



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118951807 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202411448099.1

(22) 申请日 2024.10.17

(71) 申请人 浙江跃进锻造有限公司

地址 325000 浙江省温州市瑞安市陶山镇
工业区

(72) 发明人 吴建鑫 徐秀芬 朱维丰 张晓茅
潘志宵 孙正素 阮祥继

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司
33211

专利代理师 程安

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

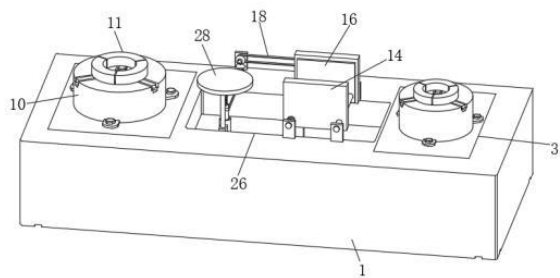
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具
及固定方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具及固定方法,包括设置的夹具座;所述升降台内部安装有驱动电机,所述驱动电机上设置有夹持组件,所述夹持组件包括连接在驱动电机输出末端端的转盘,所述驱动电机输出端外侧安装有半蜗轮,所述半蜗轮侧端啮合连接有蜗杆,所述转盘上开设有倾斜槽,所述转盘内部通过滑块连接有移动板,所述转盘外侧设置有限位座,所述移动板上端安装有夹持块。该高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,通过夹持组件的夹持块与汽车连杆通孔内部进行卡合,使得移动板上的夹持块卡在汽车连杆的通孔内部,减少了手动操作控制导致夹持压力分布不均的问题,提高了整体的加工效率。



1. 一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,包括设置的夹具座(1),所述夹具座(1)内部设置有升降台(31);

其特征在于,还包括:

所述升降台(31)内部安装有驱动电机(2),所述驱动电机(2)上设置有夹持组件,所述夹持组件包括连接在驱动电机(2)输出端末端的转盘(3),所述驱动电机(2)输出端外侧安装有半蜗轮(4),所述半蜗轮(4)侧端啮合连接有蜗杆(5),所述转盘(3)上开设有倾斜槽(6),所述转盘(3)内部通过滑块(7)连接有移动板(8),所述转盘(3)外侧设置有限位座(10),所述限位座(10)上端开设有通槽(9),所述移动板(8)安装在通槽(9)内部,所述移动板(8)上端安装有夹持块(11),通过夹持组件的夹持块(11)与汽车连杆通孔内部进行卡合。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述夹具座(1)上安装有双轴电机(12),所述双轴电机(12)第一输出端连接有辅助组件,所述辅助组件包括安装在双轴电机(12)第一输出端的正反螺杆(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述正反螺杆(13)外侧螺纹连接有夹持板(14),所述夹持板(14)呈对称设置,所述夹持板(14)内部贯穿连接有导向杆(15),所述导向杆(15)与正反螺杆(13)呈平行设置,所述夹持板(14)内部安装有辅助片(16)。

4. 根据权利要求2所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述双轴电机(12)第二输出端连接有驱动组件,所述驱动组件包括安装在双轴电机(12)第二输出端的第一转轴(17)。

5. 根据权利要求4所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述第一转轴(17)外侧通过第一驱动件(18)连接有第二转轴(19),所述第二转轴(19)外侧安装有第一锥齿轮(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述第一锥齿轮(20)侧端啮合连接有第二锥齿轮(21),所述第二锥齿轮(21)内部安装有第三转轴(22),所述第三转轴(22)通过第二驱动件(23)连接有升降组件。

7. 根据权利要求6所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述升降组件包括连接在第二驱动件(23)上的螺纹套筒(24),所述螺纹套筒(24)底部通过轴承连接在限位柱(25)上,所述限位柱(25)安装在置物槽(26)内部。

8. 根据权利要求7所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,其特征在于:所述置物槽(26)开设在夹具座(1)上,所述螺纹套筒(24)内部连接有螺纹杆(27),所述螺纹套筒(24)顶部安装有顶板(28),所述顶板(28)下设置有移动杆(29),所述移动杆(29)贯穿连接在限位块(30)内部,所述限位块(30)安装在限位柱(25)侧端。

9. 一种用于实施权利要求1所述的一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具的固定方法,其特征在于:

包括如下步骤:

S1:准备夹具:根据汽车连杆的尺寸选择或调整适合的夹具,确保夹具能够稳定地固定连杆并符合加工要求,将夹具座(1)安装在汽车连杆加工的机床上;

S2:定位连杆:将连杆放置到夹持块(11)上,通过夹持组件的夹持块(11)与汽车连杆通孔内部进行卡合;

S3:辅助限位:通过双轴电机(12)带动辅助组件的夹持板(14)将汽车连杆侧端进行夹持,防止在加工过程中连杆发生移动;

S4:加工操作:确认夹持稳定后,启动机床进行正式加工,并在加工时监控整体夹持的情况,检查加工的精度;

S5:取出连杆:通过驱动组件带动升降组件进行移动,使得升降组件的顶板(28)将汽车连杆向上顶出,方便将加工完毕的汽车连杆快速取下。

一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具及固定方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车连杆加工机床相关技术领域,具体为一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具及固定方法。

背景技术

[0002] 汽车连杆是一种用于连接汽车发动机或变速器中的部件,在其生产过程中,需要进行打磨和抛光操作,但现有的汽车连杆加工机床在使用时还存在一定缺陷,就比如;

机床在使用的过程中需要使用到夹具对加工件进行固定,但现有的夹具方向和位置基本固定,都是在同一个位置进行伸缩夹紧或同一个方向往复伸缩,整体实用性较低,使得夹持的稳定性较差,从而导致加工精确度降低;

为了克服上述缺陷,现有技术1(申请号为CN201810478205.9,申请日为2018-05-18的中国专利)一种三轴数控智能成型机床用固定夹具装置,将工件放置在凹形夹板中间的位置处,且工件的底部与固定槽底部接触,通过摇动摇杆,带动第二直齿轮转动,由于第二直齿轮与第二直齿轮相互啮合,通过第二直齿轮带动第二螺纹杆转动,由于第二螺纹杆和第二螺纹孔螺纹连接,第二螺纹杆转动使得固定板进行上下移动,由于限位杆插入到限位孔中,防止固定板移动时进行转动,有利于上下调节夹紧距离,便于凹形夹板对不同尺寸的工件固定;打开伺服电机的控制开关,伺服电机带动第一螺纹杆转动,从而带动第一直齿轮转动,由于第一直齿轮和第一直齿轮之间通过链条传动连接,通过链条带动第一直齿轮转动,从而带动第一螺纹杆转动,由于第一螺纹孔与第一螺纹杆螺纹连接,第一螺纹孔与第一螺纹杆螺纹连接,使凹形夹板左右移动,有利于左右调节夹紧距离,便于凹形夹板对不同尺寸的工件固定;

还有现有技术2(申请号为CN202010367756.5,申请日为2020-04-30的中国专利)一种便于安装的机床用固定夹具,通过设置螺纹杆、顶块、限位杆、限位槽、定位机构、固定机构和稳定机构的配合使用,通过定位机构的使用,可以对固定块的位置进行竖直安装,通过固定机构的使用,可以对固定块的位置进行横向固定,通过稳定机构的使用,提高了夹具在安装调节时的速度,机床用夹具在安装的过程中,需要通过螺栓与机台进行固定,不仅不方便使用者对机床用夹具的位置进行调节,而且需要通过多种夹具对加工件进行横向和竖直方向的固定;

以及现有技术3(申请号为CN201911398555.5,申请日为2020-02-27的中国专利)一种CNC加工机床固定夹具,包括工作台,所述工作台的两侧沿工作台的宽度方向均安装有导轨,导轨上安装有夹具,夹具包括:滑板、转盘、气缸和夹板,所述滑板安装在导轨上且与之滑动配合,所述气缸的缸体部分设置在滑板的上方,气缸的缸体与滑板的顶面之间通过转盘连接,所述转盘的顶面与气缸的缸体底面固定连接,转盘的底面与滑板的顶面转动配合,所述气缸的伸缩杆朝工作台的一侧设置,气缸的伸缩杆与夹板的侧面铰接,夹具的方向和位置均可以进行调整,夹具的力度也可以通过调整气缸进行调控,压力力度可以精确把控。

[0003] 现有技术虽然可以进行夹持固定,但是在工作过程中,整体通过夹持板进行夹持,加工件两侧的夹持板通过不同的驱动件进行移动,容易导致夹持板移动不一致,造成加工件对中误差,因此难以保证每个加工件加工的一致性,从而导致产品质量不稳定,部分需要手动进行操作,手动控制力度不一致,可能导致夹持压力分布不均匀,影响了整体加工的稳定性的。

[0004] 针对上述问题,急需在原有高强度汽车连杆加工机床用固定夹具及固定方法的基础上进行创新设计,因此我们便提出了高强度汽车连杆加工机床用固定夹具及固定方法能够很好的解决以上问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具及固定方法,以解决上述背景技术提出的目前市场上通过夹持板进行夹持,加工件两侧的夹持板通过不同的驱动件进行移动,容易导致夹持板移动不一致,造成加工件对中误差,因此难以保证每个加工件加工的一致性,从而导致产品质量不稳定,部分需要手动进行操作,手动控制力度不一致,可能导致夹持压力分布不均匀,影响了整体加工的稳定性的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,包括设置的夹具座,所述夹具座内部设置有升降台;

所述升降台内部安装有驱动电机,所述驱动电机上设置有夹持组件,所述夹持组件包括连接在驱动电机输出端末端的转盘,所述驱动电机输出端外侧安装有半蜗轮,所述半蜗轮侧端啮合连接有蜗杆,所述转盘上开设有倾斜槽,所述转盘内部通过滑块连接有移动板,所述转盘外侧设置有限位座,所述限位座上端开设有通槽,所述移动板安装在通槽内部,所述移动板上端安装有夹持块,通过夹持组件的夹持块与汽车连杆通孔内部进行卡合。

[0007] 优选的,所述夹具座上安装有双轴电机,所述双轴电机第一输出端连接有辅助组件,所述辅助组件包括安装在双轴电机第一输出端的正反螺杆。

[0008] 优选的,所述正反螺杆外侧螺纹连接有夹持板,所述夹持板呈对称设置,所述夹持板内部贯穿连接有导向杆,所述导向杆与正反螺杆呈平行设置,所述夹持板内部安装有辅助片。

[0009] 优选的,所述双轴电机第二输出端连接有驱动组件,所述驱动组件包括安装在双轴电机第二输出端的第一转轴。

[0010] 优选的,所述第一转轴外侧通过第一驱动件连接有第二转轴,所述第二转轴外侧安装有第一锥齿轮。

[0011] 优选的,所述第一锥齿轮侧端啮合连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮内部安装有第三转轴,所述第三转轴通过第二驱动件连接有升降组件。

[0012] 优选的,所述升降组件包括连接在第二驱动件上的螺纹套筒,所述螺纹套筒底部通过轴承连接在限位柱上,所述限位柱安装在置物槽内部。

[0013] 优选的,所述置物槽开设在夹具座上,所述螺纹套筒内部连接有螺纹杆,所述螺纹套筒顶部安装有顶板,所述顶板下设置有移动杆,所述移动杆贯穿连接在限位块内部,所述限位块安装在限位柱侧端。

[0014] 优选的,包括如下步骤:

S1:准备夹具:根据汽车连杆的尺寸选择或调整适合的夹具,确保夹具能够稳定地固定连杆并符合加工要求,将夹具座安装在汽车连杆加工的机床上;

S2:定位连杆:将连杆放置到夹持块上,通过夹持组件的夹持块与汽车连杆通孔内部进行卡合;

S3:辅助限位:通过双轴电机带动辅助组件的夹持板将汽车连杆侧端进行夹持,防止在加工过程中连杆发生移动;

S4:加工操作:确认夹持稳定后,启动机床进行正式加工,并在加工时监控整体夹持的情况,检查加工的精度;

S5:取出连杆:通过驱动组件带动升降组件进行移动,使得升降组件的顶板将汽车连杆向上顶出,方便将加工完毕的汽车连杆快速取下。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该高强度汽车连杆加工机床用固定夹具,通过夹持组件的夹持块与汽车连杆通孔内部进行卡合,使得移动板上的夹持块卡在汽车连杆的通孔内部,减少了手动操作控制导致夹持压力分布不均的问题,提高了整体的加工效率,其具体内容如下:

通过夹持组件的夹持块与汽车连杆通孔内部进行卡合,通过设置的移动板向外侧进行移动,整体移动稳定,减少了不同的驱动件进行操作导致夹持件移动不一致的问题;

通过双轴电机带动辅助组件进行转动,使得汽车连杆中段被辅助片进行夹持,使得汽车连杆固定更加稳定,减少了机床加工时产生震动导致汽车连杆发生形变的问题;

双轴电机通过第一驱动件带动第二转轴进行转动,使得第二转轴外侧的第一锥齿轮进行旋转,整体驱动简单快捷,减少了设置较多驱动结构导致成本增加的问题;

升降组件的螺纹套筒方便内部的螺纹杆方便升降,使得螺纹套筒上端的顶板方便进行移动,当双轴电机转动带动夹持板向内移动时,顶板通过螺纹杆向下移动,方便的上端汽车连杆进行加工;

当整体需要进行侧端的加工时,通过升降台将驱动电机进行上升,使得汽车连杆方便通过夹持块进行限位固定,汽车连杆侧端未被阻挡,方便进行加工操作,使得整体加工效率大大提高。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明俯视结构示意图;

图3为本发明限位座整体结构示意图;

图4为本发明图3中A-A处剖切俯视结构示意图;

图5为本发明图3中B-B处剖切俯视结构示意图;

图6为本发明夹具座与升降台连接结构示意图;

图7为本发明双轴电机结构示意图;

图8为本发明正反螺杆与夹持板连接结构示意图;

图9为本发明螺纹杆与顶板连接结构示意图;

图10为本发明移动杆与限位块连接结构示意图。

[0017] 图中:1、夹具座;2、驱动电机;3、转盘;4、半蜗轮;5、蜗杆;6、倾斜槽;7、滑块;8、移

动板;9、通槽;10、限位座;11、夹持块;12、双轴电机;13、正反螺杆;14、夹持板;15、导向杆;16、辅助片;17、第一转轴;18、第一驱动件;19、第二转轴;20、第一锥齿轮;21、第二锥齿轮;22、第三转轴;23、第二驱动件;24、螺纹套筒;25、限位柱;26、置物槽;27、螺纹杆;28、顶板;29、移动杆;30、限位块;31、升降台。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 实施例一:在本实施例中,为了提高整体的夹持稳定性,通过设置的夹持组件进行使用,其目的是为了减少不同的驱动件进行操作导致夹持稳定性较差的问题,如图1-图5所示的该技术方案,包括设置的夹具座1,夹具座1内部设置有升降台31,升降台31内部安装有驱动电机2,驱动电机2上设置有夹持组件,夹持组件包括连接在驱动电机2输出端末端的转盘3,驱动电机2输出端外侧安装有半蜗轮4,半蜗轮4侧端啮合连接有蜗杆5,转盘3上开设有倾斜槽6,转盘3内部通过滑块7连接有移动板8,转盘3外侧设置有限位座10,限位座10上端开设有通槽9,移动板8安装在通槽9内部,移动板8上端安装有夹持块11,通过夹持组件的夹持块11与汽车连杆通孔内部进行卡合,将夹具座1安装在汽车连杆加工的机床上,将汽车连杆通过通孔卡接在夹持块11外侧,打开驱动电机2,通过驱动电机2的输出端带动转盘3进行转动,驱动电机2的输出端的半蜗轮4在蜗杆5侧端进行转动,使得转盘3进行转动稳定性大大提高,转盘3上的移动板8通过滑块7在倾斜槽6内部进行移动,移动板8方便在限位座10的通槽9内部进行移动,通过设置的移动板8向外侧进行移动,整体移动稳定,减少了不同的驱动件进行操作导致夹持件移动不一致的问题,使得移动板8上的夹持块11卡在汽车连杆的通孔内部,使得汽车连杆可以快速进行限位,减少了手动操作控制导致夹持压力分布不均的问题,整体夹持稳定,方便机床对汽车连杆表面进行抛光操作。

[0020] 实施例二:在本实施例中,为了降低整体操作的成本,通过设置的双轴电机12进行使用,其目的是为了减少设置较多驱动结构导致成本增加的问题,具体如图6-图9所示,夹具座1上安装有双轴电机12,双轴电机12第一输出端连接有辅助组件,辅助组件包括安装在双轴电机12第一输出端的正反螺杆13,正反螺杆13外侧螺纹连接有夹持板14,夹持板14呈对称设置,夹持板14内部贯穿连接有导向杆15,导向杆15与正反螺杆13呈平行设置,夹持板14内部安装有辅助片16,双轴电机12第二输出端连接有驱动组件,驱动组件包括安装在双轴电机12第二输出端的第一转轴17,第一转轴17外侧通过第一驱动件18连接有第二转轴19,第二转轴19外侧安装有第一锥齿轮20,打开双轴电机12,通过双轴电机12带动正反螺杆13进行转动,使得正反螺杆13上的夹持板14通过导向杆15的配合进行相对或相向移动,从而使得夹持板14将汽车连杆侧端进行稳定夹持,设置的辅助片16提高了整体的摩擦力,使得夹持稳定性大大提高,并且减少了夹持板14将汽车连杆侧端摩擦导致汽车连杆磨损的问题,汽车连杆中段被辅助片16进行夹持,使得汽车连杆固定更加稳定,减少了机床加工时产生震动导致汽车连杆发生形变的问题,而双轴电机12在使用时,双轴电机12第二输出端带动第一转轴17进行转动,方便第一转轴17通过第一驱动件18带动第二转轴19进行转动,此

时第二转轴19外侧的第一锥齿轮20进行旋转,方便后期进行操作与处理,整体驱动简单快捷,不仅减少了驱动复杂导致维护成本增加的问题,而且减少了设置较多驱动结构导致成本增加的问题。

[0021] 实施例三:在本实施例中,为了提高整体加工效率,通过设置的升降组件进行使用,方便将加工完毕的汽车连杆快速取下,具体如图6-图10所示,第一锥齿轮20侧端啮合连接有第二锥齿轮21,第二锥齿轮21内部安装有第三转轴22,第三转轴22通过第二驱动件23连接有升降组件,升降组件包括连接在第二驱动件23上的螺纹套筒24,螺纹套筒24底部通过轴承连接在限位柱25上,限位柱25安装在置物槽26内部,置物槽26开设在夹具座1上,螺纹套筒24内部连接有螺纹杆27,螺纹套筒24顶部安装有顶板28,顶板28下设置有移动杆29,移动杆29贯穿连接在限位块30内部,限位块30安装在限位柱25侧端,第一锥齿轮20带动第二锥齿轮21转动,使得第二锥齿轮21内部的第三转轴22进行转动,方便第三转轴22通过第二驱动件23带动螺纹套筒24进行转动,螺纹套筒24在置物槽26内部的限位柱25上进行转动,使得整体稳定性大大提高,此时螺纹套筒24内部的螺纹杆27方便升降,使得螺纹套筒24上端的顶板28方便进行移动,当双轴电机12转动带动夹持板14向内移动时,顶板28通过螺纹杆27向下移动,此时顶板28下的移动杆29在限位块30内部进行升降,方便上端汽车连杆进行加工,而整体加工后,双轴电机12转动带动夹持板14向外移动时,顶板28通过螺纹杆27向上移动,方便通过顶板28将汽车连杆向上顶出,由于顶板28上设置有电磁铁,方便将汽车连杆进行吸附,使得顶板28可以将汽车连杆进行稳定支撑,方便将加工完毕的汽车连杆取下,当整体需要进行侧端的加工时,可以通过升降台31将驱动电机2进行上升,使得汽车连杆方便通过夹持块11进行限位固定,此时汽车连杆侧端未被阻挡,方便进行加工操作,使得整体加工效率大大提高,减少了由于夹持导致部分位置不便加工的问题。

[0022] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

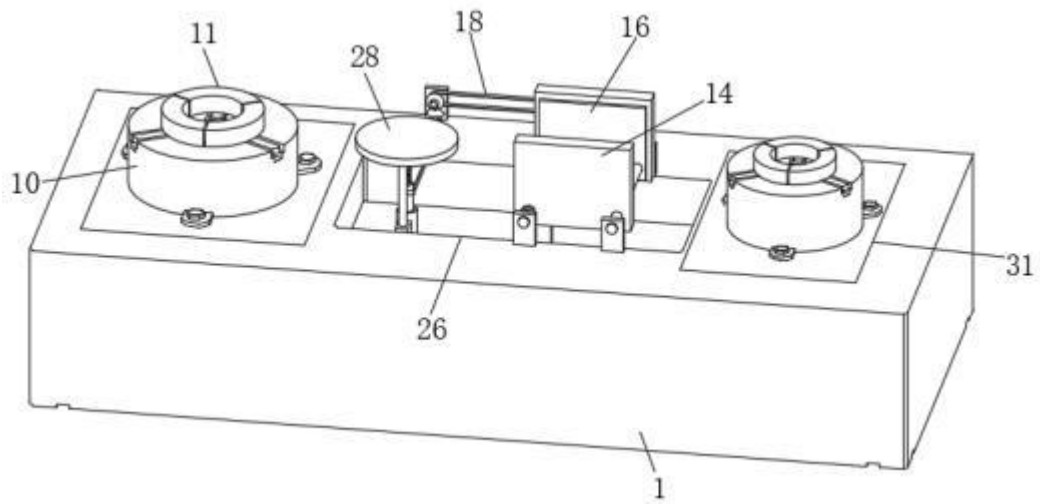


图 1

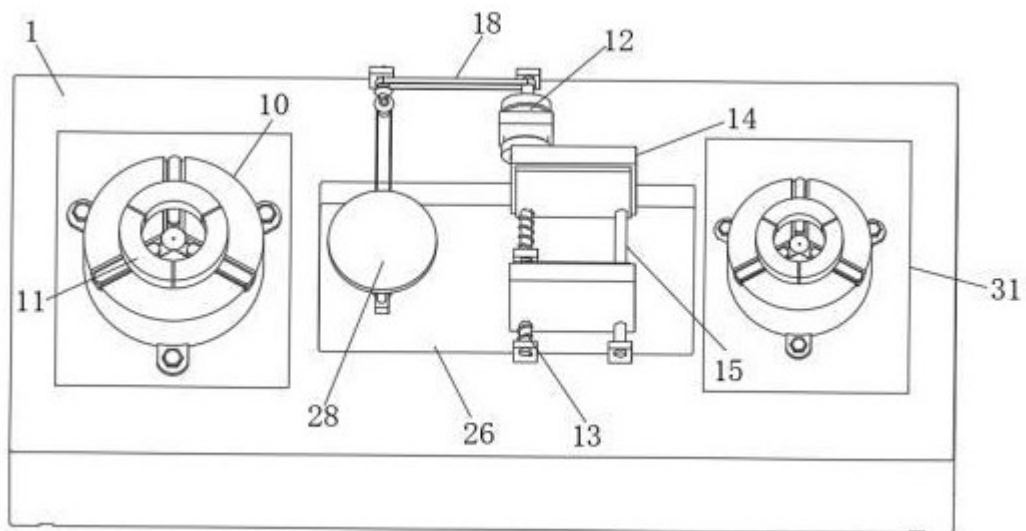


图 2

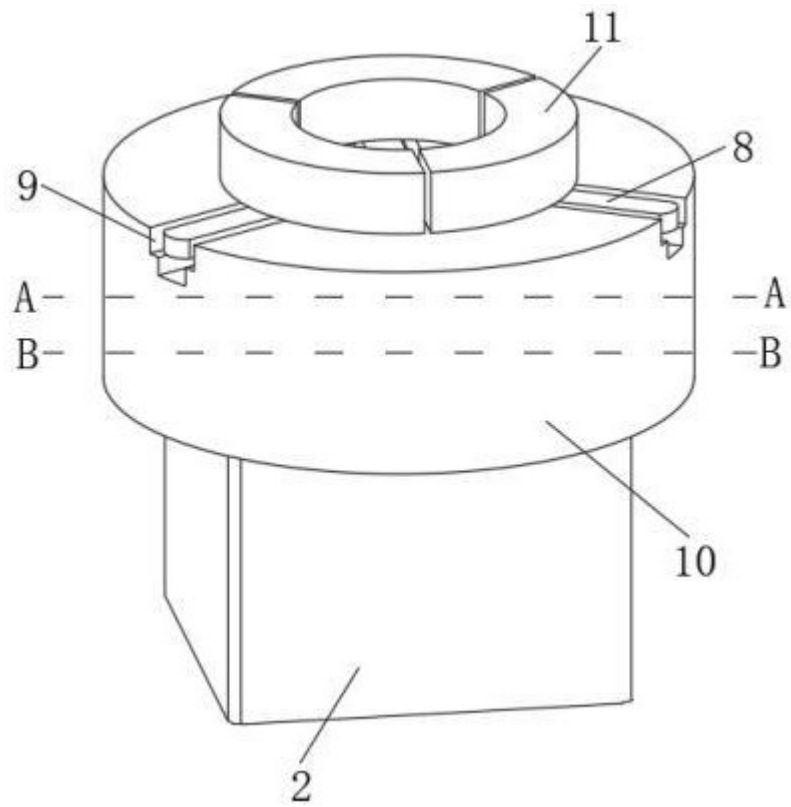


图 3

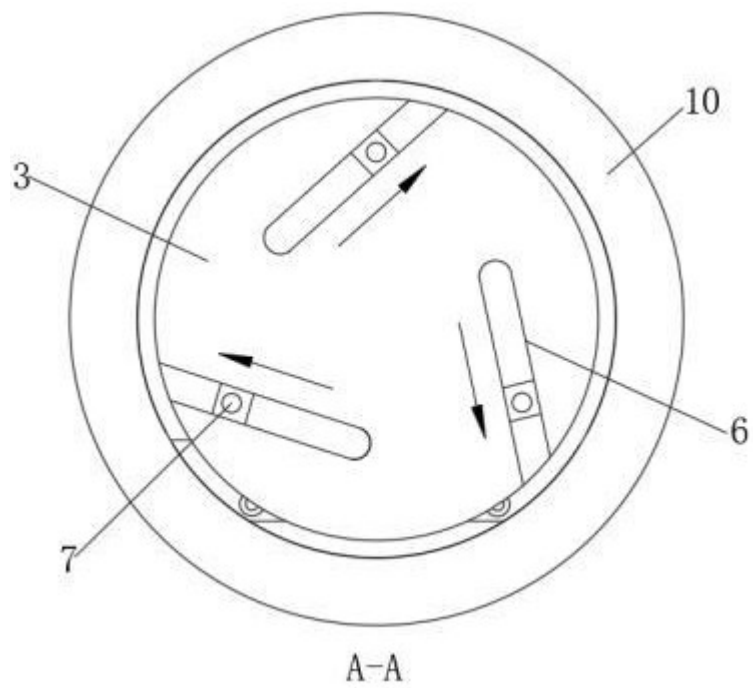


图 4

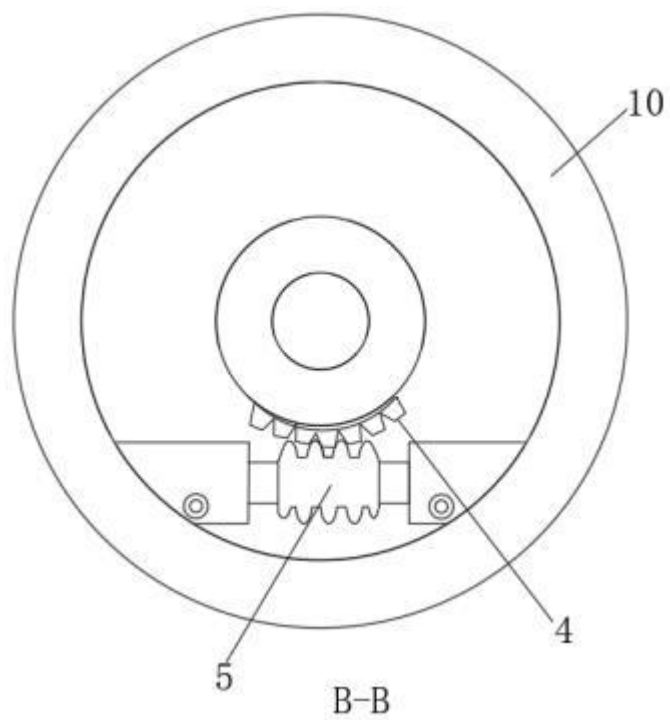


图 5

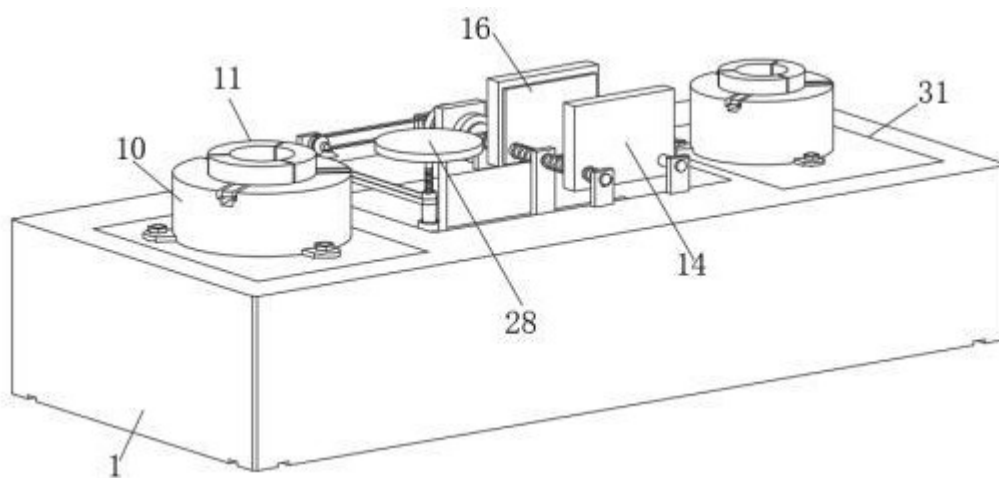


图 6

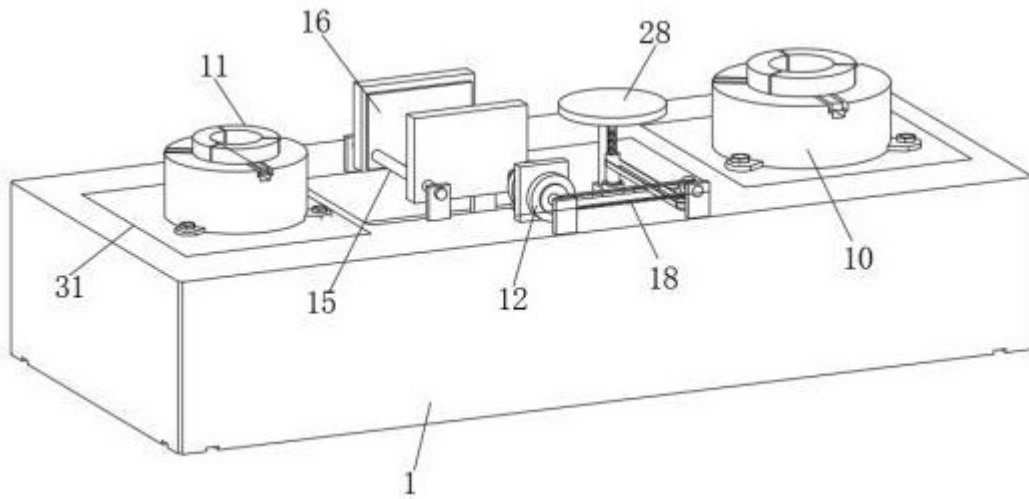


图 7

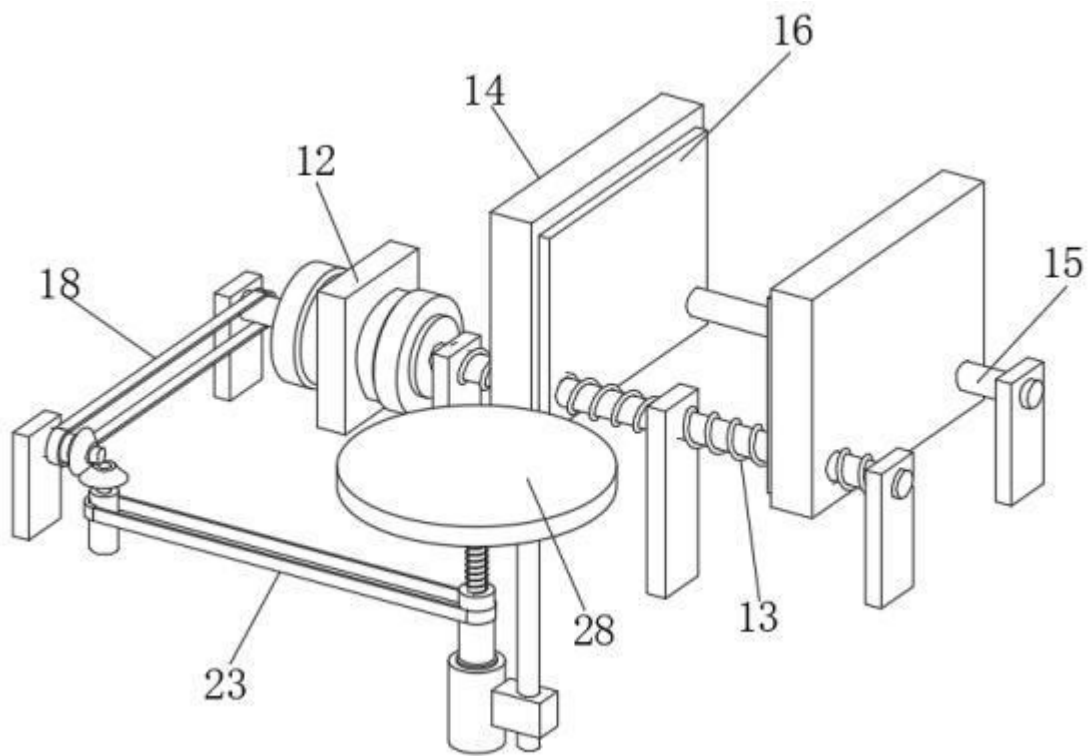


图 8

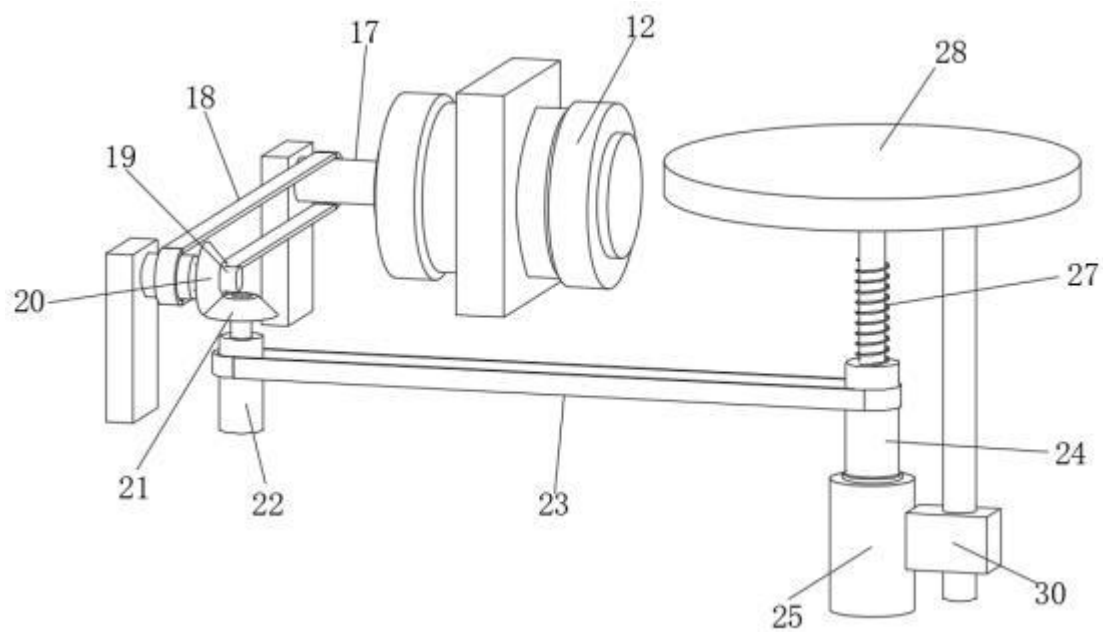


图 9

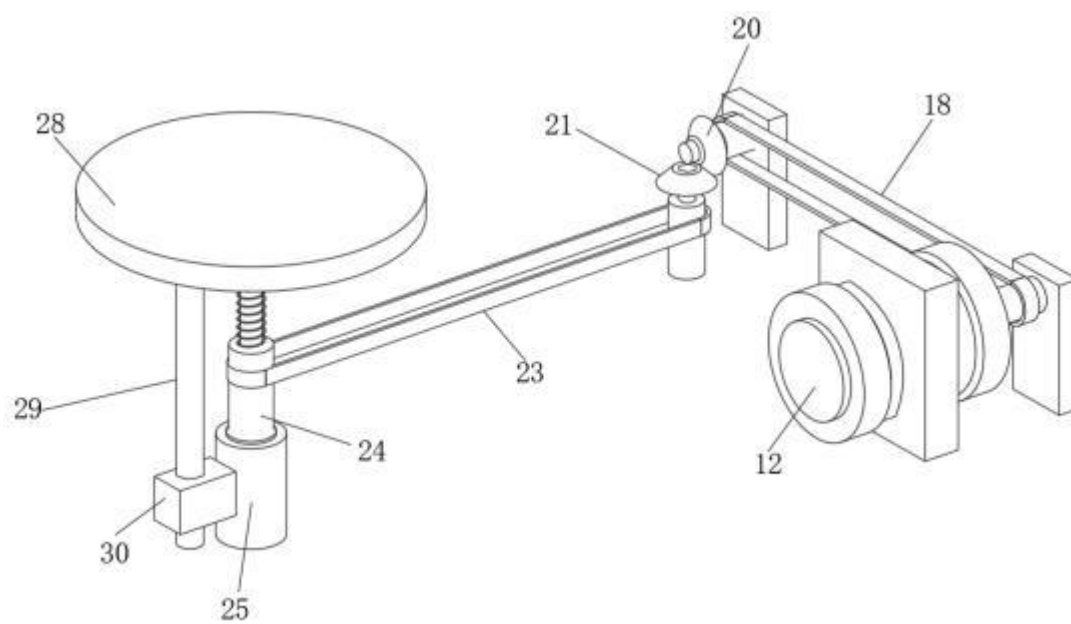


图 10