

(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
2016 年 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/135991 A1

- (51) 国際特許分類:
C09J 7/02 (2006.01) G02B 5/30 (2006.01)
C09J 133/00 (2006.01) G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/065376
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 28 日(28.05.2015)
- (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 2015-033913 2015 年 2 月 24 日(24.02.2015) JP
- (71) 出願人: グンゼ株式会社 (GUNZE LIMITED)
[JP/JP]; 〒6238511 京都府綾部市青野町膳所 1
Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 松原 圭佑 (MATSUBARA Keisuke); 〒
5248501 滋賀県守山市森川原町 1 6 3 番地 グ
ンゼ株式会社内 Shiga (JP). 越智 元気 (OCHI
Genki); 〒6210806 京都府亀岡市余部町新堂 1 0
番地 グンゼ株式会社内 Kyoto (JP). 塚本 修亮
(TSUKAMOTO Shusuke); 〒6210806 京都府亀岡市
余部町新堂 1 0 番地 グンゼ株式会社内 Kyoto
(JP).
- (74) 代理人: 藤飯 章弘 (FUJII Akihiro); 〒5330033 大
阪府大阪市東淀川区東中島 1 丁目 6-1 4 第
2 日大ビル 6 階 Osaka (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, 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, ST, 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, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ADHESIVE SHEET AND TRANSPARENT SUBSTRATE PROVIDED WITH ADHESIVE SHEET

(54) 発明の名称: 粘着シート及び粘着シート付き透明基板

(57) Abstract: Provided are an adhesive sheet having excellent reworkability within a predetermined time after attachment thereof and exhibiting strong adhesion after a predetermined time has elapsed, and a transparent substrate with adhesive sheet which has the adhesive sheet. An adhesive sheet containing a first acrylic polymer having a reactive functional group, and a second acrylic polymer not having a reactive functional group, the adhesive sheet wherein the ratio (B/A) of the adhesive force (A) 20 minutes after attachment to an adherend and the adhesive force (B) 24 hours after attachment to the adherend is 1.5 or greater.

(57) 要約: 貼り付け後所定時間内においてリワーク性に優れ、所定時間経過後には強固な粘着性を発揮する粘着シート及びこの粘着シートを有する粘着シート付き透明基板を提供する。反応性官能基を有する第1のアクリル系ポリマーと、反応性官能基を有しない第2のアクリル系ポリマーとを含有する粘着シートであって、被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力(A)と前記被着体への貼り付け後24時間経過後の粘着力(B)との比(B/A)が、1.5以上である粘着シート。



WO 2016/135991 A1

明 細 書

発明の名称：粘着シート及び粘着シート付き透明基板

技術分野

[0001] 本発明は、粘着シート及び粘着シート付き透明基板に関する。

背景技術

[0002] 従来から、テレビ、パソコン、携帯端末、電子手帳、ＯＡ機器、ゲーム機、ＰＤＡ、銀行端末（キャッシュディスペンサー）、券売機等といった表示装置を備える各種装置が知られている。これらの装置においては、例えば、ディスプレイ表面の傷付き防止のための保護フィルムが貼り付けられるものや、タッチ位置検出用のタッチパネルが貼り付けられるものなどが存在する。保護フィルムやタッチパネル等を表示装置表面に貼り付ける場合には、粘着シートを用いて両者を貼着することが良く行われるが、例えば、粘着シートの貼付位置がずれた場合や保護フィルム等の位置がずれた場合には、当該粘着シートごと保護フィルム等を剥離して、再度新しい粘着シートで貼付する必要がある。しかしながら、粘着シートを剥離する際に、粘着剤が被着体に残存する糊残りが発生したり、或いは、粘着シートを引き剥がす際に、液晶表示装置等の表示装置が破損するといった問題があった。

[0003] このような問題に鑑み、いわゆるリワーク性（再利用性）に富む粘着シートが特許文献１に開示されている。この特許文献１に開示の粘着シートによれば、長時間被着体に貼り付けた後でも、被着体に粘着剤を残存させることなく、当該被着体から粘着シートを剥離することが可能となり、リワーク性という観点からは優れた効果を奏する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２０１３－１９９５４４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記特許文献 1 に開示される粘着シートは、リワーク性に優れるという特性を有することから有用な粘着シートであると認められるが、この粘着シートは、長時間経過しても被着体から粘着シートを剥離することができるものであり、市場に流通する製品に適用する場合、流通过程や使用過程で、保護シートやタッチパネルといった部材が表示装置から剥離しやすいという問題があった。

[0006] 本発明は、このような問題を解決するためになされたものであって、貼り付け後所定時間内においてリワーク性に優れ、所定時間経過後には強固な粘着性を発揮する粘着シート及びこの粘着シートを有する粘着シート付き透明基板を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の上記目的は、反応性官能基を有する第 1 のアクリル系ポリマーと、反応性官能基を有しない第 2 のアクリル系ポリマーとを含有する粘着シートであって、被着体への貼り付け後 20 分経過時点の粘着力 (A) と前記被着体への貼り付け後 24 時間経過後の粘着力 (B) との比 (B/A) が、1.5 以上である粘着シートにより達成される。

[0008] また、本発明の上記目的は、反応性官能基を有する第 1 のアクリル系ポリマーと、反応性官能基を有しない第 2 のアクリル系ポリマーとを含有する粘着シートであって、被着体への貼り付け後 20 分経過時点の粘着力 (A) と、前記被着体への貼り付け後 20 分経過後、温度 60℃、圧力 0.5 MPa の条件で 20 分間の加圧・加熱処理を行った後の粘着力 (B) との比 (B/A) が、1.5 以上である粘着シートにより達成される。

[0009] この粘着シートにおいて、前記第 2 のアクリル系ポリマーの重量平均分子量が、2000～9000 であることが好ましい、また、前記第 2 のアクリル系ポリマーの粘度が、3000～25000 mPa・s であることが好ましい。

また、前記第 1 のアクリル系ポリマーの重量平均分子量が、20 万～60 万であることが好ましい。

[0010] また、偏光板に貼りつけた際の前記貼り付け初期の粘着力（A）が、JIS Z 0237（2000）に準じた180度引きはがし粘着力測定法で、 $6.5\text{ N}/25\text{ mm}$ 以下であることが好ましい。

[0011] また、本発明の上記目的は、上記の粘着シートと、当該粘着シートの少なくとも一方向に設けた透明基板とを備える粘着シート付き透明基板により達成される。また、前記透明基板として、タッチパネルを用いてもよい。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、貼り付け後所定時間内においてリワーク性に優れ、所定時間経過後には強固な粘着性を発揮する粘着シート及びこの粘着シートを有する粘着シート付き透明基板を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施形態にかかる粘着シートについて説明する。本発明に係る粘着シートは、反応性官能基を有する第1のアクリル系ポリマーを主剤とし、反応性官能基を有しない第2のアクリル系ポリマーを添加剤として構成される粘着剤により構成される粘着シートであり、液晶表示装置のディスプレイ表面等の被着体への貼り付け初期の粘着力（A）と、被着体への貼り付け後所定時間経過後の粘着力（B）との比（ B/A ）が、1.5以上である粘着シートである。ここで、貼り付け初期とは、被着体に粘着シートを貼り付けてから20分経過するまでの期間を意味し、また、被着体への貼り付け後所定時間経過後とは、被着体に粘着シートを貼り付けてから24時間経過以降を意味する。

[0014] 上記第1のアクリル系ポリマーとしては、比較的高分子量のポリマーを用いる。このような比較的高分子量のポリマーにより第1のアクリル系ポリマーを構成することにより、架橋による三次元網目構造が形成され可能となり、被着体への貼り付け後所定時間経過後の強い粘着力付与に寄与する。第1のアクリル系ポリマーの重量平均分子量は、好ましく20万～60万であり、30万～50万がより好ましく、特に35万～45万が更により好ましい。重量平均分子量が20万未満であると、凝集力が低すぎて、粘着シートを

形成することが困難となる。また、60万を超えると、粘着シートが硬くなりすぎて、被着体等に対する密着性が悪くなる。

[0015] また、第1のアクリル系ポリマーは、アクリル酸アルキルエステルと反応性官能基を有するモノマーとの共重合体が好ましい。なお、第1のアクリル系ポリマーは1種単独でもよいし、他のポリマーと組み合わせて用いてもよい。

[0016] アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、(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n-ブチル、(メタ)アクリル酸n-ペンチル、(メタ)アクリル酸n-ヘキシル、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル、(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n-デシル、(メタ)アクリル酸n-ドデシル、(メタ)アクリル酸ミリスチル、(メタ)アクリル酸パルミチル、(メタ)アクリル酸ステアシル等が挙げられる。これらは単独で用いてもよく、或いは、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0017] また、反応性官能基を有するモノマーとしては、水酸基含有モノマー、カルボキシル基含有モノマー、アミノ基含有モノマーなどが挙げられ、中でも水酸基含有モノマーが好ましい。水酸基含有モノマーとしては、例えば、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸3-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシブチル、(メタ)アクリル酸3-ヒドロキシブチル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチルなどの(メタ)アクリル酸ヒドロキシアルキルエステル等が挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0018] 第2のアクリル系ポリマーとしては、反応性官能基を有しない比較的低分子量のポリマーを用いる。第2のアクリル系ポリマーは、反応性官能基を持たないことから、第1のアクリル系ポリマーに添加した際に、第1のアクリル系ポリマーが架橋剤を介して形成する3次元架橋構造に組み込まれないと

考えられ、また、第2のアクリル系ポリマーは第1のアクリル系ポリマーと比較して流動性が高いことから、常温常圧下においては第1のアクリル系ポリマー中で均一分散せずに、凝集体を形成していると考えられる（いわゆるウミシマ構造）。更に、第2のアクリル系ポリマーは比較的低分子量のポリマーであることから、それ単体では粘着力を有さないものである。このような特性を有する第2のアクリル系ポリマーを第1のアクリル系ポリマーに添加して形成される粘着剤（粘着組成物）は、被着体に貼合した際、貼着界面の一部を第2のアクリル系ポリマー凝集体が占有することで、被着体との密着を阻害し、貼り付け後の一定時間において、粘着力の低下を発現することが可能となる。また、上記粘着組成物と被着体の貼合状態で、所定時間経過した後、或いは、加圧・加熱処理を施した場合、第2のアクリル系ポリマーは第1のアクリルポリマーが形成する3次元架橋構造の内部に入り込むように分散していき、貼着界面における第2のアクリル系ポリマーの存在に起因する粘着力低下効果が消失すると同時に、入り込んだ第2のアクリル系ポリマーが可塑剤としての効果を示すことで、被着体との密着が促進される結果、被着体との粘着力が大幅に上昇する特性を発揮することができると考えられる。

[0019] 第2のアクリル系ポリマーの添加量は、主剤である第1のアクリル系ポリマーの特性にもよるが、第1のアクリル系ポリマーの重量100質量部に対し0.1～10質量部程度であり、0.3～5質量部がより好ましく、0.5～1質量部が特に好ましい。

[0020] また、第2のアクリル系ポリマーの重量平均分子量は、好ましく2000～9000であり、2500～8500がより好ましく、特に3000～8000が更に好ましい。重量平均分子量が2000未満であると、形成される粘着シートを被着体に貼り付けた際の初期の粘着力（貼り付け後20分経過するまでの粘着力）が、大きくなってしまい、被着体への貼り付け初期段階でのリワーク性を確保することが困難になるおそれがある。また、9000を超えると、第1のアクリル系ポリマーとの相溶性が悪くなり当該第1の

アクリル系ポリマーとの均一な混合状態を確保することが困難になるおそれがある。

[0021] また、第2のアクリル系ポリマーの粘度は、 $3000 \sim 25000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ であることが好ましく、 $4000 \sim 10000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ がより好ましく、特に $5000 \sim 8000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ が更に好ましい。

[0022] 第2のアクリル系ポリマーは、アクリル酸アルキルエステルと反応性官能基を有しないモノマーとの共重合体が好ましい。アクリル酸アルキルエステルとしては、例えば、(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n-ブチル、(メタ)アクリル酸n-ペンチル、(メタ)アクリル酸n-ヘキシル、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル、(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n-デシル、(メタ)アクリル酸n-ドデシル、(メタ)アクリル酸ミリスチル、(メタ)アクリル酸パルミチル、(メタ)アクリル酸ステアシル等が挙げられる。これらは単独で用いてもよく、或いは、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0023] また、反応性官能基を有しないモノマーとしては、(メタ)アクリル酸シクロヘキシル等の脂肪族環を有する(メタ)アクリル酸エステル、(メタ)アクリル酸フェニル等の芳香族環を有する(メタ)アクリル酸エステル、アクリルアミド、メタクリルアミド等の非架橋性のアクリルアミド、(メタ)アクリル酸N,N-ジメチルアミノエチル、(メタ)アクリル酸N,N-ジメチルアミノプロピル等の非架橋性の3級アミノ基を有する(メタ)アクリル酸エステル、酢酸ビニル、スチレンなどが挙げられる。これらは単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0024] また、粘着シートの耐久性の向上を図るために、架橋剤をさらに含有するようにして粘着シートを構成してもよい。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、アジリジン系架橋剤、金属キレート系架橋剤などが例示することができる。なお、これら各種架橋剤に関して、1種を単独で用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよい。架橋剤の添加

量は、主剤である第1のアクリル系ポリマーの特性にもよるが、第1のアクリル系ポリマーの重量100質量部に対し0.1～5質量部程度であり、0.3～3質量部がより好ましく、0.5～2質量部が特に好ましい。

[0025] 本発明に係る粘着シートは、上記第1のアクリル系ポリマーと、第2のアクリル系ポリマーとを混合し（必要に応じて架橋剤も混合して）、十分に攪拌して形成した粘着剤を溶剤に溶解し、塗工した後に溶媒を除去することにより製造することができる。塗工方法としては、ナイフコート、マイクロバーコート、エアナイフコート、リバースロールコート、リバースグラビアコート、バリオグラビアコート、ダイコート、カーテンコート等といった方法から適宜選択することができる。通常、粘着シートは、その両側に剥離シート（離型シート）を配設して製造されるものであるため、例えば、高分子フィルムなどの基材上に剥離剤層を設けた剥離シート上に、上記粘着剤の塗工及び乾燥を行うことにより粘着シートを形成し、当該粘着シート上に他の剥離シートを重ねるようにして構成することが好ましい。

[0026] なお、剥離シートの基材としては、例えば、ポリエチレンフィルム（PET）、ポリプロピレンフィルム（PP）、ポリブテンフィルム等、剥離シートの基材用材料として従来から公知な材料を用いて形成することができる。また、基材上に設けられる剥離剤層の材料としては、例えば、アルキッド系、シリコーン系、フッ素系、不飽和ポリエステル系、ポリオレフィン系、ワックス系の従来から公知な剥離剤を挙げることができる。

[0027] また、粘着シートの両面に剥離シートを配設する代わりに、粘着シートの一方面に、保護フィルムを構成する透明基板を貼り付けて粘着シート付き透明基板を構成してもよい。なお、このような構成の場合、粘着シートの他方面に剥離シートを配設することが好ましい。また、透明基板としては、上記保護フィルムに限定されるものではなく、例えば、透明基板としてタッチパネルを採用し、粘着シートの一方面にタッチパネルを貼り付けて粘着シート付き透明基板を構成してもよい。

[0028] また、本発明に係る粘着シートは、液晶表示装置のディスプレイ表面等の

被着体に貼り付けたとき、貼り付け初期の粘着力（A）が、J I S Z 0 2 3 7（2 0 0 0）に準じた1 8 0度引きはがし粘着力測定法で、6．5 N／2 5 m m以下となり、貼り付け初期の粘着力（A）が小さく、例えば、粘着シートの貼り付け位置や粘着シート付き保護フィルム等の貼り付け位置が、液晶表示装置等の被着体に対してずれた場合であっても、当該被着体を破損させることなく、粘着シート（粘着シート付き保護フィルム等）の再剥離（リワーク）を容易に行うことが可能となる。

[0029] また、貼り付け後所定時間経過後の粘着力（B）は、貼り付け初期の粘着力（A）の1．5倍以上であるため、粘着シート（粘着シート付き保護フィルム等）を被着体に貼り付けた後、所定時間経過した際には強固な粘着性を発揮し、被着体から粘着シートが簡単に剥離することを極めて効果的に防止することが可能となる。

[0030] 本発明者らは、本発明に係る粘着シートの上記効果を確認するために、4種類の粘着シートサンプル（比較例1、実施例1～3）を作成すると共に、被着体への貼り付け初期におけるリワーク性に関する官能評価試験を行った。また、被着体への貼り付け初期の粘着力（A）と、被着体への貼り付け後所定時間経過後の粘着力（B）とを測定する粘着力測定試験を行った。以下、官能評価試験及び粘着力測定試験、並びに、各試験の結果について説明する。

[0031] まず、作成した4種類の粘着シートサンプル（比較例1、実施例1～3）について説明する。全ての粘着シートサンプルにおいて、主剤である第1のアクリル系ポリマーとして、綜研化学社製の型番：SKダイン1811Lを使用し、添加剤である第2アクリル系ポリマーについては、比較例1用として、東亜合成社製の型番：UP-1061を用い、実施例1用として、同社型番：UP-1110を用いた。また、実施例2用としては、同社型番：UP-1080を用い、実施例3用としては、同社型番：UP-1171を用いた。なお、下記表1に、比較例1、実施例1～3において用いた第2アクリル系ポリマーの物性を示す。下記表1に記載の粘度は、第2アクリル系ポリマーの有効成分100%（

溶媒を含まない) について、JIS Z 8803-1991 (液体の粘度－測定方法) に準じて測定した粘度を示す。具体的には、低粘度用ローターを使用した E 型粘度計を用い、 $25.0 \pm 0.5^\circ\text{C}$ の温度条件で粘度測定を行った。

[0032] [表1]

	型番	重量平均分子量	粘度/ $\text{mPa}\cdot\text{s}$
比較例1	UP-1061	1600	550
実施例1	UP-1110	2500	3500
実施例2	UP-1080	6000	5000
実施例3	UP-1171	8000	22000

[0033] 粘着シートサンプルについては、上記第1のアクリル系ポリマー液を調製した後、第1のアクリル系ポリマー液100重量部に対して1.0質量部で架橋剤(綜研化学社製の型番:L-45)を、更に、第1のアクリル系ポリマー液100重量部に対して0.75質量部で各第2のアクリル系ポリマー液を酢酸エチルで希釈してそれぞれ混合し、十分に攪拌(手攪拌)して各種粘着剤溶液を作製した後、基材フィルム(剥離シートとして利用;ニッパ社製、型番:PET38×1-V0)の上に、上記粘着剤溶液を塗工した。その後、オーブン(アドバンテック社製の型番:DRD620DA)で 90°C 、2分間乾燥させ、4種類の粘着シートサンプルを作製した。各粘着シートサンプルの厚み(乾燥後)は、 $100\mu\text{m}$ である。次いで、各粘着シートサンプルの露出面上に、剥離シート(東洋紡績社製、型番:E7006-38 μm)を貼合し、 40°C 環境にて、3日間エージング処理を行った。

[0034] 次に、被着体への貼り付け初期におけるリワーク性に関する官能評価試験の内容について説明する。まず、擬似タッチパネル($10\text{cm} \times 12\text{cm}$ 、PETフィルム(厚み $250\mu\text{m}$)/粘着層(厚み $75\mu\text{m}$)/PETフィルム(厚み $250\mu\text{m}$)にて貼り合わせたもの)の貼合面(PETフィルム面)に対して、作製した粘着シートサンプルから基材フィルムを取り外して全面に貼合する。次いで、厚さ 0.7mm の素ガラス板に偏光板(住友化学社製 型番:AQW252A)を貼合して形成した擬似液晶表示装置(LCD)の偏光面に対して、剥離シートを取り外した後、上記粘着シート付き擬似

タッチパネルをハンドローラーで貼合した。貼合後、20分経過してから、割れることなく容易にタッチパネルの剥離が可能か、剥離できた場合に、擬似LCDの偏光面上に糊残りや汚れがあるかを目視観察した。

[0035] 次いで、被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力（A）と、被着体への貼り付け後所定時間経過後の粘着力（B）とを測定する粘着力測定試験内容について説明する。まず、作製した各粘着シートサンプルに関して、25mm幅にカットしたものを2つずつ準備し、それぞれについて、基材フィルムを取り外して、粘着剤評価用のPETフィルム（厚さ25 μ m）にハンドローラーを用いて貼合する。その後、作製した粘着シート付きPETフィルムから剥離シートを取り外して、被着体（厚さ1.1mmの素ガラス板に偏光板（住友化学社製、型番：AQW252A）を貼合した擬似LCDの偏光面）に対して、2kgゴムロールを用いて貼合した後、20分放置し、2つのうち1つを貼り付け後20分経過時点の粘着力（A）測定用のサンプルとする。残りの1つについては、温度60℃、圧力0.5MPaの条件で20分間の加圧・加熱処理（オートクレーブ処理）を実施し、粘着力（B）測定用のサンプルとする。また、粘着力測定に際しては、JIS Z 0237（2000）の180度引きはがし粘着力測定法に準じ、擬似LCDの偏光面（偏光板）から粘着シート付きPETフィルムを引きはがす際の粘着力を測定した。

[0036] 上記官能評価試験及び粘着力測定試験の結果を表2に示す。なお、表2のリワーク性の「リワーク感」欄において、容易に剥離ができた場合を○とし、剥離が容易でない場合を×としている。同様に「糊残り」欄において、糊残りや汚れが無い場合を○とし、糊残りや汚れがある場合を×としている。

[0037]

[表2]

		比較例1	実施例1	実施例2	実施例3
架橋剤部数		1	1	1	1
UP-1061		0.75			
UP-1110			0.75		
UP-1080				0.75	
UP-1171					0.75
リワーク性	リワーク感	×	○	○	○
	糊残り	×	○	○	○
初期粘着力(A)	Ave.	8.3	5.1	6.2	5
20分間の加圧・加熱 処理後の粘着力(B)	Ave.	9.6	9.2	9.3	8.1
粘着力B／粘着力A		1.2	1.8	1.5	1.6

[0038] 上記表2から、第2のアクリル系ポリマーの重量平均分子量が2500である実施例1、6000である実施例2、8000である実施例3については、被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力(A)が、それぞれ、5.1N/25mm、6.2N/25mm、5N/25mmであり、いずれも、6.5N/25mm以下となっている。また、これらについては、リワーク性評価のリワーク感が良好であり、また、糊残りや汚れが発生しておらず、被着体への貼り付け初期におけるリワーク性に優れていることが分かる。これら実施例1～3に係る粘着シートは、本発明に係る粘着シートに対応することから、本発明によれば、貼り付け初期において、液晶表示装置(LCD)等の被着体を破損させることなく、容易にかつ綺麗に粘着シートを剥離(リワーク)することが可能であることが分かる。

[0039] これに対し、比較例1は、被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力(A)が、8.3N/25mmと高く、また、リワーク性が悪いという結果となった。この比較例1は、第2のアクリル系ポリマーの重量平均分子量が1600であり、重量平均分子量が2500である実施例1は、リワーク性が良好であることから、重量平均分子量が1600～2500の範囲に、リワーク性に関する良否の境界が存在するものと考えることができ、その数値

は、2000程度であると考えられる。また、リワーク性が悪い比較例1は、第2のアクリル系ポリマーの粘度が550 mPa・sであり、リワーク性に優れる実施例1は、粘度が3500 mPa・sであることから、粘度が550～3500 mPa・sの範囲に、粘度についてのリワーク性に関する良否の境界が存在するものと考えることができ、その数値は、3000 mPa・s程度であると考えられる。

[0040] また、被着体への貼り付け後20分経過後、更に加圧・加熱処理を20分間行った後の粘着力（B）については、実施例1が9.2 N/25 mmであり、実施例2が9.3 N/25 mm、実施例3が8.1 N/25 mmとなっており、いずれも、粘着力が8 N/25 mm以上であり、液晶表示装置（LCD）等の表面に保護フィルムやタッチパネルを貼り付けた後、所定時間経過後には容易に剥離しない程度の強固な粘着性を発揮していることが分かる。

[0041] また、実施例1～3は、いずれも、被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力（A）と、その後更に加圧・加熱処理を20分間行った後の粘着力（B）との比（B/A）が、1.5以上を確保していることが分かる。このことから、本発明に係る実施例1～3は、被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力が、所定時間経過後に大幅に増大し、強固な粘着性を時間経過とともに発揮していることが分かる。なお、比較例1は、粘着力（B）が、9.6 N/25 mmであり、粘着力の比：B/Aが1.2となり、貼り付け後所定時間経過した際に粘着力のそれほど大きな増大が認められない。

[0042] 以上の官能評価試験及び粘着力測定試験結果から、本発明に係る実施例1～3については、被着体への貼り付け初期段階においては、その粘着力がリワーク可能な程度の低い粘着性を有する一方、貼り付け後、所定時間経過した段階においては強固な粘着性を発揮し、被着体から剥離することを防止することができるという極めて優れた特質を有するものであることが分かる。

[0043] ここで、上記粘着力測定試験においては、粘着力（B）測定用のサンプルについて、温度60℃、圧力0.5 MPaの条件で20分間の加圧・加熱処

理（オートクレーブ処理）を施しているが、このような加圧・加熱処理を施さずに、被着体に粘着シート付きPETフィルムを貼り付けた後、24時間放置して作成した粘着力（B）測定用のサンプルについても、上記表2に示す結果と同等の粘着力（B）を示すことが確認された。

産業上の利用可能性

[0044] 本発明の粘着剤は、液晶表示装置（LCD）の偏光板表面に保護フィルムやタッチパネルを貼着する場合など、特にフィルム部材同士を貼り合せた時のリワーク性及び粘着性に優れている。表示装置等の薄型化のため、ガラス代替としてフィルム部材が用いられる場合などに利用することができる。

請求の範囲

- [請求項1] 反応性官能基を有する第1のアクリル系ポリマーと、反応性官能基を有しない第2のアクリル系ポリマーとを含有する粘着シートであって、
- 被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力（A）と、前記被着体への貼り付け後24時間経過後の粘着力（B）との比（ B/A ）が、1.5以上である粘着シート。
- [請求項2] 反応性官能基を有する第1のアクリル系ポリマーと、反応性官能基を有しない第2のアクリル系ポリマーとを含有する粘着シートであって、
- 被着体への貼り付け後20分経過時点の粘着力（A）と、前記被着体への貼り付け後20分経過後、温度60℃、圧力0.5MPaの条件で20分間の加圧・加熱処理を行った後の粘着力（B）との比（ B/A ）が、1.5以上である粘着シート。
- [請求項3] 前記第2のアクリル系ポリマーの重量平均分子量が、2000～9000である請求項1又は2に記載の粘着シート。
- [請求項4] 前記第2のアクリル系ポリマーの粘度が、3000～25000mPa・sである請求項1から3のいずれかに記載の粘着シート。
- [請求項5] 前記第1のアクリル系ポリマーの重量平均分子量が、20万～60万である請求項1から4のいずれかに記載の粘着シート。
- [請求項6] 前記第2のアクリル系ポリマーは、前記第1のアクリル系ポリマー重量100質量部に対して、0.1～10質量部含有されている請求項1から5のいずれかに記載の粘着シート。
- [請求項7] 偏光板に貼りつけた際の前記貼り付け初期の粘着力（A）が、JIS Z 0237（2000）に準じた180度引きはがし粘着力測定法で、6.5N/25mm以下である請求項1から6のいずれかに記載の粘着シート。
- [請求項8] 請求項1から7のいずれかに記載の粘着シートと、前記粘着シート

の少なく

とも一方面に設けた透明基板とを備える粘着シート付き透明基板。

[請求項9] 前記透明基板がタッチパネルである請求項8に記載の粘着シート付き透明基板。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/065376

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/02(2006.01)i, C09J133/00(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i

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)

C09J7/02, C09J133/00, G02B5/30, G06F3/041

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
CAPLUS/REGISTRY (STN), JSTPLUS/JMEDPLUS/JST7580/JSTChina (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-2782 A (Nippon Carbide Industries Co., Inc.), 08 January 2004 (08.01.2004), claims; example 22 (Family: none)	1-9
X	JP 2005-82775 A (Nitto Denko Corp.), 31 March 2005 (31.03.2005), claims; example 2 (Family: none)	1-9
X	JP 2011-219587 A (Lintec Corp.), 04 November 2011 (04.11.2011), claims; examples 14, 15 (Family: none)	1-9

☐ 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
30 June 2015 (30.06.15)

Date of mailing of the international search report
07 July 2015 (07.07.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. C09J7/02(2006.01)i, C09J133/00(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i

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. C09J7/02, C09J133/00, G02B5/30, G06F3/041

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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）

CAplus/REGISTRY (STN), JSTPlus/JMEDPlus/JST7580/JSTChina (JDreamIII)

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	JP 2004-2782 A（日本カーバイド工業株式会社）2004. 01. 08, 特許請求の範囲, 実施例 22 など (ファミリーなし)	1-9
X	JP 2005-82775 A（日東電工株式会社）2005. 03. 31, 特許請求の範囲, 実施例 2 など (ファミリーなし)	1-9

☒ 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

3 0 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 7 . 2 0 1 5

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）

小久保 敦規

4 Z

4 5 1 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
X	JP 2011-219587 A (リンテック株式会社) 2011. 11. 04, 特許請求の範囲, 実施例 14, 15 など (ファミリーなし)	1-9