



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116038230 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202211631688.4

(22) 申请日 2022.12.19

(71) 申请人 扬州市神力吊具制造有限公司

地址 211400 江苏省扬州市仪征市月塘镇
工业集中区高营项目区

(72) 发明人 高进贤 王伟民

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

专利代理师 王峰

(51) Int. Cl.

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/053 (2006.01)

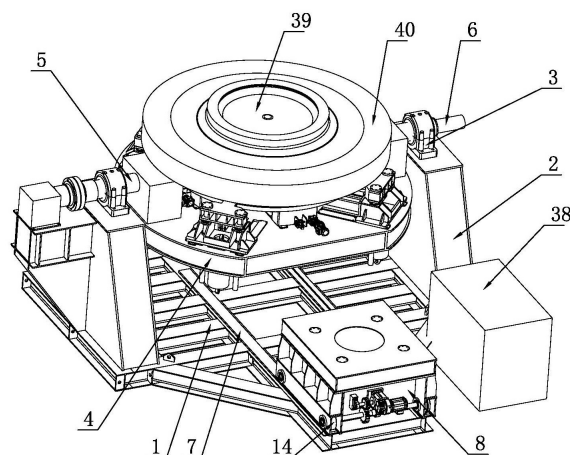
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种核电轮盘翻身装置

(57) 摘要

本发明公开了压力容器制造辅助工装领域内的一种核电轮盘翻身装置,包括底座,所述底座上设置有两个左右对应的固定座,两个轴承座之间设置有可转动的翻转台,翻转台的左右两侧分别设置有转轴一和转轴二,转轴一穿过对应轴承座并与旋转驱动机构相传动连接,所述底座上设置有小车导轨,移动小车上设置有与翻转台相对应的工件支撑座,所述翻转台上设置有若干可径向移动的移动支座和夹紧座,移动支座上表面为工件支撑面,所述夹紧座与工件外周相对应设置,所述夹紧座上设置有可上下移动的轴向夹爪,轴向夹爪对应压紧工件外周的上端面。本发明能够将工件180度翻身,并且安全可靠,不会损坏损伤工件。



1. 一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,包括底座,所述底座上设置有两个左右对应的固定座,固定座上设置有轴承座,两个轴承座之间设置有可转动的翻转台,翻转台的左右两侧分别设置有转轴一和转轴二,转轴一和转轴二分别经轴承可转动地连接在两个轴承座上,所述转轴一穿过对应轴承座并与旋转驱动机构相传动连接,所述底座上设置有小车导轨,小车导轨上设置有移动小车,移动小车上设置有与翻转台相对应的工件支撑座,所述翻转台上设置有若干可径向移动的移动支座和夹紧座,各移动支座和夹紧座均相对于翻转台的中心沿周向均布,各移动支座和各夹紧座均沿周向错开设置,所述移动支座上表面为工件支撑面,所述夹紧座与工件外周相对应设置,所述夹紧座上设置有可上下移动的轴向夹爪,轴向夹爪对应压紧工件外周的上端面。

2. 根据权利要求1所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述翻转台的左右两侧呈弧形,翻转台的前后两侧平直设置;翻转台上部的左右两侧均设置有安装座,转轴一和转轴二分别连接在两个安装座的外侧,转轴一和转轴二共线。

3. 根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述旋转驱动机构为液压摆动缸,液压摆动缸安装在对应固定座外侧的缸座上,液压摆动缸的输出端经联轴器与转轴一的伸出端相传动连接。

4. 根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述小车导轨平行设置有条,小车导轨与转轴一相垂直,小车导轨向前侧延伸设置,移动小车的底部可转动地设置有四个支撑在对应小车导轨上的车轮,四个车轮两两对称分布,前侧的两个车轮之间设有轮轴,轮轴上设置有传动齿轮,传动齿轮与移动小车上减速电机输出端的传动齿轮相啮合设置,移动小车顶部设置有升降台,工件支撑座设置在升降台上,升降台通过四根矩形分布的导杆与移动小车活动连接,移动小车中部设有升降油缸,升降油缸的活塞杆与升降台相传动连接。

5. 根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述移动支座和夹紧座均设置有四个,移动支座和相邻夹紧座的周向夹角为 45° ,移动支座与翻转台中心的距离小于夹紧座与翻转台中心的距离。

6. 根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述翻转台上对应每个移动支座均设置有条特氟龙材质的导轨垫板,移动支座活动支撑在两条导轨垫板上,移动支座在水平方向的截面呈弧形,移动支座表面设有铜垫板,翻转台上对应每个移动支座均设置有径向齿条,移动支座底部开设有可容齿条穿过的贯穿槽,移动支座上设有减速电机,减速电机输出端设有与齿条相啮合连接的滚动齿轮。

7. 根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述夹紧座包括上座体、中套体和下座体,上座体上竖直设置有两个可上下升降的导向柱,导向柱与上座体活动连接,两个导向柱左右对称地分布在中套体的两侧,两个导向柱上端固定有连接块,连接块位于上座体上方,连接块前侧对应工件设置有轴向夹爪,所述中套体内竖直配合设置有夹紧油缸,夹紧油缸的活塞杆向上伸出并与连接块相铰接,所述翻转台上对应每个夹紧座均径向开设有主移动槽和两个导向槽,两个导向槽分别位于主移动槽的左右两侧,所述上座体位于翻转台上方,翻转台上对应每个上座体均设置有条左右对称的特氟龙材质的长垫板一,两个长垫板一分别位于对应导向槽的外侧,上座体底部的左右两侧均设置有特氟龙材质的下垫板,两个下垫板分别配合支撑在对应长垫板一上,所述中套体竖直穿过主移

动槽设置,下座体位于翻转台下方,两根导向柱分别竖直穿过对应导向槽设置,下座体上固定连接下盖板,所述翻转台下侧对应每个下盖板均设置有两个左右对称的特氟龙材质的长垫板二,下盖板上表面的左右两侧均设置有特氟龙材质的上垫板,下盖板压住上垫板并与对应长垫板二相接触,夹紧油缸的缸体与下盖板相固定;上座体的前侧对应工件外周设置有特氟龙材质的接触垫板,上座体的高度与工件的高度相对应设置,轴向夹爪的下端设有与工件端面接触的特氟龙材质的接触垫板。

8.根据权利要求7所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述翻转台下侧的中部设有中心座,中心座上铰接有四个沿周向均布的底部油缸,四个底部油缸分别与四个夹紧座的下座体一一对应设置,下座体呈L型,下盖板固定在下座体水平部上,底部油缸的活塞杆伸出端与对应下座体竖直部相铰接。

9.根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述转轴二端部设置有旋转接头,旋转接头通过油管与液压泵站连接。

10.根据权利要求1或2 所述的一种核电轮盘翻身装置,其特征在于,所述工件呈筒状,工件外周间隔设置有多组内凹的环形凹槽,与工件对应设有环形吊具,吊具上沿周向均匀间隔设置有多组可径向移动的定位插块,工件支撑座呈环形并与工件匹配。

一种核电轮盘翻身装置

技术领域

[0001] 本发明属于压力容器制造辅助工装领域,特别涉及一种核电轮盘翻身装置。

背景技术

[0002] 压力容器是指盛装气体或者液体,承载一定压力的密闭设备。核电系统中需要采用压力容器进行盛装高温高压蒸汽,而核电轮盘是用来制造压力容器的一部分,核电轮盘呈筒状且核电轮盘的外周间隔设置有多多个内凹的环形凹槽,核电轮盘的最大外径为3.19米,最小外径为2.20米,由于在通过焊接等手段制造压力容器的过程中,需要将核电轮盘进行翻转,但是目前的问题在于:现在缺少省力省时地将核电轮盘进行翻转、翻身操作的设备。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种核电轮盘翻身装置,能够方便地对核电轮盘进行翻转、翻身操作,实现将工件180度翻身,并且安全可靠,不会损坏损伤工件,翻转操作的效率高。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:一种核电轮盘翻身装置,包括底座,所述底座上设置有两个左右对应的固定座,固定座上设置有轴承座,两个轴承座之间设置有可转动的翻转台,翻转台的左右两侧分别设置有转轴一和转轴二,转轴一和转轴二分别经轴承可转动地连接在两个轴承座上,所述转轴一穿过对应轴承座并与旋转驱动机构相传动连接,所述底座上设置有小车导轨,小车导轨上设置有移动小车,移动小车上设置有与翻转台相对应的工件支撑座,所述翻转台上设置有若干可径向移动的移动支座和夹紧座,各移动支座和夹紧座均相对于翻转台的中心沿周向均布,各移动支座和各夹紧座均沿周向错开设置,所述移动支座上表面为工件支撑面,所述夹紧座与工件外周相对应设置,所述夹紧座上设置有可上下移动的轴向夹爪,轴向夹爪对应压紧工件外周的上端面。

[0005] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:工件先通过吊具吊运到翻转台的移动支座上,夹紧座径向移动可以使工件在移动支座的铜垫板上水平移动,对工件进行定位并径向夹紧,由四个底部油缸分别驱动四个夹紧座移动;轴向夹爪可以在夹紧座上作垂直运动,对工作进行轴向夹紧,并持续提供夹紧力,由夹紧油缸驱动对应夹紧座上轴向夹爪移动;根据工件的尺寸变化,通过减速电机驱动齿轮齿条传动,调节移动支座的位置,用以支撑工件,移动支座通过光栅尺定位,使用遥控器操作;油管通过安装在转轴二上的旋转接头,连接到液压泵站;移动小车使用减速电机驱动,使得车轮在底座的小车导轨上行走;工件支撑座与升降台螺栓固定连接;翻转动作通过液压摆动缸驱动,翻转动作静止时,通过液压系统进行位置锁定,液压摆动缸及各驱动缸进出口处安装有防爆阀,以保证翻转过程中的设备稳定性及安全性。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述翻转台的左右两侧呈弧形,翻转台的前后两侧平直设置;翻转台上部的左右两侧均设置有安装座,转轴一和转轴二分别连接在两个安装座的外侧,转轴一和转轴二共线。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述旋转驱动机构为液压摆动缸,液压摆动缸安装在对应固定座外侧的缸座上,液压摆动缸的输出端经联轴器与转轴一的伸出端相传动连接。

[0008] 为了便于升降工件支撑座的位置,将工件从工件支撑座吊运到翻转台上,或者从翻转台上接收翻身后的工件,所述小车导轨平行设置有两条,小车导轨与转轴一相垂直,小车导轨向前侧延伸设置,移动小车的底部可转动地设置有四个支撑在对应小车导轨上的车轮,四个车轮两两对称分布,前侧的两个车轮之间设有轮轴,轮轴上设置有传动齿轮,传动齿轮与移动小车上减速电机输出端的传动齿轮相啮合设置,移动小车顶部设置有升降台,工件支撑座设置在升降台上,升降台通过四根矩形分布的导杆与移动小车活动连接,移动小车中部设有升降油缸,升降油缸的活塞杆与升降台相传动连接。移动小车使用减速电机驱动,使得车轮在底座的小车导轨上行走,导杆对工件支撑座的升降运动进行导向。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述移动支座和夹紧座均设置有四个,移动支座和相邻夹紧座的周向夹角为 45° ,移动支座与翻转台中心的距离小于夹紧座与翻转台中心的距离。

[0010] 为了驱动移动支座径向移动调整位置,适应不同尺寸规格的工件,所述翻转台上对应每个移动支座均设置有两条特氟龙材质的导轨垫板,移动支座活动支撑在两条导轨垫板上,移动支座与翻转台活动连接,翻转台翻转后移动支座保持与其连接不会掉下来,移动支座在水平方向的截面呈弧形,移动支座表面设有铜垫板,翻转台上对应每个移动支座均设置有径向齿条,移动支座底部开设有可容齿条穿过的贯穿槽,移动支座上设有减速电机,减速电机输出端设有与齿条相啮合连接的滚动齿轮。减速电机驱动齿轮齿条传动,调节移动支座的位置。

[0011] 为了通过底部油缸驱动四个夹紧座径向移动,所述夹紧座包括上座体、中套体和下座体,上座体上竖直设置有两个可上下升降的导向柱,导向柱与上座体活动连接,两个导向柱左右对称地分布在中套体的两侧,两个导向柱上端固定有连接块,连接块位于上座体上方,连接块前侧对应工件设置有轴向夹爪,所述中套体内竖直配合设置有夹紧油缸,夹紧油缸的活塞杆向上伸出并与连接块相铰接,所述翻转台上对应每个夹紧座均径向开设有主移动槽和两个导向槽,两个导向槽分别位于主移动槽的左右两侧,所述上座体位于翻转台上方,翻转台上对应每个上座体均设置有两个左右对称的特氟龙材质的长垫板一,两个长垫板一分别位于对应导向槽的外侧,上座体底部的左右两侧均设置有特氟龙材质的下垫板,两个下垫板分别配合支撑在对应长垫板一上,所述中套体竖直穿过主移动槽设置,下座体位于翻转台下方,两根导向柱分别竖直穿过对应导向槽设置,下座体上固定连接有下盖板,所述翻转台下侧对应每个下盖板均设置有两个左右对称的特氟龙材质的长垫板二,下盖板上表面的左右两侧均设置有特氟龙材质的上垫板,下盖板压住上垫板并与对应长垫板二相接触,夹紧油缸的缸体与下盖板相固定;上座体的前侧对应工件外周设置有特氟龙材质的接触垫板,上座体的高度与工件的高度相对应设置,轴向夹爪的下端设有与工件端面接触的特氟龙材质的接触垫板。夹紧座的上座体、下座体与翻转台之间均通过特氟龙垫板接触,减少磨损;夹紧座的的前侧通过特氟龙材质的接触垫板与工件外周接触,轴向夹爪的下端通过特氟龙材质的接触垫板与工件上端接触,防止有金属涂层、漆层物质与工件接触,影响核电系统。

[0012] 为了同时驱动四个夹紧座径向移动,所述翻转台下侧的中部设有中心座,中心座

上铰接有四个沿周向均布的底部油缸,四个底部油缸分别与四个夹紧座的下座体一一对应设置,下座体呈L型,下盖板固定在下座体水平部上,底部油缸的活塞杆伸出端与对应下座体竖直部相铰接。底部油缸径向设置,同时对四个底部油缸供油,保证四个夹紧座同时移动。

[0013] 为了实现正常供油,油路不受翻转台翻转影响,所述转轴二端部设置有旋转接头,旋转接头通过油管与液压泵站连接。

[0014] 为了便于吊运工件,所述工件呈筒状,工件外周间隔设置有多多个内凹的环形凹槽,与工件对应设有环形吊具,吊具上沿周向均匀间隔设置有多多个可径向移动的定位插块,工件支撑座呈环形并与工件匹配。定位插块插入工件的凹槽进行定位,实现吊运工件;工件下端配合插入工件支撑座的凹槽内。

附图说明

[0015] 图1为吊具将工件吊运到本发明上的立体结构图。

[0016] 图2为工件放在本发明上的立体结构图。

[0017] 图3为本发明的立体结构图。

[0018] 图4为移动小车的立体结构图。

[0019] 图5为本发明的俯视图。

[0020] 图6为翻转台的立体结构图。

[0021] 图7为翻转台的立体结构图。

[0022] 图8为翻转台的主移动槽和导向槽的结构示意图。

[0023] 图9为图7中A处的放大图。

[0024] 图10为翻转台的底部结构示意图。

[0025] 图11为夹紧座、长垫板一和长垫板二的结构示意图。

[0026] 图12为夹紧座、长垫板一和长垫板二的结构示意图。

[0027] 图13为夹紧座的结构示意图。

[0028] 图14为工件和吊具的剖视图。

[0029] 其中,1底座,2固定座,2a缸座,3轴承座,4翻转台,5转轴一,6转轴二,7小车导轨,8移动小车,9移动支座,10夹紧座,1001上座体,1002中套体,1003下座体,1003a水平部,1003b竖直部,1004连接块,10a轴向夹爪,11安装座,12液压摆动缸,13联轴器,14车轮,15轮轴,16传动齿轮,17减速电机,18升降台,19导杆,20导轨垫板,21铜垫板,22齿条,23贯穿槽,24减速电机,25滚动齿轮,26导向柱,27夹紧油缸,28主移动槽,29导向槽,30长垫板一,31下垫板,32下盖板,33长垫板二,34上垫板,35接触垫板,36中心座,37底部油缸,38液压泵站,39工件,40吊具,40a定位插块。

具体实施方式

[0030] 如图1-14所示,为一种核电轮盘翻身装置,包括底座1,底座1上设置有两个左右对应的固定座2,固定座2上设置有轴承座3,两个轴承座3之间设置有可转动的翻转台4,翻转台4的左右两侧分别设置有转轴一5和转轴二6,转轴一5和转轴二6分别经轴承可转动地连接在两个轴承座3上,翻转台4的左右两侧呈弧形,翻转台4的前后两侧平直设置;翻转台4上

部的左右两侧均设置有安装座11,转轴一5和转轴二6分别连接在两个安装座11的外侧,转轴一5和转轴二6共线;转轴一5穿过对应轴承座3并与旋转驱动机构相传动连接,所述旋转驱动机构为液压摆动缸12,液压摆动缸12安装在对应固定座2外侧的缸座2a上,液压摆动缸12的输出端经联轴器13与转轴一5的伸出端相传动连接;底座1上设置有小车导轨7,小车导轨7上设置有移动小车8,移动小车8上设置有与翻转台4相对应的工件39支撑座,为了便于升降工件39支撑座的位置,将工件39从工件39支撑座吊运到翻转台4上,或者从翻转台4上接收翻身后的工件39,小车导轨7平行设置有两条,小车导轨7与转轴一5相垂直,小车导轨7向前侧延伸设置,移动小车8的底部可转动地设置有四个支撑在对应小车导轨7上的车轮14,四个车轮14两两对称分布,前侧的两个车轮14之间设有轮轴15,轮轴15上设置有传动齿轮16,传动齿轮16与移动小车8上减速电机17输出端的传动齿轮16相啮合设置,移动小车8顶部设置有升降台18,工件39支撑座设置在升降台18上,升降台18通过四根矩形分布的导杆19与移动小车8活动连接,移动小车8中部设有升降油缸,升降油缸的活塞杆与升降台18相传动连接。移动小车8使用减速电机17驱动,使得车轮14在底座1的小车导轨7上行走,导杆19对工件39支撑座的升降运动进行导向;翻转台4上设置有若干可径向移动的移动支座9和夹紧座10,各移动支座9和夹紧座10均相对于翻转台4的中心沿周向均布,各移动支座9和各夹紧座10均沿周向错开设置,移动支座9上表面为工件39支撑面,夹紧座10与工件39外周相对应设置,夹紧座10上设置有可上下移动的轴向夹爪10a,轴向夹爪10a对应压紧工件39外周的上端面。

[0031] 移动支座9和夹紧座10均设置有四个,移动支座9和相邻夹紧座10的周向夹角为 45° ,移动支座9与翻转台4中心的距离小于夹紧座10与翻转台4中心的距离。

[0032] 为了驱动移动支座9径向移动调整位置,适应不同尺寸规格的工件39,翻转台4上对应每个移动支座9均设置有两块特氟龙材质的导轨垫板20,移动支座9活动支撑在两条导轨垫板20上,移动支座9与翻转台4活动连接,翻转台4翻转后移动支座9保持与其连接不会掉下来,移动支座9在水平方向的截面呈弧形,移动支座9表面设有铜垫板21,翻转台4上对应每个移动支座9均设置有径向齿条22,移动支座9底部开设有可容齿条22穿过的贯穿槽23,移动支座9上设有减速电机24,减速电机24输出端设有与齿条22相啮合连接的滚动齿轮25。减速电机24驱动齿轮齿条22传动,调节移动支座9的位置。

[0033] 为了通过底部油缸37驱动四个夹紧座10径向移动,夹紧座10包括上座体1001、中套体1002和下座体1003,上座体1001上竖直设置有两个可上下升降的导向柱26,导向柱26与上座体1001活动连接,两个导向柱26左右对称地分布在中套体1002的两侧,两个导向柱26上端固定有连接块1004,连接块1004位于上座体1001上方,连接块1004前侧对应工件39设置有轴向夹爪10a,中套体1002内竖直配合设置有夹紧油缸27,夹紧油缸27的活塞杆向上伸出并与连接块1004相铰接,翻转台4上对应每个夹紧座10均径向开设有主移动槽28和两个导向槽29,两个导向槽29分别位于主移动槽28的左右两侧,上座体1001位于翻转台4上方,翻转台4上对应每个上座体1001均设置有两个左右对称的特氟龙材质的长垫板一30,两个长垫板一30分别位于对应导向槽29的外侧,上座体1001底部的左右两侧均设置有特氟龙材质的下垫板31,两个下垫板31分别配合支撑在对应长垫板一30上,中套体1002竖直穿过主移动槽28设置,下座体1003位于翻转台4下方,两根导向柱26分别竖直穿过对应导向槽29设置,下座体1003上固定连接有下盖板32,翻转台4下侧对应每个下盖板32均设置有两个左

右对称的特氟龙材质的长垫板二33,下盖板32上表面的左右两侧均设置有特氟龙材质的上垫板34,下盖板32压住上垫板34并与对应长垫板二33相接触,夹紧油缸27的缸体与下盖板32相固定;上座体1001的前侧对应工件39外周设置有特氟龙材质的接触垫板35,上座体1001的高度高于移动支座9的高度,上座体1001的高度与工件39的高度相对应设置,轴向夹爪10a的下端设有与工件39端面接触的特氟龙材质的接触垫板35。夹紧座10的上座体1001、下座体1003与翻转台4之间均通过特氟龙垫板接触,减少磨损;夹紧座10的前侧通过特氟龙材质的接触垫板35与工件39外周接触,轴向夹爪10a的下端通过特氟龙材质的接触垫板35与工件39上端接触,防止有金属涂层、漆层物质与工件39接触,影响核电系统。

[0034] 为了同时驱动四个夹紧座10径向移动,翻转台4下侧的中部设有中心座36,中心座36上铰接有四个沿周向均布的底部油缸37,四个底部油缸37分别与四个夹紧座10的下座体1003一一对应设置,下座体1003呈L型,下盖板32固定在下座体1003水平部1003a上,底部油缸37的活塞杆伸出端与对应下座体1003竖直部1003b相铰接。底部油缸37径向设置,同时对四个底部油缸37供油,保证四个夹紧座10同时移动。

[0035] 为了实现正常供油,油路不受翻转台4翻转影响,转轴二6端部设置有旋转接头,旋转接头通过油管与液压泵站38连接。

[0036] 为了便于吊运工件39,工件39呈筒状,工件39外周间隔设置有多多个内凹的环形凹槽,与工件39对应设有环形吊具40,吊具40上沿周向均匀间隔设置有多多个可径向移动的定位插块40a,工件39支撑座呈环形并与工件39匹配。定位插块40a插入工件39的凹槽进行定位,实现吊运工件39;工件39下端配合插入工件39支撑座的凹槽内。

[0037] 本发明工作时,先根据工件39的不同尺寸,操作遥控器,将移动支座9行走到合适位置,并将移动小车8上的工件39吊运到移动支座9上;然后底部油缸37及夹紧油缸27顶出,使径向夹紧机构的夹紧座10将工件39外周定位并径向夹紧,同时底部油缸37持续提供夹紧力,夹紧座10的径向移动通过底部油缸37驱动,使用两根导向柱26和两个径向导向槽29相配合进行运动导向;接着夹紧油缸27退回,使轴向夹紧机构的轴向夹爪10a轴向夹紧工件39,并持续提供夹紧力,通过夹紧油缸27驱动,使用导向柱26进行运动导向,上座体1001对应两根导向柱26开设有两个导向孔;翻转动作通过液压摆动缸12驱动,翻转动作静止时,通过液压系统进行位置锁定,液压摆动缸12及各驱动缸进出口处安装有防爆阀,以保证翻转过程中的设备稳定性及安全性;移动小车8再行走到指定位置;将移动小车8上的升降台18顶出,夹紧油缸27顶出,使工件39落在移动小车8上,然后底部油缸37退回,使得翻转机构与工件39完全脱离,最后夹紧座10退回,升降台18退回,移动小车8将工件39移出,完成工件39翻身。

[0038] 本发明的优点在于:工件39先通过吊具40吊运到翻转台4的移动支座9上,夹紧座10径向移动可以使工件39在移动支座9的铜垫板21上水平移动,对工件39进行定位并径向夹紧,由四个底部油缸37分别驱动四个夹紧座10移动;轴向夹爪10a可以在夹紧座10上作垂直运动,对工作进行轴向夹紧,并持续提供夹紧力,由夹紧油缸27驱动对应夹紧座10上轴向夹爪10a移动;根据工件39的尺寸变化,通过减速电机24驱动齿轮齿条22传动,调节移动支座9的位置,用以支撑工件39,移动支座9通过光栅尺定位,使用遥控器操作;油管通过安装在转轴二6上的旋转接头,连接到液压泵站38;移动小车8使用减速电机17驱动,使得车轮14在底座1的小车导轨7上行走;工件39支撑座与升降台18螺栓固定连接;翻转动作通过液压

摆动缸12驱动,翻转动作静止时,通过液压系统进行位置锁定,液压摆动缸12及各驱动缸进出口处安装有防爆阀,以保证翻转过程中的设备稳定性及安全性。本发明能够方便地对核电轮盘进行翻转、翻身操作,实现将工件39进行180度翻身,并且安全可靠,不会损坏损伤工件39,翻转操作的效率高。

[0039] 本发明并不局限于上述实施例,在本发明公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本发明的保护范围内。

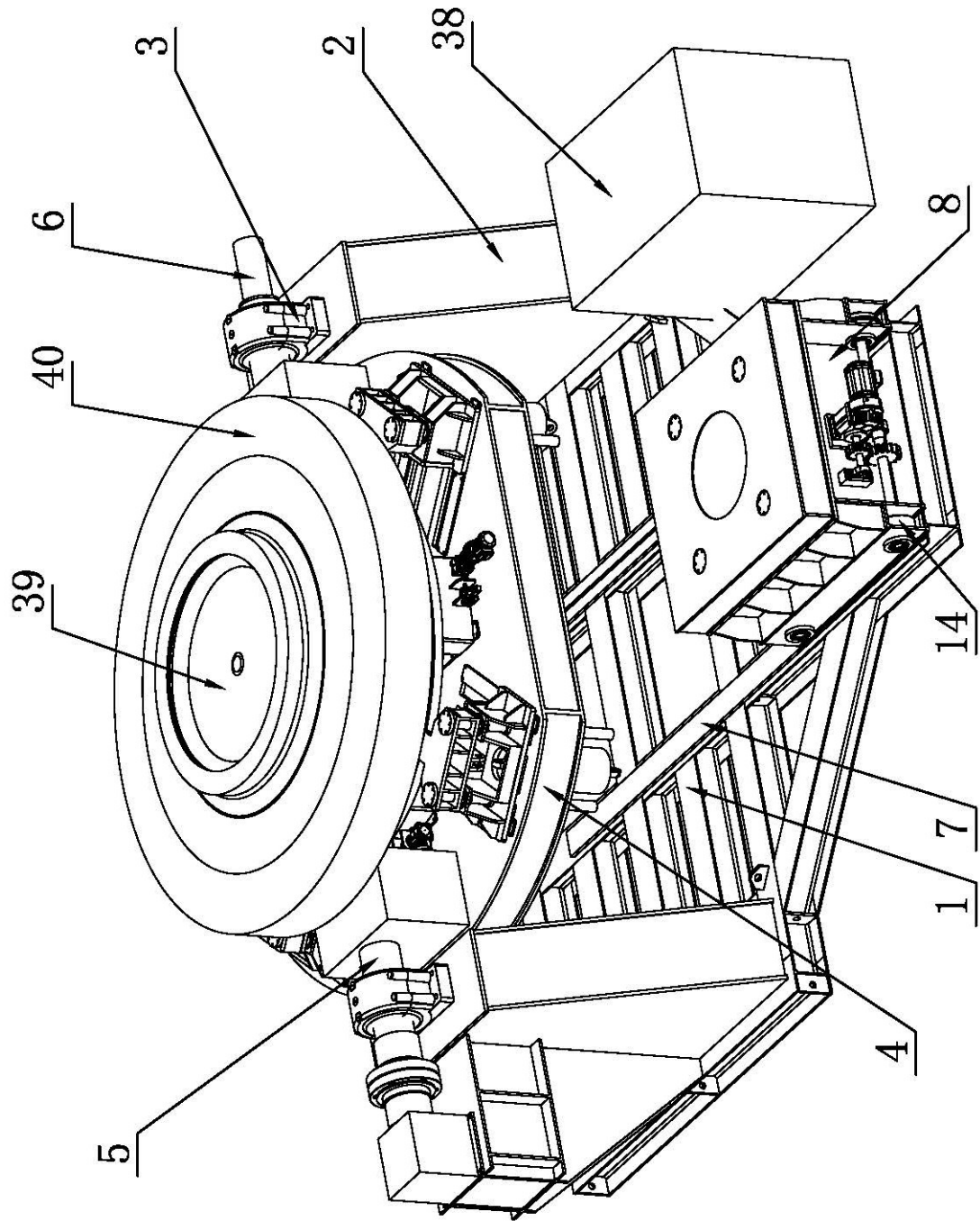


图1

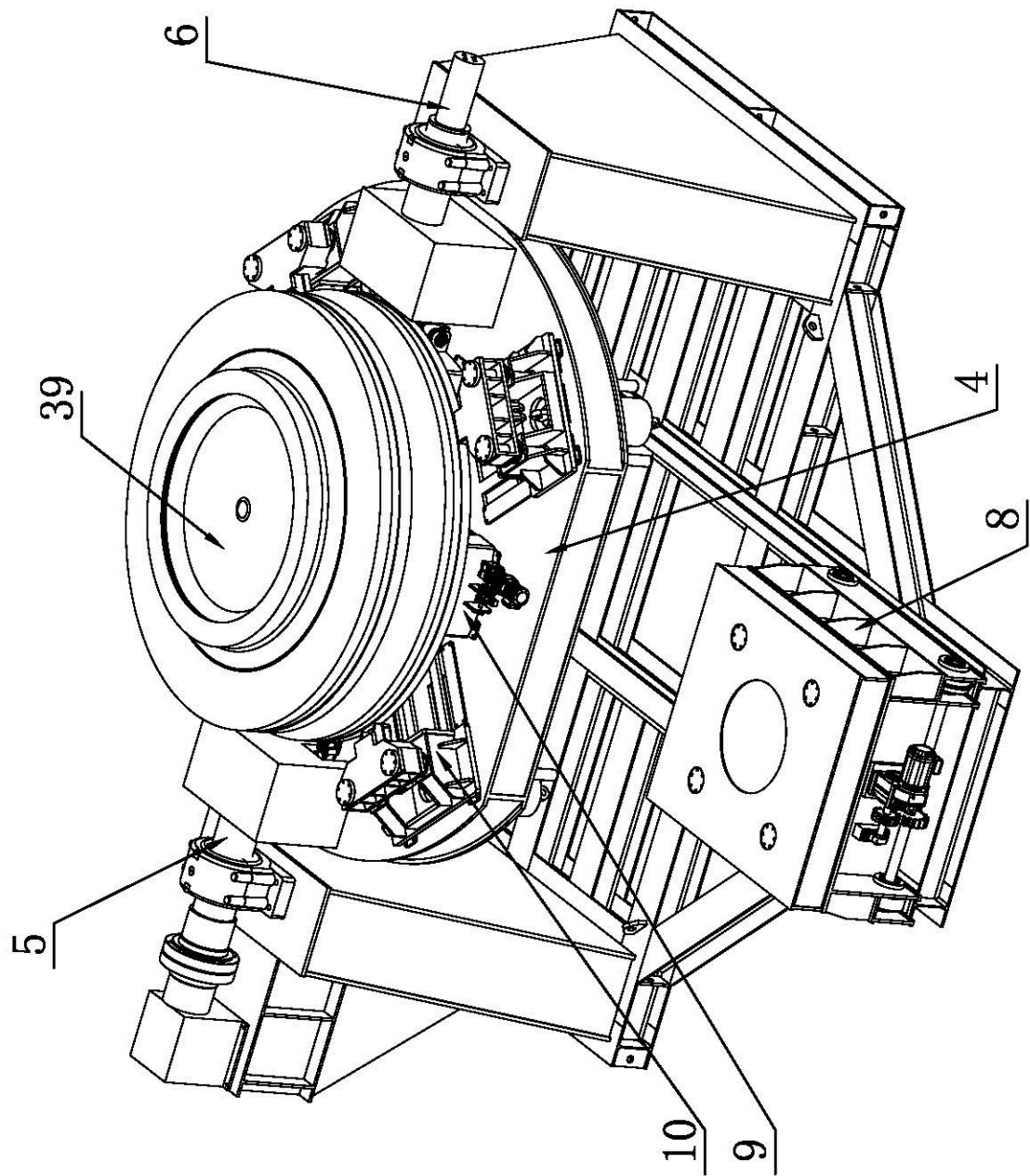


图2

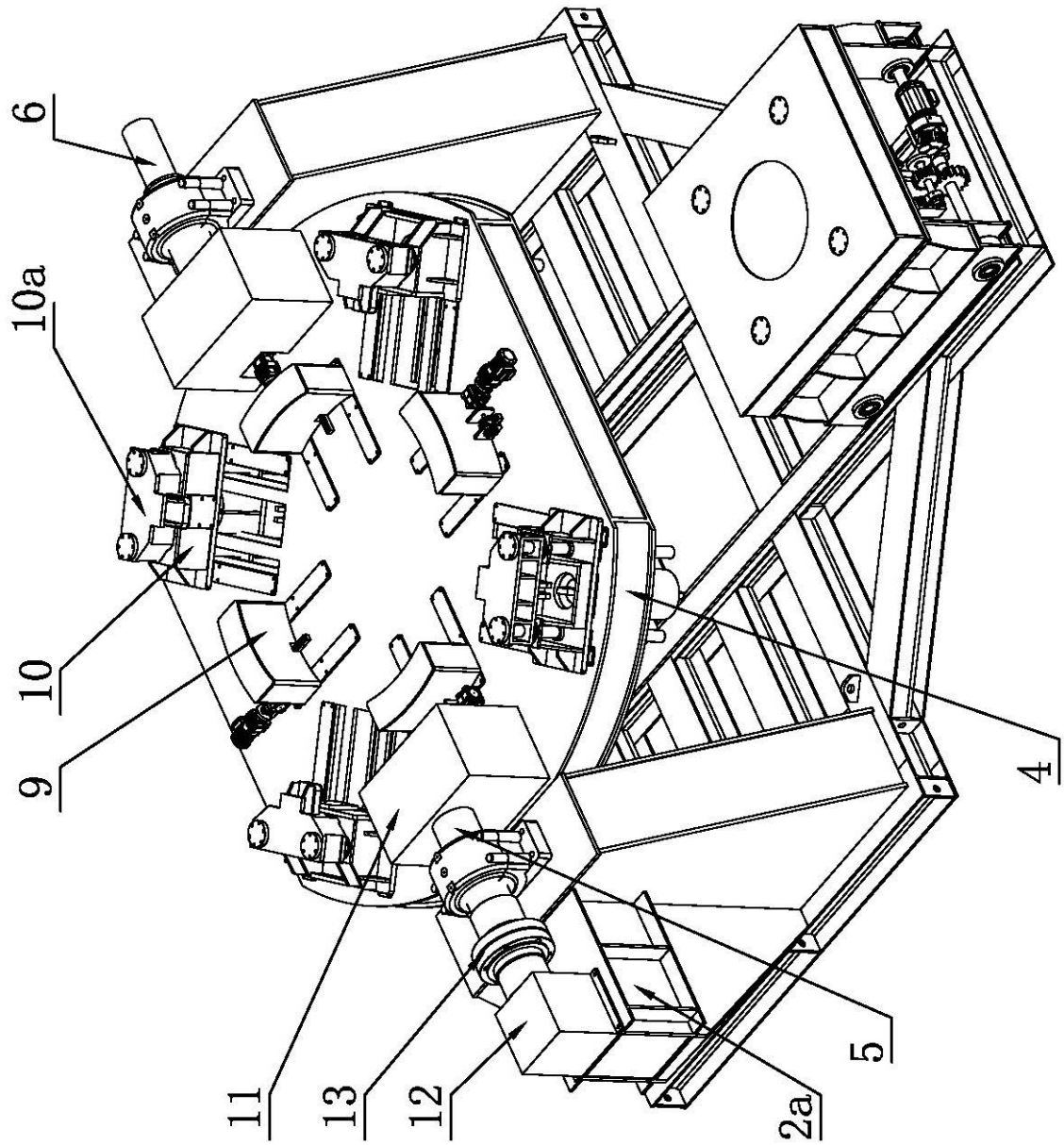


图3

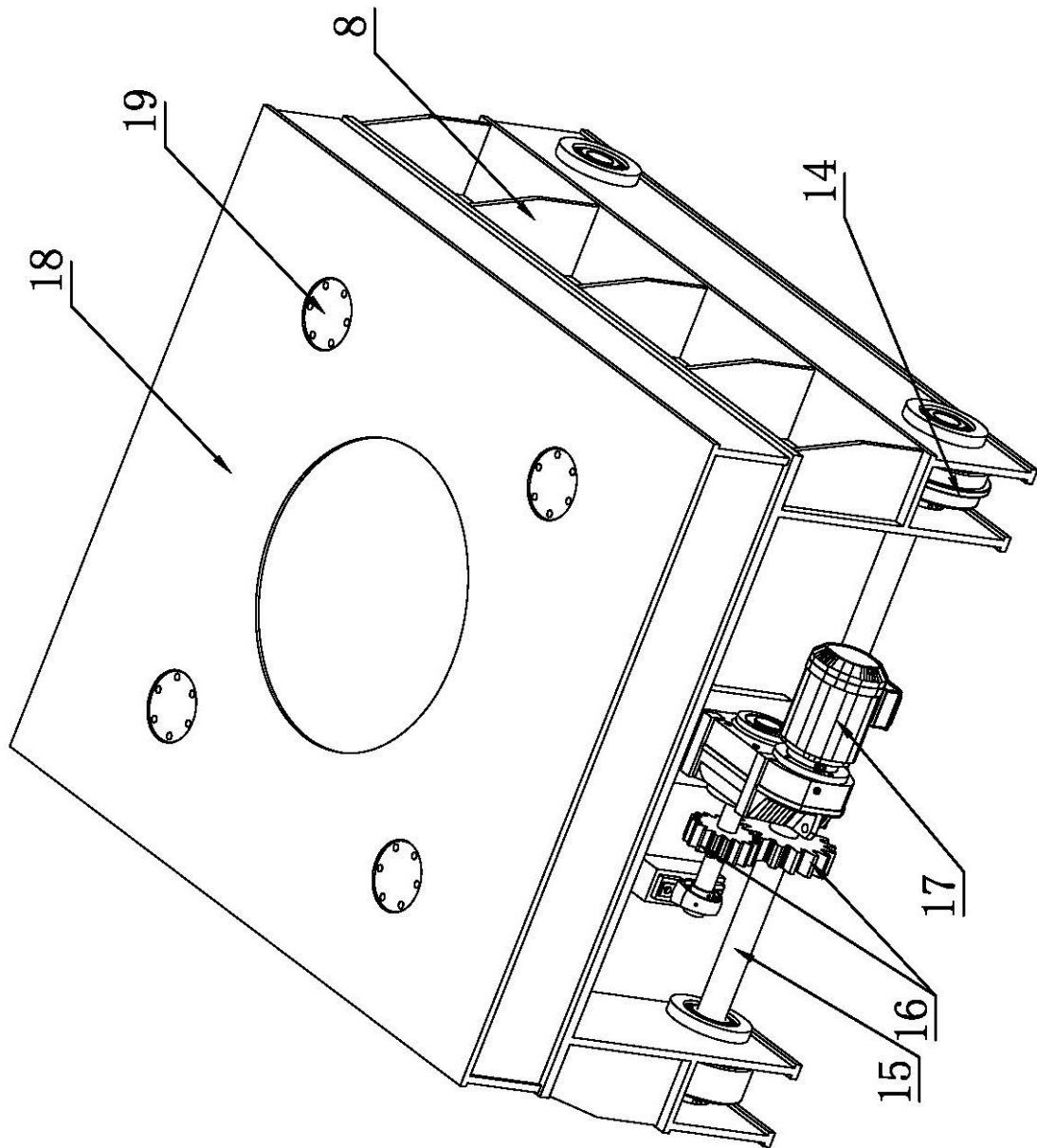


图4

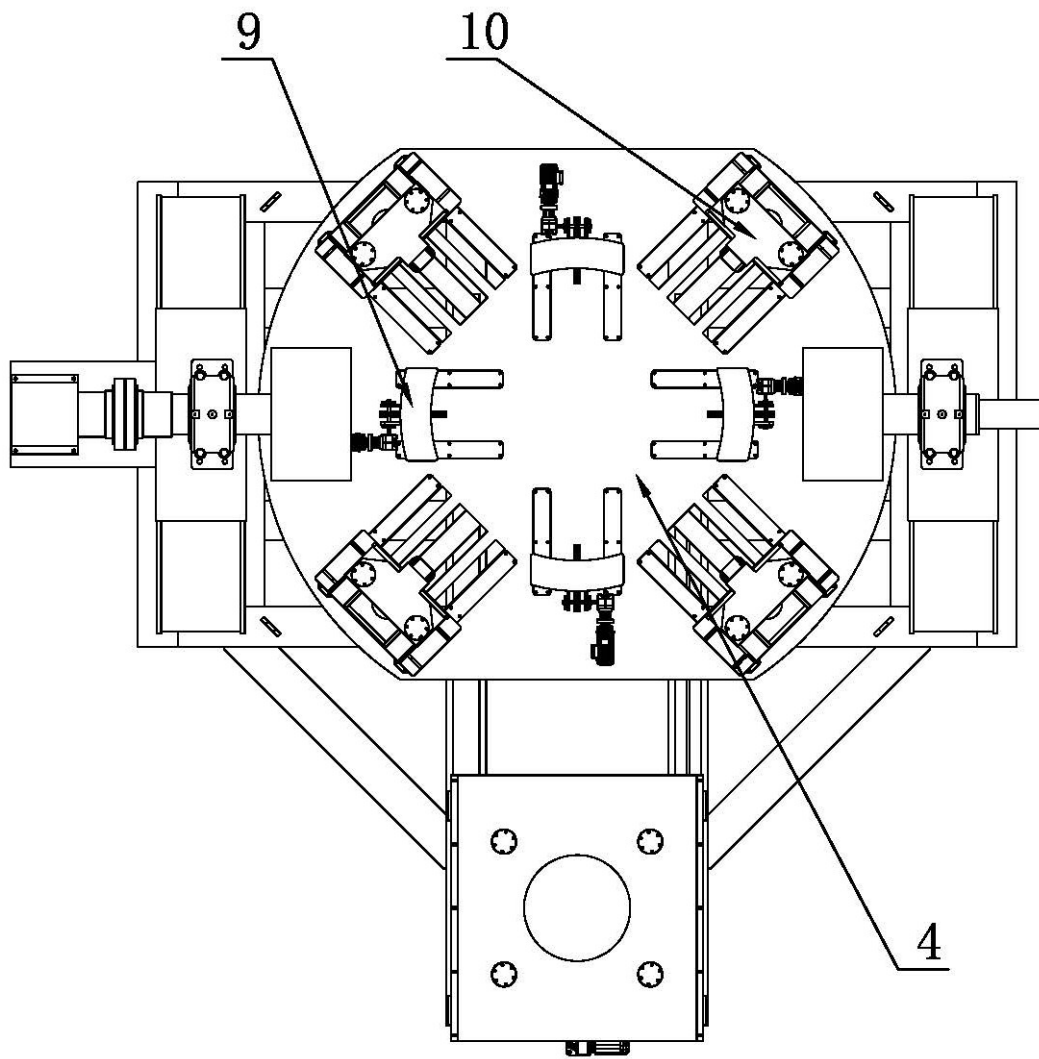


图5

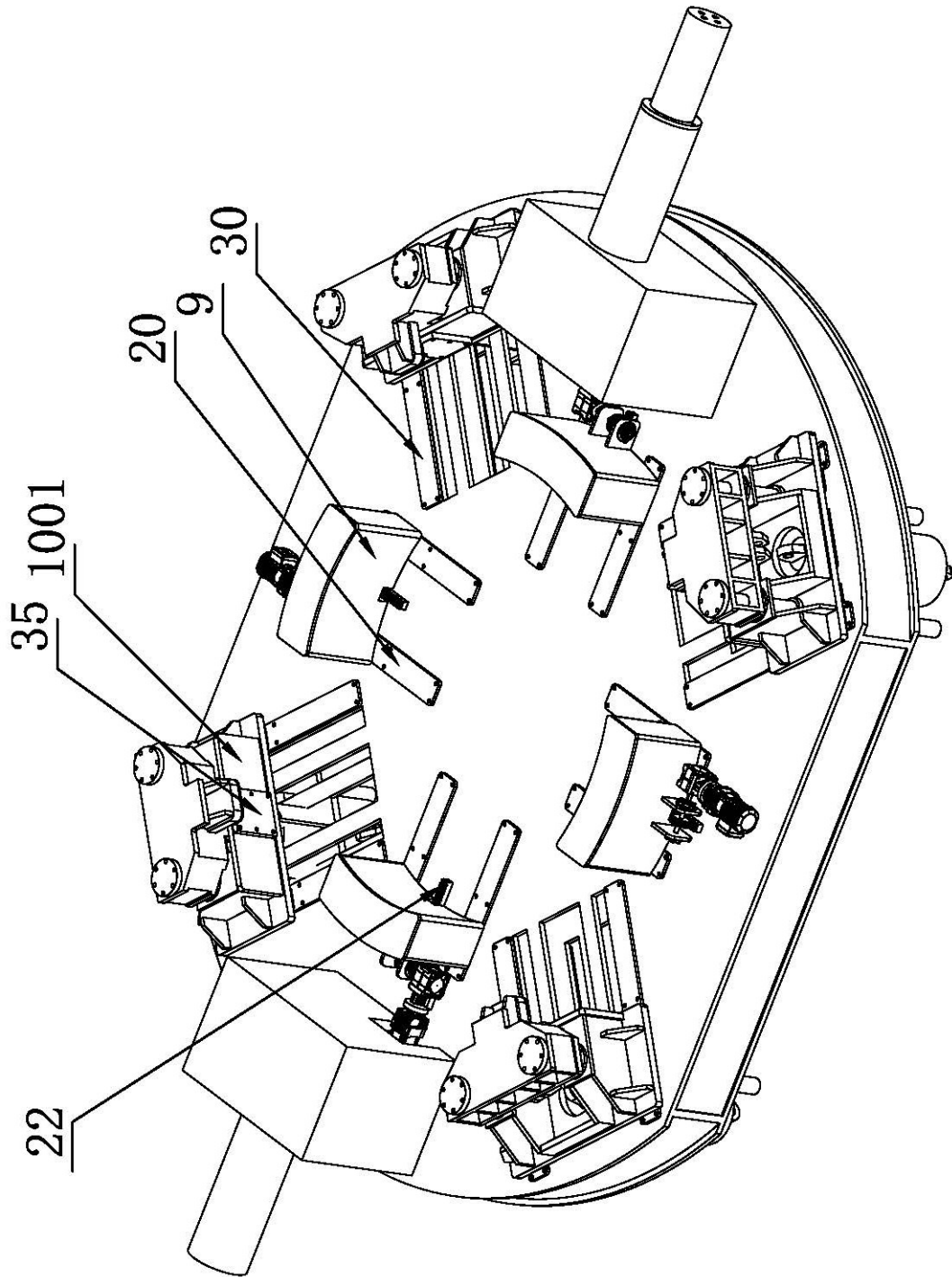


图6

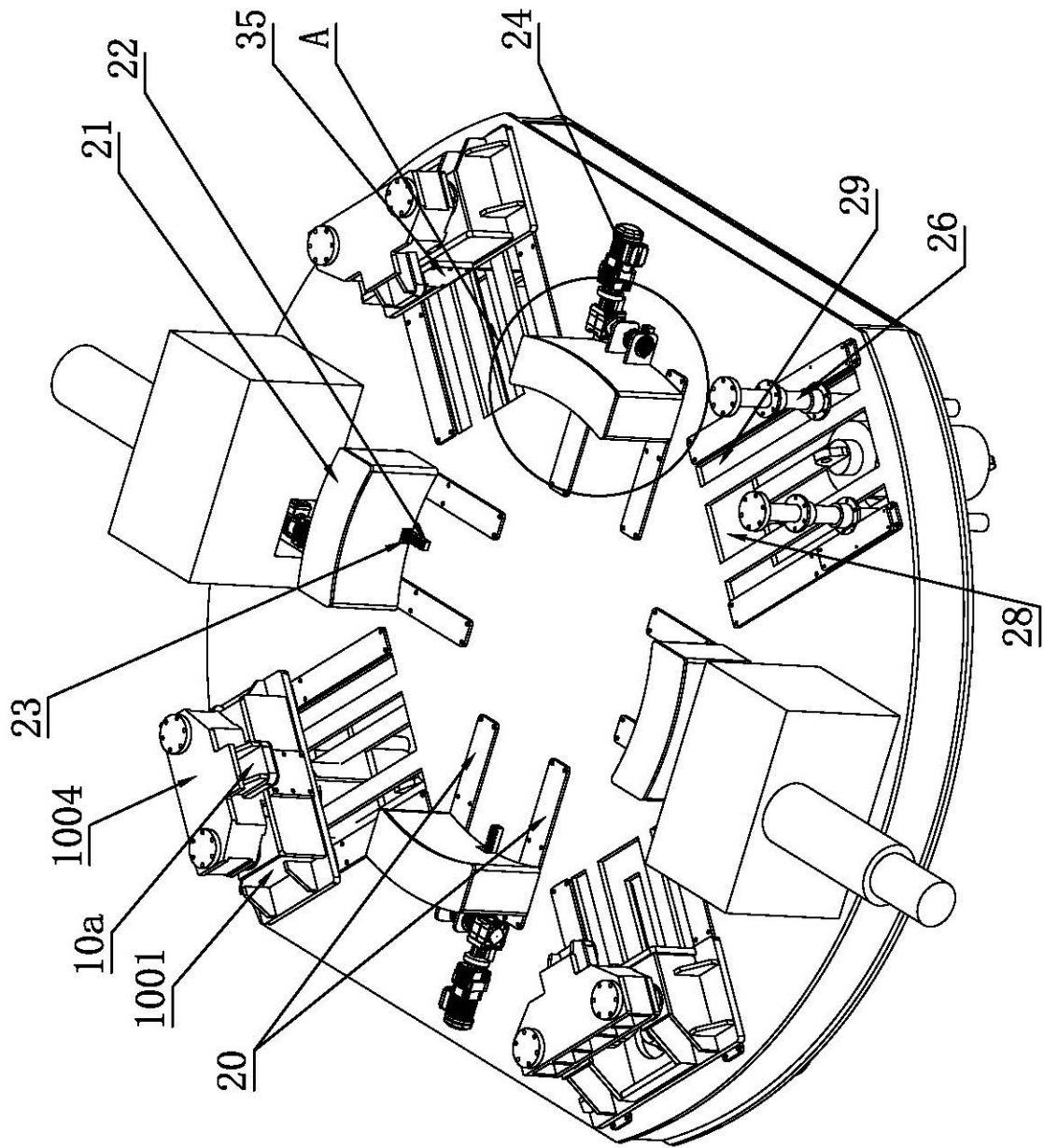


图7

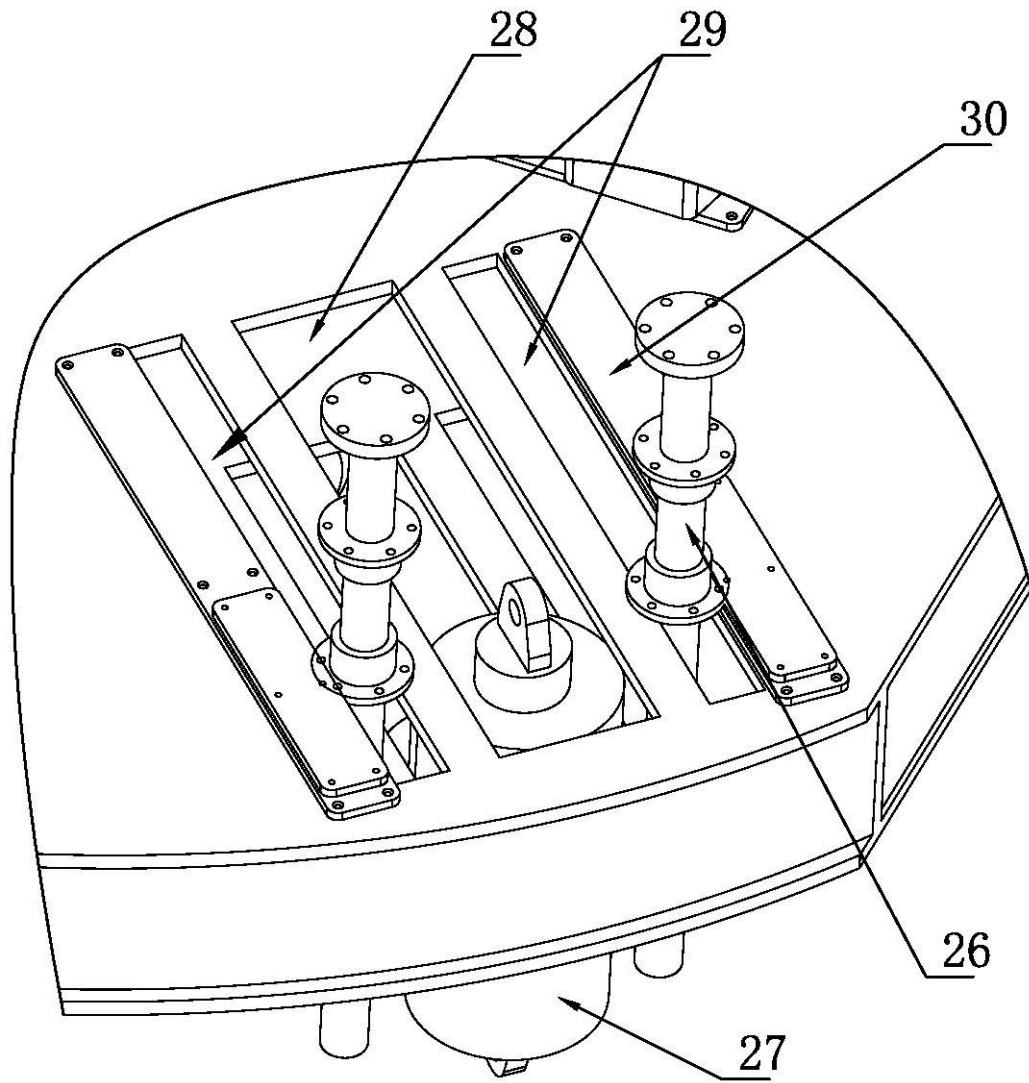


图8

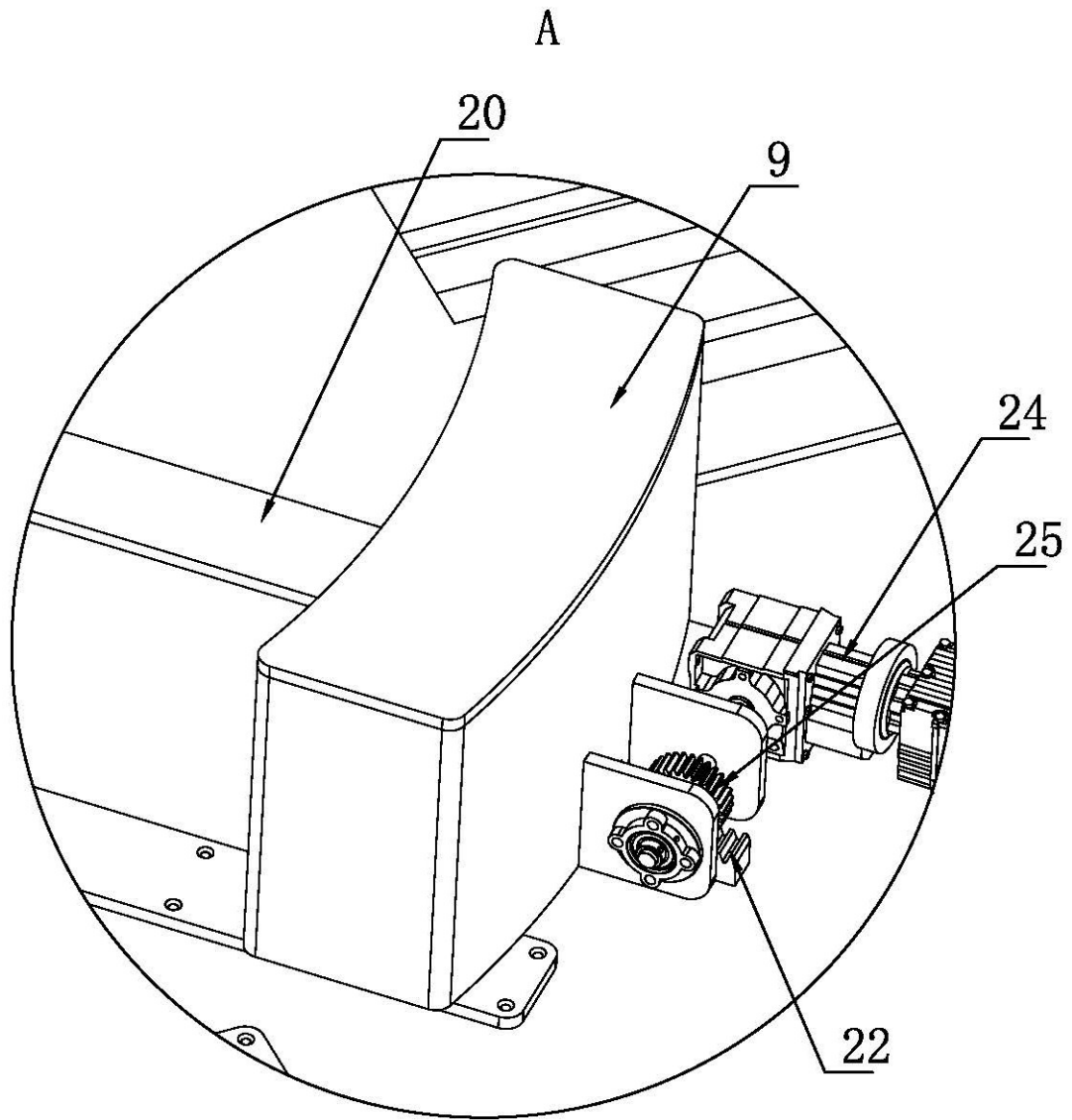


图9

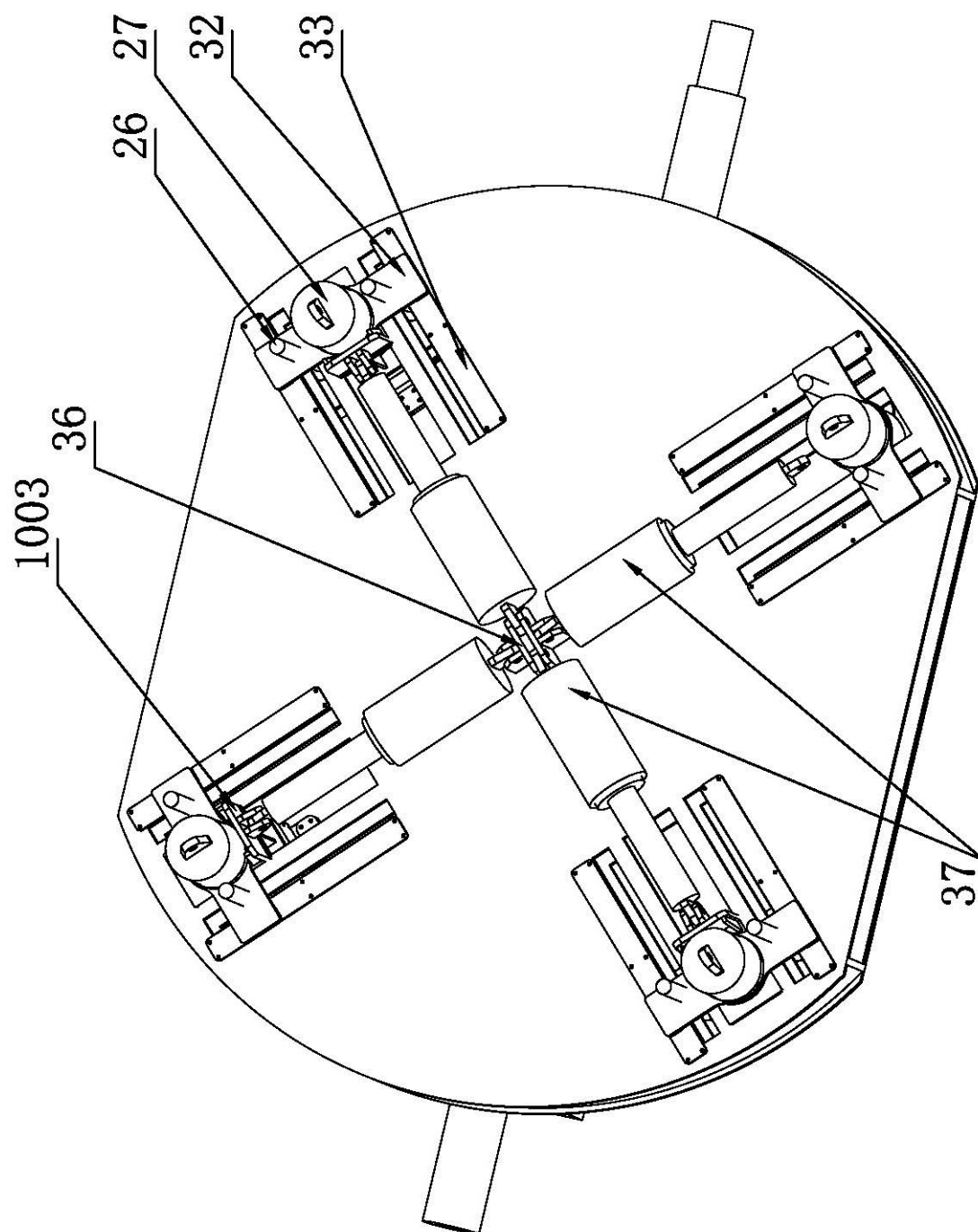


图10

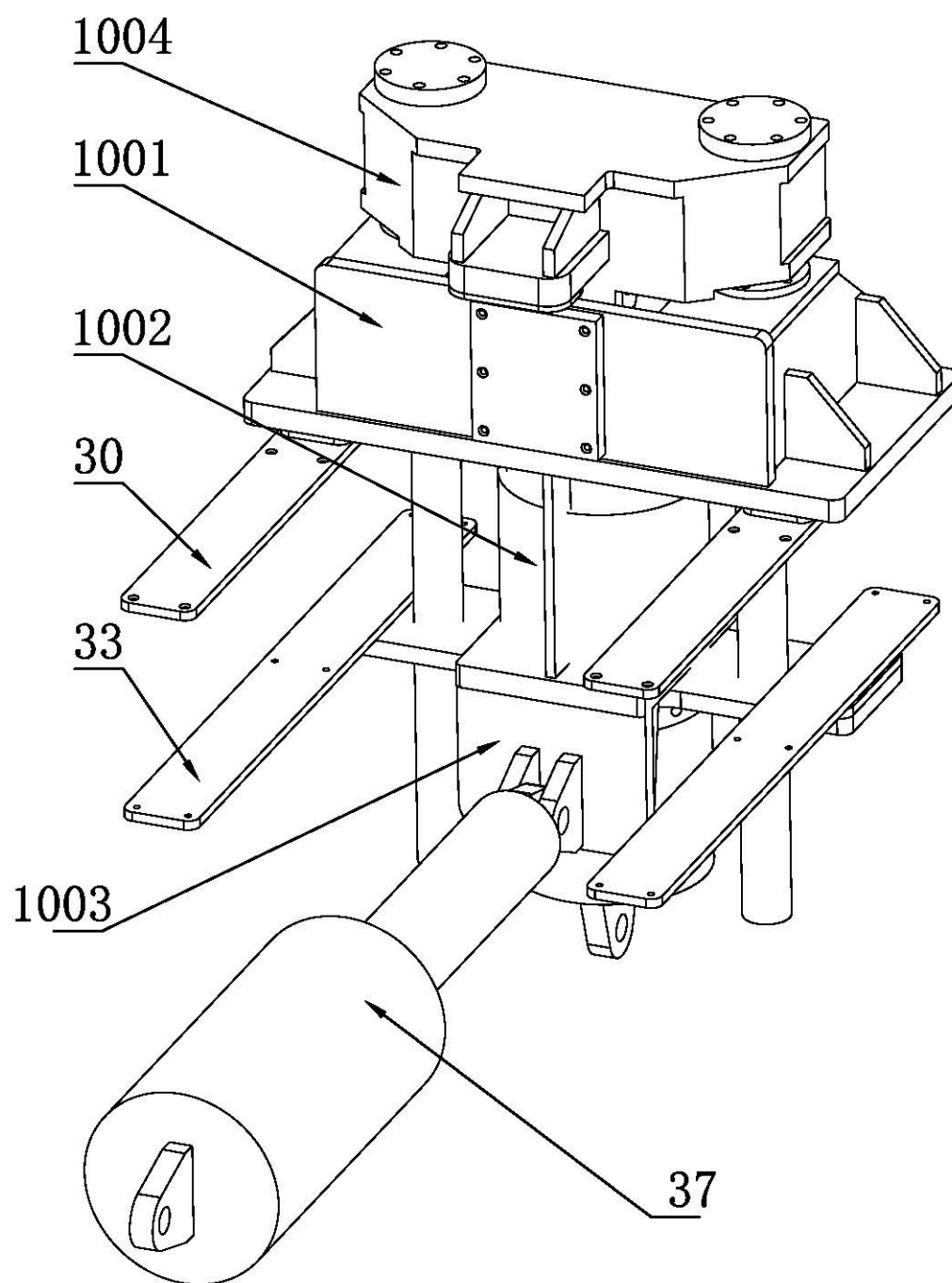


图11

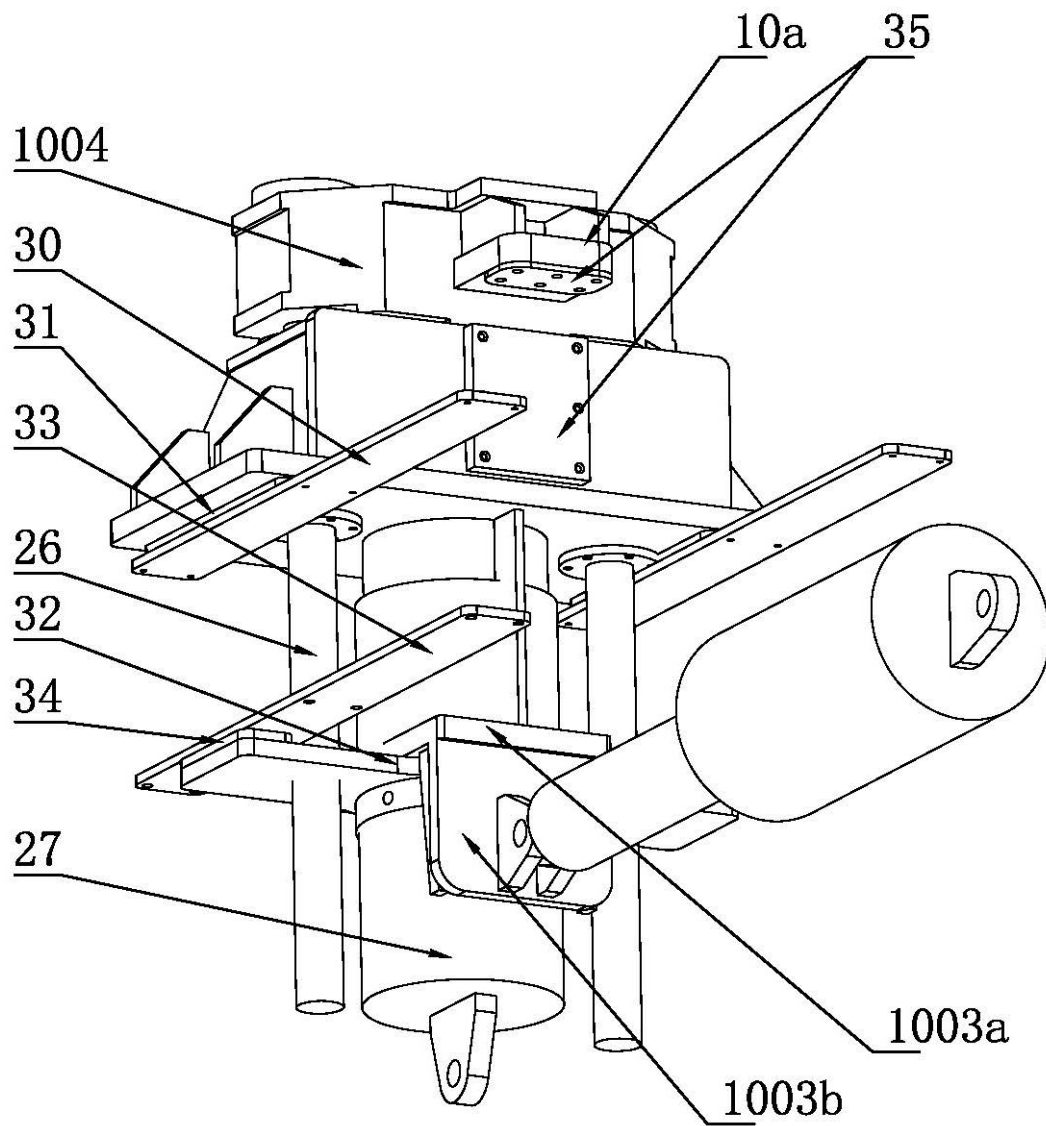


图12

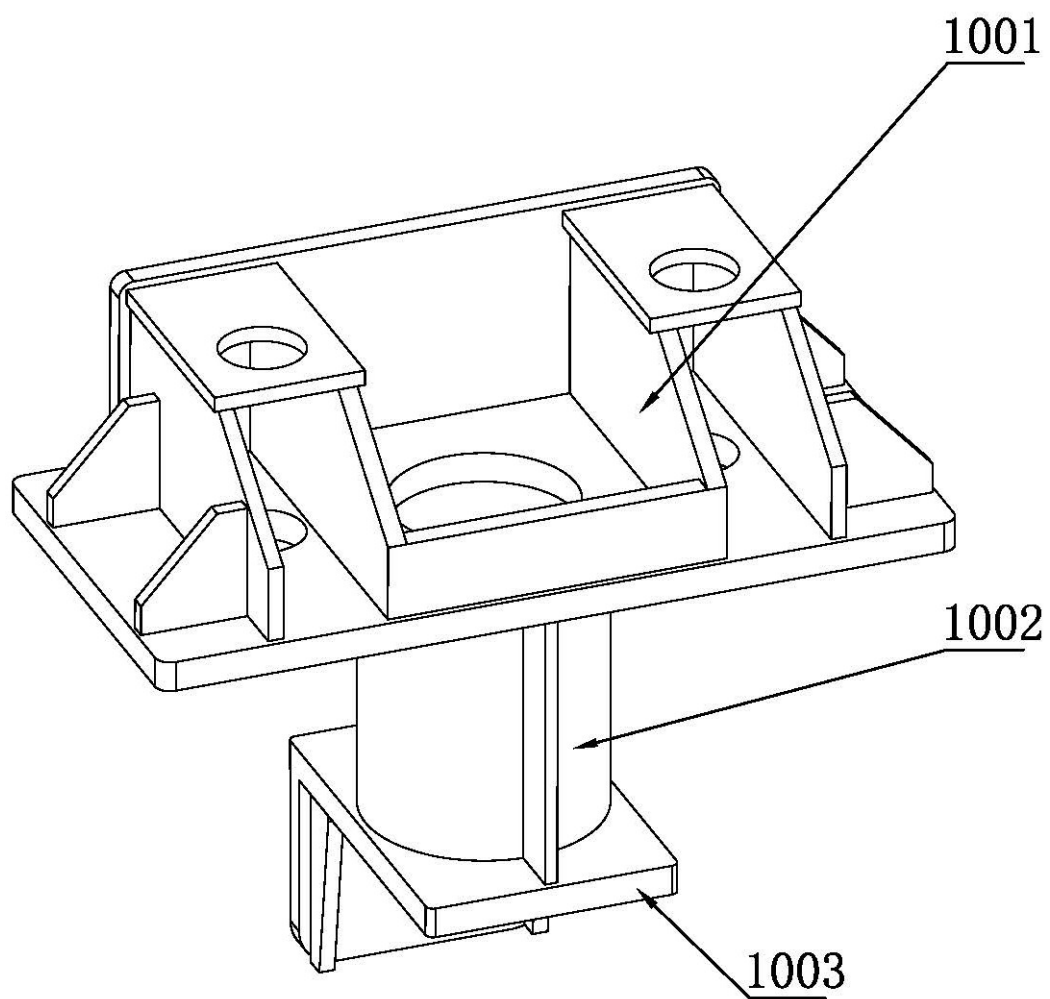


图13

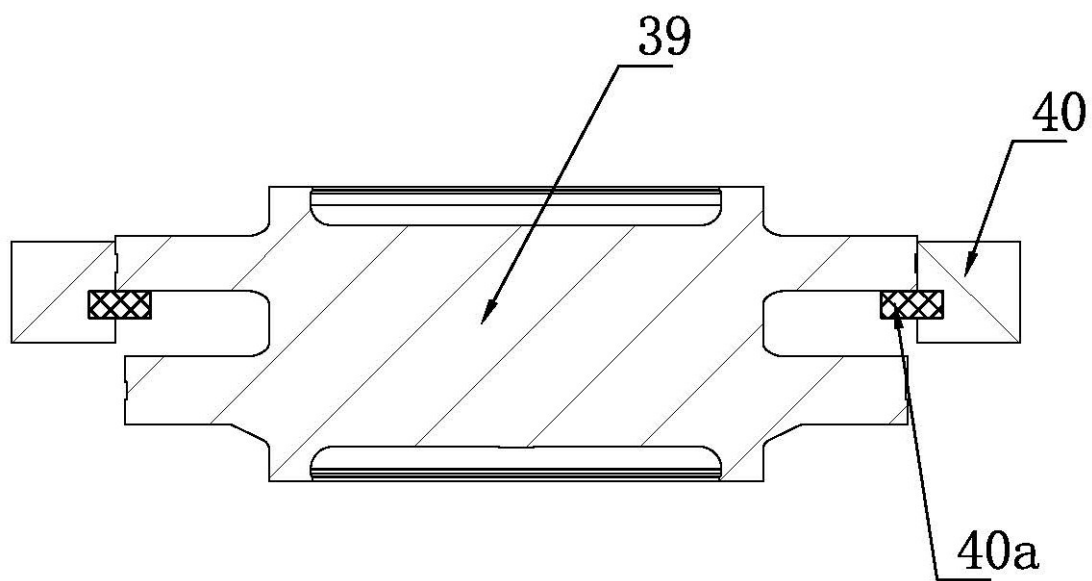


图14