



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109884813 A

(43)申请公布日 2019.06.14

(21)申请号 201910311479.3

(22)申请日 2019.04.18

(71)申请人 广西天山电子股份有限公司

地址 535400 广西壮族自治区钦州市灵山县
檀圩镇五里垌

(72)发明人 邹仕党 王露平 李健 刘世枢
张秋凤 张燕坤 陆建树 刘佳乐
张琪 魏胜菲

(74)专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 黄玮

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

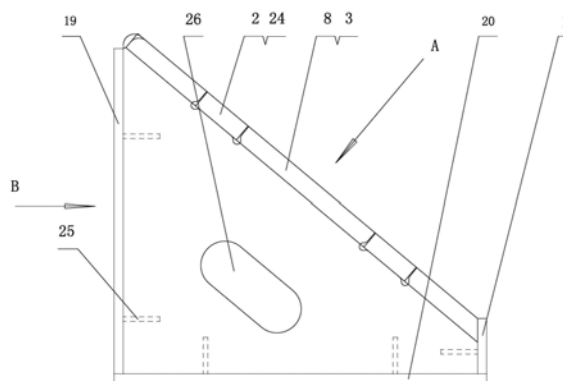
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

TFT彩色液晶显示器通用测试治具

(57)摘要

本发明公开了一种TFT彩色液晶显示器通用测试治具,包括设于测试架内的测试主板以及通过插接线路连接测试主板并以嵌入方式设于测试架上的专用测试面板,测试架上设有与测试主板通过线路连接的控制键盘,控制键盘上集成有电源开关键、暂停键、复位键和分显按键,测试架上还设有测试主板的外接电源插口和外接地线插口、调节测试电流大小的旋钮、检测测试电压及电流的外接电压表正、负极插口和外接电流表正、负极插口,测试架上还开设有使测试主板的图片烧录USB端口和程序烧录端口外露的开口。本发明切换项目测试时,只需更换专用测试面板及重新烧录程序即可,大大降低了投入成本,换线快速,维修成本低。



1. TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:包括设于测试架内的测试主板以及通过插接线路连接测试主板并以嵌入方式设于测试架(1)上的专用测试面板(3),所述测试架(1)上设有与测试主板通过线路连接的控制键盘,所述控制键盘上集成有电源开关键(4)、暂停键(5)、复位键(6)和分显按键(7),测试架(1)上还设有测试主板的外接电源插口(9)和外接地线插口(11)、防止测试电流过载的限流保险管(10)、检测测试电压及电流的外接电压表正、负极插口(12、13)和外接电流表正、负极插口(14、15),测试架(1)上还开设有使测试主板的图片烧录USB端口(16)和程序烧录端口(17)外露的开口(18)。

2. 根据权利要求1所述的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:所述测试架(1)包括安装于底板(20)上且前端低而后端高的前侧板(1)和后侧板(19),所述前侧板(1)和后侧板(19)的左、右端分别通过左、右侧板(21、22)连接,靠近右侧板(22)或左侧板(21)于前侧板(1)和后侧板(19)之间连接有中侧板(23),左、右侧板(21、22)和中侧板(23)顶部坡度匹配前侧板(1)和后侧板(19)的高低落差斜度,左侧板(21)和中侧板(23)或右侧板(22)和中侧板(23)顶部均开设有上、下位置的卡口(24)。

3. 根据权利要求2所述的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:所述专用测试面板(3)盖在左侧板(21)和中侧板(23)以及前、后侧板(1、19)上,专用测试面板(3)左、右端面上的前、后卡头(2)嵌入左侧板(21)和中侧板(23)上对应的卡口(24)内;或专用测试面板(3)盖在右侧板(22)和中侧板(23)以及前、后侧板(1、19)上,专用测试面板(3)左、右端面上的前、后卡头(2)嵌入右侧板(22)和中侧板(23)上对应的卡口(24)内。

4. 根据权利要求3所述的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:所述控制键盘包括键盘板(8),所述键盘板(8)固定安装于右侧板(22)和前、后侧板(1、19)上,或键盘板(8)固定安装于左侧板(21)和前、后侧板(1、19)上。

5. 根据权利要求4所述的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:所述前侧板(1)和后侧板(19)、左侧板(21)、中侧板(23)和右侧板(22)以及键盘板(8)均采用电木制作。

6. 根据权利要求2~5中任意一项所述的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:所述外接电源插口(9)、外接地线插口(11)、电流大小的旋钮(10)、外接电压表正、负极插口(12、13)、外接电流表正、负极插口(14、15)设于后侧板(19)上部,所述开口(18)开设于后侧板(19)下部。

7. 根据权利要求2~5中任意一项所述的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其特征在于:所述前侧板(1)和后侧板(19)以及中侧板(23)的顶部坡度为45°。

TFT彩色液晶显示器通用测试治具

技术领域

[0001] 本发明涉及彩色液晶显示器测试领域,具体为一种TFT彩色液晶显示器通用测试治具。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,彩色液晶显示器将朝超高清、高亮、超薄方向发展,彩色液晶显示器(LCM)具有重量轻、厚度薄和功率低等优点,广泛应用于移动终端、智能家居、职能穿戴、职能金融、机器人等装置中。

[0003] 随着彩色液晶显示器的产品种类越来越多,定制化产品已成为生产主流,由于产品型号繁多,生产换线频繁,因此对测试架的要求也越来越高,而现有的治具制作简陋,测试主板及线路都外露,测试架接触短路及损伤很难避免,并且测试架靠手动或者气动压条压接FPC接触导通,对FPC测试接口损伤加大,同时加大了对对位精度要求,测试效率明显不高。

[0004] 而如果按照专用治具制作,则治具成本非常高,不利于公司发展及市场竞争。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是提出了一种适应性广的TFT彩色液晶显示器通用测试治具。

[0006] 能够解决上述技术问题的TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其技术方案包括设于测试架内的测试主板以及通过插接线路连接测试主板并以嵌入方式设于测试架上的专用测试面板,所述测试架上设有与测试主板通过线路连接的控制键盘,所述控制键盘上集成有电源开关键、暂停键、复位键和分显按键,测试架上还设有测试主板的外接电源插口和外接地线插口、防止测试电流过载的限流保险管、检测测试电压及电流的外接电压表正、负极插口和外接电流表正、负极插口,测试架上还开设有使测试主板的图片烧录USB端口和程序烧录端口外露的开口。

[0007] 所述测试架的一种结构包括安装于底板上且前端低而后端高的前侧板和后侧板,所述前侧板和后侧板的左、右端分别通过左、右侧板连接,靠近右侧板或左侧板于前侧板和后侧板之间连接有中侧板,左、右侧板和中侧板顶部坡度匹配前侧板和后侧板的高低落差斜度,左侧板和中侧板或右侧板和中侧板顶部均开设有上、下位置的卡口。

[0008] 进一步,所述专用测试面板盖在左侧板和中侧板以及前、后侧板上,专用测试面板左、右端面上的前、后卡头嵌入左侧板和中侧板上对应的卡口内(定位专用测试面板的位置);或专用测试面板盖在右侧板和中侧板以及前、后侧板上,专用测试面板左、右端面上的前、后卡头嵌入右侧板和中侧板上对应的卡口内(定位专用测试面板的位置)。

[0009] 更进一步,所述控制键盘采用键盘板,所述键盘板固定安装于右侧板和前、后侧板上,或键盘板固定安装于左侧板和前、后侧板上。

[0010] 按常规,所述前侧板和后侧板、左侧板、中侧板和右侧板以及键盘板均采用电木制

作。

[0011] 常规的,所述外接电源插口、外接地线插口、电流大小的旋钮、外接电压表正、负极插口、外接电流表正、负极插口设于后侧板上部,所述开口开设于后侧板下部。

[0012] 所述前侧板和后侧板以及中侧板的顶部坡度为 45° ,以此保持专用测试面板与水平面成 45° ,使专用测试面板与自然目视方向成 90° ,减少检测人员弯腰测试的疲劳感和便于检测人员舒适作业。

[0013] 本发明的有益效果:

[0014] 1、本发明TFT彩色液晶显示器通用测试治具可用于目前TFT彩色液晶显示器所有检测项目,通用性强、使用方便、换线速度快,同时可以保护测试主板及线路,增加测试架的使用寿命。

[0015] 2、本发明中测试架采用 45° 倾放防疲劳设计,非常便利检测人员作业,是一种能满足生产需求的检测产品。

[0016] 3、本发明在切换项目测试时,只需更换专用测试面板及重新烧录程序即可,大大降低了投入成本,换线快速,维修成本低。

附图说明

[0017] 图1为本发明一种实施方式的结构主视图。

[0018] 图2(a)为图1实施方式中左侧板的结构图。

[0019] 图2(b)为图1实施方式中中侧板的结构图。

[0020] 图2(c)为图1实施方式中右侧板的结构图。

[0021] 图3为图1实施方式中的A向视图。

[0022] 图4为图1实施方式中的B向视图。

[0023] 图号标识:1、前侧板;2、卡头;3、专用测试面板;4、电源开关;5、暂停键;6、复位键;7、分显按键;8、键盘板;9、外接电源插口;10、限流保险管;11、外接地线插口;12、外接电压表正极插口;13、外接电压表负极插口;14、外接电流表正极插口;15、外接电流表负极插口;16、图片烧录USB端口;17、程序烧录端口;18、开口;19、后侧板;20、底板;21、左侧板;22、右侧板;23、中侧板;24、卡口;25、螺钉;26、通气口;27、测试口;28、槽口;29、电源总开关。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图所示实施方式对本发明的技术方案作进一步说明。

[0025] 本发明TFT彩色液晶显示器通用测试治具,其结构包括测试架、测试主板和专用测试面板3以及键盘板8。

[0026] 所述测试架包括采用红色电木制作的底板20、左侧板21、右侧板22、中侧板23、前侧板1和后侧板19,所述前侧板1竖直安装(螺钉25连接)于底板20前端,所述后侧板19(高度大于前侧板1)竖直安装(螺钉25连接)于底板20后端,所述左侧板21安装(螺钉25连接)于前、后侧板1、19的左端之间,所述右侧板22安装(螺钉25连接)于前、后侧板1、19的右端之间,所述中侧板23靠近右侧板22安装(螺钉25连接)于前、后侧板1、19之间,左侧板21、中侧板23和右侧板22的前、后端高度分别平齐于前侧板1和后侧板19的顶部而使得左侧板21、中侧板23和右侧板22的顶面为与水平面成 45° 的斜面,左侧板21和中侧板23的顶面上对称开

设有上、下的卡口24,左侧板21、中侧板23和右侧板22的板体上均开设有通气口26,左侧板21和右侧板22上的通气口26也可作为搬运把手,如图1、图2(a)、图2(b)、图2(c)、图3所示。

[0027] 所述专用测试面板3的大小匹配前侧板1和后侧板19以及左侧板21和中侧板23形成的板框口,专用测试面板3盖在对应的板框口上,专用测试面板3左侧端面上的上、下卡头2对应嵌入左侧板21顶部上的上、下卡口24中,专用测试面板3右侧端面上的上、下卡头2对应嵌入中侧板23顶部上的上、下卡口24中,通过卡头2与卡口24配合定位的专用测试面板3与水平面呈45°倾斜,如图1、图3所示。

[0028] 所述键盘板8(采用红色电木制作)为条形板,其大小匹配前侧板1和后侧板19以及右侧板22和中侧板23形成的板框口,键盘板8盖在对应的板框口上并用螺钉25安装固定位置,就位的键盘板8与专用测试面板3同处一斜面上,键盘板8上自上而下设置有电源开关4、暂停键5、复位键6和分显按键7,所述电源开关4、暂停键5、复位键6和分显按键7分别通过各自的线路连接测试主板,所述测试主板用螺钉25固定安装于左侧板21与中侧板23之间的底板20上,如图1、图3所示。

[0029] 所述后侧板19的上部设有向测试主板供电(7.5V)的外接电源插口9,设有防止测试断路造成电流过载的(500MA)限流保险管10,设有可使测试主板接地的外接地线插口11(将操作过程中产生的ESD静电导入大地),检测测试电压的外接电压表正极插口12和外接电压表负极插口13,检测测试电流的外接电流表正极插口14和外接电流表负极插口15,后侧板19的下部居中开设有开口18,所述开口18可使电源总开关29、测试主板的图片烧录USB端口16(根据图片尺寸像素不一样用于更换图片功能)和程序烧录端口17(调试和烧录显示程序功能)外露,如图4所示。

[0030] 所述专用测试面板3可针对不同型号彩色液晶显示器而设计出多种类型,检测前选取对应的专用测试面板3,先将该专用测试面板3通过插接线路与测试主板连接,再将专用测试面板3盖嵌于测试架上,通过专用测试面板3上测试口27的检测元器件即可对彩色液晶显示器进行测试,所述测试口27下方的专用测试面板3上开设有就位彩色液晶显示器的槽口28,其测试的方案步骤为:

[0031] 1、器件准备:一条电源线、一个7.5V电源适配器、一条电流表连接线、一个智能电流表。

[0032] 2、连线:将7.5V电源适配器插入后侧板19上的外接电源插口9中,将智能电流表连接线的香蕉插头一端与后侧板19上的外接电流表正极插口14和外接电流表负极插口15进行插接,智能电流表线另一端鳄鱼夹夹在电流表的接线柱上(黑、红要对应),电流表接入220电源线。

[0033] 3、连线完毕:将电流表电源开关打开,将电流表数值归零。

[0034] 4、设置电流表上限值:按下SET键后输入密码,再按SET键进入上限电流设置目录,用“↑键”或“↓键”翻到AH1后按SET键进入到电流上限值设定界面,按照工艺卡输入***MAX后按SET键上翻至END,退出上限电流设置,完成上限电流设置。

[0035] 5、开始测试产品:将第一个彩色液晶显示器的模组金手指(是专业名词吗)连线插接专用测试面板3测试口27中的连接器,压下连接器翻盖让模组金手指连线与连接器完全联通后,将模组金手指放置到槽口28中就位。

[0036] 6、将电源开关4(之前电源总开关29已开启)打至“I”的一端,测试主板供电,模组

金手指被点亮,显示出第一画面(黑色画面)的观察显示效果。

[0037] 7、之后显示画面会有0.5S~3S的延时时间自动翻至下一画面的观察显示效果,以此类推观察到最后一个花草图片画面,测试过程中每个画面的电流值都有所偏差,只要电流数值超出电流表设定的上限电流值,电流表指示灯亮起、蜂鸣器报警提醒操作者此彩色液晶显示器为大电流NG产品需要隔离处理。

[0038] 8、在自动分显过程中,如果想在某个画面上长时间观察则按下暂停键5。

[0039] 9、分显暂停后,如要继续观看下一画面则按下按键分显键7,分显会在暂停的画面基础上继续下一个分显。

[0040] 10、分显完成后,如需要从第一画面重新观看一遍,则按下复位键6让程序重新开始。

[0041] 11、测试完成后,将电源开关4打至“0”一端,电源关闭,模组金手指显示屏熄灭变黑,将连接器翻盖打开,取下模组金手指,完成测试。

[0042] 12、取下第一个彩色液晶显示器后,继续第二彩色液晶显示器的测试,步骤重复第5步骤~11步骤,以此类推。

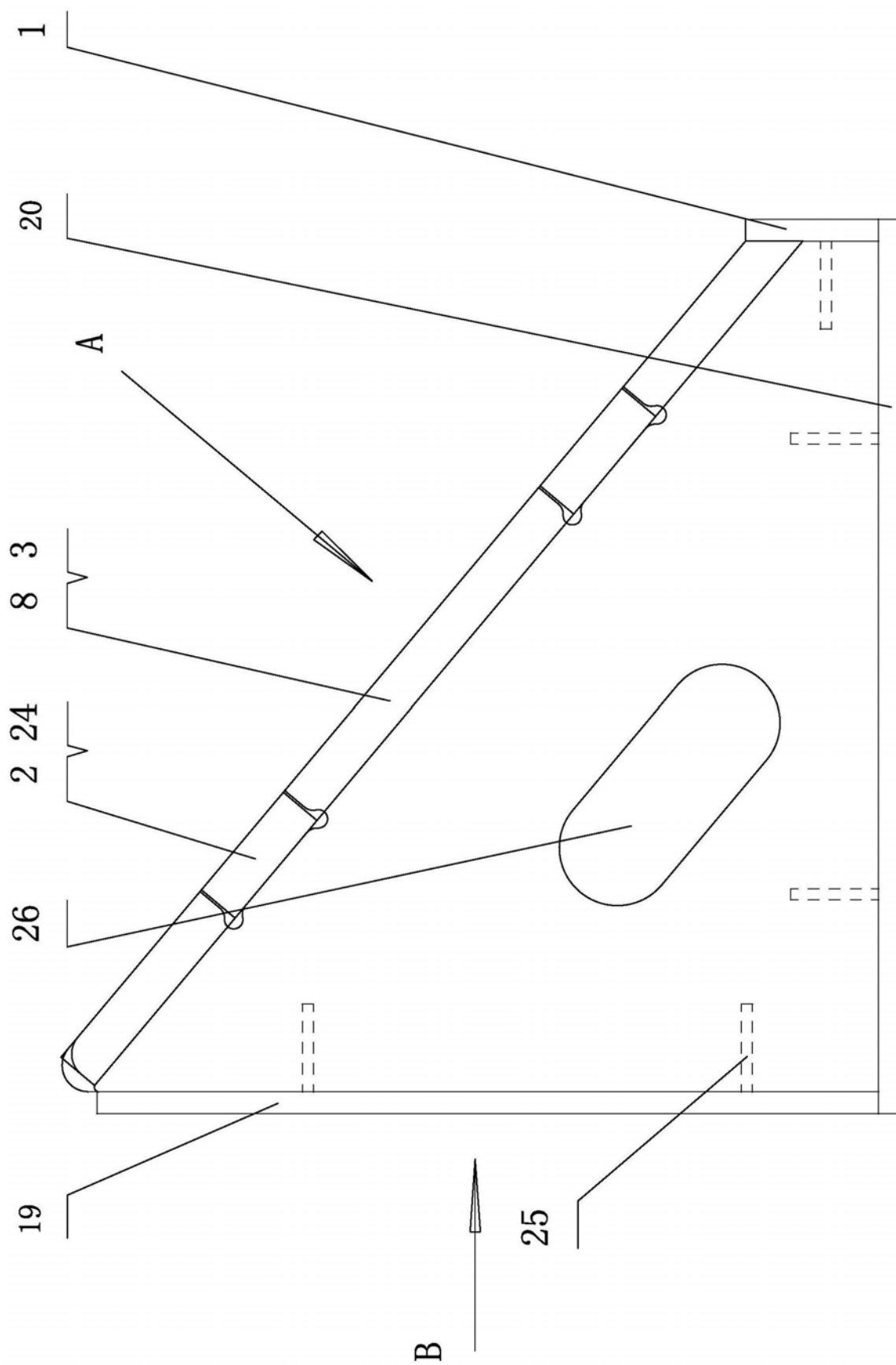


图1

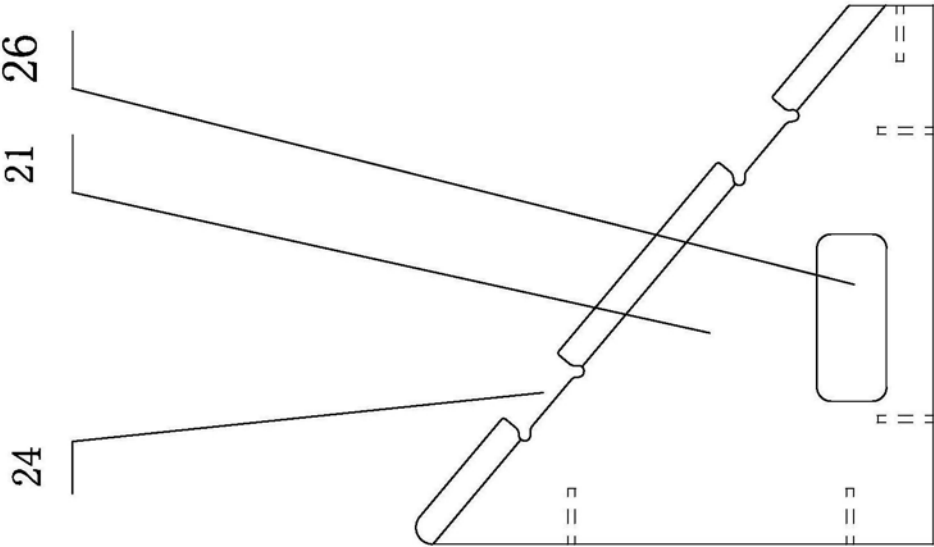


图2 (a)

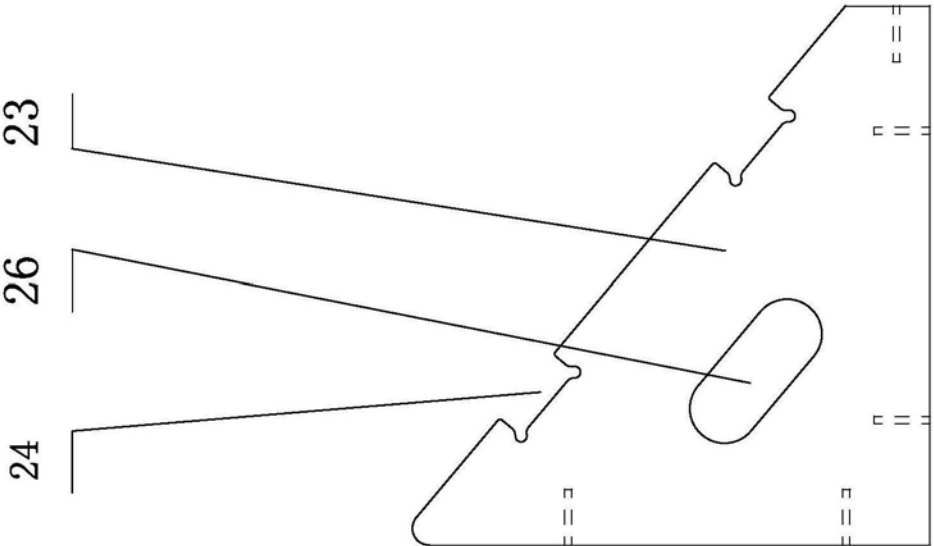


图2 (b)

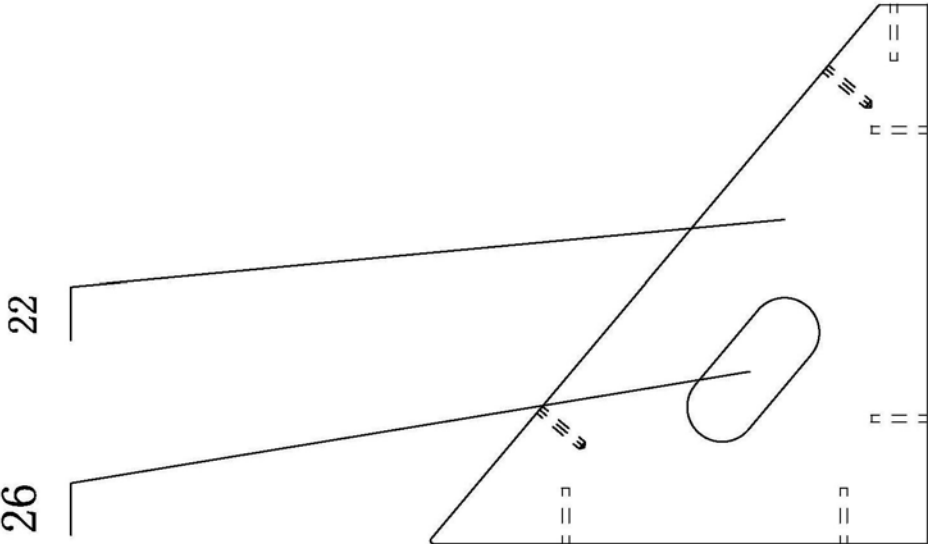


图2(c)

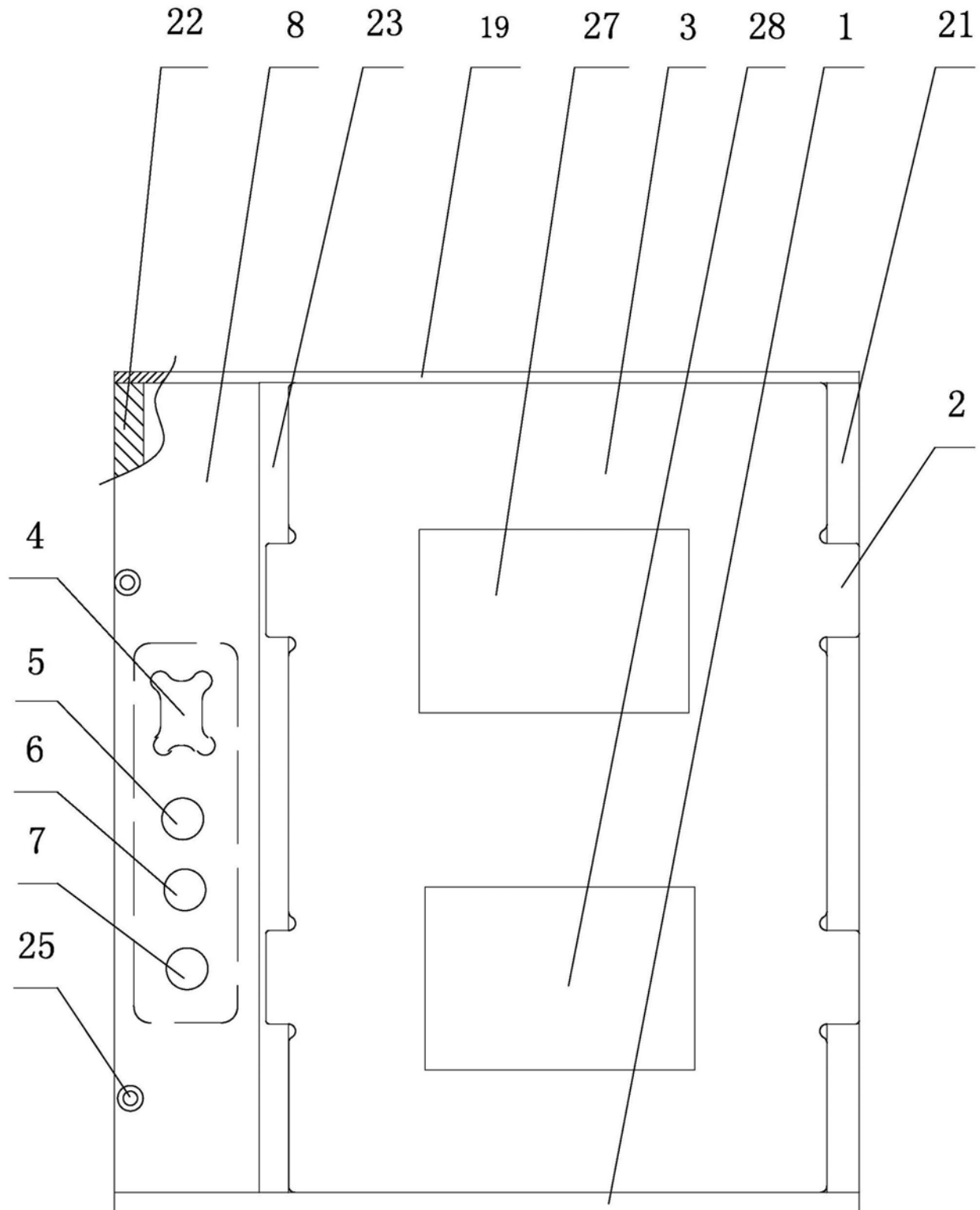


图3

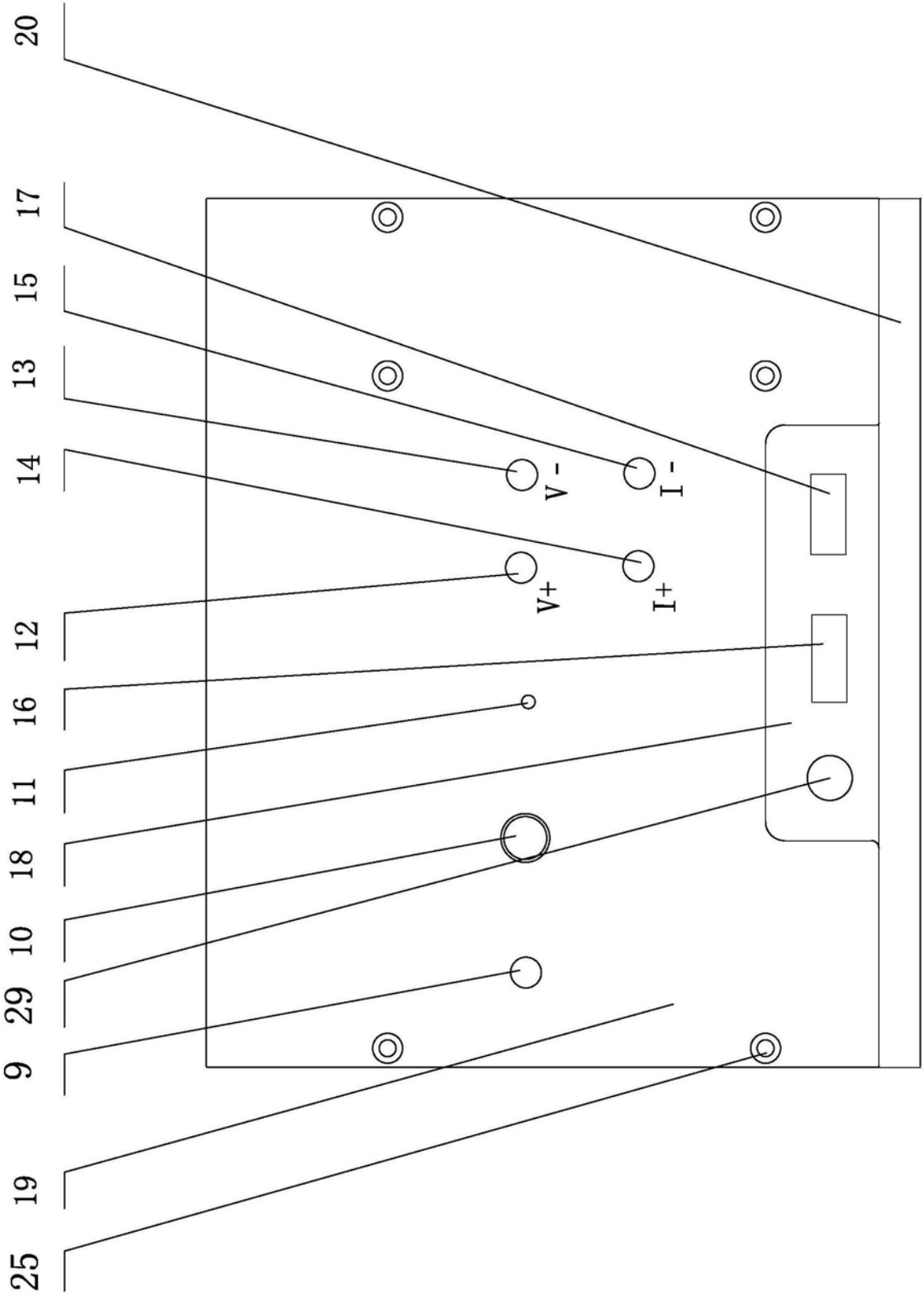


图4

专利名称(译)	TFT彩色液晶显示器通用测试治具		
公开(公告)号	CN109884813A	公开(公告)日	2019-06-14
申请号	CN201910311479.3	申请日	2019-04-18
[标]发明人	王露平 李健 刘世枢 张秋凤 陆建树 刘佳乐 张琪		
发明人	邹仕党 王露平 李健 刘世枢 张秋凤 张燕坤 陆建树 刘佳乐 张琪 魏胜菲		
IPC分类号	G02F1/13		
代理人(译)	黄玮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种TFT彩色液晶显示器通用测试治具，包括设于测试架内的测试主板以及通过插接线路连接测试主板并以嵌入方式设于测试架上的专用测试面板，测试架上设有与测试主板通过线路连接的控制键盘，控制键盘上集成有电源开关键、暂停键、复位键和分显按键，测试架上还设有测试主板的外接电源插口和外接地线插口、调节测试电流大小的旋钮、检测测试电压及电流的外接电压表正、负极插口和外接电流表正、负极插口，测试架上还开设有使测试主板的图片烧录USB端口和程序烧录端口外露的开口。本发明切换项目测试时，只需更换专用测试面板及重新烧录程序即可，大大降低了投入成本，换线快速，维修成本低。

