



(21) 申请号 202311312943.3

(22) 申请日 2023.10.11

(71) 申请人 鑫国集团有限公司

地址 239300 安徽省滁州市天长市经济开发
区纬一路

(72) 发明人 华庆生 赵永鼎 秦有国

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理
有限公司 11588

专利代理师 张欢

(51) Int.Cl.

B21D 39/02 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/14 (2006.01)

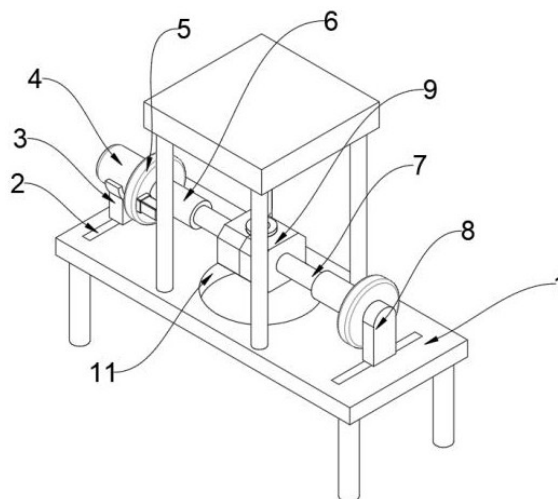
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法,涉及温度传感器加工技术领域,解决了多层防腐温度传感器加工装置在使用时,常会难以适配不同尺寸的传感器外壳进行冲压加工,且难以对传感器外壳的表面的任意一处进行冲压加工的问题。一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法,包括加工台,所述加工台顶端的一侧活动安装有电机托台,所述加工台顶端的另一侧活动安装有支撑板,所述电机托台的顶端设有驱动机构。本发明通过伺服电机和固定圆盘的配合,使装置可通过控制伺服电机驱动固定圆盘转动的方式,使两个夹持座同步转动,从而使装置可转动温度传感器外壳从而对温度传感器外壳的表面的任意一侧进行冲压加工。



1. 一种多层防腐温度传感器加工装置,包括加工台(1),其特征在于:所述加工台(1)顶端的一侧活动安装有电机托台(3),所述加工台(1)顶端的另一侧活动安装有支撑板(8),所述电机托台(3)的顶端设有驱动机构,所述支撑板(8)靠近电机托台(3)的一侧通过轴连接有固定连杆(7),所述驱动机构和固定连杆(7)的表面均固定安装有夹持座(9),所述夹持座(9)的内部均设有夹持机构;

所述夹持机构包括传感器托板(15)、夹持板(16)和压缩弹簧(19),所述夹持座(9)的内部均活动安装有一个传感器托板(15),所述夹持座(9)的内部均活动安装有两个夹持板(16),所述夹持板(16)的一端均活动卡入夹持座(9)的内部,所述夹持板(16)卡入夹持座(9)内部的一端表面均活动安装有压缩弹簧(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述驱动机构包括伺服电机(4)、固定圆盘(5)和第一直线电机(6),所述伺服电机(4)活动安装在电机托台(3)的顶端表面,所述伺服电机(4)的输出端通过联轴器连接有固定圆盘(5),所述固定圆盘(5)的外侧活动安装有第一直线电机(6),所述第一直线电机(6)的输出端与夹持座(9)固定连接,所述固定连杆(7)与支撑板(8)之间通过固定圆盘(5)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述夹持座(9)的内部均设有活动槽(14),所述传感器托板(15)的一端均活动卡入活动槽(14)的内部,所述活动槽(14)内部靠近顶端的位置均设有第二直线电机(17),所述第二直线电机(17)的输出端均与传感器托板(15)的顶端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述夹持座(9)的内部均设有夹持槽(12),所述夹持槽(12)的表面靠近夹持板(16)的位置均设有弹簧凹槽(18),所述夹持板(16)的一端均活动卡入弹簧凹槽(18)的内部,所述压缩弹簧(19)均活动安装在弹簧凹槽(18)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述夹持座(9)的内侧设有温度传感器外壳(13),所述温度传感器外壳(13)的底端与传感器托板(15)的顶端表面贴合,所述夹持板(16)的外表面均与温度传感器外壳(13)的外表面贴合。

6. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述加工台(1)顶端表面靠近电机托台(3)和支撑板(8)的位置分别设有轨道槽(2),所述电机托台(3)和支撑板(8)的底端均固定安装有滑动块,滑动块均活动卡入轨道槽(2)的内部,所述轨道槽(2)的内部均设有电动伸缩缸,所述电动伸缩缸的输出端均与滑动块固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述加工台(1)的顶端固定安装有支撑架,所述支撑架的底端固定安装有加工机构,所述加工机构包括液压缸、加工台和冲压杆(10),所述液压缸固定安装在支撑架的底端表面,所述液压缸的输出端固定连接加工台,所述加工台的底端活动安装有冲压杆(10)。

8. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:与第一直线电机(6)连接的所述夹持座(9)的外表面固定安装有两个卡装杆(21),与固定连杆(7)连接的所述夹持座(9)的外表面设有两个卡装槽(20),所述卡装杆(21)均活动卡入卡装槽(20)的内部。

9. 根据权利要求1所述的一种多层防腐温度传感器加工装置,其特征在于:所述加工台(1)表面的中心位置设有出料口(11),所述加工台(1)的底端固定安装有四个支撑柱。

10.一种根据权利要求1-9中的任意一项中所述的多层防腐温度传感器加工装置的加工方法,其特征在于:所述加工方法包括以下步骤:

S1、当需要对温度传感器外壳(13)进行冲压加工时,通过第一直线电机(6)驱动夹持座(9)移动,使两个夹持座(9)之间分离,随后将温度传感器外壳(13)放在夹持座(9)的内部使温度传感器外壳(13)放置在传感器托板(15)的顶端表面位置,此时控制第二直线电机(17)驱动传感器托板(15)升降,使温度传感器外壳(13)跟随传感器托板(15)升降而使温度传感器外壳(13)的底端进入夹持座(9)的内部;

S2、随后夹持板(16)会由于压缩弹簧(19)的弹性势能向外弹出而与温度传感器外壳(13)的表面贴合,随后第一直线电机(6)驱动夹持座(9)向回移动而使两个夹持座(9)贴合,从而通过夹持板(16)对温度传感器外壳(13)进行夹持,此时通过液压缸驱动加工台移动而通过冲压杆(10)对温度传感器外壳(13)进行冲压加工,冲压加工残留的余料会通过夹持槽(12)和出料口(11)掉落而被收集;

S3、当需要对温度传感器外壳(13)的外表面进行冲压加工时,可先通过电动伸缩缸驱动电机托台(3)和支撑板(8)底端的滑动块移动,使电机托台(3)和支撑板(8)在加工台(1)的表面被电动伸缩缸推动,此时通过控制伺服电机(4)驱动固定圆盘(5)转动而带动第一直线电机(6)和夹持座(9)转动;

S4、夹持座(9)在转动时会通过卡装杆(21)带动另一侧的夹持座(9)同步转动,此时固定连杆(7)会带动固定圆盘(5)在支撑板(8)的表面转动,当夹持座(9)转动指定角度后停止伺服电机(4),随后通过第二直线电机(17)推动传感器托板(15)移动而使传感器托板(15)将温度传感器外壳(13)沿着夹持槽(12)的方向向外推出,从而使温度传感器外壳(13)的外表面漏出在夹持座(9)的外侧,且此时加工台、冲压杆(10)和温度传感器外壳(13)呈一条直线位置,此时可通过液压缸驱动加工台移动而通过冲压杆(10)对温度传感器外壳(13)的外表面进行冲压加工,冲压加工残留的余料会通过夹持槽(12)和出料口(11)掉落而被收集。

一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及温度传感器加工领域,具体为一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法。

背景技术

[0002] 温度传感器是指能感受温度并转换成可用输出信号的传感器。温度传感器是温度测量仪表的核心部分,品种繁多。按测量方式可分为接触式和非接触式两大类,按照传感器材料及电子元件特性分为热电阻和热电偶两类,其中多层防腐温度传感器的使用较为常见,通常会在温度传感器进行加工时添加防腐材料而实现防腐功能,并将多个零部件组合而形成多层结构从而达到要求;

多层防腐温度传感器在进行加工生产时,由于需要多个外壳进行叠层,因此通常会需要对温度传感器的外壳进行冲压加工,以便多个外壳之间叠加组合,而加工时会使用到专用的冲压设备进行加工。

[0003] 现有的多层防腐温度传感器加工装置在使用时,常会难以适配不同尺寸的传感器外壳进行冲压加工,且难以对传感器外壳的表面的任意一处进行冲压加工;因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多层防腐温度传感器加工装置及其加工方法,以解决上述背景技术中提出多层防腐温度传感器加工装置在使用时,常会难以适配不同尺寸的传感器外壳进行冲压加工,且难以对传感器外壳的表面的任意一处进行冲压加工等问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种多层防腐温度传感器加工装置,包括加工台,所述加工台顶端的一侧活动安装有电机托台,所述加工台顶端的另一侧活动安装有支撑板,所述电机托台的顶端设有驱动机构,所述支撑板靠近电机托台的一侧通过轴连接有固定连杆,所述驱动机构和固定连杆的表面均固定安装有夹持座,所述夹持座的内部均设有夹持机构;

所述夹持机构包括传感器托板、夹持板和压缩弹簧,所述夹持座的内部均活动安装有一个传感器托板,所述夹持座的内部均活动安装有两个夹持板,所述夹持板的一端均活动卡入夹持座的内部,所述夹持板卡入夹持座内部的一端表面均活动安装有压缩弹簧。

[0006] 优选的,所述驱动机构包括伺服电机、固定圆盘和第一直线电机,所述伺服电机活动安装在电机托台的顶端表面,所述伺服电机的输出端通过联轴器连接有固定圆盘,所述固定圆盘的外侧活动安装有第一直线电机,所述第一直线电机的输出端与夹持座固定连接,所述固定连杆与支撑板之间通过固定圆盘固定连接。

[0007] 优选的,所述夹持座的内部均设有活动槽,所述传感器托板的一端均活动卡入活动槽的内部,所述活动槽内部靠近顶端的位置均设有第二直线电机,所述第二直线电机的输出端均与传感器托板的顶端固定连接。

[0008] 优选的,所述夹持座的内部均设有夹持槽,所述夹持槽的表面靠近夹持板的位置均设有弹簧凹槽,所述夹持板的一端均活动卡入弹簧凹槽的内部,所述压缩弹簧均活动安装在弹簧凹槽的内部。

[0009] 优选的,所述夹持座的内侧设有温度传感器外壳,所述温度传感器外壳的底端与传感器托板的顶端表面贴合,所述夹持板的外表面均与温度传感器外壳的外表面贴合。

[0010] 优选的,所述加工台顶端表面靠近电机托台和支撑板的位置分别设有轨道槽,所述电机托台和支撑板的底端均固定安装有滑动块,滑动块均活动卡入轨道槽的内部,所述轨道槽的内部均设有电动伸缩缸,所述电动伸缩缸的输出端均与滑动块固定连接。

[0011] 优选的,所述加工台的顶端固定安装有支撑架,所述支撑架的底端固定安装有加工机构,所述加工机构包括液压缸、加工台和冲压杆,所述液压缸固定安装在支撑架的底端表面,所述液压缸的输出端固定连接加工台,所述加工台的底端活动安装有冲压杆。

[0012] 优选的,与第一直线电机连接的所述夹持座的外表面固定安装有两个卡装杆,与固定连杆连接的所述夹持座的外表面设有两个卡装槽,所述卡装杆均活动卡入卡装槽的内部。

[0013] 优选的,所述加工台表面的中心位置设有出料口,所述加工台的底端固定安装有四个支撑柱。

[0014] 一种多层防腐温度传感器加工装置的加工方法,所述加工方法包括以下步骤:

S1、当需要对温度传感器外壳进行冲压加工时,通过第一直线电机驱动夹持座移动,使两个夹持座之间分离,随后将温度传感器外壳放在夹持座的内部使温度传感器外壳放置在传感器托板的顶端表面位置,此时控制第二直线电机驱动传感器托板升降,使温度传感器外壳跟随传感器托板升降而使温度传感器外壳的底端进入夹持座的内部;

S2、随后夹持板会由于压缩弹簧的弹性势能向外弹出而与温度传感器外壳的表面贴合,随后第一直线电机驱动夹持座向回移动而使两个夹持座贴合,从而通过夹持板对温度传感器外壳进行夹持,此时通过液压缸驱动加工台移动而通过冲压杆对温度传感器外壳进行冲压加工,冲压加工残留的余料会通过夹持槽和出料口掉落而被收集;

S3、当需要对温度传感器外壳的外表面进行冲压加工时,可先通过电动伸缩缸驱动电机托台和支撑板底端的滑动块移动,使电机托台和支撑板在加工台的表面被电动伸缩缸推动,此时通过控制伺服电机驱动固定圆盘转动而带动第一直线电机和夹持座转动;

S4、夹持座在转动时会通过卡装杆带动另一侧的夹持座同步转动,此时固定连杆会带动固定圆盘在支撑板的表面转动,当夹持座转动指定角度后停止伺服电机,随后通过第二直线电机推动传感器托板移动而使传感器托板将温度传感器外壳沿着夹持槽的方向向外推出,从而使温度传感器外壳的外表面漏出在夹持座的外侧,且此时加工台、冲压杆和温度传感器外壳呈一条直线位置,此时可通过液压缸驱动加工台移动而通过冲压杆对温度传感器外壳的外表面进行冲压加工,冲压加工残留的余料会通过夹持槽和出料口掉落而被收集。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过伺服电机和固定圆盘的配合,使装置可通过控制伺服电机驱动固定圆盘转动的方式,使两个夹持座同步转动,从而使装置可转动温度传感器外壳从而对温度传感器外壳表面的任意一侧进行冲压加工。

[0016] 2、本发明通过传感器托板和夹持板的配合,使装置在使用时,可通过传感器托板和夹持板对温度传感器外壳进行夹持从而使装置适配不同尺寸的温度传感器外壳进行冲压加工。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体的结构示意图;
图2为本发明温度传感器外壳翻转后的结构示意图;
图3为本发明整体的剖面正视图;
图4为本发明整体的剖面俯视图;
图5为本发明A部分的局部结构示意图;
图6为本发明B部分的局部结构示意图。

[0018] 图中:1、加工台;2、轨道槽;3、电机托台;4、伺服电机;5、固定圆盘;6、第一直线电机;7、固定连杆;8、支撑板;9、夹持座;10、冲压杆;11、出料口;12、夹持槽;13、温度传感器外壳;14、活动槽;15、传感器托板;16、夹持板;17、第二直线电机;18、弹簧凹槽;19、压缩弹簧;20、卡装槽;21、卡装杆。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 本发明所提到的电动伸缩缸(型号为TYSC250)和电动推杆(型号为DTZ1600-50)均可从市场采购或私人定制获得。

[0021] 请参阅图1至图6,本发明提供一种实施例:一种多层防腐温度传感器加工装置,包括加工台1,加工台1顶端的一侧活动安装有电机托台3,加工台1顶端的另一侧活动安装有支撑板8,电机托台3的顶端设有驱动机构,支撑板8靠近电机托台3的一侧通过轴连接有固定连杆7,驱动机构和固定连杆7的表面均固定安装有夹持座9,夹持座9的内部均设有夹持机构;

夹持机构包括传感器托板15、夹持板16和压缩弹簧19,夹持座9的内部均活动安装有一个传感器托板15,夹持座9的内部均活动安装有两个夹持板16,夹持板16的一端均活动卡入夹持座9的内部,夹持板16卡入夹持座9内部的一端表面均活动安装有压缩弹簧19。

[0022] 其中驱动机构包括伺服电机4、固定圆盘5和第一直线电机6,伺服电机4活动安装在电机托台3的顶端表面,伺服电机4的输出端通过联轴器连接有固定圆盘5,固定圆盘5的外侧活动安装有第一直线电机6,第一直线电机6的输出端与夹持座9固定连接,固定连杆7与支撑板8之间通过固定圆盘5固定连接。

[0023] 通过采用上述技术方案,伺服电机4和固定圆盘5的配合,使装置可通过控制伺服电机4驱动固定圆盘5转动的方式,使两个夹持座9同步转动,从而使装置可转动温度传感器外壳13从而对温度传感器外壳13表面的任意一侧进行冲压加工。

[0024] 夹持座9的内部均设有活动槽14,传感器托板15的一端均活动卡入活动槽14的内部,活动槽14内部靠近顶端的位置均设有第二直线电机17,第二直线电机17的输出端均与传感器托板15的顶端固定连接。

[0025] 夹持座9的内部均设有夹持槽12,夹持槽12的表面靠近夹持板16的位置均设有弹簧凹槽18,夹持板16的一端均活动卡入弹簧凹槽18的内部,压缩弹簧19均活动安装在弹簧凹槽18的内部。

[0026] 其中夹持座9的内侧设有温度传感器外壳13,温度传感器外壳13的底端与传感器托板15的顶端表面贴合,夹持板16的外表面均与温度传感器外壳13的外表面贴合。

[0027] 通过采用上述技术方案,传感器托板15和夹持板16的配合,使装置在使用时,可通过传感器托板15和夹持板16对温度传感器外壳13进行夹持从而使装置适配不同尺寸的温度传感器外壳13进行冲压加工。

[0028] 上述的加工台1顶端表面靠近电机托台3和支撑板8的位置分别设有轨道槽2,电机托台3和支撑板8的底端均固定安装有滑动块,滑动块均活动卡入轨道槽2的内部,轨道槽2的内部均设有电动伸缩缸,电动伸缩缸的输出端均与滑动块固定连接。

[0029] 通过采用上述技术方案,使装置在需要对温度传感器外壳13的其余角度进行加工时,可通过电动伸缩缸驱动滑动块移动,从而使温度传感器外壳13停留在冲压杆10的下方位置,方便进行冲压。

[0030] 加工台1的顶端固定安装有支撑架,支撑架的底端固定安装有加工机构,加工机构包括液压缸、加工台和冲压杆10,液压缸固定安装在支撑架的底端表面,液压缸的输出端固定连接加工台,加工台的底端活动安装有冲压杆10。

[0031] 与第一直线电机6连接的夹持座9的外表面固定安装有两个卡装杆21,与固定连杆7连接的夹持座9的外表面设有两个卡装槽20,卡装杆21均活动卡入卡装槽20的内部。

[0032] 通过采用上述技术方案,使装置在通过伺服电机4驱动一侧的夹持座9转动时,可通过卡装杆21推动卡装槽20而带动另一侧的夹持座9同步转动,防止温度传感器外壳13松动的情况。

[0033] 与第一直线电机6连接的夹持座9的外表面固定安装有两个卡装杆21,与固定连杆7连接的夹持座9的外表面设有两个卡装槽20,卡装杆21均活动卡入卡装槽20的内部。

[0034] 其中加工台1表面的中心位置设有出料口11,加工台1的底端固定安装有四个支撑柱。

[0035] 一种多层防腐温度传感器加工装置的加工方法,加工方法包括以下步骤:

S1、当需要对温度传感器外壳13进行冲压加工时,通过第一直线电机6驱动夹持座9移动,使两个夹持座9之间分离,随后将温度传感器外壳13放在夹持座9的内部使温度传感器外壳13放置在传感器托板15的顶端表面位置,此时控制第二直线电机17驱动传感器托板15升降,使温度传感器外壳13跟随传感器托板15升降而使温度传感器外壳13的底端进入夹持座9的内部;

S2、随后夹持板16会由于压缩弹簧19的弹性势能向外弹出而与温度传感器外壳13的表面贴合,随后第一直线电机6驱动夹持座9向回移动而使两个夹持座9贴合,从而通过夹持板16对温度传感器外壳13进行夹持,此时通过液压缸驱动加工台移动而通过冲压杆10对温度传感器外壳13进行冲压加工,冲压加工残留的余料会通过夹持槽12和出料口11掉落而被收集;

S3、当需要对温度传感器外壳13的外表面进行冲压加工时,可先通过电动伸缩缸驱动电机托台3和支撑板8底端的滑动块移动,使电机托台3和支撑板8在加工台1的表面被

电动伸缩缸推动,此时通过控制伺服电机4驱动固定圆盘5转动而带动第一直线电机6和夹持座9转动;

S4、夹持座9在转动时会通过卡装杆21带动另一侧的夹持座9同步转动,此时固定连杆7会带动固定圆盘5在支撑板8的表面转动,当夹持座9转动指定角度后停止伺服电机4,随后通过第二直线电机17推动传感器托板15移动而使传感器托板15将温度传感器外壳13沿着夹持槽12的方向向外推出,从而使温度传感器外壳13的外表面漏出在夹持座9的外侧,且此时加工台、冲压杆10和温度传感器外壳13呈一条直线位置,此时可通过液压缸驱动加工台移动而通过冲压杆10对温度传感器外壳13的外表面进行冲压加工,冲压加工残留的余料会通过夹持槽12和出料口11掉落而被收集。

[0036] 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。

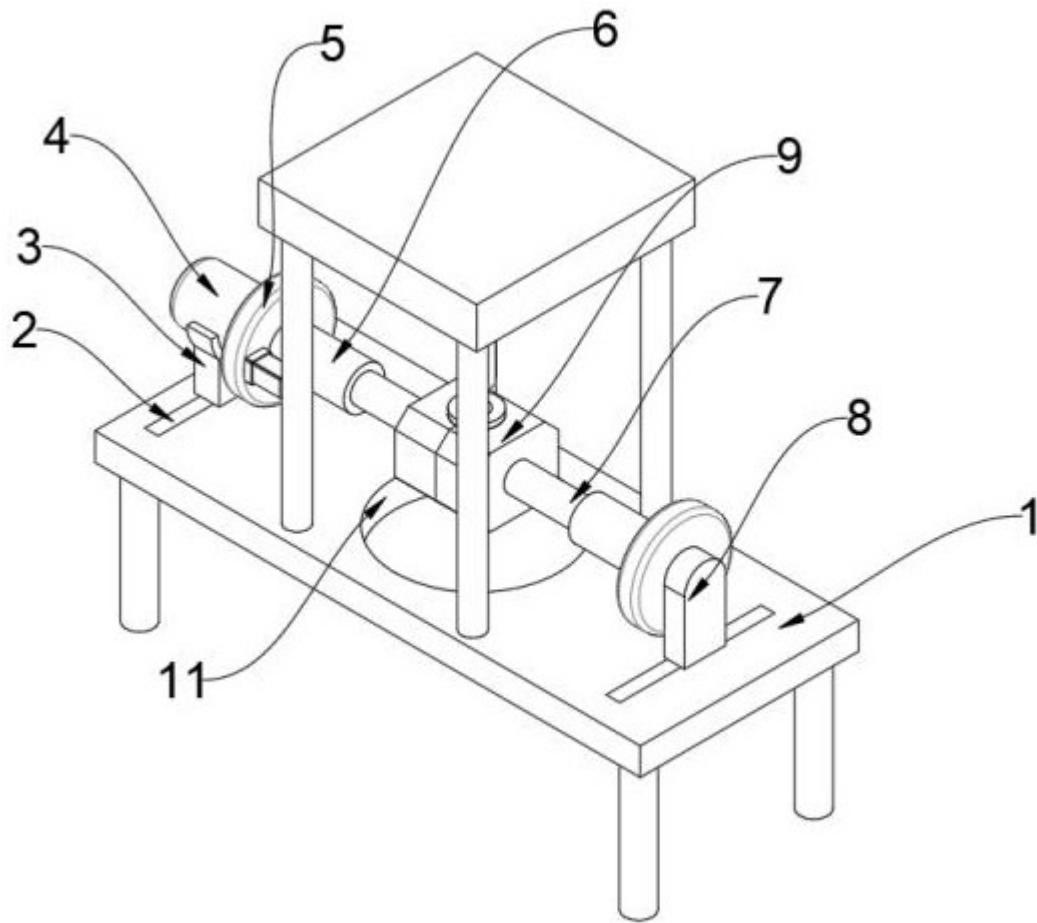


图 1

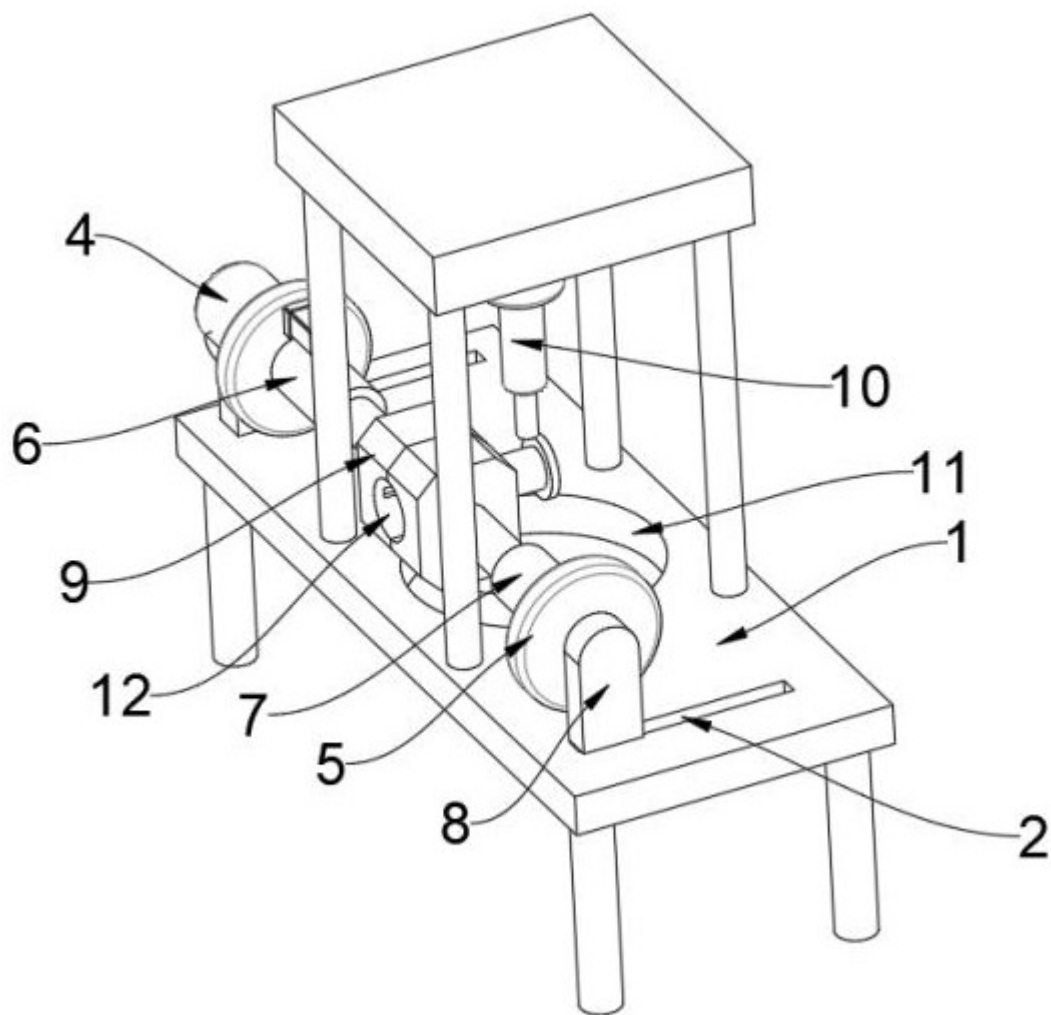


图 2

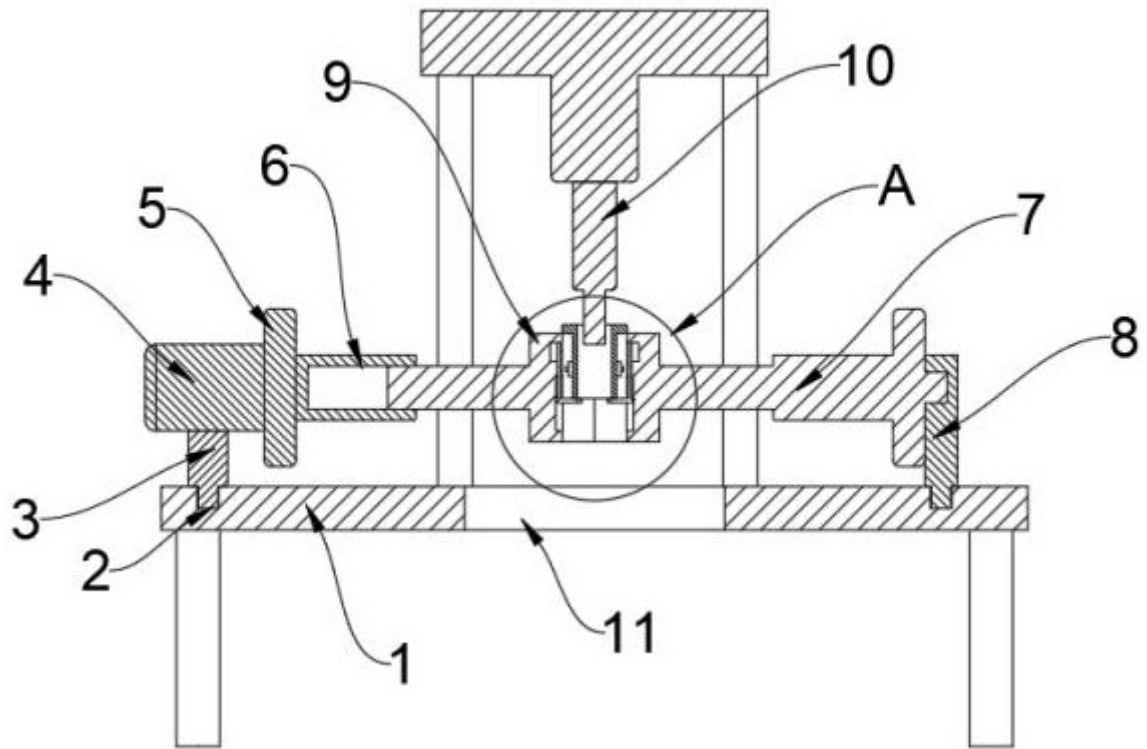


图 3

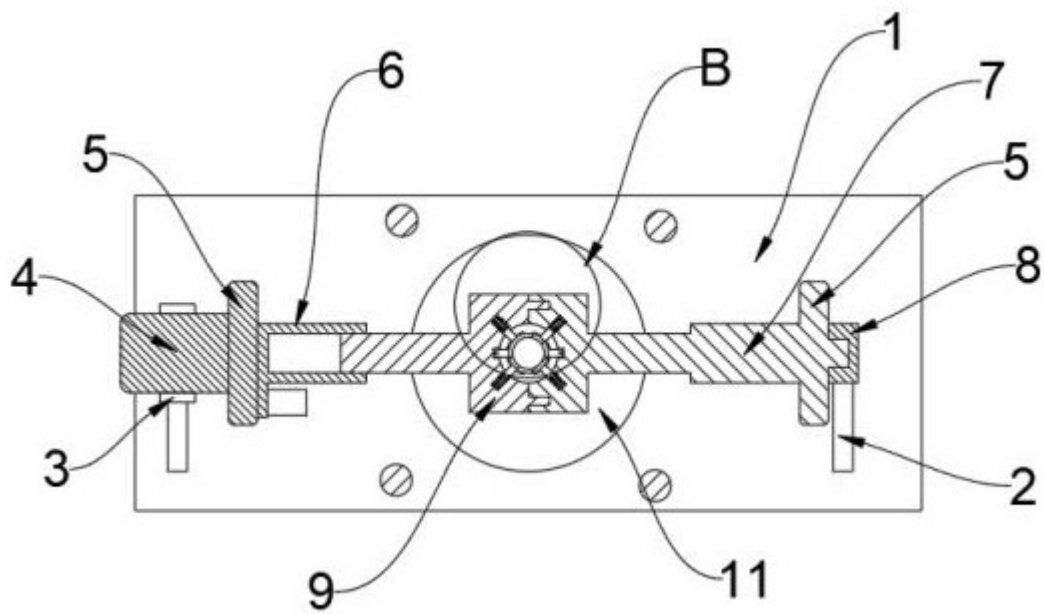


图 4

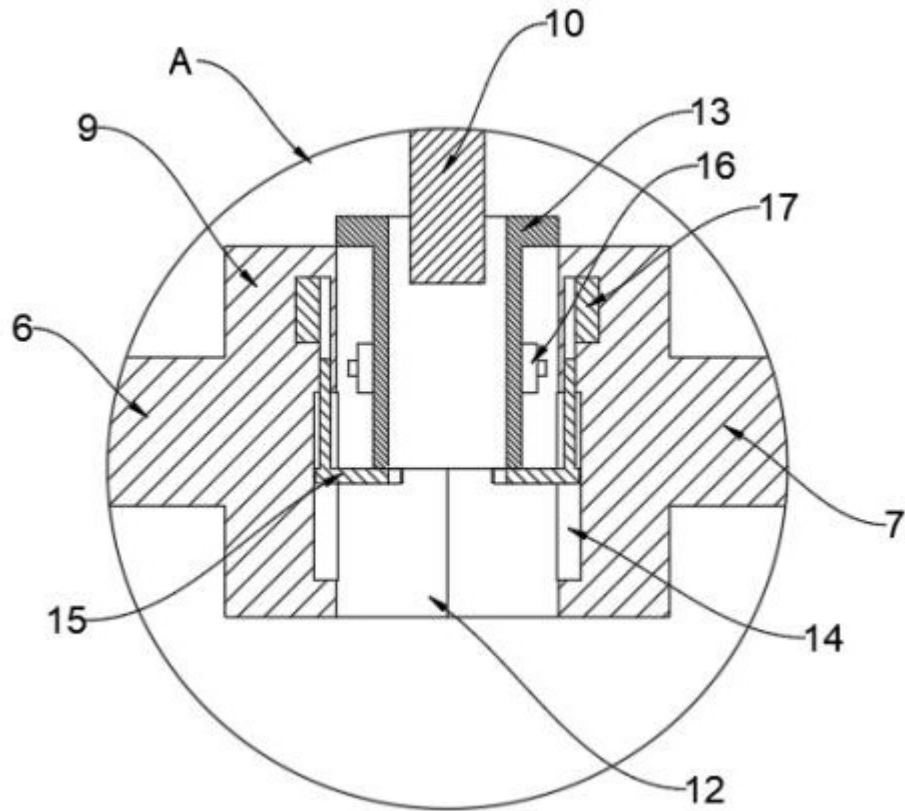


图 5

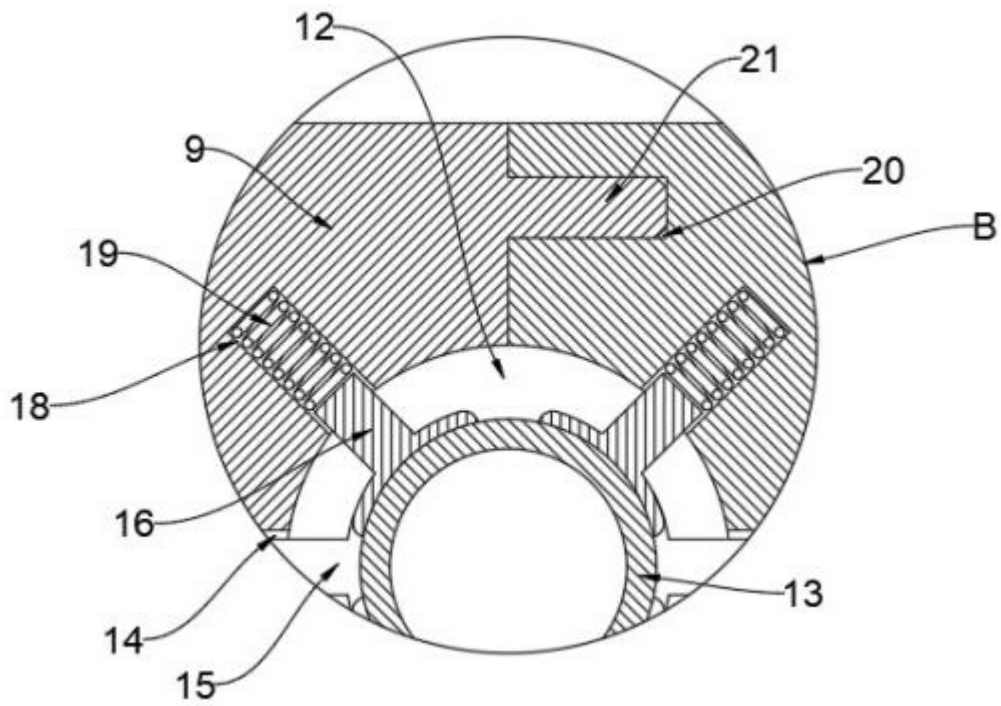


图 6