



(21) 申请号 202422231360.4

(22) 申请日 2024.09.12

(73) 专利权人 南京路博利尔精密机械有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区通联路9
号联东U谷2期23幢三单元103

(72) 发明人 请求不公布姓名

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

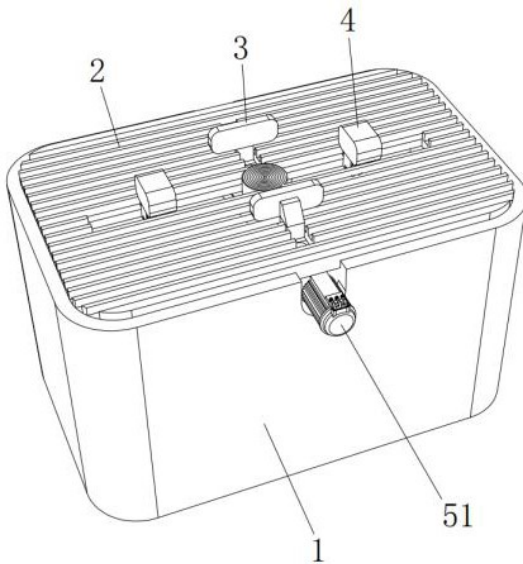
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装

(57) 摘要

本实用新型提供一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,属于齿轮泵端盖加工技术领域;包括底座,呈盒状结构,底座顶部侧壁上开设有安装槽;工作台,卡接在安装槽内部,工作台顶部开设有呈十字状分布的第一滑槽和第二滑槽;夹紧组件,与第一滑槽配合滑动连接,夹紧组件设有两个,且呈中心对称分布;调节组件,与第二滑槽配合滑动连接,调节组件设有两个,且呈中心对称分布。本实用新型通过设置两个调节组件抵住端盖两端弧形面并向内侧收缩,同时配合两个夹紧组件抵住端盖两侧平行面,两者相互配合实现对代加工的端面进行中心夹持工装。



1. 一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,包括:
底座(1),呈盒状结构,所述底座(1)顶部侧壁上开设有安装槽(11);
工作台(2),卡接在所述安装槽(11)内部,所述工作台(2)顶部开设有呈十字状分布的第一滑槽(22)和第二滑槽(23);
夹紧组件(3),与所述第一滑槽(22)配合滑动连接,所述夹紧组件(3)设有两个,且呈中心对称分布;
调节组件(4),与所述第二滑槽(23)配合滑动连接,所述调节组件(4)设有两个,且呈中心对称分布。
2. 根据权利要求1所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,所述工作台(2)顶部开设有若干个呈等距平行分布的条形槽(21),所述条形槽(21)与所述第二滑槽(23)相互平行,所述第二滑槽(23)两侧位置设有滑道(24)。
3. 根据权利要求2所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,还包括转动座(81),所述转动座(81)设有两个,且分别固定连接在所述工作台(2)底部位于所述第一滑槽(22)两端位置,两个所述转动座(81)之间配合转动连接有双向丝杠(82)。
4. 根据权利要求3所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,还包括第一电机(51),固定连接在其中一个所述转动座(81)外侧壁,所述第一电机(51)输出端与所述双向丝杠(82)其中一端固定连接,所述底座(1)侧壁顶部开设有配合安装所述第一电机(51)的通槽(12)。
5. 根据权利要求4所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,所述夹紧组件(3)包括第一滑块(31),所述第一滑块(31)上开设有螺纹孔(32),与所述双向丝杠(82)螺纹连接,所述第一滑块(31)顶部通过连接板(33)固定连接有夹紧板(34),所述夹紧板(34)位于所述工作台(2)顶部,所述连接板(33)与所述第一滑槽(22)配合滑动连接。
6. 根据权利要求5所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,还包括支架(71),固定连接所述工作台(2)底部中心位置,用于避让所述双向丝杠(82)和所述夹紧组件(3),所述支架(71)底部呈竖直状转动连接有丝杆(72),所述丝杆(72)底端与所述底座(1)底部中心位置配合转动连接,所述丝杆(72)靠近底部位置固定连接有从动齿轮(62)。
7. 根据权利要求6所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,还包括第二电机(52),通过安装座(53)固定连接在所述底座(1)内底部,所述安装座(53)输出端设有主动齿轮(61),所述主动齿轮(61)与所述从动齿轮(62)配合啮合连接。
8. 根据权利要求7所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,所述调节组件(4)包括第二滑块(41),所述第二滑块(41)顶部设有调节板(44),所述调节板(44)位于所述工作台(2)顶部,所述第二滑块(41)两侧靠近所述调节板(44)底部位置呈矩形阵列状设有四个滚轮(43),所述滚轮(43)与所述滑道(24)配合滚动连接,所述第二滑块(41)底部设有转轴(42)。
9. 根据权利要求8所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,还包括螺母座(73),与所述丝杆(72)配合螺纹连接,所述丝杆(72)侧壁上呈对称向设有耳板。
10. 根据权利要求9所述的齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,其特征在于,还包括连接杆(74),所述连接杆(74)其中一端通过耳板与所述螺母座(73)配合转动连接,所述连接杆(74)另一端与所述转轴(42)配合转动连接,所述连接杆(74)设有两个,且呈对称分布。

一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮泵端盖加工技术领域,特别涉及一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装。

背景技术

[0002] 齿轮泵是依靠泵缸与啮合齿轮间所形成的工作容积变化和移动来输送液体或使之增压的回转泵。由两个齿轮、泵体与前后盖组成两个封闭空间,当齿轮转动时,齿轮脱开侧的空间的体积从小变大,形成真空,将液体吸入,齿轮啮合侧的空间的体积从大变小,而将液体挤入管路中去。

[0003] 其中,作为齿轮泵的重要组件,齿轮泵壳体外端面在生产过程中需要进行打孔。

[0004] 但是,由于齿轮泵壳体端面通常为腰形板状结构,传统的三爪卡盘或四爪卡盘难以保证中心夹持,因此,本申请提供了一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装来满足需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装以解决现有的由于齿轮泵壳体端面通常为腰形板状结构,传统的三爪卡盘或四爪卡盘难以保证中心夹持的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,包括底座,呈盒状结构,底座顶部侧壁上开设有安装槽;工作台,卡接在安装槽内部,工作台顶部开设有呈十字状分布的第一滑槽和第二滑槽;夹紧组件,与第一滑槽配合滑动连接,夹紧组件设有两个,且呈中心对称分布;调节组件,与第二滑槽配合滑动连接,调节组件设有两个,且呈中心对称分布。

[0008] 优选的,工作台顶部开设有若干个呈等距平行分布的条形槽,条形槽与第二滑槽相互平行,第二滑槽两侧位置设有滑道。

[0009] 优选的,还包括转动座,转动座设有两个,且分别固定连接在工作台底部位于第一滑槽两端位置,两个转动座之间配合转动连接有双向丝杠。

[0010] 优选的,还包括第一电机,固定连接在其中一个转动座外侧壁,第一电机输出端与双向丝杠其中一端固定连接,底座侧壁顶部开设有配合安装第一电机的通槽。

[0011] 优选的,夹紧组件包括第一滑块,第一滑块上开设有螺纹孔,与双向丝杠螺纹连接,第一滑块顶部通过连接板固定连接有夹紧板,夹紧板位于工作台顶部,连接板与第一滑槽配合滑动连接。

[0012] 优选的,还包括支架,固定连接工作台底部中心位置,用于避让双向丝杠和夹紧组件,支架底部呈竖直状转动连接有丝杆,丝杆底端与底座底部中心位置配合转动连接,丝杆靠近底部位置固定连接有从动齿轮。

[0013] 优选的,还包括第二电机,通过安装座固定连接在底座内底部,安装座输出端设有主动齿轮,主动齿轮与从动齿轮配合啮合连接。

[0014] 优选的,调节组件包括第二滑块,第二滑块顶部设有调节板,调节板位于工作台顶部,第二滑块两侧靠近调节板底部位置呈矩形阵列状设有四个滚轮,滚轮与滑道配合滚动连接,第二滑块底部设有转轴。

[0015] 优选的,还包括螺母座,与丝杆配合螺纹连接,丝杆侧壁上呈对称向设有耳板。

[0016] 优选的,还包括连接杆,连接杆其中一端通过耳板与螺母座配合转动连接,连接杆另一端与转轴配合转动连接,连接杆设有两个,且呈对称分布。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

[0018] 上述方案中,通过设置两个调节组件抵住端盖两端弧形面并向内侧收缩,同时配合两个夹紧组件抵住端盖两侧平行面,两者相互配合实现对代加工的端面进行中心夹持工装;通过设置条形槽,用于提供放置端盖的同时,在其底部保留空隙,降低了端盖在调节滑动摩擦力的同时,可暂时收集打孔工作产生的碎屑杂物,避免碎屑夹在工作台和加工件之间摩擦损坏端盖表面。

附图说明

[0019] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本公开的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本公开的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本公开。

[0020] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型底座和工作台连接结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型调节机构和夹紧机构示意图;

[0023] 图4为本实用新型夹紧组件结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型调节组件结构示意图。

[0025] 图中:1、底座;11、安装槽;12、通槽;2、工作台;21、条形槽;22、第一滑槽;23、第二滑槽;24、滑道;3、夹紧组件;31、第一滑块;32、螺纹孔;33、连接板;34、夹紧板;4、调节组件;41、第二滑块;42、转轴;43、滚轮;44、调节板;51、第一电机;52、第二电机;53、安装座;61、主动齿轮;62、从动齿轮;71、支架;72、丝杆;73、螺母座;74、连接杆;81、转动座;82、双向丝杠。

[0026] 如图所示,为了能明确实现本实用新型的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本实用新型限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改,所进行的调整或者修改仍然包括在后附的权利要求的范围中。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型提供的一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术,本领域技术人员也可采用其他替代方式进行实施;而且附图部分仅是为了更具体地描述实施例,而并不旨在对本实用新型进行具体的限定。

[0028] 如图1—图5所示的,本实用新型的实施例提供一种齿轮泵壳体外端面辅助加工工装,包括底座1,呈盒状结构,底座1顶部侧壁上开设有安装槽11;工作台2,卡接在安装槽11内部,工作台2顶部开设有呈十字状分布的第一滑槽22和第二滑槽23,其中第一滑槽22和第

二滑槽23均设有两个,且分别呈共线分布;夹紧组件3,与第一滑槽22配合滑动连接,夹紧组件3设有两个,且呈中心对称分布;调节组件4,与第二滑槽23配合滑动连接,调节组件4设有两个,且呈中心对称分布。

[0029] 通过设置两个调节组件4抵住端盖两端弧形面并向内侧收缩,同时配合两个夹紧组件3抵住端盖两侧平行面,两者相互配合实现对代加工的端面进行中心夹持工装。

[0030] 如图2所示,工作台2顶部开设有若干个呈等距平行分布的条形槽21,条形槽21与第二滑槽23相互平行,第二滑槽23两侧位置设有滑道24,其中,第二滑槽23横跨两个条形槽21,滑道24即位于第二滑槽23两侧条形槽21的槽底。

[0031] 通过设置条形槽21,用于提供放置端盖的同时,在其底部保留空隙,降低了端盖在调节滑移使得滑动摩擦力的同时,可暂时收集打孔工作产生的碎屑杂物,避免碎屑夹在工作台2和加工件之间摩擦损坏端盖表面。

[0032] 如图3所示,还包括转动座81,转动座81设有两个,且分别固定连接在工作台2底部位于第一滑槽22两端位置,两个转动座81之间配合转动连接有双向丝杠82。

[0033] 其中双向丝杠82与第一滑槽22呈相互平行分布,且双向丝杠82位于第一滑槽22正下方

[0034] 如图2和图3所示,还包括第一电机51,固定连接在其中一个转动座81外侧壁,第一电机51输出端与双向丝杠82其中一端固定连接,底座1侧壁顶部开设有配合安装第一电机51的通槽12。

[0035] 通过设置第一电机51驱动双向丝杠82转动,通过设置通槽12,便于安装工作台2。

[0036] 如图4所示,夹紧组件3包括第一滑块31,第一滑块31上开设有螺纹孔32,与双向丝杠82螺纹连接,第一滑块31顶部通过连接板33固定连接有夹紧板34,夹紧板34位于工作台2顶部,连接板33与第一滑槽22配合滑动连接。

[0037] 通过设置第一滑块31与双向丝杠82螺纹连接,工作时,第一滑块31顶部与工作台2底部接触滑动进行转动限位,从而实现两个夹紧组件3的收缩和扩张动作。

[0038] 如图3所示,还包括支架71,固定连接工作台2底部中心位置,支架71呈梯形框状结构,且底部中心位置设有底板结构,支架71上每个支杆均避让第一滑槽22和第二滑槽23与工作台2底部固定连接,用于避让双向丝杠82和夹紧组件3,支架71底部呈竖直状转动连接有丝杆72,丝杆72底端与底座1底部中心位置配合转动连接,丝杆72靠近底部位置固定连接有从动齿轮62。

[0039] 如图3所示,还包括第二电机52,通过安装座53固定连接在底座1内底部,安装座53输出端设有主动齿轮61,主动齿轮61与从动齿轮62配合啮合连接。

[0040] 通过设置第二电机52驱动主动齿轮61转动,配合从动齿轮62的啮合,进而带动丝杆72转动。

[0041] 如图5所示,调节组件4包括第二滑块41,第二滑块41顶部设有调节板44,调节板44位于工作台2顶部,第二滑块41两侧靠近调节板44底部位置呈矩形阵列状设有四个滚轮43,滚轮43与滑道24配合滚动连接,第二滑块41底部设有转轴42。

[0042] 通过设置滚轮43与滑道24配合滚动连接,从而降低调节组件4的滑动摩擦力。

[0043] 如图3所示,还包括螺母座73,与丝杆72配合螺纹连接,丝杆72侧壁上呈对称向设有耳板;还包括连接杆74,连接杆74其中一端通过耳板与螺母座73配合转动连接,连接杆74

另一端与转轴42配合转动连接,连接杆74设有两个,且呈对称分布。

[0044] 通过设置连接杆74,使得当丝杆72转动时,螺母座73在两根连接杆74的限位作用下无法跟随转动,从而进行上下方向的直线位移,当螺母座73下移时,在连接杆74的拉动作用下实现两个调节组件4的相互靠拢收缩。

[0045] 本实用新型提供的技术方案,在进行端盖工装时,首先将待打孔端盖放置于工作台2顶部,且使得端盖曲线端面朝向两侧调节组件4,启动第一电机51驱动双向丝杠82转动,驱使两个夹紧组件3相对移动贴近端盖两侧直线面,并关闭第一电机51,使得端盖两端弧面方向与两个调节组件4连线平行,此时夹紧组件3并未夹紧端盖,随后启动第二电机52驱动主动齿轮61转动,配合从动齿轮62的啮合,进而带动丝杆72转动,同时螺母座73下移,使得两个调节组件4相互收聚紧贴端盖两端弧面,并带动端盖滑动,使得端盖在两个调节组件4的连线方向上呈中心对称,最后启动第一电机51,收紧夹紧组件3夹持端盖,并持续施压,完成工装。

[0046] 本实用新型涵盖任何在本实用新型的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本实用新型有彻底的了解,在以上本实用新型优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本实用新型。另外,为了避免对本实用新型的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0047] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

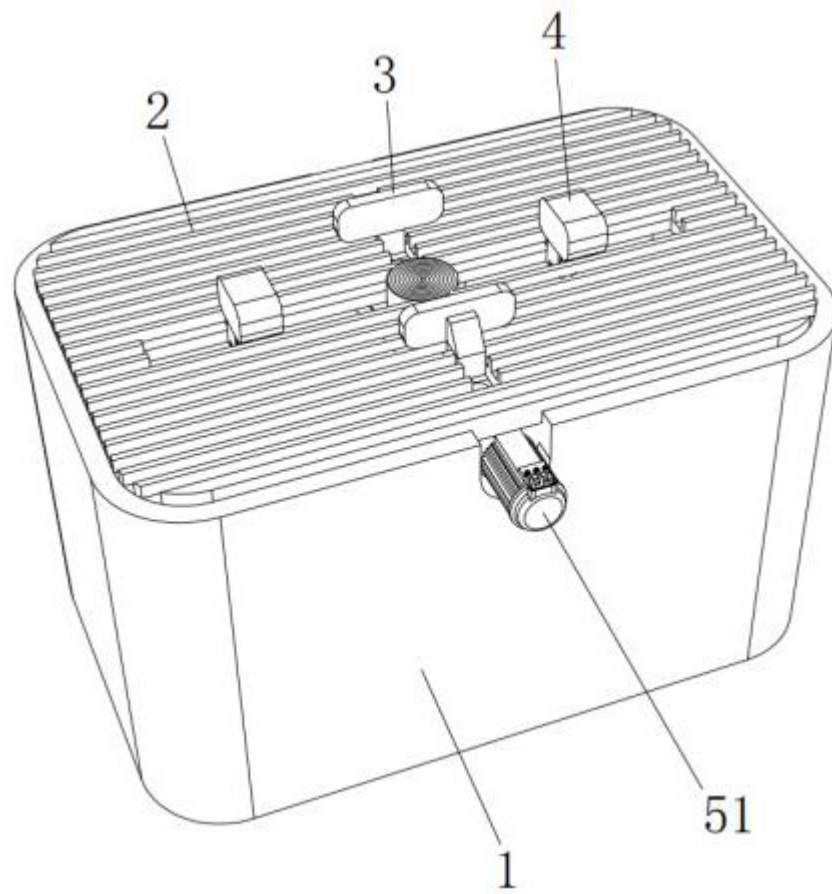


图 1

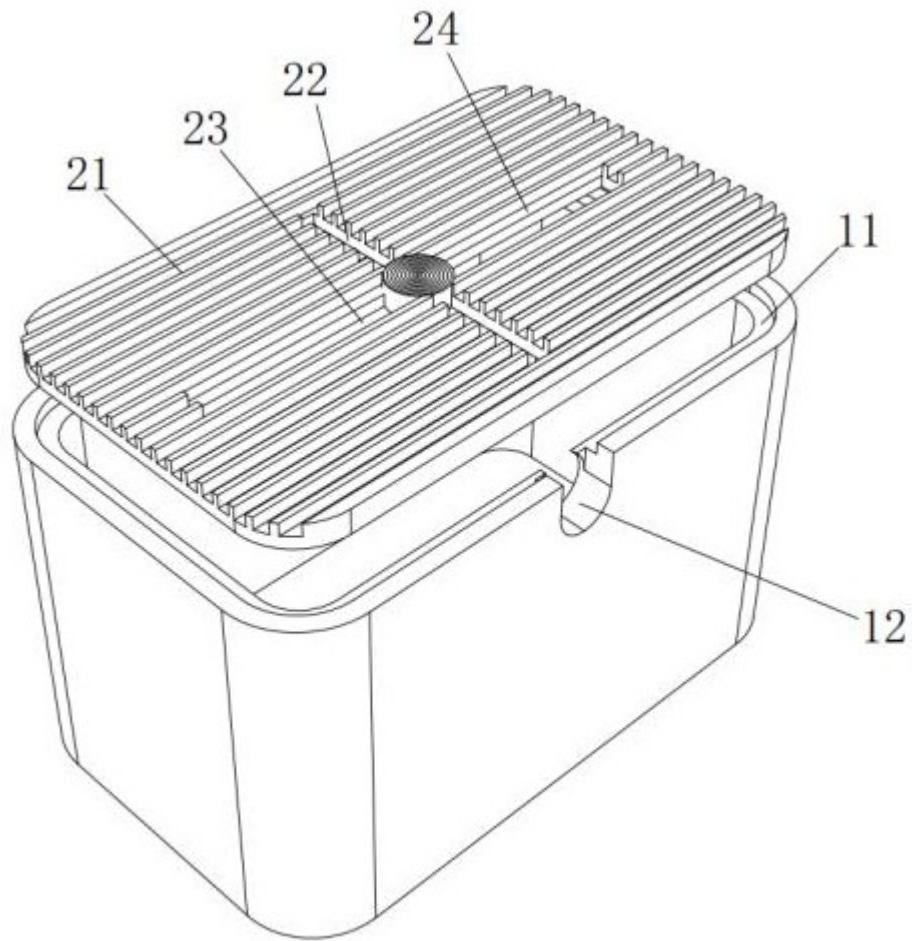


图 2

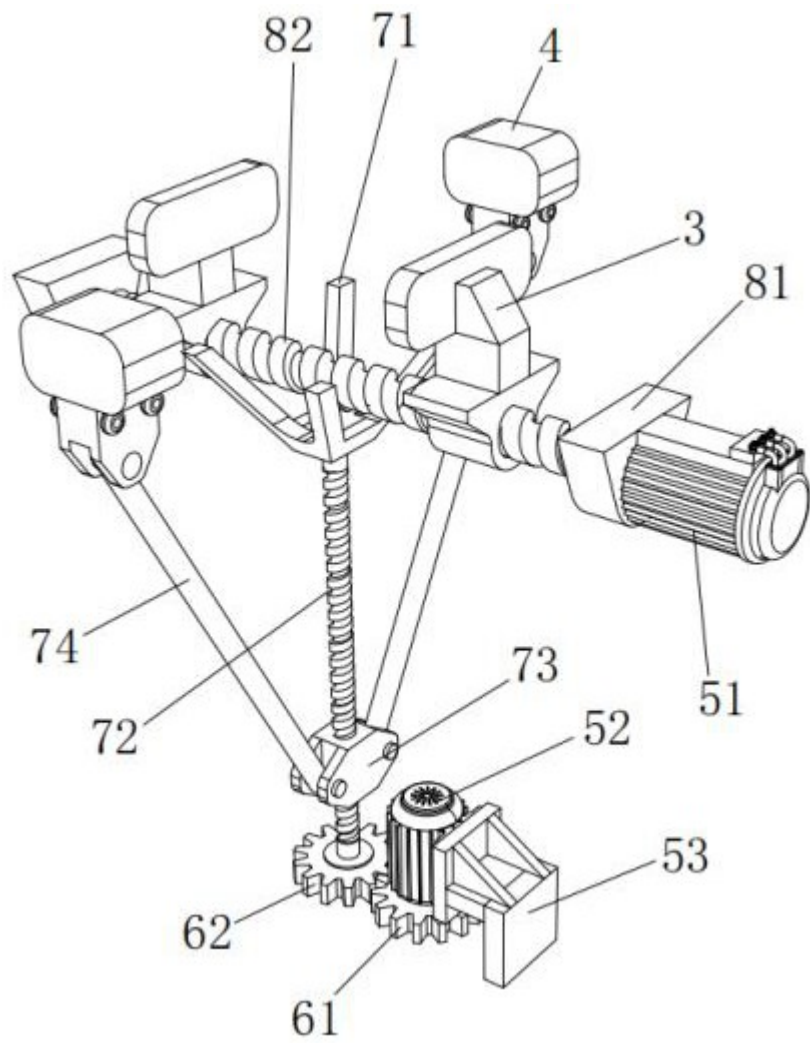


图 3

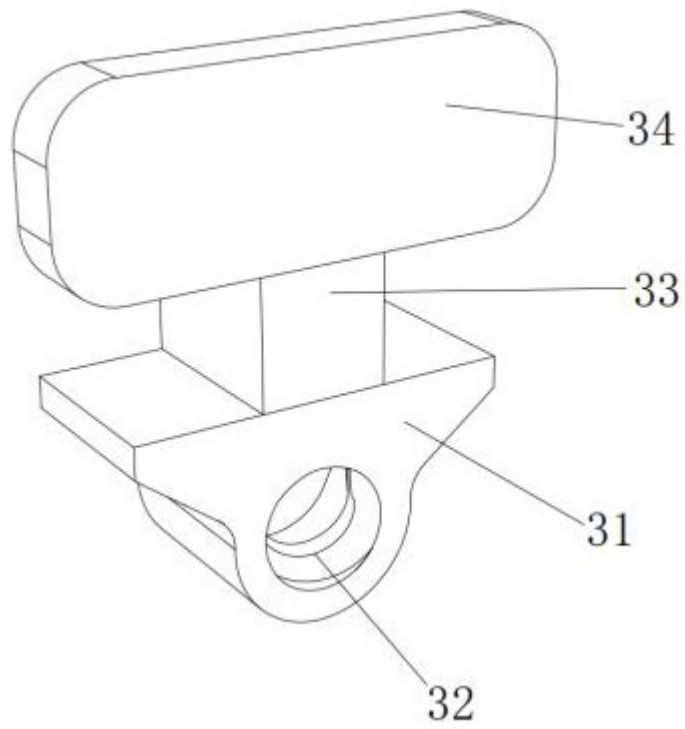


图 4

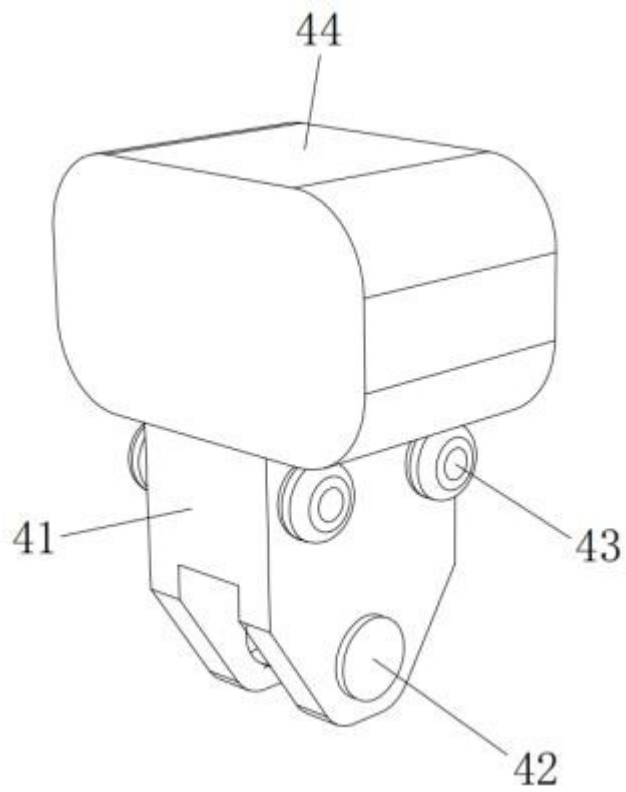


图 5