

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6620526号
(P6620526)

(45) 発行日 令和1年12月18日(2019.12.18)

(24) 登録日 令和1年11月29日(2019.11.29)

(51) Int.Cl.	F 1		
B 32 B 27/20	(2006.01)	B 32 B 27/20	A
B 32 B 27/00	(2006.01)	B 32 B 27/00	H
B 65 D 25/20	(2006.01)	B 65 D 25/20	Q
B 65 D 23/08	(2006.01)	B 65 D 23/08	Z
B 65 D 65/40	(2006.01)	B 65 D 65/40	D

請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2015-225713 (P2015-225713)	(73) 特許権者	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22) 出願日	平成27年11月18日(2015.11.18)	(74) 代理人	100127926 弁理士 結田 純次
(65) 公開番号	特開2017-94501 (P2017-94501A)	(74) 代理人	100140132 弁理士 竹林 則幸
(43) 公開日	平成29年6月1日(2017.6.1)	(72) 発明者	北野 寛治 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
審査請求日	平成30年7月23日(2018.7.23)	(72) 発明者	都築 充典 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
		審査官	長谷川 大輔
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遮光性積層体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも、印刷インキよりなる絵柄印刷層、遮蔽層、透明な基材層、及び遮光層からなる遮光性積層体であって、

該遮蔽層は、白インキよりなる1層又は2層以上の印刷層であり、

該白インキは、白色顔料とバインダ樹脂との質量配合比が、白色顔料：バインダ樹脂 = 4 ~ 5 : 1 ~ 0.8 であり、

該遮蔽層が、該基材層の一方側に位置し、かつ、

該遮光層が、該基材層を挟んで該遮蔽層とは反対側に位置し、かつ、

該基材層が、熱収縮性フィルムからなり、

熱収縮後に、積層体の絵柄印刷層を設けていない部分において、基材層の遮光層を設けた側と反対側から測定した L * a * b * 表色系の明度 L * 値が 82 以上であることを特徴とする、遮光性積層体。

【請求項 2】

前記遮光層は、バインダ樹脂及びアルミニウム顔料を含む遮光インキよりなる印刷層である、請求項 1 に記載の遮光性積層体。

【請求項 3】

前記遮光層上に、さらに、インキよりなる滑り性付与層を配置した、請求項 1 又は 2 に記載の遮光性積層体。

【請求項 4】

10

20

前記遮蔽層上に、さらに、印刷インキよりなる絵柄印刷層を配置した、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の遮光性積層体。

【請求項 5】

前記絵柄印刷層上に、さらに、オーバープリントニスよりなる表面保護層を配置した、請求項 4 に記載の遮光性積層体。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の遮光性積層体を含む包装材料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、遮光性積層体及びそれよりなる包装材料に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、各種の飲食料品、液体洗剤等の化成品ないし化粧品、医薬品、雑貨品、産業部材等の物品を包装するために、種々の包装材料並びにそれよりなる包装容器及び包装袋が開発され、提案されている。

この包装用材料に適用される積層体としては、内容物の品質の保護、保存期間の延長等の要請から、光の透過を遮断する性質を有する種々の遮光性材料を使用することが試みられている。すなわち、太陽光や室内光等の光が包装材を透過して内容物に当たると、内容物の分解や変質、あるいは褪色等の光劣化を引き起こすという問題があるため、種々の遮光性材料が開発され、提案されている。

20

上記の遮光性材料として一般的なものとしては、アルミニウム箔やアルミニウム蒸着フィルム等が使用されている。しかしながら、これらは、基材フィルム等とのドライラミネート工程や蒸着工程等の複数の工程を経る必要があり、製造に時間及びコストがかかるという問題がある。

【0003】

このため、アルミニウム箔やアルミニウム蒸着フィルムに代えて、基材フィルムに、黒色系や灰色系の着色剤を含むインキないし塗料による遮光性塗膜を形成することが行われている。しかしながら、このような遮光性塗膜を形成すると、製造条件の許す限り最大の厚みで白インキ層を設けてその黒色や灰色の色調を遮蔽しようとも、フィルムは十分な白色度及び明度を得ることができない。そのため、その表面に設けられる絵柄印刷層は、遮光層の黒系の色調の影響を受け、包装製品として所望の発色が得られず、意匠性及び装飾性が損なわれるという問題がある。（特許文献 1 ないし 4 等参照。）

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開平 6 - 67358 号公報

【特許文献 2】特開平 6 - 182924 号公報

【特許文献 3】特開平 7 - 52328 号公報

【特許文献 4】特開平 9 - 24583 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記の問題を解決し、全層を印刷することにより積層できるため、製造にラミネート工程や蒸着工程が不要であり、優れた白色度及び明度を有する遮光性積層体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】

本発明者らは、種々研究の結果、少なくとも、遮蔽層、基材層、及び遮光層からなる遮光性積層体であって、該遮蔽層が、該基材層の一方側に位置し、かつ、該遮光層が、該基

50

材層を挟んで該遮蔽層とは反対側に位置し、かつ、該基材層が、熱収縮性フィルムからなることを特徴とする、遮光性積層体により、上記の目的が達成されることを見出した。

【0007】

すなわち、本発明は、以下の点を特徴とする。

(1) 少なくとも、遮蔽層、基材層、及び遮光層からなる遮光性積層体であって、該遮蔽層が、該基材層の一方側に位置し、かつ、該遮光層が、該基材層を挟んで該遮蔽層とは反対側に位置し、かつ、該基材層が、熱収縮性フィルムからなることを特徴とする、遮光性積層体。

(2) 前記遮蔽層は、白インキよりなる1層又は2層以上の印刷層であり、前記遮光層は、バインダ樹脂及びアルミニウム顔料を含む遮光インキよりなる印刷層である、上記(1)に記載の遮光性積層体。

(3) 前記遮光層上に、さらに、インキよりなる滑り性付与層を配置した、上記(1)又は(2)に記載の遮光性積層体。

(4) 前記遮蔽層上に、さらに、印刷インキよりなる絵柄印刷層を配置した、上記(1)～(3)のいずれかに記載の遮光性積層体。

(5) 前記絵柄印刷層上に、さらに、オーバープリントニスよりなる表面保護層を配置した、上記(4)に記載の遮光性積層体。

(6) 基材層が、熱収縮性フィルムからなる、上記(1)～(5)のいずれかに記載の遮光性積層体。

(7) 热収縮後に、積層体の絵柄印刷層を設けていない部分において、基材層の遮光層を設けた側と反対側から測定した $L^* a^* b^*$ 表色系の明度 L^* 値が 82 以上である、上記(1)～(6)のいずれかに記載の遮光性積層体。

(8) 上記(1)～(7)のいずれかに記載の遮光性積層体からなる包装材料。

【発明の効果】

【0008】

本発明の遮光性積層体は、アルミニウム箔や蒸着フィルムを用いる遮光性積層体に比べて、全層を印刷のみで積層できるため、製造に時間及びコストがかからない。また、黒色や灰色の遮光性インキを使用する場合に比べて、白色度及び明度が高く、絵柄印刷層への影響が少ないため、意匠性及び装飾性に優れる。

また、アルミニウム顔料を含む遮光層と、白インキを印刷してなる遮蔽層とが、隣接せず、それぞれが基材層の異なる面上に印刷されているため、アルミニウム顔料を含む遮光インキが白インキへ浸透するのを防ぎ、これらを隣接して設ける場合に比べて、一層高い白色度及び明度が達成される。

さらに、本発明の積層体は、熱収縮性と遮光性との優れた相乗効果を示し、基材を熱収縮(シュリンク)させることにより、遮光層の密度が高まり、遮光性が著しく高まる。したがって、角状、丸状、ひょうたん状等のあらゆる形状の容器にフィットして、これらの口部、肩部、胴部等の一部又は全部を迅速に被覆して遮光し、内容物を保護することができる。また、容器から分離可能なシュリンクフィルムによる遮光は、容器そのものに遮光性を持たせる場合とは異なり、環境面においても優れた利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の遮光性積層体の層構成の一例を示す概略的断面図である。

【図2】本発明の遮光性積層体の他の例を示す概略的断面図である。

【図3】本発明の遮光性積層体からなる筒状シュリンクラベルの状態を示す概略的斜視図である。

【図4】遮光性評価試験の評価結果を示したグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

上記の本発明について、以下にさらに詳しく説明する。

<1> 本発明の積層体及びそれを用いた包装材料の層構成

図1は、本発明の遮光性積層体の層構成の一例を示す概略的断面図である。本発明の積層体は、図1に示すように、基材層2の一方の面上に印刷してなる遮蔽層1と、他方の面上に印刷してなる遮光層3とからなる構成を基本構造とするものである。ここで、遮蔽層は、白インキを1層又は2層以上印刷してなる層である。また、遮光層は、遮光インキを印刷してなる層である。

図2に示すように、遮光層3上にさらに白インキを印刷して、包装材料に適用した際に最内面となって、遮光層3を保護し且つ滑り性を付与する滑り性付与層4を設けてよい。

また、遮蔽層1上に印刷インキを表刷り印刷してなる絵柄印刷層5を設けてよい。さらに、絵柄印刷層5上に、オーバープリントニス(OPニス)等からなる表面保護層6を設けてよい。

本発明の積層体は、それ自体で、シュリンクラベルのような包装材料として好適に使用される。

次に、本発明の積層体を構成する材料、その製造方法等について説明する。また、本発明において使用される樹脂名は、業界において慣用されるものを用いることとする。

【0011】

<2> 基材層

本発明において、基材層を構成する熱収縮性樹脂フィルムは、印刷適性を有すれば、特に限定されず、例えば、熱収縮性のポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、低密度ポリエチレンフィルム、中密度ポリエチレンフィルム、高密度ポリエチレンフィルム、低密度直鎖状ポリエチレンフィルム、環状ポリオレフィンフィルム、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸メチル共重合体等の樹脂から製膜されたポリオレフィン系フィルム、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレンなどの樹脂から製膜された変性ポリオレフィンフィルム、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体の樹脂から製膜されたフィルム、アクリル系樹脂系フィルム等が使用できる。また、前記の熱収縮性合成樹脂フィルム1としては、顔料等の着色剤で透明あるいは不透明に着色されたものであってよい。

【0012】

このような熱収縮性フィルムは、単独の層で形成したもののほか、複数の層を積層して形成した積層構成の熱収縮性フィルムも使用することができる。また、通常は横一軸延伸の熱収縮性フィルムが用いられるが、用途など、必要に応じて、縦横の収縮のバランスを採った二軸延伸の熱収縮性フィルムを使用することもできる。

【0013】

熱収縮性樹脂フィルムの熱収縮率は、その用途に応じて当業者が適宜に調整できるが、例えばテンター方式等を用いてフィルムの流れの直角方向(TD方向)に一軸延伸し、90の温水に10秒間浸漬させたとき、TD方向の熱収縮率が50%以上90%以下となるように調整して製造した熱収縮性樹脂フィルムを使用できる。ここで、熱収縮率は、以下の式によって求められる数値である。

$$\text{熱収縮率} (\%) = \{ (\text{加熱前の寸法} - \text{加熱後の寸法}) / (\text{加熱前の寸法}) \} \times 100$$

【0014】

基材層を構成する熱収縮性樹脂フィルムの厚みとしては、特に限定されないが、耐熱性、剛性、機械適性、外観等を損なわない範囲で適宜選択され、5~90μmが好ましく、9~70μmが望ましい。

上記の基材層を構成するフィルムは、必要に応じて、滑剤、充填剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、難燃剤、着色剤等の各種添加剤が添加されたものであってよい。また、フィルムの表面には、印刷性を向上させるためにコロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理などの慣用の表面処理を施してもよい。

【0015】

<3> 遮蔽層

10

20

30

40

50

遮蔽層は、遮光層の色味を遮蔽する層であって、白インキを1層又は2層以上印刷してなる層である。

白インキの層を多層にするほど、あるいは層厚を厚くするほど、遮蔽効果が高まり、より明るくくすみのない白色が得られるが、印刷工程における色数制限によるデザイン自由度の低下や、コストの高騰等の問題から、遮蔽層の厚さや層数には限界がある。したがって、遮蔽層の厚さとしては、絵柄印刷のデザイン等の条件に応じて当業者が適宜に選択することができるが、例えば $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$ であり、好ましくは $0.2 \sim 5 \mu\text{m}$ である。

遮蔽層が薄過ぎると、遮光層の色味を十分に隠蔽できず、白色度が低下する。

【0016】

本発明において、白インキとしては、通常のグラビアインキまたはオフセットインキ等のインキ用バインダ樹脂に、白色顔料を加え、必要に応じて任意の助剤等を加え、溶剤や希釈剤等で混練してなる、慣用の白インキを使用することができる。ここで、白色顔料としては特に限定されず、酸化チタン、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、これらの2種類以上からなる混合物等を使用することができるが、コスト面等から最も一般的な酸化チタンが好適に使用される。

【0017】

また、白色顔料とバインダ樹脂との質量配合比は、所望の白色度・明度や遮蔽層の厚み等に応じて、当業者が適宜に選択することができるが、例えば、白色顔料：バインダ樹脂 = 4 ~ 5 : 1 ~ 0.8 である。高い白色遮蔽性を発揮するために、コンクタイプの白インキを用いることが好ましい。

このような白インキを、上記の厚さで基材層上に印刷することにより、遮光層の色味を遮蔽するだけでなく、紫外線に対して遮断性を発揮する。

遮蔽層は、グラビア印刷、オフセット印刷、シルクスクリーン印刷等の通常の印刷方式により、必要に応じて全面ベタ、あるいは部分コートで形成することができる。

【0018】

<4> 遮光層

遮光層は、外側から遮蔽層及び基材を透過してきた光（紫外線及び可視光線）を反射することにより、内部への到達を防ぐ層であって、遮光インキを印刷してなる層である。

遮光層の形成は、グラビア印刷、オフセット印刷、シルクスクリーン印刷等の通常の印刷方式により、必要に応じて全面ベタ、あるいは部分コートで印刷することができる、1層であっても、2層以上重ね刷りして形成してもよい。

本発明において、遮光インキは、通常のグラビアインキまたはオフセットインキ等に使用されるバインダ樹脂に、アルミニウム粒子を加え、必要に応じて任意の助剤等を加え、溶剤や希釈剤等で混練してなる。

【0019】

アルミニウム粒子の形状としては、球状及び鱗片状（フレーク状）のいずれも用いることができる。特に、インキ膜の全面に並んで粒子間の隙間が生じにくいため、鱗片状（フレーク状）のものが好ましい。そのサイズとしては、当業者が適宜に選択することができるが、例えば平均厚み（ t ）が $0.1 \sim 1.0 \mu\text{m}$ 、さらには $0.1 \sim 0.2 \mu\text{m}$ であるものは、好適に使用することができる。

【0020】

アルミニウム粒子は、高い白色度及び光沢性を示し、反射によって優れた遮光性が得られる。さらに、アルミニウム粒子からなる遮光層は、基材の熱収縮後に密な表面形状をとり、粒子間の隙間がさらに小さくなり、一層高い遮光性を発揮することができる。したがって、本発明の積層体からなるシュリンクラベルは、アルミニウム粒子を含む遮光インキを薄く印刷した場合であっても、熱収縮後に十分に優れた遮光性を発揮することができる。したがって、外部からの擦れや衝撃によるインキ凝集間での剥離が生じにくく、且つ、低コストで製造することができる。

上記アルミニウム粒子が鱗片状である場合、リーフィングタイプ及びノンリーフィングタイプのいずれであってもよい。

10

20

30

40

50

【0021】

本発明の積層体において、波長500～600nmの可視光線の領域にわたって、熱収縮後に、透過率が10%以下となるように、さらには3%以下となるように遮光層を設けることが好ましい。

波長500～600nmの可視光線透過率が上記の範囲であることにより、内容物、例えばヨーグルト等の飲料や液体調味料、各種液体医薬品、化学薬品における菌の繁殖を防ぐことができ、変質や変色、風味の劣化等を長期にわたって防ぎ、保存性を顕著に向上させることができる。

遮光層が所望の遮光性を発揮するものとなるように、当業者は、遮光インキ中のアルミニウム粒子の濃度や、遮光層の厚さ等を適宜に設定することができる。

10

【0022】

具体的には、アルミニウム粒子の濃度は、所望の遮光性や遮光層の層厚以外にも、基材層の熱収縮率等に応じて決定することができるが、例えば、アルミニウム粒子とバインダ樹脂との質量配合比が、アルミニウム粒子：バインダ樹脂=2：2.5～3.5であることが好ましい。アルミニウム粒子の濃度が高いほど遮光性が得られるが、濃度が高すぎると塗膜形成性が損なわれ、均質なインキ膜が得られない。アルミニウム粒子の濃度が低いと、可視光線透過率が10%を超える、十分な遮光性が得られない。

【0023】

同様に、遮光層の厚さとしては、例えば0.1～10μmであり、好ましくは0.2～5μmである。

20

遮光層が薄過ぎると、可視光線透過率が10%を超える、十分な遮光性が得られない。逆に遮光層が厚過ぎると、遮光インキは分子間の凝集力が特に弱い傾向にあるため、外部からの擦れや衝撃によって遮光層の剥離が生じ易くなり、また、コスト面においても不利である。

【0024】

本発明の積層体をシュリンクラベルに適用する場合は、熱収縮後に遮光性が高まることを考慮して、遮光層をより薄く、例えば0.4μm以下、さらには0.2μm以下とすることも可能である。このように遮光層を薄く設けても、熱収縮後の可視光線(380～780nm、特に、波長500～600nm)透過率は、収縮率に応じて熱収縮前の2分の1以下とすることも可能である。

30

【0025】

<5> 絵柄印刷層

必要に応じて、遮蔽層上に、印刷インキを表刷り印刷して絵柄印刷層を設けてもよい。また、表刷り印刷による絵柄印刷層を設けた場合は、その表面を保護するために、OPニスをコーティングする等によって表面保護層を設けることが好ましい。

絵柄印刷層は、通常のグラビアインキ、オフセットインキ、凸版インキ、シルクスクリーンインキ等の印刷インキを使用し、これを、グラビア印刷方式、オフセット印刷方式、凸版印刷方式、シルクスクリーン印刷方式、転写印刷方式等の印刷方式により、文字、記号、図形、絵柄等からなる装飾性印刷模様の層を設けることにより形成される。

印刷絵柄層の厚みとしては、特に限定されないが、1～10μm位が好ましく、2～5μm位が望ましい。

40

【0026】

<6> 滑り性付与層

滑り性付与層は、シュリンクフィルムとして包装容器を被覆する際に、本発明の積層体の最内面となって遮光層を保護し、且つ、包装容器の表面との滑り性をよくするために設けられる層であって、上記遮光層上にインキを印刷してなる。

【0027】

本発明において、滑り性付与層を形成するインキとしては、上述の遮蔽層と同じ慣用の白インキを使用することができる。白色顔料とバインダ樹脂との質量配合比は、当業者が適宜に選択することができるが、より好ましくは、白色顔料の配合比が上記遮蔽層より少

50

ないタイプのものが好適に使用され、例えば、白色顔料：バインダ樹脂 = 2.5 : 1 ~ 3 : 0.8 の配合比である。白色顔料の配合比を、滑り性が保持される範囲で少なくすることにより、滑り性付与層からの照り返しによる反射光量が減少し、表側（すなわち遮蔽層側）から観察した際の白色度及び明度を一層高めることができる。

【0028】

滑り性付与層の厚さとしては、特に規定されないが、例えば 0.1 ~ 2 μm である。

これより薄いと、十分な滑り性を付与することができない。逆にこれより厚いと、外部からの擦れや衝撃により、層の剥離が生じ易くなる。

滑り性付与層は、グラビア印刷、オフセット印刷、シルクスクリーン印刷等の通常の印刷方式により、必要に応じて全面ベタ、あるいは部分コートで形成することができる。 10

【0029】

<7> 白色度

本発明の積層体は、遮光層が銀色を呈し、且つ、白インキからなる遮蔽層と隣接しておらず、基材層の反対側に設けられているため、遮蔽層及び絵柄印刷層に滲みやくすみが生じず、鮮明な絵柄を得ることができる。特に、印刷インキを印刷してなる絵柄印刷層を設けていない部分においては、遮蔽層が露出し、高い白色度及び明度が得られ、外面側（表面側）から測定した $L^* a^* b^*$ 表色系の明度 L^* 値を 82 以上、さらには 88 以上にすることも可能である。

【0030】

この程度の高い L^* 値を有する白色フィルムは、明るく鮮明な絵柄印刷層を設けることができ、高いデザイン性を示す包装材料が得られる。 L^* 値が 82 より低いと、外観が灰色味を帯びて、包装ラベルとしての装飾性が損なわれる。 20

なお、本発明において、 $L^* a^* b^*$ 表色系の明度 L^* 値は、JIS Z 8729 に準じて測定される値である。

【0031】

<8> 製造方法

本発明の一態様において、基材層の一方の面上に、所望の遮光性が得られるように遮光インキを印刷して遮光層を設け、基材層の他方の面上に、積層体の L^* 値が 82 以上となるように白インキを 1 層又は 2 層以上印刷して遮蔽層を設けることにより、本発明の積層体を製造することができる。 30

さらに、所望に応じて、遮光層を設けた後で、遮光層上に白インキを印刷して滑り性付与層を設けてもよい。また、遮蔽層を設けた後で、遮蔽層上に印刷インキを表刷り印刷して絵柄印刷層を設け、さらに場合により、OPニスをコーティングして表面保護層を設けてもよい。

【0032】

<9> 包装材料

本発明の積層体は、包装容器の表面を被覆するために使用される遮光性シュリンクラベルとして好適に使用される。

【0033】

図 3 は、本発明の積層体からなる遮光性シュリンクフィルムの一形態として、筒状のシュリンクラベルを示す概略的斜視図である。図 3 に示すように、本発明の熱収縮性積層体を、（最内層）滑り性付与層 / 遮光層 / 基材層 / 遮蔽層 / 絵柄印刷層 / 表面保護層（最外層）となるようにして、その両端部である上端部 7a 及び下端部 7b を重ね合せ、重ね合せ部分を熱融着あるいは接着剤を介して貼り合わせ、あるいは、溶剤シールによりシール部を形成して、筒状体からなる遮光性シュリンクラベルを形成することができる。なお、遮光性シュリンクラベルは、チューブ状のものを用いても構わない。 40

【0034】

このような筒状シュリンクラベルは、例えば、これを自動ラベル装着装置に供給し、必要な長さに切断した後、内容物を充填密封後の容器本体の外表面に嵌着し、次いで、シュリンクトンネル等に通して所定温度（例えば、80 ~ 200 度）の熱風や、水蒸気及 50

び水蒸気が結露した湯気により加熱するスチームや、赤外線等の輻射熱を作用させることにより、シュリンクラベルを容器の周方向に高収縮させて容器本体を被覆し、被覆部分に遮光性を付与することができる。

【0035】

なお、ミシン目8は、例えば、周囲に切断部と非切断部とが繰り返し形成された円板状の刃物を押し当てる方法等により施すことができる。また、該ミシン目8は筒状体からなるシュリンクラベル10を製造する工程、即ち、シュリンクフィルム断裁工程、筒貼り工程、シュリンクラベル断裁工程のうち、適宜の段階で施すことができる。

【0036】

本発明の積層体からなる遮光性シュリンクフィルム10で包装する被装着物（容器）としては、例えば、プラスチック製容器、ガラス製容器等の容器などが挙げられる。前記のプラスチック製容器を構成する樹脂として、例えば、ポリプロピレンなどのオレフィン系重合体やポリスチレンなどのスチレン系重合体等のビニル重合体、ポリエステル、塩化ビニル樹脂などが挙げられる。前記の樹脂は発泡樹脂（例えば、発泡スチロール樹脂など）であってもよい。

【0037】

本発明の積層体からなるシュリンクフィルムは、優れた遮光性を有し、特に、波長500～600nmの可視光に対して優れた遮光性を有するため、飲料、例えば、ジュース、コーラ、水、お茶、乳・乳飲料、ヨーグルト、酒精飲料、例えば、ビール、ウイスキー、ブランデー、ラム酒、赤ワイン、各種カクテル、液体調味料、例えば、醤油、各種ソース、天つゆ、各種たれ、だし汁、ドレッシング、マヨネーズ等、油脂、化粧品、例えば、ローション、乳液、化粧水等、トイレタリー製品、例えば、シャンプー、リンス等、液体医薬品、液体化学薬品等の内容物を包装するのに好適である。

特に、本発明のシュリンクラベルを、プラスチック製ボトル、ガラス瓶等の容器全体に装着するフルシュリンク形態にすることで、シュリンクラベルに覆われた容器に、乳・乳製品等の特に遮光性を必要とする内容物を充填した包装体を用いることによって、可視光線、紫外光線領域での遮光性に優れ、また、意匠性にも優れた包装製品を得ることができる。

次に本発明について、実施例を挙げて具体的に説明する。

【実施例】

【0038】

（実施例1）

（遮光性積層体の製造）

遮光インキとして、ウレタン樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体及びセルロース樹脂からなるバインダ樹脂中に、ノンリーフィングタイプアルミニウムペースト（大日精化工業株式会社製T F G遮光シルバー、鱗片状アルミニウム粒子、粒子の平均粒径7μm及び平均厚み0.2μm、アルミニウム粒子含有量約10質量%）及び各種添加剤を添加し、溶剤を用いて混練した銀インキを用意した。銀インキの組成は、アルミニウムペースト10質量%、バインダ樹脂15質量%、添加剤19質量%及び溶剤（酢酸エチル26質量%、メチルエチルケトン19質量%、イソプロピルアルコール11質量%）であった。

【0039】

また、遮蔽層を形成する白インキとして、ウレタン樹脂及びアクリル樹脂からなるバインダ樹脂中に、酸化チタン顔料及び各種添加剤を添加し、溶剤を用いて混練した白インキ（大日精化工業株式会社製O S - M S - H C 表用白）を用意した。

さらに、絵柄印刷層を形成する印刷インキとして、ウレタン樹脂及びセルロース樹脂からなるバインダ樹脂中に有機顔料又は無機顔料及び各種添加剤を添加し、溶剤を用いて混練した色インキを用意した。

【0040】

一方、片面に帯電防止コート処理を施した厚さ30μmのシュリンク用P E Tフィルム（三菱樹脂株式会社製L X - 21 S、縦一軸延伸、90 10秒での熱収縮率62%）を

10

20

30

40

50

用意し、この帯電防止コート処理面に、上記白インキをグラビア印刷法により印刷して厚さ 2 μm の遮蔽層を設け、この遮蔽層上に、印刷インキをグラビア印刷法により表刷り印刷して絵柄印刷層を設けた。次いで、この上に、OPニスをグラビア印刷法により印刷して厚さ 0.5 μm の表面保護層を設けた。

一方、シュリンク用 PET フィルムの未処理面に、上記銀インキをグラビア印刷法により印刷し、厚さ 0.3 μm の遮光層を設け、本発明の遮光性積層体を製造した。

【0041】

(シュリンクラベルの製造)

上記で得られた遮光性積層体の遮蔽層上に、さらに上記白インキをグラビア印刷法により印刷し、厚さ 0.5 μm の滑り性付与層を設け、遮光性シュリンクフィルムを製造した。

この遮光性シュリンクフィルムを、製品ラベル巾 (160 mm) に断裁し、同時にフィルム開封用のミシン目 (ミシン刃長さ 0.4 mm、ミシン間隔 1.6 mm) を入れ、滑り性付与層を内側とする筒状となるように両端部を重ね合せ、当該重ね合せ部に混合溶剤 (ジオキソフラン 50 体積%、メチルエチルケトン 50 体積%) を塗布し、基材層 (シュリンク用 PET フィルム) を溶解させて、筒状体のシュリンクラベルとした。重ね合せ部にあたる場所は、各種印刷層を設けていない。

【0042】

(ボトルの被覆)

上記で得られた筒状のシュリンクラベルを自動ラベル装着装置に供給し、必要な長さに切断した。次いで、PET ボトルに内容物 (ヨーグルト飲料) を充填密封し、この PET ボトルの外表面に上記の筒状のシュリンクラベルを嵌着し、スチームヒータで 90 、 10 秒間加熱したシュリンクトンネルに通して、PET ボトルの口部下端から底部までをシュリンクラベルで被覆した。

【0043】

(比較例 1)

遮光インキとして、アルミニウムペーストを含む銀インキの代わりに、従来から遮光インキとして使用されている灰色顔料 (酸化チタンとカーボンブラックとからなる混合顔料) を含む灰色インキを使用した以外は、実施例 1 と同様にして、遮光性積層体を製造した。

【0044】

(比較例 2)

遮光インキとして、アルミニウムペーストを含む銀インキの代わりに、従来から遮光インキとして使用されている茶色顔料 (酸化チタンとカーボンブラックとからなる混合顔料) を含む茶色インキを使用した以外は、実施例 1 と同様にして、遮光性積層体を製造した。

【0045】

(比較例 3)

遮光インキとして、アルミニウムペーストを含む銀インキの代わりに、比較例 1 で用いた灰色インキを用意した。その他の材料は、実施例 1 と同じものを用意した。シュリンク用 PET フィルムの未処理面に、白インキをグラビア印刷により印刷して遮蔽層を設け、その上に、灰色インキをグラビア印刷法により印刷し、基材層 / 遮蔽層 / 遮光層の層構成を有する遮光性積層体を製造した。各層の厚みは、実施例 1 と同じである。

【0046】

(遮光性評価試験)

実施例 1 及び比較例 1、2 の遮光性積層体の試験片を用意し、熱収縮させる前及び 10 % 热収縮させた後の試験片について、500 nm 及び 600 nm の各波長における光線透過率を測定した。光線透過率の測定は、JIS-K7105 に準拠して、UV-2400 PC (島津製作所製) を用いて行った。また、300 ~ 800 nm 領域の光の透過率についても測定した。

10

20

30

40

50

測定結果を表 1 及び図 4 に示す。

【0047】

(白色度評価試験)

実施例 1 及び比較例 1、2、3 の遮光性積層体の印刷インキを設けていない白色部分について、JIS-K8729 に準拠して、色彩色差形を用いて $L^* a^* b^*$ 表色系で規定される L^* 値を測定した。

測定結果を表 1 に示す。

【0048】

【表 1】

表 1. 光線透過率測定結果

10

	光線透過率[%]				L^* 値	
	熱収縮前		熱収縮後			
	500 [nm]	600 [nm]	500 [nm]	600 [nm]		
実施例 1	3.67	4.36	1.89	2.24	89.84	
比較例 1	9.82	12.64	6.07	8.17	87.80	
比較例 2	7.70	14.71	6.15	12.57	85.70	
比較例 3	—	—	—	—	78.58	

20

【0049】

(評価結果)

表 1 に示されるとおり、実施例 1 の遮光性積層体は、波長 500 ~ 600 nm の可視光線に対し、慣用の遮光インキを用いた比較例 1 と同等か、又はそれ以上に高い遮光性を示しながら、これらより高い白色度を示すものであった。そのため、本発明による遮光性積層体の絵柄は、滲みやくすみがなく鮮明であり、意匠性に優れるものであった。これに比較すると、引用例 1 の遮光性積層体の絵柄は、くすみがあり、暗い印象を与えるものであった。

また、実施例 1 の遮光性積層体は、遮光層を薄く設けたにもかかわらず、熱収縮後には一層優れた遮光性を示した。

30

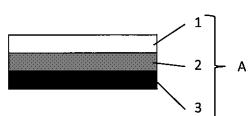
【符号の説明】

【0050】

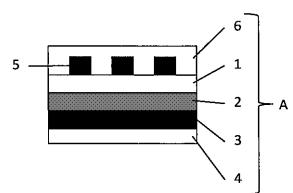
1. 遮蔽層（白インキ）
2. 基材層
3. 遮光層
4. 滑り性付与層（白インキ）
5. 絵柄印刷層
6. 表面保護層
- 7 a. 上端部
- 7 b. 下端部
- 8 a. 切断部
- 8 b. 非切断部
8. ミシン目
10. 筒状体からなる遮光性シュリンクラベル
11. 貼り合わせシール部
- A. 遮光性積層体

40

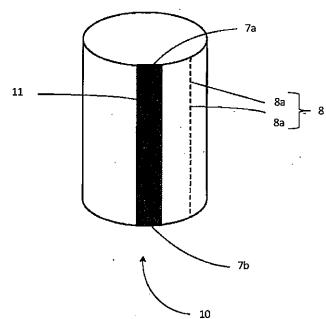
【図1】



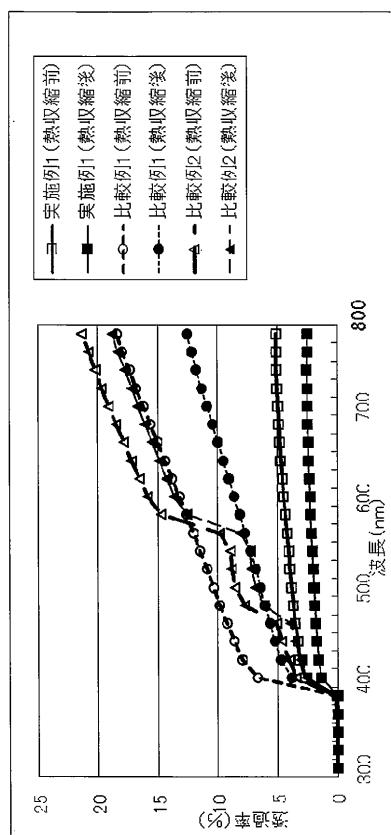
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 6 5 D 81/30 (2006.01) B 6 5 D 81/30 C
C 0 9 D 11/037 (2014.01) C 0 9 D 11/037

(56)参考文献 特開2001-080019 (JP, A)
特開2006-016484 (JP, A)
特開2004-250040 (JP, A)
特開2004-314559 (JP, A)
国際公開第2010/084846 (WO, A1)
国際公開第2009/147825 (WO, A1)
特開2003-200965 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 3 2 B 1 / 0 0 - 4 3 / 0 0
B 6 5 D 6 5 / 0 0 - 7 9 / 0 2
8 1 / 1 8 - 8 1 / 3 0
8 1 / 3 8
8 5 / 8 8