



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110963296 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201911220021.3

(22)申请日 2019.12.03

(71)申请人 杭州金浪机电有限公司

地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭经济开发区红丰路509号

(72)发明人 潘利锋 蔡志芳 汪鸿

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 贺心韬

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

B65G 59/04(2006.01)

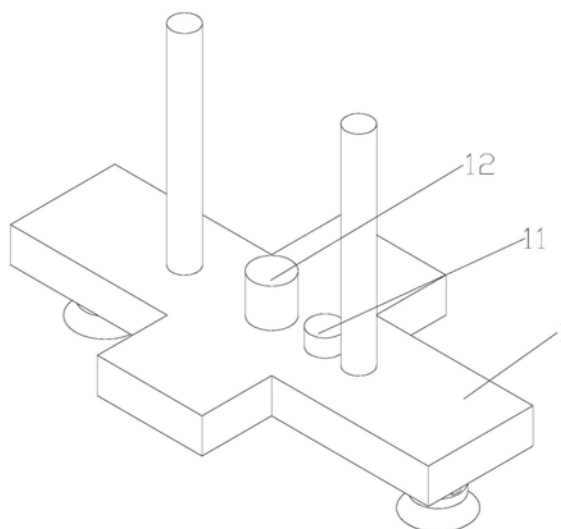
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

一种导叶加工用夹取工装

(57)摘要

本发明公开了一种导叶加工用夹取工装,包括安装板、设于所述安装板上方的第三连接杆及设于所述安装板底部的第一连接管,所述第一连接管底部设有第一吸盘,所述安装板上设有与所述第一连接管相配合的空腔,所述第一安装板上设有与所述空腔相同的气泵,所述安装板上设有驱动电机,所述驱动电机输出轴穿设于所述安装板上,所述驱动电机输出轴上设有第一连接板,所述第一连接板底部设有第二连接管,所述第二连接管底部设有第二吸盘,所述空腔底部设有与所述第二连接管相配合的第一通孔。



1. 一种导叶加工用夹取工装, 包括安装板(1)、设于所述安装板(1)上方的第三连接杆及设于所述安装板(1)底部的第一连接管(14), 所述第一连接管(14)底部设有第一吸盘(142), 所述安装板(1)上设有与所述第一连接管(14)相配合的空腔, 所述第一安装板(1)上设有与所述空腔相同的气泵(11), 其特征在于: 所述安装板(1)上设有驱动电机(12), 所述驱动电机(12)输出轴穿设于所述安装板(1)上, 所述驱动电机(12)输出轴上设有第一连接板(2), 所述第一连接板(2)底部设有第二连接管(21), 所述第二连接管(21)底部设有第二吸盘(22), 所述空腔底部设有与所述第二连接管(21)相配合的第一通孔。

2. 按照权利要求1所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述安装板(1)底部设有连接环(13), 所述第一连接管(14)可拆卸连接于所述连接环(13)上, 所述第一连接管(14)底部设有第三连接管(141), 所述第一吸盘(142)设于所述第三连接管(141)底部, 所述第三连接管(141)顶部设有第二连接板(143), 所述第一连接管(14)侧壁上设有与所述第二连接板(143)相配合的第一通腔, 所述第三连接管(141)顶部设有密封垫。

3. 按照权利要求2所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述第二连接板(143)顶部设有复位弹簧, 所述第二连接板(143)侧壁上设有第一限位板, 所述第二连接板(143)侧壁上还设有第一活动槽, 所述第一活动槽内设有第一限位弹簧(147), 所述第一限位弹簧(147)一端设有限位块(148), 所述第一通腔内壁上设有与所述限位块(148)相配合的限位槽。

4. 按照权利要求3所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述限位槽顶部设有第二通腔, 所述限位槽内壁上活动连接有第一连接杆(145), 所述第一连接杆(145)上连接有第二连接杆(144), 所述第二连接杆(144)穿设于所述第二通腔内, 所述第一连接杆(145)和所述第二连接杆(144)的连接处设有第三推板(146), 所述安装板(1)上设有与所述第一通腔相配合的第一活动腔, 所述第一活动腔顶部设有与所述第二连接杆(144)相配合的电磁铁(15)。

5. 按照权利要求4所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述第二通腔内壁上设有第一滑槽, 所述滑槽内设有第一滑块, 所述第一滑块上设有凸块, 所述第二连接杆(144)上设有与所述凸块相配合的第二滑槽。

6. 按照权利要求1所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述第一通孔两侧设有第三滑槽, 所述第三滑槽内设有第二滑块和第三滑块, 所述第二滑块与所述第三滑块通过一连接弹簧(191)相连, 所述第二滑块与所述第三滑块上设有密封膜(19); 所述空腔内设有与所述第一通孔相配合的第四连接管(16), 所述第四连接管(16)可做上下运动。

7. 按照权利要求6所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述第一通孔侧壁上设有连接块(110), 所述连接块(110)上设有第二活动腔, 所述第二活动腔顶部设有与所述空腔相通的第三通腔, 所述第二活动腔内设有与所述第四连接管(6)相配合的传动组件。

8. 按照权利要求7所述的一种导叶加工用夹取工装, 其特征在于: 所述第二活动腔侧壁上设有通槽, 所述传动组件包括穿设于所述通槽内的第一推块(120)、设于所述第二活动腔内的弧形弹片(130)、设于所述弧形弹片(130)一端的第一推杆(17)及活动连接于所述第一推杆(17)顶部的第四连接杆(171), 所述第四连接杆(171)另一端活动连接于所述第四连接管(16)上, 所述空腔顶部设有第五连接杆(18), 所述第四连接杆(171)可转动连接于所述第五连接杆(18)上。

9. 按照权利要求6所述的一种导叶加工用夹取工装,其特征在于:所述第四连接管(16)顶部设有支撑板(161),所述支撑板(161)底部设有支撑弹簧(163),所述第一连接板(2)上设有与所述第四连接管(16)相配合的连接槽,所述连接槽底部设有第二通孔,所述第二连接管(21)设于所述第二通孔底部。

10. 按照权利要求9所述的一种导叶加工用夹取工装,其特征在于:所述连接槽底部设有储气腔,所述储气腔顶部设有第三通孔,所述第三通孔内穿设有第六连接杆,所述第六连接杆顶部设有第一推板(23),底部设有第二推板(231),所述储气腔侧壁上设有输气腔,所述连接槽内壁上设有气囊(24),所述输气腔与所述气囊(24)相通。

一种导叶加工用夹取工装

技术领域

[0001] 本发明属于导叶加工技术领域,尤其是涉及一种导叶加工用夹取工装。

背景技术

[0002] 导叶是离心泵的转能装置,它的作用是把叶轮甩出来的液体收集起来,使液体的流速降低,把部分速度能头转变为压力能头后,再均匀地引入下一级或者经过扩散管排出。

[0003] 为提升导叶的加工效率,有采用自动化流水线的方式对导叶做加工处理,导叶包括导流壳体和导叶盖板,导流壳体在放置在传送带前被置于箱体内,通过一层一层堆建的方式存放在箱体内,上下层的导流壳体之间通过一层隔板相隔,采用人工放料的形式降低导叶的生产效率,而采用机械手的形式在将第一层的导流壳体取出后不便将隔板取出,使导叶加工无法继续进行。

发明内容

[0004] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种导叶加工用夹取工装。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种导叶加工用夹取工装,包括安装板、设于所述安装板上方的第三连接杆及设于所述安装板底部的第一连接管,所述第一连接管底部设有第一吸盘,所述安装板上设有与所述第一连接管相配合的空腔,所述第一安装板上设有与所述空腔相同的气泵,所述安装板上设有驱动电机,所述驱动电机输出轴穿设于所述安装板上,所述驱动电机输出轴上设有第一连接板,所述第一连接板底部设有第二连接管,所述第二连接管底部设有第二吸盘,所述空腔底部设有与所述第二连接管相配合的第一通孔;在将箱体內的导流壳体搬运至传送带上时,安装板移动至箱体上方,第一连接管伸入到箱体内,使第一吸盘与导流壳体顶面相接触,气泵将空腔内的空气吸出,在第一吸盘内形成相对真空状态,使第一吸盘与导流壳体形成固定连接,以便对箱体內的导流壳体做搬运,将导流壳体搬运至传送带上;当箱体上的第一层导流壳体取完后,驱动电机驱动第一连接板转动,使第一连接板转动至与安装板垂直状态,第一连接板和安装板形成十字型结构,安装板移动至隔板上方,使第一吸盘和第二吸盘与隔板顶面相接触,第一吸盘和第二吸盘相互配合,将吸盘固定在隔板上,以便在安装板移动时带动隔板一同移动,将隔板从箱体内取出,使第二层导流壳体直接裸露在外,当隔板从箱体内取出后,驱动电机驱动第一连接板往回转动,使第一连接板转动至与安装板平行位置,夹取工装继续工作将导流壳体取出;利用夹取工装的方式将导流壳体自动从箱体内取出,以便将导流壳体放置于传送带上,解放工人劳动力,提升导叶加工效率;通过第一连接板的转动对第二吸盘的位置做调整,可方便的将隔板从箱体内取出,使导叶加工工序能够顺利进行,保证导叶加工的连续性;在气泵作用下使吸盘吸附在导流壳体会隔板上后在其内部形成真空环境,提升吸盘与导流壳体或隔板的固定效果,以便使安装板移动时带动导流壳体和隔板一同移动,保证夹取工装工作的稳定性。

[0006] 所述安装板底部设有连接环,所述第一连接管可拆卸连接于所述连接环上,所述

第一连接管底部设有第三连接管,所述第一吸盘设于所述第三连接管底部,所述第三连接管顶部设有第二连接板,所述第一连接管侧壁上设有与所述第二连接板相配合的第一通腔,所述第三连接管顶部设有密封垫;当安装板移动至箱体上方后,安装板带动第一连接管往下运动,使第一吸盘与导流壳体相接触,第一吸盘接触到导流壳体后发生形变,安装板继续往下运动,第三连接管往上运动,第一连接板插入到第一通腔内,直至第三连接管顶面与第一连接管底面相接触后,安装板停止往下运动,第三连接管和第一连接管接触的信号传递至气泵上,使气泵开始工作,以便在作用下在第一吸盘内部形成中空状态,提升第一吸盘与导流壳体的固定效果;在密封垫设置下,为第一连接管和第三连接管的连接处起密封效果,避免空气从第一连接管和第三连接管之间漏出,保证第一吸盘与导流壳体的固定效果;通过第一连接管和第三连接管的接触为气泵提供启动信号,保证第一吸盘完全与导流壳体接触,进一步的提升第一吸盘对导流壳体的固定效果。

[0007] 所述第二连接板顶部设有复位弹簧,所述第二连接板侧壁上设有第一限位板,所述第二连接板侧壁上还设有第一活动槽,所述第一活动槽内设有第一限位弹簧,所述第一限位弹簧一端设有限位块,所述第一通腔内壁上设有与所述限位块相配合的限位槽;在第一限位板设置下,避免第二连接板从第一通腔内脱出,保证第一连接管与第三连接管的连接效果,防止第三连接管从第一连接管上脱出;当第一吸盘与导流壳体相接触后,安装板继续往下运动,第一连接板进入到第一通腔内,使限位块移动至限位槽一侧,第一限位弹簧推动限位块进入到限位槽内,使限位槽与限位块形成配合,在限位槽与限位块的相互配合下对第一连接板起固定作用,将第一连接板固定在第一通腔内,使第一连接管和第三连接管连接在一起,在第一吸盘内部形成真空环境,提升第一吸盘与导流壳体的固定效果。

[0008] 所述限位槽顶部设有第二通腔,所述限位槽内壁上活动连接有第一连接杆,所述第一连接杆上连接有第二连接杆,所述第二连接杆穿设于所述第二通腔内,所述第一连接杆和所述第二连接杆的连接处设有第三推板,所述安装板上设有与所述第一通腔相配合的第一活动腔,所述第一活动腔顶部设有与所述第二连接杆相配合的电磁铁;夹取工装带动导流壳体移动至传送带上方后,电磁铁通电,在磁力作用下吸引第二连接杆往上运动,第二连接杆带动第一连接杆一端往上运动,第一连接杆绕连接点转动,增加第一连接杆在限位槽内的长度,第一连接杆推动第三推板往限位槽外侧移动,第三推板移动时将限位块从限位槽内推出,使限位块从限位槽内脱出,限位块与限位槽脱开配合,在复位弹簧作用下推动第一连接板往下运动,使第三连接管相对与第一连接管往下运动,在第一连接管和第三连接管之间形成空隙,使空气进入到第一吸盘内部,第一吸盘失去对导流壳体的固定作用,将导流壳体置于传送带上,完成导流壳体的搬运,使导流壳体的搬运自动化进行,提升导叶加工效率。

[0009] 所述第二通腔内壁上设有第一滑槽,所述滑槽内设有第一滑块,所述第一滑块上设有凸块,所述第二连接杆上设有与所述凸块相配合的第二滑槽;在第一滑块与第一滑槽的相互配合下对,对第二连接杆的运动起限位作用,使第二连接杆只能在水平和竖直方向上移动,保证第二连接杆对第一连接杆的控制效果,使第一连接杆正常翻转推动第三推板移动,以便在第三推板作用下将限位块从限位槽内推出,使导流壳体从第一吸盘上落下。

[0010] 所述第一通孔两侧设有第三滑槽,所述第三滑槽内设有第二滑块和第三滑块,所述第二滑块与所述第三滑块通过一连接弹簧相连,所述第二滑块与所述第三滑块上设有密

封膜;所述空腔内设有与所述第一通孔相配合的第四连接管,所述第四连接管可做上下运动;在密封膜作用下对第一通孔起密封作用,使空腔内部形成相对密闭的环境,以便在第一吸盘内形成真空环境,提升第一吸盘与导流壳体的固定效果;当驱动电机驱动第一连接板转动时,第一连接板侧壁与第二滑块侧壁相接触,第一连接板推动第二滑块在第三滑槽内移动,第二滑块往第三滑块方向靠近,使密封膜从第一通孔下方移开,使空腔与第二连接管相连通,在第二吸盘内形成真空状态,提升对隔板的固定效果;当第一连接板转动至第一通孔底部后,第四连接管往下运动,使第四连接管插入到第一连接板上,提升第二连接管与空腔的配合效果,第四连接管往下推第一连接板,使第二吸盘底面与第一吸盘底面处于同一水平面上,以便使第一吸盘和第二吸盘均与隔板相接触,提升吸盘与隔板的固定效果,使第二层的导流壳体从直接裸露,保证导叶的加工正常进行。

[0011] 所述第一通孔侧壁上设有连接块,所述连接块上设有第二活动腔,所述第二活动腔顶部设有与所述空腔相通的第三通腔,所述第二活动腔内设有与所述第四连接管相配合的传动组件;连接块为第一连接板起限位作用,使第一连接板刚好转动转动至与安装板垂直位置,提升吸盘与隔板的配合效果;第一连接板与连接块相接触后,传动组件驱动第四连接管往下运动,使第四连接管往下推动第一连接板,第二吸盘与第一吸盘处于同一水平面上,以便在夹取工装作用下自动将隔板取出,使导叶加工操作连续进行。

[0012] 所述第二活动腔侧壁上设有通槽,所述传动组件包括穿设于所述通槽内的第一推块、设于所述第二活动腔内的弧形弹片、设于所述弧形弹片一端的第一推杆及活动连接于所述第一推杆顶部的第四连接杆,所述第四连接杆另一端活动连接于所述第四连接管上,所述空腔顶部设有第五连接杆,所述第四连接杆可转动连接于所述第五连接杆上;驱动电机驱动第一连接板转动时,第一连接板转动至与连接块相接触,第一连接板推动第一推块往第二活动腔内运动,第一推块推动弧形弹片产生形变,弧形弹片推动第一推杆往上运动,在第一推杆作用下推动第四连接杆一端往上运动,第四连接杆绕连接点转动,使第四连接杆另一端推动第四连接管往下运动,为第四连接管提供推力,保证第四连接管与第一连接板的配合效果。

[0013] 所述第四连接管顶部设有支撑板,所述支撑板底部设有支撑弹簧,所述第一连接板上设有与所述第四连接管相配合的连接槽,所述连接槽底部设有第二通孔,所述第二连接管设于所述第二通孔底部;支撑弹簧为第四连接管提供支撑力,使第四连接管在正常情况下置于空腔内部,避免第四连接管底部伸出空腔对第一连接板的转动造成影响;当驱动电机驱动第一连接板往回转动时,在支撑弹簧作用下推动支撑板往上运动,带动第四连接管往上运动,完成第四连接管的复位操作,使第一连接板正常复位;在连接槽与第四连接管的相互配合下,提升第四连接管与第一连接板的配合效果,在空腔与第二连接管之间形成密封连接,以便在第二吸盘内形成真空环境,同时第四连接管与连接块相互配合,提升对第一连接板的定位效果,使第一连接板与安装板形成更好的配合,为隔板提供良好的固定效果。

[0014] 所述连接槽底部设有储气腔,所述储气腔顶部设有第三通孔,所述第三通孔内穿设有第六连接杆,所述第六连接杆顶部设有第一推板,底部设有第二推板,所述储气腔侧壁上设有输气腔,所述连接槽内壁上设有气囊,所述输气腔与所述气囊相通;第四连接管插入到连接槽内后,第四连接管与第一推板相接触,第四连接管推动第一推板往下运动,第一推

板推动第二推板往下运动,在第二推板作用下将储气腔内的空气推入到输气腔内,输气腔内的空气进入到气囊内使气囊发生形变,气囊侧壁与第四连接管侧壁相接触,在气囊作用下提升连接槽与第四连接管的连接效果,将第四连接管与连接槽的连接处密封,防止空气进入到第二吸盘内部,提升第二吸盘对隔板的固定效果。

[0015] 本发明具有以下优点:利用夹取工装的方式将导流壳体自动从箱体内取出,以便将导流壳体放置于传送带上,解放工人劳动力,提升导叶加工效率;通过第一连接板的转动对第二吸盘的位置做调整,可方便的将隔板从箱体内取出,使导叶加工工序能够顺利进行,保证导叶加工的连续性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图2为本发明的剖面示意图一。

[0018] 图3为图2中的A处放大图。

[0019] 图4为图2中的B处放大图。

[0020] 图5为本发明的剖面示意图二。

[0021] 图6为图5中的C处放大图。

[0022] 图7为图6中的D处放大图。

[0023] 图8为图6中的E处放大图。

[0024] 图9为本发明的剖面示意图三。

[0025] 图10为图9中的F处放大图。

[0026] 图11为本发明的剖面示意图四。

[0027] 图12为图11中的G处放大图。

[0028] 图13为图11中的H处放大图。

[0029] 图14为本发明的剖面示意图五。

[0030] 图15为图14中的I处放大图。

具体实施方式

[0031] 如图1-15所示,一种导叶加工用夹取工装,包括安装板1、设于所述安装板1上方的第三连接杆及设于所述安装板1底部的第一连接管14,所述第一连接管14底部设有第一吸盘142,所述安装板1上设有与所述第一连接管14相配合的空腔,所述第一安装板1上设有与所述空腔相同的气泵11,所述安装板1上设有驱动电机12,所述驱动电机12输出轴穿设于所述安装板1上,所述驱动电机12输出轴上设有第一连接板2,所述第一连接板2底部设有第二连接管21,所述第二连接管21底部设有第二吸盘22,所述空腔底部设有与所述第二连接管21相配合的第一通孔;在将箱体內的导流壳体搬运至传送带上时,安装板移动至箱体上方,第一连接管伸入到箱体内,使第一吸盘与导流壳体顶面相接触,气泵将空腔内的空气吸出,在第一吸盘内形成相对真空状态,使第一吸盘与导流壳体形成固定连接,以便对箱体內的导流壳体做搬运,将导流壳体搬运至传送带上;当箱体上的第一层导流壳体取完后,驱动电机驱动第一连接板转动,使第一连接板转动至与安装板垂直状态,第一连接板和安装板形成十字型结构,安装板移动至隔板上方,使第一吸盘和第二吸盘与隔板顶面相接触,第一吸

盘和第二吸盘相互配合,将吸盘固定在隔板上,以便在安装板移动时带动隔板一同移动,将隔板从箱体内取出,使第二层导流壳体直接裸露在外,当隔板从箱体内取出后,驱动电机驱动第一连接板往回转动,使第一连接板转动至与安装板平行位置,夹取工装继续工作将导流壳体取出;利用夹取工装的方式将导流壳体自动从箱体内取出,以便将导流壳体放置于传送带上,解放工人劳动力,提升导叶加工效率;通过第一连接板的转动对第二吸盘的位置做调整,可方便的将隔板从箱体内取出,使导叶加工工序能够顺利进行,保证导叶加工的连续性;在气泵作用下使吸盘吸附在导流壳体会隔板上后在其内部形成真空环境,提升吸盘与导流壳体或隔板的固定效果,以便使安装板移动时带动导流壳体和隔板一同移动,保证夹取工装工作的稳定性。

[0032] 所述安装板1底部设有连接环13,所述第一连接管14可拆卸连接于所述连接环13上,所述第一连接管14底部设有第三连接管141,所述第一吸盘142设于所述第三连接管141底部,所述第三连接管141顶部设有第二连接板143,所述第一连接管14侧壁上设有与所述第二连接板143相配合的第一通腔,所述第三连接管141顶部设有密封垫,密封垫为橡胶制成,当第一连接管与第三连接管相接触时,密封垫处于压缩状态,提升密封垫与第一连接管的接触效果;当安装板移动至箱体上方后,安装板带动第一连接管往下运动,使第一吸盘与导流壳体相接触,第一吸盘接触到导流壳体后发生形变,安装板继续往下运动,第三连接管往上运动,第一连接板插入到第一通腔内,直至第三连接管顶面与第一连接管底面相接触后,安装板停止往下运动,第三连接管和第一连接管接触的信号传递至气泵上,使气泵开始工作,以便在作用下在第一吸盘内部形成中空状态,提升第一吸盘与导流壳体的固定效果;在密封垫设置下,为第一连接管和第三连接管的连接处起密封效果,避免空气从第一连接管和第三连接管之间漏出,保证第一吸盘与导流壳体的固定效果;通过第一连接管和第三连接管的接触为气泵提供启动信号,保证第一吸盘完全与导流壳体接触,进一步的提升第一吸盘对导流壳体的固定效果。

[0033] 所述第二连接板143顶部设有复位弹簧,所述第二连接板143侧壁上设有第一限位板,所述第二连接板143侧壁上还设有第一活动槽,所述第一活动槽内设有第一限位弹簧147,所述第一限位弹簧147一端设有限位块148,所述第一通腔内壁上设有与所述限位块148相配合的限位槽;在第一限位板设置下,避免第二连接板从第一通腔内脱出,保证第一连接管与第三连接管的连接效果,防止第三连接管从第一连接管上脱出;当第一吸盘与导流壳体相接触后,安装板继续往下运动,第一连接板进入到第一通腔内,使限位块移动至限位槽一侧,第一限位弹簧推动限位块进入到限位槽内,使限位槽与限位块形成配合,在限位槽与限位块的相互配合下对第一连接板起固定作用,将第一连接板固定在第一通腔内,使第一连接管和第三连接管连接在一起,在第一吸盘内部形成真空环境,提升第一吸盘与导流壳体的固定效果。

[0034] 所述限位槽顶部设有第二通腔,所述限位槽内壁上活动连接有第一连接杆145,所述第一连接杆145上连接有第二连接杆144,所述第二连接杆144穿设于所述第二通腔内,所述第一连接杆145和所述第二连接杆144的连接处设有第三推板146,所述安装板1上设有与所述第一通腔相配合的第一活动腔,所述第一活动腔顶部设有与所述第二连接杆144相配合的电磁铁15;夹取工装带动导流壳体移动至传送带上方后,电磁铁通电,在磁力作用下吸引第二连接杆往上运动,第二连接杆带动第一连接杆一端往上运动,第一连接杆绕连接点

转动,增加第一连接杆在限位槽内的长度,第一连接杆推动第三推板往限位槽外侧移动,第三推板移动时将限位块从限位槽内推出,使限位块从限位槽内脱出,限位块与限位槽脱开配合,在复位弹簧作用下推动第一连接板往下运动,使第三连接管相对与第一连接管往下运动,在第一连接管和第三连接管之间形成空隙,使空气进入到第一吸盘内部,第一吸盘失去对导流壳体的固定作用,将导流壳体置于传送带上,完成导流壳体的搬运,使导流壳体的搬运自动化进行,提升导叶加工效率。

[0035] 所述第二通腔内壁上设有第一滑槽,所述滑槽内设有第一滑块,所述第一滑块上设有凸块,所述第二连接杆144上设有与所述凸块相配合的第二滑槽;在第一滑块与第一滑槽的相互配合下对,对第二连接杆的运动起限位作用,使第二连接杆只能在水平和竖直方向上移动,保证第二连接杆对第一连接杆的控制效果,使第一连接杆正常翻转推动第三推板移动,以便在第三推板作用下将限位块从限位槽内推出,使导流壳体从第一吸盘上落下。

[0036] 所述第一通孔两侧设有第三滑槽,所述第三滑槽内设有第二滑块和第三滑块,所述第二滑块与所述第三滑块通过一连接弹簧191相连,所述第二滑块与所述第三滑块上设有密封膜19;密封膜为软橡胶制成,当气泵将空腔内的空气抽出时,第一通孔内产生吸力,使密封膜嵌入到第一通孔内,提升密封膜对第一通孔的密封效果;所述空腔内设有与所述第一通孔相配合的第四连接管16,所述第四连接管16可做上下运动;在密封膜作用下对第一通孔起密封作用,使空腔内部形成相对密闭的环境,以便在第一吸盘内形成真空环境,提升第一吸盘与导流壳体的固定效果;当驱动电机驱动第一连接板转动时,第一连接板侧壁与第二滑块侧壁相接触,第一连接板推动第二滑块在第三滑槽内移动,第二滑块往第三滑块方向靠近,使密封膜从第一通孔下方移开,使空腔与第二连接管相连通,在第二吸盘内形成真空状态,提升对隔板的固定效果;当第一连接板转动至第一通孔底部后,第四连接管往下运动,使第四连接管插入到第一连接板上,提升第二连接管与空腔的配合效果,第四连接管往下推第一连接板,使第二吸盘底面与第一吸盘底面处于同一水平面上,以便使第一吸盘和第二吸盘均与隔板相接触,提升吸盘与隔板的固定效果,使第二层的导流壳体从直接裸露,保证导叶的加工正常进行。

[0037] 所述第一通孔侧壁上设有连接块110,所述连接块110上设有第二活动腔,所述第二活动腔顶部设有与所述空腔相通的第三通腔,所述第二活动腔内设有与所述第四连接管6相配合的传动组件;连接块为第一连接板起限位作用,使第一连接板刚好转动转动至与安装板垂直位置,提升吸盘与隔板的配合效果;第一连接板与连接块相接触后,传动组件驱动第四连接管往下运动,使第四连接管往下推动第一连接板,第二吸盘与第一吸盘处于同一水平面上,以便在夹取工装作用下自动将隔板取出,使导叶加工操作连续进行。

[0038] 所述第二活动腔侧壁上设有通槽,所述传动组件包括穿设于所述通槽内的第一推块120、设于所述第二活动腔内的弧形弹片130、设于所述弧形弹片130一端的第一推杆17及活动连接于所述第一推杆17顶部的第四连接杆171,所述第四连接杆171另一端活动连接于所述第四连接管16上,所述空腔顶部设有第五连接杆18,所述第四连接杆171可转动连接于所述第五连接杆18上,;驱动电机驱动第一连接板转动时,第一连接板转动至与连接块相接触,第一连接板推动第一推块往第二活动腔内运动,第一推块推动弧形弹片产生形变,弧形弹片推动第一推杆往上运动,在第一推杆作用下推动第四连接杆一端往上运动,第四连接杆绕连接点转动,使第四连接杆另一端推动第四连接管往下运动,为第四连接管提供推力,

保证第四连接管与第一连接板的配合效果。

[0039] 所述第四连接管16顶部设有支撑板161,支撑板上设有第七连接杆162,第四连接杆铰接于第七连接杆上;所述支撑板161底部设有支撑弹簧163,所述第一连接板2上设有与第四连接管16相配合的连接槽,所述连接槽底部设有第二通孔,所述第二连接管21设于所述第二通孔底部;支撑弹簧为第四连接管提供支撑力,使第四连接管在正常情况下置于空腔内部,避免第四连接管底部伸出空腔对第一连接板的转动造成影响;当驱动电机驱动第一连接板往回转动时,在支撑弹簧作用下推动支撑板往上运动,带动第四连接管往上运动,完成第四连接管的复位操作,使第一连接板正常复位;在连接槽与第四连接管的相互配合下,提升第四连接管与第一连接板的配合效果,在空腔与第二连接管之间形成密封连接,以便在第二吸盘内形成真空环境,同时第四连接管与连接块相互配合,提升对第一连接板的定位效果,使第一连接板与安装板形成更好的配合,为隔板提供良好的固定效果。

[0040] 所述连接槽底部设有储气腔,所述储气腔顶部设有第三通孔,所述第三通孔内穿设有第六连接杆,所述第六连接杆顶部设有第一推板23,底部设有第二推板231,所述储气腔侧壁上设有输气腔,所述连接槽内壁上设有气囊24,所述输气腔与所述气囊24相通;第四连接管插入到连接槽内后,第四连接管与第一推板相接触,第四连接管推动第一推板往下运动,第一推板推动第二推板往下运动,在第二推板作用下将储气腔内的空气推入到输气腔内,输气腔内的空气进入到气囊内使气囊发生形变,气囊侧壁与第四连接管侧壁相接触,在气囊作用下提升连接槽与第四连接管的连接效果,将第四连接管与连接槽的连接处密封,防止空气进入到第二吸盘内部,提升第二吸盘对隔板的固定效果。

[0041] 第一连接板上设有第三活动腔,驱动电机输出轴穿设于所述第三活动腔内,驱动电机输出轴上设有第二推杆140,第三活动腔侧壁上设有第二通孔,第二通孔内穿设有第二推块160,第二推块上设有第四推板,第四推板上设有第二限位弹簧170,第二推杆侧壁上设有第三限位弹簧150;当驱动电机驱动第二推杆转动时,第二限位弹簧和第三限位弹簧对第二推杆起限位作用,使第二推板带动第一连接板一同转动,将第一连接板转动至与安装板垂直状态;当第一连接板与连接块相接触后,驱动电机驱动第二推杆继续转动,第二推杆推动第二推块往外运动,使第二推块推动第一推块挤压弧形弹片,在第四连接杆作用下将第四连接管推出,完成第四连接管与连接槽的连接;当隔板夹取完成后,驱动电机驱动第二推杆往回转动,在第二限位弹簧和第三限位弹簧相互配合,将第二推杆拉动至第三活动腔中部,完成第二推杆复位,弧形弹片推动第一推块往外运动,使第一推杆往下运动,第四连接管从连接槽内升起进入到空腔内,驱动电机继续驱动第二推杆转动,使第一连接板转动至初始位置上,完成第一连接板的复位。

[0042] 第二推杆上设有第四活动腔,驱动电机输出轴穿设于第四活动腔内,驱动电机输出轴上设有与第四活动腔相配合的第二限位板,第二限位板上设有第四限位弹簧,在第四限位弹簧作用下使第二推板可在指定范围内做上下运动,从而带动第一连接板在指定范围内做上下运动。

[0043] 在将箱体内部的导流壳体搬运至传送带上时,第一连接板与安装板呈平行状态,安装板移动至箱体上方,安装板往下运动,使第一吸盘与导流壳体顶面相接触,在导流壳体作用下挤压第一吸盘,使第一吸盘发生形变,安装板继续下降,将第二连接板推入到第一通腔内,限位块运动至限位槽一侧后在第一限位弹簧作用下将限位块推入到限位槽内,第三连

接管与第一连接管相接触形成连接,气泵工作将空腔内的空气吸出,在第一吸盘内形成真空环境;第一吸盘将导流壳体固定后随安装板一同移动,将导流可以搬运至传送带上;当第一层的导流壳体搬完后,驱动电机驱动第一连接板转动,使第一连接板转动至连接块一侧,第一连接板推动第二滑块移动,使密封膜从第一通孔底部移开,第一通孔处于开启状态;第一连接板推动第二滑块无法继续移动后驱动电机继续驱动第二推杆移动,第二推杆推动第二推块从第二通孔内伸出,使第二推块推动第一推开挤压弧形弹片,第一推杆往上运动驱动第四连接杆转动,使第四连接杆推动第四连接管往下运动,第四连接管插入到连接槽内,推动第一连接板往下运动,使第一吸盘和第二吸盘处于同一水平面上,安装板移动至箱体上方往下运动,在第一吸盘和第二吸盘作用下将隔板固定,以便直接将隔板取出,使第二层导流壳体裸露在外,使导叶加工连续进行。

[0044] 本申请附图中的驱动电机、气缸均为示意图,其具体结构与现有技术中的电机、气缸结构相同。

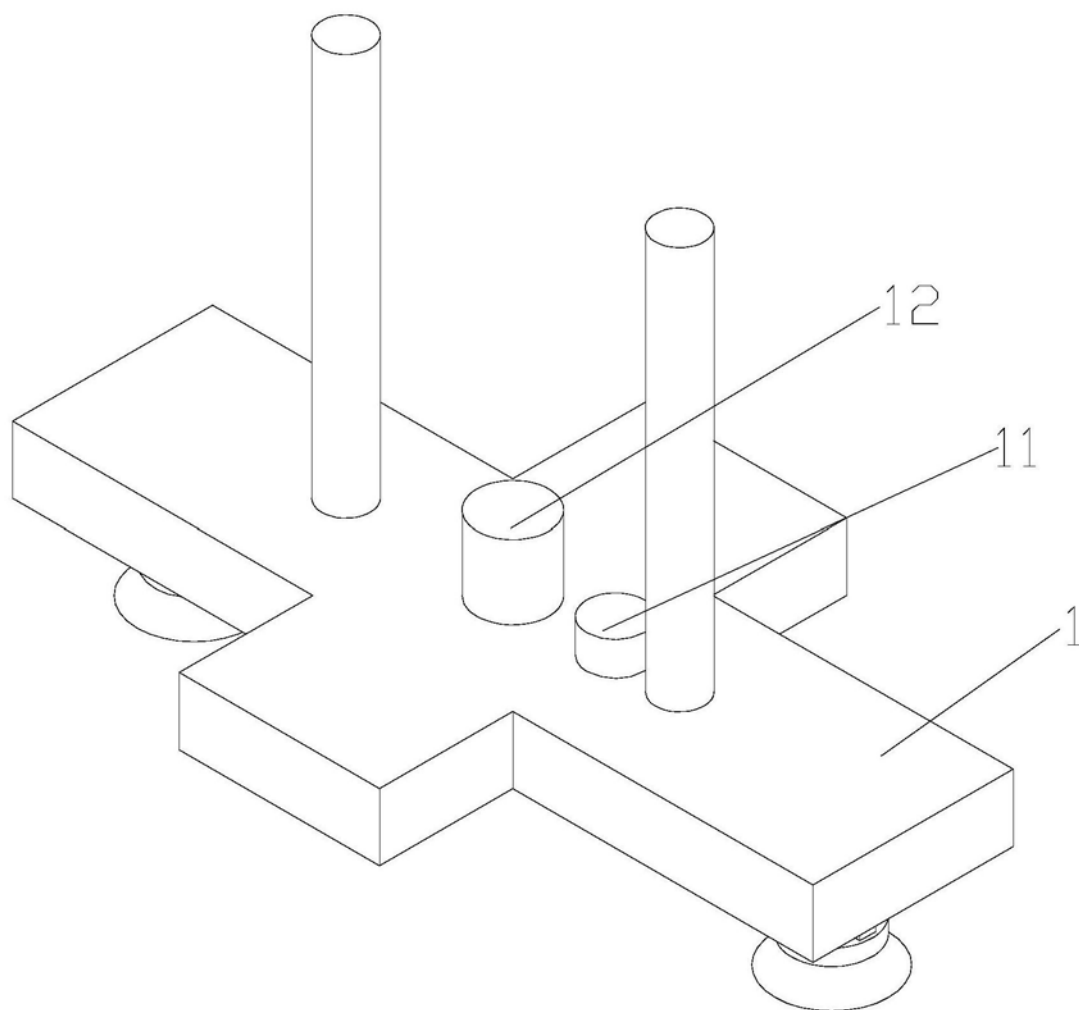


图1

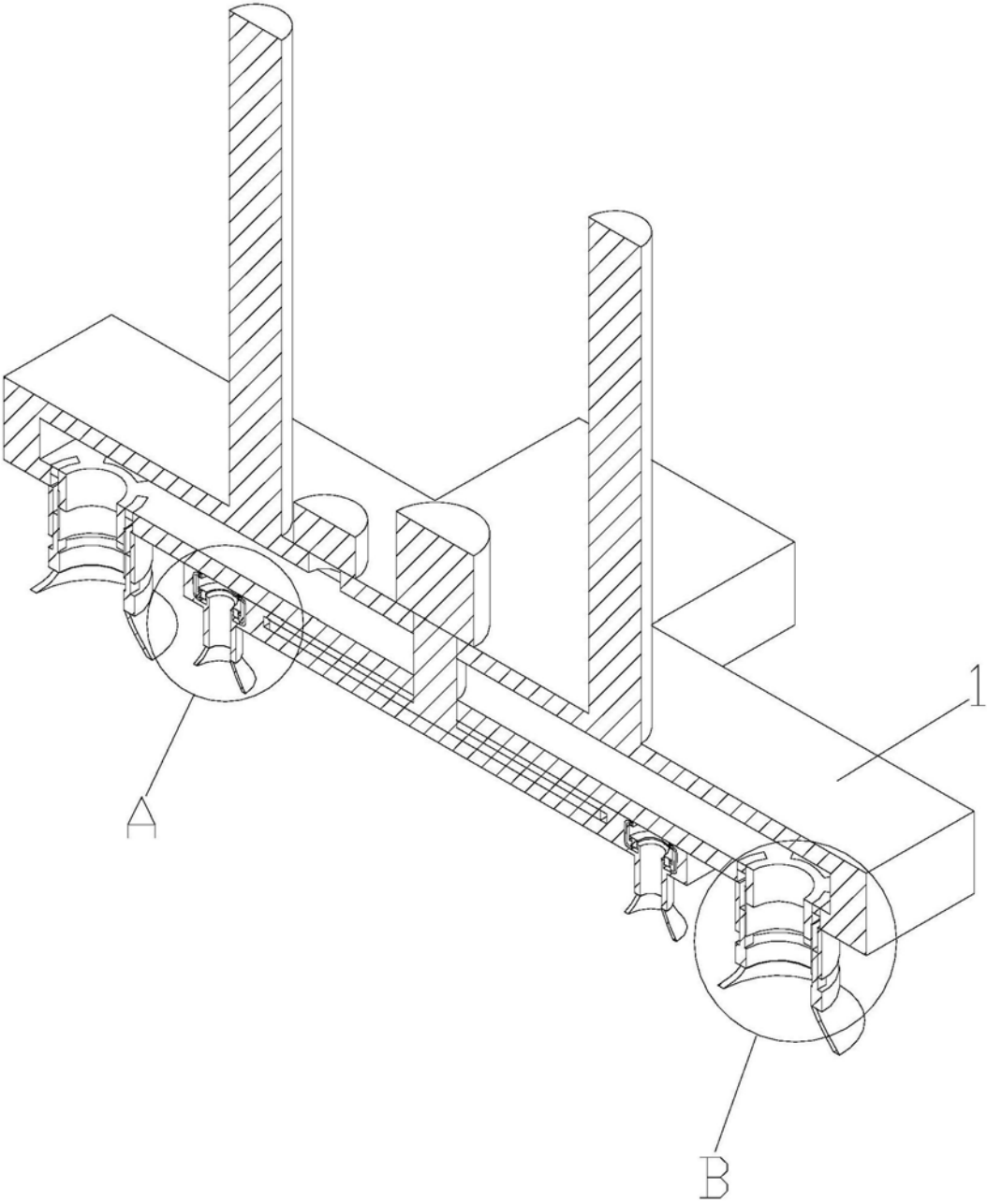


图2

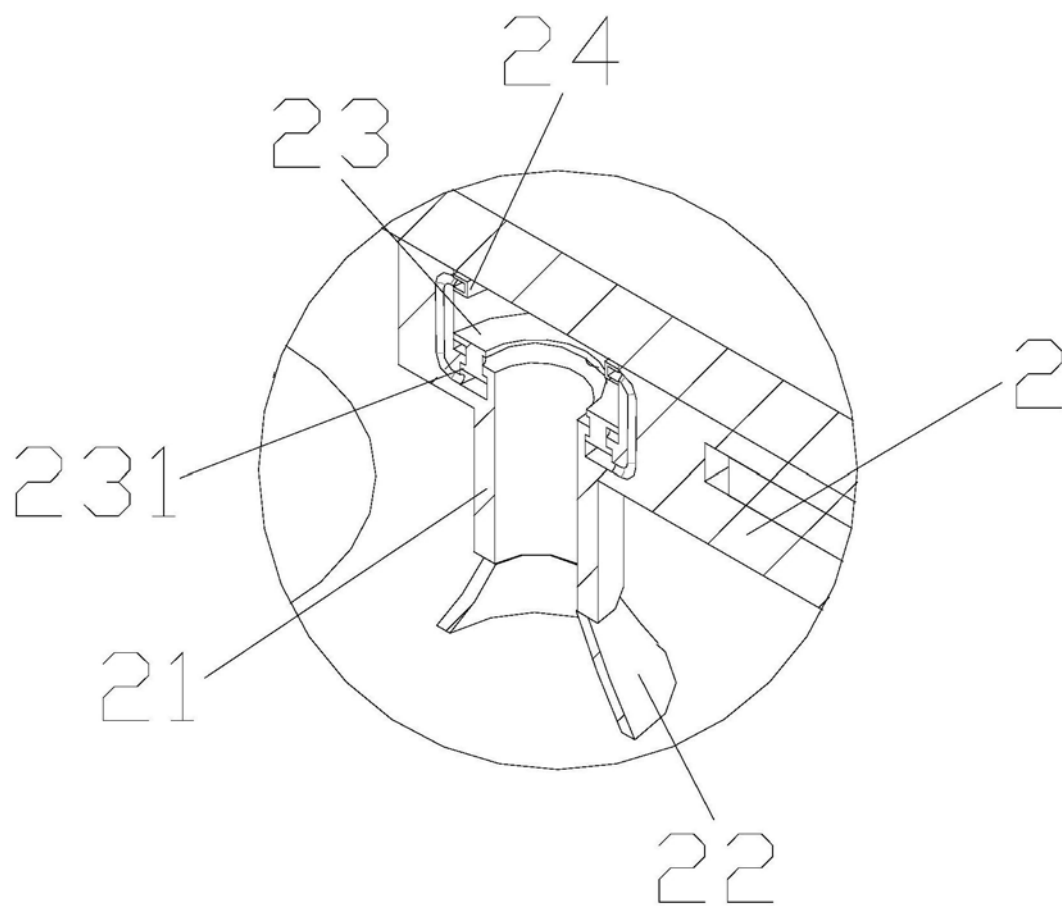


图3

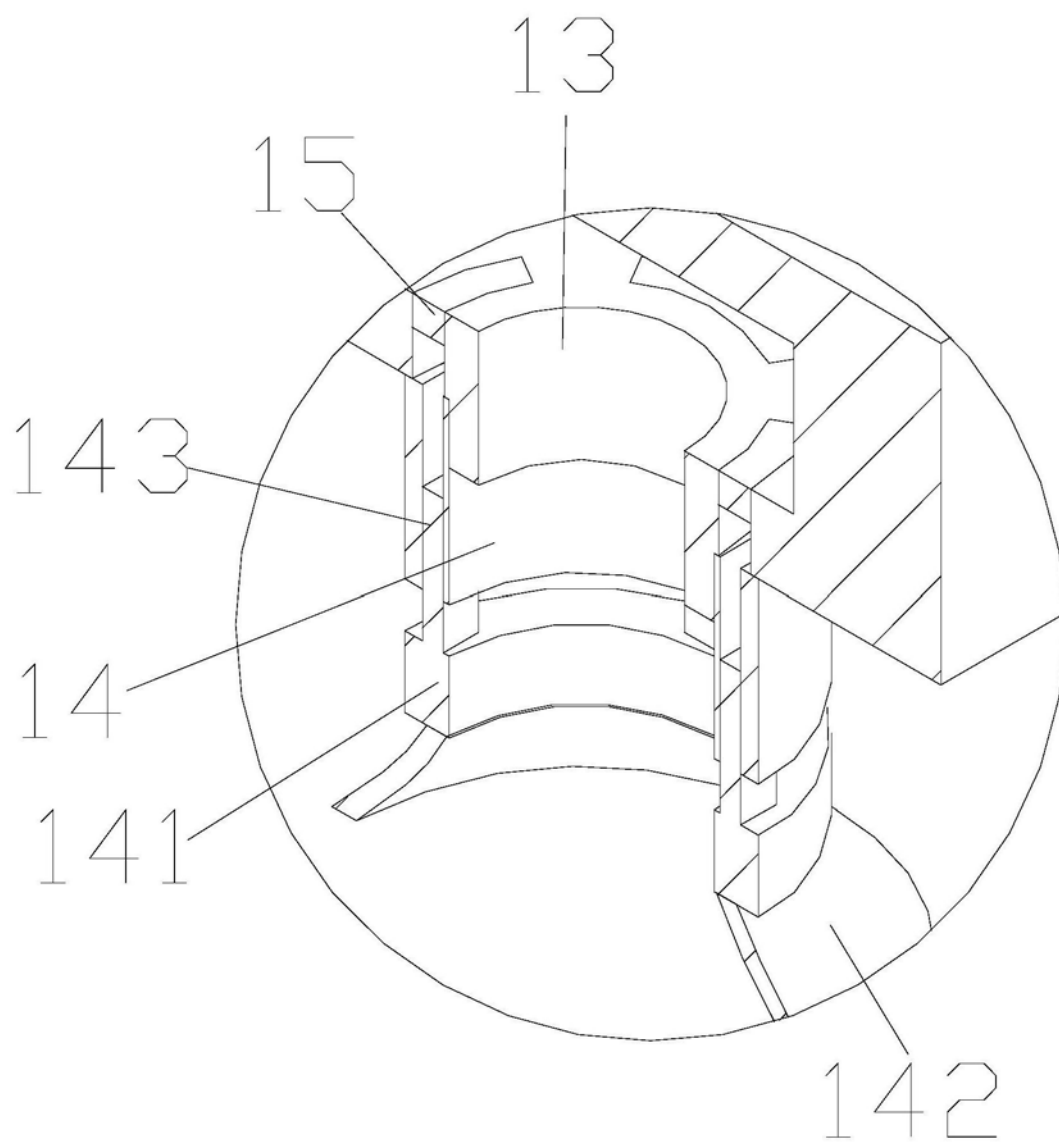


图4

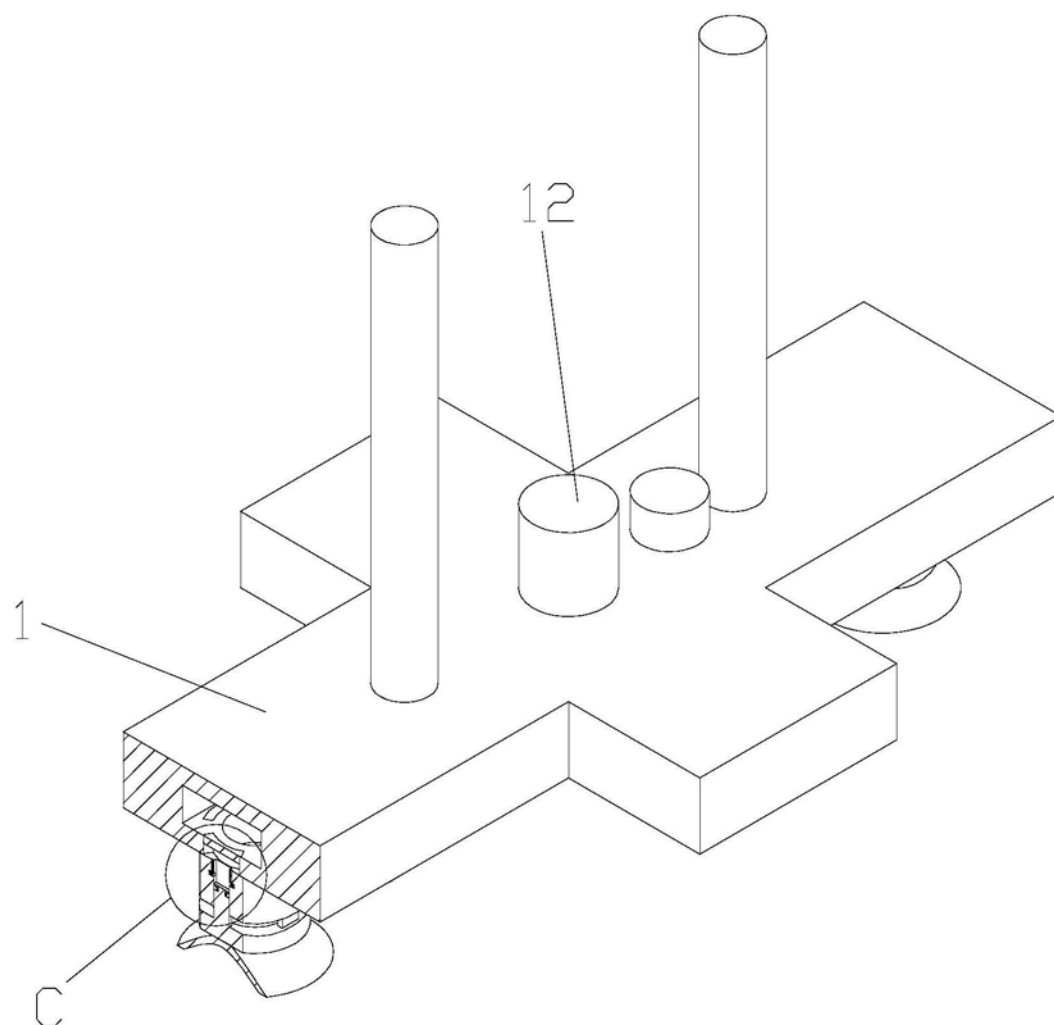


图5

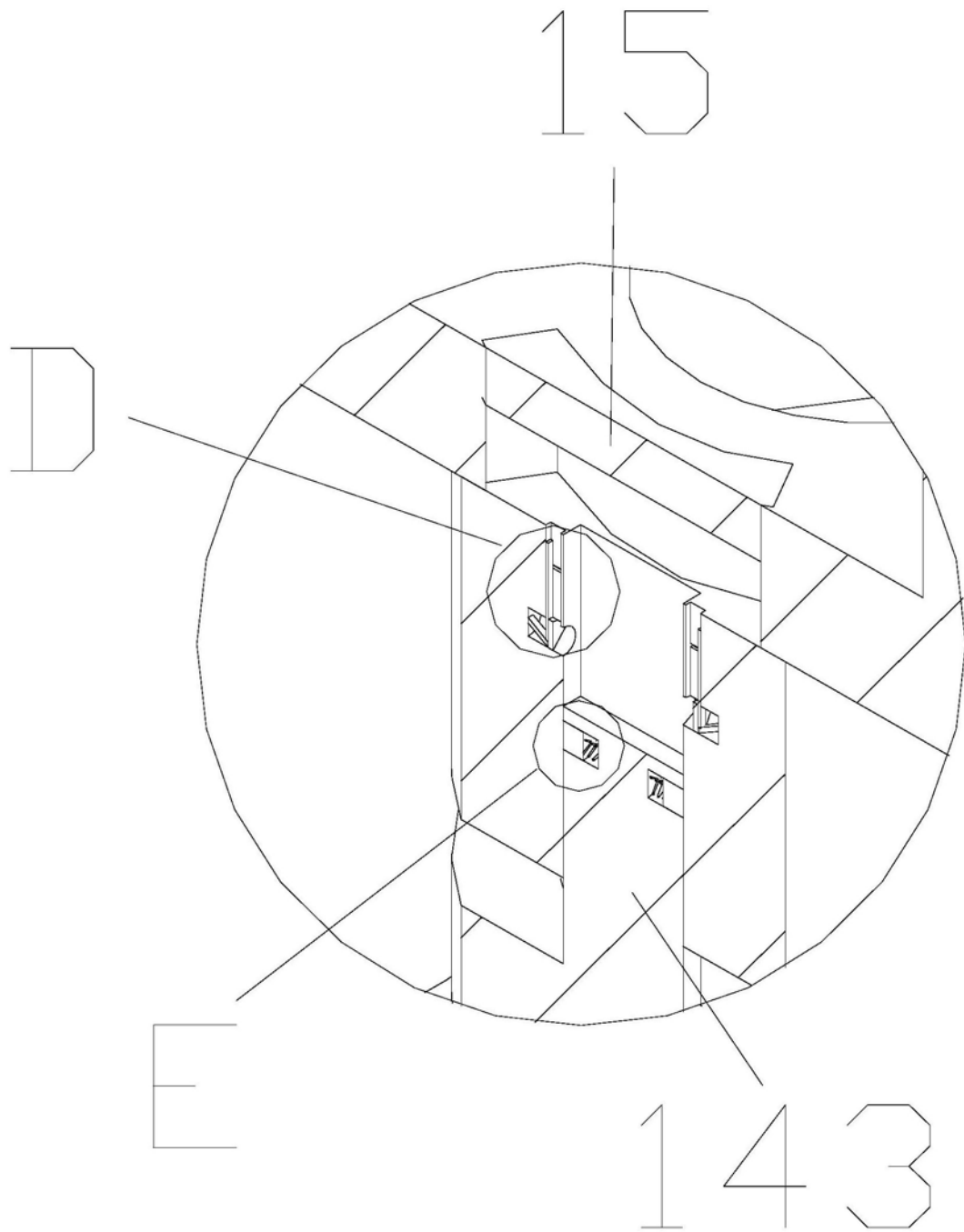


图6

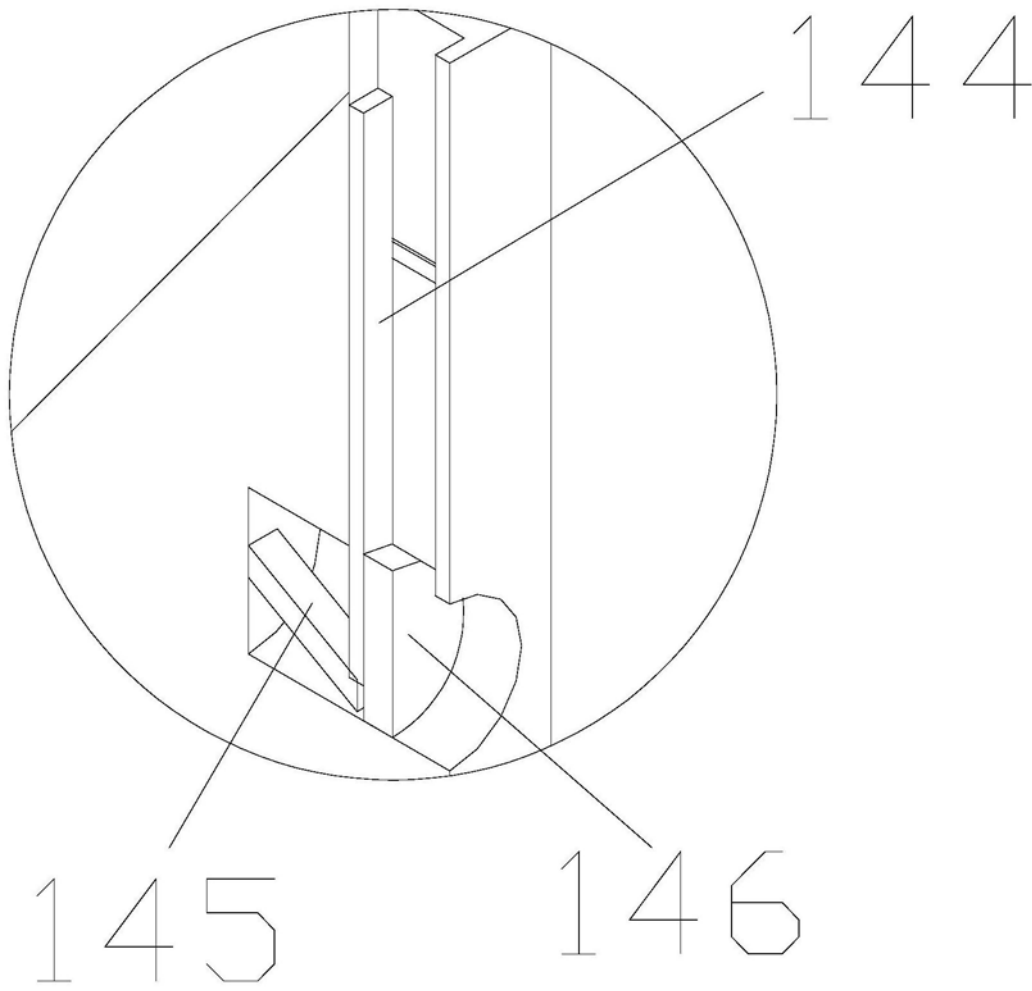


图7

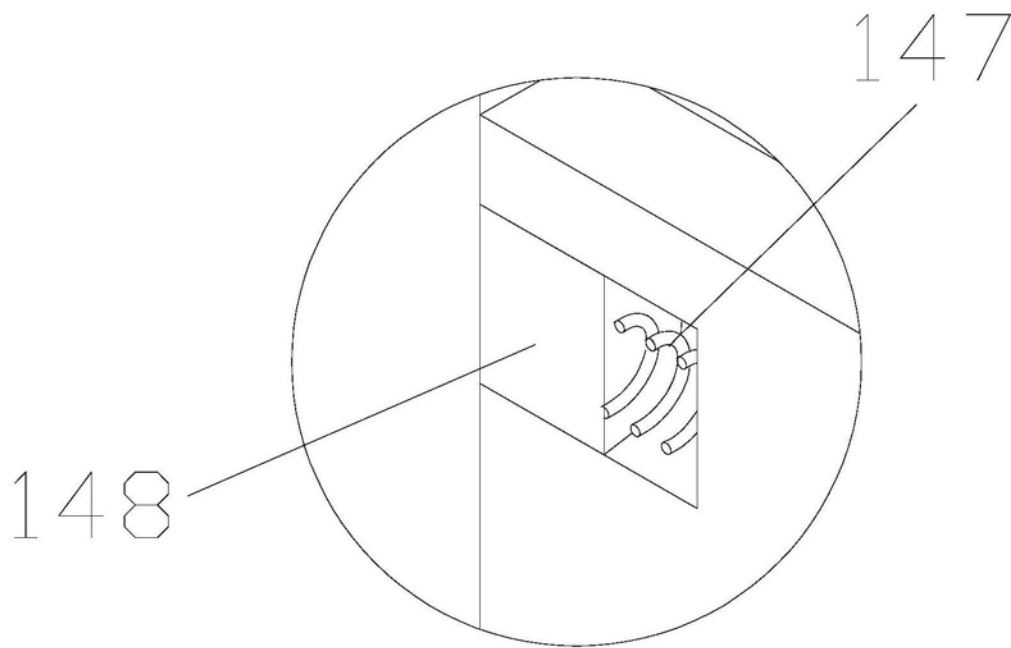


图8

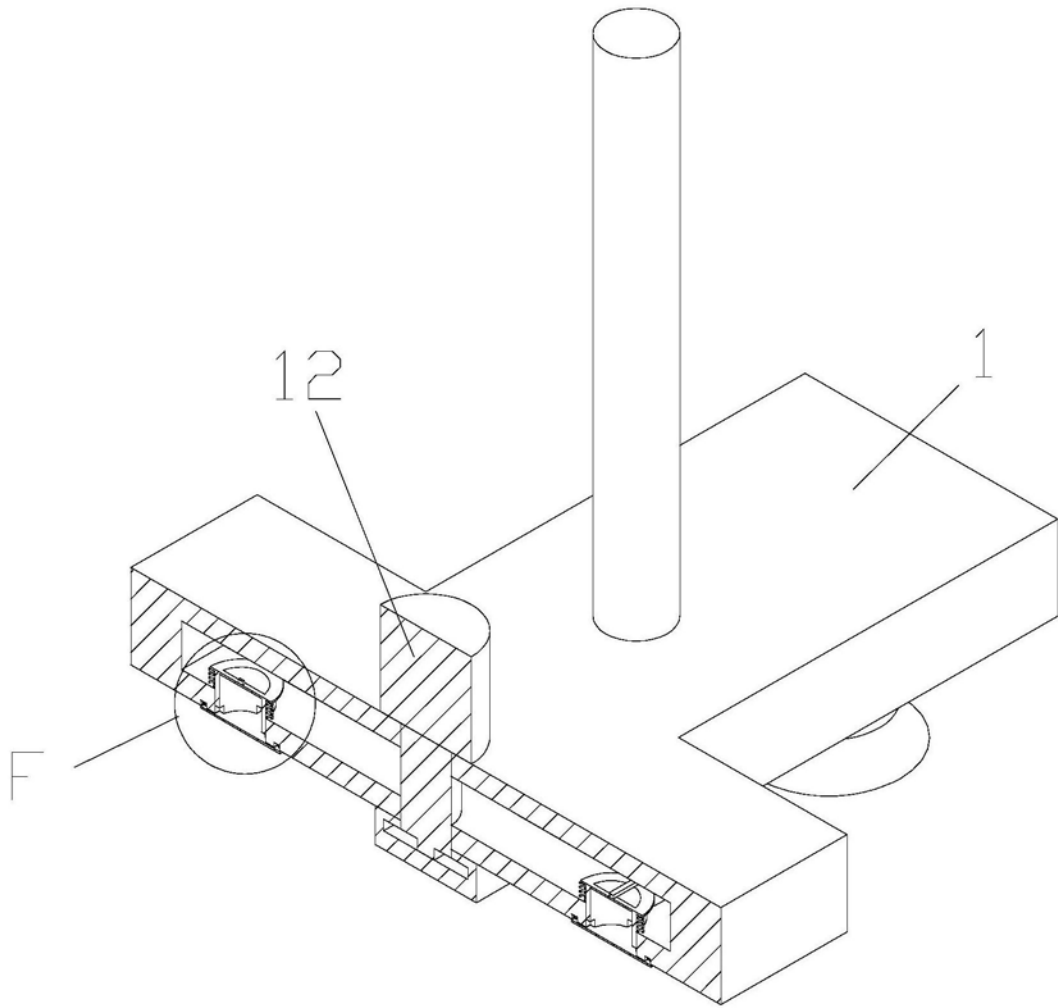


图9

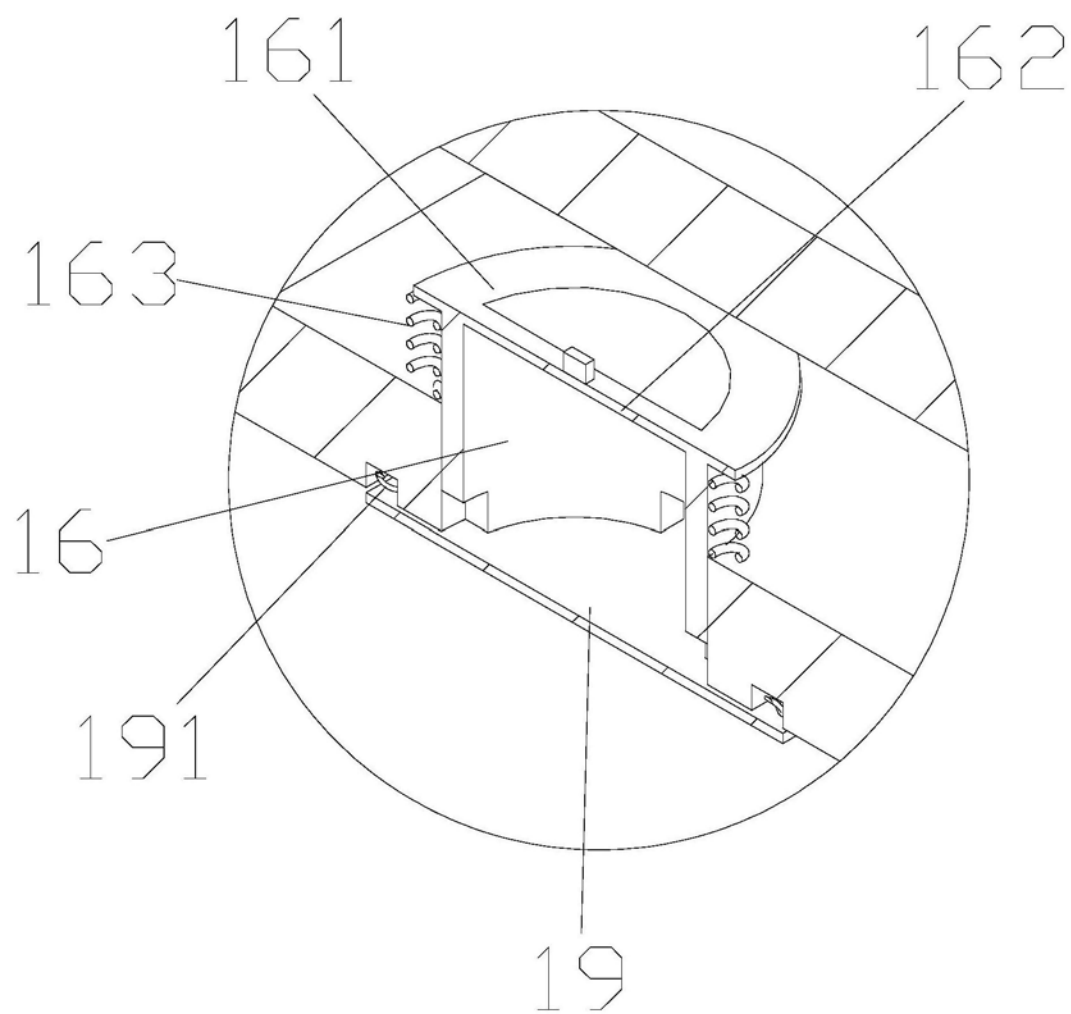


图10

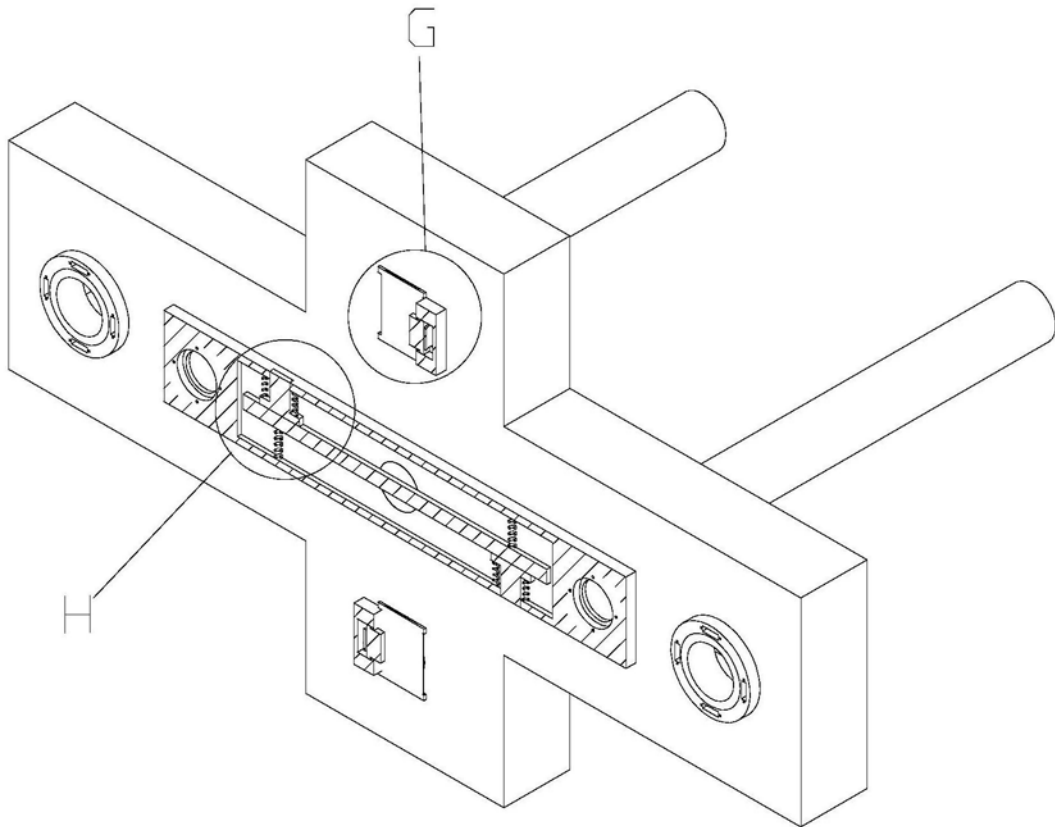


图11

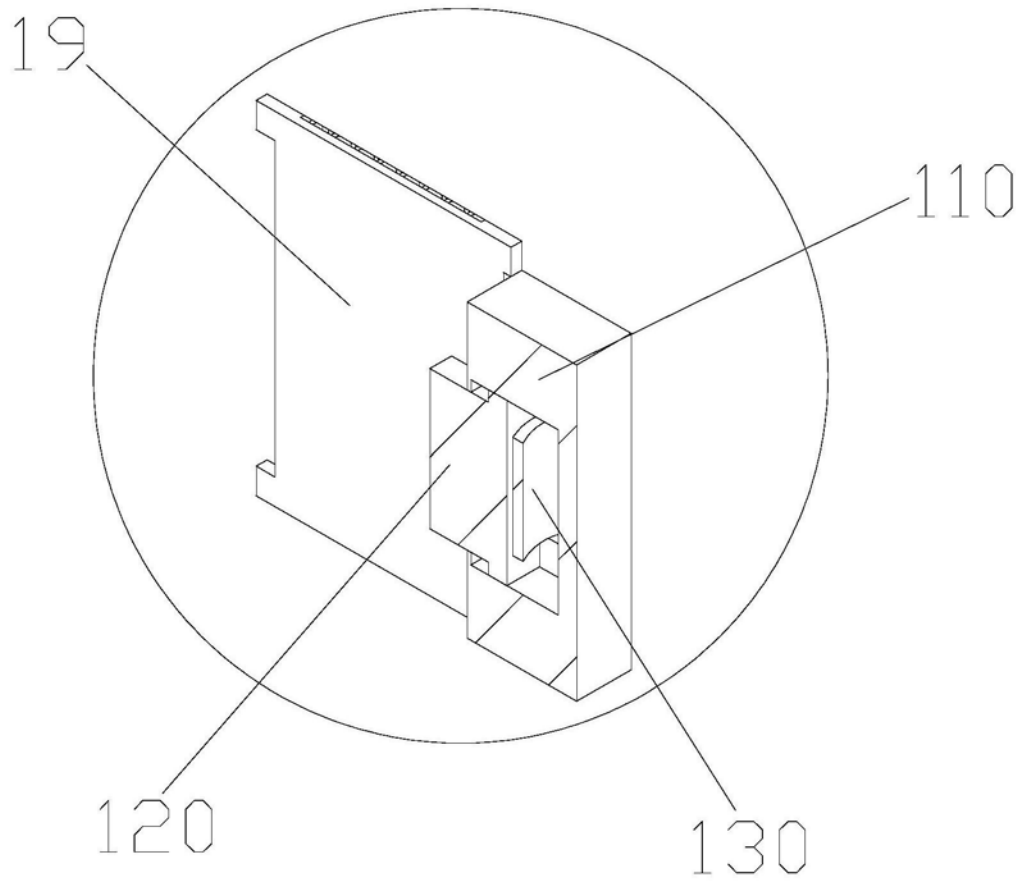


图12

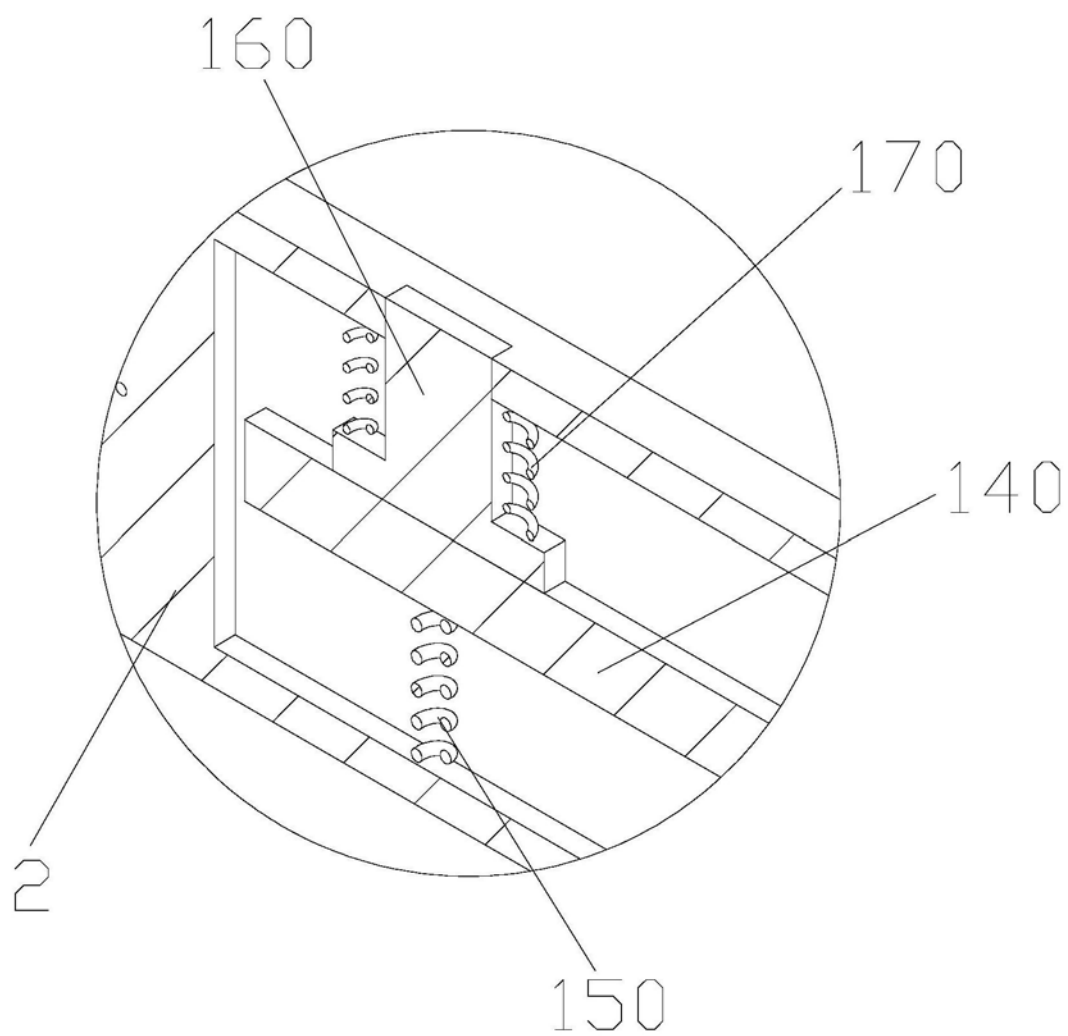


图13

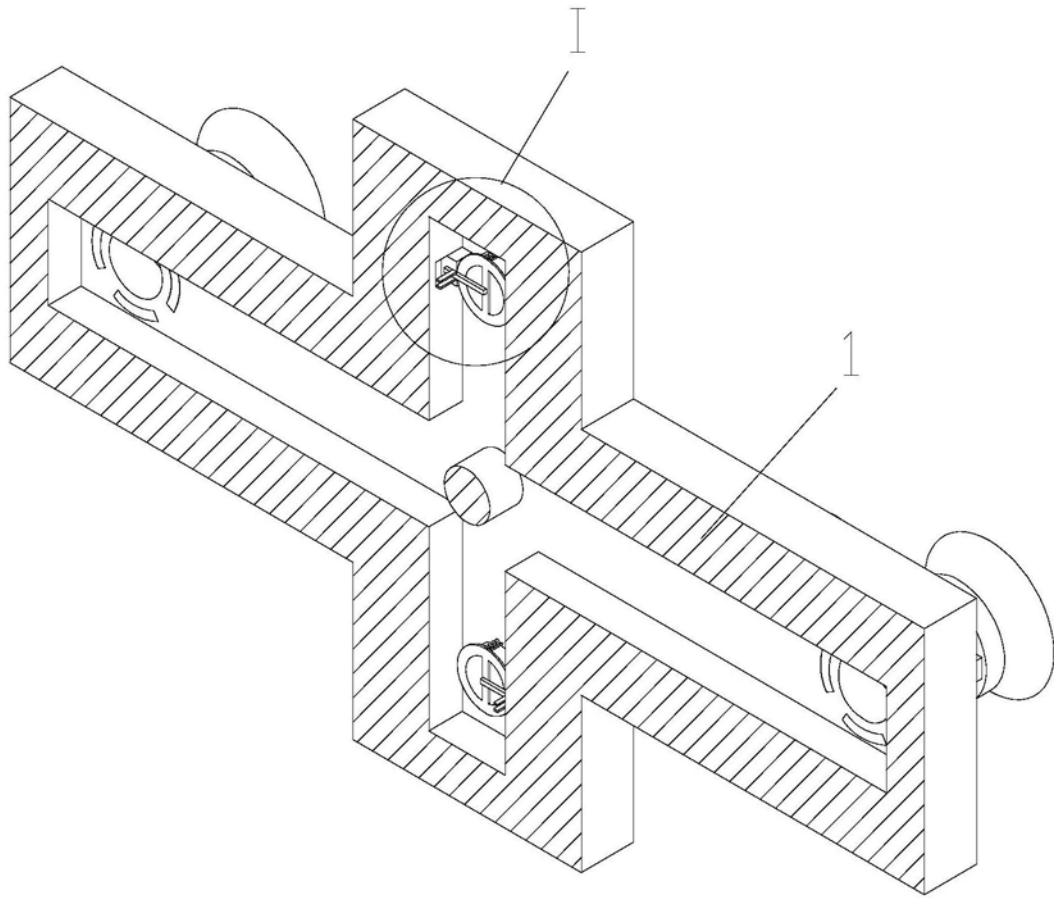


图14

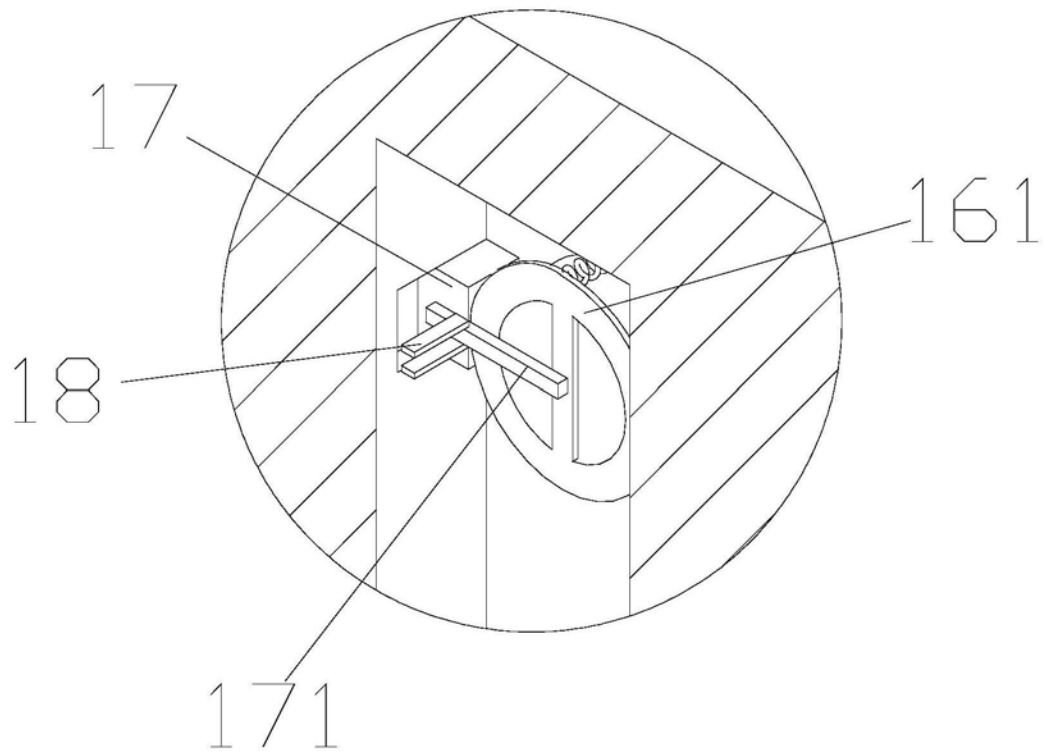


图15