

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3650465号

(P3650465)

(45) 発行日 平成17年5月18日(2005.5.18)

(24) 登録日 平成17年2月25日(2005.2.25)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

A 4 4 B 19/16

A 4 4 B 19/16

B 6 5 D 33/25

B 6 5 D 33/25

A

C 0 8 F 210/16

C 0 8 F 210/16

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平8-90931	(73) 特許権者	000183646 出光興産株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目1番1号
(22) 出願日	平成8年4月12日(1996.4.12)	(74) 代理人	100079083 弁理士 木下 實三
(65) 公開番号	特開平9-276009	(74) 代理人	100094075 弁理士 中山 寛二
(43) 公開日	平成9年10月28日(1997.10.28)	(74) 代理人	100106390 弁理士 石崎 剛
審査請求日	平成15年4月10日(2003.4.10)	(72) 発明者	田中 研一 兵庫県姫路市白浜町甲841番地の3 出光石油化学株式会社内
		審査官	今村 亘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 咬合具及び咬合具付き包装袋

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

雄部材と雌部材が、それぞれ袋本体への融着部と、この融着部以外の部分とを備え、少なくとも前記融着部は、密度が0.850～0.935g/ml、重量平均分子量/数平均分子量で規定される分子量分布が2～5、分岐数の分子量依存性幅が0～5個/1000カーボン、オルトジクロロベンゼン可溶分が10重量%以下、及び示差走査熱量計による最高融点が115以下であるエチレン・オレフィン共重合体からなることを特徴とする咬合具。

【請求項2】

雄部材と雌部材が、それぞれ袋本体への融着部と、この融着部以外の部分とを備え、少なくとも前記融着部は、低密度ポリエチレンと、密度が0.850～0.935g/ml、重量平均分子量/数平均分子量で規定される分子量分布が2～5、分岐数の分子量依存性幅が0～5個/1000カーボン、オルトジクロロベンゼン可溶分が10重量%以下、及び示差走査熱量計による最高融点が115以下であるエチレン・オレフィン共重合体との混合物からなり、この混合物には、エチレン・オレフィン共重合体が60～95重量%含まれていることを特徴とする咬合具。

【請求項3】

前記融着部以外の部分は低密度ポリエチレンよりなることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の咬合具。

【請求項4】

請求項1から請求項3のいずれかに記載した咬合具が、前記融着部を介して袋本体に融着

10

20

されていることを特徴とする咬合具付き包装袋。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は咬合具及び咬合具付き包装袋に関し、食品や医療品の包装に使用される。

【0002】

【背景技術】

袋の開封部に雄部材及び雌部材よりなる帯状の咬合具（嵌合具）を設けることにより、開閉自在とした袋（チャック袋）が食品、医薬品、雑貨等の多くの分野で使用されている。そして、この咬合具付き袋の製造方法としては、種々の方法が提案されている。

10

【0003】

例えば、（1）咬合具を備えた袋本体フィルムを一体に押し出し成形して製造する方法、（2）袋本体フィルム上に咬合具を押し出し成形する方法、（3）予め、咬合具付きのテープを製造し、このテープを袋本体フィルムに熱融着する方法、等がある。

これらの製造方法のうち、近年、製造コスト、保管等の観点から、前記（3）の方法が一般的になってきている。

【0004】

前記咬合具の材質は、一般に、袋本体の咬合具が融着されるフィルム層であるシーラント層と同種の樹脂とされている。例えば、シーラント層がポリエチレン系の場合、咬合具の材質としては同種の樹脂である低密度ポリエチレン（LDPE）や直鎖状低密度ポリエチレン（L-LDPE）が用いられている。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

従来のLDPE等からなる咬合具は、その製造過程において、MD方向（咬合具の移動方向）に収縮応力が残留する傾向がある。その結果、咬合具を袋本体に熱融着する際、その融着熱により前記残留応力が緩和されるうえに、咬合具の溶融、再結晶がおこって体積が減少するため、咬合具と袋本体との融着部分に皺が発生して袋の商品価値を落としていた。この皺の発生は、融着温度が高いほど顕著に見られる。

【0006】

本発明の目的は、袋本体への熱融着を低温で行うことができ、袋本体との熱融着部分における皺の発生を確実に防止できる咬合具及び咬合具付き袋を提供することにある。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1発明に係る咬合具は、雄部材と雌部材が、それぞれ袋本体への融着部と、この融着部以外の部分とを備え、少なくとも前記融着部は、密度が0.850~0.935g/ml、重量平均分子量（Mw）/数平均分子量（Mn）で規定される分子量分布が2~5、分岐数の分子量依存性幅が0~5個/1000カーボン、オルトジクロロベンゼン（ODCB）可溶分が10重量%以下、及び示差走査熱量計（DSC）による最高融点（Tm(max)）が15以下であるエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体からなることを特徴とする。

【0008】

前記エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体は、遷移金属化合物を触媒として、エチレンと炭素数3~10の $\alpha$ -オレフィンとを共重合させることにより得られ、例えば、通常のスラリー共重合法、気相共重合法、環状共重合法、溶液共重合法、懸濁共重合法等の共重合法により製造することができる（特開平5-331324号公報参照）。

40

【0010】

前記密度の測定条件は、JIS K-6760に準拠したものであり、アニール無しの密度勾配管法で測定することができる。

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の密度は、0.850~0.935g/mlであり、好ましくは、0.880~0.920g/mlであり、より好ましくは、0.890~0.910g/mlである。この密度が、0.850g/ml未満の場合には、咬合具の剛性が低下し、時間の経過とともに咬合具に

50

べたつきが生じる。逆に、0.935g/mlを超えると低温でのシール性が得られなくなる。

【0011】

前記分子量分布は、GPC測定器 M150C〔Waters社製〕にディファレンシャルビスコメータ MODEL 110〔Viscotek社製〕を接続した測定機器を用いて求めることができる。測定条件は、カラム Shodex UT-806Lを2本用い、サンプル量 2mg/ml、温度135℃、流量1ml/分、溶媒トリクロロベンゼン(TCB)の流入量 200μgとすればよく、これにより得られた絶対分子量(Mw及びMn)の値から分子量分布(Mw/Mn)を求めることができる。

【0012】

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の分子量分布は、2~5であり、好ましくは、2.5~4.5である。この分子量分布が2未満の場合には、樹脂圧力が高くて押出し特性が悪い上に、熔融弾性が低くて熔融樹脂が安定せず成形性が悪化する。逆に、分子量分布が5を超えると、高分子量成分及び低分子量成分が増加し、良好な物性が得られない。

10

【0013】

前記分岐数の分子量依存性幅は、GPC測定器 M150C(Waters社製)と、分岐度を測定するFTIR(パーキンエルマー社製, 1760)を用いて求めることができる。測定条件は、カラム Shodex UT-806Lを2本用い、サンプル量 5mg/ml、温度135℃、流量 1ml/分、溶媒トリクロロベンゼン(TCB)とすればよい。この測定条件で求めた分子量分布を10分割し、FTIRで求めたそれぞれの留分の平均分岐数、すなわち、分子量毎の分岐数の最大値と最小値の差を分子量依存性の幅とした(但し、分割面積が4%以下の留分はカットした。 )。

20

【0014】

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の分岐数の分子量依存性幅は、0~5個/1000カーボンであり、好ましくは、0~4個/1000カーボンである。すなわち、どの分子量留分(高分子量留分、低分子量留分を問わず)をとっても、その中での共重合体の分岐数の差に大きな差はない。全ての分子量留分における共重合体の炭素原子1000個に対して、最大の分岐数と最小の分岐数の差は、0~5であることを意味する。この分子量依存性幅が5を超えると、樹脂がべたつくことにより嵌合性が悪化し、また、熔融温度が高くなることによりヒートシール性が悪化する。

30

【0015】

前記ODCB可溶分は、次のような手順で求めることができる。すなわち、サンプル 100mgを20mlのODCBに135℃で溶解し、クロモソルブPを充填したカラムに 35℃まで徐冷して吸着させる。この後、カラム温度を一定速度で上昇させ、カラムから流出した溶液の濃度をIR検出器により検出し、35℃で吸着されなかった成分と全体の濃度比(重量分率)を求め、ODCB可溶分とする。

【0016】

ODCB可溶分は、高分岐成分の多少を示す指標であり、この値が大きいと高分岐成分が多いことを意味する。

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体のODCB可溶分は10重量%以下であり、好ましくは 7重量%以下である。このODCB可溶分が10重量%を超えるとヒートシール性が低下する。

40

【0017】

DSCによる最高融点(Tm(max))は、次のようにして求めることができる。すなわち、測定装置として、DSC 7シリーズTAS〔パーキンエルマー社製〕を用い、測定条件は、サンプル量10mg/mlを用いて、先ず、190℃で3分間保持後、-10℃/分で 25℃まで降温し、25℃で3分間保持後、10℃/分で140℃まで昇温し、最高融解ピーク温度をTm(max)とする。

【0018】

Tm(max)は、低分岐成分の多少を示す指標であり、この値が大きいと低分岐成分が多い

50

ことを意味する。

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の $T_m(\max)$ は、115以下であり、好ましくは、113以下である。この $T_m(\max)$ が、115を超えると透明性及びヒートシール性の改良効果が低下する。

【0019】

本発明の第2発明に係る咬合具は、雄部材と雌部材が、それぞれ袋本体への融着部と、この融着部以外の部分とを備え、少なくとも前記融着部は、低密度ポリエチレンと、密度が0.850~0.935g/ml、重量平均分子量(Mw)/数平均分子量(Mn)で規定される分子量分布が2~5、分岐数の分子量依存性幅が0~5個/1000カーボン、オルトジクロロベンゼン(ODCB)可溶分が10重量%以下、及び示差走査熱量計(DSC)による最高融点が115以下であるエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体との混合物からなり、この混合物には、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体が60~95重量%含まれていることを特徴とする。

10

【0020】

本発明では、雄部材と雌部材の少なくとも融着部に低密度ポリエチレンを含有させたので、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体を単独で用いるよりも形状保持性を向上させることができる。

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体は、第一発明と同じ物性を有するものである。

低密度ポリエチレンは、その密度が0.90~0.94g/mlのものが好ましい。この低密度ポリエチレンには、例えば、エチレンの単独重合体、直鎖状低密度ポリエチレン等が含まれる。

20

【0021】

本発明のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体と低密度ポリエチレンとの配合割合は、前者60~95重量%に対し、後者40~5重量%であり、好ましくは、前者95~65重量%に対して、後者5~35重量%であり、より好ましくは、前者95~80重量%に対して、後者5~20重量%である。

このエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体の配合割合が60重量%未満であると、低温シール性が十分に得られなくなる。

【0022】

また、低密度ポリエチレンとエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体との混合物は、そのMIが1~20g/10分のものが好ましく、より好ましくは、2~12g/10分のものである。このMIが1g/10分より小さいと、生産速度が遅くなり、得られた成形品の表面に肌荒れが出やすい。逆に、20g/10分よりも大きいと雄部材及び雌部材の形状保持がしにくくなる。

30

【0023】

本発明の第3発明に係る咬合具は、第1発明または第2発明において、前記融着部以外の部分は低密度ポリエチレンよりなることを特徴とする。

【0024】

低密度ポリエチレンは、その密度が0.90~0.94g/mlのものが好ましく、エチレンの単独重合体であってもよく、直鎖状低密度ポリエチレンであってもよい。また、低密度ポリエチレンは、そのMIが1~20g/分のもものが好ましく、より好ましくは2~12g/分のものである。このMIが1g/10分より小さいと、生産速度が遅くなり、得られた成形品の表面に肌荒れが出やすい。逆に、20g/10分よりも大きいと雄部材及び雌部材の形状保持がしにくくなる。

40

【0025】

本発明の第4発明に係る咬合具付き包装袋は、第1発明から第3発明のいずれかに記載した咬合具が、前記融着部を介して袋本体に融着されていることを特徴とする。

【0026】

袋本体を構成する樹脂は、第1発明から第3発明のいずれかに記載した咬合具を融着できる樹脂であれば特に限定するものではないが、前述したエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合

50

体からなることが好ましく、これによれば、咬合具の袋本体への熱融着を低温で行えるようになり、皺の発生をより確実に防止できる。

また、袋本体が複数層からなる積層体である場合には、少なくとも咬合具が融着されるシーラント層が、前述したエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体よりなることが好ましい。

#### 【0027】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図1と図2に示すように、本実施形態の咬合具10は、一方の帯状の雄部材11と、この雄部材11と咬合する他方の雌部材12とを含んで構成されている。雄部材11は、袋本体31に融着される融着部である帯状基部21と、咬合機能を有する咬合部22とを備えている。この咬合部22は、断面ハート形の頭部22Aと、この頭部22Aと帯状基部21とを連結する断面棒状の連結部22Bよりなる。

10

#### 【0028】

雌部材12は、袋本体31に融着される融着部である帯状基部25と、咬合機能を有する咬合部26を備えている。この咬合部26は、断面円弧状の第一のフック部26Aおよび第二のフック部26Bからなり、これらのフック部26A、26Bは対向して帯状基部25に融着されている。

#### 【0029】

そして、雄部材11と雌部材12の各帯状基部21、25及び咬合部22、26は、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体からなる。

20

このエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体は、MIが0.3~15g/10分、密度が0.850~0.935g/ml、分子量分布が2~5、分岐数の分子量依存性幅が0~5個/1000カーボン、ODCB可溶分が10重量%以下、及びDSCによるTm(max)が115以下のものである。

#### 【0030】

このような本実施形態の雄部材11は、帯状基部21と咬合部22とを共押し出しにより融着させて製造することができる。また、雌部材12も同様に、帯状基部25と咬合部26とを共押し出しにより融着させて製造することができる。

#### 【0031】

一方、本実施形態の咬合具付き包装袋30は、前述した咬合具10と袋本体31を含んで構成されている。咬合具10の雄部材11と雌部材12は、その各帯状基部21、25を介して袋本体31を構成するフィルム32にそれぞれ融着されている。

30

#### 【0032】

なお、本実施形態では、雄部材11と雌部材12の各帯状基部21、25及び咬合部22、26をエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体により形成したが、咬合部22、26を低密度ポリエチレンにより形成してもよい。

また、帯状基部21、25及び咬合部22、26を、低密度ポリエチレンと前述した物性を有するエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体との混合物により構成してもよい。

さらに、帯状基部21、25を低密度ポリエチレンとエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体との混合物により構成し、咬合部22、26を低密度ポリエチレンにより形成してもよい。

40

#### 【0033】

##### 【実施例】

##### [実施例1]

前記実施形態において、帯状基部21、25及び咬合部22、26の材質を、MIが6g/分、密度が0.89g/ml、分子量分布が4.1、分岐数の分子量依存性幅が3.9個/1000カーボン、ODCB可溶分が3.0重量%、及びDSCによるTm(max)が95のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体とした。

#### 【0034】

また、袋本体31を構成するフィルム32を、二軸延伸ナイロンフィルム(15 $\mu$ m)層/直鎖状低密度ポリエチレンフィルム(40 $\mu$ m)層の二層構造のラミネートフィルムとした

50

。このフィルム32の直鎖状低密度ポリエチレン(L-LDPE)フィルム層をシーラント層とし、このシーラント層に、咬合具10の各帯状基部21, 25を、チャックシール圧力1kg/cm<sup>2</sup>、60ショット/分で製袋した。

【0035】

[実施例2]

前記実施形態において、帯状基部21, 25及び咬合部22, 26の材質を、実施例1で用いたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体(80重量%)に、MIが6g/10分、密度が0.94g/mlの直鎖状低密度ポリエチレン(20重量%)を混合した混合物とした。

袋本体31を構成するフィルム32は実施例1と同じである。この袋本体31と咬合具10を用いて実施例1と同様にして製袋を行った。 10

【0036】

[実施例3]

前記実施形態において、帯状基部21, 25の材質を、実施例1で用いたエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体とし、咬合部22, 26の材質を実施例2の咬合具10に用いたものと同じ直鎖状低密度ポリエチレンとした。

袋本体31を構成するフィルム32は、実施例1と同じであり、実施例1と同様にして製袋を行った。

【0037】

[実施例4]

咬合具10は、実施例3と同じものとした。

袋本体31を構成するフィルム32を、二軸延伸ナイロンフィルム(15 $\mu$ m)層/エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体フィルム層(40 $\mu$ m)の二層構造のラミネートフィルムとした。このエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体フィルムの材質は、本実施例の咬合具10の帯状基部21, 25の材質と同じである。

このフィルム32のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体フィルム層をシーラント層としこのシーラント層に、咬合具10の各帯状基部21, 25を、チャックシール圧力1kg/cm<sup>2</sup>、60ショット/分で製袋した。

【0038】

[比較例1]

帯状基部21, 25及び咬合部22, 26の材質を、実施例2の咬合具10に用いたものと同じ直鎖状低密度ポリエチレンとした。

袋本体31を構成するフィルム32は、実施例1と同じであり、実施例1と同様にして製袋を行った。

【0039】

[比較例2]

帯状基部21, 25及び咬合部22, 26の材質を、実施例2の咬合具10に用いたものと同じエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体と直鎖状低密度ポリエチレンとの混合物とした。この混合物における各樹脂の含有量を、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体を40重量%、直鎖状低密度ポリエチレンを60重量%とした。

袋本体31を構成するフィルム32は、実施例1と同じであり、実施例1と同様にして製袋を行った。

【0040】

次に、実施例1~4及び比較例1~2の咬合具付き包装袋30について、低温シール性、および帯状基部21, 25と袋本体31を構成するフィルム32との融着部分におけるシール皺を調べた。それらの結果を表1に示す。

低温シール性の評価は、帯状基部21, 25をフィルム32に融着する際、実用的に必要な融着強度を得るのに必要なチャックシール温度を測定することにより行った。そして、比較例1のチャックシール温度を基準として、比較例1と変わらないものを $\times$ 、比較例1との差が、5未満のものを $\square$ 、5以上10未満のものを $\triangle$ 、10以上のものを $\circ$ とした 50

## 【 0 0 4 1 】

带状基部 2 1 , 2 5 とフィルム 3 2 との融着部分におけるシール皺の評価は、10人のパネルにより皺について観察評価することにより行った。採点基準は次の5段階である。表1には平均点を記載した。

5点...非常に皺が目立つ

4点...皺が気になる

3点...普通

2点...皺が気にならない

1点...皺が事実上認められない

10

## 【 0 0 4 2 】

## 【表1】

	シーラント層 材質	チャック シール温度	融着部分の シール皺
実施例 1	L-LDPE	○	2.3
実施例 2	L-LDPE	△	2.5
実施例 3	L-LDPE	○	2.0
実施例 4	エチレン・ $\alpha$ -オレ フィン共重合体	◎	1.8
比較例 1	L-LDPE	-	4.1
比較例 2	L-LDPE	×	3.5

20

## 【 0 0 4 3 】

表1より、実施例1~4に係る咬合具10によれば、各带状基部21, 25は、MIが0.3~15g/10分、密度が0.850~0.935g/ml、分子量分布が2~5、分岐数の分子量依存性幅が0~5個/1000カーボン、ODCB可溶分が10重量%以下、及びDSCによるTm(max)が115以下であるエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体含有しているため、带状基部21, 25が直鎖状低密度ポリエチレン単体からなる比較例1の咬合具10よりもチャックシール温度が低く、良好な低温シール性が得られることがわかる。

30

## 【 0 0 4 4 】

実施例1, 3, 4の带状基部21, 25は、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体単体からなるため、チャックシール温度が比較例1よりも5以上も低く、とくに優れた低温シール性が得られる。

さらに、実施例4の袋本体31を構成するフィルム32のシーラント層は、エチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体フィルムからなり、带状基部21, 25と同じ材質であるため、最もチャックシール温度が低く、最も優れた低温シール性が得られることがわかる。

40

## 【 0 0 4 5 】

また、実施例1~4の咬合具10によれば、袋本体31に融着する際の融着温度を低くできるため、シール皺の発生は気にならない程度であり、シール皺の発生を防止できることがわかる。

さらに、実施例4のフィルム32のシーラント層は、带状基部21, 25と同じ材質のエチレン・ $\alpha$ -オレフィン共重合体フィルムからなるため、融着温度が最も低くてすみ、従って、とくに優れた皺の発生防止効果が得られる。

## 【 0 0 4 6 】

一方、比較例2の带状基部21, 25及び咬合部22, 26は、実施例2と比較して直鎖

50

状低密度ポリエチレンの含有量が多く、エチレン・ - オレフィン共重合体の含有量が60重量%未満であるため、十分な低温シール性が得られなくなり、皺の発生も顕著である。

【0047】

【発明の効果】

本発明によれば、袋本体への熱融着を低温で行うことができ、袋本体との熱融着部分における皺の発生を確実に防止できる咬合具及び咬合具付き袋が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る咬合具及び咬合具付き包装袋を示す断面図である。

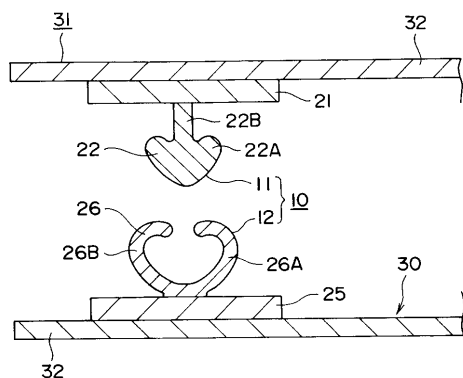
【図2】前記実施形態に係る咬合具及び咬合具付き包装袋を示す断面図である。

【符号の説明】

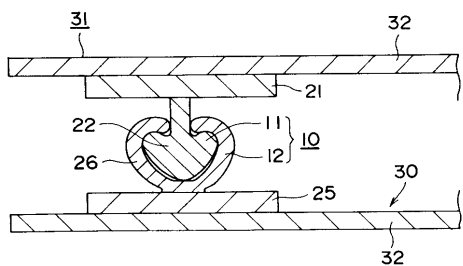
- 10 咬合具
- 11 雄部材
- 12 雌部材
- 21, 25 带状基部
- 22, 26 咬合部
- 30 咬合具付き包装袋
- 31 袋本体

10

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-144451(JP,A)  
特開平05-331324(JP,A)  
特開平02-258562(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A44B 19/00-19/64

B65D 30/00-33/38