

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710103843.4

[51] Int. Cl.
G09G 3/32 (2006.01)
G09G 3/30 (2006.01)
G09G 3/20 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 11 月 21 日

[11] 公开号 CN 101075408A

[22] 申请日 2007.5.16

[21] 申请号 200710103843.4

[30] 优先权

[32] 2006.5.16 [33] KR [31] 10-2006-0043950

[71] 申请人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 朴正国 金相旭

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司
代理人 郭鸿禧 李云霞

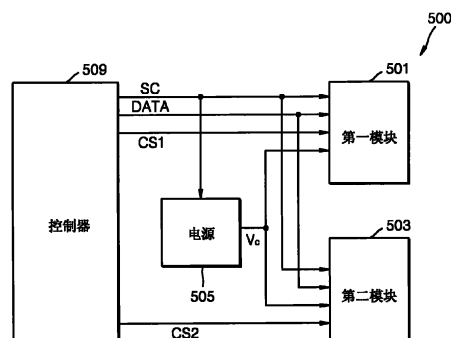
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 发明名称

有机发光显示装置及用于其的电源单元

[57] 摘要

本发明公开了一种有机发光显示装置及其电源。在一个实施例中，有机发光显示装置包括：第一模块和第二模块，各/都包括有机发光显示面板和驱动源；电源，向第一模块提供第一驱动电压，向第二模块提供第二驱动电压；控制器，向第一模块和第二模块施加共控制信号和数据信号并用于施加选择信号，其中，选择信号用于选择第一模块和第二模块中的至少一个。



1、一种有机发光显示装置，包括：

第一模块和第二模块，都包括有机发光显示面板和驱动源；

电源，用于向所述第一模块提供第一驱动电压，向所述第二模块提供第二驱动电压；

控制器，向所述第一模块和所述第二模块施加共控制信号和数据信号，并施加用于选择所述第一模块和所述第二模块中的至少一个的选择信号。

2、如权利要求1所述的有机发光显示装置，其中，所述控制器的选择信号适用于既选择所述第一模块又选择所述第二模块，所述电源适用于提供共驱动电压，所述共驱动电压是所述第一驱动电压。

3、如权利要求1所述的有机发光显示装置，其中，所述电源包括：

分压器，接收输入电压并选择性地将所述输入电压分压，以产生用于所述第一模块的第一驱动电压和用于所述第二模块的第二驱动电压；

DC/DC 转换器，输出的电压的电平对应于被分压的输入电压，其中，所述电源适用于将 DC/DC 转换器输出的电压提供到所述第一模块和所述第二模块。

4、如权利要求3所述的有机发光显示装置，其中，所述分压器包括：

第一电阻器，在所述第一电阻器的第一端接收所述输入电压；

第二电阻器和第三电阻器，在所述第一电阻器的第二端都串联连接到所述第一电阻器，所述第三电阻器连接在所述第一电阻器和接地端之间；

第一开关，连接在所述第二电阻器和所述接地端之间，并适用于通过所述选择信号而导通。

5、如权利要求4所述的有机发光显示装置，其中，当所述第一开关导通时，所述第一驱动电压从所述电源输出并被施加到所述第一模块，当所述第一开关截止时，所述第二驱动电压从所述电源输出并被施加到所述第二模块。

6、如权利要求5所述的有机发光显示装置，其中，当所述控制器施加的所述选择信号既选择所述第一模块又选择所述第二模块时，所述第一开关导通，从所述电源输出的第一驱动电压被施加到所述第一模块和所述第二模块。

7、如权利要求3所述的有机发光显示装置，其中，所述电源还包括第一电容器，所述第一电容器用于平滑所述输入电压。

8、如权利要求7所述的有机发光显示装置，其中，所述电源还包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑所述电源的输出电压。

9、如权利要求3所述的有机发光显示装置，其中，所述电源还包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑所述电源的输出电压。

10、如权利要求1所述的有机发光显示装置，其中，所述第一驱动电压和所述第二驱动电压通过共电源线传输。

11、一种用于有机发光显示装置的电源，所述电源包括：

分压器，接收输入电压，并选择性地将所述输入电压分压，以产生用于所述有机发光显示装置的第一模块的第一驱动电压和用于所述有机发光显示装置的第二模块的第二驱动电压；

DC/DC转换器，输出的电压的电平对应于被分压的输入电压，

其中，DC/DC转换器输出的电压被施加到所述第一模块和所述第二模块。

12、如权利要求11所述的电源，其中，所述分压器包括：

第一电阻器，在所述第一电阻器的第一端接收输入电压；

第二电阻器和第三电阻器，在所述第一电阻器的第二端都串联连接到所述第一电阻器，所述第三电阻器连接在所述第一电阻器和接地端之间；

第一开关，连接在所述第二电阻器和所述接地端之间，并适用于通过选择信号来导通。

13、如权利要求11所述的电源，还包括第一电容器，所述第一电容器用于平滑所述输入电压。

14、如权利要求13所述的电源，还包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑来自所述DC/DC转换器的输出电压。

15、如权利要求11所述的电源，还包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑来自所述DC/DC转换器的输出电压。

16、一种有机发光显示装置，包括：

第一模块和第二模块，都包括有机发光显示面板；

用于产生第一驱动电压和第二驱动电压的装置，其中，所述第一驱动电压对应于所述第一模块，所述第二驱动电压对应于所述第二模块；

用于向所述第一模块和所述第二模块施加共控制信号和数据信号并施加

选择信号的装置，其中，所述选择信号用于选择所述第一模块和所述第二模块中的至少一个，

其中，所述用于产生第一驱动电压和第二驱动电压的装置包括分压器，所述分压器用于接收输入电压并根据所述选择信号来产生降低的电压，

其中，根据所述选择信号的第一选择，所述分压器的降低的电压对应于第一电阻，

其中，根据所述选择信号的第二选择，所述分压器的降低的电压对应于第二电阻，所述第二电阻低于所述第一电阻。

17、如权利要求 16 所述的有机发光显示装置，其中，所述用于产生第一驱动电压和第二驱动电压的装置还包括第一电容器，所述第一电容器用于平滑所述输入电压。

18、如权利要求 17 所述的有机发光显示装置，其中，所述用于产生第一驱动电压和第二驱动电压的装置还包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑所述第一驱动电压和所述第二驱动电压中的一个。

有机发光显示装置及用于其的电源单元

本申请要求于2006年5月16日在韩国知识产权局提交的第10-2006-0043950号韩国专利申请的优先权和权益，其全部内容通过引用公开于此。

技术领域

本申请涉及一种有机发光显示装置和用于该有机发光显示装置的电源。

背景技术

近来，自发光型显示装置已经备受瞩目。特别是有机发光显示装置受到很大的关注。有机发光显示装置包括像素，其中，像素与当被施加电场时发光的有机发光器件对应。

图1是传统的有机发光器件1的示意性结构图。图2是传统的有机发光器件1的等效电路图。

参照图1和图2，通过顺序地堆叠透明电极102、有机传输层104和有机荧光体层103以及金属电极101来形成有机发光器件1，其中，透明电极102作为阳极操作，金属电极101作为阴极操作，而有机传输层104和有机荧光体层103都包含有机化合物。

玻璃基底105形成在透明电极102的相对的面。来自驱动源106的电压施加在金属电极101和透明电极102之间。金属电极101产生的电子和透明电极102产生的空穴复合以产生激子(exciton)。当激子放电的同时，发射出光。发出的光穿过透明电极102和玻璃基底105发射到有机发光器件1的外部。由于有机发光器件1是通过在电极之间堆叠有机荧光体层(或类似物)来形成的，因此有机发光器件1的等效电路具有寄生电容。即，如图2中所示，有机发光器件1的等效电路图包括彼此并联连接的发光体(或发光元件)D和寄生电容C。

图3是传统的有机发光显示装置的示意性电路图。

参照图3，传统的有机发光显示装置包括有机发光显示面板2、控制器21、扫描驱动源6和数据驱动源5，其中，有机发光显示面板2包括多个有

机发光器件 1。

在有机发光显示面板 2 中, 数据线 D_1 、 D_2 、...、 D_m 和扫描线 S_1 、 S_2 、...、 S_n 形成以间隔 (可以是预定间隔) 来彼此交叉, 有机发光器件 1 形成在数据线 D_1 、 D_2 、...、 D_m 和扫描线 S_1 、 S_2 、...、 S_n 的交叉区。

控制器 21 处理外部输入的图像信号 S_{IM} 。数据控制信号 S_{DA} 被施加到数据驱动源 5, 扫描控制信号 S_{SC} 被施加到扫描驱动源 6。数据控制信号 S_{DA} 包括数据信号。扫描控制信号 S_{SC} 包括用于产生扫描信号的开关控制信号。数据驱动源 5 电连接到数据线 D_1 、 D_2 、...、 D_m , 并根据数据控制信号 S_{DA} 产生与控制信号 21 提供的数据信号对应的驱动电流。随后, 驱动电流被施加到数据线 D_1 、 D_2 、...、 D_m 。

扫描驱动源 6 电连接到扫描线 S_1 、 S_2 、...、 S_n , 并根据开关控制信号将扫描信号施加到扫描线 S_1 、 S_2 、...、 S_n 。

图 4 是示出了传统的双模块 (dual-module) 有机发光显示装置 400 的框图。

参照图 4, 传统的双模块有机发光显示装置 400 包括第一模块 401、第二模块 403、第一电源 405、第二电源 407 和控制器 409。

第一模块 401 和第二模块 403 都包括先前已经参照图 3 描述过的有机发光显示面板 2、数据驱动源 5 和扫描驱动源 6。由于传统的有机发光显示装置 400 包括两个模块, 所以传统的有机发光显示装置 400 包括第一电源 405 和第二电源 407, 用于向第一模块 401 和第二模块 403 提供对应的功率 (power)。此外, 控制器 409 向第一模块 401 施加控制信号 SC1 和数据信号 DATA1, 向第二模块 403 施加控制信号 SC2 和数据信号 DATA2。控制信号 SC1 和 SC2 都包括时钟信号、垂直同步信号、水平同步信号、写信号、读信号等。数据信号 DATA1 和 DATA2 都包括: 数据驱动控制信号, 用于控制数据驱动源 5 的操作; 扫描驱动控制信号, 用于控制扫描驱动源 6 的操作。选择信号 CS1 和 CS2 是用于分别选择第一模块 401 和第二模块 403 的信号, 或者是用于既选择第一模块 401 又选择第二模块 403 的信号。

根据传统的双模块有机发光显示装置 400, 需要第一电源 405 和第二电源 407, 从控制器 409 应该输出两个控制信号 SC1 和 SC2, 且从控制器 409 应该输出两个数据信号 DATA1 和 DATA2。因此, 会提高有机发光显示装置的制造成本并增大有机发光显示装置的重量。

发明内容

本发明的方面分别提供了一种双模块有机发光显示装置和用于该显示装置的价格低且质量轻的电源。

根据本发明的一个实施例，有机发光显示装置包括：第一模块和第二模块，都包括有机发光显示面板和驱动源；电源，用于向所述第一模块提供第一驱动电压，向所述第二模块提供第二驱动电压；控制器，向所述第一模块和所述第二模块施加共控制信号和数据信号，并施加用于选择所述第一模块和所述第二模块中的至少一个的选择信号。

所述控制器的选择信号可适用于既选择所述第一模块又选择所述第二模块，所述电源可适用于提供共驱动电压，所述共驱动电压是所述第一驱动电压。

所述电源可包括：分压器，接收输入电压并选择性地所述输入电压分压，以产生用于所述第一模块的第一驱动电压和用于所述第二模块的第二驱动电压；DC/DC 转换器，输出的电压的电平对应于被分压的输入电压，其中，所述电源适用于将从 DC/DC 转换器输出的电压提供到所述第一模块和所述第二模块。

所述分压器可包括：第一电阻器，在所述第一电阻器的第一端接收所述输入电压；第二电阻器和第三电阻器，在所述第一电阻器的第二端都串联连接到所述第一电阻器，所述第三电阻器连接在所述第一电阻器和接地端之间；第一开关，连接在所述第二电阻器和所述接地端之间，并适用于通过所述选择信号而导通。

当所述第一开关导通时，所述第一驱动电压可以从所述电源输出并可施加到所述第一模块，当所述第一开关截止时，所述第二驱动电压可从所述电源输出并可施加到所述第二模块。

当所述控制器施加的所述选择信号既选择所述第一模块又选择所述第二模块时，所述第一开关可导通，从所述电源输出的第一驱动电压可施加到所述第一模块和所述第二模块。

所述电源还可包括第一电容器，所述第一电容器用于平滑所述输入电压。

所述电源还可包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑所述电源的输出电压。

所述第一驱动电压和所述第二驱动电压可通过共电源线传输。

根据本发明的另一实施例，一种用于有机发光显示装置的电源包括：分压器，接收输入电压，并选择性地将所述输入电压分压，以产生用于所述有机发光显示装置的第一模块的第一驱动电压和用于所述有机发光显示装置的第二模块的第二驱动电压；DC/DC 转换器，输出的电压的电平对应于被分压的输入电压，其中，DC/DC 转换器输出的电压施加到所述第一模块和所述第二模块。

所述分压器可包括：第一电阻器，在所述第一电阻器的第一端接收输入电压；第二电阻器和第三电阻器，在所述第一电阻器的第二端都串联连接到所述第一电阻器，所述第三电阻器连接在所述第一电阻器和接地端之间；第一开关，连接在所述第二电阻器和所述接地端之间，并适用于通过选择信号来导通。

所述电源还可包括第一电容器，所述第一电容器用于平滑所述输入电压。

所述电源还可包括第二电容器，所述第二电容器用于平滑来自所述DC/DC 转换器的输出电压。

附图说明

通过参照附图详细地描述本发明的示例性实施例，本发明的以上和其它特征和方面将变得更清楚，在附图中：

图 1 是传统的有机发光显示装置的示意性结构图；

图 2 是传统的有机发光显示装置的等效电路图；

图 3 是传统的有机发光显示装置的示意性电路图；

图 4 是示出了传统的双模块有机发光显示装置的框图；

图 5 是示出了根据本发明实施例的有机发光显示装置的框图；

图 6 是根据本发明实施例的电源的电路图。

具体实施方式

现在将参照附图来更充分地描述本发明，在附图中示出了本发明的示例性实施例。然而，本发明可以以许多不同的形式来实施，并不应该被理解为限于这里提出的实施例。相反，提供这些实施例，使得本公开将是彻底和完全的，并将本发明的构思更充分地传达给本领域的技术人员。

图 5 是示出了根据本发明实施例的有机发光显示装置 500 的框图。

参照图 5，有机发光显示装置 500 包括第一模块 501、第二模块 503、电源 505 和控制器 509。

第一模块 501 和第二模块 503 都包括先前参照图 3 描述过的有机发光显示面板 2、数据驱动源 5 和扫描驱动源 6。由于传统的有机发光显示装置 400 包括两个模块，所以有机发光显示装置 400 包括第一电源 405 和第二电源 407，用于分别向第一模块 401 和第二模块 403 提供功率（见例如图 4）。然而，有机发光显示装置 500 包括单个电源 505，而不是两个单独的电源，因此，可以降低制造成本，并且有机发光显示装置 500 的重量会更轻。

电源 505 向第一模块 501 和第二模块 503 提供输出电压。输出电压可以分别是适于驱动第一模块 501 或第二模块 503 的第一电压电平或第二电压电平。即，电源 505 有效地产生两个驱动电压。将参照图 6 来更详细地描述电源 505。

控制器 509 向第一模块 501 和第二模块 503 施加共控制信号 SC 和共数据信号 DATA。此外，控制器 509 向第一模块 501 和第二模块 503 分别施加用于分别选择第一模块 501 和第二模块 503 或者用于同时既选择第一模块 501 又选择第二模块 503 的选择信号 CS1 和 CS2。控制信号 SC 包括时钟信号、垂直同步信号、水平同步信号、写信号、读信号等。数据信号 DATA 包括：数据驱动控制信号，用于控制数据驱动源 5 的操作；扫描驱动控制信号，用于控制扫描驱动源 6 的操作。选择信号 CS1 和 CS2 是用于分别选择第一模块 501 和第二模块 503 或者用于既选择第一模块 501 又选择第二模块 503 的信号。当选择信号 CS1 选择第一模块 501 时，电源 505 输出第一驱动电压。当选择信号 CS2 选择第二模块 503 时，电源 505 输出第二驱动电压。当选择信号 CS1 和 CS2 同时地既选择第一模块 501 又选择第二模块 503 时，电源 505 可以提供第一驱动电压（如共驱动电压）。

在有机发光显示装置 500 中，从电源 505 选择性地分别输出到第一模块 501 和第二模块 503 的第一驱动电压和第二驱动电压可以通过共电源线（common power line）施加。控制信号 SC 和数据信号 DATA 施加到第一模块 501 和第二模块 503。控制信号 SC 和数据信号 DATA 可以分别通过共控制线和共数据线来施加。

图 6 是根据本发明实施例的电源 505 的电路图。

参照图 6，电源 505 包括第一电容器 C1、电感器 L、分压器 602、DC/DC

转换器 604 和第二电容器 C2。

第一电容器 C1 用于平滑（或过滤）输入电压 V_{in} 。被平滑的输入电压 V_{in} 通过电感器 L 和二极管输出为输出电压 V_{out} ，其中，电感器 L 是电流存储器件。这里，用第二电容器 C2 来平滑输出电压 V_{out} 。输出电压 V_{out} 是被第二电容器 C2 平滑的电压，并随后从电源 505 输出。

分压器 602 根据控制信号 SC 选择性地将通过电感器 L 和二极管传输的输出电压 V_{out} 分压。为了实现上述目的，分压器 602 包括第一电阻器 R1、第二电阻器 R2 和第三电阻器 R3 以及第一开关 S1，其中，第二电阻器 R2 和第三电阻器 R3 都与第一电阻器 R1 串联连接，第一开关 S1 布置在第二电阻器 R2 和地之间。第三电阻器 R3 的一端连接到地。第一开关 S1 导通，以将第二电阻器 R2 和地连接，从而使第二电阻器 R2 和第三电阻器 R3 并联连接。

根据分压器 602 的结构，当第一开关 S1 导通时，即，当控制信号 SC 选择第一模块 501 时，由于得到的第二电阻器 R2 和第三电阻器 R3 的并联连接导致的分压（ $V_{out}/[1+R1/(R2//R3)]$ ）基于反馈被传输到 DC/DC 转换器 604。DC/DC 转换器 604 转换分压（ $V_{out}/[1+R1/(R2//R3)]$ ）的电压电平，随后再次将分压（ $V_{out}/[1+R1/(R2//R3)]$ ）传输到电感器 L。

当第一开关 S1 截止时，即，当控制信号 SC 选择第二模块 503 时，第二电阻器 R2 不再与第三电阻器 R3 并联连接。因此，基于反馈，分压（ $V_{out}/[1+R1/R3]$ ）传输到 DC/DC 转换器 604。DC/DC 转换器 604 转换（ $V_{out}/[1+R1/R3]$ ）的电压电平，然后再次将分压（ $V_{out}/[1+R1/R3]$ ）传输到电感器 L。

当控制信号 SC 选择第一模块 501 时，由于分压的类型，导致相对于控制信号 SC 选择第二模块 503 的情况，从电源 505 输出较高的输出电压。第一驱动电压是从电源 505 输出的为了驱动第一模块 501 的电压。第二驱动电压是从电源 505 输出的为了驱动第二模块 503 的电压。在包括两个模块的有机发光显示装置 500 中，第一模块 501 可以是主模块，而第二模块 503 可以是次模块（sub module）。因此，作为示例，第一模块 501 的第一驱动电压可以是大约 18V，第二模块 503 的第二驱动电压可以是大约 14V。

当控制信号 SC 既选择第一模块 501 又选择第二模块 503 时，选择信号 CS1 和 CS2 分别施加到第一模块 501 和第二模块 503。这里，电源 505 向第一模块 501 和第二模块 503 同时提供高于第二驱动电压的第一驱动电压。这

是因为当电源 505 向第一模块 501 和第二模块 503 施加低于第一驱动电压的第二驱动电压时，第一模块 501 不能正常地操作。

从电源 505 分别输出到第一模块 501 和第二模块 503 的第一驱动电压和第二驱动电压可以通过共电源线传输。

本发明具有以下特征。

在利用两个模块的有机发光显示装置中，电源提供两个不同的驱动电压，由此，可以降低有机发光显示装置的制造成本并减轻有机发光显示装置的质量。

此外，由于利用两个模块的有机发光显示装置共同地利用共电源线、传输控制信号的共控制线和用于传输数据信号的共数据线，因此可以降低有机发光显示装置的制造成本。

虽然已经参照本发明的示例性实施例具体示出和描述了本发明，但本领域的技术人员应该理解，在不脱离权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可以对本发明进行形式和细节上的各种改变。

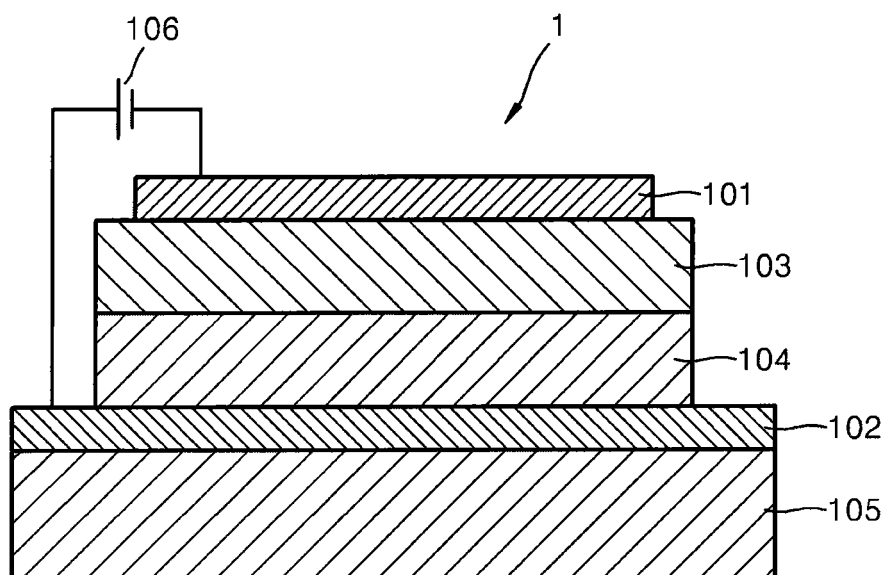


图 1

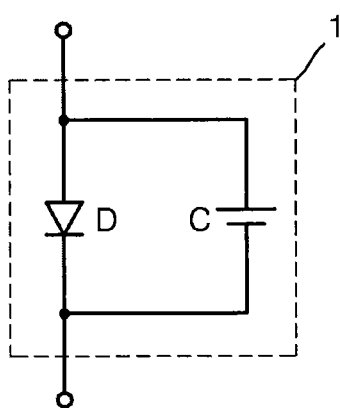


图 2

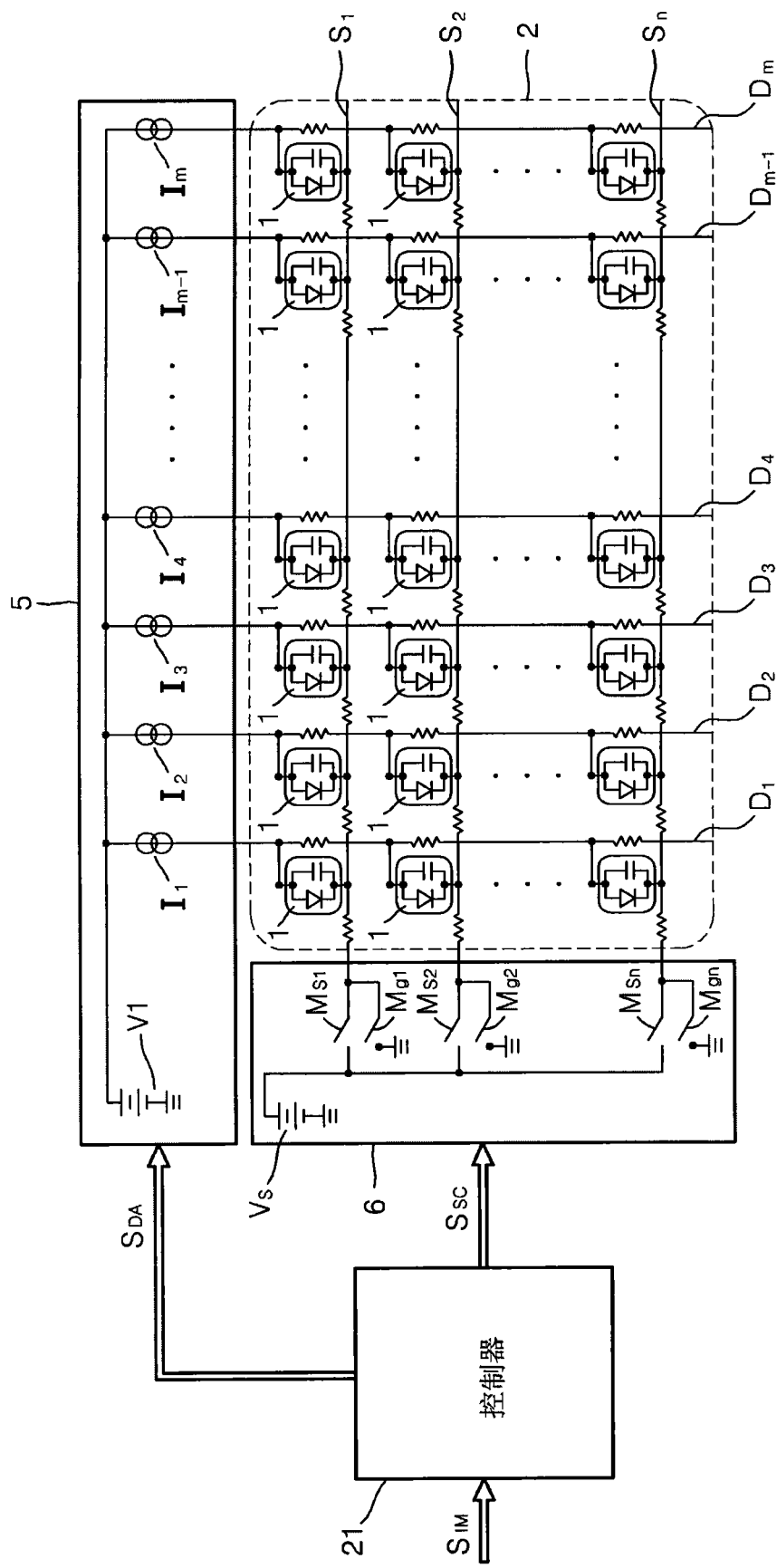


图 3

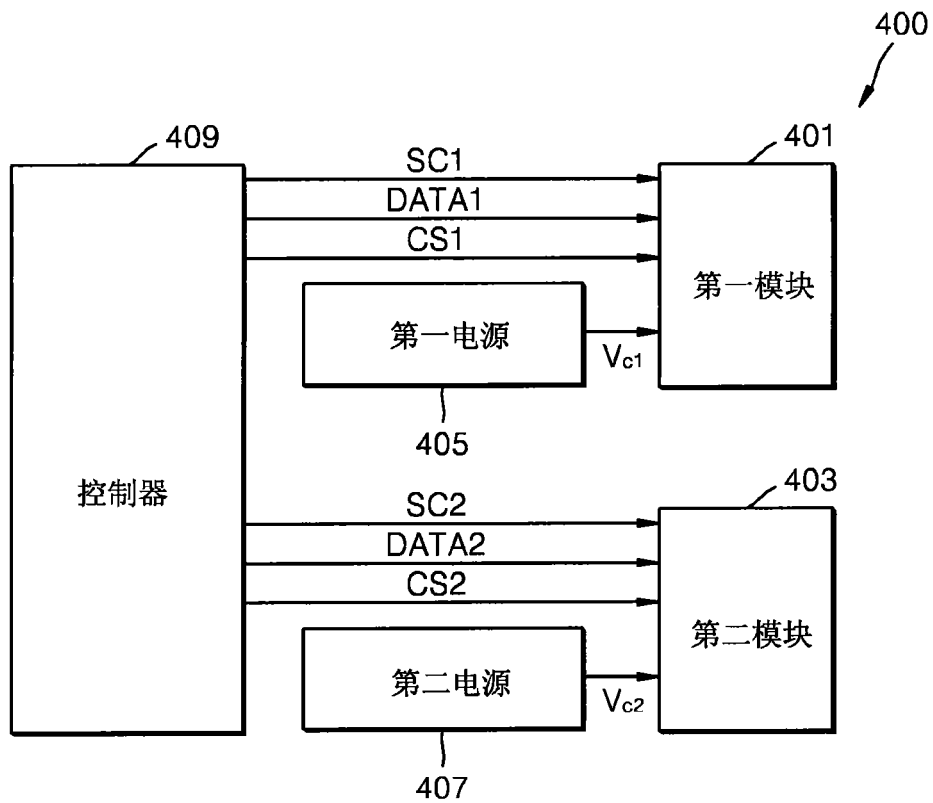


图 4

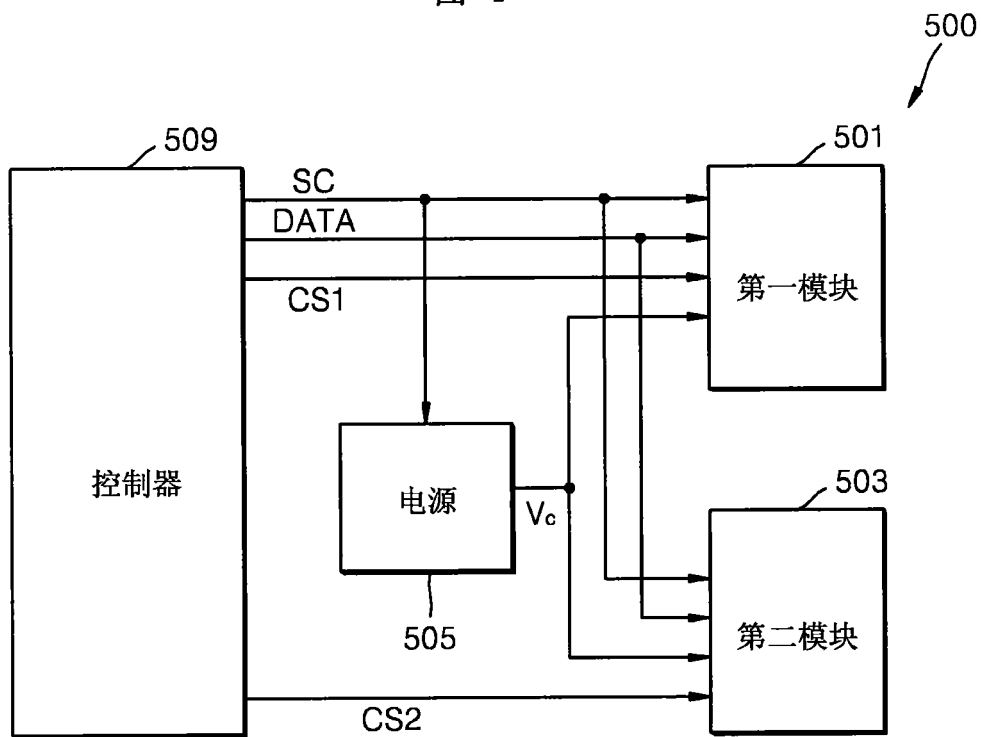


图 5

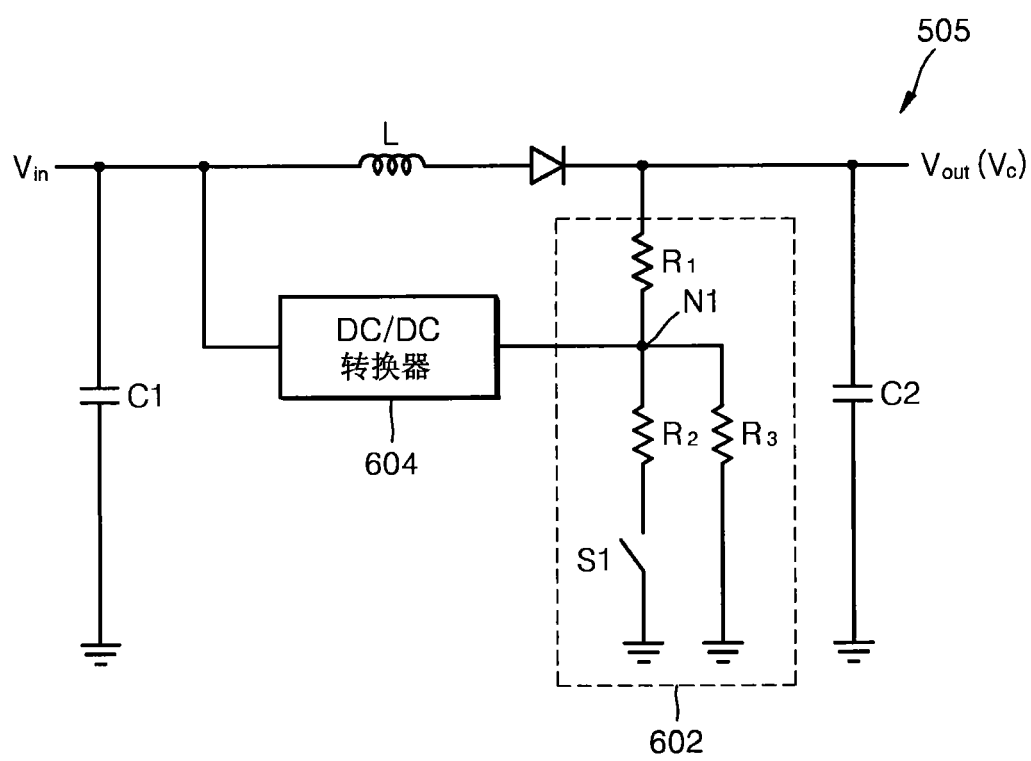


图 6

专利名称(译)	有机发光显示装置及用于其的电源单元		
公开(公告)号	CN101075408A	公开(公告)日	2007-11-21
申请号	CN200710103843.4	申请日	2007-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
[标]发明人	朴正国 金相旭		
发明人	朴正国 金相旭		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/30 G09G3/20		
CPC分类号	G09G3/3208 G09G2360/04 G09G2330/021 G09G2330/028		
代理人(译)	李云霞		
优先权	1020060043950 2006-05-16 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光显示装置及其电源。在一个实施例中，有机发光显示装置包括：第一模块和第二模块，各/都包括有机发光显示面板和驱动源；电源，向第一模块提供第一驱动电压，向第二模块提供第二驱动电压；控制器，向第一模块和第二模块施加共控制信号和数据信号并用于施加选择信号，其中，选择信号用于选择第一模块和第二模块中的至少一个。

