

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4954396号  
(P4954396)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int. Cl.		F I	
<b>B 6 5 D</b>	<b>33/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D 33/00 C
<b>B 3 1 B</b>	<b>1/90</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 1 B 1/90 3 2 1
<b>B 3 2 B</b>	<b>27/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 3 2 B 27/00 B
<b>B 6 5 D</b>	<b>77/30</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D 77/30 C
<b>B 6 5 D</b>	<b>30/02</b>	<b>(2006.01)</b>	B 6 5 D 30/02

請求項の数 5 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-233917 (P2001-233917)  
 (22) 出願日 平成13年8月1日(2001.8.1)  
 (65) 公開番号 特開2003-40285 (P2003-40285A)  
 (43) 公開日 平成15年2月13日(2003.2.13)  
 審査請求日 平成20年4月17日(2008.4.17)  
 審判番号 不服2011-9341 (P2011-9341/J1)  
 審判請求日 平成23年5月2日(2011.5.2)

(73) 特許権者 000224101  
 藤森工業株式会社  
 東京都新宿区西新宿一丁目23番7号  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (72) 発明者 福島 希実子  
 大阪府富田林市小金台2-1-19  
 (72) 発明者 種子 暁子  
 兵庫県神戸市垂水区神陵台8-14-1  
 (72) 発明者 高田 康治  
 東京都町田市鶴川6-7-4-204  
 (72) 発明者 金端 有紀子  
 奈良県桜井市川合251-4-302  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 易開封手段の形成方法および易開封手段が形成されたパウチの製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくともノッチを形成する部分にレーザを吸収し難い樹脂層とレーザを吸収しやすい樹脂層とからなる積層体が用いられた袋体の前記積層体の表面にレーザを照射して、前記レーザを吸収しやすい樹脂層に浅い溝を形成した後、この溝の上で往復に走査しながらレーザを照射して、前記レーザを吸収しやすい樹脂層の下に露出させた前記レーザを吸収し難い樹脂層上の溝を少しずつ深くすることにより、ノッチを形成するノッチ形成工程を有することを特徴とする易開封手段の形成方法。

【請求項2】

前記袋体は、少なくともノッチを形成する部分に、前記レーザを吸収し難い樹脂層であるポリオレフィン系樹脂層と、前記レーザを吸収しやすい樹脂層であるポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層とからなる積層体が用いられた袋体であることを特徴とする請求項1に記載の易開封手段の形成方法。

【請求項3】

前記ポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層は、ポリエステル系樹脂層および/またはポリアミド系樹脂層であることを特徴とする請求項2に記載の易開封手段の形成方法。

【請求項4】

前記袋体にさらにレーザを照射して、前記ノッチに連続した開封補助線を形成する開封補助線形成工程を有することを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の易開封手段の形成方法。

## 【請求項5】

請求項1～4のいずれか1項に記載の易開封手段の形成方法によって易開封手段を形成することを特徴とするパウチの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、袋体に易開封手段を形成する易開封手段の形成方法およびその方法により易開封手段が形成されたパウチの製造方法に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

詰替用パウチなどの袋体では、開封の際にハサミなどの道具を使用せずに、手で容易に開封できるよう、易開封手段としてノッチを設けることがある。ノッチの形状としては、例えば、I字形、ベース形、U字形、V字形などが挙げられる。このようなノッチは、所望の形状の刃型などを用いて形成している。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、刃型を用いてノッチを形成すると、打ち抜き屑が発生し、袋体に付着し、その除去作業に時間を要することあった。また、打ち抜き屑が刃型に付着し、刃型を研磨する作業や刃型の管理などが煩雑であり、作業性が低下するという問題があった。

また、易開封手段としては、開封方向に傷を付けたり、ミシン目を設けたりして形成した開封補助線が設けられることがある。この開封補助線とノッチとを併用する場合、それぞれは別の工程で形成されるので、開封補助線の端部とノッチの形成位置とが離れてしまうことがある。開封補助線の端部とノッチの形成位置とが離れていると、ノッチから切り裂いても、開封補助線に沿って裂けないことがある。このような場合、ノッチと開封補助線とを組み合わせた効果が発揮されず、開封手段における引き裂き強度を安定して低くすることができないという問題もあった。

## 【0004】

本発明は、前記事情を鑑みて行われたものであり、刃型を用いることのない易開封手段の形成方法、さらには、ノッチと開封補助線とを設けた場合でも、それぞれが離れることのない易開封手段の形成方法、および、この方法によって易開封手段が設けられたパウチの製造方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、例えば、ポリオレフィン系樹脂層とポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層とからなる積層体などのレーザを吸収し難い樹脂層とレーザを吸収しやすい樹脂層とからなる積層体が用いられた袋体において、従来ではレーザ光は、例えばポリオレフィン系樹脂などのようなレーザ光の波長領域においては吸収率の低い樹脂を通過してしまい、レーザ光ではポリオレフィン系樹脂層は切断できないとされていた常識に反して、レーザ光により切断してノッチが形成できるとの知見を得て、本発明を為したものである。

なお、レーザ光により切断してノッチが形成できる理由は明らかではないが、ポリオレフィン系樹脂層に僅かに吸収されるレーザ光によって生じる発熱と、ポリオレフィン系樹脂層上に積層されたポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層での発熱が伝播した熱とが協同して、ポリオレフィン系樹脂を溶融するものと考えられる。また、ノッチは、シール部に存在し、しかも袋体端部に位置するものであるから、溶融したポリオレフィン系樹脂は、レーザ光によってポリオレフィン系樹脂以外の樹脂が揮発して形成された溝の表面からだけでなく、シール部の端部からも揮発すると考えられる。このようにして、シール部の端部に形成された傷がノッチとして機能する。

## 【0006】

すなわち、本発明の易開封手段の形成方法は、少なくともノッチを形成する部分にレー

10

20

30

40

50

ザを吸収し難い樹脂層とレーザを吸収しやすい樹脂層とからなる積層体が用いられた袋体の前記積層体の表面にレーザを照射して、前記レーザを吸収しやすい樹脂層に浅い溝を形成した後、この溝の上で往復に走査しながらレーザを照射して、前記レーザを吸収しやすい樹脂層の下に露出させた前記レーザを吸収し難い樹脂層上の溝を少しずつ深くすることにより、ノッチを形成するノッチ形成工程を有することを特徴としている。

ここで、「レーザを吸収し難い樹脂層」とは、以下の条件でレーザを照射しても、フィルムの表面に傷が入らない、または蒸発しない樹脂層のことをいう。条件は、周波数4～6kHzの炭酸ガスレーザをスキャンスピード600～1000mm/secである。また、「レーザを吸収しやすい樹脂層」とは、以下の条件でレーザを照射すると、フィルムの表面に傷が入る、または蒸発する樹脂層のことをいう。条件は、周波数4～4.5kHzの炭酸ガスレーザをスキャンスピード700～800mm/secである。このような袋体としては、例えば、前記レーザを吸収し難い樹脂層がポリオレフィン系樹脂層単体フィルムであり、前記レーザを吸収しやすい樹脂層がポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層である積層体が用いられた袋体を挙げることができる。さらに、ポリオレフィン系樹脂としては、ポリプロピレン(PP)、ポリエチレン(PE)、エチレン-酢酸ビニル共重合体(EVA)、エチレン-メタクリル酸共重合体(EMAA)、エチレン-アクリル酸メチル共重合体(EMA)などが挙げられ、ポリオレフィン系樹脂以外の樹脂としては、ナイロン、ポリエチレンテレフタレート(PET)、エチレン-ビニルアルコール共重合体(EVOH)が挙げられる。

そして、袋体にノッチを形成する際、前記袋体にさらにレーザを照射して、前記ノッチに連続した開封補助線を形成する開封補助線形成工程を有することが好ましい。また、前記ポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層は、ポリエステル系樹脂層および/またはポリアミド系樹脂層であることが好ましい。また、本発明のパウチの製造方法は、上述した易開封手段の形成方法によって易開封手段を形成するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の易開封手段の形成方法における一実施形態について、図1～図3を参照しながら説明する。

本実施形態は、詰替用パウチにノッチと開封補助線とからなる易開封手段を形成させる方法であり、用いられる詰替用パウチは、図1に示すような形状であり、注ぎ口2を有するものである。詰替用パウチ1の注ぎ口2は、図2に示すように、その端縁部が熱溶着されたシール部3a、3bであり、シール部3a、3bの間が未シール部4である。

なお、詰替用パウチに用いられるシートは、レーザを吸収しやすい基材樹脂層として厚さ25μmのナイロン(6-ナイロン)層からなる外層と、レーザを吸収し難いシーラント樹脂層として厚さ150μmの直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)層からなる内層との積層体である。

【0008】

本実施形態の易開封手段の形成方法では、この詰替用パウチ1の注ぎ口2のシール部3aにてレーザ5を表面から複数回走査しながら照射して、線状をなすノッチを形成するノッチ形成工程と、レーザ5を表面から未シール部4に一回または複数回走査しながら照射して、ノッチと連続した開封補助線を形成する開封補助線形成工程と、注ぎ口2の他方のシール部3aにてレーザ5を表面から複数回走査しながら照射して、開封補助線に連続した線状をなすノッチを形成するノッチ形成工程とを連続して行う。

なお、用いるレーザ5は炭酸ガスレーザである。炭酸ガスレーザはナイロンなどのポリアミド系樹脂やポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂を容易に溶融できる。一方、直鎖状低密度ポリエチレンやポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂は炭酸ガスレーザを吸収しにくい、上述したように、レーザ透過率が100%ではないため、エネルギーを吸収し、発熱して、切断することができる。

【0009】

10

20

30

40

50

以下、さらに詳細に実施形態について図3を参照しながら説明する。

まず、図3aに示すように、シール部3aの表面の最端から、一方向にレーザー5を走査しながら詰替用パウチの表面に照射する。このようにレーザー5を照射すると、レーザー5のエネルギーによってナイロン層が溶融し、蒸発して浅い溝が形成される。

次いで、図3bに示すように、シール部3aを全て走査してしまう前に、レーザー5の走査方向を反転させる。

#### 【0010】

次いで、シール部3aの最端に向かってレーザー5を走査しながら照射し、上述のように形成した溝の上にレーザー5を照射し、溝の深さを深くする。そして、図3cに示すように、再び、シール部3aの最端に達したときに、レーザー5の走査方向を反転させる。ここまでの工程の比較的早い段階（通常は、1回のレーザーの走査）で、ナイロン層は切断され、レーザー5によって溶融しにくいLLDPE層が露出する。

10

このように、往復に走査しながらレーザー照射することによって、露出したLLDPE層上の溝を少しずつ深くする。この時、LLDPE層はナイロン層が溶融したときの熱とレーザー照射による熱とで分解して気化するが、シール部3aの端部からも分解して気化すると考えられる。したがって、ノッチはシール部3aの端部から形成され、徐々に成長する。そして、最終的に、所定の長さの線状をなすノッチを形成する。

#### 【0011】

次いで、これに連続して、図3dに示すように、上述したレーザー5の走査方向と同方向にレーザー5を走査しながら、シール部の残部と未シール部4とをレーザー照射し、開封補助線を形成する。通常、この走査は一方向に一回で充分であるが、開封補助線が深くなり過ぎて、未シール部4のシートの強度が不十分にならない範囲で複数回走査してもよい。

20

#### 【0012】

次いで、これに連続して、他方のシール部3bの最端までレーザー5を走査する。シール部3bの最端まで走査した際に、図3eに示すように、走査方向を反転させ、先に形成した溝にレーザー5を照射する。そして、図3fに示すように、シール部3bを全て走査してしまう前に、レーザー5の走査方向を反転させる。

このようにシール部3bで往復に走査しながらレーザー照射することによって、溝の深さを深くし、最終的に、線状をなすノッチを形成する。

#### 【0013】

30

上述した実施形態では、レーザーについては、シール部3a、3bでノッチを形成し、未シール部4で開封補助線を形成できれば特に制限されないが、レーザー5の出力は、3~100Wであることが好ましい。3W未満であると、ノッチの形成に長時間を要する場合があります、100Wを超えると、レーザー装置が高価になる場合がある。

#### 【0014】

また、シール部にてレーザー5を往復させる回数は任意であるが、レーザーの出力や製袋速度に応じて3~10回に設定することが好ましい。3回未満でノッチが形成されるように設定すると、レーザーの出力を高くしなければならないので、未シール部4のポリオレフィン系樹脂層の一部が蒸発し、シート強度が低下する場合があります、10回を超えてノッチが形成されるように設定すると、レーザーの出力を低くしなければならないので、レーザーの出力

40

によっては開封補助線が形成できないことがある。

#### 【0015】

また、レーザー5の走査速度は、レーザーの出力との兼ね合いで適宜決定すればよい。

上述した実施形態でのナイロン層と直鎖状低密度ポリエチレン層との積層体の製造方法については特に制限はなく、例えば、ウェットラミネーション法、ドライラミネーション法、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が挙げられる。

また、LLDPE層の厚さは特に制限はなく通常包装袋に用いられる範囲でよい。通常、包装袋に用いられるLLDPE層の厚さは、10~200 $\mu$ m程度である。同様に、ナイロン層の厚さは、10~30 $\mu$ m程度である。

50

## 【0016】

詰替用パウチの内部に充填される充填液の粘度は、1000 cP以下、好ましくは500 cP以下、さらに好ましくは250 cP以下である。

## 【0017】

上述した実施形態にあつては、シール部3a, 3bにてレーザ5を往復に走査しながら照射して、線状をなすノッチを形成するノッチ形成工程と、未シール部4にてレーザ5を一方向に一回または複数回走査しながら照射して、開封補助線を形成させる開封補助線形成工程とを連続して行い、ノッチと開封補助線とを連続して形成する。そのため、ノッチの形成に刃型を使用することがなく、袋体や刃型に打ち抜き屑が付着することがない。

また、開封補助線の端部と、ノッチの形成位置とが一致し、ノッチと開封補助線が離れないので、注ぎ口2を切り裂いて開封する際に、ノッチから開封補助線に沿って開封することができ、易開封手段の切り裂き強度を安定して低くすることができる。

10

## 【0018】

また、上述した実施形態にあつては、低密度ポリエチレン樹脂などのポリオレフィン系樹脂以外の樹脂層として、ポリアミド系樹脂の一種であるナイロン層を用いているので、その結果として、詰替用パウチの靱性、耐屈曲性、耐突き刺し性、耐衝撃性、耐摩耗性、耐寒性、耐熱性、耐薬品性などが優れる。

## 【0019】

なお、上述した実施形態では、レーザ5は表面からの一方向からのみ照射したが、表面および裏面の二方向から照射してもよい。その際には、表面と裏面とのレーザ照射位置がずれないように、鏡やプリズムなどを使用して一つのレーザ光源を分割したり、CCDカメラ、光電管などの位置センサを設けておくことが好ましい。

20

また、上述した実施形態では、ノッチ形成工程、開封補助線形成工程、ノッチ形成工程の順で行い、注ぎ口の両端のシール部3a, 3bにノッチを形成したが、ノッチ形成工程の後に開封補助線形成工程を連続して行い、注ぎ口の片端のシール部のみにノッチを形成してもよいし、開封補助線形成工程の後にノッチ形成工程を連続して行って、注ぎ口の片方のシール部のみにノッチを形成してもよい。

## 【0020】

また、上述した実施形態では、詰替用パウチ1は図1のような形状を有しているが、本発明はそれに限定されない。さらに、開封補助線の方向についても特に制限はなく、例えば、側面の形状が長方形である袋体において、長方形の角となる箇所を切り取るように開封補助線を設けてもよいし、袋体の上部を切り取るように開封補助線を設けてもよい。

30

詰替用パウチ1には、6-ナイロンからなるレーザを吸収しやすい基材樹脂層と、LLDPEからなるレーザを吸収しにくいシーラント樹脂層とからなる積層体を用いたが、本発明はそれに制限されない。例えば、レーザを吸収しやすい基材樹脂層には6-ナイロンの代わりに、6, 6-ナイロン、12-ナイロン、MXD-6ナイロンや、ナイロン以外のポリアミド系樹脂を用いてもよいし、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(PBT)、ポリエチレンナフタレート(PEN)などのポリエステル系樹脂を用いてもよい。さらに、これらの樹脂を複数積層してもよいし、混合してもよい。

40

## 【0021】

なお、ナイロンの代わりにポリエチレンテレフタレート(PET)を使用した場合も通常の包装袋と異なることはなく、PET層の厚さは、10~40 $\mu$ m程度である。そして、ポリオレフィン系樹脂以外の樹脂として、ナイロンやPETを複数層使用した場合であっても、これらの樹脂はレーザで切断されやすいので、通常のレーザで切断可能である。レーザの出力が不足する場合には、走査回数を増やせばよい。

## 【0022】

また、レーザを吸収し難いシーラント樹脂層にはLLDPE層の代わりに、他のポリオレフィン系樹脂を用いてもよい。他のポリオレフィン系樹脂としては、エチレン、プロピレンなどのオレフィン系の構造単位を単独重合、あるいは他の構造単位と共重合させて得ら

50

れた樹脂からなる層であり、例えば、他の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、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（EVA）、エチレン-メタクリル酸共重合体（EMMA）、エチレン-アクリル酸メチル共重合体（EMA）、エチレン-アクリル酸エチル共重合体（EEA）などが挙げられる。

なお、LLDPEの代わりにポリプロピレン（PP）を使用した場合もLLDPEと同様に走査回数とレーザー出力とを調整すればよい。そして、PP層の厚さも通常の包装袋と異なるところはなく、10～150μm程度である。

本発明では、パウチ内容物の種類、商品としての外観などの要求品質に応じて樹脂種を選択し、厚さを決定する。また、本発明に用いられる積層体は、レーザーを吸収しやすい樹脂層にエチレン・ビニルアルコール共重合体、アクリル系樹脂や塩化ビニリデン樹脂などのガスバリア性樹脂層や金属酸化物蒸着層や印刷層などの機能を付与できる層を含んでいてもよい。

10

#### 【0023】

また、レーザーの種類についても、炭酸ガスレーザーに限定されず、炭酸ガスレーザー以外の気体レーザー、YAGレーザーなどの固体レーザー、半導体レーザーを、パウチに使用される材料に応じて、適宜用いることができる。

#### 【0024】

#### 【発明の効果】

本発明の易開封手段の形成方法によれば、ノッチの形成に刃型を使用しないので、ノッチ形成の作業性が向上する。また、開封補助線の端部とノッチの形成位置とを必ず一致させることができるので、注ぎ口を切り裂いて開封する際に、ノッチから開封補助線に沿って容易に開封することができ、易開封手段の切り裂き強度を安定して低くすることができる。

20

また、本発明のパウチは、易開封手段の切り裂き強度が安定して低いので、開封に手間を煩わすことがない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の易開封手段の形成方法に係る一実施形態で用いられる詰替用パウチの上面図である。

【図2】 図1に示した詰替用パウチのA-A断面図である。

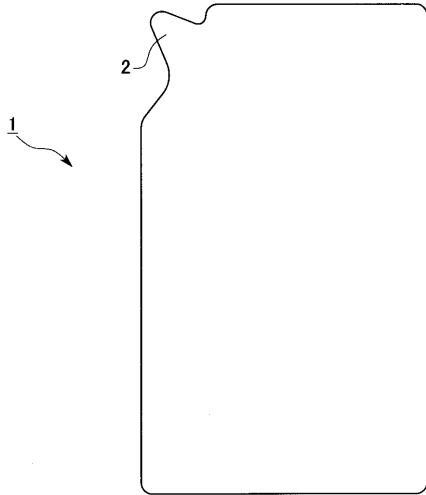
30

【図3】 本発明の易開封手段の形成方法に係る一実施形態を説明する断面図である。

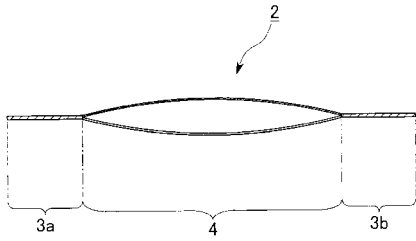
#### 【符号の説明】

- 1 詰替用パウチ
- 2 注ぎ口
- 3 a , 3 b シール部
- 4 未シール部
- 5 レーザ

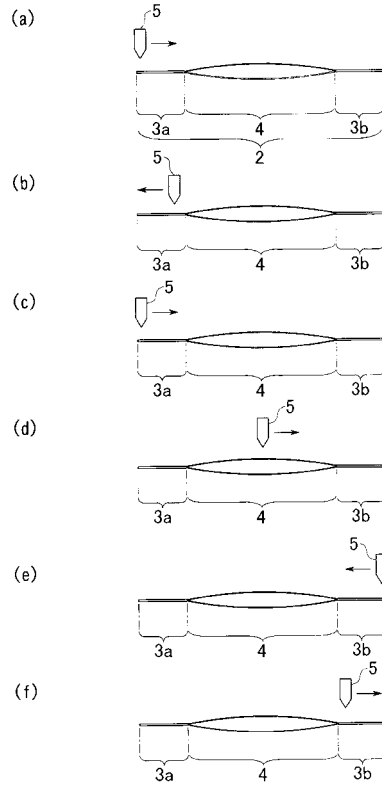
【図1】



【図2】



【図3】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 鳥居 稔

審判官 瀬良 聡機

審判官 亀田 貴志

- (56)参考文献 特開2001-055247(JP,A)  
特開2001-179474(JP,A)  
特開2000-238803(JP,A)  
特開平07-080557(JP,A)  
特開平08-182142(JP,A)  
特開2001-068829(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D30/00-33/38

B65D67/00-79/02

B32B1/00-35/00