

(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
2022年9月15日(15.09.2022)



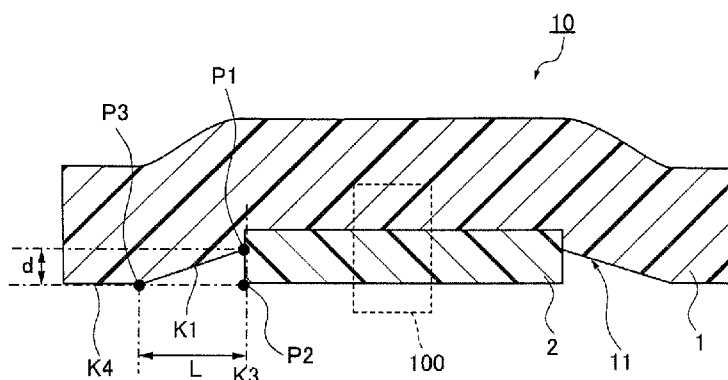
(10) 国際公開番号

WO 2022/191248 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 23/08 (2006.01) G09F 3/10 (2006.01)
B65D 1/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/010376
- (22) 国際出願日: 2022年3月9日(09.03.2022)
- (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 2021-038366 2021年3月10日(10.03.2021) JP
- (71) 出願人: 株式会社ユポ・コーポレーション(YUPO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1010062 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 船戸 孝(FUNATO Takashi); 〒1010062 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地 株式会社ユポ・コーポレーション内 Tokyo (JP). 岩澤 雄太(IWASAWA Yuta); 〒1010062 東京都千代田区神田駿河台4丁目3番地 株式会社ユポ・コーポレーション内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 高岡 亮一, 外(TAKAOKA Ryoichi et al.); 〒1710021 東京都豊島区西池袋5-4-7 池袋トーセイビル5階 高岡IP特許事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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,

(54) Title: CONTAINER WITH LABEL

(54) 発明の名称: ラベル付き容器



(57) Abstract: Provided is a container with a label that has sufficient adhesive force and that is easy to peel when being removed. This container with a label comprises: a label having a heat sealing layer; and a resin container to which the label is adhered via the heat sealing layer. A portion of the label is embedded in the resin container, and the surface of the resin container in the vicinity of the label is provided with a notch. The depth (d) of the notch is 40 μ m or greater. The width (L) of the notch is 300 μ m or greater. At the adhesion surface, either one of the resin container and the heat sealing layer contains a polyolefin resin as the primary component, while the other contains a polyester resin as the primary component.



WO 2022/191248 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 十分な接着力を有しながら、排出時には剥離が容易なラベル付き容器を提供する。ラベル付き容器は、ヒートシール層を有するラベルと、前記ラベルが前記ヒートシール層を介して接着された樹脂容器と、を備える。前記ラベルの一部が前記樹脂容器に埋設され、前記ラベル周辺の前記樹脂容器の表面にノッチ部が設けられる。前記ノッチ部の深さ(d)が、 $40\mu\text{m}$ 以上である。前記ノッチ部の幅(L)が、 $300\mu\text{m}$ 以上である。前記接着面における前記樹脂容器と前記ヒートシール層の一方がポリオレフィン樹脂を主成分として含有し、他方がポリエステル樹脂を主成分として含有する。

明 細 書

発明の名称：ラベル付き容器

技術分野

[0001] 本発明は、ラベル付き容器に関する。

背景技術

[0002] 金型を用いて成型される樹脂容器のラベルとしては、成型時の熱によって樹脂容器の表面に接着されるインモールドラベルが使用されている。樹脂容器との接着力を高めるため、通常はインモールドラベルのヒートシール層を容器の材料の物性に合わせて設計する必要がある。例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂容器の場合、PET樹脂との親和性を高めるため、ヒートシール層に極性基を有する化合物が配合される。また、ヒートシール層の表面の極性を高めるため、当該表面に窒素下プラズマ処理が施される（特許文献1及び特許文献2参照）。

[0003] 一方、環境の保護の観点から、プラスチックのリサイクルが積極的に行われている。例えば、使用済みのラベル付き樹脂容器からシュリンクラベルが剥がされ、樹脂容器がリサイクルされる。一方、樹脂容器に一体化するように設けられたインモールドラベルは、高温のアルカリ水溶液にラベル付き樹脂容器を数十分浸漬することにより、剥離することが通常である（例えば、特許文献3参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2020/067327号公報

特許文献2：特開2009-40038号公報

特許文献3：特開2006-168355号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] シュリンクラベルは通常、手で剥離することが可能である。しかし、イン

モールドラベルの場合、手で剥離することが困難であった。そのため、より容易なラベルの剥離方法が望まれていた。

[0006] 本発明は、十分な接着力を有しながら、排出時には剥離が容易なラベル付き容器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

[0007] 本発明者らが上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、ラベルと樹脂容器のそれぞれの接着面に特定の組み合わせの樹脂材料を使用し、さらにラベル周辺の樹脂容器の表面に生じるノッチ部を特定の大きさに設計することにより、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明は、以下のとおりである。

[0008] (1) ヒートシール層を有するラベルと、前記ラベルが前記ヒートシール層を介して接着された樹脂容器と、を備えるラベル付き容器であって、

前記ラベルの一部が前記樹脂容器に埋設され、前記ラベル周辺にノッチ部が設けられ、

前記ノッチ部の深さ (d) が、 $40\ \mu\text{m}$ 以上であり、

前記ノッチ部の幅 (L) が、 $300\ \mu\text{m}$ 以上であり、

前記接着面における前記樹脂容器と前記ヒートシール層の一方がポリオレフィン樹脂を主成分として含有し、他方がポリエステル樹脂を主成分として含有する

ラベル付き容器。

[0009] (2) 前記ノッチ部の深さ (d) が $100\ \mu\text{m}$ 以下である

前記 (1) に記載のラベル付き容器。

[0010] (3) 前記ノッチ部の幅 (L) が $900\ \mu\text{m}$ 以下である

前記 (1) 又は (2) に記載のラベル付き容器。

[0011] (4) 前記ヒートシール層がポリオレフィン樹脂を主成分として含有し、

前記樹脂容器がポリエステル樹脂を主成分として含有する

前記 (1) ~ (3) のいずれかに記載のラベル付き容器。

[0012] (5) 前記ラベルが、前記樹脂容器と反対側の前記ヒートシール層の面上に

基材層を備え、

前記基材層が、熱可塑性樹脂とフィラーとを含有する多孔質樹脂フィルムである

前記（１）～（４）のいずれかに記載のラベル付き容器。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、十分な接着力を有しながら、排出時には剥離が容易なラベル付き容器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]ラベル付き容器の一例を示す平面図である。

[図2]ラベル付き容器の断面図である。

[図3]図2中の点線枠内の拡大図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本発明のラベル付き容器について詳細に説明する。以下の説明は、本発明の一例（代表例）であり、本発明はこれに限定されない。

以下の説明において、「（メタ）アクリル」の記載は、アクリルとメタクリルの両方を示す。

[0016] [ラベル付き容器]

本発明のラベル付き容器は、ヒートシール層を有するラベルと樹脂容器とを備える。ラベルは、ヒートシール層を介して樹脂容器に接着される。また、ラベルの一部は樹脂容器に埋設され、ラベル付き容器のラベル周辺にはノッチ部が設けられる。ノッチ部は、埋設したラベル端部と当該ラベル端部を取り囲む樹脂容器とから形成される。このようなラベル付き容器は、樹脂容器の成型時の熱によりヒートシール層を樹脂容器に接着させるとともに、溶融した容器の樹脂がラベルの形状に追従することにより、得ることができる。

[0017] <樹脂容器のノッチ部>

本発明において、ノッチ部の深さ（ d ）、つまりラベルがない樹脂容器の表面からノッチ部の最深部までの長さ（ d ）は、 $40\mu\text{m}$ 以上である。

また、ノッチ部の幅（L）、つまりラベルの端部からノッチ部の外縁までの長さは、300 μm以上である。

[0018] このようなサイズのノッチ部により、ラベルの周囲に指の爪や板状のツールを差し込むことが可能になるため、ラベルを剥がすきっかけを形成することができる。例えば、このノッチ部に指の爪を差し込み、ラベル側に押すことによって、ラベルと樹脂容器の接着面を手で容易に離間させることができる。このため、ラベルを剥離した後の樹脂容器が、アルカリ溶液に浸漬する等の複雑な工程を経ることなく、リサイクルされやすくなる。

[0019] ラベルを剥がすきっかけの作りやすさの観点から、ノッチ部の深さ（d）は、50 μm以上が好ましく、60 μm以上がより好ましい。同様の観点から、ノッチ部の幅（L）は、400 μm以上が好ましく、500 μm以上がより好ましい。

ノッチ部に起因する排出前のラベルの脱落等の実用上の問題を避ける観点からは、ノッチ部の深さ（d）は、100 μm以下が好ましく、90 μm以下がより好ましい。同様の観点から、ノッチ部の幅（L）は、900 μm以下が好ましく、800 μm以下がより好ましい。

[0020] 一方、ラベル付き容器において、ラベルの一部（厚さ方向の一部）が樹脂容器に埋まっている。これにより、ラベルを剥がすきっかけとなるノッチ部を残しつつ、ラベルが樹脂容器に固定され、ラベル付き容器を使用する際の実用的な接着性が得られやすくなる。下記式（F1）により算出されるラベルの樹脂容器への埋込率は接着性の観点から3%以上であることが好ましく、5%以上であることがより好ましく、10%以上であることがさらに好ましく、20%以上であることが特に好ましい。また、剥がしやすさの観点からは、埋込率は50%以下であることが好ましく、30%以下であることがより好ましい。

$$(F1) \quad \text{埋込率}(\%) = (t - d) \times 100 / t$$

〔式（F1）において、tはラベルの厚さ（ラベルが樹脂容器の表面から突出している場合には、当該突出部分を除く）を示す。dはノッチ部の深さを

示す。]

[0021] ノッチ部のサイズは、樹脂容器の成型時の加熱及び加圧条件によって、調整することができる。

[0022] <樹脂容器とラベルの樹脂材料>

本発明において、接着面における樹脂容器とヒートシール層の一方がポリオレフィン樹脂を主成分として含有し、他方がポリエステル樹脂を主成分として含有する。主成分とは各種樹脂のなかで最も含有量が多い樹脂成分をいう。

[0023] 通常、ラベルのヒートシール層には、樹脂容器の主成分である樹脂と同種の樹脂が選択される。同種の樹脂同士は親和性が高く接着性が高まるからである。例えば、樹脂容器の主成分がポリエチレン樹脂である場合、同じポリエチレン樹脂等のポリオレフィン樹脂がヒートシール層の主成分として選択される。逆に、樹脂容器の主成分がPET樹脂のようなポリエステル樹脂である場合は、PET樹脂と同様に極性基を有する樹脂がヒートシール層の主成分として選択され得る。

[0024] しかし、本発明においては、樹脂容器の主成分としてポリエチレン樹脂のようなポリオレフィン樹脂を使用する場合は、ヒートシール層側の主成分としてポリエステル樹脂を選択し、逆に樹脂容器側がポリエステル樹脂の場合はヒートシール層の主成分としてポリオレフィン樹脂を選択する。同種ではない樹脂材料の組み合わせによって、同種を組み合わせる場合よりも接着性が低くなる。よって、手でもラベル周辺のノッチ部から剥離が容易となる。このように材料設計により接着性を低く調整し、且つ、ラベル端部を樹脂容器の少なくとも一部が覆って、ノッチ部を適切なサイズとすることにより、使用時には実用上の問題がなく、排出時には手でのラベル剥離が容易なラベル付き容器が得られる。

[0025] 図1～図3により、具体的な例を説明する。

図1は、本発明の一例であるラベル付き容器10の外観を示す。

ラベル付き容器10は、中空の樹脂容器1と、その表面に接着されたラベ

ル2とを備える。

[0026] 図2は、ラベル付き容器10の断面図である。

ラベル2は樹脂容器1に埋設され、埋設によって樹脂容器1は内側に凹む。凹みにより傾斜する樹脂容器1の内壁とラベル2端部の外壁とによって、ラベル付き容器10にはノッチ部11が形成される。つまり、樹脂容器1のラベル2の周辺には隙間が生じている。

[0027] 上述したように、ノッチ部11の深さdは、 $40\mu\text{m}$ 以上である。また、ノッチ部11の幅Lは、 $300\mu\text{m}$ 以上である。深さdは点P1と点P2間の距離として測定され、幅Lは点P2と点P3間の距離として測定される。点P1は、ノッチ部11を形成する樹脂容器1の傾斜面K1と、ラベル2の端面との交点である。点P2は、交点P1を通過してラベル2の厚さ方向に延びる線K3と、樹脂容器1のラベル2が接着されていない表面に沿って延びる線K4との交点である。点P3は、線K4と樹脂容器1の傾斜面K1との交点である。

[0028] 図3は、図2中の点線枠100内の拡大図である。

ラベル2は、基材層21とヒートシール層22とを備える。ヒートシール層22は、加熱により樹脂容器1の表面に接着する。基材層21のヒートシール層22と反対側の面上には、印刷層3が設けられ得る。

[0029] 以下、ラベル付き容器の構成について説明する。

(樹脂容器)

本発明における樹脂容器の樹脂材料としては、上述のようにポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂を使用できる。樹脂容器は、単層構造でも多層構造でもよく、多層構造の場合は、ラベルと接着する最表層が、ポリエステル樹脂又はポリオレフィン樹脂を主成分として含む。

[0030] ポリエステル樹脂としては、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリブチレンテレフタレート、ポリブチレンサクシネート、及びポリ乳酸等が挙げられる。

また、ポリオレフィン樹脂としては、例えばポリプロピレン系樹脂、ポリ

エチレン系樹脂等が挙げられる。

[0031] 容器の色は、透明か又は顔料、染料等の色材を含まない自然色であってもよく、色材又は着色による不透明色であってもよい。

容器の胴体の断面形状は、真円であってもよく、楕円形や矩形であってもよい。胴体の断面形状が矩形である場合は、角が曲率を有することが好ましい。強度の観点から、胴体の断面は真円か真円に近い楕円形であることが好ましく、真円であることがより好ましい。

[0032] (ラベル)

本発明におけるラベルは、インモールドラベルとして用いることができる。ラベルは、通常、基材層とヒートシール層とを備える積層体であるが、必要に応じて他の層をさらに備えることもできる。例えば、図3に示す印刷層3のように、ラベルは、基材層のヒートシール層と反対側の面上に印刷層を備えることもできる。印刷層は、印刷によって転写されたインク組成物からなる層である。

[0033] 印刷層以外にも、例えばデザイン性、偽造防止等を目的として設けられる転写箔、ホログラム、及びセキュリティスレッド等のパターン層、厚み、及び強度等を調整するための中間層、偏光フィルム等の機能層等が設けられてもよい。

[0034] <基材層>

基材層は、ラベルに強度を付与できるのであれば特に限定されず、例えば熱可塑性樹脂フィルムであることができる。

白色のラベルとする観点から、基材層が、熱可塑性樹脂とフィラーとを含有する多孔質樹脂フィルムであってもよい。

[0035] 多孔質樹脂フィルムを用いる場合、インモールド成型時、ラベルは加圧されて金型の内壁に押し当てられる。このとき、多孔質樹脂フィルム中の空孔も押しつぶされ、基材層の厚みが小さくなることがある。しかし、金型からラベルが取り外され、加圧から解放されると、多孔質樹脂フィルム中の空孔が元に戻り、基材層の厚みも元に戻る。金型内においては、加圧によってラ

ベルと樹脂容器の表面が同じ位置であったが、基材層の厚みの増加によって、樹脂容器の表面からラベルの表面が突出する。これにより、ラベル周辺の樹脂容器のノッチ部に爪等が引っ掛かりやすくなり、剥離のきっかけがより形成されやすくなる。加えて、多孔質樹脂フィルムである場合、クッション性が強くなりやすいことから、インモールド成型のブロー圧力から解放された際にラベルが反発して樹脂容器への埋込が少なくなり、深いノッチ部が形成されやすくなる。

[0036] 剥離のきっかけを形成しやすくする観点から、基材層は熱可塑性樹脂を含有する延伸フィルムであってもよい。基材層が延伸フィルムであるとより弾性率が高くなりやすいことから、インモールド成型のブロー圧力から解放された際にラベルが反発して樹脂容器への埋込が少なくなり、深いノッチ部が形成されやすくなる。

[0037] 基材層に使用できる熱可塑性樹脂としては、ポリオレフィン樹脂、ポリエステル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリスチレン樹脂、及びポリカーボネート樹脂等が挙げられる。これらの1種又は2種以上を組み合わせ使用することができる。機械的強度の観点からは、基材層は、ポリオレフィン樹脂又はポリエステル樹脂を主成分とすることが好ましく、ポリオレフィン樹脂を主成分とすることがより好ましい。

[0038] 基材層に使用できるポリオレフィン樹脂としては、ポリプロピレン樹脂、及びポリエチレン樹脂等が挙げられる。なかでも、成形性及び機械的強度の観点からは、ポリプロピレン樹脂が好ましい。

[0039] ポリプロピレン樹脂としては、例えばプロピレンを単独重合させたアイソタクティックホモポリプロピレン、シンジオタクティックホモポリプロピレン等のプロピレン単独重合体、プロピレンを主体とし、エチレン、1-ブテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、及び4-メチル-1-ペンテン等の α -オレフィン等を共重合させたプロピレン共重合体等が挙げられる。プロピレン共重合体は、2元系でも3元系以上の多元系でもよく、またランダム共重合体でもブロック共重合体でもよい。

[0040] ポリエチレン樹脂としては、例えば密度が $0.940\sim 0.965\text{ g/cm}^3$ の高密度ポリエチレン、密度が $0.920\sim 0.935\text{ g/cm}^3$ の中密度ポリエチレン、密度が $0.900\sim 0.920\text{ g/cm}^3$ の直鎖状低密度ポリエチレン、及びエチレン等を主体とし、プロピレン、ブテン、ヘキセン、ヘプテン、オクテン、及び4-メチルペンテン-1等の α -オレフィンを共重合させた共重合体、並びに、エチレン-環状オレフィン共重合体等が挙げられる。

上記ポリオレフィン樹脂のうち、1種を単独で又は2種以上を組み合わせで使用することもできる。

[0041] 基材層に使用できるポリエステル樹脂としては、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、及びポリエチレンナフタレート等が挙げられる。また、基材層に使用できるポリアミド樹脂としては、ナイロン-6、ナイロン-6, 6、ナイロン-6, 10、及びナイロン-6, 12等が挙げられる。

[0042] (フィラー)

基材層に使用できるフィラーとしては、無機フィラー又は有機フィラーが挙げられる。フィラーの含有により、フィルム内部に空孔を有する多孔質樹脂フィルムの形成が容易となる。また、基材層の白色度又は不透明度を高めることができる。

[0043] 無機フィラーとしては、例えば重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、焼成クレイ、シリカ、珪藻土、白土、タルク、ルチル型二酸化チタン等の酸化チタン、硫酸バリウム、硫酸アルミニウム、酸化亜鉛、酸化マグネシウム、マイカ、セリサイト、ベントナイト、セピオライト、バーミキュライト、ドロマイト、ワラストナイト、及びガラスファイバー等の無機粒子が挙げられる。なかでも、重質炭酸カルシウム、クレイ又は珪藻土は、空孔の成形性が良好で、安価なために好ましい。なお、分散性改善等の目的から、無機フィラーの表面は脂肪酸等の表面処理剤で表面処理されていてもよい。

[0044] 基材層を構成する熱可塑性樹脂がポリオレフィン樹脂を主成分とする場合

、有機フィラーとしては、ポリオレフィン樹脂と非相溶のポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリスチレン、環状オレフィン単独重合体、エチレン-環状オレフィン共重合体、ポリエチレンサルファイド、ポリイミド、ポリメタクリレート、ポリエチルエーテルケトン、ポリフェニレンサルファイド、及びメラミン樹脂等の有機粒子が挙げられる。

基材層が含有するフィラーは、上記無機フィラー又は有機フィラーの1種であってもよいし、2種以上の組み合わせであってもよい。

[0045] 基材層の白色度又は不透明度を高くする観点からは、基材層中のフィラーの含有量は、10質量%以上であることが好ましく、15質量%以上がより好ましい。また、基材層の成形の均一性を高める観点からは、基材層中のフィラーの含有量は、70質量%以下であることが好ましく、60質量%以下がより好ましく、50質量%以下がさらに好ましい。

[0046] フィラーの平均粒子径は、空孔の形成の容易性の観点から、0.01 μm 以上が好ましく、0.05 μm 以上がより好ましく、0.1 μm 以上がさらに好ましい。引裂き耐性等の機械的強度を付与する観点からは、フィラーの平均粒子径は、15 μm 以下が好ましく、5 μm 以下がより好ましく、2 μm 以下がさらに好ましい。

[0047] 無機フィラーの平均粒子径は、粒子計測装置、例えばレーザー回折式粒子径分布測定装置（マイクロトラック、株式会社日機装製）により測定した体積累積で50%にあたる体積平均粒子径（累積50%粒径）である。また、有機フィラーの平均粒子径は、溶融混練と分散により熱可塑性樹脂中に分散したときの平均分散粒子径である。平均分散粒子径は、有機フィラーを含有する熱可塑性樹脂フィルムの切断面を電子顕微鏡で観察し、少なくとも10個の粒子の最大径を測定し、その平均値として求めることができる。

[0048] 基材層は、目的に応じて、立体障害フェノール系、リン系、アミン系、イオウ系等の酸化防止剤；立体障害アミン系、ベンゾトリアゾール系、ベンゾフェノン系等の光安定剤；分散剤；滑剤；帯電防止剤等の添加剤を含有する

ことができる。

基材層中の添加剤の含有量は、添加剤の十分な効果を得つつ印刷適性の低下を抑える観点から、通常、添加剤の種類ごとに独立して0.001～3質量%とすることができる。

[0049] <厚み>

基材層の厚みは、印刷時にシワの発生を抑え、金型内部への挿入時に目的の位置への固定を容易にする観点及び排出後のラベルに剥離のきっかけを与える観点からは、40 μ m以上が好ましく、50 μ m以上がより好ましい。また、ラベルの樹脂使用量を削減する観点からは、基材層の厚みは、150 μ m以下が好ましく、120 μ m以下がより好ましい。したがって、基材層の厚みは、40～150 μ mが好ましく、50～120 μ mがより好ましい。

[0050] 基材層は、単層構造であってもよく、多層構造であってもよい。多層構造の場合、各層により、白色不透明性、印刷層に用いられるインキとの密着性、断熱性、及び易剥離性等の各種機能を付与することができる。

[0051] 好適な透明の基材層としては、フィラーを含まない、ポリプロピレン系無延伸フィルム（CPPフィルム）、ポリプロピレン系二軸延伸フィルム（BOPPフィルム）、ポリエチレンテレフタレート系無延伸フィルム（CPE Tフィルム）、及びポリエチレンテレフタレート系二軸延伸フィルム（BOPE Tフィルム）等が挙げられる。

また、好適な不透明の基材層としては、フィラーを含む、CPPフィルム、BOPPフィルム、CPE Tフィルム、及びBOPE Tフィルム等が挙げられる。

[0052] 基材層の表面は、印刷層との密着性を高める観点から、活性化処理により活性化されていてもよい。活性化処理としては、例えばコロナ放電処理、フレイム処理、プラズマ処理、グロー放電処理、及びオゾン処理等が挙げられる。なかでも、コロナ放電処理又はフレイム処理が好ましく、コロナ処理がより好ましい。

[0053] 同様の観点から、基材層と印刷層の間に印刷可能層が設けられてもよい。印刷可能層は、印刷層との密着性を高めるため、バインダー及び帯電防止剤の少なくとも1つを含有することが好ましい。また、印刷可能層は、必要に応じて、アンチブロッキング剤、着色剤、消泡剤、及び防黴剤等の添加剤を含有することができる。

[0054] <ヒートシール層>

ヒートシール層は、ラベルの樹脂容器との接着性を高める。樹脂容器のインモールド成型時には、樹脂容器とヒートシール層が対面するようにラベルが金型の内側に設けられる。インモールド成型時の熱によってヒートシール層が熔融し、樹脂容器の表面にラベルが接着する。

[0055] 上述のように、ヒートシール層は、樹脂容器表面の主成分として使用される樹脂に合わせて、ポリオレフィン樹脂又はポリエステル樹脂を主成分として含む。「主成分として含む」とは、ヒートシール層が当該樹脂を例えば50質量%以上、好ましくは70質量%以上、より好ましくは90質量%以上含むことをいう。ポリオレフィン樹脂はオレフィンのみを重合成分として含む樹脂である。

[0056] ポリオレフィン樹脂を主成分として含むヒートシール層は、本発明の効果を損なわない範囲で、オレフィンとオレフィン以外の極性基を有するモノマーとを重合成分として有する樹脂を含んでもよい。ヒートシール層がこのような樹脂を含むことにより、ラベルとポリエステル樹脂容器との接着性を向上させることができ、ラベルのポリエステル樹脂製の樹脂容器からの剥がしやすさとのバランスをより高い精度でとることができる。オレフィンとオレフィン以外の極性基を有するモノマーとを重合成分として有する樹脂は、オレフィンを重合成分として50質量%以上、好ましくは70質量%以上、より好ましくは90質量%以上含む樹脂をいう。

[0057] ヒートシール層に使用できるポリオレフィン樹脂としては、例えばエチレン系樹脂、プロピレン系樹脂、エチレン-プロピレン共重合体、及びエチレン- α オレフィン共重合体等が挙げられる。エチレン系樹脂としては、例え

ば密度が $0.900\sim 0.935\text{ g/cm}^3$ の低密度又は中密度のポリエチレン、密度が $0.880\sim 0.940\text{ g/cm}^3$ の直鎖状低密度ポリエチレン、メタロセン触媒を用いて製造されたメタロセン系ポリエチレン等の融点が $60\sim 130^\circ\text{C}$ のポリエチレン系樹脂が挙げられる。なかでも、エチレン系樹脂がより好ましく、X線法で計測される結晶化度が $10\sim 60\%$ 、数平均分子量が $10,000\sim 40,000$ の低密度又は中密度ポリエチレンか、又は直鎖状低密度ポリエチレンが好ましい。

[0058] ポリエステル樹脂としては、樹脂容器の主成分として挙げたポリエステル樹脂と同様の樹脂を挙げるができる。

[0059] インモールド成型時の加熱によって十分に溶融して接着性を高める観点から、ヒートシール層に使用する樹脂の融点は、 130°C 以下が好ましく、 110°C 以下がより好ましく、 100°C 以下がさらに好ましい。

[0060] 融点は高いほどフィルム成形がしやすく、フィルム製造時のロールへの貼り付き等も減らしやすいため、樹脂の融点は、 45°C 以上がより好ましく、 50°C 以上がさらに好ましい。

上記融点は、示差走査熱量計 (DSC : Differential Scanning Calorimetry) により測定することができる。

[0061] また、ヒートシール層は、必要に応じて、防曇剤、滑剤、アンチブロッキング剤、帯電防止剤、酸化防止剤、熱安定剤、光安定剤、耐候安定剤、及び紫外線吸収剤等の高分子分野で一般に用いられる添加剤を含むことができる。

ヒートシール層中のこれら添加剤の含有量は、通常、添加剤の種類ごとに独立して $0.01\sim 5$ 質量%である。

[0062] ヒートシール層は、単層構造であってもよいし、多層構造であってもよい。多層構造の場合、少なくとも樹脂容器に接着するヒートシール層の最表面の主成分が、樹脂容器の表面の主成分と上述した特定の組み合わせになるように選択される。

[0063] <厚み>

ヒートシール層の厚みは、接着性を高める観点からは、 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上が好ましく、 $0.7\ \mu\text{m}$ 以上がより好ましく、 $1\ \mu\text{m}$ 以上がさらに好ましい。また、ヒートシール層の厚みは、ヒートシール層内部での凝集破壊を抑える観点からは、 $10\ \mu\text{m}$ 以下が好ましく、 $3\ \mu\text{m}$ 以下がより好ましく、 $2\ \mu\text{m}$ 以下がさらに好ましい。したがって、ヒートシール層の厚みは、 $0.5\sim 10\ \mu\text{m}$ が好ましく、 $0.7\sim 3\ \mu\text{m}$ がより好ましく、 $1\sim 2\ \mu\text{m}$ がさらに好ましい。

[0064] <ラベルの製造方法>

ラベルの製造方法は特に限定されないが、基材層及びヒートシール層のフィルムを積層することにより製造することができる。

[0065] <<フィルムの成形及び積層>>

各層のフィルムの成形方法としては、例えばスクリー型押出機に接続された単層又は多層のTダイ、Iダイ等により溶融樹脂をシート状に押し出すキャスト成形、カレンダー成形、圧延成形、インフレーション成形等を用いることができる。熱可塑性樹脂と有機溶媒又はオイルとの混合物を、キャスト成形又はカレンダー成形した後、溶媒又はオイルを除去することにより、フィルムが成形されてもよい。

[0066] フィルムの積層方法としては、共押出法、押出ラミネーション法、塗工法等が挙げられ、これらを組み合わせることもできる。共押出法は、別々の押出機において溶融混練された各層の樹脂組成物をフィードブロック又はマルチマニホールド内で積層して押し出し、フィルム成形と積層を並行に行う。押出ラミネーション法は、予め形成されたフィルム上に樹脂組成物を押出成形してフィルムを積層する。塗工法は、樹脂の溶液、エマルジョン又はディスパーションをフィルム上に塗工して乾燥することにより、フィルムを形成及び積層する。

これらの方法のなかでも、各層を強固に接着できる観点から、共押出法が好ましい。

[0067] <<延伸>>

基材層又はヒートシール層は、無延伸フィルムであってもよいし、延伸フィルムであってもよい。

延伸方法としては、例えばロール群の周速差を利用した縦延伸法、テンターオープンを利用した横延伸法、これらを組み合わせた逐次二軸延伸法、圧延法、テンターオープンとパンタグラフの組み合わせによる同時二軸延伸法、及びテンターオープンとリニアモーターの組み合わせによる同時二軸延伸法等が挙げられる。また、スクリー型押出機に接続された円形ダイを使用して熔融樹脂をチューブ状に押し出し成形した後、これに空気を吹き込む同時二軸延伸（インフレーション成形）法等も使用できる。

[0068] 基材層とヒートシール層は、各層を積層する前に個別に延伸しておいてもよいし、積層した後にまとめて延伸してもよい。また、延伸した層を積層後に再び延伸してもよい。

[0069] 延伸を実施するときの延伸温度は、各層に使用する熱可塑性樹脂が、非結晶性樹脂の場合は当該熱可塑性樹脂のガラス転移点以上の範囲であることが好ましい。また、熱可塑性樹脂が結晶性樹脂の場合の延伸温度は、当該熱可塑性樹脂の非結晶部分のガラス転移点以上であって、かつ当該熱可塑性樹脂の結晶部分の融点以下の範囲内であることが好ましい。

[0070] 延伸速度は、特に限定されるものではないが、安定した延伸成形の観点から、20～350 m/分の範囲内であることが好ましい。

また、延伸倍率についても、樹脂の特性等を考慮して適宜決定することができる。例えば、プロピレンの単独重合体又はその共重合体を含むフィルムを一方向に延伸する場合、その延伸倍率は、通常は約1.2倍以上であり、好ましくは2倍以上である一方、通常は1.2倍以下であり、好ましくは1.0倍以下である。また、二軸延伸する場合の延伸倍率は、面積延伸倍率で通常は1.5倍以上であり、好ましくは1.0倍以上である一方、通常は6.0倍以下であり、好ましくは5.0倍以下である。

上記延伸倍率の範囲内であれば、目的の空孔率が得られて不透明性が向上しやすい。また、フィルムの破断が起きにくく、安定した延伸成形ができる

傾向がある。

[0071] <<印刷>>

ラベルの基材層のヒートシール層と反対側の面には、印刷によって印刷層を設けることができる。印刷情報としては、例えば商品名、ロゴ等の商品の表示、製造元、販売会社名、使用方法、及びバーコード等が挙げられる。

印刷方法としては、例えばグラビア印刷、オフセット印刷、フレキソ印刷、シール印刷、及びスクリーン印刷等が挙げられる。

[0072] また、印刷層は、上記印刷方法による印刷に限られず、各種プリンタによる印字、ホットスタンプ、コールドスタンプ等の箔押し、転写箔、及びホログラム等の従来公知の装飾を含むこともできる。

[0073] <<ラベル加工>>

本発明のラベルは、裁断又は打ち抜きにより必要な形状及び寸法に加工され得る。裁断又は打ち抜きは、印刷前に行うこともできるが、作業の容易性からは印刷後に行うことが好ましい。

[0074] ラベルの厚みは、ラベルのシワ等を抑える観点から、40 μm 以上が好ましく、60 μm 以上がより好ましい。また、ラベルの埋設された容器部分の薄肉化による強度低下を抑える観点からは、同厚みは、150 μm 以下が好ましく、120 μm 以下がより好ましい。したがって、ラベルの厚みは、40～200 μm が好ましく、60～150 μm がより好ましい。

[0075] [ラベル付き容器の製造方法]

本発明のラベル付き容器は、内壁にラベルを設けた金型を用いて、樹脂容器をインモールド成型することにより、製造することができる。

[0076] (インモールド成型)

本発明のラベル付き容器の製造はストレッチブロー成型で行われる。これにより樹脂容器のノッチ部のサイズを調整しやすくなる。ストレッチブロー法は、原料樹脂から予め形成したプリフォームを原料樹脂の軟化点付近まで加熱し、金型内で当該プリフォームをロッドで延伸するとともに空気圧を加えて膨張させることで容器を形成する方法である。

[0077] ラベルを樹脂容器に埋設し、かつノッチ部の深さ（d）及び幅（L）を大きくする観点から、ストレッチブロー法におけるブロー圧としては、2 MPa以上が好ましく、2.5 MPa以上がより好ましい。また、ストレッチブロー法におけるポリエステル系樹脂の温度は、105℃以上が好ましく、110℃以上がより好ましい。

[0078] 一方、ノッチ部の長さ（d）及び（L）を小さくする観点からは、ストレッチブロー法におけるブロー圧は、4 MPa以下が好ましく、3.5 MPa以下がより好ましい。また、ストレッチブロー法におけるポリエステル系樹脂温度は、130℃以下が好ましく、120℃以下がより好ましい。

実施例

[0079] 以下、実施例をあげて本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、実施例中の「部」、「%」等の記載は、断りのない限り、質量基準の記載を意味する。

[0080] [原料]

表1は、実施例及び比較例においてラベルの製造に使用した原料の一覧を示す。

[表1]

	材料	記号	内容
基材層	ポリオレフィン系樹脂	PP1	ポリプロピレン樹脂（商品名：ノバテックPP MA3U、日本ポリプロ社製、MFR(230°C、2.16kg荷重)：15g/10分)
		PP2	ポリプロピレン樹脂（商品名：ノバテックPP MA4、日本ポリプロ社製、MFR(230°C、2.16kg荷重)：5g/10分、融点:167°C)
	無機フィラー	F1	重質炭酸カルシウム粒子（商品名：ソフトン 1800、備北粉化工業社製、平均粒子径：1.8μm)
		F2	ルチル型二酸化チタン微細粉末（石原産業社製、製品名：タイベークCR-60、体積平均粒子径：0.2μm)
ヒートシール層	ポリオレフィン系樹脂	PE1	メタロセン系ポリエチレン（日本ポリプロ社製、商品名：カーネルKS240T、MFR(190°C、2.16kg荷重)：2.2g/10分、融点：60°C)
		PE2	メタロセン系ポリエチレン（日本ポリエチレン社製、製品名：カーネルKS571、MFR(190°C、2.16kg荷重)：12g/10分、融点：100°C)
		PE3	直鎖線状ポリエチレン（日本ポリエチレン社製、商品名：ノバテックLL-UF524、MFR(190°C、2.16kg荷重)：0.9g/10分、融点：123°C)
	その他の樹脂	EVA	エチレン・酢酸ビニル共重合体（日本ポリエチレン社製、ノバテックLV440、MFR(230°C、2.16kg荷重)：2g/10分、融点:89°C)
		EMMA	エチレン・メタクリル酸メチル系共重合体（住友化学社製、製品名：アクリフトWH 206-F、MMA含量20wt%、MFR(230°C、2.16kg荷重)：2g/10分、融点：86°C)

[0081] [ラベルの製造]

<ラベルの製造例1>

基材層形成用の100質量%のポリプロピレン（日本ポリプロ社製、商品名：MA3U、MFR（230°C、2.16kg荷重）：15g/10分）と、ヒートシール層形成用の100質量%のメタロセン系ポリエチレン（日本ポリプロ社製、商品名：カーネルKS240T、MFR（190°C、2.16kg荷重）：2.2g/10分、融点：60°C）と、を別々の押出機を用いて240°Cで溶融混練した。

[0082] 溶融混練した各樹脂を1台の共押出Tダイに供給し、Tダイ内で2層に積層して240°CでTダイよりシート状に押し出した。これにより、ポリプロ

ピレンからなる基材層と、メタロセン系ポリエチレンからなるヒートシール層が積層された2層シートを得た。この2層シートをセミミラー調チルロールとマット調ゴムロールとの間に導いて、挟圧（線圧約1.5 kg/cm）しながら冷却した。耳部を切り取った後、巻取機により巻き取って、厚みが90 μmのポリオレフィン樹脂フィルムを得た。得られたフィルムを8 cm × 6 cmの矩形に打ち抜いて、製造例1のラベルを製造した。製造例1のラベルの全層厚みは90 μmであった。また、基材層の厚さは87 μmであり、ヒートシール層の厚さは3 μmであった。

[0083] <ラベルの製造例2>

プロピレン単独重合体（日本ポリプロ社製、製品名：ノバテックPP MA4、MFR（230℃、2.16 kg荷重）：5 g/10分、融点：167℃）84質量%、重質炭酸カルシウム微細粉末（備北粉化工業社製、製品名：ソフトン #1800、体積平均粒子径：1.8 μm）15質量%、及びルチル型二酸化チタン微細粉末（石原産業社製、製品名：タイペーク CR-60、体積平均粒子径：0.2 μm）1質量%をミキサーで混合した。次いで、押出機を用いて230℃で溶融混練し、基材層の樹脂組成物を調製した。

[0084] 一方、100質量%のポリエチレン（日本ポリエチレン（株）製、製品名：カーネル KS571、MFR（190℃、2.16 kg荷重）：12 g/10分、融点：100℃）を、210℃に加熱した押出機で溶融し、ヒートシール層の樹脂組成物を調製した。

[0085] 基材層とヒートシール層の各樹脂組成物を2層共押出Tダイスに供給してダイス内で積層し、シート状に押し出して、2層シートを形成した。この2層シートを冷却装置により冷却して、2層構造の無延伸シートを得た。得られた無延伸シートを150℃に加熱し、複数のロール群の周速差を利用して縦方向に5倍延伸した。次いで60℃の温度にまで冷却した後、再び150℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に8倍延伸した。160℃の温度でアニーリング処理した後、60℃の温度にまで冷却して、2層構

造の白色不透明な二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムを得た。

[0086] 次いで、二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムの耳部をスリットした後、巻き取り機でロール状に巻き取った。このフィルムを8 cm×6 cmの矩形に打ち抜いて、製造例2のラベルを製造した。製造例2のラベルの全層厚みは95 μm、密度は0.76 g/cm³であった。また、基材層の厚さは92 μmであり、ヒートシール層の厚さは3 μmであった。

[0087] <ラベルの製造例3>

ラベルの製造例2と同様にして基材層の樹脂組成物を調製した。

また、エチレン・メタクリル酸メチル系共重合体（住友化学（株）製、製品名：アクリフトWH206-F、MMA含量20 wt%、MFR（230℃、2.16 kg荷重）：2 g/10分、融点：86℃）と粘着付与剤（ハリマ化成（株）製、製品名：ハリタックSE10、安定化ロジンエステル、軟化点：78-87℃、酸価：2-10 g KOH）とを重量比で7：3の割合で混合し、150℃に加熱した押出機で熔融し、ヒートシール層の樹脂組成物を調製した。

基材層とヒートシール層の各樹脂組成物を2層共押出Tダイスに供給して、ラベルの製造例2と同様にして2層構造の白色不透明な二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムを得た。

[0088] 次いで、二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムの耳部をスリットした後、巻き取り機でロール状に巻き取った。このフィルムを8 cm×6 cmの矩形に打ち抜いて、製造例3のラベルを製造した。製造例3のラベルの全層厚みは95 μm、密度は0.77 g/cm³であった。また、基材層の厚さは93 μmであり、ヒートシール層の厚さは2 μmであった。

[0089] <ラベルの製造例4>

製造例2において、ヒートシール層の材料を直鎖線状ポリエチレン（日本ポリエチレン（株）製、商品名：ノバテックLL-UF524、MFR（190℃、2.16 kg荷重）：0.9 g/10分、融点123℃）80重量%と、エチレン・酢酸ビニル共重合体（EVA）（日本ポリエチレン（株）

製、ノバテックLV440、MFR（230℃、2.16kg荷重）：2g／10分、融点89℃）20重量%の混合物に変更したこと以外は、製造例2と同様にして製造例4のラベルを製造した。

[0090] <ラベルの製造例5>

製造例1と同様にして基材層及びヒートシール層の樹脂組成物を調製した。基材層とヒートシール層の各樹脂組成物を2層共押出Tダイスに供給してダイス内で積層し、シート状に押し出して、2層シートを形成した。この2層シートを冷却装置により冷却して、2層構造の無延伸シートを得た。得られた無延伸シートを150℃に加熱し、複数のロール群の周速差を利用して縦方向に5倍延伸した。次いで60℃の温度にまで冷却した後、再び150℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に8倍延伸した。160℃の温度でアニーリング処理した後、60℃の温度にまで冷却して、2層構造の二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムを得た。

[0091] 次いで、二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムの耳部をスリットした後、巻き取り機でロール状に巻き取った。このフィルムを8cm×6cmの矩形に打ち抜いて、製造例5のラベルを製造した。製造例5のラベルの全層厚みは90μm、基材層の厚さは87μmであり、ヒートシール層の厚さは3μmであった。

[0092] <ラベルの製造例6>

製造例1と同様にして基材層の材料を調製し、製造例4と同様にしてヒートシール層の材料を調製した。基材層とヒートシール層の各樹脂組成物を2層共押出Tダイスに供給してダイス内で積層し、シート状に押し出して、2層シートを形成した。この2層シートを冷却装置により冷却して、2層構造の無延伸シートを得た。得られた無延伸シートを150℃に加熱し、複数のロール群の周速差を利用して縦方向に5倍延伸した。次いで60℃の温度にまで冷却した後、再び150℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に8倍延伸した。160℃の温度でアニーリング処理した後、60℃の温度にまで冷却して、2層構造の二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムを

得た。

[0093] 次いで、二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムの耳部をスリットした後、巻き取り機でロール状に巻き取った。このフィルムを8 cm×6 cmの矩形に打ち抜いて、製造例6のラベルを製造した。製造例6のラベルの全層厚みは90 μm、基材層の厚さは87 μmであり、ヒートシール層の厚さは3 μmであった。

[0094] <ラベルの製造例7>

製造例2と同様にして基材層の材料を調製し、製造例1と同様にしてヒートシール層の樹脂組成物を調製した。基材層とヒートシール層の各樹脂組成物を2層共押出Tダイスに供給してダイス内で積層し、シート状に押し出して、2層シートを形成した。この2層シートを冷却装置により冷却して、2層構造の無延伸シートを得た。得られた無延伸シートを150℃に加熱し、複数のロール群の周速差を利用して縦方向に5倍延伸した。次いで60℃の温度にまで冷却した後、再び150℃の温度にまで加熱して、テンターを用いて横方向に8倍延伸した。160℃の温度でアニーリング処理した後、60℃の温度にまで冷却して、2層構造の白色不透明な二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムを得た。

[0095] 次いで、二軸延伸ポリオレフィン系樹脂フィルムの耳部をスリットした後、巻き取り機でロール状に巻き取った。このフィルムを8 cm×6 cmの矩形に打ち抜いて、製造例7のラベルを製造した。製造例7のラベルの全層厚みは90 μm、基材層の厚さは87 μmであり、ヒートシール層の厚さは3 μmであった。

[0096] <ラベルの製造例8>

ヒートシール層の厚さを変更したこと以外は製造例1と同様にしてラベルを製造した。製造例1のラベルの全層厚みは90 μmであった。また、基材層の厚さは75 μmであり、ヒートシール層の厚さは15 μmであった。

[0097] [ラベル付き容器の製造]

<実施例1>

製造例1のラベルを、静電気帯電装置を用いて帯電させた後、ストレッチブロー成型機（日精エー・エス・ビー社製、機器名：ASB-70DPH）の成型用金型の内部に固定して型締めした。このとき、ラベルの基材層が金型のキャビティに接するように吸引固定した。また、金型のキャビティ側表面温度が45℃になるように金型を循環水で温度制御した。

[0098] 一方、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂（日本ユニペット（株）製、商品名：ユニペットRD383、融点235℃）製のプリフォームを110℃に予熱した。次に、プリフォームを金型に導き、3MPaのブロー圧力を1秒間加えて、ストレッチブロー成型した。15秒間で50℃まで冷却した後、金型を開き、ラベル付き容器を得た。

[0099] <実施例2～5>

製造例5～8のラベルを使用したこと以外は実施例1と同様にしてラベル付き容器を得た。

[0100] <比較例1>

実施例1において、製造例1のラベルを製造例3のラベルに変更したこと以外は、実施例1と同様にして比較例1のラベル付き容器を製造した。

[0101] <比較例2>

製造例4のラベルを、ダイレクトブロー成型用割型の一方に表面層側が金型と接するように吸引固定した。次いで、ポリエチレンテレフタレート（日本ユニペット（株）製、商品名：ユニペットRD383、融点235℃）を260℃で溶融押出してパリソンを形成した。このパリソンを割型間に導入後に割型を型締めし、0.5MPaの圧力の空気をパリソン内に供給して、比較例2のラベル付き容器を得た。このとき、金型のキャビティ側表面温度が15℃になるように金型を循環水で温度制御した。

[0102] <比較例3>

比較例2において、ポリエチレンテレフタレート（PET）樹脂の代わりに高密度ポリエチレン（HDPE）（商品名：ノバテックHDHB330、日本ポリエチレン（株）製、融点133℃）を220℃で溶融押出して、パ

リソンを形成し、ブロー圧力を0.4 MPa、金型のキャビティ側表面温度を10℃に変更し、製造例4のラベルの代わりに製造例2のラベルを使用したこと以外は、比較例2と同様にして比較例3のラベル付き容器を得た。

[0103] [評価方法]

<樹脂容器のノッチ部のサイズ測定>

実施例及び比較例の各ラベル付き容器をカッターナイフでラベルの上から切断し、1つのラベル付き容器から観察用のサンプルを2つ作製した。このとき、ラベル付き容器製造時に延伸された影響が少ない領域を選択するために、容器の口に近い一辺を含む領域を切り取った。

[0104] <<深さ(d)の測定>>

作製したサンプルを光学顕微鏡で観察し、ラベル周辺のノッチ部を探索した。観察像において、図2に示すように、ノッチ部11を形成する樹脂容器1の傾斜面K1とラベル2の端面との交点P1を特定した。また、この交点P1を含み、ラベル2の厚さ方向に延びる線K3と、樹脂容器1のラベルが接着されていない表面に沿って延びる線K4との交点P2を特定した。次いで、交点P1と交点P2間の距離を測定した。観察する位置を変えて測定を2回行い、各測定値の平均をノッチ部の深さdの測定値[μm]とした。

[0105] <<幅(L)の測定>>

次に、観察像において、図2に示すように、線K4と傾斜面K1との交点P3を特定した。次いで、交点P2と交点P3間の距離を測定した。観察する位置を変えて測定を2回行い、各測定値の平均をノッチ部の幅Lの測定値[μm]とした。

[0106] <埋込率>

各ラベルの厚さt(μm)(ラベルが樹脂容器の表面から突出している場合には、当該突出部分を除くラベルの厚さ)と、測定されたノッチ部の深さd(μm)とから、上記式(F1)により、ラベルの埋込率(%)を求めた。

[0107] <剥離のきっかけ>

ラベル付き容器の樹脂容器の表面において、ラベル周辺からラベルに向けて、爪を立ててスクラッチした。このときのラベルの剥離のきっかけを次のように評価した。

Excellent : 樹脂容器とラベルの間のノッチ部に爪が非常に容易に引っかかる

Good : 樹脂容器とラベルの間のノッチ部に爪が容易に引っかかる

Fair : 樹脂容器とラベルの間のノッチ部に爪が引っかかる

Poor : 爪の引っかかりが無い

[0108] <剥がしやすさ>

ラベル付き容器のラベルの剥がしやすさを次のように評価した。

ラベル付き容器のラベルの端部の1か所に爪を立てて、長さ10mm以下の剥離を起こした。この剥離部分をデジタルフォースゲージ（（株）イマダ製、DST-20N）に接続し、剥離部分に剥離力を加えて、ラベルを剥がした。

[0109] ラベルの全部を剥がすのに必要であった剥離力により、ラベルの剥がしやすさを次のように評価した。なお、剥離力が10kNを超えると手による剥離が困難である。

Excellent : 剥離力が4kN以下

Good : 剥離力が4kN以上10kN以下

Poor : 剥離力が10kN超

[0110] <接着性>

ラベル付き容器のラベル部分を手でつかみ、10回スクイズ（変形）させた。その後のラベルの浮きや脱落を観察し、ラベル付き容器におけるラベルの接着性を次のように評価した。

Excellent : 10回のスクイズでラベルの浮きや脱落が観察されず、実用的に十分に使用できる接着性

Good : 5回のスクイズでラベルの浮きや脱落が観察されないが、10回のスクイズでラベルの浮きや脱落が観察され、実用的に使用できる接着性

P o o r : 5回のスクイズでラベルの浮きや脱落が観察され、実用できない接着性

[0111] 下記表2は、評価結果を示す。表2中の成型方法において、I S B M (Injection stretch blow molding) は、ストレッチブロー法を表す。E B M (Extrusion blow molding) は、ダイレクトブロー法を表す。

[表2]

	ラベル		容器	ブロー成型条件			ラベル付き容器				評価			
	接着面の樹脂材料	接着面の樹脂材料		成型方法	成型温度 [°C]	ブロー圧 [Mpa]	ラベル厚み [μm]		埋込率 [%]	ノッチ部		剥離のきつかけ	剥がしやすさ	接着性
							全体 (t)	ヒートシール層		深さ d [μm]	幅 L [μm]			
実施例1	製造例1	PE1	PET	ISBM	110	3.0	90	3	22.2	70	645	Good	Good	Excellent
実施例2	製造例5	PE1	PET	ISBM	110	3.0	90	3	11.1	80	440	Good	Excellent	Fair
実施例3	製造例6	EVA, PE3	PET	ISBM	110	3.0	90	2	11.1	80	340	Fair	Fair	Excellent
実施例4	製造例7	PE1	PET	ISBM	110	3.0	90	3	5.6	85	559	Good	Good	Good
実施例5	製造例8	PE1	PET	ISBM	110	3.0	90	15	28.9	64	849	Excellent	Excellent	Excellent
比較例1	製造例3	EMMA	PET	ISBM	110	3.0	95	2	4.2	91	536	Good	Poor	Excellent
比較例2	製造例4	EVA, PE3	PET	EBM	260	0.5	95	3	98.9	1	261	Poor	Good	Excellent
比較例3	製造例2	PE2	PE (HDPE)	EBM	220	0.4	95	3	89.5	10	246	Poor	Poor	Excellent

[0112] 表2に示すように、ノッチ部が所定サイズの実施例1は、剥離のきつかけを作りやすく、実用的に使用できる接着性を有する。実施例1は、所定サイ

ズのノッチ部を有しつつ、ヒートシール層と樹脂容器の主成分の樹脂がポリエチレン樹脂とポリエステル樹脂の組み合わせであるため、剥がしやすさも良好である。

[0113] 一方、比較例 1 及び 3 は、樹脂容器と同じく一部に極性基を有する樹脂又は同種の樹脂をヒートシール層に使用するため、接着性は高いが、高すぎるために剥がしにくいものとなっている。また、樹脂容器のノッチ部が所定サイズに満たない比較例 2 及び 3 は、剥離のきっかけが作りにくい。

[0114] 本出願は、2021年3月10日に出願された日本特許出願2021-38366号に基づく優先権を主張し、当該日本特許出願のすべての記載内容を援用する。

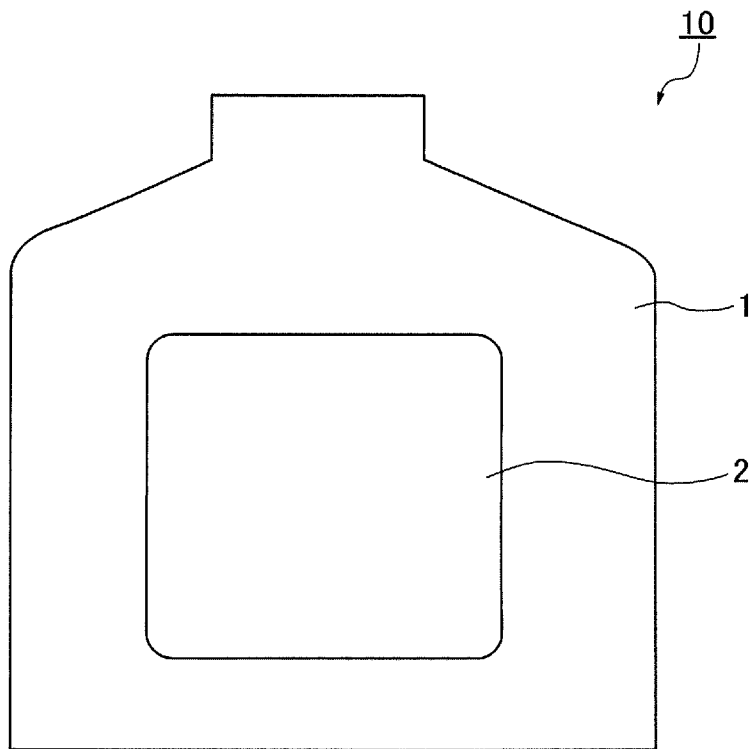
符号の説明

[0115] 10・・・ラベル付き容器、1・・・樹脂容器、11・・・ノッチ部、2・・・ラベル、2a・・・タブ部、21・・・基材層、22・・・ヒートシール層

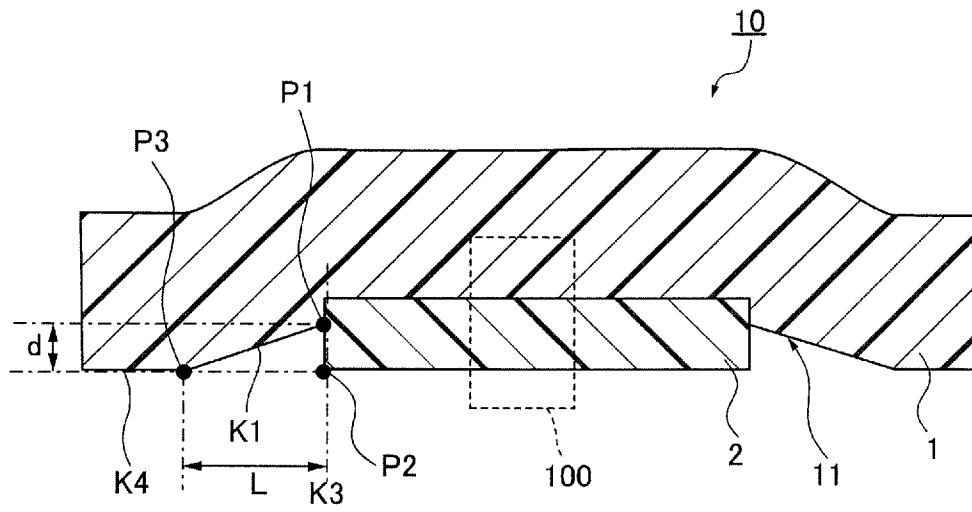
請求の範囲

- [請求項1] ヒートシール層を有するラベルと、前記ラベルが前記ヒートシール層を介して接着された樹脂容器と、を備えるラベル付き容器であって、
- 前記ラベルの一部が前記樹脂容器に埋設され、前記ラベル周辺にノッチ部が設けられ、
- 前記ノッチ部の深さ（d）が、 $40\mu\text{m}$ 以上であり、
- 前記ノッチ部の幅（L）が、 $300\mu\text{m}$ 以上であり、
- 前記接着面における前記樹脂容器と前記ヒートシール層の一方がポリオレフィン樹脂を主成分として含有し、他方がポリエステル樹脂を主成分として含有する
- ラベル付き容器。
- [請求項2] 前記ノッチ部の深さ（d）が $100\mu\text{m}$ 以下である
- 請求項1に記載のラベル付き容器。
- [請求項3] 前記ノッチ部の幅（L）が $900\mu\text{m}$ 以下である
- 請求項1又は2に記載のラベル付き容器。
- [請求項4] 前記ヒートシール層がポリオレフィン樹脂を主成分として含有し、
- 前記樹脂容器がポリエステル樹脂を主成分として含有する
- 請求項1～3のいずれか一項に記載のラベル付き容器。
- [請求項5] 前記ラベルが、前記樹脂容器と反対側の前記ヒートシール層の面上に基材層を備え、
- 前記基材層が、熱可塑性樹脂とフィラーとを含有する多孔質樹脂フィルムである
- 請求項1～4のいずれか一項に記載のラベル付き容器。

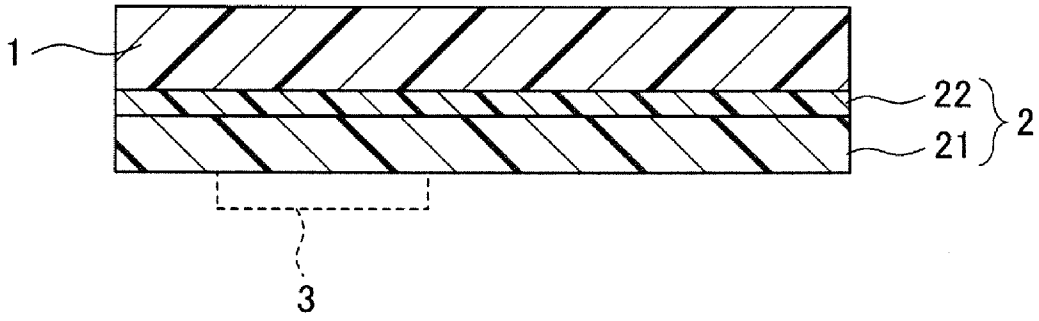
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/010376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B65D 23/08</i> (2006.01)i; <i>B65D 1/02</i> (2006.01)i; <i>G09F 3/10</i> (2006.01)i FI: B65D23/08 B BRL; G09F3/10 C; B65D1/02 110; B65D1/02 BSF		
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) B65D23/08; B65D1/02; G09F3/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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.
Y	JP 7-100906 A (MITSUBISHI CHEM CORP) 18 April 1995 (1995-04-18) paragraphs [0009]-[0011], [0014], fig. 1	1-5
Y	JP 2008-133006 A (FUJI SEAL INTERNATIONAL INC) 12 June 2008 (2008-06-12) paragraph [0013], fig. 1-2, 4	1-5
Y	JP 2020-19510 A (YUPO CORP) 06 February 2020 (2020-02-06) claims	5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 12 April 2022		Date of mailing of the international search report 26 April 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/010376

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 7-100906 A	18 April 1995	(Family: none)	
JP 2008-133006 A	12 June 2008	(Family: none)	
JP 2020-19510 A	06 February 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B65D 23/08(2006.01)i; B65D 1/02(2006.01)i; G09F 3/10(2006.01)i FI: B65D23/08 B BRL; G09F3/10 C; B65D1/02 110; B65D1/02 BSF		
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）） B65D23/08; B65D1/02; G09F3/10 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
Y	JP 7-100906 A (三菱油化株式会社) 18.04.1995 (1995-04-18) 段落 [0009] - [0011], [0014], [図1]	1-5
Y	JP 2008-133006 A (株式会社フジシールインターナショナル) 12.06.2008 (2008-06-12) 段落 [0013], [図1] - [図2], [図4]	1-5
Y	JP 2020-19510 A (株式会社ユポ・コーポレーション) 06.02.2020 (2020-02-06) [特許請求の範囲]	5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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 12.04.2022	国際調査報告の発送日 26.04.2022	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 種子島 貴裕 3N 3939 電話番号 03-3581-1101 内線 3320	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/010376

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 7-100906 A	18.04.1995	(ファミリーなし)	
JP 2008-133006 A	12.06.2008	(ファミリーなし)	
JP 2020-19510 A	06.02.2020	(ファミリーなし)	