



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105115978 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201510565783. 2

(22) 申请日 2015. 09. 09

(71) 申请人 山东华芯富创电子科技有限公司

地址 250102 山东省济南市历城区经十东路
33688 号综合保税区内

(72) 发明人 解绍领 孙海波 李建华

(74) 专利代理机构 山东众成仁和律师事务所
37229

代理人 丁修亭

(51) Int. Cl.

G01N 21/88(2006. 01)

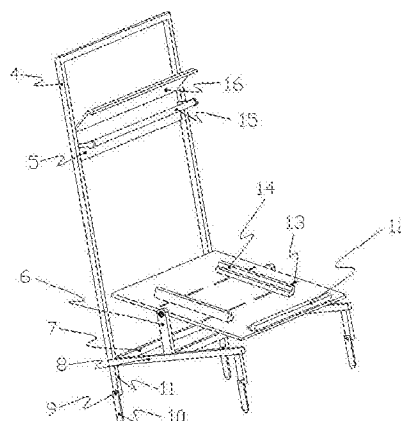
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

触摸屏检验治具

(57) 摘要

本发明公开了一种触摸屏检验治具,包括:支架,该支架具有载架和设置在载架后侧的立架;光源,通过上下调整组件安装在所述立架上;工作台,通过铰轴线左右延伸的铰支座安装在所述载架上,从而该工作台具有绕铰轴线转动的自由度;滑座,左右各一地对置在工作台上,并具有在左右方向上调整两个滑座间距的调整结构;以及挡座,设置在工作台的前侧,用于在该侧挡住待检验件。依据本发明在降低作业人员强度的条件下,提高检测的质量。



1. 一种触摸屏检验治具,其特征在于,包括:
支架,该支架具有载架和设置在载架后侧的立架;
光源(1),通过上下调整组件安装在所述立架上;
工作台,通过铰轴线左右延伸的铰支座(6)安装在所述载架上,从而该工作台具有绕铰轴线转动的自由度;
滑座(14),左右各一地对置在工作台上,并具有在左右方向上调整两个滑座(14)间距的调整结构;以及
挡座(12),设置在工作台的前侧,用于在该侧挡住待检验件。
2. 根据权利要求1所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述铰支座(6)位于工作台在前后方向上的中剖面后侧。
3. 根据权利要求1或2所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述载架具有上下调整的结构。
4. 根据权利要求3所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述载架具有四个构成上下调整结构的支脚。
5. 根据权利要求1或2所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述上下调整组件包括T型槽螺栓(43)和与T型槽螺栓(43)配合的螺母;
相应地,在所述支架上开有T型槽(42),从而,T型槽螺栓(43)及所配和的螺母用于光源(1)在T型槽(42)上的装配。
6. 根据权利要求5所述的触摸屏检验治具,其特征在于,在上下方向上,所述T型槽(42)在槽口均置有用于T型槽螺栓(43)的螺栓头插入到T型槽内(42)的插入孔(41)。
7. 根据权利要求1或2所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述调整结构构造为:
在工作台上开有左右延伸的条形孔(13);
相应于条形孔(13),滑座(14)上开有垂直于工作台台面的滑座孔(18);
穿过条形孔(13)与滑座孔(18)的滑座螺栓(19)构成在条形孔(13)延伸方向上调整的滑块;
其中,滑座(14)还设有用于锁紧滑座的锁紧结构。
8. 根据权利要求7所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述锁紧结构构造为:
在滑座(14)上开有垂直于工作台台面的顶丝孔(20);
配合于所述顶丝孔(20)设有顶丝(17)。
9. 根据权利要求7所述的触摸屏检验治具,其特征在于,相应于每个滑座(14),设有两条条形孔(13);
两条条形孔(13)相互平行,并沿工作台的左右方向延伸。
10. 根据权利要求1或2所述的触摸屏检验治具,其特征在于,所述光源(1)为线性光源(15)。

触摸屏检验治具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于触摸屏外观检验的治具。

背景技术

[0002] 如中国专利文献CN 103837552 A说明书背景技术部分所述,例如触摸屏保护玻璃的生产制造过程中容易产生外观缺陷,由于这些缺陷不仅会影响触摸屏的外观,还会影响触摸屏的使用寿命。因此,在触摸屏的生产制造过程中,需要对其中间件以及成品进行外观检验。其中,保护玻璃的检验是触摸屏外观检验的一部分。

[0003] 触摸屏的外观检验一般需要借助于照明光源,例如中国专利文献CN 103837552 A所公开的技术方案,通过光照角度的选择实现对相对微细的缺陷的识别。其原理可见于说明书附图1,检查方式与环境是:目测距离H 20~30cm,检测角度,即图中的出射角 ϕ 为 30° ~ 60° ,光照强度为800~1200lux。

[0004] 应当理解,随着技术的发展和市场需要,比如触摸屏,其当前的主流尺寸为10.1~27英寸,并且会越来越大,面积比较大,重量较重,从而造成单人检验作业困难,取放不便的问题,由此也容易产生额外的损伤,比如碰撞刮伤。

[0005] 如前述的CN 103837552 A是采用机检的典型实现,再如中国专利文献CN 104297264 A,也是采用机检取代人工的检验的装置,然而,目前机器检测还不够成熟,应当理解,待检件的缺陷种类比较多,且分布没有规律,机检的使用会受到很大的限制,有些缺陷通过机检是无法被发现的。当前,人工检验仍然具有不可替代性。

[0006] 为此,例如2015年2月4公开的,或者说新近公开的中国专利文献CN 204142642 U,其仍然采用人工检验的方式,即人工配合一定的治具实现对待检件的检验。其中,治具用于提供较为可靠的待检件载体,从而使减少检验阶段的风险。

[0007] 该CN 204142642 U提供一种外观检测角度定位治具,它采用旋转定位板实现检测角度调整的自由度,而进一步通过支撑架以及若干定位槽实现检测角度的获得。该种结构受定位槽数量的限制,而不能对检测角度范围进行无级的调整,使得在某角度下才能显现的缺陷不能够被发现。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种触摸屏检验治具,在降低作业人员强度的条件下,提高检测的质量。

[0009] 本发明采用以下技术方案:

一种触摸屏检验治具,包括:

支架,该支架具有载架和设置在载架后侧的立架;

光源,通过上下调整组件安装在所述立架上;

工作台,通过铰轴线左右延伸的铰支座安装在所述载架上,从而该工作台具有绕铰轴线转动的自由度;

滑座,左右各一地对置在工作台上,并具有在左右方向上调整两个滑座间距的调整结构;以及

挡座,设置在工作台的前侧,用于在该侧挡住待检验件。

[0010] 上述触摸屏检验治具,优选地,所述铰支座位于工作台在前后方向上的中剖面后侧。

[0011] 可选地,所述载架具有上下调整的结构。

[0012] 可选地,所述载架具有四个构成上下调整结构的支脚。

[0013] 可选地,所述上下调整组件包括 T 型槽螺栓和与 T 型槽螺栓配合的螺母;

相应地,在所述支架上开有 T 型槽,从而, T 型槽螺栓及所配和的螺母用于光源在 T 型槽上的装配。

[0014] 可选地,在上下方向上,所述 T 型槽在槽口均置有用于 T 型槽螺栓的螺栓头插入到 T 型槽内的插入孔。

[0015] 可选地,所述调整结构构造为:

在工作台上开有左右延伸的条形孔;

相应于条形孔,滑座上开有垂直于工作台台面的滑座孔;

穿过条形孔与滑座孔的滑座螺栓构成在条形孔延伸方向上调整的滑块;

其中,滑座还设有用于锁紧滑座的锁紧结构。

[0016] 可选地,所述锁紧结构构造为:

在滑座上开有垂直于工作台台面的顶丝孔;

配合于所述顶丝孔设有顶丝。

[0017] 可选地,相应于每个滑座,设有两条条形孔;

两条条形孔相互平行,并沿工作台的左右方向延伸。

[0018] 可选地,所述光源为线性光源。

[0019] 依据本发明,采用可升降的光源,使所限定治具适应不同的作业人员。通过铰支座使工作台具有在检视角度无级调整的能力,从而能够对待测件进行在检视角度范围内的全角度检视。而进一步配置两滑座,适应不同尺寸的待测件的检视。

附图说明

[0020] 图 1 为基于光照角度进行触摸屏或类似物检验的原理图。

[0021] 图 2 为依据本发明的一种触摸屏检验治具结构示意图。

[0022] 图 3 为一种上下调整结构示意图。

[0023] 图 4 为一种滑座装配结构示意图。

[0024] 图中:1. 光源,2. 触摸屏或类似物,3. 出射光线;H. 目测距离, ϕ . 出射角。

[0025] 4. 立柱,5. 灯座,6. 铰支座,7. 横梁,8. 纵梁,9. 销孔,10. 支脚,11. 支脚座,12. 挡座,13. 条形孔,14. 滑座,15. 线性光源,16. 灯罩。

[0026] 41. 插入孔,42. T 型槽,43. T 型槽螺栓。

[0027] 17. 顶丝,18. 滑座孔,19. 滑座螺栓,20. 顶丝孔。

具体实施方式

[0028] 参照说明书附图 1,按照常规的理解,图中的方位应当以作业人员所在侧为基础方位,通常,作业人员所在侧为前侧,相对地,光源 1 所在侧即为后侧。而在水平面上,与前后侧垂直的两侧为左右侧。在本发明中仍然采用这一基准的参考系。

[0029] 如图 2 所示,图 2 中所示的结构是一种触摸屏检验治具结构的示意图。图中,挡座 12 所在侧为前侧,那么立柱 4 所在侧即为后侧,两个滑座 14 分居左右。

[0030] 由于作业人员高矮不一,因此,对出射光线 3 的接收角会有不同。

[0031] 依据本发明的实施例,一种触摸屏检验治具,该检验治具具有三个基本部分,一个是支撑部分,一个是定位部分,即治具本体,还有一个部分是光源 1 部分。

[0032] 其中,支撑部分采用架体结构,结构简练。

[0033] 图中所示的架体结构为支架,该支架具有两个部分,其一是用于载置治具本体的部分,即载架,如图中水平纵梁 8 和横梁 7 组配而成的底架部分。另一个部分则是位于载架后侧的立架,主体由立柱 4 和横边框构成的框架。

[0034] 支架的整体结构类似于椅子结构,主体成 L 型。

[0035] 可见的,按照此类治具的一般配置,需要为其配置光源 1,在本实施例中,光源 1 设置在立架上,相对于已有的同类治具,具有光源 1 更加可靠的安装基础。

[0036] 同时,由于立架与载架具有统一的所属部件,即支架,两者在位置上具有固定的位置关系,从而,有利于光源 1 位置的相对稳定性。

[0037] 应当理解,本实施例中所述的相对稳定性是用“支架”所保证的立架与载架的位置关系的稳定性。

[0038] 考虑到作业人员的个体差异,具体是身高上的差异,而对光源 1 产生角度上的不同关系,具体反映在图 1 中所示的出射光线 3 的接受上。为了适应这种个体差异,设置光源 1 在立架上的装配结构是可以上下浮动的,相应的配置结构为通过上下调整组件安装在所述立架上,从而,不同的作业人员,根据自己对光线的接受角度,调整光源 1 在立架上的高低,在光线接受角度适配的情况下具有更好的检测效果。

[0039] 如图 2 中所示的工作台,是图中为铰支座 6 所支撑的板型件,尽管可以转动,但应当理解,工作台的载置面通常被认为是上表面,反之,相对的面为工作台的下表面。并基于方位上的考量,铰支座 6 所在侧为左右两侧。

[0040] 那么铰支座的铰轴的轴线应当是左右延伸的,图中铰支座 6 有一对,安装在相应侧的纵梁 8 上。

[0041] 进而,在工作台的工作台面,也就是上表面设有一对滑座 14,左右各一地对置在工作台上,用于对待测件进行左右定位,滑座 14 在左右方向上位置可调,适应不同宽度的待测件的定位。

[0042] 检测时,工作台如图 2 所示,需要向前倾,或者说需要向前侧倾斜,图中设置一挡座 12,设置在工作台的前侧,用于在该侧挡住待检验件。

[0043] 关于铰支座 6,如图 2 中所示,主体是杆性件,一般采用焊接结构,或者说通过焊接的方式将其固定在图中所示的纵梁 8 上。

[0044] 铰支座 6 的主体还可以是等腰梯形件,并在底部焊接有比等腰梯形下底宽的连接板,连接板两端设置连接孔,藉由该连接孔通过螺栓将其装配在纵梁 8 上。

[0045] 在优选的实施例中,关于铰支座 6 的位置,如图 2 所示,偏置于工作台的后侧设置,

或者说将铰支座 6 偏置于工作台前后方向的中剖面后侧。

[0046] 并且可见的,如图 2 所示,挡座 12 用于待测件下边沿的定位,一般而言,待测件的存在使工作台的重心靠前侧,如此一来,有利于手动控制检视角度 ϕ 。

[0047] 除光源 1 可以升降外,使用不同的作业人员个体,所述载架最好也具有上下调整的结构,从而使作业人员工作起来更加舒适。

[0048] 关于载架的上下调整的结构,在一些实施例中,采用单一的气弹簧支撑和座部,其中座部用于提供支架立起的基部,气弹簧竖直设置,用于调整载架的高低。

[0049] 在一些实施例中,载架采用如图 2 所示的四脚支撑,支脚则采用螺旋支脚,通过螺旋支脚的螺杆与螺套的配合实现载架高度的调整。

[0050] 当采用多支脚支撑的结构时,可以在纵梁和横梁上各设有一个水平仪,例如水泡式水平仪,用于调整载架的水平。

[0051] 在一些实施例中还可以采用简易的可调支脚,例如图 2 所示的结构中,支脚 10 配置为与一个支脚座 11 构成支脚总成,该支脚总成内,支脚 10 与支脚座 11 之间采用销轴的过盈联接,如图 2 中所示的销孔 9 所在的位置,通过过盈联接,通过调整支脚 10 与水平面的夹角可以快速的调整支脚 10 的支撑高度。

[0052] 在图 2 所示的结构中,所使用的光源 1 为线形光源 15,可以采用荧光灯管或者灯带。其分布是左右分布的,或者说左右安装的,为其配置灯座 5,灯座 5 的两端装配在相应端的立柱 4 上。

[0053] 在一些实施例中,立柱 4 为圆柱,灯座 5 的两端各设有一个用以套装在立柱 4 上的套,在该套上设置径向的顶丝孔,然后配合该顶丝孔设置蝶形螺钉头的顶丝,利于快速的进行顶丝的拧紧或者松脱,从而在松脱条件下,调整灯座 5 的高度,调整到位后拧紧顶丝即可。

[0054] 可选地,在一些实施例中,所述上下调整组件包括 T 型槽螺栓 43 和与 T 型槽螺栓 43 配合的螺母。在机械技术领域,常见地,例如机床的工作台,普遍使用 T 型槽 42 及所配的 T 型槽螺栓 43 进行例如模具的装夹,技术上非常成熟。

[0055] 相应地,在本实施例中,超出 T 型槽的一般应用,如图 3 所示,将 T 型槽 42 开在立柱 4 上,立柱 4 为上下方向上设置的结构件,那么基于 T 型槽 42 可以调整 T 型槽螺栓 43 的位置,从而实现灯座 5 在立柱 4 上下位置的调整。

[0056] 为 T 型槽螺栓 43 搭配快卸螺母,例如蝶形螺母,利于手动快卸。在一些实施例中,所搭配的快卸螺母还可以选择手柄螺母结构,即手柄端设有螺套的螺母,松脱快卸螺母后,手柄螺母上的手柄还可以作为移动灯座 5 的把手,到位后,直接反方向转动手柄即可锁住,使用起来非常方便。

[0057] 常规地,T 型槽都是通槽,T 型槽螺栓 43 需要从 T 型槽的一端装入,当 T 型槽比较长时,使用起来会非常不方便,为此,如图 3 所示,在上下方向上,所述 T 型槽 42 在槽口均置有用于 T 型槽螺栓 43 的螺栓头插入到 T 型槽内 42 的插入孔 41,如此一来,T 型槽螺栓 43 不必从 T 型槽 42 的两端装入,而是可以任选 T 型槽的两端,以及任一插入孔 41 插入即可,从而使用灵活性更强。

[0058] 应当理解,在检验治具中,光源 1 的高度并不要求有比较高的位置精度,因此,若干插入孔 41 的存在不会影响光源 1 的高度调整后的固定。

[0059] 在图 2 所示的结构中,用于滑座 14 调整的所述调整结构构造为:

在工作台上开有左右延伸的条形孔 13,图中共有 4 条,左右各二,每侧的两条用于该侧的滑座 14 的位置调整。

[0060] 参见说明书附图 2 和附图 4,相应于条形孔 13,滑座 14 上开有垂直于工作台台面的滑座孔 18,经过滑座孔 18 和条形孔 13 可以用于滑座 14 在工作台上的装配。

[0061] 具体地,如图 4 所示,穿过条形孔 13 与滑座孔 18 的滑座螺栓 19 构成在条形孔 13 延伸方向上调整的滑块,其中,滑座螺栓 19 显而易见的是其螺栓头要大于条形孔 13 的宽度,而滑座螺栓 19 的螺杆显而易见的是其大径要小于条形孔 13 的宽度。

[0062] 在图 4 所示的结构中,滑座孔 18 采用盲孔结构,滑座螺栓 19 装配在滑座 14 的下端,或者说滑座螺栓 19 的螺栓头位于工作台的下表面以下,而与工作台的下表面配合形成滑动结构。

[0063] 滑动到位后,进一步为滑座 14 配置锁定结构,以用于滑座 14 到位后的锁定,以保持位置固定可靠。

[0064] 在一些实施例中,滑座 14 截面为矩形,对待测件的限位采用挡的方式来实现,其中滑座 14 实质上构成挡板。

[0065] 在优选的实施例中,滑座 14 和挡座 12 采用两阶梯的梯级结构,对待测件的支撑不采用工作台台面的支撑,而是采用滑座 14 和挡座 12 的台阶面支撑,换言之,对待测件的支撑是对待测件边缘的支撑,容易消除待测件检验状态下下表面上凸起对支撑平整度的干涉。

[0066] 有鉴于采用了前述的台阶面的支撑,那么在一些实施例中,条形孔 13 还可以替换为轨道副实现滑座 14 与工作台面的连接。

[0067] 在一些实施例中,所述锁紧结构构造为:

如图 4 所示,在滑座 14 上开有垂直于工作台台面的顶丝孔 20;

配合于所述顶丝孔 20 设有顶丝 17。

[0068] 滑座 14 调整到位后,拧紧顶丝 17,而在需要调整时,松开顶丝 17,从而解除约束,进行滑座 14 的调整。

[0069] 为使滑座 14 提供相对可靠的支撑面,相应于每个滑座 14,设有两条条形孔 13,通过相互之间的约束,保持滑座 14 与条形孔 13 之间的垂直。

[0070] 关于光源选择,优选为线性光源 15,线形光源 15 的发光应当是稳定的,避免光源光通量的波动,因此,在进一步优选的实施例中,采用由 LED 灯带所形成的线性光源 15。

[0071] 在一些实施例中,也可以使用荧光灯管。

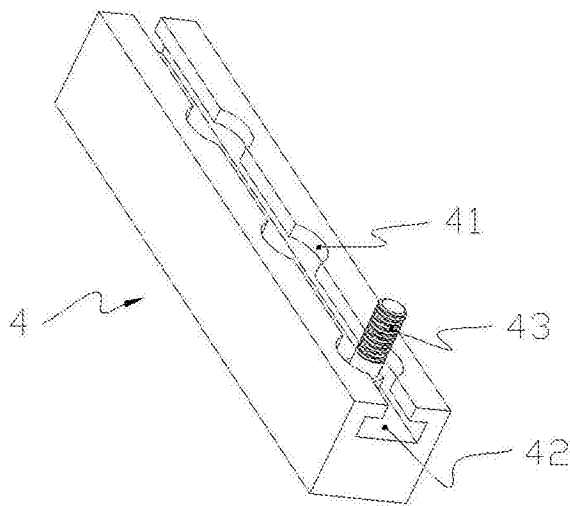


图 3

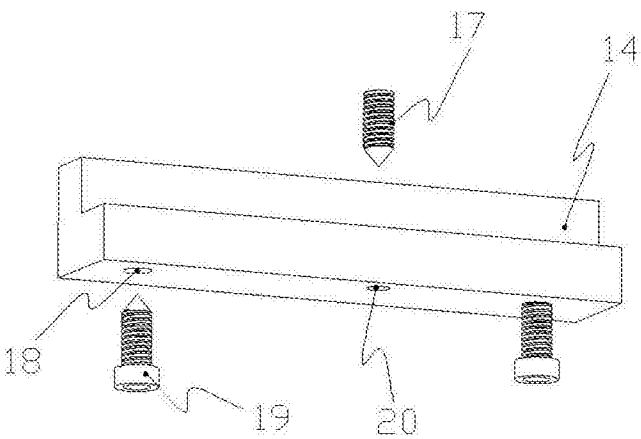


图 4