



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112191901 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(21) 申请号 202011158820.5

(22) 申请日 2020.10.26

(71) 申请人 江苏安全技术职业学院

地址 221011 江苏省徐州市云龙区东郊东
甸子

(72) 发明人 刘森

(74) 专利代理机构 广东有知猫知识产权代理有
限公司 44681

代理人 王瑞

(51) Int. Cl.

B23C 3/00 (2006.01)

B23C 9/00 (2006.01)

B23Q 5/10 (2006.01)

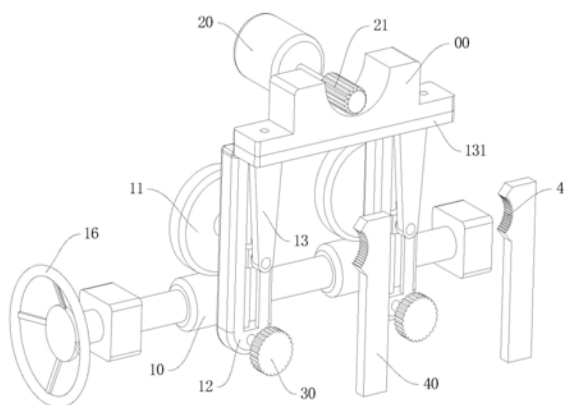
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种支座弧形口铣削设备

(57) 摘要

本发明公开了一种支座弧形口铣削设备,属于机加工领域。该装置包括修整器、驱动装置和支撑装置,支座包括一凸台和一底板,凸台与底板一体成型,底板关于凸台对称设置,底板位于凸台的两侧均开设有安装孔,凸台上开设有弧形的槽口;修整器包括驱动电机和刀具,驱动电机用于带动刀具转动;支撑装置包括支撑座和两个支撑杆,两个支撑杆的一端均固定连接至支撑座,支撑座用于固定安装支座;驱动装置用于带动两个支撑杆同步转动,支撑杆转动时,支撑座带动所述支座同步转动,所述刀具与所述弧形槽口的壁面相切。本发明结构简单,加工成本较低,可以根据实际情况控制切削位置,避免空刀行程,提高修整效率。



1. 一种支座弧形口铣削设备,其特征在于,包括修整器、驱动装置、支撑装置、进给装置和传动装置,所述支座包括一凸台和一底板,所述凸台与所述底板一体成型,所述底板关于所述凸台对称设置,所述底板位于所述凸台的两侧均开设有安装孔,所述凸台上开设有弧形的槽口;

所述修整器包括驱动电机和刀具,所述驱动电机用于带动所述刀具转动,所述刀具与所述弧形槽口的壁面相切;

所述支撑装置包括支撑座和两个支撑杆,两个所述支撑杆的一端均固定连接至所述支撑座,所述支撑座用于固定安装所述支座;

所述驱动装置包括转柄、驱动杆和两个蜗轮,所述转柄传动连接至所述驱动杆的一端,所述转柄用于驱动所述驱动杆转动;所述驱动杆上开设有两个蜗杆,两个所述蜗杆分别与两个所述蜗轮相啮合,两个所述蜗轮上偏心固定设置有转轴,所述支撑杆远离所述支撑座的端部可转动地连接至所述转轴;

所述进给装置包括调节架、丝杠和滑块,所述蜗轮的中心通过一转轴固定连接至所述调节架,所述调节架内开设有调节槽,所述丝杠可转动地设置在所述调节槽内,所述滑块可滑动地设置在所述调节槽内,所述滑块上开设有与所述丝杠相配合的螺纹孔,所述丝杠转动时,带动所述滑块上下移动;所述支撑杆远离所述支撑座的一端可转动地设置在所述滑块上;

所述传动装置为两套,两套所述传动装置分别与两个所述调节架相对应,所述传动装置包括驱动架、进给轮、第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述驱动架上开设有弧形的驱动部,所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮均可转动地设置在所述调节槽内,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合,所述第一锥齿轮与所述进给轮同轴固定连接,所述进给轮转动时,带动所述第一锥齿轮转动;所述第二锥齿轮与所述丝杠同轴固定连接;所述进给轮与所述驱动部相配合,所述进给轮在移动过程中,所述驱动部驱动所述进给轮转动。

2. 如权利要求1所述的一种支座弧形口铣削设备,其特征在于,所述进给轮为进给齿轮,所述驱动部为驱动齿,所述进给齿轮与所述驱动齿相配合。

3. 如权利要求1所述的一种支座弧形口铣削设备,其特征在于,所述进给轮为摩擦轮,所述驱动部为弧形的、内凹的摩擦部。

4. 如权利要求1所述的一种支座弧形口铣削设备,其特征在于,所述丝杠的一端延伸至所述调节架的外部并连接有转动部,所述驱动部可滑动地设置在所述驱动架上。

5. 如权利要求4所述的一种支座弧形口铣削设备,其特征在于,所述驱动架上开设有T形滑槽,所述驱动部上设置有T形滑块,所述T型滑块可滑动地设置在所述T形滑槽内。

一种支座弧形口铣削设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机加工领域,特别涉及一种支座弧形口铣削设备。

背景技术

[0002] 在机械制造领域,对于一些形状结构较为复杂的工件,为了节约材料、节省加工工序,常采用先进行铸造,对有精度要求的加工面,再进行机械加工,以达到规定的精度。支座是机械领域常见的支座,其具有一凸台和一底板,凸台上铸造形成一弧形槽口,对于该槽口,需要进行机械加工,以达到要求的尺寸精度和表面粗糙度。现有技术中,一般采用加工中心进行加工。但是由于加工中心设备成本高,装夹不便,造成加工效率低、加工成本较高。

发明内容

[0003] 本发明提供一种支座弧形口铣削设备,可以解决现有技术中对支座上的弧形槽口进行加工时,成本较高、效率较低的问题。

[0004] 一种支座弧形口铣削设备,包括修整器、驱动装置、支撑装置、进给装置和传动装置,所述支座包括一凸台和一底板,所述凸台与所述底板一体成型,所述底板关于所述凸台对称设置,所述底板位于所述凸台的两侧均开设有安装孔,所述凸台上开设有弧形的槽口;

[0005] 所述修整器包括驱动电机和刀具,所述驱动电机用于带动所述刀具转动,所述刀具与所述弧形槽口的壁面相切;

[0006] 所述支撑装置包括支撑座和两个支撑杆,两个所述支撑杆的一端均固定连接至所述支撑座,所述支撑座用于固定安装所述支座;

[0007] 所述驱动装置包括转柄、驱动杆和两个蜗轮,所述转柄传动连接至所述驱动杆的一端,所述转柄用于驱动所述驱动杆转动;所述驱动杆上开设有两个蜗杆,两个所述蜗杆分别与两个所述蜗轮相啮合,两个所述蜗轮上偏心固定设置有转轴,所述支撑杆远离所述支撑座的端部可转动地连接至所述转轴;

[0008] 所述进给装置包括调节架、丝杠和滑块,所述蜗轮的中心通过一转轴固定连接至所述调节架,所述调节架内开设有调节槽,所述丝杠可转动地设置在所述调节槽内,所述滑块可滑动地设置在所述调节槽内,所述滑块上开设有与所述丝杠相配合的螺纹孔,所述丝杠转动时,带动所述滑块上下移动;所述支撑杆远离所述支撑座的一端可转动地设置在所述滑块上;

[0009] 所述传动装置为两套,两套所述传动装置分别与两个所述调节架相对应,所述传动装置包括驱动架、进给轮、第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述驱动架上开设有弧形的驱动部,所述第一锥齿轮和所述第二锥齿轮均可转动地设置在所述调节槽内,所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮相啮合,所述第一锥齿轮与所述进给轮同轴固定连接,所述进给轮转动时,带动所述第一锥齿轮转动;所述第二锥齿轮与所述丝杠同轴固定连接;所述进给轮与所述驱动部相配合,所述进给轮在移动过程中,所述驱动部驱动所述进给轮转动。

[0010] 更优地,所述进给轮为进给齿轮,所述驱动部为驱动齿,所述进给齿轮与所述驱动

齿相配合。

[0011] 更优地,所述进给轮为摩擦轮,所述驱动部为弧形的、内凹的摩擦部。

[0012] 更优地,所述丝杠的一端延伸至所述调节架的外部并连接有转动部,所述驱动部可滑动地设置在所述驱动架上。

[0013] 更优地,所述驱动架上开设有T形滑槽,所述驱动部上设置有T形滑块,所述T型滑块可滑动地设置在所述T形滑槽内。

[0014] 本发明提供一种支座弧形口铣削设备,通过驱动电机带动刀具进行切削,驱动装置带动两个支撑杆转动,两个支撑杆转动时带动支座呈弧形轨迹运动,从而形成弧形切削,进给轮在转动过程中会与驱动部配合,配合过程中带动进给轮转动,从而驱动丝杠转动,形成进给,由于进给轮在工件往复一次的过程中仅配合一次,因此可以实现在一个完整的行程周期中实现自动进给,该装置结构简单,加工成本较低,设备占用空间小、操作空间大,操作方便。

附图说明

[0015] 图1为本发明提供的一种支座弧形口铣削设备的结构示意图一;

[0016] 图2为图1的主视图;

[0017] 图3为本发明提供的一种支座弧形口铣削设备的结构示意图二;

[0018] 图4为图2中A-A剖视图;

[0019] 图5为图4中B处局部放大图;

[0020] 图6为图4中C处局部放大图;

[0021] 图7为另一实施例中的驱动架的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 00、零部件,10、蜗杆,11、蜗轮,12、调节架,13、支撑杆,131、支撑座,132、夹紧套,14、滑块,15、丝杠,16、转柄,20、驱动电机,21、刀具,30、进给轮,31、第一锥齿轮,32、第二锥齿轮,40、驱动架,41、驱动齿。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图,对本发明的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0025] 实施例一:

[0026] 如图1至图6所示,本发明实施例提供的一种支座00弧形槽口修整装置,包括修整器、驱动装置、支撑装置和机架,如图1所示,支座00包括一凸台和一底板,凸台与底板一体成型,底板关于凸台对称设置,底板位于凸台的两侧均开设有安装孔,凸台上开设有弧形的槽口,其中,该槽口为待修整区域;修整器包括驱动电机20和刀具21,刀具21驱动连接在驱动电机20的输出端,驱动电机20用于带动刀具21转动,驱动电机20固定设置在机架上;

[0027] 支撑装置包括支撑座131和两个支撑杆13,两个支撑杆13的一端均固定连接至支撑座131,支撑座131用于固定安装支座00,安装时,将支座00放置在支撑座131上,通过螺栓穿过安装孔紧固连接至支撑座131,支撑座131上对应的位置开设有与螺栓相配合的螺栓孔;

[0028] 驱动装置包括转柄16、驱动杆和两个蜗轮11,转柄16传动连接至驱动杆的一端,转柄16用于驱动驱动杆转动;驱动杆上开设有两个蜗杆10,两个蜗杆10分别与两个蜗轮11相啮合;两个蜗轮11上偏心固定设置有转轴,支撑杆13远离支撑座131的端部可转动地连接至转轴。

[0029] 进给装置包括调节架12、丝杠15和滑块14,蜗轮11的中心通过一转轴固定连接至调节架12,调节架12内开设有调节槽,丝杠15可转动地设置在调节槽内,丝杠15的一端延伸至调节架12的外部并连接有一调节部,滑块14可滑动地设置在调节槽内,滑块14上开设有一与丝杠15相配合的螺纹孔,丝杠15转动时,带动滑块14上下移动;支撑杆13远离支撑座131的一端可转动地设置在滑块14上。

[0030] 传动装置为两套,两套传动装置分别与两个调节架相对应,传动装置包括驱动架40、进给轮30、第一锥齿轮31和第二锥齿轮32,驱动架40上开设有弧形的驱动部,第一锥齿轮31和第二锥齿轮32均可转动地设置在调节槽内,第一锥齿轮31与第二锥齿轮32相啮合,第一锥齿轮31与进给轮30同轴固定连接,进给轮30转动时,带动第一锥齿轮31转动;第二锥齿轮32与丝杠15同轴固定连接;进给轮30与驱动部相配合,进给轮30在移动过程中,驱动部驱动进给轮转动。可以理解的是,上述转柄也可以为步进电机。下面工作方式中以步进电机为例。

[0031] 加工时,先将支座00安装至支撑座131,启动驱动电机20,驱动电机20带动刀具21转动,而后启动步进电机,步进电机转动时,带动驱动杆转动,驱动杆通过蜗杆10带动蜗轮11转动,在初始状态时,支撑杆13与滑块14的铰接轴与蜗轮14的轴心线不重合,因此蜗轮11转动时会带动支撑杆13呈弧形轨迹运动,最终使支座00的运动轨迹和弧形槽口相贴合,也即,使刀具21始终与弧形槽口相切,支座00动作的过程中,刀具21恰好对弧形槽口进行切削修整。而在蜗轮11转动的过程中,会带动调节架12转动,调节架12转动时会带动进给轮30转动,进给轮30转动的过程中会触碰驱动部,触碰驱动部的过程中会驱动进给轮30转动,从而通过第一锥齿轮31和第二锥齿轮32带动丝杠15转动,完成进给。如图1所示,转动部位于进给轮30的一侧,具体位置可根据实际需要设置,使刀具21与支座00相脱离的过程中使进给轮30与驱动部啮合即可。

[0032] 具体地,进给轮30为进给齿轮,驱动部为驱动齿41,进给齿轮与驱动齿41相配合。

[0033] 在另一实施例中,进给轮为摩擦轮,驱动部为弧形的、内凹的摩擦部。

[0034] 实施例二:

[0035] 在实施例一中,自动进给节省了操作难度,但是对于一些情况下,如对不合格零件的修复,往往需要手动进给,以便于有效控制,因此需要能够在自动进给和手动进给之间切换,在本实施例中,如图7所示,丝杠15的一端延伸至调节架12的外部并连接有一转动部,驱动部可滑动地设置在驱动架40上。

[0036] 具体地,驱动架40上开设有T形滑槽,驱动部上设置有T形滑块,T形滑块可滑动地设置在T形滑槽内。

[0037] 当需要自动进给时,滑动驱动齿41至使其在进给轮30运动的过程中能够与其啮合的位置,当需要手动控制进给时,只需将驱动齿41滑动到无法与进给轮30接触的位置即可。T形滑块与T形滑槽的配合,使得进给轮30在与驱动齿41啮合的过程中也不会导致驱动齿41产生位移。

[0038] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

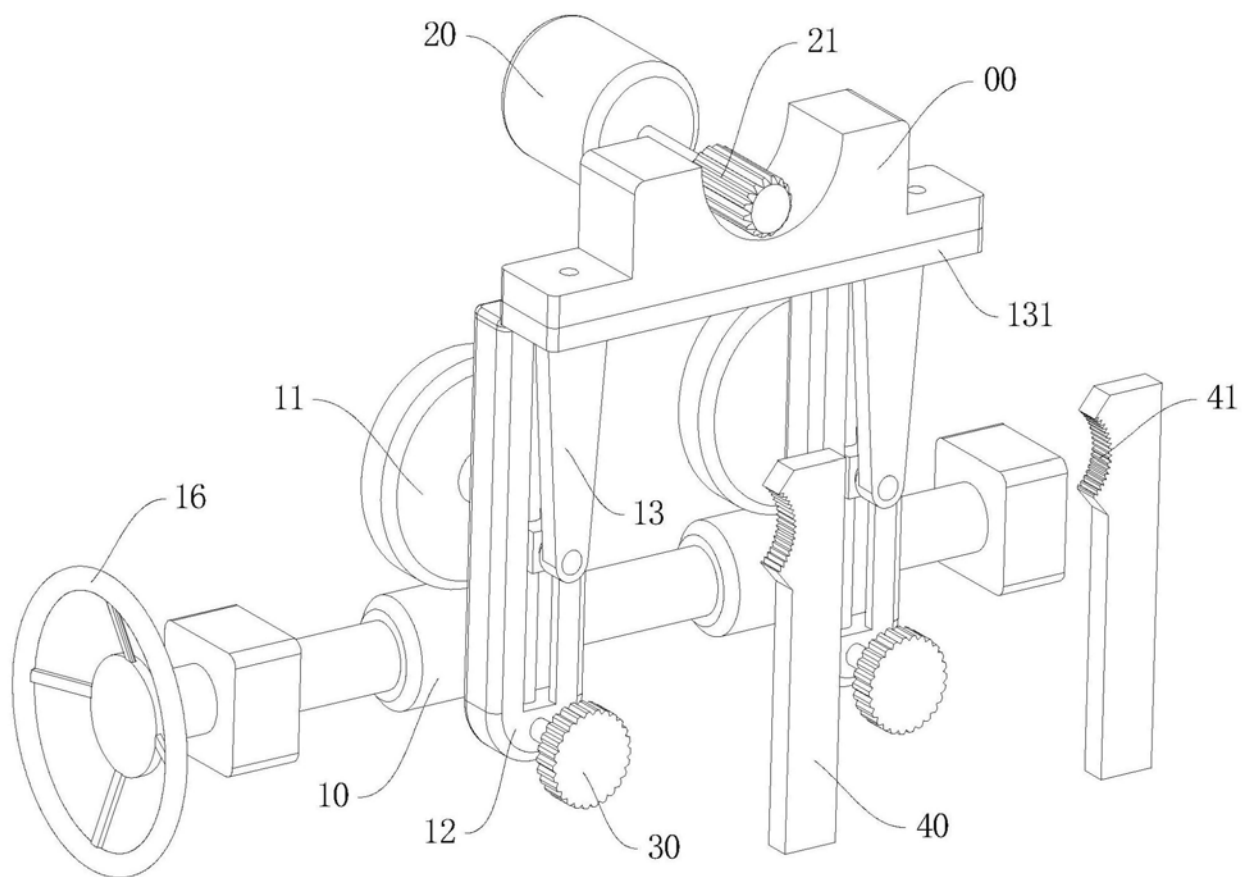


图1

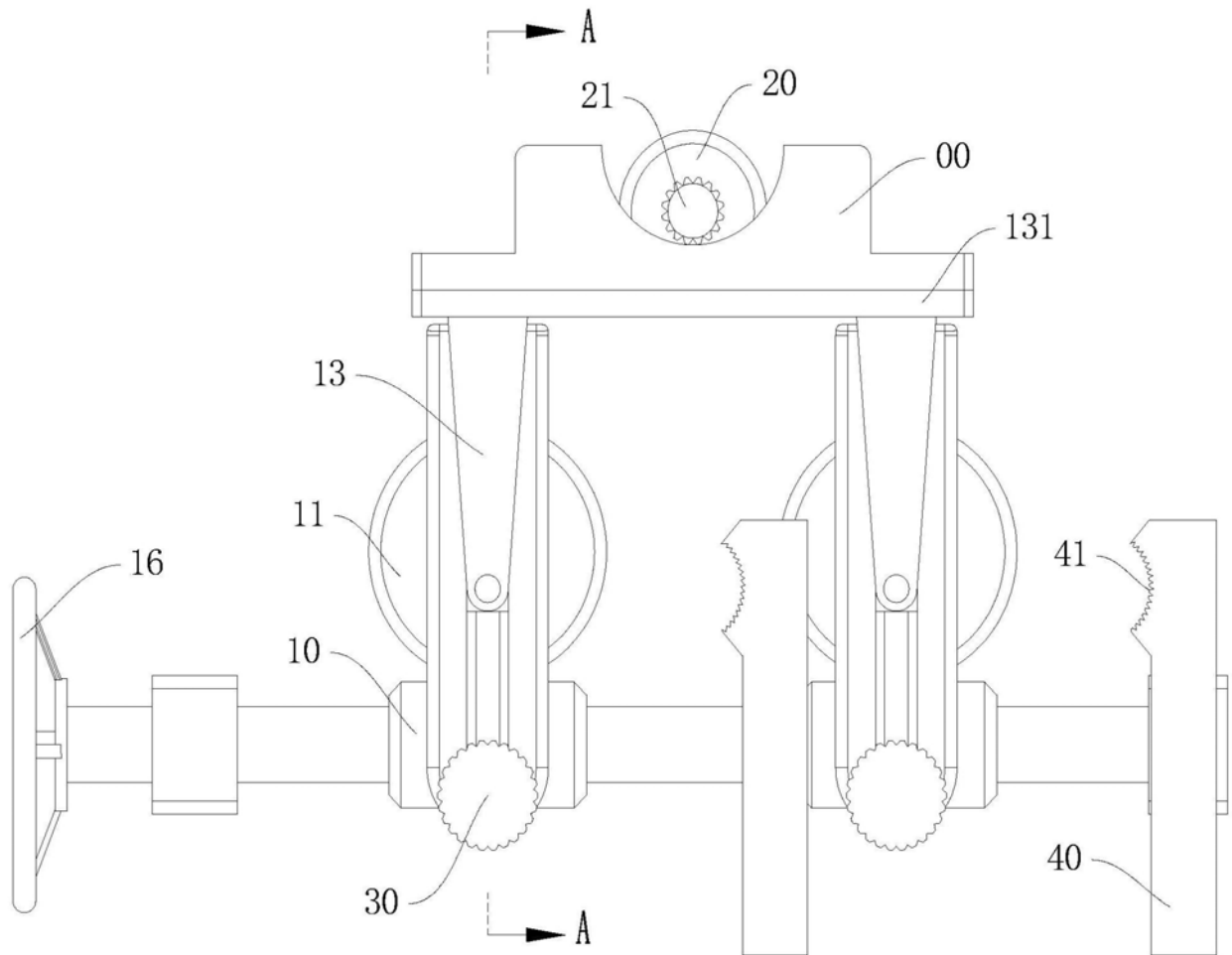


图2

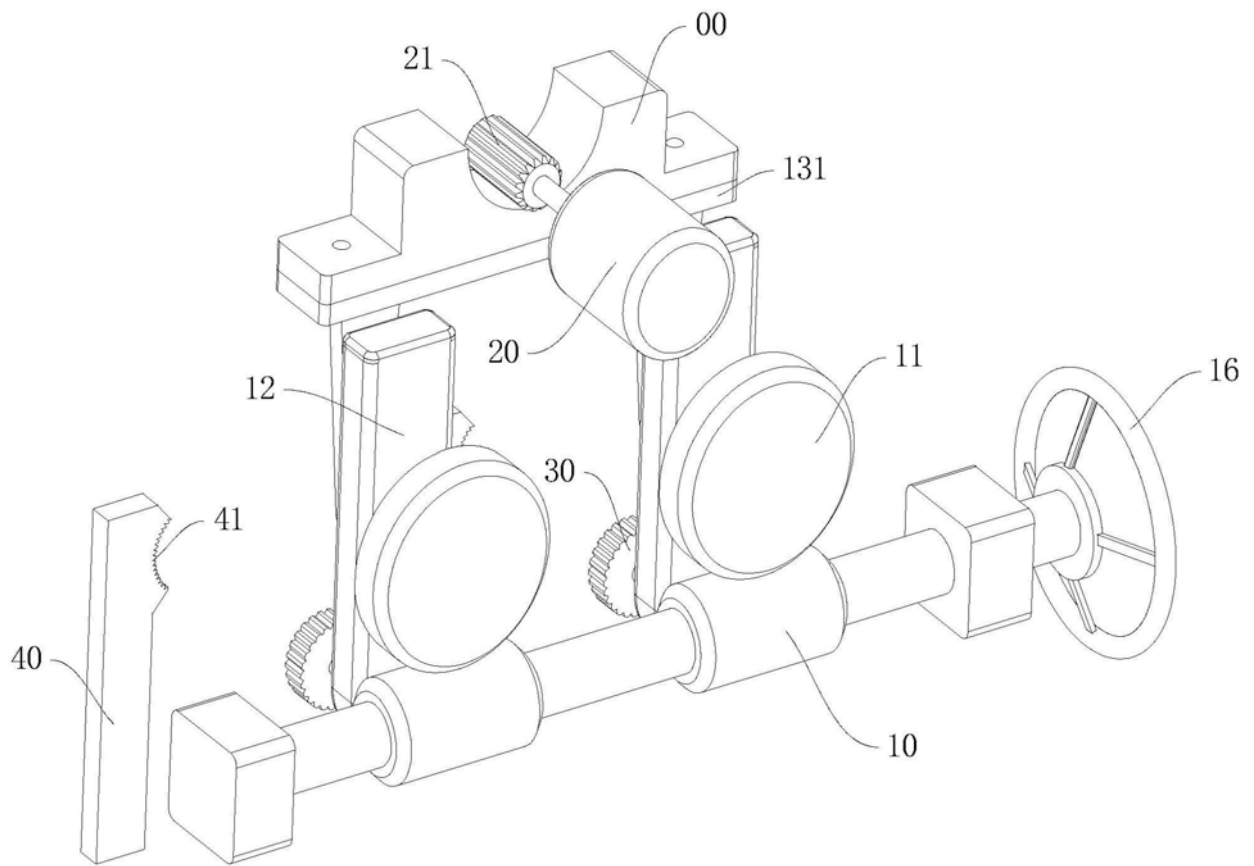


图3

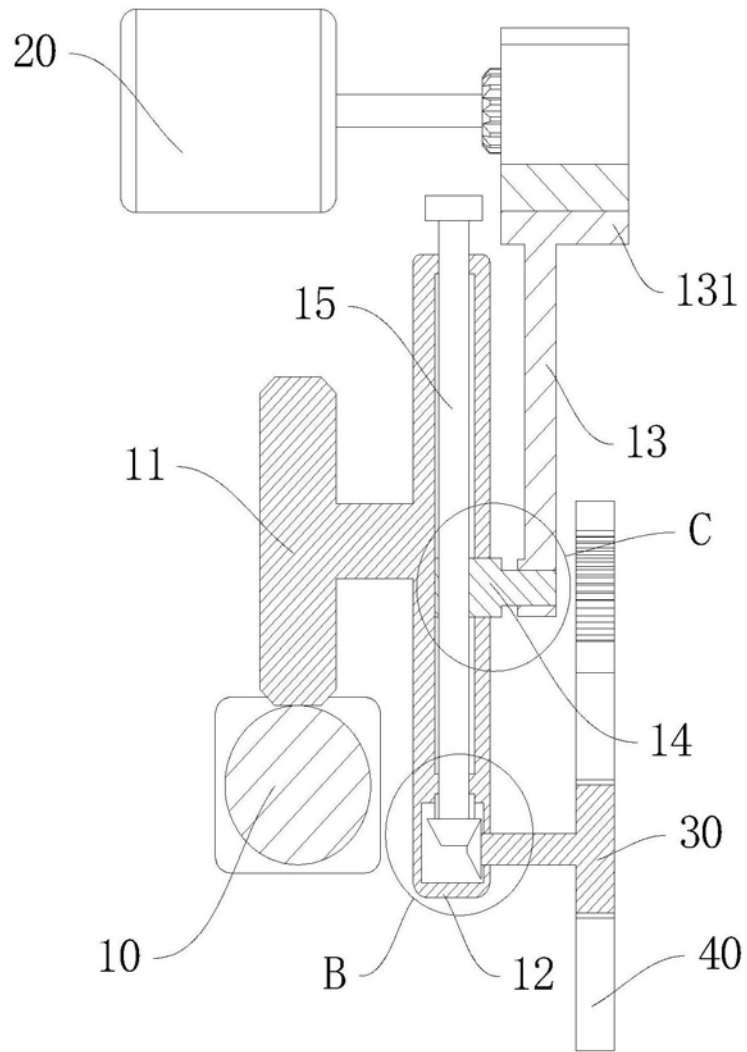


图4

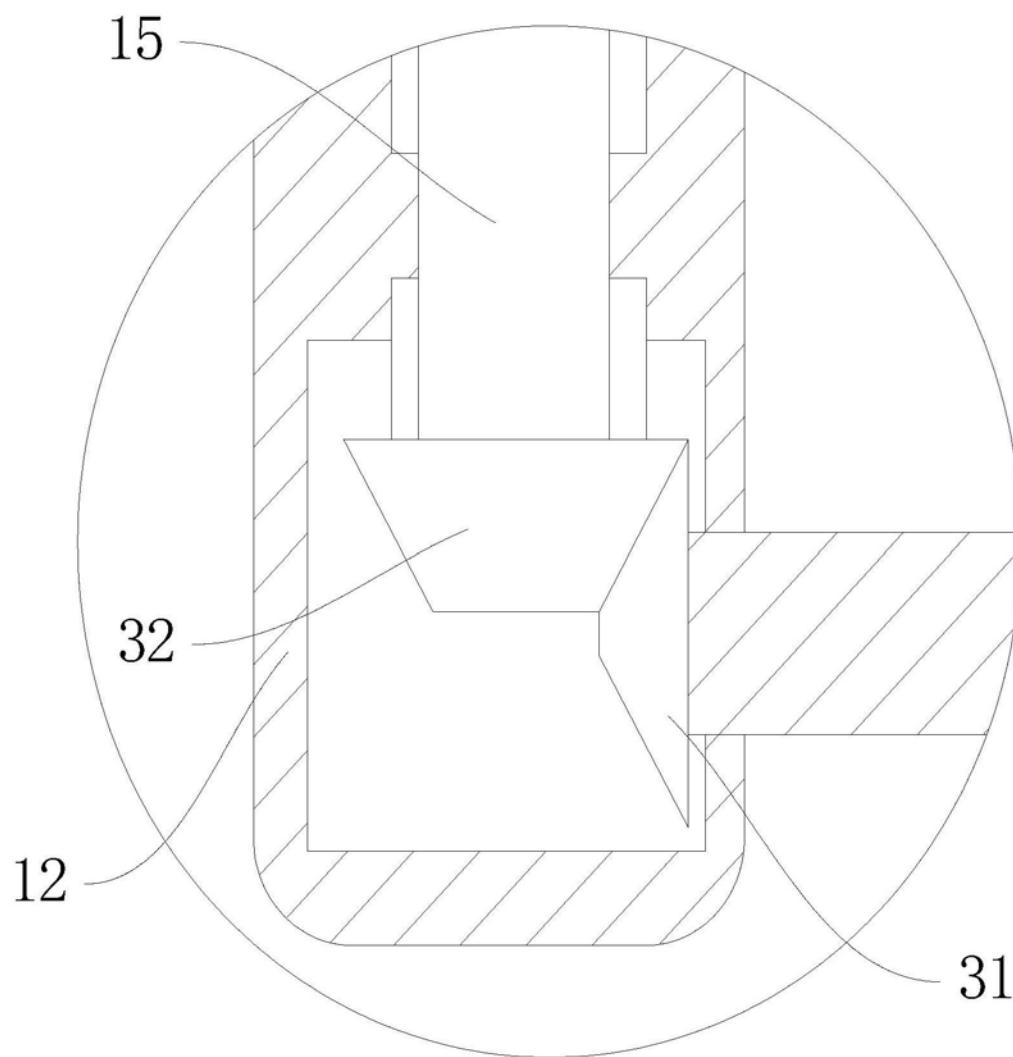


图5

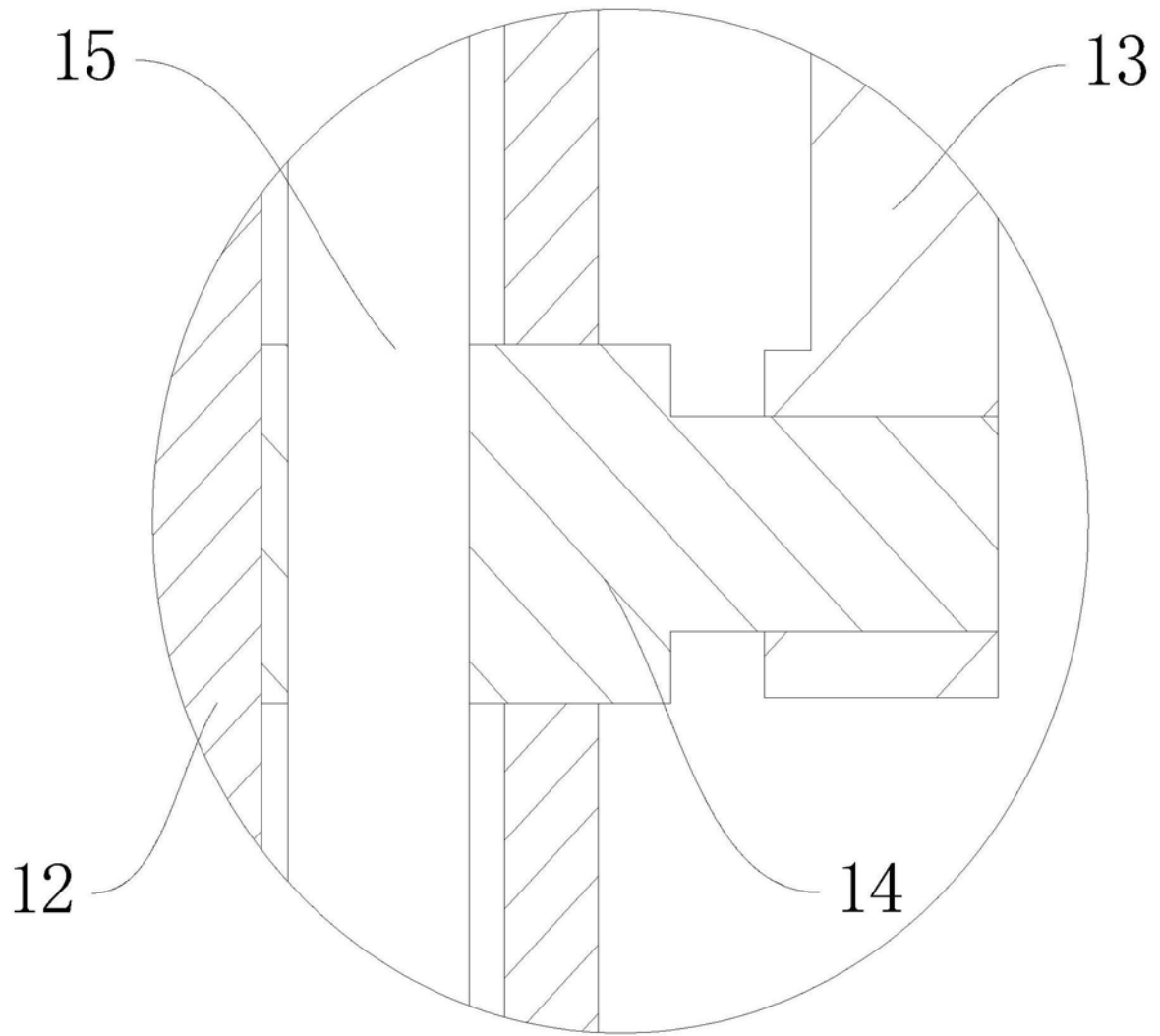


图6

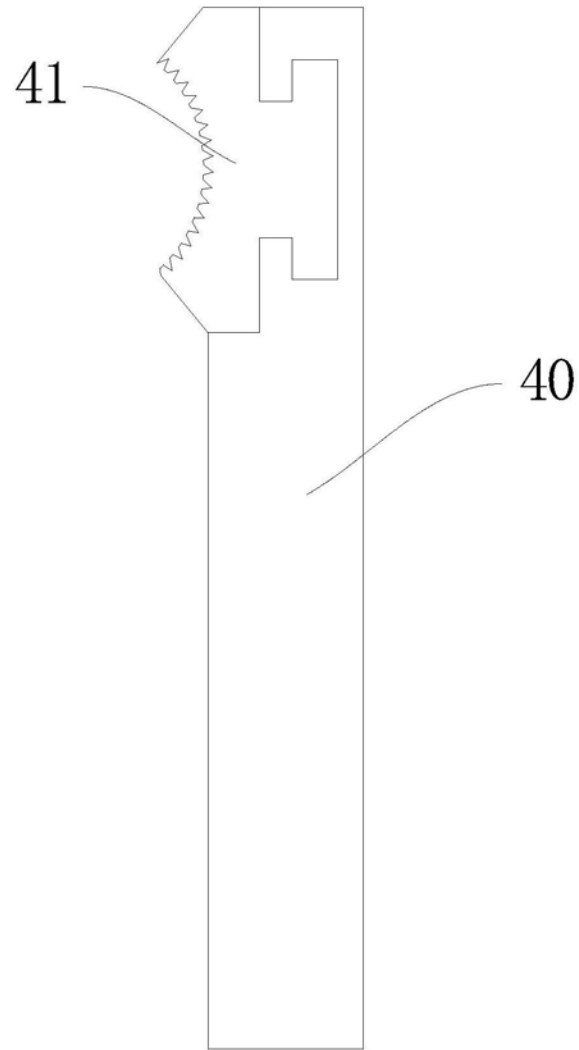


图7