

(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2011-204528  
(P2011-204528A)

(43) 公開日 平成23年10月13日(2011.10.13)

(51) Int.Cl.

**H05B 33/26** (2006.01)  
**H01L 51/50** (2006.01)  
**H05B 33/06** (2006.01)

F 1

H05B 33/26  
H05B 33/14  
H05B 33/06

Z  
A

テーマコード(参考)

3K107

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2010-71937(P2010-71937)

(22) 出願日

平成22年3月26日(2010.3.26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100126240

弁理士 阿部 琢磨

(74) 代理人 100124442

弁理士 黒岩 創吾

(72) 発明者 池田 宏治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

F ターム(参考) 3K107 AA01 BB01 BB02 CC02 CC11  
CC33 CC45 DD38 DD39 FF15

(54) 【発明の名称】発光装置

## (57) 【要約】

【課題】 電流を流して発光させる発光装置では、電源供給路に流れる電流により電圧降下が生じ、輝度が不均一になる。

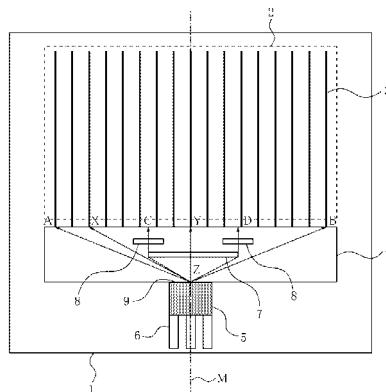
【解決手段】 面状の発光領域(2)を有する発光装置であって、

前記発光領域に沿って設けられ、前記発光領域に沿った縁を通して前記発光領域に電流を供給する電源配線(4)と、

前記電源配線の前記発光領域とは反対側に設けられた電源供給口(9)に接続され、前記電源配線に電源電圧を与える電源電圧供給部(5、6)とを備え、

前記電源配線は、前記電源供給口から前記発光領域に沿った縁までの最短の経路(ZY)の途中に、周囲を導電領域に囲まれた第1の非導電領域(7)を有することを特徴とする発光装置。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

面状の発光領域を有する発光装置であって、  
前記発光領域に沿って設けられ、前記発光領域に沿った縁を通して前記発光領域に電流  
を供給する電源配線と、

前記電源配線の前記発光領域とは反対側に設けられた電源供給口に接続され、前記電源  
配線に電源電圧を与える電源電圧供給部とを備え、

前記電源配線は、前記電源供給口から前記発光領域に沿った縁までの最短の経路の途中  
に、周囲を導電領域に囲まれた第1の非導電領域を有することを特徴とする発光装置。

**【請求項 2】**

前記電源配線は、前記第1の非導電領域の端部から前記発光領域に沿った縁に至る最短  
の経路の途中に、周囲を導電領域に囲まれた第2の非導電領域を有することを特徴とする  
発光装置。

**【請求項 3】**

前記電源供給口の中心が前記表示領域の中心線上にあり、前記第1の非導電領域が、前  
記電源供給口の中心に対して対称形であることを特徴とする請求項1または2に記載の発  
光装置。

**【請求項 4】**

前記電源供給口の中心が前記表示領域の中心線から離れた位置にあり、前記第1の非導  
電領域の中心が、前記表示領域の中心線から前記電源供給口の中心よりも大きく離れた位  
置にあることを特徴とする請求項1または2に記載の発光装置。 10

**【請求項 5】**

前記電源供給口が前記電源配線の前記発光領域とは反対側の複数箇所に設けられており  
、各々の前記電源供給口に対して前記第1の非導電領域が設けられていることを特徴とする  
請求項1または2に記載の発光装置。

**【請求項 6】**

前記発光領域の全面に電極が設けられ、前記電極が前記発光領域に沿った縁で前記電源  
配線に接続されている請求項1ないし5のいずれか1項に記載の発光装置。

**【請求項 7】**

前記発光領域に画素電源線が複数本設けられ、前記画素電源線が前記発光領域に沿った  
縁で前記電源配線に接続されている請求項1ないし6のいずれか1項に記載の発光装置。 30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、発光装置、詳しくは有機エレクトロルミネッセンス素子（以下、有機EL素  
子と記す）などの発光素子を用いた表示装置や照明装置などの発光装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

有機EL素子は、陰極と陽極の2つの電極間に発光層を含む有機材料をはさんだ構造を  
有し、電極間に流れる電流に応じた輝度で発光する発光素子である。照明装置に用いられる  
場合は、2つの電極が面状のベタ電極であり、光が取り出される側が透明電極で形成さ  
れる。有機EL素子を駆動するための電力は、電源電圧を生成する電源供給口から、直接  
または駆動回路を経て両電極間に供給される。 40

**【0003】**

アクティブマトリクス表示装置の場合は、有機EL素子がマトリクス状に配列して個別  
に発光し、それによって画像が表示される。電源電圧は、マトリクス状に配列した有機EL  
素子の行または列に沿ってストライプ状あるいは格子状に設けられた画素電源線を介し  
て、各有機EL素子の駆動回路に供給される。駆動回路は有機EL素子の陰極または陽極  
に接続されており、供給を受けた電源電圧によって有機EL素子を駆動する。駆動回路に  
接続されたほうとは反対側の電極は、全有機EL素子に共通の1枚のベタ電極であるが、 50

これには、別の電源電圧、多くの場合は接地電圧、が与えられる。

#### 【0004】

有機EL素子など、電流によって駆動される素子を用いた表示装置は、液晶などの電圧駆動型素子を用いた表示装置に比べて、電源供給口から表示素子に至る配線に大きな電流が流れる。この電流により配線に沿って電位降下が生じ、電位は電源供給口から遠ざかるほど低くなる。このため、マトリクス状に配列した有機EL素子の駆動回路に供給される電源電圧は、表示領域内の位置によって異なり、各有機EL素子の発光輝度が不均一になる。共通電極あるいは照明装置の電極は、1枚の面状のベタ電極であるが、その電極が発光面となる場合はITOなどの透明な導電体で形成され、金属電極に比べてシート抵抗が高い。面状の電極であっても、シート抵抗の高い場合は、それに流れる電流によって電極面内に電圧降下が生じ、輝度むらを引き起す。

10

#### 【0005】

配線に沿った電位降下を小さくするには、配線を形成する導電膜の厚さを厚く、または幅を広くして、シート抵抗を下げればよい。しかし、電源配線の幅を太くすると表示装置のサイズが大きくなってしまい、小型の電子機器に搭載することが困難になる。表示装置の4隅から電源を供給するなど、電源配線と電源電圧供給元との接続箇所を多数配置する方法も考えられるが、表示装置の外部から電源電圧を導入する接続端子を増やすと、他の制御信号やデータ信号線用の接続端子を配置するスペースが無くなり、また接続端子を複数箇所に設けると、接続に要する導電フィルム等の部材を増やすことになり、コスト増となる。

20

#### 【0006】

特許文献1には、有機EL素子がマトリクス配置された表示領域の外側の一辺に、この辺を通して表示領域に電流を供給する幅の広い配線を設け、この配線に、辺に平行な部分的切れ目を設けた表示装置が提案されている。切れ目で分割された一方の端部に電源を接続し、そこから切れ目を迂回して電流が供給されるので、切れ目のない配線に比べて表示領域の入り口で電位が均一になる。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0007】

#### 【特許文献1】特開2007-34278号公報

30

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0008】

特許文献1に記載された表示装置は、配線の端に電源との接続端子を設けながら、辺の中央部分に接続端子を配置した構成とほぼ同様な電圧降下の発生ですむ。しかし、それでもなお辺に沿って中央から端に向かう電圧降下は消すことができない。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0009】

本発明は、

面状の発光領域を有する発光装置であって、

40

前記発光領域に沿って設けられ、前記発光領域に沿った縁を通して前記発光領域に電流を供給する電源配線と、

前記電源配線の前記発光領域とは反対側に設けられた電源供給口に接続され、前記電源配線に電源電圧を与える電源電圧供給部とを備え、

前記電源配線は、前記電源供給口から前記発光領域に沿った縁までの最短の経路の途中に、周囲を導電領域に囲まれた第1の非導電領域を有することを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【0010】

電源配線の電流経路の一部が迂回し、最短経路が長くなるので、電源配線内の電圧降下がもっとも大きい位置での電位と、もっとも小さい位置での電位の差が小さくなる。即ち

50

、端子配線部からの電圧降下が最も大きい位置と端子配線部からの電圧降下が最も小さい位置との電源配線内の電位の差を抑制することができる。さらに、非導電領域の後方では、2つの迂回電流が合流するので、その付近の電位分布をフラットにすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0011】

【図1】本発明に係る表示装置の電源配給路を示す図である。

【図2】本発明に係る表示装置の別の電源配給路を示す図である。

【図3】実施例1の表示装置の電源配給路を示すレイアウト図である。

【図4】図3の電源配線の電位を示す図である。

10

【図5】実施例2の表示装置の電源配給路を示すレイアウト図である。

【図6】図5の電源配線の電位を示す図である。

【図7】実施例3の表示装置の電源配給路を示すレイアウト図である。

【図8】図7の電源配線の電位を示す図である。

【図9】比較例の表示装置の電源配給路を示すレイアウト図である。

【図10】図9の電源配線の電位を示す図である。

【図11】実施例4のデジタルスチルカメラシステムの全体構成を示すブロック図である。

。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0012】

本発明の発光装置は表示装置または照明装置として用いられる。

20

##### 【0013】

図1は、本発明の発光装置の電源配給の経路を示す図である。

##### 【0014】

有機EL表示基板1の上に、不図示の有機EL素子が2次元マトリクス状に配列して、面状の表示領域2を画定している。表示領域2には細いライン形状の画素電源線3が複数本設けられて各有機EL素子に電源電圧を配給している。また、表示領域2の辺に沿って、外側に、電源配線4が設けられている。表示領域2が矩形面であるときは、電源配線4は、表示領域2の対向する2辺、あるいは3辺に設けられている場合もある。

##### 【0015】

電源配線4は、表示領域2に沿った縁で画素電源線3に接続され、表示領域2と反対側の縁で端子配線5に接続されている。端子配線5は、基板1の外部から電源電圧を導入するための接続端子6につながっている。端子配線5がなく、電源配線4が接続端子6に直接つながっていてもよい。端子配線5と接続端子6は、電源配線4に電源電圧を与えるので、これらを電源電圧供給部と呼ぶ。また、電源配線4が電源電圧供給部に接した縁を電源供給口9という。電源供給口9は電源配線4に電流を供給する場所でもある。

30

##### 【0016】

以下では、電源配線4の電流を、電源供給口9から流入して表示領域2に沿った縁から流れ出るものとするが、電流が逆向きであってもよい。電流が逆向きのときは、負の電流が電源供給口9から流入するとして、以下の説明を、電源配線内の電位について高低を逆に読み替えればよい。

40

##### 【0017】

電源配線4は、表示領域2の外にあるので、表示領域2内の画素電源線3に比べて幅を広くして、表示領域の辺に沿った単位長さあたりの抵抗を低くしてある。それによって、電源配線4の中では電圧降下が小さくなり、電源配線4から表示領域2内に延びる画素電源線3は、電源配線4から分岐する点での電位が均一になる。

##### 【0018】

有機EL素子を挟んで反対側の電極であるカソードは、表示領域全体を覆う、全有機EL素子に共通の電極である。共通電極にも同様な電源配線を設けることもできる。すなわち、表示領域2の、アノード側の電源配線4が設けられていない辺に沿ってすぐ外側に別の電源配線を設け、共通電極をこの辺を越えて延長して電源配線に接触させる。共通電極

50

内を流れる電流はこの辺を通って電源配線に流れ込む。電源配線を、共通電極に比べてシート抵抗が低くなるように作ることにより、共通電極を流れる電流は、電源配線に向かうほぼ平行な電流になり、共通電極内の電圧降下が小さく抑えられる。

#### 【0019】

照明装置の場合は、表示装置の表示領域に相当する発光領域の全面に有機EL素子が形成される。照明装置の電極は、発光領域全面に渡る1枚の電極であり、表示装置の共通電極の場合と同様な電源配線を設けることができる。特に、発光面側の透明電極にそれよりシート抵抗の低い電源配線を設けると、発光面の電圧を均一にするのに効果的である。

#### 【0020】

表示装置と照明装置のいずれの場合も、発光領域の外側に、発光領域の辺に沿うように低抵抗の電源配線を設けることにより、発光領域内部の電圧分布を抑制することができる。しかし、先にも述べたように、電源配線にも低いとは言え0ではない抵抗があるので、流れる電流によって電源配線内でも電圧降下が生じ、発光領域の電圧分布に影響を与える。

#### 【0021】

図1に戻り、電源供給口9が表示領域2の中心線M上にあるとき、電源供給口9の代表的な位置として中央の点Zを選び、Zと向き合う反対側の点をYとする。また、電源配線4の縁に沿ってYからもっとも遠い点をA、Bとする。電源供給口9の電位を基準として、電源配線4の電流の出口となる点Xの電圧降下Vは、ZからXに至る電流経路上での平均の電流密度を $i_{av}$ 、シート抵抗を $s$ とすると、

$$V = i_{av} s L \quad (1)$$

と表される。Lは電流経路の長さである。

#### 【0022】

電源供給口9では、電流がほぼ一様な密度で電源配線4に流れ込む。また、表示領域2に沿った縁ABからは、いたるところでほぼ等量の電流が表示領域2に向かって流れ出しているので、ここでも電流密度は一定である。電流経路に沿った電流密度の変化の仕方は、電流経路によってあまり大きくは違わないから、結局、 $i_{av}$ は電流経路の長短に大きくなれば依存しないと考えてよい。したがって、電圧降下Vは電流経路の長さLにほぼ比例するか、もしくは、少なくともLが長くなるにつれて大きくなるといえる。

#### 【0023】

電源配線4内の電流の経路は、電源配線の形状が矩形またはそれに近い単純な形状である場合、縁に近いところを除いてほぼ直線とみなせる。したがって、電圧降下は、大まかには、電源配線4の内部における電源供給口9からの直線距離の長さによって決まる（長いほうが電圧降下が大きい）といってよい。

#### 【0024】

本発明は、電源配線4の導電領域の内部に非導電領域を設けるものである。電源配線4の電流は、導電領域を流れ、非導電領域には流れない。非導電領域を設けることによって電流の出口における電位の不均一を小さく抑えることができる。

#### 【0025】

具体的には、電源配線4内に、電源供給口9から発光領域に沿った縁に至る幾何学的な最短経路、すなわち直線経路ZYをとり、その途中に、非導電領域として、最短経路ZYを横切るスリット7を設ける。スリット7は電源配線4の内部にあり、周りを導電領域で囲まれていて外とは連絡していない。このようなスリット7を設けると、電源供給口9から出た電流は、スリット7によって2分され、迂回して流れ、スリットの後方で合流する。

#### 【0026】

電源配線4の内部における電圧降下は直線経路の長さで決まっているから、スリット7を設けることにより、最短経路がZYからZCとZDになり、最長経路ZA、ZBとの差が縮まる。その結果、ABに沿った電位の分布幅が小さくなる。

#### 【0027】

10

20

30

40

50

電流は Z からでて縁 A B のいずれかの点に向かう。スリットがないとき、点 Z からの電圧降下が最も小さい位置は点 Y、もっとも大きい位置は点 A、B である。スリット 7 があると、点 Z からの電圧降下が最も小さい位置は、スリット 7 の両端から電源配線 4 の縁 A B に至る最短距離にある C, D の 2 点である。C と D は電源配線 4 の縁 A B の間で電位の最高点になる。

#### 【0028】

電流は、スリット 7 の両側を迂回するので、スリット 7 の後ろ側では、スリット 7 の左側を迂回した電流と右側を迂回した電流が合流する。式(1)に示すとおり、電流経路の長さ L は、その逆数が抵抗に相当するので、2つの電流経路があるときは、各経路の長さの調和平均で電圧降下が決まる。Z を出てスリット 7 の端部をとおり Y を終点とする 2 つの経路は長さが等しい。終点が Y より C に近い点の場合は、C 側の端部を通る経路が短くなり、D 側の端部を通る経路は長くなる。D に近い場合はその逆である。いずれの場合も、2つの迂回電流が増減を補い電圧降下が相殺される。この結果、スリット 7 の後ろ側では電位の均一性が向上する。

10

#### 【0029】

スリット 7 があるとき、点 Z から縁 A B 上の点までの最短経路は Z C と Z D であるが、この経路の、スリット 7 の端部から縁 A B に至る直線の途中に、新たな非導電領域としてスリット 8 を設けてもよい。スリット 8 も周囲を導電領域で囲まれており、外部とつながっていない。各スリットは独立した非導電領域を形成し、スリット 7 とスリット 8、スリット 8 同士もつながっていない。

20

#### 【0030】

電源供給口 9 から流入した電流は、はじめのスリット 7 で 2 分され、各々がスリット 8 でさらに 2 分される。最短経路はスリット 7 とスリット 8 の両方を迂回する経路となるので、最長と最短の経路長差はさらに縮まる。また、電流が各段のスリットの両側を迂回するので、スリットの両端の間では電位がますます均一化される。

20

#### 【0031】

スリットの段数を 2 より多くして、さらに電位を均一にすることもできる。電源供給口 9 に最も近い第 1 の非導電領域（スリット 7）の両端に、2つの第 2 の非導電領域（スリット 8）を設け、第 2 の非導電領域の端部（4つある）から縁 A B に至る最短経路の途中に、4つの第 3 の非導電領域を設けることもできる。多段スリットの段数を適宜設定することにより、電流の出口における電位の分布幅を任意に小さくすることができる。

30

#### 【0032】

電源供給口 9 が表示領域 2 の中心線 M 上にあると、スリット 7 の形状も電源供給口 9 に対して対称に形成される。このとき、縁 A B に沿った電位分布は中心線 M に対して対称になり、電位の最高と最低の差が最も小さくなる。

#### 【0033】

図 2 は、電源供給口 9 の中心が、表示領域 2 の中心線 M から左右どちらかにずれて配置されている場合のスリット 7 の配置を示す。電源供給口 9 の中心位置が中心線 M からずれているときは、図 2 のように、スリット 7 の中心を電源供給口 9 にあわせて同じ方向にずらせ、かつ電源供給口の中心に対してスリットを非対称に配置することが好ましい。電源供給口 9 の中心が中心線 M から離れ、A 方向にずれているときは、スリット 7 の中心を電源供給口よりさらに大きく A 方向に離して配置する。これによって、スリットの端を通る直線経路は Z C のほうが Z D より長くなり、C の電位が D の電位より低くなる。一方、Z から A にいたる電流経路は、直線ではなく大きく迂回するようになるため、直線とみなしたときより電圧降下は大きく、Z B の経路に沿った電圧降下の値に近くなる。この結果、スリット 7 を電源供給口 9 の中心に対称に配置した場合と比べて、A B 間の電位の最高と最低の差が小さくなる。

40

#### 【0034】

非導電領域の形状はスリットに限らず、円形や、電源供給口側を頂点とし底辺が縁 A B に平行な三角形であってもよい。いずれの場合も、非導電領域は、電源供給口から最短の

50

直線距離で電流の出口に至る経路の途中にあり、周りを導電領域で囲まれている。非導電領域が、電流が最短経路で流れる方向を横切るように置かれているので、電流が2分され、経路が長くなる。それによって電流出口での電位分布の最高値を低くすることができ、その結果電位の分布幅を小さくすることができる。また、非導電領域は、周りを導電領域で囲まれているので、非導電領域の両端を迂回した電流は再び合流して電流の出口にいたる。出口では2つの電流経路の電圧降下が平均されるため、特に非導電領域の後方で電位がフラットになる。その結果、表示領域に接した縁に沿って電位の均一性が向上する。

#### 【0035】

以下、本発明に係わる発光装置を実施例によって説明する。以下では、有機EL素子を用いたアクティブマトリクス型表示装置を例にとるが、本発明の表示装置はこれに限定されるものではない。

10

#### 【実施例1】

#### 【0036】

図3は本発明の第1の実施例である有機EL表示装置の電源配線を示す図である。図1と同じ部分には同じ符号を付した。

#### 【0037】

基板1の上に、赤、緑、青の3原色の有機EL素子(不図示)と各有機EL素子に電流を供給する画素回路(不図示)とが2次元状に配列されて、表示領域2を画定している。

画素電源線3から画素回路を通じて有機EL素子のアノードに電流が供給される。

20

#### 【0038】

電源配線4は、金属膜をバタンニングして形成されたもので、その中央に金属膜をなくした長さa、幅bのスリット7が切られている。スリット7は、端子配線5とそこから最も近い位置にある画素電源線31との間に、表示領域の下辺に平行に配置されている。スリット7は、それがないときに端子配線5から電源配線4の内部を通って画素電源線3に流れる電流の最短経路の途中に置かれる。この結果、電流はスリット7を迂回して流れ、電流の最短経路に沿った長さはスリット7がないときに比べて長くなる。

#### 【0039】

電源配線4の電源供給口9は中心線Mの上にあり、端子配線5が一定の幅cで接している。端子配線5から入った電流は、出口に向かって左右均等に広がりながら流れるから、端子配線5が電源配線4の中央に位置している場合は、幅cの中央の点から出発して最短と最長を見積もればよい。

30

#### 【0040】

図4は、図3のABで示す、表示領域2に沿った電源配線4の縁における電位分布である。横軸は電源配線4の縁ABに沿った位置、縦軸は電位である。矢印aとcは、それぞれスリット7と電源供給口9の位置を示している。端子配線とスリットはAB間の中央に配置されている。Vinは、電源供給口9での電位を示している。

30

#### 【0041】

電源供給口9からスリット7を迂回して縁ABの1点に至る経路のうちの最短は、スリットの左右の端部を通る経路(図1のZC、ZD)であり、電圧降下が最も小さい。したがって、電源配線の縁ABのなかで電位が最も高いのは、スリット7の両端に対応するC、Dの電位V1である。電位が最も高い位置が2箇所あるため、その間の電位が均一化され、特にCとDの中点Y付近では電位分布がフラットになる。一方、電源供給口9から遠い位置AとBでは、電源配線を流れる電流の電圧降下により電位V2が大きく下がっている。

40

#### 【0042】

電源配線4の幅を単位長さ1とし、表示領域2に沿った電源配線4の長さ(AB)をその30倍、スリットの長さaを8倍、端子配線の幅cを6倍として、シミュレーションによりAB間の電位を計算した。スリット7の幅bは極めて細いとして計算上は幅0とした。電源供給口9は電源配線4の中心線M上にあり、スリット7も中心線を軸として対称形であるとした。また、スリット7は、電源配線4を幅方向に(端子配線側):(表示領域

50

側) = 3 : 1 の比に内分する位置にあるとした。表示領域 2 に流れ出る単位長さあたりの電流量を I とし、電源配線 4 のシート抵抗を 1 とした。計算の結果、

$$V_1 = V_{in} - 43I$$

$$V_2 = V_{in} - 96I$$

となった。最高電位  $V_1$  と最低電位  $V_2$  の差は 53I である。

#### 【0043】

比較のために、スリット 7 がないときの配線図を図 9 に、このときの A B 間の電位分布を図 10 に示す。電源配線 4 の縁 A B の中央、すなわち中心線 M 上では、電源供給口 9 からまっすぐに到達する電流によって、I の電圧効果が生じるが、A B 上では最高の電位  $V_1$  になる。そこから離れるにつれて電位は下がり、最も遠い端部 A , B で最低電位  $V_2$  になる。計算結果は、

$$V_1 = V_{in} - I$$

$$V_2 = V_{in} - 79I$$

となり、電位差は 78I であった。

#### 【0044】

比較例の電位差に比べて、本実施例の電位差の方が小さく抑えられている。

#### 【0045】

なお、スリット 7 の長さ a が端子配線 5 の接続幅 c よりも短くても、スリット 7 が最短経路を横切るように配置されていれば、最短電流経路が長くなり、本発明の効果が得られる。

#### 【実施例 2】

#### 【0046】

図 5 は、本発明の第 2 の実施例の電源系統配線図であり、図 3 と同じ構成部分には同じ符号を付して説明は省略する。図 6 は、表示領域 2 に面した電源配線 4 の縁 A B の電位分布を示す。

#### 【0047】

本実施例は、電源配線 4 に第 2 のスリット 8 を追加したものである。実施例 1 と同じスリット 7 (以下、本実施例では第 1 のスリットという) は、図 3 と同じ位置に同じ形状で設けられている。第 2 のスリット 8 は、第 1 のスリット 7 の左右の端部から縁 A B にむかう最短直線経路の途中に、その最短経路を横切るように設けられている。また、左右の端部に対応した 2 つのスリット 8 はつながっておらず、別々の非導電領域を形成している。この結果、第 1 のスリット 7 と第 2 のスリット 8 の端部を通り、縁 A B に至る 4 つの経路が最短経路になる。そのため、図 6 に示すように、第 2 のスリット 8 の両端部に対応した 4箇所で電位が最大になる。電源供給口から最大位置に至る直線距離は、実施例 1 の場合より長くなるから、電位の最大値  $V_1$  は、実施例 1 の最大値より低い。そのため、最低値  $V_2$  との差は実施例 1 よりも小さくなり、電位の均一性がさらに向上する。

#### 【0048】

電源供給口 9 を出た電流は第 1 のスリット 7 によって 2 分され、それぞれがさらに 2 つの第 2 のスリット 8 によって 2 分される。第 2 のスリット 8 を迂回した電流は第 2 のスリットの後で合流し、その付近の電位をさらに均一化する。

#### 【実施例 3】

#### 【0049】

図 7 は、第 2 の実施例の電源系統配線図であり、図 3 と同じ構成部分には同じ符号を付して説明は省略する。図 8 は、表示領域 2 に面した電源配線 4 の縁 A B の電位分布を示す。

#### 【0050】

本実施例では、接続端子 6 が基板 1 の右辺の 2 箇所にあり、そこから延びる端子配線 5 が電源配線 4 の 2 箇所に接続されている。電源配線 4 は、実施例 1 と同じ、電源供給口 9 から表示領域 2 がある側の縁に至る最短直線経路の途中に、その経路を横切るように配置されたスリット 7 を、2 つの接続箇所の各々に有している。2 つのスリット 7 の形状は等

10

20

30

40

50

しく、その間隔 P が、2つの電源供給口 9 の中心線 M 1 , M 2 の間の距離 Q の半分になっている。

【0051】

なお、図 7 では、電源配線 4 が表示領域 2 の右辺にあり、画素電源線 3 が横方向（行方向）であるが、実施例 1、2 と同様に、電源配線 4 が下辺にあり、画素電源線が縦方向であってもよい。

【0052】

電源配線 4 の表示領域 2 がある側の縁 A B に沿った電位分布を図 8 に示す。2つのスリット 7 の両端に対応する4ヶ所で電位 V 1 が最も高い。電源供給口 9 からスリット 7 を迂回して画素電源線 3 のどれか1つに至る経路のうち、最短の経路は、スリット 7 の両端を通り、垂直に電源配線の縁 A B に至る4つの経路である。これに対応して A B 間の電位分布も4つの最大を示す。また、スリット 7 の間隔を2つの電源供給口 9 の中心線の間の距離の 1 / 2 にしたので、4つの電位の最大位置がほぼ等間隔になり、2つのスリット 7 の間の領域での電圧降下が、スリットの後ろ側の領域の電圧降下とほぼ同じ程度になり、電位分布の均一性がさらに向上している。

10

【0053】

電源供給口 9 が3以上の複数箇所に設けられているときも、同様にしてスリットを各電源供給口に設けることが好ましい。

【実施例 4】

【0054】

図 11 は、本発明の表示装置を搭載したデジタルスチルカメラシステムのブロック図である。撮影部 5 1 で撮影した映像やメモリ 5 4 に記録された映像は、映像信号処理回路 5 2 で信号処理され、表示パネル 5 3 に表示される。CPU 5 5 は、操作部 5 6 から与えられる信号によって、撮影部 5 1 、メモリ 5 4 、および映像信号処理回路 5 2 を制御して、状況に適した撮影、記録、再生、表示を行う。

20

【0055】

本発明が適用される発光装置としては、デジタルカメラのほか、テレビ、ビデオカメラ、携帯電話機などがある。表示装置以外には、照明装置や、ライン発光装置がある。ライン発光装置は、個別に制御できる発光素子を1方向に多数個配列したもので、感光体と組み合わせて、光プリンタ、複写機等の画像記録装置に用いられる。

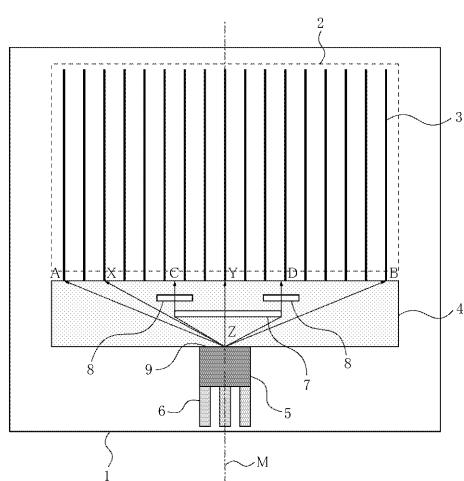
30

【符号の説明】

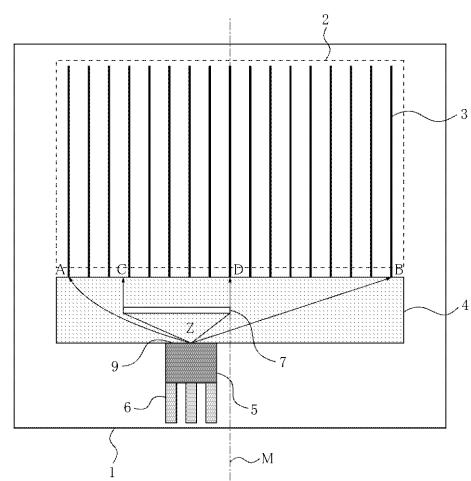
【0056】

- 2 表示領域
- 4 電源配線
- 5 端子配線
- 6 接続端子
- 7 第1のスリット
- 8 第2のスリット
- 9 電源供給口

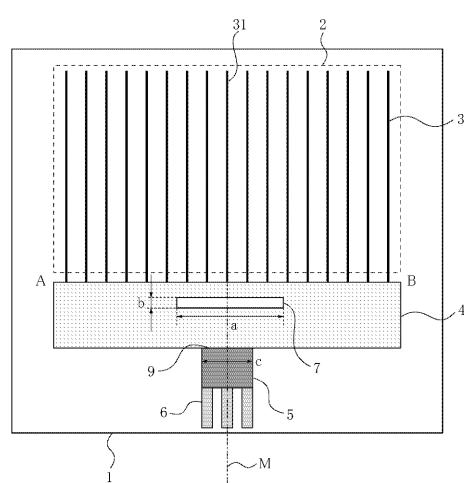
【図1】



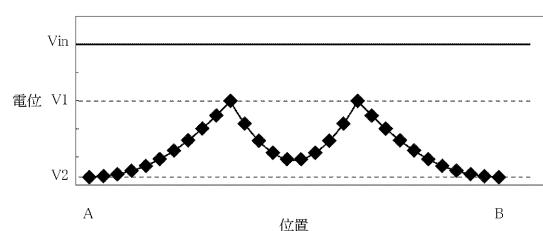
【図2】



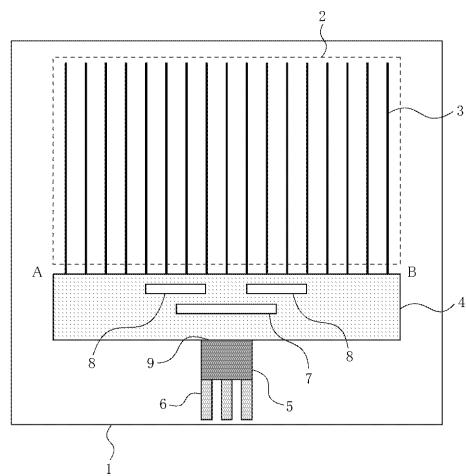
【図3】



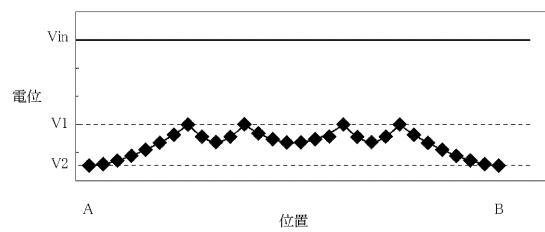
【図4】



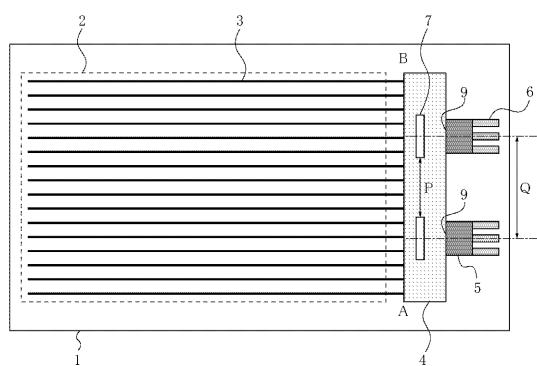
【図5】



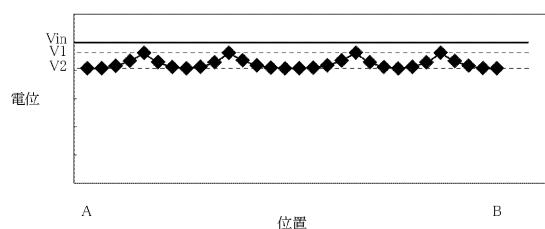
【図6】



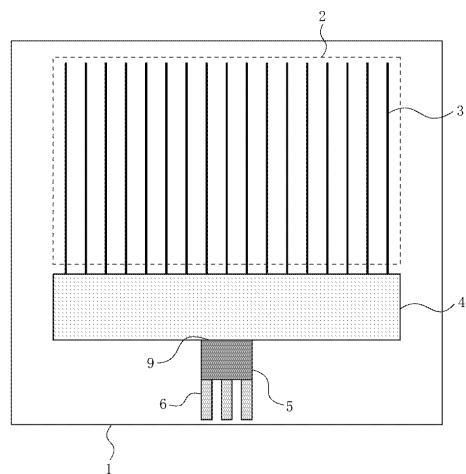
【図7】



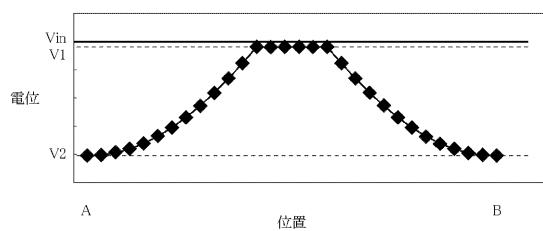
【図8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

