

(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2013-223574

(P2013-223574A)

(43) 公開日 平成25年10月31日(2013.10.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 L 29/00 (2006.01)	A 6 1 L 29/00 R	4 C 0 8 1
A 6 1 L 31/00 (2006.01)	A 6 1 L 31/00 P	4 C 1 6 1
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 1 0 B	
	A 6 1 B 1/00 3 0 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2012-96582 (P2012-96582)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22) 出願日	平成24年4月20日 (2012.4.20)	(74) 代理人	100106909 弁理士 棚井 澄雄
		(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100094400 弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100086379 弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403 弁理士 増井 裕士
		(74) 代理人	100139686 弁理士 鈴木 史朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療器具用エラストマー成形体

(57) 【要約】

【課題】非オレフィン系エラストマーの材料特性を損なうことなく離型性を向上させた、医療器具用として有用なエラストマー成形体を提供する。

【解決手段】少なくとも1種の非オレフィン系エラストマーを含有するエラストマー材料からなる医療器具用エラストマー成形体であって、40～80の範囲内にガラス転移点を有する(但しガラス転移点<融点である)ことを特徴とする医療器具用エラストマー成形体。

【選択図】なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

少なくとも 1 種の非オレフィン系エラストマーを含有するエラストマー材料からなる医療器具用エラストマー成形体であって、

40 ~ 80 の範囲内にガラス転移点を有する（但しガラス転移点 < 融点である）ことを特徴とする医療器具用エラストマー成形体。

**【請求項 2】**

前記非オレフィン系エラストマーが熱可塑性である請求項 1 に記載の医療器具用エラストマー成形体。

**【請求項 3】**

前記非オレフィン系エラストマーがウレタン系エラストマーを含む請求項 1 または 2 に記載の医療器具用エラストマー成形体。

**【請求項 4】**

無機充填剤を含有する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

**【請求項 5】**

筒形状に成形されている請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

**【請求項 6】**

内視鏡用である請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

**【請求項 7】**

J I S K 6 2 5 3 に準じて測定されるデュロメータ硬さが 9 5 A 以下、J I S K 6 2 5 1 に準じて測定される引張強度が 1 2 P a 以上、J I S K 6 2 5 2 に準じて測定される引裂強度が 4 0 k N / m 以上である請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、医療器具用エラストマー成形体に関する。

**【背景技術】****【0002】**

内視鏡、カテーテル等の医療器具を構成する部材の多くに、可とう性を有するエラストマー成形体を使用されている。かかる用途においてエラストマー成形体としては、軟質のエラストマーを成形したものが多く、軟質のエラストマーとしては、医療器具用途において求められる材料特性、例えば引裂強度、引張強度、熱融着性等の点から、熱可塑性のポリウレタン系エラストマー、ポリアミド系エラストマー等の非オレフィン系エラストマーが用いられている。しかし、このようなエラストマー成形体は、表面にベタツキがあり離型性が悪く、離型時に変形しやすい問題がある。

成形体の離型性を改善する方法として、離型剤を配合する方法、表面に離型性の良好な樹脂層を設ける方法等がある。例えば特許文献 1 には、パラフィン系オイル等を配合して離型性を向上させたスチレン系熱可塑性エラストマー層を表層材として用いた複合成形体が開示されている。しかしこれらの方法は、非オレフィン系エラストマーの材料特性を損なう欠点があり、医療器具用途への適用は好ましくない。例えばオレフィン系であるスチレン系熱可塑性エラストマー層を表層材として用いた場合、引張強度、引裂強度等が損なわれ、熱融着性も得られない。また、非オレフィン系エラストマーとスチレン系エラストマーとは密着性が弱く、複合成形体としたときに層間密着性が悪く剥離が生じやすい問題もある。そのため、非オレフィン系エラストマーの材料自体の特性を損なうことなく離型性を改善することが求められる。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【 特許文献 1 】 特許第 2 8 8 6 1 1 4 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 4 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであって、非オレフィン系エラストマーの材料特性を損なうことなく離型性を向上させた、医療器具用として有用なエラストマー成形体を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 5 】

本発明者らは、鋭意検討を重ねた結果、従来、医療器具用エラストマー成形体に用いられている軟質の非オレフィン系エラストマーは、ガラス転移点がかかなり低く - 1 0 ~ - 5 0 程度であること、そのため、離型時の成形体の表面温度（成型型の温度と同等で、通常は室温程度）がガラス転移点よりも大幅に高い温度となり、離型性を低下させていたことを見出した。かかる知見に基づきさらに検討を重ねた結果、エラストマー成形体を構成する非オレフィン系エラストマー自体のガラス転移点を特定の範囲内とすることで、材料特性を維持しつつ、離型性を改善できることを見出した。

【 0 0 0 6 】

本発明は、上記知見に基づくものであり、以下の態様を有する。

[ 1 ] 少なくとも 1 種の非オレフィン系エラストマーを含有するエラストマー材料からなる医療器具用エラストマー成形体であって、

4 0 ~ 8 0 の範囲内にガラス転移点を有する（但しガラス転移点 < 融点である）ことを特徴とする医療器具用エラストマー成形体。

[ 2 ] 前記非オレフィン系エラストマーが熱可塑性である [ 1 ] に記載の医療器具用エラストマー成形体。

[ 3 ] 前記非オレフィン系エラストマーがウレタン系エラストマーを含む [ 1 ] または [ 2 ] に記載の医療器具用エラストマー成形体。

[ 4 ] 無機充填剤を含有する [ 1 ] ~ [ 3 ] のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

[ 5 ] 筒形状に成形されている [ 1 ] ~ [ 4 ] のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

[ 6 ] 内視鏡用である [ 1 ] ~ [ 5 ] のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

[ 7 ] J I S K 6 2 5 3 に準じて測定されるデュロメータ硬さが 9 5 A 以下、J I S K 6 2 5 1 に準じて測定される引張強度が 1 2 P a 以上、J I S K 6 2 5 2 に準じて測定される引裂強度が 4 0 k N / m 以上である [ 1 ] ~ [ 6 ] のいずれか 1 項に記載の医療器具用エラストマー成形体。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、非オレフィン系エラストマーの材料特性を損なうことなく離型性を向上させた、医療器具用として有用なエラストマー成形体を提供できる。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 0 8 】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の医療器具用エラストマー成形体（以下、単に成形体ということがある。）は、少なくとも 1 種の非オレフィン系エラストマーを含有するエラストマー材料からなるものであり、4 0 ~ 8 0 の範囲内、好ましくは 4 5 ~ 7 5 の範囲内にガラス転移点（以下、 $T_g$ ）を有する（但し  $T_g < \text{融点}$  である）。

成形体の  $T_g$  が 4 0 以上であれば、離型時の成型型の温度（通常、室温程度）が  $T_g$  よりも十分に低くなる。そのため成形体表面のベタツキが少なく離型性が良好で、成形体

10

20

30

40

50

の外観が良好となる。また、 $T_g$  が 80 以下であれば、医療器具用途において求められる物性、例えば可とう性、引裂強度、引張強度、熱融着性等が十分に良好となる。

さらに、本発明においては、エラストマー成形体を構成する非オレフィン系エラストマー自体が 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有することで、非オレフィン系エラストマーのみから構成される場合でも十分な離型性が得られる。そのため、離型性を高めるために非オレフィン系エラストマー以外の成分を配合する必要がなく、該成分を配合することによる材料特性の低下を防止できる。

#### 【0009】

成形体が複数の  $T_g$  を有する場合、少なくとも 1 つが 40 ~ 80 の範囲内にあればよく、40 ~ 80 の範囲外に  $T_g$  を有していてもよい。

成形体および非オレフィン系エラストマーの  $T_g$  は、示差走査熱量計 (DSC) にて測定できる。

成形体が複数の成分から構成される場合は、各成分を、含有する非オレフィン系エラストマーの融点以上の温度 (複数の非オレフィン系エラストマーを含有する場合は最も高い融点以上の温度) で混練した混練物の  $T_g$  を測定する。

#### 【0010】

エラストマー材料を構成する非オレフィン系エラストマーとしては、ゴム (熱硬化性エラストマー)、熱可塑性エラストマーが挙げられる。

非オレフィン系のゴム、熱可塑性エラストマーとしてはそれぞれ、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、アクリル系、シリコン系等が挙げられる。

これらの非オレフィン系エラストマーはいずれか 1 種を単独で用いても 2 種以上を併用してもよい。

これらの非オレフィン系エラストマーは、公知の合成方法により合成したものをを用いてもよく、市販品を用いてもよい。

#### 【0011】

非オレフィン系エラストマーとしては、上記の中でも、成形体を成形する際の成形加工性が向上する点から、熱可塑性エラストマーが好ましく、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、アクリル系、シリコン系から選ばれる少なくとも 1 種がより好ましい。

特に、引裂強さ、耐摩耗性等に優れること、市販品が多く  $T_g$  のバラエティに富んでいることなどから、非オレフィン系エラストマーとして、少なくとも、ウレタン系のエラストマーを含有することが好ましい。

#### 【0012】

エラストマー材料が含有する非オレフィン系エラストマーが 1 種である場合、該非オレフィン系エラストマーとしては 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有するものを使用する。

エラストマー材料が含有する非オレフィン系エラストマーが 2 種以上である場合、それらを溶融混練した混練物が 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有していればよく、単独では 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有さない非オレフィン系エラストマーを使用してもよい。

#### 【0013】

異なる  $T_g$  を有する 2 種以上の非オレフィン系エラストマーを併用する場合、つまりエラストマー材料が含有する非オレフィン系エラストマーが、異なる  $T_g$  を有する 2 種以上の非オレフィン系エラストマーの混練物である場合、該 2 種以上の非オレフィン系エラストマーの組み合わせとしては以下の (1) ~ (3) が挙げられる。

(1) 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有する 2 種以上の非オレフィン系エラストマーの組み合わせ。

(2) 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有する少なくとも 1 種の非オレフィン系エラストマーと、40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有さない少なくとも 1 種の非オレフィン系エラストマーとの組み合わせ。

(3) 40 ~ 80 の範囲内に  $T_g$  を有さない 2 種以上の非オレフィン系エラストマーの組み合わせ。

10

20

30

40

50

## 【0014】

上記のうち、(3)の好適な例としては、 $T_g$ が40未満の非オレフィン系エラストマーと、 $T_g$ が80超の非オレフィン系エラストマーとの組み合わせが挙げられる。これらの非オレフィン系エラストマーを溶融混練することで、40~80の範囲内に $T_g$ を有する混練物が得られる。また、各非オレフィン系エラストマーの配合比率を調節することで、 $T_g$ の微調整が可能である。

これまで医療器具用途に用いられている軟質のエラストマーは、上述したように、 $T_g$ が-10~-50程度のもが多い。そのため、このような低 $T_g$ の非オレフィン系エラストマーは入手しやすい利点があるが、単独では離型性が劣っている。これに $T_g$ が80超の高 $T_g$ の非オレフィン系エラストマーを混ぜ合わせて $T_g$ を40~80に調整することで、材料特性を確保しつつ離型性を向上させることができる。

10

## 【0015】

目的とする $T_g$ のエラストマー材料を得やすい点で、上記(2)または(3)のように、異なる $T_g$ を有する2種以上の非オレフィン系エラストマーを併用することが好ましい。

2種以上の非オレフィン系エラストマーを併用して $T_g$ を調整する場合、各非オレフィン系エラストマーは、相溶性のあるものを使用する。相溶化の観点では、同じ樹脂種の非オレフィン系エラストマー(例えばウレタン系とウレタン系)が好ましく用いられる。相溶性を有していれば異なる樹脂種の非オレフィン系エラストマー(例えばウレタン系とエステル系)を組み合わせてもよい。

20

## 【0016】

エラストマー材料中の非オレフィン系エラストマーの含有量は、5質量%以上が好ましく、10質量%以上がより好ましい。5質量%以上であれば、成形体が十分な柔軟性を有し、伸び等も良好である。上限は特に限定されず、100質量%であってもよい。任意に他の成分を配合する場合は、該他の成分とのバランスを考慮して適宜設定できる。

## 【0017】

エラストマー材料は、必要に応じて、本発明の効果を損なわない範囲で、非オレフィン系エラストマー以外の成分を含有してもよい。

例えば、エラストマー材料は、補強材として、充填剤を含有してもよい。

充填剤としては、例えば、無機充填剤、有機充填剤等が挙げられる。

30

無機充填剤としては、特に限定されるものではないが、石綿、ガラス繊維、アルミナ繊維、ロックウール等の無機繊維、カーボンブラック、シリカ、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウム等が挙げられる。

有機充填剤としては、特に限定されるものではないが、綿、羊毛、絹、麻、ナイロン繊維、アラミド繊維、ビニロン繊維、ポリエステル繊維、レーヨン繊維、アセテート繊維、フェノール-ホルムアルデヒド繊維、ポリフェニレンサルファイド繊維、アクリル繊維、ポリ塩化ビニル繊維、ポリ塩化ビニリデン繊維、ポリウレタン繊維、テトラフルオロエチレン繊維等の有機繊維、ポリテトラフロロエチレン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、フェノール樹脂、ポリイミド樹脂、メラミン樹脂、シリコーン樹脂等が挙げられる。

40

これらの充填剤はいずれか1種を単独で用いても複数の充填剤を併用してもよい。

上記の中でも、耐薬品性や耐熱性等の理由により、無機充填剤が好ましい。中でもシリカ、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化アルミニウム、炭酸カルシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウム等から選ばれる少なくとも1種が好ましい。

充填剤を含有する場合、その含有量は、エラストマー材料中の非オレフィン系エラストマー100質量部に対し、0.05~50質量部が好ましく、0.5~15質量部がより好ましい。0.05質量部以上であれば十分な補強効果が得られる。50質量部以下であれば、成形体が硬くなりすぎるのを抑制できる。

## 【0018】

50

エラストマー材料は、着色剤として、カーボンを含むてもよい。カーボンを含むと、例えば着色効果の他に、配合量により成形体を所望の硬さにすることができたり、成形体の耐熱性が向上するという効果が得られる。

カーボンを配合する場合、その配合量は、エラストマー材料中の非オレフィン系エラストマー100質量部に対し、0.05～50質量部が好ましく、0.5～15質量部がより好ましい。0.05質量部以上であればカーボンの配合効果が十分に得られる。50質量部以下であれば、成形体が硬くなりすぎるのを抑制できる。

#### 【0019】

(製造方法)

本発明の成形体は、上記のエラストマー材料を成形することにより製造できる。製造は、特定の $T_g$ を有するエラストマー材料を使用する以外は公知の方法により実施できる。

製造方法の一例を、複数種のエラストマーを併用する場合を例に挙げて説明する。

まず、複数種のエラストマーを2軸ロール、ニーダー、パンバリーミキサー等の混練機で、含有する非オレフィン系エラストマーの融点以上の温度(複数の非オレフィン系エラストマーを含有する場合は最も高い融点以上の温度)で溶融混練する。このとき、必要に応じて充填剤、補強性カーボン等の任意成分を添加してもよい。複数種のエラストマーの配合比率は、得られる混練物が40～80の範囲内に $T_g$ を有するように、それぞれの $T_g$ に応じて設定する。

ついで、得られた混練物を所望の形状に成形することで本発明の成形体を得られる。成形方法としては、射出成形、押出し成形等の公知のゴム成形方法を用いることができる。

例えば射出成形の場合、混練物を所望形状の成形型に充填し、混練物の $T_g$ よりも高い温度で熱プレスした後、成形型を混練物の $T_g$ 以下の温度に冷却し、離型することで目的の成形体を得られる。冷却温度、つまり離型時の成形体の表面温度が混練物の $T_g$ 以下であることで表面のベタツキが抑制され、離型性が向上し、良好な外観の成形体を得られる。冷却温度は、混練物の $T_g$ 以下の温度であればよいが、離型性の点からは、( $T_g - 5$ )

以下が好ましく、( $T_g - 10$ )以下がより好ましい。下限は特に限定されないが、コスト等を考慮すると、0以上が好ましい。

#### 【0020】

本発明の成形体は、上記のとおり、優れた離型性を有し、しかも医療器具用途において求められる材料物性も良好である。

本発明の成形体は、医療器具用途における有用性の点から、以下の(1)～(3)の物性を全て満たすことが好ましい。

(1) JIS K 6253 に準じて測定されるデュロメータ硬さが95A以下。

(2) JIS K 6251 に準じて測定される引張強度が12Pa以上。

(3) JIS K 6252 に準じて測定される引裂強度が40kN/m以上。

#### 【0021】

本発明の成形体の形状については特に制限されず、例えば筒形状、シート形状、棒形状、リング形状、各種ブロック形状など、用途に応じて適宜選択される。

本発明の成形体は、医療器具を構成する部材として用いられる。医療器具としては、内視鏡、カテーテル、パッキン等が挙げられる。成形体がいられる部材として具体的には、内視鏡の湾曲部外皮、内視鏡の折れ止め部材、内視鏡のスイッチボタンまたはスイッチボタンを覆う外皮、内視鏡の内部に使用されるO-リング、処置具用カテーテル等が挙げられる。

#### 【実施例】

#### 【0022】

以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。以下の各例において「部」は質量部を示す。

実施例および比較例で用いた原料、測定・評価方法は以下の通りである。

#### 【0023】

[原料]

10

20

30

40

50

使用した原料のうち、エラストマーの樹脂種、銘柄、メーカー名、 $T_g$ 、硬度を表1に示す。「TPU」は、熱可塑性ウレタン系エラストマーを示す。オレフィン系エラストマーであるスチレン系エラストマーについては $T_g$ の測定は行わなかった。

シリカとしては、U.S.シリカ社製の「ミニシール#5」を使用した。

【0024】

【表1】

樹脂種	銘柄	メーカー	$T_g$	硬度
TPU	ダイアリイ MM9020	SMPテクノロジーズ	90°C	70D
	エラストランC60A	BASF	-50°C	60A
エステル系エラストマー	ハイトレルSB654	東レ・デュポン	-10°C	65A
スチレン系エラストマー	ラバロンPJ7300C	三菱化学	-	67A

10

【0025】

[測定・評価方法]

<ガラス転移点 $T_g$ の測定>

示差走査熱量計(DSC)にて測定した。

20

<硬度の測定>

JIS K 6253に準ずる方法により、デュロメータ硬さを測定した。

<引張強度の測定>

JIS K 6251に準ずる引張り試験を行って測定した。

<引裂強度の測定>

JIS K 6252に準ずる引裂試験を行って測定した。

【0026】

<離型性の評価>

得られた成形品の外観を目視で観察し、以下の基準で離型性を評価した。

(離型性の評価基準)

○：変形・キレなどがなく外観が良好であった。

×：変形・キレなどがあり外観が不良であった。

30

【0027】

[実施例1]

$T_g$ が90のTPU(70部)と $T_g$ が-50のTPU(30部)とを、2軸押出成形機を用い、220にて溶融混練してペレット状の混練物を得た。この混練物について $T_g$ を測定した。

得られた混練物(ペレット状)を、射出成形にて、肉厚2mmのシート形状に成形した。得られた成形品について、硬度、引張強度、引裂強度を測定した。結果を表2に示す。

また、得られた混練物(ペレット状)を、射出成形(成形温度220、冷却温度40)にて、内径8mm、肉厚0.8mm、長さ150mmの筒形状に成形して成形品(内視鏡用湾曲部外皮)を得た。得られた成形品の外観を目視で観察し、離型性を評価した。結果を表2に示す。

40

【0028】

[実施例2~4、比較例2~3]

混練物の配合組成を表2に示すように変更した以外は実施例1と同様にして混練物の調製、 $T_g$ の測定、成形品の製造、物性(硬度、引張強度、引裂強度)の測定、離型性の評価を行った。結果を表2に示す。

【0029】

[比較例1~2]

50

混練物の配合組成を表 2 に示すように変更した以外は、実施例 1 と同様にして混練物の調製、 $T_g$  の測定、成形品の製造、物性（硬度、引張強度、引裂強度）の測定を行った。結果を表 2 に示す。

【 0 0 3 0 】

[ 比較例 3 ]

$T_g$  が  $-50$  の TPU (100部) とスチレン系エラストマー (100部) とを、2層になるように、2台の単軸押出成形機を用い、220 で共押出にて肉厚 2 mm のシート形状の複合成形品を得た。得られた複合成形品について、スチレン系エラストマー層側の硬度を測定した。また、複合成形品の引張強度、引裂強度を測定した。結果を表 2 に示す。

また、 $T_g$  が  $-50$  の TPU (100部) とスチレン系エラストマー (100部) とを、内層が TPU、外層がスチレン系エラストマーとなるように、2台の単軸押出成形機を用い、220 で押出成形して内径 8 mm、肉厚 0.8 mm、長さ 150 mm の筒形状の複合成形品を得た。得られた複合成形品の外観を目視で観察し、離型性を評価した。結果を表 2 に示す。

【 0 0 3 1 】

【表 2】

	実施例				比較例		
	1	2	3	4	1	2	3
TPU ( $T_g$ 90°C)	70部	90部	50部	70部	—	50部	—
TPU ( $T_g$ -50°C)	30部	10部	—	30部	100部	50部	内層 100部
エステル系エラストマー ( $T_g$ -10°C)	—	—	50部	—	—	—	—
スチレン系エラストマー	—	—	—	—	—	—	外層 100部
シリカ	—	—	—	10部	—	—	—
硬度	88A	95A	76A	92A	65A	78A	70A* <sup>1</sup>
引張強度 (MPa)	15	18	15	17	15	14	12* <sup>2</sup>
引裂強度 (kN/m)	45	50	42	47	42	42	28* <sup>2</sup>
$T_g$ (°C)	49	75	62	50	-50	21	—
離型性 (冷却温度 40°C)	○	○	○	○	×	×	○

\*1: 複合成形品のスチレン系エラストマー層側の硬度を測定した。

\*2: 複合成形品にて評価を実施した。

【 0 0 3 2 】

比較例 1 の成形品は、従来、医療器具用エラストマー成形体に一般的に用いられている軟質のエラストマーを用いたものであり、上記結果に示すとおり、物性（硬度、引張強度、引裂強度）は良好であるが離型性が悪かった。

$T_g$  が 21 の比較例 2 の成形品は、離型性が悪く、さらに比較例 1 に比べて引張強度が低下した。

TPU の内層にスチレン系エラストマーの外層を積層した比較例 3 の成形品は、離型性は向上したものの、引張強度と引裂強度、特に引裂強度が比較例 1 に比べて大きく低下した。さらに、比較例 3 のシート形状の成形品について、T 型剥離試験 (JIS K 6854-3) に準ずる方法により層間接着性を評価したところ、2層が容易に剥離した。

これに対し、実施例 1 ~ 4 の成形品は、引張強度、引裂強度が比較例 1 と同等かそれ以上の良好な値を示し、しかも離型性に優れていた。

---

フロントページの続き

(74)代理人 100161702

弁理士 橋本 宏之

(72)発明者 上岡 弘和

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

(72)発明者 中野 晃喜

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 4C081 AC08 AC16 BB08 BC02 CA211 CB011 DA03 EA03

4C161 FF26 FF50 JJ03

专利名称(译)	用于医疗器械的弹性体成型		
公开(公告)号	<a href="#">JP2013223574A</a>	公开(公告)日	2013-10-31
申请号	JP2012096582	申请日	2012-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	上岡弘和 中野晃喜		
发明人	上岡 弘和 中野 晃喜		
IPC分类号	A61L29/00 A61L31/00 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00071 A61B1/0011 A61L29/04 A61L29/14 B29C48/18 B29C48/40 B29C48/92 B29C2948 /92704 Y10T428/1397 A61L31/041		
FI分类号	A61L29/00.R A61L31/00.P A61B1/00.310.B A61B1/00.300.A A61B1/00.710 A61B1/005.521 A61L29/00 A61L29/06 A61L29/12.100 A61L31/00 A61L31/06 A61L31/12.100		
F-TERM分类号	4C081/AC08 4C081/AC16 4C081/BB08 4C081/BC02 4C081/CA211 4C081/CB011 4C081/DA03 4C081 /EA03 4C161/FF26 4C161/FF50 4C161/JJ03		
代理人(译)	塔奈澄夫 鈴木史朗		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种可用于医疗器械的弹性体模制品，其具有改善的可释放性而不损害非烯烴弹性体的材料特性。一种用于医疗器械的弹性体模制品，包括含有至少一种非烯烴弹性体并且玻璃化转变点在40至80°C范围内的弹性体材料（假设玻璃化转变点<在熔点处）用于医疗器械的弹性体模制品的特征在于【选择图】无

樹脂種	銘柄	メーカー	T <sub>g</sub>	硬度
TPU	ダイアライ MM9020	SMPテクノロジーズ	90°C	70D
	エラストランC60A	BASF	-50°C	60A
エステル系 エラストマー	ハイレルSB654	東レ・デュポン	-10°C	65A
スチレン系 エラストマー	ラバロンPJ7300C	三菱化学	-	67A