



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112439908 A

(43) 申请公布日 2021. 03. 05

(21) 申请号 202011351676.7

(22) 申请日 2020.11.27

(71) 申请人 杭州鼎友五金机械制造有限公司

地址 311407 浙江省杭州市富阳区鹿山街
道南山村栋山水碓头46号

(72) 发明人 王继明 龚雁 董思民

(51) Int. Cl.

B23B 15/00 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23P 23/02 (2006.01)

B23P 15/00 (2006.01)

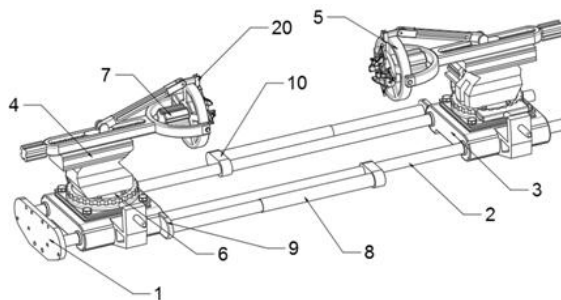
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种金属装配件自动化加工设备

(57) 摘要

本发明涉及金属加工技术领域,具体涉及一种金属装配件自动化加工设备,包括两块对称设置的安装板,两块安装板之间对称设有两根金属滑杆,金属滑杆两端分别与两个安装板固定连接,两根金属滑杆上设有控制两个移动座位置的控制组件,移动座上侧设有承接座,承接座通过转动组件与移动座连接,两个承接座之间对称设有两个圆形架,两个圆形架相互靠近的一侧均设有转动盘,两个圆形架上均固定设有驱动电机,两个转动盘上均设有卡紧固定组件。本发明通过两个卡紧固定组件依次对工件进行夹持,分别进行两端的车加工,同时可以在夹持工件时使得工件变为竖直状态,便于对两端进行钻孔操作,还具有合理分布加工工序,增加加工效率的作用。



1. 一种金属装配件自动化加工设备, 其特征在于, 包括两块对称设置的安装板(1)等, 两块所述安装板(1)之间对称设有两根金属滑杆(2), 所述金属滑杆(2)两端分别与两个安装板(1)固定连接, 两块所述安装板(1)之间对称设有两个移动座(3), 两个所述移动座(3)均滑动套设在两根金属滑杆(2)上, 两根所述金属滑杆(2)上设有控制两个移动座(3)位置的控制组件, 所述移动座(3)上侧设有承接座(4), 所述承接座(4)通过转动组件与移动座(3)连接, 两个所述承接座(4)之间对称设有两个圆形架(5), 两个所述圆形架(5)分别通过两个位置调节组件与两个承接座(4)连接, 两个所述圆形架(5)相互靠近的一侧均设有转动盘(6), 两个所述圆形架(5)上均固定设有驱动电机(7), 两个所述驱动电机(7)分别贯穿两个圆形架(5)并分别与两个转动盘(6)同轴固定连接, 两个所述转动盘(6)上均设有卡紧固定组件; 所述卡紧固定组件包括环绕固定设置在转动盘(6)上的若干滑轨(24), 所述滑轨(24)上滑动匹配设有滑动座(25), 所述滑动座(25)上固定设有限位块(26), 所述滑轨(24)上固定设置有第二气动伸缩杆(27), 所述第二气动伸缩杆(27)输出端与滑动座(25)固定连接, 所述限位块(26)呈L型, 所述限位块(26)上设有夹持金属装配件的弧形面, 所述弧形面上固定设有粗糙耐磨层, 所述移动座(3)一侧固定设有辅助架(28), 所述辅助架(28)上贯穿固定设置第三气动伸缩杆(30), 所述第三气动伸缩杆(30)伸缩端固定连接卡紧齿盘(29), 所述卡紧齿盘(29)与从动锥齿轮(15)相匹配。

2. 根据权利要求1所述的一种金属装配件自动化加工设备, 其特征在于, 所述控制组件包括中心对称设置在两根金属滑杆(2)两侧的两个第一气动伸缩杆(8), 两个所述第一气动伸缩杆(8)输出端分别固定连接有两个连接板(9), 两个所述连接板(9)分别与两个移动座(3)固定连接, 两个所述第一气动伸缩杆(8)分别固定设置在两个固定板(10)上, 两个所述固定板(10)分别固定设置在两根金属滑杆(2)上。

3. 根据权利要求1所述的一种金属装配件自动化加工设备, 其特征在于, 所述转动组件包括设置在承接座(4)一侧的第一伺服电机(11), 所述移动座(3)一侧固定设有安装架台(12), 所述第一伺服电机(11)固定设置在安装架台(12)上, 所述第一伺服电机(11)输出端同轴固定连接驱动锥齿轮(13), 所述承接座(4)下端设有固定盘(14), 所述固定盘(14)与移动座(3)转动连接, 所述固定盘(14)外固定套设有从动锥齿轮(15), 所述驱动锥齿轮(13)与从动锥齿轮(15)啮合连接, 所述承接座(4)通过若干紧固螺栓固定在固定盘(14)上。

4. 根据权利要求1所述的一种金属装配件自动化加工设备, 其特征在于, 所述位置调节组件包括设置在承接座(4)与圆形架(5)之间的连接横臂(16), 所述圆形架(5)外套设有弧形架(17), 所述弧形架(17)与连接横臂(16)固定连接, 所述弧形架(17)两端均通过转轴与圆形架(5)转动连接, 所述连接横臂(16)上侧倾斜设有控制臂(18), 所述控制臂(18)下端通过移动组件与连接横臂(16)连接, 所述控制臂(18)上端转动连接有短臂(19), 所述短臂(19)远离控制臂(18)的一端转动连接有控制座(20), 所述控制座(20)与圆形架(5)远离承接座(4)的端面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种金属装配件自动化加工设备, 其特征在于, 所述移动组件包括与控制臂(18)下端转动连接的滑块(21), 所述连接横臂(16)上端面设有与滑块(21)匹配的滑槽, 所述滑槽内水平设有螺杆(22), 所述螺杆(22)两端均与连接横臂(16)转动连接, 所述滑块(21)螺纹套设在螺杆(22)上, 所述连接横臂(16)上固定安装有第二伺服电机(23), 所述第二伺服电机(23)输出端贯穿连接横臂(16)并与螺杆(22)同轴固定连接。

一种金属装配件自动化加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及金属加工技术领域,具体涉及一种金属装配件自动化加工设备。

[0002]

背景技术

[0003] 联轴器是机械传动中常用的过渡连接方式,用以吸收振动、补偿径向和角向偏差,一般联轴器都是采用金属材质,保证联轴器的使用强度以及使用效果,联轴器一般通过装配方式进行安装,属于金属装配件,联轴器在两端侧壁会设置贯穿的通孔,同时联轴器的两端端面也会设置凹槽,或者直接呈中空贯穿状态,因此在对联轴器进行加工时,需要通过车床进行加工,加工时需要对两端进行加工,同时需要进行预定位置的钻孔操作。

[0004] 现有的联轴器车床采用正常车床常用的结构,对一端进行车加工后,取下工件反向夹持安装后再进行另一端的车加工;在进行钻孔操作时,对于侧壁以及端面的钻孔操作也需要进行更换夹持位置,不够方便,导致整体联轴器的加工效率较低。

[0005] 为此,我们提出一种金属装配件自动化加工设备来解决上述问题。

[0006]

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种金属装配件自动化加工设备。

[0008] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

提供一种金属装配件自动化加工设备,包括两块对称设置的安装板,两块所述安装板之间对称设有两根金属滑杆,所述金属滑杆两端分别与两个安装板固定连接,两块所述安装板之间对称设有两个移动座,两个所述移动座均滑动套设在两根金属滑杆上,两根所述金属滑杆上设有控制两个移动座位置的控制组件,所述移动座上侧设有承接座,所述承接座通过转动组件与移动座连接,两个所述承接座之间对称设有两个圆形架,两个所述圆形架分别通过两个位置调节组件与两个承接座连接,两个所述圆形架相互靠近的一侧均设有转动盘,两个所述圆形架上均固定设有驱动电机,两个所述驱动电机分别贯穿两个圆形架并分别与两个转动盘同轴固定连接,两个所述转动盘上均设有卡紧固定组件。所述卡紧固定组件包括环绕固定设置在转动盘上的若干滑轨,所述滑杆上滑动匹配设有滑动座,所述滑动座上固定设有限位块,所述滑杆上固定设置有第二气动伸缩杆,所述第二气动伸缩杆输出端与滑动座固定连接。所述限位块呈L型,所述限位块上设有夹持金属装配件的弧形面,所述弧形面上固定设有粗糙耐磨层。所述移动座一侧固定设有辅助架,所述辅助架上贯穿固定设置第三气动伸缩杆,所述第三气动伸缩杆伸缩端固定连接卡紧齿盘,所述卡紧齿盘与从动锥齿轮相匹配。

[0009] 进一步的,所述控制组件包括中心对称设置在两根金属滑杆两侧的两个第一气动伸缩杆,两个所述第一气动伸缩杆输出端分别固定连接有两个连接板,两个所述连接板分别与两个移动座固定连接,两个所述第一气动伸缩杆分别固定设置在两个固定板上,两个

所述固定板分别固定设置在两根金属滑杆上。

[0010] 进一步的,所述转动组件包括设置在承接座一侧的第一伺服电机,所述移动座一侧固定设有安装架台,所述第一伺服电机固定设置在安装架台上,所述第一伺服电机输出端同轴固定连接有驱动锥齿轮,所述承接座下端设有固定盘,所述固定盘与移动座转动连接,所述固定盘外固定套设有从动锥齿轮,所述驱动锥齿轮与从动锥齿轮啮合连接,所述承接座通过若干紧固螺栓固定在固定盘上。

[0011] 进一步的,所述位置调节组件包括设置在承接座与圆形架之间的连接横臂,所述圆形架外套设有弧形架,所述弧形架与连接横臂固定连接,所述弧形架两端均通过转轴与圆形架转动连接,所述连接横臂上侧倾斜设有控制臂,所述控制臂下端通过移动组件与连接横臂连接,所述控制臂上端转动连接有短臂,所述短臂远离控制臂的一端转动连接有控制座,所述控制座与圆形架远离承接座的端面固定连接。

[0012] 进一步的,所述移动组件包括与控制臂下端转动连接的滑块,所述连接横臂上端面设有与滑块匹配的滑槽,所述滑槽内水平设有螺杆,所述螺杆两端均与连接横臂转动连接,所述滑块螺纹套设在螺杆上,所述连接横臂上固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机输出端贯穿连接横臂并与螺杆同轴固定连接。

[0013] 本发明还提供了上述金属装配件自动化加工设备的工作方法,步骤具体为:

A) 其中一个第一伺服电机工作,带动其输出端同轴固定连接的驱动锥齿轮转动,驱动锥齿轮带动从动锥齿轮转动,从而实现固定盘的转动,带动圆形架转动,便于进行上料操作,上料完毕后反向通过上述步骤将工件移动至加工位置进行车加工;

B) 上料时,将工件一端置于若干限位块之间,通过若干第二气动伸缩杆的工作,带动若干限位块移动,对工件进行卡紧操作,卡紧完毕后完成上料操作;

C) 一端加工操作完成后,通过第一气动伸缩杆工作,带动另一个移动座移动,将工件加工完的一端置于该移动座的卡紧固定组件内固定,松开步骤B)中的若干限位块,接着将不再夹持工件的移动座移动至不影响加工位置,对工件未加工的一端进行车加工;

D) 在工件两端车加工完成后,都可以进行钻孔操作,需要对加工端面进行钻孔时,通过第二伺服电机工作,带动螺杆转动,实现滑块的移动,滑块改变控制臂的倾斜角度,控制臂通过短臂控制圆形架的倾斜角度,使得加工端面转动至朝上位置,便于进行钻孔操作;

E) 对另一端加工完毕后,对另一个移动座重复步骤A)操作,便于进行卸料操作;

F) 在进行自动化操作时,第一个移动座上进行加工操作时,第二个移动座进行卸料操作,第二个移动座上进行加工操作时,第一个移动座上可以进行上料操作,实现自动化操作和更高的加工效率。

[0014] 本发明的有益效果:

1、本发明通过设置两个移动座,两个移动座可以分别对工件两端进行夹持,从而可以分别对工件两端进行加工处理,当工件一端加工完毕后可以直接通过移动座的移动,将工件夹持在另一个移动座上进行加工,无需拆卸重新夹紧工件,增加工作效率;

2、本发明在夹持工件时,还可以将工件进行转动,从而使得工件端面朝上,便于在端面进行的钻孔操作,便于进行联轴器的加工操作,增加工作效率;

3、本发明设置两个移动座上设置转动组件,可以进行转动,分别进行上料夹紧以及卸料操作,其中一个移动座上夹持工件进行加工时,另一个移动座可以转动进行上料夹紧或

者卸料操作,从而增加整体的工作效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0016] 图1为本发明的立体结构示意图;

图2为本发明的俯视立体结构示意图;

图3为本发明的左侧视立体结构示意图;

图4为本发明的右侧视立体结构示意图;

图5为本发明中移动座及其连接部件的俯视立体结构示意图;

图6为本发明中卡紧固定组件的立体结构示意图。

[0017] 图中:

1安装板、2金属滑杆、3移动座、4承接座、5圆形架、6转动盘、7驱动电机、8第一气动伸缩杆、9连接板、10固定板、11第一伺服电机、12安装架台、13驱动锥齿轮、14固定盘、15从动锥齿轮、16连接横臂、17弧形架、18控制臂、19短臂、20控制座、21滑块、22螺杆、23第二伺服电机、24滑轨、25滑动座、26限位块、27第二气动伸缩杆、28辅助架、29卡紧齿盘、30第三气动伸缩杆。

[0018]

具体实施方式

[0019] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0020] 其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制;为了更好地说明本发明的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸。

[0021] 参照图1、图2、图3和图4所示的一种金属装配件自动化加工设备,包括两块对称设置的安装板1,两块安装板1之间对称设有两根金属滑杆2,金属滑杆2两端分别与两个安装板1固定连接,形成整体装置框架,便于进行安装固定,两块安装板1之间对称设有两个移动座3,两个移动座3均滑动套设在两根金属滑杆2上,两个移动座3可以进行滑动改变位置,两根金属滑杆2上设有控制两个移动座3位置的控制组件,移动座3上侧设有承接座4,承接座4通过转动组件与移动座3连接,两个承接座4之间对称设有两个圆形架5,两个圆形架5分别通过两个位置调节组件与两个承接座4连接,两个圆形架5相互靠近的一侧均设有转动盘6,两个圆形架5上均固定设有驱动电机7,两个驱动电机7分别贯穿两个圆形架5并分别与两个转动盘6同轴固定连接,两个转动盘6上均设有卡紧固定组件。

[0022] 如图1、图2、图3和图4所示,控制组件包括中心对称设置在两根金属滑杆2两侧的两个第一气动伸缩杆8,两个第一气动伸缩杆8输出端分别固定连接有两个连接板9,两个连接板9分别与两个移动座3固定连接,两个第一气动伸缩杆8分别固定设置在两个固定板10上,两个固定板10分别固定设置在两根金属滑杆2上,两个第一气动伸缩杆8现有技术,通过第一气动伸缩杆8伸缩可以带动移动座3进行移动。

[0023] 如图3和图5所示,转动组件包括设置在承接座4一侧的第一伺服电机11,移动座3

一侧固定设有安装架台12,第一伺服电机11固定设置在安装架台12上,第一伺服电机11输出端同轴固定连接有驱动锥齿轮13,承接座4下端设有固定盘14,固定盘14与移动座3转动连接,固定盘14外固定套设有从动锥齿轮15,驱动锥齿轮13与从动锥齿轮15啮合连接,第一伺服电机11采用现有技术,可以带动驱动锥齿轮13转动,从而驱动从动锥齿轮15转动,带动承接座4转动,承接座4通过若干紧固螺栓固定在固定盘14上,承接座4可以拆卸进行更换。

[0024] 如图2和图6所示,位置调节组件包括设置在承接座4与圆形架5之间的连接横臂16,圆形架5外套设有弧形架17,弧形架17与连接横臂16固定连接,弧形架17两端均通过转轴与圆形架5转动连接,连接横臂16上侧倾斜设有控制臂18,控制臂18下端通过移动组件与连接横臂16连接,控制臂18上端转动连接有短臂19,短臂19远离控制臂18的一端转动连接有控制座20,控制座20与圆形架5远离承接座4的端面固定连接,通过控制臂18带动短臂19,短臂19带动圆形架5转动,实现工件翻转,短臂19的存在保证工件端面可以朝上。

[0025] 如图5所示,移动组件包括与控制臂18下端转动连接的滑块21,连接横臂16上端面设有与滑块21匹配的滑槽,滑槽内水平设有螺杆22,螺杆22两端均与连接横臂16转动连接,滑块21螺纹套设在螺杆22上,连接横臂16上固定安装有第二伺服电机23,第二伺服电机23输出端贯穿连接横臂16并与螺杆22同轴固定连接,第二伺服电机23采用现有技术,从而带动螺杆22转动,驱动滑块21移动,改变控制臂18的倾斜角度。

[0026] 如图6所示,卡紧固定组件包括环绕固定设置在转动盘6上的若干滑轨24,滑轨24上滑动匹配设有滑动座25,滑动座25上固定设有限位块26,滑轨24上固定设置有第二气动伸缩杆27,第二气动伸缩杆27输出端与滑动座25固定连接,第二气动伸缩杆27采用现有技术,可以伸缩带动滑动座25移动,改变限位块26位置。

[0027] 如图6所示,限位块26呈L型,限位块26上设有夹持金属装配件的弧形面,弧形面上固定设有粗糙耐磨层,便于对工件进行夹持,保证牢固性,同时减少损坏。

[0028] 如图1和图4所示,移动座3一侧固定设有辅助架28,辅助架28上贯穿固定设置第三气动伸缩杆30,第三气动伸缩杆30伸缩端固定连接卡紧齿盘29,卡紧齿盘29与从动锥齿轮15相匹配,第三气动伸缩杆30采用现有技术,可以伸缩带动卡紧齿盘29移动,对从动锥齿轮15起到卡紧作用,在不进行转动动作时保证牢固性。

[0029] 一种金属装配件自动化加工设备的工作步骤具体为:

A) 其中一个第一伺服电机11工作,带动其输出端同轴固定连接的驱动锥齿轮13转动,驱动锥齿轮13带动从动锥齿轮15转动,从而实现固定盘14的转动,带动圆形架5转动,便于进行上料操作,上料完毕后反向通过上述步骤将工件移动至加工位置进行车加工;

B) 上料时,将工件一端置于若干限位块26之间,通过若干第二气动伸缩杆27的工作,带动若干限位块26移动,对工件进行卡紧操作,卡紧完毕后完成上料操作;

C) 一端加工操作完成后,通过第一气动伸缩杆8工作,带动另一个移动座3移动,将工件加工完的一端置于该移动座3的卡紧固定组件内固定,松开步骤B)中的若干限位块26,接着将不再夹持工件的移动座3移动至不影响加工位置,对工件未加工的一端进行车加工;

D) 在工件两端车加工完成后,都可以进行钻孔操作,需要对加工端面进行钻孔时,通过第二伺服电机23工作,带动螺杆22转动,实现滑块21的移动,滑块21改变控制臂18的倾斜角度,控制臂18通过短臂19控制圆形架5的倾斜角度,使得加工端面转动至朝上位置,便于进行钻孔操作;

E) 对另一端加工完毕后,对另一个移动座3重复步骤A)操作,便于进行卸料操作;

F) 在进行自动化操作时,第一个移动座3上进行加工操作时,第二个移动座3进行卸料操作,第二个移动座3上进行加工操作时,第一个移动座3上可以进行上料操作,实现自动化操作和更高的加工效率。

[0030] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

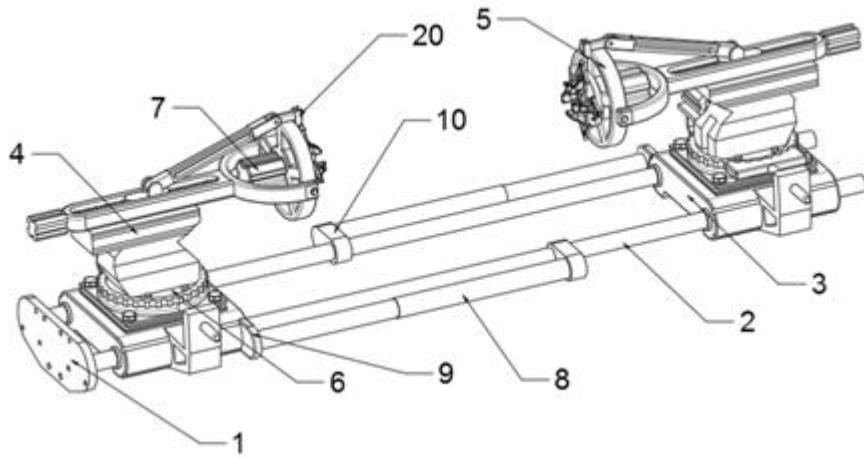


图1

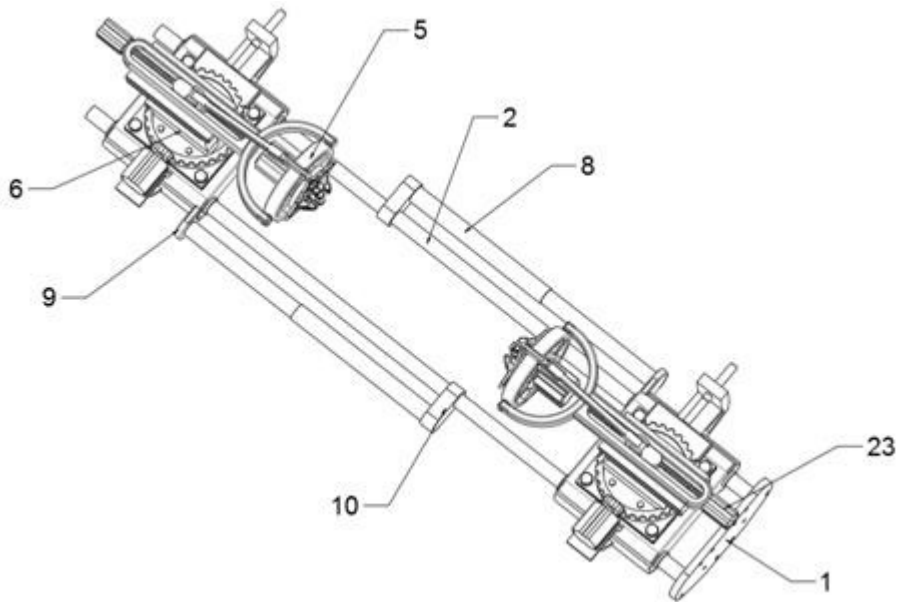


图2

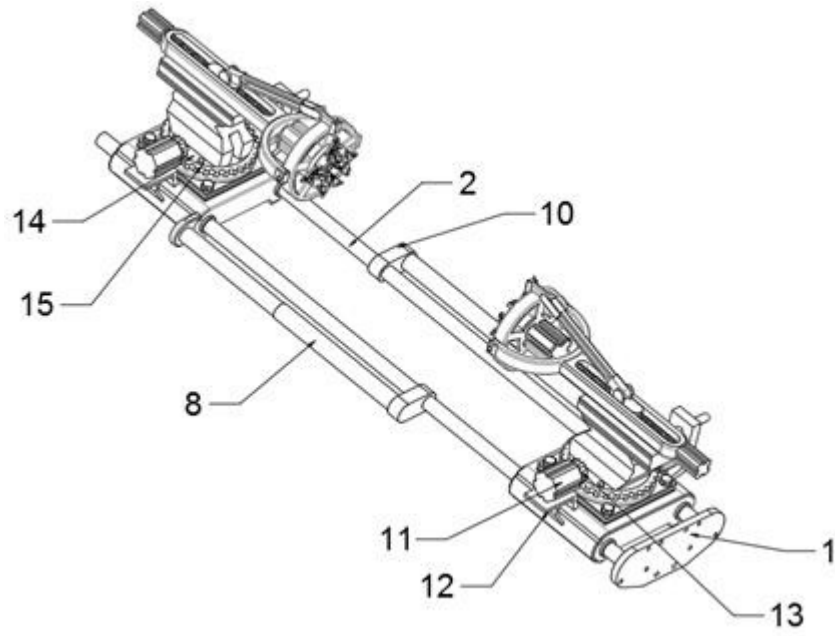


图3

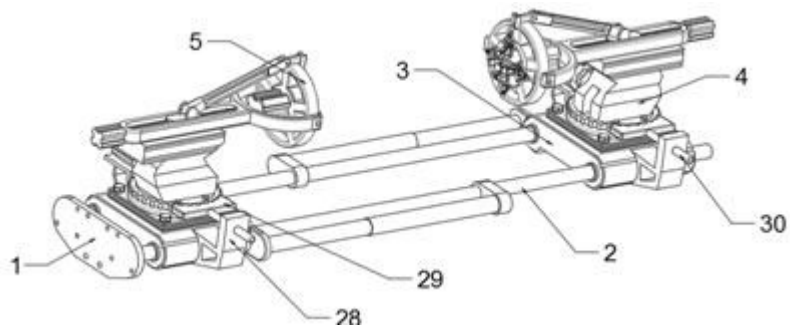


图4

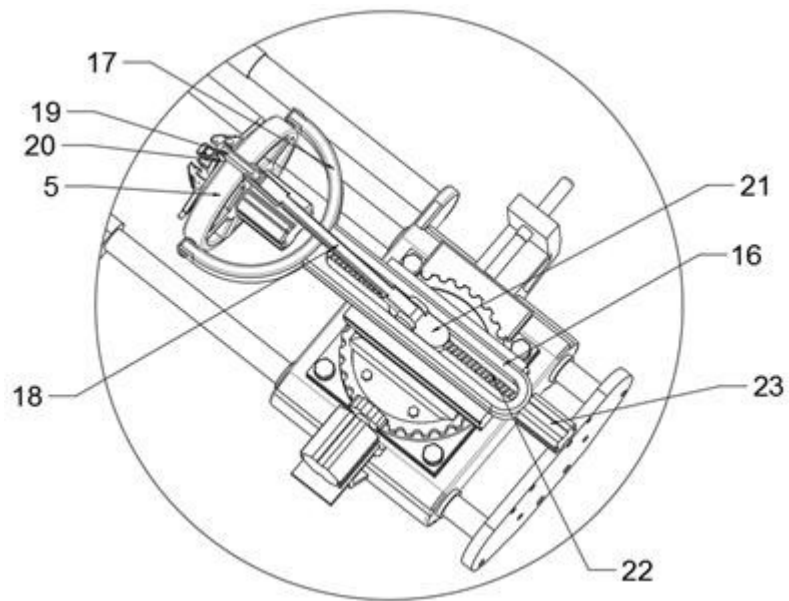


图5

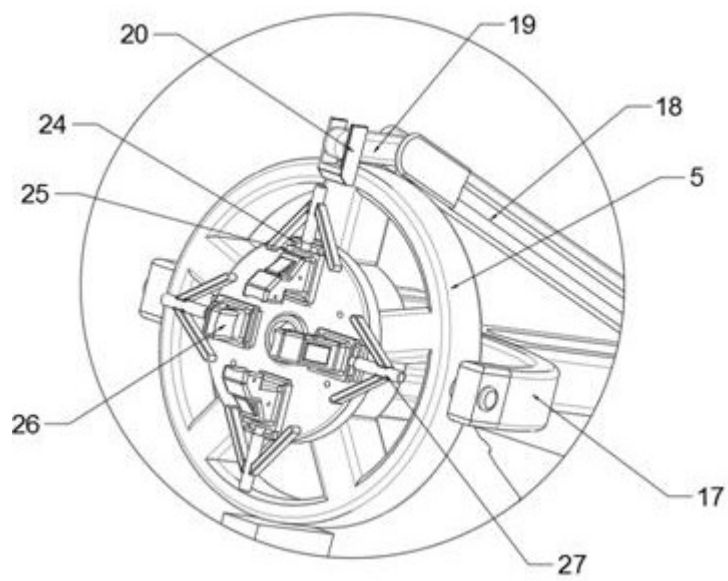


图6