



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101819749 A

(43) 申请公布日 2010.09.01

(21) 申请号 200910261532.X

(22) 申请日 2009.12.18

(30) 优先权数据

10-2009-0016731 2009.02.27 KR

(71) 申请人 三星移动显示器株式会社

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 金玟彻

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 韩明星 薛义丹

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006.01)

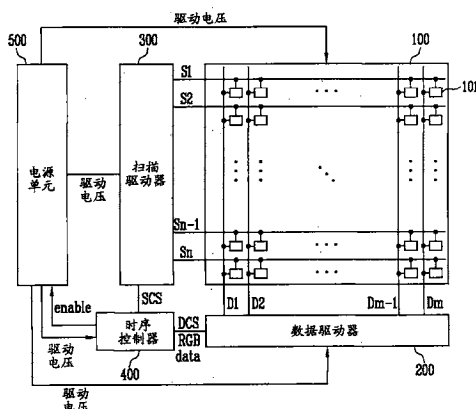
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

电源单元及使用该电源单元的有机发光显示设备

(57) 摘要

本发明提供了一种电源单元和一种使用所述电源单元的有机发光显示设备,当设备接收带有不正常电压的功率时,所述电源单元适用于防止或减小对设备的损坏。本发明的实施例提供了一种电源单元和一种使用所述电源单元的有机发光显示设备,所述电源单元包括:功率块,包括用于接收输入功率的输入端、用于输出输出功率的输出端和用于接收使能信号以控制所述功率块的驱动的使能端;输入单元,被构造为将输入功率同时传输到所述输入端和所述使能端;控制器,被构造为控制传输到所述使能端的输入功率的电压,以确定所述功率块的驱动时刻。



1. 一种电源单元,包括:

功率块,包括用于接收输入功率的输入端、用于输出输出功率的输出端和用于接收使能信号以控制所述功率块的驱动的使能端;

输入功率单元,被构造为将输入功率同时传输到所述输入端和所述使能端;

控制器,被构造为控制传输到所述使能端的输入功率的电压,以确定所述功率块的驱动时刻。

2. 如权利要求1所述的电源单元,其中,所述输入功率单元包括:

第一电阻器,结合在所述输入端和所述使能端之间;

电容器,具有结合到所述第一电阻器和所述输入端的第一电极,以及结合到基础电源的第二电极。

3. 如权利要求1所述的电源单元,其中,所述控制器包括晶体管,所述晶体管具有结合到所述使能端的第一电极、结合到第二电阻器的第二电极和用于接收控制信号的栅极,所述第二电阻器结合在所述晶体管的第二电极与所述基础电源之间。

4. 如权利要求1所述的电源单元,其中,所述输入功率单元被构造为将输入功率传输到所述输入端和所述使能端,向所述使能端输入的电压低于向所述输入端输入的电压。

5. 一种有机发光显示设备,所述有机发光显示设备包括:

显示区域,被构造为接收数据信号和扫描信号以显示图像;

时序控制器,被构造为产生控制信号;

数据驱动器,被构造为将所述数据信号传输到所述显示区域;

扫描驱动器,被构造为将所述扫描信号传输到显示区域;

电源单元,被构造为将驱动功率传输到所述显示区域、所述数据驱动器和所述扫描驱动器中的至少一个,

其中,所述电源单元包括:

功率块,包括用于接收输入功率的输入端、用于输出输出功率的输出端和用于接收使能信号以控制所述功率块的驱动的使能端;

输入功率单元,被构造为将输入功率同时传输到所述输入端和所述使能端;

控制器,被构造为控制传输到所述使能端的输入功率的电压,以确定所述功率块的驱动时刻。

6. 如权利要求5所述的有机发光显示设备,其中,所述输入功率单元包括:

第一电阻器,结合在所述输入端和所述使能端之间;

电容器,具有结合到所述第一电阻器和所述输入端的第一电极,以及结合到基础电源的第二电极。

7. 如权利要求5所述的有机发光显示设备,其中,所述控制器包括晶体管,所述晶体管具有结合到所述使能端的第一电极、结合到第二电阻器的第二电极和用于接收控制信号的栅极,所述第二电阻器结合在所述晶体管的第二电极与所述基础电源之间。

8. 如权利要求5所述的有机发光显示设备,其中,所述输入功率单元被构造为将输入功率传输到所述输入端和所述使能端,向所述使能端输入的电压低于向所述输入端的电压。

9. 一种用于驱动有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备具有包括功率块和

控制器的电源单元,所述方法包括:

将输入功率同时传输到所述功率块的输入端和使能端,根据提供到所述使能端的输入功率的电压来暂停从所述功率块输出输出电压;

将控制信号传输到所述控制器以调节输入到所述使能端的电压,从而驱动所述功率块;

用从所述功率块输出的输出电压来开始所述有机发光显示设备的驱动。

10. 如权利要求 9 所述的用于驱动有机发光显示设备的方法,其中,由通过开关操作划分所述输入功率的电压来控制输入到所述使能端中的电压。

电源单元及使用该电源单元的有机发光显示设备

[0001] 本申请要求于 2009 年 2 月 27 日在韩国知识产权局提交的第 10-2009-0016731 号韩国专利申请的优先权和权益,通过引用将该申请的全部内容包含于此。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种电源单元和一种有机发光显示设备,更具体地说,涉及一种电源单元和一种使用该电源单元的有机发光显示设备,所述电源单元稳定其输出电压以防止或减少对由该电源单元供电的设备的损坏。

背景技术

[0003] 近来,已经开发了与阴极射线管(CRT)显示设备相比减小了重量和体积的多种平板显示设备。多种平板显示设备包括液晶显示设备、场发射显示设备、等离子体显示设备、有机发光显示设备等。

[0004] 在这些显示设备中,有机发光显示设备利用通过与电流的流动对应地产生的电子和空穴的复合而产生光的有机发光二极管(OLED)来显示图像。有机发光二极管包括有机材料的发光层。

[0005] 这样的有机发光显示设备具有相对高的色彩再现性并且相对纤薄,从而其应用延伸到多种市场,如蜂窝电话、PDA、MP3 市场。

[0006] 上述的有机发光显示设备通过接收来自电源单元的输入功率来操作。这里,电源单元通过接收输入功率和确定电源单元操作的使能信号来操作,其中,在驱动的前期阶段中,输入功率被直接传送到电源单元,但是使能信号通过时序控制器传送。所以,使能信号在时序控制器操作之后被传送到电源单元,从而使能信号在传送输入功率之后被传送到电源单元,并有一个时间差。

[0007] 因为上述的时间差,所以电源单元会出现故障并会导致电源单元的输出功率的电压在电源单元应正常操作之前被输出的情况,使得输出功率的电压突然升高。

[0008] 如果输出功率的电压如上所述地突然升高,则会损坏由电源单元供给电压的组件。

发明内容

[0009] 本发明的实施例的一方面涉及一种电源单元和一种使用所述电源单元的有机发光显示设备,所述电源单元防止因从所述电源单元接收具有非正常的电压而损坏所述设备或保护所述设备不从所述电源单元接收具有不正常的电压。

[0010] 根据本发明的第一实施例,提供了一种电源单元,包括:功率块,包括用于接收输入功率的输入端、用于输出输出功率的输出端和用于接收使能信号以控制所述功率块的驱动的使能端;输入功率单元,被构造为将输入功率同时传输到所述输入端和所述使能端;控制器,被构造为控制传输到所述使能端的输入功率的电压,以确定所述功率块的驱动时刻。

[0011] 根据本发明的第二实施例,提供了一种有机发光显示设备,所述有机发光显示设备包括:显示区域,被构造为接收数据信号和扫描信号以显示图像;时序控制器,被构造为产生控制信号;数据驱动器,被构造为将所述数据信号传输到所述显示区域;扫描驱动器,被构造为将所述扫描信号传输到显示区域;电源单元,被构造为将驱动功率传输到所述显示区域、所述数据驱动器和所述扫描驱动器中的至少一个,其中,所述电源单元包括:功率块,包括用于接收输入功率的输入端、用于输出输出功率的输出端和用于接收使能信号以控制所述功率块的驱动的使能端;输入功率单元,被构造为将输入功率同时传输到所述输入端和所述使能端;控制器,被构造为控制传输到所述使能端的输入功率的电压,以确定所述功率块的驱动时刻。

[0012] 根据本发明的第三实施例,提供了一种用于驱动有机发光显示设备的方法,所述有机发光显示设备具有包括功率块和控制器的电源单元,所述方法包括:将输入功率同时传输到所述功率块的输入端和使能端,根据提供到所述使能端的输入功率的电压来暂停从所述功率块输出输出电压;将控制信号传输到所述控制器以调节输入到所述使能端的电压,从而驱动所述功率块;用从所述功率块输出的输出电压来开始所述有机发光显示设备的驱动。

[0013] 对根据本发明实施例的电源单元和使用所述电源单元的有机发光显示设备来说,该电源单元稳定地输出输出功率的电压,从而可防止或减小因从该电源单元接收输出功率而损害有机发光显示设备。

附图说明

[0014] 附图与说明书一起示出了本发明的示例性实施例,并且与描述一起用来解释本发明的原理。

[0015] 图1为示出根据本发明实施例的有机发光显示设备的示意图。

[0016] 图2是示出图1的电源单元的示意图。

[0017] 图3是示出图2的电源单元的操作的时序图。

具体实施方式

[0018] 在下文中,将参照附图来描述根据本发明的特定的示例性实施例。在此,当第一元件被描述为连接或结合到第二元件时,第一元件不仅可直接地结合到第二元件,而且可经第三元件间接地结合到第二元件。此外,为了清楚起见,省略了对本发明的完全理解并非必不可少的一些元件。此外,相同的标号始终代表相同的元件。

[0019] 在下文中,将参照附图来描述根据本发明的示例性实施例。

[0020] 图1为示出根据本发明实施例的有机发光显示设备的示意图。参照图1,有机发光显示设备包括显示区域100、数据驱动器200、扫描驱动器300、时序控制器400和电源单元500。

[0021] 显示区域100包括多个像素101,其中,每个像素101包括有机发光二极管,该有机发光二极管发射与电流的流动对应的光。显示区域100设置有沿行方向延伸的用于传输扫描信号的 n 条扫描线 $S1$ 、 $S2$ 、.....、 S_{n-1} 和 S_n ,以及沿列方向延伸的用于传输数据信号的 m 条数据线 $D1$ 、 $D2$ 、.....、 D_{m-1} 和 D_m 。

[0022] 通过从电源单元 500 接收第一功率 ELVDD 和第二功率 ELVSS 来驱动显示区域 100。因此,显示区域 100 通过根据扫描信号、数据信号、第一电源 ELVDD 和第二电源 ELVSS 使电流流动到有机发光二极管而发光来显示图像。

[0023] 数据驱动器 200 通过利用具有红、蓝、绿分量的图像信号来产生数据信号。数据驱动器 200 经结合到数据驱动器 200 的数据线 D1、D2、.....、Dm-1 和 Dm 将产生的数据信号施加到显示区域 100。此外,通过从电源单元 500 接收驱动电压来操作数据驱动器 200。

[0024] 产生扫描信号的扫描驱动器 300 结合到扫描线 S1、S2、.....、Sn-1 和 Sn,以将扫描信号传输到显示区域 100 的像素 101 的特定行。提供有扫描信号的像素 101 被提供从数据驱动器 200 输出的数据信号,从而与数据信号对应的电压被传送到像素 101。通过从电源单元 500 接收驱动电压来操作扫描驱动器 300。

[0025] 时序控制器 400 控制数据驱动器 200 的驱动、扫描驱动器 300 的驱动和电源单元 500 的驱动。具体地说,时序控制器 400 将使能信号 (enable) 传送到电源单元 500,以确定从电源单元 500 输出输出功率的时刻。

[0026] 电源单元 500 将作为驱动功率的输出电压传送到显示区域 100、数据驱动器 200、扫描驱动器 300 和时序控制器 400,以驱动显示区域 100、数据驱动器 200、扫描驱动器 300 和时序控制器 400。通过从时序控制器 400 传送的使能信号 enable 和输入功率 Vin 的电压来驱动电源单元 500,其中,驱动的早期阶段中输入功率的驱动暂停,并且在经过设置或预定的时间之后,由使能信号 enable 来确定操作。所以,在驱动的早期阶段中从时序控制器 400 输出的使能信号 enable 到达电源单元 500 之前,通过输入功率来控制电源单元 500 的操作。

[0027] 图 2 是示出图 1 的电源单元的示意图。参照图 2,电源单元 500 包括接收输入功率 Vin 以输出输出功率 Vout 的功率块 510、将输入功率 Vin 传送到功率块 510 的输入功率单元 520 和控制输入功率单元 520 的控制器 530。

[0028] 功率块 510 以诸如 IC 芯片的形状形成,功率块 510 执行操作以通过输入端 VCC 接收输入功率 Vin 并通过输出端 (out) 输出输出功率 Vout。此外,功率块 510 是否操作是由经使能端 EN 输入的信号来确定的。根据本发明的实施例,当经使能端 EN 传送的信号处于高状态时,功率块 510 操作,当经使能端 EN 传送的信号处于低状态时,功率块 510 暂停。

[0029] 功率块 510 的输入端 VCC 和使能端 EN 结合到输入功率单元 520。更具体地说,功率块 510 的输入端 VCC 结合到第一节点 N1,功率块 510 的使能端 EN 结合到第二节点 N2。

[0030] 输入功率单元 520 包括第一电阻器 R1 和电容器 C,其中,输入功率 Vin、电容器 C1 的第一电极和第一电阻器 R1 的一端结合到第一节点 N1。第一电阻器 R1 的另一端结合到第二节点 N2。第一电阻器 R1 结合在输入端 VCC 和使能端 EN 之间;电容器 C 具有结合到第一电阻器 R1 和输入端 VCC 的第一电极,以及结合到基础电源 (如,地,0V) 的第二电极。

[0031] 控制器 530 包括晶体管 Q1 和第二电阻器 R2,其中,晶体管 Q1 的第一电极结合到第二节点 N2。晶体管 Q1 的第二电极结合到第二电阻器 R2 的一端,晶体管 Q1 的栅极接收从时序控制器 400 传输的控制信号。晶体管 Q1 的第一电极和第二电极可称为源极或漏极。晶体管 Q1 具有结合到使能端 EN 的第一电极、结合到第二电阻器 R2 的第二电极和用于接收控制信号的栅极,第二电阻器 R2 结合在晶体管 Q1 的第二电极与基础电源 (如,地,0V) 之间。一端结合到晶体管 Q1 的第二电极的第二电阻器 R2 具有接地 (如,0V) 的另一端。

[0032] 图 3 是示出图 2 的电源单元的操作的时序图。参照图 3, 对于如上组成的电源单元 500 的操作, 在驱动开始的时间段 T1 期间, 不传输使能信号 enable。从而, 晶体管 Q1 (例如, NMOS 型) 处于截止状态。由电容器 C 持续保持在设置电压或预定电压的输入功率 V_{in} 被传输到输入端 VCC。此外, 使能端 EN 通过第一电阻器 R1 接收输入功率 V_{in} 。这里, 通过在功率块 510 的结合到第二节点 N2 的使能端 EN 处接收低电压来停止功率块 510 的操作, 其中, 因输入功率 V_{in} 在功率块 510 内的内部电阻和第一电阻器 R1 之间的电压的分布或划分, 使得第二节点 N2 处于低电压。

[0033] 换句话说, 在将输入功率 V_{in} 传输到输入端 VCC 的同一时刻, 使能端 EN 接收处于低状态的信号。因此, 甚至在从时序控制器 400 输出使能信号 enable 之前, 就可控制功率块 510。因此, 可阻挡或防止从输出端 out 输出的电压的突然改变。

[0034] 在时序控制器 400 通过接收功率而开始操作以将处于低状态的信号传输到电源单元 500 的时间段 T2 期间, 使能信号 enable 保持低状态, 从而晶体管 Q1 处于截止状态。因此, 通过执行与在 T1 时间段期间的操作相同的操作, 不从输出端 out 输出输出功率。

[0035] 然后, 在将从电源单元 500 的输出端 out 输出输出电压的时刻, 从时序控制器 400 输出处于高状态的使能信号 enable, 从而驱动电源单元 500 输出电源单元 500 的输出电压。此时, 晶体管 Q1 处于导通状态。如果晶体管 Q1 处于导通状态, 则第一电阻器 R1 和第二电阻器 R2 串联结合在输入功率 V_{in} 和地之间, 因此, 由第一电阻器 R1 和第二电阻器 R2 划分的电压被传输到第二节点 N2。通过第一电阻器 R1 和第二电阻器 R2 之间的适当的电阻比率而在第二节点 N2 处形成处于高状态的电压。换句话说, 处于高状态的信号被传输到使能端 EN。

[0036] 如果将处于高状态的信号传输到使能端 EN, 则通过输出端 out 输出正常的输出电压, 以使得电源单元 500 输出设置的或预定的输出电压。

[0037] 尽管已经结合特定的示例性实施例描述了本发明, 但是应该理解, 本发明不限于所公开的实施例, 而是相反, 本发明意图于覆盖包括在权利要求及其等同物的精神和范围内的各种修改和等同的布置。

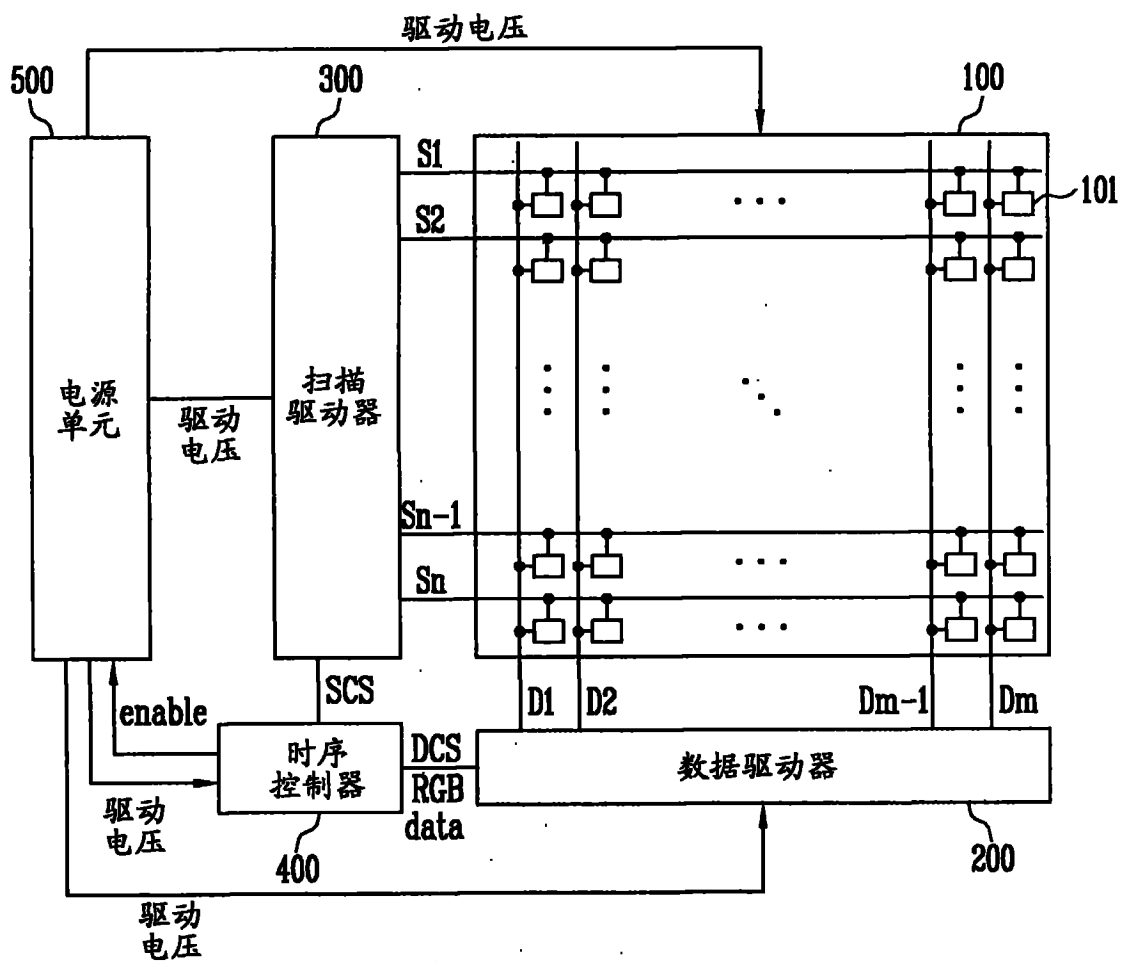


图 1

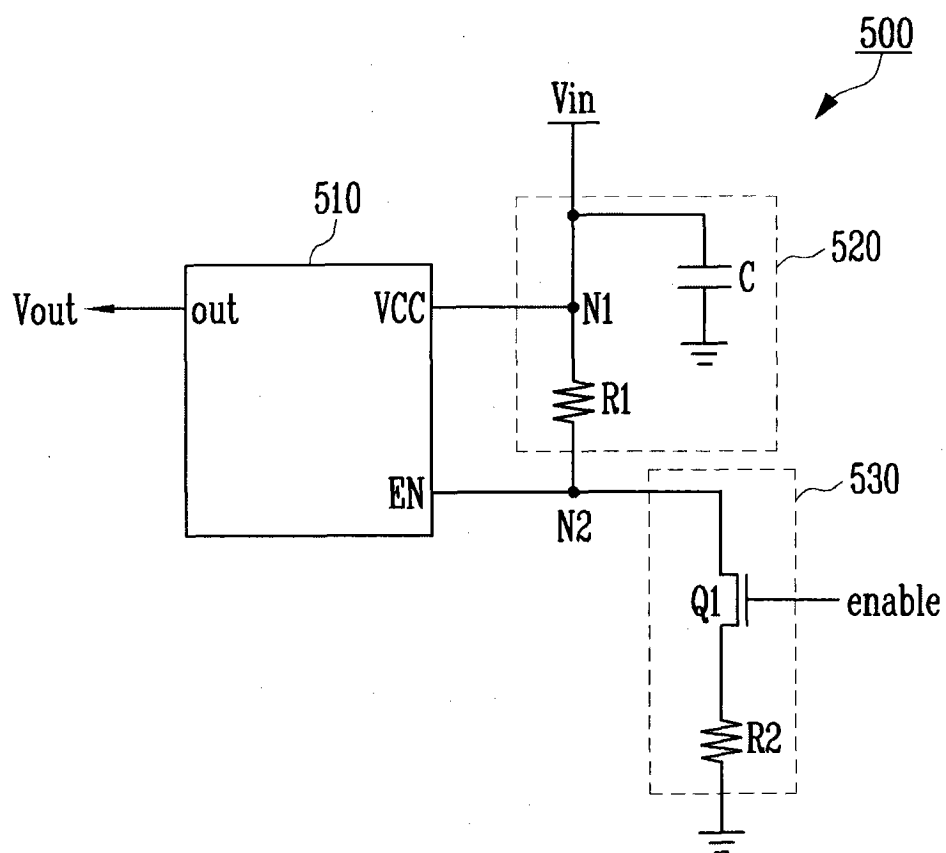


图 2

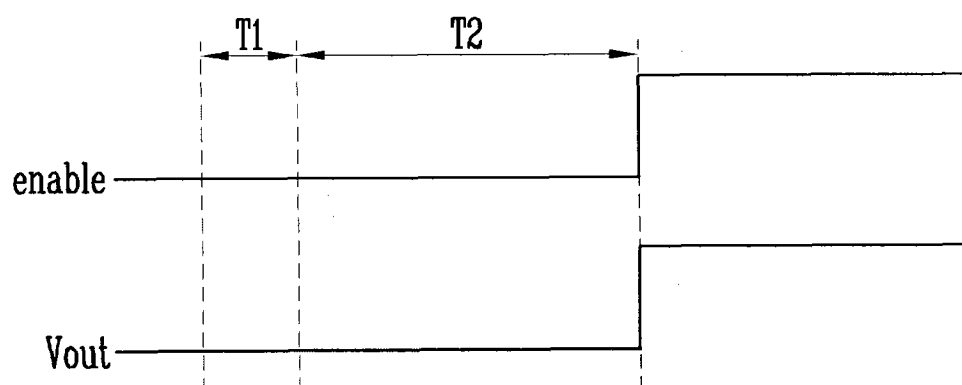


图 3

专利名称(译)	电源单元及使用该电源单元的有机发光显示设备		
公开(公告)号	CN101819749A	公开(公告)日	2010-09-01
申请号	CN200910261532.X	申请日	2009-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星移动显示器株式会社		
[标]发明人	金玟彻		
发明人	金玟彻		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	H02M3/00 G09G2330/04 G09G2330/02 G09G3/3208		
代理人(译)	韩明星		
优先权	1020090016731 2009-02-27 KR		
其他公开文献	CN101819749B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种电源单元和一种使用所述电源单元的有机发光显示设备，当设备接收带有不正常电压的功率时，所述电源单元适用于防止或减小对设备的损坏。本发明的实施例提供了一种电源单元和一种使用所述电源单元的有机发光显示设备，所述电源单元包括：功率块，包括用于接收输入功率的输入端、用于输出输出功率的输出端和用于接收使能信号以控制所述功率块的驱动的使能端；输入单元，被构造为将输入功率同时传输到所述输入端和所述使能端；控制器，被构造为控制传输到所述使能端的输入功率的电压，以确定所述功率块的驱动时刻。

