

(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2012-172006

(P2012-172006A)

(43) 公開日 平成24年9月10日 (2012.9.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09J 7/02 (2006.01)	C09J 7/02 Z	4J004
C09J 201/00 (2006.01)	C09J 201/00	4J040
C09J 153/00 (2006.01)	C09J 153/00	
C09J 133/08 (2006.01)	C09J 133/08	
C09J 133/10 (2006.01)	C09J 133/10	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 23 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-33306 (P2011-33306)
 (22) 出願日 平成23年2月18日 (2011.2.18)

(71) 出願人 000003964
 日東電工株式会社
 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号
 (74) 代理人 100122471
 弁理士 初井 孝文
 (74) 代理人 100121636
 弁理士 吉田 昌靖
 (72) 発明者 武田 公平
 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内
 (72) 発明者 生島 伸祐
 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内

最終頁に続く

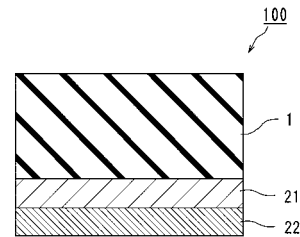
(54) 【発明の名称】 粘着シート

(57) 【要約】

【課題】 基材層 (A) と第1粘着剤層 (B1) と第2粘着剤層 (B2) とをこの順に有する、少なくとも3層からなる粘着シートであって、層間密着性が高い粘着シートを提供する。

【解決手段】 本発明の粘着シートは、基材層 (A) と第1粘着剤層 (B1) と第2粘着剤層 (B2) とをこの順に有する、少なくとも3層からなる粘着シートであって、第1粘着剤層 (B1) と第2粘着剤層 (B2) の少なくとも一方に粘着付与剤が含まれる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基材層 (A) と第 1 粘着剤層 (B 1) と第 2 粘着剤層 (B 2) とをこの順に有する、少なくとも 3 層からなる粘着シートであって、

第 1 粘着剤層 (B 1) と第 2 粘着剤層 (B 2) の少なくとも一方に粘着付与剤が含まれる、

粘着シート。

【請求項 2】

前記第 1 粘着剤層 (B 1) に粘着付与剤が含まれる場合、該第 1 粘着剤層 (B 1) 中の粘着付与剤の含有割合が、該第 1 粘着剤層 (B 1) の樹脂成分に対して、5 重量 % 以上である、請求項 1 に記載の粘着シート。

10

【請求項 3】

前記第 2 粘着剤層 (B 2) に粘着付与剤が含まれる場合、該第 2 粘着剤層 (B 2) 中の粘着付与剤の含有割合が、該第 2 粘着剤層 (B 2) の樹脂成分に対して、5 重量 % 以上である、請求項 1 または 2 に記載の粘着シート。

【請求項 4】

前記基材層 (A) が熱可塑性樹脂を含む、請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の粘着シート。

【請求項 5】

前記基材層 (A) がポリオレフィン系樹脂を含む、請求項 4 に記載の粘着シート。

20

【請求項 6】

前記第 1 粘着剤層 (B 1) が、 - オレフィン系熱可塑性エラストマーおよびスチレン系熱可塑性エラストマーから選ばれる少なくとも 1 種を含む、請求項 1 から 5 までのいずれかに記載の粘着シート。

【請求項 7】

前記第 2 粘着剤層 (B 2) が、アクリル酸エステルブロック構造とメタクリル酸エステルブロック構造を含むアクリル系ブロック共重合体を含む、請求項 1 から 6 までのいずれかに記載の粘着シート。

【請求項 8】

前記アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量が 3 0 0 0 0 ~ 3 0 0 0 0 0 である、請求項 7 に記載の粘着シート。

30

【請求項 9】

基材層 (A) / 第 1 粘着剤層 (B 1) / 第 2 粘着剤層 (B 2) の積層構造を含む積層体である粘着シートであって、

該基材層 (A) の形成材料 (a) と該第 1 粘着剤層 (B 1) の形成材料 (b 1) と該第 2 粘着剤層 (B 2) の形成材料 (b 2) を含む該積層体の形成材料を共押出成形して一体化させて得られる、

請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の粘着シート。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

40

【0001】

本発明は、粘着シートに関する。より詳細には、基材層 (A) と第 1 粘着剤層 (B 1) と第 2 粘着剤層 (B 2) とをこの順に有する、少なくとも 3 層からなる粘着シートであって、層間密着性が高い粘着シートに関する。

【背景技術】**【0002】**

アクリル系重合体は、耐光性や透明性に優れており、また、該アクリル系重合体を合成するための原料の組み合わせにより様々な用途に適した機能を付加することが可能である。このため、アクリル系重合体は、粘着シートの粘着剤層として好ましく用いられている。

50

【 0 0 0 3 】

例えば、ソフトセグメントであるアクリル酸エステルブロック共重合体とハードセグメントであるメタクリル酸エステルとを、リビング重合法にて精密重合することにより、耐熱性、耐候性、柔軟性、透明性、粘着性など様々な面において優れた特性を有する熱可塑性アクリル粘着剤が提案されている（例えば、特許文献 1 ~ 3 参照）。

【 0 0 0 4 】

熱可塑性アクリル粘着剤は熱可塑性を有しているため、これを用いて、共押出成形により粘着シートを作製することが可能である。共押出成形によれば、基材層と粘着剤層とを同時に押出して積層するため、1工程での製造が可能となる。このため、製造コストの低減や、製造工程の単純化が可能である。また、共押出成形では、有機溶剤などの溶媒を使用しないため、乾燥工程が不要となり、環境負荷が低いという利点もある（例えば、特許文献 4 ~ 6 参照）。

10

【 0 0 0 5 】

一方、アクリル系の粘着剤シートを共押出成形によって製造する場合、1工程の製造であるため、基材層を構成する材料（基材シート）の表面への前処理ができないという問題が生じる。一般的に、ポリエチレンやポリプロピレンなどの無極性材料から構成される基材層に、極性の高いアクリル粘着剤層を設ける場合、静電的な相互作用が弱く、基材層と粘着剤層との密着性が低いため、基材シートの表面に予めコロナ処理、プラズマ処理、紫外線照射処理、電子線照射処理等の前処理を施して、基材層と粘着剤層との密着性を高めることが行われる。しかし、共押出成形では、このような前処理ができない。

20

【 0 0 0 6 】

共押出成形においては、上記のような問題を解消するため、基材層と粘着剤層との間に接着層となる中間層を設ける手法が提案されている（例えば、特許文献 5 ~ 6 参照）。しかし、中間層にエチレン - 酢酸ビニル共重合体を用いる（特許文献 5）と、アクリル粘着剤との静電的な相互作用が高まり、層間密着性がある程度は向上するが、実用的な粘着シートとして必要な層間密着性のレベルまでの向上は見込まれない。また、中間層構成樹脂にエポキシ基や環状無水物を含む変性オレフィンを用い、これら官能基の開環によって層間密着性を得る方法（特許文献 6）では、中間層構成樹脂の反応性が高すぎるため、粘着層を構成するアクリル粘着剤の化学的物性変化が生じるリスクが（特に、粘着層が薄層であればあるほど）高い。

30

【 0 0 0 7 】

また、基材層に複数の粘着剤層が備えられた粘着シートを提供する際には、被着体に貼り付けた後に剥離する場合、被着体に糊残りが生じるといった問題が生じやすい。このような糊残りは、基材層とそれに隣接して積層された粘着剤層との層間密着性が低い場合や、隣接する複数の粘着剤層同士の層間密着性が低い場合に生じやすい。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 2 3 4 1 4 6 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 2 - 9 7 2 3 8 号 公 報

40

【 特許文献 3 】 特開平 1 1 - 3 2 3 0 7 2 号 公 報

【 特許文献 4 】 特開 2 0 0 9 - 1 2 5 9 8 5 号 公 報

【 特許文献 5 】 特開 2 0 0 9 - 2 4 1 3 4 8 号 公 報

【 特許文献 6 】 特開 2 0 0 9 - 2 4 9 5 4 1 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明は上記従来課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、基材層（A）と第1粘着剤層（B1）と第2粘着剤層（B2）とをこの順に有する、少なくとも3層からなる粘着シートであって、層間密着性が高い粘着シートを提供するこ

50

とにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の粘着シートは、

基材層(A)と第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)とをこの順に有する、少なくとも3層からなる粘着シートであって、

第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)の少なくとも一方に粘着付与剤が含まれる。

【0011】

好ましい実施形態においては、上記第1粘着剤層(B1)に粘着付与剤が含まれる場合、該第1粘着剤層(B1)中の粘着付与剤の含有割合が、該第1粘着剤層(B1)の樹脂成分に対して、5重量%以上である。

10

【0012】

好ましい実施形態においては、上記第2粘着剤層(B2)に粘着付与剤が含まれる場合、該第2粘着剤層(B2)中の粘着付与剤の含有割合が、該第2粘着剤層(B2)の樹脂成分に対して、5重量%以上である。

【0013】

好ましい実施形態においては、上記基材層(A)が熱可塑性樹脂を含む。

【0014】

好ましい実施形態においては、上記基材層(A)がポリオレフィン系樹脂を含む。

20

【0015】

好ましい実施形態においては、上記第1粘着剤層(B1)が、 α -オレフィン系熱可塑性エラストマーおよびスチレン系熱可塑性エラストマーから選ばれる少なくとも1種を含む。

【0016】

好ましい実施形態においては、上記第2粘着剤層(B2)が、アクリル酸エステルブロック構造とメタクリル酸エステルブロック構造を含むアクリル系ブロック共重合体を含む。

【0017】

好ましい実施形態においては、上記アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量が30000~300000である。

30

【0018】

好ましい実施形態においては、本発明の粘着シートは、

基材層(A) / 第1粘着剤層(B1) / 第2粘着剤層(B2)の積層構造を含む積層体である粘着シートであって、

該基材層(A)の形成材料(a)と該第1粘着剤層(B1)の形成材料(b1)と該第2粘着剤層(B2)の形成材料(b2)を含む該積層体の形成材料を共押出成形して一体化させて得られる。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、基材層(A)と第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)とをこの順に有する、少なくとも3層からなる粘着シートであって、層間密着性が高い粘着シートを提供することができる。

40

【0020】

本発明によれば、層間密着性が高い粘着シートを共押出成形を用いて製造することができるので、1工程での製造が可能となり、製造コストの低減や、製造工程の単純化が可能となる。

【0021】

本発明によれば、層間密着性が高い粘着シートを共押出成形を用いて製造することができるので、有機溶剤などの溶媒を使用する必要がなくなり、乾燥工程が不要となり、環境

50

負荷を低くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の好ましい実施形態による粘着シートの概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

A. 粘着シート

本発明の粘着シートは、基材層(A)と第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)とをこの順に有する、少なくとも3層からなる粘着シートである。すなわち、本発明の粘着シートは、基材層(A)/第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)の積層構造を含む積層体である。ここで、「基材層(A)/第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)」という表現は、基材層(A)と第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)とが直接に積層されている構造を表す。基材層(A)に積層する「第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)」は、基材層(A)の片面側のみが存在していても良いし、両面側に存在していても良い。両面側に存在する場合、本発明の粘着シートは、第2粘着剤層(B2)/第1粘着剤層(B1)/基材層(A)/第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)の積層構造を含む、少なくとも5層からなる粘着シートとなる。

10

【0024】

基材層(A)は、1層のみであっても良いし、2層以上の積層体であっても良い。

【0025】

第1粘着剤層(B1)は、1層のみであっても良いし、2層以上の積層体であっても良い。

20

【0026】

第2粘着剤層(B2)は、1層のみであっても良いし、2層以上の積層体であっても良い。

【0027】

本発明の粘着シートは、基材層(A)/第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)の積層構造を含む積層体であれば、本発明の効果を損なわない範囲で、任意の適切な他の層を含んでいても良い。

【0028】

本発明の粘着シートは、第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)の少なくとも一方に粘着付与剤が含まれる。第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)の少なくとも一方に粘着付与剤が含まれることにより、層間密着性が高い粘着シートを提供することができる。

30

【0029】

図1は、本発明の好ましい実施形態による粘着シートの概略断面図である。粘着シート100は、基材層(A)1と、第1粘着剤層(B1)21と、第2粘着剤層(B2)22とを備える。図1に示す粘着シートは、保存の際は、好ましくは、基材層(A)1が外側になるようにしてロール状に巻かれる。

【0030】

本発明の粘着シートの厚みは、用途に応じて、任意の適切な厚みに設定し得る。好ましくは10 μ m~500 μ mであり、より好ましくは10 μ m~300 μ mであり、さらに好ましくは10 μ m~200 μ mである。

40

【0031】

本発明の粘着シートにおいて、基材層(A)/第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)の積層構造を含む積層体は、好ましくは、共押出成形によって一体に形成されたものである。すなわち、本発明の粘着シートにおいて、好ましくは、基材層(A)/第1粘着剤層(B1)の積層面や、第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)の積層面については、コロナ処理、プラズマ処理、紫外線照射処理、電子線照射処理等の前処理がなされていない。

50

【0032】

本発明の粘着シートは、測定温度23℃、引張速度0.3m/分、剥離角度180度の条件下における、基材層(A)から第1粘着剤層(B1)を剥離する際の剥離力が、好ましくは2.0N/20mm以上であり、より好ましくは2.5N/20mm以上であり、さらに好ましくは3.0N/20mm以上であり、特に好ましくは3.5N/20mm以上である。このような剥離力が上記範囲内であれば、被着体(例えば、光学部品)からの剥離時に、糊残りのない綺麗な剥離面を形成することが可能となる。なお、上記剥離力を測定する際の具体的な操作は、例えば、後述する実施例の記載に準じて行うことができる。

【0033】

本発明の粘着シートは、測定温度23℃、引張速度0.3m/分、剥離角度180度の条件下における、第1粘着剤層(B1)から第2粘着剤層(B2)を剥離する際の剥離力が、好ましくは2.0N/20mm以上であり、より好ましくは2.5N/20mm以上であり、さらに好ましくは3.0N/20mm以上であり、特に好ましくは3.5N/20mm以上である。このような剥離力が上記範囲内であれば、被着体(例えば、光学部品)からの剥離時に、糊残りのない綺麗な剥離面を形成することが可能となる。なお、上記剥離力を測定する際の具体的な操作は、例えば、後述する実施例の記載に準じて行うことができる。

【0034】

本発明の粘着シートは、測定温度23℃、引張速度0.3m/分、剥離角度180度の条件下における、基材層(A)から第1粘着剤層(B1)を剥離する際の剥離力が好ましくは2.0N/20mm以上であり、且つ、第1粘着剤層(B1)から第2粘着剤層(B2)を剥離する際の剥離力が好ましくは2.0N/20mm以上であることにより、基材層(A)と第1粘着剤層(B1)との層間密着性が高くなるとともに、第1粘着剤層(B1)と第2粘着剤層(B2)との層間密着性が高くなり、被着体に貼り付けた後に剥離する場合、糊残りのない綺麗な剥離面を形成することが可能となる。

【0035】

本発明の粘着シートは、測定温度23℃、引張速度0.3m/分、剥離角度180度の条件下における、第2粘着剤層(B2)のステンレス鋼板(SUS板)に対する粘着力が、好ましくは1.0N/20mm以上であり、より好ましくは1.2N/20mm以上であり、さらに好ましくは1.4N/20mm以上であり、特に好ましくは1.6N/20mm以上であり、最も好ましくは1.8N/20mm以上である。ただし、本発明の粘着シートは、その使用態様によって、好ましい粘着力の範囲は異なり得る。例えば、本発明の粘着シートを光学部材の貼り合わせに用いる場合には、上記粘着力は、好ましくは1.0N/20mm以上であり、より好ましくは2.5~50.0N/20mmである。また、本発明の粘着シートを保護フィルムとして用いる場合には、上記粘着力は、好ましくは0.01~10.0N/20mmである。なお、上記粘着力の測定は、例えば、後述する実施例に記載した粘着力の測定方法に沿って、JIS-Z-0237(2000)に準拠して行うことができる。

【0036】

A-1. 基材層(A)

基材層(A)の厚みは、用途に応じて、任意の適切な厚みを採用し得る。基材層(A)の厚みは、好ましくは10μm~300μmであり、より好ましくは20μm~250μmであり、さらに好ましくは30μm~200μmである。

【0037】

基材層(A)は、1層のみであっても良いし、2層以上の積層体であっても良い。基材層(A)が2層以上の積層体である場合には、好ましくは2~5層であり、より好ましくは2~3層である。基材層(A)が1層のみである場合には、粘着シートを製造する際の共押出成形が容易となり得る。基材層(A)が2層以上の積層体である場合には、各層で機能を分けることができる。例えば、基材層(A)が2層の積層体である場合、第1の基

10

20

30

40

50

材層としてロール体からの巻戻し容易層を採用し、第2の基材層として粘着剤層との密着性良好層を採用することができる。

【0038】

基材層(A)は、好ましくは、熱可塑性樹脂を含む。熱可塑性樹脂としては、任意の適切な熱可塑性樹脂を選択し得る。基材層(A)中の熱可塑性樹脂の含有割合は、好ましくは50~100重量%であり、より好ましくは70~100重量%であり、さらに好ましくは90~100重量%であり、特に好ましくは95~100重量%であり、最も好ましくは実質的に100重量%である。

【0039】

基材層(A)は、好ましくは、ポリオレフィン系樹脂を含む。ポリオレフィン系樹脂としては、溶融押出によりシート成形し得る限りにおいて、任意の適切なポリオレフィン系樹脂を採用し得る。

10

【0040】

ポリオレフィン系樹脂としては、例えば、 α -オレフィンのホモポリマー、2種類以上の α -オレフィンの共重合体、ブロックポリプロピレン、ランダムポリプロピレン、1種または2種以上の α -オレフィンと他のビニルモノマーの共重合体等が挙げられる。共重合体の形態としては、例えば、ブロック形態やランダム形態が挙げられる。

【0041】

ポリオレフィン系樹脂としては、好ましくは、 α -オレフィンのホモポリマー、2種類以上の α -オレフィンの共重合体、ブロックポリプロピレン、ランダムポリプロピレンが挙げられる。ポリオレフィン系樹脂としては、具体的には、より好ましくは、ポリエチレン(PE)、ホモポリプロピレン(PP)、ブロックポリプロピレン、ランダムポリプロピレンが挙げられる。

20

【0042】

α -オレフィンとしては、炭素原子数2~12の α -オレフィンが好ましい。このような α -オレフィンとしては、例えば、エチレン、プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテンなどが挙げられる。

【0043】

α -オレフィンのホモポリマーとしては、例えば、ポリエチレン(PE)、ホモポリプロピレン(PP)、ポリ(1-ブテン)、ポリ(4-メチル-1-ペンテン)などが挙げられる。

30

【0044】

ポリエチレン(PE)としては、例えば、低密度ポリエチレン(LDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン(HDPE)などが挙げられる。

【0045】

ホモポリプロピレンの構造は、アイソタクチック、アタクチック、シンジオタクチックのいずれであってもよい。

【0046】

2種類以上の α -オレフィンの共重合体としては、例えば、エチレン/プロピレン共重合体、エチレン/1-ブテン共重合体、エチレン/プロピレン/1-ブテン共重合体、エチレン/炭素原子数5~12の α -オレフィン共重合体、プロピレン/炭素原子数5~12の α -オレフィン共重合体などが挙げられる。

40

【0047】

1種または2種以上の α -オレフィンと他のビニルモノマーの共重合体としては、例えば、エチレン/酢酸ビニル共重合体、エチレン/アクリル酸アルキルエステル共重合体、エチレン/メタクリル酸アルキルエステル共重合体、エチレン-非共役ジエン共重合体などが挙げられる。

【0048】

基材層(A)において、ポリオレフィン系樹脂は、1種のみを含んでいても良いし、2

50

種以上を含んでいても良い。2種以上を含む形態としては、ブレンドや共重合などが挙げられる。

【0049】

ポリオレフィン系樹脂は市販品を用いてもよい。

【0050】

基材層(A)は、必要に応じて、任意の適切な添加剤を含有し得る。基材層(A)に含有され得る添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤、耐熱安定化剤、充填剤、滑剤、着色剤(染料など)、酸化防止剤、目ヤニ防止剤、アンチブロッキング剤、発泡剤、ポリエチレンイミン等が挙げられる。基材層(A)に含有される添加剤の種類、数および量は、目的に応じて適切に設定され得る。

10

【0051】

紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾトリアゾール系化合物、ベンゾフェノン系化合物、ベンゾエート系化合物等が挙げられる。紫外線吸収剤の含有量は、成形時にブリードアウトしない限りにおいて、任意の適切な含有量を採用し得る。代表的には、基材層(A)中の熱可塑性樹脂に対して、好ましくは0.01~5重量%である。

【0052】

耐熱安定化剤としては、例えば、ヒンダードアミン系化合物、リン系化合物およびシアノアクリレート系化合物等が挙げられる。耐熱安定化剤の含有量は、成形時にブリードアウトしない限りにおいて、任意の適切な含有量を採用し得る。代表的には、基材層(A)中の熱可塑性樹脂に対して、好ましくは0.01~5重量%である。

20

【0053】

充填剤としては、例えば、タルク、酸化チタン、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化チタン、炭酸カルシウム、シリカ、クレー、マイカ、硫酸バリウム、ウイスカー、水酸化マグネシウム等の無機充填剤が挙げられる。充填剤の平均粒径は、好ましくは、0.1 μ m~10 μ mである。充填剤の含有量は、基材層(A)中の熱可塑性樹脂に対して、好ましくは1~200重量%である。

【0054】

A-2.第1粘着剤層(B1)

第1粘着剤層(B1)の厚みは、用途に応じて、任意の適切な厚みを採用し得る。第1粘着剤層(B1)の厚みは、好ましくは1 μ m~100 μ m、より好ましくは2 μ m~75 μ m、さらに好ましくは3 μ m~50 μ mである。

30

【0055】

第1粘着剤層(B1)は、1層のみであっても良いし、2層以上の積層体であっても良い。第1粘着剤層(B1)が2層以上の積層体である場合には、好ましくは2~5層であり、より好ましくは2~3層である。第1粘着剤層(B1)が1層のみである場合には、粘着シートを製造する際の共押出成形が容易となり得る。第1粘着剤層(B1)が2層以上の積層体である場合には、各層で機能を分けることができる。例えば、第1粘着剤層(B1)が2層の積層体である場合、一方の第1粘着剤層として基材層との密着性良好層を採用し、他方の第1粘着剤層として第2粘着剤層との密着性良好層を採用することができる。

40

【0056】

第1粘着剤層(B1)は、好ましくは、 α -オレフィン系熱可塑性エラストマーおよびスチレン系熱可塑性エラストマーから選ばれる少なくとも1種を含む。 α -オレフィン系熱可塑性エラストマーとしては、任意の適切な α -オレフィン系熱可塑性エラストマーを選択し得る。スチレン系熱可塑性エラストマーとしては、任意の適切なスチレン系熱可塑性エラストマーを選択し得る。第1粘着剤層(B1)中の、 α -オレフィン系熱可塑性エラストマーおよびスチレン系熱可塑性エラストマーから選ばれる少なくとも1種の含有割合は、好ましくは40~100重量%であり、より好ましくは50~100重量%であり、さらに好ましくは60~100重量%である。

【0057】

50

- オレフィン系熱可塑性エラストマーとしては、溶融押出によりフィルム成形し得る限りにおいて、任意の適切な - オレフィン系エラストマーを採用し得る。 - オレフィン系エラストマーとは、少なくとも1種の - オレフィンを少なくとも含む単量体成分を用いて得られるエラストマーをいう。このような - オレフィン系エラストマーとしては、好ましくは、非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体が挙げられる。ここで、本明細書において「非晶質」とは、結晶質のように明確な融点を有さない性質をいう。 - オレフィン系熱可塑性エラストマーは、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

【0058】

非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体は、好ましくは、メタロセン触媒を用いて、プロピレンと1 - ブテンとを共重合することによって得ることができる。メタロセン触媒を用いた共重合によって得られる非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体は、狭い分子量分布(例えば、2以下)を示す。このような狭い分子量分布を示す非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体を用いれば、低分子量成分のブリードを防止し得る。

10

【0059】

非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体におけるプロピレン由来の構成単位の含有割合は、好ましくは80 ~ 99モル%であり、より好ましくは85 ~ 99モル%であり、さらに好ましくは90 ~ 99モル%である。非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体におけるプロピレン由来の構成単位の含有割合がこのような範囲であれば、韌性と柔軟性とのバランスに優れた第1粘着剤層(B1)を得ることができ、本発明の効果をより一層効果的に発現することができる。

20

【0060】

非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体における1 - ブテン由来の構成単位の含有割合は、好ましくは1 ~ 15モル%であり、より好ましくは1 ~ 10モル%である。非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体における1 - ブテン由来の構成単位の含有割合がこのような範囲であれば、韌性と柔軟性とのバランスに優れた第1粘着剤層(B1)を得ることができ、本発明の効果をより一層効果的に発現することができる。

【0061】

非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体の共重合構造としては、任意の適切な共重合構造を採用し得る。このような共重合構造としては、例えば、ブロック共重合体、ランダム共重合体などが挙げられる。

30

【0062】

非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体の重量平均分子量(Mw)は、好ましくは200000以上であり、より好ましくは200000 ~ 500000であり、さらに好ましくは200000 ~ 300000である。非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体の重量平均分子量(Mw)がこのような範囲であれば、適切な粘着力を有する第1粘着剤層(B1)を得ることができ、本発明の効果をより一層効果的に発現することができる。

【0063】

第1粘着剤層(B1)が非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体を含む場合、第1粘着剤層(B1)の粘着力を調整するために、第1粘着剤層(B1)がさらに結晶性ポリプロピレン系樹脂を含んでいても良い。第1粘着剤層(B1)が結晶性ポリプロピレン系樹脂を含有することにより、第1粘着剤層(B1)の粘着力を適度に低下させ、貯蔵弾性率を増加させることができる。第1粘着剤層(B1)がさらに結晶性ポリプロピレン系樹脂を含む場合、第1粘着剤層(B1)中の結晶性ポリプロピレン系樹脂の含有割合は、所望とする粘着力および貯蔵弾性率に応じて任意の適切な含有割合に設定され得る。このような結晶性ポリプロピレン系樹脂の含有割合としては、好ましくは、非晶質プロピレン - (1 - ブテン) 共重合体と結晶性ポリプロピレン系樹脂との合計重量に対して、好ましくは0 ~ 50重量%であり、より好ましくは0 ~ 40重量%であり、さらに好ましくは0 ~ 30重量%である。

40

50

【0064】

スチレン系熱可塑性エラストマーとしては、溶融押出によりフィルム成形し得る限りにおいて、任意の適切なスチレン系熱可塑性エラストマーを採用し得る。スチレン系熱可塑性エラストマーとは、少なくとも1種のスチレン系モノマーを少なくとも含む単量体成分を用いて得られるエラストマーをいう。スチレン系熱可塑性エラストマーは、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

【0065】

スチレン系熱可塑性エラストマーとしては、例えば、スチレン-エチレン-ブチレン共重合体(S E B)等のスチレン系A B型ジブロック共重合体；スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体(S B S)、S B Sの水素添加物(スチレン-エチレン-ブチレン-スチレン共重合体(S E B S))、スチレン-イソプレン-スチレン共重合体(S I S)、S I Sの水素添加物(スチレン-エチレン-プロピレン-スチレン共重合体(S E P S))、スチレン-イソブチレン-スチレン共重合体(S I B S)等のスチレン系A B A型トリブロック共重合体；スチレン-ブタジエン-スチレン-ブタジエン(S B S B)等のスチレン系A B A B型テトラブロック共重合体；スチレン-ブタジエン-スチレン-ブタジエン-スチレン(S B S B S)等のスチレン系A B A B A型ペンタブロック共重合体；これら以上のA B繰り返し単位を有するスチレン系マルチブロック共重合体；などのスチレン系ブロック共重合体が挙げられる。また、スチレン-ブタジエンラバー(S B R)等のスチレン系ランダム共重合体のエチレン性二重結合を水素添加した水素添加物も挙げられる。

10

20

【0066】

スチレン系ブロック共重合体中におけるスチレンブロック構造の含有割合は、好ましくは5~40重量%であり、より好ましくは7~30重量%であり、さらに好ましくは9~20重量%である。スチレンブロック構造の含有割合が5重量%より少ない場合、第1粘着剤層(B 1)の凝集力不足による糊残りが発生しやすくなる。スチレンブロック構造の含有割合が40重量%より多い場合、第1粘着剤層(B 1)が硬くなり、粗面に対して良好な接着性を得ることができないおそれがある。

【0067】

スチレン系ブロック共重合体がエチレン-ブチレンブロック構造を有する場合、エチレン-ブチレンブロック構造中におけるブチレン由来の構成単位の含有割合は、好ましくは50重量%以上、より好ましくは60重量%以上、さらに好ましくは70重量%以上、特に好ましくは70~90重量%である。ブチレン由来の構成単位の含有割合がこのような範囲であれば、濡れ性および接着性に優れ、粗面に対しても良好に接着し得る第1粘着剤層(B 1)を得ることができる。

30

【0068】

第1粘着剤層(B 1)は、必要に応じて、任意の適切な他の成分を含有し得る。他の成分としては、例えば、粘着付与剤；軟化剤；老化防止剤；オレフィン系樹脂；シリコーン系樹脂；液状アクリル系共重合体；ポリエチレンイミン；脂肪酸アミド；リン酸エステル；ヒンダードアミン系光安定剤；紫外線吸収剤；耐熱安定化剤；酸化カルシウム、酸化マグネシウム、シリカ、酸化亜鉛、酸化チタン等の充填剤または顔料；その他の添加剤；などが挙げられる。第1粘着剤層(B 1)に含有され得る他の成分の種類、数および量は、目的に応じて適切に設定され得る。他の成分の量は、第1粘着剤層(B 1)全体に対して、好ましくは5重量%以下であり、より好ましくは1重量%以下である。

40

【0069】

粘着付与剤は、粘着力の向上に有効である。また、粘着付与剤は、第1粘着剤層(B 1)および第2粘着剤層(B 2)のいずれにも相溶するので、相溶化剤として機能し得る。第1粘着剤層(B 1)が粘着付与剤を含有する場合、第1粘着剤層(B 1)中の粘着付与剤の含有割合は、凝集力の低下による糊残りの発生の防止を考慮し、任意の適切な含有割合に設定され得る。第1粘着剤層(B 1)中の粘着付与剤の含有割合は、第1粘着剤層(B 1)の樹脂成分に対して、好ましくは5~60重量%であり、より好ましくは5~50

50

重量%であり、さらに好ましくは5～45重量%であり、特に好ましくは5～40重量%である。

【0070】

粘着付与剤としては、例えば、炭化水素系粘着付与剤、テルペン系粘着付与剤、ロジン系粘着付与剤、フェノール系粘着付与剤、エポキシ系粘着付与剤、ポリアミド系粘着付与剤、エラストマー系粘着付与剤、ケトン系粘着付与剤などが挙げられる。第1粘着剤層(B1)中の粘着付与剤は、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

【0071】

炭化水素系粘着付与剤としては、例えば、脂肪族系炭化水素樹脂、芳香族系炭化水素樹脂(例えば、キシレン樹脂等)、脂肪族系環状炭化水素樹脂、脂肪族・芳香族系石油樹脂(例えば、スチレン-オレフィン系共重合体等)、脂肪族・脂環族系石油樹脂、水素添加炭化水素樹脂、クマロン系樹脂、クマロン-インデン系樹脂などが挙げられる。

10

【0072】

テルペン系粘着付与剤としては、例えば、 α -ピネン重合体、 β -ピネン重合体等のテルペン系樹脂;テルペン系樹脂を変性(例えば、フェノール変性、芳香族変性、水素添加変性等)した変性テルペン系樹脂(例えば、テルペン-フェノール系樹脂、スチレン変性テルペン系樹脂、水素添加テルペン系樹脂等);などが挙げられる。

【0073】

ロジン系粘着付与剤としては、例えば、ガムロジン、ウッドロジン等の未変性ロジン(生ロジン);未変性ロジンの水添化、不均化、重合等により変性した変性ロジン(例えば、水添ロジン、不均化ロジン、重合ロジン、その他の化学的に修飾されたロジン等);その他の各種ロジン誘導体;などが挙げられる。

20

【0074】

フェノール系粘着付与剤としては、例えば、レゾール型またはノボラック型のアルキルフェノールなどが挙げられる。

【0075】

粘着付与剤は、オレフィン樹脂や熱可塑性エラストマーとのブレンド物として市販されているものであっても良い。

【0076】

軟化剤は、粘着力の向上に有効である。第1粘着剤層(B1)が軟化剤を含有する場合、第1粘着剤層(B1)中の軟化剤の含有割合は、任意の適切な量を採用し得る。第1粘着剤層(B1)中の軟化剤の含有割合が大きくなりすぎると、高温や屋外暴露時での糊残りが増加する傾向にあることから、第1粘着剤層(B1)中の軟化剤の含有割合は、好ましくは40重量%以下であり、より好ましくは20重量%以下であり、さらに好ましくは10重量%以下である。

30

【0077】

軟化剤としては、例えば、低分子量のジエン系ポリマー、ポリイソブチレン、水添ポリイソブレン、水添ポリブタジエンやそれらの誘導体などが挙げられる。該誘導体としては、例えば、片末端または両末端にOH基やCOOH基を有するものなどが挙げられる。具体的には、水添ポリブタジエンジオール、水添ポリブタジエンモノオール、水添ポリイソプレンジオール、水添ポリイソブレンモノオールなどが挙げられる。粘着力の向上をより抑制するためには、水添ポリブタジエンや水添ポリイソブレン等のジエン系ポリマーの水添物やオレフィン系軟化剤などが好ましい。具体的には、クラレ社製の「クラブレンLER-200」などが挙げられる。第1粘着剤層(B1)中の軟化剤は、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

40

【0078】

軟化剤の分子量は、任意の適切な量に設定し得る。軟化剤の分子量が小さくなりすぎると、第1粘着剤層(B1)からのブリードによる汚染の原因となるおそれがあり、一方、軟化剤の分子量が大きくなりすぎると、接着力の向上効果が乏しくなる傾向があることから、軟化剤の数平均分子量は、好ましくは5000~100000であり、より好ましく

50

は 1 0 0 0 0 ~ 5 0 0 0 0 である。

【 0 0 7 9 】

A - 3 . 第 2 粘着剤層 (B 2)

第 2 粘着剤層 (B 2) の厚みは、用途に応じて、任意の適切な厚みに設定し得る。第 2 粘着剤層 (B 2) の厚みは、好ましくは $1 \mu\text{m} \sim 100 \mu\text{m}$ 、より好ましくは $2 \mu\text{m} \sim 75 \mu\text{m}$ 、さらに好ましくは $3 \mu\text{m} \sim 50 \mu\text{m}$ である。なお、第 2 粘着剤層 (B 2) には、必要に応じて、実用に供されるまでの間、セパレータなどを仮着して保護しておいても良い。

【 0 0 8 0 】

第 2 粘着剤層 (B 2) に含まれる粘着剤としては、本発明の効果を損なわない範囲で任意の適切な粘着剤を採用し得る。第 2 粘着剤層 (B 2) を構成する粘着剤は、1 種のみであっても良いし、2 種以上であっても良い。

10

【 0 0 8 1 】

第 2 粘着剤層 (B 2) に含まれる粘着剤としては、好ましくは、アクリル酸エステルブロック構造 (「 A c ブロック 」 と称する) とメタクリル酸エステルブロック構造 (「 M A c ブロック 」 と称する) を含むアクリル系ブロック共重合体が挙げられる。第 2 粘着剤層 (B 2) には、より好ましくは、このようなアクリル系ブロック共重合体を 50 重量 % 以上含み、さらに好ましくは 70 重量 % 以上含み、特に好ましくは 90 重量 % 以上含む。第 2 粘着剤層 (B 2) には、このようなアクリル系ブロック共重合体を 1 種のみ含んでいても良いし、2 種以上を含んでいても良い。

20

【 0 0 8 2 】

アクリル系ブロック共重合体としては、A c ブロックと M A c ブロックとが交互に配置されたブロック構造であることが好ましい。また、A c ブロックと M A c ブロックとの合計ブロック数は、好ましくは 3 以上であり、より好ましくは 3 ~ 5 である。

【 0 0 8 3 】

A c ブロックは、好ましくは、アクリル酸エステルを主成分とするモノマー由来のブロック構造である。具体的には、A c ブロックを構成するためのモノマー中のアクリル酸エステルの含有割合は、好ましくは 50 重量 % 以上であり、より好ましくは 70 重量 % 以上であり、さらに好ましくは 90 重量 % 以上、特に好ましくは 95 重量 % 以上、最も好ましくは実質的に 100 重量 % である。

30

【 0 0 8 4 】

A c ブロックを構成するためのモノマー中のアクリル酸エステルは、1 種のみであっても良いし、2 種以上であっても良い。

【 0 0 8 5 】

A c ブロックを構成するためのモノマー中に、アクリル酸エステル以外のモノマー (他のモノマー) を含む場合、他のモノマーとしては、任意の適切なモノマーを採用し得る。

【 0 0 8 6 】

A c ブロックを構成するためのモノマー中のアクリル酸エステルとしては、例えば、アクリル酸の脂肪族炭化水素エステル、アクリル酸の脂環式炭化水素エステル、アクリル酸の芳香族炭化水素エステル、エーテル結合を含むアルコールとアクリル酸とのエステル、水酸基を有するアクリル酸エステル、アミノ基を有するアクリル酸エステル、アルコキシシリル基を有するアクリル酸エステル、アクリル酸のアルキレンオキサイド付加物などが挙げられる。

40

【 0 0 8 7 】

アクリル酸の脂肪族炭化水素エステルとしては、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、n - プロピルアクリレート、イソプロピルアクリレート、n - ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、tert - ブチルアクリレート、n - ペンチルアクリレート、n - ヘキシルアクリレート、n - ヘプチルアクリレート、n - オクチルアクリレート、2 - エチルヘキシルアクリレート、ノニルアクリレート、イソノニルアクリレート、デシルアクリレート、ドデシルアクリレート、ステアシルアクリレートなどが挙げら

50

れる。

【0088】

アクリル酸の脂環式炭化水素エステルとしては、例えば、シクロヘキシルアクリレート、イソボルニルアクリレートなどが挙げられる。

【0089】

アクリル酸の芳香族炭化水素エステルとしては、例えば、フェニルアクリレート、ベンジルアクリレート、トルイルアクリレートなどが挙げられる。

【0090】

エーテル結合を含むアルコールとアクリル酸とのエステルとしては、例えば、2-メトキシエチルアクリレート、2-メトキシブチルアクリレート等のアルコキシアルキルアクリレート；グリシジルアクリレート、メチルグリシジルアクリレート等のエポキシ基含有アクリレート；などが挙げられる。

10

【0091】

水酸基を有するアクリル酸エステルとしては、例えば、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、3-ヒドロキシプロピルアクリレート、2-ヒドロキシブチルアクリレート、4-ヒドロキシブチルアクリレート等のヒドロキシアルキルアクリレートなどが挙げられる。

【0092】

アミノ基を有するアクリル酸エステルとしては、例えば、2-アミノエチルアクリレート、N,N-ジメチルアミノエチルアクリレート、N,N-ジメチルアミノプロピルアクリレートなどが挙げられる。

20

【0093】

アルコキシシリル基を有するアクリル酸エステルとしては、例えば、3-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-アクリロキシプロピルトリエトキシシラン、3-アクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-アクリロキシプロピルメチルジエトキシシランなどが挙げられる。

【0094】

アクリル酸のアルキレンオキサイド付加物としては、例えば、 $\text{CH}_2 = \text{CHCOO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_n\text{H}$ (nは、例えば、1~10)で表されるエチレンオキサイド付加物などが挙げられる。

30

【0095】

Acブロックを構成するためのモノマー中のアクリル酸エステルとして、好ましくは、アクリル酸の脂肪族炭化水素エステルが挙げられる。Acブロックを構成するためのモノマー中のアクリル酸エステルとして、より好ましくは、炭素原子数が1~20のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステルであり、さらに好ましくは、炭素原子数が1~14のアルキル基を有するアクリル酸アルキルエステルである。Acブロックを構成するためのモノマー中のアクリル酸エステルとして、特に好ましくは、メチルアクリレート、n-ブチルアクリレート、tert-ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレートが挙げられる。

【0096】

MAcブロックは、好ましくは、メタクリル酸エステルを主成分とするモノマー由来のブロック構造である。具体的には、MAcブロックを構成するためのモノマー中のメタクリル酸エステルの含有割合は、好ましくは50重量%以上であり、より好ましくは70重量%以上であり、さらに好ましくは90重量%以上、特に好ましくは95重量%以上、最も好ましくは実質的に100重量%である。

40

【0097】

MAcブロックを構成するためのモノマー中のメタクリル酸エステルは、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

【0098】

MAcブロックを構成するためのモノマー中に、メタクリル酸エステル以外のモノマー

50

(他のモノマー)を含む場合、他のモノマーとしては、任意の適切なモノマーを採用し得る。

【0099】

MAcブロックを構成するためのモノマー中のメタクリル酸エステルとしては、例えば、メタクリル酸の脂肪族炭化水素エステル、メタクリル酸の脂環式炭化水素エステル、メタクリル酸の芳香族炭化水素エステル、エーテル結合を含むアルコールとメタクリル酸とのエステル、水酸基を有するメタクリル酸エステル、アミノ基を有するメタクリル酸エステル、アルコキシシリル基を有するメタクリル酸エステル、メタクリル酸のアルキレンオキサイド付加物などが挙げられる。

【0100】

メタクリル酸の脂肪族炭化水素エステルとしては、例えば、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、*n*-プロピルメタクリレート、イソプロピルメタクリレート、*n*-ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、*tert*-ブチルメタクリレート、*n*-ペンチルメタクリレート、*n*-ヘキシルメタクリレート、*n*-ヘプチルメタクリレート、*n*-オクチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ノニルメタクリレート、イソノニルメタクリレート、デシルメタクリレート、ドデシルメタクリレート、ステアシルメタクリレートなどが挙げら得る。

【0101】

メタクリル酸の脂環式炭化水素エステルとしては、例えば、シクロヘキシルメタクリレート、イソボルニルメタクリレートなどが挙げられる。

【0102】

メタクリル酸の芳香族炭化水素エステルとしては、例えば、フェニルメタクリレート、ベンジルメタクリレート、トルイルメタクリレートなどが挙げられる。

【0103】

エーテル結合を含むアルコールとメタクリル酸とのエステルとしては、例えば、2-メトキシエチルメタクリレート、2-メトキシブチルメタクリレート等のアルコキシアルキルメタクリレート；グリシジルメタクリレート、メチルグリシジルメタクリレート等のエポキシ基含有メタクリレート；などが挙げられる。

【0104】

水酸基を有するメタクリル酸エステルとしては、例えば、2-ヒドロキシエチルメタクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタクリレート、3-ヒドロキシプロピルメタクリレート、2-ヒドロキシブチルメタクリレート、4-ヒドロキシブチルメタクリレート等のヒドロキシアルキルメタクリレートなどが挙げられる。

【0105】

アミノ基を有するメタクリル酸エステルとしては、例えば、2-アミノエチルメタクリレート、*N,N*-ジメチルアミノエチルメタクリレート、*N,N*-ジメチルアミノプロピルメタクリレートなどが挙げられる。

【0106】

アルコキシシリル基を有するメタクリル酸エステルとしては、例えば、3-メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルメチルジエトキシシランなどが挙げられる。

【0107】

メタクリル酸のアルキレンオキサイド付加物としては、例えば、 $\text{CH}_2 = \text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_n\text{H}$ (*n*は、例えば、1~10)で表されるエチレンオキサイド付加物などが挙げられる。

【0108】

MAcブロックを構成するためのモノマー中のメタクリル酸エステルとして、好ましくは、メタクリル酸の脂肪族炭化水素エステルが挙げられる。MAcブロックを構成するためのモノマー中のメタクリル酸エステルとして、より好ましくは、炭素原子数が1~20

10

20

30

40

50

のアルキル基を有するメタクリル酸アルキルエステルであり、さらに好ましくは、炭素原子数が1～14のアルキル基を有するメタクリル酸アルキルエステルである。MAcブロックを構成するためのモノマー中のメタクリル酸エステルとして、特に好ましくは、メチルメタクリレート、エチルメタクリレートが挙げられる。

【0109】

アクリル系ブロック共重合体としては、AcブロックとMAcブロックとが、AB型、ABA型、ABAB型、ABABA型等のように、凝集力や弾性に優れた堅い構造のポリマーからなるAブロック（ハードセグメント）と、粘性に優れた柔らかい構造のポリマーからなるBブロック（ソフトセグメント）とが、交互に配置されたブロック構造を有することが好ましい。このような構造のアクリル系ブロック共重合体を主成分として含む第2粘着剤層（B2）は、凝集力や弾性と粘性とを高度に両立させた粘着剤層となり得る。また、このような構造のアクリル系ブロック共重合体を主成分として含む第2粘着剤層（B2）は、押出成形性に優れたものとなり得る。アクリル系ブロック共重合体としては、分子の両端にAブロック（ハードセグメント）が配置されたブロック構造（ABA型やABABA型など）を有することが好ましい。このような配置のブロック構造を有するアクリル系ブロック共重合体は、凝集性と熱可塑性のバランスに優れたものとなり得る。

10

【0110】

アクリル系ブロック共重合体が2以上のAブロック（ハードセグメント）を有する場合、それらのAブロックのモノマー組成、分子量（重合度）、構造などは、互いに同一であっても良いし、異なっても良い。

20

【0111】

アクリル系ブロック共重合体が2以上のBブロック（ソフトセグメント）を有する場合、それらのBブロックのモノマー組成、分子量（重合度）、構造などは、互いに同一であっても良いし、異なっても良い。

【0112】

Aブロック（ハードセグメント）としては、MAcブロックを好ましく採用し得る。

【0113】

Bブロック（ソフトセグメント）としては、Acブロックを好ましく採用し得る。

【0114】

アクリル系ブロック共重合体のブロック構造の好ましい形態としては、例えば、MAcブロック/Acブロック/MAcブロック（ABA型）構造のトリブロック構造が挙げられる。アクリル系ブロック共重合体のブロック構造のより好ましい形態としては、上記トリブロック構造において、2つのMAcブロックが実質的に同一のモノマー由来の構造を有するものが挙げられる。

30

【0115】

アクリル系ブロック共重合体に含まれるAcブロックとMAcブロックとの割合は、重量割合で、Acブロック/MAcブロックの重量比が、好ましくは96/4～10/90であり、より好ましくは93/7～20/80であり、さらに好ましくは90/10～30/70であり、特に好ましくは80/20～50/50である。Acブロックの割合が大きすぎると、凝集力や弾性が不足するおそれがある。MAcブロックの割合が大きすぎると、粘着力が不足するおそれがある。

40

【0116】

アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量は、好ましくは30000～300000であり、より好ましくは35000～250000であり、さらに好ましくは40000～200000であり、特に好ましくは50000～150000である。アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量が30000未満の場合、粘着特性や凝集性が低下しやすくなるおそれがある。アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量が30000を超えると、アクリル系ブロック共重合体の熱可塑性が不足し、第2粘着剤層（B2）を共押出成形によって成形することが困難になるおそれがある。

【0117】

50

なお、アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量は、アクリル系ブロック共重合体をテトラヒドロフランなどの適切な溶媒に溶かして調製したサンプルについて、ゲルパーミエーションクロマトグラフィ（GPC）測定を行って求めることができる、ポリスチレン換算の値をいう。具体的には、後述する実施例に記載の条件でGPC測定を行うことにより、アクリル系ブロック共重合体の重量平均分子量を求めることができる。

【0118】

Acブロックのガラス転移温度（T_g）は、好ましくは-80~-10であり、より好ましくは-75~-20であり、さらに好ましくは-75~-50である。

【0119】

MAcブロックのガラス転移温度（T_g）は、好ましくは40~240であり、より好ましくは60~230であり、さらに好ましくは80~230である。

10

【0120】

ここで、AcブロックやMAcブロックのガラス転移温度（T_g）とは、該ブロックを構成する各モノマーの単独重合体（ホモポリマー）のT_gおよびそのモノマーの含有割合（重量分率）に基づいてフォックス（FOX）の式から求められる値をいう。単独重合体（ホモポリマー）のT_gとしては、例えば、日刊工業新聞社の「粘着技術ハンドブック」や、Wiley-Interscienceの「ポリマーハンドブック（Polymer Handbook）」に記載の値を採用し得る。例えば、2-エチルヘキシルアクリレートのT_gは-70、n-ブチルアクリレートのT_gは-54、メチルメタクリレートのT_gは105を採用し得る。

20

【0121】

アクリル系ブロック共重合体には、アクリル酸エステルおよびメタクリル酸エステル以外の、任意の適切なその他モノマーが共重合されていても良い。このようなその他モノマーとしては、例えば、アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアノ基含有ビニル化合物；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニルエステル類；スチレン、*p*-メチルスチレン等の芳香族ビニル化合物；N-ビニルピロリドン等のビニル基含有複素環化合物；アクリルアミド、メタクリルアミド等のアミド基含有ビニル化合物；アクリル酸、メタクリル酸等の不飽和モノカルボン酸またはその塩（ナトリウム塩やカリウム塩など）；マレイン酸、フマル酸等の不飽和ジカルボン酸またはその塩（ナトリウム塩やカリウム塩など）；無水マレイン酸等の不飽和ジカルボン酸無水物；メチル 2-（トリフルオロメチル）（メタ）アクリレート、メチル 2-（パーフルオロエチル）（メタ）アクリレート、エチル 2-（トリフルオロメチル）（メタ）アクリレート、エチル 2-（パーフルオロエチル）（メタ）アクリレート、エチル 2-（パーフルオロヘキシル）（メタ）アクリレート、エチル 2-（パーフルオロデシル）（メタ）アクリレート、エチル 2-（パーフルオロヘキサデシル）（メタ）アクリレート、エチル 2-（パーフルオロブチル）（メタ）アクリレート等の、フッ化アルキル（メタ）アクリレート；などが挙げられる。このようなその他モノマーは、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

30

【0122】

その他モノマーは、例えば、第2粘着剤層（B2）の特性（粘着特性や押出成形性など）を調整するために含み得る。その他モノマーに由来する構造部分は、例えば、AcブロックやMAcブロック中に、ランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体などの形態で導入され得る。

40

【0123】

アクリル系ブロック共重合体を構成するためのモノマー中における、その他モノマーの含有量は、アクリル系ブロック共重合体を構成するためのモノマー中、好ましくは20重量%以下であり、より好ましくは10重量%以下であり、さらに好ましくは5重量%以下であり、特に好ましくは実質的に0重量%である。アクリル系ブロック共重合体を構成するためのモノマー中において、その他モノマーの含有量が多すぎると、第2粘着剤層（B2）の透明性が損なわれたりするおそれがある。

【0124】

50

アクリル系ブロック共重合体は、特に、それを構成するモノマー中に、その他モノマーとして酸性基含有モノマーが実質的に含有されていないことが好ましい。このようなアクリル系ブロック共重合体を含む第2粘着剤層(B2)は、被着体を腐食する性質がより低いものとなり得る。例えば、ITO(Indium Tin Oxide)等の透明電極を有する被着体(例えば、タッチパネルの構成部品等)を貼り合わせる用途向けの粘着シートにおいては、粘着剤層の被着体腐食性が低いことが特に好まれる。その他モノマーとして酸性基含有モノマーが実質的に含有されていないモノマーから構成されるアクリル系ブロック共重合体は、粘着剤層の溶融粘度が高くなりすぎること回避できる点でも好ましい。

【0125】

10

アクリル系ブロック共重合体は、任意の適切な方法によって製造し得る。アクリル系ブロック共重合体の製造方法としては、例えば、リビング重合法を利用する製造方法などが挙げられる。リビング重合法によれば、アクリル系ブロック共重合体本来の透明性や耐候性を維持しつつ、リビング重合法独自の優れた構造制御により、熱可塑性に優れて押出成形性の良い、アクリル系ブロック共重合体を製造し得る。また、リビング重合法によれば、アクリル系ブロック共重合体の分子量分布を狭く制御し得るので、低分子量成分の存在に起因する凝集性の低下(例えば、剥離の際の糊残り)を抑制して、剥離性に優れた粘着シートを提供し得る。

【0126】

20

また、アクリル系ブロック共重合体は、市販品として入手することもできる。市販品として入手できるアクリル系ブロック共重合体としては、例えば、(株)クラレ製の商品名「LAポリマー」シリーズ(例えば、LA2140e、LA2250など)などが挙げられる。

【0127】

30

第2粘着剤層(B2)は、粘着特性の制御等を目的として、アクリル系ブロック共重合体以外の任意成分を含有し得る。このような任意成分としては、例えば、アクリル系ブロック共重合体以外のポリマーであってオリゴマー(重量平均分子量が、例えば、500~5000のもの)と称されるものが挙げられる。このようなオリゴマーとしては、例えば、アクリル系モノマー(アクリル酸エステルやメタクリル酸エステルなど)を主成分とするモノマーのランダム共重合体であってブロック構造を有しないアクリル系ポリマー、オレフィン系樹脂、シリコン系ポリマーなどが挙げられる。また、このような任意成分は、第2粘着剤層(B2)の透明性を損なわないために、アクリル系ブロック共重合体との相溶性に優れたポリマーを選択することが好ましい。任意成分は、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

【0128】

任意成分の含有量は、アクリル系ブロック共重合体100重量部に対して、好ましくは50重量部以下であり、より好ましくは10重量部以下であり、さらに好ましくは5重量部以下であり、特に好ましくは実質的に0重量部である。

【0129】

40

第2粘着剤層(B2)は、必要に応じて、任意の適切な他の成分を含有し得る。他の成分としては、例えば、粘着付与剤、充填剤、着色剤(染料など)、酸化防止剤、金属のキレート化合物、架橋剤(例えば、多官能イソシアネート、多官能アミン、多官能アルコール等)などが挙げられる。第2粘着剤層(B2)に含有され得る他の成分の種類、数および量は、目的に応じて適切に設定され得る。アクリル系ブロック共重合体の透明性を活かすという観点からは、他の成分の量は、第2粘着剤層(B2)全体に対して、好ましくは5重量%以下であり、より好ましくは1重量%以下である。

【0130】

粘着付与剤は、粘着力の向上に有効である。また、粘着付与剤は、第1粘着剤層(B1)および第2粘着剤層(B2)のいずれにも相溶するので、相溶化剤として機能し得る。第2粘着剤層(B2)が粘着付与剤を含有する場合、第2粘着剤層(B2)中の粘着付与

50

剤の含有割合は、凝集力の低下による糊残りの発生の防止を考慮し、任意の適切な含有割合に設定され得る。第2粘着剤層(B2)中の粘着付与剤の含有割合は、第2粘着剤層(B2)の樹脂成分に対して、好ましくは5~60重量%であり、より好ましくは5~50重量%であり、さらに好ましくは5~45重量%であり、特に好ましくは5~40重量%である。

【0131】

粘着付与剤としては、例えば、炭化水素系粘着付与剤、テルペン系粘着付与剤、ロジン系粘着付与剤、フェノール系粘着付与剤、エポキシ系粘着付与剤、ポリアミド系粘着付与剤、エラストマー系粘着付与剤、ケトン系粘着付与剤などが挙げられる。第1粘着剤層(B1)中の粘着付与剤は、1種のみであっても良いし、2種以上であっても良い。

10

【0132】

炭化水素系粘着付与剤としては、例えば、脂肪族系炭化水素樹脂、芳香族系炭化水素樹脂(例えば、キシレン樹脂等)、脂肪族系環状炭化水素樹脂、脂肪族・芳香族系石油樹脂(例えば、スチレン-オレフィン系共重合体等)、脂肪族・脂環族系石油樹脂、水素添加炭化水素樹脂、クマロン系樹脂、クマロン-インデン系樹脂などが挙げられる。

【0133】

テルペン系粘着付与剤としては、例えば、 α -ピネン重合体、 β -ピネン重合体等のテルペン系樹脂;テルペン系樹脂を変性(例えば、フェノール変性、芳香族変性、水素添加変性等)した変性テルペン系樹脂(例えば、テルペン-フェノール系樹脂、スチレン変性テルペン系樹脂、水素添加テルペン系樹脂等);などが挙げられる。

20

【0134】

ロジン系粘着付与剤としては、例えば、ガムロジン、ウッドロジン等の未変性ロジン(生ロジン);未変性ロジンに水添化、不均化、重合等により変性した変性ロジン(例えば、水添ロジン、不均化ロジン、重合ロジン、その他の化学的に修飾されたロジン等);その他の各種ロジン誘導体;などが挙げられる。

【0135】

フェノール系粘着付与剤としては、例えば、レゾール型またはノボラック型のアルキルフェノールなどが挙げられる。

【0136】

粘着付与剤は、オレフィン樹脂や熱可塑性エラストマーとのブレンド物として市販されているものであっても良い。

30

【0137】

充填剤としては、例えば、タルク、酸化チタン、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化チタン、炭酸カルシウム、シリカ、クレー、マイカ、硫酸バリウム、ウィスカー、水酸化マグネシウム等の無機充填剤が挙げられる。充填剤の平均粒径は、好ましくは、 $0.1\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ である。

【0138】

B. 粘着シートの製造方法

本発明の粘着シートは、基材層(A)/第1粘着剤層(B1)/第2粘着剤層(B2)の積層構造を含む積層体である粘着シートであって、該基材層(A)の形成材料(a)と該第1粘着剤層(B1)の形成材料(b1)と該第2粘着剤層(B2)の形成材料(b2)を含む該積層体の形成材料を共押出成形して一体化させて得られる。

40

【0139】

共押出成形の方法は、各層の形成材料についてそれぞれ押し機および共押し用ダイを用いて、インフレーション法、Tダイ法などに準じて行うことができる。この共押出成形により、各形成材料由来の各層が一体化して積層体となる。

【0140】

本発明の粘着シートの製造方法においては、上記の共押出成形によって一体化させて得られた積層体に、電離放射線を照射しても良い。具体的には、例えば、得られた積層体には、ロール状に巻き取る前、もしくは、ロール状に巻き取った後に再び巻戻した状態にお

50

いて、電離放射線を照射しても良い。電離放射線の照射は、好ましくは、窒素などの不活性ガス雰囲気下にて行う。電離放射線としては、例えば、X線、 γ 線、紫外線、可視光線、電子線などが挙げられる。照射した際の反応活性種の生成率が高い点や、照射対象物への浸透が深い点などから、電離放射線としては、電子線が好ましい。電子線源としては、例えば、コックロフトワルトン型、バンデグラフト型、共振変圧器型、絶縁コア変圧器型、直線型、ダイナミトロン型、高周波型等の各種電子線加速器を用いることができる。電離放射線の照射は、積層体の片側から照射しても良いし、両側から照射しても良い。工程の簡略化という点において、電離放射線の照射は、ロール状に巻き取る前に積層体を電離放射線照射装置に誘導して電離放射線を照射することが好ましい。電離放射線の照射線量は、層間密着性の向上と粘着シートの物性維持の観点より、好ましくは10～500kGyであり、より好ましくは10～400kGyであり、さらに好ましくは10～300kGyである。電離放射線の加速電圧については、粘着シートに用いられる樹脂の種類や粘着シートの厚さに応じて適宜選定し得る。電離放射線の加速電圧は、通常、50～300kVの範囲が好ましい。電離放射線は、1回の照射でも良く、複数回（好ましくは2回）の照射でも良い。

10

20

30

40

50

【0141】

本発明の粘着シートは、長手方向（押出方向）もしくは幅方向（押出方向と直交する方向）の一軸に、または、長手方向および幅方向の二軸に、適宜延伸することができる。延伸する際の長手方向の延伸倍率は、例えば、好ましくは1.01～10倍であり、より好ましくは1.01～5倍であり、さらに好ましくは1.01～3倍である。幅方向の延伸倍率は、例えば、好ましくは1.01～8倍であり、より好ましくは1.01～4倍であり、さらに好ましくは1.01～2.5倍である。延伸は、一軸あたり1段階で行っても良いし、粘着シートの使用用途に応じて、2段階以上に分けて延伸しても良い。延伸する際の延伸温度は、延伸性などの観点から、基材層（A）を構成するポリマーのガラス転移温度（ T_g ）に対して（ $T_g - 20$ ）～（ $T_g + 50$ ）の範囲が好ましい。

【実施例】

【0142】

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例になんら限定されるものではない。なお、実施例等における、試験および評価方法は以下のとおりである。また、部は重量部を意味する。

【0143】

（1）重量平均分子量の測定

以下の条件でGPC測定を行った。

測定装置：東ソー社製、型式「HLC-8120GPC」

カラム：東ソー社製、TSKgel

SuperHZM-H/HZ4000+HZ3000+HZ2000を直列に接続して使用した。

カラムサイズ：各々、内径6.0mm×長さ15.0cm

カラム温度：40

流速：0.6mL/分

溶離液：テトラヒドロフラン

サンプル注入量：20 μ L

検出器：RI（示差屈折計）

標準試料：ポリスチレン

【0144】

（2）剥離力の測定

粘着シートの粘着剤層面側にアクリル系粘着シート（日東電工社製、商品名「No.31B」）を貼り付け、次いで、長さ100mm、幅20mmの短冊状の試験片を切り出した。その試験片をSUS板に裏打ちした後、試験片の一端から長手方向30mmの位置まで該粘着シートの粘着剤層ごと、または、基材密着性が良好で粘着剤層の剥離が困難な場

合は、該アクリル系粘着シート（No. 31B）のみ剥離させた（粘着剤層ごと剥離できた場合における剥離界面は、基材層（A）/第1粘着剤層（B1）の層間、もしくは、第1粘着剤層（B1）/第2粘着剤層（B2）の層間となり、粘着剤層が剥離できない場合における剥離界面は、第2粘着剤層（B2）/アクリル系粘着シート（No. 31B）の層間となる）。その一部剥離させた試験片を引張試験機のチャックで掴み、300mm/分の引張速度で、180度方向に剥離して、該剥離に要する引き剥がし力を測定した。測定された剥離力が、例えば、2.0N/20mm以上であれば、基材層からそれに隣接して積層された粘着剤層を剥離する際の剥離力が2.0N/20mm以上であり、且つ、隣接する複数の粘着剤層同士を剥離する際の剥離力が2.0N/20mm以上である。

【0145】

〔3〕粘着力の測定

粘着シートから長さ100mm、幅20mmの短冊状の試験片を切り出し、JIS-Z-0237（2000）に準拠して粘着力を測定した。具体的には、被着体としてSUS430BA板を用い、トルエンにてその表面を洗浄した。この被着体の表面に試験片の粘着剤層面を、2kgローラを1往復させて圧着させ、30分後にその試験片を300mm/分の引張速度で180度方向に剥離して粘着力を測定した。

【0146】

〔実施例1〕

基材層形成材料としての低密度ポリエチレン（LDPE）（東ソー社製、商品名「ペトロセン190」）と、第1粘着剤層形成材料としての、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロック共重合体（SEBS）（JSR社製、商品名「ダイナロン 8600P」）に対して、粘着付与剤であるテルペン-フェノール共重合体（ヤスハラケミカル社製、商品名「YSポリスター TH130」）17重量%の割合で添加した混合物（以下、SEBS（17））と、第2粘着剤層形成材料としてのアクリル系ブロック共重合体（クラレ社製、商品名「LAポリマー LA2140E」、 $M_w = \text{約} 8.0 \times 10^4$ ）（以下、このアクリル系ブロック共重合体を「AC」と称する）とを押し出し機に投入し、Tダイから溶融押出を行って、基材層（厚み50 μm ）/第1粘着剤層（厚み10 μm ）/第2の粘着層（厚み10 μm ）が重なったシート形状に成形した後、ロール状に巻取り、粘着シート（1）を得た。

粘着シート（1）についての評価結果を表1に示した。

【0147】

〔実施例2〕

第1粘着剤層形成材料として、SEBS（JSR社製、商品名「ダイナロン 8600P」）に対して、粘着付与剤であるテルペン-フェノール共重合体（ヤスハラケミカル社製、商品名「YSポリスター TH130」）27重量%の割合で添加した混合物（以下、SEBS（27））を使用した以外は実施例1と同様にして、粘着シート（2）を得た。

粘着シート（2）についての評価結果を表1に示した。

【0148】

〔実施例3〕

第2粘着剤層形成材料として、ACに対して、粘着付与剤であるテルペン-フェノール共重合体（ヤスハラケミカル社製、商品名「YSポリスター TH130」）27重量%の割合で添加した混合物（以下、AC（27））を使用した以外は実施例1と同様にして、粘着シート（3）を得た。

粘着シート（3）についての評価結果を表1に示した。

【0149】

〔実施例4〕

第1粘着剤層形成材料としてSEBS（27）を使用し、第2粘着剤層形成材料としてAC3（27）を使用した以外は実施例1と同様にして、粘着シート（4）を得た。

粘着シート（4）についての評価結果を表1に示した。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 0 】

〔 比較例 1 〕

第 1 粘着剤層形成材料の代わりに中間層形成材料として LDPE（東ソー社製、商品名「ペトロセン 190」）を使用した以外は実施例 1 と同様にして、粘着シート（C1）を得た。

粘着シート（C1）についての評価結果を表 1 に示した。

【 0 1 5 1 】

〔 比較例 2 〕

第 1 粘着剤層形成材料の代わりに中間層形成材料として SEBS（JSR 社製、商品名「ダイナロン 8600P」）を使用した以外は実施例 1 と同様にして、粘着シート（C2）を得た。

粘着シート（C2）についての評価結果を表 1 に示した。

【 0 1 5 2 】

【 表 1 】

		粘着シート						粘着シート	
		(1)	(2)	(3)	(4)			(C1)	(C2)
基材層 (A)	材料名 厚み[μm]	LDPE 50	LDPE 50	LDPE 50	LDPE 50	基材層 (A)	LDPE 50	LDPE 50	
第1粘着剤層 (B1)	材料名 厚み[μm]	SEBS (17) 10	SEBS (27) 10	SEBS 10	SEBS (27) 10	第1粘着剤層 (B1)	LDPE 10	SEBS 10	
第2粘着剤層 (B2)	材料名 厚み[μm]	AC 10	AC 10	AC (27) 10	AC (27) 10	第2粘着剤層 (B2)	AC 10	AC 10	
剥離力	[N/20mm]	6.3	7.2	9.1	8.6	剥離力	0.2	1.6	
	剥離界面	B2/No.31B	B2/No.31B	B2/No.31B	B2/No.31B		B1/B2	B1/B2	
粘着力	[N/20mm]	2.2	2.7	3.2	3.4	粘着力	被着体へ糊残り発生	被着体へ糊残り発生	

【 0 1 5 3 】

表 1 の実施例 1 ~ 4 に示されるように、本発明の粘着シートは、良好な層間密着性を発現できているとともに、良好な粘着力を発現できていることが確認できる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 5 4 】

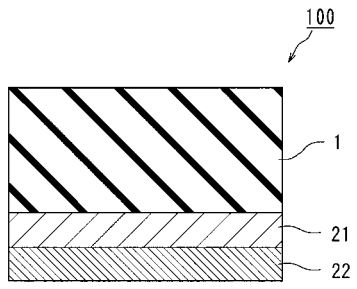
本発明で得られる粘着シートは、視認性を必要とする光学部材において好ましく用いられる。また、液晶ディスプレイパネル用の偏光板、波長板、位相差板、光学補償フィルム、輝度向上フィルム、光拡散シート、反射シートなどの光学部品の貼合わせ用途に好適である。特に、本発明で得られる粘着シートは、好ましくは、アクリル系の被着体に対して静電的な作用から高い粘着力を示すため、アクリル系樹脂を用いた光学部品の貼合わせ用途に好適である。また、本発明で得られる粘着シートは、好ましくは、オレフィンなどの無極性樹脂に対して低い粘着力を示すため、軽剥離が求められる表面保護用途に好適である。

【 符号の説明 】

【 0 1 5 5 】

1 0 0	粘着シート
1	基材層
2 1	第 1 粘着剤層
2 2	第 2 粘着剤層

【 図 1 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード(参考)
C 0 9 J 11/00	(2006.01)	C 0 9 J 11/00	
C 0 9 J 109/06	(2006.01)	C 0 9 J 109/06	

(72)発明者 加藤 有樹

大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社内

Fターム(参考) 4J004 AA07 AA10 AB01 CA04 CB03 CC02 CE01 FA05 FA08

4J040 CA081 DA111 DF041 DF051 DF061 DM001 EB002 KA26 NA17 NA19

PA23