(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7403276号
(P7403276)

(45)発行日　令和5年12月22日(2023.12.22)

(24)登録日　令和5年12月14日(2023.12.14)

(51)国際特許分類			FI		
B65D	*65/40*	*(2006.01)*	B65D	65/40	D
B32B	*27/00*	*(2006.01)*	B32B	27/00	HZAB
B65D	*1/00*	*(2006.01)*	B65D	1/00	111
B29C	*49/22*	*(2006.01)*	B29C	49/22	

請求項の数　12　（全19頁）

(21)出願番号　特願2019-193272(P2019-193272)
(22)出願日　令和1年10月24日(2019.10.24)
(65)公開番号　特開2021-66475(P2021-66475A)
(43)公開日　令和3年4月30日(2021.4.30)
審査請求日　令和4年9月9日(2022.9.9)

(73)特許権者　518172978
メビウスパッケージング株式会社
東京都品川区東五反田二丁目１８番１号
(74)代理人　100118902
弁理士　山本 修
(74)代理人　100106208
弁理士　宮前 徹
(74)代理人
中西 基晴
(74)代理人　100129311
弁理士　新井 規之
(74)代理人　100168066
弁理士　鈴木 雄太
(72)発明者　安齋 雄介
神奈川県横浜市鶴見区矢向一丁目１番７
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　容器及びその製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
内側から順に、
第一の層と、
前記第一の層上に前記第一の層と接するように積層された第二の層と、
前記第二の層上に前記第二の層と接するように積層された第三の層と、
を含む容器であって、
前記第二の層が、前記第一の層と接する酸素バリア層を少なくとも含み、
前記第二の層と前記第三の層との界面には、前記第二の層と前記第三の層とが接着する接着部と、前記第二の層と前記第三の層とが接着せず、外部と連通する未接着部と、が存在し、
前記第一の層と前記第二の層との間の剥離強度が、前記接着部における前記第二の層と前記第三の層との間の剥離強度よりも低く、
前記未接着部は外部と連通する開口部を有し、該開口部の両端に接着部が存在する、容器。
【請求項２】
前記接着部が、前記第二の層と前記第三の層とが溶着する溶着部である請求項１に記載の容器。
【請求項３】
前記第三の層に含まれる前記第二の層と接する層を構成する材料が、前記第二の層に含

まれる前記第三の層と接する層を構成する材料と同一種である請求項２に記載の容器。
【請求項４】
前記第二の層が、内側から順に、前記酸素バリア層と、接着層と、ポリオレフィンを含む層と、からなる請求項１から３のいずれか一項に記載の容器。
【請求項５】
前記第三の層に含まれる前記第二の層と接する層が、接着層である請求項１に記載の容器。
【請求項６】
前記第二の層が前記酸素バリア層からなる請求項５に記載の容器。
【請求項７】
前記第三の層が、支持層を含む請求項１から６のいずれか一項に記載の容器。
【請求項８】
前記酸素バリア層が、エチレン－ビニルアルコール共重合体と、ポリオレフィンと、相容化剤とを含む請求項１から７のいずれか一項に記載の容器。
【請求項９】
前記第一の層に含まれる前記第二の層と接する層が、ポリオレフィンを含む請求項１から８のいずれか一項に記載の容器。
【請求項１０】
前記未接着部において前記第三の層と接着し、かつ前記第二の層とは接着せず、前記未接着部から外部へ向けて延びる摘み部を有する請求項１から９のいずれか一項に記載の容器。
【請求項１１】
前記第三の層が、前記第二の層の一部の表面上に積層されている請求項１から１０のいずれか一項に記載の容器。
【請求項１２】
請求項１から１１のいずれか一項に記載の容器の製造方法であって、
内側から順に、前記第一の層と、前記第二の層と、を含むパリソンを製造する工程と、
金型の内側表面に前記第三の層を配置する工程と、
前記パリソンを、前記金型を用いてブロー成形する工程と、
を含む容器の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、容器及びその製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
包装容器としては、一般的に金属缶、ガラスビン、各種プラスチック容器等が使用されている。これらの中でもプラスチック容器は成形が容易であり、安価に製造できるため、各種用途に広く使用されている。例えば、プラスチック容器はケチャップ、マヨネーズ等の食品を内容物として収容する容器として使用されている。これらの包装容器には、容器内に残留する酸素や容器の壁を透過する酸素による内容物の変質や、フレーバーの低下が抑制されることが求められる。特に、金属缶やガラスビンでは容器の壁を通じての酸素透過は生じないが、プラスチック容器では容器の壁を通じての酸素透過が生じる場合がある。
【０００３】
前記酸素透過を抑制するため、プラスチック容器を多層構造とすることが行われている。例えば、プラスチック容器を構成する層として、オレフィン系樹脂を含む外層及び内層に加えて、エチレン－ビニルアルコール共重合体（以下、ＥＶＯＨとも示す）等の酸素バリア性樹脂を含む酸素バリア層を設けることが行われている（例えば特許文献１から３）。前記酸素バリア層は、一般的に接着性樹脂を含む接着層を介してポリオレフィン等を含むリグラインド層等の他の層と接着されている。多層構造を有するプラスチック容器の製

造方法としては、例えばダイレクトブロー成形によるものがある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【文献】特開２００１－２５３４２６号公報
【文献】特開２００１－１２１６５６号公報
【文献】特許第５４２８８６３号公報
【文献】特開２０１５－２１２１５５号公報
【文献】特開２００１－１９９４２２号公報
【文献】特開２００４－３４５６４６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
近年プラスチック容器による海洋汚染等が生じており、プラスチック容器を構成する材料の再利用が求められている。前述した酸素バリア層を有するプラスチック容器では、一般的に酸素バリア層が他の層と接着層を介して接着されているため、例えば他の層を再利用する際に酸素バリア層を十分に分離し、選別することは困難である。そのため、再利用材料に酸素バリア層を構成する材料が混入し、再利用材料を用いて製造される容器の品質が低下する場合がある。
【０００６】
酸素バリア層を構成する材料の再利用材料への混入を抑制する方法として、例えば容器に容易に剥離可能な酸素バリア層を設ける方法が考えられる。この場合、使用者が容器の処分時に酸素バリア層を剥離し、他の層と分離した上で処分することで、リサイクル業者が酸素バリア層と他の層とを容易に分離、選別することができる。剥離可能な層を有する容器としては、例えば特許文献４から６に開示されている。
【０００７】
本発明は、使用者が酸素バリア層を他層から容易に剥離できる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】
【０００８】
本発明に係る容器は、
内側から順に、
第一の層と、
前記第一の層上に前記第一の層と接するように積層された第二の層と、
前記第二の層上に前記第二の層と接するように積層された第三の層と、
を含む容器であって、
前記第二の層が、前記第一の層と接する酸素バリア層を少なくとも含み、
前記第二の層と前記第三の層との界面には、前記第二の層と前記第三の層とが接着する接着部と、前記第二の層と前記第三の層とが接着せず、外部と連通する未接着部と、が存在し、
前記第一の層と前記第二の層との間の剥離強度が、前記接着部における前記第二の層と前記第三の層との間の剥離強度よりも低い。
【０００９】
本発明に係る容器の製造方法は、
内側から順に、前記第一の層と、前記第二の層と、を含むパリソンを製造する工程と、
金型の内側表面に前記第三の層を配置する工程と、
前記パリソンを、前記金型を用いてブロー成形する工程と、
を含む。
【発明の効果】
【００１０】

本発明によれば、使用者が酸素バリア層を他層から容易に剥離できる容器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明に係る容器の一例を示す正面図である。

【図２】本発明に係る容器の第一の実施形態を示す断面図である。

【図３】本発明に係る容器の第二の実施形態を示す断面図である。

【図４】本発明に係る第三の層の例を示す模式図である。

【図５】本発明に係る容器の製造方法の一例を示す模式図である。

【図６】実施例及び比較例において作製した容器の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

［容器］

本発明に係る容器は、内側から順に、第一の層と、前記第一の層上に前記第一の層と接するように積層された第二の層と、前記第二の層上に前記第二の層と接するように積層された第三の層と、を含む。ここで、前記第二の層は、前記第一の層と接する酸素バリア層を少なくとも含む。また、前記第二の層と前記第三の層との界面には、前記第二の層と前記第三の層とが接着する接着部と、前記第二の層と前記第三の層とが接着せず、外部と連通する未接着部と、が存在する。また、前記第一の層と前記第二の層との間の剥離強度は、前記接着部における前記第二の層と前記第三の層との間の剥離強度よりも低い。

【００１３】

本発明者らは、例えばポリオレフィンを含む第一の層を再利用するために、使用者が酸素バリア層を含む第二の層を第一の層から容易に剥離できる容器の構成について検討した。その結果、第二の層上に、第二の層と接する第三の層を別途設け、第二の層と第三の層との界面に、第二の層と第三の層とが接着する接着部と、第二の層と第三の層とが接着せず、外部と連通する未接着部とを設け、かつ、第一の層と第二の層との間の剥離強度が、前記接着部における第二の層と第三の層との間の剥離強度よりも低くすることで、使用者が前記未接着部をきっかけとして第三の層を引き上げることで、第一の層から第二の層を第三の層と共に容易に剥離できることを見出した。

【００１４】

すなわち、第二の層上に第三の層を、一部未接着部を設けつつ接着させることで、使用者は前記未接着部をきっかけとして第三の層を第二の層と共に引き上げることができ、容易に第一の層から第二の層を剥離することができる。また、第一の層と第二の層との間の剥離強度が、前記接着部における第二の層と第三の層との間の剥離強度よりも低いため、第三の層を第二の層と共に引き上げる際に、前記接着部において第三の層が第二の層から剥離することなく、第一の層から第二の層を第三の層と共に剥離できる。なお、第一の層と第二の層との間の剥離強度は、他の全ての層間における剥離強度よりも低くすることができる。第三の層は、例えば印字層を含むラベルであることができる。この場合使用者はラベルを剥離することで、酸素バリア層をラベルと共に容易に剥離することができる。以下、本発明の詳細について説明する。

【００１５】

本発明に係る容器の一例を図１に示す。図１に示される容器１は、キャップにより開閉が可能である口部２と、容器の中央部である胴部３と、底部４とを備えるスクイズ容器である。容器本体は第一の層及び第二の層で形成され、容器本体の表面にラベルとしての第三の層７が接着されている。容器１では、胴部３を押すことで、内容物が口部２から外部へ押し出される。なお、本発明に係る容器はスクイズ容器に限定されず、種々の容器であることができ、例えば取っ手付き容器、折りたたみ容器、チューブ容器、ポンプ付き容器、高剛性容器等であることができる。

【００１６】

本発明に係る容器は、内側から順に、第一の層と、第二の層と、第三の層と、をこの順

序で含む多層容器であり、少なくとも第一の層、第二の層、及び第三の層を含めば、その層構成は特に限定されない。第一の層、第二の層、及び第三の層は、それぞれ単層でもよく、複数の層からなってもよい。第一の層は、ポリオレフィンを含むことができ、例えば第一のポリオレフィンを含む層であってもよく、第一のポリオレフィンを含む層と後述するリグラインド層からなってもよい。第二の層は、例えば内側から順に、酸素バリア層と、第二の接着層と、第二のポリオレフィンを含む層と、からなることができ、酸素バリア層からなることもできる。第三の層は、例えば内側から順に、第二の層の最外層と同一種の材料からなる層（例えば第三のポリオレフィンを含む層）または第三の接着層と、支持層と、印字層と、からなることができる。

【００１７】

本発明に係る容器は、内側から順に、例えば第一の層（第一のポリオレフィンを含む層／リグラインド層）／第二の層（酸素バリア層／第二の接着層／第二のポリオレフィンを含む層）／第三の層（第三のポリオレフィンを含む層）の層構成を有していてもよく、第一の層（第一のポリオレフィンを含む層／リグラインド層）／第二の層（酸素バリア層）／第三の層（第三の接着層）の層構成を有していてもよく、第一の層（第一のポリオレフィンを含む層／リグラインド層／第一のポリオレフィンを含む層）／第二の層（酸素バリア層／第二の接着層／第二のポリオレフィンを含む層）／第三の層（第三の接着層）の層構成を有していてもよく、第一の層（第一のポリオレフィンを含む層／リグラインド層／第一のポリオレフィンを含む層）／第二の層（酸素バリア層／第二の接着層／第二のポリオレフィンを含む層）／第三の層（第三の接着層／支持層／印字層）の層構成を有していてもよい。

【００１８】

本発明に係る容器の第一の実施形態の断面図を図２に示す。図２に示される容器は、容器の内側から順に、第一の層５、第二の層６、及び第三の層７を有する。第一の層５は、容器の内側から順に、第一のポリオレフィンを含む層８及びリグラインド層９からなる。第二の層６は、容器の内側から順に、酸素バリア層１０、第二の接着層１１、及び第二のポリオレフィンを含む層１２からなる。第三の層７は、容器の内側から順に、第三のポリオレフィンを含む層１３、支持層１４、及び印字層１５からなる。本実施形態では、第三の層７は、第二の層６の表面の一部を覆うラベルである。第二の層６と第三の層７との界面には、第二の層６と第三の層７とが接着する接着部１６と、第二の層６と第三の層７とが接着せず、外部と連通する未接着部１７と、が存在する。

【００１９】

本実施形態では、第二の層６に含まれる第三の層７と接する層は第二のポリオレフィンを含む層１２であり、第三の層７に含まれる第二の層６と接する層は第三のポリオレフィンを含む層１３である。第二の層６に含まれる第三の層７と接する層を構成する材料と、第三の層７に含まれる第二の層６と接する層を構成する材料とはポリオレフィンである点で共通するため、両者の層は接する面の一部において溶融により接着されている。すなわち、接着部１６は、第二の層６と第三の層７とが溶着する溶着部であり、第二の層６と第三の層７との間の剥離強度が高められている。また、未接着部１７には、第三の層７と接着し、第二の層６とは接着せず、未接着部１７から外部へ向けて延びる摘み部１８が設けられている。

【００２０】

本実施形態では、第一の層５と第二の層６との間の剥離強度が、接着部１６における第二の層６と第三の層７との間の剥離強度よりも低いため、使用者が未接着部１７に設けられた摘み部１８を矢印Ｂの方向に引き上げることで、Ａ－Ａ’線において第一の層５から酸素バリア層１０を含む第二の層６を、ラベルである第三の層７と共に容易に剥離することができる。なお、本実施形態では未接着部１７に摘み部１８が設けられているが、摘み部１８を設けず、例えば未接着部１７に指を入れて第三の層７を摘み上げることで、第一の層５から第二の層６を第三の層７と共に剥離してもよい。未接着部１７はイージーピール層（易剥離層）からなってもよい。また、第三の層７の端部を折り返して第二の層６と接

着することで、折り返し部を未接着部１７とし、かつ、折り返し部を摘み部１８としてもよい。

【００２１】

本発明に係る容器の第二の実施形態の断面図を図３に示す。図３に示される容器は、容器の内側から順に、第一の層５、第二の層６、及び第三の層７を有する。第一の層５は、容器の内側から順に、第一のポリオレフィンを含む層８及びリグラインド層９からなる。第二の層６は、酸素バリア層１０からなる。第三の層７は、容器の内側から順に、第三の接着層１９、支持層１４、及び印字層１５からなる。本実施形態においても、第三の層７は、第二の層６の表面の一部を覆うラベルである。第二の層６と第三の層７との界面には、第二の層６と第三の層７とが接着する接着部１６と、第二の層６と第三の層７とが接着せず、外部と連通する未接着部１７と、が存在する。接着部１６では、第三の接着層１９の接着性によって第二の層６と第三の層７とが接着しており、第二の層６と第三の層７との間の剥離強度が高められている。一方、第二の層６と第三の層７の界面の一部には摘み部１８が設けられており、摘み部１８は第三の接着層１９とは接着しているが第二の層６とは接着していないため、摘み部１８が設けられている部分は未接着部１７となっている。

【００２２】

本実施形態では、第一の層５と第二の層６との間の剥離強度が、接着部１６における第二の層６と第三の層７との間の剥離強度よりも低いため、使用者が未接着部１７に設けられた摘み部１８を矢印Ｂの方向に引き上げることで、Ａ－Ａ’線において第一の層５から酸素バリア層１０からなる第二の層６を、ラベルである第三の層７と共に容易に剥離することができる。

【００２３】

（第一の層）

第一の層は容器の最も内側に配置される層であり、ポリオレフィンを含むことができ、単層からなってもよく、複数の層からなってもよい。第一の層は特に限定されないが、第一の層に含まれる第二の層と接する層が、ポリオレフィンを含むことが好ましい。例えば、第一の層は第一のポリオレフィンを含む層の１層からなってもよく、内側から順に、例えば第一のポリオレフィンを含む層と、リグラインド層の２層からなってもよく、内側から順に、例えば第一のポリオレフィンを含む層と、リグラインド層と、第一のポリオレフィンを含む層の３層からなってもよい。３層構成の場合、２つの第一のポリオレフィンを含む層は異なる材料からなっても良い。

【００２４】

第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対する第一の層の質量の割合は、５０～９９質量％であることが好ましく、７５～９８質量％であることがより好ましい。前記割合が５０質量％以上であることにより、耐落下性に優れると共に酸素バリア性に優れる。また、前記割合が９９質量％以下であることにより、酸素バリア性が良好となる。

【００２５】

第一の層が第一のポリオレフィンを含む層と、リグラインド層の２層からなる場合、または、第一のポリオレフィンを含む層と、リグラインド層と、第一のポリオレフィンを含む層の３層からなる場合、第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対する第一のポリオレフィンを含む層の割合は、１～９８質量％であることが好ましい。また、第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対するリグラインド層の割合は、１～９８質量％であることが好ましい。

【００２６】

＜第一のポリオレフィンを含む層＞

第一のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンとしては、低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）、中密度ポリエチレン（ＭＤＰＥ）、高密度ポリエチレン（ＨＤＰＥ）、線状低密度ポリエチレン（ＬＬＤＰＥ）、超低密度ポリエチレン（ＶＬＤＰＥ）等のポリエチレンや、ポリプロピレン、エチレン－プロピレン共重合体、ポリブテン－１、エチレン－ブテン－１共重合体、プロピレン－ブテン－１共重合体、エチレン－プロピレン－ブテン－１

共重合体、エチレン－酢酸ビニル共重合体、イオン架橋オレフィン共重合体（アイオノマー）等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。これらの中でも、ポリエチレン、ポリプロピレンが好ましく、低密度ポリエチレン（ＬＤＰＥ）がより好ましい。また、必要に応じて、後述する酸変性ポリエチレン、滑剤、改質剤、顔料、紫外線吸収剤等を含んでもよい。なお、第一の層が第一のポリオレフィンを含む層を複数含む場合、第一のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンは同一であってもよく、異なっていてもよい。

【００２７】

＜リグラインド層＞

リグラインド層はリプロ層とも呼ばれ、成形開始時に排出される樹脂やバリなどの容器以外の部分を粉砕したスクラップ樹脂を含む層である。該スクラップ樹脂を再利用することにより、未使用の樹脂であるバージン材の使用量を低減できるため、環境保全の観点から好ましく、また製造コストを低減できる。

【００２８】

スクラップ樹脂は、主にポリオレフィンを含むことができる。ポリオレフィンとしては、前記第一のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンが挙げられる。なお、前記第一のポリオレフィンを含む層はバージン材からなり、スクラップ樹脂を含まない。リグラインド層はスクラップ樹脂からなってもよく、スクラップ樹脂と、バージン材とを含んでもよい。リグラインド層中のスクラップ樹脂の割合は１～１００質量％であることが好ましい。なお、第一の層が第一のポリオレフィンを含む層とリグラインド層を含む場合、第一のポリオレフィンを含む層とリグラインド層とは同じ材料を含むため両者の接着性は高く、第一の層から第二の層を剥離する際にも該第一のポリオレフィンを含む層と該リグラインド層との間では剥離は生じない。また、内容物と接する第一の層の最も内側の層は、バージン材からなる第一のポリオレフィンを含む層であることが好ましい。

【００２９】

容器に含まれる層がリグラインド層であることは、例えば、ミクロトームで作製した切片の光学顕微鏡観察、フーリエ変換赤外分光光度計を用いた材料分析、または、それらの組合せによって確認可能である。具体的には、光学顕微鏡観察では、屈折率の異なる材料が分散した海島状に観察されたり、フーリエ変換赤外分光光度計を用いた材料分析では、ポリエチレンの他にＥＶＯＨに特徴的なＯＨ基の伸縮振動に基づくスペクトルが認められたりする。

【００３０】

（第二の層）

第二の層は、第一の層上に第一の層と接するように積層されている。第二の層は、酸素バリア層の単層からなってもよく、複数の層からなってもよい。第二の層が複数の層からなる場合、第二の層は、副層としての酸素バリア層を第一の層と接する層として少なくとも含む。第二の層は、例えば酸素バリア層の１層からなってもよく、内側から順に、例えば酸素バリア層と、第二の接着層と、第二のポリオレフィンを含む層の３層からなってもよい。

【００３１】

第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対する第二の層の質量の割合は、１～５０質量％であることが好ましく、２～２５質量％であることがより好ましい。前記割合が１質量％以上であることにより、酸素バリア性が良好となる。また、前記割合が５０質量％以下であることにより、耐落下性も良好となる。

【００３２】

第二の層が内側から順に、酸素バリア層と、第二の接着層と、第二のポリオレフィンを含む層の３層からなる場合、第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対する酸素バリア層の質量の割合は、１～５０質量％であることが好ましく、２～１５質量％であることがより好ましい。また、第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対する第二の接着層の質量の割合は、０．１～１０質量％であることが好ましく、０．５～

５質量％であることがより好ましい。また、第一の層と第二の層の合計の質量（１００質量％）に対する第二のポリオレフィンを含む層の質量の割合は、０．１～５０質量％であることが好ましく、３～３０質量％であることがより好ましい。

【００３３】

＜酸素バリア層＞

酸素バリア層は、第一の層と接し、酸素バリア性を有する材料を含む。該材料としては、例えばＥＶＯＨ、ポリメタキシリレンアジパミド（ＭＸＤ６）等の芳香族ポリアミド、ナイロン６、ナイロン１２、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ポリエチレンテレフタレート共重合体（ＰＥＴＧ）等が挙げられる。これらの中でも、高い酸素遮断性を有する観点から、ＥＶＯＨが好ましい。

【００３４】

ＥＶＯＨとしては、エチレン含有量が２０～６０モル％のエチレン－酢酸ビニル共重合体を、ケン化度が９６モル％以上、特に９９モル％以上となるようにケン化して得られる共重合体ケン化物が好ましい。前記エチレン含有量は、酸素バリア性の観点から２０～３８モル％であることが好ましい。前記ＥＶＯＨ（エチレン－酢酸ビニル共重合体ケン化物）は、フェノール／水の質量比が８５／１５の混合溶媒中、３０℃で測定して０．０１ｄｌ／ｇ以上、特に０．０５ｄｌ／ｇ以上の固有粘度を有することができる。

【００３５】

酸素バリア層にＥＶＯＨを使用する場合には、酸素バリア層は耐落下衝撃性向上を目的とした各種材料を含んでいてもよい。前記材料としては、例えば、スチレン・ブタジエン系熱可塑性エラストマー、エチレン／α－オレフィン共重合体、超低密度ポリエチレン、エチレン・プロピレンゴム等が挙げられる。これらの材料は一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。

【００３６】

また、酸素バリア層は、酸素バリア性を有する材料以外に、ポリオレフィンと、相容化剤とを含んでもよい。酸素バリア性を有する材料とポリオレフィンとが相容化剤によって相容化され、均質に分布するため、ポリオレフィンに由来して、酸素バリア層が第一の層に対して適切な接着性を示す。例えば、酸素バリア層は、ＥＶＯＨと、ポリオレフィンと、相容化剤とを含むことができる。

【００３７】

ポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリプロピレン等が好ましく、ＬＤＰＥがより好ましい。ＬＤＰＥは、密度が０．８８０ｇ／ｃｍ^{3}以上０．９３０ｇ／ｃｍ^{3}未満の範囲内であるポリエチレンであり、超低密度ポリエチレンや線状低密度ポリエチレンも含まれる。成形時におけるＥＶＯＨとの相分離等を抑制し、層間剥離を防止する観点から、ＬＤＰＥの１９０℃、２．１６ｋｇ荷重でのメルトフローレート（ＭＦＲ）は、０．１ｇ／１０ｍｉｎ以上であることが好ましい。また、該ＭＦＲは成形性の観点から３０ｇ／１０ｍｉｎ以下であることが好ましい。該ＭＦＲは０．３～１０ｇ／１０ｍｉｎであることがより好ましい。

【００３８】

相容化剤は、酸素バリア性を有する材料とポリオレフィンとを相容化させ、両者の相分離構造のサイズを小さくし、酸素バリア性を有する材料とポリオレフィンとの凝集力を高めるために使用される。相容化剤としては、例えばマレイン酸、イタコン酸、フマル酸等のカルボン酸又はその無水物、マレイン酸－ポリエチレン共重合体、無水マレイン酸－ポリエチレン共重合体、アミド、エステルなどでグラフト変性されたグラフト変性オレフィン樹脂、エチレン－（メタ）アクリル酸共重合体、エチレン－酢酸ビニル共重合体、ケン化度が２０～１００％であるエチレン－酢酸ビニル共重合体ケン化物、エチレン含有量が８５％以上であるエチレン－ビニルアルコール共重合体、ハイドロタルサイト化合物、アイオノマー（イオン架橋オレフィン系共重合体）等が挙げられる。これらは一種を用いてもよく、二種以上を併用してもよい。これらの中でも、相容化剤としては、酸素バリア性を有する材料と化学反応を起こす酸・酸無水物を有さない樹脂が好ましく、特にアイオノ

マーが好ましい。例えば三井・デュポンポリケミカル社製アイオノマー（商品名：ハイミラン１６０１）等が挙げられる。

【００３９】

酸素バリア層がＥＶＯＨと、ポリオレフィンと、相容化剤とを含む場合、酸素バリア層は、ＥＶＯＨとポリオレフィンとを９８：２～７８：２２の質量比で含むことが好ましく、９７：３～８０：２０の質量比で含むことがより好ましく、９６：４～８５：１５の質量比で含むことがさらに好ましい。さらに、ＥＶＯＨとポリオレフィンとの合計量１００質量部当たり１～１１質量部の相容化剤を含むことが好ましく、１．５～１０質量部の相容化剤を含むことがより好ましく、２～７．５質量部の相容化剤を含むことがさらに好ましい。酸素バリア層がＥＶＯＨと、ポリオレフィンと、相容化剤とを前記範囲内で含むことにより、酸素バリア層の前記第一の層からの剥離強度を適切な範囲内に調整しやすい。なお、ＥＶＯＨの含有量が多くなると剥離強度が低下する傾向があり、ポリオレフィン及び相容化剤の含有量が多くなると剥離強度が向上する傾向がある。

【００４０】

ＥＶＯＨ等の酸素バリア性を有する材料、ポリオレフィン及び相容化剤の混合は、例えば押出機や射出機に設けられている混練部で溶融混練することにより実施することができる。

【００４１】

酸素バリア層の第一の層からの剥離強度は、前記接着部における第二の層と第三の層との間の剥離強度よりも低ければ特に限定されないが、０．１２～２．５Ｎ／１５ｍｍが好ましく、０．１２～１．５１Ｎ／１５ｍｍがより好ましく、０．２２～１．５Ｎ／ｍｍがさらに好ましく、０．２４～０．６６Ｎ／ｍｍが特に好ましい。なお、本発明において剥離強度は、１８０度剥離強度試験によって測定される値である。

【００４２】

＜第二の接着層＞

第二の接着層は、酸素バリア層と第二のポリオレフィンを含む層との接着性を確保する層である。第二の接着層の材料としては、例えば酸変性ポリエチレンを用いることができる。酸変性ポリエチレンとしては、マレイン酸、イタコン酸、フマル酸等のカルボン酸及びその無水物、アミド、エステル等を用いて、ポリエチレンをグラフト変性したものが挙げられる。これらの中でも、酸変性ポリエチレンとしては、マレイン酸又は無水マレイン酸でグラフト変性されたポリエチレンが好ましい。変性するポリエチレンは特に制限されないが、例えばＬＤＰＥやＬＬＤＰＥが挙げられる。

【００４３】

＜第二のポリオレフィンを含む層＞

第二のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンとしては、前記第一のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンと同様のポリオレフィンを用いることができる。第二のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンと、前記第一のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンとは同一であってもよく、異なっていてもよい。第二のポリオレフィンを含む層は、必要に応じて、前記酸変性ポリエチレン、滑剤、改質剤、顔料、紫外線吸収剤等を含んでもよい。前記酸変性ポリエチレンを含む場合には、前記第二の接着層を不要とすることが可能になる。

【００４４】

（第三の層）

第三の層は、第二の層上に第二の層と接するように積層されている。第三の層は特に限定されず、単層からなってもよく、複数の層からなってもよい。第三の層に張りをもたせ、剥離時に剥離しやすくする観点から、第三の層は支持層を含むことが好ましい。また、第三の層は印字層を含むことができ、この場合第三の層は容器本体（第一の層と第二の層を含む）表面に対して付与されるラベルである。第三の層は、内側から順に、例えば第三のポリオレフィンを含む層と、支持層と、印字層の３層からなってもよく、第三の接着層と、支持層と、印字層の３層からなってもよい。第三の層は、第二の層の表面の全体を覆

う必要はなく、第二の層の表面の一部を覆っていればよい。すなわち、第三の層は、第二の層の一部の表面上に積層されていることができる。例えば、第三の層は、第二の層の表面の面積（１００％）の１～１００％を覆うことができる。第三の層の形状は特に限定されず、例えば矩形、多角形、円形、楕円形等であることができる。

【００４５】

第三の層の厚みは特に限定されないが、３０～３００μｍであることが好ましく、１５０～２５０μｍであることがより好ましい。前記厚みが３０μｍ以上であることにより、剥離時の第三の層自身の破断を防ぐことができる。また、前記厚みが３００μｍ以下であることにより、溶着が十分にされず剥離強度が低下したり、容器本体への追従性低下により落下時の強度が低下したりすることを防ぐことができる。第三のポリオレフィンを含む層の厚みは３０～２００μｍ、支持層の厚みは１～２０μｍ、印字層の厚みは１～２０μｍであることが好ましい。特に、第三のポリオレフィンを含む層を第二のポリオレフィンを含む層と溶着させる場合、溶着が十分になされ、接着部における高い剥離強度が得られる観点から、第三のポリオレフィンを含む層の厚みは５０μｍ以上であることが好ましく、１００μｍ以上であることがより好ましい。

【００４６】

＜第三のポリオレフィンを含む層＞

第三のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンとしては、前記第一のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンと同様のポリオレフィンを用いることができる。第三のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンと、前記第一及び前記第二のポリオレフィンを含む層のポリオレフィンとは同一であってもよく、異なっていてもよい。第三のポリオレフィンを含む層は、必要に応じて、前記酸変性ポリエチレン、滑剤、改質剤、顔料、紫外線吸収剤等を含んでもよい。

【００４７】

＜第三の接着層＞

第三の接着層の材料としては、第二の接着層の材料と同様のものを用いることができる。第三の接着層の材料と、第二の接着層の材料とは同一であってもよく、異なっていてもよい。

【００４８】

＜支持層＞

支持層は、第三のポリオレフィンを含む層や第三の接着層の伸びを抑制するために設けることができる層である。支持層の材料としては、特に限定されないが、例えばナイロン、アルミニウム、紙、ポリスチレン、ＰＥＴ、ポリプロピレン等が挙げられる。

【００４９】

＜印字層＞

印字層は、支持層に直接印刷を施すことで形成される層であってもよい。また、印字層は、ポリアミド系フィルムやポリエステル系フィルムの内側（内容物側）に印刷が施されたフィルムを積層することで形成される層であってもよい。

【００５０】

（接着部、未接着部）

本発明では、第二の層と第三の層との界面に、第二の層と第三の層とが接着する接着部と、第二の層と第三の層とが接着せず、外部と連通する未接着部と、が存在する。すなわち、第二の層と第三の層との接触面の一部は接着しており、残りの接着していない部分は外部と連通している。使用者は、例えば該未接着部の外部と連通する部分（開口部）に指を入れる等して、第三の層を第二の層と共に引き上げることができるため、該未接着部をきっかけとして第一の層から第二の層を容易に剥離することができる。また、接着部における第二の層と第三の層との間の剥離強度は、第一の層と第二の層との間の剥離強度よりも高い。これにより、使用者が第三の層を第二の層と共に引き上げる際に、接着部において第三の層が第二の層から剥離することなく、第一の層から第二の層を第三の層と共に剥離することができる。

【００５１】
接着部は、第二の層と第三の層とが溶着する溶着部であることが、接着部において高い剥離強度が得られ、接着部における剥離強度を第一の層と第二の層との間の剥離強度よりも容易に高くすることができる観点から好ましい。第二の層と第三の層との界面の一部を溶着させるために、第三の層に含まれる第二の層と接する層を構成する材料（例えば樹脂材料）は、第二の層に含まれる第三の層と接する層を構成する材料（例えば樹脂材料）と同一種であることが好ましい。例えば、第二の層に含まれる第三の層と接する層がポリオレフィンを含み、かつ、第三の層に含まれる第二の層と接する層がポリオレフィンを含むことが好ましい。具体的には、図２に示されるように、第三の層７に含まれる第二の層６と接する層が第三のポリオレフィンを含む層１３、第二の層６に含まれる第三の層７と接する層が第二のポリオレフィンを含む層１２である場合、両層はポリオレフィンを含むため、接触面の一部を溶着することで接着部１６を形成することができる。なお、両層に含まれるポリオレフィンは、ポリオレフィンであればその種類は同一であってもよく、異なっていてもよい。
【００５２】
一方、第三の層に含まれる第二の層と接する層が接着層であることにより、第二の層と第三の層との間に接着部を形成してもよい。この場合にも、接着部において高い剥離強度が得られ、接着部における剥離強度を第一の層と第二の層との間の剥離強度よりも容易に高くすることができる。例えば図３に示されるように、第三の層７に含まれる第二の層６と接する層を第三の接着層１９とすることで、第二の層６（酸素バリア層１０）と第三の層７との間に接着部１６を形成することができる。
【００５３】
接着部と未接着部の合計の面積に対する、接着部の面積の割合は、１０～９９％であることが好ましく、５０～９５％であることがより好ましく、７０～８０％であることがさらに好ましい。該割合が１０％以上であることにより、未接着部をきっかけとして第一の層から第二の層を剥離する際に、接着部における第二の層と第三の層との剥離を十分に防止することができる。また、該割合が９９％以下であることにより、未接着部をきっかけとした第一の層からの第二の層の剥離を容易に行うことができる。
【００５４】
また、未接着部は外部と連通する開口部を有することが好ましい。すなわち、第三の層は、未接着部が外部と連通する開口部を有するように積層されていることが好ましい。具体的には、未接着部の外部と連通する開口部の両端に接着部が存在することが好ましく、未接着部は指等が挿入可能なようにポケット形状を有することが好ましい。この場合、該開口部に指を入れる等して第三の層を引き上げる際に、該両端の接着部に応力が局所的にかかるため、該両端の接着部に対応する第一の層と第二の層との界面において、容易に剥離を生じさせることができる。
【００５５】
例えば、図４（ａ）に示されるように、第三の層が矩形である場合、未接着部１７の外部と連通する開口部２０の両端２１ａ及び２１ｂに、接着部１６が存在することが好ましい。図４（ａ）において、開口部２０の両端２１ａ又は２１ｂに存在する接着部１６の幅w_1又はw_2は、それぞれ１～１００ｍｍであることが好ましく、１～３０ｍｍであることがより好ましく、１～１０ｍｍであることがさらに好ましい。該幅が１ｍｍ以上であることにより、開口部２０の両端２１ａ又は２１ｂに存在する接着部１６における第二の層と第三の層との剥離を十分に防止することができる。また、該幅が１００ｍｍ以下であることにより、開口部２０の両端２１ａ又は２１ｂに存在する接着部１６に局所的に応力がよりかかりやすくなるため、対応する第一の層と第二の層との界面における剥離をより生じやすくすることができる。後述する図４（ｃ）についても同様である。なお、w_1とw_2とは同じであってもよく、異なっていてもよい。また、第三の層の幅ｗは５～２００ｍｍであることが好ましく、３０～１５０ｍｍであることがより好ましく、５０～１００ｍｍであることがさらに好ましい。ｗが５ｍｍ以上であることにより、接着部における第二の

層と第三の層との剥離を十分に防止することができる。ｗが２００ｍｍ以下であることにより、剥離の際に力を必要とせず、容易に剥離できる。後述する図４（ｃ）についても同様である。w_1／ｗ、w_2／ｗは、それぞれ０．０１～０．５が好ましく、０．０２～０．３がより好ましい。後述する図４（ｃ）についても同様である。また、例えば図４（ｂ）に示されるように、第三の層が楕円形である場合、未接着部１７の外部と連通する開口部２０の両端２１ａ及び２１ｂに、接着部１６が存在することが好ましい。

【００５６】

接着部における第二の層と第三の層との間の剥離強度は、第一の層と第二の層との間の剥離強度よりも高ければ特に限定されないが、出来るだけ高い方が好ましく、剥離不可であることがより好ましい。なお、該各剥離強度は後述する方法により測定される値である。

【００５７】

（摘み部）

本発明では、未接着部をきっかけとして第三の層を第二の層と共に引き上げることで、第一の層から第二の層を剥離できる。未接着部をきっかけとする方法として、例えば未接着部に指を入れることで第三の層を第二の層と共に引き上げてもよいが、未接着部において第三の層と接着し、かつ第二の層とは接着せず、未接着部から外部へ向けて延びる摘み部を設け、該摘み部を引き上げることで第三の層を第二の層と共に引き上げてもよい。例えば図４（ｃ）に示されるように、摘み部１８は、未接着部１７から外部へ向けて（図４（ｃ）の上方向へ）延びるように設けられる。

【００５８】

摘み部の形状は特に限定されず、例えば矩形、円形等であることができる。摘み部の材料は特に限定されず、例えばポリオレフィン、ナイロン、ＰＥＴ、フッ素樹脂、シリコン樹脂等であることができる。摘み部の厚みは特に限定されず、例えば０．１～２ｍｍであることができる。

【００５９】

摘み部は、例えば第三の層と接着層を介して接着されていてもよい。一方、摘み部は第二の層とは接着しないため、摘み部の第二の層側の表面には必要に応じて剥離層が形成されていてもよい。なお、図３に示されるように、第三の層７に含まれる第二の層６と接する層が第三の接着層１９である場合、摘み部１８は第三の接着層１９と直接接着することができる。一方、摘み部１８と第二の層６（酸素バリア層１０）との界面は接着しないため、摘み部１８が存在する部分が未接着部１７となる。

【００６０】

また、図４（ｄ）に示されるように、第三の層７をＢ－Ｂ’線にて折り返して第二の層６と接着することで、折り返し部を未接着部１７かつ摘み部１８としてもよい。図４（ｄ）において、第三の層の幅ｗは５～２００ｍｍであることが好ましく、５～５０ｍｍであることがより好ましく、５～３０ｍｍであることがさらに好ましい。ｗが５ｍｍ以上であることにより、接着部における第二の層と第三の層との剥離を十分に防止することができる。ｗが２００ｍｍ以下であることにより、剥離の際に力を必要とせず、容易に剥離できる。

【００６１】

（用途）

本発明に係る容器は、例えばわさび、しょうが、からし、ケチャップ、マヨネーズ、ジャム、チョコレート等の粘性食品、練歯磨、化粧品等を収容し、保存するための容器として用いることができる。また、本発明に係る容器は、使用者が容器を処分する際に酸素バリア層を剥離し、第一の層を含む他の層と分離した上で処分することができるため、再利用可能な容器として有用である。

【００６２】

［容器の製造方法］

本発明に係る容器の製造方法は特に限定されないが、例えば内側から順に、第一の層と、第二の層と、を含むパリソンを製造する工程と、金型の内側表面に第三の層を配置する工程と、パリソンを、金型を用いてブロー成形する工程と、を含むことができる。

【００６３】
例えば、まず、ブロー成形に用いる金型を準備し、該金型の内側表面の所望の位置に第三の層を配置する。この時、第二の層と接着させる第三の層の面とは反対側の面を金型側に向けて、第三の層を金型の内側表面へ貼り付ける。次に、図５（ａ）に示されるように、多層多重ダイス２４より共押出された溶融状態のチューブ状のパリソン２３を、第三の層７が内面に配置された金型２２内に供給する。チューブ状のパリソン２３は、内側から順に、第一の層と、第二の層と、を含む。その後、図５（ｂ）に示されるように、パリソン２３を金型２２で両側から挟んでパリソン２３をピンチオフすると共に融着し、パリソン２３の内部に空気などの圧縮気体を吹き込んで膨張させ、容器の形状に成形する。その後、冷却し、金型２２を開いて成形品を取り出す。このようなダイレクトブロー成形による製造方法によると、材料が溶融した状態で多層にするため、本来であれば接着しない材料であっても、材料同士が密着することで、ある程度の接着力を得ることができる。
【００６４】
第二の層と第三の層との界面の一部を溶着により接着する場合、ブロー成形時のパリソンの表面温度は、第三の層に含まれる第二の層と接する層を構成する材料（例えば樹脂材料）の融点、及び第二の層に含まれる第三の層と接する層を構成する材料（例えば樹脂材料）の融点以上であることが好ましい。各層を構成する材料にもよるが、例えばブロー成形時のパリソンの表面温度は２００℃以上であることが好ましく、２０５～２３０℃であることがより好ましい。また、ブロー成形時の圧力は０．３ＭＰａ以上であることが好ましく、０．５～０．７ＭＰａであることがより好ましい。
【実施例】
【００６５】
以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。各実施例及び比較例において得られた容器における、各層間の剥離強度及び剥離起点強度の測定、並びに剥離評価は以下の方法により行った。
【００６６】
［第一の層と第二の層との間の剥離強度（剥離強度S_{12}）の測定］
剥離強度S_{12}を、１８０度剥離試験により測定した。具体的には、第三の層であるラベルが積層されていない容器部分について、テンシロン万能試験機を用いて３０ｍｍ／ｍｉｎの条件で、第一の層と第二の層との間の剥離強度S_{12}（Ｎ／１５ｍｍ）を測定した。
【００６７】
［第二の層と第三の層との間の剥離強度（剥離強度S_{23}）および剥離起点強度（剥離起点強度S_2）の測定］
第三の層であるラベルが積層されている容器部分について、該部分を固定治具によって固定し、未接着部における第三の層又は摘み部を第二の層の面に対して垂直方向に引き上げ、テンシロン万能試験機を用いて５００ｍｍ／ｍｉｎの条件で第二の層と第三の層との間の剥離強度S_{23}（Ｎ／１５ｍｍ）および第二の層が破断したときの剥離起点強度S_2（Ｎ）を測定した。なお、剥離強度S_{23}の方が剥離強度S_{12}よりも大きい場合には、第二の層の破断が生じた後、第一の層と第二の層との間で優先的に剥離が生じる。この場合、第二の層の破断時に剥離起点強度S_2は測定可能であるが、剥離強度S_{23}は第二の層の破断のため測定できなかった（すなわち、「剥離不可」であった。）。
【００６８】
［剥離評価］
各実施例及び比較例において得られた容器の未接着部における第三の層又は摘み部を、使用者が摘んで引き上げることで酸素バリア層を剥離した際の剥離性を、以下の基準で評価した。なお、評価が「Ａ＋」、「Ａ」又は「Ｂ」であれば、実用上問題なく酸素バリア層を剥離することができる。
Ａ＋：酸素バリア層を特に容易に剥離することができる。
Ａ　：酸素バリア層を容易に剥離することができる。
Ｂ　：酸素バリア層を剥離することができる。

Ｃ　：酸素バリア層の剥離が困難である。

【００６９】

［実施例１］

図６に示されるように、内側から順に、第一の層５（第一のポリオレフィンを含む層８）／第二の層６（酸素バリア層１０／第二の接着層１１／第二のポリオレフィンを含む層１２）／第三の層７（第三のポリオレフィンを含む層１３／支持層１４／印字層１５）の層構成を有する、図１に示される形状を有するスクイズ容器を作製した。

【００７０】

酸素バリア層１０の材料として、ＥＶＯＨ（商品名：ソアノール　ＤＣ３２０３ＲＢ、三菱ケミカル（株）製）７０質量部、ポリオレフィンとしてのＬＤＰＥ（商品名：ノバテックＬＤ　ＺＥ４１Ｋ、日本ポリエチレン（株）製）２０質量部、及び相容化剤としてのアイオノマー（商品名：ハイミラン１６０１、三井・ダウポリケミカル（株）製）をＥＶＯＨとポリオレフィンとの合計量１００質量部当たり１０質量部を準備した。第一のポリオレフィンを含む層８及び第二のポリオレフィンを含む層１２の材料として、ＬＤＰＥ（商品名：ノバテックＬＤ　ＺＥ４１Ｋ、日本ポリエチレン（株）製）を準備した。第二の接着層１１の材料として、酸変性ＬＤＰＥ（商品名：モディックＬ５２２、三菱ケミカル（株）製）を準備した。

【００７１】

第三の層７として、第三のポリオレフィンを含む層１３としての厚さ５０μｍのＬＬＤＰＥからなる層と、支持層１４としての厚さ１５μｍの延伸ナイロンフィルムと、印字層１５としての厚さ１２μｍの延伸ＰＥＴフィルム層と、がこの順序で積層されたラベルを準備した。該ラベルは、図４（ｄ）に示されるように、幅ｗが３０ｍｍの矩形状のラベルである。後述するように、ラベルの一辺の一部を折り返して溶着することで、未接着部１７及び摘み部１８を形成した。

【００７２】

ブロー成形に用いる金型の内側に、端部を折り返して第三の層７を貼り付けた。次に、第一のポリオレフィンを含む層８、酸素バリア層１０、第二の接着層１１、及び第二のポリオレフィンを含む層１２の材料を押出機にそれぞれ投入した。図５（ａ）に示されるように、多層多重ダイス２４より共押出された溶融状態のチューブ状のパリソン２３を、第三の層７が内面に貼り付けられた金型２２内に供給した。その後、図５（ｂ）に示されるように、パリソン２３を金型２２で両側から挟んでパリソン２３をピンチオフすると共に融着し、パリソン２３の内部に圧縮気体を吹き込んで膨張させ、容器の形状に成形した。ブロー成形時のパリソンの表面温度は２０５℃、圧力は０．５ＭＰａ、ブロー成形の時間は１２秒であった。その後、冷却し、金型２２を開いて成形品を取り出し、容量５００ｍｌ、質量２０ｇのスクイズ容器を得た。

【００７３】

第一の層５と第二の層６の合計の質量（１００質量％）に対する各層の質量割合は、第一のポリオレフィンを含む層８：８６．５質量％、酸素バリア層１０：３．５質量％、第二の接着層１１：１．０質量％、第二のポリオレフィンを含む層１２：９．０質量％であった。第二の層全体の厚みは、５０μｍであった。第三のポリオレフィンを含む層１３と第二のポリオレフィンを含む層１２との界面において、折り返しにより摘み部１８が形成された部分は溶着しておらず（未接着部１７）、それ以外の部分は溶着していた（接着部１６）。得られた容器について、前記各層間の剥離強度及び剥離起点強度の測定、並びに剥離評価を行った。結果を表１に示す。

【００７４】

［実施例２～５］

図４（ｄ）におけるｗを表１に示されるように変更した以外は、実施例１と同様に容器を作製し、評価した。結果を表１に示す。

【００７５】

［比較例１］

ラベルの一辺の一部を折り返さずに溶着することで、第三のポリオレフィンを含む層１３と第二のポリオレフィンを含む層１２との界面を全て溶着させた（接着部１６のみを有し、未接着部１７を有さない）以外は、実施例１と同様に容器を作製し、評価した。結果を表１に示す。

【００７６】

【表１】

	未接着部	w (mm)	剥離強度S_{12} (N/15mm)	剥離強度S_{23} (N/15mm)	剥離起点強度S_2 (N)	剥離評価
実施例1	有	30	0.4	剥離不可	45.2	A
実施例2	有	5	0.4	剥離不可	13.5	A
実施例3	有	15	0.4	剥離不可	31.9	A
実施例4	有	40	0.4	剥離不可	66.9	A
実施例5	有	60	0.4	剥離不可	92.9	B
比較例1	無	30	0.4	－	－	C

【００７７】

評価の結果、実施例１～５では、第一の層と第二の層の間は、剥離強度Ｓ$_{12}$が０．４Ｎ／１５ｍｍと非常に小さな接着力で積層されており、使用時における屈曲にもデラミネーションすることなく追従し得るものであり、外観不良を発生させるおそれがないと言える。これに対し、第二の層と第三の層の間は、ラベルと容器本体がしっかりと溶着されているため剥離強度Ｓ$_{23}$が剥離不可となることで、剥離強度Ｓ$_{12}$よりも大きな剥離強度を有していた。また、第二の層を引き剥がすのに必要な剥離起点強度Ｓ$_2$は、ラベルの幅ｗによって異なり、剥離評価に影響を及ぼすことが分かる。一方、未接着部を設けない比較例１では、ラベルが容器本体と完全に一体となっているため、剥離強度Ｓ$_{23}$及び剥離起点強度Ｓ$_2$を測定できず、また剥離評価において剥離することが不可能であった。

【００７８】

［実施例６～８］

第三の層７としてのラベルを、図４（ａ）に示されるラベルに変更した。具体的には、表２に示される幅ｗ、ｗ$_1$、ｗ$_2$、ｗ$_3$の長さを設定し、市販のテフロン（登録商標）テープを貼り付けることで未接着部１７を形成した。また、剥離評価では、摘み部を引き剥がす代わりに未接着部１７に指を差入れて摘まみ、接着部１６の方向に引き上げて剥離した。これら以外は、実施例１と同様に容器を作製し、前記剥離評価を行った。結果を表２に示す。なお、実施例６～８では、第一の層と第二の層との間の剥離強度は、接着部における第二の層と第三の層との間の剥離強度よりも低かった。

【００７９】

【表２】

	w (mm)	w_1 (mm)	w_2 (mm)	w_3 (mm)	剥離評価
実施例6	54	2	2	50	A＋
実施例7	60	15	15	30	A
実施例8	90	15	15	60	B

【００８０】

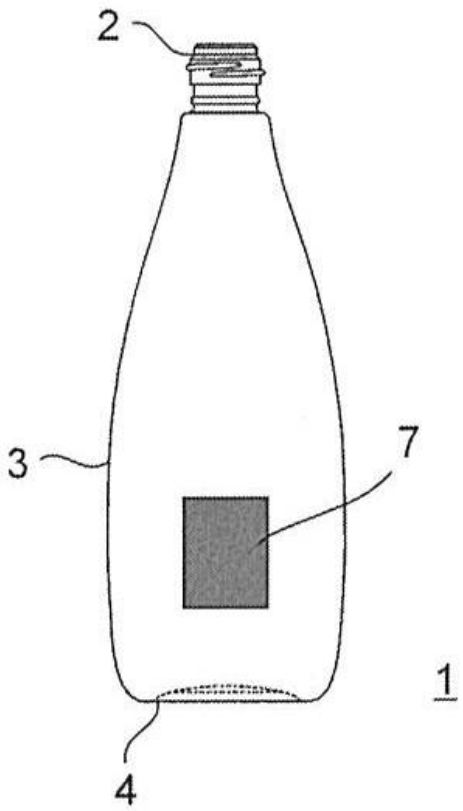
表２の結果より、実施例６、７は剥離評価において、容易に第二の層を引き剥がすことができた。実施例８は、実施例５と同程度の評価結果であったが、実施例６、７と比較して第二の層と第三の層の間の剥離の起点となる部分に力が集中されにくいために、剥離起

点強度が実施例６、７に比べて大きくなったと考えられる。
本発明は以下の実施態様を含む。
［１］内側から順に、
第一の層と、
前記第一の層上に前記第一の層と接するように積層された第二の層と、
前記第二の層上に前記第二の層と接するように積層された第三の層と、
を含む容器であって、
前記第二の層が、前記第一の層と接する酸素バリア層を少なくとも含み、
前記第二の層と前記第三の層との界面には、前記第二の層と前記第三の層とが接着する接着部と、前記第二の層と前記第三の層とが接着せず、外部と連通する未接着部と、が存在し、
前記第一の層と前記第二の層との間の剥離強度が、前記接着部における前記第二の層と前記第三の層との間の剥離強度よりも低い容器。
［２］前記接着部が、前記第二の層と前記第三の層とが溶着する溶着部である［１］に記載の容器。
［３］前記第三の層に含まれる前記第二の層と接する層を構成する材料が、前記第二の層に含まれる前記第三の層と接する層を構成する材料と同一種である［２］に記載の容器。
［４］前記第二の層が、内側から順に、前記酸素バリア層と、接着層と、ポリオレフィンを含む層と、からなる［１］から［３］のいずれかに記載の容器。
［５］前記第三の層に含まれる前記第二の層と接する層が、接着層である［１］に記載の容器。
［６］前記第二の層が前記酸素バリア層からなる［５］に記載の容器。
［７］前記第三の層が、支持層を含む［１］から［６］のいずれかに記載の容器。
［８］前記酸素バリア層が、エチレン－ビニルアルコール共重合体と、ポリオレフィンと、相容化剤とを含む［１］から［７］のいずれかに記載の容器。
［９］前記第一の層に含まれる前記第二の層と接する層が、ポリオレフィンを含む［１］から［８］のいずれかに記載の容器。
［１０］前記未接着部において前記第三の層と接着し、かつ前記第二の層とは接着せず、前記未接着部から外部へ向けて延びる摘み部を有する［１］から［９］のいずれかに記載の容器。
［１１］前記第三の層が、前記第二の層の一部の表面上に積層されている［１］から［１０］のいずれかに記載の容器。
［１２］［１］から［１１］のいずれかに記載の容器の製造方法であって、
内側から順に、前記第一の層と、前記第二の層と、を含むパリソンを製造する工程と、
金型の内側表面に前記第三の層を配置する工程と、
前記パリソンを、前記金型を用いてブロー成形する工程と、
を含む容器の製造方法。
【符号の説明】
【００８１】
１　容器
２　口部
３　胴部
４　底部
５　第一の層
６　第二の層
７　第三の層
８　第一のポリオレフィンを含む層
９　リグラインド層
１０　酸素バリア層
１１　第二の接着層

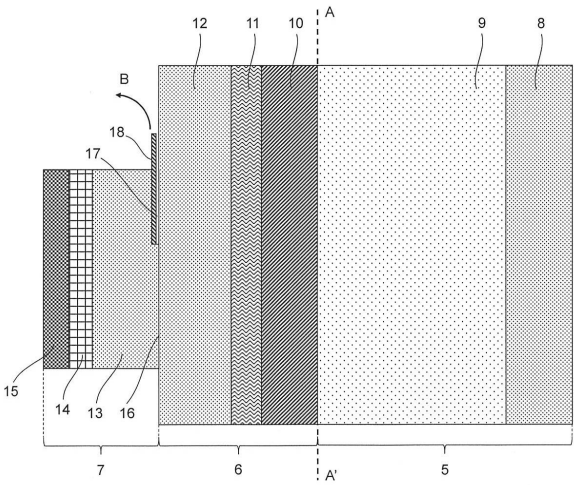
１２　第二のポリオレフィンを含む層
１３　第三のポリオレフィンを含む層
１４　支持層
１５　印字層
１６　接着部
１７　未接着部
１８　摘み部
１９　第三の接着層
２０　開口部
２１　端部
２２　金型
２３　パリソン
２４　多層多重ダイス

【図面】

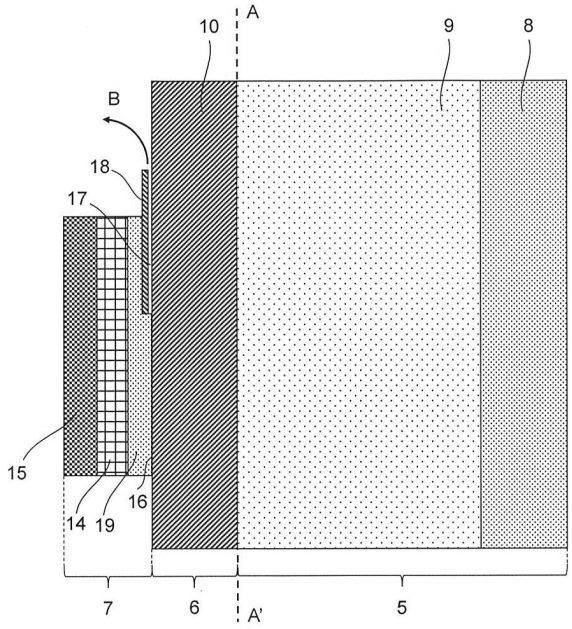
【図１】



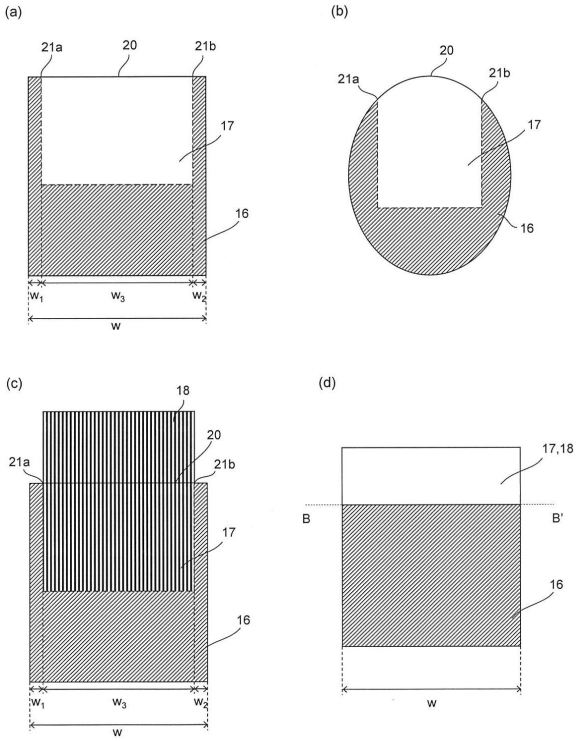
【図２】



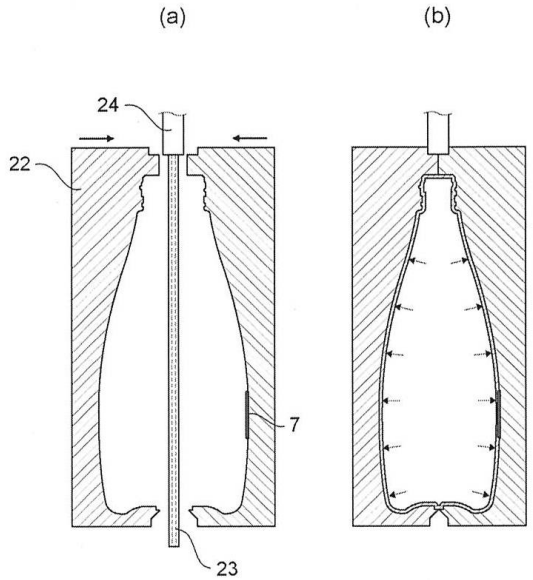
【図３】


10
A
9
8
B
18
17
15
14
19
16
7
6
A'
5

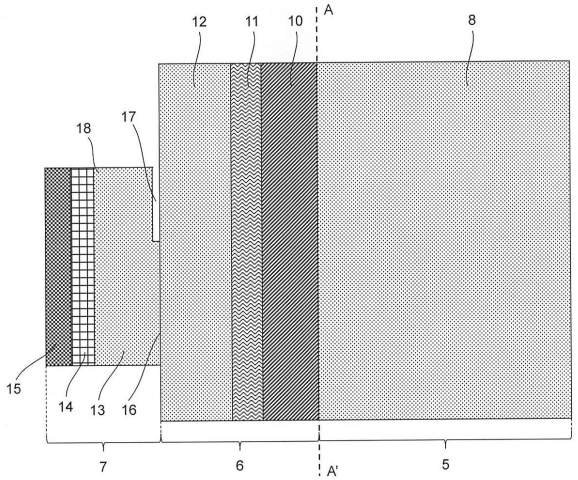
【図４】


(a)
21a
20
21b
17
16
w1
w3
w2
w
(b)
20
21a
21b
17
16
(c)
18
20
21a
21b
17
16
w1
w3
w2
w
(d)
17,18
B
B'
16
w

【図５】


(a)
(b)
24
22
7
23

【図６】


12
11
10
A
8
18
17
15
14
13
16
7
6
A'
5

フロントページの続き

０号 メビウスパッケージング株式会社 技術部内
(72)発明者 村屋 美子
神奈川県横浜市鶴見区矢向一丁目１番７０号 メビウスパッケージング株式会社 技術部内
(72)発明者 飯田 高
神奈川県横浜市鶴見区矢向一丁目１番７０号 メビウスパッケージング株式会社 技術部内
審査官 米村 耕一
(56)参考文献 特開２０１５－２１２１５５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１４－１９８４２９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－１４８９６３（ＪＰ，Ａ）
特表２０１７－５０８６８０（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｄ ６５／４０
Ｂ３２Ｂ ２７／００
Ｂ６５Ｄ １／００
Ｂ２９Ｃ ４９／２２－４９／２４