

(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2017-188600

(P2017-188600A)

(43) 公開日 平成29年10月12日(2017. 10. 12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14 A	3K014
H05B 33/28 (2006.01)	H05B 33/28	3K107
H05B 33/08 (2006.01)	H05B 33/08	
F21V 23/00 (2015.01)	F21V 23/00 140	
F21Y 115/15 (2016.01)	F21Y 115:15	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-77321 (P2016-77321)
 (22) 出願日 平成28年4月7日 (2016. 4. 7)

(71) 出願人 000003551
 株式会社東海理化電機製作所
 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
 (74) 代理人 100071526
 弁理士 平田 忠雄
 (74) 代理人 100128211
 弁理士 野見山 孝
 (72) 発明者 野畑 直樹
 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地
 株式会社東海理化電機製作所内
 Fターム(参考) 3K014 AA00
 3K107 AA01 BB02 BB08 CC33 DD02
 DD22 DD28 DD39 EE08 HH02
 HH04 HH05

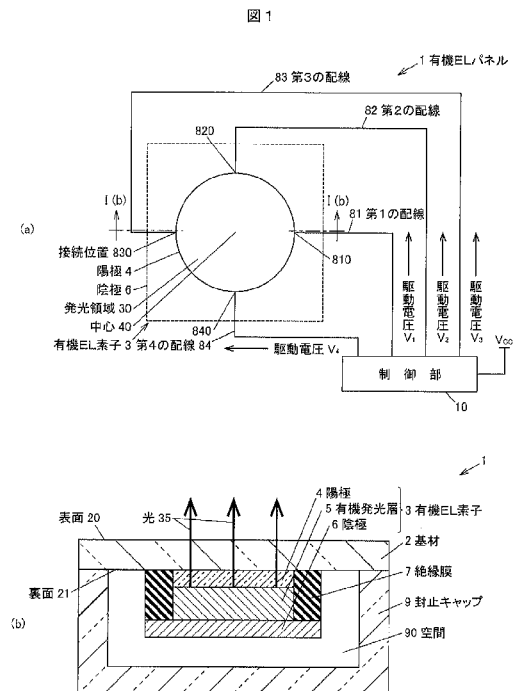
(54) 【発明の名称】 有機ELパネル

(57) 【要約】

【課題】輝度ムラを抑制することができる有機ELパネルを提供する。

【解決手段】有機ELパネル1は、例えば、光35を透過する第1の電極(陽極4)、少なくとも発光層を含む有機発光層5、及び有機発光層5を介して陽極4と対向する第2の電極(陰極6)が基材2上に重ねて配置された有機EL素子3と、陽極4を介して互いに対向するように、及び／又は等間隔となるように陽極4と電気的に接続された複数の配線と、配線に駆動電圧を印加することで当該配線が接続された位置を中心とした有機EL素子3の一部の領域を発光させ、複数の配線ごとの駆動電圧の印加のタイミングを制御し、有機EL素子3を部分的に発光させる制御部10と、を備えて概略構成されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光を透過する第 1 の電極、少なくとも発光層を含む有機発光層、及び前記有機発光層を介して前記第 1 の電極と対向する第 2 の電極が基材上に重ねて配置された有機 E L 素子と、

前記第 1 の電極を介して互いに対向するように、及び／又は等間隔となるように前記第 1 の電極と電氣的に接続された複数の配線と、

配線に駆動電圧を印加することで当該配線が接続された位置を中心とした前記有機 E L 素子の一部の領域を発光させ、前記複数の配線ごとの前記駆動電圧の印加のタイミングを制御し、前記有機 E L 素子を部分的に発光させる制御部と、

を備えた有機 E L パネル。

10

【請求項 2】

前記制御部は、前記有機 E L 素子が発光を開始する発光開始電圧以上となる前記駆動電圧と、前記発光開始電圧より小さい電圧と、を組み合わせる前記有機 E L 素子を部分的に発光させる、

請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 3】

前記制御部は、前記複数の配線ごとに前記有機 E L 素子の発光と非発光の duty 比が異ならないように前記駆動電圧の印加を制御する、

請求項 1 又は 2 に記載の有機 E L パネル。

20

【請求項 4】

前記制御部は、前記駆動電圧の印加の 1 周期において、前記複数の配線ごとの前記駆動電圧を印加しない時間の総計が等しくなるように前記駆動電圧の印加を制御する、

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の有機 E L パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、有機 E L パネルに関する。

【背景技術】

【0002】

30

従来の技術として、平面状の有機 E L (Electro Luminescence) 素子を備えた有機 E L 照明装置が知られている (例えば、特許文献 1 参照。) 。

【0003】

この有機 E L 素子は、透明電極、有機発光層、及び陰極を有する素子部を備えている。透明電極と陰極は、外部端子と接続されている。外部端子は、整流回路素子と接続されている。整流回路素子は、外部電源から供給された交流を整流して外部端子を介して透明電極に供給する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

40

【特許文献 1】特開 2009-295487 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この従来の有機 E L 照明装置の透明電極は、通常の配線などに使われる金属と比べてシート抵抗が高く、電流が供給される外部端子から離れるに従って電圧が降下する。従って従来の有機 E L 照明装置は、外部端子から離れるに従って輝度が低下し、全体として輝度ムラが発生する。

【0006】

従って本発明の目的は、輝度ムラを抑制することができる有機 E L パネルを提供するこ

50

とにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一態様は、光を透過する第1の電極、少なくとも発光層を含む有機発光層、及び有機発光層を介して第1の電極と対向する第2の電極が基材上に重ねて配置された有機EL素子と、第1の電極を介して互いに対向するように、及び／又は等間隔となるように第1の電極と電氣的に接続された複数の配線と、配線に駆動電圧を印加することで当該配線が接続された位置を中心とした有機EL素子の一部の領域を発光させ、複数の配線ごとの駆動電圧の印加のタイミングを制御し、有機EL素子を部分的に発光させる制御部と、を備えた有機ELパネルを提供する。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、輝度ムラを抑制することができることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1(a)は、実施の形態に係る有機ELパネルの一例を示す概略図であり、図1(b)は、図1(a)のI(b)-I(b)線で切断した断面を矢印方向から見た断面図の一例である。

【図2】図2(a)～図2(d)は、実施の形態に係る有機ELパネルの発光パターンの一例を示す概略図である。

20

【図3】図3(a)～図3(d)は、実施の形態に係る有機ELパネルの発光パターンの一例を示す概略図である。

【図4】図4(a)～図4(e)は、変形例に係る有機ELパネルの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

(実施の形態の要約)

実施の形態に係る有機ELパネルは、光を透過する第1の電極、少なくとも発光層を含む有機発光層、及び有機発光層を介して第1の電極と対向する第2の電極が基材上に重ねて配置された有機EL素子と、第1の電極を介して互いに対向するように、及び／又は等間隔となるように第1の電極と電氣的に接続された複数の配線と、配線に駆動電圧を印加することで当該配線が接続された位置を中心とした有機EL素子の一部の領域を発光させ、複数の配線ごとの駆動電圧の印加のタイミングを制御し、有機EL素子を部分的に発光させる制御部と、を備えて概略構成されている。

30

【0011】

この有機ELパネルは、駆動電圧を全ての配線に同時に印加せずに駆動電圧を印加する配線を周期的に切り替えるので、有機EL素子の発光する領域が周期的に切り替わり、全体として輝度が平均化されて輝度ムラを抑制することができる。

【0012】

[実施の形態]

(有機ELパネル1の概要)

40

図1(a)は、実施の形態に係る有機ELパネルの一例を示す概略図であり、図1(b)は、図1(a)のI(b)-I(b)線で切断した断面を矢印方向から見た断面図の一例である。図2(a)～図2(d)は、実施の形態に係る有機ELパネルの発光パターンの一例を示す概略図である。なお、以下に記載する実施の形態に係る各図において、図形間の比率は、実際の比率とは異なる場合がある。

【0013】

この有機ELパネル1は、例えば、車両に搭載された電子機器において機能のオン、オフを示すランプやマーク、インジケータなどとして利用される。

【0014】

有機ELパネル1は、例えば、図1(a)及び図1(b)に示すように、光35を透過

50

する第 1 の電極（陽極 4）、少なくとも発光層を含む有機発光層 5、及び有機発光層 5 を介して陽極 4 と対向する第 2 の電極（陰極 6）が基材 2 上に重ねて配置された有機 EL 素子 3 と、陽極 4 を介して互いに対向するように、及び／又は等間隔となるように陽極 4 と電氣的に接続された複数の配線と、配線に駆動電圧を印加することで当該配線が接続された位置を中心とした有機 EL 素子 3 の一部の領域を発光させ、複数の配線ごとの駆動電圧の印加のタイミングを制御し、有機 EL 素子 3 を部分的に発光させる制御部 10 と、を備えて概略構成されている。

【0015】

本実施の形態の複数の配線は、一例として、陽極 4 を介して互いに対向するように、及び等間隔となるように陽極 4 に接続されている。この複数の配線は、一例として、図 1（a）に示す第 1 の配線 81～第 4 の配線 84 である。

10

【0016】

また有機 EL パネル 1 は、例えば、図 1（b）に示すように、有機 EL 素子 3 を保護する封止キャップ 9 を備えている。

【0017】

（基材 2 の構成）

基材 2 は、有機 EL 素子 3 から出力される光 35 を透過するフィルムやガラスなどによって板形状に形成されている。

【0018】

（有機 EL 素子 3 の構成）

20

有機 EL 素子 3 は、図 1（b）に示すように、基材 2 の裏面 21 上に、陽極 4、有機発光層 5 及び陰極 6 がこの順に積み重ねられて構成されている。

【0019】

陽極 4 は、有機発光層 5 に正孔を注入するためのものである。陽極 4 は、例えば、スパッタリング法などによって形成される。また陽極 4 は、例えば、光 35 を透過する ITO（スズドープ酸化インジウム：Indium Tin Oxide）などにより形成される。陽極 4 は、図 1（a）に示すように、円形状を有している。

【0020】

有機発光層 5 は、例えば、発光層の材料が低分子か高分子かによって構成が異なる。有機発光層 5 は、例えば、発光層の材料が低分子である場合、陽極 4 側から順に少なくとも正孔輸送層、発光層及び電子輸送層が積層される。正孔輸送層は、例えば、 α -NPD（ジフェニルナフチルジアミン）やTPD（Triphenyl Diamine）などを用いて形成される。発光層は、例えば、アルミキノリノール錯体（Alq₃）やベリリウムキノリノール錯体（BeBq₂）などを用いて形成される。電子輸送層は、例えば、アルミキノリノール錯体などを用いて形成される。低分子系の有機発光層 5 は、例えば、主に蒸着法によって形成される。

30

【0021】

有機発光層 5 は、例えば、発光層の材料が高分子である場合、陽極 4 側から順に少なくとも正孔注入層及び発光層が積層される。正孔注入層は、例えば、アルミキノリノール錯体などを用いて形成される。発光層は、例えば、ポリフェニレンビニレン（PPV）やポリチオフェン（PAT）などを用いて形成される。高分子系の有機発光層 5 は、例えば、主にインクジェットなどによる印刷法によって形成される。

40

【0022】

陰極 6 は、有機発光層 5 に電子を注入するためのものである。陰極 6 は、例えば、蒸着法などによって形成される。また陰極 6 は、有機発光層 5 から出力される光の取り出し効率を高めるため、当該光を反射する材料で形成される。陰極 6 は、例えば、アルミニウム、アルミリチウム及びマグネシウム銀などの金属や合金によって形成されている。

【0023】

陰極 6 は、図 1（a）に示すように、矩形状を有している。また陰極 6 は、図 1（a）における上面視において陽極 4 と対向する面が陽極 4 よりも大きい。陰極 6 上には、陽極

50

4 及び有機発光層 5 の側面を囲むように絶縁膜 7 が形成されている。

【0024】

この絶縁膜 7 は、陽極 4 と陰極 6 とを絶縁すると共に有機発光層 5 への気体や液体の侵入を防止して有機発光層 5 を保護する。絶縁膜 7 は、例えば、スパッタリング法などによって、ポリイミドなどの絶縁材料を用いて形成されている。

【0025】

(第 1 の配線 8 1 ～第 4 の配線 8 4 の構成)

第 1 の配線 8 1 ～第 4 の配線 8 4 は、例えば、アルミニウムなどの材料を用いて形成されている。第 1 の配線 8 1 ～第 4 の配線 8 4 は、例えば、図 1 (a) に示すように、反時計回りに等間隔で配置されている。なお配線の数、さらに多くても良い。

10

【0026】

この等間隔とは、各配線が陽極 4 と接続される接続位置間の距離が全て等しいことを意味している。具体的には、図 1 (a) に示すように、第 1 の配線 8 1 の接続位置 8 1 0 と第 2 の配線 8 2 の接続位置 8 2 0 間の距離と、接続位置 8 1 0 と第 4 の配線 8 4 の接続位置 8 4 0 間の距離と、が等しく、第 1 の配線 8 1 と対向する第 3 の配線 8 3 の接続位置 8 3 0 と接続位置 8 2 0 間の距離と、接続位置 8 3 0 と接続位置 8 4 0 の距離と、が等しいことを示している。この距離は、陽極 4 の周に沿った接続位置間の距離でも良いし、接続位置同士を結んだ直線の距離でも良い。

【0027】

なお等間隔とは、接続位置 8 1 0 と陽極 4 の中心 4 0 を結ぶ直線と、接続位置 8 2 0 と中心 4 0 を結ぶ直線と、のなす角度と、接続位置 8 1 0 と中心 4 0 を結ぶ直線と、接続位置 8 4 0 と中心 4 0 を結ぶ直線と、のなす角度が等しい場合であっても良い。

20

【0028】

また第 1 の配線 8 1 ～第 4 の配線 8 4 は、陽極 4 を介して対向するように陽極 4 に接続されている。具体的には、第 1 の配線 8 1 は、第 3 の配線 8 3 と対向している。また第 2 の配線 8 2 は、第 4 の配線 8 4 と対向している。

【0029】

第 1 の配線 8 1 ～第 4 の配線 8 4 は、制御部 1 0 に電氣的に接続されている。第 1 の配線 8 1 は、制御部 1 0 から駆動電圧 V_1 が印加される。同様に、第 2 の配線 8 2 ～第 4 の配線 8 4 には、制御部 1 0 によって駆動電圧 V_2 ～駆動電圧 V_4 が印加される。

30

【0030】

第 1 の配線 8 1 に駆動電圧 V_1 が印加されると、例えば、図 2 (a) に示すように、陽極 4 との接続位置 8 1 0 を中心として有機 EL 素子 3 の発光領域 3 0 の一部である第 1 の発光領域 3 1 が発光する。第 2 の配線 8 2 に駆動電圧 V_2 が印加されると、例えば、図 2 (b) に示すように、接続位置 8 2 0 を中心として発光領域 3 0 の一部である第 2 の発光領域 3 2 が発光する。第 3 の配線 8 3 に駆動電圧 V_3 が印加されると、例えば、図 2 (c) に示すように、接続位置 8 3 0 を中心として発光領域 3 0 の一部である第 3 の発光領域 3 3 が発光する。第 4 の配線 8 4 に駆動電圧 V_4 が印加されると、例えば、図 2 (d) に示すように、接続位置 8 4 0 を中心として発光領域 3 0 の一部である第 4 の発光領域 3 4 が発光する。

40

【0031】

なお第 1 の配線 8 1 ～第 4 の配線 8 4 に駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_4 が同時に印加されると、第 1 の発光領域 3 1 ～第 4 の発光領域 3 4 が発光するが、発光領域 3 0 の縁が明るく、中央付近が縁よりも暗くなって輝度ムラが生じる。これは透明電極である陽極 4 が、配線などと比べてシート抵抗が高く、配線の接続位置から離れるに従って急峻に電圧が低下し、中央が最も電圧が低くなることなどに起因している。

【0032】

本実施の形態では、同時に駆動電圧が配線に印加されず、有機 EL 素子 3 を部分的に発光させるので、中央が最も電圧が低くなるということがなくなって電圧の降下が緩やかになり、その結果、有機 EL 素子 3 の縁と中央の電位差が抑制され輝度ムラが抑制される。

50

また有機ELパネル1は、縁が発光していない時間があるので、平均化されて輝度ムラが抑制される。

【0033】

(封止キャップ9の構成)

封止キャップ9は、有機EL素子3が気体や液体に曝されることによる劣化を抑制するために配置されている。この封止キャップ9は、例えば、ガラス、ポリカーボネートなどの合成樹脂、及びステンレスなどの金属を用いて形成される。本実施の形態の封止キャップ9は、一例として、透明なガラスで形成されている。

【0034】

なお変形例として、封止キャップ9と有機EL素子3の間の空間90には、例えば、不活性気体、乾燥剤などが充填されても良い。また封止キャップ9は、シリカゲルなどの吸湿性粒子を含有させて形成されても良い。

【0035】

(制御部10の構成)

図3(a)～図3(d)は、実施の形態に係る有機ELパネルの発光パターンの一例を示す概略図である。図3(a)～図3(d)は、横軸が時間、縦軸の「ON」が有機EL素子3の発光を示し、「OFF」が非発光を意味している。

【0036】

制御部10は、電源から供給された電源電圧 V_{CC} に基づいて駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_4 を生成するように構成されている。この制御部10は、例えば、マイクロコンピュータであり、配線の接続を切り替える複数のスイッチング素子を備えている。このスイッチング素子は、例えば、MOSFET(電界効果トランジスタ)である。なお電源電圧 V_{CC} は、整流された直流電圧である。

【0037】

駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_4 は、有機EL素子3が発光する発光開始電圧以上の電圧である。本実施の形態の制御部10は、有機EL素子3を非発光とする場合、駆動電圧を印加しない、つまり駆動電圧をゼロとする。この駆動電圧が印加されない場合、配線は、オープンとされる。

【0038】

なお変形例として制御部10は、有機EL素子3が発光を開始する発光開始電圧以上となる駆動電圧と、発光開始電圧より小さい電圧と、を組み合わせることで有機EL素子を部分的に発光させても良い。

【0039】

この制御部10は、主に以下のような制御を行う。

(a) 制御部10は、第1の配線81～第4の配線84ごとに有機EL素子3の発光と非発光のduty比が異ならないように駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_4 の印加を制御する。

(b) 制御部10は、駆動電圧の印加の1周期において、第1の配線81～第4の配線84ごとの駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_4 を印加しない時間の総計が等しくなるように駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_4 の印加を制御する。なお駆動電圧を印加しないとは、有機EL素子3が発光しない発光開始電圧より小さい電圧を印加する場合を含む。

(c) 制御部10は、ユーザが有機EL素子3の発光をチラついて視認しないような周期で有機EL素子3のONとOFFを制御する。

【0040】

上述の(a)～(c)の制御の一例が、図3(a)～図3(d)に示す発光パターンである。図3(a)に示す発光パターンは、4msごとに駆動電圧の印加を切り替え、駆動電圧の印加の切り替えの周波数が250Hzとなっている。また当該発光パターンは、パターン周期が16msであり、発光パターンの周波数が62.5Hzとなっている。また当該発光パターンは、第1の配線81～第4の配線84のduty比が同じ0.75となっている。さらに当該発光パターンは、駆動電圧を印加しない時間の総計が第1の配線81～第4の配線84のそれぞれで4msとなっている。当該発光パターンは、常に3つの

配線に駆動電圧が印加され、例えば、0～4 msでは、第1の発光領域31～第3の発光領域33が発光している。

【0041】

図3(b)に示す発光パターンは、4 msごとに駆動電圧の印加を切り替え、駆動電圧の印加の切り替えの周波数が250 Hzとなっている。また当該発光パターンは、パターン周期が16 msであり、発光パターンの周波数が62.5 Hzとなっている。また当該発光パターンは、第1の配線81～第4の配線84のduty比が同じ0.5となっている。さらに当該発光パターンは、駆動電圧を印加しない時間の総計が第1の配線81～第4の配線84のそれぞれで8 msとなっている。当該発光パターンは、常に2つの配線に駆動電圧が印加され、例えば、0～4 msでは、第1の発光領域31及び第2の発光領域32が発光している。

10

【0042】

図3(c)に示す発光パターンは、4 msごとに駆動電圧の印加を切り替え、駆動電圧の印加の切り替えの周波数が250 Hzとなっている。また当該発光パターンは、パターン周期が16 msであり、発光パターンの周波数が62.5 Hzとなっている。また当該発光パターンは、第1の配線81～第4の配線84のduty比が同じ0.25となっている。さらに当該発光パターンは、駆動電圧を印加しない時間の総計が第1の配線81～第4の配線84のそれぞれで12 msとなっている。当該発光パターンは、常に1つの配線に駆動電圧が印加され、例えば、0～4 msでは、第1の発光領域31が発光している。

20

【0043】

図3(d)に示す発光パターンは、駆動電圧を印加しない配線が3つで、かつ全ての配線に駆動電圧を印加しない時間が混在するパターンである。この発光パターンは、3.2 msごとに駆動電圧の印加を切り替え、駆動電圧の印加の切り替えの周波数がおよそ313 Hzとなっている。また当該発光パターンは、パターン周期が16 msであり、発光パターンの周波数が62.5 Hzとなっている。また当該発光パターンは、第1の配線81～第4の配線84のduty比が同じ0.2となっている。さらに当該発光パターンは、駆動電圧を印加しない時間の総計が第1の配線81～第4の配線84のそれぞれで12.8 msとなっている。

【0044】

これらの発光パターンは、駆動電圧の切り替わりの際、駆動電圧が少なくとも1つの配線に印加される期間では、駆動電圧が印加されない配線の数が一定の数とされる。例えば、図3(b)に示す発光パターンでは、駆動電圧が印加されない期間がないので、印加されない配線の数に常に2つとなっている。

30

【0045】

なお発光パターンは、全ての配線に駆動電圧を印加しない時間を混在させる場合、全ての配線に駆動電圧を印加しない時間は、パターン周期ごとに1回であることが好ましい。また全ての配線に駆動電圧を印加しない時間がパターン周期ごとに複数回ある場合は、連続して印加しない時間を設けない方が好ましい。

【0046】

また発光パターンは、ユーザに発光がチラついて視認されないようなパターン周期であることが好ましい。従ってパターン周期は、一例として、60 Hz以上であることがより好ましい。

40

【0047】

(変形例について)

図4(a)～図4(e)は、変形例に係る有機ELパネルの概略図である。

【0048】

図4(a)に示す有機ELパネル1は、陽極4が正方形であり、各辺の中央に第1の配線81～第4の配線84が接続されている。この第1の配線81～第4の配線84は、等間隔に配置され、かつ陽極4を介して対向するように配置されている。

50

【0049】

図4(b)に示す有機ELパネル1は、陽極4が円形であり、第1の配線81～第3の配線83が等間隔に配置されている。

【0050】

図4(c)に示す有機ELパネル1は、陽極4が正三角形であり、各辺の中央に第1の配線81～第3の配線83が接続されている。この第1の配線81～第3の配線83は、等間隔に配置されている。

【0051】

図4(d)に示す有機ELパネル1は、陽極4が円形であり、第1の配線81～第8の配線88が接続されている。この第1の配線81～第8の配線88は、等間隔に配置され、かつ陽極4を介して対向するように配置されている。

10

【0052】

図4(e)に示す有機ELパネル1は、陽極4が正方形を二つ繋げた形状を有している。陽極4には、第1の配線81～第6の配線86が接続されている。第1の配線81と第4の配線84は、対向している。第2の配線82と第6の配線86は、陽極4を介して対向している。また第3の配線83と第5の配線85は、陽極4を介して対向している。また第2の配線82と第3の配線83の距離と、第5の配線85と第6の配線86の距離は、等しい。

【0053】

以下に本実施の形態の有機ELパネル1の動作について説明する。有機ELパネル1は、図3(a)に示す発光パターンに従って有機EL素子3を発光させるものとする。

20

【0054】

(動作)

有機ELパネル1の制御部10は、電源電圧 V_{CC} が入力すると、第1の配線81に印加する駆動電圧 V_1 、第2の配線82に印加する駆動電圧 V_2 、及び第3の配線83に印加する駆動電圧 V_3 を生成し、駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_3 によって有機EL素子3を発光させる。有機EL素子3は、第1の発光領域31～第3の発光領域33を発光させる。

【0055】

制御部10は、時間を計測し、駆動電圧を切り替える時間が経過すると、駆動電圧 V_1 を停止すると共に、第4の配線84に印加する駆動電圧 V_4 を生成し、駆動電圧 V_2 ～駆動電圧 V_4 により有機EL素子3を発光させる。有機EL素子3は、第2の発光領域32～第4の発光領域34を発光させる。

30

【0056】

制御部10は、次に駆動電圧を切り替える時間が経過すると、駆動電圧 V_2 を停止すると共に、第1の配線81に印加する駆動電圧 V_1 を生成し、駆動電圧 V_1 、駆動電圧 V_3 及び駆動電圧 V_4 により有機EL素子3を発光させる。有機EL素子3は、第1の発光領域31、第3の発光領域33及び第4の発光領域34を発光させる。

【0057】

制御部10は、次に駆動電圧を切り替える時間が経過すると、駆動電圧 V_3 を停止すると共に、第2の配線82に印加する駆動電圧 V_2 を生成し、駆動電圧 V_1 、駆動電圧 V_2 及び駆動電圧 V_4 により有機EL素子3を発光させる。有機EL素子3は、第1の発光領域31、第2の発光領域34及び第4の発光領域34を発光させる。

40

【0058】

制御部10は、次に駆動電圧を切り替える時間が経過すると、駆動電圧 V_4 を停止すると共に、第3の配線83に印加する駆動電圧 V_3 を生成し、駆動電圧 V_1 ～駆動電圧 V_3 により有機EL素子3を発光させる。有機EL素子3は、第1の発光領域31～第3の発光領域33を発光させる。制御部10は、上述の動作を繰り返して有機EL素子3を発光させる。

【0059】

(実施の形態の効果)

50

本実施の形態に係る有機ＥＬパネル１は、輝度ムラを抑制することができる。この有機ＥＬパネル１は、駆動電圧を全ての配線に同時に印加せずに駆動電圧を印加する配線を周期的に切り替えるので、有機ＥＬ素子３の発光する領域が周期的に切り替わり、全体として輝度が平均化されて輝度ムラを抑制することができる。

【００６０】

有機ＥＬパネル１は、全ての配線のｄｕｔｙ比が同じなので、異なる場合と比べて、より輝度が平均化されて輝度ムラを抑制することができる。

【００６１】

有機ＥＬパネル１は、駆動電圧を印加しない時間の総計が全ての配線で同じなので、異なる場合と比べて、より輝度が平均化されて輝度ムラを抑制することができる。

10

【００６２】

有機ＥＬパネル１は、ユーザが有機ＥＬ素子３の発光をチラついて視認しないような周期で有機ＥＬ素子３のＯＮとＯＦＦを制御するので、ユーザに不快感を与えない。

【００６３】

以上、本発明の実施の形態及び変形例を説明したが、これらの実施の形態及び変形例は、一例に過ぎず、特許請求の範囲に係る発明を限定するものではない。これら新規な実施の形態及び変形例は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更などを行うことができる。また、これら実施の形態及び変形例の中で説明した特徴の組合せの全てが発明の課題を解決するための手段に必須であるとは限らない。さらに、これら実施の形態及び変形例は、発明の範囲及び要旨に含まれると共に、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

20

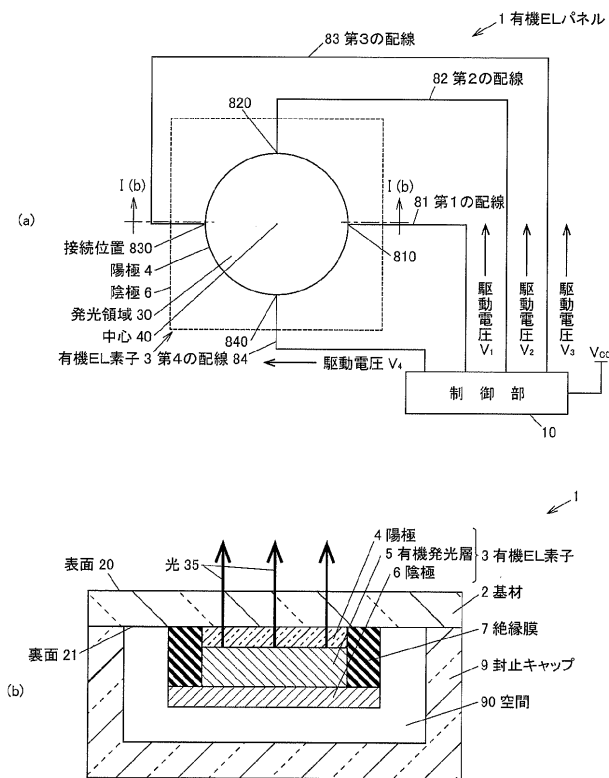
【符号の説明】

【００６４】

１…有機ＥＬパネル、２…基材、３…有機ＥＬ素子、４…陽極、５…有機発光層、６…陰極、７…絶縁膜、９…封止キャップ、１０…制御部、２１…裏面、３０…発光領域、３１～３４…第１の発光領域～第４の発光領域、３５…光、４０…中心、８１～８８…第１の配線～第８の配線、９０…空間、８１０，８２０，８３０，８４０…接続位置

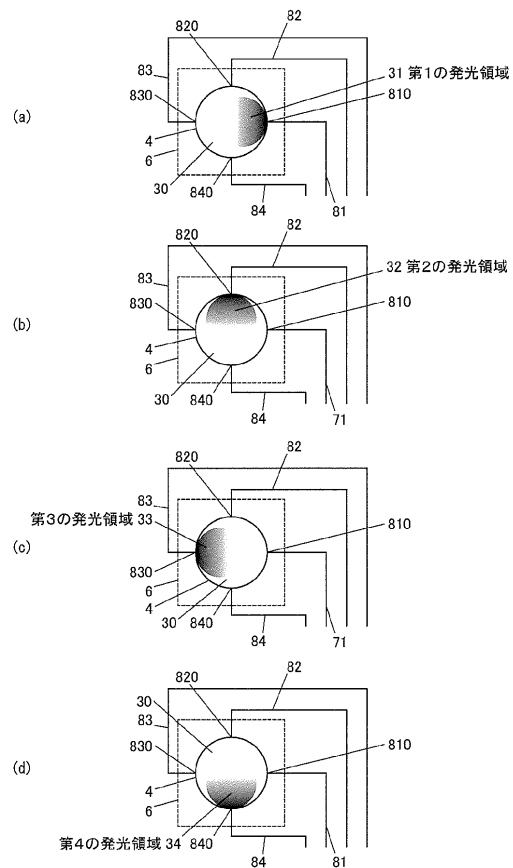
【 図 1 】

图 1



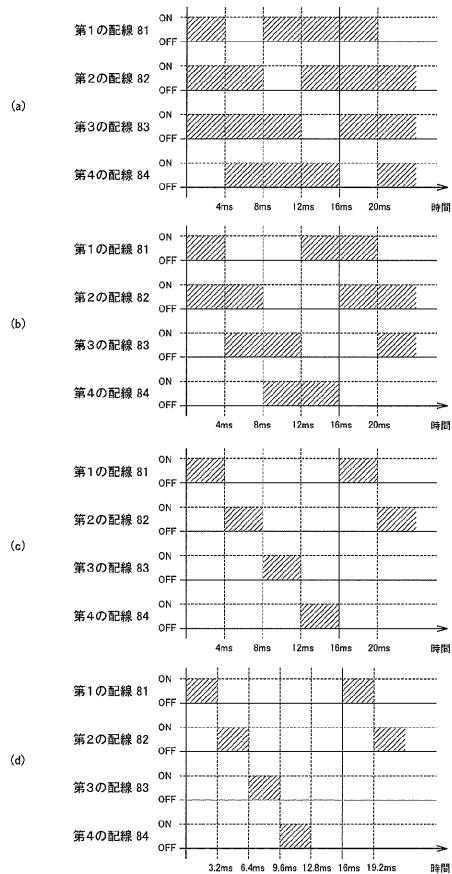
【図 2】

图 2



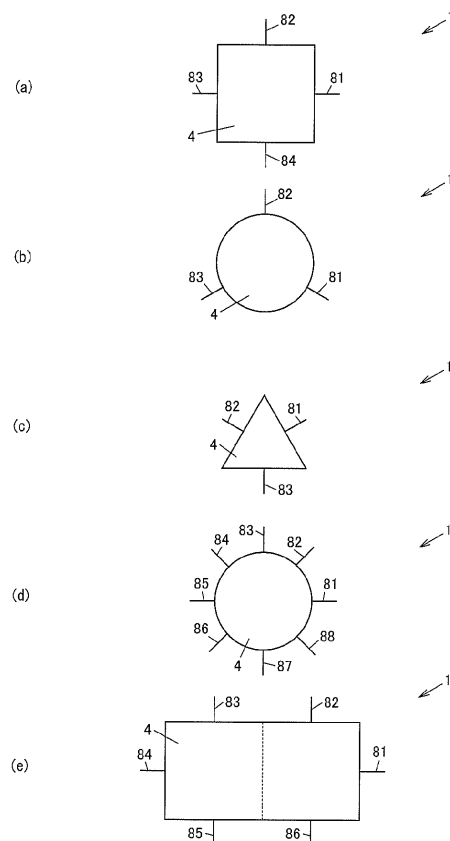
【図 3】

图 3



【図 4】

图 4



专利名称(译)	有机EL面板		
公开(公告)号	JP2017188600A	公开(公告)日	2017-10-12
申请号	JP2016077321	申请日	2016-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社东海理化电机制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社东海理化电机制作所		
[标]发明人	野畑直樹		
发明人	野畑 直樹		
IPC分类号	H01L51/50 H05B33/28 H05B33/08 F21V23/00 F21Y115/15		
CPC分类号	Y02B20/32		
FI分类号	H05B33/14.A H05B33/28 H05B33/08 F21V23/00.140 F21Y115/15		
F-TERM分类号	3K014/AA00 3K107/AA01 3K107/BB02 3K107/BB08 3K107/CC33 3K107/DD02 3K107/DD22 3K107/DD28 3K107/DD39 3K107/EE08 3K107/HH02 3K107/HH04 3K107/HH05		
代理人(译)	平田忠雄 隆野见山		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供能够抑制亮度不均匀的有机EL面板。有机EL面板1包括例如透射光35的第一电极（阳极4），包括至少一个发光层的有机发光层5，以及经由有机发光层5与阳极4相对的第二电极。（阴极6）设置在基材2上，使得阳极4彼此面对和/或通过阳极4彼此相对和/或与阳极4等距离地隔开多个连接通过向布线施加驱动电压，使得以连接布线的位置为中心的有机EL元件3的区域的一部分发光，对多个布线中的每一个施加驱动电压的定时受到控制。，以及用于使有机EL元件3部分地发光的控制部10。

