

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4275239号  
(P4275239)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月13日(2009.3.13)

(51) Int.Cl.

B 3 2 B 27/36 (2006.01)

F 1

B 3 2 B 27/36

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-97364	(73) 特許権者	000006172 三菱樹脂株式会社
(22) 出願日	平成11年4月5日(1999.4.5)		東京都中央区日本橋本石町一丁目2番2号
(65) 公開番号	特開2000-289168(P2000-289168A)	(72) 発明者	梶原 一弘
(43) 公開日	平成12年10月17日(2000.10.17)		滋賀県坂田郡山東町井之口 347番地
審査請求日	平成18年1月5日(2006.1.5)		三菱化学ポリエステルフィルム株式会社中央研究所内
		(72) 発明者	三木 崇利
			滋賀県坂田郡山東町井之口 347番地
			三菱化学ポリエステルフィルム株式会社中央研究所内
		審査官	加藤 浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポリエステルフィルム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリエステルフィルムの少なくとも一方の表面に塗布層を設けてなるフィルムにおいて、150 で10分間熱処理後の塗布層表面のオリゴマー量が $0.60 \text{ mg/m}^2$ 以下であり、かつ塗布層がポリビニルアルコールを30~90重量%含有することを特徴とするポリエステルフィルム。

【請求項2】

請求項1に記載のポリエステルフィルムの塗布層の上に硬化シリコン樹脂塗膜層を有することを特徴とする離型フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オリゴマーの析出を封止する塗布層を設けたポリエステルフィルムおよび離型フィルムに関し、さらに詳しくは、特定の組成よりなる塗布層を設けることにより、高温下においてもオリゴマーの析出を塗布層により封止することのできるポリエステルフィルムおよび離型フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】

ポリエチレンテレフタレートあるいはポリエチレンナフタレートに代表されるポリエステルフィルムは、機械的強度、寸法安定性、平坦性、耐熱性、耐薬品性、光学特性等の優れ

た特性を有し、コストパフォーマンスに優れるため、各種の用途において使用されている。しかし、用途が多様化するにつれて、フィルムの加工、使用条件も多様化し、例えばポリエステルフィルムを100以上の高温で放置すると、フィルム表面に内部から侵出てきたオリゴマが析出してしまうため、こうした条件でフィルムを加工、あるいは使用することにより種々の問題が生じている。また、ポリエステルフィルムの表面改質を目的として、各種の塗布フィルムが提案されているが、塗布する組成によっては、オリゴマーの析出を促進してしまう問題が生じている。

#### 【0003】

従来、オリゴマーの析出を防止する方法としては、固相重合により原料中に含まれるオリゴマーの低減をはかったり、また、末端封鎖剤を用いてポリエステルフィルムの耐加水分解性を向上させることなどが行われてきたが、オリゴマーの析出防止を満足するところまでは至っていない。

ポリエステルフィルムを用いる例として、粘着剤等の粘着面を保護するために、シリコン樹脂をコーティングした離型フィルムがある。従来の離型フィルムは、シリコン樹脂とポリエステルフィルムとの接着性を改良するために、易接着層を設けたりしている。しかしながら、製造工程における熱処理等によってフィルムに温度が与えられた場合、易接着層ではオリゴマーの析出を封止する効果が見られず、ポリエステルを配合した塗布剤においては、オリゴマーの析出を促進させてしまい、製造工程での加工条件が制限されたり、析出してきたオリゴマーがシリコンコート層より粘着剤の中に侵入し異物となり問題となっている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は、熱処理などによりポリマーからフィルム表面に析出してくるオリゴマーを封止することを解決課題とするものである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題に鑑み鋭意検討を重ねた結果、ある特定の組成よりなる塗布層を形成することにより、極めてオリゴマー析出の少ないポリエステルフィルムが得られることを知見し、本発明を完成するに至った。すなわち、本発明の要旨は、ポリエステルフィルムの少なくとも一方の表面に塗布層を設けてなるフィルムにおいて、150で10分間熱処理後の塗布層表面のオリゴマー量が $0.60 \text{ mg/m}^2$ 以下であり、かつ塗布層がポリビニルアルコールを30~90重量%含有することを特徴とするポリエステルフィルムに存する。

#### 【0006】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明におけるポリエステルとしては、代表的には、例えば、構成単位の80モル%以上がエチレンテレフタレートであるポリエチレンテレフタレート、構成単位の80モル%以上がエチレン-2,6-ナフタレートであるポリエチレン-2,6-ナフタレート、構成単位の80モル%以上が1,4-シクロヘキサジメチレンテレフタレートであるポリ-1,4-シクロヘキサジメチレンテレフタレート等が挙げられる。その他には、ポリエチレンイソフタレート、ポリ-1,4-ブチレンテレフタレート等が挙げられる。

#### 【0007】

上記の優位構成成分以外の共重合成分としては、例えば、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、2,3-ブチレングリコール、ネオペンチルグリコール、トリメチレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリアルキレングリコール等のジオール成分、イソフタル酸、2,7-ナフタレンジカルボン酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ジフェニルエーテルジカルボン酸およびオキ

10

20

30

40

50

シモノカルボン酸等のエステル形成性誘導体を使用することができる。

また、ポリエステルとしては、単独重合体または共重合体のほかに、他の樹脂との小割合のブレンドも使用することができる。

【0008】

本発明のポリエステルフィルムの極限粘度は、通常0.40～0.90、好ましくは0.45～0.80、さらに好ましくは0.50～0.70の範囲である。極限粘度が0.40未満では、フィルムの機械的強度が弱くなる傾向があり、極限粘度が0.90を超える場合は、熔融粘度が高くなり、押出機に負荷がかかったり、製造コストがかかる等の問題が生じる場合がある。

従来、フィルムのオリゴマーを低減する方法としては、固相重合により予めポリマー中のオリゴマー量を低減させておき、最終フィルムのオリゴマーを少なくする処方が用いられているが、固相重合の場合は、極限粘度が高くなったり、工程が増えるためにコストが上昇してしまう問題がある。また、フィルム製造工程の押出機で熔融温度が高かったり、滞留時間が長くなる場合には、オリゴマーを低減させた効果が見られなくなる。

【0009】

本発明のポリエステルフィルムは、滑り性を付与するため、フィルム表面突起形成剤として、添加粒子、析出粒子、その他の触媒残渣等を含有していてもよい。これらの突起形成剤の種類、大きさ、配合量は、目的とする滑り性、透明性などに応じて適宜選択される。また、ポリエステルフィルムは、必要に応じ、帯電防止剤、安定剤、潤滑剤、架橋剤、ブロッキング防止剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光線遮断剤、着色剤などを含有して

【0010】

また、本発明のポリエステルフィルムは、多層構造であってもよく、この場合、その一部の層はポリエステル以外のポリマーで形成されていてもよい。

本発明のポリエステルフィルムは、少なくとも一方の表面に塗布層を設けて、150で10分間熱処理後の塗布層表面のオリゴマー量を0.60mg/m<sup>2</sup>以下、好ましくは0.50mg/m<sup>2</sup>以下、さらに好ましくは0.40mg/m<sup>2</sup>以下とする。表面オリゴマー量が0.60mg/m<sup>2</sup>を超える場合は、ポリエステルフィルムの用途が限定されたり、高温下においてオリゴマーが多量に発生し異物となり好ましくない。また、離型フィルムとした場合などは、接着剤層に異物が混入し好ましくない。

【0011】

上記の目的を果たすため、本発明では、塗布によりフィルム表面にオリゴマーの析出防止層を形成し、当該層がポリビニルアルコールを10～100重量%、好ましくは20～90重量%、さらに好ましくは30～90重量%含有するものとする。ポリビニルアルコールの含有量が10重量%未満では、オリゴマー封止効果が不十分で好ましくない。

【0012】

本発明で用いるポリビニルアルコールは、通常のコモナー重合反応によって合成することができ、水溶性であることが好ましい。

ポリビニルアルコールの重合度は、特に限定されるものではないが、通常100以上、好ましくは300～4000のものを用いられる。重合度が100以下の場合、塗布層の耐水性が低下する傾向がある。

本発明で用いるポリビニルアルコールのけん化度は、特に限定されるものではないが、通常70モル%以上、好ましくは80モル%以上、99.9モル%以下であるポリ酢酸ビニルけん化物が実用上用いられる。

【0013】

本発明におけるオリゴマー析出防止層には、必要に応じて上記のポリビニルアルコール以外の水溶性または水分散性のバインダー樹脂を併用してもよい。かかるバインダー樹脂としては、例えば、ポリエステル、ポリウレタン、アクリル樹脂、ビニル樹脂、エポキシ樹脂、アミド樹脂等が挙げられる。これらは、それぞれの骨格構造が共重合等により実質的に複合構造を有していてもよい。複合構造を持つバインダー樹脂としては、例えば、アク

10

20

30

40

50

リル樹脂グラフトポリエステル、アクリル樹脂グラフトポリウレタン、ビニル樹脂グラフトポリエステル、ビニル樹脂グラフトポリウレタン等が挙げられる。

バインダー成分の配合量は、塗布層に対する重量部で50重量部以下、さらには30重量部以下の範囲が好ましい。

さらに本発明のフィルムの塗布層中には、必要に応じて架橋反応性化合物を含んでいてもよい。

#### 【0014】

架橋反応性化合物としては、メチロール化あるいはアルキロール化した尿素系、メラミン系、グアナミン系、アクリルアミド系、ポリアミド系などの化合物、ポリアミン類、エポキシ化合物、オキサゾリン化合物、アジリジン化合物、ブロックイソシアネート化合物、シランカップリング剤、チタンカップリング剤、ジルコ-アルミネート系カップリング剤、金属キレート、有機酸無水物、有機過酸化物、熱または光反応性のビニル化合物や感光性樹脂などの多官能低分子化合物および高分子化合物から選択される。

10

#### 【0015】

架橋反応性化合物は、主に易接着樹脂層に含まれる樹脂が有する官能基と架橋反応することで、易接着樹脂層の凝集性、表面硬度、耐擦傷性、耐溶剤性、耐水性を改良することができる。例えば、易接着樹脂の官能基が水酸基の場合、架橋反応性化合物としては、メラミン系化合物、ブロックイソシアネート化合物、有機酸無水物などが好ましく、易接着ポリエステルの官能基が有機酸およびその無水物の場合、架橋反応性化合物としてはエポキシ系化合物、メラミン系化合物、オキサゾリン系化合物、金属キレートなどが好ましく、易接着樹脂の官能基がアミン類の場合、架橋反応性化合物としてはエポキシ系化合物などが好ましく、易接着樹脂に含まれる官能基と架橋反応効率が高いものを選択して用いることが好ましい。

20

#### 【0016】

架橋反応性化合物は反応性官能基が1分子中に2官能以上必ず含まれる限りにおいて、低分子量化合物であっても、反応性官能基を有する高分子重合体のいずれであってもよい。架橋反応性化合物の配合量は、易接着樹脂層に対する重量部で50重量部以下、さらには30重量部以下、特に15重量部以下の範囲が好ましい。

さらに本発明の易接着樹脂層中には、必要に応じて塗布層の滑り性改良のために不活性粒子を含んでいてもよい。

30

#### 【0017】

不活性粒子としては、無機不活性粒子、有機不活性粒子があり、無機不活性粒子としては、例えば、シリカゾル、アルミナゾル、炭酸カルシウム、酸化チタン等が挙げられる。有機不活性粒子としては、ポリスチレン系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリビニル系樹脂による単独あるいは共重合体を含む微粒子、またはこれらと架橋成分を複合した架橋粒子に代表される有機粒子が挙げられる。これらの不活性粒子は軟化温度または分解温度が約200以上、さらには250以上、特に300以上であることが好ましい。

不活性粒子の平均粒径(d)は、易接着樹脂層の平均膜厚を(L)とした際、 $1/3 \leq d/L \leq 3$ 、さらには $1/2 \leq d/L \leq 2$ の関係を満足するように選択するのが好ましい。

#### 【0018】

本発明の易接着樹脂層は、必要に応じて界面活性剤、消泡剤、塗布性改良剤、増粘剤、低分子帯電防止剤、有機系潤滑剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、発泡剤、染料、顔料等の添加剤を少量含有していてもよい。これらの添加剤は単独で用いてもよいが、必要に応じて二種以上を併用してもよい。

40

本発明のフィルムの塗布層は、ポリエステルフィルムの片面だけに形成してもよいし、両面に形成してもよい。片面のみに形成する場合、その反対面には必要に応じて別種の塗布層を形成させ、さらに他の特性を付与することもできる。なお、塗布液のフィルムへの塗布性および接着性を改良するため、塗布前のフィルムに化学処理や放電処理等を施してもよい。

#### 【0019】

50

塗布層の厚さは、 $0.01 \sim 2 \mu\text{m}$ 、さらには $0.02 \sim 0.5 \mu\text{m}$ 、特に $0.03 \sim 0.2 \mu\text{m}$ の範囲が好ましい。塗布層の厚さが $0.01 \mu\text{m}$ 未満の場合は、十分なオリゴマー析出防止の効果が得られないことがあり、 $2 \mu\text{m}$ を超える場合は、耐ブロッキング性が不十分となる傾向がある。

本発明のフィルム厚みは、通常 $10 \sim 100 \mu\text{m}$ 、好ましくは $20 \sim 75 \mu\text{m}$ 、さらに好ましくは $20 \sim 50 \mu\text{m}$ の範囲である。この範囲を超えた場合は、フィルムの取扱性が悪くなったり、製造コストが上昇したりすることがある。

150 で10分間熱処理後のフィルムヘーズ値は、通常 $1.0 \sim 6.0\%$ 、好ましくは $1.5 \sim 5.0\%$ 、さらに好ましくは $2.0 \sim 5.0\%$ の範囲である。フィルムヘーズが $1.0\%$ 未満のフィルムは、フィルムヘーズを下げるために添加粒子の含有量を少なくする必要が生じ、そうするとフィルムの滑り性が悪化し、作業性が悪くなってしまう。フィルムヘーズが $6.0\%$ を超える場合は、用途が限定されてしまう恐れがある。

#### 【0020】

二軸延伸ポリエステルフィルムの製造方法としては、公知の方法を採用することができる。例えば、予め乾燥したポリエステルチップと必要な添加剤を混合して押出機にホッパー投入し、押出機にて $200 \sim 300$  の温度で熔融混練し、ダイからシート状に押し出して、約 $70$  以下のキャストリングドラム（回転冷却ドラム）上で急冷して未延伸シートを得、得られたシートを縦およびまたは横方向に4倍以上、好ましくは9倍以上の面積倍率で延伸し、さらに $120 \sim 200$  の温度で熱固定を行う方法を採用することができる。

#### 【0021】

二軸延伸ポリエステルフィルムの表面に塗布層を形成する方法は、特に制限されないが、ポリエステルフィルムを製造する工程中で塗布液を塗布する方法が好適に採用される。具体的には、未延伸シート表面に塗布液を塗布して乾燥する方法、一軸延伸フィルム表面に塗布液を塗布して乾燥する方法、二軸延伸フィルム表面に塗布液を塗布して乾燥する方法等が挙げられる。これらの中では、未延伸フィルムまたは一軸延伸フィルム表面に塗布液を塗布後、フィルムに熱処理を行う過程で同時に塗布層を乾燥硬化する方法が経済的である。

#### 【0022】

また、塗布層を形成する方法として、必要に応じ、前述の塗布方法の幾つかを併用した方法も採用し得る。具体的には、未延伸シート表面に第一層を塗布して乾燥し、その後、一軸方向に延伸後、第二層を塗布して乾燥する方法等が挙げられる。

ポリエステルフィルムの表面に塗布液を塗布する方法としては、原崎勇次著、槇書店、1979年発行、「コーティング方式」に示されるリバースロールコーター、グラビアコーター、ロッドコーター、エアドクターコーター等を使用することができる。

#### 【0023】

本発明において用いる塗布液は、通常、安全性や衛生性の観点から水を主たる媒体として調整されていることが好ましい。水を主たる媒体とする限りにおいて、水への分散を改良する目的あるいは造膜性能を改良する目的で少量の有機溶剤を含有していてもよい。有機溶剤は、主たる媒体である水と混合して使用する場合、水に溶解する範囲で使用することが必要である。有機溶剤は単独で用いてもよいが、必要に応じて二種以上を併用してもよい。

#### 【0024】

本発明で得られたポリエステルフィルムの使用例としては、シリコーン樹脂による硬化シリコーン樹脂塗膜等の層を設けた離型フィルムが挙げられる。硬化シリコーン樹脂塗膜は、フィルムに離型特性を付与する層であり、硬化性シリコーン樹脂を含有する塗液をコーティングし乾燥、硬化させることで形成させる。この場合、インラインコーティングとオフラインコーティングの両方を用いることができるが、オフラインコーティングで硬化樹脂塗膜を形成することが好ましい。

硬化型シリコーン樹脂としては特に限定されるものではないが、例えば縮合反応型、付加

10

20

30

40

50

反応型、紫外線硬化型、電子線硬化型などいずれのものでも用いることができる。

【0025】

本発明において、硬化型シリコーン樹脂をコーティングする方法としては、リバーロールコート法、グラビアロールコート法、エア・ナイフコート法等、公知の方法によりコーティングすることができる。

例えば塗布された熱硬化型シリコーン樹脂は、50 ~ 150、好ましくは80 ~ 130の範囲の温度で2分以内、好ましくは1分以内の時間で加熱処理することにより、硬化皮膜を形成することができる。

硬化型シリコーン樹脂の塗布量としては、1 ~ 25 g / m<sup>3</sup>、さらには2 ~ 20 g / m<sup>3</sup>の範囲が好ましく、硬化後のシリコーン樹脂塗膜の厚みは0.05 ~ 1 μm、さらには0.1 ~ 0.5 μmの範囲が好ましい。塗膜厚みが0.05 μm未満の場合には、離型性能が低下する傾向がある。また、塗膜厚みが1 μmを超える場合には、塗膜の硬化が不十分となり、離型性能が経時的に変化するようになる恐れがある。

【0026】

【実施例】

以下、本発明を実施例によりさらに詳細に説明するが、本発明は、その要旨を越えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。なお、本発明における各種の物性および特性の測定方法、定義は下記のとおりである。また、実施例および比較例中、「部」および「%」とあるのは、各「重量部」および「重量%」を意味する。

【0027】

(1) フィルムの熱処理

A4サイズのケント紙と熱処理を行うポリエステルフィルムを合わせる。その際、塗布層のある面が外側になるようにゼムクリップ等で四隅をクリップし、ケント紙とポリエステルフィルムを止める。

窒素雰囲気下、150のオープンに前記ポリエステルフィルムを10分間放置し熱処理を行う。

【0028】

(2) フィルム表面オリゴマー量

上部が開放され、底辺の面積が250 cm<sup>2</sup>となるように、熱処理後のポリエステルフィルムを折って、四角の箱を作成する。塗布層を設けている場合は、塗布層面が内側となるようにする。

次いで、上記の方法で作成した箱の中に、DMF (ジメチルホルムアミド) 10 mlを入れ3分間放置後DMFを回収する。回収したDMFを液体クロマトグラフィー (島津LC-7A) に供給してDMF中のオリゴマー量を求め、この値をDMFを接触させたフィルム面積で割って、フィルム表面オリゴマー量 (mg / m<sup>2</sup>) とする。

【0029】

(3) フィルムヘーズ

JIS-K7105に準じ、日本電色工業社製積分球式濁度計NDH-20Dにより熱処理後フィルムの濁度を測定した。

(4) ラブオフテスト

コーティング後、試料を23 / 50% RHの室内に30日間放置後、コーティング面を指先で数回摩擦し、硬化シリコーン皮膜の脱落の具合を下記の評価基準にて判断し、密着性の目安とした。

○ : 脱落なし (密着性良好)

△ : 若干脱落するが、実用上問題ないレベル

× : 脱落あり (密着性不良)

【0030】

実施例および比較例において、オリゴマー析出防止層形成のために用いたバインダー樹脂等は下記のとおりである。

(化合物例)

## 1 PVA系樹脂：A

けん化度 = 88モル%、重合度 = 500のポリビニルアルコール

## 2 水系ポリエステル：B

主としてイソフタル酸、エチレングリコール、ジエチレングリコールを主とするポリエステルに、ネオペンチルグリコール、脂肪族ジカルボン酸無水物を有するジカルボン酸誘導体を共重合させたポリエステルをアミン化合物で中和して水系化して得た水系ポリエステル

## 3 架橋性化合物：C

ヘキサメトキシメチルメラミン

## 4 不活性粒子：D

平均粒径65nmのシリカゾル

【0031】

## 実施例1

(塗布液 - 1の調整)

PVA系樹脂(A)を80重量%、水系ポリエステル(B)を10重量%、架橋性化合物(C)を10重量%含有する塗布液を調整した。塗布液の固形分濃度は2重量%とした。

【0032】

(フィルムの製造)

常法に従いエステル交換反応を行った後、エチレングリコールに分散させた平均粒子径1.5μmのシリカ粒子を添加した。次いで常法に従って重縮合反応を進め、固有粘度0.65のポリエチレンテレフタレートを得た。このポリエチレンテレフタレートを280~300の温度で熔融押し出しし、静電密着法を併用しながら冷却ドラム上にキャストし、厚さ約550μmの無定型フィルムを得た。このフィルムを85で縦方向に3.7倍延伸し、フィルムの片面に、塗布液-1を塗布した後、100で横方向に3.9倍延伸し、210で熱処理して、厚さ38μmの二軸延伸ポリエステルフィルムを得た。

【0033】

(離型フィルムの製造)

得られたフィルムのオリゴマー封止層側に硬化性シリコン樹脂(信越化学工業社製KS-779)100重量部、硬化剤(信越化学工業社製CAT-PL-8)1重量部、メチルエチルケトン/トルエン/n-ヘプタン混合溶媒2200重量部からなる塗布液を用いて、マイヤーバーにて硬化後の塗布厚みが0.1μmとなるように塗布し、硬化シリコン樹脂皮膜を形成した離型フィルムを得た。

【0034】

## 実施例2および比較例1~6

実施例1において、塗布液の組成を下記表1に示すように変更した以外は、実施例1と同様にしてフィルムを得た。

【0035】

【表1】

10

20

30

表 1

	P V A (A)	水系樹脂 (B)	架橋化合物 (C)	粒子 (D)	表面 オリゴマー (mg/m <sup>2</sup> )
実施例 1	7 0	1 5	1 0	5	0 . 2 8
実施例 2	8 0	0	2 0	0	0 . 1 2
比較例 1	塗布なし				1 . 9 6
比較例 2	<u>0</u>	8 0	2 0	0	1 9 . 1 2
比較例 3	6 0	3 0	1 0	0	0 . 8 0
比較例 4	5	8 5	1 0	0	1 . 4 4
<u>比較例 5</u>	1 0 0	0	0	0	0 . 1 2
<u>比較例 6</u>	2 0	7 0	1 0	0	0 . 4 8

10

実施例、比較例で得られたフィルム評価結果をまとめて下記表 2 に示す。

【 0 0 3 6 】

【表 2】

表 2

	塗布厚み ( $\mu$ m)	ヘーズ (%)	ラブオフテスト
実施例 1	0 . 0 5	3 . 2	○
実施例 2	0 . 0 5	3 . 1	△
比較例 1	—	5 . 6	×
比較例 2	0 . 0 5	6 . 1	×
比較例 3	0 . 0 5	6 . 2	×
比較例 4	0 . 0 5	6 . 3	×
<u>比較例 5</u>	0 . 0 5	4 . 2	△
<u>比較例 6</u>	0 . 0 5	4 . 8	△

20

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

本発明のフィルムによれば、高温下でもフィルム表面に析出してくるオリゴマーを抑えることができ、シリコーン樹脂をコーティングした離型フィルムなどに有用なフィルムを提供することができ、その工業的価値は高い。

30

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-256844(JP,A)  
特開平06-259812(JP,A)  
特開平09-156024(JP,A)  
特開平08-157617(JP,A)  
特開平10-029288(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B32B 1/00-43/00