

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4272430号
(P4272430)

(45) 発行日 平成21年6月3日(2009.6.3)

(24) 登録日 平成21年3月6日(2009.3.6)

(51) Int.Cl.	F 1
B 32 B 27/20	(2006.01) B 32 B 27/20 A
B 65 D 65/40	(2006.01) B 65 D 65/40 D
B 65 D 81/24	(2006.01) B 65 D 81/24 D
B 65 D 81/30	(2006.01) B 65 D 81/30 B

請求項の数 14 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-564128 (P2002-564128)	(73) 特許権者	391008788 アボット・ラボラトリーズ A B B O T T L A B O R A T O R I E S アメリカ合衆国、イリノイ州 60064 、アボット・パーク、アボット・パーク・ ロード 100、エーピー-6エー-1 377
(86) (22) 出願日	平成14年1月23日 (2002.1.23)	(74) 代理人	100062007 弁理士 川口 義雄
(65) 公表番号	特表2004-529003 (P2004-529003A)	(74) 代理人	100113332 弁理士 一入 章夫
(43) 公表日	平成16年9月24日 (2004.9.24)	(74) 代理人	100114188 弁理士 小野 誠
(86) 國際出願番号	PCT/US2002/002985	(74) 代理人	100103920 弁理士 大崎 勝真
(87) 國際公開番号	W02002/064366		
(87) 國際公開日	平成14年8月22日 (2002.8.22)		
審査請求日	平成17年1月11日 (2005.1.11)		
(31) 優先権主張番号	09/777,172		
(32) 優先日	平成13年2月12日 (2001.2.12)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遮光性多層材料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内層、外層、及び前記内層と前記外層の間に配置されてなる粉碎再生材料層のみを含み、前記外層は二酸化チタンを含有し、前記粉碎再生材料層は黄色染料を含有することを特徴とする多層材料。

【請求項 2】

内層が二酸化チタンを含有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の多層材料。

【請求項 3】

粉碎再生材料層が二酸化チタンを含有することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の多層材料。

10

【請求項 4】

内層、外層、前記内層と前記外層の間に配置されてなる粉碎再生材料層、酸素遮断層、第1接着剤層及び第2接着剤層のみを含み、前記外層は二酸化チタンを含有し、前記粉碎再生材料層は黄色染料を含有し、前記第1接着剤層は酸素遮断層を粉碎再生材料層の外面に結合させるように構成されており、前記第2接着剤層は酸素遮断層を外層の内面に結合させるように構成されていることを特徴とする多層材料。

【請求項 5】

酸素遮断層がエチレンビニルアルコールからなる材料から構成されることを特徴とする請求の範囲第4項に記載の多層材料。

【請求項 6】

20

内層、内面を有する外層、前記内層と前記外層の間に配置されてなり、外面を有する粉碎再生材料層、前記粉碎再生材料層の外面に隣接して配置される第1接着剤層、前記外層の内面に隣接して配置される第2接着剤層、及び前記第1接着剤層及び前記第2接着剤層の間に配置された酸素遮断層のみを含み、前記第1接着剤層及び前記第2接着剤層は酸素遮断層をそれぞれ前記粉碎再生材料層及び前記外層に結合させるように構成されており、前記外層は二酸化チタンを含有し、前記粉碎再生材料層は黄色染料を含有することを特徴とする光感受性製品用パッケージ。

【請求項7】

内層が二酸化チタンを含有することを特徴とする請求の範囲第6項に記載のパッケージ。

10

【請求項8】

粉碎再生材料層が二酸化チタンを含有することを特徴とする請求の範囲第6項に記載のパッケージ。

【請求項9】

酸素遮断層がエチレンビニルアルコールからなる材料から構成されることを特徴とする請求の範囲第6項に記載のパッケージ。

【請求項10】

前記粉碎再生材料層が未使用高密度ポリエチレンおよび粉碎再生材料を含むことを特徴とする請求の範囲第6項に記載のパッケージ。

【請求項11】

二酸化チタンおよび黄色染料を含有し、外層、内層、及び前記内層と前記外層の間に配置されてなる粉碎再生材料層のみを含む多層材料から構成され、前記染料は前記粉碎再生材料層中に存在することを特徴とする、光感受性製品が収容されるパッケージ。

20

【請求項12】

前記二酸化チタンは前記外層中に存在することを特徴とする請求の範囲第11項に記載のパッケージ。

【請求項13】

前記二酸化チタンは前記粉碎再生材料層中に存在することを特徴とする請求の範囲第11項に記載のパッケージ。

【請求項14】

前記二酸化チタンは前記内層中に存在することを特徴とする請求の範囲第11項に記載のパッケージ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は包括的には多層材料に関し、より具体的には容器の光感受性内容物を環境光から保護するように選択される染料を含有する粉碎再生材料層を含む多層材料に関する。

【背景技術】

【0002】

ある種の栄養物品が光感受性であることは公知である。例えば、低酸性液体食品は通常光感受性である栄養素を含有している。前記栄養素の非限定例には、ビタミンB2(リボフラビン)のようなビタミン類が含まれる。前記食品が光に曝されると、栄養素の生物学的活性及び/または製品の味または他の特性が損なわれることがあり得る。このことは、食品中に含まれる栄養素、例えばビタミンを明示しなければならないという表示要件が設けられているので内科及び小児科栄養物品を含めた食品を包装するときに特に問題である。表示されている栄養素が光感受性の場合、光に曝されたために製品中に含まれている1つ以上の栄養素の量及び活性が減少し、よって食品がその表示と合わなくなる恐れがある。このような状況では、食品の貯蔵寿命を短縮せざるをえない場合もあり、こうすると食品のコストが高くなる。また、ビタミン強化等により製品中に含まれる栄養素の容量を増加させなければならない場合もあり、こうしたときも食品のコストが高くなる。製品中に

40

50

含まれる栄養素がラベルに規定されている範囲内に維持されるように遮光性パッケージを設け、製品の貯蔵寿命を延長させることが好ましい。

【0003】

援用により本明細書に含まれるとするMacaulayらの米国特許第5,750,226号明細書には、収容されている光感受性製品に対して保護を与えるように設計されたBINが開示されている。Macaulayらには、多層壁構造を有するBINが開示されている。前記壁は食品級ポリプロピレンからなる内層及び外層、前記内層と前記外層の間に介在している食品級ポリプロピレンからなる粉碎再生材料層、及び1対の高温接着剤層を含む。前記壁は更にバリヤー層を含む。接着剤層は他の層をバリヤー層に結合するように働く。壁を介する光透過性を減ずるために二酸化チタンが食品級ポリプロピレン層及び粉碎再生材料層に配合されている。二酸化チタンは、二酸化チタンが存在している各層に対して白色を付与する。

【0004】

二酸化チタンはレトルト及び無菌包装方法のいずれにおいても使用可能な不活性物質である。二酸化チタンは光を製品の内容物から反射させることにより機能する反射性物質である。二酸化チタンは約500nm以上の波長を有する光を効果的に反射させるが、BINの壁が比較的高量の二酸化チタンを含有しているときには500nm以下の波長を有する光の一部も反射されることが判明した。しかしながら、米国特許第5,750,226号明細書で検討されているように、高濃度の二酸化チタンは容器の製造中に重大な問題を引き起こす可能性がある。加えて、比較的薄い容器壁に高濃度の二酸化チタンを配合させることは困難であり得る。

【0005】

Macaulayらが開示しているBINは従来技術のBINに比してかなり高い遮光性を有しているが、容器壁が比較的に薄い場合でも高い遮光性を有するように構成された新規な容器を提供することが望ましい。特に、容器が収容している食品中の栄養素を劣化させる傾向にある波長を有する光の透過を減ずるかまたは阻止するように構成された容器を提供することが望ましい。

【0006】

本発明をより完全に理解するためには、添付図面に関連して以下の詳細説明を参照すべきである。

【発明の開示】

【0007】

本発明の容器10は各種形態を採り得る。図2に示されているように、容器10は液体製品用BIN11として構成される。しかしながら、容器10は本発明の趣旨及び範囲を逸脱しない範囲で各種形態を採り得ると考えられる。例えば、容器10は本発明の意図する範囲内でボックス、バレル、バイアルまたはチューブとして構成され得る。更に、容器10はその内容物、すなわち容器10と直接接觸する内容物のための第1容器であってもよく、容器10は第2容器、すなわち内容物と直接接觸する第1容器上に設けられる耐光性バリヤーの形態であってもよい。

【0008】

本明細書に記載し且つ図2に例示されている容器10は、内科及び小児科用栄養物品（例えば、Abbott Laboratoriesが製造し、そのRoss Products Divisionを通じて販売されている製品）を包装及び貯蔵する際に使用するのに特に適している。本明細書に詳記されている容器10の遮光性により、前記製品中に含まれる栄養素（例えば、ビタミン）の保護が強化される。しかしながら、本発明の容器10は本発明の意図する範囲内で他の光感受性製品を包装及び貯蔵する際に使用され得ると理解されたい。

【0009】

容器10は、外層14、内層16、及び前記外層14と前記内層16の間に配置される粉碎再生材料層18を有する多層壁材料12から構成される。外層14及び内層16

10

20

30

40

50

は各種公知材料から構成され得る。容器が食品を収容するように構成した本発明の実施態様では、当業者に自明のように、外層14及び内層16はポリプロピレン、高密度ポリエチレン(HDPE)及び/またはポリスチレンから構成され得る。外層14及び内層16を同一材料から構成する必要はない。

【0010】

外層14及び内層16の厚さは包装の必要性に応じて変更可能である。しかしながら、連邦規則の米国成文法では、容器10を食品を収容するために使用するときには内層16は少なくとも約0.002インチの厚さを有していなければならない。本発明の実施例では、内層16は約0.0036インチの厚さ、外層14は約0.0064インチの厚さを有する。この実施例では、外層14及び内層16はHDPEで構成されているが、上記したように他の材料も使用可能である。また、この実施例では、粉碎再生材料層18は約0.0184インチの厚さを有する。本発明の範囲内で壁厚さを変更し得ることは当業者には自明である。10

【0011】

粉碎再生材料層18は各種材料から構成され得る。例えば、粉碎再生材料層18は粉碎再生材料、未使用材料、及び/または粉碎再生材料と未使用材料の組合せで構成され得る。粉碎再生材料層18は更に、粉碎再生材料及び/または未使用材料に由来する着色剤を含んでいてもよい。粉碎再生材料層18の特徴は本明細書中に詳記されている。

【0012】

図1に示すように、多層壁材料12は任意に酸素遮断層24を含み得る。酸素遮断層24は酸素遮断性を与えることが公知の各種材料、例えばエチレンビニルアルコール(EV OH)及びナイロンから構成され得る。本発明の1実施態様では、酸素遮断層24はEV OHから構成され、約0.0009インチの厚さを有する。しかしながら、本発明の範囲内で酸素遮断層24の厚さを変更し得ることは当業者には自明である。例えば、酸素遮断層24は0.0002~0.002インチの厚さを有し得る。20

【0013】

本発明の1実施態様では、外層14は第1接着剤層20を介して酸素遮断層24に結合している。粉碎再生材料層18は第2接着剤層22を介して酸素遮断層24の反対側に結合している。第1及び第2接着剤層20, 22は、多層壁材料12に含まれる各種材料を結合させるのに有用であることが公知の各種材料で構成され得る。例えば、第1及び第2接着剤層20, 22はポリオレフィンから構成され得、例えば約0.0004インチの厚さを有するポリオレフィン層であり得る。30

【0014】

本発明の別の実施態様では、酸素遮断層24は内層16と粉碎再生材料層18の間に配置されている。この実施態様では、第1接着剤層は酸素遮断層24を内層16に結合させるために使用され、第2接着剤層は酸素遮断層24を粉碎再生材料層18に結合させるために使用される。当業者は認識しているように、酸素遮断層を内層16、粉碎再生材料層18及び外層14に対して他の位置に配置してもよい。

【0015】

添付図面に示す本発明の実施態様では、酸素遮断層24は粉碎再生材料層18と外層14の間に配置されている。酸素遮断層24をこの位置に配置すると、酸素遮断層24を無効にする恐れがある湿気から該層は保護される。更に、酸素遮断層24をこの位置に配置すると、いずれの接着剤層も容器10の内容物からかなり遠のけられる。接着剤層を容器10の内容物からかなり離して配置することは接着剤と内容物の相互作用により容器10の内容物が害される恐れがある場合に望ましいと考えられる。40

【0016】

本発明の実施例の外層14及び/または内層16は遮光性添加物(例えば、二酸化チタン)を含有し得る。外層14中に二酸化チタンを存在させると、美観的に好ましい白色が外層14に付与され、よって多層材料12は商品用容器を製造する際に有用となる。同様に、内層16中に二酸化チタンを存在させると、白色が内層16に付与される。多層材料50

12を食品を包装する際に使用するときには、パッケージの内部に美観的に好ましい外観を与えるために内壁を白色とすることが望ましいことがある。こうすると、パッケージの内部をのぞきこむと、消費者は該パッケージ中に収容されている製品を覆っている白い内壁を見ることになるであろう。

【0017】

本発明の実施例では、外層14及び内層16は約5重量%の二酸化チタンを含有している。上記したように、外層14中に5重量%の二酸化チタンを存在させると外面が全体に白色の容器10が生じ、内層16中に二酸化チタンを存在させると内面が全体に白色の容器10が生ずる。しかしながら、外層14及び/または内層16に添加する二酸化チタンの量は多層材料12から構成される容器に対して所望する美観及び多層材料12の所望する遮光性に応じて変更可能であることは自明である。更に、多層材料12の所望する遮光性は容器10の内容物、容器及びその中の内容物が曝される周囲光条件に依存する。10

【0018】

粉碎再生材料層18も二酸化チタンを含有し得る。粉碎再生材料層18中に二酸化チタンを存在させても、該粉碎再生材料層18は目に見えないので多層材料12から構成される容器の美観は損なわれない。粉碎再生材料層18に二酸化チタンを添加させるのはむしろ多層材料12の遮光性を高めるためだけである。従って、粉碎再生材料層18に添加する二酸化チタンの量は、多層材料10の所望する遮光性、外層14及び内層16中に存在している二酸化チタンの量に応じて変更可能である。すなわち、外層14及び内層16が全くまたは殆ど二酸化チタンを含有していないときには、本発明の多層材料12に対して所望する遮光性を付与するために粉碎再生材料層18に配合する二酸化チタンの量を増量させなければならないことは当然である。20

【0019】

本発明の1実施態様では、粉碎再生材料層18は約40%の粉碎再生材料、例えば粉碎再生した多層材料12を用いて製造される。この実施態様では、粉碎再生材料層18は更に約60%の未使用材料、例えば二酸化チタンも本明細書中に詳記する着色剤も含有していない未使用的食品級ポリプロピレン材料を含む。従って、この実施態様では、粉碎再生材料層18は約2重量%の二酸化チタンを含有する。しかしながら、粉碎再生材料層18は未使用材料と粉碎再生材料の各種混合物から製造され得、粉碎再生材料層18中に含有させる二酸化チタン及び他の着色剤の量は多層材料12の所望する遮光性に応じて変更可能であることは自明である。30

【0020】

本発明の粉碎再生材料層18は、粉碎再生材料層18を介する500nm未満の波長を有する光の透過率を減ずるように選択される着色剤または染料を含有する。本発明の1実施態様では、粉碎再生材料層18に1重量%の黄色染料及び99重量%の担体樹脂（例えば、高密度ポリエチレン）からなる黄色着色剤を配合する。担体樹脂の種類は本発明の多層材料12を構成するのに使用される他の材料に応じて変更可能であることは当業者に自明であるように、担体樹脂の含量は本発明の一部を構成しない。黄色染料は多層材料12の遮光性を高め、よって多層材料12から製造したパッケージに遮光性が付加されると考えられる。黄色染料は多層壁材料12を介する光、特に500nm未満の波長を有する光の透過量を減ずるのに有効である。40

【0021】

別の実施態様では、粉碎再生材料層18は黒色着色剤（例えば、カーボンブラック）を含有する。上記したように、使用する黒色着色剤の量は所望する遮光性及び多層材料層12の相対厚さに応じて変更可能である。黒色染料は多層壁材料12を介する光、特に500nm未満の波長を有する光の透過量を減ずるのに有効である。使用する黒色着色剤がカーボンブラックの場合、当業者に周知の理由によりカーボンブラックをペレット形態で用いることが好ましい。

【0022】

黒色着色剤はすべての可視波長の光の透過を減ずるのに有効であり、黄色着色剤は5050

0 nm未満の波長の光の透過を減ずるのに有効であるが、黒色着色剤及び黄色着色剤は本発明の多層材料12を介して透過する500nm未満の波長を有する光の量を減ずるのに同等に有効であることが判明している。加えて、本発明に従って黒色着色剤を使用すると多層材料12を介する紫外光の透過が減ずることも判明している。従って、黒色着色剤を使用することにより可視光及び紫外光から容器10の内容物を保護することができる。例えば、ビタミンAは紫外光に曝されると劣化されやすいことは判明している。多層材料12を介する紫外光の透過を減じたり阻止するために該多層材料12中に黒色着色剤以外の添加物を配合し得ると理解されたい。

【0023】

本発明に従って製造される多層壁材料12の1実施態様では、外層14は多層壁材料12の20.5重量%を占める。この実施例の外層14は、89.3重量%の未使用の高密度ポリエチレン及び10.7重量%の白色着色剤(80重量%の二酸化チタンを含有する)から製造される。外層14が多層壁材料12に対して2.2重量%の白色着色剤を含有し、白色着色剤の80%が二酸化チタンであるために、外層14は多層壁材料12に対して1.8重量%の二酸化チタンを含有していることは当業者に自明である。

【0024】

本発明のこの実施態様では、多層壁材料12は更に第1及び第2接着剤層20, 22を含み、これらの接着剤層はまとめて多層壁材料12の1.35重量%を占める。本発明のこの実施態様では、第1及び第2接着剤層はポリオレフィン材料から構成される。

【0025】

また、この実施態様では、内層16は多層壁材料12の12.5重量%を占める。内層は89.3重量%の未使用の高密度ポリエチレン及び10.7重量%の白色着色剤(80重量%の二酸化チタン及び20重量%の適当な担体樹脂から構成される)から製造される。従って、内層16は多層壁材料12に対して1.07重量%の二酸化チタンを含有する。

【0026】

また、この実施態様では、多層壁材料12は更に、多層壁材料の2.0重量%を占め、100%EVOHから構成される酸素遮断層を含む。

【0027】

本発明のこの実施態様では、多層壁材料12は更に、該多層壁材料の62.3重量%を占める粉碎再生材料層18を含む。粉碎再生材料層18は、59.5重量%の未使用の高密度ポリエチレン及び39.6重量%の粉碎再生したスクラップ材料からなるが、前記スクラップ材料はこの第1実施例に従って製造した多層壁材料12のスクラップである。加えて、粉碎再生材料層18は0.9重量%の黄色着色剤を含有している。黄色着色剤を粉碎再生材料層18に添加すると多層壁材料12に対して0.6重量%の黄色着色剤が付与されることが当業者には自明である。粉碎再生材料層18に配合される粉碎再生材料が0.6重量%の黄色着色剤を含有していると仮定すると、粉碎再生材料は多層壁材料12に対して0.14重量%の黄色着色剤を含有することになる。よって、粉碎再生材料層18中の黄色着色剤は多層壁材料12の0.7重量%を占める。第1実施例では、黄色着色剤は1重量%の黄色顔料または染料及び99重量%の担体樹脂からなる。よって、粉碎再生材料層18中の黄色顔料または染料は多層壁材料12の0.007重量%を占める。上記したように、本発明の範囲内で黄色着色剤を黒色着色剤で置換し得ることは当然である。

【0028】

本発明のこの実施例では、多層壁材料12は二酸化チタン及び黄色または黒色染料の両方を含有し、これらはいずれも多層壁材料12の遮光性を高めるものである。この実施例では、多層壁材料12は0.007重量%の黄色顔料/染料及び3.5重量%の二酸化チタンを含有する。

【0029】

上記した本発明の多層壁材料12の実施態様を本発明の意図する趣旨及び範囲を逸脱することなく変更し得ることは自明である。例えば、多層壁材料12中に配合される二酸化

10

20

30

40

50

チタン及び黄色または黒色染料の量は多層壁材料12を用いて製造される容器に対して所望する遮光性に応じて変更可能である。この場合、パッケージに対する所望の遮光性は多層壁材料12を用いて製造されるパッケージ中に収容される製品の光感受性及び前記製品がその製造、貯蔵及び販売中に曝される光の量及び種類に応じて決定されるべきであると考えられる。

【0030】

本発明に従って構成される多層壁材料12の上記した例では、生じた粉碎再生材料層18は0.7重量%の黄色染料を含有するが、黄色顔料の0.6重量%は黄色染料を直接添加することによりもたらされ、黄色顔料の0.14重量%は粉碎再生材料中に含まれていた黄色染料に由来すると推定される。この実施例では、多層壁材料12中に含まれる黄色染料の量は定常状態に達し、すなわち多層壁材料12を構成するのに使用した系が多層壁材料12中に含まれる黄色染料の量がもはや増加も減少もしない状態に達するのに十分な時間機能すると考えられる。このように、製造した多層壁材料12はすべて所定量の黄色染料を含有している。上記したように、黄色染料を黒色染料で置換してもよい。

10

【0031】

本発明の多層壁材料12を特定の好ましい実施態様について説明してきたが、請求の範囲により規定される本発明の意図する趣旨及び範囲を逸脱することなく多層壁材料12に対して様々な修正をなし得ることは当業者には自明である。

【図面の簡単な説明】

【0032】

20

【図1】本発明に従って構成した容器壁材料の断面図である。

【図2】本発明の多層材料で構成したピンの平面図である。

【符号の説明】

【0033】

10 容器

11 ピン

12 多層壁材料

14 外層

16 内層

18 粉碎再生材料層

30

20, 22 接着剤層

24 酸素遮断層

【図1】

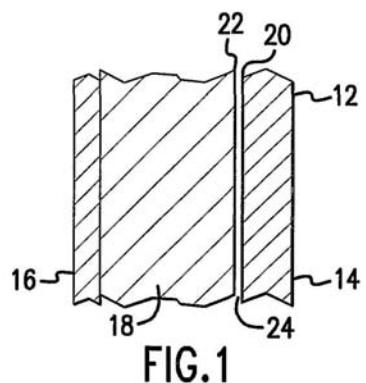


FIG.1

【図2】

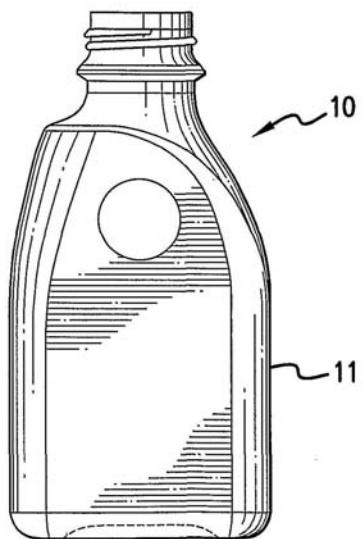


FIG.2

フロントページの続き

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 クツク , デイビッド・エル

アメリカ合衆国、オハイオ・43035、ルイス・センター、ブルックハイブン・ドライブ・29
45

(72)発明者 ダイムラー , ステイーブン・アール

アメリカ合衆国、オハイオ・43147、ピツカーリントン、キヤロン・サークル・833

(72)発明者 ガメル , メリッサ・ジエイ

アメリカ合衆国、オハイオ・43015、デイーリウエア、パーシモン・コート・121

審査官 加賀 直人

(56)参考文献 特開2000-264325(JP, A)

国際公開第98/024835(WO, A1)

特開平09-166847(JP, A)

実開昭64-057033(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B32B1/00-43/00