

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610008822.X

G09G 3/32 (2006.01)  
G09G 3/30 (2006.01)  
G09G 3/20 (2006.01)  
G09F 9/30 (2006.01)  
G01R 31/00 (2006.01)  
G01M 11/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006年11月15日

[11] 公开号 CN 1862642A

[51] Int. Cl. (续)

G09G 3/00 (2006.01)

[22] 申请日 2006.2.14

[21] 申请号 200610008822.X

[30] 优先权

[32] 2005.2.14 [33] JP [31] 2005-035988

[71] 申请人 东北先锋电子股份有限公司

地址 日本山形县

[72] 发明人 及川雄太 山口昭彦

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司  
代理人 杨凯 刘宗杰

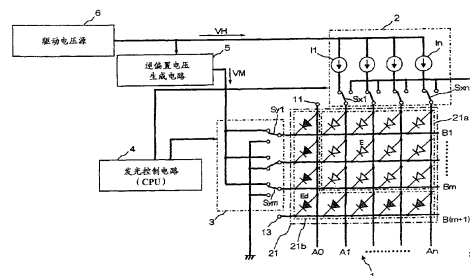
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称

发光显示屏及发光显示屏的检查方法

[57] 摘要

本发明的发光显示屏，具有相互交差的多个扫描线及多个数据线以及在上述各扫描线及各数据线的交差位置中与上述各扫描线和各数据线之间连接的多个发光元件，通过点亮驱动部件驱动上述各扫描线及各数据线，点亮驱动控制上述发光元件，其中，由被点亮驱动控制的上述多个发光元件形成显示像素区域，在上述显示像素区域的周边部中至少两边，配置具有二极管特性的多个模拟发光元件，上述各模拟发光元件的一个电极和显示像素区域配置的上述发光元件的一个电极共同经由上述扫描线或数据线连接，同时，上述各模拟发光元件的另一个电极共同连接到除上述扫描线及数据线以外的共同连接模拟发光元件的扫描线及数据线。



1. 一种发光显示屏，具有相互交差的多个扫描线及多个数据线  
以及在上述各扫描线及各数据线的交差位置中与上述各扫描线和各  
5 数据线之间连接的多个发光元件，通过点亮驱动部件驱动上述各扫  
描线及各数据线，点亮驱动控制上述发光元件，其特征在于，

由被点亮驱动控制的上述多个发光元件形成显示像素区域，在上  
述显示像素区域的周边部中至少两边，配置具有二极管特性的多个  
模拟发光元件，上述各模拟发光元件的一个电极和显示像素区域配  
10 置的上述发光元件的一个电极共同经由上述扫描线或数据线连接，  
同时，上述各模拟发光元件的另一个电极共同连接到除上述显示像  
素区域中配置的上述发光元件所连接的上述扫描线及数据线以外的  
共同连接模拟发光元件的扫描线及数据线。

2. 权利要求1所述的发光显示屏，其特征在于，  
15 在上述各扫描线及各数据线的端部形成引出端子，  
与连接到上述显示像素区域的发光元件的上述扫描线及数据线的  
引出端子相比，共同连接上述模拟发光元件的上述扫描线及数据线的  
引出端子的各表面积形成得较大。

3. 权利要求1所述的发光显示屏，其特征在于，  
20 共同连接上述模拟发光元件的上述扫描线及数据线的引出端子  
未与上述点亮驱动部件连接。

4. 权利要求2所述的发光显示屏，其特征在于，  
共同连接上述模拟发光元件的上述扫描线及数据线的引出端子未  
与上述点亮驱动部件连接。

25 5. 权利要求1至权利要求4的任一项所述的发光显示屏，其特征  
在于，

上述显示像素区域的发光元件及上述模拟发光元件由有机EL元件  
构成。

6. 一种发光显示屏的制造工序中的检查方法，上述发光显示屏，具有相互交差的多个扫描线及多个数据线以及在上述各扫描线及各数据线的交差位置中与上述各扫描线和各数据线之间连接的多个发光元件，通过点亮驱动部件驱动上述各扫描线及各数据线，点亮驱动控制上述发光元件，其中，由被点亮驱动控制的上述多个发光元件形成显示像素区域，在上述显示像素区域的周边部中至少两边，配置具有二极管特性的多个模拟发光元件，上述各模拟发光元件的一个电极和显示像素区域配置的上述发光元件的一个电极共同经由上述扫描线或数据线连接，同时，上述各模拟发光元件的另一个电极共同连接到除上述显示像素区域中配置的上述发光元件所连接的上述扫描线及数据线以外的共同连接模拟发光元件的扫描线及数据线，

其特征在于，上述检查方法执行以下工序：

共同连接上述多个模拟发光元件的同时，将未与上述点亮驱动部件连接的上述扫描线及数据线与上述点亮驱动部件连接的工序；  
由上述点亮驱动部件点亮驱动上述各模拟发光元件的工序。

## 发光显示屏及发光显示屏的检查方法

## 5 技术领域

本发明涉及在多个扫描选择线和多个数据线的各交差位置配置有发光元件的发光显示屏及发光显示屏的检查方法。

## 背景技术

10 采用矩阵状排列的发光元件构成的显示屏的显示器的开发广泛获得进展。作为这样的显示屏中采用的发光元件，发光层采用有机材料的有机EL(电致发光)元件引人注目。其背景是，通过在EL元件的发光层使用可期待良好发光特性的有机化合物，可促进耐用的高效率化及长寿命化。

15 作为采用相关有机EL元件的显示屏，提出有仅将EL元件矩阵状排列的无源矩阵型显示屏(例如，专利文献1参照)，以及对矩阵状排列的各个EL元件追加由TFT组成的能动元件的有源矩阵型显示屏(例如，专利文献2参照)。

[专利文献1]特开2003-288053号公报

20 [专利文献2]特开2003-316315号公报

图1表示无源矩阵驱动方式和由该方式发光控制的显示屏的一例。该无源矩阵驱动方式中的有机EL元件的驱动方法有阴极线扫描·阳极线驱动及阳极线扫描·阴极线驱动两种方法，图1所示构成表示了前者的阴极线扫描·阳极线驱动形态。

25 即，在显示屏1中， $n$ 根驱动线的阳极线 $A1 \sim An$ 纵向排列， $m$ 根扫描线的阴极线 $B1 \sim Bm$ 横向排列，在各交差部分(计 $n \times m$ 处)配置用二极管的符号表示的有机EL元件E，构成显示屏1。作为构成像素的发光元件的各EL元件排列成格子状，与沿垂直方向的阳极线 $A1 \sim An$ 和

沿水平方向的阴极线B1 ~ Bm的交差位置对应，其一端(EL元件的阳极端子)与阳极线连接，另一端(EL元件的阴极端子)与阴极线连接。另外，阳极线与阳极线驱动电路2连接，阴极线与阴极线扫描电路3连接，并分别被驱动。

5           上述阴极线扫描电路3具备与各阴极扫描线B1 ~ Bm对应的扫描开关Sy1 ~ Sym，将来自防止元件的串扰发光用的逆偏置电压生成电路5的逆偏置电压VM或作为基准电位点的地电位，与对应的阴极扫描线连接。另外，阳极线驱动电路2具备通过各阳极线向各个EL元件供给驱动电流的恒流电路I1 ~ In及驱动开关Sx1 ~ Sxn。

10           上述驱动开关Sx1 ~ Sxn将来自恒流电路I1 ~ In的电流或地电位中的一个连接到分别对应的阳极线。从而，驱动开关Sx1 ~ Sxn通过与上述恒流电路侧连接，来自恒流电路I1 ~ In的电流供给与阴极扫描线对应配置的各个EL元件。

15           另外，可采用恒压电路等的电压源取代上述恒流电路，但是，因为EL元件的电流·亮度特性相对于温度变化稳定，而电压·亮度特性相对于温度变化不稳定以及过电流可能导致元件劣化等的理由，一般如图1所示采用恒流电路。

20           根据包含CPU的发光控制电路4，上述阳极线驱动电路2及阴极线扫描电路3与控制总线连接，根据应显示的图像信号，操作上述扫描开关Sy1 ~ Sym及驱动开关Sx1 ~ Sxn。从而，根据图像信号，以规定的周期将阴极扫描线设定成地电位的同时，将适当的恒流电路I1 ~ In连接到期望的阳极线。从而，上述各EL发光元件有选择地发光，在显示屏1上显示基于上述图像信号的图像。

25           上述阳极线驱动电路2中的各恒流电路I1 ~ In构成为被供给例如升压型的DC-DC变换器的驱动电压源6的DC输出(输出电压=VH)。从而，由接受驱动电压源6的输出电压VH的上述恒流电路I1 ~ In生成的恒流，供给与阳极扫描线对应配置的各个EL元件。

另一方面，为了防止上述EL元件的串扰发光而利用的逆偏置电压

VM的值比较接近上述输出电压VH的值，另外，与输出电压VH的消耗电流相比逆偏置电压VM的消耗电流较小，因此一般从输出电压VH通过串联调节来产生逆偏置电压VM。图1中，起该串联调节器功能的是逆偏置电压生成电路5。采用这样的构成从部件数和消耗功率的观点考虑是有利的。

但是近年，采用EL元件的发光显示屏要求更高精度的显示功能，从而各个像素的面积有更微细化的倾向。但是，一个像素若微细化(像素面积变小)，则其静电电容也变小。因而像素微细的显示屏的制造工序等中，静电等的电涌导致带电电荷流向像素，有损坏有机膜的危险。

用图2及图3说明该电涌导致的损坏。图2是图1所示的显示屏1上形成的像素区域20和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的示意图。图3是图2的局部放大图。另外，引出端子是为了将像素区域20上形成的阳极线及阴极线分别与阳极线驱动电路2、阴极线扫描电路3电气连接而设置在像素区域20外的端子。

例如图1所示，采用从像素区域20的左侧引出扫描线(阴极线)、从上侧引出驱动线(阳极线)的显示屏构造的场合，像素区域20和阳极引出端子7及阴极引出端子8的配置关系成为如图2所示。另外，如图3的放大图所示，像素区域20上的像素(E)和引出端子7、8的配置关系成为如图3所示。这里若静电等的电涌导致阳极引出端子7或阴极引出端子8带电，则电荷经由阳极线或阴极线流入电气连接的像素。像素微细的场合，其静电电容小，因此微小的电压(例如数十V)也会导致像素损坏(绝缘破坏等)。另外，哪个像素受损(绝缘破坏等)取决于层厚、耐压等的要因，难以预先确定。

另外，对像素的损坏(绝缘破坏等)大时，由于像素的耐压降低而发生泄漏电流，产生该像素不良的问题。该场合，例如，若图1所示像素E1发生泄漏电流而成为不良，则该像素E1被施加逆偏置电压时，电流流向图中虚线的箭头所示的方向。即，发生由逆偏置施加产生

的电流流向扫描线上的元件，在扫描线电阻上产生电压，扫描电位变化的现象。该现象中，发光占空比长时，由于恒电流是支配性的，因此没有问题，但是发光占空比短时，有发光面积的亮度降低的问题。

5           另外，作为抑制上述泄漏电流发生的传统技术，有向受损(绝缘破坏等)的像素照射激光使该像素熔化的方法。但是，采用该方法时，有像素面积越小，激光处理后的发光面积的比例减少越大的问题。从而，像素面积小时，如何抑制显示像素的损坏(绝缘破坏等)成为课题。

10

#### 发明内容

          本发明鉴于上述的技术问题点而提出，其提供：在相互交差的多个扫描线及多个数据线的交差位置配置有发光元件的发光显示屏中可防止电涌引起的电荷流向被点亮驱动的上述发光元件并抑制显示  
15           像素的损坏的发光显示屏及发光显示屏的检查方法。

          解决上述课题的本发明的发光显示屏，具有相互交差的多个扫描线及多个数据线以及在上述各扫描线及各数据线的交差位置中与上述各扫描线和各数据线之间连接的多个发光元件，通过点亮驱动部件驱动上述各扫描线及各数据线，点亮驱动控制上述发光元件，其  
20           特征在于，由被点亮驱动控制的上述多个发光元件形成显示像素区域，在上述显示像素区域的周边部中至少两边，配置具有二极管特性的多个模拟发光元件，上述各模拟发光元件的一个电极和显示像素区域配置的上述发光元件的一个电极共同经由上述扫描线或数据线连接，同时，上述各模拟发光元件的另一个电极共同连接到除上  
25           述显示像素区域中配置的上述发光元件所连接的上述扫描线及数据线以外的共同连接模拟发光元件的扫描线及数据线。

          另外，解决上述课题的本发明的发光显示屏的检查方法中，上述发光显示屏，具有相互交差的多个扫描线及多个数据线以及在上述

各扫描线及各数据线的交差位置中与上述各扫描线和各数据线之间连接的多个发光元件，通过点亮驱动部件驱动上述各扫描线及各数据线，点亮驱动控制上述发光元件，其中，由被点亮驱动控制的上述多个发光元件形成显示像素区域，在上述显示像素区域的周边部中至少两边，配置具有二极管特性的多个模拟发光元件，上述各模拟发光元件的一个电极和显示像素区域配置的上述发光元件的一个电极共同经由上述扫描线或数据线连接，同时，上述各模拟发光元件的另一个电极共同连接到除上述显示像素区域中配置的上述发光元件所连接的上述扫描线及数据线以外的共同连接模拟发光元件的扫描线及数据线，其特征在于，上述检查方法执行以下工序：共同连接上述多个模拟发光元件的同时，将未与上述点亮驱动部件连接的上述扫描线及数据线与上述点亮驱动部件连接的工序；由上述点亮驱动部件点亮驱动上述各模拟发光元件的工序。

## 15 附图说明

图1是由无源矩阵驱动方式发光控制的传统的显示屏及其驱动电路的一例方框图。

图2是图1的显示屏中的像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的示意图。

20 图3是图2的局部放大图。

图4是本发明的发光显示屏及其驱动电路的一个实施例的方框图。

图5是图4的显示屏中的像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的示意图。

25 图6是图5的局部放大图。

图7是图4的显示屏中的像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的其他形态的示意图。

图8是图4的显示屏中的像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子

的配置关系的其他形态的示意图。

图9是图4的显示屏中的像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的其他形态的示意图。

5 图10是图4的显示屏中的像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的其他形态的示意图。

图11是说明本发明的发光显示屏的检查方法用的发光驱动电路的一个实施例的方框图。

### 具体实施方式

10 以下，参照图示实施例说明本发明的发光显示屏及其制造工序中的检查方法。另外，以下的说明中已说明的图1至图3所示各部分相当的部分用相同符号表示，从而适当省略各个功能及动作的说明。

15 图4是具有本发明的发光显示屏的阴极线扫描·阳极线驱动电路的一个实施例的示意图。与传统实施例的图1的不同点说明如下，图4中，首先，构成为在阳极线A1~An的左侧追加阳极线A0，在阴极线B1~Bm下追加阴极线B(m+1)。然后，在阳极线A0和阴极线B1~Bm的各交点中，分别配置作为模拟发光元件的EL元件Ed。另外，阴极线B(m+1)和阳极线A1~An的各个交点中也分别配置作为模拟发光元件的EL元件Ed。

20 即，作为模拟发光元件的EL元件Ed的一个电极与非模拟的其他EL元件E的一个电极经由阴极线B1~Bm或阳极线A1~An之一共同连接。然后，各EL元件Ed的另一个电极与阴极线B(m+1)或阳极线A0共同连接。另外，图4中表示了在阴极线B(m+1)和阳极线A0的交差位置也配置EL元件Ed的形态。

25 另外，在上述阳极线A0的一端形成引出端子11，该引出端子11形成不与点亮驱动部件的阳极线驱动电路2、即恒流电路I1~In及驱动开关Sx1~Sxn连接的状态(开路状态)。另外，在阴极线B(m+1)的一端形成引出端子13形成，该引出端子13形成不与点亮驱动部件的阴

极线扫描电路3、即扫描开关SY1~SYM连接的状态(开路状态)。

5 这样,上述多个EL元件Ed,构造上设置为通常不被点亮驱动的伪元件(称为伪元件Ed)。另外,以下的说明中,图4所示显示屏1上的像素区域21中,将配置有由阳极线驱动电路2及阴极线扫描电路3点亮驱动的EL元件E的区域称为显示像素区域21a。另一方面,像素区域21中,配置伪元件Ed的区域称为伪像素区域21b。即,像素区域21分为显示像素区域21a和伪像素区域21b。

10 图5是图4所示本发明的发光显示屏中像素区域和阳极引出端子及阴极引出端子的配置关系的示意图。图6是图5的局部放大图。如图所示,阳极线A1~An引出的阳极引出端子7并列配置在像素区域21的上侧,阴极线B1~Bm引出的多个阴极引出端子8并列配置在显示屏1的左侧。

15 另一方面,从未与阳极线驱动电路2连接的阳极线A0引出的引出端子11,如图5、图6(a)所示,与显示屏1的阳极引出端子7并列,配置在其左端部。另外,从未与阴极线扫描电路3连接的阴极线B(m+1)引出的引出端子13,如图5、图6(b)所示,与阴极引出端子8并列,配置在其下端部。另外,如图6的放大图所示,上述引出端子11、13分别比各阳极引出端子7及各阴极引出端子8宽和长,从而形成较大的表面积。

20 这样,由于伪像素区域21b引出的引出端子11、13的表面积较大地形成,因此,例如在显示屏1的制造工序等中,即使对显示屏1放出静电等的电涌,放出的电荷也被导向电容分量比各阳极连接端子7和各阴极连接端子8更大的连接端子11、13。结果,电涌产生的电荷流向伪像素区域21b,伪元件Ed之一受到损坏。从而,实际被点亮驱动并发光的显示屏1上的显示像素区域21a没有受到损坏,从而可抑制显示像素的绝缘破坏。另外,由于引出端子11、13开路(电气切断),因此存在绝缘破坏的伪元件Ed时,可避免经由该伪元件发生泄漏电流的现象。

25

另外，图4、图5所示的形态中，说明了在显示像素区域21a的下侧和左侧的两边形成伪像素区域21b的例，但是不限于此，如图7，也可以在显示像素区域21a的上侧和左侧的两边形成伪像素区域21b。但是该场合，如图所示，引出端子13与阴极引出端子8并列，配置在其上端部。

另外，采用从显示屏1的左右两侧引出扫描线(阴极线)的构造的场合，如图8、图9所示，由于阴极引出端子8、9配置在显示像素区域21a的左右，可将伪像素Ed配置在显示像素区域21a的左右两边，并配置在上下的两边。该场合，形成了配置从未与阳极线驱动电路2连接的阳极线引出的引出端子11、12，以及从未与阴极线扫描电路3连接的阴极线引出的引出端子13、14的构造。根据这样的构成，静电等的电涌放出的电荷，导向与各个表面积小的阳极引出端子7、阴极引出端子8相比表面积较大的(电容分量更大)引出端子11、12、13、14。结果，电荷流向伪像素区域21b，伪元件Ed受到损坏，其他显示用元件可避免遭受静电破坏。

另外，采用将扫描线(阴极线)从显示屏1的左右两侧引出的构造的场合，如图10所示，可将伪像素Ed配置在显示像素区域21a的左右两边，并配置在上下的任一边。该场合，如图示，形成配置有从未与阳极线驱动电路2连接的阳极线引出的引出端子11、12，以及从未与阴极线扫描电路3连接的阴极线引出的引出端子13、14、15、16的构造。若这样构成，则显示像素区域21a的周边完全被伪像素区域21b包围，可更可靠地将电涌放出的电荷导向伪像素Ed。

如上所述，根据本发明的发光显示屏的一个实施例，在未与点亮驱动部件连接的阳极线及阴极线上排列伪发光元件，通过将来自这些阳极线及阴极线的引出端子的表面积形成比来自与被点亮驱动的发光元件连接的阳极线及阴极线的引出端子的表面积更大，可将静电等的电涌产生的电荷的流向导向伪发光元件。结果，各像素即使微细，电涌导致的损坏也只是施加到伪发光元件，可避免电涌对

实际被点亮驱动的发光元件的恶劣影响。

接着，根据图11说明本发明的发光显示屏的制造工序中的检查方法的一个实施例。图11是图4的显示屏1的检查时的形态的检查用电路图。图11所示的电路构成是，在图4的电路中追加检查用阳极驱动电路2a，及检查用阴极线扫描电路3a作为检查用电路的构成。

5

如图示，检查用阳极线驱动电路2a由恒流电路I0和驱动开关Sx0构成。恒流电路I0与其他恒流电路I1~In同样，被供给来自驱动电压源6的DC输出，驱动开关Sx0与恒流电路I0和阳极线A0的引出端子11连接。另外，检查用阴极线扫描电路3a具有扫描开关Sy(m+1)，该开关与阴极线B(m+1)的引出端子13连接。

10

显示屏1的制造工序中，其检查工序按照如下顺序进行。首先，将未与作为点亮驱动部件的阳极线驱动电路2连接的阳极线A0的引出端子11与作为点亮驱动部件的检查用阳极线驱动电路2a连接，同时，将未与作为点亮驱动部件的阴极线扫描电路3连接的阴极线B(m+1)的引出端子13与作为点亮驱动部件的检查用阴极线扫描电路3a连接。然后，通过驱动检查用阳极线驱动电路2a及检查用阴极线扫描电路3a，点亮驱动伪像素区域21b中的伪元件Ed。

15

通过以上工序，包含伪元件Ed的发光元件中，存在受静电等的电涌导致的损坏而绝缘破坏的元件时，由于该像素中产生泄漏电流，因此可以作为亮点或暗点确认。从而可检查伪像素区域21b中受损(绝缘破坏等)的伪元件的有无和显示像素区域21a中受损的EL元件的有无，了解电涌的发生及其影响的倾向。另外，检查结束时，检查用阳极线驱动电路2a及检查用阴极线扫描电路3a从引出端子11、13切断。另外，显示像素区域21a中存在受损的EL元件时，根据需要修复。

20

如上所述，根据本发明的显示屏的检查方法的一个实施例，将未与点亮驱动部件连接的阳极线A0的引出端子11与点亮驱动部件连接的同时，将未与点亮驱动部件连接的阴极线B(m+1)的引出端子13与点亮驱动部件连接，通过驱动点亮驱动部件，可检查伪像素区域21b

25

及显示像素区域21a中受到电涌破坏的元件的有无。另外，从而，由于可以了解电涌对显示屏1的影响，因此可将该检查结果反馈到制造过程中的电涌对策。

5 另外，以上说明的实施例中，说明了无源矩阵驱动方式中的阴极线扫描·阳极线驱动的场所的例子，但是在阳极线扫描·阴极线驱动的场所，或有源矩阵驱动方式的情况，也可以很好地应用本发明的显示屏及其检查方法。

10

15

图 1

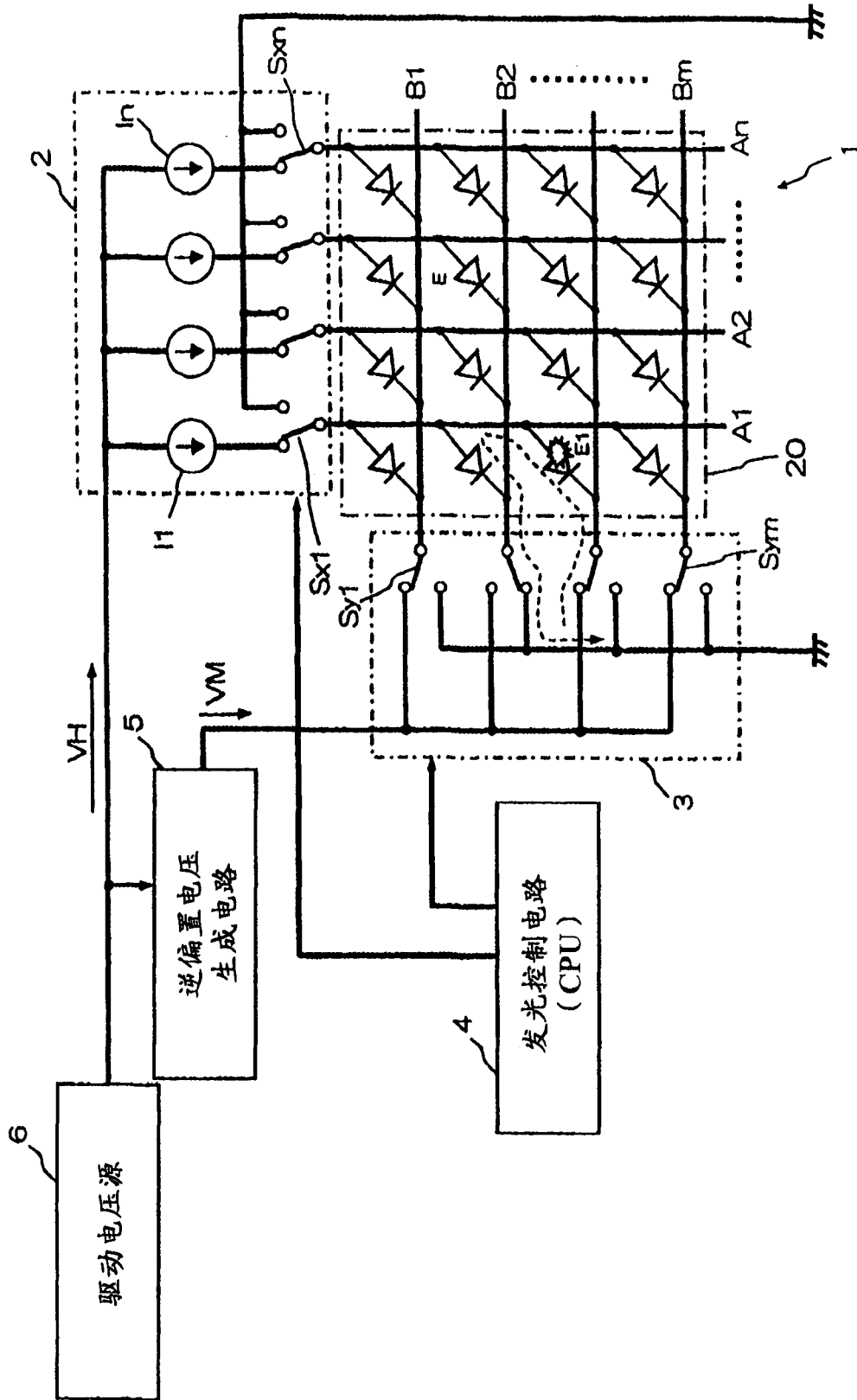


图 2

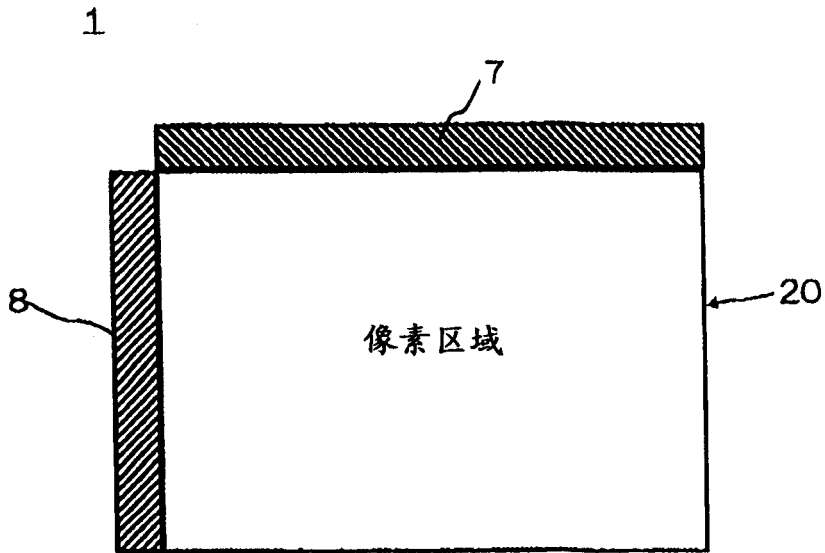


图 3

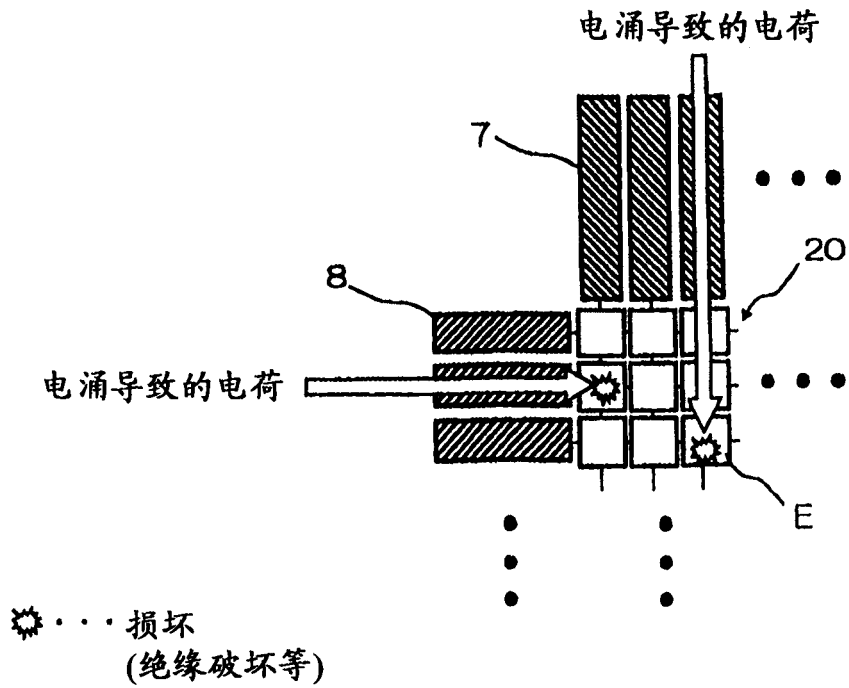


图 4

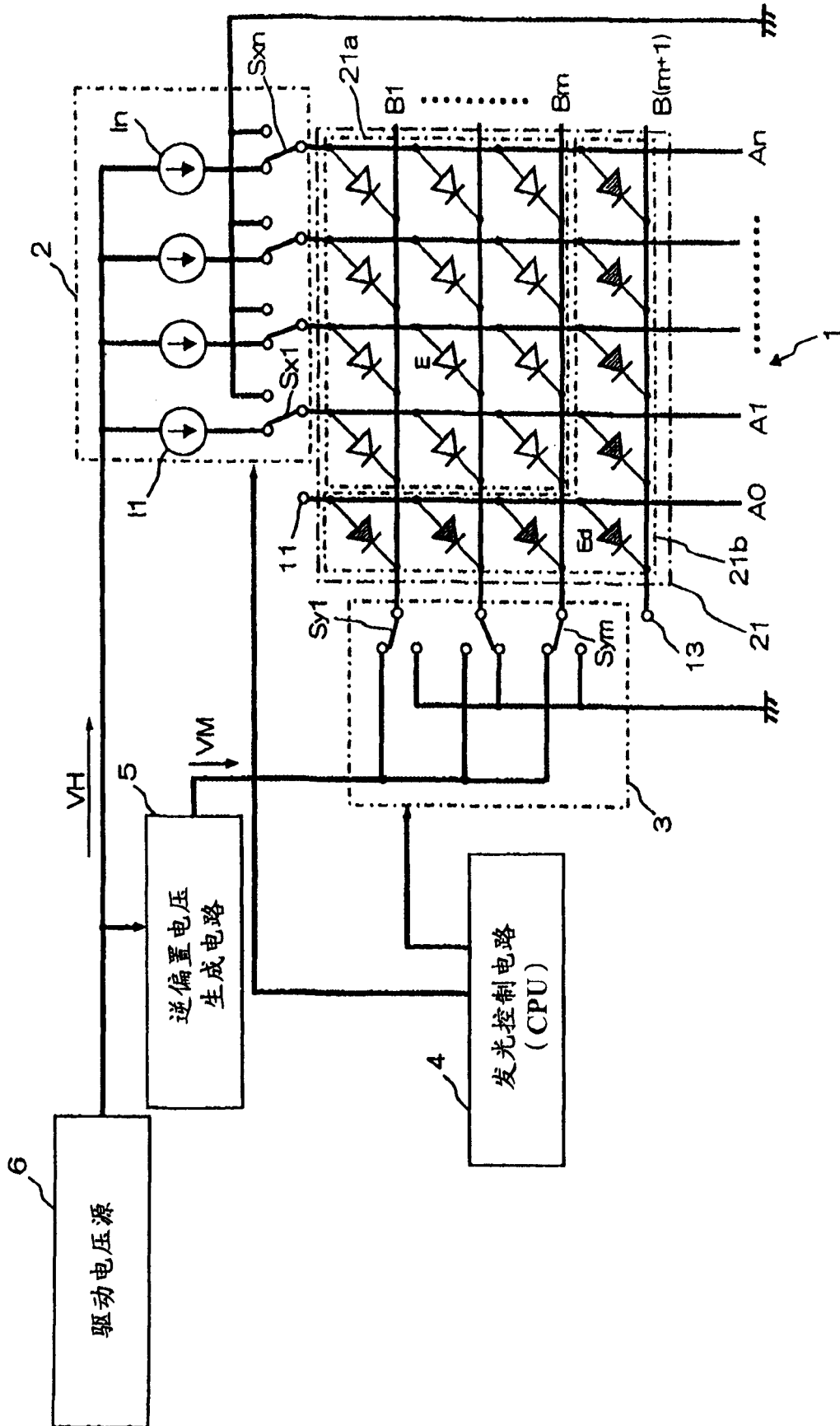


图 5

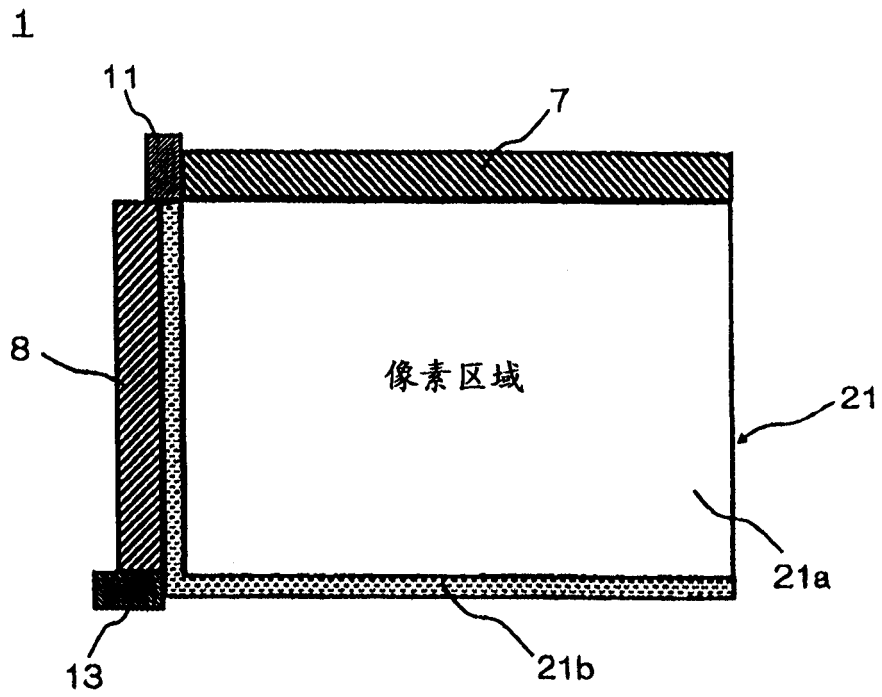


图 6A

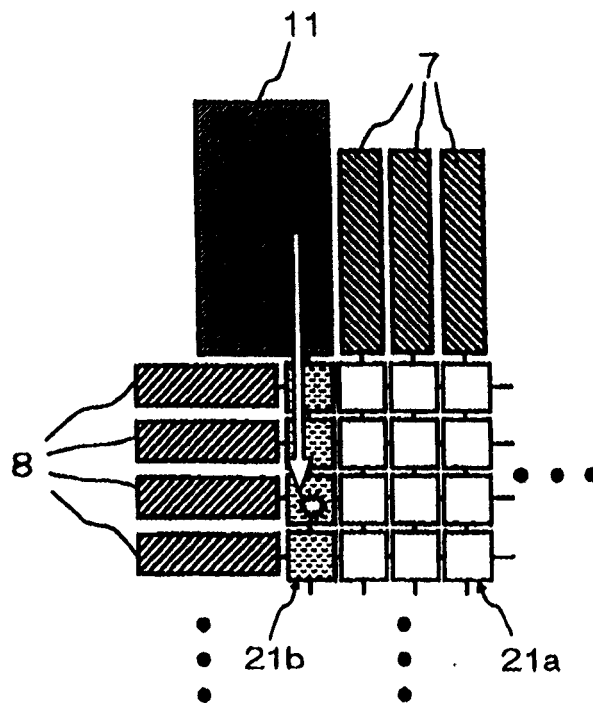


图 6B

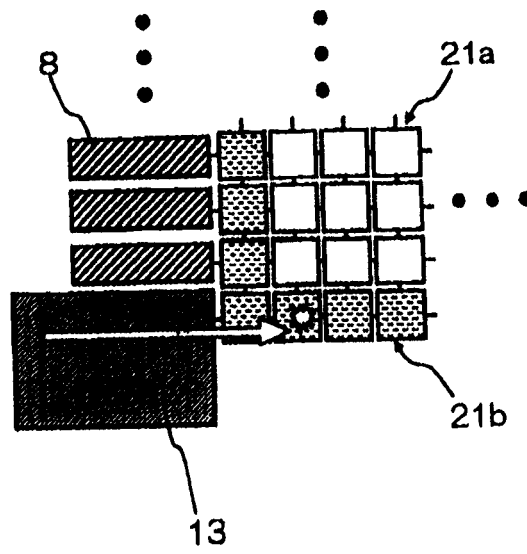


图 7

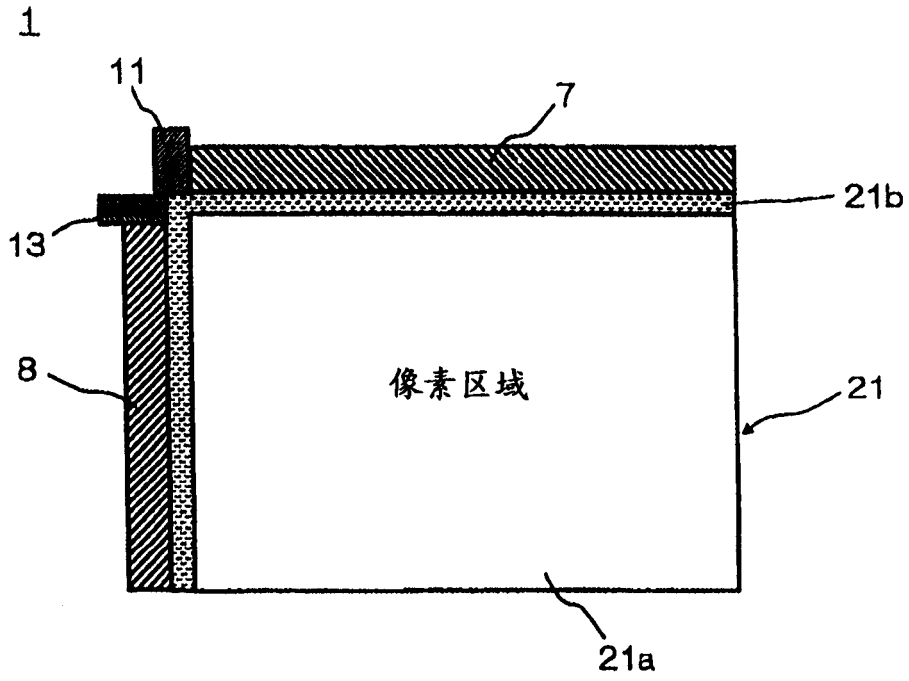


图 8

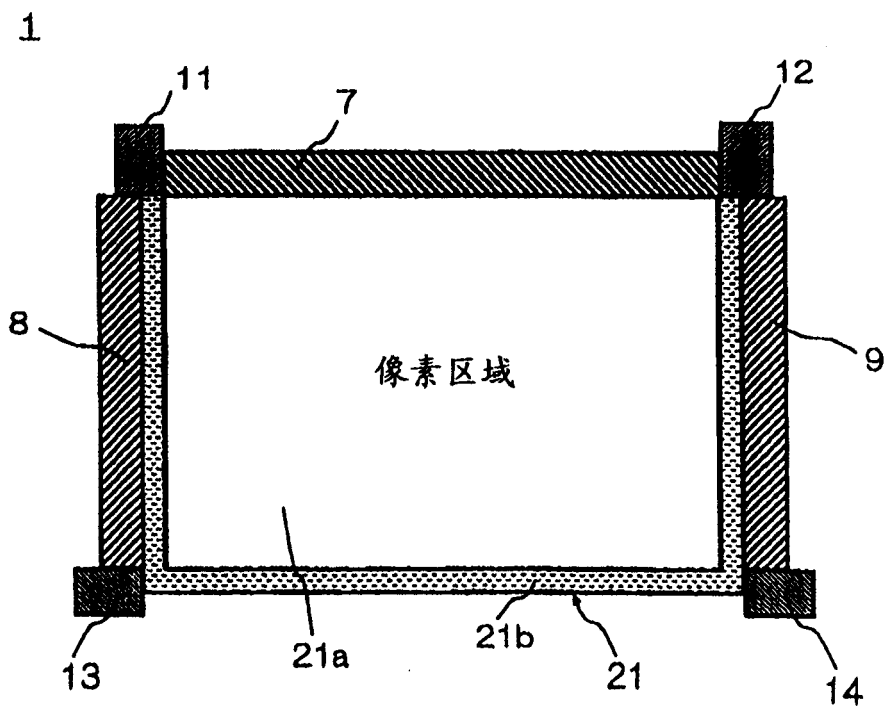


图 9

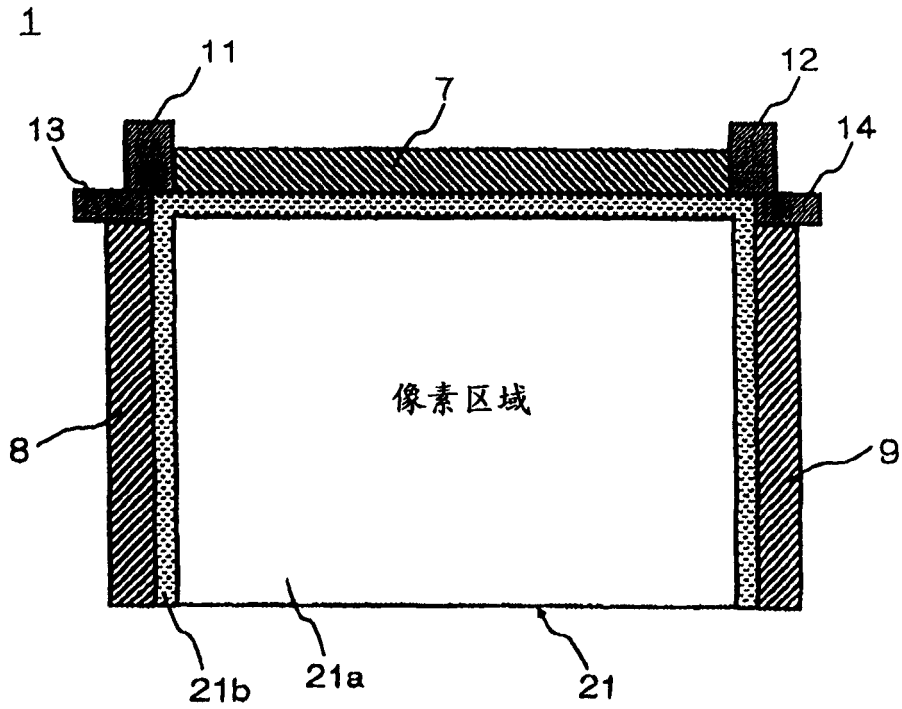


图 10

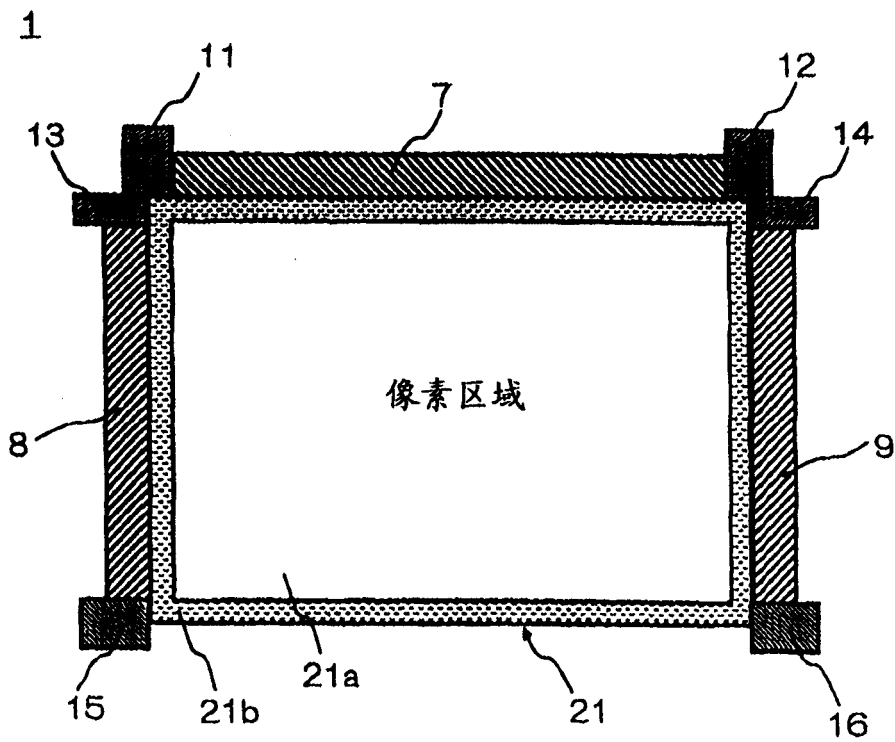
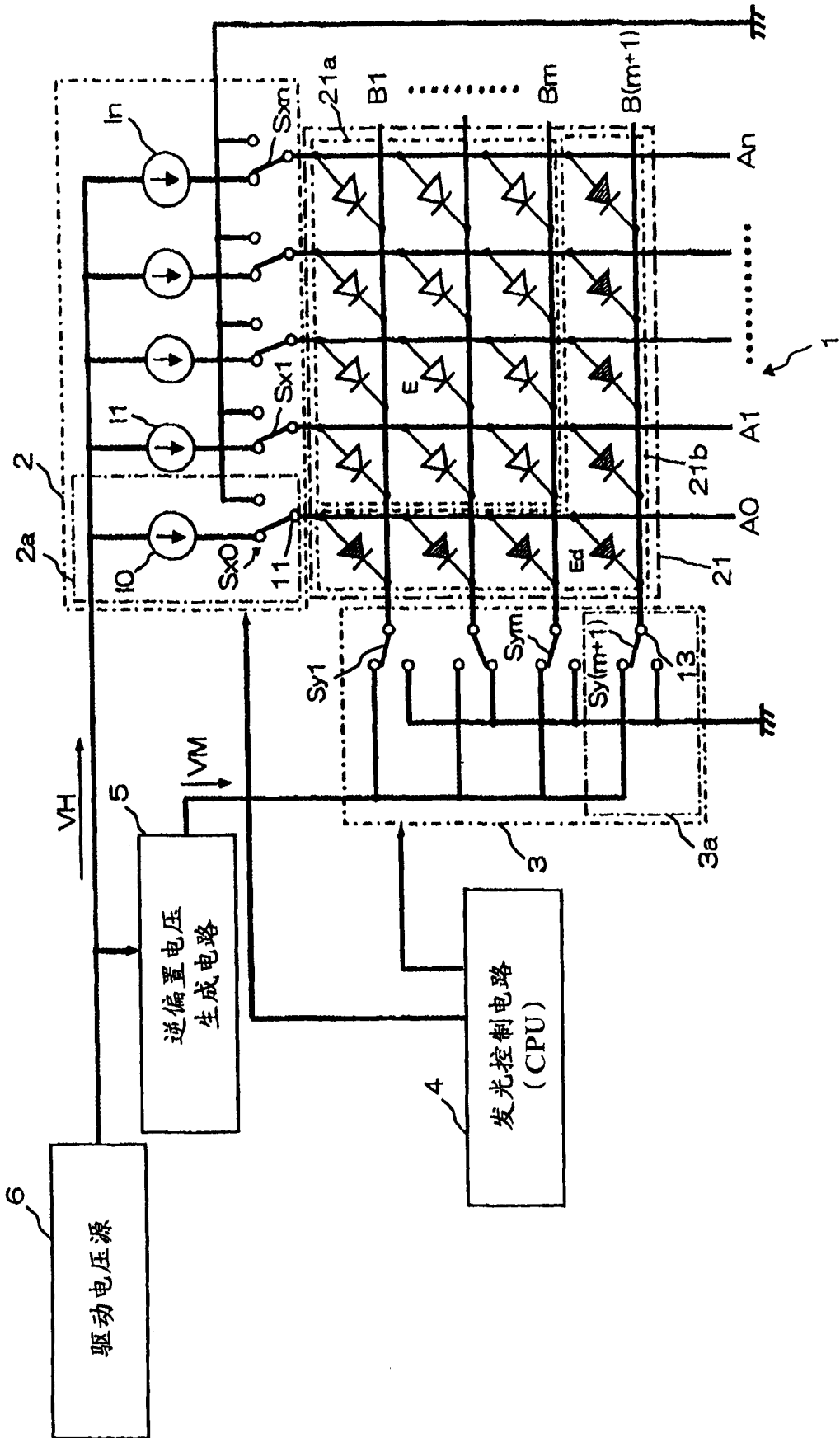


图 11



专利名称(译)	发光显示屏及发光显示屏的检查方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN1862642A</a>	公开(公告)日	2006-11-15
申请号	CN200610008822.X	申请日	2006-02-14
[标]申请(专利权)人(译)	日本东北先锋公司		
申请(专利权)人(译)	东北先锋电子股份有限公司		
[标]发明人	及川雄太 山口昭彦		
发明人	及川雄太 山口昭彦		
IPC分类号	G09G3/32 G01M11/00 G01R31/00 G09F9/30 G09G3/00 G09G3/20 G09G3/30		
CPC分类号	G09G3/3216 G09G3/006 G09G2300/06 G09G2330/04 H01L27/3223 H01L27/3288		
代理人(译)	杨凯 刘宗杰		
优先权	2005035988 2005-02-14 JP		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明的发光显示屏，具有相互交差的多个扫描线及多个数据线以及在上述各扫描线及各数据线的交差位置中与上述各扫描线和各数据线之间连接的多个发光元件，通过点亮驱动部件驱动上述各扫描线及各数据线，点亮驱动控制上述发光元件，其中，由被点亮驱动控制的上述多个发光元件形成显示像素区域，在上述显示像素区域的周边部中至少两边，配置具有二极管特性的多个模拟发光元件，上述各模拟发光元件的一个电极和显示像素区域配置的上述发光元件的一个电极共同经由上述扫描线或数据线连接，同时，上述各模拟发光元件的另一个电极共同连接到除上述扫描线及数据线以外的共同连接模拟发光元件的扫描线及数据线。

