



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202905107 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220671937. 8

(22) 申请日 2012. 12. 07

(73) 专利权人 张翔

地址 610054 四川省成都市成华区建设北路
二段四号电子科技大学光电信息学院

专利权人 张霖

邓元勋

(72) 发明人 张翔 张霖 邓元勋

(74) 专利代理机构 成都宏顺专利代理事务所

(普通合伙) 51227

代理人 李顺德 王睿

(51) Int. Cl.

G09G 3/00 (2006. 01)

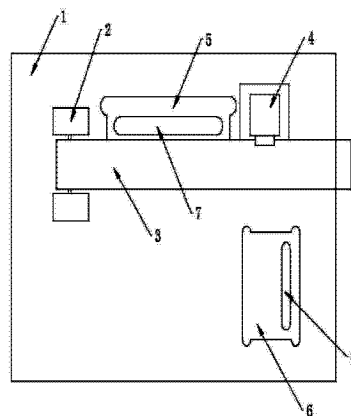
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种 OLED 显示屏电光性能测试装置

(57) 摘要

一种 OLED 显示屏电光性能测试装置,属于电子技术领域。采用 LPC2138 作为主控芯片,控制主板由电源电路, JTAG 下载电路, 复位电路, LPC2138 外围电路以及接口电路组成。控制主板用螺丝固定在黑盒内部, 将待测 OLED 显示屏裸屏的 IC 放在接口板的引脚处, 压上压杆, 通过连接泡沫刷压紧, 扣上卡扣, 接通电源, 即可由盒上的控制子板控制 OLED 屏幕的显示单色、灰度图、全彩图片, 对裸屏进行快速直观的检测。本实用新型可以快速让待测 OLED 显示屏显示单色、灰度条和全彩图片, 使 OLED 显示屏的测试更加简便、快速, 解决现有 OLED 显示屏测试的产能效率低问题, 节约制造成本和检测成本。



1. 一种 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,包括一个木质黑盒(1)、主电路板、控制板(6)、OLED 显示屏接口板(5)和测试夹具;所述木质黑盒(1)的盒面开有两个长方形窗口(7 和 8);所述 OLED 显示屏接口板(5)安装于第一长方形窗口(7)处,并采用 DIP40 插针与主板电路的 DIP40 插槽连接;所述主板电路由电源电路、RAM7 系 LPC2138 芯片及外围电路、复位电路、JTAG 下载电路以及接口电路组成,并固定安装于木质黑盒(1)内部;所述控制板(6)安装于第二长方形窗口(8)处,控制板(6)上具有一个三档开关和电源指示灯,控制板(6)采用 6 针插脚和跳线与主电路板连接;

所述 OLED 显示屏测试夹具包括一个压杆(3),所述压杆(3)的一端采用固定座(2)固定于木质黑盒的盒面,且压杆(3)能够围绕固定端翻转;测试时,将待测 OLED 显示屏置于木质黑盒(1)的盒面上,并使待测 OLED 显示屏上的集成电路与 OLED 显示屏接口板(5)相接触;压上压杆(3),压杆(3)与待测 OLED 显示屏的接触面具有连接泡沫刷(9),以保证待测 OLED 显示屏上的集成电路与 OLED 显示屏接口板(5)形成良好的电接触;压上压杆(3)后,压杆(3)的另一端通过固定于木质黑盒(1)盒面的卡扣予以固定。

2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,所述控制板(6)的不同档位控制待测 OLED 显示屏显示单色、灰度条、全彩图片,对待测 OLED 显示屏进行快速直观的检测。

3. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,所述电源电路由 LM1117、MC7805 和 LM317 三个稳压模块组成,实现市电输入到 12V 和 3.3V 的直流输出。

4. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,所述复位电路采用简单的组容复位电路,以 MAX706 为核心,实现上电复位和手动复位。

5. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,所述 RAM7 系 LPC2138 芯片及外围电路采用外部 11.0592MHZ 晶振;LPC2138 的 P0.2、P0.3、P0.11 和 P0.14I/O 口为开漏输出,在用作 I2C 总线以及其他功能时,需要加 1~10K 的上拉电阻;LPC2138 芯片的 P0.15、P0.17、P0.18 和 P0.20 口外接控制板(6)。

6. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,所述 JTAG 下载电路采用 ARM 公司提出的标准 20 脚 JTAG 仿真调试接口,完成对 LPC2138 芯片中 FLASH 的烧写。

7. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示屏电光性能测试装置,其特征在于,所述接口电路选用 8080 并行时序接口。

一种 OLED 显示屏电光性能测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子技术领域,涉及一种对 OLED 显示屏进行光电性能测试的装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称 OLED)是一种新型平板显示器件。相比于传统的 CRT、LCD, OLED 具有低功耗、高亮度、主动发光、响应速度快、无视角问题及柔性化显示等优势,具有广阔的应用前景,被认为是最有可能替代液晶显示(LED)的器件。

[0003] OLED 显示屏制作完成后,需要对 OLED 显示屏进行光电性能检测。通过测试 OLED 器件的电流-电压特性、发光亮度-电压特性、温度-电流特性、发光效率-电压特性、色坐标以及电致发光光谱等,来判断器件发光性能和电学性能的好坏。目前较为普遍的是采用直流电压表、电流表来测定 OLED 显示屏的电流、电压特性;利用微弱光光度计测定 OLED 显示屏的发光亮度,利用温度采集仪测量 OLED 显示屏的温度。然后将测试数据输入到计算机进行后续分析处理,获得样品的电光性能。这种测量方法,电压、电流、亮度、温度等物理量无法实现同时测量,且误差大、效率低;数据采集量及采集密度也大大受到限制,无法准确地反映样品的性能。日本的 OTSUKA 公司虽然研制出基于上述方法的大型 OLED 光电特性一体化检测设备,但是这种大型的 OLED 检测设备、结构复杂、制作成本高、容易损坏,且操作过于复杂。在科研生产中,有时只是需要确定显示屏的好坏,并不需要检测出详细的电光特性,使用大型检测设备成本太高,因此就需要一个简单、实用、方便、价钱便宜的 OLED 电光性能测试机,以对 OLED 显示屏的好坏作出直观迅速的判断。

发明内容

[0004] 为了克服市面上的 OLED 电光性能测试装置结构复杂、制作成本高、容易损坏、且使用不方便的缺点,本实用新型提供一种 OLED 显示屏电光性能测试机,该 OLED 显示屏电光性能测试机基于 ARM7 控制芯片,可以快速检测出 OLED 显示屏的好坏,具有单色显示、灰度条显示和全彩显示的测试功能。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种 OLED 显示屏电光性能测试装置,如图 1 至 4 所示,包括一个木质黑盒 1、主电路板、控制板 6、OLED 显示屏接口板 5 和测试夹具;所述木质黑盒 1 的盒面开有两个长方形窗口 7 和 8;所述 OLED 显示屏接口板 5 安装于第一长方形窗口 7 处,并采用 DIP40 插针与主板电路的 DIP40 插槽连接;所述主板电路由电源电路、RAM7 系 LPC2138 芯片及外围电路、复位电路、JTAG 下载电路以及接口电路组成,并固定安装于木质黑盒 1 内部;所述控制板 6 安装于第二长方形窗口 8 处,控制板 6 上具有一个三档开关和电源指示灯,控制板 6 采用 6 针插脚和跳线与主电路板连接。

[0007] 所述 OLED 显示屏测试夹具包括一个压杆 3,所述压杆 3 的一端采用固定座 2 固定

于木质黑盒的盒面,且压杆 3 能够围绕固定端翻转;测试时,将待测 OLED 显示屏置于木质黑盒 1 的盒面上,并使待测 OLED 显示屏上的集成电路与 OLED 显示屏接口板 5 相接触;压上压杆 3,压杆 3 与待测 OLED 显示屏的接触面具有连接泡沫刷 9,以保证待测 OLED 显示屏上的集成电路与 OLED 显示屏接口板 5 形成良好的电接触;压上压杆 3 后,压杆 3 的另一端通过固定于木质黑盒 1 盒面的卡扣予以固定。

[0008] 所述控制板 6 的不同档位控制待测 OLED 显示屏显示单色、灰度条、全彩图片,对待测 OLED 显示屏进行快速直观的检测。

[0009] 所述电源电路由 LM1117、MC7805 和 LM317 三个稳压模块组成,实现市电输入到 12V 和 3.3V 的直流输出。其中 3.3V 和 12V 给 SSD1355 模组供,3.3V 给 LPC2138 供电。

[0010] 所述复位电路采用较为简单的组容复位电路,以 MAX706 为核心,实现上电复位和手动复位。

[0011] 所述 RAM7 系 LPC2138 芯片及外围电路采用外部 11.0592MHZ 晶振;LPC2138 的 P0.2、P0.3、P0.11 和 P0.14I/O 口为开漏输出,在用作 I2C 总线以及其他功能时,需要加 1~10K 的上拉电阻;LPC2138 芯片的 P0.15、P0.17、P0.18 和 P0.20 口外接控制板 6,作为显示档位的控制信号。

[0012] 所述 JTAG 下载电路采用 ARM 公司提出的标准 20 脚 JTAG 仿真调试接口。

[0013] 所述接口电路选用 8080 并行时序接口。其中 BS0 = 0,BS1 = 1,BS2 = 1,VCC 外接,故 GDR,RESE,FB,Vbref 悬空。选用内部提供时钟,故 CL 悬空。RD#,WR#,CS#,DC#,RES# 为 8080 并行时序接口,接 LPC2138 的 P2 口,D15~D0 接 LPC2138 的 P0 口。

[0014] 下载电路采用 AR 公司提出的标准 20 脚 JTAG 仿真调试接口,完成对 LPC2138 片上 FLASH 的烧写。

[0015] 本实用新型的有益效果是,本实用新型在科研生产中,可以快速让待测 OLED 显示屏显示单色、灰度条和全彩图片,使 OLED 显示屏的测试更加简便、快速,解决现有 OLED 显示屏测试的产能效率低问题,节约制造成本和检测成本。

附图说明

[0016] 图 1、图 2 分别是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置压杆扣上和打开时的结构示意图。

[0017] 图 3、图 4 分别是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的前视图和右视图。

[0018] 图 5 是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的主板电路框图。

[0019] 图 6 是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的电源电路、LPC2138 外围电路以及 LPC2138 与控制板的连接电路。

[0020] 图 7 是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的复位电路。

[0021] 图 8 是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的主板 JTAG 下载电路。

[0022] 图 9 是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的主板与 OLED 模组接口电路。

[0023] 图 10 是本实用新型提供的 OLED 显示屏电光性能测试装置的控制板电路图。

具体实施方式

[0024] 一种 OLED 显示屏电光性能测试装置,如图 1 至 4 所示,包括一个木质黑盒 1、主电路板、控制板 6、OLED 显示屏接口板 5 和测试夹具;所述木质黑盒 1 的盒面开有两个长方形窗口 7 和 8;所述 OLED 显示屏接口板 5 安装于第一长方形窗口 7 处,并采用 DIP40 插针与主板电路的 DIP40 插槽连接;所述主板电路由电源电路、RAM7 系 LPC2138 芯片及外围电路、复位电路、JTAG 下载电路以及接口电路组成,并固定安装于木质黑盒 1 内部;所述控制板 6 安装于第二长方形窗口 8 处,控制板 6 上具有一个三档开关和电源指示灯,控制板 6 采用 6 针插脚和跳线与主电路板连接。

[0025] 所述 OLED 显示屏测试夹具包括一个压杆 3,所述压杆 3 的一端采用固定座 2 固定于木质黑盒的盒面,且压杆 3 能够围绕固定端翻转;测试时,将待测 OLED 显示屏置于木质黑盒 1 的盒面上,并使待测 OLED 显示屏上的集成电路与 OLED 显示屏接口板 5 相接触;压上压杆 3,压杆 3 与待测 OLED 显示屏的接触面具有连接泡沫刷 9,以保证待测 OLED 显示屏上的集成电路与 OLED 显示屏接口板 5 形成良好的电接触;压上压杆 3 后,压杆 3 的另一端通过固定于木质黑盒 1 盒面的卡扣予以固定。

[0026] 所述控制板 6 的不同档位控制待测 OLED 显示屏显示单色、灰度条、全彩图片,对待测 OLED 显示屏进行快速直观的检测。

[0027] 所述电源电路由 LM1117、MC7805 和 LM317 三个稳压模块组成,实现市电输入到 12V 和 3.3V 的直流输出。其中 3.3V 和 12V 给 SSD1355 模组供,3.3V 给 LPC2138 供电。

[0028] 所述复位电路采用较为简单的组容复位电路,以 MAX706 为核心,实现上电复位和手动复位。

[0029] 所述 RAM7 系 LPC2138 芯片及外围电路采用外部 11.0592MHZ 晶振;LPC2138 的 P0.2、P0.3、P0.11 和 P0.14I/O 口为开漏输出,在用作 I²C 总线以及其他功能时,需要加 1~10K 的上拉电阻;LPC2138 芯片的 P0.15、P0.17、P0.18 和 P0.20 口外接控制板 6,作为显示档位的控制信号。

[0030] 所述 JTAG 下载电路采用 ARM 公司提出的标准 20 脚 JTAG 仿真调试接口。

[0031] 所述接口电路选用 8080 并行时序接口。其中 BS0 = 0,BS1 = 1,BS2 = 1,VCC 外接,故 GDR,RESE,FB,Vbref 悬空。选用内部提供时钟,故 CL 悬空。RD#,WR#,CS#,DC#,RES# 为 8080 并行时序接口,接 LPC2138 的 P2 口,D15~D0 接 LPC2138 的 P0 口。

[0032] 下载电路采用 ARM 公司提出的标准 20 脚 JTAG 仿真调试接口,完成对 LPC2138 片上 FLASH 的烧写。

[0033] 在图 5 中,市电通过经过三个三端稳压模块产生 12V 和 3.3V 电压,给 LPC2138 和 SSD1355 模组供电。通过 JTAG 接口将程序下载到 LPC2138 的片上 FLASH 中,产生数据信号和控制信号来控制 SSD1355 模组。再通过控制板的不同档位,来控制 OLED 裸屏的显示。

[0034] 图 6 是 LPC2138 外围电路以及电源电路。电源电路通过三个三端稳压模块,产生 12V 和 3.3V 电源信号。LPC2138 给 SSD1355 提供数据信号和控制信号,并通过 P0.15,P0.17,P0.18,P0.20 脚外接控制板来达到对 OLED 显示屏画面的控制。

[0035] 图 7 是复位电路。实现对 LPC2138 的上电自动复位和在该芯片运行过程中按键复位。

[0036] 图 8 是 JTAG 下载电路。将程序烧写到 LPC2138 的片上 FLASH 中。

[0037] 图 9 是 LPC2138 和 SSD1355 的接口电路。选用 8080 并行时序接口,故 $BS0 = 0$, $BS1 = 1$, $BS2 = 1$ 。VCC 外接,故 GDR, RESE, FB, Vbref 悬空。选用内部提供时钟,故 CL 悬空。RD#, WR#, CS#, DC#, RS# 为 8080 并行时序接口,接 LPC2138 的 P2 口, D15~D0 接 P0 口。

[0038] 图 10 是控制板电路图。一个开关和电源相接。三个控制按钮接收 LPC2138 通过 6 针插脚送来的控制信号,实现三个档位的选择。

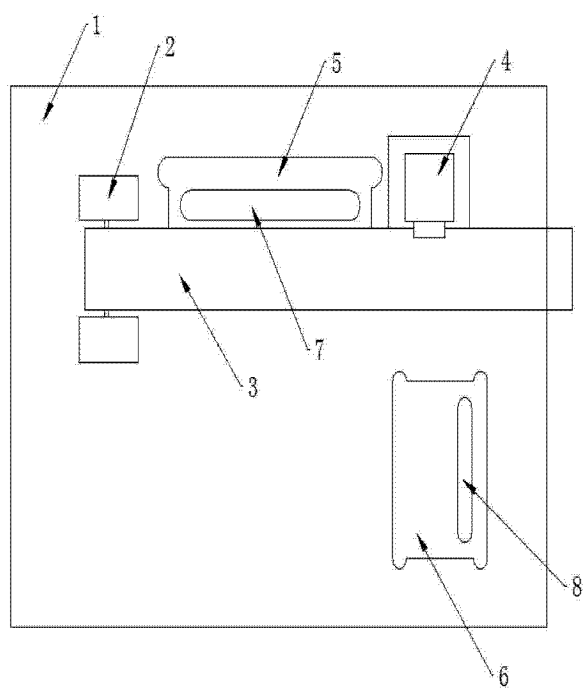


图 1

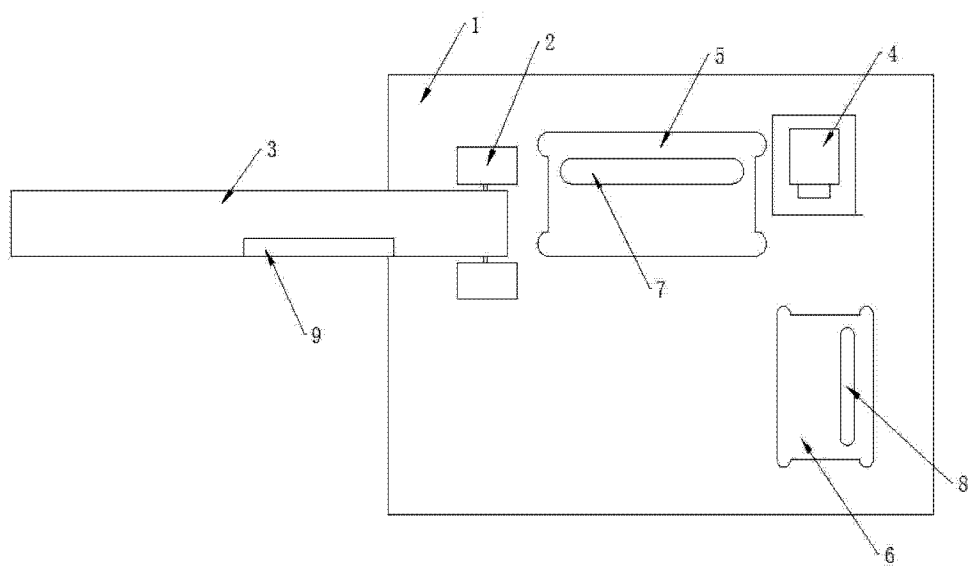


图 2

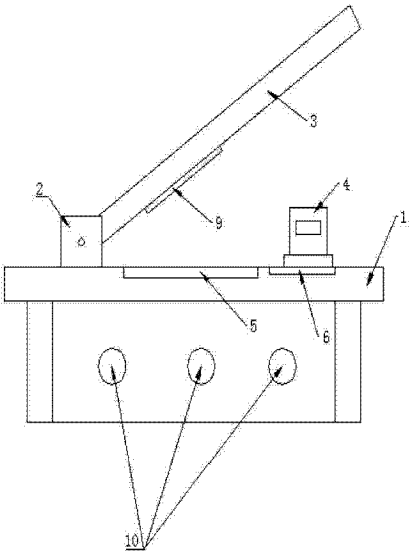


图 3

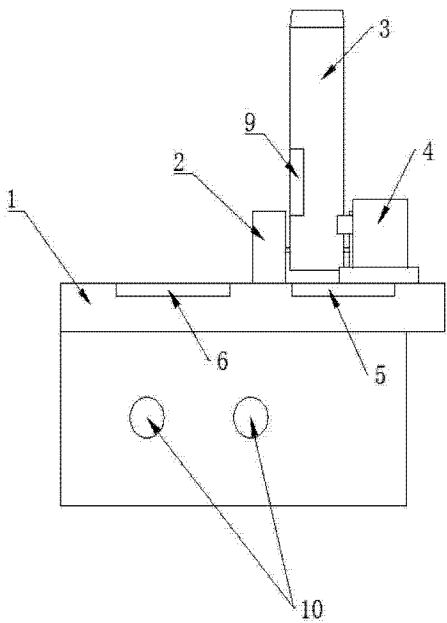


图 4

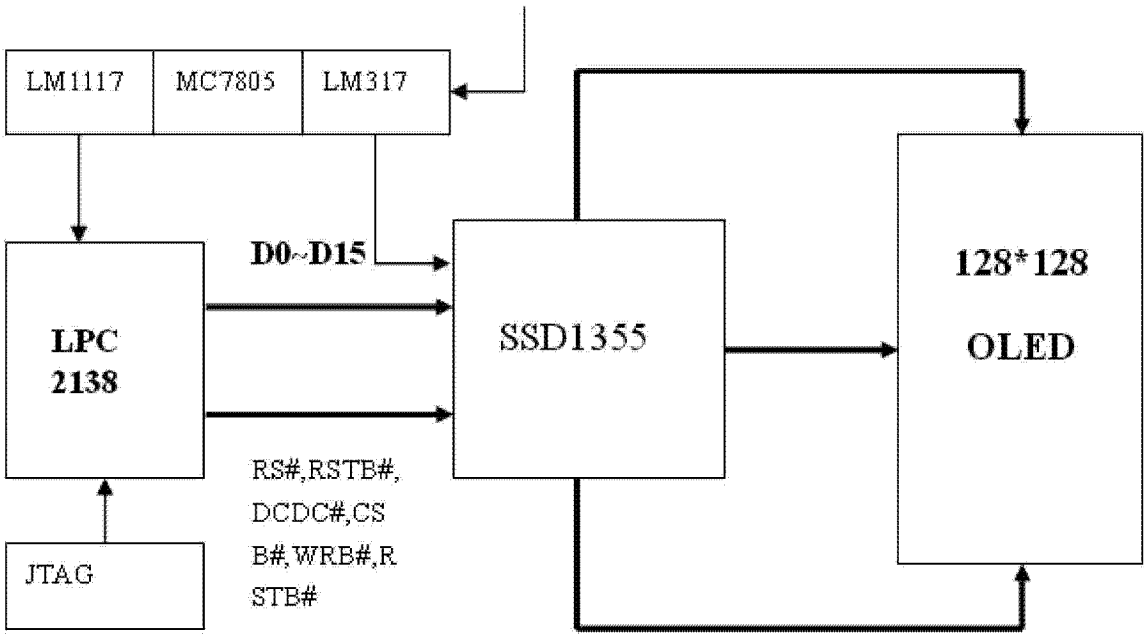


图 5

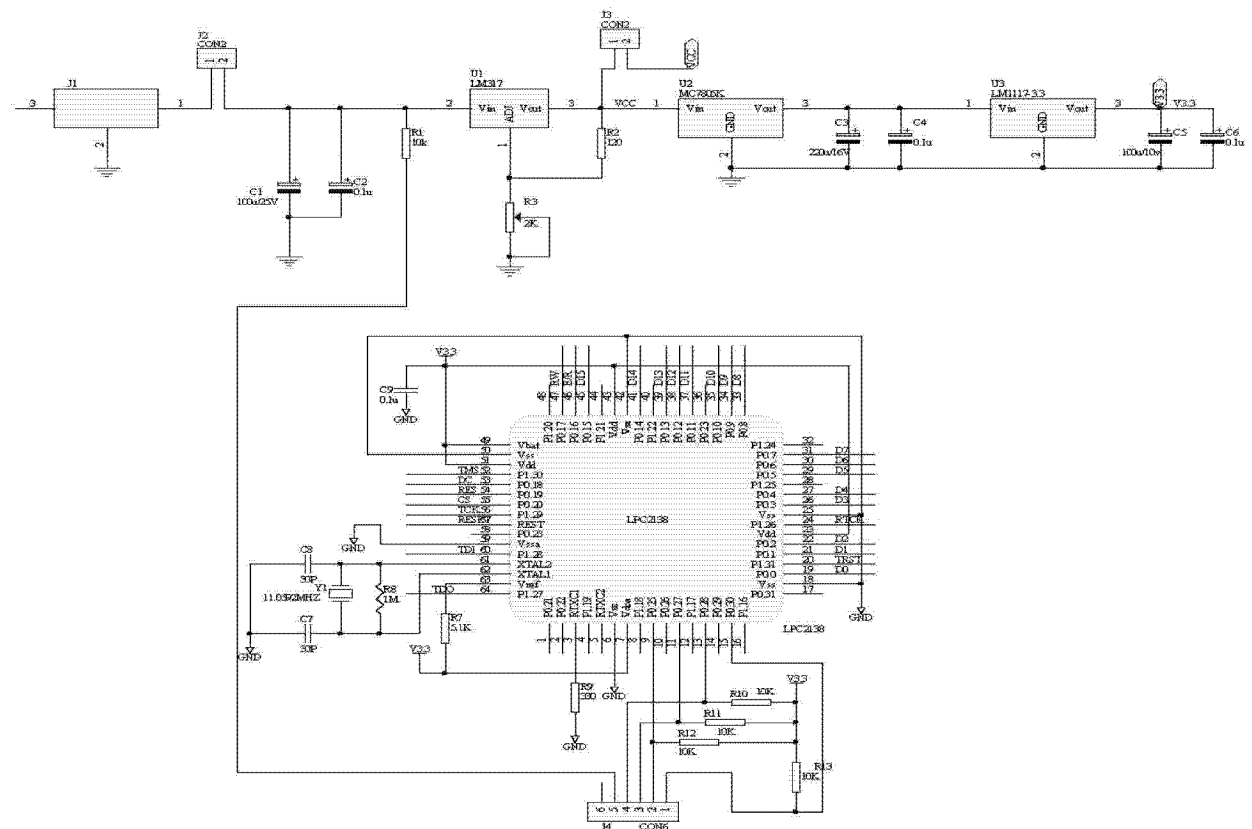


图 6

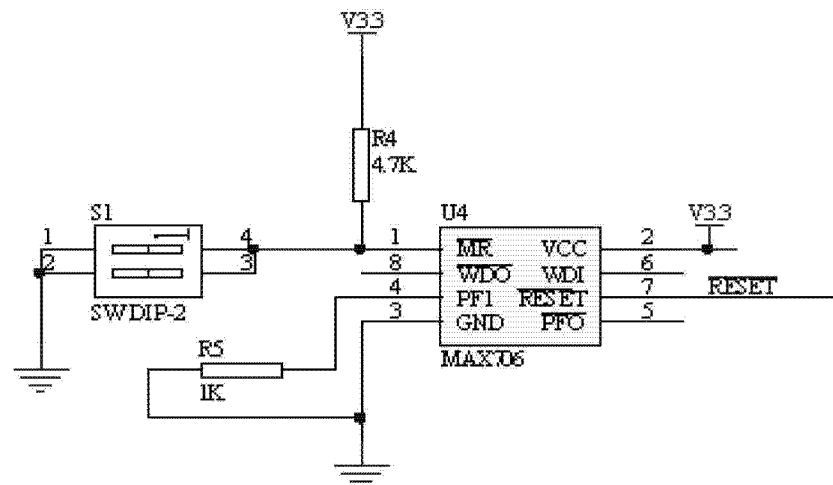


图 7

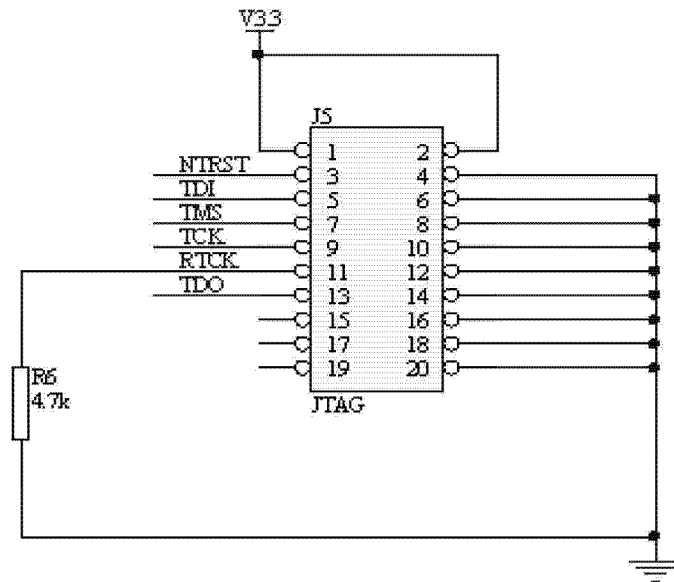


图 8

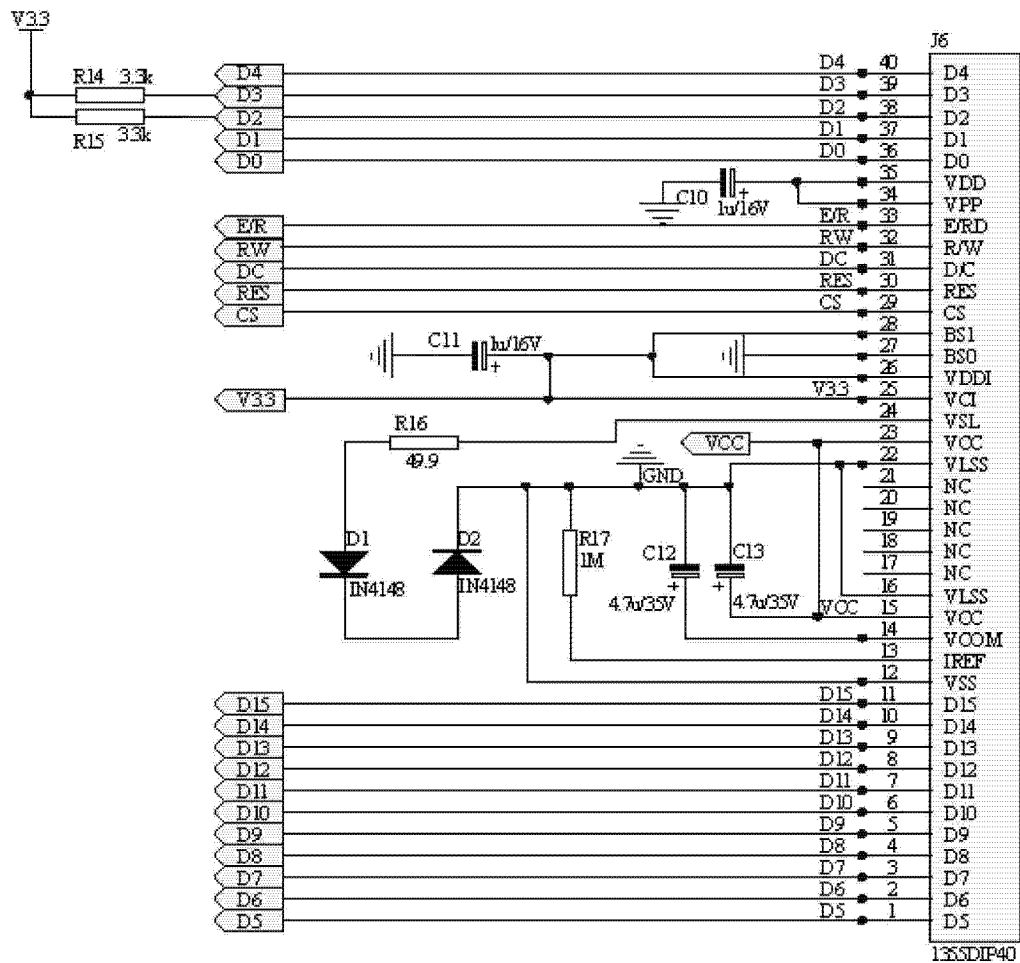


图 9

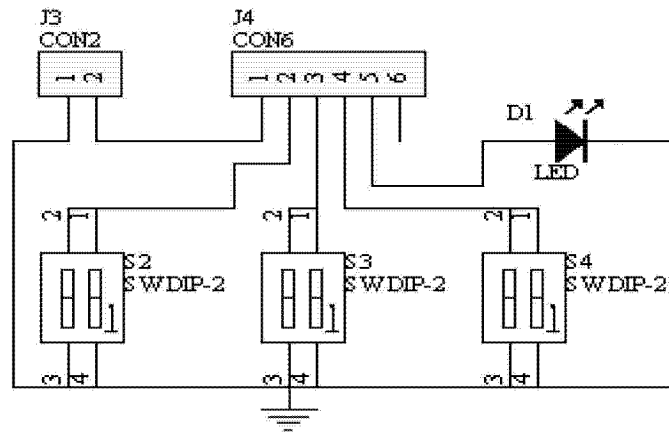


图 10

专利名称(译)	一种OLED显示屏电光性能测试装置		
公开(公告)号	CN202905107U	公开(公告)日	2013-04-24
申请号	CN201220671937.8	申请日	2012-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	张翔 张霖		
申请(专利权)人(译)	张翔 张霖		
当前申请(专利权)人(译)	张翔 张霖		
[标]发明人	张翔 张霖 邓元勋		
发明人	张翔 张霖 邓元勋		
IPC分类号	G09G3/00		
代理人(译)	李顺德 王睿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种OLED显示屏电光性能测试装置，属于电子技术领域。采用LPC2138作为主控芯片，控制主板由电源电路，JTAG下载电路，复位电路，LPC2138外围电路以及接口电路组成。控制主板用螺丝固定在黑盒内部，将待测OLED显示屏裸屏的IC放在接口板的引脚处，压上压杆，通过连接泡沫刷压紧，扣上卡扣，接通电源，即可由盒上的控制子板控制OLED屏幕的显示单色、灰度图、全彩图片，对裸屏进行快速直观的检测。本实用新型可以快速让待测OLED显示屏显示单色、灰度条和全彩图片，使OLED显示屏的测试更加简便、快速，解决现有OLED显示屏测试的产能效率低问题，节约制造成本和检测成本。

