

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4770098号
(P4770098)

(45) 発行日 平成23年9月7日(2011.9.7)

(24) 登録日 平成23年7月1日(2011.7.1)

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| (51) Int. Cl. | F 1 |
| B 3 2 B 1/02 (2006.01) | B 3 2 B 1/02 |
| B 3 2 B 27/32 (2006.01) | B 3 2 B 27/32 E |
| B 6 5 D 1/00 (2006.01) | B 6 5 D 1/00 B |

請求項の数 5 (全 8 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2001-293182 (P2001-293182) | (73) 特許権者 | 000003193 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号 |
| (22) 出願日 | 平成13年9月26日(2001.9.26) | (72) 発明者 | 大野 克之 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 |
| (65) 公開番号 | 特開2003-94539 (P2003-94539A) | (72) 発明者 | 鹿島 浩人 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 |
| (43) 公開日 | 平成15年4月3日(2003.4.3) | (72) 発明者 | 小林 正男 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 |
| 審査請求日 | 平成20年8月22日(2008.8.22) | 審査官 | 河原 肇 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多層プラスチック容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

口部を除く容器本体の巾と厚みの比が1.3以上の少なくともポリエチレン樹脂の二層からなるプラスチック容器であって、最外層のポリエチレン樹脂の密度が0.93g/cm³以上0.95g/cm³以下、それより内層のポリエチレン樹脂の密度が0.95g/cm³以上の構成からなり、内層に対する最外層の層比率が20%以下であることを特徴とする多層プラスチック容器。

【請求項2】

前記最外層のポリエチレン樹脂にパールエッセンスが配合されていることを特徴とする請求項1記載の多層プラスチック容器。

【請求項3】

前記最外層とそれより内層との間に着色剤入りの中間層が形成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の多層プラスチック容器。

【請求項4】

前記中間層にリサイクル材料が50%以下の比率で含有していることを特徴とする請求項3記載の多層プラスチック容器。

【請求項5】

前記多層プラスチック容器の最外層表面に、厚み120μm以下のラベルが金型内ラベル貼りの手法で貼着していることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項記載の多層プラスチック容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、多層構造を有する熱可塑性プラスチック容器に関し、さらに詳しくは、落下衝撃強度に優れ表面光沢を有する多層プラスチック容器に関する。

【0002】

【従来の技術】

プラスチック容器は、軽量であることから取り扱い性が良く、また使用後の廃棄処理が容易である等の特徴を有しており、飲料、トイレタリーなど各種用途に利用されている。特にトイレタリーや化粧品用途では、店頭で注目されやすいといった理由からポリプロピレンを外層にした光沢性を有する容器が多く使用されている。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、近年の環境問題や容器リサイクル法の施行から廃棄物の削減が求められ、プラスチック容器においても容器重量を減らすことが望まれている。上述のポリプロピレン製容器はその樹脂の特性から容器重量を減らした場合、衝撃強度が劣り、輸送中に割れや落下時に破損が発生し、内容物保護性に課題があった。特に円筒形状の容器に比べ、肉厚分布が断面方向で異なり肉薄な部分が生じるオーバル形状等の異形容器においてこの傾向が顕著であった。

本発明は、多層構造を有する熱可塑性プラスチック容器、特にオーバル形状等の異形容器において、その容器の落下衝撃強度に優れ表面光沢を有する多層プラスチック容器を提供することにある。

20

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、請求項1に係る発明の多層プラスチック容器は、口部を除く容器本体の巾と厚みの比が1.3以上の少なくともポリエチレン樹脂の二層からなるプラスチック容器であって、最外層のポリエチレン樹脂の密度が 0.93 g/cm^3 以上 0.95 g/cm^3 以下、それより内層のポリエチレン樹脂の密度が 0.95 g/cm^3 以上の構成からなり、内層に対する最外層の層比率が20%以下であることを特徴とする多層プラスチック容器である。

30

【0005】

本発明の請求項2に係る多層プラスチック容器は、上記請求項1に係る多層プラスチック容器において、最外層のポリエチレン樹脂にパールエッセンスが配合されていることを特徴とする多層プラスチック容器である。

【0006】

本発明の請求項3に係る多層プラスチック容器は、上記請求項1又は請求項2に係る多層プラスチック容器において、前記最外層とそれより内層との間に、着色剤入りの中間層が形成されていることを特徴とする多層プラスチック容器である。

【0007】

本発明の請求項4に係る多層プラスチック容器は、上記請求項3に係る多層プラスチック容器において、前記中間層にリサイクル材料が50%以下の比率で含有していることを特徴とする多層プラスチック容器である。

40

【0008】

本発明の請求項5に係る多層プラスチック容器は、上記請求項1乃至請求項4のいずれか1項に係る多層プラスチック容器において、前記多層プラスチック容器の最外層表面に、厚み $120\text{ }\mu\text{m}$ 以下のラベルが金型内ラベル貼りの手法で貼着していることを特徴とする多層プラスチック容器である。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の多層プラスチック容器の形状は、口部を除く容器全体の偏平度が1.3以上であ

50

る。より具体的には、口部下から、肩部、胴部、底部接地面までの容器巾と厚みの比の平均が1.3以上のオーバルな形態を有する容器である。なお偏平度が少ない数値であって真円に近い容器（偏平度1.3未満）に関しては、断面方向の肉厚の差異が少なく薄肉部が生じない又は生じ難いため、落下衝撃やボトル剛性に優れ、本発明の限りでない。

【0010】

本発明の多層プラスチック容器の最外層に使用されるポリエチレンは、密度が0.93g/cm³以上、0.95g/cm³以下であり、柔軟なために金型転写性が良好で光沢性に優れる。密度が0.95g/cm³を超える場合には、やや金型転写性に劣り、0.93g/cm³未満の場合は、転写性が良好であるが表面硬度に乏しく傷つき易い。最外層の層比率はボトル強度維持のため、できるだけ薄い方が良く、20%以下が望ましい。

10

【0011】

容器の最外層に配合されるパールエッセンスは、従来からの雲母、あるいは酸化チタン若しくは酸化鉄をコーティングした雲母が使用され、パールエッセンスの作用により光が外方に反射されてパール調光沢の外観を呈する。

【0012】

また容器の最外層とそれより内層との間に新たに中間層を形成し、着色を施してもよく、さらに、プラスチック容器の製造で発生するバリなどのリサイクル材を、押出安定性保持の理由から最高50%（重量%）の比率で配合してもさしさわりのない。但し中間層のベース樹脂は、ボトル強度の維持から、密度0.95g/cm³以上のポリエチレンが望ましい。

20

【0013】

本発明の多層プラスチック容器は、インモールドラベルの装飾が実施可能であり、使用するラベルの厚みは、120μm以下でコスト面やハンドリング性を考慮すると、80μm～100μmが望ましい。

【0014】

【作用】

本発明の多層プラスチック容器は、オーバル形状等の異形状容器における樹脂量の削減に伴う強度不足（主に落下衝撃強度）に対して、ポリエチレン構成であるため十分に強度を維持でき、容器最外層のポリエチレン樹脂が密度0.93g/cm³以上、0.95g/cm³以下であることから、光沢性と表面硬度をバランスさせた傷付きのない光沢ボトルを供給できる。さらに最外層にパールエッセンスを添加した場合には、パール調光沢ボトルが得られ、また中間層を新たに形成して、着色やリサイクル材の添加も可能である。

30

【0015】

【実施例】

次に本発明の実施例を具体的に説明する。

図1及び図2に示すオーバル形状の容器を、多層ブロー成形にて、表1に示す実施例1～5及び比較例1～2の容器の形状、容量、層構成にて作製した。

図1の容器形状Aの容器は、容器胴部1（側壁部）と、口部2と、底部3とからなり、容器形状Aは、その正面（又は背面）から見た胴部1の幅 w_1 と、それに対して左右両側面から見た胴部1の幅 w_2 との比率（偏平度） $= w_1 / w_2$ が1.3で、容量が600ml、重量が30gである。

40

図2の容器形状Bの容器は、容器胴部1（側壁部）と、口部2と、底部3とからなり、容器形状Bは、その正面（又は背面）から見た胴部1の幅 w_1 と、それに対して左右両側面から見た胴部1の幅 w_2 との比率（偏平度） $= w_1 / w_2$ が1.5で、容量が600ml、重量が30gである。実施例1～5及び比較例1～2にて得られたそれぞれ容器形状A、Bの表面光沢度と落下強度の測定結果を表2に示す。

<実施例1～3>

図1に示すオーバル形状の容器（容器形状A）を、多層ブロー成形にて、表1に示す実施

50

例 1 ~ 3 の容器の形状、容量、層構成にて作製した。

< 実施例 4 >

図 2 に示すオーバル形状の容器（容器形状 B）を、多層ブロー成形にて、表 1 に示す実施例 4 の容器の形状、容量、層構成にて作製した。

< 実施例 5 >

図 2 に示すオーバル形状の容器（容器形状 B）を、多層ブロー成形にて、表 1 に示す実施例 5 の容器の形状、容量、層構成にて作製した。なお、実施例 5 では図 2 に示すオーバル形状の容器（容器形状 B）を容器成形の際に、90 μm のラベルを金型内に載置し、図 2 の点線で示す範囲にラベル 10 を貼合した。ラベル 10 の構成は、無延伸ポリプロピレン（CPP）90 μm / ヒートシールラッカー（EVA系、塗布量 3 g / m²）とした。

10

【0016】

< 比較例 1 >

図 1 に示すオーバル形状の容器（容器形状 A）を、多層ブロー成形にて、表 1 に示す比較例 1 の容器の形状、容量、層構成にて作製した。

【0017】

< 比較例 2 >

上記比較例 1 と同様に、図 1 に示すオーバル形状の容器（容器形状 A）を、多層ブロー成形にて、表 1 に示す比較例 2 の容器の形状、容量、層構成にて作製した。

【0018】

【表 1】

20

| | 容器形状 | 容器重量 | 容器構成 | | |
|------|------|------|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| | | | 最外層 | 中間層 | 内層 |
| 実施例1 | A | 30g | ポリエチレン 密度0.936 | なし | ポリエチレン 密度0.958 |
| 実施例2 | A | 30g | ポリエチレン 密度0.947 | なし | ポリエチレン 密度0.958 |
| 実施例3 | A | 30g | ポリエチレン 密度0.936 +パール材 | ポリエチレン 密度0.958 +白着色材 | ポリエチレン 密度0.958 |
| 実施例4 | B | 30g | ポリエチレン 密度0.936 | なし | ポリエチレン 密度0.958 |
| 実施例5 | B | 30g | ポリエチレン 密度0.936 +パール材 | ポリエチレン 密度0.958 +白着色材 | ポリエチレン 密度0.958 |
| 比較例1 | A | 30g | ポリエチレン単層 密度0.958 | | |
| 比較例2 | A | 30g | ポリプロピレン ランダムMI9 | なし | ポリプロピレン ランダムMI1.3 |

10

20

30

【0019】

【表2】

| | 容器構成 | | | 光沢度 (%) | 落下試験 結果 割れた本数 |
|------|----------------------------|----------------------------|---------------------|------------|---------------------|
| | 最外層 | 中間層 | 内層 | | |
| 実施例1 | ポリエステル 密度0.936 | なし | ポリエステル 密度0.958 | 45 | 0 |
| 実施例2 | ポリエステル 密度0.947 | なし | ポリエステル 密度0.958 | 43 | 0 |
| 実施例3 | ポリエステル 密度0.936 +パール材 | ポリエステル 密度0.958 +白着色材 | ポリエステル 密度0.958 | 42 | 0 |
| 実施例4 | ポリエステル 密度0.936 | なし | ポリエステル 密度0.958 | 45 | 0 |
| 実施例5 | ポリエステル 密度0.936 +パール材 | ポリエステル 密度0.958 +白着色材 | ポリエステル 密度0.958 | 42 | 0 |
| 比較例1 | ポリエステル単層 密度0.958 | | | 16 | 0 |
| 比較例2 | ポリエステル ランダムMI9 | なし | ポリエステル ランダムMI1.3 | 50 | 7 |

【0020】

〔光沢度測定方法〕JIS-Z7105の試験条件(60度鏡面光沢度)に基づいて測定した。

〔落下試験方法〕JIS-Z0202に準ずる。規定量の水を充填した容器を、5で24時間保存後、1mの高さよりコンクリート上に垂直に容器を1本当たり10回落下させ、その容器の割れの有無を確認する。落下試験結果の割れた本数は、各実施例1～5及び比較例1～2で得られた各々10本の容器を落下させた際に10本中に割れた本数を表示した。

【0021】

上記結果より、実施例1～5は40%の高い光沢度を示し、落下破損の発生も認められず良好であった。比較例1は、落下破損が認められなかったが、光沢性に劣り、比較例2は、比較例1とは反対に落下破損が生じてしまった。

【0022】

【発明の効果】

10

20

30

40

50

本発明の多層プラスチック容器は、最外層が 0.93 g/cm^3 以上、 0.95 g/cm^3 以下のポリエチレンで、最外層よりも内層に 0.95 g/cm^3 以上のポリエチレンを用いたことにより、表面光沢性に優れ、また落下衝撃強度が強く、表面に傷が付き難い優れた性能、外観を有する容器を得ることができ、また、中間層にリサイクル材料含有層を形成することにより材料の無駄を省くことが可能になり、多層構造を有する熱可塑性プラスチック容器、特にオーバル形状等の異形容器において、その容器の落下衝撃強度に優れ、良好な表面光沢を有する多層プラスチック容器を提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

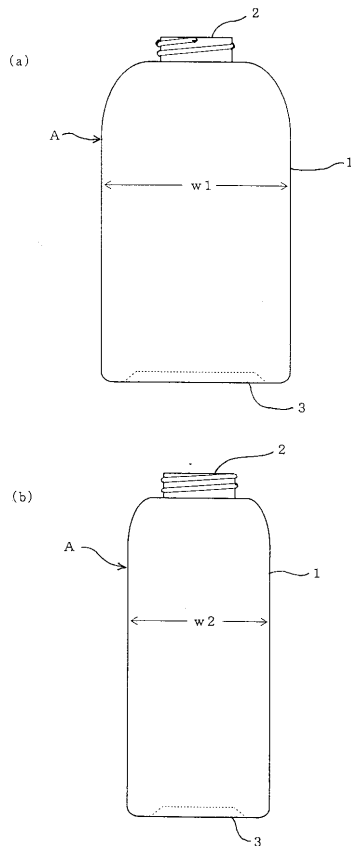
【図1】(a)は本発明の多層プラスチック容器における容器形状の一例を示す正面図であり、(b)はその側面図。

【図2】(a)は本発明の多層プラスチック容器における容器形状の他の例を示す正面図、(b)はその側面図。

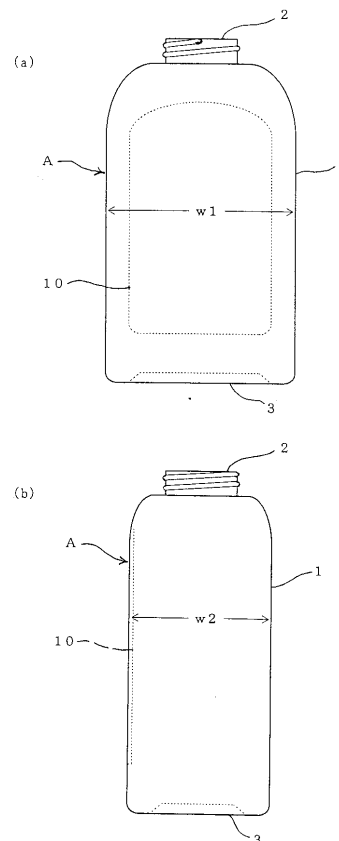
【符号の説明】

A ... オーバル容器の容器形状 B ... オーバル容器の容器形状
 w1 ... 容器を正面から見た胴部の幅 w2 ... 容器を側面から見た胴部の幅
 1 ... 容器胴部 2 ... 容器口部 3 ... 容器底部
 10 ... インモールドラベル

【図1】



【図2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-315357(JP,A)
特開平10-315359(JP,A)
特開平09-077040(JP,A)
特開2000-203587(JP,A)
国際公開第98/047685(WO,A1)
特表2001-521456(JP,A)
特開平5-42641(JP,A)
特開2001-278991(JP,A)
特開2000-44992(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- B32B 1/00- 43/00
B65D 1/00- 1/08
1/10- 1/48