

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-197228

(P2017-197228A)

(43) 公開日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 D 1/02 (2006.01)	B 6 5 D 1/02 2 2 1	3 E 0 3 3
	B 6 5 D 1/02 2 1 2	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2016-89762 (P2016-89762)	(71) 出願人	000006909
(22) 出願日	平成28年4月27日 (2016. 4. 27)		株式会社吉野工業所
			東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号
		(74) 代理人	100147485
			弁理士 杉村 憲司
		(74) 代理人	100154003
			弁理士 片岡 憲一郎
		(72) 発明者	浅田 太一
			千葉県松戸市稗台 6 丁目 1 番地 1 株式会社
			社吉野工業所 松戸工場内
		(72) 発明者	松尾 宣典
			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 CA02 DA04 DB01
			DC10 GA02

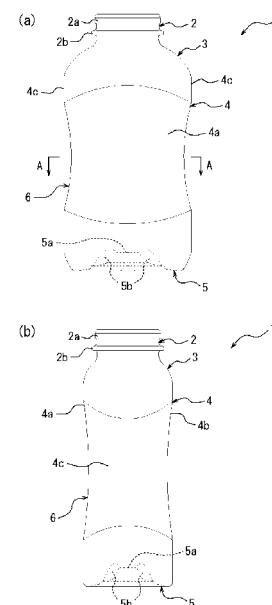
(54) 【発明の名称】 合成樹脂製容器

(57) 【要約】

【課題】 キャップ装着後における容器内のヘッドスペースがキャップ装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる合成樹脂製容器を提供することである。

【解決手段】 筒状の口部 2 と該口部 2 に連なる筒状の胴部 4 と該胴部 4 の下端を閉塞する底部 5 とを備えたボトル形状の合成樹脂製容器 1 であって、胴部 4 が、前壁 4 a と後壁 4 b との間の厚み寸法 t 1 が一對の側壁 4 c の間の幅寸法 w 1 よりも小さい扁平形状に形成されているとともに軸方向の中間部位に全周に亘って内側に括れた括れ部 6 を有し、括れ部 6 の幅方向への括れ量 A 1 と厚み方向への括れ量 A 2 との比の値が 0. 2 以上、2. 1 未満であることを特徴とする合成樹脂製容器 1。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

筒状の口部と該口部に連なる筒状の胴部と該胴部の下端を閉塞する底部とを備えたボトル形状の合成樹脂製容器であって、

前記胴部が、前壁と後壁との間の厚み寸法が一对の側壁の間の幅寸法よりも小さい扁平形状に形成されているとともに軸方向の中間部位に全周に亘って内側に括れた括れ部を有し、

前記括れ部の幅方向への括れ量と厚み方向への括れ量との比の値が 0.2 以上、2.1 未満であることを特徴とする合成樹脂製容器。

【請求項 2】

10

容量が 150 ml ～ 300 ml である、請求項 1 に記載の合成樹脂製容器。

【請求項 3】

前記括れ部の幅寸法と厚み寸法との比の値が 1.3 以上、2.1 未満である、請求項 1 または 2 に記載の合成樹脂製容器。

【請求項 4】

前記口部に該口部を閉塞するキャップが打栓により装着される打栓型容器である、請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の合成樹脂製容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、筒状の口部と該口部に連なる筒状の胴部と該胴部の下端を閉塞する底部とを備えたボトル形状の合成樹脂製容器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、食品調味料や飲料等を内容液として収容する容器として、筒状の口部と該口部に連なる筒状の胴部と該胴部の下端を閉塞する底部とを備えたボトル形状の合成樹脂製容器（以下、単に「容器」という場合がある。）が多く用いられている。

【0003】

このような合成樹脂製容器には種々の形状のものがあるが、その 1 つとして、胴部が、その前壁と後壁との間の厚み寸法が一对の側壁の間の幅寸法よりも小さい扁平形状に形成されるとともに、胴部の軸方向（上下方向）の中間部位にその全周に亘って内側に括れた括れ部が設けられた形状のものが知られている（例えば特許文献 1 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特許第 3916842 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

このような合成樹脂製容器では、容器内に内容液が充填された後、その口部がキャップにより閉塞される。キャップは容器の口部に打栓によるアンダーカット係合あるいは螺子結合によって装着されるのが一般的である。この場合、キャップが口部に上方側から装着されることにより、口部にキャップが装着される際には、口部だけでなく口部とともに容器の胴部にも軸方向に向く圧縮荷重が加わることになる。特に、キャップを口部に打栓により装着する際には、胴部には大きな圧縮荷重が加わることになる。

40

【0006】

胴部が括れ部を備えた扁平形状となる上記従来の容器では、このような圧縮荷重が胴部に加わると、胴部の括れ部が設けられた部分が前壁と後壁の間隔が広がるように膨出歪みを生じることがあった。そのため、キャップを口部に装着する際に瞬間的に容器の容積が増大し、キャップ装着後における容器内のヘッドスペース（内容液が収容されない空間）

50

がキャップ装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなってしまいうという問題点があった。

【0007】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、キャップ装着後における容器内のヘッドスペースがキャップ装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる合成樹脂製容器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の合成樹脂製容器は、筒状の口部と該口部に連なる筒状の胴部と該胴部の下端を閉塞する底部とを備えたボトル形状の合成樹脂製容器であって、前記胴部が、前壁と後壁との間の厚み寸法が一对の側壁の間の幅寸法よりも小さい扁平形状に形成されているとともに軸方向の中間部位に全周に亘って内側に括れた括れ部を有し、前記括れ部の幅方向への括れ量と厚み方向への括れ量との比の値が0.2以上、2.1未満であることを特徴とする。

10

【0009】

本発明の合成樹脂製容器は、上記構成において、容量が150ml～300mlであるのが好ましい。

【0010】

本発明の合成樹脂製容器は、上記構成において、前記胴部の幅寸法と厚み寸法との比の値が1.3以上、2.1未満であるのが好ましい。

20

【0011】

本発明の合成樹脂製容器は、上記構成において、前記口部に該口部を閉塞するキャップが打栓により装着される打栓型容器であるのが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、キャップ装着時に胴部に軸方向に向く圧縮荷重が加わると、括れ部が前壁と後壁の間隔が狭まるように扁平歪みを生じるので、キャップ装着時に容器の容積を減少させることができる。これにより、キャップ装着後における容器内のヘッドスペースはキャップ装着前におけるヘッドスペースに比べて減少することになるので、キャップ装着後における容器内のヘッドスペースがキャップ装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる。

30

【0013】

このように、本発明によれば、キャップ装着後における容器内のヘッドスペースがキャップ装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる合成樹脂製容器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】(a)は本発明の一実施の形態である合成樹脂製容器の正面図であり、(b)は同側面図である。

【図2】(a)は図1に示す合成樹脂製容器の平面図であり、(b)は図1(a)におけるA-A線に沿う断面図である。

40

【図3】口部にキャップを打栓している状態における合成樹脂製容器を正面から見た説明図である。

【図4】口部にキャップを打栓している状態における合成樹脂製容器を側方から見た説明図である。

【図5】(a)はキャップ装着後の合成樹脂製容器の正面図であり、(b)は同側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照しつつ本発明の一実施の形態である合成樹脂製容器をより具体的に例

50

示説明する。

【0016】

本発明の合成樹脂製容器は、筒状の口部と該口部に連なる筒状の胴部と該胴部の下端を閉塞する底部とを備えたボトル形状の合成樹脂製容器であって、胴部が、前壁と後壁との間の厚み寸法が一对の側壁の間の幅寸法よりも小さい扁平形状に形成されているとともに軸方向の中間部位に全周に亘って内側に括れた括れ部を有し、括れ部の幅方向への括れ量と厚み方向への括れ量との比の値が0.2以上、2.1未満であることを特徴とする合成樹脂製容器である。このような本願発明の合成樹脂製容器によれば、口部にキャップが装着された後における容器内のヘッドスペースが、口部にキャップが装着される前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる。本発明の一実施の形態である合成樹脂製容器1を図1、図2に示す。

10

【0017】

この合成樹脂製容器1は、例えば食品調味料や飲料等を内容液として収容する用途に用いられるものであり、円筒状の口部2と、この口部2に湾曲形状の肩部3を介して連なる筒状の胴部4と、この胴部4の下端に連なる底部5とを備えたボトル形状となっている。

【0018】

口部2は、当該口部2を閉塞するためのキャップ（不図示）が装着可能な構成となっている。図示する場合では、口部2は、この口部2の全周に亘って延びる環状の突条2aと保持リング2bとを備えた構成となっており、保持リング2bを下側から支持体で支持した状態で口部2に上方側からキャップを打栓して当該キャップを突条2aにアンダーカット係合させることにより、口部2にキャップを装着することができる。すなわち、この合成樹脂製容器1は、口部2に当該口部2を閉塞するキャップが打栓により装着される打栓型容器となっている。

20

【0019】

なお、口部2は、その外周面に螺子山を備えてキャップが当該螺子山に螺子結合して口部2に装着される構成とすることもできる。

【0020】

胴部4は、前壁4a、後壁4b及び一对の側壁4cを備えており、図2(a)から解るように、前壁4aと後壁4bとの間の厚み寸法 t_1 が一对の側壁4cの間の幅寸法 w_1 よりも小さい扁平形状に形成されている。前壁4aと一对の側壁4cとの間の角部と、後壁4bと一对の側壁4cとの間の角部は、それぞれ丸みを帯びた湾曲形状に形成されている。なお、前壁4a、後壁4b及び一对の側壁4cは、それぞれ略同一の厚みに形成されており、その強度も略均一となっている。

30

【0021】

図1、図2から解るように、胴部4の軸方向（図中上下方向）の中間部位には、当該部位がその全周に亘って内側に向けて緩やかに湾曲状に括れることにより、括れ部6が設けられている。この括れ部6は、胴部4の全周に亘って延びて形成されており、その上下端の部分における横断面形状は胴部4の括れ部6が設けられない部分と同様の形状となり、その上下方向中央位置（最も大きく括れた部分）における横断面形状は、図2(b)に示すように、楕円形に近い扁平形状となっている。

40

【0022】

なお、括れ部6は、図1(a)に示すように前壁4a及び後壁4bの幅方向中央位置において上下端の間隔が最大となり、図1(b)に示すように一对の側壁4cの厚み方向中央位置において上下端の間隔が最小となるように、その上下の輪郭が湾曲している。また、括れ部6は、その上下の輪郭の部分において胴部4の括れ部6が設けられない部分に対して内側に段差を有して連結されている。

【0023】

底部5は、胴部4の下端を閉塞するとともに、この合成樹脂製容器1の接地部を構成するものであり、その下面の中央に上方に向けて凹む凹部5aを備えるとともに、凹部5aの内周面に複数のリブ5bを備えている。

50

【0024】

このような構成の合成樹脂製容器1は、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）やポリエチレンナフタレート（PEN）等の合成樹脂材料により有底筒状に形成されたプリフォームを二軸延伸ブロー成形することにより形成することができる。なお、合成樹脂製容器1は、ポリエチレンテレフタレート製やポリエチレンナフタレート製に限らず、例えばポリプロピレン（PP）などの他の合成樹脂材料で形成されたものとすることもできる。また、合成樹脂製容器1は、プリフォームを二軸延伸ブロー成形して形成されたものに限らず、例えばダイレクトブロー成形などの他の製造方法により形成されたものとすることもできる。

【0025】

胴部4に設けられた括れ部6は、その幅方向（図2中の左右方向）への括れ量A1と、当該胴部4の厚み方向（図2中の上下方向）への括れ量A2との比の値つまり $A1/A2$ の値が、0.2以上、2.1未満となるように構成されている。

【0026】

ここで、胴部4の括れ部6が設けられない部分は上下方向の各部位で厚み寸法 $t1$ 及び幅寸法 $w1$ が一定となっている。したがって、括れ部6の幅方向への括れ量A1は、胴部4の括れ部6が設けられない部分における幅寸法 $w1$ から、当該胴部4の括れ部6が最も大きく括れた部分における幅寸法 $w2$ （図2（b）参照）を引いて算出されるもの（ $w1$ と $w2$ との差）であり、括れ部6の厚み方向への括れ量A2は、胴部4の括れ部6が設けられない部分における厚み寸法 $t1$ から、当該胴部4の括れ部6が最も大きく括れた部分における厚み寸法 $t2$ （図2（b）参照）を引いて算出されるもの（ $t1$ と $t2$ との差）である。

【0027】

このような合成樹脂製容器1は、口部2からその内部に、例えば食品調味料や飲料等の内容液が充填された後、口部2にキャップが打栓により装着されて当該口部2が閉塞される。口部2にキャップ10が打栓されると、当該キャップ10が口部2の突条2aにアンダーカット係合して口部2に固定される。なお、内容液の充填は、内容液を所定の温度（例えば、85℃以上）にまで加熱した状態で容器に充填する熱充填（ホットフィル）と呼ばれる手法により行うことができる。

【0028】

図3、図4に示すように、口部2へのキャップ10の打栓は、支持台11に配置された合成樹脂製容器1の保持リング2bの下側に支持体12を差し込み、当該支持体12で保持リング2bを下方側から支持した状態で口部2に上方側からキャップ10を打栓機13により押し付けることによって行われる。このとき、保持リング2bの下側に差し込まれる支持体12と保持リング2bとの間に上下方向に僅かな隙間が生じている場合などに、胴部4に軸方向に向けた圧縮荷重が加わることがある。

【0029】

このように、口部2にキャップ10が装着される際に、胴部4に軸方向に向く圧縮荷重が加わることがあるが、本発明の合成樹脂製容器1では、括れ部6を、幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値が0.2以上、2.1未満となる構成としたことにより、胴部4に軸方向に向く圧縮荷重が加わったときに、図4に示すように、括れ部6が前壁4aと後壁4bの間隔が狭まるように扁平歪みを生じるようにして、キャップ10が打栓される際に瞬間的に合成樹脂製容器1の容積を減少させることができる。また、このとき、図3に示すように、括れ部6は、一対の側壁4cの間隔を狭める方向にはあまり歪みを生じない。これにより、キャップ10を装着した後における合成樹脂製容器1内のヘッドスペースつまり合成樹脂製容器1内に生じる内容液が収容されない空間を、キャップ10を装着する前における合成樹脂製容器1内のヘッドスペースに比べて減少させることができる。したがって、キャップ10を装着した後における合成樹脂製容器1内のヘッドスペースがキャップ10の装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる。当該ヘッドスペースを減少させることにより、合成樹脂製容器1

10

20

30

40

50

の内部に充填された内容物の酸化を抑制し、その保存性を高めることができる。

【0030】

このように、本発明の合成樹脂製容器1では、括れ部6を、幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値が0.2以上、2.1未満となる構成としたことにより、胴部4に軸方向に向く圧縮荷重が加わったときに括れ部6が前壁4aと後壁4bの間隔が狭まるように扁平歪みを生じるようにし、これによりキャップ10が打栓される際に合成樹脂製容器1の容積が減少するようにして、キャップ10を装着した後における合成樹脂製容器1内のヘッドスペースがキャップ10の装着前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができる。

【0031】

本発明の合成樹脂製容器1では、胴部4の括れ部6が設けられた部分における幅寸法w2と厚み寸法t2との比の値つまり $w2/t2$ の値を、1.3以上、2.1未満とするのが好ましい。本実施の形態においては、胴部4の括れ部6が設けられた部分における幅寸法w2と厚み寸法t2との比の値は1.43である。胴部4の括れ部6が設けられた部分における幅寸法w2と厚み寸法t2との比の値を上記範囲とすることにより、胴部4に軸方向に向く圧縮荷重が加わったときに、より確実に括れ部6に前壁4aと後壁4bとの間隔が狭まるように扁平歪みを生じさせることができる。これにより、口部2にキャップ10が装着された後における合成樹脂製容器1内のヘッドスペースを口部2にキャップ10が装着される前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることをより効果的に防止することができる。

【0032】

なお、胴部4の括れ部6が設けられた部分における幅寸法w2と厚み寸法t2との比の値は、上記した1.3以上、2.1未満の範囲内に限らず、種々変更することも可能である。

【0033】

また、本発明の合成樹脂製容器1では、その容量を、150ml～300mlとするのが好ましい。本実施の形態においては、合成樹脂製容器1の容量は210ml（満注容量は約220ml）であり、約10mlのヘッドスペースとなる。合成樹脂製容器1の容量を上記範囲とすることにより、口部2にキャップ10が装着された後における合成樹脂製容器1内のヘッドスペースが口部2にキャップ10が装着される前におけるヘッドスペースに比べて大きくなることをより効果的に防止することができる。

【0034】

なお、合成樹脂製容器1の容量は、上記した150ml～300mlの範囲内に限らず、種々変更することも可能である。

【0035】

口部2にキャップ10が装着されると、図5(a)、図5(b)に示すように、括れ部6の扁平変形が復元し、内部に所定量の内容液が充填されるとともに所定のヘッドスペースを有する合成樹脂製容器1にキャップ10が装着された構成の製品が完成する。

【実施例】

【0036】

本発明の効果を検証するために、13種類の実施例に係る合成樹脂製容器と5種類の比較例に係る合成樹脂製容器とを用意し、これらの合成樹脂製容器について、内容液の充填後、キャップを口部に打栓によって装着する際における合成樹脂製容器の容積の増加の有無について評価した。実施例1～13に係る合成樹脂製容器は、それぞれポリエチレンテレフタレート製とし、胴部に設けられた括れ部の幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値($A1/A2$)を0.2以上、2.1未満の範囲内とした。一方、比較例1～5に係る合成樹脂製容器は、それぞれポリエチレンテレフタレート製とし、胴部に設けられた括れ部の幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値($A1/A2$)を0.2以上、2.1未満の範囲外とした。また、実施例1～13は、何れも、胴部の括れ部が設けられた部分における幅寸法w2と厚み寸法t2との比の値が1.3以

上、2.1未満の範囲内のものとした。

【0037】

それぞれの合成樹脂製容器に93℃に加熱した内容液を充填した後、口部に打栓圧100kg/cm²でキャップを打栓したときに、胴部の括れ部が設けられた部分の厚み寸法t₂が減少した場合には当該括れ部が扁平歪みを生じて合成樹脂製容器の容積が減少したものと判断して○（良好）の評価とし、当該厚み寸法t₂が増加した場合には当該括れ部が膨出歪みを生じて合成樹脂製容器の容積が増加したものと判断して×（不良）の評価とした。当該評価の結果を表1に示す。

【0038】

【表1】

	幅寸法 w2(mm)	厚み寸法 t2(mm)	w2/t2	幅方向の 括れ量A1(mm)	厚み方向の 括れ量A2(mm)	A1/A2	評価
実施例1	58.51	29.00	2.02	3.98	14.04	0.28	○
実施例2	59.60	30.42	1.96	3.33	13.14	0.25	○
実施例3	58.30	29.66	1.97	4.15	13.88	0.30	○
実施例4	56.00	33.62	1.67	5.06	10.18	0.50	○
実施例5	56.03	37.28	1.50	5.95	6.22	0.96	○
実施例6	55.37	38.28	1.45	6.34	5.31	1.19	○
実施例7	54.90	38.36	1.43	6.95	5.33	1.30	○
実施例8	54.18	38.61	1.40	7.29	5.13	1.42	○
実施例9	54.49	39.14	1.39	7.14	4.60	1.55	○
実施例10	53.51	39.41	1.36	7.64	4.50	1.70	○
実施例11	54.09	39.62	1.37	7.38	4.19	1.76	○
実施例12	54.34	40.32	1.35	6.75	3.52	1.92	○
実施例13	53.46	40.12	1.33	7.79	3.74	2.08	○
比較例1	54.18	41.10	1.32	6.79	2.84	2.39	×
比較例2	54.10	41.15	1.31	6.88	2.80	2.46	×
比較例3	53.90	41.43	1.30	6.99	2.55	2.75	×
比較例4	53.69	41.58	1.29	7.18	2.38	3.01	×
比較例5	53.22	42.04	1.27	7.50	1.90	3.95	×

【0039】

表1に示すように、胴部に設けられた括れ部の幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値（A1/A2）を0.2以上、2.1未満の範囲内とした実施例1～13の合成樹脂製容器は、何れも、キャップの打栓時に胴部の括れ部が設けられた部分がその厚み寸法t₂が減少するように扁平歪みを生じて、その評価は○であった。

【0040】

これに対し、胴部に設けられた括れ部の幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値（A1/A2）が0.2以上、2.1未満の範囲外である比較例1～5の合成樹脂製容器は、何れも、キャップの打栓時に胴部の括れ部が設けられた部分がその厚み寸法t₂が増加するように膨出歪みを生じて、その評価は×であった。

【0041】

これらの結果から、本願発明の合成樹脂製容器のように、胴部に設けられた括れ部の幅方向への括れ量A1と厚み方向への括れ量A2との比の値（A1/A2）を0.2以上、2.1未満の範囲内とすることにより、キャップの打栓時に胴部の括れ部が設けられた部分に扁平歪みを生じさせて合成樹脂製容器の容積を減少させ、これにより、キャップを装着した後における合成樹脂製容器内のヘッドスペースを、キャップを装着する前における合成樹脂製容器内のヘッドスペースに比べて大きくなることを防止することができることが確認できた。

【0042】

本発明は前記実施の形態に記載の構成に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【0043】

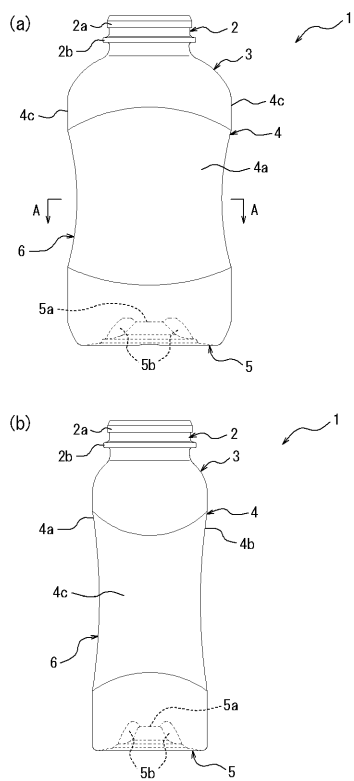
例えば、前記実施の形態においては、本発明の合成樹脂製容器1として図1～図4に示す形状のものを例示したが、口部2、胴部4及び底部5を有するボトル形状であるとともに胴部4が括れ部6を有する扁平形状のものであれば、合成樹脂製容器1の形状、容量ないし大きさは種々変更可能である。

【符号の説明】

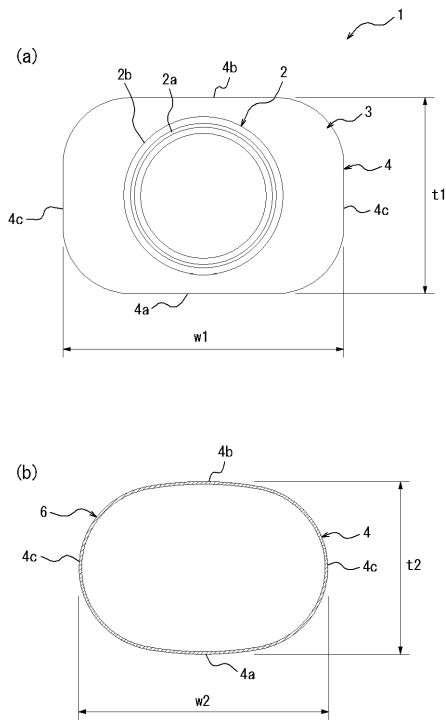
【0044】

1	合成樹脂製容器	10
2	口部	
2 a	突条	
2 b	保持リング	
3	肩部	
4	胴部	
4 a	前壁	
4 b	後壁	
4 c	側壁	
5	底部	20
5 a	凹部	
5 b	リブ	
6	括れ部	
10	キャップ	
11	支持台	
12	支持体	
13	打栓機	
t1	厚み寸法	
w1	幅寸法	
t2	厚み寸法	30
w2	幅寸法	
A1	幅方向への括れ量	
A2	厚み方向への括れ量	

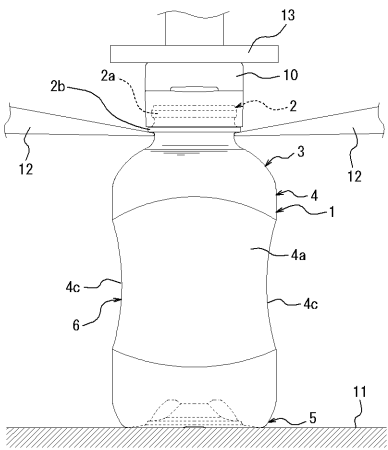
【図 1】



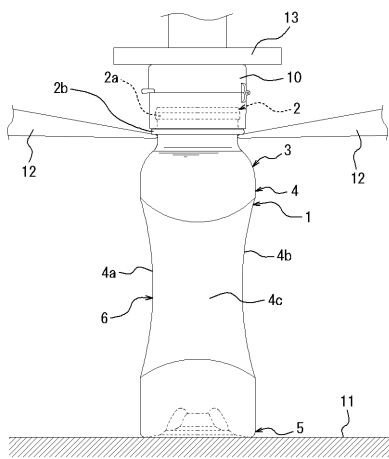
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

