(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118080898 B
(45)授权公告日 2024.07.16

(21)申请号 202410490817.5
(22)申请日 2024.04.23
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118080898 A
(43)申请公布日 2024.05.28
(73)专利权人 常州市曙光仪表有限公司
地址 213000 江苏省常州市钟楼区邹区镇卜弋常金西路99号
(72)发明人 吴柯
(74)专利代理机构 江苏生在溧专利事务所(普通合伙) 32721
专利代理师 冷祥想
(51)Int.Cl.
B23B 5/00(2006.01)
B23B 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 104259860 A,2015.01.07
CN 104841954 A,2015.08.19

审查员 张小飞

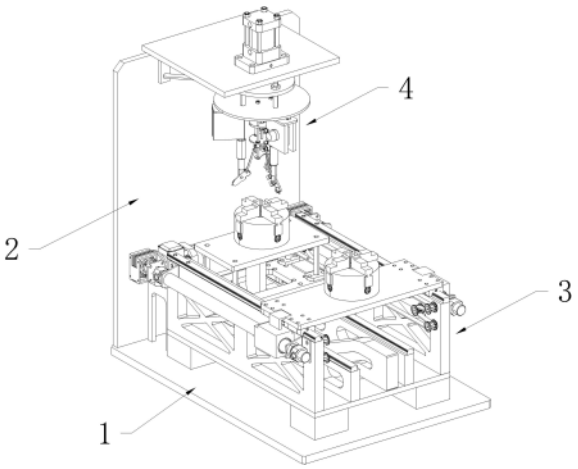
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

(54)发明名称

一种电机端盖内壁车削装置及其操作方法

(57)摘要

本发明涉及电机端盖加工技术领域,主要公开了一种电机端盖内壁车削装置及其操作方法,包括底座、背板、车架、车削组件,车削组件包括顶板、气缸、升降板、吊装板、刀架、固定杆、横板,横板的顶部安装有用于调节刀架在吊装板底部位置的调节组件,横板的底部还安装有调角组件。本发明可以改变刀架上刀具的水平位置,还可以对刀具的角度进行调节,车架上设置有第一夹具座和第二夹具座,且两者可以实现交替进给和复位,整个过程中可以不间断的实现车削,可以尽可能减少换取电机端盖的时间,而且因为刀具的水平位置和角度均可调节,便可以根据实际情况对电机端盖的内壁进行形状和尺寸的车削。



CN 118080898 B

1.一种电机端盖内壁车削装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部一端固定安装有背板(2),所述底座(1)的顶部固定安装有车架(3),所述背板(2)的顶部朝向车架(3)上方的一侧固定安装有车削组件(4),所述车削组件(4)包括固定安装在背板(2)顶部的顶板(5),所述顶板(5)与背板(2)之间通过加强筋(6)固定连接,所述顶板(5)的顶部固定安装有气缸(7),所述气缸(7)的输出轴贯穿顶板(5)并固定安装有升降板(8),所述升降板(8)的外侧固定安装有装配杆(9),所述装配杆(9)的底端端部固定安装有吊装板(10),所述吊装板(10)的底部滑动安装有刀架(11),所述吊装板(10)的底部还安装有固定杆(13),所述固定杆(13)环绕吊装板(10)的中心设置,所述固定杆(13)的中部固定安装有横板(24),所述横板(24)的顶部安装有用于调节刀架(11)在吊装板(10)底部位置的调节组件;

所述吊装板(10)的底部固定安装有第一滑轨(12),所述第一滑轨(12)设有三根,所述第一滑轨(12)环绕吊装板(10)底部中心设置,所述固定杆(13)的底端端部固定安装有连接板(14),所述刀架(11)包括装配架(15),所述装配架(15)的一侧竖直安装有竖杆(16),所述竖杆(16)的底端端部安装有安装架(21),所述安装架(21)的一端端部固定安装有刀具(23),所述装配架(15)的顶端端部固定安装有固定板(18),所述固定板(18)的顶部固定安装有第一滑座(19),所述第一滑座(19)滑动安装在第一滑轨(12)上,所述固定板(18)朝向固定杆(13)的一侧与调节组件相连接;

所述装配架(15)的外部安装有用于对竖杆(16)进行锁紧固定的锁紧钮(17),所述安装架(21)的中部与竖杆(16)的底端端部相铰接,所述安装架(21)远离刀具(23)的一端铰接安装有第一连接杆(22),所述横板(24)的底部还安装有调角组件,所述第一连接杆(22)远离安装架(21)的一端与调角组件相连接。

2.根据权利要求1所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述横板(24)上开设有固定孔(25),所述横板(24)通过固定孔(25)固定安装在固定杆(13)上,所述调节组件包括固定安装在横板(24)顶部中心的第一液压缸(26),所述第一液压缸(26)的输出轴端部固定安装有第一调节板(27),所述第一调节板(27)的顶部固定安装有第二铰接座(29),所述第二铰接座(29)的数量与刀架(11)的数量相等,所述第二铰接座(29)与第一铰接座(20)一一对应设置,所述相互对应设置的第一铰接座(20)与第二铰接座(29)之间通过第二连接杆(30)相连接,所述第一调节板(27)上贯穿安装有第一导套(28),所述第一导套(28)的数量与固定杆(13)的数量相等,所述第一导套(28)套设于固定杆(13)的外部。

3.根据权利要求2所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述调角组件包括固定安装在横板(24)底部中心的第二液压缸(31),所述第二液压缸(31)的输出轴端部固定安装有第二调节板(32),所述第二调节板(32)的底部中心固定安装有连接柱(34),所述连接柱(34)的底端端部固定安装有挡板(35),所述挡板(35)的外侧壁固定安装有第三铰接座(36),所述第三铰接座(36)与刀架(11)的数量相等,所述第三铰接座(36)与第一连接杆(22)一一对应设置,所述第一连接杆(22)远离安装架(21)的一端端部安装在第三铰接座(36)上,所述第二调节板(32)上贯穿安装有第二导套(33),所述第二导套(33)的数量与固定杆(13)的数量相等,所述第二导套(33)套设于固定杆(13)的外部。

4.根据权利要求3所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述底座(1)的顶部固定安装有支脚块(37),所述车架(3)与背板(2)之间设有电机架(38),所述电机架(38)的顶部两端处安装有伺服电机(39),所述伺服电机(39)的输出端连接有减速器(40),所述

车架(3)包括底架板(41),所述底架板(41)的底部四角固定安装在支脚块(37)上,所述底架板(41)的顶部沿其长度方向两侧固定安装有侧板(42),所述侧板(42)的顶端端部固定安装有沿其长度方向设置的第二滑轨(43),所述底架板(41)的上方设有第一座板(44),所述第一座板(44)的顶部中心转动安装有第一夹具座(45),所述第一座板(44)的底部沿其长度方向设置的两端处固定安装有第二滑座(46),所述第二滑座(46)滑动安装在第二滑轨(43)上。

5.根据权利要求4所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述第一座板(44)沿其长度方向设置的两端中心固定安装有延伸架(47),所述延伸架(47)远离第一座板(44)的一端固定安装有固定块(48),所述固定块(48)的内部贯穿安装有螺套(49),所述侧板(42)的外侧壁顶部固定安装有固定座(50),所述固定座(50)上安装有轴承(51),所述减速器(40)的输出轴端部轴连接有螺杆(52),所述螺杆(52)通过轴承(51)与固定座(50)转动连接,所述螺套(49)安装在螺杆(52)外部。

6.根据权利要求5所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述底架板(41)的顶部还安装有沿其长度方向设置的竖板(53),所述竖板(53)的顶端端部固定安装有沿其长度方向设置的第三滑轨(54),所述第三滑轨(54)上设有横移板(55),所述横移板(55)的底部沿其长度方向两端处固定安装有第三滑座(56),所述第三滑座(56)滑动设于第三滑轨(54)上,所述横移板(55)上靠近四角处贯穿安装有第三导套(57),所述第三导套(57)内贯穿设有支撑杆(58),所述支撑杆(58)的顶端端部固定安装有第二座板(59),所述第二座板(59)的顶部中心转动安装有第二夹具座(60),所述第二座板(59)的底部中心固定安装有吊装架(61),所述横移板(55)的中心开设有过口(62),所述吊装架(61)的底部穿过过口(62)并安装有导轮(63),所述底架板(41)的顶部还安装有设于两块竖板(53)之间的导板(64),所述导板(64)朝向吊装架(61)底部的一侧开设有导槽(65),所述导轮(63)滑动设于导槽(65)内,所述导槽(65)的两端呈水平设置,且所述导槽(65)的中心呈V形设置。

7.根据权利要求6所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述侧板(42)的内侧壁顶部沿其长度方向设置的两端处对称安装有皮带轮(66),所述皮带轮(66)的外部安装有传动带(68),所述第一座板(44)的底部沿其长度方向两端处固定安装有靠近第二滑座(46)设置的夹块(69),所述夹块(69)与传动带(68)的顶部固定连接,所述横移板(55)沿其长度方向设置的两端处固定安装有连接块(70),所述连接块(70)与传动带(68)的底部固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述侧板(42)的内壁上还安装有张紧轮(67),位于所述横移板(55)长度方向同一侧的两根支撑杆(58)的底端端部之间通过稳定杆(71)相连接。

9.根据权利要求8所述的一种电机端盖内壁车削装置,其特征在于,所述底架板(41)的中心开设有条形口(72),所述条形口(72)设于两块竖板(53)之间,所述条形口(72)沿竖板(53)的长度方向设置,所述导板(64)的中部穿过条形口(72)设置。

10.一种根据权利要求9所述的电机端盖内壁车削装置的使用方法,其特征在于,主要包括如下步骤:

第一步:在第一夹具座(45)上安装好电机端盖,并启动伺服电机(39),使第一夹具座(45)移动到车削组件(4)正下方;

第二步:启动气缸(7),使刀架(11)朝向第一夹具座(45)移动,并同时启动第一夹具座(45)使其带动电机端盖旋转;

第三步:启动第一液压缸(26)和第二液压缸(31),根据电机端盖的尺寸调节刀具(23)的水平位置和角度;

第四步:在第二步和第三步进行的同时在第二夹具座(60)上安装好另一电机端盖;

第五步:再次启动伺服电机(39),使第一夹具座(45)复位,同时第二夹具座(60)移动到车削组件(4)下方,并将第一夹具座(45)上车削好的电机端盖取下,然后安装下一电机端盖。

一种电机端盖内壁车削装置及其操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电机端盖加工技术领域,具体来说,涉及一种电机端盖内壁车削装置及其操作方法。

背景技术

[0002] 电机端盖是安装在电机机壳端面的一个盖子,其质量好坏,直接影响到电机的质量,为了保证电机端盖的安装精度,需要对端面、止口以及轴承口进行磨削抛光,目前的电机端盖的加工方式,主要是通过人工将电机端盖切换至不同功能的加工机床分别进行加工,如先通过车削专用机床对电机端盖进行切削,再通过钻孔机床进行钻孔加工。

[0003] 现有的车削装置对电机端盖进行加工时,工作人员是不能进入内部的,因此只能在车削完成之后才能进入机房内对电机端盖进行更换卸下,其中取放也就使得车床需要停机,造成了车削效率的下降,而且因为不同类型和功率的电机其电机端盖的尺寸有区别,因此,一般的车床的刀具不仅仅能够实现竖直升降还必须能够实现水平调节,有的甚至需要实现多轴调节,但是这类车床大多都只涉及单刀具车削,当刀具损坏之后便只能停机更换。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电机端盖内壁车削装置及其操作方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种电机端盖内壁车削装置,包括底座,所述底座的顶部一端固定安装有背板,所述底座的顶部固定安装有车架,所述背板的顶部朝向车架上方的一侧固定安装有车削组件,所述车削组件包括固定安装在背板顶部的顶板,所述顶板与背板之间通过加强筋固定连接,所述顶板的顶部固定安装有气缸,所述气缸的输出轴贯穿顶板并固定安装有升降板,所述升降板的外侧固定安装有装配杆,所述装配杆的底端端部固定安装有吊装板,所述吊装板的底部滑动安装有刀架,所述吊装板的底部还安装有固定杆,所述固定杆环绕吊装板的中心设置,所述固定杆的中部固定安装有横板,所述横板的顶部安装有用于调节刀架在吊装板底部位置的调节组件,所述吊装板的底部固定安装有第一滑轨,所述第一滑轨设有三根,所述第一滑轨环绕吊装板底部中心设置,所述固定杆的底端端部固定安装有连接板,所述刀架包括装配架,所述装配架的一侧竖直安装有竖杆,所述竖杆的底端端部安装有安装架,所述安装架的一端端部固定安装有刀具,所述装配架的顶端端部固定安装有固定板,所述固定板的顶部固定安装有第一滑座,所述第一滑座滑动安装在第一滑轨上,所述固定板朝向固定杆的一侧与调节组件相连接,所述装配架的外部安装有用于对竖杆进行锁紧固定的锁紧钮,所述安装架的中部与竖杆的底端端部相铰接,所述安装架远离刀具的一端铰接安装有第一连接杆,所述横板的底部还安装有调角组件,所述第一连接杆远离安装架的一端与调角组件相连接。

[0008] 进一步的,所述横板上开设有固定孔,所述横板通过固定孔固定安装在固定杆上,所述调节组件包括固定安装在横板顶部中心的第一液压缸,所述第一液压缸的输出轴端部固定安装有第一调节板,所述第一调节板的顶部固定安装有第二铰接座,所述第二铰接座的数量与刀架的数量相等,所述第二铰接座与第一铰接座一一对应设置,所述相互对应设置的第一铰接座与第二铰接座之间通过第二连接杆相连接,所述第一调节板上贯穿安装有第一导套,所述第一导套的数量与固定杆的数量相等,所述第一导套套设于固定杆的外部。

[0009] 进一步的,所述调角组件包括固定安装在横板底部中心的第二液压缸,所述第二液压缸的输出轴端部固定安装有第二调节板,所述第二调节板的底部中心固定安装有连接柱,所述连接柱的底端端部固定安装有挡板,所述挡板的外侧壁固定安装有第三铰接座,所述第三铰接座与刀架的数量相等,所述第三铰接座与第一连接杆一一对应设置,所述第一连接杆远离安装架的一端端部安装在第三铰接座上,所述第二调节板上贯穿安装有第二导套,所述第二导套的数量与固定杆的数量相等,所述第二导套套设于固定杆的外部。

[0010] 进一步的,所述底座的顶部固定安装有支脚块,所述车架与背板之间设有电机架,所述电机架的顶部两端处安装有伺服电机,所述伺服电机的输出端连接有减速器,所述车架包括底架板,所述底架板的底部四角固定安装在支脚块上,所述底架板的顶部沿其长度方向两侧固定安装有侧板,所述侧板的顶端端部固定安装有沿其长度方向设置的第二滑轨,所述底架板的上方设有第一座板,所述第一座板的顶部中心转动安装有第一夹具座,所述第一座板的底部沿其长度方向设置的两端处固定安装有第二滑座,所述第二滑座滑动安装在第二滑轨上。

[0011] 进一步的,所述第一座板沿其长度方向设置的两端中心固定安装有延伸架,所述延伸架远离第一座板的一端固定安装有固定块,所述固定块的内部贯穿安装有螺套,所述侧板的外侧壁顶部固定安装有固定座,所述固定座上安装有轴承,所述减速器的输出轴端部轴连接有螺杆,所述螺杆通过轴承与固定座转动连接,所述螺套安装在螺杆外部。

[0012] 进一步的,所述底架板的顶部还沿其长度方向安装有竖板,所述竖板的顶端端部固定安装有沿其长度方向设置的第三滑轨,所述第三滑轨上设有横移板,所述横移板的底部沿其长度方向两端处固定安装有第三滑座,所述第三滑座滑动设于第三滑轨上,所述横移板上靠近四角处贯穿安装有第三导套,所述第三导套内贯穿设有支撑杆,所述支撑杆的顶端端部固定安装有第二座板,所述第二座板的顶部中心转动安装有第二夹具座,所述第二座板的底部中心固定安装有吊装架,所述横移板的中心开设有过口,所述吊装架的底部穿过过口并安装有导轮,所述底架板的顶部还安装有设于两块竖板之间的导板,所述导板朝向吊装架底部的一侧开设有导槽,所述导轮滑动设于导槽内,所述导槽的两端呈水平设置,且所述导槽的中心呈V形设置。

[0013] 进一步的,所述侧板的内侧壁顶部沿其长度方向设置的两端处对称安装有皮带轮,所述皮带轮的外部安装有传动带,所述第一座板的底部沿其长度方向两端处固定安装有靠近第二滑座设置的夹块,所述夹块与传动带的顶部固定连接,所述横移板沿其长度方向设置的两端处固定安装有连接块,所述连接块与传动带的底部固定连接。

[0014] 进一步的,所述侧板的内壁上还安装有张紧轮,位于所述横移板长度方向同一侧的两根支撑杆的底端端部之间通过稳定杆相连接。

[0015] 进一步的,所述底架板的中心开设有条形口,所述条形口设于两块竖板之间,所述

条形口沿竖板的长度方向设置,所述导板的中部穿过条形口设置。

[0016] 一种上述电机端盖内壁车削装置的使用方法,主要包括如下步骤:

[0017] 第一步:在第一夹具座上安装好电机端盖,并启动伺服电机,使第一夹具座移动到车削组件正下方;

[0018] 第二步:启动气缸,使刀架朝向第一夹具座移动,并同时启动第一夹具座使其带动电机端盖旋转;

[0019] 第三步:启动第一液压缸和第二液压缸,根据电机端盖的尺寸调节刀具的水平位置和角度;

[0020] 第四步:在第二步和第三步进行的同时在第二夹具座上安装好另一电机端盖;

[0021] 第五步:再次启动伺服电机,使第一夹具座复位,同时第二夹具座移动到车削组件下方,并将第一夹具座上车削好的电机端盖取下,然后安装下一电机端盖。

[0022] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0023] 本发明通过将刀架安装在吊装板底部,并使刀架与吊装板滑动连接,从而可以改变刀架上刀具的水平位置,使所有刀架上的刀具能够共同对电机端盖工件的内壁进行贴紧车削,而且因为刀具的水平位置可调,因此便可以对不同尺寸的电机端盖工件的内壁进行不同规格的车削,且还能对刀具在竖杆底部的角度进行调节,可以通过刀具不同的角度车削出不同形状的内槽,还能在刀具出现磨损后,使刀具调整角度后能够尽可能的对电机端盖工件内壁继续进行车削加工,提高刀具的使用寿命。

[0024] 本发明车架上设置有第一夹具座和第二夹具座,且两者可以实现交替进给和复位,继而可以在一个电机端盖工件车削的时候再另一个夹具座上进行上料,而车削完成之后上料好的夹具座便能够移动到刀架下方,车削好的夹具座也会回位到上料位置方便取下电机端盖,这样便可以实现不间断车削,使车削位置与上料位置进行分离,可以缩短车削完成之后的停机时间,增加车削效率,而且交替往复的第一夹具座与第二夹具座能够处于相同水平高度,方便后续对刀架的操作。

[0025] 通过上述操作方法也可以看到,整个过程中可以不间断的实现车削,唯一空闲便是第一夹具座与第二夹具座交替往复的时间,可以尽可能减少换取电机端盖的时间,而且因为刀具的水平位置和角度均可调节,便可以根据实际情况对电机端盖的内壁进行形状和尺寸的车削。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置的结构示意图;

[0028] 图2是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中吊装架的结构示意图;

[0029] 图3是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中刀架的安装结构示意图;

[0030] 图4是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中吊装板的底部结构示意

图;

[0031] 图5是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中刀架的结构示意图;

[0032] 图6是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中横板的顶部结构示意图;

[0033] 图7是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中横板的底部结构示意图;

[0034] 图8是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中车架的安装结构示意图;

[0035] 图9是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中底座的顶部结构示意图;

[0036] 图10是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中车架的结构示意图;

[0037] 图11是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中第一座板的结构示意图;

[0038] 图12是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中车架的内部结构示意图;

[0039] 图13是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中第二座板的底部结构示意图;

[0040] 图14是根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置中导板的结构示意图。

[0041] 附图标记:

[0042] 1、底座;2、背板;3、车架;4、车削组件;5、顶板;6、加强筋;7、气缸;8、升降板;9、装配杆;10、吊装板;11、刀架;12、第一滑轨;13、固定杆;14、连接板;15、装配架;16、竖杆;17、锁紧钮;18、固定板;19、第一滑座;20、第一铰接座;21、安装架;22、第一连接杆;23、刀具;24、横板;25、固定孔;26、第一液压缸;27、第一调节板;28、第一导套;29、第二铰接座;30、第二连接杆;31、第二液压缸;32、第二调节板;33、第二导套;34、连接柱;35、挡板;36、第三铰接座;37、支脚块;38、电机架;39、伺服电机;40、减速器;41、底架板;42、侧板;43、第二滑轨;44、第一座板;45、第一夹具座;46、第二滑座;47、延伸架;48、固定块;49、螺套;50、固定座;51、轴承;52、螺杆;53、竖板;54、第三滑轨;55、横移板;56、第三滑座;57、第三导套;58、支撑杆;59、第二座板;60、第二夹具座;61、吊装架;62、过口;63、导轮;64、导板;65、导槽;66、皮带轮;67、张紧轮;68、传动带;69、夹块;70、连接块;71、稳定杆;72、条形口。

具体实施方式

[0043] 下面,结合附图以及具体实施方式,对发明做出进一步的描述:

[0044] 实施例一:请参阅图1-3,根据本发明实施例的一种电机端盖内壁车削装置,包括底座1,所述底座1的顶部一端固定安装有背板2,底座1的顶部固定安装有车架3,背板2的顶部朝向车架3上方的一侧固定安装有车削组件4,所述车削组件4包括固定安装在背板2顶部的顶板5,顶板5与背板2之间通过加强筋6固定连接,所述顶板5的顶部固定安装有气缸7,气缸7的输出轴贯穿顶板5设置,且气缸7的输出轴端部固定安装有升降板8,升降板8的外侧固定安装有装配杆9,装配杆9的底端端部固定安装有吊装板10,吊装板10的底部安装有刀架11,刀架11的顶部与吊装板10滑动连接,吊装板10的底部还安装有固定杆13,固定杆13环绕

吊装板10的中心设置,固定杆13的中部固定安装有横板24,横板24的顶部安装有用于调节刀架11在吊装板10底部位置的调节组件(图未示)。

[0045] 在车架3上安装用于车削的电机端盖工件,然后通过气缸7带动升降板8升降,使升降板8通过装配杆9带动吊装板10升降,当吊装板10下降时,便可以带动刀架11朝向车架3上的电机端盖工件移动,此时通过调节组件调节刀架11的水平位置,使刀架11的底端对应到电机端盖工件的表面,再启动车架3上的动力装置,使电机端盖工件自转,便可以使刀架11的底端对电机端盖工件进行车削操作,通过调节组件对刀架11的位置实现不同的调节,便可以对不同尺寸的电机端盖工件进行车削加工。

[0046] 请参阅图4-5,为了使刀架11能够在吊装板10底部稳定滑动调节,本实施例中,所述吊装板10的底部固定安装有第一滑轨12,第一滑轨12设有三根,且第一滑轨12环绕吊装板10底部中心设置,所述固定杆13的底端端部固定安装有连接板14,所述刀架11包括装配架15,装配架15的一侧竖直安装有竖杆16,竖杆16的底端端部安装有安装架21,安装架21的一端端部固定安装有刀具23,所述装配架15的顶端端部固定安装有固定板18,固定板18的顶部固定安装有第一滑座19,第一滑座19滑动安装在第一滑轨12上,且固定板18朝向固定杆13的一侧与调节组件相连接。调节组件可以带动固定板18移动,而固定板18便可以通过第一滑座19沿着第一滑轨12移动,继而使装配架15带动竖杆16和刀具23同步移动,实现对刀具23的水平位置调节,使刀具23能够对车架3上的电机端盖工件进行车削加工。

[0047] 为了使刀具23方便拆卸更换,本实施例中,所述装配架15的外部安装有锁紧钮17,锁紧钮17用于对竖杆16进行锁紧固定。

[0048] 为了使刀具23能够进行一定的角度调节,本实施例中,所述安装架21的中部与竖杆16的底端端部相铰接,且安装架21远离刀具23的一端铰接安装有第一连接杆22,所述横板24的底部还安装有调角组件(图未示),第一连接杆22远离安装架21的一端与调角组件相连接。调角组件可以带动第一连接杆22移动,继而使第一连接杆22带动安装架21在竖杆16的底端端部转动,便可以使安装架21另一端的刀具23的角度发生变化,可以使刀具23在后续对电机端盖工件的车削过程中能够更好的实现加工操作。

[0049] 请参阅图6-7,为了使调节组件能够对刀架11的位置进行调节,本实施例中,所述横板24上开设有固定孔25,横板24通过固定孔25固定安装在固定杆13上,所述调节组件包括固定安装在横板24顶部中心的第一液压缸26,第一液压缸26的输出轴端部固定安装有第一调节板27,第一调节板27的顶部固定安装有第二铰接座29,第二铰接座29的数量与刀架11的数量相等,且第二铰接座29与第一铰接座20一一对应设置,且相互对应设置的第一铰接座20与第二铰接座29之间通过第二连接杆30相连接。当第一液压缸26启动时,可以带动第一调节板27升降,第一调节板27再带动第二铰接座29同步升降,因此第二铰接座29便可以通过第二连接杆30和第一铰接座20带动第一滑座19在第一滑轨12上滑动,最终实现对刀具23水平位置的调节。

[0050] 为了使第一调节板27能够更加稳定的升降移动,本实施例中,所述第一调节板27上贯穿安装有第一导套28,第一导套28的数量与固定杆13的数量相等,且第一导套28套设于固定杆13的外部。

[0051] 为了使调角组件能够对安装架21的倾斜角度进行调节,本实施例中,所述调角组件包括固定安装在横板24底部中心的第二液压缸31,第二液压缸31的输出轴端部固定安装

有第二调节板32,第二调节板32的底部中心固定安装有连接柱34,连接柱34的底端端部固定安装有挡板35,挡板35的外侧壁固定安装有第三铰接座36,第三铰接座36与刀架11的数量相等,且第三铰接座36与第一连接杆22一一对应设置,且第一连接杆22远离安装架21的一端端部安装在第三铰接座36上。启动第二液压缸31,第二液压缸31便可以通过第二调节板32带动连接柱34和挡板35同步升降,挡板35升降时便可以通过第三铰接座36带动第一连接杆22同步移动,从而使第一连接杆22带动安装架21绕着竖杆16的底端端部转动,改变安装架21的倾斜角度,带动刀具23同步倾斜,使刀具23能够根据磨损的不同程度使其能够更好的与电机端盖工件的侧壁进行接触,从而实现车削加工。

[0052] 为了使第二调节板32能够更加稳定的带动连接柱34和挡板35升降调节,本实施例中,所述第二调节板32上贯穿安装有第二导套33,第二导套33的数量与固定杆13的数量相等,且第二导套33套设于固定杆13的外部。

[0053] 通过本发明的上述方案,本发明通过将刀架11安装在吊装板10底部,并使刀架11与吊装板10滑动连接,从而可以改变刀架11上刀具23的水平位置,使所有刀架11上的刀具23能够共同对电机端盖工件的内壁进行贴紧车削,而且因为刀具23的水平位置可调,因此便可以对不同尺寸的电机端盖工件的内壁进行不同规格的车削,且还能对刀具23在竖杆16底部的角度进行调节,可以通过刀具23不同的角度车削出不同形状的内槽,还能在刀具23出现磨损后,使刀具23调整角度后能够尽可能的对电机端盖工件内壁继续进行车削加工,提高刀具23的使用寿命。

[0054] 实施例二:请参阅图8-9,对于实施例一来说,为了使车架3能够对电机端盖工件进行稳定支撑旋转,从而确保能够配合刀架11底部的刀具23实现内壁车削,本实施例中,所述底座1的顶部固定安装有支脚块37,车架3固定安装在支脚块37上,所述车架3与背板2之间设有电机架38,电机架38固定安装在底座1上,电机架38的顶部两端处安装有伺服电机39,伺服电机39的输出端连接有减速器40。

[0055] 请参阅图10-14,为了使车架3能够对电机端盖工件进行进给,从而确保工件能够移动到刀架11下方,本实施例中,所述车架3包括底架板41,底架板41的底部四角固定安装在支脚块37上,底架板41的顶部沿其长度方向两侧固定安装有侧板42,侧板42的顶端端部固定安装有沿其长度方向设置的第二滑轨43,底架板41的上方设有第一座板44,第一座板44的顶部中心转动安装有第一夹具座45,第一座板44的底部沿其长度方向设置的两端处固定安装有第二滑座46,第二滑座46滑动安装在第二滑轨43上。通过推动第一座板44,便可以使第一座板44通过第二滑座46在第二滑轨43上滑动,从而使第一座板44带动第一夹具座45移动到刀架11下方,在第一夹具座45上安装电机端盖工件,同时使第一夹具座45旋转,便可以实现刀具23对电机端盖工件的车削操作。

[0056] 为了使第一座板44的移动进给和复位能够实现自动化,本实施例中,所述第一座板44沿其长度方向设置的两端中心固定安装有延伸架47,延伸架47远离第一座板44的一端固定安装有固定块48,固定块48的内部贯穿安装有螺套49,螺套49沿第二滑轨43的长度方向设置,所述侧板42的外侧壁顶部固定安装有固定座50,固定座50上安装有轴承51,所述减速器40的输出轴端部轴连接有螺杆52,螺杆52通过轴承51与固定座50转动连接,且螺套49安装在螺杆52外部。启动伺服电机39,伺服电机39便可以通过减速器40带动螺杆52转动,当螺杆52转动时便可以通过螺套49带动固定块48移动,而固定块48又通过延伸架47与第一座

板44相连接,因此固定块48的移动便可以带动第一座板44沿着第二滑轨43的长度方向移动,继而使第一夹具座45能够带动电机端盖移动到刀架11下方,当再次启动伺服电机39反向转动,便可以实现螺杆52反转,继而实现第一座板44带动车削好的电机端盖复位,方便取下电机端盖。

[0057] 为了使第一夹具座45复位时能够使刀架11持续进行车削加工操作,本实施例中,所述底架板41的顶部还安装有沿其长度方向设置的竖板53,竖板53的顶端端部固定安装有沿其长度方向设置的第三滑轨54,第三滑轨54上设有横移板55,横移板55的底部沿其长度方向两端处固定安装有第三滑座56,第三滑座56滑动设于第三滑轨54上,所述横移板55上靠近四角处贯穿安装有第三导套57,第三导套57内贯穿设有支撑杆58,支撑杆58的顶端端部固定安装有第二座板59,第二座板59的顶部中心转动安装有第二夹具座60,第二座板59的底部中心固定安装有吊装架61,横移板55的中心开设有过口62,吊装架61的底部穿过过口62并安装有导轮63,所述底架板41的顶部还安装有设于两块竖板53之间的导板64,导板64朝向吊装架61底部的一侧开设有导槽65,导轮63滑动设于导槽65内,导槽65的两端呈水平设置,且导槽65的中心呈V形设置。

[0058] 当推动横移板55时,横移板55便可以通过第三导套57和支撑杆58带动第二座板59同步移动,继而使第二座板59带动第二夹具座60同步移动,而当第二座板59移动时还会带动吊装架61移动,吊装架61便会通过底部的导轮63在导槽65内滑动,当导轮63滑动到导槽65的V形部分时,便会通过吊装架61带动第二座板59下移,如果此时第一座板44也在移动,那么便可以使第二座板59与第一座板44进行错位,继而避免第二座板59与第一座板44产生碰撞。

[0059] 为了使第一座板44与第二座板59的进给和复位总是实现相反操作,继而确保上下料过程中电机端盖车削的不间断工作,本实施例中,所述侧板42的内侧壁顶部沿其长度方向设置的两端处对称安装有皮带轮66,皮带轮66的外部安装有传动带68,所述第一座板44的底部沿其长度方向两端处固定安装有靠近第二滑座46设置的夹块69,夹块69与传动带68的顶部固定连接,所述横移板55沿其长度方向设置的两端处固定安装有连接块70,连接块70与传动带68的底部固定连接。

[0060] 当第一座板44被固定块48和螺杆52带动移动时,第一座板44还会通过夹块69带动传动带68在皮带轮66外部传动,而传动带68的传动便会同步带动连接块70同步移动,此时便可以实现连接块70带动横移板55的移动,而且因为夹块69与连接块70分别连接传动带68的顶部与底部,因此夹块69与连接块70的移动方向总是相反设置的,继而便可以实现第一座板44与第二座板59之间的往复交替移动。

[0061] 为了确保第二座板59在横移板55上方升降时能够更加稳定,本实施例中,所述侧板42的内壁上还安装有张紧轮67,位于横移板55长度方向同一侧的两根支撑杆58的底端端部之间通过稳定杆71相连接,所述底架板41的中心开设有条形口72,条形口72设于两块竖板53之间,且条形口72沿竖板53的长度方向设置,且导板64的中部穿过条形口72设置。

[0062] 通过本发明的上述方案,本发明车架3上设置有第一夹具座45和第二夹具座60,且两者可以实现交替进给和复位,继而可以在一个电机端盖工件车削的时候再另一个夹具座上进行上料,而车削完成之后上料好的夹具座便能够移动到刀架11下方,车削好的夹具座也会回位到上料位置方便取下电机端盖,这样便可以实现不间断车削,使车削位置与上料

位置进行分离,可以缩短车削完成之后的停机时间,增加车削效率,而且交替往复的第一夹具座45与第二夹具座60能够处于相同水平高度,方便后续对刀架11的操作。

[0063] 实施例三:对于实施例一和实施例二来说,为了能够更好的清楚上述一种电机端盖内壁车削装置的使用效果,本实施例还公开了一种上述电机端盖内壁车削装置的使用方法,主要包括如下步骤:

[0064] 第一步:在第一夹具座45上安装好电机端盖,并启动伺服电机39,使第一夹具座45移动到车削组件4正下方;

[0065] 第二步:启动气缸7,使刀架11朝向第一夹具座45移动,并同时启动第一夹具座45使其带动电机端盖旋转;

[0066] 第三步:启动第一液压缸26和第二液压缸31,根据电机端盖的尺寸调节刀具23的水平位置和角度;

[0067] 第四步:在第二步和第三步进行的同时在第二夹具座60上安装好另一电机端盖;

[0068] 第五步:再次启动伺服电机39,使第一夹具座45复位,同时第二夹具座60移动到车削组件4下方,并将第一夹具座45上车削好的电机端盖取下,然后安装下一电机端盖。

[0069] 通过本发明的上述方案,通过上述操作方法可以看到,整个过程中可以不间断的实现车削,唯一空闲便是第一夹具座45与第二夹具座60交替往复的时间,可以尽可能减少换取电机端盖的时间,而且因为刀具23的水平位置和角度均可调节,便可以根据实际情况对电机端盖的内壁进行形状和尺寸的车削。

[0070] 为了方便理解本发明的上述技术方案,以下就本发明在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0071] 本发明通过将刀架11安装在吊装板10底部,并使刀架11与吊装板10滑动连接,从而可以改变刀架11上刀具23的水平位置,使所有刀架11上的刀具23能够共同对电机端盖工件的内壁进行贴紧车削,而且因为刀具23的水平位置可调,因此便可以对不同尺寸的电机端盖工件的内壁进行不同规格的车削,且还能对刀具23在竖杆16底部的角度进行调节,可以通过刀具23不同的角度车削出不同形状的内槽,还能在刀具23出现磨损后,使刀具23调整角度后能够尽可能的对电机端盖工件内壁继续进行车削加工,提高刀具23的使用寿命。

[0072] 本发明车架3上设置有第一夹具座45和第二夹具座60,且两者可以实现交替进给和复位,继而可以在一个电机端盖工件车削的时候再另一个夹具座上进行上料,而车削完成之后上料好的夹具座便能够移动到刀架11下方,车削好的夹具座也会回位到上料位置方便取下电机端盖,这样便可以实现不间断车削,使车削位置与上料位置进行分离,可以缩短车削完成之后的停机时间,增加车削效率,而且交替往复的第一夹具座45与第二夹具座60能够处于相同水平高度,方便后续对刀架11的操作。

[0073] 通过上述操作方法也可以看到,整个过程中可以不间断的实现车削,唯一空闲便是第一夹具座45与第二夹具座60交替往复的时间,可以尽可能减少换取电机端盖的时间,而且因为刀具23的水平位置和角度均可调节,便可以根据实际情况对电机端盖的内壁进行形状和尺寸的车削。

[0074] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两

个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0075] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0076] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

[0077] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

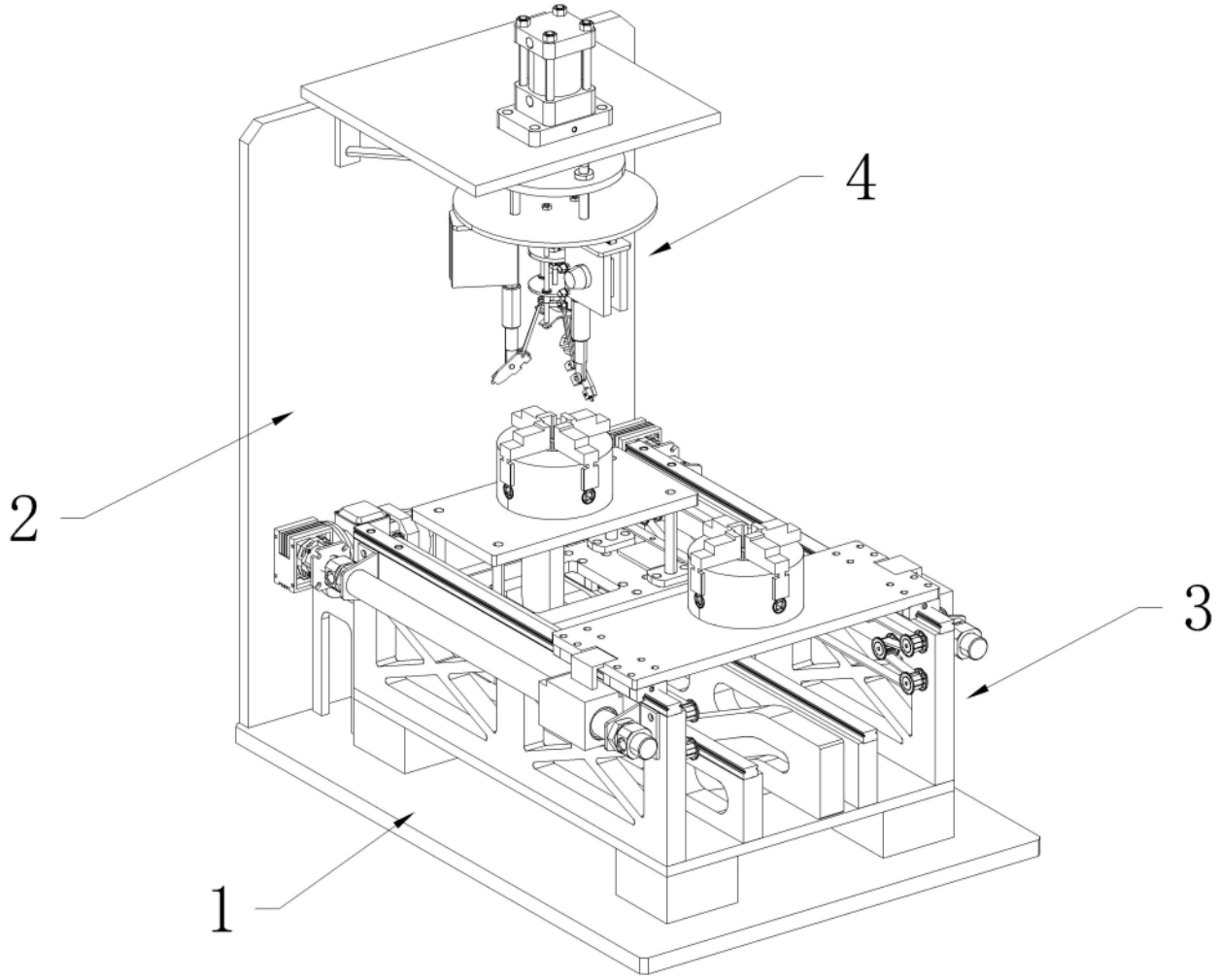


图 1

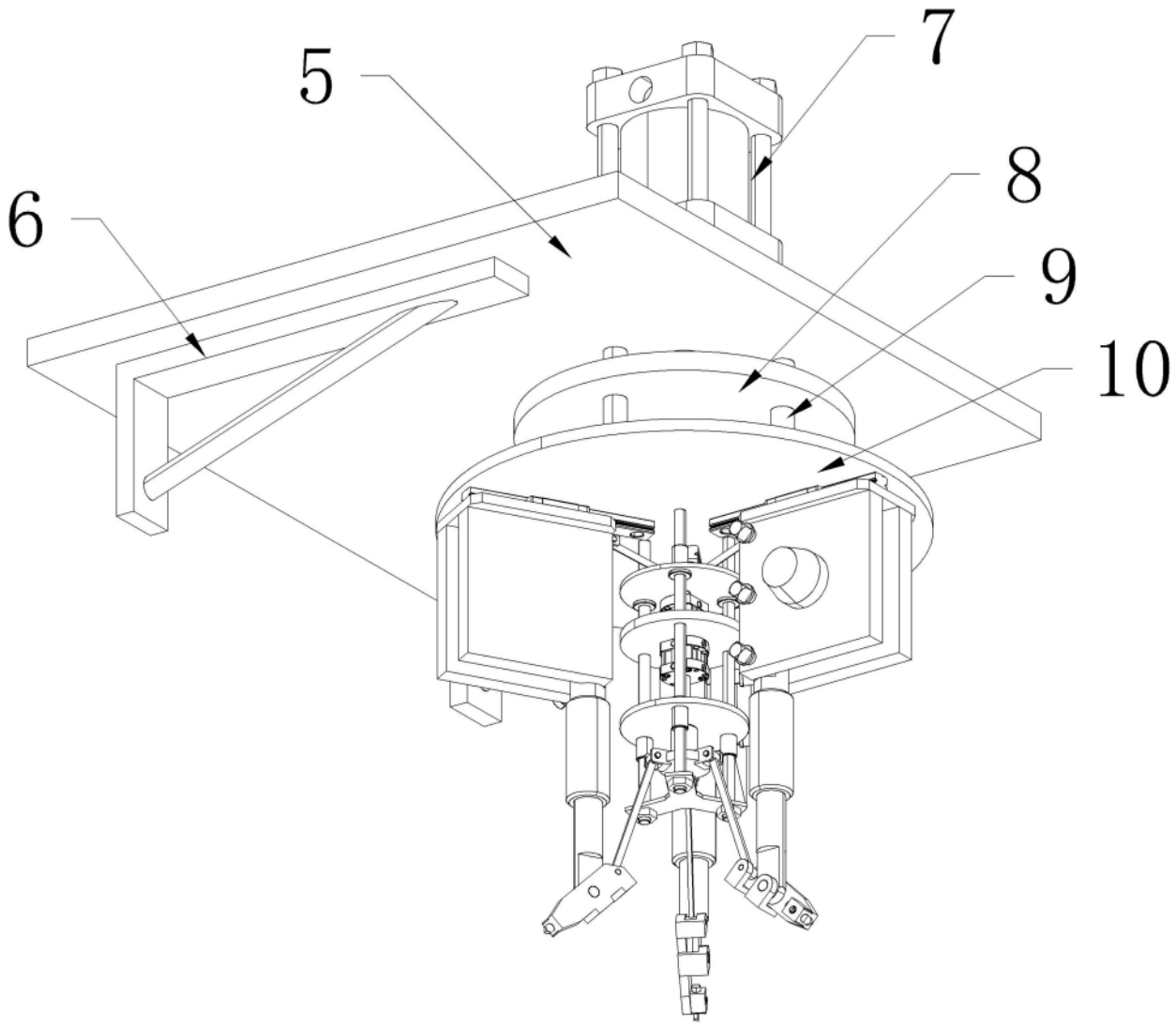


图 2

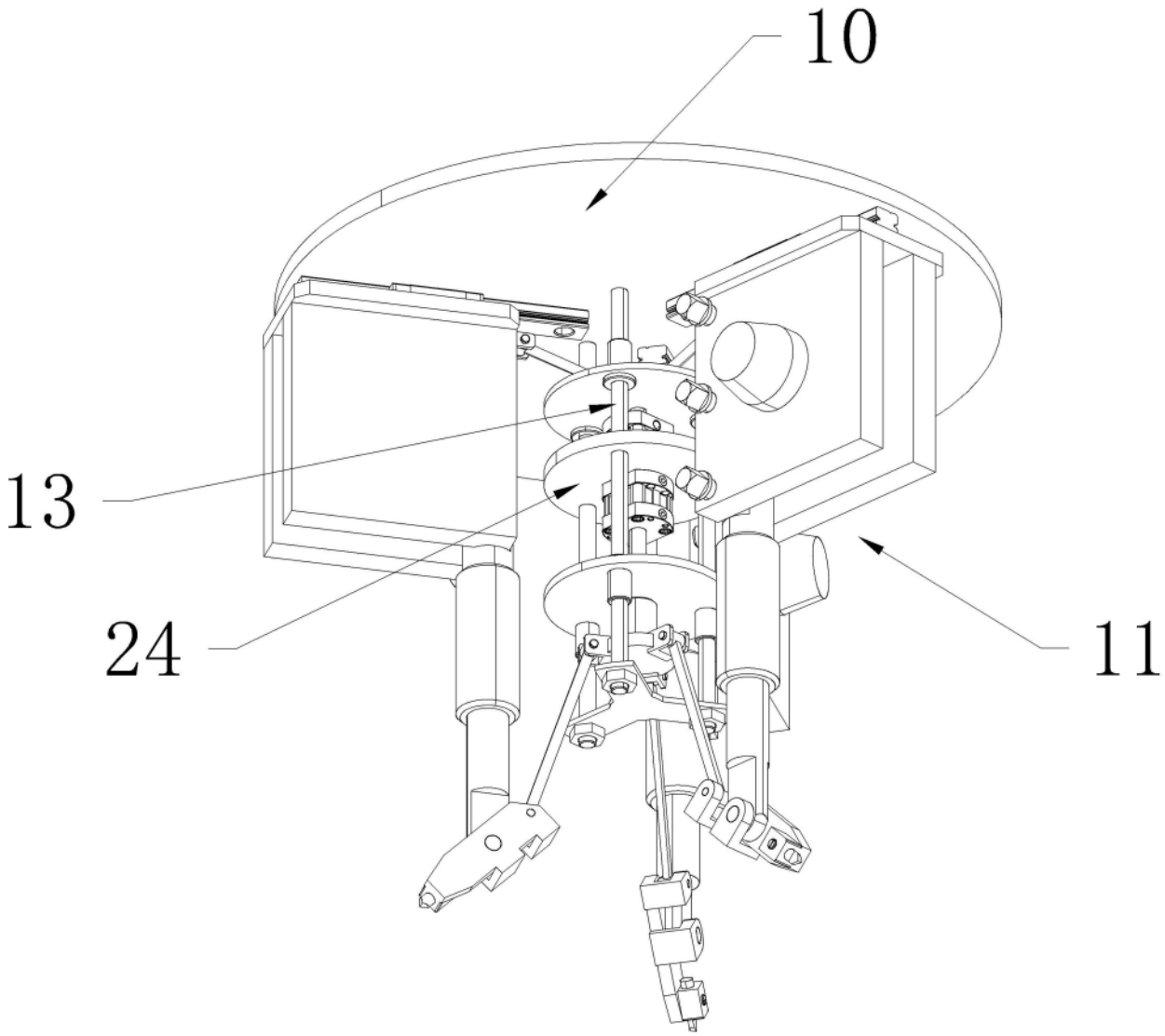


图 3

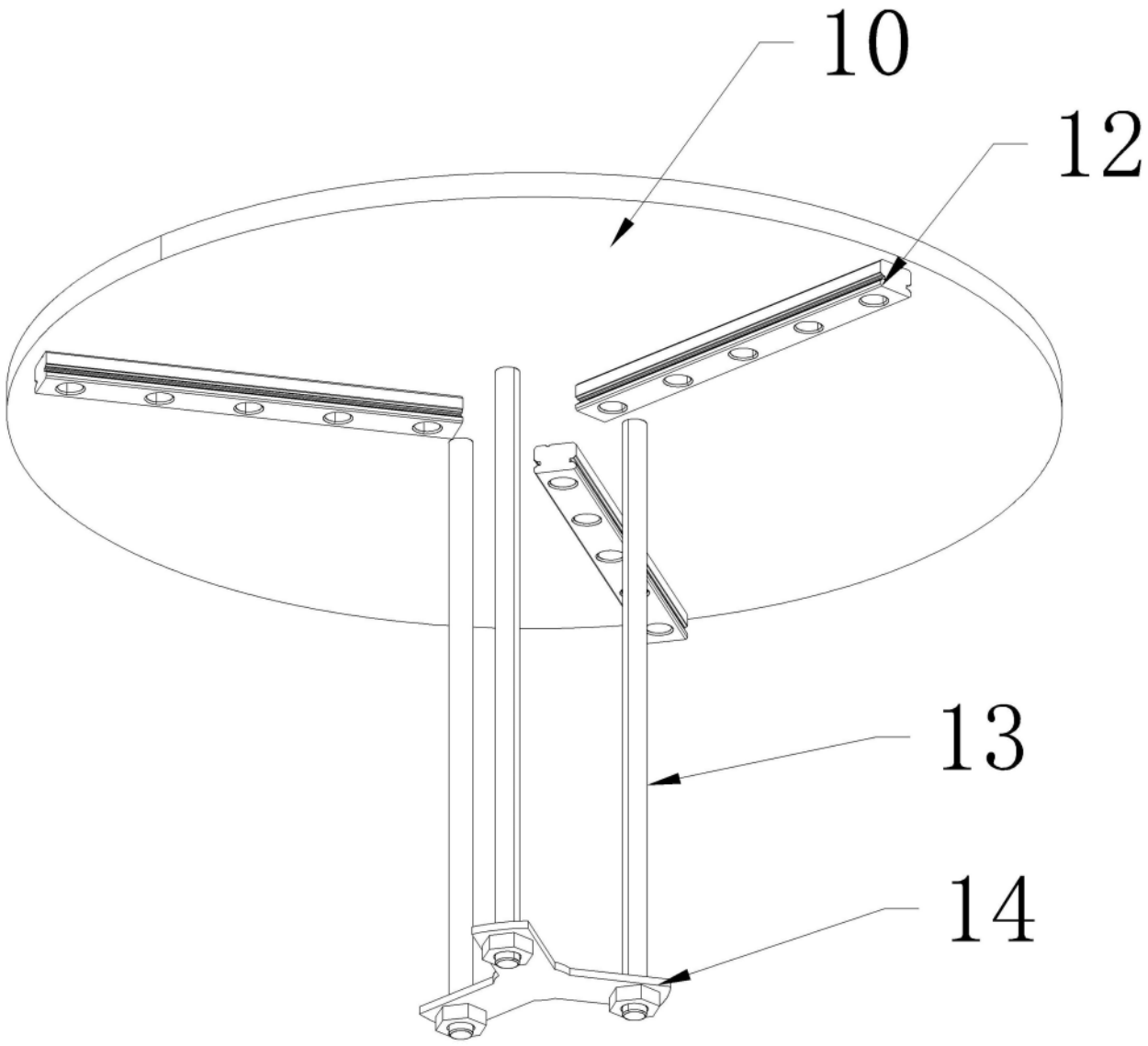


图 4

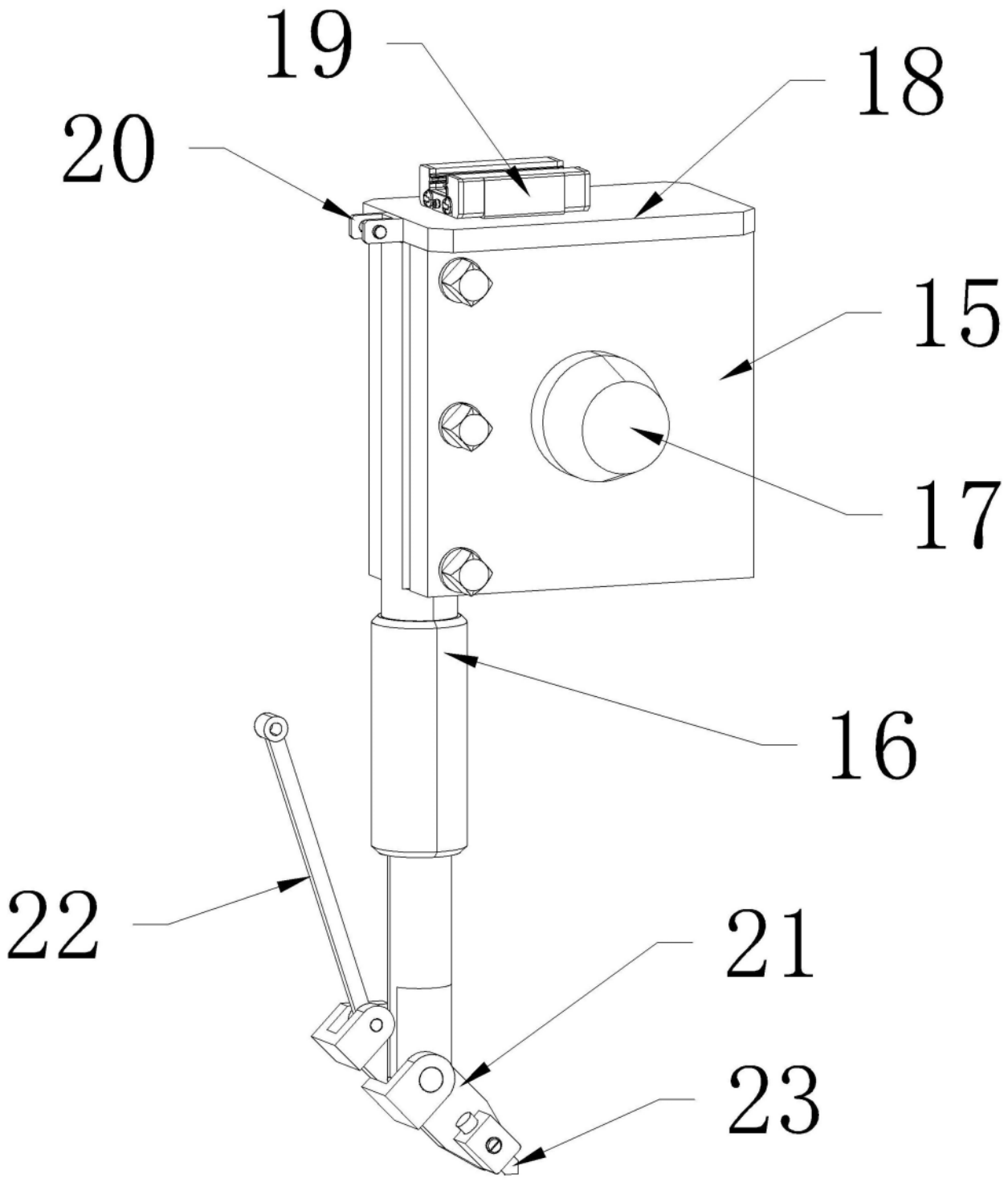


图 5

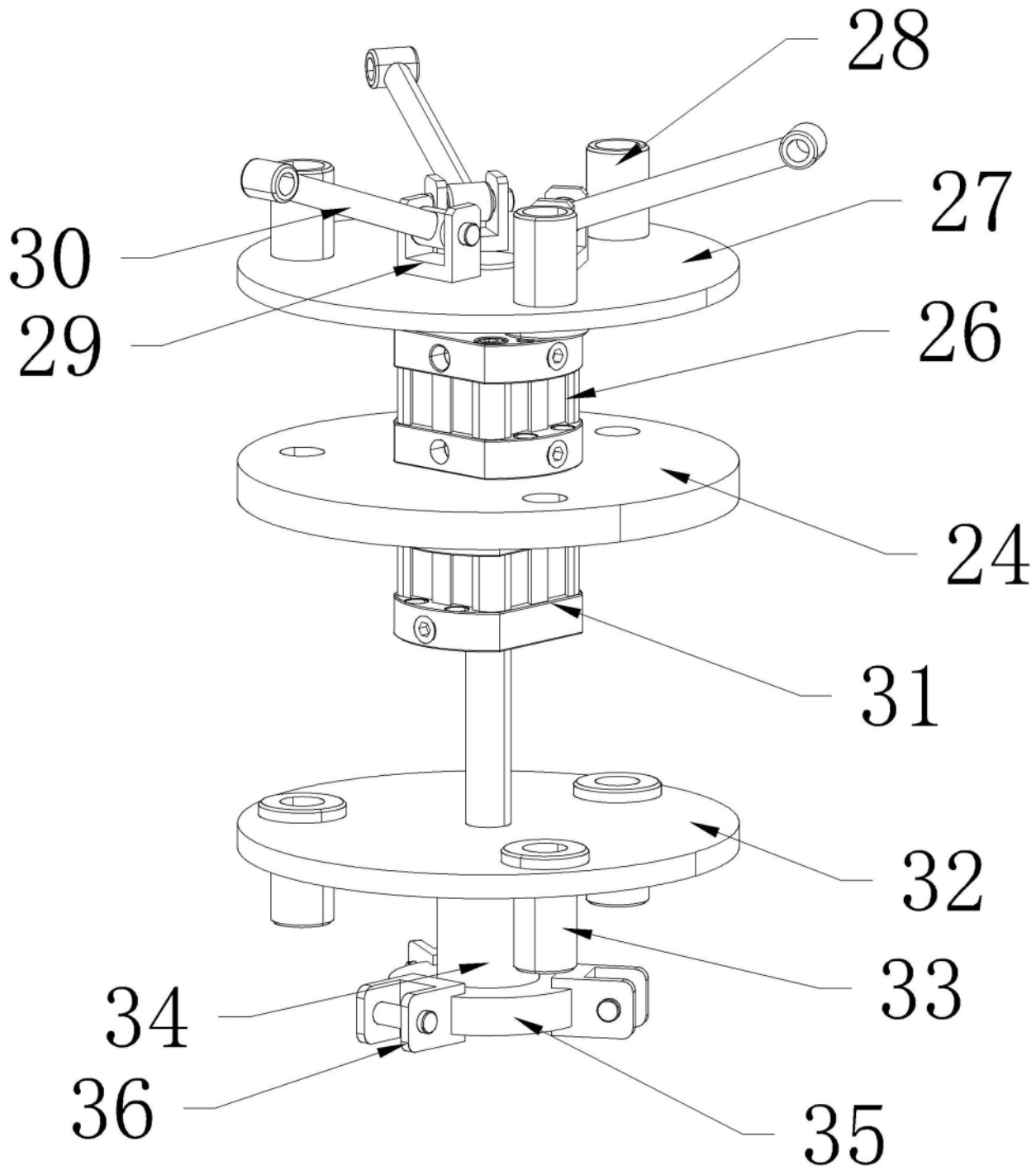


图 6

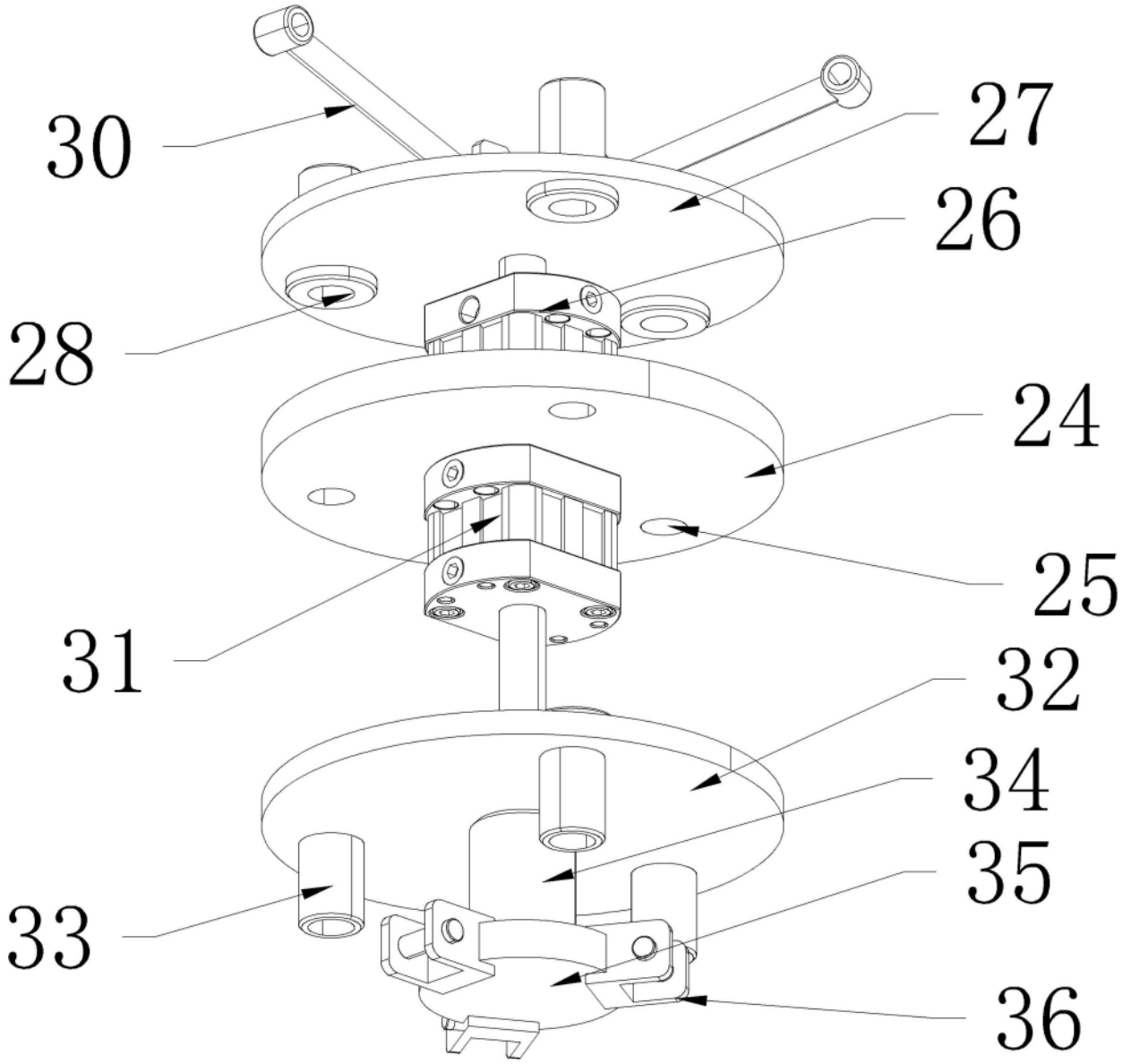


图 7

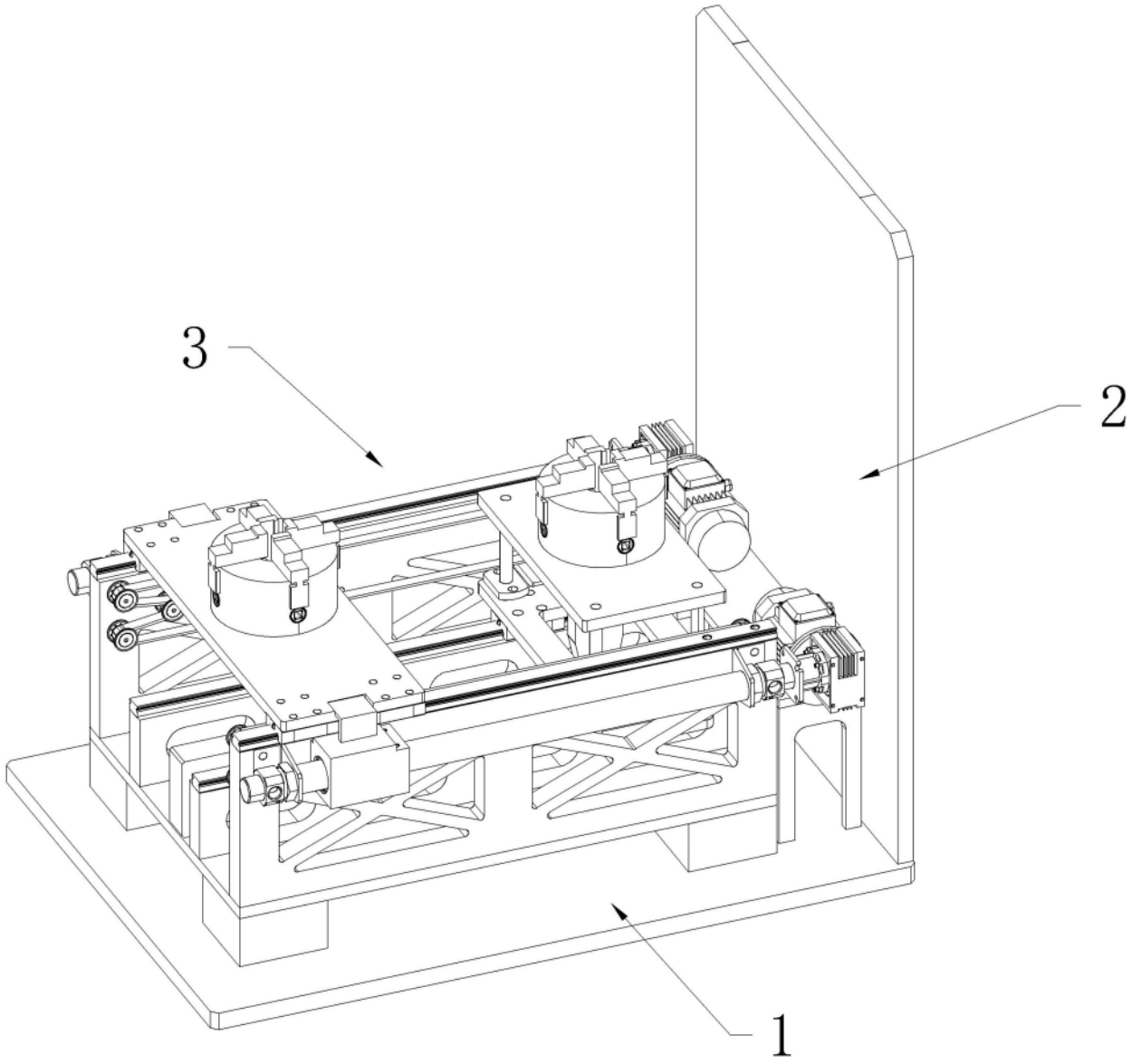


图 8

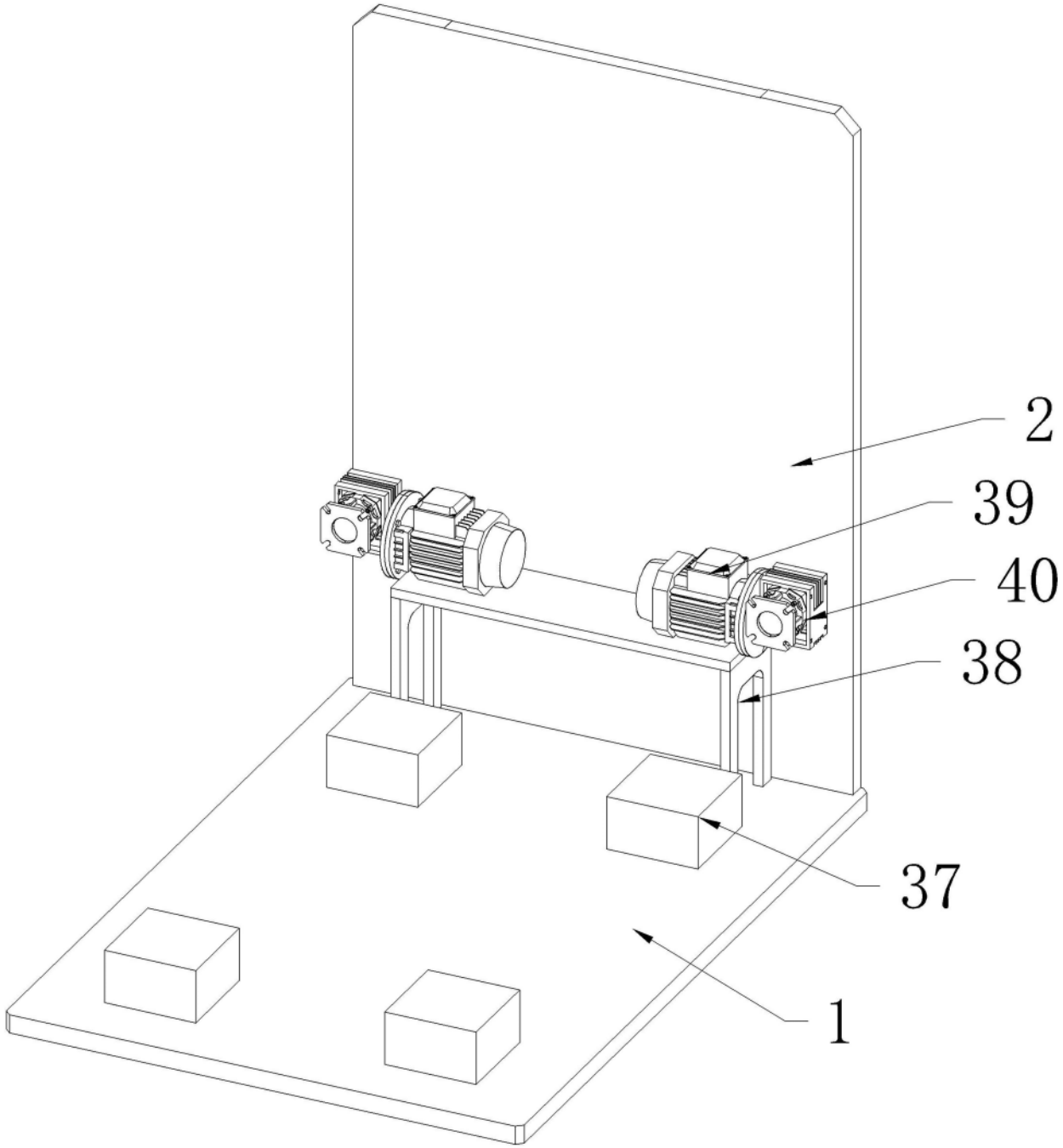


图 9

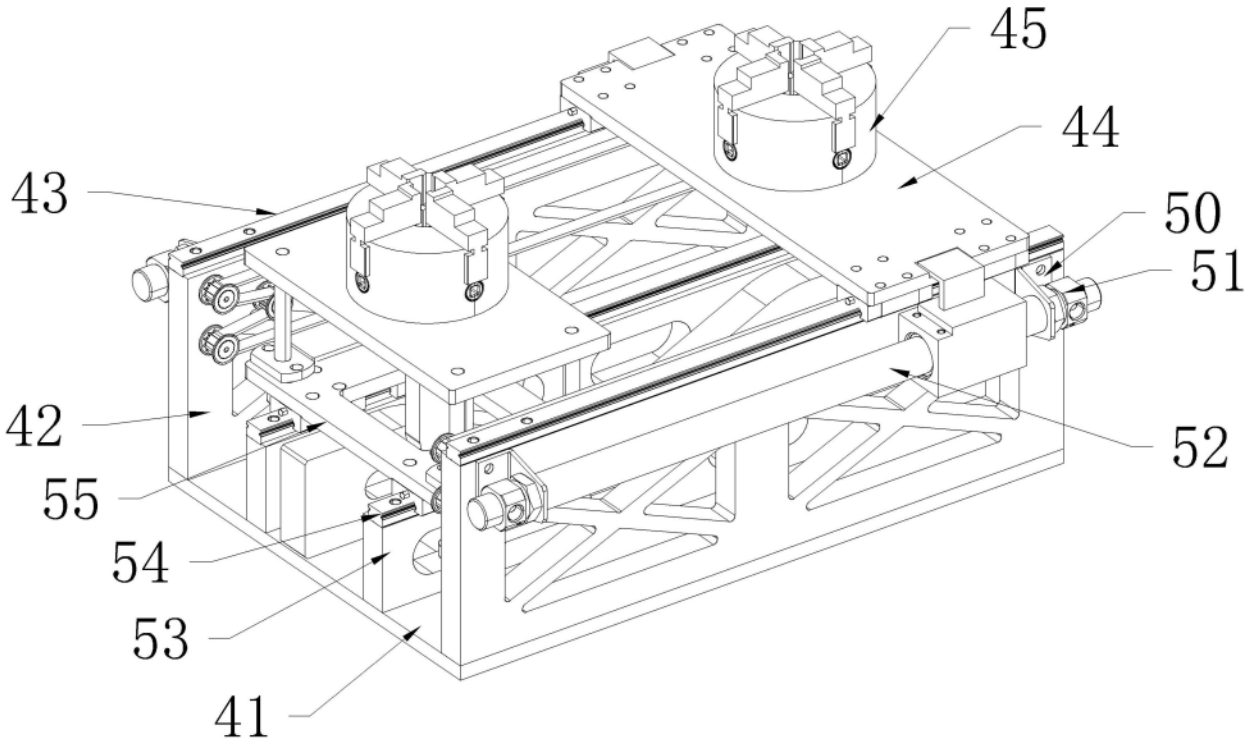


图 10

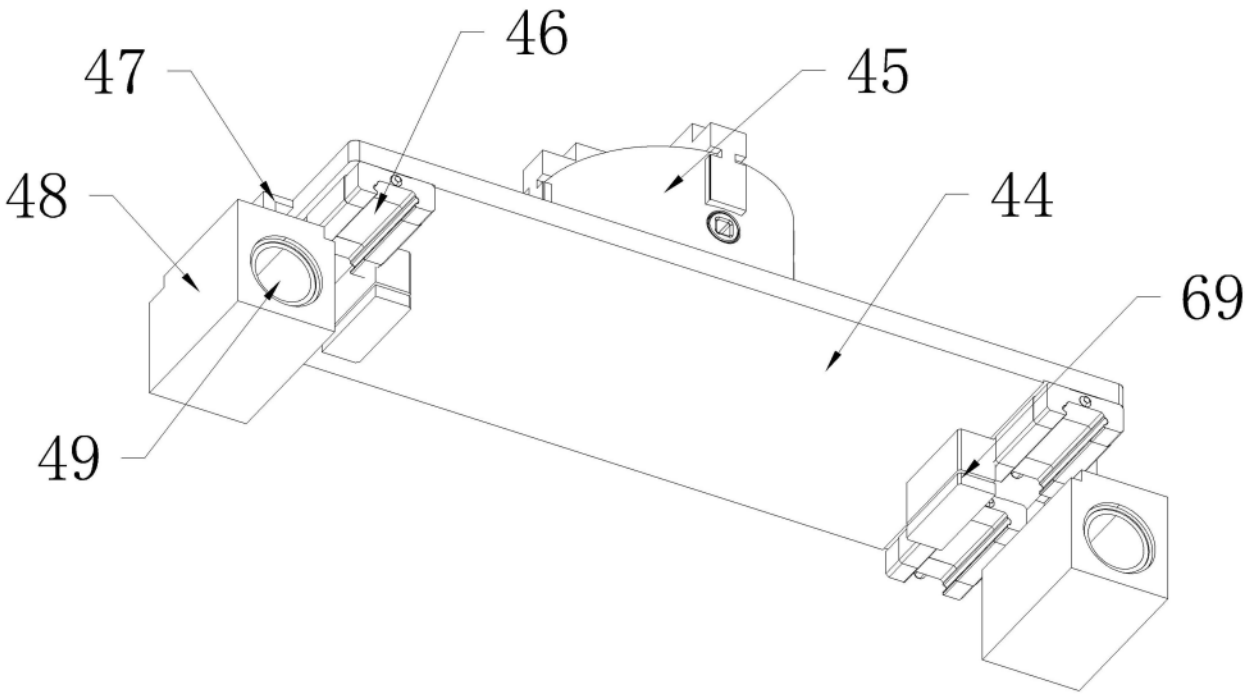


图 11

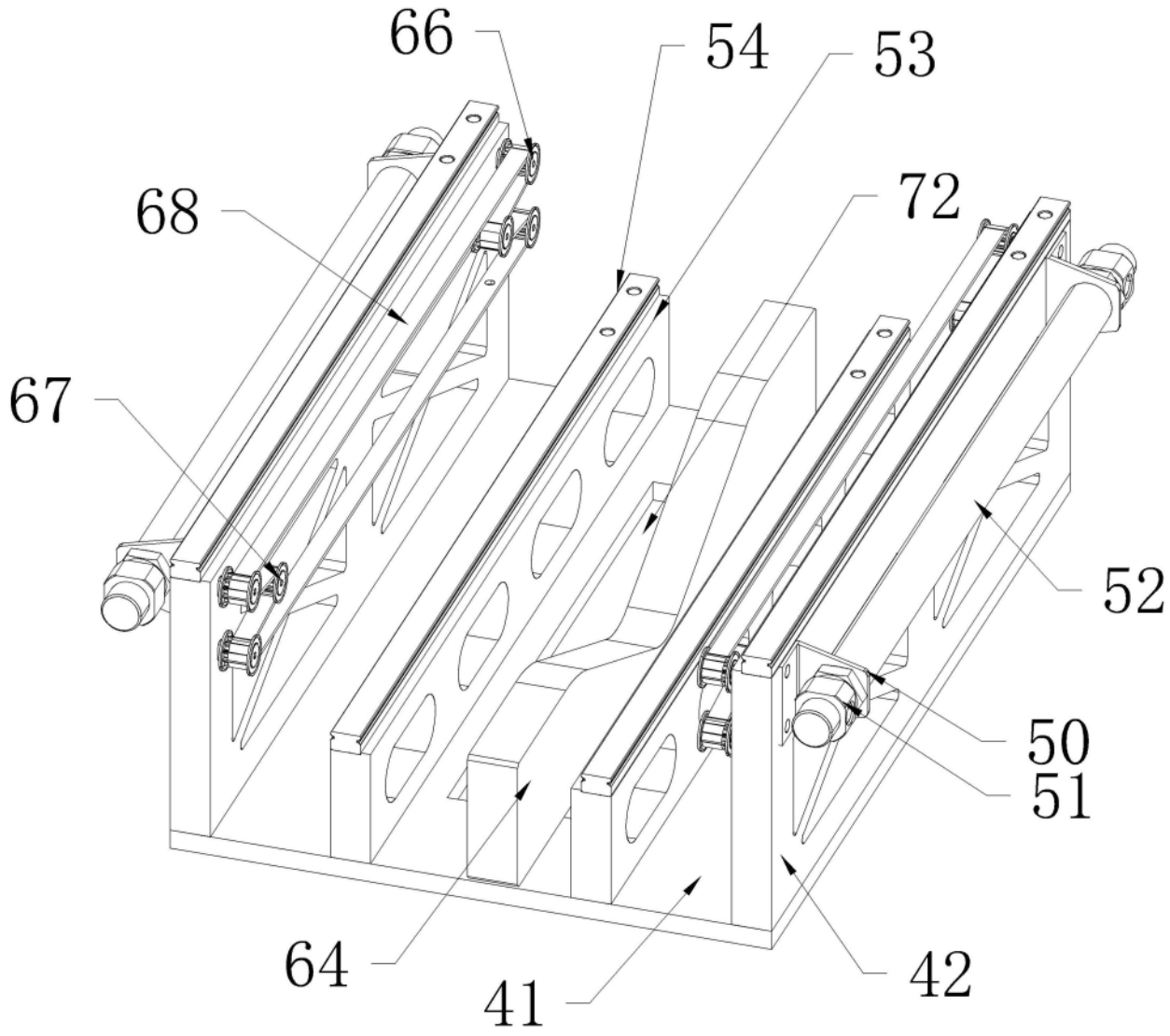


图 12

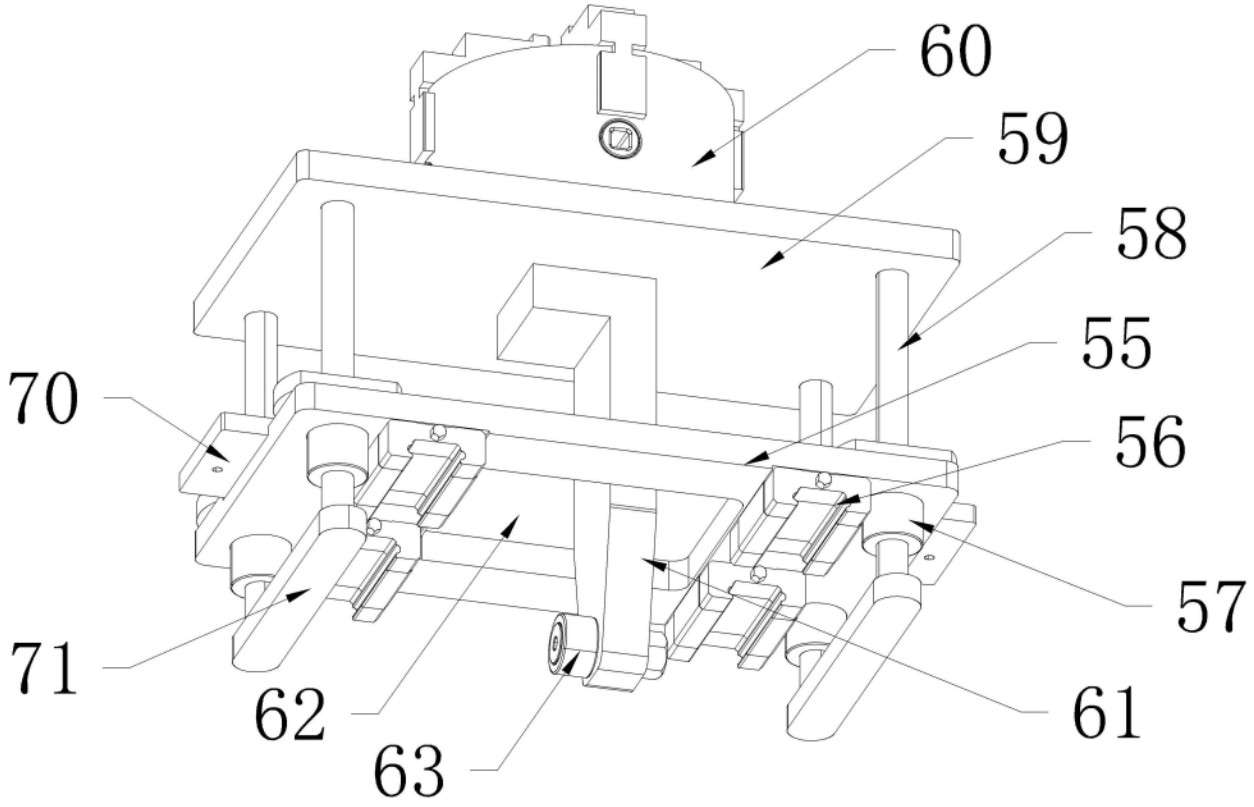


图 13

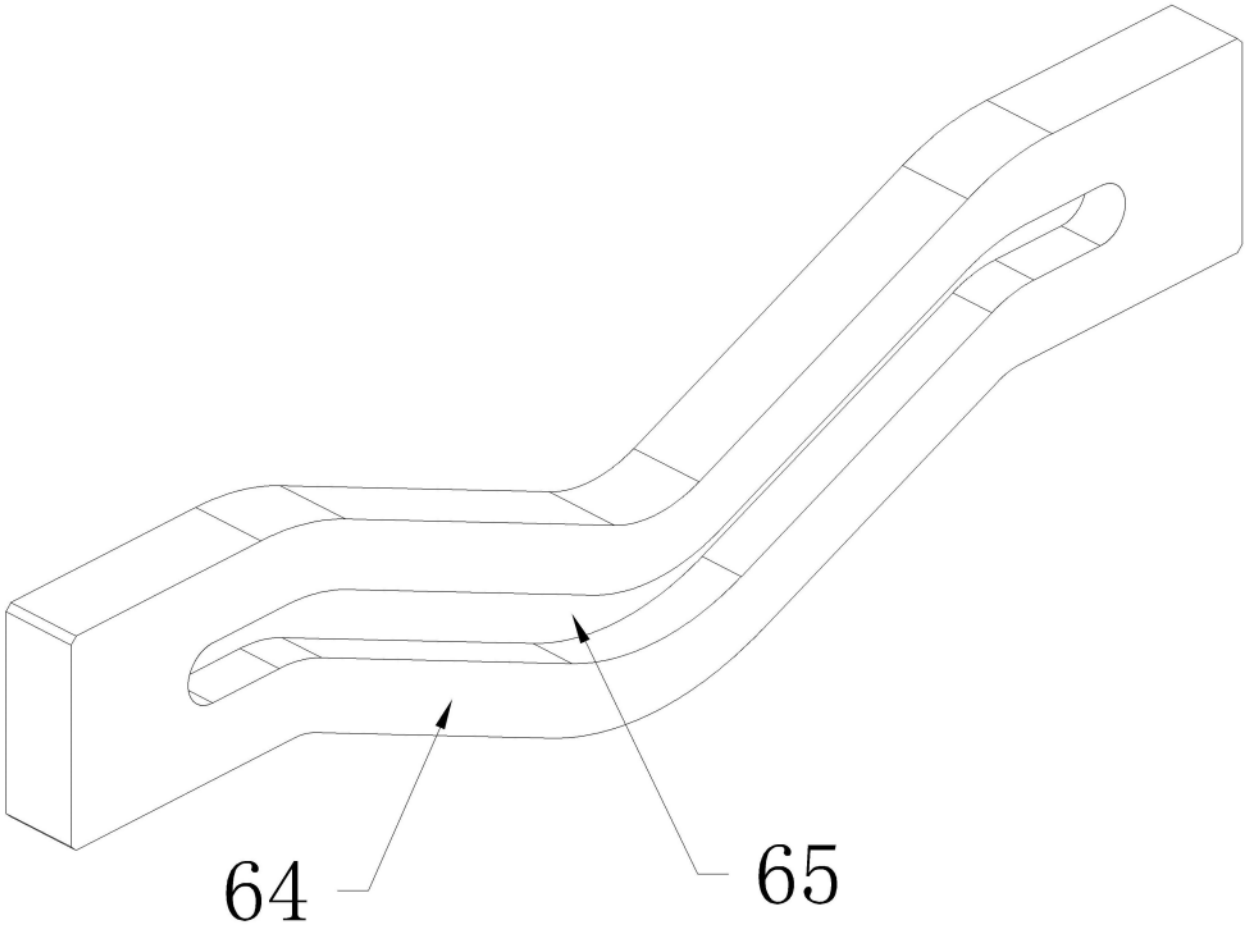


图 14