

(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2017-57304

(P2017-57304A)

(43) 公開日 平成29年3月23日(2017.3.23)

| (51) Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード (参考) | | |
|--------------|----------------|------------------|------|---------|---|-------------|--|--|
| C09J | 7/02 | (2006.01) | C09J | 7/02 | Z | 2H042 | | |
| C09J | 133/00 | (2006.01) | C09J | 133/00 | | 2H191 | | |
| C09J | 11/06 | (2006.01) | C09J | 11/06 | | 4J004 | | |
| G02B | 5/00 | (2006.01) | G02B | 5/00 | B | 4J040 | | |
| G02F | 1/13357 | (2006.01) | G02F | 1/13357 | | | | |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2015-184072 (P2015-184072)
 (22) 出願日 平成27年9月17日 (2015.9.17)

(71) 出願人 000002886
 D I C株式会社
 東京都板橋区坂下3丁目35番58号
 (74) 代理人 100124970
 弁理士 河野 通洋
 (74) 代理人 100149445
 弁理士 大野 孝幸
 (72) 発明者 山崎 優
 埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4472番
 地1 D I C株式会社 埼玉工場内
 (72) 発明者 杉浦 隆峰
 埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4472番
 地1 D I C株式会社 埼玉工場内

最終頁に続く

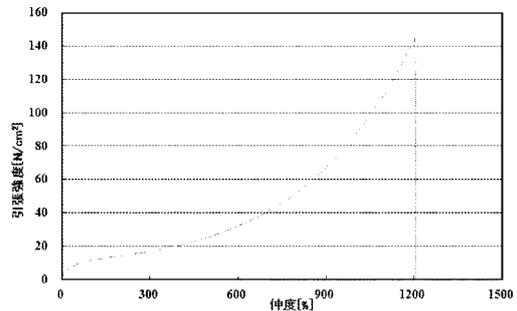
(54) 【発明の名称】 遮光粘着テープ及びその製造方法ならびに液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】本発明が解決しようとする課題は、様々な被着体の接着に使用が可能であり、かつ、優れたピール接着力優れた静荷重保持力とを備えた産業上有用な遮光粘着テープを提供することである。

【解決手段】本発明は、基材の片面または両面に、歪み量100%における応力-歪み曲線(いわゆるS-Sカーブ)に基づいて、引張強さが6N/cm²以上である粘着剤層(A)を有することを特徴とする遮光粘着テープによって、上記した課題を解決することができる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

遮光基材の少なくとも一方の面側に、歪み量 100%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さが $6 \text{ N} / \text{cm}^2$ 以上である粘着剤層 (A) を有することを特徴とする遮光粘着テープ。

【請求項 2】

前記粘着剤層 (A) が、重量平均分子量 100 万 ~ 300 万のアクリル重合体 (a1) と架橋剤とを用いた粘着剤層である請求項 1 に記載の遮光粘着テープ。

【請求項 3】

前記粘着剤層 (A) のゲル分率が 20 質量% ~ 50 質量%である請求項 1 または 2 に記載の遮光粘着テープ。 10

【請求項 4】

前記遮光基材は、 $10000 \text{ cd} / \text{m}^2$ の光を照射した時の光透過量が $10 \text{ cd} / \text{m}^2$ 以下のものである請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の遮光粘着テープ。

【請求項 5】

前記遮光基材が、 $20 \mu\text{m}$ 以下の厚さを有するものである請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の遮光粘着テープ。

【請求項 6】

前記遮光基材が、ポリエステルフィルムの少なくとも一方の面側に遮光層を有するものである請求項 5 に記載の遮光粘着テープ。 20

【請求項 7】

ビニル単量体成分の全量に対する (メタ) アクリル単量体以外のビニル単量体の含有量が合計 5 質量% 以下、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が 100 以上のアルキル (メタ) アクリレートの含有割合が合計 1 質量% 以下であるビニル単量体混合物を重合させることによって重量平均分子量 100 万 ~ 300 万のアクリル重合体 (a1) を製造する工程 [1]、前記アクリル重合体 (a1) と架橋剤とを混合することによってアクリル粘着剤を製造する工程 [2]、及び、前記アクリル粘着剤を遮光基材の少なくとも一方の面側に塗工することによって歪み量 100%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さが $6 \text{ N} / \text{cm}^2$ 以上である粘着剤層 (A) を製造する工程 [3] を有することを特徴とする遮光粘着テープの製造方法。 30

【請求項 8】

ビニル単量体成分の全量に対する (メタ) アクリル単量体以外のビニル単量体の含有量が合計 5 質量% 以下、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が 100 以上のアルキル (メタ) アクリレートの含有割合が合計 1 質量% 以下であるビニル単量体混合物を重合させることによって重量平均分子量 100 万 ~ 300 万のアクリル重合体 (a1) を製造する工程 [1]、前記アクリル重合体 (a1) と架橋剤とを混合することによってアクリル粘着剤を製造する工程 [2]、前記アクリル粘着剤を離型ライナーの表面に塗工することによって歪み量 100%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さが $6 \text{ N} / \text{cm}^2$ 以上である粘着剤層 (A) を製造する工程 [4]、及び、前記粘着剤層 (A) を前記遮光基材の少なくとも一方の面側に転写する工程 [5] を有することを特徴とする遮光粘着テープの製造方法。 40

【請求項 9】

バックライトを備えたきょう体と液晶表示パネルとが請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の遮光粘着テープによって固定された構成を有する液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遮光性を有する粘着テープに関するものであって、例えばバックライトを備えたきょう体と液晶ディスプレイとの固定をはじめとする様々な場面で使用可能な遮光粘着テープに関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置は、例えばスマートフォン等の携帯電子端末をはじめとする様々な分野で使用されている。

【0003】

前記液晶表示装置の代表的な構成としては、例えば光源（バックライト）を備えたきょう体に、例えば導光板や反射板や液晶表示パネル等の搭載された液晶表示パネルからなる構成が挙げられる。前記液晶表示パネルと前記きょう体とは、額縁形状等に加工された遮光粘着テープによって固定されている場合が多く、前記遮光粘着テープは、前記きょう体の一部を構成するプリズムシート等の光学フィルムの表面に貼付されることが多い。

10

【0004】

前記遮光粘着テープには、単に上記液晶ディスプレイ等を固定するだけでなく、液晶表示装置の外観を向上させるとともに、上記バックライトからの光が集積回路（IC）へ侵入することによる液晶表示装置の誤動作を防止することを目的として、高い遮光性が求められる場合が多い。

【0005】

前記遮光性に優れた粘着テープとしては、例えば、LCDモジュールのLCDパネルとバックライトきょう体の間に貼着して使用される光反射性と遮光性とを併有する粘着テープであって、光反射層と遮光層を積層してなる支持体と、前記支持体の少なくとも片方の面に設けた粘着剤層とを有し、前記光反射層が10～30 μ mの膜厚と10.0N/10mm以上の引張強度とを有する白色樹脂フィルムで構成される粘着テープが知られている（例えば特許文献1参照。）。

20

【0006】

しかし、前記液晶表示装置の薄型化に伴いそれを構成する光学フィルム等の部材にも薄型化が求められるなかで、前記遮光粘着テープの貼付された前記薄型の光学フィルムは、バックライト等に起因した熱の影響により歪みを発生させる場合があった。

【0007】

また、遮光粘着テープの適用場面が多岐にわたるなかで、前記遮光粘着テープには、その適用場面に応じた様々な特性が求められる。前記特性としては、例えば、遮光粘着テープを用いて接合した部分に、歪みなどに起因した一定の応力が、長期間にわたり加えられた場合であっても、実用上問題となる浮きや剥がれ等を引き起こさない耐久性（静荷重保持力）やピール接着力が挙げられる。ここで、前記静荷重保持力に優れるとは、遮光粘着テープを用いて被着体が接着されたものにおいて、その接着面に対し垂直方向に一定の荷重が加わった場合に、被着体の経時的な浮きや剥がれを引き起こしにくいことを指す。

30

【0008】

とりわけ、前記携帯電子端末等の大画面化と薄型化等に伴って、遮光粘着テープの貼付面積が小さく、遮光粘着テープが狭幅化するなかで、優れた静荷重保持力を備えた遮光粘着テープが求められているものの、いまだ見出されていない状況にあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0009】

【特許文献1】特開2004-156015号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明が解決しようとする課題は、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、優れた遮光性と優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

50

本発明者等は、応力 - 歪み曲線（いわゆる S - Sカーブ）より得られる引張強さが所定値以上の粘着剤層を有する遮光粘着テープを使用することによって、ピール接着力を向上させるだけでなく、静荷重保持力を格段に向上でき、かつ、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制できることを見出した。

【0012】

すなわち、本発明は、遮光基材の少なくとも一方の面側に、歪み量100%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さが 6 N / cm^2 以上である粘着剤層（A）を有することを特徴とする遮光粘着テープに関するものである。

【発明の効果】

【0013】

本発明の遮光粘着テープは、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、優れた遮光性と優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを両立できることから、もっぱら液晶表示装置をはじめとする情報表示装置の製造場面で好適に使用することができる。特に、前記遮光粘着テープは、液晶表示装置を構成する、バックライトを備えたきょう体と液晶表示パネルとの固定に使用することができ、前記きょう体を構成する光学フィルムの一部と、液晶表示パネルとの貼り合わせに好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】実施例2で得た遮光粘着テープを構成する粘着剤層の応力 - 歪み曲線を表す。

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の遮光粘着テープは、基材の片面または両面に、歪み量100%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さが 6 N / cm^2 以上である粘着剤層（A）を有することを特徴とするものである。

【0016】

本発明の遮光粘着テープを構成する粘着剤層（A）としては、歪み量100%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さが 6 N / cm^2 以上であるものを使用する。

【0017】

ここで、前記引張強さは、厚さ $50 \mu\text{m}$ の粘着剤層を積層することによって得た厚さ約 $400 \mu\text{m}$ 、標線間隔 2 cm 及び幅 1 cm の粘着剤層からなる試験片を、温度 23 及び湿度 50% の測定環境下で、引張試験機を用い、引張速度 300 mm / 分 で引張試験することによって測定される応力 - 歪み曲線（いわゆる、S - Sカーブ）において、歪み量が100%であるときの引張強さを指す。

【0018】

ここで、前記引張強さが 6 N / cm^2 未満である粘着剤層を備えた遮光粘着テープでは、優れたピール接着力、静荷重保持力、及び、プリズムシートのうねりの抑制を両立することができない場合がある。

【0019】

前記引張強さの上限は、特に制限ないが、 30 N / cm^2 以下であることが好ましく、 25 N / cm^2 以下であることがより好ましく、 20 N / cm^2 以下であることが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、ピール接着力と静荷重保持力等をはじめとする遮光粘着テープの性能をバランスよく発現させるうえでさらに好ましい。

【0020】

前記引張強さの上限は、特に制限ないが、 7 N / cm^2 以上であることが好ましく、 8 N / cm^2 以上であることが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、ピール接着力と静荷重保持力等をはじめとする遮光粘着テープの性能をバランスよく発現させるうえでさらに好ましい。

【0021】

10

20

30

40

50

前記粘着剤層(A)としては、 $1\mu\text{m} \sim 150\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することが好ましく、 $5\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することがより好ましく、 $10\mu\text{m} \sim 80\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することがより好ましく、 $10\mu\text{m} \sim 30\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制するうえでさらに好ましい。

【0022】

前記粘着剤層(A)は、各種粘着剤を用い形成することができる。なかでも、前記粘着剤層(A)としては、例えば、アクリル重合体(a1)、粘着付与樹脂(a2)及び架橋剤(a3)を含有する粘着剤を用いて形成される粘着剤層であることが、特定の引張強さを備えた粘着剤層を形成するうえで好ましい。

10

【0023】

また、前記粘着剤層(A)としては、歪み量500%における応力-歪み曲線に基づく引張強さが $12\text{N}/\text{cm}^2$ 以上のものを使用することが好ましく、 $13\text{N}/\text{cm}^2$ 以上のものを使用することがより好ましく、 $15\text{N}/\text{cm}^2$ 以上のものを使用することがさらに好ましく、 $17\text{N}/\text{cm}^2$ 以上のものを使用することがさらに好ましく、 $19\text{N}/\text{cm}^2$ 以上のものを使用することが特に好ましい。また、上記引張強さの上限は、 $70\text{N}/\text{cm}^2$ 以下であることが好ましく、 $65\text{N}/\text{cm}^2$ 以下のものを使用することがより好ましい。上記範囲の歪み量500%における応力-歪み曲線に基づく引張強さを有する粘着剤層を使用することによって、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、ピール接着力と静荷重保持力および耐衝撃性等をはじめとする遮光粘着テープの性能をバランスよく発現させるうえでより好ましい。

20

【0024】

前記粘着剤に含まれていてもよい前記アクリル重合体(a1)としては、粘着剤層(A)の引張強さを特定範囲に設定し、その結果、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを備えた粘着剤層を形成するうえで、1~50の範囲の酸価を有するものを使用することが好ましく、10~50の範囲の酸価を有するものを使用することがより好ましく、25~40の範囲の酸価を有するものを使用することがさらに好ましい。また、前記酸価は、もっぱらカルボキシル基に由来した酸価であることが好ましい。なお、前記酸価は、前記アクリル重合体(a1)溶液中に存在する酸基を中和するのに要した水酸化カリウムのmgを指す。

30

【0025】

また、前記アクリル重合体(a1)としては、より一層優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを備えた粘着剤層を形成するうえで、脂肪族環式構造を有するものを使用することが好ましい。

【0026】

前記脂肪族環式構造としては、例えばシクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基、シクロヘプチル基、シクロオクチル基、プロピルシクロヘキシル基、トリシクロ〔5,2,1,0,2,6〕デシル基、ビスシクロ〔4,3,0〕-ノニル基、トリシクロ〔5,3,1,1〕ドデシル基、プロピルトリシクロ〔5,3,1,1〕ドデシル基、ノルボルネン基、イソボルニル基、ジシクロペンタニル基、アダマンチル基等が挙げられるが、なかでもシクロヘキシル基、ノルボルネン基、イソボルニル基、アダマンチル基であることが、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを有する遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

40

【0027】

また、前記アクリル重合体(a1)としては、96万以上の重量平均分子量を有するものを使用することが、より一層優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましく、98万~300万の範囲の重量平均分子量を有するものを使用することがより好ましく、100万~300万の範囲の重量平均分子量を有するものを使用することがさらに好ましく、130万~220万の範囲の重量平均分子量を有

50

するものを使用することが、粘着剤層(A)の引張強さを特定範囲に設定でき、かつ、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを両立した遮光粘着テープを得るうえでさらに好ましい。とりわけ、上記範囲の重量平均分子量を有するアクリル重合体を使用することによって、粘着剤層(A)の静荷重保持力を格段に向上させることができる。なお、前記重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフ(GPC)で測定される標準ポリスチレン換算での重量平均分子量である。

【0028】

前記GPC法による分子量の測定は、東ソー株式会社製GPC装置(HLC-8329 GPC)を用いて測定し、ポリスチレン換算した値である。

10

【0029】

サンプル濃度：0.5質量%(テトラヒドロフラン溶液)

サンプル注入量：100μl

溶離液：THF

流速：1.0ml/分

測定温度：40

本カラム：TSKgel GMHHR-H(20)2本

ガードカラム：TSKgel HXL-H

検出器：示差屈折計

スタンダードポリスチレン分子量：1万~2000万(東ソー株式会社製)

20

【0030】

前記アクリル重合体(a1)としては、-15以下のガラス転移温度を有するものを使用することが好ましく、-45~-20のガラス転移温度を有するものを使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力と優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえでより好ましい。なお、前記ガラス転移温度は、FOXの式によって算出される計算値を指す。

【0031】

前記アクリル重合体(a1)は、前記粘着剤層(A)の全体に対して、50質量%~95質量%含まれることが好ましく、60質量%~90質量%含まれることが、良好な塗工作業性を維持するうえでより好ましい。

30

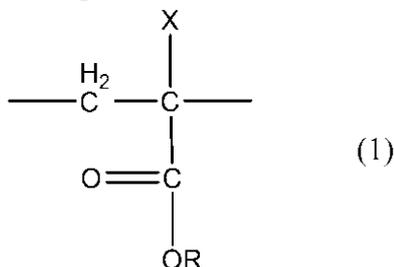
【0032】

前記アクリル重合体(a1)としては、後述するビニル単量体成分が重合反応した後に形成される各ビニル単量体に由来する構造単位を有するものを使用することが好ましい。前記構造単位としては、例えば下記一般式(1)が挙げられる。

【0033】

前記式(1)中のX及びRは、後述するビニル単量体に対応した官能基を指し、Xは水素原子またはメチル基、Rは水素原子、アルキル基、アルカノール基等が挙げられる。たとえばn-ブチルアクリレートであれば、Xは水素原子及びRはn-ブチル基であり、4-ヒドロキシブチルアクリレートであれば、Xは水素原子及びRは-CH₂CH₂CH₂CH₂OH基であり、アクリル酸であれば、X及びRは水素原子である。

40



【0034】

50

前記アクリル重合体 (a 1) は、前記粘着剤層 (A) の形成に使用できる粘着剤の全量に対して、5 質量 % ~ 8 0 質量 % 含まれることが好ましく、1 0 質量 % ~ 5 0 質量 % 含まれることが、良好な塗工作業性を維持するうえでより好ましい。

【 0 0 3 5 】

前記ビニル単量体成分としては、所定の引張強さを備えた粘着剤層を形成するうえで、N - ビニル - 2 - ピロリドン等の窒素原子を有するビニル単量体や酢酸ビニルやスチレン等の (メタ) アクリル単量体以外のビニル単量体の含有量が、前記ビニル単量体成分の全量に対して、合計 5 質量 % 以下、好ましくは 3 質量 % 以下、より好ましくは 1 質量 % 以下であるビニル単量体混合物を使用することができる。

【 0 0 3 6 】

また、前記ビニル単量体成分としては、所定の引張強さを備えた粘着剤層を形成するうえで、前記ビニル単量体成分の全量に対する、ホモポリマーのガラス転移温度が 1 0 0 以上のアルキル (メタ) アクリレートの含有割合が合計 1 質量 % 以下であるものを使用することが好ましく、0 . 5 質量 % 以下であるものを使用することがより好ましく、0 . 1 質量 % 以下であるものを使用することが特に好ましい。前記ガラス転移温度が 1 0 0 以上のアルキル (メタ) アクリレートの具体例としてはメタクリル酸メチルが挙げられる。

【 0 0 3 7 】

前記ビニル単量体としては、例えば水酸基を有するビニル単量体、酸基を有するビニル単量体、アルキル (メタ) アクリレート等を使用することができる。

【 0 0 3 8 】

前記アクリル重合体 (a 1) を製造する際に使用できる水酸基を有するビニル単量体としては、例えば 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、3 - ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、2 - ヒドロキシブチル (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、2 - ヒドロキシヘキシル (メタ) アクリレート、6 - ヒドロキシヘキシル (メタ) アクリル、8 - ヒドロキシオクチル (メタ) アクリレート、1 0 - ヒドロキシデシル (メタ) アクリレート、1 2 - ヒドロキシラウリル (メタ) アクリレート等の水酸基を有する (メタ) アクリル単量体を使用することができる。

【 0 0 3 9 】

なかでも、前記水酸基を有するビニル単量体としては、4 - ヒドロキシブチル (メタ) アクリレートを使用することが好ましく、4 - ヒドロキシブチルアクリレートを使用することが、2 - ヒドロキシエチル (メタ) アクリレート等を使用した場合と比較して、所定の引張強さを備えた粘着剤層を形成しやすく、その結果、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえでより好ましい。

【 0 0 4 0 】

前記水酸基を有するビニル単量体は、前記ビニル単量体成分の全量に対して 0 . 0 1 質量 % ~ 0 . 2 質量 % の範囲で使用することが好ましく、0 . 0 1 質量 % 以上 0 . 1 質量 % 未満の範囲で使用することがより好ましく、0 . 0 2 質量 % ~ 0 . 0 8 質量 % の範囲で使用することが、粘着剤層 (A) の引張強さを特定範囲に設定し、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえでより好ましい。

【 0 0 4 1 】

前記アクリル重合体 (a 1) を製造する際に使用できる前記酸基を有するビニル単量体としては、例えばアクリル酸、メタクリル酸、カルボキシエチル (メタ) アクリレート、カルボキシペンチル (メタ) アクリレート、(無水) イタコン酸、(無水) マレイン酸、フマル酸、クロトン酸等のカルボキシル基を有する (メタ) アクリル単量体、(メタ) アクリルアミドプロパンスルホン酸、スルホプロピル (メタ) アクリレート、(メタ) アクリロイルオキシナフタレンスルホン酸、ビニルスルホン酸ナトリウム、スチレンスルホン

10

20

30

40

50

酸、アリルスルホン酸、2-(メタ)アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、(メタ)アクリルアミドプロパンスルホン酸等のスルホン酸基を有するビニル単量体、2-ヒドロキシエチルアクリロイルホスフェート等のリン酸基を有する(メタ)アクリル単量体等を使用することができる。なかでも、カルボキシル基を有する(メタ)アクリル単量体を使用することが好ましく、アクリル酸またはメタクリル酸を使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえより好ましい。

【0042】

前記酸基を有するビニル単量体は、前記アクリル重合体(a1)の酸価が所定の好ましい範囲となる量であれば特に限定されないが、前記単量体成分の全量に対して1質量%~30質量%の範囲で使用することが好ましく、1質量%~15質量%の範囲で使用することより好ましく、1質量%~7質量%の範囲で使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえでさらに好ましい

10

【0043】

また、前記アクリル重合体(a1)を製造する際には、脂肪族環式構造をアクリル重合体(a1)に導入するうえで、前記ビニル単量体成分として脂肪族環式構造を有するビニル単量体を使用することが好ましい。

20

【0044】

前記脂肪族環式構造を有するビニル単量体としては、シクロヘキシル(メタ)アクリレート等を使用することが好ましく、シクロヘキシルアクリレートを使用することがより好ましい。

【0045】

前記脂肪族環式構造を有するビニル単量体は、前記ビニル単量体成分の全量に対して、0.5質量%~30質量%の範囲で使用することが、所定の引張強さを備えた粘着剤層を形成しやすく、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましく、4質量%~25質量%の範囲で使用することがより好ましい。

30

【0046】

前記アクリル重合体(a1)の製造に使用可能なビニル単量体成分としては、前記したもの他に、必要に応じてその他の単量体を使用することができる。

【0047】

前記その他ビニルの単量体としては、例えばメチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート、s-ブチル(メタ)アクリレート、t-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、ヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、n-オクチル(メタ)アクリレート、イソオクチル(メタ)アクリレート、n-ノニル(メタ)アクリレート、イソノニル(メタ)アクリレート、n-デシル(メタ)アクリレート、イソデシル(メタ)アクリレート、n-ウンデシル(メタ)アクリレート、n-ドデシル(メタ)アクリレート、n-トリデシル(メタ)アクリレート、n-テトラデシル(メタ)アクリレート等のアルキル(メタ)アクリレートを本発明の効果を損なわない範囲で使用することができる。

40

【0048】

前記その他のビニル単量体としては、前記したなかでも、アルキル基の炭素原子数が4~12であるアルキル(メタ)アクリレートを使用することが好ましく、n-ブチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレートを使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

50

【0049】

前記その他のビニル単量体として使用可能な前記アルキル(メタ)アクリレートのうち、アルキル基の炭素原子数が4~12であるアルキル(メタ)アクリレートは、前記アクリル重合体(a1)の製造に使用する単量体成分の全量に対して50質量%~98質量%の範囲で使用することが好ましく、60質量%~98質量%の範囲で使用することがより好ましく、70質量%~96質量%の範囲で使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力とを備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

【0050】

前記n-ブチルアクリレートは、前記ビニル単量体成分の全量に対して55質量%~98質量%の範囲で使用することが好ましく、57質量%~98質量%の範囲で使用することがより好ましく、60質量%~90質量%の範囲で使用することがより好ましく、60質量%~80質量%の範囲で使用することが、比較的高温環境下におかれれば場合であってもずれを引き起こさないレベルの静荷重保持力を備えた遮光粘着シートを得るうえでさらに好ましい。

10

【0051】

一方、2-エチルヘキシルアクリレートは、前記ビニル単量体成分の全量に対して0質量%~50質量%の範囲で使用することが好ましく、0質量%~30質量%の範囲で使用することがより好ましく、0質量%~20質量%の範囲で使用することがより好ましく、2質量%~10質量%の範囲で使用することが、比較的高温環境下におかれれば場合であってもずれを引き起こさないレベルの静荷重保持力を備え、かつ、前記光学フィルムのうねりを効果的に防止可能な遮光粘着シートを得るうえでさらに好ましい。

20

【0052】

また、前記アクリル重合体(a1)の製造に使用可能なその他のビニル単量体としては、例えばアミド基を有するアクリル単量体、アミノ基を有する(メタ)アクリル単量体、イミド基を有する(メタ)アクリル単量体等の窒素原子を有する(メタ)アクリル単量体を、本発明の効果を損なわない範囲で使用してもよい。

【0053】

前記アミド基を有する(メタ)アクリル単量体としては、例えばアクリルアミド、メタクリルアミド、ジエチルアクリルアミド、N-ビニルピロリドン、N,N-ジメチルアクリルアミド、N,N-ジメチルメタクリルアミド、N,N-ジエチルアクリルアミド、N,N-ジエチルメタクリルアミド、N,N'-メチレンビスアクリルアミド、N,N-ジメチルアミノプロピルアクリルアミド、N,N-ジメチルアミノプロピルメタクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド、アクリロイルモルホリン等を使用することができる。

30

【0054】

前記アミノ基を有する(メタ)アクリル単量体としては、例えばアミノエチル(メタ)アクリレート、N,N-ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、N,N-ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート等を使用することができる。

【0055】

前記イミド基を有する(メタ)アクリル単量体としては、例えばシクロヘキシルマレイミド、イソプロピルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミド、イタコンイミド等を使用することができる。

40

【0056】

前記その他のビニル単量体としては、前記した以外に、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単量体、グリシジル(メタ)アクリレート、メチルグリシジル(メタ)アクリレート、アリルグリシジリエーテル等のグリシジル基含有アクリル単量体、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、スチレン、クロロスチレン、クロロメチルスチレン、 α -メチルスチレン、その他の置換スチレン、メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル、イソブチルビニルエーテルなどを、本発明の効果を損なわない範囲で使用してもよい。

50

【0057】

前記アクリル重合体(a1)は、例えば有機溶剤の存在下に、前記ビニル単量体成分を供給しそれらをラジカル重合させることによって製造することができる。具体的には、前記アクリル重合体(a1)は、前記ビニル単量体成分と重合開始剤と、有機溶剤とを、好ましくは40～90の温度下で混合、攪拌し、ラジカル重合させることによって製造することができる。前記ビニル単量体成分は、一括して供給してもよく、分割して供給してもよい。

【0058】

前記重合開始剤としては、例えば過酸化水素、過硫酸カリウム、過硫酸ナトリウム、過硫酸アンモニウム、過酸化ベンゾイル、クメンヒドロキシパーオキシド等の過酸化物や、2,2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、2,2'-アゾビス-(2-アミノジプロパン)2塩酸塩、2,2'-アゾビス-(N,N'-ジメチレンイソブチルアミジン)2塩酸塩、2,2'-アゾビス{2-メチル-N-[1,1-ビス(ヒドロキシメチル)-2-ヒドロキシエチル]プロピオンアミド}等のアゾ化合物等を使用することができる。前記重合開始剤の使用量は、前記ビニル単量体成分の全量に対して0.01質量%～5質量%の範囲であることが好ましい。

10

【0059】

本発明で使用することのできる粘着剤としては、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえで、粘着付与樹脂(a2)を含有するものを使用することが好ましい。

20

【0060】

前記粘着付与樹脂(a2)としては、例えばロジン系粘着付与樹脂、重合ロジン系粘着付与樹脂、重合ロジンエステル系粘着付与樹脂、ロジンフェノール系粘着付与樹脂、安定化ロジンエステル系粘着付与樹脂、不均化ロジンエステル系粘着付与樹脂、水添ロジンエステル系粘着付与樹脂、テルペン系粘着付与樹脂、テルペンフェノール系粘着付与樹脂、石油樹脂系粘着付与樹脂、(メタ)アクリレート系粘着付与樹脂等を使用することができる。

【0061】

なかでも、前記粘着付与樹脂(a2)としては、重合ロジンエステル系粘着付与樹脂、不均化ロジンエステル系粘着付与樹脂、石油系粘着付与樹脂及びテルペンフェノール系粘着付与樹脂からなる群より選ばれる2種以上を組み合わせ使用することが、前記アクリル重合体(a1)との相溶性に優れ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

30

【0062】

前記粘着付与樹脂(a2)の軟化点は100以上が好ましく、120～170の範囲のものを使用することが、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえでより好ましい。

【0063】

前記粘着付与樹脂(a2)は、前記アクリル重合体(a1)100質量部に対して、5質量部～60質量部の範囲で使用することが好ましく、10質量部～50質量部の範囲で使用することが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえでより好ましい。

40

【0064】

また、前記粘着剤としては、より一層優れた凝集力を備えた粘着剤層を形成するうえで、架橋剤(a3)を含有するものを使用することが好ましい。

【0065】

前記架橋剤(a3)としては、例えばイソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、金属キレート系架橋剤、アジリジン系架橋剤等を使用することができる。なかでも、前記架

50

橋剤としては、予め製造した前記アクリル重合体（a1）またはその溶液と、混合して使用しやすく、かつ、速やかに架橋反応を進行させることのできる架橋剤を使用することが好ましく、具体的には、イソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤を使用することがより好ましい。

【0066】

前記イソシアネート系架橋剤としては、例えばトリレンジイソシアネート、ナフチレン-1,5-ジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート及びこれらのトリメチロールプロパン付加体、トリフェニルメタンイソシアネート等を使用することができる。なかでも、前記イソシアネート系架橋剤としては、トリレンジイソシアネート及びこれらのトリメチロールプロパン付加体、トリフェニルメタンイソシアネート等を使用することが好ましい。

10

【0067】

前記架橋剤（a3）を含有する粘着剤を用いて形成された粘着剤層（A）の架橋度合いの指標としては、粘着剤層（A）をトルエンに24時間浸漬した後の不溶分を測定するゲル分率の値が挙げられる。前記ゲル分率としては、20質量%～70質量%の範囲であることが好ましく、20質量%～50質量%の範囲の範囲であることがより好ましく、30質量%～47質量%の範囲であることが、光学フィルムをはじめとする薄型の被着体の経時的な歪みを抑制することができ、かつ、より一層優れたピール接着力とより一層優れた静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえでより好ましい。

20

【0068】

なお、前記ゲル分率は、下記に示す方法で測定した値を指す。

【0069】

任意の剥離ライナーの片面に、乾燥後の厚さが50μmになるように、前記粘着剤を塗工し、100で3分間乾燥し、40で2日エージングすることによって粘着剤層を形成する。それを50mm角に切り取ったものを試料とする。

【0070】

次に、上記試料の質量（G1）を測定した後、前記試料をトルエン溶液中に23で24時間浸漬する。前記浸漬後の試料のトルエン不溶解分を300メッシュ金網で濾過することにより分離し、110で1時間乾燥した後の残渣の質量（G2）を測定し、以下の式に従ってゲル分率が求める。

30

【0071】

$$\text{ゲル分率（質量％）} = (G2 / G1) \times 100$$

【0072】

前記粘着剤としては、前記したもの他に、必要に応じてその他の成分を含有するものを使用することができる。

【0073】

前記その他の成分としては、例えば可塑剤、軟化剤、酸化防止剤、難燃剤、ガラスやプラスチック製の繊維やバルーンやビーズ、金属、金属酸化物、金属窒化物等の充填剤、顔料や染料等の着色剤、レベリング剤、増粘剤、撥水剤、消泡剤等の添加剤を使用することができる。

40

【0074】

また、前記粘着剤としては、良好な塗作業性を付与するうえで、前記アクリル重合体（a1）の他に、必要に応じて溶媒を含有するものを使用することが好ましい。前記溶媒としては、例えば有機溶剤、水等の水性媒体等が挙げられる。

【0075】

前記有機溶剤としては、例えばトルエン、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルエチルケトン、ヘキサン、アセトン、シクロヘキサノン、3-ペンタノン、アセトニトリル、プロピオニトリル、イソブチロニトリル、パレロニトリル、ジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミド等を使用することができる。

50

【0076】

本発明の遮光性粘着テープを構成する遮光基材としては、一般に液晶表示装置を構成するバックライトの光を遮断可能なレベルの遮光性を有するものを使用することができる。

【0077】

ここで遮光性とは、 10000 cd/m^2 の光を照射した時の光透過量が 10 cd/m^2 以下であるものを指すことが好ましく、下限は 0 cd/m^2 であることが好ましい。

【0078】

前記遮光基材としては、樹脂フィルムの片面または両面に遮光層を有するもの、遮光性を付与しうる顔料や染料と樹脂とが混練された遮光フィルムを使用することができる。前記遮光基材としては、樹脂フィルムの片面または両面に遮光層を有する遮光基材を使用する

10

ことが、より一層、静荷重保持力に優れた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。前記樹脂フィルムとしては、例えばポリエチレンテレフタレートフィルム（以下、PETフィルムと省略）、トリアセチルセルロースフィルムなどのポリエステルフィルム、ポリアリレートフィルム、ポリイミドフィルム、ポリエーテルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリスルホンフィルム、ポリエーテルスルホンフィルム、セロファンフィルム、芳香族ポリアミドフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム等を使用することができる。熱環境下における静荷重保持力に優れた遮光粘着テープを得るうえでPETフィルムを使用することが好ましい。

前記樹脂フィルムとしては、 $1\mu\text{m}\sim 45\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することが好ましく、 $10\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することが、良好な加工性を備え、かつ、良好な静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

20

【0079】

前記遮光層としては、例えば、カーボンブラック等を含有する黒色のインキ等を用いて形成された層が挙げられる。前記インキとしては、ビヒクルと顔料または染料とを含有するインキを使用することができる。いわゆるハロゲンフリーであるものを使用することが好ましい。

【0080】

前記インキとしては、例えばDIC株式会社製のスミインキ「パナシアCVL-SP805スミ」等を使用することができる。

【0081】

前記樹脂フィルムの片面または両面に遮光層を有する遮光基材は、例えば以下の方法で製造することができる。はじめに、PETフィルムの片面を、その濡れ張力が 50 dyne/cm となるようにコロナ処理し、そのコロナ処理面に、前記黒色インキを2回グラビアコートし乾燥させることによって、合計 $3\mu\text{m}$ の遮光層を形成する。次に、前記PETフィルムの他方の面を、前記同様の方法でコロナ処理し、そのコロナ処理面に、前記黒色インキを2回グラビアコートし乾燥させることによって、合計 $3\mu\text{m}$ の遮光層を形成する。以上の方法によって、PETフィルム等の樹脂フィルムの両面に遮光層を有する遮光基材を得ることができる。

30

【0082】

前記遮光基材としては、その総厚さが $3\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ であるものを使用することが好ましく、 $10\mu\text{m}\sim 30\mu\text{m}$ であるものを使用することが良好な加工性を備え、かつ、良好な静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

40

【0083】

本発明の遮光粘着テープは、例えば前記遮光基材の少なくとも一方の面側に、前記粘着剤を塗工し乾燥することによって粘着剤層(A)を形成する方法(直接法)、または、離型ライナーに前記粘着剤を塗工し乾燥することによって粘着剤層(A)を形成する工程、前記粘着剤層(A)を前記遮光基材の少なくとも一方の面に転写する方法(転写法)によって製造することができる。

【0084】

前記粘着剤を塗工する方法としては、例えばナイフコーターやロールコーターやダイコ

50

ーター等を用いる方法が挙げられる。

【0085】

前記塗工後の乾燥は、85 で2分の条件で行うことができる。

【0086】

本発明の遮光粘着テープのより好適な製造方法としては、例えばビニル単量体成分の全量に対する(メタ)アクリル単量体以外のビニル単量体の含有量が合計5質量%以下、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が100以上のアルキル(メタ)アクリレートの含有割合が合計1質量%以下であるビニル単量体混合物を重合させることによって重量平均分子量100万~300万のアクリル重合体(a1)を製造する工程[1]、前記アクリル重合体(a1)と架橋剤とを混合することによってアクリル粘着剤を製造する工程[2]、及び、前記アクリル粘着剤を遮光基材の少なくとも一方の面側に塗工することによって歪み量100%における応力-歪み曲線に基づく引張強さが6N/cm²以上である粘着剤層(A)を製造する工程[3]を有する方法が挙げられる。

10

【0087】

また、本発明の遮光粘着テープのより好適な製造方法としては、例えばビニル単量体成分の全量に対する(メタ)アクリル単量体以外のビニル単量体の含有量が合計5質量%以下、及び、ホモポリマーのガラス転移温度が100以上のアルキル(メタ)アクリレートの含有割合が合計1質量%以下であるビニル単量体混合物を重合させることによって重量平均分子量100万~300万のアクリル重合体(a1)を製造する工程[1]、前記アクリル重合体(a1)と架橋剤とを混合することによってアクリル粘着剤を製造する工程[2]、前記アクリル粘着剤を離型ライナーの表面に塗工することによって歪み量100%における応力-歪み曲線に基づく引張強さが6N/cm²以上である粘着剤層(A)を製造する工程[4]、及び、前記粘着剤層(A)を前記遮光基材の少なくとも一方の面側に転写する工程[5]を有する方法が挙げられる。

20

【0088】

上記方法で得られた遮光粘着テープの総厚さは、20μm~100μmであることが好ましく、25μm~85μmであることが好ましく、25μm~60μmであることが良好な加工性を備え、かつ、良好な静荷重保持力を備えた遮光粘着テープを得るうえで好ましい。

【0089】

本発明の遮光粘着テープは、より一層優れたピール接着力と静荷重保持力を備えたものである。また、本発明の遮光粘着テープは、前記特定の発泡体基材を使用することによって、優れたピール接着力や静荷重保持力を低下させることなく、優れた耐衝撃性を備えることができる。したがって、本発明の遮光粘着テープは、例えば貼付部位や形状等の制約によって、遮光粘着テープの最狭部分の幅が5mm以下、好ましくは0.1mm~3mm、より好ましくは0.5mm~2.5mmに制限される部材の固定等に使用することができる。

30

【0090】

前記狭幅の部材は、例えば携帯電話機等の携帯電子機器、自動車、建材、OA、家電業界などの工業用途における部材として使用されることが多い。

40

【0091】

前記部材としては、具体的には電子端末を構成する2以上のきょう体、レンズ部材等が挙げられる。

【0092】

本発明の遮光粘着テープの使用形態としては、光学フィルムがバックライトきょう体の最表層に設けられ、光学フィルムとLCDパネルとが遮光粘着テープを介して一体化されている構成や、光学フィルムが遮光粘着テープを介してバックライト筐体と一体化されており、光学フィルム上に他の構成が積層された上にLCDパネルが一体化されている構成などがある。

【実施例】

50

【0093】

以下、本発明を実施例と比較例により、一層、具体的に説明する。

【0094】

[調製例1] アクリル重合体(A-1)の製造方法

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、n-ブチルアクリレート75.94質量部、2-エチルヘキシルアクリレート5質量部、シクロヘキシルアクリレート15質量部、アクリル酸4質量部、4-ヒドロキシブチルアクリレート0.06質量部、及び、酢酸エチル200質量部を仕込み、攪拌下、窒素を吹き込みながら65まで昇温させた。

【0095】

次に、前記混合物に、予め酢酸エチルに溶解した2,2'-アゾビスイソブチロニトリル溶液4質量部(固形分2.5質量%)を添加し、攪拌下、65で10時間ホールドした。

【0096】

次に、前記混合物を酢酸エチル98質量部で希釈し、200メッシュ金網でろ過することによって、重量平均分子量160万のアクリル重合体(A-1)溶液(不揮発分33質量%)を得た。

【0097】

なお、前記重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフ(GPC)で測定される標準ポリスチレン換算での重量平均分子量であり、以下の方法で測定した。

GPC法による分子量の測定は、東ソー株式会社製GPC装置(HLC-8329GPC)を用いて測定される、スタンダードポリスチレン換算値である。

【0098】

サンプル濃度：0.5質量%(テトラヒドロフラン溶液)

サンプル注入量：100 μ l

溶離液：THF(テトラヒドロフラン)

流速：1.0ml/分

測定温度：40

本カラム：TSKgel GMHHR-H(20)2本

ガードカラム：TSKgel HXL-H

検出器：示差屈折計

スタンダードポリスチレン分子量：1万~2000万(東ソー株式会社製)

【0099】

[調製例2]

前記n-ブチルアクリレートの使用量を75.94質量部から56.94質量部に変更し、2-エチルヘキシルアクリレートの使用量を5質量部から40質量部に変更し、アクリル酸の使用量を4質量部から3質量部に変更し、シクロヘキシルアクリレートの使用量を10質量部から0質量部に変更したこと以外は、調整例1と同様の方法で重量平均分子量133万のアクリル重合体(A-2)溶液(不揮発分33質量%)を得た。

【0100】

[比較調製例1] アクリル重合体(B-1)の製造方法

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、n-ブチルアクリレート92.8質量部、アクリル酸2質量部、酢酸ビニル5質量部、ヒドロキシエチルアクリレート0.2質量部、及び、酢酸エチル100質量部を仕込み、攪拌下、窒素を吹き込みながら80まで昇温させた。

【0101】

次に、前記混合物に、予め酢酸エチルに溶解した2,2'-アゾビスイソブチロニトリル溶液4質量部(固形分2.5質量%)を添加し、攪拌下、72で8時間ホールドした。

【0102】

10

20

30

40

50

次に、前記混合物を酢酸エチル 66 質量部で希釈し、200メッシュ金網でろ過することによって、重量平均分子量 80 万のアクリル重合体 (B-1) 溶液 (不揮発分 37 質量%) を得た。

【0103】

[比較調整例 2] アクリル重合体 (B-2) の製造方法

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、n-ブチルアクリレート 93 質量部、アクリル酸 3.5 質量部、酢酸ビニル 3.4 質量部、ヒドロキシエチルアクリレート 0.1 質量部、及び、酢酸エチル 100 質量部を仕込み、攪拌下、窒素を吹き込みながら 72 まで昇温させた。

【0104】

次に、前記混合物に、予め酢酸エチルに溶解した 2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル溶液 0.2 質量部 (固形分 0.1 質量%) を添加し、攪拌下、72 で 8 時間ホールドした。

【0105】

次に、前記混合物を酢酸エチル 98 質量部で希釈し、200メッシュ金網でろ過することによって、重量平均分子量 80 万のアクリル重合体 (B-2) 溶液を得た。

【0106】

[実施例 1]

容器に、前記アクリル重合体 (A-1) 100 質量部に対して、重合ロジンエステル系粘着付与樹脂 D-125 (荒川化学工業株式会社) 5 質量部と石油系粘着付与樹脂 FTR 6125 (三井化学株式会社製) 15 質量部使用とを混合攪拌したのち、酢酸エチルを加えることによって固形分 31 質量%の粘着剤溶液を得た。

【0107】

次に、前記粘着剤溶液 100 質量部に対し、架橋剤としてパーノック D-40 (DIC (株) 製、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、イソシアネート基含有率 7 質量%、不揮発分 40 質量%) 0.8 質量部を添加し、均一になるよう攪拌混合した後、100メッシュ金網で濾過することによって粘着剤 (p-1) を得た。

【0108】

次に、離型ライナーの表面に、乾燥後の粘着剤層の厚さが 16 μm となるように、パーコーターを用いて前記粘着剤を塗工し、85 で 2 分間乾燥させることによって粘着剤層を作製した。

【0109】

次に、前記粘着剤層を、遮光基材 (厚さ 12 μm の PET フィルムの両面に、厚さ 3 μm の黒色インキ層 (遮光層) を有する総厚さ 18 μm の遮光基材、光透過率 0.09 cd/m^2) の両面に貼付し、40 の環境下で 48 時間養生することによって遮光粘着テープ (P-1) を作製した。なお、前記光透過率は、10000 cd/m^2 のライトボックス (電通産業 (株) 製) 上に前記遮光基材を置き、前記遮光基材を透過する光を輝度計 ((株) アイ・システム製) で測定することによって得られた値である。

【0110】

[実施例 2]

パーノック D-40 の配合量を 0.8 質量部から 1.0 質量部に変更したこと以外は、実施例 1 と同様の方法で粘着剤 (p-2) 及び遮光粘着テープ (P-2) を得た。

【0111】

[実施例 3]

パーノック D-40 の配合量を 0.8 質量部から 1.3 質量部に変更すること以外は、実施例 1 と同様の方法で粘着剤 (p-3) 及び遮光粘着テープ (P-3) を得た。

【0112】

[実施例 4]

前記粘着付与樹脂を石油系粘着付与樹脂 FTR 6125 (三井化学株式会社製) 15 質量部を、重合ロジンエステル系粘着付与樹脂 D160 (荒川化学工業株式会社) 4 質量

10

20

30

40

50

部に変更し、バーノックD - 40の配合量を0.8質量部から1.0質量部に変更する以外は、実施例1と同様の方法で粘着剤(p - 4)及び遮光粘着テープ(P - 4)を得た。

【0113】

[実施例5]

前記アクリル重合体(A - 1)溶液の代わりに、前記アクリル重合体(A - 2)溶液を使用すること以外は、実施例1と同様の方法で粘着剤(p - 5)及び粘着シート(P - 5)を得た。

【0114】

[比較例1]

容器に、前記アクリル重合体(B - 1)100質量部に対して、重合ロジンエステル系粘着付与樹脂スーパーエステルA100(荒川化学工業株式会社)20質量部と石油系粘着付与樹脂FTR6100(三井化学株式会社製)20質量部使用とを混合攪拌したのち、酢酸エチルを加えることによって固形分40質量%の粘着剤溶液を得た。

10

【0115】

次に、前記粘着剤溶液100質量部に対し、架橋剤としてバーノックD - 40(DIC(株)製、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、イソシアネート基含有率7質量%、不揮発分40質量%)1.5質量部を添加し、均一になるよう攪拌混合した後、100メッシュ金網で濾過することによって粘着剤(q - 1)を得た。

【0116】

次に、離型ライナーの表面に、乾燥後の粘着剤層の厚さが16 μ mとなるように、バーコーターを用いて前記粘着剤を塗工し、85 $^{\circ}$ Cで2分間乾燥させることによって粘着剤層を作製した。

20

【0117】

次に、前記粘着剤層を、遮光基材(厚さ12 μ mのPETフィルムの両面に、厚さ3 μ mの黒色インキ層(遮光層)を有する総厚さ18 μ mの遮光基材)の両面に貼付し、40 $^{\circ}$ Cの環境下で48時間養生することによって遮光粘着テープ(Q - 1)を作製した。

【0118】

[比較例2]

バーノックD - 40の配合量を1.5質量部から1.1質量部に変更すること以外は、実施例1と同様の方法で粘着剤(q - 2)及び遮光粘着テープ(Q - 2)を得た。

30

【0119】

[比較例3]

バーノックD - 40の配合量を1.5質量部から0.7質量部に変更すること以外は、実施例1と同様の方法で粘着剤(q - 3)及び遮光粘着テープ(Q - 3)を得た。

【0120】

[比較例4]

前記アクリル重合体(B - 1)溶液の代わりに、前記アクリル重合体(B - 2)溶液を使用し、バーノックD - 40の配合量を1.5質量部から1.24質量部に変更すること以外は、実施例1と同様の方法で粘着剤(q - 4)及び粘着シート(Q - 4)を得た。

40

【0121】

[歪み量100%及び500%における応力 - 歪み曲線に基づく引張強さの測定方法]

任意の剥離ライナーの片面に、前記粘着剤を塗工し、80 $^{\circ}$ Cで3分間乾燥し、40 $^{\circ}$ Cで48時間エージングすることによって、厚さ50 μ mの粘着剤層を形成した。次に、この粘着剤層を厚さ約400 μ mになるまで積層することによって、標線間隔2cm、幅1cmの試験片を作成した。

【0122】

前記試験片を、温度23 $^{\circ}$ C、相対湿度50%の測定環境下で、引張試験機を用い、引張速度300mm/分で測定される応力 - ひずみ曲線(いわゆる、S - Sカーブ)から、歪み量が100%及び500%での引張強さを求めた。

【0123】

50

[粘着剤層のゲル分率の測定方法]

任意の剥離ライナーの片面に、前記粘着剤組成物を塗工し、100 で3分間乾燥し、40 で2日エージングすることによって厚さ50 μmの粘着剤層を形成し、50 mm角に切り取ったものを試料とした。

【 0 1 2 4 】

次に、上記試料の質量 (G 1) を測定した後、前記試料をトルエン溶液中に23 で24時間浸漬した。前記浸漬後の試料のトルエン不溶解分を300メッシュ金網で濾過することにより分離し、110 で1時間乾燥した後の残渣の質量 (G 2) を測定し、以下の式に従ってゲル分率が求めた。

【 0 1 2 5 】

$$\text{ゲル分率 (質量 \%)} = (G 2 / G 1) \times 1 0 0$$

【 0 1 2 6 】

[180°ピール接着力の測定方法]

温度23 及び相対湿度50%RHの環境下、実施例及び比較例で作製した遮光粘着テープの片側の粘着剤層表面を、厚さ25 μmのPETフィルムで裏打ちをした後、長さ120 mm、幅20 mmに裁断した。

【 0 1 2 7 】

次に、もう一方の側の粘着剤層表面をステンレス板に貼付し、2 kgのローラーを用い前記PETフィルムの上面を1往復させ、さらに、それらを温度23 及び相対湿度50%RHの環境下に1時間静置させることによって、前記PETフィルムと遮光粘着テープとステンレス板とが接着された試験片1を作製した。

【 0 1 2 8 】

次に、テンシロン剥離試験機を用い、前記試験片1を構成するステンレス板を固定した状態で、前記遮光粘着テープを引張速度300 mm/minの条件で180°方向に引き剥がした際の強度を測定した。

【 0 1 2 9 】

[静荷重保持力の評価方法]

温度23 、相対湿度50%の雰囲気下、外形14 mm×14 mmで遮光粘着テープ幅が2 mmの額縁状の遮光粘着テープの一方の粘着剤層を、厚さ1 mm、外形50 mm×50 mmの表面が平滑なガラス板に貼付した。

【 0 1 3 0 】

次に、中心部に直径8 mmの穴がある、厚さ4 mm、外形50 mm×50 mmのポリカーボネート板と、前記遮光粘着テープつきガラス板の他方の粘着剤層とを、前記穴を塞ぐ様に貼付したのち、50 N/cm²で10秒圧着したものを試験片2とした。

【 0 1 3 1 】

温度80 、相対湿度10%の雰囲気下、前記試験片2を前記ガラス板側が下になるように高さ10 cmの位置に水平に固定した。次に、前記試験片2が有する穴に200 gの重りを置くことで、前記遮光粘着テープつきガラス板を下方向に加重した状態で放置した。

【 0 1 3 2 】

前記放置を開始した時から、前記遮光粘着テープつきガラス板とポリカーボネート板との距離が放置前と比較して0.2 mm離れるまでの時間(分)を測定した。

【 0 1 3 3 】

[プリズムシートの試験]

温度23 、相対湿度50%の雰囲気下、外形107 mm×142 mmで遮光粘着テープ幅が2 mmの額縁状の遮光粘着テープの一方の粘着剤層を、厚さ2 mm、外形120 mm×160 mmの表面が平滑なガラス板に貼付した。

【 0 1 3 4 】

次に、プリズムシートのプリズム面を遮光粘着テープのもう一方に貼付し、2 kgのローラーを用い前記プリズムシートの上面を1往復させ、さらに、それらを温度23 及び

10

20

30

40

50

相対湿度 50% RH の環境下に 1 時間静置させることによって、前記プリズムシートと遮光粘着テープとガラス板とが接着された試験片 3 を作製した。

【0135】

次に、試験片 3 を温度 85 °C の雰囲気下に 240 時間静置した後、23 °C の雰囲気下に 1 時間静置した。85 °C の雰囲気下に静置した前と後で、プリズムシートの外観に変化があったかを目視で評価した。

○：プリズムシートに全く歪みが発生していなかった。

△：プリズムシートに僅かに歪みが発生していたが実用上問題ないレベルであった。

×：プリズムシートに歪みが発生していた。

×：プリズムシートに大きな歪みが発生していた。

10

【0136】

[遮光性 (光透過率)]

遮光性 (光透過率) は 10000 cd/m^2 のライトボックス (電通産業 (株) 製) 上に遮光性粘着テープを置き、遮光性粘着テープを透過する光を輝度計 ((株) アイ・システム製) で測定した。

【0137】

【表 1】

| 表 1 | | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 実施例 4 | 実施例 5 |
|--------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 粘着テープ | | P-1 | P-2 | P-3 | P-4 | P-5 |
| ゲル分率(質量%) | | 38 | 44 | 52 | 36 | 48 |
| 粘着剤層の引張強さ (N/cm ²) | 100% | 8.1 | 8.7 | 9.2 | 7.9 | 6.2 |
| | 500% | 20 | 25 | 29 | 22 | 19 |
| 180°ピール接着力(N/20mm) | | 11.3 | 11.3 | 11.5 | 9.1 | 8.3 |
| 静荷重保持力 (分) | | 300 | 1000 | 1400 | 200 | 100 |
| うねり | | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ○ |
| 遮光性 (cd/m ²) | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

20

30

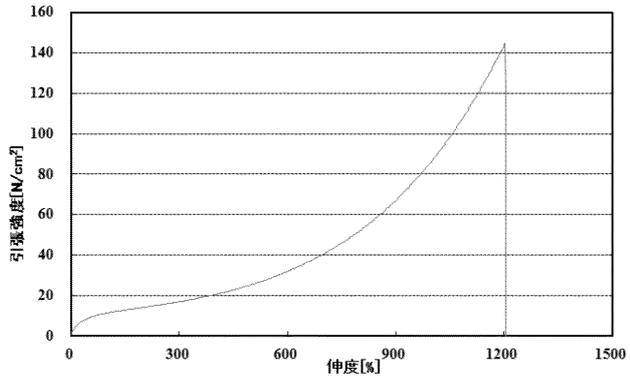
【0138】

【表 2】

| 表 2 | | 比較例 1 | 比較例 2 | 比較例 3 | 比較例 4 |
|--------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 粘着テープ | | Q-1 | Q-2 | Q-3 | Q-4 |
| ゲル分率(質量%) | | 36 | 34 | 14 | 40 |
| 粘着剤層の引張強さ (N/cm ²) | 100% | 4.5 | 3.6 | 2.8 | 4.2 |
| | 500% | 16 | 13 | 9 | 15 |
| 180°ピール接着力(N/20mm) | | 8.4 | 8.1 | 9.1 | 10.7 |
| 静荷重保持力 (分) | | 20 | 20 | 30 | 40 |
| うねり | | △ | △ | △ | ◎ |
| 遮光性 (cd/m ²) | | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

40

【 図 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 小松崎 優紀

大阪府高石市高砂一丁目3番地 D I C株式会社 堺工場内

(72)発明者 山上 晃

埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4 4 7 2番地1 D I C株式会社 埼玉工場内

(72)発明者 今井 克明

埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4 4 7 2番地1 D I C株式会社 埼玉工場内

Fターム(参考) 2H042 AA06 AA15 AA26

2H191 FA13X FA13Z FA81Z FA95X FA95Z GA24 LA02 LA13

4J004 AA10 AB01 CA06 CB03 CC02 DB02 FA08

4J040 DF001 JA09 JB09 KA16 LA01 LA02 LA06 LA10 MA10 NA17

PA23 PA30