



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116147491 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 23

(21) 申请号 202310416493.6

(22) 申请日 2023.04.19

(71) 申请人 厦门山高科技科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市火炬高新区石
墨烯新材料产业园五显路866-4号
101A室

(72) 发明人 杨展明

(51) Int.Cl.

G01B 11/00 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

B08B 1/04 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

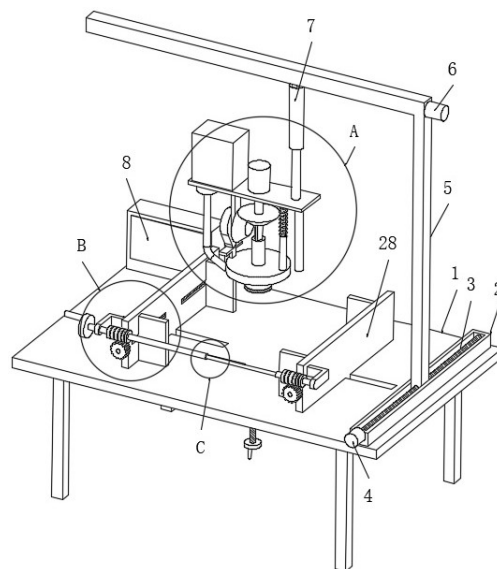
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种天线电路板针脚歪斜检测装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及电路板加工设备技术领域,尤其为一种天线电路板针脚歪斜检测装置及方法,包括安装板,所述安装板上端面中部固定连接有机电一,所述电机一输出端固定连接第一凸块杆,支撑板下端通过销轴转动连接有偏心块和锥齿轮一,所述第一凸块杆上端套设并固定连接锥齿轮二,所述锥齿轮二与锥齿轮一相互啮合,固定盘上端面左侧中部固定连接T型块。本发明在基于保护天线电路板不损坏的前提下,实现了对电路板针脚表面附着的灰尘起到一个自动清理并集中收集的效果,进而提高针脚歪斜检测的精度,以及对不同尺寸的天线电路板起到一个多方位定位效果,保证了天线电路板稳定性,不易偏移。



1. 一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 包括安装板(9), 其特征在于: 所述安装板(9)上端面中部固定连接有电机一(11), 所述电机一(11)输出端固定连接有第一凸块杆(23), 所述第一凸块杆(23)插接有第一凹槽筒(24), 所述第一凹槽筒(24)下端面固定连接有转盘(26), 所述第一凹槽筒(24)下端套设并转动连接有固定盘(25), 所述固定盘(25)上端面右侧中部固定连接有套筒(14), 所述套筒(14)滑动连接有滑杆(15), 所述滑杆(15)上端套设有弹簧(16), 所述弹簧(16)上端与安装板(9)固定相连, 所述弹簧(16)下端与套筒(14)固定相连, 所述安装板(9)下端面左侧中部固定连接有支撑板(19), 所述支撑板(19)下端通过销轴转动连接有偏心块(20)和锥齿轮一(22), 所述第一凸块杆(23)上端套设并固定连接有关锥齿轮二(18), 所述锥齿轮二(18)与锥齿轮一(22)相互啮合, 所述固定盘(25)上端面左侧中部固定连接有T型块(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述转盘(26)下端面设置有毛刷(27)。

3. 根据权利要求1所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述安装板(9)上端面左侧固定连接有关集尘箱(10), 所述集尘箱(10)下端中部连通有吸尘机(12), 所述吸尘机(12)进气端连通有吸尘管(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述安装板(9)上端面右侧中部固定连接有关电动伸缩杆(7), 所述电动伸缩杆(7)上端滑动连接有第二滑槽板(5), 所述第二滑槽板(5)右侧下端通过滑槽滑动连接有第一滑槽板(2), 所述第一滑槽板(2)下端面固定连接有关工作台(1)。

5. 根据权利要求4所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述第二滑槽板(5)右端面上侧固定连接有关电机二(6), 所述电机二(6)输出端固定连接有关第三螺纹杆(38), 所述第三螺纹杆(38)与电动伸缩杆(7)螺纹相连, 所述第三螺纹杆(38)左右两端均转动连接于第二滑槽板(5), 所述第一滑槽板(2)前端面固定连接有关电机三(4), 所述电机三(4)输出端固定连接有关第一螺纹杆(3), 所述第一螺纹杆(3)与第二滑槽板(5)螺纹相连。

6. 根据权利要求4所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述工作台(1)左侧中部和右侧中部均通过滑槽滑动连接有第一夹持板(28), 所述第一夹持板(28)相互靠近的端面前后两侧中部均通过滑槽滑动连接有第二夹持板(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述工作台(1)下端面中部转动连接有关第二螺纹杆(35), 所述第二螺纹杆(35)螺纹连接有关螺纹块(36), 所述螺纹块(36)前端面左右两侧均通过销轴转动连接有关连杆(37), 所述连杆(37)远离螺纹块(36)的一端通过销轴与第一夹持板(28)转动相连。

8. 根据权利要求7所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述第二夹持板(30)螺纹连接有关双向螺纹杆(29), 所述双向螺纹杆(29)前后两端均转动连接于第一夹持板(28), 所述双向螺纹杆(29)前端套设并固定连接有关蜗轮(32), 所述蜗轮(32)啮合连接有关蜗杆(31), 所述蜗杆(31)相互远离的一端转动连接于第一夹持板(28), 左右两侧所述蜗杆(31)相互靠近的一端分别固定连接有关第二凹槽筒(33)和第二凸块杆(34), 所述第二凹槽筒(33)与第二凸块杆(34)插接。

9. 根据权利要求4所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置, 其特征在于: 所述安装板(9)下端面右侧中部设置有关摄像机(17), 所述工作台(1)上端面左侧后端固定连接有关PC机

(8),所述PC机(8)与摄像机(17)电性相连。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种天线电路板针脚歪斜检测装置的检测方法,包括具体以下步骤:

S1、将天线电路板置于工作台(1)上端面,然后人员手动转动第二螺纹杆(35)带动螺纹块(36)移动,连杆(37)带动第一夹持板(28)滑动,使左右两侧的第一夹持板(28)相互靠近,对天线电路板的左右端面进行夹持,然后人员手动转动左侧蜗杆(31)处于的手轮,使左右两侧的蜗轮(32)转动,使双向螺纹杆(29)带动前后两侧的第二夹持板(30)相互靠近,对天线电路板的前后端面进行夹持,即可完成定位;

S2、根据天线电路板针脚的位置,启动电机三(4),电机三(4)带动第一螺纹杆(3)转动,使第二滑槽板(5)前后移动至合适位置,然后启动电机二(6)带动第三螺纹杆(38)转动,使电动伸缩杆(7)左右移动至合适位置,使毛刷(27)处于针脚的上方,然后启动电动伸缩杆(7)伸出,使安装板(9)下降,使毛刷(27)与针脚接触,然后启动电机一(11)和吸尘机(12),电机一(11)带动第一凸块杆(23)和第一凹槽筒(24)转动,使转盘(26)和毛刷(27)转动,对针脚进行摩擦,同时,在锥齿轮二(18)和锥齿轮一(22)的配合下,使偏心块(20)持续转动,不断挤压T型块(21),使固定盘(25)下降,并在弹簧(16)的作用下复原,使毛刷(27)做旋转和上下往复振动的复合运动,使毛刷(27)对针脚进行摩擦的同时,也在上下振动,使灰尘飞扬并抖落,然后在吸尘机(12)的作用下将灰尘吸入至集尘箱(10);

S3、同样,利用上述操作来调节摄像机(17)的位置,使摄像机(17)对天线电路板针脚进行取像,并通过数据线传输给PC机(8),并在PC机(8)的显示屏上显示哪几处的针脚有歪斜情况,然后进行修复即可。

一种天线电路板针脚歪斜检测装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板加工设备技术领域,具体为一种天线电路板针脚歪斜检测装置及方法。

背景技术

[0002] 电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用,天线电路板在生产时,需要对针脚进行歪斜检测,对针脚进行检测时,一般采用摄像机对针脚进行取像,来判断针脚是否歪斜。现有的天线电路板针脚歪斜检测装置对天线电路板针脚进行检测前,不可对针脚表面附着的灰尘起到一个自动清理并集中收集的效果,导致一些灰尘附着在针脚的表面,容易出现因遮挡而影响对针脚歪斜判断的情况。

[0003] 目前公开的中国专利-带针脚接触的电路板检测装置,申请号为“202122257236.1”公开号为“CN216013582U”,其包括机架本体、安装于所述机架本体用于固定所述电路板的夹具模组、与所述夹具模组对应设置的测试模组、及安装于所述机架本体用于驱动所述测试模组靠近或者远离所述电路板的升降调节模组,利用升降调节机构和夹具模组进行固定后不同位置的检测,但是该结构针对的是标准规格的电路板进行检测,不适用于差异化尺寸的电路板加工处理。

[0004] 此外,公开的中国专利-电路板灰尘清扫装置,申请号为“202223075476.0”,公开号为“CN218655700U”,位于机箱上,用于对电路板上的灰尘进行清扫;灰尘收集机构,位于机箱上,用于对具有高度调节功能的清扫机构清扫出来的灰尘进行收集。由于电路板上很多电子元器件,利用辊刷等结构直接对电路板清理一方面清理的角度有限,效果较差,会影响电路板后期的检测精度,另一方面容易损坏电路板上面的元器件,导致产品的半加工的残次品率提高。

[0005] 因此,我们提出了一种天线电路板针脚歪斜检测装置及方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种天线电路板针脚歪斜检测装置及方法,以解决上述背景技术中提出的电路板针脚歪斜检测前预先处理不到位,进而影响检测精度以及适应性较差的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

本发明的第一方面提出了:一种天线电路板针脚歪斜检测装置,包括安装板,所述安装板上端面中部固定连接有电机一,所述电机一输出端固定连接有第一凸块杆,所述第一凸块杆插接有第一凹槽筒,所述第一凹槽筒下端面固定连接有转盘,所述第一凹槽筒下端套设并转动连接有固定盘,所述固定盘上端面右侧中部固定连接有套筒,所述套筒滑动连接有滑杆,所述滑杆上端套设有弹簧,所述弹簧上端与安装板固定相连,所述弹簧下端与套筒固定相连,所述安装板下端面左侧中部固定连接有支撑板,所述支撑板下端通过销轴转动连接有偏心块和锥齿轮一,所述第一凸块杆上端套设并固定连接有锥齿轮二,所述锥

齿轮二与锥齿轮一相互啮合,所述固定盘上端面左侧中部固定连接T型块。

[0008] 优选的,所述转盘下端面设置有毛刷。

[0009] 优选的,所述安装板上端面左侧固定连接集尘箱,所述集尘箱下端中部连通有吸尘机,所述吸尘机进气端连通有吸尘管。

[0010] 优选的,所述安装板上端面右侧中部固定连接电动伸缩杆,所述电动伸缩杆上端滑动连接第二滑槽板,所述第二滑槽板右侧下端通过滑槽滑动连接第一滑槽板,所述第一滑槽板下端面固定连接工作台。

[0011] 优选的,所述第二滑槽板右端面上侧固定连接电机二,所述电机二输出端固定连接第三螺纹杆,所述第三螺纹杆与电动伸缩杆螺纹相连,所述第三螺纹杆左右两端均转动连接于第二滑槽板,所述第一滑槽板前端面固定连接电机三,所述电机三输出端固定连接第一螺纹杆,所述第一螺纹杆与第二滑槽板螺纹相连。

[0012] 优选的,所述工作台左侧中部和右侧中部均通过滑槽滑动连接第一夹持板,所述第一夹持板相互靠近的端面前后两侧中部均通过滑槽滑动连接第二夹持板。

[0013] 优选的,所述工作台下端面中部转动连接第二螺纹杆,所述第二螺纹杆螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块前端面左右两侧均通过销轴转动连接连杆,所述连杆远离螺纹块的一端通过销轴与第一夹持板转动相连。

[0014] 优选的,所述第二夹持板螺纹连接双向螺纹杆,所述双向螺纹杆前后两端均转动连接于第一夹持板,所述双向螺纹杆前端套设并固定连接蜗轮,所述蜗轮啮合连接蜗杆,所述蜗杆相互远离的一端转动连接于第一夹持板,左右两侧所述蜗杆相互靠近的一端分别固定连接第二凹槽筒和第二凸块杆,所述第二凹槽筒与第二凸块杆插接。

[0015] 优选的,所述安装板下端面右侧中部设置摄像机,所述工作台上端面左侧后端固定连接PC机,所述PC机与摄像机电性相连。

[0016] 本发明的第二方面提出了一种天线电路板针脚歪斜检测装置的检测方法,包括具体以下步骤:

S1、将天线电路板置于工作台上端面,然后人员手动转动第二螺纹杆带动螺纹块移动,连杆带动第一夹持板滑动,使左右两侧的第一夹持板相互靠近,对天线电路板的左右端面进行夹持,然后人员手动转动左侧蜗杆处于的手轮,使左右两侧的蜗轮转动,使双向螺纹杆带动前后两侧的第二夹持板相互靠近,对天线电路板的前后端面进行夹持,即可完成定位;

S2、根据天线电路板针脚的位置,启动电机三,电机三带动第一螺纹杆转动,使第二滑槽板前后移动至合适位置,然后启动电机二带动第三螺纹杆转动,使电动伸缩杆左右移动至合适位置,使毛刷处于针脚的上方,然后启动电动伸缩杆伸出,使安装板下降,使毛刷与针脚接触,然后启动电机一和吸尘机,电机一带动第一凸块杆和第一凹槽筒转动,使转盘和毛刷转动,对针脚进行摩擦,同时,在锥齿轮二和锥齿轮一的配合下,使偏心块持续转动,不断挤压T型块,使固定盘下降,并在弹簧的作用下复原,使毛刷做旋转和上下往复振动的复合运动,使毛刷对针脚进行摩擦的同时,也在上下振动,使灰尘飞扬并抖落,然后在吸尘机的作用下将灰尘吸入至集尘箱;

S3、同样,利用上述操作来调节摄像机的位置,使摄像机对天线电路板针脚进行取像,并通过数据线传输给PC机,并在PC机的显示屏上显示哪几处的针脚有歪斜情况,然后进

行修复即可。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1. 本发明中,通过根据天线电路板针脚的位置,启动电机三,电机三带动第一螺纹杆转动,使第二滑槽板前后移动至合适位置,然后启动电机二带动第三螺纹杆转动,使电动伸缩杆左右移动至合适位置,使毛刷处于针脚的上方,然后启动电动伸缩杆伸出,使安装板下降,使毛刷与针脚接触,然后启动电机一和吸尘机,电机一带动第一凸块杆和第一凹槽筒转动,使转盘和毛刷转动,对针脚进行摩擦,同时,在锥齿轮二和锥齿轮一的配合下,使偏心块持续转动,不断挤压T型块,使固定盘下降,并在弹簧的作用下复原,使毛刷做旋转和上下往复振动的复合运动,使毛刷对针脚进行摩擦的同时,也在上下振动,使灰尘飞扬并抖落,且不会使电路板上的元器件损伤,清理效果干净彻底,然后在吸尘机的作用下将灰尘吸入至集尘箱,从而可对天线电路板针脚表面的附着的灰尘起到一个自动清理并集中收集的效果,进而避免了针脚表面附着灰尘而影响歪斜检测的情况,使检测更加准确。

[0018] 2. 本发明中,通过将天线电路板置于工作台上端面,然后人员手动转动第二螺纹杆带动螺纹块移动,连杆带动第一夹持板滑动,使左右两侧的第一夹持板相互靠近,对天线电路板的左右端面进行夹持,然后人员手动转动左侧蜗杆处于的手轮,使左右两侧的蜗轮转动,使双向螺纹杆带动前后两侧的第二夹持板相互靠近,对天线电路板的前后端面进行夹持,即可完成定位,从而可对不同尺寸的天线电路板起到一个多方位定位效果,进而保证了天线电路板检测的稳定性,不易偏移。

附图说明

[0019] 图1为本发明立体结构示意图;

图2为本发明图1中A区域放大结构示意图;

图3为本发明图1中B区域放大结构示意图;

图4为本发明图1中C区域放大结构示意图;

图5为本发明第二螺纹杆处局部立体结构示意图;

图6为本发明第三螺纹杆处局部立体结构示意图。

[0020] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

图中:1、工作台;2、第一滑槽板;3、第一螺纹杆;4、电机三;5、第二滑槽板;6、电机二;7、电动伸缩杆;8、PC机;9、安装板;10、集尘箱;11、电机一;12、吸尘机;13、吸尘管;14、套筒;15、滑杆;16、弹簧;17、摄像机;18、锥齿轮二;19、支撑板;20、偏心块;21、T型块;22、锥齿轮一;23、第一凸块杆;24、第一凹槽筒;25、固定盘;26、转盘;27、毛刷;28、第一夹持板;29、双向螺纹杆;30、第二夹持板;31、蜗杆;32、蜗轮;33、第二凹槽筒;34、第二凸块杆;35、第二螺纹杆;36、螺纹块;37、连杆;38、第三螺纹杆。

实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0023] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:

一种天线电路板针脚歪斜检测装置,包括安装板9,安装板9上端面中部固定连接有机一11,电机一11输出端固定连接有第一凸块杆23,第一凸块杆23插接有第一凹槽筒24,第一凹槽筒24下端面固定连接有机盘26,第一凹槽筒24下端套设并转动连接有固定盘25,固定盘25上端面右侧中部固定连接有套筒14,套筒14滑动连接有滑杆15,滑杆15上端套设有弹簧16,弹簧16上端与安装板9固定相连,弹簧16下端与套筒14固定相连,安装板9下端面左侧中部固定连接有机撑板19,支撑板19下端通过销轴转动连接有偏心块20和锥齿轮一22,第一凸块杆23上端套设并固定连接有机齿轮二18,锥齿轮二18与锥齿轮一22相互啮合,固定盘25上端面左侧中部固定连接有机T型块21。

[0024] 本实施例中,转盘26下端面设置有毛刷27。安装板9上端面左侧固定连接有机集尘箱10,集尘箱10下端中部连通有机吸尘机12,吸尘机12进气端连通有机吸尘管13。安装板9上端面右侧中部固定连接有机电动伸缩杆7,电动伸缩杆7上端滑动连接有第二滑槽板5,第二滑槽板5右侧下端通过滑槽滑动连接有第一滑槽板2,第一滑槽板2下端面固定连接有机工作台1。第二滑槽板5右端面上侧固定连接有机电机二6,电机二6输出端固定连接有机第三螺纹杆38,第三螺纹杆38与电动伸缩杆7螺纹相连,第三螺纹杆38左右两端均转动连接于第二滑槽板5,第一滑槽板2前端面固定连接有机电机三4,电机三4输出端固定连接有机第一螺纹杆3,第一螺纹杆3与第二滑槽板5螺纹相连。通过根据天线电路板针脚的位置,启动电机三4,电机三4带动第一螺纹杆3转动,使第二滑槽板5前后移动至合适位置,然后启动电机二6带动第三螺纹杆38转动,使电动伸缩杆7左右移动至合适位置,使毛刷27处于针脚的上方,然后启动电动伸缩杆7伸出,使安装板9下降,使毛刷27与针脚接触,然后启动电机一11和吸尘机12,电机一11带动第一凸块杆23和第一凹槽筒24转动,使转盘26和毛刷27转动,对针脚进行摩擦,同时,在锥齿轮二18和锥齿轮一22的配合下,使偏心块20持续转动,不断挤压T型块21,使固定盘25下降,并在弹簧16的作用下复原,使毛刷27做旋转和上下往复振动的复合运动,使毛刷27对针脚进行摩擦的同时,也在上下振动,使灰尘飞扬并抖落,然后在吸尘机12的作用下将灰尘吸入至集尘箱10,从而可对天线电路板针脚表面的附着的灰尘起到一个自动清理并集中收集的效果,进而避免了针脚表面附着灰尘而影响歪斜检测的情况,使检测更加准确。

[0025] 本实施例中,工作台1左侧中部和右侧中部均通过滑槽滑动连接有第一夹持板28,第一夹持板28相互靠近的端面前后两侧中部均通过滑槽滑动连接有第二夹持板30。工作台1下端面中部转动连接有第二螺纹杆35,第二螺纹杆35螺纹连接有螺纹块36,螺纹块36前端面左右两侧均通过销轴转动连接有连杆37,连杆37远离螺纹块36的一端通过销轴与第一夹持板28转动相连。第二夹持板30螺纹连接有双向螺纹杆29,双向螺纹杆29前后两端均转动连接于第一夹持板28,双向螺纹杆29前端套设并固定连接有机蜗轮32,蜗轮32啮合连接有蜗杆31,蜗杆31相互远离的一端转动连接于第一夹持板28,左右两侧蜗杆31相互靠近的一端分别固定连接有机第二凹槽筒33和第二凸块杆34,第二凹槽筒33与第二凸块杆34插接。通过将天线电路板置于工作台1上端面,然后人员手动转动第二螺纹杆35带动螺纹块36移动,连杆37带动第一夹持板28滑动,使左右两侧的第一夹持板28相互靠近,对天线电路板的左右

端面进行夹持,然后人员手动转动左侧蜗杆31处于的手轮,使左右两侧的蜗轮32转动,使双向螺纹杆29带动前后两侧的第二夹持板30相互靠近,对天线电路板的前后端面进行夹持,即可完成定位,从而可对不同尺寸的天线电路板起到一个多方位定位效果,进而保证了天线电路板稳定性,不易偏移。

[0026] 一种天线电路板针脚歪斜检测装置的检测方法,包括具体以下步骤:

S1、将天线电路板置于工作台1上端面,然后人员手动转动第二螺纹杆35带动螺纹块36移动,连杆37带动第一夹持板28滑动,使左右两侧的第一夹持板28相互靠近,对天线电路板的左右端面进行夹持,然后人员手动转动左侧蜗杆31处于的手轮,使左右两侧的蜗轮32转动,使双向螺纹杆29带动前后两侧的第二夹持板30相互靠近,对天线电路板的前后端面进行夹持,即可完成定位;

S2、根据天线电路板针脚的位置,启动电机三4,电机三4带动第一螺纹杆3转动,使第二滑槽板5前后移动至合适位置,然后启动电机二6带动第三螺纹杆38转动,使电动伸缩杆7左右移动至合适位置,使毛刷27处于针脚的上方,然后启动电动伸缩杆7伸出,使安装板9下降,使毛刷27与针脚接触,然后启动电机一11和吸尘机12,电机一11带动第一凸块杆23和第一凹槽筒24转动,使转盘26和毛刷27转动,对针脚进行摩擦,同时,在锥齿轮二18和锥齿轮一22的配合下,使偏心块20持续转动,不断挤压T型块21,使固定盘25下降,并在弹簧16的作用下复原,使毛刷27做旋转和上下往复振动的复合运动,使毛刷27对针脚进行摩擦的同时,也在上下振动,使灰尘飞扬并抖落,然后在吸尘机12的作用下将灰尘吸入至集尘箱10;

S3、同样,利用上述操作来调节摄像机17的位置,使摄像机17对天线电路板针脚进行取像,并通过数据线传输给PC机8,并在PC机8的显示屏上显示哪几处的针脚有歪斜情况,然后进行修复即可。

[0027] 本发明工作原理:使用时,将天线电路板置于工作台1上端面,然后人员手动转动第二螺纹杆35带动螺纹块36移动,连杆37带动第一夹持板28滑动,使左右两侧的第一夹持板28相互靠近,对天线电路板的左右端面进行夹持,然后人员手动转动左侧蜗杆31处于的手轮,使左右两侧的蜗轮32转动,使双向螺纹杆29带动前后两侧的第二夹持板30相互靠近,对天线电路板的前后端面进行夹持,即可完成定位;根据天线电路板针脚的位置,启动电机三4,电机三4带动第一螺纹杆3转动,使第二滑槽板5前后移动至合适位置,然后启动电机二6带动第三螺纹杆38转动,使电动伸缩杆7左右移动至合适位置,使毛刷27处于针脚的上方,然后启动电动伸缩杆7伸出,使安装板9下降,使毛刷27与针脚接触,然后启动电机一11和吸尘机12,电机一11带动第一凸块杆23和第一凹槽筒24转动,使转盘26和毛刷27转动,对针脚进行摩擦,同时,在锥齿轮二18和锥齿轮一22的配合下,使偏心块20持续转动,不断挤压T型块21,使固定盘25下降,并在弹簧16的作用下复原,使毛刷27做旋转和上下往复振动的复合运动,使毛刷27对针脚进行摩擦的同时,也在上下振动,使灰尘飞扬并抖落,然后在吸尘机12的作用下将灰尘吸入至集尘箱10;同样,利用上述操作来调节摄像机17的位置,使摄像机17对天线电路板针脚进行取像,并通过数据线传输给PC机8,并在PC机8的显示屏上显示哪几处的针脚有歪斜情况,然后进行修复即可。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

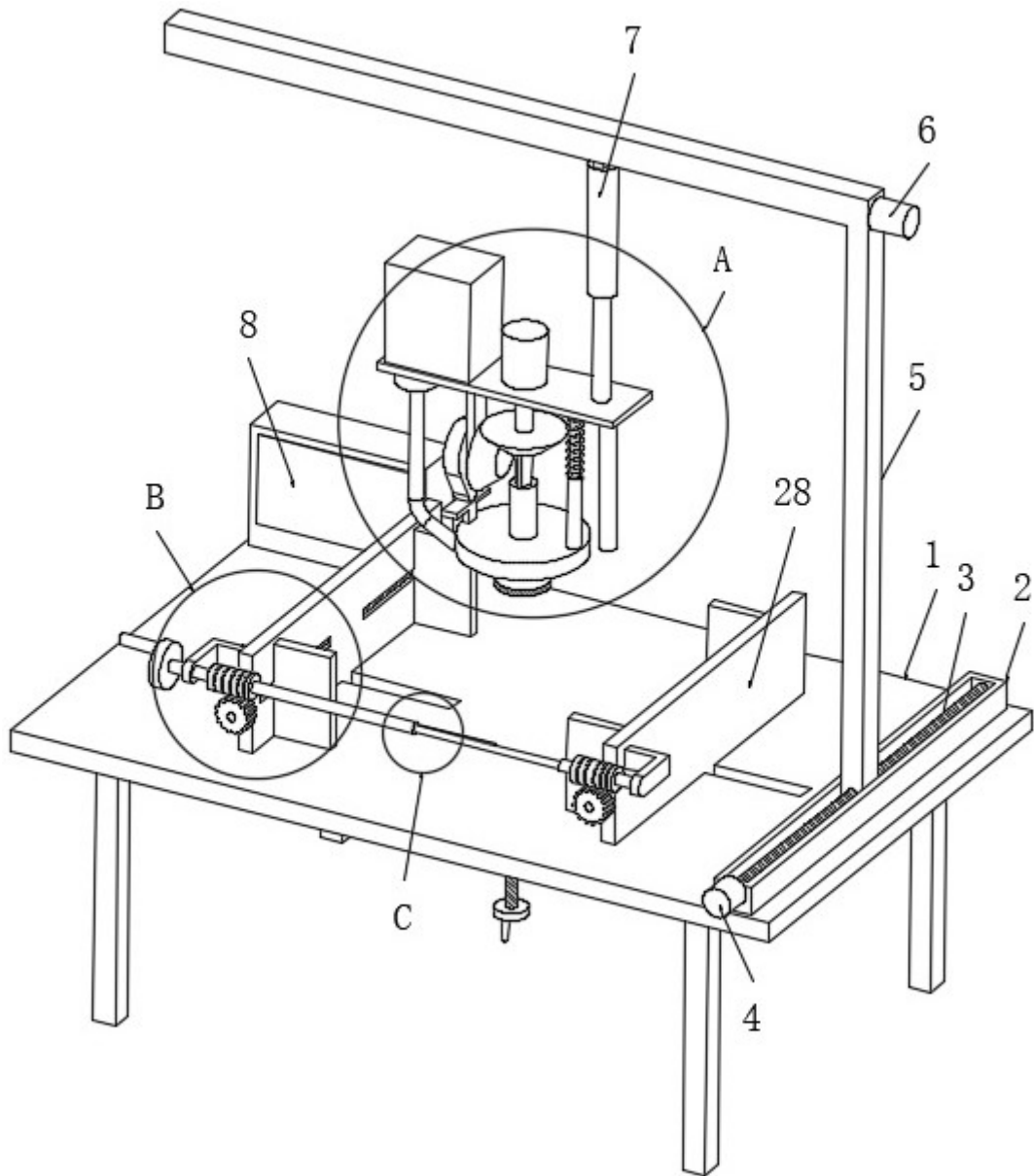


图 1

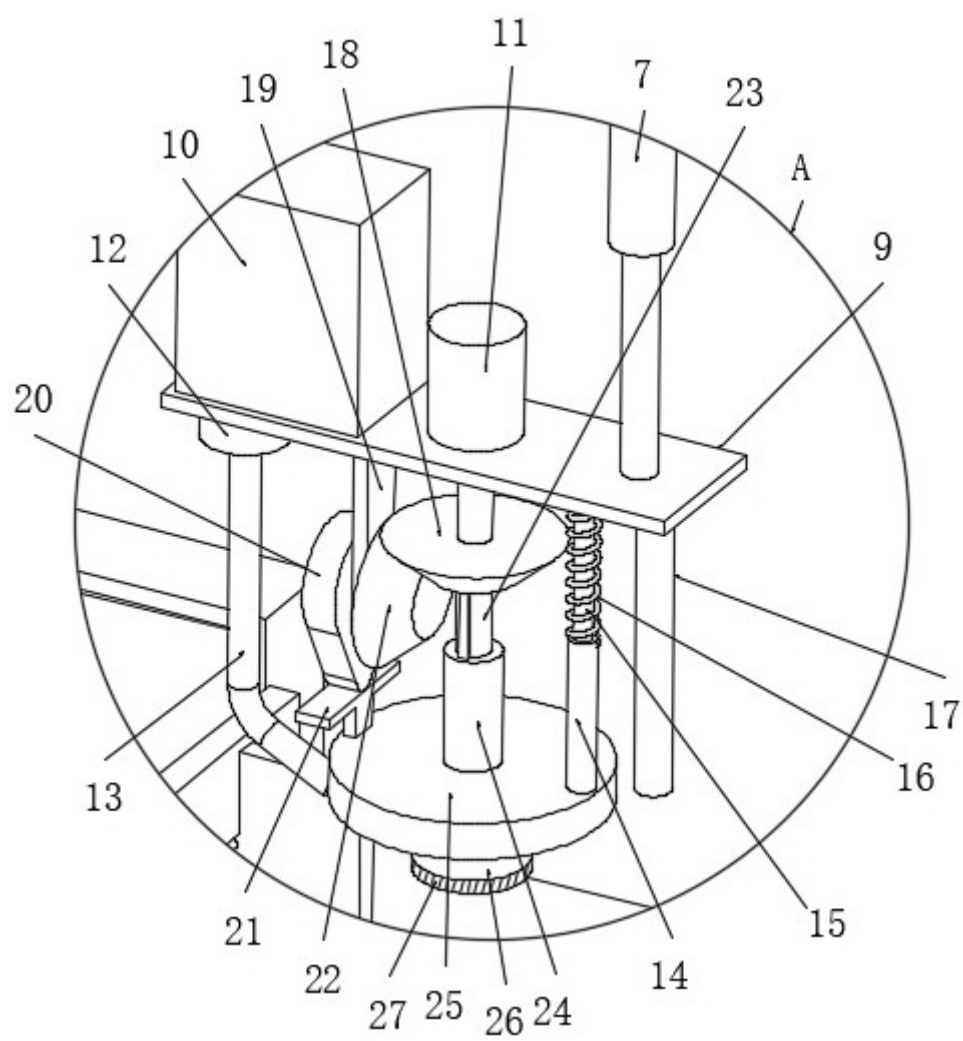


图 2

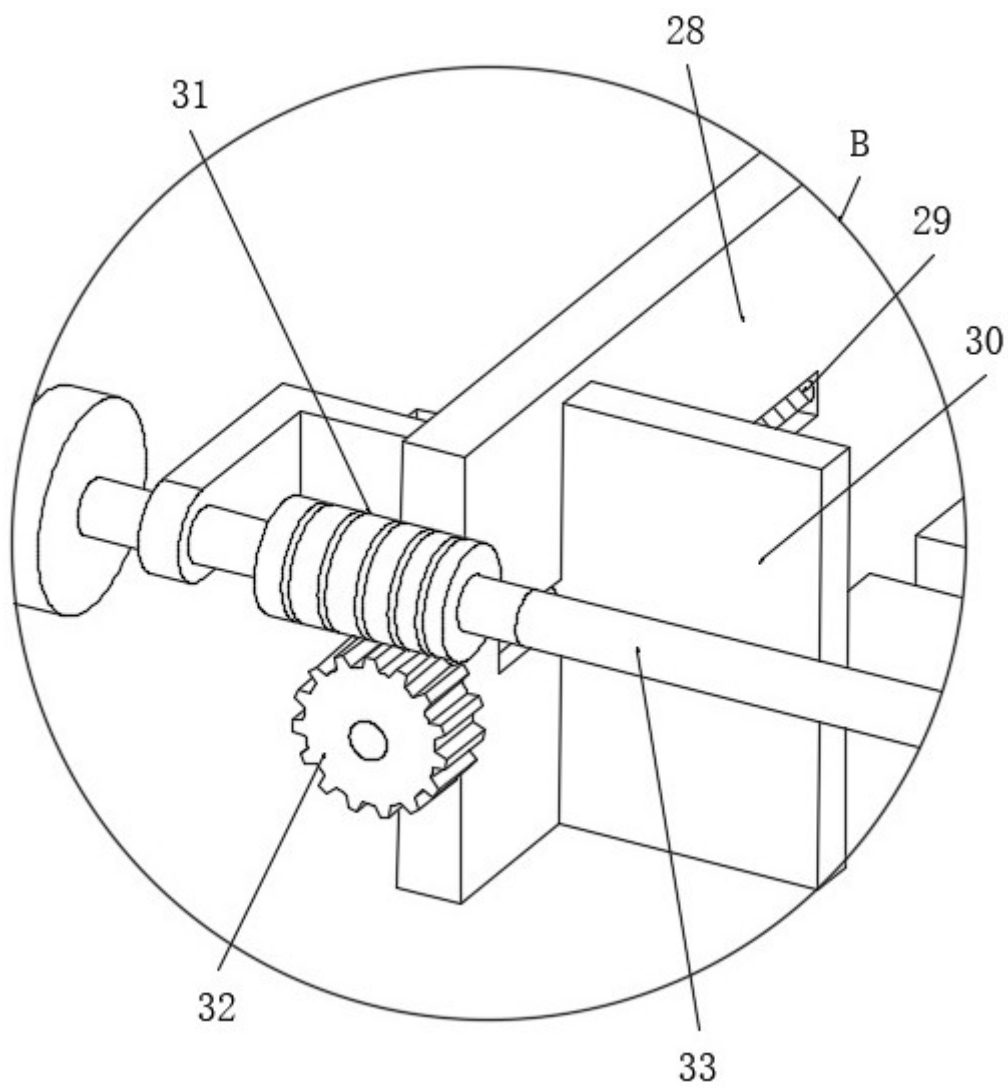


图 3

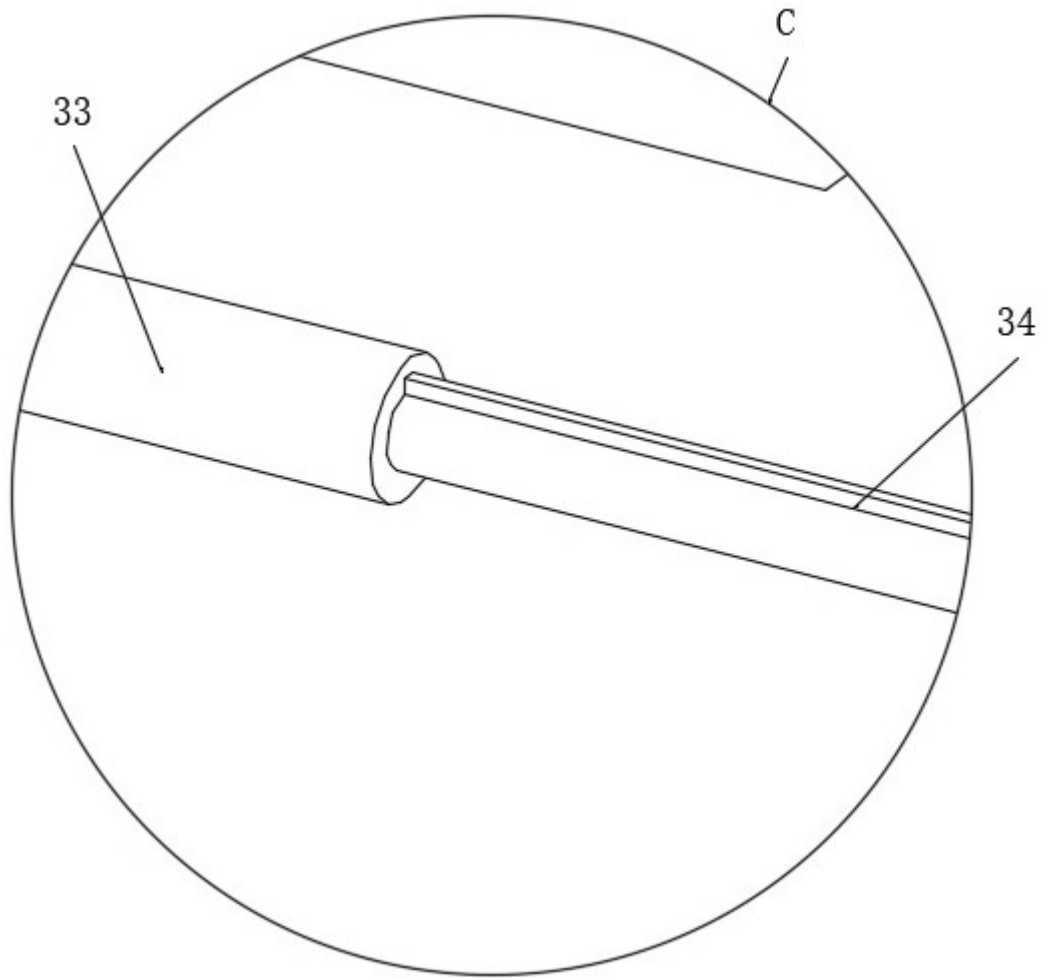


图 4

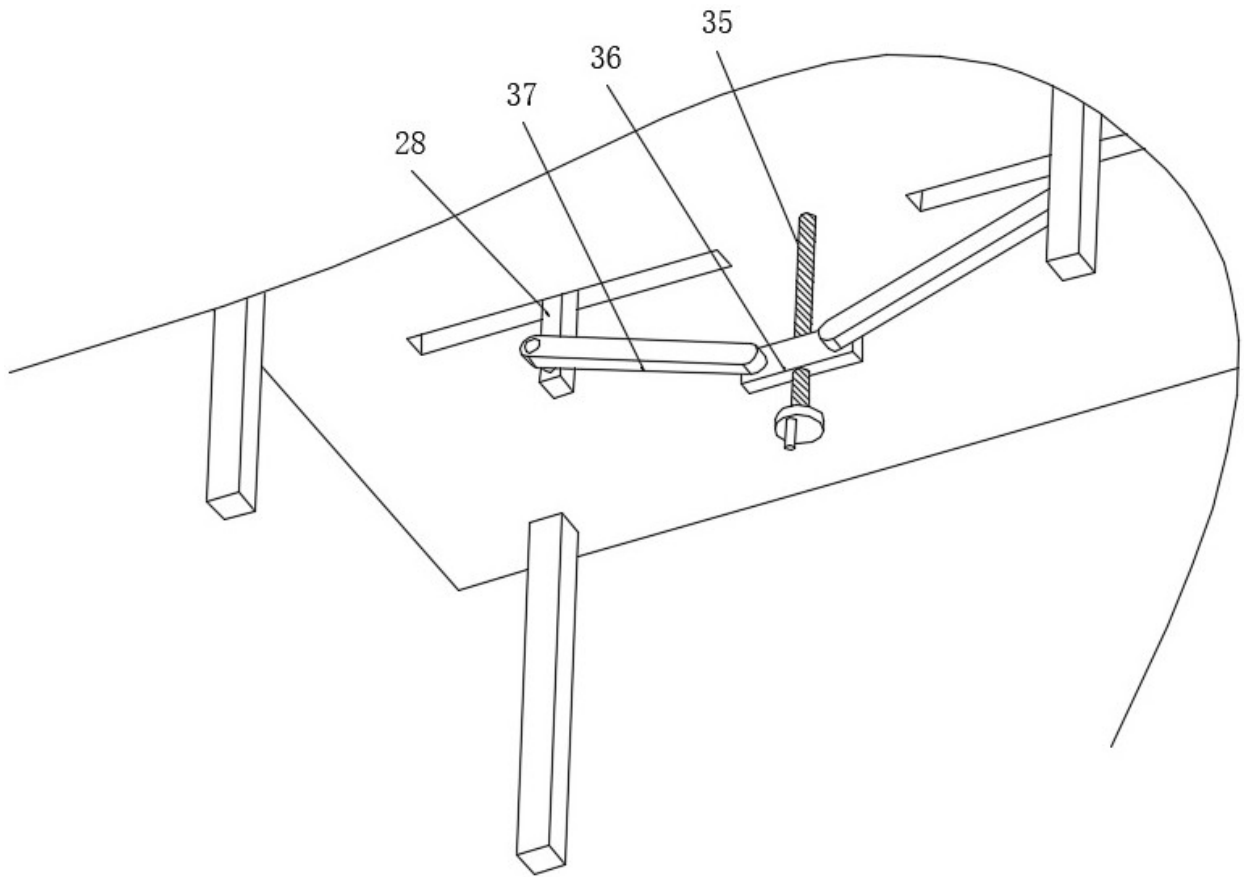


图 5

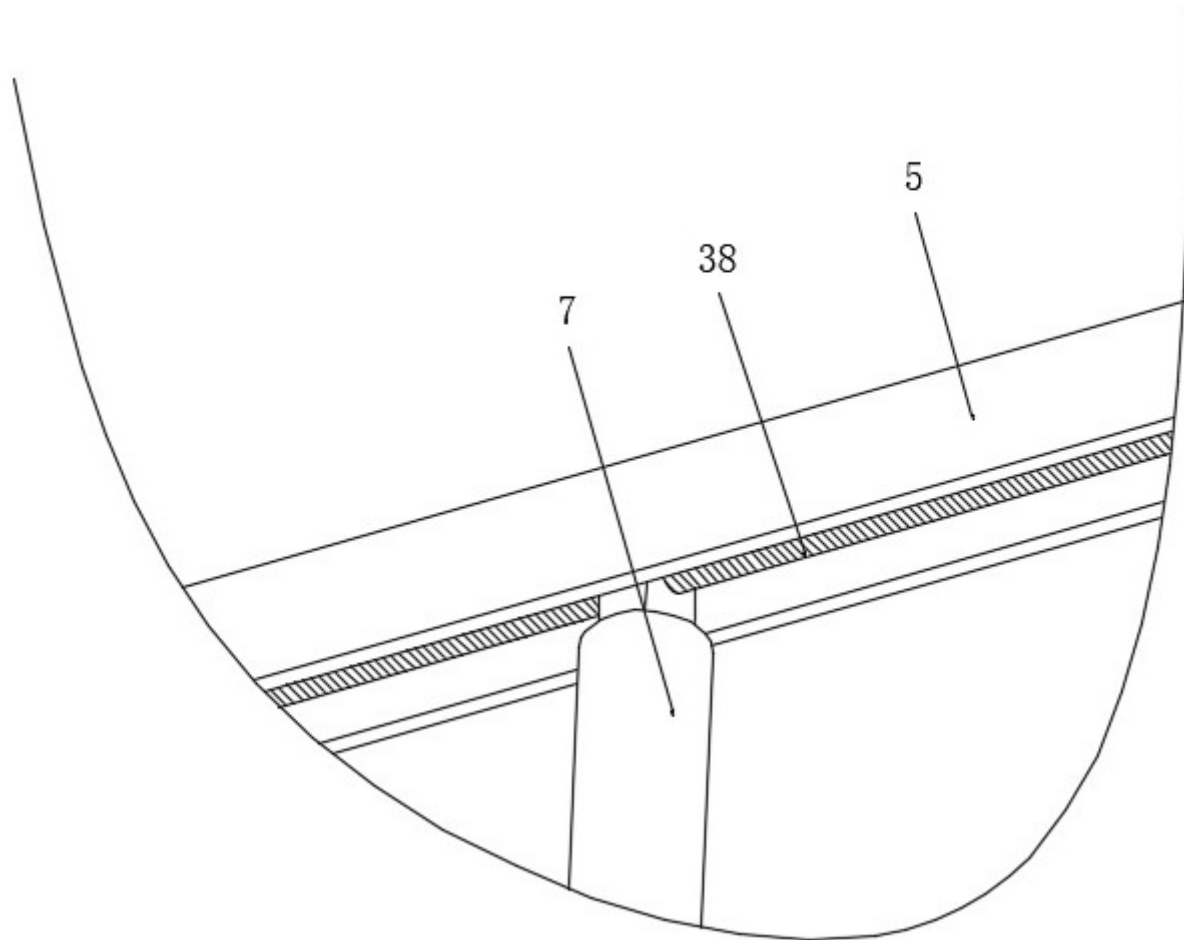


图 6