

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580007547.3

[43] 公开日 2007 年 3 月 14 日

[11] 公开号 CN 1930602A

[22] 申请日 2005.3.9

[21] 申请号 200580007547.3

[30] 优先权

[32] 2004. 3. 10 [33] JP [31] 066821/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/004112 2005.3.9

[87] 国际公布 WO2005/088595 日 2005.9.22

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.8

[71] 申请人 罗姆股份有限公司

地址 日本京都府

[72] 发明人 前出淳 阿部真一 藤泽雅宪

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 朱进桂

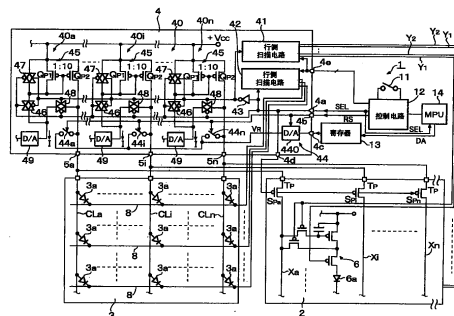
权利要求书 3 页 说明书 19 页 附图 4 页

[54] 发明名称

有机电致发光显示装置

[57] 摘要

提供一种使用第一有机 EL 板(2)和第二有机 EL 板(3)二者的输出插脚的电流驱动电路(40)。在有源阵列型的第一有机 EL 板(2)中,提供在未选择显示时中断驱动电流的开关电路(S_p),于是,不必在第一和第二有机 EL 板的每一个中都设置电流驱动电路(40),并且能够减少电能消耗。响应第一和第二有机 EL 板中的任意一个的复位电压,由 D/A 转换器电路通过接收数据(DA)来产生模拟电压,并将模拟电压通过在复位周期中导通的模拟开关(44)输出到输出插脚(5)。



1.一种有机电致发光(EL)显示装置,用于根据选择信号有选择地驱动两个有机EL板中的一个以进行预定显示,包括:

有源阵列型的第一有机EL板;

无源或有源阵列型的第二有机EL板;

多个具有输出插脚的电流驱动电路,所述输出插脚共同连接所述第一和第二有机EL显示板的数据线或列插脚,电流驱动电路将驱动有机EL元件的驱动电流输出到连接所述输出插脚的所述数据线或所述列插脚;

多个分别设置在到所述第一有机EL显示板的所述数据线或所述列插脚的连接线中,用于切断驱动电流的第一开关电路;和

设置在所述第二有机EL板内或所述第二有机EL板的所述有机EL元件的下游的驱动电流切断电路,用于切断提供到所述第二有机EL板的驱动电流,

其中当根据选择信号驱动所述第二有机EL板时所述第一开关电路转变为截止,以切断到所述第一有机EL板的驱动电流和把驱动电流输出到所述第二有机EL板的所述数据线或所述列插脚,和当根据选择信号驱动所述第一有机EL板时,所述驱动电流切断电路切断到所述第二有机EL板的驱动电流,并使所述第一开关电路转变为导通,以将驱动电流输出到所述第一有机EL板的所述数据线或所述列插脚。

2.根据权利要求1所述的有机EL显示装置,其中所述驱动电流切断电路由分别设置所述第一和第二有机EL板、用于扫描要在所述第一和第二有机EL板的行方向或垂直方向上扫描的扫描线的扫描电路构成的,根据选择信号来启动所述扫描电路中对应于所述第一和第二有机EL板中任意一个的一个扫描电路,以释放驱动电流和通过停止另一个有机EL板的所述扫描电路的扫描操作或所述扫描电路本身的操作来切断流到另一个有机EL板的驱动电流,从而操作所述另一个有机EL板的所述扫描电路作为所述驱动电流切断电路。

3.根据权利要求2所述的有机EL显示装置,其中在所述另一个有机

EL板的所述扫描电路的扫描操作或所述另一个有机EL板本身的所述电路的操作停止时或之后，启动对应于所述第一和第二有机EL板中任意一个的所述扫描电路的扫描操作。

4.根据权利要求2所述的有机EL显示装置，进一步包括复位电路，用于复位所述像素电路的所述有机EL元件或所述电容器的终端电压，其中所述复位电路具有D/A转换器电路和多个连接到所述输出插脚的模拟开关，所述D/A转换器电路将外部提供的数据转换成模拟电压，并且当所述模拟开关在复位周期中转变为导通时将模拟电压作为复位电压输出。

5.根据权利要求4所述的有机EL显示装置，其中所述第二有机EL板是无源阵列型的。

6.根据权利要求4所述的有机EL显示装置，其中所述第二有机EL板是有源阵列型的，所述第一有机EL板的所述扫描电路用作所述第二有机EL板的所述扫描电路，和其中所述驱动电流切断电路是多个第二开关电路，分别用于在所述第二开关电路转变为截止时切断输出到所述数据线或所述列插脚的驱动电流，当根据选择信号驱动所述第二有机EL板时所述第二开关电路转变为导通，以使驱动电流流到所述第二有机EL板的所述数据线或所述列插脚，当根据选择信号驱动所述第一有机EL板时所述第二开关电路转变为截止。

7.根据权利要求5或6所述的有机EL显示装置，其中当源电流输出到所述输出插脚时驱动所述第一和第二有机EL板中的任意一个，和当吸收电流输出到所述输出插脚时驱动另一个有机EL板，和其中所述电流驱动电路根据选择信号产生源电流或吸收电流。

8.根据权利要求7所述的有机EL显示装置，进一步包括适用于根据具有所述有机EL显示装置的装置的翻盖打开和关闭来控制开关装置导通/截止，其中所述第一和第二有机EL板中的一个主显示器，而另一个有机EL板是副显示器，并且根据所述开关装置的导通/截止操作产生选择信号。

9.根据权利要求8所述的有机EL显示装置，其中根据来自设置在所述装置中的光学传感器的信号来控制所述开关装置的导通/截止。

10.一种有机电致发光（EL）显示装置，用于根据选择信号有选择地驱动两个有机 EL 板中的一个以进行预定显示，包括：

第一有机 EL 板和与第一有机 EL 板具有不同复位电压的第二有机 EL 板；

多个具有输出插脚的电流驱动电路，所述输出插脚共同连接到所述第一有机 EL 板和所述第二有机 EL 显示板的数据线或列插脚，所述电流驱动电路用于将所述第一和第二有机 EL 板的有机 EL 元件的驱动电流输出到连接所述输出插脚的所述数据线或所述列插脚；和

具有 D/A 转换器电路和多个模拟开关的复位电路，用于复位所述有机 EL 元件或像素电路的电容器的终端电压，

其中所述复位电路通过所述 D/A 转换器电路将外部提供的数据转换成模拟电压，并且当在复位周期中使所述模拟开关转变为导通时输出模拟电压作为复位电压。

11.根据权利要求 10 所述的有机 EL 显示装置，其中所述第一有机 EL 板是有源阵列型的，所述第二有机 EL 板是无源阵列型的，外部提供的数据包括用于使所述像素电路的所述电容器的终端电压复位的第一数据，和用于使所述有机 EL 元件的终端电压复位的第二数据，并且根据选择信号有选择地将所述第一数据和所述第二数据中的一个提供到所述 D/A 转换器电路。

12.根据权利要求11所述的有机EL显示装置，进一步包括适用于根据其中具有所述有机EL显示装置的装置的翻盖的打开和关闭被控制导通/截止的开关装置，其中所述第一和第二有机EL板中的一个主显示器，另一个有机EL板是副显示器，并且选择信号是根据所述开关装置的导通/截止操作产生的。

有机电致发光显示装置

技术领域

本发明涉及有机有机电致发光(EL)显示装置,更具体地讲,涉及一种具有一个主显示器和一个副显示器,能够在从一个显示器切换到另一个的过程中降低功率消耗,和有效地减小其面积和厚度的有机 EL 显示装置。

背景技术

因为可以通过自发光发射形成高亮度显示,有机 EL 显示装置成为当前引人注意的第三代显示装置,它适合于在小显示屏的显示装置中使用,和安装在便携式电话机、PHS、DVD 播放器、和 PDA(个人数字助理)等中。

在便携式电话机等中,通常将主显示器和副显示器背对背地布置在便携式电话机的翻盖中,以便布置在翻盖外侧的副显示器在翻盖处于关闭的状态下显示副显示器需要的信息,和提供在翻盖内侧的主显示器在翻盖打开的状态下显示诸如菜单之类的操作信息。

在这种情况下,通常主显示器是一个高分辨率彩色显示器,而副显示器是一个屏幕比主显示器小的黑白显示器。特别是,便携式电话机的副显示器显示时间,并且在有呼叫时显示呼叫图像。

主和副显示器的驱动器的规格彼此不同,并且由于它们形成在显示衬底上的芯片内,所以通常是分离地提供的。

有源阵列型或无源阵列型的有机 EL 显示板的电流驱动电路都包括电流源驱动电路,例如,对应于有机 EL 显示板的终端插脚提供的电流反射镜电路形式的输出电路。

在有源阵列型有机 EL 显示板的电流驱动电路中,对应于相应的显示单元(像素)提供像素电路。每个像素电路包括电容器,并且根据存储在

电容器中的电压来驱动晶体管，以通过晶体管来电流驱动有机 EL（以下记为“OEL”）元件。

另一方面，在无源阵列有机 EL 显示板的电流驱动电路中，布置在阵列中的 OEL 元件的阳极分别通过列插脚连接到电流源驱动电路的输出插脚，以通过对应的电流源驱动电路来驱动 OEL 元件。

顺便指出，JP2003-234655A（转让给本申请的受让人，专利参考文献 1）披露了对应地提供到有机 EL 显示板的列插脚作为其驱动电路的 D/A 转换器电路。披露的 D/A 转换器电路产生驱动电流，或据其产生驱动电流的基极电流。

通过根据也提供到 D/A 转换器电路的参考驱动电流，将提供至此的数字显示数据转换成模拟数据，来将据其产生驱动电流的电流对应地提供到列插脚。

专利参考文献 1：JP2003-234655A。

发明内容

本发明要解决的问题

主显示器和副显示器都带有对应于数据线或列插脚的驱动器 IC，每个驱动器 IC 包括电流源驱动电路。因此，诸如便携式电话机之类的小型电子设备中用于安装主显示器和副显示器的区域变得比较宽。这个事实妨碍了将便携式电话机的一个部分，例如，便携式电话机的翻盖制造得更薄。

此外，当使用主显示器和副显示器中的一个的时候，另一个显示器的驱动电流源没有被完全切断。即，将它们被设置到备用状态。因此，增大了电能消耗。此外，当在显示板的主和副显示器之间进行切换时，要执行将一个显示器设置到备用状态，而把另一个显示器从备用状态复位。因此，由于切换造成的瞬变电流使得电能消耗更大。

考虑到上述情况，可以想到将驱动器 IC 共同用于主显示器和副显示器。但是，在这种情况下，需要将连接到列插脚的输出插脚的数量加倍，和切换驱动器 IC 内的输出插脚。由于输出插脚的数量增多，这是非常困难的。此外，由于要提供与输出插脚的数量对应于的开关，从而存在着电

路尺寸大大增加的问题。此外，当一个显示板的显示亮度与另一个显示板的显示亮度不同，并且显示板共同使用输出插脚时，出现了输出插脚上的电压可能突然增大的另一个问题。

即使在有源阵列型有机 EL 显示板中如上所述对显示器进行切换的情况下，通常是利用 $0.1\mu\text{A}$ 至 $10\mu\text{A}$ 范围的电流给像素电路的电容器充电，将驱动电流值写在像素电路的电容器中，每个电容器是数百 pF。因此，存在着把有机 EL 显示板的切换产生的瞬变电流错误地写入像素电路的电容器，从而造成对应的 OEL 元件错误地发光的问题。

本发明是要解决现有技术中固有的上述问题，本发明的一个目的是提供一种能够在从一个显示板切换到另一个显示板的切换时防止有源阵列型显示板错误地发光，和在显示板切换过程中减小电能消耗，并且有效地减小有机 EL 显示装置的面积和厚度的有机 EL 显示装置。

本发明的另一个目的是提供一种具有两个带有不同复位电压的可切换显示板，和能够在从一个显示板到另一个显示板的切换过程中减小电能消耗，并且有效地减小有机 EL 显示装置的面积和厚度的有机 EL 显示装置。

解决问题的措施

为了达到上述目的，根据本发明的一个方面的有机 EL 显示装置包括有源阵列型的第一有机 EL 板，无源或有源阵列型的第二有机 EL 板，多个具有输出插脚的电流驱动电路，所述输出插脚共同连接第一和第二有机 EL 显示板二者的数据线或列插脚，电流驱动电路将驱动 OEL 元件的驱动电流输出到连接到输出插脚的数据线或列插脚，多个设置在到第一有机 EL 显示板的数据线或列插脚的连接线中、用于分别切断驱动电流的第一开关电路，和设置在第二有机 EL 板内或第二有机 EL 板的 OEL 元件的下游、用于切断提供到第二有机 EL 板的驱动电流的驱动电流切断电路，其中当根据选择信号驱动第二有机 EL 板时，第一开关电路转变为 OFF，以切断到第一有机 EL 板的驱动电流和把驱动电流输出到第二有机 EL 板的数据线或列插脚，并且当根据所述选择信号驱动第一有机 EL 板时，驱动

电流切断电路切断到第一有机 EL 板的驱动电流和第一开关电路转变为 ON，以把驱动电流输出到第一有机 EL 板的数据线或列插脚。

根据本发明的另一个方面的有机 EL 显示装置包括第一有机 EL 板，具有与第一有机 EL 板不同的复位电压的第二有机 EL 板，多个具有输出插脚的电流驱动电路，所述输出插脚共同连接到第一和第二有机 EL 显示板的数据线或列插脚，电流驱动电路将驱动 OEL 元件的驱动电流输出到连接输出插脚的数据线或列插脚，具有 D/A 转换器电路并且通过模拟开关连接到输出插脚的复位电路，其中，响应与第一和第二有机 EL 板之间的复位电压的差值对应的、并且从外部提供到复位电路的数据，复位电路的 D/A 转换器电路产生模拟电压，并且在复位周期中通过把模拟开关转变为 ON 而将模拟电压作为复位电压输出。

本发明的优点

如上所述，根据本发明的第一方面，提供了共同使用第一有机 EL 板和第二有机 EL 板的输出插脚的电流驱动电路，并且在有源阵列型的第一有机 EL 板内提供了用于切断驱动电流的开关电路。因此，不需要为第一和第二有机 EL 板的每一个都提供电流驱动电路。结果是，没有被选择的一侧的电流驱动电路不需要保持在备用状态，从而能够相应地减小电能消耗。

此外，在第一方面中，由于当切换到第二有机 EL 板时，提供在用于连接到对应数据线或列插脚的连接线中的开关电路切断了有源阵列型的第一有机 EL 板的驱动电流，从而防止了由于切换时产生的瞬变电流造成有源阵列型的第一有机 EL 板错误地发光。此外，由于没有工作的第一有机 EL 板的第一开关电路处于 OFF 状态，所以即使在板切换之后也能防止错误地发光。

此外，足以使第一和第二有机 EL 板中的任何一个工作。因此，由于在作为电流驱动电路端负载的并且共同使用输出插脚的有源阵列型的第一有机 EL 板一侧执行这些有机 EL 板之间的切换，从而相应地限制了瞬变电流。假设第二有机 EL 板的驱动电流的切断电路构成了一个垂直扫描

电路，第一和第二有机 EL 板之间的切换在电流驱动电路的负载电路的下游侧进行。因此，进一步限制了瞬变电流。此外，当通过在工作与非工作状态之间切换垂直侧扫描电路而对显示器进行切换时，不需要为第二有机 EL 板提供对应于输出插脚的开关，因而没有增大电路尺寸。

结果是，根据第一方面，能够提供可以在主显示器与副显示器之间切换时防止有源阵列型显示器错误地发光，和减小显示板切换过程中的电能消耗，并且有效地减小了有机 EL 显示装置的面积和厚度的有机 EL 显示装置。

另一个方面，根据第二方面，在有机 EL 显示板分别是有源阵列型和无源阵列型的情况下，被切换的第一和第二有机 EL 板具有不同的复位电压，并且是电流驱动电路的输出插脚的共同负载。因此，通过提供 D/A 转换器电路和模拟开关，可以使用共用电路产生不同的复位电压。也就是说，可以共同地使用用于两个显示板的复位电路。因此，可以减小驱动器 IC 中复位电路的总面积。

结果是，能够得到可以减小显示器切换时的电能消耗，并且有效地减小有机 EL 显示装置的面积和厚度的有机 EL 显示装置。

附图说明

具体实施方式

图 1 是本发明的有机 EL 显示装置的一个实施例的电路方框图，其中电流驱动电路由有源阵列型和无源阵列型的有机 EL 板共同使用；图 2 是图 1 中所示的有源阵列型有机 EL 板的像素电路的电路方框图；图 3 是本发明的有机 EL 显示装置的另一个实施例的电路方框图，其中电流驱动电路由两个有源阵列型有机 EL 板共同使用；和图 4 是本发明的有机 EL 显示装置的再一个实施例的电路方框图，其中电流驱动电路由两个有源阵列型有机 EL 板共同使用。

在图 1 中，参考标号 1 代表包括有源阵列型有机 EL 板 2 和无源阵列

型有机 EL 板 3 的有机 EL 显示装置。

参考标号 4 代表电流驱动器 IC (以下称为“驱动器”), 这个电流驱动器 IC 共同地提供给有机 EL 板 2 和 3, 并且包括列侧输出级电流源 40a, ...40i, ...40n, 行侧扫描电路 41 和 42, 反相器 43, 和复位电路 44。

驱动器 4 根据通过输入端 4a 从控制电路 12 提供的显示器选择信号(以下称为“选择信号”) SEL 的高(“H”)和低(“L”)电平, 有选择地驱动有机 EL 板 2 和 3 中的任意一个。根据这个选择信号, 一个有机 EL 板成为显示状态, 而另一个有机 EL 板成为非显示状态。

例如, 当显示器开关 11 转变为 ON(导通)时, 控制电路 12 产生“H”电平的选择信号 SEL。当显示器开关 11 处于 OFF(截止)状态或转变为 OFF(截止)时, 控制电路 12 产生“L”电平的选择信号 SEL。顺便指出, 例如, 当具有显示装置 1 的便携式电话机的翻盖关闭时, 显示器开关 11 成为 ON 状态。选择信号 SEL 也被提供到 MPU 14。

有源阵列型有机 EL 板 2 安装在容纳有显示装置 1 的便携式电话机的翻盖的后表面上作为主显示器, 而无源阵列型有机 EL 板 3 安装在翻盖的前表面上作为副显示器。因此, 有机 EL 板 2 和 3 以背靠背的关系安装在翻盖的外壳中, 并且驱动器 4 的输出插脚 5a, 5i, 5n 共同地连接到有机 EL 板 2 和 3 的列线(列插脚)或数据线。

顺便指出, 在有机 EL 板如上所述背靠背地布置并且被有选择地驱动的情况下, 有机 EL 板 2 的水平扫描方向与有机 EL 板 3 的相反。因此, 对应于有机 EL 板的一个水平扫描线的显示数据必须被设置到与对应于另一个有机 EL 板的一个水平扫描线的数据的相反的设置方向。在这种情况下, 通常使用一个双向移位寄存器。但是, 这与本发明没有直接的关系, 因此省略对它的详细说明。

有机 EL 板 2(主显示器)的像素的数量通常大于有机 EL 板 3(副显示器)的像素数量。因此, 为有机 EL 显示板 2 提供了另一个具有与驱动器 4 类似构造的驱动器。由于没有在副显示器中提供附加的驱动器, 所以在附图中没有示出。通过给有机 EL 板 2 提供附加的驱动器, 有机 EL 板 3 相比, 可以增加有机 EL 板 2 的输出插脚的数量和增大显示面积。

开关电路 SP, 即, SPa, ...SPi, ...SPn, 对应地提供给有机 EL 板 2 的一个水平扫描线的数据线 X, 即, 数据线 Xa, ...Xi, ...Xn。输出级电流源 40, 即, 电流源 40a, ...40i, ...40n 的多个输出插脚 5, 即插脚 5a, ...5i, ...5n, 分别通过有机 EL 板 2 的数据线端子插脚和开关电路 SP, 连接到数据线 X。因此, 当开关电路 SP 处在 ON 状态时, 驱动电流分别通过电流源 40 的输出插脚 5 提供到像素电路 6。每个开关电路 SP 是由具有共同连接到驱动器 4 的输出插脚 4d 的栅极的 P 沟道 MOS 晶体管 Tp 构成的, 从而能够根据输出插脚 4d 上的“L”或“H”电平的信号对 P 沟道晶体管 Tp 进行 ON/OFF 控制。

在 X 和 Y 阵列布线(数据线 X 和扫描线 Y1, Y2)的每个交叉点上提供了像素电路 6。如同图 2 中所示, 每个都是由四个晶体管和一个 OEL 元件 6a 构成的像素电路 6 分别对应地提供到有机 EL 板 2 的显示像素, 并且通过数据线 X 和开关电路 SP 连接到驱动器 4 的输出插脚 5。

如图 2 所示, 像素电路 6 设置在数据线 X 与扫描线 Y (Y1 和 Y2) 之间的每个交叉点, 并且每个像素电路 6 包括具有连接到交叉点的扫描线 Y 的栅极和连接到交叉点的数据线 X 的漏极的 P 沟道 MOS 晶体管 TP1 和 TP2。此外, 像素电路 6 还包括串联连接的 P 沟道 MOS 晶体管 TP3 和 TP4, 并且 OEL 元件 6a 由这些晶体管电流驱动。一个电容器 C 连接在晶体管 TP3 的源极和栅极之间, 用于驱动像素。

晶体管 TP1 的源极连接到晶体管 TP3 的栅极, 晶体管 TP2 的源极连接到晶体管 TP3 的漏极。因此, 当晶体管 TP1 和 TP2 转变为 ON 时, 晶体管 TP3 的栅极和漏极是二极管连接, 从而使驱动电流流过晶体管 TP3, 并且将对应于驱动电流的电压存储在高精度的电容器 C 中。

晶体管 TP3 的源极连接到电源线+Vcc, 并且其漏极连接到晶体管 TP4 的源极。晶体管 TP4 的漏极连接到 OEL 元件 6a 的阳极。如图 2 中所示, OEL 元件 6a 的阴极通过提供在行侧扫描电路 41 的扫描电路 41b 中的开关 41c 接地。

晶体管 TP1 和 TP2 的栅极连接到行侧扫描电路 41 的扫描线 Y1, 晶体管 TP4 的栅极连接到行侧扫描电路 41 的扫描线 Y2。如图 2 中所示, 行侧

扫描电路 41 是由一个写入控制电路 41a 和扫描电路 41b 构成的。扫描线 Y1 和 Y2 构成一个水平扫描线（见图 1），对应于一个垂直扫描的线的扫描线 Y1 和 Y2 的电平由写入控制电路 41a 控制到“H”或“L”电平。

在写入控制电路 41a 的控制下，通过 ON/OF 控制提供在垂直扫描线 7 与地线 GND 之间的扫描电路 41b 的开关电路 41c，扫描电路 41b 执行垂直扫描，使得只有被扫描的扫描线 7 转变为 ON。顺便指出，用于水平线的 OEL 元件 6a 的阴极连接到垂直布置的扫描线 7。

通常，有机 EL 板 2 一侧的多个驱动器 4 产生用于所述一个水平线的驱动电流。因此，扫描电路 41b 带有多个驱动器 4。

以下说明图 1 中所示的无源阵列型有机 EL 板 3。各输出级电流源 40 的输出插脚 5 进一步分别通过列插脚连接到有机 EL 板 3 的多个列线 CL，即，列线 CLa, CLi, CLn。OEL 元件 3a 分别提供在列线 CL 与行线 8（垂直扫描线）之间的每个交叉点。OEL 元件 3a 的阳极直接连接到对应的列线 CL，而水平布置的 OEL 元件 3a 的阴极直接连接到各个垂直布置的行线 8。当某个行侧线 8 成为行扫描电路 42 的垂直扫描的对象时，这个行线接地。

行侧扫描电路 42 是由一个移位寄存器和一个 CMOS 输出电路等构成的，并且 CMOS 输出电路提供在有机 EL 板 3 的垂直扫描方向上的每个行线 8 上（每个水平线上）。CMOS 输出电路由移位寄存器顺序驱动，以将行线 8，即，作为垂直扫描的对象的一个水平扫描线接地。因此，行侧扫描电路 42 从输出插脚 5 释放出一个水平扫描线的驱动电流。

行侧扫描电路 41 和 42 的垂直扫描是根据控制电路 12 通过输入端 4e 提供的定时信号执行的。

如图 1 中所示，每个输出级电流源 40，即，输出级电流源 41a, ...40i, ...40n，是由一个电流反射镜电路 45、模拟开关（发射栅极）46, 47, 和 48、和一个 D/A 转换器电路 49 构成的。由行侧扫描电路 41 或行侧扫描电路 42 相应地执行的垂直方向的每个水平扫描，产生吸收或源输出电流，并且提供到相应的输出插脚 5。每个 D/A 转换器电路 49 是由一个电流反射镜电路构成的。D/A 转换器电路 49 接收提供到其输入侧

晶体管的参考驱动电流，并且根据输入的数字显示数据，将它转换成模拟信号，并将它从电流反射镜电路的输出侧晶体管输出。

通过输入到输入端 4a 的选择信号 SEL，使输出插脚 5 上的输出电流在吸收电流与源电流之间切换。当选择信号 SEL 处于“L”电平时，输出插脚 5 上的输出电流成为吸收电流，而当选信号 SEL 是“H”电平时，输出电流成为源电流。吸收电流与源电流之间的切换将在以后详细说明。

电流反射镜电路 45 是由 P 沟道 MOS 晶体管 QP1 和 QP2 构成的，并且输入侧晶体管 QP1 与输出侧晶体管 QP2 的沟道宽度(栅极宽度)比是 1:10。

晶体管 QP1 和 QP2 的源极连接到大约+15V 的电源线+Vcc。输入侧晶体管 QP1 的漏极连接到它的栅极，该栅极连接到输出侧晶体管 QP2 的栅极，并且通过模拟开关 46 连接到 D/A 转换器电路 49。

模拟开关 47 设置在晶体管 QP1 的源极与漏极之间，并且输出侧晶体管 QP2 的漏极连接到输出插脚 5。模拟开关 48 提供在输出插脚 5 与 D/A 转换器电路 49 的输出端之间。适当地安排模拟开关 47 和 48，使得提供到这些模拟开关的选择信号 SEL 的相位与它的输出到模拟开关 46 的选择信号 SEL 的相位相反。因此，当选择信号 SEL 是“H”电平时，模拟开关 46 是 ON 状态，而模拟开关 47 和 48 是 OFF 状态。当选择信号 SEL 是“L”电平时，模拟开关 46 是 OFF 状态，而模拟开关 47 和 48 是 ON 状态。

复位电路 44 是由 D/A 转换器电路 440 和模拟开关（发射栅极）44x，即，模拟开关 44a，...44i，...44n 构成的，这些模拟 44x 对应地提供在输出插脚并且连接在输出插脚 5 与 D/A 转换器电路 440 之间。D/A 转换器电路 440 通过输入端 4c 接收来自寄存器 13 的数据 DA，并且在复位周期 RT 中产生预定的复位电压（预置电压）VR。将如此产生的复位电压分别通过模拟开关 44x 输出到输出插脚 5。响应通过输入端 4b 从控制电路 12 提供的复位信号 RS，模拟开关 44x 在复位周期 RT 中成为 ON 状态。根据在复位周期 RT 中是“H”电平的复位控制信号或定时控制信号，产生复位信号 RS。

根据选择信号 SEL 的“H”或“L”，将来自 MPU 14 的数据 DA 设置

在寄存器 13 中。

当接收到“H”电平的允许信号和复位信号 RS 时，每个行侧扫描电路 41 和 42 执行扫描。

行扫描电路 41 通过输入端 4a 和反相器 43 接收选择信号 SEL 作为允许信号。行扫描电路 42 直接接收选择信号 SEL 作为允许信号。

顺便说明，在通过输入端 4b 接收到复位信号 RS 时，行侧扫描电路 41 和 42 的扫描操作从复位周期 RT 开始。

当显示开关 11 从 ON 转变到 OFF 时，行侧扫描电路 41 在接收到通过反相器 43 逆变“L”电平选择信号 SEL 得到的“H”电平允许信号时，从复位信号 RS 的复位周期 RT 开始有机 EL 板 2 的垂直（行）扫描。另一方面，由于当显示开关 11 转变为 OFF 时有机 EL 板 3 的行侧扫描电路 42 直接接收到“L”电平选择信号 SEL，所以行侧扫描电路 42 停止垂直扫描操作。

与此相反，当显示开关 11 从 OFF 转变到 ON 时，有机 EL 板 2 的行侧扫描电路 41 接收到通过逆变“H”电平选择信号 SEL 得到的“L”电平允许信号，停止垂直扫描操作。另一方面，当显示开关 11 转变为 ON 时，由于有机 EL 板 3 的行侧扫描电路 42 直接接收作为允许信号的“H”电平选择信号 SEL，所以有机 EL 板 3 的行侧扫描电路 42 从复位信号 RS 的复位周期 RT 开始。

就是这样，当容纳这个显示装置 1 的诸如便携式电话机之类的装置的翻盖关闭时，选择信号 SEL 成为“H”电平，在选择信号 SEL 成为“H”电平时，无源阵列型有机 EL 板 3 的行侧扫描电路 42 启动，并且当翻盖打开时，选择信号 SEL 成为“L”电平并且有源阵列型有机 EL 板 2 的行侧扫描电路 41 启动。

现在说明利用选择信号 SEL 操作有机 EL 板 2。当输入到驱动器 4 的输入端 4a 的选择信号 SEL 是“L”电平时，选择了有机 EL 板 2，并且通过数据线或列插脚驱动对应于扫描电路 41 的垂直扫描的一个水平线的像素电路 6 的 OEL 元件 6a。

说明在这种情况下的像素电路 6 的操作，由于行侧扫描使得扫描线

Y1 成为“L”电平，所以晶体管 TP1 和 TP2 转变为 ON。因此，被 D/A 转换电路 49 吸收的预定驱动电流 I 从电源线+Vcc 通过晶体管 TP3、像素电路 6 的电容器 C、晶体管 TP1 和 TP2、数据线 X、开关电路 SP、和输出插脚 5 流到 D/A 转换器电路 49，并且将对应于驱动电流 I 的电压值写入电容器 C。驱动电流 I 在电容器 C 中的写入完成时，扫描线 Y1 成为“H”电平，并且晶体管 TP1 和 TP2 转变到 OFF。然后，扫描线 Y2 成为“L”电平并且晶体管 TP4 转变成 ON，晶体管 TP3 和 TP2 保持在 ON，并在显示周期中将对应于存储在电容器 C 中的电压值的驱动电流 I 提供到 OEL 元件 6a 的阳极。由于在这种情况下，扫描线 Y1 是“H”电平，所以晶体管 TP1 和 TP2 是 OFF。

以这种方式，分别根据通过对应于水平线的数据线 X 提供的驱动电流的值，驱动了一个要垂直扫描的水平线的 OEL 元件 6a。

在晶体管 TP3 和 TP4 驱动 OEL 元件 6a 的驱动周期结束的时刻，操作进入到复位周期 RT，扫描线 Y2 和扫描线 Y1 分别成为“H”和“L”电平。因此，晶体管 TP4 转变为 OFF，和晶体管 TP1 和 TP2 转变为 ON。

另一方面，复位信号 RS 将模拟开关 44x 转变为 ON，从而将 D/A 转换器电路 440 的复位电压 VR 加到输出插脚 5，并且通过处于 ON 状态的晶体管 TP1 和 TP2 将水平线的像素电路 6 的电容器 C 复位到预定复位电压 VR。在这种情况下，根据寄存器 13 中设定的数据 DA，将复位电压 VR 设定到电源电压 Vcc 附近的值。

顺便说明，在复位周期 RT 中，行侧扫描电路 41 将开关电路 41c 转变到 ON，以将要垂直扫描的一个水平线的 OEL 元件 6a 的阴极接地。

由行侧扫描电路 41 对垂直扫描相应地执行这种操作，由此执行有机 EL 板 2 的显示。

以下参考图 1 说明输出级电流源在吸收电流与源电流之间的切换操作，和有机 EL 板的切换操作。

响应输入到输入端 4a 的“L”电平选择信号 SEL，输出级电流源 40 的模拟开关 46 转变为 OFF，从而将模拟开关 47 和 48 转变为 ON。

当晶体管转变为 ON 时，晶体管 QP1 和 QP2 成为 OFF。因此，电流

反射镜电路 45 的操作停止, 并且分别使各晶体管 QP2 从输出插脚 5 分离。当晶体管 48 转变为 ON 时, D/A 转换器 49 的输出连接到输出插脚 5, 从而输出插脚 5 分别将每个具有值 I 的输出吸收电流从作为驱动电流源的 D/A 转换电路 49 输出。

此外, 输入到输入端 4a 的“L”电平选择信号 SEL 通过输出插脚 4d 不变地提供到有机 EL 板 2 的开关电路 SP 的晶体管 TP 的栅极。从而使有机 EL 板 2 的晶体管 TP 转变为 ON。

此外, 当“L”电平选择信号 SEL 输入到驱动器 4 的输入端 4a 时, 反相器 (inverter) 43 的“H”电平输出被提供到行侧扫描电路 41, 以执行垂直扫描。与此同时, “L”电平选择信号 SEL 输入到 MPU 14, 于是 MPU 14 将用于产生有源阵列型有机 EL 板 2 的复位电压 VR 的数据 DA 发送到寄存器 13。因此, 在复位周期 RT 中, 通过输出插脚 5 利用预定复位电压 VR 将像素电路 6 的电容器 C 复位。

结果是, 根据行侧扫描电路 41 执行的垂直扫描, 通过有源阵列型有机 EL 板 2 的数据线 X, 将电压值写入连接到当前扫描的水平线的像素电路 6 的电容器 C, 然后, 通过来自电容器 C 的驱动电流驱动水平线的 OEL 元件 6a。

顺便指出, 此时, 输入端 4a 的“L”电平选择信号 SEL 提供到行侧扫描电路 42, 从而使行侧扫描电路 42 的操作停止。此外, 由于吸收驱动电流从有机 EL 板 3 一侧的输出插脚 5 输出, 将 OEL 元件 3a 反向偏置, 因此防止了其错误地进行光发射。

以下说明当“H”电平选择信号 SEL 输入到输入端 4a 时的有机 EL 板 3 的操作。当接收到“H”电平信号时, 输出级电流源 40 的模拟开关 46 转变为 ON 并且模拟开关 47 和 48 转变为 OFF。

当模拟开关 47 转变为 OFF 时, 由晶体管 QP1 和 QP2 组成的电流反射镜电路 45 开始操作。在这种情况下, 晶体管 QP2 的漏极连接到对应的输出插脚 5。当模拟开关转变为 OFF 时, D/A 转换器电路 49 从输出插脚 5 分离。当模拟开关 46 转换为 ON 时, 晶体管 QP1 的漏极连接到 D/A 转换器电路 49 的输出端, 从而利用 D/A 转换器电路 49 的输出电流 I 驱动电流

反射镜电路 45。因此，将驱动电流 I_{10} 从晶体管 QP2 释放到对应的输出插脚 5。

输入到输入端 4a 的“H”电平选择信号 SEL 被提供到行侧扫描电路 42 以启动后者的电路。此外，“H”电平选择信号 SEL 通过输出插脚 4d 提供到开关电路 SP 的晶体管 TP 的栅极。因此，将晶体管转变为 OFF。

结果是，阻止了从输出插脚 5 到有机 EL 板 2 的数据线 X 的驱动电流。因此，由于当执行从有源阵列型有机 EL 板 2 到无源阵列型有机 EL 板 3 的有机 EL 板的切换时，对应地提供到数据线或列插脚的开关电路 SP 阻止了有源阵列型有机 EL 板 2 的驱动电流，所以防止了板切换时的瞬变电流造成的有源阵列型有机 EL 板 2 的错误地进行光发射。此外，由于没有被驱动的有源阵列型有机 EL 板 2 的开关电路 SP 处于 OFF 状态，所以即使在板切换之后，也能防止错误的光发射。

以下说明利用选择信号 SEL 操作有机 EL 板 3。

当接收输入到输入端 4a 的“H”电平选择信号 SEL 时，行侧扫描电路 42 启动，并在有机 EL 板 3 的垂直方向上进行线扫描。当被垂直扫描的一个水平线接地时，由来自电流反射镜电路 45 的源电流驱动连接在被扫描的垂直扫描方向上的水平线与列线 CL 之间的 OEL 元件 3a。

顺便指出，在这种情况下，由于输入到输入端 4a 的“H”电平选择信号 SEL 通过反相器 43 作为“L”电平信号提供到行侧扫描电路 41，所以行侧扫描电路 41 不操作。

因此，根据显示开关 11 的 ON/OFF 操作，选择有机 EL 板 2 或有机 EL 板 3，并且选择的有机 EL 板执行显示操作。也就是说，根据容纳在显示装置 1 的便携式电话机的翻盖的开/关操作，选择有机 EL 板 2 或有机 EL 板 3 和执行显示操作。

下面说明有机 EL 板 3 的复位，MPU 14 接收输入到输入端 4a 的“H”电平选择信号 SEL 并将用于产生无源阵列型有机 EL 板 3 的复位电压 VR 的数据 DA 发送到寄存器 13。在复位周期 RT 中，利用通过输出插脚 5 提供的预定复位电压 VR，使无源阵列型有机 EL 板 3 的 OEL 元件 3a 复位。

假设定时控制信号是一个用于将显示周期分割成对应于一个水平线

的扫描周期的显示周期和对应于回扫周期的复位周期（垂直方向上的扫描切换周期）的信号，在驱动无源阵列型有机 EL 板中，定时控制信号通常与复位控制信号相同，因此，也将复位控制信号用作定时控制信号。此外，通常并不是整个地分配复位信号 RS，而是分配复位周期 RT 的对应于回扫周期的一部分。

由于在驱动无源阵列型有机 EL 板中需要提供将电压值写入到像素电路 6 的电容器 C 中的写入周期，所以经常独立于定时控制信号地产生复位控制信号或复位信号。在这种情况下，不是整体地分配复位控制信号的复位周期 RT，而是分配复位周期 RT 的对应于回扫周期的一部分。因此，在像素电路 6 的电容器 C 的复位完成的时刻，电压值在像素电路 6 的电容器 C 中的写入在对应于回扫周期的复位周期内开始。

因此，可以不是根据复位控制信号，而是根据复位信号或定时信号，执行有机 EL 板 2 与有机 EL 板 3 之间的切换操作和选择的有机 EL 板的操作的开始。在这种情况下，可以利用对应于回扫周期的复位周期的开始的定时，开始选择的有机 EL 板的操作。

当输出级电流源 40 进行的电流驱动停止时，有机 EL 板 3 的行侧扫描电路 42 的操作停止。因此，在本实施例中，扫描电路 42 是作为负载电路提供在有机 EL 板 3 的下游的驱动电流切断电路。

此外，由于在本实施例中，在有源阵列型有机 EL 板中，电容器 C 存储驱动电流值，因此其 OEL 元件 6a 通过像素电路的扫描电路 41b 的开关电路 41c 接地。因此，尽管在本实施例中垂直扫描确定的一个水平线的垂直扫描线是被相继地驱动的，但是也可以在把一个显示屏幕的驱动电流值存储在电容器 C 之后，通过将开关电路 41a 转变为 ON，立即驱动整个显示屏幕。

当分时驱动 R、G 和 B 的彩色显示屏时，为每个 R、G 和 B 显示屏提供开关电路 41a 就足够了。

图 3 是根据本发明的另一个实施例的有机 EL 显示装置 10 的电路方框图，其中两个有源阵列型有机 EL 板共用一个电流驱动电路。

有机 EL 显示装置 10 与图 1 中的有机 EL 显示装置 1 类似，只是用一

个类似于图 1 中所示的有源阵列型有机 EL 板 2 的有源阵列型有机 EL 板 20 取代了无源阵列型有机 EL 板 3。因此，有机 EL 显示装置 10 不包括诸如行侧扫描电路 42 之类的行侧扫描电路。有机 EL 显示板 10 的行侧扫描电路 41 通过一个多路复用器 15 来切换和驱动有机 EL 板 2 和 20。

在这种情况下，由于输出级电流源产生用于有机 EL 板 2 和有机 EL 板 20 二者的吸收电流就足够了，所以如图 3 中所示，输出级电流源仅包括 D/A 转换器电路 49。这些 D/A 转换器电路的输出连接到驱动器 4 的对应输出插脚 5。

响应输入到输入端 4a 的“H”电平选择信号 SEL，多路复用器 15 将其垂直扫描输出从有机 EL 板 2 切换到有机 EL 板 20。

顺便指出，在本实施例中，在驱动器 4 中提供了一个用于将反相器 43 的输出向外输出的输出插脚 4f。输出插脚 4f 连接到有机 EL 板 20 的对应开关电路 SP 的晶体管 TP 的栅极。结果是，交替地阻止有机 EL 板 2 和有机 EL 板 3 的驱动电流。从连接到 D/A 转换器电路 49 的输出插脚 5，将吸收驱动电流 I 提供到其驱动电流目前没有被阻断的有机 EL 板。

具体地讲，当“L”电平选择信号 SEL 输入到输入端 4a 时，“L”电平信号通过输出插脚 4d 输入到有机 EL 板 2 的开关电路 SP 的晶体管 TP 的栅极，将这些晶体管转变为 ON。因此，响应“L”电平选择信号 SEL，行侧扫描电路 41 通过多路复用器 15 选择有机 EL 板 2，并执行有机 EL 板 2 的垂直扫描。因此，驱动了有机 EL 板 2 的像素电路 6。在这种情况下，通过输出插脚 4f 提供到这些晶体管的栅极的“H”电平信号，使有机 EL 板 20 一侧的开关电路 SP 的晶体管 TP 处于 OFF 状态。

另一方面，当“H”电平选择信号 SEL 输入到输入端 4a 时，“L”电平信号通过输出插脚 4f 提供到有机 EL 板 20 的开关电路 SP 的晶体管 TP 的栅极，从而使这些晶体管转变为 ON，并且行侧扫描电路 41 在多路复用器 15 选择的有机 EL 板 20 一侧执行垂直扫描。因此，驱动有机 EL 板 20 的像素电路 6。此时，通过输出插脚 4d 提供到有机 EL 板 2 一侧的开关电路 SP 的晶体管 TP 的栅极的“H”电平信号使得这些晶体管处于 OFF 状态。

结果是，有机 EL 板 2 或有机 EL 板 20 根据显示开关 11 的 ON/OFF

操作，有选择地执行显示操作。

在这种情况下，由于有机 EL 板 2 和 20 的复位电压 VR 的值是相同的，所以并不总是需要通过 D/A 转换器电路 440 转换复位电压，而是可以使用齐纳二极管等构成的恒压电路作为复位电压发生器。

图 4 是根据本发明的又一个实施例的有机 EL 显示装置的电路方框图，其中两个有源阵列型有机 EL 板共同使用一个电流驱动电路。

在图 4 中，用一个具有像素电路 60 的有机 EL 板 2a 替代图 3 中所示的有机 EL 板 20，如同图 1 中所示的有机 EL 板 3 一样，有机 EL 板 2a 是由电流源驱动的。

像素电路 60 包括 N 沟道 MOS 晶体管，取代了图 3 中所示的像素电路 6 的 P 沟道 MOS 晶体管 TP1 至 TP6，并且每个 OEL 元件 6a 插在电源线+Vcc 与 N 沟道晶体管的漏极之间，对应于图 2 中 P 沟道晶体管 TP3 的位置上。

此外，在图 4 中，用开关电路 SN 替代图 3 中各由 P 沟道 MOS 晶体管 TP 构成的开关电路 SP，即，用每个都是由 N 沟道 MOS 晶体管构成的开关电路 SN1，SNi，SNn 来代替。

此外，反相器设置在有机 EL 板 2a 的对应扫描线 Y1 和 Y2 中。

顺便指出，在本实施例中，输出级电流源与图 1 中所示的输出级电流源 40 相同，即，40a，...40i，...40n，并且如同图 1 中所示的情况一样，根据选择信号 SEL 的电平“H”或“L”，在电流源驱动与电流吸收驱动之间切换。在本实施例中，应当注意电流反射镜 45 的输入侧晶体管 QP1 与输出侧晶体管 QP2 的沟道宽度（栅极宽度）比是 1：1。

由于图 4 中所示的实施例的总体操作与图 1 或图 3 中所示的实施例没有本质的不同，所以省略了它的详细说明。

在所述实施例中，开关电路 SP 分别对应地提供到有源阵列型有机 EL 板 2 中的数据线 X。同样，可以将开关电路 SP 对应地提供到无源阵列型有机 EL 板 3 的列线 CL，由此在选择使有机 EL 板 3 处于非显示状态的情况下，通过将开关电路 SP 转变到 OFF，切断输出级电流源 40 的驱动电流。

在所述实施例中，将有机 EL 板（主显示器）和有机 EL 板（副显示

器)的终端插脚分配给驱动器4的对应输出插脚。但是,本发明可以应用到副显示器的有机EL板3的终端插脚的数量少于主显示器的有机EL板2的终端插脚的数量的情况。在这种情况下,当驱动有机EL板3时,在对应于不需要电流输出的输出插脚的D/A转换器电路49中设定显示数据“0”就足够了。这样,不对输出插脚产生输出电流。

尽管是根据显示开关11的ON/OFF切换来执行显示切换,但是,并不总是需要与显示开关11的ON/OFF切换同步地执行切换。例如,当显示开关11是ON或OFF和有机EL板在显示周期并且它的显示要被显示开关停止的时候,可以如此产生选择信号SEL,使得在有机EL板根据复位信号RS进入复位周期RT的时候执行显示器切换。例如,利用显示器开关的输出与复位信号RS的逻辑积可以很容易地实现。

顺便指出,优选的是,第一和第二有机EL板中的被根据选择信号驱动的(或执行显示的)任意一个的垂直扫描电路的操作在另一个被停止驱动(或停止显示)的有机EL板的垂直扫描电路的操作被停止之后开始。这种情况下的操作的停止不限于扫描操作的临时停止或备用状态。操作停止可以是这个电路本身的停止。

工业实用性

在上述实施例中,容纳在便携式电话机等中的显示装置的显示开关是一个在电话机的翻盖关闭时通过翻盖转变为ON的开关。它可以是一个在翻盖关闭时转变为OFF的开关。在后一种情况下,将选择信号的电平“H”和“L”颠倒。

顺便指出,选择信号SEL的电平“H”和“L”仅是一个例子。由于可以通过诸如反相器之类的器件容易地反转这种逻辑关系,因此可以利用反转的逻辑信号执行选择操作。此外,显示开关并不限于这类按钮开关。例如,可以是一个在显示装置的翻盖打开时发光而产生检测信号的光学传感器类型的开关,或检测显示器切换的其它传感器类型的开关。因此,应当注意,每个实施例中的开关或开关电路可以包括一个传感器。

此外,尽管所述实施例主要是由MOS FET构成的,但是也可以主要

由二极管晶体管构成显示装置。此外，在所述实施例中，可以用 P 沟道型（或 pnp 型）晶体管替代 N 沟道型（或 npn 型）晶体管，和用 N 沟道型（nnp 型）晶体管替代 P 沟道型（或 pnp 型）晶体管。在这种情况下，电源电压通常是负的，并且提供在上游侧的晶体管位移到下游侧。

附图的简要说明

图 1 是本发明一个实施例的有机 EL 显示装置的电路方框图，其中有源阵列型和无源阵列型的有机 EL 板共同使用一个电流驱动电路；

图 2 是图 1 中所示的有源阵列型有机 EL 板的像素电路之一的电路方框图；

图 3 是本发明另一个实施例的有机 EL 显示装置的电路方框图，其中两个有源阵列型有机 EL 板共同使用一个电流驱动电路；

图 4 是本发明又一个实施例的有机 EL 显示装置的电路方框图，其中两个有源阵列型有机 EL 板共同使用一个电流驱动电路。

参考标号和符号的说明

- 1...有机 EL 显示装置；
- 2、2a、20...有源阵列型的有机 EL 板；
- 3...无源阵列型的有机 EL 板；
- 3a、6a...有机 EL 元件（OEL 元件）；
- 4...驱动器 IC；
- 40、40a~40n...输出级电流源；
- 5...输出插脚；
- 6、60...像素电路；
- 7、8...行线；
- 11...显示开关；
- 12...控制电路；
- 13...寄存器；
- 14...MPU；

15...多路复用器;
41、42...行侧扫描电路;
440、49...D/A 转换器电路 (D/A);
43...反相器;
44...复位电路;
44a、44x、44n、46、47、48...模拟开关;
45...电流反射镜电路。

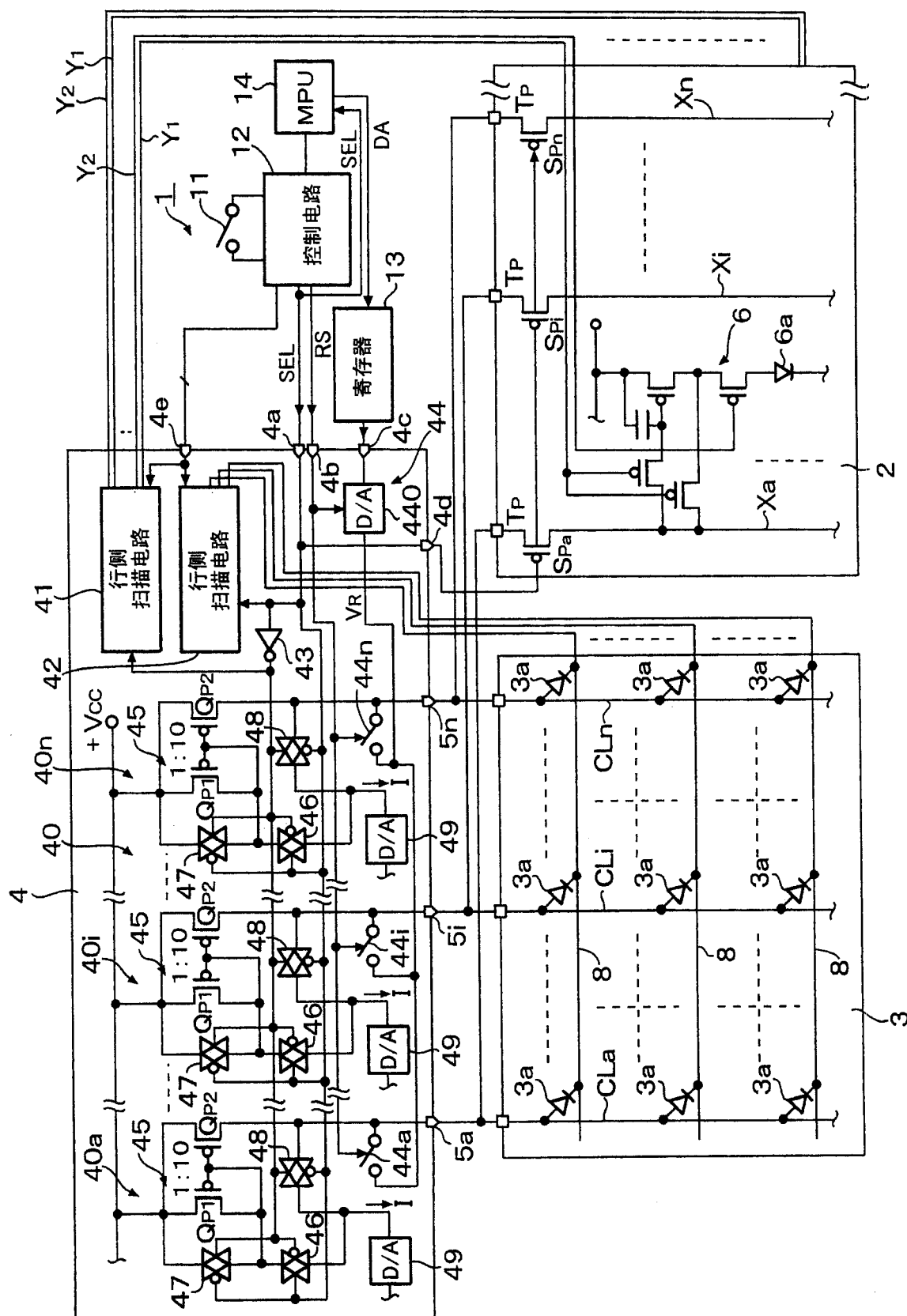


图 1

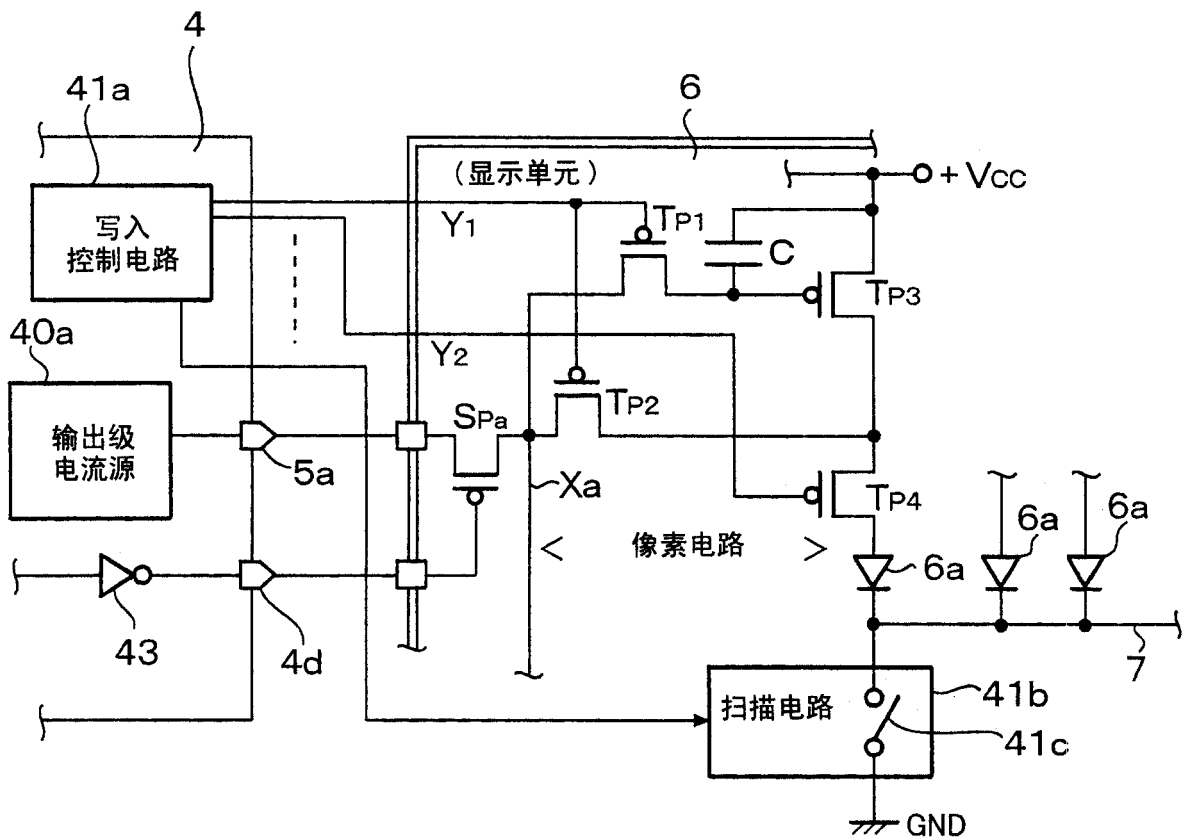


图 2

专利名称(译)	有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	CN1930602A	公开(公告)日	2007-03-14
申请号	CN200580007547.3	申请日	2005-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	罗姆股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	罗姆股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	罗姆股份有限公司		
[标]发明人	前出淳 阿部真一 藤泽雅宪		
发明人	前出淳 阿部真一 藤泽雅宪		
IPC分类号	G09G3/30 G09G3/20 H05B33/14 H05B33/08		
CPC分类号	G09G2300/0842 G06F3/1423 G09G2310/0251 G09G3/325 H05B33/08 G09G3/3275 Y02B20/325 G09G2310/0297 G09G2310/0221 G09G3/3266 G09G2300/0426 G09G3/3216 Y02B20/32		
优先权	2004066821 2004-03-10 JP		
其他公开文献	CN100442340C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种使用第一有机EL板(2)和第二有机EL板(3)二者的输出插脚的电流驱动电路(40)。在有源阵列型的第一有机EL板(2)中, 提供在未选择显示时中断驱动电流的开关电路(SP), 于是, 不必在第一和第二有机EL板的每一个中都设置电流驱动电路(40), 并且能够减少电能消耗。响应第一和第二有机EL板中的任意一个的复位电压, 由D/A转换器电路通过接收数据(DA)来产生模拟电压, 并将模拟电压通过在复位周期中导通的模拟开关(44)输出到输出插脚(5)。

