



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103295530 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310269958. 6

(22) 申请日 2013. 06. 28

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 柯凯元 何小祥

(74) 专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 刘敏

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

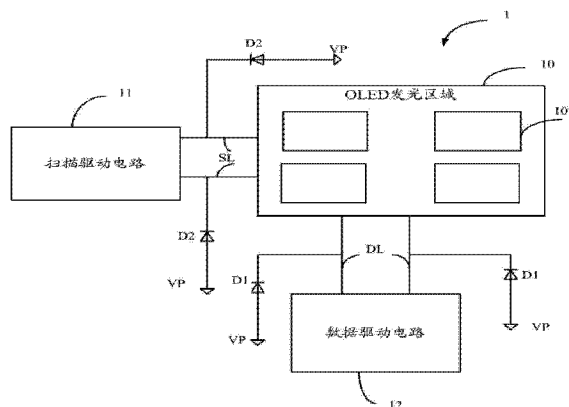
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

具有静电保护功能的显示面板及电子装置

(57) 摘要

一种具有静电保护功能的显示面板,包括 OLED 发光区域、扫描驱动电路以及数据驱动电路,该 OLED 发光区域包括若干呈阵列分布的像素区域,该扫描驱动电路与该 OLED 发光区域之间通过若干扇出的扫描线连接,该数据驱动电路与该 OLED 发光区域之间通过若干扇出的数据线连接,其中,每一数据线通过一第一有机发光二极管与电压点连接,每一扫描线通过第二有机发光二极管与电压点连接。本发明还提供一种电子装置,本发明的显示面板及电子装置能较大的降低静电保护电路的成本及简化制程。



1. 一种具有静电保护功能的显示面板,包括 OLED 发光区域、扫描驱动电路以及数据驱动电路,该 OLED 发光区域包括若干呈阵列分布的像素区域,该扫描驱动电路与该 OLED 发光区域之间通过若干扇出的扫描线连接,该数据驱动电路与该 OLED 发光区域之间通过若干扇出的数据线连接,其特征在于:

每一数据线通过一第一有机发光二极管与电压点连接,每一扫描线通过第二有机发光二极管与电压点连接。

2. 如权利要求 1 所述的具有静电保护功能的显示面板,其特征在于,每一像素区域包括有机发光二极管、开关晶体管以及驱动晶体管;每一像素区域的开关晶体管的栅极与扫描线连接,源极与数据线连接,漏极与驱动晶体管的栅极连接,该驱动晶体管的源极与正电压连接,漏极与该有机发光二极管的正极连接,该有机发光二极管的负极接地。

3. 如权利要求 1 所述的具有静电保护功能的显示面板,其特征在于,该数据线通过反向连接的第一有机发光二极管与零电位连接,扫描线通过反向连接的第二有机发光二极管与零电位连接。

4. 如权利要求 1 所述的具有静电保护功能的显示面板,其特征在于,该数据线通过正向连接的第一有机发光二极管与正电压连接,扫描线通过正向连接的第二有机发光二极管与正电压连接。

5. 如权利要求 1 所述的具有静电保护功能的显示面板,其特征在于,数据线同时通过反向连接的第一有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第一有机发光二极管连接正电压,扫描线同时通过反向连接的第二有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第二有机发光二极管连接正电压。

6. 一种电子装置,包括一显示面板,该显示面板包括 OLED 发光区域、扫描驱动电路以及数据驱动电路,该 OLED 发光区域包括若干呈阵列分布的像素区域,该扫描驱动电路与该 OLED 发光区域之间通过若干扇出的扫描线连接,该数据驱动电路与该 OLED 发光区域之间通过若干扇出的数据线连接,其特征在于:

每一数据线通过一第一有机发光二极管与电压点连接,每一扫描线通过第二有机发光二极管与电压点连接。

7. 如权利要求 6 所述的电子装置,其特征在于,每一像素区域包括有机发光二极管、开关晶体管以及驱动晶体管;每一像素区域的开关晶体管的栅极与扫描线连接,源极与数据线连接,漏极与驱动晶体管的栅极连接,该驱动晶体管的源极与正电压连接,漏极与该有机发光二极管的正极连接,该有机发光二极管的负极接地。

8. 如权利要求 6 所述的电子装置,其特征在于,该数据线通过反向连接的第一有机发光二极管与零电位连接,扫描线通过反向连接的第二有机发光二极管与零电位连接。

9. 如权利要求 6 所述的电子装置,其特征在于,该数据线通过正向连接的第一有机发光二极管与正电压连接,扫描线通过正向连接的第二有机发光二极管与正电压连接。

10. 如权利要求 6 所述的电子装置,其特征在于,数据线同时通过反向连接的第一有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第一有机发光二极管连接正电压,扫描线同时通过反向连接的第二有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第二有机发光二极管连接正电压。

具有静电保护功能的显示面板及电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示面板,特别涉及一种具有静电保护功能的显示面板及电子装置。

背景技术

[0002] 目前,AMOLED(有源矩阵有机发光二极管,Active-matrix organic light-emitting diode)面板,相对传统的液晶面板,具有反应速度较快、对比度更高、视角较广等特点。因此,AMOLED面板已经逐渐作为显示器的选择。通常情况下,为了避免AMOLED面板受到静电的影响而损坏,AMOLED面板一般都具有静电保护电路。目前AMOLED面板的通常使用MOS(金属氧化物半导体)管作为静电保护电路,需要单独配备特定的少数量的MOS管,不利于成批量的作业,成本较高且制程较复杂。

发明内容

[0003] 本发明提供一种具有静电保护功能的显示面板及电子装置,能较大的降低静电保护电路的成本及简化制程。

[0004] 一种具有静电保护功能的显示面板,包括OLED发光区域、扫描驱动电路以及数据驱动电路,该OLED发光区域包括若干呈阵列分布的像素区域,该扫描驱动电路与该OLED发光区域之间通过若干扇出的扫描线连接,该数据驱动电路与该OLED发光区域之间通过若干扇出的数据线连接,其中,每一数据线通过一第一有机发光二极管与电压点连接,每一扫描线通过第二有机发光二极管与电压点连接。

[0005] 其中,每一像素区域包括有机发光二极管、开关晶体管以及驱动晶体管;每一像素区域的开关晶体管的栅极与扫描线连接,源极与数据线连接,漏极与驱动晶体管的栅极连接,该驱动晶体管的源极与正电压连接,漏极与该有机发光二极管的正极连接,该有机发光二极管的负极接地。

[0006] 其中,该数据线通过反向连接的第一有机发光二极管与零电位连接,扫描线通过反向连接的第二有机发光二极管与零电位连接。

[0007] 其中,该数据线通过正向连接的第一有机发光二极管与正电压连接,扫描线通过正向连接的第二有机发光二极管与正电压连接。

[0008] 其中,数据线同时通过反向连接的第一有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第一有机发光二极管连接正电压,扫描线同时通过反向连接的第二有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第二有机发光二极管连接正电压。

[0009] 一种电子装置,包括一显示面板,该显示面板包括OLED发光区域、扫描驱动电路以及数据驱动电路,该OLED发光区域包括若干呈阵列分布的像素区域,该扫描驱动电路与该OLED发光区域之间通过若干扇出的扫描线连接,该数据驱动电路与该OLED发光区域之间通过若干扇出的数据线连接,其中,每一数据线通过一第一有机发光二极管与电压点连接,每一扫描线通过第二有机发光二极管与电压点连接。

[0010] 其中,每一像素区域包括有机发光二极管、开关晶体管以及驱动晶体管;每一像素区域的开关晶体管的栅极与扫描线连接,源极与数据线连接,漏极与驱动晶体管的栅极连接,该驱动晶体管的源极与正电压连接,漏极与该有机发光二极管的正极连接,该有机发光二极管的负极接地。

[0011] 其中,该数据线通过反向连接的第一有机发光二极管与零电位连接,扫描线通过反向连接的第二有机发光二极管与零电位连接。

[0012] 其中,该数据线通过正向连接的第一有机发光二极管与正电压连接,扫描线通过正向连接的第二有机发光二极管与正电压连接。

[0013] 其中,数据线同时通过反向连接的第一有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第一有机发光二极管连接正电压,扫描线同时通过反向连接的第二有机发光二极管连接零电压而接地以及通过另一正向连接的第二有机发光二极管连接正电压。

[0014] 本发明的显示面板及电子装置,能较大的降低静电保护电路的成本及简化制程。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明一实施方式中的具有静电保护功能的显示面板的示意图。

[0016] 图 2 是本发明第一实施方式中的具有静电保护功能的显示面板中作为静电保护元件的有机发光二极管连接的示意图。

[0017] 图 3 是本发明第二实施方式中的具有静电保护功能的显示面板中作为静电保护元件的有机发光二极管连接的示意图。

[0018] 图 4 是本发明第三实施方式中的具有静电保护功能的显示面板中作为静电保护元件的有机发光二极管连接的示意图。

[0019] 图 5 是本发明一实施方式中的电子装置的方框图。

具体实施方式

[0020] 请一并参阅图 1 及图 2,图 1 为本发明一实施方式中具有静电保护功能的显示面板 1(以下称为:显示面板 1)的示意图,图 2 为发明一实施方式中其中,该显示面板 1 包括 OLED(有机发光二极管)发光区域 10、扫描驱动电路 11 以及数据驱动电路 12。

[0021] 其中,该 OLED 发光区域 10 包括若干呈阵列分布的像素区域 101。

[0022] 该扫描驱动电路 11 与该 OLED 发光区域 10 之间通过若干扇出的扫描线 SL 连接。该数据驱动电路 12 与该 OLED 发光区域 10 之间通过若干扇出的数据线 DL 连接。

[0023] 其中,如图 1 所示,本发明中,每一数据线 DL 和扫描线 SL 还分别通过有机发光二极管 D1、D2 与电压点 VP 连接。该有机发光二极管 D1、D2 作为静电保护元件使用,其中,该有机发光二极管 D1、D2 在数据线 DL 或扫描线 SL 上的静电荷积累到一定程度时,反向连接击穿而将静电荷传导至电压点 VP,保证显示面板 1 内部阵列免受静电伤害。

[0024] 如图 2 所示,每一像素区域 101 包括有机发光二极管 D、开关晶体管 Q1 以及驱动晶体管 Q2。其中,开关晶体管 Q1 的栅极与扫描线 SL 连接,源极与数据线 DL 连接,漏极与驱动晶体管 Q2 的栅极连接。该驱动晶体管 Q2 的源极与正电压 VDD 连接,漏极与该有机发光二极管 D 的正极连接,该有机发光二极管 D 的负极接地。

[0025] 当选通信号施加到扫描线 SL 上时,与该扫描线 SL 连接的开关晶体管 Q1 导通,从

而数据线 DL 的数据信号通过该导通的开关晶体管 Q1 施加在驱动晶体管 Q2 的栅极上。因此,驱动晶体管 Q2 也相应导通,正电压 VDD 通过该导通的驱动晶体管 Q2 施加驱动电压至该有机发光二极管 D 而驱动该有机发光二极管 D 发光。

[0026] 如图 2 所示,在本发明第一实施方式中,该数据线 DL 和扫描线 SL 分别通过反向连接的有机发光二极管 D1 以及有机发光二极管 D2 与零电位 VSS 连接。即,其中有机发光二极管 D1 的负极连接于数据线 DL,正极接地;有机发光二极管 D2 的负极连接于扫描线 SL,正极接地。从而,在发生 ESD(静电放电, Electro-Static discharge) 时,即数据线 DL 或扫描线 SL 上的静电荷积累到一定程度时,对应的有机发光二极管 D1 或 D2 反向连接击穿而将静电荷传导至地,保证显示面板 1 内部阵列免受静电伤害。

[0027] 如图 3 所示,在本发明第二实施方式中,数据线 DL 和扫描线 SL 分别通过正向连接的有机发光二极管 D1、D2 与正电压 VDD 连接。即,其中有机发光二极管 D1 的正极连接于数据线 DL,负极与正电压 VDD 连接;有机发光二极管 D2 的正极连接于扫描线 SL,负极与正电压 VDD 连接。这样,当数据线 DL 或扫描线 SL 上的静电荷积聚到一定程度时,对应连接的有机发光二极管 D3 反向连接击穿而将静电传导该正电压 VDD。

[0028] 请参考图 4,在本发明第三实施方式中,数据线 DL 同时通过反向连接的有机发光二极管 D1 连接零电压 VSS 而接地以及通过另一正向连接的有机发光二极管 D1 连接正电压 VDD。扫描线 SL 同时通过反向连接的有机发光二极管 D2 连接零电压 VSS 而接地以及通过另一正向连接的有机发光二极管 D2 连接正电压 VDD。从而,当数据线 DL 上的静电荷积聚到一定程度时,与数据线 DL 连接的两个有机发光二极管 D1 反向连接击穿而分别将静电传导至地以及该正电压 VDD。当扫描线 SL 上的静电荷积聚到一定程度时,与扫描线 SL 连接的两个有机发光二极管 D2 反向连接击穿而分别将静电传导至地以及该正电压 VDD。

[0029] 其中,在本实施方式中,该显示面板 1 为 AMOLED(有源矩阵有机发光二极体, Active-matrix organic light-emitting diode) 显示面板。

[0030] 从而,本发明中,通过将该有机发光二极管 D2 作为静电保护元件,使得静电保护元件可以与显示面板 1 中作为发光元件的有机发光二极管 D 同时量产或购买,无需准备少量特殊的 MOS 管,节省了成本并简化了制程。

[0031] 请参阅图 5,为具有该显示面板 1 的电子装置 100 的示意图,该电子装置 100 包括该显示面板 1 以及其他必要元件。其中,该电子装置 100 可为手机、平板电脑等电子装置。

[0032] 以上具体实施方式对本发明进行了详细的说明,但这些并非构成对本发明的限制。本发明的保护范围并不以上述实施方式为限,但凡本领域普通技术人员根据本发明所揭示内容所作的等效修饰或变化,皆应纳入权利要求书中记载的保护范围内。

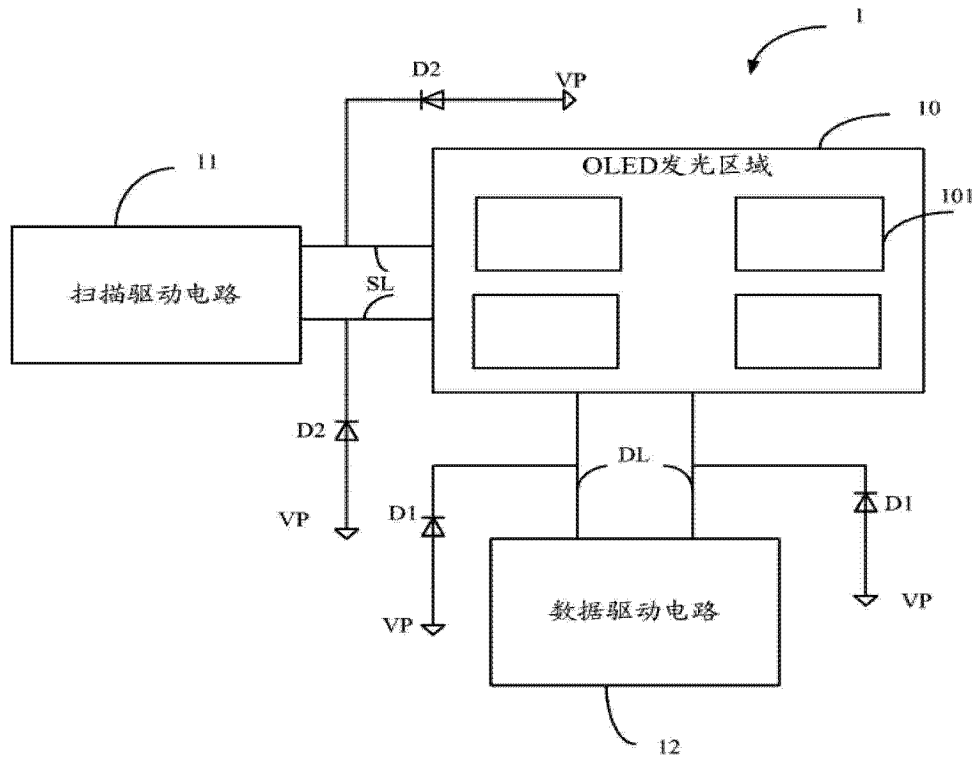


图 1

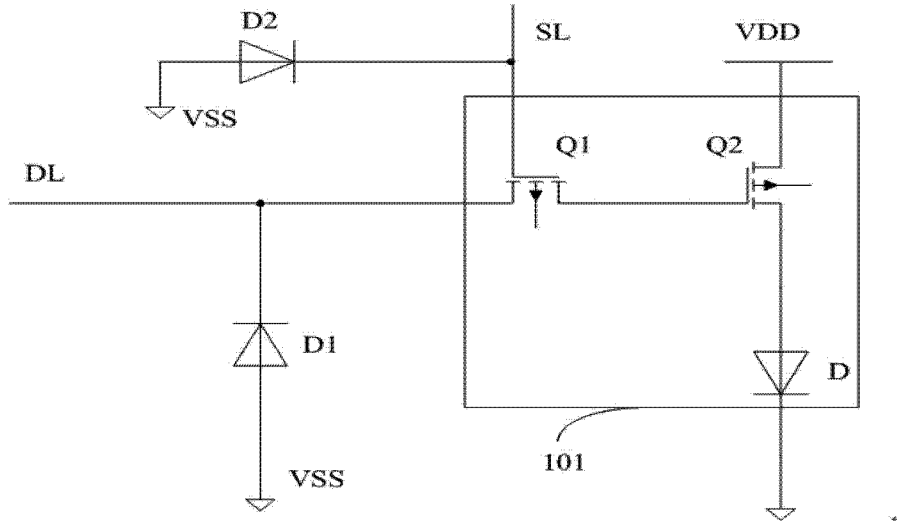


图 2

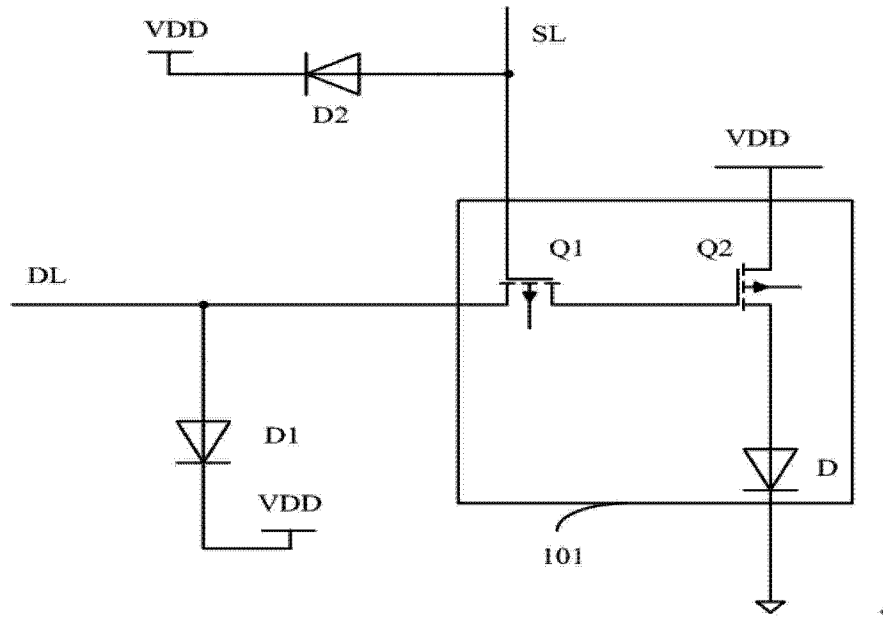


图 3

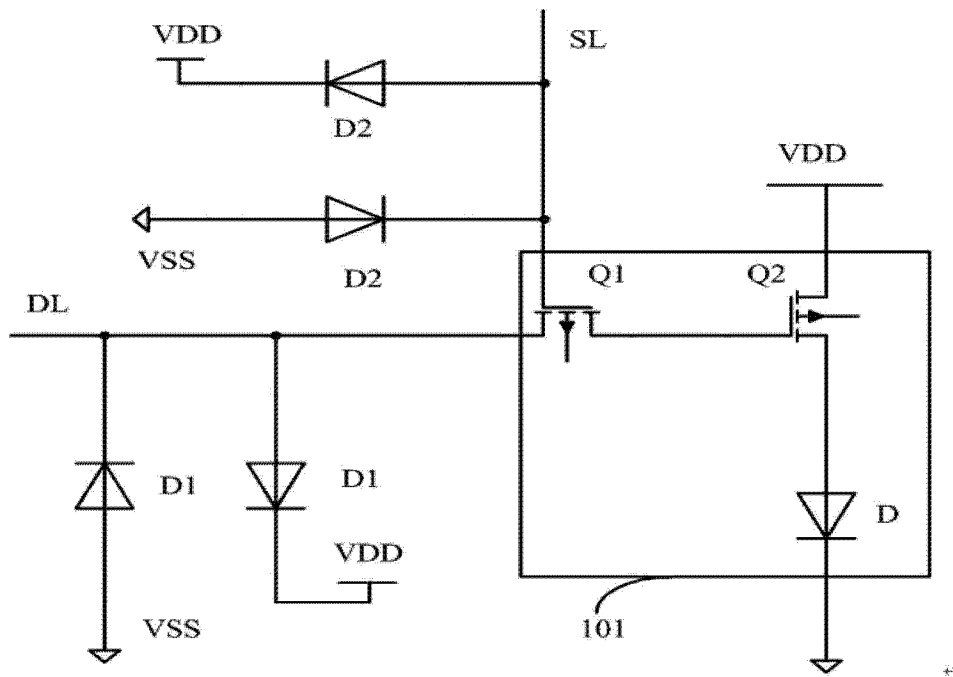


图 4

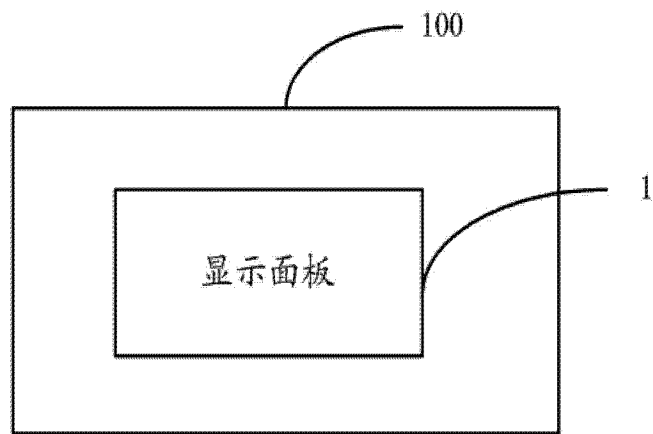


图 5

专利名称(译)	具有静电保护功能的显示面板及电子装置		
公开(公告)号	CN103295530A	公开(公告)日	2013-09-11
申请号	CN201310269958.6	申请日	2013-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	柯凯元 何小祥		
发明人	柯凯元 何小祥		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3225 G09G3/3208 G09G2330/00 G09G2330/04 G09G2330/06 H01L27/0296 H01L27/3276		
代理人(译)	刘敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种具有静电保护功能的显示面板，包括OLED发光区域、扫描驱动电路以及数据驱动电路，该OLED发光区域包括若干呈阵列分布的像素区域，该扫描驱动电路与该OLED发光区域之间通过若干扇出的扫描线连接，该数据驱动电路与该OLED发光区域之间通过若干扇出的数据线连接，其中，每一数据线通过一第一有机发光二极管与电压点连接，每一扫描线通过第二有机发光二极管与电压点连接。本发明还提供一种电子装置，本发明的显示面板及电子装置能较大的降低静电保护电路的成本及简化制程。

