日(2015.2.27)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 5 D 1/02 (2006.01) B 6 5 D 1/02 2 2 1

請求項の数 2 (全 6 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-125383 (P2010-125383)</p> <p>(22) 出願日 平成22年5月31日 (2010.5.31)</p> <p>(65) 公開番号 特開2011-251712 (P2011-251712A)</p> <p>(43) 公開日 平成23年12月15日 (2011.12.15)</p> <p>審査請求日 平成24年12月28日 (2012.12.28)</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 100076598 弁理士 渡辺 一豊</p> <p>(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</p> <p>(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</p> <p>審査官 会田 博行</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製角型ボトル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

四つの隅角部を平坦な角部壁で角取りして、減圧吸収パネルを有する四つの平坦壁で構成される四角筒状の胴部を有する2軸延伸ブロー成形された合成樹脂製ボトルであって、前記胴部の略中央高さ箇所に周溝を、隅角部の中央部分を除いて周設し、該周溝に対向する隅角部の角部壁部分を、前記周溝を堰止めする形態の溝支えリブとし、該溝支えリブに、上下に縦断して上下に伸びる縦長細溝状の縦リブを設けた合成樹脂製角型ボトル。

【請求項2】

溝支えリブを、外側に膨らんだ円弧壁構造とした請求項1に記載の合成樹脂製角型ボトル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、胴部が四角筒形状をした合成樹脂製ボトルに関するもので、胴部の略中央高さ箇所に、補強のための周溝を設けた角型ボトルに関するものである。

【背景技術】

【0002】

四つの隅角部を平坦な角部壁で角取りして、四つの平坦壁で構成された四角筒形状の胴部を有する、2軸延伸ブロー成形された合成樹脂製ボトルにあっては、肉薄化を促進させながらも、胴部の形状保持能力を高めるため、胴部の略中央高さ箇所に、台形溝状の周溝

を、胴部の全周に亘って周設したものが従来技術として特許文献 1 に示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 143582 公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した従来技術にあつては、周溝の深さを大きくすることにより、各平坦壁に作用する外力に対する抗力を高めることができ、これによりボトルの取り扱いの安定性を得るようになっているのであるが、周溝の深さを大きくすると、周溝を形成した胴部部分の座屈強度が低下し、このため格納時や運搬時の積み重ね取り扱い時に、胴部が不正に座屈変形する場合があると云う不安があつた。

10

【0005】

この不安を解消する一つ的手段として、角部壁部分に位置する周溝部分に、この周溝を堰止めする形態で溝支えリブを設ける構成が考えられている。

【0006】

この手段は、角部壁部分に位置する周溝部分の座屈強度を高める効果が得られるのであるが、省資源化に伴う軽量化が進められている現状では、溝支えリブ自体が比較的容易に折れ曲がってしまうので、得られる座屈強度の増加程度が不十分であり、さらなる座屈強度の増加が強く望まれるようになっている。

20

【0007】

そこで本発明は、上記した要望に答えるべく創案されたもので、角型ボトルにおいて、角部壁が位置する周溝部分に設けた溝支えリブ自体の座屈強度を高めることを技術的課題とし、もってボトル全体の座屈強度を高めることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記技術的課題を解決するための、本発明の主たる構成は、四つの隅角部を平坦な角部壁で角取りして、減圧吸収パネルを有する四つの平坦壁で構成される四角筒状の胴部を有する 2 軸延伸ブロー成形された合成樹脂製ボトルであること、胴部の略中央高さ箇所に、周溝を、隅角部の中央部分を除いて周設すること、この周溝に対向する隅角部の角部壁部分を、周溝を堰止めする形態の溝支えリブとすること、溝支えリブに、上下に縦断して上下に伸びる縦長細溝状の縦リブを設けること、にある。

30

【0009】

縦リブは、溝支えリブを補強し、これにより溝支えリブに対して十分な補強作用を発揮する。

【0010】

本発明の別の構成は、上記した主たる構成に加えて、溝支えリブを外側に膨らんだ円弧壁構造とした、ものである。

40

【0011】

溝支えリブを外側に膨らんだ円弧壁構造としたものにあつては、溝支えリブを円弧壁とすることにより、耐座屈強度をさらに高めることができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明は、上記した構成となっているので、以下に示す効果を奏する。

本発明の主たる構成にあつては、縦リブが溝支えリブに対して十分な補強作用を発揮するので、溝支えリブは周溝を十分に補強することができ、これによりボトル全体の座屈強度を高めることができる。

50

【0013】

溝支えリブを外側に膨らんだ円弧壁構造としたものにあつては、耐座屈強度をさらに高めることができるので、より強力で安定した補強作用を確実に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明のボトルの好ましい実施形態例を示す、全体正面図である。

【図2】は、図1中、X-X線に沿って切断矢視した、平断面図である。

【図3】は、空座屈解析結果を示す、特性線図である。

【図4】は、減圧解析結果を示す、特性線図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0015】

以下、本発明の一実施形態例を、図面を参照しながら説明する。

【0016】

本発明によるボトルは、四角筒形状をした胴部3と、この胴部3の上端に、略角錐台筒形状をした肩部2を介して、外周面に螺条とネックリングを設けて連設された、円筒状の口筒部1と、胴部3の下端に、底壁中央部をボトル内方に陥没させて連設された底部13と、から構成されている。

【0017】

胴部3は、四つの隅角部を幅の小さい略平坦な角部壁6で角取りして、四つの平坦壁4で四角筒形状に構成されており、また胴部3の略中央高さ箇所には、一对の外方に向かって拡幅した溝側壁8と、この一对の溝側壁8の内側端縁を連結する一つの溝底壁9とから、断面台形溝構造に構成された周溝7が、隅角部を除いて周設されている。

20

【0018】

周溝7により上下に区画された各平坦壁4部分には、それぞれ減圧吸収のための減圧吸収パネル5が形成されており、熱充填された内容液の冷却によりボトル内に発生する減圧を、その陥没変形により吸収可能としており、これによりボトルに耐熱機能を付与している。

【0019】

周溝7に対向する角部壁6部分を、周溝7を堰止めする形態で溝支えリブ10としているが、この溝支えリブ10の両側部分は、平坦壁4の周溝7を延長した形態で形成されており、このため溝支えリブ10の中央部分は、上下の支えリブ端部11における幅よりもその幅を小さくしている(図1参照)。また、溝支えリブ10の角部壁6からの延長部分は、外側に膨らんだ円弧壁構造(図2参照)となっており、これにより座屈強度を高めている。

30

【0020】

なお、このような溝支えリブ10を設けたボトルの「空座屈解析」を行ったところ、溝支えリブ10の高さ方向の中央部分が凸状に変形すると共に、上下の両支えリブ端部11が凹状に変形する結果が得られた。

【0021】

この溝支えリブ10に形成された角部壁6部分には、溝支えリブ10を上下に縦断して上下に伸びる、断面台形状(図2参照)の縦長細溝状となった縦リブ12が設けられており、それゆえこの縦リブ12は溝支えリブ10の高さ幅全域に亘って位置することになる。

40

【0022】

次に、溝支えリブ10および縦リブ12を設けない点を除いては、図示実施形態例と全く同じに構成された比較ボトル(図示省略)と、図1と図2に示した本発明の実施形態例との、解析結果を図3および図4により説明する。

【0023】

図3は、空座屈解析結果を示すもので、座屈特性線Aは、本発明実施形態例のものであ

50

り、座屈特性線 a は、比較ボトルのものである。この解析結果によると、比較ボトルの空座屈強度が 1 8 3 . 5 (N) であるのに対して、本発明実施形態例の空座屈強度は 2 4 8 . 7 (N) であり、約 3 5 % 程度空座屈強度が向上した。これは、縦リブ 1 2 が溝支えリブ 1 0 の高さ方向の中央部分の凸状変形、および支えリブ端部 1 1 の凹状変形を抑制するためと思われる。

【 0 0 2 4 】

図 4 は、減圧解析結果を示すもので、減圧特性線 B は、本発明実施形態例のものであり、減圧特性線 b は、比較ボトルのものである。この解析結果によると、比較ボトルの減圧強度が約 3 . 9 4 (k P a) であるのに対して、本発明実施形態例の減圧強度は約 7 . 5 4 (k P a) であり、減圧強度も高められている。これは、縦リブ 1 2 による溝支えリブ 1 0 の補強により、減圧吸収パネル 5 の変形がスムーズに行われるためと思われる。

10

【 0 0 2 5 】

なお、上記実施形態例では、ボトルの胴部 3 として正方形筒状のものを示したが、これに特定されることはなく、前後にやや扁平となった長方形筒状であってもよく、また縦リブ 1 2 も台形に限らず、円弧状、V 字状であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 6 】

本発明の合成樹脂製ボトルは上記説明したように、耐熱四角ボトルの胴部角部に位置する周溝部分の補強を十分にかつ確実に得ることができるので、耐熱減圧ボトルの軽量化による強度低下程度を十分に抑えることができ、耐熱減圧ボトルとして幅広い利用展開が期待される。

20

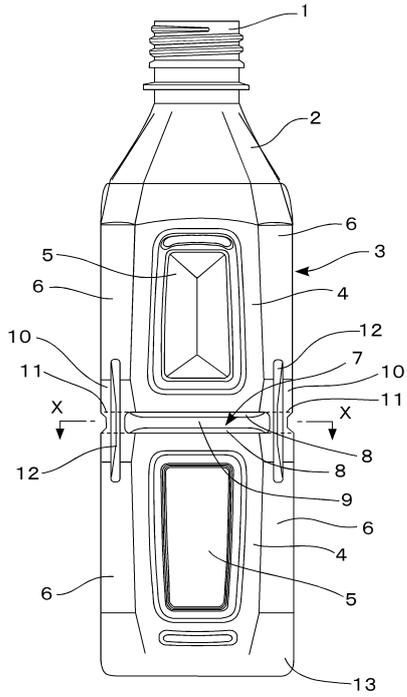
【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

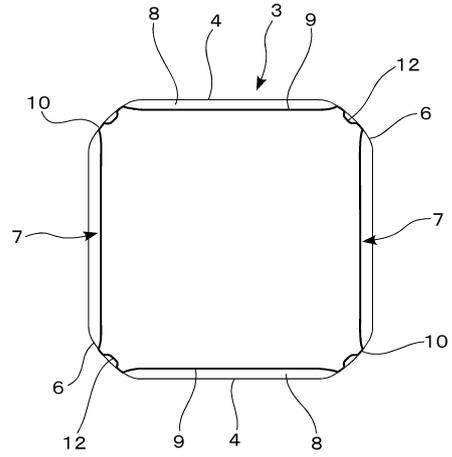
- 1 ; 口筒部
- 2 ; 肩部
- 3 ; 胴部
- 4 ; 平坦壁
- 5 ; 減圧吸収パネル
- 6 ; 角部壁
- 7 ; 周溝
- 8 ; 溝側壁
- 9 ; 溝底壁
- 1 0 ; 溝支えリブ
- 1 1 ; 支えリブ端部
- 1 2 ; 縦リブ
- 1 3 ; 底部
- A、a ; 座屈特性線
- B、b ; 減圧特性線

30

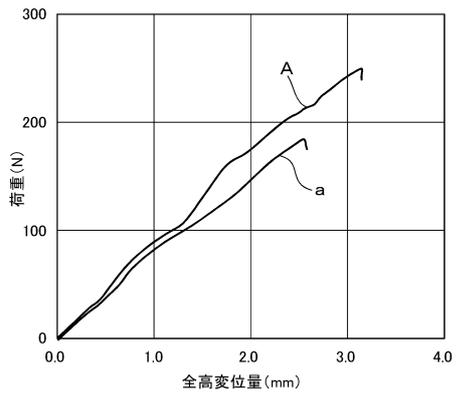
【図1】



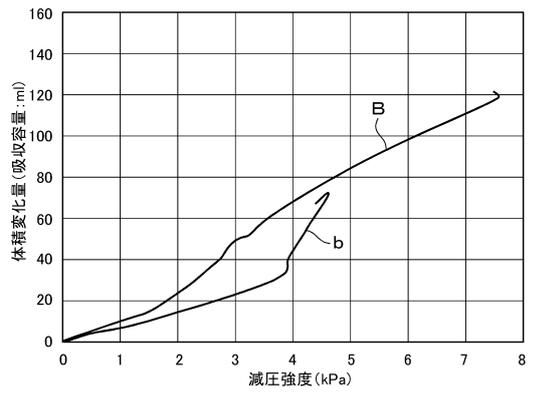
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2007-168892(JP,A)
特開2005-008153(JP,A)
登録実用新案第3050587(JP,U)
特開平08-276924(JP,A)
特開2009-029449(JP,A)
特開2009-078844(JP,A)
特開平10-305823(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65D 1/00