



(21) 申请号 202410356873.X

(22) 申请日 2024.03.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117943368 A

(43) 申请公布日 2024.04.30

(73) 专利权人 山东中城智能制造产业园集团有限公司

地址 262500 山东省潍坊市青州市黄楼街
道办事处小崔村西(南阳河以北)

(72) 发明人 尹其新 尹章雄 邢超

(74) 专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640

专利代理师 张治炜

(51) Int. Cl.

B08B 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111604322 A, 2020.09.01

CN 210876412 U, 2020.06.30

CN 213255939 U, 2021.05.25

CN 213468808 U, 2021.06.18

CN 214683166 U, 2021.11.12

CN 215785528 U, 2022.02.11

CN 216262198 U, 2022.04.12

JP 2003104544 A, 2003.04.09

JP 2024027567 A, 2024.03.01

WO 9923391 A2, 1999.05.14

审查员 周占明

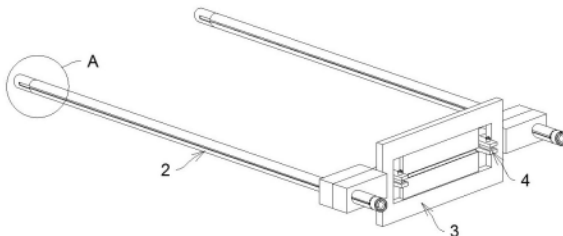
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种高自动化板材加工装置

(57) 摘要

本发明涉及板材清洗技术领域,尤其涉及一种高自动化板材加工装置,包括清洗箱,清洗箱内设有驱动机构,驱动机构包括对称设置的外杆,外杆转动连接固定筒,外杆内部靠近进料口的一侧设有驱动套环,驱动套环靠近进料口的一端设有连接板,连接板靠近固定筒的一端转动连接内杆,驱动套环上弹性连接有若干切换块,切换块靠近进料口的一端均设有配合孔,内杆与驱动套环之间套设有与配合孔配合的触发环,两根外杆之间设有清洗机构,清洗机构远离进料口的一侧设有送料机构。借此,本发明能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率,同时简化结构,节约清洗箱内部空间。



1. 一种高自动化板材加工装置,其特征在于,包括清洗箱,所述清洗箱上对称设有进料口和出料口,所述清洗箱内设有若干喷头,所述清洗箱内设有驱动机构,所述驱动机构包括对称设置的外杆,所述外杆远离进料口的一端均转动连接固定筒,所述外杆内部靠近进料口的一侧均设有驱动套环,所述驱动套环靠近进料口的一端均设有可转动的连接板,所述连接板靠近固定筒的一端均转动连接内杆,所述驱动套环上均弹性连接有若干切换块,所述内杆和外杆外周均环设有若干与切换块配合的切换孔,所述切换块靠近进料口的一端均设有配合孔,所述内杆与驱动套环之间套设有与配合孔配合的可移动的触发环;

两根外杆之间设有清洗机构,所述清洗机构包括对称螺纹连接于外杆上的第一滑动块,所述第一滑动块之间设有清洗框,所述清洗框上对称设有延长板,所述延长板靠近对称中心的一端均弹性连接有伸缩刷;

所述清洗机构远离进料口的一侧设有送料机构,所述送料机构包括对称滑动连接于外杆外部的第二滑动块,所述外杆上均对称设有镂空槽,所述固定筒上均对称设有避让槽,所述第二滑动块的内部均对称设有插入块,所述插入块均插入镂空槽内螺纹连接于内杆,所述第二滑动块靠近对称中心的一端均连接固定块,所述固定块靠近进料口的一端均穿过清洗框,且固定块靠近进料口的一端均设有夹持槽,所述夹持槽内均对称滑动连接有夹持块,位于上方的夹持块与固定块之间均设有锁紧组件。

2. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述锁紧组件均包括滑动穿设于固定块上的粗调节筒,所述粗调节筒的底端均连接夹持块,所述粗调节筒内部均对称弹性连接有锁紧块,所述锁紧块远离对称中心的一端均穿出粗调节筒,所述粗调节筒的上方均弹性连接有与锁紧块配合的锁紧筒,所述锁紧筒的底端均插入粗调节筒内。

3. 根据权利要求2所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述锁紧筒内侧的粗调节筒上螺纹穿设有细调节杆,所述细调节杆的底端均穿出夹持块。

4. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述切换块上均对称设有插块,所述驱动套环内部均设有与插块配合的插槽,所述插块均滑动设置于插槽内,且插块和插槽之间均设有弹性件。

5. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述触发环靠近配合孔的一端和配合孔内均设有相互配合的斜面。

6. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述外杆靠近固定筒的一端对称设有限位块,所述固定筒上设有与限位块配合的限位环槽,所述限位块均滑动设置于限位环槽内。

7. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述清洗箱的外壁上对称设有驱动件,所述驱动件的输出端均插入清洗箱内连接连接板。

8. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述避让槽的宽度大于镂空槽的宽度。

9. 根据权利要求3所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述细调节杆穿出夹持块的一端均连接防滑块。

10. 根据权利要求1所述的高自动化板材加工装置,其特征在于,所述固定块均为“L”型结构。

一种高自动化板材加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及板材清洗技术领域,尤其涉及一种高自动化板材加工装置。

背景技术

[0002] 多层板材的加工过程中,通常需要将多层薄板材进行焊接、清洗、回火、氮气冷却等步骤,然后再重新缠卷,其中回火前的清洗步骤尤为重要,需要利用溶液(通常先用碱性溶液清洗,再用清水清洗)将板材上的杂质清洗掉。

[0003] 目前,现有的板材清洗装置,例如公开号为CN210876412U的中国专利,公开了一种卷材清洗结构,包括清洗箱,清洗箱上开设有供卷材通过的进料孔和出料孔,清洗箱内侧壁上沿清洗箱长度方向阵列设置多个支撑卷材的导向辊,清洗箱上设置有对卷材进行清洗的清洗机构,清洗机构包括沿清洗箱长度方向阵列设置在清洗箱内侧壁上且对卷材进行喷淋的喷淋组件、转动设置清洗箱上且抵触在卷材下表面上的下刷洗辊、竖向滑移设置在位于卷材上方的清洗箱内侧壁上的上刷洗辊、设置在清洗箱上且与上刷洗辊连接的调节组件、设置在清洗箱上且驱动下刷洗辊转动的驱动组件,其通过清洗管的阵列设置,增大了水流通过清洗管喷射到卷材上的范围,以此来提高了水流对卷材的清洗效果,但是焊接完成的板材在进入清洗箱时,通常需要将板材的一端伸入清洗箱的进口后从清洗箱的出口拉出,然后再将其送入其他设备,现有技术中通常需要人工配合传送辊完成上述工作,不仅容易出现卡顿,而且浪费时间和人工,操作起来十分不便。

[0004] 如何才能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率,同时简化结构,节约清洗箱内部空间,成为一个需要突破的技术问题。

[0005] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

发明内容

[0006] 针对上述的缺陷,本发明的目的在于提供一种高自动化板材加工装置,其结构简单,使用方便,能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率,同时简化结构,节约清洗箱内部空间。

[0007] 为了实现上述目的,本发明提供一种高自动化板材加工装置,包括清洗箱,所述清洗箱上对称设有进料口和出料口,所述清洗箱内设有若干喷头,所述清洗箱内设有驱动机构,所述驱动机构包括对称设置的外杆,所述外杆远离进料口的一端均转动连接固定筒,所述外杆内部靠近进料口的一侧均设有驱动套环,所述驱动套环靠近进料口的一端均设有可转动的连接板,所述连接板靠近固定筒的一端均转动连接内杆,所述驱动套环上均弹性连接有若干切换块,所述内杆和外杆外周均环设有若干与切换块配合的切换孔,所述切换块靠近进料口的一端均设有配合孔,所述内杆与驱动套环之间套设有与配合孔配合的可移动的触发环。

[0008] 两根外杆之间设有清洗机构,所述清洗机构包括对称螺纹连接于外杆上的第一滑动块,所述第一滑动块之间设有清洗框,所述清洗框上对称设有延长板,所述延长板靠近对

称中心的一端均弹性连接有伸缩刷。

[0009] 所述清洗机构远离进料口的一侧设有送料机构,所述送料机构包括对称滑动连接于外杆外部的第二滑动块,所述外杆上均对称设有镂空槽,所述固定筒上均对称设有避让槽,所述第二滑动块的内部均对称设有插入块,所述插入块均插入镂空槽内螺纹连接于内杆,第二滑动块靠近对称中心的一端均连接固定块,所述固定块靠近进料口的一端均穿过清洗框,且固定块靠近进料口的一端均设有夹持槽,所述夹持槽内均对称滑动连接有夹持块,位于上方的夹持块与固定块之间均设有锁紧组件。

[0010] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述锁紧组件均包括滑动穿设于固定块上的粗调节筒,所述粗调节筒的底端均连接夹持块,所述粗调节筒内部均对称弹性连接有锁紧块,所述锁紧块远离对称中心的一端均穿出粗调节筒,所述粗调节筒的上方均弹性连接有与锁紧块配合的锁紧筒,所述锁紧筒的底端均插入粗调节筒内。

[0011] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述锁紧筒内侧的粗调节筒上螺纹穿设有细调节杆,所述细调节杆的底端均穿出夹持块。

[0012] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述切换块上均对称设有插块,所述驱动套环内部均设有与插块配合的插槽,所述插块均滑动设置于插槽内,且插块和插槽之间均设有弹性件。

[0013] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述触发环靠近配合孔的一端和配合孔内均设有相互配合的斜面。

[0014] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述外杆靠近固定筒的一端对称设有限位块,所述固定筒上设有与限位块配合的限位环槽,所述限位块均滑动设置于限位环槽内。

[0015] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述清洗箱的外壁上对称设有驱动件,所述驱动件的输出端均插入清洗箱内连接连接板。

[0016] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述避让槽的宽度大于镂空槽的宽度。

[0017] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述细调节杆穿出夹持块的一端均连接防滑块。

[0018] 根据本发明的高自动化板材加工装置,所述固定块均为“L”型结构。

[0019] 本发明的目的在于提供一种高自动化板材加工装置,包括驱动机构、清洗机构和送料机构,驱动机构与清洗机构、送料机构相互配合,能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率;驱动机构自身结构高度集成,缩小占用空间,减少电机的使用数量;锁紧组件等结构相互配合可以将两个夹持块之间的板材夹持稳定,调节细调节杆,可以将板材进一步夹紧。综上所述,本发明的有益效果是:能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率,同时简化结构,节约清洗箱内部空间。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构图;图2为驱动机构处结构图;图3为图2中A部分放大图;图4为清洗机构处结构图;图5为伸缩刷处纵向剖面图;图6为送料机构处结构图;图7为锁紧组件处纵向剖面图;图8为触发环处水平方向的剖面图;图9为内杆处纵向剖面图;在图中:1-清洗箱,11-进料口,2-驱动机构,21-内杆,22-外杆,221-镂空槽,23-固定筒,231-避让槽,24-驱

动套环,241-切换块,242-配合孔,243-连接板,25-触发环,251-伸缩件,26-切换孔,3-清洗机构,31-第一滑动块,32-清洗框,33-延长板,34-伸缩刷,4-送料机构,41-第二滑动块,411-插入块,42-固定块,43-夹持块,44-锁紧组件,441-粗调节筒,442-锁紧筒,443-锁紧块,444-细调节杆,445-防滑块,5-驱动件,6-弹性件。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,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,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 参见图1,本发明提供了一种高自动化板材加工装置,包括清洗箱1,清洗箱1的一侧设有进料口11,清洗箱1的另一侧设有出料口,清洗箱1内设有若干喷头(图中未画出,利用喷头清洗板材为本领域技术人员的常规手段,其具体的结构、供液方式和工作原理等,在此不再赘述),清洗箱1内设有驱动机构2。

[0025] 参见图1、图2、图3、图8和图9,驱动机构2包括对称转动连接于清洗箱1内部的外杆22,外杆22远离进料口11的一端转动连接固定筒23(外杆22靠近固定筒23的一端对称设有限位块,固定筒23上设有与限位块配合的限位环槽,限位块均滑动设置于限位环槽内),固定筒23连接于清洗箱1内壁,外杆22内部靠近进料口11的一侧设有驱动套环24,驱动套环24转动连接于清洗箱1,驱动套环24靠近进料口11的一端设有连接板243,连接板243可带动驱动套环24转动,清洗箱1的外壁上对称设有驱动件5,驱动件5的输出端均插入清洗箱1内连接连接板243,驱动件5可带动连接板243转动,连接板243靠近固定筒23的一端转动连接内杆21,内杆21远离进料口11的一端转动连接于清洗箱1内壁,驱动套环24上沿周向环设有若干切换块241(通常设为三个或两个,且切换块241沿周向均匀分布),切换块241均弹性连接于驱动套环24(切换块241上均对称设有插块,驱动套环24内部均设有与插块配合的插槽,插块均滑动设置于插槽内,且插块和插槽之间均设有弹性件6),内杆21和外杆22外周均沿周向环设有若干与切换块241配合的切换孔26,切换块241靠近进料口11的一端均设有配合孔242,内杆21与驱动套环24之间套设有与配合孔242配合的触发环25,触发环25与连接板243之间设有若干伸缩件251,伸缩件251可带动触发环25水平移动。

[0026] 参见图1~图9,优选的,驱动件5为旋转电机,伸缩件251为电缸,为装置提供动力。

[0027] 参见图1~图9,优选的,弹性件6为弹簧,提供回程动力。

[0028] 参见图1~图9,优选的,触发环25靠近配合孔242的一端和配合孔242内均设有相互

配合的斜面。

[0029] 参见图1、图2、图3、图8和图9,触发环25不与配合孔242配合时,切换块241在弹性件6的作用下均插入内杆21上的切换孔26(参见图8),开启驱动件5,驱动件5带动驱动套环24转动,驱动套环24带动内杆21转动,开启伸缩件251,伸缩件251带动触发环25水平移动直至触发环25与配合孔242配合(进行此步骤时应关闭驱动件5,并合理设置驱动套环24的转动角度和切换块241、切换孔26个数等参数,确保配合顺畅),驱动套环24推动切换块241,令切换块241均插入外杆22上的切换孔26,此时开启驱动件5,驱动套环24可带动外杆22转动。

[0030] 参见图1~图5,两根外杆22之间设有清洗机构3,清洗机构3包括对称螺纹连接于外杆22上的第一滑动块31,第一滑动块31均滑动连接于清洗箱1内壁(第一滑动块31上均对称设有定位块,清洗箱1内壁上设有与定位块配合的定位槽,定位块均滑动设置于定位槽内),当外杆22转动时,第一滑动块31无法随外杆22转动,只能在外杆22上进行水平运动,第一滑动块31之间设有清洗框32,清洗框32上对称设有延长板33,延长板33靠近对称中心的一端均弹性连接有伸缩刷34(伸缩刷34、延长板33之间的连接方式与切换块、驱动套环24之间的连接方式相同,其具体的结构和工作原理在此不再赘述)。

[0031] 参见图1~图9,清洗机构3远离进料口11的一侧设有送料机构4,送料机构4包括对称滑动连接于外杆22外部的第二滑动块41,外杆22上均对称设有镂空槽221,固定筒23上均对称设有避让槽231,第二滑动块41的内部均对称设有插入块411,插入块411均插入镂空槽221内螺纹连接于内杆21;当内杆21转动时,第二滑动块41无法随内杆21转动,只能在外杆22上进行水平运动(为使插入块411与内杆21配合稳定,可适当改变插入块411的体积和镂空槽221的宽度,增大插入块411与内杆21的接触面积);两个第二滑动块41靠近对称中心的一端均连接固定块42,固定块42均为“L”型结构,且固定块42靠近进料口11的一端均穿过清洗框32(延长板33与清洗框32之间均对称设有允许固定块42穿过的避让空间),且固定块42靠近进料口11的一端均设有夹持槽,夹持槽内均对称滑动连接有夹持块43,位于上方的夹持块43与固定块42之间设有锁紧组件44。

[0032] 参见图6和图7,锁紧组件44包括滑动穿设于固定块42上的粗调节筒441,粗调节筒441的底端均连接夹持块43,粗调节筒441内部对称弹性连接有锁紧块443(锁紧块443、粗调节筒441之间的连接方式与切换块、驱动套环24之间的连接方式相同,其具体的结构和工作原理在此不再赘述),锁紧块443远离对称中心的一端均穿出粗调节筒441,粗调节筒441的上方弹性连接有与锁紧块443配合的锁紧筒442(锁紧筒442、粗调节筒441之间的连接方式与切换块、驱动套环24之间的连接方式相同,其具体的结构和工作原理在此不再赘述),锁紧筒442的底端插入粗调节筒441内,在没有外力干扰的情况下,锁紧筒442的底端抵接锁紧块443,锁紧块443在锁紧筒442的作用下穿出粗调节筒441,从而起到定位的作用,锁紧筒442内侧的粗调节筒441上螺纹穿设有细调节杆444,细调节杆444的底端均穿出夹持块43;向上拉动锁紧筒442,使锁紧筒442与锁紧块443脱离配合,锁紧块443在弹性件6的作用下缩回粗调节筒441内,即可上下滑动粗调节筒441,从而调节同一个夹持槽内的两个夹持块43之间的距离,为保证两个夹持块43之间夹持的板材稳定,可调节细调节杆444,从而将板材进一步夹紧。

[0033] 参见图1~图9,优选的,避让槽231的宽度大于镂空槽221的宽度,使插入块411更容易进入避让槽231内。

[0034] 参见图1~图9,优选的,锁紧块443穿出粗调节筒441的一端和细调节杆444穿出夹持块43的一端均连接防滑块445,增大锁紧块443、固定块42之间和细调节杆444、板材之间的摩擦力。

[0035] 参见图1~图9,首先,令清洗机构3和送料机构4均移动至进料口11处,此时固定块42穿出进料口11,且镂空槽221均正对避让槽231,利用锁紧组件44将板材固定于两侧的夹持槽内,开启驱动件5,驱动件5带动驱动套环24转动,驱动套环24带动内杆21转动,送料机构4将板材送入清洗箱1内(在不影响清洗机构3和送料机构4运动的前提下,可在清洗箱1内设置使板材稳定的传送辊),当送料机构4移动至固定筒23处时(此时送料机构4夹持的板材位于清洗箱1的出口处),插入块411均进入避让槽231内,第二滑动块41均移动至固定筒23外部,停止驱动件5,开启伸缩件251,令切换块241均插入外杆22上的切换孔26,关闭伸缩件251,开启驱动件5,驱动套环24带动外杆22转动,利用清洗框32配合清洗箱1内的喷头配合,清洗箱1内的板材清洗完成后,可将清洗箱1的出口处的板材送入另一工段。

[0036] 本发明提供了一种高自动化板材加工装置,包括驱动机构、清洗机构和送料机构,驱动机构与清洗机构、送料机构相互配合,能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率;驱动机构自身结构高度集成,缩小占用空间,减少电机的使用数量;锁紧组件等结构相互配合可以将两个夹持块之间的板材夹持稳定,调节细调节杆,可以将板材进一步夹紧。综上所述,本发明的有益效果是:能快速的将板材的一端送入清洗箱内,有效的减少操作时间,节省人工,提升生产效率,同时简化结构,节约清洗箱内部空间。

[0037] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

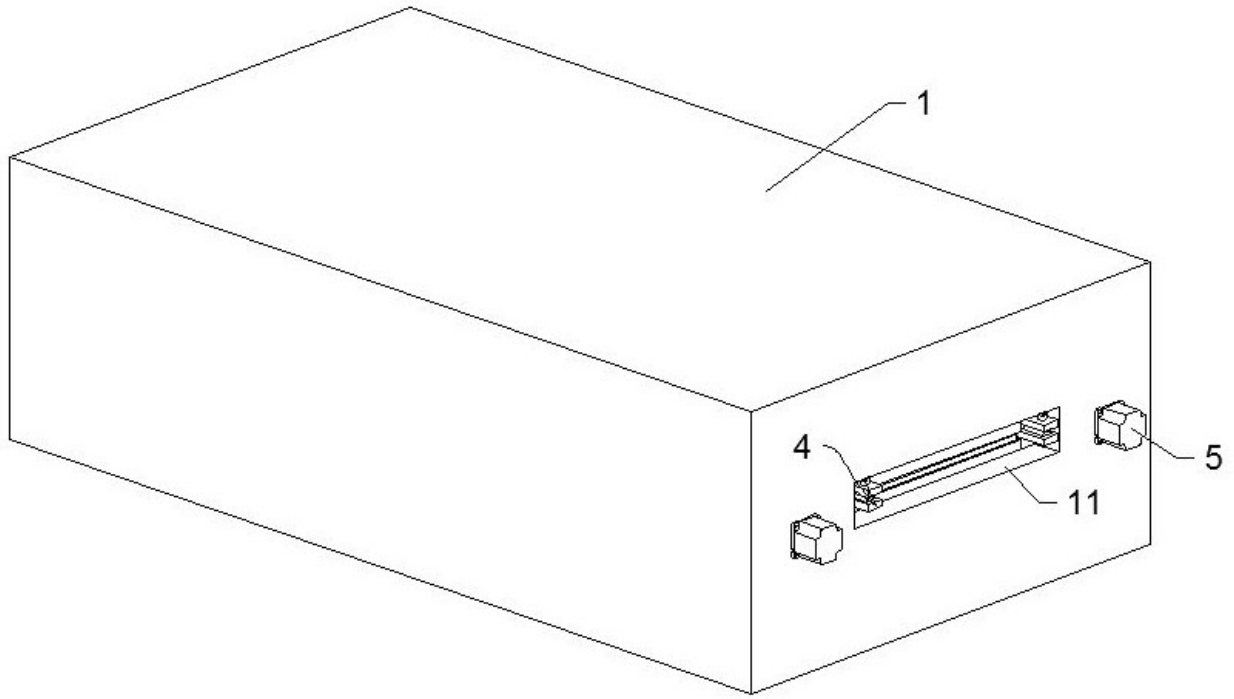


图 1

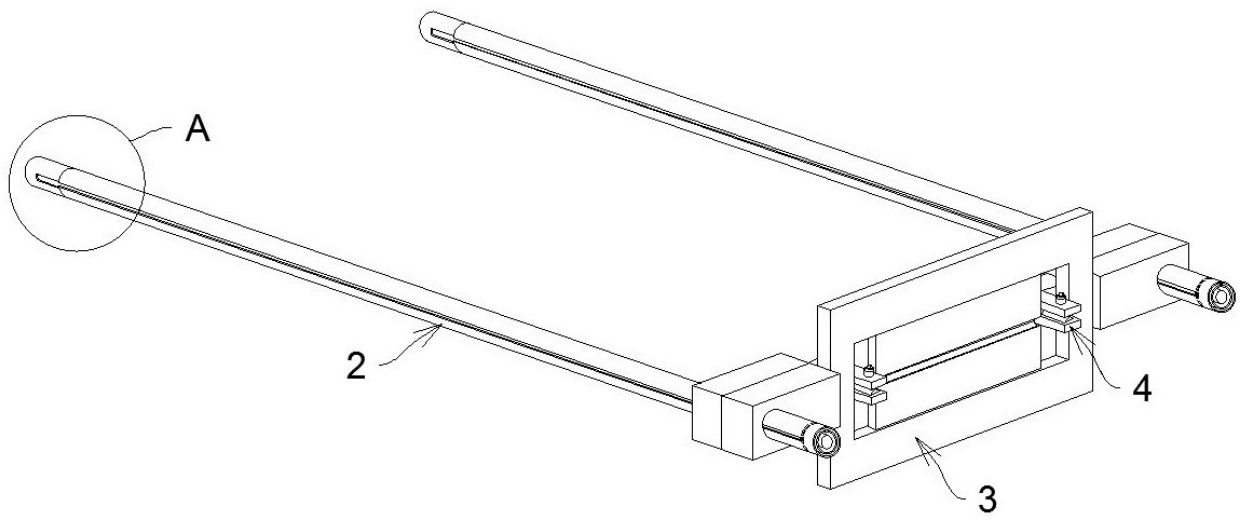


图 2

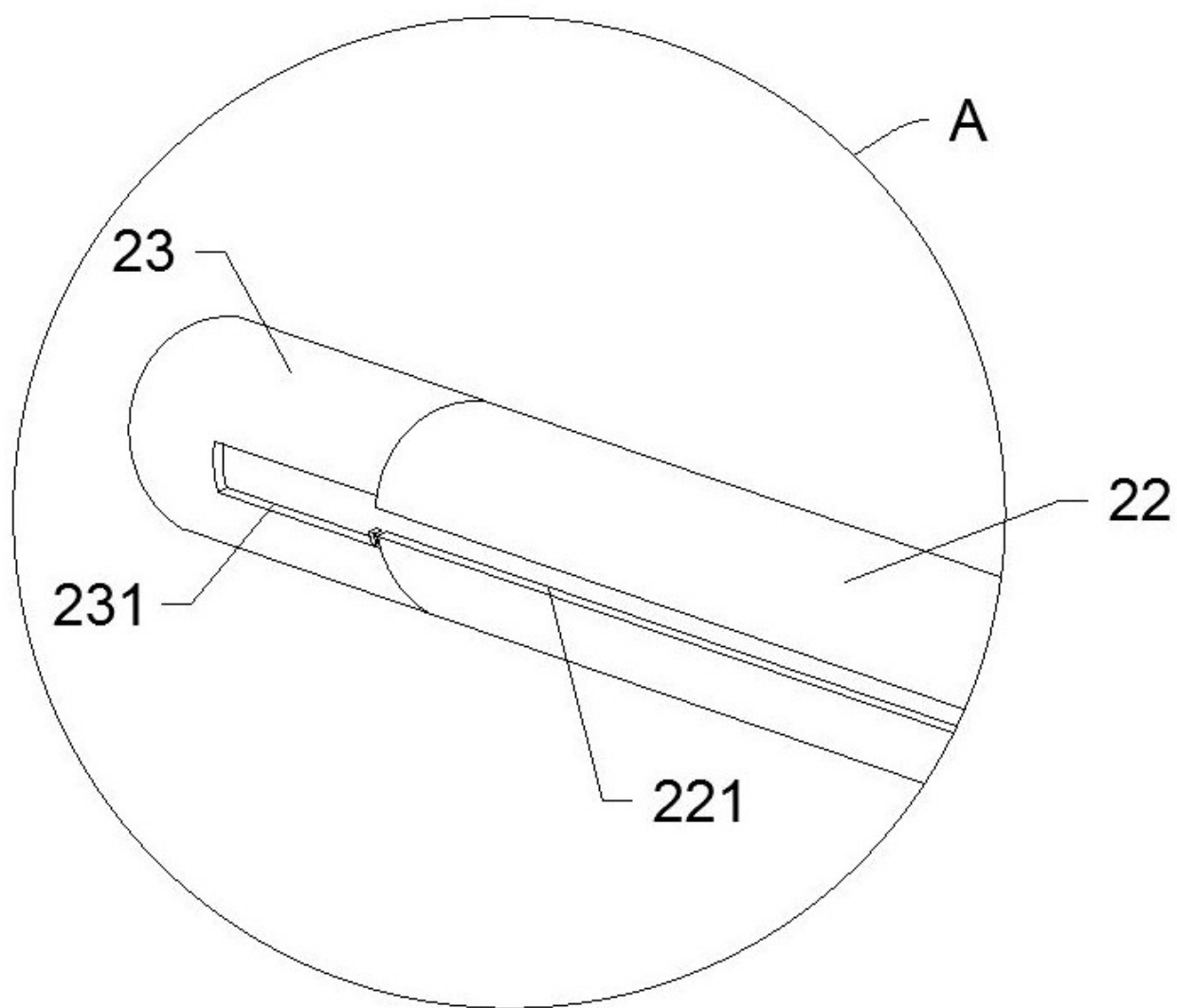


图 3

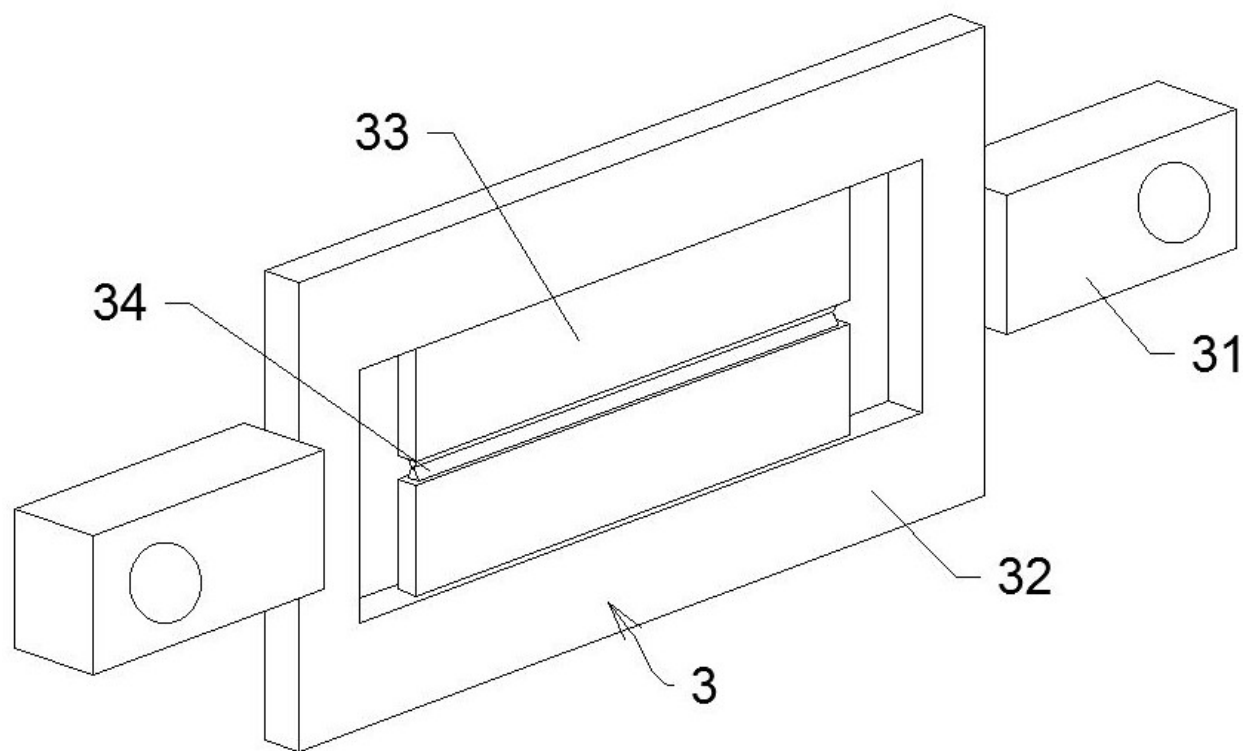


图 4

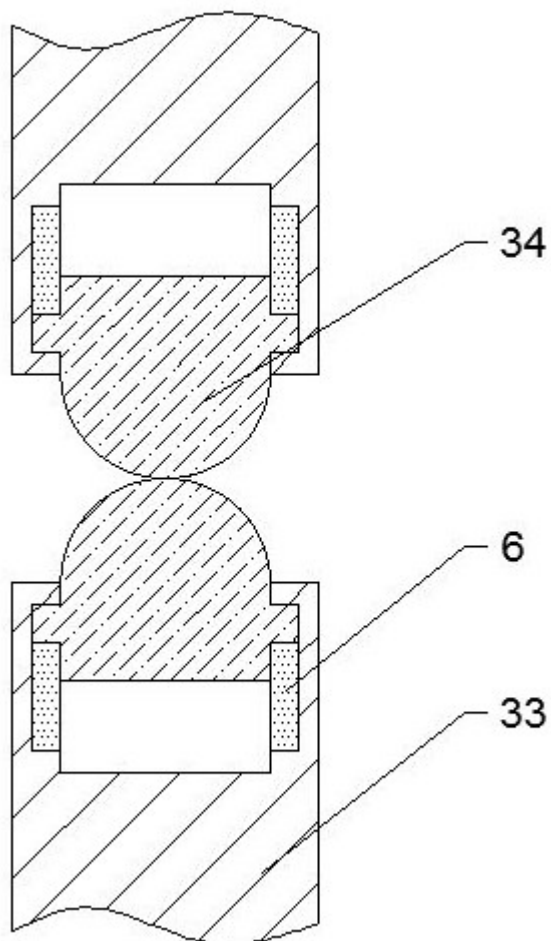


图 5

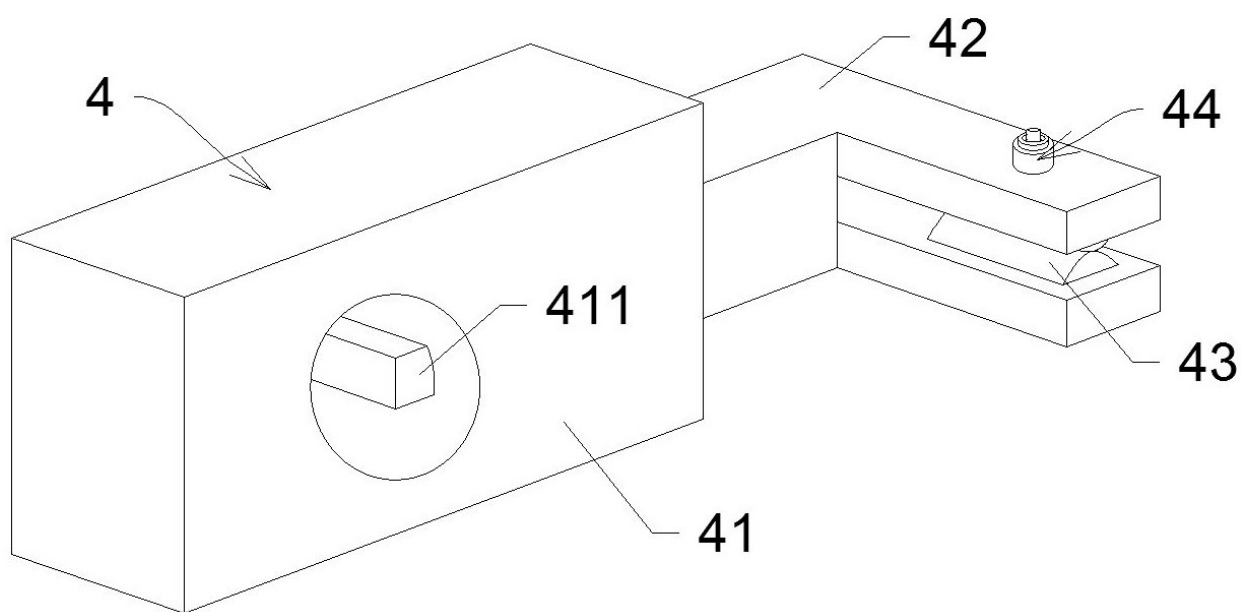


图 6

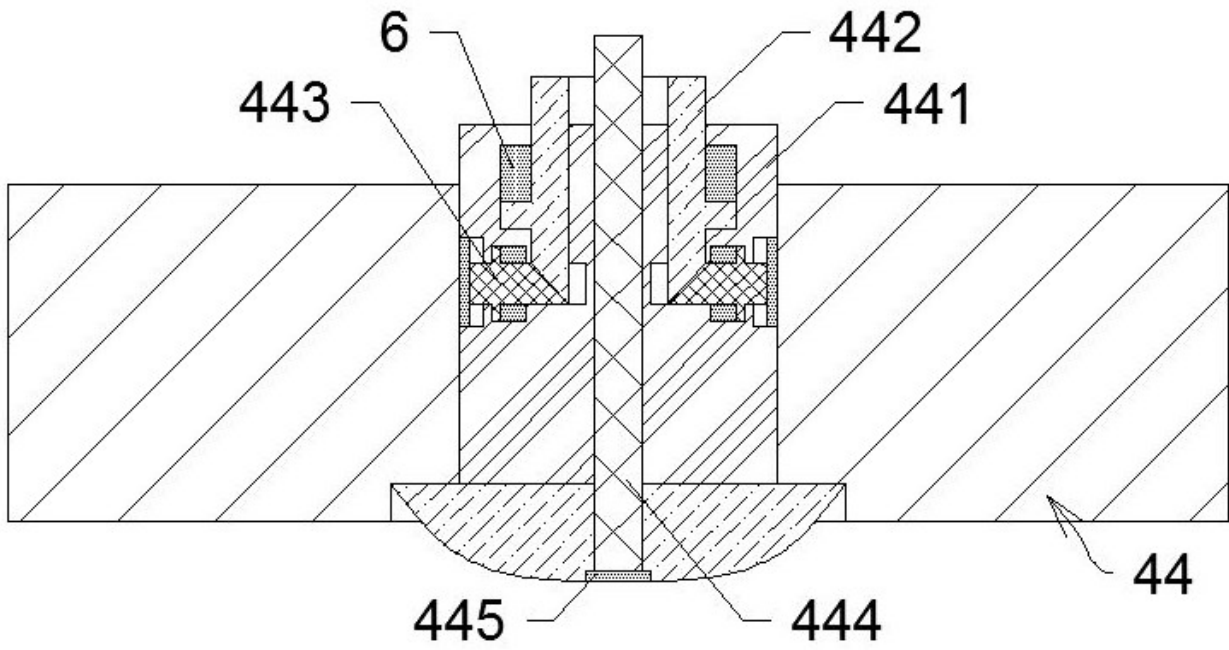


图 7

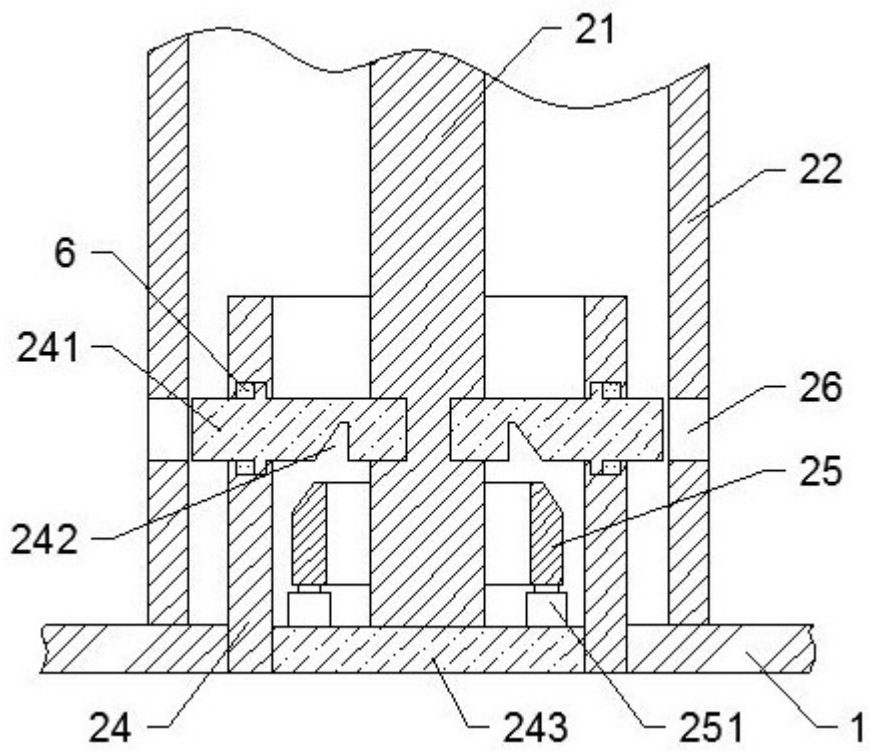


图 8

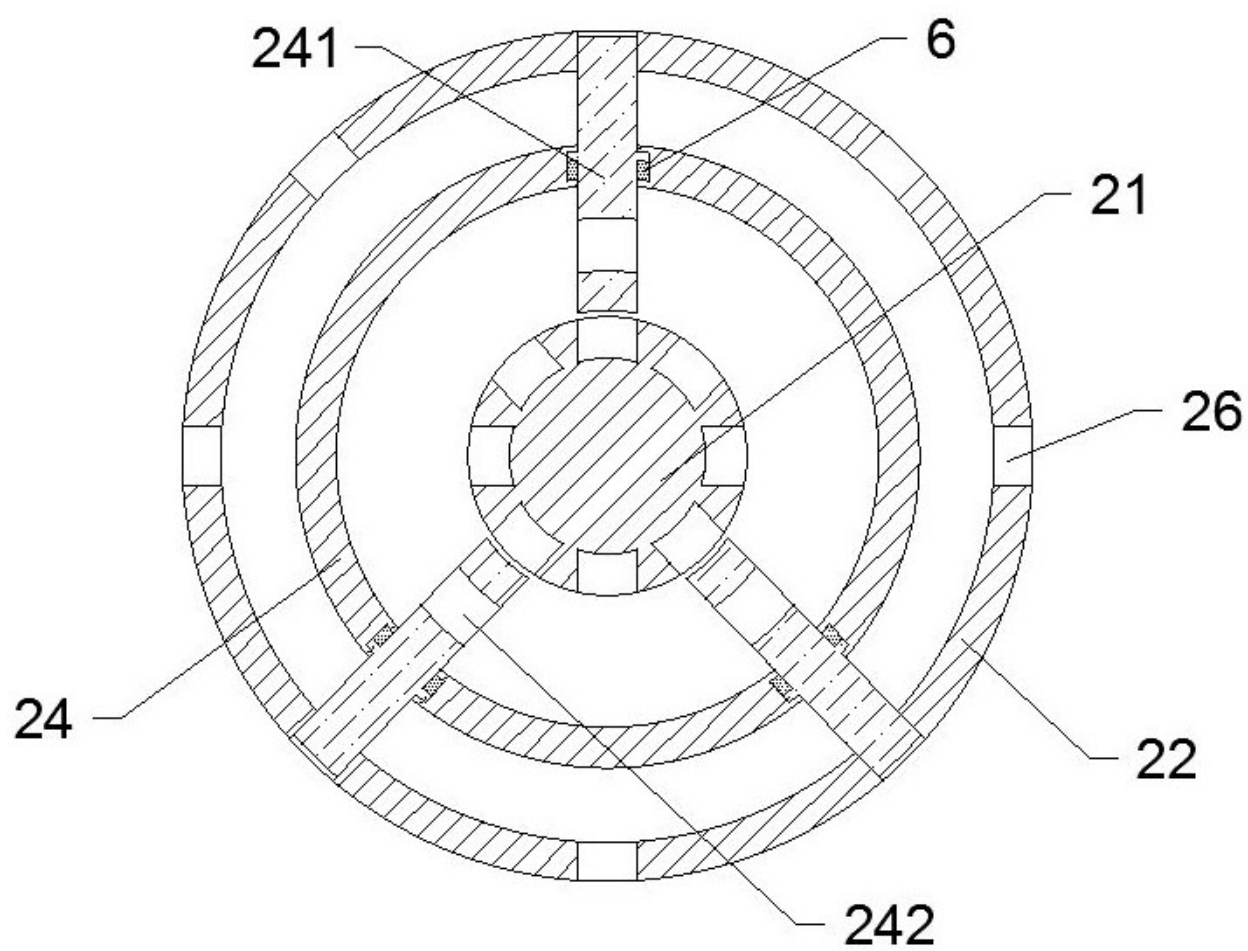


图 9