

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5707715号
(P5707715)

(45) 発行日 平成27年4月30日(2015. 4. 30)

(24) 登録日 平成27年3月13日(2015. 3. 13)

(51) Int.Cl.

F 1

C 0 9 J 175/04 (2006.01)

C 0 9 J 175/04

C 0 9 J 11/06 (2006.01)

C 0 9 J 11/06

C 0 9 J 7/02 (2006.01)

C 0 9 J 7/02

Z

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2010-60051 (P2010-60051)
 (22) 出願日 平成22年3月17日(2010. 3. 17)
 (65) 公開番号 特開2011-190420 (P2011-190420A)
 (43) 公開日 平成23年9月29日(2011. 9. 29)
 審査請求日 平成25年3月15日(2013. 3. 15)

(73) 特許権者 000222118
 東洋インキ S Cホールディングス株式会社
 東京都中央区京橋三丁目7番1号
 (72) 発明者 青谷 朋之
 東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内
 (72) 発明者 春日井 良光
 東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内
 (72) 発明者 山並 秀一
 東京都中央区京橋二丁目3番13号 東洋
 インキ製造株式会社内

審査官 仁科 努

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ウレタン粘着剤

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ポリウレタンポリオール(A)を50～85重量%、多官能イソシアネート化合物(B)を10～20重量%、炭素数が10～30である脂肪酸エステル(C)を0.5～31.5重量%含有することを特徴とするウレタン粘着剤。

【請求項2】

基材と、請求項1記載の粘着剤から形成されてなる粘着剤層とを有することを特徴とする粘着テープ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘着テープや粘着ラベル、好ましくはガラスや鏡面などの表面保護粘着シートに用いられるウレタン粘着剤に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、ガラス、鏡、金属、プラスチック等の表面の汚れや傷つきを防ぐために、表面保護粘着シートが用いられている。これを構成する粘着剤の一つとして、アクリル系粘着剤が挙げられる。しかしながら、アクリル系粘着剤は粘着力に優れているが、被着体に貼付した後、再度被着体から剥がそうとすると、その粘着力の強さゆえに被着体へ粘着剤が残ってしまったり(即ち、糊残り)、また一般に貼付後、経時で粘着力が上昇してしまうた

め、再剥離性に劣るという問題点があった。

【 0 0 0 3 】

これに対し様々な改良がされており、例えば特許文献 1 に示されるようなウレタン系粘着剤を用いることにより、上記に示したような再剥離性の問題は解決されてきた。しかし、例えば、PET フィルムに粘着剤をコーティングしたシートを窓ガラスや自動車のガラス等に保護シートとして貼る場合、気泡を挟みこまず貼り合わせたり、また挟みこんでしまった気泡を抜くことは容易ではない。各種被着体への密着性、特に貼付時の濡れ広がり性、泡抜け性には不十分な点が多く、貼付作業の効率化の観点から改良が強く望まれている。

【 先行技術文献 】

10

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 1 - 1 9 2 6 3 6 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

本発明は、再剥離性を維持しつつ、基材への密着性、濡れ広がり性（粘着シートの糊面を被着体に接触させた後、粘着シートが自重で被着体と密着していく現象）、泡抜け性（貼付時にはさみこんだ気泡が指で押し広げたときに抜けるかどうか）が良好なウレタン系粘着剤を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、粘着シートを構成するために用いるウレタン粘着剤に特定の脂肪酸エステルを導入すると、基材への密着性、濡れ広がり性、泡抜け性が良好なウレタン粘着剤が得られることを見出した。

【 0 0 0 7 】

すなわち、第一の発明は、ポリウレタンポリオール（A）を 5 0 ～ 8 5 重量％、多官能イソシアネート化合物（B）を 0 . 5 ～ 2 0 重量％、炭素数が 1 0 ～ 3 0 である脂肪酸エステル（C）を 0 . 5 ～ 3 1 . 5 重量％含有することを特徴とするウレタン粘着剤である。

30

【 0 0 0 8 】

第二の発明は、基材と、上記発明のウレタン粘着剤から形成されてなる粘着剤層を有することを特徴とする粘着テープである。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によって、再剥離性を維持しつつ、基材への密着性、濡れ広がり性、泡抜け性が良好なウレタン粘着剤を提供することができた。

40

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

まず、本発明に用いるポリウレタンポリオール（A）について説明する。本発明に用いるポリウレタンポリオール（A）は、ポリエステルポリオール（a 1）と、ポリエーテルポリオール（a 2）とを、触媒存在下又は無触媒で有機ポリイソシアネート化合物（a 3）と反応させてなるものである。

【 0 0 1 1 】

本発明に用いるポリエステルポリオール（a 1）としては公知のポリエステルポリオールが用いられる。酸成分としてテレフタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバチン酸、無水フタル酸、イソフタル酸、トリメリット酸等が挙げられ、グリコール成分としてエチ

50

レングリコール、プロピレングリコール、ジエチレングリコール、ブチレングリコール、1, 6-ヘキサングリコール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、3, 3'-ジメチロールヘプタン、ポリオキシエチレングリコール、ポリオキシプロピレングリコール、1, 4-ブタンジオール、ネオペンチルグリコール、ブチルエチルペンタンジオール、ポリオール成分としてグリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等が挙げられる。その他、ポリカプロラクトン、ポリ(-メチル- -バレロラクトン)、ポリバレロラクトン等のラクトン類を開環重合して得られるポリエステルポリオール等も挙げられる。

【0012】

ポリエステルポリオールの分子量は低分子量から高分子量まで使用可能であるが、好ましくは数平均分子量が500～5,000のポリエステルポリオールを用いる。数平均分子量が500未満では反応性が高くなり、ゲル化しやすくなる。また、数平均分子量が5,000超過では反応性が低くなり、さらにはポリウレタンポリオール(A)自体の凝集力が小さくなる。その使用量はポリウレタンポリオール(A)を構成するポリオール中10～90モル%が好ましい。

10

【0013】

本発明に用いるポリエーテルポリオール(a2)としては公知のポリエーテルポリオールが用いられる。例えば、水、プロピレングリコール、エチレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン等の低分子量ポリオールを開始剤として用いて、エチレンオキシド、プロピレンオキシド、ブチレンオキシド、テトラヒドロフラン等のオキシラン化合物を重合させることにより得られるポリエーテルポリオール、具体的にはポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等の官能基数が2以上のものが用いられる。ポリエーテルポリオールの分子量は低分子量から高分子量まで使用可能であるが、好ましくは数平均分子量が1,000～5,000のポリエーテルポリオールを用いる。数平均分子量が1,000未満では反応性が高くなり、ゲル化しやすくなる。また、分子量が5,000超過では反応性が低くなり、さらにはポリウレタンポリオール(A)自体の凝集力が小さくなる。その使用量はポリウレタンポリオール(A)を構成するポリオール中20～80モル%が好ましい。

20

【0014】

また、本発明では必要に応じてその一部を、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、ブチルエチルペンタンジオール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等のグリコール類、エチレンジアミン、N-アミノエチルエタノールアミン、イソホロンジアミン、キシリレンジアミン等の多価アミン類に置き換えて併用することができる。

30

【0015】

本発明に用いるポリエーテルポリオール(a2)は、2官能性のポリエーテルポリオールも用いることができるが、数平均分子量が1,000～5,000であり、かつ1分子中に少なくとも3個以上の水酸基を有するポリエーテルポリオールを一部もしくは全部用いることにより、更に粘着力と再剥離性のバランスがとれる。数平均分子量が1,000未満では3官能以上のポリオールは反応性が高くなり、ゲル化しやすくなる。また、数平均分子量が5,000超過では3官能以上のポリオールは反応性が低くなり、さらにはポリウレタンポリオール(A)自体の凝集力が小さくなる。好ましくは数平均分子量2,500～3,500で少なくとも3官能以上のポリオールを一部もしくは全部用いる。

40

【0016】

本発明に用いられる有機ポリイソシアネート化合物(a3)としては公知の芳香族ポリイソシアネート、脂肪族ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート等が挙げられる。

【0017】

芳香族ポリイソシアネートとしては1, 3-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルジイソシアネート、1, 4-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェ

50

ニルメタンジイソシアネート、2, 4 - トリレンジイソシアネート、2, 6 - トリレンジイソシアネート、4, 4' - トルイジンジイソシアネート、2, 4, 6 - トリイソシアネートトルエン、1, 3, 5 - トリイソシアネートベンゼン、ジアニシジンジイソシアネート、4, 4' - ジフェニルエーテルジイソシアネート、4, 4', 4'' - トリフェニルメタントリイソシアネート等を挙げることができる。

【0018】

脂肪族ポリイソシアネートとしてはトリメチレンジイソシアネート、テトラ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、ペンタメチレンジイソシアネート、1, 2 - プロピレンジイソシアネート、2, 3 - ブチレンジイソシアネート、1, 3 - ブチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2, 4, 4 - トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート等を挙げることができる。

10

【0019】

芳香脂肪族ポリイソシアネートとしては、, ' - ジイソシアネート - 1, 3 - ジメチルベンゼン、, ' - ジイソシアネート - 1, 4 - ジメチルベンゼン、, ' - ジイソシアネート - 1, 4 - ジエチルベンゼン、1, 4 - テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 3 - テトラメチルキシリレンジイソシアネート等を挙げることができる。

【0020】

脂環族ポリイソシアネートとしては3 - イソシアネートメチル - 3, 5, 5 - トリメチルシクロヘキシルイソシアネート、1, 3 - シクロペンタンジイソシアネート、1, 3 - シクロヘキサンジイソシアネート、1, 4 - シクロヘキサンジイソシアネート、メチル - 2, 4 - シクロヘキサンジイソシアネート、メチル - 2, 6 - シクロヘキサンジイソシアネート、4, 4' - メチレンビス(シクロヘキシルイソシアネート)、1, 4 - ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン、1, 4 - ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン等を挙げることができる。

20

【0021】

また一部上記ポリイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、水と反応したビュレット体、イソシアヌレート環を有する3量体等も併用することができる。

【0022】

本発明に用いられるポリイソシアネートとしては、4, 4' - ジフェニルメタンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、3 - イソシアネートメチル - 3, 5, 5 - トリメチルシクロヘキシルイソシアネート(イソホロンジイソシアネート)等が好ましい。

30

【0023】

本発明に用いられる触媒としては公知の触媒を使用することができる。例えば3級アミン系化合物、有機金属系化合物等が挙げられる。

【0024】

3級アミン系化合物としてはトリエチルアミン、トリエチレンジアミン、1, 8 - ジアザピシクロ(5, 4, 0) - ウンデセン - 7(DBU)等が挙げられる。

【0025】

有機金属系化合物としては錫系化合物、非錫系化合物を挙げることができる。

40

【0026】

錫系化合物としてはジブチル錫ジクロライド、ジブチル錫オキサイド、ジブチル錫ジプロマイド、ジブチル錫ジマレエート、ジブチル錫ジラウレート(DBTDL)、ジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫スルファイド、トリブチル錫スルファイド、トリブチル錫オキサイド、トリブチル錫アセテート、トリエチル錫エトキサイド、トリブチル錫エトキサイド、ジオクチル錫オキサイド、トリブチル錫クロライド、トリブチル錫トリクロロアセテート、2 - エチルヘキサン酸錫等が挙げられる。

【0027】

非錫系化合物としては、例えばジブチルチタニウムジクロライド、テトラブチルチタネート、ブトキシチタニウムトリクロライドなどのチタン系、オレイン酸鉛、2 - エチルヘ

50

キサン酸鉛、安息香酸鉛、ナフテン酸鉛などの鉛系、2 - エチルヘキサン酸鉄、鉄アセチルアセトネートなどの鉄系、安息香酸コバルト、2 - エチルヘキサン酸コバルトなどのコバルト系、ナフテン酸亜鉛、2 - エチルヘキサン酸亜鉛などの亜鉛系、ナフテン酸ジルコニウムなどが挙げられる。

【0028】

これらの触媒を使用する場合、ポリエステルポリオールとポリエーテルポリオールの2種類のポリオールが存在する系ではその反応性の相違により、単独の触媒の系ではゲル化したり、反応溶液が濁るという問題が生じやすい。そこで2種類の触媒を用いることにより、反応速度、触媒の選択性等が制御可能となり、これらの問題を解決することができる。その組み合わせとしては、3級アミン/有機金属系、錫系/非錫系、錫系/錫系等が用いられるが、好ましくは錫系/錫系、更に好ましくはジブチル錫ジラウレートと2 - エチルヘキサン酸錫の組み合わせである。その配合比は重量で2 - エチルヘキサン酸錫/ジブチル錫ジラウレートが1未満である。好ましくは0.2 ~ 0.6である。配合比が1以上では、触媒活性のバランスによりゲル化しやすくなる。これらの触媒使用量はポリオールと有機ポリイソシアネートの総量に対して0.01 ~ 1.0重量%である。

【0029】

触媒を使用する場合の温度は100 未満が好ましい。更に好ましくは85 ~ 95 である。100 以上になると反応速度、架橋構造の制御が困難となり、所定の分子量を有するポリウレタンポリオール(A)が得難くなる。

【0030】

ウレタン樹脂の合成は、無触媒でも可能である。その場合、反応温度を100 以上にすることが好ましい。更に好ましくは110 以上である。無触媒下では3時間以上反応させることが好ましい。

【0031】

ポリウレタンポリオール(A)を得るには、1) ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、触媒、有機ポリイソシアネートを全量フラスコに仕込む方法、2) ポリエステルポリオール、ポリエーテルポリオール、触媒をフラスコに仕込んで有機ポリイソシアネートを滴下する添加する方法が可能である。特に反応を制御する上では2)の方法が好ましい。

【0032】

本発明に使用される溶剤としては、公知のものを使用できる。例えば、メチルエチルケトン、酢酸エチル、トルエン、キシレン、アセトン等が挙げられる。ポリウレタンポリオール(A)の溶解性、溶剤の沸点等の点から特にトルエンが好ましい。

【0033】

本発明に用いられる多官能イソシアネート化合物(B)としては前述の有機ポリイソシアネート化合物及びそれらのトリメチロールプロパンアダクト体、水と反応したビュレット体、またはイソシアヌレート環を有する3量体等が用いられる。

【0034】

本発明に用いられる脂肪酸エステル(C)は、炭素数が10 ~ 30であるものが用いられる。炭素数が10よりも少ない脂肪酸エステルでは、貼付後、脂肪酸エステルが粘着剤表面に移行してしまい、その結果被着体を汚染してしまう。一方、炭素数が30よりも大きくなるとポリウレタンポリオール(A)との相溶性が悪くなり、凝集力が低下し再剥離性が悪化する。

【0035】

本発明で用いる脂肪酸エステル(C)としては、炭素数が8 ~ 18の一塩基酸ないし多塩基酸と炭素数が18以下の分岐アルコールとのエステルや、炭素数が14 ~ 18の不飽和脂肪酸ないしは分岐酸と4価以下のアルコールとのアルコールのエステルが、好適に用いられる。

【0036】

炭素数が8 ~ 18の一塩基酸ないしは多塩基酸と炭素数が18以下の分岐アルコールと

10

20

30

40

50

のエステルとしては、ラウリン酸イソステアリル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸イソセチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソステアリル、ステアリン酸イソセチル、オレイン酸オクチルドデシル、アジピン酸ジイソステアリル、セバシン酸ジイソセチル、トリメリット酸トリオレイル、トリメリット酸トリイソセチル等が挙げられ、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸イソセチル、ミリスチン酸オクチルドデシルが好ましく、ミリスチン酸イソプロピルが特に好ましい。

【0037】

炭素数が14～18の不飽和脂肪酸ないしは分岐酸としては、例えばミリストレイン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、イソパルミチン酸又はイソステアリン酸等が挙げられる。

10

又、4価以下のアルコールとしては、具体的には、例えばエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール又はソルビタン等が挙げられる。

【0038】

本発明に用いられる粘着剤は、ポリウレタンポリオール(A)、多官能イソシアネート化合物(B)、炭素数が10～30である脂肪酸エステル(C)を必須成分として含有するものであり、3成分の合計100重量%中にポリウレタンポリオール(A)を50～95重量%、多官能イソシアネート化合物(B)を0.5～20重量%、炭素数が10～30である脂肪酸エステル(C)を0.5～50重量%含有することが好ましく、ポリウレタンポリオール(A)を65～85重量%、多官能イソシアネート化合物(B)を10～15重量%、炭素数が10～30である脂肪酸エステル(C)を5～25重量%含有することがより好ましい。

20

多官能イソシアネート化合物(B)が、0.5重量%未満では粘着剤としての凝集力が低下し、20重量%越えると粘着力が低下する。また、炭素数が10～30である脂肪酸エステル(C)が、0.5重量%未満では脂肪酸エステルを添加する効果がほとんど現れず、50重量%を越えると、粘着剤の主剤たるポリウレタンポリオール(A)が相対的に少なくなる結果、粘着剤の凝集力が不足し再剥離性が悪化する。

【0039】

本発明において、ウレタン粘着剤には必要に応じてタルク、炭酸カルシウム、酸化チタン等の充填剤、着色剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、消泡剤、光安定剤等の添加剤を配合しても良い。

30

【0040】

本発明の粘着テープは、上記ウレタン粘着剤を基材に塗布してなるものである。

【0041】

前記基材は、例えばプラスチック、ポリウレタン、紙、金属箔などが挙げられ、これらの形状はシート、フィルム、発泡体などが挙げられる。

【0042】

また必要に応じて、これら基材の粘着剤と接する面に、易接着処理を施してもよい。具体的には、例えば、コロナ放電を処理する方法やアンカーコート剤を塗布する方法などが挙げられる。

40

【0043】

本発明において塗布方法としては、従来公知の方法が使用でき、例えばロールコーター法、コンマコーター法、ダイコーター法、リバーコート法、シルクスクリーン法、グラビアコーター法などが使用できる。

【0044】

本発明において、粘着剤層の厚み(乾燥後の厚み)は、粘着テープの用途によっても異なるが、0.1～200μmが好ましい。

【実施例】

【0045】

以下に、本発明を実施例によって詳しく説明するが、本発明は以下の実施例に限定され

50

るものではない。

【0046】

(合成例1)

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下ロートを備えた4口フラスコにポリエステルポリオールP-1010(2官能ポリエステルポリオール、OH価112、分子量1,000、クラレ株式会社製)81重量部、ポリエーテルポリオールG-3000B(3官能ポリエーテルポリオール、OH価56、分子量3,000、旭電化株式会社製)101g、ヘキサメチレンジイソシアネート(住友バイエル株式会社製)19重量部、トルエン134重量部、触媒としてジブチル錫ジラウレート0.05重量部、2-エチルヘキサ酸錫0.02重量部を仕込み、90℃まで徐々に昇温し2時間反応を行う。IRで残存イソシアネート基の消滅を確認した上で冷却し反応を終了することでポリウレタンポリオール溶液を得た。このポリウレタンポリオール溶液は無色透明で不揮発分60%、粘度3,300cps、Mn(数平均分子量)=15,500、Mw(重量平均分子量)=46,000であった。分子量測定に関しては、島津製作所製Prominenceを用いて実施した(カラム;TOSOH製TSKgelGMH×2本連結、検出器;RID-10A、溶媒;THF、流速;1ml/分)。

10

【0047】

(実施例1)

合成例1で合成したポリウレタンポリオール溶液100重量部に対して、炭素数10~30である脂肪酸エステル(C)としてパルミチン酸イソプロピル(IPP)を8.3重量部と、イソシアネート基を有する化合物(B)としてヘキサメチレンジイソシアネートトリメチロールプロパンアダクト体75重量%酢酸エチル溶液を16.7重量部とを配合し、粘着剤を得た。

20

得られた粘着剤を剥離紙に乾燥塗膜25μmになるように塗工し、100℃-2分乾燥させ、ポリエチレンテレフタレートフィルム(膜厚50μm)を貼着した。塗工後室温で1週間経過させ、試験用粘着シートを得た。該粘着シートを用いて、以下に示す方法に従って、粘着力、再剥離性、濡れ広がり性、泡抜け性の試験をした。

【0048】

<粘着力>

得られた試験用粘着シートの剥離紙を剥がし、露出した粘着剤層を厚さ0.4mmのステンレス板(SUS304)に23~50%RH雰囲気下で貼着し、2kgのローラーを1往復させる方式で圧着し、圧着後24時間以上放置し、ショッパ型剥離試験器にて剥離強度(180度ピール、引っ張り速度300mm/分;単位g/25mm幅)を測定した。

30

【0049】

<再剥離性>

得られた試験用粘着シートの剥離紙を剥がし、露出した粘着剤層をガラス板に貼着した後、40~80%RHの条件下に24時間放置した。その後、23~50%RHに取り出し30分間放置した後、再剥離性を目視で評価した。

評価基準は以下のとおりである。

40

：ガラス板への粘着剤層移行の全くないもの

：ガラス板への粘着剤層移行がごくわずかにあるもの

：ガラス板への粘着剤層移行が部分的にあるもの

×：ガラス板への粘着剤層移行が完全に移行しているもの

【0050】

<濡れ広がり性>

得られた試験用粘着シートを、10cm×15cmの長方形に切り取る。次いで剥離紙を剥がし、粘着シートの両端を手で持ちながら露出した粘着剤層の中心部をガラス板に接触させた後、手を離し、自重で粘着剤層全体がガラス板に貼着するまでの秒数を測定することにより、濡れ広がり状態を評価した。評価基準は以下のとおりとした。

50

- ：粘着剤層全体がガラス板に密着するまでに要した時間が、3秒未満のもの
- ：粘着剤層全体がガラス板に密着するまでに要した時間が、3秒以上～5秒未満のもの
- ：粘着剤層全体がガラス板に密着するまでに要した時間が、5秒以上のもの

×：粘着剤層全体がほとんどガラス板に密着していかないもの

【0051】

< 泡抜け性 >

得られた試験用粘着シートを、10cm×15cmの長方形に切り取る。次いで剥離紙を剥がし、ガラス板にわざと気泡を挟みこむように貼り付ける。挟み込んだ気泡を指で押し広げ、気泡の抜け具合を評価した。評価基準は以下のとおりとした。

- ：気泡を指で簡単に押し広げられるもの
- ：気泡を指でやや強く擦ると押し広げられるもの
- ：気泡を指で強く擦ると押し広げられるもの

×：気泡を指で押し広げることが困難なもの

【0052】

(実施例2～3)

パルミチン酸イソプロピル(IPP)の添加量を、16.7重量部(実施例2)、33.3重量部(実施例3)配合した以外は、実施例1と同様にして試験用粘着シートを得、同様に評価した。

【0053】

(実施例4)

脂肪酸エステル(C)としてミリスチン酸イソプロピル(IPM)を、ポリウレタンポリオール溶液100重量部に対し33.3重量部配合した以外は、実施例1と同様にして試験用粘着シートを得、同様に評価した。

【0054】

(比較例1)

脂肪酸エステル(C)を配合しなかった以外は、実施例1と同様にして試験用粘着シートを得、同様に評価した。

【0055】

(比較例2)

脂肪酸エステル(C)の代わりに、ポリエーテルポリオールPP-2000(2官能ポリエーテルポリオール、OH価56、三洋化成工業株式会社製)を、ポリウレタンポリオール溶液100重量部に対し33.3重量部配合した以外は、実施例1と同様にして試験用粘着シートを得、同様に評価した。

【0056】

(比較例3)

脂肪酸エステル(C)の代わりに、ペレックスOTP(ジ-2-エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウムとメタノール等の混合物、花王株式会社製)を、ポリウレタンポリオール溶液100重量部に対し33.3重量部配合した以外は、実施例1と同様にして試験用粘着シートを得、同様に評価した。

【0057】

(比較例4)

脂肪酸エステル(C)の代わりにニカノールH-80(液状キシレン樹脂、三菱ガス株式会社製)を、ポリウレタンポリオール溶液100重量部に対し33.3重量部配合した以外は、実施例1と同様にして試験用粘着シートを得、同様に評価した。

【0058】

10

20

30

40

【表 1】

表1

	樹脂	重量部	添加剤	重量部	粘着力 (mN/25mm)	再剥離性	濡れ広がり性	泡抜け性
実施例 1	合成例 1 の ポリウレタン ポリオール	100	IPP	8.3	30.2	◎	○	○
実施例 2				16.7	22.3	◎	○	◎
実施例 3				33.3	15.9	◎	◎	◎
実施例 4				33.3	14.7	◎	◎	◎
比較例 1			なし		35.2	◎	△	×
比較例 2					41.7	◎	△	△
比較例 3			PP-2000	33.3	塗面荒れの測定不可			
比較例 4			OTP	33.3	塗面白化のため測定不可			
			H-80	33.3				

【 0 0 5 9 】

比較例 1 は炭素数が 10 ～ 30 である脂肪酸エステル (C) を添加していないため、再剥離性は良好だが濡れ広がり性や泡抜け性に劣る。比較例 2 ～ 4 では、脂肪酸エステル (C) の代わりに濡れ剤を添加したが、実施例と比較して濡れ広がり性や泡抜け性に劣ったり、樹脂との相溶性が悪く、添加剤が粘着剤表面に析出してしまった。

一方、実施例 1 ～ 4 では、再剥離性を維持したまま、濡れ広がり性、泡抜け性が良好な粘着剤を提供することができた。

10

20

30

40

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-129022(JP,A)
特開2001-110173(JP,A)
特開2003-342548(JP,A)
特開2005-314251(JP,A)
特開2007-246633(JP,A)
特開平07-173437(JP,A)
特開平10-152659(JP,A)
特開2000-073040(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C09J 175/04
C09J 7/02