

(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2009-167432

(P2009-167432A)

(43) 公開日 平成21年7月30日(2009.7.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C08J 7/04 (2006.01)	C08J 7/04 CFDD	2H111
B32B 27/18 (2006.01)	B32B 27/18 D	4F006
B32B 27/36 (2006.01)	B32B 27/36	4F100
B41M 5/382 (2006.01)	B41M 5/26 B	
B41M 5/40 (2006.01)	B41M 5/26 1O1A	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2009-112667 (P2009-112667)	(71) 出願人	000006172 三菱樹脂株式会社 東京都中央区日本橋本石町一丁目2番2号
(22) 出願日	平成21年5月7日 (2009.5.7)	(72) 発明者	佐藤 彰 東京都中央区日本橋本石町一丁目2番2号 三菱樹脂株式会社内
(62) 分割の表示	特願2003-12234 (P2003-12234) の分割	(72) 発明者	藤田 真人 滋賀県米原市山東町井之口 347番地 三菱樹脂株式会社ポリエステルフィルム開 発センター内
原出願日	平成15年1月21日 (2003.1.21)	(72) 発明者	廣井 達也 東京都中央区日本橋本石町一丁目2番2号 三菱樹脂株式会社内
		Fターム(参考)	2H111 AA16 AA25 BA08 BA53 BA62 BA68 BB06

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 転写材用ポリエステルフィルム

(57) 【要約】

【課題】 転写材の転写層の反対面側に帯電防止性能とブロッキング防止能を併せ持ち、転写材の性能を向上させるとともに転写材作成時や転写工程時の静電気に伴うトラブルを軽減することのできる転写材用ポリエステルフィルムを提供する。

【解決手段】 フッ素系樹脂を含有する帯電防止性塗布層を片面に有するポリエステルフィルムであり、前記帯電防止層の表面抵抗率が 1×10^{13} 以下であり、粘着テープとの粘着力が 2.4 N/cm 以下であることを特徴とする転写材用ポリエステルフィルム。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フッ素系樹脂を含有する帯電防止性塗布層を片面に有するポリエステルフィルムであり、前記帯電防止層の表面抵抗率が 1×10^{13} 以下であり、粘着テープとの粘着力が 2.4 N/cm 以下であることを特徴とする転写材用ポリエステルフィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、転写材用ポリエステルフィルムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に転写材は、基材ポリエステルフィルムの片面に順次、離型層、図柄層および接着層などの転写層を積層して構成されている。目的に応じ、転写層として、ハードコート層や金属蒸着層も積層されている。さらに、これら離型層や転写層に、帯電防止剤や抗菌剤等の機能性剤を加え、機能が付与されている。

これら転写材の転写方法としては、転写装置を用いて加熱ロールで被転写物に転写する、いわゆるホットスタンピング法や、射出成形機やブロー成形機の金型に接着層が成形樹脂と接するように転写材をセッティングした後、成形樹脂を射出またはブローし、成形と同時に転写し、冷却後金型より成形品を取り出す、いわゆる成形同時転写法等が一般的に知られている。

【0003】

これらの転写材を製造する工程において、基材のポリエステルフィルムが静電気を帯びると印刷工程で図柄にヒゲが発生したり、埃の付着で品質不良となったりするトラブルが発生する。また、転写を行う工程では、転写材を巻き出すが、この際に転写材が静電気を帯びると、周囲の埃が転写材に付着し、転写が所望の通りにできない部分が発生したり、成形同時転写では、成形品に異常を与えたりするトラブルが発生する。

一方、最近では転写スピードの向上や、被転写物との密着性の向上を目的に転写材の転写層の最外面の接着剤層として、低い温度、低い圧力で強く着く接着剤を使うことが多い。このため、転写材の転写層の反対面に転写層が貼り付く傾向が強くなり、改良が求められている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2000-355046 号公報

【特許文献 2】特開 2000-336185 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記の従来の問題点を解決しようとするものであり、転写材の転写層の反対面側に帯電防止性能とブロッキング防止能を併せ持ち、転写材の性能を向上させるとともに転写材作成時や転写工程時の静電気に伴うトラブルを軽減することのできる転写材用ポリエステルフィルムを提供することを課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者等は、上記の状況に鑑み、鋭意検討した結果、特定の構成を有するフィルムによれば、上記課題を容易に解決できることを見だし、本発明を完成するに至った。

【0007】

すなわち、本発明の要旨は、フッ素系樹脂を含有する帯電防止性塗布層を片面に有するポリエステルフィルムであり、前記帯電防止層の表面抵抗率が 1×10^{13} 以下であり、粘着テープとの粘着力が 2.4 N/cm 以下であることを特徴とする転写材用ポリエ

10

20

30

40

50

テルフィルムに存する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、転写材作成時や転写工程時の静電気に伴うトラブルおよびブロッキングに伴うトラブルを軽減できる転写材を生産でき、工業的利用価値は大きい。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の転写材用ポリエステルフィルムに用いるポリエステルとは、テレフタル酸、イソフタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、4,4'-ジフェニルジカルボン酸、1,4-シクロヘキシルジカルボン酸のようなジカルボン酸またはそのエステルとエチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、1,4-シクロヘキサジメタノールのようなグリコールとを溶融重縮合させて製造されるポリエステルである。これらの酸成分とグリコール成分とからなるポリエステルは、通常行われている方法を任意に使用して製造することができる。例えば、芳香族ジカルボン酸の低級アルキルエステルとグリコールとの間でエステル交換反応をさせるか、あるいは芳香族ジカルボン酸とグリコールとを直接エステル化させるかして、実質的に芳香族ジカルボン酸のビスグリコールエステル、またはその低重合体を形成させ、次いでこれを減圧下、加熱して重縮合させる方法が採用される。その目的に応じ、脂肪族ジカルボン酸を共重合しても構わない。

10

20

【0010】

本発明のポリエステルとしては、代表的には、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレン-2,6-ナフタレート、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が、その他に上記の酸成分やグリコール成分を共重合したポリエステルであってもよく、必要に応じて他の成分や添加剤を含有していてもよい。

これらポリエステルには、フィルムの走行性を向上する等の目的で、炭酸カルシウム、カオリン、シリカ、酸化アルミニウム、酸化チタン、アルミナ、硫酸バリウム等の無機粒子やアクリル樹脂、グアナミン樹脂等の有機粒子や触媒残差を粒子化させた析出粒子を含有させることができる。これら粒子の粒径や量は目的に応じ適宜決めることができる。

30

【0011】

また、適宜、各種安定剤、潤滑剤、帯電防止剤等を加えることもできる。

本発明の製膜方法としては、通常知られている製膜法を採用でき、特に制限はない。例えば、まず、ロール延伸法により、60~120 で2~6倍に延伸して、一軸延伸ポリエステルフィルムを得、次いで、 tenter 内で先の延伸方向とは直角方向に80~130 で2~6倍に延伸し、さらに、150~250 で1~600秒間熱処理を行うことでフィルムが得られる。

【0012】

本発明におけるポリエステルフィルムは、単層または多層構造である。多層構造の場合は、表層と内層を目的に応じ異なるポリエステルとすることができる。

40

【0013】

本発明のポリエステルフィルムの厚みは、12~188 μmの範囲が好ましい。

【0014】

本発明のフィルムは、帯電防止能とブロッキング防止能を併せ持つ帯電防止層を有するが、帯電防止剤として広く用いられている低分子量のアニオン系帯電防止剤を用いると、ポリエステルフィルムをロール状に巻いた状態で、帯電防止剤が転写層の離型層をコートする面に転移し、離型層のコートに悪影響を及ぼしたり、転写層を加工後に巻き上げた際に帯電防止剤が接着剤層に転移したりして、接着剤が所望した性能を発揮できないということが起こる。このような帯電防止剤の転移を防止するには、高分子量アニオン性化合物を用いるのが良い。また、カチオン系帯電防止剤の場合も、高分子量カチオン性化合物を

50

用いることが望ましい。

【0015】

帯電防止層の表面抵抗率は、 1×10^{13} 以下、好ましくは 1×10^{12} 以下である。表面抵抗率が 1×10^{13} を超えると、帯電防止性能が劣り、工程での不具合を改善できない。

【0016】

本発明の帯電防止層は、上記のように帯電防止剤の転移が少ないか、ないことが特徴であるが、同時に転写層の接着剤とのブロッキングを生じてはいけない。ブロッキングの生じない目安として、粘着テープ（セロテープ（登録商標））の粘着層との剥離力が 2.4 N/cm 以下である必要があり、好ましくは 2.0 N/cm 以下、さらに好ましくは 1.7 N/cm 以下である。この値が 2.4 N/cm を超えると、ブロッキング性改良効果は出ない。

10

【0017】

このような特性を満たす帯電防止剤としては、例えば、4級アンモニウム塩基を有する化合物がある。これは、分子中の主鎖や側鎖に、4級アンモニウム塩基を含む構成要素を持つ化合物を指す。そのような構成要素としては、例えば、ピロリジウム環、アルキルアミンの4級化物、さらにこれらをアクリル酸やメタクリル酸と共重合したもの、N-アルキルアミノアクリルアミドの4級化物、ビニルベンジルトリメチルアンモニウム塩、2-ヒドロキシ3-メタクリルオキシプロピルトリメチルアンモニウム塩等を挙げることができる。さらに、これらを組み合わせ、あるいは他の樹脂と共重合させても構わない。また、これらの4級アンモニウム塩の対イオンとなるアニオンとしては例えば、ハロゲン、アルキルサルフェート、アルキルスルホネート、硝酸等のイオンが挙げられる。

20

【0018】

また本発明においては、4級アンモニウム塩基を有する化合物は高分子化合物であることが望ましい。分子量が低すぎる場合は、帯電防止層から接着剤層へ静防剤が転移し、所望の接着効果が出なかったり、転写時に加熱ロールや金型に付着したりする。このような不具合を生じないためには、4級アンモニウム塩基を有する化合物の数平均分子量が、通常は 1000 以上、さらには 2000 以上、特に 5000 以上であることが望ましい。また一方で、かかる化合物は分子量が高すぎる場合は、塗布液の粘度が高くなりすぎる等の不具合を生じる場合がある。そのような不具合を生じないためには、数平均分子量が 500000 以下であることが好ましい。

30

【0019】

粘着テープの粘着剤との剥離力を 2.4 N/cm 以下とするには、帯電防止剤の選択が重要なだけでなく、剥離力をより小さくするには、フッ素系樹脂を積極的に配合することが有効である。フッ素系樹脂としては、帯電防止剤と同様に転移の少ないもの、好ましくは転移のないものを配合することが好ましい。

【0020】

上記分子内にフッ素を含有する重合体は、水分散体として塗布液とすることが好ましく、水分散体とする方法としては、例えばカルボキシル基の一部を塩基性化合物で中和した後、水性媒体中に分散する方法、アニオン型、カチオン型、両性型、非イオン型などの界面活性剤を乳化剤として水媒体中で乳化重合する方法等がある。

40

【0021】

本発明では帯電防止層として帯電防止剤の他に、フッ素系樹脂を配合するが、さらに帯電防止層中には、必要に応じて上記以外の水溶性または水分散性のバインダー樹脂の1種もしくは2種以上を併用して塗布性の向上を図ってもよい。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、ポリビニルアルコール等が挙げられる。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。

50

【0022】

さらに本発明では、帯電防止層に架橋反応性化合物を含んでいてもよい。架橋反応性化合物は、帯電防止層を構成する成分化合物の官能基と架橋反応することで、転移性を防止し、かつ転写時に加熱ロールや金型へ転移することを防止する。また、架橋剤の添加により、塗布層の固着性（ブロッキング性）、耐水性、耐溶剤性、機械的強度等が改良される。本発明で用いる架橋剤としては、メラミン系架橋剤やエポキシ系架橋剤がある。メラミン系架橋剤としては、アルキロールまたはアルコキシアルキロール化したメラミン系化合物であるメトキシメチル化メラミン、ブトキシメチル化メラミン等が例示され、メラミンの一部に尿素等を共縮合したのも使用できる。エポキシ系架橋剤としては、水溶性あるいは水溶化率50%以上のエポキシ基を持つ化合物であればよい。

10

【0023】

本発明の帯電防止層には必要に応じ、消泡剤、塗布性改良剤、増粘剤、有機系潤滑剤、有機粒子、無機粒子、等の添加剤の少なくとも1種を含有していてもよい。

【0024】

本発明のフィルムは、帯電防止層のある面を180で10分間加熱処理した後のフィルム表面オリゴマー量が0.01~2.1mg/m²の範囲であることが好ましい。なお、表面オリゴマーとは、次の方法で求めたものである。すなわち、ポリエステルフィルムを180で10分間窒素ガス雰囲気の中で加熱処理し、その後着目すべき面のみをジメチルホルムアミド(DMF)に3分間浸し、DMFに溶解したオリゴマー量を液体クロマトグラフにて定量化するという方法である。

20

【0025】

転写材を使った転写方法につき、ホットスタンピング法と成形同時転写法につき先に説明したが、どちらの方法においても、加熱ロールや金型がポリエステルフィルム表面にあるポリエステルのオリゴマーによって汚れ、転写回数を重ねるにつれ、加熱ロールや金型に蓄積される。これらのオリゴマーは、やがて被転写体へ転写した転写面に跡を付けたり、転写面の光沢を悪くしたりし、甚だしい場合には、被転写体に歪みを与えたりする。成形同時転写法の場合は、流動する樹脂と転写材とが接触するのでこの傾向が強い。このため、被転写体の転写面や加熱ロール及び金型を監視し、適宜加熱ロールや金型を清掃することが行われているが、加工効率を低下させる要因となっている。

【0026】

このような現状に鑑み、本発明者等は、本発明の帯電防止層のある面を180で10分間加熱処理した後のフィルム表面オリゴマー量を上記範囲とすることで、加熱ロールや金型汚れを著しく低減化させることを知見し、清掃する頻度を著しく少なくすることができた。

30

【0027】

表面オリゴマーの量を抑止する方法として、本発明者等は、例えば、先に記載した4級アンモニウム塩基を有する化合物を帯電防止剤に使うと良いことを見いだしたが、本発明の表面オリゴマーを抑止するための化合物は、この帯電防止剤に限定されるものではなく、シランカップリング剤やアクリル系樹脂やポリビニルアルコール等を配合してもよい。

【0028】

表面オリゴマーを抑止する方法として、オリゴマー含有量の少ないポリエステル原料を用いることができる。このような原料は、通常の溶融重縮合反応で得たポリエステルのチップを減圧下あるいは不活性ガスの流通下で180から240にて1時間から20時間程度保つという固相重合によって得ることができる。この原料のみまたはこの原料と通常の原料を混合して単層のポリエステルフィルムを製膜してもよく、また2層以上の多層構成とし、転写層と反対側の表面層にのみこの原料を用いてもよい。多層構成の場合、内層には通常のポリエチレンテレフタレートを用いてもよく、また成型同時転写用では、成形性を向上する目的で、イソフタル酸、テレフタル酸を共重合成分とした共重合ポリエステルやポリブチレンテレフタレートを用いてもよい。

40

【0029】

50

帯電防止層の厚さは乾燥厚さで、通常 $0.003 \sim 1.5 \mu\text{m}$ 、好ましくは $0.005 \sim 0.5 \mu\text{m}$ の範囲である。帯電防止層の厚さが $0.003 \mu\text{m}$ 未満の場合は、十分な性能が得られない恐れがあり、 $1.5 \mu\text{m}$ を超えるとフィルム同士のブロッキングが起こりやすくなる傾向がある。

【0030】

ポリエステルフィルムに帯電防止層を設ける方法は、二軸延伸フィルムに従来技術でコートしてもよく、また、ポリエステルフィルムを製造する工程中で、従来技術でコートしてもよい。例えば、逐次二軸延伸法においては、縦一軸延伸後のフィルムに帯電防止剤をコートした後、横に延伸しその後、熱処理する方法、または、二軸延伸フィルム後にコートし乾燥する方法がある。方法に制約はないが、一軸延伸フィルムにコートし、次いで横延伸し、熱処理する方法は、コート層を均一に薄くできる等の特徴があり好ましい。

10

【0031】

ポリエステルフィルムに帯電防止剤をコートする方法としては、例えば、原崎勇次著、槇書店、1979年発行、「コーティング方式」に示されるような塗布技術を用いることができる。具体的には、エアドクターコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、ナイフコーター、スクイズコーター、含浸コーター、リバースロールコーター、トランスファロールコーター、グラビアコーター、キスロールコーター、キャストコーター、スプレイコーター、カーテンコーター、カレンダーコーター、押出コーター、バーコーター等のような技術が挙げられる。

20

【実施例】

【0032】

以下に実施例を挙げて本発明を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、実施例および比較例における評価方法やサンプルの処理方法は下記のとおりである。また、実施例および比較例中の「部」は「重量部」を示す。

【0033】

(1) 表面抵抗率の測定方法

日本ヒューレット・パカード社製高抵抗測定器(HP4339B)および測定電極(HP16008B)を使用し、 $23 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、 $50\% \text{RH}$ の測定雰囲気中でサンプルを十分調湿後、印可電圧 100V で1分後の塗布層の表面抵抗率を測定した。

30

【0034】

(2) 粘着テープ粘着剤との剥離強度の測定方法

粘着テープ(ニチバン製セロテープ(登録商標))を基材フィルムの耐溶剤層表面に貼り付け、 $23 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、 $50\% \text{RH}$ の測定雰囲気下で30分調湿後、 $300 \text{mm}/\text{分}$ の速度で 180° の角度で粘着テープを剥離するときの剥離荷重をインテスコ社製引張試験機で測定した。

【0035】

(3) ポリマーの極限粘度 $[\eta]$ (dl/g)の測定方法

ポリマー 1g をフェノール/テトラクロロエタン $=50/50$ (重量比)の混合溶媒 100ml 中に溶解させ、ウベローデ型粘度計にて 30°C で測定した。

40

【0036】

(4) ポリエステル原料中のオリゴマーの測定方法

所定量のポリエステル原料を o -クロロフェノールに溶解した後、テトラヒドロフランで再析出して濾過し、線状ポリエチレンテレフタレートを除いた後、次いで得られた濾液を液体クロマトグラフ(島津LC-7A)に供給してポリエステル中に含まれるオリゴマー量を求め、この値を測定に用いたポリエステル量で割って、ポリエステル中に含まれるオリゴマー量とした。液体クロマトグラフで求めるオリゴマー量は、標準試料ピーク面積と測定試料ピーク面積のピーク面積比より求めた(絶対検量線法)。標準試料の作成は、予め分取したポリエチレンテレフタレートの環状三量体を正確に秤量し、正確に秤量したDMF(ジメチルホルムアミド)に溶解して作成した。なお、液体クロマトグラフの条件

50

は下記のとおりとした。

移動相 A : アセトニトリル

移動相 B : 2 % 酢酸水溶液

カラム : 三菱化学 (株) 製 M C I G E L O D S 1 H U

カラム温度 : 4 0

流速 : 1 m l / 分

検出波長 : 2 5 4 n m

【 0 0 3 7 】

(5) ポリエステルフィルムの加熱処理とオリゴマーの測定方法

A 4 サイズのケント紙の上に オリゴマー量を測定する面が外側になるようにポリエ
 テルフィルムを重ね合わせ、四隅をクリップして、ケント紙とポリエ
 テルフィルムを止め、この状態でサンプルを窒素雰囲気下の 1 8 0 のオープンに入れ、1 0 分間静置した
 後取り出した。次いで、ポリエ
 テルフィルムのオリゴマーを測定する面を内向きとして
 底面が (1 2 . 5 c m × 2 0 c m) となるように 4 辺を折って箱を作成し、この箱に約 1
 0 m l のジメチルホルムアミド (D M F) を入れ 3 分間浸した後、D M F に溶解したオリ
 ゴマー量を定量し求めた。定量に際しては、最終的に 1 0 m l とした溶液中のオリ
 ゴマー量を、液体クロマトグラフ (島津 L C - 7 A) を用いて標準試料ピーク面積と測定試料
 ピーク面積のピーク面積比より求めた (絶対検量線法) 。標準試料の作成は、予め分取した
 ポリエチレンテレフタレートの環状三量体を正確に秤量し、正確に秤量した D M F (ジメ
 チルホルムアミド) に溶解して作成した。単位は m g / m ² で示した。なお、液体クロ
 マトグラフの測定条件は下記のとおりとした。

移動相 A : アセトニトリル

移動相 B : 2 % 酢酸水溶液

カラム : 三菱化学 (株) 製 M C I G E L O D S 1 H U

カラム温度 : 4 0

流速 : 1 m l / 分

検出波長 : 2 5 4 n m

実施例および比較例にて使うポリエステル原料は次の方法にて製造した。

【 0 0 3 8 】

通常の熔融宿重合法にて 平均粒径 2 . 5 μ m の非晶質シリカを 0 . 0 6 部含有する極
 限粘度 0 . 5 8 のポリエステルチップ (以降チップ A と呼ぶ) および極限粘度 0 . 6 6
 のポリエステルチップ (以降チップ B と呼ぶ) を製造した。チップ A を窒素気流中で 2 2
 0 にて 1 0 時間加熱し、オリゴマー含有量の少ないポリエステルチップ (以降チップ C
 と呼ぶ) を製造した。チップ B に含まれるオリゴマーの量は 0 . 8 3 重量 % 、チップ C に
 含まれるオリゴマー量は 0 . 2 4 重量 % だった。これらチップは、十分に乾燥し 水分を
 5 0 p p m 以下にしてから使用した。

【 0 0 3 9 】

実施例および比較例にて使った水性塗布液原料は以下のとおりである。

【 0 0 4 0 】

帯電防止剤 (A 1) : ポリジアリルジメチルアンモニウムクロライド (平均分子量 : 約
 3 0 0 0 0)

水性樹脂 (B 1) : 部分ケン化型ポリビニルアルコール (ケン化度 : 約 8 8 モル %)

水性樹脂 (B 2) : フッ素系樹脂水分散離型剤 (G S I クレオス製 マックループ)

架橋剤 (C) : メトキシメチロールメラミン (大日本インキ社製、ベッカミン J 1 0 1)

【 0 0 4 1 】

実施例および比較例にて使った水性塗布液の原料配合は以下のとおりとした。

塗布液 (1) : 帯電防止剤 (A 1) が 4 0 部、水性樹脂 (B 2) が 3 0 部、架橋剤 (C)
 が 3 0 部となるように、濃度 3 . 0 % の水溶液を作成した。

塗布液 (2) : 帯電防止剤 (A 1) が 4 0 部、水性樹脂 (B 1) が 4 0 部、架橋剤 (C)

10

20

30

40

50

が 20 部となるように、濃度 3.0% の水溶液を作成した。

【0042】

比較例 1

チップ B を 295 にて溶融し、冷却したドラム上に溶融押し出して無定型シートを得、次いで 85 ~ 100 にて縦に 3.5 倍に延伸して縦一軸延伸フィルムを得た。このフィルムを、85 ~ 110 の雰囲気中で横に 4.0 倍延伸し、次いで 235 にて熱処理して、厚さ 38 μm の 2 軸延伸ポリエステルフィルムを得た。得られたフィルムの表面抵抗率は、 5×10^{14} であり、帯電しやすいフィルムだった。また、表面オリゴマー量は、3.0 mg/m^2 だった。このものを転写箔として使うと、帯電に伴う埃の巻き込みで歩留が悪くなかったうえ、オリゴマーによる金型の汚れが目立った。

10

【0043】

実施例 1

比較例 1 の縦一軸延伸フィルムに前述の塗布液 (1) をグラビアコーターで 5 μm の厚みとなるようコートし、90 ~ 120 の雰囲気中で横に 4.0 倍延伸し、次いで 235 にて熱処理して厚み 38 μm の 2 軸延伸ポリエステルフィルムを得た。このフィルムのコート面の表面抵抗率は、 2×10^9 であり、帯電を防止できるフィルムであった。また、粘着テープとの剥離力は、2.3 N/cm 、表面オリゴマー量は、0.6 mg/m^2 であった。このフィルムを転写箔として使うと、ブロッキングがなく、かつ帯電に伴うトラブルがなく、加工歩留が向上した。

【0044】

比較例 2

実施例 1 において、塗布液を前述の塗布液 (2) とする以外は全く同様にしてポリエステルフィルムを得た。このフィルムの表面抵抗率は、 1×10^9 であり、帯電を防止できるフィルムであった。また、粘着テープとの剥離力は、2.8 N/cm であった。このフィルムを転写箔として使うと、帯電に伴うトラブルはなかったものの、ブロッキングによるトラブルのため加工歩留が低下した。

20

【産業上の利用可能性】

【0045】

本発明のフィルムは、例えば、転写材用フィルムとして好適に利用することができる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 4 1 M 5/41 (2006.01) C 0 8 J 7/04 F

Fターム(参考) 4F006 AA35 AB12 AB19 AB20 AB33 AB54 AB65 BA07 BA13 CA00
4F100 AK17A AK41B AK42 AK69 BA02 BA07 CA02 CA22 CA22A EH46A
EJ38 JG03 JG04A JK14A JL13B YY00A