



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410095732. X

[43] 公开日 2005 年 5 月 18 日

[11] 公开号 CN 1617210A

[22] 申请日 2004. 11. 12

[21] 申请号 200410095732. X

[30] 优先权

[32] 2003. 11. 13 [33] JP [31] 383258/2003

[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 关修一

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

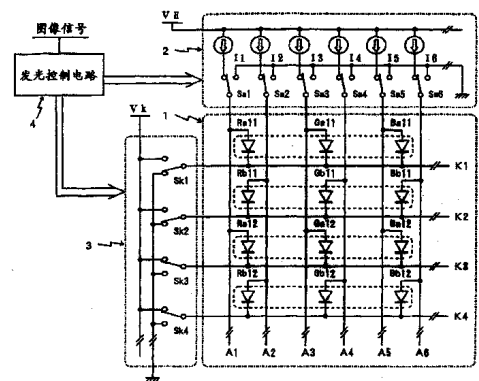
代理人 杨 凯 叶恺东

权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称 自发光显示装置

[57] 摘要

本发明提供能够通过一个数据驱动器实质上地进行双扫描驱动的自发光显示装置，其中设有：横向排列的多条扫描线(K1、K2...)，与该扫描线交叉而纵向排列的多条数据线(A1、A2...)，以及在所述扫描线和数据线的交叉区域配置的多个发光元件(Ra11、Rb11...)。其阳极端子分别连接于相邻的2条所述数据线A1、A2的发光元件的阴极端子，依次连接于相异的扫描线。而且，所述扫描线中的任意2条同时被扫描选择。从而，能够将各EL元件的发光工作时间大致设为2倍，因此能够将各EL元件的瞬间发光亮度设于低值，并减轻对EL元件的工作负荷。另外，由于能够在显示面板一方的端部引出各数据线，能够通过一个数据驱动器实质上地进行双扫描驱动。



1. 一种自发光显示装置，设有在一个方向排列的多条扫描线、与
所述扫描线交叉而排列的多条数据线、在所述扫描线和所述数据
5 线的交叉区域配置的多个发光元件，其特征在于构成为：

以邻接的多条所述数据线为一组，在该组的各数据线上分别连接
一方的端子的所述发光元件的另一方的端子依次分别与相异的扫描
线连接，所述扫描线中的任意2条同时被扫描选择。

2. 如权利要求1所述的自发光显示装置，其特征在于：所述任意
10 2条扫描线的扫描选择定时同步，且选择时间相同。

3. 如权利要求1所述的自发光显示装置，其特征在于构成为：其
一方的端子分别与所述成组的各数据线连接的所述发光元件发同色
光。

4. 如权利要求2所述的自发光显示装置，其特征在于构成为：其
15 一方的端子分别与所述成组的各数据线连接的所述发光元件发同色
光。

5. 如权利要求1至权利要求4中任一项所述的自发光显示装置，
其特征在于：其一方的端子分别与所述成组的各数据线连接的所述发
光元件的发光区域，以相同面积形成。

20 6. 如权利要求1至权利要求4中任一项所述的自发光显示装置，
其特征在于：所述另一方的端子分别连接到所述各扫描线的各发光元
件，通过扫描线分离障壁隔每条扫描线电气上绝缘。

7. 如权利要求5所述的自发光显示装置，其特征在于：所述另一
方的端子分别连接到所述各扫描线的各发光元件，通过扫描线分离障
25 壁隔每条扫描线电气上绝缘。

8. 如权利要求1至权利要求4中任一项所述的自发光显示装置，
其特征在于：为了向所述各数据线供给驱动电流而从所述显示装置的
显示区域引出的数据线引出电极，仅从与排列的数据线的长度方向垂

直的显示区域的一边引出。

9. 如权利要求5所述的自发光显示装置,其特征在于:为向所述各数据线供给驱动电流而从所述显示装置的显示区域引出的数据线引出电极,仅从与排列的数据线的长度方向垂直的显示区域的一边引出。
5

10. 如权利要求8所述的自发光显示装置,其特征在于:通过将不引出所述数据线引出电极的显示区域的另一边相互接合而构成一个显示装置。

11. 如权利要求9所述的自发光显示装置,其特征在于:通过将不引出所述数据线引出电极的显示区域的另一边相互接合而构成一个显示装置。
10

12. 如权利要求1至权利要求4中任一项所述的自发光显示装置,其特征在于:为扫描选择所述各扫描线而从所述显示装置的显示区域引出的扫描线引出电极,仅从与排列的扫描线的长度方向垂直的显示区域的一边引出。
15

13. 如权利要求5所述的自发光显示装置,其特征在于:为扫描选择所述各扫描线而从所述显示装置的显示区域引出的扫描线引出电极,仅从与排列的扫描线的长度方向垂直的显示区域的一边引出。

14. 如权利要求6所述的自发光显示装置,其特征在于:为扫描选择所述各扫描线而从所述显示装置的显示区域引出的扫描线引出电极,仅从与排列的扫描线的长度方向垂直的显示区域的一边引出。
20

15. 如权利要求12所述的自发光显示装置,其特征在于:通过将不引出所述扫描线引出电极的显示区域的另一边相互接合而构成一个显示装置。

16. 如权利要求13所述的自发光显示装置,其特征在于:通过将不引出所述扫描线引出电极的显示区域的另一边相互接合而构成一个显示装置。
25

17. 如权利要求14所述的自发光显示装置,其特征在于:通过将

不引出所述扫描线引出电极的显示区域的另一边相互接合而构成一个显示装置。

18. 如权利要求1至权利要求4中任一项所述的自发光显示装置，其特征在于：

5 设有4个显示装置，它们具有这样的结构：为向所述各数据线供给驱动电流而从所述显示装置的显示区域引出的数据线引出电极，仅从与排列的数据线的长度方向垂直的显示区域的一边引出，为扫描选择所述各扫描线而从所述显示装置的显示区域引出的扫描线引出电极，仅从与排列的扫描线的长度方向垂直的显示区域的一边引出；

10 通过将不引出所述数据线引出电极的显示区域的另一边相互接合，并将不引出所述扫描线引出电极的显示区域的另一边相互接合，构成一个显示装置。

19. 如权利要求5所述的自发光显示装置，其特征在于：

15 设有4个显示装置，它们具有这样的结构：为向所述各数据线供给驱动电流而从所述显示装置的显示区域引出的数据线引出电极，仅从与排列的数据线的长度方向垂直的显示区域的一边引出，为扫描选择所述各扫描线而从所述显示装置的显示区域引出的扫描线引出电极，仅从与排列的扫描线的长度方向垂直的显示区域的一边引出；

20 通过将不引出所述数据线引出电极的显示区域的另一边相互接合，并将不引出所述扫描线引出电极的显示区域的另一边相互接合，构成一个显示装置。

20. 如权利要求1至权利要求4中任一项所述的自发光显示装置，其特征在于：所述发光元件是用有机化合物作发光层的有机EL元件。

自发光显示装置

5 技术领域

本发明涉及以采用发光元件例如有机EL(电致发光)元件的无源矩阵型显示面板为对象的自发光显示装置,特别涉及适用于形成大型显示面板的自发光显示装置。

10 背景技术

矩阵状排列发光元件而形成的显示面板的开发正在广泛推进,作为这样的显示面板中采用的发光元件,用有机材料制作发光层的有机EL元件引入注目。这是基于这样的背景:通过在元件的发光层使用可期待具有良好发光特性的有机化合物,在可满足实用要求的高效率化及长寿命化方面取得了进展。

15

上述的有机EL元件,电气上能够与具有二极管特性的发光元件和与该发光元件并联连接的寄生电容成分组成的结构置换,有机EL元件可以说是一种电容性的发光元件。而且,一般地说有机EL元件宜采用恒流驱动,其理由是:有机EL元件的电流/亮度特性对于温度变化稳定,电压/亮度特性对于温度变化不稳定,另外,有机EL元件在受到过电流时会加剧恶化,使发光寿命缩短等。作为采用这种有机EL元件的显示面板,元件矩阵状排列的无源驱动型显示面板已经部分地实用化。

20

25

图1中表示了传统的无源矩阵型显示面板及其驱动电路的基本结构。该无源矩阵驱动方式中的有机EL元件的驱动方法,包括阴极线扫描/阳极线驱动,及阳极线扫描/阴极线驱动两种方法,图1所示的为前者,即阴极线扫描/阳极线驱动方式。换言之,作为n条数据线的阳极线A1~An纵向排列,作为m条扫描线的阴极线K1~Km横向排

列，在相互交叉的部分(共计 $n \times m$ 处)配置二极管标记表示的有机EL元件E11 ~ Enm，构成显示面板1。

5 然后，构成像素的各EL元件E11 ~ Enm，在与沿纵向的阳极线A1 ~ An和沿横向的阴极线K1 ~ Km的各交点对应的位置，其一端(EL元件的等效二极管中的阳极端子)与阳极线连接，另一端(EL元件的等效二极管中的阴极端子)与阴极线连接。而且，各阳极线A1 ~ An分别在其一端与数据驱动器2连接，各阴极线K1 ~ Km分别在其一端与扫描驱动器3连接来进行驱动。

10 上述扫描驱动器3，将与之连接的上述阴极线K1 ~ Km依次择一地连接于例如基准电位点(地)来进行扫描选择，上述数据驱动器2与上述扫描选择同步，向各阳极线A1 ~ An适当地供给发光驱动电流，从而有选择地使像素发光。

15 对于采用这种无源矩阵驱动方式的显示面板而言，随着面板尺寸的大型化，可以使扫描线的数量增加。但是，使扫描线数量增加后，每条扫描线进行扫描的时间与此成反比例地缩短，EL元件发光的时间(发光工作状态)也因此变短。因此，不得不采用通过增大元件瞬间发光的瞬间亮度来确保显示画面亮度的手段。

20 如此，为了提高发光元件的瞬间亮度，需要加大发光驱动电流，随之就要求驱动控制用IC的高耐压化，由此在技术和成本方面均会带来问题。此外，由于发光驱动电流的增大，会导致使元件的发光寿命缩短的后果。

25 因而，在如上所述的显示面板的尺寸大型化而给元件的发光寿命显著影响的场合，采用将一个显示面板的扫描一分为二进行显示的方式。这种方式一般称为双扫描驱动方式，例如如下所示的专利文献1公开了以液晶显示面板为对象的双扫描驱动方式。

[专利文献1]特开2001-356744号公报

图2表示采用上述的双扫描驱动方式的例子，在1条扫描线上形成120个像素，例中示出的是160线排列的情况。图2所示的结构中，

作为数据线的阳极线被上下两分，在上侧的显示面板1A中，阳极线与符号2A表示的数据驱动器A连接而点灯驱动。另外，下侧的显示面板1B中，阳极线与符号2B表示的数据驱动器B连接而点灯驱动。

5 另一方面，扫描驱动器3的动作是，依次扫描上侧的显示面板1A中的80条阴极线，与此同时还依次扫描下侧的显示面板1B中的80条阴极线。与该扫描同步，数据驱动器A和数据驱动器B对排列于各显示面板1A、1B的上述阳极线有选择地供给发光驱动电流，从而能够将上侧和下侧的显示面板1A、1B作为一个显示装置来显示预定的图像。

10 采用该双扫描驱动方式的场合，根据上例能够将160条扫描线上下两分地分别驱动，因此，例如能够用80次扫描构成1帧期间。因而，能够延长1次扫描的时间，从而能够不用增大元件的瞬间亮度而确保画面的亮度。由此，能够解决采用无源驱动方式时降低元件的驱动电流这一技术课题，一定程度地延长发光寿命。

15 可是，如上所述，采用上下的双扫描驱动方式时，需要设置驱动上侧的显示面板1A的数据驱动器A和驱动下侧的显示面板1B的数据驱动器B，这两个数据驱动器只能配置在两侧，将物理发光图像区域夹在中间。因而难以实现数据驱动的单片化，而且在制造成本方面也存在一些问题。

20 另外，为了分别独立地在上述扫描驱动器3中扫描上下显示面板1A、1B，基本上需要设置两个扫描驱动器。但是，在如图2所示的结构中，通过将扫描驱动器配置在上下的显示面板1A、1B的一方的端部侧(图2中为左端侧)，能够实现单芯片化。

25 如上所述，采用双扫描驱动方式虽然能够延长元件的发光工作时间，但要配备两个独立的数据驱动器，存在成本方面的问题。另外，即使能够通过将显示面板粘合来进而实现显示画面的大型化，但是数据驱动器的配置结构问题上还是存在物理限制。

发明内容

本发明旨在提供能够克服上述问题的自发光显示装置，该装置与传统的双扫描驱动方式一样能够确保元件的发光工作时间，用一个数据驱动器实质上完成双扫描驱动。

- 5 旨在解决上述课题的本发明的自发光显示装置，包括在一个方向排列的多条扫描线，与上述扫描线交叉而排列的多条数据线，以及在上述扫描线和上述数据线的交叉区域配置的多个发光元件，其特征在于：以邻接的多条上述数据线为一组，上述发光元件的一个端子分别与该组的各数据线连接，其另一端子分别依次与相异的扫描线连接，上述扫描线的任意两条同时被扫描选择。
- 10

附图说明

图1是表示一例传统的显示面板及其驱动电路的接线图。

- 图2是表示利用图1所示的显示面板、采用双扫描驱动方式的例子的示意图。
- 15

图3是表示本发明的显示装置的接线图。

图4是表示构成图3所示的显示面板的各功能层的层叠状态的示意图。

图5是说明图3所示的显示面板的扫描状态的示意图。

- 图6是表示利用图5所示的基本结构实现显示画面的大型化时的第一例的示意图。
- 20

图7同样是表示实现显示画面的大型化时的第二例的示意图。

图8同样是表示实现显示画面的大型化时的第三例的示意图。

- 图9是表示适用本发明的显示装置的显示面板的另一例的示意图。
- 25

图10是表示适用本发明的显示装置的显示面板的又一例的示意图。

具体实施方式

以下，基于图3和图4所示的实施例说明本发明的自发光显示装置。首先，图3表示本发明的无源矩阵型显示面板及其驱动电路的结构，该图3所示的显示面板1采用阴极线扫描/阳极线驱动的方式。图中，如虚线包围的那样，以R(红)、G(绿)、B(蓝)各色发光的三个子像素为一组形成一个像素(pixel)的结构。

图3所示的显示面板1中，作为数据线的阳极线沿列(纵)方向排列，而作为扫描线的阴极线沿行(横)方向排列。而且，邻接的2条上述阳极线，例如阳极线A1和A2中，其一方的阳极线A1上连接二极管的标记所示的发红光EL元件Ra11的阳极端子，其阴极端子与第一阴极线K1连接。另外，其另一方的阳极线A2上连接同色的发红光EL元件Rb11的阳极端子，其阴极端子与第二阴极线K2连接。

换言之，该实施例中以邻接的2条数据线为一组，其一方的端子(阳极端子)分别与成组的各数据线A1、A2连接的EL元件Ra11、Rb11的另一方的端子(阴极端子)，依次分别与相异的扫描线K1、K2连接。

同样地，其阳极端子连接在成组的2条邻接阳极线A1、A2中一方的阳极线A1上的发红光EL元件Ra12的阴极端子与第三阴极线K3连接，另外，其阳极端子连接在另一方的阳极线A2上的发红光的EL元件Rb12的阴极端子，依次与第四阴极线K4连接。第五阴极线以下均采用同样的连接方式，但未作图示。

上述的EL元件的连接方式，在下一成组的2条邻接阳极线A3、A4中也相同，该成组的阳极线上连接有发绿光的EL元件Ga11、Gb11...。该连接方式在成组的2条邻接阳极线A5和A6中也相同，该成组的阳极线上同样地连接发蓝光的EL元件Ba11、Bb11...。图3中排列在显示面板1的更右侧的各阳极线也同样连接，但连接方式未作图示。

图3所示的显示面板1中，行方向排列的阴极线沿自上而下标注编号K1、K2...时，将相当于奇数的阴极线设为奇数线，将相当于

偶数的阴极线设为偶数线时，阳极端子分别连接在2条邻接的上述成组的阳极线上的上述发光元件的阴极端子，交互地连接到上述阴极线的奇数线和偶数线。换言之，图3所示的显示面板1中，将图1所示的传统的显示面板中的1条阳极线一分为二而构成。

5 上述各阳极线的一个端部分别连接于数据驱动器2，各阴极线的一个端部分别连接于扫描驱动器3而被驱动。上述数据驱动器2中设有利用输入其中的驱动电压VH工作的恒流源I1、I2...和驱动开关Sa1、Sa2...，驱动开关Sa1，Sa2...连接在上述恒流源I1、I2...侧，从而使来自各恒流源的电流作为驱动电流供给对应于阴极线配置
10 的各EL元件。另外，上述驱动开关Sa1、Sa2...在不向各EL元件供给来自恒流源I1、I2...的电流时，能够将该阳极线连接在作为基准电位点的接地侧。

另一方面，上述扫描驱动器3中与各阴极线K1、K2...对应地设有扫描开关Sk1、Sk2...，该扫描开关的主要作用是防止串扰
15 发光的直流电压值的逆偏置电压Vk或作为基准电位点的地电位中的任意一方连接到对应的阴极线。这时，上述阴极线中的任意2条同时连接到作为基准电位点的接地侧，从而进行扫描选择。另外，图3中示出了其奇数序号的任意1条(阴极线K1)和偶数序号的任意1条(阴极
20 线K2)同时连接到作为基准电位点的接地侧的状态。

图3所示状态中，第一序号和第二序号的阴极线K1、K2与接地侧
20 连接，表示成为扫描状态时的情况，这时数据驱动器2中的各驱动开关Sa1，Sa2...连接到适当的恒流源I1、I2...侧，从而对在第一序号和第二序号的阴极线连接阴极电极的各EL元件供给驱动电流，能够发光驱动该EL元件。

再有，在上述的数据驱动器2和扫描驱动器3中，由包含CPU的发光
25 控制电路4将控制总线连接，基于要显示的图像信号执行上述扫描开关Sk1、Sk2...和驱动开关Sa1、Sa2...的切换操作。从而，一边基于图像信号如上述将扫描线以预定的周期设定成地电位，一边

在所要的阳极线上连接恒流源I1、I2... ..，有选择地使上述各EL元件发光，从而基于上述图像信号在显示面板1上显示图像。

如此，通过上述结构的显示面板1和同时扫描选择在该显示面板上排列的扫描线中的任意2条的阴极线扫描装置的结合，可将各阴极线的扫描选择时间大致设置成2倍。从而，可将各EL元件的发光工作
5 时间大致设为2倍，因此能够将各EL元件的瞬间发光亮度设于低值，从而减轻EL元件上的工作负荷。另外，伴随瞬间发光亮度之降低，也能将构成数据驱动器2的驱动IC等的耐压设于低值，从而有助于成本的降低。

而且，依据上述结构，不仅保持与已说明的双扫描驱动相同的功能，还能够用1个驱动IC构成(单芯片化)数据驱动器2，从而能够显著削减模块成本。并且，由于保持与双扫描驱动相同的功能，同时用1个驱动 IC构成数据驱动器2，如后文详细说明的那样，能够减少进而通过接合显示面板来实现显示画面的大型化时，因数据驱动
10 器的配置结构而受制约的程度。

还有，在前面说明的双扫描驱动中，伴随将显示区域夹于其中的两个驱动器IC的偏差，各驱动电流值之间容易出现不一致。受到该影响会导致在显示区域的中央附近产生大的亮度级差的问题，但通过图3所示的结构，就能够有效地防止上述的亮度级差的发生。另
15 外，依据图3所示的结构，阴极线扫描不必同时扫描邻接的阴极线，通过同时扫描显示面板上相分离位置处的阴极线就能取得上述的作用和效果。

另外，图3所示的实施例中，对与奇数和偶数线对应的阴极线加以控制，使其扫描选择的定时相互同步，且使选择时间成为相同，
20 而依据本实施例的控制是，使与奇数和偶数线对应的阴极线的扫描选择时间成为相互不同。

接着，图4示意表示构成图3所示的显示面板1的各功能层的层叠状态。该显示面板1基本上是例如在透明玻璃基板上将后述的各功能

层成膜而形成。首先，利用光刻法等在上述基板上纵向地形成作为数据线的阳极线 A1、A2……。作为该阳极线，采用公知的ITO，在与纵向的阳极线一起形成各EL元件构成的子像素Ra11、Rb11……的区域形成相同的ITO膜作为阳极电极。

5 依据该结构，上述成组的邻接阳极线，例如在阳极线A1、A2上，以子像素Ra11、Rb11……的形成区域交互地梳齿状彼此嵌入状态形成ITO膜。在成组形成的例如阳极线A3、A4和阳极线A5、A6上，也是如此。

10 接着，在上述子像素Ra11、Rb11……的形成区域以外的整个面上，形成例如以高分子的聚酰亚胺等材料的绝缘层（未作图示）。接着该绝缘层，在与上述阳极线A1、A2……垂直的方向上条状地形成扫描线分离障壁22。该扫描线分离障壁22形成后，例如用电阻加热蒸镀法形成有机EL材料的膜层。此时，有机EL材料在包含上述的ITO的子像素的形成区域的整个面上成膜。

15 然后，例如通过电阻加热蒸镀法形成构成阴极的铝材等的金属薄膜。该金属薄膜也在整个面上成膜，由于条状地形成的上述扫描线分离障壁22的存在，在面的厚度方向上被电隔离。结果，上述金属薄膜作为通过有机EL材料的成膜而形成的子像素Ra11、Rb11……的阴极侧电极而发挥作用，同时通过扫描线分离障壁22作为相互电气绝缘的阴极线K1、K2……而形成。

20

本发明的自发光显示装置，依据上述的结构，各子像素Ra11、Rb11……分别矩形状地以大致相同的面积形成。然后，与上述成组的邻接阳极线对应地形成的各子像素，形成相互参差配置的结构。

25 图5～图8中，示出了以上说明的利用自发光显示装置的各结构。图5所示结构是已说明的对应于图3的结构，在图5所示的例子中，在1条扫描线上形成120个像素，这是160线排列的显示面板1。而且，显示面板1中从与数据线的长度方向垂直的显示区域的一边引出数据线引出电极1a，它们被连接到数据驱动器2，由数据驱动器2供给点

灯驱动电流。另外，显示面板1中从与扫描线的长度方向垂直的显示区域的一边引出扫描线引出电极1k，它们被连接到扫描驱动器3，接受扫描驱动器3的扫描选择动作。

图5所示的结构中，如图3所说明，扫描驱动器3使得显示面板1上排列的扫描线中的任意2条，例如奇数序号的任意1条和偶数序号的任意1条，常时被同时扫描选择。从而，奇数和偶数的各扫描线依次被扫描选择，结果可将1帧期间设为进行80次扫描。其结果，能够取得参照图3说明的作用与效果。

接着，图6所示的结构给出了利用图5所示的基本结构来实现显示画面的大型化的情况的第一例。在图6所示的结构中，图5所示的结构中的不引出数据线引出电极1a的显示区域的另一边相互接合，从而形成一个显示装置。该显示装置中，作为一例，设置成1条扫描线上形成160个像素、240线排列的结构。

然后，通过符号2A表示的数据驱动器A和符号3A表示的扫描驱动器A驱动上侧的显示面板1A。同时，通过符号2B表示的数据驱动器B和符号3B表示的扫描驱动器B驱动下侧的显示面板1B。依据该结构，通过在上侧和下侧的显示面板1A、1B中同时扫描选择2条扫描线，能够将1帧期间设为60次扫描。从而，如图6所示，即使显示画面已被大型化的情况下，也能够照样具有已说明的图5的结构中获得的作用与效果。

接着，图7所示的结构，给出了利用图5所示的基本结构来实现显示画面的大型化的情况的第二例。在图7所示的结构中，图5所示的结构中的不引出扫描线引出电极1k的显示区域的另一边相互接合，从而形成一个显示装置。该显示装置中，作为一例，设置成1条扫描线上形成320个像素、120线排列的结构。

然后，通过符号2A表示的数据驱动器A和符号3A表示的扫描驱动器A驱动左侧的显示面板1A。同时，通过符号2B表示的数据驱动器B和符号3B表示的扫描驱动器B驱动右侧的显示面板1B。依据该结构，

通过在左侧和右侧的显示面板1A、1B中同时扫描选择2条扫描线，可将1帧期间设为60次扫描。从而，如图7所示，即使在显示画面已被大型化的情况下，也能够照样具有已说明的图5的结构中获得的作用与效果。

5 另外，图8所示的结构，给出了利用图5所示的基本结构来进一步实现显示画面大型化的情况的第三例。在图8所示的结构中，图5所示的结构中的不引出数据线引出电极1a的显示区域的另一边相互接合，并且，不引出扫描线引出电极1k的显示区域的另一边也相互接合，从而形成一个显示装置。该显示装置中，作为一例，设置成
10 在1扫描线上形成320个像素、240线排列的结构。

 然后，通过符号2A表示的数据驱动器A和符号3A表示的扫描驱动器A驱动左上的显示面板1A，并通过符号2B表示的数据驱动器B和符号3B表示的扫描驱动器B驱动左下的显示面板1B。同样地，通过符号2C表示的数据驱动器C和符号3C表示的扫描驱动器C驱动右上的显示
15 面板1C，并通过符号2D表示的数据驱动器D和符号3D表示的扫描驱动器D驱动右下的显示面板1D。

 在该结构的各显示面板1A、1B、1C、1D中，通过同时扫描选择2条扫描线，能够在1帧期间进行60次扫描。从而，如图8所示，即使在显示画面已被大型化的情况下，也能够照样具有已说明的图5的结构中获得的作用与效果。
20

 图9表示另一例适当采用本发明的显示装置而得到的显示面板，与已说明的图4一样，示意说明了构成显示面板1的各像素的配置状态。另外，图9中与图4所示的各部分相当的部分，均用同一符号表示，因此适当省略其详细说明。在图9所示的实施例中，以邻接的2
25 条数据线为一组，其一方的端子分别连接到该组的各数据线的发光元件的另一方的端子，分别依次连接到相异的扫描线。

 换言之，就成组的邻接的2条数据线A1、A2而言，发红光的EL元件Ra11和Rb11的各阳极端子连接到阳极线A1，同时各自的阴极端子

连接到相异的阴极线K1、K2。另外，发红光的EL元件Ra12和Rb12的各阳极端子连接到阳极线A2，同时各自的阴极端子连接到相异的阴极线K3、K4。图9中由于纸面的关系未示出，该子像素的配置结构在2条阳极线A1、A2中是同样的。

5 另外，成组的邻接的2条阳极线A3、A4中也一样，在该阳极线A3、A4上分别形成发绿光的各EL元件Ga11、Ga12……。而且，成组的邻接的2条阳极线A5、A6中也一样，在该阳极线A5、A6中分别形成发蓝光的各EL元件Ba11、Ba12……。

10 而且，在图9所示结构的显示面板1中，上述阴极的任意2条被同时扫描选择。从而，EL元件的发光工作时间实质上能够被设为2倍，可取得与采用图4所示的结构的显示面板的显示装置相同的作用效果。另外，采用图9所示的作为数据线的阳极线的排列结构，能够在显示面板1一方的端部引出各阳极线，从而能够如图6～图8所示，适用于实现显示画面的大型化的显示装置。

15 图10示出了本发明的又一例可适用于显示装置的显示面板，并与至此说明的图4一样，示意表示了构成显示面板1的各像素的配置状态。再有，图10中与图4所示各部分相当的部分，均采用同一符号表示，因此省略其详细说明。另外，由于图10中图面繁杂，已说明的扫描线分离障壁22仅在左右位置示出。

20 在图10所示实施例中，邻接的4条阳极线成为一组。例如阳极线A1、A2、A3、A4成为一组，该阳极线分别与发红光的EL元件Ra11、Rc11、Rb11、Rd11的阳极端子连接，这些EL元件的阴极端子，依次分别与相异的阴极线K1、K3、K2、K4连接。另外，发红光的EL元件Ra12、Rc12、Rb12、Rd12的连接图案也一样。

25 另外，在成组的邻接的4条阳极线A5、A6、A7、A8中，发绿光的EL元件Ga11、Gb11……也以相同的图案连接，而且，在成组的邻接的4条阳极线A9、A10、A11、A12中，发蓝光的EL元件Ba11、Bb11……也以同样的图案连接。

而且，在图10所示结构的显示面板1中，上述阴极线中的任意2条被同时扫描选择。从而，EL元件的发光工作时间能够实质上被设为2倍，能够取得与采用图4所示的结构 of 显示面板的显示装置相同的作用与效果。另外，图10所示的作为数据线的阳极线的配置结构中，由于在显示面板1的一方的端部引出各阳极线，能够适用于如图6~图8所示实现显示画面大型化的显示装置。

图 1

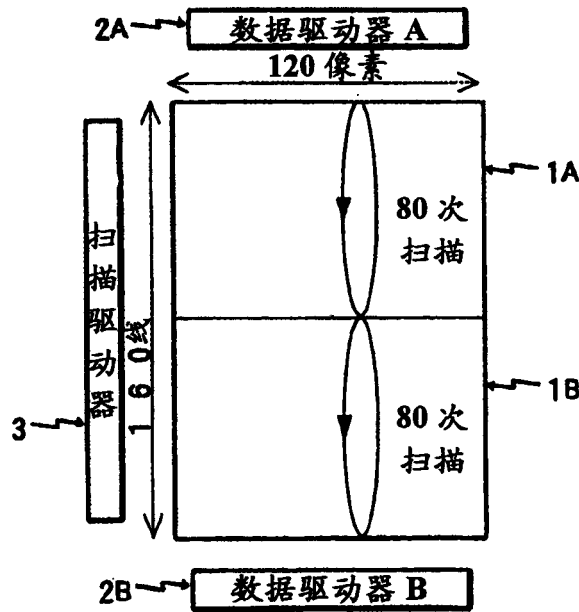
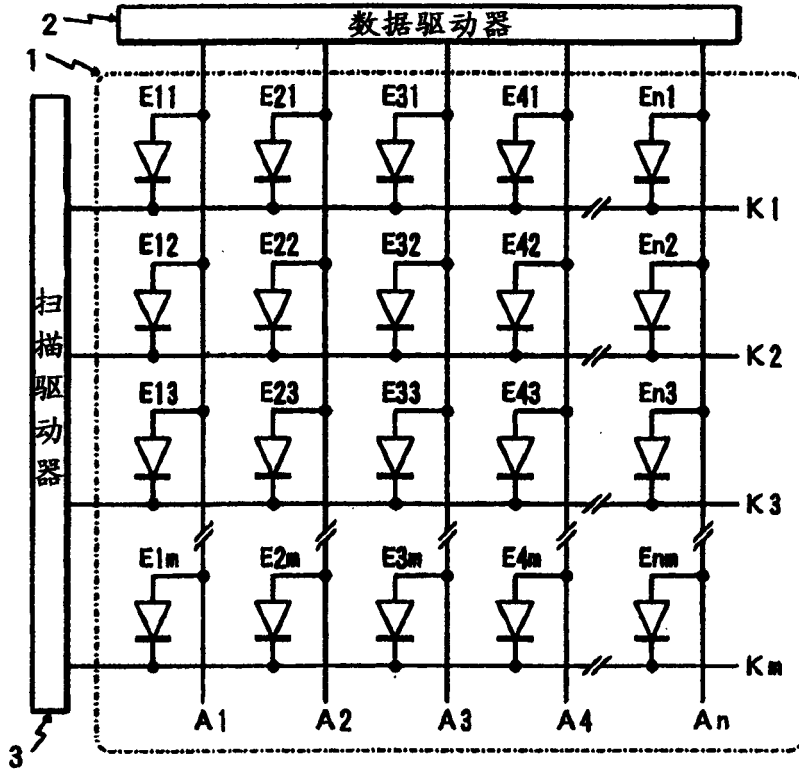


图 2

图 3

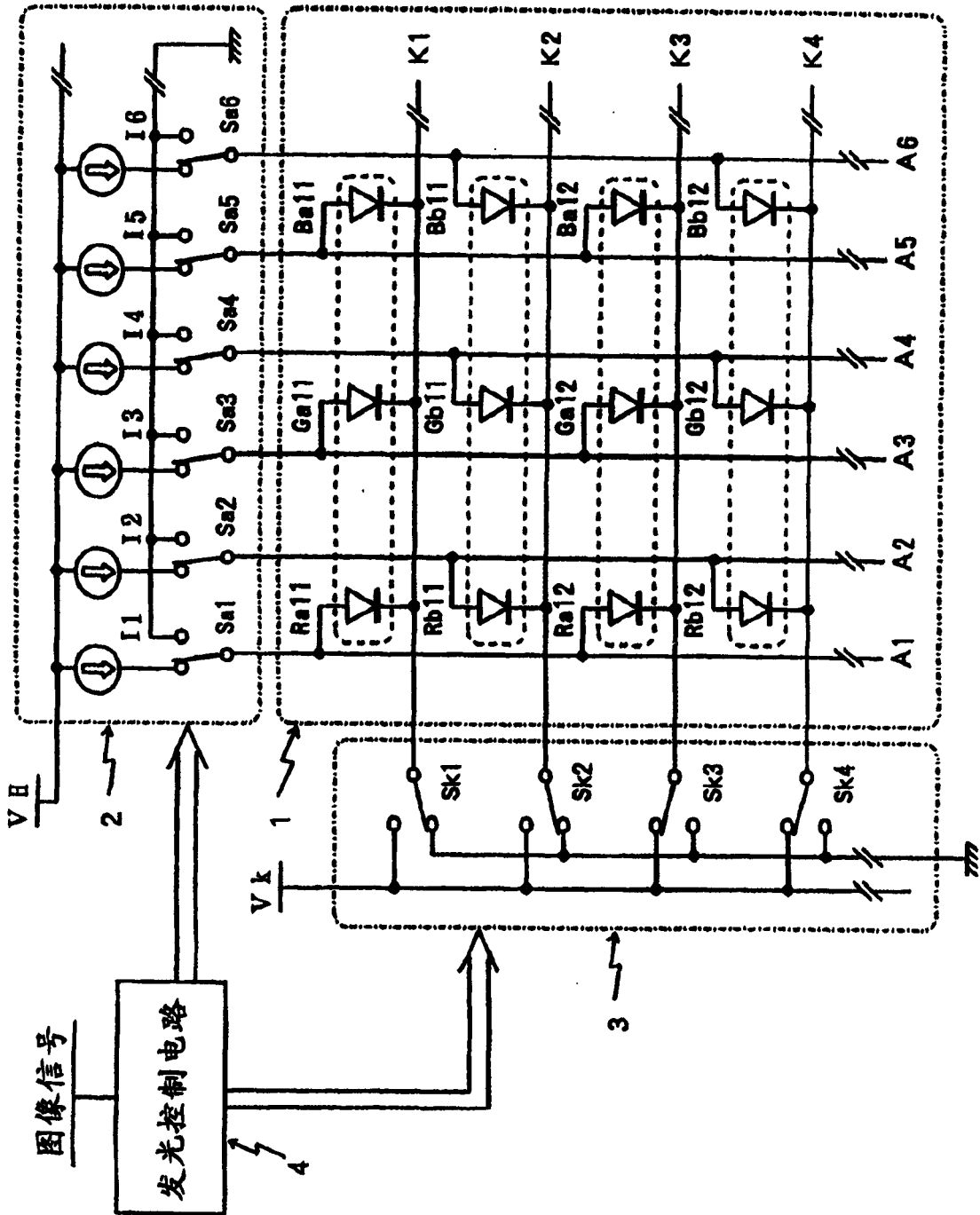


图 4

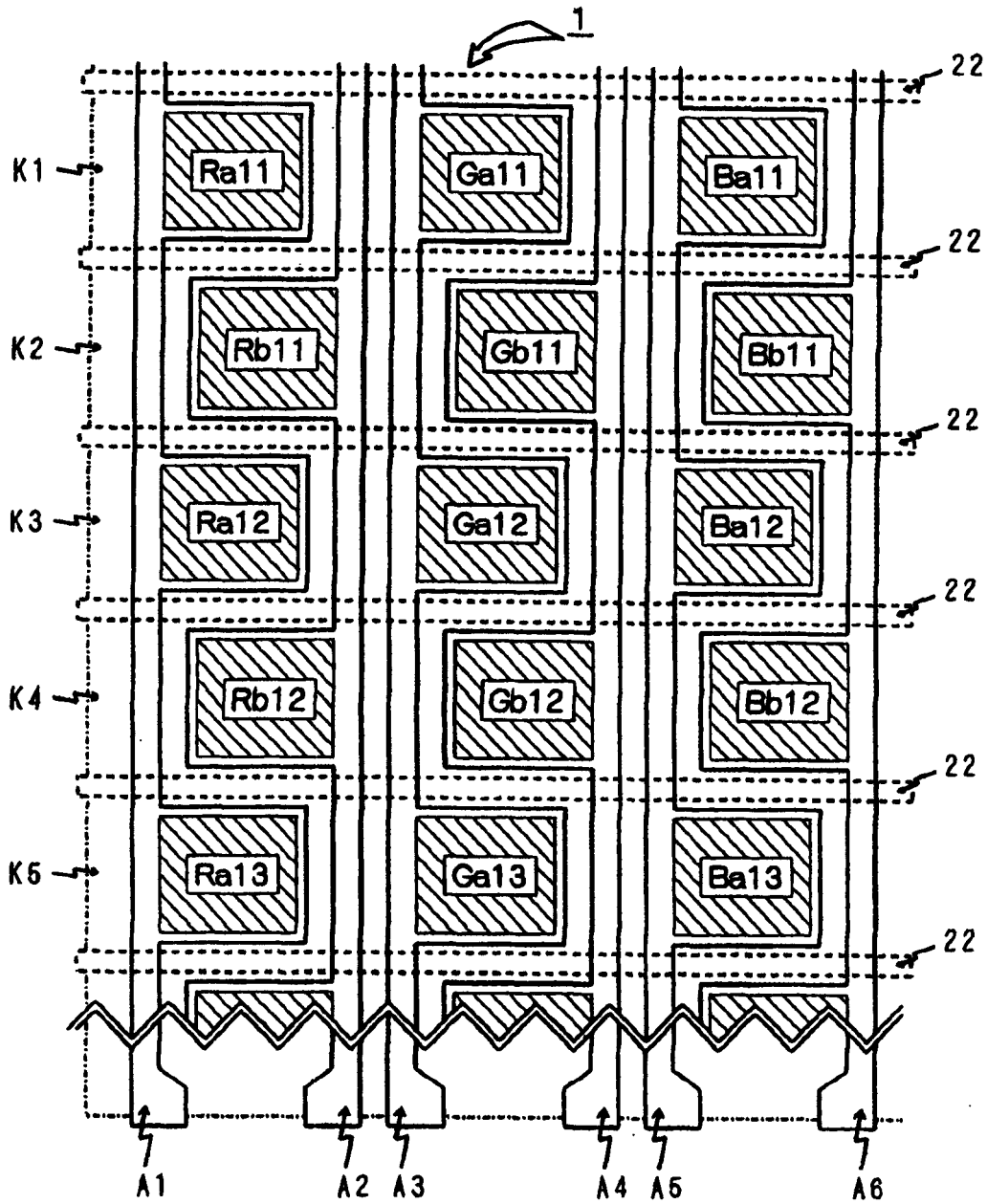


图 5

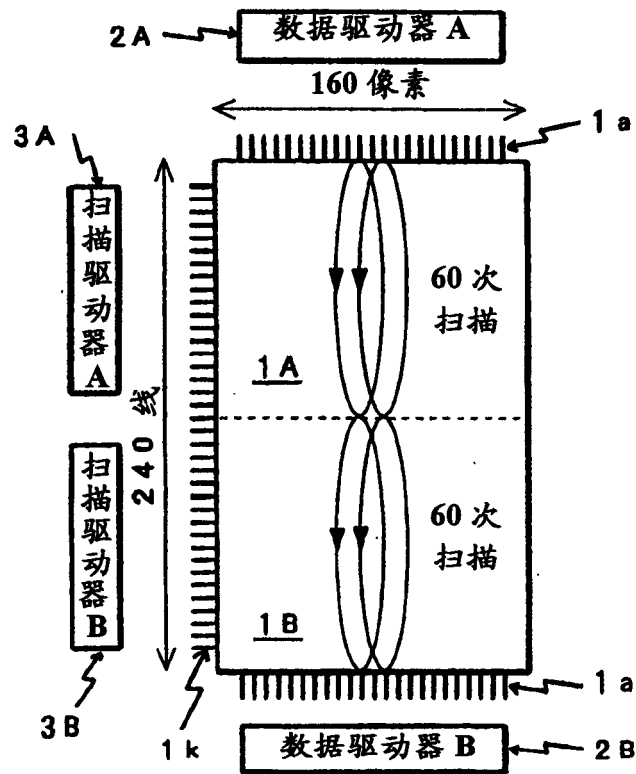
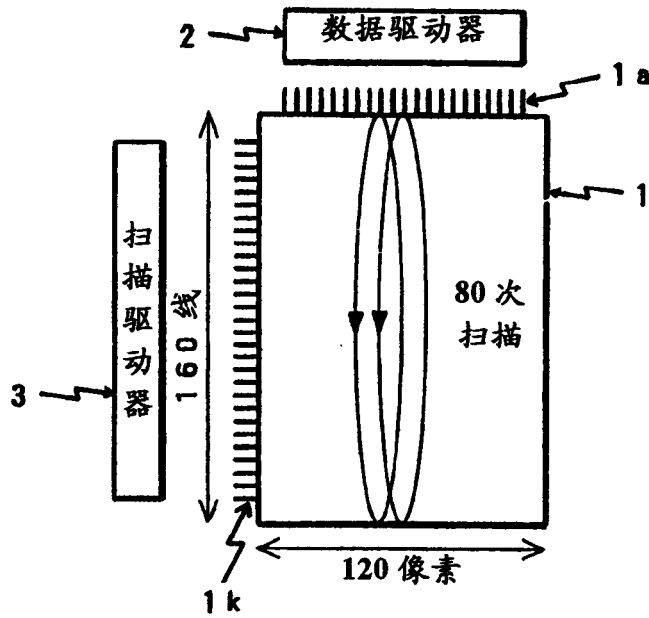


图 6

图 7

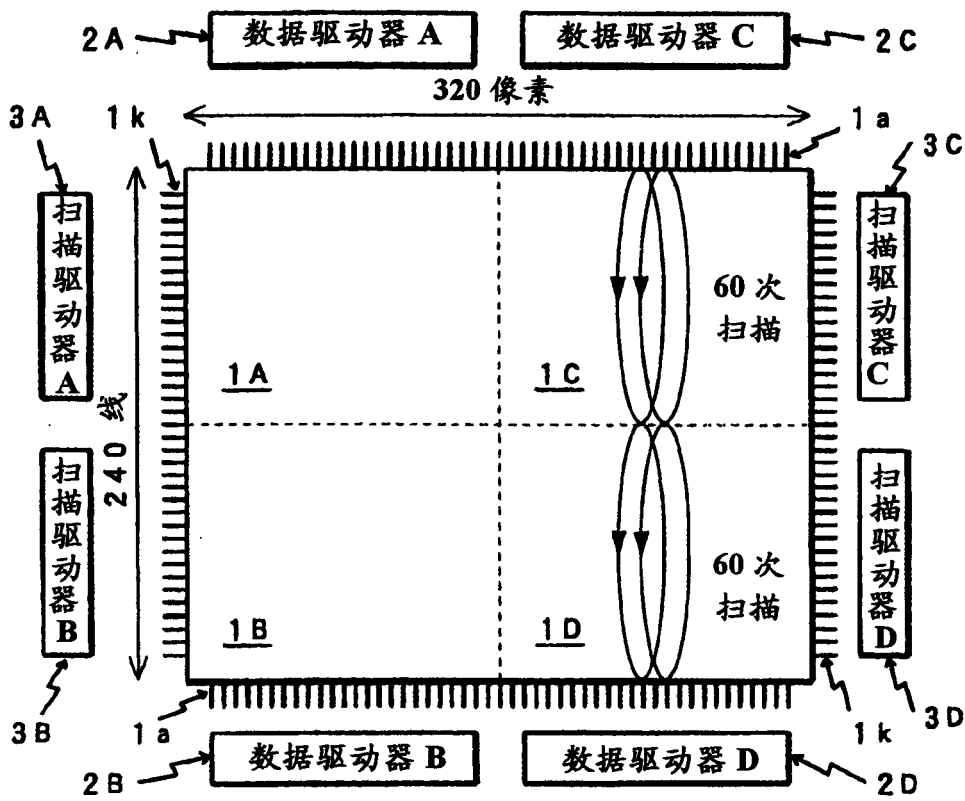
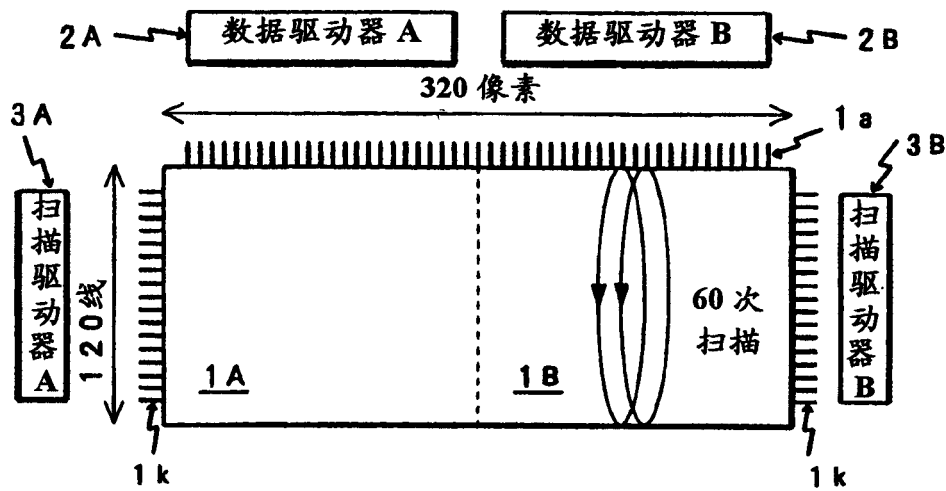


图 8

图 9

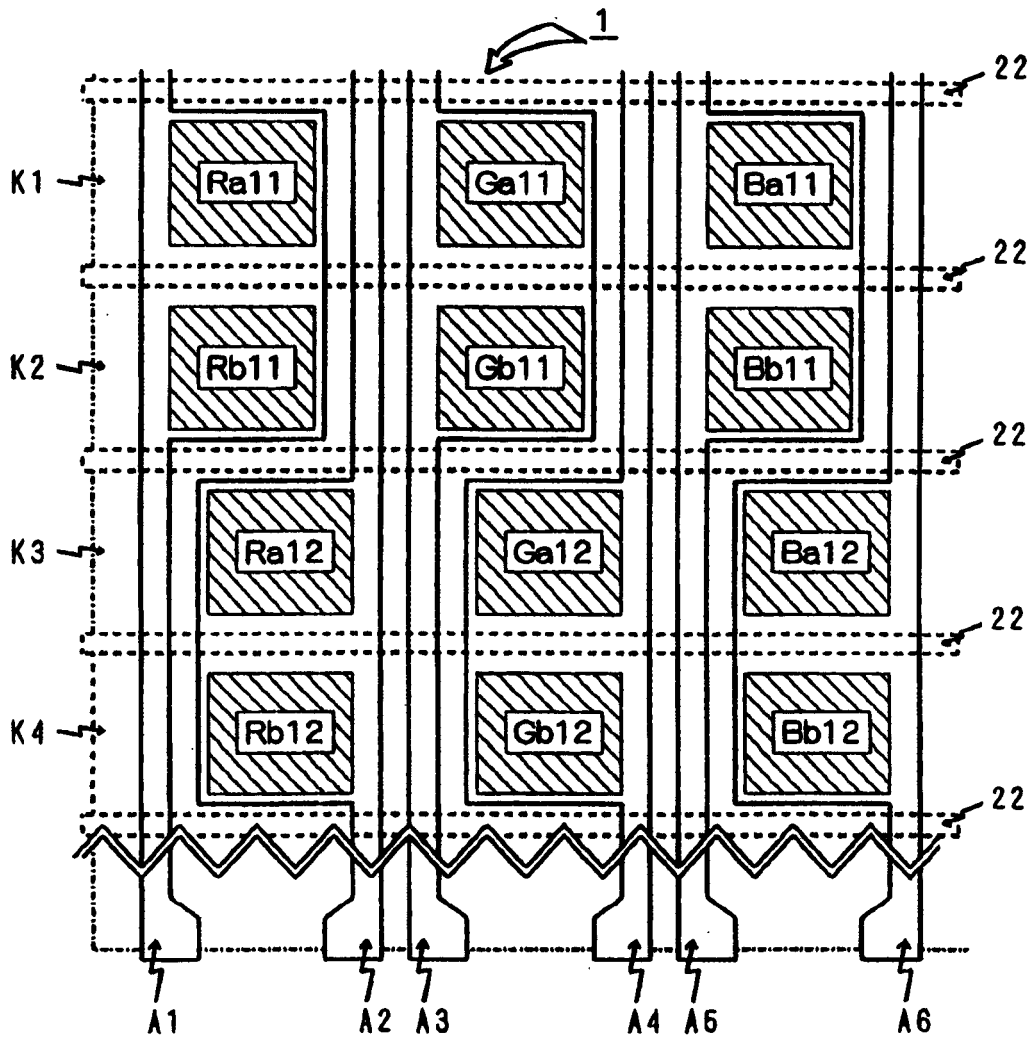
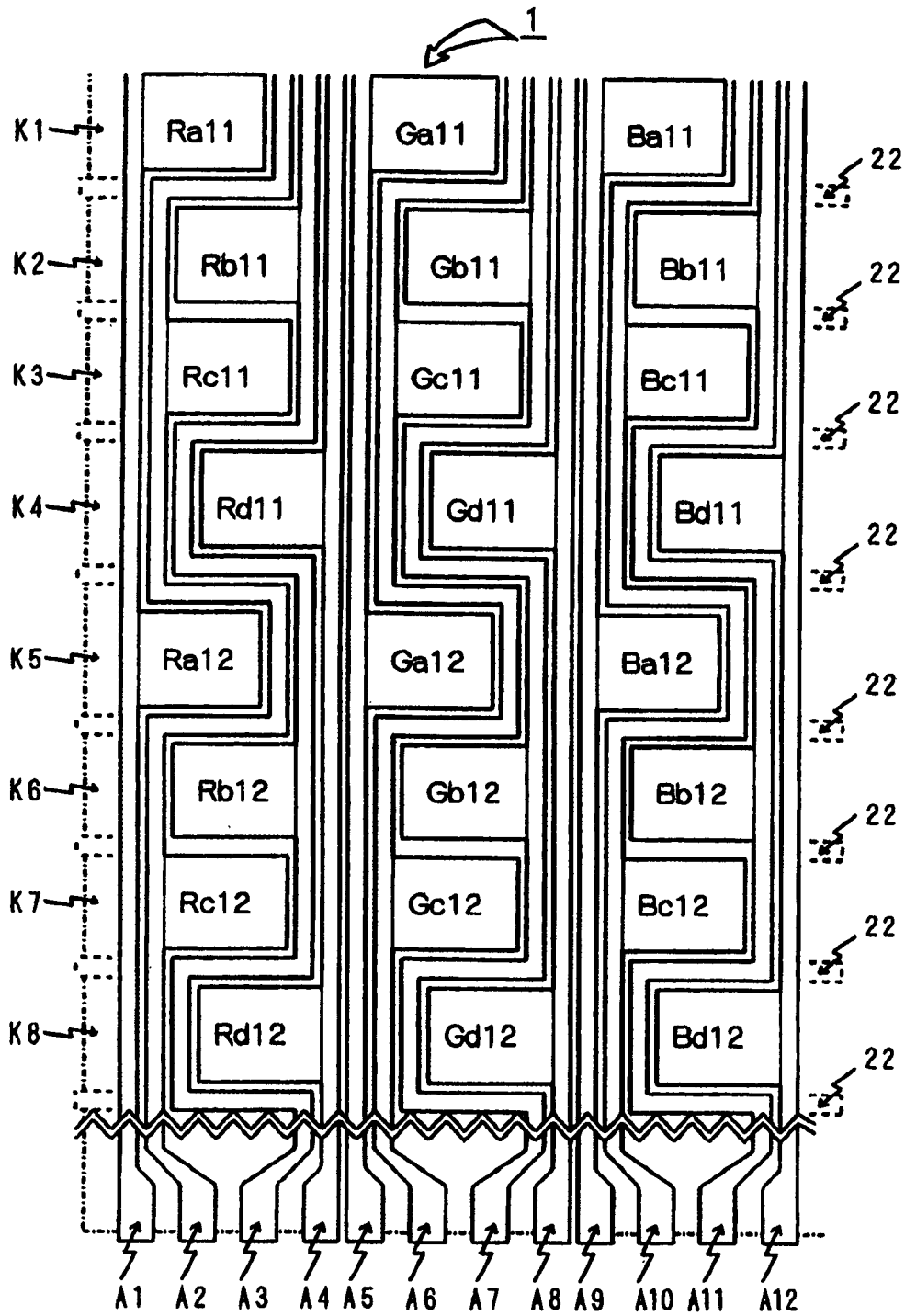


图 10



专利名称(译)	自发光显示装置		
公开(公告)号	CN1617210A	公开(公告)日	2005-05-18
申请号	CN200410095732.X	申请日	2004-11-12
[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		
当前申请(专利权)人(译)	东北先锋电子股份有限公司		
[标]发明人	关修一		
发明人	关修一		
IPC分类号	H01L51/50 G09F9/30 G09G3/20 G09G3/30 G09G3/32 H01L27/32 H05B33/14		
CPC分类号	G09G3/3216 G09G3/3266 G09G3/3275 G09G2300/0426 G09G2300/0439 G09G2310/0205 G09G2310/0221 H01L27/3281		
代理人(译)	杨凯		
优先权	2003383258 2003-11-13 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供能够通过一个数据驱动器实质上地进行双扫描驱动的自发光显示装置，其中设有：横向排列的多条扫描线(K1、K2...)，与该扫描线交叉而纵向排列的多条数据线(A1、A2...)，以及在所述扫描线和数据线的交叉区域配置的多个发光元件(Ra11、Rb11...)。其阳极端子分别连接于相邻的2条所述数据线A1、A2的发光元件的阴极端子，依次连接于相异的扫描线。而且，所述扫描线中的任意2条同时被扫描选择。从而，能够将各EL元件的发光工作时间大致设为2倍，因此能够将各EL元件的瞬间发光亮度设于低值，并减轻对EL元件的工作负荷。另外，由于能够在显示面板一方的端部引出各数据线，能够通过一个数据驱动器实质上地进行双扫描驱动。

