



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104460059 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201410705228. 0

(22) 申请日 2014. 11. 27

(71) 申请人 苏州博众精工科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经济
技术开发区湖心西路 666 号

(72) 发明人 吕绍林 马金勇 孙卫东 赵永存
吴伟峰 蔡伟

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

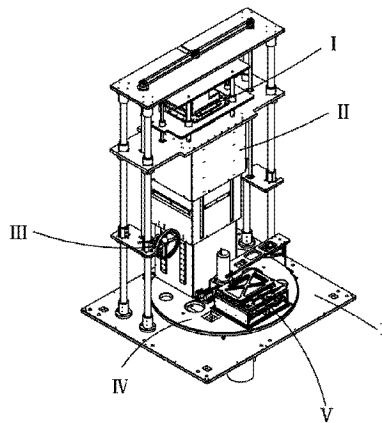
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种 LCD 漏光检测机构

(57) 摘要

本发明涉及一种 LCD 漏光检测机构,升降调节机构和转盘机构分别安装在底板上;载具装置安装在转盘机构上;CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与升降调节机构的左、右丝杆上的螺母连接在一起;CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与密封箱机构的上密封箱通过四个加强筋固定连接在一起;CCD 调节机构用于调节 CCD 的上下高度;密封箱机构用于保证 LCD 始终处于封闭不透光环境;升降调节机构用于调节 CCD 调节机构和密封箱机构的上下高度;转盘机构的转盘上设有取放工位和检测工位,每个工位上安装有载具装置,两个工位可实现连续检测,通过 CCD 拍照检测 LCD 产品是否漏光,本发明结构简单,操作方便,可快速而准确地检测出 LCD 是否漏光。



1. 一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:它包括底板、CCD 调节机构、密封箱机构、升降调节机构、转盘机构和载具装置,所述升降调节机构安装在底板上;所述转盘机构安装在底板上,所述载具装置安装在转盘机构上;所述 CCD 调节机构与升降调节机构的连接是利用 CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与升降调节机构的左、右丝杆上的螺母连接在一起;所述 CCD 调节机构与密封箱机构的连接是利用 CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与密封箱机构的上密封箱通过四个加强筋固定连接在一起;

所述 CCD 调节机构包括 CCD 支撑底板、CCD 立柱、CCD 顶板、CCD 左丝杆、CCD 右丝杆、夹紧块、CCD 丝杆支撑座、CCD 调节手轮、CCD 浮动板、CCD 固定板、CCD、CCD 挡块、保护罩、驱动轮 a、驱动轮转轴 a、从动轮转轴 a、从动轮 a、皮带 a、张紧轮 a、张紧轮转轴 a、转轴固定座和张紧块,所述 CCD 支撑底板上通过四根 CCD 立柱安装有 CCD 顶板;所述 CCD 左丝杆穿过 CCD 顶板和 CCD 支撑底板,CCD 左丝杆下端安装有 CCD 调节手轮,CCD 左丝杆上端连接着驱动轮转轴 a,驱动轮转轴 a 上安装有驱动轮 a;所述 CCD 右丝杆穿过 CCD 顶板和 CCD 支撑底板,CCD 右丝杆下端安装有夹紧块,CCD 右丝杆的上端连接着从动轮转轴 a,从动轮转轴 a 上安装有从动轮 a;所述驱动轮 a 与从动轮 a 之间安装有皮带 a,皮带 a 通过张紧轮 a 调节松紧;所述转轴固定座卡在 CCD 顶板上的凹槽里,且转轴固定座通过螺栓和张紧块连接在一起,张紧轮 a 通过张紧轮转轴 a 安装在转轴固定座上,张紧块固定在 CCD 顶板上的凹槽里;所述 CCD 浮动板安装在 CCD 左丝杆的螺母和 CCD 右丝杆的螺母上,CCD 浮动板上安装有 CCD 固定板,CCD 固定板上安装有 CCD;所述保护罩安装在 CCD 浮动板下部;

所述密封箱机构包括上密封箱、中间密封箱、下密封箱、线性滑轨、滑块、升降气缸、升降气缸固定座、升降气缸固定板和气缸接头,所述升降气缸的上端通过升降气缸固定板安装在中间密封箱的箱体后部,升降气缸的下端通过气缸接头固定在升降气缸固定座上,且升降气缸固定座固定在下密封箱的箱体后部;所述下密封箱的箱体左侧安装有两条相互平行的线性滑轨,下密封箱的箱体右侧也安装有两条相互平行的线性滑轨,左侧的线性滑轨与右侧的线性滑轨呈对称分布结构,且每个线性滑轨上配合安装有滑块;所述中间密封箱固定在滑块上,并通过滑块与下密封箱连接在一起,且可以通过线性滑轨沿着下密封箱外周上下滑动;所述上密封箱固定在中间密封箱顶端;所述上密封箱的左侧和右侧分别安装有加强筋,通过加强筋可将上密封箱密封安装在 CCD 支撑底板的底部;

所述升降调节机构包括调节装置、左固定板、右固定板、夹紧法兰、左丝杆、右丝杆、顶板、立柱、立柱安装座、驱动轮 b、驱动轮转轴 b、从动轮 b、从动轮转轴 b、皮带 b、张紧轮 b、张紧轮转轴 b 和转轴固定板,所述底板上左、右两侧各安装有两根立柱,四根立柱顶端安装有顶板;所述左固定板通过夹紧法兰安装在左侧两根立柱上,右固定板通过夹紧法兰安装在右侧两根立柱上;所述调节装置安装在左固定板上;所述左丝杆穿过顶板和左固定板,左丝杆下端安装有调节装置的从动轮 c,左丝杆上端连接着驱动轮转轴 b,驱动轮转轴 b 上安装有驱动轮 b;所述右丝杆穿过顶板和右固定板,右丝杆的上端连接着从动轮转轴 b,从动轮转轴 b 上安装有从动轮 b;所述驱动轮 b 与从动轮 b 之间连接着皮带 b 上,皮带 b 通过张紧轮 b 调节松紧;所述张紧轮 b 通过张紧轮转轴 b 安装在转轴固定板上,且转轴固定板固定在顶板上;所述左丝杆上配合安装有左丝杆螺母,右丝杆上配合安装有右丝杆螺母,左丝杆螺母和右丝杆螺母上安装有 CCD 支撑底板;

所述调节装置包括调节手轮、转轴、转轴支撑座 a、转轴支撑座 b、垫块、大锥齿轮、小锥

齿轮、调节块、驱动轮 c、驱动轮转轴 c、从动轮 c、张紧轮 c、张紧轮转轴 c 和皮带 c,所述调节手柄通过转轴与大锥齿轮连接在一起,转轴通过转轴支撑座 a 固定,转轴支撑座通过垫块安装在左固定板上;所述驱动轮转轴 c 穿过左固定板,且通过转轴支撑座 b 固定,驱动轮转轴 c 上端安装有小锥齿轮,下端安装有驱动轮 c;所述从动轮 c 通过从动轮转轴安装在左固定板下方,驱动轮 c 与从动轮 c 之间连接有皮带 c,皮带 c 通过张紧轮 c 调节松紧;所述张紧轮 c 通过张紧轮转轴 c 安装在调节块上,且调节块固定安装在左固定板底部;

所述转盘机构包括凸轮分割器、分割器侧固定板、分割器底固定板、旋转连接块、转盘、导向脚轮、导电滑环、导电滑环固定架、导电滑环止动装置、电磁阀和电磁阀固定座,所述凸轮分割器通过两块分割器侧固定板和分割器底固定板安装在底板下部;所述转盘通过旋转连接块安装在凸轮分割器的输出端实现分度间歇旋转,通过凸轮分割器来掌握旋转角度;所述转盘的底部对称安装有四组导向脚轮,导向脚轮可在底板上滑动;所述导电滑环固定架安装在转盘的中央位置,导电滑环固定架上安装有导电滑环;所述导电滑环止动装置安装在底板上,导电滑环通过导电滑环止动装置保持静止状态,防止导电滑环上的电线缠绕;所述电磁阀通过电磁阀固定座安装在底板上;

所述载具装置包括载具底板,所述载具底板的上部两侧分别安装有一载具侧板,载具底板后侧安装有载具挡板,两个载具侧板上安装有载具安装板,载具安装板上安装有载具和载具挡块,载具上放置 LCD 产品,其特征在于:所述两个载具侧板内侧分别安装有一载具滑轨,每个载具滑轨上配合安装有一个载具滑块,每个载具滑块上固定连接有一个安装架,两个安装架上安装有一个基板固定板;所述基板固定板上安装有用来给 LCD 产品通电的基板;所述载具底板中间安装有一坦克链槽,还包括一坦克链,坦克链一端固定在载具安装板下部,坦克链另一端通过坦克链安装架固定在坦克链槽内;所述载具底板上安装有载具气缸,载具气缸的前端通过气缸接头连接着载具气缸固定座,且载具气缸固定座固定在基板固定板的底部;

所述 CCD 调节机构用于调节 CCD 的上下高度,CCD 用于拍照检测;所述密封箱机构用于保证 LCD 始终处于封闭不透光环境;所述升降调节机构用于调节 CCD 调节机构和密封箱机构的上下高度;所述转盘机构的转盘上设有两个工位,其中一个是取放工位,另一个是检测工位,每个工位上安装有载具装置,作业员将 LCD 产品 A 放入取放工位,启动设备;转盘顺时针旋转 180°,LCD 产品 A 转到检测工位,CCD 拍照检测 LCD 产品 A 是否漏光,同时作业员在取放工位放入 LCD 产品 B;转盘再次顺时针旋转 180°,LCD 产品 A 转回到取放工位,LCD 产品 B 转到检测工位进行检测,作业员取出 LCD 产品 A,放入下一个 LCD 产品。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述 CCD 支撑底板上在与保护罩的位置相对应处设有一槽孔,保护罩下端可穿过 CCD 支撑底板的槽孔,保护罩深入到密封箱机构内,用于保证不透光。

3. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述 CCD 固定板上在位于 CCD 的四周分别固定安装有 CCD 挡块,CCD 挡块可定位 CCD。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述 CCD 左丝杆和 CCD 右丝杆分别通过其上下两端安装的 CCD 丝杆支撑座固定在 CCD 顶板和 CCD 支撑底板上。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处分别设有密封条,用于保证上密封箱与中间密封箱、

中间密封箱与下密封箱结合处不透光。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述上密封箱、中间密封箱和下密封箱分别是由四块面板围成的上下通透的方形箱体。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述四根立柱通过立柱安装座对称安装在底板和顶板上。

8. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述基板固定板的四个角上分别安装有 L 形基板挡块,基板通过基板挡块定位。

9. 根据权利要求 1 所述的一种 LCD 漏光检测机构,其特征在于:所述坦克链槽为 U 形槽结构,坦克链配合安装在 U 形槽内,坦克链用于容纳基板与 LCD 之间连接的排线,从而避免排线损坏。

一种 LCD 漏光检测机构

技术领域：

[0001] 本发明涉及检测机构设备领域,更具体的说是涉及一种 LCD 漏光检测机构。

背景技术：

[0002] 受液晶显示器的原理所限,目前几乎所有主流液晶显示器都会有一定的“漏光”问题。严重的“漏光”问题会影响到液晶显示器显示的质量。所以液晶显示器生产成品后,需要对其是否漏光进行检查。现有技术中,都是人工检测。工人将液晶显示器的亮度和对比度调整到最低值。然后,在黑暗的环境下,以黑色为背景,用肉眼观察液晶显示器上下左右边缘部分是否有较为明显的发白现象,在显示器边框的缝隙中是否有光线透出。最后工人根据所观察到的现象给出相应的检测结果。

[0003] 然而人工检测会因为多方面的因素,导致检测的结果出现一定的偏差,影响到生产效率,增加公司的生产成本。同时人工检测操作不方便,速度慢,工人容易疲劳,工作效率低。此时就需要一种 LCD 漏光检测机构,快速而准确地对 LCD 产品进行漏光检测。

发明内容：

[0004] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处,提供一种 LCD 漏光检测机构,其结构简单,操作方便,可快速而准确地检测出 LCD 是否漏光。

[0005] 本发明的技术解决措施如下：

[0006] 一种 LCD 漏光检测机构,它包括底板、CCD 调节机构、密封箱机构、升降调节机构、转盘机构和载具装置,所述升降调节机构安装在底板上;所述转盘机构安装在底板上,所述载具装置安装在转盘机构上;所述 CCD 调节机构与升降调节机构的连接是利用 CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与升降调节机构的左、右丝杆上的螺母连接在一起;所述 CCD 调节机构与密封箱机构的连接是利用 CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与密封箱机构的上密封箱通过四个加强筋固定连接在一起。

[0007] 所述 CCD 调节机构包括 CCD 支撑底板、CCD 立柱、CCD 顶板、CCD 左丝杆、CCD 右丝杆、夹紧块、CCD 丝杆支撑座、CCD 调节手轮、CCD 浮动板、CCD 固定板、CCD 挡块、保护罩、驱动轮 a、驱动轮转轴 a、从动轮转轴 a、从动轮 a、皮带 a、张紧轮 a、张紧轮转轴 a、转轴固定座和张紧块,所述 CCD 支撑底板上通过四根 CCD 立柱安装有 CCD 顶板;所述 CCD 左丝杆穿过 CCD 顶板和 CCD 支撑底板,CCD 左丝杆下端安装有 CCD 调节手轮,CCD 左丝杆上端连接着驱动轮转轴 a,驱动轮转轴 a 上安装有驱动轮 a;所述 CCD 右丝杆穿过 CCD 顶板和 CCD 支撑底板,CCD 右丝杆下端安装有夹紧块,CCD 右丝杆的上端连接着从动轮转轴 a,从动轮转轴 a 上安装有从动轮 a;所述驱动轮 a 与从动轮 a 之间安装有皮带 a,皮带 a 通过张紧轮 a 调节松紧;所述转轴固定座卡在 CCD 顶板上的凹槽里,且转轴固定座通过螺栓和张紧块连接在一起,张紧轮 a 通过张紧轮转轴 a 安装在转轴固定座上,张紧块固定在 CCD 顶板上的凹槽里;所述 CCD 浮动板安装在 CCD 左丝杆的螺母和 CCD 右丝杆的螺母上,CCD 浮动板上安装有 CCD 固定板,CCD 固定板上安装有 CCD;所述保护罩安装在 CCD 浮动板下部。

[0008] 所述密封箱机构包括上密封箱、中间密封箱、下密封箱、线性滑轨、滑块、升降气缸、升降气缸固定座、升降气缸固定板和气缸接头,所述升降气缸的上端通过升降气缸固定板安装在中间密封箱的箱体后部,升降气缸的下端通过气缸接头固定在升降气缸固定座上,且升降气缸固定座固定在下密封箱的箱体后部;所述下密封箱的箱体左侧安装有两条相互平行的线性滑轨,下密封箱的箱体右侧也安装有两条相互平行的线性滑轨,左侧的线性滑轨与右侧的线性滑轨呈对称分布结构,且每个线性滑轨上配合安装有滑块;所述中间密封箱固定在滑块上,并通过滑块与下密封箱连接在一起,且可以通过线性滑轨沿着下密封箱外周上下滑动;所述上密封箱固定在中间密封箱顶端;所述上密封箱的左侧和右侧分别安装有加强筋,通过加强筋可将上密封箱密封安装在 CCD 支撑底板的底部。

[0009] 所述升降调节机构包括调节装置、左固定板、右固定板、夹紧法兰、左丝杆、右丝杆、顶板、立柱、立柱安装座、驱动轮 b、驱动轮转轴 b、从动轮 b、从动轮转轴 b、皮带 b、张紧轮 b、张紧轮转轴 b 和转轴固定板,所述底板上左、右两侧各安装有两根立柱,四根立柱顶端安装有顶板;所述左固定板通过夹紧法兰安装在左侧两根立柱上,右固定板通过夹紧法兰安装在右侧两根立柱上;所述调节装置安装在左固定板上;所述左丝杆穿过顶板和左固定板,左丝杆下端安装有调节装置的从动轮 c,左丝杆上端连接着驱动轮转轴 b,驱动轮转轴 b 上安装有驱动轮 b;所述右丝杆穿过顶板和右固定板,右丝杆的上端连接着从动轮转轴 b,从动轮转轴 b 上安装有从动轮 b;所述驱动轮 b 与从动轮 b 之间连接着皮带 b 上,皮带 b 通过张紧轮 b 调节松紧;所述张紧轮 b 通过张紧轮转轴 b 安装在转轴固定板上,且转轴固定板固定在顶板上;所述左丝杆上配合安装有左丝杆螺母,右丝杆上配合安装有右丝杆螺母,左丝杆螺母和右丝杆螺母上安装有 CCD 支撑底板。

[0010] 所述调节装置包括调节手轮、转轴、转轴支撑座 a、转轴支撑座 b、垫块、大锥齿轮、小锥齿轮、调节块、驱动轮 c、驱动轮转轴 c、从动轮 c、张紧轮 c、张紧轮转轴 c 和皮带 c,所述调节手柄通过转轴与大锥齿轮连接在一起,转轴通过转轴支撑座 a 固定,转轴支撑座通过垫块安装在左固定板上;所述驱动轮转轴 c 穿过左固定板,且通过转轴支撑座 b 固定,驱动轮转轴 c 上端安装有小锥齿轮,下端安装有驱动轮 c;所述从动轮 c 通过从动轮转轴安装在左固定板下方,驱动轮 c 与从动轮 c 之间连接有皮带 c,皮带 c 通过张紧轮 c 调节松紧;所述张紧轮 c 通过张紧轮转轴 c 安装在调节块上,且调节块固定安装在左固定板底部。

[0011] 所述转盘机构包括凸轮分割器、分割器侧固定板、分割器底固定板、旋转连接块、转盘、导向脚轮、导电滑环、导电滑环固定架、导电滑环止动装置、电磁阀和电磁阀固定座,所述凸轮分割器通过两块分割器侧固定板和分割器底固定板安装在底板下部;所述转盘通过旋转连接块安装在凸轮分割器的输出端实现分度间歇旋转,通过凸轮分割器来掌握旋转角度;所述转盘的底部对称安装有四组导向脚轮,导向脚轮可在底板上滑动;所述导电滑环固定架安装在转盘的中央位置,导电滑环固定架上安装有导电滑环;所述导电滑环止动装置安装在底板上,导电滑环通过导电滑环止动装置保持静止状态,防止导电滑环上的电线缠绕;所述电磁阀通过电磁阀固定座安装在底板上。

[0012] 所述载具装置包括载具底板,所述载具底板的上部两侧分别安装有一载具侧板,载具底板后侧安装有载具挡板,两个载具侧板上安装有载具安装板,载具安装板上安装有载具和载具挡块,载具上放置 LCD 产品,其特征在于:所述两个载具侧板内侧分别安装有一载具滑轨,每个载具滑轨上配合安装有一个载具滑块,每个载具滑块上固定连接有一个安

装架,两个安装架上安装有一个基板固定板;所述基板固定板上安装有用来给 LCD 产品通电的基板;所述载具底板中间安装有一坦克链槽,还包括一坦克链,坦克链一端固定在载具安装板下部,坦克链另一端通过坦克链安装架固定在坦克链槽内;所述载具底板上安装有载具气缸,载具气缸的前端通过气缸接头连接着载具气缸固定座,且载具气缸固定座固定在基板固定板的底部。

[0013] 所述 CCD 调节机构用于调节 CCD 的上下高度,CCD 用于拍照检测;所述密封箱机构用于保证 LCD 始终处于封闭不透光环境;所述升降调节机构用于调节 CCD 调节机构和密封箱机构的上下高度;所述转盘机构的转盘上设有两个工位,其中一个为取放工位,另一个为检测工位,每个工位上安装有载具装置,作业员将 LCD 产品 A 放入取放工位,启动设备;转盘顺时针旋转 180°,LCD 产品 A 转到检测工位,CCD 拍照检测 LCD 产品是否漏光,同时作业员在取放工位放入 LCD 产品 B;转盘再次顺时针旋转 180°,LCD 产品 A 转回到取放工位,LCD 产品 B 转到检测工位进行检测,作业员取出 LCD 产品 A,放入下一个 LCD 产品。

[0014] 作为优选,所述 CCD 支撑底板上在与保护罩的位置相对应处设有一槽孔,保护罩下端可穿过 CCD 支撑底板的槽孔,保护罩深入到密封箱机构内,用于保证不透光。

[0015] 作为优选,所述 CCD 固定板上在位于 CCD 的四周分别固定安装有 CCD 挡块,CCD 挡块可定位 CCD。

[0016] 作为优选,所述 CCD 左丝杆和 CCD 右丝杆分别通过其上下两端安装的 CCD 丝杆支撑座固定在 CCD 顶板和 CCD 支撑底板上。

[0017] 作为优选,所述上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处分别设有密封条,用于保证上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处不透光。

[0018] 作为优选,所述上密封箱、中间密封箱和下密封箱分别是由四块面板围成的上下通透的方形箱体。

[0019] 作为优选,所述四根立柱通过立柱安装座对称安装在底板和顶板上。

[0020] 作为优选,所述基板固定板的四个角上分别安装有 L 形基板挡块,基板通过基板挡块定位。

[0021] 作为优选,所述坦克链槽为 U 形槽结构,坦克链配合安装在 U 形槽内,坦克链用于容纳基板与 LCD 之间连接的排线,从而避免排线损坏。

[0022] 本发明的有益效果在于:

[0023] 本发明的 CCD 调节机构的 CCD 调节手轮转动,可带动 CCD 左丝杆上的螺母运动,同时使驱动轮 a 转动,在皮带 a 的作用下使从动轮 a 也转动,带动 CCD 右丝杆上的螺母运动,使 CCD 浮动板在 CCD 左、右丝杆上的螺母的带动下上下运动,CCD 浮动板带动 CCD 和保护罩上下运动,CCD 用于拍照检测 LCD 产品是否漏光,保护罩下端可穿过 CCD 支撑底板伸入到密封箱机构内,保证 CCD 检测过程中使 LCD 产品不透光,其便于调节 CCD 的位置,使 CCD 上下运动平稳,操作简单,使用方便。

[0024] 本发明的密封箱机构的下密封箱在气缸的带动下,并在线性滑轨和滑块的作用下,可相对中间密封箱上下运动,下密封箱可将 LCD 产品密封围住,这样使整个密封箱高度可调节,便于密封不同高度的 LCD 产品,同时上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处分别设有密封条,用于保证上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处不透光。

[0025] 本发明的升降调节机构的调节装置的调节手轮旋转,转轴带动大锥齿轮旋转,大锥齿轮带动小锥齿轮旋转使驱动轮 c 旋转,通过皮带 c 带动从动轮 c 旋转,从动轮 c 旋转使左丝杆旋转,通过皮带 b 带动右丝杆也旋转,最终使在左丝杆螺母和右丝杆螺母作用下实现 CCD 支撑底板的上下运动。

[0026] 本发明的转盘机构的凸轮分割器通过旋转连接块可带动转盘实现分度间歇旋转,且旋转时可通过四个导向脚轮转动支撑,提高了转盘的转动平稳性;转盘的上部对称安装有两个载具装置,凸轮分割器可带动载具装置到达标准位置;本发明的导电滑环固定架安装在转盘的中央位置,导电滑环固定架上安装有导电滑环,导电滑环用于为载具装置的底座提供电源,导电滑环通过导电滑环止动装置保持静止状态,防止导电滑环上的电线缠绕;本发明的电磁阀通过电磁阀固定座安装在底板上,用于控制升降气缸的升降。

[0027] 本发明的载具装置的载具上放置 LCD 产品,并通过载具挡块定位 LCD 产品;基板可用来给 LCD 产品通电,且基板与 LCD 之间连接的排线通过坦克链保护,从而避免排线损坏;载具气缸驱动可带动基板固定板沿着载具滑轨移动,可使基板移动到所需要的位置,便于安装排线或更换基板,便于载具装置的使用。

[0028] 本发明结构简单,操作方便,可快速而准确地检测出 LCD 是否漏光,从而降低因多方面因素而产生不良的检测,提高工作效率,降低作业人员的疲劳强度,降低公司的生产成本。

附图说明:

[0029] 下面结合附图对本发明做进一步的说明:

[0030] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0031] 图 2 为本发明的 CCD 调节机构的结构示意图;

[0032] 图 3 为图 2 的俯视图;

[0033] 图 4 为图 2 中去除 CCD 顶板及其上的零部件的俯视图;

[0034] 图 5 为本发明的密封箱机构的结构示意图,其中不包含中间密封箱的左侧板;

[0035] 图 6 为本发明的升降调节机构的结构示意图;

[0036] 图 7 为图 6 的俯视图;

[0037] 图 8 为图 6 中的调节装置的结构示意图;

[0038] 图 9 为图 8 的仰视图;

[0039] 图 10 为本发明的转盘机构的结构示意图;

[0040] 图 11 为图 10 的主视图;

[0041] 图 12 为图 10 中的导向脚轮的结构示意图;

[0042] 图 13 为本发明的载具装置的结构示意图;

[0043] 图 14 为图 13 的主视图;

[0044] 图 15 为图 13 中去除载具、载具安装板和载具挡块后的载具装置的俯视图。

具体实施方式:

[0045] 实施例,见附图 1~15,一种 LCD 漏光检测机构,它包括底板 1、CCD 调节机构 I、密封箱机构 II、升降调节机构 III、转盘机构 IV 和载具装置 V,所述升降调节机构安装在底板

上部;所述转盘机构安装在底板上,所述载具装置安装在转盘机构上;所述 CCD 调节机构与升降调节机构的连接是利用 CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与升降调节机构的左、右丝杆上的螺母连接在一起;所述 CCD 调节机构与密封箱机构的连接是利用 CCD 调节机构的 CCD 支撑底板与密封箱机构的上密封箱通过四个加强筋固定连接在一起。所述 CCD 调节机构用于调节 CCD 的上下高度, CCD 用于拍照检测;所述密封箱机构用于保证 LCD 始终处于封闭不透光环境;所述升降调节机构用于调节 CCD 调节机构和密封箱机构的上下位置。

[0046] 所述 CCD 调节机构包括它包括 CCD 支撑底板 2、CCD 立柱 3、CCD 顶板 4、CCD 左丝杆 5、CCD 右丝杆 6、夹紧块 7、CCD 丝杆支撑座 8、CCD 调节手轮 9、CCD 浮动板 10、CCD 固定板 11、CCD12、CCD 挡块 13、保护罩 14、驱动轮 a15、驱动轮转轴 a16、从动轮转轴 a17、从动轮 a18、皮带 a19、张紧轮 a20、张紧轮转轴 a21、转轴固定座 22 和张紧块 23,所述 CCD 支撑底板上通过 CCD 立柱安装有 CCD 顶板, CCD 立柱有四根,且对称安装在 CCD 支撑底板上, CCD 立柱顶端安装有 CCD 顶板;所述 CCD 左丝杆穿过 CCD 顶板和 CCD 支撑底板, CCD 左丝杆下端安装有 CCD 调节手轮, CCD 左丝杆上端连接着驱动轮转轴 a, 驱动轮转轴 a 上安装有驱动轮 a;所述 CCD 右丝杆穿过 CCD 顶板和 CCD 支撑底板, CCD 右丝杆下端安装有夹紧块, CCD 右丝杆的上端连接着从动轮转轴 a, 从动轮转轴 a 上安装有从动轮 a;所述驱动轮 a 与从动轮 a 之间安装有皮带 a, 皮带 a 通过张紧轮 a 调节松紧;所述转轴固定座卡在 CCD 顶板上的凹槽里, 且转轴固定座通过螺栓和张紧块连接在一起, 张紧轮 a 通过张紧轮转轴 a 安装在转轴固定座上, 张紧块固定在 CCD 顶板上的凹槽里。

[0047] 所述 CCD 浮动板安装在 CCD 左丝杆的螺母和 CCD 右丝杆的螺母上, CCD 浮动板上安装有 CCD 固定板, CCD 固定板上安装有 CCD, CCD 固定板上在位于 CCD 的四周分别固定安装有 CCD 挡块, CCD 挡块可定位 CCD;所述保护罩安装在 CCD 浮动板下部, CCD 支撑底板上在与保护罩的位置相对应处设有一槽孔, 保护罩下端可穿过 CCD 支撑底板的槽孔伸入到密封箱机构内, 保证 CCD 检测过程中使 LCD 产品不透光。

[0048] 所述 CCD 左丝杆和 CCD 右丝杆分别通过其上下两端安装的 CCD 丝杆支撑座固定在 CCD 顶板和 CCD 支撑底板上。

[0049] 所述 CCD 调节手轮转动, 可带动 CCD 左丝杆上的螺母运动, 同时使驱动轮转轴 a 带动驱动轮 a 转动, 在皮带 a 的作用下使从动轮 a 也转动, 从动轮 a 带动从动轮转轴 a 旋转, 使 CCD 右丝杆上的螺母运动, 使 CCD 浮动板在 CCD 左、右丝杆上的螺母的带动下上下运动, CCD 浮动板带动 CCD 和保护罩上下运动, CCD 用于拍照检测 LCD 产品是否漏光。

[0050] 所述密封箱机构它包括上密封箱 24、中间密封箱 25、下密封箱 26、线性滑轨 27、滑块 28、升降气缸 29、升降气缸固定座 30、升降气缸固定板 31 和气缸接头 32, 所述上密封箱、中间密封箱和下密封箱分别是由四块面板围成的上下通透的方形箱体;所述升降气缸的上端通过升降气缸固定板安装在中间密封箱的箱体后部, 升降气缸的下端通过气缸接头固定在升降气缸固定座上, 且升降气缸固定座固定在下密封箱的箱体后部;所述下密封箱的箱体左侧安装有两条相互平行的线性滑轨, 下密封箱的箱体右侧也安装有两条相互平行的线性滑轨, 左侧的线性滑轨与右侧的线性滑轨呈对称分布结构, 且每个线性滑轨上配合安装有滑块;所述中间密封箱固定在滑块上, 并通过滑块与下密封箱连接在一起, 且可以通过线性滑轨沿着下密封箱外周上下滑动;这样下密封箱在气缸的带动下, 并在线性滑轨和滑块的作用下, 可相对中间密封箱上下运动, 下密封箱可将 LCD 产品密封围住, 这样使整个密封

箱高度可调节,便于密封不同高度的 LCD 产品。

[0051] 所述上密封箱固定在中间密封箱顶端,上密封箱的左侧和右侧分别安装有加强筋 33,通过加强筋可将上密封箱密封安装在 CCD 支撑底板底部,且 CCD 支撑底板下部设有挖槽,用于保证上密封箱与 CCD 支撑底板在挖槽处结合,使结合处不透光,使上密封箱的上部密封住,使其不透光。

[0052] 所述上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处分别设有密封条,用于保证上密封箱与中间密封箱、中间密封箱与下密封箱结合处不透光。

[0053] 所述升降调节机构包括调节装置 34、左固定板 35、右固定板 36、夹紧法兰 37、左丝杆 38、右丝杆 39、顶板 40、立柱 41、立柱安装座 42、驱动轮 b43、驱动轮转轴 b44、从动轮 b45、从动轮转轴 b46、皮带 b47、张紧轮 b48、张紧轮转轴 b49 和转轴固定板 50,所述底板上左、右两侧各安装有两根立柱,四根立柱顶端安装有顶板,立柱通过立柱安装座对称安装在底板和顶板上;所述左固定板通过夹紧法兰安装在左侧两根立柱上,右固定板通过夹紧法兰安装在右侧两根立柱上;所述调节装置安装在左固定板上;所述左丝杆穿过顶板和左固定板,左丝杆下端安装有调节装置的从动轮 c,左丝杆上端连接着驱动轮转轴 b,驱动轮转轴 b 上安装有驱动轮 b;所述右丝杆穿过顶板和右固定板,右丝杆的上端连接着从动轮转轴 b,从动轮转轴 b 上安装有从动轮 b;所述驱动轮 b 与从动轮 b 之间连接着皮带 b 上,皮带 b 通过张紧轮 b 调节松紧;所述张紧轮 b 通过张紧轮转轴 b 安装在转轴固定板上,且转轴固定板固定在顶板上;所述左丝杆上配合安装有左丝杆螺母,右丝杆上配合安装有右丝杆螺母,左丝杆螺母和右丝杆螺母上安装有 CCD 支撑底板。

[0054] 所述调节装置包括调节手轮 51、转轴 52、转轴支撑座 a53、转轴支撑座 b54、垫块 55、大锥齿轮 56、小锥齿轮 57、调节块 58、驱动轮 c59、驱动轮转轴 c60、从动轮 c61、张紧轮 c62、张紧轮转轴 c63 和皮带 c64,所述调节手柄通过转轴与大锥齿轮连接在一起,转轴通过转轴支撑座 a 固定,转轴支撑座通过垫块安装在左固定板上;所述驱动轮转轴 c 穿过左固定板,且通过转轴支撑座 b 固定,驱动轮转轴 c 上端安装有小锥齿轮,下端安装有驱动轮 c;所述从动轮 c 通过从动轮转轴安装在左固定板下方,驱动轮 c 与从动轮 c 之间连接有皮带 c,皮带 c 通过张紧轮 c 调节松紧;所述张紧轮 c 通过张紧轮转轴 c 安装在调节块上,且调节块固定安装在左固定板底部。

[0055] 所述调节装置的调节手轮旋转,转轴带动大锥齿轮旋转,大锥齿轮带动小锥齿轮旋转使驱动轮 c 旋转,通过皮带 c 带动从动轮 c 旋转,从动轮 c 旋转使左丝杆旋转,通过皮带 b 带动右丝杆也旋转,最终使 CCD 支撑底板在左丝杆螺母和右丝杆螺母作用下实现上下运动,使 CCD 调节机构和密封箱机构到达标准作业位置。

[0056] 所述转盘机构包括凸轮分割器 65、分割器侧固定板 66、分割器底固定板 67、旋转连接块 68、转盘 69、导向脚轮 70、导电滑环 71、导电滑环固定架 72、导电滑环止动装置 73、电磁阀 74 和电磁阀固定座 75,所述凸轮分割器通过两块分割器侧固定板和分割器底固定板安装在底板下部;所述转盘通过旋转连接块安装在凸轮分割器的输出端实现分度间歇旋转,通过凸轮分割器来掌握旋转角度;所述转盘的底部对称安装有四组导向脚轮,导向脚轮可在底板上滑动;所述转盘的上部对称安装有两个载具装置;所述导电滑环固定架螺接安装在转盘的中央位置,导电滑环固定架上安装有导电滑环;所述导电滑环止动装置安装在底板上,导电滑环通过导电滑环止动装置保持静止状态,防止导电滑环上的电线缠绕;所述

电磁阀通过电磁阀固定座安装在底板上。

[0057] 所述导向脚轮包括导向固定座 7001、导向块 7002 和导向滑轮 7003,所述导向固定座安装在转盘的底部,导向固定座下端安装有导向块,且导向固定座与导向块之间通过弹簧 7004 连接在一起,导向块的下端通过转轴 7005 连接着导向滑轮。

[0058] 所述导电滑环止动装置包括导电滑环止动底座 7301、导电滑环止动支撑座 7302、导电滑环止动片 7303 和加强板 7304,所述导电滑环止动底座固定在底板上,导电滑环止动支撑座安装在导电滑环止动底座上,所述导电滑环止动片安装在导电滑环止动支撑座上,并通过加强板加强固定;所述导电滑环止动片前端设有一卡槽 7305,所述导电滑环卡接在卡槽内。

[0059] 所述载具装置它包括载具底板 76,所述载具底板上部两侧分别安装有一载具侧板 77,载具底板后侧安装有载具挡板 78,两个载具侧板上安装有载具安装板 79,载具安装板上安装有载具 80 和载具挡块 81,载具上放置 LCD 产品,所述两个载具侧板内侧分别安装有一载具滑轨 82,每个载具滑轨上配合安装有一个载具滑块 83,每个载具滑块上固定连接有一个安装架 84,两个安装架上安装有一个基板固定板 85,安装架为 L 型结构,安装架螺接固定在载具滑块上,且基板固定板螺接固定在两个安装架上。

[0060] 所述基板固定板上安装有用来给 LCD 产品通电的基板 86,所述基板固定板的四个角上分别安装有 L 形基板挡块 87,基板通过基板挡块定位,防止基板移位。

[0061] 所述载具底板中间安装有一坦克链槽 88,还包括一坦克链 89,坦克链一端固定在载具安装板下部,坦克链另一端通过坦克链安装架 90 固定在坦克链槽内,所述坦克链槽为 U 形槽结构,坦克链配合安装在坦克链槽内,坦克链用于容纳基板与 LCD 之间连接的排线,从而避免排线损坏。

[0062] 所述载具底板上安装有载具气缸 91,载具气缸的前端通过气缸接头 92 连接着载具气缸固定座 93,且载具气缸固定座固定在基板固定板的底部。

[0063] 所述载具上放置 LCD 产品,并通过载具挡块定位 LCD 产品;基板可用来给 LCD 产品通电,且基板与 LCD 之间连接的排线通过坦克链保护,从而避免排线损坏;载具气缸驱动可带动基板固定板沿着载具滑轨移动,可使基板移动到所需要的位置,便于安装排线或更换基板,便于载具装置的使用。

[0064] 所述转盘上在位于载具装置区域处设有槽孔,当下密封箱下移与转盘结合时,下密封箱正好位于槽孔处,用于保证下密封箱与转盘结合处不透光。

[0065] 所述转盘机构的转盘上设有两个工位,其中一个为取放工位,另一个为检测工位,每个工位上安装有载具装置。

[0066] 本发明工作原理:作业员将 LCD 产品 A 放入取放工位,启动设备在凸轮分割器作用下;转盘顺时针旋转 180°,LCD 产品 A 转到检测工位,检测工位处于密封箱机构的正下方,在 CCD 调节机构、密封箱机构和升降调节机构的配合下 CCD 拍照检测 LCD 产品 A 是否漏光,同时作业员在取放工位放入 LCD 产品 B;转盘再次顺时针旋转 180°,LCD 产品 A 转回到取放工位,LCD 产品 B 转到检测工位进行检测,作业员取出 LCD 产品 A,放入下一个 LCD 产品。

[0067] 上述实施例是对本发明进行的具体描述,只是对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述发明的内容作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

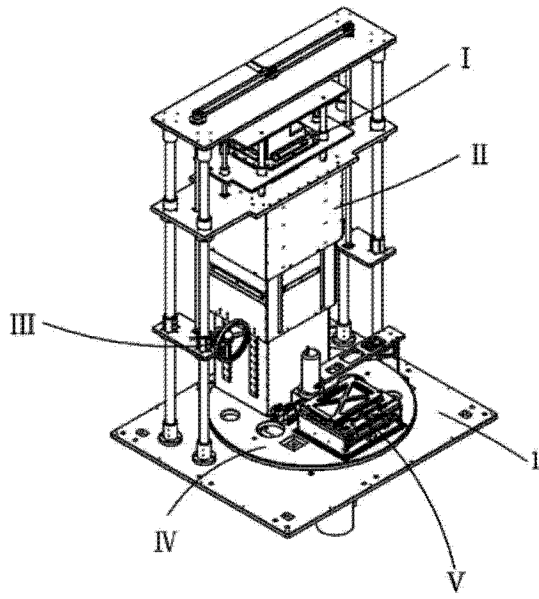


图 1

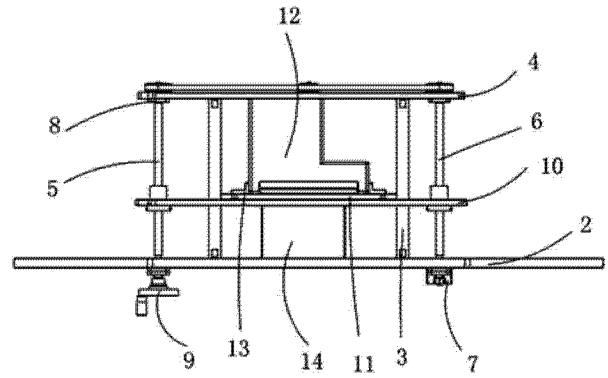


图 2

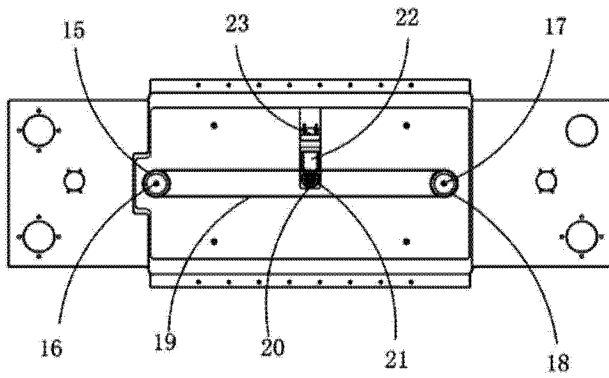


图 3

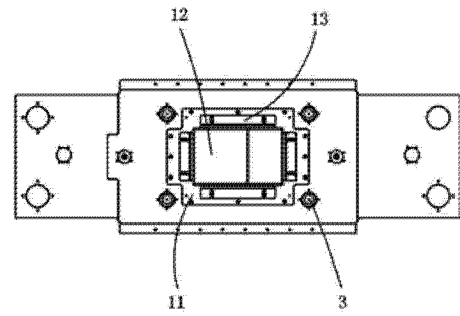


图 4

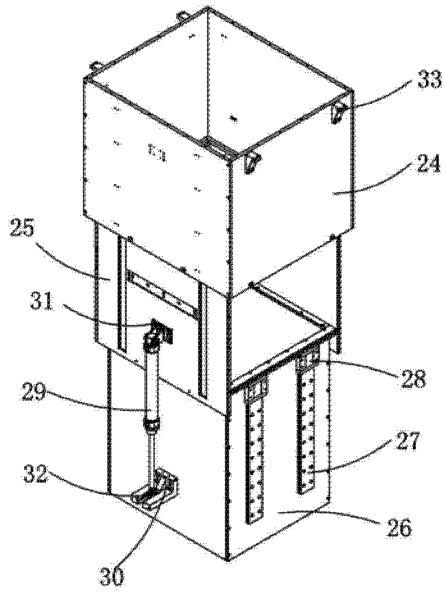


图 5

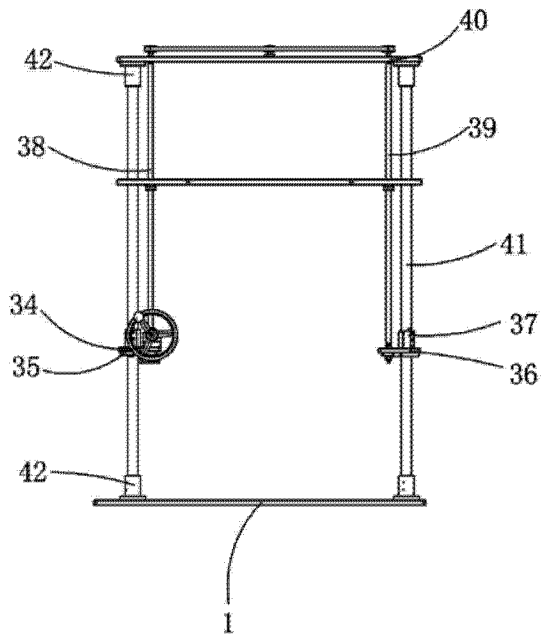


图 6

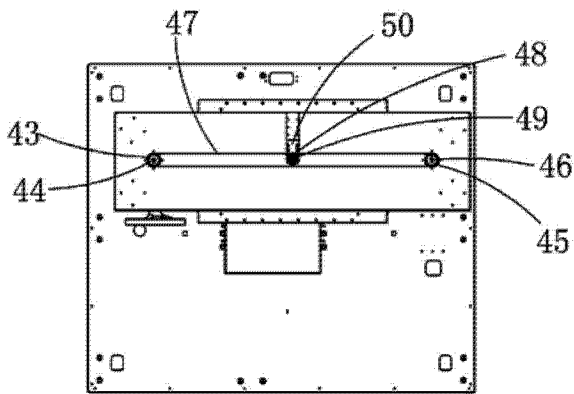


图 7

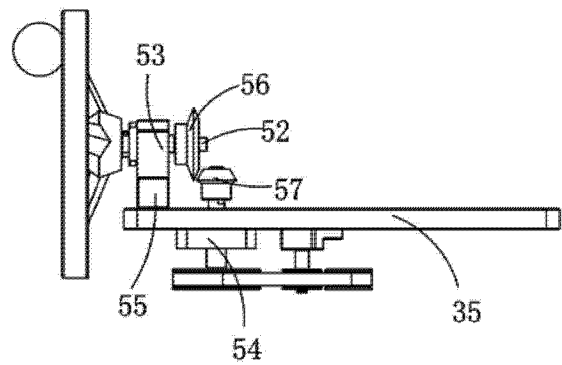


图 8

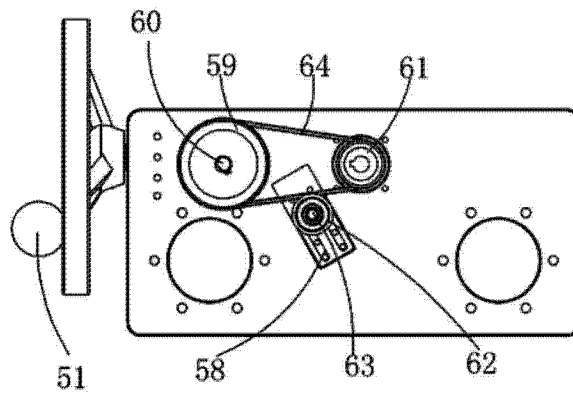


图 9

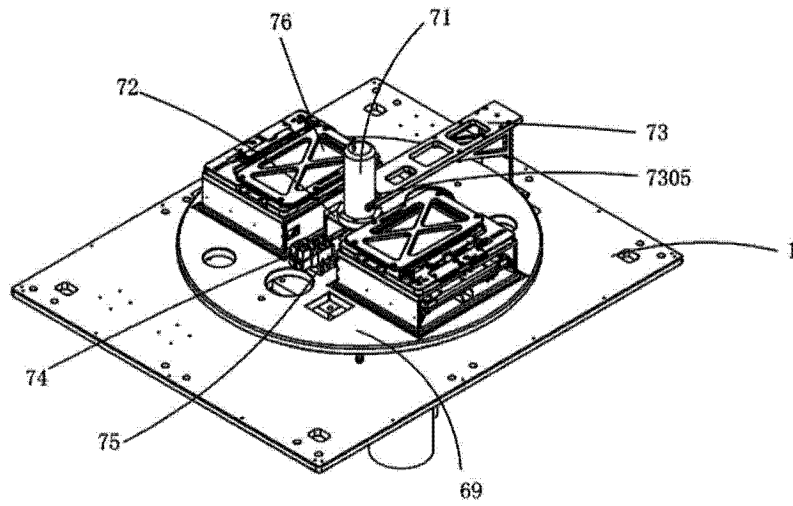


图 10

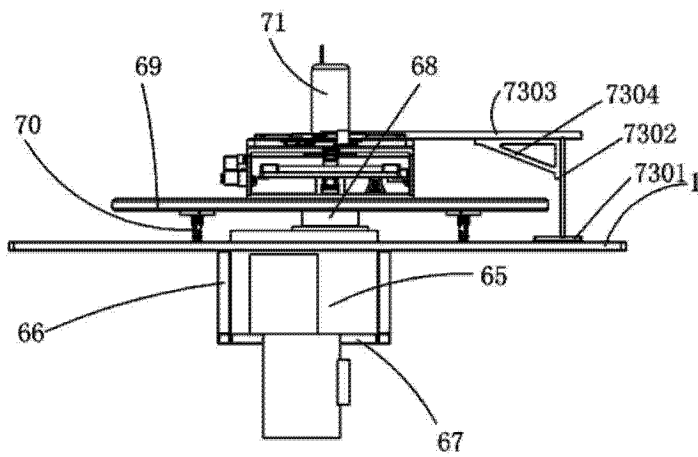


图 11

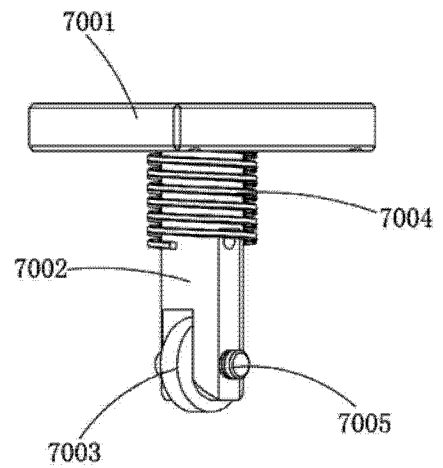


图 12

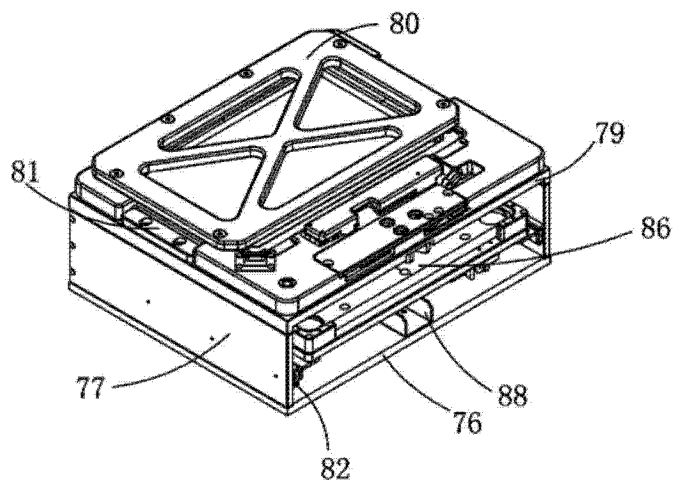


图 13

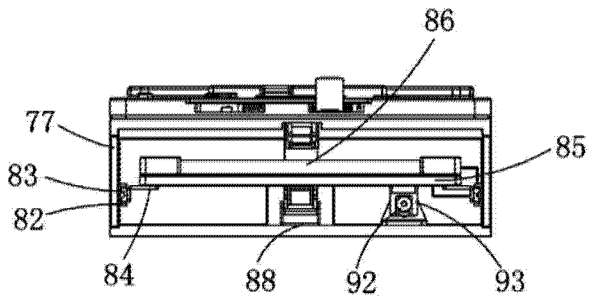


图 14

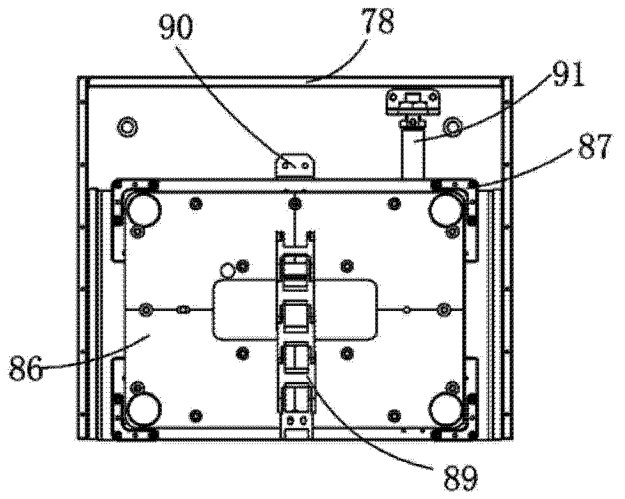


图 15