

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7094913号
(P7094913)

(45)発行日 令和4年7月4日(2022.7.4)

(24)登録日 令和4年6月24日(2022.6.24)

(51)国際特許分類

B 6 5 D	1/02 (2006.01)	F I	B 6 5 D	1/02	1 1 1
B 2 9 C	49/06 (2006.01)		B 6 5 D	1/02	Z A B
B 2 9 C	49/22 (2006.01)		B 2 9 C	49/06	
B 6 5 D	1/00 (2006.01)		B 2 9 C	49/22	
			B 6 5 D	1/00	1 2 0

請求項の数 5 (全34頁)

(21)出願番号	特願2019-84336(P2019-84336)	(73)特許権者	000002897
(22)出願日	平成31年4月25日(2019.4.25)		大日本印刷株式会社
(62)分割の表示	特願2014-256548(P2014-256548 の分割		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
原出願日	平成26年12月18日(2014.12.18)	(74)代理人	弁理士 中村 行孝
(65)公開番号	特開2019-131300(P2019-131300 A)	(74)代理人	100105153
(43)公開日	令和1年8月8日(2019.8.8)	(74)代理人	弁理士 朝倉 悟
審査請求日	平成31年4月25日(2019.4.25)	(74)代理人	100127465
審判番号	不服2020-16687(P2020-16687/J 1)	(74)代理人	弁理士 堀田 幸裕
審判請求日	令和2年12月3日(2020.12.3)	(72)発明者	100091982
		(72)発明者	弁理士 永井 浩之
		(72)発明者	須賀 勇介
		(72)発明者	東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
		(72)発明者	大日本印刷株式会社内
		(72)発明者	宮脇 琢磨

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複合容器およびその製造方法

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

複合容器において、

胴部と底部を有するプラスチック材料製の容器本体と、

前記容器本体の外面に非接着状態で密着され、前記容器本体からの分離が可能なプラスチック製部材とを備え、前記底部は中央に位置する凹部と、接地部とを有し、

前記容器本体および前記プラスチック製部材は、プロー成形により一体として膨張されており、

前記プラスチック製部材が、前記容器本体から剥離除去するための複数の開口により形成される切断領域を有し、

前記プラスチック製部材は前記容器本体の胴部と、前記底部の前記凹部と前記接地部とを覆うとともに、

前記プラスチック製部材は、前記容器本体の凹部の形状に沿って前記凹部に密着して設けられていることを特徴とする複合容器。

【請求項2】

前記開口同士の最短距離が0.1mm~5mmであることを特徴とする請求項1記載の複合容器。

【請求項3】

前記プラスチック製部材が胴部を有し、

前記複数の開口が、前記プラスチック製部材の前記胴部の長手方向に沿って設けられてい

ることを特徴とする請求項 2 記載の複合容器。

【請求項 4】

前記プラスチック製部材が、熱収縮性を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の複合容器。

【請求項 5】

複合容器の製造方法において、

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、熱収縮性をもつプラスチック製部材を設ける工程と、前記プラスチック製部材を加熱して熱収縮させて、前記プリフォームの外面に密着させる工程と、

10

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プ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る工程とを備え、膨張後のプラスチック製部材が、前記プリフォームが膨張してなる容器本体の外面形状に沿い、非接着状態で密着されており、前記容器本体からの分離が可能であり、

前記プラスチック製部材が、前記容器本体から剥離除去するための複数の開口により形成される切断領域を有する、

ことを特徴とする複合容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、複合容器およびその製造方法に関する。

【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軸延伸プ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軸延伸プロー成形法では、例えばP E TやP P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軸延伸プ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。とりわけ、容器の部位（例えば胴部や底部）に応じて、異なる機能や特性を持たせることは難しい。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2009-241526号公報

40

【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、容器に対して様々な機能や特性を付与することが可能な、複合容器およびその製造方法を提供することを目的とする。

【発明の開示】

【0007】

本発明は、複合容器において、プラスチック材料製の容器本体と、前記容器本体の外面に非接着状態で密着され、前記容器本体からの分離が可能なプラスチック製部材とを備え、前記容器本体および前記プラスチック製部材は、プロー成形により一体として膨張されていることを特徴とする複合容器である。

【0008】

50

本発明は、前記プラスチック製部材は、複数の開口を備えた筒状の胴部を有し、前記開口同士の最短距離が0.1mm～5mmであることを特徴とする複合容器である。

【0009】

本発明は、前記複数の開口が、前記プラスチック製部材の前記胴部の長手方向に沿って設けられていることを特徴とする記載の複合容器である。

【0010】

本発明は、前記プラスチック製部材が、熱収縮性を有することを特徴とする複合容器である。

【0011】

本発明は、前記容器本体と、前記プラスチック製部材との間に内側ラベル部材を更に備えることを特徴とする複合容器である。

10

【0012】

本発明は、複合容器の製造方法において、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る工程とを備え、前記膨張後のプラスチック製部材が、前記プリフォームが膨張してなる容器本体の外面に、非接着状態で密着されており、前記容器本体からの分離が可能であることを特徴とする複合容器の製造方法である。

【0013】

20

本発明によれば、容器に対して様々な機能や特性を付与するができるとともに、廃棄時およびリサイクル工程時にプラスチック製部材を容易に分離・除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【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部分垂直断面図。

【図3】図3は、本発明の第1の実施の形態による複合容器を示す水平断面図（図1および図2のIII-III線断面図）。

【図4】図4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垂直断面図。

【図5】図5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垂直断面図。

30

【図6】図6（a）および（b）は、各種プラスチック製部材を示す斜視図。

【図7】図7（a）～（d）は、プラスチック製部材の各種開口の配列を示す正面図。

【図8】図8（a）～（d）は、プラスチック製部材の各種開口の配列を示す正面図。

【図9】図9（a）～（i）は、各種開口の各種形状を示す図。

【図10】図10（a）～（f）は、本発明の第1の実施の形態によるブロー成形方法を示す概略図。

【図11】図11（a）～（f）は、本発明の第1の実施の形態の変形例によるブロー成形方法を示す概略図。

【図12】図12（a）～（g）は、本発明の第1の実施の形態の変形例によるブロー成形方法を示す概略図。

40

【図13】図13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14】図14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15】図15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垂直断面図。

【図16】図16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垂直断面図。

【図17】図17（a）～（f）は、本発明の第1の実施の形態によるブロー成形方法の変形例を示す概略図。

50

【図18】図18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19】図19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20】図20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18および図19のXX-XX線断面図）。

【図21】図21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垂直断面図。

【図22】図22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垂直断面図。

【図23】図23(a)および(b)は、各種内側ラベル部材および各種プラスチック製部材を示す斜視図。

【図24】図24(a)～(d)は、内側ラベル部材およびプラスチック製部材の各種開口の配列を示す正面図。

【図25】図25(a)～(d)は、内側ラベル部材およびプラスチック製部材の各種開口の配列を示す正面図。

【図26】図26(a)～(f)は、本発明の第2の実施の形態によるプロー成形方法を示す概略図。

【図27】図27(a)～(f)は、本発明の第2の実施の形態の変形例によるプロー成形方法を示す概略図。

【図28】図28(a)～(g)は、本発明の第2の実施の形態の変形例によるプロー成形方法を示す概略図。

【図29】図29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30】図30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31】図31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垂直断面図。

【図32】図32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垂直断面図。

【図33】図33(a)～(f)は、本発明の第2の実施の形態によるプロー成形方法の変形例を示す概略図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

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12は本発明の第1の実施の形態を示す図である。

【0016】

まず、図1乃至図3により、本実施の形態による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10A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。

【0017】

図1および図2に示す複合容器10Aは、後述するように、プロー成形金型50を用いてプリフォーム10a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4および図5参照）に対して2軸延伸プ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て得られたものである。

【0018】

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の外面に非接着状態で密着され、容器本体からの分離が可能なプラスチック製部材40とを備えている。プラスチック製部材40が容器本体の外面に、非接着状態で密着されてなることで、プラスチック製部材40の容器本体からの分離が容易となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 9 】

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 0 】

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、該外面からの分離が可能な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。

【 0 0 2 1 】

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。

10

【 0 0 2 2 】

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。

【 0 0 2 3 】

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。

20

【 0 0 2 4 】

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。

【 0 0 2 5 】

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。

30

【 0 0 2 6 】

また胴部20における容器本体10の厚みは、これに限定されるものではないが、例えば50 μm ~ 250 μm程度に薄くすることができる。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 g ~ 20 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。

【 0 0 2 7 】

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）を二軸延伸プ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。また、上述した各種樹脂をブレンドして用いても良い。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。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

【 0 0 2 8 】

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）、EV OH（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）

50

として3層以上からなるプリフォーム10aを押出成形後、ブロー成形することにより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。

【0029】

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セルを成形し、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。

【0030】

このような容器本体10は、例えば満注容量が100ml～2000mlのボトルからなっていても良い。あるいは、容器本体10は、満注容量が例えば10L～60Lの大型のボトルであっても良い。

10

【0031】

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。

20

【0032】

プラスチック製部材40は、容器本体10の外面に、非接着状態で、分離可能に密着されており。また、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3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。

【0033】

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。

【0034】

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の外面および底部30の外面にそれぞれ設けても良い。

30

【0035】

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。

【0036】

プラスチック製部材40の容器本体10からの分離（剥離）の方法としては、例えば刃物等を用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、印刷が施された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ので、従来と同様に無色透明な容器本体10をリサイクルすることができる。

40

【0037】

また、一実施形態において、図2に表すように、プラスチック製部材40に、開口44（剥離用開口）を設けることができる。この開口44は、複数設けられており、プラスチック製部材40の長手方向に沿ってミシン目状に形成されている。この場合、複数の開口44は、容器本体10の胴部20に対応する位置に設けられている。このように、プラスチック製部材40が複数の開口44を有することにより切断領域45が形成され、これに沿

50

つて容易にプラスチック製部材40を切断することができ、かつ容器本体10からの分離（剥離）が可能である。これにより、容器本体10を廃棄する際、プラスチック製部材40を容器本体10から容易に分離除去することができる。この結果、従来と同様に無色透明な容器本体10をリサイクルすることができる。なお、プラスチック製部材40をより剥離しやすくするために、プラスチック製部材40の上端および／または下端に切れ込みを設けても良い。

【0038】

開口44の形状としては、例えば、円形状、長方形状、橢円形状、角丸長方形状、菱形形状、三角形状、五角形状、矢羽根形状、六角形状等が挙げられるが、これに限定されるものではない。また、容器本体10に装着された状態で、プラスチック製部材40の開口44の幅（径）は、10mm以下となることが好ましい。なお、容器本体10に装着された状態で、プラスチック製部材40の隣接する開口44同士の最短距離は、0.1mm～5mmとすることが好ましく、より好ましくは、1mm～3mm以下とすることが好ましい。これにより、複数の開口44を、プラスチック製部材40を剥離する時のガイドとして用いることができる。

10

【0039】

また、一実施形態において、プラスチック製部材40（40a）が熱収縮性を有する場合、プラスチック製部材40と容器本体10とを備える複合容器を、小片状の容器本体と小片状のプラスチック製部材とを含む複数のフレークに粉碎し、この複数のフレークを熱水に浸漬することにより、各フレークを小片状の容器本体と小片状のプラスチック製部材とにそれぞれ分離することができる（熱水分離）。小片状の容器本体と小片状のプラスチック製部材の分離は、プラスチック製部材の熱収縮とそれらの比重の相違に起因して起こる。また、分離した小片状の容器本体と小片状のプラスチック製部材は、別個に回収される。

20

【0040】

また、一実施形態において、ラベルをプラスチック製部材40に接着剤を介して接着させ、廃棄時において、ラベルの取り外しと同時に、プラスチック製部材40を容器本体10から分離（剥離）することができる。この場合に用いられる接着剤としては、プラスチック製部材40がラベルに付随して、容器本体10から分離可能であれば、特に限定されるものではないが、シアノアクリレート系接着剤、シリコーン系接着剤、エポキシ系接着剤、などが挙げられる。また、使用されるラベルとしては、特に限定されず、例えば、ストレッチラベル、ロールラベル、シュリンクラベル、紙ラベルなどが挙げられる。

30

【0041】

また、プラスチック製部材40aは、単層からなるものあってもよく、多層からなるものであってもよい。例えば、最内面と最外面との層構成が同じであっても、異なっていてもよい。具体的な層構成としては、最内面から、低密度PE／接着層／EVOH／接着層／低密度PEのもの、PE／接着層／EVOH／接着層／PETのものが挙げられる。接着層を構成する接着剤としては、例えば、ポリ酢酸ビニル系接着剤、ポリアクリル酸エステル系接着剤、シアノアクリレート系接着剤、エチレン共重合体接着剤、セルロース系接着剤、ポリエステル系接着剤、ポリアミド系接着剤、ポリイミド系接着剤、アミノ樹脂系接着剤、フェノール樹脂系接着剤、エポキシ系接着剤、ポリウレタン系接着剤、ゴム系接着剤、シリコーン系接着剤などが挙げられる。

40

【0042】

また、プラスチック製部材40a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5μm～50μm程度とすることができます。

【0043】

次に、図4および図5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。

【0044】

図4および図5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の外面に容器本体からの分離が可能なように、非接着

50

状態で密着さ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。

【0045】

このうちプリフォーム 10a は、口部 11a と、口部 11a に連結された胴部 20a と、胴部 20a に連結された底部 30a とを備えている。このうち口部 11a 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 20a 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 30a 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。

【0046】

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。

10

【0047】

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。

【0048】

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 箇所にそれぞれ設けても良い。

20

【0049】

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。ブロー成形後において、容器本体と、プラスチック製部材 40 との間に入り込む空気が少ない、即ち、密着性が高いという観点からは、プラスチック製部材 40a は、プリフォーム 10a に対して収縮する作用をもつもの（収縮チューブ）であることが好ましい。また、容器本体 10 と、プラスチック製部材 40 との熱水分離が可能となるため好ましい。

30

【0050】

前者の場合、プラスチック製部材 40a としては、例えばブロー成形により作製されたブローチューブ、深絞りなどのシート成形により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、インフレーション法により得られた樹脂シートを成形することにより作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。

【0051】

一方、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。

40

【0052】

プラスチック製部材 40a は、例えば、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）、エチレン酢酸ビニル共重合体（EVA）、エチレンビニルアルコール共重合体（EVOH）、ポリ-4-メチルペンテン-1、ポリスチレン、A S 樹脂、A B S 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、フタル酸ジアリル樹脂、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

50

ド、ポリブタジエン、ポリブテン - 1、ポリイソプレン、ポリクロロブレン、エチレンブロピレンゴム、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 MXD 6、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、エポキシ樹脂などを含んでなる樹脂材料を用いて作製することができる。上記した樹脂のうち、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)、エチレン酢酸ビニル共重合体 (EVA)、エチレンビニルアルコール共重合体 (EVOH)、ナイロン 6、ナイロン 6, 6、ナイロン MXD 6 などの樹脂を樹脂材料に含ませることが好ましい。これら樹脂の含有量は、プラスチック製部材に含まれる樹脂材料に対し、50 ~ 100 質量 % であることが好ましく、75 ~ 100 質量 % であることがより好ましい。樹脂材料が、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) を含んでなることにより、成形安定性を向上させることができる。また、樹脂材料が、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、エチレン酢酸ビニル共重合体 (EVA) を含んでなることにより、プラスチック製部材 40 の容器本体 10 からの分離性 (剥離性) を向上させることができる。また、樹脂材料が、エチレンビニルアルコール共重合体 (EVOH)、ナイロン 6、ナイロン 6, 6、ナイロン MXD 6 を含んでなることにより、プラスチック製部材 40 のガスバリア性を向上させることができる。また、樹脂材料は、上記した樹脂を構成する 2 以上のモノマー単位が重合した共重合体を含んでいても良い。さらに、樹脂材料は上記した樹脂を 2 種以上を含んでなるブレンド樹脂材料であってもよい。プラスチック製部材 40 がブレンド樹脂材料を含んでなることにより、ガスバリア性を向上させることができる。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 ~ 100 μm 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。

【0053】

またプラスチック製部材 40 a が容器本体 10 (プリフォーム 10 a) と同一の材料を含んでなる樹脂材料からなっていても良い。この場合、複合容器 10 A 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、当該箇所の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。

【0054】

またプラスチック製部材 40 a 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を含んでなる樹脂材料からなっていても良い。この場合、プリフォーム 10 a 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 10 A のガスバリア性を高め、容器内への酸素の侵入を防ぎ、内容液が劣化することを防止し、また、容器内から外部への水蒸気の蒸散を防ぎ、内容量が減少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)、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。

【0055】

10

20

30

40

50

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を含んでなる樹脂材料からなっていても良い。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 P E T や P E 、 P P に遮光性樹脂を添加した材料が考えられる。また、熱可塑性樹脂の溶融物に不活性ガス（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 ~ 100 μm の発泡セル径を持つ発泡部材を使用しても良い。

【 0056 】

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温性又は保冷性の高い材料（熱伝導性の低い材料）を含んでなる樹脂材料からなっていても良い。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 の保温性又は保冷性が高められる。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 の保温性又は保冷性を高めても良い。また、使用者が複合容器 10A を把持した際、熱すぎたり冷た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、P E（ポリエチレン）、P P（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、シリコーン、ポリイミド、メラミン樹脂などが考えられる。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）を混ぜることにより作製された、0.5 ~ 100 μm の発泡セル径を持つ発泡部材を使用しても良い。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 ~ 200 μm であることが好ましく、5 ~ 80 μm 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、ローベイク H P - 1055、ローベイク H P - 91、ローベイク O P - 84J、ローベイクウルトラ、ローベイク S E、ローベイク S T（ロームアンドハース（株）製）、ニポール M H - 5055（日本ゼオン（株）製）、S X 8782、S X 866（J S R（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。

【 0057 】

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を含んでなる樹脂材料からなっていても良い。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。

【 0058 】

さらにプラスチック製部材 40a には、デザイン又は印字が施されていても良い。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 に画像や文字を表示しても良い

10

20

30

40

50

。印刷は、例えばインクジェット法、グラビア印刷法、オフセット印刷法、フレキソ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。例えば、インクジェット法を用いる場合、プラスチック製部材 40a に UV 硬化型インクを塗布し、これに UV 照射を行い、硬化することにより印刷層を形成させることができる。この印刷は、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（収縮チューブ）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。さらに、プロー成形後の複合容器 10A のプラスチック製部材 40 に印刷が施されても良い。プラスチック製部材 40 の材料としては、容器本体 10 と同一のものを用いても良く、容器本体 10 と異なるもの要用いても良い。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、さらに透明であっても不透明であっても良い。

【0059】

次にプラスチック製部材 40a の形状について説明する。

【0060】

図 6 (a) および図 7 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 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、例えば上述したプ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。また、図 6 (b) および図 8 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、例えば上述したプローチューブ、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、射出成型チューブを用いることができる。さらに、図 6 (c) 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ことにより作製されても良い。この場合、図 6 (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 6 (d) に示すように、底部 42 を貼り合わせることにより有底筒形状に構成されていても良い。この場合、プラスチック製部材 40a としては、例えばプローチューブ、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、射出成型チューブを用いることができる。

【0061】

図 7 および図 8 に示されるように、プラスチック製部材 40a の胴部 41 には、複数の開口 44a を設けることができる。また、複数の開口 44a のうちの一部は、底部 42 に設けられているが、これに限らず、開口 44a が胴部 41 のみに設けられていても良い。また、複数の開口 44a は、胴部 41 の上部から下部まで略均等に配置されているが、開口 44a が規則的に配列されているか不規則に配列されているかは問わない。このように、プラスチック製部材 40a の胴部 41 に複数の開口 44a を設けたことにより、プロー成形後、複数の開口 44a に沿ってプラスチック製部材 40a を長手方向に切断することができる。これにより、プラスチック製部材 40a を容器本体 10 から分離（剥離）することができ、容器本体 10 をリサイクルすることが容易となる。また、図示はしないが、プラスチック製部材 40a の底部 42 にも開孔 44b を設けることができる。プラスチック製部材 40a の底部 42 に開口 44b を設けることにより、有底のプラスチック製部材 40a をプリフォーム 10a に嵌め込む際、開口 44b が空気の逃げ道となるため、プラスチック製部材 40a をプリフォーム 10a に対してスムーズに取り付けることができる。

【0062】

図 7 (a) および図 8 (a) は、開口 44a の配列の一例を示している。図 7 (a) および図 8 (a) において、複数の開口 44a は、プラスチック製部材 40a の長手方向に沿って 1 列に配置されている。この場合、プロー成形後、容器本体 10 のうちプラスチック製部材 40a に覆われていない箇所が少なくなるので、バリア性等の機能を損なわれにくく

10

20

30

40

50

することができる。

【 0 0 6 3 】

図 7 (b) および図 8 (b) は、開口 4 4 a の他の配列を示している。図 7 (b) および図 8 (b) において、複数の開口 4 4 a は、プラスチック製部材 4 0 a の長手方向に沿って複数列（例えば 2 列）に配置されている。この場合、プロー成形後、プラスチック製部材 4 0 を容器本体 1 0 から剥離する作業をより行いやすくすることができる。

【 0 0 6 4 】

図 7 (c) および図 8 (c) は、開口 4 4 a の他の配列を示している。図 7 (c) および図 8 (c) において、複数の開口 4 4 a は、プラスチック製部材 4 0 a の長手方向に沿ってジグザグ状に配置されている。

この場合、プロー成形後、プラスチック製部材 4 0 を必ずしも真っ直ぐ引っ張らなくても容器本体 1 0 から剥離することができる。

【 0 0 6 5 】

図 7 (d) および図 8 (d) は、開口 4 4 a の他の配列を示している。図 7 (d) および図 8 (d) において、複数の開口 4 4 a は、プラスチック製部材 4 0 a の軸線方向に対して斜めに配置されている。この場合、プロー成形後、プラスチック製部材 4 0 を斜めに引っ張って容器本体 1 0 から剥離することができる。

【 0 0 6 6 】

開口 4 4 a の形状は限定されるものではないが、円形状（図 9 (a) ）のほか、長方形形状（図 9 (b) ）、橢円形状（図 9 (c) ）、角丸長方形形状（図 9 (d) ）、菱形形状（図 9 (e) ）、三角形状（図 9 (f) ）、五角形状（図 9 (g) ）、矢羽根形状（図 9 (h) ）、六角形状（図 9 (i) ）等であっても良い。また、プラスチック製部材 4 0 a がプリフォーム 1 0 a に装着され、プロー成形される前の状態で、開口 4 4 a の幅（径）は、1 0 mm 以下となることが好ましい。さらに、プロー成形後にプラスチック製部材 4 0 を剥離しやすくするために、プリフォーム 1 0 a に装着された状態で、プラスチック製部材 4 0 a の隣接する開口 4 4 a 同士の最短距離は、5 mm 以下とすることが好ましい。

【 0 0 6 7 】

開口 4 4 a の個数は、これに限定されるものではないが、プラスチック製部材 4 0 a の全体で例えば 5 個～ 1 0 0 0 個としても良い。

【 0 0 6 8 】

次に、プラスチック製部材 4 0 a の製造方法について説明する。

【 0 0 6 9 】

一実施形態において、プラスチック製部材 4 0 a は、樹脂材料を含む樹脂フィルムを成形することにより製造することができる。成形方法としては、例えば、深絞り成形、または樹脂フィルムを筒状に成形し、その端部を融着、または接着する方法などが挙げられる。また、多層からなるプラスチック製部材 4 0 a は、2 以上の樹脂フィルムを積層させた積層樹脂フィルムを成形することにより得ることができる。

【 0 0 7 0 】

一実施形態において、プラスチック製部材 4 0 a は、加熱溶融した樹脂材料をチューブ状に押出すことによっても製造することが出来る。この場合、多層からなるプラスチック製部材 4 0 a は、樹脂材料を多層押出することにより得ることができる。

【 0 0 7 1 】

上記樹脂シートは、市販品を用いてもよいし、従来公知の方法により製造することができる。本発明においては、押出成形により製造することが好ましく、押出成形が、T ダイ法またはインフレーション法により行われることが好ましい。

【 0 0 7 2 】

例えば、以下の方法で、押出成形により樹脂シートを成形することができる。上記した樹脂材料を乾燥させた後、熱可塑性樹脂の融点以上の温度 (T m) ~ T m + 7 0 の温度に加熱された溶融押出機に供給して、樹脂材料を加熱溶融し、例えば T ダイ等のダイよりシート状に押し出し、押出されたシート状物を回転している冷却ドラム等で急冷固化すること

10

20

30

40

50

により樹脂シートを成形することができる。溶融押出機としては、一軸押出機、二軸押出機、ベント押出機、タンデム押出機等を目的に応じて使用することができる。

【0073】

加熱温度は、インフレーション法では、好ましくは170～230℃、より好ましくは180～220℃、Tダイ法では好ましくは180～300℃、より好ましくは210～270℃である。

上記の樹脂材料は、例えば、0.3～30g/10分、インフレーション法では好ましくは0.3～8g/10分、0.3～6g/10分、Tダイ法では好ましくは0.3～20g/10分、より好ましくは4～15g/10分のメルトフローレート(MFR)を有するものである。メルトフローレートとは、JIS K7210-1995に規定された方法において、温度190℃、荷重21.18Nの条件で、A法により測定される値である。樹脂材料のMFRが0.3g/10分以上であれば、成形加工時の押出負荷を低減することができる。また、樹脂材料のMFRが30g/10分以下であれば、該樹脂材料からなる樹脂シートの機械的強度を高めることができる。

10

【0074】

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

【0075】

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10(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。また、プリフォーム10aとして、従来一般に用いられるプリフォームを用いても良い。

20

【0076】

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10(b)参照)。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。この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に対応する部分を除く全域と、底部30aの全域とを覆うように装着される。

30

【0077】

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の外面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の外面に設け、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の外面に密着させても良い。

【0078】

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、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10(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10(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。

40

【0079】

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10(c)参照)。このとき、複合プリフォーム70は、口部11aを下に向か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。

【0080】

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

50

に送られる(図10(d)参照)。

【0081】

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対の胴部金型50a、50bと、底部金型50cとからなる(図10(d)参照)。図10(d)において、一対の胴部金型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。この状態で一対の胴部金型50a、50b間に、複合プリフォーム70が挿入される。

【0082】

次に、図10(e)に示すように、底部金型50cが下がったのちに一対の胴部金型50a、50bが閉鎖され、一対の胴部金型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。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。

10

【0083】

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。

20

【0084】

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。

【0085】

次に図10(f)に示すように、一対の胴部金型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。

【0086】

ブロー成形方法の変形例

次に、図11(a)~(f)により、本実施の形態によるブロー成形方法(複合容器10Aの製造方法)の変形例について説明する。図11(a)~(f)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10(a)~(f)に示す形態と略同一である。図11(a)~(f)において、図10(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。

30

【0087】

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11(a)参照)。

【0088】

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11(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)40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。

40

【0089】

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11(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を下に向か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。

【0090】

50

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11（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11（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。

【0091】

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、プロー成形金型50に送られる（図11（d）参照）。

【0092】

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、このプロー成形金型50を用いて成形され、上述した図10（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11（d）～（f）参照）。

【0093】

次に、図12（a）～（g）により、本実施の形態によるプロー成形方法（複合容器10Aの製造方法）の他の変形例について説明する。図12（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10（a）～（f）に示す形態と略同一である。図12（a）～（g）において、図10（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。

【0094】

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12（a）参照）。

【0095】

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12（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）40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。

【0096】

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12（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。

【0097】

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12（c）参照）。

【0098】

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12（a）～（c））と、複合容器10Aをプロー成形により作製する一連の工程（図12（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。

【0099】

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12（d）

10

20

30

40

50

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。

【0100】

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、プロー成形金型 50 に送られる(図 12(e) 参照)。

【0101】

複合プリフォーム 70 は、このプロー成形金型 50 を用いて成形され、上述した図 10(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外側収縮部材(外側収縮部材)40 とを備えた複合容器 10A が得られる(図 12(e) ~ (g) 参照)。

10

【0102】

以上説明したように、本実施の形態によれば、プロー成形金型 50 内で複合プリフォーム 70 に対してプ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。

20

【0103】

また、本実施の形態によれば、複合容器 10A を作製する際、一般的なプ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。

【0104】

変形例

次に、図 13 乃至図 17 により本発明の第 1 の実施の形態の変形例について説明する。

【0105】

図 13 乃至図 17 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。

30

【0106】

図 13 および図 14 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 の下方部分まで伸びているが、底部 30 まで達していない。また、図 13 および図 14 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。

【0107】

図 13 乃至図 17 において他の構成は、図 1 乃至図 12 に示す実施の形態と略同一である。図 13 乃至図 17 に示す変形例において、図 1 乃至図 12 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。

40

【0108】

このほか、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 12 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 13 乃至図 17 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。

【0109】

第 2 の実施の形態

次に、図面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 18 乃至図 28 は本発明の第 2 の実施の形態を示す図である。図 18 乃至図 28 において、第 1 の実施の形

50

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。

【0110】

まず、図18および図19により、本実施の形態によるブ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。

【0111】

図18および図19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21および22参照)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。10

【0112】

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。

【0113】

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。

【0114】

一方、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。20

【0115】

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。

【0116】

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。なお、本実施の形態ではプラスチック製部材40の全体が透明である場合を例にとって説明する。30

【0117】

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と一緒に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。

【0118】

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20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。40

【0119】

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。

【0120】

なお、内側ラベル部材60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

10

20

30

40

50

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 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、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。

【 0 1 2 1 】

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 5 μm ~ 50 μm 程度とすることができる。

【 0 1 2 2 】

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) は後述するように内側ラベル部材 60a の外側を取り囲むように設けられ、プリフォーム 10a および内側ラベル部材 60a と一体となって 2 軸延伸プロー成形されることにより得られたものである。

【 0 1 2 3 】

プラスチック製部材 40 は内側ラベル部材 60 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、内側ラベル部材 60 の外面において薄く引き延ばされて内側ラベル部材 60 を覆っている。図 20 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。

【 0 1 2 4 】

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。

【 0 1 2 5 】

次に図 21 および図 22 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。

【 0 1 2 6 】

図 21 および図 22 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。

【 0 1 2 7 】

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状態で密着されている。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。

【 0 1 2 8 】

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、プ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。

【 0 1 2 9 】

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フィルムを用いることができる。内側ラベル部材 60a は、容

10

20

30

40

50

器本体 10 (プリフォーム 10 a) および / またはプラスチック製部材 40 a と同一の材料からなっていても良く、異なる材料からなっていても良い。

【0130】

また、内側ラベル部材 60 a として、以下に説明する各種材料を用いることもできる。

【0131】

例えば内側ラベル部材 60 a 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いても良い。この場合、プリフォーム 10 a 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 10 A 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。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)、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。10

【0132】

また内側ラベル部材 60 a は、紫外線等の光線バリア性を有する材料からなっていても良い。この場合、プリフォーム 10 a 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 10 A の光線バリア性を高め、容器内への酸素の侵入を防ぎ、内容液が劣化することを防止し、また、容器内から外部への水蒸気の蒸散を防ぎ、内容量が減少することを防止することができる。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。

【0133】

また内側ラベル部材 60 a は、容器本体 10 (プリフォーム 10 a) を構成するプラスチック材料よりも保温性又は保冷性の高い材料 (熱伝導性の低い材料) からなっていても良い。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 10 A 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 10 A の保温性又は保冷性が高められる。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、シリコーン、ポリイミド、メラミン樹脂などが考えられる。さらに中空粒子を含んでなることが好ましい。中空粒子の平均粒子径は、1 ~ 200 μm であることが好ましく、5 ~ 80 μm であることがより好ましい。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、上記したものと同様のものを挙げができる。また、上記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、内側ラベル部材 60 a に含有される樹脂 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

【0134】

一方、プラスチック製部材 40 a は、内側ラベル部材 60 a 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 10 a に対して移動又は回転しないほどに密着されている。プラスチック製部材 40 a は、プリフォーム 10 a 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。また、プラスチック製部材 40 には、複数の開口 44 が設けられていても良い。この開口 44 の構成は、上述した第 1 の実施の形態と同様である。また、図示していないが、内側ラベル部材 60 にも複数の開口を設けておき、プラスチック製部材 40 とともに内側ラベル部材 60 を容器本体 10 から剥離除去できるようにしても良い。この場合、内側ラベル部材 60 の開口の位置は、プラスチック製部材 40 の開口 44 の位置と同一であっても良く、異なっていても良い。40

【0135】

この場合、内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材 40 a は、胴部 20 a のうち容器本体 10 の首部 13 に対応する部分 13 a を除く全域と、底部 30 a の全域とを覆うように設けられている。

【0136】

10

20

30

40

50

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っていても良い。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っていても良い。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 箇所にそれぞれ設けても良い。

【0137】

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。

【0138】

後者の場合、プラスチック製部材（外側収縮部材）40a としては、プリフォーム 10a に対して収縮する作用をもつものであれば良い。なお、プラスチック製部材（外側収縮部材）40a は、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ることが好ましい。

【0139】

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。

【0140】

次にプラスチック製部材 40a および / または内側ラベル部材 60a の形状について説明する。

【0141】

図 23 (a) および図 24 に示すように、プラスチック製部材 40a（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 41（胴部 61）と、胴部 41（胴部 61）に連結された底部 42（底部 62）とを有していても良い。この場合、プラスチック製部材 40a（内側ラベル部材 60a）の底部 42（底部 62）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 に対しても様々な機能や特性を付与することができる。

【0142】

また、図 23 (b) および図 25 に示すように、プラスチック製部材 40a（内側ラベル部材 60a）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（胴部 61）を有していても良い。この場合、プラスチック製部材 40a（内側ラベル部材 60a）としては、例えば押出チューブを用いることができる。

【0143】

また、図 23 (c) および図 23 (d) に示すように、プラスチック製部材 40a（内側ラベル部材 60a）は、フィルムを筒状に形成してその端部を貼り合わせることにより作製されても良い。この場合、図 23 (c) に示すように、プラスチック製部材 40a は、胴部 41（胴部 61）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 23 (d) に示すように、底部 42（底部 62）を貼り合わせることにより有底筒形状に構成されても良い。

【0144】

次に図 26 (a) ~ (f) により、本実施の形態によるブロー成形方法（複合容器 10A の製造方法）について説明する。

【0145】

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 26 (a) 参照）。

【0146】

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 26 (b) 参照）。この場合、内側ラベル部材 60a は、全体として有底円

10

20

30

40

50

筒形状からなり、円筒状の胴部 6 1 と、胴部 6 1 に連結された底部 6 2 とを有している。

【 0 1 4 7 】

この際、プリフォーム 1 0 a 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 6 0 a およびプラスチック製部材 4 0 a を、それぞれプリフォーム 1 0 a に対して押し込むことにより、プリフォーム 1 0 a の外面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 6 0 a およびプラスチック製部材 4 0 a をプリフォーム 1 0 a の外面に設け、この内側ラベル部材 6 0 a およびプラスチック製部材 4 0 a を 5 0 乃至 1 0 0 に加熱することにより熱収縮させてプリフォーム 1 0 a の外面に密着させても良い。

【 0 1 4 8 】

また、予め内側ラベル部材 6 0 a の周囲にプラスチック製部材 4 0 a を設けておき、これら内側ラベル部材 6 0 a およびプラスチック製部材 4 0 a を一体としてプリフォーム 1 0 a の外側に装着しても良い。あるいは、プリフォーム 1 0 a の外側に内側ラベル部材 6 0 a を設け、その後、内側ラベル部材 6 0 a の外側にプラスチック製部材 4 0 a を設けてよい。

10

【 0 1 4 9 】

このように、予めプリフォーム 1 0 a および内側ラベル部材 6 0 a の外側にプラスチック製部材 4 0 a を密着させ、複合プリフォーム 7 0 を作製しておくことにより、複合プリフォーム 7 0 を作製する一連の工程（図 2 6 (a) ~ (b) ）と、複合容器 1 0 A をプロー成形により作製する一連の工程（図 2 6 (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。

20

【 0 1 5 0 】

次に、複合プリフォーム 7 0 は、加熱装置 5 1 によって加熱される（図 2 6 (c) 参照）。

【 0 1 5 1 】

続いて、加熱装置 5 1 によって加熱された複合プリフォーム 7 0 は、プロー成形金型 5 0 に送られる。複合容器 1 0 A は、このプロー成形金型 5 0 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 1 0 と、容器本体 1 0 の外面に設けられた内側ラベル部材 6 0 と、内側ラベル部材 6 0 の外側に設けられたプラスチック製部材 4 0 とを備えた複合容器 1 0 A が得られる（図 2 6 (d) - (f) 参照）。

【 0 1 5 2 】

このほか、本実施の形態によるプロー成形方法（複合容器 1 0 A の製造方法）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。

30

【 0 1 5 3 】

プロー成形方法の変形例

次に図 2 7 (a) ~ (f) により、本実施の形態によるプロー成形方法（複合容器 1 0 A の製造方法）の変形例について説明する。図 2 7 (a) ~ (f) に示す変形例は、プラスチック製部材（外側収縮部材）4 0 a がプリフォーム 1 0 a に対して収縮する作用をもつものであり、他の構成は、図 2 6 (a) ~ (f) に示す形態と略同一である。図 2 7 (a) ~ (f) において、図 2 6 (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。

【 0 1 5 4 】

40

まず、プラスチック材料製のプリフォーム 1 0 a を準備する（図 2 7 (a) 参照）。

【 0 1 5 5 】

次に、プリフォーム 1 0 a の外側に内側ラベル部材 6 0 a を設けるとともに、内側ラベル部材 6 0 a の外側にプラスチック製部材（外側収縮部材）4 0 a を設ける（図 2 7 (b) 参照）。内側ラベル部材 6 0 およびプラスチック製部材（外側収縮部材）4 0 a は、胴部 2 0 a のうち容器本体 1 0 の首部 1 3 に対応する部分を除く全域と、底部 3 0 a の全域とを覆うように装着される。このプラスチック製部材（外側収縮部材）4 0 a は、その少なくとも一部が半透明又は透明になっていてよい。

【 0 1 5 6 】

この場合、予め内側ラベル部材 6 0 a の周囲にプラスチック製部材（外側収縮部材）4 0

50

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

【0157】

次に、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(外側収縮部材)40aは、加熱装置51によって加熱される(図27(c)参照)。このとき、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(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、内側ラベル部材60a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。

10

【0158】

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27(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、内側ラベル部材60a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27(b)参照)でプラスチック製部材(外側収縮部材)40aが内側ラベル部材60aの外側に密着していても良い。

20

【0159】

続いて、加熱装置51によって加熱されたプリフォーム10a、内側ラベル部材60aおよびプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、プロー成形金型50に送られる(図27(d)参照)。

【0160】

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(外側収縮部材)40aは、このプロー成形金型50を用いて成形され、上述した図26(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(外側収縮部材)40とを備えた複合容器10Aが得られる(図27(d)~(f)参照)。

30

【0161】

次に、図28(a)~(g)により、本実施の形態によるプロー成形方法(複合容器10Aの製造方法)の他の変形例について説明する。図28(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26(a)~(f)に示す形態と略同一である。図28(a)~(g)において、図17(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。

【0162】

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28(a)参照)。

40

【0163】

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(外側収縮部材)40aを設ける(図28(b)参照)。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。このプラスチック製部材(外側収縮部材)40aは、その少なくとも一部が半透明又は透明になっていても良い。

【0164】

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

50

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（外側収縮部材）40 a を設けてよい。

【0165】

次に、プリフォーム 10 a、内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材（外側収縮部材）40 a は、第 1 の加熱装置 55 によって加熱される（図 28 (c) 参照）。このとき、プリフォーム 10 a、内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材（外側収縮部材）40 a の加熱温度は、例えば 50 乃至 100 としても良い。

【0166】

プラスチック製部材（外側収縮部材）40 a 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）40 a が熱収縮し、プリフォーム 10 a の外側に密着する。これにより、プリフォーム 10 a と、プリフォーム 10 a の外側に密着された内側ラベル部材 60 a と、内側ラベル部材 60 a の外側に密着されたプラスチック製部材（外側収縮部材）40 a とを有する複合プリフォーム 70 が得られる（図 28 (c) 参照）。

10

【0167】

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 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（外側収縮部材）40 a 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 28 (a) ~ (c)）と、複合容器 10 A をプロー成形により作製する一連の工程（図 28 (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。

20

【0168】

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 28 (d) 参照）。このとき、複合プリフォーム 70 は、口部 11 a を下に向か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 10 a、内側ラベル部材 60 およびプラスチック製部材（外側収縮部材）40 a の加熱温度は、例えば 90 乃至 130 としても良い。

20

【0169】

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、プロー成形金型 50 に送られる（図 28 (e) 参照）。

【0170】

複合プリフォーム 70 は、このプロー成形金型 50 を用いて成形され、上述した図 26 (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（外側収縮部材）40 a とを備えた複合容器 10 A が得られる（図 28 (e) ~ (g) 参照）。

30

【0171】

以上説明したように、本実施の形態によれば、プロー成形金型 50 内で複合プリフォーム 70 に対してプ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、内側ラベル部材 60 a およびプラスチック製部材 40 a を一体として膨張させ、容器本体 10 と内側ラベル部材 60 とプラスチック製部材 40 とを備えた複合容器 10 A を作製する。このためプリフォーム 10 a を用いて複合容器 10 A を製造する段階で、予め複合容器 10 A に内側ラベル部材 60 を設けておくことができる。したがって、複合容器 10 A に内容液を充填して密栓した後、ラベラーによってラベルを付与する工程を設ける必要がない。これにより、最終製品を製造するための製造コストを抑制することができる。

40

また、ラベラーの不具合等により最終製品を製造する際に歩留まりが低下することを防止することができる。

【0172】

また本実施の形態によれば、プリフォーム 10 a（容器本体 10）とプラスチック製部材 40 a（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 10 A に様々な機能や特性を自在に付与することができる。

【0173】

50

また、本実施の形態によれば、複合容器 10A を作製する際、一般的なプロー成形装置をそのまま用いることができる所以、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。

【0174】

変形例

次に図 29 乃至図 33 により本発明の変形例について説明する。

【0175】

図 29 乃至図 33 に示す変形例は、内側ラベル部材 60a および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。

10

【0176】

図 29 および図 30 に示す複合容器 10A において、内側ラベル部材 60 および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 19 に示す複合プリフォーム 70 において、内側ラベル部材 60a および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。

【0177】

図 29 乃至図 33 において他の構成は、図 18 乃至図 28 に示す実施の形態と略同一である。図 29 乃至図 33 に示す変形例において、図 18 乃至図 28 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。

20

【0178】

このほか、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 18 乃至図 28 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 29 乃至図 33 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。

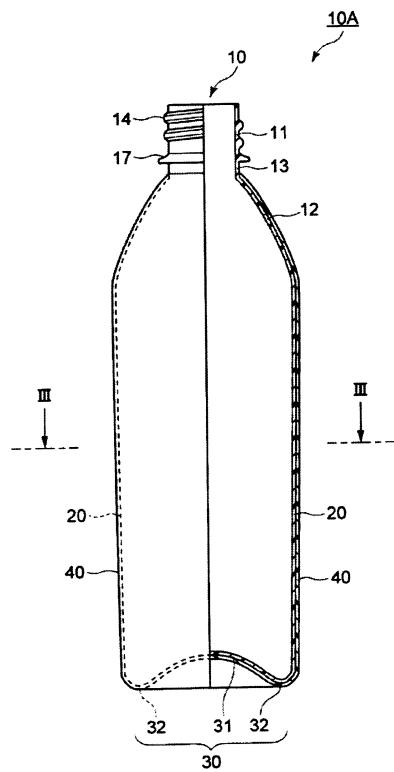
30

40

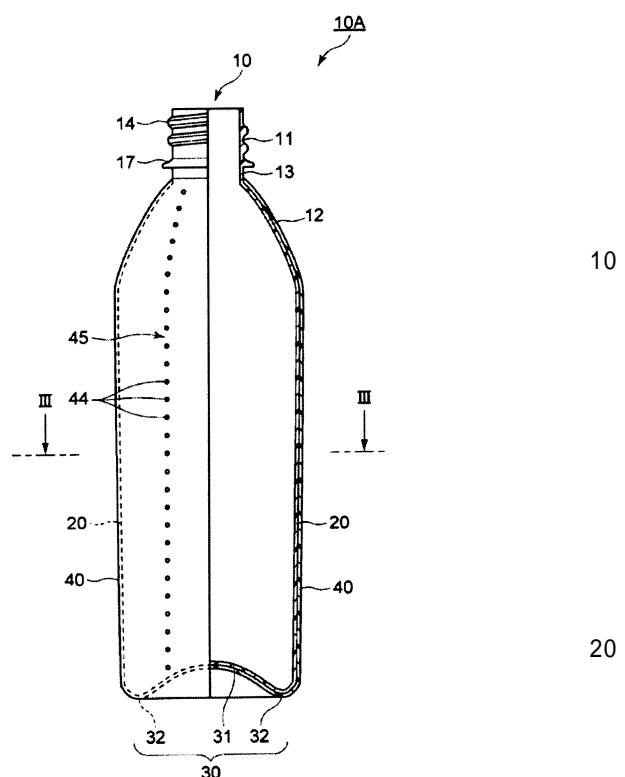
50

【図面】

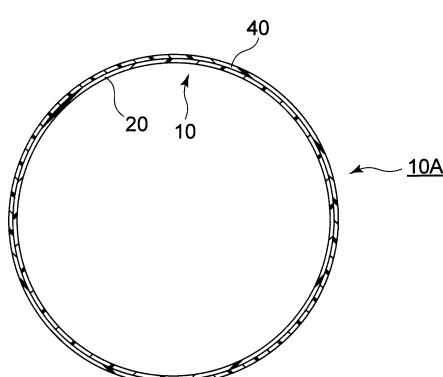
【図 1】



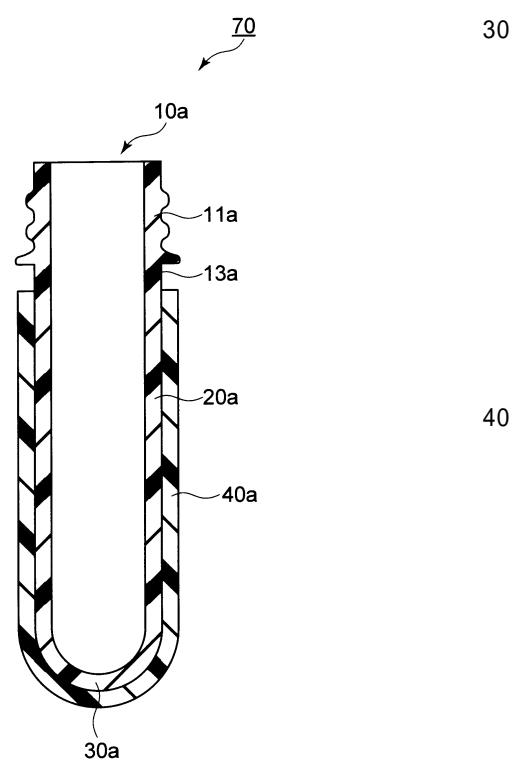
【図 2】



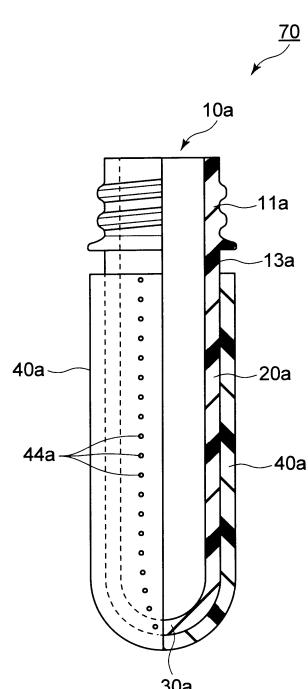
【図 3】



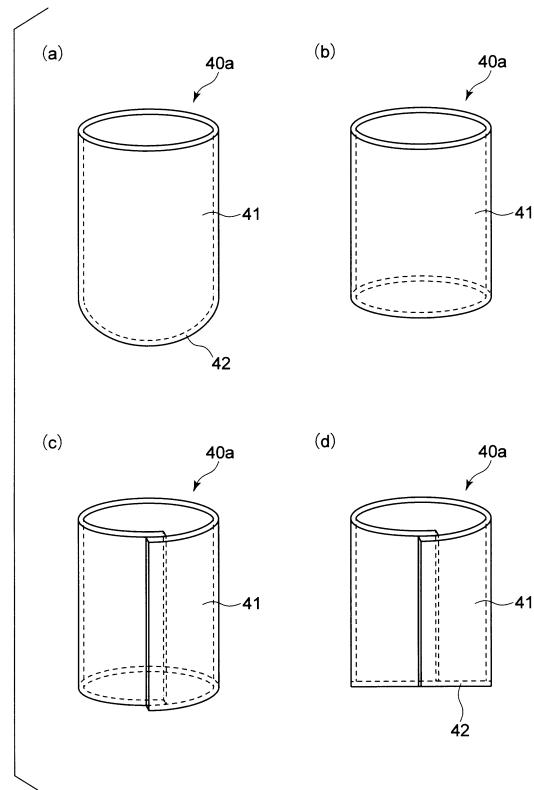
【図 4】



【図5】



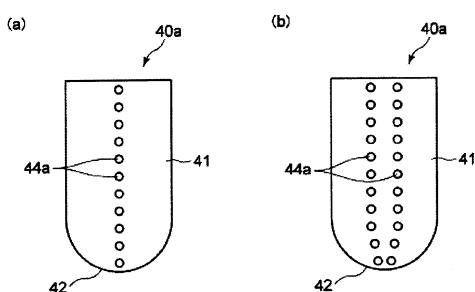
【図6】



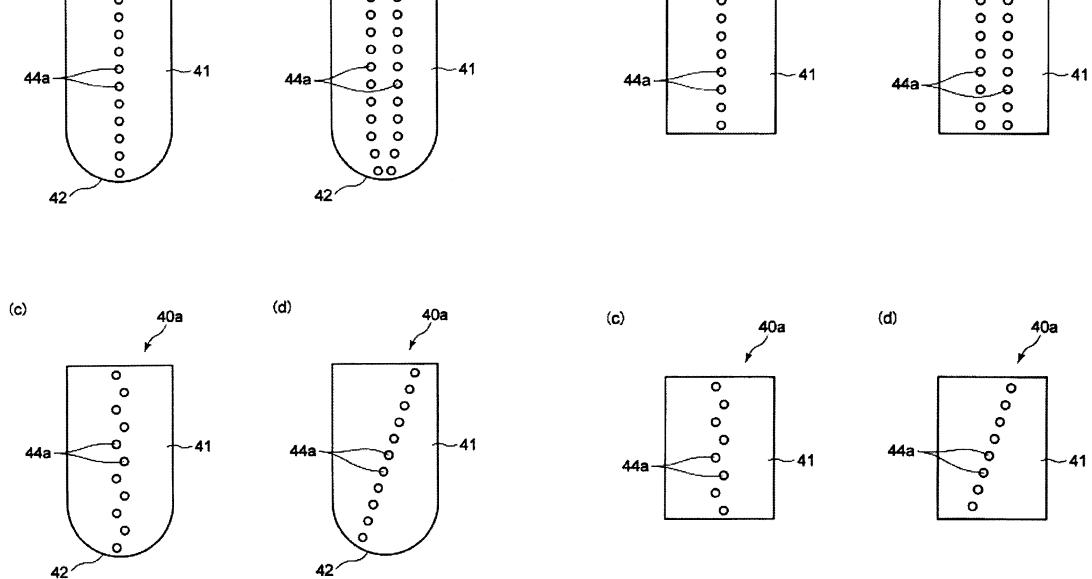
10

20

【図7】



【図8】

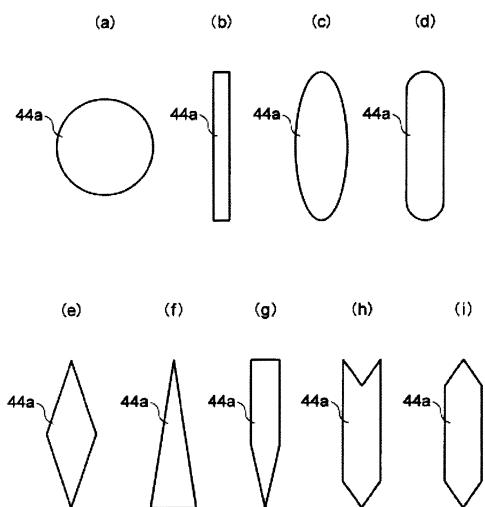


30

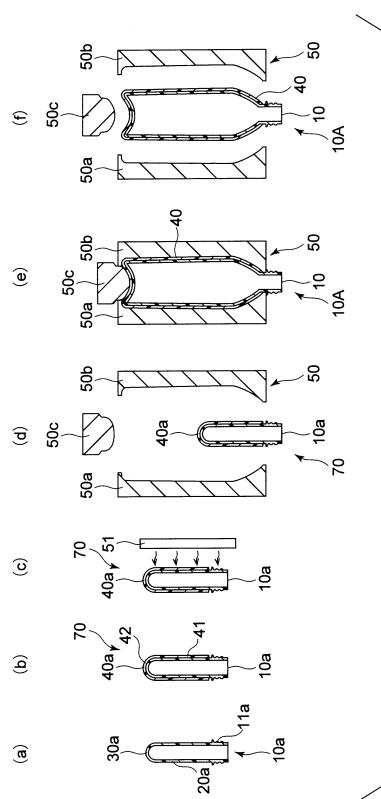
40

50

【図 9】



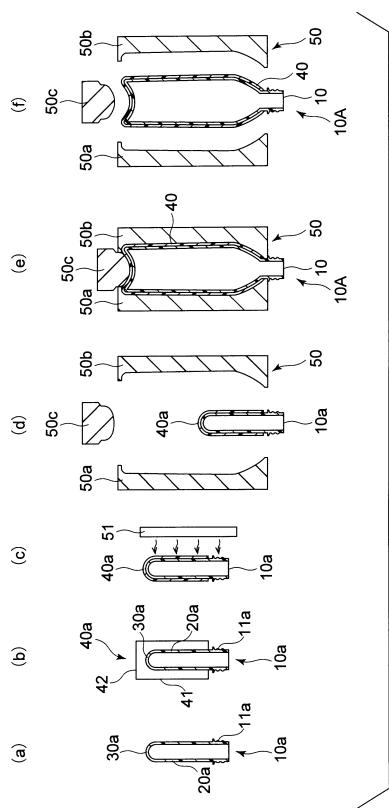
【図 10】



10

20

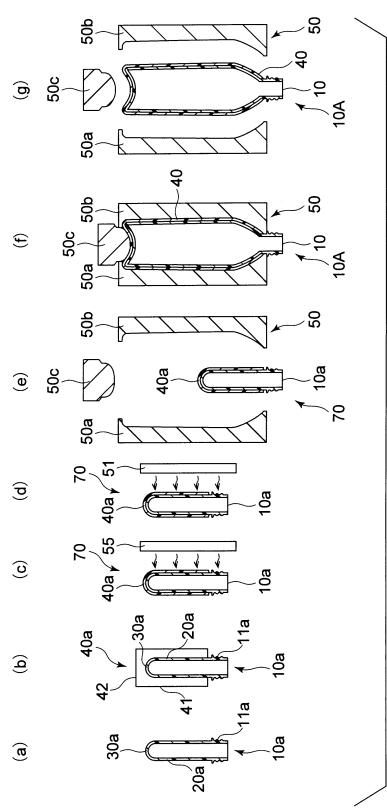
【図 11】



30

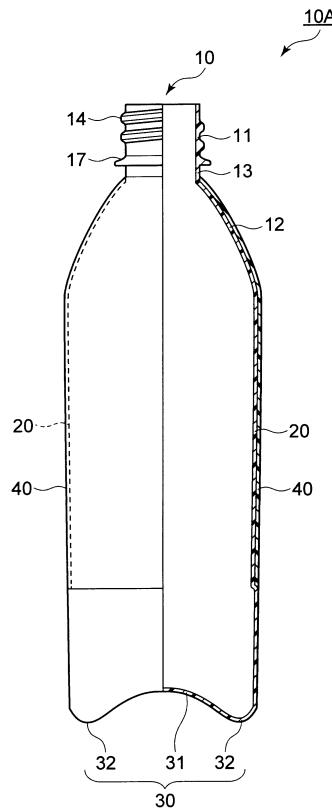
40

【図 12】

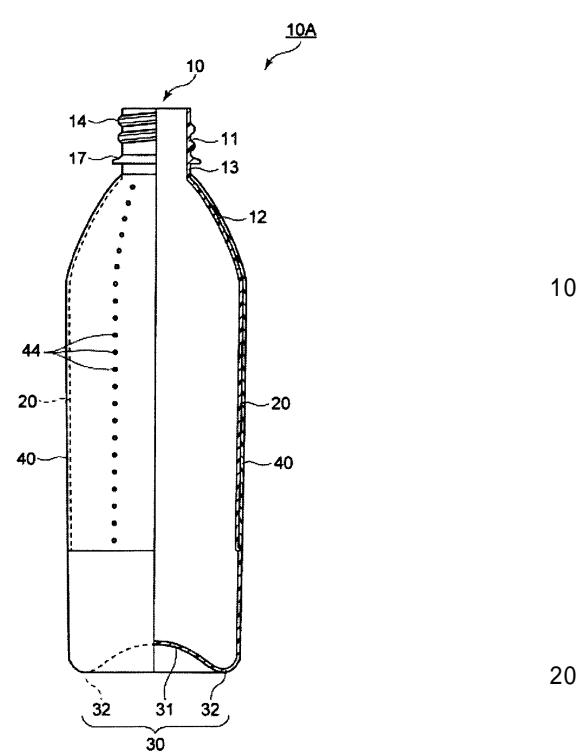


50

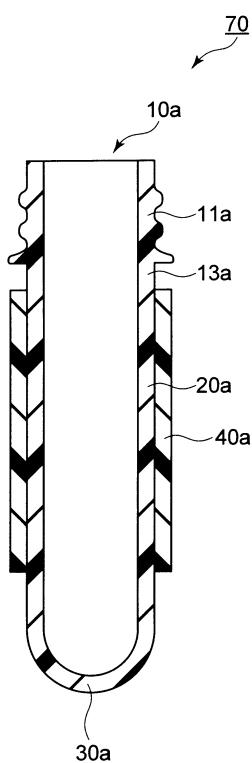
【図13】



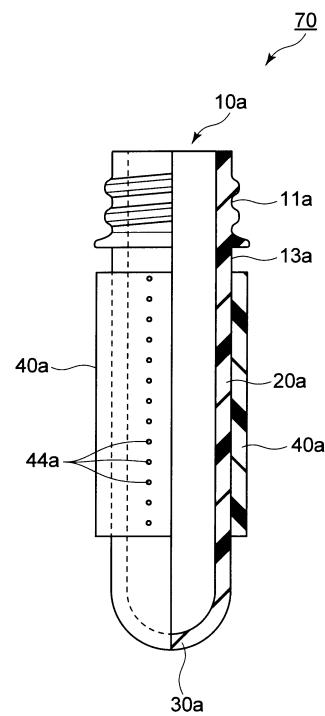
【図14】



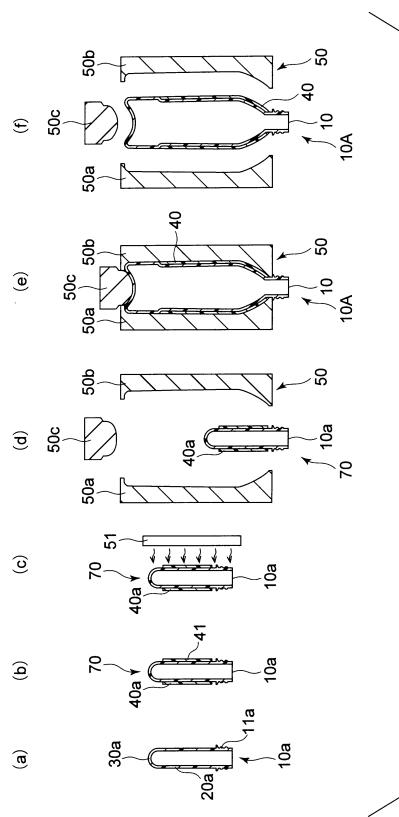
【図15】



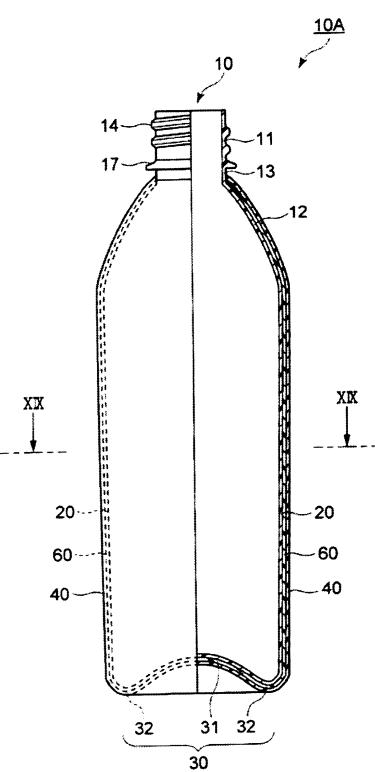
【図16】



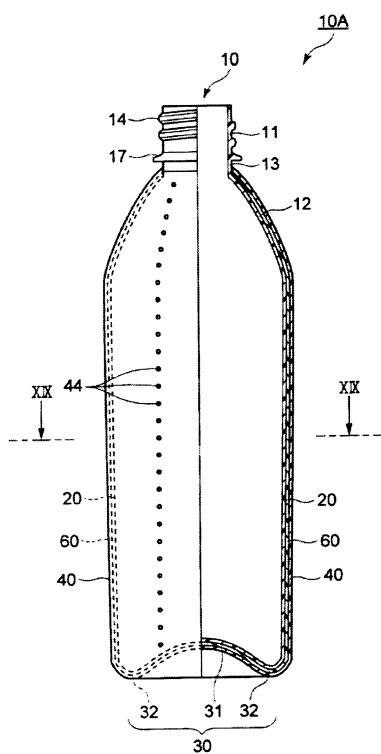
【図17】



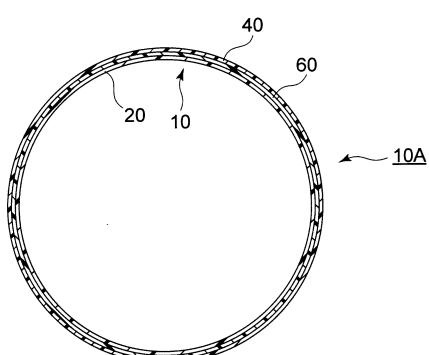
【図18】



【図19】



【図20】



10

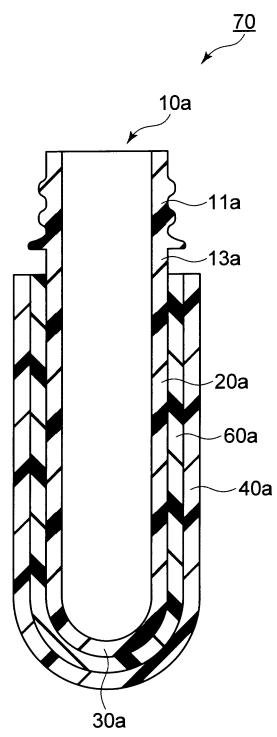
20

30

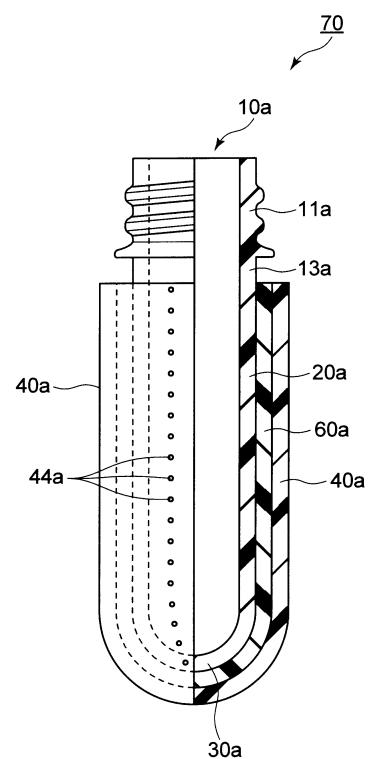
40

50

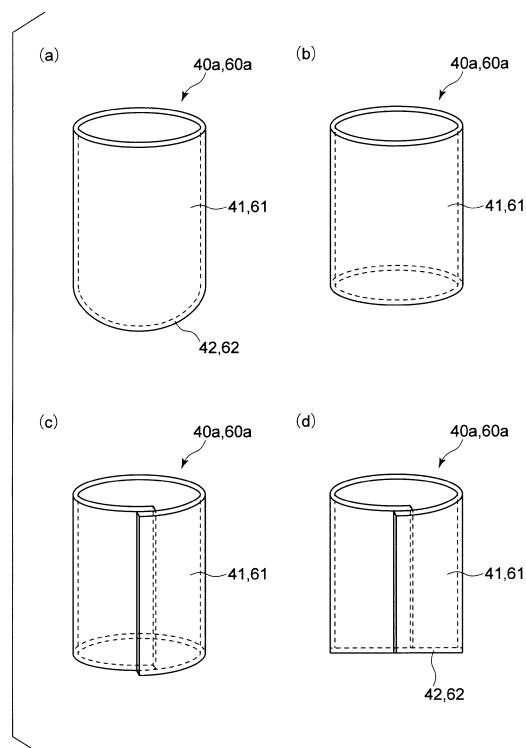
【図21】



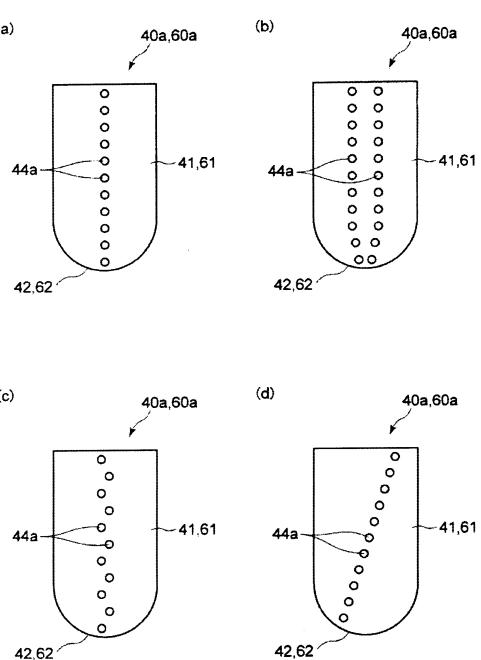
【図22】



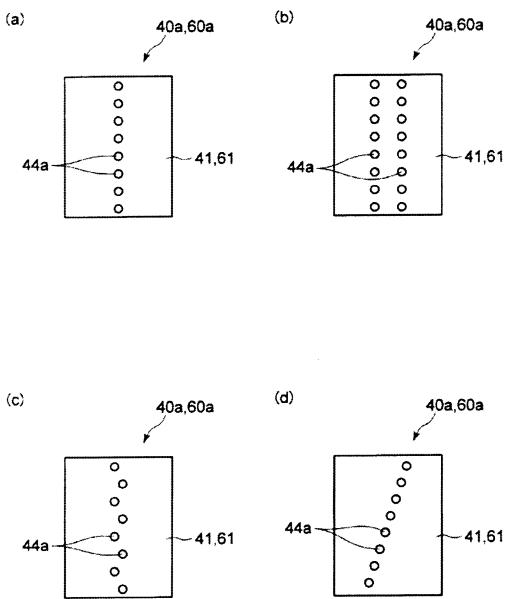
【図23】



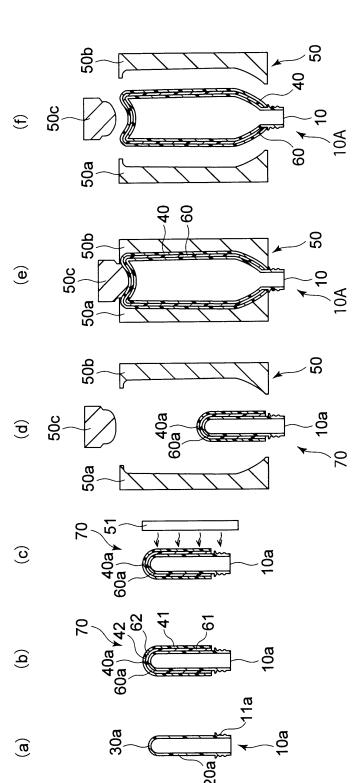
【図24】



【図25】



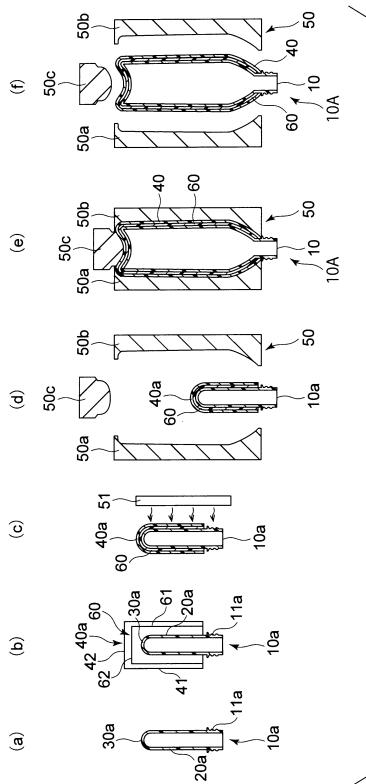
【図26】



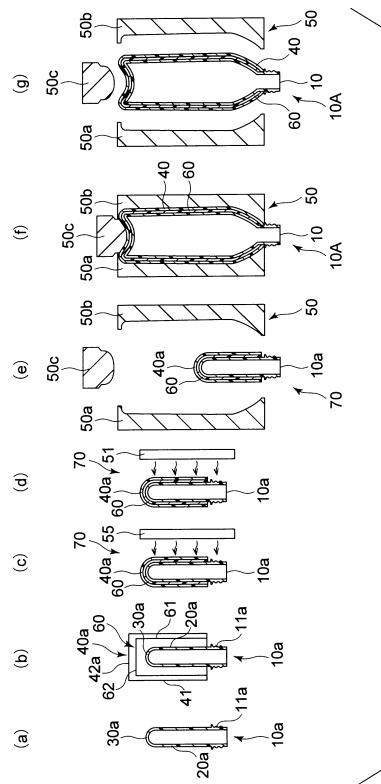
10

20

【図27】



【図28】

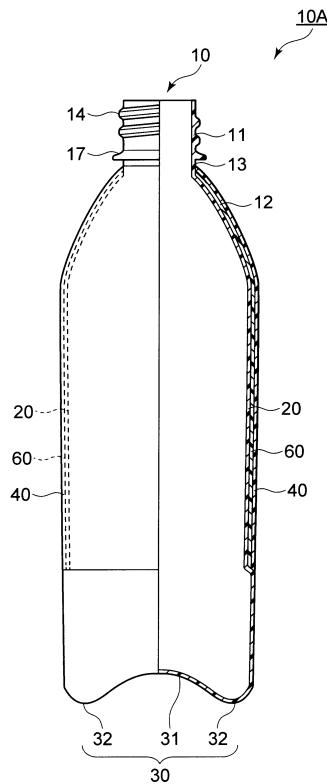


30

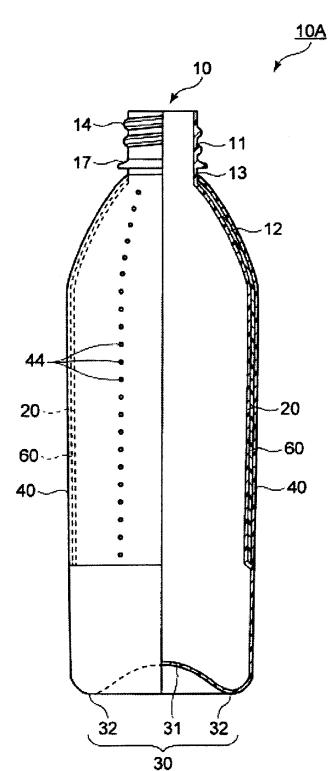
40

50

【図29】



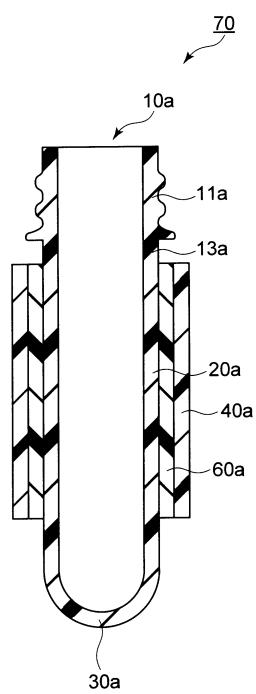
【図30】



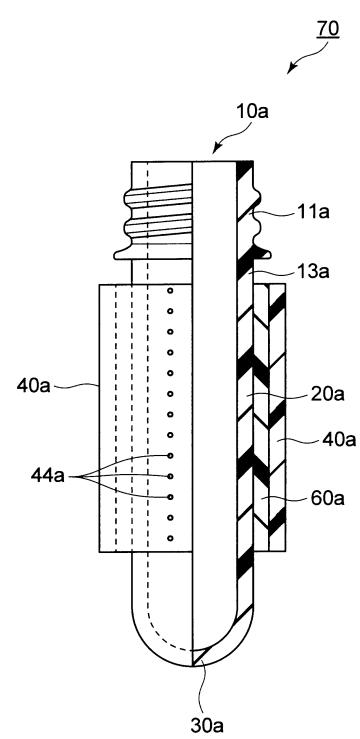
10

20

【図31】



【図32】

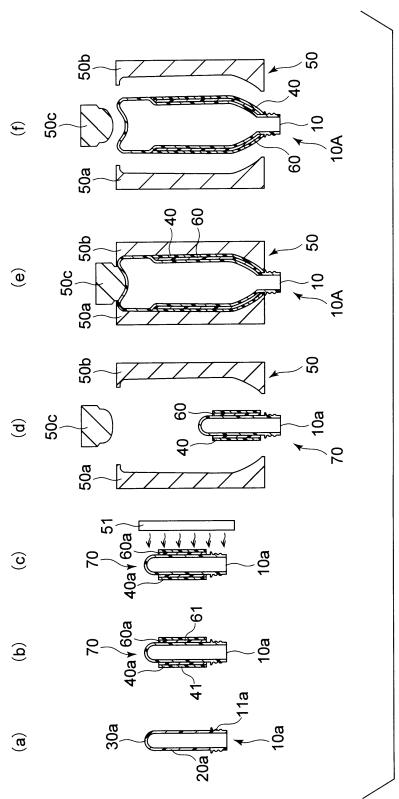


30

40

50

【図3-3】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

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

合議体

審判長 久保 克彦

審判官 柳本 幸雄

審判官 藤井 真吾

(56)参考文献 特開2006-281630(JP,A)

実開平5-22344(JP,U)

特開2006-117269(JP,A)

特開2013-199318(JP,A)

特開2014-65308(JP,A)

特開2014-124902(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65D1/02

B65D1/00

B29C49/06

B29C49/22

B65D23/08

B65B53/00

B65C3/00