



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220218038 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202321726984.2

(22) 申请日 2023.07.04

(73) 专利权人 安徽乾坤重工机械有限公司  
地址 242000 安徽省宣城市宣州区工业园  
迎宾大道10号

(72) 发明人 李云虎 唐华峰 韩强 金勇  
吴冯婷

(74) 专利代理机构 北京箐昱专利代理事务所  
(普通合伙) 16105  
专利代理师 王小丹

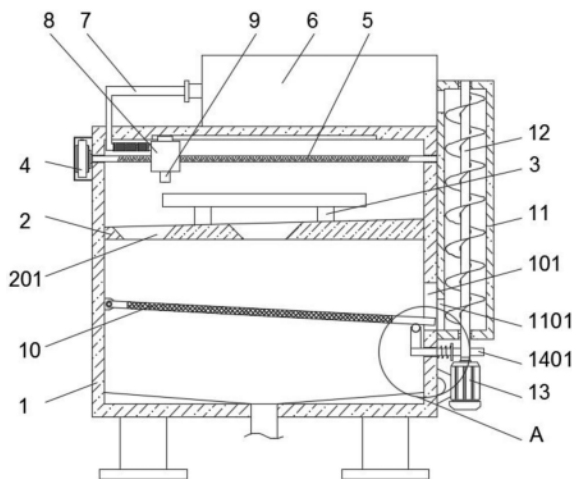
(51) Int. Cl.  
B24C 1/08 (2006.01)  
B24C 3/04 (2006.01)  
B24C 9/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称  
一种金属原料外表面处理装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及金属表面处理技术领域,本实用新型公开了一种金属原料外表面处理装置,包括:抛丸箱体,所述抛丸箱体内部的上端固定安装有支撑板,且支撑板一侧的内部开设有上下贯通的通槽,所述支撑板的顶部对称固定安装有支撑架,所述抛丸箱体内部的上端水平方向转动安装有往复丝杆。本实用新型安装有筛选板、抖动组件和第二伺服电机等部件的设置,在抛丸后的钢丸落在筛选板表面后,通过第二伺服电机带动绞龙杆底部的偏心轮旋转,在麦拉片偏心轮、T型活动杆、复位弹簧和顶杆的配合下,使顶杆顶部筛选板的一端进行一定幅度的上下摆动,加快钢丸的筛分,从而提高筛分效率。



1. 一种金属原料外表面处理装置,包括:抛丸箱体(1),其特征在于:所述抛丸箱体(1)内部的上端固定安装有支撑板(2),且支撑板(2)一侧的内部开设有上下贯通的通槽(201),所述支撑板(2)的顶部对称固定安装有支撑架(3);

所述抛丸箱体(1)内部的上端水平方向转动安装有往复丝杆(5),所述抛丸箱体(1)上端一侧的表面固定安装有第一伺服电机(4),且第一伺服电机(4)的输出端与往复丝杆(5)的一端固定连接,所述抛丸箱体(1)的顶部固定安装有喷砂机(6),且喷砂机(6)一端的内部固定安装有伸缩连接管(7),且伸缩连接管(7)的一端延伸至抛丸箱体(1)的内部,所述伸缩连接管(7)一端固定安装有喷砂盒(8),所述喷砂盒(8)的背侧安装在往复丝杆(5)的表面,所述喷砂盒(8)的底部固定安装有喷砂枪(9),所述喷砂盒(8)的顶部滑动安装在抛丸箱体(1)的顶壁;

所述抛丸箱体(1)的另一侧开设有连接槽(101),所述抛丸箱体(1)下端内部的一侧铰接安装有筛选板(10),且筛选板(10)的一端延伸至连接槽(101)的内部,所述抛丸箱体(1)另一侧的表面固定安装有固定筒(11),且固定筒(11)的一侧上下皆开设有接口(1101),上方所述接口(1101)与喷砂机(6)另一端的内部连通,下方所述接口(1101)的一侧与连接槽(101)的一侧连通,所述固定筒(11)的竖直方向转动安装有绞龙杆(12),且绞龙杆(12)的下端延伸至固定筒(11)的外部,所述抛丸箱体(1)另一侧的下端固定安装有第二伺服电机(13),且第二伺服电机(13)的输出端与绞龙杆(12)的底部固定连接,所述绞龙杆(12)下端的表面与抛丸箱体(1)的另一侧之间设置有抖动组件(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属原料外表面处理装置,其特征在于:所述支撑板(2)的顶部设为斜面,所述通槽(201)位于斜面的低处。

3. 根据权利要求1所述的一种金属原料外表面处理装置,其特征在于:所述喷砂盒(8)的背侧固定连接有螺纹套,且螺纹套的内部与往复丝杆(5)的表面螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的一种金属原料外表面处理装置,其特征在于:所述抖动组件(14)包括:偏心轮(1401)和T型活动杆(1402),所述偏心轮(1401)固定安装在绞龙杆(12)下端的表面,所述T型活动杆(1402)水平方向活动穿插在抛丸箱体(1)另一侧的内部,所述T型活动杆(1402)一端的表面与偏心轮(1401)一侧的表面贴合,所述T型活动杆(1402)一端的表面套装有复位弹簧(1403),且复位弹簧(1403)的一端与T型活动杆(1402)一端的表面固定连接,所述复位弹簧(1403)的另一端与抛丸箱体(1)的表面固定连接,所述T型活动杆(1402)另一端的顶部固定连接有顶杆(1404),且顶杆(1404)设置在筛选板(10)一端的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种金属原料外表面处理装置,其特征在于:所述顶杆(1404)的顶部转动安装有滚珠,且滚珠的表面与筛选板(10)一端的底部接触。

6. 根据权利要求1所述的一种金属原料外表面处理装置,其特征在于:所述抛丸箱体(1)的内部底面对称固定安装有斜块,且斜块的一端与抛丸箱体(1)的内部固定连接。

## 一种金属原料外表面处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属表面处理技术领域,具体为一种金属原料外表面处理装置。

### 背景技术

[0002] 表面处理是在基体材料表面上人工形成一层与基体的机械、物理和化学性能不同的表层的工艺方法,表面处理的目的是满足产品的耐蚀性、耐磨性、装饰和其他特种功能要求,对于金属板材,我们比较常用的表面处理方法是,机械打磨,化学处理,表面热处理,喷涂表面,表面处理就是对工件表面进行清洁、清扫、去毛刺、去油污和去氧化皮等。

[0003] 在金属板材表面喷漆或者做防锈处理前需要喷砂处理,喷砂的原理是利用压缩空气将小颗粒物料高速打到金属板材表面进行冲刷,达到除锈、增加摩擦力的作用,现有的部分抛丸回收,一般只通过固定的筛分板将抛丸后的钢丸进行筛分,对在该种情况下丸料的运动较为单一,后续筛分效果较差,且筛分和分离耗时较长。因此,本实用新型设计一种金属原料外表面处理装置以解决现有技术中存在的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种金属原料外表面处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属原料外表面处理装置,包括:抛丸箱体,所述抛丸箱体内部的上端固定安装有支撑板,且支撑板一侧的内部开设有上下贯通的通槽,所述支撑板的顶部对称固定安装有支撑架;

[0006] 所述抛丸箱体内部的上端水平方向转动安装有往复丝杆,所述抛丸箱体上端一侧的表面固定安装有第一伺服电机,且第一伺服电机的输出端与往复丝杆的一端固定连接,所述抛丸箱体的顶部固定安装有喷砂机,且喷砂机一端的内部固定安装有伸缩连接管,且伸缩连接管的一端延伸至抛丸箱体的内部,所述伸缩连接管一端固定安装有喷砂盒,所述喷砂盒的背侧安装在往复丝杆的表面,所述喷砂盒的底部固定安装有喷砂枪,所述喷砂盒的顶部滑动安装在抛丸箱体的顶壁;

[0007] 所述抛丸箱体的另一侧开设有连接槽,所述抛丸箱体下端内部的一侧铰接安装有筛选板,且筛选板的一端延伸至连接槽的内部,所述抛丸箱体另一侧的表面固定安装有固定筒,且固定筒的一侧上下皆开设有连接口,上方所述连接口与喷砂机另一端的内部连通,下方所述连接口的一侧与连接槽的一侧连通,所述固定筒的竖直方向转动安装有绞龙杆,且绞龙杆的下端延伸至固定筒的外部,所述抛丸箱体另一侧的下端固定安装有第二伺服电机,且第二伺服电机的输出端与绞龙杆的底部固定连接,所述绞龙杆下端的表面与抛丸箱体的另一侧之间设置有抖动组件。

[0008] 优选的,所述支撑板的顶部设为斜面,所述通槽位于斜面的低处。

[0009] 优选的,所述喷砂盒的背侧固定连接有螺纹套,且螺纹套的内部与往复丝杆的表面螺纹连接。

[0010] 优选的,所述抖动组件包括:偏心轮和T型活动杆,所述偏心轮固定安装在绞龙杆下端的表面,所述T型活动杆水平方向活动穿插在抛丸箱体另一侧的内部,所述T型活动杆一端的表面与偏心轮一侧的表面贴合,所述T型活动杆一端的表面套装有复位弹簧,且复位弹簧的一端与T型活动杆一端的表面固定连接,所述复位弹簧的另一端与抛丸箱体的表面固定连接,所述T型活动杆另一端的顶部固定连接顶杆,且顶杆设置在筛选板一端的底部。

[0011] 优选的,所述顶杆的顶部转动安装有滚珠,且滚珠的表面与筛选板一端的底部接触。

[0012] 优选的,所述抛丸箱体的内部底面对称固定安装有斜块,且斜块的一端与抛丸箱体的内部固定连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1.本实用新型通过筛选板、抖动组件和第二伺服电机等部件的设置,在抛丸后的钢丸落在筛选板表面后,通过第二伺服电机带动绞龙杆底部的偏心轮旋转,在麦拉片偏心轮、T型活动杆、复位弹簧和顶杆的配合下,使顶杆顶部筛选板的一端进行一定幅度的上下摆动,加快钢丸的筛分,从而提高筛分效率;

[0015] 2.本实用新型通过第一伺服电机、往复丝杆和喷砂枪等部件的设置,将金属板材原料放置在抛丸箱体内部,通过第一伺服电机带动往复丝杆表面安装的喷砂盒进行往复移动,在通过喷砂盒底部的喷砂枪对金属板材的表面进行抛丸处理,从而进一步提高抛丸效果,减少粉尘对周围环境的污染。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型的主视剖视示意图;

[0017] 图2为本实用新型的图1中A处结构放大示意图;

[0018] 图3为本实用新型的绞龙杆和偏心轮局部结构主视示意图。

[0019] 图中:1、抛丸箱体;101、连接槽;2、支撑板;201、通槽;3、支撑架;4、第一伺服电机;5、往复丝杆;6、喷砂机;7、伸缩连接管;8、喷砂盒;9、喷砂枪;10、筛选板;11、固定筒;1101、连接口;12、绞龙杆;13、第二伺服电机;14、抖动组件;1401、偏心轮;1402、T型活动杆;1403、复位弹簧;1404、顶杆。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种金属原料外表面处理装置,包括:抛丸箱体1,抛丸箱体1内部的上端固定安装有支撑板2,抛丸箱体1的前侧铰接安装有防护门板,且是透明的,便于观察抛丸箱体1内部金属板材原料表面的抛丸情况,减少抛丸对周围环境的污染,且支撑板2一侧的内部开设有上下贯通的通槽201,通槽201设有至少两个,两个通槽201皆远离固定筒11的一侧,支撑板2的顶部对称固定安装有支撑架3;两个支

撑架3的顶面位于同一水平线上；

[0022] 抛丸箱体1内部的上端水平方向转动安装有往复丝杆5,抛丸箱体1上端一侧的表面固定安装有第一伺服电机4,且第一伺服电机4的输出端与往复丝杆5的一端固定连接,抛丸箱体1的顶部固定安装有喷砂机6,且喷砂机6一端的内部固定安装有伸缩连接管7,且伸缩连接管7的一端延伸至抛丸箱体1的内部,伸缩连接管7一端固定安装有喷砂盒8,喷砂盒8的背侧安装在往复丝杆5的表面,喷砂盒8的底部固定安装有喷砂枪9,喷砂盒8的顶部滑动安装在抛丸箱体1的顶壁;通过第一伺服电机4输出端带动往复丝杆5旋转,使往复丝杆5表面安装的喷砂盒8进行往复移动,在通过喷砂盒8底部的喷砂枪9对金属板材的表面进行抛丸处理;

[0023] 抛丸箱体1的另一侧开设有连接槽101,抛丸箱体1下端内部的一侧铰接安装有筛选板10,且筛选板10的一端延伸至连接槽101的内部,抛丸箱体1另一侧的表面固定安装有固定筒11,且固定筒11的一侧上下皆开设有接口1101,上方接口1101与喷砂机6另一端的内部连通,下方接口1101的一侧与连接槽101的一侧连通,固定筒11的竖直方向转动安装有绞龙杆12,且绞龙杆12的下端延伸至固定筒11的外部,抛丸箱体1另一侧的下端固定安装有第二伺服电机13,且第二伺服电机13的输出端与绞龙杆12的底部固定连接,绞龙杆12下端的表面与抛丸箱体1的另一侧之间设置有抖动组件14。通过抖动组件14的设置,在绞龙杆12对钢丸进行输送的同时,对筛选板10的一端进行上下抖动,从而加快筛选板10表面钢丸的筛分效率,同时也提高了筛分效果。

[0024] 请参阅图1,在本实施中:支撑板2的顶部设为斜面,通槽201位于斜面的低处。抛丸产生的钢丸通过支撑板2顶部的斜面向通槽201的方向滚落,并落入筛选板10的表面进行筛分。

[0025] 请参阅图1,在本实施中:喷砂盒8的背侧固定连接有螺纹套,且螺纹套的内部与往复丝杆5的表面螺纹连接。喷砂盒8通过背侧的螺纹套与往复丝杆5螺纹连接,在第一伺服电机4的输出端带动往复丝杆5转动时,往复丝杆5表面安装的喷砂盒8在往复丝杆5的表面进行水平方向的往复移动,对金属板材原料的表面进行抛丸作业。

[0026] 请参阅图1-3,在本实施中:抖动组件14包括:偏心轮1401和T型活动杆1402,偏心轮1401固定安装在绞龙杆12下端的表面,T型活动杆1402水平方向活动穿插在抛丸箱体1另一侧的内部,T型活动杆1402一端的表面与偏心轮1401一侧的表面贴合,T型活动杆1402一端的表面套装有复位弹簧1403,且复位弹簧1403的一端与T型活动杆1402一端的表面固定连接,复位弹簧1403的另一端与抛丸箱体1的表面固定连接,T型活动杆1402另一端的顶部固定连接有顶杆1404,且顶杆1404设置在筛选板10一端的底部。对金属板材表面抛丸过后的钢丸落在筛选板10的表面,通过筛选板10的倾斜设置,钢丸落入连接槽101落入固定筒11内部,通过启动第二伺服电机13,使第二伺服电机13的输出端带动绞龙杆12旋转,使过滤后的钢丸推送至固定筒11顶部,再由上方的接口1101进入喷砂机6的内部进行循环使用,同时绞龙杆12下端表面的偏心轮1401,随着绞龙杆12的转动,绞龙杆12的凸面挤压T型活动杆1402的一端,使T型活动杆1402向抛丸箱体1的内部移动,且复位弹簧1403挤压收缩,此时T型活动杆1402另一端的顶杆1404向T型活动杆1402移动的方向移动,此时顶杆1404顶部与筛选板10的底部产生一定的距离,筛选板10通过自身重量使一端向下偏转并搭接在移动后的顶杆1404顶部的滚珠表面,在偏心轮1401继续旋转中,在绞龙杆12的凹面接触在T型活动

杆1402的一端时,复位弹簧1403受力后弹性复位,从而推动T型活动杆1402进行复位,使得T型活动杆1402另一端的顶杆1404推动筛选板10的一端向上偏转,通过这种方式至往复作用下,使筛选板10的一端进行一定幅度的上下摆动,从而进一步提高筛选板10表面的钢丸筛分效率,加快钢丸的筛分。

[0027] 请参阅图1-2,在本实施中:顶杆1404的顶部转动安装有滚珠,且滚珠的表面与筛选板10一端的底部接触。通过滚珠的设置,减小顶杆1404顶部与筛选板10底部的接触面积,从而降低摩擦力,近一步提高顶杆1404移动的稳定性。

[0028] 请参阅图1,在本实施中:抛丸箱体1的内部底面对称固定安装有斜块,且斜块的一端与抛丸箱体1的内部固定连接。通过斜块设置,便于筛选后的废屑以及磨损后较小的钢丸从抛丸箱体1的底部排出,便于集中回收处理。

[0029] 工作原理:接通电源,在对金属板材原料的表面进行抛丸处理时,首先将板材放置在两个支撑架3的顶部之间,关闭门板,启动第一伺服电机4与喷砂机6,通过第一伺服电机4的输出端带动往复丝杆5转动时,往复丝杆5表面安装的喷砂盒8在往复丝杆5的表面进行水平方向的往复移动,使喷砂盒8底部的喷砂枪9对金属板材原料的表面进行抛丸作业,抛丸的钢丸通过通槽201落在筛选板10的表面进行筛分,启动第二伺服电机13,通过第二伺服电机13的输出端带动绞龙杆12旋转,使过滤后的钢丸推送至固定筒11顶部,再由上方的连接口1101进入喷砂机6的内部进行循环使用,同时绞龙杆12下端表面的偏心轮1401,随着绞龙杆12的转动,绞龙杆12的凸面挤压T型活动杆1402的一端,使T型活动杆1402向抛丸箱体1的内部移动,且复位弹簧1403挤压收缩,此时T型活动杆1402另一端的顶杆1404向T型活动杆1402移动的方向移动,此时顶杆1404顶部与筛选板10的底部产生一定的距离,筛选板10通过自身重量使一端向下偏转并搭接在移动后的顶杆1404顶部的滚珠表面,在偏心轮1401继续旋转中,在绞龙杆12的凹面接触在T型活动杆1402的一端时,复位弹簧1403受力后弹性复位,从而推动T型活动杆1402进行复位,使得T型活动杆1402另一端的顶杆1404推动筛选板10的一端向上偏转,通过这种方式至往复作用下,使筛选板10的一端进行一定幅度的上下摆动,加快钢丸的筛分。本说明中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0030] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

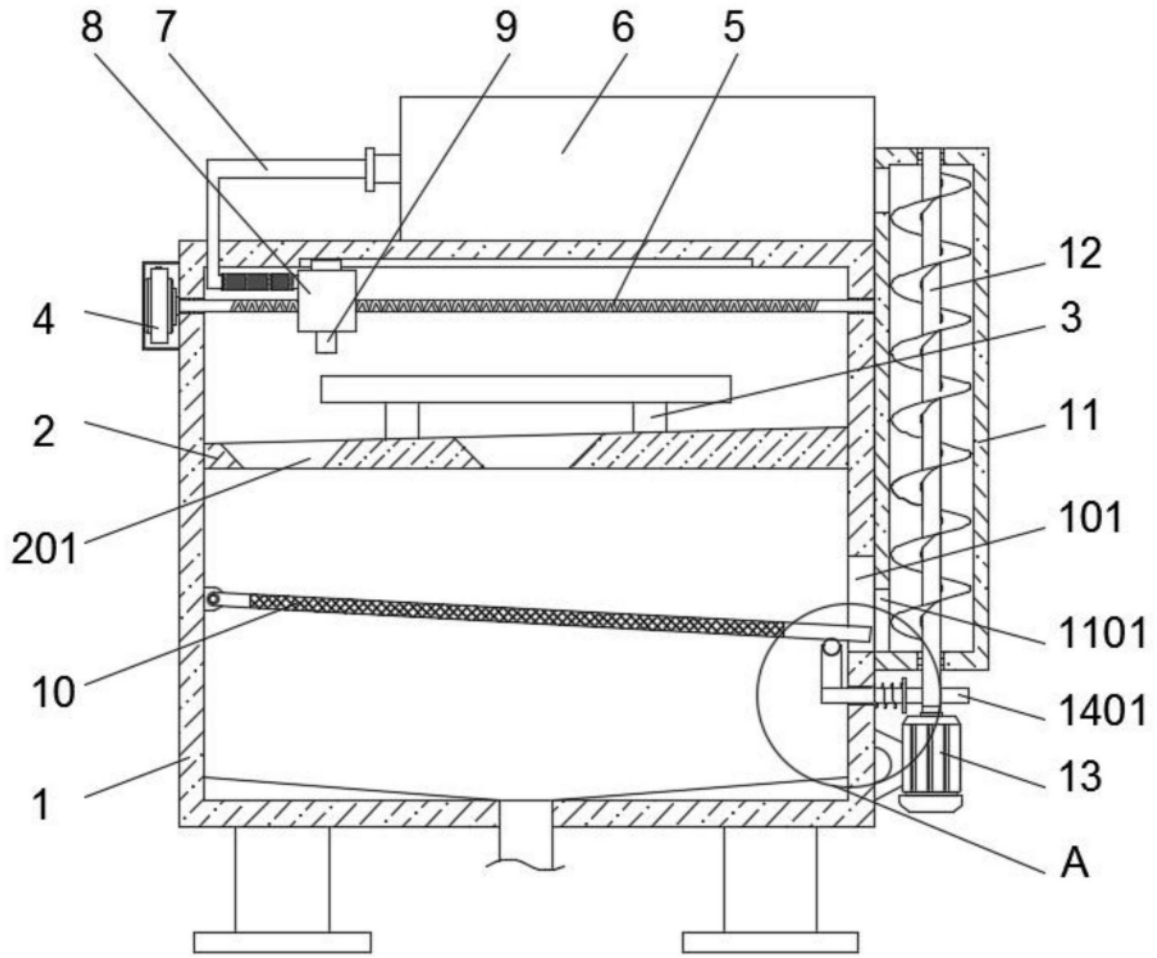


图1

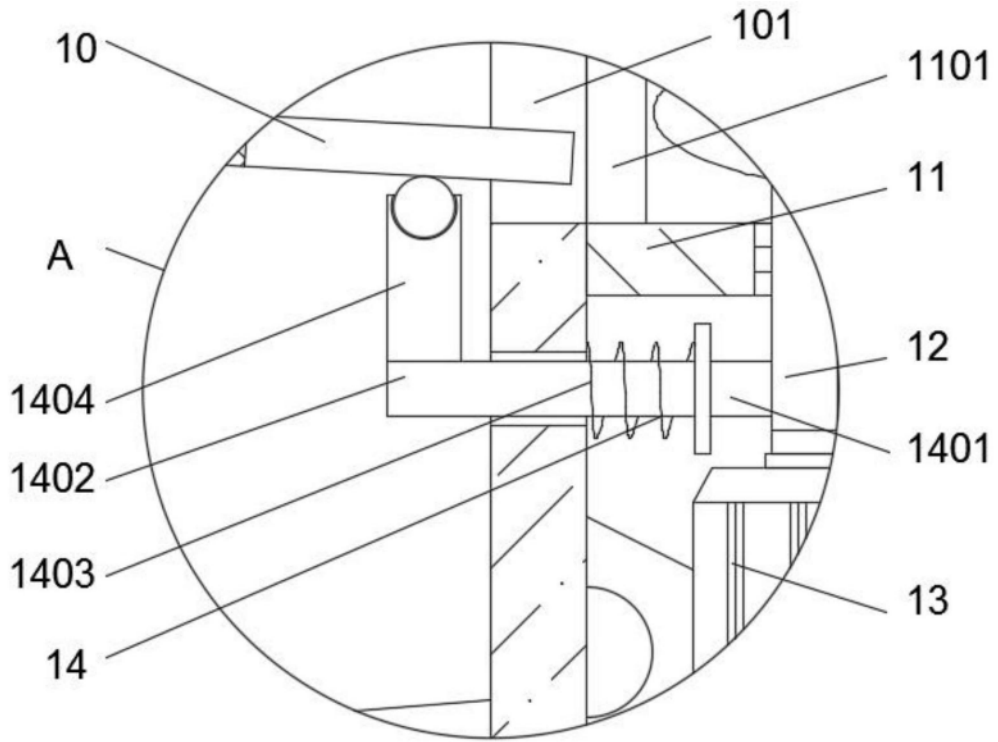


图2

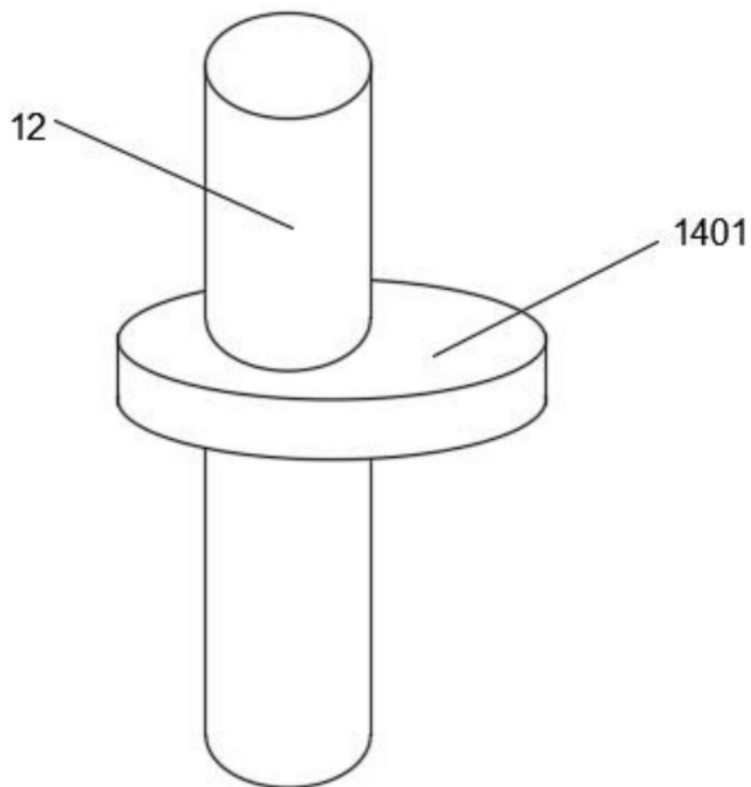


图3