(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015 年 5 月 14 日(14.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/068438 A1

(51) 国際特許分類:
B65D 85/50 (2006.01) *B65D 33/01* (2006.01)
A23B 7/00 (2006.01) *B65D 81/26* (2006.01)
A23B 7/148 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/070355

(22) 国際出願日: 2014 年 8 月 1 日(01.08.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2013-233483 2013 年 11 月 11 日(11.11.2013) JP

(71) 出願人: 住友ベークライト株式会社(SUMITOMO BAKELITE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川２丁目５番８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 中尾　悟(NAKAO, Satoru); 〒1400002 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 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 朝比　一夫，外(ASAHI, Kazuo et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋１丁目１８番９号 西新橋ノアビル４階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: PRODUCE PACKAGING BAG AND PRODUCE PACKAGED BODY

(54) 発明の名称 : 青果物用包装袋および青果物包装体

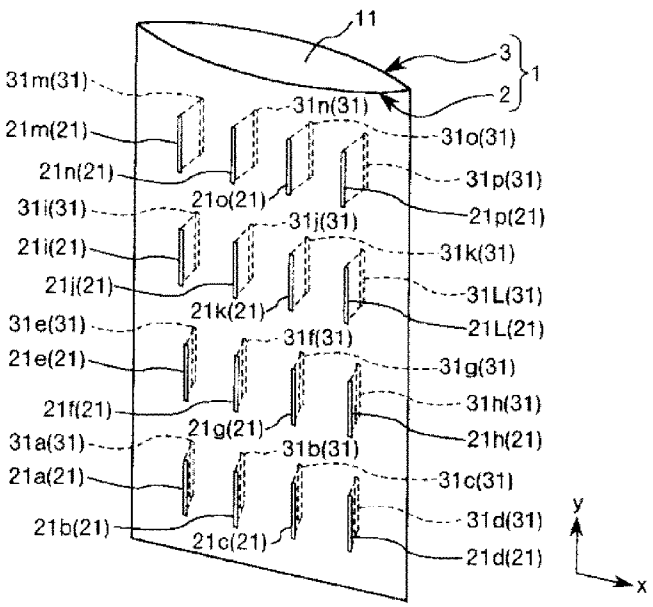


FIG.2

(57) **Abstract**: This produce packaging bag to be used for packaging produce is made to have a bag shape by overlaying a first film and a second film that are each composed of a synthetic resin film. An insertion opening for putting produce inside the bag opens, and the side opposite the insertion opening is closed. The first film has at least one first opening part, and the second film has at least one second opening part. When the first film and the second film are viewed from the thickness direction thereof, at least part of one of the first opening part and the second opening part that are formed at proximate positions overlaps at least part of the other opening part. The present invention can thereby provide a produce packaging bag for which the treatment of a film is easy and in which the freshness of produce can be preserved by means of a modified atmosphere effect without detracting from the visual appearance of the film, even if the film is treated. The present invention can also thereby provide a produce packaged body wherein produce is packaged in said produce packaging bag.

(57) 要約: 本発明の青果物用包装袋は、青果物を包装するために用いられ、合成樹脂フィルムでそれぞれ構成された第１のフィルムおよび第２のフィルムを重ね合わせることで、内部に前記青果物を収納する際の入れ口が開口し、前記入れ口と反対側が閉じた袋状とされている。第１のフィルムは、少なくとも１個の第１の開口部を有し、第２のフィルムは、少なくとも１個の第２の開口部を有し、第１のフィルムおよび第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている第１の開口部および第２の開口部の一方の少なくとも一部が、他方の開口部の少なくとも一部と重なっている。これにより、フィルムへの加工が容易であり、加工を施してもフィルムの見栄えが悪くなることなくＭＡ効果による青果物の鮮度保持が可能である青果物用包装袋、およびかかる青果物用包装袋で青果物を包装してなる青果物包装体を提供することができる。

WO 2015/068438 A1

明　細　書

発明の名称 ： 青果物用包装袋および青果物包装体

技術分野

[0001] 本発明は、青果物用包装袋および青果物包装体に関する。

背景技術

[0002] 青果物は、大気よりも適度に酸素濃度が低く、かつ適度に炭酸ガス濃度が高い好適な低酸素、高二酸化炭素環境下においては呼吸が抑制されて、その劣化や追熟が軽減され、大気に対して過度に酸素濃度が低く、かつ過度に炭酸ガス濃度が高い過酷な低酸素、高二酸化炭素環境下においては異常代謝によって、異臭が発生したり、トロケなどの劣化が促進されることが知られている。

[0003] 近年、この原理を利用して青果物の鮮度保持を行う包装技術の実用化が進んでいる。この包装技術では、青果物を包材で包装し、青果物自身の呼吸速度と包材のガス透過速度とのバランスによって、包材内のガス濃度を青果物の保存に適した雰囲気にする。かかる包装技術による包装は、ＭＡ（Modified Atmosphere）包装と呼ばれている。

[0004] しかしながら、通常、青果物の包装用に使用されているポリプロピレンフィルムやポリエチレンフィルムのようなフィルムで包装袋（包材）を形成し、かかる包装袋をそのまま使用して包装体を作成すると、包装袋のガス透過速度の不足によって、包装体内の酸素が不足してしまう。これに起因して、青果物が異常呼吸を行い、青果物の劣化が促進される。そのため、包装袋の酸素透過速度を包装した青果物の呼吸速度に適したものにするため、フィルムに微細孔等を加工しなくてはならなかった。

[0005] 例えば、特許文献１には、少なくとも最内層が熱融着性樹脂層からなる多層フィルムを熱融着することで袋状に形成するとともに、多層フィルムの酸素透過度を制御した青果物の鮮度保持包材が記載されている。この酸素透過度の制御は、多層フィルムに、孔径が数μｍ～数十μｍの微細な貫通あるい

は未貫通の孔を無数に形成することによりなされる。

[0006] しかしながら、この方法では、フィルムに無数の傷をつけるため、フィルムが白っぽくなって透明性が低下し、包材の内側に異物が付着しているように見えて、包材の見栄えが悪くなるという欠点がある。また、フィルムの加工は、フィルムをダイヤモンドの粉末を付着させた特殊なロールに押し付けて削ることにより行われる。このため、かかる方法では、きわめて特殊な装置が必要であり、多種多様な青果物の呼吸速度や特性に合わせた多種類のフィルムを量産することが困難である。

[0007] したがって、加工が容易で青果物の呼吸速度等の特性に合わせた酸素透過速度を有し、さらに、フィルムの見栄えが悪くないＭＡ包装を実現可能な青果物用包装袋の開発が求められている。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開平９－２５２７１８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明の目的は、フィルムへの加工が容易であり、加工を施してもフィルムの見栄えが悪くなることなくＭＡ効果による青果物の鮮度保持が可能である青果物用包装袋、およびかかる青果物用包装袋で青果物を包装してなる青果物包装体を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] このような目的は、下記（１）～（１０）の本発明により達成される。

（１） 青果物を包装するために用いられ、合成樹脂フィルムでそれぞれ構成された第１のフィルムおよび第２のフィルムを重ね合わせることで、内部に前記青果物を収納する際の入れ口が開口し、前記入れ口と反対側が閉じた袋状とされた青果物用包装袋であって、

前記第１のフィルムは、少なくとも１個の第１の開口部を有し、

前記第２のフィルムは、少なくとも１個の第２の開口部を有し、

前記第１のフィルムおよび前記第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている前記第１の開口部および前記第２の開口部の一方の少なくとも一部が、他方の開口部の少なくとも一部と重なっていることを特徴とする青果物用包装袋。

[0011] （２） 前記第１の開口部の形状および大きさは、前記第２の開口部の形状および大きさと同じである上記（１）に記載の青果物用包装袋。

[0012] （３） 前記第１のフィルムおよび前記第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、前記一方の開口部の全体が前記他方の開口部の全体と重なっている上記（２）に記載の青果物用包装袋。

[0013] （４） 前記第１の開口部の大きさは、前記第２の開口部の大きさと異なっている上記（１）に記載の青果物用包装袋。

[0014] （５） 前記第１のフィルムおよび前記第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、前記一方の開口部が前記他方の開口部に包含されている上記（４）に記載の青果物用包装袋。

[0015] （６） 前記第１の開口部および前記第２の開口部は、それぞれ長尺状をなし、前記第１の開口部の長手方向と前記第２の開口部の長手方向とが揃っている上記（１）ないし（５）のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[0016] （７） 前記第１の開口部および前記第２の開口部は、それぞれ長尺状をなし、前記第１の開口部の長手方向と前記第２の開口部の長手方向とが交差している上記（１）ないし（５）のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[0017] （８） 前記少なくとも１個の第１の開口部は、複数の前記第１の開口部を含み、前記第１のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第１の開口部の大きさは、前記第１のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第１の開口部の大きさより大きくなっており、

前記少なくとも１個の第２の開口部は、複数の前記第２の開口部を含み、前記第２のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第２の開口部の大きさは、前記第２のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第２の開口

部の大きさより大きくなっている上記（１）ないし（７）のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[0018] （９） 前記少なくとも１個の第１の開口部は、複数の前記第１の開口部を含み、前記第１のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第１の開口部の配設密度は、前記第１のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第１の開口部の配設密度より高くなっており、

前記少なくとも１個の第２の開口部は、複数の前記第２の開口部を含み、前記第２のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第２の開口部の配設密度は、前記第２のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第２の開口部の配設密度より高くなっている上記（１）ないし（８）のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[0019] （１０） 上記（１）ないし（９）のいずれか１項に記載の青果物用包装袋と、該青果物用包装袋で包装された青果物とを有することを特徴とする青果物包装体。

発明の効果

[0020] 本発明の青果物用包装袋は、青果物を包装した状態でも、当該青果物で第１の開口部や第２の開口部が塞がれるのが防止または低減されることにより、優れた通気性を発揮する。これにより、青果物用包装袋は、例えば青果物の呼吸速度等の特性に合わせた酸素透過速度および炭酸ガス透過速度を有することができる。その結果、青果物用包装袋は、その内部雰囲気を青果物の保存に適した酸素濃度および炭酸ガス濃度に維持することができるようになる。すなわち、本発明の青果物用包装袋によれば、ＭＡ（Modified Atmosphere）包装が実現可能となる。また、ＭＡ包装が実現可能となるため、すなわちＭＡ効果を得ることができるため、このＭＡ効果による青果物の鮮度保持が可能である。

[0021] また、本発明によれば、第１のフィルムおよび第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている第１の開口部および第２の開口部の一方の少なくとも一部が、他方の開口部の少なくとも一部

と重なっている。これにより、青果物用包装袋に未だ青果物を包装していない状態で、第１のフィルム側からは第２の開口部を視認し難くなり、よって、当該第１のフィルムの見栄えが悪くなるのを防止することができる。また、第２のフィルム側からは第１の開口部を視認し難くなり、よって、当該第２のフィルムの見栄えが悪くなるのを防止することもできる。

[0022] また、一方の開口部の全体が他方の開口部の全体と重なっている場合には、青果物用包装袋の製造工程において、第１のフィルムに第１の開口部を加工し、第２のフィルムに第２の開口部を加工する際、加工前の第１のフィルムと第２のフィルムとを重ね合わせて、その加工を一括して行なうことができる。これにより、第１のフィルムおよび第２のフィルムの加工が容易となる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図１は、本発明の青果物包装体の一例として本発明の青果物用包装袋をバナナの包装に用いた場合の第１実施形態を示す平面図である。

[図2]図２は、図１中の青果物用包装袋の未包装状態を示す斜視図である。

[図3]図３は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第２実施形態を示す平面図である。

[図4]図４は、図３に示す青果物用包装袋でバナナを包装した青果物包装体の陳列状態を示す横断面図（図３中のＡ－Ａ線断面図）である。

[図5]図５は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第３実施形態を示す平面図である。

[図6]図６は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第４実施形態を示す平面図である。

[図7]図７は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第５実施形態を示す平面図である。

[図8]図８は、図７に示す青果物用包装袋でバナナを包装した青果物包装体の陳列状態を示す横断面図（図７中のＢ－Ｂ線断面図）である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明の青果物用包装袋および青果物包装体を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

[0025] ＜第１実施形態＞

図１は、本発明の青果物包装体の一例として本発明の青果物用包装袋をバナナの包装に用いた場合の第１実施形態を示す平面図、図２は、図１中の青果物用包装袋の未包装状態を示す斜視図である。なお、図１および図２（図３～図８についても同様）では、説明の便宜上、青果物用包装袋が有する通気孔を誇張して図示しており、青果物用包装袋全体に対する通気孔の大きさ（開口面積）およびその比率は実際とは大きく異なる。また、青果物用包装袋は、平面視で長方形をなし、その短辺に沿った方向をｘ方向、長辺に沿った方向をｙ方向として説明する。また、ｘ方向およびｙ方向と直交する方向を、青果物用包装袋（第１のフィルムおよび第２のフィルム）の厚さ方向と言う。

[0026] 図１に示すように、本発明の青果物用包装袋（以下、単に「包装袋」と言う）１は、その内部に密閉した状態で青果物を包装するために用いられる。本発明の青果物包装体（以下、単に「包装体」と言う）１０は、包装袋１と、この包装袋１で密閉した状態で包装された青果物とを有している。以下、包装袋１で青果物を未だ包装していない状態を「未包装状態」と言い、包装袋１で青果物を包装した状態を「包装状態」と言う。

[0027] 青果物は、本実施形態ではバナナＢである。しかしながら、青果物としては、これに限定されず、例えば、マンゴー、ウメ、リンゴ、イチゴ、ミカン、ブドウ、和梨、西洋梨のような果実類、ダイコン、ニンジン、ナガイモ、ゴボウのような根菜類、トマト、キュウリ、ナス、ピーマン、エダマメ、オクラのような果菜類、緑豆モヤシ、大豆モヤシ、トウミョウのような芽物類、シイタケ、シメジ、エリンギ、マイタケ、マツタケのような菌茸類（キノコ類）、ブロッコリー、ホウレンソウ、コマツナ、チンゲンサイ、レタス、アスパラガスのような葉茎菜類、キク、ユリ、カーネーション等の花卉または苗が挙げられる。これらの何れの青果物であっても、包装袋１で包装する

ことができる。

[0028] 包装袋１は、バナナＢを包装するために用いられ、合成樹脂フィルムでそれぞれ構成された第１のフィルム２と第２のフィルム３とを重ね合わせることで袋状とされている。かかる包装袋１は、通常、内部にバナナＢを収納する際の入れ口となる開口部１１を有し、開口部１１と反対側が閉じたシール袋である。図１に示す構成の包装袋１は、その最大容積が、１房のバナナＢを収納するのに十分な大きさを有している。なお、開口部１１を、包装袋１内からバナナＢを取り出す際の取り出し口として使用してもよいことは言うまでもない。

[0029] このような包装袋１の製作方法には、各種方法を用いることができ、特定の方法に限定されない。例えば、２枚の合成樹脂フィルムを重ね合わせた状態、または１枚の合成樹脂フィルムを折り重ねた状態で、それらの３辺または２辺の縁部を熱シールにより融着させて袋形状を形成する。これにより、１辺において開口する開口部１１を有する袋体が形成される。なお、このように製作された包装袋１は、その平面視で長方形をなすのが好ましい。また、開口部１１は、ｙ方向に位置するのが好ましい。

[0030] なお、２枚の合成樹脂フィルムを重ね合わせて包装袋１を作製する場合、これらの２枚の合成樹脂フィルムのうちの一方の合成樹脂フィルムにより第１のフィルム２が構成され、他方の合成樹脂フィルムにより第２のフィルム３が構成される。また、１枚の合成樹脂フィルムを折り重ねて包装袋１を作製する場合、折り重ねられた１枚の合成樹脂フィルムにより第１のフィルム２および第２のフィルム３が構成される。

[0031] このような合成樹脂フィルムの材質としては、特に限定されないが、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ナイロン（ポリアミド）、エチレン酢酸ビニル共重合体（ＥＶＡ）、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネート・アジペートおよびポリ乳酸等が挙げられる。また、合成樹脂フィルムは、半合成樹脂フィルムであってもよい。この場合、半合成樹脂フィルムの材質としては、例えば

、セロハン等が挙げられる。

[0032] 合成樹脂フィルムは、上記のいずれかの材質で構成される層を単独で、あるいは複数ラミネートして得られた積層体として用いればよい。後者の場合、積層体を構成する各層は、同一の材質で形成されても、異なる材質で形成されてもよい。なお、包装袋１は、これらの合成樹脂フィルムと金属箔、紙や不織布とを貼り合わせた積層フィルムを用いて作製された袋でもよい。

[0033] また、これらの第１のフィルム２および第２のフィルム３には、延伸加工、防曇加工や印刷が施されていてもよく、銀、銅のような無機系抗菌剤や、キチン、キトサン、アリルイソチオシアネートのような有機系抗菌剤が塗布されたてもよいし、これらが合成樹脂フィルム中に練り込まれてもよい。

[0034] かかる構成の包装袋１において、開口部１１を介してバナナＢが袋内に配置され、その後、開口部１１を密閉することで、包装袋１によりバナナＢが包装される。

[0035] なお、開口部１１を密閉する密閉方法としては、特に限定されず、例えば、開口部１１を金属製または樹脂製のかしめ、輪ゴム、テープおよびジッパー等で縛る方法、または開口部をのり付け、または熱圧着（ヒートシール）する方法等が挙げられる。

[0036] さらに、ヒートシールに適さない第１のフィルム２および第２のフィルム３を用いる場合には、開口部１１にシーラント層をラミネートあるいはコーティングすることで形成すればよい。かかる構成のフィルムとしては、例えば、アクリル樹脂をコーティングしたセロハンフィルム、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）に線状低密度ポリエチレン（ＬＬＤＰＥ）ポリスチレンとエチレン酢酸ビニル共重合体（ＥＶＡ）とをラミネートしたフィルムが挙げられる。これらのフィルムを第１のフィルム２および第２のフィルム３として用いることができる。

[0037] このようなバナナＢの包装袋１による包装は、バナナＢの収穫の後に行われ、包装体１０とした状態で、輸送した後に、市場や量販店で陳列して販売される。

[0038] 図２に示すように、第１のフィルム２は、その厚さ方向に貫通する複数個の第１の開口部（第１の貫通孔）２１を有し、第２のフィルム３は、その厚さ方向に貫通する複数個の第２の開口部（第２の貫通孔）３１を有している。これにより、包装袋１は、酸素透過性および二酸化炭素透過性を備える。このように、包装袋１では、第１の開口部２１および第２の開口部３１は、それぞれ、空気が通過する通気孔として機能する。

[0039] 本実施形態では、第１の開口部２１は、ｘ方向に沿って等間隔に４行配置され、ｙ方向に沿って等間隔に４列配置されている。なお、ｘ方向に隣接する第１の開口部２１同士の中心間距離と、ｙ方向に隣接する第１の開口部２１同士の中心間距離とは、同じであってもよいし、異なっていてもよい。

[0040] そして、このように行列状に配置された各第１の開口部２１を、それぞれ、図２中の左下から順に、「第１の開口部２１ａ」、「第１の開口部２１ｂ」、「第１の開口部２１ｃ」、「第１の開口部２１ｄ」、「第１の開口部２１ｅ」、「第１の開口部２１ｆ」、「第１の開口部２１ｇ」、「第１の開口部２１ｈ」、「第１の開口部２１ｉ」、「第１の開口部２１ｊ」、「第１の開口部２１ｋ」、「第１の開口部２１Ｌ」、「第１の開口部２１ｍ」、「第１の開口部２１ｎ」、「第１の開口部２１ｏ」、「第１の開口部２１ｐ」と言うことがある。

[0041] また、各第１の開口部２１は、それぞれ、ｙ方向に沿って直線状に延びる長尺状をなし、長さが互いに同じであり、幅も互いに同じである。すなわち、各第１の開口部２１は、その大きさ（開口面積）が同じである。

[0042] 第２の開口部３１も、ｘ方向に沿って等間隔に４行配置され、ｙ方向に沿って等間隔に４列配置されている。なお、ｘ方向に隣接する第２の開口部３１同士の中心間距離は、ｘ方向に隣接する第１の開口部２１同士の中心間距離と同じである。また、ｙ方向に隣接する第２の開口部３１同士の中心間距離は、ｙ方向に隣接する第１の開口部２１同士の中心間距離と同じである。

[0043] そして、このように行列状に配置された各第２の開口部３１を、それぞれ、図２中の左下から順に、「第２の開口部３１ａ」、「第２の開口部３１ｂ

」、「第２の開口部３１ｃ」、「第２の開口部３１ｄ」、「第２の開口部３１ｅ」、「第２の開口部３１ｆ」、「第２の開口部３１ｇ」、「第２の開口部３１ｈ」、「第２の開口部３１ｉ」、「第２の開口部３１ｊ」、「第２の開口部３１ｋ」、「第２の開口部３１Ｌ」、「第２の開口部３１ｍ」、「第２の開口部３１ｎ」、「第２の開口部３１ｏ」、「第２の開口部３１ｐ」と言うことがある。

[0044] また、各第２の開口部３１は、それぞれ、各第１の開口部２１と形状および大きさ（開口面積）が同じである。すなわち、各第２の開口部３１は、それぞれ、ｙ方向に沿って直線状に延びる長尺状をなし、その長さおよび幅が各第１の開口部２１と同じである。

[0045] 第１の開口部２１および第２の開口部３１をそれぞれこのような配置、形状および大きさとすることにより、図２に示すように、未包装状態では、当該包装袋１を、その厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている第１の開口部２１ａの全体が第２の開口部３１ａの全体と重なっている。

[0046] これと同様に、第１の開口部２１ｂの全体が第２の開口部３１ｂの全体と重なり、第１の開口部２１ｃの全体が第２の開口部３１ｃの全体と重なり、第１の開口部２１ｄの全体が第２の開口部３１ｄの全体と重なり、第１の開口部２１ｅの全体が第２の開口部３１ｅの全体と重なり、第１の開口部２１ｆの全体が第２の開口部３１ｆの全体と重なり、第１の開口部２１ｇの全体が第２の開口部３１ｇの全体と重なり、第１の開口部２１ｈの全体が第２の開口部３１ｈの全体と重なっている。

[0047] さらに、第１の開口部２１ｉの全体が第２の開口部３１ｉの全体と重なり、第１の開口部２１ｊの全体が第２の開口部３１ｊの全体と重なり、第１の開口部２１ｋの全体が第２の開口部３１ｋの全体と重なり、第１の開口部２１Ｌの全体が第２の開口部３１Ｌの全体と重なり、第１の開口部２１ｍの全体が第２の開口部３１ｍの全体と重なり、第１の開口部２１ｎの全体が第２の開口部３１ｎの全体と重なり、第１の開口部２１ｏの全体が第２の開口部３１ｏの全体と重なり、第１の開口部２１ｐの全体が第２の開口部３１ｐの

全体と重なっている。

[0048] そして、１房のバナナＢ全体の大きさ、１本１本のバナナＢの大きさやその配置にもよるが、包装状態で、例えば図１に示すように第１の開口部２１ａと第２の開口部３１ａとの間にバナナＢが介在していない場合、この開口部での空気の通り抜けが容易となる。また、図１に示すように第１の開口部２１ｅと第２の開口部３１ｅとの間にバナナＢが一部介在していたとしても、第１の開口部２１ｅ、第２の開口部３１ｅは、それぞれ、長尺状をなしているため、その全体がバナナＢで塞がれるのを防止することができ、よって、この開口部での空気の通り抜けも容易となる。

[0049] このように包装袋１は、包装状態でも優れた通気性を発揮する。これにより、包装袋１は、バナナＢの呼吸速度等の特性に合わせた酸素透過速度および炭酸ガス透過速度を有することができる。その結果、包装袋１は、その内部雰囲気をバナナＢの保存に適した酸素ガス濃度および炭酸ガス濃度に維持することができるようになる。すなわち、包装袋１によるＭＡ（Modified Atmosphere）包装が実現可能となる。また、ＭＡ包装が実現可能となるため、すなわちＭＡ効果を得ることができるため、このＭＡ効果によるバナナＢの鮮度保持が可能である。

[0050] なお、包装袋１の内部における酸素濃度は、包装される青果物にもよるが、一般的に、０．０４～１９％であり、炭酸ガス濃度は、２～２６％であることが好ましく、酸素濃度は、０．１～１０％であり、炭酸ガス濃度は、５～１５％であることがより好ましい。酸素濃度が前記下限値未満であったり、二酸化炭素（炭酸ガス）濃度が前記上限値を超えると、包装する青果物の種類によっては、青果物はガス障害を起こして異臭、トロケおよび内部褐変等の劣化を生じやすくなるおそれがある。これに対して、酸素濃度が前記上限値を超えたり、二酸化炭素濃度が前記下限値未満であったりすると、青果物の呼吸抑制効果が小さくなる傾向を示し、青果物を長時間包装する必要がある場合等には、黄化防止効果や褐変防止効果の低下、および内容成分の減少等が起こる可能性がある。

[0051] また、例えば、第１のフィルム２の外面が、商品名、産地、生産者および値段等の文字や記号が印刷されている印刷面であり、第２のフィルム３の外面が、文字や記号が印刷されていない非印刷面である場合、かかる構成の包装体１０は、通常、第１のフィルム２（印刷面）を上側とし、第２のフィルム３（非印刷面）を下側として陳列される。そのため、上側に位置する第１のフィルム２の各第１の開口部２１を主として酸素が透過し、下側に位置する第２のフィルム３の各第２の開口部３１を主として炭酸ガスが透過することとなる。

[0052] 第１の開口部２１および第２の開口部３１の長さ（ｙ軸方向の大きさ）Ｌは、それぞれ好ましくは０．０１ｍｍ以上、１２ｍｍ以下であり、より好ましくは０．０５ｍｍ以上、８ｍｍ以下であり、幅（ｘ軸方向の大きさ）ｗは、好ましくは０．００１ｍｍ以上、２５ｍｍ以下であり、より好ましくは０．０１ｍｍ以上、１ｍｍ以下である。長さＬおよび幅ｗが前記上限値を超えると、第１のフィルム２および第２のフィルム３の種類やそれらの厚さによっては、第１のフィルム２および第２のフィルム３が変形することに起因して第１の開口部２１や第２の開口部３１が開き易く、すなわち、それらの開口面積が大きくなり易くなる。このため、第１のフィルム２および第２のフィルム３の酸素透過速度および炭酸ガス透過速度の制御が難しくなるおそれがある。これに対して、長さＬおよび幅ｗが前記下限値未満であると、多数の第１の開口部２１や第２の開口部３１を第１のフィルム２および第２のフィルム３に形成する必要が生じ、その結果、第１のフィルム２および第２のフィルム３の種類や厚さによっては、それらの加工が困難となり、包装袋１の量産に向かなくなるおそれがある。

[0053] さらに、第１のフィルム２および第２のフィルム３のそれぞれにおける、包装袋１に包装されるバナナＢ（青果物）１００ｇあたりに対する長さＬの合計をΣＬ（１００ｇ）としたとき、前記ΣＬ（１００ｇ）は、０．００５ｍｍ以上、５０ｍｍ以下であるのが好ましく、０．３ｍｍ以上、３０ｍｍ以下であるのがより好ましい。ΣＬ（１００ｇ）が前記下限値未満であると、

第１のフィルム２および第２のフィルム３の厚さによっては、包装したバナナＢが酸欠（嫌気）状態になり、トロケ（水浮き）等の劣化やアルコール発酵による異臭を生じ易くなるおそれがある。これに対して、ΣＬ（１００ｇ）が前記上限値を超えると、第１のフィルム２および第２のフィルム３の厚さによっては、包装袋１内が充分な低酸素濃度および高二酸化炭素濃度にならず、顕著な鮮度保持効果（ＭＡ効果）が得られないおそれがある。なお、包装体１０では、バナナＢが好ましくは５０ｇ～１２００ｇ／袋程度、より好ましくは１００ｇ～４５０ｇ／袋程度で包装される。

[0054] また、第１のフィルム２および第２のフィルム３の厚さは、同じであってもよいし、異なっていてもよい。第１のフィルム２および第２のフィルム３の厚さは、それぞれ０．０１ｍｍ以上、０．１ｍｍ以下であるのが好ましく、０．０１ｍｍ以上、０．０６５ｍｍ以下であるのがより好ましい。厚さを前記範囲内に設定することにより、第１のフィルム２および第２のフィルム３のそれぞれが有する第１の開口部２１や第２の開口部３１から酸素および炭酸ガスを確実に透過させることができる。これに対して、厚さが前記下限値未満となると、合成樹脂フィルムの材質によっては、第１のフィルム２および第２のフィルム３の強度が十分に得られなくなるおそれがある。さらに、厚さが前記上限値を超えると、包装袋１のコストが高くなるおそれがある。

[0055] 前述したように、第１のフィルム２では、複数個の第１の開口部２１が行列状に配置されている。これにより、複数個の第１の開口部２１が整列されたように見え、よって、第１の開口部２１の加工が施された第１のフィルム２の見栄えが悪くなるのを的確に防止することができる。また、各第１の開口部２１の形成方向（長手方向）が揃っていることによっても、第１のフィルム２の見栄えが悪くなるのを的確に防止することができる。

[0056] 第１のフィルム２と同様に、第２のフィルム３でも、複数個の第２の開口部３１が行列状に配置されている。これにより、複数個の第２の開口部３１も整列されたように見え、よって、第２の開口部３１の加工が施された第２

のフィルム３の見栄えが悪くなるのを的確に防止することができる。また、各第２の開口部３１の形成方向（長手方向）が揃っていることによっても、第２のフィルム３の見栄えが悪くなるのを的確に防止することができる。

[0057] また、包装袋１を、その厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている第１の開口部２１および第２の開口部３１の一方の全体が他方の全体と完全に重なっている（一致している）。これにより、未包装状態の包装袋１において実際に視認される開口部の数は、第１の開口部２１の数と第２の開口部３１の数との合計とはならず、第１の開口部２１の数（または第２の開口部３１の数）となる。よって、包装袋１全体としての見栄えが悪くなるのを防止することができる。

[0058] 第１のフィルム２への第１の開口部２１の加工や、第２のフィルム３への第２の開口部３１の加工は、カッターのような鋭利な刃物を用いて所望の形状の切れ込みを形成することで行ってもよいし、所望の形状の切れ込みを形成し得るような型で打ち抜くことで行ってもよい。また、その他、第１の開口部２１および第２の開口部３１は、第１のフィルム２および第２のフィルム３のレーザーによる加工によっても形成可能である。

[0059] なお、第１の開口部２１および第２の開口部３１の加工時期は、特に限定されず、第１のフィルム２と第２のフィルム３とを重ね合わせて袋状とした後であってもよいし、第１のフィルム２と第２のフィルム３とを重ね合わせる前であってもよい。ただし、本実施形態では、前者の時期であるのが好ましい。この場合、前述したような配置、形状および大きさ（開口面積）の第１の開口部２１および第２の開口部３１を一括して形成することができる。これにより、包装袋１の製造工程で第１のフィルム２に第１の開口部２１を加工し、第２のフィルム３に第２の開口部３１を加工する際、それらの加工を容易かつ迅速に行なうことができる。

[0060] ＜第２実施形態＞

図３は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第２実施形態を示す平面図、図４は、図３に示す青果物用包装袋でバナナを包装した青果物包装体

の陳列状態を示す横断面図（図３中のＡ－Ａ線断面図）である。

[0061] 以下、これらの図を参照して本発明の青果物用包装袋および青果物包装体の第２実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

[0062] 本実施形態では、第１の開口部２１の大きさと第２の開口部３１の大きさとの関係が異なっていること以外は、前記第１実施形態と同様である。図３に示すように、本実施形態の包装袋１では、各第１の開口部２１と各第２の開口部３１とは、それぞれ、大きさ（開口面積）が互いに異なっている。

[0063] 具体的には、包装袋１では、その平面視で、第１の開口部２１ａが第２の開口部３１ａに包含され、第１の開口部２１ｂが第２の開口部３１ｂに包含され、第１の開口部２１ｃが第２の開口部３１ｃに包含され、第１の開口部２１ｄが第２の開口部３１ｄに包含され、第１の開口部２１ｅが第２の開口部３１ｅに包含され、第１の開口部２１ｆが第２の開口部３１ｆに包含され、第１の開口部２１ｇが第２の開口部３１ｇに包含され、第１の開口部２１ｈが第２の開口部３１ｈに包含されている。

[0064] さらに、第１の開口部２１ｉが第２の開口部３１ｉに包含され、第１の開口部２１ｊが第２の開口部３１ｊに包含され、第１の開口部２１ｋが第２の開口部３１ｋに包含され、第１の開口部２１Ｌが第２の開口部３１Ｌに包含され、第１の開口部２１ｍが第２の開口部３１ｍに包含され、第１の開口部２１ｎが第２の開口部３１ｎに包含され、第１の開口部２１ｏが第２の開口部３１ｏに包含され、第１の開口部２１ｐが第２の開口部３１ｐに包含されている。このように、本実施形態では、各第１の開口部２１の大きさは、各第２の開口部３１の大きさより小さくなっている。

[0065] このような包装袋１を、図４に示すように、第１のフィルム２を上側とし、第２のフィルム３を下側として陳列台２０上に陳列した場合、第２のフィルム３では、例えば第２の開口部３１ｂや第２の開口部３１ｃは、陳列台２０によって塞がれるが、第２の開口部３１ａや第２の開口部３１ｄは、陳列台２０による閉鎖を免れる。この第２の開口部３１ａや第２の開口部３１ｄ

は、第２の開口部３１ｂや第２の開口部３１ｃと同様に、大きさが大きい開口部である。

[0066] これにより、第２の開口部３１ａや第２の開口部３１ｄで、第２の開口部３１ｂや第２の開口部３１ｃが陳列台２０によって閉鎖されることに起因して低下する第２のフィルム３のガス透過速度（ガス透過量）分を、前記第１実施形態と同等程度にまで補完することができる。よって、包装袋１の第２のフィルム３側での通気性を確実に確保することができる。このような構成は、ＭＡ効果によるバナナＢの鮮度保持に寄与する。

[0067] ＜第３実施形態＞

図５は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第３実施形態を示す平面図である。

[0068] 以下、この図を参照して本発明の青果物用包装袋および青果物包装体の第３実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

[0069] 本実施形態は、第２の開口部２１の形成方向（長手方向）が異なること以外は、前記第１実施形態と同様である。図５に示すように、本実施形態の包装袋１では、各第２の開口部３１は、それぞれ、その長手方向が各第１の開口部２１の長手方向と交差する方向、すなわち、ｘ方向に沿うように形成されている。

[0070] これにより、第１の開口部２１ａの長手方向の中央部が第２の開口部３１ａの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｂの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｂの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｃの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｃの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｄの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｄの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｅの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｅの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｆの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｆの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｇの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｇの長手方向の中央部と重なり、第１の開口

部２１ｈの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｈの長手方向の中央部と重なっている。

[0071] さらに、第１の開口部２１ｉの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｉの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｊの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｊの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｋの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｋの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１Ｌの長手方向の中央部が第２の開口部３１Ｌの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｍの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｍの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｎの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｎの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｏの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｏの長手方向の中央部と重なり、第１の開口部２１ｐの長手方向の中央部が第２の開口部３１ｐの長手方向の中央部と重なっている。

[0072] そして、各第１の開口部２１の長手方向の中央部が各第２の開口部３１の長手方向の中央部と重なって交差した交差部１２では、空気の通り抜けが他の部分と比べて容易であるが、前記第１実施形態のように各第１の開口部２１の全体が各第２の開口部３１の全体と重なっている場合よりも低くなる。したがって、このような構成は、包装袋１の通気性を抑えたい場合に有効である。

[0073] ＜第４実施形態＞

図６は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第４実施形態を示す平面図である。

[0074] 以下、この図を参照して本発明の青果物用包装袋および青果物包装体の第４実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に説明し、同様の事項はその説明を省略する。

[0075] 本実施形態では、複数の第１の開口部２１が異なる大きさの第１の開口部２１を含み、複数の第２の開口部３２が異なる大きさの第２の開口部３１を含むこと以外は、前記第１実施形態と同様である。

[0076] 図６に示すように、本実施形態の包装袋１では、第１のフィルム２の中心２２から遠い位置に形成された第１の開口部２１の大きさは、第１のフィルム２の中心２２に近い位置に形成された第１の開口部２１の大きさより大きくなっている。具体的には、第１の開口部２１の大きさ（開口面積）は、第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って段階的に大きくなっている。これにより、中心２２周辺に位置する第１の開口部２１ｆ、２１ｇ、２１ｊ、２１ｋの大きさが最も小さくなり、その分、中心２２付近に例えば青果物の名称「バナナ」を印刷する領域を確保することができる。

[0077] なお、第１の開口部２１は、図６に示す構成では、ｘ方向の幅が第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って大きくなっており、ｙ方向の長さが一定であるが、これに限定されない。例えば、第１の開口部２１は、ｘ方向の幅およびｙ方向の長さの双方が第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って大きくなっていてもよく、ｘ方向の幅が一定で、ｙ方向の長さのみが第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って大きくなっていてもよい。

[0078] また、第２のフィルム３の中心から遠い位置に形成された第２の開口部３１の大きさも、第２のフィルム３の中心に近い位置に形成された第２の開口部３１の大きさより大きくなっているのが好ましい。具体的には、第２の開口部３１の大きさ（開口面積）も、第２のフィルム３の中心から遠ざかるに従って段階的に大きくなっているのが好ましい。これにより、第２のフィルム３にも、例えばバナナの生産地等のラベルを貼付する領域を確保することができる。

[0079] ＜第５実施形態＞

図７は、本発明の青果物用包装袋（未包装状態）の第５実施形態を示す平面図、図８は、図７に示す青果物用包装袋でバナナを包装した青果物包装体の陳列状態を示す横断面図（図７中のＢ－Ｂ線断面図）である。

[0080] 以下、これらの図を参照して本発明の青果物用包装袋および青果物包装体の第５実施形態について説明するが、前述した実施形態との相違点を中心に

説明し、同様の事項はその説明を省略する。

[0081] 本実施形態は、第１の開口部および第２の開口部の配設密度が異なること以外は、前記第１実施形態と同様である。

[0082] 図７に示すように、本実施形態の包装袋１では、第１のフィルム２の中心２２から遠い位置に形成された第１の開口部２１の配設密度は、第１のフィルム２の中心２２に近い位置に形成された第１の開口部２１の配設密度より高くなっている。具体的には、第１の開口部２１の配設密度は、第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って高くなっている。換言すれば、隣接する第１の開口部２１同士のｘ方向の中心間距離が、第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って短くなっている。

[0083] なお、隣接する第１の開口部２１同士のｙ方向の中心間距離は、一定であるが、第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って短くなっていてもよい。また、第１の開口部２１同士のｘ方向の中心間距離が一定で、ｙ方向の中心間距離のみが、第１のフィルム２の中心２２から遠ざかるに従って短くなっていてもよい。これにより、中心２２付近に例えば青果物の名称「バナナ」を印刷する領域を十分に確保することができる。

[0084] 図８に示すように、「バナナ」が印刷された第１のフィルム２を上側とし、その反対側の第２のフィルム３を下側として、包装袋１を陳列台２０上に陳列した場合、第２のフィルム３は、そのｘ方向の中央部３２が陳列台２０に当接することとなる。本実施形態の包装袋１では、第２のフィルム３の中心から遠い位置に形成された第２の開口部３１の配設密度も、第２のフィルム３の中心に近い位置に形成された第２の開口部３１の配設密度より高くなっている。

[0085] 具体的には、第２の開口部３１の配設密度も、第２のフィルム３の中心から遠ざかるに従って高くなっている。これにより、各第２の開口部３１を中央部３２から離間させて、できる限り陳列台２０に塞がれないようにすることができ、第２のフィルム３側での通気性を確保することができる。

[0086] 以上、本発明の青果物用包装袋および青果物包装体を図示の実施形態につ

いて説明したが、本発明は、これらに限定されるものではなく、青果物用包装袋および青果物包装体を構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものと置換することができる。また、青果物用包装袋および青果物包装体には、任意の構成物が付加されていてもよい。

[0087] また、本発明の青果物用包装袋および青果物包装体は、前記各実施形態のうちの、任意の２以上の構成（特徴）を組み合わせて構成するようにしてもよい。

[0088] また、包装袋としては、前記実施形態で説明したシール袋に限らず、例えば、ガゼット袋等の形態の袋であってもよく、さらには、トレー、カップ等に青果物を充填し、これを包装袋で包装する形態の袋であってもよい。

[0089] また、第１のフィルムに形成する第１の開口部、第２のフィルムに形成する第２の開口部の数は、それぞれ、前記各実施形態では複数個であったが、これに限定されず、例えば、１個であってもよい。

[0090] また、第１の開口部および第２の開口部の形状としては、それぞれ、前記各実施形態では直線型であるが、これに限定されず、例えば、Ｓ字型、Ｕ字型、半円形、波型のような曲線部を有する形状、Ｖ字型、Ｘ字型、Ｌ字型、Ｈ字型、Ｔ字型、Ｗ字型、コ字型のような角部を有する形状であってもよい。

実施例

[0091] 以下、本発明の具体的な実施例について説明する。なお、本発明は、これに限定されるものではない。

[0092] 青果物としてバナナを包装した際の包装袋の検討

１．青果物用包装袋の製造、および青果物用包装袋による青果物の包装

（実施例１）

防曇加工を施した厚さ０．０４ｍｍの二軸延伸ポリプロピレンフィルムを折り重ねた後、対向する２辺を熱シールにより融着させることで、内寸１３０×２８０ｍｍの包装袋を作製した。そして、この包装袋を、第１のフィルムを上側にした状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを１６箇所に

押し当てて、第１のフィルムに１６個の第１の開口部と、第２のフィルムに１６個の第２の開口部とを一括して形成した。これにより、図２に示す、第１の開口部の全体が第２の開口部の全体と重なった（一致した）包装袋を得た。

[0093] そして、この包装袋に、およそ２５０ｇのエクアドル産バナナ（グリーンチップの状態）１本を入れて開口部をヒートシールで密封することで実施例１の包装体を得た。

[0094] （実施例２）

第１のフィルムへの第１の開口部の形成と、第２のフィルムへの第２の開口部の形成とを行なう際に、第１のフィルムと第２のフィルムとの間にアルミ板を挿入した。この状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを１６箇所に押し当てて、第１のフィルムに１６個の第１の開口部を形成した。その後、第２のフィルム側からデザインナイフを１６箇所に、第１の開口部を形成する際の力よりも強い力で押し当てて、第２のフィルムに１６個の第２の開口部を形成した。これにより、図３に示す、第１の開口部が第２の開口部に包含された包装袋を得た。これ以外は、前記実施例１と同様にして、実施例２の包装体を得た。

[0095] （実施例３）

第１のフィルムへの第１の開口部の形成と、第２のフィルムへの第２の開口部の形成とを行なう際に、第１のフィルムと第２のフィルムとの間にアルミ板を挿入した。この状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを１６箇所に押し当てて、第１のフィルムに１６個の第１の開口部を形成した。その後、デザインナイフを９０度回転させ、第２のフィルム側から１６箇所に、第１の開口部を形成する際の力と同等の力で押し当てて、第２のフィルムに１６個の第２の開口部を形成した。これにより、図５に示す、第１の開口部の長手方向の中央部が第２の開口部の中央部と重なった包装袋を得た。これ以外は、前記実施例１と同様にして、実施例３の包装体を得た。

[0096] （実施例４）

第１のフィルムへの第１の開口部の形成と、第２のフィルムへの第２の開口部の形成とを行なう際に、第１のフィルムを上側にした状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを１箇所に、実施例１で第１の開口部および第２の開口部を形成する際の力よりも強い力で押し当てた。これにより、第１のフィルムに１個の第１の開口部と、第２のフィルムに１個の第２の開口部とを一括して形成した。これ以外は、前記実施例１と同様にして、第１の開口部の全体が第２の開口部の全体と重なった実施例４の包装体を得た。

[0097] （実施例５）

第１のフィルムへの第１の開口部の形成と、第２のフィルムへの第２の開口部の形成とを行なう際に、第１のフィルムを上側にした状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを４箇所に、実施例１で第１の開口部および第２の開口部を形成する際の力と同等の力で押し当てた。これにより、第１のフィルムに４個の第１の開口部と、第２のフィルムに４個の第２の開口部とを一括して形成した。これ以外は、前記実施例１と同様にして、第１の開口部の全体が第２の開口部の全体と重なった実施例５の包装体を得た。

[0098] （実施例６）

第１のフィルムへの第１の開口部の形成と、第２のフィルムへの第２の開口部の形成とを行なう際に、第１のフィルムを上側にした状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを６箇所に、実施例１で第１の開口部および第２の開口部を形成する際の力と同等の力で押し当てた。これにより、第１のフィルムに６個の第１の開口部と、第２のフィルムに６個の第２の開口部とを一括して形成した。これ以外は、前記実施例１と同様にして、第１の開口部の全体が第２の開口部の全体と重なった実施例６の包装体を得た。

[0099] （比較例１）

フィルムへの開口部の形成の際に、第１のフィルムと第２のフィルムとの間にアルミ板を挿入した。この状態で、第１のフィルム側からデザインナイフを４箇所に、実施例１で第１の開口部および第２の開口部を形成する際の力と同等の力で押し当てて、第１のフィルムに４個の第１の開口部を形成し

た。これ以外は、前記実施例１と同様にして、比較例１の包装体を得た。なお、第２のフィルムへの第２の開口部の形成は省略した。

[0100] ２．バナナの保管

各実施例および比較例の青果物包装体について、それぞれ、平板上に第１のフィルムが上側となるように載置した状態で、２０℃で５日間保管した。

[0101] ３．評価

各実施例および比較例の青果物包装体について、それぞれ、第１および第２のフィルムにおける、Ｌ１、ｗ１、Ｌ２、ｗ２、ΣＬ１（１００ｇ）、ΣＬ２（１００ｇ）、隣接する開口部同士のｘ方向の中心間距離、隣接する開口部同士のｙ方向の中心間距離を測定するとともに、５日後における包装体内の酸素濃度（％）および二酸化炭素濃度（％）を測定した。

[0102] さらに、各実施例および比較例の青果物包装体について、それぞれ、５日後の包装体内のバナナ（青果物）の外観、色調、食味および臭い等を観察し、以下に示す評価基準に従って評価した。

[0103] ・評価基準

Ａ ：良好

Ｂ ：やや良好

Ｃ ：悪い

Ｄ ：著しく悪い

これらの評価結果を表１に示す。

[0104]

[表1]

表1

	開口部の数(個)		第1の開口部と第2の開口部の位置関係	第1の開口部の大きさ(mm)			第2の開口部の大きさ(mm)			中心間距離(mm)		力次濃度(%)		評価結果	備考
	第1	第2		長さL1 Σl.1 (100g)		幅 w1	長さL2 Σl.2 (100g)		幅 w2	x方向	y方向	酸素	二酸化炭素		
実施例1	16	16	図2に示す関係	4.5 28.8		0.5	4.5 28.8		0.5	20	50	10	17	A	フルイエローに近い状態。外観、食味とも良好。
実施例2	16	16	図3に示す関係	4.5 28.8		0.5	6 38.4		1	20	50	12	14	A	フルイエローに近い状態。外観、食味とも良好。
実施例3	16	16	図5に示す関係	4.5 28.8		0.5	4.5 28.8		0.5	20	50	11	14	A	フルイエローに近い状態。外観、食味とも良好。
実施例4	1	1	図2に示す関係	15 6		1	15 6		1	—	—	5	23	B	グリーンチップの状態を維持。外観、食味とも良好。
実施例5	4	4	図2に示す関係	4.5 7.2		0.5	4.5 7.2		0.5	35	80	7	21	A	グリーンチップの状態を維持。外観、食味とも良好。
実施例6	6	6	図2に示す関係	4.5 10.8		0.5	4.5 10.8		0.5	35	60	8	20	A	グリーンチップの状態を維持。外観、食味とも良好。
比較例1	4	0	—	4.5 7.2		0.5	—	—	—	35	80	1	30	C	グリーンチップの状態を維持。酸欠で異臭が発生し腐化。食べられない。

・グリーンチップ(カラー5):バナナの両端に緑色が残った状態
・フルイエロー(カラー6):バナナの両端の緑色が消えて全体が黄色に変色
・スター(カラー7):シュガースポット(褐色の点々)が発生

[0105] 表１から明らかなように、各実施例では、それぞれ、大気よりも適度に酸素濃度が低く、かつ適度に炭酸ガス濃度が高い好適な低酸素、高二酸化炭素環境を維持することができ、バナナの劣化および追熟が軽減された。

[0106] また、各実施例において、Ｌ１、ｗ１、Ｌ２、ｗ２、ΣＬ１（１００ｇ）、ΣＬ２（１００ｇ）、隣接する開口部同士のｘ方向の中心間距離、隣接する開口部同士のｙ方向の中心間距離を適切な範囲に設定することにより、バナナの劣化および追熟をより軽減させることが可能であった。

[0107] また、Ｌ１、ｗ１、Ｌ２、ｗ２、ΣＬ１（１００ｇ）、ΣＬ２（１００ｇ）、隣接する開口部同士のｘ方向の中心間距離、隣接する開口部同士のｙ方向の中心間距離を変更して、各実施例と同様にして青果物包装体を作成し、これに対して前記と同様の評価を行なっても、その結果は、良好またはやや良好となった。

[0108] また、図６および図７に示す包装袋をそれぞれ製造した後、バナナを密封することにより青果物包装体を作成し、これに対して前記と同様の評価を行なっても、その結果は、良好またはやや良好となった。

[0109] また、各実施例と同様にして、バナナの代わりに他の青果物を用いて青果物包装体を作成し、これに対して前記と同様の評価を行なっても、その結果は、良好またはやや良好となった。

産業上の利用可能性

[0110] 本発明によれば、第１のフィルムおよび第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている第１の開口部および第２の開口部の一方の少なくとも一部が、他方の開口部の少なくとも一部と重なっている。これにより、フィルムへの加工が容易であり、加工を施してもフィルムの見栄えが悪くなることなくＭＡ効果による青果物の鮮度保持が可能である青果物用包装袋、およびかかる青果物用包装袋で青果物を包装してなる青果物包装体を提供することができる。したがって、本発明は、産業上の利用可能性を有する。

請求の範囲

[請求項1] 青果物を包装するために用いられ、合成樹脂フィルムでそれぞれ構成された第１のフィルムおよび第２のフィルムを重ね合わせることで、内部に前記青果物を収納する際の入れ口が開口し、前記入れ口と反対側が閉じた袋状とされた青果物用包装袋であって、

前記第１のフィルムは、少なくとも１個の第１の開口部を有し、

前記第２のフィルムは、少なくとも１個の第２の開口部を有し、

前記第１のフィルムおよび前記第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、最も近い位置に形成されている前記第１の開口部および前記第２の開口部の一方の少なくとも一部が、他方の開口部の少なくとも一部と重なっていることを特徴とする青果物用包装袋。

[請求項2] 前記第１の開口部の形状および大きさは、前記第２の開口部の形状および大きさと同じである請求項１に記載の青果物用包装袋。

[請求項3] 前記第１のフィルムおよび前記第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、前記一方の開口部の全体が前記他方の開口部の全体と重なっている請求項２に記載の青果物用包装袋。

[請求項4] 前記第１の開口部の大きさは、前記第２の開口部の大きさと異なっている請求項１に記載の青果物用包装袋。

[請求項5] 前記第１のフィルムおよび前記第２のフィルムを、それらの厚さ方向からみたとき、前記一方の開口部が前記他方の開口部に包含されている請求項４に記載の青果物用包装袋。

[請求項6] 前記第１の開口部および前記第２の開口部は、それぞれ長尺状をなし、前記第１の開口部の長手方向と前記第２の開口部の長手方向とが揃っている請求項１ないし５のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[請求項7] 前記第１の開口部および前記第２の開口部は、それぞれ長尺状をなし、前記第１の開口部の長手方向と前記第２の開口部の長手方向とが交差している請求項１ないし５のいずれか１項に記載の青果物用包装

袋。

[請求項8] 前記少なくとも１個の第１の開口部は、複数の前記第１の開口部を含み、前記第１のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第１の開口部の大きさは、前記第１のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第１の開口部の大きさより大きくなっており、

前記少なくとも１個の第２の開口部は、複数の前記第２の開口部を含み、前記第２のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第２の開口部の大きさは、前記第２のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第２の開口部の大きさより大きくなっている請求項１ないし７のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[請求項9] 前記少なくとも１個の第１の開口部は、複数の前記第１の開口部を含み、前記第１のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第１の開口部の配設密度は、前記第１のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第１の開口部の配設密度より高くなっており、

前記少なくとも１個の第２の開口部は、複数の前記第２の開口部を含み、前記第２のフィルムの中心から遠い位置に形成された前記第２の開口部の配設密度は、前記第２のフィルムの中心に近い位置に形成された前記第２の開口部の配設密度より高くなっている請求項１ないし８のいずれか１項に記載の青果物用包装袋。

[請求項10] 請求項１ないし９のいずれか１項に記載の青果物用包装袋と、該青果物用包装袋で包装された青果物とを有することを特徴とする青果物包装体。

[図1]

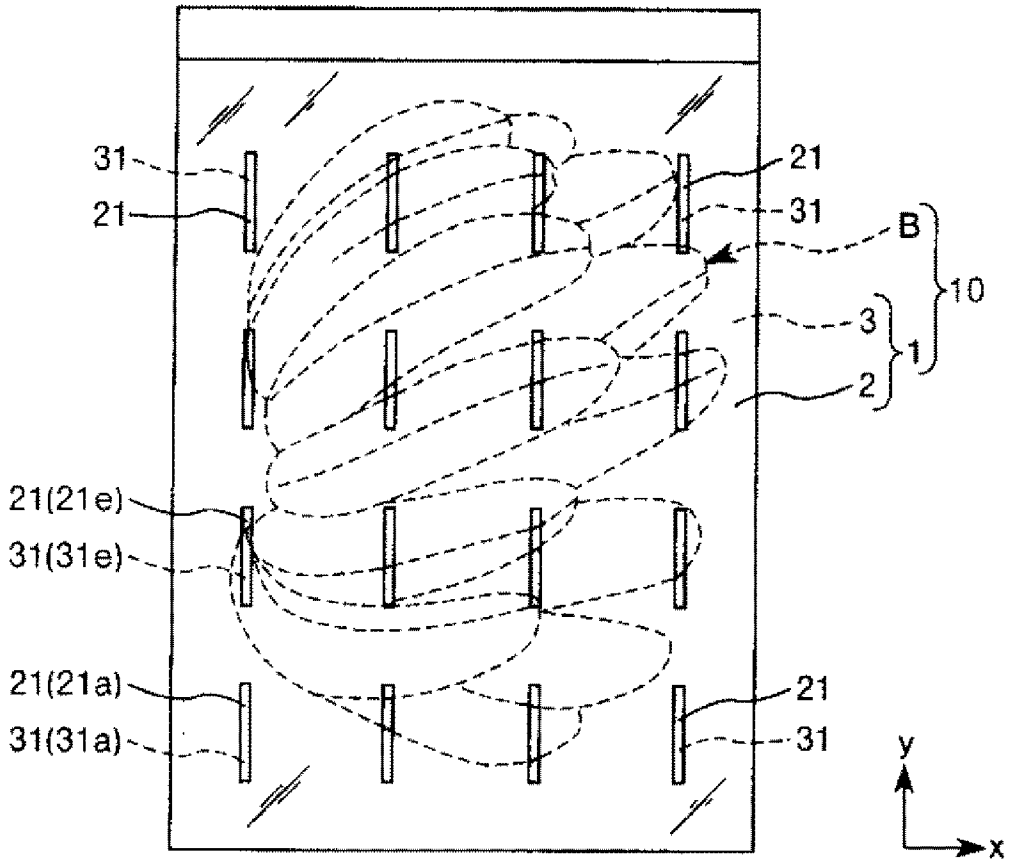


FIG.1

[図2]

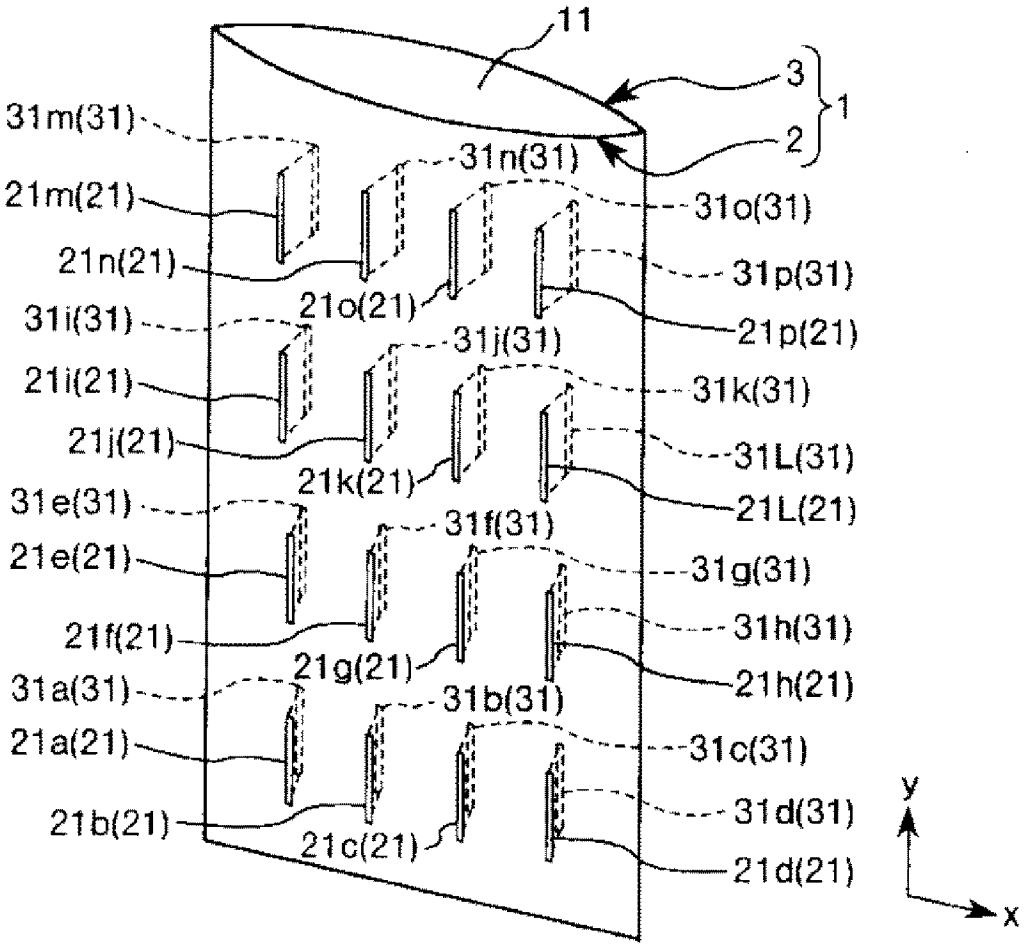

11
3
2
1
31m(31)
21m(21)
21n(21)
31i(31)
21i(21)
21j(21)
31e(31)
21e(21)
21f(21)
31a(31)
21a(21)
21b(21)
31n(31)
21o(21)
31j(31)
21k(21)
31f(31)
21g(21)
31b(31)
21c(21)
31o(31)
31p(31)
21p(21)
31k(31)
31L(31)
21L(21)
31g(31)
31h(31)
21h(21)
31c(31)
31d(31)
21d(21)
y
x

FIG.2

[図3]

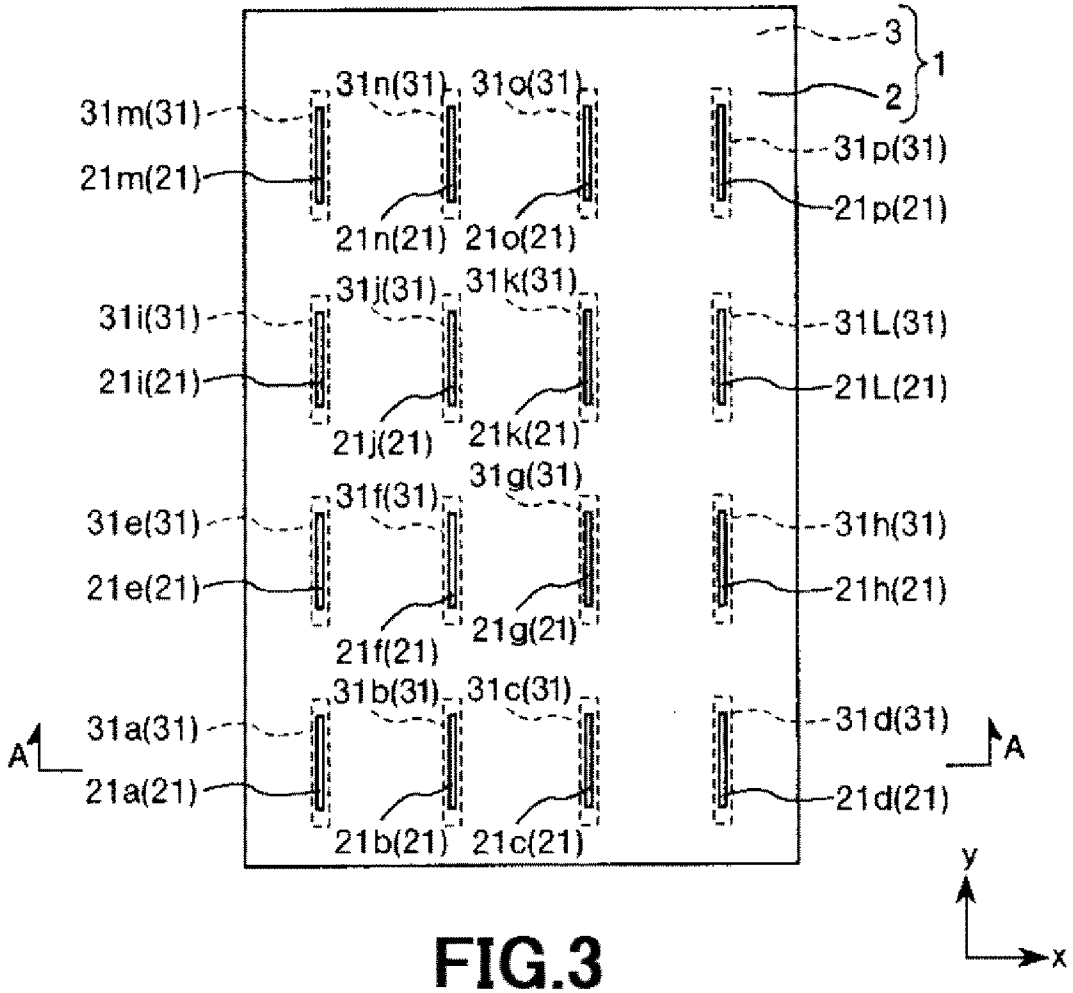


FIG.3

[図4]

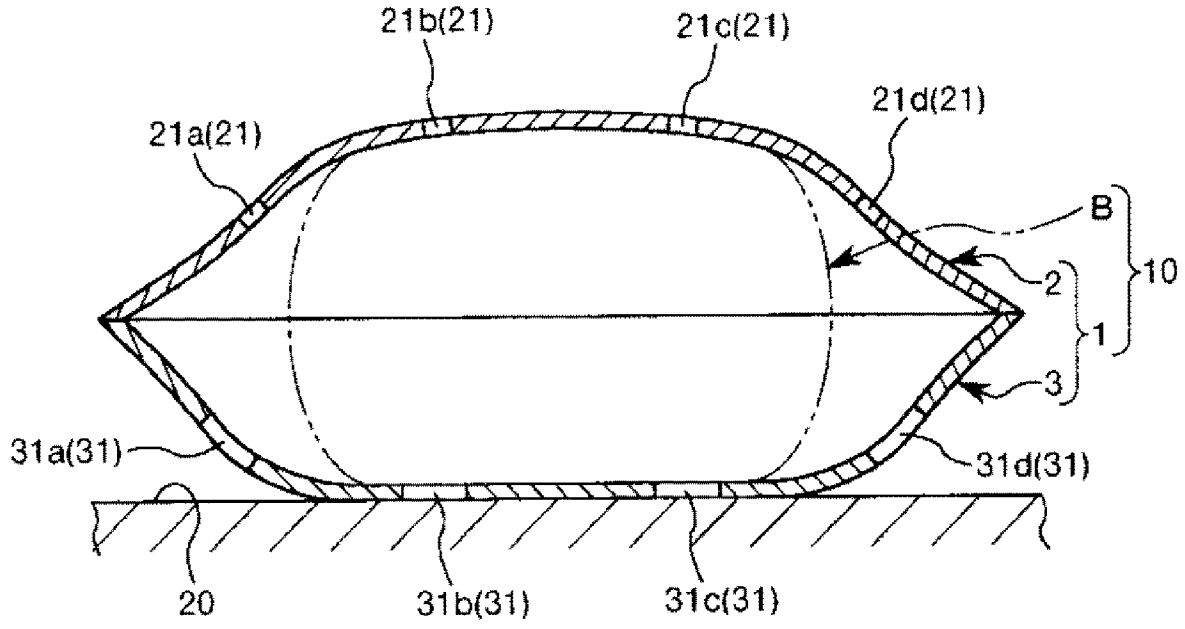


FIG.4

[図5]

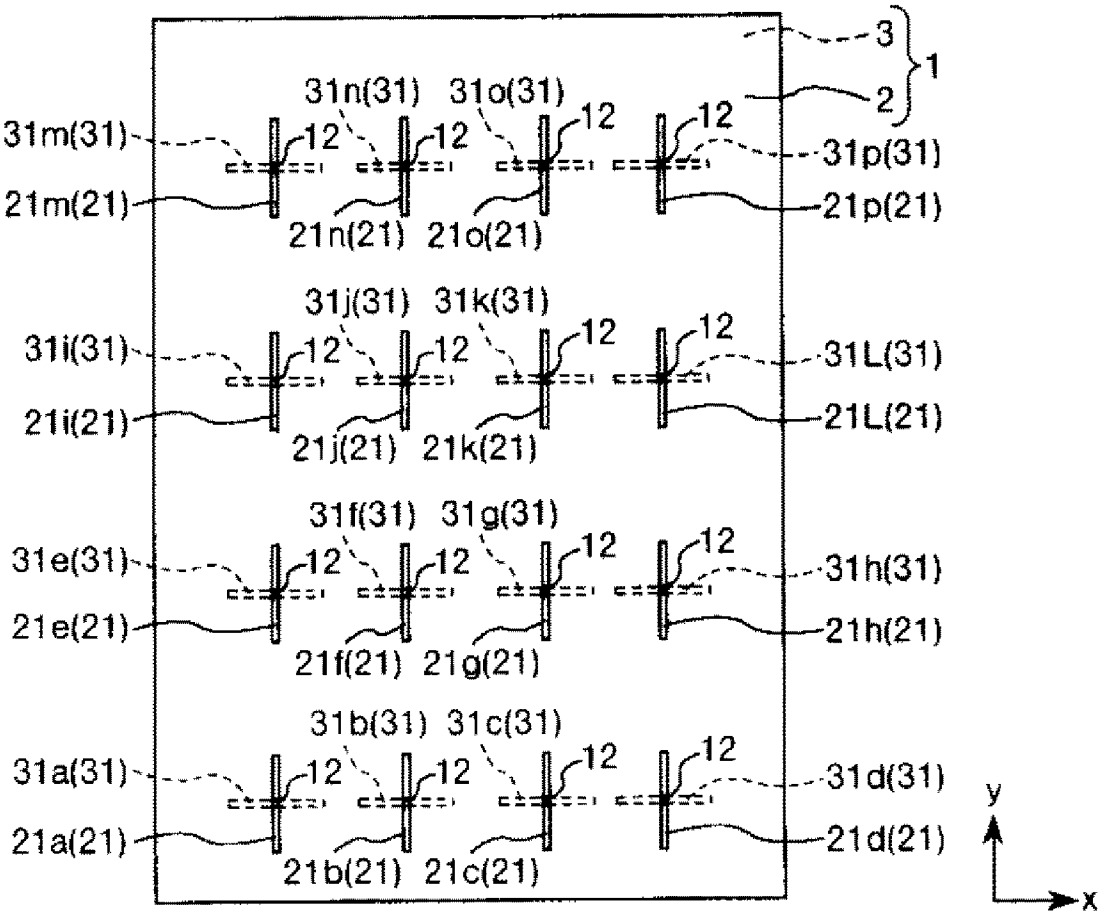

3
1
2
31n(31)
31o(31)
31m(31)
12
31p(31)
21m(21)
21p(21)
21n(21)
21o(21)
31j(31)
31k(31)
31i(31)
31L(31)
21i(21)
21L(21)
21j(21)
21k(21)
31f(31)
31g(31)
31e(31)
31h(31)
21e(21)
21h(21)
21f(21)
21g(21)
31b(31)
31c(31)
31a(31)
31d(31)
21a(21)
21d(21)
21b(21)
21c(21)
y
x

FIG.5

[図6]

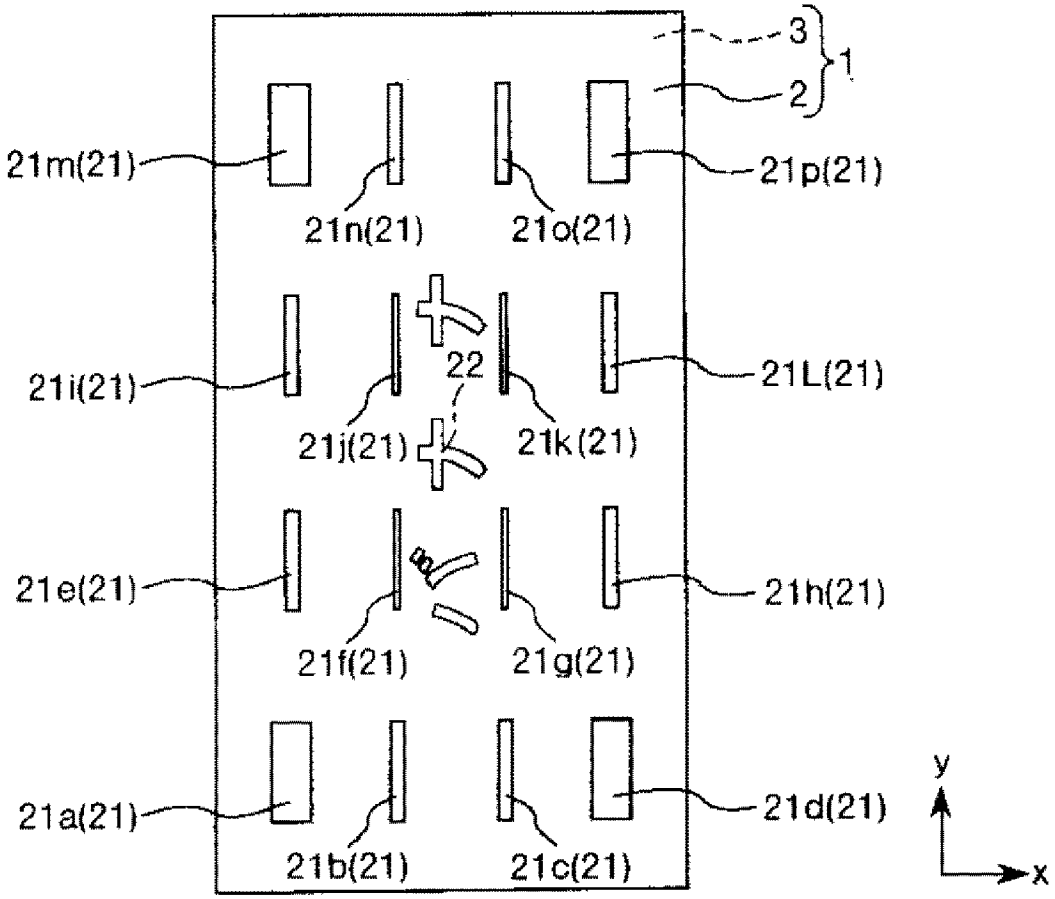

3
2
1
21m(21)
21n(21)
21o(21)
21p(21)
22
21i(21)
21j(21)
21k(21)
21L(21)
21e(21)
21f(21)
21g(21)
21h(21)
21a(21)
21b(21)
21c(21)
21d(21)
y
x

FIG.6

[図7]

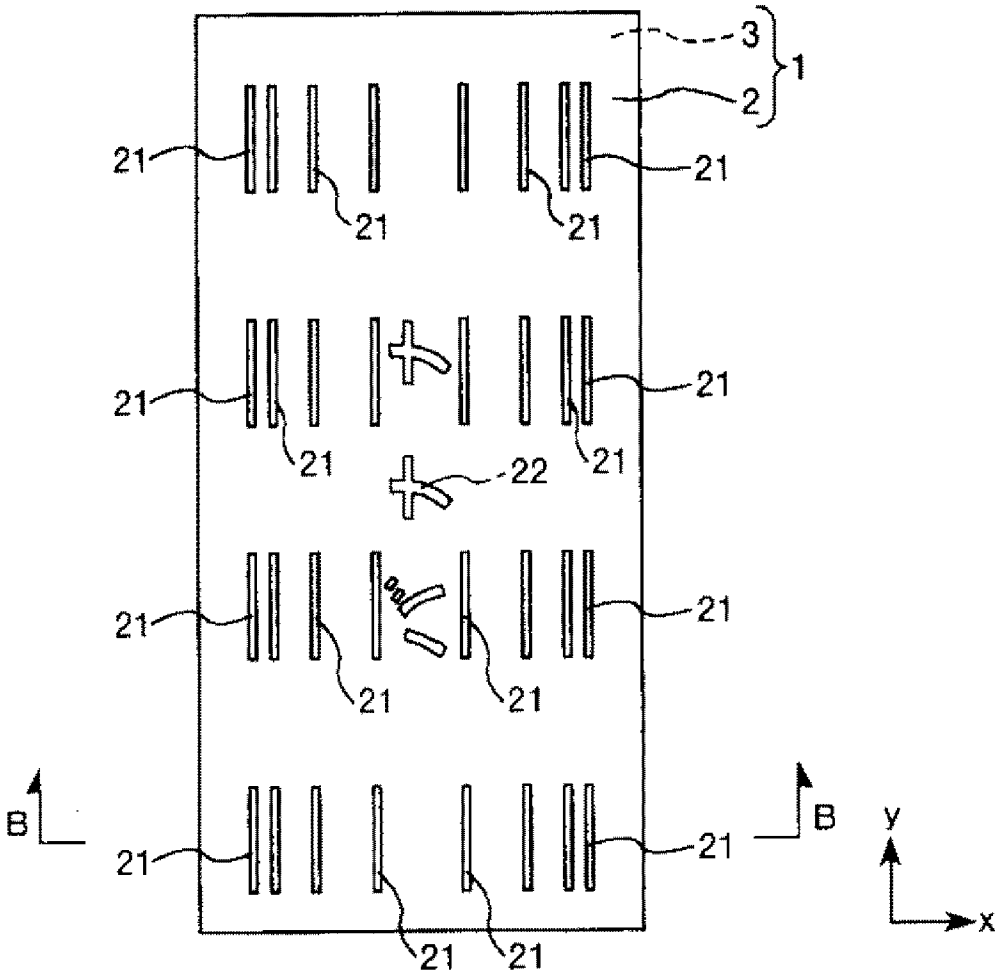


FIG.7

[図8]

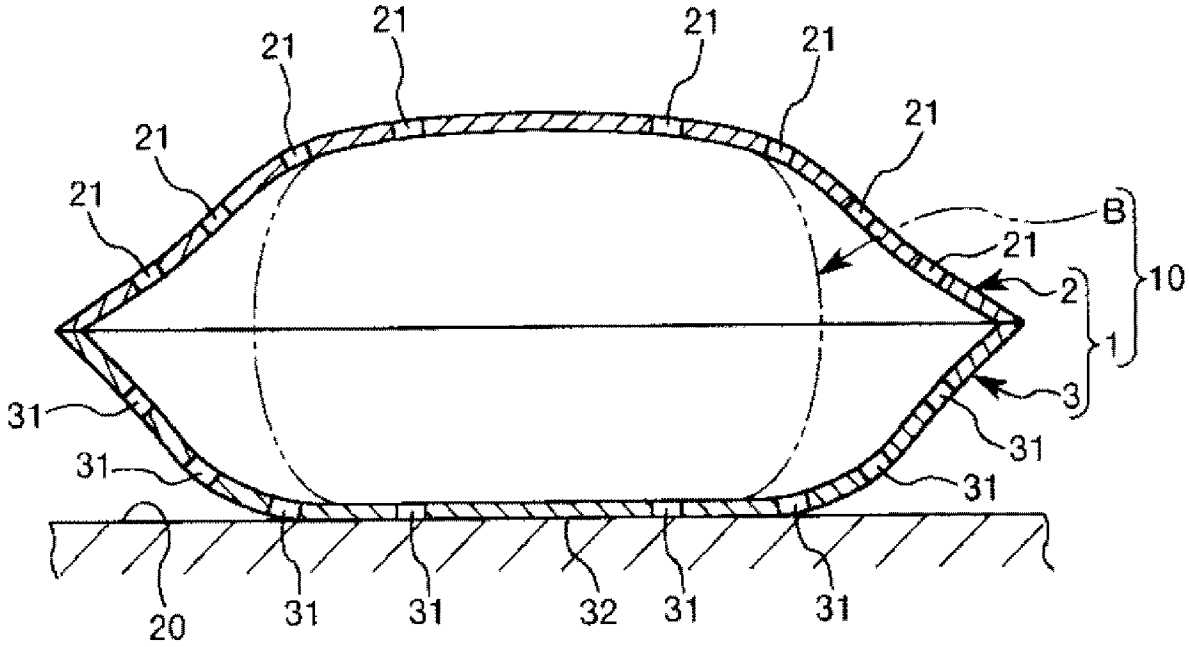


FIG.8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/070355

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65D85/50(2006.01)i, *A23B7/00*(2006.01)i, *A23B7/148*(2006.01)i, *B65D33/01*(2006.01)i, *B65D81/26*(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65D85/50, A23B7/00, A23B7/148, B65D33/01, B65D81/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 192179/1982(Laid-open No. 96182/1984) (Yugen Kaisha Go Yoki), 29 June 1984 (29.06.1984), entire text; all drawings (Family: none)	1-5,8-10 6 7
Y	JP 2013-147282 A (Sumitomo Bakelite Co., Ltd.), 01 August 2013 (01.08.2013), paragraphs [0034] to [0035] (Family: none)	6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14 October, 2014 (14.10.14)	28 October, 2014 (28.10.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/070355

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 19668/1983(Laid-open No. 126983/1984) (Ariake Polyethylene Kabushiki Kaisha), 27 August 1984 (27.08.1984), claims (Family: none)	1-10
A	JP 2004-284654 A (Futamura Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha), 14 October 2004 (14.10.2004), fig. 1 (Family: none)	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７０３５５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65D85/50(2006.01)i, A23B7/00(2006.01)i, A23B7/148(2006.01)i, B65D33/01(2006.01)i, B65D81/26(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B65D85/50, A23B7/00, A23B7/148, B65D33/01, B65D81/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y A	日本国実用新案登録出願57-192179号(日本国実用新案登録出願公開59-96182号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（有限会社ゴー容器）1984.06.29，全文,全図（ファミリーなし）	1-5，8-10 6 7
Y	JP 2013-147282 A（住友ベークライト株式会社）2013.08.01，【００３４】－【００３５】（ファミリーなし）	6
A	日本国実用新案登録出願58-19668号(日本国実用新案登録出願公開	1-10

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．１０．２０１４	２８．１０．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｎ　３９３９
種子島　貴裕
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６１

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
	59-126983 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（有明ポリエチレン株式会社）1984.08.27，実用新案登録請求の範囲（ファミリーなし）	
A	JP 2004-284654 A (二村化学工業株式会社) 2004.10.14，【図１】（ファミリーなし）	1-10