

(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2005-297506

(P2005-297506A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

B 3 2 B 9/00

B 3 2 B 27/00

C 0 9 J 167/00

C 0 9 J 175/06

F I

B 3 2 B 9/00

B 3 2 B 27/00

C 0 9 J 167/00

C 0 9 J 175/06

テマコード (参考)

4 F 1 0 0

4 J 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2004-121157 (P2004-121157)

(22) 出願日

平成16年4月16日 (2004.4.16)

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 吉永 雅信

東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印

刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガスバリアフィルム積層体

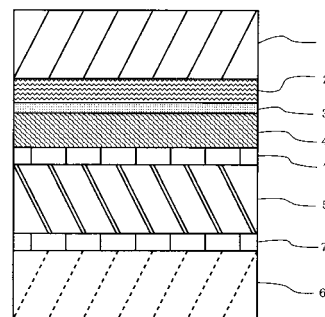
## (57) 【要約】

【課題】本発明は、接着剤組成を考慮することにより、これまでのドライあるいはノンソルベントラミネート法をそのまま用いることができ、加圧加熱殺菌・滅菌処理を施した後も長期間高ガスバリア性を維持することを特徴とするガスバリアフィルム積層体を提供することを目的とする。

【解決手段】基材上に無機酸化物蒸着層を設けたガスバリア性基材と、他の基材とを接着剤を用いて貼り合わせたガスバリアフィルム積層体であって、

該ガスバリアフィルム積層体を80～140の温度範囲で加圧加熱処理を施した後であっても、ガスバリア性を維持することができることを特徴とするガスバリアフィルム積層体である。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

基材上に無機酸化物蒸着層を設けたガスバリア性基材と、他の基材とを接着剤を用いて貼り合わせたガスバリアフィルム積層体であって、

該ガスバリアフィルム積層体を 80 ~ 140 の温度範囲で加圧加熱処理を施した後であっても、ガスバリア性を維持することができることを特徴とするガスバリアフィルム積層体。

## 【請求項 2】

前記接着剤が、ドライラミネートあるいはノンソルベントラミネート用接着剤であることを特徴とする請求項 1 記載のガスバリアフィルム積層体。

10

## 【請求項 3】

前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなり、前記主剤が非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体またはそれらのエステル化合物から選ばれた 1 乃至 2 種類と、グリコール成分との反応によるポリエステルジオールレジンでなり、前記硬化剤との 2 液硬化型であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のガスバリアフィルム積層体。

## 【請求項 4】

前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなるものであり、該主剤が非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体またはそれらのエステル化合物から選ばれた 1 乃至 2 種類と、グリコール成分との反応を行った後、ジイソシアネート類より伸長反応させたポリエステルウレタンジオールレジンでなり、硬化剤との 2 液硬化型であることを特徴とする

20

## 【請求項 5】

前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなるものであり、前記主剤が脂肪族あるいは芳香族ジカルボン酸と、非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体の還元型グリコールを含むその他グリコール成分から選ばれた 1 乃至 2 種類との反応によるポリエステルジオールレジンでなり、前記硬化剤との 2 液硬化型であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のガスバリアフィルム積層体。

## 【請求項 6】

前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなるものであり、前記主剤が脂肪族あるいは芳香族ジカルボン酸と、非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体の還元型グリ

30

## 【請求項 7】

前記ガスバリア性を有する基材が、アルミナやシリカ蒸着に代表される無機酸化物あるいは無機酸化物どうしの混合物蒸着フィルム、ポリ酢酸ビニルやポリ(エチレン-酢酸ビニル)共重合体の完全あるいは部分ケン化物フィルムあるいはそれらをコーティングしたフィルム、ポリアクリロニトリルやアクリロニトリル共重合体からなるフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルムあるいはそのコーティングフィルム等であることを特徴とする請求

40

## 【請求項 8】

前記蒸着層上に、耐摩耗性保護層、バリアー性劣化防止層を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のガスバリアフィルム積層体。

## 【請求項 9】

前記蒸着薄膜層上に設ける耐摩耗性保護層、バリアー性劣化防止層(オーバーコート層)が、水溶性高分子と 1 種類以上の金属アルコキシド、シランカップリング剤、シランモノマーおよびそれらの加水分解物からなることを特徴とする請求項 8 記載のガスバリアフィルム積層体。

## 【請求項 10】

50

前記ガスバリア性基材を構成する蒸着層を設ける基材面に、アクリルポリオール、イソシアネート、シランカップリング剤、シランモノマー等からなるプライマー層を設けることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のガスバリアフィルム積層体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食品や飲料及び医薬品の包装分野に用いられる包装用の積層体に関するもので、特に高いガスバリア性を保つことで、大気中の酸素や水蒸気から内容物を遮断し劣化・変質を抑制するプラスチックフィルム積層体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、食品や飲料及び医薬品等の包装に用いられる包装材料は、内容物の変質を抑制し長期間保持するために、包装材料を透過する酸素や水蒸気、その他内容物を変質させる気体による影響を防止する必要がある、これら気体を遮断するガスバリア性を備えることが求められている。

【0003】

そのため、従来ガスバリア層としては、アルミ等に代表される金属箔、アルミあるいは無機酸化物の蒸着フィルム、ポリビニルアルコールやエチレン・ビニルアルコール共重合体やポリ塩化ビニリデン、ポリアクリロニトリル等の樹脂フィルムやあるいはこれらの樹脂をコーティングしたプラスチックフィルム等が主に用いられてきた。

【0004】

しかしながら、内容物の変質を抑え、長期間品質を保持するために高温高圧下での殺菌・滅菌処理を施されるケースが多く、その場合処理中や処理後時系列的にガスバリア性が劣化することが懸念され、そのような場合にはアルミ箔を代表とする金属箔をラミネートする処方や、上記ガスバリア性を有した基材を組合せ複合する方法が採られている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、アルミ箔を用いる場合には廃棄処理の問題、金属探知に反応しその他金属系異物の混入には対処できないという問題があり、ガスバリア性を有した基材を複合化する場合には高コストになるなど、包装材料として種々不具合を抱えている。

【0006】

このような課題を解決する技術として、無機酸化物を蒸着した透明フィルムを接着剤を用いてドライあるいはノンソルベントラミネート法にて貼り合わせる手段が採られる。しかしながら、一般接着剤を用いてそれら透明蒸着フィルムをラミネートし加圧加熱殺菌・滅菌処理を施すと処理時や処理後の時系列でガスバリア性が劣化する傾向にあることが認められている。

【0007】

本発明は、以上のような従来技術の課題を解決しようとするものであり、接着剤組成を考慮することにより、これまでのドライあるいはノンソルベントラミネート法をそのまま用いることができ、加圧加熱殺菌・滅菌処理を施した後も長期間高ガスバリア性を維持することを特徴とするガスバリアフィルム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】

【0008】

上記の目的を達成するために、すなわち、

請求項1の発明は、基材上に無機酸化物蒸着層を設けたガスバリア性基材と、他の基材とを接着剤を用いて貼り合わせたガスバリアフィルム積層体であって、

該ガスバリアフィルム積層体を80～140の温度範囲で加圧加熱処理を施した後であっても、ガスバリア性を維持することができることを特徴とするガスバリアフィルム積層体である。

10

20

30

40

50

## 【0009】

請求項2の発明は、前記接着剤が、ドライミネートあるいはノンソルベントラミネート用接着剤であることを特徴とする請求項1記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0010】

請求項3の発明は、前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなり、前記主剤が非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体またはそれらのエステル化合物から選ばれた1乃至2種類と、グリコール成分との反応によるポリエステルジオールレジンでなり、前記硬化剤との2液硬化型であることを特徴とする請求項1又は2記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0011】

請求項4の発明は、前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなるものであり、該主剤が非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体またはそれらのエステル化合物から選ばれた1乃至2種類と、グリコール成分との反応を行った後、ジイソシアネート類より伸長反応させたポリエステルウレタンジオールレジンでなり、硬化剤との2液硬化型であることを特徴とする請求項1又は2記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0012】

請求項5の発明は、前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなるものであり、前記主剤が脂肪族あるいは芳香族ジカルボン酸と、非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体の還元型グリコールを含むその他グリコール成分から選ばれた1乃至2種類との反応によるポリエステルジオールレジンでなり、前記硬化剤との2液硬化型であることを特徴とする請求項1又は2記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0013】

請求項6の発明は、前記接着剤が、少なくとも主剤と硬化剤からなるものであり、前記主剤が脂肪族あるいは芳香族ジカルボン酸と、非環状型ダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体の還元型グリコールを含むその他グリコール成分から選ばれた1乃至2種類との反応を行った後、ジイソシアネート類より伸長反応させたポリエステルウレタンジオールレジンでなり、前記硬化剤との2液硬化型であることを特徴とする請求項1又は2記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0014】

請求項7の発明は、前記ガスバリア性を有する基材が、アルミナやシリカ蒸着に代表される無機酸化物あるいは無機酸化物どうしの混合物蒸着フィルム、ポリ酢酸ビニルやポリ(エチレン-酢酸ビニル)共重合体の完全あるいは部分ケン化物フィルムあるいはそれらをコーティングしたフィルム、ポリアクリロニトリルやアクリロニトリル共重合体からなるフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルムあるいはそのコーティングフィルム等であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0015】

請求項8の発明は、前記蒸着層上に、耐摩耗性保護層、バリアー性劣化防止層を設けたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0016】

請求項9の発明は、前記蒸着薄膜層上に設ける耐摩耗性保護層、バリアー性劣化防止層(オーバーコート層)が、水溶性高分子と1種類以上の金属アルコキシド、シランカップリング剤、シランモノマーおよびそれらの加水分解物からなることを特徴とする請求項8記載のガスバリアフィルム積層体である。

## 【0017】

請求項10の発明は、前記ガスバリア性基材を構成する蒸着層を設ける基材面に、アクリルポリオール、イソシアネート、シランカップリング剤、シランモノマー等からなるプライマー層を設けることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載のガスバリアフィルム積層体である。

10

20

30

40

50

## 【0018】

## &lt;作用&gt;

本発明によれば、アルミナやシリカ等無機酸化物を蒸着したフィルムに代表される透明バリア性基材を、2液硬化型接着剤の主剤の組成を考慮することにより、既存のドライあるいはノンソルベントラミネート法を用いて貼り合わせることで、加圧加熱殺菌・滅菌処理を施した後でも長期間高ガスバリア性を維持することを特徴としており、本発明の効果は大きいと言える。

## 【発明の効果】

## 【0019】

以上述べたように、本発明によれば2液硬化型のドライあるいはノンソルベント型ラミネート用接着剤の主剤組成に非環状型ダイマー脂肪酸類や、それらを還元処理して得られたグリコール成分を用いたもので酸化無機物蒸着を代表とする透明フィルムを貼り合わせ、加熱加圧殺菌・滅菌処理を施した場合にでも、ガスバリア性は大きく劣化することなく、経時においても高バリア性を維持することが確認された。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0020】

本発明について図面を用いて更に詳細に説明する。図1は本発明のガスバリアフィルム積層体を説明する断面図の一例である。

## 【0021】

まず、図1における基材1, 2, 3はプラスチック材料からなる基材であり、基材1にはプライマー層A, 金属や無機酸化物からなる蒸着層B, さらにガスバリア性劣化防止層Cが順次積層されている。また基材2は中間層として外部からの屈曲や突き刺し等の応力に緩衝作用を示すフィルム, 例えば二軸延伸したポリアミドフィルムが代表的である。基材1の反対側にはヒートシール可能なポリオレフィン基材3が積層されている。基材1, 2の層間には本発明の接着剤が塗工されているが、基材2, 3の層間に用いられる接着剤はその限りではない。

## 【0022】

上記本発明の接着剤はドライあるいはノンソルベントラミネート方式にて塗工されるが、それらは少なくとも主剤と硬化剤からなるものである。該主剤の樹脂成分としては、一般的には脂肪族や芳香族ジカルボン酸を主にグリコール類と反応させたものや、さらにジイソシアネート類で伸長反応させたものが多く用いられるが、それらは加熱加圧殺菌・滅菌処理時の耐加水分解性や外部応力に対しての柔軟性に欠けるものが殆どである。本発明では、まずジカルボン酸やそのジエステル化物あるいはグリコール成分単体の分子量が大きく、それらを縮合反応させ出来上がるポリエステルジオールレジンやポリエステルウレタンジオールレジンとして加水分解しにくいもの、さらには硬化剤と反応して出来上がった塗膜が低ガラス転移温度を発現することを狙って非環状型のダイマー脂肪酸あるいはその水素添加体またはそれらのエステル化合物、あるいはそれらを還元させたグリコール化合物を選定し、それぞれグリコール成分やジカルボン酸成分等との反応により成された接着剤を用いることができる。比較として環状型ダイマー脂肪酸をベースとして用いた場合には、単体の分子量は大きい加水分解性に劣る傾向があり、過酷な条件下における外部応力に対しては柔軟性に欠けるものである。

## 【0023】

上述した基材1はプラスチック材料からなり、透明であることが好ましい。例えばポリエチレンテレフタレート(PET), ポリエチレンナフタレート(PEN)などのポリエステルフィルム, 6, 6-ナイロン等のポリアミドフィルム, ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィンフィルム, ポリスチレンフィルム, ポリカーボネートフィルム, ポリアクリロニトリルフィルム, ポリイミドフィルム等のエンブラフィルム等が用いられ、延伸、未延伸のどちらでも良く、また機械強度や寸法安定性を有するものが好ましい。特にこれらの中で二軸方向に任意に延伸されたフィルムが好ましく用いられ、更に包装材料に使用する場合は、ガスバリア性、充填適性、風合い、易廃棄性さらに価格面を考慮す

10

20

30

40

50

ると、二軸延伸ポリエステルフィルム（PET）やポリアミドフィルムが好ましい。

【0024】

基材1の厚さは特に制限を受けるものでないが、包装材料としての適性および加工性等を考慮すると、実用的には3～200 $\mu\text{m}$ の範囲で、一般には6～30 $\mu\text{m}$ とすることがより好ましいと言える。

【0025】

また、この基材1の表面に周知である種々の添加剤や安定剤、例えば帯電防止剤、可塑性剤、滑剤、酸化防止剤などが使用されていても良く、密着性を良くするために、前処理としてコロナ処理、プラズマ処理、オゾン処理などを施しておいても良く、更には薬品処理や溶剤処理を施しても良い。特にプラズマ処理は基材表面と次に積層させる金属や無機酸化物からなる蒸着層Bとの密着を強固にするため好ましい。

10

【0026】

また、基材1と蒸着層Bの間にプライマー層Aを設けると、金属や無機酸化物からなる蒸着層が均一形成されガスバリア性が向上し、また密着性も飛躍的に向上するため加圧加熱殺菌・滅菌処理等を行う場合はプライマー層を設けることが好ましい。プライマー層にはアクリルポリオールやポリビニルアセタール、ポリエステルポリオール、ポリウレタンポリオール等のポリオール類とイソシアネート化合物との2液反応によって得られる有機高分子、またはポリイソシアネート化合物および水との反応によりウレア結合を有する有機化合物、ポリエチレンイミンまたはその誘導体、ポリオレフィン系のエマルジョン、ポリイミド、メラミン、フェノール、または有機変性コロイダルシリカのような無機シリカ、シランカップリング剤およびその加水分解物のような有機シラン化合物を主剤とするものなどが挙げられ、どれもがプライマー剤として使用できるが、特にアクリルポリオールとイソシアネート化合物、シランカップリング剤の組み合わせが好ましい。厚みは一般的には乾燥後の厚さで0.005～5 $\mu\text{m}$ の範囲になるようにコーティングする事が望ましく、より好ましくは0.01～1.0 $\mu\text{m}$ の範囲にある。0.01 $\mu\text{m}$ 以下の場合には塗工技術の点から均一な塗膜が得られ難く、逆に1 $\mu\text{m}$ を越える場合は不経済である。

20

【0027】

金属や無機酸化物からなる蒸着層Bの前者はアルミ、スズ、ニッケル、コバルト、クロム等が挙げられ、後者はケイ素、アルミニウム、チタン、ジルコニウム、錫、マグネシウム等の酸化物あるいはその混合物、チッ素や弗化物の単位あるいはそれらの複合物からなり、真空蒸着法、スパッタリング法、プラズマ気相成長法などの真空プロセスにより形成される。特に酸化アルミニウムは無色透明であり、加圧加熱殺菌・滅菌処理による耐水性にも優れ、広範囲の用途に使用することができる。

30

【0028】

蒸着層Bの膜厚は用いられる材料種や用途、プライマー層Aの膜厚によって異なるが、一般的には5～300nmの範囲が望ましいが、好ましくは10～150nmである。

【0029】

また、蒸着薄膜層上に設けるガスバリア性劣化防止層（オーバーコート層）Cであるが、これは水溶性高分子と1種類以上の金属アルコキシド、シランカップリング剤、シランモノマーおよびそれらの加水分解物、または塩化錫の少なくとも一方を含む水溶液あるいは水/アルコール混合溶液を主剤とし、この溶液を金属や無機酸化物からなる蒸着薄膜上に塗工後、加熱乾燥して形成される。

40

【0030】

上記ガスバリア性劣化防止被膜層中の水溶性高分子とは、ポリビニルアルコール、でんぶん、セルロース類が好ましい。特にポリビニルアルコール（以下PVA）を本発明のコーティング剤に用いた場合にはガスバリア性が最も優れる。なぜならPVAはモノマー単位中に最も多く水酸基を含む高分子であるため、残存しているシラノール基と非常に強固な水素結合を有する。ここで言うPVAとは、一般にポリ酢酸ビニルをケン化して得られるもので、アセチル基が数十%残存している、いわゆる部分ケン化PVAからアセチル基が数%しか残存していない完全ケン化PVAまでを含む。PVAの分子量は重合度が30

50

0 ~ 数千まで多種あるが、どの分子量のものを用いても効果に問題はない。しかし一般的にケン化度が高く、また重合度が高い分子量のPVAの方が耐水性は高いため好ましいと言える。

【0031】

混合塗工液の乾燥後の厚みは特に限定しないが、厚みが50 $\mu$ m以上を越えるとクラックが生じやすくなる可能性があるため、0.01 ~ 50 $\mu$ mとすることが望ましい。

【0032】

ガスバリア性被膜層形成方法としては、通常のコーティング方法を用いることができる。例えばディッピング法、ロールコート、グラビアコート、リバースコート、エアナイフコート、コンマコート、ダイコート、シルクスクリーン、スプレーコート、グラビアオフセット法等を用いることができる。これらの塗工方式を用いて蒸着層の上、あるいは基材ダイレクトに塗布する。

10

【0033】

ガスバリア性劣化防止被膜層の乾燥法は熱風乾燥、熱ロール乾燥、高周波誘導加熱、赤外線照射、UV照射などガスバリア性被膜層に熱をかけて、水分子をとばす方法であればこれらのいずれでもまたこれらを2つ以上組み合わせてもかまわない。

【0034】

基材3としてヒートシール層を設けることで、より実用性の高い包装材料を提供できる。ヒートシール層は、袋状包装体などを形成する際の接着部に利用されるものであり、例えばポリエチレン、直鎖状ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体およびそれらの金属架橋物等の樹脂が用いられる。厚みは目的に応じて決められるが、一般的には15 ~ 200 $\mu$ mの範囲である。また、包装体の形状により基材1の蒸着層と反対側にヒートシール層を設けてもかまわない。

20

【0035】

ガスバリア性劣化防止被膜層あるいは蒸着層上には必要に応じて、印刷層を加飾する事も可能であるし、基材1の蒸着面との反対面にも、印刷層や接着剤を介する複数のフィルムの積層も可能である。また基材自身がガスバリア性を有するその他基材の積層についても全く同様に行うことができる。

30

【0036】

本発明のガスバリア性積層体を具体的な実施例を挙げて説明する。

【0037】

使用した材質構成を下記に示す。

【0038】

<材質構成>

基材(1)厚さ; 12 $\mu$ m PET / プライマー層 / 酸化アルミニウム層 / ガスバリア劣化防止層

基材(2)厚さ; 15 $\mu$ m ONy (両面コロナ処理品)

基材(3)厚さ; 70 $\mu$ m CPP

40

【実施例1】

【0039】

(1) ~ (2), (2) ~ (3) 層間接着剤

主剤; 非環状型ダイマー脂肪酸, イソフタル酸 / エチレングリコール, ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

硬化剤; イソホロンジイソシアネート (IPDI) の3量体

【実施例2】

【0040】

(1) ~ (2) 層間接着剤; 実施例1と同じ

(2) ~ (3) 層間接着剤

50

主剤；イソフタル酸，アジピン酸，セバシン酸 / エチレングリコール，ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

硬化剤；キシリレンジイソシアネート（XDI）とIPDI混合物のトリメチロールプロパン付加体

【実施例 3】

【0041】

(1) ~ (2)，(2) ~ (3) 層間接着剤

主剤；非環状型ダイマー脂肪酸の水素添加体，テレフタル酸 / エチレングリコール，ネオペンチルグリコール，1，6 - ヘキサンジオールからなるポリエステルジオールレジン

硬化剤；IPDIの3量体

10

【実施例 4】

【0042】

(1) ~ (2) 層間接着剤；実施例 3 と同じ

(2) ~ (3) 層間接着剤

主剤；イソフタル酸，アジピン酸，セバシン酸 / エチレングリコール，ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

硬化剤；XDIとIPDI混合物のトリメチロールプロパン付加体

【実施例 5】

【0043】

(1) ~ (2)，(2) ~ (3) 層間接着剤

20

主剤；テレフタル酸，イソフタル酸，セバシン酸 / 非環状ダイマー脂肪酸の還元グリコール，エチレングリコール，ジエチレングリコール からなるポリエステルジオールレジン

硬化剤；XDIのトリメチロールプロパン付加体

【実施例 6】

【0044】

< 実施例 6 >

(1) ~ (2) 層間接着剤；実施例 5 と同じ

(2) ~ (3) 層間接着剤

主剤；テレフタル酸，アゼライン酸，セバシン酸 / プロパンジオール，ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

30

硬化剤；ヘキサメチレンジイソシアネート（HDI）のビュレット体

【実施例 7】

【0045】

(1) ~ (2)，(2) ~ (3) 層間接着剤

主剤；イソフタル酸，セバシン酸 / 非環状ダイマー脂肪酸の還元グリコール，ネオペンチルグリコール / IPDI からなるポリエステルウレタンジオールレジン

硬化剤；XDIとIPDI混合物のトリメチロールプロパン付加体

【実施例 8】

【0046】

40

(1) ~ (2) 層間接着剤；実施例 7 と同じ

(2) ~ (3) 層間接着剤

主剤；イソフタル酸，セバシン酸 / ネオペンチルグリコール，3 - メチルペンタンジオール / IPDI からなるポリエステルウレタンジオールレジン

硬化剤；XDIのトリメチロールプロパン付加体とIPDIの3量体の混合物

【実施例 9】

【0047】

(1) ~ (2)，(2) ~ (3) 層間接着剤

主剤；イソフタル酸，アジピン酸，セバシン酸 / エチレングリコール，ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

50

硬化剤；XDIとIPDI混合物のトリメチロールプロパン付加体

【実施例10】

【0048】

(1)～(2)，(2)～(3)層間接着剤

主剤；環状型ダイマー脂肪酸，イソフタル酸，セバシン酸／エチレングリコール，ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

硬化剤；IPDIの3量体

【実施例11】

【0049】

(1)～(2)，(2)～(3)層間接着剤

主剤；イソフタル酸，セバシン酸／環状型ダイマー脂肪酸還元グリコール，ネオペンチルグリコールからなるポリエステルジオールレジン

硬化剤；XDIのトリメチロールプロパン付加体とIPDIの3量体の混合物

【実施例12】

【0050】

(1)～(2)，(2)～(3)層間接着剤

主剤；イソフタル酸，セバシン酸／環状型ダイマー脂肪酸還元グリコール，エチレングリコールからなるポリエステルジオールレジンと環状型ダイマー脂肪酸，イソフタル酸／エチレングリコール，3-メチルペンタンジオール／IPDIからなるポリエステルウレタンジオールレジンとの混合物

硬化剤；XDIとIPDI混合物のトリメチロールプロパン付加体

上記接着剤を用いてドライラミネートを実施，50 × 4日間あるいは60 × 3日間以上養生を行い，得られたガスバリアフィルム積層体から製袋品を作成，内容物として蒸留水を充填し，121 × 30分の加圧加熱殺菌処理を施し酸素透過度を，酸素透過度測定装置（モダンコントロール社製 OXTRAN-2 / 20）を用いて30 × 70% RH中の雰囲気下で測定した。その結果を表1に示す。

【0051】

10

20

【表 1】

実施例	酸素透過度 (cm <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ·day·atm)		
	殺菌処理前	殺菌処理後	
		直後	経時後 ※
実施例 1	0.34	0.38	0.40
実施例 2	0.38	0.47	0.55
実施例 3	0.45	0.46	0.48
実施例 4	0.50	0.66	0.72
実施例 5	0.45	0.45	0.47
実施例 6	0.48	0.61	0.88
実施例 7	0.49	0.52	0.53
実施例 8	0.50	0.56	0.72
実施例 9	0.44	1.8	3.6
実施例 10	0.51	1.2	3.0
実施例 11	0.55	1.5	2.3
実施例 12	0.60	2.5	2.8

※；40℃×90%RH環境下 3ヶ月保存

表 1 には、各実施例についての殺菌処理前後の酸素透過度を記す。

【0052】

表 1 より、本発明の比較例としての実施例 9 ~ 11 においては、加圧加熱殺菌処理後には酸素透過度の劣化する傾向が観られ、40 × 90 % RH 環境下で 3ヶ月保存すると、さらに劣化する傾向が観られたが、本発明の実施例 1 ~ 9 では処理直後から経時に至るまで、大きな酸素透過度の変化は認められなかった。基材層間を両方とも本発明の接着剤を用いることで、片方よりもその酸素透過度の変化度合いは少なく、大きな効果が認められた。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】本発明のガスバリアフィルム積層体の構成の一例を示す断面図である。

【符号の説明】

【0054】

- 1・・・基材(1)層
- 2・・・プライマー層 A
- 3・・・蒸着層 B
- 4・・・ガスバリア性劣化防止層 C
- 5・・・基材(2)層
- 6・・・基材(3)層
- 7・・・接着剤層

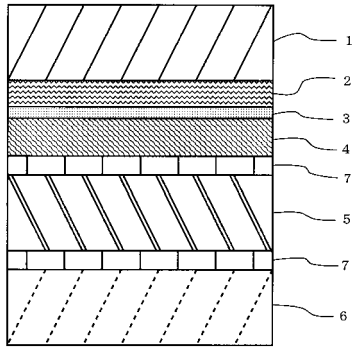
10

20

30

40

【 図 1 】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 4F100 AA17B AA19B AA20B AB10D AB10E AH06D AH06E AH06G AH08D AH08E  
AK01A AK01C AK01D AK01E AK07 AK16A AK21A AK25G AK27A AK27J  
AK41G AK42 AK48 AK51G AK52D AK52E AK52G AK54G AK69A AL01A  
AR00D AR00E BA03 BA04 BA05 BA10A BA10C CA02G CB00 EH66B  
EJ65 GB23 GB66 JB09D JB09E JD02B JD02E JK09D JM02B  
4J040 ED021 JA13 KA16 MA10 MB03 NA06