

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6595697号
(P6595697)

(45) 発行日 令和1年10月23日(2019.10.23)

(24) 登録日 令和1年10月4日(2019.10.4)

(51) Int. Cl.		F I	
GO2B	1/111	(2015.01)	GO2B 1/111
GO2B	5/30	(2006.01)	GO2B 5/30
GO2B	1/14	(2015.01)	GO2B 1/14
GO2B	1/16	(2015.01)	GO2B 1/16
HO1L	51/50	(2006.01)	HO5B 33/14
A			
請求項の数 17 (全 15 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2018-506283 (P2018-506283)
 (86) (22) 出願日 平成29年3月7日(2017.3.7)
 (65) 公表番号 特表2018-523854 (P2018-523854A)
 (43) 公表日 平成30年8月23日(2018.8.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2017/002424
 (87) 国際公開番号 W02017/155266
 (87) 国際公開日 平成29年9月14日(2017.9.14)
 審査請求日 平成30年2月6日(2018.2.6)
 (31) 優先権主張番号 10-2016-0027595
 (32) 優先日 平成28年3月8日(2016.3.8)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 韓国 (KR)

(73) 特許権者 500239823
 エルジー・ケム・リミテッド
 大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ
 ンポ-グ, ヨイ-デロ 128
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100122161
 弁理士 渡部 崇
 (72) 発明者 ヒョン・ソク・キム
 大韓民国・テジョン・ユソング・ムンジ
 -ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ
 ・パーク

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスプレイ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ディスプレイパネル、粘着剤層及び表面処理層を含み、下記数学式1で計算される反射率 R_c が10%以下であり、

前記粘着剤層及び前記表面処理層は、前記ディスプレイパネルの視認側に順に提供されており、

前記粘着剤層は、粘着性樹脂と吸光物質を含み、

前記表面処理層の550nm波長の光に対する反射率 R_s は、0.5%ないし2%であるディスプレイ装置。

【数1】

[数学式1]

$$R_c = R_s + \left(1 - \frac{R_s}{100}\right) \times (R_p - 4) \times \left(\frac{T}{100}\right)^2$$

数学式 1 において、 R_s は、550 nm 波長の光に対しての表面処理層の反射率 (%) であり、 R_p は、550 nm 波長の光に対してのディスプレイパネルの反射率 (%) であり、 T は、550 nm 波長の光に粘着剤層と表面処理層の総透過率 (%) である。

【請求項 2】

下記数学式 2 を満足する請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【数 2】

[数学式 2]

$$\frac{(R_M - R_C)}{R_M} \times 100 \leq 3$$

10

数学式 2 において、 R_M は、前記粘着剤層及び表面処理層を備えた前記ディスプレイパネルの 550 nm 波長の光に対して測定された反射率 (%) であり、 R_C は、数学式 1 で計算される反射率 R_C である。

【請求項 3】

20

前記ディスプレイパネルは、自発光ディスプレイパネルまたは非自発光ディスプレイパネルを含む請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 4】

ディスプレイパネルの反射率 R_p は、5% ないし 20% である請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 5】

ディスプレイパネルは、薄膜トランジスター及びゲートラインとデータラインを含む配線部を含んだ非画素領域上に反射防止層を備える請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 6】

反射防止層は、Cu、Al、Mo、Ti、Ag、Ni、Mn、Au、Cr 及び Co からなる群から選択される 1 または 2 以上の金属に由来する金属酸化物、金属窒化物または金属酸窒化物を含む請求項 5 に記載のディスプレイ装置。

30

【請求項 7】

反射防止層の厚さは、10 nm ないし 100 nm である請求項 5 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 8】

粘着剤層と表面処理層の総透過率 T は、30% ないし 80% である請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 9】

前記吸光物質は、染料または顔料を含む請求項 1 に記載のディスプレイ装置。

40

【請求項 10】

粘着性樹脂は、スチレン系樹脂またはエラストマー、ポリオレフィン系樹脂またはエラストマー、ポリオキシアルキレン系樹脂またはエラストマー、ポリエステル系樹脂またはエラストマー、ポリ塩化ビニル系樹脂またはエラストマー、ポリカーボネート系樹脂またはエラストマー、ポリフェニレンスルファイド系樹脂またはエラストマー、炭化水素の混合物、ポリアミド系樹脂またはエラストマー、アクリレート系樹脂またはエラストマー、エポキシ系樹脂またはエラストマー、シリコン系樹脂またはエラストマー、フッ素系樹脂またはエラストマー、またはこれらの混合物を含む請求項 9 に記載のディスプレイ装置。

【請求項 11】

50

染料または顔料は、最大吸収波長帯が互いに異なる3種以上の染料または顔料の混合物であり、400nmないし700nmの波長で粘着剤層と表面処理層の総透過率の標準偏差が5以下である請求項9に記載のディスプレイ装置。

【請求項12】

粘着剤層は、粘着性樹脂100重量部に対して染料または顔料を0.1ないし3重量部で含む請求項9に記載のディスプレイ装置。

【請求項13】

粘着剤層は、帯電防止剤をさらに含む請求項9に記載のディスプレイ装置。

【請求項14】

表面処理層は、反射防止層またはグレア防止層を含む請求項1に記載のディスプレイ装置。

10

【請求項15】

表面処理層は、550nm波長に対しての屈折率が1.2ないし1.4である低屈折率層を含む請求項1に記載のディスプレイ装置。

【請求項16】

低屈折率層は、中空シリカを含有した光硬化型アクリレートとフッ素系アクリレートを含む請求項15に記載のディスプレイ装置。

【請求項17】

表面処理層は、低屈折率層の一面に提供されるハードコーティング層をさらに含む請求項15に記載のディスプレイ装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、ディスプレイ装置に関する。

【0002】

本出願は、2016年3月8日付韓国特許出願第10-2016-0027595号に基づく優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に開示されたすべての内容は、本明細書の一部として含まれる。

【背景技術】

【0003】

有機電界発光素子(Organic Electroluminescence Device、OLED)は、自発光表示装置であってバックライトを必要としないため、軽量化、薄型化が可能である長所がある。

30

【0004】

しかし、OLEDパネルは、メタル配線または電極によって、外光による反射が起きて明暗比が大きく減少する短所がある。

【0005】

特許文献1(特開2014-186351号公報)には、外光の反射による明暗比の減少を防止するために、円偏光板をOLEDパネルに付着する技術が開示されている。特許文献1によると、外部から入射された外部光は、円偏光板を介して入射され、入射された外部光は、金属からなる第2電極によって反射してその偏光方向が変わることになる。したがって、入射された外部光は、円偏光板を透過できなくなって外部に出ることができず、消滅干渉を起こす。これによって、外部光が反射されることを遮断することにより、明暗比を向上させる。

40

【0006】

しかし、円偏光板を使用する場合、ディスプレイの輝度が50%以下に大きく減少する問題がある。それだけではなく、ディスプレイ装置が徐々に曲げることができるか(Bendable)または折ることができる(Foldable)フレキシブル(Flexible)ディスプレイ装置に進化することによって、曲げることと折れることによる円偏光板の曲率が大きい部位で現われる性能低下の理由で、円偏光板をOLEDパネルに付着

50

して使用することには限界がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2014-186351号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本出願が解決しようとする課題は、外光の反射を減少して明暗比を改善したディスプレイ装置を提供するものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

本出願は、前記課題を解決するためのディスプレイ装置に関するものである。前記ディスプレイ装置は、ディスプレイパネル、粘着剤層及び表面処理層を含み得る。図1は、ディスプレイパネル101、粘着剤層102及び表面処理層103を順に含むディスプレイ装置を例示的に示す。

【0010】

一つの例において、ディスプレイ装置は、下記数学式1で計算される反射率 R_c が10%以下であり得る。これらのディスプレイ装置は、外光の反射を減少して明暗比を改善し得る。

20

【0011】

【数1】

[数学式1]

$$R_c = R_s + \left(1 - \frac{R_s}{100}\right) \times (R_p - 4) \times \left(\frac{T}{100}\right)^2$$

30

【0012】

数学式1において、 R_s は、550nm波長の光に対しての表面処理層の反射率(%)であり、 R_p は、550nm波長の光に対してのディスプレイパネルの反射率(%)であり、 T は、550nm波長の光に粘着剤層と表面処理層の総透過率(%)である。

【0013】

より具体的には、前記ディスプレイ装置は、前記数学式1で計算される反射率 R_c が10%以下、9%以下、8%以下または7%以下であり得る。

【0014】

40

一つの例において、前記ディスプレイ装置は、下記数学式2を満足し得る。

【0015】

【数 2】

[数学式 2]

$$\frac{(R_M - R_C)}{R_M} \times 100 \leq 3$$

10

【0016】

数学式 2 において、 R_M は、前記粘着剤層及び表面処理層を備えた前記ディスプレイパネルの 550 nm 波長の光に対して測定された反射率であり、 R_C は、数学式 1 で計算される反射率 R_C である。前記反射率 R_M は、前記ディスプレイ装置の表面処理層側で測定された反射率を意味し得る。

【0017】

数学式 1 で計算される反射率 R_C は、反射率の測定値 R_M に対して約 3 % 以内の偏差を有し得る。したがって、前記ディスプレイ装置で、数学式 1 で計算される反射率 R_C を低く設計する場合、実際に測定される反射率 R_M を下げることができる。

【0018】

すなわち、本出願は、実測反射率を下げるための表面処理層の反射率と、ディスプレイパネルの反射率と、粘着剤層及び表面処理層の総透過率との関係を 数学式 1 のように提供し得、数学式 1 で計算される反射率 R_C を調節してディスプレイパネルの外光の反射率を減少させ得る。

20

【0019】

前記ディスプレイパネルは、自発光ディスプレイパネルまたは非自発光ディスプレイパネルを含み得る。自発光ディスプレイパネルには、例えば、バックライトを必要としない OLED パネルなどが例示され得、非自発光ディスプレイパネルには、例えば、バックライトを必要とする LCD パネルなどが例示され得る。本出願の一実施例によると、前記ディスプレイパネルには、OLED パネルを使用することができるが、これに制限されるものではない。

30

【0020】

前記ディスプレイパネルには、低反射パネルを使用することができる。一つの例において、前記ディスプレイパネルの反射率 R_p は、5 % ないし 20 % であり得る。

【0021】

前記ディスプレイパネルは、反射防止層を備え得る。前記反射防止層は、ディスプレイ装置の発光面層に備えられ得る。また、前記反射防止層は、薄膜トランジスターと、ゲートライン及びデータラインとを含む配線部を含んだ非画素領域上に備えられ得る。このような反射防止層は、非画素領域に備えられる薄膜トランジスター及びゲートラインとデータラインを含む配線部の配線電極表面の光の反射を防止する役割ができる。前記反射防止層に外部光が入射する場合、前記反射防止層の表面で反射する 1 次反射光が存在し、反射防止層を通過して下部の配線部で反射する 2 次反射光が存在する。前記反射防止層の厚さは、10 nm ないし 100 nm に調節されることができる。反射防止層の厚さが前記範囲である場合、前記 1 次反射光と前記 2 次反射光の消滅干渉を通じて光反射率を下げることに効果的であり、これらのディスプレイパネルは、前記反射率 R_p を具現するのに有利である。

40

【0022】

前記反射防止層は、例えば、Cu、Al、Mo、Ti、Ag、Ni、Mn、Au、Cr 及び Co からなる群から選択される 1 または 2 以上の金属に由来する金属酸化物、金属窒化物または金属酸窒化物を含み得る。

50

【 0 0 2 3 】

前記粘着剤層及び表面処理層は、ディスプレイパネルの視認側に順に提供され得る。したがって、前記ディスプレイ装置は、視認側に外光が反射する問題点を解決し得る。前記ディスプレイパネルは、ディスプレイパネルの上面に粘着剤層及び表面処理層を順に積層することにより形成され得る。

【 0 0 2 4 】

前記粘着剤層と表面処理層の総透過率Tは、30%ないし80%であり得る。前記総透過率Tは、より具体的に、40%ないし70%または50%ないし60%であり得る。前記総透過率Tが前記範囲内である場合、外光による反射率を効果的に減少させ得る。前記総透過率は、粘着剤層と表面処理層と一緒に備えた状態で、例えば、前記粘着剤層と表面処理層を合紙した状態で、測定された約550nm波長の光に対しての透過率を意味し得る。また、前記総透過率は、前記合紙された粘着剤層と表面処理層の中で、表面処理層に光が先に入射するようにして測定された透過率の値を意味し得る。

10

【 0 0 2 5 】

前記粘着剤層は、粘着性樹脂と吸光物質を含み得る。前記吸光物質は、染料または顔料を含み得る。粘着性樹脂としては、例えば、スチレン系樹脂またはエラストマー、ポリオレフィン系樹脂またはエラストマー、ポリオキシアルキレン系樹脂またはエラストマー、ポリエステル系樹脂またはエラストマー、ポリ塩化ビニル系樹脂またはエラストマー、ポリカーボネート系樹脂またはエラストマー、ポリフェニレンスルファイド系樹脂またはエラストマー、炭化水素の混合物、ポリアミド系樹脂またはエラストマー、アクリレート系樹脂またはエラストマー、エポキシ系樹脂またはエラストマー、シリコン系樹脂またはエラストマー、フッ素系樹脂またはエラストマー、またはこれらの混合物などの粘着性樹脂を使用することができる。

20

【 0 0 2 6 】

染料または顔料は、最大吸収波長帯が互いに異なる3種以上の染料または顔料の混合物であり得る。一つの例として、染料または顔料は、最大吸収波長帯がそれぞれR (Red)領域、G (Green)領域及びB (Blue)領域に相当する3種以上の染料または顔料の混合物であり得る。しかし、染料または顔料の種類が前記に制限されるものではなく、可視光領域でフラットな透過度スペクトルを示すように適切に調節されることができる。例えば、染料または顔料は、最大吸収波長帯がそれぞれR (Red)領域、G (Green)領域、Y (Yellow)領域及びV (Violet)領域である染料または顔料の混合物であり得る。前述したように前記染料または顔料の混合物は、全体的に安定したフラットな透過度スペクトルを示すことができる。一つの例として、前記染料または顔料の混合物は、400nmないし700nmの波長で粘着剤層と表面処理層の総透過率の標準偏差が5以下である透過度スペクトルを示すことができる。前記総透過率は、粘着剤層と表面処理層と一緒に備えた状態で測定された400nmないし700nmの波長に対しての平均透過率を意味し得る。前記標準偏差は、前記平均透過率に対しての400nmないし700nmの波長帯の偏差を意味し得る。

30

【 0 0 2 7 】

粘着剤層は、粘着性樹脂100重量部に対して染料または顔料を0.1ないし3重量部で含み得る。このような粘着剤層は、前記粘着剤層と表面処理層の総透過率Tを効果的に示すことができる。本明細書において、重量部は、各成分間の重量の割合を意味し得る。

40

【 0 0 2 8 】

前記粘着剤層は、帯電防止剤をさらに含み得る。帯電防止剤には、例えば、イオン性化合物または金属塩を使用することができる。前記イオン性化合物には、例えば、帯電防止剤として使用することができる公知の有機塩を使用することができる。前記金属塩には、例えば、帯電防止剤として使用することができる公知のアルカリ金属塩またはアルカリ土類金属塩を使用することができる。帯電防止剤をさらに含む場合、粘着剤層は、帯電防止性能を持って静電気の発生などを減少させ得る。

【 0 0 2 9 】

50

前記表面処理層の反射率 R_s は、0.5%ないし2%であり得る。前記表面処理層の反射率 R_s は、より具体的に、0.7%ないし1.8%または0.9%ないし1.6%であり得る。表面処理層の反射率 R_s が前記範囲内である場合、外光による反射率を効果的に減少させ得る。

【0030】

前記表面処理層は、例えば、反射防止層またはグレア防止層であり得る。前記表面処理層は、550nm波長に対して約1.4以下の屈折率を示す低屈折率層を含み得る。前記低屈折率層の屈折率の下限は、例えば、約1.2以上であり得、より具体的な屈折率の範囲は、1.31ないし1.35であり得る。前記低屈折率層は、中空シリカを含有した光硬化型アクリレートとフッ素系アクリレートを含み得る。このような表面処理層は、前記反射率 R_s を具現するのに有利である。前記表面処理層は、低屈折率層の一面にハードコーティング層をさらに含み得る。

10

【0031】

本出願のディスプレイ装置は、外光の反射を減少して明暗比を改善し得る。これらのディスプレイ装置は、自発光ディスプレイ装置であるOLEDだけでなく、非自発光ディスプレイ装置であるLCDなどを含む様々なディスプレイ装置に適用し得、フレキシブルディスプレイ装置にも具現し得る。

【発明の効果】

【0032】

本出願は、外光の反射を減少して明暗比を改善したディスプレイ装置を提供し得る。これらのディスプレイ装置は、自発光ディスプレイ装置であるOLEDだけでなく、非自発光ディスプレイ装置であるLCDなどを含む様々なディスプレイ装置に適用し得、フレキシブルディスプレイ装置にも具現し得る。

20

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本出願のディスプレイ装置の模式図である。

【図2】パネルの波長に応じた反射率のグラフである。

【図3】表面処理層の波長に応じた反射率のグラフである。

【図4】実施例1の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。

【図5】実施例2の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。

30

【図6】実施例3の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。

【図7】実施例4の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。

【図8】実施例5の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。

【図9】比較例1ないし比較例3の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。

【図10】反射率の測定値 R_M と計算値 R_C の比較グラフである。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下、本出願による実施例などを通じて前記ディスプレイ装置をより具体的に説明するが、本出願の範囲が以下に制限されるものではない。

【0035】

1. 透過率及び反射率の測定

40

【0036】

以下の実施例及び比較例において、波長に応じた透過率及び反射率は、UV-VIS-NIR Spectrophotometer (Solidspec-3700、Shimadzu) を使用して製造会社のマニュアルに基づいて測定した。

【0037】

2. 反射率 R_C の計算

【0038】

以下の実施例及び比較例において、反射率 R_C は、下記数学式1に基づいて計算した。

【0039】

50

【数3】

[数学式1]

$$R_C = R_S + \left(1 - \frac{R_S}{100}\right) \times (R_P - 4) \times \left(\frac{T}{100}\right)^2$$

10

【0040】

数学式1で R_S は、550nm波長の光に対する表面処理層の反射率(%)であり、 R_P は、550nm波長の光に対するディスプレイパネルの反射率(%)であり、 T は、550nm波長の光に対する粘着剤層と表面処理層の総透過率(%)である。

【0041】

実施例及び比較例に使用されるパネル、粘着剤層及び表面処理層は、下記に基づいて準備した。

【0042】

パネルAないしB

【0043】

反応性スパッタリング法によって、厚さ80nm(±20nm)の $AlO_{0.3}N_{0.8}$ を反射防止層として非画素領域の上面に形成して550nm波長の光に対する反射率が15.95%である低反射パネル(パネルA)を準備した。

20

【0044】

パネル内の非画素領域の上面に反射防止層を形成しないようにして550nm波長の光に対する反射率が42.68%である高反射パネル(パネルB)を準備した。

【0045】

図2は、パネルAないしBの波長に応じた反射率のグラフである。

【0046】

粘着剤層A

30

【0047】

粘着高分子溶液(A)の製造

【0048】

窒素ガスが還流し、温度調節が容易になるように冷却装置を設置した1Lの反応器にn-ブチルアクリレート(BA)及び2-ヒドロキシエチルアクリレート(2-HEA)を99:1の重量の割合(BA:HBA)で投入し、溶剤として酢酸エチルを投入した。続いて、窒素ガスを1時間パーキング(Purging)して酸素を除去し、反応開始剤(AIBN; Azobisisobutyronitrile)を投入して約8時間反応させた後、反応物を酢酸エチルで希釈して粘着高分子(A)を製造した。前記粘着高分子(A)の重量平均分子量(Mw)は、約180万程度であった。

40

【0049】

粘着剤層Aの製造

【0050】

前記製造された粘着高分子溶液(A)にイオン性化合物(FC-4400、3M社)を粘着高分子溶液(A)の固形分100重量部対比約1重量部の割合で混合し、架橋剤として、前記固形分100重量部対比約0.083重量部のイソシアネート硬化剤(T-39M、Soken社)及び触媒(Dibutyltin Dilaurate、DBTDL)8ppmを溶剤(EAc、Ethyl Acetate)で混合した。そして、染料として、前記固形分100重量部対比約0.22、0.1、0.19、0.23、0.08重量部の割合でRed S-A2G、Yellow S-BY、Violet V-IR

50

S、Red S-3G、Green S-6G（イエダムケミカル社）を混合して架橋性組成物を製造した。製造された架橋性組成物を離型処理されたPET（Poly（Ethylene terephthalate）（MRF-38、三菱（製））フィルムの離型処理面にコーティングし、温度100度以上、時間2分以上で乾燥させて粘着剤層Aを製造した。

【0051】

粘着剤層B

【0052】

染料として、粘着高分子溶液（A）の固形分100重量部対比約0.1、0.05、0.09、0.11、0.04重量部の割合でRed S-A2G、Yellow S-BY、Violet V-IRS、Red S-3G、Green S-6G（イエダムケミカル社）の混合物を使用したことを除いては、粘着剤層Aの製造と同一の方式で粘着剤層Bを準備した。

10

【0053】

粘着剤層C

【0054】

染料として、粘着高分子溶液（A）の固形分100重量部対比約0.17、0.07、0.14、0.17、0.06重量部の割合でRed S-A2G、Yellow S-BY、Violet V-IRS、Red S-3G、Green S-6G（イエダムケミカル社）の混合物を使用したことを除いては、粘着剤層Aの製造と同一の方式で粘着剤層Cを準備した。

20

【0055】

粘着剤層D

【0056】

染料として、粘着高分子溶液（A）の固形分100重量部対比約0.28、0.12、0.24、0.29、0.11重量部の割合でRed S-A2G、Yellow S-BY、Violet V-IRS、Red S-3G、Green S-6G（イエダムケミカル社）の混合物を使用したことを除いては、粘着剤層Aの製造と同一の方式で粘着剤層Dを準備した。

30

【0057】

粘着剤層E

【0058】

染料として、粘着高分子溶液（A）の固形分100重量部対比約0.17、0.07、0.14、0.17、0.06重量部の割合でRed S-A2G、Yellow S-BY、Violet V-IRS、Red S-3G、Green S-6G（イエダムケミカル社）の混合物を使用したことを除いては、粘着剤層Aの製造と同一の方式で粘着剤層Eを準備した。

【0059】

粘着剤層F

【0060】

染料を使用していないことを除いては、粘着剤層Aの製造と同一の方式で粘着剤層Fを準備した。

40

【0061】

表面処理層AないしB

【0062】

TACフィルムの上にKYOEISHA社の染タイプの帯電防止ハードコーティング液（固形分50重量%、製品名：LJD-1000）を#10mayer barでコーティングし、90で1分乾燥した以後、150mJ/cm²の紫外線を照射して約5ないし6μmの厚さを有するハードコーティングフィルムを製造した。製造されたフィルムの上に、中空シリカをそれぞれ60重量%と40重量%含有した光硬化型アクリレート

50

とフッ素系アクリレートで製造された550nmでの屈折率が約1.33程度である低屈折率層をコーティングした反射防止層を介して550nm波長の光に対する反射率が0.89%である表面処理層Aと1.14%である表面処理層Bを準備した。

【0063】

TACフィルムの上面に表面処理層を形成しない場合、550nm波長の光に対する反射率は、4.05%である。

【0064】

図3は、表面処理層AないしB及び表面処理層を遂行しない場合の波長に応じた反射率のグラフである。

【0065】

[実施例1]

【0066】

低反射パネル(パネルA)の上面に、粘着剤層Aと表面処理層Aが合紙されたフィルムの粘着剤面をパネルとラミネートしてディスプレイ装置を製造した。

【0067】

[実施例2ないし5及び比較例1ないし3]

【0068】

パネル、粘着剤層及び表面処理層を下記の表1のように変更したことを除いては、実施例1と同一の方式で実施例2ないし5及び比較例1ないし3を製造した。

【0069】

10

20

【表 1】

[表 1]

	パネル	粘着剤層	表面処理層
実施例 1	A	A	A
実施例 2	A	B	A
実施例 3	A	C	A
実施例 4	A	D	A
実施例 5	A	E	B
比較例 1	B	F	—
比較例 2	A	F	—
比較例 3	A	F	A

10

20

30

【0070】

実施例 1 ないし 5 及び比較例 1 ないし 3 の物性 (R_S 、 R_P 、 T 、 R_M 及び R_C) を表 2 に記載した。図 4 ないし 図 8 は、それぞれ実施例 1 ないし 5 の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。図 9 は、比較例 1 ないし 比較例 3 の波長に応じた透過率及び反射率のグラフである。図 10 は、反射率の測定値 R_M と計算値 R_C の比較グラフである。

【0071】

【表 2】

[表 2]

	R_s	R_p	T	R_M	R_c
比較例 1	4.05	42.68	94.0	38.66	36.84
比較例 2	4.05	15.95	94.0	14.77	14.18
比較例 3	<u>0.89</u>	15.95	94.0	11.60	11.35
実施例 1	0.89	15.95	48.8	3.78	3.70
実施例 2	0.89	15.95	68.3	6.55	6.40
実施例 3	0.89	15.95	57.4	4.89	4.79
実施例 4	0.89	15.95	40.9	2.92	2.87
実施例 5	1.14	15.95	57.4	5.16	5.04

10

20

30

【0072】

[表 2 符号説明]

 R_s : 表面処理層の 550 nm 波長の光に対する反射率 (%) R_p : ディ스플레이パネルの 550 nm 波長の光に対する反射率 (%)

T : 粘着剤層と表面処理層の 550 nm 波長の光に対する総透過率 (%)

 R_M : ディ스플레이装置の 550 nm 波長の光に対する反射率 (%) R_c : 数学式 1 で計算される反射率 (%)

40

【符号の説明】

【0073】

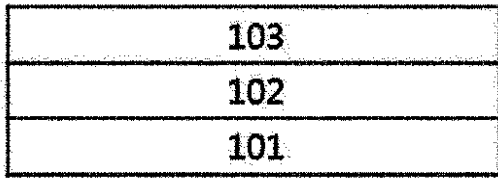
101 : ディ스플레이パネル

102 : 粘着剤層

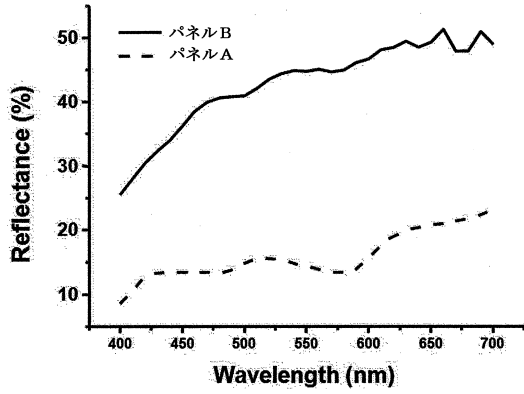
103 : 表面処理層

【 図 1 】

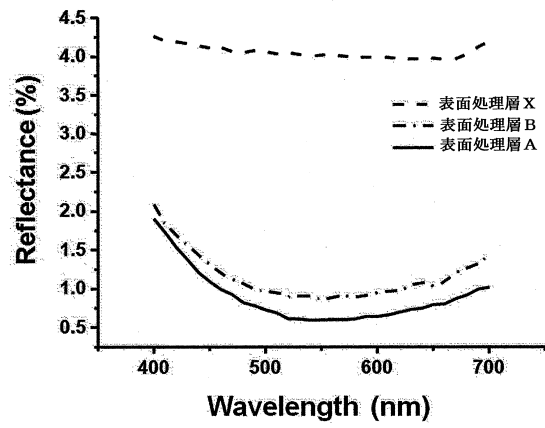
[図 1]



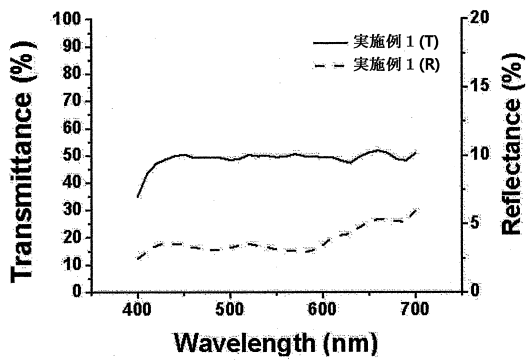
【 図 2 】



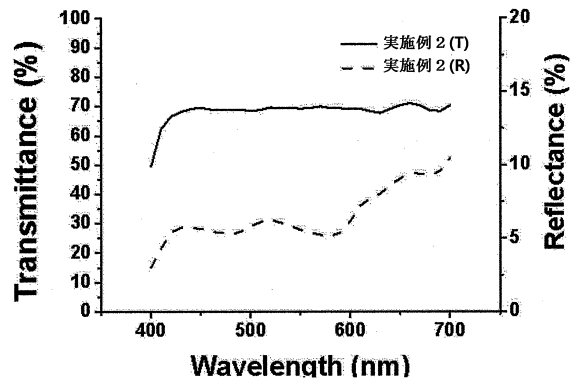
【 図 3 】



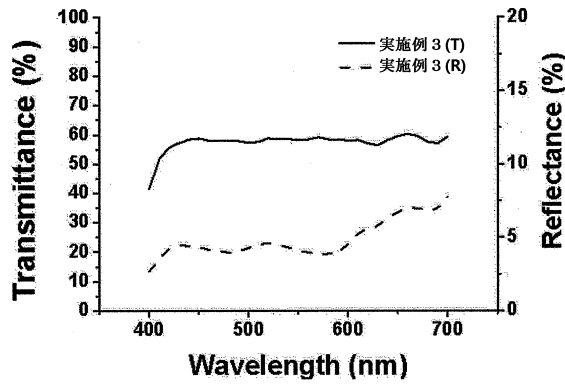
【 図 4 】



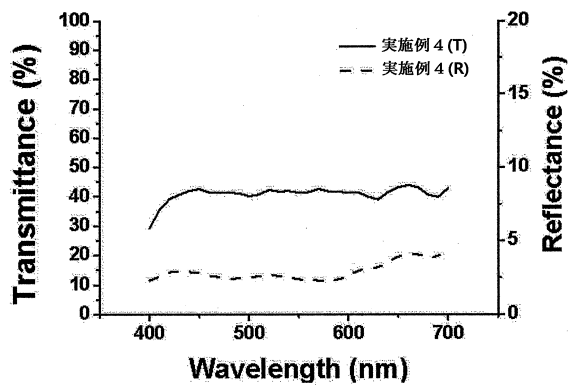
【 図 5 】



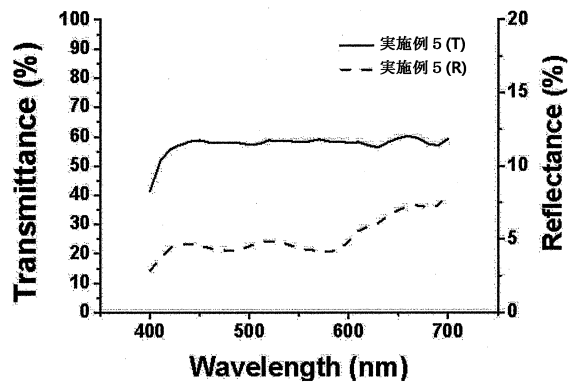
【 図 6 】



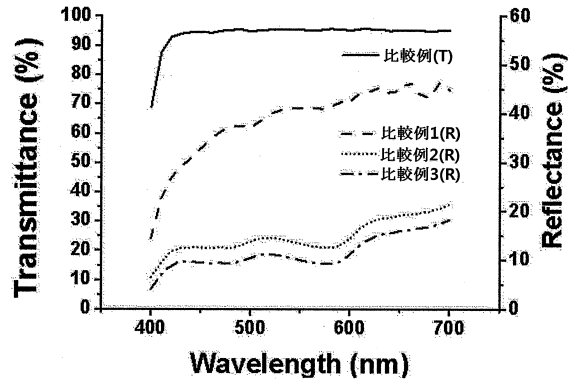
【 図 7 】



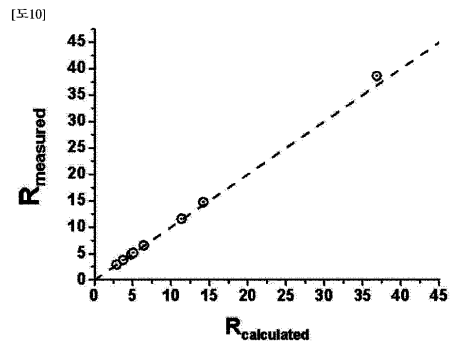
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<i>H 0 1 L</i>	<i>27/32</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 1 L</i>	<i>27/32</i>
<i>H 0 5 B</i>	<i>33/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B</i>	<i>33/02</i>
<i>G 0 9 F</i>	<i>9/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>G 0 9 F</i>	<i>9/00</i> <i>3 1 3</i>
			<i>G 0 9 F</i>	<i>9/00</i> <i>3 4 2</i>
			<i>G 0 9 F</i>	<i>9/00</i> <i>3 0 9 Z</i>

- (72)発明者 セ・ウ・ヤン
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
- (72)発明者 ヒョン・ジ・ユ
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
- (72)発明者 ヒョン・ヒ・ソン
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
- (72)発明者 チョン・オク・ムン
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
- (72)発明者 ヒョン・スク・パク
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
- (72)発明者 パン・ソク・チェ
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク
- (72)発明者 ジョン・ウ・イ
大韓民国・テジョン・ユソン - グ・ムンジ - ロ・188・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

審査官 小西 隆

- (56)参考文献 特開2009-259504(JP,A)
特開平07-335134(JP,A)
特開2012-053483(JP,A)
特開2005-209651(JP,A)
特開2001-159712(JP,A)
特表2011-512558(JP,A)
特表2011-512422(JP,A)
特開2008-310286(JP,A)
米国特許第06501218(US,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 2 B 1 / 1 0 - 1 / 1 8