



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202189542 U

(45) 授权公告日 2012.04.11

(21) 申请号 201120319150.0

(22) 申请日 2011.08.29

(73) 专利权人 冀雅(廊坊)电子有限公司
地址 065001 河北省廊坊经济技术开发区 2 号路 36 号

(72) 发明人 王春亮 王磊 李徐江

(51) Int. Cl.
G09G 3/36(2006.01)

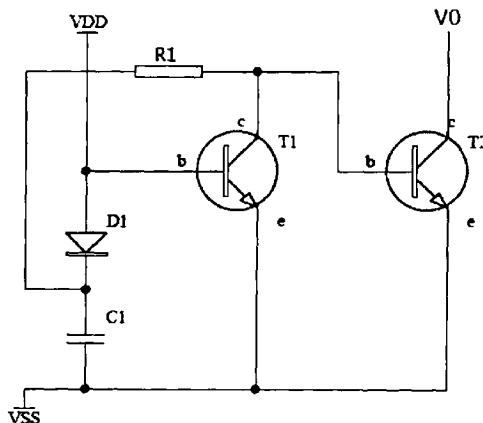
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示模块的附加电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示模块的附加电路,其至少包含一个二极管(D1)、一个电容(C1)、第一电阻R1、以及两个级联的三极管(T1)和(T2);所述二极管(D1)与电容(C1)相互串联并串接在供电电源与地之间;所述两个三极管的级联电路,其初级三极管(T1)的基极与供电电源串接,其次级三极管(T2)的集电极与液晶显示模块上驱动器的驱动电源串接,所述初级三极管(T1)的集电极和所述次级三极管(T2)的基极同时串接所述第一电阻(R1),所述第一电阻(R1)的另一端连接到所述二极管(D1)的负极。该方案通过突然断电时次级三极管(T2)的导通,来实现快速释放残存电压的电压电荷,以达到当切断液晶显示模块供电电源时,消除液晶显示模块上的黑线及残影的目的,使液晶显示器使用者获得更好的视觉感受。



1. 一种能够消除切断电源时不良显示的液晶显示模块的附加电路,其特征在于,至少包含一个二极管 (D1)、一个电容 (C1)、第一电阻 (R1)、所述二极管 (D1) 的正极与液晶显示模块的供电电源串接,负极与电容 (C1) 串接,所述电容 (C1) 的另一端接地;
至少包含两个三极管的级联电路,其初级三极管 (T1) 的基极与液晶显示模块的供电电源串接,其次级三极管 (T2) 的集电极与液晶显示模块上驱动器的驱动电源串接,所述初级三极管 (T1) 的集电极和次级三极管 (T2) 的基极同时串接所述第一电阻 (R1),所述第一电阻 (R1) 的另一端连接到所述二极管 (D1) 的负极,所述的两个三极管的射级均接地。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,在初级三极管 (T1) 的基极与供电电源之间串接第二电阻 (R2)。
3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,在初级三极管 (T1) 的基极与地之间串接第三电阻 (R3)。
4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,次级三极管 (T2) 的集电极串接第四电阻 (R4),所述的第四电阻 (R4) 的另一端串接在液晶显示模块驱动器的驱动电源上。
5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,在初级三极管 (T1) 的射极与地之间串接第五电阻 (R5)。
6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,在次级三极管 (T2) 的射极与地之间串接第六电阻 (R6)。
7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,在初级三极管 (T1) 的基极与供电电源之间及初级三极管的基极与地之间分别串接第二电阻 (R2) 及第三电阻 (R3);次级三极管 (T2) 的集电极串接第四电阻 (R4),第四电阻 (R4) 的另一端串接在液晶显示模块驱动器的驱动电源上;初级三极管 (T1) 的射级经过第五电阻 (R5) 与地串接,次级三极管 (T2) 的射级经过第六电阻 (R6) 与地串接。
8. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模块附加电路,其特征在于,所述初级三极管 (T1) 和次级三极管 (T2) 可以分别用两个场效应晶体管替代。

一种液晶显示模块的附加电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示模块的附加电路,特别是一种附加在液晶显示模块驱动电路中的电路。

背景技术

[0002] 现有液晶显示模块在安装到液晶显示器整机电路的使用过程中,当供电电源突然关闭时液晶显示器整机的主控制器一般探测不到供电电源关闭的动作,这就造成一旦供电电源关闭主控制器就停止工作不能再对液晶显示模块的驱动器进行控制,同时在供电电源突然关闭后,由于液晶显示模块上驱动器的残存电压很高来不及释放,就会在显示屏幕上出现位置不确定的残影或黑线,影响使用者的视觉感受。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种小功率放电电路,消除因供电电源突然关闭时引起的残影、黑线等不良显示现象。

[0004] 基于上述目的本实用新型提供的液晶显示模块的附加电路,至少包含:一个二极管、一个电容、一个电阻、以及两个相互级联的三极管。

[0005] 所述的二极管的正极与供电电源串接,负极与所述电容串接,所述电容的另一端接地;

[0006] 所述的两个三极管级联,并且初级三极管的基极与供电电源串接,次级三极管的集电极与液晶显示模块上驱动器的驱动电源串接,所述的初级三极管的集电极和次级晶体管的基极同时与所述电阻串接,所述电阻的另一端连接到所述二极管的负极,所述的两个三极管的射级均接地。

[0007] 从上面所述可以看出,本实用新型提供的液晶显示模块的附加电路,在液晶显示模块正常工作时,驱动电源和地之间形成断路,对正常显示没有影响;当掉电突然发生时,驱动电源和地之间形成通路,迅速将液晶显示模块上驱动器的残存电压释放,消除不良显示现象。

[0008] 通过本实用新型发明的液晶显示模块附加电路的设计,消除了液晶显示模块在供电电源关闭时出现的残影、黑线等不良显示现象。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的实施例1电路正常工作时的示意图;

[0010] 图2是本实用新型的实施例1电路突然断电时的示意图;

[0011] 图3是本实用新型的实施例2电路正常工作时的示意图;

[0012] 图4是本实用新型的实施例2电路突然断电时的示意图;

[0013] 图5是本实用新型的实施例3电路正常工作时的示意图;

[0014] 图6是本实用新型的实施例3电路突然断电时的示意图。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。

[0016] 参考图 1 和图 2，是本实用新型实施例 1 的示意图。

[0017] 图 1 为实施例 1 的液晶显示模块附加电路在正常工作模式下的电路示意图。

[0018] 其中，VDD 为液晶显示模块的供电电源，二极管 D1 的正极与供电电源 VDD 串接，二极管 D1 的负极与电容 C1 串接，电容 C1 的另一端与地 VSS 串接。两个三极管 T1 和 T2 级联，所述初级三极管 T1 的集电极和次级三极管 T2 的基极同时与所述第一电阻 R1 串接，所述第一电阻 R1 的另一端连接到所述二极管 D1 的负极。初级三极管 T1 的基极与供电电源 VDD 串接。因此时供电电源 VDD 向液晶显示模块提供正常工作所需的电压，因此模块处于正常工作状态，次级三极管 T2 的集电极与驱动电源 V0 串接。两个三极管 T1 和 T2 的射级与地 VSS 串接。

[0019] 图 2 为实施例 1 的液晶显示模块附加电路在突然断电模式下的电路示意图。

[0020] 此时，模块的供电电源 VDD 被突然切断，因此电路中不再有供电电源 VDD 及驱动电源 V0，并且，由于液晶显示模块中液晶像素自身的电容效应，导致液晶显示模块突然断电状态时，在原驱动电源 V0 处产生了残存电压 V1。

[0021] 在图 1 中，模块正常工作时，供电电源 VDD 通过二极管 D1 向电容 C1 充电，同时在初级三极管 T1 的基极与射级间施加正向偏置电压，此时供电电源 VDD 还通过二极管 D1 经由第一电阻 R1 连接到初级三极管 T1 的集电极，因此初级三极管 T1 导通。而由于次级三极管 T2 的基极与射级间的电压此时等于初级三极管 T1 的集电极与射级间的电压，达不到 PN 结的导通电压，所以次级三极管 T2 此时截止。液晶显示模块驱动器的驱动电源 V0 不受此放电电路的任何影响。

[0022] 在图 2 中，当供电电源 VDD 突然关闭时，供电电源 VDD 不再提供电压，但电容 C1 经过正常工作时的充电，此时可以提供一定的能量，可以看成是一个电源，其电压约等于供电电源 VDD 的电压。由于供电电源 VDD 不能提供电压，初级三极管 T1 截止。电容 C1 提供的电压经过第一电阻 R1 加到次级三极管 T2 的基极，此时，次级三极管 T2 导通，此时液晶显示模块上驱动器的残存电压 V1 即通过三极管 T2 和地 VSS 导通，快速的将残存电压 V1 电荷释放掉，从而避免不良显示现象的出现。

[0023] 参考图 3 和图 4，是本实用新型实施例 2 的示意图。

[0024] 图 3 为实施例 2 的液晶显示模块附加电路在正常工作模式下的电路示意图。

[0025] 其中，VDD 为供电电源，二极管 D1 的正极与供电电源 VDD 串接，二极管 D1 的负极与电容 C1 串接，电容 C1 的另一端与地 VSS 串接。两个三极管 T1 和 T2 级联，所述初级三极管 T1 的集电极和次级三极管 T2 的基极同时与第一电阻 R1 串接，第一电阻 R1 的另一端连接到所述二极管 D1 的负极。初级三极管 T1 的基极经过第二电阻 R2 与供电电源 VDD 串接，同时，初级三极管 T1 的基极经过第三电阻 R3 与地 VSS 串接。因此时供电电源 VDD 向液晶显示模块提供正常工作所需的电压，因此模块处于正常工作状态，次级三极管的集电极经过第四电阻 R4 与驱动电源 V0 串接。初级三极管 T1 的射级经过第五电阻 R5 与地串接，次级三极管 T2 的射级经过第六电阻 R6 与地 VSS 串接。

[0026] 图 4 为实施例 2 的液晶显示模块附加电路在突然断电模式下的电路示意图。

[0027] 与图 2 所示的电路原理相似,此时,模块的供电电源 VDD 被突然切断,因此电路中不再有供电电源 VDD 及驱动电源 V0,并且,由于液晶显示模块中液晶像素自身的电容效应,导致液晶显示模块断电状态时,在原驱动电源 V0 处产生了残存电压 V1。

[0028] 在图 3 中,模块正常工作时,供电电源 VDD 通过二极管 D1 向电容 C1 充电,同时通过第二电阻 R2 和第三电阻 R3 在初级三极管 T1 的基极与射级间施加正向偏置电压,此时供电电源 VDD 还通过二极管 D1 经由第一电阻 R1 连接到初级三极管 T1 的集电极,因此三极管 T1 导通。而由于次级三极管 T2 的基极与射级间的电压此时等于初级三极管 T1 的集电极与射级间的电压,达不到 PN 结的导通电压,所以次级三极管 T2 此时截止。液晶显示模块的驱动电源 V0 不受此放电电路的任何影响。

[0029] 在图 4 中,当供电电源 VDD 突然关闭时,供电电源 VDD 不再提供电压,但电容 C1 经过正常工作时的充电,此时可以提供一定的能量,可以看成是一个电源,其电压约等于供电电源 VDD 的电压。由于供电电源 VDD 不能提供电压,初级三极管 T1 截止。电容 C1 提供的电压通过第一电阻 R1 加到次级三极管 T2 的基极,此时,次级三极管 T2 导通,此时液晶显示模块上驱动器的残存电压 V1,即通过第四电阻 R4,经由次级三极管 T2 和第六电阻 R6,与地 VSS 导通,快速的将残存电压 V1 释放掉,从而避免不良显示现象的出现。

[0030] 可以看出,通过实施例中所增加的电阻及对电阻阻值的调整,能够对电路中各环节的电压电流起到了限制及调节的作用,更好地实现了本实用新型的方案。

[0031] 参考图 5 和图 6,是本实用新型实施例 3 的示意图。

[0032] 图 5 为实施例 3 的液晶显示模块附加电路在正常工作模式下的电路示意图。

[0033] 其中,VDD 为供电电源,二极管 D1 的正极与供电电源 VDD 串接,二极管 D1 的负极与电容 C1 串接,电容 C1 的另一端与地 VSS 串接。两个场效应晶体管 Q1 和 Q2 级联,所述初级场效应晶体管 Q1 的源极和次级场效应晶体管 Q2 的栅极同时与第一电阻 R1 串接,所述第一电阻 R1 的另一端连接到所述二极管 D1 的负极。初级场效应晶体管 Q1 的栅极与供电电源 VDD 串接。因此时供电电源 VDD 向液晶显示模块提供正常工作所需的电压,因此模块处于正常工作状态,次级场效应晶体管 Q2 的源极与驱动电源 V0 串接。两个场效应晶体管 Q1 和 Q2 的漏极与地 VSS 串接。

[0034] 图 6 为实施例 3 的液晶显示模块附加电路在突然断电模式下的电路示意图。

[0035] 与图 2 所示的电路原理相似,此时,模块的供电电源 VDD 被突然切断,因此电路中不再有供电电源 VDD 及驱动电源 V0,并且,由于液晶显示模块中液晶像素自身的电容效应,导致液晶显示模块断电状态时,在原驱动电源 V0 处产生了残存电压 V1。

[0036] 可以从图 5 中看出,两个场效应晶体管相互级联,初级场效应晶体管 Q1 和次级场效应晶体管 Q2 分别替换图 1 中的初级三极管 T1 和次级三极管 T2。因场效应晶体管和三极管的工作原理类似,可以明显看出图 1 中电路与图 5 中电路的工作原理也类似,同理,图 6 和图 2 的电路工作原理也类似。只是在使用场效应晶体管替代三极管时,可以使电路工作更加稳定,反应速度更加灵敏。同理,图 3、图 4 中的三极管 T1 和 T2 也可分别用两个场效应晶体管 Q1 和 Q2 替代,同样能实现此实用新型所需要达到的技术效果。

[0037] 另外,所属领域的普通技术人员应当理解:以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、

等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

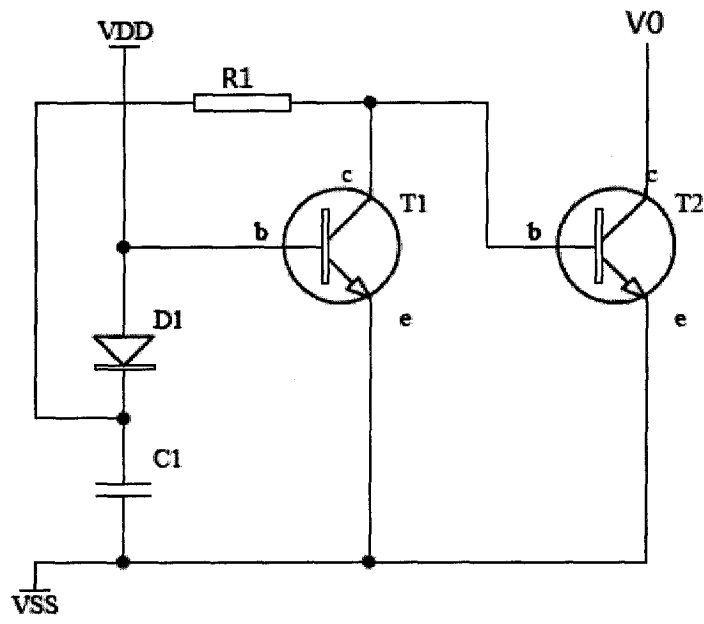


图 1

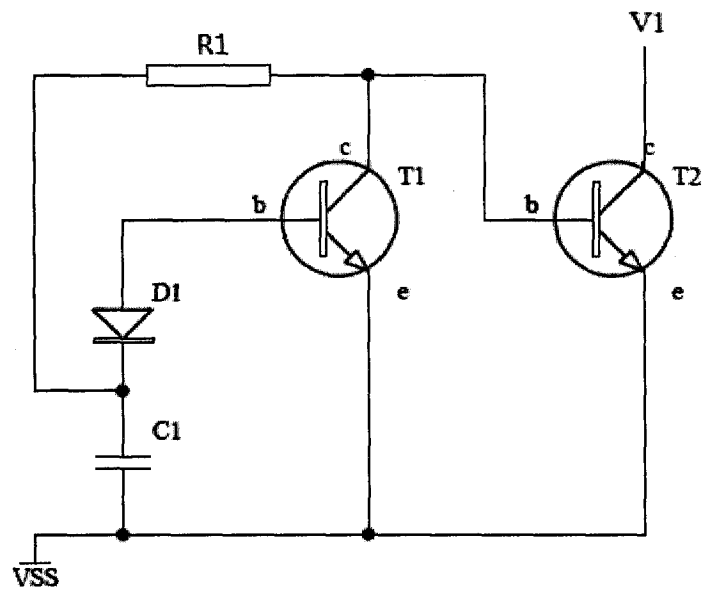


图 2

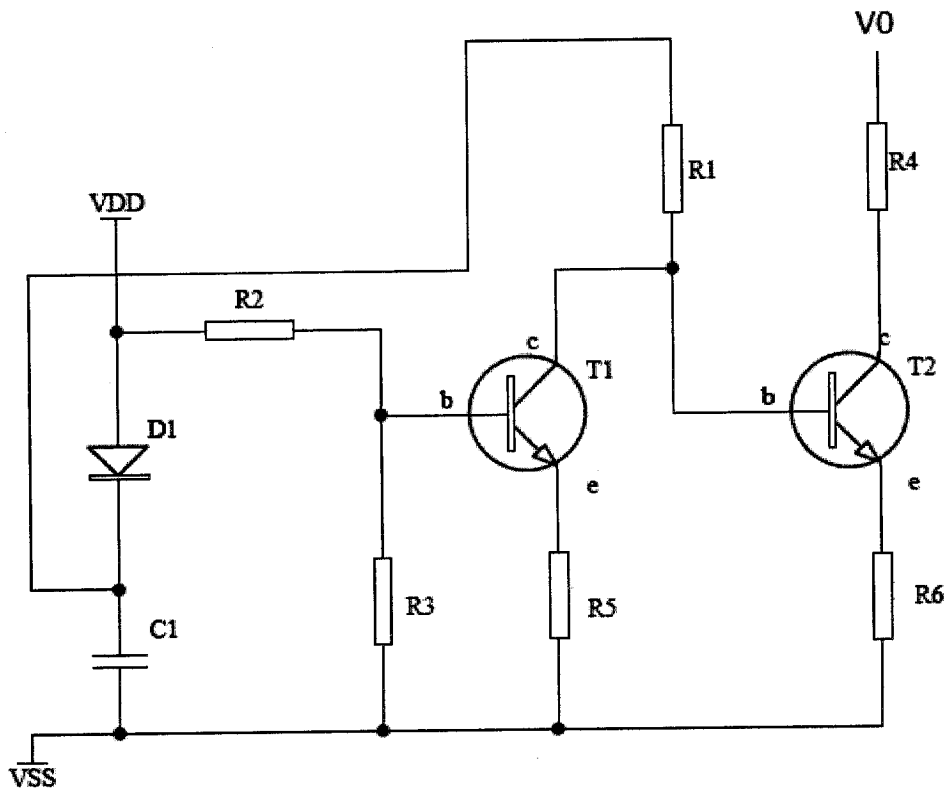


图 3

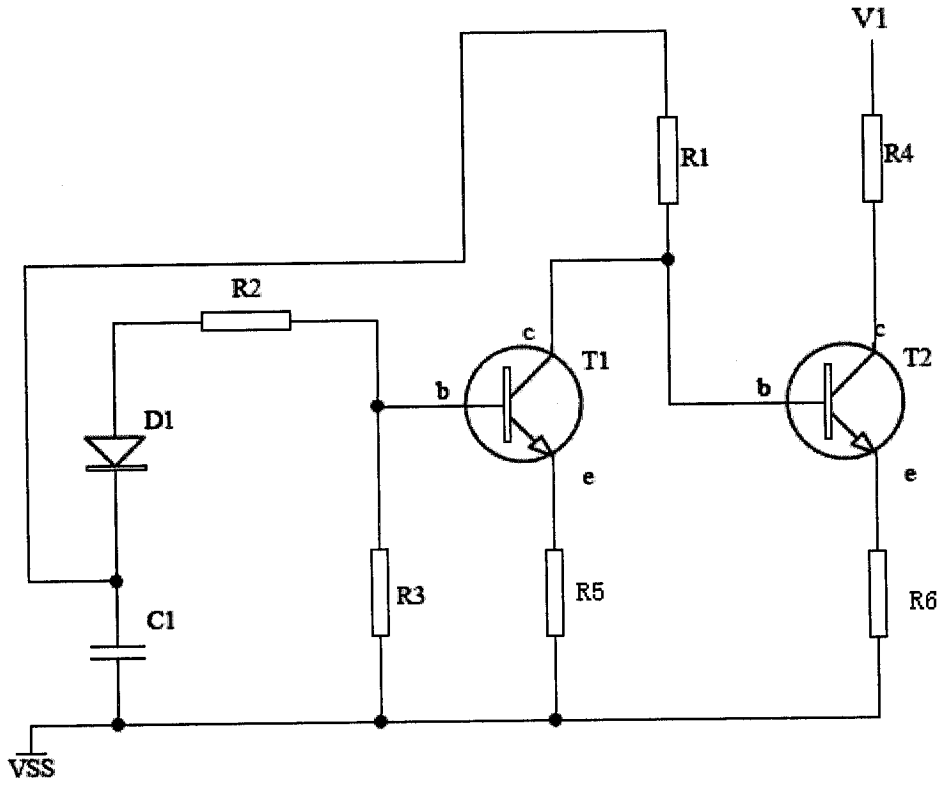


图 4

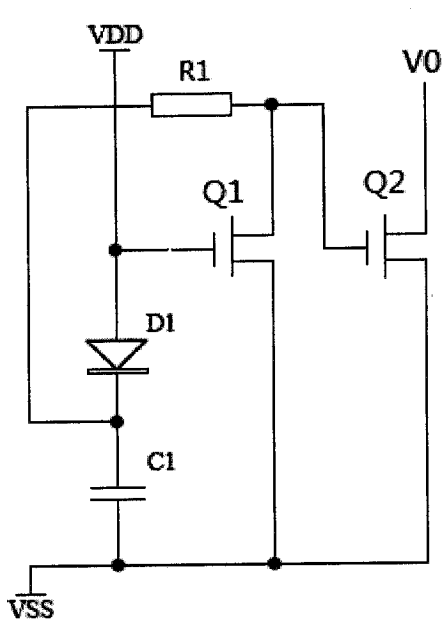


图 5

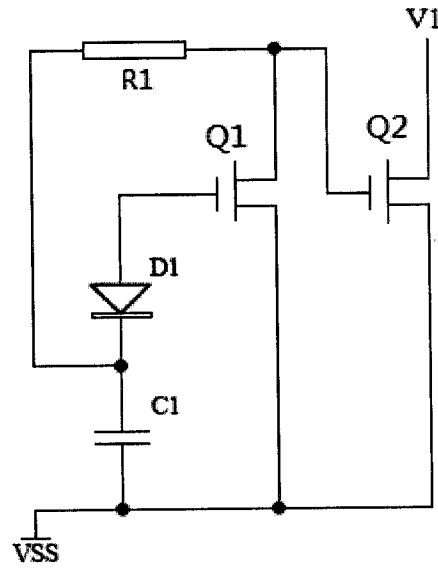


图 6

专利名称(译)	一种液晶显示模块的附加电路		
公开(公告)号	CN202189542U	公开(公告)日	2012-04-11
申请号	CN201120319150.0	申请日	2011-08-29
[标]发明人	王春亮 王磊 李徐江		
发明人	王春亮 王磊 李徐江		
IPC分类号	G09G3/36		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示模块的附加电路，其至少包含一个二极管(D1)、一个电容(C1)、第一电阻R1、以及两个级联的三极管(T1)和(T2)；所述二极管(D1)与电容(C1)相互串联并串接在供电电源与地之间；所述两个三极管的级联电路，其初级三极管(T1)的基极与供电电源串接，其次级三极管(T2)的集电极与液晶显示模块上驱动器的驱动电源串接，所述初级三极管(T1)的集电极和所述次级三极管(T2)的基极同时串接所述第一电阻(R1)，所述第一电阻(R1)的另一端连接到所述二极管(D1)的负极。该方案通过突然断电时次级三极管(T2)的导通，来实现快速释放残存电压的电压电荷，以达到当切断液晶显示模块供电电源时，消除液晶显示模块上的黑线及残影的目的，使液晶显示器使用者获得更好的视觉感受。

