

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-524789
(P2010-524789A)

(43) 公表日 平成22年7月22日(2010.7.22)

(51) Int.Cl.

B65D 1/02 (2006.01)

F |

B65D 1/02

R

テーマコード（参考）

3 E 033

(P2010-524789A)

(21) 出願番号	特願2010-504210 (P2010-504210)
(86) (22) 出願日	平成20年4月16日 (2008. 4. 16)
(85) 翻訳文提出日	平成21年11月26日 (2009.11.26)
(86) 國際出願番号	PCT/US2008/060454
(87) 國際公開番号	W02008/130987
(87) 國際公開日	平成20年10月30日 (2008.10.30)
(31) 優先権主張番号	60/912, 064
(32) 優先日	平成19年4月16日 (2007. 4. 16)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(71) 出願人 504403518
コンスター インターナショナル インク
アメリカ合衆国、19154-4599
ペンシルバニア州、フィラデルフィア、ワ
ン クラウン ウェイ
(74) 代理人 100104411
弁理士 矢口 太郎
(74) 代理人 100158621
弁理士 佐々木 義行
(74) 代理人 100133503
弁理士 関口 一哉

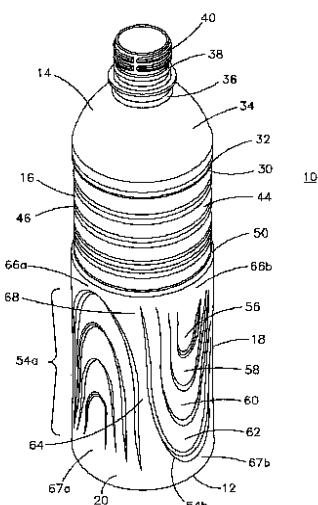
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 真空補正要素を有する容器

(57) 【要約】

【解決手段】 軽量の容器は、密閉された底部と、上向きに終端部まで延出する上部と、前記底部と前記上部との間に位置する本体部とを含む。側壁は、開放端と、対向する閉鎖端を有し、V字形状を形成する真空補正要素を含む。各要素は入れ子式に含まれた領域を有する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プラスチック製熱間充填(Hot - fill)ボトルであって、密閉された底部と、上向きに終端部まで延出する上部と、前記底部と前記上部との間に位置する本体部であって、周方向に間隔を開けて設けられた偶数の真空補正(vacuum compensation)要素を有する側壁を含み、当該要素の各々は略V字形状を有し、且つ第1の領域と第2の領域と第3の領域とを有し、前記第1の領域は前記第2の領域内に入れ子式に含まれ、且つ前記第2の領域は前記第3の領域内に入れ子式に含まれてあり、当該要素は、上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に閉鎖しており、この上端部および下端部のうちの1つと反対側の上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に開放されているものである、前記本体部とを有するボトル。

【請求項 2】

請求項1記載のボトルにおいて、前記要素は上向き方向および下向き方向に交互に設けられているものである。

【請求項 3】

請求項2記載のボトルにおいて、前記各要素の前記開放端はフレア状である。

【請求項 4】

請求項3記載のボトルにおいて、前記各要素の前記閉鎖端は、丸みを有する先端部と、当該先端部から延出する曲線を有する移行部と、前記フレア状の端部に融合する側部とを含むものである。

【請求項 5】

請求項1記載のボトルにおいて、前記要素は全て上向きに方向付けられているものである。

【請求項 6】

請求項5記載のボトルにおいて、前記要素は、さらに、領域の前記閉鎖端に近接して配置された、少なくとも1つの眉形状部(eye brow)を含むものである。

【請求項 7】

請求項6記載のボトルにおいて、前記各要素の前記開放端はフレア状である。

【請求項 8】

請求項7記載のボトルにおいて、前記各要素の前記閉鎖端は、丸みを有する先端部と、前記先端部から延出する曲線を有する移行部と、前記フレア状の端部に融合する側部とを含むものである。

【請求項 9】

請求項1記載のボトルにおいて、前記要素は全て下向きに方向付けられているものである。

【請求項 10】

請求項9記載のボトルにおいて、前記要素は、さらに、領域の前記閉鎖端に近接して配置された、少なくとも1つの眉形状部を含むものである。

【請求項 11】

請求項10記載のボトルにおいて、前記各要素の前記開放端はフレア状である。

【請求項 12】

請求項11記載のボトルにおいて、前記各要素の前記閉鎖端は、丸みを有する先端部と、前記先端部から延出する曲線を有する移行部と、前記フレア状の端部に融合する側部とを含むものである。

【請求項 13】

請求項1記載のボトルにおいて、前記領域の各々は略V字形状である。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

請求項 1 3 記載のボトルにおいて、前記領域の各々は、閉鎖端と、対向する開放端とを有するものである。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記各領域の閉鎖端は、丸みを有する先端部と、前記先端部から延出する曲線を有する移行部と、1 対の側部と、前記開放端で外向きにフレア状に開放された1 対の端部を含むものである。

【請求項 1 6】

請求項 1 5 記載のボトルにおいて、前記領域の前記先端部、移行部、および側部の各々は、リッジにより区画されるものである。 10

【請求項 1 7】

請求項 1 6 記載のボトルにおいて、熱間充填前に、前記第 3 の領域の閉鎖端の先端部は、前記第 2 の領域の閉鎖端の先端部に対して内向きに後退 (recessed) しており、前記第 2 の領域の閉鎖端の先端部は、前記第 1 の領域の閉鎖端の先端部に対して内向きに後退しているものである。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 記載のボトルにおいて、熱間充填前に、前記第 1 の領域の閉鎖端の前記先端部は、前記本体部の外周に対して内向きに後退しているものである。

【請求項 1 9】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記第 1 の領域の大部分は前記第 2 の領域によって区画される領域内に位置し、前記第 2 の領域によって区画される領域の大部分は、前記第 3 の領域によって区画される領域内に位置するものである。 20

【請求項 2 0】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記第 1 の領域の全領域は前記第 2 の領域によって区画される領域内に位置し、前記第 2 の領域によって区画される全領域は前記第 3 の領域によって区画される領域内に位置するものである。

【請求項 2 1】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記要素は、さらに、

第 4 の領域を含み、前記第 3 の領域は前記第 4 の領域内に入れ子式に含まれているものである。 30

【請求項 2 2】

請求項 2 1 記載のボトルにおいて、熱間充填時の内部真空圧に反応して内向きのたわみを最大限に生じる領域は、概ね前記第 2 の領域内に位置するものである。

【請求項 2 3】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記領域の各々は、略平面を形成するものである。

【請求項 2 4】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記容器は4 つの要素を有し、熱間充填前の前記容器本体部の横断面は略正方形になっているものである。

【請求項 2 5】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、前記容器は4 つの要素を有し、熱間充填後の前記容器本体部の横断面は略正方形となっているものである。 40

【請求項 2 6】

請求項 1 4 記載のボトルにおいて、

さらに、前記本体部と前記上部との間に位置するラベルパネルと、当該ラベルパネルの少なくとも一部に配置されたラベルとを有し、前記本体部はラベルを有さないものである。

【請求項 2 7】

請求項 2 6 記載のボトルにおいて、前記ラベルパネルは実質的に円筒形である。

【請求項 2 8】

請求項 2 7 記載のボトルにおいて、前記ラベルパネルはリブを含むものである。 50

【請求項 2 9】

請求項 1 記載のボトルにおいて、前記偶数の領域の数は 2 つであり、前記要素は前記ボトルの対向する側に配置されているものである。

【請求項 3 0】

請求項 2 記載のボトルにおいて、前記本体部は前記要素の間に中間部分を含むものである。

【請求項 3 1】

請求項 3 0 記載のボトルにおいて、前記本体部は、さらに、
中間部分を有し、この中間部分を介して前記要素の前記フレア状の端部が隣接する要素の閉鎖端に向かって延出するものである。 10

【請求項 3 2】

プラスチック製熱間充填ボトルであって、
密閉された底部と、
上向きに終端部まで延出する上部と、
前記底部と前記上部との間に位置する本体部であって、周方向に間隔を開けて設けられた、少なくとも 1 つの真空補正要素を有する側壁を含み、当該要素の各々は、第 1 の領域と、第 2 の領域と、第 3 の領域とを有し、前記第 1 の領域は前記第 2 の領域内に入れ子式に含まれ、且つ前記第 2 の領域は前記第 3 の領域内に入れ子式に含まれており、当該要素は、上端部および下端部のうちの 1 つにおいて基本的に閉鎖しており、この上端部および下端部のうちの 1 つと反対側の上端部および下端部のうちの 1 つにおいて基本的に開放されており、前記要素の開放端は容器の側壁に滑らかに融合しているものである、前記本体部と
を有するボトル。 20

【請求項 3 3】

請求項 3 2 記載のボトルにおいて、前記領域の各々は V 字形状である。

【請求項 3 4】

プラスチック製熱間充填ボトルであって、
密閉された底部と、
上向きにネックおよび終端部まで延出する上部と、
前記底部と前記上部との間に位置し、側壁を含む本体部と
を有し、この側壁は、
少なくとも 2 つの真空補正要素と、
少なくとも 2 つのパネルと
を有し、
前記要素およびパネルは、前記本体部の外周に交互に配置され、
前記真空補正要素は略 V 字形状を有し、この真空補正要素は、
第 1 の領域と、
第 2 の領域と、
第 3 の領域と
を有し、
前記第 1 の領域は前記第 2 の領域内に入れ子式に含まれ、前記第 2 の領域は前記第 3 の領域内に入れ子式に含まれており、
前記要素は、上端部および下端部のうちの 1 つにおいて基本的に閉鎖しており、この上端部および下端部のうちの 1 つと反対側の上端部および下端部のうちの 1 つにおいて基本的に開放されているものである 40

ボトル。

【請求項 3 5】

請求項 3 4 記載のボトルにおいて、前記パネルは凹状である。

【請求項 3 6】

請求項 3 4 記載のボトルにおいて、前記パネルは装飾的特徴により装飾されているもので 50

ある。

【請求項 3 7】

請求項 3 4 記載のボトルにおいて、前記要素は全て上向きに方向付けられているものである。

【請求項 3 8】

請求項 3 7 記載のボトルにおいて、前記各要素の開放端はフレア状である。

【請求項 3 9】

請求項 3 8 記載のボトルにおいて、前記各要素の前記閉鎖端は、丸みを有する先端部と、前記先端部から延出する曲線を有する移行部と、前記フレア状の端部に融合する側部とを含むものである。

【請求項 4 0】

請求項 3 4 記載のボトルにおいて、前記要素は全て下向きに方向付けられているものである。

【請求項 4 1】

請求項 4 0 記載のボトルにおいて、前記各要素の開放端はフレア状である。

【請求項 4 2】

請求項 4 1 記載のボトルにおいて、前記各要素の前記閉鎖端は、丸みを有する先端部と、前記先端部から延出する曲線を有する移行部と、前記フレア状の端部に融合する側部とを含むものである。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本出願は、2007年4月16日付で出願された米国仮特許出願第60/912,064号に対して利益を主張するものであり、同出願の全体はこの引用によって本明細書に組み込まれるものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

本発明は容器に関し、より具体的には、内部圧力の変化に反応して屈曲可能なプラスチック容器に関する。

【0 0 0 3】

腐敗し易い製品のためのプラスチック容器は、一般的に熱間充填(hot-filling)として知られる工程で、高温で充填されることが多く、この工程は、製品を約185°Fで充填した直後に容器をシーリングすることを含む。シーリング後冷却された時に容器の中身は収縮し、容器内に真空状態が発生する。

【0 0 0 4】

従来の円筒形の容器の多くは、内部が真空状態になると、何らかの防止構造がない場合、変形または圧壊される。圧壊を防止するために、「真空パネル」と呼ばれるパネルをパネル側壁内に有する容器もある。真空パネルは内部真空に反応して内向きに簡単に曲がるように構成されており、これにより、容器本体部の残りの部分は円筒形状を保持する。垂直柱などの真空パネル間の構造は真空パネルと比較すると硬質である。多くの場合、真空パネルは容器本体部の外周に位置し、当該真空パネルおよび柱を隠すために外周に設けられたラベルで覆われている。

【0 0 0 5】

別の熱間充填容器は、ハンドグリップを組込んだ1対の対向する真空パネルを有するが、これは通常、グリップによる把持を可能にするため、ラベルパネルで覆われていない。その代わり、各ハンドグリップの間の円筒形の部分など、容器の他の部分がラベル面となる。

【0 0 0 6】

多くのボトルの真空パネルは略矩形である。多くの場合、略矩形の真空パネルが変形すると、当該真空パネルの隅部または隅部付近の真空パネルの外側の領域で、高ひずみ領域

10

20

30

40

50

が発生する。

【0007】

軽量で、熱間充填の条件に耐えることができる、改善された容器が必要とされる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0008】

密閉された底部と、上向きに終端部まで延出する上部と、底部と上部との間に位置する本体部とを含む容器を提供する。前記本体部は、略V字形状を有する真空補正要素を少なくとも1つ有する側壁を含む。前記要素は、第1の領域と、第2の領域と、第3の領域とを有する。前記第1の領域は前記第2の領域内に入れ子式に含まれ、前記第2の領域は前記第3の領域内に入れ子式に含まれている。前記要素は、上端部および下端部のうちの1つにおいて閉鎖しており、この上端部および下端部のうちの1つと反対側の上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に開放されている。

10

【0009】

別の態様によると、プラスチック製熱間充填ボトルは、密閉された底部と、上向きに終端部まで延出する上部と、底部と上部との間に位置する本体部とを有する。前記本体部は、周方向に間隔を開けて設けられた、少なくとも1つの真空補正要素を有する側壁を含む。前記要素の各々は、第1の領域と、第2の領域と、第3の領域とを有する。前記第1の領域は前記第2の領域内に入れ子式に含まれ、前記第2の領域は前記第3の領域内に入れ子式に含まれている。前記要素は、上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に閉鎖しており、この上端部および下端部のうちの1つと反対側の上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に開放されている。前記要素の開放端は容器の側壁に滑らかに融合している。前記要素はV字形状であってもよい。

20

【0010】

別の態様によると、プラスチック製熱間充填ボトルは、密閉された底部と、上向きにネックおよび終端部へ延出する上部と、底部と上部との間に位置する本体部とを有する。本体部は側壁を含み、この側壁は、少なくとも2つの真空補正要素と、少なくとも2つのパネルとを有し、前記要素およびパネルは、前記本体部の外周に交互に配置され、前記真空補正要素は略V字形状を有する。前記要素は、第1の領域と、第2の領域と、第3の領域とを有する。前記第1の領域は前記第2の領域内に入れ子式に含まれ、前記第2の領域は前記第3の領域内に入れ子式に含まれている。前記要素は、上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に閉鎖しており、この上端部および下端部のうちの1つと反対側の上端部および下端部のうちの1つにおいて基本的に開放されている。

30

【0011】

前述した態様または構造の各々について、前記要素から間隔を開けてラベルパネルを設けることができる。好ましくは、容器は、周方向に間隔を開けて設けられた偶数のフレア状の真空補正要素を有し、これにより、側壁の支持を向上させることができる。リブ付き、または段付きの眉形状部(eyebrows)を領域の閉鎖端に近接して設けてもよい。各領域または要素は、先端部と、移行部と、リッジ(ridge:山)で区画される側部を含むことができる。好ましくは、領域の各々は、略平面を形成する。前記容器は、例えば、4つの要素を有してもよく、それにより熱間充填の前後に容器本体部の横断面が略正方形となる。前記容器本体部は、ラベルを有さなくてもよい。パネルを凹状とし、装飾的特徴で装飾してもよい。

40

【0012】

発明者らは、図面に示した容器は軽量化できることを発見した。容器本体部は、選択的に、ラベルなしのグリップ把持面として機能することが可能であり、また、ラベルパネルはラベルを受ける面を提供する。グリップ把持面は領域の形状により強化される。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】図1は、本発明の態様を示す、容器の透視図である。

50

【図2】図2は、本発明の態様を示す、別の容器の立面図である。

【図3】図3は、図2に示した容器の別の立面図である。

【図4】図4は、図3に示した線I V - I Vで切った、横方向の断面図である。

【図5】図5は、図3に示した線V - Vで切った、横方向の断面図である。

【図6】図6は、図3に示した線VI - VIで切った、横方向の断面図である。

【図7】図7は、図3に示した線VII - VIIで切った、縦方向の拡大断面図である。

【図8】図8は、図7の一部の拡大図である。

【図9A】図9Aは、本発明の態様を示す、別の容器の立面図である。

【図9B】図9Bは、図9Aに示した容器の透視図である。

【図10A】図10Aは、本発明の態様を示す、別の容器の立面図である。 10

【図10B】図10Bは、図10Aに示した容器の別の立面図である。

【図10C】図10Cは、図10Aに示した容器の透視図である。

【図11A】図11Aは、本発明の態様を示す、別の容器の立面図である。

【図11B】図11Bは、図11Aに示した容器の別の立面図である。

【図11C】図11Cは、図11Aに示した容器の透視図である。

【図12】図12は、熱間充填後の、図2および図3に示した容器の変形の計算プロット図である。

【図13】図13は、熱間充填後の、図9Aおよび図9Bに示した容器の変形の計算プロット図である。

【図14】図14は、熱間充填後の、図10～図10Cに示した容器の変形の計算プロット図である。 20

【発明を実施するための形態】

【0014】

容器10は、熱間充填することが可能であり、密閉された底部12と、上部14と、ラベルパネル16と、本体部18とを含む。底部12は、好ましくは円形であり、周方向のヒール20と、スタンディングリング22と、凹部24とを含む。ヒール20は、本体部18から円形のスタンディングリング22まで下向きに延出している。好ましくは、本体部18は滑らかにヒール20に徐変し、これは、本体部18とヒール20との間で追加の構造(図示せず)を取り囲む。凹部24は、どのような種類でもよい。例えば、凹部24は、従来の放射状の補強リブを含んでもよいし、硬いか、または、内部真空に反応して変形し、容器10の真空補正機能と一緒に作用するよう構成されてもよいし、その他の構造を有してもよい。 30

【0015】

上部14は、上部ラベルバンパー30と、円筒部32と、ドーム34と、ネック36と、ねじ山40を含む終端部38とを含む。上部ラベルバンパー30は、ラベルパネル16の境界線を区画する。円筒部32は、好ましくは、上向き、かつ内向きにネック36まで延出するドーム34の垂直長さに対して短い。本発明は、大きい口(図示せず)を有する容器も包含する。ねじ山40は、熱間充填時に、ふた(図示せず)の対応するねじ山を受ける。

【0016】

図1に示したように、ラベルパネル16は、上部バンパー30から下部バンパー(後述する)へ延出し、好ましくは、その外周にラベルを貼ることができるよう、円筒形である。ラベルパネル16は、輪の強度および楕円度を向上させる(すなわち、楕円度を抑制または低減する)ために、選択的に、図1に示したリブ46を含むことができる。この点に関し、図1に示したように、リブ46を有する容器は、リブを有さない容器と区別するため、符号10'を付けて示す。容器10の本体部18は、容器10'の本体部と同一である。本明細書中の説明において、容器10への言及箇所は、そうではないと明記しない限り、容器10および10'の両方を指す。ラベル17の一部の概略を図2に示す。

【0017】

本体部18は、側壁48と、その上端部にある下部ラベルバンパー50と、各々が領域

10

20

30

40

50

群を含む4つの真空補正要素54とを含む。図2に全体を示した前記要素は、説明の目的で、上向きであると称し、要素54aと称する。近接する要素は、下向きであると称し、要素54bと称する。図1、図2、および図3の実施形態で示したように、上向きの要素54aは、各側に下向きの要素54bを有し、下向きの要素54bの各々は、各側に上向きの要素54aを有する。

【0018】

要素54aの形状を本明細書でV字形状と称するが、V字形状という用語は、尖頭状、円弧、または円弧よりも曲率が小さいまたは大きい他の湾曲形状の、閉鎖端70を包含する。V字形状という用語は、中間部に対して一端が狭くなっている、すなわち一般的に「V」の字を構成すると考えられる任意の形状を包含し、また、互いに平行な、または閉鎖端70から外側に延出する側を包含する。本発明はまた、特許請求の範囲の特定の用語に従って、V字形状でない要素も包含する。

10

【0019】

図面に示したように、各要素54aは、丸みを有する先端部80と、先端部80から外向きかつ下向きに延出する1対の対向する曲線を有する移行部82および84と、移行部82および84から基本的に下向きに延出する1対の側部86および88と、側部86および88の下端部から外向きにフレア状に開放された1対の端部90および92とを含み、また、これらによって区画される。先端部80および移行部82および84は、閉鎖端70を区画する。間隔が開いた端部90および92は、開放端72を区画する。

20

【0020】

各要素54は、第1の領域56と、第2の領域58と、第3の領域60と、第4の領域62とを含むことができる。好ましくは、各領域は、近接する領域からそれ自身を分離するリッジを有する。例えば、第1の領域56は、領域56の一部の境界線を区画し、要素の開放端72に向かって開放されているリッジ156を有することができる。第2の領域58は、領域58の一部の境界線を区画し、要素の開放端72に向かって開放されているリッジ158を有することができる。同様に、第3の領域60は、領域60の一部の境界線を区画し、かつ、要素の開放端72に向かって開放されているリッジ160を有することができる。そして、第4の領域62は、図面に示した実施形態において、真空補正要素54の外側の境界線を区画するリッジ162を有する。

30

【0021】

第1の領域56は、第2の領域58の開放端の中にはまっており、従って、第2の領域58に入れ子状になっている。好ましくは、第1の領域56の比較的平坦な表面の大部分は、第2の領域58を区画するリッジ158内に位置する。同様に、第2の領域58の比較的平坦な表面の大部分は、第3の領域60を区画するリッジ160内に位置し、第3の領域60の比較的平坦な表面の大部分は、第4の領域62を区画するリッジ162内に位置する。図面に示した実施形態において、平坦な表面の全領域は、対応する上位領域のリッジ内に位置する。好ましくは、各領域の表面は、成形したまま(as-molded)の状態では略平坦である。各領域の境界線は、外側の領域(すなわち、図面に示した実施形態の第4の領域62)の境界線と同じ基本形状を有する。

40

【0022】

各リッジは、参照符号100で表わす構造を有することができ、各リッジ156、158、160、および162に適用することができる。図8は、縦方向の断面において、アウター部102と、中間部104と、インナー部106とを含む、リッジ100の各部分の概略を示す図である。リッジのインナー部106は、その領域の大きくて比較的平坦な表面と中間部104との間で移行部を形成する。好ましくは、各中間部104は、下向きの要素54b(図7および8に示した)の場合は外向き、かつ下向きに傾斜し、上向きの要素54aの場合は外向き、かつ上向きに傾斜している。リッジのアウター部102は、中間部104と近接する領域との間で移行部を形成し、また、第4の領域162のリッジ100については、領域62の表面と閉鎖端70の終端部66aおよび67bとの間で移行部を形成する。

50

【0023】

図7は、縦方向の断面において、各領域の好適な構造を示す図である。各領域は、その閉鎖端に向かう方向に、内向きに傾斜している。例えば、下向きの要素54bの第1の領域56は、下向き、かつ内向きに傾斜している。リッジ156は外向きに延出し、第2の領域58はリッジ156から下向き、かつ内向きに延出している。同様に、リッジ158は外向きに延出し、第3の領域60は下向き、かつ内向きに延出し、リッジ160は外向きに延出し、第4の領域62は下向きにリッジ162へ延出している。各領域は、約4～8度傾斜している。本発明は、縦軸に対して任意の領域の向きを包含する。

【0024】

熱間充填前、すなわち成形したままの状態では、第3の領域60の閉鎖端の先端（すなわち、リッジ160のインナー部106に近接する縦方向の中心線Cにおける、領域60の平坦部分）は、第2の領域58の閉鎖端の先端（すなわち、リッジ158のインナー部106に近接する縦方向の中心線Cにおける、領域58の平坦部分）に対して内向きに後退（recessed）しており、第2の領域58の閉鎖端の先端（すなわち、リッジ158のインナー部106に近接する縦方向の中心線Cにおける、領域58の平坦部分）は、第1の領域56の閉鎖端の先端（すなわち、リッジ156のインナー部106に近接する縦方向の中心線Cにおける、領域56の平坦部分）に対して内向きに後退している。

10

【0025】

先端部の内向きに後退した部分の角度は、好ましくは小さく、内向きに後退した先端部（上記で定義した）同士の間に引いた線が好ましくは約8度未満、より好ましくは約4度未満となるようにし、ゼロであったり、図示したものとは反対側に傾斜していてもよい。リッジ160および162の半径方向寸法は、領域の内向きの傾斜を相殺するために、リッジ156および158の半径方向寸法と比べて大きくなっている。

20

【0026】

本発明は、特定の領域やリッジの構成に制限されない。例えば、本発明は、熱間充填容器技術を熟知した当業者なら理解できるように、任意の数の領域を有する要素、最も外側の領域の外側の構造、領域および要素の形状の変形、およびリッジの断面形状の変形を包含する。

30

【0027】

本体部18の側壁48は、図1に最も良く示されているように、略垂直の、近接する要素54同士の間に位置する中間部分64を含む。上部終端部66aおよび66bは、側壁48上で、各々要素54aおよび54bの上に位置している。上部終端部66aの形状は、上向きの要素54aのための形状と、下向きの要素54bのための別の形状66bとを有する。上部終端部66aの形状は、一部は、要素54aの閉鎖端70により区画される。上部終端部66bの形状は、一部は、要素54bの開放端72により区画される。

【0028】

下部終端部67aおよび67bは、各々要素54aおよび54bの下に位置している。下部終端部67aの形状は、上向きの要素54aのための形状と、下向きの要素54bのための別の形状67bとを有する。下部終端部67aの形状は、一部は、要素54aの開放端72により区画され、下部終端部67bの形状は、一部は、要素54bの閉鎖端70により区画される。

40

【0029】

側壁48はまた、閉鎖端70の上部終端部66と中間部分64との間の側壁移行部68を含む。好ましくは、側壁部64、66、および68は滑らかに互いに融合する。

【0030】

発明者らは、各領域56、58、60、62の開放端は、横軸に対して内向きのたわみに対し、わずかな耐性しかないが、リッジ156、158、160、および162は要素の魅力的な形状を維持し、熱間充填に反応してよじれたり、見苦しく押し下げられる傾向を低減することを理論化している。さらに、リッジ100は、要素54の全体にわたって支持をするよう配分されている。

50

【0031】

偶数の要素54を有する容器では、フレア状の端部90および92は、近接する要素の狭い閉鎖端70に向かって外向きに延出している。例えば、図2に示した下向きの要素54aの右側のフレア状の端部90は、要素54aの縦方向の中心線から右向きに、近接する下向きの要素54bに向かって延出している。従って、フレア状の端部90は、閉鎖端70を狭くすることにより作られるスペースに延出している。フレア状の端部90（および対向するフレア状の端部92）におけるリッジ100は、支持しなければ補強されず、高レベルの応力を受け易い領域で側壁48を支持する。

【0032】

第2の実施形態の容器10aを、図9Aおよび図9Bに示す。容器10aは、熱間充填することが可能であり、密閉された底部12aと、上部14aと、ラベルパネル16aと、本体部18aとを含む。底部12a、上部14a、およびラベルパネル16aは、第1の実施形態の容器10および10'に関して説明した通りである。

10

【0033】

本体部18aは、全てが上向きである要素55を含む。図示したように、容器10aは、4つの上向きの要素55を含み、前記要素は、好ましくは、各要素55が他の要素55と直径方向に対向するように、本体部18aの側壁48aの周りで等間隔が開けられている。

20

【0034】

要素55の形状を本明細書でV字形状と称するが、V字形状という用語は、尖頭状、円弧、または円弧よりも曲率が小さいまたは大きいその他の曲線形状の閉じた端部70aを包含する。V字形状という用語は、中間部に対して一端が狭くなっている、すなわち一般的に「V」の字を構成すると考えられる任意の形状を包含し、また、互いに平行な、または閉鎖端70aから外側に延出する側を包含する。本発明はまた、V字形状でない要素も包含する。

20

【0035】

各要素55は、丸みを有する先端部80aと、先端部80aから外向きかつ下向きに延出する1対の対向する曲線を有する移行部82aおよび84aと、移行部82aおよび84aから基本的に下向きに延出する1対の側部86aおよび88aと、側部86aおよび88aの下端部から延出する1対の端部90aおよび92aとを含み、また、これらによって区画される。先端部80aおよび移行部82aおよび84aは、閉鎖端70aを区画する。間隔が開いた端部90aおよび92aは、開放端72aを区画する。本発明は、側部86aおよび86bの略直線形の延出部であり、わずかに内向きである、外向きにフレア状に開放された部分90aおよび90bを包含する。

30

【0036】

各要素55は、第1の領域56aと、第2の領域58aと、第3の領域60aと、第4の領域62aとを含むが、これらの各々は、第1の実施形態10に関して説明した通りである。本発明は、特定の領域やリッジの構造に制限されない。例えば、本発明は、熱間充填容器技術を熟知した当業者なら理解できるように、任意の数の領域を有する要素、最も外側の領域の外側の構造、領域および要素の形状の変形、およびリッジの断面形状の変形を包含する。

40

【0037】

本体部18aはまた、各要素55の閉鎖端で、曲線を有する移行部82aおよび84aに近接して配置された1対の眉形状部83および85を含む。眉形状部83および85は、曲線を有する移行部82aおよび84aの輪郭を基本的にたどった、湾曲した部分である。

【0038】

本体部18aの側壁48aは、略垂直の、近接する要素55同士の間に位置する中間部分164aを含む。上部終端部166aは、側壁48a上で、各々要素55の上に位置している。上部終端部166aの形状は、一部は、要素55の閉鎖端70aにより区画される。下部終端部167aは、各々要素55の下に位置している。下部終端部167aの形

50

状は、一部は、要素 5 5 の開放端 7 2 a により区画される。側壁 4 8 a はまた、閉鎖端 7 0 a の上部終端部 1 6 6 a と中間部分 1 6 4 aとの間の側壁移行部 1 6 8 a を含む。好ましくは、側壁部 1 6 4 a、1 6 6 a、および 1 6 8 a は滑らかに互いに融合する。眉形状部 8 3 および 8 5 は、中間側壁部 1 6 4 a および上部側壁部 1 6 6 a に位置する。

【 0 0 3 9 】

発明者らは、各領域 5 6 a、5 8 a、6 0 a、6 2 a の開放端は、横軸に対して内向きのたわみに対し、わずかな耐性しかないが、そのリッジは要素の魅力的な形状を維持し、熱間充填に反応してよじれたり、見苦しく押し下げられる傾向を低減することを理論化している。

【 0 0 4 0 】

要素 5 5 は、先端部 8 0 a 付近で狭くなっており、眉形状部 8 3 および 8 5 は、近接する要素 5 5 の上端部の間で上部側壁部 1 6 6 a を支持している。眉形状部 8 3 および 8 5 は、好ましくは、前述した領域 5 6 、5 8 、6 0 、および 6 2 と同じリッジ 1 0 0 構造により区画される。従って、眉形状部 8 3 および 8 5 は、支持しなければ補強されず、高レベルの応力を受け易い領域で側壁 4 8 a を支持することができるが、これが、構成と条件によっては、熱間充填時のよじれを防止することになる。図示しないが、本発明は、側壁の周りに配置され、開放端を有して上向きになっている要素も包含する。

【 0 0 4 1 】

図 1 0 A ~ 図 1 0 C を参照すると、第 3 の実施形態の容器 1 0 b が示されている。容器 1 0 b は、熱間充填することが可能であり、密閉された底部 1 2 b と、上部 1 4 b と、ラベルパネル 1 6 b と、本体部 1 8 b とを含む。底部 1 2 b 、上部 1 4 b 、およびラベルパネル 1 6 b は、第 1 の実施形態の容器 1 0 および 1 0 ' に関して説明した通りである。本体部 1 8 b は、第 1 の実施形態の容器 1 0 および 1 0 ' に関して説明した要素 5 4 と同じ要素 1 5 4 を含む。

【 0 0 4 2 】

図示したように、容器 1 0 b は、全てが上向きであり、本体部 1 8 b の側壁 4 8 b の周りに間隔を開けて設けられ、互いの間にパネル 4 9 b が配置されている要素 1 5 4 を含む。容器 1 0 b は、好ましくは、2 つの上向きの要素 5 4 と2 つのパネル 4 9 b とを有し、これらは、好ましくは、本体部 1 8 b の側壁 4 8 b の周りで等間隔を開けて交互に配置されている。さらに、要素 1 5 4 は、好ましくは直径方向に対向し、パネル 4 9 b も、好ましくは直径方向に対向している。あるいは、本実施形態は、上向きの要素 1 5 4 (図 1 0 A ~ 図 1 0 C に示した) の代わりに、下向きの要素 1 5 5 (図 1 1 A ~ 図 1 1 C に示した) を組込んでもよい。

【 0 0 4 3 】

要素 1 5 4 同士の間に配置されたパネル 4 9 b は、好ましくは、図 1 0 B に示したように、内向きの凹部を有する。さらに、パネル 4 9 b は、本体部 1 8 b の側壁 4 8 b に一体的に形成された装飾的特徴 6 9 b を含んでもよい。例えば、装飾的特徴 6 9 b は、図 1 0 A および図 1 0 C に示したように、虹の弧の部分を含むことができる。虹の弧の部分は、1 つのパネル 4 9 b の最下部から最上部まで垂直に、ラベルパネル 1 6 b を横切って垂直に、ネック 3 6 b の両側でドーム 3 4 b を横切って、もう1 つのパネル 4 9 b の最上部から最下部まで垂直に延出し、虹の弧を形成している。虹の弧は、連続的であってもよいし、図 1 0 A ~ 図 1 0 C に示したように、構造要素に近接する領域 (例えば、上部ラベルバンパー 3 0 b および下部ラベルバンパー 5 0 b) で中断されていてもよい。また、図 1 0 A ~ 図 1 0 C において、容器 1 0 b は、ラベルパネル 1 6 b にリブ 4 6 b が付いた状態で示してあるが、ラベルパネル 1 6 b はリブ 4 6 b なしで設けてもよい。

【 0 0 4 4 】

図 1 1 A ~ 図 1 1 C を参照すると、第 4 の実施形態の容器 1 0 c が示されている。容器 1 0 c は、熱間充填することが可能であり、密閉された底部 1 2 c と、上部 1 4 c と、ラベルパネル 1 6 c と、本体部 1 8 c とを含む。底部 1 2 c 、上部 1 4 c 、およびラベルパネル 1 6 c は、第 1 の実施形態の容器 1 0 および 1 0 ' に関して説明した通りである。本

体部 18 b は、第 1 の実施形態の容器 10 および 10' に関して説明した要素 54 と同じ要素 155 を含む。

【 0045 】

図示したように、第 4 の実施形態の容器 10 c (図 11 A ~ 図 11 C を参照) は、本体部 18 c の側壁 48 c の周りに間隔を開けて設けられ、互いの間にパネル 49 c が配置されている要素 155 を含む。容器 10 c は、好ましくは、偶数の要素 155 およびパネル 49 c を含み、これらは、各要素 155 が他の要素 155 と直径方向に対向するように、また、各パネル 49 c が他のパネル 49 c と直径方向に対向するように、本体部 18 c の側壁 48 c の周りで等間隔が開けられている。要素 155 同士の間に配置されたパネル 49 c は、好ましくは、図 11 B に示したように、内向きに凹状となった表面を有し、図 11 A および図 11 C に示したように、水滴の浮き彫りのような装飾的特徴 69 c を含んでもよい。あるいは、本実施形態は、下向きの要素 155 (図 11 A ~ 図 11 C に示した) の代わりに、上向きの要素 154 (図 10 A ~ 図 10 C に示した) を組込んでもよい。また、図 11 A ~ 図 11 C において、容器 10 c は、ラベルパネル 16 c にリブ 46 c が付いた状態で示してあるが、ラベルパネル 16 c はリブ 46 c なしで設けてもよい。

10

【 0046 】

作業時に、容器 10 は、例えば 185 °F などの高い熱間充填温度で製品を受けることができる。好ましくは、容器 10 は、熱間充填容器用として典型的な範囲の固有粘度を有するプラスチックで形成する。容器 10 は、熱硬化段階を有する 2 段階延伸プロー成形工程など、任意のプロー成形工程で成形することができる。本発明は、2 段階工程に制限されず、むしろ、容器、本明細書に記載した一般的な技術を用いた任意の容器を製造するための任意の工程を包含する。例えば、本発明は、本明細書に記載した 1 若しくはそれ以上の真空補正要素、またはその同等物を有する任意の容器を包含する。

20

【 0047 】

図 12 は、従来の熱間充填を行った後の、図 2 および図 3 に示した容器 10 の変形を示しており、最大の変形は、第 2 の領域 58 の概ねの中心部、また、要素 54 の縦方向の概ねの中心線上に位置している。図 13 は、従来の熱間充填を行った後の、図 9 A および図 9 B に示した容器 10 a の変形を示しており、最大の変形は、要素 55 の概ねの中心部に位置している。図 14 は、従来の熱間充填を行った後の、図 10 A ~ 図 10 C に示した容器 10 b の変形を示しており、最大の変形は、要素 154 の概ねの中心部に位置している。

30

【 0048 】

熱間充填工程時にキャップを閉めると、内部真空に反応して要素 54 が内向きに引張られる。中間部分 64 は、熱間充填後、直立した真っ直ぐな形状を有して柱を形成する。図 9 は、柱にほとんど変形がないことを示している。要素 54 の面は、熱間充填後、概ね平坦 (横方向の断面) であるので、容器 10 は、本体部 18 の中心部において概ねボックス状の構造を有する一方、ラベルパネル 16 は円筒形を保つ。

【 0049 】

本開示は、本発明の観点を説明するものであり、容器設計および製造を熟知した当業者であれば理解するように、本開示の自明な変形態を包含するものである。

40

【図 1】

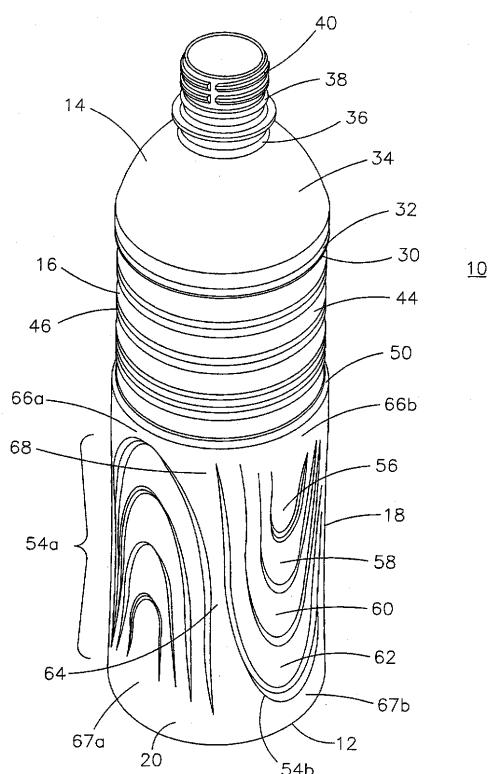


Fig. 1

【図 2】

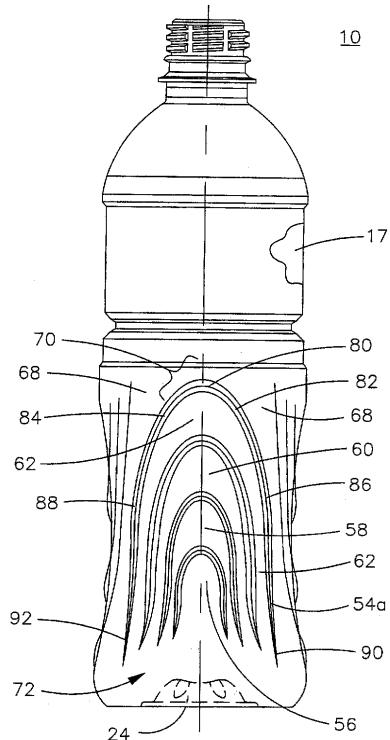


Fig. 2

【図 3】

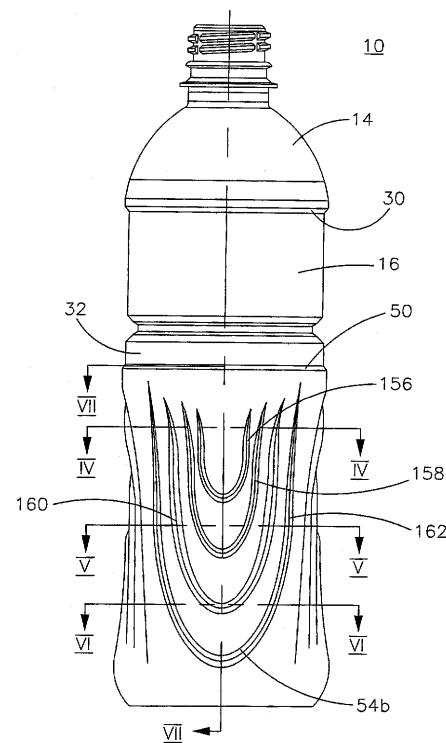


Fig. 3

【図 4】

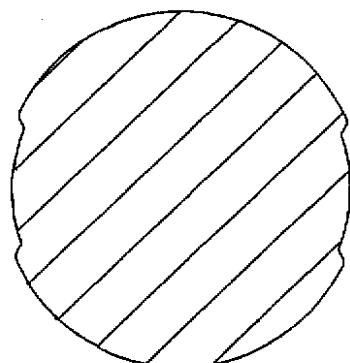


Fig. 4

【図 5】

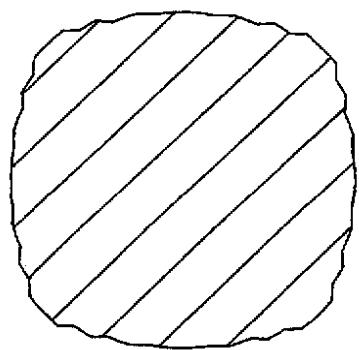


Fig. 5

【図 6】

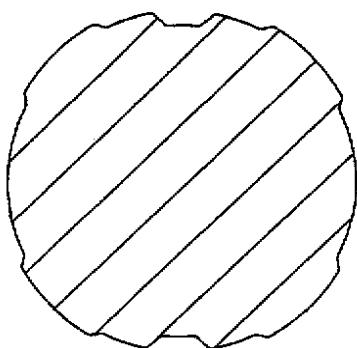


Fig. 6

【図 7】

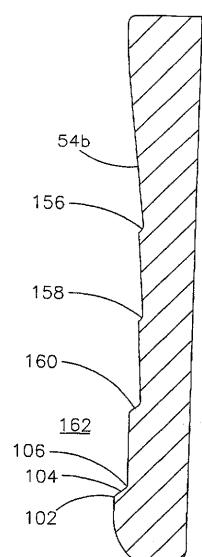


Fig. 7

【図 8】

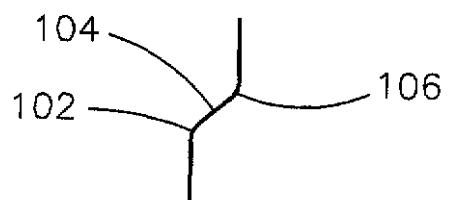
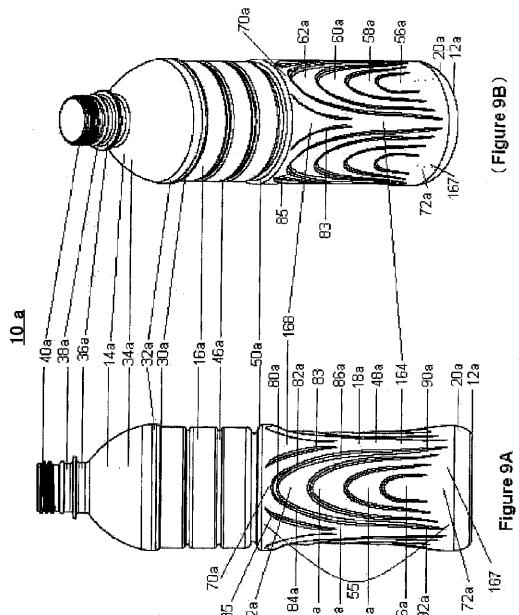
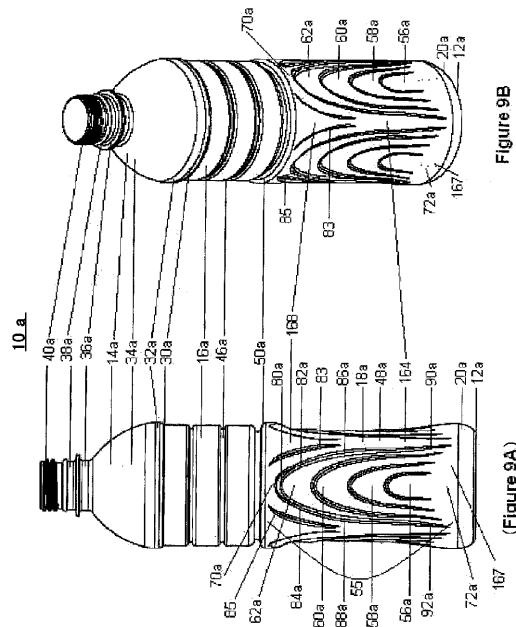


Fig. 8

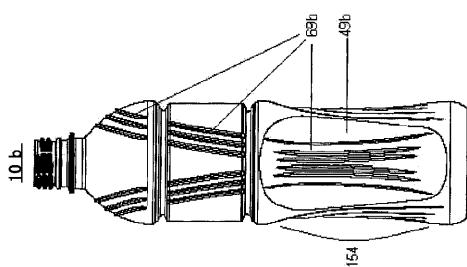
【図 9 A】



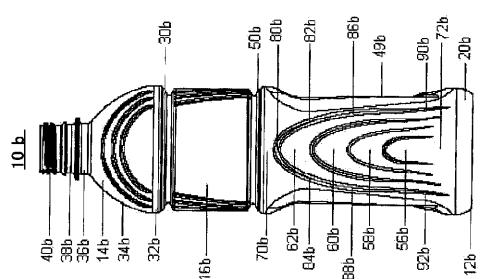
【図 9 B】



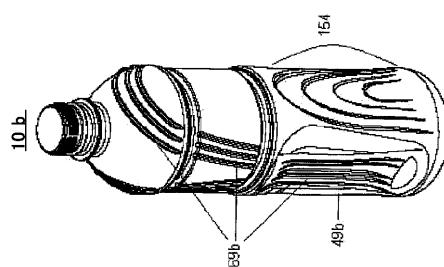
【図 10 A】



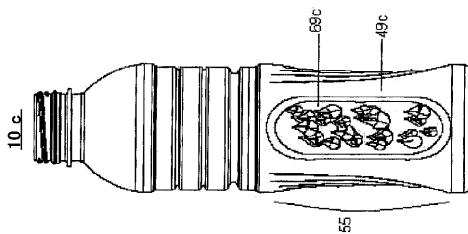
【図 10 B】



【図 10 C】



【図 11 A】



【図 1 1 B】

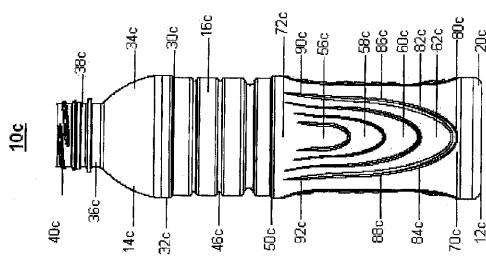


Figure 11B

【図 1 1 C】

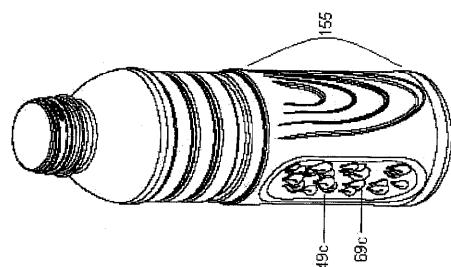


Figure 11C

【図 1 2】

CONCEPT 1
Hot filled and capped shape

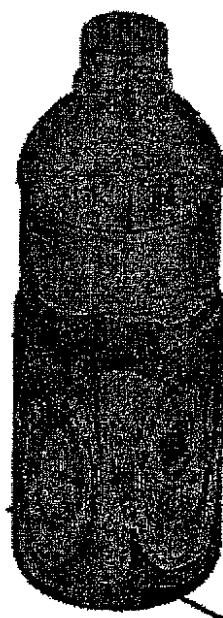


Figure 12

【図 1 3】

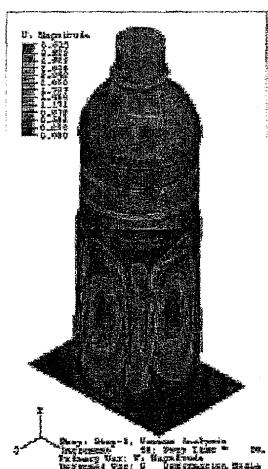


Figure 13

【図 1 4】

CONCEPT 3
Hot filled and capped shape



Figure 14

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2008/060454																		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - B65D 1/02 (2008.04) USPC - 215/382 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC																				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - B65D 1/02 (2008.04) USPC - 215/381, 382																				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) MicroPatent, DialogPro, Google Patents																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 6,779,673 B2 (MELROSE et al) 24 August 2004 (24.08.2004) entire document</td> <td style="padding: 2px;">1-4, 13-15, 19-25, 29-36</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Y</td> <td style="padding: 2px;">US 2005/0218108 A1 (BANGI et al) 06 October 2005 (06.10.2005) entire document</td> <td style="padding: 2px;">5-12, 16-18, 26-28, 37-42</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td></td> <td style="padding: 2px;">5-12, 16-18, 26-28, 37-42</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 6,779,673 B2 (MELROSE et al) 24 August 2004 (24.08.2004) entire document	1-4, 13-15, 19-25, 29-36	-			Y	US 2005/0218108 A1 (BANGI et al) 06 October 2005 (06.10.2005) entire document	5-12, 16-18, 26-28, 37-42						5-12, 16-18, 26-28, 37-42
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	US 6,779,673 B2 (MELROSE et al) 24 August 2004 (24.08.2004) entire document	1-4, 13-15, 19-25, 29-36																		
-																				
Y	US 2005/0218108 A1 (BANGI et al) 06 October 2005 (06.10.2005) entire document	5-12, 16-18, 26-28, 37-42																		
		5-12, 16-18, 26-28, 37-42																		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>																				
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed																				
Date of the actual completion of the international search 27 July 2008	Date of mailing of the international search report 07 AUG 2008																			
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201	Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774																			

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,
BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K
G,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT
,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ムーニー、マイケル、アール .

アメリカ合衆国、60423 イリノイ州、フランクフォート、21365 ブランブル ドライ
ブ

F ターム(参考) 3E033 AA01 BA13 CA02 CA05 DC03 EA06 EA07 FA03 GA02