

(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2012-56593

(P2012-56593A)

(43) 公開日 平成24年3月22日(2012.3.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 D 81/26 (2006.01)	B 6 5 D 81/26 J	3 E 0 6 7
	B 6 5 D 81/26 R	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-200478 (P2010-200478)	(71) 出願人	000002141
(22) 出願日	平成22年9月8日 (2010.9.8)		住友ベークライト株式会社
			東京都品川区東品川2丁目5番8号
		(74) 代理人	110000844
			特許業務法人 クレイア特許事務所
		(72) 発明者	丸茂 剛
			東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友
			ベークライト株式会社内
		(72) 発明者	佐々木 研太
			東京都品川区東品川2丁目5番8号 住友
			ベークライト株式会社内
		Fターム(参考)	3E067 AB01 AB26 BB14A BB25A CA06
			EA32 EB27 FA01 GB13

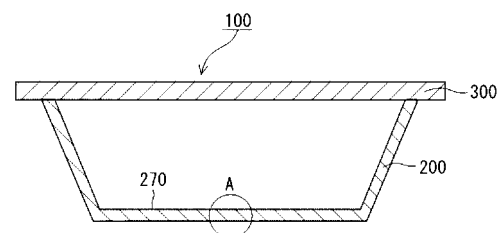
(54) 【発明の名称】 包装体

(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、酸素吸収性に優れる包装体を提供することである。

【解決手段】本発明に係る包装体100は、蓋材300と、底材200とを備える。底材200には蓋材300がシールされる。蓋材300および底材200の少なくとも一方は、酸素を吸収するフィルムからなる。包装体100内部の酸素濃度は、蓋材300が底材200にシールされたときの包装体100内部の初期酸素濃度の0%以上50%以下の値まで減少した後、初期酸素濃度の0%以上50%以下の値を推移する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

蓋材と、前記蓋材がシールされる底材とを備える包装体であって、
前記蓋材および前記底材の少なくとも一方は、酸素を吸収するフィルムからなり、
前記包装体内部の酸素濃度は、前記蓋材が前記底材にシールされたときの前記包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値まで減少した後、前記値を推移することを特徴とする包装体。

【請求項 2】

前記包装体内部の前記酸素濃度は、前記蓋材が前記底材にシールされたときから 1 0 日経過したとき、前記包装体内部の前記初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値まで減少する請求項 1 に記載の包装体。

10

【請求項 3】

前記包装体内部の前記酸素濃度は、前記包装体内部の前記初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を 2 0 日以上推移する請求項 1 または 2 に記載の包装体。

【請求項 4】

前記包装体内部の前記酸素濃度は、前記包装体内部の前記初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を 3 0 日以上推移する請求項 3 に記載の包装体。

【請求項 5】

前記包装体内部の前記酸素濃度は、前記包装体内部の前記初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値まで減少した後、前記値を推移する請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の包装体。

20

【請求項 6】

前記包装体内部の前記酸素濃度は、前記蓋材が前記底材にシールされたときから 1 0 日経過したとき、前記包装体内部の前記初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値まで減少する請求項 5 に記載の包装体。

【請求項 7】

5 の環境下で前記包装体内部の酸素を吸収する請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の包装体。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、食品および飲料などを保存する包装体に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、食品および飲料などを保存する包装容器としてプラスチック製の包装体が用いられる。この包装体で食品および飲料などを包むとき、包装体の内部に酸素が残存するおそれがある。また、プラスチック製の包装体は、金属製またはガラス製の包装体に比べると、酸素バリア性に劣る。このため、酸素が外部から包装体の内部に侵入しやすい。包装体の内部に侵入した酸素は、内容物である食品および飲料を酸化させて変質させる。

40

【0003】

この包装体の内部の酸素によって発生する問題に対して、例えば、特許文献 1 には、酸素吸収性樹脂を含み、酸素吸収反応触媒を含有しない酸素吸収層を備え、酸素吸収層に隣接する層が酸素バリア層、熱可塑性樹脂層および接着剤層からなる群より選ばれる酸素吸収性多層体が開示されている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2 0 0 9 - 1 2 4 4 3 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】**

50

【 0 0 0 5 】

この特許文献 1 に記載の酸素吸収性多層体を備える包装体は、酸素吸収層で包装体内部の酸素を吸収することができる。しかし、最近、酸素吸収性により優れた酸素吸収性多層体が求められている。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、酸素吸収性に優れた包装体を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

(1)

本発明に係る包装体は、蓋材と、底材とを備える。底材には蓋材がシールされる。蓋材および底材の少なくとも一方は、酸素を吸収するフィルムからなる。そして、この包装体では、包装体内部の酸素濃度は、蓋材が底材にシールされたときの包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値まで減少した後、初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を推移する。

10

【 0 0 0 8 】

この包装体では、包装体内部の酸素濃度は、蓋材が底材にシールされたときの包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値まで減少する。そして、酸素濃度が減少した後、包装体内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を推移する。よって、この包装体は、酸素吸収性に優れ、初期酸素濃度よりも低い値の酸素濃度を維持することができる。

20

【 0 0 0 9 】

(2)

上述 (1) の包装体では、包装体内部の酸素濃度は、蓋材が底材にシールされたときから 1 0 日経過したとき、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値まで減少することが好ましい。

【 0 0 1 0 】

この包装体では、包装体内部の酸素濃度は蓋材が底材にシールされたときから 1 0 日経過したとき、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値まで減少する。よって、この包装体は、酸素を吸収する速度に優れる。

30

【 0 0 1 1 】

(3)

上述 (1) または (2) の包装体では、包装体内部の酸素濃度は、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を 2 0 日以上推移することが好ましい。

【 0 0 1 2 】

この包装体では、包装体内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を 2 0 日以上推移する。よって、この包装体は、初期酸素濃度よりも低い値の酸素濃度を 2 0 日以上維持することができる。

【 0 0 1 3 】

(4)

上述 (3) の包装体では、包装体内部の酸素濃度は、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を 3 0 日以上推移することが好ましい。

40

【 0 0 1 4 】

この包装体では、包装体内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 5 0 % 以下の値を 3 0 日以上推移する。よって、この包装体は、初期酸素濃度よりも低い値の酸素濃度を 3 0 日以上維持することができる。

【 0 0 1 5 】

(5)

上述 (1) ~ (4) のいずれかの包装体では、包装体内部の酸素濃度は、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値まで減少した後、初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値を推移することが好ましい。

50

【 0 0 1 6 】

この包装体では、包装体内部の酸素濃度は、蓋材が底材にシールされたときの包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値まで減少する。酸素濃度が減少した後、包装体内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値を推移する。よって、この包装体は、酸素吸収性により優れる。

【 0 0 1 7 】

(6)

上述 (5) の包装体では、包装体内部の酸素濃度は、蓋材が底材にシールされたときから 1 0 日経過したとき、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値まで減少することが好ましい。

【 0 0 1 8 】

この包装体では、包装体内部の酸素濃度は蓋材が底材にシールされたときから 1 0 日経過したとき、包装体内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 2 0 % 以下の値まで減少する。よって、この包装体は、酸素を吸収する速度により優れる。

【 0 0 1 9 】

(7)

上述 (1) ~ (6) のいずれかの包装体は、5 の環境下で包装体内部の酸素を吸収することが好ましい。

【 0 0 2 0 】

この包装体は、5 の環境下で包装体内部の酸素を吸収する。このため、5 の低温度で包装体を保管した場合であっても、包装体は酸素を吸収することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 1 】

本発明に係る包装体は、酸素吸収性に優れる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る包装体の断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示した包装体の A 部分の拡大図である。

【 図 3 】 包装体の内部の酸素吸収量を食品用微量酸素分析計で測定している状態を示した断面図である。

【 図 4 】 実施例 1 に係る包装体のポケット内部における酸素濃度の変化を示す図である。

【 図 5 】 実施例 2 に係る包装体のポケット内部における酸素濃度の変化を示す図である。

【 図 6 】 実施例 3 に係る包装体のポケット内部における酸素濃度の変化を示す図である。

【 図 7 】 実施例 4 に係る包装体のポケット内部における酸素濃度の変化を示す図である。

【 図 8 】 比較例 1 に係る包装体のポケット内部における酸素濃度の変化を示す図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

本実施形態に係る包装体 1 0 0 は、図 1 に示されるように、主に、底材 2 0 0、および蓋材 3 0 0 から構成される。以下、包装体 1 0 0 の各構成について、それぞれ詳しく説明する。

【 0 0 2 4 】

< 底材 >

図 2 に示されるように、底材 2 0 0 は、酸素を吸収するフィルム (以下、「酸素吸収フィルム」という。) からなり、主に、外層 2 1 0、第 1 接着層 2 2 0、バリア層 2 3 0、第 2 接着層 2 4 0、酸素吸収層 2 5 0、シール層 2 6 0 が、この順に積層されて形成される。底材 2 0 0 には、底材 2 0 0 の外層 2 1 0 が外側でシール層 2 6 0 が内側となるように、ポケット 2 7 0 が形成される (図 1 参照) 。

【 0 0 2 5 】

(1) 外層

外層 2 1 0 の材料としては、底材 2 0 0 として用いることができる程度の強度を有して

10

20

30

40

50

いるものであればよく、例えば、ポリエステル系樹脂が用いられる。外層 2 1 0 がポリエステル系樹脂からなる場合、酸素吸収フィルムは、剛性が高く、かつ、透明性および表面光沢度が良好である。このため、包装体 1 0 0 は、外力によって変形しにくく、かつ、見栄えおよび質感に優れる。

【 0 0 2 6 】

外層 2 1 0 に用いられるポリエステル系樹脂としては、飽和ポリエステル樹脂が用いられる。飽和ポリエステル樹脂は、酸成分としてテレフタル酸などの 2 価の酸、またはエステル形成能を持つそれらの誘導体と、グリコール成分として炭素数 2 ~ 1 0 のグリコール、その他の 2 価のアルコールまたはエステル形成能を有するそれらの誘導体とから得られる。具体的に、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樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリトリメチレンテレフタレート樹脂、ポリヘキサメチレンテレフタレート樹脂などのポリアルキレンテレフタレート樹脂、共重合ポリエステル樹脂などが用いられる。

10

【 0 0 2 7 】

(2) 第 1 接着層

第 1 接着層 2 2 0 の材料としては、公知の接着性樹脂、例えば、接着性ポリオレフィン系樹脂などが用いられる。具体的に、第 1 接着層 2 2 0 の材料としては、例えば、エチレン - メタクリレート - グリシジルアクリレート三元共重合体、または、各種ポリオレフィンに一塩基性不飽和脂肪酸、二塩基性不飽和脂肪酸、もしくはこれらの無水物をグラフトさせたもの（マレイン酸グラフト化エチレン - 酢酸ビニル共重合体、マレイン酸グラフト化エチレン - オレフィン共重合体など）などが用いられる。一塩基性不飽和脂肪酸としては、アクリル酸、メタクリル酸などが挙げられる。二塩基性不飽和脂肪酸としては、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸などが挙げられる。

20

【 0 0 2 8 】

第 1 接着層 2 2 0 は、酸化防止剤を含有していてもよいし、酸化防止剤を含有していなくてもよい。第 1 接着層 2 2 0 が酸化防止剤を含有する場合、酸化防止剤としては、公知の酸化防止剤、例えば、ヒンダードフェノール系酸化防止剤、リン系酸化防止剤、チオエーテル系酸化防止剤などが、単体でまたは 2 種類以上混合して用いられる。

【 0 0 2 9 】

(3) バリア層

バリア層 2 3 0 は、包装体 1 0 0 の外部から侵入する酸素の透過を制限する。バリア層 2 3 0 の材料としては、酸素バリア性を有する公知の材料、例えば、ポリビニルアルコール樹脂、エチレン - ビニルアルコール共重合体樹脂（以下、「EVOH 樹脂」という。）が用いられる。EVOH 樹脂は、例えば、エチレン酢酸ビニル共重合体をケン化して得られる。バリア層 2 3 0 は、酸素透過率が $200 \text{ ml} / (\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{atm})$ 以下であることが好ましく、酸素透過率が $10 \text{ ml} / (\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{atm})$ 以下であることがより好ましく、酸素透過率が $1 \text{ ml} / (\text{m}^2 \cdot 24 \text{ h} \cdot \text{atm})$ 以下であることがさらに好ましい。

30

【 0 0 3 0 】

(4) 第 2 接着層

第 2 接着層 2 4 0 の材料としては、公知の接着性樹脂、例えば、接着性ポリオレフィン系樹脂などが用いられる。具体的に、第 2 接着層 2 4 0 の材料としては、例えば、エチレン - メタクリレート - グリシジルアクリレート三元共重合体、または、各種ポリオレフィンに一塩基性不飽和脂肪酸、二塩基性不飽和脂肪酸、もしくはこれらの無水物をグラフトさせたもの（マレイン酸グラフト化エチレン - 酢酸ビニル共重合体、マレイン酸グラフト化エチレン - オレフィン共重合体など）などが用いられる。一塩基性不飽和脂肪酸としては、アクリル酸、メタクリル酸などが挙げられる。二塩基性不飽和脂肪酸としては、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸などが挙げられる。

40

【 0 0 3 1 】

50

第2接着層240は、酸化防止剤を含有していてもよいし、酸化防止剤を含有していなくてもよい。第2接着層240が酸化防止剤を含有する場合、酸化防止剤としては、公知の酸化防止剤、例えば、ヒンダードフェノール系酸化防止剤、リン系酸化防止剤、チオエーテル系酸化防止剤などが、単体でまたは2種類以上混合して用いられる。

【0032】

(5) 酸素吸収層

酸素吸収層250は、酸素吸収剤である酸素吸収性樹脂と、酸素吸収反応触媒とを含む。酸素吸収性樹脂としては、不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂などが用いられる。具体的に、酸素吸収性樹脂としては、例えば、エチレン系不飽和炭化水素ポリマー、主鎖エチレン系不飽和炭化水素ポリマー、ポリエーテルユニットポリマー、エチレンと歪んだ環状アルキレンとのコポリマー、ポリアミド樹脂、酸変性ポリブタジエン、ヒドロキシアルデヒドポリマー等が、単体で、または酸素吸収性樹脂以外の透明性に影響しないベース樹脂と混合して用いられる。

10

【0033】

酸素吸収反応触媒としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸コバルト、ナフテン酸コバルト、ナフテン酸亜鉛、アセチルアセトナート亜鉛、アセチルアセトナートコバルトまたはアセチルアセトナート銅などの遷移金属触媒などが用いられる。酸素吸収反応触媒の含有量は、酸素吸収層250に対して重量比率で100ppm以上5000ppm以下である。特に、酸素吸収反応触媒の含有量は、酸素吸収層250に対して重量比率で500ppm以上5000ppm以下であることが好ましく、酸素吸収層250に対して重量比率で1000ppm以上5000ppm以下であることがより好ましく、酸素吸収層250に対して重量比率で3000ppm以上5000ppm以下であることがさらに好ましく、酸素吸収層250に対して重量比率で3500ppm以上5000ppm以下であることがさらに好ましい。

20

【0034】

酸素吸収層250は、酸化防止剤を含有していてもよいし、酸化防止剤を含有していなくてもよい。酸素吸収層250が酸化防止剤を含有する場合、酸化防止剤としては、公知の酸化防止剤、例えば、ヒンダードフェノール系酸化防止剤、リン系酸化防止剤、チオエーテル系酸化防止剤などが、単体でまたは2種類以上混合して用いられる。酸素吸収層250の酸化防止剤の含有量は、酸素吸収層250に対して重量比率で0ppm以上170ppm以下である。特に、酸素吸収層250の酸化防止剤の含有量は、酸素吸収層250に対して重量比率で0ppm以上120ppm以下であることが好ましく、酸素吸収層250に対して重量比率で5ppm以上120ppm以下であることがより好ましく、酸素吸収層150に対して重量比率で5ppm以上60ppm以下であることがさらに好ましい。

30

【0035】

(6) シール層

シール層260は、蓋材300を底材200にシール（ヒートシール、超音波シール、高周波シール、インパルスシール等）するためのシール機能を有し、包装体100に収容される内容物に対して悪影響を及ぼさないものである。シール層260の材料としては、低密度ポリエチレン（LDPE）樹脂、直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）樹脂、中密度ポリエチレン（MDPE）樹脂、高密度ポリエチレン（HDPE）樹脂、ポリプロピレン（PP）樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）樹脂、エチレン-メチルメタクリレート共重合体（EMMA）樹脂、エチレン-エチルアクリレート共重合体（EEA）樹脂、エチレン-メチルアクリレート共重合体（EMA）樹脂、エチレン-エチルアクリレート-無水マレイン酸共重合体（E-EA-MAH）樹脂、エチレン-アクリレート共重合体（EAA）樹脂、エチレン-メタクリル酸共重合体（EMAA）樹脂、アイオノマー（ION）樹脂などが、単体でまたは2種類以上混合して用いられる。

40

【0036】

シール層260は、酸化防止剤を含有していてもよいし、酸化防止剤を含有していなく

50

てもよい。シール層 260 が酸化防止剤を含有する場合、酸化防止剤としては、公知の酸化防止剤、例えば、ヒンダードフェノール系酸化防止剤、リン系酸化防止剤、チオエーテル系酸化防止剤などが、単体でまたは２種類以上混合して用いられる。

【0037】

< 蓋材 >

蓋材 300 の材料としては、例えば、２軸延伸したポリプロピレンフィルム（OPPフィルム）、金属酸化物を蒸着した２軸延伸したポリエチレンテレフタレートフィルム（VM-PETフィルム）またはポリエチレン樹脂を積層したフィルム等が用いられる。

【0038】

内部の空気を除去した底材 200 のポケット 270 には、食品、飲料または工業用部品などの内容物（図示せず）が収容される。ポケット 270 に内容物が収容された後、蓋材 300 が底材 200 にシールされ、底材 200 のポケット 270 が密封される。

10

【実施例】

【0039】

次に、本発明の包装体 100 に係る実施例 1～４と、比較例 1 について説明する。なお、これら実施例によって本発明は何ら限定されるものではない。

【0040】

（実施例 1）

< 底材の作製 >

外層 210 を構成する樹脂として共重合ポリエステル樹脂（イーストマンケミカルジャパン株式会社製、品名：GN071）を準備した。第１接着層 220 を構成する樹脂として接着性ポリオレフィン系樹脂（三井化学株式会社製、品名：SF740）を準備した。バリア層 230 を構成する樹脂としてEVOH樹脂（株式会社クラレ製、品名：J171B）を準備した。第２接着層 240 を構成する樹脂として接着性ポリオレフィン系樹脂（三井化学株式会社製、品名：LF308）を準備した。酸素吸収層 250 を構成する樹脂として、ベース樹脂を 80 重量％、不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂を 20 重量％の割合で混合したものを準備した。シール層 260 を構成する樹脂としてLDPE樹脂（宇部丸善ポリエチレン株式会社製、品名：F522N）を準備した。

20

【0041】

酸素吸収層 250 のベース樹脂および不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂の混合物には、含有率が酸素吸収層 250 に対して重量比率で 1000 ppm となるように、酸素吸収反応触媒であるステアリン酸コバルトを添加した。さらに、酸素吸収層 250 のベース樹脂および不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂の混合物には、含有率が酸素吸収層 250 に対して重量比率で 120 ppm となるように、ヒンダードフェノール系酸化防止剤（BASF社製、品名：IRGANOX 1010）を添加した。なお、第２接着層 240 およびシール層 260 には、酸化防止剤を添加しなかった。

30

【0042】

シール層 260 のLDPE樹脂と、酸素吸収層 250 のベース樹脂および不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂の混合物と、第２接着層 240 の接着性ポリオレフィン系樹脂と、バリア層 230 のEVOH樹脂と、第１接着層 220 の接着性ポリオレフィン系樹脂と、外層 210 の共重合ポリエステル樹脂とをこの順で共押し出し、酸素吸収フィルムを作製した。得られた酸素吸収フィルムにおいて、シール層 260 の厚さは 10 μm、酸素吸収層 250 の厚さは 30 μm、第２接着層 240 の厚さは 40 μm、バリア層 230 の厚さは 40 μm、第１接着層 220 の厚さは 20 μm、外層 210 の厚さは 90 μm であった。

40

【0043】

深絞り型全自動真空包装機（MULTIVAC社製、型番：R-530）を用いて、成形温度 95℃、成形時間 3 秒の条件で、酸素吸収フィルムにポケット 270（長辺 160 mm×短辺 105 mm×深さ 1.5 mm、ポケット内部の表面積 240 cm²）を成形し、底材 200 を作製した。

50

【0044】

< 底材の酸素吸収フィルムの物性 >

底材200の酸素吸収フィルムの厚みは、ダイヤルゲージによって測定を行ったところ、0.21mmであった。底材200の酸素吸収フィルムの引張強度は、JIS Z 1702によって測定を行ったところ、酸素吸収フィルムの長手方向(MD)において43N/mm²、酸素吸収フィルムの幅方向(TD)において41N/mm²であった。底材200の酸素吸収フィルムの破断伸度は、JIS Z 1702によって測定を行ったところ、酸素吸収フィルムの長手方向(MD)において400%、酸素吸収フィルムの幅方向(TD)において360%であった。底材200の酸素吸収フィルムの引裂強度は、JIS K 6301によって測定を行ったところ、酸素吸収フィルムの長手方向(MD)において1900N/cm、酸素吸収フィルムの幅方向(TD)において1800N/cmであった。底材200の酸素吸収フィルムの光線透過率は、JIS K 7361によって測定を行ったところ、89.3%であった。底材200の酸素吸収フィルムの曇度は、JIS K 7136によって測定を行ったところ、2.8%であった。

10

【0045】

< 蓋材の作製 >

LLDPE樹脂(株式会社プライムポリマー製、品名:ウルトゼックス2022L)をTダイ押出法にて製膜し、厚さ30μmのLLDPEフィルムを得た。このLLDPEフィルムと、厚さ30μmの2軸延伸ポリプロピレンフィルム(OPPフィルム)と、アルミ蒸着を施した厚さ12μmの2軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム(VM-PE Tフィルム)をドライラミネート法により貼り合せて、多層のフィルムである蓋材300を作製した。

20

【0046】

< 包装体の作製 >

ポケット270の内部の空気を除去した後に、底材200と蓋材300とを、135、1.5秒の条件でヒートシールして密封し、包装体100を作製した。包装体100のポケット270の容積は250cm³であった。

【0047】

< 酸素吸収量の測定 >

図3に示されるように、食品用微量酸素分析計400(飯島電子工業製、型番:IS-300)を用いて、底材200と蓋材300とをヒートシールしたときから、すなわち包装体100を密封したときから、所定の日数が経過した包装体100のポケット270の酸素濃度を測定した。具体的には、食品用微量酸素分析計400の針410を粘着ゴム420を介して蓋材300に突き刺した状態にして、保管温度5、サンプリング時間7秒の条件で、包装体100内部の酸素濃度を測定した。

30

【0048】

包装体100内部の酸素濃度の測定を行った結果、底材200と蓋材300とをヒートシールしたときの包装体100内部の酸素濃度(以下、「初期酸素濃度」という。)は0.131%であった。0.125日(3時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.111%であった。0.625日(15時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.091%であった。2日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.038%であった。3日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.030%であった。10日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.007%であった。17日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.009%であった。24日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.012%であった。31日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.009%であった。38日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.012%であった(下記表1参照)。図4は、上記の値をグラフ化したものである。

40

【0049】

また、上記の測定した酸素濃度の値に基づいて計算すると、0.125日(3時間)経

50

過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 84.7% の値となった。0.625 日 (15 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 69.5% の値となった。2 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 29.0% の値となった。3 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 22.9% の値となった。10 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 5.3% の値となった。17 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 6.9% の値となった。24 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 9.2% の値となった。31 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 6.9% の値となった。38 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 9.2% の値となった (下記表 1 参照)。

10

【0050】

(実施例 2)

含有率が第 2 接着層 240 に対して重量比率で 800 ppm となるように、第 2 接着層 240 の接着性ポリオレフィン系樹脂にヒンダードフェノール系酸化防止剤 (BASF 製、品名: I R G A N O X 1010) を添加し、第 2 接着層 240 の厚さを 20 μ m とした以外は、実施例 1 と同様にして包装体 100 を作製し、実施例 1 と同様にして、底材 200 と蓋材 300 とをヒートシールしたときから、所定の日数が経過した包装体 100 内部の酸素濃度を測定した。なお、底材 200 の酸素吸収フィルムの物性は、実施例 1 の酸素吸収フィルムの物性とほぼ同様であった。

20

【0051】

その結果、包装体 100 内部における初期酸素濃度は 0.134% であった。0.125 日 (3 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.103% であった。0.625 日 (15 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.066% であった。2 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.040% であった。3 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.028% であった。10 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.013% であった。17 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.008% であった。24 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.011% であった。31 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.006% であった。38 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.011% であった (下記表 1 参照)。図 5 は、上記の値をグラフ化したものである。

30

【0052】

また、上記の測定した酸素濃度の値に基づいて計算すると、0.125 日 (3 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 76.9% の値となった。0.625 日 (15 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 49.3% の値となった。2 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 29.9% の値となった。3 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 20.9% の値となった。10 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 9.7% の値となった。17 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 6.0% の値となった。24 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 8.2% の値となった。31 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 4.5% の値となった。38 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 8.2% の値となった (下記表 1 参照)。

40

【0053】

(実施例 3)

50

第2接着層240の厚さを20 μ mとした以外は、実施例1と同様にして包装体100を作製し、実施例1と同様にして、底材200と蓋材300とをヒートシールしたときから、包装体100内部の酸素濃度を測定した。なお、底材200の酸素吸収フィルムの物性は、実施例1の酸素吸収フィルムの物性とほぼ同様であった。

【0054】

その結果、包装体100内部における初期酸素濃度は0.087%であった。0.125日(3時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.024%であった。0.625日(15時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.017%であった。2日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.025%であった。3日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.016%であった。10日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.011%であった。17日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.007%であった。24日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.010%であった。31日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.007%であった。38日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.010%であった(下記表1参照)。図6は、上記の値をグラフ化したものである。

10

【0055】

また、上記の測定した酸素濃度の値に基づいて計算すると、0.125日(3時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の27.6%の値となった。0.625日(15時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の19.5%の値となった。2日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の28.7%の値となった。3日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の18.4%の値となった。10日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の12.6%の値となった。17日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の8.0%の値となった。24日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の11.5%の値となった。31日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の8.0%の値となった。38日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の11.5%の値となった(下記表1参照)。

20

30

【0056】

(実施例4)

酸素吸収層250を構成する樹脂として、ベース樹脂を90重量%、不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂を10重量%の割合で混合したものを準備した以外は、実施例3と同様にして包装体100を作製し、実施例1と同様にして、底材200と蓋材300とをヒートシールしたときから、所定の日数が経過した包装体100内部の酸素濃度を測定した。なお、底材200の酸素吸収フィルムの物性は、実施例1の酸素吸収フィルムの物性とほぼ同様であった。

【0057】

その結果、包装体100内部における初期酸素濃度は0.124%であった。0.125日(3時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.123%であった。0.625日(15時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.079%であった。2日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.053%であった。3日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.049%であった。10日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.009%であった。17日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.006%であった。24日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.010%であった。31日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.006%であった。38日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は0.012%であった(下記表1参照)。図7は、上記の値をグラフ化したものである。

40

【0058】

50

また、上記の測定した酸素濃度の値に基づいて計算すると、0.125日(3時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の99.2%の値となった。0.625日(15時間)経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の63.7%の値となった。2日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の42.7%の値となった。3日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の39.5%の値となった。10日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の7.3%の値となった。17日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の4.8%の値となった。24日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の8.1%の値となった。31日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の4.8%の値となった。38日経過したときの包装体100内部の酸素濃度は、包装体100内部の初期酸素濃度の9.7%の値となった(下記表1参照)。

10

【0059】

(比較例1)

<底材の作製>

外層を構成する樹脂として共重合ポリエステル樹脂(イーストマンケミカルジャパン株式会社製、品名:GN071)を準備した。第1接着層および第2接着層を構成する樹脂として接着性ポリオレフィン系樹脂(三井化学株式会社製、品名:SF740)を準備した。バリア層を構成する樹脂としてEVOH樹脂(株式会社クラレ製、品名:J171B)を準備した。中間層を構成する樹脂としてポリアミド系樹脂(宇部興産株式会社製、品名:1030B)を準備した。シール層を構成する樹脂として、LLDPE樹脂(株式会社プライムポリマー製、品名:2022L)を準備した。

20

【0060】

シール層のLLDPE樹脂と、第2接着層の接着性ポリオレフィン系樹脂と、中間層のポリアミド系樹脂と、バリア層のEVOH樹脂と、第1接着層の接着性ポリオレフィン系樹脂と、外層の共重合ポリエステル樹脂とをこの順で共押出しし、フィルムを作製した。得られたフィルムにおいて、シール層の厚さは10 μ m、第2接着層の厚さは10 μ m、中間層の厚さは10 μ m、バリア層の厚さは10 μ m、第1接着層の厚さは10 μ m、外層の厚さは160 μ mであった。

30

【0061】

<底材の酸素吸収フィルムの物性>

底材の酸素吸収フィルムの厚みは、ダイヤルゲージによって測定を行ったところ、0.21mmであった。底材の酸素吸収フィルムの引張強度は、JIS Z 1702によって測定を行ったところ、酸素吸収フィルムの長手方向(MD)において69N/mm²、酸素吸収フィルムの幅方向(TD)において68N/mm²であった。底材の酸素吸収フィルムの破断伸度は、JIS Z 1702によって測定を行ったところ、酸素吸収フィルムの長手方向(MD)において420%、酸素吸収フィルムの幅方向(TD)において440%であった。底材の酸素吸収フィルムの引裂強度は、JIS K 6301によって測定を行ったところ、酸素吸収フィルムの長手方向(MD)において2400N/cm、酸素吸収フィルムの幅方向(TD)において2400N/cmであった。底材の酸素吸収フィルムの光線透過率は、JIS K 7361によって測定を行ったところ、90.5%であった。底材の酸素吸収フィルムの曇度は、JIS K 7136によって測定を行ったところ、3.2%であった。

40

【0062】

底材の作製以外は、実施例1と同様にして包装体を作製し、実施例1と同様にして、底材200と蓋材300とをヒートシールしたときから、所定の日数が経過した包装体内部の酸素濃度を測定した。

【0063】

50

その結果、包装体内部における初期酸素濃度は 0.116 % であった。0.125 日 (3 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.116 % であった。0.625 日 (15 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.135 % であった。2 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.117 % であった。3 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.128 % であった。10 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.150 % であった。17 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.138 % であった。24 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.168 % であった。31 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.211 % であった。38 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は 0.250 % であった (下記表 1 参照)。図 8 は、上記の値をグラフ化したものである。

10

【0064】

また、上記の測定した酸素濃度の値に基づいて計算すると、0.125 日 (3 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 100.0 % の値となった。0.625 日 (15 時間) 経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 116.4 % の値となった。2 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 100.9 % の値となった。3 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 110.3 % の値となった。10 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 129.3 % の値となった。17 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 119.0 % の値となった。24 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 144.8 % の値となった。31 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 181.9 % の値となった。38 日経過したときの包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 215.5 % の値となった (下記表 1 参照)。

20

【0065】

【表 1】

		実施例 1		実施例 2		実施例 3		実施例 4		比較例 1	
酸素吸収層の有無		有		有		有		有		無	
第 2 接着層への酸化防止剤の添加		未添加		添加		未添加		未添加		添加	
第 2 接着層の厚さ (μm)		40		20		20		20		10	
酸素吸収層の配合	ベース樹脂 (重量%)	80		80		80		90		—	
	不飽和ポリオレフィン系酸素吸収樹脂 (重量%)	20		20		20		10		—	
		酸素濃度 (%)	初期酸素濃度に対する酸素濃度の割合 (%)	酸素濃度 (%)	初期酸素濃度に対する酸素濃度の割合 (%)	酸素濃度 (%)	初期酸素濃度に対する酸素濃度の割合 (%)	酸素濃度 (%)	初期酸素濃度に対する酸素濃度の割合 (%)	酸素濃度 (%)	初期酸素濃度に対する酸素濃度の割合 (%)
経過日数 (日)	0(0時間)	0.131	—	0.134	—	0.087	—	0.124	—	0.116	—
	0.125(3時間)	0.111	84.7	0.103	76.9	0.024	27.6	0.123	99.2	0.116	100.0
	0.625(15時間)	0.091	69.5	0.066	49.3	0.017	19.5	0.079	63.7	0.135	116.4
	2	0.038	29.0	0.040	29.9	0.025	28.7	0.053	42.7	0.117	100.9
	3	0.030	22.9	0.028	20.9	0.016	18.4	0.049	39.5	0.128	110.3
	10	0.007	5.3	0.013	9.7	0.011	12.6	0.009	7.3	0.150	129.3
	17	0.009	6.9	0.008	6.0	0.007	8.0	0.006	4.8	0.138	119.0
	24	0.012	9.2	0.011	8.2	0.010	11.5	0.010	8.1	0.168	144.8
	31	0.009	6.9	0.006	4.5	0.007	8.0	0.006	4.8	0.211	181.9
	38	0.012	9.2	0.011	8.2	0.010	11.5	0.012	9.7	0.250	215.5

30

40

【0066】

50

実施例 1 ~ 4 に係る包装体 100 内部の酸素濃度は、経過日数が 0.125 日 (3 時間) から 38 日までの間、初期酸素濃度よりも減少した値であった。これに対して、比較例 1 に係る包装体内部の酸素濃度は、経過日数が 0.125 日 (3 時間) から 38 日までの間、初期酸素濃度よりも増加した値であった。したがって、実施例 1 ~ 4 に係る包装体 100 は、比較例 1 に係る包装体に比べて、高い酸素吸収性を有していた。また、実施例 1 ~ 4 に係る包装体 100 は、5 の環境下で酸素を吸収していた。

【0067】

実施例 1 ~ 4 に係る包装体 100 内部の酸素濃度は、経過日数が 10 日のとき、初期酸素濃度の 0 % 以上 20 % 以下の値まで減少していた。また、実施例 1 ~ 4 に係る包装体 100 内部の酸素濃度は、経過日数が 10 日から 38 日までの間、初期酸素濃度の 0 % 以上 20 % 以下の値を推移していた。また、実施例 1 ~ 4 に係る包装体 100 内部の酸素濃度は、経過日数が 2 日から 38 日までの間、初期酸素濃度の 0 % 以上 50 % 以下の値を推移していた。

10

【0068】

< 本実施形態における効果 >

以上のように、本実施形態に係る包装体 100 では、蓋材 300 が底材 200 にシールされたときから 2 日以上経過したとき、包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 50 % 以下の値まで減少する。そして、酸素濃度が減少した後、包装体 100 内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 50 % 以下の値を推移する。よって、この包装体 100 は、酸素吸収性に優れ、初期酸素濃度よりも低い値の酸素濃度を維持することができる。

20

【0069】

また、本実施形態に係る包装体 100 では、蓋材 300 が底材 200 にシールされたときから 10 日経過したとき、包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 50 % 以下の値まで減少する。よって、この包装体 100 は、酸素を吸収する速度に優れる。

【0070】

また、本実施形態に係る包装体 100 では、包装体 100 内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 50 % 以下の値を、経過日数が 2 日から 38 日までの間、すなわち 20 日以上推移する。よって、この包装体 100 は、初期酸素濃度よりも低い値の酸素濃度を 20 日以上維持することができる。

30

【0071】

また、本実施形態に係る包装体 100 では、包装体 100 内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 50 % 以下の値を、経過日数が 2 日から 38 日までの間、すなわち 30 日以上推移する。よって、この包装体 100 は、初期酸素濃度よりも低い値の酸素濃度を 30 日以上維持することができる。

【0072】

また、本実施形態に係る包装体 100 では、蓋材 300 が底材 200 にシールされたときから 10 日以上経過したとき、包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 20 % 以下の値まで減少する。そして、酸素濃度が減少した後、包装体 100 内部の酸素濃度は、初期酸素濃度の 0 % 以上 20 % 以下の値を推移する。よって、この包装体 100 は、酸素吸収性により優れる。

40

【0073】

また、本実施形態に係る包装体 100 では、蓋材 300 が底材 200 にシールされたときから 10 日以上経過したとき、包装体 100 内部の酸素濃度は、包装体 100 内部の初期酸素濃度の 0 % 以上 20 % 以下の値まで減少する。よって、この包装体 100 は、酸素を吸収する速度により優れる。

【0074】

また、本実施形態に係る包装体 100 では、5 の環境下で包装体 100 内部の酸素を吸収する。このため、5 の低温度で包装体 100 を保管した場合であっても、包装体 1

50

００は酸素を吸収することができる。

【００７５】

<変形例>

(Ａ)

酸素吸収層２５０の酸素吸収剤として、酸素吸収性樹脂ではなく、例えば、主に鉄粉からなる鉄粉系酸素吸収剤が用いられていてもよい。この場合、鉄粉系酸素吸収剤は、公知の熱可塑性樹脂、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブタジエン、ポリメチルペンテンなどのポリオレフィン類、エラストマー及びこれらの変性物、あるいはこれらの混合樹脂などに添加されて用いられる。

【００７６】

10

(Ｂ)

蓋材３００のみが酸素吸収フィルムからなる包装体であってもよいし、底材２００と蓋材３００との両方が酸素吸収フィルムからなる包装体であってもよい。

【００７７】

(Ｃ)

包装体１００の酸素吸収フィルムは、バリア層２３０および酸素吸収層２５０のみからなるものであってもよい。また、包装体１００の酸素吸収フィルムは、外層２１０、第１接着層２２０および第２接着層２４０うちの少なくとも１つと、バリア層２３０と、酸素吸収層２５０とからなるものであってもよい。

【産業上の利用可能性】

20

【００７８】

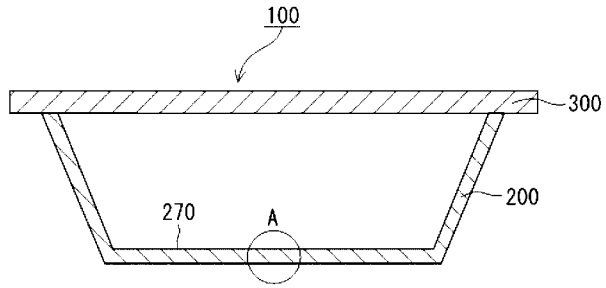
本発明に係る包装体は、酸素吸収性に優れるので、食品、飲料、または酸化を嫌う工業用部品などの包装に、好適に用いることができる。

【符号の説明】

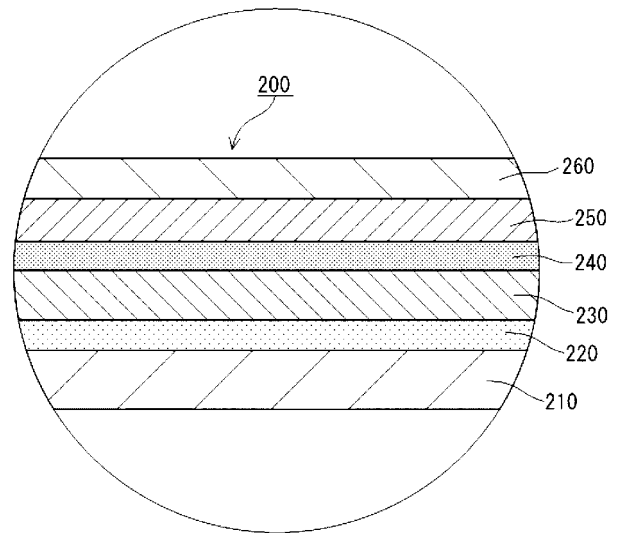
【００７９】

１００	包装体
２００	底材
３００	蓋材

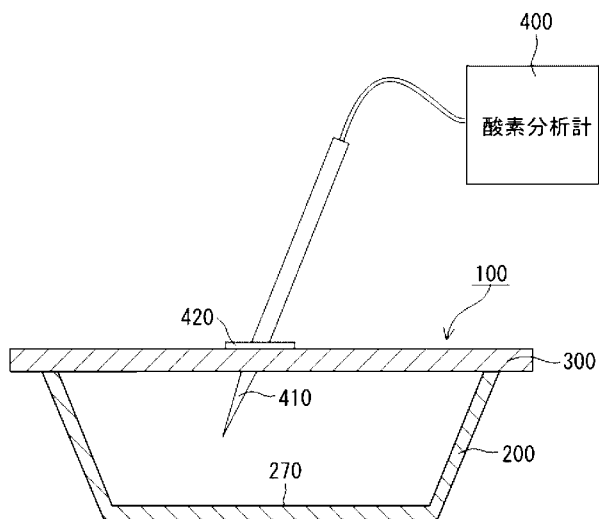
【図 1】



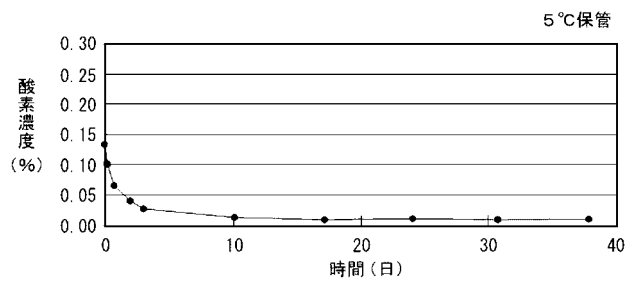
【図 2】



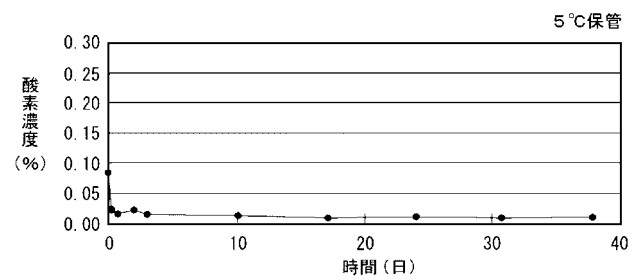
【図 3】



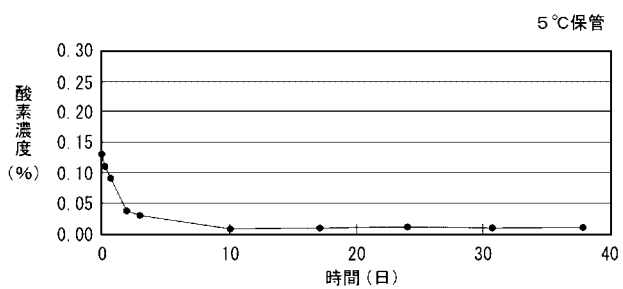
【図 5】



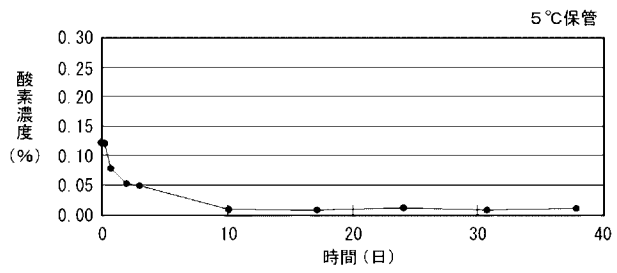
【図 6】



【図 4】



【 図 7 】



【 図 8 】

