(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2013-209130
(P2013-209130A)
(43)公開日　平成25年10月10日(2013.10.10)

| (51)Int.Cl. | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|
| B65D 33/00 | (2006.01) | B65D | 33/00 | C | 3E064 |
| B65D 65/30 | (2006.01) | B65D | 65/30 | | 3E075 |
| B31B 1/14 | (2006.01) | B31B | 1/14 | 321 | 3E086 |
| B31B 1/22 | (2006.01) | B31B | 1/22 | 321 | |

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 14 頁）

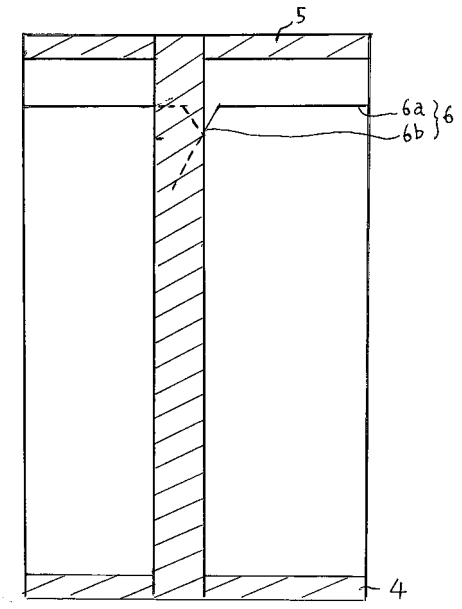
(21)出願番号　特願2012-80910(P2012-80910)
(22)出願日　平成24年3月30日(2012.3.30)

(71)出願人　000003193
凸版印刷株式会社
東京都台東区台東１丁目５番１号
(72)発明者　香川　幸子
東京都台東区台東１丁目５番１号　凸版印刷株式会社内

Ｆターム(参考)　3E064 AA08 BA17 BA27 BA28 BA29 BA30 BA36 BA46 BA55 BB03 BC01 BC03 BC08 BC09 BC18 EA07 FA01 HN06 HP01 HP02
3E075 AA07 BA42 BB14 DB19 DE14 FA04 FA07 GA02 GA05
3E086 AA23 AC13 AC15 AD01 BA04 BA13 BA15 BB02 BB41 BB42 BB51 BB74

(54)【発明の名称】包装袋及びその製造方法

(57)【要約】
【課題】略直線的に開封することができ、且つ、加工適性および流通適性にも優れた包材強度を保持することができる包装袋を提供する。
【解決手段】背貼りシール部の所定部位に開封のきっかけとなる開封用ノッチを有し、開封用ノッチより下方から開始し、開封用ノッチの近傍を通過して開封用ノッチよりも上方の包材内方へと斜め方向に伸びる斜行誘導線と、包装袋の略水平方向への引裂きを誘導する水平誘導線とが連続してなる開封誘導線を有しており、該斜行誘導線のうち少なくとも開封用ノッチによる開封で発生する開封裂け目が達する部分に包材を貫通しない脆弱加工部による連続線からなり、該水平方向への引き裂きを誘導する線は脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線部からなることを特徴とする包装袋を提供する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
最内層にヒートシール性樹脂層を有する積層体からなる包材の両側端部を合掌状に熱接着して背貼りシール部を形成し、底部および天部をシールしてなる筒状構造を有する包装袋であって、前記背貼りシール部の所定部位に開封のきっかけとなる開封用ノッチを有し、開封用ノッチより下方から開始し、開封用ノッチの近傍を通過して開封用ノッチよりも上方の包材内方へと斜め方向に伸びる斜行誘導線と、包装袋の略水平方向への引裂きを誘導する水平誘導線とが連続してなる開封誘導線を有しており、該斜行誘導線のうち少なくとも開封用ノッチによる開封で発生する開封裂け目が達する部分に包材を貫通しない脆弱加工部による連続線からなり、該水平方向への引き裂きを誘導する線は脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線部からなることを特徴とする包装袋。
【請求項２】
前記斜行誘導線の水平誘導線への接続部が曲線状に曲がることにより滑らかに繋がっていることを特徴とする請求項１記載の包装袋。
【請求項３】
前記点線部における、非脆弱加工部の長さが０．５ｍｍ以下であり、前記脆弱加工部の長さと前記非脆弱加工部の長さの和に対し、前記脆弱加工部の長さの割合が、０．７～０．９の範囲であることを特徴とする請求項１または２記載の包装袋。
【請求項４】
前記開封誘導線のＪＩＳ　Ｋ－７１６１により測定する破断強度が、脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線部で、１０Ｎ／１５ｍｍ以上３０Ｎ／１５ｍｍ以下であることを特徴とする請求項１から３何れか１項に記載の包装袋。
【請求項５】
前記開封誘導線が、レーザー加工法により形成されていることを特徴とする請求項１から４何れか１項に記載の包装袋。
【請求項６】
前記水平誘導線の略中央部分に切り残し部を有することを特徴とする請求項１から５何れか１項に記載の包装袋。
【請求項７】
前記脆弱加工部が最内層のヒートシール性樹脂層のみ残された構成であることを特徴とする請求項６項に記載の包装袋。
【請求項８】
印刷を施した包材原反にレーザー加工法によって開封誘導線を形成する工程、印刷を施した包材原反を所定巾にスリットする工程、背貼りシール部を形成し、開封ノッチを設ける工程を少なくとも含むことを特徴とする請求項１から７何れか１項に記載の包装袋の製造方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は包装袋に関し、特に軟包材フィルムの両側端部を合掌状に背貼りシールして筒状とし、底部と天部をシールしてなる包装袋において、背貼りシール部に設けた開封位置から略水平方向に開封可能であり、製袋工程または流通時に必要な包材強度も確保できる易開封性の包装袋およびその製造方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来から、軟包材をシールして袋体に成形した包装袋が食品、トイレタリーを初めとした様々な用途に用いられている。包装袋としては、種々の形状のものが存在するが、最も一般的な形状として、ピロー型、ガセット型が挙げられる。これらの包装袋は、縦長にスリットした包材の両側端部を合掌状に重ね合わせてシールをし、背貼りシール部を形成して筒状に成形した後、底部と天部をシールして完成する。

【０００３】
これらの包装袋を開封するには、天または底部のカット刃をギザ刃にするなどして開封用ノッチを設け、袋を包材の流れ方向に裂く様に開封するか、背貼りシール部に開封用ノッチを設けて、袋を水平方向に裂く様に開封するか何れの開封方法が一般的である。
【０００４】
縦に裂く場合には、ノッチから包材の流れ方向に沿って開封することが出来るが、内容物の形状影響によっては、開封線が曲がってしまい内容物を取り出すに十分な開口が得られない、開封時の応力により内容物が変形し綺麗に取り出せない等の問題が発生する。
【０００５】
横に裂く場合、いわゆる帽子切り開封をしようとすると、ノッチの両側から包材の目に対し水平方向に包材を裂いていくことから切り難く、裂け目からシーラントが伸びて開封強度が増したり、左右の裂け目位置が合わずに帽子部分を本体から綺麗に切り取ることが出来ない等の問題が発生する。
【０００６】
これに対し、横一軸ＯＰＰ、横一軸ＨＤＰＥなど、包材の流れ方向に対し水平方向の直進開封を助けるフィルムを積層することで、包材の裂け目を略水平方向に誘導し、開封強度を安定化させることが可能であるが、左右の裂け目が必ずしも合うものではなく、開封時の応力の掛け方や内容物の立体形状に影響を受け、裂け目が湾曲する。また特にＨＤＰＥは裂け目周辺にＰＥ伸びによる毛羽立ちが目立ち、直接口に運ぶ用途からは倦厭される。そして上述の積層構成を採用した場合には、特殊フィルム使用に伴い、包材コストが増大し、汎用性が低下する等の問題がある。
【０００７】
上述の問題を解決するために、特許文献１の包装袋が提案されている。具体的には、レーザー加工により引き裂きを誘導させる連続した開封誘導線を有しており、水平誘導線は略水平方向に伸び、その両端から背貼りシール部の開封用ノッチを含む高さまで立ち上がった誘導線端部を持つ包装袋である。
【０００８】
特許文献１に記載の包装袋は、背貼りシール部に設けられた開封用ノッチから横方向に開封する際、開封裂け目が本開封誘導線に達すると、さらに開封誘導線に沿って開封が順次、端部、中央部と誘導されることにより、裂け目が曲がることなく綺麗に誘導線に沿って開封することが出来、また確実に左右の裂け目が誘導線上で出会うことにより、開封誘導線の上部である帽子部を胴部から切り離すことを可能とした技術である。
【０００９】
しかしながら、特許文献１に記載の包装材には以下の問題がある。すなわち、前記開封誘導線は、印刷を施した包材原反にレーザー加工法によって開封誘導線を形成する工程、所定巾にスリットする工程、背貼りシールを形成しながら内容物を包み込み、開封ノッチを入れながら密封する工程など、多くの工程を経て形成されるものであり、それぞれの工程において流れ方向に張力が掛かると、前記開封誘導線の部分が張力により伸び、それが原因で開封誘導線の部分にピンホールが生じ、さらには密封性の低下や流通耐性が安定しない等の不具合が発生する。また包材中央部が伸びることにより包材が撓み、包材サイズが変化したり、巻取りの包材中央部に皺や凹みなどが発生するといった不具合が生じる。
【００１０】
また、積層体に対し、貫通しない深さではあるが、ある程度の深さで開封誘導線を設けなければ、裂け目の誘導線追随性は得られないことは自明であるが、特に積層構成が延伸フィルムと熱可塑性シーラント樹脂の２層構成である場合、上述の開封誘導線の深さは延伸フィルム層を貫通する深さで設けなければ裂け目の追随性が得られないが、上記深さまで開封誘導線を設ける加工をレーザー加工により施す場合、延伸フィルムを昇華させる熱エネルギーにより隣接する熱可塑性シーラント層が熱ダメージを受け、より上記に述べた不具合が発生しやすい。２層以上の多層構成や単層構成であっても、開封誘導線において切り残す層の材質、厚みによっては同様の問題が生じる。

【先行技術文献】
【特許文献】
【００１１】
【特許文献１】特開２０１１－１４８５４６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１２】
本発明は上記課題を解決しようとするものであり、包材が例えば少なくとも延伸フィルム等の外層材と最内層にヒートシール性樹脂層を有する内層材の積層体からなる包装袋に、開封時に包装袋の開封ノッチから周方向に対して略直線的に開封することができ、且つ、加工適性および流通適性にも優れた包材強度を保持することができる包装袋を提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【００１３】
本発明は、上記課題を解決する為のものであり、本発明の請求項１に係る発明は、最内層にヒートシール性樹脂層を有する積層体からなる包材の両側端部を合掌状に熱接着して背貼りシール部を形成し、底部および天部をシールしてなる筒状構造を有する包装袋であって、前記背貼りシール部の所定部位に開封のきっかけとなる開封用ノッチを有し、開封用ノッチより下方から開始し、開封用ノッチの近傍を通過して開封用ノッチよりも上方の包材内方へと斜め方向に伸びる斜行誘導線と、包装袋の略水平方向への引裂きを誘導する水平誘導線とが連続してなる開封誘導線を有しており、該斜行誘導線のうち少なくとも開封用ノッチによる開封で発生する開封裂け目が達する部分に包材を貫通しない脆弱加工部による連続線からなり、該水平方向への引き裂きを誘導する線は脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線部からなることを特徴とする包装袋である。
【００１４】
本発明の請求項２に係る発明は、前記斜行誘導線の水平誘導線への接続部が曲線状に曲がることにより滑らかに繋がっていることを特徴とする請求項１記載の包装袋である。
【００１５】
本発明の請求項３に係る発明は、前記点線部における、非脆弱加工部の長さが０．５ｍｍ以下であり、前記脆弱加工部の長さと前記非脆弱加工部の長さの和に対し、前記脆弱加工部の長さの割合が、０．７～０．９の範囲であることを特徴とする請求項１または２記載の包装袋である。
【００１６】
本発明の請求項４に係る発明は、前記開封誘導線のＪＩＳ　Ｋ－７１６１により測定する破断強度が、脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線部で、１０Ｎ／１５ｍｍ以上３０Ｎ／１５ｍｍ以下であることを特徴とする請求項１から３何れか１項に記載の包装袋である。
【００１７】
本発明の請求項５に係る発明は、前記開封誘導線が、レーザー加工法により形成されていることを特徴とする請求項１から４何れか１項に記載の包装袋である。
【００１８】
本発明の請求項６に係る発明は、前記水平誘導線の略中央部分に切り残し部を有することを特徴とする請求項１から５何れか１項に記載の包装袋である。
【００１９】
本発明の請求項７に係る発明は、前記脆弱加工部が最内層のヒートシール性樹脂層のみ残された構成であることを特徴とする請求項６項に記載の包装袋である。
【００２０】
本発明の請求項８に係る発明は、印刷を施した包材原反にレーザー加工法によって開封誘導線を形成する工程、印刷を施した包材原反を所定巾にスリットする工程、背貼りシール部を形成し、開封ノッチを設ける工程を少なくとも含むことを特徴とする請求項１から

７何れか１項に記載の包装袋の製造方法である。
【発明の効果】
【００２１】
本発明に関わる包装袋は、包材の巾方向中央に、包装袋の周方向への引裂きを誘導させる開封誘導線を有し、他方向に曲がることなく、また、ヒートシール性樹脂層（以下、シーラント層と記載）だけになることにより、そのシーラント層の伸びによる引裂き強度が過剰になることなく、適度な強度で誘導線に沿った綺麗な開封を行なうことが可能である。
【００２２】
特に、前記斜行誘導線の水平誘導線への接続部が曲線状に曲がることにより滑らかに繋がっていると、開封裂け目が円滑に開封誘導線に従って形成できる。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】本発明に係わる包装袋の一実施形態の外観を示した模式図である。
【図２】図１に示した包装袋を開封した状態を示した模式図である。
【図３】図１に示した包装袋の製袋前の包材の平面模式図である。
【図４】図３の部分拡大図である。
【図５】図４の部分に相当する他の実施態様を示す拡大図である。
【図６】図４の部分に相当するさらに他の実施態様を示す拡大図である。
【図７】スリット前の状態の包材の平面図である。
【図８】図７とは別のスリット前の状態の包材の平面図である。
【図９】図４の部分に相当する本発明に係わる包装袋の製袋前の包材の一比較形態の拡大図である。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
以下、図面に従って本発明に係わる包装袋について詳細に説明する。図１は、本発明に係る包装袋の一実施形態の外観を示した模式図であり、図２は図１に示した包装袋を開封した状態を示した模式図である。また図３は、図１に示した包装袋の製袋前の包材の平面模式図である。
【００２５】
本発明の包装袋１は、少なくとも外層と最内層のシーラント層との積層体で構成される包材２である。
【００２６】
前記外層としては、包装袋１を構成する基本素材となることから、例えば、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリプロピレン系、ポリカーボネート系、ポリアセタール系等の合成樹脂フィルムを用いることができる。この外層として使用する合成樹脂フィルムには、一般的に内層側の面に印刷が施されることが多いために、印刷適性が求められる。このため外層として使用する合成樹脂フィルムとしては、２軸方向に延伸した延伸フィルムが好ましい。
【００２７】
外層フィルムの厚みとしては、基本素材としての強度、剛性などについて必要最小限に保持され得る厚さであればよく、１２～２５μｍ程度が適当である。また、前記フィルムとしてアルミニウム、酸化珪素、酸化アルミニウム、酸化インジウム、酸化錫、酸化ジルコニウムなどの無機物の蒸着層が形成されたフィルムを用いることで、バリア性を付与することも可能となる。さらに、易カット性を向上させる目的で、セロファンや手切れ性の良いポリエステルフィルム等を使用しも良い。
【００２８】
次に、最内層として使用するシーラント層としては、例えば、低密度ポリエチレン樹脂、中密度ポリエチレン樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、直鎖状（線状）低密度ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、エチレン－酢酸ビニル共重合体樹脂、アイオノマー樹脂、

エチレンーアクリル酸共重合体樹脂、エチレンーアクリル酸メチル共重合体樹脂、エチレンーメタクリル酸共重合体樹脂、エチレンープロピレン共重合体樹脂等の、熱によって溶融し相互に融着し得るものが挙げられる。これらは単体または２種以上使用しても良く、樹脂およびこれらをフィルム化したシートを使用しても良い。厚みとしては１５～１００μｍが望ましく、３０～５０μｍがより好ましい。

【００２９】

本発明においては、前記外層と前記最内層の間に中間層を設けてもよい。例えば、アルミニウム、鉄、銅、錫等の金属箔、あるいは、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリアミド樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、エチレンープロピレン共重合体樹脂、エチレン－酢酸ビニル共重合体ケン化物、ポリ塩化ビニリデン樹脂等のフィルム、あるいはこれらにアルミニウムや酸化珪素、酸化アルミニウム、酸化インジウム、酸化錫、酸化ジルコニウム等の無機物の蒸着を施したフィルムを使用することができ、これらは単体または２種以上組み合わせて使用しても良い。これらのフィルムを中間層に設けることにより、ガスバリア性、水蒸気バリア性、機械的強度、耐屈曲性、耐突き刺し性、耐衝撃性、耐磨耗性、耐寒性、耐熱性、耐薬品性等を向上させることが可能となる。

【００３０】

以下に、開封誘導線６を形成するための方法について説明する。

【００３１】

本発明に関わる包装袋１は、最内層がシーラント層である包材２の両側端部を合掌状に貼り合せて背貼りシール部３を形成し、底部および天部をシールしてそれぞれボトムシール部４とトップシール部５を形成してなる筒状構造を有する包装袋である。

【００３２】

包装袋１は、背貼りシール部３の所定部位に、開封のきっかけとなる開封ノッチ７を有し、包材２の巾方向中央部に、包装袋１の周方向への引裂きを誘導させる開封誘導線６を有する。開封誘導線６は水平誘導線６ａと、その両端から開封用ノッチの近傍を通過して所定の角度をもって包材の側端部に斜めに向かう斜行誘導線６ｂとからなる。

【００３３】

前記水平誘導線６ａは、脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線からなる。また、斜行誘導線６ｂはその先端６ｃが包材２の側端９から１ｍｍ以上内側にある。さらに、開封ノッチ７が、包材２を縦にした時に開封誘導線６の最下点６ｅから最上点６ｆまでの高さｈの範囲内に存在することを特徴とする包装袋である。

【００３４】

本発明に係る包装袋１は、開封に当たって、開封ノッチ７から出発した包材２の裂け目が斜行誘導線６ｂに到達し、以後は斜行誘導線６ｂ、水平誘導線６ａに沿って進行するため、開封操作が容易かつ安定しており、開封面の切り口もきれいになる。このように包装袋を周方向に切断して開封するいわゆる帽子切りをする際、内容物が存在しない包装袋の最上部を切断するのであれば、鋏等の道具を用いれば、きれいに開封することも容易であるが、例えば細長い内容物が収納された包装袋の上部を、収納物の頭が露出するように切断しようとすると、鋏等の道具によってうまく開封することは、難しい。本発明に係る包装袋１は、このような帽子切りによる開封が容易に、また安定して行えるものであり、さらにその製造工程においても、安定した生産が可能なものであることを特徴とする。

【００３５】

図３に示したように、包材２の巾方向中央部に設けられた開封誘導線６は、水平誘導線６ａと、斜行誘導線６ｂとからなり、斜行誘導線６ｂは、水平誘導線６ａの両端から所定の角度をもって包材の側端部に向かっている。斜行誘導線の先端６ｃは、包材２の側端９から１ｍｍ以上内側にある。

【００３６】

開封誘導線６が、包材２の側端９にまで到達していると、ウェブに過大なテンションがかかった場合などに、開封誘導線６を開始点として、ウェブが破断する事故が発生する可

能性がある。しかし開封誘導線マージン６ｄが１ｍｍ以上であれば、包材２が縦方向に繋がったウェブ状態の段階において、ウェブにかかるテンションによってウェブが開封誘導線６に沿って破断するという問題が発生しにくくなる。開封誘導線マージン６ｄが１ｍｍ未満であると、広巾の原反に開封誘導線をまとめて形成し、隣り合う開封誘導線の間をスリットするような場合に、スリット位置が開封誘導線に接触する危険性が増えるため好ましくない。

【００３７】

次に開封ノッチ７について説明する。開封ノッチ７は、包材２を縦にした時に前記開封誘導線６の最下点６ｅから最上点６ｆまでの高さｈの範囲内に存在することを特徴とする。通常開封ノッチ７は、包材２の側端部同士を背貼りシールして、背貼りシール部３を形成した後に設けられるので、図３においては、開封ノッチ予定位置７ａとして示してある。

【００３８】

図３の実施形態においては、開封誘導線６が、水平誘導線６ａとこれよりも下向きに伸びる左右両端の斜行誘導線６ｂとからなるので、開封誘導線最下点６ｅは、斜行誘導線の先端６ｃであり、開封誘導線最上点６ｆは、水平誘導線６ａに一致する。

【００３９】

開封ノッチ７が、この開封誘導線高さｈの範囲に存在することにより、包装袋を開封する段階において、開封ノッチ７から出発した包材の裂け目は、斜行誘導線６ｂに到達し、それ以降は、斜行誘導線６ｂ～水平誘導線６ａへと走る。その結果、開封操作が円滑になされ、開封後の包装袋の切り口もきれいなものとなる。その際、非脆弱部が含まれた点線により６ｂが形成されていると、裂け目がと非脆弱部が交差すると誘導線に誘導できず、誘導線に沿った開封口が得られないという問題が発生する。

【００４０】

実際の開封ノッチ７は、開封ノッチ予定位置７ａに対して、多少位置がばらつくが、このばらつきを見込んだ位置に開封ノッチ予定位置７ａを設定し、また開封誘導線高さｈを、このばらつきの幅よりも大きくすることにより、開封ノッチ７を開封誘導線高さｈの範囲内に納めることが可能となる。通常開封ノッチ７の位置のばらつきは、縦方向でプラスマイナス１ｍｍ程度である。なお、開封ノッチ７は、Ｉノッチ、Ｕノッチ、Ｖノッチ等のいずれでもよい。

【００４１】

次に、図３に示したように、包材を縦にした時に開封ノッチ７（図では開封ノッチ予定位置７ａ）の先端から水平に引いた線と、斜行誘導線６ｂとが交わる角度θを、１０°以上８０°以下とすることにより、開封ノッチ７から出発した包材の裂け目がより確実に斜行誘導線６ｂに到達し、開封誘導線６に沿って裂け目が走りやすくなる。角度θの、より好ましい値としては、２０°以上７０°未満であり、４０°以上６５°未満が最も好ましい。

【００４２】

また、図４や図５の様に、斜行誘導線６ｂと水平誘導線６ａの交差部は曲率半径をもって曲線状に繋げた方が、開封線が交差部で逸脱することなく滑らかに開封が可能となる。

【００４３】

図３に示したように、この実施態様においては、斜行誘導線の先端６ｃは、背貼りシール予定部３ａに到達しており、最終的には背貼りシール部３に取り込まれる位置にある。斜行誘導線の先端６ｃが、背貼りシール部３に到達していると、開封ノッチ７から出発した包材の裂け目は、より確実に斜行誘導線６ｂに到達し、開封誘導線６に沿って裂け目が走りやすくなる。

【００４４】

また、前記包材の開封誘導線を含む垂直方向の破断強度が１０Ｎ／１５ｍｍ以上であれば、包材の流れ方向の強度が保たれ、包材が製造工程、使用時において開封線を発端とした破断、ピンホール、バリア性低下、局所的な伸びを発することなく、安定した物性を保

ちながら製造、使用することが出来る。該破断強度が１０Ｎ／１５ｍｍ未満であると、開封誘導線加工および製袋加工時のテンションにより破断が発生する等、後加工適性が得られないという問題が生じる。

【００４５】

また、前記破断強度が３０Ｎ／１５ｍｍ以下であれば、他方向に曲がることなく、またシーラント層の伸びによる引裂き強度過剰になることなく、適度な強度で誘導線に沿った綺麗な開封を行なうことが可能である。該破断強度が３０Ｎ／１５ｍｍを超えると、開封誘導線に実開封線を誘導できないという問題が生じる。

【００４６】

また、前記水平誘導線６ａが、脆弱加工部と非脆弱加工部とが順次形成された点線からなることにより、更に包材の特に誘導線中央部の強度を保ち、包材が製造工程、使用時において開封誘導線を発端とした破断、ピンホール、バリア性低下、局所的な伸びを発することなく、安定した物性を保ちながら製造、使用することが出来る。

【００４７】

前記点線パターンの誘導線を開封誘導線６、特に水平誘導線６ａに集中的に配置する意味合いは、背貼りシール部の開封用ノッチから開封する際、裂け目を斜行誘導線６ｂに誘導し、水平誘導線６ａに達すると、包材の引裂き方向は水平誘導線６ａを天地方向に引裂くことになるため、水平誘導線上であれば非脆弱加工部を設けても、裂け目が左右に進むので、非脆弱加工部を引裂き、脆弱加工部に繋げることが容易に出来る。

【００４８】

この場合、水平誘導線６ａの略中央に切り残し部を形成することも可能である。切り残し部を形成することにより、上下方向への伸び耐性を高めることができるとともに、帽子部分を本体に繋げたままにすることが可能になり、帽子部分が散乱するこを防止できる。

【００４９】

他方、切り残し部を形成しない構成も可能である。これにより帽子部分と本体を完全に切り離すことが容易であるので、内容物の取出しがより容易となる。

【００５０】

前記点線パターンにおける、非脆弱加工部の長さを０．５ｍｍ以下にすることで、非脆弱加工部を引裂き、脆弱加工部に確実に繋げることが出来る。また、前記脆弱加工部の長さと前記非脆弱加工部の長さの和に対し、前記脆弱加工部の長さの割合を０．７以上、０．９以下の範囲にすることにより、引裂き動作により発生する裂け目を、水平誘導線６ａに沿って引裂くことが出来る。

【００５１】

この場合、開封用ノッチによる開封で発生する開封裂け目が達する部分が、開封用ニッチの形状や大きさなどによりその位置やその範囲が変わってくるが、その部分が非脆弱加工部であると誘導が困難になるため、到達する可能性のある部分は少なくとも脆弱加工部である必要がある。

【００５２】

なお、開封裂け目が達する部分となりえない部分でも、角度等により誘導が水平誘導線の部分より困難な場合が想定する場合は、斜行誘導線全体を脆弱加工部としてもよい。

【００５３】

同様に、交差部に図４や図５の様に曲線でつなげる場合、図４の様に交差部を脆弱加工部として誘導性能を重視してもよいし、図５の様に交差部を非脆弱加工部として耐引張性能を重視してもよい。

【００５４】

また、包材２が少なくとも外層と最内層にシーラント層を有する積層体からなる包装袋１に、該外層を前記開封誘導線を形成し、最内層のみを切り残す脆弱部加工を施す際に、炭酸ガスレーザー加工を使用することが望ましい。炭酸ガスレーザー光は、外層基材として汎用的に利用される、ＰＥＴやＮＹが吸収し易い波長であるのに対し、シーラントとして汎用的に使用するポリオレフィンは吸収し難く、最内層のみを切り残す脆弱加工に適し

ている。また、前記開封誘導線の様に、加工流れ方向に垂直方向にハーフカットを加工する場合、刃物加工では線圧が不足し、深さ精度が悪化するが、レーザー加工は加工形状の自由度が高いため、前記水平誘導線６ａの加工精度も良好である。

【００５５】

しかしながら、最内層のみを切り残すことは、該外層に隣接するシーラント層が熱ダメージを受け、開封誘導線の部分の強度が低下する問題が発生する。この問題に対しては、最内層の前記シーラント層として、融点が１１０℃以上の樹脂を用いることで、熱ダメージを低減することが出来、開封誘導線の部分の強度の低下を改善することができる。

【００５６】

なお、最内層のシーラント層にアルミ等の金属層を積層した構成では、金属層がレーザー光を反射することから、最内層のシーラント層が熱ダメージを受けることがないので、シーラント層に融点の制約はなく、加工上適性なヒートシール性を有するものが使用できる。

【実施例】

【００５７】

以下に、実施例をもってより具体的に本発明を説明する。

【００５８】

＜実施例１＞

厚さ１２μｍ、７２０ｍｍ巾の二軸延伸ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）フィルムに、絵柄インキを用いて、充填加工用レジスターマークをグラビア印刷加工により施した。

【００５９】

また、絵柄の製品ピッチは１７５ｍｍとした。その後、上記ＰＥＴフィルムの印刷面と、厚さ２０μｍ、７２０ｍｍ巾、融点１２０℃の無延伸ポリプロピレン（ＣＰＰ）とを、ドライラミネート接着剤Ａ６１６（三井化学社製）を介してドライラミネーション法により積層し包材を得た。

【００６０】

次に、上記包材に炭酸ガスレーザー加工機を用いて巾方向に、開封誘導線を、略中央部に巾５ｍｍの開封誘導線切り残し部を設けて形成した。その後、１４０ｍｍ巾となるようにスリット加工を施した。

【００６１】

開封誘導線は、流れ方向に底から８５ｍｍから１１５ｍｍの部分に、左右対称に設けられている。

【００６２】

その形状は、斜行誘導線の最下点が包材の巾方向の端部から各々１５ｍｍの地点より、仮想交差点に向かって斜行している。仮想交差点は、斜行誘導線の最上点、すなわち水平誘導線と同じ高さにあり、包材の巾方向の端部から各々２０ｍｍの地点にある。しかし、実際に斜行誘導線と水平誘導線が交わるのは仮想交差点ではなく、交差部はφ１０ｍｍの円弧形状に曲がることにより滑らかに繋がっている。

【００６３】

その円弧形状の部分を含む斜行誘導線部分は脆弱加工部による連続線であり、水平誘導線は、切り残し部を除いて脆弱加工部と非脆弱加工部とが交互に表われる点線状となっている。

【００６４】

なお、実施例１の脆弱加工部の長さは各々１．０ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．２ｍｍである。

【００６５】

次に、背貼りシール部の巾が１０ｍｍ、天地サイズが１７５ｍｍとなる、図１に示したようなピロー包装袋を作製し、ピローに対して巾方向に略水平に延びた水平誘導線と斜行誘導線先端の間、すなわち開封誘導線高さの範囲内に位置するよう、開封きっかけの為の

Ｉノッチを設けた。

【００６６】

実施例１と同様にして、表１内の条件で実施例２、３、４、比較例１から４の包材を得た。同様に、実施例２の脆弱加工部の長さは各々０．９ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．１ｍｍである。実施例３の脆弱加工部の長さは各々０．７ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．３ｍｍである。実施例４の切り残し部の長さは５．０ｍｍである。

【００６７】

比較例１は、実施例１と異なり、脆弱加工部の長さは各々１．０ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．２ｍｍであるのは同じであるが、水平誘導線部分だけでなく、斜行誘導線部分も点線状となっている。比較例２から４は、射行誘導線部は全て脆弱加工部の連続線であるが、比較例２の脆弱加工部の長さは各々０．３ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．４ｍｍである。比較例３の脆弱加工部の長さは各々４．０ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．６ｍｍである。比較例３の脆弱加工部の長さは各々５．０ｍｍであり、非脆弱加工部の長さは各々０．１ｍｍである。

【００６８】

＜包装袋の評価＞

実施例１～４および比較例１～４で得られたピロー包装袋について、破断強度、充填後の開封誘導線加工部の外観および開封適性を以下の方法で測定、評価し、その結果を表１に示した。

【００６９】

［破断強度の測定］　ＪＩＳ　Ｋ－７１６１による。

【００７０】

［引裂強度の測定］　ＪＩＳ　Ｋ－７１２５による。

【００７１】

［開封誘導線加工部の外観評価］

ピンホール評価は、ピンホールチェック液を誘導線加工部に塗布して液のしみ出しを確認した。なお、○はしみ出しなし、×はしみ出しありで評価判定した。

【００７２】

ピッチ伸び評価は、製袋前の状態で、製品ピッチ当りの長さを測定した。なお、○は１７５ｍｍ±１ｍｍ以内、×は±１ｍｍ以外で評価判定した。

【００７３】

［開封適性評価］

ピロー包装袋をＩノッチ（Ｉ形の切り口）より開封した。○は開封誘導線に沿って開封できたもので、×は開封誘導線から大きく外れたものである。

【００７４】

＜比較結果＞

以下に、実施例と比較例の比較的結果について説明する。

【００７５】

実施例１～４で得られた実施例品は、比較例１～４で得られた比較例品に比べて、開封誘導線加工部の外観及び開封適性評価においていずれも良好な結果を示した。

【００７６】

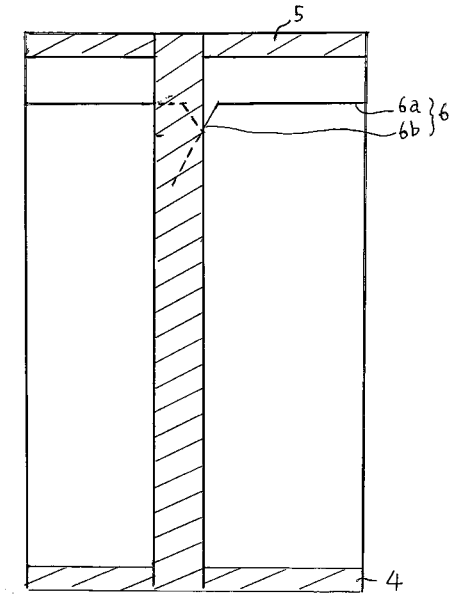
【表１】

| | 加工パターン | 点線パターン(mm) 脆弱加工部 | 点線パターン(mm) 非脆弱加工部 | 切り残し(mm) | 脆弱部比率 | 破断強度[N/15mm] | 充填適性 ピンホール | 充填適性 ピッチ | 開封適性 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 実施例1 | 図4 | 1.0 | 0.2 | なし | 0.83 | 20 | ○ | ○ | ○ |
| 実施例2 | | 0.9 | 0.1 | なし | 0.90 | 13 | ○ | ○ | ○ |
| 実施例3 | | 0.7 | 0.3 | なし | 0.70 | 30 | ○ | ○ | ○ |
| 実施例4 | 図7 | 1.0 | 0.2 | 5.0 | 0.83 | 20 | ○ | ○ | ○ |
| 比較例1 | 図9 | 1.0 | 0.2 | なし | 0.83 | 20 | ○ | ○ | × |
| 比較例2 | 図4 | 0.3 | 0.4 | なし | 0.43 | 32 | ○ | ○ | × |
| 比較例3 | | 4.0 | 0.6 | なし | 0.87 | 20 | ○ | ○ | × |
| 比較例4 | | 5.0 | 0.1 | なし | 0.98 | 7 | × | × | ○ |

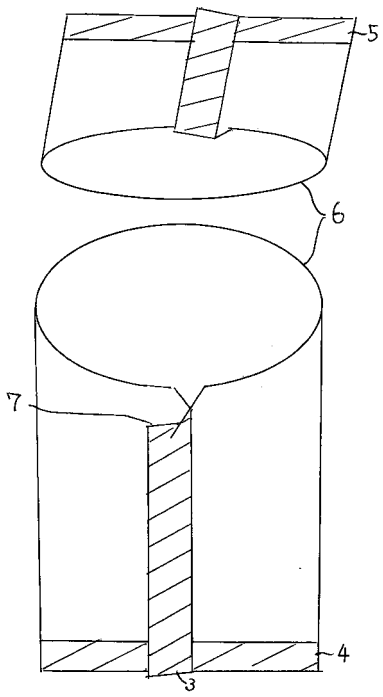
【符号の説明】

【００７７】
１・・・・包装袋
２・・・・包材
３・・・・背貼りシール部
３ａ・・背貼りシール予定部
４・・・・ボトムシール部
５・・・・トップシール部
６・・・・開封誘導線
６ａ・・水平誘導線
６ｂ・・斜行誘導線
６ｃ・・斜行誘導線の先端
６ｄ・・開封誘導線マージン
６ｅ・・開封誘導線最下点
６ｆ・・開封誘導線最上点
ｈ・・・・開封誘導線高さ
７・・・・開封ノッチ
８・・・・包材巾
９・・・・包材側端
１０・・・スリット予定位置
１１・・・レジスターマーク
１２・・・切り残し部

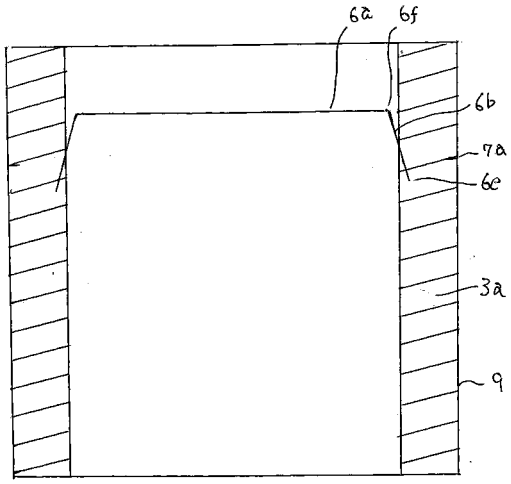
【図１】



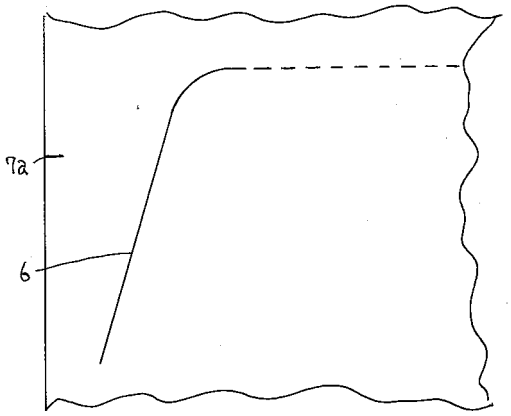

【図２】



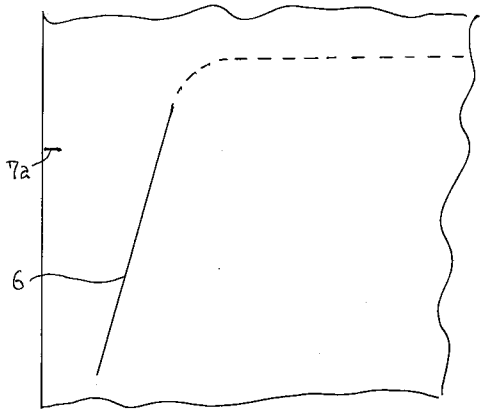
【図３】



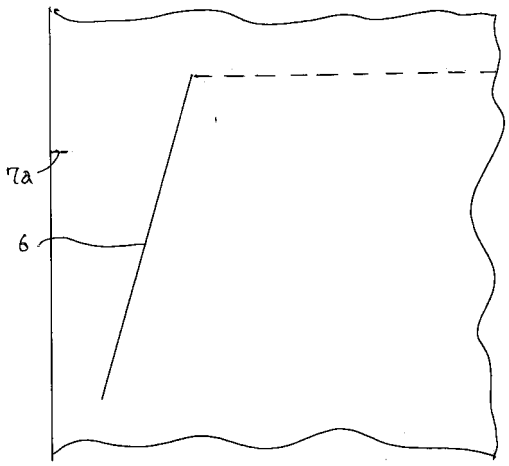

【図４】



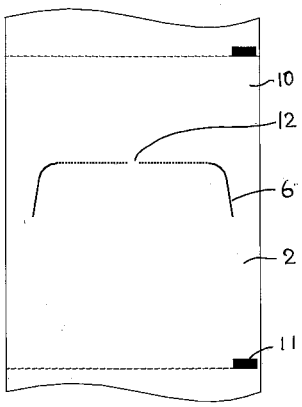

【図５】



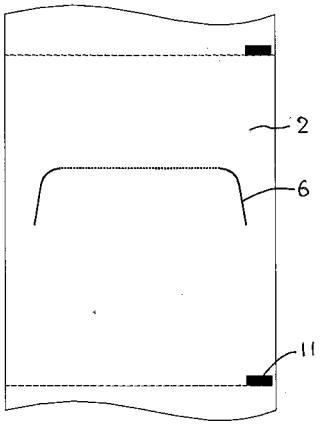

【図６】



【図７】




【図８】




【図９】

