

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002 - 156920

(P2002 - 156920A)

(43)公開日 平成14年5月31日(2002.5.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
G 0 9 F 9/00	366	G 0 9 F 9/00 366 A	3 K 0 0 7
G 0 6 F 3/033	350	G 0 6 F 3/033 350 F	5 B 0 8 7
H 0 1 H 13/02		H 0 1 H 13/02 A	5 G 0 0 6
13/70		13/70 E	5 G 4 3 5
H 0 5 B 33/14		H 0 5 B 33/14 A	
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 数)			

(21)出願番号 特願2001 - 13722(P2001 - 13722)

(22)出願日 平成13年1月22日(2001.1.22)

(31)優先権主張番号 特願2000 - 268762(P2000 - 268762)

(32)優先日 平成12年9月5日(2000.9.5)

(33)優先権主張国 日本(JP)

(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

(72)発明者 野口 知功

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 梅本 清司

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

(74)代理人 100095555

弁理士 池内 寛幸 (外1名)

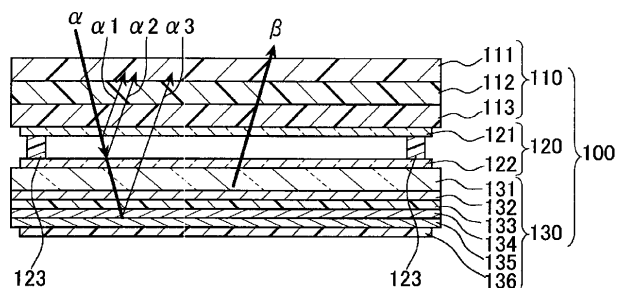
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 タッチパネル付E L表示装置

(57)【要約】

【課題】外光があっても良好な表示を行ない得るタッチパネル付E L表示装置を提供する。

【解決手段】E L素子を用いた表示装置であって、外側より順番に偏光板111、波長板112、113、タッチパネル120及びE L表示部130を積層して配置したタッチパネル付E L表示装置とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 EL 素子を用いた表示装置であって、外側より順番に偏光板、波長板、タッチパネル及び EL 表示部を積層して配置したことを特徴とするタッチパネル付 EL 表示装置。

【請求項 2】 前記波長板が、1/2 波長板と 1/4 波長板を積層したものである請求項 1 に記載のタッチパネル付 EL 表示装置。

【請求項 3】 前記タッチパネルが、空間部を介して対向している透明電極から形成されているタッチパネル付 EL 表示装置。

【請求項 4】 前記波長板が、外側より順番に 1/2 波長板と 1/4 波長板を積層して形成され、前記偏光板の光軸と 1/2 波長板の遅相軸の角度を θ とすると、 θ が $15^\circ \pm 5^\circ$ であり、且つ前記偏光板の光軸と 1/4 波長板の遅相軸の角度が $(2\theta + 45^\circ) \pm 10^\circ$ である請求項 1 に記載のタッチパネル付 EL 表示装置。

【請求項 5】 前記波長板が、外側より順番に 1/4 波長板と 1/2 波長板を積層して形成され、前記偏光板の光軸と 1/4 波長板の遅相軸の角度を θ とすると、 θ が $45^\circ \pm 5^\circ$ であり、且つ 1/4 波長板の遅相軸と 1/2 波長板の遅相軸の角度が $90^\circ \pm 10^\circ$ である請求項 1 に記載のタッチパネル付 EL 表示装置。

【請求項 6】 前記波長板の厚さを d 、光の波長 $\lambda = 550 \text{ nm}$ の屈折率を n_{550} 、光の波長 $\lambda = 400 \text{ nm}$ の屈折率を n_{400} とするとき、1/2 波長板の位相差の比 $n_{400}d / n_{550}d$ が、1/4 波長板の位相差の比 $n_{400}d / n_{550}d$ より小さい請求項 5 に記載のタッチパネル付 EL 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、入力装置としてタッチパネルを有する EL (エレクトロルミネッセンス) 表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】EL 素子は自己発光素子であり、発光層厚みが薄いために面発光源として期待される。視認性も高く表示素子および液晶表示装置などのバックライトに実用化されている。

【0003】発光材料として有機化合物を用いた有機 EL 素子は、発光材料として無機化合物を用いた無機 EL 素子に比べて印加電圧の大幅低下や材料設計の自由度の高さなどから活発に検討されている。そして、有機 EL 素子を面光源として用いるべく種々の改良が行われている。青色発光素子の開発などによりカラー表示も実用段階となっている。例えば、C. Adachi, S. Tokito, T. Tsutsui, S. Saito, Jpn. J. Appl. Phys., Vol. 27, L269 (1988) には、発光層と陰極との間にフェニルビフェニルオキサジアゾールのような電子輸送層を設置す

る方法が報告され、特開平 7 - 90260 号公報には、RGB 3 色を発光させて白色光を得る方法が提案されている。

【0004】また、P. Dyreklev et al, Adv. Mater., 8, 146 (1995), J. H. Wendorff et al, Liquid Crystal, Vol. 21, No. 6, 903 (1996) などには、電界発光層を一方に配向させて偏光発光を得る方法も提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】最近では、前記 EL 素子を用いた表示装置と入出力装置としてのタッチパネルを組み合わせて用いるようになった。この入出力装置としてのタッチパネルは、一般的には一対の透明な基板の片面に透明電極を形成し、この透明電極を内側にして対向させることによって形成していた。このとき、透明電極の間には密着を防ぐための透明なスペーサーが形成されていることもある。この場合、透明電極は、通常インジウム・スズ酸化物 (ITO) 等の透明導電薄膜が用いられるが、その屈折率は約 2.0 以上である。ところが、これらの透明導電膜はタッチパネルとしての機能上、接触によって位置検出を行なうため、空気に直接触れる状態で設けられており、例えば EL 素子パネルの表面に比べて光の反射率が非常に大きく、また EL 表示装置の前面に用いられるために、さらに単純に界面数も増大し、その光反射によって EL 素子パネルの表示コントラストを大きく低下させるといった問題があった。

【0006】図 3 は、従来のタッチパネル付 EL 表示装置の断面図である。図中で、タッチパネル部 320 は、上側タッチパネル用透明電極 321、下側タッチパネル用透明電極 322、スペーサー 323、上側ガラス板 324、下側ガラス板 325 から形成されている。また、中層部 310 は、偏光板 311、1/2 波長板 312、1/4 波長板 313 から形成されている。更に、EL 表示部 330 は、ガラス透明基材 331、ITO 電極 332、正孔輸送層 333、蛍光層 334、背面電極 335、防湿フィルム 336 から形成されている。そして、タッチパネル部 320、中層部 310、EL 表示部 330 によりタッチパネル付 EL 表示装置 300 を構成している。この従来のタッチパネル付 EL 表示装置では、タッチパネル部 320 が表層部にあるため、外光は、タッチパネル部 320 で 1、2 として強く反射され、表示光に強く影響し、表示を著しく見にくくする。

【0007】そこで、基板の表面に反射防止処理を施したり、透明電極の下に所定の厚みで低屈折率層を設けることで表面反射を押さえる試みがなされてきたが、反射を効果的に押さえることはできず、コストの上昇を招くこととなった。

【0008】本発明は、タッチパネルの光反射である表面反射によるギラツキやコントラストの低下を抑えて、

見やすい表示を実現するタッチパネル付 E L 表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明のタッチパネル付 E L 表示装置は、E L 素子を用いた表示装置であって、外側より順番に偏光板、波長板、タッチパネル及び E L 表示部を積層して配置したことを特徴とする。

【0010】また、本発明のタッチパネル付 E L 表示装置は、前記波長板が、1/2 波長板と 1/4 波長板を積層したものであることが好ましい。

【0011】本発明のタッチパネル付 E L 表示装置は、E L 表示装置が黒表示を行なうために用いられている偏光板、波長板を利用してタッチパネル機能を付与するものであり、タッチパネルに用いられる透明電極等の界面の反射も偏光板、2 種の波長板の組み合わせによって著しく減少でき、それにより生じるコントラストの低下やガラガラとした反射が発生せず、表示品位の低下を無くすることができる。また、本発明の構成部材も特殊なもの使用しないため、軽量化薄層化も同時に可能となる。

【0012】また、本発明のタッチパネル付 E L 表示装置は、前記タッチパネルが、空間部を介して対向している透明電極から形成されていることが好ましい。

【0013】本発明のタッチパネルの上側電極は、波長板に直接形成されても、又は光学等方性フィルムであって位相差値が 30 nm 以下のフィルムに形成して接着材又は粘着剤等で貼り合わせても良い。また、下側電極についても特に限定はしないが、E L 基板に用いられるガラス板やプラスチック板の上に導電性の薄膜が形成されているものや、電極が別のフィルムに形成されてガラス板やプラスチック基板に粘着剤等で貼り合わされていてもよい。

【0014】また、本発明のタッチパネル付 E L 表示装置は、前記波長板が、外側より順番に 1/2 波長板と 1/4 波長板を積層して形成され、前記偏光板の光軸と 1/2 波長板の遅相軸の角度を θ とすると、 θ が $15^\circ \pm 5^\circ$ であり、且つ前記偏光板の光軸と 1/4 波長板の遅相軸の角度が $(2\theta + 45^\circ) \pm 10^\circ$ であることが好ましい。

【0015】また、本発明のタッチパネル付 E L 表示装置は、前記波長板が、外側より順番に 1/4 波長板と 1/2 波長板を積層して形成され、前記偏光板の光軸と 1/4 波長板の遅相軸の角度を θ とすると、 θ が $45^\circ \pm 5^\circ$ であり、且つ 1/4 波長板の遅相軸と 1/2 波長板の遅相軸の角度が $90^\circ \pm 10^\circ$ であることが好ましい。

【0016】本発明の 1/2 波長板及び 1/4 波長板の材質としては、特に限定は無く、透明性に優れるものが望ましく、例えば、ポリカーボネート系高分子、ポリエステル系高分子、ポリスルホン系高分子、ポリエーテル

系高分子、ポリスチレン系高分子、ポリオレフィン系高分子、ポリビニルアルコール系高分子、酢酸セルロース系高分子、ポリ塩化ビニル系高分子、ポリメチルメタクリレート系高分子、ノルボルネン系高分子などが挙げられる。

【0017】但し、前記波長板が、外側より順番に偏光板、1/4 波長板、1/2 波長板を積層して形成される場合は、前記波長板の厚さを d 、光の波長 $\lambda = 550 \text{ nm}$ の屈折率を n_{550} 、光の波長 $\lambda = 400 \text{ nm}$ の屈折率を n_{400} とするとき、1/2 波長板の位相差の比 $n_{400} d / n_{550} d$ が、1/4 波長板の位相差の比 $n_{400} d / n_{550} d$ より小さいことが好ましい。即ち、1/2 波長板は波長分散性の低い（各波長での屈折率差が小さい）ものとし、1/4 波長板は波長分散性の高いものが好ましい。

【0018】具体的には、波長板の厚さを d 、光の波長 $\lambda = 550 \text{ nm}$ での屈折率を n_{550} 、光の波長 $\lambda = 400 \text{ nm}$ での屈折率を n_{400} とするとき、1/2 波長板の位相差の比 $n_{400} d / n_{550} d$ は 1.1 以下が好ましく、例えばノルボルネン系高分子であれば、その比が 1.03 の製品が市販されている。また、1/4 波長板の位相差の比 $n_{400} d / n_{550} d$ は 1.1 以上が好ましく、例えばポリカーボネート系で 1.16、ポリスルホン系で 1.2 の製品が市販されている。このように外側より順番に偏光板、1/4 波長板、1/2 波長板とする際には、位相差の異なる互いの遅相軸を交差させて積層することにより、各波長における位相差を重畳ないし加減制御でき、広い波長領域に渡って所定の位相差を得ることができ、理想的な円偏光を作り出すことが可能となる。

【0019】1/4 波長板、1/2 波長板の延伸においては特に限定はないが、自由端一軸延伸、固定端一軸延伸、二軸延伸、例えば特許第 2818983 号に記載の厚み方向延伸等を用いることができる。また、1/2 波長板、1/4 波長板は延伸フィルムでなくともよく、高分子液晶等の配向膜を塗布した基材であってもよい。更に、無機結晶を用いたものでよい。

【0020】また、この発明に用いられる偏光板は特に限定はしない。例えば、通常の二色性物質含有のポリビニルアルコールフィルムを延伸配向した偏光フィルムが好ましく用いられる。また、液晶ポリマーによる偏光素子を使用したもの等であってもよい。透過率が高いものほど明るい表示が得られるため好ましい。

【0021】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図を例示して説明する。

【0022】（実施態様 1）図 1 に本発明のタッチパネル付 E L 表示装置の実施形態 1 の断面図を示す。図 1 では有機 E L 表示装置の場合の例を示す。図 1 で 100 が本発明のタッチパネル付 E L 表示装置である。図中、最

表面より111が偏光板、112が1/2波長板、113が1/4波長板であり、これらが積層されて表層部110を形成している。次に、121がITOの導電膜からなる上側タッチパネル用透明電極、122がITOの導電膜からなる下側タッチパネル用透明電極であり、その間にスペーサー123を配置してタッチパネル部120が形成されている。更に、131がガラス透明基材、132がITO電極、133がN、N'-ジフェニル-N、N'-ビス-(3-メチルフェニル)-(1,1'-ビフェニル)-4,4'-ジアミン(以下、TPDという)からなる正孔輸送層、134がトリス(8-キノリノール)アルミニウム(以下、A1qという)からなる蛍光層、135が背面電極、136が防湿フィルムであり、これらによりEL表示部130が形成されている。表層部110、タッチパネル部120、EL表示部130を組み合わせるとタッチパネル付EL表示装置100が形成されている。また、背面電極135としては銀マグネシウム合金のような金属薄膜層が好ましく用いられる。

【0023】背面電極は一般的には反射率の高い金属薄膜が用いられるので、発光時以外でも外光を強く反射し、良好な黒表示を得ることが難しい。そこで、偏光板と1/2波長板及び1/4波長板を組み合わせ、EL表示装置の表面に外側からこの順番で設置することによって、この外光反射を顕著に防止することができる。

【0024】図1で、外光がEL表示装置100に入射したとき、外側の偏光板111の吸収によって外光は直線偏光となり、1/2波長板112及び1/4波長板113を通過してほぼ完全な円偏光へ変換される。EL表示装置の背面電極135は光反射層として作用するので、その反射によって円偏光が反転し、反対の位相の円偏光として反射される。その際、1/4波長板113、1/2波長板112を通過する際に偏光板111の透過方向に対して直交方向の直線偏光となるため、反射光3はほとんどが偏光板111に吸収される。また、タッチパネル部120の電極表面による反射光1、2は既に偏光板及び2枚の波長板により円偏光となっている。よって、同様に2枚の波長板及び偏光板まで到達した反射光1、2は直線偏光となっているが、偏光板111の光軸と90°位相が生じているため、偏光板111により吸収されてしまう。従って、外側からは反射光1、2はほとんど観測されない。この様に、外光は偏光板111の表面での反射以外発生しないので、良好な黒状態を形成できる。よって、EL素子発光部分のみが実質的に表示光として利用可能となる。この円偏光の反射面での偏光反転は、良好な円偏光ほど効果が高い。一般に1/4波長板の位相差にはコーシーの分散式で近似できる波長分散があるので、全ての波長で良好な円偏光にはならない。これを改善するためには特開平5-100114号公報のように、1/4波長板と

1/2波長板を組み合わせることで設けることによってほとんどの可視光波長域で良好な円偏光を得ることができる。この場合、1/4波長板の遅相軸を異なる角度で設ける方法と異なる波長分散を持つフィルムを用いる方法、あるいはこれらを併用する方法がある。

【0025】(実施態様2)図2に本発明のタッチパネル付EL表示装置の実施形態2の断面図を示す。図2でも有機EL表示装置の場合の例を示す。図2で200が本発明のタッチパネル付EL表示装置である。図中、最表面より211が偏光板、214が1/4波長板、212が1/2波長板であり、これらが積層されて表層部210を形成している。次に、221がITOの導電膜からなる上側タッチパネル用透明電極、222がITOの導電膜からなる下側タッチパネル用透明電極であり、その間にスペーサー223を配置してタッチパネル部220が形成されている。更に、231がガラス透明基材、232がITO電極、233がTPDからなる正孔輸送層、234がA1qからなる蛍光層、235が背面電極、236が防湿フィルムであり、これらによりEL表示部230が形成されている。表層部210、タッチパネル部220、EL表示部230を組み合わせるとタッチパネル付EL表示装置200が形成されている。また、背面電極235としては銀マグネシウム合金のような金属薄膜層が好ましく用いられる。

【0026】

【実施例】(実施例1)厚さ75μmのポリビニルアルコールフィルムをヨウ素にて処理し、延伸温度60、延伸倍率6.0倍の条件で一軸延伸して偏光版を得た。次に、厚さ100μmのノルボルネン系高分子フィルムを延伸温度170、延伸倍率1.7倍で一軸延伸処理し複屈折光に基づいて波長550nmの光に対して1/2波長の位相差を与える1/2波長板を得た。更に、厚さ50μmのノルボルネン系高分子フィルムを延伸温度170、延伸倍率1.7倍で一軸延伸処理し、波長550nmの光に対して1/4波長の位相差を与える1/4波長板を得た。

【0027】上記で得られた1/4波長板をAr雰囲気中でプラズマ処理を施し、ITO薄膜をスパッタリングにて形成し、上側タッチパネル用透明電極基板を作成した。

【0028】次に、ガラス基板を所定の形状に切り出した後、Ar雰囲気中でプラズマ処理を施し、厚さ100nmのITO薄膜をスパッタリングにて形成し、ELパネル基板を作成した。あらかじめ一方の基板の透明電極は、エッチングによって2分割している。

【0029】また、同様に下側タッチパネル用透明電極として前記ガラス基板の反対面に厚さ25nmのITO薄膜をスパッタリングにて形成した。このガラス基板を超音波洗浄および紫外線オゾン洗浄した後、抵抗加熱型の真空蒸着装置内に入れ、同装置内に配置されたモリブ

デン性加熱ボートに TPD を入れ、別のモリブデン製抵抗加熱ボートに Alq を入れて、真空チャンバー内を 1×10^{-4} Pa まで減圧した。

【0030】次に、TPD の抵抗加熱ボートを 220 まで加熱し、前記ガラス基板の $100 \mu\text{m}$ の ITO 薄膜上に蒸着させて、膜厚 60 nm の正孔輸送層を成膜した。引き続き Alq を入れた前記抵抗加熱ボートを 275 まで加熱し、Alq を正孔輸送層上に蒸着して、膜厚 60 nm の Alq 層を成膜した。次に、モリブデン製抵抗加熱ボートにマグネシウムを入れ、別のモリブデン製抵抗加熱ボートに銀を入れて、真空チャンバー内を 2×10^{-4} Pa まで減圧し、マグネシウムと銀の合金電極を 2 元同時蒸着法によって膜厚 140 nm となるように蒸着して背面電極を形成した。マグネシウムと銀の原子比は 9 : 1 とした。すべての蒸着は基板温度が室温になるように保持した。また、この蒸着膜はマスキングによりあらかじめ 2 分割している。

【0031】このようにして、EL 表示部を作成した。なお、得られた EL 表示部は緑色（主波長 513 nm ）の光を発した。

【0032】次に、上下タッチパネル用透明電極の ITO 面に銀電極を印刷した後、スペーサーを介して透明導電フィルムの電極側を対向させて配置し、偏光板の光軸に対し $1/2$ 波長板の遅相軸が 15° 、 $1/4$ 波長板の遅相軸が 75° になるように貼り合わせタッチパネルを作成し、タッチパネル付 EL 表示装置を作成した。

【0033】（実施例 2）実施例 1 の波長板の積層する順番を外側より、 $1/4$ 波長板、 $1/2$ 波長板に変え、且つ、 $1/4$ 波長板を厚さ $50 \mu\text{m}$ のポリカーボネートフィルムを延伸温度 150° 、延伸倍率 1.05 倍で延伸処理し、複屈折光に基づいて波長 550 nm の光に対して $1/4$ 波長の位相差を与えるものへと変更した。その際、偏光板の光軸に対して $1/4$ 波長板の遅相軸が 45° 、 $1/4$ 波長板の遅相軸に対して $1/2$ 波長板の遅相軸が 90° になるように調整する。上側タッチパネル用透明電極は、実施例 1 では $1/4$ 波長板に ITO 薄膜をスパッタリングして形成していたが、この実施例 2 では $1/2$ 波長板に同様に形成した。その他は、実施例 1 と同様の方法でタッチパネル付 EL 表示装置を作成した。

【0034】（比較例 1）実施例 1 と同様の操作で外側より偏光板、波長板、EL 表示部を順次積層した。その上に外側より、銀ペーストを印刷した ITO 薄膜とポリエチレンテレフタレート（PET）フィルムからなる透明電極を粘着剤を介してガラス板に貼りつけ、そのガラス板 2 枚をスペーサーを介してその透明電極側を対向させて配置してタッチパネルを作成し、タッチパネル付 EL 表示装置を作成した。

【0035】（評価試験）光源として、パネル正面から 20° の位置になるように蛍光灯をパネルから 1 m の間*

*隔で 1 灯配置した。2 分割した一方の電極に電界を印可して発光部の緑を半分表示するようにして、表示状態を観察して比較した。

【0036】まず、タッチパネル部を外して観察したところ、実施例 1、実施例 2 及び比較例 1 ともに問題にならないレベルで良好な表示を行なうことができた。

【0037】次に、タッチパネル部を装着して観察を行った。その結果、実施例 1、実施例 2 では表示状態は全く変化が無く、良好であった。しかし、比較例 1 ではタッチパネルへの蛍光灯の映り込みが特に正反射近傍で大きく、その反射光によって特に黒表示が阻害され、非常に見にくかった。また、視点を正反射方向から外しても、観察者自身の顔の映り込み等がある、非常に見にくかった。実施例 1、2 では、発光部は非常にくっきりと緑表示が観察され、非常に良好であった。また、実施例 1、2 ではタッチパネルが原因と思われる反射光も有効に防止でき、正反射でも反射光はパネル表面の反射防止膜の反射のみが見えて表示品位は良好であった。

【0038】なお、タッチパネルは、実施例 1、実施例 2 及び比較例 1 ともに全く問題無く機能した。

【0039】

【発明の効果】以上のように本発明は、外側より順番に偏光板、波長板、タッチパネル及び EL 表示部を積層して配置しているので、タッチパネルの光反射である表面反射によるギラギラやコントラストの低下を抑えて、外光があっても良好な表示を行ない得るタッチパネル付 EL 表示装置を提供でき、その工業的価値は大である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のタッチパネル付 EL 表示装置の実施形態 1 の断面図である。

【図 2】本発明のタッチパネル付 EL 表示装置の実施形態 2 の断面図である。

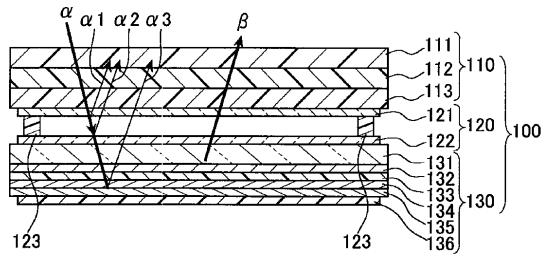
【図 3】従来のタッチパネル付 EL 表示装置の断面図である。

【符号の説明】

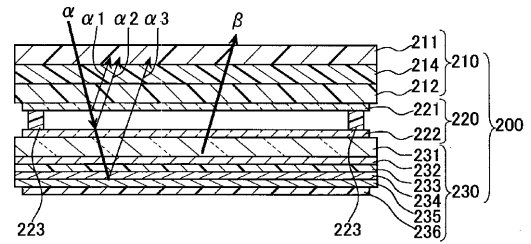
- 100 タッチパネル付 EL 表示装置
- 110 表層部
- 111 偏光板
- 112 $1/2$ 波長板
- 113 $1/4$ 波長板
- 120 タッチパネル部
- 121 上側タッチパネル用透明電極
- 122 下側タッチパネル用透明電極
- 123 スペーサー
- 130 EL 表示部
- 131 ガラス透明基材
- 132 ITO 電極
- 133 正孔輸送層
- 134 蛍光層
- 135 背面電極

136 防湿フィルム

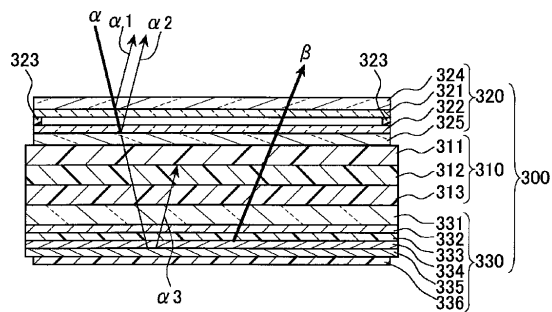
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 宮武 稔
 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 菅原 英男
 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 安藤 豪彦
 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) 3K007 AB17 BB06 CA01 CB01 DA01
 DB03 EB00
 5B087 AB04 AC09 CC12 CC16 CC18
 5G006 AA04 FB14 FB17 JA01 JB06
 JC01 JD01
 5G435 AA01 BB05 EE12 FF01 FF05
 GG25 HH02 HH12 HH14 HH18

专利名称(译)	带触摸屏的EL显示器件		
公开(公告)号	JP2002156920A	公开(公告)日	2002-05-31
申请号	JP2001013722	申请日	2001-01-22
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
[标]发明人	野口知功 梅本清司 宫武稔 菅原英男 安藤豪彦		
发明人	野口 知功 梅本 清司 宫武 稔 菅原 英男 安藤 豪彦		
IPC分类号	H01L51/50 G06F3/033 G06F3/041 G09F9/00 H01H13/02 H01H13/70 H01H13/712 H05B33/14		
FI分类号	G09F9/00.366.A G06F3/033.350.F H01H13/02.A H01H13/70.E H05B33/14.A G06F3/041.320.F G06F3/041.490 H01H13/702 H01H13/83		
F-TERM分类号	3K007/AB17 3K007/BB06 3K007/CA01 3K007/CB01 3K007/DA01 3K007/DB03 3K007/EB00 5B087/AB04 5B087/AC09 5B087/CC12 5B087/CC16 5B087/CC18 5G006/AA04 5G006/FB14 5G006/FB17 5G006/JA01 5G006/KB06 5G006/JC01 5G006/JD01 5G435/AA01 5G435/BB05 5G435/EE12 5G435/FF01 5G435/FF05 5G435/GG25 5G435/HH02 5G435/HH12 5G435/HH14 5G435/HH18 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/BB03 3K107/CC32 3K107/EE26 3K107/FF06 5G206/AS10H 5G206/AS10K 5G206/AS10P 5G206/AS10Q 5G206/AS35H 5G206/AS35K 5G206/AS35P 5G206/AS35Q 5G206/AS45H 5G206/AS45K 5G206/AS45P 5G206/AS45Q 5G206/BS02H 5G206/BS02K 5G206/BS02P 5G206/BS02Q 5G206/BS04H 5G206/BS04K 5G206/BS04P 5G206/BS04Q 5G206/BS09H 5G206/BS09K 5G206/BS09P 5G206/BS09Q 5G206/BS31H 5G206/BS31K 5G206/BS31P 5G206/BS31Q 5G206/BS44Q 5G206/BS45H 5G206/BS45K 5G206/BS45P 5G206/BS45Q 5G206/BS52Q 5G206/BS53H 5G206/BS53K 5G206/BS53P 5G206/BS53Q 5G206/CS01H 5G206/CS01K 5G206/CS01P 5G206/CS01Q 5G206/CS13K 5G206/CS13P 5G206/CS13Q 5G206/CS14H 5G206/CS14K 5G206/CS14P 5G206/CS14Q 5G206/DS02H 5G206/DS02K 5G206/DS02P 5G206/DS02Q 5G206/DS11H 5G206/DS11K 5G206/DS11P 5G206/DS11Q 5G206/DS15P 5G206/DS15Q 5G206/ES12H 5G206/ES12K 5G206/ES12P 5G206/ES12Q 5G206/ES32H 5G206/ES32K 5G206/ES32P 5G206/ES32Q 5G206/ES38H 5G206/ES38K 5G206/ES38P 5G206/ES38Q 5G206/ES39Q 5G206/ES41H 5G206/ES41K 5G206/ES41P 5G206/ES41Q 5G206/ES43H 5G206/ES43K 5G206/ES43P 5G206/ES43Q 5G206/ES56K 5G206/ES56P 5G206/ES56Q 5G206/HU50 5G206/KS20 5G206/KS37 5G206/KS56 5G206/KS61 5G206/KU38 5G206/KU47 5G206/RS26 5G206/RS31 5G206/RS39		
优先权	2000268762 2000-09-05 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供带触摸面板的EL显示设备，即使在外部光线下也能很好地显示。解决方案：这种带触摸面板的EL显示装置在其中使用EL元件，并且通过从外部依次层叠偏振器111，波长板112,113，触摸板120和EL显示部分130而构成。

