(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2014-237478
(P2014-237478A)
(43)公開日　平成26年12月18日(2014.12.18)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B65D 33/01	(2006.01)	B65D 33/01		3E064
A61L 2/26	(2006.01)	A61L 2/26	A	4C058
A61L 2/06	(2006.01)	A61L 2/06	B	

審査請求 未請求　請求項の数 5　OL　（全 14 頁）

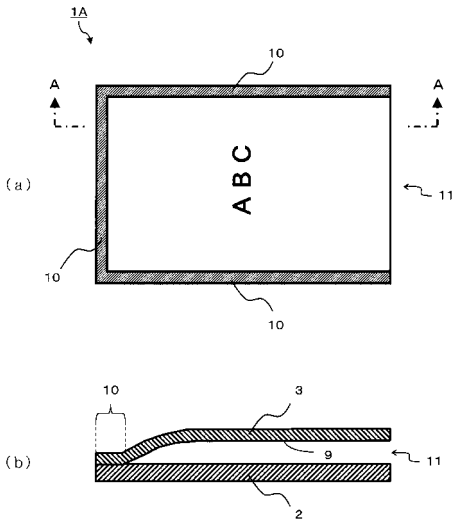
(21)出願番号　特願2013-121619 (P2013-121619)
(22)出願日　平成25年6月10日 (2013.6.10)

(71)出願人　000002897
大日本印刷株式会社
東京都新宿区市谷加賀町一丁目１番１号
(74)代理人　100122529
弁理士　藤枡　裕実
(74)代理人　100135954
弁理士　深町　圭子
(74)代理人　100119057
弁理士　伊藤　英生
(74)代理人　100131369
弁理士　後藤　直樹
(74)代理人　100164987
弁理士　伊藤　裕介
(74)代理人　100171859
弁理士　立石　英之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】滅菌用袋、および滅菌用包装体

(57)【要約】
【課題】　本発明は、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙を用いた滅菌用袋において、包装機を改造することなく前記の滅菌用袋を包装機で形成可能で、かつ、充分な通気性と強固なヒートシール強度を有し、水蒸気滅菌可能な滅菌用袋を提供することを、主な目的とするものである。
【解決手段】　非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層を、高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を含む共押し出しフィルムで構成し、このヒートシール性樹脂層の高密度ポリエチレン樹脂側の面と、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙を、ヒートシールにより結合して滅菌用袋を形成することにより、上記課題を解決する。
【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
滅菌紙と非通気性フィルムが結合されて袋の形態を構成している滅菌用袋であって、
前記滅菌紙が、
高密度ポリエチレンから構成される不織布であり、
前記非通気性フィルムが、
基材フィルムとヒートシール性樹脂層とを有しており、
前記ヒートシール性樹脂層が、
高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を含む共押し出しフィルムであり、
前記共押し出しフィルムの前記高密度ポリエチレン樹脂で構成されている側の面が、前記滅菌紙とヒートシールにより結合されていることを特徴とする滅菌用袋。
【請求項２】
前記滅菌用袋が、１２０℃～１２５℃の加熱を伴う水蒸気滅菌に用いられる滅菌用袋であることを特徴とする請求項１に記載の滅菌用袋。
【請求項３】
前記ポリプロピレン樹脂が、酸変性ポリプロピレン樹脂であることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の滅菌用袋。
【請求項４】
前記共押し出しフィルムが、ポリプロピレン樹脂とポリエチレン樹脂の共重合樹脂を含むことを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の滅菌用袋。
【請求項５】
請求項１～４のいずれか一項に記載の滅菌用袋に内容物を収納し、前記滅菌用袋の開口部を密封して形成したことを特徴とする滅菌用包装体。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、滅菌紙と非通気性フィルムが結合されて袋の形態を構成している滅菌用袋、および、この滅菌用袋から形成される滅菌用包装体に関し、特に、水蒸気滅菌時に十分な通気性とヒートシール強度を維持することにより、水蒸気滅菌時の急激な減圧操作でも破れ難い滅菌用包装体を形成することができる滅菌用袋に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ヒートシール性を有するフィルムの端縁をヒートシールして形成される袋体の一面、または、その一部に、滅菌紙を用いた滅菌用袋が知られている（例えば、特許文献１参照）。
【０００３】
ここで滅菌紙とは、通気性（または、気体透過性とも言う）を有し、かつ、微生物不透過性を有する、紙、または、不織布の総称である。
【０００４】
紙ベースの滅菌紙としては、水に溶解させたパルプを抄紙したもの、例えば、アンコート紙、不織布、和紙等からなるものを使用することができる。滅菌紙を使用する包装体の内容物は、一般的に医療器具等、衛生性を重んじるものであるため、通常はパルプ１００％の紙を用いるが、必要に応じてパルプ以外の熱可塑性樹脂繊維を使用したり、パルプと混抄したりする場合もある。また、繊維同士を結合させるためのサイズ剤や、水蒸気滅菌時に吸水してポアサイズが変化したり、物理的強度が低下したりすることを避けるための撥水剤等も、抄紙時に混合する場合がある。
【０００５】
不織布ベースの滅菌紙としては、溶融熱可塑性樹脂をノズルから繊維状に噴出させ、網状フィブリルを形成させた後、繊維同士を熱融着させた、フラッシュ紡糸・サーマルボン

ド方式の不織布が用いられている。そして、このような不織布としては、例えば、タイベック（旭・デュポン　フラッシュスパン　プロダクツ株式会社製）、ルクサー（旭化成工業株社製）等を使用することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２００１－２８６５３８号公報

【特許文献２】特開２０１０－１２０６８５号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

上記の熱可塑性樹脂としては高密度ポリエチレンが最も多く用いられている。高密度ポリエチレンからなる不織布ベースの滅菌紙は、ポリエチレンフィルムとヒートシール可能であり、ヒートシール部は熱と圧力によってフィルム化するため、強固なヒートシール強度を得ることができ、かつ、手で引き裂くことが不可能なほど物理的強度に優れる滅菌紙となっている。

しかしながら、ポリエチレンとポリプロピレンとは互いにヒートシール性を有さないため、高密度ポリエチレンからなる不織布ベースの滅菌紙は、ポリプロピレンフィルムとヒートシールを施すと、不織布の繊維の間に軟化、または、溶融したポリプロピレン樹脂が食い込んで絡みついた見かけのヒートシールしか得られないので、ヒートシール強度が不安定で、かつ、強固なヒートシール強度を得ることができない。

【０００８】

滅菌紙を用いた滅菌用袋に内容物を収納し、開口部をヒートシールにより閉じて形成した滅菌用包装体に滅菌を施す手段として、多く用いられている方法は、エチレンオキサイドガス滅菌と水蒸気滅菌である。

エチレンオキサイドガス滅菌の場合、被滅菌物に加えられる温度は６０℃～７０℃であるため、滅菌用袋の非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層にポリエチレンフィルムを用いることによって、非通気性フィルムと高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とは、強固なヒートシール強度を得ることができる。また、上記のヒートシール性樹脂層のポリエチレンフィルムには、耐熱性の低い低密度ポリエチレンを用いることができる。

【０００９】

一方、水蒸気滅菌の場合、被滅菌物に加えられる温度が１２０℃～１２５℃であるため、非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層として上記のようなポリエチレンフィルムを用いることができず、代わりに耐熱性を備えたフィルム、例えば、ポリプロピレンフィルムを用いることになる。

しかしながら、上記のように、ポリエチレンとポリプロピレンとは互いにヒートシール性を有さないため、非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層としてポリプロピレンフィルムを用いる場合、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とのヒートシール強度が低く、かつ、不安定であるという問題を有することになる。

そして、上記のヒートシール強度の低さに起因して生じる水蒸気滅菌時の破袋を避けるため、滅菌時の減圧速度を緩める方法や、滅菌紙の使用面積を増やして袋体の通気量を増やす方法等の対策が用いられることになるが、滅菌時の減圧速度を緩める方法は生産効率の低下を招いてしまい、滅菌紙の使用面積を増やす方法は、滅菌紙が高価であることから製造コストが増大してしまうということを余儀なくされている。

【００１０】

上記のような、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とポリプロピレンとのヒートシール性を改善すべく、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙の片面にポリプロピレンに対するヒートシール剤を塗布することも行われている。

しかしながら、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙にヒートシール剤を塗布しても、弱シール状態しか得ることができないのみならず、特に、塗布したヒートシール剤

が不織布表面の空隙を埋めてしまい通気性を損なうため、滅菌時の急激な減圧操作により滅菌用包装体が激しく膨張し、ヒートシール部が剥離してしまうことや、破袋してしまうという問題がある。

【００１１】

現在流通している高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙を用いた滅菌用袋には前記のような問題があり、その解決策として、滅菌紙の表面を非通気性フィルムで覆い、滅菌紙の周縁以外の箇所でも滅菌紙と非通気性フィルムとをヒートシールした滅菌用袋が提案されている（例えば、特許文献２参照）。

【００１２】

しかしながら、滅菌用袋の形状が限定され、かつ、製袋機を用いないと袋体を製造することができず、滅菌用包装体の製造に最も多く用いられている包装機、すなわち、非通気性フィルムと帯状にスリットした滅菌紙を供給して袋体を形成し、内容物を包装する包装機には適用できないという問題がある。

【００１３】

また、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙の代わりに、紙ベースの滅菌紙を用いても、ヒートシール性フィルムとのヒートシール強度は見かけのヒートシール強度しか得ることができず、更に、紙ベースの滅菌紙は表面や切断端面から紙粉が発生するため衛生面で好ましくない。

【００１４】

更にまた、非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層に高密度ポリエチレンフィルムを用いた場合、高密度ポリエチレンフィルムは透明性が悪いので、包装体の内容物のラベル等に記載した製品名、容量、注意事項等の表示や、異物の有無を視認することができず、衛生性を重視するが故に滅菌する内容物を包装する用途には用いることができない。

【００１５】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙を用いた滅菌用袋において、包装機を改造することなく前記の滅菌用袋を包装機で形成可能で、かつ、充分な通気性と強固なヒートシール強度を有し、水蒸気滅菌可能な滅菌用袋を提供することを、主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１６】

本発明者は種々研究した結果、非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層を、高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を含む共押し出しフィルムで構成し、このヒートシール性樹脂層の高密度ポリエチレン樹脂側の面と、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙を、ヒートシールにより結合して滅菌用袋を形成することで、上記課題を解決できることを見出して本発明を完成したものである。

【００１７】

すなわち、本発明の請求項１に係る発明は、滅菌紙と非通気性フィルムが結合されて袋の形態を構成している滅菌用袋であって、前記滅菌紙が、高密度ポリエチレンから構成される不織布であり、前記非通気性フィルムが、基材フィルムとヒートシール性樹脂層とを有しており、前記ヒートシール性樹脂層が、高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を含む共押し出しフィルムであり、前記共押し出しフィルムの前記高密度ポリエチレン樹脂で構成されている側の面が、前記滅菌紙とヒートシールにより結合されていることを特徴とする滅菌用袋である。

【００１８】

また、本発明の請求項２に係る発明は、前記滅菌用袋が、１２０℃～１２５℃の加熱を伴う水蒸気滅菌に用いられる滅菌用袋であることを特徴とする請求項１に記載の滅菌用袋である。

【００１９】

また、本発明の請求項３に係る発明は、前記ポリプロピレン樹脂が、酸変性ポリプロピレン樹脂であることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の滅菌用袋である。

【００２０】
　また、本発明の請求項４に係る発明は、前記共押し出しフィルムが、ポリプロピレン樹脂とポリエチレン樹脂の共重合樹脂を含むことを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の滅菌用袋である。
【００２１】
　また、本発明の請求項５に係る発明は、請求項１～４のいずれか一項に記載の滅菌用袋に内容物を収納し、前記滅菌用袋の開口部を密封して形成したことを特徴とする滅菌用包装体である。
【発明の効果】
【００２２】
　本発明に係る滅菌用袋においては、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙に、上記のヒートシール剤のような物質を塗布しないので、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙の有する通気性を維持したまま使用することができる。
　それゆえ、本発明に係る滅菌用袋を用いることで、水蒸気滅菌時の減圧操作によって破袋し難い滅菌用包装体を得ることができる。
　尚、同じ理由により、本発明に係る滅菌用袋を用いて形成した滅菌用包装体は、エチレンオキサイドガス滅菌を施すこともできる。
【００２３】
　また、本発明に係る滅菌用袋においては、非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層が、高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を含む共押し出しフィルムであるため、水蒸気滅菌時の高温に耐える耐熱性を有し、かつ、共押し出しフィルムの高密度ポリエチレン樹脂で構成されている側の面が、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とヒートシールされるため、強固なヒートシール部を形成でき、本発明に係る滅菌用袋を用いることで、水蒸気滅菌時の減圧操作によって破袋し難い滅菌用包装体を得ることができる。
【００２４】
　また、非通気性フィルムのヒートシール性樹脂層が、高密度ポリエチレン樹脂と透明性の良好なポリプロピレン樹脂との共押し出しフィルムであるため、高密度ポリエチレンフィルムと比較して透明性が良好であり、本発明に係る滅菌用袋を用いて形成した滅菌用包装体においては、内容物のラベル等に記載した製品名、容量、注意事項等の表示や、異物の有無を視認することが可能である。
【００２５】
　また、本発明に係る滅菌用袋は、上記の特許文献２の滅菌用袋のような特殊な構造ではないため、通常の包装機に適用することができる。すなわち、非通気性フィルムと帯状にスリットした滅菌紙を供給して袋体を形成し、内容物を包装する包装機を用いることができる。
【００２６】
　また、本発明に係る滅菌用袋は、紙ベースの滅菌紙を用いないため、紙粉が発生し難く、衛生的に良好な滅菌用袋を得ることができる。
【図面の簡単な説明】
【００２７】
【図１】本発明に係る非通気性フィルムの一例を示す概略断面図である。
【図２】本発明に係るヒートシール性樹脂層の一例を示す概略断面図である。
【図３】本発明に係る滅菌用袋の一例を示す説明図であり、（ａ）は概略平面図、（ｂ）は（ａ）におけるＡ－Ａ断面図である。
【図４】本発明に係る滅菌用袋の他の例を示す説明図であり、（ａ）は概略平面図、（ｂ）は（ａ）におけるＢ－Ｂ断面図である。
【図５】本発明に係る滅菌用包装体の一例を示す概略外観図である。
【図６】本発明に係る滅菌用包装体の他の例を示す概略外観図である。
【発明を実施するための形態】
【００２８】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態について詳述する。

【００２９】

図１は、本発明に係る非通気性フィルムの一例を示す概略断面図であり、図２は、本発明に係るヒートシール性樹脂層の一例を示す概略断面図である。図３は、本発明に係る滅菌用袋の一例を示す説明図であり、（ａ）は概略平面図、（ｂ）は（ａ）におけるＡ－Ａ断面図である。図４は、本発明に係る滅菌用袋の他の例を示す説明図であり、（ａ）は概略平面図、（ｂ）は（ａ）におけるＢ－Ｂ断面図である。図５は、本発明に係る滅菌用包装体の一例を示す概略外観図である。図６は、本発明に係る滅菌用包装体の他の例を示す概略外観図である。

【００３０】

（非通気性フィルム）

例えば、図１に示すように、本発明に係る非通気性フィルム３は、基材フィルム４とヒートシール性樹脂層６を、接着剤層５を介して積層した構成となっている。

基材フィルム４として使用するフィルムは、水蒸気滅菌に耐えうるフィルムを用いる必要があるが、食品包装材料の基材フィルムとして一般的に用いられる、二軸延伸ポリエチレンテレフタレイトフィルム、二軸延伸ポリプロピレンフィルム、二軸延伸ナイロンフィルム、未延伸ポリプロピレンフィルム、未延伸ナイロンフィルム等を用いることができる。また、前記のフィルムを積層して基材フィルム４として用いても良い。

基材フィルム４には必要に応じて文字や図柄を印刷しても良い。

【００３１】

基材フィルム４とヒートシール性樹脂層６を貼り合わせる方法としては、図１に示す非通気性フィルム３のように、接着剤層５に二液硬化型ウレタン樹脂系接着剤を用い、ドライラミネーターを用いて塗布し、ヒートシール性樹脂層６のヒートシール面９とは反対側の面と、基材フィルム４とを、接着剤層５を介して積層するのが一般的であるが、本発明においては、熱ラミネート法を用いて、押し出しポリプロピレン樹脂を介して基材フィルム４とヒートシール性樹脂層６のポリプロピレン樹脂側の面（ヒートシール面９とは反対側の面）を貼り合わせた非通気性フィルムを用いてもよい。

尚、基材フィルム４がポリプロピレンフィルムからなり、ヒートシール性樹脂層６をポリプロピレン樹脂の押し出しラミネートにより形成する場合は、接着剤層５が無い構成となる。

【００３２】

（ヒートシール性樹脂層）

図２に示すように、本発明に係る非通気性フィルム３のヒートシール性樹脂層６は、高密度ポリエチレン樹脂７とポリプロピレン樹脂８の共押し出しフィルムから構成されている。ここでは、一般的な三層共押し出しフィルムを示したが、二層共押し出しフィルムでもよく、四層以上の共押し出しフィルムでも構わない。

本発明においては、ヒートシール性樹脂層６の高密度ポリエチレン層７側の面をヒートシール面９に用いることによって、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とのヒートシールが可能となる。

ヒートシール性樹脂層６の厚みは、特に限定する必要は無く、内容物の重量や非通気性フィルム３に求められる柔軟性等により決定するものであるが、通常は１５μｍ～１００μｍの範囲のものを用いる。

但し、高密度ポリエチレン樹脂は透明性が良くないので、袋の内容物を非通気性フィルム３越しに視認する必要がある場合、高密度ポリエチレン層７の厚みは１０μｍ以下にすることが好ましい。

【００３３】

ポリプロピレン樹脂８としては、ホモのポリプロピレン樹脂のみならず、エラストマーをブレンドしたポリプロピレン樹脂や、ポリエチレンとの共重合樹脂からなるポリプロピレン樹脂等も用いることができる。

【００３４】

高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂とは相溶性があまり良くないが、共押し出しすることによって剥離し難くすることができる。

本発明において、高密度ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂との層間接着強度を上げようとする場合、ポリプロピレン樹脂として、酸変性ポリプロピレン樹脂を用いても良い。また、高密度ポリエチレン樹脂と共押し出しする樹脂として、ポリプロピレン樹脂とポリエチレン樹脂の共重合樹脂を用いても良い。

【００３５】

（高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙）

本発明に用いる滅菌紙２は、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙、すなわち、高密度ポリエチレンから構成される不織布を用いて形成される滅菌紙である。

本発明において、フラッシュ紡糸・サーマルボンド方式の高密度ポリエチレン不織布、例えば、タイベック（旭・デュポン　フラッシュスパン　プロダクツ株式会社製）、ルクサー（旭化成工業株式会社製）等を、滅菌紙２として使用することができる。

【００３６】

本発明に用いる高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙の坪量に関して、菌不透過性を坪量で表現することはできず、特に限定する意味は無いが、一般的には５０～１００ｇ／m^2のものが使用されている。坪量が小さいほどコスト面のメリットが生じるが、小さすぎると微生物が透過してしまうし、逆に坪量が大きすぎるとコスト面のデメリットが生じ、好ましくない。

【００３７】

（滅菌用袋）

図３は、本発明に係る滅菌用袋の一例を示す説明図であり、（ａ）は概略平面図、（ｂ）は（ａ）におけるＡ－Ａ断面図である。

図３に示すように、本実施形態の滅菌用袋１Ａは、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２と、非通気性フィルム３のヒートシール面９とを対向させ、開口部１１を残して周縁端部にヒートシールが施された形態を有している。

【００３８】

また、図４は、本発明に係る滅菌用袋の他の例を示す説明図であり、（ａ）は概略平面図、（ｂ）は（ａ）におけるＢ－Ｂ断面図である。

図４に示すように、本実施形態の滅菌用袋１Ｂは、ヒートシール面９を内側にして、両端を折り曲げた非通気性フィルム３の背貼り部に、帯状の高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２があてがわれ、滅菌紙２と、非通気性フィルム３のヒートシール面９とが、ヒートシールにより結合された形態を有している。

【００３９】

図３、図４に示すように、本発明に係る滅菌用袋１Ａ、１Ｂにおいては、いずれの袋形態においても、ヒートシール部１０は全て高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２と非通気性フィルム３の高密度ポリエチレン樹脂で構成されている側の面（ヒートシール面９）とのヒートシールにより形成されているので、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２の周縁部は、非通気性フィルム３のヒートシール面９の高密度ポリエチレン樹脂と強固にヒートシールされている。

【００４０】

尚、非通気性フィルム３と高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２とを組み合わせて形成する滅菌用袋のヒートシール部は、非通気性フィルム３のヒートシール面９同士、または、非通気性フィルム３のヒートシール面９と高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２とのヒートシール部からなるので、特に図示しないが、本発明に係る滅菌用袋の袋形態は、前記の図示した形態のみならず、スタンディングパウチ、ガゼット袋等も適用でき、また、非通気性フィルムで形成した袋体の一部分をくり抜き、当該くり抜き箇所の内側に高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２をあてがって、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２の周縁部を非通気性フィルム３の内面にヒートシールしてくり抜き箇所を塞ぐ形態にも適用できる。

【００４１】
また、本発明に係る滅菌用袋は、一般的なエチレンオキサイドガス滅菌用袋と同様に、非通気性フィルム３と滅菌紙２のみで構成されているため、従来、主としてエチレンオキサイドガス滅菌用の包装体の製造に用いられている包装機を、改造することなく使用することができる。すなわち、従来から高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２を用いている包装機の場合は、従来の非通気性フィルムを本発明に係る非通気性フィルム３に変えるだけで水蒸気滅菌用の包装体を製造することができる。
【００４２】
（滅菌用包装体）
図５は、本発明に係る滅菌用包装体の一例を示す概略外観図である。また、図６は、本発明に係る滅菌用包装体の他の例を示す概略外観図である。
本発明に係る滅菌用包装体は、本発明に係る滅菌用袋に内容物を収納し、前記滅菌用袋の開口部を密封することで、形成することができる。
例えば、上記の図４に示す滅菌用袋１Ｂを用いて、内容物Ｍを収納し、滅菌用袋１Ｂの開口部１１をヒートシールにより密封して、図５に示す滅菌用包装体２０を形成することができる。
【００４３】
なお、特に図示しないが、本発明に係る滅菌用包装体の形態は、図５に示す滅菌用包装体２０のような背貼り形態のみならず、本発明に係る滅菌用袋の形態に応じて各種の形態とすることができる。
また、包装体を容易に開封するための端部構造として、図５に示す滅菌用包装体２０のノッチ部１２に代えて、図６に示すようなギザギザカット部１３を備えていても良い。
【００４４】
本発明に係る滅菌用包装体は、紙ベースの滅菌紙を用いないため、例えば、上記の滅菌用包装体２０、２１において、上記のノッチ部１２やギザギザカット部１３から手で開封した際に開封線が曲がってしまい、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２に達した場合も、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙２は、引き裂かれることが無いので紙粉が発生せず、衛生的に開封することができる。
【００４５】
また、本発明に係る滅菌用包装体においては、非通気性フィルム３のヒートシール性樹脂層６に、高密度ポリエチレン樹脂よりも透明性の良好なポリプロピレン樹脂を含んでいるため、透明性が向上し、内容物のラベル等に記載した製品名、容量、注意事項等の表示や、異物の有無を視認することが、容易になる。
【００４６】
以上、本発明に係る滅菌用袋、および滅菌用包装体についてそれぞれの実施形態を説明したが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではない。上記実施形態は例示であり、本発明の特許請求の範囲に記載された技術的思想と、実質的に同一の構成を有し、同様な作用効果を奏するものは、いかなる場合であっても本発明の技術的範囲に包含される。
【実施例】
【００４７】
次に、実施例及び比較例により本発明を更に詳述する。
【００４８】
（実施例１）
（ヒートシール性樹脂層の製造）
多層共押し出しＴダイを用いて、ポリプロピレン２０μｍ／ブロックポリエチレン共重合ポリプロピレン２０μｍ／高密度ポリエチレン８μｍ、総厚み４８μｍの、ヒートシール面を高密度ポリエチレンとするフィルムを製膜した後、ヒートシール面とは反対側のポリプロピレン面にコロナ放電処理を施して実施例１のヒートシール性樹脂層を得た。
【００４９】
（非通気性フィルムの製造）

厚さ１２μｍの二軸延伸ポリエチレンテレフタレイトフィルム（製品名「Ｅ５１０２」、東洋紡績株式会社製）と、前記実施例１のヒートシール性樹脂層のポリプロピレン面とを、二液硬化型ウレタン樹脂系接着剤を用いて貼り合わせた後、５０℃×３日間のエージングを実施し、実施例１の非通気性フィルムを得た。

【００５０】

（滅菌用袋の製造）

幅１４０ｍｍ、長さ２６０ｍｍの矩形に切り取った前記実施例１の非通気性フィルムのヒートシール面に、同じ寸法の高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙（製品名「タイベック１０７３Ｂ」、旭・デュポン　フラッシュスパン　プロダクツ株式会社製）を重ね合わせ、一辺の開口部を残して周縁部に幅１０ｍｍのヒートシールを施し、図３に示した三方シール袋形態の滅菌用袋を製造した。

【００５１】

（滅菌用包装体の製造）

内容物として、公称容量２０ｍｌのポリプロピレン製シリンジに水１５ｍｌを充填し、先端にキャップを施したプレフィルドシリンジのダミーを作成し、前記三方シール袋形態の滅菌用袋に収納した後、開口部にヒートシールを施して密封した、実施例１の滅菌用包装体１００個を製造し、滅菌条件、温度１２１℃、滅菌時間２０分で滅菌し、その後８０℃、３０分で乾燥させる水蒸気滅菌を施し、実施例１の水蒸気滅菌済包装体を得た。

【００５２】

上記実施例１の水蒸気滅菌済包装体のヒートシール部の外観検査を実施した結果、紙むけ、剥離、破れ等のシール部外観不良は一切生じていなかった。

【００５３】

また、非通気性フィルムの透明性はポリプロピレン単体フィルムより劣ったが、シリンジ（注射筒）に記載してある文字を読み取ることができ、ハンディースキャナーでバーコードを読み取ることもできた。

【００５４】

（実施例２）

（ヒートシール性樹脂層の製造）

多層共押し出しＴダイを用いてポリプロピレン２０μｍ／酸変性ポリプロピレン５μｍ／高密度ポリエチレン１０μｍ、総厚み３５μｍの、ヒートシール面を高密度ポリエチレンとするフィルムを製膜した後、ヒートシール面とは反対側のポリプロピレン面にコロナ放電処理を施して実施例２のヒートシール性樹脂層を得た。

【００５５】

（非通気性フィルムの製造）

厚さ１２μｍの二軸延伸ポリエチレンテレフタレイトフィルム（製品名「Ｅ５１０２」、東洋紡績株式会社製）と、前記実施例２のヒートシール性樹脂層のポリプロピレン面とを、二液硬化型ウレタン樹脂系接着剤を用いて貼り合わせた後、５０℃×３日間のエージングを実施し、実施例２の非通気性フィルムを得た。

【００５６】

（滅菌用袋の製造）

２２０ｍｍ幅にスリットした前記実施例２の非通気性フィルムと、幅３０ｍｍの高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙（製品名「タイベック１０７３Ｂ」、旭・デュポン　フラッシュスパン　プロダクツ株式会社製）とを製袋機にセットして、所定のヒートシールを施して、幅１２０ｍｍ、長さ２６０ｍｍの図４に示した背貼り袋形態の滅菌用袋を製造した。

【００５７】

（滅菌用包装体の製造）

内容物として、実施例１と同じプレフィルドシリンジのダミーを作成し、前記背貼り袋形態の滅菌用袋に収納した後、開口部にヒートシールを施して密封した、実施例２の滅菌用包装体１００個を製造し、滅菌条件、温度１２１℃、滅菌時間２０分で滅菌し、その後

８０℃、３０分で乾燥させる水蒸気滅菌を施し、実施例２の水蒸気滅菌済包装体を得た。
【００５８】
上記実施例２の水蒸気滅菌済包装体のヒートシール部の外観検査を実施した結果、紙むけ、剥離、破れ等のシール部外観不良は一切生じていなかった。また、ノッチ部から手で開封した際に開封線が曲がってしまい、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙に達した場合も、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙は引き裂かれることが無いので、紙粉が発生せず、衛生的に開封することができた。
【００５９】
また、非通気性フィルムの透明性はポリプロピレン単体フィルムより劣ったが、シリンジ（注射筒）に記載してある文字を読み取ることができ、ハンディースキャナーでバーコードを読み取ることもできた。
【００６０】
（実施例３）
（滅菌用包装体の製造）
実施例２で製造した非通気性フィルムを１４５ｍｍにスリットした巻取り体と、幅２０ｍｍの高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙（製品名「タイベック１０５９Ｂ」、旭・デュポン　フラッシュスパン　プロダクツ株式会社製）とをリボンパック型横ピロー包装機にセットして、実施例１と同じプレフィルドシリンジのダミーを包装し、幅７５ｍｍ、長さ２２０ｍｍの図６に示した背貼り袋形態の実施例３の滅菌用包装体を製造した。
ここで使用した包装機は、通常はエチレンオキサイドガス滅菌用リボンパックを製造する装置であるが、機械改造や駆動部の調整をすることなく、前記実施例３の滅菌用包装体を製造することができた。
【００６１】
前記実施例３の滅菌用包装体１００個を、滅菌条件、温度１２１℃、滅菌時間２０分で滅菌し、その後８０℃、３０分で乾燥させる水蒸気滅菌を施し、実施例３の水蒸気滅菌済包装体を得た。
【００６２】
上記実施例３の水蒸気滅菌済包装体のヒートシール部の外観検査を実施した結果、紙むけ、剥離、破れ等のシール部外観不良は一切生じていなかった。また、ギザギザカット部から手で開封した際に開封線が曲がってしまい、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙に達した場合も、高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙は引き裂かれることが無いので、紙粉が発生せず、衛生的に開封することができた。
【００６３】
また、非通気性フィルムの透明性はポリプロピレン単体フィルムより劣ったが、シリンジ（注射筒）に記載してある文字を読み取ることができ、ハンディースキャナーでバーコードを読み取ることもできた。
【００６４】
（比較例１）
実施例２のヒートシール性樹脂層の代わりに、厚さ４０μｍのポリプロピレンフィルム（製品名「３９５１」、東レフィルム加工株式会社製）を使用した以外は全て実施例２と同じ条件で、比較例１の滅菌用包装体を１００個製造し、実施例２と同じ滅菌条件の水蒸気滅菌を施して、比較例１の水蒸気滅菌済包装体を得た。
【００６５】
上記比較例１の水蒸気滅菌済包装体のヒートシール部の外観検査を実施した結果、１１個の包装体でヒートシール部の部分剥離が認められた。
この比較結果から、本発明に係る滅菌用包装体のヒートシール部は、高温下におけるヒートシール強度が、従来のポリプロピレンフィルムと高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とのヒートシール部より優れていることが明白である。
【００６６】
（比較例２）

実施例３のヒートシール性樹脂層の代わりに、厚さ４０μｍのポリプロピレンフィルム（製品名「３９５１」、東レフィルム加工株式会社製）を使用した以外は全て実施例３と同じ条件で、比較例２の滅菌用包装体を１００個製造し、実施例３と同じ滅菌条件の水蒸気滅菌を施して、比較例２の水蒸気滅菌済包装体を得た。

【００６７】

上記比較例２の水蒸気滅菌済包装体のヒートシール部の外観検査を実施した結果、２６個の包装体でヒートシール部の部分剥離が認められ、その内３個は背貼り部で破袋が生じていた。

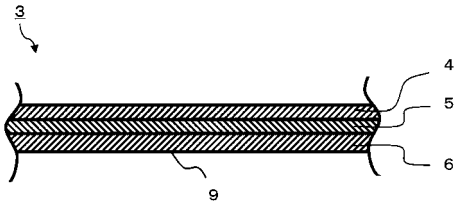
この比較結果から、本発明に係る滅菌用包装体のヒートシール部は、高温下におけるヒートシール強度が、従来のポリプロピレンフィルムと高密度ポリエチレン製不織布ベースの滅菌紙とのヒートシール部より優れていることが明白である。

【符号の説明】

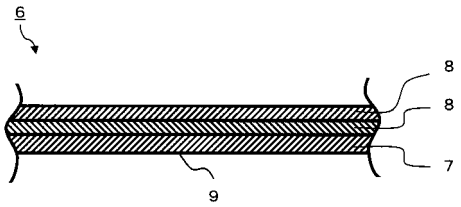
【００６８】

１Ａ、１Ｂ・・・滅菌用袋
２・・・滅菌紙
３・・・非通気性フィルム
４・・・基材フィルム
５・・・接着剤層
６・・・ヒートシール性樹脂層
７・・・高密度ポリエチレン樹脂
８・・・ポリプロピレン樹脂
９・・・ヒートシール面
１０・・・ヒートシール部
１１・・・開口部
１２・・・ノッチ部
１３・・・ギザギザカット部
２０、２１・・・滅菌用包装体
Ｍ・・・内容物

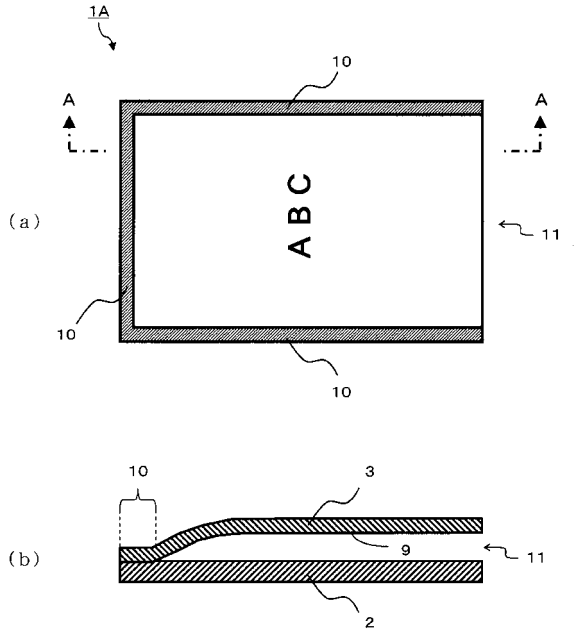
【図１】


3
4
5
6
9

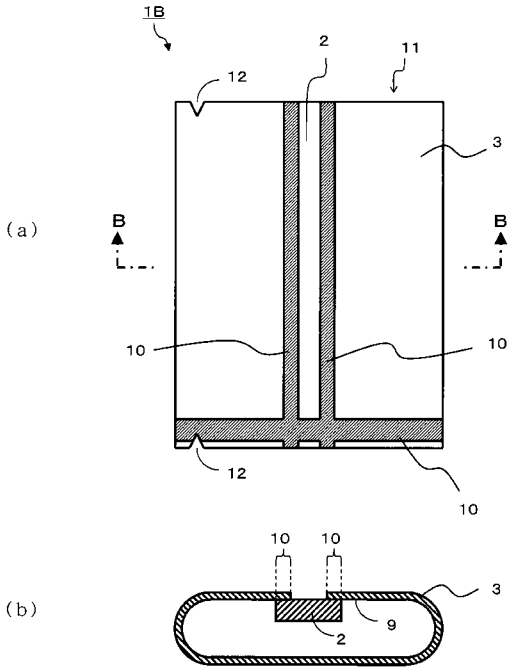
【図２】


6
8
8
7
9

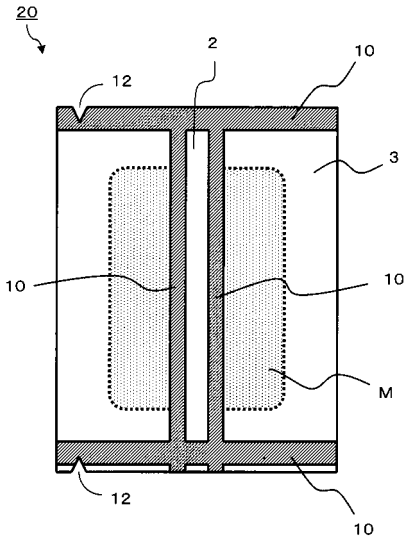
【図３】


1A
10
A
A
(a)
ABC
11
10
10
10
3
(b)
9
11
2

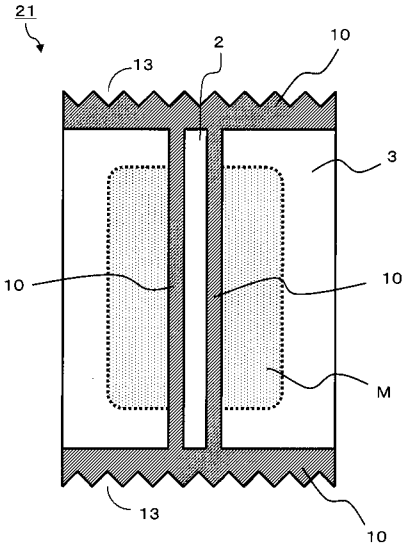
【図４】


1B
2
11
12
3
(a)
B
B
10
10
12
10
10
10
3
(b)
9
2

【図５】


20
2
10
12
3
10
10
M
12
10

【図６】



フロントページの続き

(72)発明者　浅倉　隆
宮城県仙台市宮城野区苦竹三丁目５番１号　株式会社ＤＮＰ東北内
(72)発明者　小原　敬太
宮城県仙台市宮城野区苦竹三丁目５番１号　株式会社ＤＮＰ東北内

Ｆターム(参考) 3E064 AA05 AA09 BA28 BA30 BA55 BA60 BB03 BC13 BC18 EA04
FA01 HD07 HE10 HN06 HP01 HP06
4C058 AA01 BB05 CC02 EE13