(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2017-144584
(P2017-144584A)
(43)公開日　平成29年8月24日(2017.8.24)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B29C 49/22	(2006.01)	B29C	49/22		3E033
B65D 1/02	(2006.01)	B65D	1/02	100	4F208
B29C 49/06	(2006.01)	B29C	49/06		4F211
B29C 63/42	(2006.01)	B29C	63/42		

審査請求 未請求　請求項の数 21　ＯＬ　（全 32 頁）

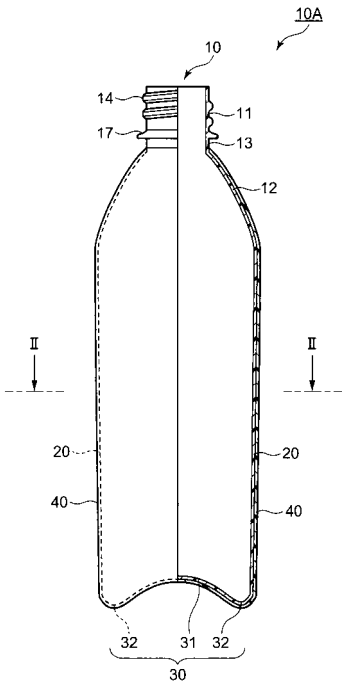
(21)出願番号　特願2016-26182(P2016-26182)
(22)出願日　平成28年2月15日(2016.2.15)

(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　100091487
弁理士　中村　行孝
(74)代理人　100082991
弁理士　佐藤　泰和
(74)代理人　100105153
弁理士　朝倉　悟
(74)代理人　100120617
弁理士　浅野　真理
(74)代理人　100187207
弁理士　末盛　崇明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】複合容器、複合プリフォームおよびプラスチック製部材

(57)【要約】
【課題】透明性の高いプラスチック製部材、ならびにこれを備えてなる複合プリフォームおよび複合容器を提供すること。
【解決手段】
本発明の複合容器は、
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設けられた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、ブロー成形により一体として膨張され、
前記プラスチック製部材が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
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設けられた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、ブロー成形により一体として膨張され、
前記プラスチック製部材が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする、複合容器。
【請求項２】
前記プラスチック製部材が多層からなるものである、請求項１に記載の複合容器。
【請求項３】
前記プラスチック製部材が、内面層、中間層および外面層を備えてなる、請求項１または２に記載の複合容器。
【請求項４】
前記内面層および前記外面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層である、請求項３に記載の複合容器。
【請求項５】
前記中間層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなる、請求項３または４に記載の複合容器。
【請求項６】
前記中間層が、主たる構成成分として、エチレン－ビニルアルコール共重合体樹脂を含んでなる、請求項３～５のいずれか一項に記載の複合容器。
【請求項７】
前記ポリプロピレン樹脂が、ランダムポリプロピレン樹脂である、請求項１～６のいずれか一項に記載の複合容器。
【請求項８】
複合プリフォームにおいて、
プラスチック材料製のプリフォームと、
前記プリフォームの外側を取り囲むように設けられたプラスチック製部材と、を備え、
前記プラスチック製部材は、前記プリフォームの外側に密着されており、
前記プラスチック製部材が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする、複合プリフォーム。
【請求項９】
前記プラスチック製部材が多層からなるものである、請求項８に記載の複合プリフォーム。
【請求項１０】
前記プラスチック製部材が、内面層、中間層および外面層を備えてなる、請求項８または９に記載の複合プリフォーム。
【請求項１１】
前記内面層および前記外面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層である、請求項１０に記載の複合プリフォーム。
【請求項１２】
前記中間層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなる、請求項１０または１１に記載の複合プリフォーム。
【請求項１３】
前記中間層が、主たる構成成分として、エチレン－ビニルアルコール共重合体樹脂を含んでなる、請求項１０～１２のいずれか一項に記載の複合プリフォーム。
【請求項１４】

前記ポリプロピレン樹脂が、ランダムポリプロピレン樹脂である、請求項８～１３のいずれか一項に記載の複合プリフォーム。
【請求項１５】
プリフォームの外側を取り囲むように装着され、前記プリフォームとともに一体として加熱されることにより、前記プリフォームと、前記プリフォームの外側に密着さ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ためのプラスチック製部材であって、
少なくとも前記プリフォームの胴部を覆う筒状の胴部を有し、
主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする、プラスチック製部材。
【請求項１６】
多層からなるものである、請求項１５に記載のプラスチック製部材。
【請求項１７】
内面層、中間層および外面層を備えてなる、請求項１５または１６に記載のプラスチック製部材。
【請求項１８】
前記内面層および前記外面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層である、請求項１７に記載のプラスチック製部材。
【請求項１９】
前記中間層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなる、請求項１７または１８に記載のプラスチック製部材。
【請求項２０】
前記中間層が、主たる構成成分として、エチレン－ビニルアルコール共重合体樹脂を含んでなる、請求項１７～１９のいずれか一項に記載のプラスチック製部材。
【請求項２１】
前記ポリプロピレン樹脂が、ランダムポリプロピレン樹脂である、請求項１５～２０のいずれか一項に記載のプラスチック製部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複合容器、複合プリフォームおよびプラスチック製部材に関する。
【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。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。
【０００５】
本出願人は、先の出願（特開２０１５－１２８８５８号公報）において、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、容器本体およびプラスチック製部材を備えてなる複合容器を提案している。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２０１５－１２８８５８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
複合容器が備えるプラスチック製部材は、使用の用途によっては高い透明性が求められる。そして、特許文献１において開示される複合容器が備えるプラスチック製部材の透明性には改善の余地があった。
本発明者らは、今般、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなるプラスチック製部材とすることにより、プラスチック製部材の透明性を顕著に高めることができることを見出した。本発明は係る知見によるものである。
【０００８】
従って、本発明の目的は、透明性の高いプラスチック製部材、ならびにこれを備えてなる複合プリフォームおよび複合容器を提供することである。
【０００９】
本発明の複合容器は、
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設けられた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、ブロー成形により一体として膨張され、
前記プラスチック製部材が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする。
【００１０】
上記態様においては、プラスチック製部材が多層からなるものであることが好ましい。
【００１１】
上記態様においては、プラスチック製部材が、内面層、中間層および外面層を備えてなることが好ましい。
【００１２】
上記態様においては、内面層および前記外面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層であることが好ましい。
【００１３】
上記態様においては、中間層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が、２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなることが好ましい。
【００１４】
上記態様においては、中間層が、主たる構成成分として、エチレン－ビニルアルコール共重合体樹脂を含んでなることが好ましい。
【００１５】
上記態様においては、ポリプロピレン樹脂が、ランダムポリプロピレン樹脂であることが好ましい。
【００１６】
本発明の複合プリフォームは、
プラスチック材料製のプリフォームと、
前記プリフォームの外側を取り囲むように設けられたプラスチック製部材と、を備え、
前記プラスチック製部材は、前記プリフォームの外側に密着されており、
前記プラスチック製部材が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする。
【００１７】
上記態様においては、プラスチック製部材が多層からなるものであることが好ましい。

【００１８】
上記態様においては、プラスチック製部材が、内面層、中間層および外面層を備えてなることが好ましい。
【００１９】
上記態様においては、内面層および前記外面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層であることが好ましい。
【００２０】
上記態様においては、中間層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなることが好ましい。
【００２１】
上記態様においては、中間層が、主たる構成成分として、エチレン－ビニルアルコール共重合体樹脂を含んでなることが好ましい。
【００２２】
上記態様においては、ポリプロピレン樹脂が、ランダムポリプロピレン樹脂であることが好ましい。
【００２３】
本発明のプラスチック製部材は、
プリフォームの外側を取り囲むように装着され、前記プリフォームとともに一体として加熱されることにより、前記プリフォームと、前記プリフォームの外側に密着さ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ためのプラスチック製部材であって、
少なくとも前記プリフォームの胴部を覆う筒状の胴部を有し、
主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなることを特徴とする。
【００２４】
上記態様においては、プラスチック製部材が多層からなるものであることが好ましい。
【００２５】
上記態様においては、プラスチック製部材が、内面層、中間層および外面層を備えてなることが好ましい。
【００２６】
上記態様においては、内面層および前記外面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層であることが好ましい。
【００２７】
上記態様においては、中間層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなることが好ましい。
【００２８】
上記態様においては、中間層が、主たる構成成分として、エチレン－ビニルアルコール共重合体樹脂を含んでなることが好ましい。
【００２９】
上記態様においては、ポリプロピレン樹脂が、ランダムポリプロピレン樹脂であることが好ましい。
【発明の効果】
【００３０】
本発明によれば、透明性の高いプラスチック製部材、ならびにこれを備えてなる複合プリフォームおよび複合容器を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００３１】
【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ブロー成形方法を示す概略図。
【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ブロー成形方法を示す概略図。
【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ブロー成形方法を示す概略図。
【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垂直断面図。
【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の変形例を示す概略図。
【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部分垂直断面図。
【図１２】図１２は、本発明の第２の実施の形態による複合容器を示す水平断面図（図１１のXII－XII線断面図）。
【図１３】図１３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１４】図１４（ａ）～（ｄ）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１５】図１５（ａ）～（ｆ）は、本発明の第２の実施の形態によるブロー成形方法を示す概略図。
【図１６】図１６（ａ）～（ｆ）は、本発明の第２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１７】図１７（ａ）～（ｇ）は、本発明の第２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１８】図１８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１９】図１９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２０】図２０（ａ）～（ｆ）は、本発明の第２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。
【発明を実施するための形態】
【００３２】
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１０は本発明の第１の実施の形態を示す図である。
【００３３】
（複合容器１０Ａ）
まず、図１および図２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。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。
【００３４】
図１および図２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３参照）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。
【００３５】
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プラスチック製部材４０とを備えている。
【００３６】
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。
【００３７】
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。
【００３８】
（容器本体１０）
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。
【００３９】
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。
【００４０】
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。
【００４１】
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。
【００４２】
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。
【００４３】
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５０μｍ～２５０μｍ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、たとえば容量が５００ｍＬの場合、１０ｇ～２０ｇ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。
【００４４】
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）やアイオノマー樹脂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。
【００４５】
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）、エチレンビニルアルコール共重合体樹脂（ＥＶＯＨ）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。

【００４６】

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。

【００４７】

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。

【００４８】

（プラスチック製部材４０）

次に、プラスチック製部材４０について説明する。

【００４９】

プラスチック製部材４０は、プラスチック製部材４０ａをブロー成形することにより得ることができる。より具体的には、プラスチック製部材４０ａを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、プリフォーム１０ａの外側に密着させた後、プリフォーム１０ａとともに２軸延伸ブロー成形することにより得ることができる。

【００５０】

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。

【００５１】

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。

【００５２】

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の外面および底部３０の外面にそれぞれ設けても良い。

【００５３】

本発明において、プラスチック製部材４０は、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層を備えてなる。後述するように、プラスチック製部材４０は、該層からなるもの（単層）であってもよく、該層を含む多層からなるものであってもよい。

【００５４】

該層におけるポリプロピレンの含有量は、該層に含まれる樹脂成分１００質量部に対し、６０質量部以上であることが好ましく、８０質量部以上であることがより好ましい。

該層におけるポリプロピレン樹脂の含有量を上記数値範囲とすることにより、該層の透

明性を高めることができる。

【００５５】

ポリプロピレン樹脂には、ランダムポリプロピレン樹脂、ブロックポリプロピレン樹脂およびホモポリプロピレン樹脂があるが、透明性の観点から、上記層は、ランダムポリプロピレン樹脂を含んでなることが好ましい。

本明細書において、ランダムポリプロピレン樹脂とは、プロピレンとプロピレン以外のモノマーとをランダムに共重合させたものである。

プロピレン以外のモノマーとしては、例えば、エチレン、１－ブテン、１－ペンテン、１－ヘキセンなどが挙げられ、これらの中でも、エチレンが安価という観点から好ましい。

【００５６】

上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、その特性が損なわれない範囲において、ポリプロピレン樹脂以外の樹脂（その他の樹脂）を含んでいてもよい。例えば、ＰＥ、ＰＥＴ、ＰＥＮ、ＥＶＯＨ、ポリ－４－メチルペンテン－１、ポリスチレン、ＡＳ樹脂、ＡＢＳ樹旨、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、アイオノマー樹脂などを含んでなるものが挙げられる。また、該層は、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、該層は上記した樹脂を２種以上を含んでなるものであってよい。

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。

【００５７】

上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、さらに、着色剤を含んでなることができる。着色剤は、特に限定されるものではないが、例えば、茶色、黒色、緑色、青色または赤色の着色剤を用いることができる。また、着色剤は、顔料であっても、染料であってもよいが、耐光性という観点からは、顔料であることが好ましい。

【００５８】

また上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、その特性が損なわれない範囲において、各種の添加剤を含んでいてもよい。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。

【００５９】

上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、容器本体１０を構成する材料と同一の材料含んでいても良い。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ＰＥＰＥＴ、ＰＥＮ、ＰＣを挙げることができる。

【００６０】

上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、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、ＭＸＤ－６、ＥＶＯＨ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。

【００６１】

上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、紫外線等の光線バリア性を有する材料を含んでいても良い。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４０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、０．５～１００μｍの発泡セル径を持つ発泡部材を使用しても良い。

【００６２】

上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、容器本体１０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）を含んでいても良い。また、プラスチック製部材４０が多層からなる場合、プラスチック製部材４０は、容器本体１０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）からなる層を備えていても良い。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、ＰＥ、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、０．５～１００μｍ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、１～２００μｍ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、ＳＸ８

６６（ＪＳＲ（株）製）などの市販される中空粒子を用いることもできる。中空粒子の含有量としては、プラスチック製部材４０ａが単層からなる場合、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。プラスチック製部材４０ａが多層からなる場合、中空粒子を含んでなる層が含む樹脂材料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。

【００６３】

また、上記ポリプロピレン樹脂を含んでなる層は、容器本体１０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。

【００６４】

上記したようにプラスチック製部材４０は、単層からなるものであっても、多層からなるものであってもよい。例えば、プラスチック製部材４０は、外面層、中間層および内面層の３層構成を有してなり、これらのうち少なくとも１層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる。なお、これらの層は、接着層を介して接着されるものであってもよい。

【００６５】

一実施形態において、プラスチック製部材４０は、外面層、中間層および内面層の３層構成を備えてなり、外面層および内面層は、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる。

外面層、中間層および内面層の各層間には接着層を有していてもよい。

この場合、中間層は、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂の融点との差の絶対値が２０℃以下の融点を有する樹脂を含んでなることが好ましい。

プラスチック製部材４０ａを、ブロー成形し、プラスチック製部材４０とした場合、表面に縦に走るスジが発生してしまう場合がある。中間層が、上記したような樹脂を含んでなることにより、このような問題を解消することができる。

このような樹脂としては、例えば、ＥＶＯＨ、ＰＶＣ、ＰＶＤＦ（ポリフッ化ビニリデン）、ＰＣなどが挙げられる。

【００６６】

主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなる層以外の層は、上記したようなその他の樹脂や、添加剤などを含んでいてもよい。

【００６７】

プラスチック製部材４０の具体的構成としては、外面層および内面層が、主たる構成成分として、ポリプロピレン樹脂を含んでなり、中間層が、主たる構成成分として、ＥＶＯＨを含んでなる構成が挙げられる（ＰＰ／接着層／ＥＶＯＨ／接着層／ＰＰ）

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。

【００６８】

プラスチック製部材４０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可能となる。

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。

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、プラスチック製部材４０ａにデザイン又は印字が施すことにより行

うことができる。
この印刷は、プラスチック製部材４０ａに対して行ってもよく、ブロー成形後のプラスチック製部材４０に対して行ってもよい。
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。また、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。

【００６９】
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、例えば刃物等を用いてプラスチック製部材４０を切除したり、粉砕機を用いて粉砕したり、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、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。

【００７０】
また、プラスチック製部材４０にはラベルが取り付けられていても良い。このラベルとしては、例えば、シュリンクラベル、ストレッチラベル、ロールラベルおよびタックラベルなどをあげることができる。このようなラベルには、印刷が施された印刷領域が設けられていることが好ましく、印刷領域に表示される事項としては、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挙げられる。このような表示をより鮮明なものとするためには、文字情報の印刷前に、ラベルに白印刷を施し、下地を形成する必要があるが、本発明においては、プラスチック製部材４０は白色顔料を含んでなり、下地としての役割を果たすため、ラベルに対し、改めて下地を形成する必要がない。

【００７１】
またプラスチック製部材４０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る。

【００７２】
（複合プリフォーム７０）
次に図３により、本実施の形態による複合プリフォーム７０の構成について説明する。

【００７３】
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１０ａと、プリフォーム１０ａの外側に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。

【００７４】
（プリフォーム１０ａ）
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。

【００７５】
（プラスチック製部材４０ａ）
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。

【００７６】
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。
【００７７】
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箇所にそれぞれ設けても良い。
【００７８】
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１０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。
【００７９】
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、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、インフレーション成形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。
【００８０】
一方、プラスチック製部材４０ａが収縮する作用をもつ場合、プラスチック製部材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４０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。
【００８１】
次にプラスチック製部材４０ａの形状について説明する。
【００８２】
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。
【００８３】
また、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。
【００８４】
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こと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。
【００８５】

次に、プラスチック製部材４０ａの製造方法について説明する。

【００８６】

一実施形態において、プラスチック製部材４０ａは、ポリプロピレン樹脂などを含んでなる樹脂シート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、または樹脂シートをチューブ状に成形し、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４０ａは、２以上の樹脂シートを、上記した接着剤を介して積層させた積層樹脂シートを成形することにより得ることができる。

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。

【００８７】

一実施形態において、プラスチック製部材４０ａは、加熱溶融したポリプロピレン樹脂などを含む混合物をチューブ状に押し出すことによっても製造することができる。

この場合、多層からなるプラスチック製部材４０ａは、２種以上の混合物を共押し出しすることにより得ることができる。また、上記混合物の押し出しを金型内で行い、さらにその金型内において、金型の内面に沿って拡径するようにブロー成形することによっても、プラスチック製部材４０ａを得ることができる（ダイレクトブロー成形）。

【００８８】

また、以下のようにして、収縮性を有するプラスチック製部材４０ａを得ることができる。

まず、上記混合物を押し出すことにより得られたチューブの一端を接着、溶着などにより閉鎖する。一端を閉鎖したチューブを、チューブの外径よりも大きい内径を有するチューブ状の金型内に配置し、チューブの他端にブロー装置を配置する。このとき、ブロー装置は、チューブと、これらの間からエアが漏れないよう密着させることが好ましい。

次いで、このチューブ、金型およびブロー装置を、この配置のまま加熱炉に送り込み、加熱炉の内部で７０～１５０℃に加熱する。加熱炉としては、その内部を均一な温度にするために、熱風循環式加熱炉を用いても良い。あるいはチューブ、金型およびブロー装置を、加熱した液体中を通過させることにより、これらを加熱しても良い。次に、チューブ、金型およびブロー装置を、加熱炉から取り出し、ブロー装置からチューブ内にエアを噴出することにより、チューブの内面を加圧延伸する。これにより、チューブは、膨張し、金型の内面形状に沿って拡径される。その後、ブロー装置からエアを噴出した状態のまま、チューブを冷水中で冷却し、チューブを金型から取り出す。これを所望の大きさにカットすることにより収縮性を有するプラスチック製部材４０ａが得られる。

【００８９】

また、一実施形態において、プラスチック製部材４０ａは、射出成形法によっても得ることができる。具体的には、まず、ポリプロピレン樹脂などを含む混合物を加熱溶融する。次いで、加熱溶融した混合物を金型内に射出する。これを冷却し、金型内から取り出すことによっても、プラスチック製部材４０ａを得ることができる。

【００９０】

<u>複合容器１０Ａの製造方法</u>

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。

【００９１】

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。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。

【００９２】

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）。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。

【００９３】

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。

【００９４】

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。

【００９５】

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。

【００９６】

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）。

【００９７】

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５（ｄ）参照）。図５（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。

【００９８】

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。

【００９９】

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。

【０１００】

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。

【０１０１】

次に図５（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。

【０１０２】

複合容器１０Ａ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）～（ｆ）に示す変形例は、プラスチック製部材４０ａがプリフォーム１０ａに対して収縮する作用をもつもの（収縮チューブ）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）～（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。

【０１０３】

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）。

【０１０４】

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（図６（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。

【０１０５】

次に、プリフォーム１０ａおよびプラスチック製部材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４０ａの加熱温度は、例えば９０℃乃至１３０℃としても良い。

【０１０６】

このように、プラスチック製部材４０ａが加熱されることにより、プラスチック製部材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４０ａを設けた時点（図６（ｂ）参照）でプラスチック製部材４０ａがプリフォーム１０ａの外側に密着していても良い。

【０１０７】

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４０ａは、ブロー成形金型５０に送られる（図６（ｄ）参照）。

【０１０８】

プリフォーム１０ａおよびプラスチック製部材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４０とを備えた複合容器１０Ａが得られる（図６（ｄ）～（ｆ）参照）。

【０１０９】

複合容器１０Ａの製造方法の他の変形例

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４０ａがプリフォーム１０ａに対して収縮する作用をもち（収縮チューブ）、プリフォーム１０ａおよびプラスチック製部材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。

【０１１０】

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）。

【０１１１】

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（図７（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。

【０１１２】

次に、プリフォーム１０ａおよびプラスチック製部材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４０ａの加熱温度は、例えば５０℃乃至１００℃としても良い。

【０１１３】

プラスチック製部材４０ａが加熱されることにより、プラスチック製部材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）。

【０１１４】

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。

【０１１５】

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４０ａの加熱温度は、例えば９０℃乃至１３０℃としても良い。

【０１１６】

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）。

【０１１７】

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収縮チューブ４０とを備えた複合容器１０Ａが得られる（図７（ｅ）～（ｇ）参照）。

【０１１８】

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。

【０１１９】

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。

【０１２０】

第１の実施の形態の変形例

次に図８、図９および図１０（ａ）～（ｆ）により本発明の複合容器１０Ａの変形例について説明する。

【０１２１】

図８、図９および図１０（ａ）～（ｆ）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。
【０１２２】
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。
【０１２３】
図８、図９および図１０（ａ）～（ｆ）において他の構成は、図１乃至図５に示す実施の形態と略同一である。図８、図９および図１０（ａ）～（ｆ）に示す変形例において、図１乃至図５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。
【０１２４】
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５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、図９および図１０（ａ）～（ｆ）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。
【０１２５】
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１１乃至図２０は本発明の第２の実施の形態を示す図である。図１１乃至図２０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。
【０１２６】
まず、図１１および図１２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。
【０１２７】
（複合容器１０Ａ）
図１１および図１２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１３参照）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。
【０１２８】
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。
【０１２９】
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。
【０１３０】
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。
【０１３１】
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。また、プラスチック製部材４０は、樹脂材料および白色顔料を含んでなるものである。
【０１３２】
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。

【０１３３】

（内側ラベル部材６０）

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。

【０１３４】

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１２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。

【０１３５】

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。

【０１３６】

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。

【０１３７】

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５μｍ～５０μｍ程度とすることができる。

【０１３８】

（プラスチック製部材４０）

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は、プラスチック製部材４０ａを、内側ラベル部材６０ａの外側を取り囲むように設け、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、２軸延伸ブロー成形することにより得られたものである。

【０１３９】

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１２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。

【０１４０】

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。

【０１４１】

（複合プリフォーム７０）

次に図１３により、本実施の形態による複合プリフォーム７０の構成について説明する。

【０１４２】
図１３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。
【０１４３】
（内側ラベル部材６０ａ）
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。
【０１４４】
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。
【０１４５】
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、アイオノマー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いても良く、異なる材料からなっていても良い。
【０１４６】
また、内側ラベル部材６０ａとして、以下に説明する各種材料を用いることもできる。
【０１４７】
例えば内側ラベル部材６０ａ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。このような材料としては、ＰＥ、ＰＰ、ＭＸＤ－６、ＥＶＯＨ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。
【０１４８】
また内側ラベル部材６０ａ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、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。
【０１４９】
また内側ラベル部材６０ａ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）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。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、ＰＰ、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、１～２００μｍであることが好ましく、５～８０μｍであることがより好ましい。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ることができる。また、上記市販される中空粒子を用いることもできる。中空粒子の含有量としては、内側ラベル部材６０ａ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。

【０１５０】

（プラスチック製部材４０ａ）

一方、プラスチック製部材４０ａは、内側ラベル部材６０ａ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。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、略円形状の水平断面を有している。

【０１５１】

この場合、内側ラベル部材６０ａおよび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。

【０１５２】

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箇所にそれぞれ設けても良い。

【０１５３】

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（収縮チューブ）であっても良い。

【０１５４】

後者の場合、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つものであれば良い。なお、プラスチック製部材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。

【０１５５】

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。

【０１５６】

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。

【０１５７】

図１３および図１４（ａ）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。

【０１５８】

また、図１４（ｂ）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。

【０１５９】

また、図１４（ｃ）および図１４（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１４（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１４（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いても良い。

【０１６０】

複合容器１０Ａの製造方法

次に図１５（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。

【０１６１】

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１５（ａ）参照）。

【０１６２】

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１５（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。

【０１６３】

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６０ａおよびプラスチック製部材４０ａをプリフォーム１０ａの外面に設け、この内側ラベル部材６０ａおよび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。

【０１６４】

また、予め内側ラベル部材６０ａの周囲にプラスチック製部材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４０ａを設けてもよい。

【０１６５】

このように、予めプリフォーム１０ａおよび内側ラベル部材６０ａ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１５（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１５（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。

【０１６６】

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１５（ｃ）参照）。

【０１６７】

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１０Ａ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１０Ａが得られる（図１５（ｄ）－（ｆ）参照）。
【０１６８】
このほか、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）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。
【０１６９】
複合容器１０Ａの製造方法の変形例
次に図１６（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１６（ａ）～（ｆ）に示す変形例は、プラスチック製部材４０ａがプリフォーム１０ａに対して収縮する作用をもつもの（収縮チューブ）であり、他の構成は、図１５（ａ）～（ｆ）に示す形態と略同一である。図１６（ａ）～（ｆ）において、図１５（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。
【０１７０】
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１６（ａ）参照）。
【０１７１】
次に、プリフォーム１０ａ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４０ａを設ける（図１６（ｂ）参照）。内側ラベル部材６０および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。このプラスチック製部材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よい。
【０１７２】
この場合、予め内側ラベル部材６０の周囲にプラスチック製部材４０ａを設けておき、これら内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材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６０を設け、その後、内側ラベル部材６０の外側にプラスチック製部材４０ａを設けてもよい。
【０１７３】
次に、プリフォーム１０ａ、内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材４０ａは、加熱装置５１によって加熱される（図１６（ｃ）参照）。このとき、プリフォーム１０ａ、内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材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６０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。
【０１７４】
このように、プラスチック製部材４０ａが加熱されることにより、プラスチック製部材４０ａが熱収縮し、プリフォーム１０ａの外側に密着する（図１６（ｃ）参照）。なお、プラスチック製部材４０ａ自体が収縮性を有する場合、内側ラベル部材６０の外側にプラスチック製部材４０ａを設けた時点（図１６（ｂ）参照）でプラスチック製部材４０ａが内側ラベル部材６０の外側に密着していても良い。
【０１７５】
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６０およびプラスチック製部材４０ａは、ブロー成形金型５０に送られる（図１６（ｄ）参照）。
【０１７６】
プリフォーム１０ａ、内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材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１５（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４０とを備えた複合容器１０Ａが得られる（図１６（ｄ）～（ｆ）参照）。
【０１７７】

複合容器１０Ａの製造方法の他の変形例

次に図１７（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１７（ａ）～（ｇ）に示す変形例は、プラスチック製部材４０ａがプリフォーム１０ａに対して収縮する作用をもち（収縮チューブ）、プリフォーム１０ａおよびプラスチック製部材４０ａを２段階で加熱するものであり、他の構成は、図１５（ａ）～（ｆ）に示す形態と略同一である。図１７（ａ）～（ｇ）において、図１５（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。

【０１７８】

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１７（ａ）参照）。

【０１７９】

次に、プリフォーム１０ａ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４０ａを設ける（図１７（ｂ）参照）。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。このプラスチック製部材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。

【０１８０】

この場合、予め内側ラベル部材６０の周囲にプラスチック製部材４０ａを設けておき、これら内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材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６０を設け、その後、内側ラベル部材６０の外側にプラスチック製部材４０ａを設けてもよい。

【０１８１】

次に、プリフォーム１０ａ、内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材４０ａは、第１の加熱装置５５によって加熱される（図１７（ｃ）参照）。このとき、プリフォーム１０ａ、内側ラベル部材６０およびプラスチック製部材４０ａの加熱温度は、例えば５０℃乃至１００℃としても良い。

【０１８２】

プラスチック製部材４０ａが加熱されることにより、プラスチック製部材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内側ラベル部材６０と、内側ラベル部材６０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が得られる（図１７（ｃ）参照）。

【０１８３】

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および内側ラベル部材６０の外側にプラスチック製部材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１７（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１７（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。

【０１８４】

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１７（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、内側ラベル部材６０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。

【０１８５】

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１７（ｅ）参照）。

【０１８６】

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１５

（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４０ａとを備えた複合容器１０Ａが得られる（図１７（ｅ）～（ｇ）参照）。

【０１８７】

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、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、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１０Ａを作製する。このためプリフォーム１０ａを用いて複合容器１０Ａを製造する段階で、予め複合容器１０Ａ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１０Ａ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。

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。

【０１８８】

また本実施の形態によれば、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。

【０１８９】

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。

【０１９０】

第２の実施形態の変形例

次に図１８、図１９および図２０（ａ）～（ｆ）により本発明の変形例について説明する。

【０１９１】

図１８、図１９および図２０（ａ）～（ｆ）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。

【０１９２】

図１８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。

【０１９３】

図１８、図１９および図２０（ａ）～（ｆ）において他の構成は、図１１乃至図１５に示す実施の形態と略同一である。図１８、図１９および図２０（ａ）～（ｆ）に示す変形例において、図１１乃至図１５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。

【０１９４】

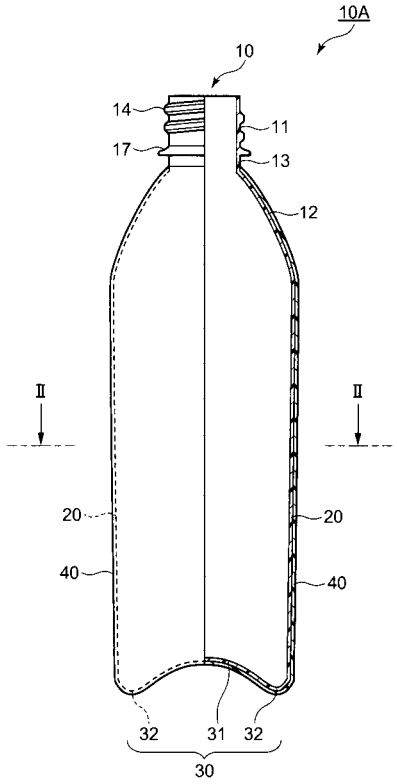
このほか、複合容器１０Ａの構成および製造方法、ならびに複合プリフォーム７０の構成および製造方法については、図１１乃至図１５に示す実施の形態と略同様であるので、詳細な説明を省略する。また、図１８、図１９および図２０（ａ）～（ｆ）において、プラスチック製部材４０がプリフォーム１０ａに対して収縮する作用をもつものを用いても良い。

【実施例】

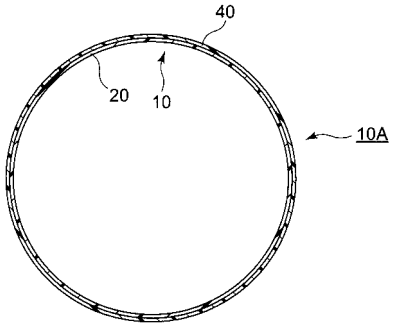
【０１９５】
＜実施例１＞
（プリフォーム１０ａの作製）
射出成形機を使用して、図１に示すＰＥＴ製のプリフォーム１０ａを作製した。このプリフォーム１０ａの重量は、２３．８ｇであった。
【０１９６】
（プラスチック製部材４０ａの作製）
上記のようにして作製したプリフォーム１０ａに合う形状を有し、ＰＰ／接着層／ＥＶＯＨ／接着層／ＰＰの層構成を有する、図１に示すプラスチック製部材４０ａをダイレクトブロー成形により作製した。
【０１９７】
（複合プリフォーム７０の作製）
プリフォーム１０ａに、プラスチック製部材４０ａを嵌め込み、一体とし、複合プリフォーム７０を作製した。
【０１９８】
（複合容器１０Ａの作製）
上記のようにして作製した複合プリフォーム７０を二軸延伸ブロー成形機により、容量３００ｍＬ、重量２５ｇの複合容器１０Ａを作製した。
【０１９９】
＜比較例１＞
実施例１のプラスチック製部材４０ａにおいて、ポリプロピレン樹脂をポリエチレン樹脂に変更した以外は実施例１と同様にして複合容器１０Ａを作製した（ＰＥ／接着層／ＥＶＯＨ／接着層／ＰＥの層構成を有するプラスチック製部材４０ａ）。
【０２００】
＜＜透明性試験＞＞
複合容器１０Ａの側壁から、３０ｍｍ×３０ｍｍの切片を切り出し、複合容器の透明性をヘーズメーター（村上色彩技術研究所製、商品名：ＨＭ－１５０）を使用して測定した。測定結果を表１に示す。表１の結果からも分かるように、実施例１の切片のヘーズが、比較例１と比べはるかに低く、透明性が高いことが分かる。
【０２０１】
【表１】

表１	ヘーズ
実施例１	２．４
比較例１	８．５

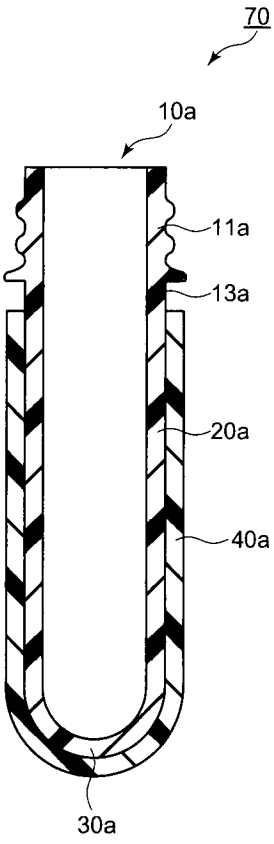
【図１】


10A
10
14
11
17
13
12
Ⅱ
Ⅱ
20
20
40
40
32
31
32
30

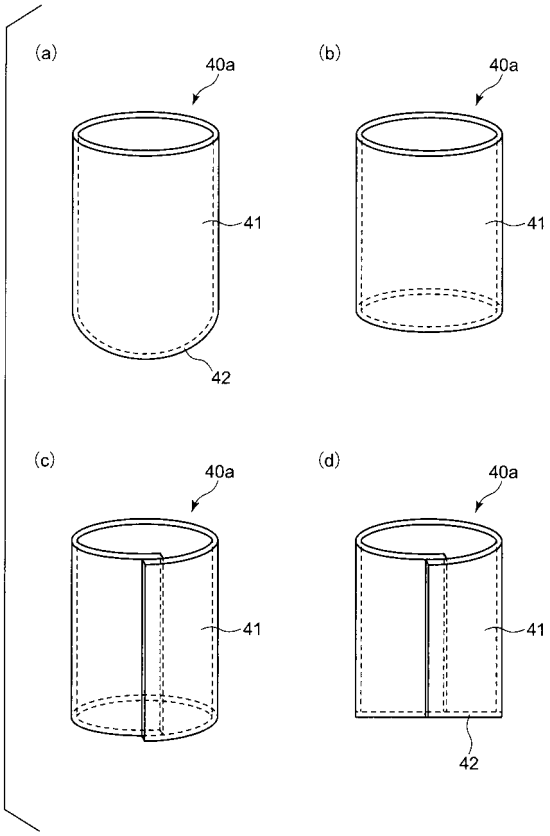
【図２】


40
20
10
10A

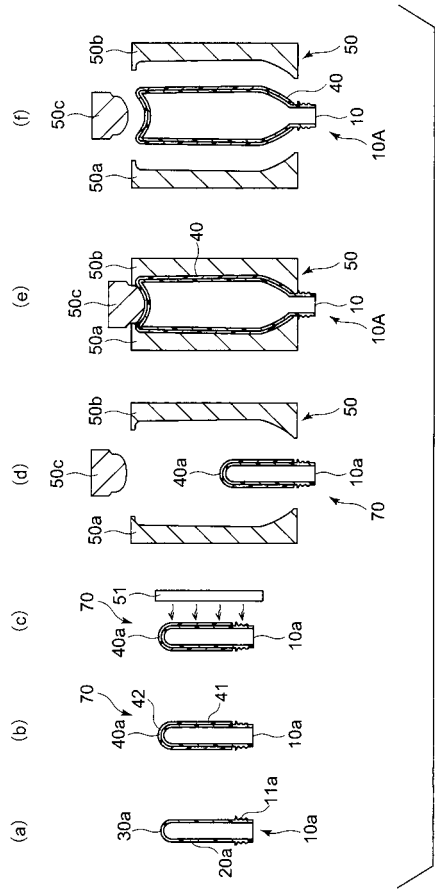
【図３】


70
10a
11a
13a
20a
40a
30a

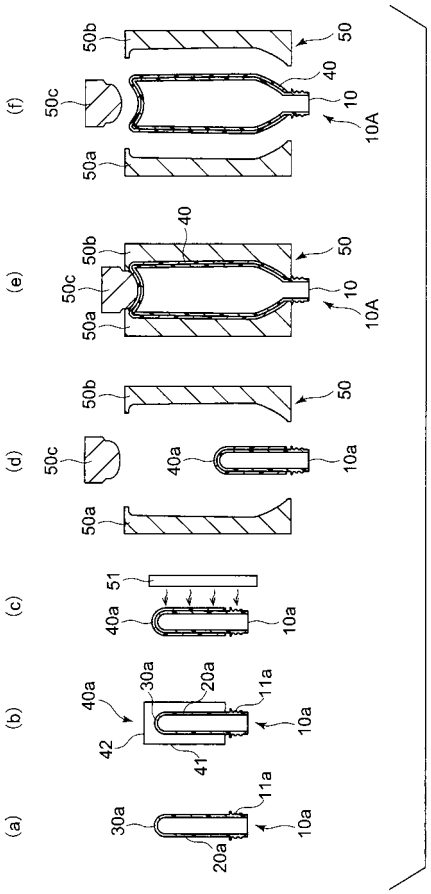
【図４】


(a)
40a
41
42
(b)
40a
41
(c)
40a
41
(d)
40a
41
42

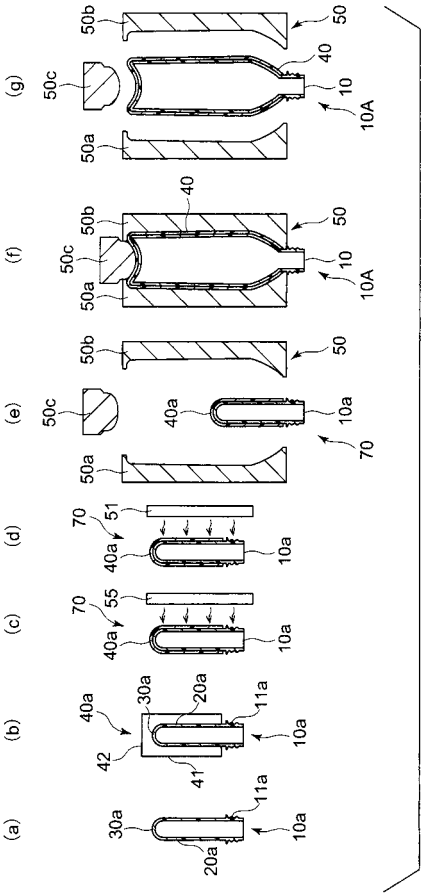
【図５】


(f)
(e)
(d)
(c)
(b)
(a)
50
50b
50c
50a
40
10
10A
40a
10a
70
51
42
41
11a
30a
20a

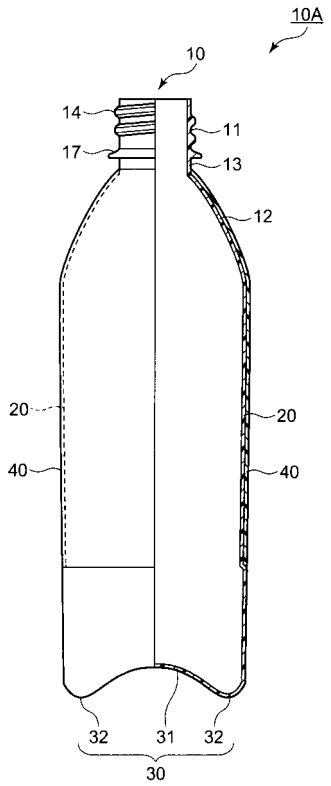
【図６】


(f)
(e)
(d)
(c)
(b)
(a)
50
50b
50c
50a
40
10
10A
40a
10a
51
30a
20a
11a
42
41

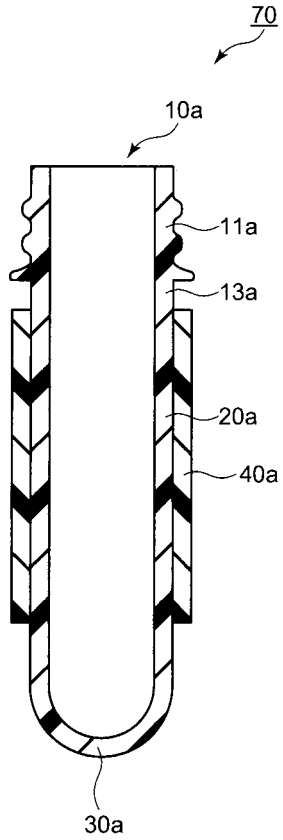
【図７】


(g)
(f)
(e)
(d)
(c)
(b)
(a)
50
50b
50c
50a
40
10
10A
40a
10a
70
51
55
30a
20a
11a
42
41

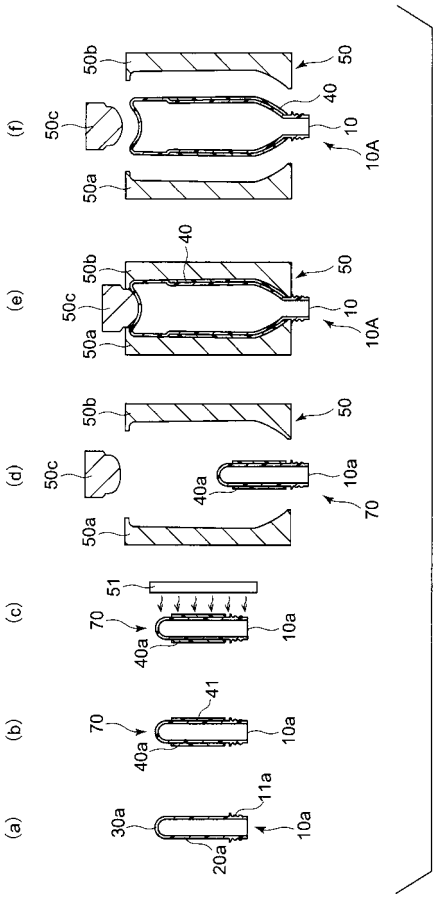
【図８】


10A
10
14
17
11
13
12
20
40
32
31
30

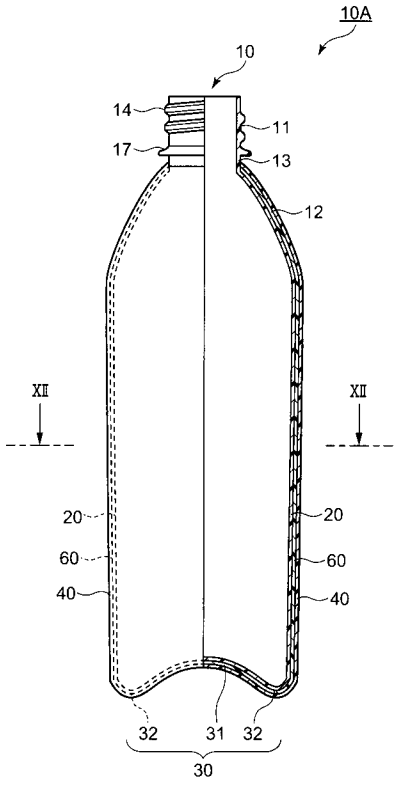
【図９】



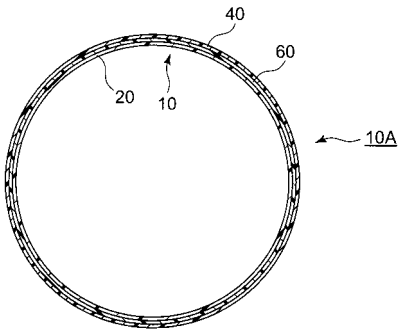
【図１０】



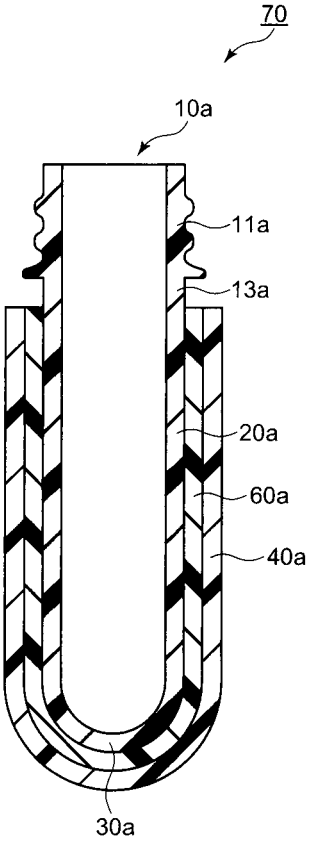
【図１１】



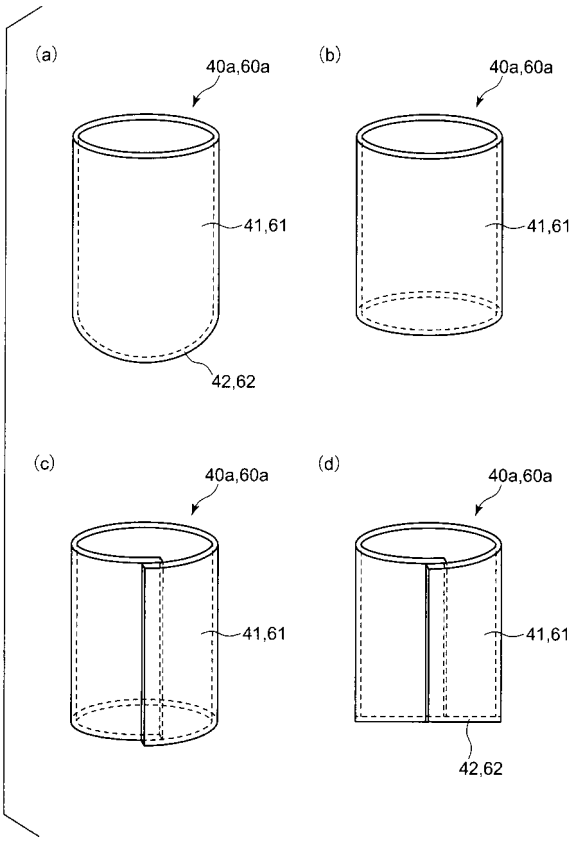
【図１２】



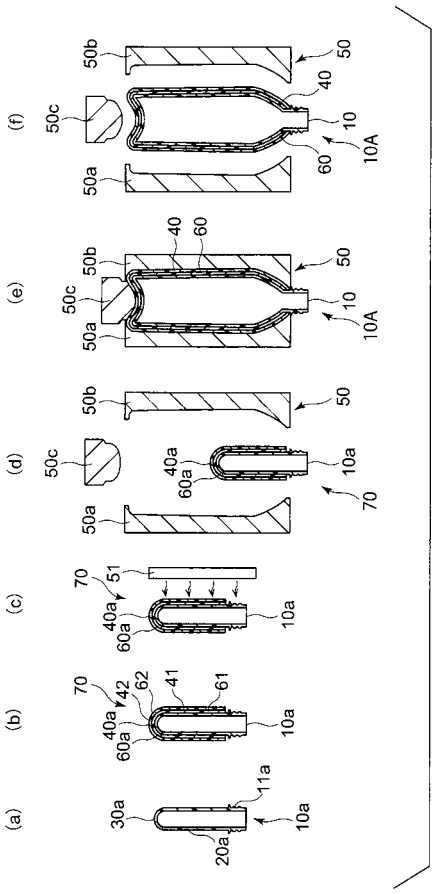
【図１３】



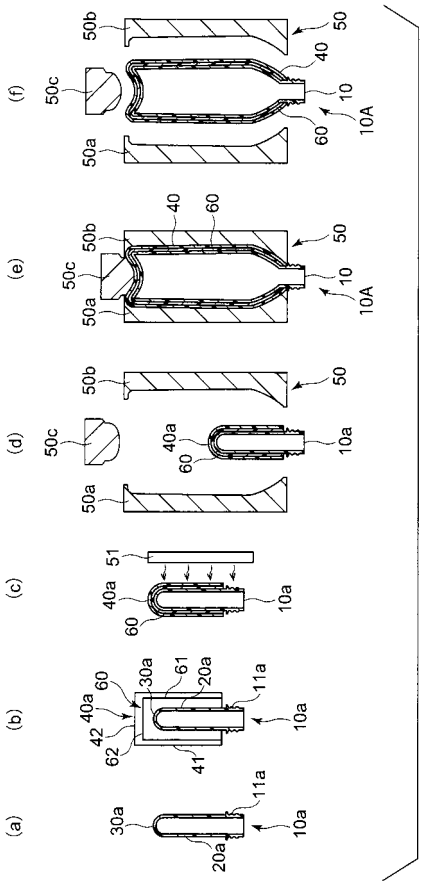
【図１４】



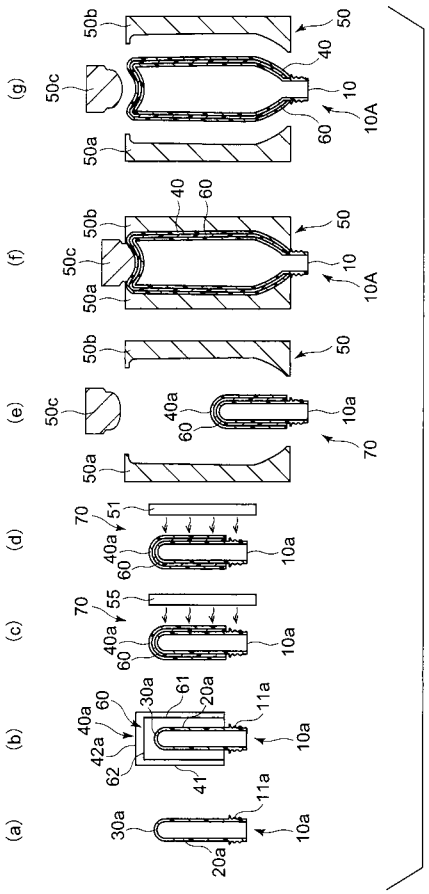
【図１５】



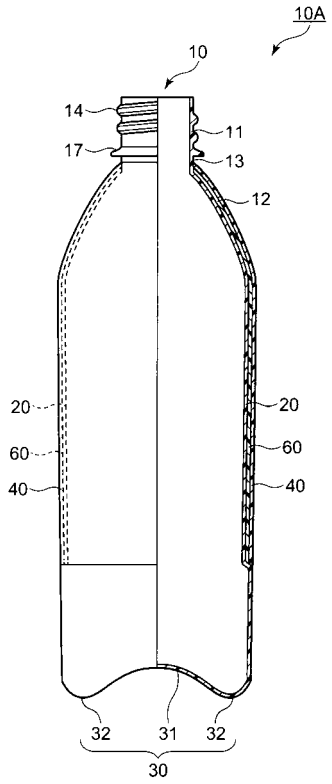
【図１６】



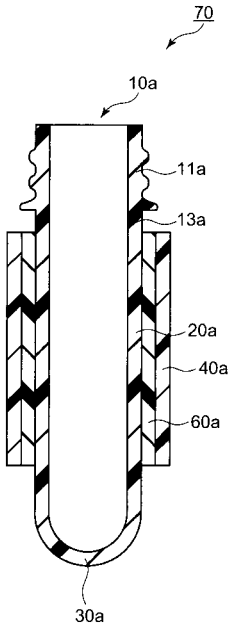
【図１７】



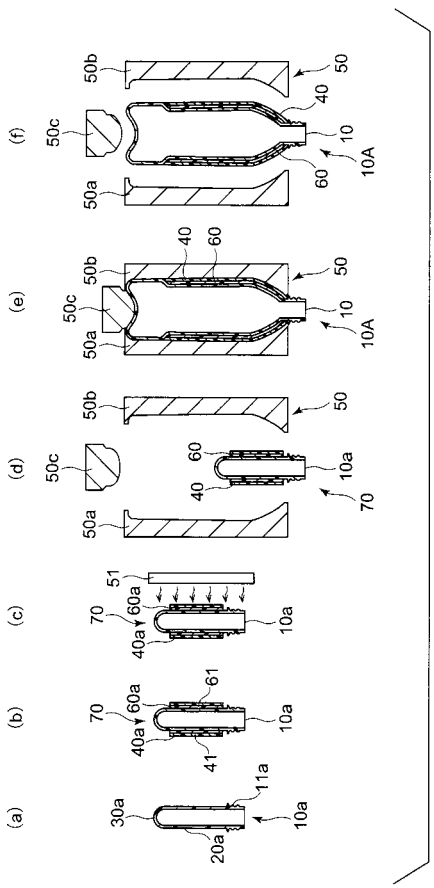
【図１８】



【図１９】



【図２０】



フロントページの続き

(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
(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 BA21 BA26 BB08 CA16 CA20 DD02
DD05 FA02 FA03 GA02
4F208 AA11 AA19 AG03 AG07 AH55 LA08 LG03 LG06 LG28 LG32
4F211 AA11 AA19 AD20 AE01 AG07 AH55 SA11 SC01 SD04 SD11
SJ01 SP21