

(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2017-13382

(P2017-13382A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

| | | |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 | テーマコード (参考) |
| B 2 9 C 49/22 (2006.01) | B 2 9 C 49/22 | 3 E 0 3 3 |
| B 6 5 D 1/00 (2006.01) | B 6 5 D 1/00 | 1 2 0 |
| B 2 9 C 49/06 (2006.01) | B 2 9 C 49/06 | 4 F 2 0 8 |

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2015-132977 (P2015-132977)
 (22) 出願日 平成27年7月1日(2015.7.1)

(71) 出願人 000002897
 大日本印刷株式会社
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁
 (74) 代理人 100127465
 弁理士 堀田 幸裕
 (74) 代理人 100141830
 弁理士 村田 卓久
 (72) 発明者 須賀 勇介
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
 大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

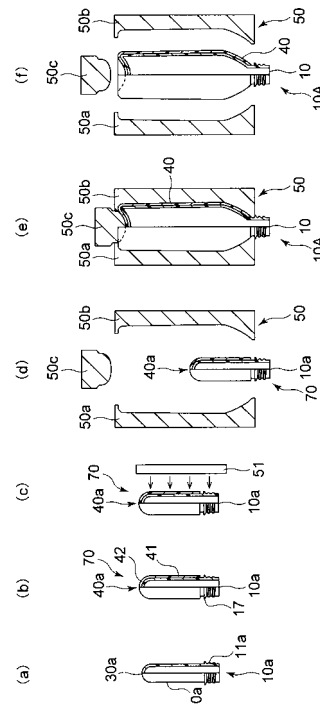
(54) 【発明の名称】 複合容器の製造方法、複合プリフォームおよび複合容器

(57) 【要約】

【課題】 ガスバリア性等の様々な機能や特性が付与された複合容器を高い品質で作製することが可能な、複合容器の製造方法、複合プリフォームおよび複合容器を提供する。

【解決手段】 口部11aと、胴部20aと、底部30aとを有するとともに、プラスチック材料製のプリフォーム10aを準備し、プリフォーム10aの外側にプラスチック製部材40aを設ける。プリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aに対してブロー成形金型50を用いてブロー成形を施すことにより、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aを一体として膨張させ、容器本体10とプラスチック製部材40とを有する複合容器10Aを作製する。容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率を3.5倍以下とした。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複合容器の製造方法において、

口部と、胴部と、底部とを有するとともに、プラスチック材料製のプリフォームを準備する工程と、

前記プリフォームの外側にプラスチック製部材を設ける工程と、

前記プリフォームおよび前記プラスチック製部材に対してブロー成形金型を用いてブロー成形を施すことにより、前記プリフォームおよび前記プラスチック製部材を一体として膨張させ、前記プリフォームに対応する容器本体と、前記容器本体の外側に密着して設けられたプラスチック製部材とを有する複合容器を作製する工程とを備え、

前記複合容器を作製する工程において、前記容器本体に対する前記プリフォームの横方向延伸倍率を 3 . 5 倍以下としたことを特徴とする複合容器の製造方法。

【請求項 2】

前記プリフォームの前記胴部の最大厚みは、2 mm ~ 10 mm であることを特徴とする請求項 1 記載の複合容器の製造方法。

【請求項 3】

ブロー成形前の前記プラスチック製部材の最大厚みは、0 . 1 mm ~ 2 mm であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の複合容器の製造方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載の複合容器の製造方法に使用されることを特徴とする複合プリフォーム。

【請求項 5】

前記プリフォームの前記胴部の最大厚みは、2 mm ~ 10 mm であることを特徴とする請求項 4 記載の複合プリフォーム。

【請求項 6】

前記プラスチック製部材の最大厚みは、0 . 1 mm ~ 2 mm であることを特徴とする請求項 4 又は 5 記載の複合プリフォーム。

【請求項 7】

複合容器であって、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の複合容器の製造方法によって作製されたことを特徴とする複合容器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複合容器の製造方法、複合プリフォームおよび複合容器に関する。

【背景技術】**【0002】**

近時、飲食品等の内容液を収容するボトルとして、プラスチック製のものが一般化してきており、このようなプラスチックボトルには内容液が収容される。

【0003】

このような内容液を収容するプラスチックボトルは、金型内にプリフォームを挿入し、2 軸延伸ブロー成形することにより製造される。

【0004】

ところで、従来の 2 軸延伸ブロー成形法では、例えば PET や PP 等の単層材料、多層材料又はブレンド材料等を含むプリフォームを用いて容器形状に成形している。しかしながら、従来の 2 軸延伸ブロー成形法においては、単にプリフォームを容器形状に成形するだけであるのが一般的である。このため、容器に対して様々な機能や特性（バリア性や保温性等）を持たせる場合、例えばプリフォームを構成する材料を変更する等、その手段は限定されてしまう。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2009-241526号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、ガスバリア性等の様々な機能や特性が付与された複合容器を高い品質で作製することが可能な、複合容器の製造方法、複合プリフォームおよび複合容器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】

【0007】

本発明は、複合容器の製造方法において、口部と、胴部と、底部とを有するとともに、プラスチック材料製のプリフォームを準備する工程と、前記プリフォームの外側にプラスチック製部材を設ける工程と、前記プリフォームおよび前記プラスチック製部材に対してブロー成形金型を用いてブロー成形を施すことにより、前記プリフォームおよび前記プラスチック製部材を一体として膨張させ、前記プリフォームに対応する容器本体と、前記容器本体の外側に密着して設けられたプラスチック製部材とを有する複合容器を作製する工程とを備え、前記複合容器を作製する工程において、前記容器本体に対する前記プリフォームの横方向延伸倍率を3.5倍以下としたことを特徴とする複合容器の製造方法である。

10

【0008】

本発明は、前記プリフォームの前記胴部の最大厚みは、2mm～10mmであることを特徴とする複合容器の製造方法である。

20

【0009】

本発明は、ブロー成形前の前記プラスチック製部材の最大厚みは、0.1mm～2mmであることを特徴とする複合容器の製造方法である。

【0010】

本発明は、前記複合容器の製造方法に使用されることを特徴とする複合プリフォームである。

【0011】

本発明は、前記プリフォームの前記胴部の最大厚みは、2mm～10mmであることを特徴とする複合プリフォームである。

30

【0012】

本発明は、前記プラスチック製部材の最大厚みは、0.1mm～2mmであることを特徴とする複合プリフォームである。

【0013】

本発明は、複合容器であって、前記複合容器の製造方法によって作製されたことを特徴とする複合容器である。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、複合容器を作製する際に、プラスチック製部材が破断してしまう不具合を防止することができるので、ガスバリア性等の様々な機能や特性が付与された複合容器を高い品質で作製することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、本発明の第1の実施の形態による複合容器を示す部分垂直断面図。

【図2】図2は、本発明の第1の実施の形態による複合容器を示す水平断面図（図1のII-II線断面図）。

【図3】図3は、本発明の第1の実施の形態による複合プリフォームを示す部分垂直断面図。

【図4】図4(a)～(d)は、各種プラスチック製部材を示す斜視図。

【図5】図5(a)～(f)は、本発明の第1の実施の形態による複合容器の製造方法を

50

示す概略図。

【図 6】図 6 (a) ~ (f) は、本発明の第 1 の実施の形態の変形例による複合容器の製造方法を示す概略図。

【図 7】図 7 (a) ~ (g) は、本発明の第 1 の実施の形態の変形例による複合容器の製造方法を示す概略図。

【図 8】図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態による複合容器の変形例を示す部分垂直断面図。

【図 9】図 9 は、本発明の第 1 の実施の形態による複合プリフォームの変形例を示す部分垂直断面図。

【図 10】図 10 は、本発明の第 2 の実施の形態による複合容器を示す部分垂直断面図。

【図 11】図 11 は、本発明の第 2 の実施の形態による複合容器を示す水平断面図 (図 10 の XI - XI 線断面図) 。

【図 12】図 12 は、本発明の第 2 の実施の形態による複合プリフォームを示す部分垂直断面図。

【図 13】図 13 (a) ~ (f) は、本発明の第 2 の実施の形態による複合容器の製造方法を示す概略図。

【図 14】図 14 (a) ~ (f) は、本発明の第 2 の実施の形態の変形例による複合容器の製造方法を示す概略図。

【図 15】図 15 (a) ~ (g) は、本発明の第 2 の実施の形態の変形例による複合容器の製造方法を示す概略図。

【図 16】図 16 は、本発明の第 2 の実施の形態による複合容器の変形例を示す部分垂直断面図。

【図 17】図 17 は、本発明の第 2 の実施の形態による複合プリフォームの変形例を示す部分垂直断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

第 1 の実施の形態

以下、図面を参照して本発明の第 1 の実施の形態について説明する。図 1 乃至図 9 は本発明の第 1 の実施の形態を示す図である。

【 0 0 1 7 】

まず、図 1 および図 2 により、本実施の形態による複合容器の製造方法 (プロー成形方法) によって作製される複合容器の概要について説明する。なお、本明細書中、「上」および「下」とは、それぞれ複合容器 10 A を正立させた状態 (図 1) における上方および下方のことをいう。

【 0 0 1 8 】

図 1 および図 2 に示す複合容器 10 A は、後述するように、プロロー成形金型 50 を用いてプリフォーム 10 a およびプラスチック製部材 40 a を含む複合プリフォーム 70 (図 3 参照) に対して 2 軸延伸プロロー成形を施すことにより、複合プリフォーム 70 のプリフォーム 10 a およびプラスチック製部材 40 a を一体として膨張させて得られたものである。

【 0 0 1 9 】

このような複合容器 10 A は、内側に位置するプラスチック材料製の容器本体 10 と、容器本体 10 の外側に密着して設けられたプラスチック製部材 40 とを備えている。

【 0 0 2 0 】

このうち容器本体 10 は、口部 11 と、口部 11 下方に設けられた首部 13 と、首部 13 下方に設けられた肩部 12 と、肩部 12 下方に設けられた胴部 20 と、胴部 20 下方に設けられた底部 30 とを備えている。

【 0 0 2 1 】

他方、プラスチック製部材 40 は、容器本体 10 の外面に薄く延ばされた状態で密着されており、容器本体 10 に対して容易に移動又は回転しない状態で取付けられている。

10

20

30

40

50

【0022】

次に容器本体10について詳述する。容器本体10は、上述したように口部11と、首部13と、肩部12と、胴部20と、底部30とを有している。

【0023】

このうち口部11は、図示しないキャップに螺着されるねじ部14と、ねじ部14下方に設けられたフランジ部17とを有している。なお、口部11の形状は、従来公知の形状であっても良い。

【0024】

首部13は、フランジ部17と肩部12との間に位置しており、略均一な径をもつ略円筒形状を有している。また、肩部12は、首部13と胴部20との間に位置しており、首部13側から胴部20側に向けて徐々に径が拡大する形状を有している。

10

【0025】

さらに、胴部20は、全体として略均一な径をもつ円筒形状を有している。しかしながら、これに限られるものではなく、胴部20が四角形筒形状や八角形筒形状等の多角形筒形状を有していても良い。あるいは、胴部20が上方から下方に向けて均一でない水平断面をもつ筒形状を有していても良い。また、本実施の形態において、胴部20は、凹凸が形成されておらず、略平坦な表面を有しているが、これに限られるものではない。例えば、胴部20にパネル又は溝等の凹凸が形成されていても良い。

【0026】

一方、底部30は、中央に位置する凹部31と、この凹部31周囲に設けられた接地部32とを有している。なお、底部30の形状についても特に限定されるものではなく、従来公知の底部形状（例えばペタロイド底形状や丸底形状等）を有していても良い。

20

【0027】

また胴部20における容器本体10の厚み T_1 は、これに限定されるものではないが、例えば満注容量が3L以上の大型のボトルの場合、 $300\mu\text{m} \sim 500\mu\text{m}$ （ $300\mu\text{m}$ 以上 $500\mu\text{m}$ 以下をいう。以下同様）程度に薄くすることができ、さらに、容器本体10の重量についても、これに限定されるものではないが、 $75\text{g} \sim 200\text{g}$ とすることができる。このように容器本体10の肉厚を薄くすることにより、容器本体10の軽量化を図ることができる。満注容量が3L未満の小型のボトルの場合、容器本体10の厚み T_1 は、 $100\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ 程度に薄くすることができ、さらに、容器本体10の重量についても、これに限定されるものではないが、 $10\text{g} \sim 20\text{g}$ とすることができる。このように容器本体10の肉厚を薄くすることにより、容器本体10の軽量化を図ることができる。

30

【0028】

このような容器本体10は、合成樹脂材料を射出成形して製作したプリフォーム10a（後述）を二軸延伸ブロー成形することにより作製することができる。なおプリフォーム10a、すなわち容器本体10の材料としては熱可塑性樹脂、特にPE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PEN（ポリエチレンナフタレート）、PC（ポリカーボネート）を使用することが好ましい。容器本体10は、赤色、青色、黄色、緑色、茶色、黒色、白色等の色に着色されていても良いが、リサイクルのしやすさを考慮した場合、無色透明であることが好ましい。また、上述した各種樹脂をブレンドして用いても良い。さらに、容器本体10の内面に、容器のバリア性を高めるために、例えばダイヤモンド状炭素膜や酸化珪素薄膜等の蒸着膜を形成しても良い。

40

【0029】

また、容器本体10は、2層以上の多層成形ボトルとして形成することもできる。すなわち押し出し成形または射出成形により、例えば、中間層をMXD6、MXD6+脂肪酸塩、PGA（ポリグリコール酸）、EVOH（エチレンビニルアルコール共重合体）又はPEN（ポリエチレンナフタレート）等のガスバリア性及び遮光性を有する樹脂（中間層）として3層以上からなるプリフォーム10aを押し出し成形後、ブロー成形することにより

50

ガスバリア性及び遮光性を有する多層ボトルとして形成しても良い。なお、中間層としては、上述した各種樹脂をブレンドした樹脂を用いても良い。

【0030】

また、熱可塑性樹脂の溶融物に不活性ガス（窒素ガス、アルゴンガス）を混ぜることで、 $0.5 \sim 100 \mu\text{m}$ の発泡セル径を持つ発泡プリフォームを成形し、この発泡プリフォームをブロー成形することによって、容器本体10を作製しても良い。このような容器本体10は、発泡セルを内蔵しているため、容器本体10全体の遮光性を高めることができる。

【0031】

このような容器本体10は、大型のボトルの場合、満注容量が $3000 \text{ ml} \sim 5000 \text{ ml}$ のボトルであることが好ましく、より好ましくは、満注容量が $3000 \text{ ml} \sim 20000 \text{ ml}$ である。小型のボトルの場合、満注容量が $100 \text{ ml} \sim 3000 \text{ ml}$ のボトルであることが好ましく、より好ましくは、満注容量が $200 \text{ ml} \sim 2000 \text{ ml}$ である。

【0032】

また、大型のボトルの場合、容器本体10のフランジ部17下方から接地部32までの高さ H_1 は、 $200 \text{ mm} \sim 1000 \text{ mm}$ とすることが好ましく、口部11の高さ H_2 は、例えば $10 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$ とすることが好ましい。また、容器本体10の胴部20における最大幅（最大径） D_1 は、 $75 \text{ mm} \sim 600 \text{ mm}$ とすることが好ましい。小型のボトルの場合、容器本体10のフランジ部17下方から接地部32までの高さ H_1 は、 $50 \text{ mm} \sim 200 \text{ mm}$ とすることが好ましく、口部11の高さ H_2 は、例えば $7 \text{ mm} \sim 30 \text{ mm}$ とすることが好ましい。また、容器本体10の胴部20における最大幅（最大径） D_1 は、 $40 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$ とすることが好ましい。

【0033】

次にプラスチック製部材40について説明する。プラスチック製部材40（40a）は後述するようにプリフォーム10aの外側を取り囲むように設けられ、プリフォーム10aの外側に密着された後、プリフォーム10aとともに2軸延伸ブロー成形されることにより得られたものである。このプラスチック製部材40は、後述するように、プラスチック製部材40aをプリフォーム10aとともに一体として延伸することにより作製されたものである。

【0034】

プラスチック製部材40は容器本体10の外面に接着されることなく取付けられており、容器本体10に対して移動又は回転しないほどに密着されている。このプラスチック製部材40は、容器本体10の外面において薄く引き延ばされて容器本体10を覆っている。また、図2に示すように、プラスチック製部材40は、容器本体10を取り囲むようにその周方向全域にわたって設けられており、略円形状の水平断面を有している。

【0035】

この場合、プラスチック製部材40は、容器本体10のうち、口部11および首部13を除く、肩部12、胴部20および底部30を覆うように設けられている。これにより、容器本体10の肩部12、胴部20および底部30に対して所望の機能や特性を付与することができる。

【0036】

なお、プラスチック製部材40は、容器本体10のうち口部11以外の全域又は一部領域に設けられていても良い。例えば、プラスチック製部材40は、容器本体10のうち、口部11を除く、首部13、肩部12、胴部20および底部30の全体を覆うように設けられていても良い。さらに、プラスチック製部材40は1つに限らず、複数設けても良い。例えば、2つのプラスチック製部材40を肩部12の外表面および底部30の外表面にそれぞれ設けても良い。

【0037】

一方、プラスチック製部材40は、容器本体10に対して溶着ないし接着されていないため、容器本体10から剥離して除去することができる。具体的には、例えば刃物等を用

10

20

30

40

50

いてプラスチック製部材 40 を切除したり、プラスチック製部材 40 に予め図示しない切断線を設け、この切断線に沿ってプラスチック製部材 40 を剥離したりすることができる。これにより、プラスチック製部材 40 を容器本体 10 から分離除去することができる。

【0038】

このようなプラスチック製部材 40 としては、プリフォーム 10 a に対して収縮する作用をもたないものであっても良く、収縮する作用をもつものであっても良い。

【0039】

またプラスチック製部材 40 の厚み T_2 は、これに限定されるものではないが、容器本体 10 に取り付けられた状態で例えば $100 \mu\text{m} \sim 3000 \mu\text{m}$ 程度とすることができる。

10

【0040】

本実施の形態において、プラスチック製部材 40 は、赤色、青色、黄色、緑色、茶色、黒色、白色等の可視光色に着色されていても良い。また、プラスチック製部材 40 は、(半)透明であっても良く、不透明であっても良い。この場合、例えばプラスチック製部材 40 を可視光色に着色するとともに、容器本体 10 を無色透明にしても良い。あるいは、容器本体 10 およびプラスチック製部材 40 の両方を可視光色に着色しても良い。なお、可視光色に着色されたプラスチック製部材 40 を作製する場合、ブロー成形前のプラスチック製部材 40 a を射出成形等により作製する工程で、成形材料に可視光色の顔料を添加しても良い。

【0041】

次に図 3 により、本実施の形態による複合プリフォームの構成について説明する。

20

【0042】

図 3 に示すように、複合プリフォーム 70 は、プラスチック材料製のプリフォーム 10 a と、プリフォーム 10 a の外側に設けられた有底円筒状のプラスチック製部材 40 a とを備えている。

【0043】

プリフォーム 10 a は、口部 11 a と、口部 11 a に連結された胴部 20 a と、胴部 20 a に連結された底部 30 a とを備えている。このうち口部 11 a は、上述した容器本体 10 の口部 11 に対応するものであり、口部 11 と略同一の形状を有している。また、胴部 20 a は、上述した容器本体 10 の首部 13、肩部 12 および胴部 20 に対応するものであり、略円筒形状を有している。底部 30 a は、上述した容器本体 10 の底部 30 に対応するものであり、略半球形状を有している。

30

【0044】

本実施の形態において、大型のボトルの場合、胴部 20 a の直径 d_1 は、 $50 \text{ mm} \sim 200 \text{ mm}$ となっており、 $50 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$ とすることが好ましい。小型のボトルの場合、胴部 20 a の直径 d_1 は、 $25 \text{ mm} \sim 50 \text{ mm}$ となっており、 $25 \text{ mm} \sim 35 \text{ mm}$ とすることが好ましい。なお、プリフォーム 10 a を射出成形により作製するとき、金型から抜き取りやすくする抜き勾配を設けるため、胴部 20 a は、口部 11 a 側よりも底部 30 a 側の胴径が若干細くなっても良い。この場合、直径 d_1 は、胴部 20 a の最も太い箇所における直径によって規定する。ところで、大型のボトルの場合、従来一般的なプリフォームの胴部の径は、 $50 \text{ mm} \sim 100 \text{ mm}$ 程度である。一方、本実施の形態によれば、胴部 20 a の直径 d_1 を 100 mm 以上と太くしているため、後述するように、複合容器 10 A をブロー成形により作製する工程において、容器本体 10 に対するプリフォーム 10 a の横方向延伸倍率を 3.5 倍以下とすることができる。小型のボトルの場合、従来一般的なプリフォームの胴部の径は、 $20 \text{ mm} \sim 25 \text{ mm}$ 程度である。一方、本実施の形態によれば、胴部 20 a の直径 d_1 を 25 mm 以上と太くしているため、後述するように、複合容器 10 A をブロー成形により作製する工程において、容器本体 10 に対するプリフォーム 10 a の横方向延伸倍率を 3.5 倍以下とすることができる。これによりプラスチック製部材 40 a が広げられすぎて破断してしまう不具合を防止することができる。

40

【0045】

50

また、プリフォーム10aのフランジ部17下方から底部30aの最下点までの高さ h_1 は、大型のボトルの場合、200mm~1000mmとすることが好ましく、200mm~600mmとすることが更に好ましい。小型のボトルの場合、50mm~200mmとすることが好ましく、100mm~200mmとすることが更に好ましい。高さ h_1 をこの範囲にすることにより、縦方向延伸を抑えることが可能であり、成形しやすくなる。プリフォーム10aの口部11aの高さ h_2 は、上述した容器本体10の口部11の高さ H_2 と略同一であり、例えば大型のボトルの場合、10mm~100mmであり、小型のボトルの場合、7mm~30mmである。

【0046】

さらに、胴部20aにおけるプリフォーム10aの最大厚み t_1 は、大型のボトルの場合、4mm~10mmとすることが好ましく、6mm~8mmとすることが更に好ましい。厚み t_1 を4mm以上とすることにより、容器本体10の肉厚調整を容易にすることができる。また厚み t_1 を10mm以下とすることにより、容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率を3.5倍以下とした場合であっても、容器本体10の厚み T_1 が厚くなりすぎること防止することができる。小型のボトルの場合、2mm~5mmとすることが好ましく、3mm~4.5mmとすることが更に好ましい。厚み t_1 を3mm以上とすることにより、容器本体10の肉厚調整を容易にすることができる。また厚み t_1 を5mm以下とすることにより、容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率を3.5倍以下とした場合であっても、容器本体10の厚み T_1 が厚くなりすぎること防止することができる。

10

20

【0047】

プラスチック製部材40aは、プリフォーム10aの外面に接着されることなく取付けられており、プリフォーム10aに対して移動又は回転しないほどに密着されているか、又は自重で落下しない程度に密着されている。プラスチック製部材40aは、プリフォーム10aを取り囲むようにその周方向全域にわたって設けられており、円形状の水平断面を有している。

【0048】

プラスチック製部材40aの厚み t_2 は、例えば100 μ m~3000 μ m程度とすることができる。厚み t_2 を100mm以上とすることにより、ブロー成形時にプラスチック製部材40aが引き延ばされて破断してしまう不具合が防止される。また厚み t_2 を3000mm以下とすることにより、ブロー成形時にプラスチック製部材40aが十分に引き延ばされなくなる不具合が防止される。

30

【0049】

この場合、プラスチック製部材40aは、胴部20aのうち容器本体10の首部13に対応する部分13aを除く全域と、底部30aの全域とを覆うように設けられている。また、プラスチック製部材40aは、赤色、青色、黄色、緑色、茶色、黒色、白色等の可視光色に着色されていても良い。

【0050】

なお、プラスチック製部材40aは、口部11a以外の全域又は一部領域に設けられていても良い。例えば、プラスチック製部材40aは、口部11aを除く、胴部20aおよび底部30aの全体を覆うように設けられていても良い。さらに、プラスチック製部材40aは1つに限らず、複数設けても良い。例えば、2つのプラスチック製部材40aを胴部20aの外側2箇所それぞれ設けても良い。

40

【0051】

このようなプラスチック製部材40aとしては、プリフォーム10aに対して収縮する作用をもたないものであっても良く、収縮する作用をもつものであっても良い。

【0052】

前者の場合、プラスチック製部材40aとしては、例えばダイレクトブロー成形法によって作製されたダイレクトブロー成形チューブ、シート成形法によって作製されたシート成形チューブ、押出成形により作製された押出チューブ、インフレーション成形により作

50

製されたインフレーション成形チューブ等を用いることができるが、これに限定されるものではなく、上記以外の成形方法を用いても良い。

【0053】

後者の場合、すなわちプラスチック製部材（外側収縮部材）40aが収縮する作用をもつ場合、プラスチック製部材（外側収縮部材）40aは、例えば、外的な作用（例えば熱）が加えられた際、プリフォーム10aに対して収縮（例えば熱収縮）するものが用いられても良い。あるいは、プラスチック製部材（外側収縮部材）40aは、それ自体が収縮性ないし弾力性を持ち、外的な作用を加えることなく収縮可能なものであっても良い。

【0054】

プラスチック製部材40aとしては、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリビニルアセタール、ポリビニルブチラール、フタル酸ジアルキル樹脂、フッ素系樹脂、ポリメタクリル酸メチル、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリロニトリル、ポリアクリルアミド、ポリブタジエン、ポリブテン-1、ポリイソプレン、ポリクロロプレン、エチレンプロピレンゴム、ブチルゴム、ニトリルゴム、アクリルゴム、シリコーンゴム、フッ素ゴム、ナイロン6、ナイロン6,6、ナイロンMXD6、芳香族ポリアミド、ポリカーボネート、ポリテレフタル酸エチレン、ポリテレフタル酸ブチレン、ポリナフタレン酸エチレン、Uポリマー、液晶ポリマー、変性ポリフェニレンエーテル、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、不飽和ポリエステル、アルキド樹脂、ポリイミド、ポリスルホン、ポリフェニレンスルフィド、ポリエーテルスルホン、シリコーン樹脂、ポリウレタン、フェノール樹脂、尿素樹脂、ポリエチレンオキシド、ポリプロピレンオキシド、ポリアセタール、エポキシ樹脂等を挙げることができる。このうちポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）等の熱可塑性非弾性樹脂を用いることが好ましい。またそれらのブレンド材料や多層構造、部分的な多層構造のものであってもよい。さらに、プラスチック製部材40aの材料には、その特性が損なわれない範囲において、主成分の樹脂以外にも、各種の添加剤を添加してもよい。添加剤としては、例えば、可塑剤、紫外線安定化剤、着色防止剤、艶消し剤、消臭剤、難燃剤、耐候剤、帯電防止剤、糸摩擦低減剤、スリップ剤、離型剤、抗酸化剤、イオン交換剤、および着色顔料等を添加することができる。また、熱可塑性樹脂の溶融物に不活性ガス（窒素ガス、アルゴンガス）を混ぜることで、0.5~100μmの発泡セル径を持つ発泡部材を使用し、この発泡プリフォームを成形することによって、遮光性を高めることができる。

【0055】

またプラスチック製部材40aが容器本体10（プリフォーム10a）と同一の材料からなっても良い。この場合、複合容器10Aのうち、例えば強度を高めたい部分に重点的にプラスチック製部材40を配置し、当該箇所強度を選択的に高めることができる。例えば、容器本体10の肩部12周辺および底部30周辺にプラスチック製部材40を設け、この部分の強度を高めても良い。このような材料としては、熱可塑性樹脂、特にPE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PEN（ポリエチレンナフタレート）、PC（ポリカーボネート）を挙げることができる。

【0056】

またプラスチック製部材40aは、酸素バリア性又は水蒸気バリア性等のガスバリア性を有する材料からなっても良い。この場合、プリフォーム10aとして多層プリフォームやブレンド材料を含むプリフォーム等を用いることなく、複合容器10Aのガスバリア性を高め、酸素や水蒸気によって内容液が劣化することを防止することができる。例えば、容器本体10のうち、肩部12、首部13、胴部20および底部30の全域にプラスチック製部材40を設け、この部分のガスバリア性を高めても良い。このような材料としては、PE（ポリエチレン）、PP（ポリプロピレン）、MXD-6（ナイロン）、PG

10

20

30

40

50

A (ポリグリコール酸)、EVOH (エチレンビニルアルコール共重合体) またはこれらの材料に脂肪酸塩などの酸素吸収材を混ぜることも考えられる。

【0057】

またプラスチック製部材40aは、紫外線等の光線バリア性を有する材料からなっているても良い。この場合、プリフォーム10aとして多層プリフォームやブレンド材料を含むプリフォーム等を用いることなく、複合容器10Aの光線バリア性を高め、紫外線等により内容液が劣化することを防止することができる。例えば、容器本体10のうち、肩部12、首部13、胴部20および底部30の全域にプラスチック製部材40aを設け、この部分の紫外線バリア性を高めても良い。このような材料としては、ブレンド材料、またはPETやPE、PPに遮光性樹脂を添加した材料が考えられる。また、熱可塑性樹脂の溶解物に不活性ガス(窒素ガス、アルゴンガス)を混ぜることにより作製された、0.5~100μmの発泡セル径を持つ発泡部材を使用しても良い。

10

【0058】

またプラスチック製部材40aは、容器本体10(プリフォーム10a)を構成するプラスチック材料よりも保冷性又は保温性の高い材料(熱伝導性の低い材料)からなっているても良い。この場合、容器本体10そのものの厚みを厚くすることなく、内容液の温度が複合容器10Aの表面まで伝達しにくくすることが可能となる。これにより、複合容器10Aの保冷性又は保温性が高められる。例えば、容器本体10のうち胴部20の全部又は一部にプラスチック製部材40を設け、胴部20の保冷性又は保温性を高めても良い。また、使用者が複合容器10Aを把持した際、冷たすぎたり熱すぎたりすることにより複合容器10Aを持ちにくくなることが防止される。このような材料としては、発泡化したポリウレタン、ポリスチレン、PE(ポリエチレン)、PP(ポリプロピレン)、フェノール樹脂、ポリ塩化ビニル、ユリア樹脂、シリコン、ポリイミド、メラミン樹脂などが考えられる。これら樹脂を含んでなる樹脂材料に、中空粒子を混合することが好ましい。中空粒子の平均粒子径は、1~200μmであることが好ましく、5~80μmであることがより好ましい。なお、「平均粒子径」とは、体積平均粒子径を意味し、粒度分布・粒径分布測定装置(例えば、ナノトラック粒度分布測定装置、日機装株式会社製など)を用いて公知の方法により測定することができる。また、中空粒子としては、樹脂などから構成される有機系中空粒子であってもよく、ガラスなどから構成される無機系中空粒子であってもよいが、分散性が優れるという理由から、有機系中空粒子が好ましい。有機系中空粒子を構成する樹脂としては、例えば、架橋スチレン-アクリル樹脂などのスチレン系樹脂、アクリロニトリル-アクリル樹脂などの(メタ)アクリル系樹脂、フェノール系樹脂、フッ素系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエーテル系樹脂などを挙げることができる。また、ローペイクHP-1055、ローペイクHP-91、ローペイクOP-84J、ローペイクウルトラ、ローペイクSE、ローペイクST(ロームアンドハース(株)製)、ニポールMH-5055(日本ゼオン(株)製)、SX8782、SX866(JSR(株)製)などの市販される中空粒子を用いることも出来る。中空粒子の含有量としては、プラスチック製部材40aに含有される樹脂材料100質量部に対して、0.01~50質量部であることが好ましく、1~20質量部であることがより好ましい。

20

30

40

【0059】

またプラスチック製部材40aは、容器本体10(プリフォーム10a)を構成するプラスチック材料よりも滑りにくい材料からなっているても良い。この場合、容器本体10の材料を変更することなく、使用者が複合容器10Aを把持しやすくすることができる。例えば、容器本体10のうち胴部20の全部又は一部にプラスチック製部材40を設け、胴部20を持ちやすくしても良い。

【0060】

このプラスチック製部材40aには、予めデザイン又は印字等の印刷が施されていても良い。この場合、印刷は例えばインクジェット法やグラビア印刷法等の印刷法により、無地のプラスチック製部材40aにデザイン又は印字が施されて形成されても良い。この印

50

刷は、プリフォーム10aに取り付けられる前のプラスチック製部材40aに対して施されても良く、プリフォーム10aの外側にプラスチック製部材40aを設けた状態で施されても良い。また、プラスチック製部材40aは、赤色、青色、黄色、緑色、茶色、黒色、白色等の色に着色されていても良く、また透明であっても不透明であっても良い。

【0061】

次にプラスチック製部材40aの形状について説明する。

【0062】

図3および図4(a)に示すように、プラスチック製部材40aは、全体として有底円筒形状からなり、円筒状の胴部41と、胴部41に連結された底部42とを有していても良い。この場合、プラスチック製部材40aの底部42がプリフォーム10aの底部30aを覆うので、複合容器10Aの胴部20に加え、底部30に対しても波長400nm~500nmの光線に対するバリア性等の様々な機能や特性を付与することができる。このようなプラスチック製部材40aは、例えば上述したブローチューブやシート成形チューブを挙げることができる。

10

【0063】

また、図9(後述)および図4(b)に示すように、プラスチック製部材40aは、全体として円管形状(無底円筒形状)からなり、円筒状の胴部41を有していても良い。この場合、プラスチック製部材40aとしては、例えば上述したブローチューブ、押出チューブ、インフレーション成形チューブ、シート成形チューブを用いることができる。

【0064】

また、図4(c)および図4(d)に示すように、プラスチック製部材40aは、フィルムを筒状に形成してその端部を貼り合わせるにより作製されても良い。この場合、図4(c)に示すように、プラスチック製部材40aは、胴部41を有する管形状(無底円筒形状)に構成されていても良く、図4(d)に示すように、底部42を貼り合わせるにより有底筒形状に構成されていても良い。

20

【0065】

次に図5(a)~(f)により、本実施の形態による複合容器10Aの製造方法(ブロー成形方法)について説明する。

【0066】

まず、プラスチック材料製のプリフォーム10aを準備する(図5(a)参照)。この場合、例えば図示しない射出成形機を用いて、射出成形法によりプリフォーム10aを作製しても良い。このプリフォーム10aは、口部11aと、直径 d_1 が25mm~200mmの胴部20aと、略半球形状の底部30aとを有している。

30

【0067】

次に、プラスチック製部材40aを準備する。この場合、プラスチック製部材40aは、全体として有底円筒形状からなり、円筒状の胴部41と、胴部41に連結された底部42とを有している。

【0068】

次に、プリフォーム10aの外側にプラスチック製部材40aを設けることにより、プリフォーム10aと、プリフォーム10aの外側に密着されたプラスチック製部材40aとを有する複合プリフォーム70を作製する(図5(b)参照)。

40

【0069】

この場合、プリフォーム10aの外径と同一又はわずかに小さい内径をもつプラスチック製部材40aを、プリフォーム10aに対して押し込むことにより、プリフォーム10aの外側に密着させても良い。あるいは、後述するように、熱収縮性をもつプラスチック製部材40aをプリフォーム10aの外側に設け、このプラスチック製部材40aを50乃至100に加熱することにより熱収縮させてプリフォーム10aの外側に密着させても良い。

【0070】

このように、予めプリフォーム10aの外側にプラスチック製部材40aを密着させ、

50

複合プリフォーム70を作製しておくことにより、複合プリフォーム70を作製する一連の工程(図5(a)~(b))と、複合容器10Aをブロー成形により作製する一連の工程(図5(c)~(f))とを別々の場所(工場等)で実施することが可能になる。

【0071】

次に、複合プリフォーム70は、加熱装置51によって加熱される(図5(c)参照)。このとき、複合プリフォーム70は、口部11aを下に向けた状態で回転しながら、加熱装置51によって周方向に均等に加熱される。この加熱工程におけるプリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aの加熱温度は、例えば90乃至130としても良い。

【0072】

続いて、加熱装置51によって加熱された複合プリフォーム70は、ブロー成形金型50に送られる(図5(d)参照)。

【0073】

複合容器10Aは、このブロー成形金型50を用いて成形される。この場合、ブロー成形金型50は互いに分割された一对の胴部金型50a、50bと、底部金型50cとからなる(図5(d)参照)。図5(d)において、一对の胴部金型50a、50b間は互いに開いており、底部金型50cは上方に上がっている。この状態で一对の胴部金型50a、50b間に、複合プリフォーム70が挿入される。

【0074】

次に図5(e)に示すように、底部金型50cが下がったのちに一对の胴部金型50a、50bが閉鎖され、一对の胴部金型50a、50bおよび底部金型50cにより密閉されたブロー成形金型50が構成される。

【0075】

次にプリフォーム10a内に空気が圧入され、複合プリフォーム70に対して2軸延伸ブロー成形が施される。

【0076】

このことにより、ブロー成形金型50内でプリフォーム10aから容器本体10が得られる。この間、胴部金型50a、50bは30乃至80まで加熱され、底部金型50cは5乃至25まで冷却される。この際、ブロー成形金型50内では、複合プリフォーム70のプリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aが一体として膨張される。これにより、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aは、一体となってブロー成形金型50の内面に対応する形状に賦形される。

【0077】

このようにして、容器本体10と、容器本体10の外面に設けられたプラスチック製部材40とを備えた複合容器10Aが得られる。

【0078】

このブロー成形の際、容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率は3.5倍以下となっており、好ましくは3倍以下となっている。このように、ブロー成形時の横方向延伸倍率を3.5倍以下に抑えたことにより、プラスチック製部材40aが引き延ばされて破断してしまう不具合を防止することができる。一方、容器本体10に対するプリフォーム10aの縦方向延伸倍率は、好ましくは3倍以下となっている。

【0079】

次に図5(f)に示すように、一对の胴部金型50a、50bおよび底部金型50cが互いに離れ、ブロー成形金型50内から複合容器10Aが取出される。

【0080】

複合容器の製造方法の変形例

次に、図6(a)~(f)により、本実施の形態による複合容器10Aの製造方法(ブロー成形方法)の変形例について説明する。図6(a)~(g)に示す変形例は、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aがプリフォーム10aに対して収縮する作用をもつものであり、他の構成は、図5(a)~(f)に示す形態と略同一である。図6(a)~

10

20

30

40

50

(f)において、図5(a)～(f)と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0081】

まず、プラスチック材料製のプリフォーム10aを準備する(図6(a)参照)。

【0082】

次に、プリフォーム10aの外側に、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aを設ける(図6(b)参照)。この場合、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、全体として有底円筒形状からなり、円筒状の胴部41と、胴部41に連結された底部42とを有している。このプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、胴部20aのうち容器本体10の首部13に対応する部分を除く全域と、底部30aの全域とを覆うように装着される。

10

【0083】

次に、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、加熱装置51によって加熱される(図6(c)参照)。このとき、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、口部11aを下に向けた状態で回転しながら、加熱装置51によって周方向に均等に加熱される。この加熱工程におけるプリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aの加熱温度は、例えば90乃至130としても良い。

【0084】

このように、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aが加熱されることにより、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aが熱収縮し、プリフォーム10aの外側に密着する(図6(c)参照)。なお、プラスチック製部材(外側収縮部材)40a自体が収縮性を有する場合、プリフォーム10aの外側にプラスチック製部材(外側収縮部材)40aを設けた時点(図6(b)参照)でプラスチック製部材(外側収縮部材)40aがプリフォーム10aの外側に密着していても良い。

20

【0085】

続いて、加熱装置51によって加熱されたプリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、ブロー成形金型50に送られる(図6(d)参照)。この場合、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aを熱収縮させる加熱と、プリフォーム10aをブロー成形する加熱とを同一工程で実行することができる。

30

【0086】

プリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、このブロー成形金型50を用いて成形され、上述した図5(a)～(f)の場合と略同様にして、容器本体10と、容器本体10の外面に設けられたプラスチック製部材(外側収縮部材)40とを備えた複合容器10Aが得られる(図6(d)～(f)参照)。この際、容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率は3.5倍以下となっており、プラスチック製部材40aが引き延ばされて破断してしまう不具合が防止される。

【0087】

次に図7(a)～(g)により、本実施の形態による複合容器10Aの製造方法(ブロー成形方法)の他の変形例について説明する。図7(a)～(g)に示す変形例は、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aがプリフォーム10aに対して収縮する作用をもち、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aを2段階で加熱するものであり、他の構成は、図5(a)～(f)に示す形態と略同一である。図7(a)～(g)において、図5(a)～(f)と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

40

【0088】

まず、プラスチック材料製のプリフォーム10aを準備する(図7(a)参照)。

【0089】

次に、プリフォーム10aの外側に、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aを設ける(図7(b)参照)。

50

【0090】

次に、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、第1の加熱装置55によって加熱される(図7(c)参照)。このとき、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aの加熱温度は、例えば50乃至100としても良い。

【0091】

プラスチック製部材(外側収縮部材)40aが加熱されることにより、プラスチック製部材(外側収縮部材)40aが熱収縮し、プリフォーム10aの外側に密着する。これにより、プリフォーム10aと、プリフォーム10aの外側に密着されたプラスチック製部材(外側収縮部材)40aとを有する複合プリフォーム70が得られる(図7(c)参照)。

10

【0092】

このように、第1の加熱装置55を用いて予めプリフォーム10aの外側にプラスチック製部材(外側収縮部材)40aを加熱密着させ、複合プリフォーム70を作製しておくことにより、複合プリフォーム70を作製する一連の工程(図7(a)~(c))と、複合容器10Aをブロー成形により作製する一連の工程(図7(d)~(g))とを別々の場所(工場等)で実施することが可能になる。

【0093】

次に、複合プリフォーム70は、第2の加熱装置51によって加熱される(図7(d)参照)。このとき、複合プリフォーム70は、口部11aを下に向けた状態で回転しながら、第2の加熱装置51によって周方向に均等に加熱される。この加熱工程におけるプリフォーム10aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aの加熱温度は、例えば90乃至130としても良い。

20

【0094】

続いて、第2の加熱装置51によって加熱された複合プリフォーム70は、ブロー成形金型50に送られる(図7(e)参照)。

【0095】

複合プリフォーム70は、このブロー成形金型50を用いて成形され、上述した図5(a)~(f)の場合と略同様にして、容器本体10と、容器本体10の外面に設けられたプラスチック製部材(外側収縮部材)40とを備えた複合容器10Aが得られる(図7(e)~(g)参照)。この際、容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率は3.5倍以下となっており、プラスチック製部材40aが引き延ばされて破断してしまう不具合が防止される。

30

【0096】

以上説明したように、本実施の形態によれば、ブロー成形金型50内で複合プリフォーム70に対してブロー成形を施すことにより、複合プリフォーム70のプリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aを一体として膨張させ、容器本体10とプラスチック製部材40とを備えた複合容器10Aを作製する。これにより、プリフォーム10a(容器本体10)とプラスチック製部材40a(プラスチック製部材40)とを別部材から構成することができる。したがって、プラスチック製部材40の種類や形状を適宜選択することにより、複合容器10Aに様々な機能や特性を自在に付与することができる。

40

【0097】

また、本実施の形態によれば、複合容器10Aをブロー成形により作製する際、容器本体10に対するプリフォーム10aの横方向延伸倍率を3.5倍以下としている。これにより、ブロー成形時にプラスチック製部材40aが引き延ばされて破断してしまう不具合が防止される。これにより、ガスバリア性等の様々な機能や特性が付与された複合容器10Aを高い品質で作製することができる。

【0098】

とりわけ、ブロー成形金型50の形状を変更する必要がないので、従来のブロー成形金型をそのまま用いて、容器本体10とプラスチック製部材40とを含む複合容器10A

50

の成形を行うことができる。

【0099】

さらに、本実施の形態によれば、複合容器10Aを作製する際、一般的なブロー成形装置をそのまま用いることができるので、複合容器10Aを作製するための新たな成形設備を準備する必要が生じない。また、プリフォーム10aの外側にプラスチック製部材40aを設けているので、プリフォーム10aを成形するための新たな成形設備を準備する必要も生じない。

【0100】

複合容器および複合プリフォームの変形例

次に図8および図9により本実施の形態の変形例について説明する。

10

【0101】

図8および図9に示す変形例は、プラスチック製部材40aとして胴部と底部とを有するものではなく、円筒状のプラスチック製部材40aを用いたものである。

【0102】

図8に示す複合容器10Aにおいて、プラスチック製部材40は、容器本体10の肩部12から胴部20の下方部分まで延びているが、底部30まで達していない。また、図9に示す複合プリフォーム70において、プラスチック製部材40aはプリフォーム10aの胴部20aのみを覆うように密着されており、より詳細には、胴部20aのうち容器本体10の首部13に対応する部分13aと胴部20aの下部に対応する部分とを除く領域を覆っている。

20

【0103】

図8および図9において、他の構成は、図1乃至図7に示す実施の形態と略同一である。図8および図9に示す変形例において、図1乃至図7に示す実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。また、複合容器10Aの構成および製造方法、ならびに複合プリフォーム70の構成および製造方法については、図1乃至図7に示す実施の形態と略同様であるので、詳細な説明を省略する。また、図8および図9において、プラスチック製部材40がプリフォーム10aに対して収縮する作用をもつものを用いても良い。

【0104】

第2の実施の形態

30

次に、図10乃至図17を参照して本発明の第2の実施の形態について説明する。図10乃至図17は本発明の第2の実施の形態を示す図である。図10乃至図17において、第1の実施の形態と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0105】

まず、図10および図11により、本実施の形態による複合容器の概要について説明する。

【0106】

図10および図11に示す複合容器10Aは、後述するように、ブロー成形金型50を用いてプリフォーム10a、内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aを含む複合プリフォーム70(図12参照)に対して2軸延伸ブロー成形を施すことにより、複合プリフォーム70のプリフォーム10a、内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aを一体として膨張させて得られたものである。

40

【0107】

このような複合容器10Aは、内側に位置するプラスチック材料製の容器本体10と、容器本体10の外側に密着して設けられた内側ラベル部材60と、内側ラベル部材60の外側に密着して設けられたプラスチック製部材40とを備えている。

【0108】

このうち内側ラベル部材60は、容器本体10の外面に薄く延ばされた状態で密着されており、容器本体10に対して容易に移動又は回転しないほどに密着されている。

【0109】

50

また、プラスチック製部材 40 は、容器本体 10 の外面かつ内側ラベル部材 60 の外面に薄く延ばされた状態で密着されており、容器本体 10 に対して容易に移動又は回転しないほどに密着されている。

【0110】

プラスチック製部材 40 は、その少なくとも一部が半透明又は透明であることが考えられ、この場合、この半透明又は透明な部分を介して、内側ラベル部材 60 を外方から視認できる。なお、プラスチック製部材 40 は、その全体が半透明又は透明であっても良く、あるいは不透明な部分と半透明又は透明な部分（例えば窓部）とを有していても良い。

【0111】

次に内側ラベル部材 60 について説明する。内側ラベル部材 60 (60a) は後述するようにプリフォーム 10a の外側を取り囲むように設けられ、このプリフォーム 10a およびプラスチック製部材 40a と一体となって 2 軸延伸ブロー成形されることにより得られたものである。

10

【0112】

内側ラベル部材 60 は容器本体 10 の外面に接着されることなく取付けられており、容器本体 10 に対して移動又は回転しないほどに密着されている。この内側ラベル部材 60 は、容器本体 10 の外面において薄く引き延ばされて容器本体 10 を覆っている。図 11 に示すように、内側ラベル部材 60 は、容器本体 10 を取り囲むようにその周方向全域にわたって設けられており、略円形状の水平断面を有している。

20

【0113】

この場合、内側ラベル部材 60 は、容器本体 10 のうち、口部 11 および首部 13 を除く、肩部 12、胴部 20 および底部 30 を覆うように設けられている。これにより、容器本体 10 の肩部 12、胴部 20 および底部 30 に所望の文字、画像等を付与し、複合容器 10A に対して装飾性をもたせたり、情報を表示させたりすることができる。

【0114】

なお、内側ラベル部材 60 は、容器本体 10 のうち口部 11 および首部 13 以外の全域又は一部領域に設けられていても良い。例えば、内側ラベル部材 60 は、容器本体 10 のうち、口部 11、首部 13 および肩部 12 を除く、胴部 20 および底部 30 の全体を覆うように設けられていても良い。さらに、内側ラベル部材 60 は 1 つに限らず、複数設けても良い。なお、内側ラベル部材 60 は、プラスチック製部材 40 と同一の領域に設けられていても良く、プラスチック製部材 40 よりも狭い領域に設けられていても良い。後者の場合、内側ラベル部材 60 はプラスチック製部材 40 によって完全に覆われることが好ましい。

30

【0115】

また内側ラベル部材 60 の厚みは、これに限定されるものではないが、容器本体 10 に取り付けられた状態で例えば $1\ \mu\text{m} \sim 100\ \mu\text{m}$ 程度とすることができる。

【0116】

このほか、容器本体 10 およびプラスチック製部材 40 の構成は、上述した第 1 の実施の形態の場合と略同様であるので、ここでは詳細な説明を省略する。

【0117】

次に図 12 により、本実施の形態による複合プリフォームの構成について説明する。

40

【0118】

図 12 に示すように、複合プリフォーム 70 は、プラスチック材料製のプリフォーム 10a と、プリフォーム 10a の外側に密着して設けられた有底円筒状の内側ラベル部材 60a と、内側ラベル部材 60a の外側に密着して設けられた有底円筒状のプラスチック製部材 40a とを備えている。

【0119】

内側ラベル部材 60a は、プリフォーム 10a の外面に密着されており、プリフォーム 10a に対して容易に移動又は回転しないほどに密着されているか、又は自重で落下しない程度に密着されている。内側ラベル部材 60a は、プリフォーム 10a を取り囲むよう

50

にその周方向全域にわたって設けられており、略円形状の水平断面を有している。

【0120】

内側ラベル部材60aには、予めデザイン又は印字が施されていても良い。例えば、図柄や商品名等のほか、内容液の名称、製造者、原材料名等の文字情報が記載されていても良い。この場合、ブロー成形後に容器本体10に対して別途ラベル等を付与することなく、複合容器10Aに画像や文字を表示することが可能となる。例えば、プリフォーム10aのうち胴部20aの全部又は一部に内側ラベル部材60aを設け、成形後に容器本体10の胴部20に画像や文字が表示されるようにしても良い。これにより、容器を密栓した後、ラベラーを用いてラベルを付与する工程が不要となるので、製造コストを抑制することができるとともに、歩留まりが低下することを防止することができる。

10

【0121】

このような内側ラベル部材60aとしては、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアラミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、フッ素系樹脂などの未延伸フィルムを用いることができる。内側ラベル部材60aは、容器本体10（プリフォーム10a）および/またはプラスチック製部材40aと同一の材料からなっても良く、異なる材料からなっても良い。

【0122】

一方、プラスチック製部材40aは、内側ラベル部材60aの外側に接着されることなく取付けられており、プリフォーム10aに対して移動又は回転しないほどに密着されているか、又は自重で落下しない程度に密着されている。

20

【0123】

なお、内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aは、口部11a以外の全域又は一部領域に設けられていても良い。例えば、内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aは、口部11aを除く、胴部20aおよび底部30aの全体を覆うように設けられていても良い。さらに、内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aはそれぞれ1つに限らず、複数設けても良い。例えば、2つの内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aを胴部20aの外側2箇所それぞれ設けても良い。

【0124】

このほか、プリフォーム10aおよびプラスチック製部材40aの構成は、上述した第1の実施の形態の場合と略同様であるので、ここでは詳細な説明を省略する。

30

【0125】

次に図13(a)～(f)により、本実施の形態による複合容器10Aの製造方法（ブロー成形方法）について説明する。

【0126】

まず、プラスチック材料製のプリフォーム10aを準備する（図13(a)参照）。このプリフォーム10aは、口部11aと、直径が25mm～100mmの胴部20aと、略半球形状の底部30aとを有している。

【0127】

次に、プリフォーム10aの外側に内側ラベル部材60aを設けるとともに、内側ラベル部材60aの外側にプラスチック製部材40aを設ける。これにより、プリフォーム10aと、プリフォーム10aの外側に密着された内側ラベル部材60aと、内側ラベル部材60aの外側に密着されたプラスチック製部材40aとを有する複合プリフォーム70を作製する（図13(b)参照）。この場合、内側ラベル部材60aは、全体として有底円筒形状からなり、円筒状の胴部61と、胴部61に連結された底部62とを有している。

40

【0128】

この際、プリフォーム10aの外径と同一又はわずかに小さい内径をもつ内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aを、それぞれプリフォーム10aに対して押し込むことにより、プリフォーム10aの外側に密着させても良い。あるいは、熱収縮性をもつ内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aをプリフォーム10aの外側

50

に設け、この内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材 40 a を 50 乃至 100 に加熱することにより熱収縮させてプリフォーム 10 a の外面に密着させても良い。

【0129】

また、予め内側ラベル部材 60 a の周囲にプラスチック製部材 40 a を設けておき、これら内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材 40 a を一体としてプリフォーム 10 a の外側に装着しても良い。あるいは、プリフォーム 10 a の外側に内側ラベル部材 60 a を設け、その後、内側ラベル部材 60 a の外側にプラスチック製部材 40 a を設けてもよい。

【0130】

このように、予めプリフォーム 10 a および内側ラベル部材 60 a の外側にプラスチック製部材 40 a を密着させ、複合プリフォーム 70 を作製しておくことにより、複合プリフォーム 70 を作製する一連の工程（図 13 (a) ~ (b)）と、複合容器 10 A をブロー成形により作製する一連の工程（図 13 (d) ~ (f)）とを別々の場所（工場等）で実施することが可能になる。

【0131】

次に、複合プリフォーム 70 は、加熱装置 51 によって加熱される（図 13 (c) 参照）。

【0132】

続いて、加熱装置 51 によって加熱された複合プリフォーム 70 は、ブロー成形金型 50 に送られる。複合容器 10 A は、このブロー成形金型 50 を用いて成形され、上述した第 1 の実施の形態の場合と略同様にして、容器本体 10 と、容器本体 10 の外面に設けられた内側ラベル部材 60 と、内側ラベル部材 60 の外側に設けられたプラスチック製部材 40 とを備えた複合容器 10 A が得られる（図 13 (d) - (f) 参照）。この際、容器本体 10 に対するプリフォーム 10 a の横方向延伸倍率は 3.5 倍以下となっており、プラスチック製部材 40 a および内側ラベル部材 60 a が引き延ばされて破断してしまう不具合が防止される。

【0133】

このほか、本実施の形態による複合容器 10 A の製造方法（ブロー成形方法）は、上述した第 1 の実施の形態の場合と略同様であるので、ここでは詳細な説明を省略する。

【0134】

ブロー成形方法の変形例

図 14 (a) ~ (f) および図 15 (a) ~ (g) は、それぞれ本実施の形態による複合容器 10 A の製造方法（ブロー成形方法）の変形例を示す図である。図 14 (a) ~ (f) および図 15 (a) ~ (g) において、図 1 乃至図 13 と同一部分には同一の符号を付して詳細な説明は省略する。

【0135】

図 14 (a) ~ (f) に示す変形例は、プリフォーム 10 a の外側に内側ラベル部材 60 を設けるとともに、内側ラベル部材 60 の外側に、プラスチック製部材（外側収縮部材）40 a を設けたものであり、他の構成は、図 6 (a) ~ (f) に示す形態と略同一である。

【0136】

図 15 (a) ~ (g) に示す変形例は、プリフォーム 10 a の外側に内側ラベル部材 60 を設けるとともに、内側ラベル部材 60 の外側に、プラスチック製部材（外側収縮部材）40 a を設けたものであり、他の構成は、図 7 (a) ~ (g) に示す形態と略同一である。

【0137】

複合容器および複合プリフォームの変形例

次に図 16 および図 17 により本実施の形態の変形例について説明する。

【0138】

図 16 および図 17 に示す変形例は、内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材

10

20

30

40

50

40aとして胴部と底部とを有するものではなく、円筒状の内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材40aを用いたものである。他の構成は、図10乃至図13に示す実施の形態と略同一である。図16および図17に示す変形例において、図10乃至図13に示す実施の形態と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。また、複合容器10Aの製造方法、ならびに複合プリフォーム70の製造方法についても、図10乃至図13に示す実施の形態と略同様であるので、詳細な説明を省略する。

【実施例】

【0139】

次に、本実施の形態の具体的実施例を説明する。

【0140】

まず、以下に挙げる2種類のプリフォーム（実施例1および比較例1）を射出成形により作製した。

【0141】

（実施例1）

本実施の形態によるPET製のプリフォーム10a（実施例1）を作製した。このプリフォーム10a（実施例1）において、胴部20aの直径 d_1 を26mmとし、フランジ部17下方から底部30aの最下点までの高さ h_1 を76mmとし、口部11aの高さ h_2 を21mmとし、胴部20aにおけるプリフォーム10aの最大厚み t_1 を3.5mmとした。

【0142】

（比較例1）

従来一般的な形状をもつPET製のプリフォーム（比較例1）を作製した。このプリフォーム（比較例1）において、胴部の直径 d_1 は22mmであり、フランジ部下方から底部の最下点までの高さ h_1 は80mmであり、口部の高さ h_2 は21mmであり、胴部におけるプリフォームの最大厚み t_1 は3.8mmであった。

【0143】

次に、これら2種類のプリフォーム（実施例1および比較例1）に対してそれぞれ対応する内径をもつプラスチック製部材40aを装着し、図5(a)~(f)に示す方法と同様に2軸延伸ブロー成形することにより、容器本体10とプラスチック製部材40とを有する複合容器10Aを作製した。なお、プラスチック製部材40aとしては、それぞれポリエチレン製のダイレクトブロー成形チューブを用い、その厚み t_2 はいずれも400 μ mとした。

【0144】

複合容器10Aの容器本体10において、フランジ部17下方から接地部までの高さ H_1 は185mmであり、容器本体10の胴部20における最大径 D_1 は90mmであった。また、容器本体10の満注容量は1000mlであった。

【0145】

この結果、実施例1のプリフォーム10aの延伸倍率は3.46倍となり、プラスチック製部材40aに破断は生じなかった。一方、比較例1のプリフォームの延伸倍率は4.09倍となり、プラスチック製部材40aに破断が生じてしまった。

【0146】

【表1】

| | プリフォームの直径 d_1 | プリフォームの高さ h_1 | プリフォームの最大厚み t_1 | プリフォームの延伸倍率 | プラスチック製部材の破断 |
|------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------|--------------|
| 実施例1 | 26mm | 76mm | 3.5mm | 3.46倍 | なし |
| 比較例1 | 22mm | 80mm | 3.8mm | 4.09倍 | あり |

【符号の説明】

10

20

30

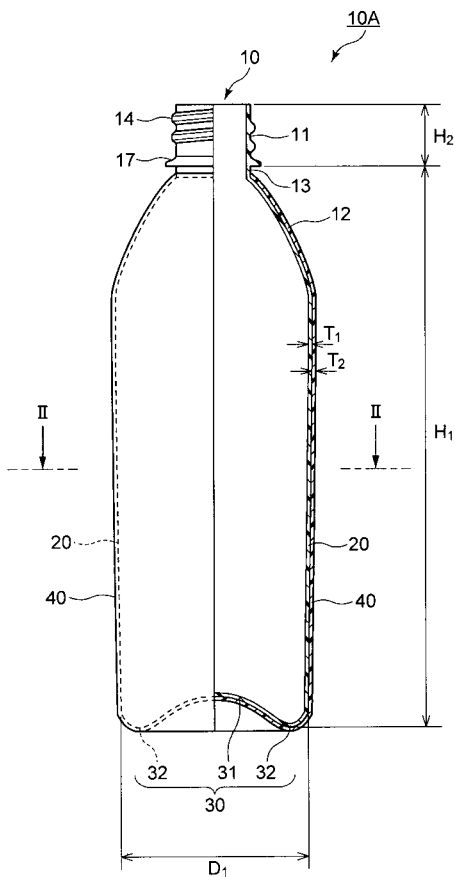
40

50

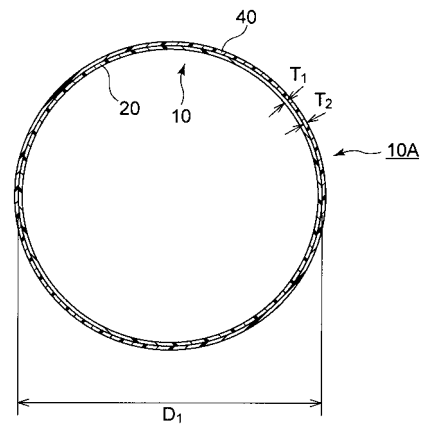
【 0 1 4 7 】

- 1 0 容器本体
- 1 0 A 複合容器
- 1 0 a プリフォーム
- 1 1、1 1 a 口部
- 1 2 肩部
- 1 3 首部
- 1 4 ねじ部
- 1 7 フランジ部
- 2 0、2 0 a 胴部
- 3 0、3 0 a 底部
- 4 0、4 0 a プラスチック製部材
- 4 1 胴部
- 4 2 底部
- 5 0 ブロー成形金型
- 6 0、6 0 a 内側ラベル部材
- 6 1 胴部
- 6 2 底部
- 7 0 複合プリフォーム

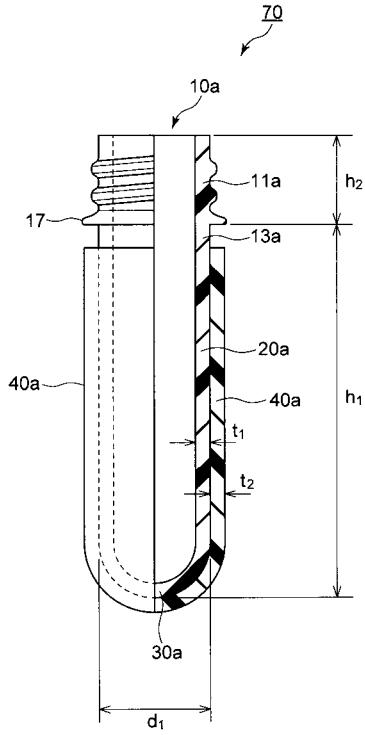
【 図 1 】



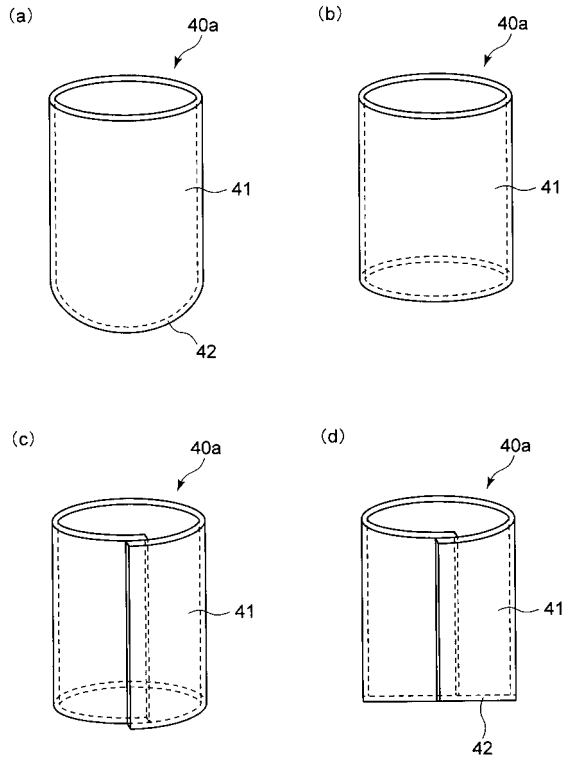
【 図 2 】



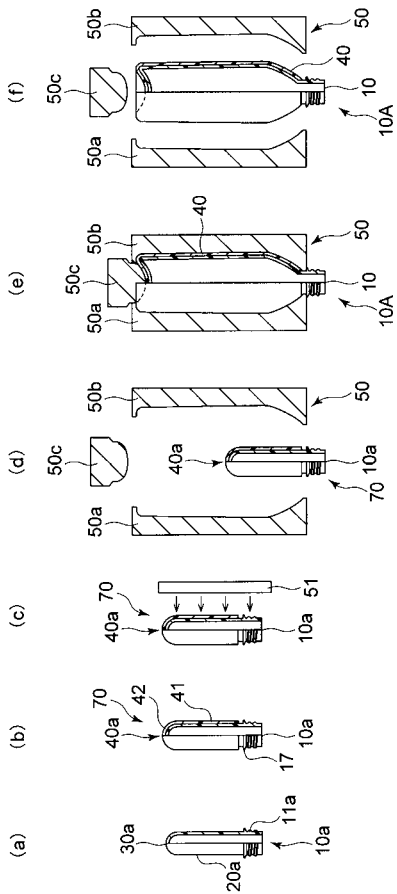
【 図 3 】



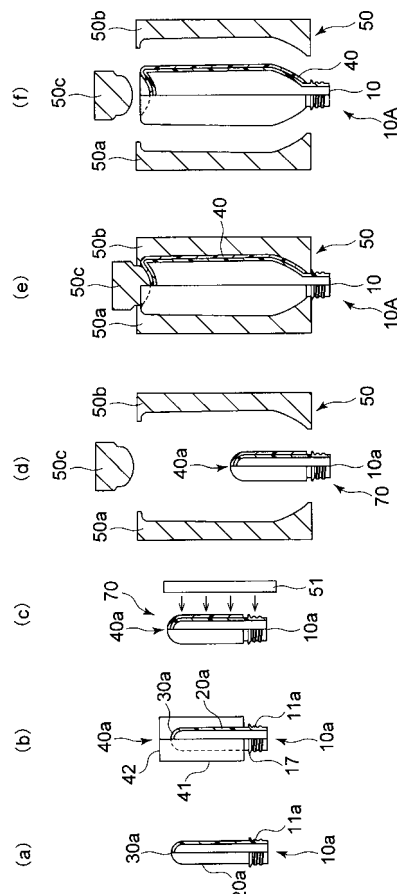
【 図 4 】



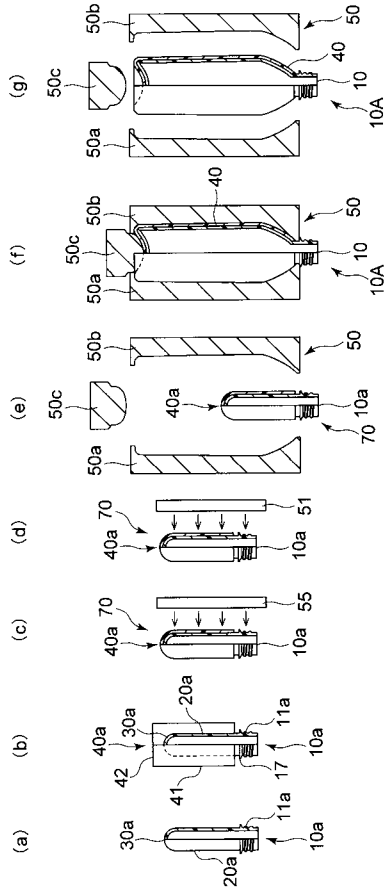
【 図 5 】



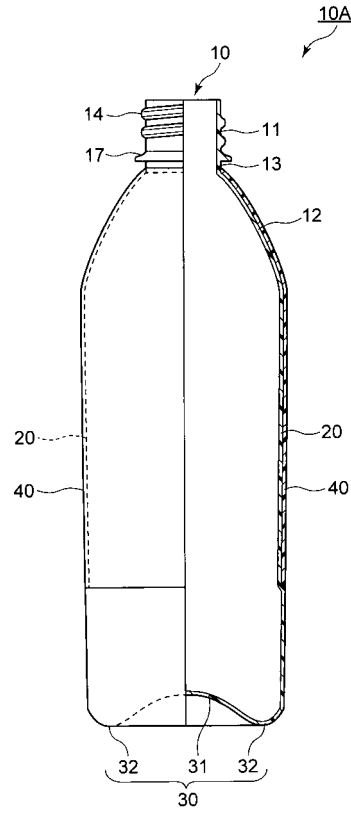
【 図 6 】



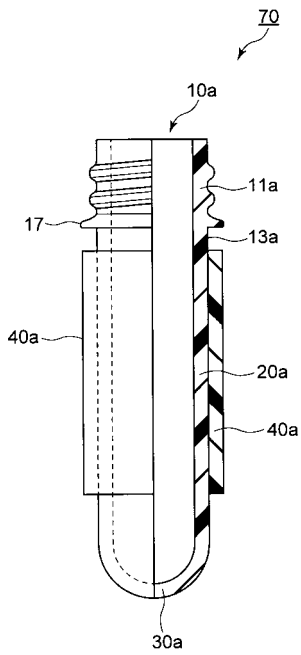
【 図 7 】



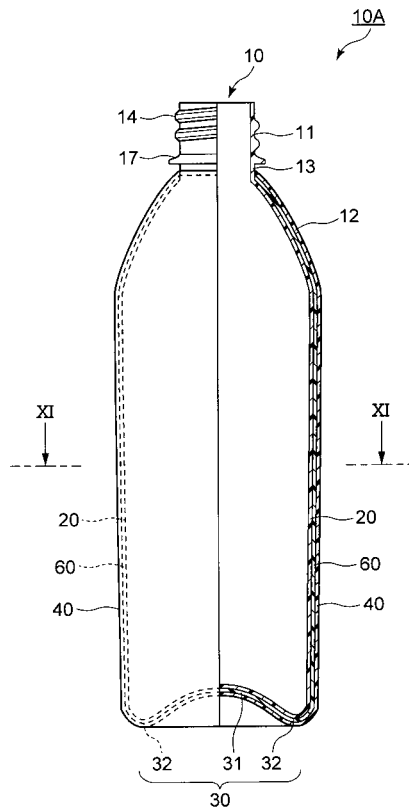
【 図 8 】



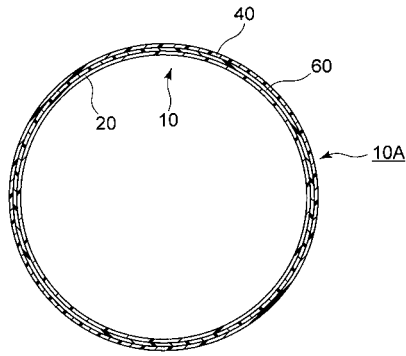
【 図 9 】



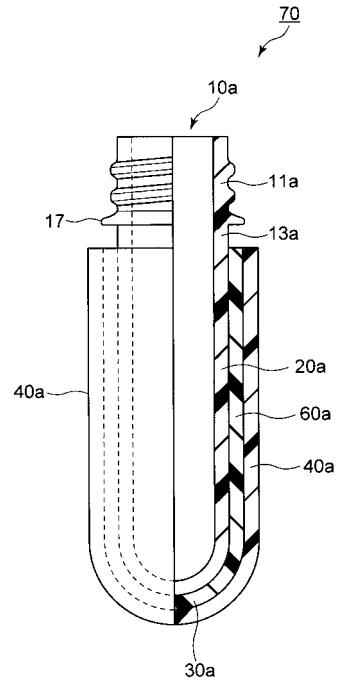
【 図 10 】



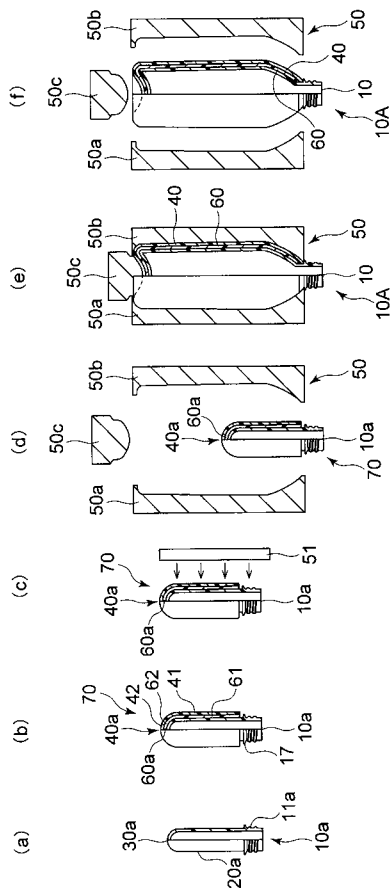
【図 1 1】



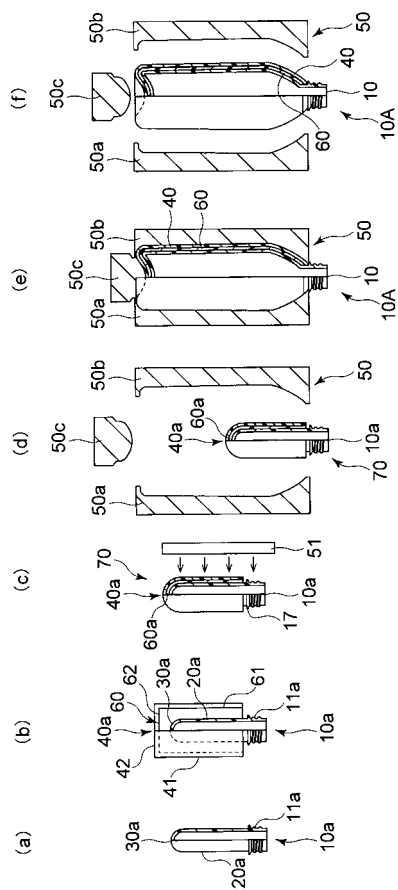
【図 1 2】



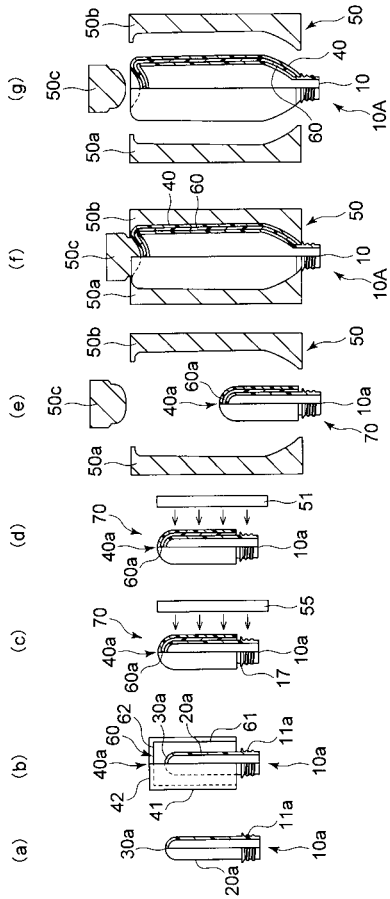
【図 1 3】



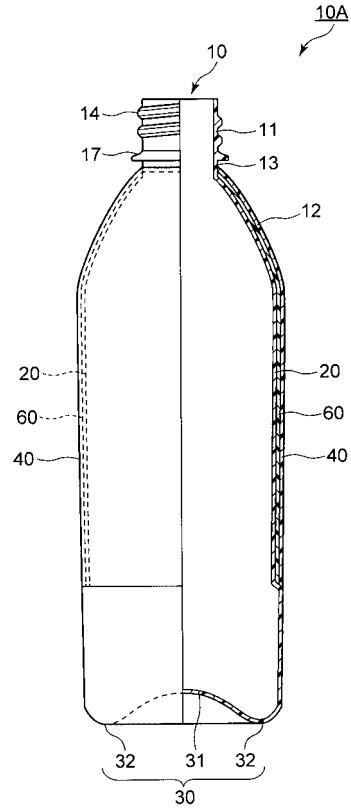
【図 1 4】



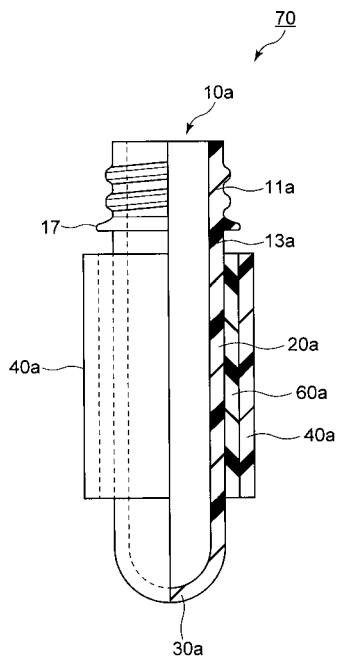
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 宮 脇 琢 磨

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 3E033 AA02 BA15 BA16 BA18 BA26 BB02 BB08 CA16 FA03 GA02
4F208 AG03 AG07 AH55 AR12 AR20 LA08 LG03 LG06 LG28 LG32
LN29