

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 6 月 26 日(26.06.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/097757 A1

- (51) 国際特許分類:
C09J 7/00 (2006.01) *C09J 201/00* (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01) *B32B 27/36* (2006.01)
C09D 5/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/079848
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 5 日(05.11.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-274250 2012 年 12 月 17 日(17.12.2012) JP
特願 2012-274251 2012 年 12 月 17 日(17.12.2012) JP
特願 2012-274252 2012 年 12 月 17 日(17.12.2012) JP
- (71) 出願人: 三菱樹脂株式会社 (MITSUBISHI PLASTICS, INC.) [JP/JP]; 〒1008252 東京都千代田区丸の内一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 田中 義和 (TANAKA, Yoshikazu); 〒5210234 滋賀県米原市井之口 3 4 7 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 Shiga (JP). 井崎 公裕 (ISAKI, Kimihiro); 〒5210234 滋賀県米原市井之口 3 4 7 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 Shiga (JP). 齋藤 智久 (SAITO, Tomohisa); 〒5210234 滋賀県米原市井之口 3 4 7 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 Shiga (JP).

(74) 代理人: 岡田 数彦 (OKADA, Kazuhiko); 〒1020073 東京都千代田区九段北一丁目 1 0 番 1 号 九段勸業ビル 6 階 岡田国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

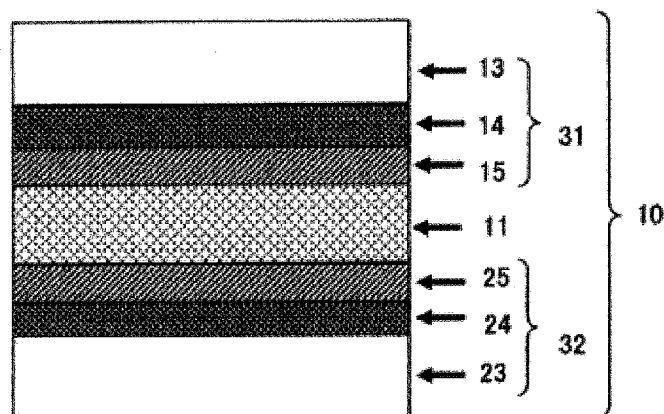
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,

[続葉有]

(54) Title: BASE-LESS DOUBLE-SIDED ADHESIVE SHEET

(54) 発明の名称: 基材レス両面粘着シート

[図1]



(57) Abstract: Provided is a base-less double-sided adhesive sheet, which can exhibit good antistatic performance and releasability when used as, for example, a member for a capacitive touch panel, and in which release films contained therein have oligomer-blocking performance. A base-less double-sided adhesive sheet comprising an adhesive agent layer and release films respectively laminated on both surfaces of the adhesive agent layer and having different peel forces from each other, wherein the peel force of the first release film is smaller than that of the second release film, and at least one of the release films is produced by laminating a coating layer comprising an electrically conductive compound (A) and a binder polymer (B) on a polyester film and then laminating a release layer on the coating layer.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/097757 A1



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
MR, NE, SN, TD, TG).

例えば、静電容量方式のタッチパネル用部材として、帯電防止性、離型性良好であり、かつ離型フィルム自体にオリゴマー封止性能を有する基材レス両面粘着シートを提供する。粘着剤層の両面に剥離力の異なる離型フィルムがそれぞれ積層されてなる基材レス両面粘着シートであり、剥離力に関して、第1離型フィルムが第2離型フィルムよりも小さく、少なくとも一方の離型フィルムがポリエステルフィルム上に導電性化合物(A)と、バインダーポリマー(B)とを含有する塗布層が積層され、当該塗布層上に離型層が積層された離型フィルムである基材レス両面粘着シート。

明 細 書

発明の名称： 基材レス両面粘着シート

技術分野

[0001] 本発明は基材レス両面粘着シートに関し、帯電防止性、離型性、オリゴマー封止性、塗布外観良好であり、離型フィルム剥離時に剥離帯電を発生することなく、良好な剥離性でもって剥離可能である。さらに粘着剤塗布後、離型フィルムを貼り合わせた後、粘着剤層に対する剥離変動が小さく、粘着剤層へのオリゴマーの移行・析出が極力少ないことを特徴とする。例えば、液晶偏光板製造用、静電容量方式のタッチパネル製造用等、粘着剤層を介して、貼り合わせる各種用途に対して、好適な基材レス両面粘着シートを提供するものである。

背景技術

[0002] 従来、物体間を面接着する粘着シートは種々知られており、粘着シートの1つとして基材レス両面粘着シートが挙げられる。基材レス両面粘着シートは、粘着剤層の両面に剥離力の相対的に低い軽剥離フィルムと、剥離力の相対的に高い重剥離フィルムが積層された積層体構成からなり、両面の剥離フィルムを除去した後は、支持基材を有さない粘着層のみとなる両面粘着シートである。

[0003] 基材レス両面粘着シートの使用方法として、まず軽剥離フィルムが剥がされ、露出した粘着剤層の一方の表面が貼り合わせる相手方の物体面に接着され、その接着後、さらに重剥離フィルムが剥がされ、露出された粘着剤層の他方の面が、異なる物体面に接着され、これにより物体間が面接着される加工工程が例示される。

[0004] 近年、基材レス両面粘着シートは、その作業性良好な点が注目され、用途が広がりつつあり、各種光学用途の部材、例えば、携帯電話等にも使用されている。特に、静電容量方式のタッチパネルは、二本の指で画面操作を行なうマルチタッチ操作により、情報端末としての用途が急速に拡大する状況に

ある。静電容量方式のタッチパネルは、抵抗膜方式に比べ、構成上、印刷の段差が厚くなる傾向にあるため、粘着剤層を厚くして印刷の段差を解消する提案がなされている。粘着剤層を厚くした場合には、離型フィルムを剥す時に、粘着剤層の一部が離型フィルムに付着する、或いは離型フィルムに転写した部分の粘着剤層に気泡が混入する等の不具合を生じる場合があった。そのため、基材レス両面粘着シートを光学用途に使用する場合には、基材レス両面粘着シートだけでなく、組み合わせる離型フィルムにおいても、従来よりも一段と厳しく、より高度な品質の離型フィルムが必要とされる状況にある。

[0005] 一方、離型フィルム使用時、粘着剤層から剥離させた際に剥離帯電が発生する場合があり、その結果、加工現場においては、異物等の付着或いは巻き込みによる製品不良が発生する等の不具合を生じる場合があった。そのため、製造工程における設備対応による帯電防止対策だけでは、必ずしも十分ではなく、離型フィルム自体からの帯電防止処理が強く切望される状況にあった。さらに、重剥離タイプの離型層を設けた離型フィルムにおいては、粘着剤層と長期間貼り合わせた状態の後、剥離すると重剥離化する傾向にあった。本発明のように、粘着剤層を介して、離型フィルムを貼り合わせるような用途においては、剥離力の比率が所望する範囲を外れた場合、本来剥離する必要がある場面において、剥離困難になる等の不具合を生じる場合があった。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：特開2011-189589号公報
特許文献2：特開2011-245739号公報
特許文献3：特開2011-224896号公報
特許文献4：特開2011-224904号公報
特許文献5：特開2012-25030号公報
特許文献6：特開2012-184327号公報

特許文献7：特開2012-207166号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 本発明は上記実情に鑑みなされたものであって、その解決課題は、例えば、静電容量方式のタッチパネル用部材として、帯電防止性、離型性良好であり、かつ離型フィルム自体にオリゴマー封止性能を有する基材レス両面粘着シートを提供するものである。

課題を解決するための手段

- [0008] 本発明者らは、上記実状に鑑み、鋭意検討した結果、特定の構成からなる基材レス両面粘着シートによれば、上記課題を容易に解決できることを知見し、本発明を完成させるに至った。
- [0009] すなわち、本発明の要旨は粘着剤層の両面に剥離力の異なる離型フィルムがそれぞれ積層されてなる基材レス両面粘着シートであり、剥離力に関して、第1離型フィルムが第2離型フィルムよりも小さく、少なくとも一方の離型フィルムがポリエステルフィルム上に導電性化合物（A）とバインダーポリマー（B）とを含有する塗布層が積層され、当該塗布層上に離型層が積層された離型フィルムであることを特徴とする基材レス両面粘着シートに存する。

発明の効果

- [0010] 本発明の基材レス両面粘着シートは、その構成材料である離型フィルムにおいて、帯電防止性、離型性良好で且つオリゴマー封止性能を有するため、例えば、静電容量方式のタッチパネルに用いられる基材レス両面粘着シートとして好適である。

図面の簡単な説明

- [0011] [図1]本発明の実施形態に係る基材レス両面粘着シートを示す模式的な断面図
- [0012] 以下、本発明をさらに詳細に説明する。

本発明における、第1及び第2離型フィルムを構成するポリエステルフィ

ルムは単層構成であっても積層構成であってもよく、例えば、2層、3層構成以外にも本発明の要旨を超えない限り、4層またはそれ以上の多層であってもよく、特に限定されるものではない。

[0013] 本発明においてポリエステルフィルムに使用するポリエステルは、ホモポリエステルであっても共重合ポリエステルであってもよい。ホモポリエステルからなる場合、芳香族ジカルボン酸と脂肪族グリコールとを重縮合させて得られるものが好ましい。芳香族ジカルボン酸としては、テレフタル酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸などが挙げられ、脂肪族グリコールとしては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、1, 4-シクロヘキサジメタノール等が挙げられる。代表的なポリエステルとしては、ポリエチレンテレフタレート（PET）等が例示される。一方、共重合ポリエステルのジカルボン酸成分としては、イソフタル酸、フタル酸、テレフタル酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、オキシカルボン酸（例えば、p-オキシ安息香酸など）等の一種または二種以上が挙げられ、グリコール成分として、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール、1, 4-シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール等の一種または二種以上が挙げられる。何れにしても本発明でいうポリエステルとは、通常60モル%以上、好ましくは80モル%以上がエチレンテレフタレート単位であるポリエチレンテレフタレート等であるポリエステルを指す。

[0014] 本発明において、ポリエステル層中には、易滑性付与を主たる目的として粒子を配合することが好ましい。配合する粒子の種類は、易滑性付与可能な粒子であれば特に限定されるものではなく、具体例としては、例えば、シリカ、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸カルシウム、リン酸カルシウム、リン酸マグネシウム、カオリン、酸化アルミニウム、酸化チタン等の粒子が挙げられる。また、特公昭59-5216号公報、特開昭59-217755号公報等に記載されている耐熱性有機粒子を用いてもよい。その他の耐熱性有機粒子の例として、熱硬化性尿素樹脂、熱硬化性フ

エノール樹脂、熱硬化性エポキシ樹脂、ベンゾグアナミン樹脂等が挙げられる。さらに、ポリエステル製造工程中、触媒等の金属化合物の一部を沈殿、微分散させた析出粒子を用いることもできる。

[0015] 一方、使用する粒子の形状に関しても特に限定されるわけではなく、球状、塊状、棒状、扁平状等のいずれを用いてもよい。また、その硬度、比重、色等についても特に制限はない。これら一連の粒子は、必要に応じて2種類以上を併用してもよい。

[0016] また、用いる粒子の平均粒径は、通常0.01～3 μm 、好ましくは0.01～1 μm の範囲である。平均粒径が0.01 μm 未満の場合には、粒子が凝集しやすく、分散性が不十分な場合があり、一方、3 μm を超える場合には、フィルムの表面粗度が粗くなりすぎて、後工程において離型層を塗設させる場合等に不具合が生じる場合がある。

[0017] さらに、ポリエステル層中の粒子含有量は、通常0.001～5重量%、好ましくは0.005～3重量%の範囲である。粒子含有量が0.001重量%未満の場合には、フィルムの易滑性が不十分な場合があり、一方、5重量%を超えて添加する場合にはフィルムの透明性が不十分な場合がある。

[0018] ポリエステル層中に粒子を添加する方法としては、特に限定されるものではなく、従来公知の方法を採用しうる。例えば、各層を構成するポリエステルを製造する任意の段階において添加することができるが、好ましくはエステル化の段階、もしくはエステル交換反応終了後、重縮合反応を進めてもよい。

[0019] また、ベント付き混練押出機を用い、エチレングリコールまたは水などに分散させた粒子のスラリーとポリエステル原料とをブレンドする方法、または、混練押出機を用い、乾燥させた粒子とポリエステル原料とをブレンドする方法などによって行われる。

[0020] なお、本発明におけるポリエステルフィルム中には上述の粒子以外に必要なに応じて従来公知の酸化防止剤、帯電防止剤、熱安定剤、潤滑剤、染料、顔料等を添加することができる。

[0021] 本発明の第1離型フィルム及び第2離型フィルムを構成するポリエステルフィルムの厚みは、フィルムとして製膜可能な範囲であれば特に限定されるものではないが、通常25～250 μ m、好ましくは38～188 μ m、さらに好ましくは50～125 μ mの範囲である。

[0022] 次に本発明におけるポリエステルフィルムの製造例について具体的に説明するが、以下の製造例に何ら限定されるものではない。

まず、先に述べたポリエステル原料を使用し、ダイから押し出された溶融シートを冷却ロールで冷却固化して未延伸シートを得る方法が好ましい。この場合、シートの平面性を向上させるためシートと回転冷却ドラムとの密着性を高める必要があり、静電印加密着法および／または液体塗布密着法が好ましく採用される。次に得られた未延伸シートは二軸方向に延伸される。その場合、まず、前記の未延伸シートを一方向にロールまたはテンター方式の延伸機により延伸する。延伸温度は、通常70～120℃、好ましくは80～110℃であり、延伸倍率は通常2.5～7倍、好ましくは3.0～6倍である。次いで、一段目の延伸方向と直交する延伸温度は通常70～170℃であり、延伸倍率は、通常3.0～7倍、好ましくは3.5～6倍である。そして、引き続き180～270℃の温度で緊張下または30%以内の弛緩下で熱処理を行い、二軸配向フィルムを得る。上記の延伸においては、一方向の延伸を2段階以上で行う方法を採用することもできる。その場合、最終的に二方向の延伸倍率がそれぞれ上記範囲となるように行うのが好ましい。

[0023] また、本発明におけるポリエステルフィルム製造に関しては同時二軸延伸法を採用することもできる。同時二軸延伸法は前記の未延伸シートを通常70～120℃、好ましくは80～110℃で温度コントロールされた状態で機械方向および幅方向に同時に延伸し配向させる方法で、延伸倍率としては、面積倍率で4～50倍、好ましくは7～35倍、さらに好ましくは10～25倍である。そして、引き続き、170～250℃の温度で緊張下または30%以内の弛緩下で熱処理を行い、延伸配向フィルムを得る。上述の延伸

方式を採用する同時二軸延伸装置に関しては、スクリー方式、パンタグラフ方式、リニア駆動方式等、従来から公知の延伸方式を採用することができる。

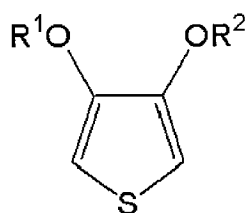
[0024] さらに上述のポリエステルフィルムの延伸工程中にフィルム表面を処理する、いわゆる塗布延伸法（インラインコーティング）を施すことができる。塗布延伸法によりポリエステルフィルム上に塗布層が設けられる場合には、延伸と同時に塗布が可能になると共に塗布層の厚みを延伸倍率に応じて薄くすることができ、ポリエステルフィルムとして好適なフィルムを製造できる。

[0025] 本発明における離型フィルムを構成する塗布層について、説明する。

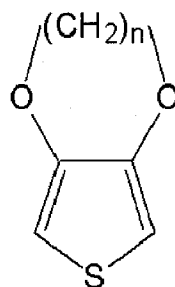
[0026] 本発明における少なくとも一方の離型フィルムを構成する塗布層は、帯電防止性、オリゴマー析出防止性を良好とするために、導電性化合物（A）とバインダーポリマー（B）を含有する。かかる塗布層は、剥離力が低い方または高い方の何れの離型フィルムに積層されていてもよい。また、双方の離型フィルムに積層されていてもよい。

[0027] 導電性化合物（A）としては、チオフェンまたはチオフェン誘導体を単独または共重合して得られる重合体が好ましく、特に、チオフェンまたはチオフェン誘導体からなる化合物に、他の陰イオン化合物によりドーピングされたものもしくは、化合物中に陰イオン基を持ち自己ドーピングされたものが、優れた導電性を示し好適である。かかる化合物（A）としては、たとえば下記式（1）又は（2）の化合物を、ポリ陰イオンの存在下で重合して得られるものを例示できる。

[0028] [化1]



(1)



(2)

- [0029] 上記式（１）において、 R^1 、 R^2 はそれぞれ独立に、水素元素、炭素数１～１２の脂肪族炭化水素基、脂環族炭化水素基、もしくは芳香族炭化水素基をあらわし、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、シクロヘキシレン基、ベンゼン基などである。上記式（２）において、 n は１～４の整数である。
- [0030] 本発明の離型フィルムにおいては、式（２）で表される構造式からなるポリチオフェン、またはポリチオフェン誘導体を用いることが好ましく、例えば式（２）で、 $n=1$ （メチレン基）、 $n=2$ （エチレン基）、 $n=3$ （プロピレン基）の化合物が好ましい。中でも特に好ましいのは、 $n=2$ のエチレン基の化合物、すなわち、ポリ－３，４－エチレンジオキシチオフェンである。ポリチオフェンまたはポリチオフェン誘導体としては、例えばチオフェン環の３位と４位の位置に官能基が結合した化合物が例示される。上記の通り３位と４位の炭素原子に酸素原子が結合した化合物が好ましい。該炭素原子に直接炭素原子あるいは水素原子が結合した構造を有する化合物については、塗液の水溶性が容易でない場合がある。
- [0031] 本発明のポリエステルフィルムにおいては、塗布層に上記ポリチオフェンとポリ陰イオンからなる組成物、または、上記ポリチオフェン誘導体とポリ陰イオンからなる組成物を含有することが好ましい。
- [0032] 重合時に使用するポリ陰イオンとしては、例えばポリ（メタ）アクリル酸、ポリマレイン酸、ポリスチレンスルホン酸などが例示される。またこれらの酸は、一部または全てが中和されていてもよい。
- [0033] なお、かかる重合体の製造方法としては、例えば特開平７－９００６０号公報に示される方法が採用できる。
- [0034] 本発明において、特に好ましい様態としては、上記式（２）の化合物において $n=2$ 、ポリ陰イオンとしてポリスチレンスルホン酸を用いたものが挙げられる。
- [0035] 本発明における離型フィルムを構成する塗布層は、上記導電性化合物とバインダーポリマーとを含有することを必須の要件とするものである。

[0036] 本発明における塗布層を構成するバインダーポリマー（B）とは、高分子化合物安全性評価フロースキーム（昭和60年11月 化学物質審議会主催）に準じて、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）測定による数平均分子量（ M_n ）が1000以上の高分子化合物で、かつ造膜性を有するものと定義する。

[0037] 本発明における塗布層を構成するバインダーポリマー（B）としては、チオフェンまたはチオフェン誘導体と相溶又は混合分散可能であれば熱硬化性樹脂でも、熱可塑性樹脂であっても、いずれでもよい。例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート等のポリエステル；ポリイミド、ポリアミドイミド等のポリイミド；ポリアミド6、ポリアミド6, 6、ポリアミド12、ポリアミド11等のポリアミド；ポリフッ化ビニリデン、ポリフッ化ビニル、ポリテトラフルオロエチレン、エチレンテトラフルオロエチレンコポリマー、ポリクロロトリフルオロエチレン等のフッ素樹脂；ポリビニルアルコール、ポリビニルエーテル、ポリビニルブチラル、ポリ酢酸ビニル、ポリ塩化ビニル等のビニル樹脂；エポキシ樹脂；オキセタン樹脂；キシレン樹脂；アラミド樹脂；ポリイミドシリコーン；ポリウレタン；ポリウレア；メラミン樹脂；フェノール樹脂；ポリエーテル；アクリル樹脂及びこれらの共重合体等が挙げられる。

[0038] 塗布層中における導電性化合物（A）の配合割合に関しては、通常10～90重量%の範囲、好ましくは20～80重量%の範囲である。当該範囲が10重量%未満の場合、帯電防止性およびオリゴマー析出防止性が不十分となる場合がある。一方、90重量%を超える場合には帯電防止性およびオリゴマー析出防止性が飽和状態になり、それ以上増量しても顕著な効果が得られない場合がある。また、塗膜の透明性が不十分となる。

[0039] これらバインダーポリマー（B）は、有機溶剤に溶解されていてもよいし、スルホ基やカルボキシ基などの官能基が付与されて水溶液化されていてもよい。また、バインダーポリマー（B）には、必要に応じて、架橋剤、重合開始剤等の硬化剤、重合促進剤、溶媒、粘度調整剤等を併用してもよい。

[0040] 前記バインダーポリマー（B）の中でも、塗布液作製時の混合が容易なことから、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂の中から選択される、いずれか1種類以上が好ましい。特にポリウレタン樹脂が好ましい。

[0041] 本発明において使用するポリエステル樹脂とは、ジカルボン酸成分とグリコール成分とを構成成分とする線状ポリエステルと定義する。ジカルボン酸成分としては、テレフタル酸、イソフタル酸、フタル酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、4,4'-ジフェニルジカルボン酸、1,4-シクロヘキサレンジカルボン酸、アジピン酸、セバシン酸、フェニルインダンジカルボン酸、ダイマー酸等を例示することができる。これらの成分は二種以上を用いることができる。さらに、これらの成分とともにマレイン酸、フマル酸、イタコン酸等のような不飽和多塩基酸やp-ヒドロキシ安息香酸、p-(β -ヒドロキシエトキシ)安息香酸等のようなヒドロキシカルボン酸を少割合用いることができる。不飽和多塩基酸成分やヒドロキシカルボン酸成分の割合は、通常10モル%以下、好ましくは5モル%以下である。

[0042] また、グリコール成分としては、エチレングリコール、1,4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、1,6-ヘキサジオール、1,4-シクロヘキサジメタノール、キシリレングリコール、ジメチロールプロピオン酸、グリセリン、トリメチロールプロパン、ポリ（エチレンオキシ）グリコール、ポリ（テトラメチレンオキシ）グリコール、ビスフェノールAのアルキレンオキサイド付加物、水添ビスフェノールAのアルキレンオキサイド付加物等を例示することができる。これらは2種以上を用いることができる。

[0043] かかるポリオール成分の中でもエチレングリコール、ビスフェノールAのエチレンオキサイド付加物やプロピレンオキサイド付加物、1,4-ブタンジオールが好ましく、さらにエチレングリコール、ビスフェノールAのエチレンオキサイド付加物やプロピレンオキサイド付加物が好ましい。また、前記ポリエステル樹脂には、水性液化を容易にするために若干量の、スルホン

酸塩基を有する化合物やカルボン酸塩基を有する化合物を共重合させることが可能であり、その方が好ましい。このスルホン酸塩基を有する化合物としては、例えば5-ナトリウムスルホイソフタル酸、5-アンモニウムスルホイソフタル酸、4-ナトリウムスルホイソフタル酸、4-メチルアンモニウムスルホイソフタル酸、2-ナトリウムスルホイソフタル酸、5-カリウムスルホイソフタル酸、4-カリウムスルホイソフタル酸、2-カリウムスルホイソフタル酸、ナトリウムスルホコハク酸等のスルホン酸アルカリ金属塩系またはスルホン酸アミン塩系化合物等が好ましく挙げられる。

[0044] このカルボン酸塩基を有する化合物としては、例えば無水トリメリット酸、トリメリット酸、無水ピロメリット酸、ピロメリット酸、トリメシン酸、シクロブタンテトラカルボン酸、ジメチロールプロピオン酸等、あるいはこれらのモノアルカリ金属塩等が挙げられる。なお、遊離カルボキシル基は共重合後にアルカリ金属化合物やアミン化合物を作用させてカルボン酸塩基とする。これらの化合物の中からそれぞれ適宜1つ以上選択して、常法の重縮合反応によって合成することによって得たポリエステルを用いることができる。

[0045] ポリエステル樹脂に関して、ガラス転移温度（以下、 T_g と略記する場合がある。）は40℃以上であるのが好ましく、さらに好ましくは60℃以上がよい。 T_g が40℃未満の場合、接着性向上を目的として、塗布層の塗布厚みを厚くした場合、ブロッキングし易くなる等の不具合を生じる場合がある。

[0046] アクリル樹脂としては、アクリル系、メタアクリル系のモノマーに代表されるような、炭素-炭素二重結合を持つ重合性モノマーからなる重合体である。これらは、単独重合体あるいは共重合体いずれでも差し支えない。また、それら重合体と他のポリマー（例えばポリエステル、ポリウレタン等）との共重合体も含まれる。例えば、ブロック共重合体、グラフト共重合体である。さらにポリエステル溶液、またはポリエステル分散液中で炭素-炭素二重結合を持つ重合性モノマーを重合して得られたポリマー（場合によっては

ポリマーの混合物) も含まれる。同様にポリウレタン溶液、ポリウレタン分散液中で炭素-炭素二重結合を持つ重合性モノマーを重合して得られたポリマー (場合によってはポリマーの混合物) も含まれる。同様にして他のポリマー溶液、または分散液中で炭素-炭素二重結合を持つ重合性モノマーを重合して得られたポリマー (場合によってはポリマー混合物) も含まれる。

[0047] 上記炭素-炭素二重結合を持つ重合性モノマーとしては、特に限定はしないが、代表的な化合物としては、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、イタコン酸、フマル酸、マレイン酸、シトラコン酸のような各種カルボキシル基含有モノマー類、およびそれらの塩; 2-ヒドロキシエチル (メタ) アクリレート、2-ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、4-ヒドロキシブチル (メタ) アクリレート、モノブチルヒドロキルフマレート、モノブチルヒドロキシイタコネートのような各種の水酸基含有モノマー類; メチル (メタ) アクリレート、エチル (メタ) アクリレート、プロピル (メタ) アクリレート、ブチル (メタ) アクリレート、ラウリル (メタ) アクリレートのような各種の (メタ) アクリル酸エステル類; (メタ) アクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、N-メチロールアクリルアミドまたは (メタ) アクリロニトリル等のような種々の窒素含有ビニル系モノマー類。また、これらと併用して以下に示すような重合性モノマーを共重合することができる。すなわち、スチレン、 α -メチルスチレン、ジビニルベンゼン、ビニルトルエンのような各種スチレン誘導体、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルのような各種のビニルエステル類; γ -メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、メタクリロイルシリコンマクロマー等のような種々の珪素含有重合性モノマー類; 燐含有ビニル系モノマー類; 塩化ビニル、塩化ビリデン、フッ化ビニル、フッ化ビニリデン、トリフルオロクロロエチレン、テトラフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレン、ヘキサフルオロプロピレンのような各種のハロゲン化ビニル類; ブタジエンのような各種共役ジエン類等が例示される。

[0048] アクリル樹脂においてはガラス転移温度 (以下、 T_g と略記する場合があ

る。)は40℃以上であるのが好ましく、さらに好ましくは60℃以上がよい。T_gが40℃未満の場合、接着性向上を目的として、塗布層の塗布厚みを厚くした場合、ブロッキングし易くなる等の不具合を生じる場合がある。

[0049] 本発明におけるポリウレタン樹脂とはウレタン結合を分子内に有する高分子化合物のことを指す。その中でも、インラインコーティングへの適性を考慮した場合、水分散性または水溶性のウレタン樹脂が好ましい。水分散性または水溶性を付与させるためには、水酸基、カルボキシル基、スルホン酸基、スルホニル基、リン酸基、エーテル基等の親水性基をウレタン樹脂に導入することが可能である。前記親水性基のなかでも、塗膜物性及び密着性向上の観点から、カルボン酸基またはスルホン酸基が好適に使用される。

[0050] ウレタン樹脂の具体的な製造例として、例えば、水酸基とイソシアネートとの反応を利用する方法が挙げられる。原料として用いる水酸基としては、ポリオールが好適に用いられ、例えば、ポリエーテルポリオール類、ポリエステルポリオール類、ポリカーボネート系ポリオール類、ポリオレフィンポリオール類、アクリルポリオール類が挙げられる。これらの化合物は単独で用いても、複数種用いても良い。

[0051] ポリエーテルポリオール類としては、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレンプロピレングリコール、ポリテトラメチレンエーテルグリコール、ポリヘキサメチレンエーテルグリコール等が挙げられる。

[0052] ポリエステルポリオール類としては、多価カルボン酸（マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、セバシン酸、フマル酸、マレイン酸、テレフタル酸、イソフタル酸等）またはそれらの酸無水物と多価アルコール（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、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、2,3-ブタンジオール、2-メチル-1,3-プロパンジオール、1,5-ペンタンジオール、ネオペンチルグリコール、1,6-

ーヘキサンジオール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、2-メチル-2, 4-ペンタンジオール、2-メチル-2-プロピル-1, 3-プロパンジオール、1, 8-オクタンジオール、2, 2, 4-トリメチル-1, 3-ペンタンジオール、2-エチル-1, 3-ヘキサンジオール、2, 5-ジメチル-2, 5-ヘキサンジオール、1, 9-ノナンジオール、2-メチル-1, 8-オクタンジオール、2-ブチル-2-エチル-1, 3-プロパンジオール、2-ブチル-2-ヘキシル-1, 3-プロパンジオール、シクロヘキサンジオール、ビスヒドロキシメチルシクロヘキサン、ジメタノールベンゼン、ビスヒドロキシエトキシベンゼン、アルキルジアルカノールアミン、ラクトンジオール等)の反応から得られるものが挙げられる。

[0053] ポリカーボネート系ポリオール類としては、多価アルコール類とジメチルカーボネート、ジエチルカーボネート、ジフェニルカーボネート、エチレンカーボネート等とから、脱アルコール反応によって得られるポリカーボネートジオール、例えば、ポリ(1, 6-ヘキシレン)カーボネート、ポリ(3-メチル-1, 5-ペンチレン)カーボネート等が挙げられる。

[0054] ウレタン樹脂を得るために使用されるポリイソシアネート化合物としては、トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、メチレンジフェニルジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、ナフタレンジイソシアネート、トリジンジイソシアネート等の芳香族ジイソシアネート、 α , α' , α' -テトラメチルキシリレンジイソシアネート等の芳香環を有する脂肪族ジイソシアネート、メチレンジイソシアネート、プロピレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート等の脂肪族ジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート、メチルシクロヘキサンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、イソプロピリデンジシクロヘキシルジイソシアネート等の脂環族ジイソシアネート等が例示される。これらは単独で用いても、複数種併用してもよい。

- [0055] ウレタン樹脂を合成する際には従来から公知の鎖延長剤を使用しても良く、鎖延長剤として、イソシアネート基と反応する活性基を2個以上有するものであれば特に限定されるわけではなく、水酸基またはアミノ基を2個有する鎖延長剤が汎用的に用いられる。
- [0056] 水酸基を2個有する鎖延長剤としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブタンジオール等の脂肪族グリコール、キシリレングリコール、ビスヒドロキシエトキシベンゼン等の芳香族グリコール、ネオペンチルグリコールヒドロキシピバレート等のエステルグリコールといったグリコール類が例示されることを挙げることができる。また、アミノ基を2個有する鎖延長剤としては、例えば、トリレンジアミン、キシリレンジアミン、ジフェニルメタンジアミン等の芳香族ジアミン、エチレンジアミン、プロピレンジアミン、ヘキサレンジアミン、2,2-ジメチル-1,3-プロパレンジアミン、2-メチル-1,5-ペンタンジアミン、トリメチルヘキサレンジアミン、2-ブチル-2-エチル-1,5-ペンタンジアミン、1,8-オクタンジアミン、1,9-ノナンジアミン、1,10-デカンジアミン等の脂肪族ジアミン、1-アミノ-3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキサン、ジシクロヘキシルメタンジアミン、イソプロピリチンシクロヘキシル-4,4'-ジアミン、1,4-ジアミノシクロヘキサン、1,3-ビスアミノメチルシクロヘキサン等の脂環族ジアミン等が挙げられる。
- [0057] 塗布層中におけるバインダーポリマー（B）の配合割合に関しては、通常10～90重量%の範囲、好ましくは20～80重量%の範囲である。当該範囲が10重量%未満の場合、離型層に対する密着性が低下する場合がある。一方、90重量%を超える場合には接着性能が飽和状態になり、それ以上増量しても顕著な効果が得られない場合がある。また、前述の導電性化合物（A）とバインダーポリマー（B）との比率（重量比）は、通常90/10～1/99、好ましくは70/30～1/99、更に好ましくは50/50～2/98である。当該範囲を外れると帯電防止性能または塗膜の外観が悪化しやすい傾向にある。

- [0058] 本発明における塗布層には、成分（C）として、グリセリン（C 1）、ポリグリセリン（C 2）、グリセリンまたはポリグリセリンへのアルキレンオキサイド付加物（C 3）の群から選ばれる１種以上の化合物またはその誘導体を含むのが好ましい。上記のポリグリセリンとしては、分子内のグリセリン単位の平均個数が２～２０の範囲のものが好ましい。因みに、グリセリンを用いた場合、得られる塗布層の透明性が若干劣る場合がある。
- [0059] また、グリセリンまたはポリグリセリンへのアルキレンオキサイド付加物とは、すなわち、グリセリンまたはポリグリセリンのヒドロキシル基にアルキレンオキサイドまたはその誘導体を付加重合した構造を有するものである。
- [0060] ここで、グリセリンまたはポリグリセリン骨格のヒドロキシル基ごとに、付加されるアルキレンオキサイドまたはその誘導体の構造は異なっても構わない。また、少なくとも分子中一つのヒドロキシル基に付加されていればよく、全てのヒドロキシル基にアルキレンオキサイドまたはその誘導体が付加されている必要はない。
- [0061] アルキレンオキサイドまたはその誘導体として好ましいものは、エチレンオキサイド又はプロピレンオキサイド骨格を含んだ構造である。アルキレンオキサイド構造中のアルキル鎖が長くなりすぎると、疎水性が強くなり、塗布液中での均一な分散性が悪化し、塗膜の帯電防止性や透明性が悪化する傾向がある。特に好ましいものはエチレンオキサイドである。
- [0062] かかるグリセリンまたはポリグリセリンへの、アルキレンオキサイド付加物において、グリセリンまたはポリグリセリン骨格に対するアルキレンオキサイドまたはその誘導体の共重合比率は、特に限定されないが、分子量比で、グリセリンまたはポリグリセリン部分を１とした時に、アルキレンオキサイド部分が２０以下であることが好ましく、より好ましくは１０以下であることが好ましい。グリセリンまたはポリグリセリン骨格に対するアルキレンオキサイドまたはその誘導体の比率が、この範囲より大きい場合には、通常のポリアルキレンオキサイドを用いた場合の特性に近くなり、本発明の効果

が十分に得られない場合がある。

- [0063] 本発明における化合物（C）としては、ジグリセリンにエチレンオキサイド又はポリエチレンオキサイドを付加した構造のものが特に好ましく、また、その付加数は、最終的なアルキレンオキサイド付加物（C3）としての重量平均分子量で300～2000の範囲になるものが特に好ましい。
- [0064] 塗布層中における成分（C）の配合割合に関しては、通常10～80重量%の範囲、好ましくは20～60重量%の範囲である。当該範囲が10重量%未満の場合、塗布性の改良効果が十分とはならず、一方、90重量%を超える場合には塗布性の改良効果が飽和状態になり、それ以上増量しても効果が得られない。
- [0065] 本発明において使用する塗布液中には、ポリエステルフィルムへの塗布性を改良するため、界面活性剤を含むことができる。この界面活性剤としては、特にその構造中に（ポリ）アルキレンオキサイドや（ポリ）グリセリン、これらの誘導体を含むものを使用すると、得られる塗布層の帯電防止性を阻害せず、より好ましい。
- [0066] 本発明で使用する塗布液は、消泡剤、塗布性改良剤、増粘剤、有機系潤滑剤、離型剤、有機粒子、無機粒子、酸化防止剤、紫外線吸収剤、発泡剤、染料、顔料等の添加剤を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。また、これら添加剤としては、その構造中に、（ポリ）アルキレンオキサイドや（ポリ）グリセリン、これらの誘導体を含むものを使用すると、得られる塗布層の帯電防止性を阻害せず、より好ましい。
- [0067] 本発明における塗布液は、取扱い上、作業環境上、また塗布液組成物の安定性の面から水溶液または水分散液であることが望ましいが、水を主たる媒体としており、本発明の要旨を越えない範囲であれば、有機溶剤を含有していてもよい。
- [0068] 本発明における塗布層は、特定の化合物を含有する塗布液をフィルムに塗布することにより設けられ、特に本発明では塗布をフィルム製膜中に行うイ

ンラインコーティングにより設けられることが好ましい。

[0069] 次に本発明における離型層の形成について説明する。

本発明における第1離型フィルム及び第2離型フィルムを構成する離型層とは、離型性を有する層のことを指し、具体的にはアクリル系粘着テープと離型層との剥離力（F）を一定範囲にすることで本発明を完成させることが出来る。

[0070] 第1離型フィルム31の粘着剤層11に対する剥離力は、通常3～50 mN/cm、好ましくは5～25 mN/cmである。第1離型フィルムの剥離力が3 mN/cm未満では、本来剥離する必要のない場面において、離型フィルムが容易に剥離する場合がある。また、第1離型フィルムの剥離力が、50 mN/cmを越えた場合は、第1離型フィルムを剥す工程で第2離型フィルムと粘着層の間で浮きと呼ばれる剥がれ現象が発生する場合がある。

第1離型フィルム31の剥離力の絶対値を低く抑えることにより、第2離型フィルム32の剥離力の絶対値を低くしても、両離型フィルム31、32の剥離力差を大きくすることが可能となる。また、第1離型フィルム31の剥離力を一定の値以上とすることによって、使用前に、本来剥離する必要のない場面において、第1離型フィルム31が粘着剤層11から容易に剥離する、或いは、第1離型フィルム31が粘着剤層11から浮いてしまう現象を防止することが可能となる。

[0071] 一方、第2離型フィルム32の剥離力は、通常20～100 mN/cm、好ましくは30～80 mN/cmである。第2離型フィルムの剥離力が20 mN/cm未満では、第1離型フィルムを剥す時に、第2離型フィルムの一部が剥離する等の不具合を生じる場合がある。また、第2離型フィルムの剥離力が100 mN/cmを越えた場合は、第2離型フィルムに粘着剤層由来の成分が残留する等の不具合を生じる場合がある。

[0072] 本発明の基材レス両面粘着シートは、上述の剥離力調整に加えて、第1離型フィルムと第2離型フィルムの剥離力差を設けることが好ましい。

第2離型フィルム32の剥離力は、第1離型フィルム31の剥離力の通常

2. 0倍以上、好ましくは3. 0倍以上とするのが好ましい。第2離型フィルム32の剥離力が第1離型フィルム31の剥離力の2. 0倍未満では、軽剥離側の第1離型フィルム31を剥がした時に、第2離型フィルム32が粘着剤層11から浮く現象が発生する、第2離型フィルム32への粘着剤層成分の残留、或いはジッピング等の不具合を生じる場合がある。

[0073] 本発明における離型フィルムを構成する離型層は上述の塗布延伸法（インラインコーティング）により、ポリエステルフィルム上に設けられることも可能である。塗布延伸法（インラインコーティング）については以下に限定するものではないが、例えば、逐次二軸延伸においては特に1段目の延伸が終了して、2段目の延伸前にコーティング処理を施すことができる。塗布延伸法によりポリエステルフィルム上に離型層が設けられる場合には、延伸と同時に塗布が可能になると共に離型層の厚みを延伸倍率に応じて薄くすることができ、ポリエステルフィルムとして好適なフィルムを製造できる。

[0074] また、本発明における離型フィルムを構成する離型層は離型性を良好とするために硬化型シリコーン樹脂を含有するのが好ましい。硬化型シリコーン樹脂を主成分とするタイプでもよいし、本発明の主旨を損なわない範囲において、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂、アルキッド樹脂等の有機樹脂とのグラフト重合等による変性シリコーンタイプ等を使用してもよい。

[0075] 硬化型シリコーン樹脂の種類としては付加型・縮合型・紫外線硬化型・電子線硬化型・無溶剤型等、何れの硬化反応タイプでも用いることができる。具体例を挙げると、信越化学工業（株）製KS-774、KS-775、KS-778、KS-779H、KS-847H、KS-856、X-62-2422、X-62-2461、X-62-1387、X-62-5039、X-62-5040、KNS-3051、X-62-1496、KNS320A、KNS316、X-62-1574A/B、X-62-7052、X-62-7028A/B、X-62-7619、X-62-7213、モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ製YSR-3022、TPR-6700、TPR-6720、TPR-6721、TPR6500、TPR

6501、UV9300、UV9425、XS56-A2775、XS56-A2982、UV9430、TPR6600、TPR6604、TPR6605、東レ・ダウコーニング（株）製SRX357、SRX211、SD7220、SD7292、LTC750A、LTC760A、LTC303E、SP7259、BY24-468C、SP7248S、BY24-452、DKQ3-202、DKQ3-203、DKQ3-204、DKQ3-205、DKQ3-210等が例示される。さらに離型層の剥離性等を調整するため、剥離コントロール剤を併用してもよい。

[0076] 本発明において、ポリエステルフィルム上に離型層を形成する際の硬化条件に関しては特に限定されるわけではなく、オフラインコーティングにより離型層を設ける場合、通常120～200℃で3～40秒間、好ましくは100～180℃で3～40秒間を目安として熱処理を行うのが良い。また、必要に応じて熱処理と紫外線照射等の活性エネルギー線照射とを併用してもよい。尚、活性エネルギー線照射による硬化のためのエネルギー源としては、従来から公知の装置、エネルギー源を用いることができる。

[0077] 離型層の塗工量（乾燥後）は塗工性の面から、通常0.005～1 g/m²、好ましくは0.005～0.5 g/m²、さらに好ましくは0.01～0.2 g/m²範囲である。塗工量（乾燥後）が0.005 g/m²未満の場合、塗工性の面より安定性に欠け、均一な塗膜を得るのが困難になる場合がある。一方、1 g/m²を超えて厚塗りにする場合には離型層自体の塗膜密着性、硬化性等が低下する場合がある。

[0078] 本発明における基材レス両面粘着シートの構成としては、粘着剤層の両側には離型フィルムを貼り合わす必要がある。各々の離型フィルムの厚み比に関しては取り扱い性を考慮して、第2離型フィルムの厚さは、第1離型フィルムの厚さに対し、通常2倍以上、好ましくは3倍以上である。例えば、第1離型フィルムのフィルム厚さを薄くすることで、第1離型フィルムを剥す時に第2離型フィルムと粘着層界面で発生する浮きを防ぐことが可能となる利点を有する。また、粘着剤層を第2離型フィルムの離型面上に塗布した場

合に、工程上の異物や凹凸の影響をなくすために、製造コストを考慮した場合には、凹凸や異物の影響をより受けやすい第2離型フィルムのフィルム厚さをさらに厚くした方が好ましい。

[0079] 本発明において、ポリエステルフィルムに離型層を設ける方法として、リバースグラビアコート、ダイレクトグラビアコート、ロールコート、ダイコート、バーコート、カーテンコート等、従来公知の塗工方式を用いることができる。塗工方式に関しては「コーティング方式」槇書店 原崎勇次著 1979年発行に記載例がある。

[0080] 本発明における第1離型フィルム及び第2離型フィルムに関して、離型層が設けられていないフィルム面には本発明の主旨を損なわない範囲において、接着層、帯電防止層、オリゴマー析出防止層等の塗布層を設けてもよい。

[0081] また、第1離型フィルム及び第2離型フィルムを構成するポリエステルフィルムには予め、コロナ処理、プラズマ処理等の表面処理を施してもよい。

[0082] 本発明において、離型フィルムを製造する場合、ポリエステルフィルム上に塗布層を塗布した後、一端、フィルムを巻き上げた後にさらに塗布層上に離型層を設けてもよいし、ポリエステルフィルム上に塗布層を塗布、乾燥後、連続して塗布層上に離型層を設けてもよく、本発明においてはいずれの手法を用いてもよい。

[0083] 本発明における基材レス粘着シートを構成する離型フィルムにおいて、離型面の表面固有抵抗(R)値は、通常 1×10^{10} (Ω)以下、好ましくは 1×10^9 (Ω)以下、好ましくは 1×10^8 (Ω)以下である。Rが 1×10^{10} (Ω)を越える場合、基材レス粘着シートより離型フィルムを剥離する際に異物を巻き込む等の不具合を生じるようになる。

[0084] さらに本発明において、少なくとも一方の離型フィルムにおいては、熱処理後(180℃、10分間)、離型層表面から抽出されるオリゴマー量(OL)が 0.5 mg/m^2 以下であるのが好ましい。OLが 0.5 mg/m^2 を越える場合、離型フィルムの離型面を粘着剤層と貼り合わせた場合、経時でオリゴマーが析出し、光学的評価を伴う検査工程において、検査時に支障を

来たす場合がある。

[0085] 次に本発明における基材レス両面粘着シートを構成する粘着剤層について、以下に説明する。本発明における粘着剤層とは粘着性を有する材料から構成される層を意味し、本発明における主旨を損なわない範囲において、従来から公知の材料を用いることができる。具体例の一つとして、アクリル系粘着剤を使用する場合について、以下に説明する。

[0086] 本発明において、アクリル系粘着剤とは、アクリル系モノマーを必須の単量体（モノマー）成分として形成されるアクリル系ポリマーをベースポリマーとして含有する粘着剤層のことを意味する。当該アクリル系ポリマーは、直鎖又は分岐鎖状のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル及び／又は（メタ）アクリル酸アルコキシアルキルエステルを必須のモノマー成分として（さらに好ましくは、主たるモノマー成分として）形成されるアクリル系ポリマーであることが好ましい。さらに、アクリル系ポリマーは、直鎖又は分岐鎖状のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル及びアクリル酸アルコキシアルキルエステルを必須のモノマー成分として形成されたアクリル系ポリマーであることが好ましい。

[0087] 本発明の粘着剤層は、直鎖又は分岐鎖状のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル及びアクリル酸アルコキシアルキルエステルを必須のモノマー成分として形成されたアクリル系粘着剤層であることが好ましい。

[0088] また、本発明の粘着剤層におけるベースポリマーであるアクリル系ポリマーを形成するモノマー成分には、さらに、極性基含有単量体、多官能性単量体やその他の共重合性単量体が共重合モノマー成分として含まれていてもよい。なお、上記の「（メタ）アクリル」とは、「アクリル」及び／又は「メタクリル」を表し、他も同様である。また、特に限定されないが、ベースポリマーであるアクリル系ポリマーの本発明の粘着剤層中の含有量は、粘着剤層の総重量（100重量%）に対して、通常60重量%以上、好ましくは80重量%以上である。

[0089] 上記アクリル系ポリマーを形成するモノマー成分として、直鎖又は分岐鎖状のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル（以下、単に「（メタ）アクリル酸アルキルエステル」と略記する場合がある）を好適に用いることができる。上記（メタ）アクリル酸アルキルエステルの具体例として、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸プロピル、（メタ）アクリル酸イソプロピル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸イソブチル、（メタ）アクリル酸s-ブチル、（メタ）アクリル酸t-ブチル、（メタ）アクリル酸ペンチル、（メタ）アクリル酸イソペンチル、（メタ）アクリル酸ヘキシル、（メタ）アクリル酸ヘプチル、（メタ）アクリル酸オクチル、（メタ）アクリル酸2-エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸イソオクチル、（メタ）アクリル酸ノニル、（メタ）アクリル酸イソノニル、（メタ）アクリル酸デシル、（メタ）アクリル酸イソデシル、（メタ）アクリル酸ウンデシル、（メタ）アクリル酸ドデシル、（メタ）アクリル酸トリデシル、（メタ）アクリル酸テトラデシル、（メタ）アクリル酸ペンタデシル、（メタ）アクリル酸ヘキサデシル、（メタ）アクリル酸ヘプタデシル、（メタ）アクリル酸オクタデシル、（メタ）アクリル酸ノナデシル、（メタ）アクリル酸エイコシルなどのアルキル基の炭素数が1～20の（メタ）アクリル酸アルキルエステル等が例示される。また、（メタ）アクリル酸アルキルエステルは単独、又は2種以上を併用してもよい。中でも、アルキル基の炭素数が2～14の（メタ）アクリル酸アルキルエステルが好ましく、より好ましくはアルキル基の炭素数が2～10の（メタ）アクリル酸アルキルエステルである。

[0090] 上記極性基含有単量体としては、例えば、（メタ）アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イソクロトン酸などのカルボキシル基含有単量体又はその無水物（無水マレイン酸など）；（メタ）アクリル酸2-ヒドロキシエチル、（メタ）アクリル酸3-ヒドロキシプロピル、（メタ）アクリル酸4-ヒドロキシブチル、（メタ）アクリル酸6-ヒドロキシヘキシル等の（メタ）アクリル酸ヒドロキシアルキル、ビニルアルコール

、アリルアルコールなどのヒドロキシル基（水酸基）含有単量体；（メタ）アクリルアミド、N，N－ジメチル（メタ）アクリルアミド、N－メチロール（メタ）アクリルアミド、N－メトキシメチル（メタ）アクリルアミド、N－ブトキシメチル（メタ）アクリルアミド、N－ヒドロキシエチルアクリルアミドなどのアミド基含有単量体；（メタ）アクリル酸アミノエチル、（メタ）アクリル酸ジメチルアミノエチル、（メタ）アクリル酸t－ブチルアミノエチルなどのアミノ基含有単量体；（メタ）アクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸メチルグリシジルなどのグリシジル基含有単量体；アクリロニトリルやメタクリロニトリルなどのシアノ基含有単量体；N－ビニル－2－ピロリドン、（メタ）アクリロイルモルホリンの他、N－ビニルピリジン、N－ビニルピペリドン、N－ビニルピリミジン、N－ビニルピペラジン、N－ビニルピロール、N－ビニルイミダゾール、N－ビニルオキサゾール等の複素環含有ビニル系単量体；ビニルスルホン酸ナトリウムなどのスルホン酸基含有単量体；2－ヒドロキシエチルアクリロイルフォスフェートなどのリン酸基含有単量体；シクロヘキシルマレイミド、イソプロピルマレイミドなどのイミド基含有単量体；2－メタクリロイルオキシエチルイソシアネートなどのイソシアネート基含有単量体などが挙げられる。上記極性基含有単量体は単独又は2種類以上を組み合わせ使用することもできる。

[0091] 上記多官能性単量体としては、例えば、ヘキサングジオールジ（メタ）アクリレート、ブタングジオールジ（メタ）アクリレート、（ポリ）エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、（ポリ）プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、テトラメチロールメタントリ（メタ）アクリレート、アリル（メタ）アクリレート、ビニル（メタ）アクリレート、ジビニルベンゼン、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレートなどが挙げられる。上記多官能性単量体は

単独又は2種類以上を組み合わせ使用することもできる。

[0092] 上記多官能性単量体の含有量は、アクリル系ポリマーを形成するモノマー成分100重量%に対して0.5重量%以下が好ましい。当該含有量が0.5重量%を超えると、例えば、粘着剤層の凝集力が高くなりすぎ、応力緩和性が低下する場合がある。

[0093] また、上記極性基含有単量体や多官能性単量体以外の共重合性単量体（その他の共重合性単量体）としては、例えば、シクロペンチル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート等の脂環式炭化水素基を有する（メタ）アクリル酸エステルやフェニル（メタ）アクリレート等の芳香族炭化水素基を有する（メタ）アクリル酸エステルなどの前述の（メタ）アクリル酸アルキルエステル、（メタ）アクリル酸アルコキシアルキルエステルや極性基含有単量体や多官能性単量体以外の（メタ）アクリル酸エステル；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニルなどのビニルエステル類；スチレン、ビニルトルエンなどの芳香族ビニル化合物；エチレン、ブタジエン、イソプレン、イソブチレンなどのオレフィン又はジエン類；ビニルアルキルエーテルなどのビニルエーテル類；塩化ビニルなどが挙げられる。

[0094] 上記アクリル系ポリマーは、上記のモノマー成分を従来から公知あるいは慣用の重合方法により重合して調製することができる。アクリル系ポリマーの重合方法としては、例えば、溶液重合方法、乳化重合方法、塊状重合方法や活性エネルギー線照射による重合方法（活性エネルギー線重合方法）などが挙げられる。上記の中でも透明性、耐水性、製造コスト等の点で、溶液重合方法、活性エネルギー線重合方法が好ましい。

[0095] 上記の活性エネルギー線重合（光重合）に際して照射される活性エネルギー線として、例えば、 α 線、 β 線、 γ 線、中性子線、電子線などの電離性放射線や、紫外線などが挙げられ、中でも、紫外線が本発明の用途上、好適である。また、活性エネルギー線の照射エネルギー、照射時間、照射方法などは本発明の主旨を損なわない範囲であれば、特に限定されるわけではない。

[0096] また、前記溶液重合に際しては、各種の一般的な溶剤を用いることができる。具体例として、酢酸エチル、酢酸 *n*-ブチル等のエステル類；トルエン、ベンゼン等の芳香族炭化水素類；*n*-ヘキサン、*n*-ヘプタン等の脂肪族炭化水素類；シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等の脂環式炭化水素類；メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類などの有機溶剤が例示される。溶剤は単独又は2種以上を組み合わせ使用することができる。

[0097] 上記のアクリル系ポリマーの調製に際しては、重合反応の種類に応じて、熱重合開始剤や光重合開始剤（光開始剤）などの重合開始剤を用いることができる。重合開始剤は単独又は2種類以上を組み合わせ使用することもできる。

[0098] 上記光重合開始剤に関しては、特に限定されるわけではなく、ベンゾインエーテル系光重合開始剤、アセトフェノン系光重合開始剤、 α -ケトール系光重合開始剤、芳香族スルホニルクロリド系光重合開始剤、光活性オキシム系光重合開始剤、ベンゾイン系光重合開始剤、ベンジル系光重合開始剤、ベンゾフェノン系光重合開始剤、ケタール系光重合開始剤、チオキサントン系光重合開始剤等を用いることができる。光重合開始剤の使用量に関しては、本発明の主旨を損なわない範囲であれば、特に限定されるわけではないが、例えば、アクリル系ポリマーを形成するモノマー成分全量100重量部に対して0.01～0.2重量部の範囲が好ましい。

[0099] ベンゾインエーテル系光重合開始剤の具体例として、例えば、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインプロピルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、2,2-ジメトキシ-1,2-ジフェニルエタン-1-オン、アニソールメチルエーテルなどが挙げられる。アセトフェノン系光重合開始剤としては、例えば、2,2-ジエトキシアセトフェノン、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、4-フェノキシジクロロアセトフェノン、4-(*t*-ブチル)ジクロロアセトフェ

ノンなどが挙げられる。 α -ケトール系光重合開始剤としては、例えば、2-メチル-2-ヒドロキシプロピオフェノン、1-[4-(2-ヒドロキシエチル)フェニル]-2-メチルプロパン-1-オンなどが挙げられる。芳香族スルホニルクロリド系光重合開始剤の具体例としては、2-ナフタレンスルホニルクロライドなどが挙げられる。光活性オキシム系光重合開始剤としては、例えば、1-フェニル-1,1-プロパンジオン-2-(*o*-エトキシカルボニル)-オキシムなどが挙げられる。ベンゾイン系光重合開始剤には、例えば、ベンゾインなどが含まれる。ベンジル系光重合開始剤には、例えば、ベンジルなどが含まれる。ベンゾフェノン系光重合開始剤の具体例として、ベンゾフェノン、ベンゾイル安息香酸、3,3'-ジメチル-4-メトキシベンゾフェノン、ポリビニルベンゾフェノン、 α -ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトンなどが例示される。ケタール系光重合開始剤の具体例として、ベンジルジメチルケタールなどが含まれる。チオキサントン系光重合開始剤の具体例として、チオキサントン、2-クロロチオキサントン、2-メチルチオキサントン、2,4-ジメチルチオキサントン、イソプロピルチオキサントン、2,4-ジイソプロピルチオキサントン、ドデシルチオキサントンなどが含まれる。

[0100] 上記熱重合開始剤の具体例として、アゾ系重合開始剤[例えば、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、2,2'-アゾビス-2-メチルブチロニトリル、2,2'-アゾビス(2-メチルプロピオン酸)ジメチル、4,4'-アゾビス-4-シアノバレリアン酸、アゾビスイソバレロニトリル、2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)ジヒドロクロライド、2,2'-アゾビス[2-(5-メチル-2-イミダゾリン-2-イル)プロパン]ジヒドロクロライド、2,2'-アゾビス(2-メチルプロピオンアミジン)二硫酸塩、2,2'-アゾビス(N,N'-ジメチレンイソブチルアミジン)ジヒドロクロライドなど]、過酸化物系重合開始剤(例えば、ジベンゾイルペルオキシド、tert-ブチルペルマレエートなど)、レドックス系重合開始剤などが挙げられる。熱重合開始剤の使用量としては、本発明の主

旨を損なわない範囲であれば、特に限定されるわけではない。

[0101] 本発明における粘着剤層の一形態として使用するアクリル系粘着剤層には、必要に応じて、架橋剤、架橋促進剤、粘着付与剤（例えば、ロジン誘導体樹脂、ポリテルペン樹脂、石油樹脂、油溶性フェノール樹脂など）、老化防止剤、充填剤、着色剤（顔料や染料など）、紫外線吸収剤、酸化防止剤、連鎖移動剤、可塑剤、軟化剤、界面活性剤、帯電防止剤などの公知の添加剤を、本発明の特性を損なわない範囲で用いることができる。また、粘着剤層を形成する際には、各種の一般的な溶剤を用いることもできる。溶剤の種類としては、特に限定されず、前述の溶液重合に用いる溶剤として例示されたものなどを用いることができる。

[0102] 上記架橋剤は、粘着剤層のベースポリマーを架橋することにより、粘着剤層のゲル分率をコントロールすることができる。架橋剤としては、イソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、メラミン系架橋剤、過酸化物系架橋剤の他、尿素系架橋剤、金属アルコキシド系架橋剤、金属キレート系架橋剤、金属塩系架橋剤、カルボジイミド系架橋剤、オキサゾリン系架橋剤、アジリジン系架橋剤、アミン系架橋剤などが挙げられ、イソシアネート系架橋剤やエポキシ系架橋剤を好適に用いることができる。架橋剤は単独又は2種類以上を組み合わせ用いることもできる。

[0103] 次に本発明における基材レス両面粘着シートにおいては、その構成単位である、粘着剤層形成時にアクリル系粘着剤組成物を使用する場合、例えば、光学部材（例えば、表面保護層、タッチパネル、及び画像表示ユニットの表示面等）間に存在する空隙を、空気と比較して屈折率が光学部材に近い透明な粘着シートで置換することにより、光透過性を向上させ、画像表示装置の輝度やコントラストの低下を抑えることを考慮する場合、粘着剤層自体を柔軟に設計するのが好ましい。例えば、動的粘弾性における貯蔵弾性率（ G' ）は $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 以下であることが好ましく、さらに好ましくは $5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ 以下がよい。貯蔵弾性率（ G' ）が、 $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ を越える場合、例えば、光学部材間に存在する空隙を埋める場合、充填した粘着剤層が

隅々まで届かず、端部で剥がれ、或いは浮きが生じる等の不具合を生じる場合がある。

- [0104] 本発明における基材レス両面粘着シートを構成する粘着剤層の厚みは、通常 $25\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$ 、好ましくは $50\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ である。 $25\mu\text{m}$ 未満の場合、例えば、光学部材間に生じる空隙の方が大きくなりすぎて、隅々まで、粘着剤層で充填させるのが困難な場合がある。一方、粘着剤層厚みが $200\mu\text{m}$ をこえる場合には、光学部材間に生じる空隙よりも粘着剤層厚みの方が厚くなりすぎて、余剰分の粘着層成分が光学部材間からはみ出す等の不具合を生じる場合がある。

実施例

- [0105] 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。また、本発明で用いた測定法は次のとおりである。

- [0106] (1) ポリエステルの固有粘度の測定：

ポリエステルに非相溶な他のポリマー成分および顔料を除去したポリエステル 1g を精秤し、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 を加えて溶解させ、 30°C で測定した。

- [0107] (2) 平均粒径 ($d_{50} : \mu\text{m}$) の測定：

遠心沈降式粒度分布測定装置（株式会社島津製作所社製 S A - C P 3 型）を使用して測定した等価球形分布における積算（重量基準） 50% の値を平均粒径とした。

- [0108] (3) ポリエステル樹脂のガラス転移温度 (T_g) 測定：

パーキンエルマー社製 D S C - I I 型測定装置を用い、サンプル重量 10mg 、窒素気流下で、昇温速度 $10^\circ\text{C}/\text{min}$ で昇温し、ベースラインの偏起開始温度を T_g とした。

- [0109] (4) 離型フィルムの剥離力 ($F_1 \cdot F_2$) 測定：

試料フィルムの離型層表面に両面粘着テープ（日東電工製「N o. 502」）の片面を貼り付けた後、 $50\text{mm} \times 300\text{mm}$ のサイズにカットし、室

温にて1時間放置後の剥離力を測定する。剥離力は引張試験機（（株）インテスコ製「インテスコモデル2001型」）を使用し、引張速度300mm／分の条件下、180°剥離を行った。

[0110] （５）離型フィルムの表面固有抵抗（R）測定：

下記（５－１）の方法に基づき、試料フィルムの離型層表面における表面固有抵抗を測定した。（５－１）の方法では、 $1 \times 10^8 \Omega$ より高い表面固有抵抗は測定できないため、（５－１）で測定出来なかったサンプルについては（５－２）の方法を用いた。

<測定方法>

（５－１）三菱化学社製低抵抗率計：ロレスタGP MCP-T600を使用し、23℃、50％RHの測定雰囲気でサンプルを30分間調湿後、表面固有抵抗値を測定した。

（５－２）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℃、50％RHの測定雰囲気でサンプルを30分間調湿後、表面固有抵抗値を測定した。

<判定基準>

A・・・R（ Ω ）が 1×10^8 以下である（実用可能なレベル。特に良好）。

B・・・R（ Ω ）が 1×10^9 以下である（実用可能なレベル）。

C・・・R（ Ω ）が 1×10^{10} 以下（実用上、問題になる場合があるレベル）。

D・・・R（ Ω ）が 1×10^{10} を超える（実用困難なレベル）。

[0111] （６）離型フィルムの離型層表面から抽出されるオリゴマー量（OL）の測定：

予め、未熱処理の離型フィルムを空气中、180℃で10分間加熱する。その後、熱処理をした該フィルムを上部が開いている縦横10cm、高さ3cmの箱の内面にできるだけ密着させて箱形の形状とする。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）4mlを入れて3

分間放置した後、DMFを回収する。回収したDMFを液体クロマトグラフィー（島津製作所製：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/m²）とする。

[0112] DMF中のオリゴマー量は、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、予め分取したオリゴマー（環状三量体）を正確に秤量し、正確に秤量したDMFに溶解し作成した。標準試料の濃度は、0.001～0.01 mg/mlの範囲が好ましい。

[0113] なお、液体クロマトグラフの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『MC1 GEL ODS 1HU』

カラム温度：40℃

流速：1 ml/分

検出波長：254 nm

[0114] （7）離型フィルムの塗膜密着性評価（実用特性代用評価）：

試料フィルムを恒温恒湿槽中、60℃、80%RH雰囲気下、4週間放置した後に試料フィルムを取り出した。その後、試料フィルムの離型面を触手により5回擦り、離型層の脱落程度を下記判定基準により判定を行った。

<判定基準>

A・・・塗膜の脱落が見られない（実用可能なレベル）。

B・・・塗膜が白くなるが脱落はしていない（実用可能なレベル）。

C・・・塗膜の脱落が確認された（実用困難なレベル）。

[0115] （8）粘着剤層の貯蔵弾性率（G'）測定：

実施例及び比較例で得られた両面粘着シートからセパレータを剥離して、アクリル系粘着剤層のみを積層して、厚さ（乾燥後）1.5 mm±0.1 mmのアクリル系粘着剤層の積層体を作製し、測定サンプルとした。上記測定

サンプルを、Rheometric Scientific社製「Advanced Rheometric Expansion System (ARES)」を用いて、周波数1 Hzの条件で、 $-70\sim 200^{\circ}\text{C}$ の範囲で昇温速度 $5^{\circ}\text{C}/\text{分}$ で測定して、温度 23°C における貯蔵弾性率(G')を求めた。尚、本発明における実施例および比較例で使用した粘着層の貯蔵弾性率(G')は $5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$ であった。

[0116] (9) 塗布外観(実用特性代用評価) :

幅 1000 mm の試料フィルムを、長手方向に 10 m 程度、塗布層が設けられた離型層表面にハロゲンライトの光を当て、目視にて離型層を観察し、塗布層に起因するムラ状に見える外観を判定基準により判定を行なった。

<判定基準>

A : ムラ状に見える模様が確認されず、良好である。

B : ムラ状に見える模様がわずかに確認される。

C : ムラ状に見える模様が確認され、良好ではない。

なお上記では、長尺サンプルについてムラを確認しているが、例えばA4サイズ程度の大きさのフィルムであっても、上記と同様な方法にて、ムラの良否を判断することが可能である。

[0117] (10) ジッピング性評価(実用特性代用評価) :

下記粘着剤組成物を第2離型フィルムに塗布し、 100°C 、5分間熱処理した後、厚み(乾燥後)が $150 \mu\text{m}$ の粘着層を得た。次に第1離型フィルムを粘着剤層表面に貼り合わせた基材レス両面粘着シートにおいて、第1離型フィルム剥離時に剥離状況を観察し、ジッピングの発生状況につき、下記判定基準により判定を行った。

<アクリル系粘着剤組成物>

(モノマー配合組成)

アクリル酸2-エチルヘキシル	70重量%
アクリル酸2-メトキシエチル	29重量%
アクリル酸4-ヒドロキシブチル	1重量%

上記モノマー組成100重量部に対して、日本ポリウレタン製コロネートLを0.1部添加し、アクリル系粘着剤層形成用組成物を得た。

<判定基準>

A：極めて円滑に剥離し、剥離スジがなく、剥離音も発生しない。

B：軽微な剥離スジが見られ、剥離音がわずかに発生する、または軽微なジッピングが発生する（実用上、問題になる場合があるレベル）。

C：剥離スジが見られ、剥離音が発生する。ジッピングが発生する（実用上、問題になるレベル）。

[0118] (11) 第1、第2離型フィルムの剥離性評価（実用特性代用評価）：

(10) 項において、第1離型フィルム剥離時、第2離型層と粘着剤層界面の状況につき、下記判定基準により、官能評価を行った。

<判定基準>

A：第2離型層と粘着剤層界面に異常が見られない（実用上、問題ないレベル）。

B：第2離型層と粘着剤層界面で、わずかに浮きが見られる（実用上問題になる場合があるレベル）。

C：第2離型層と粘着剤層界面で、明確な浮きが見られる（実用上、問題あるレベル）。

[0119] (12) 基材レス両面粘着シートの帯電防止性評価（実用特性代用評価）：

低湿度雰囲気（30%RH±5%RH）下において、第1離型フィルム、第2離型フィルムの順序で剥離した際の剥離帯電発生状況を下記判定基準により、判定を行った。

<判定基準>

A：いずれの離型フィルム剥離時においても、全く剥離帯電が発生しない、特に良好なレベルである（実用上、問題ないレベル）。

B：いずれの離型フィルム剥離時においても剥離帯電が発生しないか、又は非常に軽微な剥離帯電が生じることがある（実用上、問題ないレベル）。

C：いずれかの離型フィルム剥離時に、軽微な剥離帯電が確認される場合

がある（実用上問題になる場合があるレベル）。

D：いずれかの離型フィルム剥離時に、軽微な剥離帯電が確認される（実用上、問題あるレベル）。

[0120]（13）基材レス両面粘着シートのオリゴマー封止性評価（実用特性代用評価）：

粘着剤を塗布、乾燥した後、粘着剤を塗布する側の離型層と粘着剤層との両面について、光学顕微鏡を用いて観察し、オリゴマー発生の有無を確認した。

<判定基準>

A：いずれの離型フィルムを用いて、粘着剤を塗布、乾燥しても、オリゴマーの発生は確認されなかった（実用上、問題ないレベル）。

B：いずれか一方の離型フィルムを用いて、粘着剤を塗布、乾燥すると、オリゴマーの発生が確認される（実用上問題になる場合があるレベル）。

C：いずれの離型フィルムを用いて、粘着剤を塗布、乾燥しても、オリゴマーの発生が確認された（実用上、問題あるレベル）。

[0121]（14）総合評価（実用特性代用評価）：

実施例および比較例において製造した、基材レス両面粘着シートを用いて、ジッピング発生状況、剥離性、帯電防止性、オリゴマー封止性、密着性、塗布外観の各評価項目につき、下記判定基準により総合評価を行った。

但し、4段階評価を行った帯電防止性の評価に関しては、「B」は「A」、「C」は「B」、「D」は「C」とみなして、以下の判定基準を適用する。

<判定基準>

A：剥離性、帯電防止性、オリゴマー封止性、ジッピング性、密着性、塗布外観の全てが「A」である（実用上、問題ないレベル）。

B：剥離性、帯電防止性、オリゴマー封止性、ジッピング性、密着性、塗布外観の内、少なくとも一つが「B」である（実用上、問題になる場合があるレベル）。

C：剥離性、帯電防止性、オリゴマー封止性、ジッピング性、密着性、塗布外観の少なくとも一つが「C」である（実用上、問題あるレベル）。

[0122] 実施例および比較例において使用したポリエステルは、以下のようにして準備したものである。

〈ポリエステルの製造〉

[0123] 製造例 1（ポリエチレンテレフタレート A 1）

ジメチルテレフタレート 100 部、エチレングリコール 60 部および酢酸マグネシウム・4 水塩 0.09 部を反応器にとり、加熱昇温すると共にメタノールを留去し、エステル交換反応を行い、反応開始から 4 時間を要して 230℃に昇温し、実質的にエステル交換反応を終了した。次いで、エチレングリコールスラリーエチルアシッドフォスフェート 0.04 部、三酸化アンチモン 0.03 部を添加した後、100 分で温度を 280℃、圧力を 15 mmHg に達せしめ、以後も徐々に圧力を減じ、最終的に 0.3 mmHg とした。4 時間後、系内を常圧に戻し、固有粘度 0.61 のポリエチレンテレフタレート A 1 を得た。

[0124] 製造例 2（ポリエチレンテレフタレート A 2）

製造例 1 において、平均粒径 2.5 μm のシリカ粒子を 0.6 部添加する以外は製造例 1 と同様にして製造し、固有粘度 0.62 のポリエチレンテレフタレート A 2 を得た。

[0125] 製造例 3（ポリエステルフィルム F 1 の製造）

ポリエチレンテレフタレート A 1、A 2 をそれぞれ 80%、20% の割合でブレンドした原料を表層原料とし、ポリエチレンテレフタレート A 1 = 100% の原料を中間層の原料として、2 台のベント付き押出機に供給し、ベント付き押出機に供給し、290℃で溶融押出した後、静電印加密着法を用いて表面温度を 40℃に設定した冷却ロール上で冷却固化して厚さ約 1300 μm の無定形フィルムを得た。

このフィルムを 85℃で縦方向に 3.5 倍延伸し、下記成分から構成され表 1 に示す組成の塗布層を塗布厚み（乾燥後）が 0.03 g/m² になるよう

に塗布した後、100℃で横方向に3.8倍延伸し、210℃で熱処理して、厚さ100μm（厚み構成比=2.5μm/95μm/2.5μm）の塗布層が設けられたポリエステルフィルムF1を得た。

[0126] <塗布剤組成>

(A) : ポリエチレンジオキシチオフエンとポリスチレンスルホン酸からなる、スタルク株式会社製 Baytron PAG

(B1) : ポリウレタン樹脂

テレフタル酸664部、イソフタル酸631部、1,4-ブタンジオール472部、ネオペンチルグリコール447部から成るポリエステルポリオールを得た。次いで、得られたポリエステルポリオールに、アジピン酸321部、ジメチロールプロピオン酸268部を加え、ペンダントカルボキシル基含有ポリエステルポリオールAを得た。更に、前記ポリエステルポリオールA1880部にヘキサメチレンジイソシアネート160部を加えてポリウレタン樹脂水性塗料を得た。

(B2) : ポリエステル樹脂 T_g = 63℃

酸成分 : テレフタル酸	50モル%
--------------	-------

イソフタル酸	48モル%
--------	-------

5-Naスルホイソフタル酸	2モル%
---------------	------

ジオール成分 : エチレングリコール	50モル%
--------------------	-------

ネオペンチルグリコール	50モル%
-------------	-------

(B3) : アクリル樹脂（日本カーバイド社製 : RX-7023ED）

(C1) : 前記式(3)でn=1であるグリセリン

(C2) : 前記式(3)でn=2であるポリグリセリン

(C3) : 前記式(3)でn=10であるポリグリセリン

(C4) : 前記式(3)でn=2であるポリグリセリン骨格への、ポリエチレンオキサイド付加物。平均分子量350

(C5) : 前記式(3)でn=2であるポリグリセリン骨格への、ポリエチレンオキサイド付加物。平均分子量2000

(C 6) : 前記式 (3) で $n = 2$ であるポリグリセリン骨格への、ポリプロピレンオキサイド付加物。平均分子量 750

[0127] 製造例 4 (ポリエステルフィルム F 2 の製造) ~ 製造例 16 (ポリエステルフィルム F 14 の製造)

製造例 3 において、塗布層組成を表 1 に記載されている通りに変更する以外は製造例 3 と同様にして製造し、各ポリエステルフィルムを得た。

[0128] 製造例 17 (ポリエステルフィルム F 15 の製造)

製造例 3 において、フィルム厚み構成が (厚み構成比 = $2.5 \mu\text{m} / 70 \mu\text{m} / 2.5 \mu\text{m}$) と異なる以外は製造例 3 と同様にして製造し、ポリエステルフィルム F 15 を得た。

[0129] 製造例 18 (ポリエステルフィルム F 16 の製造)

製造例 3 において、フィルム厚み構成が (厚み構成比 = $2.5 \mu\text{m} / 45 \mu\text{m} / 2.5 \mu\text{m}$) と異なる以外は製造例 3 と同様にして製造し、ポリエステルフィルム F 16 を得た。

[0130] 製造例 19 (ポリエステルフィルム F 17 の製造)

製造例 17 において、塗布層を設けない以外は製造例 17 と同様にして製造し、ポリエステルフィルム F 17 を得た。

[0131] 実施例および比較例において使用した離型層組成は次のとおりである。

[0132] (離型層組成 - A)

硬化型シリコン樹脂

(LTC303E : 東レ・ダウコーニング製)	100部
-------------------------	------

硬化剤 (SRX212 : 東レ・ダウコーニング製)	1部
----------------------------	----

MEK / トルエン混合溶媒 (混合比率は 1 : 1)	1500部
------------------------------	-------

[0133] (離型層組成 - B)

硬化型シリコン樹脂 (KS-847H : 信越化学製)	100部
-----------------------------	------

硬化剤 (PL-50T : 信越化学製)	1部
----------------------	----

MEK / トルエン混合溶媒 (混合比率は 1 : 1)	1500部
------------------------------	-------

[0134] (離型層組成 - C)

硬化型シリコン樹脂（KS-847H：信越化学製）	95部
重剥離コントロール剤	
（BY24-4980：東レ・ダウコーニング製）	5部
硬化剤（PL-50T：信越化学製）	1部
MEK／トルエン混合溶剤（混合比率は1：1）	1500部

[0135] 実施例1：

<第1離型フィルムの製造>

厚さ50 μ mのポリエステルフィルムF15の塗布層上に前記の離型層組成-Aを塗布量（乾燥後）が0.1g/m²になるように、オフラインにて、リバースグラビアコート方式により塗布した後、120℃、30秒間熱処理した。

[0136] 以上より、得られた第1離型フィルムの特性を表2及び表3に示す。なお、表2中の実施例番号は表3における実施例番号を意味する（以下、同じ）。

[0137] <第2離型フィルムの製造>

厚さ100 μ mのポリエステルフィルムF1において、塗布層上に前記の離型層組成-Cを塗布量が0.1g/m²（乾燥後）になるようにオフラインにて、リバースグラビアコート方式により塗布した後、120℃、30秒間熱処理した。得られた第2離型フィルム及び基材レス両面粘着シートの特性を表2及び表3に示す。

[0138] <基材レス両面粘着シートの製造>

得られた第2離型フィルムの離型層上に、下記アクリル系粘着剤組成物から構成される塗布液を塗工した後、100℃、5分間熱処理し、塗布量（乾燥後）が50 μ mの粘着剤層を得た。

[0139] <アクリル系粘着剤層形成用組成物>

（モノマー配合組成）

アクリル酸2-エチルヘキシル	70重量%
アクリル酸2-メトキシエチル	29重量%

アクリル酸4-ヒドロキシブチル 1重量%

上記モノマー組成100重量部に対して、日本ポリウレタン製コロネートLを0.1部添加し、アクリル系粘着剤層形成用組成物を得た。

次に第1離型フィルムの離型層と粘着剤層とを常温（23℃±3℃）雰囲気下で貼り合わせて、基材レス両面粘着シートを得た。

[0140] 実施例2～実施例17及び比較例1～比較例2：

実施例1において、塗布剤組成、離型層組成、ポリエステルフィルム基材厚みを下記表1及び表2に示す通り変更する以外は実施例1と同様にして製造し、第1離型フィルム、第2離型フィルムを得た。その後、両者を用いて粘着剤層を介して貼り合わせて、基材レス両面粘着シートを得た。上記実施例および比較例で得られた各離型フィルム及び基材レス両面粘着シートの特性を表2及び表3に示す。

[0141] [表1]

フィルムの種類	基材厚み μm	塗布層の配合(重量%)									
		A	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	C6
F1	100	40	40	0	0	20	0	0	0	0	0
F2	100	20	40	0	0	40	0	0	0	0	0
F3	100	20	0	40	0	40	0	0	0	0	0
F4	100	20	0	0	40	40	0	0	0	0	0
F5	100	20	40	0	0	0	40	0	0	0	0
F6	100	20	40	0	0	0	0	40	0	0	0
F7	100	20	40	0	0	0	0	0	40	0	0
F8	100	20	40	0	0	0	0	0	0	40	0
F9	100	20	40	0	0	0	0	0	0	0	40
F10	100	20	80	0	0	0	0	0	0	0	0
F11	100	5	60	0	0	35	0	0	0	0	0
F12	100	20	20	0	20	40	0	0	0	0	0
F13	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
F14	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F15	75	40	40	0	0	20	0	0	0	0	0
F16	50	40	40	0	0	20	0	0	0	0	0
F17	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[0142]

[表2]

	第1離型フィルム						粘着層 厚み μ m	第2離型フィルム							密着性	塗布 外観	剥離力 比 (F2/F1)	フィルム厚 み比
	フィルム の種類	離型層 の種別 μ m	フィルム 厚み mN/cm	剥離 力(F1)	表面固有 抵抗(R) (Ω)	OL (mg/m ²)		フィルム の種類	離型層 の種別	塗布層 の有無 μ m	フィルム 厚み mN/cm	剥離力 (F 2)	表面固有 抵抗 (R) (Ω)	OL (mg/m ²)				
実施例1	F15	A	75	15	B	0.3	50	F1	C	有り	100	60	A	0.1	A	4.0	1.3	
実施例2	F15	A	75	15	B	0.3	50	F2	C	有り	100	60	B	0.3	A	4.0	1.3	
実施例3	F15	A	75	15	B	0.3	50	F3	C	有り	100	60	B	0.3	B	4.0	1.3	
実施例4	F15	A	75	15	B	0.3	50	F4	C	有り	100	60	B	0.3	B	4.0	1.3	
実施例5	F15	A	75	15	B	0.3	50	F5	C	有り	100	60	B	0.3	A	4.0	1.3	
実施例6	F15	A	75	15	B	0.3	50	F6	C	有り	100	60	B	0.4	A	4.0	1.3	
実施例7	F15	A	75	15	B	0.3	50	F7	C	有り	100	60	B	0.3	A	4.0	1.3	
実施例8	F15	A	75	15	B	0.3	50	F8	C	有り	100	60	B	0.3	A	4.0	1.3	
実施例9	F15	A	75	15	B	0.3	50	F9	C	有り	100	60	B	0.4	A	4.0	1.3	
実施例10	F15	A	75	15	B	0.3	50	F10	C	有り	100	60	B	0.4	A	4.0	1.3	
実施例11	F15	A	75	15	B	0.3	50	F11	C	有り	100	60	B	0.3	A	4.0	1.3	
実施例12	F15	A	75	15	B	0.3	50	F12	C	有り	100	60	B	0.4	B	4.0	1.3	
実施例13	F15	A	75	15	B	0.3	50	F1	A	有り	100	17	A	0.1	A	1.1	1.3	
実施例14	F15	B	75	16	B	0.3	50	F1	C	有り	100	60	A	0.1	A	3.8	1.3	
実施例15	F16	A	50	14	B	0.3	50	F1	C	有り	100	60	A	0.1	A	4.3	2.0	
実施例16	F15	A	75	15	B	0.3	50	F13	C	有り	100	60	D	3.2	A	4.0	1.3	
実施例17	F17	A	75	15	D	3.2	50	F1	C	有り	100	60	B	0.3	A	4.0	1.3	
比較例1	F15	A	75	15	B	0.3	50	F14	C	無し	100	60	B	0.3	C	4.0	1.3	
比較例2	F17	A	75	15	×	3.2	50	F13	C	有り	100	60	D	3.2	A	4.0	1.3	

[0143]

[表3]

	剥離性	帯電防止性	オリゴマー封止性	ジッピン性	密着性	塗布外観評価	総合
実施例1	A	A	A	A	A	A	A
実施例2	A	B	A	A	A	A	A
実施例3	A	B	A	A	A	B	B
実施例4	A	B	A	A	A	B	B
実施例5	A	B	A	A	A	A	A
実施例6	A	B	A	A	B	A	B
実施例7	A	B	A	A	A	A	A
実施例8	A	B	A	A	A	A	A
実施例9	A	B	A	A	A	A	A
実施例10	A	B	A	A	B	A	B
実施例11	A	B	A	A	A	B	B
実施例12	A	C	△	A	A	A	B
実施例13	B	A	A	B	A	A	B
実施例14	B	A	A	B	A	A	B
実施例15	A	A	A	A	A	A	A
実施例16	A	C	B	A	A	A	B
実施例17	A	C	B	A	A	A	B
比較例1	A	B	A	A	C	A	C
比較例2	A	D	C	A	A	A	C

産業上の利用可能性

[0144] 本発明の基材レス両面粘着シートは、帯電防止性、離型性、オリゴマー封止性、塗布外観良好であり、例えば、液晶偏光板製造用、静電容量方式のタッチパネル製造用部材等、各種光学用部材として、好適である。

符号の説明

[0145] 10：基材レス両面粘着シート

11：粘着剤層

13：第1離型フィルム基材

14：第1塗布層

15：第1離型剤層

2 3 : 第2離型フィルム基材

2 4 : 第2塗布層

2 5 : 第2離型剤層

3 1 : 第1離型フィルム（軽剥離シート）

3 2 : 第2離型フィルム（重剥離シート）

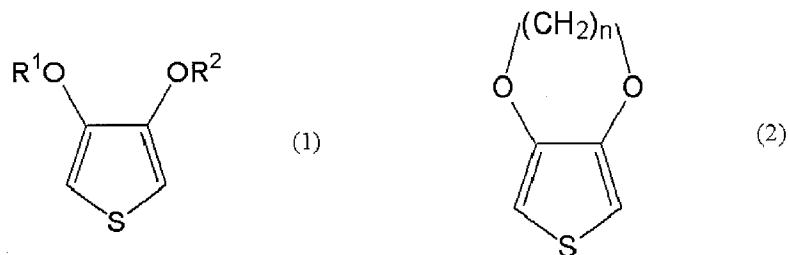
請求の範囲

[請求項1] 粘着剤層の両面に剥離力の異なる離型フィルムがそれぞれ積層されてなる基材レス両面粘着シートであり、剥離力に関して、第1離型フィルムが第2離型フィルムよりも小さく、少なくとも一方の離型フィルムがポリエステルフィルム上に導電性化合物（A）とバインダーポリマー（B）とを含有する塗布層が積層され、当該塗布層上に離型層が積層された離型フィルムであることを特徴とする基材レス両面粘着シート。

[請求項2] 導電性化合物（A）がチオフェンまたはチオフェン誘導体を単独または共重合して得られる重合体である請求項1に記載の基材レス両面粘着シート。

[請求項3] チオフェンまたはチオフェン誘導体の重合体が以下の式（1）又は（2）の化合物をポリ陰イオンの存在下で重合して得られる重合体である請求項2に記載の基材レス両面粘着シート。

[化1]



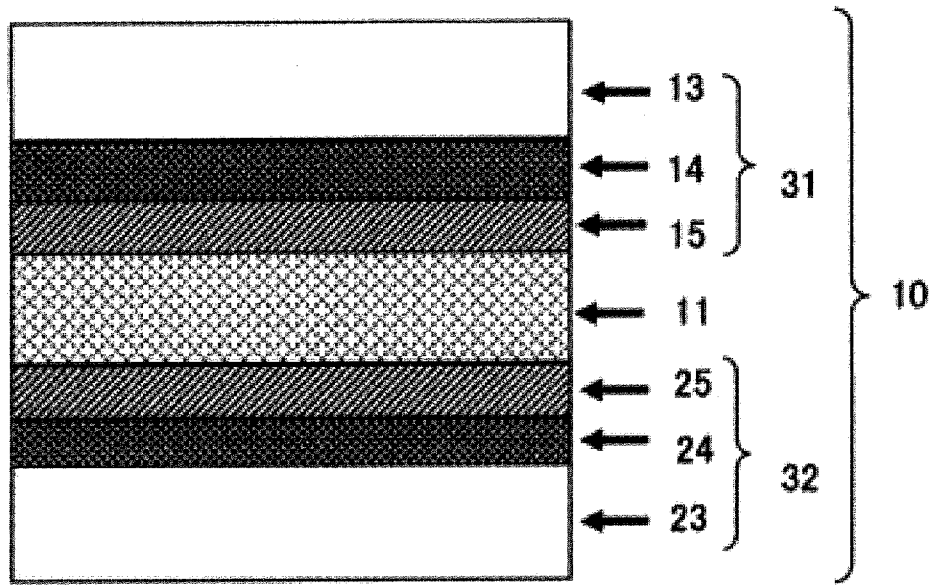
上記式（1）において、 R^1 、 R^2 はそれぞれ独立に、水素元素、炭素数1～12の脂肪族炭化水素基、脂環族炭化水素基、もしくは芳香族炭化水素基をあらわし、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、シクロヘキシレン基、ベンゼン基などである。上記式（2）において、 n は1～4の整数である。

[請求項4] チオフェンまたはチオフェン誘導体が式（2）で表される構造式からなるポリチオフェンまたはポリチオフェン誘導体である請求項3に

記載の基材レス両面粘着シート。

- [請求項5] ポリ陰イオンが、ポリ（メタ）アクリル酸、ポリマレイン酸、ポリスチレンスルホン酸の群から選ばれる１種または２種以上である請求項３又は４に記載の基材レス両面粘着シート。
- [請求項6] バインダーポリマー（Ｂ）が、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂の群から選ばれる１種または２種以上である請求項１～５の何れかに記載の基材レス両面粘着シート。
- [請求項7] 塗布層中の導電性化合物（Ａ）及びバインダーポリマー（Ｂ）の配合割合がそれぞれ１０～９０重量％の範囲である請求項１～６の何れかに記載の基材レス両面粘着シート。
- [請求項8] 塗布層が、成分（Ｃ）として、グリセリン（Ｃ１）、ポリグリセリン（Ｃ２）、グリセリンまたはポリグリセリンへのアルキレンオキサイド付加物（Ｃ３）の群から選ばれる１種以上の化合物またはその誘導体を含むし、その配合割合が１０～８０重量％である請求項１～７の何れかに記載の基材レス両面粘着シート。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/079848

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/00(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, C09D5/24(2006.01)i, C09J201/00(2006.01)i, B32B27/36(2006.01)n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C09J1/00-201/10, B32B1/00-43/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2011/055689 A1 (Mitsubishi Plastics, Inc.), 12 May 2011 (12.05.2011), claims; paragraphs [0016], [0020] to [0021]; examples; figures & US 2012/0241071 A1 & KR 10-2012-0064721 A & CN 102597144 A	1 2-8
Y	JP 2003-177241 A (Fujimori Kogyo Co., Ltd.), 27 June 2003 (27.06.2003), claims; paragraphs [0032] to [0036], [0039]; figures (Family: none)	1-8
Y	JP 2012-184327 A (Mitsubishi Plastics, Inc.), 27 September 2012 (27.09.2012), claims; paragraph [0038] (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 December, 2013 (12.12.13)

Date of mailing of the international search report
24 December, 2013 (24.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/079848

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-152930 A (Toray Saehan Inc.), 21 June 2007 (21.06.2007), claims; paragraph [0016]; examples & KR 10-0718848 B1 & CN 1974637 A & TWB 00I314938	1-8
Y	JP 2012-140008 A (Youl Chon Chemical Co., Ltd.), 26 July 2012 (26.07.2012), claims; examples; figures & KR 10-2012-0074815 A & CN 102582174 A	1-8
Y	JP 2005-153250 A (Lintec Corp.), 16 June 2005 (16.06.2005), claims; examples (Family: none)	1-8
Y	JP 2011-201118 A (Teijin DuPont Films Japan Ltd.), 13 October 2011 (13.10.2011), claims; paragraphs [0032] to [0033]; examples (Family: none)	1-8
Y	JP 2010-017931 A (Toyobo Co., Ltd.), 28 January 2010 (28.01.2010), claims; paragraph [0024] (Family: none)	1-8
Y	JP 2007-297565 A (Mitsubishi Polyester Film Corp.), 15 November 2007 (15.11.2007), claims; paragraphs [0011] to [0012]; examples (Family: none)	1-8
A	JP 11-300895 A (Toyobo Co., Ltd.), 02 November 1999 (02.11.1999), claims & US 6663929 B1 & EP 924678 A2	1-8
A	JP 2003-127286 A (Fujimori Kogyo Co., Ltd.), 08 May 2003 (08.05.2003), claims (Family: none)	1-8
A	JP 07-090060 A (Bayer AG.), 04 April 1995 (04.04.1995), claims & US 5300575 A & EP 440957 A2	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09J7/00(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, C09D5/24(2006.01)i, C09J201/00(2006.01)i,
B32B27/36(2006.01)n

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09J1/00-201/10, B32B1/00-43/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	WO 2011/055689 A1（三菱樹脂株式会社） 2011.05.12, 請求の範囲、[0016]、[0020] - [0021]、 [実施例]、[図] & US 2012/0241071 A1 & KR 10-2012-0064721 A & CN 102597144 A	1 2-8

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 2 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

松原 宜史

4 Z

4 1 6 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-177241 A (藤森工業株式会社) 2003. 06. 27, 【特許請求の範囲】、【0032】－【0036】、 【0039】、【図】 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2012-184327 A (三菱樹脂株式会社) 2012. 09. 27, 【特許請求の範囲】、【0038】 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2007-152930 A (トーレ・サエハン・インコーポレーテッド) 2007. 06. 21, 【特許請求の範囲】、【0016】、【実施例】 & KR 10-0718848 B1 & CN 1974637 A & TWB 00I314938	1-8
Y	JP 2012-140008 A (ヨウル チョン ケミカル カンパニー, リミ テッド) 2012. 07. 26, 【特許請求の範囲】、【実施例】、【図】 & KR 10-2012-0074815 A & CN 102582174 A	1-8
Y	JP 2005-153250 A (リンテック株式会社) 2005. 06. 16, 【特許請求の範囲】、【実施例】 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2011-201118 A (帝人デュポンフィルム株式会社) 2011. 10. 13, 【特許請求の範囲】、【0032】－【0033】、 【実施例】 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2010-017931 A (東洋紡績株式会社) 2010. 01. 28, 【特許請求の範囲】、【0024】 (ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2007-297565 A (三菱化学ポリエステルフィルム株式会社) 2007. 11. 15, 【特許請求の範囲】、【0011】－【0012】、 【実施例】 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 11-300895 A (東洋紡績株式会社) 1999. 11. 02, 【特許請求の範囲】 & US 6663929 B1 & EP 924678 A2	1-8

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-127286 A (藤森工業株式会社) 2003.05.08, 【特許請求の範囲】 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 07-090060 A (バイエル・アクチエンゲゼルシャフト) 1995.04.04, 【特許請求の範囲】 & US 5300575 A & EP 440957 A2	1-8