

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 7 月 31 日 (31.07.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/090655 A1

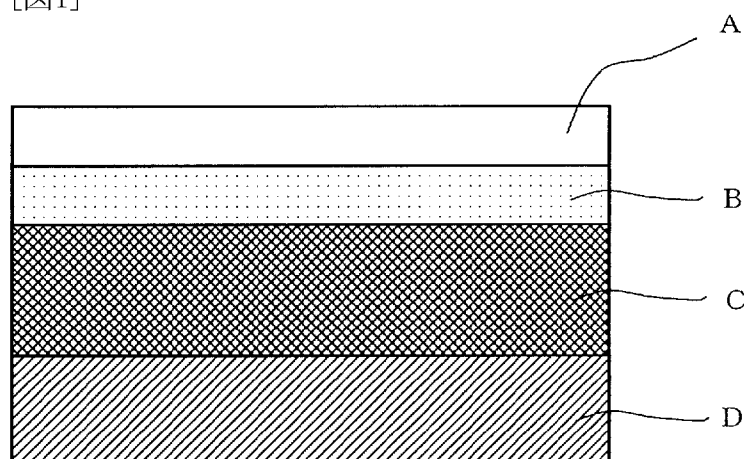
- (51) 国際特許分類:
B65D 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/070900
- (22) 国際出願日: 2007 年 10 月 26 日 (26.10.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-015766 2007 年 1 月 26 日 (26.01.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東洋製罐株式会社 (TOYO SEIKAN KAISHA, LTD.) [JP/JP]; 〒1008522 東京都千代田区内幸町 1 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 加藤 雄一郎 (KATO, Yuuichirou) [JP/JP]; 〒2300001 神奈川県横浜市
- (74) 代理人: 芳村 武彦 (YOSHIMURA, Takehiko); 〒3440115 埼玉県春日部市米島 9 6 2 番地 2 2 7 Saitama (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54) Title: HIGH-GLOSS MULTILAYER PLASTIC CONTAINER

(54) 発明の名称: 高光沢多層プラスチック容器

[図1]



(57) Abstract: This invention provides a multilayer plastic container comprising (1) an outer layer of a transparent polyester resin, (2) a transparent adhesive resin layer and (3) a colored polyolefin resin layer provided in this order from the outer surface side of the container. The surface roughness of the outer layer of the transparent polyester resin is $R_a \leq 0.2 \mu\text{m}$, and the concavoconvex level in the interface between the transparent adhesive resin layer (2) and the colored polyolefin resin layer (3) is not more than $15 \mu\text{m}$, whereby a high-gloss of the multilayer plastic container can be realized. The concavoconvex level in the interface between the outer layer of the transparent polyester resin (1) and transparent adhesive resin layer (2) is preferably not more than $15 \mu\text{m}$. The above constitution can provide a multilayer plastic container having an even and smooth surface and possessing high gloss and deep color tone and an excellent appearance.

[続葉有]

WO 2008/090655 A1



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層、(2)透明接着樹脂層及び(3)着色ポリオレフィン系樹脂層を有する多層プラスチック容器において、透明ポリエステル系樹脂外層の表面粗度が、 $Ra \leq 0.2 \mu m$ であり、前記(2)透明接着樹脂層と前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸が $15 \mu m$ 以下とすることにより高光沢多層プラスチック容器を得る。前記(1)透明ポリエステル系樹脂外層と前記(2)透明接着樹脂層界面の凹凸は、 $15 \mu m$ 以下とすることが好ましい。本発明によれば、均一で滑らかな表面と高光沢で深みのある色調を有し、外観がきわめて優れた多層プラスチック容器が得られる。

明 細 書

高光沢多層プラスチック容器

技術分野

[0001] 本発明は、優れた外観と深みのある高い表面光沢を有する多層プラスチック容器に関する。

背景技術

[0002] ポリエチレンテレフタレート(PET)をはじめとするポリエステル系樹脂は、耐熱性、透明性、機械的強度等に優れ、表面にキズが付きにくいことから、各種飲料、洗剤、化粧品等を収納するボトル等の容器として広く用いられている。一方、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂は、その優れた成形性、低い価格等から各種の容器を構成する材料として広く用いられている。

[0003] また、これらの樹脂を組合せて多層構造を有する容器とすることにより、さらに優れた特性を有するプラスチック容器も種々提案されている。例えば、容器の外側から順に(1)ポリエステル系樹脂外層、(2)接着樹脂層及び(3)ポリオレフィン系樹脂層を積層した層構成を有する多層プラスチック容器は公知である。(例えば、特許文献1、2参照)

特許文献1:特開平6-79842号公報

特許文献2:特開平6-106606号公報

[0004] しかしながら、このような層構成を有する多層プラスチック容器では、容器を構成するポリエステル系樹脂、接着樹脂、ポリオレフィン系樹脂それぞれの熔融樹脂粘度等の成形特性に差異がある。したがって、例えば多層パリソンを形成後ブロー成形によって中空容器を製造する際に、容器表面のポリエステル系樹脂外層や、各層間に木目模様、さざ波模様といった外観不良が発生することがある。また、色相的にも不均一となって筋状の模様が発生する等の色相不良が生じることから、例えば高光沢で、深みのある均一なメタリック色調の容器のように、外観の優れた多層プラスチック容器を実現することはできなかった。

そして、容器表面を滑らかに仕上げるために、金型内表面の粗度を小さくすると、

容器の成形時にエアートラップ(金型と成形品表面との間に空気を巻き込むことにより、金型形状の転写されない部分が残る現象)が発生する。その結果、容器表面に部分的凹凸等の成形不良が生じるという問題があった。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] したがって、本発明は、上記のポリエステル系樹脂層とポリオレフィン系樹脂層を組合せた多層プラスチック容器に特有の問題点を解消して、均一で滑らかな表面と高光沢で深みのある色調を有し、外観がきわめて優れた多層プラスチック容器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

[0006] 本発明者等は、ポリエステル系樹脂外層の表面粗度を小さくするとともに、接着樹脂層とその内側の着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸を $15\mu\text{m}$ 以下とすることによって上記課題が解決されることを発見し、本発明を完成させた。

[0007] すなわち、本発明ではつぎの1～9の構成を採用する。

1. 外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層、(2)透明接着樹脂層及び(3)着色ポリオレフィン系樹脂層を有する多層プラスチック容器において、透明ポリエステル系樹脂外層の表面粗度が、 $Ra \leq 0.2\mu\text{m}$ であり、前記(2)透明接着樹脂層と前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸が $15\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする高光沢多層プラスチック容器。
2. 前記(1)透明ポリエステル系樹脂外層と前記(2)透明接着樹脂層界面の凹凸が $15\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする1に記載の高光沢多層プラスチック容器。
3. 前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層が光輝顔料を含むものであることを特徴とする1又は2に記載の高光沢多層プラスチック容器。
4. 前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層がブロックポリプロピレン系樹脂により構成されたものであることを特徴とする1～3のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。
5. 前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層が高密度ポリエチレン系樹脂により構成されたものであることを特徴とする1～3のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容

器。

6. 前記(2)透明接着樹脂層がポリエチレン系樹脂により構成されたものであることを特徴とする1～5のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。

7. 多層プラスチック容器の層構成が、外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層、(2)透明接着樹脂層、(3)光輝顔料を含む着色ポリオレフィン系樹脂層、(4)光輝顔料を含まない着色ポリオレフィン系樹脂層を有するものであることを特徴とする1～6のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。

8. 多層プラスチック容器がさらにポリオレフィン系樹脂内層を有するものであることを特徴とする1～7のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。

9. 前記(1)透明ポリエステル系樹脂外層と前記(2)透明接着樹脂層を合わせた厚さが30～200 μ mであることを特徴とする1～8のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、木目模様やさざ波模様、発泡といった外観不良のない滑らかな表面と、高光沢で深みのある均一なメタリック色調を有する多層プラスチック容器を、成形不良を生じずに効率良く得ることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の高光沢多層プラスチック容器の層構成の1例を示す断面模式図である。

符号の説明

- [0010] A 透明ポリエステル系樹脂外層
B 透明接着樹脂層
C 光輝顔料を含む着色ポリオレフィン系樹脂層
D 光輝顔料を含まない着色ポリオレフィン系樹脂層

発明を実施するための最良の形態

[0011] 本発明では、多層プラスチック容器の層構成を、外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層、(2)透明接着樹脂層及び(3)着色ポリオレフィン系樹脂層を有す

るものとする。そして、ポリエステル系樹脂外層の表面粗度を $Ra \leq 0.2 \mu m$ とするとともに、透明接着樹脂層中に滑剤を配合する等の手段を採用することによって、(2)透明接着樹脂層と(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸を $15 \mu m$ 以下としたこと、及び(1)透明ポリエステル系樹脂外層と(2)透明接着樹脂層界面の凹凸を $15 \mu m$ 以下としたことを特徴とする。

(容器の表面粗度 Ra)

本発明において、透明ポリエステル系樹脂外層の表面粗度 Ra は、JIS B0601に準拠し、触針式粗さ形状測定器を用いて、ノズル部以外の容器壁平坦部を測定長さ4mmにつき測定し、算術平均として得た表面粗さ(Ra)の最大値を意味する。

(樹脂層界面の凹凸)

また、(2)透明接着樹脂層と(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸、及び(1)透明ポリエステル系樹脂外層と(2)透明接着樹脂層界面の凹凸の測定には、ノズル部以外の容器壁平坦部から界面凹凸の大きい部分をサンプリングする。ついで、回転式マイクロームを用いて得られたサンプルの容器断面を切断して観察面とする。さらに、観察面に垂直方向厚さ $30 \mu m$ で観察面に平行に切断して試料とし、観察面を光学顕微鏡で観察して測定した凹凸値の最大値を意味する。

(外層+透明接着樹脂層の厚さ)

(1)透明ポリエステル系樹脂外層と(2)透明接着樹脂層を合わせた厚さは、上記と同様に、容器側壁に対して垂直方向断面を観察面とした試料を作製する。そして、観察面を光学顕微鏡で観察して、外層と透明接着樹脂層の厚さを測定した値を意味する。

[0012] 多層プラスチック容器の最外層を構成する透明ポリエステル系樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリナフタレンテレフタレート等の熱可塑性ポリエステル類を使用することができる。

好ましいポリエステルとしては、ポリエチレンテレフタレート(PET)が挙げられる。しかしながら、ポリエチレンテレフタレートの本質を損わない限り、エチレンテレフタレート単位を主体とし、他のポリエステル単位を含むコポリエステルを使用することができる。

このようなコポリエステル形成用の共重合成分としては、イソフタル酸、p-β-オキシエトキシ安息香酸、ナフタレン2,6-ジカルボン酸、ジフェノキシエタン-4,4'-ジカルボン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、アジピン酸、セバシン酸またはこれらのアルキルエステル誘導体などのジカルボン酸成分;プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、1,6-ヘキシレングリコール、シクロヘキサンジメタノール、ビスフェノールAのエチレンオキサイド付加物、ジエチレングリコール、トリエチレングリコールなどのグリコール成分を挙げることができる。

[0013] 特に好ましいポリエステル系樹脂としては、非晶性PETが挙げられる。使用するポリエステル系樹脂は、容器壁の機械的な性質の観点からは、固有粘度 $[\eta]$ が0.5(dl/g)以上、特に0.6(dl/g)以上のポリエステルであることが好ましい。

また、ポリエステル系樹脂は透明であれば無着色でも或いは着色してあってもよい。ポリエステル系樹脂には、透明性を損なわない程度に、公知の添加物を添加してもよい。添加物としては、例えば、熱可塑性エラストマー、他の熱可塑性樹脂、ゴム樹脂、無機フィラー、顔料、可塑剤、酸化防止剤、帯電防止剤、光安定剤、アンチブロッキング剤、滑剤、染料等を使用できる。しかしながら、ポリエステル系樹脂の表面粗度を大きくするような添加物を使用することは避けることが好ましい。

[0014] ポリエステル系樹脂外層の表面粗度が、 $Ra \leq 0.2 \mu m$ となるようにするには、ブロー金型内面の表面粗度が $0.2 \mu m \leq Ra \leq 0.8 \mu m$ 程度のブロー金型を使用する。このような処理した金型を使用することによって、容器外層の表面粗度が最大でも $Ra \leq 0.2 \mu m$ の容器を得ることができる。容器の表面粗度 Ra が $0.2 \mu m$ を超えると、容器表面での反射光が乱れ、外観上光沢が低下する。

[0015] ブロー金型内表面の表面粗度を小さくすると、プラスチック容器の成形時にエアートラップが発生し、部分的表面凹凸等の成形不良が生じることがある。また、(1)透明ポリエステル系樹脂外層とその内側の(2)透明接着樹脂層界面の凹凸;或いは(2)透明接着樹脂層とその内側の(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸が大きくなると、色相的に不均一となって筋状の模様が発生する等の色相不良が生じることがある。

本発明では、ポリエステル系樹脂の含水率を500~1500ppm程度に調整するとと

もに、透明接着樹脂層中に滑剤を配合する等の手段を採用することによって、上記各樹脂層界面の最大凹凸を $15\mu\text{m}$ 以下とし、このような成形不良を防止する。透明ポリエステル系樹脂の含水率が500ppmを下回るとシャークスキンと呼ばれるポリエステル系樹脂層の表面荒れが発生する。一方、含水率が1500ppmを上回ると発泡が発生する。

[0016] ポリエステル系樹脂とポリオレフィン系樹脂は密着性が小さく、熔融粘度等の成形特性に差がある。したがって、従来の多層プラスチック容器の成形時には、容器表面のポリエステル系樹脂外層や各層界面に木目模様やさざ模様のような外観不良が発生することがあった。

木目模様とは、主に(1)透明ポリエステル系樹脂外層と(2)透明接着樹脂層との界面に発生する凹凸模様である。この凹凸は、容器側壁表面からみると反射して木目状(うろこ状)に見える。多層プラスチック容器の断面を観察すると、(1)透明ポリエステル系樹脂外層には乱れは少ないが、両層界面から(2)透明接着樹脂層側に周期的に凹んだ形状に(2)透明接着樹脂層が乱れている。このような凹凸は容器側壁の周方向断面からよく観察でき、幅が $30\sim 100\mu\text{m}$ 、厚さが $15\sim 50\mu\text{m}$ のものが多。凹凸の発生原因は不明であるが、多層パリソンを製造する際に、熔融樹脂合流部における不均一な樹脂流れにより発生したものと考えられる。

さざ波模様とは、主に(2)透明接着樹脂層と(3)着色ポリオレフィン系樹脂層との界面に発生する凹凸模様である。この凹凸は、容器側壁表面からみると周方向につながったさざ波状に見える。多層プラスチック容器の断面を観察すると、(3)着色ポリオレフィン系樹脂が波状に両層界面の(2)透明接着樹脂層側に凸になっている。場所によっては、薄い(2)透明接着樹脂層を挟んで(3)着色ポリオレフィン系樹脂の凸部が分離している場合もある。凹凸は容器側壁の高さ方向断面からよく観察でき、幅が数百 μm 、厚さが $15\sim 50\mu\text{m}$ のものが多。発生原因は不明であるが、多層パリソンを製造する際に、熔融樹脂合流部における不均一な樹脂流れにより発生したものと考えられる。

本発明では、(A)透明接着樹脂層に滑剤を配合する、或いは(B)多層プラスチック容器の成形時に容器を構成する各層樹脂のせん断応力と透明接着樹脂層を構成

する樹脂のメルトフローレート(MFR)を調整することによって、ポリエステル系樹脂外層とポリオレフィン系樹脂層の成形特性の差を補完する。その結果、(1)透明ポリエステル系樹脂外層とその内側の(2)透明接着樹脂層界面の凹凸;及び(2)透明接着樹脂層とその内側の(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸を小さくして、優れた外観とともに樹脂層間の剥離等を防止し耐衝撃性等の性状にも優れた多層プラスチック容器を得ることができる。

[0017] (A)透明接着樹脂層への滑剤の配合

透明接着樹脂層中に滑剤を配合する場合には、滑剤の含有量は0.01~0.5重量%程度、特に0.02~0.1重量%程度とすることが好ましい。滑剤の含有量が0.01重量%よりも少ない場合には、滑剤配合による効果が得られない。また、滑剤の含有量が0.5重量%よりも多くなると、外層と透明接着樹脂層との間で剥離が生じる場合がある。

滑剤としては、その平均粒径が0.5~40 μm 程度の粒子を使用することが好ましい。また、滑剤の種類としては特に制限はなく、炭化水素系、金属石鹸系、アミド系、エステル系、フッ素系等から選択された滑剤を使用することができる。特に、フッ素系滑剤を使用することが好ましい。

[0018] 透明接着樹脂としては、ポリエステル樹脂とポリオレフィン樹脂の両者に接着性のある公知の樹脂を使用できる。例えば、エチレン・ α -オレフィン共重合樹脂及びそれらの酸変性樹脂、オレフィンと酸の共重合樹脂、グリシジル基含有樹脂等が使用できる。また、接着性を向上させるために、それらの樹脂に公知の粘着付与剤を添加してもよい。

共重合体としては、ランダム、ブロック、グラフト等、どのような結合様式で製造されたものでも使用できる。酸変性樹脂としては、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、クロトン酸等の不飽和カルボン酸;又はこれらの無水物でグラフト変性した樹脂が用いられる。これらの樹脂は、単独で、又は2種以上のブレンド樹脂として;あるいは他樹脂とのブレンド樹脂として使用できる。粘着付与剤としては、例えば、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、石油樹脂などがあげられる。これらの樹脂は、単独で、又は2種以上を混合して使用することができる。

また、透明接着樹脂層には、公知の添加物を添加してもよい。添加物としては、例えば、熱可塑性エラストマー、他の熱可塑性樹脂、ゴム樹脂、無機フィラー、顔料、可塑剤、酸化防止剤、帯電防止剤、光安定剤、アンチブロッキング剤などを使用できる。特に、ポリオレフィン樹脂（特にポリエチレン系樹脂）に粘着付与剤を添加した樹脂が好ましい。また、熱可塑性エラストマーは、層界面の凹凸の低減のため、スチレン系のエラストマーを使用することが好ましい。

また、透明接着層樹脂は、透明であれば無着色でも或いは着色してあってもよく、光輝性顔料を含有させてもよい。接着樹脂層を着色した場合には、例えば、着色ポリオレフィン層に光輝性顔料を含有させることにより、光輝性顔料による反射光が透明着色接着層を透過して、深みのある独特のメタリック感が得られるので好ましい。また、透明接着層とポリオレフィン層の色調を変えることによって、特殊な色相効果が得られ好ましい場合もある。透明接着樹脂層に使用する着色料としては、透明性を損なわない限り特に制限はない。このような着色料としては、例えば、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、縮合多環系顔料、染色レーキ系顔料等の有機顔料を使用することができる。

[0019] (B) 各層のせん断応力と透明接着樹脂層を構成する樹脂のメルトフローレートの調整

透明接着樹脂層に滑剤を配合しない場合、又は滑剤の配合量が0.01重量%よりも少ない場合には、(1)透明ポリエステル系樹脂外層とその内側の(2)透明接着樹脂層界面の凹凸、及び(2)透明接着樹脂層とその内側の(3)着色ポリオレフィン系樹脂層の界面の凹凸は、多層プラスチック容器の成形時に、各層を構成する樹脂が次の(a)及び(b)を同時に満足するように調整することによって、小さくすることができる。

(a)各層を構成する樹脂のせん断応力(単位:KPa)が、「(3)着色ポリオレフィン系樹脂－55≤(2)透明接着樹脂≤(1)透明ポリエステル系樹脂－100」を満足する。

ここで、樹脂のせん断応力は、JIS K7199に準拠して、使用する樹脂の溶融前のペレットを、温度210℃、せん断速度50/秒で、樹脂押出し部のオリフィスはL=10 mm、D=径1mmの条件で測定した値である。

透明接着層樹脂のせん断応力が、「(3)着色ポリオレフィン系樹脂－55」を下回ると、透明接着樹脂層と着色ポリオレフィン樹脂層の界面の凹凸むらであるさざ波模様が発生する。一方、透明接着層樹脂のせん断応力が「(1)透明ポリエステル系樹脂－100」を上回ると、透明ポリエステル系樹脂層と透明接着樹脂層の界面の凹凸むらである木目模様が発生する。

[0020] (b)透明接着樹脂層を構成する樹脂のメルトフローレート(MFR) ($\text{g}/10\text{min}$) が、「 $1.0 \leq \text{MFR} \leq 2.5$ 」を満足する。ここで、樹脂のメルトフローレートは、JIS K7210に準拠して、使用する樹脂の熔融前のペレットを、温度 190°C 、荷重 2.16Kg で測定した値である。

透明接着層樹脂のMFRが 1.0 未満では、透明ポリエステル系樹脂層と透明接着樹脂層の界面の凹凸むらである木目模様が発生する。一方、透明接着層樹脂のMFRが 2.5 を超えると、透明接着樹脂層と着色ポリオレフィン樹脂層の界面の凹凸むらであるさざ波模様が発生する。

[0021] 本発明の多層プラスチック容器では、(1)透明ポリエステル系樹脂外層と(2)透明接着樹脂層を合わせた厚さを $30 \sim 200 \mu\text{m}$ 程度、特に $60 \sim 150 \mu\text{m}$ 程度とすることが好ましい。

この厚さが $30 \mu\text{m}$ よりも小さいと、成形により容器表面が荒れて表面光沢が劣ったり、成形時にポリエステル系樹脂外層が切れる等の問題が生じる。また、この厚さが $200 \mu\text{m}$ を超えると、透明層が厚くなりすぎて白濁し透明度が低下する。また、ボトルを落下させた際に、多層プラスチック容器の層間の剥離が発生する等の問題が生じることがある。

そして、透明なポリエステル系樹脂外層と透明接着樹脂層を合わせた厚さを大きくすることによって、内層側にある着色ポリオレフィン系樹脂層からの反射光が微妙に屈接するために、色相や光沢に深みができる。また、着色ポリオレフィン系樹脂層中に光輝顔料を配合してメタリック色調の容器とする場合には、所望の表面粗度を得るために、(1)ポリエステル系樹脂外層と(2)透明接着樹脂層を合わせた厚さを、顔料の長径よりも大きくすることが好ましい。

[0022] 透明接着樹脂層の内層となる着色ポリオレフィン系樹脂層を構成する樹脂としては

特に制限はない。例えば、公知の低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、プロピレンーエチレン共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、エチレン系不飽和カルボン酸乃至その無水物でグラフト変性されたポリオレフィン樹脂等のポリオレフィン系樹脂類はいずれも使用することができる。特に好ましいポリオレフィン系樹脂としては、プロピレンーエチレンブロック共重合体が挙げられる。これらのポリオレフィン系樹脂は単独で、又は2種以上を混合して用いることができる。また、容器の成形時等に発生するリプロ(回収材料)を混合して使用してもよい。

[0023] 着色ポリオレフィン系樹脂層は、透明着色層或いは不透明着色層のいずれでもよい。また、1層の着色層のみならず2層以上の着色層として構成してもよい。また、着色ポリオレフィン系樹脂層の内層側に、さらに他の樹脂等からなる中間層や、容器の内面を構成する、例えばポリオレフィン系樹脂からなる内面樹脂層を設けることもできる。

[0024] 着色ポリオレフィン系樹脂層に配合する着色料としては特に制限はなく、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、縮合多環系顔料及び染色レーキ系顔料等の有機顔料や、偏光パール顔料等のアルミ系光輝顔料、マイカ系光輝顔料、ガラス系光輝顔料等の光輝顔料等を使用することができる。これらの着色料は1種又は2種以上を組合せて使用することができる。また、これらの着色料と体質顔料等を組合せて用いてもよい。

[0025] 着色ポリオレフィン系樹脂層中に光輝顔料を配合した場合には、光輝顔料の反射光が、(1)透明ポリエステル系樹脂外層及び(2)透明接着樹脂層を組合わせた層を通過することによって、深みのある光沢感を有するメタリック色調の多層プラスチック容器を得ることができる。

特に、着色ポリオレフィン系樹脂層を(2)透明接着樹脂層に隣接する透明着色樹脂層と、その内層側に設けた光輝顔料を含有する着色樹脂層からなる複層構成とした場合には、金属地に透明インキを印刷したような、深みのある独特のメタリック感が得られるので好ましい。

実施例

[0026] 次に、本発明の高光沢多層プラスチック容器を実施例によりさらに説明するが、以下の具体例は本発明を限定するものではない。

図1は、本発明の多層プラスチック容器の層構成の1例を示す断面模式図である。この容器は、外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層A、(2)透明接着樹脂層B、(3)光輝顔料を含む着色ポリオレフィン系樹脂層C、及び(4)光輝顔料を含まない着色ポリオレフィン系樹脂層Dを有する。

[0027] 以下の例では、図1に示す層構成を有する容器を次のようにして製造した。4つの押出し機(以下、各樹脂層A、B、C、Dを構成する樹脂の押出し機を、それぞれ押出し機A、B、C、Dと言う。)にそれぞれ樹脂を充填した。各樹脂を加熱しながら可塑化及び混練して押出し、多層ヘッドを用いて、外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層A、(2)透明接着樹脂層B、(3)光輝顔料を含む着色ポリオレフィン系樹脂層C、及び(4)光輝顔料を含まない着色ポリオレフィン系樹脂層D、からなる多層パリソンを形成した。ついで、キャビティを有する金型でパリソンを挟み、パリソンに圧縮空気を吹き込んで、容量500mLで角筒型の中空容器を製造した。使用した金型の内表面粗度は、 $Ra=0.6\mu m$ であった。

[0028] 以下の例では、各物性値は既に記載した方法により測定した。また、ポリエステル系樹脂の含水率は、溶融前のペレットについてカールフィッシャー法により測定した。ポリエステル系樹脂の固有粘度は、溶融前のペレットについてJIS K7390に準拠して測定した。各物性値の測定にあたり、触針式粗さ形状測定器は「東京精機工業製Surfcom1400A-3DF-12」を、回転式マイクロームは「ライカ製検査用RM2125RT」を、光学顕微鏡は「オリンパス製測定顕微鏡STM5-321」を、樹脂せん断応力測定器は、「東京精機製作所製キャピログラフ1D」をそれぞれ使用した。

また、多層プラスチック容器の表面粗度 Ra は、容器のノズル部以外の平坦な部分から、表面粗度の大きい部分を直接、或いは $15mm \times 15mm$ の大きさに切り出し、測定に供した。そして、「外層+透明接着樹脂層の厚さ」は、容器胴部の上部、中部、下部から、それぞれ円周方向の 45° 間隔で8点について測定した平均値を採用した。さらに、容器の光沢評価は、ノズル部以外の容器の平坦な部分全面を対象として、目視により観察した。

[0029] (実施例1)

口径40mmの押出し機Aに、固有粘度0.7 (dl/g)、せん断応力190 (KPa) で含水率600ppmの透明非晶性シクロヘキサジメタノール (CHDM) 系共重合ポリエチレンテレフタレート樹脂を充填した。口径40mmの押出し機Bに、MFR1.5 (g/10 min)、せん断応力90 (KPa) の粘着付与剤添加タイプでオレフィン系エラストマーを含有した透明無色の低密度ポリエチレン (LDPE) 系樹脂を充填した。口径50mmの押出し機Cに、MFR0.8でせん断応力120 (KPa) の透明無色のプロピレン・エチレンブロック共重合樹脂、及び光輝顔料として0.5重量%のパールレッド (平均粒径21 μ mの雲母系顔料)、着色顔料として0.5重量%のアゾ系赤色顔料を充填した。口径40mmの押出し機Dに前記エチレン・プロピレンブロック共重合樹脂、及び着色顔料として0.3重量%のアゾ系赤色顔料を充填した。各押出し機に充填した樹脂を加熱しながら可塑化及び混練して、多層ヘッドから押出して多層パリソンを形成した。ついで、キャビティーを有する金型でパリソンを挟み、パリソンに圧縮空気を吹き込んで容量500mLの角筒型の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは0.05 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は15 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は6 μ mであり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0030] (実施例2)

実施例1において、透明接着性樹脂BとしてMFR1.5 (g/10min)、せん断応力70 (KPa) の粘着付与剤添加タイプでスチレン系エラストマーを含有した透明無色のLDPE系樹脂を使用した以外は、実施例1と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは0.10 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は10 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は15 μ mであり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0031] (実施例3)

実施例1において、透明接着樹脂BとしてMFR2.5(g/10min)、せん断応力65(KPa)の粘着付与剤添加タイプでオレフィン系エラストマーを含有した透明無色のLDPE系樹脂を使用した以外は、実施例1と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは0.17 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は10 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は8 μ mであり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0032] (比較例1)

実施例1において、透明接着樹脂BとしてMFR0.8(g/10min)、せん断応力140(KPa)の粘着付与剤添加タイプでオレフィン系エラストマーを含有した透明無色のLDPE系樹脂を使用した以外は、実施例1と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは1.5 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は30 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は8 μ mであり、外層と透明接着樹脂層の界面に木目模様が発生した。

[0033] (比較例2)

実施例1において、透明接着樹脂BとしてMFR0.3(g/10min)、せん断応力105(KPa)の粘着付与剤添加タイプでオレフィン系エラストマーを含有した透明無色のLDPE系樹脂を使用した以外は、実施例1と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは1.3 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は20 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は8 μ mであり、外層Aと透明接着樹脂層の界面に木目模様が発生

した。

[0034] (比較例3)

実施例1において、透明接着樹脂BとしてMFR3.5(g/10min)、せん断応力60(KPa)の粘着付与剤添加タイプでオレフィン系エラストマーを含有した透明無色のLDPE系樹脂を使用した以外は、実施例1と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは0.5 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は8 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は30 μ mであり、透明接着樹脂層と光輝着色ポリオレフィン樹脂層の界面にさざ波模様が発生した。

[0035] (比較例4)

実施例1において、透明接着樹脂BとしてMFR6.0(g/10min)、せん断応力48(KPa)の粘着付与剤添加タイプでオレフィン系エラストマーを含有した透明無色のLDPE系樹脂を使用した以外は、実施例1と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは1.0 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は10 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は40 μ mであり、透明接着樹脂層と光輝着色ポリオレフィン樹脂層の界面にさざ波模様が発生した。

[0036] (実施例4)

実施例2において、透明接着剤層中に0.05重量%の平均粒径7 μ mのフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、実施例2と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A50 μ m、透明接着樹脂層B70 μ m、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C710 μ m、着色ポリオレフィン系樹脂層D170 μ mであった。また、ボトルの表面粗度Raは0.04 μ m、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は6 μ m、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層

C間の界面凹凸は $5\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0037] (実施例5)

比較例2において、透明接着剤層中に0.05重量%の平均粒径 $7\mu\text{m}$ のフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、比較例2と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $70\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.11\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $15\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $8\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0038] (実施例6)

比較例3において、透明接着剤層中に0.05重量%の平均粒径 $7\mu\text{m}$ のフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、比較例3と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $70\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.12\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $8\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $9\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0039] (実施例7)

実施例6において、透明接着剤層中に0.02重量%の平均粒径 $7\mu\text{m}$ のフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、実施例6と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $70\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.18\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $8\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $14\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0040] (実施例8)

実施例6において、透明接着剤層中に0.10重量%の平均粒径 $7\mu\text{m}$ のフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、実施例6と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $70\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.06\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $8\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $7\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0041] (比較例5)

実施例6において、透明接着剤層中に0.005重量%の平均粒径 $7\mu\text{m}$ のフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、実施例6と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $70\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.4\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $8\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $22\mu\text{m}$ であり、透明接着樹脂層Bと光輝着色ポリオレフィン系樹脂Cの界面にさざ波模様が発生した。

[0042] (比較例6)

実施例6において、透明接着剤層中に0.6重量%の平均粒径 $7\mu\text{m}$ のフッ素粒子滑剤を含有させた以外は、実施例6と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $70\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Ra、及び透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は、外層Aが剥離したため測定できなかった。透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $7\mu\text{m}$ であった。

[0043] (実施例9)

実施例2において、押出し機A及びBの吐出量を変えた以外は、実施例2と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $13\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $17\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.06\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接

着樹脂層B間の界面凹凸は $13\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $8\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0044] (実施例10)

実施例2において、押出し機A及びBの吐出量を変えた以外は、実施例2と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $83\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $117\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.05\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $6\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $7\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

[0045] (実施例11)

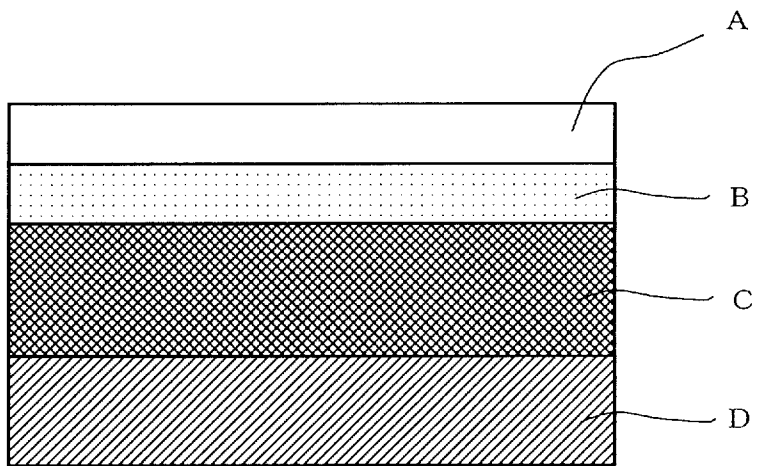
実施例2において、着色ポリオレフィン系樹脂C及び着色ポリオレフィン系樹脂Dを、MFR $0.36(\text{g}/10\text{min})$ でせん断応力 $120(\text{KPa})$ の高密度ポリエチレン樹脂に代えた以外は、実施例2と同様にして同様の中空ボトルを得た。

このボトルの各層の厚みは、外層A $50\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層B $120\mu\text{m}$ 、光輝着色ポリオレフィン系樹脂層C $710\mu\text{m}$ 、着色ポリオレフィン系樹脂層D $170\mu\text{m}$ であった。また、ボトルの表面粗度Raは $0.10\mu\text{m}$ 、透明ポリエステル系樹脂外層Aと透明接着樹脂層B間の界面凹凸は $10\mu\text{m}$ 、透明接着樹脂層Bと着色ポリオレフィン系樹脂層C間の界面凹凸は $15\mu\text{m}$ であり、ボトルの表面光沢は良好であった。

請求の範囲

- [1] 外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層、(2)透明接着樹脂層及び(3)着色ポリオレフィン系樹脂層を有する多層プラスチック容器において、透明ポリエステル系樹脂外層の表面粗度が、 $Ra \leq 0.2 \mu m$ であり、前記(2)透明接着樹脂層と前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層界面の凹凸が $15 \mu m$ 以下であることを特徴とする高光沢多層プラスチック容器。
- [2] 前記(1)透明ポリエステル系樹脂外層と前記(2)透明接着樹脂層界面の凹凸が $15 \mu m$ 以下であることを特徴とする請求項1に記載の高光沢多層プラスチック容器。
- [3] 前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層が光輝顔料を含むものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の高光沢多層プラスチック容器。
- [4] 前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層がブロックポリプロピレン系樹脂により構成されたものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。
- [5] 前記(3)着色ポリオレフィン系樹脂層が高密度ポリエチレン系樹脂により構成されたものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。
- [6] 前記(2)透明接着樹脂層がポリエチレン系樹脂により構成されたもの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高光沢多層プラスチック容器。
- [7] 多層プラスチック容器の層構成が、外面側から順に(1)透明ポリエステル系樹脂外層、(2)透明接着樹脂層、(3)光輝顔料を含む着色ポリオレフィン系樹脂層、(4)光輝顔料を含まない着色ポリオレフィン系樹脂層を有するもの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高光沢多層プラスチック容器。
- [8] 多層プラスチック容器がさらにポリオレフィン系樹脂内層を有するものであることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。
- [9] 前記(1)透明ポリエステル系樹脂外層と前記(2)透明接着樹脂層を合わせた厚さが $30 \sim 200 \mu m$ であることを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載の高光沢多層プラスチック容器。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/070900

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D1/00 (2006.01) i

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)

B65D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3-32453 B2 (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 13 May, 1991 (13.05.91), Claim 1 (Family: none)	1-9
A	JP 1-295848 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 29 November, 1989 (29.11.89), Claim 1 (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* 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

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 December, 2007 (03.12.07)

Date of mailing of the international search report
11 December, 2007 (11.12.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 3 - 3 2 4 5 3 B 2 （東洋製罐株式会社） 1 9 9 1 . 0 5 . 1 3 , 特許請求の範囲第 1 項 （ファミリーなし）	1 - 9
A	J P 1 - 2 9 5 8 4 8 A （凸版印刷株式会社） 1 9 8 9 . 1 1 . 2 9 , 特許請求の範囲第 1 項 （ファミリーなし）	1 - 9

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 3 . 1 2 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 1 . 1 2 . 2 0 0 7

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

石田 宏之

3 N

9 2 5 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1