

(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2015-200765

(P2015-200765A)

(43) 公開日 平成27年11月12日(2015.11.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G09F 9/30 (2006.01)	G09F 9/30 349Z	3K107
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	5C094
H05B 33/02 (2006.01)	H05B 33/02	5G435
H05B 33/26 (2006.01)	H05B 33/26 Z	
H01L 27/32 (2006.01)	G09F 9/30 338	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2014-79178 (P2014-79178)
 (22) 出願日 平成26年4月8日 (2014.4.8)

(71) 出願人 502356528
 株式会社ジャパンディスプレイ
 東京都港区西新橋三丁目7番1号
 (74) 代理人 110000154
 特許業務法人はるか国際特許事務所
 (72) 発明者 佐藤 敏浩
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
 社ジャパンディスプレイ内
 (72) 発明者 秋元 肇
 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
 社ジャパンディスプレイ内
 Fターム(参考) 3K107 AA01 BB01 CC32 CC33 CC41
 DD39 EE03 EE28 EE57 EE68
 HH00 HH05

最終頁に続く

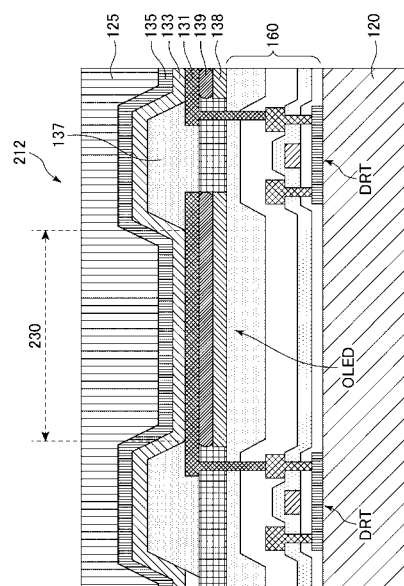
(54) 【発明の名称】 発光素子表示装置

(57) 【要約】

【課題】外光の環境が変化した場合であっても高い視認性で表示させることができる発光素子表示装置を提供する。

【解決手段】発光素子表示装置は、マトリクス状に配置された複数の画素からなる表示領域を有する基板と、基板上的複数の画素のそれぞれにおいて形成され、導電体からなる下部電極と、下部電極上に形成され、有機材料からなる発光層を含む有機層と、有機層上に形成され、導電体からなる上部電極と、下部電極より基板側に形成され、表示領域の各画素において共通の電位を有する反射電極層と、下部電極及び反射電極層の間に配置される高分子分散型液晶層と、周囲環境の光の強さを測定する外光センサと、外光センサの出力に基づいて反射電極層に印加する電位を変化させる反射電極制御部と、を備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

マトリクス状に配置された複数の画素からなる表示領域を有する基板と、
前記基板上の前記複数の画素のそれぞれにおいて形成され、導電体からなる下部電極と、
前記下部電極上に形成され、有機材料からなる発光層を含む有機層と、
前記有機層上に形成され、導電体からなる上部電極と、
前記下部電極より前記基板側に形成され、前記表示領域の各画素において共通の電位を有する反射電極層と、
前記下部電極及び前記反射電極層の間に配置される高分子分散型液晶層と、
周囲環境の光の強さを測定する外光センサと、
前記外光センサの出力に基づいて前記反射電極層に印加する電位を変化させる反射電極制御部と、を備えることを特徴とする発光素子表示装置。

10

【請求項 2】

マトリクス状に配置された複数の画素からなる表示領域を有する基板と、
前記基板上の前記複数の画素のそれぞれにおいて形成され、導電体からなる下部電極と、
前記下部電極上に形成され、有機材料からなる発光層を含む有機層と、
前記有機層上に形成され、導電体からなる上部電極と、
前記下部電極より前記基板側に形成された反射電極層と、
前記下部電極及び前記反射電極層の間に配置される高分子分散型液晶層と、を備え、
前記反射電極層及び前記下部電極は電気容量を形成する、ことを特徴とする発光素子表示装置。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載の発光素子表示装置において、
前記反射電極層は、表示領域の各画素において共通の電位を有する、ことを特徴とする発光素子表示装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載の発光素子表示装置において、
階調電圧に基づく電位が印加されることにより前記発光層における発光を制御する駆動トランジスタを更に備え、
前記反射電極層は、前記駆動トランジスタのゲートに電氣的に接続されている、ことを特徴とする発光素子表示装置。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の発光素子表示装置において、
前記画素毎に形成されたスイッチを介して、前記反射電極層に電氣的に接続される反射電極制御線を更に備える、ことを特徴とする発光素子表示装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の発光素子表示装置において、
前記高分子分散型液晶層は、前記駆動トランジスタのゲート及び前記発光素子のアノード間の電位を保持する保持容量である、ことを特徴とする発光素子表示装置。

40

【請求項 7】

請求項 3 又は 5 に記載の発光素子表示装置において、
前記反射電極層に印加する電位を変化させる反射電極制御部を更に備える、ことを特徴とする発光素子表示装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の発光素子表示装置において、
周囲環境の光の強さを測定する外光センサを更に備え、
前記反射電極制御部は、前記外光センサの出力に基づいて前記反射電極層に印加する電位を変化させる、ことを特徴とする発光素子表示装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発光素子表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、有機発光ダイオード（OLED：Organic Light Emitting Diode）等の自発光体を用いた発光素子表示装置が実用化されている。このようなOLEDを用いた有機EL（Electro-luminescent）表示装置をはじめとする発光素子表示装置は、従来の液晶表示装置と比較して、自発光体を用いているため、視認性、応答速度の点で優れているだけでなく、バックライトのような補助照明装置を要しないため、更なる薄型化が可能となっている。

10

【0003】

特許文献1は、PDL C（Polymer Dispersed Liquid Crystal：高分子分散型液晶）層を有する有機EL表示装置において、発光素子が発光している状態においてPDL C層が透明性を示し、発光素子が発光していない状態においてPDL C層が光吸収性を示すように制御される有機EL表示装置について開示している。

【0004】

特許文献2は、有機エレクトロルミネッセンス素子において、有機発光層に接する電極の基板側に、散乱層及び吸収電極を設け、有機発光層が発光していない状態で散乱層は散乱性を有せず、有機発光層が発光している状態で散乱層は散乱性を有している有機エレクトロルミネッセンス素子について開示している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-276089号公報

【特許文献2】特開2008-016278号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

30

有機EL表示装置は、観察者側からみて発光層の裏側に通常、発光効率を高めるための反射膜を有しているが、例えば室外等において外光が強い場合には、反射膜による外光の反射により画像の視認性が悪化したり、画面上に虹模様が発生することがあった。従来、このような外光反射の防止のために、円偏光板を表示パネルの上面に設置する構造が提案されているが、円偏光板の光透過率は50%未満と低く、発光効率の低下につながることであった。また、円偏光板の追加は、新たな製造工程を増加させることとなるため、製造コストの上昇にも繋がる恐れがあった。

【0007】

本発明は上述の事情を鑑みてしたものであり、外光の環境が変化した場合であっても高い視認性で表示させることができる発光素子表示装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の発光素子表示装置は、マトリクス状に配置された複数の画素からなる表示領域を有する基板と、前記基板上の前記複数の画素のそれぞれにおいて形成され、導電体からなる下部電極と、前記下部電極上に形成され、有機材料からなる発光層を含む有機層と、前記有機層上に形成され、導電体からなる上部電極と、前記下部電極より前記基板側に形成され、前記表示領域の各画素において共通の電位を有する反射電極層と、前記下部電極及び前記反射電極層の間に配置される高分子分散型液晶層と、周囲環境の光の強さを測定する外光センサと、前記外光センサの出力に基づいて前記反射電極層に印加する電位を変化させる反射電極制御部と、を備えることを特徴とする発光素子表示装置である。

50

【 0 0 0 9 】

本発明の発光素子表示装置は、マトリクス状に配置された複数の画素からなる表示領域を有する基板と、前記基板上の前記複数の画素のそれぞれにおいて形成され、導電体からなる下部電極と、前記下部電極上に形成され、有機材料からなる発光層を含む有機層と、前記有機層上に形成され、導電体からなる上部電極と、前記下部電極より前記基板側に形成された反射電極層と、前記下部電極及び前記反射電極層の間に配置される高分子分散型液晶層と、を備え、前記反射電極層及び前記下部電極は電気容量を形成する、ことを特徴とする発光素子表示装置である。

【 0 0 1 0 】

ここで、「画素」は、発光素子を有する単位を意味し、画素が複数の発光素子で構成されることにより複数の副画素を有している場合には副画素を意味する。

10

【 0 0 1 1 】

また、本発明の発光素子表示装置において、前記反射電極層は、表示領域の各画素において共通の電位を有することとしてもよい。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の発光素子表示装置において、階調電圧に基づく電位が印加されることにより前記発光層における発光を制御する駆動トランジスタを更に備え、前記反射電極層は、前記駆動トランジスタのゲートに電氣的に接続されていてもよい。また、この場合には、前記画素毎に形成されたスイッチを介して、前記反射電極層に電氣的に接続される反射電極制御線を更に備えていてもよい。更に、この場合には、前記高分子分散型液晶層は、前記駆動トランジスタのゲート及び前記発光素子のアノード間の電位を保持する保持容量であっててもよい。

20

【 0 0 1 3 】

また、本発明の発光素子表示装置において、前記反射電極層に印加する電位を変化させる反射電極制御部を更に備えていてもよい。この場合には、周囲環境の光の強さを測定する外光センサを更に備え、前記反射電極制御部は、前記外光センサの出力に基づいて前記反射電極層に印加する電位を変化させてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【図 1】本発明の実施形態に係る発光素子表示装置である有機 E L 表示装置を概略的に示す図である。

30

【図 2】図 1 の II - II 線における断面を概略的に示す図である。

【図 3】図 1 の画素に含まれる副画素の構成例について示す図である。

【図 4】図 1 の画素に含まれる副画素の構成例について示す図である。

【図 5】副画素の T F T 基板側の断面の一例について拡大して示す図である。

【図 6】図 5 の構成において、外光が弱いときの制御を説明するための図である。

【図 7】図 5 の構成において、外光が強いときの制御を説明するための図である。

【図 8】画素の回路の一例について示す回路図である。

【図 9】図 8 に示された回路の第 1 変形例について示す回路図である。

【図 1 0】図 8 に示された回路の第 2 変形例について示す回路図である。

40

【図 1 1】図 8 に示された回路の第 3 変形例について示す回路図である。

【図 1 2】図 8 に示された回路の第 4 変形例について示す回路図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下に、本発明の各実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、開示はあくまで一例にすぎず、当業者において、発明の主旨を保つての適宜変更について容易に想到し得るものについては、当然に本発明の範囲に含有されるものである。また、図面は説明をより明確にするため、実際の態様に比べ、各部の幅、厚さ、形状等について模式的に表される場合があるが、あくまで一例であって、本発明の解釈を限定するものではない。また、本明細書と各図において、既出の図に関して前述したものと同様の要素には、同一

50

の符号を付して、詳細な説明を適宜省略することがある。

【0016】

図1には、本発明の実施形態に係る発光素子表示装置である有機EL表示装置100が概略的に示されている。この図に示されるように、有機EL表示装置100は、TFT(Thin Film Transistor: 薄膜トランジスタ)基板120及び対向基板150の2枚の基板を有している。有機EL表示装置100のTFT基板120及び対向基板150には、マトリクス状に配置された画素210からなる表示領域205が形成されている。ここで、各画素210は複数の副画素212(後述)から構成されている。

【0017】

また、TFT基板120は透明のガラス又は樹脂の絶縁材料からなる基板であり、TFT基板120には、副画素212のそれぞれに配置された画素トランジスタの走査信号線に対してソース・ドレイン間を導通させるための電位を印加すると共に、画像信号線に対して副画素212の階調値に対応する電圧を印加する駆動回路である駆動IC(Integrated Circuit)182が載置され、外部から画像信号等を入力するためのFPC(Flexible Printed Circuits)181が取付けられている。また、有機EL表示装置100の環境における外光照度について測定する外光センサである照度センサ(輝度センサ)183を有していてもよく、この場合には照度センサ183の出力が、直接又は間接的に駆動IC182に通知される。更に、駆動IC182内には、照度センサ183の出力又は使用者の指示に基づいて表示品質を制御する反射電極制御部184を有している。ここで照度センサ等の外光センサは、発光素子表示装置を備える端末装置等に内蔵されたカメラや環境光センサとすることができる。なお、本実施形態においては、図の矢印に示されるように、TFT基板120の発光層が形成された側に光を出射するトップエミッション型の有機EL表示装置としている。

【0018】

図2は、図1のII-II線における断面を概略的に示す図である。この断面図に示されるように、TFT基板120には、TFT回路が形成されたTFT回路層160と、TFT回路層160上に形成された複数の発光素子である複数の有機EL素子OLEDと、有機EL素子OLEDを覆って水分を遮断する封止膜125と、を有している。有機EL素子OLEDは、各画素210に含まれる副画素212の数だけ形成されるが、図2では説明を分かりやすくするため、省略して記載している。また、対向基板150には、例えば3色又は4色のそれぞれ異なる波長領域の光を透過するカラーフィルタ及び各副画素212の境界から出射される光を遮断する遮光膜であるブラックマトリクスが形成されている。TFT基板120と対向基板150との間の透明樹脂221は、シール剤222により封止されている。

【0019】

なお、本実施形態においては、駆動IC182をTFT基板120上に配置することとしたが、駆動IC182をFPC181上に配置することとしてもよく、また、駆動回路はTFT基板120上に直接形成されることとしてもよい。また、TFT基板120を柔軟な樹脂材料とし、対向基板150を有さない構成とすることもでき、この場合には、TFT基板120をFPC181と一体とした構成であってもよい。また、本実施形態においては、有機EL素子OLEDにおいて白色を発光し、カラーフィルタを用いて3色又は4色の波長領域の光を透過する構成とするが、有機EL素子OLEDにおいて、例えば3色又は4色のそれぞれ異なる波長領域の光を発光する構成としてもよい。

【0020】

図3は、図1の画素210に含まれる副画素212の構成例について示す図である。この図に示されるように画素210は、R(赤)G(緑)B(青)W(白)の4種類の色に対応する波長領域の光を出射する略矩形の副画素212からなり、副画素212は同じ画素210内の他の副画素212と2辺が接するように田の字型に整列されている。なお、画素210における副画素212の構成は、図3の構成に限られず、図4に示されるようなRGBの3色に対応する副画素212からなるストライプ構成であってもよく、また、

ストライプ構成で更に R G B W の 4 種類の色を使用するものであってもよい。画素 2 1 0 を構成する副画素 2 1 2 の配置はこれらに限られず適宜定めることができる。

【 0 0 2 1 】

図 5 は、副画素 2 1 2 の T F T 基板 1 2 0 側の断面の一例について拡大して示す図である。この図に示されるように、T F T 回路層 1 6 0 内の駆動トランジスタ D R T のソース / ドレインの一方は、例えば I T O (Indium Tin Oxide) や A g 等からなり、副画素 2 1 2 毎に独立した下部電極 1 3 1 に接続されている。下部電極 1 3 1 の端部は、隣接する副画素 2 1 2 の下部電極 1 3 1 と絶縁性を保つための、絶縁材料からなる画素分離膜 1 3 7 に覆われており、画素分離膜 1 3 7 上と、下部電極 1 3 1 上で表示領域 2 0 5 を覆うように発光層を含む有機層 1 3 3 が成膜されている。更に、下部電極 1 3 1 と対となって発光層を発光させるための上部電極 1 3 5 が、I T O 等の透明電極により形成されている。上部電極 1 3 5 上には、有機層 1 3 3 の劣化を防ぐために、空気の侵入を防ぐ封止膜 1 2 5 が表示領域 2 0 5 を覆うように形成されている。また下部電極 1 3 1 の基板 1 2 0 側には、下部電極 1 3 1 に平行な A g 等からなる反射電極 1 3 8 が形成され、発光層において発光した光を表示面側に反射させている。また、反射電極 1 3 8 と下部電極 1 3 1 との間には、高分子分散型液晶からなる高分子分散型液晶層 1 3 9 が配置されている。ここで高分子分散型液晶は、反射電極 1 3 8 と下部電極 1 3 1 に電位差が生じ、電界が生じている場合には可視光を透過する透過状態となり、反射電極 1 3 8 と下部電極 1 3 1 に電位差がなく電界が発生していない場合には入射する光を散乱させる散乱状態となる性質を有している。また電界の大きさに応じ、これらの中間状態となることも可能である。

10

20

【 0 0 2 2 】

各副画素 2 1 2 においては、下部電極 1 3 1 と接続された駆動トランジスタ D R T が、各副画素 2 1 2 の階調電圧を反映した電流を流し、共通の電位に保たれた上部電極 1 3 5 と下部電極 1 3 1 との間の有機層 1 3 3 内の発光層を発光させる。有機層 1 3 3 は、上部電極 1 3 5 から出射される光が共振効果を利用して光が強められるように調整された膜厚を有する、所謂マイクロキャビティ効果を利用したものとすることができる。このマイクロキャビティ効果を利用する場合には特に正面輝度が高くなるように調整することができる。

【 0 0 2 3 】

なお、本実施形態では、有機層 1 3 3 は表示領域 2 0 5 を覆う層であることとし、各副画素 2 1 2 において、例えば W (白) 等の発光を行うこととしているが、各副画素 2 1 2 毎に発光層を塗り分け、各画素 2 1 0 において異なる色の波長領域の光を発する副画素 2 1 2 を有する構成としていてもよい。

30

【 0 0 2 4 】

なお、反射電極 1 3 8 への電位の印加は、図 1 の反射電極制御部 1 8 4 を介して行われ、表示領域の外側の複数の箇所において配線と接触することにより、各副画素 2 1 2 の反射電極 1 3 8 に共通で均一な電位を印加させることができる。なお、図 1 では反射電極制御部 1 8 4 を駆動 I C 1 8 2 内に設けることとしているが、駆動 I C 1 8 2 以外の制御回路内に設けることとしてもよい。また、反射電極制御部 1 8 4 への指示は、手動により、つまり画面表示の設定機能を提供する画面等からタッチパネル等の入力装置を用いて行われることとしてもよいし、図 1 の照度センサ 1 8 3 の出力を用いて切替えることとしてもよい。この場合に透過状態と散乱状態と 2 段階だけでなく、印加する電圧を 3 段階以上又は無段階で連続的に切り替えることにより、透過状態と散乱状態との間を 3 段階以上又は無段階で連続的に切り替わることもよい。また、表示領域 2 0 5 内の各反射電極 1 3 8 は共通の電位でなく、個別に異なる電位であってもよく、更に反射電極制御部 1 8 4 を用いない構成としてもよい。

40

【 0 0 2 5 】

図 6 及び 7 は、図 5 の構成における外光反射に対する制御を説明するための図であり、図 6 は、外光が弱いときの制御について説明するための図である。この図に示されるように、外光が弱いとき、例えば、照度センサ 1 8 3 からの出力に基づいて反射電極制御部 1

50

８４が外光が弱いと判定したときには、反射電極制御部１８４は、反射電極１３８に下部電極１３１との間に電位差を生じさせるような電圧を印加する。これにより反射電極１３８と下部電極１３１との間に生成された電界により、高分子分散型液晶層１３９は透過状態となる。このため、発光層で発光し基板１２０側へ向う光は、高分子分散型液晶層１３９を透過し、反射電極１３８で反射した後、再び高分子分散型液晶層１３９を透過して出射される。したがって、外光が弱いと判定された場合には、発光層で発光した光を反射を利用して効率よく出射させて、コントラストを高め視認性を向上させることができる。

【００２６】

図７は、外光が強いときの制御について説明するための図である。この図に示されるように、外光が強いとき、例えば、照度センサ１８３からの出力に基づいて反射電極制御部１８４が外光が強いと判定したときには、反射電極制御部１８４は、反射電極１３８に下部電極１３１と同電位又は同電位に近くなるような電位を印加する。これにより反射電極１３８と下部電極１３１の間には電界がほとんど発生せず、高分子分散型液晶層１３９は散乱状態となる。これにより表示面の外から反射電極１３８に向う外光は高分子分散型液晶層１３９で散乱され、ほとんど反射されることがないため、発光層で発光して外に向う光を妨げない。したがって、外光が強いと判定された場合には、反射電極１３８における外光の反射を抑え、視認性を向上させることができる。

【００２７】

なお、本実施形態においては、照度センサ１８３による出力において、外光が強いと判定される場合には高分子分散型液晶層１３９を散乱状態とし、外光が弱いと判定される場合には高分子分散型液晶層１３９を透過状態とするように制御することとしたが、逆に外光が強いと判定される場合に散乱状態とし、外光が弱いと判定される場合に透過状態とすることもできる。これは、例えば外光反射を担う反射電極１３８が外光をどの程度反射するように設計されているか等の設計的要因により影響される。つまり、透過状態及び拡散状態を適切に選択することにより、外光の環境が変化した場合であっても高い視認性で表示させることができる。

【００２８】

図８は、上述の副画素２１２の回路の一例について示す回路図である。この図に示されるように、回路は、上部電極１３５、有機層１３３及び下部電極１３１とからなる有機ＥＬ素子ＯＬＥＤと、アノード（下部電極１３１）側にソース／ドレインの一方が接続され、ソース／ドレインの他方が高基準電位 V_{dd} に接続された駆動トランジスタ DRT と、駆動トランジスタ DRT のゲートに接続され、映像信号電圧 V_{sig} をゲートに印加する行選択スイッチ SST と、駆動トランジスタ DRT のゲートとソース／ドレインの他方との間に形成された保持容量 Cs と、反射電極１３８が接続された反射電極制御線１４１と、から構成され、下部電極１３１と反射電極１３８とは高分子分散型液晶層１３９を介して容量 Cp を形成している。高分子分散型液晶層１３９の電界を形成する下部電極１３１及び反射電極１３８間の電位差（ $\Delta V = V_d - V_c$ ）は、照度センサ１８３による出力、又は手動による指示等に基づいて、反射電極制御部１８４が反射電極電位 V_c を変化させることにより制御される。

【００２９】

図９は、図８に示された回路の第１変形例について示す回路図である。図８の回路と異なる点は、反射電極１３８が駆動トランジスタ DRT のゲートに接続され、反射電極１３８と反射電極制御線１４１とは、スイッチ SW を介して接続されている点である。反射電極１３８に対して映像信号電圧 V_{sig} を印加した上で所望の反射電極電位 V_c を重畳する回路となっている。スイッチ SW を制御し、映像信号電圧 V_{sig} を書込むタイミングをずらすことで重畳することができる。この回路では、映像信号電圧 V_{sig} は保持容量 Cs と容量 Cp とに蓄積され、大きな容量を確保することができる。

【００３０】

図１０は、図８に示された回路の第２変形例について示す回路図である。図９の第１変形例の回路から、保持容量 Cs を削除している点で異なっている。この場合には、図９の

10

20

30

40

50

回路と同様に制御することができると共に、容量 C_p を保持容量 C_s として機能させるため、図9において存在していた保持容量 C_s の分の領域を有効活用することができる。

【0031】

図11は、図8に示された回路の第3変形例について示す回路図である。この例では、反射電極制御線141を有さず、反射電極138が駆動トランジスタDRTのゲートに接続されている。また、駆動トランジスタDRTのソース/ドレインの一方は、例えば、上部電極135の電位等の基準電位と補助容量 C_{ad} を形成している。このように構成することにより、反射電極138の制御電位として映像信号電圧 V_{sig} を用いることができる。つまり、各副画素212の発光輝度と連動して高分子分散型液晶層139の拡散性を変化させることができる。この場合において、通常の高分子分散型液晶を用いた場合には、画素の発光輝度が高い場合に高分子分散型液晶層139が透過状態となり、画素の発光輝度が低い場合に高分子分散型液晶層139を散乱状態となる。しかしながら、電位差が大きいほど拡散性が高くなり、電位差が小さいほど透過性が高くなるリバース型の高分子分散型液晶を用いることにより、画素の発光輝度が高い場合に高分子分散型液晶層139を散乱状態とし、画素の発光輝度が低い場合に高分子分散型液晶層139を透過状態とすることができる。

10

【0032】

図12は、図8に示された回路の第4変形例について示す回路図である。この例では、第3変形例と同様に反射電極制御線141を有していない。また、駆動トランジスタDRTのソース/ドレインの一方とゲートとで保持容量 C_s を形成しており、反射電極138は反射電極電位 V_c と接続され、補助容量 C_{ad} を形成している。この反射電極電位 V_c は図8の場合と同様に、照度センサ183による出力、又は手動による指示等に基づいて、反射電極制御部184により制御されることとしてもよい。また、この場合においても上述のリバース型の高分子分散型液晶を用いることができる。

20

【0033】

また、特に詳述しないが、上述の各回路の制御において、必要に応じて駆動トランジスタDRTの閾値電圧の補正のための動作、及び移動度の補正のための動作を組み合わせることができる。また、上述の特に反射電極電位 V_c の制御は2段階に限らず、多段階及び/又は連続的であってもよい。

【0034】

また、上述の各実施形態における高分子分散型液晶には、図11及び12の場合を除き、電界が発生している場合に透過状態となり、電界が発生していない場合に散乱状態となるノーマルの高分子分散型液晶を用いることとしているが、使用環境や設計条件に応じて、電界が発生している場合に散乱状態となり、電界が発生していない場合に透過状態となるリバース型の高分子分散型液晶を用いることができる。

30

【0035】

本発明の思想の範疇において、当業者であれば、各種の変更例及び修正例に想到し得るものであり、それら変更例及び修正例についても本発明の範囲に属するものと了解される。例えば、前述の各実施形態に対して、当業者が適宜、構成要素の追加、削除若しくは設計変更を行ったもの、又は、工程の追加、省略若しくは条件変更を行ったものも、本発明の要旨を備えている限り、本発明の範囲に含まれる。

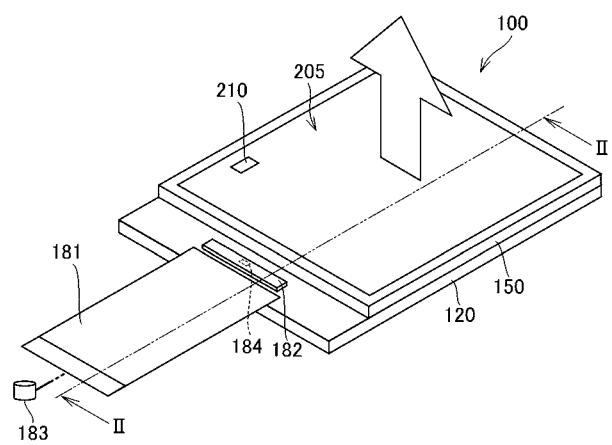
40

【符号の説明】

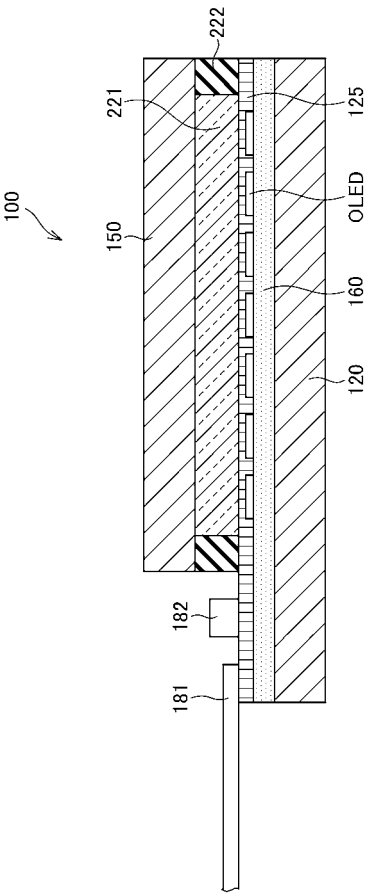
【0036】

100 有機EL表示装置、120 TFT基板、125 封止膜、131 下部電極、133 有機層、135 上部電極、137 画素分離膜、138 反射電極、139 高分子分散型液晶層、141 反射電極制御線、150 対向基板、160 TFT回路層、182 駆動IC、183 照度センサ、184 反射電極制御部、205 表示領域、210 画素、212 副画素、221 透明樹脂、222 シール剤。

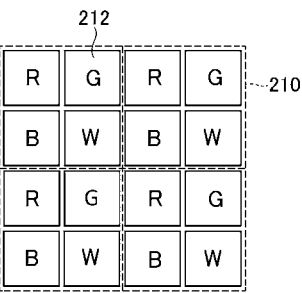
【 図 1 】



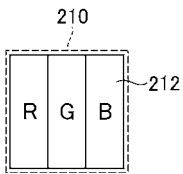
【 図 2 】



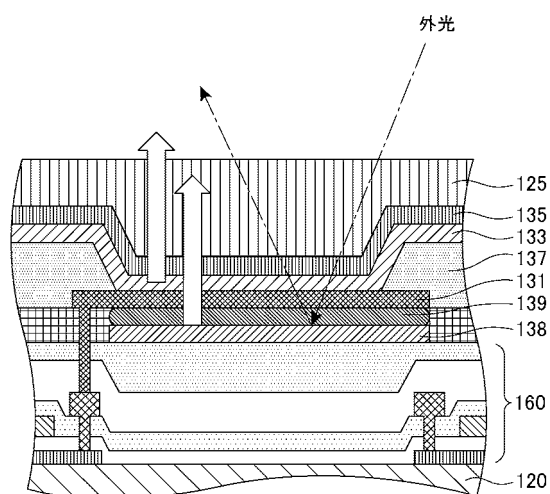
【 図 3 】



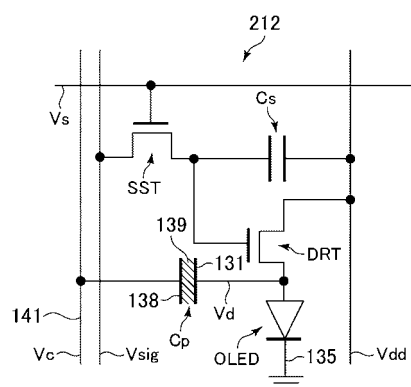
【 図 4 】



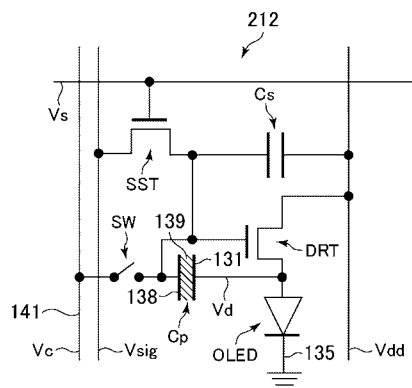
【圖 6】



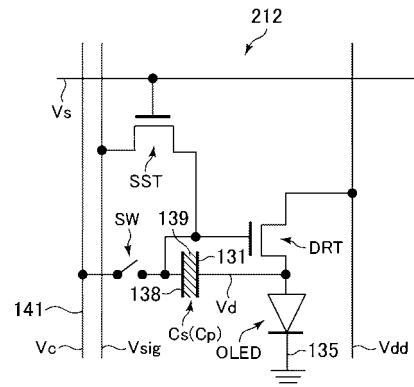
【 图 8 】



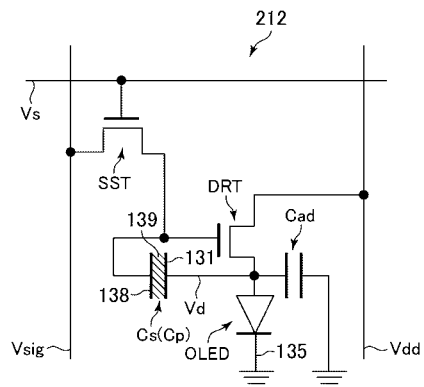
【図 9】



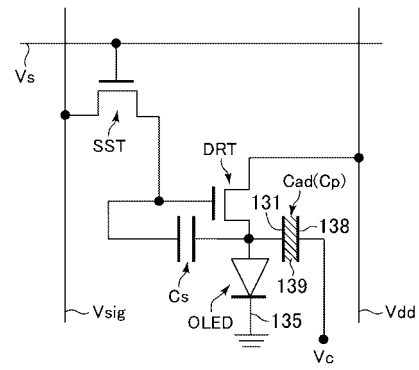
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.				F I			テーマコード (参考)
G 0 9 F	9/00	(2006.01)		G 0 9 F	9/30	3 6 5	
				G 0 9 F	9/00	3 6 6 G	

F ターム(参考) 5C094 AA01 BA03 BA27 DA13 DB01 EA06 FB19
5G435 AA01 BB05 DD10 HH16

专利名称(译)	发光元件显示装置		
公开(公告)号	JP2015200765A	公开(公告)日	2015-11-12
申请号	JP2014079178	申请日	2014-04-08
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	佐藤敏浩 秋元肇		
发明人	佐藤 敏浩 秋元 肇		
IPC分类号	G09F9/30 H01L51/50 H05B33/02 H05B33/26 H01L27/32 G09F9/00		
FI分类号	G09F9/30.349.Z H05B33/14.A H05B33/02 H05B33/26.Z G09F9/30.338 G09F9/30.365 G09F9/00.366. G H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC32 3K107/CC33 3K107/CC41 3K107/DD39 3K107/EE03 3K107/EE28 3K107/EE57 3K107/EE68 3K107/HH00 3K107/HH05 5C094/AA01 5C094/BA03 5C094/BA27 5C094/DA13 5C094/DB01 5C094/EA06 5C094/FB19 5G435/AA01 5G435/BB05 5G435/DD10 5G435/HH16		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种即使在外部光的环境变化时也能够以高可见度显示的发光元件显示装置。发光元件显示装置包括：基板，具有：显示区域，该显示区域包括以矩阵状排列的多个像素；下部电极，其由在该基板上的多个像素的每一个中的导体形成；以及下部电极。有机层包括在上面形成的由有机材料形成的发光层，由电导体形成的上电极，以及由导体形成并形成在下电极的基板侧上的上电极，并且在显示区域中的每个像素中具有公共电位。基于环境光传感器的输出，反射电极层具有：在下部电极和反射电极层之间设置有聚合物分散的液晶层的反射电极层；用于测量周围环境中的光强度的环境光传感器，反射电极控制单元改变施加到反射电极层的电势。[选择图]图5

(21) 出願番号	特願2014-79178 (P2014-79178)	(71) 出願人	502356628 株式会社ジャパンディスプレイ 東京都港区西新橋三丁目7番1号
(22) 出願日	平成26年4月8日 (2014.4.8)	(74) 代理人	110000154 特許業務法人はるか国際特許事務所
		(72) 発明者	佐藤 敏浩 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内
		(72) 発明者	秋元 肇 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会社ジャパンディスプレイ内
		Fターム(参考)	3K107 AA01 BB01 CC32 CC33 CC41 DD39 EE03 EE28 EE57 EE68 HH00 HH05
		最終頁に続く	