



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104714312 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201310674247. 7

(22) 申请日 2013. 12. 11

(71) 申请人 苏州三星显示有限公司

地址 215025 江苏省苏州市苏州工业园区方
洲路 318 号

申请人 三星显示有限公司

(72) 发明人 仇华 徐成南 黄晔 陈昊

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 李强

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

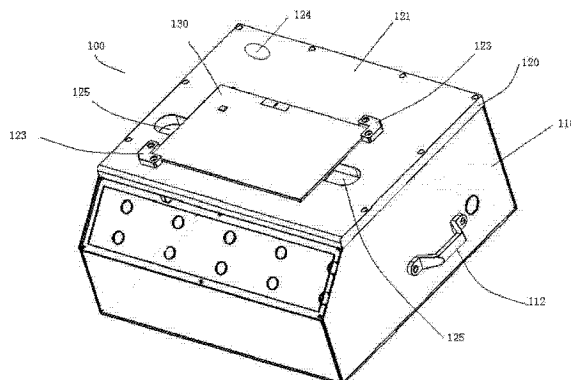
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

液晶屏检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶屏检测装置,其特征
在于,包括固定装置,所述固定装置用于支撑固
定液晶屏;底座,所述底座用于固定启动装置,所
述底座可移动地设置;驱动装置,所述驱动装置
用于提供动力;所述固定装置支撑固定所述液晶
屏;所述驱动装置驱动所述底座移动,所述底座
用于带动启动装置移动至可使液晶屏启动的位
置,并在可使液晶屏工作的位置持续移动。本发
明中的液晶屏检测装置,利用导向装置限制底座
的运动轨迹,既可以使信号发射装置按照指定
的路线移动,使信号发射装置发射的信号投射
在液晶屏的指定位置;又可以确保底座及信号
发射装置稳定地移动。



1. 液晶屏检测装置,其特征在于,包括
固定装置,所述固定装置用于支撑固定液晶屏;
底座,所述底座用于固定启动装置,所述底座可移动地设置;
驱动装置,所述驱动装置用于提供动力;
所述固定装置支撑固定所述液晶屏;所述驱动装置驱动所述底座移动,所述底座用于带动启动装置移动至可使液晶屏启动的位置,并在可使液晶屏工作的位置持续移动。
2. 根据权利要求1所述的液晶屏检测装置,其特征在于,还包括导向装置,所述导向装置用于限制所述底座的运动轨迹。
3. 根据权利要求2所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述导向装置包括导轨,所述底座安装于所述导轨上,并可沿所述导轨移动地设置。
4. 根据权利要求2所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述导向装置还包括滑块,所述滑块可沿所述导轨滑动地设置于所述导轨上;所述底座安装于所述滑块上。
5. 根据权利要求1所述的液晶屏检测装置,其特征在于,还包括位置检测装置,所述位置检测装置用于检测所述底座是否到达指定位置,所述底座到达指定位置时,所述位置检测装置发出电信号。
6. 根据权利要求5所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述位置检测装置为光电开关,所述光电开关包括光信号发射器和光信号接收器,所述光信号发射器与所述光信号接收器间隔设置;所述底座设置有检测片;所述检测片随所述底座移动时可移动至所述光信号发射器与所述光信号接收器之间;所述检测片移动至所述光信号发射器与所述光信号接收器之间时,所述光电开关发送电信号。
7. 根据权利要求1所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述驱动装置为电动驱动装置或气动驱动装置。
8. 根据权利要求1所述的液晶屏检测装置,其特征在于,还包括传动装置,所述传动装置用于将所述驱动装置输出的动力传动至所述底座,驱动所述底座移动。
9. 根据权利要求8所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述传动装置为传动带、传动链、传动齿轮、传动连杆、传动凸轮、传动棘轮、传动槽轮、螺旋传动装置中的一种或几种。
10. 根据权利要求9所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述传动装置为传动带,所述传动带两端连接于所述底座上;所述传动带与所述底座组成闭合环形;所述驱动装置驱动所述传动带往复旋转。
11. 根据权利要求10所述的液晶屏检测装置,其特征在于,还包括两个可转动的支撑轮;所述两个支撑轮间隔设置;所述驱动装置的输出轴上设置有驱动轮;所述驱动轮位于两个支撑轮之间;所述传动带绕过所述驱动轮、两个支撑轮后两端与所述底座连接,所述驱动轮通过摩擦力驱动所述传动带转动;所述底座在两个所述支撑轮之间移动。
12. 根据权利要求11所述的液晶屏检测装置,其特征在于,还包括至少一个可转动的张紧轮,所述张紧轮设置于所述驱动轮与所述支撑轮之间,所述张紧轮低于或高于所述驱动轮;张紧轮用于压紧所述传动带,使所述传动带与所述驱动轮紧密接触。
13. 根据权利要求1所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述固定装置设置于所述底座上方。
14. 根据权利要求13所述的液晶屏检测装置,其特征在于,所述固定装置为支撑板;所

述支撑板具有上表面和与下表面相对的下表面；所述上表面用于支撑所述液晶屏；所述底座设置于所述支撑板下方并在所述支撑板下方移动。

15. 根据权利要求 14 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述驱动装置安装于所述支撑板下表面。

16. 根据权利要求 15 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，还包括传动装置和导向装置，所述驱动装置通过所述传动装置驱动所述底座移动；所述驱动装置、传动装置及所述导向装置均安装于所述支撑板下表面。

17. 根据权利要求 1、14、15 或 16 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，还包括箱体，所述箱体设置有容腔；所述固定装置为支撑板，所述支撑板设置于所述箱体上端并盖住所述容腔；所述支撑板可打开地设置；所述驱动装置位于所述容腔内。

18. 根据权利要求 14 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述支撑板为防静电板。

19. 根据权利要求 18 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，还包括启动装置，所述启动装置为信号发射装置，所述支撑板设置使得所述信号发射装置发射的信号可穿过所述支撑板后由所述液晶屏接收，而屏蔽除所述信号发射装置之外的其它装置所产生的信号；根据所述液晶屏对所述信号发射装置发射的信号的反应判断所述液晶屏质量。

20. 根据权利要求 19 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述信号发射装置与所述液晶屏之间的支撑板的厚度设置使其允许信号发射装置发射的电信号穿过；支撑板其余部位的厚度设置使其可屏蔽干扰信号。

21. 根据权利要求 20 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述支撑板上设置有轨迹槽，所述轨迹槽自所述支撑板下表面上表面延伸设置；所述信号发射装置的发射端位于所述轨迹槽内，并沿所述轨迹槽移动；所述信号发射装置发射的信号可穿过所述轨迹槽抵达所述液晶屏。

22. 根据权利要求 19 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述液晶屏为电磁式触摸屏；所述信号发射装置为电磁信号发射装置。

23. 根据权利要求 22 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述电磁信号发射装置为电磁笔，所述电磁笔具有一伸缩杆，所述伸缩杆受按压时所述电磁笔发射电磁波。

24. 根据权利要求 23 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述电磁笔套装有端帽；所述端帽使所述伸缩杆处于受压状态而使所述电磁笔发射电磁波。

25. 根据权利要求 14 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述支撑板上表面设置有至少一个凹槽，所述凹槽设置于液晶屏放置区域一侧，通过所述凹槽，操作员可将手指伸至所述液晶屏下方。

26. 根据权利要求 14 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述支撑板上表面设置有两个以上的限位块，所述两个以上的限位块将所述液晶屏限制在指定的位置。

27. 根据权利要求 26 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述限位块具有 L 形侧壁，所述 L 形侧壁可包覆液晶屏相邻两个侧表面一部分地设置；所述限位块数目为两个，两个限位块分别设置在液晶屏放置位置的对角线上，包覆液晶屏的四个侧表面的一部分。

28. 根据权利要求 14 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，所述支撑板设置有通孔。

29. 根据权利要求 1 所述的液晶屏检测装置，其特征在于，还包括启动装置；所述液晶屏幕为触摸屏；所述启动装置以接触或非接触的方式使所述液晶屏幕启动并工作，所述启

动装置设置于所述底座上 ;根据所述液晶屏幕对所述启动装置反应,判断所述液晶屏幕的质量。

液晶屏检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶屏检测装置,尤其是一种触摸屏检测装置。

背景技术

[0002] 液晶屏幕,简称液晶屏,尤其是触摸屏在电子产品中的应用越来越广。触摸屏在生产过程中有可能会存在质量问题。为了避免使用问题触摸屏生产手机、平板电脑等产品,对触摸屏的质量进行检测非常必要。其中一种电磁式触摸屏,简称电磁屏,设置电磁式感测模组,利用射向屏幕的电磁波实现对手机、平板电脑的控制。其中一种对电磁屏的检测方式,首先将电磁屏接通电源及通信连接,检测人员手持电磁笔在电磁屏上划过,根据电磁屏的反应判断屏幕的质量。通常,为提高检测效率,电磁笔仅需按照指定路线在电磁屏上划过即可,无需在整个电磁屏表面划过。这种检测方法,靠检测人员手工操作,既无法使电磁笔完全按照指定轨迹划过电磁屏,也无法高效检测;一名检测人员只能操作一台检测设备,无法同时操作多台检测设备同时工作。而且,使用现有检测设备,检测人员劳动强度大,耗时长,无法适应大规模检测的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种可方便地移动启动装置的液晶屏检测装置。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 液晶屏检测装置,其特征在于,包括

[0006] 固定装置,所述固定装置用于支撑固定液晶屏;

[0007] 底座,所述底座用于固定启动装置,所述底座可移动地设置;

[0008] 驱动装置,所述驱动装置用于提供动力;

[0009] 所述固定装置支撑固定所述液晶屏;所述驱动装置驱动所述底座移动,所述底座用于带动启动装置移动至可使液晶屏启动的位置,并在可使液晶屏工作的位置持续移动。

[0010] 优选地是,还包括导向装置,所述导向装置用于限制所述底座的运动轨迹。

[0011] 优选地是,所述导向装置包括导轨,所述底座安装于所述导轨上,并可沿所述导轨移动地设置。

[0012] 优选地是,所述导向装置还包括滑块,所述滑块可沿所述导轨滑动地设置于所述导轨上;所述底座安装于所述滑块上。

[0013] 优选地是,还包括位置检测装置,所述位置检测装置用于检测所述底座是否到达指定位置,所述底座到达指定位置时,所述位置检测装置发出电信号。

[0014] 优选地是,所述位置检测装置为光电开关,所述光电开关包括光信号发射器和光信号接收器,所述光信号发射器与所述光信号接收器间隔设置;所述底座设置有检测片;所述检测片随所述底座移动时可移动至所述光信号发射器与所述光信号接收器之间;所述检测片移动至所述光信号发射器与所述光信号接收器之间时,所述光电开关发送电信号。

[0015] 优选地是,所述驱动装置为电动驱动装置或气动驱动装置。

[0016] 优选地是,还包括传动装置,所述传动装置用于将所述驱动装置输出的动力传动至所述底座,驱动所述底座移动。

[0017] 优选地是,所述传动装置为传动带、传动链、传动齿轮、传动连杆、传动凸轮、传动棘轮、传动槽轮、螺旋传动装置中的一种或几种。

[0018] 优选地是,所述传动装置为传动带,所述传动带两端连接于所述底座上;所述传动带与所述底座组成闭合环形;所述驱动装置驱动所述传动带往复旋转。

[0019] 优选地是,还包括两个可转动的支撑轮;所述两个支撑轮间隔设置;所述驱动装置的输出轴上设置有驱动轮;所述驱动轮位于两个支撑轮之间;所述传动带绕过所述驱动轮、两个支撑轮后两端与所述底座连接,所述驱动轮通过摩擦力驱动所述传动带转动;所述底座在两个所述支撑轮之间移动。

[0020] 优选地是,还包括至少一个可转动的张紧轮,所述张紧轮设置于所述驱动轮与所述支撑轮之间,所述张紧轮低于或高于所述驱动轮;张紧轮用于压紧所述传动带,使所述传动带与所述驱动轮紧密接触。

[0021] 优选地是,所述固定装置设置于所述底座上方。

[0022] 优选地是,所述固定装置为支撑板;所述支撑板具有上表面和与下表面相对的下表面;所述上表面用于支撑所述液晶屏;所述底座设置于所述支撑板下方并在所述支撑板下方移动。

[0023] 优选地是,所述驱动装置安装于所述支撑板下表面。

[0024] 优选地是,还包括传动装置和导向装置,所述驱动装置通过所述传动装置驱动所述底座移动;所述驱动装置、传动装置及所述导向装置均安装于所述支撑板下表面。

[0025] 优选地是,还包括箱体,所述箱体设置有容腔;所述固定装置为支撑板,所述支撑板设置于所述箱体上端并盖住所述容腔;所述支撑板可打开地设置;所述驱动装置位于所述容腔内。

[0026] 优选地是,所述支撑板为防静电板。

[0027] 优选地是,还包括启动装置,所述启动装置为信号发射装置,所述支撑板设置使得所述信号发射装置发射的信号可穿过所述支撑板后由所述液晶屏接收,而屏蔽除所述信号发射装置之外的其它装置所产生的信号;根据所述液晶屏对所述信号发射装置发射的信号的反应判断所述液晶屏质量。

[0028] 优选地是,所述信号发射装置与所述液晶屏之间的支撑板的厚度设置使其允许信号发射装置发射的电信号穿过;支撑板其余部位的厚度设置使其可屏蔽干扰信号。

[0029] 优选地是,所述支撑板上设置有轨迹槽,所述轨迹槽自所述支撑板下表面上表面延伸设置;所述信号发射装置的发射端位于所述轨迹槽内,并沿所述轨迹槽移动;所述信号发射装置发射的信号可穿过所述轨迹槽抵达所述液晶屏。

[0030] 优选地是,所述液晶屏为电磁式触摸屏;所述信号发射装置为电磁信号发射装置。

[0031] 优选地是,所述电磁信号发射装置为电磁笔,所述电磁笔具有一伸缩杆,所述伸缩杆受按压时所述电磁笔发射电磁波。

[0032] 优选地是,所述电磁笔套装有端帽;所述端帽使所述伸缩杆处于受压状态而使所述电磁笔发射电磁波。

[0033] 优选地是,所述支撑板上表面设置有至少一个凹槽,所述凹槽设置于液晶屏放置区域一侧,通过所述凹槽,操作员可将手指伸至所述液晶屏下方。

[0034] 优选地是,所述支撑板上表面设置有两个以上的限位块,所述两个以上的限位块将所述液晶屏限制在指定的位置。

[0035] 优选地是,所述限位块具有L形侧壁,所述L形侧壁可包覆液晶屏相邻两个侧表面一部分地设置;所述限位块数目为两个,两个限位块分别设置在液晶屏放置位置的对角线上,包覆液晶屏的四个侧表面的一部分。

[0036] 优选地是,所述支撑板设置有通孔。

[0037] 还包括启动装置;所述液晶屏幕为触摸屏;所述启动装置以接触或非接触的方式使所述液晶屏幕启动并工作,所述启动装置设置于所述底座上;根据所述液晶屏幕对所述启动装置反应,判断所述液晶屏幕的质量。

[0038] 本发明可用于检测各种触摸屏,包括电磁式触摸屏、电阻式触摸屏、电容式触摸屏、红外触摸屏、压电式触摸屏、超声触摸屏等各种触摸屏。启动装置类型根据所需检测的触摸屏类型确定,比如触摸屏采用电磁式触摸屏,则启动装置采用电磁波发射装置。启动装置可以是以与触摸屏接触或非接触的方式使触摸屏启动并工作。启动装置使所需检测的触摸屏启动并工作的方式安装,当启动装置位于可使触摸屏启动并工作的位置时,如果触摸屏启动并工作,则说明触摸屏质量正常;如触摸屏无法启动工作,则说明触摸屏质量不正常。因此,根据触摸屏对启动装置的反应,可以判断触摸屏的质量。

[0039] 本发明中的液晶屏检测装置,利用导向装置限制底座的运动轨迹,既可以使信号发射装置按照指定的路线移动,使信号发射装置发射的信号投射在液晶屏的指定位置;又可以确保底座及信号发射装置稳定地移动。利用滑块和导轨相配合,可以使得底座及信号发射装置移动更稳定。利用位置检测装置,既可以控制底座及信号发射装置的运动行程,实现自动往复运动控制;又可以防止底座及信号发射装置移动超过界线,导致损坏。利用驱动装置提供动力,可代替人工操作,检测人员劳动强度低,效率高,且可同时操作多台检测设备同时工作。本发明中的传动装置使用传动带,使得其整体重量小,易于安装于支撑板反面。驱动轮设置在支撑轮之间,有利于保持传动带的稳定旋转。利用张紧轮,可以增加传动带与驱动轮之间的摩擦力,防止打滑,驱动效果更好。利用箱体设置的容腔,可以容纳检测所需的电路设备,节省空间,本发明整体结构更紧凑。支撑板可打开地设置在箱体上,可以方便地安装及检修检测电路,使用更方便。驱动装置及传动装置设置在支撑板上,可以防止支撑板多次打开、安装导致信号发射装置与液晶屏错位而影响检测效果。支撑板采用防静电板,可以屏蔽电磁波干扰,防止干扰信号投射至液晶屏上,提高检测精度和效果。支撑板上设置轨迹槽,信号发射装置的发射端位于轨迹槽内,可以方便地使信号穿过轨迹槽投射在液晶屏上,而使其它位置能够屏蔽其它电磁波的干扰,提高检测效果精度。支撑板上设置限位块,有助于检测人员准确且方便地将液晶屏放置在指定的位置。支撑板上表面设置凹槽,可以方便地拿取检测完毕的液晶屏。电磁笔上设置笔帽,使电磁笔始终处于压缩状态而发射电磁波,避免电磁笔靠支撑板压迫而发射电磁笔,可防止支撑板磨损及电磁笔磨损,提高其使用寿命。

[0040] 本发明中的液晶屏检测装置,可以利用机械装置自动移动移动信号发射装置至需要位置,无需检测人员手工移动,劳动强度低,耗时短,效率高。本发明结构简单,使用方便,

适合大规模检测液晶屏使用。

附图说明

- [0041] 图 1 为实施例 1 的结构及使用状态示意图。
- [0042] 图 2 为实施例 1 的箱体结构示意图。
- [0043] 图 3 为实施例 1 的支撑板上表面结构示意图。
- [0044] 图 4 为实施例 1 的支撑板下表面结构示意图。
- [0045] 图 5 为实施例 1 中的电磁笔结构示意图。
- [0046] 图 6 为实施例 2 的支撑板下表面结构示意图。
- [0047] 图 7 为实施例 3 的支撑板下表面结构示意图

具体实施方式

[0048] 以下结合实施例和附图对本发明进一步说明。

[0049] 实施例 1

[0050] 如图 1 所示,液晶屏检测装置 100,包括箱体 110 和用于固定液晶屏 130 的支撑板 120。支撑板 120 上表面 121 用于固定液晶屏 130。下方设置有可移动的信号发射装置。信号发射装置用于向液晶屏 130 发射信号,根据液晶屏 130 对信号的反应,可判断液晶屏 130 的性能是否正常。在如图所示的示例中,信号发射装置为电磁笔 140。电磁笔 140 朝液晶屏 130 发射电磁波信号。根据液晶屏 130 对电磁波信号的反应,可判断液晶屏 130 的质量。

[0051] 如图 1、图 2 所示,箱体 110 设置有容腔 111。容腔 111 可用于容纳液晶屏检测用的电路板等电子设备,以及本发明中的其他零部件。箱体 110 两侧分别安装有一个把手 112 (图中示出一个)。

[0052] 如图 1、图 3 和图 4 所示,支撑板 120 通过两个合页 127 可转动地设置在箱体 110 上端。支撑板 120 既可以盖住容腔 111,也可以打开容腔 111。支撑板 120 具有上表面 121 和与上表面 121 相对的下表面 122。支撑板 120 盖在箱体 110 上端时,上表面 121 朝上。下表面 122 位于容腔 111 内。

[0053] 支撑板 120 上表面 121 设置有两个以上的限位块 123。限位块 123 用于限定液晶屏 130 的位置。如图所示的优选示例中,限位块 123 数目为两块,分别设置在液晶屏 130 指定位置的对角线两端上。限位块 123 自支撑板 120 上表面 121 起延伸,突出于上表面 121。限位块 123 具有一 L 形侧壁 1231。L 形侧壁 1231 可包住液晶屏 130 的两个相邻的侧表面的一部分。两个限位块 123 的 L 形侧壁 1231 可包覆液晶屏 130 的四个侧表面的一部分。支撑板 120 的上表面 121 设置有至少一个凹槽 125,凹槽 125 设置于液晶屏 130 放置区域一侧。凹槽 125 自上表面 121 向下表面 122 延伸一定的深度。操作员可将手指伸入凹槽 125 内,方便地捏住液晶屏 130 侧边或托住液晶屏表面(液晶屏朝下放置)。在如图所示的优选示例中,凹槽 125 数目为两个,对称设置在液晶屏 130 放置区域两侧。液晶屏 130 放置在支撑板 120 上后,分别覆盖住凹槽 125 的一部分。支撑板 120 上设置有通孔 124。通孔 124 自上表面 121 延伸至下表面 122。通信线、电源线可穿过通孔 124,连接液晶屏 130 与位于容腔 111 内的电路板等电子设备。

[0054] 如图 4 所示,支撑板 120 为防静电板,其可以屏蔽电磁波。支撑板 120 屏蔽电磁波

的能力与其厚度有关,厚度越厚,则屏蔽电磁波能力越强;厚度越薄,屏蔽电磁波能力越弱。支撑板 120 设置使得电磁笔 140 发射的信号可穿过支撑板 120 后由液晶屏 130 接收,而屏蔽除电磁笔 140 之外的其它装置所产生的电磁波。电磁笔 140 与液晶屏 130 之间的支撑板 120 的厚度设置使其允许电磁笔 140 发射的电磁波穿过;支撑板 120 其余部位的厚度设置使其可屏蔽干扰的电磁波。在如图所示的示例中,支撑板 120 下表面 122 设置有轨迹槽 126。轨迹槽 126 自支撑板下表面 122 向上表面 121 延伸一定的深度。电磁笔 140 的发射端 141 位于轨迹槽 126 内,并沿轨迹槽 126 移动;电磁笔 140 发射的电磁波可穿过轨迹槽 126 抵达液晶屏 130。

[0055] 如图 4 所示,支撑板 120 的下表面 122 安装有导向装置。在如图所示的示例中,导向装置包括导轨 151 和滑块 152。导轨 151 安装在支撑板 120 的下表面 122 上,并设置在轨迹槽 126 一侧。滑块 152 可沿导轨 151 滑动地安装在导轨 151 上。

[0056] 如图 4 所示,底座 160 安装在滑块 142 上,并可与滑块 142 沿导轨 141 滑动。底座 160 上安装有电磁笔 140。如图 5 所示,电磁笔 140 包括笔杆 141 和伸缩杆 142。伸缩杆 142 设置在发射端 143。在伸缩杆 142 受压时,发射端 143 发射电磁波信号。电磁笔 140 的发射端 143 位于轨迹槽 126 内,并朝向上表面 121 发射电磁波信号。电磁笔 140 随底座 160 移动过程中,发射端 143 在轨迹槽 126 内移动,并始终朝向上表面 121 方向发射电磁波信号。电磁笔 140 的发射端 143 设置有笔帽 144。笔帽 144 可拆卸地设置在发射端 143,使伸缩杆 142 处于受压状态。发射端 141 发射电磁波信号。

[0057] 如图 4 所示,支撑板 120 的下表面 122 安装有驱动装置。驱动装置用于提供动力,驱动底座 160 移动,进而带动电磁笔 140 移动。驱动装置既可以是通过传动装置传动至底座的驱动装置,也可以是直接输出动力至底座的驱动装置。在如图所示的示例中,驱动装置为异步电机 170。异步电机 170 为旋转式电机,既可以顺时针旋转,也可以逆时针旋转。其设置有可旋转的输出轴 171。输出轴 171 端部设置有驱动轮 172。在如图所示的示例中,驱动装置通过传动装置与底座 160 传动连接。传动装置为传动带 173。支撑板 120 的下表面 122 上安装有两个可转动的支撑轮 174。两个支撑轮 174 间隔设置。传动带 173 绕过驱动轮 172 和两个支撑轮 174,两端分别连接在底座 160 两侧。底座 160 及传动带 173 组成闭合环形。驱动轮 172 通过与传动带 173 的摩擦力驱动传动带 173 旋转,驱动底座 160 在两个支撑轮 174 之间移动。异步电机 170 安装于两个支撑轮 174 之间的中部。在驱动轮 172 两侧,分别设置有一个可转动的张紧轮 175。传动带 173 以相反的方式绕过张紧轮 175 和驱动轮 172,并与张紧轮 175 和驱动轮 172 表面均相接触。在如图所示的示例中,传动带 173 自张紧轮 175 上方绕过而自驱动轮下方绕过,传动带 173 与张紧轮 175 和驱动轮 172 表面均相接触。以这样的方式设置,张紧轮 175 可使传动带 173 与驱动轮 172 接触更紧密,增加两者之间的摩擦力,防止打滑或动力损失。

[0058] 如图 4 所示,在底座 160 行程的两端分别设置有一个位置检测装置 180,位置检测装置 180 用于检测底座 160 是否到达指定位置。底座 160 的行程及行程两端的指定位置是根据电磁笔 140 的行程及运动过程中的指定位置确定。位置检测装置 180 检测底座 160 是否达到指定位置,也即是检测电磁笔 140 是否到达指定位置。底座 160 到达指定位置时,位置检测装置 180 发出电信号。在如图所示的示例中,位置检测装置 180 为光电开关。光电开关包括光信号发射器 181 和光信号接收器 182。光信号发射器 181 与信号接收器 182 间隔

设置。底座 160 设置有检测片 161。检测片 161 随底座 160 移动时可移动至光信号发射器 181 与光信号接收器 182 之间。检测片 161 移动至光信号发射器 181 与光信号接收器 182 之间时,光电开关发送电信号。根据位置检测装置 180 的电信号,可判断底座 160 及电磁笔 140 是否到达指定位置,即行程的终点。到达指定位置,即行程的终点后,位置检测装置 180 发送电信号,由工控机控制异步电机 170 转而反向旋转。带动电磁笔 140 往返运动。

[0059] 本实施例使用时,如图 1、图 3 所示,箱体 110 的容腔 111 内设置有用于检测液晶屏 130 的电路设备及工控机(图中未示出)。液晶屏 130 放置在支撑板 120 的上表面 121 上的指定位置。利用导线将位于容腔 111 内的电路与液晶屏 130 连接。导线两端分别设置有连接器,腔体 111 内的电路与液晶屏上均设置有对配连接器。导线穿过通孔 124 后,一端与腔体 111 内的电路设备的对配连接器插接,另一端与液晶屏 130 的上对配连接器插接。连接器与对配连接器插接。液晶屏 130 两侧覆盖凹槽 125 的一部分。方便放置液晶屏 130 和取出液晶屏 130。设置凹槽 125,既可以方便地取放液晶屏 130,也可防止放置液晶屏 130 时撞击液晶屏 130。如果不设置凹槽 125,则在放置液晶屏 130 时,在液晶屏 130 接触上表面 121 之前,操作人员必须松手,液晶屏 130 落在上表面 121 上。如果要防止液晶屏 130 落在上表面 121 产生撞击,则必须十分小心,且按照一定的方式放置才可以,耗时长,效率低。设置凹槽 125 后,操作人员的手指拿住液晶屏 130,在放置在上表面 121 上时,手指可落入凹槽 125 内,直至液晶屏 130 接触上表面 121。由于液晶屏 130 是在操作人员手持下放置在上表面 121 上,且液晶屏 130 可整体一起下落,无需再设置复杂的放置方法,既可以安全地放置液晶屏 130,放置液晶屏 130 放置时出现撞击而损坏液晶屏 130,而且取放均非常方便,耗时短,效率高。利用两个限位块 123 限定液晶屏 130 的放置位置,在放置时可方便地放置在指定的位置,方便与电磁笔 140 配合。两个限位块 123 设置在指定位置的对角线上,只需要两个限位块 123 即可准确地限定液晶屏 130 的位置。

[0060] 如图 4 所示,液晶屏 130 放置在上表面 121 上后。异步电机 170 启动,通过传动带 173 驱动滑块 152 和底座 160 沿导轨 151 移动,进而带动电磁笔 140 沿轨迹槽 126 移动。电磁笔 140 移动过程中,发射端 141 始终位于轨迹槽 126 内并向液晶屏 130 发射电磁波信号。液晶屏 130 在收到电磁笔 140 的电磁波信号后,会作出响应。比如,在电磁笔移动的路线上,设定多个指定的位置,电磁波信号投射在该位置时,该位置被点亮,记录该信息,则该位置性能正常。这些选定的测试位置也可以根据电磁波的信号设置为一定的形状,如圆形或圆环形状。位于一条路线上的圆形或圆环均被点亮,则可判断该液晶屏 130 性能正常。轨迹槽 126 的长度即电磁笔 140 的行程。异步电机 170 顺时针旋转和逆时针旋转,则可带动电磁笔 140 往复运动。在一次检测即可判断液晶屏 130 性能是否正常的情况下,则电磁笔 140 移动后检测一块液晶屏 130,返还时可检测另一块液晶屏 130。往返一次,可检测两块液晶屏 130,耗时短,效率高。驱动轮 172 设置在两个支撑轮 174 之间的中部,可使传动带 173 运转稳定,始终按照指定路线移动,可防止晃动而影响电磁笔 140 的移动路线,削弱检测效果。利用位置检测装置 180,在电磁笔 140 到达行程终点时发出电信号,由工控机控制异步电机 170 停止工作或开始反向旋转,防止电磁笔 140 移动超过行程界线,撞击电磁笔 140 而导致损坏。由于采用电机作为驱动装置,以及检测设备使用的电子电路、以及供电线路等均会产生干扰电磁波。干扰电磁波会引起液晶屏 130 响应,影响检测结果。因此,本发明中的支撑板 120 采用防静电板,以屏蔽干扰电磁波的影响。支撑板 120 的屏蔽电磁波的性能与

其厚度有关,支撑板 120 越厚,屏蔽能力越强;支撑板 120 越薄,屏蔽能力越弱。在生产过程中,支撑板 120 采用统一厚度会方便生产和加工。但电磁笔 140 发射的电磁波和干扰电磁波均会被支撑板 140 屏蔽,因此,本发明中设置轨迹槽 126 降低对电磁笔 140 发射的电磁波的影响。设置轨迹槽 126,电磁笔 140 的发射端 141 始终位于轨迹槽 126 内,由于设置轨迹槽 126 降低了发射端 141 与液晶屏 130 之间支撑板厚度,因此,电磁笔 140 发射的电磁波未被屏蔽或者仅有一小部分被屏蔽。其发射的电磁波仍能够投射在液晶屏 130 上,符合检测需要。因此,在利用电磁波信号检测液晶屏时,本发明既可以屏蔽干扰电磁波的影响,又可以顺利完成液晶屏检测。

[0061] 由于需要大规模检测多个液晶屏 130,导线的连接器与不同的液晶屏上的对配连接器频繁插接、拔离,使用一段时间后会损坏。损坏之后需要更换导线。更换导线则需要打开支撑板 120,以便将导线一端与位于腔体 111 内的电路设备插接。在,由于本发明将底座、电磁笔、驱动装置、传动装置及导向装置均设置在支撑板 120 的下表面 122 上,因此,在多次打开、扣合支撑板 120 过程中,其他装置均随支撑板 120 打开、扣合,多次打开、扣合过程中不会导致相互位置偏移。

[0062] 实施例 2

[0063] 如图 6 所示,本实施例与实施例 1 的不同之处在于,采用气缸 190 作为驱动装置,代替实施例 1 中的异步电机 170。气缸 190 安装在支撑板 120 的下表面 122 上。气缸 190 为双向运动气缸。气缸 190 包括缸体 191 和活塞杆 192。活塞杆 192 可伸缩地设置在缸体 191 上。活塞杆 192 端部与滑块 152 连接。采用气缸 190,本实施例无需再使用传动带 173 及与传动带 173 相配合的驱动轮 172、支撑轮 174 及张紧轮 175。气缸 190 与供气装置(图中未示出)通过供气管路连通,由供气装置提供气源。供气管路上设置电磁阀,控制供气管路的开和关。电磁阀可通过工控机控制。气缸 190 为双向运动气缸,活塞杆 192 伸出时,推动滑块 152 运动。活塞杆 192 缩回时,拉动滑块返还。通过活塞杆 192 的伸和缩,可驱动滑块 152 往复运动。

[0064] 本实施例其余结构与实施例 1 相同。利用气缸 190 作为驱动装置,可省略传动装置,使得本发明结构更简单,利用气源作为动力来源,使得本发明容易实施。

[0065] 实施例 3

[0066] 如图 7 所示,本实施例与实施例 1 的不同之处在于,采用直线电机代替实施例 1 中的异步电机 170、导轨 151 和滑块 152。直线电机包括线圈绕组 196 和永磁铁棒 197。永磁铁棒 197 安装在支撑板 120 的下表面 122 上。线圈绕组 196 套装在永磁铁棒 197 上,且可沿永磁铁棒 197 移动。底座 160 安装在线圈绕组 196 上。采用直线电机,本实施例无需再使用异步电机 170、传动带 173 及与传动带 173 相配合的驱动轮 172、支撑轮 174 及张紧轮 175,并且也不需要导轨 151 和滑块 152。

[0067] 本实施例其余结构与实施例 1 结构相同。

[0068] 利用线圈绕组 196 中通入不同的方向的电流,可使线圈绕组 196 在永磁铁棒 197 上往复运动。线圈绕组 196 往复运动,带动底座 160 及电磁笔 140 往复运动。

[0069] 利用直线电机 195 作为驱动装置,省略了传动装置,使得本发明结构更简单,使得本发明容易实施。

[0070] 本发明中的实施例仅用于对本发明进行说明,并不构成对权利要求范围的限制,

本领域内技术人员可以想到的其他实质上等同的替代,均在本发明保护范围内。

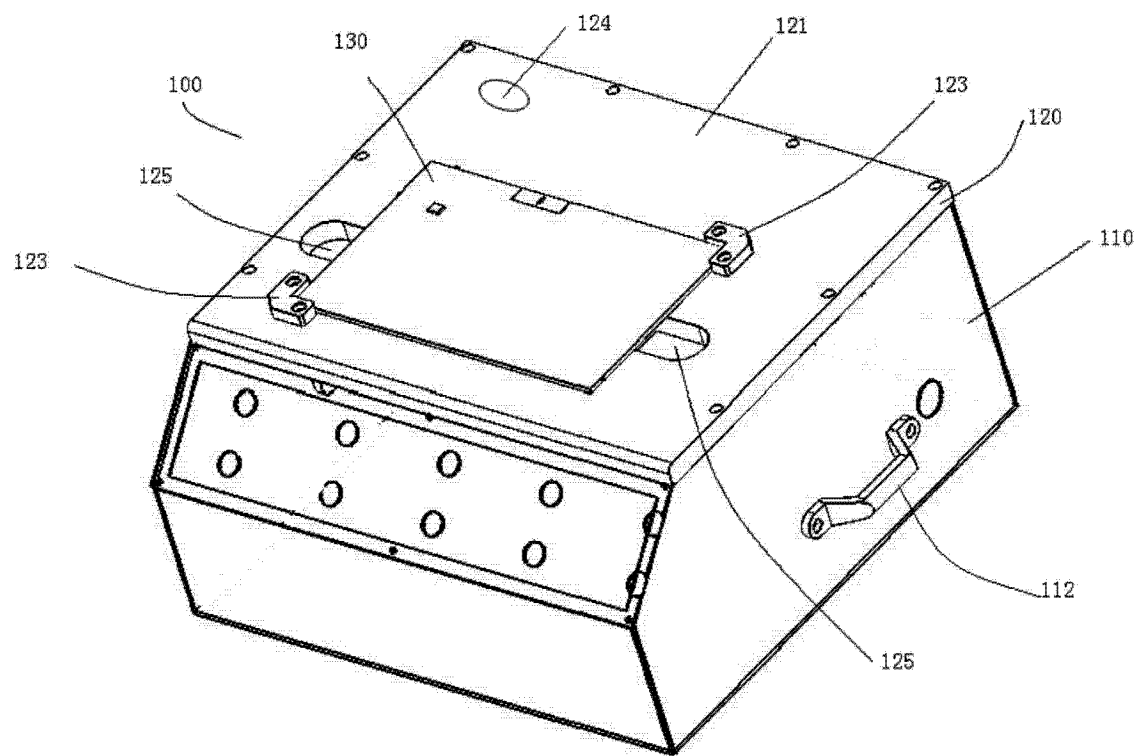


图 1

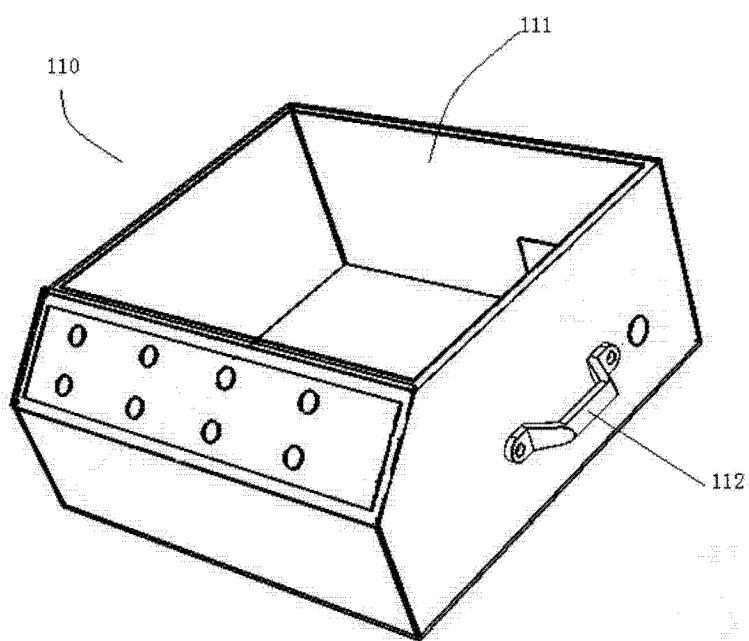


图 2

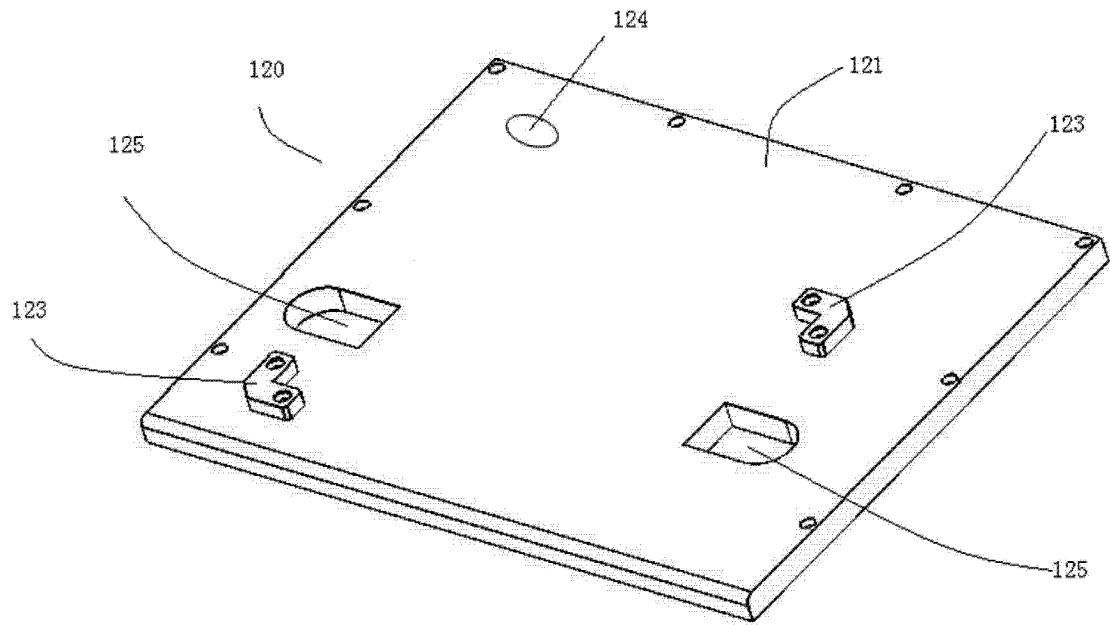


图 3

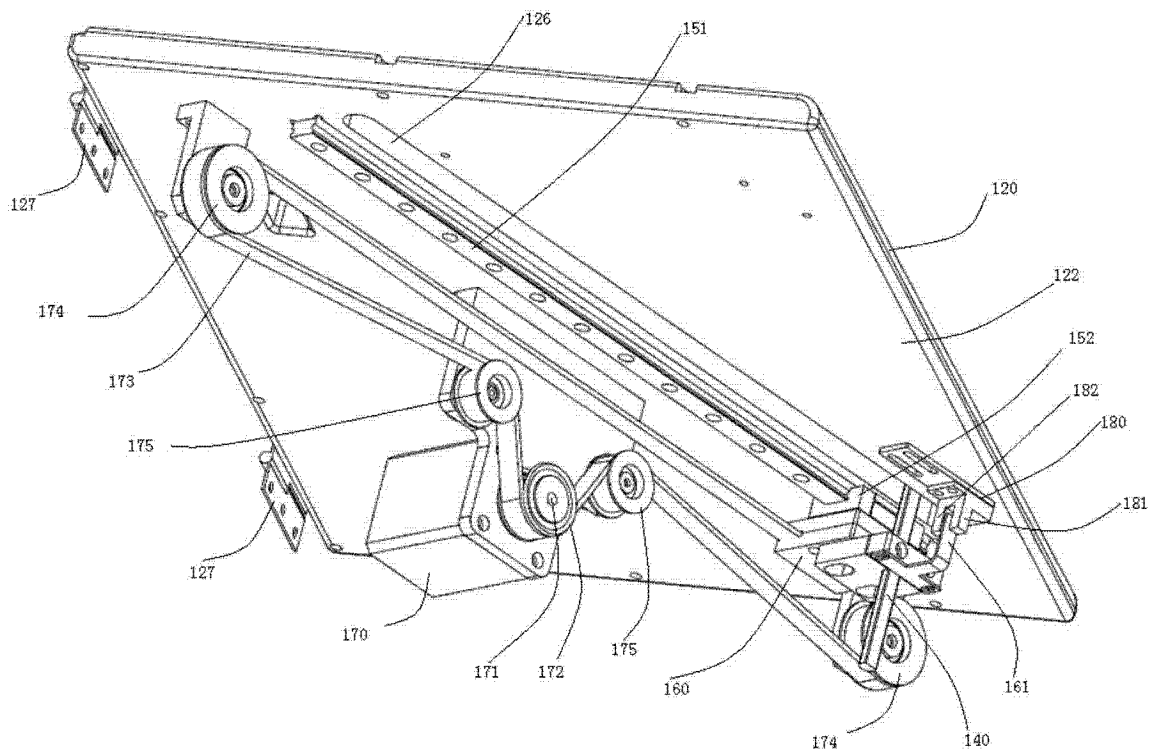


图 4

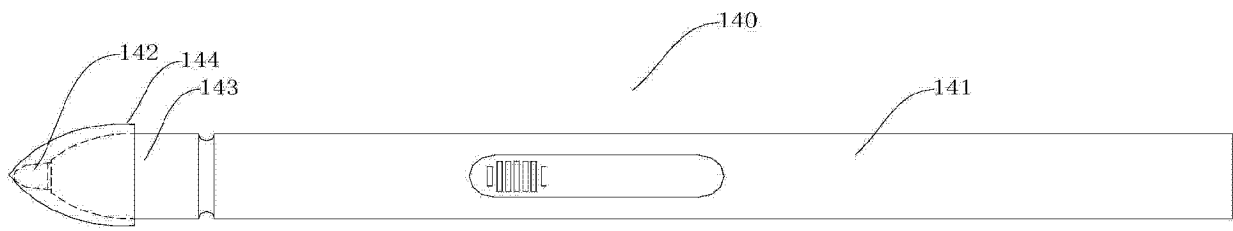


图 5

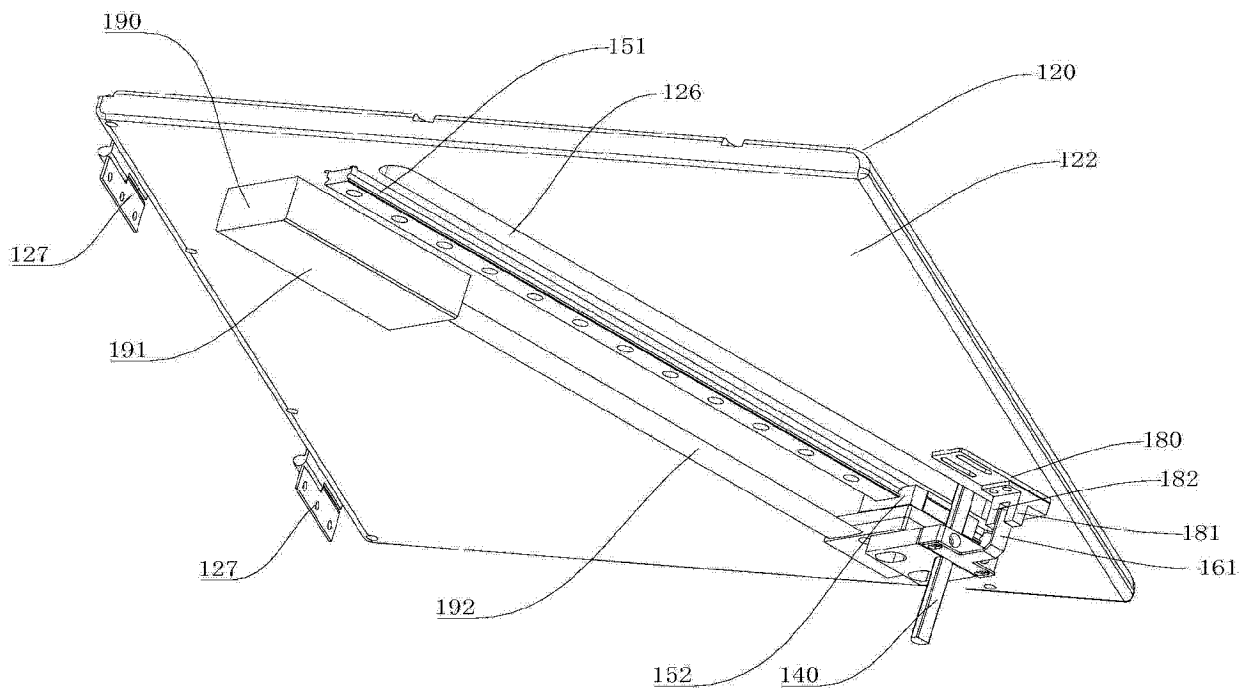


图 6

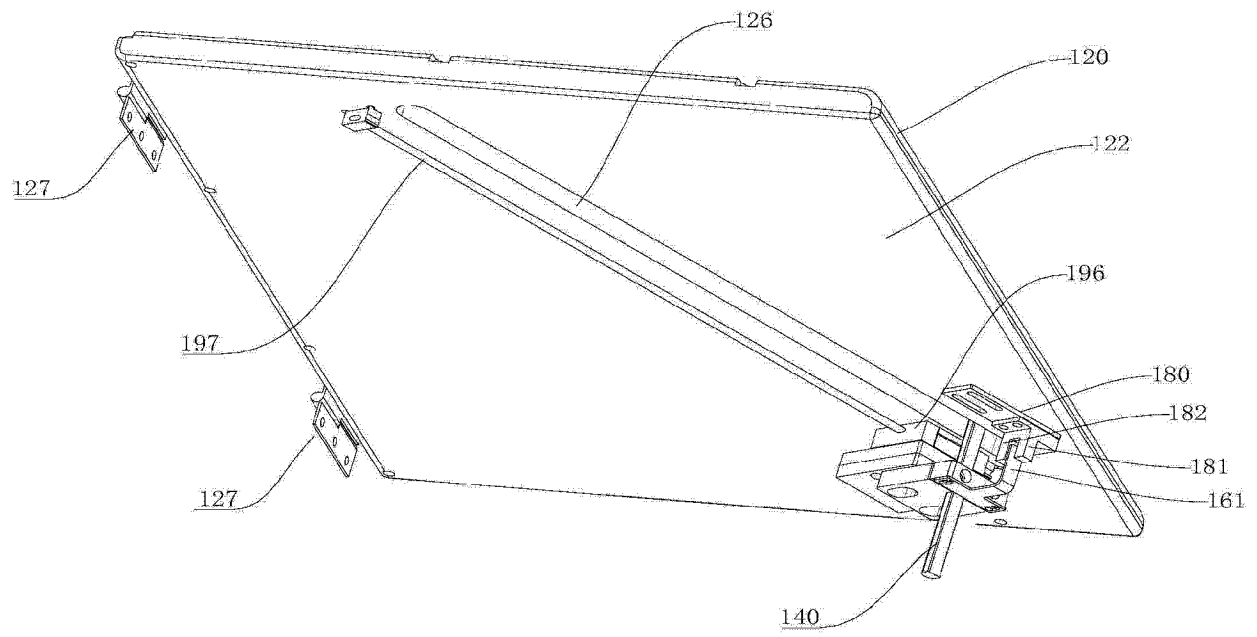


图 7

专利名称(译)	液晶屏检测装置		
公开(公告)号	CN104714312A	公开(公告)日	2015-06-17
申请号	CN201310674247.7	申请日	2013-12-11
[标]申请(专利权)人(译)	苏州三星显示有限公司 三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州三星显示有限公司 三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州三星显示有限公司 三星显示有限公司		
[标]发明人	仇华 徐成南 黄晔 陈昊		
发明人	仇华 徐成南 黄晔 陈昊		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1309 G02F1/13338		
代理人(译)	脱颖 李强		
其他公开文献	CN104714312B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶屏检测装置，其特征在于，包括固定装置，所述固定装置用于支撑固定液晶屏；底座，所述底座用于固定启动装置，所述底座可移动地设置；驱动装置，所述驱动装置用于提供动力；所述固定装置支撑固定所述液晶屏；所述驱动装置驱动所述底座移动，所述底座用于带动启动装置移动至可使液晶屏启动的位置，并在可使液晶屏工作的位置持续移动。本发明中的液晶屏检测装置，利用导向装置限制底座的运动轨迹，既可以使信号发射装置按照指定的路线移动，使信号发射装置发射的信号投射在液晶屏的指定位置；又可以确保底座及信号发射装置稳定地移动。

