



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118808237 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202410866165.0

(22) 申请日 2024.07.01

(71) 申请人 安控电子科技(广东)有限公司  
地址 528300 广东省佛山市顺德区伦教常  
教兴业中路2号1F16号(住所申报)

(72) 发明人 赖小容

(74) 专利代理机构 深圳市海盛达知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44540  
专利代理师 江满春

(51) Int. Cl.

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

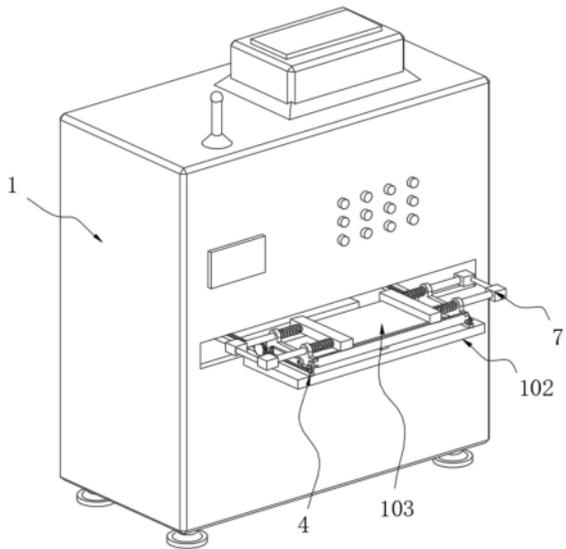
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

一种用于电子元器件的除尘装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电子元器件的除尘装置及其使用方法,涉及电子元器件除尘领域。本发明通过设置有驱动齿轮和滑动齿条,使得支撑架在带动驱动齿轮进入机体内的过程中,驱动齿轮会在滑动齿条的作用下带动支撑架进行转动,致使电路板倾斜45°,从而使得风可以更好的对电路板表面的灰尘进行吹除,有效降低因离子风机的出风口与电路板相互垂直,使得灰尘一直残留在电路板凹凸处无法被吹除的事故概率,使得本发明对电路板的清理效果更好,驱动齿轮转动45°后,加固架端部会与滑轨顶部相抵触,使得支撑架的端部会受到加固架和滑轨给予的支撑,有效降低驱动齿轮与滑动齿条所承受的压力,同时还进一步的确保支撑架在转动之后角度的固定性。



1. 一种用于电子元器件的除尘装置,包括机体(1)、检修门(101)、电路板(103)、离子风机(2)和吸尘器(3),其特征在于:所述机体(1)外壁安装有支撑板(102),且支撑板(102)顶部设置有支撑架(6),并且支撑架(6)外壁安装有滑轮(5),所述支撑板(102)顶部安装有用于引导滑轮(5)的滑轨(4),且支撑架(6)外壁转动安装有传动架(61),并且所述支撑板(102)顶部安装有与传动架(61)相连接的电推杆(62);

拉杆(7),其滑动安装在安装有支撑架(6)外壁,所述拉杆(7)端部安装有用于挤压电路板(103)的夹块(8),且拉杆(7)外壁套设有与夹块(8)和支撑架(6)相连接的弹簧(9),所述支撑架(6)顶部设置有用于支撑电路板(103)的支撑组件;

驱动齿轮(10),其固定安装在支撑架(6)外壁,所述机体(1)内固定安装有安装框(11),且安装框(11)内滑动安装有与驱动齿轮(10)相对应的滑动齿条(12),所述机体(1)安装有用于支撑支撑架(6)端部的加固块(15),且加固块(15)外壁安装有用于限制滑轮(5)的定位块(14),并且加固块(15)与滑轨(4)固定连接;

加固架(16),其转动安装在支撑架(6)外壁,所述加固架(16)端部活动安装有活动板(17),所述滑轨(4)顶部安装有用于抵触活动板(17)的挡块(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述支撑架(6)呈“日”字形结构设计,且支撑架(6)两侧外壁滑动安装有两组拉杆(7),并且拉杆(7)外壁均安装有把手(71)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述支撑组件由传动齿轮(63)、传动齿条(64)、限位杆(65)和支撑轮(66)组成,所述传动齿轮(63)转轴安装在支撑架(6)中部顶端,所述传动齿条(64)固定安装在夹块(8)底部,且传动齿条(64)与传动齿轮(63)啮合连接,所述夹块(8)底部安装有与传动齿条(64)滑动连接的限位杆(65)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述传动齿条(64)顶部等间距安装有多组用于支撑电路板(103)的支撑轮(66),且传动齿条(64)顶部所处水平面低于夹块(8)底部所处水平面,并且支撑轮(66)顶端与夹块(8)底部位于同一水平面。

5. 根据权利要求1所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述传动架(61)与支撑架(6)转动连接位置的中轴线和驱动齿轮(10)的中轴线为同一中轴线,且驱动齿轮(10)的安装位置与定位块(14)错开。

6. 根据权利要求1所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述安装框(11)内开设有用于滑动齿条(12)滑动的限位槽(13),且限位槽(13)的长度大于滑动齿条(12)的长度,并且滑动齿条(12)的齿牙数仅能供驱动齿轮(10)转动 $45^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求1所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述支撑架(6)在未转动时,所述加固架(16)外壁不与靠近滑轨(4)的外壁相接触,且加固架(16)靠近滑轨(4)的外壁等间距安装有多组缓冲轮(161),并且加固架(16)端部内安装有与活动板(17)相对应的扭簧,使得活动板(17)与加固架(16)相互垂直。

8. 根据权利要求6所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述驱动齿轮(10)转动 $45^{\circ}$ 后,所述加固架(16)会与滑轨(4)相互垂直,且加固架(16)端部会与滑轨(4)顶部相抵触。

9. 根据权利要求8所述的一种用于电子元器件的除尘装置,其特征在于:所述挡块(18)

的安装位置与加固架(16)位置错开,且加固架(16)端部在与滑轨(4)顶部相抵触时,所述活动板(17)侧壁会与挡块(18)侧壁接触。

10.一种用于电子元器件的除尘装置及其使用方法,其特征在于使用权利要求1-9中任意一项所述的,其过程包括以下步骤:

S1:首先,向外拉动把手(71),使得两个夹块(8)之间的间距变大,此时将电路板(103)放置在支撑轮(66)上方,松开把手(71),使得夹块(8)将电路板(103)夹持固定;

S2:接着,启动电推杆(62),使得支撑架(6)开始向机体(1)内滑动,从而使得驱动齿轮(10)会在滑动齿条(12)的作用下带动支撑架(6)进行转动,致使电路板(103)倾斜 $45^{\circ}$ ;

S3:在支撑架(6)转动的过程中,加固架(16)会向挡块(18)位置转动,当支撑架(6)转动 $45^{\circ}$ 时,加固架(16)端部与滑轨(4)顶部相抵触,此时的加固架(16)会与滑轨(4)相配合对支撑架(6)进行支撑;

S4:而后,启动离子风机(2)和吸尘器(3),离子风机(2)开始对倾斜 $45^{\circ}$ 的电路板(103)表面的灰尘吹除,同时吸尘器(3)会同步将被离子风机(2)吹除的灰尘进行吸除;

S5:清理完成后,电推杆(62)带动支撑架(6)开始复位,此时的驱动齿轮(10)会在滑动齿条(12)的作用下带动支撑架(6)开始反向转动,使得支撑架(6)恢复到起始状态,此时即可向外拉动把手(71),将电路板(103)取下更换下一块电路板(103)进行循环处理。

## 一种用于电子元器件的除尘装置及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子元器件除尘领域,具体为一种用于电子元器件的除尘装置及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 电子变压器、继电器、印制电路板、集成电路、各类电路、电子化学材料及部品等均属于电子元器件的一种,为了降低电源元器件组装的精度,以及预防灰尘污染物侵入对产品质量造成影响,目前很多电子元器件在生产之后需要进行除尘处理。

[0003] 目前,电路板在与其他电子元器件焊接之前也需要进行除尘处理,此时即需要使用到除尘装置,市面上针对电子元器件进行除尘的装置多种多样,使用较多的是无接触式风力除尘,其主要构件有:机架、离子风机、吸尘组件、输料板、滑轨和电推杆等零部件组成,在使用时,首先将电路板通过胶带粘在输料板上,且输料板上开设有多组漏孔,电推杆可以将输料板推入到机架内部,此时的喷器组件和吸尘组件会同步启动,对输料板上的电路板进行除尘处理,处理结束后,电推杆会通过输料板将电路板拉回原来位置,此时工作人员即可将电路板取下,即完成对电路板的除尘处理,目前很多厂家可根据需要处理电路板的型号在输料板上设置对电路板进行限制的卡件,省去用胶带粘住电路板的操作。

[0004] 然而,上述提到的电路板用的除尘装置的在对电路板进行处理时,电路板的角度都是固定的,在除尘的过程中,离子风机持续向电路板的顶面进行吹风,来实现除尘的操作,但因电路板表面并非完全平整,会有部分位置凹凸,在持续吹风的过程中,偶尔会有部分灰尘在风力的作用下吸附在电路板的凹凸处内,导致后续检测时发现仍旧存在灰尘,致使此块电路板还需返工进行二次处理,目前有些厂家,为了避免这种事故的发生,还会在除尘装置内加装毛刷等清洁装置,在对电路板进行风力除尘的同时,还对电路板进行清刷,但是此种解决方式会出现毛刷与电路板之间接触,无论毛刷是质地较硬的还是较软的,都会对电路板造成一定的磨损,特别是质地较硬的毛刷与电路板接触,非常容易对电路板造成损伤,此种解决手段仍旧存在一定的问题,故而,急需在现有电路板用除尘装置的基础上进行改进。

### 发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种用于电子元器件的除尘装置及其使用方法,以解决上述背景技术中提到的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于电子元器件的除尘装置,包括机体、检修门、电路板、离子风机和吸尘器,所述机体外壁安装有支撑板,且支撑板顶部设置有支撑架,并且支撑架外壁安装有滑轮,所述支撑板顶部安装有用于引导滑轮的滑轨,且支撑架外壁转动安装有传动架,并且所述支撑板顶部安装有与传动架相连接的电推杆;

[0007] 拉杆,其滑动安装在安装有支撑架外壁,所述拉杆端部安装有用于挤压电路板的夹块,且拉杆外壁套设有与夹块和支撑架相连接的弹簧,所述支撑架顶部设置有用于支撑

电路板的支撑组件；

[0008] 驱动齿轮,其固定安装在支撑架外壁,所述机体内固定安装有安装框,且安装框内滑动安装有与驱动齿轮相对应的滑动齿条,所述机体安装有用于支撑支撑架端部的加固块,且加固块外壁安装有用于限制滑轮的定位块,并且加固块与滑轨固定连接；

[0009] 加固架,其转动安装在支撑架外壁,所述加固架端部活动安装有活动板,所述滑轨顶部安装有用于抵触活动板的挡块。

[0010] 通过采用上述技术方案,使得支撑架在带动驱动齿轮进入机体内的过程中,驱动齿轮会在滑动齿条的作用下带动支撑架进行转动,致使电路板倾斜 $45^{\circ}$ ,从而使得风可以更好的对电路板表面的灰尘进行吹除,有效降低因离子风机的出风口与电路板相互垂直,使得灰尘一直残留在电路板凹凸处无法被吹除的事故概率,使得本发明对电路板的清理效果更好。

[0011] 本发明进一步设置为,所述支撑架呈“日”字形结构设计,且支撑架两侧外壁滑动安装有两组拉杆,并且拉杆外壁均安装有把手。

[0012] 通过采用上述技术方案,方便后续离子风机对电路板的底部和支撑组件进行清灰,防止电路板的底部和支撑组件上粘附大量的灰尘。

[0013] 本发明进一步设置为,所述支撑组件由传动齿轮、传动齿条、限位杆和支撑轮组成,所述传动齿轮转轴安装在支撑架中部顶端,所述传动齿条固定安装在夹块底部,且传动齿条与传动齿轮啮合连接,所述夹块底部安装有与传动齿条滑动连接的限位杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,在传动齿条与传动齿轮的作用下,使得两组夹块会同步相对运动。

[0015] 本发明进一步设置为,所述传动齿条顶部等间距安装有多组用于支撑电路板的支撑轮,且传动齿条顶部所处水平面低于夹块底部所处水平面,并且支撑轮顶端与夹块底部位于同一水平面。

[0016] 通过采用上述技术方案,在支撑轮的作用下,使得传动齿条不会与电路板直接接触,降低传动齿条在滑动时对电路板的伤害。

[0017] 本发明进一步设置为,所述。

[0018] 通过采用上述技术方案,传动架与支撑架转动连接位置的中轴线和驱动齿轮的中轴线为同一中轴线,且驱动齿轮的安装位置与定位块错开。

[0019] 本发明进一步设置为,所述。

[0020] 通过采用上述技术方案,支撑架会以其与传动架连接位置的中轴线为中心进行转动,从而保证支撑架可以顺利的进行转动。

[0021] 本发明进一步设置为,所述安装框内开设有用于滑动齿条滑动的限位槽,且限位槽的长度大于滑动齿条的长度,并且滑动齿条的齿牙数仅能供驱动齿轮转动 $45^{\circ}$ 。

[0022] 通过采用上述技术方案,在限位槽的作用下,保证后续支撑架在复位时安装框内具有足够的空间供滑动齿条进行滑动,防止出现滑动齿条与驱动齿轮出现卡死的现象。

[0023] 本发明进一步设置为,所述支撑架在未转动时,所述加固架外壁不与靠近滑轨的外壁相接触,且加固架靠近滑轨的外壁等间距安装有多组缓冲轮,并且加固架端部内安装有与活动板相对应的扭簧,使得活动板与加固架相互垂直。

[0024] 通过采用上述技术方案,使得在加固架未转动时,其不会与滑轨之间产生磨损。

[0025] 本发明进一步设置为,所述驱动齿轮转动 $45^{\circ}$ 后,所述加固架会与滑轨相互垂直,且加固架端部会与滑轨顶部相抵触。

[0026] 通过采用上述技术方案,进一步的降低驱动齿轮与滑动齿条所承受的压力,同时还进一步的确保支撑架在转动之后角度的固定性。

[0027] 本发明进一步设置为,所述挡块的安装位置与加固架位置错开,且加固架端部在与滑轨顶部相抵触时,所述活动板侧壁会与挡块侧壁接触。

[0028] 通过采用上述技术方案,使得加固架的角度会随着支撑架的复位开始发生改变,确保加固架对支撑架的支撑可以顺利解除。

[0029] 本发明还提供一种用于电子元器件的除尘装置的使用方法,其使用过程包括以下步骤:

[0030] S1:首先,向外拉动把手,使得两个夹块之间的间距变大,此时将电路板放置在支撑轮上方,松开把手,使得夹块将电路板夹持固定;

[0031] S2:接着,启动电推杆,使得支撑架开始向机体内滑动,从而使得;

[0032] S3:在支撑架转动的过程中,加固架会向挡块位置转动,当支撑架转动 $45^{\circ}$ 时,加固架端部与滑轨顶部相抵触,此时的加固架会与滑轨相配合对支撑架进行支撑;

[0033] S4:而后,启动离子风机和吸尘器,离子风机开始对倾斜 $45^{\circ}$ 的电路板表面的灰尘吹除,同时吸尘器会同步将被离子风机吹除的灰尘进行吸除;

[0034] S5:清理完成后,电推杆带动支撑架开始复位,此时的驱动齿轮会在滑动齿条的作用下带动支撑架开始反向转动,使得支撑架恢复到起始状态,此时即可向外拉动把手,将电路板取下更换下一块电路板进行循环处理。

[0035] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

[0036] 1、本发明通过设置有驱动齿轮和滑动齿条,使得支撑架在带动驱动齿轮进入机体内的过程中,驱动齿轮会在滑动齿条的作用下带动支撑架进行转动,致使电路板倾斜 $45^{\circ}$ ,从而使得风可以更好的对电路板表面的灰尘进行吹除,有效降低因离子风机的出风口与电路板相互垂直,使得灰尘一直残留在电路板凹凸处无法被吹除的事故概率,使得本发明对电路板的清理效果更好。

[0037] 2、本发明通过设置有加固块,因加固架安装在支撑架外壁靠近机体外侧的一侧,使得支撑架在转动时,使得加固架的端部会与支撑架相对转动,使得驱动齿轮转动 $45^{\circ}$ 后,加固架会与滑轨相互垂直,此时的加固架端部会与滑轨顶部相抵触,使得支撑架的端部会受到加固架和滑轨给予的支撑,进一步的降低驱动齿轮与滑动齿条所承受的压力,同时还进一步的确保支撑架在转动之后角度的固定性。

[0038] 3、本发明通过设置有活动板、扭簧和挡块,在扭簧的作用下,使得活动板会与加固架之间相互垂直,从而使得支撑架在向机体外侧滑去时,加固架在挡块和活动板的作用下开始转动,确保加固架对支撑架的支撑可以顺利解除保证支撑架可以顺利的复位。

[0039] 4、本发明通过设置有安装框和限位槽,使得滑动齿条可以顺利的在安装框内进行滑动,从而使得支撑架在向机体外侧滑去时,滑动齿条与驱动齿轮不会出现卡死的现象,保证后续支撑架在复位时安装框内具有足够的空间供滑动齿条进行滑动,进一步的保证支撑架可以顺利的复位。

[0040] 5、本发明通过设置有长槽,因长槽的宽度大于20MM,使得操作员的手指可以顺利

的插入到长槽内对电路板进行拿取,方便操作员将电路板取下。

[0041] 6、本发明通过设置有支撑组件,使得在需要放置电路板时,只需要拉动一个把手即会使两个夹块之间的间距变大,从而方便操作员放置和拿取电路板,同时在传动齿条和支撑轮安装位置的作用下,使得传动齿条不会与电路板直接接触,从而防止传动齿条对电路板造成损伤。

## 附图说明

- [0042] 图1为本发明所述的一种用于电子元器件的除尘装置的结构示意图;
- [0043] 图2为本发明所述的一种用于电子元器件的除尘装置另一视角的结构示意图;
- [0044] 图3为本发明一种用于电子元器件的除尘装置去除机体后的结构示意图;
- [0045] 图4为本发明图3状态下所述支撑架的另一视角的结构示意图;
- [0046] 图5为本发明图4状态下所述的支撑组件的结构示意图;
- [0047] 图6为本发明图5状态下所述夹块局部剖开后的放大图;
- [0048] 图7为图3的局部剖视图;
- [0049] 图8为图7的平面图;
- [0050] 图9为本发明所述支撑架转动45°后的状态图;
- [0051] 图10为本发明图9中A处放大图;
- [0052] 图11为本发明所述加固架在支撑架转动45°后的状态图;
- [0053] 图12为本发明图9中B处放大图;
- [0054] 图13为本发明所述加固架的立体结构示意图。
- [0055] 图中:1、机体;101、检修门;102、支撑板;103、电路板;2、离子风机;3、吸尘器;4、滑轨;5、滑轮;6、支撑架;61、传动架;62、电推杆;63、传动齿轮;64、传动齿条;65、限位杆;66、支撑轮;67、长槽;7、拉杆;71、把手;8、夹块;9、弹簧;10、驱动齿轮;11、安装框;12、滑动齿条;13、限位槽;14、定位块;15、加固块;16、加固架;161、缓冲轮;17、活动板;18、挡块。

## 具体实施方式

[0056] 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。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0057] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0058] 一种用于电子元器件的除尘装置,如图1—图13所示,包括机体1、检修门101、电路板103、离子风机2和吸尘器3。

[0059] 具体的,机体1外壁安装有支撑板102,且支撑板102顶部设置有支撑架6,并且支撑架6外壁安装有滑轮5,支撑板102顶部安装有用于引导滑轮5的滑轨4,滑轨4的端部位于机体1内,且滑轨4位于机体1内的长度大于其位于支撑板102顶部的长度,使得滑轮5可以在滑轨4内进行运动,滑轮5会与滑轨4相配合对支撑架6的滑动进行限制,保证支撑架6可以顺利的滑入到机体1内,且支撑架6外壁转动安装有传动架61,使得支撑架6后续进行转动时,传动架61不会跟随其进行转动,保证在支撑架6在转动时传动架61仍旧可以顺利的进行滑动,并且支撑板102顶部安装有与传动架61相连接的电推杆62,电推杆62在启动时,其会通过传

动架61推动支撑架6进行滑动,保证支撑架6可以顺利的进入到机体1内。

[0060] 具体的,拉杆7,其滑动安装在安装有支撑架6外壁,拉杆7端部安装有用于挤压电路板103的夹块8,通过拉动拉杆7,可以对夹块8之间的间距进行调整,使得夹块8之间的间距可以根据需要夹持的电路板103的宽度来进行调整,且拉杆7外壁套设有与夹块8和支撑架6相连接的弹簧9,使得当拉杆7带动夹块8向外运动时,夹块8会对弹簧9进行挤压,从而使得后续弹簧9可以给予夹块8挤压电路板103的力,支撑架6顶部设置有用支撑电路板103的支撑组件,使得电路板103放置在夹块8之间时,支撑组件会对电路板103进行支撑确保电路板103后续可以顺利被夹块8挤压固定。

[0061] 具体的,驱动齿轮10,其固定安装在支撑架6外壁,使得支撑架6在滑动时,其会驱动齿轮10同步运动,同时在因驱动齿轮10与支撑架6之间为固定连接,使得驱动齿轮10在转动时,其会带动支撑架6同步转动,机体1内固定安装有安装框11,且安装框11内滑动安装有与驱动齿轮10相对应的滑动齿条12,使得支撑架6在带动驱动齿轮10进入机体1内的过程中,会使驱动齿轮10逐渐与滑动齿条12相接触,安装框11内开设有用于滑动齿条12滑动的限位槽13,因滑动齿条12与限位槽13之间的阻力相对较小,且限位槽13的长度大于滑动齿条12的长度,使得此时的滑动齿条12会被驱动齿轮10推动,直至滑动齿条12无法继续滑动,但此时的支撑架6仍旧在向机体1内滑动,使得驱动齿轮10会在滑动齿条12的作用下开始带动支撑架6进行转动,因滑动齿条12的齿牙数仅能供驱动齿轮10转动 $45^{\circ}$ ,使得支撑架6会在驱动齿轮10的作用下转动 $45^{\circ}$ ,使得此时的电路板103处于倾斜状态,从而使得离子风机2向电路板103进行吹风时,风首先会与电路板103表面相接触,将其表面和凹凸处中的灰尘吹除,同时风还会在电路板103的引导下,向吸尘器3的方向吹去,同时因电路板103此时的状态处于倾斜状态,使得风可以更好的对电路板103表面的灰尘进行吹除,有效降低因离子风机2的出风口与电路板103相互垂直,使得灰尘一直残留在电路板103凹凸处无法被吹除的事故概率,使得本发明对电路板103的清理效果更好,机体1安装有用于支撑支撑架6端部的加固块15,使得支撑架6在倾斜 $45^{\circ}$ 时,此时的加固块15会对支撑架6的端部进行限制和支撑,且加固块15外壁安装有用于限制滑轮5的定位块14,使得在驱动齿轮10与滑动齿条12接触的同时,滑轮5已经进入到定位块14与滑轨4之间,使得后续驱动齿轮10与滑动齿条12啮合时,定位块14会与滑轨4相配合对滑轮5的位置进行限制,使得此时的滑轮5不会向上运动,保证支撑架6可以顺利的进行转动,同时定位块14端部边角为斜角设计,使得滑轮5在进入到定位块14与滑轨4之间时,定位块14的斜角会防止滑轮5与定位块14之间发生抵触,无法进入到定位块14与滑轨4之间时的事故发生,并且加固块15与滑轨4固定连接,使得滑轨4和加固块15之间会相互支撑,进一步的提高滑轨4和加固块15与机体1之间的连接固定性。

[0062] 具体的,加固架16,其转动安装在支撑架6外壁,因加固架16安装在支撑架6外壁靠近机体1外侧的一侧,使得支撑架6在转动时,此时的加固架16端部会跟随支撑架6同步进行运动,但加固架16的另一端并未受到限制,使得加固架16的此端会与支撑架6相对转动,使得驱动齿轮10转动 $45^{\circ}$ 后,加固架16会与滑轨4相互垂直,此时的加固架16端部会与滑轨4顶部相抵触,使得支撑架6的端部会受到加固架16和滑轨4给予的支撑,进一步的降低驱动齿轮10与滑动齿条12所承受的压力,同时还进一步的确保支撑架6在转动之后角度的固定性,加固架16端部活动安装有活动板17,滑轨4顶部安装有用于抵触活动板17的挡块18,挡块18的安装位置与加固架16位置错开,使得支撑架6在带动加固架16向机体1内滑去时,挡块18

不会对加固架16的滑动造成影响,且加固架16端部在与滑轨4顶部相抵触时,活动板17侧壁会与挡块18侧壁接触,使得后续电推杆62在拉动支撑架6进行复位时,因此时的加固架16处于对支撑架6进行支撑的状态,使得支撑架6无法向原来方向转动,从而使得此时的支撑架6会通过驱动齿轮10带动滑动齿条12进行滑动,使得支撑架6在向机体1外滑去时,其还会带动加固架16同步运动,但因此时的活动板17受到挡块18的遮挡,使得加固架16的角度开始发生改变,致使加固架16对支撑架6的支撑解除,保证支撑架6可以顺利的复位,此时支撑架6继续滑动,即会使驱动齿轮10在滑动齿条12的作用下开始带动支撑架6转动,致使支撑架6转动回原来位置,此时的加固架16也会恢复到起始状态,方便后续继续投入使用。

[0063] 请参阅图3,离子风机2和吸尘器3在机体1内均设置有两组,且两组离子风机2分别位于滑轨4的上方和下方,使得离子风机2在启动后,会使电路板103的上下两面进行清灰,防止在将电路板103顶面的灰尘吹除时,被吹除的灰尘落至电路板103的底面,并且吸尘器3安装在离子风机2侧壁,吸尘器3均为倾斜设计,确保被离子风机2吹除的灰可以被吸尘器3顺利的吸除。

[0064] 请参阅图1,图3和图4,支撑架6呈“日”字形结构设计,使得支撑架6中部为镂空设计,方便后续离子风机2对电路板103的底部和支撑组件进行清灰,防止电路板103的底部和支撑组件上粘附大量的灰尘,且支撑架6两侧外壁滑动安装有两组拉杆7,并且拉杆7外壁均安装有把手71,通过把手71的设置,使得需要对夹块8之间的间距进行调整时,拉动把手71即可,同时支撑架6与拉杆7滑动连接的位置设置有阻尼,使得拉杆7不会出现快速滑动现象,从而防止拉杆7滑动速度过快导致夹块8对电路板103造成损伤。

[0065] 请参阅图3—图6,支撑组件由传动齿轮63、传动齿条64、限位杆65和支撑轮66组成,传动齿轮63转轴安装在支撑架6中部顶端,传动齿条64固定安装在夹块8底部,使得夹块8和传动齿条64之间中的任意一个在运动时均会带动对方进行同步运动,且传动齿条64与传动齿轮63啮合连接,使得传动齿条64在滑动的过程中会使传动齿轮63开始转动,同时因两组传动齿条64分别位于传动齿轮63的两侧,使得一个传动齿条64在滑动时,会在传动齿轮63的作用下,使得另一个传动齿条64会带动另一个夹块8同步运动,从而使得两个夹块8会同步相对运动,夹块8底部安装有与传动齿条64滑动连接的限位杆65,使得传动齿条64在滑动时,其端部会受到限位杆65的支撑,从而降低传动齿条64与夹块8连接位置所承受的压力,延长传动齿条64的使用寿命,同时在传动齿轮63、传动齿条64和限位杆65的作用下,可以进一步的降低拉杆7的滑动速度,进一步的防止拉杆7滑动速度过快导致夹块8对电路板103造成损伤。

[0066] 请参阅图3—图6,传动齿条64顶部等间距安装有多组用于支撑电路板103的支撑轮66,使得电路板103在放置时,其放置在支撑轮66顶部,同时在传动齿条64滑动时,支撑轮66会在电路板103底部进行转动,从而降低传动齿条64在滑动时对电路板103的伤害,且传动齿条64顶部所处水平面低于夹块8底部所处水平面,使得传动齿条64不会与电路板103直接接触,从而防止传动齿条64对电路板103造成损伤,并且支撑轮66顶端与夹块8底部位于同一水平面,确保支撑轮66可以顺利的对电路板103进行支撑。

[0067] 请参阅图3、图4和图7—图11,传动架61与支撑架6转动连接位置的中轴线和驱动齿轮10的中轴线为同一中轴线,使得驱动齿轮10在带动支撑架6进行转动时,支撑架6会以其与传动架61连接位置的中轴线为中心进行转动,从而保证支撑架6可以顺利的进行转动,

且驱动齿轮10的安装位置与定位块14错开,使得驱动齿轮10在跟随支撑架6进行运动时,其不会与定位块14之间发生碰撞,保证支撑架6可以顺利的滑动。

[0068] 请参阅图一,支撑架6在未转动时,加固架16外壁不与靠近滑轨4的外壁相接触,使得此时的加固架16不会与滑轨4之间产生磨损,且加固架16靠近滑轨4的外壁等间距安装有多组缓冲轮161,多组缓冲轮161会与滑轨4接触,使得加固架16受到缓冲轮161的支撑,保证加固架16在转动时角度的固定性,并且加固架16端部内安装有与活动板17相对应的扭簧,使得活动板17与加固架16相互垂直,活动板17在发生角度改变时,会使扭簧受到拉扯或是挤压,从而使得当活动板17失去限制时,扭簧会将活动板17推回到原来位置,从而保证后续加固架16在与滑轨4相互垂直时,活动板17外壁会与挡块18相接触。

[0069] 请参阅图3和图4,支撑架6远离机体1的外壁顶部开设有长槽67,且长槽67的宽度大于20MM,使得操作员的手指可以顺利的插入到长槽67内对电路板103进行拿取,方便操作员将电路板103取下。

[0070] 本发明还提供一种用于电子元器件的除尘装置的使用方法,如图1—图13所示,其过程包括以下步骤:

[0071] S1:首先,向外拉动把手71,其会带动拉杆7和夹块8向外滑动,此时的夹块8会带动传动齿条64同步运动,使得传动齿轮63开始转动,致使另一组传动齿条64同步进行滑动,从而使得两个夹块8之间的间距变大,此时将电路板103放置在支撑轮66上方,接着松开把手71,此时的弹簧9会利用其自身特性将夹块8向其原来位置推去,使得夹块8将电路板103夹持固定;

[0072] S2:接着,启动电推杆62,其会通过传动架61带动支撑架6向机体1内滑去,此时的支撑架6会带动驱动齿轮10同步运动,致使驱动齿轮10会与滑动齿条12相接触,随着支撑架6的继续滑动,使得滑动齿条12与限位槽13相抵触,此时支撑架6继续向机体1内滑动,使得驱动齿轮10会在滑动齿条12的作用下带动支撑架6进行转动,致使电路板103倾斜 $45^{\circ}$ ;

[0073] S3:在支撑架6转动的过程中,会使加固架16向挡块18位置转动,当支撑架6转动 $45^{\circ}$ 后,加固架16也会转动至与滑轨4相互垂直的状态,同时加固架16端部会与滑轨4顶部相抵触,此时的加固架16会与滑轨4相配合对支撑架6进行支撑,从而提高支撑架6转动之后角度的固定性;

[0074] S4:而后,启动离子风机2和吸尘器3,离子风机2开始对倾斜 $45^{\circ}$ 的电路板103表面的灰尘吹除,因电路板103处于倾斜状态,使得风可以更好的对电路板103表面的灰尘进行吹除,有效降低因离子风机2的出风口与电路板103相互垂直,使得灰尘一直残留在电路板103凹凸处无法被吹除的事故概率,使得本发明对电路板103的清理效果更好,同时吸尘器3会同步将被离子风机2吹除的灰尘进行吸除;

[0075] S5:清理完成后,电推杆62带动支撑架6开始复位,因此时的加固架16处于对支撑架6进行支撑的状态,使得支撑架6无法向原来方向转动,从而使得此时的支撑架6会通过驱动齿轮10带动滑动齿条12进行滑动,因此时的活动板17受到挡块18的遮挡,使得加固架16的角度开始发生改变,致使加固架16对支撑架6的支撑解除,此时的驱动齿轮10会在滑动齿条12的作用下带动支撑架6开始反向转动,使得支撑架6恢复到起始状态,直至支撑架6滑出机体1,此时即可向外拉动把手71,将电路板103取下更换下一块电路板103进行循环处理。

[0076] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅是对本发明的解释,

其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

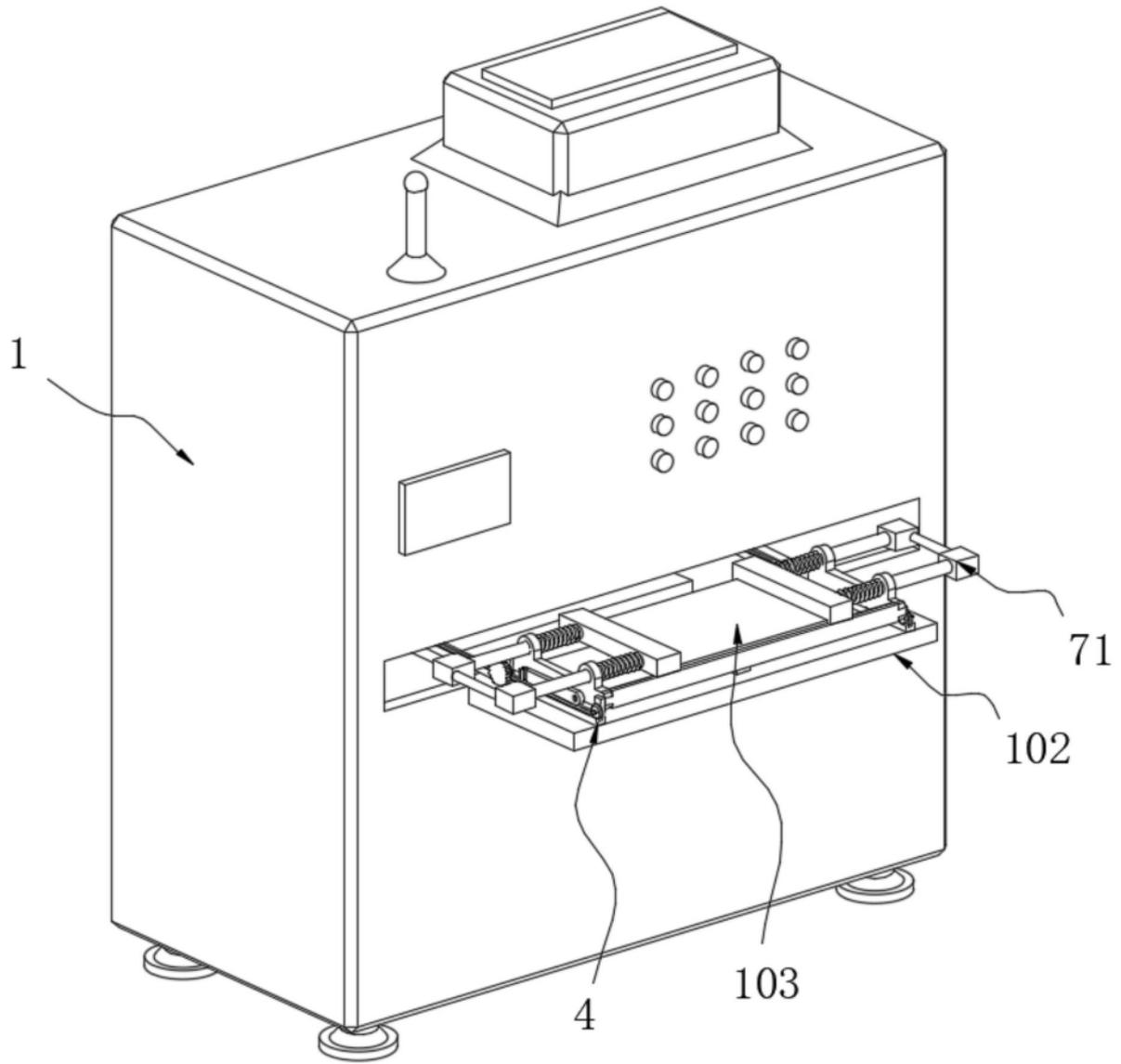


图1

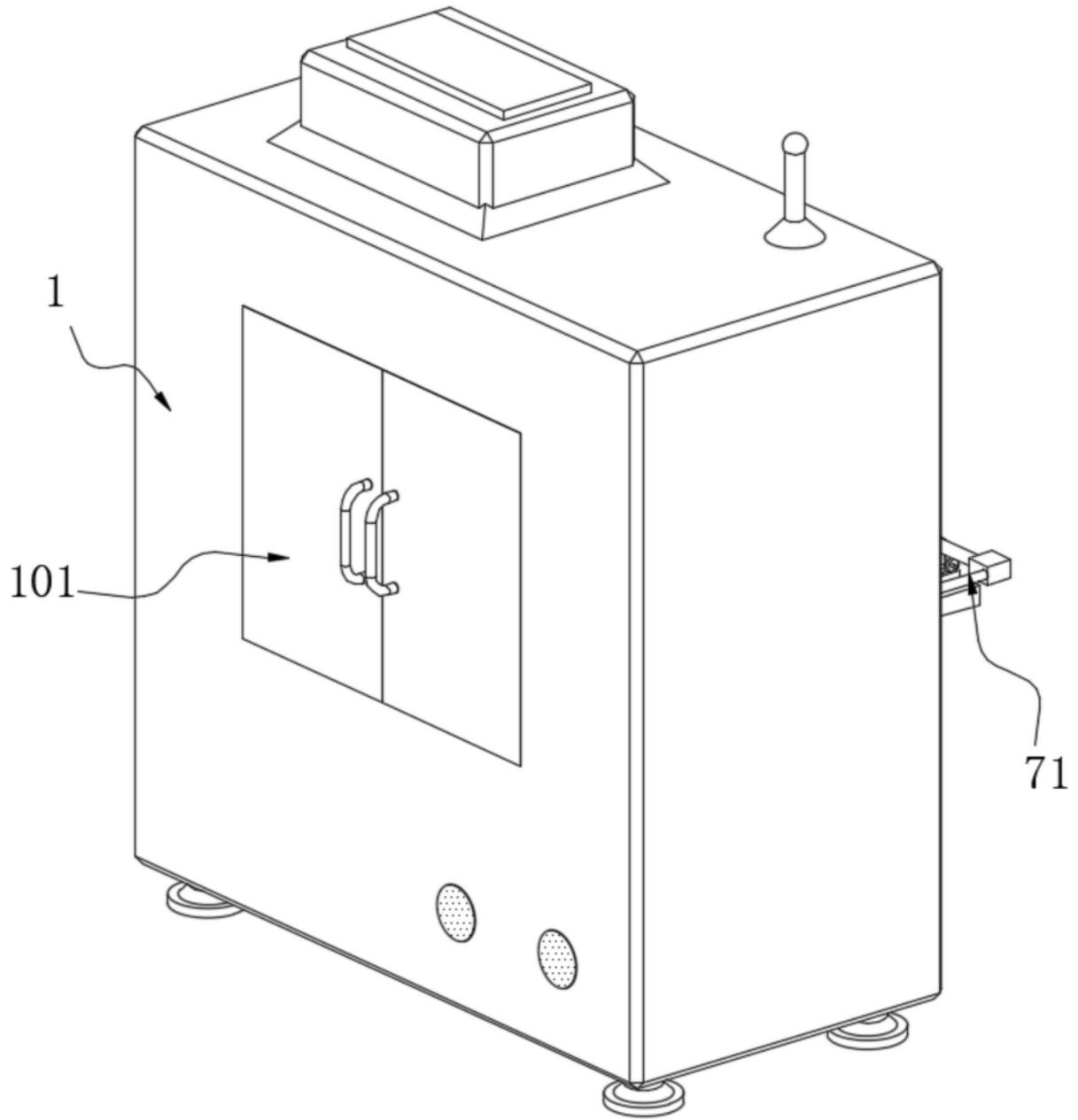


图2

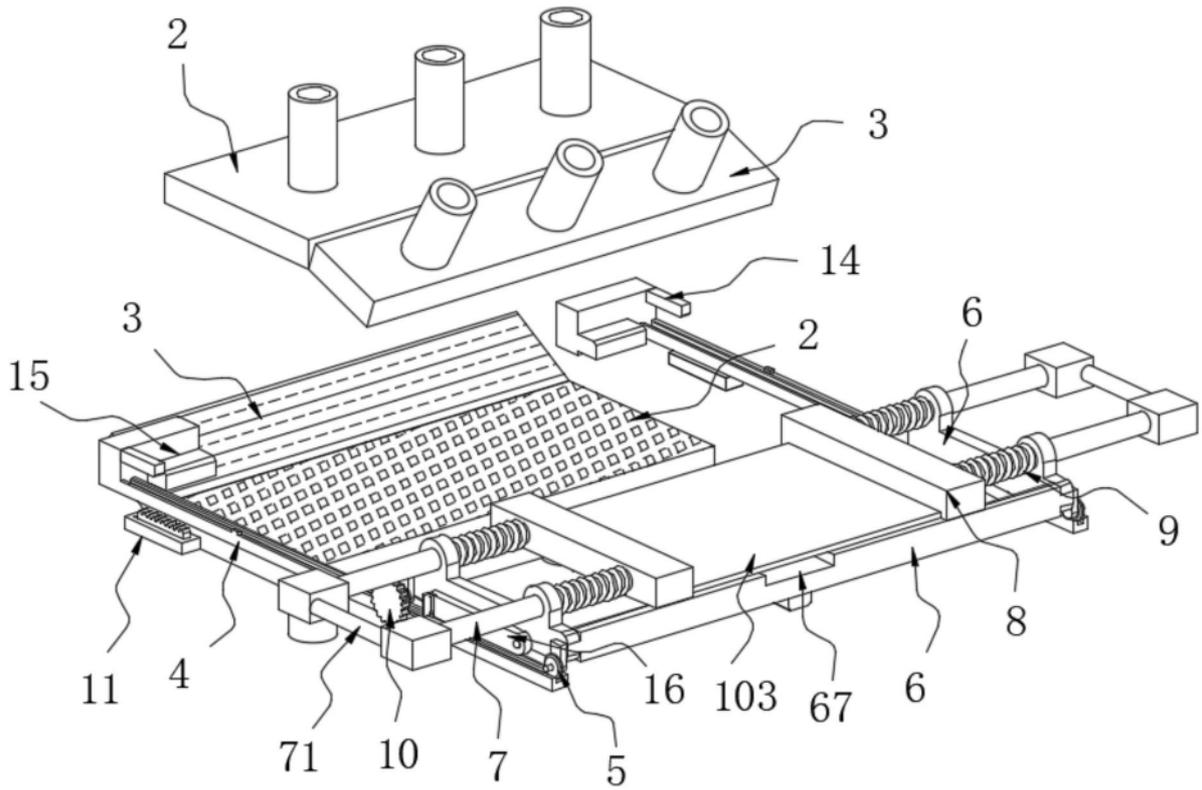


图3

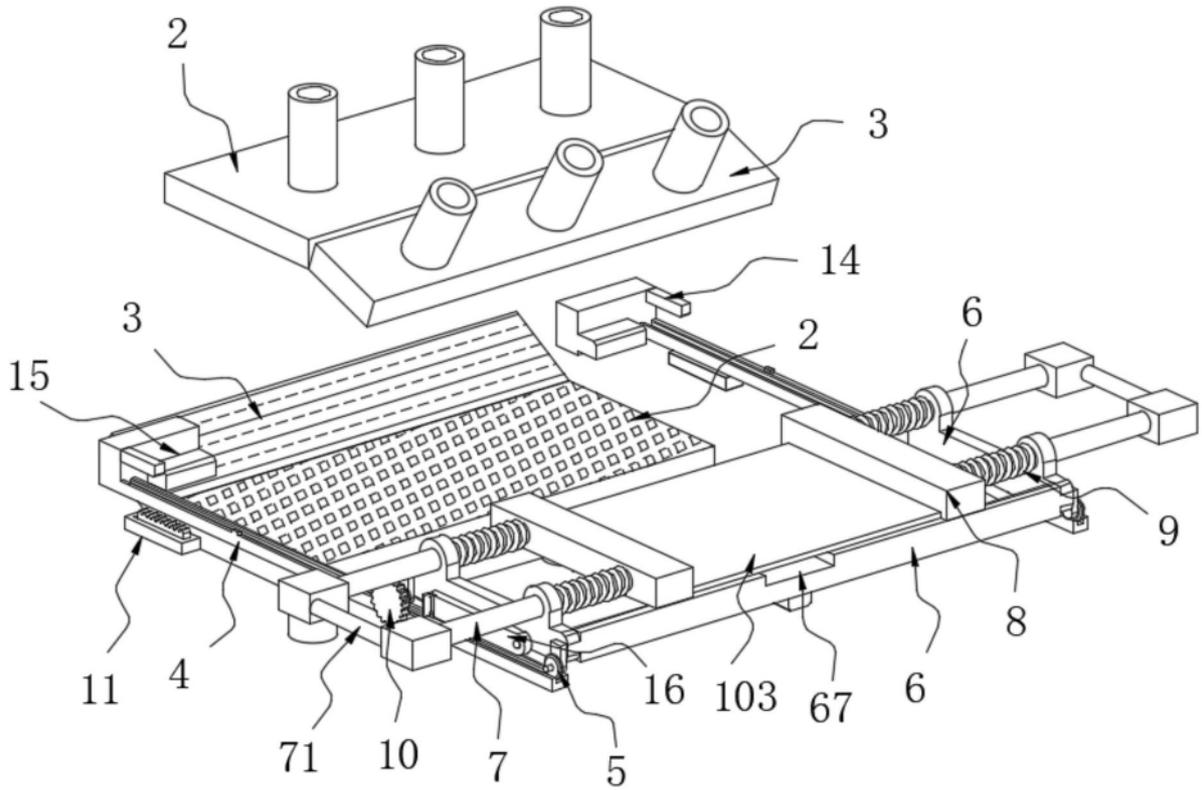


图4

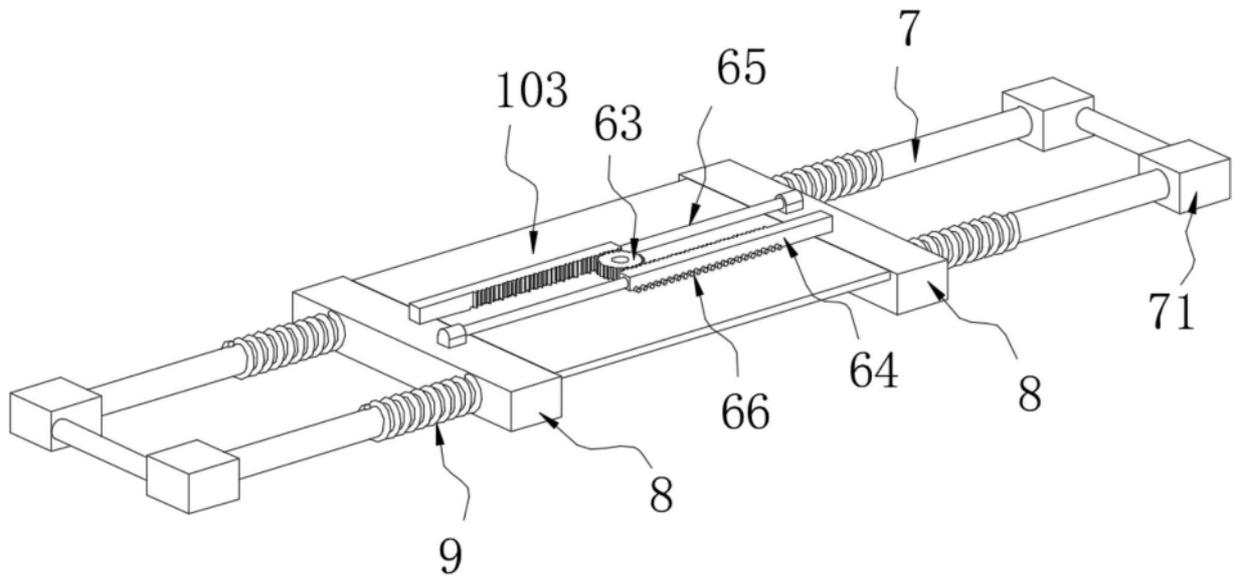


图5

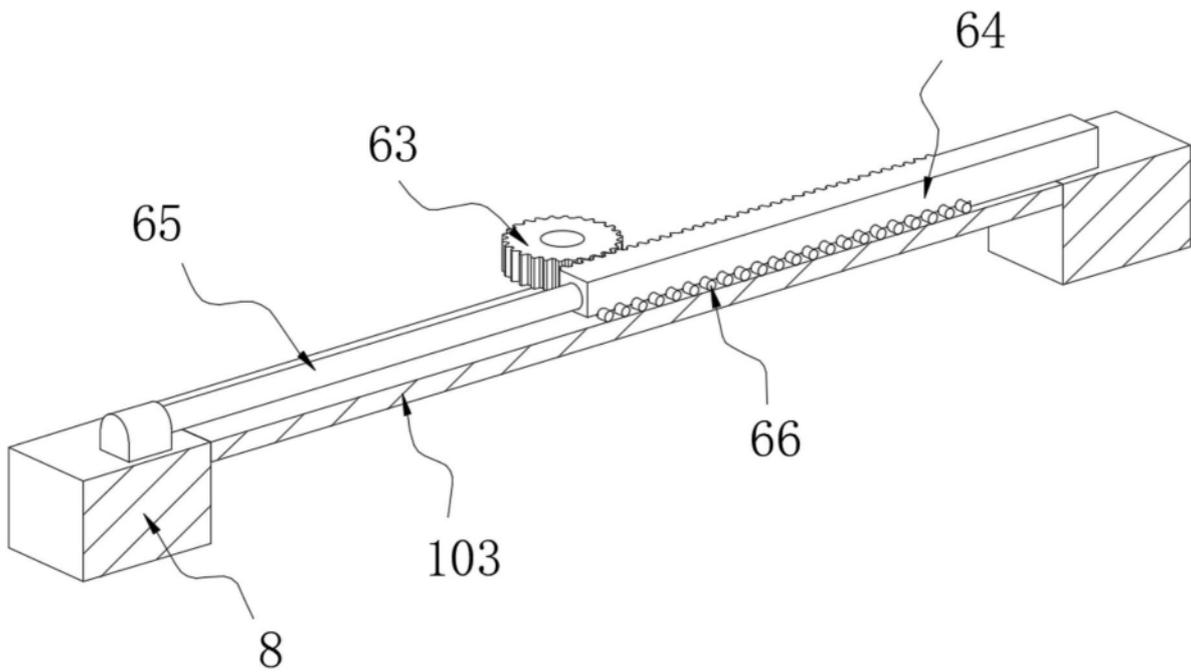


图6

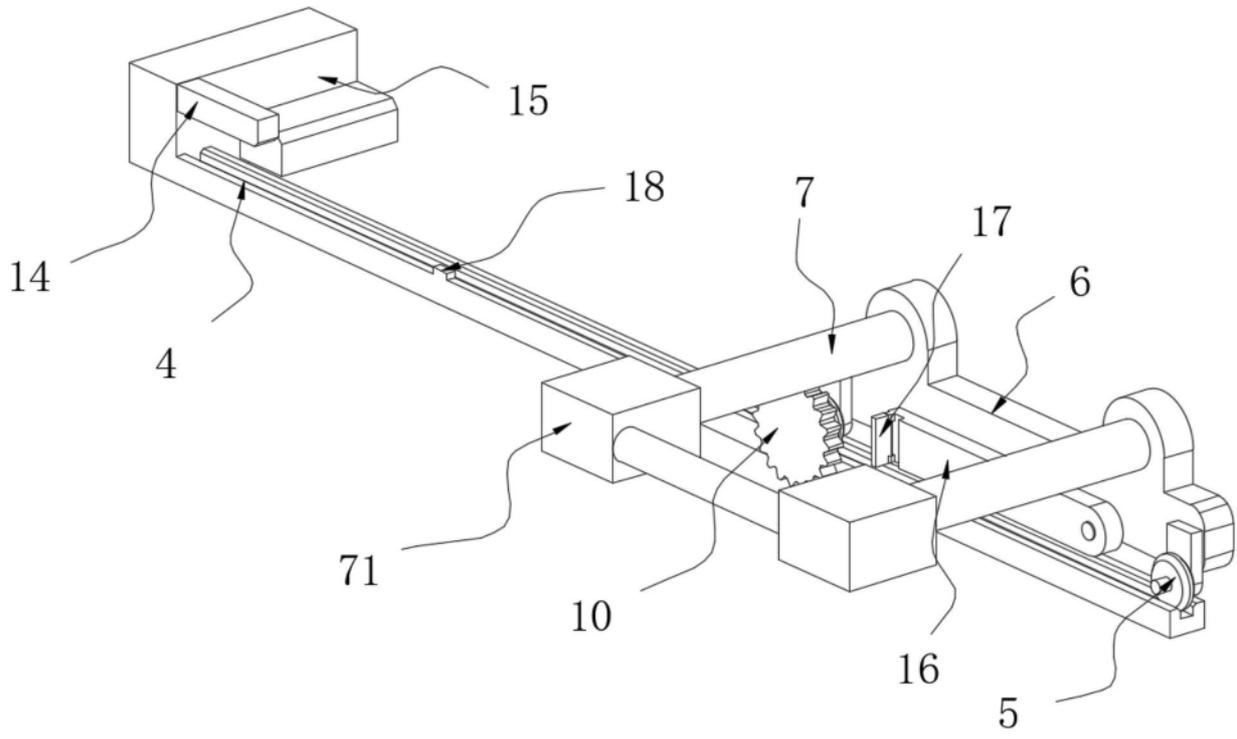


图7

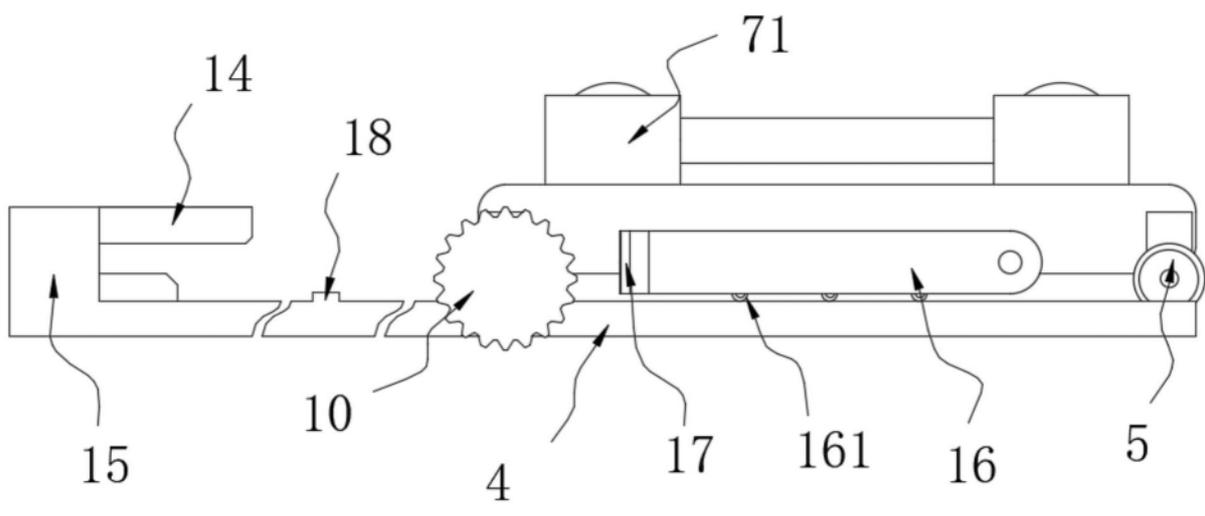


图8

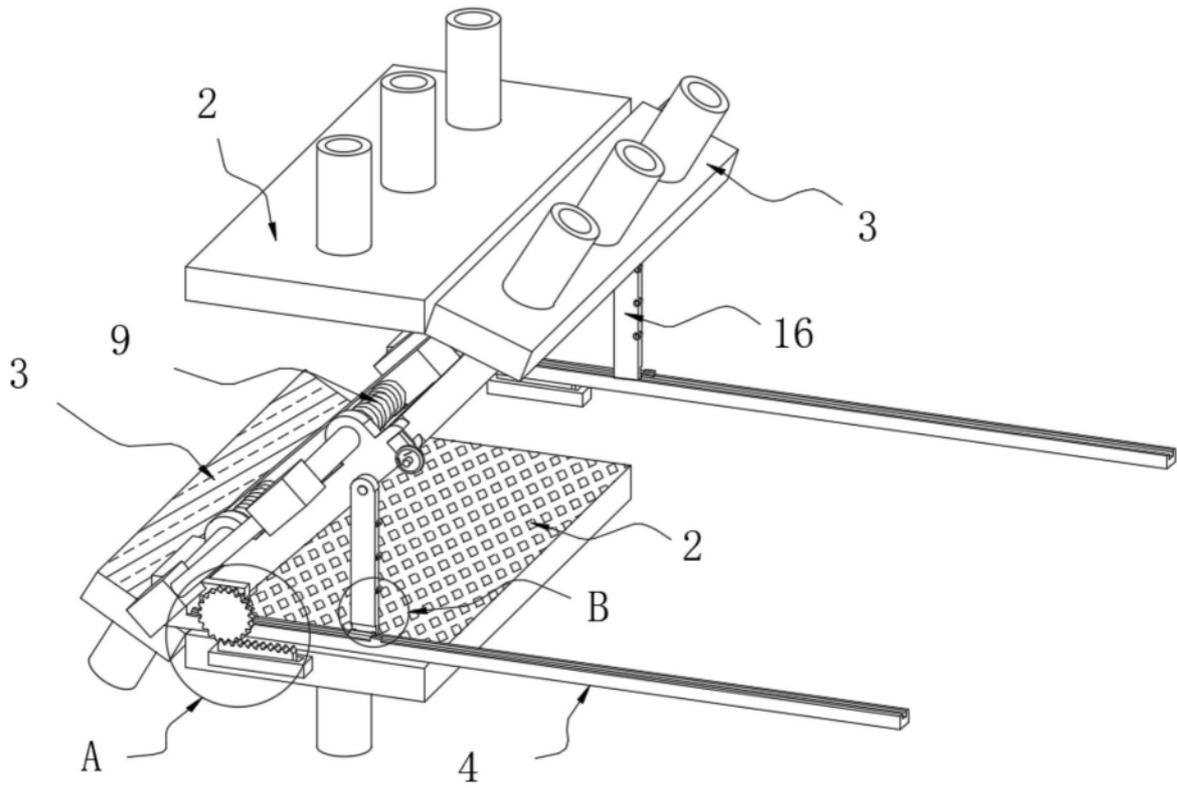


图9

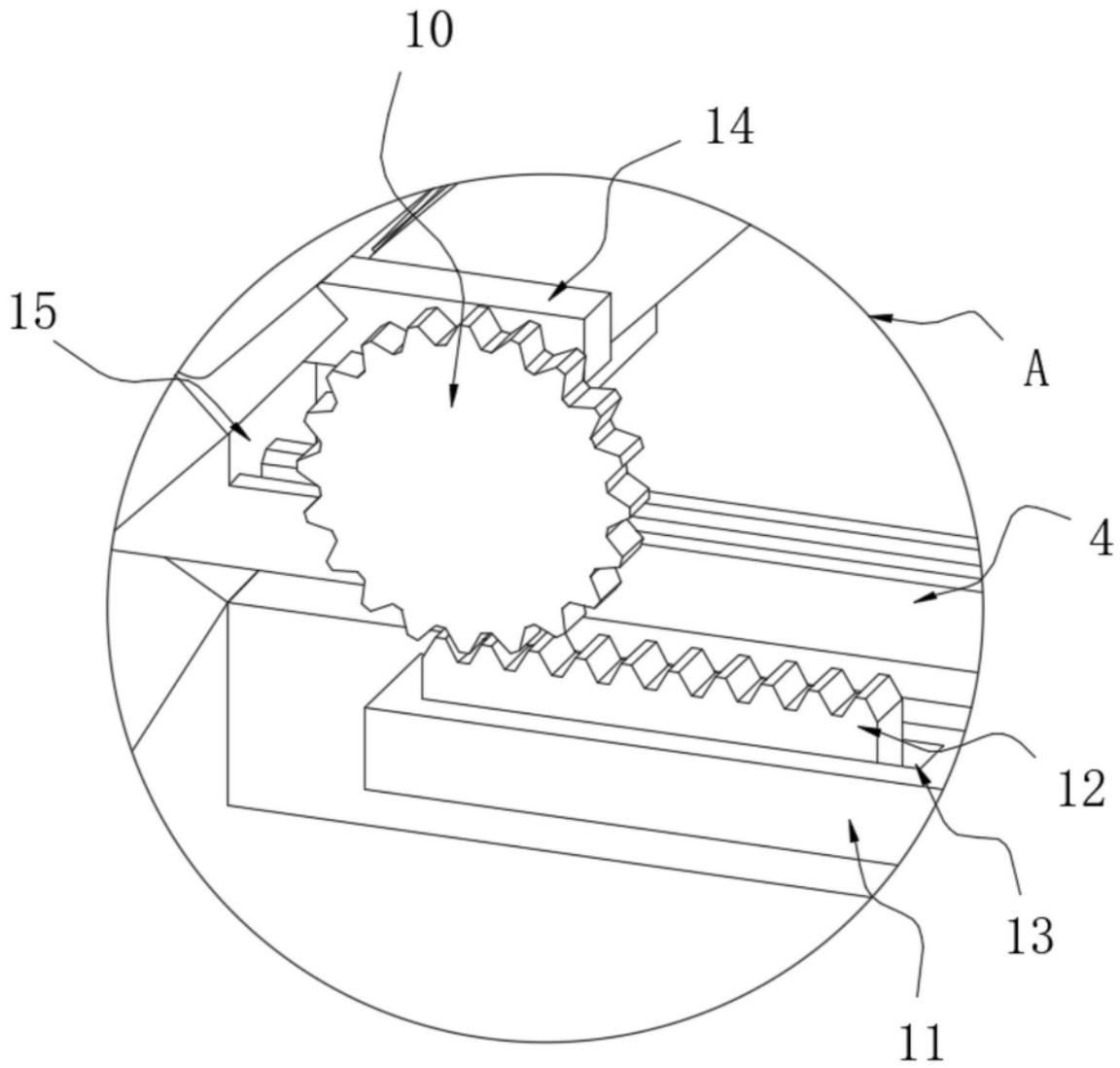


图10

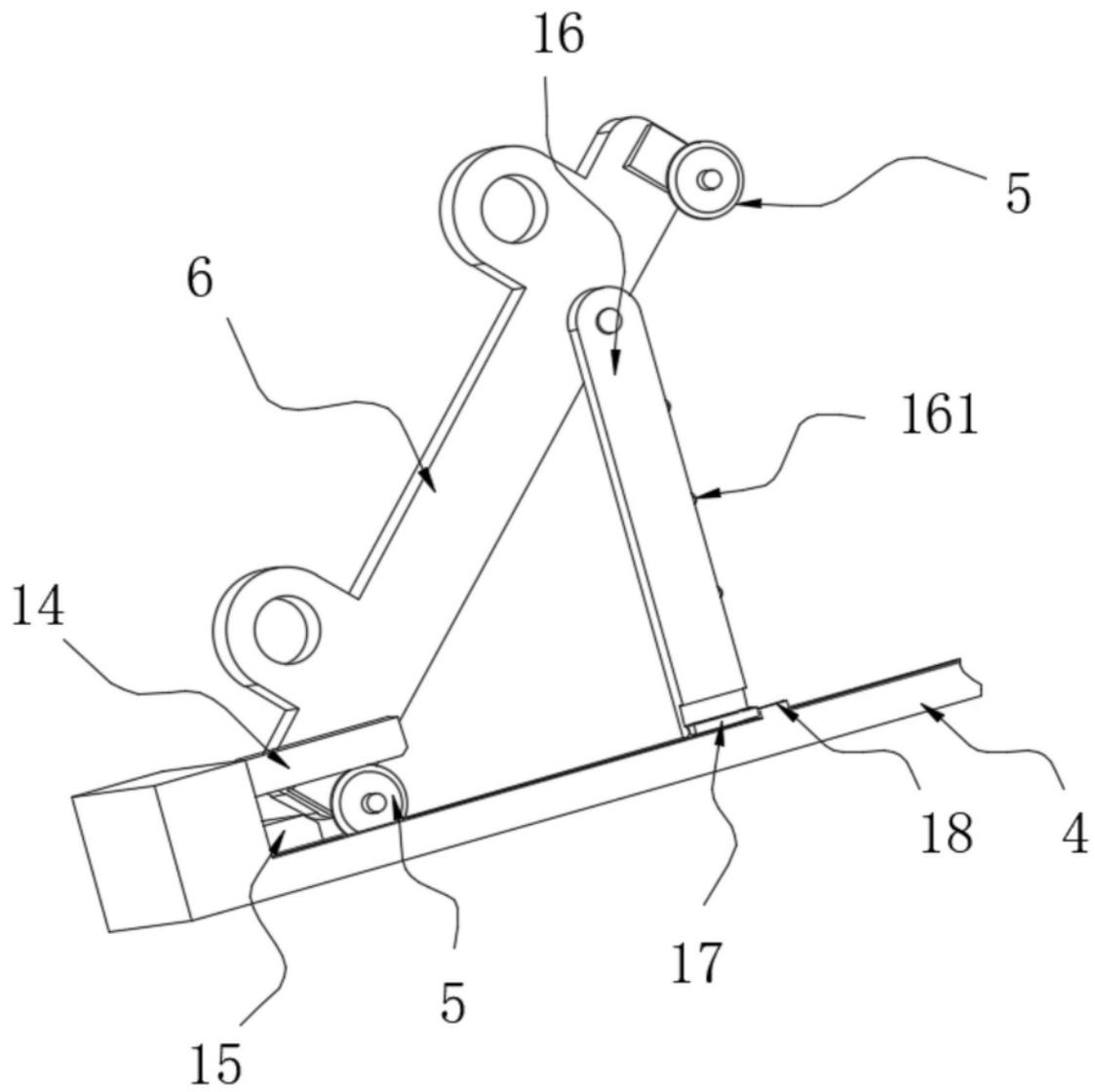


图11

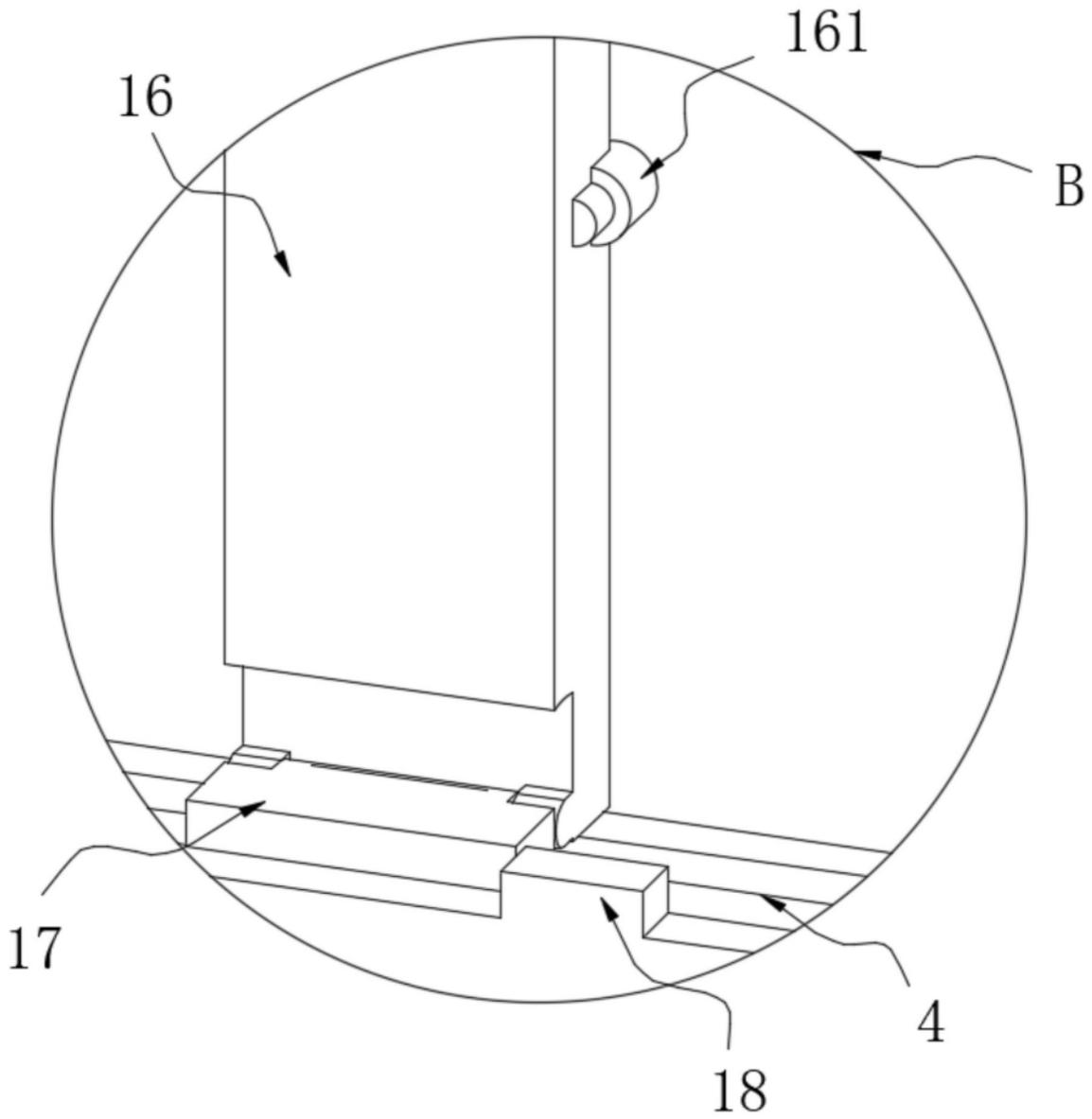


图12

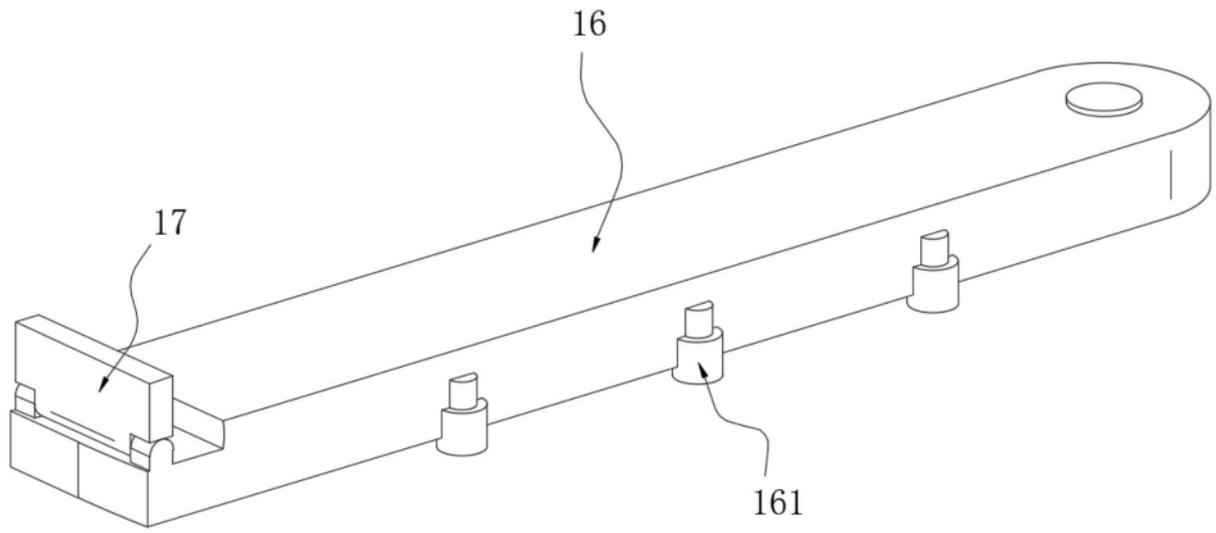


图13