

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5802391号
(P5802391)

(45) 発行日 平成27年10月28日(2015.10.28)

(24) 登録日 平成27年9月4日(2015.9.4)

(51) Int.Cl.	F 1
B29C 49/22	(2006.01)
B29C 49/02	(2006.01)
B29C 45/16	(2006.01)
B29B 11/14	(2006.01)
B29B 11/08	(2006.01)
	B 2 9 C 49/22
	B 2 9 C 49/02
	B 2 9 C 45/16
	B 2 9 B 11/14
	B 2 9 B 11/08

請求項の数 15 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2010-545334 (P2010-545334)
(86) (22) 出願日	平成21年2月12日(2009.2.12)
(65) 公表番号	特表2011-526546 (P2011-526546A)
(43) 公表日	平成23年10月13日(2011.10.13)
(86) 國際出願番号	PCT/BE2009/000008
(87) 國際公開番号	W02009/100506
(87) 國際公開日	平成21年8月20日(2009.8.20)
審査請求日	平成24年2月13日(2012.2.13)
(31) 優先権主張番号	2008/0082
(32) 優先日	平成20年2月12日(2008.2.12)
(33) 優先権主張国	ベルギー(BE)

(73) 特許権者	508326611 レジルックス ベルギー王国、バーー9230 ベッテー レン、ダムストラート 4
(74) 代理人	100098464 弁理士 河村 利
(74) 代理人	100149630 弁理士 藤森 洋介
(74) 代理人	100154449 弁理士 谷 征史
(72) 発明者	ディーリックス、ヴィリアム ベルギー王国、バーー9070 デステル ベルゲン、レーンストラート 41

審査官 増田 亮子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】多色容器のためのプラスチック・プリフォームとその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

注ぎ口を取り囲むネック部と、隣接する壁部と、前記ネック部の反対側にあり、製造される容器の支持基部となる底部とを含む、容器をプロー成形するためのプリフォームであって、

前記プリフォームは第1の領域および少なくとも1つの第2の領域から構成され、前記第1の領域は第1のプラスチック材料からなり、前記少なくとも1つの第2の領域は少なくとも1つの第2の材料からなり、

前記第1の領域および第2の領域は相互に異なる配色を有し、少なくとも前記底部の実質的な部分が、前記第1のプラスチック材料から構成される第1の層と、前記少なくとも1つの第2の材料から構成される追加の第2の層とを有する多層構造から構成され、前記第2の層が2つの表面層を含み、その内の1つが前記プリフォームに関して外側に方向付けられ、もう一方のものが内側に方向付けられ、中間の第2の層が間に位置付けられてコア層を構成し、コア層はさらに2つの前記第1の層の間に位置付けられ、および前記プリフォームが一体であり、前記第1の領域から前記第2の領域への境目に継ぎ目がなく、前記第2の領域が不透明および/または半透明でありかつ前記プリフォームの前記底部に限定されていることを特徴とするプリフォーム。

【請求項 2】

(a) 前記第1または第2の領域の内の少なくとも1つが着色されていること、および
(b) 少なくとも前記第1の領域が、透明、または透明かつ着色されていないこと

10

20

から選択される少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 記載のプリフォーム。

【請求項 3】

前記プリフォームの前記第 1 および第 2 の領域の間の境目が、分離線に存在するか、または前記第 1 および第 2 の領域が、前記領域間の境目と比較すると極めて弱いコントラストをなす境目帯域によって分離されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のプリフォーム。

【請求項 4】

前記追加の第 2 の層の少なくとも 1 つが、着色染料と前記第 2 の材料としてのプラスチックとの混合物から構成されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のプリフォーム。 10

【請求項 5】

前記着色染料が、蛍光性、燐光性または発光性染料からなるリストから選ばれることを特徴とする請求項 4 記載のプリフォーム。

【請求項 6】

(a) 少なくとも 1 つの第 2 の材料が、前記第 1 のプラスチック材料と同じであること、および

(b) 前記コア層が、少なくとも局所的に前記底の厚みの半分までを占める厚み()を有すること

から選択される少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のプリフォーム。 20

【請求項 7】

(a) 前記追加の内層および外層のそれぞれが、実質的に前記プリフォームの壁の屈曲である、底の境界まで伸張していること、および

(b) 前記コア層が、前記底から、少なくとも前記内層および外層のそれぞれと同じ範囲まで伸張し、または前記コア層が、前記底から、前記内層および外層のそれぞれを、一定の距離だけ上回る高さまで伸張していること

から選択される少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のプリフォーム。

【請求項 8】

前記プリフォームの壁部がさらに中間壁層を含んでなる多層構造を有し、前記中間壁層が第 3 のプラスチック材料から構成されるバリア層として作用する請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のプリフォーム。 30

【請求項 9】

前記材料の少なくとも 1 つが所定量の添加剤を含み、該添加剤が、前記容器中に含まれる製品に対し悪影響を有する試薬に対して中和効果を有し、活性を有するまたは活性のないバリアが、前記プリフォームの壁部において形成されることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のプリフォーム。

【請求項 10】

前記中間の層の少なくとも 1 つが、流体または液体からなる請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のプリフォーム。 40

【請求項 11】

前記材料の少なくとも 1 つが、ポリマー中で作用する細胞および / または細胞生成物によって構成される、いわゆるポリマーバイオアグリゲートから構成されることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のプリフォーム。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載のプリフォームをブロー成形することによって得られる容器の利用法であって、

容器が、高い拡散能を有する光散乱媒体で充填され、前記媒体を充填した際に、前記底に限定された色が、前記容器の全体に渡って拡散される利用法。

【請求項 13】

10

20

30

40

50

容器中にブロー成形されることを意図されるプリフォームを射出成形するための方法であつて、前記プリフォームが、注ぎ口を含むネック部と、隣接する壁部と、前記ネック部の反対側にあり、製造される容器の支持基部を形成するよう意図されている底部とを含み、前記方法が以下のステップ、すなわち、

a) 最初に第2の材料を射出するステップであつて、前記第2の材料が、前記プリフォームの前記底部において、外層にあるモールドの冷たい表面および内層にあるコアの冷たい表面で固化するステップと、

b) その後、実質的に前記壁部およびネック部の完全な容量を構成する、前記壁部および前記ネック部に流入し、そしてすでに固化された前記第2の材料と接触して、底部の2つの層に流入する第1の材料を射出するステップと、

c) 最後に、前記底部において残っている容量を充填し、前記底部におけるコア層を構成する第2の材料を射出するステップと

を含む方法。

【請求項14】

前記第2の材料のコア層が、前記壁部において他の2つの第2の層よりも距離()だけさらに伸張するように、前記第1の材料の量がわずかに減らされ、最終ステップで射出される前記第2の材料の量が増やされ、第3の材料が、前記壁部において中間層を構成するように、前記第3の材料が、前記第2の材料の射出という最終段階の前に射出されることを特徴とする請求項13記載の方法。

【請求項15】

射出成形において、請求項1～11のいずれかに記載のプリフォームを製造する方法であつて、最初に第2の材料が射出され、前記プリフォームの前記底部において、外層にあるモールドの冷たい表面および内層にあるコアの冷たい表面で固化され、所定量の第1の合成材料が中空のモールドスペースに射出され、そして所定量の第2もしくは第3の材料が、コア層の形成前に前記中空のモールドスペースにおいて前記射出された第1の合成材料の中に射出され、

第2もしくは第3の材料が前記第1の材料と異なることと、

前記中空のモールドスペースにおける射出が、前記第1の材料の一部と並行する射出であることと、

前記中空のモールドスペースの射出開口部の領域において並行に射出する場合、前記第2もしくは第3の材料が前記プリフォームから外側に射出され、そして前記第1の材料が前記プリフォームに関して内側に射出されることと、および/または

射出された前記材料の少なくとも1つが、生体材料を含み、以下のステップ、すなわち
a) ポリマーを選択するステップと、

b) 一連の有機体を、細胞、生体および/または細胞生成物から選択するステップと、

c) 前記ポリマー中で前記細胞および/または細胞生成物を作用させることにより、集合体を形成し、結果としていわゆるポリマーバイオアグリゲートを形成するステップとを含む方法によって製造され、

作用が、選択された温度間隔から選ばれた作用温度で実行され、該温度の下限が、実質的に標準圧力条件下で実質的に100℃に設定され得ることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、製品、特に飲料水などの液体および/または食用製品の包装を意図した容器であつて、胴部、注ぎ口を含む適合したネック部およびその反対の端部にある底部からなる容器にブロー成形されるプリフォームに関する。

【背景技術】

【0002】

ますます増加する市場の要求や関連する分類の必要性から、色彩パラメータをボトル包装に導入する必要性が増大した。それゆえ、これによりボトルや他の容器の製造において

10

20

30

40

50

準完成品に相当するプリフォーム製造の可能性を探求する必要が生じた。

【0003】

2色の異なる材料を用いた容器の製造方法として、欧洲特許出願公開第1559530号明細書(A1)が知られており、第1の材料および第2の材料を異なる射出点から射出する。これは、第2の材料が第1の材料の上に塗布され、それにより第1および第2の材料から作製されたプリフォームの各部分間の接触領域に接合部が生じるという欠点がある。これにより、両材料の間で均質性がなくなり、さらにプロセスが複雑となる。さらに、これにより第2の材料が第1の原材料内で拡散されずに、正確に区切られた領域に第2の材料の配置の選択肢が限定される。通常、ここで使用される第2の材料は基材と同じ材料であるが、異なる色彩を有し、異なる2色のプリフォーム、もしくはボトルの形成が可能となるが以下の制限を有する。2つの個別かつ連続する射出ステップが必要となり、それにより個別に、具体的には特定の位置にそして不連続に彩色がなされる。ここで使用される方法は、もとの第1のプリフォーム内の着色されないままの空間であった、構造内で相対的に脆弱な部分となる所定の領域に第2のプラスチック材料を沈着させる。それゆえ、プリフォームの外壁の頂部に3次元の層を追加することも不可能であり、配色数が制限される。

【0004】

その上、米国特許出願公開第2005/0252879号明細書では、容器の上部から底部に延びる透明のストリップを有する不透明な容器の製造方法が開示され、これにより内容物の確認が可能となるとともに遮光が実現される。遮光のためには、確認用の窓を小さくしてストリップを限定し、その機能する幅は最小限に限定するべきである。これは容器の形状、大きさおよび位置に関して機能自体が課す大きな制限である。このような確認用の窓は、単に容器に含有される食品のレベル指標として機能することを目的とする。

【0005】

欧洲特許出願公開第0835813号明細書(A1)は、異なる彩色の垂直なストリップを有するプリフォームの製造方法を開示しており、この場合、連結線は、直線的外観を得るためにくぼみの中にある。

【0006】

特開平03-076624号公報では、透明なストリップがボトルの残りの部分とつながるように、同様の解決策ではあるが共射出を用いた解決策について示している。しかし、この連続性は、容器の幅に限定される接合部にある。これは、脆弱さが残るという欠点を有する。

【0007】

さらに、米国特許出願公開第2002/0058114号明細書では、なおいくつかの連続射出操作を必要とする多色プリフォームについて開示している。第1のプラスチック材料が、ネック領域についての最終形状を有し、プリフォームの下底部には非常に薄い壁部を有するプリフォーム用の第1のモールドに注入される。次いで、得られた仮のプリフォームをコアの周りに保持し、上記第1のモールドを、その第1の領域の真下に位置する部分に関してはプリフォームの最終形状に対応し、それによりプリフォームのより下部にはまた非常に薄い壁部を有する第2のモールドに置き換える。続いて、第2の射出操作に進む。この方法は、さらに考えられる第3またはさらには第4の色についても同様に示される。従って、下部において目に見える材料は、上述の全ての薄い層の周りに射出される。この技法はインジェクションオーバーモールディングに焦点を合わせている。ここでは、基本のプリフォームを1色で製造し、その後、2色目を有する第2のマトリックスでプリフォームを変形し、さらに3色目用に第3のモールドで変形するなどが続く。この方法は少なくとも2つのステップ、またはさらに3つもしくは4つの加工ステップを実施する必要があり、2つ、3つもしくは4つのマトリックスを各キャビティに使用する必要があることが不利となる。さらに、この方法では、マトリックスによって色を配置することができるに過ぎない。さらに、これは、柔軟性が実質的になら、そして共射出を用いるよりも構想および製造においてより高価になることも不利となる。結局、これもまた射出さ

10

20

30

40

50

れた様々な材料間の連続性については提示していない。

【0008】

欧洲特許出願公開第1332861号明細書(A1)では、再生材料から作製された中間層を有するプリフォームを製造する方法について開示されている。この発明では、再生材料の使用により底部が脆弱化しないように、壁部に比べ底部の中間層をより薄くする解決策について開示している。ここでは、着色についても識別の可能性についても示唆されていない。

【0009】

独国特許出願公開第4330451号明細書(A1)では、ネック部では高温に耐性のある材料および壁部ではプロー成形が可能な安価な材料での実施を意図する2種の異なる材料の連続プリフォームの製造方法について開示している。様々な色により品質管理またはボトル分類が可能となる。しかし、ここでもまた、連続性は、容器の幅に限定される接合部にあり、脆弱さが残る。

10

【0010】

国際公開第97/21539号により、種々の色を有するプリフォームまたは容器を製造するプロセスも知られており、これは順次および立て続けに異なる色の材料を射出する。ネック領域の第1の部分を形成するために決定される量で、第1の透明または明色のプラスチック材料を射出する。暗色またはその他で着色された第2の材料を直後に射出し、かつプリフォームの残りに充填するように注入する。次いでパイプから第2の材料を押し出し、同時に次のプリフォームの成形を準備するために、第1の材料をパイプに射出する。この手法は3色以上に応用することができる。さらに、この2色の異なる材料を用いた場合、同心弁装置を介して第2および第3の射出操作を同時に実施することができる。射出操作の間、モールドの壁およびコアが相対的に低温であるため、両表面上での第1の材料の沈着がフォームの下部得られる。次いで、第2の材料がこれらの沈着した2つの材料の間に達し、フォームのより高い部分の厚みは第1の材料のものに比べ小さくなる。両材料の粘度および注入温度により、容器にプロー形成された後に、プリフォームにおける暗色が容器においてよりクリアな様相を示すような厚さを得ることができる。単一の材料でも選択された部分の射出操作の間に選択された色の顔料を直接射出点に追加して射出し、それによりプリフォームの選択した高さで所望の色を得ることができる。しかし、この方法により製造された容器は、2色の間の境界がジグザクに伸びた不定形の形状を有する。

20

【0011】

最後に、米国特許第5595799号明細書より、異なる2色のP E T材料を含む共射出を用いたプリフォームの製造方法が知られている。様々な部位で種々の色を有するプリフォームが得られる。提示された主な実施形態は、暗色に着色された下半分と明色もしくはわずかに着色された上半分、またはその逆あるいはさらに暗色/明色/暗色を連続して着色されたプリフォームそれぞれにある。これは、さらに分類の可能性のいくつかを提供するが、単一層に限定され、壁部に沿った各色について固定された透明の領域に限定されたままである。さらに、連続性は、容器の幅に制限される接合部にある。これは、脆弱さが残る。この明細書では、さらに2色の共射出の方法について開示しているが、プリフォームおよびそのボトル全体を着色して均一に分散させる問題が残ったままである。反対に、プロー成形したボトルはさらに各色の間で水平な平面に沿って非常に多数の色が波上にジグザクに伸びて変化し、各色の間にきちんとした直線状の分岐線はないことが示される。さらに、ボトルの射出点には、1色のみが存在するに過ぎない。この明細書では単一層の製造のみを示したに過ぎない。さらに、上記のプロセスは、具体的な色の効果および特にボトルへの適応の可能性について言及されずに扱われているに過ぎない。

40

【0012】

従って、上記の既知の容器または製造方法はこのように満足するものではないことが先行文献により明らかである。

【発明の概要】

【0013】

50

本発明は、満足のいく解決策を提供することにより上記の短所の少なくとも1つを解決することを目的とする。それゆえ、本発明は、特定の彩色効果、具体的には容器内で1つまたは複数の色の特定の拡散効果を有する容器を提案し、この場合、着色の位置決めには、機能的制限も、継ぎ目線もしくは他のいかなる構造的な不均一性もなく、反対に質の高い連続性を有する。

【0014】

本発明のさらなる目的として、相対的に簡易で安価な方法で得ることができる上記のタイプの容器のプリフォームを提供することである。

【0015】

本問題は、注ぎ口を含むネック部、隣接する壁部およびネック部の反対にあり、製造された容器の支持基部を形成することを意図した底部、を備える容器のプロー成形用のプリフォームを用いて解決され、この場合、プリフォームは、第1の領域に配置された第1のプラスチック原材料および少なくとも第2の領域に配置された少なくとも1つの第2の材料からなり、上記の第1および第2の材料は、相互に異なる彩色を示し、上記の第1の材料から上記の第2の材料への境目には継ぎ目がなく、上記のプリフォームは一体である。上記の底部の少なくとも実質的な部分が、上記の第1のプラスチック材料から構成される第1の層、および上記の少なくとも1つの第2の材料から構成される追加の第2の層を有する多層構造から構成され、第2の層の2つの表層の一方が、プリフォームに関して外側に向けられ、もう一方が内側に向けられ、これらの層の中間の第2の層はコア層を構成し、2つの上記の第1の層の間に配置される、という点で注目に値する。

10

【0016】

この種の多層構造のおかげで、第1の領域と第2の領域との間の境目は、同時に両材料が固化するという点で連続するだけでなく、上記の境目が上記の層に沿って伸張する。従って、先行技術に提案されている解決策で得られる溶着接合部に比べかなり長い溶着接合部が製造される。上記の接合は、両材料が同時に、および接触して固化するという点で連続する一方で、実質的にプリフォームおよびその後の容器の厚みに沿ってのみ伸張し、これはせいぜい10分の数ミリメートルの接合を構成する。本発明において、上記の溶着接合部は数ミリメートル以上伸張し、またはさらに数センチメートル以上伸張する。既知のプリフォームもしくは容器において、接合が継ぎ目としてその表面に認められるのと対照して、本発明において、いずれの接合部もその内部構造の一部として内部にのみあり、そのため見えないままである。

20

【0017】

本発明の好ましい実施形態において、下位領域の少なくとも1つは不透明であり、および/またはできる限り半透明であるが透明ではなく、この場合、少なくとも上記の不透明もしくは半透明の領域は着色されている。

30

【0018】

本発明のさらに好ましい実施形態において、上記の第2の不透明もしくは半透明の領域はプリフォームの底部に限定される。

【0019】

本発明のさらに好ましい実施形態において、少なくとも上記の第1の領域は透明および/または無色である。このようなプリフォームからプロー成形された容器で実現した拡散効果はかなり驚くものである。

40

【0020】

本発明の別の実施形態において、上記の不透明な下位領域は少なくとも部分的に互いに対して流れ込む。上記の領域は相互にかなりコントラストのある彩色を有しうる。

【0021】

本発明の好ましい実施形態において、一部の領域間の境目は分離線にある。

【0022】

本発明のさらに好ましい実施形態において、上記の領域は、上記の領域と比較した場合にかなりコントラストが弱い境目領域で分離される。加えて、上記の境目領域では実質的

50

に一定の幅を有することが有利でありうる。この重なり合う領域は、たった 2 色の染料の作用から構成された 3 つの構成要素を示す伸張された多色効果を生じる。さらに、上記の領域の彩色は実質的に均一であってよい。

【 0 0 2 3 】

本発明のさらに好ましい実施形態において、上記の追加の層の少なくとも 1 つは、上記の第 2 の材料であるプラスチックと着色染料の混合物から構成される。上記の混合物は、追加の第 2 の層の少なくとも 2 つにおいて同じ染料を含むことが有利である。これはさらに、それにより個別に選択された色を強化する。

【 0 0 2 4 】

本発明の特に注目すべき実施形態において、上記の着色染料は、追加の第 2 の層の少なくとも 1 つにおいて蛍光剤である。上記の染料はまた、鱗光性またはさらに発光性染料であり、それぞれが特別な彩色効果を生じる。 10

【 0 0 2 5 】

本発明の特別な実施形態において、少なくとも 1 つの第 2 の材料は、上記の第 1 のプラスチック材料と同じである。

【 0 0 2 6 】

本発明の最適な実施形態において、上記の追加の内層もしく外層は、実質的に底部の境界に伸張し、これはプリフォームの壁の屈曲部に位置する。これは、一方で着色された底部で実現された所望の特定の色彩効果を実現することと、もう一方で正常な成形性の状態を保持することとの最良の妥協案を提供する。実際に、顔料などの染料物質は、プロー成形前の二軸方向への延伸性が顔料の充填の増加に伴い打ち消されるという点において成形性に悪影響を及ぼす恐れがある。多量の顔料は、射出成形において不利となり、それはプリフォームを最終的な容器に変換するストレッチプロー装置でプリフォームを加工することが容易ではなくなるためである。この時、所望の特性を有するボトルにプリフォームをストレッチプローすることはさらに困難となる。対照的に、添加顔料が少ないプリフォームは溶融状態で強度が高く、それにより従来のストレッチプロー形成機での加工が非常に容易となる。その直接的な結果として、より軽量の容器を少量の顔料を用いて製造することができるという点がある。 20

【 0 0 2 7 】

本発明のさらなる実施形態において、上記の追加の内層もしくは外層は、壁部の屈曲により決定される底部の縁部をかなり上回って延伸する。その制限のない上端部は、上記の壁部の屈曲に平行して、すなわち、プリフォームの軸に対して直角に伸びる実質的に水平面で展開することができる。上記のコア層は、底部から少なくとも上記の内層もしくは外層と同じ範囲まで伸張することができる。 30

【 0 0 2 8 】

本発明の他の好ましい実施形態において、上記のコア層は、底部から特定の距離だけ上記の内層もしくは外層の高さを超えて伸張する。これは、およそ距離以上の上記境目の領域の実現を可能にし、一方で上記の成形性を脅かすことのない十分に少量の染料充填量を保持する。上記の距離により、コア層が存在し、2 つの外および内の第 2 の層が存在しない帯域が決定される。この帯域では、様相は第 1 の領域の 1 つでもなく、第 2 の領域の 1 つでもないが、境目の帯域を形成する中間のものとなるだろう。 40

【 0 0 2 9 】

本発明の特定の実施形態において、上記のコア層はかなりの厚みを有する。少なくとも局所的に底部の厚みの半分を構成することが有利でありうる。これは、底部の領域にのみ染料材料を追加することによって彩色効果を増強するという選択肢を有効に生じ、その一方でプリフォームの壁からできる限りそれを離れた状態にしておくことにより、本来の成形性を保持するという有用な結果を生じる。

【 0 0 3 0 】

本発明を様々な種類のプリフォームを用いて、例えば、そのより具体的な実施形態において実施することができ、この場合、プリフォームの壁部は、多層構造、特に第 3 のプラ 50

スチック材料から構成され、それによりガス遮断などのバリア層として作用する中間壁層を含む基部壁層からなる3層構造を有する。上記のバリア層は上記のコア層と連続することが好ましく、ネック部まで伸張していることがより好ましい。

【0031】

本発明はまた、放射線に対して感受性の高い製品、特に光感受性の高い食品および乳製品を含有することを意図した容器用のプリフォームを提供し、これは、特に上記のプリフォームが実質的に範囲全体にわたり不透明であり、相対的に低い含有率のプラスチック添加剤が組み込まれ、上記の不透明な外観を生じ、それにより、区切られる内空間を、外部の放射、特に電磁放射、より具体的には光に対して保護し、それによりいわゆる光遮断を生じる。

10

【0032】

本発明の別の有利な実施形態によれば、上記材料の少なくとも1つが、容器中に含まれる製品に悪影響を及ぼす試薬に中和作用を有する一定量の添加剤を含み、プリフォームの壁に活性を有する、もしくは活性のないバリアが形成される。上記添加剤はP E T 添加剤からなっていてもよい。

【0033】

本発明の特定の実施形態によれば、上記第1のプラスチック材料は、P E T からなり、上記第3の材料は、再生材料、特にP E T および / またはP E T と上記添加剤との混合物からなっていてもよい。

20

【0034】

本発明の別の特定の実施形態によれば、上記中間層の少なくとも1つが、流体、より詳しくは液体からなる。さらに、ポリマー中で作用する、細胞および / または細胞生成物により構成される、いわゆるポリマーバイオアグリゲート(bio-aggregate)からなっていてもよい。

【0035】

本発明のさらに別の実施形態によれば、プリフォームの外側表面方向に対して外側に向けられる場合の上記中間層の中央面は、プリフォームの壁部の中央面という。

【0036】

本発明のさらに別の実施形態によれば、上記プリフォームは、注ぎ口、すなわち注ぎ口の開口部での注いだ際の液だれ防止リブを形成する外部に伸びる環状の突出部を備えたネック部を含み、上記リブは勾配面を有し、壁の外側に延伸しており、ネック部の外形は、少なくとも1つのさらなる環状の突出部を備えており、これが第2の液だれ防止リブを形成し、それにより第1の液だれ防止リブと第2の液だれ防止リブが環状のくぼみの両端を形成する。これによって、キャビティ構成およびその毛細管効果により、容器壁上に注いだ液体の跡を残すことなく、通常の清潔な注ぎが促進される。

30

【0037】

また、本発明はかかるプリフォームからブロー成形される容器を提案する。この容器は少なくとも部分的に多色性を有するものであってもよく、それによって特に魅力のある体裁がもたらされる。

【0038】

さらに本発明はかかる容器の用途にも関し、光散乱媒体、特に高い拡散能を有する液体媒体、特に水で容器が満たされる場合に際立ったものとなる。かかる使用条件により、全体の着色がプリフォームの底部に限られていても、容器が満たされた時、容器全体、特に容器中の自由媒体面、とりわけ液面で、そのかなり制限された着色が実質的に散乱される。ある程度水の入った容器に対する観察場所または角度によって、それが着色された液体であったかのように見える。

40

【0039】

かかる容器を人工光中、特にU V 放射中に置いたとき、劇的な光拡散効果が達成される。

【0040】

50

このようにかなり驚くべき視覚効果が本発明により生み出され、それによって、容器、特に水のような透明の液体を入れることが意図される容器をすばやく特定するという大きな可能性が開かれる。後者の驚くべき効果により、トレンディーな場所において注意を惹くように有利に活用することができる独特の雰囲気が創造される。

【0041】

さらに本発明は、注ぎ口を有するネック部、隣接する壁部および底部を有する、容器にプロー成形することを意図したプリフォームを射出成形する方法に関し、この方法は以下のステップを含む：最初に第2の材料を射出し、この第2の材料が上記プリフォームの底部において、外層のモールドの冷えた表面および内層のコアの冷えた表面で固化し、次に第1の材料を射出し、この第1の材料が壁部およびネック部に流れ込んで実質的に壁部およびネック部の全量を構成し、また底部の2層に流れ込んで既に固化した第2の材料と接触し、最後に第2の材料を射出し、底部における残りの容積を満たし、それにより上記底部にコア層を構成する。このように上記最初に射出された第2の材料はモールドおよびコアのそれぞれの底部の冷えた表面上で固化し、上記内層および外層を形成する。上記表面の温度は上記2層の適切な厚みと長さが得られるように設定される。その後直ちに第1の材料を射出することにより、第1の材料がまだ固化していない上記第2の材料と接触する。かくして、両材料は上記内層および外層の全長に接触し同時に固化する。これにより両材料間に質の高い接合が保障される。第2の材料が再度射出されると、第1の材料の自由表面は依然として液体であり、同種の接合、固化が起こり、再度両材料間の質の高い接合が保障される。このように第1の材料は完全に第2の材料に埋め込まれてプリフォームの底部の主要部を形成し、両材料間の破壊という危険無しに、プリフォームを容器に成形する次のストレッチプロー成形が可能となる。

【0042】

本発明の方法の好ましい形態としては、第1の材料の量をわずかに少なくし、最終ステップで射出される第2の材料を増やして、コア層を壁部において2つの他の第2の層よりもさらに延ばす方法があげられる。

【0043】

本発明の方法の別の形態としては、第2の材料を射出する最終段階の前に第3の材料を射出し、その第3の材料が上記壁部においてコア層を構成する方法があげられる。かくして、本発明では、上記壁部において三層構造を有するプリフォームを形成することができ、中間層は最終段階の前に射出される。モールドおよびコアの温度は、第1の材料が制御された厚みでモールドおよびコアに沿って固化し、上記中間層を形成する第3の材料用のスペースが確保されるように適合されなければならない。

【0044】

本発明の別の実施形態によれば、第1の合成材料の所定の量が中空のモールドスペースに射出され、第2のもしくは第3の材料がコアの形成前に上記中空のモールドスペースにおいて射出された第1の合成材料に射出される。ここで、使用される第2のもしくは第3の材料は上記第1の材料とは異なり、上記中空のモールドスペースにおける射出は、上記第1の材料の一部とともに並行して行う射出であり、また、上記中空のモールドスペースの射出開口部領域において射出を並行して行う場合、上記第2のもしくは第3の材料は上記プリフォームから外側に向かって射出され、上記第1の材料は内側に向かって射出される。

【0045】

本発明の別の実施形態によれば、上記射出された材料の少なくとも1つは生体(living)材料を含み、ポリマー、細胞、生体および/または細胞生成物の中から1組の有機体を選択して、上記ポリマー中に上記細胞および/または細胞生成物を作用させることにより凝集を生じさせ、いわゆるポリマーバイオアグリゲートが形成されるステップを含む方法により調製される。ここで作用は選択された温度域から選ばれた作用温度の範囲で行われる。

【0046】

10

20

30

40

50

さらに本発明の詳細な事項および特徴はさらなるサブクレームにおいて定義される。

【0047】

さらに詳細が、付属の図面により示された本発明の例示的な実施形態と共に詳細な説明に述べられ、ここで同じ参照番号は同じまたは同様のエレメントに関するものである。

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】本発明のプリフォームの第1の実施形態を示す側面図である。

【図2】本発明のプリフォームの第2の実施形態を示す側面図である。

【図3】図1に示す本発明のプリフォームの上記第1の実施形態の中央断面図である。

【図4】図2に示す本発明のプリフォームの上記第2の実施形態の中央断面図である。 10

【図5】本発明のプリフォームの第3の実施形態を示す概略中央断面図である。

【図6】本発明のプリフォームの第4および第5の実施形態のそれぞれを組み合わせた側面図である。

【図7】図3の本発明のプリフォームの一部を示す詳細展開図である。

【図8】図4の本発明のプリフォームの一部を示す詳細展開図である。

【図9】図1に示すプリフォームのアナログ詳細図であって、本発明のプリフォームの第6の実施形態を示す。

【図10】図1に示すプリフォームのアナログ詳細図であって、本発明のプリフォームの第7の実施形態を示す。 20

【図11】特に図1に示すプリフォームから製造される本発明の容器の第1の実施形態を示す側面図である。

【図12】特に図2に示すプリフォームから製造される本発明の容器の第2の実施形態を示す側面図である。

【図13】図11に示す容器の第1の実施形態の機能的オペレーションを示す概略図である。

【図14】図12に示す容器の第2の実施形態の機能的オペレーションを示す概略図である。

【図15】本発明の図12に示す容器の第2の実施形態を特徴的、動的に表す図である。

【図16】特殊な観測角度における、本発明のプリフォームの第1の実施形態の上記機能的効果と類似する効果を示す。 30

【図17】本発明の容器の上記第5の実施形態を示す側面図である。

【図18】本発明の容器の上記第8の実施形態を示す側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0049】

本発明は、一般にプラスチック材料から製造されるプリフォームに関し、上記プリフォームは注ぎ口20を含むネック部1、容器にプロー成形することが意図されるプリフォームの実際の脇部を形成する壁部2および底部3を含む。ネック部1は一方に注ぎ口20を有し、他方ではネックリング21において上記壁2と繋がっている。底部3において射出口4が設けられ、該射出口から上記プラスチック材料が図示しない射出成形マトリックスに射出されてプリフォームを形成する。 40

【0050】

図1は、縦軸1に沿って伸び、着色された底部3を有するプリフォーム11を示す。この実施形態において、底部3と壁部2の境目は境界線Z₁により明確に定められる。この線は、底部3がプリフォームの垂直な壁2に繋がっている屈曲領域5に位置する。底部3は着色B₁を示し、実質的に均一である。対照的にプリフォーム11の残部A₁は無着色、特に透明である。

【0051】

図2は、別の形態のプリフォーム12を示し、ここでは着色された底部3と無着色の壁2との間の境目領域Z₂は、本質的に着色された領域3から無着色領域2に漸進する。この境目領域Z₂は高さ、たとえば底部領域3の高さと略同じ高さを超えて約その半分まで

10

20

30

40

50

伸びている。

【0052】

図3は、図1に示すプリフォーム11の内部構造を表す。この場合、ネック1および壁2は単層構造であり、底部3は多層構造である。

【0053】

上記単層構造は第1のプラスチック材料で構成される。底部3においては、少なくとも1つの追加の層6、7、10（図中では3つ）を含み、それは第2の材料からなる。これらの追加の層6、7、10はそれぞれ異なる高さに達する。図3の例において、内層10は他の追加の層6および7の両者よりも低い高さであり、層6および7は略同じ高さ、およそ上記屈曲領域5まで伸びている。

10

【0054】

これらの追加の層6、7、10はそれぞれ着色され、染料または顔料を含む。したがって、同じ色を選択することにより、図1に示す色彩効果が選択された色に対して強められる。追加の層6、7、10は、たとえば、上記の色と第1のプラスチック材料を混ぜ合わせることにより得られる。

【0055】

図4は、図2に示すプリフォーム12の内部構造を表す。この別の形態において、追加の層6、8、10のサイズの相違がより明確であって、それによって上記境目領域Z₂を生じさせる。このことは、追加の中間層8をプリフォームの壁2におけるさらなる距離に亘って伸ばすことによりなされる。

20

【0056】

図5は、別の形態のプリフォーム13の内部構造を表す。内層6および外層8は壁部中に大きく伸びて、たとえばプリフォームの高さの半分を超える第2の領域を有するプリフォームを表している。コア層8は、内層および外層よりもさらに伸びているが、また、内層および外層と同じ高さまで伸び得る。

【0057】

底部3のこれらのサイズの相違は図7および図8のそれに詳細に拡大して表されている。図9および図10は、プリフォーム14および15のさらに有利な実施形態の底部の詳細を示し、ここでは追加の中間層9は特に明確な厚みを有している。有利なことに上記の厚みは底部の全厚みの半分を超える厚みである。さらに、上記追加の中間層7、8、9は射出点4に沿って連続して途切れることなく伸びている。したがって、上記のように提案されたプリフォームはすべて5層に亘る底部3の多層構造を示している。

30

【0058】

上に述べられたすべての実施形態において、溶着接合部の幅は、プリフォームもしくは容器の壁厚よりも非常に大きい。本発明のこの特別な特徴によって、上記溶着接合部に非常に大きな強さを与える、プロー成形プロセス中および容器の全寿命を通してその強さが保証される。

【0059】

少なくとも追加の内層10は上記第1のプラスチック材料および所定の量の着色添加剤から構成される。

40

【0060】

図6に示すさらなる別の形態において、同様にプリフォーム13の壁2自体において多層構造を提供する。かかる多層壁は本質的にバリア層23を提供することが意図される。この図6に示すように、上記バリア層23は、好ましくは上記追加のコア層7、8または9がそのまま連続することによって形成される。中間層23は、バリア層を形成するための第3の材料で構成される。かくしてボトルの壁を通って酸素が移行することが制される。ボトルに、酸素の影響により酸化し、損なわれ、害されもしくは品質が低下する製品を入れておく場合、ボトルの中へ酸素が侵入することは避けなければならない。また、バリアは、それを充填することにより、上記ボトルの壁を通して内部から二酸化炭素が移行することを防ぐように意図されている。同様に、たとえば清涼飲料水、ビールなどの場合、

50

ボトルからの二酸化炭素の損失は避けねばならない。このバリア層は、活性を有するもしくは活性のないバリアとすることができる：活性のないバリアの場合、バリアを構成する第3の材料は、たとえばO₂、CO₂などのある種の物質に対して不透過性または難透過性であって、それらの物質がバリアを通過しないようにすることができる。反対に活性を有するバリアの場合、第3の材料は、ある物質と反応して、有害なおよび／または望ましくない物質が壁の中に保持されることになり、物質が出て行くかまたは侵入することを防ぐ。

【0061】

第1の層も同様に、容器の中に入った製品の劣化に由来する望ましくないガス、特に酸素もしくは容器に由来する、もしくはその逆も同様の他の好ましくない試薬に対して中和効果を有する添加剤を含んでもよい。

10

【0062】

要するに、添加剤を含有するP E Tまたは他のプラスチック層を含むバリアは、酸素または二酸化炭素、または紫外線または紫外光さえも移行ストッパーとして同様の機能を有し得る。

【0063】

図6の左半分に、二重の滴下防止モールディングエッジを有するプリフォーム31を示す。

【0064】

上記の第1のプラスチック材料は、好ましくはポリエチレンテレフタレート、すなわちP E Tである。また、第1の材料は、添加剤が添加されたプラスチック材料でもあり得る。第1の材料は、また、再生材料と添加剤の混合物から構成され得る。特に、第1のプラスチック材料の添加剤は、ボトルの外から中へ望ましくない酸素が移行してボトル中の製品に届かないようにするために添加される。この添加剤はまた、液体と共にボトル中に存在する酸素、特に飲料の充填レベルN上の空間に存在する酸素が固定されて酸化を起こさないようにする。他の添加剤としては、アセトアルデヒドすなわちAAを結合する物質があげられる。AAは、射出成形装置においてプリフォームを製造する途中にP E Tに発生する物質である。AAがボトルの壁からボトル中の製品に移行すると、香りの変化が、特に炭酸水において生じる。上記の添加剤は乾燥機能もしくは掃気作用を有していてもよい。

20

【0065】

図11は、上記のプリフォーム11を加工して、特にブローして得られた容器16を示す。容器16はまた、たとえば、特別に設けられたモールドに射出により直接製造することができる。

30

【0066】

図12は、プリフォーム12から得られた容器17を示す。

【0067】

提案された容器16により得られる特別な色の効果は、図13に示す容器16の機能的な描写において、容器を特に液体媒体30で充填した状態で、特に飲料可能であってこのましくは透明もしくは少なくとも半透明のたとえば水またはある種のアルコール飲料で充填した状態で見ることが可能になる。

40

【0068】

図14は、同様の色の効果であるが、強化され、かつより陰影のついた色彩効果26を示し、これは図12に示される容器17の異形を用いて達成される。

【0069】

上記の色彩効果26は、容器が図16に示されるような特定の角度から見られる際に、より際立って目立つ。色彩効果26は、観察角度からとりわけはっきりとし、この角度は容器の軸1に対し垂直な水平基準面から測定して20°から45°の角度である。観察角度がこの範囲の中で大きくなるほど、前述の色彩効果26は強まる。

【0070】

上記の色彩効果26は、主として液面N程度で観察でき、特に、実質的に垂直な壁を有

50

する容器で観察される。実際には、この色彩効果は屈曲部5によって限られる色付けされた底部24のミラー効果を通して達成される。容器壁22はさらに導波体の一種としても働き、ここで底部24の着色または色の様相は上記の液体媒体30を介して液面Nへと写される。容器16、17の非常に限られた場所、とりわけ底24から生じるこの著しい色の拡散は、とりわけ少なくとも部分的にまっすぐな壁を有する容器を用い、適切な液体30を容器に入れる際にその伝搬機能によって起こり、また液体が透明または少なくとも半透明である際に起ころ。

【0071】

この著しい色彩効果26は、蛍光染色材料25が用いられる場合にとりわけはっきりとする。容器27に対する全体の色彩効果26は、周囲の紫外光29との絶妙な組み合わせにより、非常に際立つ形で顕在化する。これは、この効果により放出されるエネルギーを示す様々な矢印によって、図15に表される。

【0072】

実質的に同等の際立つ方法において、類似する特定の色彩効果は、燐光染色材料を組み込むことにより達成され得る。さらなる選択肢は発光染色材料の使用である。

【0073】

図17は、A₂、B₂、Z₂の領域全てが実質的に不透明であって、2色さらには3色のボトル18の形態を有する容器18のさらなる実施形態を示す。この図では、範囲が定められ、かつ定義できる境目領域が観察でき、この領域は境目ストリップZ₂からの付加的な色彩を伴う。

【0074】

図18は、図17と類似する容器18のさらに他の実施形態を示し、A₂、B₂、Z₂の領域全ては、容器またはボトルの縦軸1に対して垂直に伸張するのではなく、縦軸1に沿って伸びていて、その結果、水平に伸張する領域からほぼ垂直な領域まで多種多様な範囲のものが得られる。

【0075】

つまり、上記に提示された様々な実施形態は、多種多様な組み合わせが可能であり、その範囲は、一方では基本的に底24に限られる局所の着色B₁、B₂を備えた少なくとも部分的に透明な容器16、17、27から、他方では表面全体が着色された全般的に不透明な容器18にまで広がる。

【0076】

前者の組み合わせ形式は、透明かつ本質的に着色されていない他の部分Aで目に見える特定の色彩効果によって特に目立ち、正確には容器またはボトルの主要部Aの透明性によって際立つ。実際、この特別な色彩効果は、ボトルであるKを充填した後に認知できるようになるボトル16、17、27の、要部Aの透明性によって達成される。これは、許容範囲の加重でいくつかの色を含むボトルを得ることを可能にしつつ、成形性の優れた水準を維持する。実際に、実質的に着色された領域を減少させることは、用いられる顔料を著しく少なくし、有利なことには、成形性が実質的に影響されないまま、コストおよび重量の両方を抑えることにつながる。顔料または染料は本質的に底領域に位置付けられ、主としてプリフォームの壁に存在しないので、2軸延伸および続くボトルへのプロー形成は顔料の影響を受けない。

【0077】

ボトル18の後者の組み合わせ形式では、ボトルは完全に不透明であり、その範囲全体に渡って着色されている。この形式においていくつかの色彩効果は、予期できない前者の形式よりも予測可能な方法で、ボトルの壁そのものによって直接生じさせられる。

【0078】

領域A1およびB1、またA2、B2、Z2の選択両方における、色および局所化の両方の点でのこうした最大限の柔軟性および自由性のおかげで、この種の多色プリフォームおよび容器は、あらゆる目的のための目立つ情報保有媒体として、たとえば、とりわけマーケティングにおける識別手段などとして有利に用いられ、それにより、特に人を引き付

10

20

30

40

50

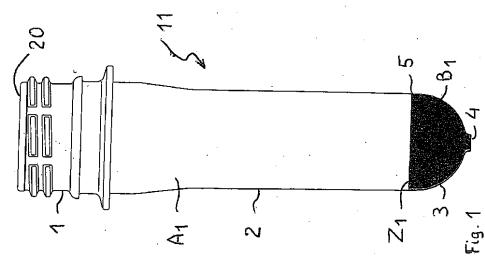
けるカスタマイゼーションまたは認証までもが含まれる。これは多種多様の非常に有用な応用を可能にし、例えば色検出に基づく選別方法や、廃棄ボトルのリサイクルを目的とする分別方法などであり、この分別方法ではボトルの配色によって分別される。底に限定された着色のさらなる利点は、使用後のリサイクルのために、このようなボトルの選別を容易にすることにある。例えば米国特許 5 4 3 2 5 4 5 号明細書は、ラベルの存在にかかわらず、ボトルの主な色を検出する方法を開示する。本発明によるボトルが底部に限定された着色を有する場合、分析画像を底部に集中できることから、上記の選別はより容易になる。

【0079】

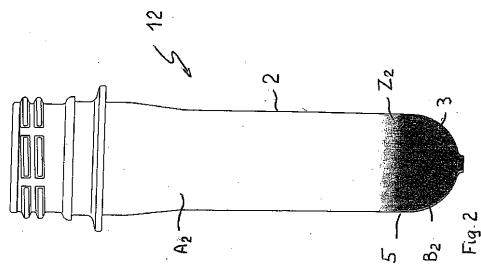
また、この選択の柔軟性は、分離線 Z_1 の、プリフォームの底までの実際の距離と関連した高さのパラメータの変動によってさらに強化され、底に対する高さにおいて調節可能であるという利点を提供する。

10

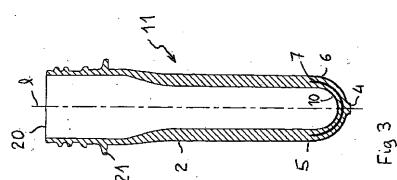
【図 1】



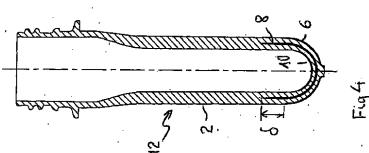
【図 2】



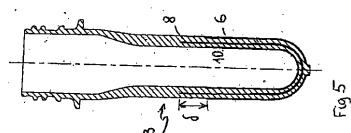
【図 3】



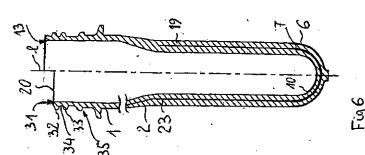
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図7】

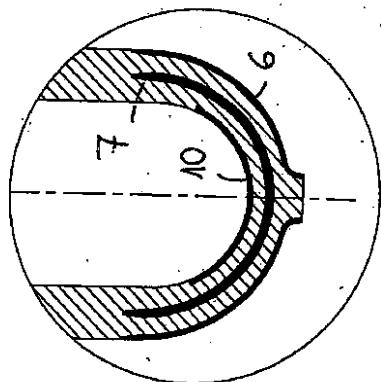


Fig 7

【図8】

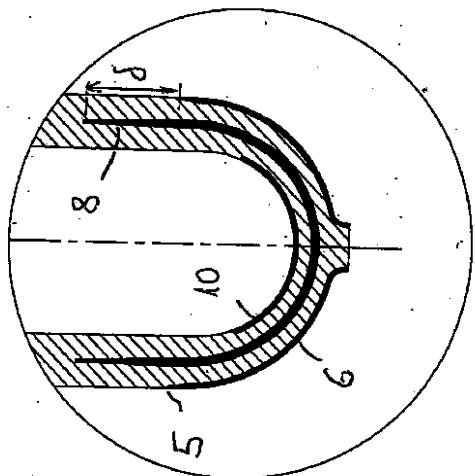


Fig 8

【図9】

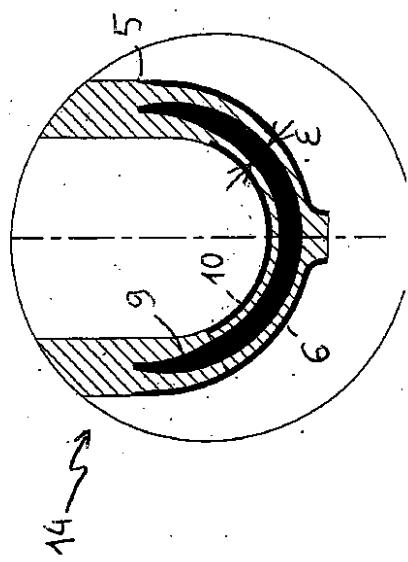


Fig 9

【図10】

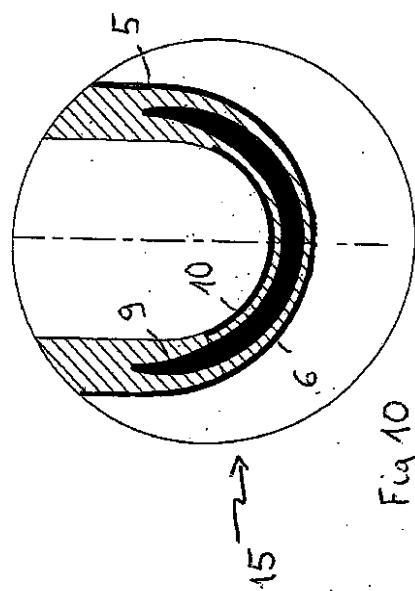
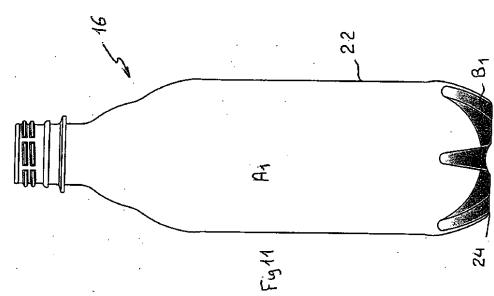
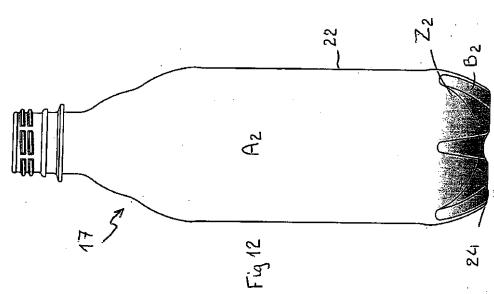


Fig 10

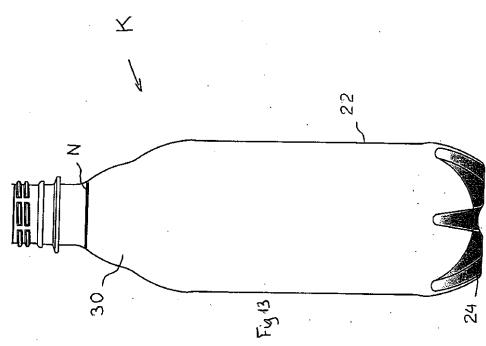
【図 1 1】



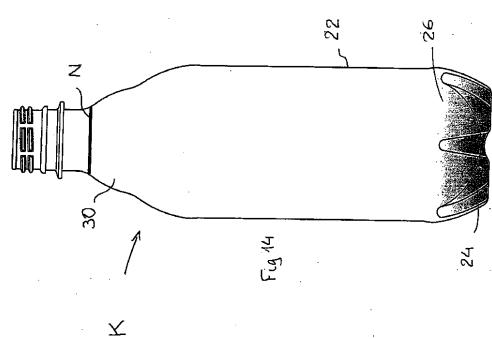
【図 1 2】



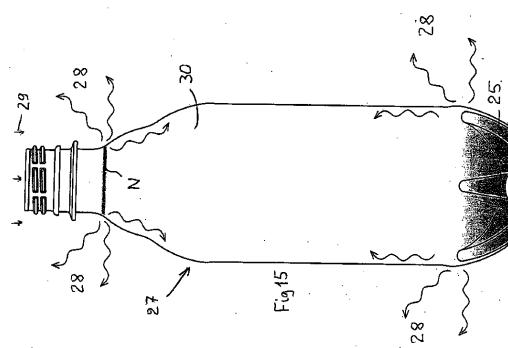
【図 1 3】



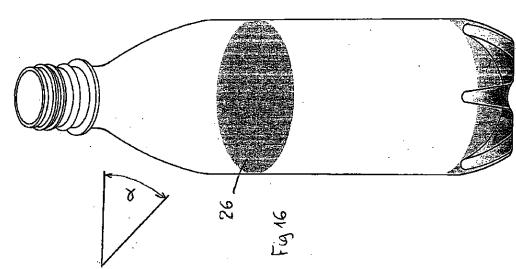
【図 1 4】



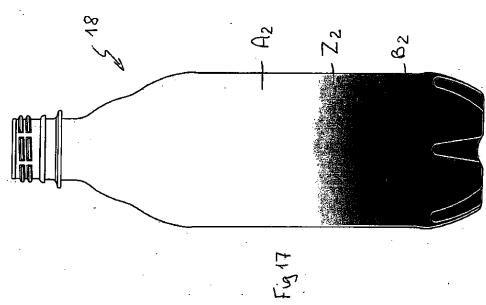
【図 1 5】



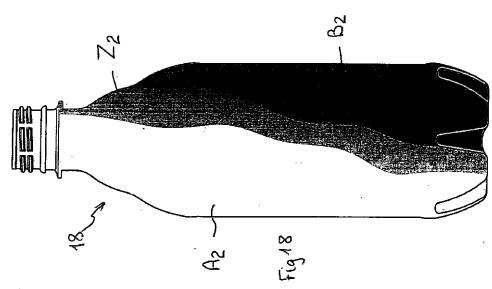
【図 1 6】



【図 1 7】



【図 1 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
B 6 5 D	1/02 (2006.01)	B 6 5 D	1/02 1 1 0
B 6 5 D	23/00 (2006.01)	B 6 5 D	23/00 G
B 2 9 L	22/00 (2006.01)	B 6 5 D	23/00 T
		B 2 9 L	22:00

(56)参考文献 特開2006-306470 (JP, A)
国際公開第1997/021539 (WO, A1)
米国特許出願公開第2007/0207190 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 2 9 C	4 9 / 0 0 - 4 9 / 8 0
B 2 9 C	4 5 / 0 0 - 4 5 / 8 4
B 2 9 B	1 1 / 0 8
B 2 9 B	1 1 / 1 4