

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-196796

(P2012-196796A)

(43) 公開日 平成24年10月18日(2012.10.18)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 3 2 B 27/28 (2006.01)	B 3 2 B 27/28 1 0 2	3 E 0 8 6
B 6 5 D 65/40 (2006.01)	B 6 5 D 65/40 D	4 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2011-61118 (P2011-61118)	(71) 出願人	000224101 藤森工業株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目2 3 番 7 号
(22) 出願日	平成23年3月18日 (2011. 3. 18)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
		(72) 発明者	鈴木 豊明 東京都新宿区西新宿一丁目2 3 番 7 号 藤森工業株式会社内
		(72) 発明者	鹿島 甲介 東京都新宿区西新宿一丁目2 3 番 7 号 藤森工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装用積層構造体及び包装容器

(57) 【要約】

【課題】内容物の非吸着性に酸素ガス吸収性及び酸素ガスバリア性を付与した包装用積層構造体及び包装容器を提供する。

【解決手段】密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の非吸着性を有する樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下であり、且つ酸素ガス透過度が $3.0 \text{ cm}^3 \cdot 20 \mu\text{m/m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ 以下である樹脂を主成分として含む第2樹脂層と、所定の樹脂からなる表面保護層とを有し、第2樹脂層又は第2樹脂層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有する。第2樹脂層に代えて、金属箔もしくは金属蒸着フィルム又は透明蒸着フィルムからなる酸素ガスバリア層を採用することもできる。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の非吸着性を有する樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第 1 樹脂層と、

密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下であり、且つ酸素ガス透過度が $3.0 \text{ cm}^3 \cdot 20 \mu\text{m/m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ 以下である樹脂を主成分として含む第 2 樹脂層と、

ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなり、且つ外表面に設けられる表面保護層と、

10

を有し、
第 2 樹脂層又は第 2 樹脂層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする包装用積層構造体。

【請求項 2】

密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の非吸着性を有する樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第 1 樹脂層と、

金属箔もしくは金属を樹脂フィルムに蒸着してなる金属蒸着フィルム又は無機化合物をポリエステルフィルム又はナイロンフィルムに蒸着してなる透明蒸着フィルムからなる酸素ガスバリア層と、

20

ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなり、且つ外表面に設けられる表面保護層と、
を有し、

酸素ガスバリア層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする包装用積層構造体。

【請求項 3】

前記第 2 樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする請求項 1 に記載の包装用積層構造体。

【請求項 4】

前記第 1 樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の包装用積層構造体。

30

【請求項 5】

前記第 1 樹脂層及び前記第 2 樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする請求項 1 に記載の包装用積層構造体。

【請求項 6】

前記第 1 樹脂層と前記第 2 樹脂層との間に積層される第 3 樹脂層を有し、前記第 3 樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の包装用積層構造体。

【請求項 7】

前記第 3 樹脂層が、ポリオレフィン系樹脂を主成分として含むことを特徴とする請求項 6 に記載の包装用積層構造体。

40

【請求項 8】

前記第 3 樹脂層が、密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の樹脂を主成分として含むことを特徴とする請求項 6 に記載の包装用積層構造体。

【請求項 9】

前記第 1 樹脂層の液体内容物に接する内表面に、密度 880 kg/m^3 以上 920 kg/m^3 以下の直鎖状低密度ポリエチレンからなる厚み $50 \mu\text{m}$ 以下の保護層が設けられていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の包装用積層構造体。

【請求項 10】

50

前記第1樹脂層は、硫酸マグネシウム、ゼオライト、塩化カルシウムから選択される1種または2種以上の吸湿性を有する物質を含有することを特徴とする請求項1～9のいずれか一項に記載の包装用積層構造体。

【請求項11】

前記酸素吸収性を有する物質を含有する樹脂層は、硫酸マグネシウム、ゼオライト、塩化カルシウムから選択される1種または2種以上の吸湿性を有する物質を含有することを特徴とする請求項1～10のいずれか一項に記載の包装用積層構造体。

【請求項12】

請求項1～11のいずれか一項に記載の包装用積層構造体から構成されることを特徴とする包装容器。

10

【請求項13】

液状内容物を排出するための排出口部を有する袋状又はチューブ状のパウチであることを特徴とする請求項12に記載の包装容器。

【請求項14】

ブロー成形、射出成形又はラミネートチューブ成形された容器であることを特徴とする請求項12に記載の包装容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、微量の酸素ガスにより酸化、分解、劣化が生ずる液体内容物（例えば医薬品、化粧品、食品等の内容物）を包装する容器に関し、特に内容物が容器に吸着又は収着することでその成分含有量が低下したり、容器材料との相互作用等により内容物が劣化又は汚染されることを防止する包装用積層構造体及び包装容器に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、点滴用、静注用、注射用等の製剤を予め希釈調製し、プラスチック樹脂等の可撓性容器に充填したソフトバッグ製剤が開発され、ガラス製の瓶やアンプルと比べて、使用時の利便性や迅速性に加えて廃棄性にも優れることからも有用とされている。また化粧水、乳液、美容液、ローション等に分類される化粧品容器も同様に従来のガラス製の瓶と比べて、使用時の利便性加えて軽くて持ち運びし易く、廃棄性にも優れることからプラスチック樹脂等の容器・パウチ・チューブに充填した製品が有用とされている。

30

【0003】

特許文献1には、共役ジエン重合体環化物を有効成分とする酸素吸収剤を熱可塑性樹脂とともに成形した包装材料が記載されている。

特許文献2には、内容物と接する側にノルボルネン単量体開環重合体水素添加物層に設け、さらに酸素ガスバリア性樹脂層や酸素吸収剤層を積層した多層構造体からなる包装体が記載されている。

特許文献3には、酸素吸収剤となる無機化合物を熱可塑性樹脂に配合した樹脂組成物層を中間層に設けた共押出多層体に、接着層を介して酸素バリア性基材からなる層を設けた積層体が記載されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-186060号公報

【特許文献2】特開2008-87343号公報

【特許文献3】特許第4483532号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ニトログリセリン、アルブミンやインシュリン等の蛋白質含有製剤、ホルモン、ヒアル

50

ロン酸製剤、ビタミン類、微量元素、抗がん剤、ラジカル補足製剤など、一部の薬物は、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂や塩化ビニル樹脂など、医薬容器や医療用機器の材質として一般的に使用される樹脂を成形したフィルムに吸着あるいは透過することが知られており、ソフトバッグ製剤を開発する上での課題となっていた。

またビタミン類や界面活性剤、尿素、アミノ酸、紫外線吸収剤、殺菌防腐剤、安定化剤、アルコール等を含有する化粧水、乳液、美容液、ローション、クレンジング、クリーム、ファンデーション、マスカラ、シャンプー、リンス等に分類される化粧品等でもポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン樹脂など、化粧品容器の材質として一般的に使用される樹脂を成形したフィルムや容器に吸着あるいは透過することが知られており、プラスチック化する上での課題となっていた。

10

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、内容物の非吸着性に酸素ガス吸収性及び酸素ガスバリア性を付与した包装用積層構造体及び包装容器を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するため、密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の非吸着性を有する樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下であり、且つ酸素ガス透過度が $3.0\text{ cm}^3 \cdot 20\text{ }\mu\text{m/m}^2 \cdot \text{day} \cdot \text{atm}$ 以下である樹脂を主成分として含む第2樹脂層と、ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなり、且つ外表面に設けられる表面保護層と、を有し、第2樹脂層又は第2樹脂層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする包装用積層構造体を提供する。

20

【0008】

また、本発明は、密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の非吸着性を有する樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、金属箔もしくは金属を樹脂フィルムに蒸着してなる金属蒸着フィルム又は無機化合物をポリエステルフィルム又はナイロンフィルムに蒸着してなる透明蒸着フィルムからなる酸素ガスバリア層と、ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなり、且つ外表面に設けられる表面保護層と、を有し、酸素ガスバリア層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする包装用積層構造体を提供する。

30

【0009】

前記第2樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することが好ましい。

前記第1樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することが好ましい。

40

前記第1樹脂層及び前記第2樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することが好ましい。

包装用積層構造体が、前記第1樹脂層と前記第2樹脂層との間に積層される第3樹脂層を有し、前記第3樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することが好ましい。

前記第3樹脂層が、ポリオレフィン系樹脂を主成分として含むことが好ましい。

前記第3樹脂層が、密度 1000 kg/m^3 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の樹脂を主成分として含むことが好ましい。

【0010】

前記第1樹脂層の液体内容物に接する内表面に、密度 880 kg/m^3 以上 920 kg

50

$/m^3$ 以下の直鎖状低密度ポリエチレンからなる厚み $50\mu m$ 以下の保護層が設けられていることが好ましい。

前記第1樹脂層は、硫酸マグネシウム、ゼオライト、塩化カルシウムから選択される1種または2種以上の吸湿性を有する物質を含有することが好ましい。

前記酸素吸収性を有する物質を含有する樹脂層は、硫酸マグネシウム、ゼオライト、塩化カルシウムから選択される1種または2種以上の吸湿性を有する物質を含有することが好ましい。

【0011】

また、本発明は、上述の包装用積層構造体から構成されることを特徴とする包装体を提供する。

液状内容物を排出するための排出口部を有する袋状又はチューブ状のパウチであることが好ましい。

ブロー成形、射出成形又はラミネートチューブ成形された容器であることが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、内容物の非吸着性を有する包装用積層構造体に酸素ガス吸収性及び酸素ガスバリア性を付与ことができる。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、好適な実施の形態に基づき、本発明を説明する。

本発明の包装用積層構造体は、第1態様において、密度 $1000kg/m^3$ 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、密度 $1000kg/m^3$ 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下であり、且つ酸素ガス透過度が $3.0cm^3 \cdot 20\mu m/m^2 \cdot day \cdot atm$ 以下である樹脂を主成分として含む第2樹脂層と、ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなり、且つ外表面に設けられる表面保護層と、を有し、第2樹脂層又は第2樹脂層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする。

【0014】

また、本発明の包装用積層構造体は、第2態様において、密度 $1000kg/m^3$ 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の樹脂を主成分として含み、且つ液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、金属箔もしくは金属を樹脂フィルムに蒸着してなる金属蒸着フィルム又は無機化合物をポリエステルフィルム又はナイロンフィルムに蒸着してなる透明蒸着フィルムからなる酸素ガスバリア層と、ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなり、且つ外表面に設けられる表面保護層と、を有し、酸素ガスバリア層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を 5% 以上 50% 未満の範囲で含有することを特徴とする。

【0015】

〔非吸着性樹脂〕

第1樹脂層及び第2樹脂層には、成分の非吸着性樹脂として、密度 $1000kg/m^3$ 以上で且つガラス転移温度が 30 以上 200 以下の樹脂が用いられる。プラスチック樹脂等の高分子材料では内容成分が吸着あるいは透過、逸散することで本来目的とする含有量を保持できないことがしばしば起こる。これは内容成分が容器に使用されている高分子材料の高分子鎖に取り込まれてしまうため発生する現象である。プラスチック樹脂製の高分子材料では分子レベルでマイクロブラウン運動をして高分子鎖の回転運動が起こっている。ガラス転移温度以上になると、この分子鎖のマイクロブラウン運動が活発に起こるため、柔らかくなり、比較的分子の成分を簡単にその内部に取り込み易くなり、吸着や透過、逸散という現象が起こり、内容成分の含有量の低下を起す。特にガラス転移温度は高

10

20

30

40

50

分子鎖のミクロブラウン運動のはじまる温度であり、これはつまり高分子鎖の動きやすさを反映しており、このガラス転移温度に着目した容器材質の設計を行うことが、成分の容器への吸着や透過、逸散により発生する内容成分の含有量低下という問題を解決し、防止する最良の方法である。高分子の動きは高分子鎖の内部回転と立体障害によるから、このような内部回転障壁の高いものほどガラス転移温度が高くなり、内容成分の吸着や透過、逸散という物質の移動現象を防止することが可能である。したがってこの内部回転に高い障壁を有する芳香環や複素環を多く主鎖に多く取り組むことでガラス転移温度の高い高分子材料とすることが出来る。このような樹脂は、通常のポリオレフィン樹脂（ポリエチレンやポリプロピレン等）に比べて密度が高く、ガラス転移温度が高いことにより、内容物に含まれる低分子有機化合物等の成分の吸着性や収着性、透過性が低いものとなる。

10

【0016】

前記非吸着性樹脂としては、例えば、環状オレフィン系重合体、エチレンビニルアルコール共重合体（ $d = 1.12 \sim 1.22 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 50 \sim 60$ ）、ポリエチレンテレフタレート（ $d = 1.38 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 68$ 、 81 ）等のポリエステル系重合体、6ナイロン（ $d = 1.14 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 47$ ）や66ナイロン（ $d = 1.14 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 49$ ）等のポリアミド系重合体、ポリメタクリル酸メチル（ $d = 1.20 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 70$ ）、ポリビニルアルコール（ $d = 1.31 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 65 \sim 85$ ）、ポリスチレン（ $d = 1.05 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 100$ ）、ポリ塩化ビニル（ $d = 1.406 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 82$ ）、ポリ酢酸ビニル（ $d = 1.19 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 30$ ）、ポリアクリロニトリル（ $d = 1.15 \text{ g/cm}^3$ 、 $T_g = 104$ ）が挙げられる。

20

【0017】

本発明のシーラント層や容器内面に用いられる環状オレフィン系樹脂は、例えば種々の環状オレフィンモノマーの重合体もしくは環状オレフィンモノマーとエチレンなどの他のモノマーとの共重合体及びそれらの水素添加物、または環状オレフィンと他のモノマーとの共重合体等の環状オレフィン系重合体（COC: Cycloolefin Co-Polymer）、などが挙げられる。

【0018】

このような環状オレフィン系樹脂としては、例えば、種々の環状オレフィンモノマーの重合体や、環状オレフィンモノマーとエチレンなどの他のモノマーとの共重合体およびそれらの水素添加物などが挙げられる。環状オレフィンモノマーとしては、例えばノルボルネン、ノルボルナジエン、メチルノルボルネン、ジメチルノルボルネン、エチルノルボルネン、塩素化ノルボルネン、クロロメチルノルボルネン、トリメチルシリルノルボルネン、フェニルノルボルネン、シアノノルボルネン、ジシアノノルボルネン、メトキシカルボニルノルボルネン、ピリジルノルボルネン、ナチック酸無水物、ナチック酸イミドなどの二環シクロオレフィン；ジシクロペンタジエン、ジヒドロジシクロペンタジエンやそのアルキル、アルケニル、アルキリデン、アリール置換体などの三環シクロオレフィン；ジメタノヘキサヒドロナフタレン、ジメタノオクタヒドロナフタレンやそのアルキル、アルケニル、アルキリデン、アリール置換体などの四環シクロオレフィン；トリシクロペンタジエンなどの五環シクロオレフィン；ヘキサシクロヘプタデセンなどの六環シクロオレフィンなどが挙げられる。また、ジノルボルネン、二個のノルボルネン環を炭化水素鎖またはエステル基などで結合した化合物、これらのアルキル、アリール置換体などのノルボルネン環を含む化合物が挙げられる。本発明の環状オレフィン系樹脂としては、ジシクロペンタジエン、ノルボルネン、テトラシクロドデセンといった、分子骨格中にノルボルネン骨格を含むノルボルネン系モノマーの1種または2種以上を重合して得られるポリノルボルネン系樹脂、またはその水素添加物、およびそれらを1種または2種以上を混合したものが、液体収納容器として成型した際の強度および柔軟性の観点から好ましい。

30

40

なお、本発明における環状オレフィン系樹脂のモノマー分子の重合方法や重合機構としては、開環重合であっても、付加重合であっても良い。また、複数種のモノマーを併用する場合の重合方法や重合機構としては、公知の方法を用いることができ、モノマー時に配

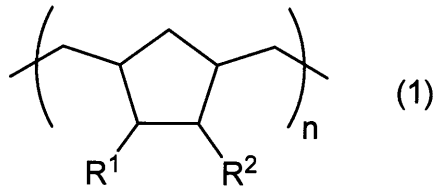
50

合して共重合を行っても良いし、ある程度重合した後に配合してブロック共重合しても良い。

上記環状オレフィン系樹脂の具体的な構造としては、特に限定はされないが、例えば、下記一般式(1)、(2)で表される構造式を示すことができる。このうち特に下記一般式(1)、(2)で示される環状オレフィン系樹脂で構成される場合に、特に薬剤の保存安定性を向上させる上でより高い効果を示すことを見出したものである。

【0019】

【化1】



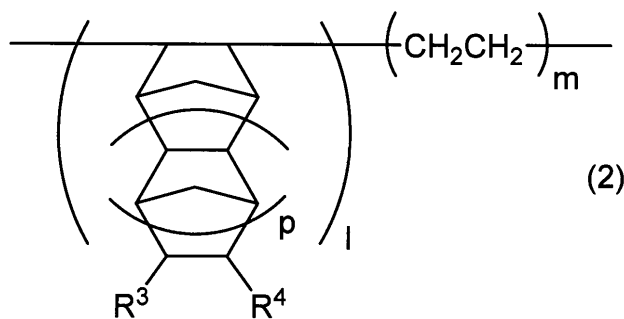
10

【0020】

(式中、 R^1 および R^2 は互いに同一または異種の炭素数 1 ~ 20 の有機基を示し、また、 R^1 と R^2 は互いに環を形成していてもよい。 n は 1 以上の整数を示す。)

【0021】

【化2】



20

30

【0022】

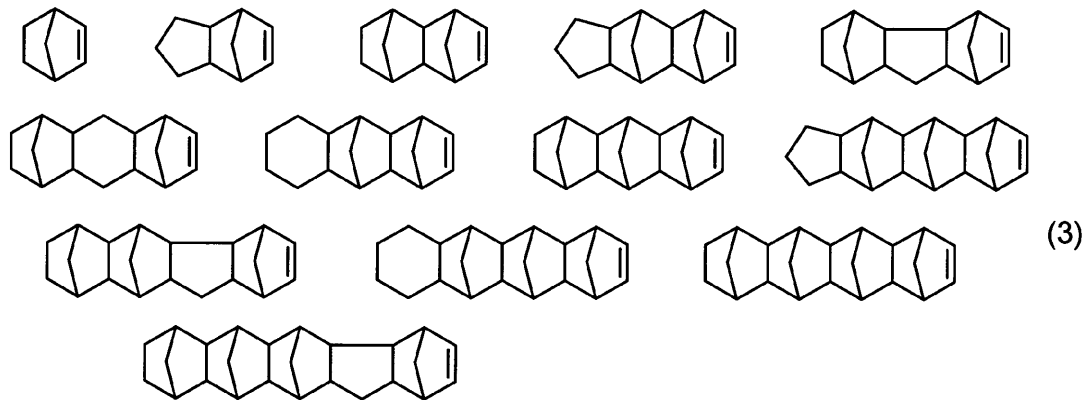
(式中、 R^3 および R^4 は互いに同一または異種の炭素数 1 ~ 20 の有機基を示し、また、 R^3 と R^4 は互いに環を形成していてもよい。 m 、 p は 0 または 1 以上の整数を示す。 l は 1 以上の整数を示す。)

【0023】

式(3)に環状オレフィンモノマーの具体的な構造の例を示す。

【0024】

【化3】



10

【0025】

上記炭素数1～20の有機基として、より具体的には、例えばメチル、エチル、*n*-プロピル、*i*-プロピル、*n*-ブチル、*i*-ブチル、*sec*-ブチル、*t*-ブチル、*i*-ペンチル、*t*-ペンチル、*n*-ヘキシル、*n*-ヘプチル、*n*-オクチル、*t*-オクチル(1,1-ジメチル-3,3-ジメチルブチル)、2-エチルヘキシル、ノニル、デシル、ウンデシル、ドデシル、トリデシル、テトラデシル、ペンタデシル、ヘキサデシル、ヘプタデシル、オクタデシル、ノナデシル、イコシル等のアルキル基；シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、シクロオクチル等のシクロアルキル基；1-メチルシクロペンチル、1-メチルシクロヘキシル、1-メチル-4-*i*-プロピルシクロヘキシル等のアルキルシクロアルキル基；アリル、プロペニル、ブテニル、2-ブテニル、ヘキセニル、シクロヘキセニル等のアルケニル基；フェニル基、ナフチル基、メチルフェニル基、メトキシフェニル基、ビフェニル基、フェノキシフェニル基、クロロフェニル基、スルホフェニル基等のアリール基；ベンジル基、2-フェニルエチル基(フェネチル基)、*n*-メチルベンジル基、*n*-ジメチルベンジル基等のアラルキル基等を挙げることができるが、これらに限定されるものではない。また、これらは1種を単独で、あるいは2種以上を併用しても良い。

20

30

【0026】

このような環状オレフィン系樹脂のガラス転移温度は、上記一般式(1)、(2)中の1、*m*、*n*、*p*の値、あるいは置換基を適宜選択することにより適宜調整することが可能である。上記一般式(1)、(2)以外の環状オレフィン系樹脂のガラス転移温度についても、用いるモノマー種、モノマー種の配合割合、モノマー配列、置換基の種類などを適宜設定することにより、任意に調整することができる。

【0027】

上記一般式(1)で示される環状オレフィン系樹脂としては市販品を用いることができ、例えば日本ゼオン株式会社製のゼオネックス、ゼオノアを好適に用いることができる。上記一般式(2)で示される環状オレフィン系樹脂としては市販品を用いることができ、例えば三井化学株式会社製のアペル、ポリプラスチック社製のTOPASを好適に用いることができる。

40

【0028】

本発明の環状オレフィン系樹脂としては、上記一般式(1)、(2)で示されるものを用いるのが最も好ましい。

【0029】

環状オレフィン系樹脂は、環状オレフィン以外のモノマー、例えば、*n*-オレフィンに基づくモノマー単位を含有していてもよい。該 *n*-オレフィンとしては、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテンなどが挙げられる。

環状オレフィン系樹脂は、好ましくは非結晶性の重合体であり、より好ましくは、環状

50

オレフィン単独重合体、環状オレフィンと炭素原子数2～10の - オレフィンとの共重合体であり、さらに好ましくは、環状オレフィンとエチレンとの共重合体である。

【0030】

非吸着性樹脂としては、環状オレフィン系樹脂や脂環式ポリエステル等の脂環構造を有する樹脂が好ましい。

脂環構造を有する樹脂は、前述の通り立体障害が大きいため、内容成分の吸着性が低い。また、ガラス転移温度T_gが高い樹脂は、常温でマイクロブラウン運動が起こりがたいため、成分の吸着・収着現象が低く、内容物の保存安定性に優れる。

【0031】

〔酸素ガスバリア性樹脂〕

第1態様の第2樹脂層に用いられる樹脂は、前記非吸着性樹脂（密度1000kg/m³以上で且つガラス転移温度が30以上200以下の樹脂）のうち、酸素ガス透過度が3.0cm³・20μm/m²・day・atm以下となる酸素ガスバリア性樹脂である。酸素ガス透過度は、例えばJIS K 7126に従い、環境温度30、湿度70%における測定値を採用することができる。

このような酸素ガスバリア性樹脂としては、エチレンビニルアルコール共重合体（EVOH）、ポリビニルアルコール、ポリアミド樹脂等が挙げられる。

なお、他の酸素ガスバリア性樹脂としては、ポリ塩化ビニリデン（d=1.875g/cm³、T_g=-18）等が挙げられる。

また、上記酸素ガスバリア性樹脂の厚みは5～300μm程度が好ましい。

【0032】

〔酸素ガスバリア層〕

第2態様の酸素ガスバリア層としては、アルミニウム箔や合金箔等からなる金属箔層及び金属を樹脂フィルムに蒸着してなる蒸着ポリエステルフィルム、蒸着ナイロンフィルム等の金属蒸着フィルム；ポリエステルフィルムやナイロンフィルム等の基材にアルミニウム、シリカ、アルミナ等の無機化合物を物理蒸着法や化学蒸着法によりコーティングした透明蒸着フィルム等が挙げられる。

【0033】

〔酸素吸収性物質〕

本発明の包装用積層構造体においては、第2樹脂層又は第2樹脂層若しくは酸素ガスバリア層より内表面側に設けられる樹脂層が、酸素吸収性を有する物質を5%以上50%未満の範囲で含有する。これにより、内容物に残留する酸素ガスを、酸素吸収性を有する物質で吸収するとともに、その外側には、酸素ガスバリア性を有する第2樹脂層又は酸素ガスバリア層を有するので、外部環境（大気）から包装体内部への酸素ガスの侵入を抑制して、包装体内部の酸素ガス濃度を十分に低くし、且つ維持することができる。

【0034】

酸素吸収性を有する物質が含有される樹脂層としては、第1樹脂層又は第2樹脂層が挙げられる。また、第1樹脂層と第2樹脂層との間に第3樹脂層を積層する場合は、第3樹脂層に酸素吸収性を有する物質を配合することもできる。酸素吸収性を有する物質は、第1樹脂層、第2樹脂層、第3樹脂層のうち、1又は2以上の樹脂層に配合すれば良い。

最内層である第1樹脂層の非吸着性を確保する観点から、第2樹脂層及び/又は第3樹脂層に酸素吸収性を有する物質を配合することが好ましい。

このような酸素吸収性物質は、酸素を吸収する過程において、臭い成分を放出するため、この放出ガスによる内容成分の汚染を防止する観点から、非吸着性樹脂層又は非吸着性樹脂層よりも外層側に酸素吸収性物質を含有する層を設けることにより、非吸着性と酸素吸収、酸素バリア性に更に発生する臭い成分による汚染を防止することが可能であり、より好ましい。

【0035】

第3樹脂層としては、ポリオレフィン系樹脂を主成分として含む樹脂層や、密度1000kg/m³以上で且つガラス転移温度が30以上200以下の樹脂（例えば前述の

10

20

30

40

50

非吸着性樹脂)を主成分として含む樹脂層が好ましい。第3樹脂層に使用できるポリオレフィン系樹脂としては、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)や低密度ポリエチレン(LDPE)、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレンまたはポリプロピレン系樹脂にゴム成分などが含有した樹脂、オレフィン系の接着性樹脂が好ましい。

【0036】

酸素吸収性を有する物質としては、特に制限はないが、共役ジエン重合体及びこれを環化させた共役ジエン重合体環化物；ポリ(-ピネン)、ポリ(-ピネン)、ポリ(ジペンテン)等のポリテルペン類等が挙げられる。これらの酸素吸収性を有する物質は、酸素吸収性を高める作用を有する触媒として、オレイン酸コバルト(II)、ナフテン酸コバルト(II)、2-エチルヘキサン酸コバルト(II)、ステアリン酸コバルト(II)、ネオデカン酸コバルト(II)等の遷移金属塩；ベンゾフェノン類、アセトフェノン類、アントラキノン類等の光開始剤等を共に配合してもよいが、金属や金属触媒を使用しない方が内容成分への安全性が高まり、希少金属を使用しないことによるコスト低減化を図ることもできるためより好ましい。

10

【0037】

共役ジエン重合体としては、共役ジエン単量体の単独重合体若しくは共重合体、又は共役ジエン単量体とこれと共重合可能な他の単量体との共重合体が挙げられる。

共役ジエン単量体としては、1,3-ブタジエン、イソプレン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、2-フェニル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン、2-メチル-1,3-ペンタジエン、1,3-ヘキサジエン、4,5-ジエチル-1,3-オクタジエン、3-ブチル-1,3-オクタジエン等が挙げられる。これらの単量体は、単独で用いても2種類以上を組み合わせて用いてもよい。これらの中でも、1,3-ブタジエンおよびイソプレンが好ましく、イソプレンがより好ましい。

20

共役ジエン単量体と共重合可能な他の単量体は、特に限定されるものではないが、その具体例として、スチレン、メチルスチレン、ジメチルスチレン、エチルスチレン、ブチルスチレン、クロルスチレン、プロモスチレン等の芳香族ビニル単量体；エチレン、プロピレン、1-ブテン等の鎖状オレフィン単量体；シクロペンテン、2-ノルボルネン等の環状オレフィン単量体；1,5-ヘキサジエン、1,6-ヘプタジエン、1,7-オクタジエン、ジシクロペンタジエン、5-エチリデン-2-ノルボルネン等の非共役ジエン単量体；(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル等の(メタ)アクリル酸エステル；(メタ)アクリロニトリル、(メタ)アクリルアミド等が挙げられる。これらの単量体は、単独で用いても2種類以上を組み合わせて用いてもよい。

30

共役ジエン重合体の具体例としては、天然ゴム(NR)、スチレン-ブタジエンゴム(SBR)、ポリイソプレンゴム(IR)、ポリブタジエンゴム(BR)、イソプレン-イソブチレン共重合ゴム(IIR)、エチレン-プロピレン-ジエン系共重合ゴム、ブタジエン-イソプレン共重合体ゴム(BIR)等を挙げることができる。中でも、ポリイソブレンゴム及びポリブタジエンゴムが好ましく、ポリイソブレンゴムがより好ましく使用できる。

【0038】

共役ジエン重合体環化物は、酸触媒の存在下に共役ジエン重合体を環化反応させて得られるものであって、分子中に共役ジエン単量体単位に由来する環構造を有する。

40

環化反応に用いる酸触媒としては、硫酸；フルオロメタンスルホン酸、ジフルオロメタンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、キシレンスルホン酸、炭素数2~18のアルキル基を有するアルキルベンゼンスルホン酸、これらの無水物又はアルキルエステル等の有機スルホン酸化合物；三フッ化ホウ素、三塩化ホウ素、四塩化スズ、四塩化チタン、塩化アルミニウム、ジエチルアルミニウムモノクロリド、エチルアンモニウムジクロリド、臭化アルミニウム、五塩化アンチモン、六塩化タングステン、塩化鉄等の金属ハロゲン化合物；等が挙げられる。これらの酸触媒は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。中でも、有機スルホン酸化合物が好ましい。

【0039】

50

共役ジエン重合体環化物のガラス転移温度 (T_g) は、特に限定されるものではないが、好ましくは $0 \sim 100$ 、より好ましくは $30 \sim 70$ の範囲とすると、前記樹脂層への混和性に優れ、好ましい。

【0040】

酸素吸収性物質としては、還元処理を施した酸素欠陥を有する無機化合物を用いることもできる。酸素欠陥を形成した無機化合物は無酸素雰囲気中で加熱したり、紫外線を照射したりすることにより得られる。酸素欠陥を形成した無機化合物としては、上述した二酸化チタン、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化鉄などが挙げられ、二酸化チタンであれば、アナターゼ型、ルチル型、ブルッカイト型などの結晶系が、酸化亜鉛であればウルツ鉱型が、酸化セリウムであれば酸化ランタン型あるいはホタル石型などの結晶系が挙げられるが、特にアナターゼ型二酸化チタンが好ましい。形状についても特に制限はなく、例えば粒状、球状、板状、円柱状、円筒状、粉末状、顆粒状などであって良いが、表面積が大きく、酸素吸収速度の大きな顆粒状や粉末状のものがより好ましい。また、大きさについても、特に制限されるものではないが、樹脂への分散性を考慮すると、 10 nm から $10 \mu\text{m}$ 程度が好ましい。

10

【0041】

〔表面保護層〕

表面保護層は、外表面に設けられるフィルムであって、ポリオレフィン系樹脂又はポリエステル樹脂又はポリアミド樹脂又はエチレンビニルアルコール共重合体系樹脂からなる。ポリオレフィン系樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。ポリエチレンとしては、低密度ポリエチレン (LDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) などが挙げられる。ポリエステル樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等が挙げられる。ポリアミド樹脂としては、ナイロン等の脂肪族ポリアミドが挙げられる。

20

また、成形容器の場合には、スチレン系エラストマー等、他の樹脂を表面保護層に配合することもできる。

【0042】

〔吸湿性物質〕

第1樹脂層あるいは酸素吸収性を有する物質を含有する樹脂層は、1種または2種以上の吸湿性を有する物質を含有することが好ましい。上述の酸素吸収性を有する物質が酸素を吸収する性能をより高めるためには、水分が必要であるため、第1樹脂層あるいは酸素吸収性を有する物質を含有する樹脂層に吸湿性物質を配合することにより、酸素吸収性の能力が大幅に向上する。吸湿性物質としては、特に制限はないが、硫酸マグネシウム、ゼオライト、塩化カルシウム等が挙げられる。吸湿性物質が塩類である場合は、無水塩が好ましい。

30

上述の非吸着性樹脂は、通常防湿性が高いが、通常のポリオレフィン系樹脂に比べれば透湿性が高いため、酸素吸収性物質を含有する樹脂層の水分量のコントロールが必要である。吸湿性物質の添加によって防湿性を一定レベルまで低下させることにより、酸素吸収性の能力を大幅に向上させることができる。また、第1樹脂層は液体内容物に接する内表面に設けられるので、第1樹脂層に吸湿性物質を添加することにより、酸素吸収性を有する物質に必要な水分を液体内容物から一定のレベルで吸収し、積層フィルム内に取り込むことができる。

40

なお、第1樹脂層に、LDPEやLLDPE等のポリオレフィン系樹脂を配合することによっても、非吸着性樹脂の立体障害を緩和して、透湿性を向上することができ、酸素吸収性の能力を大幅に向上させることができる。

【0043】

〔内表面の保護層〕

第1樹脂層の液体内容物に接する内表面には、密度 880 kg/m^3 以上 920 kg/m^3 以下の直鎖状低密度ポリエチレン (LLDPE) からなる保護層が設けられていることが好ましい。これにより、第1樹脂層に吸湿性物質を添加した場合に、内容物中の水分

50

を過度に吸収することを抑制し、水分吸収量を適性にコントロールすることができる。

この内表面の保護層は、厚み50 μ m以下であることが好ましい。

【0044】

〔包装用積層構造体〕

包装用積層構造体の積層方法は、液体容器として機能すれば特に制限はないが、押出ラミネート、共押出、ドライラミネート、ブロー成形、多層ブロー成形、射出成形、積層射出等、種々の方法を採用することができる。

表面保護層、第1樹脂層、第2樹脂層等の層間には接着強度の向上のため、接着剤やアンカー剤等を設けることができる。

接着性樹脂としては、酸変性ポリオレフィン樹脂やメタロセン系LLDPE等が挙げられる。酸変性ポリオレフィン樹脂として好適な樹脂の具体例としては、金属架橋ポリエチレン(アイオノマー)、エチレンアクリル酸共重合体(EAA)、エチレンメタクリル酸共重合体(EMAA)、エチレンアクリル酸エチル共重合体(EEA)、無水マレイン酸変性ポリエチレン、無水マレイン酸変性ポリプロピレンなどが挙げられる。酸変性ポリオレフィン樹脂の原料にグラフト重合される不飽和カルボン酸としては、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、シトラコン酸、またはそれらの酸無水物、エステル、アミド、イミド、金属塩等の誘導体を挙げることができる。

メタロセン系LLDPEは、メタロセン触媒を用いて重合した直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)である。

接着剤としては、ウレタン系、ポリエーテル系、エポキシ系などが挙げられる。

アンカー剤としては、ポリウレタン系、ポリエーテル系、アルキルチタネート(有機チタン化合物)系等、一般的に使用されるアンカー剤が使用でき、適宜選択可能である。

【0045】

〔包装容器〕

本発明の包装用積層構造体が適用される包装容器は、特に限定されるものではないが、液状内容物を排出するための排出口部を有する袋状又はチューブ状のパウチや、ブロー成形、射出成形又はラミネートチューブ成形された容器が挙げられる。

パウチの形態は、三方袋、四方袋、合掌貼り袋、ガゼット袋、自立袋、スティック等の包装袋(パウチ)のほか、例えばバッグインボックス用の内袋やドラム缶内装袋などの大型の袋等、特に限定なく適用可能である。排出口部の構成は、成形品のスパウトを取り付けたたり、フィルムをレーザーカット線等で易開封にしたり、パウチの端部にノッチを設けたりすることができる。

【実施例】

【0046】

以下、実施例をもって本発明を具体的に説明する。

【0047】

液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、中間に積層される第2樹脂層または酸素ガスバリア層と、外表面に設けられる表面保護層とを有する、パウチ用の包装用積層構造体の例を表1に示す。

第1樹脂層と第2樹脂層または酸素ガスバリア層との間、および第2樹脂層または酸素ガスバリア層と表面保護層との間には、表1に示す接着性樹脂層が設けられる

【0048】

10

20

30

40

【表 1】

容器形態：パウチ

	第1樹脂層	第2樹脂層または 酸素ガスバリア層	表面保護層	接着性樹脂	接着剤
実施例 1-1	Tg70°C環状オレフィン	EVOH+酸素吸収剤 A	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-2	Tg100°C環状オレフィン	EVOH+酸素吸収剤 A	二軸延伸ポリイステル	アドマー	
実施例 1-3	Tg60°C環状オレフィン 85%+LLDPE15%	EVOH+酸素吸収剤 A	ポリアミド		2液硬化型
実施例 1-4	Tg136°C環状オレフィン	EVOH+酸素吸収剤 A	LLDPE	アドマー	
実施例 1-5	Tg70°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-6	Tg100°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-7	Tg60°C環状オレフィン 85%+LLDPE15% +酸素吸収剤 B	EVOH	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-8	Tg136°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-9	Tg70°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	シカ蒸着ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-10	Tg100°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	合金箔	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型
実施例 1-11	Tg60°C環状オレフィン 85%+LLDPE15% +酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	ポリアミド		2液硬化型
実施例 1-12	Tg136°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	二軸延伸ポリイステル		2液硬化型

酸素吸収剤 A：共役ジエン重合体環化物

酸素吸収剤 B：酸素欠陥を形成した酸化チタン

10

20

30

40

【0049】

液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、第1樹脂層の内側に積層される第3樹脂層と、中間に積層される第2樹脂層または酸素ガスバリア層と、外表面に設けられる表面保護層とを有する、パウチ用の包装用積層構造体の例を表2に示す。

50

第1樹脂層と第2樹脂層または酸素ガスバリア層との間、および第2樹脂層または酸素ガスバリア層と表面保護層との間には、表2に示す接着性樹脂層が設けられる

【0050】

【表2】

容器形態：パウチ

	第1樹脂層	第3樹脂層	第2樹脂層または酸素ガスバリア層	表面保護層	接着性樹脂	接着剤
実施例 1-13	Tg70°C環状オレフィン	LLDPE+酸素吸収剤 B	EVOH + 酸素吸収剤 A	二軸延伸ポリエステル		2液硬化型
実施例 1-14	Tg70°C環状オレフィン	LLDPE+酸素吸収剤 B	アルミ箔	二軸延伸ポリエステル		2液硬化型
実施例 1-15	Tg70°C環状オレフィン	LLDPE+酸素吸収剤 B	シリカ蒸着ポリエステル	二軸延伸ポリエステル		2液硬化型
実施例 1-16	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B	合金箔	二軸延伸ポリエステル		2液硬化型
実施例 1-17	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B	シリカ蒸着ポリエステル	二軸延伸ポリエステル		2液硬化型
実施例 1-18	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B	アルミ箔	二軸延伸ポリエステル	マロセン系 LLDPE ($d \leq 910 \text{kg/m}^3$)	
実施例 1-19	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B + 硫酸マグネシウム	シリカ蒸着ポリエステル	二軸延伸ポリエステル		2液硬化型
実施例 1-20	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B + 硫酸マグネシウム	アルミ箔	二軸延伸ポリエステル	マロセン系 LLDPE ($d \leq 910 \text{kg/m}^3$)	

酸素吸収剤 A：共役ジエン重合体環化物
酸素吸収剤 B：酸素欠陥を形成した酸化チタン

10

20

30

40

50

【 0 0 5 1 】

液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、中間に積層される第2樹脂層と、外表面に設けられる表面保護層とを有する、ブロー成形、射出成形又はラミネートチューブ成形用の包装用積層構造体の例を表3に示す。

第1樹脂層と第2樹脂層との間、および第2樹脂層と表面保護層との間には、表3に示す接着性樹脂層または接着剤層が設けられる

【 0 0 5 2 】

【表 3】

容器形態：ブロー・射出成形・ラミネートチューブ容器

	第1樹脂層	第2樹脂層	表面保護層	接着性樹脂
実施例 2-1	Tg70°C環状オレフィン	EVOH+酸素吸収剤 A	LDPE	アドマー
実施例 2-2	Tg100°C環状オレフィン	EVOH+酸素吸収剤 A	LLDPE	アドマー
実施例 2-3	Tg60°C環状オレフィン 85%+LLDPE15%	EVOH+酸素吸収剤 A	LLDPE	アドマー
実施例 2-4	Tg136°C環状オレフィン	EVOH+酸素吸収剤 A	LDPE	モデイック
実施例 2-5	Tg70°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE	モデイック
実施例 2-6	Tg100°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE	モデイック
実施例 2-7	Tg60°C環状オレフィン 85%+LLDPE15% +酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE/アドマー/ポリエステル	アドマー
実施例 2-8	Tg136°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE	アドマー
実施例 2-9	Tg70°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	LDPE	アドマー
実施例 2-10	Tg100°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	LDPE	アドマー
実施例 2-11	Tg60°C環状オレフィン 85%+LLDPE15% +酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	PP+スチレン系エラストマー	アドマー
実施例 2-12	Tg136°C環状オレフィン+酸素吸収剤 B	EVOH+酸素吸収剤 A	PP	アドマー

酸素吸収剤 A：共役ジエン重合体環化物

酸素吸収剤 B：酸素欠陥を形成した酸化チタン

10

20

30

40

【0053】

液体内容物に接する内表面に設けられる第1樹脂層と、第1樹脂層の内側に積層される第3樹脂層と、中間に積層される第2樹脂層と、外表面に設けられる表面保護層とを有する、ブロー成形、射出成形又はラミネートチューブ成形用の包装用積層構造体の例を表4

50

に示す。

第1樹脂層と第2樹脂層との間、および第2樹脂層と表面保護層との間には、表4に示す接着性樹脂層または接着剤層が設けられる

【0054】

【表4】

容器形態：ブロー・射出成形・ラミネートチューブ容器

	第1樹脂層	第3樹脂層	第2樹脂層	表面保護層	接着性樹脂
実施例 2-13	Tg70°C環状オレフィン	LLDPE + 酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE	アドマー
実施例 2-14	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE	アドマー
実施例 2-15	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B	EVOH	LDPE/アドマー/ポリエステル	アドマー
実施例 2-16	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B + 硫酸マグネシウム	EVOH	LDPE/アドマー/ポリエステル	アドマー
実施例 2-17	Tg70°C環状オレフィン	Tg70°C環状オレフィン + 酸素吸収剤 B + 硫酸マグネシウム	EVOH	LDPE	アドマー

酸素吸収剤 A：共役ジエン重合体環化物
 酸素吸収剤 B：酸素欠陥を形成した酸化チタン

10

20

30

40

【0055】

50

表 1 ~ 4 において、「環状オレフィン」は、環状オレフィン系樹脂を意味する。「酸素吸収剤 A」は、共役ジエン重合体環化物を意味する。「酸素吸収剤 B」は、酸素欠陥を形成した酸化チタンを意味する。「2液硬化型」は、2液硬化型接着剤を意味する。

アドマー（登録商標）は、三井化学株式会社製の接着性ポリオレフィンを意味する。モディック（登録商標）は、三菱化学株式会社製のポリオレフィン系接着性樹脂を意味する。

表面保護層において「LDPE / アドマー / ポリエステル」は、LDPE 層とポリエステルとをアドマー（登録商標）を介して接着した積層体を意味し、そのうちポリエステルが最外層である。

なお、上記実施例は、非吸着性樹脂として環状オレフィン系樹脂を用いた例を示すが、環状オレフィン系樹脂に代えて脂環式ポリエステルを用いることもできる。

フロントページの続き

(72)発明者 稲田 正和

東京都新宿区西新宿一丁目2番7号 藤森工業株式会社内

(72)発明者 吉田 美帆子

東京都新宿区西新宿一丁目2番7号 藤森工業株式会社内

Fターム(参考) 3E086 AA22 AB01 AB02 AD01 AD03 BA04 BA13 BA15 BB05 CA01

CA27 CA28 CA35

4F100 AA05A AA07A AB01B AB33B AC04A AK01A AK01B AK01D AK03C AK41B

AK41C AK46B AK46C AK63E AK69C BA03 BA04 BA05 BA07 BA10A

BA10C EH23 EH36 EH66B GB15 GB16 GB17 JA05A JA05B JA05C

JA13A JA13B JA13C JD03B JD14B JD14D JD15A JN01B YY00A YY00B

YY00C YY00D