

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01232378.0

[45] 授权公告日 2002 年 10 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 2516996Y

[22] 申请日 2001.8.30 [21] 申请号 01232378.0

[73] 专利权人 神达电脑股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 设计人 杨汉民

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

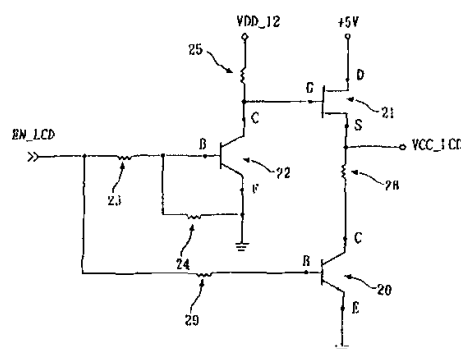
代理人 韩 宏

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 液晶平面显示器放电电路

[57] 摘要

本实用新型公开了一种液晶平面显示器放电电路。由三个主动元件以及若干个电阻元件所构成,其中包括三个晶体管以及若干个电阻。其形成一放电路径以将液晶显示器的残余电力予以有效释放,以增进液晶显示器的放电速度,并且又不增加电力的损耗。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种液晶平面显示器放电电路，其特征在于，包括：

一第一晶体管，该第一晶体管的基极经由一第一电阻连接至一输入电压端（EN_LCD），该第一晶体管的发射极连接至地端，并且该第一晶体管的基极与发射极连接有一第二电阻，该第一晶体管的集电极经由一第三电阻元件连接至一第一电源供应端；

一第二晶体管，该第二晶体管的栅极连接至该第一晶体管的集电极，该第二晶体管的漏极连接一第二电源供应端，该第二晶体管的源极连接至该液晶平面显示器；

一第三晶体管，该第三晶体管的基极经由一第四电阻元件连接至该输入电压端，该第三晶体管的发射极连接至地，该第三晶体管的集电极经由一第五电阻元件连接至该第二晶体管的源极。

2、根据权利要求 1 所述的液晶平面显示器放电电路，其特征在于该第五电阻值可为 100 欧姆。

3、根据权利要求 1 所述的液晶平面显示器放电电路，其特征在于该第三晶体管为 NPN 双极性晶体管。

4、根据权利要求 1 所述的液晶平面显示器放电电路，其特征在于该第一晶体管为 NPN 双极性晶体管。

5、根据权利要求 1 所述的液晶平面显示器放电电路，其特征在于该第二晶体管为金属氧化物半导体场效应晶体管（MOS FET）。

6、根据权利要求 1 所述的液晶平面显示器放电电路，其特征在于该第三晶体管为一 MOS FET，其中该 MOS FET 的栅极经由该第四电阻连接到该输入电压端，该 MOS FET 源极连接至地，该 MOS FET 的漏极经由该第五电阻连接至该第二晶体管的源极。

8、根据权利要求 1 所述的液晶平面显示器放电电路，其中该第三晶体管为一 MOS FET，其中该 MOS FET 的栅极经由该第四电阻连接到该输入电压端，该 MOS FET 源极连接至地，该 MOS FET 的漏极经由该第五电阻连接至该第二晶体管的源极。

说明书

液晶平面显示器放电电路

技术领域

本实用新型涉及一种液晶平面显示器（LCD）放电电路，特别是应用于将液晶显示器的残余电力有效释放的电路中。

技术背景

液晶显示器是时下很普遍的电子装置，广泛的应用在很多的电路用品以及通讯设备或信息装置中，例如以液晶显示器为显示装置的液晶电视、笔记本电脑、个人数字助理（PDA）以及移动电话、液晶投影机等等其应用之广，可说是只要需要显示设置的电子信息设备都可以看的到它的应用。

液晶显示器与传统的阴极射线管的（CRT）相比具有多项优点，包含较不占空间、较省电力、也没有辐射线等问题，并且由于半导体技术日新月异，液晶显示器的制做程序也在提升中并且也有各种制作技术同时在使用。

液晶显示器的成型原理是利用液晶的偏向角度用以显示，其种类大概可分为单色与彩色，不过单色的几乎已退出市场，而彩色的LCD 又可分为 STN 超旋转阵列与 TFT 主动式薄膜晶体管，超旋转阵列又可分为单扫描式与双扫描式，由于超旋转阵列作扫描时一次从显示器从上到下扫描，由于距离长容易产生水波纹与残影，故双扫描改善了单扫描的缺陷。双扫描的方式是把显示器的扫描距离分为上半部与下半部，一次只扫描至一半以使扫描距离缩短。

而由于液晶显示器都会有残余电压的问题，所以都会设计有一放电电路来释放液晶显示器的残余电压。

如图 1 所示，是一现有的液晶显示器的放电电路。如图 1 所示，

一输入电压端（EN_LCD）经由一电阻 13 接至一双极性晶体管 12 的基极（B），并且该晶体管 12 的基极（B）与发射极（E）之间连接一电阻 14，而且该晶体管的集电极（C）经由一电阻 15 接至另一电压输入端（VDD_12）。而一金属氧化物半导体场效应晶体管（MOSFET）11 的栅极（G）接至该晶体管 12 的集电极（C）端，并且晶体管（MOSFET）11 的漏极（D）连接至一 5V 的电压输入端，而且该晶体管 11 的源极（S）除了连接一电阻 16 至地外，并且接至一液晶显示器（图中显示）的一电压输入端（VCC_LCD）。

其中，当电压输入端（EN_LCD）输入为高电位（H），例如为 5V 时，晶体管 12 导通，并且晶体管 12 的集电极端的输出电压不足以使晶体管 11 导通，故晶体管 11 呈不导通状态，在 VCC_LCD 端接至一液晶显示器（图中未示）并有残余的电压存在，故在此时 VCC_LCD 端的残存电力会经由电阻 16 放电，对于该电阻 16 的选择，通常电阻值选择越小者对残存电力释放的速度会越快，然而该电阻 16 平时即并联在 VCC_LCD 的电源上，故平时供电时亦同时在消耗电力，故对于该电阻 16 的选择不可太小以避免消耗太多的电力，然而又不可选择太大以避免影响放电时间，故无法两全其美而必须在其中牺牲某一条件。

发明内容

本实用新型是为解决上述现有技术的缺点所做的进一步改良。本实用新型的主要目的是提供一种放电电路，其通过一晶体管与一电阻的增加设置以达成增快放电电路的放电速度，以期对电路特性作有效的改善。

本实用新型的另一目的是提供一种放电电路，其在平时无输入电压的信号时不会消耗多余的电力，以期有效地保持电路的特性且节省电力损耗。

为实现上述目的，本实用新型提供了一种放电电路，其由三个主动元件以及若干个电阻元件所构成。其中包括一个第一晶体管，一个第二晶体管以及一个第三晶体管。其中该第一晶体管的基极经由一第一电阻连接至一输入电压端（EN_LCD），该第一晶体管的发射极连接至地端，并且该基极与发射极连接有一第二电阻，该晶体管的集电极经由一第三电阻元件连接至一第一电源供应端。而且，该第二晶体管的栅极连接至该第一晶体管的集电极，且该第二晶体管的漏极连接一第二电源供应端，并且该第二晶体管的源极连接至一液晶平面显示器。而该第三晶体管的基极经由一第四电阻元件连接至该输入电压端，并且该第三晶体管的发射极连接至地端，且第三晶体管的集电极经由一第五电阻元件连接至该第二晶体管的源极。

附图简要说明

通过以下结合附图对具体实施例的详细描述，本实用新型的以上及其它目的及特征将变得显然，附图中：

图 1 为一现有液晶显示器的放电电路结构示意图；

图 2 为本发明的一较佳实施例的放电电路结构示意图；

具体实施方式：

本实用新型公开了一种液晶平面显示器放电电路，通过本实用新型的放电电路设置，将液晶显示器的残余电力予以有效释放，以增进液晶显示器的放电速度，并且又不增加电力的损耗。

请参见图 2，示出了本发明的一较佳实施例的放电电路。其中一双极性 NPN 晶体管 22 的基极（B）经由一电阻 23 连接至一输入电压端（EN_LCD），该晶体管 22 的发射极（E）连接至地端，并且该基极（B）与发射极（E）之间连接有一电阻 24，而且该晶体管 22

的集电极 (C) 经由一电阻 25 连接至一电源供应端 (VDD₁₂)。

进而，一金属氧化物半导体场效应晶体管 (MOSFET) 21 的栅极 (G) 连接至该晶体管 22 的集电极 (C)，并且该晶体管 21 的漏极 (S) 连接一 5V 电源供应端，该晶体管 21 的源极 (S) 连接至一液晶平面显示器 (图中未示) 的一电源供应端 (VCC_{LCD})。再者，另一双极性 NPN 的晶体管 20 的基极 (B) 经由一电阻 29 连接至该输入电压端 (EN_{LCD})，并且该晶体管 20 的发射极 (E) 连接至地，该第三晶体管的集电极 (C) 经由一电阻 28 连接至该晶体管 21 的源极 (S)。

其中，当该输入电压端 (EN_{LCD}) 为逻辑低电位 (L) 时，该晶体管 22 不导通，该晶体管 21 接受由该电阻 25 连接至电源供应端 (VDD₁₂) 所提供的电压而导通，晶体管 20 亦不导通，而使得电阻 28 形成一浮接状态，此时电阻 28 不消耗电力。

再者，当该输入电压端 (EN_{LCD}) 为逻辑高电位 (H) 时，该晶体管 22 导通，该晶体管 21 因为晶体管 22 的导通而无法在晶体管 22 的集电极 (C) 得到足够的电压，因而使得晶体管 21 不导通。再者，此时晶体管 20 因接受该输入电压端 (EN_{LCD}) 的逻辑高电位的电压亦呈导通状态，此时该晶体管 20 与电阻 28 会形成一放电路径，以接受来自 (VCC_{LCD}) 端的液晶显示器的残存电压。在此情形下可对该电阻 28 的电阻值予以设计相对较小的值 (例如是 100 欧姆) 以加快放电速度。

可替代地，该晶体管 20 亦可以一金属氧化物半导体场效应晶体管 (MOSFET)，其中该 MOS FET 的栅极 (G) 经由该电阻 29 连接至该输入电压端 (EN_{LCD})，该 MOS FET 的源极 (S) 连接至地端，该 MOS FET 的漏极 (D) 经由该电阻 28 连接至该晶体管 21 的源极 (S)。

本实用新型的放电电路提高了放电速度，且在平时亦不会消耗

电力，故克服了现有技术存在的缺陷。通过上面所述，本实用新型的放电电路和结构特征及各实施例皆已详细公开。

显然以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，不能用来限定本实用新型所实施的范围。不脱离由权利要求书所限定的本实用新型的精神及范围所作出的变化及改型，皆应仍属于本实用新型专利申请所覆盖的范围。

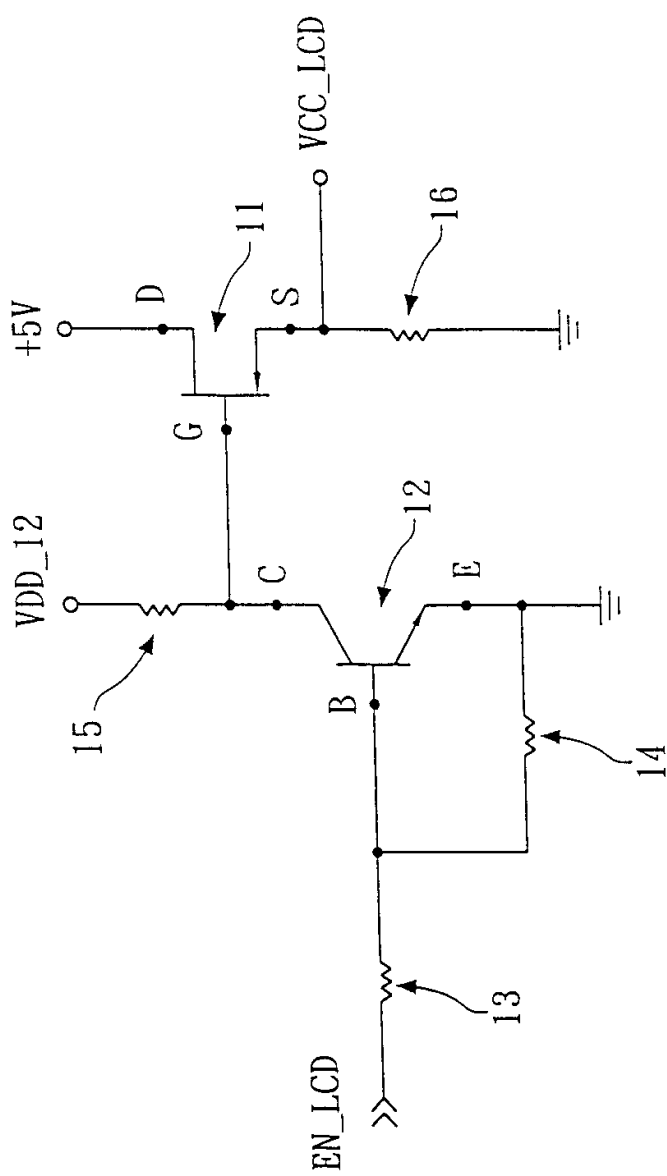


图 1

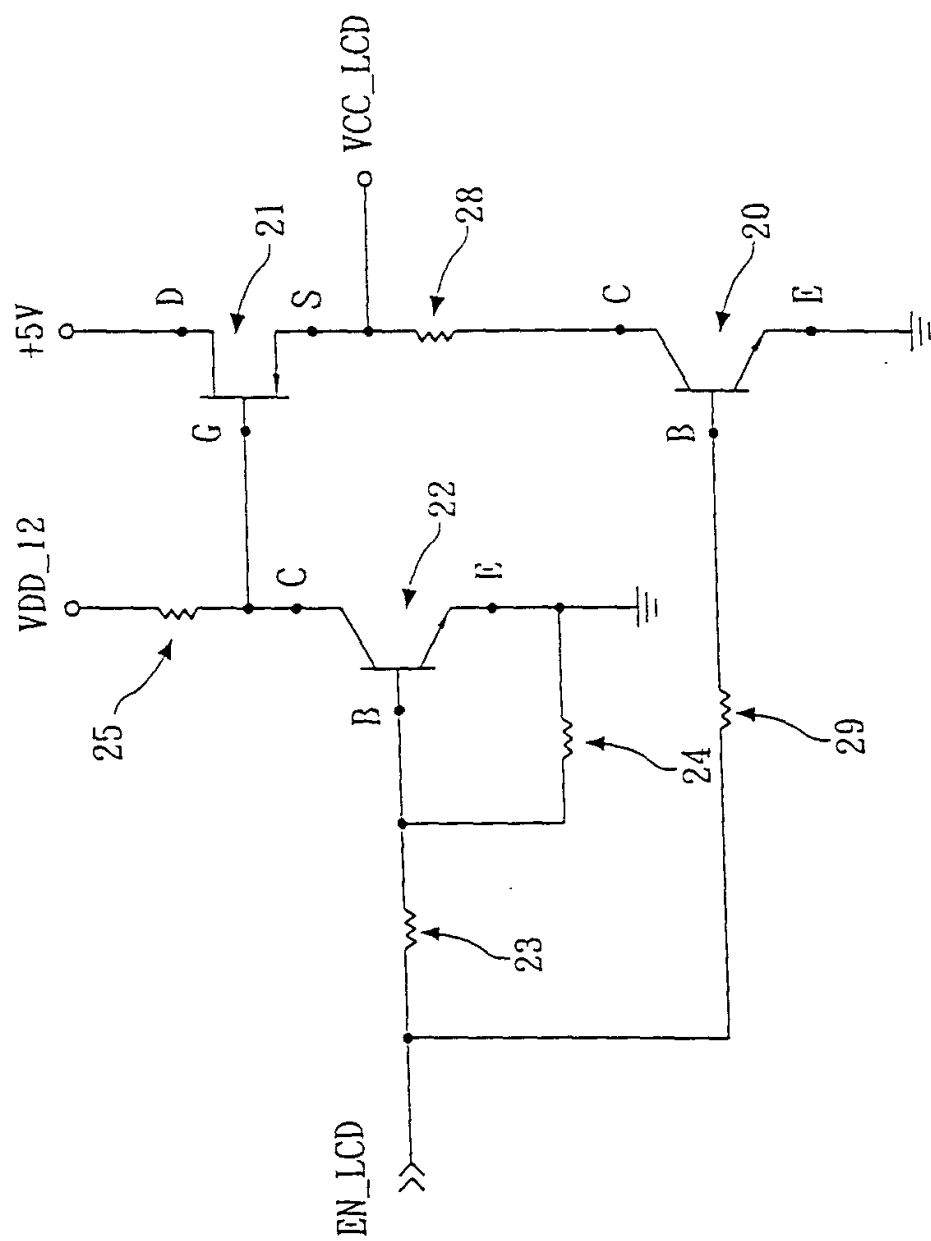


图 2

专利名称(译)	液晶平面显示器放电电路		
公开(公告)号	CN2516996Y	公开(公告)日	2002-10-16
申请号	CN01232378.0	申请日	2001-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	神达电脑股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	神达电脑股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	神达电脑股份有限公司		
[标]发明人	杨汉民		
发明人	杨汉民		
IPC分类号	G02F1/133		
代理人(译)	韩宏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶平面显示器放电电路。由三个主动元件以及若干个电阻元件所构成,其中包括三个晶体管以及若干个电阻。其形成一放电路径以将液晶显示器的残余电力予以有效释放,以增进液晶显示器的放电速度,并且又不增加电力的损耗。

