

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3734331号

(P3734331)

(45) 発行日 平成18年1月11日(2006.1.11)

(24) 登録日 平成17年10月28日(2005.10.28)

(51) Int. Cl.		F I	
B 3 1 B 23/00	(2006.01)	B 3 1 B 23/00	
B 6 5 D 33/00	(2006.01)	B 6 5 D 33/00	C
B 6 5 D 65/28	(2006.01)	B 6 5 D 65/28	

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平9-111087	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成9年4月28日(1997.4.28)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開平10-296887		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年11月10日(1998.11.10)	(74) 代理人	100064285
審査請求日	平成16年3月30日(2004.3.30)		弁理士 佐藤 一雄
		(74) 代理人	100069523
			弁理士 前島 旭
		(74) 代理人	100091982
			弁理士 永井 浩之
		(74) 代理人	100077595
			弁理士 米山 克己
		(72) 発明者	清 水 孝 二
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装体、その製造方法および製造装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくともレーザ吸収層を有する一对のフィルムを貼合せて包装体を製造する包装体製造方法において、

前記一对のフィルムを準備する工程と、

一对のフィルムを貼合せて包装体を製造する工程と、

一方のフィルム表面に向かって一方のフィルム側に設けられた一方のレーザ照射装置によりレーザ照射し、レーザ吸収層を加熱溶融させて、一方のフィルム表面にレーザ加工線を形成する工程と、

他方のフィルム表面に向かって他方のフィルム側に設けられた他方のレーザ照射装置によりレーザ照射し、レーザ吸収層を加熱溶融させて、他方のフィルム表面に一方のレーザ照射装置により形成されたレーザ加工線に対応するレーザ加工線を形成する工程と、

一对のフィルムを包装体状に切断して包装体を作製する工程とを備え、

レーザ加工線を形成する工程において、一对のフィルムは、包装体の幅を1ピッチとして断続的に搬送されるとともに、一对のフィルムの搬送中レーザ照射装置によって連続的にレーザ照射され、

この一对のフィルムが搬送される速度は、1ピッチ毎に、0から徐々に大きくなり、中間で最大値を取った後、徐々に減少することを特徴とする包装体製造方法。

【請求項2】

各フィルムにレーザ加工線を形成する工程は、一对のフィルムを貼合せる工程の後に行

10

20

なわれることを特徴とする請求項 1 記載の包装体製造方法。

【請求項 3】

各フィルムにレーザ加工線を形成する際、一对のフィルムのうち包装体の端縁に位置する部分に一对のフィルムを貫通するノッチを形成することを特徴とする請求項 1 記載の包装体製造方法。

【請求項 4】

各フィルムにレーザ加工線を形成する工程は、一对のフィルムを貼合せる工程の前に行なわれることを特徴とする請求項 1 記載の包装体製造方法。

【請求項 5】

一对のフィルムを貼合せる工程において、一对のフィルムはその周縁がヒートシールにより貼合わされて、ヒートシール部とヒートシールされていない領域を形成し、

レーザ加工線を形成する工程において、レーザ加工線は一对のフィルムのヒートシール部およびヒートシールされていない領域を通るように形成されることを特徴とする請求項 1 記載の包装体製造方法。

【請求項 6】

少なくともレーザ吸収層を有する一对のフィルムを貼合せて包装体を製造する包装体製造装置において、

前記一对のフィルムを搬送するフィルム搬送ラインと、

フィルム搬送ライン上に設けられ、一对のフィルムを貼合せるヒートシール装置と、

一方のフィルム表面に向かってレーザ照射を行い、レーザ吸収層を加熱溶解させて、一方のフィルム表面にレーザ加工線を形成する一方のフィルム側に設けられた一方のレーザ照射装置と、他方のフィルム表面に向かってレーザ照射を行い、レーザ吸収層を加熱溶解させて、他方のフィルム表面に一方のレーザ照射装置により形成されたレーザ加工線に対応するレーザ加工線を形成する他方のフィルム側に設けられた他方のレーザ照射装置とを有するレーザ加工線形成部と、

一对のフィルムを包装体状に切断して包装体を作製する切断部とを備え、

フィルム搬送ラインは、一对のフィルムを包装体の幅を 1 ピッチとして断続的に搬送するとともに、その搬送速度を 1 ピッチ毎に、0 から徐々に大きくし、中間で最大値を取らせた後、徐々に減少させ、

レーザ照射装置は、一对のフィルムの搬送中、連続的にレーザ光を照射することを特徴とする包装体製造装置。

【請求項 7】

レーザ照射部近傍に、一对のフィルムのうち包装体の端縁に位置する部分に一对のフィルムを貫通するノッチを形成するノッチ形成装置を設けたことを特徴とする請求項 6 記載の包装体製造装置。

【請求項 8】

ヒートシール装置は、一对のフィルムの周縁をヒートシールにより貼合わせて、ヒートシール部とヒートシールされていない領域を形成し、

レーザ加工線形成部のレーザ照射装置は、一对のフィルムのヒートシール部およびヒートシールされていない領域を通るようにレーザ光を照射してレーザ加工線を形成することを特徴とする請求項 6 記載の包装体製造装置。

【請求項 9】

少なくともレーザ吸収層を有する一对のフィルムを備え、

一对のフィルムはその周縁がヒートシールにより貼合わされて、ヒートシール部とヒートシールされていない領域を形成し、

一对のフィルムの各々の表面に、レーザ吸収層を加熱溶解させてなるレーザ加工線を形成し、レーザ加工線の両端を一对のフィルムの周縁に達するようにした包装体であって、

レーザ加工線の幅は、端縁近傍において大きくなり、中央部において小さくなっており、

レーザ加工線は、包装体のうちヒートシール部およびヒートシールされていない領域を

通ることを特徴とする包装体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、洗剤、食料品等を内部に収納する包装体、その製造方法および製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より洗剤等を内部に収納するための包装体として、一对のフィルムを備え、その周縁がヒートシールにより貼合わされた包装体が知られている。

【0003】

このような包装体において、各フィルムの表面にハーフカット状の切込み線が形成され、この切込み線によってフィルムが切裂かれて包装体が開封される。次に内容物はこの開封された開口から排出される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上述のように包装体は一对のフィルムをヒートシールにより貼り合わされて作製され、各フィルムに切込み線が形成される。しかしながら、各フィルムに形成される切込み線の位置が精度良く一致していないと、開封作用がむずかしく、かつ開封された開口の形状が不安定になる。また、包装体に設けられるレーザ加工線の幅が一定である場合には、包装体をスムーズに切裂くことができない。

【0005】

本発明はこのような点を考慮してなされたものであり、一对のフィルムの各々に形成される切込み線の位置が精度良く一致するとともに、包装体をスムーズに切裂くことのできる包装体、その製造方法およびその製造装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、少なくともレーザ吸収層を有する一对のフィルムを貼合せて包装体を製造する包装体製造方法において、前記一对のフィルムを準備する工程と、一对のフィルムを貼合せて包装体を製造する工程と、一方のフィルム表面に向かって一方のフィルム側に設けられた一方のレーザ照射装置によりレーザ照射し、レーザ吸収層を加熱溶融させて、一方のフィルム表面にレーザ加工線を形成する工程と、他方のフィルム表面に向かって他方のフィルム側に設けられた他方のレーザ照射装置によりレーザ照射し、レーザ吸収層を加熱溶融させて、他方のフィルム表面に一方のレーザ照射装置により形成されたレーザ加工線に対応するレーザ加工線を形成する工程と、一对のフィルムを包装体状に切断して包装体を作製する工程とを備え、レーザ加工線を形成する工程において、一对のフィルムは、包装体の幅を1ピッチとして断続的に搬送されるとともに、一对のフィルムの搬送中レーザ照射装置によって連続的にレーザ照射され、この一对のフィルムが搬送される速度は、1ピッチ毎に、0から徐々に大きくなり、中間で最大値を取った後、徐々に減少することを特徴とする包装体製造方法、

少なくともレーザ吸収層を有する一对のフィルムを貼合せて包装体を製造する包装体製造装置において、前記一对のフィルムを搬送するフィルム搬送ラインと、フィルム搬送ライン上に設けられ、一对のフィルムを貼合せるヒートシール装置と、一方のフィルム表面に向かってレーザ照射を行い、レーザ吸収層を加熱溶融させて、一方のフィルム表面にレーザ加工線を形成する一方のフィルム側に設けられた一方のレーザ照射装置と、他方のフィルム表面に向かってレーザ照射を行い、レーザ吸収層を加熱溶融させて、他方のフィルム表面に一方のレーザ照射装置により形成されたレーザ加工線に対応するレーザ加工線を形成する他方のフィルム側に設けられた他方のレーザ照射装置とを有するレーザ加工線形成部と、一对のフィルムを包装体状に切断して包装体を作製する切断部とを備え、フィルム搬送ラインは、一对のフィルムを包装体の幅を1ピッチとして断続的に搬送するととも

10

20

30

40

50

に、その搬送速度を1ピッチ毎に、0から徐々に大きくし、中間で最大値を取らせた後、徐々に減少させ、レーザ照射装置は、一对のフィルムの搬送中、連続的にレーザ光を照射することを特徴とする包装体製造装置および

少なくともレーザ吸収層を有する一对のフィルムを備え、一对のフィルムはその周縁がヒートシールにより貼合わされて、ヒートシール部とヒートシールされていない領域を形成し、一对のフィルムの各々の表面に、レーザ吸収層を加熱溶解させてなるレーザ加工線を形成し、レーザ加工線の両端を一对のフィルムの周縁に達するようにした包装体であって、レーザ加工線の幅は、端縁近傍において大きくなり、中央部において小さくなっており、レーザ加工線は、包装体のうちヒートシール部およびヒートシールされていない領域を通ることを特徴とする包装体である。

10

【0007】

本発明によれば、包装体製造装置内で一对のフィルムのレーザ吸収層を加熱溶解させてレーザ加工線を形成して包装体を作製したので、包装体の表面および裏面のレーザ加工線の位置がずれることがなく、このレーザ加工線に沿って包装体を容易に切裂くことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1乃至図5は本発明による包装体、その製造方法および製造装置の一実施例の形態を示す図である。

【0009】

まず図5により本発明による包装体について説明する。図5(a)(b)に示すように、包装体1は一对の多層フィルム7, 7を備え、一对の多層フィルム7, 7はその周縁がヒートシールにより貼合わせられてヒートシール部2を形成している。ここで図5(a)は包装体1の平面図であり、図5(b)は包装体1の側断面図である。

20

【0010】

この場合、各多層フィルム7は、少なくともレーザ吸収層5とレーザ非吸収層6とを備えており、このうちレーザ吸収層5はレーザ光を吸収する層となっており、またレーザ非吸収層6はレーザ光を吸収しない層となっている。また一对の多層フィルム7は、レーザ非吸収層6を内側に向けて互いに積層されており、ヒートシール部2はこのレーザ非吸収層6同志がヒートシールにより貼合わされて形成される。さらにヒートシール部2は縦方向ヒートシール部2aと、横方向ヒートシール部2bとからなっている。

30

【0011】

また、包装体1には包装体1の端縁に位置する部分に一对のノッチ3が設けられ、このノッチ3間にレーザ加工線4が形成されている。レーザ加工線4は、各多層フィルム7のうち表面側のレーザ吸収層5に対してレーザ光を照射することによりレーザ吸収層5の一部を加熱溶解することにより得られる。

【0012】

このようにレーザ加工線4は包装体1の表面および裏面に設けられており、各レーザ加工線の両端は包装体1の端縁に達している。

【0013】

またレーザ加工線4は、包装体1のうちヒートシール部2およびヒートシールされていない領域9を通っており、このため包装体1をレーザ加工線4に沿って開封した場合、ヒートシールされていない領域9に開口が形成される。

40

【0014】

ところで上述のように各多層フィルム7はレーザ吸収層5と、レーザ非吸収層6とからなっているが、レーザ吸収層5として例えば、レーザ吸収性が良好でかつ包装用袋を構成する基本素材となることから、機械的、物理的、化学的、その他等において優れた性質を有する樹脂のフィルムないしシートを使用することができ、具体的には、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアラミド系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、フッ素系樹脂、その他等の強靱な樹脂のフィル

50

ムないしシートを使用することができる。

【0015】

而して、上記の樹脂のフィルムないしシートとしては、未延伸フィルム、あるいは一軸方向または二軸方向に延伸した延伸フィルム等のいずれのものでも使用することができる。

【0016】

また、本発明において、その樹脂のフィルムの厚さとしては、強度、剛性等について必要最低限に保持され得る厚さであればよく、厚すぎると、後述するレーザ加工不良等を発生して引き裂き性が低下し、またコストを上昇するという欠点もあり、逆に薄すぎると、強度、剛性等が低下して好ましくないものである。

【0017】

本発明においては、上記のような理由から、約10 μ mないし50 μ m位、好ましくは、約12 μ mないし25 μ mくらいが最も望ましい。

【0018】

ところで、本発明においては、上記のような樹脂のフィルムの中でも、レーザ吸収層5としての樹脂のフィルムとしては、剛性を有し、機械的強靱性、耐屈曲性、耐突き刺し性、耐衝撃性、耐寒性、耐熱性、耐薬品性等の溶物性に優れ、かつ印刷適性も有している二軸延伸ポリアミドフィルム、ポリエステルフィルムを使用することが最も好ましいものである。

【0019】

また、上記の二軸延伸ポリアミドフィルム等は、その配向がフィルムの流れ方向に近く、重ね合わせたときも引き裂きずれが非常に小さく、かつ後述するように、炭酸ガスレーザの発振波長に吸収があることから、開封用切れ目を設けるときのレーザ加工に用意に行うことができるという利点を有するものである。

【0020】

かかる二軸延伸ポリアミドフィルムとしては、例えば、ナイロン-6、ナイロン-66、ナイロン-11、ナイロン-12、ナイロン-6、10等のナイロンフィルムであって、NONコート二軸延伸フィルム、ポリ塩化ビニリデンコート二軸延伸フィルム等を使用することができる。

【0021】

さらにレーザ非吸収層6として例えばヒートシール性が良好でかつレーザ吸収性の低いフィルムないしシートを用いることができる。具体的には、熱によって溶融し相互に融着し得るものであればよく、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状(線状)低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、メチルペンテンポリマー、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂をアクリル酸、メタクリル酸、無水マレイン酸、フマル酸、その他等の不飽和カルボン酸で変性した酸変性ポリオレフィン系樹脂、その他等の樹脂の一種ないしそれ以上からなる樹脂の単層あるいは多層のフィルムないしシートを使用することができる。

【0022】

そのフィルムの厚さとしては、10 μ m以上、好ましくは、40 μ m以上、さらには、80 μ mないし300 μ m位が望ましい。

【0023】

特に、ヒートシール性を有する樹脂のフィルムとしては、レーザ吸収層5としての強度を有する樹脂のフィルムに対して、約2ないし20倍位の厚さ、好ましくは、4ないし10倍位の厚さを有することが望ましい。

【0024】

本発明においては、上記のような厚さのフィルムを使用することによって、フィルムの剛性、強度等を増し、レーザ吸収層5としての強度に優れた樹脂のフィルムが有する物性等と相まって、包装用を構成したときに袋としての紙製維持性が良好となり、消費者の詰め

10

20

30

40

50

替え作業等が容易となり、更に流通過程で店頭での取り扱い等が便利になるという利点を有し、更には内容物の保管性等も保持するものである。

【0025】

ところで、本発明においては、上記のような樹脂のフィルムの中でも、特に、レーザ非吸収層6として使用するヒートシール性を有する樹脂フィルムとしては、線状低密度ポリエチレンまたはエチレン-酢酸ビニル共重合体を主体とするフィルムないしシートを使用することが最も好ましいものである。

【0026】

すなわち、上記の線状低密度ポリエチレンまたはエチレン-酢酸ビニル共重合体を主体とするフィルムは、粘着性を有することから破断の伝搬が少なく耐衝撃性を向上させるという利点があるものであり、また、レーザ非吸収層6は常時内容物に接触していることから、耐環境ストレスクラッキング性の劣化を防止するためにも有効なものである。

10

【0027】

また、本発明においては、線状低密度ポリエチレンまたはエチレン-酢酸ビニル共重合体に、他の樹脂をブレンドすることもでき、例えば根エチレン-ブテン共重合体等をブレンドすることにより、若干、耐熱性に劣り高温環境下ではシール安定性が劣化する傾向があるものの、引き裂き性が向上し、易開封性に寄与するという利点がある。

【0028】

更に、本発明において、上記のようなヒートシール性を有する樹脂のフィルムとしての線状低密度ポリエチレンとしては、具体的には、メタロセン触媒を用いて重合したエチレン- α -オレフィン共重合体のフィルムないしシートを同様に使用することができる。

20

【0029】

上記のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- α -オレフィン共重合体のフィルムないしシートとしては、例えば二塩化ジルコニウムとメチルアルモキサンの組み合わせによる触媒等のメタロセン錯体とアルモキサンとの組み合わせによる触媒、すなわち、メタロセン触媒を使用して重合してなるエチレン- α -オレフィン共重合体のフィルムないしシートを使用することができる。

【0030】

メタロセン触媒は、現行の触媒が、活性点で不均一でマルチサイト触媒と呼ばれているのに対し、活性点が均一であることからシングルサイト触媒とも呼ばれているものである。

30

【0031】

具体的には、三菱化学株式会社製の商品名「カーネル」、三井石油化学工業株式会社製の商品名「エボリュー」、米国、エクソン・ケミカル(EXXON CHEMICAL)社製の商品名「エクザクト(EXACT)」、米国、ダウ・ケミカル(DOW CHEMICAL)社製の商品名「アフィニティー(AFFINITY)、商品名「エンゲージ(ENGAGE)」等のメタロセン触媒を用いて重合したエチレン- α -オレフィン共重合体のフィルムを使用することができる。

【0032】

而して、本発明において、上記のエチレン- α -オレフィン共重合体のフィルムとしては、その樹脂を含む組成物によるコーティング膜等の状態で使用することができる。

40

【0033】

その膜もしくはフィルムの厚さとしては、5 μ mないし300 μ m位、好ましくは、10 μ mないし100 μ m位で単層もしくは多層のシール層としても機能する。

【0034】

本発明において、上記のようなヒートシール性を有する樹脂のフィルムとして、メタロセン触媒を用いて重合したエチレン- α -オレフィン共重合体のフィルムないしシートを使用する場合には、袋耐を製造するとき、低温ヒートシール性が可能であるという利点を有するものである。

【0035】

また、レーザ吸収層5とレーザ非吸収層6との間には、中間層を設けてもよく、例えば、

50

中間層として使用するバリアー性を有する基材層について説明すると、かかるバリアー性を有する基材層としては、例えば、太陽光等の光を遮光する性質、あるいは水蒸気、水、酸素等のガス等を透過しない性質等を有する材料を使用することができ、これは、単体の基材でもよく、あるいは二種以上の基材を組み合わせる複合基材等であってもよい。

【0036】

具体的には、例えば、遮光性とバリアー性を有するアルミニウム箔またはその蒸着膜を有する樹脂のフィルム、バリアー性を有する酸化珪素、酸化アルミニウム等の無機酸化物の蒸着膜を有する樹脂のフィルム、水蒸気、水等のバリアー性を有する低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体等の樹脂のフィルムないしシート、ガスバリアー性を有するポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物等の樹脂のフィルムないしシート、樹脂に含量等の着色剤を、その他、所望の添加剤を加えて混練してフィルム化してなる遮光性を有する各種の着色樹脂のフィルムないしシート等を使用することができる。

10

【0037】

これらの材料は、一種ないしそれ以上を組み合わせ使用することができる。

【0038】

上記のフィルムないしシートの厚さとしては、任意であるが、通常、5 μm ないし 300 μm 位、更には、10 μm ないし 100 μm 位が望ましい。

【0039】

更に、上記において、アルミニウム箔としては、5 μm ないし 30 μm 位の厚さのもの、また、アルミニウムまたは無機酸化物の蒸着膜としては、厚さ 100 オングストロームないし 2000 オングストローム位のものを使用することができる。

20

【0040】

また、上記の蒸着膜を支持する樹脂のフィルムとしては、例えば、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、ポリオレフィンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物フィルム、その他等を使用することができる。

【0041】

更に、上記において、上記の無機酸化物の蒸着膜層を構成する無機酸化物としては、例えば、ケイ素酸化物 (SiO_2)、酸化アルミニウム、酸化イジウム、酸化スズ、酸化ジルコニウム等を使用することができる。

30

【0042】

更に、本発明においては、無機酸化物としては、一酸化ケイ素と二酸化ケイ素との混合物、あるいはケイ素酸化物と酸化アルミニウムとの混合物であってもよい。

【0043】

而して、本発明において、無機酸化物の薄膜層を形成する方法としては、イオンビーム方、電子ビーム方等の真空蒸着法、スパッタリング法等によって蒸着膜を構成することによって形成することができる。

【0044】

上記において、無機酸化物の薄膜層の厚さとしては、十分なバリアー性を得るために、通常、100 オングストロームないし 2000 オングストローム位であることが好ましく、特に、本発明においては、200 オングストロームないし 1500 オングストローム位が望ましい。

40

【0045】

上記において、無機酸化物の薄膜層の厚さが 1500 オングストロームを超えると、特に 2000 オングストロームを超えると、無機酸化物の薄膜層にクラック等が入りやすくなり、それによりバリアー性が低下するという危険性があると共に、材料コストが高くなるという問題点であるので好ましくなく、また、100 オングストローム未満、特に 200 オングストローム未満では、その効果が認められることが困難であり、好ましくない。

50

【0046】

ところで、通常、包装用容器は、物理的にも化学的にも過酷な条件におかれることから、包装用容器を構成する積層材には、厳しい包装適正が要求され、変形防止強度、落下衝撃強度、耐ピンホール性、耐熱性、密封性、品質保全性、作業性は、衛生性、その他等の種々の条件が要求され、このために、本発明においては、上記のような材料の他に、上記のような諸条件を充足するその他の材料を任意に使用することができ、具体的には、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン-アクリル酸エチル共重合体、エチレン-アクリル酸またはメタクリル酸共重合体、メチルペンテンポリマー、ポリブテン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ酢酸ビニル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、ポリ(メタ)アクリル系樹脂、ポリアクリルニトリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、アクリロニトリル-スチレン共重合体(A S系樹脂)、アクリロニトリル-フタジェン-スチレン共重合体(A B S系樹脂)、ポリエステル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体のケン化物、フッ素系樹脂、ジエン系樹脂、ポリアセタール系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ニトロセルロース、その他等の公知の樹脂のフィルムないしシートから任意に選択して使用することができる。

10

【0047】

その他、例えば、セロハン等のフィルム、合成紙等も使用することができる。

20

【0048】

本発明において、上記のフィルムないしシートは、未延伸、一軸ないし二軸方向に延伸されたもの等のいずれのものでも使用することができる。

【0049】

また、その厚さは、任意ではあるが、数 μm から300 μm 位の範囲から選択して使用することができる。

【0050】

更に、本発明においては、フィルムないしシートとしては、押し出し成膜、インフレーション成膜、コーティング膜等のいずれの性状の膜でもよい。

【0051】

次に、上記の本発明において、上記のレーザ非吸収層6としてのヒートシール性を有する樹脂のフィルムと、レーザ吸収層5としての強度に優れた樹脂のフィルムとを積層して少なくとも二層からなる積層耐を製造する方法、あるいは、上記のレーザ非吸収装置6としてのヒートシール性を有する樹脂のフィルムと、中間層としてのバリアー性を有する基材層、およびレーザ吸収層5としての強度に優れた樹脂のフィルムとを積層して少なくとも三層からなる積層耐を製造する方法について説明すると、かかる方法としては、通常の包装材料を製造するとき使用するラミネートする方法、例えば、ウエットラミネーション法、ドライラミネーション法根無溶剤型ドライラミネーション法、押し出しラミネーション法、共押し出しラミネーション法、その他の方法等で行うことができる。

30

【0052】

而して、本発明においては、上記の積層を行う際に、必要ならば、例えば、コロナ処理、オゾン処理等の前処理をフィルムに施すことができ、また、例えば、イソシアネート系(ウレタン系)、ポリエチレンイミン系、ポリブタジエン系、有機チタン系等のアンカーコーティング剤、あるいはポリウレタン系、ポリアクリル系、ポリエステル系、エポキシ系、ポリ酢酸ビニル系、セルロース系、その他等のラミネート用接着剤等の公知のアンカーコート剤、接着剤等を使用することができる。

40

【0053】

ところで、上記のような積層体の製造法において、押し出しラミネートする際の接着性樹脂層を構成する押し出し樹脂としては、例えば、ポリエチレン、エチレン-オレフィン共重合体、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブテン、ポリイソブチレン、ポリブ

50

タジエン、ポリイソブレン、エチレン - メタクリル酸共重合体、あるいはエチレン - アクリル酸共重合体等のエチレンと不飽和カルボン酸との共重合体、あるいはそれらを変性した酸変性ポリオレフィン系樹脂、エチレン - アクリル酸エチル共重合体、アイオノマー樹脂、エチレン - 酢酸ビニル共重合体、その他等を使用することができる。

【0054】

また、本発明において、ドライラミネートする際の接着剤層を構成する接着剤としては、具体的には、ドライラミネート等において使用される2液硬化型ウレタン系接着剤、ポリエステルウレタン系接着剤、ポリエーテルウレタン系接着剤、アクリル系接着剤、ポリエステル系接着剤、ポリアミド系接着剤、ポリ酢酸ビニル系接着剤、エポキシ系接着剤、ゴム系接着剤、その他等を使用することができる。

10

【0055】

次に包装体の製造装置について説明する。図1乃至図4に示すように、包装体の製造装置10は、ヒートシールされていない巻取状態の一对の多層フィルム7, 7からウェブ状の多層フィルム7, 7を繰り出す給紙部11と、給紙部11の下流側に順次設けられた第1ダンサ部12と、繰出口ローラ13と、第2ダンサ部14とを備えている。

【0056】

このうち第1および第2ダンサ部12, 14は、一对の多層フィルム7, 7を一時的に貯えるものであり、この第1および第2ダンサ部12, 14によって給紙部11から一对の多層フィルム7, 7を連続的に繰り出すと同時に、下流側において断続的に一对の多層フィルム7, 7を搬送することができる。

20

【0057】

また第2ダンサ部14の下流側に、一对の多層フィルム7, 7を縦方向にヒートシールして縦方向ヒートシール部2aを形成する縦方向ヒートシール部15と、ヒートシールされた一对の多層フィルム7, 7の縦方向ヒートシール部2aを冷却する縦方向冷却部16とが順次設けられている。また縦方向冷却部16の下流側には、一对の多層フィルム7, 7を送るゴムローラ17と、一对の多層フィルム7, 7に一定のテンションをかける定テンション装置18とが設けられている。

【0058】

さらに定テンション装置18の下流側には、一对の多層フィルム7, 7を横方向にヒートシールして横方向ヒートシール部2bを形成する横方向ヒートシール装置19と、ヒートシールされた一对の多層フィルム7, 7の横方向ヒートシール部2bを冷却する横方向冷却部20とが順次設けられている。

30

【0059】

また横方向冷却部20の下流側には、一对の多層フィルム7, 7にノッチ3とレーザ加工線4を形成するノッチ/レーザ加工線形成部30が設けられ、このノッチ/レーザ加工線形成部30の下流側には一对の多層フィルム7, 7を包装体状に切断して包装体1を作製する切断部21と、ゴムローラ23とが設けられている。

【0060】

さらに切断部21の下流側には、包装体1を排出する包装体排出部22が設けられている。なお、図11において給紙部11から包装体排出部22までは、一对の多層フィルム7, 7を搬送するフィルム搬送ライン25となっている。

40

【0061】

次に図2および図3により、ノッチ/レーザ加工線形成部30について詳述する。図2および図3に示すようにノッチ/レーザ加工線形成部30は、一对の多層フィルム7, 7のうち包装体1の端縁に位置する部分にノッチ3を形成するためのノッチ形成装置33と、上方の多層フィルム7にレーザ加工線4を形成するための上方レーザ照射装置(炭酸ガスレーザ)31と、上方レーザ照射装置31より包装体1の幅(一对の多層フィルム7, 7の移送ピッチ)だけ下流側に配置され、下方の多層フィルム7にレーザ加工線4を形成するための下方レーザ照射装置(炭酸ガスレーザ)32とを有している。このうちノッチ形成装置33は一对の多層フィルム7, 7を貫通してノッチ3を形成するものであり、ノッ

50

チ形成装置 33 の下方には受部 34 が設けられている。またこれらノッチ形成装置 33 および受部 34 と、上方レーザ照射装置 31 と、下方レーザ照射装置 32 は、いずれも同一の架台 35 上に支持されている。この場合、ノッチ形成装置 33 と受部 34 は、支持体 36 を介して架台 35 上に支持されている。

【0062】

なお、ノッチ形成装置 33 は、上方レーザ照射装置 31、下方レーザ照射装置 32 の下流側に設けてもよい。

【0063】

次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。

【0064】

まず、図 1 に示すように、給紙部 11 において、巻取状態の一对の多層フィルム 7, 7 から多層フィルム 7, 7 が連続的に繰り出される。なお、一对の多層フィルム 7, 7 の搬送速度は、任意に設定することができる。本実施の形態では、各多層フィルム 7 は、レーザ吸収層 5 (ナイロン層) とレーザ非吸収層 6 (線状低密度ポリエチレン層) とをドライラミネートすることにより形成された積層体となっている。

【0065】

次に一对の多層フィルム 7, 7 は、第 1 ダンサ部 12 および繰出口ローラ 13 を送って第 2 ダンサ部 13 から縦方向ヒートシール装置 15 に達する。

【0066】

縦方向ヒートシール装置 15 において、一对の多層フィルム 7, 7 に対して縦方向にヒートシールが施されて、一对の多層フィルム 7, 7 に縦方向ヒートシール部 2a が形成される。この間、縦方向ヒートシール装置 15 より下流側では一对の多層フィルム 7, 7 は断続的に搬送され、給紙部 11 と縦方向ヒートシール装置 15 間の多層フィルム 7, 7 は第 1 および第 2 ダンサ部 12, 14 により吸収される。次に一对の多層フィルム 7, 7 の縦方向ヒートシール部 2a が縦方向冷却部 16 において冷却され、その後一对の多層フィルム 7, 7 はゴムローラ 17 および定テンション装置 18 を経て、横方向ヒートシール装置 19 に達する。

【0067】

横方向ヒートシール装置 19 において、一对の多層フィルム 7, 7 に対して横方向にヒートシールが施されて、一对の多層フィルム 7, 7 に横方向ヒートシール部 2b が形成される。次に、一对の多層フィルム 7, 7 の横方向ヒートシール部 2b が横方向冷却部 20 において冷却される。

【0068】

このようにして縦方向ヒートシール装置 15 および横方向ヒートシール装置 19 により、一对の多層フィルム 7, 7 に縦方向ヒートシール部 2a と横方向ヒートシール部 2b が形成され、これら縦方向ヒートシール部 2a と横方向ヒートシール部 2b によって一对の多層フィルム 7, 7 に 2 列に並んだ包装体 2 が形成される。

【0069】

次にノッチ/レーザ加工線形成部 30 において、一对の多層フィルム 7, 7 にノッチ 3 とレーザ加工線 4 が形成される。すなわちまず、一对の多層フィルム 7, 7 がノッチ/レーザ加工線形成部 30 に入ってくると、ノッチ形成装置 33 が一对の多層フィルム 7, 7 を貫通して受部 34 に達してノッチ 3 を形成する。この場合、ノッチ形成装置 33 は一对の多層フィルム 7, 7 の略中央部分に 2 個のノッチ 3, 3 が形成される。このうち一方のノッチ 3 は一方の列の包装体 1 用のノッチであり、他方のノッチ 3 は他方の列の包装体 1 用のノッチであり、いずれも包装体 1 の端縁に位置する部分に形成される。

【0070】

なお、ノッチ 3 の形状は、U 型、I 型、V 型のいずれであってもよい。

【0071】

次に一对の多層フィルム 7, 7 のうち、上方の多層フィルム 7 に対して上方レーザ照射装置 31 からレーザ光が照射される。この場合、多層フィルム 7 のナイロン層が上方レーザ

10

20

30

40

50

照射装置 3 1 からのレーザ光を吸収し、加熱溶融して 2 本のレーザ加工線 4 が形成される。このうち一方のレーザ加工線 4 は一方の列の包装体 1 用のレーザ加工線 2 であり、他方のレーザ加工線 4 は他方の列の包装体 1 用のレーザ加工線である。

【 0 0 7 2 】

その後、同様にして下方の多層フィルム 7 に対して下方レーザ照射装置 3 2 からレーザ光が照射され、この下方レーザ照射装置 3 2 からのレーザ光によって下方の多層フィルム 7 に 2 本のレーザ加工線 4 , 4 が形成される。下方レーザ照射装置 3 2 によって形成されるレーザ加工線 4 , 4 は上方レーザ照射装置 3 1 によって形成されるレーザ加工線 4 , 4 に対して 1 ピッチ下流側へずれている。

【 0 0 7 3 】

次にノッチ/レーザ加工線形成部 3 0 における作用タイミングを図 4 に示す。このうち図 4 (a) は一对の多層フィルム 7 , 7 の搬送速度を示す。図 4 (a) に示すように、一对の多層フィルム 7 , 7 は包装体 1 の幅を 1 ピッチとして断続的に搬送され、この間図 4 (b) に示すノッチ信号に基づいてノッチ形成装置 3 3 が作動して、ノッチ 3 を形成する。

【 0 0 7 4 】

また図 4 (c) に示すように、上方レーザ照射装置 3 1 および下方レーザ照射装置 3 2 の作動タイミングは、ノッチ信号が出された後 t_1 後に ON となり、 t_2 後に OFF となる。この間 t_1 から t_2 までは、上方レーザ照射装置 3 1 および下方レーザ照射装置 3 2 から連続的にレーザ光が照射される。また、一对の多層フィルム 7 , 7 の搬送速度は 0 から徐々に大きくなり、中間で最大値を取った後、徐々に減少する (図 4 (a))。このため、包装体 1 のノッチ 3 近傍においてはレーザ光の照射量が大きくなり、包装体 1 の中央部においてはレーザ光の照射量が小さくなる。従ってレーザ加工線 4 の幅をノッチ 3 近傍において大きくし、包装体 1 の中央部において小さくすることができる。

【 0 0 7 5 】

このようにレーザ加工線 4 の幅をノッチ 3 近傍において大きくすることにより、ノッチ 3 から包装体 1 を切裂く際、ノッチ 3 からレーザ加工線 4 へスムーズに切裂くことができる。

【 0 0 7 6 】

なお、上方レーザ照射装置 3 1 と下方レーザ照射装置 3 2 の作動タイミングをノッチ信号を基準として、 t_1 から t_2 まで定めた例を示したが、 t_1 が短すぎる場合は、ノッチ信号を基準として t_1 および t_2 後に次のピッチにおいて上方レーザ照射装置 3 1 および下方レーザ照射装置 3 2 を ON、OFF してもよい。

【 0 0 7 7 】

このように本実施の形態によれば、一对の多層フィルム 7 , 7 を縦方向ヒートシール装置 1 5 および横方向ヒートシール装置 1 9 によって貼合せた後に、一对の多層フィルム 7 , 7 に対してノッチ/レーザ加工線形成部 3 0 においてノッチ 3 を形成するとともにレーザ加工線 4 を形成するので、ノッチ 3 とレーザ加工線 4 との位置合せを精度良く行なうことができる。また上方の多層フィルム 7 のレーザ加工線 4 と、下方の多層フィルム 7 のレーザ加工線 4 との位置合せも精度良く行なうことができる。

【 0 0 7 8 】

このため包装体 1 をノッチ 3 から切裂く際、ノッチ 3 から上方および下方の多層フィルム 7 , 7 のレーザ加工線 4 , 4 を経てスムーズに切裂くことができる。

【 0 0 7 9 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、包装体製造装置内で一对のフィルムのレーザ吸収層を加熱溶融させてレーザ加工線を形成して包装体を作製したので、包装体の表面および裏面のレーザ加工線の位置がずれることがなく、このレーザ加工線に沿って包装体を容易に切裂くことができる。また、一对のフィルムから得られる包装体に設けられたレーザ加工線の幅は、一对のフィルムの包装体の端縁近傍において大きくなり、かつ一对のフィルムの包装体の中央部において小さくなるので、包装体を端縁から切裂く際、スムーズに

10

20

30

40

50

切裂くことができる。このため切裂作用を簡単に行なうことができ、かつ開封された開口形状を安定化させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による包装体の製造装置を示す図。

【図2】上方および下方レーザー照射装置を示す側面図。

【図3】上方および下方レーザー照射装置を示す平面図。

【図4】上方および下方レーザー照射装置の作動タイミングを示す図。

【図5】本発明による包装体を示す図。

【符号の説明】

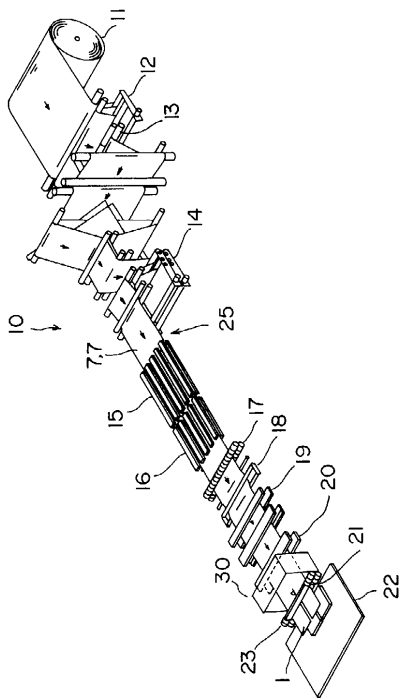
- 1 包装体
- 2 ヒートシール部
- 3 ノッチ
- 4 レーザ加工線
- 5 レーザ吸収層
- 6 レーザ非吸収層
- 7 多層フィルム

- 10 包装体の製造装置
- 11 給紙部
- 15 縦ヒートシール装置
- 19 横ヒートシール装置
- 21 切断部
- 31 上方レーザー照射装置
- 32 下方レーザー照射装置
- 33 ノッチ形成部

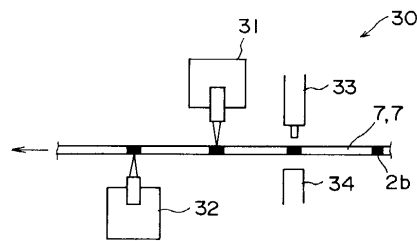
10

20

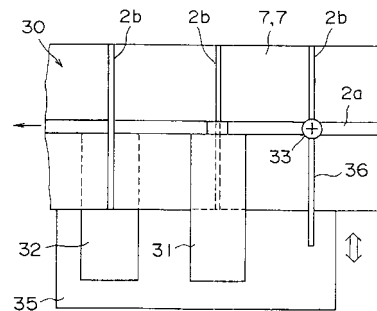
【図1】



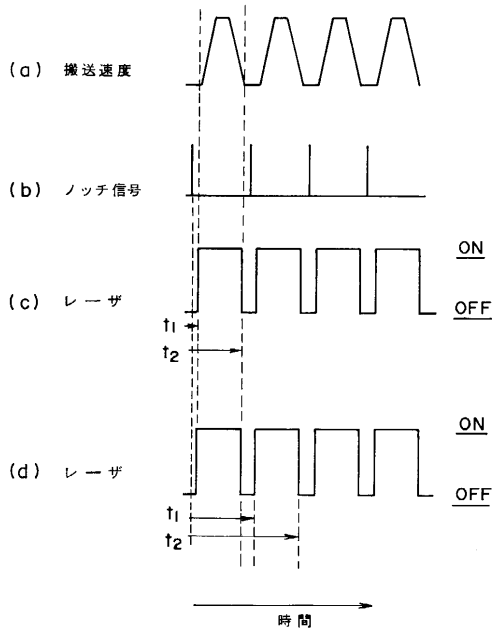
【図2】



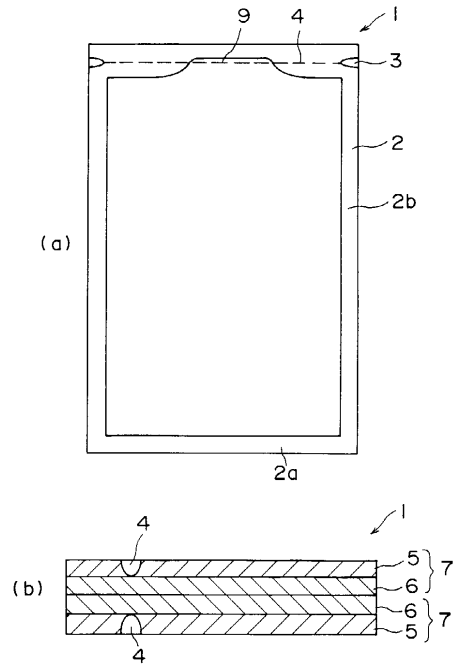
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (72)発明者 林 一 好
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内
- (72)発明者 三 田 浩 三
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 山崎 勝司

- (56)参考文献 特開平08-324591(JP,A)
特開平08-034448(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- B31B 23/00
 - B65D 33/00
 - B65D 65/28