

[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 200510121671.4

G09G 3/32 (2006.01)

G09G 3/30 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)

[43] 公开日 2006年8月23日

[11] 公开号 CN 1822081A

[22] 申请日 2005.12.26

[21] 申请号 200510121671.4

[30] 优先权

[32] 2004.12.24 [33] KR [31] 112532/04

[71] 申请人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 崔相武 金烘权 权五敬

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 蒲迈文 黄小临

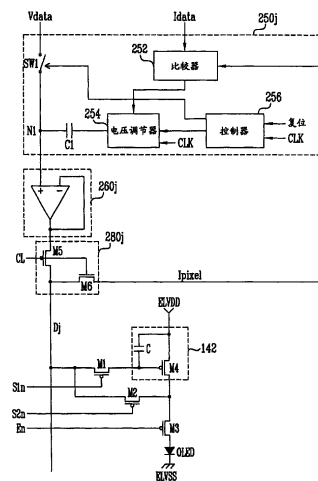
权利要求书 6 页 说明书 15 页 附图 8 页

[54] 发明名称

数据驱动电路及其有机发光二极管显示器和驱动方法

[57] 摘要

一种数据驱动电路，包括：电压数字 - 模拟转换器，用于产生与外部数据相应的第一灰度电压；电流数字 - 模拟转换器，用于产生与外部数据相应的灰度电流；电压控制单元，通过数据线从像素接收反馈像素电流，并根据反馈像素电流，通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压；缓冲器单元，用于将第一或第二灰度电压有选择地输送给数据线；以及选择单元，用于将数据线有选择地连接缓冲器单元或电压控制单元。通过这种结构，显示具有所需亮度的图像。



1. 一种数据驱动电路, 包括:

电压数字-模拟转换器, 用于产生与外部数据相应的第一灰度电压;

电流数字-模拟转换器, 用于产生与外部数据相应的灰度电流;

电压控制单元, 用于通过数据线从像素接收反馈像素电流, 并根据反馈像素电流, 通过增大或减小第一灰度电压的电平, 产生第二灰度电压;

缓冲器单元, 用于将第一或第二灰度电压有选择地输送给数据线; 以及

选择单元, 用于将数据线有选择地连接到缓冲器单元或电压控制单元。

2. 根据权利要求 1 所述的数据驱动电路, 其中在一个水平周期的第一周期内, 所述选择单元将数据线与缓冲器单元相连, 并且在一个水平周期中除第一周期之外的第二周期内, 将数据线交替地连接到缓冲器单元或电压控制单元。

3. 根据权利要求 2 所述的数据驱动电路, 其中所述选择单元包括多个选择器, 每个选择器包括:

连接在缓冲器单元与数据线之间的第一晶体管; 和

连接在数据线与电压控制单元之间的第二晶体管。

4. 根据权利要求 3 所述的数据驱动电路, 其中在第一周期内第一晶体管导通, 在第二周期内第一与第二晶体管交替地导通和截止。

5. 根据权利要求 4 所述的数据驱动电路, 其中在第一周期内第一灰度电压被输送给像素, 在第二周期内, 当第一晶体管被导通时, 第二灰度电压被输送给像素。

6. 根据权利要求 4 所述的数据驱动电路, 其中在第二周期内, 当第二晶体管导通时, 像素电流从数据线被输送给电压控制单元。

7. 根据权利要求 2 所述的数据驱动电路, 其中所述电压控制单元包括多个电压控制器, 每个电压控制器包括:

连接在所述电压数字-模拟转换器与缓冲器单元之间的开关装置;

用于比较灰度电流与像素电流的比较器;

电容器, 其具有与开关装置和缓冲器单元之间的公共节点相连的第一接线端;

与电容器的第二接线端相连的电压比较器, 其受比较器控制, 用于增大

和减小输送给电容器的第二接线端的电压；以及
用于控制所述开关装置的控制器。

8. 根据权利要求 7 所述的数据驱动电路，其中在第一周期内所述控制器使所述开关装置导通，在第二周期内使所述开关装置截止。

9. 根据权利要求 7 所述的数据驱动电路，其中当灰度电流高于像素电流时，所述比较器产生第一控制信号，当灰度电流低于像素电流时，所述比较器产生第二控制信号。

10. 根据权利要求 9 所述的数据驱动电路，其中所述电压调节器根据第一和第二控制信号有选择地增大或减小输送给电容器的电压，使像素电流与灰度电流相等。

11. 根据权利要求 10 所述的数据驱动电路，其中所述控制器将在第二周期内逐渐增大的计数信号输出给所述电压调节器。

12. 根据权利要求 11 所述的数据驱动电路，其中通过电压调节器调节的电压的可调电平与计数信号相应。

13. 根据权利要求 12 所述的数据驱动电路，其中通过电压调节器调节的电压的可调电平随计数信号的增加而成比例地减小。

14. 根据权利要求 13 所述的数据驱动电路，其中当计数信号增大时，通过电压调节器调节的电压的可调电平减小一半。

15. 根据权利要求 11 所述的数据驱动电路，其中每个水平周期所述控制器接收复位信号，并将计数信号初始化。

16. 根据权利要求 15 所述的数据驱动电路，其中所述复位信号包括在每个水平周期内输送给像素的水平同步信号或扫描信号。

17. 根据权利要求 1 所述的数据驱动电路，还包括：

移位寄存器，用于相继地产生采样信号；和

锁存器，用于存储与采样信号相应的数据，并将所存储的数据输送给电压数字-模拟转换器和电流数字-模拟转换器。

18. 根据权利要求 17 所述的数据驱动电路，其中所述锁存器包括：

采样锁存器，用于相继地存储与采样信号相应的数据；

保持锁存器，用于存储采样锁存器中所存储的数据，并将所存储的数据输送给电压数字-模拟转换器和电流数字-模拟转换器。

19. 根据权利要求 18 所述的数据驱动电路，还包括电平移动器，用于

增大锁存器中所存储的数据的电压，并将增大的数据输送给电压数字-模拟转换器和电流数字-模拟转换器。

20. 一种有机发光二极管 (OLED) 显示器，包括：

多个第一和第二扫描线；

与第一和第二扫描线相交的多个数据线；

像素部分，包括与第一和第二扫描线以及数据线连接的多个像素；

扫描驱动器，其分别将第一和第二扫描信号输送给第一和第二扫描线；

以及

数据驱动器，与数据线相连，并且将第一灰度电压作为数据信号输送给数据线；

其中所述数据驱动器通过数据线从每个像素接收反馈像素电流，根据反馈像素电流，通过有选择地增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压，并向像素输送该第二灰度电压。

21. 根据权利要求 20 所述的 OLED 显示器，其中每个像素包括：

发光装置；

驱动器，用于产生与第一或第二电压相应的像素电流；

连接在驱动器与数据线之间的第一晶体管，其受通过第一扫描线输送的第一扫描信号的控制；以及

第二晶体管连接在数据线与公共节点之间，其中公共节点处于所述驱动器与发光装置之间，并受通过第二扫描线输送的第二扫描信号的控制。

22. 根据权利要求 21 所述的 OLED 显示器，其中在一个水平周期的第一周期内，根据第一扫描信号第一晶体管被导通，在水平周期中除第一周期之外的第二周期内，第一晶体管被导通和截止至少一次。

23. 根据权利要求 22 所述的 OLED 显示器，其中在第一周期内，根据第二扫描信号第二晶体管被截止，在第二周期内，第二晶体管与第一晶体管交替地被导通和截止。

24. 根据权利要求 21 所述的 OLED 显示器，还包括连接在所述驱动器与发光装置之间的第三晶体管，在第一扫描信号输送给第一晶体管时，在预定的周期内第三晶体管被截止，在其他周期内，根据通过发射控制线输送的发射控制信号而被导通。

25. 根据权利要求 23 所述的 OLED 显示器，其中所述数据驱动器包括至

少一个数据驱动电路，该数据驱动电路包括：

移位寄存器，用于相继地产生采样信号；

锁存器，存储与采样信号相应的外部数据；

电压数字-模拟转换器，用于产生与锁存器中所存储的数据相应的第一灰度电压；

电流数字-模拟转换器，用于产生与锁存器中所存储的数据相应的灰度电流；

电压控制单元，用于产生与通过数据线输送的像素电流相应的第二灰度电压；

缓冲器单元，用于有选择地将第一灰度电压或第二灰度电压输送给数据线；以及

选择单元，用于有选择地将数据线与缓冲器单元或电压控制单元相连。

26. 根据权利要求 25 所述的 OLED 显示器，其中在第一周期内，所述选择单元将数据线与缓冲器单元相连，并且在第二周期内，在缓冲器单元和电压控制单元之间交替地连接该数据线。

27. 根据权利要求 26 所述的 OLED 显示器，其中所述选择单元包括多个选择器，每个选择器包括：

连接在所述缓冲器单元与数据线之间的第三晶体管，其根据第一晶体管接收的第一扫描信号而被导通和截止；和

连接在数据线与电压控制单元之间的第四晶体管，其根据第二晶体管接收的第二扫描线而被导通和截止。

28. 根据权利要求 27 所述的 OLED 显示器，其中当第三晶体管导通时，第一灰度电压或第二灰度电压从缓冲器单元通过数据线输送给像素，当第四晶体管导通时，像素电流通过数据线输送给电压控制单元。

29. 根据权利要求 26 所述的 OLED 显示器，其中所述电压控制单元包括多个电压控制器，每个电压控制器包括：

连接在所述电压数字-模拟转换器与缓冲器单元之间的开关装置；

比较器，用于比较灰度电流与像素电流；

电容器，其具有与开关装置和缓冲器单元之间的公共节点相连的第一接线端；

与电容器的第二接线端相连的电压调节器，其受比较器的控制，有选择

地增大和减小输送给电容器的第二接线端的电压；以及
用于控制所述开关装置的控制器的。

30. 根据权利要求 29 所述的 OLED 显示器，其中在第一周期内，所述控制器使开关装置导通，在第二周期内，所述控制器使开关装置截止。

31. 根据权利要求 29 所述的数据驱动电路，其中所述电压调节器根据比较器的比较结果有选择地增大或减小输送给电容器的电压，使像素电流与灰度电流相等。

32. 根据权利要求 31 所述的 OLED 显示器，其中所述控制器将在第二周期内逐渐增大的计数信号输出给电压调节器。

33. 根据权利要求 32 所述的 OLED 显示器，其中通过电压调节器调节的电压的可调电平，随计数信号的增大成比例地减小。

34. 根据权利要求 33 所述的 OLED 显示器，其中当计数信号增大时，通过电压调节器调节的电压的可调电平减小一半。

35. 一种驱动有机发光二极管（OLED）显示器的方法，包括：
产生与数据相应的第一灰度电压和灰度电流；
将第一灰度电压通过数据线输送给像素；
产生与第一灰度电压相应的像素的像素电流；
将像素电流通过数据线输送给数据驱动器；以及
用数据驱动器比较灰度电流与像素电流，并根据比较结果，通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压。

36. 根据权利要求 35 所述的方法，还包括在一个水平周期的第一周期内，将第一灰度电压输送给像素。

37. 根据权利要求 36 所述的方法，还包括：
根据比较结果，通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压，使像素电流与灰度电流相等；以及
将第二灰度电压通过数据线输送给像素。

38. 根据权利要求 37 所述的方法，还包括反复地将像素电流通过数据线输送给数据驱动器；以及在一个水平周期中除第一周期之外的第二周期内，使用数据驱动器比较灰度电流与像素电流，根据比较结果通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压至少一次。

39. 根据权利要求 38 所述的方法，还包括：

产生在第二周期内逐渐增大的计数信号；以及
根据计数信号控制第一灰度电压的可调电平。

40. 根据权利要求 39 所述的方法，还包括随计数信号的增大成比例地
减小第一灰度电压的可调电平。

数据驱动电路及其有机发光二极管显示器和驱动方法

技术领域

本发明涉及一种数据驱动电路，使用该数据驱动电路的有机发光二极管（OLED）显示器，以及 OLED 显示器的驱动方法，更具体而言，涉及一种显示所需亮度的图像的数据驱动电路，使用该数据驱动电路的 OLED 显示器，以及 OLED 显示器的驱动方法。

背景技术

近来，已经研究出多种平板显示器作为相对较重和大体积阴极射线管（CRT）显示器的替代品。平板显示器包括液晶显示器（LCD），场致发射显示器（FED），等离子体显示板（PDP），有机发光二极管显示器（OLED）等。

在平板显示器中，OLED 显示器通过电子-空穴复合本身可以发射光。这种 OLED 显示器的优点在于，其响应时间相对较快，且能耗相对较低。通常，OLED 显示器采用设置在每个像素中的晶体管，为发光装置输送与数据信号相应的电流，从而使发光装置能发射光。

OLED 显示器包括：像素部分，其包括在由扫描线和数据线的交点所限定的区域中形成的多个像素；用于驱动扫描线的扫描驱动器；用于驱动数据线的的数据驱动器；以及用于控制扫描驱动器和数据驱动器的定时控制器。

定时控制器产生与外部同步信号相应的数据控制信号（DCS）和扫描控制信号（SCS）。DCS 和 SCS 从定时控制器分别输送给数据驱动器和扫描驱动器。此外，定时控制器将外部数据输送给数据驱动器。

扫描驱动器从定时控制器接收 SCS。扫描驱动器根据 SCS 产生扫描信号，并将扫描信号输送给扫描线。

数据驱动器从定时控制器接收 DCS。数据驱动器根据 DCS 产生数据信号，且与扫描信号同步地将数据信号输送给数据线。

显示部分从外部电源接收第一和第二电压，并将它们输送给相应的像素。当第一电压和第二电压输送给像素时，每个像素控制与数据信号相应的

电流，从第一电压线通过发光装置流动到第二电压线，从而发射出与数据信号相应的光。

即，在这种 OLED 显示器中，每个像素发射出具有与数据信号相应的预定亮度的光，不过不能发射所需亮度的光，这是因为设置在各个像素内的晶体管具有不同的阈值电压。此外，在这种 OLED 显示器中，没办法测量和控制与数据信号相应的、流入每个像素中的实际电流。

发明内容

因而，本发明的目的在于提供一种显示所需亮度的图像的数据驱动电路，使用该数据驱动电路的有机发光二极管（OLED）显示器，以及该 OLED 显示器的驱动方法。

通过提供一种数据驱动电路实现本发明的上述和/或其他目的，该数据驱动电路包括：电压数字-模拟转换器，用于产生与外部数据相应的第一灰度电压；电流数字-模拟转换器，用于产生与外部数据相应的灰度电流；电压控制单元，用于通过数据线从像素接收反馈像素电流，并根据反馈像素电流，通过增大或减小第一灰度压的电平而产生第二灰度电压；缓冲器单元，用于有选择地将第一或第二灰度电压输送给数据线；以及选择单元，用于将数据线有选择地与缓冲器单元或电压控制单元相连。

在一个水平周期的第一周期内，选择单元优选有选择地将数据线与缓冲器单元相连，并且在一个水平周期中除第一周期之外的第二周期内，优选将数据线交替地与缓冲器单元或电压控制单元相连。

选择单元包括多个选择器，每个选择器优选包括：连接在缓冲器单元与数据线之间的第一晶体管；和连接在数据线与电压控制单元之间的第二晶体管。

第一晶体管优选在第一周期内被导通，并且在第二周期内第一与第二晶体管优选被交替地导通和截止。

在第一周期内，优选将第一灰度电压输送给像素，在第二周期内，在第一晶体管被导通时，优选将第二灰度电压输送给像素。

在第二周期内，当第二晶体管被导通时，优选像素电流从数据线输送给电压控制单元。

电压控制单元包括多个电压控制器，每个电压控制器优选包括：连接在

电压数字-模拟转换器与缓冲器单元之间的开关装置；用于比较灰度电流与像素电流的比较器；电容器，其具有与开关装置和缓冲器单元之间的公共节点相连的第一接线端；电压调节器，其与电容器的第二接线端相连，且优选通过比较器来控制，以便增大或减小输送给电容器的第二接线端的电压；以及控制器，优选用于控制所述开关装置。

在第一周期内，控制器优选使开关装置导通，并且在第二周期内，优选使开关装置截止。

当灰度电流高于像素电流时，比较器优选产生第一控制信号，并且当灰度电流低于像素电流时，优选产生第二控制信号。

电压调节器优选根据第一和第二控制信号有选择地增大或减小输送给电容器的电压，使像素电流与灰度电流相等。

控制器优选将在第二周期内逐渐增大的计数信号输出给电压调节器。

通过电压调节器调节电压的可调电平优选与计数信号相应。

通过电压调节器调节电压的可调电平优选随计数信号的增大而减小。

当计数信号增大时，通过电压调节器调节电压的可调电平优选减小一半。

控制器优选每个水平周期接收一个复位信号，并将计数信号初始化。

复位信号优选包括在每个水平周期内施加给像素的水平同步信号或扫描信号。

数据驱动电路优选还包括：移位寄存器，优选用于顺序地产生采样信号；和锁存器，其优选用于存储与采样信号相应的数据，并优选将所存储的数据输送给电压数字-模拟转换器和电流数字-模拟转换器。

锁存器优选包括：采样锁存器，其优选用于相继存储与采样信号相应的数据；保持锁存器，其优选用于存储采样锁存器中所存储的数据，并优选将所存储的数据输送给电压数字-模拟转换器和电流数字-模拟转换器。

数据驱动电路优选还包括电平移动装置，其优选用于增大保持锁存器中所存储的数据的电压，并将增大的数据输送给电压数字-模拟转换器和电流数字-模拟转换器。

通过提供一种有机发光二极管（OLED）显示器，也可实现本发明的上述和/或其他目的，该有机发光二极管显示器包括：多个第一和第二扫描线；与第一和第二扫描线相交的多个数据线；包括与第一和第二扫描线以及数据

线相连的多个像素的像素部分；扫描驱动器，用于将第一和第二扫描信号分别输送给第一和第二扫描线；以及与数据线相连的数据驱动器，并将第一灰度电压作为数据信号输送给数据线；其中数据驱动器通过数据线从每个像素接收反馈像素电流，根据反馈像素电流，通过有选择地增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压，并将第二灰度电压输送给像素。

每个像素最好包括：发光装置；驱动器，其优选产生与第一或第二电压相应的像素电流；连接在驱动器与数据线之间的第一晶体管，其优选受通过第一扫描线输送的第一扫描信号的控制；以及连接在数据线与处于驱动器和发光装置之间的公共节点之间的第二晶体管，其优选受通过第二扫描线输送的第二扫描信号的控制。

在一个水平周期的第一周期内，第一晶体管优选与第一扫描信号一致地被导通，并且在水平周期中除第一周期之外的第二周期内，其优选被导通和截止至少一次。

在第一周期内，第二晶体管优选与第二扫描信号一致地被截止，并且在第二周期内，优选第二晶体管与第一晶体管交替地导通和截止。

该 OLED 显示器优选还包括连接在驱动器与发光装置之间的第三晶体管，在第一扫描信号被输送给第一晶体管时，在预定的周期内，第三晶体管被截止，并且在与通过发射控制线输送的发射控制信号相应的另一周期内被导通。

数据驱动器包括至少一个数据驱动电路，该数据驱动电路优选包括：移位寄存器，其优选用于相继地产生采样信号；锁存器，其优选用于存储与采样信号相应的外部数据；电压数字-模拟转换器，其优选用于产生与锁存器中所存储的数据相应的第一灰度电压；电流数字-模拟转换器，其优选用于产生与锁存器部分中所存储的数据相应的灰度电流；电压控制单元，其优选用于产生与通过数据线输送的像素电流相应的第二灰度电压；缓冲器单元，其优选有选择地将第一灰度电压或第二灰度电压输送给数据线；以及选择单元，其优选将数据线与缓冲器单元或电压控制单元有选择地连接。

选择单元优选在第一周期内将数据线与缓冲器单元相连，并且优选在第二周期内将数据线交替地与缓冲器单元和电压控制单元相连。

选择单元包括多个选择器，每个选择器优选包括：连接在缓冲器单元与数据线之间的第三晶体管，其优选与接收第一扫描信号的第一晶体管一致地

而被导通和截止；和连接在数据线与电压控制单元之间的第四晶体管，其优选与接收第二扫描信号的第二晶体管一致地被导通和截止。

最好当第三晶体管被导通时，第一灰度电压或第二灰度电压从缓冲器单元通过数据线数送给像素，并且优选当第四晶体管被导通时，像素电流通过数据线数送给电压控制单元。

电压控制单元包括多个电压控制器，每个电压控制器优选包括：连接在电压数字-模拟转换器与缓冲器单元之间的开关装置；比较器，其优选用于比较灰度电流与像素电流；电容器，其具有与开关装置和缓冲器单元之间的公共节点相连的第一接线端；电压调节器，其与电容器的第二接线端相连，并且优选受比较器控制，有选择地增大和减小输送给电容器的第二接线端的电压；以及优选对开关装置进行控制的控制器。

在第一周期内控制器优选使开关装置导通，在第二周期内其优选使开关装置截止。

电压调节器根据比较器的比较结果，有选择地增大或减小输送给电容器的电压，使像素电流与灰度电流相等。

控制器优选将在第二周期内逐渐增大的计数信号输出给电压调节器。

通过电压调节器调节的电压的可调电平优选随计数信号的增大而成比例地减小。

当计数信号增大时，通过电压调节器调节的电压的可调电平优选减小一半。

另外，通过提供一种有机发光二极管（OLED）显示器的驱动方法，可实现本发明的上述和/或其他目的，该驱动方法包括：产生与数据相应的第一灰度电压和灰度电流；将第一灰度电压通过数据线输送给像素；像素产生与第一灰度电压相应的像素电流；将像素电流通过数据线输送给数据驱动器；以及用数据驱动器比较灰度电流与像素电流，并根据比较结果增大或减小第一灰度电压的电平，以产生第二灰度电压。

该方法优选还包括，在一个水平周期的第一周期内，将第一灰度电压输送给像素。

该方法最好还包括：根据比较结果，通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压，使像素电流等于灰度电流；以及将第二灰度电压通过数据线输送给像素。

该方法最好还包括：重复地将像素电流通过数据线输送给数据驱动器；并且用数据驱动器比较灰度电流与像素电流，并且在一个水平周期中除第一周期之外的第二周期内，根据比较结果，通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压至少一次。

该方法最好还包括：产生在第二周期内逐渐增大的计数信号；并且根据计数信号控制第一灰度电压的可调电平。

该方法最好还包括：与计数信号的增大成比例地减小第一灰度电压的可调电平。

附图说明

当结合附图参照下面的详细描述更好地理解本发明时，本发明更完全的理解以及其众多的优选实施例将是显而易见的，在附图中相同附图标记表示相同或相似部件，其中：

图 1 为有机发光二极管（OLED）显示器的视图；

图 2 为根据本发明一个实施例的 OLED 显示器的视图；

图 3 为图 2 的像素的电路图；

图 4 为用于驱动图 3 的像素的信号波形图；

图 5 为图 2 的数据驱动电路的一个实施例的方框图；

图 6 为图 2 的数据驱动电路的另一实施例的方框图；

图 7 为包括图 3 和 4 的电压控制器和选择器的电路图；

图 8 为输送给图 7 的选择器的选择信号波形图；

图 9 用于解释图 7 的电压调节器的操作；和

图 10 为图 7 的比较器的详细电路图。

具体实施方式

图 1 为 OLED 显示器的视图。参照图 1，OLED 显示器包括：包括在由扫描线 S1 到 Sn 与数据线 D1 到 Dm 的交点所限定的区域中形成的多个像素 40 的像素部分 30；驱动扫描线 S1 到 Sn 的扫描驱动器 10；驱动数据线 D1 到 Dm 的数据驱动器 20；以及控制扫描驱动器 10 和数据驱动器 20 的定时控制器 50。

定时控制器 50 产生与外部同步信号相应的数据控制信号（DCS）和扫描

控制信号 (SCS)。DCS 和 SCS 从定时控制器 50 分别输送给数据驱动器 20 和扫描驱动器 10。此外, 定时控制器 50 将外部数据输送给数据驱动器 20。

扫描驱动器 10 从定时控制器 50 接收 SCS。扫描驱动器 10 根据 SCS 产生扫描信号, 并将扫描信号输送给扫描线 S1 到 Sn。

数据驱动器 20 从定时控制器 50 接收 DCS。数据驱动器 20 根据 DCS 产生数据信号, 并且与扫描信号同步地将数据信号输送给数据线 D1 到 Dm。

显示部分 30 从外部电源接收第一和第二电压 ELVDD 和 ELVSS, 并将其输送给相应的像素 40。当第一电压 ELVDD 和第二电压 ELVSS 输送给像素 40 时, 每个像素 40 控制与数据信号相应的电流, 使其从第一电压线 ELVDD 通过发光装置流动到第二电压线 ELVSS, 从而发射出与数据信号相应的光。

即, 在这种 OLED 显示器中, 每个像素 40 发射出具有与数据信号相应的预定亮度的光, 不过不能发射出具有所需亮度的光, 这是因为设置在各个像素 40 中的晶体管具有不同的阈值电压。此外, 在这种 OLED 显示器中, 无法测量和控制与数据信号相应的、流入每个像素 40 的实际电流。

下面, 将参照附图描述根据本发明的实施例, 其中为了使本领域技术人员更容易理解而提供本发明的这些实施例。

图 2 表示根据本发明一个实施例的 OLED 显示器。

参照图 2, 根据本发明一个实施例的 OLED 显示器包括: 包括多个像素 140 的像素部分, 其中多个像素形成在由第一扫描线 S11 到 S1n、第二扫描线 S21 到 S2n、发射控制线 E1 到 En、以及数据线 D1 到 Dm 所限定的区域中; 扫描驱动器 110, 驱动第一扫描线 S11 到 S1n、第二扫描线 S21 到 S2n 以及发射控制线 E1 到 En; 用于驱动数据线 D1 到 Dm 的数据驱动器; 以及用于控制扫描驱动器 110 和数据驱动器 120 的定时控制器 150。

像素部分 130 包括在由第一扫描线 S11 到 S1n, 第二扫描线 S21 到 S2n, 发射控制线 E1 到 En, 以及数据线 D1 到 Dm 所限定的区域中形成的多个像素 140。像素 140 接收外部第一和第二电压 ELVDD 和 ELVSS。当第一电压 ELVDD 和第二电压 ELVSS 输送给像素 140 时, 每个像素 140 控制与通过数据线 D 传输的数据信号相应的、从第一电压线 ELVDD 通过发光装置流到第二电压线 ELVSS 的像素电流。此外, 对部分水平周期, 像素 140 通过数据线 D 将像素电流输送给数据驱动器 120。从而, 如图 3 中所示构成每个像素 140, 下面将对此进行说明。

响应于外部同步信号, 定时控制器 150 产生 DCS 和 SCS。定时控制器 150 将 DCS 和 SCS 分别输送给数据驱动器 120 和扫描驱动器 110。此外, 定时控制器 150 将外部数据 Data 输送给数据驱动器 120。

扫描驱动器 110 从定时控制器 150 接收 SCS。响应于该 SCS, 扫描驱动器 110 将第一扫描信号相继地输送给第一扫描线 S11 到 S1n, 同时将第二扫描信号相继地输送给第二扫描线 S21 到 S2n。

如图 4 中所示, 在一个水平周期的第一周期内, 扫描驱动器 110 输送第一扫描信号, 使设置在像素 140 中的第一晶体管 M1 导通, 并且在一个水平周期的第二周期内, 使第一晶体管 M1 反复地导通和截止。此外, 在一个水平周期的第一周期内, 扫描驱动器 110 输送第二扫描信号, 使设置在像素 140 中的第二晶体管 M2 截止, 并且使第二晶体管 M2 与第一晶体管 M1 交替地导通和截止。在输送第一和第二扫描信号的预定的水平周期内, 扫描驱动器 110 还输送发射控制信号, 使设置在像素 140 中的第三晶体管 M3 截止, 并且在其他周期内使第三晶体管 M3 导通。根据本发明一个实施例, 发射控制信号与第一和第二扫描信号相重叠地输送, 并且具有的宽度等于或大于第一扫描信号的宽度。

数据驱动器 120 从定时控制器 150 接收 DCS。然后, 响应于该 DCS, 数据驱动器 120 产生数据信号, 并将数据信号输送给数据线 D1 到 Dm。数据驱动器 120 将预定的灰度电压作为数据信号输送给数据线 D1 到 Dm。

在一个水平周期的一部分第二周期内, 数据驱动器 120 从像素 140 接收像素电流, 并检查所接收到的像素电流是否具有与数据 Data 相应的电平。例如, 当流入像素 140 中、与数据 Data 的位值 (或灰度值) 相应的像素电流为 $10\mu\text{A}$ 时, 数据驱动器 120 检查从像素 140 接收到的像素电流是否为 $10\mu\text{A}$ 。当数据驱动器 120 从每个像素 140 接收到不希望的电流时, 数据驱动器 120 调节灰度电压, 从而使所需电流流入每个像素 140。数据驱动器 120 包括至少一个具有 j (j 为自然数) 个通道的数据驱动电路 129。下面描述数据驱动电路 129 的详细结构。

图 3 为图 2 的像素的电路图。为了方便, 图 3 示例地表示与第 m 个数据线 Dm、第 n 个第一扫描线 S1n、第 n 个第二扫描线 S2n 以及第 n 个发射控制线 En 相连的一个像素。

参照图 3, 根据本发明一个实施例的像素 140 包括第一晶体管 M1, 第二

晶体管 M2, 第三晶体管 M3 和驱动器 142。

第一晶体管 M1 连接在数据线 Dm 与驱动器 142 之间, 并且将来自数据线 Dm 的灰度电压输送给驱动器 142。第一晶体管 M1 受传输至第 n 个第一扫描线 S1n 的第一扫描信号的控制。

第二晶体管 M2 连接在数据线 Dm 与驱动器 142 之间, 并且将来自驱动器 142 的像素电流输送给数据线 Dm。第二晶体管 M2 受传输至第 n 个第二扫描线 S2n 的第二扫描信号的控制。

第三晶体管 M3 连接在驱动器 142 与发光装置 OLED 之间。第三晶体管 M3 受传输至第 n 个发射控制线 En 的发射控制信号的控制。发射控制信号与分别输送给第 n 个第一和第二扫描线 S1n 和 S2n 的第一和第二扫描信号相重叠地输送。在输送发射控制信号时, 第三晶体管 M3 截止, 在未输送发射控制信号时, 第三晶体管 M3 导通。

在从第一晶体管 M1 接收到数据信号时, 驱动器 142 将像素电流输送给第二晶体管 M2 和第三晶体管 M3。驱动器 142 包括连接在第一电压线 ELVDD 与第三晶体管 M3 之间的第四晶体管 M4, 和连接在第四晶体管 M4 的栅极与第一电压线 ELVDD 之间的电容器 C。或者, 驱动器 142 不限于图 3 中所示的结构, 可包括多种众所周知的电路。此外, 图 3 中所示的晶体管 M1 到 M4 表示为 P 沟道金属氧化物半导体 (PMOS) 晶体管。不过, 本发明不限于此。

参照图 3 和 4, 像素 140 按照如下方式操作。

在一帧的预定水平周期内, 通过第 n 个第一扫描线 S1n 输送第一扫描信号, 同时, 通过第 n 个第二扫描线 S2n 输送第二扫描信号。

第一晶体管 M1 接收第一扫描信号, 并且从一个水平周期的第一周期开始导通。当第一晶体管 M1 导通时, 在第一周期内, 将数据线 Dm 的数据信号输送给电容器 C。电容器 C 被充电到与数据信号相应的预定电压。第二晶体管 M2 接收第二扫描信号, 且在第一周期内保持截止。

然后, 在第二周期的一部分时间内第一晶体管 M1 截止, 第二晶体管 M2 导通。当第二晶体管 M2 导通时, 与电容器 C 中充入的预定电压相应, 像素电流从第四晶体管 M4 输送给数据线 Dm。从而, 像素电流从数据线 Dm 输送给数据驱动器 120, 并且数据驱动器 120 根据像素电流增大或减小灰度电压的电平, 从而使所需的像素电流流入像素 140。

接下来, 第二晶体管 M2 截止, 第一晶体管 M1 导通。当第一晶体管 M1

导通时, 通过数据驱动器 120 增大或减小的灰度电压被输送给电容器 C, 从而控制电容器 C 中充电电压的电平。在第二周期内, 第一晶体管 M1 与第二晶体管 M2 交替地导通和截止至少一次, 从而控制电容器 C 中的充电电压, 使所需的像素电流流入像素 140 中。

在预定的水平周期内, 将发射控制信号输送给第 n 个发射控制线 E_n , 从而第三晶体管 M3 截止。从而, 像素电流没有输送给发光装置 OLED。然后, 在经过预定的水平周期之后, 发射控制信号没有被输送给第 n 个发射控制线 E_n , 从而第三晶体管 M3 导通, 并且将像素电流输送给发光装置 OLED。在预定的水平周期内将像素电流调节到所需数值, 因此发光装置 OLED 发射出具有所需亮度的光。

图 5 为图 2 的数据驱动电路的一个实施例的方框图。为了方便, 图 5 示例性地说明具有 j 个通道的像素集成电路 129。

参照图 5, 数据驱动电路 129 包括移位寄存器 200, 其相继地产生采样信号; 响应于该采样信号, 采样锁存器 210 相继地存储数据 Data; 保持锁存器 220, 其临时存储采样锁存器 210 的数据 Data, 并将所存储的数据 Data 输送给电压数字-模拟转换器 (VDAC) 230 和电流数字-模拟转换器 (IDAC) 240, VDAC 230 产生与数据 Data 的灰度级相应的灰度电压 V_{data} , IDAC 240 产生与数据 Data 的灰度级相应的灰度电流 I_{data} ; 电压控制单元 250, 控制与通过数据线 D1 到 D_j 输送的像素电流 I_{pixel} 一致的灰度电压 V_{data} ; 缓冲器单元 260, 将灰度电压 V_{data} 从电压控制单元 250 输送给数据线 D1 到 D_j; 以及选择单元 280, 其有选择地将数据线 D1 到 D_j 与缓冲器单元 260 或电压控制单元 250 相连接。

移位寄存器部件 200 从定时控制器 150 接收源移位时钟 SSC 和源起始脉冲 SSP, 并且在源移位时钟 SSC 的每个周期内将源起始脉冲 SSP 移位, 从而相继产生 j 个采样信号。移位寄存器 200 包括 j 个移位寄存器 2001 到 200j。

响应于移位寄存器 200 相继输送的采样信号, 采样锁存器 210 相继地存储数据 Data。采样锁存器 210 包括 j 个采样锁存器 2101 到 210j, 将 j 个数据 Data 存储到其中。此外, 每个采样锁存器 2101 到 210j 的大小与数据 Data 的位值相应。例如, 当数据 Data 具有 k 位时, 采样锁存器 2101 到 210j 中的每一个具有与 k 位相应的大小。

响应于源输出使能信号 SOE, 保持锁存器 220 从采样锁存器 210 接收数

据 Data, 并将数据 Data 存储到其中。此外, 响应于源输出使能信号 SOE, 保持锁存器 220 将其中存储的数据 Data 输送给 VDAC 230 和 IDAC 240。保持锁存器 220 包括 j 个保持锁存器 2201 到 220j, 每个保持锁存器与 k 位相应。

VDAC 230 产生与数据 Data 的位值 (即灰度级) 相应的灰度电压 Vdata, 并将灰度电压 Vdata 输送给电压控制单元 250。VDAC 230 产生与保持锁存器 220 所输送的 j 个数据 Data 相应的 j 个灰度电压 Vdata。VDAC 230 包括 j 个电压发生器 2301 到 230j。为了方便, 将 VDAC 230 产生的灰度电压 Vdata 称作第一灰度电压 Vdata。

IDAC 240 产生与数据 Data 的位值相应的灰度电流 Idata, 并将灰度电流输送给电压控制单元 250。IDAC 240 产生与保持锁存器 220 所输送的 j 个数据 Data 相应的 j 个灰度电流 Idata。IDAC 240 包括 j 个电流发生器 2401 到 240j。

电流控制单元 250 接收第一灰度电压 Vdata, 灰度电流 Idata 和像素电流 Ipixel, 并比较灰度电流 Idata 与像素电流 Ipixel, 从而根据灰度电流 Idata 与像素电流 Ipixel 之间的差异, 控制第一灰度电压 Vdata 的电平。下面, 为了方便, 将受电压控制单元 250 控制的第一灰度电压 Vdata 称作第二灰度电压。最好, 电压控制单元 250 控制第二灰度电压的电平, 使灰度电流 Idata 等于像素电流 Ipixel。电压控制单元 250 包括 j 个电压控制器 2501 到 250j。

缓冲器单元 260 将来自电压控制单元 250 的第一灰度电压 Vdata 或第二灰度电压输送给 j 个数据线 D1 到 Dj。缓冲器单元 260 包括 j 个缓冲器 2601 到 260j。

选择单元 280 将数据线 D1 到 Dj 有选择地与缓冲器单元 260 或电压控制单元 250 相连。选择单元 260 包括 j 个选择器 2801 到 280j。

根据本发明另一实施例, 数据驱动电路 129 在保持锁存器部件 220 与 VDAC 230 和 IDAC 240 之间还包括电平移动器 270, 如图 6 中所示。电平移动器部件 270 增大保持锁存器 220 输送的数据 Data 的电压电平, 并将其输送给 VDAC 230 和 IDAC 240。当具有高电压电平的数据 Data 从外部系统输送给数据驱动电路 129 时, 需要适合高电压电平的电路元件, 从而增大了制造成本。不过, 根据本发明这一实施例, 即使外部系统将具有低电压电平的数据 Data 输送给数据驱动电路 129, 电平移动器 270 也会使数据 Data 的电压

电平增大到高电平,因此不另外需要适合高电压电平的电路元件,从而降低相应的制造成本。电平移动器 270 包括 j 个电平移动器 2701 到 270 j 。

图 7 为包括图 5 的电压控制器和选择器的电路图。为了方便,图 7 示意性地说明第 j 个电压控制器 250 j 和第 j 个选择器 280 j 。

参照图 7,选择器 280 j 包括连接在缓冲器 260 j 与数据线 D_j 之间的第五晶体管 M_5 , 和连接在电压控制器 250 j 与数据线 D_j 之间的第六晶体管 M_6 。第五晶体管 M_5 与第六晶体管 M_6 交替地导通,并且将数据线 D_j 与缓冲器 260 j 或电压控制器 250 j 相连。为此,第五晶体管 M_5 和第六晶体管 M_6 为不同导电类型。第五晶体管 M_5 和第六晶体管 M_6 受通过控制线 CL 输送的选择信号的控制。

如图 8 中所示,在一个水平周期的第一周期内输送选择信号,使第五晶体管 M_5 导通。此外,在第二周期内输送选择信号,使第五晶体管 M_5 与第六晶体管 M_6 交替地导通和截止。在第二周期内输送选择信号,使第五晶体管 M_5 与第一晶体管 M_1 一致地导通和截止,并使第六晶体管 M_6 与第二晶体管 M_2 一致地导通和截止。

电流控制器 250 j 包括比较器 252, 电压调节器 254, 控制器 256, 第一电容器 C_1 和开关装置 SW_1 。开关装置 SW_1 连接在 $VDAC$ 230 与缓冲器单元 260 j 之间。此外,开关装置 SW_1 受控制器 256 控制,在第一周期内导通,在第二周期内截止。

第一电容器 C_1 连接在电压调节器 254 与第一节点 N_1 之间,其中第一节点 N_1 为开关装置 SW_1 与缓冲器单元 260 j 之间的公共节点。连接在第一节点 N_1 与电压调节器 254 之间的第一电容器 C_1 , 根据电压调节器 254 所输送的电压,增大或减小输送给第一节点 N_1 的电压电平。例如,当电压调节器 254 输送高电平电压时,通过第一电容器 C_1 增大输送给第一节点 N_1 的电压。另一方面,电压调节器 254 输送低电平电压时,通过第一电容器 C_1 减小输送给第一节点 N_1 的电压。

比较器 252 通过数据线 D_j 和选择器 280 j , 从 $IDAC$ 240 接收灰度电流 I_{data} , 从像素 140 接收像素电流 I_{pixel} 。从当前接收第一和第二扫描信号的像素 140 输送像素电流 I_{pixel} 。然后,比较器 242 接收灰度电流 I_{data} 和像素电流 I_{pixel} , 并比较灰度电流 I_{data} 与像素电流 I_{pixel} , 从而将相应于比较结果的第一和第二控制信号输送给电压调节器 254。例如,当灰度

电流 I_{data} 高于像素电流 I_{pixel} 时, 比较器 252 产生第一控制信号。此外, 当灰度电流 I_{data} 低于像素电流 I_{pixel} 时, 比较器 252 产生第二控制信号。

电压调节器 254 根据比较器 252 输送的第一和第二控制信号, 控制至第一电容器 C1 的预定电压。电压调节器 254 将预定电压输送给第一电容器 C1, 从而使像素电流 I_{pixel} 近似地等于灰度电流 I_{data} 。然后, 与输送给第一电容器 C1 的电压相应地增大或减小输送给第一节点 N1 的电压。使用第一节点 N1 的增大或减小的电压作为第二灰度电压。

在一个水平周期 1H 的第一周期内, 控制器 256 使开关装置 SW1 导通, 在第二周期内, 使开关装置 SW1 截止。此外, 控制器 256 将计数信号输送给电压调节器 254, 其中在第二周期内计数信号是逐渐增大的。例如, 控制器 256 将计数信号输送给电压调节器 254, 其中计数信号从“1”增大到“1” (其中, “1”为自然数)。控制器 256 包括计数器 (未示出)。响应于复位信号, 将控制器 256 的计数信号初始化。设定每个水平周期内输送复位信号。例如, 可采用水平同步信号 H 或扫描信号作为复位信号。

根据本发明该实施例的电压控制器操作如下。首先, 在一个水平周期的第一周期内, 使开关装置 SW1、第五晶体管 M5 和第一晶体管 M1 导通。当开关装置 SW1 导通时, 第一灰度电压 V_{data} 从 VDAC 230 经由缓冲器 260j 和第五晶体管 M5, 输送到数据线 Dj。然后, 第一灰度电压 V_{data} 从数据线 Dj 输送给扫描信号所选择的像素 140。即, 第一灰度电压 V_{data} 从数据线 Dj, 经由通过第一扫描信号被导通的第一晶体管 M1, 输送给驱动器 142。接下来, 驱动器 142 的电容器 C 被充电到与第一灰度电压 V_{data} 相应的电压。将第一周期设定为, 使像素 140 的电容器 C 可以被充电到与第一灰度电压 V_{data} 相应的预定电压。

在像素 140 的电容器 C 被充电到与第一灰度电压 V_{data} 相应的电压之后, 在第二周期开始时, 第六晶体管 M6 和第二晶体管 M2 被导通, 且开关装置 SW1 及第五晶体管 M5 和第一晶体管 M1 被截止。

当开关装置 SW1 截止时, 第一节点处于浮动状态。此时, 通过寄生电容器 (未示出) 等使输送给第一节点的电压保持为第一灰度电压 V_{data} 。此外, 第二晶体管 M2 导通, 像素 140 的驱动器 142 所产生的像素电流 I_{pixel} 经由第二晶体管 M2、数据线 Dj 和第六晶体管 M6, 输送给比较器 252。

比较器 252 接收像素电流 I_{pixel} , 并比较像素电流 I_{pixel} 与 IDAC 240

所输送的灰度电流 I_{data} ，从而根据比较结果，将第一和第二控制信号输出给电压调节器 254。灰度电流 I_{data} 是应当流入像素 140 中的、与数据 $Data$ 相应的理想电流，像素电流 I_{pixel} 是流入像素 140 中的实际电流。

在第二周期中，控制器 256 将从“1”增大到“1”的计数信号输送给电压调节器 254。然后，电压调节器 254 接收计数信号，并将与比较器 252 的第一或第二控制信号相应的预定电压输送给第一电容器 $C1$ 。电压调节器 254 根据第一或第二控制信号，调节输送给第一电容器 $C1$ 的电压，从而使灰度电流 I_{data} 与像素电流 I_{pixel} 基本上彼此相等。接下来，输送给第一节点 $N1$ 的电压与输送给第一电容器 $C1$ 的电压相应地改变，从而产生第二灰度电压。

在产生第二灰度电压之后，第六晶体管 $M6$ 和第二晶体管 $M2$ 截止，第五晶体管 $M5$ 和第一晶体管 $M1$ 导通。当第五晶体管 $M5$ 和第一晶体管 $M1$ 导通时，输送给第一节点 $N1$ 的第二灰度电压被输送给像素 140。从而，像素 140 产生与第二灰度电压相应的像素电流 I_{pixel} 。根据本发明这一实施例，在第二周期内，第六晶体管 $M6$ 和第二晶体管 $M2$ 与第五晶体管 $M5$ 和第一晶体管 $M1$ 交替地导通和截止至少一次，从而灰度电流 I_{data} 与像素电流 I_{pixel} 相似或相等。

由计数信号决定通过电压调节器 254 调节的电压的可调电平。例如，当电压调节器 254 接收第一计数信号（例如“1”）时，电压调节器 254 将电压调节到第一电压（ $V1$ ），如图 9 中所示。即，当输送第一计数信号时，电压与 $V1/2$ 电压相一致地增大或减小。此外，当电压调节器 254 接收第二计数信号（例如“2”）时，电压调节器 254 将电压调节到比第一电压 $V1$ 低的第二电压 $V2$ 。即，当输送第二计数信号时，电压与 $V2/2$ 电压相一致地增大或减小。将第二电压 $V2$ 设定为大约为第一电压 $V1$ 的一半。此外，当电压调节器 254 接收第三计数信号（例如“3”）时，电压调节器 254 将电压调节到比第二电压 $V2$ 低的第三电压 $V3$ 。从而，计数信号增加的越多，则通过电压调节器 254 调节的电压的可调电平减小得越多。可将减小的电压设定为前一个电压的一半。同样，电压调节器 254 调节输送给第一电容器 $C1$ 的电压，从而使灰度电流 I_{data} 与灰度电压 V_{data} 彼此相似或相等。

图 10 为图 7 的比较器的详细电路图。电气和电子工程师协会（IEEE）在 1992 年披露了图 10 的比较器。不过，根据本发明实施例的比较器不限于

IEEE 提出的比较器。可选择地，在本发明中可使用多种众所周知的比较器，只要这些比较器能比较电流。

参照图 10，与像素电流 I_{pixel} 和灰度电流 I_{data} 之间的差值相应的电流被输送给第二节点 N2。输送给第二节点 N2 的电流，被输送到构成反相器的第三晶体管 M13 和第四晶体管 M14 的栅极端。然后，第三晶体管 M13 或第四晶体管 M14 被导通，从而将高压 VDD 或低压 GND 输送给输出端。输送给输出端的电压被输送到第一晶体管 M11 和第二晶体管 M12 的栅极端，从而使输送给输出端的电压保持稳定。

如上所述，本发明提供一种显示所需亮度图像的数据驱动电路，使用该数据驱动电路的 OLED 显示器，以及驱动该 OLED 显示器的方法，其中将与数据相应的灰度电流与流入像素的像素电流进行比较，并根据比较结果控制灰度电压，使像素电流近似等于灰度电路。根据本发明一个实施例，像素电流从像素经由数据线被输送给数据驱动电路，灰度电压从数据驱动电路经由数据线被输送给像素。从而，在驱动根据本发明实施例的 OLED 显示器时，数据线是共享的，从而像素部分上不需要附加的线路，因此提高孔径比，并简化制造工艺。

尽管已经表示和描述了本发明的实施例，但本领域技术人员应了解，在不偏离本发明原理和精神的条件下可对这些实施例进行变型，由所附权利要求限定本发明的范围。

本申请要求 2004 年 12 月 24 日在韩国知识产权局提交并指定序列号 No. 2004-112532 的在先申请的优先权。并在此作为参考引入。

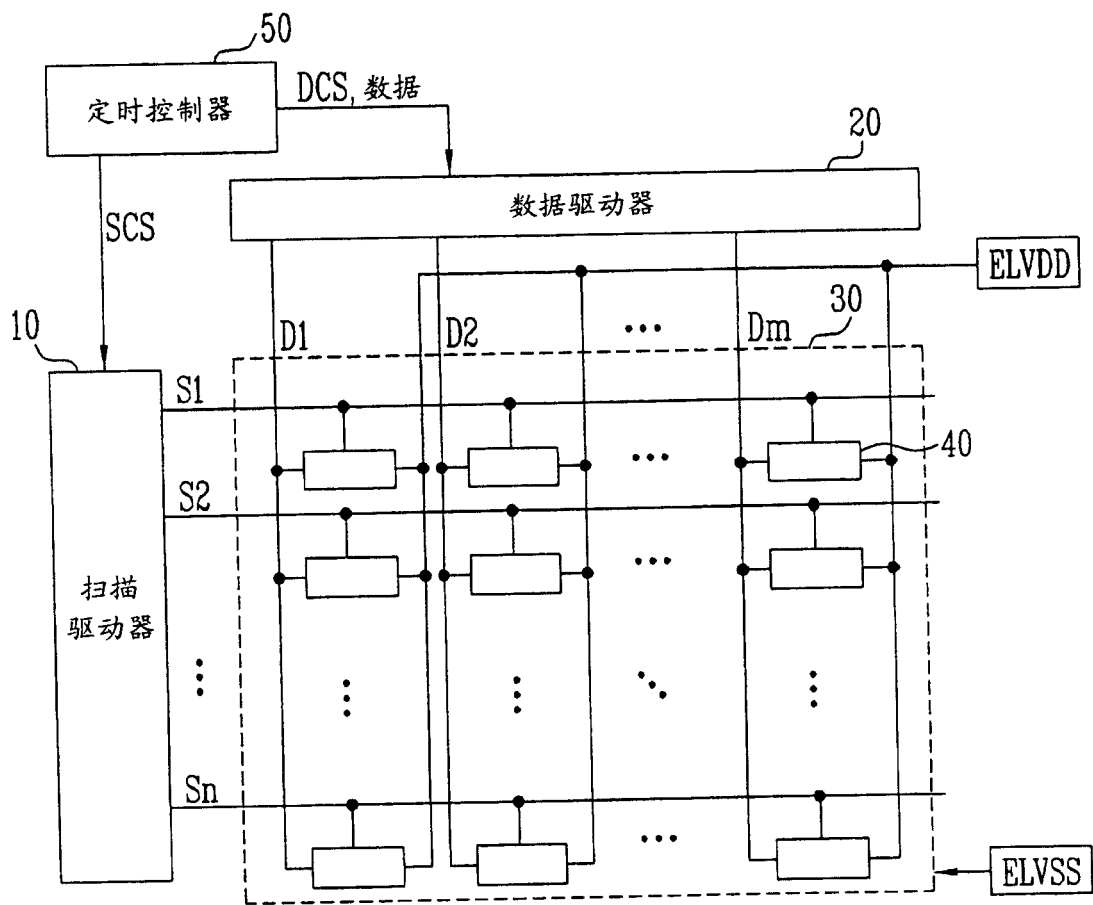


图 1

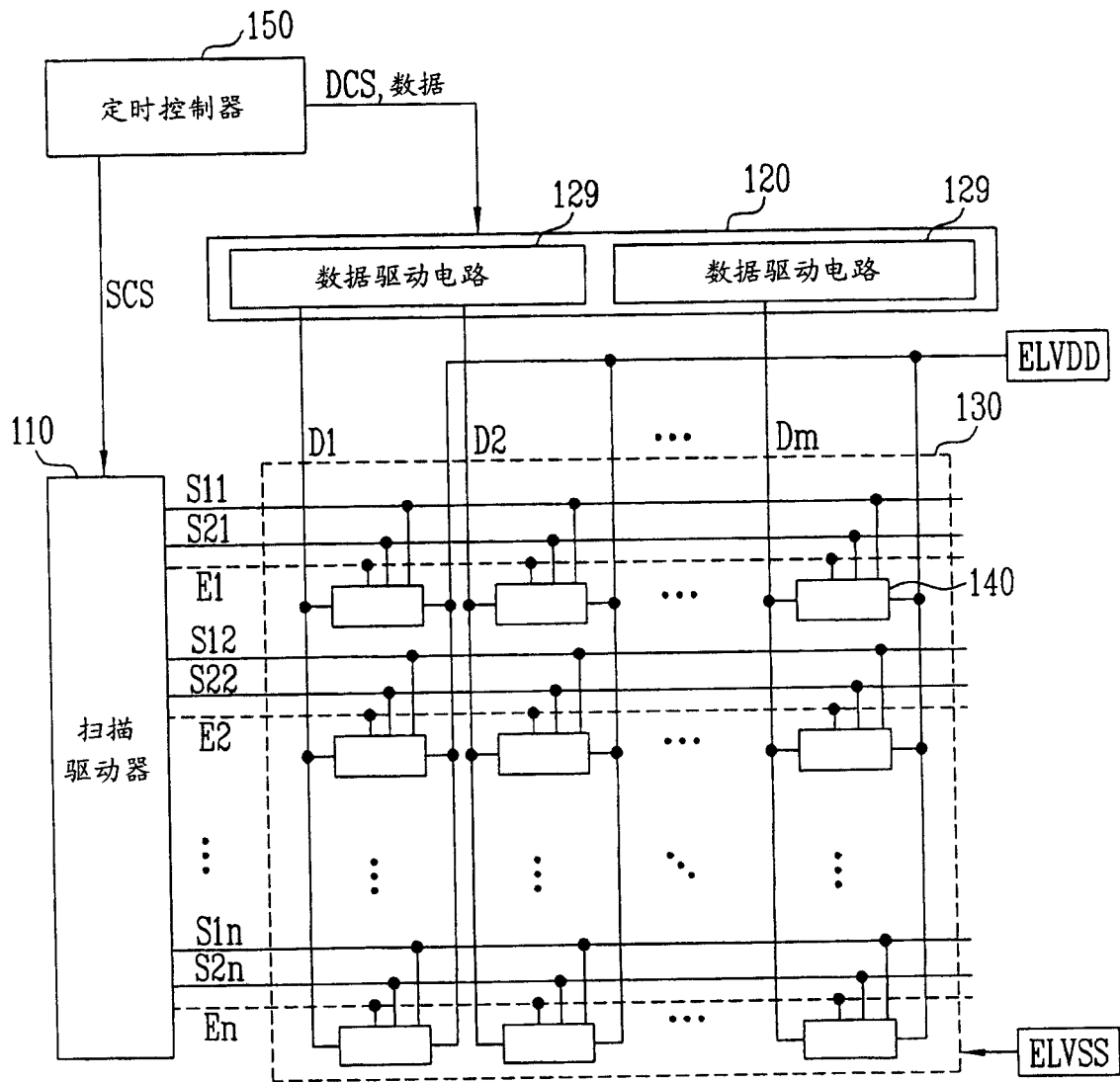


图 2

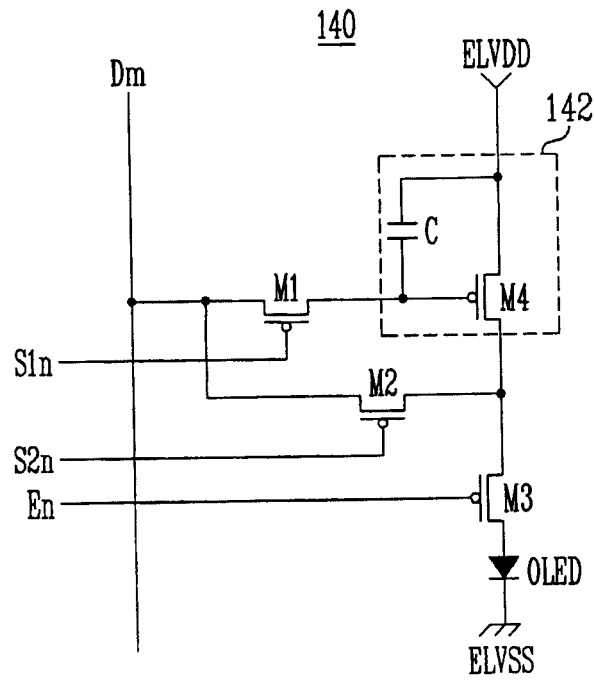


图 3

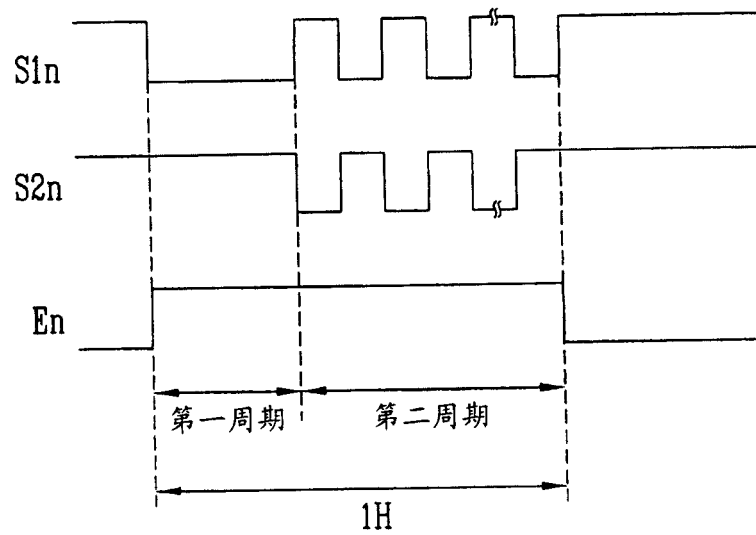


图 4

129

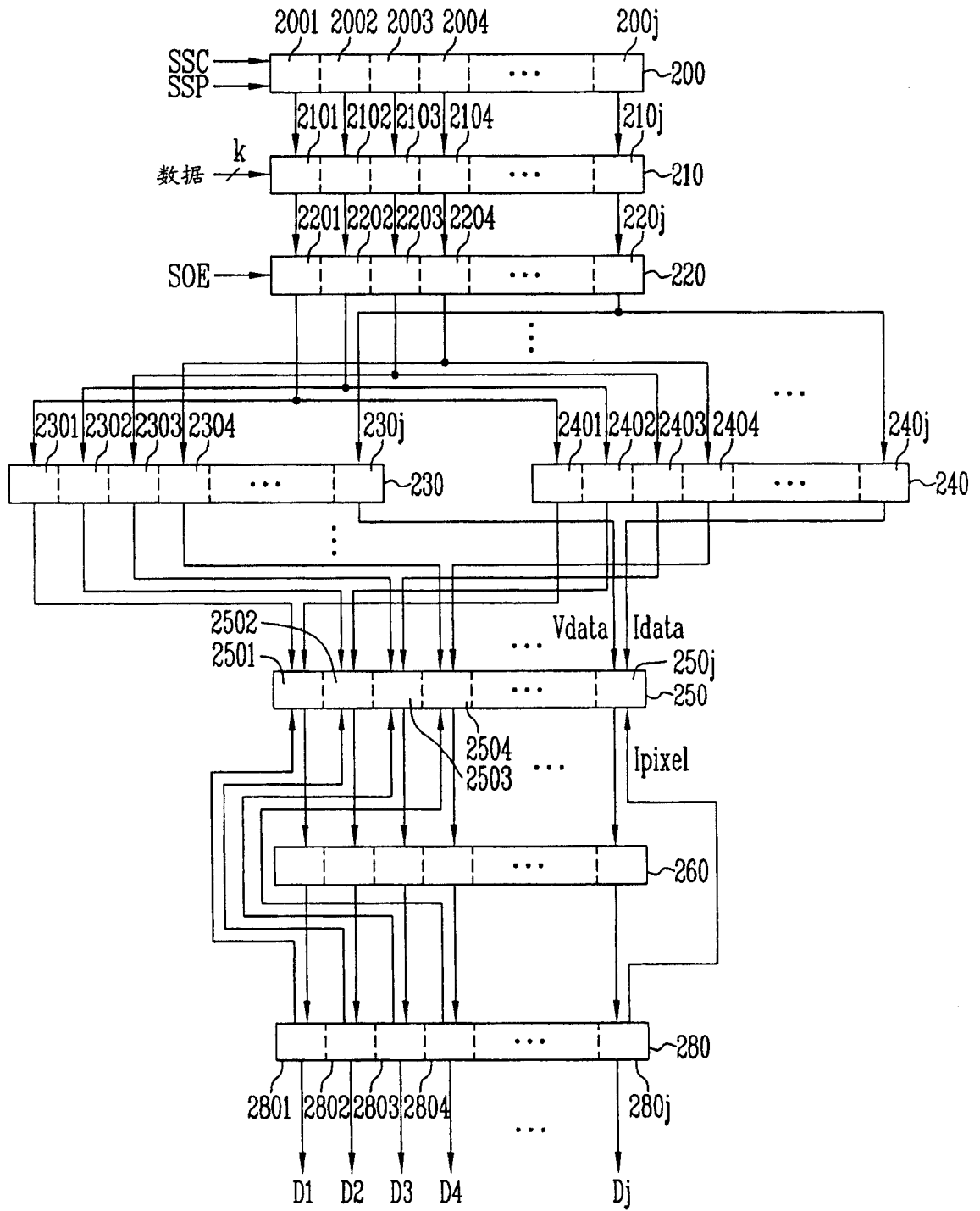


图 5

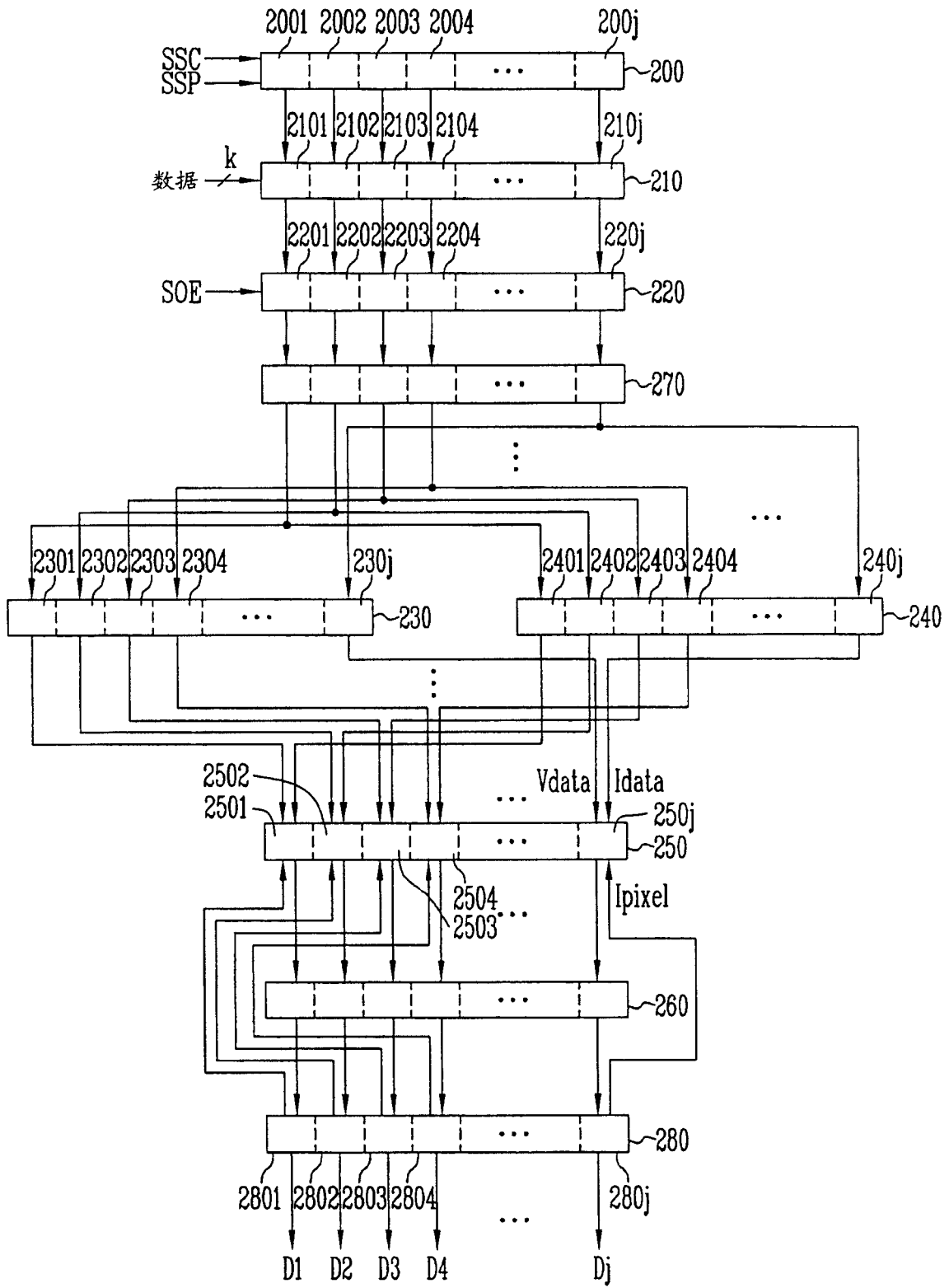


图 6

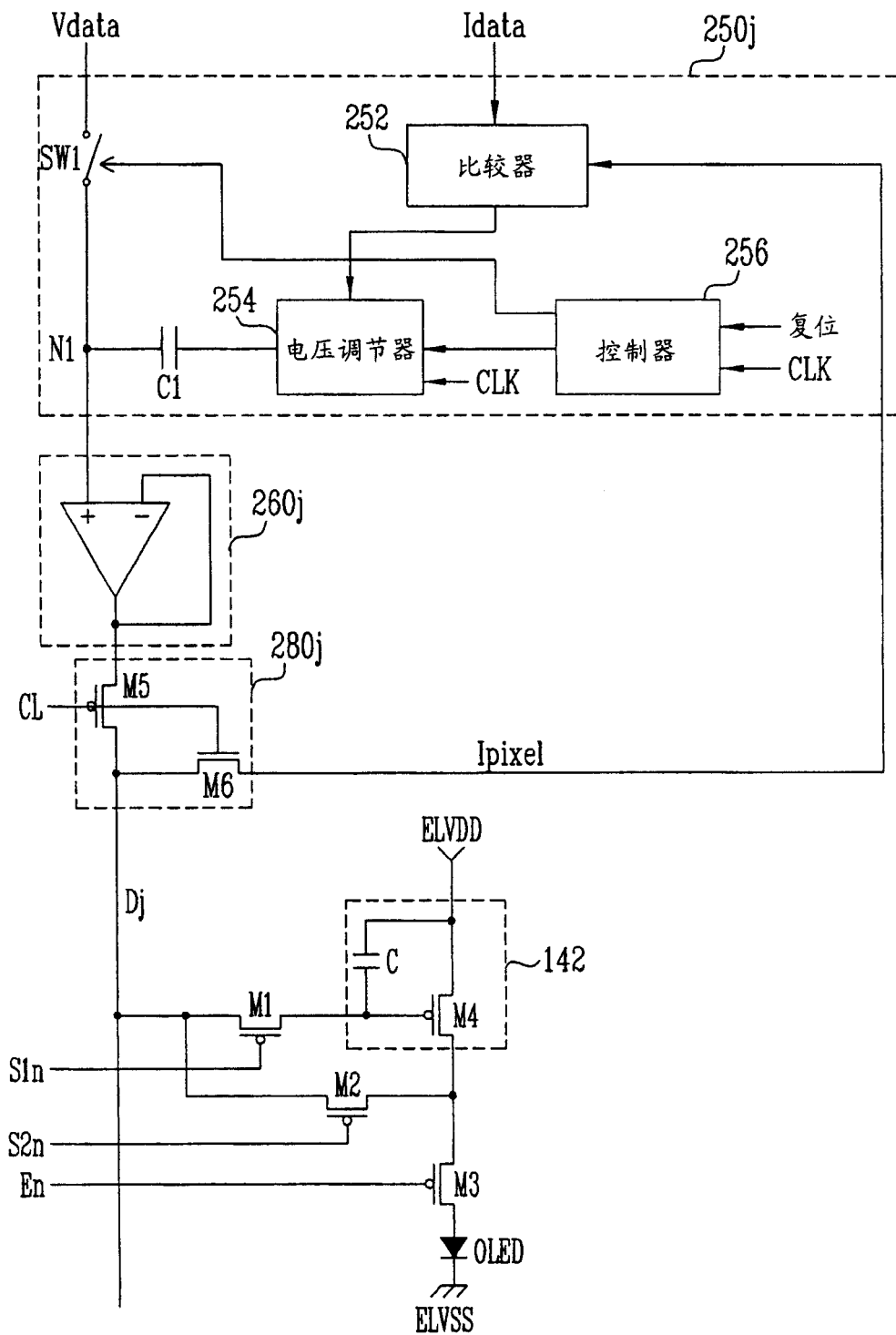


图 7

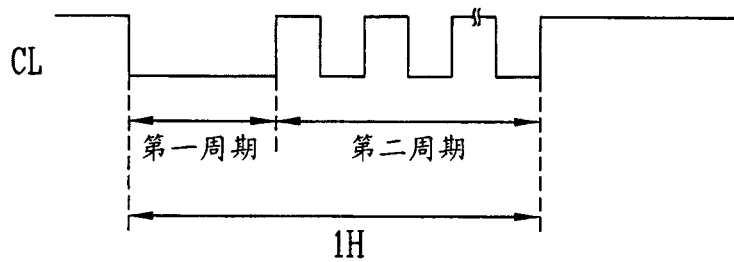


图 8

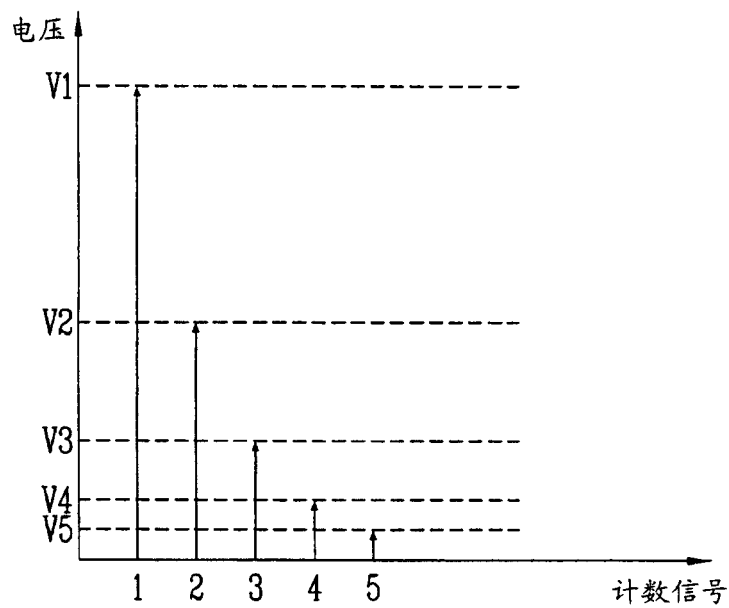


图 9

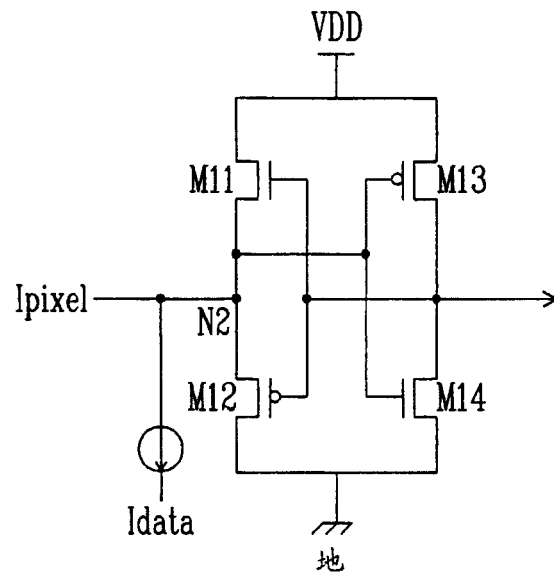


图 10

专利名称(译)	数据驱动电路及其有机发光二极管显示器和驱动方法		
公开(公告)号	CN1822081A	公开(公告)日	2006-08-23
申请号	CN200510121671.4	申请日	2005-12-26
[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	崔相武 金烘权 权五敬		
发明人	崔相武 金烘权 权五敬		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/30 G09G3/20 H05B33/08 H05B33/14		
CPC分类号	G09G2300/0861 G09G2300/0842 G09G3/3275 G09G3/325 G09G2310/027		
优先权	1020040112532 2004-12-24 KR		
其他公开文献	CN100468503C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种数据驱动电路，包括：电压数字 - 模拟转换器，用于产生与外部数据相应的第一灰度电压；电流数字 - 模拟转换器，用于产生与外部数据相应的灰度电流；电压控制单元，通过数据线从像素接收反馈像素电流，并根据反馈像素电流，通过增大或减小第一灰度电压的电平，产生第二灰度电压；缓冲器单元，用于将第一或第二灰度电压有选择地输送给数据线；以及选择单元，用于将数据线有选择地连接缓冲器单元或电压控制单元。通过这种结构，显示具有所需亮度的图像。

