

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7032092号
(P7032092)

(45)発行日 令和4年3月8日(2022.3.8)

(24)登録日 令和4年2月28日(2022.2.28)

(51)国際特許分類	F I			
B 6 5 D 81/34 (2006.01)	B 6 5 D	81/34		U
B 6 5 D 65/40 (2006.01)	B 6 5 D	65/40		D
B 2 9 C 61/00 (2006.01)	B 2 9 C	61/00		

請求項の数 8 (全24頁)

(21)出願番号	特願2017-190647(P2017-190647)	(73)特許権者	000208455 大和製罐株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 JPタワー9階
(22)出願日	平成29年9月29日(2017.9.29)	(74)代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(65)公開番号	特開2019-64642(P2019-64642A)	(74)代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(43)公開日	平成31年4月25日(2019.4.25)	(74)代理人	100153051 弁理士 河野 直樹
審査請求日	令和2年9月11日(2020.9.11)	(74)代理人	100179062 弁理士 井上 正
		(72)発明者	竹内 裕二 神奈川県相模原市緑区西橋本5丁目5番 1号 大和製罐株式会社総合研究所内 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 包装体及びフィルム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

結晶性延伸配向フィルムを含むフィルムと、
前記フィルムに設けられ、前記結晶性延伸配向フィルムの一部を前記結晶性延伸配向フィルムの融点以上で加熱することで形成され、前記結晶性延伸配向フィルムの配向部を挟んで対向配置された無配向部を有する破断部と、

を備え、

前記無配向部は、短辺及び長辺を有し、一つ以上設けられ、前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺が前記配向部を挟んで近接して配置され、

前記無配向部の破断伸度が前記配向部の破断伸度よりも大きい、包装体。

【請求項2】

前記無配向部の前記短辺同士の間、又は、前記短辺及び前記長辺の間の距離は、5mm未満である、請求項1に記載の包装体。

【請求項3】

前記無配向部は、直線状に形成され、前記短辺が対向して一対設けられる、請求項2に記載の包装体。

【請求項4】

前記破断部は、前記無配向部の前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺間に設けられ、前記無配向部より幅の狭い無配向の連続部を有する、請求項1に記載の包装体。

【請求項5】

結晶性延伸配向フィルムと、

前記結晶性延伸配向フィルムの一部を前記結晶性延伸配向フィルムの融点以上で加熱することで形成され、前記結晶性延伸配向フィルムの配向部を挟んで対向配置された無配向部を有する破断部と、

を備え、

前記無配向部は、短辺及び長辺を有し、一つ以上設けられ、前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺が前記配向部を挟んで近接して配置され、

前記無配向部の破断伸度が前記配向部の破断伸度よりも大きい、フィルム。

【請求項 6】

前記無配向部の前記短辺同士の間、又は、前記短辺及び前記長辺の間の距離は、5 mm未満である、請求項 5 に記載のフィルム。 10

【請求項 7】

前記無配向部は、直線状に形成され、前記短辺が対向して一対設けられる、請求項 6 に記載のフィルム。

【請求項 8】

前記破断部は、前記無配向部の前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺間に設けられ、前記無配向部より幅の狭い無配向の連続部を有する、請求項 5 に記載のフィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】 20

本発明は、電子レンジで加熱する内容物を収容する包装体及びフィルムに関する。

【背景技術】

【0002】

内容物を収容し密封した状態で内容物を電子レンジで加熱する包装体が知られている。しかしながら、このような包装体は、電子レンジによって内容物を加熱すると、内圧が増加する。このため、電子レンジ加熱中に、包装体内の蒸気を自動的に排出し、包装体の内圧を低下させる手段を備えた包装体も知られている。

【0003】

例えば、基材フィルムと第 1 のシーラント層を有する積層構造のフィルムに貫通孔を設け、第 1 のシーラント層側にさらに線状低密度ポリエチレン等をエクストルージョンコーティングして、第 2 のシーラント層を設けた包装体が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。この包装体は、電子レンジ加熱により内圧が上昇すると、貫通孔を設けた部位の第 2 のシーラント層が外側に膨張して破裂し、穴が開くことにより、包装体内の蒸気を放出する。 30

【0004】

また、例えば、熱溶着可能なシール層及び外層を有する積層構造のフィルムにより構成される包装体で、外層の一部がレーザーにより線形に除去された脆弱加工部を有する包装体が知られている（例えば、特許文献 2 参照）。この包装体は、電子レンジ加熱により内圧が上昇すると、脆弱加工部に沿って裂け目が生じ、内層フィルムが厚さ方向に貫通する微小な孔が形成され、包装体内の蒸気を放出する。 40

【0005】

他にも、合成樹脂製延伸フィルムに剥離剤を塗布した領域と、剥離剤を塗布していない領域に渡って切断線を設け、剥離剤を塗布した面にシーラントフィルムを貼り合わせた包装体も知られている（例えば、特許文献 3 参照）。この包装体は、電子レンジ加熱による内圧上昇により、延伸フィルム切断線下の剥離剤塗布部分のシーラントフィルムが切断線に対して自由に伸び広がるが、剥離剤未塗布部分は自由に伸び広がることが出来ない。このため、当該加熱時にシーラントフィルムの切断線及び剥離剤未塗布部分の境界部で応力集中が生じ、シーラントフィルムに小孔が形成されることで、包装体は、包装体内の蒸気を放出する。

【先行技術文献】 50

【特許文献】

【0006】

【文献】特許第3942709号公報

特開2015-13441号公報

特許第4817583号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前述した包装体は、外装の一部を除去または切断する構造を備えるため、酸素等のガスバリア性が低下するという問題がある。また、酸素等のガスバリア性の低下は、特に、蒸着フィルム、ガスバリアコートフィルム、ガスバリア性の樹脂を使用したフィルム等のハイバリアフィルムを基材フィルムとして使用した場合に特に影響が大きくなる傾向にある。このため、基材フィルムに貫通孔や切断線を設けなくても、電子レンジ加熱時に生じる水蒸気によって上昇した内圧を安定的に逃がすことができる包装体が求められている。

10

【0008】

そこで、本発明は、電子レンジ加熱時に安定的に内圧を逃がすことができる包装体及びフィルム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】

【0009】

本発明の一態様によれば、包装体は、結晶性延伸配向フィルムを含むフィルムと、前記フィルムに設けられ、前記結晶性延伸配向フィルムの一部を前記結晶性延伸配向フィルムの融点以上で加熱することで形成され、前記結晶性延伸配向フィルムの配向部を挟んで対向配置された無配向部を有する破断部と、を備え、前記無配向部は、短辺及び長辺を有し、一つ以上設けられ、前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺が前記配向部を挟んで近接して配置され、前記無配向部の破断伸度が前記配向部の破断伸度よりも大きい。

20

【0010】

本発明の一態様によれば、フィルムは、結晶性延伸配向フィルムと、前記結晶性延伸配向フィルムの一部を前記結晶性延伸配向フィルムの融点以上で加熱することで形成され、前記結晶性延伸配向フィルムの配向部を挟んで対向配置された無配向部を有する破断部と、を備え、前記無配向部は、短辺及び長辺を有し、一つ以上設けられ、前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺が前記配向部を挟んで近接して配置され、前記無配向部の破断伸度が前記配向部の破断伸度よりも大きい。

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、電子レンジ加熱時に安定的に内圧を逃がすことができる包装体及びフィルムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る包装体の構成を示す斜視図。

【図2】同包装体に用いられるフィルムの層構成を模式的に示す断面図。

40

【図3】同包装体の使用の一例を示す斜視図

【図4】包装体の破断部の構成であって、実施例1乃至実施例7及び比較例1の一对の無配向部の配置を示す平面図。

【図5】包装体の破断部の構成であって、実施例8の一对の無配向部の配置を示す平面図。

【図6】包装体の破断部の構成であって、実施例9の一对の無配向部の配置を示す平面図。

【図7】包装体の破断部の構成であって、実施例10の一对の無配向部の配置を示す平面図。

【図8】包装体の破断部の構成であって、実施例11の一对の無配向部の配置を示す平面図。

【図9】包装体の破断部の構成であって、実施例12の一对の無配向部の配置を示す平面

50

図。

【図 1 0】包装体の破断部の構成であって、実施例 1 3 の一対の無配向部の配置を示す平面図。

【図 1 1】同包装体の評価試験 1 の結果を示す説明図。

【図 1 2】同包装体の評価試験 1 の結果を示す説明図。

【図 1 3】同包装体の評価試験 2 に用いる比較例のフィルムの層構成を示す断面図。

【図 1 4】同包装体の評価試験 2 に用いる比較例のフィルムの層構成を示す断面図。

【図 1 5】本発明の第 2 の実施形態に係る包装体の構成を示す斜視図。

【図 1 6】同包装体の使用の一例を示す斜視図。

【図 1 7】本発明の第 3 の実施形態に係るフィルムの構成を示す平面図。

10

【図 1 8】同フィルムの構成を示す断面図。

【図 1 9】本発明の第 4 の実施形態に係るフィルムの構成を示す平面図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

(第 1 の実施形態)

本発明の第 1 の実施形態に係るフィルム 1 1 を用いた包装体 1 を、図 1 乃至図 3 を用いて説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態に係る包装体 1 の構成を示す斜視図、図 2 は、包装体 1 に用いられるフィルム 1 1 の層構成を模式的に示す断面図である。図 3 は、包装体 1 の使用の一例として、電子レンジによって加熱した状態を示す斜視図である。

20

【0014】

図 1 に示すように、包装体 1 は、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を外面側に有する多層構造を有するフィルム 1 1 を袋状に成形した電子レンジ加熱用包装容器である。包装体 1 は、例えば、袋状に成形したフィルム 1 1 に内容物を収容し、シール部 1 2 で端部を密封することで構成されたピロー包装袋である。

【0015】

具体例として、包装体 1 は、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を外面側に有する積層構造のフィルム 1 1 と、フィルム 1 1 を袋状に成形して端部を溶着したシール部 1 2 と、フィルム 1 1 に設けられ、内圧が上昇したときに破断する破断部 1 3 と、を備えている。ここで、内容物とは、電子レンジにより加熱調理される食品、電子レンジにより加熱されるおしぼり等、電子レンジによって加熱される水分を含有するものである。

30

【0016】

フィルム 1 1 は、例えば、袋状に形成可能な矩形状に構成される。フィルム 1 1 の層構成は、図 2 に示すように、包装体 1 を形成したときの包装体 1 の外面側から、結晶性延伸配向フィルム 2 1 と、接着剤層 2 2 と、シーラントフィルム 2 3 と、を備える。また、結晶性延伸配向フィルム 2 1 は、一部を融点以上に加熱することで形成された無配向部 2 1 a を含む。無配向部 2 1 a は、破断部 1 3 の一部を構成する。無配向部 2 1 a は、破断部 1 3 の構成によって種々の形状に構成される。

【0017】

結晶性延伸配向フィルム 2 1 は、例えば、二軸延伸 PET フィルム、二軸延伸 NY フィルム、二軸延伸 PP フィルム等の汎用二軸延伸フィルムにより構成される。また、その他好適な例としては、結晶性延伸配向フィルム 2 1 は、二軸延伸 PVA フィルム、二軸延伸 EVOH フィルム等のバリア性を有する二軸延伸フィルムや、PP/EVOH/PP、NY/EVOH/NY、NY/MXD-NY/NY 等のバリア性樹脂を中間層に有する共押出二軸延伸フィルムが挙げられる。また、汎用二軸延伸フィルムに PVA 系、PVC、PAA 系のバリア性樹脂をコートしたフィルム、あるいは前述のバリア性樹脂に無機物が分散したハイブリットコートフィルムも結晶性延伸配向フィルム 2 1 に好適に使用できる。結晶性延伸配向フィルム 2 1 の厚さは、12 μm 以上 50 μm 以下が好適である。

40

【0018】

これは、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の厚さを 12 μm 未満とすると、包装体 1 の物理的

50

強度が低下する虞があり、また、成膜技術的に難しく、コストアップとなるためである。また、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の厚さが 5 0 μm を超えると、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を含むフィルム 1 1 が伸長しにくくなるためである。

【 0 0 1 9 】

無配向部 2 1 a は、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を融点以上に加熱し、配向を消失させることで形成される。即ち、フィルム 1 1 の結晶性延伸配向フィルム 2 1 は、融点以上に加熱されていない配向を有する配向部 2 1 b の一部に、無配向部 2 1 a を有する。

【 0 0 2 0 】

なお、結晶性延伸配向フィルム 2 1 に無配向部 2 1 a を形成するための結晶性延伸配向フィルム 2 1 の加熱方法は、熱板加熱、インパルス加熱、レーザー光加熱、近赤外線加熱等の方法を用いることが好ましい。例えば、熱板加熱やインパルス加熱は、押えヘッド部に溶解した結晶性延伸配向フィルム 2 1 の樹脂やシーラントフィルム 2 3 の樹脂の一部が付かないようテフロン（登録商標）表面処理等の処理を押えヘッド部に行うことが好ましい。例えば、熱板加熱であれば、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の融点以上で温度設定された押えヘッド（熱板）を結晶性延伸配向フィルム 2 1 に加熱して溶解加熱することにより、無配向部 2 1 a を形成する。

10

【 0 0 2 1 】

レーザー光加熱、近赤外線加熱は、非接触で結晶性延伸配向フィルム 2 1 を加熱できる利点があるが、局所的に加熱が可能であるから、レーザー光加熱が好ましい。また、使用する結晶性延伸配向フィルム 2 1 のレーザー光の吸収性が乏しく、無配向部 2 1 a の形成が困難である場合、結晶性延伸配向フィルム 2 1 にレーザー光の吸収性を向上させるレーザー光吸収材を事前に結晶性延伸配向フィルム 2 1 の材料にブレンドしても良いし、あるいは結晶性延伸配向フィルム 2 1 にレーザー光吸収材をコートしても良い。

20

【 0 0 2 2 】

また、レーザー光の種類としては、結晶性延伸配向フィルム 2 1 に使用される樹脂素材の多くが比較的吸収性が高い炭酸ガスレーザーを用いることが好ましい。レーザー光吸収材としてはレーザー光の種類によって適宜選択することができる。これらの加熱方法は、使用する結晶性延伸配向フィルム 2 1 の材質等によって適宜選択できる。

【 0 0 2 3 】

また、形成した無配向部 2 1 a が無配向となるように適正に形成されているか否かについては、形成した結晶性延伸配向フィルム 2 1 を検査することで判断できる。この検査方法としては、X 線回折、FT - IR、DSC 等による結晶化度測定、偏光板を使用した配向ビュワー等を用いることができる。

30

【 0 0 2 4 】

このような結晶性延伸配向フィルム 2 1 は、配向部 2 1 b の破断伸度が 2 0 0 % 以下に設定され、そして、無配向部 2 1 a の破断伸度が 3 0 0 % 以上に設定される。

【 0 0 2 5 】

接着剤層 2 2 は、一般的な食品用途のドライラミ用接着剤から適宜選択して使用できる。ただし、包装体 1 は、電子レンジ加熱に用いるため、接着剤層 2 2 は、耐熱性を有するものが好適である。接着剤層 2 2 の厚さは、2 μm ~ 5 μm が性能的、経済的観点より好ましい。

40

【 0 0 2 6 】

シーラントフィルム 2 3 は、例えば、未延伸低密度ポリエチレン（LDPE）フィルム、未延伸直鎖状低密度ポリエチレン（LLDPE）フィルム、未延伸ポリプロピレン（PP）フィルム、未延伸ポリエチレンテレフタレートフィルム等により構成される。シーラントフィルム 2 3 の厚さは、1 0 μm 以上 1 0 0 μm 以下が好適である。なお、シーラントフィルム 2 3 の厚さは、2 0 μm 以上 6 0 μm 以下がより好ましい。

【 0 0 2 7 】

これは、シーラントフィルム 2 3 の厚さが 1 0 μm 未満ではシール強度が低くなり、電子レンジ加熱により破断部 1 3 が破断する前にシール部 1 2 が破断する虞があるためである

50

。また、シーラントフィルム 2 3 の厚さが 1 0 0 μ m を超えると、伸長しにくくなるため、蒸気抜きに対する確実性の問題が生じる虞があるためである。

【 0 0 2 8 】

シール部 1 2 は、フィルム 1 1 を端部でヒートシールすることで構成される。

【 0 0 2 9 】

破断部 1 3 は、フィルム 1 1 の一部に設けられ、直線又は曲線等の線状に延び、単数設けられ、自身の二箇所が所定の間隔を開けて対向する形状の無配向部 2 1 a が配置されるか又は複数の無配向部 2 1 a が対向して配置されることで構成される。即ち、破断部 1 3 は、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の融点以上で加熱されていない、換言すると配向を有する結晶性延伸配向フィルム 2 1 の配向部 2 1 b を介在して無配向部 2 1 a の一部が対向する

10

【 0 0 3 0 】

具体例として、図 4 乃至図 1 0 に示すように、無配向部 2 1 a は、短辺及び長辺を有し、一以上設けられる。無配向部 2 1 a が一つ設けられるときは、無配向部 2 1 a は、自身の短辺同士が所定の間隔を開けて対向するか、又は、自身の短辺及び長辺が所定の間隔を開けて対向する。無配向部 2 1 a が二つ設けられるときは、二つの無配向部 2 1 a は、それぞれの短辺同士が所定の間隔を開けて対向するか、又は、一方の無配向部 2 1 a の短辺及び他方の無配向部 2 1 a の長辺が所定の間隔を開けて対向する。同様に、無配向部 2 1 a が三つ以上設けられるときは、いずれか二つの無配向部 2 1 a 又は三以上の無配向部 2 1 a は、短辺同士又は短辺及び長辺が所定の間隔を開けて対向する。なお、複数の無配向部 2 1 a を破断部 1 3 に設ける場合には、無配向部 2 1 a をサイズ及び形状を同じとすることが好ましいが、破断部 1 3 が破断する構成であれば、異なるサイズ及び形状であってもよい。

20

【 0 0 3 1 】

より具体的には、破断部 1 3 は、結晶性延伸配向フィルム 2 1 が加熱された一以上の無配向部 2 1 a が、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の配向を有する配向部 2 1 b を挟んで所定の距離だけ間隔を開けて近接することで構成される。ここで、所定の距離とは、電子レンジ加熱時に破断部 1 3 が破断する距離であれば、適宜設定可能であるが、好ましくは 5 mm 未満である。また、長辺及び短辺は、直線状に限らず、曲線状であってもよい。即ち、破断部 1 3 は、無配向部 2 1 a がいずれかの方向に延びる形状に構成され、一の無配向部 2 1 a の一つの端部が、同無配向部 2 1 a の他の部位又は他の無配向部 2 1 a の一部と所定の間隔を開けて対向すればよい。なお、蒸気口 2 1 c を形成できる範囲内であれば、対向する無配向部 2 1 a に挟まれた配向部 2 1 b の一部が無配向となっても良い。

30

【 0 0 3 2 】

また、一つの無配向部 2 1 a は、形状としては、一部が切欠する円環状や多角環状等が考えられる。二つの無配向部 2 1 a は、例えば、直線状に構成され、互いに短辺同士が直線状に又は所定の角度で交差する様に対向する構成や、T 字状に短辺と長辺が対向する構成が考えられる。また、二つの無配向部 2 1 a は、直線状以外にも、波状等の構成が考えられる。

【 0 0 3 3 】

なお、無配向部 2 1 a は、製造コスト等を考慮すると、図 4 に示すように、一方向に長い矩形状に形成されるとともに一対設けられ、短辺同士が対向する構成が好ましい。また、図 4 に示す無配向部 2 1 a は、短辺の長さを 0 . 5 ~ 1 0 mm、長辺の長さを 3 ~ 1 0 0 mm の範囲とし、且つ、短辺の長さは長辺の長さよりも短い範囲に設定することが好ましく、袋のサイズや積層体の構成によって適宜選択する。また、二つの無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離は、5 mm 未満に設定され、さらにいえば 0 . 5 ~ 3 . 0 mm に設定することがより好ましく、袋のサイズや積層体の構成によって適宜選択する。

40

【 0 0 3 4 】

これは、無配向部 2 1 a の寸法が当該範囲未満では伸長する範囲が狭すぎて蒸気抜きがうまく発動できない虞があり、当該範囲を超えると袋の強度の低下やガスバリア性低下の影

50

響が大きくなる虞があるためである。また、二つの無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離は、当該範囲未満では対向する線状無配向部の先端同士が一体化してしまい蒸気口 2 1 c を形成できずに破裂してしまう虞があり、また、当該範囲を超えると二つの無配向部 2 1 a の対向する短辺間の領域が伸長できなくなるため、破断部 1 3 が破断せずに、包装体 1 が蒸気口 2 1 c を形成できずに破裂してしまう虞があるためである。

【 0 0 3 5 】

次に、このような包装体 1 の製造方法及び使用方法について説明する。

まず、フィルム 1 1 の一部を結晶性延伸配向フィルム 2 1 の融点以上に加熱し、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の一部の配向を消失させて、所定の形状の無配向部 2 1 a を形成する。具体例として、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を融点以上とする出力で炭酸ガスレーザー等のレーザー光をフィルム 1 1 の一部に照射する。次いで、形成する無配向部 2 1 a の形状にレーザー光を走査する。例えば、一对の無配向部 2 1 a を形成する場合には、一方の無配向部 2 1 a の形状にレーザー光を走査し、その後、レーザー光の照射を停止し、他方の無配向部 2 1 a を形成する位置に再びレーザー光を照射する。次いで、他方の無配向部 2 1 a の形状にレーザー光を走査する。これらの工程によって、フィルム 1 1 の一部を加熱して、無配向部 2 1 a を形成する。

【 0 0 3 6 】

次いで、フィルム 1 1 を袋状に形成し、袋内部に内容物を配置する。次いで、フィルム 1 1 の端部をヒートシールし、シール部 1 2 を形成することで、密封された袋状の包装体 1 を形成する。

【 0 0 3 7 】

このように内容物が収容された包装体 1 は電子レンジに配置され、次いで電子レンジにより内容物が加熱される。電子レンジにより内容物を加熱すると、内容物から蒸気が生じ、内圧が上昇して包装体 1 が膨張してフィルム 1 1 が伸長する。フィルム 1 1 が伸長すると、図 3 に示す破断部 1 3 の無配向部 2 1 a の対向する短辺間か、又は、対向する短辺及び長辺間が破断し、包装体 1 の蒸気が外部に逃げて、内圧が減少し、蒸気抜きが行われる。

【 0 0 3 8 】

次に、破断部 1 3 が破断し、包装体 1 から蒸気が排出される機能について説明する。水分を含有する内容物を包装した包装体 1 を電子レンジで加熱すると、内容物から水蒸気が発生し、内圧が上昇し、結果、包装体 1 が膨張する。このときシーラントフィルム 2 3 に使用する LDPE、LLDPE、CPP 等は通常無延伸、即ち無配向であるため、延伸フィルムよりも引張強度は低く、また破断伸度の数値も高い。一方で結晶性延伸配向フィルム 2 1 は、通常引張強度が高く、また破断伸度の数値も低いいため、結晶性延伸配向フィルム 2 1 及びシーラントフィルム 2 3 を貼り合わせたフィルム 1 1 は伸長しにくい。

【 0 0 3 9 】

しかし、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の無配向部 2 1 a は、結晶性延伸配向フィルム 2 1 が無配向の状態となっている無配向領域であるため、結晶性延伸配向フィルム 2 1 の配向部 2 1 b である配向領域と比較して、引張強度は低い。このため、内圧が上昇して包装体 1 が膨張し、フィルム 1 1 が伸長すると、無配向部 2 1 a の領域のフィルム 1 1 が応力集中により幅方向に伸長する。

【 0 0 4 0 】

このとき無配向部 2 1 a の対向する短辺間又は対向する短辺及び長辺間に位置する配向部 2 1 b の領域のフィルム 1 1 も無配向部 2 1 a の領域の伸長に追従して伸長するが、無配向部 2 1 a の領域の方が破断伸度の数値が高い。結果、フィルム 1 1 がある程度伸長したときに、無配向部 2 1 a の対向する短辺間又は対向する短辺及び長辺間に位置する配向部 2 1 b を含む領域の方が破断伸度差により先にフィルムが破断し、水蒸気を排出する小孔が生じる。この小孔を蒸気口 2 1 c として包装体 1 から蒸気が排出される。

【 0 0 4 1 】

このように構成された包装体 1 によれば、所定の幅の配向部 2 1 b を挟んで無配向部 2 1 a の短辺間又は短辺及び長辺をフィルム 1 1 に配置する破断部 1 3 を設けることで、電子

10

20

30

40

50

レンジ加熱時に破断部 1 3 が破断し、蒸気を排出することができる。また、電子レンジ内に配置したときに包装体 1 の上方となる部位、即ち包装体 1 の上面に破断部 1 3 を設けることで、破断部 1 3 が破断したときに生じた蒸気口 2 1 c から内容物が漏出することを防止できる。

【 0 0 4 2 】

例えば、包装体 1 内に内容物として液が多い食品を収容しても、包装体 1 は、電子レンジに配置されたときの上方に位置する面に破断部 1 3 を設けることで、破断部 1 3 が破断して蒸気口 2 1 c が形成されるのは、電子レンジ内に配置された包装体 1 の上面であることから、液が外部に漏れることを防止できる。ただし、皿の上に包装体 1 を載せて電子レンジで加熱する場合など、液が漏れてもよい使用態様の場合においては、破断部 1 3 は、包装体 1 の下面側や側面側に設ける構成であってもよい。

10

【 0 0 4 3 】

また、包装体 1 は、破断部 1 3 を上面の中央付近に設けることで、破断時に排出された蒸気によってシール部 1 2 が加熱されることを防止できる。即ち、電子レンジ加熱後に使用者が包装体 1 を搬送する場合には、シール部 1 2 を摘んで搬送するケースが多く、蒸気によってシール部 1 2 が加熱されないことから、シール部 1 2 が熱くなることを防止でき、使用者がシール部 1 2 を摘んで包装体 1 を搬送することができるため、使用性が良い。ただし、破断部 1 3 は、包装体 1 の中央部に設けられることに限定されるわけではなく、使用態様によって適宜位置は設定可能であり、また、例えば、包装体 1 を搬送するときに使用者が摘む箇所を包装体 1 の形状やシール部 1 2 の形状によって規定し、当該箇所を避けるように破断部 1 3 を配置することもできる。

20

【 0 0 4 4 】

次に、このように構成されたフィルム 1 1 を用いた包装体 1 の評価試験 1 及び評価試験 2 及びそれらの評価結果を、以下説明する。なお、評価試験は本発明の特徴をより具体的にするためのものであり、本発明の範囲は、以下の実施例に限定されるものではない。なお、評価試験 1 における無配向部 2 1 a の形状及び配置の概略図を、図 4 及び図 1 1 に示す。

【 0 0 4 5 】

[評価試験 1]

内部に水道水 1 0 g をしみこませたティッシュを包装した、以下の実施例 1 乃至実施例 1 3 及び比較例 1 乃至比較例 5 の包装体 1 を作成する。次いで、当該包装体 1 を電子レンジ（日立製作所株式会社：MRO - MS7）で出力 5 0 0 W の条件で加熱を行い、破断部 1 3 が破断し蒸気口 2 1 c が生じたものを、蒸気口 2 1 c が生じずに他の箇所が破断したものを x と評価した。また、蒸気口 2 1 c の最大の幅を測定した。

30

【 0 0 4 6 】

なお、作成した各包装体 1 の無配向部 2 1 a の同定を行い、無配向部 2 1 a が生じていることを確認した包装体 1 を用いた。

【 0 0 4 7 】

[実施例 1]

実施例 1 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1 として、厚さ 1 2 μ m の二軸延伸 P E T フィルム（東洋紡株式会社：E5100）を用いた。また、シーラントフィルム 2 3 として、厚さ 4 0 μ m の L L D P E フィルム（東洋紡株式会社：L4102）を用いた。接着剤層 2 2 として、ウレタン系ドライラミネート接着剤を用いて、結晶性延伸配向フィルム 2 1 とシーラントフィルム 2 3 とを貼り合わせ、3 8 の恒温槽内で 3 日間エージングをして、図 1 に示すフィルム 1 1 を作成した。

40

【 0 0 4 8 】

このフィルム 1 1 の結晶性延伸配向フィルム 2 1 であって、且つ、包装体 1 の上面側の中心付近となる位置を、炭酸ガスレーザーにより加熱し、図 4 に示すように、一对の無配向部 2 1 a を形成した。また、無配向部 2 1 a は、一方方向に長い矩形状とし、長辺の長さを 1 5 m m、短辺の長さを 2 m m とし、同軸上で互いの短辺が対向するように、一对を直線

50

状に配置した。一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）は 2 mm とした。

【 0 0 4 9 】

このフィルム 1 1 を用いて、包装体 1 として、図 1 に示す 1 6 0 mm × 2 6 0 mm サイズのピロー包装袋を作製した。

【 0 0 5 0 】

[実施例 2]

実施例 2 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、無配向部 2 1 a の形状、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとしたが、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 1 mm とした。

10

【 0 0 5 1 】

[実施例 3]

実施例 3 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、無配向部 2 1 a の形状、及び、包装体 1 の形状を実施例 1、実施例 2 と同じとしたが、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 4 mm とした。

【 0 0 5 2 】

[実施例 4]

実施例 4 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 乃至実施例 3 と同じとしたが、無配向部 2 1 a の長辺を 8 mm、短辺を 2 mm とし、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 2 mm とした。

20

【 0 0 5 3 】

[実施例 5]

実施例 5 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 乃至実施例 4 と同じとしたが、無配向部 2 1 a の長辺を 2 0 mm、短辺を 2 mm とし、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 1 mm とした。

【 0 0 5 4 】

30

[実施例 6]

実施例 6 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1 及び接着剤層 2 2 の材料、無配向部 2 1 a の形状、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）、並びに、包装体 1 の形状を実施例 5 と同じとしたが、シーラントフィルム 2 3 として、厚さ 3 0 μm のキャストポリプロピレン（CPP）（東洋紡株式会社：P 1 1 2 8）を用いた。

【 0 0 5 5 】

[実施例 7]

実施例 7 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。接着剤層 2 2 の材料、無配向部 2 1 a の形状、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）、並びに、包装体 1 の形状を実施例 5 と同じとした。結晶性延伸配向フィルム 2 1 として、厚さ 2 0 μm の二軸延伸 PP フィルム（三井化学東セロ株式会社：OP U - 1）を用いた。シーラントフィルム 2 3 として、厚さ 3 0 μm の乳白ポリエチレンフィルム（積水フィルム株式会社：ラミロン 2 - C W W）を用いた。また、フィルム 1 1 の結晶性延伸配向フィルム 2 1 であって、且つ、包装体 1 の上面側の中心付近となる位置を、熱板加熱によって一对の無配向部 2 1 a を形成した。

40

【 0 0 5 6 】

[実施例 8]

実施例 8 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形

50

状を実施例 1 と同じとした。

【 0 0 5 7 】

無配向部 2 1 a は、一方向に長い矩形状とし、長辺の長さを 1 5 m m、短辺の長さを 2 m mとし、図 5 に示すように、長手方向に沿った無配向部 2 1 a の中心軸が、当該軸に対して直交する方向にずれるとともに、長手方向が同方向となるように、一对の無配向部 2 1 a を直線状に配置した。一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）は 1 m mとした。なお、ここで、近接間距離は、一对の無配向部 2 1 a の短辺の中心を結んだ距離とした。

【 0 0 5 8 】

[実施例 9]

実施例 9 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとした。

【 0 0 5 9 】

無配向部 2 1 a は、一方向に長い矩形状とし、長辺の長さを 1 5 m m、短辺の長さを 2 m mとした。また、図 6 に示すように、無配向部 2 1 a を一对設け、一方の無配向部 2 1 a に対して他方の無配向部 2 1 a を 1 3 5 度回転した位置であって、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 2 m mとした。なお、ここで、近接間距離は、一对の無配向部 2 1 a の短辺の中心を結んだ距離とした。

【 0 0 6 0 】

[実施例 1 0]

実施例 1 0 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとした。

【 0 0 6 1 】

無配向部 2 1 a は、一方向に長い矩形状とし、長辺の長さを 1 5 m m、短辺の長さを 2 m mとした。また、図 7 に示すように、無配向部 2 1 a を一对設け、一方の無配向部 2 1 a に対して他方の無配向部 2 1 a を 9 0 度回転した位置であって、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 2 m mとした。なお、ここで、近接間距離は、一对の無配向部 2 1 a の短辺の中心を結んだ距離とした。

【 0 0 6 2 】

[実施例 1 1]

実施例 1 1 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとした。

【 0 0 6 3 】

無配向部 2 1 a は、一方向に長い矩形状とし、長辺の長さを 1 5 m m、短辺の長さを 2 m mとした。また、図 8 に示すように、無配向部 2 1 a を一对設け、一方の無配向部 2 1 a に対して他方の無配向部 2 1 a を 9 0 度回転した位置であって、一方の無配向部 2 1 a の短辺を他方の無配向部 2 1 a の長辺の中央に対向させ、対向する短辺及び長辺間の距離（近接間距離）を 1 m mとした。なお、ここで、近接間距離は、一对の無配向部 2 1 a の短辺の中心から長辺までの最短の距離とした。

【 0 0 6 4 】

[実施例 1 2]

実施例 1 2 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとした。

【 0 0 6 5 】

図 9 に示すように、無配向部 2 1 a は、湾曲する波線状とし、長手方向の幅（長辺）を 2 0 m m、端部の幅（短辺）の長さを 2 m mとした。また、無配向部 2 1 a を一对設け、互

10

20

30

40

50

いの短辺を対向させ、対向する短辺間の距離（近接間距離）を 2 mm とした。

【 0 0 6 6 】

[実施例 1 3]

実施例 1 3 として、包装体 1 及びフィルム 1 1 に以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとした。

【 0 0 6 7 】

図 1 0 に示すように、無配向部 2 1 a は、一部が切欠する円環状とし、周方向の長さ（長辺）を 6 0 mm、端部の幅（短辺）を 1 . 5 mm とし、短辺を対向させ、対向する短辺間の距離（近接間距離）を 1 mm とした。

10

【 0 0 6 8 】

[比較例 1]

比較例 1 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、無配向部 2 1 a の形状、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとしたが、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離（近接間距離）を 5 mm とした。

【 0 0 6 9 】

[比較例 2]

図 1 2 に示すように、比較例 2 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、無配向部 2 1 a の形状、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとしたが、無配向部 2 1 a は一方向に長い矩形状を一つだけ設けた。

20

【 0 0 7 0 】

[比較例 3]

図 1 2 に示すように、比較例 3 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、無配向部 2 1 a の形状、及び、包装体 1 の形状を実施例 1 と同じとしたが、一对の無配向部 2 1 a は長辺同士を対向させて、対向する長辺間の距離を 1 mm とした。

【 0 0 7 1 】

[比較例 4]

図 1 2 に示すように、比較例 4 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、無配向部 2 1 a の配置、及び、包装体 1 の形状を比較例 3 と同じとしたが、無配向部 2 1 a は長辺の長さを 8 mm とした。

30

【 0 0 7 2 】

[比較例 5]

図 1 2 に示すように、比較例 5 の包装体 1 及びフィルム 1 1 は、以下の構成のものを用いた。結晶性延伸配向フィルム 2 1、接着剤層 2 2 及びシーラントフィルム 2 3 の材料、及び、包装体 1 の形状を比較例 3 と同じとしたが、無配向部 2 1 a は四辺が同じ長さを有し、一辺を 5 mm とした矩形状とし、一对の無配向部 2 1 a を一辺が対向するように配置した。また、一对の無配向部 2 1 a の対向する辺間の距離を 1 mm とした。

40

【 0 0 7 3 】

[評価試験 1 の結果]

図 1 1 及び図 1 2 に示すように、実施例 1 乃至実施例 1 3 の全てにおいて、無配向部 2 1 a の短辺同士又は無配向部 2 1 a の短辺及び長辺の間の配向部 2 1 b が破断し、蒸気口 2 1 c が生じ、安定した蒸気抜きができた。なお、蒸気口 2 1 c は、図 1 1 及び図 1 2 に形成された最大の蒸気口 2 1 c の幅を示すように、比較的小さい小孔であった。

【 0 0 7 4 】

これに対し、比較例 1 は、電子レンジで加熱した時に、大きな音を伴って、一つの無配向部 2 1 a の全域にわたって破断し、安定した蒸気抜きができなかった。

50

【 0 0 7 5 】

比較例 2 乃至比較例 5 は、電子レンジで加熱した時に、大きな音を伴って包装体 1 が破断したが、一对の無配向部 2 1 a の間では破断しなかった。

【 0 0 7 6 】

これらの評価試験 1 の結果から、本実施形態に係る包装体 1 の構成とすることで、安定して蒸気抜きができること、及び、破断部 1 3 を破断させて蒸気口 2 1 c を形成することができることが明らかになった。

【 0 0 7 7 】

[評価試験 2]

評価試験 2 として、以下の試験 2 - 1 及び試験 2 - 2 により、本実施形態のフィルム 1 1 のガスバリア性を評価した。

【 0 0 7 8 】

[試験 2 - 1]

結晶性延伸配向フィルム 2 1 として厚さ 1 5 μm の 2 軸延伸ナイロンフィルムにガスバリア層が片面にコートされたフィルム (ユニチカ株式会社 : エンブレム H G) を用い、シーラントフィルム 2 3 として厚さ 5 0 μm の直鎖状低密度ポリエチレン (以下 L L D P E) フィルム (東洋紡績株式会社 : L - 6 1 0 0) を用い、ウレタン系ドライミネート接着剤を用いてガスバリア層を内側にして貼り合わせた後で 3 8 の恒温槽内で 3 日間エージングをしてフィルム 1 1 を得た。このフィルム 1 1 の結晶性延伸配向フィルム 2 1 を炭酸ガスレーザーにより融点まで加熱し、長辺を 1 5 mm、短辺を 2 mm の一方向に長い矩形形状の無配向部 2 1 a を一对形成した。一对の無配向部 2 1 a は、図 4 に示すように、短辺が対向するように直線状に配置し、一对の無配向部 2 1 a の対向する短辺間の距離 (近接間距離) を、1 mm とした。このように実施例 1 4 のフィルム 1 1 を作製した。なお、試験 2 - 1 を行う前に、当該フィルム 1 1 を用いた包装体 1 を作製し、評価試験 1 の実施例 1 と同様の評価により問題なく蒸気が抜けるのを確認した。

【 0 0 7 9 】

また比較例 6 として実施例 1 4 と同一の材料のフィルム 1 1 に炭酸ガスレーザーを照射し、図 1 3 に示すように、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を幅 0 . 1 5 mm、長さ 4 0 mm のサイズで除去した外層除去部 2 1 d を含むフィルム 1 1 A を形成した。

【 0 0 8 0 】

加えて、実施例 1 4 と同一の材料であり、且つ、無配向部 2 1 a を設けないフィルム 1 1 B をブランク 1 として作製した。なお、フィルム 1 1 B については、フィルム 1 1 の無配向部 2 1 a を有さない構成であることから、不図示とする。

【 0 0 8 1 】

これらの実施例 1 4 のフィルム 1 1、比較例 6 のフィルム 1 1 A 及びブランク 1 のフィルム 1 1 B を、G T R テック社のガス透過度測定装置「G T R - 3 0 X A 1 B D」に、J I S K - 7 1 2 6 - 1 に従い、2 3 x 0 % R H の条件で各フィルム 1 1、1 1 A、1 1 B をセットし、酸素透過度 (c c / m 2 \cdot d a y \cdot a t m) の測定を実施した。このときの酸素透過度の測定位置は、フィルム 1 1 は無配向部 2 1 a で、フィルム 1 1 A は外層を除去した領域 (外層除去部) 2 1 d で、フィルム 1 1 B は、任意の領域とした。このとき測定時の透過面積は直径 4 . 4 c m 円形の領域、即ち面積が 1 5 . 1 2 c m 2 の円形の領域であり、実施例 1 4 の無配向部 2 1 a の面積は約 0 . 6 c m 2 であることから透過面積に占める線状無配向部面積の割合は 4 % となる。一方、比較例 6 の外層を除去した領域 2 1 d の面積は約 0 . 0 6 c m 2 であることから透過面積に占める外層が除去された領域 2 1 d の面積の割合は 0 . 4 % となる。

【 0 0 8 2 】

[試験 2 - 1 の結果]

実施例 1 4 で測定した酸素透過度は 1 . 3 9 (c c / m 2 \cdot d a y \cdot a t m) であった。これに対し、ブランク 1 で測定した酸素透過度は、1 . 0 1 (c c / m 2 \cdot d a y \cdot a t m) であり、比較例 6 で測定した酸素透過度は、1 5 . 3 8 (c c / m 2 \cdot d a y \cdot a t

10

20

30

40

50

m)であった。無配向部21aを設けた実施例14のフィルム11は、無配向部21aを設けないブランク1のフィルム11Bに対して、酸素透過度は若干増加したがほぼ同等レベルの値であったのに対し、外層を除去した領域21dを設けた比較例6のフィルム11Aにおいては、酸素透過度が大きく上昇した。

【0083】

この試験2-1から、無配向部21aを設けたとしても、酸素透過度が増加することはほとんどないことが明らかとなった。

【0084】

[試験2-2]

結晶性延伸配向フィルム21をNY/EVOH/NYの構成からなる厚さ15 μ mの共押出二軸延伸フィルム(グンゼ株式会社:HPB)とした以外は試験2-1と同じ方法、材料、形状で実施例15の無配向部21aを含むフィルム11を作製した。実施例15のフィルム11は、実施例14と同様に、試験2-2を行う前に、当該フィルム11を用いた包装体1を作製し、評価試験1の実施例1と同様の評価により蒸気口21cが生じ、蒸気が抜けるのを確認した。

10

【0085】

また比較例7として図14に示すように、結晶性延伸配向フィルム21に剥離剤51をコートし、剥離剤51が設けられた領域内で結晶性延伸配向フィルム21をカッターで40mmの長さで切断した外層切断部21eを設け、剥離剤51がコートされている面をシーラントフィルム23と対向させて、接着剤層22でシーラントフィルム23に接着して比較例7の外層切断部21eを有するフィルム11Aを作製した。なお、シーラントフィルム23は、厚さ50 μ mの直鎖状低密度ポリエチレン(以下LLDPE)フィルム(東洋紡績株式会社:L-6100)を用いた。試験2-1と同様に、実施例15と同様の構成で無配向部21aを含まないフィルム11Bをブランク2として作製した。

20

【0086】

これらの実施例15のフィルム11、比較例7のフィルム11A及びブランク2のフィルム11Bを、試験2-1と同様に、GTRテック社のガス透過度測定装置「GTR-30XA1BD」に、JISK-7126-1に従い、23 \times 0%RHの条件で各フィルム11、11A、11Bをセットし、酸素透過度(cc/m²·day·atm)の測定を実施した。このときの酸素透過度の測定位置は、フィルム11は無配向部21aで、フィルム11Aは外層切断部21eを含む領域で、フィルム11Bは、任意の領域とした。

30

【0087】

[試験2-2の結果]

実施例15で測定した酸素透過度は1.61(cc/m²·day·atm)であった。これに対し、ブランク2で測定した酸素透過度は、1.54(cc/m²·day·atm)であり、比較例7で測定した酸素透過度は、8.05(cc/m²·day·atm)であった。無配向部21aを設けた実施例15のフィルム11は、無配向部21aを設けないブランク2のフィルム11Bに対して、酸素透過度は若干増加したがほぼ同等レベルの値であったのに対し、外層切断部21eを設けた比較例7のフィルム11Aにおいては、酸素透過度が大きく上昇した。

40

【0088】

試験2-2の結果から、試験2-1と同様に、無配向部21aを設けたとしても、酸素透過度が増加することはほとんどないことが明らかとなった。

【0089】

[評価試験2の結果]

上述の試験2-1、試験2-2の結果から明らかなように、本実施形態のフィルム11及び包装体1によれば、無配向部21aを設けても、酸素透過度が増加することがなく、好適なガスバリア性を有することが明らかとなった。

【0090】

このように構成された包装体1によれば、電子レンジ加熱時に、大きな音が生じずに、安

50

定的に内圧を逃がすことができるとともに、好適なガスバリア性を得ることができる。

【0091】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。以下、本発明の他の実施形態について説明する。

【0092】

(第2の実施形態)

次に、本発明の第2の実施形態に係る包装体1Aについて、図15及び図16を用いて説明する。図15及び図16に示すように、包装体1Aは、有底筒状の樹脂容器15と、樹脂容器15の開口を覆う蓋体16と、を備え、蓋体16にフィルム11を用いる構成である。即ち、包装体1Aは、樹脂容器15の開口を覆う蓋体に、破断部13を設けたフィルム11を用いる。

10

【0093】

樹脂容器15は、例えば、矩形錘台形の有底筒状に構成され、開口にフランジ部15aを有する。蓋体16は、内容物が収容された樹脂容器15のフランジ部15aにヒートシールにより接着される。蓋体16は、フランジ部15aの形状の外形状に形成されたフィルム11により構成され、中央に破断部13が配置される。

【0094】

以下に、このような包装体1Aを用いて評価試験1を行った結果を以下に示す。

【0095】

結晶性延伸配向フィルム21として厚さ12 μ mの2軸延伸ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(東洋紡株式会社:E5100)、シーラントフィルム23として厚さ50 μ mのイーザーピールフィルム(DIC株式会社:E3701T)を用い、接着剤層22としてウレタン系ドライミネート接着剤を用いて貼り合わせた後で38の恒温槽内で3日間エージングをしてフィルム11を作製した。当該フィルム11を炭酸ガスレーザーにより長辺が20mm、短辺が1mmの無配向部21aを一对設け、無配向部21aは、短辺同士を1mmの間隔を開けて対向させ、同一直線上に配置した。この、フィルム11を、一对の無配向部21aが中心となるように115mm \times 115mmに切り取り、蓋体16を作製した。

20

【0096】

また、樹脂容器15として110mm \times 110mmの深さ30mmのPP系角型容器を用い、これに水道水10gを染み込ませたティッシュを入れ、樹脂容器15の開口に蓋体16をヒートシールして溶着して樹脂容器15を密封した。この包装容器を電子レンジ[日立製作所株式会社:MRO-MS7]で出力500Wの条件で加熱を行った。結果、包装体1A内の内圧の上昇に伴い、無配向部21aを含む領域(破断部)が伸長し、一对の無配向部21aの短辺間の配向部21bを含む領域が破断し、蒸気口21cが形成され、蒸気口21cから水蒸気が抜けた。このとき蒸気口21cの幅は2mmであった。

30

【0097】

このように構成された包装体1Aは、上述した包装体1と同様の効果を生じる。また、包装体1Aは、破断部13を蓋体16の中央部に設けることで、蒸気抜きをする場所がフランジ部15aでないことから、フランジ部15aが蒸気によって加熱されることがない。結果、包装体1Aは、加熱後に使用者がフランジ部15aを持って搬送できるため、使用性が向上する。

40

【0098】

(第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態に係る包装体1、1Aに用いられるフィルム11Cについて、図17及び図18を用いて説明する。なお、第3の実施形態に係るフィルム11Cの構成のうち、上述した第1の実施形態及び第2の実施形態に係るフィルム11と同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

【0099】

フィルム11Cは、包装体1、1Aに用いることが可能な形状に構成される。図17及び

50

図 18 に示すように、フィルム 11C は、包装体 1 を形成したときの包装体 1 の外面側から、結晶性延伸配向フィルム 21 と、接着剤層 22 と、シーラントフィルム 23 と、を備える。また、フィルム 11C は、レーザー光吸収部 24 を備える。

【0100】

レーザー光吸収部 24 は、照射されたレーザー光の吸収性が高い部位である。例えば、レーザー光吸収部 24 は、レーザー光の吸収性が高いインク等が印刷されることで構成される。具体例として、レーザー光吸収部 24 は、レーザーの吸収性が向上するカーボンブラックを含有するインキが印刷された黒色印刷部である。レーザー光吸収部 24 は、例えば、結晶性延伸配向フィルム 21 の接着剤層 22 と対向する面の、無配向部 21a が形成される領域に、無配向部 21a の形成前に設けられる。

10

【0101】

また、結晶性延伸配向フィルム 21 は、レーザー光吸収部 24 をレーザー光によって融点以上に加熱することで形成された無配向部 21a を含む。無配向部 21a は、破断部 13 の一部を構成する。無配向部 21a は、破断部 13 の構成によって種々の形状に構成される。

【0102】

このように構成されたフィルム 11C の製造方法は、例えば、先ず、結晶性延伸配向フィルム 21 の無配向部 21a が形成される領域にカーボンブラック等を含むインクを印刷し、レーザー光吸収部 24 を形成する。このとき、例えば、一对の一方向に長く、且つ、長手方向に並べられる無配向部 21a を形成する場合には、当該一对の無配向部 21a の領域か、又は、当該領域よりも幅方向に若干大きい領域となるように、一方向に長い矩形形状のレーザー光吸収部 24 を長手方向に並んで二箇所形成する。

20

【0103】

次いで、接着剤層 22 を介して結晶性延伸配向フィルム 21 及びシーラントフィルム 23 を接着する。次いで、レーザー光 101 を出力するレーザー光出力装置 100 を調整し、レーザー光 101 を、結晶性延伸配向フィルム 21 が融点以上に加熱がされず、且つ、レーザー光吸収部 24 においては融点以上に加熱される出力に調整する。次いで、レーザー光出力装置 100 を制御して、レーザー光吸収部 24 を走査する。

【0104】

このとき、図 17 に矢印で示すように、当該レーザー光 101 を一方のレーザー光吸収部 24 から一对のレーザー光吸収部 24 間の配向部 21b を通過して他方のレーザー光吸収部 24 まで、1 走査させる。これにより、レーザー光吸収部 24 の領域においては、結晶性延伸配向フィルム 21 が融点まで加熱されて無配向部 21a が形成されるとともに、レーザー光吸収部 24 が設けられていない領域においては、結晶性延伸配向フィルム 21 が溶融せずに、配向を有したままとなる。これらの工程によって包装体 1 に用いるフィルム 11C が製造され、任意の包装体 1、1A に用いることができる。

30

【0105】

このように構成されたフィルム 11C によれば、第 1 の実施形態に係るフィルム 11 と同様の効果を奏する。また、フィルム 11C は、無配向部 21a を設ける領域にレーザー光吸収部 24 を設けることで、図 17 に示すようにレーザー光 101 を走査させる工程が 1 回でよい。

40

【0106】

具体的に説明すると、二つの無配向部 21a を設けるために、それぞれレーザー光を走査すると 2 走査必要となる。しかしながら、フィルム 11C のように、レーザー光吸収部 24 を設け、レーザー光 101 の出力をレーザー光吸収部 24 でのみ結晶性延伸配向フィルム 21 が溶融するように調整することで、1 走査で二つの無配向部 21a を形成可能となる。このように、レーザー光 101 の走査回数を低減できることから、フィルム 11C の生産効率を向上可能となるとともに、形成する無配向部 21a の精度を向上することができる。

【0107】

50

また、第1の実施形態で行った評価試験1を、フィルム11Cを用いた包装体1で以下のように行った。フィルム11Cは、結晶性延伸配向フィルム21として厚さ12 μ mの2軸延伸ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルム(東洋紡株式会社:E5100)を使用し、その片側にレーザー光吸収部24としてカーボンブラックを含む墨インキ(大阪印刷インキ製造株式会社:LB-5タイプ)を長辺が20mm、短辺が2mmで短辺同士を1mmの間隔を開けて対向させるようにコートし、レーザー光吸収部を形成した。このとき、フィルムの流れ方向に対して平行方向が長辺方向とした。また、シーラントフィルム23として厚さ40 μ mのLLDPEフィルム(東洋紡株式会社:L4102)を用い、接着剤層22としてウレタン系ドライラミネート接着剤を用いて結晶性延伸配向フィルム21のレーザー光吸収部24が設けられた面にシーラントフィルム23を貼り合わせた後、38の恒温槽内で3日間エージングをしてフィルム11Cを作製した。

10

【0108】

当該フィルム11Cを炭酸ガスレーザーにより、結晶性延伸配向フィルム21の一方のレーザー光吸収部24端部の短辺方向中央部からもう一方のレーザー光吸収部24端部の短辺方向中央部に向かって、レーザー光吸収部24は結晶性延伸配向フィルム21を熔融加熱できるが、レーザー光吸収部24をコートしていない部位は熔融加熱がされない出力のレーザー光101を走査することにより、短辺同士の近接間距離を1mmとする、長辺が20mm、短辺が1mmの無配向部21aを一对形成した。このとき、無配向部21aの対向する短辺間又は対向する短辺及び長辺間に位置する配向部21b、即ち、レーザー光101は照射されているが、レーザー光吸収部24がコートされていない部位は無配向部21aが形成されていないことを確認した。このフィルム11Cを用いて、包装体1として、図1に示す160mm \times 260mmサイズのピロー包装袋を作製した。

20

【0109】

評価試験1を行った結果、フィルム11Cを包装体1に用い、電子レンジ加熱を行うことで、無配向部21aの対向する短辺間又は対向する短辺及び長辺間に位置する配向部21bにおいて蒸気口21cが形成され、蒸気が排出された。また、蒸気口21cの幅は2mmであった。このことから明らかなように、フィルム11Cは、フィルム11と同様の効果を奏することが明らかになった。

【0110】

(第4の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態に係る包装体1、1Aに用いられるフィルム11Dについて、図19を用いて説明する。なお、第4の実施形態に係るフィルム11Dの構成のうち、上述した第1の実施形態及び第2の実施形態に係るフィルム11及び第3の実施形態に係るフィルム11Cと同様の構成には同一符号を付し、その詳細な説明は省略する。

30

【0111】

フィルム11Dは、包装体1、1Aに用いることが可能な形状に構成される。図19に示すように、フィルム11Dは、包装体1を形成したときの包装体1の外面側から、結晶性延伸配向フィルム21Dと、接着剤層22と、シーラントフィルム23と、を備える。また、例えば、フィルム11Dは、レーザー光吸収部24を備える。

【0112】

また、結晶性延伸配向フィルム21Dは、無配向部21aと、無配向部21aの対向する短辺間又は短辺及び長辺間を連続する連続部21f含む。連続部21fは、結晶性延伸配向フィルム21を熔融することで無配向に構成された部位である。連続部21fは、破断部13の一部を構成する。連続部21fは、無配向部21aの対向する短辺間又は短辺及び長辺間の配向部21bの一部に設けられる。即ち、連続部21fは、無配向部21aの短辺の幅よりも小さい幅により構成される。

40

【0113】

このように構成されたフィルム11Dの製造方法は、例えば、先ず、結晶性延伸配向フィルム21の無配向部21aが形成される領域にカーボンブラック等を含むインキを印刷し、レーザー光吸収部24を形成する。このとき、例えば、一对の一方向に長く、且つ、長

50

手方向に並べられる無配向部 2 1 a を形成する場合には、当該一对の無配向部 2 1 a の領域か、又は、当該領域よりも幅方向に若干大きい領域となるように、一方向に長い矩形形状のレーザー光吸収部 2 4 を長手方向に並んで二箇所形成する。

【 0 1 1 4 】

次いで、接着剤層 2 2 を介して結晶性延伸配向フィルム 2 1 及びシーラントフィルム 2 3 を接着する。次いで、レーザー光 1 0 1 を出力するレーザー光出力装置 1 0 0 を調整し、レーザー光 1 0 1 を、結晶性延伸配向フィルム 2 1 を融点以上に加熱できる出力に調整する。次いで、レーザー光出力装置 1 0 0 を制御して、レーザー光吸収部 2 4 を走査する。

【 0 1 1 5 】

このとき、当該レーザー光 1 0 1 を一方のレーザー光吸収部 2 4 から一对のレーザー光吸収部 2 4 間の配向部 2 1 b を通過して他方のレーザー光吸収部 2 4 まで、1 走査で走査させる。これにより、レーザー光吸収部 2 4 の領域においては、結晶性延伸配向フィルム 2 1 が融点まで加熱されて短手方向の幅が広い無配向部 2 1 a が形成されるとともに、レーザー光吸収部 2 4 が設けられていない領域においては、無配向部 2 1 a よりも幅が狭い連続部 2 1 f が形成される。これらの工程によって包装体 1 に用いるフィルム 1 1 D が製造され、包装体 1、1 A 等の任意の形状の包装体に用いることができる。

10

【 0 1 1 6 】

このように構成されたフィルム 1 1 D によれば、第 1 の実施形態に係るフィルム 1 1 と同様に、電子レンジ加熱時にフィルム 1 1 の破断部 1 3 において、連続部 2 1 f が破断し、蒸気口 2 1 c が形成される。これは、電子レンジ加熱時に包装体 1、1 A 内の内圧が上昇し、結晶性延伸配向フィルム 2 1 が伸長したときに、連続部 2 1 f の幅が無配向部 2 1 a の幅よりも小さいことから、伸長量の絶対値が無配向部 2 1 a よりも連続部 2 1 f が小さいことで、先だって連続部 2 1 f は破断するためと考えられる。

20

【 0 1 1 7 】

なお、無配向部 2 1 a 及び連続部 2 1 f を形成する方法としては、レーザー光加熱に限らず、熱板加熱、インパルス加熱、近赤外線加熱等の方法を用いることができ、このような方法を用いる場合は、レーザー光吸収部 2 4 を設けなくても良い。例えば、熱板加熱を用いる場合には、熱板を無配向部 2 1 a 及び連続部 2 1 f の形状とすればよい。また、いずれの方法で無配向部 2 1 a 及び連続部 2 1 f を形成する場合であっても、破断部 1 3 は、無配向部 2 1 a の短辺間又は短辺及び長辺間に、配向部 2 1 b 及び連続部 2 1 f を配置する構成であれば、連続部 2 1 f の位置は、短辺の幅方向の中央であっても同幅方向の一方の端部であってもよい。また、このような連続部 2 1 f を設けるフィルム 1 1 D は、上述した比較例 3 乃至比較例 5 の形状の無配向部 2 1 a であっても、連続部 2 1 f を設けることで、電子レンジ加熱時に、連続部 2 1 f が破断し、蒸気口 2 1 c を形成することが可能となるため、高い自由度を有する。

30

【 0 1 1 8 】

なお、本発明は、上述した実施形態に限定されない。例えば、上述した例では、包装体は、包装体 1 のピロー包装袋や包装体 1 A の樹脂容器 1 5 及び蓋体 1 6 を有する構成を説明したが、これに限定されず、内容物を収容する密封空間を構成し、且つ、フィルム 1 1、1 1 C、1 1 D が包装体 1、1 A の内圧の上昇によって伸長する構成であれば、包装体の形状は適宜設定可能であり、また、当該包装体にフィルム 1 1 を用いることができる。他の包装体の形状の例としては、3 方シールの平パウチ、半折りシールタイプの平パウチ、ガゼットパウチ、スタンディングパウチ等が挙げられる。

40

【 0 1 1 9 】

また、上述した例では、フィルム 1 1、1 1 C、1 1 D は、包装体 1、1 A に用いられる構成を説明したがこれに限定されず、包装体 1、1 A 等に用いられるフィルム 1 1 として市場に流通させる構成であってもよい。また、上述した例では破断部 1 3 は、包装体 1、1 A に 1 つ設けられる構成を説明したが、破断部 1 3 を複数設けるフィルム 1 1 であっても同様の効果が得られる。さらに、上述した例では、フィルム 1 1 を積層構造を有する積層フィルムを用いて説明したが、フィルム 1 1 は、無配向部 2 1 a を有する破断部 1 3 が

50

形成された単層の結晶性延伸配向フィルム 2 1 であってもよく、また、上記層構成以外の多層構造を有する積層フィルムであってもよい。

【 0 1 2 0 】

即ち、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は適宜組み合わせる実施してもよく、その場合組み合わせた効果が得られる。更に、上記実施形態には種々の発明が含まれており、開示される複数の構成要件から選択された組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施形態に示される全構成要件からいくつかの構成要件が削除されても、課題が解決でき、効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明と同等の記載を付記する。

[1]

結晶性延伸配向フィルムを含むフィルムと、
前記フィルムに設けられ、前記結晶性延伸配向フィルムの一部を前記結晶性延伸配向フィルムの融点以上で加熱することで形成され、前記結晶性延伸配向フィルムの配向部を挟んで対向配置された無配向部を有する破断部と、
を備える包装体。

[2]

前記無配向部は、短辺及び長辺を有する一つ以上設けられ、前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺が前記配向部を挟んで近接して配置される、[1]に記載の包装体。

[3]

前記無配向部の前記短辺同士の間、又は、前記短辺及び前記長辺の間の距離は、5 mm 未満である、[2]に記載の包装体。

[4]

前記無配向部は、直線状に形成され、前記短辺が対向して一対設けられる、[3]に記載の包装体。

[5]

前記破断部は、前記無配向部の前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺間に設けられ、前記無配向部より幅の狭い無配向の連続部を有する、[2]に記載の包装体。

[6]

結晶性延伸配向フィルムと、
前記結晶性延伸配向フィルムの一部を前記結晶性延伸配向フィルムの融点以上で加熱することで形成され、前記結晶性延伸配向フィルムの配向部を挟んで対向配置された無配向部を有する破断部と、
を備えるフィルム。

[7]

前記無配向部は、短辺及び長辺を有する一つ以上設けられ、前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺が前記配向部を挟んで近接して配置される、[6]に記載のフィルム。

[8]

前記無配向部の前記短辺同士の間、又は、前記短辺及び前記長辺の間の距離は、5 mm 未満である、[7]に記載のフィルム。

[9]

前記無配向部は、直線状に形成され、前記短辺が対向して一対設けられる、[8]に記載のフィルム。

[1 0]

前記破断部は、前記無配向部の前記短辺同士又は前記短辺及び前記長辺間に設けられ、前記無配向部より幅の狭い無配向の連続部を有する、[7]に記載のフィルム。

【符号の説明】

【 0 1 2 1 】

1、1 A ... 包装体、1 1、1 1 C、1 1 D ... フィルム、1 2 ... シール部、1 3 ... 破断部、

10

20

30

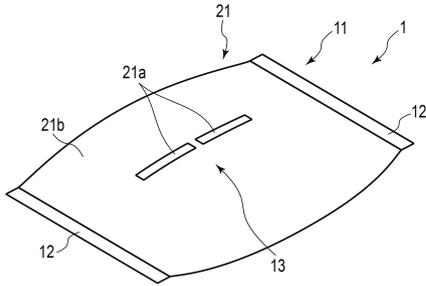
40

50

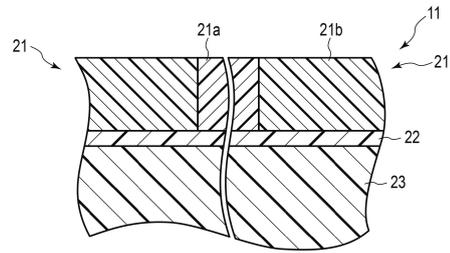
15 ... 樹脂容器、16 ... 蓋体、21 ... 結晶性延伸配向フィルム、21a ... 無配向部、21b ... 配向部、21c ... 蒸気口、21d ... 外層除去部、21e ... 外層切断部、22 ... 接着剤層、23 ... シーラントフィルム、24 ... レーザー光吸収部、51 ... 剥離剤。

【図面】

【図1】

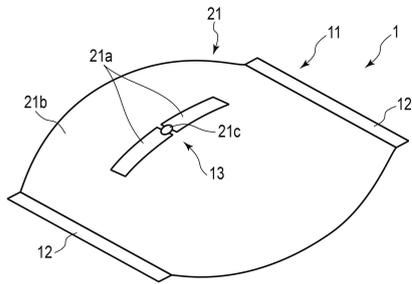


【図2】

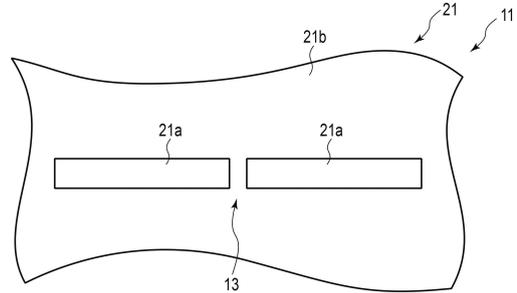


10

【図3】



【図4】



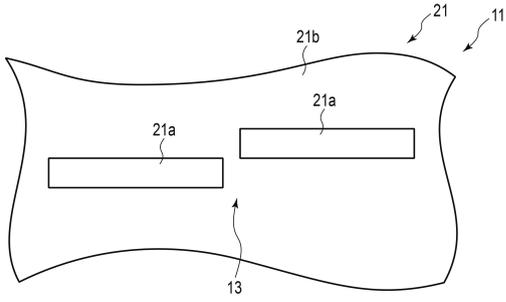
20

30

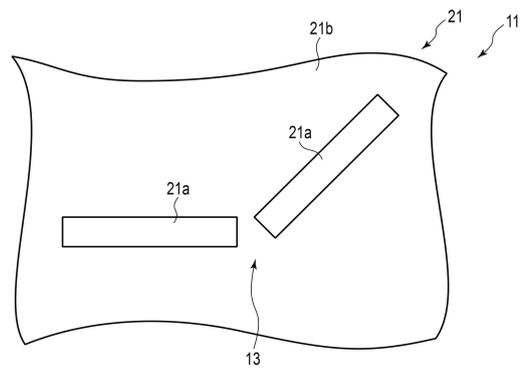
40

50

【図 5】

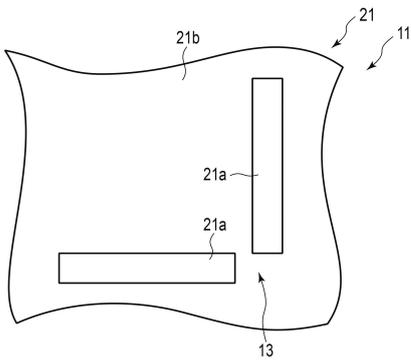


【図 6】

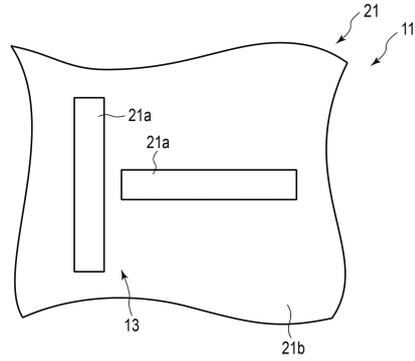


10

【図 7】



【図 8】



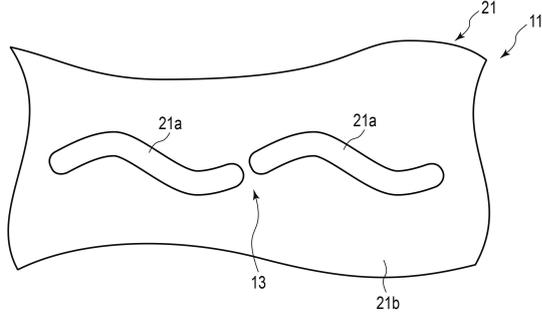
20

30

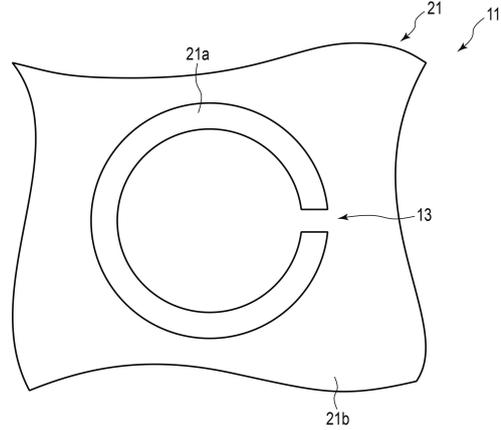
40

50

【図9】



【図10】



【図11】

	無配向形状	近接箇所	短辺	長辺	近接間距離	蒸気付き結果	蒸気口幅
実施例1		短辺同士	2mm	15mm	2mm	○	4mm
実施例2		短辺同士	2mm	15mm	1mm	○	2mm
実施例3		短辺同士	2mm	15mm	4mm	○	8mm
実施例4		短辺同士	2mm	8mm	2mm	○	4mm
実施例5		短辺同士	2mm	20mm	1mm	○	2mm
実施例6		短辺同士	2mm	20mm	1mm	○	3mm
実施例7		短辺同士	2mm	20mm	1mm	○	2mm
比較例1		短辺同士	2mm	15mm	5mm	×	—
実施例8		短辺同士	2mm	15mm	1mm	○	4mm

【図12】

	無配向形状	近接箇所	短辺	長辺	近接間距離	蒸気付き結果	蒸気口幅
実施例9		短辺同士	2mm	15mm	2mm	○	5mm
実施例10		短辺同士	2mm	15mm	2mm	○	5mm
実施例11		短辺、長辺	2mm	15mm	1mm	○	5mm
実施例12		短辺同士	2mm	20mm	2mm	○	5mm
実施例13		短辺同士	1.5mm	60mm	1mm	○	2mm
比較例2		なし	2mm	15mm	—	×	—
比較例3		長辺同士	2mm	15mm	1mm	×	—
比較例4		長辺同士	2mm	8mm	1mm	×	—
比較例5		短辺=長辺同士	5mm	5mm	1mm	×	—

10

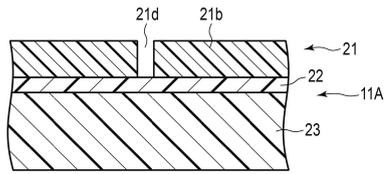
20

30

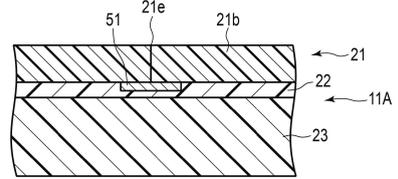
40

50

【図 13】

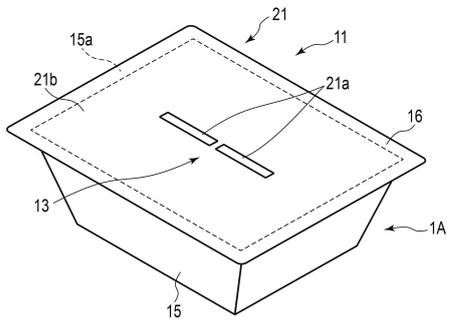


【図 14】

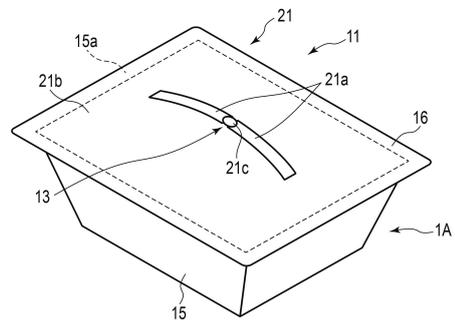


10

【図 15】



【図 16】



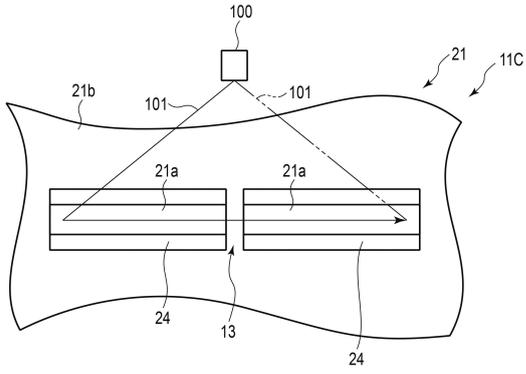
20

30

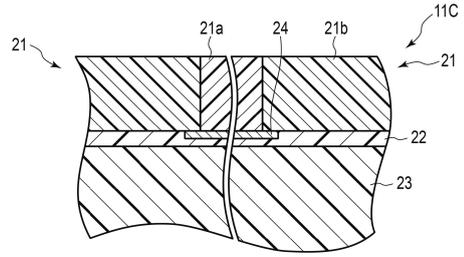
40

50

【 図 1 7 】

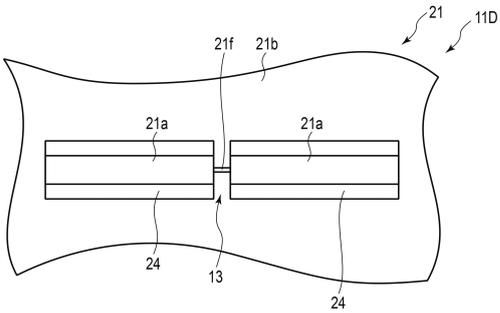


【 図 1 8 】



10

【 図 1 9 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 滑川 裕子
神奈川県相模原市緑区西橋本5丁目5番1号 大和製罐株式会社総合研究所内
- (72)発明者 君塚 崇
神奈川県相模原市緑区西橋本5丁目5番1号 大和製罐株式会社総合研究所内
- (72)発明者 兼平 崇
神奈川県相模原市緑区西橋本5丁目5番1号 大和製罐株式会社総合研究所内
- 審査官 家城 雅美
- (56)参考文献 特開平10-287361(JP,A)
特開2002-059982(JP,A)
特開2017-071430(JP,A)
米国特許出願公開第2012/0308690(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B65D 81/34
B65D 65/40
B29C 61/00
B65D 75/62
C08J 7/00