



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113211119 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(21) 申请号 202110395428.0

(22) 申请日 2021.04.13

(71) 申请人 巢湖市聚源机械有限公司

地址 238000 安徽省合肥市巢湖经济技术
开发区金山路西侧

(72) 发明人 荣良传 姚永金

(74) 专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 11765

代理人 赵浩竹

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

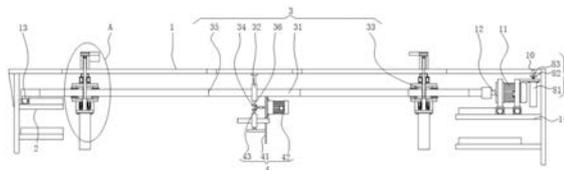
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的
可调式结构

(57) 摘要

本发明提供一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,包括:支撑机构,所述支撑机构包括支撑架,所述支撑架的中间对称开设有弧形孔,两个所述弧形孔相离的一侧均开设有多个条形孔。本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构具有通过在支撑架上开设弧形孔以及多个条形孔,可以根据不同板件的长宽,通过旋转带动件调节两个丝杆之间的夹角大小,从而时限位机构中带动杆可以沿弧形孔内部移动至与对应的条形孔对应,然后通过驱动电机配合丝杆与螺帽带动整个限位机构移动至对应的位置,从而可以对应不同的长度和宽度的板件,对应调节限位机构之间两个方向的距离,使用更加的方便。



1. 一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,包括:

支撑机构,所述支撑机构包括支撑架,所述支撑架的中间对称开设有弧形孔,两个所述弧形孔相离的一侧均开设有多条条形孔,所述支撑架内壁的两侧分别对称设置有两个第一支撑件和两个第二支撑件,两个所述第二支撑件上均通过安装架设置有驱动电机;

调节机构,所述调节机构包括两个丝杆,两个所述丝杆呈交叉设置,两个所述丝杆的中间均固定连接轴承,两个所述轴承相对的一侧均通过连接轴固定连接从动锥齿轮,两个所述丝杆的两端均螺纹连接有螺帽,所述螺帽的表面固设有固定架,所述固定架上固定安装有限位机构,两个所述丝杆的一端分别通过联轴器与两个驱动电机的输出轴固定连接。

旋转带动件,所述旋转带动件包括安装板,所述安装板的一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机输出轴的一端通过连接轴固定连接主动锥齿轮,两个所述从动锥齿轮分别与两个主动锥齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述第一支撑件和第二支撑件均包括支撑板,所述支撑板上均设置有弧形滑轨,所述安装架的底部和两个所述丝杆的一端均固定连接定位滚动件,所述定位滚动件与弧形滑轨滑动配合。

3. 根据权利要求1所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述第一支撑件还包括两个滑杆,两个所述滑杆固定于所述支撑架内壁的两侧之间,所述固定架的两侧均通过套环与滑杆滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述限位机构包括第一伸缩缸,所述第一伸缩缸固定安装于所述固定架的底部,所述第一伸缩缸输出轴的顶端固定连接带动杆。

5. 根据权利要求4所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述丝杆的两侧均开设有滑槽,所述螺帽的中间开设有通孔。

6. 根据权利要求5所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述带动杆的一端依次穿过滑槽、通孔和条形孔且延伸至支撑架的上侧,所述带动杆位于支撑架上侧的表面套设有连接轴,所述带动杆的顶端且位于连接轴的内部固定连接连接块,所述连接块的一端延伸至连接轴的外部,且所述连接块的一端固定连接定位套。

7. 根据权利要求6所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述带动杆的表面且位于支撑架的下侧设置有锁紧件,所述锁紧件包括连接架,所述连接架的两侧均固定连接上侧定位块,所述上侧定位块的内侧设置有摩擦垫。

8. 根据权利要求1所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述安装架的一侧固定连接固锁组件,所述固锁组件包括第二伸缩缸,所述第二伸缩缸输出轴的一端固定连接锁紧块,所述锁紧块的顶部固定连接定位轴。

9. 根据权利要求8所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述锁紧块的顶部粘接有橡胶块,所述支撑架内表面顶部的一侧开设有与定位轴适配的固定孔。

10. 根据权利要求2所述的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,其特征在于,所述定位滚动件包括定位块,所述定位块上嵌设有滚珠。

一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构

技术领域

[0001] 本发明涉及基于加工中心领域,尤其涉及一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构。

背景技术

[0002] 加工中心是从数控铣床发展而来的,与数控铣床的最大区别在于加工中心具有自动交换加工刀具的能力,通过在刀库上安装不同用途的刀具,可在一次装夹中通过自动换刀装置改变主轴上的加工刀具,实现多种加工功能。

[0003] 其中加工中心在对工件加工过程中,首先需要对工件的进行固定,将工件固定稳固后再对其进行加工,其中对板状工件加工时,通常对其四个角处进行固定;

[0004] 加工中心中对不同大小的板状工件进行加工时,就需要对固定装置的位置进行调节,目前的固定装置在调节时,一般方便根据板状加工件的不同长度或者宽度进行对应调节,不便于根据加工板件的长度和宽度同时对应调节其两个方向的距离。

[0005] 因此,有必要提供一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,解决了加工中心中的固定装置,不便于根据加工板件的长度和宽度同时对应调节其两个方向的距离的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,包括:

[0008] 支撑机构,所述支撑机构包括支撑架,所述支撑架的中间对称开设有弧形孔,两个所述弧形孔相离的一侧均开设有多条条形孔,所述支撑架内壁的两侧分别对称设置有两个第一支撑件和两个第二支撑件,两个所述第二支撑件上均通过安装架设置有驱动电机;

[0009] 调节机构,所述调节机构包括两个丝杆,两个所述丝杆呈交叉设置,两个所述丝杆的中间均固定连接轴承,两个所述轴承相对的一侧均通过连接轴固定连接有从动锥齿轮,两个所述丝杆的两端均螺纹连接有螺帽,所述螺帽的表面固设有固定架,所述固定架上固定安装有限位机构,两个所述丝杆的一端分别通过联轴器与两个驱动电机的输出轴固定连接。

[0010] 旋转带动件,所述旋转带动件包括安装板,所述安装板的一侧固定安装有伺服电机,所述伺服电机输出轴的一端通过连接轴固定连接有主动锥齿轮,两个所述从动锥齿轮分别与两个主动锥齿轮啮合。

[0011] 优选的,所述第一支撑件和第二支撑件均包括支撑板,所述支撑板上均设置有弧形滑轨,所述安装架的底部和两个所述丝杆的一端均固定连接定位滚动件,所述定位滚动件与弧形滑轨滑动配合。

[0012] 优选的,所述第一支撑件还包括两个滑杆,两个所述滑杆固定于所述支撑架内壁的两侧之间,所述固定架的两侧均通过套环与滑杆滑动连接。

[0013] 优选的,所述限位机构包括第一伸缩缸,所述第一伸缩缸固定安装于所述固定架的底部,所述第一伸缩缸输出轴的顶端固定连接带动杆。

[0014] 优选的,所述丝杆的两侧均开设有滑槽,所述螺帽的中间开设有通孔。

[0015] 优选的,所述带动杆的一端依次穿过滑槽、通孔和条形孔且延伸至支撑架的上侧,所述带动杆位于支撑架上侧的表面套设有连接轴,所述带动杆的顶端且位于连接轴的内部固定连接连接块,所述连接块的一端延伸至连接轴的外部,且所述连接块的一端固定连接定位套。

[0016] 优选的,所述带动杆的表面且位于支撑架的下侧设置有锁紧件,所述锁紧件包括连接架,所述连接架的两侧均固定连接上侧定位块,所述上侧定位块的内侧设置有摩擦垫。

[0017] 优选的,所述安装架的一侧固定连接有固锁组件,所述固锁组件包括第二伸缩缸,所述第二伸缩缸输出轴的一端固定连接锁紧块,所述锁紧块的顶部固定连接定位轴。

[0018] 优选的,所述锁紧块的顶部粘接有橡胶块,所述支撑架内表面顶部的一侧开设有与定位轴适配的固定孔。

[0019] 优选的,所述定位滚动件包括定位块,所述定位块上嵌设有滚珠。

[0020] 与相关技术相比较,本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构具有如下有益效果:

[0021] 本发明提供一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,通过在支撑架上开设弧形孔以及多个条形孔,可以根据不同板件的长宽,通过旋转带动件调节两个丝杆之间的夹角大小,从而时限位机构中带动杆可以沿弧形孔内部移动至与对应的条形孔对应,然后通过驱动电机配合丝杆与螺帽带动整个限位机构移动至对应的位置,从而可以对不同长度和宽度的板件,对应调节限位机构之间两个方向的距离,使用更加的方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构的一种较佳实施例的结构示意图;

[0023] 图2为图1所示的局部的结构示意图;

[0024] 图3为图1所示的调节机构的局部结构示意图;

[0025] 图4为图1所示的A部放大示意图;

[0026] 图5为图1所示的支撑机构的俯视图;

[0027] 图6为图5所示的局部的结构示意图;

[0028] 图7为图5所示的第一支撑件的俯视图;

[0029] 图8为图5所示的连接轴的侧视图。

[0030] 图中标号:1、支撑机构,101、支撑架,102、弧形孔,103、条形孔,

[0031] 2、第一支撑件,21、支撑板,22、弧形滑轨,23、滑杆,

[0032] 3、调节机构,31、丝杆,32、轴承,33、螺帽,34、从动锥齿轮,35、滑槽,36、连接轴,

[0033] 4、旋转带动件,41、安装板,42、伺服电机,43、主动锥齿轮,

[0034] 5、限位机构,51、第一伸缩缸,52、带动杆,53、连接轴,54、定位套,
[0035] 6、锁紧件,61、连接架,62、上侧定位块,
[0036] 7、下侧定位件,71、第一环形筒体,72、第一环形活塞块,73、连接件,74、第二环形筒体,75、第二环形活塞块,76、顶杆,77、下侧定位块,78、连接管,
[0037] 8、固锁组件,81、第二伸缩缸,82、锁紧块,83、定位轴、
[0038] 9、固定架,10、固定孔,11、驱动电机,12、安装架,13、定位滚动件,14、第二支撑件,15、套环。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0040] 请结合参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8,其中,图1为本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构的一种较佳实施例的结构示意图;图2为图1所示的局部的结构示意图;图3为图1所示的调节机构的局部结构示意图;图4为图1所示的A部放大示意图;图5为图1所示的支撑机构的俯视图;图6为图5所示的局部的结构示意图;图7为图5所示的第一支撑件的俯视图;图8为图5所示的连接轴的侧视图。基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,包括:

[0041] 支撑机构1,所述支撑机构1包括支撑架101,所述支撑架101的中间对称开设有弧形孔102,两个所述弧形孔相离的一侧均开设有多条条形孔103,所述支撑架101内壁的两侧分别对称设置有两个第一支撑件2和两个第二支撑件14,两个所述第二支撑件14上均通过安装架12设置有驱动电机11;

[0042] 调节机构3,所述调节机构3包括两个丝杆31,两个所述丝杆31呈交叉设置,两个所述丝杆31的中间均固定连接轴承32,两个所述轴承32相对的一侧均通过连接轴36固定连接从动锥齿轮34,两个所述丝杆31的两端均螺纹连接有螺帽33,所述螺帽33的表面固设有固定架9,所述固定架9上固定安装有限位机构5,两个所述丝杆31的一端分别通过联轴器与两个驱动电机11的输出轴固定连接。

[0043] 旋转带动件4,所述旋转带动件4包括安装板41,所述安装板41的一侧固定安装有伺服电机42,所述伺服电机42输出轴的一端通过连接轴固定连接主动锥齿轮43,两个所述从动锥齿轮34分别与两个主动锥齿轮43啮合。

[0044] 位于上侧丝杆31中间的轴承32的顶部固定有转动轴,位于下侧的丝杆31上的轴承的底部也固定有转动轴,两个转动轴分别与支撑架101内表面的顶部和安装板41转动连接,从而形成两个丝杆31转动的轴,两个丝杆31表面两侧的螺纹呈反向设置,即丝杆两端的螺帽33可以沿丝杆31向相对侧以及相反侧移动;

[0045] 伺服电机42每次转动的角度,根据实际板材的长宽型号进行具体设置,如附图5每次转动18度,在两个弧形孔外侧各留六个条形孔103;

[0046] 驱动电机11的输出轴可以正反向转动,伺服电机42和驱动电机11均通过电源线与外部电源连接供电。

[0047] 所述第一支撑件2和第二支撑件14均包括支撑板21,所述支撑板21上均设置有弧形滑轨22,所述安装架12的底部和两个所述丝杆31的一端均固定连接定位滚动件13,所述定位滚动件13与弧形滑轨22滑动配合。

[0048] 第二支撑板21上对应设置有两个弧形滑轨22,安装架12底部对应设置两组定位滚动物件13,每组定位滚动物件13数量优选设置为两个。

[0049] 所述第一支撑件2还包括两个滑杆23,两个所述滑杆23固定于所述支撑架101内壁的两侧之间,所述固定架9的两侧均通过套环15与滑杆23滑动连接。

[0050] 通过套环15配合滑杆23,可以对螺帽33进行轴向的定位,可以使螺帽33沿丝杆31的表面水平移动,不会出现轴向的移动,同时可以对固定架9进行支撑。

[0051] 所述限位机构5包括第一伸缩缸51,所述第一伸缩缸51固定安装于所述固定架9的底部,所述第一伸缩缸51输出轴的顶端固定连接带动杆52。

[0052] 第一伸缩缸51和第二伸缩缸81可以为液压缸、气缸或者电动伸缩杆等设备。

[0053] 所述丝杆31的两侧均开设有滑槽35,所述螺帽33的中间开设有通孔37。

[0054] 所述带动杆52的一端依次穿过滑槽35、通孔37和条形孔103且延伸至支撑架101的上侧,所述带动杆52位于支撑架101上侧的表面套设有连接轴53,所述带动杆52的顶端且位于连接轴53的内部固定连接连接块,所述连接块的一端延伸至连接轴53的外部,且所述连接块的一端固定连接定位套54。

[0055] 通过开设滑槽,当螺帽33带动限位机构5横向移动时,其中带动杆52可以沿滑槽35的内部移动,如附图8和图4连接轴内部开设有与带动杆52适配的柱形孔,连接轴的前后两侧均开设有条形通孔,条形通孔与柱形孔内部连通,定位套54为L形。

[0056] 所述带动杆52的表面且位于支撑架101的下侧设置有锁紧件6,所述锁紧件6包括连接架61,所述连接架61的两侧均固定连接上侧定位块62,所述上侧定位块62的内侧设置有摩擦垫。

[0057] 摩擦垫为橡胶材质,且摩擦垫内侧设置有与丝杆31表面适配的凸起部,增大与丝杆31之间固定的稳定性。

[0058] 所述安装架12的一侧固定连接固锁组件8,所述固锁组件8包括第二伸缩缸81,所述第二伸缩缸81输出轴的一端固定连接锁紧块82,所述锁紧块82的顶部固定连接定位轴83。

[0059] 所述锁紧块82的顶部粘接有橡胶块,所述支撑架101内表面顶部的一侧开设有与定位轴83适配的固定孔10。

[0060] 固定孔10的数量与条形孔103的数量和位置对应,且固定孔10的开设以弧形孔102的圆心环形阵列设置。

[0061] 所述定位滚动物件13包括定位块,所述定位块上嵌设有滚珠。

[0062] 滚珠可以沿弧形滑轨22内部滚动,使丝杆31和驱动电机11在转动时,移动的更加的平滑,同时通过定位滚动物件13配合弧形滑轨22对丝杆和驱动电机11进行支撑限位,使其结构更加的稳定。

[0063] 本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构的工作原理如下:

[0064] 在未对工件进行固定时,此时两个丝杆31上限位机构5对应位于弧形孔102的位置,其中带动杆52位于弧形孔102的内部;

[0065] 在使用该设备对板状工件进行固定时,根据的板件的宽度和长度,首先调节两个丝杆31之间的夹角,使其两个丝杆31与对应的两个条形孔103对应,即限位机构5沿此角度移动,可以达到对应板件的长度值和宽度值;

[0066] 调节时通过开启伺服电机42,伺服电机42通过连接轴带动主动锥齿轮43顺时针或者逆时针转动对应的角度(如每次转动36度,此时根据需要转动36度的倍数),主动锥齿轮43带动两个从动锥齿轮34转动,两个从动锥齿轮34带动两个丝杆31向相反的一侧或者相对的一侧转动,从而增大或者减小两个丝杆31之间的夹角;

[0067] 其中丝杆31转动时,带动驱动电机11跟随转动,其中驱动电机11上的安装架12通过底部的定位滚动件13以及丝杆31另一端的定位滚动件13沿弧形滑轨22滑动,且配合滑辊22可以对两个丝杆31的横向进行定位,在没有调节时,不会向两侧移动;

[0068] 然后通过开启两个驱动电机11,两个驱动电机11带动两个丝杆31转动,丝杆31带动表面的两个螺帽33向两侧移动,首先移动至较板件稍大的位置,当将板件放置在支撑机构1上后,此时驱动电机11反向转动,带动连接轴52对其锁紧,并启动第一伸缩缸51下拉带动杆52,从而下拉定位套54,定位套54对应卡锁在板件的四个角上,对其固定;

[0069] 此时带动杆52下拉的同时通过连接架61带动上侧定位块62向下移动,上侧定位块62与丝杆31贴紧,减小螺帽33所受到的横向的力,延长螺帽33与丝杆31的使用寿命;

[0070] 其中在伺服电机42调整好角度后,此时定位轴83移动至对应的固定孔10处,此时开启第二伸缩缸81,第二伸缩缸81上推锁紧块82与支撑架101的底部挤紧,同时定位轴83对应进入到固定孔10内部,对其固定,使整体的结构更加的稳定。

[0071] 与相关技术相比较,本发明提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构具有如下有益效果:

[0072] 通过在支撑架101上开设弧形孔102以及多个条形孔103,可以根据不同板件的长宽,通过旋转带动件4调节两个丝杆31之间的夹角大小,从而时限位机构5中带动杆可以沿弧形孔102内部移动至与对应的条形孔103对应,然后通过驱动电机11配合丝杆31与螺帽33带动整个限位机构5移动至对应的位置,从而可以对应不同的长度和宽度的板件,对应调节限位机构5之间两个方向的距离,使用更加的方便;

[0073] 且限位机构5中第一伸缩缸51通过带动杆52下拉定位套54对待加工的板件进行固定时,可以通过下拉锁紧件6,使上侧定位块62与丝杆31的表面挤紧,减小螺帽受到的水平方向的力,延长螺帽33与丝杆31的使用寿命,且通过一个伸缩缸提供动力,不需要额外的动力设备,更加的节能环保。

[0074] 第二实施例

[0075] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,基于本申请的第一实施例提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构,本申请的第二实施例提出另一种基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构。

[0076] 具体的,本申请的第二实施例提供的基于加工中心铸件生产用定位辅助的可调式结构的不同之处在于,所述固定架9上设置有下列定位件7,所述下侧定位件7包括第一环形筒体71和第二环形筒体74,所述第一环形筒体71固定于所述固定架9的上侧,且位于所述带动杆52的外部,所述第二环形筒体74固定于所述固定架9内侧底部且位于第一伸缩缸51输出轴的外部;

[0077] 第一环形筒体71的内部设置有第一环形活塞块72,所述第一环形筒体71的内部且位于第一环形活塞块72的下方设置有传动介质,所述第一环形活塞块72顶部的两侧均固定连接连接有连接件73,所述连接件73的顶端贯穿第一环形筒体71且延伸至第一环形筒体71的外

部,所述连接件73位于第一环形筒体71外部一端通过固定块与所述带动杆52固定连接;

[0078] 第二环形筒体74的内部设置有第二环形活塞块75,所述第二环形活塞块75顶部的两侧均固定连接有顶杆76,所述顶杆76的顶端贯穿第一环形筒体71且延伸至第二环形筒体74的上侧,所述顶杆76的顶端通过连接架61固定连接有下侧定位块77,所述顶杆76的表面且位于第二环形筒体74的内部套设有弹性件;

[0079] 所述第一环形筒体71一侧的底部通过连接管78与第二环形筒体74的下侧连通。

[0080] 其中连接管78优选设置为两个,传动介质可以为油液、水或者气体等,其中顶杆76,连接件73与第二环形筒体74和第一环形筒体71贯穿处均进行机械密封处理;

[0081] 当带动杆52带动下侧定位块62向下移动时,同时带动连接件73下移,连接件73下移推动第一环形活塞块72,第一环形活塞块72下推传动介质,传动介质通过连接管78流入到第一环形筒体71的内部,同时向上推动第二环形活塞块75,第二环形活塞块75上推顶杆76,顶杆76上推下侧定位块77锁紧丝杆31的下表面,通过上侧定位块62和下侧定位块77同时对丝杆31的上下表面进行固定,使固定更加的稳固。

[0082] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

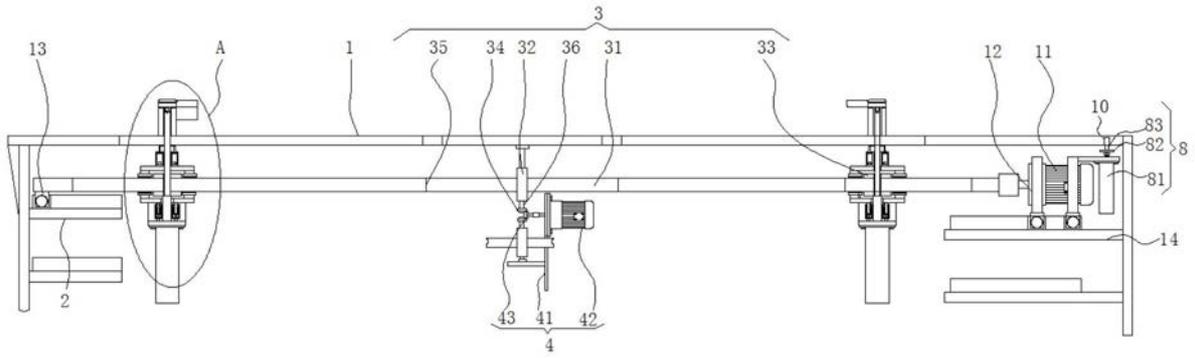


图1

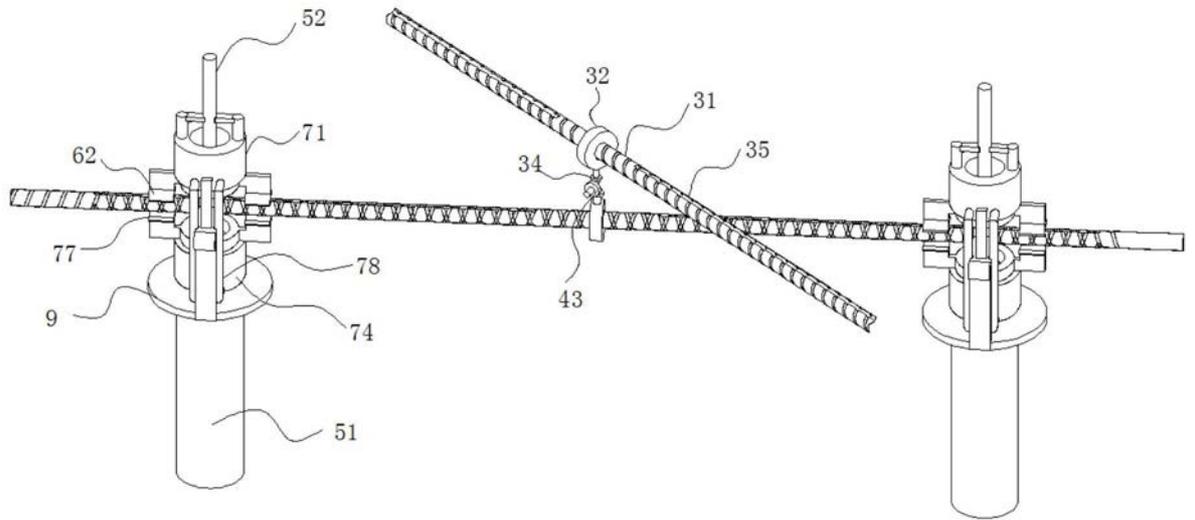


图2

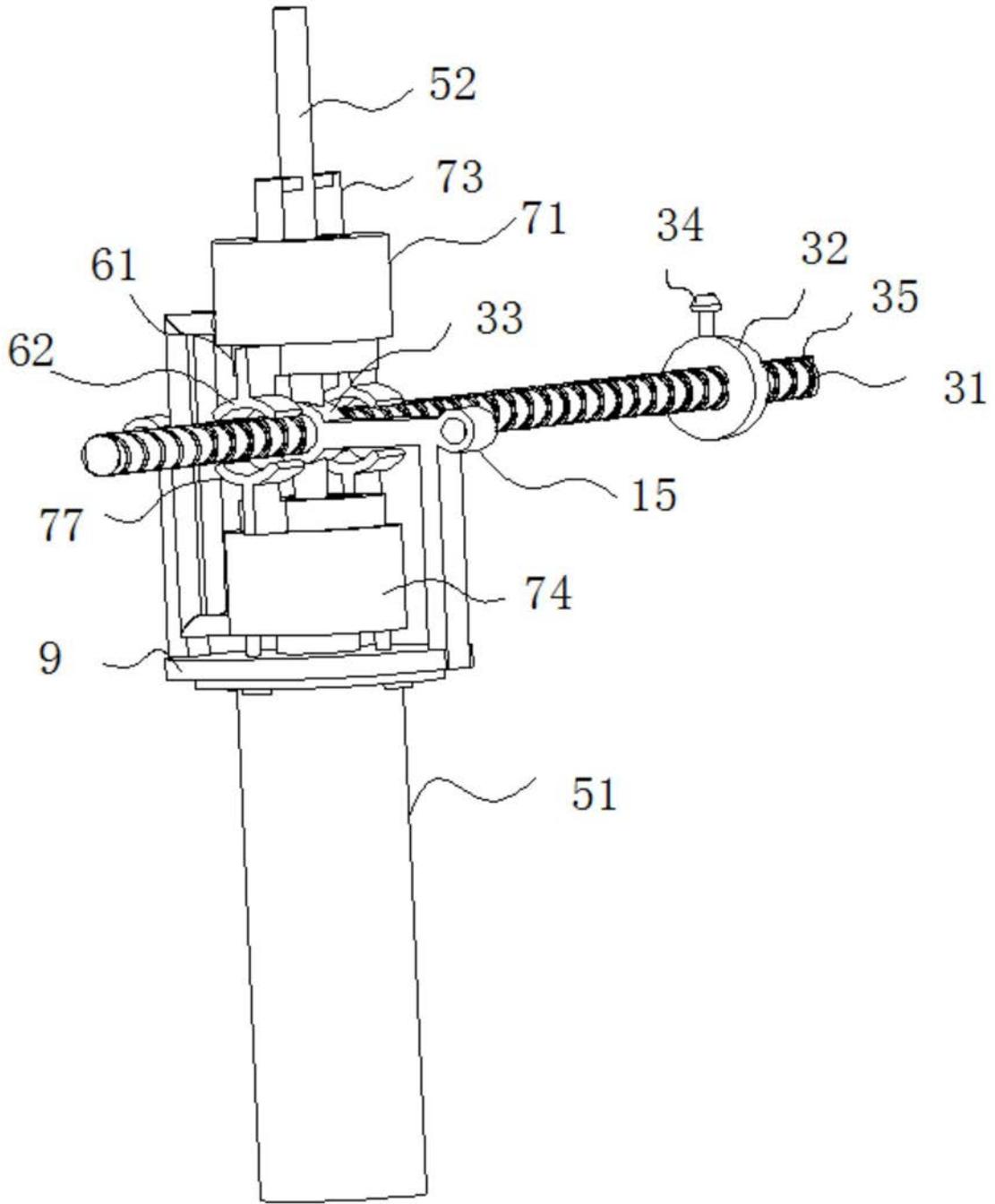


图3

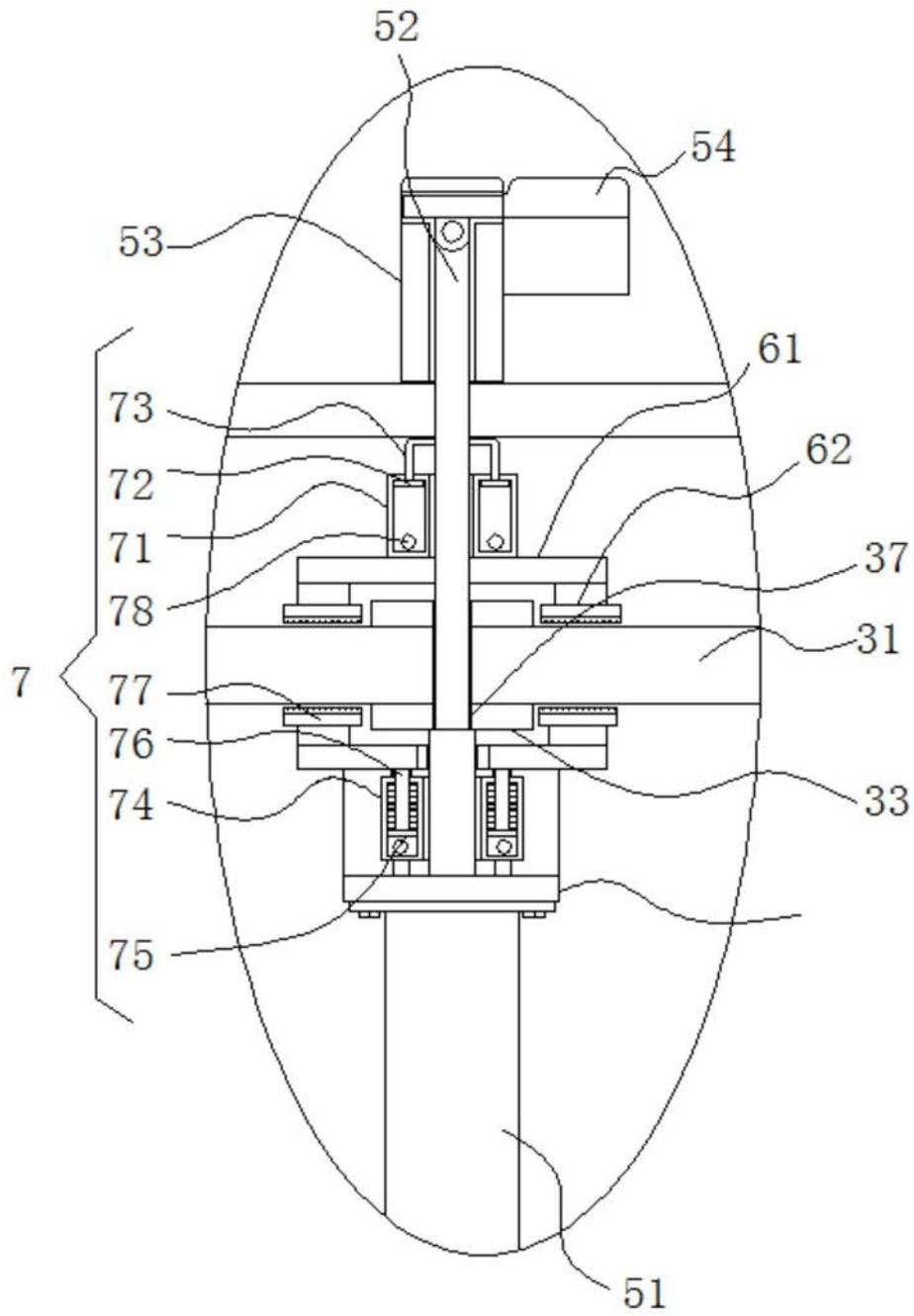


图4

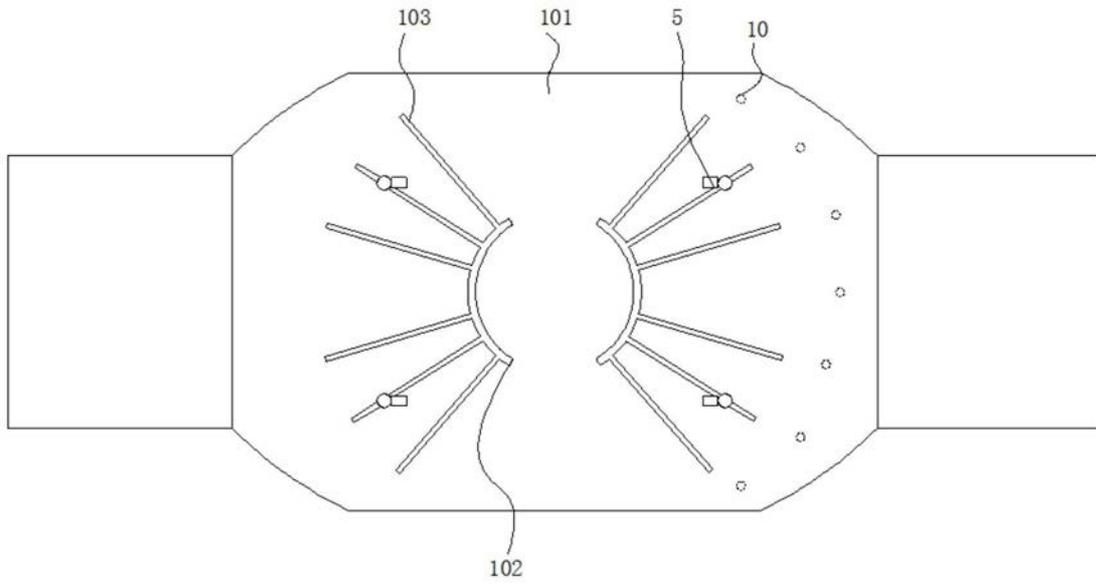


图5

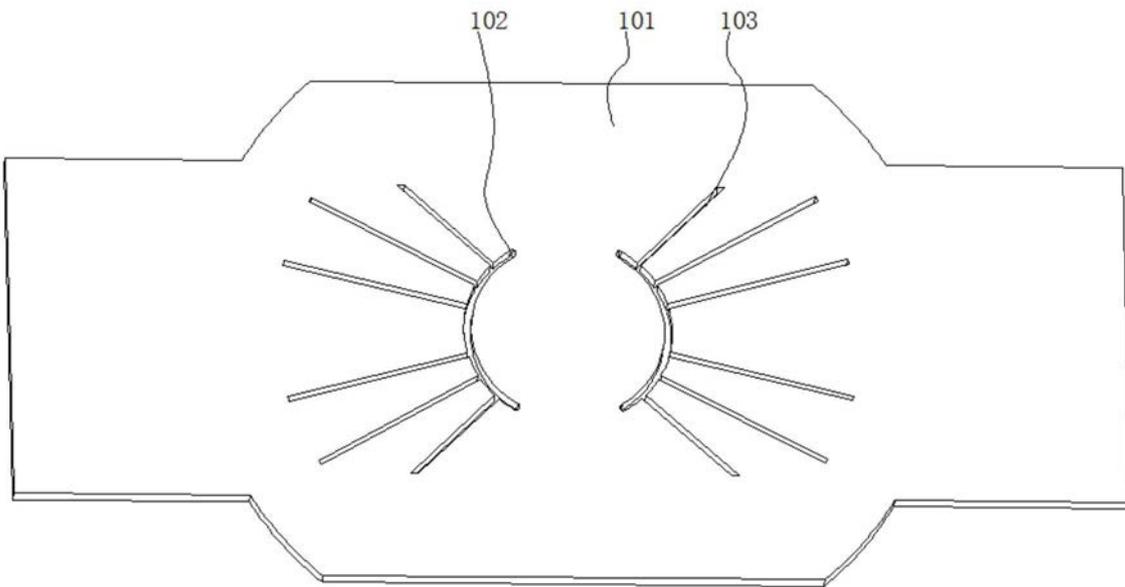


图6

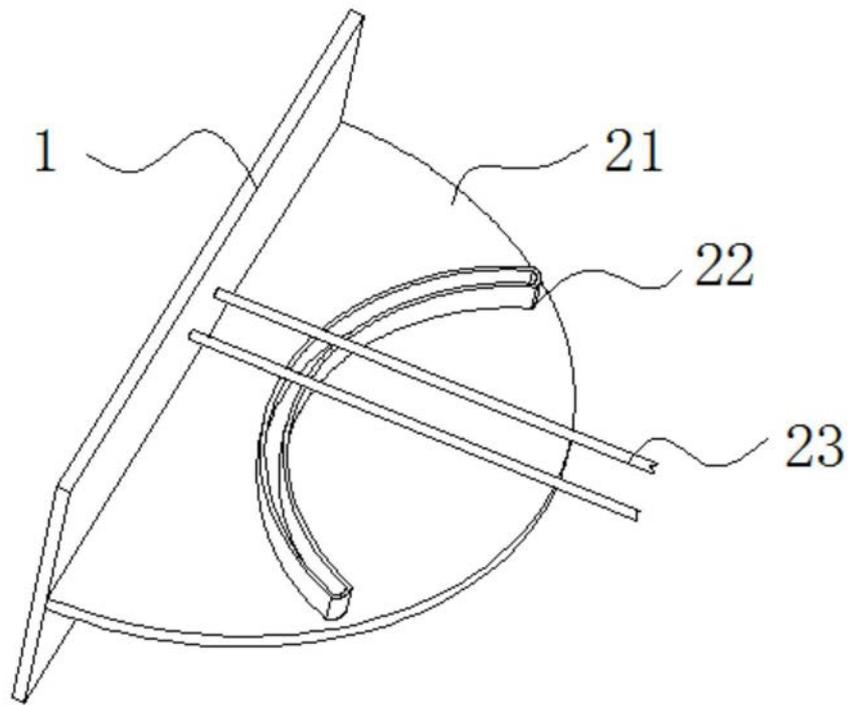


图7

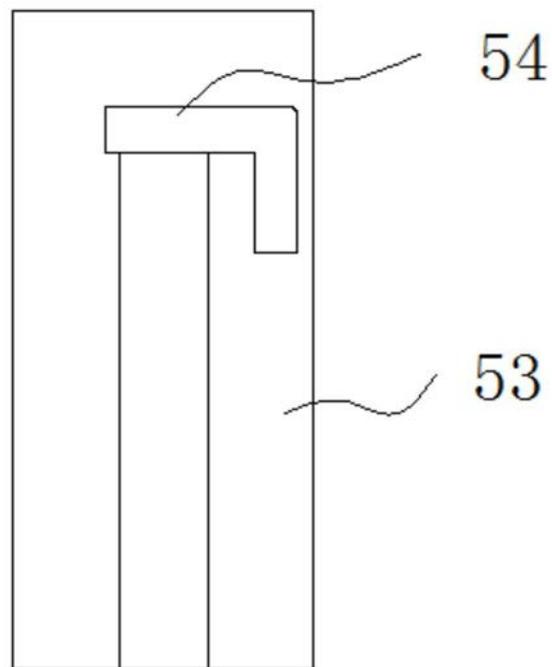


图8