

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2023-35263
(P2023-35263A)

(43)公開日 令和5年3月13日(2023.3.13)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
C 0 9 J	7/38 (2018.01)	C 0 9 J	7/38	2 K 0 0 9	
G 0 2 B	1/11 (2015.01)	G 0 2 B	1/11	3 K 1 0 7	
H 0 5 B	33/02 (2006.01)	H 0 5 B	33/02	4 J 0 0 4	
H 1 0 K	50/00 (2023.01)	H 0 5 B	33/14	A	4 J 0 4 0
C 0 9 J	201/00 (2006.01)	C 0 9 J	201/00		
		審査請求	未請求	請求項の数	8 O L (全25頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願2021-141964(P2021-141964)	(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
(22)出願日	令和3年8月31日(2021.8.31)	(74)代理人	100107641 弁理士 鎌田 耕一
		(74)代理人	100214639 弁理士 森本 圭亮
		(72)発明者	藤田 雅人 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	外山 雄祐 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)	2K009 AA02 BB28 CC03 EE00 3K107 AA01 BB01 CC21 CC31 最終頁に続く

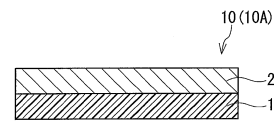
(54)【発明の名称】 粘着シート付き反射防止フィルム及び画像表示装置

(57)【要約】

【課題】有機EL表示装置(OLED)への使用に適した粘着シート付き反射防止フィルムを提供する。

【解決手段】本発明の粘着シート付き反射防止フィルム10は、粘着シート1及び反射防止フィルム2を備える。粘着シート付き反射防止フィルム10は、偏光子を含まない。粘着シート1は、 9×10^{11} / 以下の表面抵抗率を有する。本発明の画像表示装置21は、例えば、粘着シート付き反射防止フィルム10を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粘着シート及び反射防止フィルムを備えた粘着シート付き反射防止フィルムであって、前記粘着シート付き反射防止フィルムは、偏光子を含まず、前記粘着シートは、 9×10^{11} / 以下の表面抵抗率を有する、粘着シート付き反射防止フィルム。

【請求項 2】

前記粘着シートは、前記反射防止フィルムの表面上に配置されている、請求項 1 に記載の粘着シート付き反射防止フィルム。

【請求項 3】

前記粘着シートは、(メタ)アクリル系ポリマーを含む粘着剤組成物から形成されたシートである、請求項 1 又は 2 に記載の粘着シート付き反射防止フィルム。

【請求項 4】

前記粘着シートは、溶剤型の粘着剤組成物から形成されたシートである、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の粘着シート付き反射防止フィルム。

【請求項 5】

前記粘着シートは、帯電防止剤を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の粘着シート付き反射防止フィルム。

【請求項 6】

有機エレクトロルミネッセンス表示装置用である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の粘着シート付き反射防止フィルム。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の粘着シート付き反射防止フィルムを備えた、画像表示装置。

【請求項 8】

前記画像表示装置が、有機エレクトロルミネッセンス表示装置である、請求項 7 に記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘着シート付き反射防止フィルム及び画像表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、エレクトロルミネッセンス(EL)表示装置及び液晶表示装置に代表される画像表示装置が急速に普及している。これらの画像表示装置は、例えば、EL発光層や液晶層等の画像形成層と、光学フィルム及び粘着シートを含む光学積層体と、を備える積層構造を有する。粘着シートは、主として、光学積層体に含まれるフィルム間の接合や、画像形成層と光学積層体との接合に使用される。光学フィルムの例は、偏光板、位相差フィルム、及び偏光板と位相差フィルムとを一体化した位相差フィルム付き偏光板である。

【0003】

EL表示装置では、装置内に入射した光の反射を抑制するために、光学フィルムとして、偏光板及び位相差フィルムを含む円偏光板が利用されることがある(例えば、特許文献1)。ただし、円偏光板に含まれる偏光子がEL発光層からの光を吸収するため、円偏光板を含むEL表示装置では、当該装置から出射される光の輝度が低い傾向がある。また、所望の輝度を得るために素子の発光強度を増加させると、必要な消費電力が増加する。特許文献2及び3には、円偏光板に代えて、反射防止機能を有するフィルムを利用したEL表示装置が開示されている。反射防止機能を有するフィルムとしては、アンチリフレクション(AR)機能、アンチグレア(AG)機能、又はこれらの両方の機能が付与されたフィルムが挙げられる。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-332068号公報

【特許文献2】特開2018-112715号公報

【特許文献3】特開2009-70815号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

EL表示装置の一種である有機EL表示装置（以下、OLEDと記載）には、タッチパネルが組み込まれることがあるが、このOLEDの表示部に指で触れたときに、意図せぬ発光がOLEDに生じることがある。OLEDに要求されている更なる高精細化や優れた発色性能を考慮すると、上記発光は抑制することが望まれる。

【0006】

そこで本発明は、OLEDへの使用に適した粘着シート付き反射防止フィルムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、

粘着シート及び反射防止フィルムを備えた粘着シート付き反射防止フィルムであって、

前記粘着シート付き反射防止フィルムは、偏光子を含まず、

前記粘着シートは、 9×10^{11} / 以下の表面抵抗率を有する、粘着シート付き反射防止フィルムを提供する。

【0008】

別の側面において、本発明は、

上記本発明の粘着シート付き反射防止フィルムを備えた、画像表示装置を提供する。

【発明の効果】

【0009】

本発明者らの検討によれば、表示部に触れた際のOLEDの意図せぬ発光は、主として、接触により生じた静電気の帯電に起因するが、上記の粘着シート付き反射防止フィルムの使用によってOLEDの帯電を抑制できる。このため、本発明の粘着シート付き反射防止フィルムは、OLEDへの使用に適している。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の粘着シート付き反射防止フィルムの一例を模式的に示す断面図である。

【図2】図2は、反射防止フィルムの一例を模式的に示す断面図である。

【図3】図3は、本発明の粘着シート付き反射防止フィルムの別の一例を模式的に示す断面図である。

【図4】図4は、本発明の画像表示装置の一例を模式的に示す断面図である。

【図5】図5は、本発明の画像表示装置の別の一例を模式的に示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。本発明は、以下に示す実施形態に限定されない。

【0012】

本明細書において、「(メタ)アクリル」とは、アクリル及びメタクリルを意味する。

また、「(メタ)アクリレート」とは、アクリレート及びメタクリレートを意味する。

【0013】

[粘着シート付き反射防止フィルム]

図1に示すように、本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルム10(10A)は、

粘着シート 1 及び反射防止フィルム 2 を備えており、例えば、粘着シート 1 及び反射防止フィルム 2 のみから構成されている。粘着シート 1 は、例えば、反射防止フィルム 2 の表面上に配置されており、反射防止フィルム 2 と接合されている。粘着シート付き反射防止フィルム 10A は、粘着シート 1 を介して、対象物（例えば、画像表示装置の画像形成層）と貼り合わせることが可能である。粘着シート付き反射防止フィルム 10A は、偏光子を含まない。詳細には、粘着シート付き反射防止フィルム 10A は、偏光板や円偏光板を含まない。粘着シート付き反射防止フィルム 10A は、位相差フィルムを含んでいなくてもよい。

【0014】

[粘着シート]

粘着シート 1 は、 9×10^{11} / 以下の表面抵抗率を有する。粘着シート 1 の表面抵抗率は、 5×10^{11} / 以下、 1×10^{11} / 以下、 9×10^{10} / 以下、 5×10^{10} / 以下、 3×10^{10} / 以下、 1×10^{10} / 以下、 9×10^9 / 以下、 5×10^9 / 以下、 3×10^9 / 以下、 2×10^9 / 以下、更には 1×10^9 / 以下であってもよい。表面抵抗率の下限は、例えば 1×10^7 / 以上である。粘着シート 1 の表面抵抗率は、例えば、高抵抗抵抗率計（一例として、三菱化学アナリティック製、ハイレスタシリーズ）により評価できる。

10

【0015】

粘着シート 1 は、例えば、(メタ)アクリル系ポリマー(A)を含む粘着剤組成物(I)から形成されたシートである。粘着剤組成物(I)から形成された粘着シート 1 は、例えば、(メタ)アクリル系ポリマー(A)の硬化物を含む。ただし、粘着シート 1 は、上記例に限定されない。

20

【0016】

(粘着剤組成物)

<(メタ)アクリル系ポリマー(A)>

粘着剤組成物(I)は、例えば、(メタ)アクリル系ポリマー(A)を主成分として含む。換言すれば、粘着剤組成物(I)は、アクリル系粘着剤組成物である。主成分とは、組成物において最も含有率の大きな成分を意味する。主成分の含有率は、例えば 50 重量%以上であり、60 重量%以上、70 重量%以上、75 重量%以上、更には 80 重量%以上であってもよい。

30

【0017】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、炭素数 1 ~ 30 のアルキル基を側鎖に有する(メタ)アクリル系単量体(A1)に由来する構成単位を有することが好ましい。(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、上記構成単位を主たる単位として有していてもよい。アルキル基は、直鎖状であっても分岐を有していてもよい。(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、(メタ)アクリル系単量体(A1)に由来する構成単位を 1 種又は 2 種以上有していてもよい。(メタ)アクリル系単量体(A1)の例は、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート、s-ブチル(メタ)アクリレート、t-ブチル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、n-ペンチル(メタ)アクリレート、イソペンチル(メタ)アクリレート、n-ヘキシル(メタ)アクリレート、イソヘキシル(メタ)アクリレート、イソヘブチル(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(ラウリル(メタ)アクリレート)、n-トリデシル(メタ)アクリレート及び n-テトラデシル(メタ)アクリレートである。本明細書において「主たる単位」とは、ポリマーが有する全構成単位のうち、例えば 50 重量%以上、好ましくは 60 重量%以上、より好ましくは 70 重量%以上、更に好ましくは 80 重量%以上を占める単位を意味する。

40

【0018】

50

(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、長鎖アルキル基を側鎖に有する(メタ)アクリル系単量体(A1)に由来する構成単位を有していてもよい。当該単量体(A1)の例は、n-ドデシル(メタ)アクリレート(ラウリル(メタ)アクリレート)である。本明細書において「長鎖アルキル基」とは、炭素数6~30のアルキル基を意味する。

【0019】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、ホモポリマーとしたときにガラス転移温度(Tg)が-70~-20の範囲にある(メタ)アクリル系単量体(A1)に由来する構成単位を有していてもよい。当該単量体(A1)の例は、n-ブチルアクリレートである。

【0020】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、(メタ)アクリル系単量体(A1)に由来する構成単位以外の構成単位を有していてもよい。当該構成単位は、(メタ)アクリル系単量体(A1)と共重合可能な単量体(A2)に由来する。(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、当該構成単位を1種又は2種以上有していてもよい。

10

【0021】

単量体(A2)の例は、芳香環含有単量体である。芳香環含有単量体は、芳香環含有(メタ)アクリル系単量体であってもよい。芳香環含有単量体の例は、フェニル(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、フェノキシジエチレングリコール(メタ)アクリレート、エチレンオキサイド変性ノニルフェノール(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル化-ナフトール(メタ)アクリレート及びビフェニル(メタ)アクリレートである。(メタ)アクリル系ポリマー(A)における芳香環含有単量体に由来する構成単位の含有率は、例えば0~50重量%であり、1~30重量%、5~25重量%、8~20重量%、10~19重量%、更には13~18重量%であってもよく、0重量%であっても(当該構成単位を含まなくても)よい。

20

【0022】

単量体(A2)の別の例は、水酸基含有単量体である。水酸基含有単量体は、水酸基含有(メタ)アクリル系単量体であってもよい。水酸基含有単量体の例は、2-ヒドロキシエチル(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、6-ヒドロキシヘキシル(メタ)アクリレート、8-ヒドロキシオクチル(メタ)アクリレート、10-ヒドロキシデシル(メタ)アクリレート及び12-ヒドロキシラウリル(メタ)アクリレート等のヒドロキシアルキル(メタ)アクリレート、並びに(4-ヒドロキシメチルシクロヘキシル)-メチルアクリレートである。(メタ)アクリル系ポリマー(A)における水酸基含有単量体に由来する構成単位の含有率は、5重量%以下であってもよく、3重量%以下、2重量%以下、1重量%以下、0.5重量%以下、更には0.1重量%以下であってもよく、0重量%であっても(当該構成単位を含まなくても)よい。

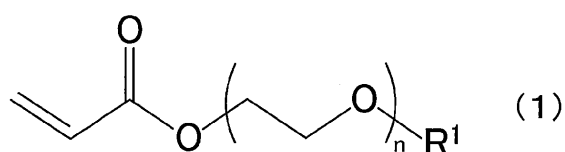
30

【0023】

単量体(A2)の別の例は、以下の化学式(1)に示す(メタ)アクリレートである。式(1)のR¹は、アルキル基である。アルキル基は、直鎖状であっても分岐を有していてもよい。R¹は、好ましくは直鎖状のアルキル基である。R¹の例は、メチル基及びエチル基である。式(1)のnは、1~15の整数である。

40

【化1】



【0024】

式(1)に示す(メタ)アクリレートの例は、2-メトキシエチル(メタ)アクリレート、2-エトキシエチル(メタ)アクリレート及びメトキシトリエチレングリコール(メ

50

タ) アクリレートであり、好ましくは 2 - メトキシエチルアクリレート (MEA) である。式 (1) の (メタ) アクリレートに由来する構成単位は、粘着シート 1 の表面抵抗率の低減に寄与しうる。詳細には、式 (1) の (メタ) アクリレートに由来する構成単位によれば、後述する帯電防止剤 (B) の配合量を抑制しつつ、粘着シート 1 の表面抵抗率を低減できる傾向がある。(メタ) アクリル系ポリマー (A) は、式 (1) の (メタ) アクリレートに由来する構成単位を、主たる単位として有していてもよい。

【0025】

単量体 (A2) は、カルボキシル基含有単量体、アミノ基含有単量体、アミド基含有単量体であってもよい。カルボキシル基含有単量体の例は、(メタ) アクリル酸、カルボキシエチル(メタ)アクリレート、カルボキシペンチル(メタ)アクリレート、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸及びクロトン酸である。アミノ基含有単量体の例は、N, N - ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート及び N, N - ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレートである。アミド基含有単量体の例は、(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, N - ジエチル(メタ)アクリルアミド、N - イソプロピルアクリルアミド、N - メチル(メタ)アクリルアミド、N - ブチル(メタ)アクリルアミド、N - ヘキシル(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 - メチロール - N - プロパン(メタ)アクリルアミド、アミノメチル(メタ)アクリルアミド、アミノエチル(メタ)アクリルアミド、メルカプトメチル(メタ)アクリルアミド及びメルカプトエチル(メタ)アクリルアミド等のアクリルアミド系単量体；N - (メタ)アクリロイルモルフォリン、N - (メタ)アクリロイルピペリジン及び N - (メタ)アクリロイルピロリジン等の N - アクリロイル複素環単量体；並びに N - ビニルピロリドン及び N - ビニル - - カプロラクタム等の N - ビニル基含有ラクタム系単量体である。

10

20

【0026】

単量体 (A2) は、多官能性単量体であってもよい。多官能性単量体の例は、ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート (1, 6 - ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート)、ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、(ポリ)プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールジ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、テトラメチロールメタントリ(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート、ビニル(メタ)アクリレート、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレート及びウレタンアクリレート等の多官能アクリレート；並びにジビニルベンゼンである。多官能アクリレートは、好ましくは 1, 6 - ヘキサジオールジアクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレートである。

30

【0027】

(メタ) アクリル系ポリマー (A) におけるカルボキシル基含有単量体、アミノ基含有単量体、アミド基含有単量体及び多官能性単量体に由来する構成単位の含有率の合計は、好ましくは 20 重量% 以下であり、より好ましくは 10 重量% 以下、更に好ましくは 8 重量% 以下である。(メタ) アクリル系ポリマー (A) が当該構成単位を有する場合、含有率の合計は、例えば 0.01 重量% 以上であり、1 重量% 以上、2 重量% 以上、更には 3 重量% 以上であってもよい。(メタ) アクリル系ポリマー (A) は、多官能性単量体に由来する構成単位を含まなくてもよい。

40

【0028】

その他の単量体 (A2) の例は、(メタ) アクリル酸グリシジル及び (メタ) アクリル酸メチルグリシジル等のエポキシ基含有単量体；ビニルスルホン酸ナトリウム等のスルホン酸基含有単量体；リン酸基含有単量体；(メタ) アクリル酸シクロペンチル、(メタ) アクリル酸シクロヘキシル及び (メタ) アクリル酸イソボルニル等の脂環式炭化水素基を有する (メタ) アクリル酸エステル；酢酸ビニル及びプロピオン酸ビニル等のビニルエステル類；スチレン及びビニルトルエン等の芳香族ビニル化合物；エチレン、プロピレン、

50

ブタジエン、イソプレン及びイソブチレン等のオレフィン類、又はジエン類；ビニルアルキルエーテル等のビニルエーテル類；並びに塩化ビニルである。

【0029】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)における上記その他の単量体(A2)に由来する構成単位の含有率の合計は、例えば30重量%以下であり、10重量%以下であってもよく、0重量%である(当該構成単位を含まない)ことが好ましい。

【0030】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、上述した1種又は2種以上の単量体を公知の方法により重合して形成できる。単量体と、単量体の部分重合物を重合してもよい。重合は、例えば、溶液重合、乳化重合、塊状重合、熱重合、活性エネルギー線重合により実施できる。光学的透明性に優れる粘着シートを形成できる観点からは、溶液重合、活性エネルギー線重合が好ましい。重合は、単量体及び/又は部分重合物と酸素との接触を避けて実施することが好ましく、このために、例えば、窒素等の不活性ガス雰囲気下における重合、あるいは樹脂フィルム等により酸素を遮断した状態での重合を採用できる。形成する(メタ)アクリル系ポリマー(A)は、ランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体等のいずれの態様であってもよい。

10

【0031】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)を形成する重合系は、1種又は2種以上の重合開始剤を含んでもよい。重合開始剤の種類は、重合反応により選択でき、例えば、熱重合開始剤、光重合開始剤であってもよい。

20

【0032】

溶液重合に使用する溶媒は、例えば、酢酸エチル、酢酸n-ブチル等のエステル類；トルエン、ベンゼン等の芳香族炭化水素類；n-ヘキサン、n-ヘプタン等の脂肪族炭化水素類；シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン等の脂環式炭化水素類；メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類である。ただし、溶媒は上記例に限定されない。溶媒は、2種以上の溶媒の混合溶媒であってもよい。

【0033】

溶液重合に使用する重合開始剤は、例えば、アゾ系重合開始剤、過酸化物系重合開始剤、レドックス系重合開始剤である。過酸化物系重合開始剤は、例えば、ジベンゾイルペルオキシド、t-ブチルペルマレートである。なかでも、特開2002-69411号公報に開示のアゾ系重合開始剤が好ましい。当該アゾ系重合開始剤は、例えば、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル(AIBN)、2,2'-アゾビス-2-メチルブチロニトリル、2,2'-アゾビス(2-メチルプロピオン酸)ジメチル、4,4'-アゾビス-4-シアノバレリアン酸である。ただし、重合開始剤は上記例に限定されない。アゾ系重合開始剤の使用量は、例えば、単量体の全量100重量部に対して0.05~0.5重量部であり、0.1~0.3重量部であってもよい。

30

【0034】

活性エネルギー線重合に使用する活性エネルギー線は、例えば、 γ 線、電子線、中性子線、電子線等の電離性放射線、及び紫外線である。活性エネルギー線は、紫外線が好ましい。紫外線の照射による重合は、光重合とも称される。活性エネルギー線重合の重合系は、典型的には、光重合開始剤を含む。活性エネルギー線重合の重合条件は、(メタ)アクリル系ポリマー(A)が形成される限り、限定されない。

40

【0035】

光重合開始剤は、例えば、ベンゾインエーテル系光重合開始剤、アセトフェノン系光重合開始剤、 α -ケトール系光重合開始剤、芳香族スルホニルクロリド系光重合開始剤、光活性オキシム系光重合開始剤、ベンゾイン系光重合開始剤、ベンジル系光重合開始剤、ベンゾフェノン系光重合開始剤、ケタール系光重合開始剤、チオキサントン系光重合開始剤である。ただし、光重合開始剤は上記例に限定されない。

【0036】

ベンゾインエーテル系光重合開始剤は、例えば、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾイ

50

ンエチルエーテル、ベンゾインプロピルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、2,2-ジメトキシ-1,2-ジフェニルエタン-1-オン、アニソールメチルエーテルである。アセトフェノン系光重合開始剤は、例えば、2,2-ジエトキシアセトフェノン、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、4-フェノキシジクロロアセトフェノン、4-(*t*-ブチル)ジクロロアセトフェノンである。ケトール系光重合開始剤は、例えば、2-メチル-2-ヒドロキシプロピオフェノン、1-[4-(2-ヒドロキシエチル)フェニル]-2-メチルプロパン-1-オンである。芳香族スルホニルクロリド系光重合開始剤は、例えば、2-ナフタレンスルホニルクロライドである。光活性オキシム系光重合開始剤は、例えば、1-フェニル-1,1-プロパンジオン-2-(*o*-エトキシカルボニル)-オキシムである。ベンゾイン系光重合開始剤は、例えば、ベンゾインである。ベンジル系光重合開始剤は、例えば、ベンジルである。ベンゾフェノン系光重合開始剤は、例えば、ベンゾフェノン、ベンゾイル安息香酸、3,3'-ジメチル-4-メトキシベンゾフェノン、ポリビニルベンゾフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトンである。ケタール系光重合開始剤は、例えば、ベンジルジメチルケタールである。チオキサントン系光重合開始剤は、例えば、チオキサントン、2-クロロチオキサントン、2-メチルチオキサントン、2,4-ジメチルチオキサントン、イソプロピルチオキサントン、2,4-ジイソプロピルチオキサントン、ドデシルチオキサントンである。

10

【0037】

光重合開始剤の使用量は、例えば、単量体の全量100重量部に対して0.01~1重量部であり、0.05~0.5重量部であってもよい。

20

【0038】

(メタ)アクリル系ポリマー(A)の重量平均分子量(Mw)は、例えば、100万~280万であり、粘着シートの耐久性及び耐熱性の観点からは、120万以上、更には140万以上であってもよい。本明細書におけるポリマー及びオリゴマーの重量平均分子量(Mw)は、GPC(ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー)の測定に基づく値(ポリスチレン換算)である。

【0039】

粘着剤組成物(I)における(メタ)アクリル系ポリマー(A)の含有率は、固形分比で、例えば50重量%以上であり、60重量%以上、70重量%以上、更には80重量%以上であってもよい。含有率の上限は、例えば99重量%以下であり、97重量%以下、95重量%以下、93重量%以下、更には90重量%以下であってもよい。

30

【0040】

<帯電防止剤(B)>

粘着剤組成物(I)は、例えば、帯電防止剤(B)を更に含む。帯電防止剤(B)の配合量は、(メタ)アクリル系ポリマー(A)100重量部に対して、例えば10重量部未満であり、8重量部以下、7重量部以下、6重量部以下、5重量部以下、4重量部以下、3重量部以下、2重量部以下、1重量部以下、0.8重量部以下、0.6重量部以下、0.5重量部以下、0.3重量部以下、0.1重量部以下、更には0.05重量部以下であってもよい。配合量の下限は、例えば0.005重量部以上である。スマートフォン等の携帯機器に用いるOLEDを典型例として、画像表示装置の内部にタッチパネルが組み込まれることがある。画像形成層よりも視認側にタッチパネルが配置されたオンセル等も存在する。タッチパネルには、金属層等の導電層が通常含まれているが、本発明者らの検討によれば、導電層、特に金属層は、帯電防止剤(B)による腐食を受けやすい。この観点からは、帯電防止剤(B)の配合量が少ないほど、粘着剤組成物(I)はOLEDへの使用に特に適している。

40

【0041】

帯電防止剤(B)の例は、塩等のイオン性化合物である。イオン性化合物は、常温(25)で液体のイオン液体であってもよい。イオン性化合物は、例えば導電性微粒子に比べて、通常、粘着剤組成物(I)への相溶性が高く、光学的透明性に優れる粘着シートの

50

形成に適している。なお、粘着剤組成物 (I) は、導電性微粒子を実質的に含まなくてもよい。本明細書において、粘着剤組成物 (I) が実質的に含まないとは、(メタ)アクリル系ポリマー (A) 100重量部に対して、0.5重量部以下、好ましくは0.1重量部以下、より好ましくは0.05重量部以下、更に好ましくは0.01重量部以下の含有量であることを意味する。

【0042】

イオン性化合物を構成するカチオンの例は、金属イオン及びオニウムイオンである。金属イオンの例は、アルカリ金属イオン及びアルカリ土類金属イオンである。アルカリ金属イオンは、例えば、リチウムイオン、ナトリウムイオン及びカリウムイオンであり、リチウムイオンであってもよい。アルカリ土類金属イオンは、例えば、マグネシウムイオン及びカルシウムイオンである。ただし、金属イオンは、上記例に限定されない。

10

【0043】

オニウムイオンの例は、窒素原子、リン原子及び硫黄原子から選ばれる少なくとも1つの原子がプラス (+) に帯電したイオンである。オニウムイオンは有機イオンであってもよく、この場合、環状有機化合物のイオンであっても、鎖状有機化合物のイオンであってもよい。環状有機化合物は、芳香族であっても、脂肪族等の非芳香族であってもよい。オニウムイオンの例は、N-エチル-N,N-ジメチル-N-(2-メトキシエチル)アンモニウムイオン、N,N-ジエチル-N-メチル-N-(2-メトキシエチル)アンモニウムイオン、N-エチル-N,N-ジメチル-N-プロピルアンモニウムイオン、N-メチル-N,N,N-トリオクチルアンモニウムイオン、N,N,N-トリメチル-N-プロピルアンモニウムイオン、テトラブチルアンモニウムイオン、テトラメチルアンモニウムイオン、テトラヘキシルアンモニウムイオン及びN-メチル-N,N,N-トリブチルアンモニウムイオン等の4級アンモニウムイオン；炭素数4~16のアルキル基により置換されたN-アルキルピリジニウム等のピリジニウムイオン；炭素数2~10のアルキル基(例えばエチル基)で置換された1,3-アルキルメチルイミダゾリウムイオン、炭素数2~10のアルキル基で置換された1,2-ジメチル-3-アルキルイミダゾリウム等のイミダゾリウムイオン；ホスホニウムイオン、ピロリジニウムイオン、ピリダジニウムイオン、ピリミジニウムイオン、ピラジニウムイオン、ピラゾリウムイオン、チアゾリウムイオン、オキサゾリウムイオン、トリアゾリウムイオン、並びにピペリジニウムイオンである。ただし、オニウムイオンは、上記例に限定されない。

20

30

【0044】

イオン性化合物を構成するアニオンの例は、フルオライド、クロライド、ブロマイド、ヨウダイド、ペルクロレート (ClO_4^-)、ヒドロキシド (OH^-)、カーボネート (CO_3^{2-})、ニトレート (NO_3^-)、スルホネート (SO_4^-)、メチルベンゼンスルホネート ($\text{CH}_3(\text{C}_6\text{H}_4)\text{SO}_3^-$)、p-トルエンスルホネート ($\text{CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3^-$)、カルボキシベンゼンスルホネート ($\text{COOH}(\text{C}_6\text{H}_4)\text{SO}_3^-$)、トリフルオロメタンスルホネート (CF_3SO_2^-)、ベンゾエート ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$)、アセテート (CH_3COO^-)、トリフルオロアセテート (CF_3COO^-)、テトラフルオロボレート (BF_4^-)、テトラベンジルボレート ($\text{B}(\text{C}_6\text{H}_5)_4^-$)、ヘキサフルオロホスフェート (PF_6^-)、トリスペンタフルオロエチルトリフルオロホスフェート ($\text{P}(\text{C}_2\text{F}_5)_3\text{F}_3^-$)、ビスフルオロスルホニルイミド ($\text{N}(\text{SO}_2\text{F})_2^-$)、ピストリフルオロメタンスルホニルイミド ($\text{N}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_2^-$)、ビスペンタフルオロエタンスルホニルイミド ($\text{N}(\text{SO}_2\text{C}_2\text{F}_5)_2^-$)、ビスペンタフルオロエタンカルボニルイミド ($\text{N}(\text{COC}_2\text{F}_5)_2^-$)、ビスペフルオロブタンズルホニルイミド ($\text{N}(\text{SO}_2\text{C}_4\text{F}_9)_2^-$)、ビスペフルオロブタンカルボニルイミド ($\text{N}(\text{COC}_4\text{F}_9)_2^-$)、トリストリフルオロメタンスルホニルメチド ($\text{C}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_3^-$) 及びトリストリフルオロメタンカルボニルメチド ($\text{C}(\text{SO}_2\text{CF}_3)_3^-$) である。ただし、アニオンは、上記例に限定されない。

40

【0045】

帯電防止剤 (B) は、硫黄原子を含むアニオンを含んでいてもよい。硫黄原子を含むアニオンの例は、ビスフルオロスルホニルイミド ($\text{N}(\text{SO}_2\text{F})_2^-$) 及びピストリフルオ

50

ロメタンスルホニルイミド ($N(SO_2CF_3)_2$) である。

【0046】

帯電防止剤 (B) は、有機塩であってもよい。また、帯電防止剤 (B) は、リチウム塩であってもよく、カチオン及びアニオンとして、それぞれリチウムイオン及び有機イオンを含むリチウム有機塩であってもよい。

【0047】

帯電防止剤 (B) の具体例は、1 - エチル - 3 - メチルイミダゾリウムビスフルオロスルホニルイミド、リチウムビス(トリフルオロメタン)スルホンイミド (LiTFSi)、エチルメチルピロリジニウムビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド (EMPTFSi) 及びトリブチルメチルアンモニウムビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド (TBMATFSi) である。

10

【0048】

帯電防止剤 (B) は、リン原子を含んでいなくてもよい。本発明者らの検討によれば、リン原子を含む帯電防止剤 (B) はタッチパネル (の導電層) を腐食しやすい傾向にある。

【0049】

粘着剤組成物 (I) は、1 種又は 2 種以上の帯電防止剤 (B) を含んでいてもよい。

【0050】

< 紫外線吸収剤 (C) >

粘着剤組成物 (I) は、紫外線吸収剤 (C) を更に含んでいてもよく、紫外線吸収剤 (C) を含んでいなくてもよい。紫外線吸収剤 (C) の吸収スペクトルにおける最大吸収波長は、320 nm 以上 380 nm 以下にある。なお、波長 320 nm 以下の紫外線は、波長 320 nm 以上の紫外線に比べて外光に含まれる量が少なく、また、有機 EL 発光層よりも外光側 (視認側) に位置する層により多くが吸収されうするため、外光による OLED の劣化に関して考慮の必要性が相対的に小さい。吸収スペクトルは、例えば、イソプロピルアルコール等の溶媒に濃度 0.001 重量% で紫外線吸収剤 (C) を溶解させた溶液に対する分光光度測定により評価できる。

20

【0051】

紫外線吸収剤 (C) の吸収スペクトルにおける最大吸収波長は、330 nm 以上 375 nm 以下にあってもよく、335 nm 以上 370 nm 以下、更には 340 nm 以上 370 nm 以下にあってもよい。また、紫外線吸収剤 (C) は、最大値 1 に吸光度を規格化した吸収スペクトルにおいて、波長 320 nm 以上 370 nm 以下の帯域にわたって 0.1 以上、更には 0.2 以上の吸光度を有していてもよい。これらの紫外線吸収剤 (C) は、紫外線による OLED の劣化の抑制に特に適している。

30

【0052】

紫外線吸収剤 (C) の配合量は、(メタ)アクリル系ポリマー (A) 100 重量部に対して、例えば 15 重量部未満であり、10 重量部以下、7 重量部以下、5 重量部以下、3 重量部以下、2.5 重量部以下、2 重量部以下、1.5 重量部以下、1 重量部以下、0.8 重量部以下、0.7 重量部以下、0.6 重量部以下、更には 0.5 重量部以下であってもよい。配合量の下限は、例えば 0.1 重量部以上である。

40

【0053】

紫外線吸収剤 (C) は、吸収スペクトルにおける最大吸収波長が 320 nm 以上 380 nm 以下にある限り、例えば、トリアジン系紫外線吸収剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、オキシベンゾフェノン系紫外線吸収剤、サリチル酸エステル系紫外線吸収剤、又はシアノアクリレート系紫外線吸収剤であってもよい。各紫外線吸収剤は、それぞれ、トリアジン骨格、ベンゾトリアゾール骨格、ベンゾフェノン骨格、オキシベンゾフェノン骨格、サリチル酸エステル構造、及びシアノアクリレート構造を有する化合物である。紫外線吸収剤 (C) は、好ましくはトリアジン系又はベンゾトリアゾール系であり、より好ましくはトリアジン系である。トリアジン系である紫外線吸収剤 (C) は、1 分子中に少なくとも 1 個、好ましくは 2 個、より好ましくは 3 個のヒ

50

ドロキシフェニル基及び/又はアルコキシ(メトキシ、エトキシ、プロポキシ等)フェニル基を有していてもよい。また、トリアジン系である紫外線吸収剤(C)は、1分子中に少なくとも1個、好ましくは2個のヒドロキシフェニル基を有していてもよい。これらの紫外線吸収剤(C)、なかでも1分子中に3個のヒドロキシフェニル基及び/又はアルコキシフェニル基を有する紫外線吸収剤(C)は、波長320nm以上370nm以下の帯域における吸光度の変動が少ないこともあって、紫外線によるOLEDの劣化の抑制に特に適している。

【0054】

トリアジン系紫外線吸収剤の例は、2,4-ビス-[{4-(4-エチルヘキシルオキシ)-4-ヒドロキシ}-フェニル]-6-(4-メトキシフェニル)-1,3,5-トリアジン(Tinosorb S、BASF製)、2,4-ビス[2-ヒドロキシ-4-ブトキシフェニル]-6-(2,4-ジブトキシフェニル)-1,3,5-トリアジン(TINUVIN 460、BASF製)、2-(4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-ヒドロキシフェニルと[(C10-C16(主としてC12-C13)アルキルオキシ)メチル]オキシランとの反応生成物(TINUVIN 400、BASF製)、2-[4,6-ビス(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジン-2-イル]-5-[3-(ドデシルオキシ)-2-ヒドロキシプロポキシ]フェノール、2-(2,4-ジヒドロキシフェニル)-4,6-ビス-(2,4-ジメチルフェニル)-1,3,5-トリアジンと(2-エチルヘキシル)-グリシド酸エステルの反応生成物(TINUVIN 405、BASF製)、2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[(ヘキシル)オキシ]-フェノール(TINUVIN 1577、BASF製)、2-(4,6-ジフェニル-1,3,5-トリアジン-2-イル)-5-[2-(2-エチルヘキサノイルオキシ)エトキシ]-フェノール(ADK STAB LA 46、ADEKA製)、2-(2-ヒドロキシ-4-[1-オクチルオキシカルボニルエトキシ]フェニル)-4,6-ビス(4-フェニルフェニル)-1,3,5-トリアジン(TINUVIN 479、BASF社製)である。

【0055】

ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤の例は、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-6-(1-メチル-1-フェニルエチル)-4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール(TINUVIN 928、BASF製)、2-(2-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル)-2H-ベンゾトリアゾール(TINUVIN PS、BASF製)、ベンゼンプロパン酸及び3-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-5-(1,1-ジメチルエチル)-4-ヒドロキシ(C7-9側鎖及び直鎖アルキル)のエステル化合物(TINUVIN 384-2、BASF製)、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)フェノール(TINUVIN 900、BASF製)、メチル-3-(3-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-5-t-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート/ポリエチレングリコール300の反応生成物(TINUVIN 1130、BASF製)、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-p-クレゾール(TINUVIN P、BASF製)、2(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-6-ビス(1-メチル-1-フェニルエチル)フェノール(TINUVIN 234、BASF製)、2-[5-クロロ(2H)-ベンゾトリアゾール-2-イル]-4-メチル-6-(tert-ブチル)フェノール(TINUVIN 326、BASF製)、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4,6-ジ-tert-ペンチルフェノール(TINUVIN 328、BASF製)、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール(TINUVIN 329、BASF製)、メチル3-(3-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-5-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネートとポリエチレングリコール300との反応生成物(TINUVIN 213、BASF製)、2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-6-ドデシル-4-メチルフェノール(TINUVIN 571、BASF製)、2-[2-ヒドロキシ-3-(3

10

20

30

40

50

、 4、 5、 6 - テトラヒドロフタルイミド - メチル) - 5 - メチルフェニル] ベンゾトリアゾール (Sumisorb 250、 住友化学工業製) である。

【 0056 】

粘着剤組成物 (I) は、 1 種又は 2 種以上の紫外線吸収剤 (C) を含んでいてもよい。

【 0057 】

< 添加剤 >

粘着剤組成物 (I) は、 その他の添加剤を含んでいてもよい。 添加剤の例は、 架橋剤、 シランカップリング剤、 顔料及び染料等の着色剤、 界面活性剤、 可塑剤、 粘着性付与剤、 表面潤滑剤、 レベリング剤、 リワーク向上剤、 軟化剤、 酸化防止剤、 老化防止剤、 光安定剤、 重合禁止剤、 防錆剤、 無機充填材、 有機充填材、 金属粉等の粉体、 粒子、 箔状物である。 防錆剤は、 ベンゾトリアゾール系 (例えば、 城北化学工業製、 BT120、 BT-LX、 TT-LX 等) であってもよい。 添加剤は、 (メタ) アクリル系ポリマー (A) 100 重量部に対して、 例えば 10 重量部以下、 好ましくは 5 重量部以下、 より好ましくは 1 重量部以下の範囲で配合できる。

【 0058 】

架橋剤の例は、 有機系架橋剤及び多官能性金属キレートである。 有機系架橋剤の例は、 イソシアネート系架橋剤、 過氧化物系架橋剤、 エポキシ系架橋剤及びイミン系架橋剤である。 有機系架橋剤及び多官能性金属キレートは、 溶剤型及び活性エネルギー線硬化型のいずれの型の粘着剤組成物に対しても使用できる。 粘着剤組成物 (I) が溶剤型である場合、 架橋剤は、 好ましくは過氧化物系架橋剤、 イソシアネート系架橋剤である。 過氧化物系架橋剤とイソシアネート系架橋剤とを併用してもよい。

【 0059 】

粘着剤組成物 (I) が架橋剤を含む場合、 その配合量は、 (メタ) アクリル系ポリマー (A) 100 重量部に対して、 例えば 0.01 ~ 10 重量部であり、 0.1 ~ 5 重量部、 更には 0.1 ~ 3 重量部であってもよい。

【 0060 】

粘着剤組成物 (I) がシランカップリング剤を含む場合、 その配合量は、 (メタ) アクリル系ポリマー (A) 100 重量部に対して、 例えば 0.01 ~ 5 重量部以下であり、 3 重量部以下、 1 重量部以下、 0.5 重量部以下、 0.2 重量部以下、 0.1 重量部以下、 更には 0.05 重量部以下であってもよい。 粘着剤組成物 (I) は、 シランカップリング剤を含まなくてもよい。

【 0061 】

粘着剤組成物 (I) は、 吸収スペクトルにおける最大吸収波長が 380 nm を超える発色性化合物を実質的に含まなくてもよい。 発色性化合物の最大吸収波長は、 385 nm 以上、 390 nm 以上、 395 nm 以上、 400 nm 以上、 410 nm 以上、 更には 420 nm 以上であってもよい。 可視光に最大吸収波長を有する発色性化合物を実質的に含まないことは、 OLED の発色性能の向上に寄与しうる。 発色性化合物の吸収スペクトルは、 紫外線吸収剤 (C) の吸収スペクトルと同様に評価できる。

【 0062 】

粘着剤組成物 (I) の型は、 例えば、 エマルション型、 溶剤型 (溶液型)、 活性エネルギー線硬化型 (光硬化型)、 熱溶解型 (ホットメルト型) である。 特性の均一性及び耐久性により優れる粘着シートを形成できる観点からは、 粘着剤組成物 (I) は溶剤型であってもよい。 紫外線吸収剤を含む光硬化型の粘着剤組成物は、 光硬化時における活性エネルギー線の入射側とその反対側との間で特性 (例えば、 剥離力) の変動が生じる傾向にある。 溶剤型の粘着剤組成物 (I) は、 紫外線硬化剤等の光硬化剤を含まなくてもよい。

【 0063 】

粘着シート 1 は、 粘着剤組成物 (I) から、 以下のように形成できる。

【 0064 】

溶剤型については、 例えば、 粘着剤組成物 (I) 又は粘着剤組成物 (I) と溶剤との混合物を基材フィルムに塗布して塗布膜を形成し、 形成された塗布膜を乾燥して粘着シート

1を形成する。乾燥時の熱により粘着剤組成物（I）は熱硬化する。活性エネルギー線硬化型（光硬化型）については、例えば、重合により（メタ）アクリル系ポリマー（A）となる単量体（群）、並びに必要に応じて、単量体（群）の部分重合物、重合開始剤、添加剤及び溶剤等の混合物を基材フィルムに塗布し、活性エネルギー線を照射して粘着シート1を形成する。活性エネルギー線の照射前に、乾燥により溶剤を除去してもよい。基材フィルムは、塗布面に剥離処理がなされたフィルム（セパレータフィルム）であってもよい。

【0065】

基材フィルム上に形成された粘着シート1は、任意の部材に転写できる。また、基材フィルムは反射防止フィルム2であってもよく、この場合、粘着シート1と反射防止フィルム2とを含む粘着シート付き反射防止フィルム10が得られる。

10

【0066】

基材フィルムへの塗布には、公知の方法を採用できる。塗布は、例えば、ロールコート、キスロールコート、グラビアコート、リバーコート、ロールブラッシュ、スプレーコート、ディップロールコート、バーコート、ナイフコート、エアナイフコート、カーテンコート、リップコート、ダイコーター等による押し出しコートにより実施できる。

【0067】

溶剤型について、塗布後の乾燥温度は、例えば、40～200である。乾燥温度は、160以下、150以下、130以下、120以下、更には100以下であってもよい。乾燥時間は、例えば、5秒～20分であり、5秒～10分、更には10秒～5分であってもよい。活性エネルギー線硬化型について、塗布後の乾燥を行う場合の乾燥温度及び乾燥時間は、上記範囲であってもよい。

20

【0068】

基材フィルムに塗布する組成物及び混合物は、取り扱い及び塗工に適した粘度を有することが好ましい。このため、活性エネルギー線硬化型については、塗布する混合物は、単量体（群）の部分重合物を含むことが好ましい。

【0069】

セパレータフィルムの一例では、シリコン化合物により塗布面の剥離処理がなされている。

【0070】

粘着シート1の厚さは、例えば、1～200 μm であり、1～150 μm 、5～100 μm 、8～50 μm 、10～30 μm 、更には10～25 μm であってもよい。

30

【0071】

粘着シート1は、厚さ20 μm のときに、波長380nmの光に対する透過率（以下、T380と記載）が80%未満であってもよい。厚さ20 μm の粘着シート1のT380は、75%以下、70%以下、更には65%以下であってもよい。T380の下限は、例えば1%以上であり、5%以上であってもよい。

【0072】

粘着シート1は、厚さ方向にほぼ均一な硬化状態を有していてもよい。厚さ方向にほぼ均一な硬化状態を有することは、OLEDへの使用に特に適している。ほぼ均一な硬化状態であることは、例えば、粘着シート1の一方の主面の剥離力aと他方の主面の剥離力bとがほぼ同一であることにより確認できる。剥離力aと剥離力bとの比a/bは、例えば0.5以上2以下であり、0.67以上1.5以下、0.75以上1.33以下、更には0.91以上1.1以下であってもよい。粘着シート1の（主面の）剥離力は、例えば、日本産業規格（JIS）Z0237：2009の項目10.3の方法1に定められた試験方法により評価した180°引きはがし剥離力であってもよい。なお、この試験方法を実施する際の試験板には、ステンレス板の代わりにガラス板を使用してもよい。

40

【0073】

粘着シート1は、溶剤型の粘着剤組成物から形成されたシートであってもよい。溶剤型の粘着剤組成物から形成された粘着シートは、厚さ方向にほぼ均一な硬化状態を有しうる

50

。このことは、例えば、O L E Dの安定性に寄与しうる。

【0074】

[反射防止フィルム]

図2に示すように、反射防止フィルム2は、反射防止層4を有し、例えば、透明樹脂フィルム3、ハードコート層6、密着層5及び防汚層7をさらに有する。反射防止フィルム2は、密着層5、ハードコート層6及び防汚層7を有していなくてもよい。反射防止フィルム2では、例えば、透明樹脂フィルム3、ハードコート層6、密着層5、反射防止層4及び防汚層7がこの順に積層されている。反射防止フィルム2は、複数の反射防止層4を有し、複数の反射防止層4の間に透明樹脂フィルム3が位置していてもよい。反射防止フィルム2は、防眩層などの他の層をさらに有していてもよい。

10

【0075】

粘着シート1は、例えば、透明樹脂フィルム3の表面上に配置されており、透明樹脂フィルム3と接合されている。ただし、粘着シート1は、透明樹脂フィルム3とは反対側の反射防止フィルム2の表面上、すなわち反射防止層4又は防汚層7の表面上、に配置されていてもよい。

【0076】

(反射防止層)

反射防止層4の構成としては、例えば、(i)光学膜厚が120nm~140nmであり、屈折率が1.35以上1.50以下である低屈折率層の単一層、(ii)中屈折率層、高屈折率層及び低屈折率層が、透明樹脂フィルム3側からこの順に並んでいる積層体、及び(iii)高屈折率層及び低屈折率層が交互に並んでいる多層積層体が挙げられる。(ii)中屈折率層、高屈折率層及び低屈折率層をこの順で含む積層体の詳細は、例えば、特開2018-173447号公報に開示されている。(iii)高屈折率層及び低屈折率層が交互に並んでいる多層積層体の詳細は、例えば、特開2017-227898号公報に開示されている。多層積層体において、高屈折率層の数と低屈折率層の数との合計値は、特に限定されず、例えば2~10である。

20

【0077】

低屈折率層を形成しうる材料としては、例えば、酸化ケイ素(SiO₂)、フッ化マグネシウム(MgF₂)などが挙げられる。低屈折率層は、例えば、1.35以上1.50以下の屈折率を有する層である。

30

【0078】

高屈折率層を形成しうる材料としては、例えば、酸化チタン(TiO₂)、酸化ニオブ(Nb₂O₃又はNb₂O₅)、スズドープ酸化インジウム(ITO)、アンチモンドープ酸化スズ(ATO)、ZrO₂-TiO₂が挙げられる。高屈折率層は、例えば、1.80超2.20以下の屈折率を有する層である。

【0079】

中屈折率層を形成しうる材料としては、例えば、酸化チタン(TiO₂)、低屈折率層を形成しうる材料と高屈折率層を形成しうる材料との混合物(例えば、酸化チタンと酸化ケイ素との混合物)が挙げられる。中屈折率層は、例えば、1.50超1.80以下の屈折率を有する層である。

40

【0080】

低屈折率層、中屈折率層及び高屈折率層のそれぞれの厚さは、反射防止層4の層構造、所望の反射防止性能等に応じて、適切な光学膜厚が実現されるように設定されうる。反射防止層4の厚さは、特に限定されず、例えば20nm~300nmである。

【0081】

反射防止層4は、例えば、ドライプロセスによって形成することができる。ドライプロセスの具体例としては、PVD(Physical Vapor Deposition)法、CVD(Chemical Vapor Deposition)法が挙げられる。PVD法としては、真空蒸着法、反応性蒸着法、イオンビームアシスト法、スパッタリング法、イオンプレーティング法が挙げられる。CVD法としては、プラズマCVD法が挙げられる。

50

【 0 0 8 2 】

反射防止層 4 では、波長 380 nm ~ 780 nm の範囲における最大反射率と最小反射率との差が、好ましくは 10 % 以下であり、より好ましくは 7 % 以下であり、さらに好ましくは 5 % 以下である。最大反射率と最小反射率との差が上記の範囲である場合、反射光の色づきを抑制しやすい。

【 0 0 8 3 】

(透明樹脂フィルム)

透明樹脂フィルム 3 は、特に限定されず、公知のフィルムを使用できる。透明樹脂フィルム 3 の材料としては、透明性、機械的強度、熱安定性、水分遮断性、等方性などに優れたものが好ましく、例えば、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などのポリエステル系ポリマー；ジアセチルセルロース、トリアセチルセルロース (TAC) 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、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；ポリエチレン、ポリプロピレン、シクロオレフィン系ポリマー、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などの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、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；これらのポリマーの混合物などが挙げられる。透明樹脂フィルム 3 は、TAC フィルムであることが好ましい。

10

20

【 0 0 8 4 】

透明樹脂フィルム 3 は、紫外線吸収剤を更に含んでいてもよく、紫外線吸収剤を含んでいなくてもよい。透明樹脂フィルム 3 に含まれる紫外線吸収剤としては、紫外線吸収剤 (C) について上述したものが挙げられる。透明樹脂フィルム 3 における紫外線吸収剤の配合量は、透明樹脂フィルム 3 の主成分 (例えば TAC) 100 重量部に対して、例えば 20 重量部未満であり、15 重量部以下、10 重量部以下、8 重量部以下、更には 6 重量部以下であってもよい。配合量の下限は、例えば 0.1 重量部以上である。透明樹脂フィルム 3 における主成分の含有率は、例えば 50 重量% 以上であり、60 重量% 以上、70 重量% 以上、75 重量% 以上、更には 80 重量% 以上であってもよい。

30

【 0 0 8 5 】

透明樹脂フィルム 3 の厚さは、特に限定されず、強度や取扱性等の作業性、薄層性などの点より 3 ~ 200 μm であることが好ましく、透明性やコストの点から、5 ~ 150 μm がより好ましく、10 ~ 100 μm がさらに好ましく、20 ~ 25 μm であってもよい。なお、透明樹脂フィルム 3 の厚さが増加すると、波長 380 nm の光に対する透過率が低下する傾向がある。波長 380 nm の光に対する透過率を低下させる観点から、透明樹脂フィルム 3 の厚さは、30 μm 以上であってもよく、40 μm 程度であってもよい。透明樹脂フィルム 3 は、単一の層であってもよく、複数の層から構成されていてもよい。

40

【 0 0 8 6 】

(ハードコート層)

ハードコート層 6 は、例えば、透明樹脂フィルム 3 の反射防止層 4 側の表面に形成されている。ハードコート層 6 によれば、耐摩耗性や耐スクラッチ性が向上する傾向がある。さらに、ハードコート層 6 の屈折率と反射防止層 4 の屈折率との差を適切に調整することにより、反射率をさらに低下させることができる。

【 0 0 8 7 】

ハードコート層 6 は、十分な表面硬度、優れた機械的強度、及び優れた光透過性を有することが好ましい。ハードコート層 6 は、例えば、上記の特性を満たす樹脂から形成される。ハードコート層 6 を形成する樹脂の具体例としては、熱硬化型樹脂、熱可塑性樹脂、紫外線硬化型樹脂、電子線硬化型樹脂、二液混合型樹脂が挙げられ、簡便な操作及び効

50

率よくハードコート層6を形成できる観点から、紫外線硬化型樹脂が好ましい。

【0088】

紫外線硬化型樹脂の具体例としては、ポリエステル系、アクリル系、ウレタン系、アミド系、シリコン系、エポキシ系などの紫外線硬化型樹脂が挙げられる。紫外線硬化型樹脂は、例えば、紫外線硬化型のモノマー、オリゴマー、ポリマーなどが含まれる。紫外線硬化型樹脂は、紫外線重合性の官能基を2個以上、好ましくは3~6個有するアクリル系のモノマー成分又はオリゴマー成分を含むことが好ましい。紫外線硬化型樹脂には、例えば、光重合開始剤が配合されている。

【0089】

ハードコート層6は、樹脂以外に金属酸化物粒子をさらに含んでいてもよい。金属酸化物粒子は、ハードコート層6の表面、特に密着層5側のハードコート層6の表面、に露出しているともよい。金属酸化物粒子の材料としては、例えば、Si、Al、Ti、Zr、Ce、Mg、Zn、Ta、Sb、Sn、Mnからなる群より選ばれる少なくとも1つの金属の酸化物が挙げられる。

10

【0090】

ハードコート層6は、例えば、次の方法によって形成することができる。まず、透明樹脂フィルム3上に、ハードコート層6を形成するための樹脂組成物を塗工し、塗工膜を得る。塗工膜を乾燥させ、さらに紫外線を照射して硬化させることによってハードコート層6を形成することができる。

【0091】

ハードコート層6の厚さは、例えば0.5 μm~20 μmであり、好ましくは1 μm~15 μmである。

20

【0092】

(密着層)

密着層5は、例えば、ハードコート層6と反射防止層4との密着性を向上することができる。反射防止フィルム2では、ハードコート層6が金属酸化物粒子を含み、かつ、密着層5が、当該金属酸化物粒子と同じ金属、又は、当該金属を有する酸素欠損状態の金属酸化物を含んでいてもよい。金属酸化物粒子と同じ金属としては、例えば、ハードコート層6について上述した金属が挙げられる。酸素欠損状態の金属酸化物は、化学量論組成よりも酸素原子の数が不足した状態の金属酸化物を意味し、具体的には、SiO_x、AlO_x、TiO_x、ZrO_x、CeO_x、MgO_x、ZnO_x、TaO_x、SbO_x、SnO_x、MnO_x (xは0以上化学量論量未満)などが挙げられる。例えば、ハードコート層6に含まれる金属酸化物粒子がSiO₂である場合、密着層5のSiO_xにおけるxは、0以上2.0未満である。

30

【0093】

密着層の厚さは、例えば10 nm以下であり、好ましくは1~10 nmである。

【0094】

ハードコート層6及び密着層5についての詳細は、例えば、特開2016-224443号公報に開示されている。

【0095】

(防汚層)

防汚層7は、例えば、反射防止層4の表面上に設けられる。防汚層7の材料としては、例えば、フッ素含有基を含むシラン系化合物(例えば、パーフルオロポリエーテル基を有するアルコキシシラン化合物)、フッ素含有基を含む有機化合物などが挙げられる。防汚層7において、撥水性を示す水接触角が110°以上であることが好ましい。

40

【0096】

(反射防止フィルムの作製方法)

反射防止フィルム2は、例えば、透明樹脂フィルム3に反射防止層4を形成することによって作製することができる。反射防止層4を形成する前において、透明樹脂フィルム3には、必要に応じて、表面処理が施されてもよい。表面処理としては、例えば、低圧プラ

50

ズマ処理、紫外線照射処理、コロナ処理、火炎処理、酸又はアルカリ処理などが挙げられる。透明樹脂フィルム 3 の表面上には、 SiO_x などの材料からなる密着層 5 が形成されていてもよい。

【0097】

上述のとおり、反射防止層 4 は、ドライプロセス（例えば、スパッタリング）により形成することができる。例えば、(i i) 中屈折率層、高屈折率層及び低屈折率層をこの順で含む反射防止層 4 は、スパッタリングによって、透明樹脂フィルム 3 の表面上に、中屈折率層（例えばアンチモンドープ酸化スズ膜）、高屈折率層（例えば Nb_2O_5 膜）及び低屈折率層（例えば SiO_2 膜）をこの順で製膜することによって作製することができる。例えば、(i i i) 高屈折率層及び低屈折率層が交互に並んでいる反射防止層 4 は、スパッタリングによって、透明樹脂フィルム 3 の表面上に、高屈折率層（例えば Nb_2O_5 膜）、低屈折率層（例えば SiO_2 膜）、高屈折率層（例えば Nb_2O_5 膜）、及び低屈折率層（例えば SiO_2 膜）をこの順で製膜することによって作製することができる。

【0098】

（反射防止フィルムの特性）

反射防止フィルム 2 は、アンチリフレクション（AR）機能、アンチグレア（AG）機能、又はこれらの両方の機能を有していてもよい。これらの機能のうち、AR 機能のみが付与された反射防止フィルム 2 を用いた場合、干渉ムラが強く生じることがある。そのため、反射防止フィルム 2 は、AR 機能及び AG 機能の両方が付与されていることが好ましい。ただし、反射防止フィルム 2 は、AR 機能及び AG 機能のうち、AR 機能のみが付与されていてもよい。AR 機能のみが付与された反射防止フィルム 2 は、COE（Color filter On Encapsulation）構造を有する画像表示装置に用いられうる。COE 構造を有する画像表示装置では、 μ キャピティとカラーフィルターの組み合わせにより内部発光を増加させ、これにより、偏光板を使用せずに外光の反射を抑制する。

【0099】

[その他の態様]

本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルムの別の一例を図 3 に示す。図 3 の粘着シート付き反射防止フィルム 10 B は、粘着シート 1 に接合されたセパレータ 11 を更に含む以外は、図 1 の粘着シート付き反射防止フィルム 10 A と同様の構造を有する。

【0100】

セパレータ 11 は、典型的には、樹脂フィルムである。セパレータ 11 を構成する樹脂の例は、ポリエチレンテレフタレート（PET）等のポリエステル、ポリエチレン及びポリプロピレン等のポリオレフィン、ポリカーボネート、アクリル、ポリスチレン、ポリアミド、並びにポリイミドである。セパレータ 11 における粘着シート 1 と接する面には、剥離処理がなされていてもよい。剥離処理は、例えばシリコン化合物による処理である。ただし、セパレータ 11 は上記例に限定されない。セパレータ 11 は、粘着シート付き反射防止フィルム 10 B の使用時、例えば画像形成層への貼付時、には剥離される。

【0101】

本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルム 10 は、例えば、帯状の粘着シート付き反射防止フィルムを巻回した巻回体として、あるいは枚葉状の粘着シート付き反射防止フィルムとして、流通及び保管が可能である。

【0102】

本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルム 10 は、典型的には、画像表示装置に用いられる。画像表示装置の例は OLED である。ただし、粘着シート付き反射防止フィルム 10 の用途は、上記例に限定されない。

【0103】

上述のとおり、本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルム 10 は、偏光子を含まない。この構成により、画像表示装置から出射される光の輝度の低下を抑制し、必要な消費電力を低減することができる傾向がある。

【0104】

10

20

30

40

50

本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルム10は、波長380nmの光に対する透過率(T380)が5%以下であってもよい。粘着シート付き反射防止フィルム10のT380は、4%以下、更には3.5%以下であってもよい。T380は、粘着シート付き反射防止フィルム10の積層方向の透過率である。粘着シート付き反射防止フィルム10のT380の下限は、例えば0.01%以上である。

【0105】

[画像表示装置]

本実施形態の画像表示装置の一例を図4に示す。図4の画像表示装置21Aは、基板13、画像形成層12、粘着シート1及び反射防止フィルム2がこの順に積層された積層構造を有している。画像表示装置21Aは、図1の粘着シート付き反射防止フィルム10Aを有している。画像形成層12及び基板13は、公知の画像表示装置が備える基板及び画像形成層と、それぞれ同様の構成を有していればよい。画像形成層12は、例えば、有機EL発光層である。基板13は、典型的には、樹脂フィルムである。基板13を構成する樹脂は、例えば、PET等のポリエステル、ポリエチレン及びポリプロピレン等のポリオレフィン、アクリル、シクロオレフィン、ポリイミド、並びにポリアミドであり、ポリエステルが好ましい。ただし、基板13は上記例に限定されない。基板13は、ガラス製のフィルム、又はガラス製のフィルムを含む積層フィルムであってもよい。基板13の画像形成層12側の面には、下塗層が設けられていてもよい。基板13の画像形成層12とは反対側の面には、帯電防止層が設けられていてもよい。下塗層及び帯電防止層には、公知の層を適用できる。画像形成層12と基板13との接合には、任意の粘着剤や接着剤を使用できる。粘着シート1を接合に使用してもよい。

10

20

【0106】

本実施形態の画像表示装置の別の一例を図5に示す。図5の画像表示装置21Bは、画像形成層12と粘着シート1との間に、画像形成層12の側から順にタッチパネル14及び保護層15を備える以外は、図4の画像表示装置21Aと同じ構成を有する。タッチパネル14及び保護層15には、公知の層を適用できる。タッチパネル14は、典型的には、金属層等の導電層を備えている。保護層15は、典型的には、アクリル樹脂層等の樹脂層である。粘着シート1は、その構成によっては、タッチパネル14の腐食の抑制に適している。

【0107】

本実施形態の画像表示装置において、粘着シート1、及び粘着シート付き反射防止フィルム10は、通常、画像形成層12よりも外光側(視認側)に位置している。

30

【0108】

画像表示装置21A, 21Bは、OLEDであってもよい。画像表示装置21A, 21Bは、スマートフォンやスマートウォッチ等の携帯機器用であってもよい。画像表示装置21A, 21Bは、曲げることができるフレキシブル画像表示装置であってもよい。特に、画像表示装置21A, 21Bは、折りたたむことができるフォルダブル画像表示装置、丸めることができるローラブル画像表示装置などであってもよい。ただし、画像表示装置21A, 21Bの種類は、上記例に限定されない。

【0109】

本実施形態の画像表示装置は、本実施形態の粘着シート付き反射防止フィルムを備える限り、任意の構成を有しうる。本実施形態の画像表示装置は、画像形成層12よりも外光側に帯電防止層を備えていなくてもよい。

40

【0110】

本実施形態の画像表示装置は、粘着シート付き反射防止フィルム10よりも外光側に、透明基板(例えばカバーガラス)及び透明粘着剤(OCA: Optical Clear Adhesive)を備えていてもよい。透明粘着剤は、透明基板と粘着シート付き反射防止フィルム10との間に位置し、これらを接合している。透明粘着剤としては、市販品を用いることができる。透明粘着剤は、紫外線吸収剤を含んでいてもよく、紫外線吸収剤を含んでいなくてもよい。透明粘着剤に含まれる紫外線吸収剤としては、紫外線吸収剤(C)について上述

50

したものが挙げられる。透明粘着剤における紫外線吸収剤の配合量は、透明粘着剤の主成分100重量部に対して、例えば20重量部未満であり、15重量部以下、10重量部以下、8重量部以下、更には6重量部以下であってもよい。配合量の下限は、例えば0.1重量部以上である。透明粘着剤における主成分の含有率は、例えば50重量%以上であり、60重量%以上、70重量%以上、75重量%以上、更には80重量%以上であってもよい。

【実施例】

【0111】

以下、実施例により、本発明を更に詳細に説明する。本発明は、以下に示す実施例に限定されない。

10

【0112】

以下の説明に示す略称又は名称と化合物との対応は、次のとおりである。

BA：n-ブチルアクリレート

AA：アクリル酸

HBA：4-ヒドロキシブチルアクリレート

NVP：N-ビニルピロリドン

PEA：フェノキシエチルアクリレート

MEA：メトキシエチルアクリレート

ACMO：アクリロイルモルフォリン

AIBN：2,2'-アゾビスイソブチロニトリル

20

LiTFSi：リチウムビス(トリフルオロメタンスルホニル)イミド

AS110：1-エチル-3-メチルイミダゾリウムビス(フルオロスルホニル)イミド(第一工業製薬製、エレクセルAS-110)

Tinosorb S：2,4-ビス-[{ 4-(4-エチルヘキシルオキシ)-4-ヒドロキシ } -フェニル]-6-(4-メトキシフェニル)-1,3,5-トリアジン(BASFジャパン製)

Tinuvin 928：2-(2H-ベンゾトリアゾール-2-イル)-6-(1-メチル-1-フェニルエチル)-4-(1,1,3,3-テトラメチルブチル)フェノール(BASFジャパン製)

C/L：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(イソシアネート系架橋剤；東ソー製、コロネットL)

30

X-41-1810：シランカップリング剤(信越化学工業製)

X-41-1056：シランカップリング剤(信越化学工業製)

【0113】

[(メタ)アクリル系ポリマー(A)の作製]

(合成例1)

攪拌羽根、温度計、窒素ガス導入管、及び冷却器を備えた4つ口フラスコに、BA99.0重量部及びHBA1.0重量部を仕込んだ。次に、BA及びHBAの混合物100重量部に対して、重合開始剤としてAIBN0.1重量部を加え、緩やかに攪拌しながら窒素ガスを導入してフラスコ内を窒素置換した後、フラスコ内の液温を55℃付近に保って重合反応を7時間進行させた。次に、得られた反応液に酢酸エチルを加えて固形分濃度12重量%に調整して、(メタ)アクリル系ポリマー(A-1)の溶液を得た。

40

【0114】

(合成例2~5)

使用する単量体及びその仕込み量を以下の表1に示す種類及び量とした以外は、合成例1と同様にして、(メタ)アクリル系ポリマー(A-2)~(A-5)の溶液を得た。

【0115】

合成例1~5で使用した単量体及び仕込み量を以下の表1にまとめる。

【0116】

50

【表 1】

	単量体 (重量部)						
	BA	AA	HBA	NVP	PEA	MEA	ACMO
A-1	99.0		1.0				
A-2	82.3	0.2	0.5	3.0	16.0		
A-3	39.0		1.0			60.0	
A-4	9.0		1.0			90.0	
A-5	100.0	3.0	0.3				7.0

10

【0117】

[粘着剤組成物及び粘着シートの作製]

(実施例 1 ~ 14、比較例 1 ~ 3)

以下の表 2 に示すように (メタ) アクリル系ポリマー (A) の固形分 100 重量部に対して帯電防止剤 (B)、紫外線吸収剤 (C) 及び架橋剤を混合して、溶剤型の粘着剤組成物を得た。紫外線吸収剤 (C) に用いた Tinosorb S (トリアジン系) は、1 分子中に 2 個のヒドロキシフェニル基と 1 個のアルコキシフェニル基とを有すると共に、346 nm 付近の最大吸収波長域において 0.55 以上の吸光度を有していた。また、Tinuvin 928 (ベンゾトリアゾール系) は、320 nm 以上 370 nm 以下にわたって広く吸収を持つと共に、349 nm 付近の最大吸収波長域において 0.2 以上の吸光度を有していた。

20

【0118】

30

40

50

【表 2】

	(メタ)アクリル系ポリマー (A)		帯電防止剤 (B)		紫外線吸収剤 (C)		架橋剤	添加剤		
	種類	配合量	種類	配合量	種類	配合量	C/L	X-41-1810	X-41-1056	
実施例	1	A-1	100	LiTFSi	7.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	2	A-2	100	AS110	6.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	3	A-2	100	AS110	3.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	4	A-2	100	LiTFSi	0.3	Tinosorb S	0.45	0.1	—	0.1
	5	A-2	100	LiTFSi	1.0	Tinosorb S	0.45	0.1	—	0.1
	6	A-3	100	LiTFSi	0.05	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	7	A-3	100	LiTFSi	1.0	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	8	A-4	100	LiTFSi	0.01	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	9	A-4	100	LiTFSi	0.5	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	10	A-1	100	LiTFSi	7.0	Tinosorb S	1.5	0.1	0.1	—
	11	A-1	100	LiTFSi	7.0	Tinuvin928	1.0	0.1	0.1	—
	12	A-1	100	LiTFSi	7.0	—	—	0.1	0.1	—
	13	A-2	100	AS110	6.0	—	—	0.1	0.1	—
	14	A-3	100	LiTFSi	0.05	—	—	0.1	0.1	—
比較例	1	A-2	100	LiTFSi	0.1	Tinosorb S	0.45	0.1	—	0.1
	2	A-1	100	—	—	Tinosorb S	0.45	0.1	0.1	—
	3	A-5	100	—	—	Tinosorb S	6.0	0.1	0.1	—

*配合量は固形分基準。配合量の単位は重量部。「—」は、未配合を示す。

【0119】

作製した各粘着剤組成物を、それぞれ、剥離面にシリコーン処理が施されたセパレータフィルムである、厚さ38μmのPETフィルム（三菱化学ポリエステルフィルム製、MRF38）の剥離面にファウンテンコーターにより塗布した後、155に設定した空気循環式恒温オープンにて2分間乾燥させて、厚さ20μmの粘着シートを形成した。次に、形成した粘着シートの露出面に対して更なる上記セパレータフィルムを接合して、一对のセパレータフィルムにより挟持された粘着シートを得た。更なるセパレータフィルムは、当該フィルムの剥離面と粘着シートとが接するように接合した。作製した各粘着シートについて、双方の主面の剥離力a, bを上述の方法により評価したところ、いずれも、1近傍の剥離力の比a/bを有していた。

【0120】

作製した各粘着シートの評価方法を示す。

【0121】

[波長380nmの光の透過率(T380)]

一方のセパレータフィルムを剥がして、粘着シートをガラス板の表面に接合させた。次に、他方のセパレータフィルムを剥がした後、紫外可視分光光度計（大塚電子製、LPF-200）を用いて、粘着シートの厚さ方向のT380を評価した。T380の評価では、予め測定しておいた波長380nmの光に対するガラス板（厚さ方向）の透過率をベースラインとする補正を実施した。

【0122】

[表面抵抗率]

一方のセパレータフィルムを剥がして室内（温度25±5、相対湿度50±10%）

10

20

30

40

50

で1分間放置した後、露出面の表面抵抗率を高抵抗抵抗率計（三菱化学アナリテック製、ハイレスタMCP-HT450）を用いて評価した。

【0123】

[帯電抑制能]

粘着シートの帯電抑制能は、当該粘着シートを用いてOLEDを作製し、以下のように評価した。

【0124】

<反射防止フィルムの作製>

コニカミノルタ社製のTACフィルム（製品名：KC2UA、厚さ：25 μ m、紫外線吸収剤を含有）の表面上に、SiO_xからなる密着層（厚さ：10nm）をスパッタリングにより形成した。さらに、当該密着層の上に、Nb₂O₅膜（高屈折率層）、SiO₂膜（低屈折率層）、Nb₂O₅膜（高屈折率層）及びSiO₂膜（低屈折率層）を順次製膜することによって、反射防止層（光学膜厚：200nm）を形成した。さらに、反射防止層上に、パーフルオロポリエーテル基を有するアルコキシシラン化合物からなる防汚層（厚さ：10nm）を形成し、反射防止フィルムを作製した。

10

【0125】

<粘着シート付き反射防止フィルムの作製>

次に、得られた反射防止フィルムについて、TACフィルムの表面（密着層とは反対側の表面）に、作製した粘着シートを貼り付けた。これにより、粘着シート付き反射防止フィルムを作製した。

20

【0126】

<OLEDの作製>

有機EL発光層、粘着シート付き反射防止フィルム、透明粘着剤及びカバーガラス（コーニング製、ゴリラガラス（0.7t））をこの順に積層して評価用のOLED（表示部が縦70mm×横160mmの長方形）を得た。

【0127】

<帯電抑制能の評価>

作製したOLEDの表示部に黒色を表示させた状態で、最表面に位置するカバーガラスの周縁を黄銅棒（直径7-8mmの円柱形状）により8時間こすり続けた。黄銅棒は、100gfの力をかけながら、速度100mm/秒にて、カバーガラスの周縁を繰り返し周回させた。8時間の経過後、OLEDの表示部を目視により観察し、緑色の発光が観察されなかった場合をA（良）、観察された場合をC（不可）とした。

30

【0128】

[OLEDの耐紫外線特性]

作製したOLEDに対してキセノンアーク試験を実施し、試験の前後におけるOLEDの白色表示輝度の劣化の有無を目視により確認した。紫外線は、最表面に位置するカバーガラス側から照射した。試験の前後において表示輝度の劣化が見られなかった場合をA、劣化が見られた場合をCとした。キセノンアーク試験は、卓上キセノンアークランプ式促進耐光性試験機（ATLAS製、SUNTEST XLS+）を用いて、UV露光量95400kJ/m²で実施した。

40

【0129】

[腐食防止性能]

タッチパネルに対する粘着シートの腐食防止性能は、以下の方法により評価した。タッチパネルを想定した、ガラス板、アルミ層（厚さ0.4 μ m）及びアクリル樹脂保護層（厚さ2 μ m）がこの順に積層されたアルミ蒸着ガラス板を準備した。次に、アクリル樹脂保護層に、上記で作製した粘着シート付き反射防止フィルムを貼り付け、評価用の試験体を得た。次に、温度65℃及び相対湿度95%の加熱加湿雰囲気中に試験体を336時間放置した。次に、温度25℃及び相対湿度50%の雰囲気中に試験体を戻した後、点灯させたバックライトの上に戴置し、アルミ層の腐食の状態を目視により確認して、粘着シートの腐食防止性能を評価した。粘着シート付き反射防止フィルムは、3cm×3cmのサイズ

50

に切り出して使用した。

A (良) : 腐食がみられない。

B (可) : 腐食はみられるが、腐食された領域の最大径は1mm未満である。

C (不可) : 最大径1mm以上の腐食された領域がみられる。

【0130】

作製した各粘着シートについて、評価結果を以下の表3に示す。

【0131】

【表3】

		T380 (%)	表面抵抗率 (Ω/\square)	帯電抑制能	OLEDの耐紫外線特性	腐食防止性能
実施例	1	62	1×10^9	A	A	B
	2	62	2×10^9	A	A	B
	3	62	1×10^{10}	A	A	A
	4	62	1×10^{11}	A	A	A
	5	62	3×10^{10}	A	A	A
	6	62	1×10^{11}	A	A	A
	7	62	1×10^9	A	A	A
	8	62	1×10^{11}	A	A	A
	9	62	1×10^9	A	A	A
	10	34	1×10^9	A	A	B
	11	62	1×10^9	A	A	B
	12	90	1×10^9	A	C	B
	13	90	2×10^9	A	C	B
	14	90	1×10^{11}	A	C	A
比較例	1	62	1×10^{12}	C	A	A
	2	62	測定限界超	C	A	A
	3	34	測定限界超	C	A	A

【0132】

表3に示すように、 9×10^{11} / 以下の表面抵抗率を有する粘着シートを備えた実施例の粘着シート付き反射防止フィルムでは、高い帯電抑制能が確保された。

【産業上の利用可能性】

【0133】

本発明の粘着シート付き反射防止フィルムは、OLEDへの使用に適している。

【符号の説明】

【0134】

1 粘着シート

2 反射防止フィルム

10A, 10B 粘着シート付き反射防止フィルム

21A, 21B 画像表示装置

10

20

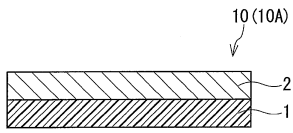
30

40

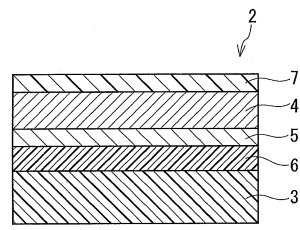
50

【 図面 】

【 図 1 】

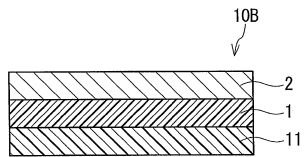


【 図 2 】

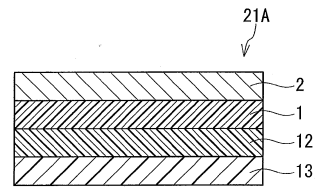


10

【 図 3 】

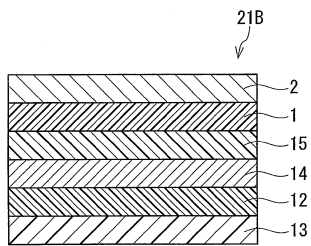


【 図 4 】



20

【 図 5 】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

C 0 9 J 133/00 (2006.01)
C 0 9 J 11/00 (2006.01)

F I

C 0 9 J 133/00
C 0 9 J 11/00

テーマコード (参考)

F ターム (参考)

CC35 EE21 FF04

4J004 AA10 AB01 CA02 CB03 CC02 CE01 DA03 DA04 DB02 FA01
FA054J040 DF041 DF051 HC25 HD13 HD17 HD18 JA09 JB09 KA13 KA16
KA32 LA09 MA05 MA10 MB03 MB09 NA17 PA23