

(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2004-14227**(P2004-14227A)**(43) 公開日 **平成16年1月15日(2004.1.15)**(51) Int.Cl.⁷**H05B 33/02****H05B 33/14**

F I

H05B 33/02

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2002-164413 (P2002-164413)

(22) 出願日 平成14年6月5日 (2002.6.5)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000233088

日立デバイスエンジニアリング株式会社

千葉県茂原市早野3681番地

(74) 代理人 100083552

弁理士 秋田 収喜

(72) 発明者 甲斐 和彦

千葉県茂原市早野3681番地 日立デバ

イスエンジニアリング株式会社内

(72) 発明者 長江 慶治

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社

日立製作所ディスプレイグループ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 有機エレクトロルミネセンス表示装置

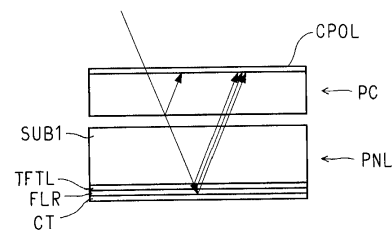
(57) 【要約】

【課題】 表示面の反射光の低減を図る。

【解決手段】 有機エレクトロルミネセンス表示素子と、この有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に配置された素子保護用カバーとを備えるものであって、前記素子保護用カバーの観察用の面に円偏光板が配置されている。

【選択図】 図1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

有機エレクトロルミネセンス表示素子と、この有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に配置された素子保護用カバーとを備えるものであって、
前記素子保護用カバーの観察用の面に円偏光板が配置されていることを特徴とする有機エレクトロルミネセンス表示装置。

【請求項 2】

有機エレクトロルミネセンス表示素子と、この有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に配置された素子保護用カバーとを備えるものであって、
前記素子保護用カバーの観察用の面に円偏光板が配置され、
前記円偏光板はその透過軸方向が観察者の両眼を結ぶ方向とほぼ一致づけられていることを特徴とする有機エレクトロルミネセンス表示装置。

【請求項 3】

有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に円偏光板が配置され、
前記円偏光板はその透過軸方向が観察者の両眼を結ぶ方向とほぼ一致づけられていることを特徴とする有機エレクトロルミネセンス表示装置。

【請求項 4】

円偏光板は直線偏光板および位相板とを有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のうちのいずれかに記載の有機エレクトロルミネセンス表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は有機エレクトロルミネセンス表示装置に係り、たとえば室外での使用において好適な有機エレクトロルミネセンス表示装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

たとえば携帯電話や携帯端末に用いられる有機エレクトロルミネセンス (Electro Luminescence) 表示装置 (以下、有機 EL 表示装置と称する) は、それが室外でも用いられることに鑑み、有機 EL 表示素子の観察側にいわゆる素子保護用カバーが配置されているのが通常である。

すなわち、有機 EL 表示素子の表示画像はこの素子保護用カバーを通して認識するようになっている。

室外では、雨あるいはゴミ等の付着が生じ、予期せぬ衝撃を受けることがあるからである。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、室外で用いられるこのような構成の有機 EL 表示装置は、その外来光の光量も多く前記素子保護用カバーに反射される反射光によって、有機 EL 表示素子の表示画像を見にくくしてしまうことが指摘されるに至った。

また、表示の視野角も比較的狭いことから、その向上を図ることが検討されていた。

本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、その目的は、表示面の反射光の低減を図った有機 EL 表示装置を提供することにある。

また、本発明の他の目的は、視野角の向上を図った有機 EL 表示装置を提供することにある。

【0004】**【課題を解決するための手段】**

本願において開示される発明のうち、代表的なものの概要を簡単に説明すれば、以下のとおりである。

手段 1 .

本発明による有機エレクトロルミネセンス表示装置は、たとえば、有機エレクトロルミネ

10

20

30

40

50

センス表示素子と、この有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に配置された素子保護用カバーとを備えるものであって、
前記素子保護用カバーの観察用の面に円偏光板が配置されていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 5 】

手段 2 .

本発明による有機エレクトロルミネセンス表示装置は、たとえば、有機エレクトロルミネセンス表示素子と、この有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に配置された素子保護用カバーとを備えるものであって、

前記素子保護用カバーの観察用の面に円偏光板が配置され、

10

前記円偏光板はその透過軸方向が観察者の両眼を結ぶ方向とほぼ一致づけられていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 6 】

手段 3 .

本発明による有機エレクトロルミネセンス表示装置は、たとえば、有機エレクトロルミネセンス表示素子の観察側の面に円偏光板が配置され、

前記円偏光板はその透過軸方向が観察者の両眼を結ぶ方向とほぼ一致づけられていることを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

手段 4 .

20

本発明による有機エレクトロルミネセンス表示装置は、たとえば、手段 1 ないし 3 の構成のうちいずれかの構成にて、円偏光板は直線偏光板および位相板とを有することを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

なお、本発明は以上の構成に限定されず、本発明の技術思想を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明による有機 E L 表示装置の実施例を図面を用いて説明をする。

実施例 1 .

30

《 有機 E L 素子 》

図 2 (a) は、本発明による有機 E L 表示装置を構成する有機 E L 素子 P N L の一実施例を示す全体の平面図である。同図は等価回路で示しているが、実際の幾何学的配置にほぼ対応させて描いている。また、図 2 (b) は図 2 (a) の b - b 線における断面を示している。

各図において、透明基板 S U B 1 がある。この透明基板 S U B 1 は観察者側に配置され、観察者は該透明基板 S U B 1 を通して表示を観察するようになっている。

透明基板 S U B 1 の裏面には、その x 方向に延在し y 方向に並設されたゲート信号線 G L と y 方向に延在し x 方向に並設されたドレイン信号線 D L とが形成されている。

【 0 0 1 0 】

40

各ゲート信号線 G L と各ドレイン信号線 D L とで囲まれた領域は画素領域を構成するとともに、これら各画素領域のマトリクス状の集合体は画像表示部 A R を構成するようになっている。

また、図中 x 方向に配置される各画素に共通に対向電極信号線 C L が形成され、この対向電極信号線 C L は他の対向電極信号線 C L と共通に接続されている。

【 0 0 1 1 】

各画素領域には、その片側のゲート信号線 G L からの走査信号によって作動される薄膜トランジスタ T F T と、この薄膜トランジスタ T F T を介して片側のドレイン信号線 D L からの映像信号が供給される画素電極 P X が形成されている。この画素電極 P X は、前記対向電極信号線 C L と接続される対向電極 C T とで有機 E L からなる発光材料層 F L R を挟

50

持するように構成され、該発光材料層 F L R はそれに流れる電流によって発光するようになっている。

【 0 0 1 2 】

前記ゲート信号線 G L のそれぞれの一端は透明基板 S U B 1 の周辺にまで延在され、その延在端は走査信号駆動回路 V の出力端子が接続される端子を構成するようになっている。また、前記走査信号駆動回路 V の入力端子は該透明基板 S U B 1 の周辺に配置されるプリント基板（図示せず）からの信号が入力されるようになっている。

走査信号駆動回路 V はたとえばテープキャリア方式で形成された複数個の半導体装置からなり、互いに隣接する複数のゲート信号線 G L 毎にグループ化され、これら各グループ毎に一個の半導体装置があてがわれるようになっている。

10

【 0 0 1 3 】

同様に、前記ドレイン信号線 D L のそれぞれの一端も透明基板 S U B 1 の周辺にまで延在され、その延在端は映像信号駆動回路 H e の出力端子が接続される端子を構成するようになっている。また、前記映像信号駆動回路 H e の入力端子は透明基板 S U B 1 の周辺に配置されるプリント基板（図示せず）からの信号が入力されるようになっている。

この映像信号駆動回路 H e もテープキャリア方式で形成された複数個の半導体装置からなり、互いに隣接する複数のドレイン信号線 D L 毎にグループ化され、これら各グループ毎に一個の半導体装置があてがわれるようになっている。

【 0 0 1 4 】

前記各ゲート信号線 G L は、走査信号駆動回路 V からの走査信号によって、その一つが順次選択されるようになっている。

20

また、前記各ドレイン信号線 D L のそれぞれには、映像信号駆動回路 H e によって、前記ゲート信号線 G L の選択のタイミングに合わせて映像信号が供給されるようになっている。

【 0 0 1 5 】

さらに、透明基板 S U B 1 の前記ゲート信号線 G L 、ドレイン信号線 D L および薄膜トランジスタ T F T 等が形成された側の面に、その画像表示部 A R を十分に被うようにして封止キャップ S C が固定されている。

透明基板 S U B 1 と封止キャップ S C との間の空間にはたとえば窒素（N）等の不活性ガスが充填されているとともに、該封止キャップ S C の透明基板 S U B 1 と対向する面には乾燥剤 D R が配置されている。

30

【 0 0 1 6 】

なお、上述した実施例では、走査信号駆動回路 V および映像信号駆動回路 H e は透明基板 S U B 1 とプリント基板との間を跨って接続されるいわゆるテープキャリア方式の半導体装置を示したものであるが、たとえば透明基板 S U B 1 に搭載されたチップ状の半導体装置であってもよく、さらに、前記薄膜トランジスタ T F T の半導体層が多結晶シリコン（p - S i ）から構成される場合、透明基板 S U B 1 面に前記多結晶シリコンからなる半導体素子を配線層とともに形成されたものであってもよい。

【 0 0 1 7 】

《 画素の構成 》

40

図 3 は、前記透明基板 S U B 1 の面に形成された一画素の構成を示す平面図で、該透明基板 S U B 1 の観察側と反対側から観た図を示している。また、図 4 は図 3 の I V - I V 線における断面図を示している。

【 0 0 1 8 】

図 3 において、まず透明基板 S U B 1 の表面に S i O あるいは S i N からなる下地層 G W が形成されている。この下地層 G W は透明基板 S U B 1 に含まれるイオン性不純物が後述の薄膜トランジスタ T F T に影響を及ぼすのを回避するために形成されている。

この下地層 G W の各画素領域のたとえば左下の個所に x 方向に延在するポリシリコン層からなる半導体層 P S が形成されている。この半導体層 P S は薄膜トランジスタ T F T の半導体層となるものである。

50

【 0 0 1 9 】

そして、この半導体層 P S をも被って該基板 S U B 1 の表面には絶縁膜 G I が形成されている。この絶縁膜 G I は薄膜トランジスタ T F T の形成領域においてゲート絶縁膜として機能するものである。

この絶縁膜 G I の表面にはその x 方向に延在し y 方向に並設されるゲート信号線 G L が形成されている。このゲート信号線 G L は後述のドレイン信号線 D L とで前記画素領域を画するようにして形成される。

【 0 0 2 0 】

また、このゲート信号線 G L は、その一部において前記半導体層 P S のほぼ中央部を横切るようにして延在される延在部が形成され、この延在部は薄膜トランジスタ T F T のゲート電極 G T として機能するようになっている。 10

なお、このゲート電極 G T の形成後にはそれをマスクとして不純物イオンが打ち込まれ、該ゲート電極 G T の直下以外の領域の前記半導体層 P S の部分は低抵抗化されるようになっている。

【 0 0 2 1 】

ゲート信号線 G L (ゲート電極 G T) をも被って前記基板 S U B 1 の表面には絶縁膜 I N が形成されている。この絶縁膜 I N は後述のドレイン信号線 D L の形成領域において前記絶縁膜 G I とともにゲート信号線 G L に対する層間絶縁膜としての機能を有する。

【 0 0 2 2 】

絶縁膜 I N の表面にはその y 方向に延在され x 方向に並設されるドレイン信号線 D L が形成されている。このドレイン信号線 D L の一部は前記半導体層 P S の一端部にまで延在され、絶縁膜 I N および絶縁膜 G I を貫通して予め形成されたスルーホール T H 1 を通して該半導体層 P S と接続されている。すなわち、ドレイン信号線 D L の前記延在部は薄膜トランジスタ T F T のドレイン電極 S D 1 として機能する。 20

【 0 0 2 3 】

また、前記半導体層 P S の他端部には絶縁膜 I N および絶縁膜 G I を貫通して予め形成されたスルーホール T H 2 を通して接続されたソース電極 S D 2 が形成され、このソース電極 S D 2 は後述の画素電極 P X と接続させるための延在部が形成されている。

【 0 0 2 4 】

そして、このようにドレイン信号線 D L (ドレイン電極 S D 1)、ソース電極 S D 2 が形成された基板 S U B 1 の表面には絶縁膜 I L が形成され、その上面にはさらに積層されて絶縁膜 I N L が形成されている。 30

この絶縁膜 I N L の上面には、各画素領域の僅かな周辺を除く中央にたとえば I T O (I n d i u m T i n O x i d e) 等の透光性の導電膜からなる画素電極 P X が形成され、この画素電極 P X は該絶縁膜 I N L および絶縁膜 I L に形成したスルーホール T H 3 を通して前記薄膜トランジスタ T F T のソース電極 S D 2 と接続されている。

【 0 0 2 5 】

画素電極 P X が形成された透明基板 S U B 1 の表面にはたとえば有機材料層からなるバンク膜 B N K が形成され、このバンク膜 B N K 膜はその一部が孔開けされて前記画素電極 P X の周辺を除く中央部が露出されるようになっている。 40

【 0 0 2 6 】

さらに、このバンク膜 B N K およびこのバンク膜 B N K から露出された画素電極 P X の表面には有機 E L からなる発光材料層 F L R が形成されている。

そして、この発光材料層 F L R の表面の全域にはたとえばアルミニウム等からなる対向電極 C T が形成されている。この場合、前記アルミニウムは発光材料層 F L R を介して画素電極 P X と対向する部分において対向電極 C T として機能し、それ以外の部分は図 2 に示した対向電極信号線 C L として機能することになる。

【 0 0 2 7 】

なお、この発明では前記画素構成を有するものに限定されることはなく、他の構成、すなわち、正孔注入層、電子注入層、あるいは電子輸送層と称される層が追加された構成、あ 50

るいは前記バンク膜 B N K が存在しない構成のものにあっても適用されるものである。

【 0 0 2 8 】

《 素子保護用カバー 》

図 1 は、上述した有機 E L 素子の観察側の面側に、該有機 E L 素子 P N L を外的障害から保護するための素子保護用カバー P C を配置させた構成の一実施例を示す断面図である。この素子保護用カバー P C は、この素子保護用カバー P C を通して前記有機 E L 素子 P N L の画像を認識するため、たとえばガラスあるいはプラスチック等の透明部材から構成されている。この場合、いわゆる屈折率異方性のない材料を用いることが好ましい。

【 0 0 2 9 】

そして、この素子保護用カバー P C の観察側の面には、いわゆる円偏光板 C P O L が配置されている。このため、この実施例では、前記有機 E L 素子 P N L の観察側の面には該円偏光板が配置されていない構成となっている。

なお、図 1 に示した有機 E L 素子 P N L は、前記素子保護用カバー P C に対向して配置される透明基板 S U B 1 と、この透明基板 S U B 1 の裏面に簡略化して描いた薄膜トランジスタ T F T の形成層 T F T L、発光材料層 F L R、対向電極 C T が形成され、封止キャップ S C 等と省略している。

【 0 0 3 0 】

《 円偏光板 》

ここで、円偏光板 C P O L は、図 5 に示すように、偏光板（検光子とも称される）と位相板（Phase Plate：1 / 4 波長板とも称される）とを組み合わせる構成されている。

前記偏光板は、色素（顔料）を混入させたフィルムを一方向に引っ張ることで、その一方向沿いに透過軸を、この一方向に直交する方向に吸収軸を形成するもので、自然光から直線偏光のみを濾し取るスリットの機能を有するようになっている。

ここで、透過軸沿いの屈折率を n_a 、吸収軸沿いの屈折率を n_b とすると、 $n_a \neq n_b$ の関係を有する。

【 0 0 3 1 】

前記位相板は、高分子フィルム等を一方向に引っ張ることで、その一方向沿いの屈折率とこれに直交する方向沿いの屈折率とを異ならしめるもので、該一方向沿いに振動する光の波長に比べ、これに直交する方向沿いに振動する光の波長が短くなるとともに、媒質におけるその進行も遅れるようになる。前者の方向を進相軸、後者の方向を遅相軸と称される。

【 0 0 3 2 】

ここで、進相軸沿いの屈折率を n_1 、吸収軸沿いの屈折率を n_2 とすると、 $n_1 \neq n_2$ の関係を有する。

また、この位相板において、次式（1）を満たす 1 / 4 波長板が用いられる。

【 数 1 】 $\lambda / 4 = \Delta n \cdot d \quad \dots \dots (1)$

ここで、 λ は波長で、表示装置では可視光の波長範囲 400 ~ 680 nm から選ばれ、視感度の観点から例えば $\lambda = 550 \text{ nm}$ が選択される。 Δn は進相軸方向の屈折率を n_1 、遅相軸方向の屈折率を n_2 とした場合、 n_1 と n_2 の差である。 d は位相板の厚みである。

【 0 0 3 3 】

なお、位相板は λ 等を変えた複数枚の位相板として構成してもよく、この場合、各位相板同士の進相軸と遅相軸とは重ならず、偏光板においてはその透過軸と吸収軸とが約 45° の角度で交差させる配慮を要する。

このような円偏光板において、自然光がたとえば偏光板から位相板を通過した場合、真相軸沿いに振動する波形と、これに遅れて遅相軸沿いに振動する波形とのずれは位相板の面内に円（円偏光）を描くようになる。

【 0 0 3 4 】

《 考察 》

このように構成された有機 E L 表示装置は、図 1 に示すように、外来から照射される光は円偏光板 C P O L および素子保護用カバー P C を通過し、該素子保護用カバー P C の有機 E L 素子 P N L 側の面で一部反射する光が生じるが、この光は前記円偏光板 C P O L によって通過が妨げられることになる。

【 0 0 3 5 】

また、前記素子保護用カバー P C の有機 E L 素子 P N L 側の面を通過した光は、有機 E L 素子 P N L の透明基板 S U B 1 を通過することになるが、該透明基板 S U B 1 の裏面に形成された薄膜トランジスタ T F T の形成層 T F T L、発光材料層 F L R、対向電極 C T 等によって一部反射する光が生じるが、その光も前記円偏光板 C P O L によって通過が妨げられることになる。図 6 は、反射光における円偏光と直線偏光の関係を示した図で、直線偏光された光は偏光板によって妨げられていることを示している。 10

このことから、有機 E L 素子 P N L の表示の観察者は外来光の反射を認識せずに、該表示のみを認識できることになる。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、前記円偏光板 C P O L を有機 E L 素子 P N L の素子保護用カバー P C 側の面に配置させた場合の外来光の経路を示した図で、図 1 と対応した図となっている。

この場合、素子保護用カバー P C を通過する外来光のうち該素子保護用カバー P C の有機 E L 素子 P N L 側の面で一部反射する光がそのまま観察者の目に届くようになってしまい、該観察者は外来光の反射を認識せざるを得なくなる。

【 0 0 3 7 】

実施例 2 .

図 8 は本発明による有機 E L 表示装置の他の実施例を示す構成図である。

同図は、たとえば有機 E L 素子 P N L の観察側の面に配置させる円偏光板 C P O L のうち、直線偏光板において、その透過軸方向を図中 x 方向にほぼ一致づけて形成していることにある。したがって、該直線偏光板の吸収軸方向は図中 y 方向にほぼ一致づけられるようになる。

ここで、x 方向とは有機 E L 表示装置を観察する観察者の両眼を結ぶ線とほぼ一致づけられる方向である。また、換言すれば、表示面の高さ方向が y 方向であるのに対して幅方向が x 方向となる。

【 0 0 3 8 】

このように構成された有機 E L 表示装置は、有機 E L 表示素子 P N L からの表示が x 方向に広がりをも有するようになる。このことは有機 E L 表示装置を観察する観察者は、通常、該有機 E L 表示装置に対して上下方向よりも左右方向 (x 方向) に観る角度を変えやすいという経験則から、この方向に対して実質上視野角を向上させることができる。

【 0 0 3 9 】

また、前記円偏光板はそれよりも大きな矩形状の原版から複数枚取りするのが通常であるが、前記原版はその透過軸が一对の辺と平行に形成されている。

このため、図 9 に示すように、上述した各円偏光板を切り出す場合に、捨てる領域を少なくでき多数の各円偏光板を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

《 考察 》

有機 E L 表示装置は、たとえば液晶表示装置と異なり該素子から出射される光量が多く、全方位に分布されるという特性を有する。

そして、画面への映り込み防止のために円偏光板を用いた場合、出射光の強度を方位によって損ねるという不都合が浮上してきた。図 1 0 は、有機 E L 表示素子 P N L をその画面正面から観た場合に出射光の s 波成分を視認することができるが、斜め横側から見ると円偏光板の透過軸の向きに応じて s 波が視認できたり、できなかったりしていることを示している。同図の場合、透過軸の方向における斜めから観察した場合に該 s 波が視認できるが確認できる。

ちなみに、液晶表示装置の場合はコントラストを優先的に考慮していたため、このことは 50

特に問題とならなかった。

【 0 0 4 1 】

また、図 1 1 は、円偏光板 C P O L の透過軸方向（水平方向）と吸収軸方向（垂直方向）の角度特性を測定したグラフを示している。このグラフから明らかとなるように、吸収軸方向より透過軸方向に視野角が広くとれることが判明する。また、図 1 2 は、屈折率 1 . 5 から 1 . 0 に変化するモデルとして光の透過率を計算したグラフを示している。このグラフから明らかとなるように、吸収軸方向より透過軸方向に視野角が広くとれることが判明する。

【 0 0 4 2 】

実施例 3 .

実施例 2 に示した有機 E L 表示装置は、その円偏光板 C P O L を有機 E L 素子 P N L の観察側の面に配置させたものであるが、これに限らず、実施例 1 に示したように、素子保護用カバー P C を具備する場合には、この素子保護用カバー P C の観察側の面に配置させるようにしてもよいことはもちろんである。

【 0 0 4 3 】

【 発明の効果 】

以上説明したことから明らかなように、本発明による有機 E L 表示装置によれば、その表示面の反射光の低減を大幅に図ることができる。また、視野角の向上を図ることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明による有機 E L 表示装置の効果を示す図である。

【 図 2 】 本発明による有機 E L 表示装置の有機 E L 表示素子の一実施例を示す構成図である。

【 図 3 】 本発明による有機 E L 表示装置の画素の構成の一実施例を示す平面図である。

【 図 4 】 図 3 の I V - I V 線における断面図である。

【 図 5 】 円偏光板の構成及び作用を示す図である。

【 図 6 】 本発明による有機 E L 表示装置の効果を示す作用図である。

【 図 7 】 従来の有機 E L 表示装置の不都合を示す図である。

【 図 8 】 本発明による有機 E L 表示装置の他の実施例を示す構成図である。

【 図 9 】 本発明による有機 E L 表示装置の効果を示す図である。

【 図 1 0 】 本発明による有機 E L 表示装置の効果を示す作用図である。

【 図 1 1 】 本発明による有機 E L 表示装置の効果を示すグラフである。

【 図 1 2 】 本発明による有機 E L 表示装置の効果を示すグラフである。

【 符号の説明 】

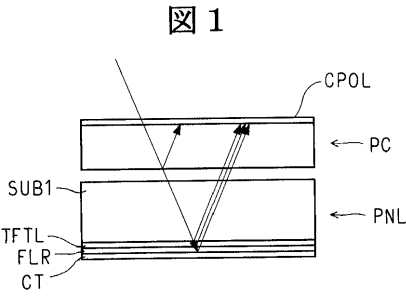
P N L ... 有機 E L 素子、 P C ... 素子保護用カバー、 P C O L ... 円偏光板、 S U B 1 ... 透明基板、 S C ... 封止キャップ、 G L ... ゲート信号線、 D L ... ドレイン信号線、 T F T ... 薄膜トランジスタ、 P X ... 画素電極、 F L R ... 発光材料層。

10

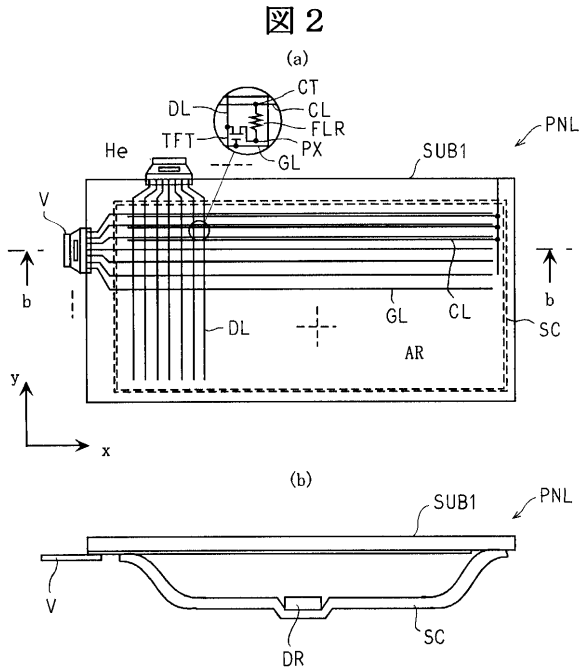
20

30

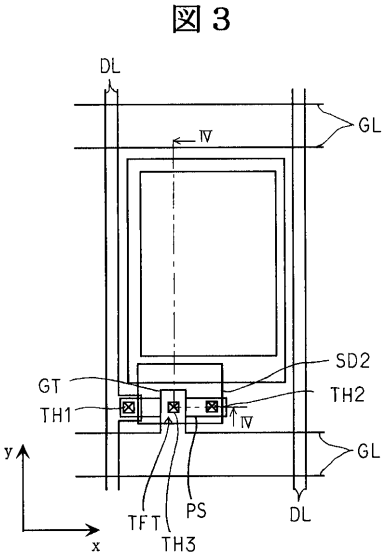
【 図 1 】



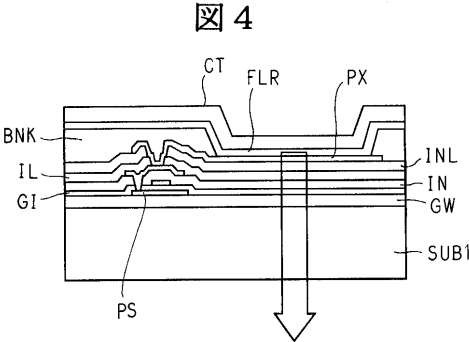
【 図 2 】



【 図 3 】

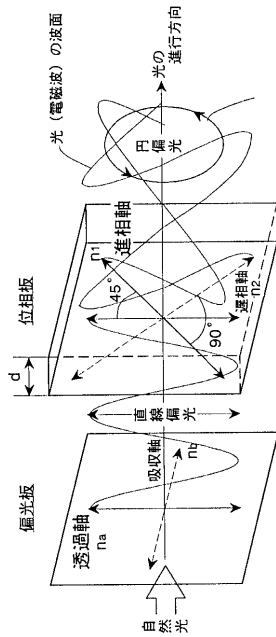


【 図 4 】



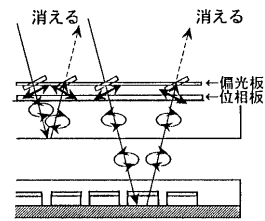
【図 5】

図 5



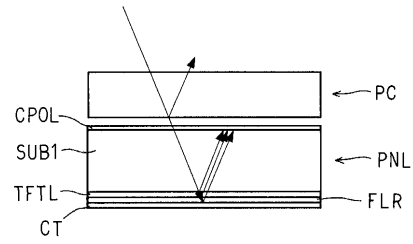
【図 6】

図 6



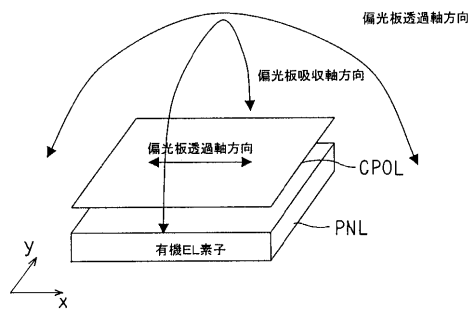
【図 7】

図 7



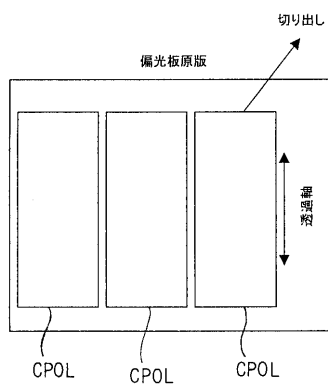
【図 8】

図 8



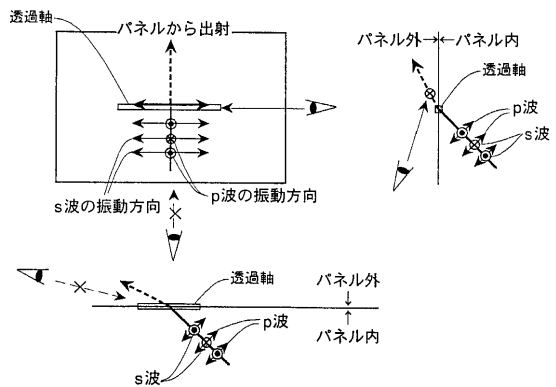
【図 9】

図 9



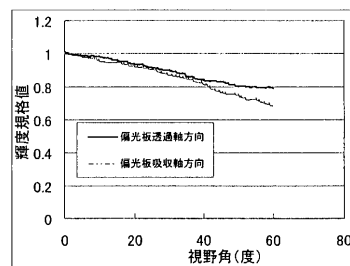
【図 10】

図 10



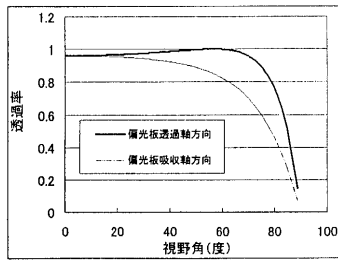
【図 11】

図 11



【図 1 2】

図 1 2



フロントページの続き

(72)発明者 足立 昌哉

茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

F ターム(参考) 3K007 AB17 BB06 DB03

专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	JP2004014227A	公开(公告)日	2004-01-15
申请号	JP2002164413	申请日	2002-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所 日立器件工程株式会社		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所 日立设备工程有限公司		
[标]发明人	甲斐和彦 長江慶治 足立昌哉		
发明人	甲斐 和彦 長江 慶治 足立 昌哉		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H05B33/14		
FI分类号	H05B33/02 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/BB06 3K007/DB03 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/CC37 3K107/EE26		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：减少显示器表面的反射光。有机电致发光显示元件和设置在有机电致发光显示元件的观察侧表面上的元件保护盖，提供了元件保护盖的观察表面。圆偏振片布置在其中。[选型图]图1

