



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108581597 B

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201810845898.0

(22)申请日 2018.07.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108581597 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 重庆宏钢数控机床有限公司
地址 401326 重庆市九龙坡区西彭镇铝城
大道90号附1号

(72)发明人 汪传宏

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 黄书凯

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 206763392 U,2017.12.19,
CN 107972153 A,2018.05.01,
US 8757937 B1,2014.06.24,
CN 201446245 U,2010.05.05,
JP 平1-164535 A,1989.06.28,
JP 昭61-50738 A,1986.03.13,

审查员 朱羽辰

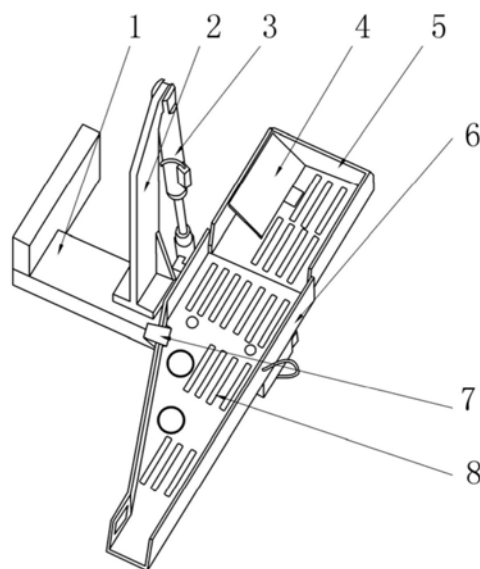
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺

(57)摘要

本发明属于接料装置加工领域,具体公开了一种镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,包括如下步骤:S1.加工出回转接料盘和固定接料盘,回转接料盘和固定接料盘均呈槽状,加工时在回转接料盘和固定接料盘上一体成型若干漏屑孔,在固定接料盘上一体成型喷气孔。S2.使转轴转动连接在机架上,在气缸座的顶端转动连接翻转气缸,将翻转气缸的活塞杆转动连接在转轴的垂直段上,并使固定接料盘位于回转接料盘的转动路径上,同时使固定接料盘倾斜,在回转接料盘上焊接倾斜板,S3.在固定接料盘的槽壁安装喷气泵,将喷气泵的出气端与喷气孔连通。本工艺能加工一种可以处理随工件掉落铁屑的接料装置,以防止工件损伤,降低次品率。



1. 镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,其特征在于:包括以下步骤:

S1. 加工出回转接料盘和固定接料盘,回转接料盘和固定接料盘均呈槽状,成型时使回转接料盘上固定L型的转轴,转轴的水平段与回转接料盘固定连接,加工时在回转接料盘和固定接料盘上开设若干漏屑孔,在固定接料盘上开设喷气孔;在固定接料盘上开设若干移屑孔,移屑孔呈直线排列,以销孔的形式在加料盘上转动连接传动杆,传动杆上同轴固定有主动齿轮,在移屑孔内以销孔的形式转动连接第一移屑辊和第二移屑辊,第一移屑辊上同轴固定有从动齿轮,使主动齿轮与从动齿轮啮合,第一移屑辊和第二移屑辊相抵,使第一移屑辊上同轴固定连接在传动杆上,加工时在固定接料盘上固定气动外壳,使传动杆以销孔的形式插入并转动连接在气动外壳上,在传动杆位于气动外壳内的部分固定若干气动叶片,在气动外壳上开设进气孔和出气孔,进气孔朝向气动叶片的叶面;

S2. 使转轴以销孔的形式转动连接在机架上,在机架上固定气缸座,在气缸座的顶端以销孔的形式转动连接翻转气缸,将翻转气缸的活塞杆以销轴的形式转动连接在转轴的垂直段上,机架内固定有容纳转动杆的通槽,将固定接料盘固定在机架上,并使固定接料盘位于回转接料盘的转动路径上,同时使固定接料盘倾斜,在回转接料盘上固定倾斜板;

S3. 在固定接料盘的槽壁安装喷气泵,将喷气泵的出气端与喷气孔连通。

2. 根据权利要求1所述的镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,其特征在于:在步骤S3中加入步骤:将喷气泵的出气端与进气孔连通,将喷气孔与出气孔连通。

3. 根据权利要求2所述的镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,其特征在于:在步骤S3后加入步骤S4:在固定接料盘上滑动连接连杆,在连杆的顶部固定导气筒,在传动杆上固定导气凸轮,在连杆上套设弹簧,在连杆的底部固定能够与导气凸轮相抵的抵板,使弹簧位于抵板和固定接料盘之间。

4. 根据权利要求3所述的镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,其特征在于:在步骤S1中加入步骤:使第一移屑辊的直径大于第二移屑辊的直径。

镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺

技术领域

[0001] 本发明属于接料装置加工领域,具体涉及一种镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺。

背景技术

[0002] 数控机床是机械加工领域常用的设备之一,因加工效率高,加工精准而备受关注。接料器是数控机床内用来将加工好的物料接收到数控机床外的一种加工部件,接料器的工作是否顺畅直接影响整个机床加工工序的进展。

[0003] 现有的接料器,如专利号为201210525652.8,名称为一种接料器的实用新型专利中公开的一种接料器,采用电机为动力源,电机旋转带动曲柄滑块做往复运动,曲柄滑块机构中的滑块带动推料块往复运动,从而不断地将零件推到接料盒的另一端。该方案中加工工件时产生的铁屑附着在工件上,随工件一同落到接料盒上。当下个工件落下时,会掉落到铁屑上,对工件造成损伤,提高了工件的次品率。因此需要生产一种能处理随工件掉落铁屑的接料装置,以防止工件损伤,降低次品率

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,以加工一种能处理随工件掉落铁屑的接料装置,以防止工件损伤,降低次品率。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的基础方案提供一种镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,包括如下步骤:

[0006] S1. 加工出回转接料盘和固定接料盘,回转接料盘和固定接料盘均呈槽状,成型时使回转接料盘上固定L型的转轴,转轴的水平段与回转接料盘固定连接,加工时在回转接料盘和固定接料盘上开设若干漏屑孔,在固定接料盘上开设喷气孔;

[0007] S2. 使转轴以销孔的形式转动连接在机架上,在机架上固定气缸座,在气缸座的顶端以销孔的形式转动连接翻转气缸,将翻转气缸的活塞杆以销轴的形式转动连接在转轴的垂直段上,机架内固定有容纳转动杆的通槽,将固定接料盘固定在机架上,并使固定接料盘位于回转接料盘的转动路径上,同时使固定接料盘倾斜,在回转接料盘上固定倾斜板;

[0008] S3. 在固定接料盘的槽壁安装喷气泵,将喷气泵的出气端与喷气孔连通。

[0009] 本基础方案的有益效果在于:1. 利用本工艺加工的接料装置能够利用气缸完成自动接料的动作,提高了生产效率。

[0010] 2. 利用回转接料盘的转动使工件带来的冲击由转轴传向翻转气缸的活塞杆,利用翻转气缸内气体的负压和密封件的弹性来缓解冲击力,减小了工件的冲击对结构的直接损伤,同时减少了缓冲件的使用,节约了成本。

[0011] 3. 在固定接料盘上设置的漏屑孔和喷气泵在工件落到固定接料盘使能够将固定接料盘上的铁屑吹到固定接料盘的边缘。防止了工件从回转接料盘落至固定接料盘时压到铁屑,被铁屑损伤。

[0012] 优化方案一:在步骤S1中加入步骤:在步骤S1中加入步骤:在固定接料盘上开设若干移屑孔,移屑孔呈直线排列,以销孔的形式在加料盘上转动连接传动杆,传动杆上同轴固定有主动齿轮,在移屑孔内以销孔的形式转动连接第一移屑辊和第二移屑辊,第一移屑辊上同轴固定有从动齿轮,使主动齿轮与从动齿轮啮合,第一移屑辊和第二移屑辊相抵,使第一移屑辊上同轴固定连接在传动杆上,加工时在固定接料盘上固定气动外壳,使传动杆以销孔的形式插入并转动连接在气动外壳上,在传动杆位于气动外壳内的部分固定若干气动叶片,在气动外壳上开设进气孔和出气孔,进气孔朝向气动叶片的叶面。移屑辊的设置使落在固定板上较长的铁屑朝两边移动,防止较长铁屑的一端因带有倒钩而挂在漏屑孔的边沿不能移动到固定接料槽的边沿。

[0013] 优化方案二:在步骤S3中加入步骤:将喷气泵的出气端与进气孔连通,将喷气孔与出气孔连通。采用气体驱动转动轴转动的方式,相较于电机等其他方式减小了装置的体积,使用空间较小的车床。

[0014] 优化方案三:在步骤S3后加入步骤S4:在固定接料盘上滑动连接连杆,在连杆的顶部固定导气筒,在传动杆上固定导气凸轮,在连杆上套设弹簧,在连杆的底部固定能够与导气凸轮相抵的抵板,使弹簧位于抵板和固定接料盘之间。导气筒离开喷气孔后,喷气孔喷出的气体时长铁屑具有较高速度,从而在碰撞漏屑孔边沿时将长铁屑上的倒钩碰掉。防止了铁屑因有倒钩而不能被清理。

[0015] 优化方案四:在步骤S1中加入步骤:使第一移屑辊的直径大于第二移屑辊的直径。不同直径的移屑辊使长铁屑受到的摩擦力不同,避免两移屑辊作用于同一铁屑时,方向相反的摩擦力相互抵消。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例中镂空式机床物料清洁接料装置的轴侧图;

[0017] 图2为图1中回转接料盘和固定接料盘的俯视图;

[0018] 图3为图2中A处的放大图;

[0019] 图4为图2中B方向的视图;

[0020] 图5为图4中C处的放大图;

[0021] 图6为图5中D-D方向的剖视图。

[0022] 图7为图4中E-E方向的剖视图;

[0023] 图8为图4中F处的放大图;

具体实施方式

[0024] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0025] 说明书附图中的附图标记包括:机架1、气缸座2、翻转气缸3、倾斜板4、回转接料盘5、固定接料盘6、喷气泵7、漏屑孔8、长铁屑9、第二移屑辊10、移屑孔11、导气筒12、喷气孔13、气动外壳14、传动杆15、主动齿轮16、第一移屑辊17、从动齿轮18、气动叶片19、连杆20、弹簧21、抵板22、导气凸轮23。

[0026] 实施例:本方案中的镂空式机床物料清洁接料装置的加工工艺,包括以下步骤:

[0027] S1.利用组装、模具铸造等方式加工出回转接料盘5和固定接料盘6,优选模具铸

造。如图1所示,回转接料盘5和固定接料盘6均呈槽状。成型时使回转接料盘5上一体成型L型的转轴,转轴的水平段与回转接料盘5固定连接。如图2和图3所示,加工时在回转接料盘5和固定接料盘6上一体成型若干漏屑孔8。在固定接料盘6上一体成型若干移屑孔11,移屑孔11呈竖直的直线排列。在固定接料盘6上的右侧壁一体成型朝左侧向下倾斜的喷气孔13。加工时在固定接料盘6的底部一体成型滑动孔。

[0028] 如图4、图5和图6所示,以销孔的形式在加料盘底部转动连接传动杆15,传动杆15上同轴一体成型有主动齿轮16。在移屑孔11内以销孔的形式转动连接第一移屑辊17和第二移屑辊10,第一移屑辊17上同轴一体成型有从动齿轮18,使主动齿轮16与从动齿轮18啮合。第一移屑辊17和第二移屑辊10表面均涂盖有橡胶层。第一移屑辊17和第二移屑辊10相抵,以使第一移屑辊17转动时能带动第二移屑辊10转动。使第一移屑辊17上同轴固定连接在传动杆15上。第一移屑辊17的直径大于第二移屑辊10的直径。

[0029] 如图7所示,加工时在固定接料盘6一体成型具有开口的气动外壳14,使传动杆15以销孔的形式插入并转动连接在气动外壳14上,在传动杆15位于气动外壳14内的部分一体成型若干气动叶片19,气动外壳14上的开口利用螺纹连接的密封板密封。在气动外壳14上一体成型进气孔和出气孔,出气孔位于气动外壳14左侧,进气孔位于气动外壳14右侧。进气孔朝向气动叶片19的叶面,以使压力气体能够驱动气动叶片19转动。

[0030] S2.如图1所示,使转轴以销孔的形式转动连接在机架1上,在机架1上焊接竖直的气缸座2,在气缸座2的顶端以销孔的形式转动连接翻转气缸3,将翻转气缸3的活塞杆以销轴的形式转动连接在转轴的垂直段上。使转轴的垂直段与翻转气缸2的活塞杆呈角度设置,以使翻转气缸2的活塞杆伸缩时能推动转轴的垂直段摆动,从而使转轴的水平段转动。机架1内一体成型有容纳转动杆的通槽,将固定接料盘6螺纹连接在机架1上,并使固定接料盘6位于回转接料盘5的转动路径上,同时使固定接料盘6倾斜。在回转接料盘5上焊接向右倾斜的倾斜板4。

[0031] S3.如图2所示,在固定接料盘6左侧的槽壁安装喷气泵7,利用软管将喷气泵7的出气端与进气孔连通。利用软管将喷气孔13与出气孔连通。

[0032] S4.如图8所示,在滑动孔中滑动连接连杆20,在连杆20的顶部一体成型水平的导气筒12。在传动杆15上一体成型导气凸轮23,在连杆20上套设弹簧21,在连杆20的右侧焊接能够与导气凸轮23相抵的抵板22,抵板22延伸至导气凸轮23的左侧。使弹簧21位于抵板22和固定接料盘6之间。

[0033] S5.将机架1固定在机床上,并使回转接料盘5转至工件下落处下方时,倾斜板4位于工件加工处的正下方。

[0034] 如图2所示,使用本工艺加工出的接料装置时,加工好的工件掉落至倾斜板4上,由于倾斜板4向右朝固定接料盘6的槽底倾斜设置,使工件掉落到倾斜板4上时,重心向右偏移,从而使工件能够朝右转,进而使工件翻转后带有环形抬肩的一侧朝上方,便于后期对抬肩处进行检测。使翻转气缸3的活塞杆收缩,从而使回转接料盘5朝固定接料盘6转动,进而将工件翻倒在固定接料盘6上。工件随倾斜的固定接料盘6滑动至工件收集处。

[0035] 同时安装的喷气泵7喷出的压力气体从进气孔进入气动外壳14,并喷向气动叶片19的叶面,使气动叶片19顺时针转动。气动叶片19转动时带动传动杆15转动,转动的传动杆15带动导气凸轮23和主动齿轮16转动。从出气孔喷出的气体经喷气孔13喷向固定接料盘6,

将固定接料盘6上的铁屑吹向边缘。防止了工件从回转接料盘5落至固定接料盘6时压到铁屑,被铁屑损伤。

[0036] 当主动齿轮16转动时,带动第一移屑辊17转动,第一移屑辊17通过摩擦力带动第二移屑辊10转动,使落在固定板上较长的铁屑朝两边移动,防止较长铁屑9的一端因带有倒钩而挂在漏屑孔8的边沿不能移动到固定接料槽的边沿。

[0037] 如图8所示,导气凸轮23转动时与抵板22相抵,使抵板22向左,从而使连杆20向左移动,进而使连杆20上的导气筒12与喷气孔13对齐。使从喷气孔13喷出的气体转变至水平方向,从而使方向上的长铁屑9暂时不受压力气体的作用。进而使第一移屑辊17或第二移屑辊10能够将一端挂在漏屑孔8边沿的长铁屑9随第一移屑辊17旋转方向移动或是随第二移屑辊17旋转方向移动,使长铁屑9端部的倒钩远离漏屑孔8边沿。当导气凸轮23远离抵板22时,抵板22在弹簧21的作用下向右方向移动,从而使压力气体再次朝斜下方向喷出,并作用于倒钩已经远离漏屑孔8的长铁屑9,从而使长铁屑9快速的移至固定接料盘6的边缘,长铁屑9移动的过程中长铁屑9上的倒钩因为与漏屑孔8的边缘发生碰撞而被矫直,或是因冲击力断裂后从漏屑孔8漏出。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0039] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

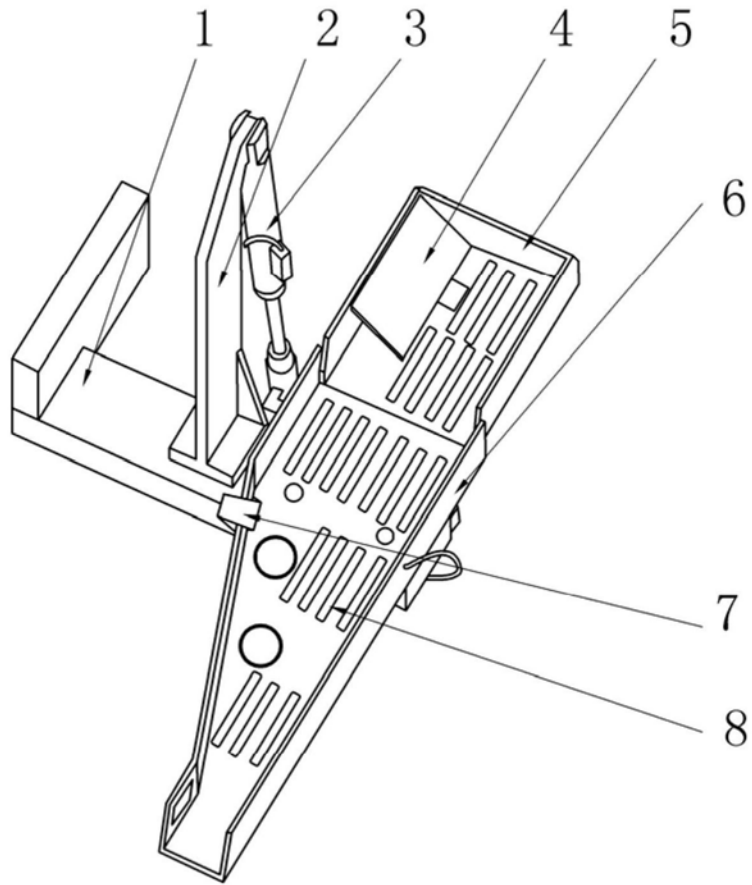


图1

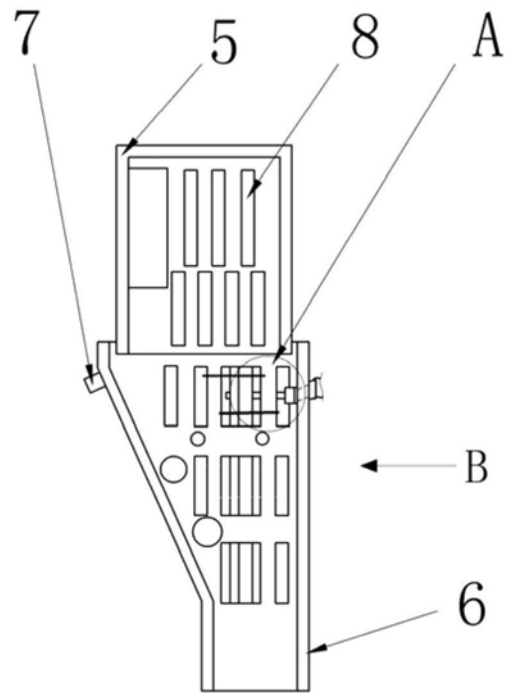


图2

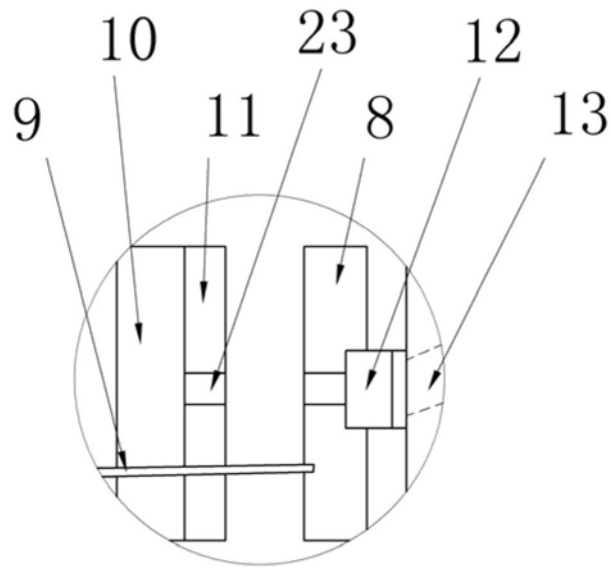


图3

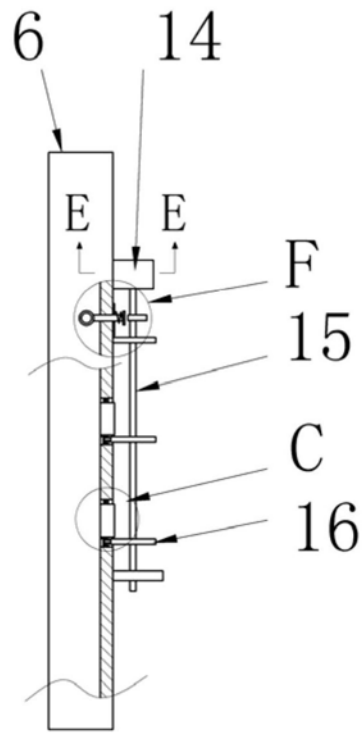


图4

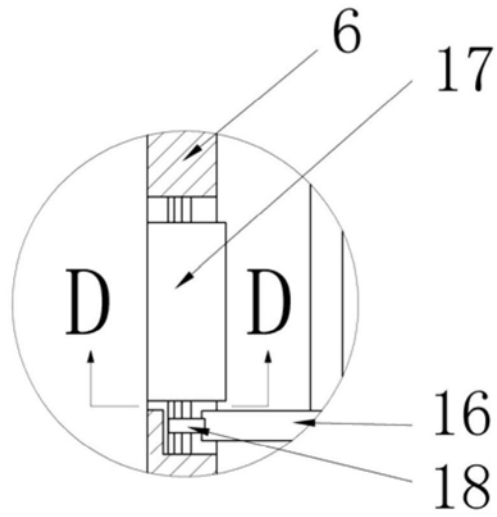


图5

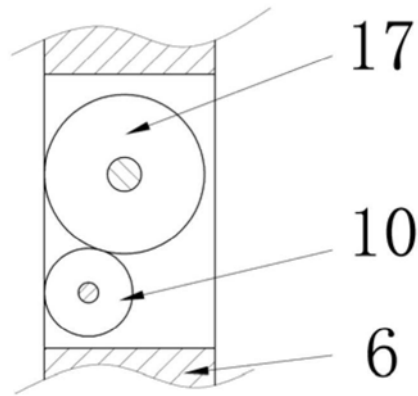


图6

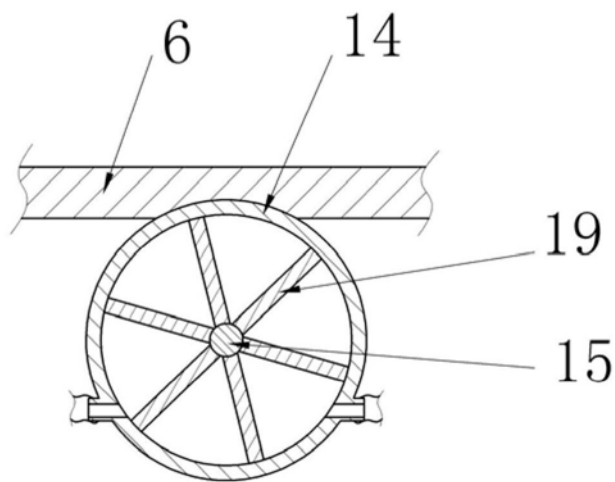


图7

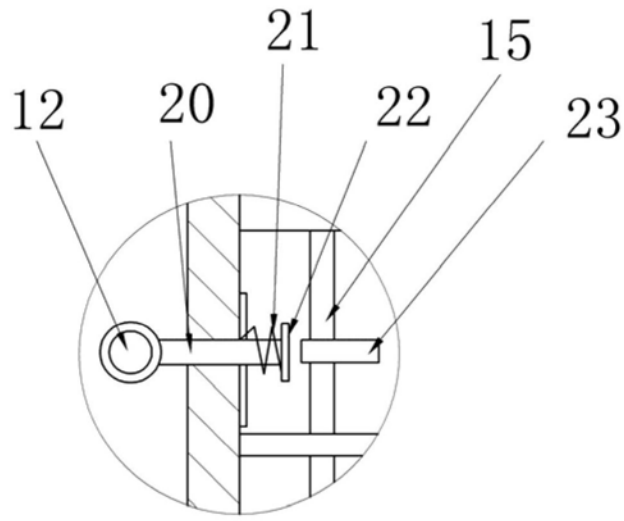


图8