

(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2006-206727

(P2006-206727A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>C09J 5/00 (2006.01)</b>	C09J 5/00	2H049
<b>C09J 7/02 (2006.01)</b>	C09J 7/02	4J004
<b>C09J 11/06 (2006.01)</b>	C09J 11/06	4J040
<b>C09J 133/04 (2006.01)</b>	C09J 133/04	
<b>G02B 5/30 (2006.01)</b>	G02B 5/30	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 33 頁)

(21) 出願番号 特願2005-20063 (P2005-20063)  
 (22) 出願日 平成17年1月27日 (2005.1.27)

(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 100092266  
 弁理士 鈴木 崇生  
 (74) 代理人 100104422  
 弁理士 梶崎 弘一  
 (74) 代理人 100105717  
 弁理士 尾崎 雄三  
 (74) 代理人 100104101  
 弁理士 谷口 俊彦  
 (72) 発明者 矢野 浩平  
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 剥離力調整方法、光学部材用粘着剤層およびその製造方法、粘着剤付光学部材、ならびに画像表示装置

## (57) 【要約】

【課題】重剥離剤などのシリコン成分を用いることなく、容易にシリコン剥離ライナーの剥離力の調整方法を提供する。また、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層およびその製造方法を提供する。さらには、前記粘着剤層を有する粘着剤付光学部材、およびそれを用いた画像表示装置を提供する。

【解決手段】シリコン剥離ライナーの剥離処理面に、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程と、前記粘着剤層を紫外線照射する工程とを含むシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

シリコン剥離ライナーの剥離処理面に、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程と、前記粘着剤層を紫外線照射する工程とを含むシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法。

## 【請求項 2】

前記粘着剤組成物が、前記(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、さらにシランカップリング剤0.01~1重量部を含有してなることを特徴とする請求項1に記載のシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法。

10

## 【請求項 3】

前記粘着剤組成物が、前記(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、さらにイソシアネート系架橋剤0.01~3重量部を含有してなることを特徴とする請求項1または2に記載のシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法。

## 【請求項 4】

前記粘着剤組成物が、前記(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、さらに光ラジカル発生剤0.01~3重量部を含有してなることを特徴とする請求項1~3のいずれかに記載のシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法。

## 【請求項 5】

シリコン剥離ライナーの剥離処理面に、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程を含む粘着剤層の製造方法であって、紫外線照射によりシリコン剥離ライナーの剥離力を調整する工程を含むシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法。

20

## 【請求項 6】

前記粘着剤組成物が、前記(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、さらにシランカップリング剤0.01~1重量部を含有してなることを特徴とする請求項5に記載のシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法。

## 【請求項 7】

前記粘着剤組成物が、前記(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、さらにイソシアネート系架橋剤0.01~3重量部を含有してなることを特徴とする請求項5または6に記載のシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法。

30

## 【請求項 8】

前記粘着剤組成物が、前記(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、さらに光ラジカル発生剤0.01~3重量部を含有してなることを特徴とする請求項5~7のいずれかに記載のシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法。

## 【請求項 9】

請求項5~8のいずれかに記載のシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法において、

前記粘着剤層を紫外線照射する工程によって、シリコン剥離ライナーの剥離力が0.1~0.4N/50mmの範囲となるように調整されたシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法。

40

## 【請求項 10】

請求項5~9のいずれかに記載の方法により製造された光学部材用粘着剤層。

## 【請求項 11】

請求項5~9のいずれかに記載の方法により製造された光学部材用粘着剤層を有する光学部材用粘着シート類。

## 【請求項 12】

請求項5~9のいずれかに記載の方法により製造された光学部材用粘着剤層を、光学部材の片面または両面に形成してなることを特徴とする粘着剤付光学部材。

50

## 【請求項 13】

請求項 12 に記載の粘着剤付光学部材を少なくとも 1 枚用いた画像表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、シリコン剥離ライナーの剥離力調整方法、シリコン剥離ライナーの剥離処理面に粘着剤層が積層されている光学部材用粘着剤層およびその製造方法、ならびに粘着剤付光学部材に関する。さらには前記光学部材用粘着剤層を用いた液晶表示装置、有機 EL 表示装置、PDP などの画像表示装置に関する。前記光学部材としては、偏光板、位相差板、光学補償フィルム、輝度向上フィルム、さらにはこれらが積層されているものなどがあげられる。

10

## 【背景技術】

## 【0002】

液晶表示装置などに用いる光学部材、たとえば、偏光板や位相差板などは、液晶セルに粘着剤を用いて貼り付けられる。通常、光学部材に粘着剤層が積層されている粘着剤付光学部材が用いられる。光学部材に用いられる材料は、加熱条件下や加湿条件下では伸縮が大きいいため、貼り付け後には、それに伴う浮きや剥がれが生じやすい。そのため、光学部材用粘着剤には、加熱条件下や加湿条件下においても対応できる耐久性が要求される。

## 【0003】

また、これらの粘着剤付光学部材は、通常シリコン剥離処理を施した剥離ライナーと一体になった構成を有している。この粘着剤付光学部材の剥離ライナーには、透明性、耐熱性、平滑性に優れ、外観欠陥の少ないという理由で、PET フィルムにシリコンを精密コーティングした剥離ライナーが用いられている。

20

## 【0004】

このシリコン剥離ライナーは不要となった時点で剥離除去されるが、剥離除去される際のシリコン剥離ライナーの剥離力が大きすぎると、剥離ライナーを剥がす際に剥がしにくく、一方、小さすぎると、打ち抜きなどの光学部材製造工程上で剥離ライナーが浮くまたは剥がれるといった問題が生じ、適度な剥離力が必要とされる。

## 【0005】

上記の適度な剥離力を調整する方法としては、たとえば、シリコン成分の使用量を変更する方法が提案されている（たとえば、特許文献 1 および 2 参照）。

30

## 【0006】

また、シリコン系剥離剤に剥離性添加剤をブレンドすることにより剥離力を調整する方法が提案されている（たとえば、特許文献 3 および 4 参照）。

## 【0007】

さらに、離型層を積層する前にあらかじめ帯状の印刷層を積層し、同一面上において剥離力が重い領域と剥離力が軽い領域とを確保することにより、適度な剥離力を有する離型フィルムが提案されている（たとえば、特許文献 5 および 6 参照）。

## 【0008】

また、剥離フィルムの同一面内に剥離力の異なる領域を存在させることで適度な剥離力を有する離型フィルムが提案されている（たとえば、特許文献 7 および 8 参照）。

40

## 【0009】

しかしながら、シリコンの成分に、たとえば重剥離剤などを用いて剥離力を調整しようとする、経時で重剥離化する問題が生じたり、重剥離剤が粘着シート類面に転写し粘着特性を低下させる可能性がある。また、シリコン剥離ライナーを原反で巻いた際に背面に重剥離剤が転写し、剥離ライナーを剥離する際に不具合が生じる問題が判明した。

## 【0010】

また、電離放射線または化学放射線の処理に対し反応性の化合物を接着層に含むことにより、剥離層と接着層の剥離力を決定する方法が提案されている（たとえば、特許文献 9

50

参照)。しかし、かかる提案を用いても、加熱条件下や加湿条件下では伸縮が大きい光学部材用途では、貼り付け後に伸縮等に伴う浮きや剥がれが生じやすく、加熱条件下や加湿条件下においても対応できる耐久性と適度な剥離力をバランスよく並立できていない。

【特許文献1】特開平6-298875号公報

【特許文献2】特開2000-199199号公報

【特許文献3】特開平6-166740号公報

【特許文献4】特開平10-195387号公報

【特許文献5】特開平10-230576号公報

【特許文献6】特開2001-219489号公報

【特許文献7】特開2001-334622号公報

【特許文献8】特開2002-154181号公報

【特許文献9】特表2002-530510号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

そこで、本発明の目的は、重剥離剤などのシリコン成分を用いることなく、容易にシリコン剥離ライナーの剥離力の調整方法を提供することを目的とする。また、本発明は、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層およびその製造方法を提供することを目的とする。さらには、前記粘着剤層を有する粘着剤付光学部材、およびそれを用いた画像表示装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、シリコン剥離ライナーの剥離力調整方法として以下に示す方法を用いることにより上記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0013】

すなわち本発明のシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法は、シリコン剥離ライナーの剥離処理面に、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程と、前記粘着剤層を紫外線照射する工程とを含むものである。

【0014】

また、本発明のシリコン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法は、シリコン剥離ライナーの剥離処理面に、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程を含む粘着剤層の製造方法であって、紫外線照射によりシリコン剥離ライナーの剥離力を調整する工程を含むものである。

【0015】

本発明のシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法によると、実施例の結果に示すように、特定の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程と、前記粘着剤層を紫外線照射する工程とを含むシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法を用いることにより、シリコン剥離ライナーの剥離力を容易に調整することができる。上記調整方法によりシリコン剥離ライナーの剥離力を容易に調整できる理由の詳細は明らかではないが、紫外線照射により発生したラジカル活性種によりシリコン分子中の水素引き抜き反応などが起こり、その結果シリコン面が変性するためと推定される。

【0016】

なお、本発明におけるシリコン剥離ライナーとは、シリコン系剥離剤にて剥離処理した剥離ライナー(セパレータも含む)をいう。

【0017】

10

20

30

40

50

上記シリコーン剥離ライナーの剥離力調整方法において、上記粘着剤組成物100重量部に対し、さらにシランカップリング剤0.01~1重量部含有することができる。

【0018】

また、上記シリコーン剥離ライナーの剥離力調整方法において、上記粘着剤組成物100重量部に対し、さらにイソシアネート系架橋剤0.01~3重量部含有することができる。

【0019】

さらに、上記シリコーン剥離ライナーの剥離力調整方法において、上記粘着剤組成物100重量部に対し、さらに光ラジカル発生剤0.01~3重量部含有することができる。この粘着剤組成物を用いることにより、より少ない紫外線照射量でシリコーン剥離ライナーの剥離力を調整することができる。

10

【0020】

一方、本発明のシリコーン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法は、シリコーン剥離ライナーの剥離処理面に上記(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程を含む粘着剤層の製造方法であって、紫外線照射によりシリコーン剥離ライナーの剥離力を調整する工程を含むものである。この製造方法を用いることにより、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層を得ることができる。

【0021】

上記粘着剤層の製造方法において、上記粘着剤組成物100重量部に対し、さらにシランカップリング剤0.01~1重量部含有することができる。この粘着剤組成物を用いることにより、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層をより確実に得ることができる。

20

【0022】

また上記粘着剤層の製造方法において、上記粘着剤組成物100重量部に対し、さらにイソシアネート系架橋剤0.01~3重量部含有することができる。この粘着剤組成物を用いることにより、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層をより確実に得ることができる。

【0023】

さらに、上記粘着剤層の製造方法において、上記粘着剤組成物100重量部に対し、さらに光ラジカル発生剤0.01~3重量部含有することができる。この粘着剤組成物を用いることにより、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層をより少ない紫外線照射量で得ることができる。

30

【0024】

また、本発明のシリコーン剥離ライナー付き粘着シート類の製造方法は、上述のいずれかに記載のシリコーン剥離ライナー付き粘着剤層の製造方法において、前記粘着剤層を紫外線照射する工程によって、シリコーン剥離ライナーの剥離力が0.1~0.4N/50mmの範囲となるように調整することを特徴とする。この製造方法を用いることにより、耐久性に優れ、適度な剥離力を有するシリコーン剥離ライナー付き粘着シート類を得ることができる。

【0025】

他方、本発明の光学部材用粘着剤層は、上記の方法により製造されたものである。本発明の粘着剤層は上記の如き作用効果を奏するため、本発明の粘着剤層を用いることにより、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着シート類を得ることができる。このため、特に再剥離型の粘着剤層として有用となる。

40

【0026】

また、本発明の光学部材用粘着シート類は、上記の方法により製造された粘着剤層を剥離ライナー上に形成してなるものである。本発明の光学部材用粘着シート類によると、上記の如き作用効果を奏する粘着剤層を備えるため、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着シート類となる。

【0027】

50

さらに、本発明の粘着剤付光学部材は、上記の光学部材用粘着剤層を光学部材の片面または両面に形成してなることを特徴とする。本発明の粘着剤付光学部材によると、上記の如き作用効果を奏する粘着剤層を備えるため、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する粘着剤付光学部材となる。

【0028】

また、本発明の画像表示装置は、上記粘着剤付光学部材を用いた液晶表示装置、有機EL表示装置、PDPなどであり、高温高湿状態に保存されても、剥がれや発泡が発生しない高耐久性が発現し、光学部材を剥がして画像表示装置が再利用される場合でも接着力の増大が見られず、装置に悪影響を与えることなく容易に剥離できる機能を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

すなわち本発明のシリコン剥離ライナーの剥離力調整方法は、シリコン剥離ライナーの剥離処理面に、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーを含有する粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程と、前記粘着剤層を紫外線照射する工程とを含むものである。

【0030】

本発明の粘着剤組成物からなる粘着剤層を設ける工程においては、粘着剤組成物の分散溶媒を使用しないホットメルト塗工を用いてもよいが、塗工精度を向上させるためには分散溶媒を使用することが好ましい。

【0031】

前記分散溶媒は特に限定されるものではなく、たとえば、トルエン、酢酸エチル、アルコール類、ケトン類などの有機溶剤および水などを適宜使用することができる。またポリマーの重合に使用した溶媒を直接利用した塗工も可能であり、さらに溶媒を適宜加えて使用してもよい。これらの溶剤は単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよい。

【0032】

「粘着ハンドブック(第2版)、P174、粘着テープ工業会編、1995.10.12」に示されるように、シリコン剥離ライナーには、縮合反応型シリコン剥離剤(たとえば、ベースポリマーとして両末端に水酸基を有するポリジメチルシロキサン、架橋剤としてポリメチルヒドロジエンシロキサン、触媒としてスズ系を用いたものが一般的である)を用いたものと、付加反応型シリコン剥離剤(たとえば、ベースポリマーとして両末端に水酸基を有するポリジメチルシロキサンのメチル基の一部がビニル基で置換されたもの、架橋剤としてポリメチルヒドロジエンシロキサン、触媒として白金系触媒を用いたものが一般的である)を用いたものがあるが、本発明においては特に限定されるものではなく、いずれの剥離剤を用いた剥離ライナーであってもよい。

【0033】

また、剥離ライナーに用いられる基材としては、上質紙やクラフト紙に、低密度ポリエチレンや低密度ポリエチレンと高密度ポリエチレンのブレンドをラミネートしたポリエチレン・ラミネートタイプ、グラシン紙を原紙とするグラシントタイプ、スーパーカレンダー紙を原紙とするスーパーカレンダータイプ、上質紙やクラフト紙などにクレ-バインダを目止剤として塗工したクレ-コートタイプ、またはPVC、でんぷん、カルボキシメチルセルロースなどを塗工した水系樹脂コートタイプなど、紙基材をベースとするもの、またPET(ポリエチレンテレフタレート)、OPP(二軸延伸ポリプロピレン)、PE(ポリエチレン)などのプラスチックフィルムを基材とするものをあげることができる。

【0034】

本発明に用いられる粘着剤組成物としては、モノマー単位として(メタ)アクリル酸アルキルを80重量%以上含む、重量平均分子量100万~300万の(メタ)アクリル系ポリマーが用いられる。

10

20

30

40

50

## 【0035】

前記ベースポリマーのモノマー成分として用いられる(メタ)アクリル酸アルキルとしては、炭素数12以下のアルコールとのエステルが用いられる。特に炭素数4~12であるアルキル基を有する(メタ)アクリル系モノマーが好ましい。

## 【0036】

前記(メタ)アクリル系モノマーとしては、たとえば、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、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、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、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-ドデシル(メタ)アクリレートなどがあげられる。これらのアクリル系モノマーは単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよい。

10

## 【0037】

なお、本発明における(メタ)アクリル系ポリマーとは、(メタ)アクリル系ポリマーおよび/またはメタクリル系ポリマーをいい、また(メタ)アクリレートはアクリレートおよび/またはメタクリレートをいい、また(メタ)アクリル酸アルキルはアクリル酸アルキルおよび/またはメタクリル酸アルキルいう。

20

## 【0038】

前記(メタ)アクリル系ポリマーにおける(メタ)アクリル酸アルキルの比率は、モノマー単位として、80重量%以上(たとえば80~99.8重量%程度)であることが好ましく、90重量%以上(たとえば90~99.5重量%程度)であることがより好ましい。80重量%未満であると、応力緩和性に乏しくなり好ましくない。

## 【0039】

また、本発明においては、水酸基などの官能基を含有している官能基含有モノマーを用いることができる。かかる官能基の種類は適宜選択することができる。

## 【0040】

前記官能基含有モノマーの具体例としては、たとえば、(メタ)アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、クロトン酸、無水マレイン酸、2-(メタ)アクリロキシエチルコハク酸、2-(メタ)アクリロキシエチルフタル酸などのカルボキシル基含有モノマーまたはその無水物、(メタ)アクリルアミド、N,N-ジメチル(メタ)アクリルアミド、N-メチロール(メタ)アクリルアミド、N-メトキシメチル(メタ)アクリルアミド、N-ブトキシメチル(メタ)アクリルアミドなどのアミド基含有モノマー、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、3-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モノ(メタ)アクリレートなどの水酸基含有モノマー、(メタ)アクリル酸ジメチルアミノエチル、(メタ)アクリル酸t-ブチルアミノエチルなどのアミノ基含有モノマー、(メタ)アクリル酸グリシジルなどのグリシジル基含有モノマー、(メタ)アクリロニトリル、N-(メタ)アクリロイルモルホリン、N-ピニル-2-ピロリドンなどがあげられる。

30

40

## 【0041】

前記官能基含有モノマーは単独で用いてもよいし、組み合わせてもよいが、全体としての含有量は(メタ)アクリル系ポリマーのモノマー単位として、0.01~20重量%であることが好ましく、0.05~10重量%であることがより好ましく、0.5~7重量%であることがより好ましい。官能基含有モノマーの含有量が0.01重量%よりも少ない場合、架橋形成が不十分となり、耐久性に劣る場合があり好ましくない。一方、官能基含有モノマーの含有量が20重量%を超える場合、液晶セルなどへの粘着力が大きくなりす

50

ざる傾向があるため好ましくない。

【0042】

本発明に用いられる(メタ)アクリル系ポリマーは、重量平均分子量が100万~300万であり、150万~270万であることが好ましく、200万~250万であることがより好ましい。重量平均分子量が100万より小さい場合は、耐久性に劣り、加熱試験にて発泡が発生してしまう場合がある。一方、重量平均分子量が300万を超える場合は、ポリマーの流動性が低下し偏光板への濡れが不十分となり、接着性が劣るとともに、剥離ライナーおよび光学部材などの粘着剤組成物層との間に空気が残存する原因となる場合がある。なお、本発明における重量平均分子量は、GPC(ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィ)法によるポリスチレン換算にて算出される値をいう。

10

【0043】

また、前記(メタ)アクリル系ポリマーのガラス転移温度(Tg)が0以下(通常-100以上)、好ましくは-10以下であることが望ましい。ガラス転移温度が0より高い場合、ポリマーが流動しにくく偏光板への濡れが不十分となり、偏光板と粘着剤層との間に空気が残存する原因となる場合がある。なお、(メタ)アクリル系ポリマーのTgは、用いるモノマー成分や組成比を適宜変えることにより前記範囲内に調整することができる。本発明におけるガラス転移温度(Tg)は、動的粘弾性装置を用いた測定方法により測定して得られたものをいう。

【0044】

本発明に用いられる(メタ)アクリル系ポリマーの重合方法は特に制限されるものではなく、溶液重合、乳化重合、塊状重合、懸濁重合などの公知の方法により適宜重合できる。また、得られるポリマーは、ランダムポリマー、ブロックポリマー、グラフトポリマーなどいずれでもよい。

20

【0045】

たとえば、溶液重合を用いる場合においては、モノマー100重量部に対して、アゾビスイソブチロニトリルなどの重合開始剤を0.01~0.2重量部配合し、酢酸エチルなどの重合溶媒を使用して、窒素気流下で50~70で8~30時間反応させることにより所定の(メタ)アクリル系ポリマーを得ることができる。

【0046】

また、(メタ)アクリル系ポリマーの重合の際に重合開始剤、連鎖移動剤、乳化剤などを適宜用いることもできる。

30

【0047】

本発明に用いられる重合開始剤としては、たとえば、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)ジヒドロクロライド、2,2'-アゾビス[2-(5-メチル-2-イミダゾリン-2-イル)プロパン]ジヒドロクロライド、2,2'-アゾビス(2-メチルプロピオンアミジン)二硫酸塩、2,2'-アゾビス(N,N'-ジメチレンイソブチルアミジン)、2,2'-アゾビス[N-(2-カルボキシエチル)-2-メチルプロピオンアミジン]ハイドレート(和光純薬社製、VA-057)などのアゾ系開始剤、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウムなどの過硫酸塩、ジ(2-エチルヘキシル)パーオキシジカーボネート、ジ(4-t-ブチルシクロヘキシル)パーオキシジカーボネート、ジ-sec-ブチルパーオキシジカーボネート、t-ブチルパーオキシネオデカノエート、t-ヘキシルパーオキシピバレート、t-ブチルパーオキシピバレート、ジラウロイルパーオキシド、ジ-n-オクタノイルパーオキシド、1,1,3,3-テトラメチルブチルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート、ジ(4-メチルベンゾイル)パーオキシド、ジベンゾイルパーオキシド、t-ブチルパーオキシイソブチレート、1,1-ジ(t-ヘキシルパーオキシ)シクロヘキサン、t-ブチルハイドロパーオキシド、過酸化水素などの過酸化物系開始剤、過硫酸塩と亜硫酸水素ナトリウムの組み合わせ、過酸化物とアスコルビン酸ナトリウムの組み合わせなどの過酸化物と還元剤とを組み合わせたレドックス系開始剤などをあげることができるが、これらに限定されるものではない。

40

50



## 【0048】

前記重合開始剤は、単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよいが、全体としての含有量はモノマー100重量部に対して、0.005~1重量部程度であることが好ましく、0.02~0.5重量部程度であることがより好ましい。

## 【0049】

また、本発明においては、重合において連鎖移動剤を用いてもよい。連鎖移動剤を用いることにより、(メタ)アクリル系ポリマーの分子量を適宜調整することができる。

## 【0050】

連鎖移動剤としては、たとえば、ラウリルメルカプタン、グリシジルメルカプタン、メルカプト酢酸、2-メルカプトエタノール、チオグリコール酸、チオグルコール酸2-エチルヘキシル、2,3-ジメルカプト-1-プロパノールなどがあげられる。

10

## 【0051】

これらの連鎖移動剤は、単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよいが、全体としての含有量はモノマー100重量部に対して、0.01~0.5重量部程度である。

## 【0052】

また、本発明に用いられる乳化剤としては、たとえば、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸アンモニウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸アンモニウム、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル硫酸ナトリウムなどのアニオン系乳化剤、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン-ポリオキシプロピレンブロックポリマーなどのノニオン系乳化剤などがあげられる。これらの乳化剤は、単独で用いてもよく2種以上を併用してもよい。

20

## 【0053】

さらに、反応性乳化剤として、プロペニル基、アリルエーテル基などのラジカル重合性官能基が導入された乳化剤として、具体的には、たとえば、アクアロンHS-10、HS-20、KH-10、BC-05、BC-10、BC-20(第一工業製薬社製)、アデカリアソープSE10N(旭電化工社製)などがある。反応性乳化剤は、重合後にポリマー鎖に取り込まれるため、耐水性がよくなり好ましい。乳化剤の使用量は、モノマー100重量部に対して、0.3~5重量部、重合安定性や機械的安定性から0.5~1重量部がより好ましい。

30

## 【0054】

乳化重合を用いる場合においては、たとえば、まず上記したモノマーや共重合モノマーを混合し、これに乳化剤及び水を配合した後、乳化してエマルジョンを調製する。このときのモノマーは使用する全体量の全部あるいは一部配合し、残りは重合途中に滴下することも可能である。次いで、このエマルジョンに重合開始剤及び必要により水を加えて、エマルジョン重合(乳化重合)する。

## 【0055】

なお、水は、エマルジョンの調製時にのみ配合してもよく、あるいは、その後に、さらに配合してもよく、後述する重合方法に応じて適宜選択することができる。また、水の配合量は、特に限定されるものではないが、エマルジョン重合(乳化重合)後の(メタ)アクリル系ポリマーの固形分濃度が、30~75重量%、好ましくは35~70重量%になるように調製する。

40

## 【0056】

エマルジョン重合(乳化重合)の方法は、特に限定されず、一括重合法、全量滴下法、これらを組み合わせた二段重合法などから適宜選択することができる。

## 【0057】

一括重合法では、たとえば、反応容器にモノマー混合物、乳化剤、及び水を仕込み、攪拌混合により乳化させてエマルジョンを調製した後、さらにこの反応容器に重合開始剤及び必要により水を加えてエマルジョン重合(乳化重合)する。

50

## 【0058】

また、全量滴下法では、まずモノマー混合物、乳化剤及び水を加えて、攪拌混合により乳化させて滴下液を調製するとともに、反応容器に重合開始剤及び水を仕込んでおき、次いで滴下液を反応容器内に滴下して、エマルジョン重合（乳化重合）する。

## 【0059】

エマルジョン重合後の添加剤としては、たとえば、pH緩衝剤、中和剤、発泡防止剤、安定剤など公知のものを適宜用いることができる。

## 【0060】

本発明の粘着剤組成物は、以上のような（メタ）アクリル系ポリマーをベースポリマーとするものである。

10

## 【0061】

本発明における紫外線照射する工程においては、たとえば、低圧水銀ランプ、高圧水銀ランプ、超高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、ケミカルランプ、ブラックライトランプ、水銀-キセノンランプ、エキシマランプ、ショートアーク灯、ヘリウム・カドミニウムレーザー、アルゴンレーザー、エキシマレーザー、太陽光などを光照射用光源として用いることができるが、なかでも、低圧水銀ランプ、超高圧水銀ランプ、メタルハライドランプなどを用いることが好ましい。

## 【0062】

また、紫外線照射する際における紫外線の波長は、必要とされる剥離ライナーの剥離力に応じて適宜選択することができるが、1～400nmであることが好ましく、50～380nmであることがより好ましく、100～380nmであることがより好ましい。

20

## 【0063】

紫外線照射する際における紫外線の照射量は、必要とされる剥離ライナーの剥離力に応じて適宜選択することができるが、通常は0.2～10J/cm<sup>2</sup>の範囲内であることが好ましく、0.2～10J/cm<sup>2</sup>の範囲内であることがより好ましく、0.2～10J/cm<sup>2</sup>の範囲内であることがより好ましい。

## 【0064】

また、紫外線照射する際における温度は特に制限されるものではないが、支持体の耐熱性を考慮して、140以下であることが好ましい。

## 【0065】

本発明においてシリコン剥離ライナー上に粘着剤層を設けた状態で紫外線を照射する方法としては、粘着剤層側から紫外線を照射する方法や、剥離ライナーの基材がポリエチレンテレフタレート（PET）や二軸延伸ポリプロピレン（OPP）などのように紫外線を通させるものである場合には、剥離ライナー側から紫外線を照射する方法などを用いることができる。

30

## 【0066】

また、シリコン剥離ライナー上に粘着剤層を介して支持体を設けた状態で紫外線を照射する方法としては、剥離ライナーの基材がポリエチレンテレフタレート（PET）や二軸延伸ポリプロピレン（OPP）などのように紫外線を通させるものである場合には、剥離ライナー側から紫外線を照射する方法や、支持体がポリエチレンテレフタレート（PET）のようなポリエステルフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリウレタンフィルム、セロファンフィルムなどのように紫外線を通させるものである場合には、剥離ライナー側から紫外線を照射する方法などを用いることができる。

40

## 【0067】

本発明においては、前記粘着剤層を紫外線照射する工程によって、シリコン剥離ライナーの剥離力が0.1～0.4N/50mmの範囲となるように調整されることが好ましく、0.12～0.25N/50mmの範囲となるように調整されることがより好ましく、0.12～0.2N/50mmの範囲となるように調整されることがさらに好ましい。剥離力が0.1N/50mmよりも小さくなると、生産ライン工程や保存・保管時等にお

50

いて粘着剤層が剥離ライナーから浮いてしまう場合などがあり、一方、剥離力が0.4 N / 50 mmよりも大きくなると、剥離が困難となる傾向がある。

【0068】

本発明においては、さらに光ラジカル発生剤を用いることができ、光ラジカル発生剤には従来から知られているものを特に制限なく使用できる。かかる光ラジカル発生剤を用いることにより、より少ない紫外線照射量で剥離ライナーの剥離力を調整することができる。

【0069】

光ラジカル発生剤としては、ラジカル発生点が分子中に複数個有する多官能型光架橋剤などがあげられ、たとえば、ヒドロキシケトン類、ベンジルジメチルケタール類、アミノケトン類、アシルフォスフィンオキサイド系、ベンゾフェノン系、トリクロロメチル基含有トリアジン誘導体などがあげられる。

【0070】

より具体的には、たとえば、2 - ( p - メトキシフェニル ) - 4 , 6 - ビス - ( トリクロロメチル ) - s - トリアジン、2 - フェニル - 4 , 6 - ビス - ( トリクロロメチル ) - s - トリアジン、2 - ( 4 ' - メトキシ - 1 ' - ナフチル ) - 4 , 6 - ビス - ( トリクロロメチル ) - s - トリアジン、2 , 4 - トリクロロメチル - ( 4 ' - メトキシフェニル ) - 6 - トリアジン、2 , 4 - トリクロロメチル - ( 4 ' - メトキシナフチル ) - 6 - トリアジン、2 , 4 - トリクロロメチル - ( ピペロニル ) - 6 - トリアジン、2 , 4 - トリクロロメチル - ( 4 ' - メトキシスチリル ) - 6 - トリアジン、2 - ヒドロキシ - 2 - メチル [ 4 - ( 1 - メチルビニル ) フェニル ] プロパノールオリゴマーなどがあげられる。

【0071】

これらの光ラジカル発生剤は単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよい。また、単官能型光ラジカル発生剤と多官能型光ラジカル発生剤を適宜併用してもよい。

【0072】

本発明において、前記光ラジカル発生剤は、(メタ)アクリル系ポリマー単独使用の場合には(メタ)アクリル系ポリマーを主材とし、反応性希釈剤を使用の場合には(メタ)アクリル系ポリマーと反応性希釈剤を主材とし、主材100重量部に対して、0.01~3重量部、好ましくは0.05~2重量部配合され、より好ましくは0.1~1.5重量部配合される。配合量が0.01重量部よりも少なくなると、紫外線照射により十分光ラジカル発生剤が分解したとしても、剥離ライナーの剥離力は小さく、耐久性が低下する場合がある。一方、3重量部よりも多くなると、剥離性が高くなりすぎる場合があり、また、発生したラジカルにより(メタ)アクリル系ポリマーが架橋してしまうので、より粘着剤層が硬くなって、偏光板の寸法変化に対する追従性が悪くなり、耐久性が低下してしまう傾向があり、さらには、光ラジカル発生剤が残存し、経時で物性を変化してしまう場合がある。

【0073】

本発明においては、シランカップリング剤を用いることができ、従来から知られているものを特に制限なく使用できる。たとえば、3 - グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3 - グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、3 - グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン、2 - ( 3 , 4 エポキシシクロヘキシル ) エチルトリメトキシシランなどのエポキシ基含有シランカップリング剤、3 - アミノプロピルトリメトキシシラン、N - 2 - ( アミノエチル ) - 3 - アミノプロピルメチルジメトキシシラン、3 - トリエトキシシリル - N - ( 1 , 3 - ジメチルブチリデン ) プロピルアミンなどのアミノ基含有シランカップリング剤、3 - ア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などの(メタ)アクリル基含有シランカップリング剤、3 - イソシアネートプロピルトリエトキシシランなどのインシアネート基含有シランカップリング剤などがあげられる。

【0074】

10

20

30

40

50

本発明において、前記シランカップリング剤は、(メタ)アクリル系ポリマーの固形分100重量部に対して、0.01~1重量部、好ましくは0.02~0.6重量部配合される。配合量が多くなると液晶セルなどへの粘着力が増大して再剥離性が低下する場合があります。一方、少なすぎると耐久性が低下する場合があります。

#### 【0075】

本発明の粘着剤組成物は、(メタ)アクリル系ポリマーを適宜架橋することにより、より耐熱性・耐久性に優れたものとなる。本発明に用いられる架橋剤としては、イソシアネート化合物、エポキシ化合物、メラミン系樹脂、アジリジン誘導体、および金属キレート化合物などが用いられる。なかでも、主に適度な凝集力を得る観点から、イソシアネート化合物が特に好ましく用いられる。

10

#### 【0076】

なお、イソシアネート系架橋剤とは、2以上のイソシアネート基(イソシアネート基をブロック剤、数量体化などにより一時的に保護したイソシアネート再生型官能基を含む)を1分子中に有するイソシアネート化合物をいう。

#### 【0077】

上記イソシアネート化合物としては、たとえば、トリレンジイソシアネート、キシ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などの芳香族イソシアネート、イソホロンジイソシアネートなどの脂環族イソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネートなどの脂肪族イソシアネート、各種ポリオールへのジイソシアネート付加物などがあげられる。

20

#### 【0078】

より具体的には、上記イソシアネート化合物としては、たとえば、ブ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などの低級脂肪族ポリイソシアネート類、シクロペンチレンジイソシアネート、シクロヘキシレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートなどの脂環族イソシアネート類、2,4-トリレンジイソシアネート、4,4'-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などの芳香族ジイソシアネート類、トリメチロールプロパン/トリレンジイソシアネート3量体付加物(日本ポリウレタン工業社製、商品名コロネートL)、トリメチロールプロパン/ヘキサメチレンジイソシアネート3量体付加物(日本ポリウレタン工業社製、商品名コロネートHL)、ヘキサメチレンジイソシアネートのイソシアヌレート体(日本ポリウレタン工業社製、商品名コロネートHX)などのイソシアネート付加物などがあげられる。さらに、これらイソシアネート化合物の各種ポリオールの付加物などもあげられる。また、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物(三井武田ケミカル社製、タケネートD-101N)、キシリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物(三井武田ケミカル社製、タケネートD-110N)、イソホロンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物(三井武田ケミカル社製、タケネートD-140N)、ヘキサメチレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物(三井武田ケミカル社製、タケネートD-160N)、ヘキサメチレンジイソシアネートの3量体(イソシアヌレート体)(三井武田ケミカル社製、タケネートD-170N)、商品名スミジュールL-75(住友バイウレタン社製)、商品名スミジュールFL-2(住友バイウレタン社製)などがあげられる。これらのイソシアネート化合物は単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよい。

30

40

#### 【0079】

上記イソシアネート化合物は、特にポリマーの製造時に2-ヒドロキシエチルアクリレートなどの水酸基含有モノマーを共重合してポリマー構造に水酸基を導入した(メタ)アクリル系ポリマーに対して用いられることがより好ましい。

#### 【0080】

本発明に用いられるイソシアネート系架橋剤の含有量は、(メタ)アクリル系ポリマー100重量部に対し、通常0.01~3重量部であるが、0.03~2重量部であることが好ましく、0.05~1重量部であることがより好ましい。含有量が0.01重量部よ

50

りも少なくなると、加熱試験において発泡などの不具合が生じる場合がある。一方、含有量が3重量部よりも多くなると、加熱試験や加湿試験にて剥がれるなど、接着性に劣る場合がある。

**【0081】**

エポキシ化合物としては、たとえば、N, N, N', N' - テトラグリシジル - m - キシレンジアミン（商品名TETRAD - X、三菱瓦斯化学社製）や1, 3 - ビス（N, N - ジグリシジルアミノメチル）シクロヘキサン（商品名TETRAD - C、三菱瓦斯化学社製）などがあげられる。これらの化合物は単独で用いてもよいし、組み合わせ用いてもよい。

**【0082】**

メラミン系樹脂としてはヘキサメチロールメラミンなどがあげられる。アジリジン誘導体としては、たとえば、市販品としての商品名HDU（相互薬工社製）、商品名TAM（相互薬工社製）、商品名TAZO（相互薬工社製）などがあげられる。これらの化合物は単独で用いてもよいし、組み合わせ用いてもよい。

10

**【0083】**

金属キレート化合物としては、金属成分としてアルミニウム、鉄、スズ、チタン、ニッケルなど、キレート成分としてアセチレン、アセト酢酸メチル、乳酸エチルなどがあげられる。これらの化合物は単独で用いてもよいし、組み合わせ用いてもよい。

**【0084】**

イソシアネート系架橋剤以外の上記架橋剤の含有量は、（メタ）アクリル系ポリマー100重量部に対し、通常0.01～5重量部程度である。

20

**【0085】**

本発明における粘着剤組成物には、任意成分として、上記成分以外にさらにフェノール樹脂、テルペン - フェノール樹脂、テルペン樹脂、キシレン樹脂、ロジン、水添ロジンなど各種粘着付与剤、炭酸カルシウム、カーボンブラックなどの無機充填剤、滑剤、老化防止剤、着色剤、顔料などの粉体、界面活性剤、可塑剤、消泡剤、光安定剤、揺変剤、紫外線吸収剤、低分子量ポリマー、表面潤滑剤、レベリング剤、酸化防止剤、重合禁止剤、耐熱安定剤、耐加水分解安定剤などの安定剤、金属粉、粒子状、箔状物などを適宜使用することができる。これらの任意成分は、1種を単独に用いてもよく、または2種以上を使用してもよい。

30

**【0086】**

本発明に用いられる粘着剤層の厚みは、乾燥後の厚みが2  $\mu\text{m}$  ~ 500  $\mu\text{m}$  が好ましく、5  $\mu\text{m}$  ~ 100  $\mu\text{m}$  がより好ましい。2  $\mu\text{m}$  より小さくなると光学部材に対する粘着力が不十分となり、500  $\mu\text{m}$  を超えると粘着力が飽和し、経済的ではなく、粘着剤がはみ出したり、凝集破壊の原因にもなり剥離しにくくなる。

**【0087】**

本発明の粘着剤層は、かかる粘着剤組成物からなる粘着剤層を剥離処理したシリコーン剥離ライナー上に形成してなるものである。その際、粘着剤層の形成は、粘着剤組成物溶液の塗布後に溶媒を揮散させて行うのが一般的であるが、任意の支持体上に塗布した粘着剤組成物溶液から溶媒を揮散させて得た粘着剤層をシリコーン剥離ライナーに転写することによって形成することも可能である。また、リバースコーターやグラビアコーターなどのロールコーター、カーテンコーター、リップコーター、ダイコーター、ロールブラッシュ、スプレーコート、エアナイフコート法、ダイコーターなどによる押し出しコート法などによって粘着剤組成物を塗布して粘着剤層を形成してもよい。また、たとえば、塗布後に粘着剤層の成分移行の調整や架橋反応の調整などを目的として養生をおこなってもよい。

40

**【0088】**

また、粘着剤組成物を剥離処理したシリコーン剥離ライナー上に塗布する際には、シリコーン剥離ライナー上に均一に塗布できるよう、該組成物中に重合溶剤以外の一種以上の溶剤を新たに加えてもよい。剥離処理した剥離ライナーとしては、たとえば、PETフィ

50

ルムにシリコン系剥離処理をしたシリコン剥離ライナーなどがあげられる。

【0089】

本発明のシリコン剥離ライナー付き粘着剤層は、ポリエステルフィルムなどのプラスチックフィルムや、紙、不織布などの多孔質材料などからなる各種の支持体の片面または両面に形成し、シート状やテープ状などの粘着シート類とすることもできる。

【0090】

粘着シート類を構成する支持体は、耐熱性及び耐溶剤性を有すると共に可とう性を有する樹脂フィルムであることが好ましい。支持体が可とう性を有することにより、リバーコートやグラビアコートなどのロールコート、カーテンコート、リップコート、ダイコート、ロールブラッシュ、スプレーコート、エアナイフコート法、ダイコートなどによる押し出しコート法などによって粘着剤組成物を塗布することができ、ロール状に巻き取ることができる。

【0091】

支持体である支持フィルムを形成する樹脂としては、シート状やフィルム状に形成できるものであれば特に限定されるものでなく、たとえば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ-1-ブテン、ポリ-4-メチル-1-ペンテン、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・酢酸ビニル共重合体、エチレン・エチルアクリレート共重合体、エチレン・ビニルアルコール共重合体などのポリオレフィンフィルム、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、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステルフィルム、ポリアクリレートフィルム、ポリスチレンフィルム、ナイロン6、ナイロン6,6、部分芳香族ポリアミドなどのポリアミドフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリフルオロエチレンなどの含フッ素樹脂、ポリイミド、ナイロン、セルロースなどがあげられる。

【0092】

なお、粘着剤層と支持フィルム間の密着性を向上させるため、支持フィルムの表面にはコロナ処理などをおこなってもよい。また、支持フィルムには背面処理を行ってもよい。

【0093】

前記フィルムの厚みは、通常5~200 $\mu\text{m}$ 、好ましくは10~100 $\mu\text{m}$ 程度である。

【0094】

本発明の粘着剤付光学部材は、前記製造方法により形成された粘着剤層を偏光板などの光学部材の片面または両面に粘着剤層を形成したものである。表面に粘着剤層が露出する場合は実用に供されるまでシリコン剥離ライナーなどで適宜保護される。

【0095】

光学部材としては、液晶表示装置などの画像表示装置の形成に用いられるものが使用され、その種類は特に制限されない。たとえば、光学部材としては偏光板があげられる。偏光板は偏光子の片面または両面には透明保護フィルムを有するものが一般に用いられる。

【0096】

偏光子は、特に制限されず、各種のものを使用できる。偏光子としては、たとえば、ポリビニルアルコール系フィルム、部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルムなどの親水性高分子フィルムに、ヨウ素や二色性染料などの二色性物質を吸着させて一軸延伸したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物などポリエチレン系配向フィルムなどがあげられる。これらのなかでもポリビニルアルコール系フィルムとヨウ素などの二色性物質からなる偏光子が好適である。これら偏光子の厚さは特に制限されないが、一般的に、5~80 $\mu\text{m}$ 程度である。

【0097】

ポリビニルアルコール系フィルムをヨウ素で染色し一軸延伸した偏光子は、たとえば、ポリビニルアルコールをヨウ素の水溶液に浸漬することによって染色し、元長の3~7倍

10

20

30

40

50

に延伸することで作製することができる。必要に応じてホウ酸や硫酸亜鉛、塩化亜鉛などを含んでいてもよいヨウ化カリウムなどの水溶液に浸漬することもできる。さらに必要に応じて染色の前にポリビニルアルコール系フィルムを水に浸漬して水洗してもよい。ポリビニルアルコール系フィルムを水洗することでポリビニルアルコール系フィルム表面の汚れやブロッキング防止剤を洗浄することができるほか、ポリビニルアルコール系フィルムを膨潤させることで染色のムラなどの不均一を防止する効果もある。延伸はヨウ素で染色した後に行ってもよいし、染色しながら延伸してもよいし、また延伸してからヨウ素で染色してもよい。ホウ酸やヨウ化カリウムなどの水溶液中や水浴中でも延伸することができる。

#### 【0098】

前記偏光子の片面または両面に設けられる透明保護フィルムを形成する材料としては、透明性、機械的強度、熱安定性、水分遮蔽性、等方性などに優れるものが好ましい。たとえば、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレンナフタレートなどのポリエステル系ポリマー、ジアセチルセルロースやトリアセチルセルロースなどのセルロース系ポリマー、ポリメチルメタクリレートなどの(メタ)アクリル系ポリマー、ポリスチレンやアクリロニトリル・スチレン共重合体(AS樹脂)などのスチレン系ポリマー、ポリカーボネート系ポリマーなどがあげられる。また、ポリエチレン、ポリプロピレン、シクロ系ないしはノルボルネン構造を有するポリオレフィン、エチレン・プロピレン共重合体の如きポリオレフィン系ポリマー、塩化ビニル系ポリマー、ナイロンや芳香族ポリアミドなどのアミド系ポリマー、イミド系ポリマー、スルホン系ポリマー、ポリエーテルスルホン系ポリマー、ポリエーテルエーテルケトン系ポリマー、ポリフェニレンスルフィド系ポリマー、ビニルアルコール系ポリマー、塩化ビニリデン系ポリマー、ビニルブチラール系ポリマー、アクリレート系ポリマー、ポリオキシメチレン系ポリマー、エポキシ系ポリマー、または前記ポリマーのブレンド物なども前記透明保護フィルムを形成するポリマーの例としてあげられる。透明保護フィルムは、アクリル系、ウレタン系、アクリルウレタン系、エポキシ系、シリコン系などの熱硬化型、紫外線硬化型の樹脂の硬化層として形成することもできる。

#### 【0099】

また、特開2001-343529号公報(WO01/37007)に記載のポリマーフィルム、たとえば、(A)側鎖に置換および/または非置換イミド基を有する熱可塑性樹脂と、(B)側鎖に置換および/非置換フェニルならびにニトリル基を有する熱可塑性樹脂を含有する樹脂組成物があげられる。具体例としてはイソブチレンとN-メチルマレイミドからなる交互共重合体とアクリロニトリル・スチレン共重合体とを含有する樹脂組成物のフィルムがあげられる。フィルムは樹脂組成物の混合押出品などからなるフィルムを用いることができる。

#### 【0100】

保護フィルムの厚さは、適宜に決定しうるが、一般には強度や取扱性などの作業性、薄層性などの点より1~500 $\mu$ m程度である。特に1~300 $\mu$ mが好ましく、5~200 $\mu$ mがより好ましい。

#### 【0101】

また、保護フィルムは、できるだけ色付きがないことが好ましい。したがって、 $R_{th} = [(n_x + n_y) / 2 - n_z] \cdot d$  (ただし、 $n_x$ 、 $n_y$ はフィルム平面内の主屈折率、 $n_z$ はフィルム厚方向の屈折率、 $d$ はフィルム厚みである)で表されるフィルム厚み方向の位相差値が-90nm~+75nmである保護フィルムが好ましく用いられる。かかる厚み方向の位相差値( $R_{th}$ )が-90nm~+75nmのものを使用することにより、保護フィルムに起因する偏光板の着色(光学的な着色)をほぼ解消することができる。厚み方向位相差値( $R_{th}$ )は、さらに好ましくは-80nm~+60nm、特に-70nm~+45nmが好ましい。

#### 【0102】

保護フィルムとしては、偏光特性や耐久性などの点より、トリアセチルセルロースなど

10

20

30

40

50

のセルロース系ポリマーが好ましい。特にトリアセチルセルロースフィルムが好適である。なお、偏光子の両側に保護フィルムを設ける場合、その表裏で同じポリマー材料からなる保護フィルムを用いてもよく、異なるポリマー材料などからなる保護フィルムを用いてもよい。前記偏光子と保護フィルムとは通常、水系粘着剤などを介して密着している。水系接着剤としては、イソシアネート系接着剤、ポリビニルアルコール系接着剤、ゼラチン系接着剤、ビニル系ラテックス系、水系ポリウレタン、水系ポリエステルなどを例示できる。

#### 【0103】

前記透明保護フィルムの偏光子を接着させない面には、ハードコート層や反射防止処理、スティッキング防止や、拡散ないしアンチグレアを目的とした処理を施したものであってもよい。

10

#### 【0104】

ハードコート処理は偏光板表面の傷付き防止などを目的に施されるものであり、たとえば、アクリル系、シリコン系などの適宜な紫外線硬化型樹脂による硬度や滑り特性などに優れる硬化皮膜を透明保護フィルムの表面に付加する方式などにて形成することができる。反射防止処理は偏光板表面での外光の反射防止を目的に施されるものであり、従来に準じた反射防止膜などの形成により達成することができる。また、スティッキング防止処理は隣接層との密着防止を目的に施される。

#### 【0105】

またアンチグレア処理は偏光板の表面で外光が反射して偏光板透過光の視認を阻害することの防止などを目的に施されるものであり、たとえば、サンドブラスト方式やエンボス加工方式による粗面化方式や透明微粒子の配合方式などの適宜な方式にて透明保護フィルムの表面に微細凹凸構造を付与することにより形成することができる。前記表面微細凹凸構造の形成に含有させる微粒子としては、たとえば、平均粒径が $0.5 \sim 50 \mu\text{m}$ のシリカ、アルミナ、チタニア、ジルコニア、酸化錫、酸化インジウム、酸化カドミウム、酸化アンチモンなどからなる導電性のこともある無機系微粒子、架橋又は未架橋のポリマーなどからなる有機系微粒子などの透明微粒子が用いられる。表面微細凹凸構造を形成する場合、微粒子の使用量は、表面微細凹凸構造を形成する透明樹脂100重量部に対して一般的に $2 \sim 50$ 重量部程度であり、 $5 \sim 25$ 重量部が好ましい。アンチグレア層は、偏光板透過光を拡散して視角などを拡大するための拡散層（視角拡大機能など）を兼ねるものであってもよい。

20

30

#### 【0106】

なお、前記反射防止層、スティッキング防止層、拡散層やアンチグレア層などは、透明保護フィルムそのものに設けることができるほか、別途光学層として透明保護フィルムとは別体のものとして設けることもできる。

#### 【0107】

また本発明の光学部材としては、たとえば、反射板や半透過板、位相差板（ $1/2$ や $1/4$ などの波長板を含む）、視角補償フィルム、輝度向上フィルムなどの液晶表示装置などの形成に用いられることのある光学層となるものがあげられる。これらは単独で本発明の光学部材として用いることができる他、前記偏光板に、実用に際して積層して、1層または2層以上用いることができる。

40

#### 【0108】

特に、偏光板に更に反射板または半透過反射板が積層されてなる反射型偏光板または半透過型偏光板、偏光板に更に位相差板が積層されてなる楕円偏光板または円偏光板、偏光板に更に視角補償フィルムが積層されてなる広視野角偏光板、あるいは偏光板に更に輝度向上フィルムが積層されてなる偏光板が好ましい。

#### 【0109】

反射型偏光板は、偏光板に反射層を設けたもので、視認側（表示側）からの入射光を反射させて表示するタイプの液晶表示装置などを形成するためのものであり、バックライトなどの光源の内蔵を省略できて液晶表示装置の薄型化を図りやすいなどの利点を有する。

50



反射型偏光板の形成は、必要に応じ透明保護層などを介して偏光板の片面に金属などからなる反射層を付設する方式などの適宜な方式にて行うことができる。

【0110】

反射型偏光板の具体例としては、必要に応じマツト処理した透明保護フィルムの片面に、アルミニウムなどの反射性金属からなる箔や蒸着膜を付設して反射層を形成したものなどがあげられる。また前記透明保護フィルムに微粒子を含有させて表面微細凹凸構造とし、その上に微細凹凸構造の反射層を有するものなどもあげられる。前記した微細凹凸構造の反射層は、入射光を乱反射により拡散させて指向性やギラギラした見栄えを防止し、明暗のムラを抑制しうる利点などを有する。また微粒子含有の透明保護フィルムは、入射光及びその反射光がそれを透過する際に拡散されて明暗ムラをより抑制しうる利点なども有している。透明保護フィルムの表面微細凹凸構造を反映させた微細凹凸構造の反射層の形成は、たとえば、真空蒸着方式、イオンプレーティング方式、スパッタリング方式などの蒸着方式やメッキ方式などの適宜な方式で金属を透明保護層の表面に直接付設する方法などにより行うことができる。

10

【0111】

反射板は前記の偏光板の透明保護フィルムに直接付与する方式にかえて、その透明フィルムに準じた適宜なフィルムに反射層を設けてなる反射シートなどとして用いることもできる。なお反射層は、通常、金属からなるので、その反射面が透明保護フィルムや偏光板などで被覆された状態の使用形態が、酸化による反射率の低下防止、ひいては初期反射率の長期持続の点や、保護層の別途付設の回避の点などより好ましい。

20

【0112】

なお、半透過型偏光板は、上記において反射層で光を反射し、かつ透過するハーフミラーなどの半透過型の反射層とすることにより得ることができる。半透過型偏光板は、通常液晶セルの裏側に設けられ、液晶表示装置などを比較的明るい雰囲気で使用する場合には、視認側（表示側）からの入射光を反射させて画像を表示し、比較的暗い雰囲気においては、半透過型偏光板のバックサイドに内蔵されているバックライトなどの内蔵光源を使用して画像を表示するタイプの液晶表示装置などを形成できる。すなわち、半透過型偏光板は、明るい雰囲気下では、バックライトなどの光源使用のエネルギーを節約でき、比較的暗い雰囲気下においても内蔵光源を用いて使用できるタイプの液晶表示装置などの形成に有用である。

30

【0113】

偏光板に更に位相差板が積層されてなる楕円偏光板または円偏光板について説明する。直線偏光を楕円偏光または円偏光に変えたり、楕円偏光または円偏光を直線偏光に変えたり、あるいは直線偏光の偏光方向を変える場合に、位相差板などが用いられる。特に、直線偏光を円偏光に変えたり、円偏光を直線偏光に変える位相差板としては、いわゆる $1/4$ 波長板（ $1/4$ 板とも言う）が用いられる。 $1/2$ 波長板（ $1/2$ 板とも言う）は、通常、直線偏光の偏光方向を変える場合に用いられる。

【0114】

楕円偏光板はスーパーツイストネマチック（STN）型液晶表示装置の液晶層の複屈折により生じた着色（青又は黄）を補償（防止）して、前記着色のない白黒表示する場合などに有効に用いられる。更に、三次元の屈折率を制御したものは、液晶表示装置の画面を斜め方向から見た際に生じる着色も補償（防止）することができて好ましい。円偏光板は、たとえば、画像がカラー表示になる反射型液晶表示装置の画像の色調を整える場合などに有効に用いられ、また、反射防止の機能も有する。

40

【0115】

位相差板としては、高分子素材を一軸または二軸延伸処理してなる複屈折性フィルム、液晶ポリマーの配向フィルム、液晶ポリマーの配向層をフィルムにて支持したものなどがあげられる。位相差板の厚さも特に制限されないが、 $20 \sim 150 \mu\text{m}$ 程度が一般的である。

【0116】

50

高分子素材としては、たとえば、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ポリメチルビニルエーテル、ポリヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリスルホン、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、ポリエーテルスルホン、ポリフェニレンスルファイド、ポリフェニレンオキサイド、ポリアリルスルホン、ポリビニルアルコール、ポリアミド、ポリイミド、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、セルロース系重合体、ノルボルネン系樹脂、またはこれらの二元系、三元系各種共重合体、グラフト共重合体、ブレンド物などがあげられる。これら高分子素材は延伸などにより配向物（延伸フィルム）となる。

#### 【0117】

液晶性ポリマーとしては、たとえば、液晶配向性を付与する共役性の直線状原子団（メソゲン）がポリマーの主鎖や側鎖に導入された主鎖型や側鎖型の各種のものなどがあげられる。主鎖型の液晶性ポリマーの具体例としては、屈曲性を付与するスペーサ部でメソゲン基を結合した構造の、たとえば、ネマチック配向性のポリエステル系液晶性ポリマー、ディスコティックポリマーやコレステリックポリマーなどがあげられる。側鎖型の液晶性ポリマーの具体例としては、ポリシロキサン、ポリアクリレート、ポリメタクリレート又はポリマロネートを主鎖骨格とし、側鎖として共役性の原子団からなるスペーサ部を介してネマチック配向付与性のパラ置換環状化合物単位からなるメソゲン部を有するものなどがあげられる。これら液晶性ポリマーは、たとえば、ガラス板上に形成したポリイミドやポリビニルアルコールなどの薄膜の表面をラビング処理したもの、酸化珪素を斜方蒸着したもののなどの配向処理面上に液晶性ポリマーの溶液を展開して熱処理することにより行われる。

#### 【0118】

位相差板は、たとえば、各種波長板や液晶層の複屈折による着色や視角などの補償を目的としたものなどの使用目的に応じた適宜な位相差を有するものであってよく、2種以上の位相差板を積層して位相差などの光学特性を制御したものなどであってもよい。

#### 【0119】

また上記の楕円偏光板や反射型楕円偏光板は、偏光板又は反射型偏光板と位相差板を適宜な組合せで積層したものである。かかる楕円偏光板等は、（反射型）偏光板と位相差板の組合せとなるようにそれらを液晶表示装置の製造過程で順次別個に積層することによっても形成しうるが、前記の如く予め楕円偏光板等の光学部材としたものは、品質の安定性や積層作業性などに優れて液晶表示装置などの製造効率を向上させうる利点がある。

#### 【0120】

視角補償フィルムは、液晶表示装置の画面を、画面に垂直でなくやや斜めの方向から見た場合でも、画像が比較的鮮明に見えるように視野角を広げるためのフィルムである。このような視角補償位相差板としては、たとえば、位相差板、液晶ポリマー等の配向フィルムや透明基材上に液晶ポリマーなどの配向層を支持したものなどからなる。通常の位相差板は、その面方向に一軸に延伸された複屈折を有するポリマーフィルムが用いられるのに対し、視角補償フィルムとして用いられる位相差板には、面方向に二軸に延伸された複屈折を有するポリマーフィルムとか、面方向に一軸に延伸され厚さ方向にも延伸された厚さ方向の屈折率を制御した複屈折を有するポリマーや傾斜配向フィルムのような二方向延伸フィルムなどが用いられる。傾斜配向フィルムとしては、たとえば、ポリマーフィルムに熱収縮フィルムを接着して加熱によるその収縮力の作用下にポリマーフィルムを延伸処理又は/及び収縮処理したものや、液晶ポリマーを斜め配向させたものなどが挙げられる。位相差板の素材原料ポリマーは、先の位相差板で説明したポリマーと同様のものが用いられ、液晶セルによる位相差に基づく視認角の変化による着色等の防止や良視認の視野角の拡大などを目的とした適宜なものをいう。

#### 【0121】

また良視認の広い視野角を達成する点などより、液晶ポリマーの配向層、特にディスコティック液晶ポリマーの傾斜配向層からなる光学的異方性層をトリアセチルセルロースフ

10

20

30

40

50

ィルムにて支持した光学補償位相差板が好ましく用いうる。

【0122】

偏光板と輝度向上フィルムを貼り合わせた偏光板は、通常液晶セルの裏側サイドに設けられて使用される。輝度向上フィルムは、液晶表示装置などのバックライトや裏側からの反射などにより自然光が入射すると所定偏光軸の直線偏光または所定方向の円偏光を反射し、他の光は透過する特性を示すもので、輝度向上フィルムを偏光板と積層した偏光板は、バックライトなどの光源からの光を入射させて所定偏光状態の透過光を得ると共に、前記所定偏光状態以外の光は透過せずに反射される。この輝度向上フィルム面で反射した光を更にその後ろ側に設けられた反射層などを介し反転させて輝度向上フィルムに再入射させ、その一部又は全部を所定偏光状態の光として透過させて輝度向上フィルムを透過する光の増量を図ると共に、偏光子に吸収させにくい偏光を供給して液晶表示画像表示などに利用しうる光量の増大を図ることにより輝度を向上させうるものである。すなわち、輝度向上フィルムを使用せずに、バックライトなどで液晶セルの裏側から偏光子を通して光を入射した場合には、偏光子の偏光軸に一致していない偏光方向を有する光は、ほとんど偏光子に吸収されてしまい、偏光子を透過してこない。すなわち、用いた偏光子の特性によっても異なるが、およそ50%の光が偏光子に吸収されてしまい、その分、液晶画像表示などに利用しうる光量が減少し、画像が暗くなる。輝度向上フィルムは、偏光子に吸収されるような偏光方向を有する光を偏光子に入射させずに輝度向上フィルムで一旦反射させ、更にその後ろ側に設けられた反射層などを介して反転させて輝度向上フィルムに再入射させることを繰り返し、この両者間で反射、反転している光の偏光方向が偏光子を通過し得るような偏光方向になった偏光のみを、輝度向上フィルムは透過させて偏光子に供給するので、バックライトなどの光を効率的に液晶表示装置の画像の表示に使用でき、画面を明るくすることができる。

10

20

【0123】

輝度向上フィルムと上記反射層などの間に拡散板を設けることもできる。輝度向上フィルムによって反射した偏光状態の光は上記反射層などに向かうが、設置された拡散板は通過する光を均一に拡散すると同時に偏光状態を解消し、非偏光状態となる。すなわち、拡散板は偏光を元の自然光状態にもどす。この非偏光状態、すなわち自然光状態の光が反射層などに向かい、反射層などを介して反射し、再び拡散板を通過して輝度向上フィルムに再入射することを繰り返す。このように輝度向上フィルムと上記反射層などの間に、偏光を元の自然光状態にもどす拡散板を設けることにより表示画面の明るさを維持しつつ、同時に表示画面の明るさのむらを少なくし、均一で明るい画面を提供することができる。かかる拡散板を設けることにより、初回の入射光は反射の繰り返し回数が増加し、拡散板の拡散機能と相俟って均一の明るい表示画面を提供することができたものと考えられる。

30

【0124】

前記の輝度向上フィルムとしては、たとえば、誘電体の多層薄膜や屈折率異方性が相違する薄膜フィルムの多層積層体の如き、所定偏光軸の直線偏光を透過して他の光は反射する特性を示すもの、コレステリック液晶ポリマーの配向フィルムやその配向液晶層をフィルム基材上に支持したものの如き、左回り又は右回りのいずれか一方の円偏光を反射して他の光は透過する特性を示すものなどの適宜なものをいうる。

40

【0125】

従って、前記した所定偏光軸の直線偏光を透過させるタイプの輝度向上フィルムでは、その透過光をそのまま偏光板に偏光軸を揃えて入射させることにより、偏光板による吸収口スを抑制しつつ効率よく透過させることができる。一方、コレステリック液晶層の如く円偏光を投下するタイプの輝度向上フィルムでは、そのまま偏光子に入射させることもできるが、吸収口スを抑制する点よりその円偏光を位相差板を介し直線偏光化して偏光板に入射させることが好ましい。なお、その位相差板として1/4波長板を用いることにより、円偏光を直線偏光に変換することができる。

【0126】

50

可視光域などの広い波長範囲で1/4波長板として機能する位相差板は、たとえば、波長550nmの淡色光に対して1/4波長板として機能する位相差層と他の位相差特性を示す位相差層、たとえば、1/2波長板として機能する位相差層とを重畳する方式などにより得ることができる。従って、偏光板と輝度向上フィルムの間に配置する位相差板は、1層又は2層以上の位相差層からなるものであってよい。

【0127】

なお、コレステリック液晶層についても、反射波長が相違するものの組み合わせにして2層又は3層以上重畳した配置構造とすることにより、可視光領域などの広い波長範囲で円偏光を反射するものを得ることができ、それに基づいて広い波長範囲の透過円偏光を得ることができる。

【0128】

また、偏光板は、上記の偏光分離型偏光板の如く、偏光板と2層又は3層以上の光学層とを積層したものからなってもよい。従って、上記の反射型偏光板や半透過型偏光板と位相差板を組み合わせた反射型楕円偏光板や半透過型楕円偏光板などであってもよい。

【0129】

偏光板に前記光学層を積層した光学部材は、液晶表示装置などの製造過程で順次別個に積層する方式にても形成することができるが、予め積層して光学部材としたものは、品質の安定性や組立作業などに優れていて液晶表示装置などの製造工程を向上させる利点がある。積層には粘着剤層などの適宜な接着手段を用いる。前記の偏光板と他の光学層の接着に際し、それらの光学軸は目的とする位相差特性などに応じて適宜な配置角度とすることができる。

【0130】

なお、本発明の粘着型光学部材の光学部材や粘着剤層などの各層には、たとえば、サリチル酸エステル系化合物やベンゾフェノール系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物やシアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物などの紫外線吸収剤で処理する方式などの方式により紫外線吸収能をもたせたものなどであってもよい。

【0131】

本発明の粘着型光学部材は、液晶表示装置などの各種画像表示装置の形成などに好ましく用いることができる。液晶表示装置の形成は、従来に準じて行いうる。すなわち、液晶表示装置は一般に、液晶セルと粘着型光学部材、及び必要に応じての照明システムなどの構成部品を適宜に組立てて駆動回路を組み込むことなどにより形成されるが、本発明においては本発明による光学部材を用いる点を除いて特に限定はなく、従来に準じうる。液晶セルについても、たとえば、TN型やSTN型、型などの任意なタイプのものを用いうる。

【0132】

液晶セルの片側又は両側に粘着型光学部材を配置した液晶表示装置や、照明システムにバックライトあるいは反射板を用いたものなどの適宜な液晶表示装置を形成することができる。その場合、本発明による光学部材は液晶セルの片側又は両側に設置することができる。両側に光学部材を設ける場合、それらは同じものであってもよいし、異なるものであってもよい。さらに、液晶表示装置の形成に際しては、たとえば、拡散板、アンチグレア層、反射防止膜、保護板、プリズムアレイ、レンズアレイシート、光拡散板、バックライトなどの適宜な部品を適宜な位置に1層又は2層以上配置することができる。

【0133】

次いで有機エレクトロルミネセンス装置（有機EL表示装置）について説明する。一般に、有機EL表示装置は、透明基板上に透明電極と有機発光層と金属電極とを順に積層して発光体（有機エレクトロルミネセンス発光体）を形成している。ここで、有機発光層は、種々の有機薄膜の積層体であり、たとえば、トリフェニルアミン誘導体などからなる正孔注入層と、アントラセンなどの蛍光性の有機固体からなる発光層との積層体や、あるいはこのような発光層とペリレン誘導体などからなる電子注入層の積層体や、またあるいはこれらの正孔注入層、発光層、および電子注入層の積層体など、種々の組み合わせをもつ

10

20

30

40

50

た構成が知られている。

【0134】

有機EL表示装置は、透明電極と金属電極とに電圧を印加することによって、有機発光層に正孔と電子とが注入され、これら正孔と電子との再結合によって生じるエネルギーが蛍光物質を励起し、励起された蛍光物質が基底状態に戻るときに光を放射する、という原理で発光する。途中の再結合というメカニズムは、一般のダイオードと同様であり、このことから予想できるように、電流と発光強度は印加電圧に対して整流性を伴う強い非線形性を示す。

【0135】

有機EL表示装置においては、有機発光層での発光を取り出すために、少なくとも一方の電極が透明でなくてはならず、通常酸化インジウムスズ（ITO）などの透明導電体で形成した透明電極を陽極として用いている。一方、電子注入を容易にして発光効率を上げるには、陰極に仕事関数の小さな物質を用いることが重要で、通常Mg-Ag、Al-Liなどの金属電極を用いている。

10

【0136】

このような構成の有機EL表示装置において、有機発光層は、厚さ10nm程度ときわめて薄い膜で形成されている。このため、有機発光層も透明電極と同様、光をほぼ完全に透過する。その結果、非発光時に透明基板の表面から入射し、透明電極と有機発光層とを透過して金属電極で反射した光が、再び透明基板の表面側へと出るため、外部から視認したとき、有機EL表示装置の表示面が鏡面のように見える。

20

【0137】

電圧の印加によって発光する有機発光層の表面側に透明電極を備えるとともに、有機発光層の裏面側に金属電極を備えてなる有機エレクトロルミネセンス発光体を含む有機EL表示装置において、透明電極の表面側に偏光板を設けるとともに、これら透明電極と偏光板との間に位相差板を設けることができる。

【0138】

位相差板および偏光板は、外部から入射して金属電極で反射してきた光を偏光する作用を有するため、その偏光作用によって金属電極の鏡面を外部から視認させないという効果がある。特に、位相差板を1/4波長板で構成し、かつ偏光板と位相差板との偏光方向のなす角を $\theta/4$ に調整すれば、金属電極の鏡面を完全に遮蔽することができる。

30

【0139】

すなわち、この有機EL表示装置に入射する外部光は、偏光板により直線偏光成分のみが透過する。この直線偏光は位相差板により一般に楕円偏光となるが、とくに位相差板が1/4波長板でしかも偏光板と位相差板との偏光方向のなす角が $\theta/4$ のときには円偏光となる。

【0140】

この円偏光は、透明基板、透明電極、有機薄膜を透過し、金属電極で反射して、再び有機薄膜、透明電極、透明基板を透過して、位相差板に再び直線偏光となる。そして、この直線偏光は、偏光板の偏光方向と直交しているので、偏光板を透過できない。その結果、金属電極の鏡面を完全に遮蔽することができる。

40

【実施例】

【0141】

以下に、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例によって限定されるものではない。また、実施例等における評価項目は下記のようにして測定を行った。なお、各例中の%は、特に説明の無い限り、いずれも重量基準である。

【0142】

< (メタ)アクリル系ポリマーの重量平均分子量の測定 >

作製したポリマーの重量平均分子量は、GPC（ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー）により下記条件にて測定した。なお、各ポリマーの0.1重量% THF溶液を、メンブランフィルター（0.45  $\mu\text{m}$ ）にてろ過した後、得られたる液を測定サンプル

50

とした。

【0143】

分析装置：東ソー社製、HLC-8120GPC

データ処理装置：東ソー社製、GPC-8020

カラム：

サンプルカラム；東ソー社製、G7000H<sub>xL</sub> + GMH<sub>xL</sub> + GMH<sub>xL</sub>

カラムサイズ；各7.8mm × 30cm (計90cm)

カラム温度：40

溶離液：THF

流量：0.8ml/min

入り口圧：1.3MPa

注入量：100μl

検出器：示差屈折計(RI)

なお、重量平均分子量はポリスチレン換算により算出した。

10

【0144】

<剥離ライナーの剥離力測定>

作製した幅50mm×長さ100mmのサイズにカットした剥離ライナー付光学部材を、万能引張試験機にて剥離速度300mm/min(剥離角度180°)で剥離したときの剥離ライナーの剥離力を測定した。測定は23×50%RHの環境で行った。得られた上記の剥離力の値を、以下の基準で評価した。

20

【0145】

剥離力が0.1N/50mm未満であった場合：×

剥離力が0.1~0.4N/50mmであった場合：

剥離力が0.4N/50mmより大きかった場合：×

【0146】

剥離力が0.1N/50mm未満である場合、剥離力が小さすぎるため、打ち抜きなどの製造工程において剥離ライナーが浮いてしまうなどの問題が起こりやすい。一方、0.4N/50mmより大きい場合、剥離力が大きくなりすぎるため、実際の使用の際に剥離ライナーの剥離が困難になるという問題が起こりやすい。

30

【0147】

<耐久性の評価>

作製した光学部材(15インチサイズ：240mm×320mm)を、無アルカリガラス板(コーニング社製、コーニング1737、250×350mm、厚み：0.7mm)に貼り付け、50×0.5MPaの圧力で15分間オートクレーブ処理を行った。その後、90で500時間保存してから室温に戻し、評価用サンプルを得た。この処理後の、ガラス板への付着状態を確認し、以下の基準で評価した。

【0148】

光学部材の浮き、剥がれ、発泡が生じなかった場合：

光学部材の浮き、剥がれ、発泡が若干認められたが、本発明の用途には支障なかった場合：

40

光学部材の浮き、剥がれ、発泡が生じた場合：×

【0149】

<(メタ)アクリル系ポリマーの調製>

{アクリル系ポリマー(A)}

ブチルアクリレート95重量部、アクリル酸3重量部、2-ヒドロキシブチルアクリレート0.1重量部、および2,2-アゾビスイソブチロニトリル(和光純薬社製)0.050重量部と酢酸エチル200重量部を、窒素導入管、冷却管を備えた4つ口フラスコに投入し、十分に窒素置換した後、窒素気流下で攪拌しながら55で20時間重合反応を行い、重量平均分子量220万の(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液を得た。

【0150】

50

## 〔アクリル系ポリマー（Ｂ）〕

ブチルアクリレート 100 重量部、2 - ヒドロキシブチルアクリレート 0.1 重量部、および 2, 2 - アゾビスイソブチロニトリル（和光純薬社製）0.05 重量部と酢酸エチル 200 重量部を、窒素導入管、冷却管を備えた 4 つ口フラスコに投入し、十分に窒素置換した後、窒素気流下で攪拌しながら 55 で 20 時間重合反応を行い、重量平均分子量 160 万の（メタ）アクリル系ポリマー（Ｂ）の溶液を得た。

## 【0151】

## 〔アクリル系ポリマー（Ｃ）〕

ブチルアクリレート 95 重量部、アクリル酸 5 重量部、および過酸化ベンゾイル 0.2 重量部と酢酸エチル 200 重量部を、窒素導入管、冷却管を備えた 4 つ口フラスコに投入し、十分に窒素置換した後、窒素気流下で攪拌しながら 65 で 20 時間重合反応を行い、重量平均分子量 60 万の（メタ）アクリル系ポリマー（Ｃ）の溶液を得た。

## 【0152】

## 〔実施例 1〕

上記（メタ）アクリル系ポリマー（Ａ）の溶液の固形分 100 重量部に対して、シランカップリング剤として 3 - グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越シリコン社製、KBM403）0.08 重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物からなるイソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、コロネート L）0.6 重量部を均一に混合して、粘着剤組成物（1）を調製した。

## 【0153】

上記粘着剤組成物（1）を、シリコン剥離処理した厚さ 38  $\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱ポリエステル社製、MRF38：付加反応型シリコン）に、粘着剤層の乾燥厚さが 25  $\mu\text{m}$  になるように塗布し、100 で 5 分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理（照射光量：2.0  $\text{J}/\text{cm}^2$ ）を行った。

## 【0154】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの）に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0155】

なお、紫外線照射処理においては、紫外線（UV）照射装置（フュージョン UV システムズ・ジャパン社製、CV-110Q-G）、光源としてはメタルハライドランプ（出力 240  $\text{W}/\text{cm}$ ）を使用した。また、照射強度は、高エネルギー用 UV ラジオメーター、UV パワーパック照射測定器（フュージョン UV システムズ・ジャパン社製）により測定した。紫外線照射は、D パルプ、出力 100%、照射距離 25 mm、ライン速度 10  $\text{m}/\text{min}$  の条件で、石英フィルターを使用して行った。各波長での照度と光量を表 1 に示す。

## 【0156】

## 【表 1】

UV 波長域 [nm]	UVA	UVB	UVC	UVV	UV 積算光量 [ $\text{J}/\text{cm}^2$ ]
	320~390	280~320	250~260	395~445	
最大照度 [ $\text{W}/\text{cm}^2$ ]	3.309	0.723	0.087	2.563	—
光量 [ $\text{J}/\text{cm}^2$ ]	0.979	0.241	0.027	0.765	2.012

## 【0157】

かかる条件での積算光量は 2.0  $\text{J}/\text{cm}^2$  であった。積算（照射）光量は、この条件を基準とし、照射回数および照射距離で制御した。

## 【0158】

## 〔実施例 2〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.08重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(2)を調製した。

## 【0159】

上記粘着剤組成物(2)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:4.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

10

## 【0160】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0161】

## 〔実施例 3〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(lamberti社製、EsacureKK)1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(3)を調製した。

20

## 【0162】

上記粘着剤組成物(3)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

30

## 【0163】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0164】

## 〔実施例 4〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(lamberti社製、EsacureKK)0.5重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(4)を調製した。

40

## 【0165】

上記粘着剤組成物(4)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

50



## 【0166】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したものに）転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0167】

## 〔実施例5〕

上記（メタ）アクリル系ポリマー（A）の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越シリコン社製、KBM403）0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー（*l a m b e r t t i* 社製、*E s a c u r e K K*）0.15重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、コロネートL）0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物（5）を調製した。

10

## 【0168】

上記粘着剤組成物（5）を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱ポリエステル社製、MRF38：付加反応型シリコン）に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理（照射光量：2.0 J/cm<sup>2</sup>）を行った。

## 【0169】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したものに）転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

20

## 【0170】

## 〔実施例6〕

上記（メタ）アクリル系ポリマー（A）の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越シリコン社製、KBM403）0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー（*l a m b e r t t i* 社製、*E s a c u r e K K*）1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、コロネートL）0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物（6）を調製した。

30

## 【0171】

上記粘着剤組成物（6）を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱ポリエステル社製、MRF38：付加反応型シリコン）に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理（照射光量：1.0 J/cm<sup>2</sup>）を行った。

## 【0172】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したものに）転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

40

## 【0173】

## 〔実施例7〕

上記（メタ）アクリル系ポリマー（A）の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越シリコン社製、KBM403）0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー（*l a m b e r t t i* 社製、*E s a c u r e K K*）1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、コロ

50

ネートL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(7)を調製した。

【0174】

上記粘着剤組成物(7)を、シリコーン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコーン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理(照射光量:4.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

【0175】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したものに転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

10

【0176】

〔実施例8〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコーン社製、KBM403)0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(lamberti社製、EsacureKK)1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物からなるイソシアネート系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネートL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(8)を調製した。

20

【0177】

上記粘着剤組成物(8)を、シリコーン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコーン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理(照射光量:8.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

【0178】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したものに転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

30

【0179】

〔実施例9〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコーン社製、KBM403)0.08重量部、光ラジカル発生剤として1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン(チバ・スペシャルティ・ケミカルズ社製、イルガキュア184)1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物からなるイソシアネート系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネートL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(9)を調製した。

【0180】

上記粘着剤組成物(9)を、シリコーン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコーン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

40

【0181】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したものに転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

【0182】

50

## 〔実施例 10〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.08重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(10)を調製した。

## 【0183】

上記粘着剤組成物(10)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRN38:縮合反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

## 【0184】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0185】

## 〔比較例1〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.08重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(11)を調製した。

## 【0186】

上記粘着剤組成物(11)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥を行った。

## 【0187】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0188】

## 〔比較例2〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(Lamberti社製、EsacureKK)1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(12)を調製した。

## 【0189】

上記粘着剤組成物(12)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハイドランプにより紫外線照射処理(照射光量:12.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

## 【0190】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

10

20

30

40

50

## 【0191】

## 〔参考例1〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコーン社製、KBM403)0.08重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(Lamberti社製、EsacureKK)5重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(13)を調製した。

## 【0192】

上記粘着剤組成物(13)を、シリコーン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコーン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

## 【0193】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0194】

## 〔参考例2〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(A)の溶液の固形分100重量部に対して、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(14)を調製した。

## 【0195】

上記粘着剤組成物(14)を、シリコーン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコーン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

## 【0196】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

## 【0197】

## 〔実施例11〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(B)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコーン社製、KBM403)0.04重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.2重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(15)を調製した。

## 【0198】

上記粘着剤組成物(15)を、シリコーン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコーン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

## 【0199】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素

10

20

30

40

50

を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

【0200】

〔実施例12〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(B)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.04重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(Lamberti社製、EsacureKK)1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.2重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(16)を調製した。 10

【0201】

上記粘着剤組成物(16)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:2.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

【0202】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。 20

【0203】

〔実施例13〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(B)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.04重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー(Lamberti社製、EsacureKK)1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.2重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(17)を調製した。 30

【0204】

上記粘着剤組成物(17)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に、粘着剤層の乾燥厚さが25 $\mu$ mになるように塗布し、100で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理(照射光量:8.0J/cm<sup>2</sup>)を行った。

【0205】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム(ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの)に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。 40

【0206】

〔比較例3〕

上記(メタ)アクリル系ポリマー(B)の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン(信越シリコン社製、KBM403)0.04重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネ-ト付加物からなるイソシアネ-ト系架橋剤(日本ポリウレタン社製、コロネ-トL)0.2重量部を均一に混合して、粘着剤組成物(18)を調製した。

【0207】

上記粘着剤組成物(18)を、シリコン剥離処理した厚さ38 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム(三菱ポリエステル社製、MRF38:付加反応型シリコン)に 50

、粘着剤層の乾燥厚さが25 μmになるように塗布し、100 で5分間乾燥を行った。

【0208】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの）に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

【0209】

〔参考例3〕

上記（メタ）アクリル系ポリマー（B）の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越シリコン社製、KBM403）0.04重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー（Lamberti社製、EsacureKK）5重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物からなるイソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、コネートL）0.2重量部を均一に混合して、粘着剤組成物（19）を調製した。

【0210】

上記粘着剤組成物（19）を、シリコン剥離処理した厚さ38 μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱ポリエステル社製、MRF38：付加反応型シリコン）に、粘着剤層の乾燥厚さが25 μmになるように塗布し、100 で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理（照射光量：2.0 J/cm<sup>2</sup>）を行った。

【0211】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの）に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

【0212】

〔比較例4〕

上記（メタ）アクリル系ポリマー（C）の溶液の固形分100重量部に対して、シランカップリング剤として3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン（信越シリコン社製、KBM403）0.04重量部、光ラジカル発生剤として2-ヒドロキシ-2-メチル-[4-(1-メチルビニル)フェニル]プロパノールオリゴマー（Lamberti社製、EsacureKK）1重量部、架橋剤としてトリメチロールプロパンのトリレンジイソシアネート付加物からなるイソシアネート系架橋剤（日本ポリウレタン社製、コネートL）0.6重量部を均一に混合して、粘着剤組成物（20）を調製した。

【0213】

上記粘着剤組成物（20）を、シリコン剥離処理した厚さ38 μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（三菱ポリエステル社製、MRF38：付加反応型シリコン）に、粘着剤層の乾燥厚さが25 μmになるように塗布し、100 で5分間乾燥後、かかる粘着剤層にメタルハライドランプにより紫外線照射処理（照射光量：2.0 J/cm<sup>2</sup>）を行った。

【0214】

こうして得られた粘着剤層を偏光フィルム（ポリビニルアルコールのフィルムにヨウ素を含浸させ、延伸後、両側にトリアセチルセルロースフィルムを、接着剤を介して接着したもの）に転写し、本発明の粘着剤付光学部材とした。

【0215】

上記方法に従い、作製した粘着剤付光学部材の上記の評価を行った。得られた結果を表2に示す。

【0216】

10

20

30

40

【表 2】

	アクリル系 ポリマー種	光ラジカル発生剤		UV 積算光量 [ J/cm <sup>2</sup> ]	シラン カップリング剤	剥離ライナー剥離力		耐久性
		化合物種	配合量 [ 重量部 ]			剥離力 [ N/50mm ]	評価	
実施例1	A	—	—	2.0	KBM403	0.11	○	○
実施例2	A	—	—	4.0	KBM403	0.13	○	○
実施例3	A	EsacureKK	1	2.0	KBM403	0.16	○	○
実施例4	A	EsacureKK	0.5	2.0	KBM403	0.13	○	○
実施例5	A	EsacureKK	0.15	2.0	KBM403	0.12	○	○
実施例6	A	EsacureKK	1	1.0	KBM403	0.11	○	○
実施例7	A	EsacureKK	1	4.0	KBM403	0.22	○	○
実施例8	A	EsacureKK	1	8.0	KBM403	0.32	○	○
実施例9	A	イルカキユ7184	1	2.0	KBM403	0.12	○	○
実施例10	A	—	—	2.0	KBM403	0.11	○	○
比較例1	A	—	—	0	KBM403	0.048	×	○
比較例2	A	EsacureKK	1	12.0	KBM403	0.47	×	×
参考例1	A	EsacureKK	5	2.0	KBM403	0.23	○	△
参考例2	A	—	—	2.0	—	0.1	○	△
実施例11	B	—	—	2.0	KBM403	0.11	○	○
実施例12	B	EsacureKK	1	2.0	KBM403	0.15	○	○
実施例13	B	EsacureKK	1	8.0	KBM403	0.38	○	○
比較例3	B	—	—	0	KBM403	0.03	×	○
参考例3	B	EsacureKK	5	2.0	KBM403	0.16	○	△
比較例4	C	EsacureKK	1	2.0	KBM403	0.14	○	×

10

20

30

## 【0217】

上記表2の結果より、本発明の製造方法に従い、シリコン剥離ライナー上に粘着剤層を形成する工程において、前記粘着剤層を紫外線照射する工程を含む場合（実施例1～13）、いずれにおいて、耐久性に優れ、シリコン剥離ライナーの剥離力を容易に適度な剥離力に調整した光学部材用粘着剤層およびそれを用いた粘着剤付光学部材を得ることができた（図1参照）。

## 【0218】

これに対して、本発明の構成を満たさない粘着剤付光学部材を用いた場合（比較例1～3）、いずれにおいても、適度な剥離力と耐久性を並立することが困難であることが分かる。

40

## 【0219】

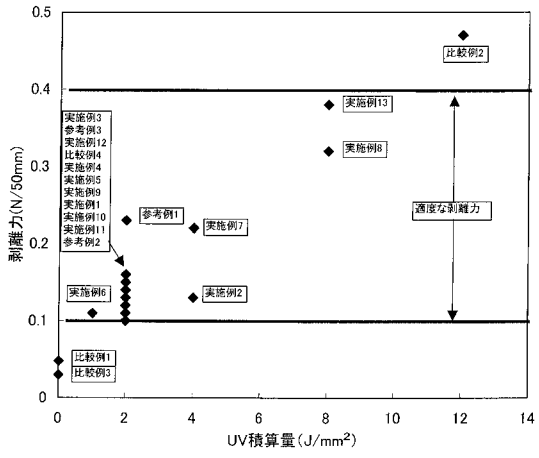
したがって、本発明の粘着剤層の製造方法により、耐久性に優れ、適度な剥離力を有する光学部材用粘着剤層およびそれを用いた粘着剤付光学部材を得ることが確認できた。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0220】

【図1】実施例等における紫外線照射光量と剥離力との関係図

【 図 1 】





---

フロントページの続き

(72)発明者 諸石 裕

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 中野 史子

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) 2H049 BA02 BA03 BB03 BB54 BC14 BC22

4J004 AA10 AA17 AB07 CC02 DA04 DB02 FA04 GA01

4J040 DF021 EF282 HD30 JA09 KA15 NA17 PA32 PA42