

(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2014-120308

(P2014-120308A)

(43) 公開日 平成26年6月30日(2014.6.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05B 33/12 (2006.01)</b>	H05B 33/12 B	3K107
<b>H01L 51/50 (2006.01)</b>	H05B 33/14 A	5C080
<b>H05B 33/28 (2006.01)</b>	H05B 33/28	5C094
<b>H05B 33/26 (2006.01)</b>	H05B 33/26 Z	5C380
<b>H05B 33/06 (2006.01)</b>	H05B 33/22 B	

審査請求 未請求 請求項の数 19 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-274199 (P2012-274199)  
 (22) 出願日 平成24年12月17日 (2012.12.17)

(71) 出願人 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100109210  
 弁理士 新居 広守  
 (74) 代理人 100137235  
 弁理士 寺谷 英作  
 (74) 代理人 100131417  
 弁理士 道坂 伸一  
 (72) 発明者 新井 康弘  
 大阪府門真市大字門真1006番地 パナ  
 ソニック株式会社内

最終頁に続く

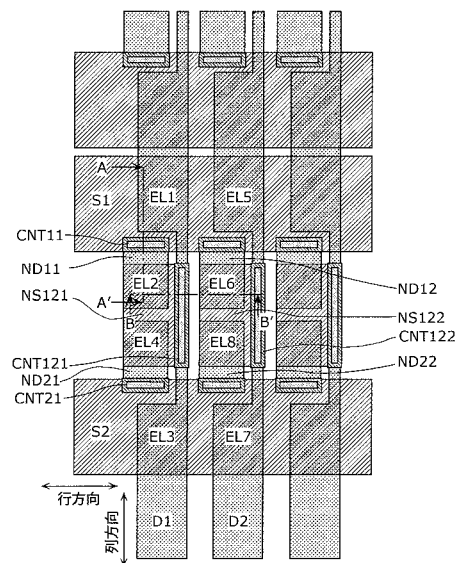
(54) 【発明の名称】 EL表示装置

(57) 【要約】

【課題】配線幅を広くすることで、配線抵抗を低減し、素子群と駆動回路との配線本数を削減することにより、それらの実装体積を減らすことを可能とする。

【解決手段】画像を表示可能なEL表示装置であって、行方向に配置された第1の行方向電極(S1)と、列方向に配置された第1の列方向電極(D1)と、前記第1の行方向電極(S1)と電氣的に接続された第1の付加電極(ND11)と、前記第1の列方向電極(D1)と電氣的に接続された第2の付加電極(NS121)と、前記第1の行方向電極と前記第1の列方向電極の間に第1の発光層を有してなる第1のEL素子(EL1)と、前記第1の付加電極と前記第2の付加電極の間に第2の発光層を有してなる第2のEL素子(EL2)と、を備える。

【選択図】図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像を表示可能な E L 表示装置であって、  
 行方向に配置された第 1 の行方向電極と、  
 列方向に配置された第 1 の列方向電極と、  
 前記第 1 の行方向電極と電氣的に接続された第 1 の付加電極と、  
 前記第 1 の列方向電極と電氣的に接続された第 2 の付加電極と、  
 前記第 1 の行方向電極と前記第 1 の列方向電極の間に第 1 の発光層を有してなる第 1 の E L 素子と、  
 前記第 1 の付加電極と前記第 2 の付加電極の間に第 2 の発光層を有してなる第 2 の E L 素子と、  
 を備える E L 表示装置。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 の E L 素子において、前記第 1 の行方向電極はアノード電極であり、前記第 1 の列方向電極はカソード電極であり、  
 前記第 2 の E L 素子において、前記第 1 の付加電極はカソード電極であり、前記第 2 の付加電極はアノード電極である、  
 請求項 1 に記載の E L 表示装置。

## 【請求項 3】

前記第 1 の E L 素子は、前記第 1 の発光層を挟んで前記第 1 の行方向電極側に第 1 の正孔輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 1 の電子輸送層を有し、  
 前記第 2 の E L 素子は、前記第 2 の発光層を挟んで前記第 1 の付加電極側に第 2 の電子輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 2 の正孔輸送層を有する、  
 請求項 1 または 2 に記載の E L 表示装置。

20

## 【請求項 4】

前記第 1 の E L 素子において、前記第 1 の行方向電極はカソード電極であり、前記第 1 の列方向電極はアノード電極であり、  
 前記第 2 の E L 素子において、前記第 1 の付加電極はアノード電極であり、前記第 2 の付加電極はカソード電極である、  
 請求項 1 に記載の E L 表示装置。

30

## 【請求項 5】

前記第 1 の E L 素子は、前記第 1 の発光層を挟んで前記第 1 の行方向電極側に第 1 の電子輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 1 の正孔輸送層を有し、  
 前記第 2 の E L 素子は、前記第 2 の発光層を挟んで前記第 1 の付加電極側に第 2 の正孔輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 2 の電子輸送層を有する、  
 請求項 1 または 4 に記載の E L 表示装置。

## 【請求項 6】

前記第 1 の行方向電極と前記第 1 の付加電極は、第 1 のコンタクトを介して電氣的に接続され、  
 前記第 1 の列方向電極と前記第 2 の付加電極は、第 2 のコンタクトを介して電氣的に接続される、  
 請求項 1 から 5 のいずれかに記載の E L 表示装置。

40

## 【請求項 7】

前記第 1 の E L 素子および前記第 2 の E L 素子は、列方向に並んで配置される、  
 請求項 1 から 6 のいずれかに記載の E L 表示装置。

## 【請求項 8】

さらに、  
 前記第 1 の行方向電極と並行して配置された第 2 の行方向電極と、  
 前記第 2 の行方向電極と電氣的に接続された第 3 の付加電極と、  
 前記第 2 の行方向電極と前記第 1 の列方向電極との間に第 3 の発光層を有してなる第 3

50

の E L 素子と、

前記第 3 の付加電極と前記第 2 の付加電極の間に第 4 の発光層を有してなる第 4 の E L 素子と、

を備える請求項 1 に記載の E L 表示装置。

【請求項 9】

前記第 1 の E L 素子において、前記第 1 の行方向電極はアノード電極であり、前記第 1 の列方向電極はカソード電極であり、

前記第 2 の E L 素子において、前記第 1 の付加電極はカソード電極であり、前記第 2 の付加電極はアノード電極であり、

前記第 3 の E L 素子において、前記第 2 の行方向電極はアノード電極であり、前記第 1 10 の列方向電極はカソード電極であり、

前記第 4 の E L 素子において、前記第 3 の付加電極はカソード電極であり、前記第 2 の付加電極はアノード電極である、

請求項 8 に記載の E L 表示装置。

【請求項 10】

前記第 1 の E L 素子は、前記第 1 の発光層を挟んで前記第 1 の行方向電極側に第 1 の正孔輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 1 の電子輸送層を有し、

前記第 2 の E L 素子は、前記第 2 の発光層を挟んで前記第 1 の付加電極側に第 2 の電子輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 2 の正孔輸送層を有し、

前記第 3 の E L 素子は、前記第 3 の発光層を挟んで前記第 2 の行方向電極側に第 3 の正孔輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 3 の電子輸送層を有し、 20

前記第 4 の E L 素子は、前記第 4 の発光層を挟んで前記第 3 の付加電極側に第 4 の電子輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 4 の正孔輸送層を有する、

請求項 8 または 9 に記載の E L 表示装置。

【請求項 11】

前記第 1 の E L 素子において、前記第 1 の行方向電極はカソード電極であり、前記第 1 の列方向電極はアノード電極であり、

前記第 2 の E L 素子において、前記第 1 の付加電極はアノード電極であり、前記第 2 の付加電極はカソード電極であり、

前記第 3 の E L 素子において、前記第 2 の行方向電極はカソード電極であり、前記第 1 30 の列方向電極はアノード電極であり、

前記第 4 の E L 素子において、前記第 3 の付加電極はアノード電極であり、前記第 2 の付加電極はカソード電極である、

請求項 8 に記載の E L 表示装置。

【請求項 12】

前記第 1 の E L 素子は、前記第 1 の発光層を挟んで前記第 1 の行方向電極側に第 1 の電子輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 1 の正孔輸送層を有し、

前記第 2 の E L 素子は、前記第 2 の発光層を挟んで前記第 1 の付加電極側に第 2 の正孔輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 2 の電子輸送層を有し、

前記第 3 の E L 素子は、前記第 3 の発光層を挟んで前記第 2 の行方向電極側に第 3 の電子輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 3 の正孔輸送層を有し、 40

前記第 4 の E L 素子は、前記第 4 の発光層を挟んで前記第 3 の付加電極側に第 4 の正孔輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 4 の電子輸送層を有する、

請求項 8 または 9 に記載の E L 表示装置。

【請求項 13】

前記第 1 の行方向電極と前記第 1 の付加電極は、第 1 のコンタクトを介して電氣的に接続され、

前記第 1 の列方向電極と前記第 2 の付加電極は、第 2 のコンタクトを介して電氣的に接続され、

前記第 2 の行方向電極と前記第 3 の付加電極は、第 3 のコンタクトを介して電氣的に接 50

続される、

請求項 8 から 12 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【請求項 14】

前記第 1 の E L 素子、前記第 2 の E L 素子、前記第 3 の E L 素子および前記第 4 の E L 素子は、列方向に並んで配置される、

請求項 8 から 13 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【請求項 15】

前記第 1 の列方向電極は、第 1 の配線幅の部分と、前記第 1 の配線幅より細い第 2 の配線幅の部分とを有し、

前記第 1 の列方向電極の前記第 2 の配線幅の部分に対し、列方向に沿って隣接して前記第 1 の付加電極が配置される、

請求項 1 から 14 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【請求項 16】

前記第 1 の行方向配線と前記第 2 の付加電極は、同一層で配置される、

請求項 1 から 15 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【請求項 17】

前記第 1 の列方向配線と前記第 1 の付加電極は、同一層で配置される、

請求項 1 から 15 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【請求項 18】

さらに、

前記第 1 の列方向電極と並行して配置された第 2 の列方向電極と、

前記第 1 の行方向電極と電氣的に接続された第 4 の付加電極と、

前記第 2 の列方向電極と電氣的に接続された第 5 の付加電極と、

前記第 1 の行方向電極と前記第 2 の列方向電極の間に第 5 の発光層を有してなる第 5 の E L 素子と、

前記第 4 の付加電極と前記第 5 の付加電極の間に第 6 の発光層を有してなる第 6 の E L 素子と、

を備える請求項 1 から 17 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【請求項 19】

さらに、

前記第 1 の列方向電極と並行して配置された第 2 の列方向電極と、

前記第 1 の行方向電極と並行して配置された第 2 の行方向電極と、

前記第 1 の行方向電極と電氣的に接続された第 4 の付加電極と、

前記第 2 の列方向電極と電氣的に接続された第 5 の付加電極と、

前記第 2 の行方向電極と電氣的に接続された第 6 の付加電極と、

前記第 1 の行方向電極と前記第 2 の列方向電極の間に第 5 の発光層を有してなる第 5 の E L 素子と、

前記第 4 の付加電極と前記第 5 の付加電極の間に第 6 の発光層を有してなる第 6 の E L 素子と、

前記第 2 の行方向電極と前記第 2 の列方向電極との間に第 7 の発光層を有してなる第 7 の E L 素子と、

前記第 6 の付加電極と前記第 5 の付加電極の間に第 8 の発光層を有してなる第 8 の E L 素子と、

を備える請求項 1 から 17 のいずれかに記載の E L 表示装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの電極間の一方の極性にて電流駆動する場合のみ発光性を呈する複数の発光素子を点滅制御することで絵文字パターンを表示する E L ( E l e c t r o L u m i n e s c e n c e ) 表示装置に関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、ディスプレイ装置や照明装置などの発光装置は、益々大型化する傾向にある。こうした大型化においては、製造や運搬、メンテナンスの観点から、単一の大型発光パネルで大面積の発光領域を構成するよりも、小型の発光パネルをつなぎ合わせて大型化の方が利点の大きいと考えられている。

## 【0003】

特に、有機EL素子の開発が進められたことに伴い、照明としての面光源用発光装置や、高画質、高視野角、低電力駆動が可能な大型ディスプレイ発光装置の実現が期待されており、小型の有機ELパネルを複数枚継ぎ合わせることによって、より大型の有機ELパネルを構成する検討が進められている。

10

## 【0004】

有機ELまたは液晶素子に代表される点状の表示素子を複数配置し、それらを互いに独立な時刻および時間において、独立な発光輝度または受光透過度にて制御しようとする場合の技術として、下記のような従来技術を例示することができる。

## 【0005】

図8は、RGB三原色を構成する3個1組の有機EL素子72を表示単位とする色彩表示用途EL表示装置の構成図である。表示部71において、各有機EL素子72のアノード電極が列配線74に接続され、有機EL素子72のカソード電極が行配線75に接続される。駆動回路73は、列配線74を順次選択しながら、選択されている列配線74に接続されている有機EL素子72を行配線75から電流駆動することで発光輝度の制御を行う。

20

## 【0006】

図9は、そのような駆動方法において、列配線74に印加される電圧の時間変化、及び行配線75に印加される電流の時間変化を示す波形図である。

## 【0007】

図8に示す例では、各有機EL素子72に所要の輝度を得るために、駆動回路73から第1列目から第N列目までの列配線74に順次電圧を印加し、駆動回路73に第1行目から第M行目までの行配線75に対応して設けられた駆動電流源にて、有機EL素子72を駆動する。

30

## 【0008】

このとき、各有機EL素子72の輝度を互いに独立して制御するために、図9に示すように、常に1つの列配線74のみに選択的に電圧を印加し、列選択されたM個の有機EL素子72に対して、各行配線75にて、それぞれ所要の輝度を得るための電流を印加する。

## 【0009】

この制御を、列配線74の第1列目から第N列目まで順次に行い、さらに第1列目に戻って、順次、選択的な電圧印加を繰り返し、全有機EL素子72をパルス的に点滅させることにより、(M×N)個の全有機EL素子72を互いに独立な輝度で点滅させる。

## 【0010】

前述した選択的な電圧印加を、図9に示す1走査周期、すなわち列配線の第1列目から再び第1列目まで戻る周期を、肉眼では点滅を認識することができない程度に高い周波数、すなわち一般に60Hz以上となる周期で駆動すると、肉眼ではちらつきの感じられない絵文字パターンとして認識される。こうしたEL表示装置は、電光表示板などに広く活用されている。

40

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0011】

【特許文献1】特開2007-24929号公報

## 【発明の概要】

50

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0012】

しかしながら、特許文献1の構成を薄膜有機ELデバイスで実現する場合、各有機EL素子72のアノード電極とカソード電極とを駆動回路23に接続するためにより多数の電極層を設けるほど、電極形成に必要な露光マスクなどの製造コストが高くなる課題がある。製造コストの観点からは、少ない電極層の構成となる2層電極で構成することが望ましいが、その場合、配線幅を広くとることが困難となるため、配線での電圧降下に起因する配線損失が低減困難である。

## 【0013】

さらに、パッシブ駆動において、配線抵抗値を低くできない場合、配線部での電圧降下により、ドライバICの制御可能電圧範囲を超えてしまうため、所望の出力輝度が得られない課題がある。

## 【0014】

特に、複数のディスプレイを並べて構成する、いわゆるタイリングディスプレイを想定した場合、同一面積のタイリングディスプレイを構成する場合のタイル当りの駆動ライン数は多い方が、ドライバICの数を減らせるので、より低コストになるが、ライン数が多くなると、損失が多くなる課題がある。

## 【0015】

配線部での損失を下げるためには、配線抵抗の配線厚みを厚くするか、配線幅を広くする方法がそれぞれあるが、配線幅は、タイリングパネルの要求解像度と、配線幅のデザインルールで決められるため、限界がある。

## 【0016】

配線厚みを厚くする場合、有機ELデバイス等の薄膜デバイスでは、電極の厚みを大幅に厚くすることが困難である。

## 【0017】

本発明は、前記従来技術の課題を解決し、有機ELに代表される表示素子群を、点滅時刻と発光輝度に対して互いに独立に制御する駆動回路との組み合わせにおいて、2層の配線のみで構成可能であり、かつ、配線幅を広くすることで、配線抵抗を低減し、前記素子群と駆動回路との配線本数を削減することにより、それらの実装体積を減らし、前記高密度実装に寄与することを実現するEL表示装置を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0018】

前記目的を達成するため、本発明は、画像を表示可能なEL表示装置であって、行方向に配置された第1の行方向電極と、列方向に配置された第1の列方向電極と、前記第1の行方向電極と電氣的に接続された第1の付加電極と、前記第1の列方向電極と電氣的に接続された第2の付加電極と、前記第1の行方向電極と前記第1の列方向電極の間に第1の発光層を有してなる第1のEL素子と、前記第1の付加電極と前記第2の付加電極の間に第2の発光層を有してなる第2のEL素子と、を備える。

## 【発明の効果】

## 【0019】

本発明によれば、従来に比べて、パッシブ駆動に用いられる電極幅を広くとることができるため、配線損失を低減することができる。さらに、タイリングディスプレイのパネルサイズを大きくすることができるので、ドライバICの数を少なくでき、最終的にディスプレイの総コストを下げるができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0020】

【図1】本発明の実施形態に係るEL表示装置の機能的な構成の一例を示すブロック図

【図2】本発明の実施形態に係る表示部の一例を示す部分拡大図

【図3】本発明の実施形態に係る駆動信号の時間変化の一例を表す波形図

【図4】本発明の実施形態に係るレイアウトの一例を示す図

10

20

30

40

50

【図5】本発明の実施形態に係る有機EL素子の構造の一例を示す図

【図6】本発明の実施形態に係る有機EL素子の構造の一例を示す図

【図7】比較例と実施例とで配線幅を比較する図

【図8】従来のEL表示装置の機能的な構成の一例を示すブロック図

【図9】従来の駆動信号の時間変化の一例を表す波形図

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の1つの態様に係るEL表示装置は、画像を表示可能なEL表示装置であって、行方向に配置された第1の行方向電極と、列方向に配置された第1の列方向電極と、前記第1の行方向電極と電氣的に接続された第1の付加電極と、前記第1の列方向電極と電氣的に接続された第2の付加電極と、前記第1の行方向電極と前記第1の列方向電極の間に第1の発光層を有してなる第1のEL素子と、前記第1の付加電極と前記第2の付加電極の間に第2の発光層を有してなる第2のEL素子と、を備える。

10

【0022】

このような構成によれば、従来に比べて、パッシブ駆動に用いられる電極幅を広くとることができるため、配線損失を低減することができる。さらに、タイリングディスプレイのパネルサイズを大きくすることができるので、ドライバICの数を少なくでき、最終的にディスプレイの総コストを下げることができる。

【0023】

また、前記第1のEL素子において、前記第1の行方向電極はアノード電極であり、前記第1の列方向電極はカソード電極であり、前記第2のEL素子において、前記第1の付加電極はカソード電極であり、前記第2の付加電極はアノード電極であってもよい。

20

【0024】

また、前記第1のEL素子は、前記第1の発光層を挟んで前記第1の行方向電極側に第1の正孔輸送層を、前記第1の列方向電極側に第1の電子輸送層を有し、前記第2のEL素子は、前記第2の発光層を挟んで前記第1の付加電極側に第2の電子輸送層を、前記第2の付加電極側に第2の正孔輸送層を有していてもよい。

【0025】

このような構成によれば、前記第1のEL素子において、前記第1の行方向電極をアノード電極として用い、前記第1の列方向電極をカソード電極として用いる場合に適する。

30

【0026】

また、前記第1のEL素子において、前記第1の行方向電極はカソード電極であり、前記第1の列方向電極はアノード電極であり、前記第2のEL素子において、前記第1の付加電極はアノード電極であり、前記第2の付加電極はカソード電極であってもよい。

【0027】

また、前記第1のEL素子は、前記第1の発光層を挟んで前記第1の行方向電極側に第1の電子輸送層を、前記第1の列方向電極側に第1の正孔輸送層を有し、前記第2のEL素子は、前記第2の発光層を挟んで前記第1の付加電極側に第2の正孔輸送層を、前記第2の付加電極側に第2の電子輸送層を有していてもよい。

【0028】

このような構成によれば、前記第1のEL素子において、前記第1の行方向電極をカソード電極として用い、前記第1の列方向電極をアノード電極として用いる場合に適する。

40

【0029】

また、前記第1の行方向電極と前記第1の付加電極は、第1のコンタクトを介して電氣的に接続され、前記第1の列方向電極と前記第2の付加電極は、第2のコンタクトを介して電氣的に接続されてもよい。

【0030】

このような構成によれば、コンタクトを介在することにより、前記第1の行方向電極と前記第1の付加電極とをそれぞれ異なる高さの配線層に設け、また前記第1の列方向電極と前記第2の付加電極とをそれぞれ異なる高さの配線層に設けることができる。

50

## 【 0 0 3 1 】

また、前記第 1 の E L 素子および前記第 2 の E L 素子は、列方向に並んで配置されてもよい。

## 【 0 0 3 2 】

このような構成によれば、前記第 1 の E L 素子と前記第 2 の E L 素子とを列方向に並べて配置する場合に適する。

## 【 0 0 3 3 】

また、前記 E L 表示装置は、さらに、前記第 1 の行方向電極と並行して配置された第 2 の行方向電極と、前記第 2 の行方向電極と電氣的に接続された第 3 の付加電極と、前記第 2 の行方向電極と前記第 1 の列方向電極との間に第 3 の発光層を有してなる第 3 の E L 素子と、前記第 3 の付加電極と前記第 2 の付加電極の間に第 4 の発光層を有してなる第 4 の E L 素子と、を備えてもよい。

10

## 【 0 0 3 4 】

また、前記第 1 の E L 素子において、前記第 1 の行方向電極はアノード電極であり、前記第 1 の列方向電極はカソード電極であり、前記第 2 の E L 素子において、前記第 1 の付加電極はカソード電極であり、前記第 2 の付加電極はアノード電極であり、前記第 3 の E L 素子において、前記第 2 の行方向電極はアノード電極であり、前記第 1 の列方向電極はカソード電極であり、前記第 4 の E L 素子において、前記第 3 の付加電極はカソード電極であり、前記第 2 の付加電極はアノード電極で合ってもよい。

## 【 0 0 3 5 】

また、前記第 1 の E L 素子は、前記第 1 の発光層を挟んで前記第 1 の行方向電極側に第 1 の正孔輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 1 の電子輸送層を有し、前記第 2 の E L 素子は、前記第 2 の発光層を挟んで前記第 1 の付加電極側に第 2 の電子輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 2 の正孔輸送層を有し、前記第 3 の E L 素子は、前記第 3 の発光層を挟んで前記第 2 の行方向電極側に第 3 の正孔輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 3 の電子輸送層を有し、前記第 4 の E L 素子は、前記第 4 の発光層を挟んで前記第 3 の付加電極側に第 4 の電子輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 4 の正孔輸送層を有してもよい。

20

## 【 0 0 3 6 】

また、前記第 1 の E L 素子において、前記第 1 の行方向電極はカソード電極であり、前記第 1 の列方向電極はアノード電極であり、前記第 2 の E L 素子において、前記第 1 の付加電極はアノード電極であり、前記第 2 の付加電極はカソード電極であり、前記第 3 の E L 素子において、前記第 2 の行方向電極はカソード電極であり、前記第 1 の列方向電極はアノード電極であり、前記第 4 の E L 素子において、前記第 3 の付加電極はアノード電極であり、前記第 2 の付加電極はカソード電極であってもよい。

30

## 【 0 0 3 7 】

また、前記第 1 の E L 素子は、前記第 1 の発光層を挟んで前記第 1 の行方向電極側に第 1 の電子輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 1 の正孔輸送層を有し、前記第 2 の E L 素子は、前記第 2 の発光層を挟んで前記第 1 の付加電極側に第 2 の正孔輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 2 の電子輸送層を有し、前記第 3 の E L 素子は、前記第 3 の発光層を挟んで前記第 2 の行方向電極側に第 3 の電子輸送層を、前記第 1 の列方向電極側に第 3 の正孔輸送層を有し、前記第 4 の E L 素子は、前記第 4 の発光層を挟んで前記第 3 の付加電極側に第 4 の正孔輸送層を、前記第 2 の付加電極側に第 4 の電子輸送層を有してもよい。

40

## 【 0 0 3 8 】

また、前記第 1 の行方向電極と前記第 1 の付加電極は、第 1 のコンタクトを介して電氣的に接続され、前記第 1 の列方向電極と前記第 2 の付加電極は、第 2 のコンタクトを介して電氣的に接続され、前記第 2 の行方向電極と前記第 3 の付加電極は、第 3 のコンタクトを介して電氣的に接続されてもよい。

## 【 0 0 3 9 】

また、前記第 1 の E L 素子、前記第 2 の E L 素子、前記第 3 の E L 素子および前記第 4 の E L 素子は、列方向に並んで配置されてもよい。

50

## 【 0 0 4 0 】

また、前記第 1 の列方向電極は、第 1 の配線幅の部分と、前記第 1 の配線幅より細い第 2 の配線幅の部分とを有し、前記第 1 の列方向電極の前記第 2 の配線幅の部分に対し、列方向に沿って隣接して前記第 1 の付加電極が配置されてもよい。

## 【 0 0 4 1 】

このような構成によれば、前記第 1 の E L 素子及び前記第 2 の E L 素子に、前記第 3 の E L 素子及び前記第 4 の E L 素子を加えた 4 つの E L 素子について、上述の効果が得られる。

## 【 0 0 4 2 】

また、前記第 1 の行方向配線と前記第 2 の付加電極は、同一層で配置されてもよい。

10

## 【 0 0 4 3 】

また、前記第 1 の列方向配線と前記第 1 の付加電極は、同一層で配置されてもよい。

## 【 0 0 4 4 】

このような構成によれば、前記第 1 の行方向配線と前記第 1 の列方向配線との間に設けられる第 1 の発光層と、前記第 1 の付加電極と前記第 2 の付加電極との間に設けられる第 2 の発光層とを、積層方向の同じ高さに形成することができる。

## 【 0 0 4 5 】

また、前記 E L 表示装置は、さらに、前記第 1 の列方向電極と並行して配置された第 2 の列方向電極と、前記第 1 の行方向電極と電気的に接続された第 4 の付加電極と、前記第 2 の列方向電極と電気的に接続された第 5 の付加電極と、前記第 1 の行方向電極と前記第 2 の列方向電極の間に第 5 の発光層を有してなる第 5 の E L 素子と、前記第 4 の付加電極と前記第 5 の付加電極の間に第 6 の発光層を有してなる第 6 の E L 素子と、を備えてもよい。

20

## 【 0 0 4 6 】

このような構成によれば、前記第 1 の E L 素子から前記第 4 の E L 素子に、前記第 5 の E L 素子及び前記第 6 の E L 素子を加えた 6 つの E L 素子について、上述の効果が得られる。

## 【 0 0 4 7 】

また、前記 E L 表示装置は、さらに、前記第 1 の列方向電極と並行して配置された第 2 の列方向電極と、前記第 1 の行方向電極と並行して配置された第 2 の行方向電極と、前記第 1 の行方向電極と電気的に接続された第 4 の付加電極と、前記第 2 の列方向電極と電気的に接続された第 5 の付加電極と、前記第 2 の行方向電極と電気的に接続された第 6 の付加電極と、前記第 1 の行方向電極と前記第 2 の列方向電極の間に第 5 の発光層を有してなる第 5 の E L 素子と、前記第 4 の付加電極と前記第 5 の付加電極の間に第 6 の発光層を有してなる第 6 の E L 素子と、前記第 2 の行方向電極と前記第 2 の列方向電極との間に第 7 の発光層を有してなる第 7 の E L 素子と、前記第 6 の付加電極と前記第 5 の付加電極の間に第 8 の発光層を有してなる第 8 の E L 素子と、を備えてもよい。

30

## 【 0 0 4 8 】

このような構成によれば、前記第 1 の E L 素子から前記第 4 の E L 素子に、前記第 5 の E L 素子から前記第 8 の E L 素子を加えた 8 つの E L 素子について、上述の効果が得られる。

40

## 【 0 0 4 9 】

以下、本発明の実施形態を説明する前に、本発明の基本的な考え方について説明する。

## 【 0 0 5 0 】

本発明の実施形態に係る表示装置は、発光のための電流方向に一方向性がある発光素子を用いて構成される。アノード電極からカソード電極への順方向電流の印加時のみ発光する有機 E L 素子は、そのような発光素子の代表的な一例である。有機 E L 素子は、逆方向電圧を印加しても順方向電流の約  $1 / 1000$  以下のリーク電流が流れるものの、発光することはない。

## 【 0 0 5 1 】

50

本実施形態では基本的に、同等特性を有する２個の有機ＥＬ素子の一方のアノード電極と他方のカソード電極とを接続し、かつ一方のカソード電極と他方のアノード電極とを接続することにより、２端子素子である発光対を構成する。そして、前記発光対の２端子間に、各有機ＥＬ素子の逆方向電圧の定格を超えない振幅の両極性の電圧を印加する。これにより、前記発光対に含まれる２個の有機ＥＬ素子のうち、印加する電圧の極性に応じた一方のみを点滅させる。

【００５２】

以下、本発明の実施形態に係るＥＬ表示装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【００５３】

（実施形態）

図１は、本発明の実施形態に係るＥＬ表示回路の機能的な一例を示すブロック図である。図１のＥＬ表示装置では、図８に示す従来例におけるＥＬ表示装置の有機ＥＬ素子７２の代わりに、２個の有機ＥＬ素子１０からなる発光対２２が用いられる。

【００５４】

図１において、ＥＬ表示装置は、２個の有機ＥＬ素子１０からなる複数の発光対２２を行列状に配置してなる表示部２１と、駆動回路２３とで構成されている。駆動回路２３は、例えば１つ又は複数のドライバＩＣ内に実装されてもよい。

【００５５】

発光対２２の２端子のうち、一方の端子は列配線２４に接続され、他方の端子は行配線２５に接続される。なお、発光対２２の列配線２４との接続点は、後述するレイアウトの説明との整合のため意図的に、有機ＥＬ素子１０ごとに列配線２４上の異なる位置に図示している。

【００５６】

駆動回路２３内に、列配線２４ごとに電圧印加回路２６ａと電流駆動回路２７ａとを選択切替する切替回路２８ａと、行配線２５ごとに電圧印加回路２６ｂと電流駆動回路２７ｂとを選択切替する切替回路２８ｂとが設けられる。そして、切替回路２８ａ、２８ｂにて選択される電圧印加と電流駆動との組み合わせにより、発光対２２を構成する２個の有機ＥＬ素子１０のうちの当該組み合わせに応じた一方のみを点滅させる。切替回路２８ａ、２８ｂに対する切替制御および点滅制御などは、制御手段としての図示しないＣＰＵ（中央演算処理部）によってコントロールする。

【００５７】

図２は、表示部２１の３行３列部分に含まれる列配線２４、行配線２５、及び有機ＥＬ素子１０を示す図である。図２に示されている、英字と数字との組み合わせによる符号は、後ほど、列配線、行配線、及び有機ＥＬ素子の基板上でのレイアウトを説明する際に参照される。

【００５８】

図３は実施形態における駆動信号の時間変化を表す波形図である。図３において、列配線２４の選択電圧または駆動電流の時間波形３１、及び行配線２５の駆動電流または選択電圧の時間波形３２が示されている。

【００５９】

図１の駆動回路２３には、列配線２４と行配線２５の双方に、電圧印加回路２６ａ、２６ｂと電流駆動回路２７ａ、２７ｂとが設けられている。このような構成を用いて、図３に示すように、１走査周期期間３３を、列配線２４が電圧選択されかつ行配線２５が電流駆動される期間３４と、列配線２４が電流駆動されかつ行配線２５が電圧選択される期間３５とに分割することができる。

【００６０】

切替回路２８ａ、２８ｂを、図３に示される１走査周期期間３３内で２回切り換えることで、期間３４では図９と同様の制御信号にて表示部２１を動作させ、期間３５では図９の列配線と行配線との機能を入れ替えた制御信号にて表示部２１を動作させる。

10

20

30

40

50

## 【0061】

図8に示す従来例と図1の実施形態1の回路例とを比較すると、実施形態1では、2個の有機EL素子10からなる発光対22を使用したことにより、図8に示す従来例と同等の配線総数(M+N)本にて、当該従来例の2倍の数の有機EL素子を互いに独立して点滅することが可能である。

## 【0062】

すなわち、有機EL素子が同数であれば、図1のEL表示装置では、図8に示す従来例と比べて、配線総数を((M+N)/2)に半減することができる。

## 【0063】

図2に示されるように、2個の有機EL素子10から発光対22を構成するためには、一方の有機EL素子10のカソード電極と他方の有機EL素子10のアノード電極とを列配線24に接続し、かつ前記一方の有機EL素子10のアノード電極と前記他方の有機EL素子10のカソード電極とを行配線25に接続する必要がある。又は、前述のアノード電極とカソード電極とを逆に読み替えた接続を行う必要がある。

10

## 【0064】

しかも、課題の欄で説明したように、このような接続は、2層の配線のみで構成され、かつ配線幅を広くすることで配線抵抗を低減することが可能なレイアウトによって実現されることが望まれる。

## 【0065】

このような要請に対し、発明者は、鋭意検討した結果、次のようなレイアウトを考案した。以下では、発明者が考案したレイアウトの一例について説明する。

20

## 【0066】

図4は、金属電極を1層、透明電極を1層のみ使う表示部21のレイアウトの一例を示す図である。図4に示されるレイアウトは、表示部21の図2に示される部分に対応している。なお、以下では、列配線24及び行配線25を、有機EL素子10にとってのアノード電極及びカソード電極としての機能から、電極と呼んで説明する。

## 【0067】

以下の説明において、電極D1、D2は、何れも列方向電極の一例であり、それぞれ1本の列配線24の一部又は全部である。また、電極S1、S2は、何れも行方向電極の一例であり、それぞれ1本の行配線25の一部又は全部である。

30

## 【0068】

電極D1、D2を含む列方向電極は金属電極であってもよく、図外で駆動回路23と接続される。電極S2、S2を含む行方向電極は透明電極であってもよく、図外で駆動回路23と接続される。

## 【0069】

まず、有機EL素子EL1の発光に関する構成について述べる。

## 【0070】

行方向電極のうちの電極S1がGNDレベルに設定され、他の行方向電極が非選択電圧レベルに設定される。この状態で、列方向電極のうちの電極D1の電圧を所望の値に制御することにより、EL素子EL1に電流を供給する。このとき、有機EL素子EL1に印加される電圧は、有機EL素子EL2にも印加されるが、当該電圧は有機EL素子EL2にとっては逆バイアス電圧となるため有機EL素子EL2は発光しない。

40

## 【0071】

有機EL素子EL1を発光させる電流は、有機EL素子EL1のアノード電極としての電極D1、有機EL素子EL1の発光機能層、有機EL素子EL1のカソード電極としての電極S1の順に流れる。

## 【0072】

発光機能層については、後ほど詳しく説明する。発光機能層は、典型的な一例として、正孔輸送層、有機発光層、電子輸送層からなる積層構造体であってもよい。

## 【0073】

50

次に、有機EL素子EL2の発光に係る構成について述べる。

【0074】

列方向電極のうち電極D1がGNDレベルに設定され、他の列方向電極が非選択電圧レベルに設定される。この状態で、行方向電極のうち電極S1の電圧を所望の値に制御することにより、有機EL素子EL2に電流を供給する。このとき、有機EL素子EL2に印加される電圧は、有機EL素子EL1にも印加されるが、当該電圧は有機EL素子EL1にとっては逆バイアス電圧となるため有機EL素子EL1は発光しない。

【0075】

有機EL素子EL2を発光させる電流は、電極S1、コンタクトCNT11、有機EL素子EL2のアノード電極としての付加電極ND11、有機EL素子EL2の発光機能層、有機EL素子EL2のカソード電極としての付加電極NS121、コンタクトCNT121、電極D1の順に流れる。

10

【0076】

ここで、電極S1が第1の行方向電極の一例であり、電極D1が第1の列方向電極の一例であり、付加電極ND11が第1の付加電極の一例であり、付加電極NS121が第2の付加電極の一例であり、コンタクトCNT11が第1のコンタクトの一例であり、コンタクト121が第2のコンタクトの一例であり、有機EL素子EL1が第1のEL素子の一例であり、有機EL素子EL2が第2のEL素子の一例である。

【0077】

次に、有機EL素子EL4の発光に係る構成について述べる。

20

【0078】

列方向電極のうち電極D1がGNDレベルに設定され、他の列方向電極が非選択電圧レベルに設定される。この状態で、行方向電極のうち電極S2の電圧を所望の値に制御することにより、有機EL素子EL4に電流を供給する。このとき、有機EL素子EL4に印加される電圧は、有機EL素子EL3にも印加されるが、当該電圧は有機EL素子EL3にとっては逆バイアス電圧となるため有機EL素子EL3は発光しない。

【0079】

有機EL素子EL4を発光させる電流は、電極S2、コンタクトCNT21、有機EL素子EL4のアノード電極としての付加電極ND21、有機EL素子EL4の発光機能層、有機EL素子EL4のカソード電極としての付加電極NS121、コンタクトCNT121、電極D1の順に流れる。

30

【0080】

次に、有機EL素子EL3の発光に係る構成について述べる。

【0081】

行方向電極のうち電極S2がGNDレベルに設定され、他の行方向電極が非選択電圧レベルに設定される。この状態で、列方向電極のうち電極D1の電圧を所望の値に制御することにより、有機EL素子EL3に電流を供給する。このとき、有機EL素子EL3に印加される電圧は、有機EL素子EL4にも印加されるが、当該電圧は有機EL素子EL4にとっては逆バイアス電圧となるため、有機EL素子EL4は発光しない。

【0082】

有機EL素子EL3を発光させる電流は、有機EL素子EL3のアノード電極としての電極D1、有機EL素子EL3の発光機能層、有機EL素子EL3のカソード電極としての電極S2の順に流れる。

40

【0083】

ここで、電極S2が第2の行方向電極の一例であり、付加電極NS21が第3の付加電極の一例であり、コンタクトCNT21が第3のコンタクトの一例であり、有機EL素子EL3が第3のEL素子の一例であり、有機EL素子EL4が第4のEL素子の一例である。

【0084】

有機EL素子5～8を含む他の有機EL素子についても、同様にして、当該有機EL素

50

子に接続している列配線 24 および行配線 25 を介して、当該有機 EL 素子のアノード電極とカソード電極のそれぞれの電圧を制御することにより、当該有機 EL 素子を所望の輝度で発光させるための電流を供給することが可能となる。

【0085】

図5は、有機EL素子EL1、EL2の素子構造の一例を示す図であり、図4におけるA-A'部分を矢印方向に見た断面図である。有機EL素子EL1は電極D1をアノード電極とし、かつ電極S1をカソード電極として構成されている。電極S1と付加電極ND11とはコンタクトCNT11で接続されている。有機EL素子EL2は付加電極ND11をアノード電極とし、かつ付加電極NS121をカソード電極として構成されている。

【0086】

有機EL素子EL1は、電極D1と電極S1との間、つまり積層方向で電極D1と電極S1とはさまれる位置に、電極D1及び電極S2に接続して、発光機能層L1を有している。発光機能層L1は、少なくとも有機材料で構成される発光層を含む。発光機能層L1は、さらに、当該発光層を挟んで、アノード電極側に正孔輸送層を有し、カソード電極側に電子輸送層を有していてもよい。

【0087】

有機EL素子EL2は、付加電極ND11と付加電極NS121との間、つまり積層方向で付加電極ND11と付加電極NS121とに挟まれる位置に、付加電極ND11及び付加電極NS121に接続して、発光機能層L2を有している。発光機能層L2は、少なくとも有機材料で構成される発光層を含む。発光機能層L2は、さらに、当該発光層を挟んで、アノード電極側に正孔輸送層を有し、カソード電極側に電子輸送層を有していてもよい。

【0088】

図6は、有機EL素子EL2、EL6の素子構造の一例を示す図であり、図4におけるB-B'部分を矢印方向に見た断面図である。有機EL素子EL2は付加電極ND11をアノード電極とし、かつ付加電極NS121をカソード電極として構成されている。付加電極NS121と電極D1とはコンタクトCNT121で接続されている。

【0089】

有機EL素子EL6は付加電極ND12をアノード電極とし、かつ付加電極NS122をカソード電極として構成されている。付加電極NS122と電極D2とはコンタクトCNT122で接続されている。

【0090】

以上の構造を用いることで、1層の金属電極配線と1層の透明電極配線により、全ての有機EL素子のアノード電極、カソード電極を構成することが可能となるので、表示装置の製作コストを安くすることが可能である。

【0091】

なお、各有機EL素子のアノード電極及びカソード電極は、上記とは全て逆に設けられてもよい。すなわち、例えば、有機EL素子EL1は電極D1をカソード電極とし、かつ電極S1をアノード電極として構成されてもよい。有機EL素子EL2は付加電極ND11をカソード電極とし、かつ付加電極NS121をアノード電極として構成されてもよい。有機EL素子EL6は付加電極ND12をカソード電極とし、かつ付加電極NS122をアノード電極として構成されてもよい。

【0092】

図7は、(a)比較例としてのレイアウトでの配線幅と、(b)実施例におけるレイアウトでの配線幅とを説明するレイアウト図である。図7において、比較例と実施例とでデザインルールを統一した場合に、4つの有機EL素子EL1~EL4に対応して行配線25として設けられる透明電極の幅が比較される。図7に示されるように、4つの有機EL素子に対して、比較例の電極C1~C4の幅をL、スペース幅をSと定義した場合、実施例の電極S1、S2の幅Wは、 $W = (4L + S) / 3$ となり、比較例の電極幅Lよりも広くすることが可能となる。

10

20

30

40

50

## 【0093】

例えば、ディスプレイの画素ピッチを1mmと想定した場合、比較例におけるデザインルールを、 $S = 300 \mu\text{m}$ 、 $L = 700 \mu\text{m}$ と仮定する場合、実施例では、 $W = 3100 / 3 = 1033 \mu\text{m}$ となるため、約47%電極幅を広くすることが可能となる。デザインルールが一定の場合、電極のスペース幅が固定となるので、ディスプレイの画素ピッチ(解像度)が小さいほど、実施例のレイアウトによる電極幅の増加率は高まり、電極配線の配線損失を低減するより大きな効果が発揮される。

## 【0094】

続いて、列配線24として設けられる金属電極の幅について検討する。

## 【0095】

図7に示されるように、金属電極である電極D1、D2には、幅が太い部分と細い部分とがあり、それぞれの幅は、有機EL素子の設計開口率と、コンタクトの要求抵抗値に応じて、ある程度広い範囲で設計することが可能である。例えば、付加電極ND11に隣接して電極D1が細くなっている部分の幅を、付加電極ND11の幅よりも狭く設計することが可能である。

10

## 【0096】

赤、緑、青でそれぞれ発光する3画素が横一列に並ぶ領域について、スペース幅を $S$ 、付加電極の幅を $W_{ND}$ 、列配線としての電極の細い部分の幅を $W_D$ とすると、画素ピッチ $= 6 \times S + 3 \times W_{ND} + 3 \times W_D$ の関係が成り立つ。例えば、デザインルール上のスペース幅 $S$ を $10 \mu\text{m}$ とし、画素ピッチを1mmと想定した場合、付加電極の幅を $200 \mu\text{m}$ とすると、列配線としての電極の細い部分の幅は $113 \mu\text{m}$ と算出される。

20

## 【0097】

画素電極としての列配線24及び行配線25は、画素領域ごとにパターンニングされており、一方向に複数本形成されている。一方向に延びる画素電極は、互いに平行であることが好ましい。具体的には、パッシブ駆動型素子の場合は、画素電極はライン形状をしている。

## 【0098】

ボトムエミッション型の場合には、下層に配置される画素電極が、上記した金属電極ではなく、透明電極であることが求められるため、下層に配置される画素電極を、ITO(酸化インジウム・スズ)、IZO(酸化インジウム亜鉛)、ZnO(酸化亜鉛)などで形成すればよい。

30

## 【0099】

これに対して、トップエミッション型の場合には、下層に配置される画素電極に光反射性が求められるため、下層に配置される画素電極を、例えば銀を含む合金、より具体的には、銀-パラジウム-銅合金(APCとも称する)、MoCr(モリブデンクロム)、NiCr(ニッケルクロム)等で形成すればよい。

## 【0100】

また、アノード電極として機能する画素電極の表面は、正孔輸送層(特にPEDOT)の濡れ性の向上のためにITO膜を形成してもよい。更に、APC、MoCr、NiCr等の反射陽極に直接、正孔輸送層の正孔注入材料となる、 $WO_x$ (酸化タングステン)、 $MoO_x$ (酸化モリブデン)、 $TiO_2$ (酸化チタン)、NiO(酸化ニッケル)、 $V_2O_5$ (5酸化バナジウム)、 $RuO_2$ (酸化ルテニウム)を直接形成しても良い。また、前述した酸化物を組み合わせた材料でもよい。この場合は、PEDOTのような正孔輸送層は不要となる。

40

## 【0101】

なお、この時、導電率の観点から、特に $WO_x$ 、 $MoO_x$ を正孔注入材料として選択すると表示装置の性能上、好適となる。画素電極が形成された基板面には、正孔輸送層又は中間層が形成されている。無論、両方の層が形成されていてもよく、絶縁層側から正孔輸送層、中間層の順に形成すればよい。また、正孔輸送層が形成されない場合もあり得る。

## 【0102】

50

正孔輸送層とは、正孔注入材料からなる層であり、正孔注入材料の例には、PEDOT (poly(ethylenedioxy)thiophene) / ポリアルキルチオフェン誘導体) と称される導電性の材料や、その誘導体 (共重合体など) が含まれる。正孔輸送層の厚さは、通常 10 nm 以上 100 nm 以下であり、約 60 nm であり得る。また、正孔輸送層の代替として、WO<sub>x</sub> の層を配置してもよい。正孔輸送層である WO<sub>x</sub> の厚みは、通常 10 nm 以上 100 nm 以下であり、約 50 nm であり得る。中間層は、正孔輸送層に電子が輸送されるのをブロックする役割や、有機発光層に正孔を効率良く運ぶ役割などを有し、例えばポリアニン系の材料からなる層である。中間層の厚さは通常、5 nm 以上 100 nm 以下であり、約 20 nm であり得る。

#### 【0103】

有機 EL 表示装置は、発光層として有機発光層 (高分子材料でも低分子材料でも可) を含む。有機発光層の材料は、各画素から所望の発色 (例えばレッド、グリーン、ブルー) が生じるように、適宜選択される。例えば、レッド画素の隣りにグリーン画素を配置し、グリーン画素の隣りにブルー画素を配置し、ブルー画素の隣りにレッド画素を配置する。発光材料と溶媒を含むインクを、インクジェットなどの塗布法によって画素領域に塗布することによって、容易かつ他の材料に損傷を与えることなく有機発光層を形成することができる。

#### 【0104】

有機 EL 表示装置は、有機発光層上にカソード電極層を有してもよい。カソード電極層の材質は、ボトムエミッション型か、トップエミッション型かによってその材質が異なる。トップエミッション型の場合には、カソード電極が透明である必要があるのでITO電極やIZO電極などを含む材料で形成することが好ましい。また、Ba (バリウム)、Al (アルミニウム)、WO<sub>x</sub> で構成してもよい。また、トップエミッション型の場合には、有機発光層とカソード電極との間に有機バッファ層等を含む材料で構成してもよい。また、ボトムエミッション型の場合には、例えば、Ba 或いは BaO (酸化バリウム)、Al で構成すると良い。一方、ボトムエミッション型の場合にはカソード電極が透明である必要はなく、任意の材質の電極を用いればよい。

#### 【0105】

本発明の有機 EL 表示装置に、更にカソード電極を形成した面にカバー材 (封止材 / 封止膜) を設けて封止してもよい。このカバー材により水分や酸素の浸入を抑制できる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0106】

本発明は、2次元ドット・マトリクス表示装置として、各種の表示装置に広く利用できる。

#### 【符号の説明】

#### 【0107】

- 10、72 有機 EL 素子
- 21、71 表示部
- 22 発光対
- 23、73 駆動回路
- 24、74 列配線
- 25、75 行配線
- 26a、26b 電圧印加回路
- 27a、27b 電流駆動回路
- 28a、28b 切替回路

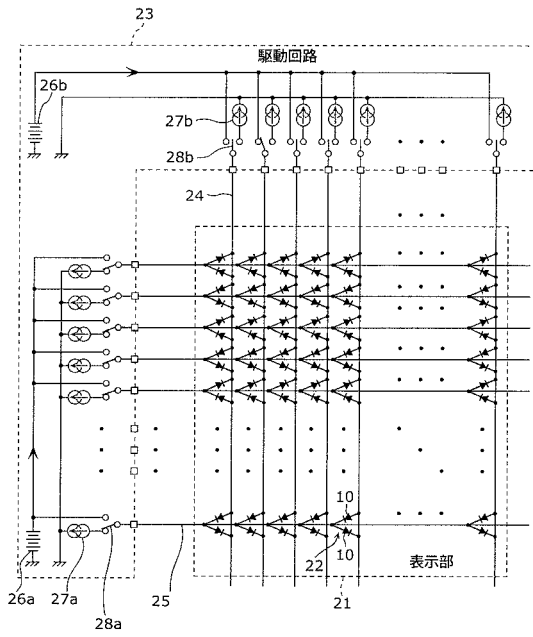
10

20

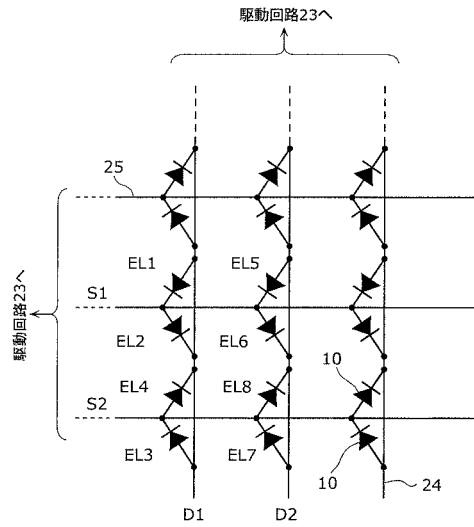
30

40

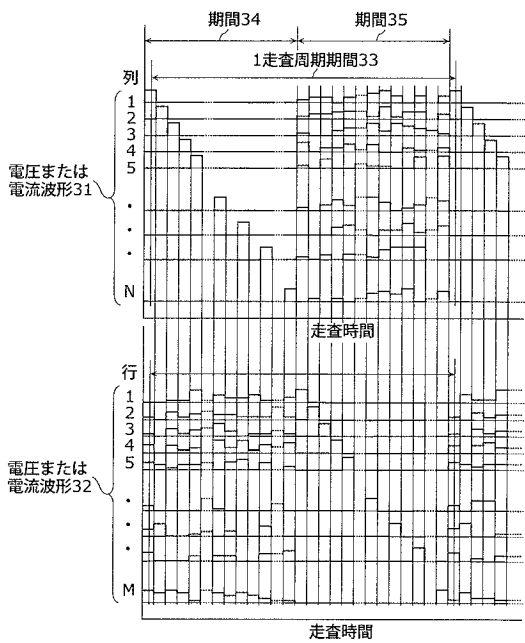
【 図 1 】



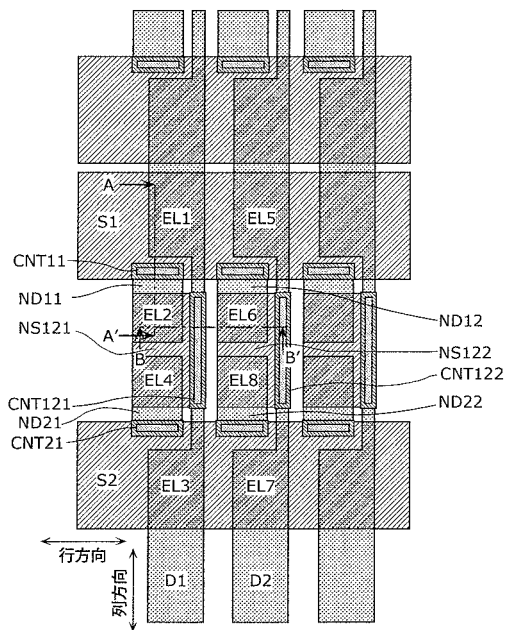
【 図 2 】



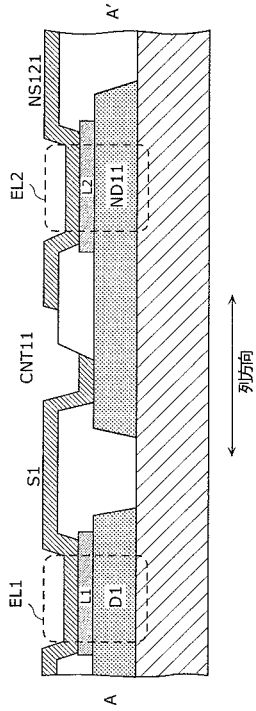
【 図 3 】



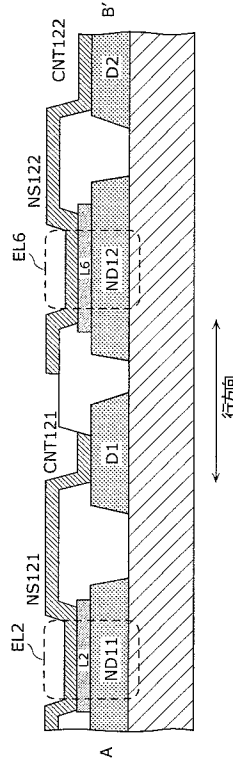
【 図 4 】



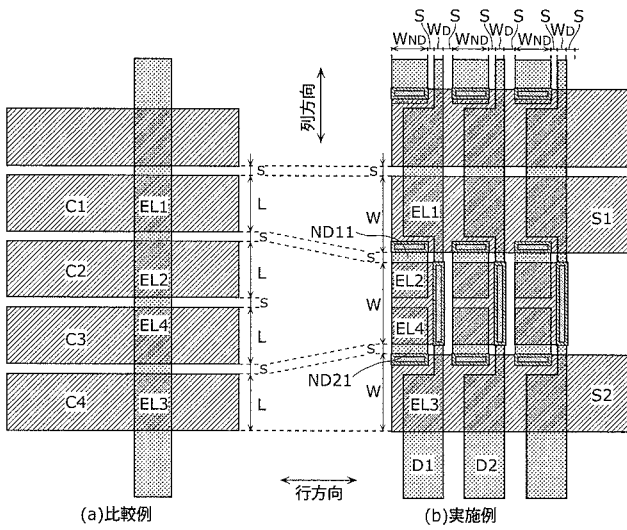
【 図 5 】



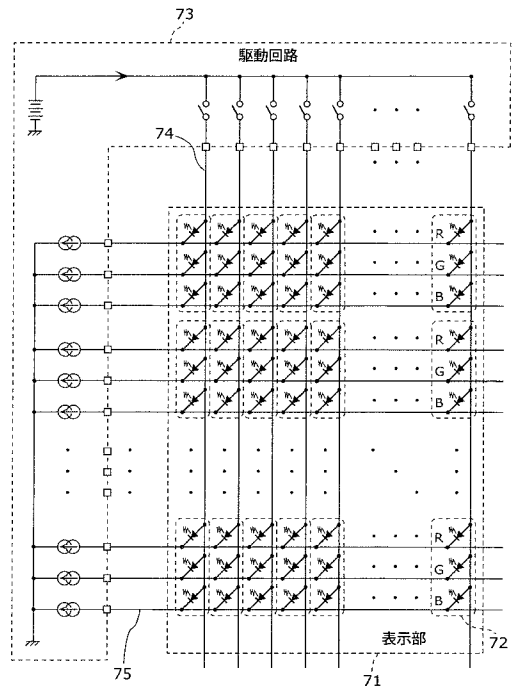
【 図 6 】



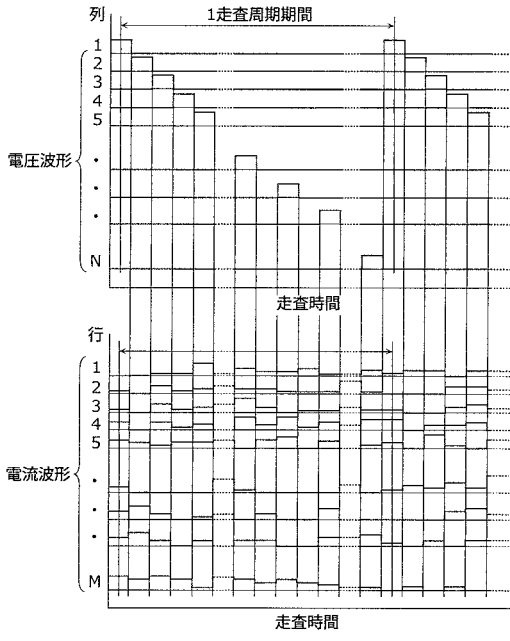
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<i>H 0 5 B</i>	<i>33/22</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B 33/22</i>	<i>D</i>
<i>G 0 9 G</i>	<i>3/20</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B 33/06</i>	
<i>G 0 9 G</i>	<i>3/30</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>H 0 5 B 33/22</i>	<i>Z</i>
<i>G 0 9 F</i>	<i>9/30</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 8 0 G</i>
<i>H 0 1 L</i>	<i>27/32</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 8 0 H</i>
			<i>G 0 9 G 3/30</i>	<i>J</i>
			<i>G 0 9 G 3/30</i>	<i>Z</i>
			<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 8 0 E</i>
			<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 2 1 M</i>
			<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 1 1 J</i>
			<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 4 2 D</i>
			<i>G 0 9 G 3/20</i>	<i>6 1 1 A</i>
			<i>G 0 9 F 9/30</i>	<i>3 4 3 Z</i>
			<i>G 0 9 F 9/30</i>	<i>3 6 5 Z</i>

Fターム(参考)	3K107	AA01	BB01	BB02	BB06	CC12	CC35	CC42	CC45	DD22	DD23
		DD27	DD28	DD38	DD39	DD71	DD74	DD78	DD89	EE02	EE07
		FF15	GG53	HH02	HH05						
	5C080	AA06	BB05	BB06	CC03	CC06	CC07	DD07	DD23	DD25	DD26
		DD28	EE01	EE17	EE23	EE25	EE26	EE29	FF03	FF12	HH09
		JJ02	JJ03	JJ04	JJ06	KK33					
	5C094	AA15	AA21	AA43	AA44	BA27	CA19	DB01	FA01		
	5C380	AA01	AB05	AB11	AB12	AB34	AB40	AB41	AB45	AC04	AC05
		AC16	BA01	BA12	BA13	BA14	BA19	BA20	BA28	BA31	BB09
		BB22	CA13	CA51	CA57	CA60	CB01	CB29	CB31	CB37	CE13
		CF51	DA02	DA06	DA26	DA32	DA33	DA35	DA41	EA09	EA10

专利名称(译)	EL表示装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP2014120308A</a>	公开(公告)日	2014-06-30
申请号	JP2012274199	申请日	2012-12-17
[标]申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
申请(专利权)人(译)	松下电器产业株式会社		
[标]发明人	新井康弘		
发明人	新井 康弘		
IPC分类号	H05B33/12 H01L51/50 H05B33/28 H05B33/26 H05B33/06 H05B33/22 G09G3/20 G09G3/30 G09F9/30 H01L27/32		
FI分类号	H05B33/12.B H05B33/14.A H05B33/28 H05B33/26.Z H05B33/22.B H05B33/22.D H05B33/06 H05B33/22.Z G09G3/20.680.G G09G3/20.680.H G09G3/30.J G09G3/30.Z G09G3/20.680.E G09G3/20.621.M G09G3/20.611.J G09G3/20.642.D G09G3/20.611.A G09F9/30.343.Z G09F9/30.365.Z G09F9/30.343 G09F9/30.365 G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G3/3283 H01L27/32		
F-TERM分类号	3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/BB02 3K107/BB06 3K107/CC12 3K107/CC35 3K107/CC42 3K107/CC45 3K107/DD22 3K107/DD23 3K107/DD27 3K107/DD28 3K107/DD38 3K107/DD39 3K107/DD71 3K107/DD74 3K107/DD78 3K107/DD89 3K107/EE02 3K107/EE07 3K107/FF15 3K107/GG53 3K107/HH02 3K107/HH05 5C080/AA06 5C080/BB05 5C080/BB06 5C080/CC03 5C080/CC06 5C080/CC07 5C080/DD07 5C080/DD23 5C080/DD25 5C080/DD26 5C080/DD28 5C080/EE01 5C080/EE17 5C080/EE23 5C080/EE25 5C080/EE26 5C080/EE29 5C080/FF03 5C080/FF12 5C080/HH09 5C080/JJ02 5C080/JJ03 5C080/JJ04 5C080/JJ06 5C080/KK33 5C094/AA15 5C094/AA21 5C094/AA43 5C094/AA44 5C094/BA27 5C094/CA19 5C094/DB01 5C094/FA01 5C380/AA01 5C380/AB05 5C380/AB11 5C380/AB12 5C380/AB34 5C380/AB40 5C380/AB41 5C380/AB45 5C380/AC04 5C380/AC05 5C380/AC16 5C380/BA01 5C380/BA12 5C380/BA13 5C380/BA14 5C380/BA19 5C380/BA20 5C380/BA28 5C380/BA31 5C380/BB09 5C380/BB22 5C380/CA13 5C380/CA51 5C380/CA57 5C380/CA60 5C380/CB01 5C380/CB29 5C380/CB31 5C380/CB37 5C380/CE13 5C380/CF51 5C380/DA02 5C380/DA06 5C380/DA26 5C380/DA32 5C380/DA33 5C380/DA35 5C380/DA41 5C380/EA09 5C380/EA10		
代理人(译)	新居 広守 荣作Teratani Dozaka真一		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：提供一种EL显示装置，该EL显示装置可以通过增加配线宽度来减小配线电阻，并且可以通过减少元件组和驱动电路的配线数量来减小元件组和驱动电路的封装体积。：能够显示图像的EL显示装置具有沿行方向布置的第一行方向电极（S1），沿列方向布置的第一列方向电极（D1），电连接的第一附加电极（ND11）相对于第一行方向电极（S1），电连接至第一列方向电极（D1）的第二添加电极（NS121），在第一行方向之间具有第一发光层的第一-EL元件（EL1）电极和第一列方向电极，以及在第一添加电极和第二添加电极之间具有第二发光层的第二EL元件（EL2）。

