

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G09G 3/32 (2006.01)
H05B 33/08 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710308358.0

[43] 公开日 2008年7月30日

[11] 公开号 CN 101231822A

[22] 申请日 2007.12.29
[21] 申请号 200710308358.0
[30] 优先权
 [32] 2007.1.26 [33] KR [31] 10-2007-0008400
[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社
 地址 韩国首尔
[72] 发明人 金昌渊

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司
 代理人 徐金国 梁 挥

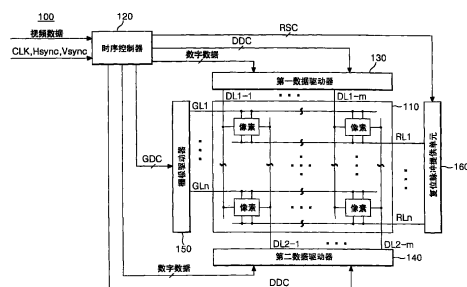
权利要求书 5 页 说明书 18 页 附图 7 页

[54] 发明名称

有机发光二极管显示器件及其驱动方法

[57] 摘要

本发明公开了一种有机发光二极管显示器件及其驱动方法。一种有机发光二极管显示器件包括：显示面板，具有彼此交叉的 m 个第一数据线和 n 个栅极线，彼此交叉的 m 个第二数据线和 n 个栅极线，形成在公共交叉区域的像素，与 n 个栅极线一一对应的形成的 n 个复位线并连接到相邻像素；将输入数字数据开关为真实数据电压和反转数据电压并选择地将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线的数字驱动电路；顺次将扫描脉冲提供到栅极线的栅极驱动器；和顺次将复位脉冲提供到复位线的复位脉冲提供单元。



1、一种有机发光二极管显示器件，包括：

显示面板，具有彼此交叉的 m 个第一数据线和 n 个栅极线，彼此交叉的 m 个第二数据线和 n 个栅极线，形成在公共交叉区域的像素，与 n 个栅极线一一对应设置的 n 个复位线并连接到相邻像素；

数据驱动电路，用于将输入数字数据转换为真实数据电压和反转数据电压，并选择地将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线；

顺次将扫描脉冲提供到栅极线的栅极驱动器；和

顺次将复位脉冲提供到复位线的复位脉冲提供单元。

2. 根据权利要求 1 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述数据驱动电路包括：

将输入数字数据转换成真实数据电压或反转数据电压并将之提供给第一数据线的第二数据驱动器；和

将输入数字数据转换成真实数据电压或反转数据电压并将之提供给第二数据线的第二数据驱动器。

3. 根据权利要求 2 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一数据驱动器在一个帧单元内将真实数据电压和反转数据电压交替提供给第一数据线。

4. 根据权利要求 2 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第二数据驱动器在一个帧单元内将真实数据电压和反转数据电压交替提供给第二数据线。

5. 根据权利要求 1 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，每个像素包括：

有机发光二极管，其上施加高电压以发光；

第一开关薄膜晶体管，其由通过栅极线提供的扫描脉冲开启，以开关在第一数据线上的真实数据电压和反转数据电压；

第二开关薄膜晶体管，其由通过栅极线提供的扫描脉冲开启，以开关在第二数据线上的真实数据电压和反转数据电压；

第一驱动薄膜晶体管，其当通过第一开关薄膜晶体管开关真实数据电压时

开启，从而向有机发光二极管提供高电压；

第二驱动薄膜晶体管，其当通过第二开关薄膜晶体管开关真实数据电压时开启，从而向有机发光二极管提供高电压；

第一复位薄膜晶体管，其通过复位脉冲开启以开关高电压，并将第一驱动薄膜晶体管的栅极复位；

第二复位薄膜晶体管，其通过复位脉冲开启以开关高电压，并将第二驱动薄膜晶体管的栅极复位；

第一电容，用于将通过第一开关薄膜晶体管开关的真实数据电压充电；

第二电容，用于保持第一电容的电压；

第三电容，用于将通过第二开关薄膜晶体管开关的真实数据电压充电；和
第四电容，用于保持第三电容的电压。

6. 根据权利要求 5 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一和第二复位薄膜晶体管由复位脉冲同时开启以同时复位所述第一和第二驱动薄膜晶体管。

7. 根据权利要求 5 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，在复位所述第一和第二驱动薄膜晶体管之后，所述第一和第二开关薄膜晶体管由复位脉冲同时开启。

8. 根据权利要求 7 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一开关薄膜晶体管开关第一数据线上的真实数据电压，同时所述第二开关薄膜晶体管开关第二数据线上的反转数据电压。

9. 根据权利要求 8 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一驱动薄膜晶体管由真实数据电压开启以向有机发光二极管提供高电压，同时所述第二驱动薄膜晶体管由反转数据电压关闭。

10. 根据权利要求 7 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一开关薄膜晶体管开关第一数据线上的反转数据电压，同时所述第二开关薄膜晶体管开关第二数据线上的真实数据电压。

11. 根据权利要求 10 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一驱动薄膜晶体管由反转数据电压关闭，同时所述第二驱动薄膜晶体管由真实数据电压开启，以向有机发光二极管提供高电压。

12. 一种有机发光二极管显示器件的驱动方法包括：

将输入数的字数据转换为真实数据电压和反转数据电压；

响应于施加的复位脉冲施加高电压，并将每个像素的第一和第二驱动薄膜晶体管复位；

响应于施加的扫描脉冲选择性的提供真实数据电压和反转数据电压，并开启复位第一驱动薄膜晶体管和复位第二驱动薄膜晶体管；

选择性的开启第一驱动薄膜晶体管或第二驱动薄膜晶体管，并将高电压提供给每个像素的有机发光二极管。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在提供扫描脉冲之前，在预定时间内提供所述复位脉冲，且在提供复位脉冲后提供一个水平周期的扫描脉冲。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，在一个帧单元内将真所述实数据电压和反转数据电压交替提供给所述第一和第二驱动薄膜晶体管。

15. 一种有机发光二极管显示器件，包括：

显示面板，具有彼此交叉的 m 个数据线和 n 个第一栅极线，彼此交叉的 m 个数据线和 n 个第二栅极线，形成在公共交叉区域的像素，与 n 个第一和第二栅极线一一对应设置并连接到相邻像素的 n 个复位线；

数据驱动电路，用于将 1 水平单元内的输入数字数据转换为真实数据电压和反转数据电压，并选择地在 1 水平周期将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线；

顺次将第一扫描脉冲提供到第一栅极线并将第二扫描脉冲提供到第二栅极线的栅极驱动器电路；和

顺次将复位脉冲提供到复位线的复位脉冲提供单元，

其中栅极驱动器顺次将第一和第二脉冲提供到包括在同一水平线中的第一和第二栅极线。

16. 根据权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述栅极驱动电路包括：

用于顺次将第一扫描脉冲提供给第一栅极线的第一栅极驱动器；和

用于顺次将第二扫描脉冲提供给第二栅极线的第二栅极驱动器。

17. 根据权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器件，其特征在于，所述第一栅极驱动器在 $1/2$ 水平周期内将第一扫描脉冲提供给一个第一栅极线，

且所述第二栅极驱动器在 $1/2$ 水平周期内将第二扫描脉冲提供给一个第二栅极线。

18. 根据权利要求 15 所述的有机发光二极管显示器件, 其特征在于, 每个像素包括:

有机发光二极管, 其上施加高电压以发光;

第一开关薄膜晶体管, 其由通过第一栅极线提供的第一扫描脉冲开启, 以开关在数据线上的真实数据电压和反转数据电压;

第二开关薄膜晶体管, 其由通过第二栅极线提供的第二扫描脉冲开启, 以开关在数据线上的真实数据电压和反转数据电压;

第一驱动薄膜晶体管, 其当通过第一开关薄膜晶体管开关真实数据电压时开启, 从而向有机发光二极管提供高电压;

第二驱动薄膜晶体管, 其当通过第二开关薄膜晶体管开关真实数据电压时开启, 从而向有机发光二极管提供高电压;

第一复位薄膜晶体管, 其通过复位脉冲开启以开关高电压, 并将第一驱动薄膜晶体管的栅极复位;

第二复位薄膜晶体管, 其通过复位脉冲开启以开关高电压, 并将第二驱动薄膜晶体管的栅极复位;

第一电容, 用于将通过第一开关薄膜晶体管开关的真实数据电压充电;

第二电容, 用于保持第一电容的电压;

第三电容, 用于将通过第二开关薄膜晶体管开关的真实数据电压充电; 和
第四电容, 用于保持第三电容的电压。

19. 根据权利要求 18 所述的有机发光二极管显示器件, 其特征在于, 所述第一和第二复位薄膜晶体管由复位脉冲同时开启以同时复位所述第一和第二驱动薄膜晶体管。

20. 根据权利要求 19 所述的有机发光二极管显示器件, 其特征在于, 在复位所述第一和第二驱动薄膜晶体管后, 由第一扫描脉冲开启第一开关薄膜晶体管, 然后由第二扫描脉冲开启第二开关薄膜晶体管。

21. 根据权利要求 20 所述的有机发光二极管显示器件, 其特征在于, 所述数据驱动器改变在一个帧单元内的一个水平周期内顺次提供的真实数据电压和反转数据电压的提供顺序, 且所述真实数据电压和反转数据电压分别提供

了 1/2 水平周期。

22. 一种有机发光二极管显示器件的驱动方法，包括：

将在 1 水平单元中的输入数字数据转换为真实数据电压和反转数据电压，并选择性的在 1 水平周期内将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线；

响应于施加的复位脉冲施加高电压，并将每个像素的第一和第二驱动薄膜晶体管复位；

顺次向包含在水平线内的第一和第二栅极线提供第一和第二扫描脉冲；

响应于从第一栅极线施加的第一扫描脉冲，将真实数据电压或反转数据电压提供给数据线上，并开启或关闭第一驱动薄膜晶体管；

响应于从第二栅极线施加的第二扫描脉冲，将真实数据电压或反转数据电压提供给数据线上，并开启或关闭第二驱动薄膜晶体管；

选择性的开启第一驱动薄膜晶体管或第二驱动薄膜晶体管，并将高电压提供给每个像素的有机发光二极管。

23. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，在提供所述第一扫描脉冲之前在预定期间内提供所述复位脉冲。

24. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，所述第一和第二扫描脉冲分别提供了 1/2 水平周期。

25. 根据权利要求 22 所述的方法，其特征在于，在一个帧单元内改变在一个水平周期内顺次提供的真实数据电压和反转数据电压的提供顺序，且所述真实数据电压和反转数据电压分别提供了 1/2 水平周期。

有机发光二极管显示器件及其驱动方法

本申请要求于 2007 年 1 月 26 日在韩国提交的韩国专利申请第 10-2007-0008400 的权益，因此在这里全文引入作为参考。

技术领域

本发明涉及一种显示器件，尤其涉及一种有机发光二极管显示器件及其驱动方法。

背景技术

近来，由于与射线管（CRT）相比具有减小的重量和体积，多种平板显示面板技术得到普及。这种平板显示面板包括液晶显示器、场发射显示器、等离子体显示面板和电致发光（EL）显示器件。

在上述器件中，EL 显示器件是一种可引起荧光基板通过电子和空穴的复合来发光的自发光器件，一般可分为其中无机化合物作为荧光基板的无机 EL 和其中使用有机化合物的有机 EL。EL 显示器件具有例如低驱动电压自发光、薄外观、宽视角、响应速度快和高对比度等多种优点。因此，EL 器件被认为是下一代显示器件。

有机 EL 器件一般包括电子注入层、电子传输层、发光层、空穴传输层和空穴注入层。在这种有机 EL 器件中，当在阳极和阴极之间施加特定电压时，产生自阴极的电子通过电子注入层和电子传输层进入发光层。同时，产生自阳极的空穴通过空穴注入层和空穴传输层进入发光层。因此，来自电子传输层和空穴传输层的电子和空穴在发光层中复合来发光。

下面将参考图 1 讨论有机 EL 采用的一般有机发光二极管显示器件的电路构造。

图 1 所示的是一般有机发光二极管显示器件的像素的等效电路图。

参考图 1，有机发光二极管显示器件的每个像素包括开关薄膜晶体管 S_TR1，其由通过栅极线 GL 施加的扫描脉冲开启，并用于开关通过数据线

DL 提供的数据电压；存储电容 Cst，用于将通过开关薄膜晶体管 S_TR1 提供的数据电压充电；有机发光二极管 OLED，其由来自能源终端提供驱动电流从而达到高电压 VDD 而开启；和驱动薄膜晶体管 D_TR1，其由通过开关薄膜晶体管 S_TR1 或者存储电容 Cst 提供的数据电压开启，从而驱动有机发光二极管 OLED。

开关薄膜晶体管 S_TR1 为 N-MOS 薄膜晶体管，其具有连接到栅极线 GL 的栅极、连接到数据线 DL 的漏极、和共同连接到存储电容 Cst 和驱动薄膜晶体管 D_TR1 的栅极的源极。开关薄膜晶体管 S_TR1 由通过栅极线 GL 施加的扫描脉冲开启，以提供通过数据线 DL 提供的数据电压到存储电容 Cst 和驱动薄膜晶体管 D_TR1。

存储电容 Cst 具有共同连接到开关薄膜晶体管 S_TR1 和驱动薄膜晶体管 D_TR1 的一侧和连接到地的另一侧，并由通过开关薄膜晶体管 S_TR1 提供数据电压进行充电。当通过开关薄膜晶体管 S_TR1 提供的数据电压停止提供给驱动薄膜晶体管 D_TR1 的栅极时，也就是说，当驱动薄膜晶体管 D_TR1 的栅极电压开始下降时，存储电容 Cst 将充电电压放电，从而保持驱动薄膜晶体管 D_TR1 的栅极电压。因此，即使停止施加通过开关薄膜晶体管 S_TR1 施加的电压，在保持期间可通过存储电容 Cst 由存储电容 Cst 的充电电压使得驱动薄膜晶体管 D_TR1 保持开启状态。

有机发光二极管 OLED 具有连接到提供高电压 VDD 的能源终端的阳极和连接到驱动薄膜晶体管 D_TR1 的漏极的阴极。

驱动薄膜晶体管 D_TR1 是一种 N-MOS 薄膜晶体管，其具有共同连接到开关薄膜晶体管 S_TR1 和开关晶体管 S_TR1 的源极的栅极、连接到有机发光二极管 OLED 的阴极的漏极和连接到地的源极。驱动薄膜晶体管 D_TR1 由通过开关薄膜晶体管 S_TR1 提供到栅极的数据电压和提供到栅极的开关薄膜晶体管 S_TR1 的充电电压开启，并开关在有机发光二极管 OLED 中流向地的驱动电流，从而允许通过由高电压 VDD 使得有机发光二极管 OLED 发光。

由于具有等效电路的像素的传统有机发光二极管显示器件使用了一个驱动薄膜晶体管，将出现由于持续提供给驱动薄膜晶体管的栅极上的偏置而引起的压力导致驱动薄膜晶体管破坏的问题。

为了解决这个问题，开发了一种在每个像素中具有两个驱动薄膜晶体管的传统有机发光二极管显示器件，交替驱动设置在每个像素中的两个驱动薄膜晶体管以降低由于偏置引起的压力。这种传统的有机发光二极管显示器件提供高电压 VDD，也就是有机发光二极管的驱动电压，通过形成在显示面板（未示出）的电源线提供到每个像素的有机发光二极管上，因此由于电源线的电阻导致了高电压 VDD 的下降并提供给每个像素。由于高电压 VDD 的下降，具有形成在每个像素上的两个薄膜晶体管的传统有机发光二极管显示器件不能在每个像素显示理想的灰度级。

发明内容

本发明的一方面是提供一种有机发光二极管显示器件，可补偿由于在电源线上的电阻导致的高电压也就是在每个像素的有机发光二极管的驱动电压的下降，以及该器件的驱动方法。

本发明的另一方面是提供一种有机发光二极管显示器件，可通过补偿由于电源线的电阻导致的高电压也就是有机发光二极管的驱动电压的下降而在每个像素提供理想灰度级，以及这种器件的驱动方法。

根据本发明的一个实施例的有机发光二极管显示器件包括：显示面板，具有彼此交叉的 m 个第一数据线和 n 个栅极线，彼此交叉的 m 个第二数据线和 n 个栅极线，形成在公共交叉区域的像素，与 n 个栅极线一一对应设置的 n 个复位线并连接到相邻像素；数据驱动电路，用于将输入数字数据转换为真实数据电压和反转数据电压并选择地将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线；顺次将扫描脉冲提供到栅极线的栅极驱动器；和顺次将复位脉冲提供到复位线的复位脉冲提供单元。

一种根据本发明的一个实施例的有机发光二极管显示器件的驱动方法包括：将输入数字数据转换为真实数据电压和反转数据电压；响应于施加的复位脉冲，施加高电压并将每个像素的第一和第二驱动薄膜晶体管复位；对应于施加的扫描脉冲选择性的提供真实数据电压和反转数据电压并开启复位第一驱动薄膜晶体管和复位第二驱动薄膜晶体管；以及选择性的开启第一驱动薄膜晶体管或第二驱动薄膜晶体管，并将高电压提供给每个像素的有机发光二极管。

根据本发明的另一实施例的有机发光二极管包括：显示面板，具有彼此交叉的 m 个数据线和 n 个第一栅极线，彼此交叉的 m 个数据线和 n 个第二栅极线，形成在公共交叉区域的像素，与 n 个第一和第二栅极线一一对应设置并连接到相邻像素的 n 个复位线；数据驱动电路，用于将输入 1 水平单元内的数字数据转换为真实数据电压和反转数据电压，并选择地在 1 水平周期将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线；和顺次将第一扫描脉冲提供到第一栅极线并将第二扫描脉冲提供到第二栅极线的栅极驱动器电路；和顺次将复位脉冲提供到复位线的复位脉冲提供单元，其中栅极驱动器顺次将第一和第二脉冲提供到包括在同一水平线中的第一和第二栅极线。

一种根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管显示器件的驱动方法包括：将在 1 水平单元中的输入数字数据开关为真实数据电压和反转数据电压并选择性的在 1 水平周期内将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线；对应于施加的复位脉冲施加高电压并将每个像素的第一和第二驱动薄膜晶体管复位；顺次向包含在水平线内的第一和第二栅极线提供第一和第二扫描脉冲；响应于从第一栅极线施加的第一扫描脉冲，将真实数据电压或反转数据电压提供给数据线上并开启或关闭第一驱动薄膜晶体管；响应于从第二栅极线施加的第二扫描脉冲，将真实数据电压或反转数据电压提供给数据线上并开启或关闭第二驱动薄膜晶体管；以及选择性的开启第一驱动薄膜晶体管或第二驱动薄膜晶体管并将高电压提供给每个像素的有机发光二极管。

本发明可补偿高电压，也就是有机发光二极管的驱动电压，由在电源线上的电阻导致的降低，因此，通过在开启两个驱动薄膜晶体管之前复位在每个像素中的两个驱动薄膜晶体管的栅极从而在每个像素呈现理想的灰度级。

附图说明

附图提供对本发明的进一步的理解，其包含在说明书中并构成说明书的一部分，说明本发明的实施例并且和说明书一起用于解释本发明的原理。

图 1 所示的是一般有机发光二极管显示器件的像素的等效电路图；

图 2 所示的是根据本发明的一个实施例的有机发光二极管显示器件的方框图；

图 3 所示的是根据本发明的一个实施例的有机发光二极管的信号特征图；

图 4 所示的是如图 2 所示的每个像素的等效电路图；

图 5 所示的是根据本发明的一个实施例的有机发光二极管的每个像素工作的流程图；

图 6 所示的是根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管显示器件的方框图；

图 7 所示的是根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管的信号特征图；

图 8 所示的是如图 6 所示的每个像素的等效电路图；和

图 9 所示的是根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管的每个像素工作的流程图；

具体实施方式

下面将详细参考描述本发明的散射场开关型液晶显示面板，其实施例在附图中示出。

这里，将参考附图对本发明的实施进行具体描述。

图 2 所示的是根据本发明的一个实施例的有机发光二极管显示器件的方框图。

参考图 2，根据本发明的一个实施例的有机发光二极管显示器件 110 包括具有彼此交叉的 m 个第一数据线 DL1-1 到 DL1- m 和 n 个栅极线 GL1 到 GL n ， m 个第二数据线 DL2-1 到 DL2- m 和 n 个栅极线 GL1 到 GL n 彼此交叉，形成在公共交叉区域的像素，与 n 个栅极线 GL1 到 GL n 一一对应设置并连接到相邻像素的 n 个复位线 RL1 到 RL n ，和用于控制在显示面板 110 上显示的数据的时序控制器 120。

另外，有机发光二极管显示器件 100 包括用于在时序控制器 120 的控制下将从时序控制器 120 施加的数字数据转换为模拟数据电压，以将这些数据提供给 m 个第一数据线 DL1-1 到 DL1- m 并将多个在 1 帧单元内的模拟数据电压反转以提供这些数据到同样的数据线的第二数据驱动器 130；用于在时序控制器 120 的控制下将从时序控制器 120 施加的数字数据转换为模拟数据

电压，以将这些数据提供给 m 个第二数据线 DL2-1 到 DL2- m 并将多个在 1 帧单元内的模拟数据电压反转以提供这些数据的第二数据驱动器 140；用于在时序控制器 120 的控制下顺次将扫描脉冲提供到 n 个栅极线 GL1 到 GL n 栅极驱动器 150；和顺次将复位脉冲提供到 n 个复位线 RL1 到 RL n 的复位脉冲提供单元 160。

在显示面板 110 上，排列有 m 个第一数据线 DL1-1 到 DL1- m 、 n 个栅极线 GL1 到 GL n 、 m 个第二数据线 DL2-1 到 DL2- m 和 n 个复位线 RL1 到 RL n 。

这里， m 个第一数据线 DL1-1 到 DL1- m 和 m 个第二数据线 DL2-1 到 DL2- m 与 n 个栅极线 GL1 到 GL n 交叉以形成交叉区域，具有两个薄膜晶体管的每个像素形成在交叉区域上。 n 个复位线 RL1 到 RL n 与 n 个栅极线 GL1 到 GL n 一一对应设置并连接到相邻的像素上。

时序控制器 120 将从系统输入的数字视频数据（RGB 数据或者 RGBW 数据等）提供给第一和第二数据驱动器 130 和 140。并且，时序控制器 120 产生采用水平/垂直同步信号 H 和 V 的数据驱动控制信号 DDC 和栅极驱动控制信号 GDC，和复位控制信号 RSC。

时序控制器 120 将产生的驱动控制信号 DDC 提供给第一和第二数据驱动器 130 和 140。并且，时序控制器 120 将产生的栅极驱动控制信号 GDC 和复位控制信号 RSC 分别提供给栅极驱动器 140 和复位脉冲提供单元 160。

这里，数据驱动控制信号 DDC 包括源极启动脉冲 SSP、源极移位时钟信号 SSC 和多个控制信号 PCS，而栅极驱动控制信号 GDC 包括栅极启动信号 GSP、栅极移位时钟 GSC 和栅极输出使能 GOE。

特别是，时序控制器 120 将多个控制信号 PCS 连同数字数据一起提供给第一和第二施加驱动器 130 和 140，并通过利用多个控制信号 PCS 控制使得从第一和第二数据驱动器 130 和 140 输出的数据电压可具有彼此相对的极性。

第一数据驱动器 130 响应于来自时序控制器 120 的数据驱动控制信号 DDC，将来自时序控制器 120 的数字数据开关为模拟数据电压，且将之提供给 m 个第一数据线 DL1-1 到 DL1- m 。特别是，在 1 帧单元内响应于来自时序控制器 120 的多个控制信号 PCS，反转多个模拟数据电压并提供。

如图 3 所示，第一数据驱动器 130 在 1 帧单元内交替地提供将用于呈现灰度级的真实数据电压 R_Vdata 和不用于呈现灰度级的反转数据电压

S_Vdata。

第二数据驱动器 140 响应于来自时序控制器 120 的数据驱动控制信号 DDC，将来自时序控制器 120 的数字数据开关为模拟数据电压，且将之提供给 m 个第二数据线 DL2-1 到 DL2-m。特别是，在 1 帧单元内响应于来自时序控制器 120 的多个控制信号 PCS，反转多个模拟数据电压并提供。

如图 3 所示，第二数据驱动器 140 在 1 帧单元内交替地提供将用于呈现灰度级的真实数据电压 R_Vdata 和不用于呈现灰度级的反转数据电压 S_Vdata。

并且，第一和第二数据驱动器 130 和 140 提供具有相反极性的模拟数据电压，也就是说，第一数据驱动器 130 在一个水平周期 1H 内提供真实数据电压 R_Vdata，而第二数据驱动器 140 在一个水平周期 1H 内提供反转数据电压 S_Vdata。

相似的，在一个水平周期 1H 内，第一数据驱动器 130 提供反转数据电压 S_Vdata 而第二数据驱动器 140 提供真实数据电压 R_Vdata。

栅极驱动器 150 响应于来自时序控制器 120 的栅极驱动控制信号 GDC，顺次向 n 个栅极线 GL1 到 GLn 提供扫描信号。

如图 3 所示，在一个水平周期内栅极驱动器 150 向一个栅极线提供低位扫描脉冲，并在其他时间内向栅极线提供高位信号。

复位脉冲提供单元 160 响应于来自时序控制器 120 的复位控制信号 RSC，向 n 个复位线 RL1 到 RLn 提供复位脉冲。如图 3 所示，复位脉冲提供单元 160 在向每个栅极线提供扫描脉冲前的一个预定期间内提供低位复位脉冲。

图 4 所示的是如图 2 所示的每个像素的等效电路图，图示了在导向的第一和第二数据线 DL1-1 和 DL2-1 和导向的栅极线 GL1 之间的交叉区域上的第一像素的等效电路。为了解释的目的，图 4 所示的是第一像素的等效电路，是为了方便描述，因为每个像素具有相同的等效电路。

参考图 4，有机发光二极管显示器件 100 的每个像素包括有机发光二极管 OLED1，其上施加高电压 VDD 以发光；用于在第一数据线 DL1-1 上转换真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata 的转换薄膜晶体管 S_TFT1；和用于在第二数据线 DL2-1 上开关真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压

S_Vdata 的开关薄膜晶体管 S_TFT2。

进一步的，设置了交替驱动的驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2，用于向有机发光二极管 OLED1 提供高电压 VDD；用于转换高压 VDD 并将驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极复位的复位薄膜晶体管 R_TFT1；和用于开关高压 VDD 并将驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极复位的复位薄膜晶体管 R_TFT2。

进一步的，有机发光二极管显示器件 100 的每个像素包括用于将通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 开关的真实数据电压 R_Vdata 充电的电容 C1，用于保持电容 C1 的电压的电容 C2 从而稳定地提供给驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极，用于将通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 开关的真实数据电压 R_Vdata 充电的电容 C3，用于保持电容 C3 的电压的电容 C4 从而稳定地提供给驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极。

这里，节点 N1 是开关薄膜晶体管 S_TFT1 的漏极和电容 C1，二节点 N2 位于电容 C1 和 C2 和驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极之间。

并且，节点 N3 是开关薄膜晶体管 S_TFT2 的漏极和电容 C2，二节点 N4 位于电容 C3 和 C4 和驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极之间。

有机发光二极管 OLED1 具有共同连接到平行连接的驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 的漏极的阳极，和连接到地的阴极。这种类型的有机发光二极管 OLED1 由在 1 帧单元内通过驱动薄膜晶体管 D_TFT1 或驱动薄膜晶体管 D_TFT2 交替提供的高电压 VDD 和与其幅度成比例的驱动电流驱动。

开关薄膜晶体管 S_TFT1 具有连接到栅极线 GL1 的栅极、连接到第一数据线 DL1-1 的源极和通过节点 N1 连接到电容 C1 一侧的漏极。

这种类型的开关薄膜晶体管 S_TFT1 由通过栅极线 GL1 提供的低位扫描脉冲开启，以在第一数据线 DL1-1 上开关真实数据电压 R_Vdata 或反转数据电压 S_Vdata 到节点 N1 上。

开关薄膜晶体管 S_TFT2 具有连接到栅极线 GL1 的栅极、连接到第一数据线 DL2-1 的源极和通过节点 N3 连接到电容 C3 一侧的漏极。

这种类型的开关薄膜晶体管 S_TFT2 由通过栅极线 GL1 提供的低位扫描脉冲开启，以在第一数据线 DL2-1 上开关真实数据电压 R_Vdata 或反转数据电压 S_Vdata 到节点 N3 上。

由于共同连接到一个栅极线 GL1 上,开关薄膜晶体管 S_TFT1 和 S_TFT2 同时开启或关闭。

驱动薄膜晶体管 D_TFT1 具有连接到用于施加高电压 VDD 的能源提供终端上的源极、连接到有机发光二极管 OLED1 的阳极的漏极和共同连接到电容 C1 和 C2 的一侧并通过节点 N2 连接到复位薄膜晶体管 R_TFT1 的漏极的栅极。

驱动薄膜晶体管 D_TFT1 通过在提供复位脉冲到复位线 RL1 的过程中由复位薄膜晶体管 R_TFT1 施加到其栅极的高电压 VDD 来复位。

复位过程后,在将低位扫描脉冲提供给栅极线 GL1 的过程中,当通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 将反转数据电压 S_Vdata 施加到节点 N1 时,由于节点 N2 的电压高于通过反转数据电压 S_Vdata 施加到节点 N1 的高电压 VDD,驱动薄膜晶体管 D_TFT1 保持在关闭状态。

相反地,复位过程后,在将低位扫描脉冲施加到栅极线 GL1 的过程中,当通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 将真实数据电压 R_Vdata 施加到节点 N1 时,在施加到节点 N1 的真实数据电压 R_Vdata 和节点 N2 的高电压 VDD 之间产生电压差,因此节点 N2 的电压相对于真实数据电压 R_Vdata 的电位成比例的降低。因此,驱动薄膜晶体管 D_TFT1 开启以提供高电压 VDD 到有机发光二极管 OLED1 的阳极上。

这里,通过驱动薄膜晶体管 D_TFT1 施加到有机发光二极管 OLED1 节点的电压值与通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 提供的真实数据电压 R_Vdata 成比例地增加和减小。

驱动薄膜晶体管 D_TFT2 具有连接到用于施加高电压 VDD 的能源提供终端上的源极、连接到有机发光二极管 OLED1 的阳极的漏极和共同连接到电容 C3 和 C4 的一侧并通过节点 N4 连接到复位薄膜晶体管 R_TFT2 的漏极的栅极。

驱动薄膜晶体管 D_TFT1 通过在提供复位脉冲到复位线 RL1 的过程中由复位薄膜晶体管 R_TFT2 施加到其栅极的高电压 VDD 来复位。

复位过程后,在将低位扫描脉冲提供给栅极线 GL1 的过程中,当通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 将反转数据电压 S_Vdata 施加到节点 N1 时,由于节点 N4 的电压高于通过反转数据电压 S_Vdata 施加到节点 N1 的高电压 VDD,

驱动薄膜晶体管 D_TFT2 保持在关闭状态。

相反地，复位过程后，在将低位扫描脉冲施加到栅极线 GL1 的过程中，当通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 将真实数据电压 R_Vdata 施加到节点 N3 时，在施加到节点 N3 的真实数据电压 R_Vdata 和节点 N4 的高电压 VDD 之间产生电压差，因此节点 N4 的电压相对于真实数据电压 R_Vdata 的电位成比例的降低。因此，驱动薄膜晶体管 D_TFT2 开启以提供高电压 VDD 到有机发光二极管 OLED1 的阳极上。

这里，通过驱动薄膜晶体管 D_TFT2 施加到有机发光二极管 OLED1 阳极的电压值与通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 提供的真实数据电压 R_Vdata 成比例地增加和减小。

驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 在 1 帧单元内平行连接并且交替驱动。

复位薄膜晶体管 R_TFT1 具有连接到复位线 RL1 的栅极、连接到施加高电压的电压提供终端的源极，和通过节点 N2 共同连接到电容 C1 和 C2 和驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极的漏极。

复位薄膜晶体管 R_TFT1 由通过复位线 RL1 提供的低位复位脉冲驱动，以将高电压 VDD 施加到驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极上。

复位薄膜晶体管 R_TFT2 具有连接到复位线 RL1 的栅极、连接到施加高电压的电压提供终端的源极，和通过节点 N2 共同连接到电容 C3 和 C4 和驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极的漏极。

复位薄膜晶体管 R_TFT2 由通过复位线 RL1 提供的低位复位脉冲驱动，以将高电压 VDD 施加到驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极上。

由于共同连接到一个复位线 GL1，所以复位薄膜晶体管 R_TFT1 和 R_TFT2 同时开启或关闭。

电容 C1 的一侧通过节点 N1 连接到开关薄膜晶体管 S_TFT1 的漏极，并且电容 C1 的另一侧通过节点 N2 共同连接到驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极、复位薄膜晶体管 R_TFT1 的漏极和电容 C2。

通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 施加的真实数据电压 R_Vdata 存储在电容 C1。相应于在施加到节点 N1 的真实数据电压 R_Vdata 和施加到节点 N2 的高电压 VDD 之间的电压差的电压被充分充电，并且电容 C1 上充电产生的电

压在 1 帧周期内保持。

电容 C2 的一侧连接到提供参考电压 VSUS 的参考电压提供终端，并且电容 C2 的另一侧通过节点 N2 共同连接到驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极、复位薄膜晶体管 R_TFT1 的漏极和电容 C1。

这种类型的电容 C2 保持电容 C1 的电压，从而稳定地将电容 C1 的电压提供给驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极。

电容 C3 的一侧通过节点 N3 连接到开关薄膜晶体管 S_TFT2 的漏极，并且电容 C3 的另一侧共同连接到驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极、复位薄膜晶体管 R_TFT2 的漏极和电容 C4。

通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 施加的真实数据电压 R_Vdata 存储在电容 C3。相应于在施加到节点 N3 的真实数据电压 R_Vdata 和施加到节点 N4 的高电压 VDD 之间的电压差的电压被充分充电，并且电容 C3 上充电产生的电压在 1 帧周期内保持。

电容 C4 的一侧连接到提供参考电压 VSUS 的参考电压提供终端，并且电容 C4 的另一侧通过节点 N4 共同连接到驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极、复位薄膜晶体管 R_TFT2 的漏极和电容 C1。

这种类型的电容 C4 保持电容 C3 的电压，从而稳定地将电容 C3 的电压提供给驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极。

尽管设置在每个像素中的薄膜晶体管用 P-MOS 薄膜晶体管来实现，本发明不限于此。也就是说，每个像素的薄膜晶体管可以使用 N-MOS 薄膜晶体管。

根据本发明的一个实施例的这种结构的有机发光二极管显示器件的每个像素的工作可参考流程图进行描述。然而，由于每个像素以相同的方式工作，所以为达到描述目的，便于描述起见，对如 5 所示的第一像素的工作进行描述。

图 5 所示的是根据本发明的一个实施例的有机发光二极管的每个像素工作的流程图。

参考图 5，在奇数帧中，在预定期间内通过复位线 RL1 向复位薄膜晶体管 R_TFT1 和 R_TFT2 的栅极提供低位复位脉冲。

而后，复位薄膜晶体管 R_TFT1 开启以向驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅

极提供高电压 VDD，并将驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极电压复位，同时复位薄膜晶体管 R_TFT2 开启以向驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极提供高电压 VDD，并将驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极电压复位 (S102)。

在奇数帧内以这种方式将驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 复位后，在一个水平周期 1H 内，低位扫描脉冲通过栅极线 GL1 施加到开关薄膜晶体管 S_TFT1 和 S_TFT2 的栅极，同时，将真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata 分别提供给第一和第二数据线 DL1-1 和 DL2-1 (S103)。

这时，通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 将第一数据线 DL1-1 上的真实数据电压 R_Vdata 提供给节点 N1，同时，通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 将第一数据线 DL2-1 上的反转数据电压 S_Vdata 提供给节点 N3 (S104)。

通过将真实数据电压 R_Vdata 提供给节点 N1，并同时反转数据电压 S_Vdata 提供给节点 N3，随着将高电压 VDD 施加到节点 N2 和 N4 上，在节点 N1 和 N2 之间产生了电压差，因此节点 N2 的电压相对于真实数据电压 R_Vdata 成比例的下降。因此，通过节点 N2 的下降电压开启驱动薄膜晶体管 D_TFT1 以向有机发光二极管 OLED1 的节点提供高电压 VDD。

相反，节点 N4 的电压变得高于通过反转数据电压 S_Vdata 施加到阳极 N3 的高电压 VDD。通过节点 N4 的高电压驱动薄膜晶体管 D_TFT2 保持在关闭状态 (S105)。

在奇数帧中以这种方式驱动每个像素后，在偶数帧中，低位脉冲通过复位线 RL1 施加到复位薄膜晶体管 R_TFT1 和 R_TFT2 预定期间 (S106)。

复位薄膜晶体管 R_TFT1 开启以向驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极提供高电压 VDD，并将驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极电压复位，同时复位薄膜晶体管 R_TFT2 开启以向驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极提供高电压 VDD，并将驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极电压复位 (S107)。

在偶数帧内以这种方式将驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 复位后，在一个水平周期 1H 内，低位扫描脉冲通过栅极线 GL1 施加到开关薄膜晶体管 S_TFT1 和 S_TFT2 的栅极，同时，将真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata 分别提供给第一和第二数据线 DL1-1 和 DL2-1 (S108)。

这时，通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 将第一数据线 DL1-1 上的真实数据电压 R_Vdata 提供给节点 N1，同时，通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 将第一数

据线 DL2-1 上的反转数据电压 S_Vdata 提供给节点 N3 (S109)。

通过将真实数据电压 R_Vdata 提供给节点 N1, 并将同时将反转数据电压 S_Vdata 提供给节点 N3, 将高电压 VDD 施加到节点 N2 和 N4 上, 节点 N4 的电压变得高于通过反转数据电压 S_Vdata 施加到阳极 N3 的高电压 VDD, 并且通过节点 N4 的高电压驱动薄膜晶体管 D_TFT2 保持在关闭状态。

相反, 在节点 N3 和 N4 之间产生了电压差, 因此节点 N4 的电压相对于真实数据电压 R_Vdata 成比例的下降。因此, 通过节点 N4 的下降电压开启驱动薄膜晶体管 D_TFT2 以向有机发光二极管 OLED1 的阳极提供高电压 VDD (S110)。

如上所述, 根据本发明的一个实施例的有机发光二极管显示装器件可补偿高电压, 也就是有机发光二极管的驱动电压, 由于电源线的电阻导致的下降, 从而在两个驱动薄膜晶体管开启前通过复位每个像素中设置的这两个驱动薄膜晶体管在每个像素中呈现理想的灰度级。

图 6 所示的是根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管显示器件的方框图。

参考图 6, 根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管显示器件 200 包括具有彼此交叉的 m 个数据线 DL1 到 DLm 和 n 个第一栅极线 GL1-1 到 GL1-n, m 个数据线 DL1 到 DLm 和 n 个第二栅极线 GL2-1 到 GL2-n 彼此交叉, 形成在公共交叉区域的像素, 与 n 个第一和第二栅极线 GL1-1 到 GL1-n 和 GL2-1 到 GL2-n 一一对应设置并连接到相邻像素的 n 个复位线 RL1 到 RLn, 和用于控制在显示面板 220 上显示的数据的时序控制器 220。

另外, 有机发光二极管显示器件 200 包括第一数据驱动器 230, 用于在时序控制器 220 的控制下将从时序控制器 220 施加的数字数据转换为真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata, 以将这些数据提供给 m 个第一数据线 DL1 到 DLm; 在时序控制器 220 的控制下向 n 个第一栅极线 GL1-1 到 GL1-n 顺次提供第一扫描脉冲的第一栅极驱动器 240; 用于在时序控制器 220 的控制下顺次将第二扫描脉冲提供到 n 个第二栅极线 GL2-1 到 GL2-n 第二栅极驱动器 250; 和在时序控制器 220 的控制下顺次将复位脉冲提供到 n 个复位线 RL1 到 RLn 的复位脉冲提供单元 260。

在显示面板 210 上, 设置有 m 个第一数据线 DL1 到 DLm、n 个第一栅

极线 GL1-1 到 GL1-n、n 个第二栅极线 GL2-1 到 GL2-n 和 n 个复位线 RL1 到 RLn。

这里,n 个第一栅极线 GL1-1 到 GL1-n 和 n 个第二栅极线 GL2-1 到 GL2-n 与 m 个数据线 DL1 到 DLm 交叉以形成公共交叉区域,具有两个薄膜晶体管的每个像素形成在交叉区域上。n 个复位线 RL1 到 RLn 与 n 个第一和第二栅极线 GL1-1 到 GL1-n 和 GL2-1 到 GL2-n 一一对应设置并连接到相邻的像素上。

时序控制器 220 将从系统输入的数字视频数据 (RGB 数据或者 RGBW 数据等) 提供给数据驱动器 230。并且,时序控制器 220 产生采用水平/垂直同步信号 H 和 V 的数据驱动控制信号 DDC 和栅极驱动控制信号 GDC,和复位控制信号 RSC。

时序控制器 220 将产生的驱动控制信号 DDC 提供给第一和第二栅极驱动器 240 和 250。并且,时序控制器 220 将产生的栅极驱动控制信号 GDC 和复位控制信号 RSC 分别提供给栅极驱动器 230 和复位脉冲提供单元 260。

这里,数据驱动控制信号 DDC 包括源极启动脉冲 SSP、源极移位时钟信号 SSC 和多个控制信号 PCS,而栅极驱动控制信号 GDC 包括栅极启动信号 GSP、栅极移位时钟 GSC 和栅极输出使能 GOE。

数据驱动器 230 响应于来自时序控制器 220 的数据驱动控制信号 DDC,将来自时序控制器 220 的数字数据转换为真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata,且将之顺次提供给 m 个数据线 DL1 到 DLm。

如图 7 所示,数据驱动器 230 在一个水平线内顺次提供真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata。在一个水平周期 1H 的第一半 H/2 中提供真实数据电压 R_Vdata,然后在一个水平周期 1H 的后一半 H/2 中提供反转数据电压 S_Vdata。

数据驱动器 230 在 1 帧单元内改变顺次提供一个水平周期的真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata 的提供顺序。

也就是,在一个相邻帧内,数据驱动器 230 在 1 帧单元内顺次提供一个水平周期的真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata。之后,在另一个相邻帧内,数据驱动器 230 在 1 帧单元内顺次提供一个水平周期的真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata。

第一栅极驱动器 240 响应于来自时序控制器 220 的栅极驱动控制信号 GDC, 将第一扫描脉冲顺次提供给 n 个第一栅极线 GL1-1 到 GL1-n。特别是, 如图 7 所示, 第一栅极驱动器 240 在 $1/2$ 水平周期 $H/2$ 内将低位第一扫描脉冲提供给一个第一栅极线, 并在其他周期内提供高位信号。

第一栅极驱动器 240 在 $1/2$ 水平周期内向两个相邻第一栅极线前端的第一栅极线提供第一扫描脉冲, 然后, 在 $1/2$ 水平周期之后, 在 $1/2$ 水平周期内向位于其末端的第一栅极线提供第一扫描脉冲。

第二栅极驱动器 250 响应于来自时序控制器 220 的栅极驱动控制信号 GDC, 将第二扫描脉冲顺次提供给 n 个第二栅极线 GL2-1 到 GL2-n。特别是, 如图 7 所示, 第二栅极驱动器 250 在 $1/2$ 水平周期 $H/2$ 内将低位第二扫描脉冲提供给一个第二栅极线, 并在其他周期内提供高位信号。

第二栅极驱动器 250 在 $1/2$ 水平周期内向两个相邻第二栅极线前端的第一栅极线提供第二扫描脉冲, 然后, 在 $1/2$ 水平周期之后, 在 $1/2$ 水平周期内向位于其末端的第一栅极线提供第二扫描脉冲。

如图 7 所示, 在一个水平周期 $1H$ 内将第一和第二扫描脉冲顺次提供到第一和第二栅极线共同连接的每个像素。

复位脉冲提供单元 260 响应于时序控制器 220 的复位控制信号 RSC, 顺次将复位脉冲提供给 n 个复位线 RL1 到 RLn。

如图 7 所示, 在第一扫描信号提供给每个第一栅极线之前, 复位脉冲提供单元 260 在预定期间内提供低位复位脉冲。

图 8 所示的是如图 6 所示的每个像素的等效电路图, 图示了形成在导向的第一和第二栅极线 GL1-1 和 GL2-1 和导向的数据线 DL1 之间的交叉区域上的第一像素的等效电路。为了解释的目的, 图 8 所示的是第一像素的等效电路, 是为了方便描述, 因为每个像素具有相同的等效电路。

参考图 8, 类似于如图 4 所示的有机发光二极管 100 的每个像素, 有机发光二极管显示器件 200 的每个像素包括有机发光二极管 OLED1, 开关薄膜晶体管 S_TFT1 和 S_TFT2, 驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2, 复位薄膜晶体管 R_TFT1 和 R_TFT2, 和电容 C1 到 C4。

进一步的, 以与图 4 中所示的相同的方法, 在有机发光二极管显示器件 200 的每个像素中, 节点 N1 位于开关薄膜晶体管 S_TFT1 的漏极和电容 C1

之间,且节点 N2 位于电容 C1 和 C2 和驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极之间。

并且,在有机发光二极管显示器件 200 的每个像素中,节点 N3 位于开关薄膜晶体管 S_TFT2 的漏极和电容 C3 之间,且节点 N4 位于电容 C3 和 C4 和驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极之间。

如图 4 所示,在有机发光二极管显示器件 100 的每个像素中,栅极线 GL1 共同连接到开关薄膜晶体管 S_TFT1 和 S_TFT2 的栅极上,且第一和第二数据线 DL1-1 和 DL2-1 分别连接到驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 的源极上。

相反地,如图 8 所示,在有机发光二极管显示器件 200 的每个像素中,数据线 DL1 共同连接到驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 的栅极上,且第一和第二栅极线 GL1-1 和 GL2-1 分别连接到驱动薄膜晶体管 S_TFT1 和 S_TFT2 的源极上。

尽管设置在每个像素中的薄膜晶体管用 P-MOS 薄膜晶体管来实现,本发明不限于此。也就是说,每个像素的薄膜晶体管可以使用 N-MOS 薄膜晶体管。

根据本发明的另一个实施例的这种结构的有机发光二极管显示器件的每个像素的工作可参考流程图进行描述。然而,由于每个像素以相同的方式工作,所以为达到描述目的,便于描述起见,对如 8 所示的第一像素的工作进行描述。

图 8 所示的是根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管的每个像素工作的流程图。

参考图 8,在预定期间内通过复位线 RL1 向复位薄膜晶体管 R_TFT1 和 R_TFT2 的栅极提供低位复位脉冲。

而后,复位薄膜晶体管 R_TFT1 开启以向驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极提供高电压 VDD,并将驱动薄膜晶体管 D_TFT1 的栅极电压复位。

同时复位薄膜晶体管 R_TFT2 开启以向驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极提供高电压 VDD,并将驱动薄膜晶体管 D_TFT2 的栅极电压复位 (S202)。

在驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 复位后,在 1/2 水平周期,低位扫描脉冲通过栅极线 GL1 施加到开关薄膜晶体管 S_TFT1 的栅极,同时,将真实数据电压 R_Vdata 提供到数据线 DL1 (S203)。

这时，通过开关薄膜晶体管 S_TFT1 将数据线 DL1 上的真实数据电压 R_Vdata 提供给节点 N1 (S204)。

通过将真实数据电压 R_Vdata 提供给节点 N1，随着将高电压 VDD 施加到节点 N2 上，在节点 N1 和 N2 之间产生了电压差，因此节点 N2 的电压相对于真实数据电压 R_Vdata 成比例的下降。因此，通过节点 N2 的下降电压开启驱动薄膜晶体管 D_TFT1 以向有机发光二极管 OLED1 的阳极提供高电压 VDD (S205)。

随后，如图 7 所示，在 1/2 水平周期内，通过第二栅极线 GL2-1 将第二扫描脉冲提供给开关薄膜晶体管 S_TFT2 的栅极，并同时提供反转数据电压 S_Vdata 提供给数据线 DL (S206)。

同时，通过开关薄膜晶体管 S_TFT2 将在数据线 DL1 上的反转数据电压 S_Vdata 提供给节点 N3 (S207)。

通过将反转数据电压 S_Vdata 提供给节点 N3，将高电压 VDD 施加到节点 N4，节点 N4 的电压变得高于通过反转数据电压 S_Vdata 施加到阳极 N3 的高电压 VDD，并且通过节点 N4 的高电压使驱动薄膜晶体管 D_TFT2 保持在关闭状态 (S208)。

参考图 9，如上所述每个像素的驱动薄膜晶体管 D_TFT1 和 D_TFT2 的驱动顺序在一个帧单元内改变，并且在一个水平周期顺次提供给每个像素的真实数据电压 R_Vdata 和反转数据电压 S_Vdata 的提供顺序也在一个帧单元内改变。

如上所述，根据本发明的另一个实施例的有机发光二极管显示装置可补偿高电压，也就是有机发光二极管的驱动电压，由于电源线的电阻导致的下降，从而在两个驱动薄膜晶体管开启前通过复位每个像素中设置的这两个驱动薄膜晶体管在每个像素中呈现理想的灰度级。

本发明可补偿高电压，也就是有机发光二极管的驱动电压，由于电源线的电阻导致的下降，从而在两个驱动薄膜晶体管开启前通过复位每个像素中设置的这两个驱动薄膜晶体管的栅极在每个像素中呈现理想的灰度级。

以上实施例和优点的描述仅仅时示例性的而并非用于显示本发明。本发明的教导可直接应用到其他类型的器件中。上述实施例的描述目的在于描述而并非限制权利要求书的范围。多种选择、调整 and 变化在本领域普通技术人

员来说时显而易见的。

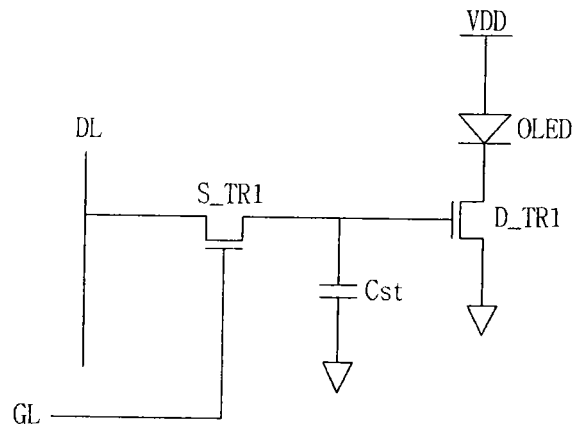


图 1

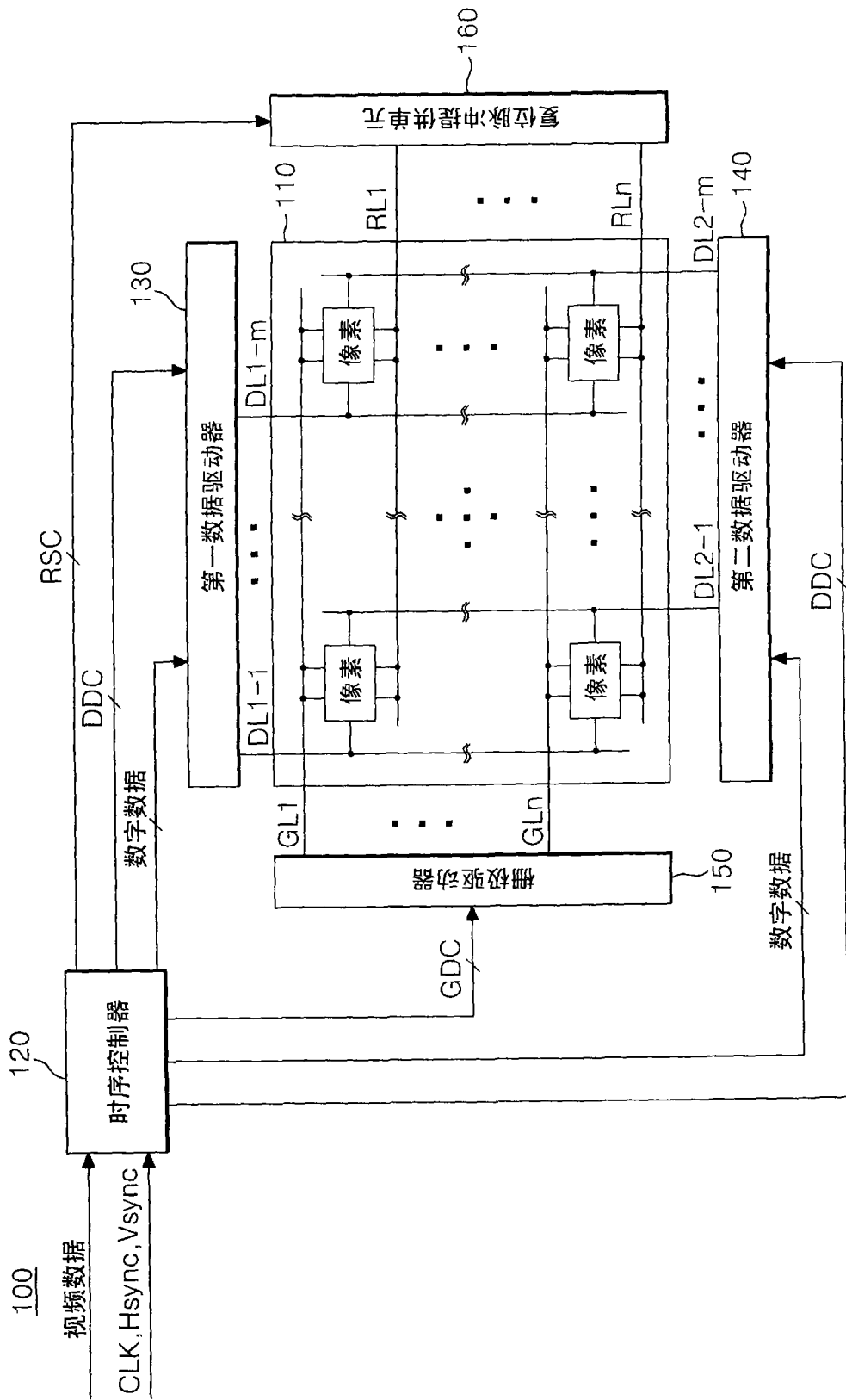


图2

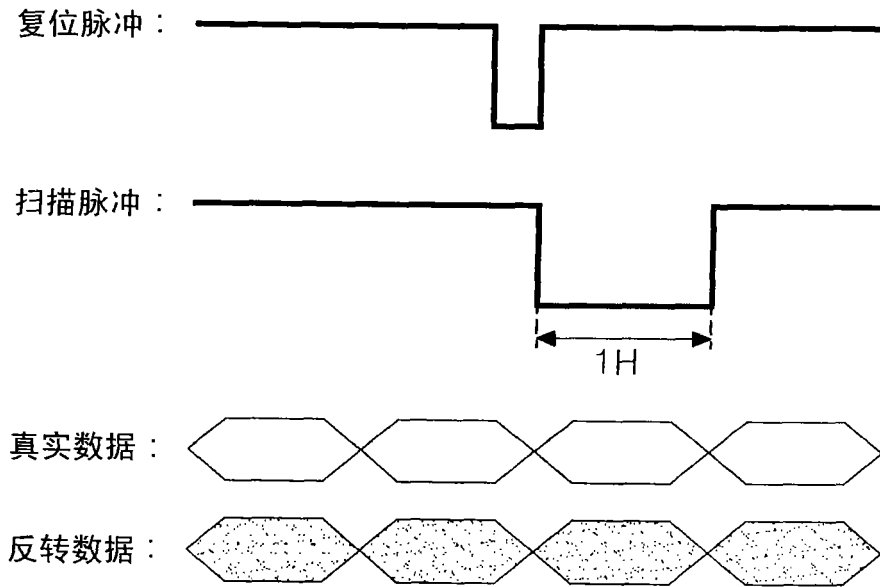


图 3

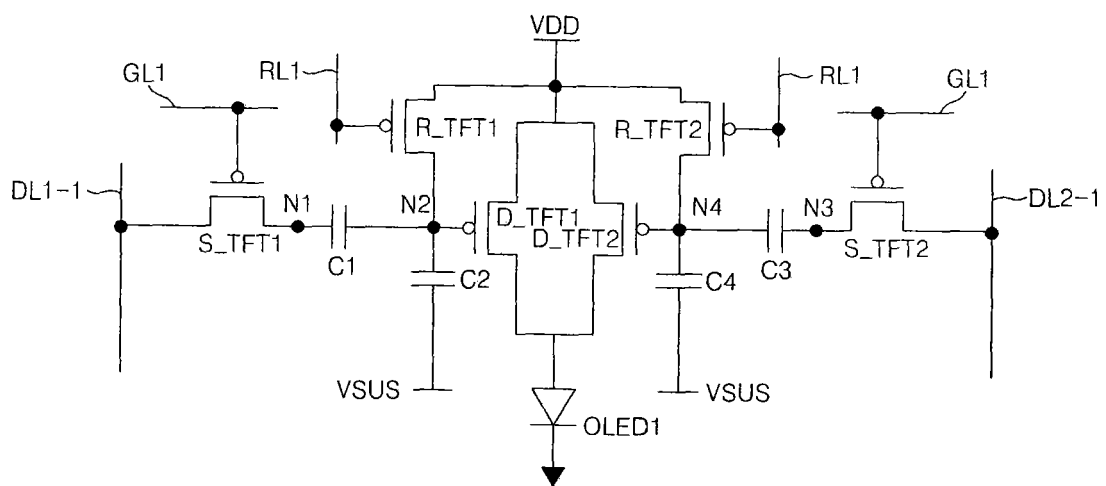


图 4

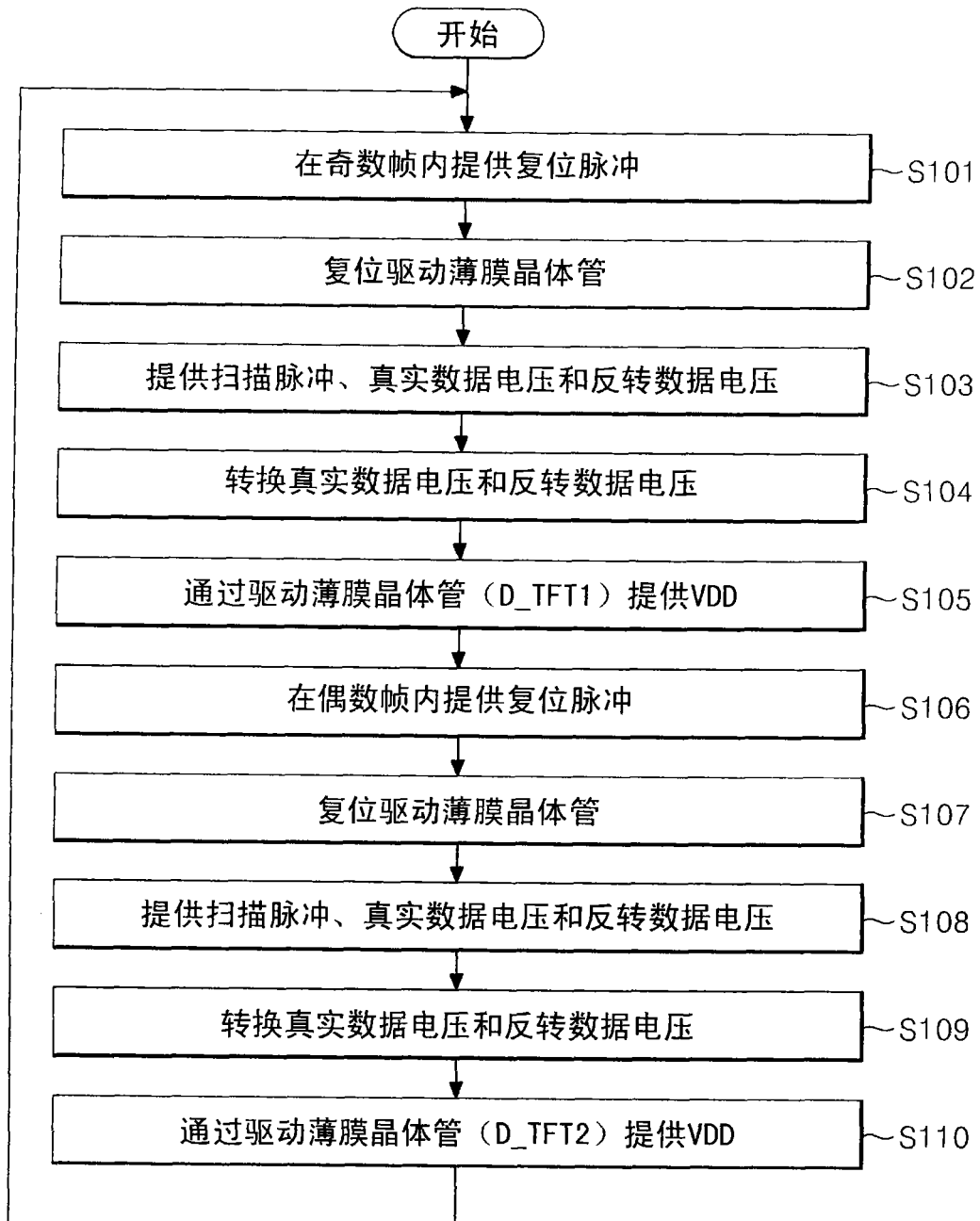


图 5

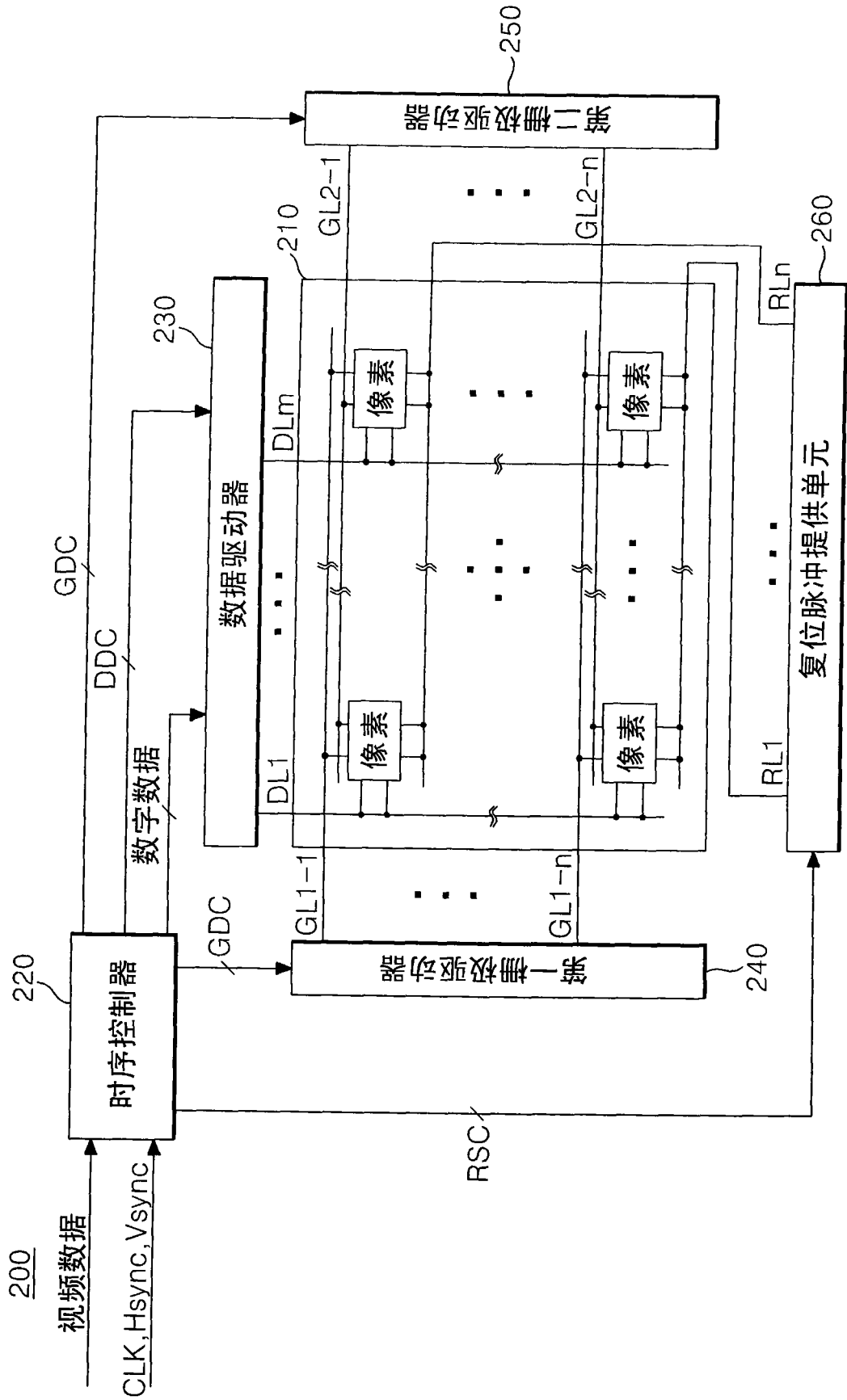


图6

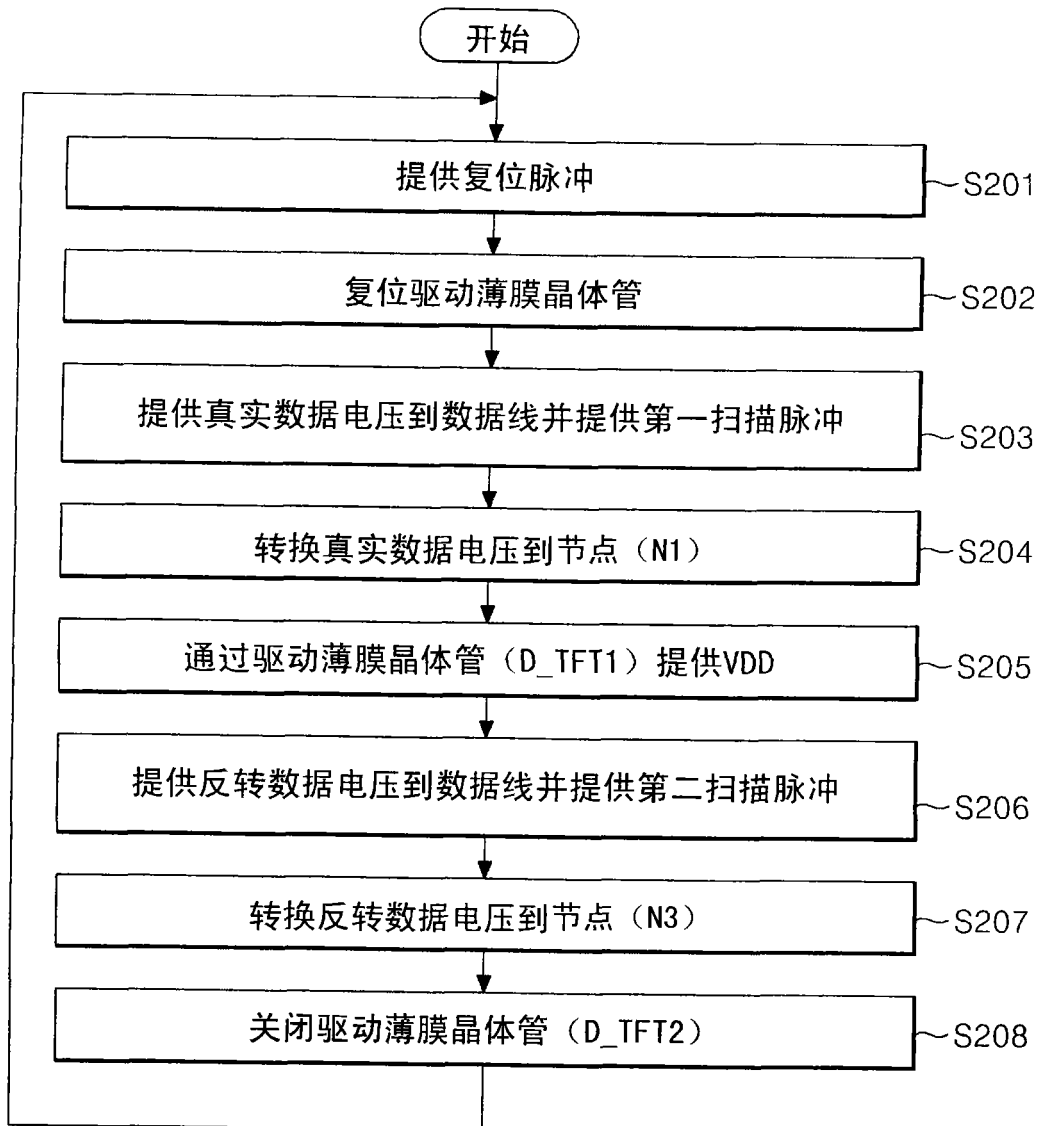


图 9

专利名称(译)	有机发光二极管显示器件及其驱动方法		
公开(公告)号	CN101231822A	公开(公告)日	2008-07-30
申请号	CN200710308358.0	申请日	2007-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	金昌渊		
发明人	金昌渊		
IPC分类号	G09G3/32 H05B33/08		
CPC分类号	G09G3/3233 G09G2300/0852 G09G2310/0262		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020070008400 2007-01-26 KR		
其他公开文献	CN101231822B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机发光二极管显示器件及其驱动方法。一种有机发光二极管显示器件包括：显示面板，具有彼此交叉的m个第一数据线和n个栅极线，彼此交叉的m个第二数据线和n个栅极线，形成在公共交叉区域的像素，与n个栅极线一一对应的形成的n个复位线并连接到相邻像素；将输入数字数据开关为真实数据电压和反转数据电压并选择地将真实数据电压和反转数据电压提供给第一和第二数据线的数据驱动电路；顺次将扫描脉冲提供到栅极线的栅极驱动器；和顺次将复位脉冲提供到复位线的复位脉冲提供单元。

