

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6628811号

(P6628811)

(45) 発行日 令和2年1月15日 (2020.1.15)

(24) 登録日 令和1年12月13日 (2019.12.13)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 C 49/06 (2006.01) B 2 9 C 49/06
B 2 9 C 49/64 (2006.01) B 2 9 C 49/64
B 2 9 B 11/08 (2006.01) B 2 9 B 11/08

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-552761 (P2017-552761)	(73) 特許権者	000227032
(86) (22) 出願日	平成28年11月28日 (2016.11.28)		日精エー・エス・ビー機械株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/085238		長野県小諸市甲4 5 8 6番地 3
(87) 国際公開番号	W02017/090774	(74) 代理人	110001416
(87) 国際公開日	平成29年6月1日 (2017.6.1)		特許業務法人 信栄特許事務所
審査請求日	平成30年5月22日 (2018.5.22)	(72) 発明者	河村 遼
(31) 優先権主張番号	特願2015-232259 (P2015-232259)		長野県小諸市甲4 5 8 6番地 3 日精エー
(32) 優先日	平成27年11月27日 (2015.11.27)		・エス・ビー機械株式会社内
(33) 優先権主張国・地域又は機関		(72) 発明者	荻原 学
	日本国 (JP)		長野県小諸市甲4 5 8 6番地 3 日精エー
(31) 優先権主張番号	特願2016-69382 (P2016-69382)		・エス・ビー機械株式会社内
(32) 優先日	平成28年3月30日 (2016.3.30)	審査官	今井 拓也
(33) 優先権主張国・地域又は機関			
	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリフォーム及び容器の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器を形成するためのプリフォームであって、
 開口するネック部と、筒状の胴部と、前記胴部よりも大径の底部と、を有し、前記胴部
 と前記底部との境界に角部を備えており、

前記角部を構成する前記胴部の外周面と前記底部の上面との角度が、直角又は鋭角であ
 る

ことを特徴とするプリフォーム。

【請求項 2】

底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器を形成するためのプリフォームであって、
 開口するネック部と、筒状の胴部と、前記胴部よりも大径の底部と、を有し、前記胴部
 と前記底部との境界に角部を備えており、

前記角部が、内底面よりも外底面側に設けられている
 ことを特徴とするプリフォーム。

【請求項 3】

底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器の製造方法において、
 開口するネック部と、筒状の胴部と、前記胴部よりも大径の底部と、を有し、前記胴部
 と前記底部との境界に角部を備え、かつ前記角部を構成する前記胴部の外周面と前記底部
 の上面との角度が、直角又は鋭角であるプリフォームを、射出成形により形成する射出成
 形工程と、

10

20

少なくとも前記プリフォームの前記底部を温調金型に密着させて冷却し、前記プリフォームの温度を調整する温調工程と、

前記温調工程で温度を調整した前記プリフォームをブロー成形することにより前記容器を形成するブロー成形工程と、を有することを特徴とする容器の製造方法。

【請求項4】

底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器の製造方法において、

開口するネック部と、筒状の胴部と、前記胴部よりも大径の底部と、を有し、前記胴部と前記底部との境界に角部を備え、かつ前記角部は内底面よりも外底面側に設けられているプリフォームを、射出成形により形成する射出成形工程と、

10

少なくとも前記プリフォームの前記底部を温調金型に密着させて冷却し、前記プリフォームの温度を調整する温調工程と、

前記温調工程で温度を調整した前記プリフォームをブロー成形することにより前記容器を形成するブロー成形工程と、を有することを特徴とする容器の製造方法。

【請求項5】

請求項3または4に記載の容器の製造方法において、

前記温調工程では、前記プリフォームの前記底部を冷却しつつ、前記胴部を加熱することを特徴とする容器の製造方法。

【請求項6】

20

請求項3から5のいずれか一項に記載の容器の製造方法において、

前記ブロー成形工程では、前記容器を、前記胴体部の前記底面部側の端部付近の直径が前記ネック部側の端部付近の直径よりも大きくなるように形成することを特徴とする容器の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器を形成するためのプリフォーム、及び容器の製造方法に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、例えば、化粧水や乳液等を収容する容器（以下、化粧品容器ともいう）としては、ガラス製の容器が好んで用いられている。ガラス製の化粧品容器は、重厚感や高級感等の美的外観を備え、消費者の購買意欲を高め易いからである。

【0003】

近年、樹脂製の容器の美的外観も向上しており、また、ガラス製の容器に比べて軽く割れ難いといった利点も相まって、化粧品容器としても樹脂製の容器が用いられるようになってきている。しかしながら、樹脂製の容器を、ガラス製の化粧品容器と同等の美的外観を備えるように形成するのは難しいのが現状である。

【0004】

40

ガラス製の化粧品容器は、例えば、高級感や重量感を強調させるため、肉厚に形成されているものが多い。収容物に伴い容器形状は適宜変更されるものの、一般的には、底面部をかなり肉厚にし、胴体部を底面部に対して薄く均肉化させている。したがって、このようなガラス製の化粧品容器の形状に倣って、樹脂製の容器についても底面部を肉厚とし、胴体部を薄く均肉化させることで美的外観の向上を図ることができると考えられる。

【0005】

このような樹脂製の容器は、例えば、原材料であるポリエチレンテレフタレート（PET）等の樹脂材料を用いて有底筒状のプリフォームを射出成形し、このプリフォームをブロー成形することによって製造される。その際、プリフォーム（パリソン）の底部を胴部よりも肉厚に形成することで、容器の底面部を胴体部よりも肉厚とする方法が、様々提案

50

されている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】再表2013-089054号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、例えば、特許文献1に記載のように、プリフォーム（パリソン）の底部を胴部よりも肉厚にただけでは、所望の形状の容器を形成することができない虞がある。例えば、特許文献1に記載の方法では、プリフォーム（パリソン）の底面部を、ブロー成形される容器の底面部（底部）の外形と同形に形成している。このため、容器の底面部付近では、容器の内径を所望の大きさまで十分に広げることができないという問題がある。言い換えれば、特許文献1に記載の方法では、容器の底面部を広く平坦状に肉厚化させることができないという問題がある。

10

【0008】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、胴体部よりも肉厚の底面部を有する容器を所望の形状に形成し易いプリフォーム及び容器の製造方法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】

20

【0009】

上記課題を解決する本発明の第1の態様は、底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器を形成するためのプリフォームであって、開口するネック部と、筒状の胴部と、前記胴部よりも大径の底部と、を有し、前記胴部と前記底部との境界に角部を備えていることを特徴とするプリフォームにある。

【0010】

本発明の第2の態様は、第1の態様のプリフォームにおいて、前記角部を構成する前記胴部の外周面と前記底部の上面との角度が、直角又は鋭角であることを特徴とするプリフォームにある。

【0011】

30

本発明の第3の態様は、第1又は2の態様のプリフォームにおいて、前記角部が、内底面よりも外底面側に設けられていることを特徴とするプリフォームにある。

【0012】

本発明の第4の態様は、底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器の製造方法において、開口するネック部と、筒状の胴部と、前記胴部よりも大径の底部と、を有し、前記胴部と前記底部との境界に角部を備えるプリフォームを、射出成形により形成する射出成形工程と、少なくとも前記プリフォームの前記底部を温調金型に密着させて冷却し、前記プリフォームの温度を調整する温調工程と、前記温調工程で温度を調整した前記プリフォームをブロー成形することにより前記容器を形成するブロー成形工程と、を有することを特徴とする容器の製造方法にある。

40

【0013】

本発明の第5の態様は、第4の態様の容器の製造方法において、前記温調工程では、前記プリフォームの前記底部を冷却しつつ、前記胴部を加熱することを特徴とする容器の製造方法にある。

【0014】

本発明の第6の態様は、第4又は5の態様の容器の製造方法において、前記ブロー成形工程では、前記容器を、前記胴体部の前記底面部側の端部付近の直径が前記ネック部側の端部付近の直径よりも大きくなるように形成することを特徴とする容器の製造方法にある。

【発明の効果】

50

【0015】

かかる本発明によれば、胴体部よりも肉厚の底面部を有する容器を所望の形状に形成し易くなる。具体的には、胴部と底部との境界に角部を備えるプリフォームを用いて容器を形成することで、例えば、底面部を平坦状に肉厚化させた容器を良好に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施形態1に係る容器の一例を示す断面図である。

【図2】本発明の実施形態1に係るプリフォームの一例を示す断面図である。

【図3】本発明の実施形態1に係る容器の製造方法の射出成形工程を説明する図である。

【図4】本発明の実施形態1に係る容器の製造方法の温調工程を説明する図である。

【図5】本発明の実施形態1に係る容器の製造方法のブロー成形工程を説明する図である。

。【図6】本発明の実施形態1に係る容器の製造方法のブロー成形工程を説明する図である。

【図7】本発明の実施形態1に係る容器の要部を模式的に示す拡大図である。

【図8】本発明の実施形態2に係る容器の一例を示す断面図である。

【図9】本発明の実施形態2に係るプリフォームの一例を示す断面図である。

【図10】本発明の実施形態2に係る容器の製造方法のブロー成形工程を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0018】

(実施形態1)

図1は本発明の実施形態1に係る容器の断面図である。図2は、容器を形成するためのプリフォームの断面図である。

【0019】

図1に示す容器（化粧品容器）10は、合成樹脂のうち熱可塑性樹脂、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）やポリシクロヘキシレンジメチレンテレフタレート（PCTA、コポリマー）、イーストケミカル社製の「トライタン」（Tritan、コポリエステル）等で形成され、例えば、化粧水や乳液等が収容されるものである。この容器10は、上端に口部11を有するネック部12と、ネック部12から連続する筒状の胴体部13と、胴体部13から連続する底面部14とで構成されている。

【0020】

ここで、容器10は、横断面が略円形の瓶体であり、胴体部13は、底面部14側の端部付近の直径がネック部12側の端部付近の直径よりも大きくなっている。本実施形態では、胴体部13の底面部14側の端部の直径D1がネック部12側の端部の直径D2よりも大きく、また胴体部13は、底面部14側の端部よりも若干上方（ネック部12側）の直径D3が最大径となるように形成されている。

【0021】

また容器10の底面部14は、胴体部13の肉厚よりもかなり厚く形成されている。言い換えれば、胴体部13の肉厚は底面部14に対してかなり薄く形成されており、また均肉化されている。

【0022】

容器10をこのような形状とすることで、例えば、消費者の持つ化粧品容器のイメージに近づけることができる。すなわち、容器10の美観を高めることができるため、容器10を見栄えが重要な化粧品容器等として使用することができる。

【0023】

なお本実施形態では、底面部14の内面、つまり容器10の内底面10aは平坦に形成

10

20

30

40

50

されている。一方、底面部 14 の外面、つまり容器 10 の外底面 10b には、内底面 10a 側に窪ませた凹部 15 が形成されている。

【0024】

このような形状の容器 10 は、射出成形により形成したプリフォーム 20 をブロー成形することによって形成する。

【0025】

図 2 に示すように、容器 10 を形成するためのプリフォーム 20 は、上端に開口 21 を有し外周部にねじ溝が形成されたネック部 22 と、ネック部 22 に連続する胴部 23 と、胴部 23 に連続する底部 24 とで構成されている。そしてプリフォーム 20 の底部 24 は、胴部 23 よりも大きい直径で形成されている。つまり、プリフォーム 20 の底部 24 は、胴部 23 に対して横方向（外径方向）へフランジ状に膨出した構成になっており、概ねキノコ類の傘に類似した外觀形状になっている。

【0026】

本発明に係るプリフォーム 20 は、さらに、このような直径の異なる胴部 23 と底部 24 との境界に角部 25 を備えている。すなわち、胴部 23 と底部 24 との境界においてプリフォーム 20 の直径は、徐々に増加するのではなく急激に増加している。その結果、胴部 23 と底部 24 との境界には、胴部 23 の側面 23a と底部 24 の上面（開口 21 側の面）24a とで形成される角部 25 が存在している。また、プリフォーム 20 の上面視では、角部 25 は胴部 23 と底部 24 との境界において周状（環状）に設けられている。

【0027】

詳しくは後述するが、このような形状のプリフォーム 20 をブロー成形することにより容器 10 を所望の形状に形成することができる。すなわち胴部 23 と底部 24 との境界に角部 25 を備えるプリフォーム 20 を用いて容器 10 を形成することで、内底面 10a を平坦化させた肉厚の底面部 14 を備える容器 10 を良好に形成することができる。また、容器 10 の胴体部 13 と底面部 14 との境界付近の内径を所望の大きさまで十分に広げることができる。なお、胴部 23 の直径に対する底部 24 の直径の比は 1.1 から 4.0 の間で適宜設定することが好ましく、特に、1.2 から 2.0 の範囲に設定するのが望ましい。

【0028】

ここで、角部 25 の角度 θ は、略直角であれば多少鈍角であってもよいが、直角（90°）に近い方が好ましい。より具体的には、角部 25 の角度 θ は、85° から 120° までの範囲、特に、90° から 100° までの範囲に設定することが望ましい。これにより、プリフォーム 20 の範囲をブロー成形する際に、プリフォーム 20 を適切に延伸させることができ、胴体部 13 よりも底面部 14 を肉厚とし内底面 10a を平坦状にした容器 10 を形成し易くなる。なお、容器 10 の内底面 10a を平坦状に形成する必要がないなどの場合には、角部 25 の角度 θ を鋭角（例えば、60° から 85° の範囲）に設定しても構わない。

【0029】

また本実施形態では、角部 25 は、プリフォーム 20 の内底面 20a よりも外底面 20b 側に設けられている。これにより、底部 24 をより肉厚化し易くなる。勿論、角部 25 の位置は、この位置に限定されず、内底面 20a よりも開口 21 側であってもよい。

【0030】

次に、図 3～図 5 を参照して、このようなプリフォーム 20 を用いた容器 10 の製造方法について説明する。

【0031】

本発明に係る容器 10 の製造方法は 1 ステップ式ブロー成形方法（ホットパリソン式ブロー成形方法）によるもので、射出成形工程と、温調工程と、ブロー成形工程とを有する。まずは図 3 に示すように、射出成形型 100 を用いてプリフォーム 20 を射出成形によって形成する（射出成形工程）。プリフォーム 20 は、上述のようにネック部 22、胴部 23 及び底部 24 を備えており、射出成形工程では、その全長（縦軸長さ）が容器 10 の

凹部 15 に対応する部分において容器 10 の全長よりも若干長くなるように形成する。

【0032】

射出成型型 100 は、例えば、ネック部 22 の外面を規定する水平方向に開閉可能な割型からなるネック型 101 と、胴部 23 の外面を規定する射出キャビティ型 102 と、底部 24 の外面を規定する底型 103 と、プリフォーム 20 の内面を規定するコア型 104 と、を備えている。これら射出キャビティ型 102、コア型 104 及び底型 103 には、図示しない冷却水用の冷却回路が設けられている。

【0033】

なお、本発明のプリフォーム 20 は底部 24 が胴部 23 より大径のフランジ状（アンダーカット状）になっているため、従来のプリフォーム（底部径が胴部径以下の形状）のように、単純にネック型 101 でプリフォーム 20 を把持して射出キャビティ型 102 より上方に引き抜く（離型させる）ことができない。そのため、射出キャビティ型 102 は、一对の開閉可能な割型から構成されている。また、底型 103 は、射出キャビティ型 102 とは独立した単一の金型で構成されている。よって、射出キャビティ型 102 と底型 103 の冷却温度を相違させることも可能である。また、底型 103 とコア型 104 との間の射出空間は広いと、プリフォーム 20 の底部 24 の外表面には、樹脂充填時の痕跡であるシワ（ゲート部を中心とした波形模様）が形成されやすい。よって、コア型 104 は、射出空間内に充填される樹脂の圧力変動に応じて上下に可動する構造を有しているのが望ましい（詳しくは、特開 2013-154622 号公報を参照）。

【0034】

そして、これらネック型 101、射出キャビティ型 102、底型 103 及びコア型 104 とで形成される射出空間内に、底型 103 の中心部下側のゲート 105 から PET 樹脂等の熱可塑性樹脂を充填することでプリフォーム 20 を射出成形する。すなわち胴部 23 と底部 24 との境界に角部 25 を備えるプリフォーム 20 を射出成形により形成する。角部 25 を設けることで、底部 24 の外壁面が射出キャビティ型 102 と底型 103 との両方に接触可能になる。よって、底部 24 の冷却効率を従来の手法よりも向上させることができ、底部 24 の不必要な（成形不良を招きやすい）保有熱を減少させることができる。

【0035】

次に、図 4 に示すように、温調金型としての温調ポット 200 及び温調コア 210 を用いてプリフォーム 20 を所定温度に調整する（温調工程）。具体的には、温調ポット 200 に底部 24 の表面（上面 24a を除く）を密着させて冷却する。また本実施形態では、温調工程において、プリフォーム 20 の底部 24 を冷却すると同時に、プリフォーム 20 の胴部 23 を加熱している。

【0036】

温調ポット 200 は、冷却ブロック 201 と、2 つの加熱ブロック 202 とを備えている。冷却ブロック 201 は、所定の温度範囲、例えば、10～50℃の範囲で温度調整が可能に構成され、プリフォーム 20 の底部 24 に沿った内壁面 201a を備えている。一方、加熱ブロック 202 は、所定の温度範囲、例えば、200～300℃の範囲で温度調整が可能に構成され、プリフォーム 20 の胴部 23 の外周面に非接触で対向する内壁面 202a を備えている。

【0037】

温調コア 210 は、プリフォーム 20 に挿入される棒状の部材であり、その先端部に所定温度に冷却可能な冷却コア部 211 を備えている。冷却コア部 211 は、プリフォーム 20 の内底面 20a に沿って形成されている。温調コア 210 は、冷却コア部 211 以外の部分は、冷却コア部 211 よりも細い径で形成され、プリフォーム 20 の内壁面に対して非接触で挿入されるようになっている。なお、温調コア 210 の先端は、プリフォーム 20 の底部 24 の内底面 20a との接触面積を大きくする目的で内底面 20a に沿った形状になっており、好ましくは平坦面状の形状を有している。温調工程の詳細については、本件出願人の WO 2013-012067 号公報等の公報も参照されたい。

【0038】

そして温調工程では、プリフォーム 20 が温調ポット 200 内に配置されると、プリフォーム 20 の底部 24 の表面（上面 24 a を除く）が内壁面 201 a に密着して部分的に冷却されると共に、プリフォーム 20 の胴部 23 が、加熱ブロック 202 からの輻射熱によって部分的に加熱される。さらに温調コア 210 がプリフォーム 20 内に挿入され、冷却コア部 211 がプリフォーム 20 の内底面 20 a に密着し、プリフォーム 20 が内側からも部分的に冷却される。

【0039】

このような温調工程によりプリフォーム 20 の温度調整を行うことで、プリフォーム 20 の温度及び底部 24 の形状（肉厚）を所望の状態に調整できる。特に、本発明では、プリフォーム 20 が胴部 23 と底部 24 との境界に角部 25 を備える形状であるため、温調工程において、胴部 23 と底部 24 との温度差がより明確になる。したがって、後述するようにブロー成形により容器 10 を形成する際、プリフォーム 20 の胴部 23 を良好に選択的に延伸させることができ、例えば、薄肉状の胴体部 13 と厚肉状の底面部 14 の各々の肉厚の分布が整い、かつ、透明度合いや光沢の度合いが均一な状態に維持された容器 10 を形成することができる。

【0040】

なお、プリフォームの形状が、例えば、胴部と底部との境界部分（本願の角部 25 に対応する部分）において外形（直径）が徐々に増加している形状である場合、胴部と底部の境界部分における温度分布にバラツキが生じ易いうえに境界部分の保有熱が高くなり易く、それに伴い、ブロー成形時にプリフォームが偏って延伸する等の不具合が発生し易くなる。具体的には、前述のプリフォーム形状の場合、ブロー成形する際に保有熱が高い境界部分からの破裂や膨出が生じやすく、また、容器にて境界部分に偏った肉だまりが生じやすい。対して、本発明では、角部 25 を設けているので、効率よく底部 24 を冷却させたうえに胴部 23 を加熱させることができ、ブロー成形時にプリフォーム 20 が偏って延伸する等の不具合が発生し難くなる。

【0041】

温調工程により温度が調整されたプリフォーム 20 は、図 5 に示すようにブロー成型型 300 内に配置される。ブロー成型型 300 は、プリフォーム 20 が内部に収容される一対のブロー割型 301 と、プリフォーム 20 のネック部 22 を保持するネック型 302 と、プリフォーム 20 の底部 24 に対応する上底型 303 と、を備える。またブロー成型型 300 は、図示は省略するがネック型 302 に嵌合して高圧エアを導入するブローコア型を備えている。なおブロー割型 301 には、冷却媒体が供給される供給路（図示なし）が設けられており、この冷却媒体によってブロー割型 301 の内部に配置されているプリフォーム 20 がブローされた後に所定温度にまで冷却されるようになっている。

【0042】

また上底型 303 は、昇降可能に構成されている。図 5 に示すように、プリフォーム 20 がブロー割型 301 内に配置される際には、上底型 303 は下降した位置に保持されている。

【0043】

そしてブロー成形工程では、ブロー成型型 300 に配置されたプリフォーム 20 内に高圧エアを供給する。その際、プリフォーム 20 は主に横軸方向に延伸し、図 6 に示すように、ブロー割型 301 内壁面に押し付けられる。また高圧エアの供給開始と同時に又は若干早めのタイミングで上底型 303 を上昇させ、プリフォーム 20 の底部 24 の圧縮を行う。すなわち上底型 303 を上昇させることで、容器 10 の外底面 10 b に凹部 15 を形成する。これにより、最終成形品である容器 10 が成形される。なお、外底面 10 b の凹部 15 は必須ではなく、必要に応じて平坦面状にしても構わない。

【0044】

このような本発明に係る製造方法によりプリフォーム 20 をブロー成形して容器 10 を形成することで、所望の形状、例えば、底面部の肉厚が胴体部の肉厚よりも厚い容器 10 を良好に形成することができる。

【0045】

上述のように本発明に係るプリフォーム20は、胴部23と底部24との境界に角部25を備える形状であり、射出工程や温調工程において、高温の胴部23と低温の底部24との温度差を明確に峻別させることができる構造になっている。このため、ブロー成形工程で、プリフォーム20内に高圧エアを供給すると、プリフォーム20は主に胴部23に相当する部分が横軸方向に延伸されて、容器10が形成される。したがって、プリフォーム20を適切に延伸させることができ、所望の形状、例えば、底面部14の肉厚が胴体部13の肉厚よりも厚い容器10も良好に形成することができる。

【0046】

なおプリフォーム20の底部24の延伸量は、胴部23の延伸量に比べて少ないため、ブロー成形時、プリフォーム20（胴部23）は角部25で折り込まれるように変形する。その結果、本発明に係る製造方法により形成された容器10には、図7の拡大図に示すように、胴体部13と底面部14との境界付近に、プリフォーム20の胴部23が折り込まれた跡である折り込み部16が全周に亘って連続的に形成される。

【0047】

（実施形態2）

図8は、実施形態2に係る容器の一例を示す断面図であり、図9は、実施形態2に係るプリフォームの一例を示す断面図であり、図10は、実施形態2に係る容器の製造方法のブロー成形工程を説明する図である。なお図中同一部材には同一符号を付し、重複する説明は省略する。

【0048】

本実施形態は、胴部よりも大きい直径の底部を有するプリフォーム（図2参照）を用いて製造される容器の変形例である。図8に示すように、容器10Aは、上端に口部11を有するネック部12と、ネック部12から連続する所定形状の胴体部13Aとを備えている。胴体部13Aの外形は、下側（底側）に向かって直径が徐々に増加する傘状の三つの部位が上下方向で連続する形状となっている。勿論、胴体部13Aの形状は特に限定されるものではなく、所望の形状に形成すればよい。

【0049】

そして本実施形態に係る容器10Aは、胴体部13Aから下方に延びる脚部17をさらに備えている。脚部17は、胴体部13Aのネック部12側の端部の直径（最小径）D2よりも小さい直径D4の小径部17aと、この小径部17aよりも大径の台座部17bとで構成されている。そして、この台座部17bが実施形態1の容器10における底面部14に相当する。つまり容器10Aの台座部17bは、胴体部13Aの肉厚よりもかなり厚く形成されている。言い換えれば、胴体部13Aの肉厚は台座部17bに対してかなり薄く形成されている。なお小径部17aも胴体部13Aの肉厚よりもかなり厚く形成されている。

【0050】

容器10Aをこのような形状とすることで、容器の安定性が向上する。すなわち台座部17bの底面は肉厚で高重量であるため（重心が底面側にあるため）、この台座部17bで安定して容器10Aを接地させることができる。

【0051】

このような形状の容器10Aは、実施形態1の場合と同様に、射出成形により形成したプリフォームをブロー成形することによって形成する。

【0052】

図9に示すように、容器10Aを形成するためのプリフォーム20Aは、実施形態1と同様に、ネック部22と、胴部23と、底部24とを有し、底部24は、胴部23よりも大きい直径で形成されている。またプリフォーム20Aは、胴部23と底部24との境界に角部25を備えている。

【0053】

ここで、実施形態1に係るプリフォーム20では、角部25は、プリフォーム20の内

10

20

30

40

50

底面 20a よりも外底面 20b 側に設けられていた (図 2 参照)。一方、実施形態 2 に係るプリフォーム 20A は、角部 25 が、内底面 20a よりもネック部 22 側に設けられている。これにより、小径部 17a と台座部 17b とからなる脚部 17 を良好にブロー成形することができる。

【0054】

ところで、本実施形態に係る容器 10A は、基本的には実施形態 1 と同様の製造方法で製造されるが、次のような点で実施形態 1 とは相違している。

【0055】

まずは射出成形工程で、上記のようにプリフォーム 20A を射出成形する。その際、角部 25 が内底面 20a よりもネック部 22 側になるようにする。つまり、プリフォーム 20A の内底面 20a の位置がより深い位置となるようにする。これにより、台座部 17b (角部 25) の冷却効率が上がり、温調時やブロー成形時における台座部 17b の外観の変化を抑制することができる。

【0056】

次いで、実施形態 1 と同様に温調工程で、プリフォーム 20A を所定温度に加熱する。そして温調工程で所定温度に加熱されたプリフォーム 20A をブロー成形することにより、所望の形状の容器 10A を形成する。ブロー成形工程では、具体的には、図 10 に示すように、プリフォーム 20A はブロー成形型 300A 内に配置されてブロー成形される。ブロー成形型 300A は、容器 10A の形状に対応した一对のブロー割型 301A 及び上底型 303A と、ネック型 302 とを備えている。ブロー成形型 300A 内に配置されたプリフォーム 20A は、ブロー割型 301A によって底部 24 (脚部 17 に相当する部分) が挟持された状態、つまり底部 24 (脚部 17 に相当する部分) の外面が押さえられた状態でブロー成形される。これによりプリフォーム 20A の胴部 23 が主として横延伸されて、脚部 17 を備える容器 10A が形成される (図 8 参照)。なお本実施形態においては、プリフォーム 20A の底部 24 の下方中央部を僅かながら上方 (ネック部 12 側) に凹ませるように上底型 303A で賦形させている。これにより、容器 10A の台座部 17b の下方中央部をその外縁部より上方に位置させることができるため、容器 10A をより安定して接地させることができる。もちろん所望される容器 10A の形状に応じて、台座部 17b の下方中央部の外壁面の高さをその外縁部と同じにし、台座部 17b の下端面を平坦面状にしても構わない。

【0057】

本実施形態の製造方法では、射出成形工程において、実質的に、容器 10A のネック部 12、および脚部 17 (小径部 17a 及び台座部 17b) を所望の形状に成形 (賦形) し、ブロー成形工程では、容器 10A の胴体部 13A のみを所望の形状に成形 (賦形) している。このように射出成形工程とブロー成形工程とで、容器 10A の賦形部分を切り分けることで、所望の形状の容器 10A をより良好に形成することができる。

【0058】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではない。勿論、本発明は、その主旨を逸脱しない範囲で、種々の変更が可能なものである。

【符号の説明】

【0059】

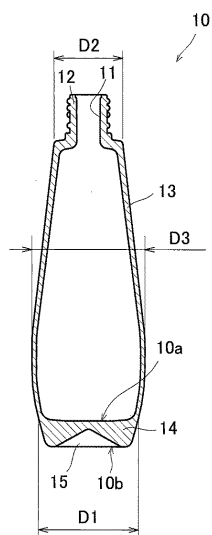
- 10, 10A 容器
- 11 口部
- 12 ネック部
- 13, 13A 胴体部
- 14 底面部
- 15 凹部
- 16 折り込み部
- 17 脚部

- 20, 20A プリフォーム
- 21 開口
- 22 ネック部
- 23 胴部
- 24 底部
- 25 角部
- 100 射出成型型
- 101 ネック型
- 102 射出キャビティ型
- 103 底型
- 104 コア型
- 105 ゲート
- 200 温調ポット
- 201 冷却ブロック
- 202 加熱ブロック
- 210 温調コア
- 211 冷却コア部
- 300, 300A ブロー成型型
- 301, 301A ブロー割型
- 302 ネック型
- 303, 303A 上底型

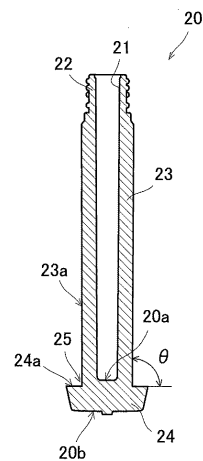
10

20

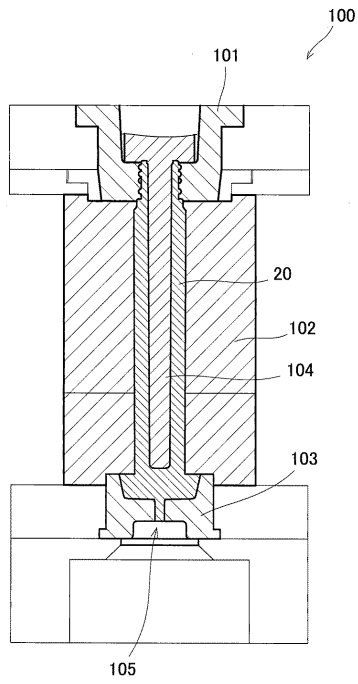
【図 1】



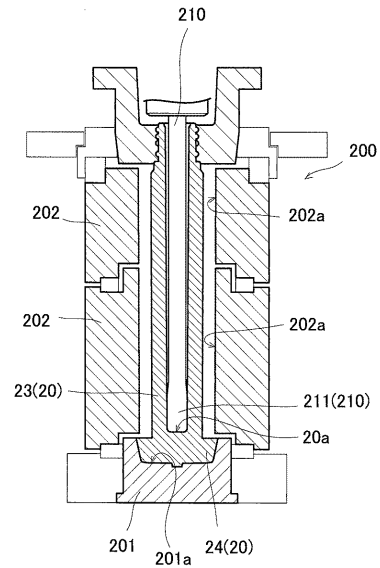
【図 2】



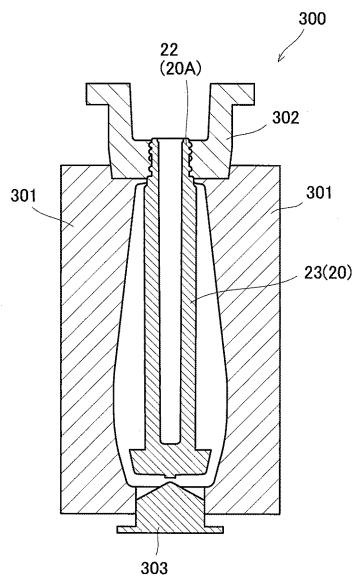
【図 3】



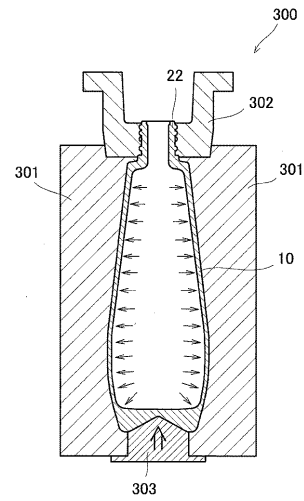
【図 4】



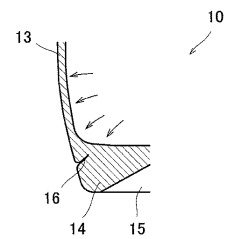
【図 5】



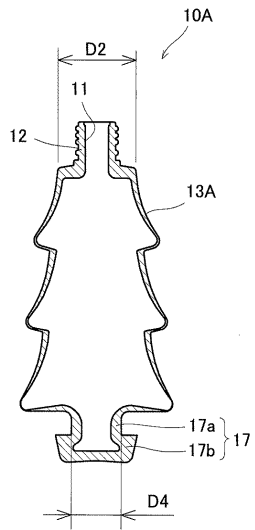
【図 6】



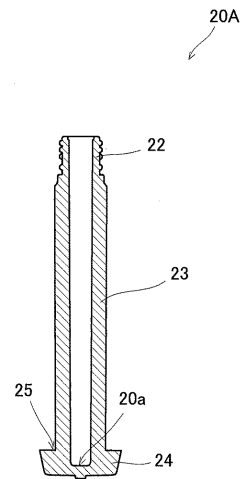
【図 7】



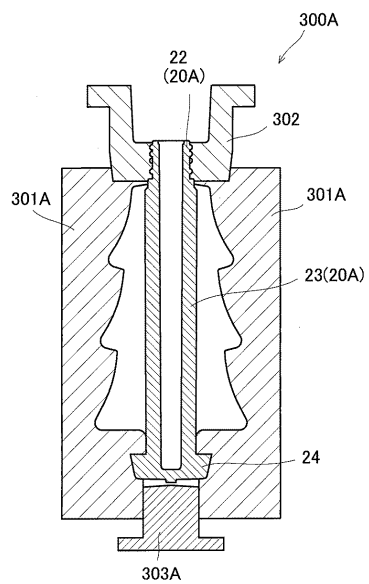
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2013/012067 (WO, A1)
国際公開第2013/089054 (WO, A1)
特開平03-051117 (JP, A)
米国特許第04007242 (US, A)
特開2013-014020 (JP, A)
特開昭60-137610 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29C 49/06
B29C 49/64
B29B 11/08