

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6602933号
(P6602933)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int. Cl.		F I		
CO8F 2/44	(2006.01)	CO8F 2/44		C
CO8F 265/06	(2006.01)	CO8F 265/06		
CO8F 279/02	(2006.01)	CO8F 279/02		
CO8F 283/00	(2006.01)	CO8F 283/00		

請求項の数 2 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2018-195739 (P2018-195739)	(73) 特許権者	000108410
(22) 出願日	平成30年10月17日 (2018.10.17)		デクセリアルズ株式会社
(62) 分割の表示	特願2017-125890 (P2017-125890) の分割		東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階
原出願日	平成29年6月28日 (2017.6.28)	(74) 代理人	100113424
(65) 公開番号	特開2019-7025 (P2019-7025A)		弁理士 野口 信博
(43) 公開日	平成31年1月17日 (2019.1.17)	(72) 発明者	菅原 直人
審査請求日	平成30年11月15日 (2018.11.15)		東京都品川区大崎1丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階 デクセリアルズ株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	林 直樹
前置審査			東京都品川区大崎1丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階 デクセリアルズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光硬化性樹脂組成物、及び画像表示装置の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

重量平均分子量が30万以上50万以下であり、分散度が7以上10以下であるポリマーと、前記ポリマーを希釈する イソデシルアクリレート又はn-オクチルアクリレート からなる希釈剤と、反応性希釈モノマーと、光重合開始剤とを含有し、

前記ポリマーが、アルキル基の炭素数が1~18の直鎖状又は分岐状のアルキル基を有する(メタ)アクリレートと、水酸基を有する(メタ)アクリレートとを共重合させてなる(メタ)アクリル共重合体であり、

前記反応性希釈モノマーが、前記希釈剤を除く、炭素数5~20の直鎖状又は分岐状のアルキル基を有する(メタ)アクリレートを含有し、

前記ポリマーの含有量が、40~70wt%である光硬化性樹脂組成物。

【請求項2】

前記希釈剤による希釈率が、45%以下である請求項1記載の光硬化性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光透過性を有する第1の部材と第2の部材とを固定させる光硬化性樹脂組成物、及び画像表示装置の製造方法に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

画像表示デバイスと前面板、画像表示デバイスとタッチパネル、前面板とタッチパネルなど、光透過性を有する第1の部材と第2の部材とを光硬化性樹脂組成物の硬化物である光透過性硬化樹脂層で固定する技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献1】特許第5411394号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 4 】

従来の光硬化性樹脂組成物では、第1の部材と第2の部材を貼り合わせる際、表面に多くの液状成分が存在するため、部材を貼り合わせた後、部材同士のズレが生じることがあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、このような従来の実情に鑑みて提案されたものであり、優れた表面性を有する光硬化性樹脂組成物、及びこれを用いた画像表示装置の製造方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本願発明者らは、鋭意検討の結果、重量平均分子量が所定値以上のポリマーを所定量配合することにより、上記課題を解決できることを見出した。

20

【 0 0 0 7 】

すなわち、本発明に係る光硬化性樹脂組成物は、重量平均分子量が30万以上50万以下であり、分散度が7以上10以下であるポリマーと、前記ポリマーを希釈するイソデシルアクリレート又はn-オクチルアクリレートからなる希釈剤と、反応性希釈モノマーと、光重合開始剤とを含有し、前記ポリマーが、アルキル基の炭素数が1~18の直鎖状又は分岐状のアルキル基を有する(メタ)アクリレートと、水酸基を有する(メタ)アクリレートとを共重合させてなる(メタ)アクリル共重合体であり、前記反応性希釈モノマーが、前記希釈剤を除く、炭素数5~20の直鎖状又は分岐状のアルキル基を有する(メタ)アクリレートを含有し、前記ポリマーの含有量が、40~70wt%である。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、重量平均分子量が80000以上であるポリマーを配合することにより、表面に生じる液状成分を低減させ、優れた表面性を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図1】図1は、第1の実施の形態における塗布工程(A)の説明図である。

【図2】図2は、第1の実施の形態における塗布工程(A)の説明図である。

【図3】図3は、第1の実施の形態における硬化工程(B)の説明図である。

【図4】図4は、第1の実施の形態における貼合工程(C)の説明図である。

40

【図5】図5は、第1の実施の形態における貼合工程(C)の説明図である。

【図6】図6は、第2の実施の形態における塗布工程(AA)の説明図である。

【図7】図7は、第2の実施の形態における硬化工程(BB)の説明図である。

【図8】図8は、第2の実施の形態における硬化工程(BB)の説明図である。

【図9】図9は、第2の実施の形態における貼合工程(CC)の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態について、下記順序にて詳細に説明する。

1. 光硬化性樹脂組成物
2. 画像表示装置の製造方法

50

3. 実施例

【0012】

< 1. 光硬化性樹脂組成物 >

本実施の形態に係る光硬化性樹脂組成物は、重量平均分子量が80000以上であるポリマー(A)と、反応性希釈モノマー(B)と、光重合開始剤(C)とを含有し、ポリマー(A)の含有量が、20~90wt%である。このような光硬化性樹脂組成物によれば、表面に生じる液状成分を低減させ、優れた表面性を得ることができる。

【0013】

< (A) ポリマー >

ポリマーは、(メタ)アクリル系重合体、ウレタン系重合体、イソブレン系重合体から選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。このようなポリマーを用いることにより、優れた表面性を得ることができる。なお、ポリマーの重合形態は、特に制限はなく、ランダム、ブロック、グラフト重合体のいずれであってもよい。なお、本明細書において、「(メタ)アクリル」は、アクリル及びメタクリルの両方又は一方を示すために用いられ、「(メタ)アクリレート」は、アクリレート及びメタクリレートの両方又は一方を示すために用いられる。また、「重合体」は、1種類のモノマーから形成される重合体のみならず、複数種類のモノマーから形成される共重合体を含む意味で用いられる。

10

【0014】

光硬化性樹脂組成物中、ポリマーの含有量は、20wt%以上90wt%以下であることが好ましく、40質量%以上70質量%以下であることがより好ましい。ポリマーの含有量が上記範囲であることにより、硬化後の表面の液状成分を低減させることが可能となる。また、2種以上のポリマーを併用する場合、その合計量が上記範囲を満たすことが好ましい。

20

【0015】

ポリマーの重量平均分子量Mwは、80000以上であり、より好ましくは100000以上、さらに好ましくは、150000~500000である。これにより、硬化後の表面の液状成分を表面にブリードさせることなく低減させることが可能となるとともに、光硬化性樹脂組成物の反応性を維持することができる。なお、本明細書中、ポリマーの重量平均分子量Mw及び重量平均分子量Mnは、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)で測定される、標準ポリスチレン分子量換算の値を示す。

30

【0016】

また、ポリマーの分散度(Mw/Mn)は、通常、粘着材料における保持力やクリーブなどの機械的特性を左右するものとして知られているが、本技術の場合は、表面硬化性の観点からポリマーの分散度が考慮される。具体的には、ポリマーの分散度が低いとポリマーと未反応のモノマー類とが分離し易くなる傾向があり、他方、ポリマーの分散度が高いと結果的に分子量の低いポリマー成分を混入させる結果となる。このようなポリマーの分散度は、モノマー類を(共)重合させる際の諸条件により左右されるが、通常、ポリマーの分子量の上昇に伴い分散度が高くなる傾向にある。しかし、本技術の場合、ポリマーの重量平均分子量が30万を超える場合であっても、その分散度は10以下であることが好ましく、7以上10以下であることがより好ましい。ポリマーの分散度が前述の範囲であれば、分子量と相まって、更に良好な表面性を得ることができる。

40

【0017】

(メタ)アクリル系重合体は、主鎖に(メタ)アクリレートモノマー由来の繰り返し単位を有する重合体である。(メタ)アクリル系重合体としては、アクリル酸エステル類の共重合体(以下、(メタ)アクリル共重合体); ポリウレタン(メタ)アクリレート、ポリイソブレン(メタ)アクリレート、ポリブタジエン(メタ)アクリレートなどの反応性アクリル系ポリマー又は反応性アクリル系オリゴマーなどが挙げられる。これらの中でも、相溶性の観点から、(メタ)アクリル共重合体、ポリウレタン(メタ)アクリレート、ポリイソブレン(メタ)アクリレートから選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。

50

【 0 0 1 8 】

ウレタン系重合体は、主鎖の繰返し単位中にウレタン結合 (-NHCOO-) を有する重合体であり、例えば、水酸基成分とイソシアネート成分との反応により得られる。水酸基成分としては、ポリオールが好適に用いられ、イソシアネート成分としては、トリレンジイソシアネートなどの芳香族化合物、テトラメチレンジイソシアネートなどの脂肪族化合物が好適に用いられる。

【 0 0 1 9 】

イソプレン系重合体は、主鎖の繰返し単位中にイソプレン単位を有する重合体であり、具体的には、イソプレンのホモポリマー、又はイソプレンと他の共重合可能な単量体との共重合体からなる。イソプレンと共重合可能な単量体としては、(メタ)アクリル酸エステル、(メタ)アクリル酸ヒドロキシメチルなどのエチレン性不飽和カルボン酸エステル；1,3-ブタジエン、クロロプレンなどの他のジエン系モノマーなどが挙げられる。

10

【 0 0 2 0 】

以下、(メタ)アクリル系重合体として、(メタ)アクリル共重合体、ポリウレタン(メタ)アクリレート、ポリイソプレン(メタ)アクリレート、及びポリブタジエン(メタ)アクリレートについて説明する。

【 0 0 2 1 】

〔 (メタ)アクリル共重合体 〕

(メタ)アクリル共重合体としては、アルキル基の炭素数が1~18の直鎖又は分岐を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルが好ましく、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、プロピル(メタ)アクリレート、イソプロピル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、ペンチル(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、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、ノニル(メタ)アクリレート、イソノニル(メタ)アクリレート、デシル(メタ)アクリレート、イソデシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレートなどのモノマー類が挙げられ、これらの中から1種以上を使用することができる。

20

【 0 0 2 2 】

また、1,6-ヘキサンジオールジアクリレート(HDDA)、1,9-ノナンジオールジアクリレート、1,10-デカンジオールジアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレートなどの2官能以上の(メタ)アクリレート類を少量使用してもよい。また、イソボルニルアクリレート(IBXA)、ジシクロペンテニルオキシエチルアクリレートなどの環状のモノマー類を少量使用してもよい。

30

【 0 0 2 3 】

また、上記のモノマー類に、カルボン酸基や水酸基を有するモノマー類を含めて共重合反応させることで、他の成分との相溶性が調整され、又は反応性を有するアクリル共重合体を得ることができる。例えば、カルボン酸基を有するモノマー類はアクリル酸であり、水酸基を有する(メタ)アクリレートとしては、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、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-クロロプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル(メタ)アクリレート、エチレングリコール(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、プロピレングリコール(メタ)アクリレート、ポリプロピレングリコール(メタ)アクリレートなどのアルキレングリコール(メタ)アクリレート、シクロヘキシルジメタノールモノ(メタ)アクリレートなどの水酸基を少なくとも1つ有するモノマー類が挙げられ、これらの中から1種以上を使用することができる。

40

【 0 0 2 4 】

〔 ポリウレタン(メタ)アクリレート 〕

ポリウレタン(メタ)アクリレートは、例えば、イソシアネート化合物と、水酸基又はイソシアネート基を有する(メタ)アクリレートと、ポリオール化合物とを反応させるこ

50

とにより得られる。

【0025】

イソシアネート化合物としては、例えば、イソホロ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、1,3-キシリレンジイソシアネート、1,4-キシリレンジイソシアネート、ジフェニルメタン-4,4'-ジイソシアネートなどのジイソシアネートが挙げられる。

【0026】

水酸基を有する(メタ)アクリレートとしては、前述と同様、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、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、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレートなどが挙げられる。イソシアネート基を有する(メタ)アクリレートとしては、例えば、メタクリロイルオキシエチルイソシアネートが挙げられる。

10

【0027】

ポリオール化合物としては、例えば、アルキレン型、ポリカーボネート型、ポリエステル型またはポリエーテル型などのポリオール化合物が挙げられ、具体的には、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレングリコール、ポリカーボネートジオール、ポリエステルジオール、ポリエーテルジオールなどが挙げられる。

【0028】

[ポリイソブレン(メタ)アクリレート]

ポリイソブレン(メタ)アクリレートとしては、例えば、ポリイソブレン重合体の無水マレイン酸付加物と2-ヒドロキシエチルメタクリレートとのエステル化物などが挙げられる。

20

【0029】

[ポリブタジエン(メタ)アクリレート]

ポリブタジエン(メタ)アクリレートは、分子内にポリブタジエン構造を有し、末端に(メタ)アクリロイル基を有する。ポリブタジエン構造は、1,2-ポリブタジエン構造、又は1,4-ポリブタジエン構造のいずれでもよく、両者が混ざって分子内に含有されていてもよい。ポリブタジエン(メタ)アクリレートの具体例としては、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレートを2,4-トリレンジイソシアネートを介して液状ポリブタジエンの有するヒドロキシル基とウレタン付加反応して得られる液状ポリブタジエン(メタ)アクリレート；エン付加反応により無水マレイン酸を付加したマレイン化ポリブタジエンに2-ヒドロキシ(メタ)アクリレートをエステル化反応して得られる液状ポリブタジエン(メタ)アクリレートなどが挙げられる。

30

【0030】

<(B)反応性希釈モノマー類>

光硬化性組成物中に反応性を付与する目的で、及び光硬化性組成物の粘性の調整目的のために、反応性希釈モノマー類を使用することができる。反応性希釈モノマーとしては、公知のものを使用することができ、前述のアクリル共重合体にも例示されたアルキル基を有する(メタ)アクリレート、水酸基を有する(メタ)アクリレートなどが挙げられる。

40

【0031】

アルキル基を有する(メタ)アクリレートとしては、炭素数5~20の直鎖状又は分岐状のアルキル基を有することが好ましい。具体例としては、例えば、イソステアリル(メタ)アクリレート、イソデシル(メタ)アクリレート、N-オクチル(メタ)アクリレート、ノニル(メタ)アクリレート、デシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレートなどが挙げられ、これらの中から1種以上を使用することができる。

【0032】

水酸基を有する(メタ)アクリレートとしては、例えば、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、1-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-ヒドロキシブ

50

ロピル(メタ)アクリレート、1-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレートなどが挙げられ、これらの中から1種以上を使用することができる。

【0033】

また、反応性希釈モノマーとして、窒素原子を含む複素環式骨格を有する窒素含有環状モノマーを用いてもよい。窒素含有環状モノマーは、窒素原子を含む複素環式骨格を有し、他の反応性希釈モノマーと共重合可能である。窒素含有環状モノマーとしては、例えば、アクリロイルモルホリン、ペンタメチルピペリジニルメタクリレート、テトラメチルピペリジニルメタクリレート、ビニルピロリドンなどが挙げられ、これらの中から1種以上を使用することができる。高い接着力を得る観点から、窒素含有環状化合物として、アクリロイルモルホリンを使用することが好ましい。

10

【0034】

また、反応性希釈モノマーとして、例えば、イソボルニル(メタ)アクリレート、ジシクロペンタニル(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニル(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニルオキシエチル(メタ)アクリレートなどの脂環含有(メタ)アクリレート；ベンジル(メタ)アクリレートなどの芳香族(メタ)アクリレート；テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレートなどのヘテロ環含有(メタ)アクリレート；1,6-ヘキサンジオールジアクリレートなどの2官能以上の多官能(メタ)アクリレートを使用することができる。

【0035】

光硬化性樹脂組成物中の反応性希釈モノマーの含有量は、アクリル系共重合体の性能が損なわないように所定粘度まで低下させ、硬化性、接着性などを考慮して決められるが、反応性希釈モノマーの含有量は5~80wt%であることが好ましい。

20

【0036】

<(C)光重合開始剤>

光重合開始剤としては、例えば、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(イルガキュア184、BASF社製)、2-ヒドロキシ-1-{4-[4-(2-ヒドロキシ-2-メチル-プロピロニル)ベンジル]フェニル}-2-メチル-1-プロパン-1-オン(イルガキュア127、BASF社製)などのアルキルフェノン系光重合開始剤、2,4,6-トリメチルベンゾイル-ジフェニル-フォスフィンオキサイド(イルガキュアTPO、BASF社製)、ビス(2,4,6-トリメチルベンゾイル)-フェニルフォスフィンオキサイド(イルガキュア819)などのアシルフォスフィンオキサイド系光重合開始剤、ベンゾフェノン及びその誘導体、フェニルグリオキシリックアシッドメチルエステル(イルガキュアMBF、BASF(株))、オキシフェニル酢酸、2-[2-オキシ-2-フェニルアセトキシエトキシ]エチルエステルとオキシフェニル酢酸、2-(2-ヒドロキシエトキシ)エチルエステルの混合物(イルガキュア754)などの分子内水素引き抜き型光重合開始剤を使用することができる。

30

【0037】

光硬化性樹脂組成物中、光重合開始剤の含有量の下限値は、0.1wt%以上10wt%以下であることが好ましく、0.5wt%以上5wt%以下であることがより好ましい。光重合開始剤の含有量が上記範囲であることにより、光照射時に硬化不足となるのを防ぐとともに、開裂によるアウトガスの増加を防ぐことができる。また、2種以上の光重合開始剤を併用する場合、その合計量が上記範囲を満たすことが好ましい。

40

【0038】

なお、光硬化性樹脂組成物には、上述した成分に加えて、本発明の効果を損なわない範囲で種々の添加剤を配合することができる。例えば、硬化収縮率を低減させるための液状可塑成分として、例えば、ポリブタジエン系可塑剤、ポリイソプレン系可塑剤、フタル酸エステル系可塑剤及びアジピン酸エステル系可塑剤などを配合することができる。また、タック性を向上させるための粘着付与剤(タッキファイア)として、例えば、テルペン系樹脂、ロジン樹脂、石油樹脂などを配合することができる。また、硬化樹脂の分子量の調整のために連鎖移動剤として、例えば、2-メルカプトエタノール、ラウリルメルカプタ

50

ン、グリシジルメルカプタン、メルカプト酢酸、チオグリコール酸 2 - エチルヘキシル、2, 3 - ジメチルカプト - 1 - プロパノール、 - メチルスチレンダイマーなどを配合することができる。その他にも、必要に応じて、シランカップリング剤等の接着改善剤、酸化防止剤等の一般的な添加剤を含有することができる。このような光硬化性樹脂組成物は、上述した成分と、必要に応じて添加される各種添加剤とを、公知の混合手法に従って均一に混合することにより調製することができる。

【 0 0 3 9 】

< 2 . 画像表示装置の製造方法 >

以下、第 1 の実施の形態、及び第 2 の実施の形態において示す画像表示装置の製造方法は、第 1 の部材又は第 2 の部材の表面に、光透過性硬化樹脂層を形成し、硬化させるものである。

10

【 0 0 4 0 】

すなわち、画像表示装置の製造方法は、光透過性を有する第 1 の部材又は第 2 の部材の表面に、重量平均分子量が 8 0 0 0 0 以上であるポリマーと、反応性希釈モノマーと、光重合開始剤とを含有し、前記ポリマーの含有量が、2 0 ~ 9 0 w t % である光硬化性樹脂組成物層を形成する形成工程と、光硬化性樹脂組成物層を硬化させ、光透過性硬化樹脂層を形成する硬化工程と、光透過性硬化樹脂層上に第 2 の部材又は第 1 の部材を貼り合わせる貼合工程とを有する。これにより、硬化工程にて光透過性硬化樹脂層表面の液状成分が低減されるため、貼合工程後の部材のズレ発生を抑制することができ、生産性を向上させることが可能となる。

20

【 0 0 4 1 】

なお、光透過性硬化樹脂層の形成方法としては、第 1 の部材又は第 2 の部材の表面に、液状の光硬化性樹脂組成物を塗布して硬化させても、液状の光硬化性樹脂組成物を紫外線照射により予め所定厚みに硬化させたフィルム又はシートを貼り付けてもよい。

【 0 0 4 2 】

[第 1 の実施の形態]

以下、図 1 ~ 図 5 を参照して、塗布工程 (A)、硬化工程 (B)、及び貼合工程 (C) を有する第 1 の実施の形態について説明する。ここでは、第 1 の部材として周縁部に遮光層 1 が形成された光透過性カバー部材 2、第 2 の部材として画像表示部材 6 を用い、光学部材である表示装置 1 0 を製造する方法について説明する。

30

【 0 0 4 3 】

光透過性カバー部材 2 としては、画像表示部材 6 に形成された画像が視認可能となるような光透過性があればよく、ガラス、アクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリカーボネート等の板状材料やシート状材料が挙げられる。これらの材料には、片面又は両面ハードコート処理、反射防止処理などを施すことができる。光透過性カバー部材 2 の厚さや弾性などの物性は、使用目的に応じて適宜決定することができる。

【 0 0 4 4 】

遮光層 1 は、画像のコントラストを上げるため等に設けられるものであり、黒色等に着色された塗料をスクリーン印刷法などで塗布し、乾燥・硬化させたものである。遮光層 1 の厚みとしては、通常 5 ~ 1 0 0 μ m であり、この厚みが段差 4 に相当する。

40

【 0 0 4 5 】

画像表示部材 6 としては、液晶表示パネル、有機 E L 表示パネル、プラズマ表示パネル、タッチパネル等を挙げることができる。ここで、タッチパネルとは、液晶表示パネルのような表示素子とタッチパッドのような位置入力装置を組み合わせた画像表示・入力パネルを意味する。

【 0 0 4 6 】

[塗布工程 (A)]

先ず、塗布工程 (A) では、図 1 に示すように、片面の周縁部に形成された遮光層 1 を有する光透過性カバー部材 2 を用意し、図 2 に示すように、光透過性カバー部材 2 の表面

50

2 a に、液状の光硬化性樹脂組成物を塗布し、光硬化性樹脂組成物層 3 を形成する。ここで、液状とは、B 型粘度計で $0.01 \sim 100 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ (25) の粘度を示すものである。

【0047】

また、塗布工程 (A) では、液状の光硬化性樹脂組成物を遮光層 1 の厚さよりも厚く塗布することが好ましい。具体的には、遮光層 1 の表面も含め、光透過性カバー部材 2 の遮光層形成側表面 2 a の全面に光硬化性樹脂組成物を遮光層 1 の厚さの好ましくは $1.2 \sim 50$ 倍、より好ましくは $2 \sim 30$ 倍の厚さで塗布する。より具体的な塗布厚みは、 $25 \sim 350 \mu\text{m}$ であることが好ましく、 $50 \sim 300 \mu\text{m}$ であることがより好ましい。これにより、光透過性カバー部材 2 と遮光層 1 との間の厚み方向の段差 4 をキャンセルし、光硬化性樹脂組成物層 3 の貼合面を平坦にすることができる。なお、光硬化性樹脂組成物 3 の塗布は、必要な厚みが得られるように複数回行ってよい。

10

【0048】

[硬化工程 (B)]

次に、硬化工程 (B) では、図 3 に示すように、光硬化性樹脂組成物層 3 に対して紫外線を照射し、光硬化性樹脂組成物層 3 を硬化させ、図 4 に示すように光透過性硬化樹脂層 5 を形成する。光透過性硬化樹脂層 5 の硬化率は、90% 以上が好ましく、95% 以上がより好ましい。光照射を行う際の光源の種類、出力、照度、積算光量などは特に制限なく、例えば、公知の紫外線照射による (メタ) アクリレート的光ラジカル重合プロセス条件を採用することができる。

20

【0049】

ここで、硬化率 (ゲル分率) とは、光照射前の光硬化性樹脂組成物層中の (メタ) アクリロイル基の存在量に対する光照射後の (メタ) アクリロイル基の存在量の割合 (消費量割合) と定義される数値であり、この数値が大きい程、硬化が進行していることを示す。具体的には、硬化率は、光照射前の光硬化性樹脂組成物層の FT-IR 測定チャートにおけるベースラインからの $1640 \sim 1620 \text{ cm}^{-1}$ の吸収ピーク高さ (X) と、光照射後の光硬化性樹脂組成物層 (光透過性硬化樹脂層) の FT-IR 測定チャートにおけるベースラインからの $1640 \sim 1620 \text{ cm}^{-1}$ の吸収ピーク高さ (Y) とを、下記式に代入することにより算出することができる。

$$\text{硬化率 (\%)} = [(X - Y) / X] \times 100$$

30

【0050】

[貼合工程 (C)]

次に、貼合工程 (C) では、図 4 に示すように、光透過性硬化樹脂層 5 を天地逆転させ、図 5 に示すように、画像表示部材 6 に、光透過性カバー部材 2 を光透過性硬化樹脂層 5 側から貼り合わせる。貼り合わせは、公知の圧着装置を用いて、 $10 \sim 80$ で加圧することにより行うことができる。これにより、光透過性カバー部材 2 と画像表示部材 6 とを光透過性硬化樹脂層 5 を介して積層させた表示装置 10 を得ることができる。光透過性硬化樹脂層 5 は、貼合面の液状成分が少ないため、遮光層 1 及び表面張力による微小な凹凸の発生を抑制することができる。また、貼り合わせ時の押し込みにより、光透過性硬化樹脂層 5 が画像表示部材 6 表面に追従するため、気泡の発生を抑制するとともに凹凸を平坦化させ、部材のズレが発生することによる生産性の低下を防ぐことができる。

40

【0051】

なお、貼合工程 (C) 後に、必要に応じて、画像表示部材 6 と光透過性カバー部材 2 との間に挟持されている光透過性硬化樹脂層 5 に対して紫外線を照射し、光透過性硬化樹脂層 5 の硬化率をさらに高めるようにしてもよい。

【0052】

[第 2 の実施の形態]

以下、図 6 ~ 図 9 を参照して、塗布工程 (AA)、仮硬化工程 (BB)、及び貼合工程 (CC) を有する第 2 の実施の形態について説明する。第 1 の実施の形態では、光透過性カバー部材 2 の遮光層 1 側形成表面に光硬化性樹脂組成物 3 を塗布したが、第 2 の実施の

50

形態では、画像表示部材 6 表面に光硬化性樹脂組成物 3 を塗布する。なお、図 1 ~ 図 5 及び図 6 ~ 図 9 において、同じ符号は同一の構成要素を表すため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 5 3 】

[塗布工程 (A A)]

先ず、塗布工程 (A A) では、図 6 に示すように、画像表示部材 6 の表面に液状の光硬化性樹脂組成物 3 を塗布し、光硬化性樹脂組成物層 3 を形成する。塗布工程 (A A) では、第 1 の実施の形態と同様、液状の光硬化性樹脂組成物を光透過性カバー部材 2 の遮光層 1 の厚さよりも厚く塗布することが好ましい。具体的には、画像表示部材 6 の全面に光硬化性樹脂組成物を遮光層 1 の厚さの好ましくは 1 . 2 ~ 5 0 倍、より好ましくは 2 ~ 3 0 10 倍の厚さで塗布する。より具体的な塗布厚みは、2 5 ~ 3 5 0 μ m であることが好ましく、5 0 ~ 3 0 0 μ m であることがより好ましい。これにより、貼合工程 (C C) において、光透過性カバー部材 2 と遮光層 1 との間の厚み方向の段差 4 に追従するため、貼合性を向上させることができる。

【 0 0 5 4 】

[硬化工程 (B B)]

次に、硬化工程 (B B) では、図 7 に示すように、光硬化性樹脂組成物層 3 に対して紫外線を照射し、光硬化性樹脂組成物層 3 を硬化させ、図 8 に示すように光透過性硬化樹脂層 5 を形成する。光透過性硬化樹脂層 5 の硬化率は、第 1 の実施形態と同様、9 0 % 以上が好ましく、9 5 % 以上がより好ましい。光照射を行う際の光源の種類、出力、照度、積算光量などは特に制限なく、例えば、公知の紫外線照射による (メタ) アクリレートの光ラジカル重合プロセス条件を採用することができる。 20

【 0 0 5 5 】

[貼合工程 (C C)]

次に、貼合工程 (C C) では、図 9 に示すように、画像表示部材 6 上の光透過性硬化樹脂層 5 に、光透過性カバー部材 2 を貼り合わせる。貼り合わせは、公知の圧着装置を用いて、1 0 ~ 8 0 で加圧することにより行うことができる。これにより、光透過性カバー部材 2 と画像表示部材 6 とを光透過性硬化樹脂層 5 を介して積層させた表示装置 1 0 を得ることができる。光透過性硬化樹脂層 5 は、貼合面の液状成分が少ないため、後の工程において部材のズレが発生することによる生産性の低下を防ぐことができる。 30

【 0 0 5 6 】

なお、貼合工程 (C) 後に、必要に応じて、画像表示部材 6 と光透過性カバー部材 2 との間に挟持されている光透過性硬化樹脂層 5 に対して紫外線を照射し、光透過性硬化樹脂層 5 の硬化率をさらに高めるようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

[第 3 の実施の形態]

前述した第 1 及び第 2 の実施の形態では、第 1 の部材又は第 2 の部材の表面の光硬化性樹脂組成物層を硬化させ、光透過性硬化樹脂層を形成した後、光透過性硬化樹脂層上に第 2 の部材又は第 1 の部材を貼り合わせることにしたが、第 3 の実施の形態では、第 1 の部材又は第 2 の部材の表面の光硬化性樹脂組成物層上に第 2 の部材又は第 1 の部材を貼り合 40 わせた後、光硬化性樹脂組成物層を硬化させ、光透過性硬化樹脂層を形成する。

【 0 0 5 8 】

すなわち、第 3 の実施の形態に係る画像表示装置の製造方法は、光透過性を有する第 1 の部材又は第 2 の部材の表面に、重量平均分子量が 8 0 0 0 0 以上であるポリマーと、反応性希釈モノマーと、光重合開始剤とを含有し、ポリマーの含有量が、2 0 ~ 9 0 w t % である光硬化性樹脂組成物層を形成する形成工程と、光硬化性樹脂組成物層上に第 2 の部材又は第 1 の部材を貼り合わせる貼合工程と、光硬化性樹脂組成物層を硬化させ、光透過性硬化樹脂層を形成する硬化工程とを有する。

【 0 0 5 9 】

光硬化性樹脂組成物層は、重量平均分子量が 8 0 0 0 0 以上であるポリマーを 2 0 ~ 9 50

0 w t %含むため、適度な粘度を有し、優れた追従性を示す。このため、光硬化させなくても、光硬化性樹脂組成物層上に第2の部材又は第1の部材を貼り合わせることができる。

【実施例】

【0060】

以下、本発明の実施例について説明する。本実施例では、ポリマーを含有する光硬化性樹脂組成物を調製し、光硬化性樹脂組成物の硬化物である光透過性硬化樹脂層の表面硬化性を評価した。なお、本発明は、これらの実施例に限定されるものではない。

【0061】

[ポリマーの分子量測定]

ポリマーの重量平均分子量Mwは、Shodex社製のGPC-101を使用して測定し、標準ポリスチレン分子量換算の値とした。また、カラムはShodex社製のKF-G、KF-806M、KF-806M、KF-803、KF-801、KF-800Dを使用し、測定条件は、溶媒HPLC用テトラヒドロフラン（THF）、流量0.10ml/min、カラム温度40とした。また、ポリマーの数平均分子量（Mn）についても同様にして測定し、分散度を算出した。

【0062】

[ポリマー：（メタ）アクリル系重合体A～D、Fの合成]

攪拌装置、冷却管、及び窒素導入管を備えた反応装置を使用し、反応系内に2-エチルヘキシルアクリレートを45質量部、2-ヒドロキシエチルアクリレートを5質量部、メチルエチルケトン

【0063】

（メタ）アクリル系重合体A

重量平均分子量Mw：35.0万、分散度Mw/Mn：8.9

（メタ）アクリル系重合体B

重量平均分子量Mw：34.8万、分散度Mw/Mn：7.8

（メタ）アクリル系重合体C

重量平均分子量Mw：18.0万、分散度Mw/Mn：3.8

（メタ）アクリル系重合体D

重量平均分子量Mw：13.4万、分散度Mw/Mn：4.5

（メタ）アクリル系重合体F

重量平均分子量Mw：7.4万、分散度Mw/Mn：5.4

【0064】

[ポリマー：（メタ）アクリル系重合体E、Gの合成]

攪拌装置、冷却管、及び窒素導入管を備えた反応装置を使用し、反応系内に2-エチルヘキシルアクリレート

【0065】

（メタ）アクリル系重合体E

重量平均分子量 M_w : 8.1 万、分散度 M_w / M_n : 4.8
(メタ)アクリル系重合体 G

重量平均分子量 M_w : 6.3 万、分散度 M_w / M_n : 2.8
【0066】

[ポリマー：ウレタン系重合体の合成]

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、ポリオール(旭硝子社製、商品名 EXENOL 230)を100g、IPDI(住化バイエルウレタン社製、商品名 デスモジュール I)を7g、酢酸エチルを36g、メチルエチルケトン36g、ウレタン化触媒としてジブチル錫ジラウレート(ポリオールとIPDIとの合計量に対して250ppmに相当する量を仕込んだ。ついで、4口フラスコ内を70 10
まで徐々に昇温し、IRにてNCOのピークが消失したところで反応を終了して、ウレタンポリマーの溶液を得た。反応終了後に60 昇温、減圧し、酢酸エチルとメチルエチルケトンを留去し、ウレタン系重合体を得た。また、必要に応じて、n-オクチルアクリレート(NOA)で希釈した。

【0067】

[ポリマー：イソプレン系重合体の合成]

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、ヘキサンを200g、n-BuLiを6.25g(1.6Mヘキサン溶液)、イソプレンを100g仕込んだ。ついで、70 20
で攪拌後、室温に戻した後にメタノール5gを加えて重合を停止させた。ついで、得られたポリイソプレン溶液をメタノール(5000mL)中に滴下することで固形分を析出させた後に、上澄みを除き、70 昇温、減圧し、ヘキサンとメタノールを留去し、イソプレン系重合体を得た。また、必要に応じて、n-オクチルアクリレート(NOA)で希釈した。

【0068】

[光硬化性樹脂組成物の調製]

ポリマーと、反応性希釈モノマーと、光重合開始剤とを含有する光硬化性樹脂組成物を調製した。

反応性希釈モノマー：

2-ヒドロキシプロピルメタクリレート(HPPMA)：(株)日本触媒

ラウリルメタクリレート(ライトエステルL)：共栄社化学(株) 30

イソボルニルメタクリレート(ライトエステルIB-X)：共栄社化学(株)

光重合開始剤：

1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(イルガキュア184、BASF社製)

2,4,6-トリメチルベンゾイル-ジフェニル-フォスフィンオキシド(イルガキュアTPO、BASF社製)

【0069】

[表面硬化性の評価]

40(W)×70(L)×0.4(t)mmの大きさのガラス板に、光硬化性樹脂組成物を平均150μmの厚みで塗布し、光硬化性樹脂組成物層を形成した。光硬化性樹脂組成物層に対して、紫外線照射装置(LC-8、浜松ホトニクス(株)社製)を用いて、積算光量が2500mJ/cm²となるように、200mW/cm²強度の紫外線を照射することにより光硬化性樹脂組成物層を硬化させ、光透過性硬化樹脂層を形成した。次に、70 40
に加温された光透過性硬化樹脂層上に偏光板付きガラスの偏光板側を載置し、ガラス板側からゴムローラで30秒間加圧して、ガラス板を貼り付けた。これにより、評価用画像表示装置を作製した。

【0070】

評価用画像表示装置を、95 の環境下で吊り下げて、ガラス板と偏光板付きガラスとのズレを目視で観察し、表面硬化性の評価を下記基準により行った。

評価AA：吊り下げ後180分以上、ズレ発生なし

評価A：吊り下げ後120分以上180分未満の間にズレ発生 50

評価BB：吊り下げ後60分以上120分未満の間にズレ発生

評価B：吊り下げ後30分以上60分未満の間にズレ発生

評価C：吊り下げ後30分未満の間にズレ発生

【0071】

<実施例1>

表1に示すように、(メタ)アクリル系重合体Aを90.9質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを2.1質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はAAであった。

【0072】

<実施例2>

表1に示すように、(メタ)アクリル系重合体Bを62.5質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを30.5質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はAAであった。

【0073】

<実施例3>

表1に示すように、(メタ)アクリル系重合体Cを50質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを43質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はAであった。

【0074】

<実施例4>

表1に示すように、(メタ)アクリル系重合体Dを62.5質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを30.5質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBBであった。

【0075】

<実施例5>

表1に示すように、(メタ)アクリル系重合体Eを71.4質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを21.6質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBであった。

【0076】

<実施例6>

表1に示すように、ライトエステルLの代わりにライトエステルIB-Xを配合した以外は、実施例4と同様に光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBBであった。

【0077】

<実施例7>

表1に示すように、Irgacur184の代わりにTPOを配合した以外は、実施例4と同様に光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBBであった。

【0078】

<実施例8>

表1に示すように、HPMAを配合せず、ライトエステルLを35.5質量部配合した以外は、実施例4と同様に光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBBであった。

【0079】

<実施例9>

10

20

30

40

50

表2に示すように、(メタ)アクリル系重合体Cを20質量部、HPMAを7質量部、ライトエステルLを70質量部、Irgacur184を3質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBであった。

【0080】

<実施例10>

表2に示すように、(メタ)アクリル系重合体Cを40質量部、HPMAを5質量部、ライトエステルLを53質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はAであった。

10

【0081】

<実施例11>

表2に示すように、(メタ)アクリル系重合体Cを70質量部、HPMAを3質量部、ライトエステルLを25質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はAであった。

【0082】

<実施例12>

表2に示すように、(メタ)アクリル系重合体Cを90質量部、HPMAを1質量部、ライトエステルLを8質量部、Irgacur184を1質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBであった。

20

【0083】

<実施例13>

表2に示すように、ウレタン系重合体を62.5質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを30.5質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBであった。

【0084】

<実施例14>

表2に示すように、イソブレン系重合体を62.5質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを30.5質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はBであった。

30

【0085】

<比較例1>

表2に示すように、(メタ)アクリル系重合体Fを62.5質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを30.5質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はCであった。

40

【0086】

<比較例2>

表2に示すように、(メタ)アクリル系重合体Gを70.4質量部(重合体含量50質量部)、HPMAを5質量部、ライトエステルLを22.6質量部、Irgacur184を2質量部配合し、光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はCであった。

【0087】

<比較例3>

表2に示すように、両末端に水酸基を有する水素化ポリブタジエン(GI-3000、日本曹達(株)、Mn:3000)を50質量部、ライトエステルLを43質量部配合し

50

た以外は、実施例3と同様にして光硬化性樹脂組成物を調製した。この光硬化性樹脂組成物を用いて評価用画像表示装置を作製したところ、表面硬化性の評価はCであった。

【0088】

【表1】

配合	分子量 (Mw)	分散度 (Mw/Mn)	希釈剤	希釈率 (%)	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8
(メタ)アクリル系重合体A(ポリマー含量)	35.0万	8.9	IDA	45	90.9 (50)	—	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体B(ポリマー含量)	34.8万	7.8	IDA	20	—	62.5 (50)	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体C	18.0万	3.8	—	0	—	—	50	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体D(ポリマー含量)	13.4万	4.5	IDA	20	—	—	62.5 (50)	—	—	62.5 (50)	—	62.5 (50)
(メタ)アクリル系重合体E(ポリマー含量)	8.1万	4.8	NOA	30	—	—	—	71.4 (50)	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体F(ポリマー含量)	7.4万	5.4	IDA	20	—	—	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体G(ポリマー含量)	6.3万	2.8	NOA	29	—	—	—	—	—	—	—	—
ウレタン系重合体	8.0万	4.8	NOA	20	—	—	—	—	—	—	—	—
イソブレン系重合体	8.2万	5.6	NOA	20	—	—	—	—	—	—	—	—
ポリブタジエン	0.3万*1	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—
HPMA	—	—	—	—	5	5	5	5	5	5	5	—
ライトエステルL	—	—	—	—	2.1	30.5	43	30.5	21.6	—	30.5	35.5
ライトエステルB-X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.5	—	—
Irgacur 184	—	—	—	—	2	2	2	2	2	2	—	2
TPO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
合計	—	—	—	—	100	100	100	100	100	100	100	100
表面硬化性の評価	—	—	—	—	AA	AA	A	BB	B	BB	BB	BB

*1) 数平均分子量

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

【 表 2 】

配合	分子量 (Mw)	分散度 (Mw/Mn)	希釈剤	希釈率 (%)	実施例9	実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14	比較例1	比較例2	比較例3
(メタ)アクリル系重合体A(ポリマー含量)	35.0万	8.9	IDA	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体B(ポリマー含量)	34.8万	7.8	IDA	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体C	18.0万	3.8	—	0	20	40	70	90	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体D(ポリマー含量)	13.4万	4.5	IDA	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体E(ポリマー含量)	8.1万	4.8	NOA	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—
(メタ)アクリル系重合体F(ポリマー含量)	7.4万	5.4	IDA	20	—	—	—	—	—	—	62.5 (50)	—	—
(メタ)アクリル系重合体G(ポリマー含量)	6.3万	2.8	NOA	29	—	—	—	—	—	—	—	70.4 (50)	—
ウレタン系重合体	8.0万	4.8	NOA	20	—	—	—	—	62.5 (50)	—	—	—	—
イソブレン系重合体	8.2万	5.6	NOA	20	—	—	—	—	—	62.5 (50)	—	—	—
ポリブタジエン	0.3万*1		—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	50
HPMA					7	5	3	1	5	5	5	5	5
ライトエステルL					70	53	25	8	30.5	30.5	30.5	22.6	43
ライトエステルB-X					—	—	—	—	—	—	—	—	—
Irgacur 184					3	2	2	1	2	2	2	2	2
TPO					—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計					100	100	100	100	100	100	100	100	100
表面硬化性の評価					B	A	A	B	B	B	C	C	C

*1) 数平均分子量

【 0 0 9 0 】

比較例 1 ~ 3 のように、数平均分子量が 8 0 0 0 0 未満のポリマーを含有する場合、

10

20

30

40

50

良好な表面硬化性が得られなかった。一方、実施例 1 ~ 14 のように、重量平均分子量が 80000 以上のポリマーを 20 ~ 90 wt % 含有する場合、良好な表面硬化性が得られた。また、ポリマーとして、(メタ)アクリル系重合体、ウレタン系重合体、イソプレン系重合体を用いる場合、良好な表面硬化性が得られることが分かった。

【0091】

また、実施例 3、9 ~ 12 より、ポリマーの含有量が 40 ~ 70 wt % である場合、さらに良好な表面硬化性が得られることが分かった。また、実施例 1 ~ 3 のように、重量平均分子量が 150000 ~ 500000 であるポリマーを含有する場合、特に良好な表面硬化性が得られることが分かった。

【符号の説明】

【0092】

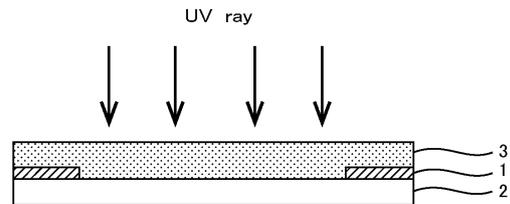
1 遮光層、2 光透過性カバー部材、3 光硬化性樹脂組成物層、4 段差、5 光透過性硬化樹脂層、6 画像表示部材

10

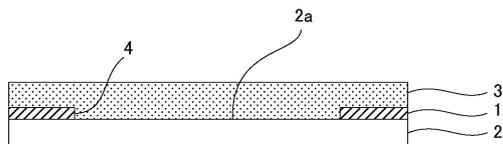
【図 1】



【図 3】



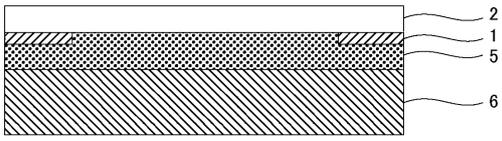
【図 2】



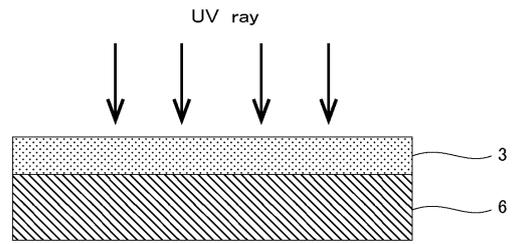
【図 4】



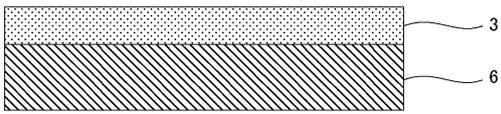
【図 5】



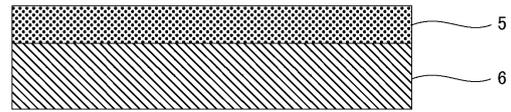
【図 7】



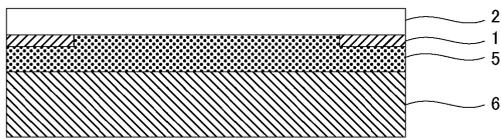
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 宏
東京都品川区大崎1丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階 デクセリアルズ株式
会社内

(72)発明者 中村 司
東京都品川区大崎1丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー8階 デクセリアルズ株式
会社内

審査官 松元 洋

(56)参考文献 特開2013-227399(JP,A)
特開2006-312664(JP,A)
国際公開第2014/092186(WO,A1)
特開2014-237745(JP,A)
特開2015-189667(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C08F 2/00 - 2/60
CA/REGISTRY(STN)