



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213843998 U

(45) 授权公告日 2021.07.30

(21) 申请号 202023228976.4

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 天津宏尔瑞特电力工程股份有限公司

地址 300000 天津市津南区长青科工贸园
区上海街18号B区6225号

(72) 发明人 杨洪松

(74) 专利代理机构 呼和浩特市盛联专利代理事务
所(普通合伙) 15107

代理人 经国富

(51) Int. Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

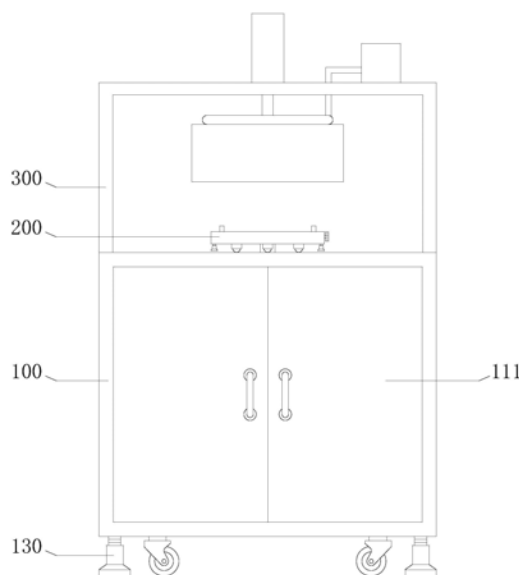
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种便于调节的工控机维修装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种便于调节的工控机维修装置,属于工控机维修技术领域。该便于调节的工控机维修装置包括支撑机构、固定机构和除尘机构。所述支撑机构包括箱体和移动件,所述移动件安装在所述箱体的底部,所述固定机构包括支撑板和锁紧部,所述固定组件安装在所述滑槽的内部,所述除尘机构包括支架和环形管,所述支架固定在所述箱体的顶面,所述电缸安装在所述支架的顶面,所述电缸的输出端固定有遮罩,所述环形管的底部连通固定有支管,所述支管连通固定在所述遮罩的内部,所述吸尘器的输出端通过吸尘管与所述环形管连通。本实用新型可以方便对工控机电路板的表面进行灰尘清洁,有利于提高维修的环形和维修精准度。



1. 一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,包括支撑机构(100),所述支撑机构(100)包括箱体(110)和移动件(120),所述移动件(120)安装在所述箱体(110)的底部;

固定机构(200),所述固定机构(200)包括支撑板(210)、固定组件(220)、支撑柱(230)和锁紧部(250),所述支撑板(210)的顶面开设有滑槽(211),所述固定组件(220)安装在所述滑槽(211)的内部,所述支撑柱(230)固定在所述支撑板(210)的底部,所述支撑柱(230)的端部转动连接在所述箱体(110)的内部,所述锁紧部(250)固定在所述支撑板(210)的底部,所述锁紧部(250)位于所述支撑柱(230)的两侧;

除尘机构(300),所述除尘机构(300)包括支架(310)、电缸(320)、伺服电机(330)、吸尘器(340)和环形管(350),所述支架(310)固定在所述箱体(110)的顶面,所述电缸(320)安装在所述支架(310)的顶面,所述电缸(320)的输出端固定有遮罩(321),所述伺服电机(330)安装在所述遮罩(321)的内部,所述伺服电机(330)输出轴的端部固定有横杆(331),所述横杆(331)的底部安装有毛刷(332),所述吸尘器(340)安装在所述支架(310)的顶面,所述吸尘器(340)位于所述电缸(320)的一侧,所述环形管(350)固定在所述遮罩(321)的顶面,所述环形管(350)的底部连通固定有支管(351),所述支管(351)连通固定在所述遮罩(321)的内部,所述吸尘器(340)的输出端通过吸尘管(341)与所述环形管(350)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述移动件(120)对称设置有四个,所述移动件(120)的一侧固定有支撑件(130)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述支撑件(130)包括第一螺纹柱(131)和第一螺纹套(132),所述第一螺纹柱(131)固定在所述箱体(110)的底部,所述第一螺纹套(132)螺纹连接在所述第一螺纹柱(131)的外表面,所述第一螺纹套(132)的底部固定有第一支撑垫(133)。

4. 根据权利要求1所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述箱体(110)的表面铰接有箱门(111),所述箱门(111)的表面安装有把手。

5. 根据权利要求1所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述固定组件(220)包括第一螺纹杆(221)和第二螺纹杆(222),所述第一螺纹杆(221)的一端转动连接在所述滑槽(211)的内部,所述第二螺纹杆(222)的一端与所述第一螺纹杆(221)的另一端固定连接,所述第一螺纹杆(221)与所述第二螺纹杆(222)的表面均螺纹连接有夹持件(223)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述夹持件(223)包括滑块(2231)和夹持板(2232),所述滑块(2231)螺纹连接在所述第一螺纹杆(221)和所述第二螺纹杆(222)上,所述滑块(2231)与所述滑槽(211)的内表面滑动连接,所述夹持板(2232)固定在所述滑块(2231)的顶面,所述夹持板(2232)与所述支撑板(210)的顶面滑动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述第一螺纹杆(221)和所述第二螺纹杆(222)的螺纹结构为相反设置,所述第二螺纹杆(222)的另一端贯穿所述滑槽(211)延伸至外部,所述第二螺纹杆(222)的另一端固定有旋转部(2221)。

8. 根据权利要求1所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述支撑板(210)的底部安装有滚珠(240),所述滚珠(240)与所述箱体(110)的顶面滚动连接,所述滚珠(240)周向设置有四颗。

9. 根据权利要求1所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述锁紧部(250)包括第二螺纹柱(251)和第二螺纹套(252),所述第二螺纹柱(251)固定在所述支撑板(210)的底部,所述第二螺纹套(252)螺纹连接在所述第二螺纹柱(251)上,所述第二螺纹套(252)的底部固定有第二支撑垫(253)。

10. 根据权利要求1所述的一种便于调节的工控机维修装置,其特征在于,所述支管(351)等距离间隔分布在环形管(350)上。

一种便于调节的工控机维修装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工控机维修领域,具体而言,涉及一种便于调节的工控机维修装置。

背景技术

[0002] 工控指的是工业自动化控制,主要利用电子电气、机械、软件组合实现。即是工业控制,或者是工厂自动化控制。主要是指使用计算机技术,微电子技术,电气手段,使工厂的生产和制造过程更加自动化、效率化、精确化,并具有可控性及可视性。

[0003] 目前,现有的便于调节的工控机维修装置,在使用时不方便对工控机表面的灰尘进行清洁,在维修时会影响工作环境和维修精度。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了一种便于调节的工控机维修装置,旨在改善便于调节的工控机维修装置,不方便对工控机表面的灰尘进行清洁的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:

[0006] 本实用新型提供一种便于调节的工控机维修装置,包括支撑机构、固定机构和除尘机构。

[0007] 所述支撑机构包括箱体和移动件,所述移动件安装在所述箱体的底部,所述固定机构包括支撑板、固定组件、支撑柱和锁紧部,所述支撑板的顶面开设有滑槽,所述固定组件安装在所述滑槽的内部,所述支撑柱固定在所述支撑板的底部,所述支撑柱的端部转动连接在所述箱体的内部,所述锁紧部固定在所述支撑板的底部,所述锁紧部位于所述支撑柱的两侧,所述除尘机构包括支架、电缸、伺服电机、吸尘器和环形管,所述支架固定在所述箱体的顶面,所述电缸安装在所述支架的顶面,所述电缸的输出端固定有遮罩,所述伺服电机安装在所述遮罩的内部,所述伺服电机输出轴的端部固定有横杆,所述横杆的底部安装有毛刷,所述吸尘器安装在所述支架的顶面,所述吸尘器位于所述电缸的一侧,所述环形管固定在所述遮罩的顶面,所述环形管的底部连通固定有支管,所述支管连通固定在所述遮罩的内部,所述吸尘器的输出端通过吸尘管与所述环形管连通。

[0008] 在本实用新型的一种实施例中,所述移动件对称设置有四个,所述移动件的一侧固定有支撑件。

[0009] 在本实用新型的一种实施例中,所述支撑件包括第一螺纹柱和第一螺纹套,所述第一螺纹柱固定在所述箱体的底部,所述第一螺纹套螺纹连接在所述第一螺纹柱的外表面,所述第一螺纹套的底部固定有第一支撑垫。

[0010] 在本实用新型的一种实施例中,所述箱体的表面铰接有箱门,所述箱门的表面安装有把手。

[0011] 在本实用新型的一种实施例中,所述固定组件包括第一螺纹杆和第二螺纹杆,所述第一螺纹杆的一端转动连接在所述滑槽的内部,所述第二螺纹杆的一端与所述第一螺纹

杆的另一端固定连接,所述第一螺纹杆与所述第二螺纹杆的表面均螺纹连接有夹持件。

[0012] 在本实用新型的一种实施例中,所述夹持件包括滑块和夹持板,所述滑块螺纹连接在所述第一螺纹杆和所述第二螺纹杆上,所述滑块与所述滑槽的内表面滑动连接,所述夹持板固定在所述滑块的顶面,所述夹持板与所述支撑板的顶面滑动连接。

[0013] 在本实用新型的一种实施例中,所述第一螺纹杆和所述第二螺纹杆的螺纹结构为相反设置,所述第二螺纹杆的另一端贯穿所述滑槽延伸至外部,所述第二螺纹杆的另一端固定有旋转部。

[0014] 在本实用新型的一种实施例中,所述支撑板的底部安装有滚珠,所述滚珠与所述箱体的顶面滚动连接,所述滚珠周向设置有四颗。

[0015] 在本实用新型的一种实施例中,所述锁紧部包括第二螺纹柱和第二螺纹套,所述第二螺纹柱固定在所述支撑板的底部,所述第二螺纹套螺纹连接在所述第二螺纹柱上,所述第二螺纹套的底部固定有第二支撑垫。

[0016] 在本实用新型的一种实施例中,所述支管等距离间隔分布在环形管上。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种便于调节的工控机维修装置,使用时,将工控机内部的电路板,放置到支撑板的顶面,然后通过固定组件对其进行固定,这时电缸工作带动遮罩向下移动,将支撑板卡接在遮罩的内部,同时遮罩的底部与箱体的顶面紧贴保持密封,并且毛刷与电路板的表面接触,然后伺服电机工作带动横杆和毛刷进行旋转,利用毛刷对电路板表面的灰尘进行清扫,与此同时,吸尘器工作带动遮罩内部的空气流动,通过支管将灰尘吸入环形管的内部,在通过吸尘管吸入吸尘器的内部,这样在对工控机电路板进行维修时,可以方便对其表面进行灰尘清洁,有利于提高维修的环形和维修精准度。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施方式提供的便于调节的工控机维修装置第一视角结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施方式提供的便于调节的工控机维修装置第一视角剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施方式提供的便于调节的工控机维修装置支撑板结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型图2中A处放大图。

[0023] 图中:100-支撑机构;110-箱体;111-箱门;120-移动件;130-支撑件;131-第一螺纹柱;132-第一螺纹套;133-第一支撑垫;200-固定机构;210-支撑板;211-滑槽;220-固定组件;221-第一螺纹杆;222-第二螺纹杆;2221-旋转部;223-夹持件;2231-滑块;2232-夹持板;230-支撑柱;240-滚珠;250-锁紧部;251-第二螺纹柱;252-第二螺纹套;253-第二支撑垫;300-除尘机构;310-支架;320-电缸;321-遮罩;330-伺服电机;331-横杆;332-毛刷;

340-吸尘器;341-吸尘管;350-环形管;351-支管。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 实施例

[0032] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种便于调节的工控机维修装置,包括支撑机构100、固定机构200和除尘机构300。

[0033] 固定机构200安装在支撑机构100上,用于在工控机维修时对其进行固定,除尘机构300安装在支撑机构100上,用于对工控机电路板进行快速清洁,提高维修环境和维修精

度。

[0034] 请参阅图1、图2和图4,支撑机构100包括箱体110和移动件120,移动件120安装在箱体110的底部。

[0035] 移动件120对称设置有四个,移动件120的一侧固定有支撑件130,这里移动件120为万向轮,通过移动件120的设置,可以方便维修装置进行移动;支撑件130包括第一螺纹柱131和第一螺纹套132,第一螺纹柱131固定在箱体110的底部,第一螺纹套132螺纹连接在第一螺纹柱131的外表面,第一螺纹套132的底部固定有第一支撑垫133,这里通过转动第一螺纹套132使第一支撑垫133与地面接触,可以方便对箱体110进行固定,同时便于进行平衡调节,使维修装置放置更加稳定;箱体110的表面铰接有箱门111,箱门111的表面安装有把手。

[0036] 请参阅图1-图4,固定机构200包括支撑板210、固定组件220、支撑柱230和锁紧部250,支撑板210的顶面开设有滑槽211,固定组件220安装在滑槽211的内部,支撑柱230固定在支撑板210的底部,这里支撑柱230的端部过盈连接有轴承,轴承镶嵌在箱体110的顶面,这样可以方便对支撑柱230进行固定同时便于进行旋转,有利于对支撑板210进行旋转调节,方便对工控机电路板进行检修维护,支撑柱230的端部转动连接在箱体110的内部,锁紧部250固定在支撑板210的底部,锁紧部250位于支撑柱230的两侧。

[0037] 固定组件220包括第一螺纹杆221和第二螺纹杆222,第一螺纹杆221的一端转动连接在滑槽211的内部,第二螺纹杆222的一端与第一螺纹杆221的另一端固定连接,第一螺纹杆221与第二螺纹杆222的表面均螺纹连接有夹持件223;夹持件223包括滑块2231和夹持板2232,滑块2231螺纹连接在第一螺纹杆221和第二螺纹杆222上,滑块2231与滑槽211的内表面滑动连接,夹持板2232固定在滑块2231的顶面,夹持板2232与支撑板210的顶面滑动连接;第一螺纹杆221和第二螺纹杆222的螺纹结构为相反设置,第二螺纹杆222的另一端贯穿滑槽211延伸至外部,第二螺纹杆222的另一端固定有旋转部2221,这里旋转部2221为旋转手柄,通过旋转部2221带动第二螺纹杆222和第一螺纹杆221进行旋转,带动滑块2231和夹持板2232同时相对移动,可以方便对工控机电路板进行固定,这样可以提高在维修和清洁过程中的稳定。

[0038] 支撑板210的底部安装有滚珠240,滚珠240与箱体110的顶面滚动连接,滚珠240周向设置有四颗,这里滚珠240的设置,可以减小支撑板210在旋转过程中与箱体110之间的摩擦力,使转动更加省力。

[0039] 锁紧部250包括第二螺纹柱251和第二螺纹套252,第二螺纹柱251固定在支撑板210的底部,第二螺纹套252螺纹连接在第二螺纹柱251上,第二螺纹套252的底部固定有第二支撑垫253,这里通过转动第二螺纹套252,使第二支撑垫253与箱体110的顶面发生挤压,有利于对支撑板210进行固定,从而防止在进行清洁时支撑板210跟从动,影响清洁效果。

[0040] 请参阅图1和图2,除尘机构300包括支架310、电缸320、伺服电机330、吸尘器340和环形管350,支架310固定在箱体110的顶面,电缸320安装在支架310的顶面,电缸320的输出端固定有遮罩321,伺服电机330安装在遮罩321的内部,伺服电机330输出轴的端部固定有横杆331,横杆331的底部安装有毛刷332,吸尘器340安装在支架310的顶面,吸尘器340位于电缸320的一侧,环形管350固定在遮罩321的顶面,环形管350的底部连通固定有支管351,支管351连通固定在遮罩321的内部,吸尘器340的输出端通过吸尘管341与环形管350连通。

[0041] 支管351等距离间隔分布在环形管350上,这样的设置可以从不同的方向进行吸尘

处理,提高洗尘的效率。

[0042] 具体的,该便于调节的工控机维修装置的工作原理:使用时,将工控机内部的电路板,放置到支撑板210的顶面,然后通过固定组件220对其进行固定,这时电缸320工作带动遮罩321向下移动,将支撑板210卡接在遮罩321的内部,同时遮罩321的底部与箱体110的顶面紧贴保持密封,并且毛刷332与电路板的表面接触,然后伺服电机330工作带动横杆331和毛刷332进行旋转,利用毛刷332对电路板表面的灰尘进行清扫,与此同时,吸尘器340工作带动遮罩321内部的空气流动,通过支管351将灰尘吸入环形管350的内部,在通过吸尘管341吸入吸尘器340的内部,这样在对工控机电路板进行维修时,可以方便对其表面进行灰尘清洁,有利于提高维修的环形和维修精准度。

[0043] 需要说明的是,电缸320、伺服电机330和吸尘器340具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0044] 电缸320、伺服电机330和吸尘器340的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0045] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

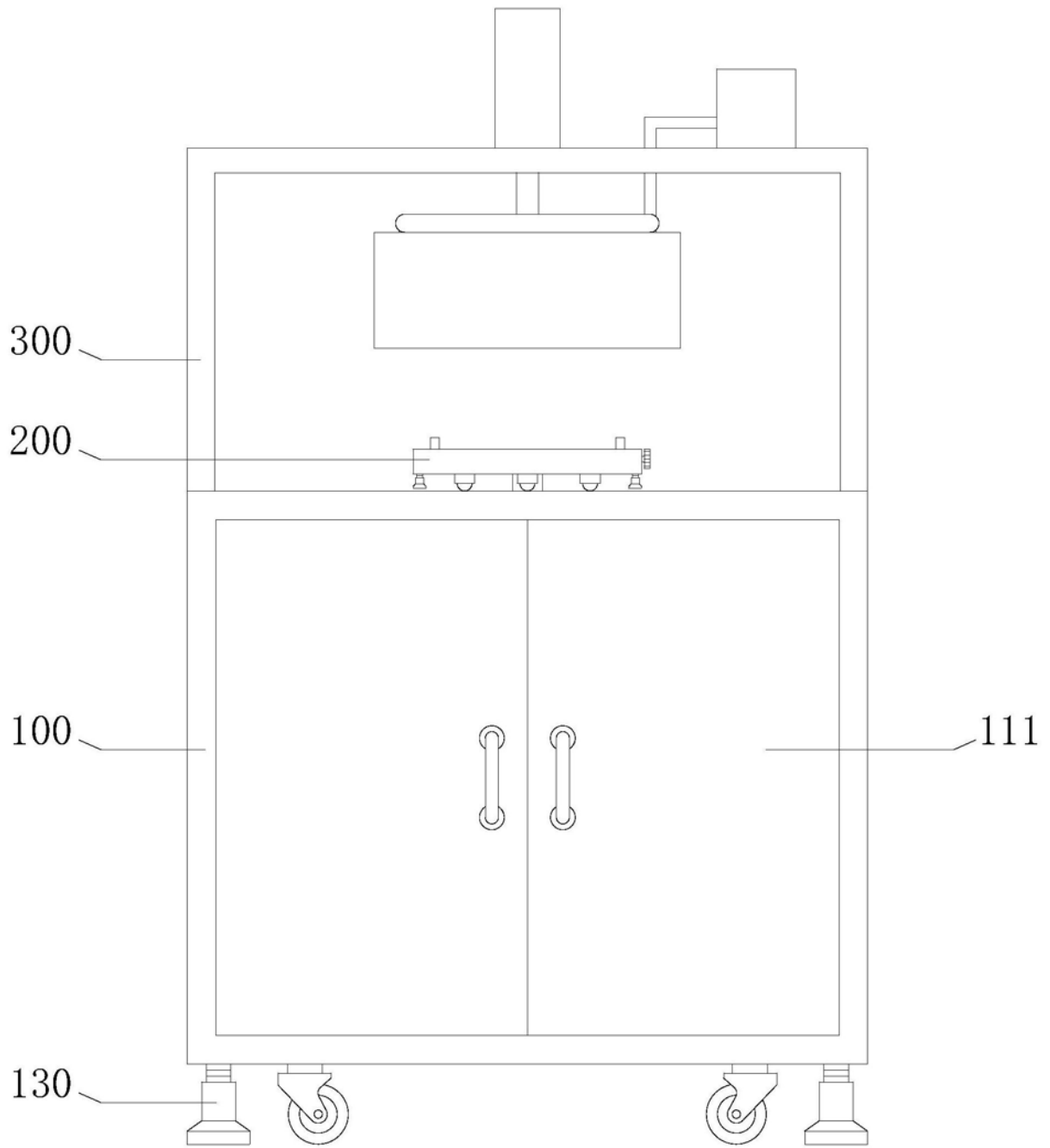


图1

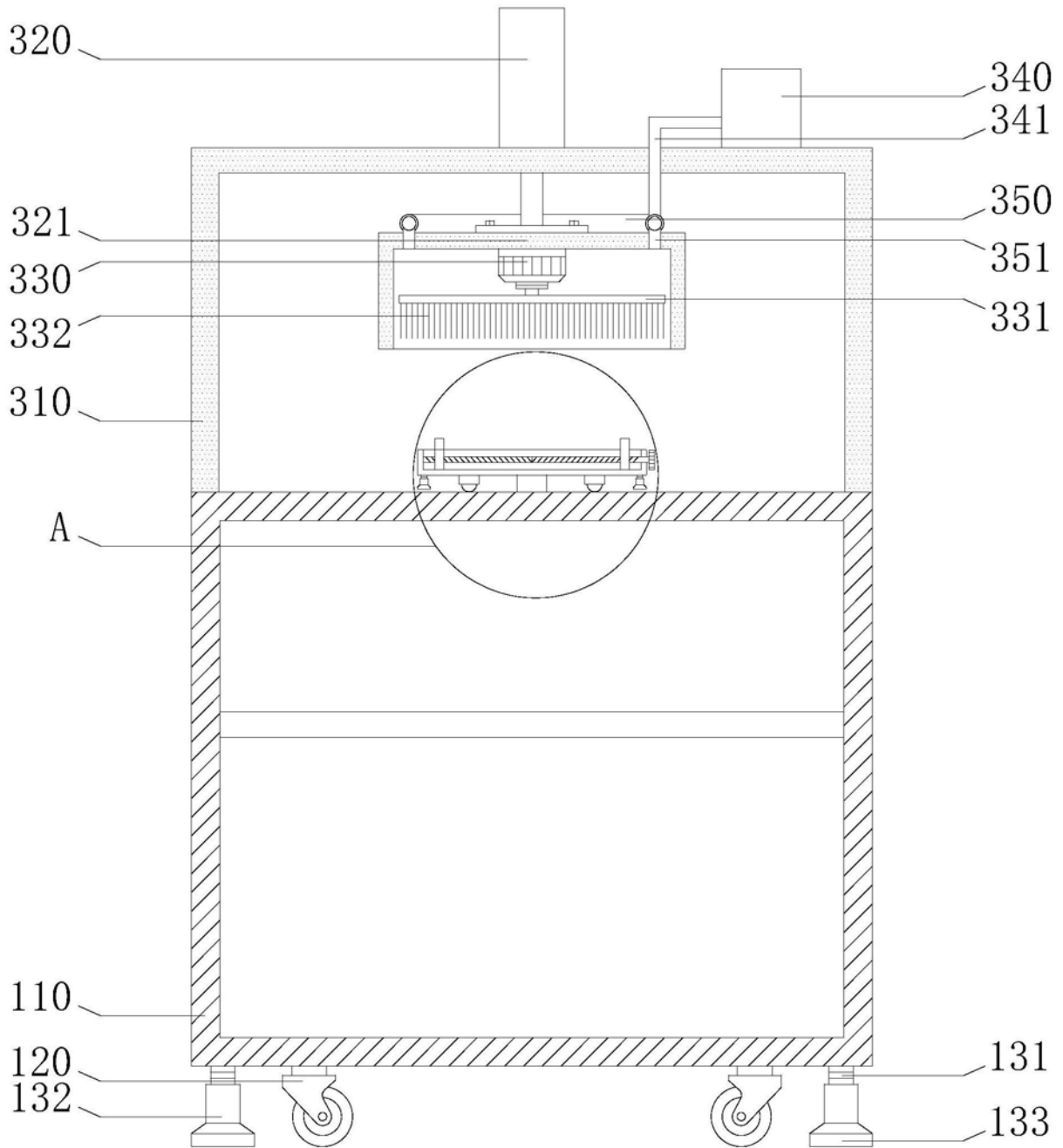


图2

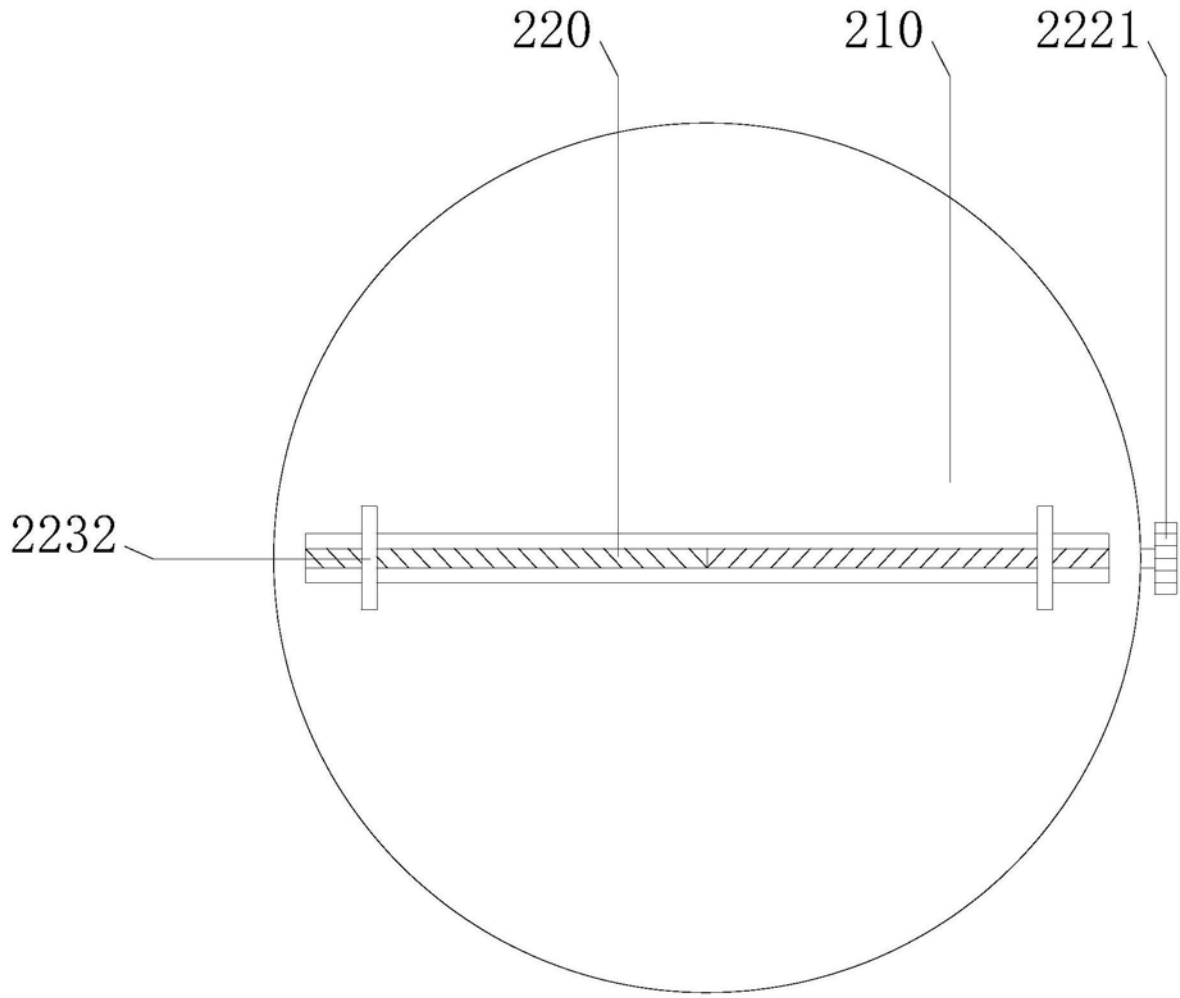


图3

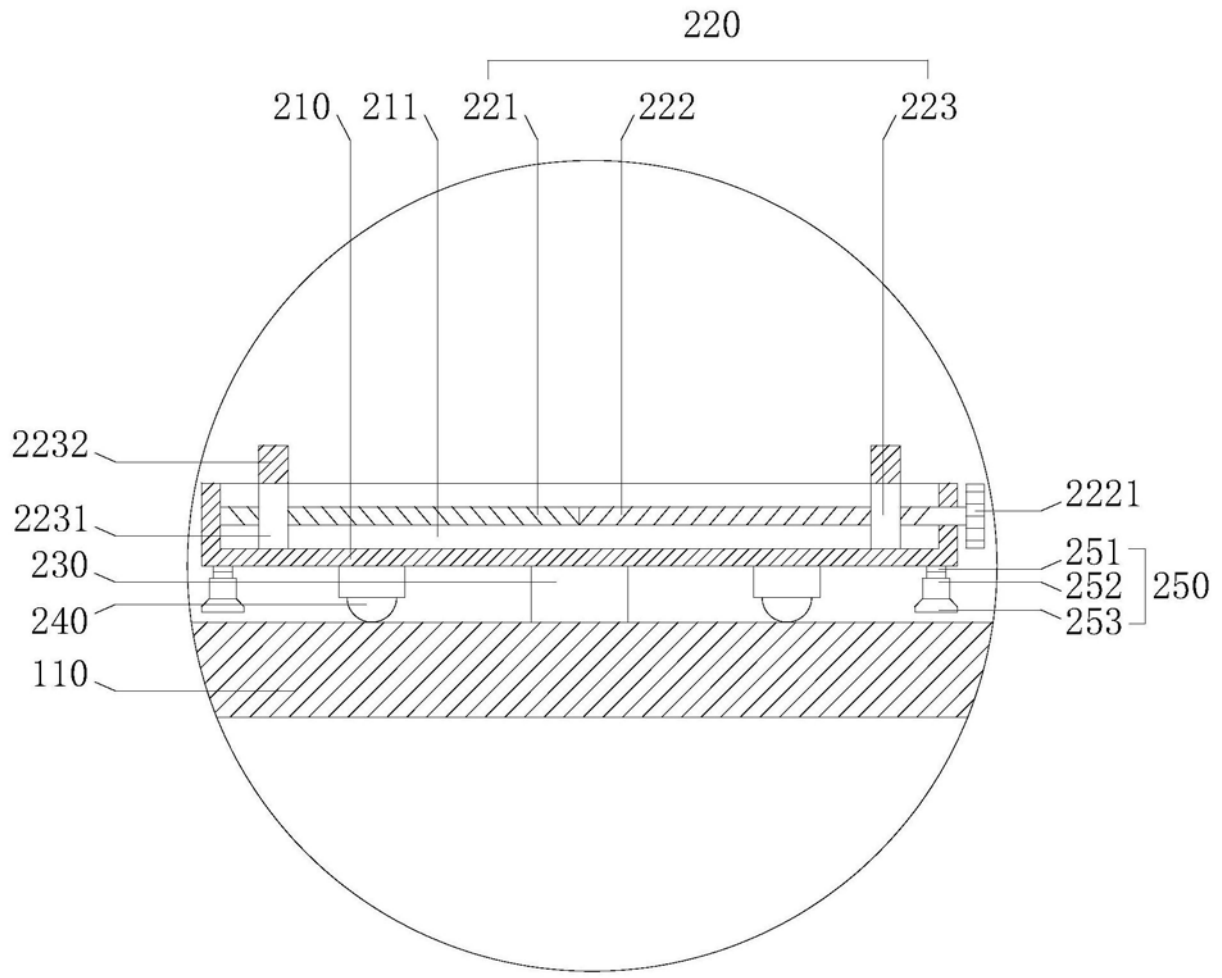


图4