

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7517787号
(P7517787)

(45)発行日 令和6年7月17日(2024.7.17)

(24)登録日 令和6年7月8日(2024.7.8)

(51)国際特許分類	F I		
B 3 1 F	1/07	(2006.01)	B 3 1 F 1/07
B 3 1 B	70/26	(2017.01)	B 3 1 B 70/26
B 3 2 B	27/32	(2006.01)	B 3 2 B 27/32 C
B 6 5 D	30/16	(2006.01)	B 6 5 D 30/16 B

請求項の数 7 (全12頁)

(21)出願番号	特願2018-31838(P2018-31838)	(73)特許権者	313005282
(22)出願日	平成30年2月26日(2018.2.26)		東洋製罐株式会社
(65)公開番号	特開2019-147256(P2019-147256 A)		東京都品川区東五反田2丁目18番1号
(43)公開日	令和1年9月5日(2019.9.5)	(74)代理人	100153497
審査請求日	令和3年1月19日(2021.1.19)		弁理士 藤本 信男
審判番号	不服2022-15293(P2022-15293/J 1)	(72)発明者	田中 宏樹
審判請求日	令和4年9月27日(2022.9.27)		神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70
		(72)発明者	東洋製罐株式会社テクニカル本部内
			安海 隆裕
			神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70
		(72)発明者	東洋製罐株式会社テクニカル本部内
			石坂 公一
			神奈川県横浜市鶴見区矢向1-1-70
		(72)発明者	東洋製罐株式会社テクニカル本部内
			畠 源英
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フィルムの立体成形方法、フィルム成形体の製造方法、およびフィルム成形体

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1層および前記第1層よりも伸びが小さい第2層を有した少なくとも1枚の内側フィルム部を、第1層および当該第1層よりも伸びが小さい第2層を積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成された2枚の外側フィルム部の間に、前記外側フィルム部に対して非固着状態で配置したフィルム重ね箇所、前記各外側フィルムの外側に配置された圧縮工具によって、冷間で厚み方向に圧縮成形を施すことで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部に前記内側フィルム部の前記第2層側に張り出した張り出し部を形成する立体成形方法であって、

前記フィルム重ね箇所に圧縮成形を施す際に、フィルム平面方向において生じる前記外側フィルム部と前記圧縮工具との間の摩擦力よりも、フィルム平面方向において生じる前記内側フィルム部と前記外側フィルム部との間の摩擦力の方が小さくなるようにすることにより、前記外側フィルム部に立体加工痕を残さない、または、前記外側フィルム部に前記内側フィルム部の前記張り出し部の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕しか残さないで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部を前記内側フィルム部の前記第2層側に張り出させることを特徴とするフィルムの立体成形方法。

【請求項2】

前記厚み方向における前記内側フィルム部の圧縮成形割合は、前記内側フィルム部の厚みの20%以上であることを特徴とする請求項1に記載のフィルムの立体成形方法。

【請求項3】

前記厚み方向における前記内側フィルム部および前記２枚の外側フィルム部の圧縮成形割合は、前記内側フィルム部および前記２枚の外側フィルム部の総厚みの２０％以上であることを特徴とする請求項１または請求項２に記載のフィルムの立体成形方法。

【請求項４】

第１層および前記第１層よりも伸びが小さい第２層を有した少なくとも１枚の内側フィルム部が、第１層および当該第１層よりも伸びが小さい第２層を積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成された２枚の外側フィルム部間で、マチ部を形成しているフィルム成形体の製造方法であって、

前記マチ部内のフィルム重ね箇所、前記各外側フィルムの外側に配置された圧縮工具によって、前記外側フィルム部に対して冷間で厚み方向に圧縮成形を施すことで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部に前記内側フィルム部の前記第２層側に張り出した張り出し部を形成する製造方法であり、

前記フィルム重ね箇所に圧縮成形を施す際に、フィルム平面方向において生じる前記外側フィルム部と前記圧縮工具との間の摩擦力よりも、フィルム平面方向において生じる前記内側フィルム部と前記外側フィルム部との間の摩擦力の方が小さくなるようにすることにより、前記外側フィルム部に立体加工痕を残さない、または、前記外側フィルム部に前記内側フィルム部の前記張り出し部の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕しか残さないで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部を前記内側フィルム部の前記第２層側に張り出させることを特徴とするフィルム成形体の製造方法。

【請求項５】

前記内側フィルム部は２枚以上備えており、圧縮成形を施す時に、前記マチ部において、前記２枚以上の内側フィルム部のうち少なくとも２枚は、前記第２層同士が対向するように配置されていることを特徴とする請求項４に記載のフィルム成形体の製造方法。

【請求項６】

第１層および前記第１層よりも伸びが小さい第２層を有した少なくとも１枚の内側フィルム部が、第１層および当該第１層よりも伸びが小さい第２層を積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成された２枚の外側フィルム部間で、マチ部を形成しているフィルム成形体であって、

前記マチ部内の内側フィルム部は、フィルム重ね箇所において、前記内側フィルム部の前記第２層側に張り出した張り出し部を有し、

前記外側フィルム部には、厚み方向における前記張り出し部の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕が形成され、

前記立体加工痕は、前記内側フィルム部および前記外側フィルム部を重ねて配置した状態で、前記内側フィルム部の前記張り出し部に対応する位置の近傍に形成されていることを特徴とするフィルム成形体。

【請求項７】

前記内側フィルム部は２枚以上備えており、前記マチ部において、前記２枚以上の内側フィルム部のうち少なくとも２枚は、前記第２層同士が対向するように配置されていることを特徴とする請求項６に記載のフィルム成形体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、フィルムの立体成形方法、フィルム成形体の製造方法、およびフィルム成形体に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来から、フィルムから成るパウチ等のフィルム成形体では、フィルムの表裏の一方に向けてフィルムの一部を張り出させる等の立体成形を施すことが行われており、このようなフィルムの立体成形方法としては、フィルムに熱間でプレス成形を施して所定形状の張り出し部を形成した後に、フィルムを冷却する方法が一般に知られている（例えば、特許

10

20

30

40

50

文献 1 を参照)。

【0003】

また、このようなパウチ等のフィルム成形体では、フィルム成形体の底部や側部に形成されるマチ部（ガゼット部）等、複数のフィルム部を重ねて配置したフィルム重ね箇所が形成されることも知られている（例えば、特許文献 2 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2010-76132 号公報

【文献】特開 2008-290737 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 2 に開示されるようなパウチ等のフィルム成形体では、フィルム重ね箇所を構成する複数のフィルム部のうち、内側に位置する内側フィルム部に張り出し部を形成することに対する要望がある。

【0006】

ところが、特許文献 1 に記載されるような熱間でのプレス成形の手法を用いて、内側フィルム部に張り出し部を形成しようとした場合、外側フィルム部と内側フィルム部とを重ねて配置した状態でプレス成形を施すと、加工時の熱によって外側フィルム部と内側フィルム部とが熱溶着してしまうため、外側フィルム部および内側フィルム部を重ねて配置する前の状態で、内側フィルム部に張り出し部を形成する必要がある。

【0007】

この場合、フィルム成形体を成形する既存設備の途中に、外側フィルム部および内側フィルム部を重ねて配置する前の状態で内側フィルム部に張り出し部を形成するための設備や、内側フィルム部を冷却させる区間を設ける必要があるため、既存設備に大幅な設計変更を加える必要が生じるという問題があった。

【0008】

また、特許文献 1 に記載されるような熱間でのプレス成形の手法では、熱間でのプレス成形後に冷却時間を要するので加工時間が長くなり、また、加熱や冷却の必要があるのでエネルギー消費が大きいという、熱間でのプレス成形の手法自体が抱える問題もある。

【0009】

そこで、本発明は、これらの問題点を解決するものであり、加工時間の短縮およびエネルギー消費の低減を実現しつつ、既存設備の設計変更を要することなく、内側フィルム部に容易に立体成形を施すことが可能なフィルムの立体成形方法、フィルム成形体の製造方法およびフィルム成形体を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明のフィルムの立体成形方法は、第 1 層および前記第 1 層よりも伸びが小さい第 2 層を有した少なくとも 1 枚の内側フィルム部を、第 1 層および当該第 1 層よりも伸びが小さい第 2 層を積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成された 2 枚の外側フィルム部の間に、前記外側フィルム部に対して非固着状態で配置したフィルム重ね箇所に、前記各外側フィルムの外側に配置された圧縮工具によって、冷間で厚み方向に圧縮成形を施すことで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部に前記内側フィルム部の前記第 2 層側に張り出した張り出し部を形成する立体成形方法であって、前記フィルム重ね箇所に圧縮成形を施す際に、フィルム平面方向において生じる前記外側フィルム部と前記圧縮工具との間の摩擦力よりも、フィルム平面方向において生じる前記内側フィルム部と前記外側フィルム部との間の摩擦力の方が小さくなるようにすることにより、前記外側フィルム部に立体加工痕を残さない、または、前記外側フィルム部に前記内側フィルム部の前記張り出し部の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕しか残さない

10

20

30

40

50

で、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部を前記内側フィルム部の前記第2層側に張り出させることにより、前記課題を解決するものである。

また、本発明のフィルム成形体の製造方法は、第1層および前記第1層よりも伸びが小さい第2層を有した少なくとも1枚の内側フィルム部が、第1層および当該第1層よりも伸びが小さい第2層を積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成された2枚の外側フィルム部間で、マチ部を形成しているフィルム成形体の製造方法であって、前記マチ部内のフィルム重ね箇所に、前記各外側フィルムの外側に配置された圧縮工具によって、前記外側フィルム部に対して冷間で厚み方向に圧縮成形を施すことで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部に前記内側フィルム部の前記第2層側に張り出した張り出し部を形成する製造方法であり、前記フィルム重ね箇所に圧縮成形を施す際に、フィルム平面方向において生じる前記外側フィルム部と前記圧縮工具との間の摩擦力よりも、フィルム平面方向において生じる前記内側フィルム部と前記外側フィルム部との間の摩擦力の方が小さくなるようにすることにより、前記外側フィルム部に立体加工痕を残さない、または、前記外側フィルム部に前記内側フィルム部の前記張り出し部の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕しか残さないで、前記フィルム重ね箇所において前記内側フィルム部を前記内側フィルム部の前記第2層側に張り出させることにより、前記課題を解決するものである。

10

また、本発明のフィルム成形体は、第1層および前記第1層よりも伸びが小さい第2層を有した少なくとも1枚の内側フィルム部が、第1層および当該第1層よりも伸びが小さい第2層を積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成された2枚の外側フィルム部の間で、マチ部を形成しているフィルム成形体であって、前記マチ部内の内側フィルム部は、フィルム重ね箇所において、前記内側フィルム部の前記第2層側に張り出した張り出し部を有し、前記外側フィルム部には、厚み方向における前記張り出し部の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕が形成され、前記立体加工痕は、前記内側フィルム部および前記外側フィルム部を重ねて配置した状態で、前記内側フィルム部の前記張り出し部に対応する位置の近傍に形成されていることにより、前記課題を解決するものである。

20

【0011】

なお、本明細書における「冷間」とは、常温（ $20^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$ ）を含む、内側フィルム部および外側フィルム部の構成材料のビカット軟化温度よりも低い温度域のことを意味する。

30

また、各フィルム部の各層の「伸び」を示す指標としては様々あるが、例えば、弾性率、ヤング率、降伏伸度、破壊伸度が挙げられる。

また、本明細書で用いる「内側フィルム部」の用語は、複数枚のフィルム部を重ねて圧縮成形を施す時に、内側に配置されるフィルム部のことを意味し、フィルム成形体の状態で、内側に配置されるフィルム部の意味には限定されない。

また、同様に、本明細書で用いる「外側フィルム部」の用語は、複数枚のフィルム部を重ねて圧縮成形を施す時に、外側に配置されるフィルム部のことを意味し、フィルム成形体の状態で、外側に配置されるフィルム部の意味には限定されない。

【発明の効果】

40

【0012】

本発明によれば、フィルム重ね箇所に冷間で厚み方向に圧縮成形を施すことにより、熱間でのプレス成形によって立体加工を施す場合に生じがちな、フィルム部間の熱溶着を回避できるとともに、熱間でのプレス成形によって立体加工を施す場合と比較して、加工時間の短縮およびエネルギー消費の低減を実現できるばかりでなく、以下に記載する効果を奏することができる。

【0013】

すなわち、本発明では、外側フィルム部の間に内側フィルム部を非固着状態で配置したフィルム重ね箇所に、冷間で厚み方向に圧縮成形を施すことにより、外側フィルム部に立体加工痕を残さない、または、外側フィルム部に小さな立体加工痕しか残さないで、内側

50

フィルム部を第2層側に張り出させることができる。これにより、パウチの製袋後等、フィルム重ね箇所を形成した後においても、内側フィルム部に立体加工を容易に施すことが可能であるため、既存設備の後工程として内側フィルム部に立体加工を施す設備を設ければよく、既存設備に設計変更を加える必要がない。

【0014】

ここで、第1層および第1層よりも伸びが小さい第2層を有した内側フィルム部を冷間で厚み方向に圧縮した際に出現する張り出し現象は、そのメカニズムが必ずしも明らかではないが、圧縮力を取り除いた後、内側フィルム部の厚みが復元する際の挙動において、相対的に伸びが大きい第1層の復元が大きく、相対的に伸びが小さい第2層の復元は僅かであることが、その要因だと考えられる。

10

【0015】

また、上述したように、冷間で厚み方向に圧縮成形を施した際に、外側フィルム部に立体加工痕が残らない、または、外側フィルム部に小さな立体加工痕しか残らないのに対して、内側フィルム部には張り出し現象が生じるのは、外側フィルム部の外側から圧縮工具によってフィルム重ね箇所に圧縮成形を施す際に、外側フィルム部と圧縮工具との間の摩擦よりもフィルム部間の摩擦の方が小さいことに起因して、外側フィルム部よりも内側フィルム部の方が、フィルムの平面方向に伸び、厚み方向に大きく圧縮されるためだと考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

20

【図1】本発明の一実施形態に係るパウチを示す平面図。

【図2】図1のA-A線位置で厚み方向に切って示す断面図。

【図3】フィルムの立体成形方法の一例を示す断面図。

【図4】内側フィルム部に張り出し部が形成されたパウチの写真。

【図5】適切な圧縮成形割合を確認するために行った試験の試験結果。

【図6】フィルム重ね箇所の変形例を示す断面図。

【図7】マチ部の変形例を概略的に示す説明図。

【図8】マチ部の変形例を概略的に示す説明図。

【発明を実施するための形態】

【0017】

30

以下に、本発明の一実施形態であるフィルム成形体としてのパウチ10について、図面に基づいて説明する。

【0018】

まず、パウチ10は、図1や図4に示すように、材料となるフィルムの外縁を熱溶着することで袋状に形成され、洗剤やシャンプー等の内容液を収容するものである。

【0019】

パウチ10の底部には、図1や図2に示すように、2枚の外側フィルム部30の間に2枚の内側フィルム部20を配置して成るマチ部（ガゼット部）40が形成されている。

なお、本実施形態では、マチ部40において、図4や図7（a）からも分かるように、2枚の内側フィルム部20は、その上端で繋がった折り返し部24が形成されている。また、各外側フィルム部30は、その下側（底部側）の熱接着部70において、内側フィルム部20の第1層21と外側フィルム部30の第1層31とを熱溶着することで、対向する内側フィルム部20に部分的に熱溶着されている。

40

【0020】

各内側フィルム部20は、図2に示すように、第1層21と、第1層21よりも伸びが小さい第2層22とを積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成されている。

2枚の内側フィルム部20は、図2や図3に示すように、圧縮成形を施す時やパウチ10を折り畳んだ時に、第2層22同士が対向するように配置される。

【0021】

各内側フィルム部20は、図2に示すように、各フィルム部20、30が互いに非固着

50

状態で配置されたマチ部 40 内のフィルム重ね箇所 50 において、第 1 層 21 側から第 2 層 22 側に向けて張り出した張り出し部 23 を有している。

本実施形態では、張り出し部 23 は、図 4 に示すように、内側フィルム部 20 の折り返し部 24 の折り返し線 25 に対して交差する方向（本実施形態では垂直方向）に複数の線状に形成されている。また、張り出し部 23 は、マチ部 40 を折り畳んだときに内側フィルム部 20 が互いに重なる位置に形成されている。これは、張り出し部 23 を成形する方法に起因するものであるが、張り出し部 23 の形成方法は、後に説明する。

なお、張り出し部 23 の具体的形状は、上述した線状に限定される如何なるものでもよく、また、張り出し部 23 の数量についても、1 つ以上であればよい。

これら張り出し部 23 は、マチ部 40 が広がったときにマチ部 40 を開いたままマチ部 40 の支えとして機能してマチ部 40 の開き状態を維持することができる。特に、本実施形態のスタンディングパウチでは、マチ部 40 の開き状態を維持すれば、内容物の充填前に膨らませたパウチ 10 の状態が戻りにくくなるため、パウチ 10 の開口性の向上および開口状態を維持することができる。これら線状の張り出し部 23 は、マチ部 40 が広がった状態で、底部側（外側）に向けて張り出している。

【0022】

外側フィルム部 30 は、図 2 に示すように、第 1 層 31 と、第 1 層 31 よりも伸びが小さい第 2 層 32 とを積層して貼り合わせた積層フィルムとして形成されている。

各外側フィルム部 30 は、図 2 に示すように、第 2 層 32 が第 1 層 31 よりもパウチ 10 の外側に位置するように配置されている。

パウチ 10 の製袋時には、パウチ 10 の底部以外（上部、側部）において、表裏の外側フィルム部 30 の第 1 層 31 同士が熱溶着される。

【0023】

各フィルム部 20、30 の第 1 層 21、31 の具体的材料としては、低一、中一、高一密度ポリエチレン（PE）、線状低密度ポリエチレン（LLDPE）、線状超低密度ポリエチレン（LULDPE）、アイソタクティックポリプロピレン（PP）、プロピレンーエチレン共重合体、エチレンー酢酸ビニル共重合体、エチレンーアクリル酸共重合体、エチレンーメタクリル酸メチル共重合体、イオン架橋オレフィン共重合体（アイオノマー）、エチレン系不飽和カルボン酸乃至その無水物でグラフト変性されたオレフィン樹脂等の変性オレフィン系樹脂等が用いられる。

また、各フィルム部 20、30 の第 2 層 22、32 の具体的材料としては、延伸フィルムを好適に使用することができ、ナイロンフィルムなどのポリアミドフィルムやポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムなどのポリエステルフィルム等を好適に用いることができる。

【0024】

各フィルム部 20、30 の第 1 層 21、31 は、その厚さが 18～200 μm 程度に設定され、各フィルム部 20、30 の第 2 層 22、32 は、その厚さが 10～40 μm 程度に設定されている。第 1 層 21、31 の方が、第 2 層 22、32 よりも 1.8～20 倍程度厚く形成されている。

また、各フィルム部 20、30 の総厚みは、（各フィルム部 20、30 が第 1 層 21、31、第 2 層 22、32 以外の層を有する場合には、当該他の層を含めて、）30～300 μm 程度で形成されている。

【0025】

つぎに、本実施形態におけるフィルムの立体成形方法及びフィルム成形体の製造方法について、以下に説明する。

【0026】

まず、マチ部 40（フィルム重ね箇所 50）を有したパウチ 10 を製袋する。

【0027】

次に、各フィルム部 20、30 が互いに非固着状態で重ねて配置されたフィルム重ね箇所 50 に、冷間で厚み方向に圧縮成形を施し、具体的には、図 3 に示すように、各外側フ

10

20

30

40

50

フィルム部 30 の外側に配置された一対の圧縮工具（金型）60 によって、フィルム重ね箇所 50 に配置された計 4 枚のフィルム部 20、30 を挟んで圧縮した後、圧縮状態を開放することで、図 2 に示すように、内側フィルム部 20 の一部を第 2 層 22 側に張り出させて張り出し部 23 を形成する。これにより、張り出し部 23 を内側フィルム部 20 の互いに重なった位置に成形することができる。

【0028】

なお、外側フィルム部 30 には、上記の圧縮成形によって、図 4 に示すように、立体加工痕が残らず、または、立体加工痕（図示しない）が形成された場合であっても、小さい立体加工痕、すなわち、厚み方向における張り出し部 23 の張り出し量よりも厚み方向における変形量が小さい立体加工痕しか残らない。

10

上記の立体加工痕とは、圧縮工具 60 によって圧縮されることで外側フィルム部 30 の一部が厚み方向に凹凸状に変形した部位であり、外側フィルム部 30 に立体加工痕が形成される場合、図 2 に示すように、内側フィルム部 20 および外側フィルム部 30 を重ねて配置した状態で、内側フィルム部 20 の張り出し部 23 に対応する位置 33 の近傍に形成される。

【0029】

ここで、内側フィルム部 20 を冷間で厚み方向に圧縮した際に出現する張り出し現象は、そのメカニズムが必ずしも明らかではないが、圧縮力を取り除いた後、内側フィルム部 20 の厚みが復元する際の挙動において、相対的に伸びが大きい第 1 層 21 の復元が大きく、相対的に伸びが小さい第 2 層 22 の復元は僅かであることが、その要因だと考えられる。

20

【0030】

また、上述したように、冷間で厚み方向に圧縮成形を施した際に、外側フィルム部 30 に立体加工痕が残らない、または、外側フィルム部 30 に小さな立体加工痕しか残らないのに対して、内側フィルム部 20 には張り出し現象が生じるのは、外側フィルム部 30 の外側から圧縮工具 60 によってフィルム重ね箇所 50 に圧縮成形を施す際に、外側フィルム部 30 と圧縮工具 60 との間の摩擦力よりも、フィルム部間（内側フィルム部 20 と外側フィルム部 30 との間、および、内側フィルム部 20 間）の摩擦力の方が小さいことに起因して、外側フィルム部 30 よりも内側フィルム部 20 の方が、フィルムの平面方向に伸び、厚み方向に大きく圧縮されるためだと考えられる。

30

本実施形態では、2 枚の外側フィルム部 30 の間に 2 枚の内側フィルム部 20 を配置しているが、内側フィルム部 20 は、1 枚または 3 枚以上配置してもよい。その場合、3 枚以上の全ての内側フィルム部 20 の第 2 層 22 側に張り出し部 23 が形成されうる。

なお、外側フィルム部 30 の間に 2 枚以上の内側フィルム部 20 を配置した場合、2 枚以上の内側フィルム部 20 のうち少なくとも 2 枚を、第 2 層 22 同士を対向させるように配置するのが好ましい。

【0031】

また、張り出し部 23 を良好に形成するには、図 5 に示す試験結果（フィルム 1 枚の時の試験結果）から分かるように、厚み方向における内側フィルム部 20 の圧縮成形割合を、内側フィルム部 20 の厚みの 20 % 以上から 65 % 以下に設計することが好適である。

40

【0032】

また、張り出し部 23 を良好に形成するには、図 5 に示す試験結果（フィルム 3～6 枚（2 枚の外側フィルム部 30 と、その他残り枚数の内側フィルム部 20 と、で構成されている。）の時の試験結果）から分かるように、厚み方向における内側フィルム部 20 および 2 枚の外側フィルム部 30 の圧縮成形割合を、内側フィルム部 20 および 2 枚の外側フィルム部 30 の総厚みの 20 % 以上から 35 % 以下に設計することが好適である。

【0033】

圧縮成形割合を低く設定し過ぎると、内側フィルム部 20 に張り出し部 23 が形成されず、また、圧縮成形割合を高く設定し過ぎると、内側フィルム部 20 の伸びが過剰となり、内側フィルム部 20 に、破れる等の損傷が生じてしまう。

50

【0034】

なお、図5に示す試験は、ナイロンフィルム15 μ m（第1層21、31）、PET12 μ m、LLDPE120 μ m（第2層22、32）を積層して成るフィルム部20、30を使用して行った。

【0035】

以上、本発明の実施形態を詳述したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行なうことが可能である。

【0036】

例えば、上述した実施形態では、フィルム成形体が、パウチ10であるものとして説明したが、フィルム成形体の具体的態様は、パウチ10に限定されず、その一部の構成材料としてフィルムを使用しているものであれば、如何なるものでもよい。

また、上述した実施形態では、冷間で厚み方向に圧縮成形を施すフィルム重ね箇所50が、パウチ10のマチ部40内に設定されているものとして説明したが、フィルム重ね箇所50の具体的位置は、2枚の外側フィルム部30間に少なくとも1枚の内側フィルム部20を非固着状態で配置した箇所であれば、如何なる箇所でもよい。

また、上述した実施形態では、マチ部40がパウチ10の底部に形成されているものとして説明したが、マチ部40の具体的な形成位置は、パウチ10の側部等、如何なる位置でもよい。

また、上述した実施形態では、図7（a）に示すように、マチ部40において、内側フィルム部20が、その上端で繋がってV字状に折り返されており、また、各外側フィルム部30が、その下側（底部側）で、対向する内側フィルム部20に熱接着されているものとして説明した。しかしながら、マチ部40は、W字状のように、3回折り返された内側フィルム部20が外側フィルム部30の間に熱接着されたものでもよいし、それ以上折り返されたものでもよい。また、これに限定されず、1枚のフィルムをM字状に3回折り返すことで外側フィルム部30と、内側フィルム部20によるマチ部40を形成してもよいし、1枚のフィルムをZ字のように2回、1枚のフィルムをZ字が2回連続するように4回、1枚のフィルムをW字を挟むように5回、又はそれ以上折り返して外側フィルム部30と、内側フィルム部20によるマチ部40を形成してもよい。

上述したマチ部40の変形例について、図7（b）、図7（c）、図8（a）、図8（b）に示す。なお、図7（a）～図7（c）、図8（a）、図8（b）では、張り出し部23を形成する前の状態のパウチ10を概略的に示した。

また、上述した実施形態では、フィルム重ね箇所50において、外側フィルム部30間に2枚の内側フィルム部20を配置するものとして説明したが、内側フィルム部20の枚数は1枚以上であればよく、例えば、図6に示すように、2枚の外側フィルム部30間に1枚の内側フィルム部20のみを配置して、圧縮成形を施してもよい。

また、上述した実施形態では、内側フィルム部20が、第1層21および第2層22の2つの層のみを貼り合わせて形成されているものとして説明したが、第1層21および第2層22の間や、第1層21や第2層22の外側に、他の層（アルミ等から成る金属層、他の延伸樹脂フィルムから成る層、等）を設けてもよい。

また、上述した実施形態では、張り出し部23が、マチ部40が広がったときの支えとしての機能を有するものとして説明したが、張り出し部23の形成目的は、如何なるものでもよく、例えば、文字、模様、及びキャラクター形状による加飾、点字加工、及び滑り止め等を目的として張り出し部23を形成してもよい。これにより、フィルム成形体において、これまでにない加飾効果を得ることができ、また、ユニバーサルデザインの幅を広げることができる。

また、上述した実施形態では、外側フィルム部30についても、内側フィルム部20と同様に、第1層31および第2層32から成る2層構造で形成されているものとして説明したが、外側フィルム部30の具体的態様については、如何なるものでもよく、例えば、図6に示すように、1層構造のフィルムであってもよく、また、外側フィルム部30の具

10

20

30

40

50

体的材料についても、如何なるものでもよい。

【符号の説明】

【 0 0 3 7 】

- 1 0 パウチ（フィルム成形体）
- 2 0 内側フィルム部
- 2 1 第 1 層
- 2 2 第 2 層
- 2 3 張り出し部
- 2 4 折り返し部
- 2 5 折り返し線
- 3 0 外側フィルム部
- 3 1 第 1 層
- 3 2 第 2 層
- 4 0 マチ部
- 5 0 フィルム重ね箇所
- 6 0 圧縮工具
- 7 0 熱接着部

10

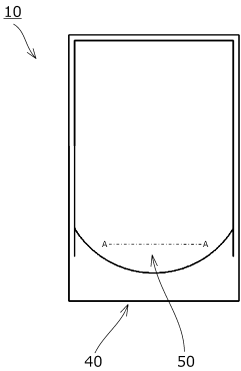
20

30

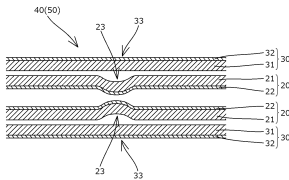
40

50

【図面】
【図 1】

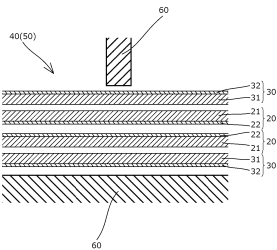


【図 2】

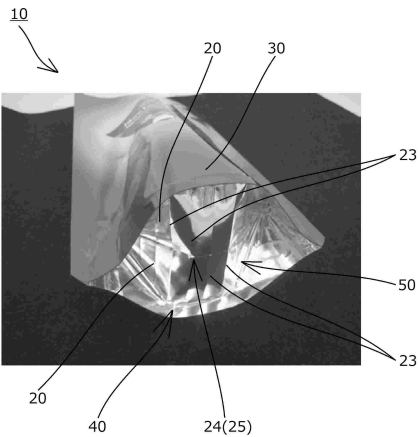


10

【図 3】



【図 4】



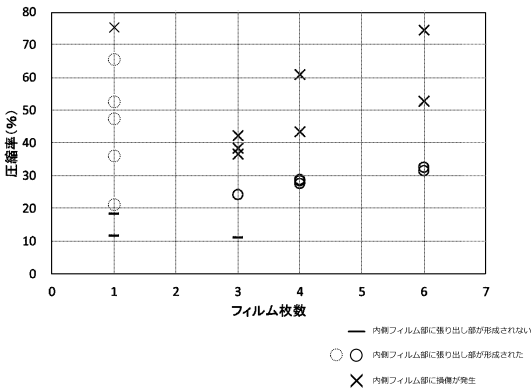
20

30

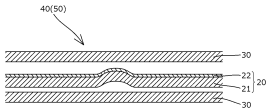
40

50

【図 5】

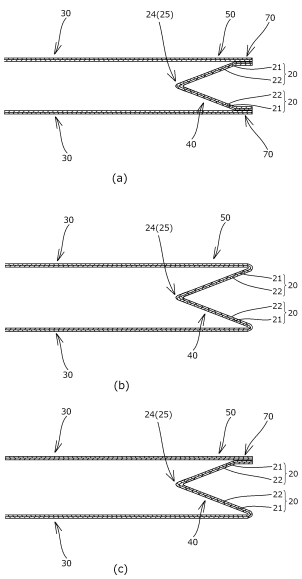


【図 6】

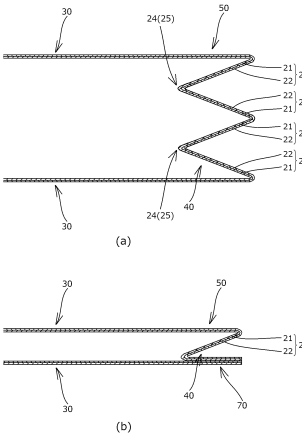


10

【図 7】



【図 8】



20

30

40

50

フロントページの続き

- 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内
- (72)発明者 穴戸 翔太郎
- 神奈川県横浜市鶴見区矢向 1-1-70 東洋製罐株式会社テクニカル本部内
- 合議体
- 審判長 一ノ瀬 覚
- 審判官 神山 茂樹
- 審判官 藤井 眞吾
- (56)参考文献 特開 2014-46655 (JP, A)
- 特開 2017-141063 (JP, A)
- 特開 2004-142132 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B31B70/64
- B32B27/32
- B65D30/16