



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220985431 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 17

(21) 申请号 202322169098.0

(22) 申请日 2023.08.14

(73) 专利权人 无锡捷欣杰自动化科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区东亭街
道迎宾北路1号610-8

(72) 发明人 王捷涛

(74) 专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通

合伙) 11265

专利代理师 程武红

(51) Int. Cl.

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 37/00 (2006.01)

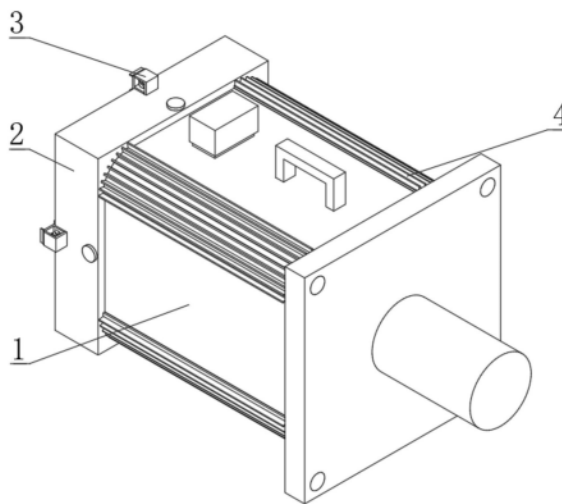
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种集成式闭环步进电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种集成式闭环步进电机,属于步进电机技术领域,其技术方案要点包括步进电机本体,所述步进电机本体的一侧设置有安装机构,所述安装机构的一侧设置有固定组件,所述步进电机本体的一侧设置有导热组件,所述安装机构的一侧设置有保护组件,通过设置安装机构,在使用时安装机构能够对步进电机本体进行安装相应的冷却设备,方便对其进行安装和拆卸,使用方便结构简单,通过设置固定组件,在使用时固定组件能够配合安装机构进行使用,对安装机构进行固定,方便安装和拆卸,通过设置导热组件,在使用时能够对步进电机本体进行热量转移从而对步进电机本体进行降温,通过设置保护组件,在使用时保护组件能够对安装机构进行保护。



1. 一种集成式闭环步进电机,包括步进电机本体(1),其特征在于:所述步进电机本体(1)的一侧设置有安装机构(2),所述安装机构(2)的一侧设置有固定组件(3),所述步进电机本体(1)的一侧设置有导热组件(4),所述安装机构(2)的一侧设置有保护组件(5);

所述安装机构(2)包括安装框(201)、安装螺栓(202)和散热风扇(203),所述安装框(201)设置于步进电机本体(1)的一侧,所述安装螺栓(202)栓接于安装框(201)和步进电机本体(1)之间,所述散热风扇(203)插接于安装框(201)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述固定组件(3)包括滑动仓(301)、固定块(302)、延伸块(303)、支撑块(304)、滑动柱(305)和弹簧(306),多个所述滑动仓(301)固定连接于安装框(201)的一侧,所述固定块(302)滑动连接于滑动仓(301)的内部,所述延伸块(303)固定连接于固定块(302)的一侧,多个所述支撑块(304)固定连接于安装框(201)的一侧,所述滑动柱(305)固定连接于安装框(201)和支撑块(304)之间并配合延伸块(303)滑动连接于使用,所述弹簧(306)设置于滑动柱(305)的一侧并配合延伸块(303)使用。

3. 根据权利要求1所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述导热组件(4)包括导热板(401)和导热块(402),多个所述导热板(401)设置于步进电机本体(1)的一侧,多个所述导热块(402)固定连接于导热板(401)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述保护组件(5)包括螺纹槽(501)和保护网(502),所述螺纹槽(501)开设于散热风扇(203)的一侧,所述保护网(502)螺纹连接于螺纹槽(501)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述步进电机本体(1)的一侧设置有防尘盖(6),所述防尘盖(6)的材质为塑料。

6. 根据权利要求1所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述步进电机本体(1)的一侧开设有多个安装孔(7)。

7. 根据权利要求2所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述固定块(302)的一侧固定连接推板(8)。

8. 根据权利要求1所述的一种集成式闭环步进电机,其特征在于:所述步进电机本体(1)的顶部栓接有把手(9)。

一种集成式闭环步进电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及步进电机技术领域,特别涉及一种集成式闭环步进电机。

背景技术

[0002] 集成式闭环步进电机是一种将高性能步进电机和闭环控制系统集成在一起的电机系统,传统的步进电机是一种开环控制系统,无法实时感知自身的位置和速度,容易出现失步现象,而集成式闭环步进电机通过在电机内部集成编码器或其他位置反馈装置,实现了位置和速度的闭环控制,提供了更高的精度和性能,集成式闭环步进电机在运行时需要另外配加相应的散热设备才能发挥真正的效用。

[0003] 目前公告为:CN218829564U的中国实用新型专利,公开了一种闭环集成式步进电机,包括后端盖、定子以及前端盖,所述定子的前后两端分别与前端盖以及后端盖连接,所述定子的内壁设有驱动组件,所述驱动组件的前端延伸至前端盖,所述驱动组件与前端盖之间连接有限位组件,所述驱动组件包括转子,所述定子的内壁连接有轴承,所述转子与轴承的内壁固定连接,涉及步进电机技术领域,通过设置驱动组件以及限位组件,利用限位块在滑槽内壁滑动连接,使得限位块对驱动杆以及螺纹套筒进行限位,从而使得转子的往复转动带动驱动杆进行移动,从而带动顶推板进行往复移动,使得内部机构紧凑,易安装。

[0004] 该专利虽然具备使得内部机构紧凑,易安装的效果,但是在实际使用的过程中闭环集成式步进电机在进行运行时会产生大量的热量,会对闭环集成式步进电机步进电机本体进行干扰导致功率降低,容易损坏,没有相应的对热量处理的方式。

实用新型内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 本实用新型提供一种集成式闭环步进电机,旨在解决现有的集成式闭环步进电机在实际使用的过程中闭环集成式步进电机在进行运行时会产生大量的热量,会对闭环集成式步进电机步进电机本体进行干扰导致功率降低,容易损坏,没有相应的对热量处理的方式问题。

[0007] 2.技术方案

[0008] 本实用新型是这样实现的,一种集成式闭环步进电机,包括步进电机本体,所述步进电机本体的一侧设置有安装机构,所述安装机构的一侧设置有固定组件,所述步进电机本体的一侧设置有导热组件,所述安装机构的一侧设置有保护组件;

[0009] 所述安装机构包括安装框、安装螺栓和散热风扇,所述安装框设置于步进电机本体的一侧,所述安装螺栓栓接于安装框和步进电机本体之间,所述散热风扇插接于安装框的内部。

[0010] 为了达到方便对散热方式安装和拆卸的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述固定组件包括滑动仓、固定块、延伸块、支撑块、滑动柱和弹簧,多个所述滑动仓固定连接于安装框的一侧,所述固定块滑动连接于滑动仓的内部,所述延伸块

固定连接于固定块的一侧,多个所述支撑块固定连接于安装框的一侧,所述滑动柱固定连接于安装框和支撑块之间并配合延伸块滑动连接于使用,所述弹簧设置于滑动柱的一侧并配合延伸块使用。

[0011] 为了达到步进电机本体产生的热量会先传导到导热板上,然后在通过导热块传导到空气中进行散热的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述导热组件包括导热板和导热块,多个所述导热板设置于步进电机本体的一侧,多个所述导热块固定连接于导热板的一侧。

[0012] 为了达到能够对散热风扇进行保护,同时方便进行更换的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述保护组件包括螺纹槽和保护网,所述螺纹槽开设于散热风扇的一侧,所述保护网螺纹连接于螺纹槽的内部。

[0013] 为了达到使步进电机本体的电源连接处具有防尘效果的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述步进电机本体的一侧设置有防尘盖,所述防尘盖的材质为塑料。

[0014] 为了达到更方便步进电机本体进行安装在特定的地方的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述步进电机本体的一侧开设有多个安装孔。

[0015] 为了达到更方便的对固定块进行推动的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述固定块的一侧固定连接有推板。

[0016] 为了达到方便对步进电机本体进行移动的效果,作为本实用新型的一种集成式闭环步进电机优选的,所述步进电机本体的顶部栓接有把手。

[0017] 3.有益效果

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 该集成式闭环步进电机,通过设置安装机构,在使用时安装机构能够对步进电机本体进行安装相应的冷却设备,方便对其进行安装和拆卸,使用方便结构简单,通过设置固定组件,在使用时固定组件能够配合安装机构进行使用,对安装机构进行固定,方便安装和拆卸,通过设置导热组件,在使用时能够对步进电机本体进行热量转移从而对步进电机本体进行降温,通过设置保护组件,在使用时保护组件能够对安装机构进行保护,使用方便,通过设置安装框、安装螺栓和散热风扇,在使用时通过安装螺栓将安装框固定板步进电机本体的一侧,然后将散热风扇插接安装在安装框的内部,启动散热风扇即可对步进电机本体进行冷却,同时方便对散热风扇进行维修和更换。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的整体结构图;

[0021] 图2为本实用新型导热组件的示意图;

[0022] 图3为本实用新型的左视图;

[0023] 图4为本实用新型图3中A-A处的剖面立体示意图;

[0024] 图5为本实用新型固定组件的示意图。

[0025] 图中标号说明:

[0026] 1、步进电机本体;2、安装机构;3、固定组件;4、导热组件;5、保护组件;201、安装框;202、安装螺栓;203、散热风扇;301、滑动仓;302、固定块;303、延伸块;304、支撑块;305、

滑动柱;306、弹簧;401、导热板;402、导热块;501、螺纹槽;502、保护网;6、防尘盖;7、安装孔;8、推板;9、把手。

具体实施方式

[0027] 为了达到本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 请参阅图1-5,本实用新型提供技术方案:一种集成式闭环步进电机,包括步进电机本体1,步进电机本体1的一侧设置有安装机构2,安装机构2的一侧设置有固定组件3,步进电机本体1的一侧设置有导热组件4,安装机构2的一侧设置有保护组件5;

[0030] 安装机构2包括安装框201、安装螺栓202和散热风扇203,安装框201设置于步进电机本体1的一侧,安装螺栓202栓接于安装框201和步进电机本体1之间,散热风扇203插接于安装框201的内部。

[0031] 在本实施例中:通过设置安装机构2,在使用时安装机构2能够对步进电机本体1进行安装相应的冷却设备,方便对其进行安装和拆卸,使用方便结构简单,通过设置固定组件3,在使用时固定组件3能够配合安装机构2进行使用,对安装机构2进行固定,方便安装和拆卸,通过设置导热组件4,在使用时能够对步进电机本体1进行热量转移从而对步进电机本体1进行降温,通过设置保护组件5,在使用时保护组件5能够对安装机构2进行保护,使用方便,通过设置安装框201、安装螺栓202和散热风扇203,在使用时通过安装螺栓202将安装框201固定板步进电机本体1的一侧,然后将散热风扇203插接安装在安装框201的内部,启动散热风扇203即可对步进电机本体1进行冷却,同时方便对散热风扇203进行维修和更换。

[0032] 作为本实用新型的技术优化方案,固定组件3包括滑动仓301、固定块302、延伸块303、支撑块304、滑动柱305和弹簧306,多个滑动仓301固定连接于安装框201的一侧,固定块302滑动连接于滑动仓301的内部,延伸块303固定连接于固定块302的一侧,多个支撑块304固定连接于安装框201的一侧,滑动柱305固定连接于安装框201和支撑块304之间并配合延伸块303滑动连接于使用,弹簧306设置于滑动柱305的一侧并配合延伸块303使用。

[0033] 在本实施例中:通过设置滑动仓301、固定块302、延伸块303、支撑块304、滑动柱305和弹簧306,在使用时固定块302会卡住散热风扇203,对散热风扇203进行固定,当需要对散热风扇203拆卸时,将固定块302向上提,使其在滑动仓301的内部滑动,然后固定块302就会解除对散热风扇203的固定,当松开固定块302之后,延伸块303会受到弹簧306的弹力带动固定块302下移再次对散热风扇203进行固定。

[0034] 作为本实用新型的技术优化方案,导热组件4包括导热板401和导热块402,多个导热板401设置于步进电机本体1的一侧,多个导热块402固定连接于导热板401的一侧。

[0035] 在本实施例中:通过设置导热板401和导热块402,在使用时步进电机本体1产生的热量会先传导到导热板401上,然后在通过导热块402传导到空气中进行散热。

[0036] 作为本实用新型的技术优化方案,保护组件5包括螺纹槽501和保护网502,螺纹槽501开设于散热风扇203的一侧,保护网502螺纹连接于螺纹槽501的内部。

[0037] 在本实施例中:通过设置螺纹槽501和保护网502,在使用时能够时保护网502能够对散热风扇203进行保护,同时方便进行更换。

[0038] 作为本实用新型的技术优化方案,步进电机本体1的一侧设置有防尘盖6,防尘盖6的材质为塑料。

[0039] 在本实施例中:通过设置防尘盖6,在使用时防尘盖6能够使步进电机本体1的电源连接处具有防尘的效果。

[0040] 作为本实用新型的技术优化方案,步进电机本体1的一侧开设有多个安装孔7。

[0041] 在本实施例中:通过设置安装孔7,在使用时安装孔7能够更方便步进电机本体1进行安装在特定的地方。

[0042] 作为本实用新型的技术优化方案,固定块302的一侧固定连接推板8。

[0043] 在本实施例中:通过设置推板8,在使用时推板8能够更方便的对固定块302进行推动。

[0044] 作为本实用新型的技术优化方案,步进电机本体1的顶部栓接有把手9。

[0045] 在本实施例中:通过设置把手9,在使用时把手9能够方便对步进电机本体1进行移动。

[0046] 工作原理:首先在使用时通过安装螺栓202将安装框201固定板步进电机本体1的一侧,然后将散热风扇203插接安装在安装框201的内部,启动散热风扇203即可对步进电机本体1进行冷却,同时方便对散热风扇203进行维修和更换,固定块302会卡住散热风扇203,对散热风扇203进行固定,当需要对散热风扇203拆卸时,将固定块302向上提,使其在滑动仓301的内部滑动,然后固定块302就会解除对散热风扇203的固定,当松开固定块302之后,延伸块303会受到弹簧306的弹力带动固定块302下移再次对散热风扇203进行固定,步进电机本体1产生的热量会先传导到导热板401上,然后在通过导热块402传导到空气中进行散热,保护网502能够对散热风扇203进行保护,同时方便进行更换,防尘盖6能够使步进电机本体1的电源连接处具有防尘的效果,安装孔7能够更方便步进电机本体1进行安装在特定的地方,推板8能够更方便的对固定块302进行推动,把手9能够方便对步进电机本体1进行移动。

[0047] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

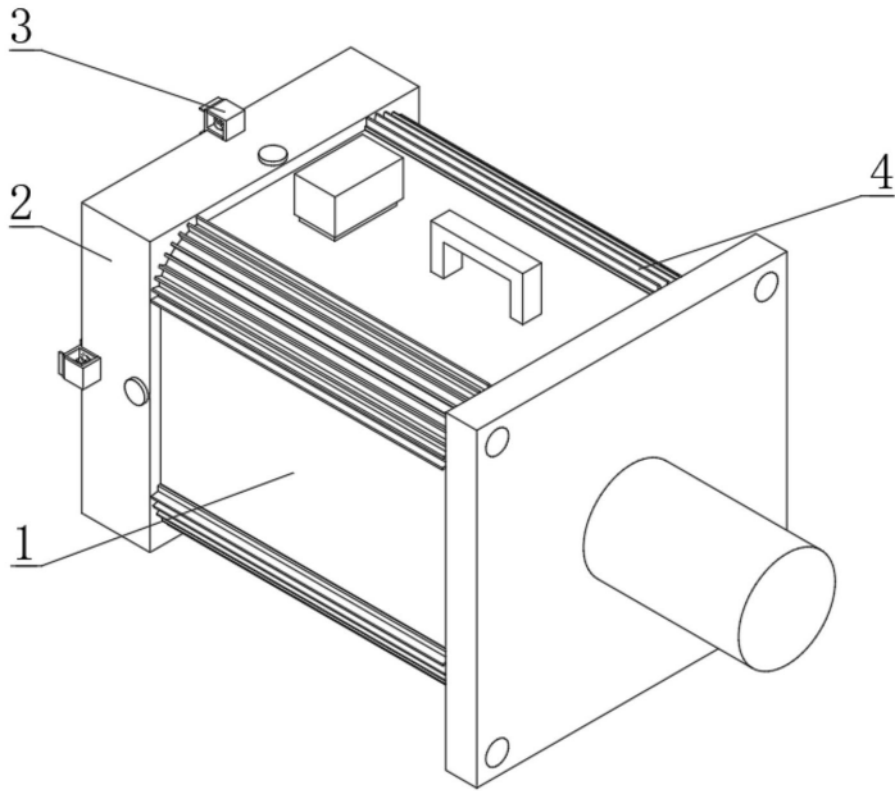


图1

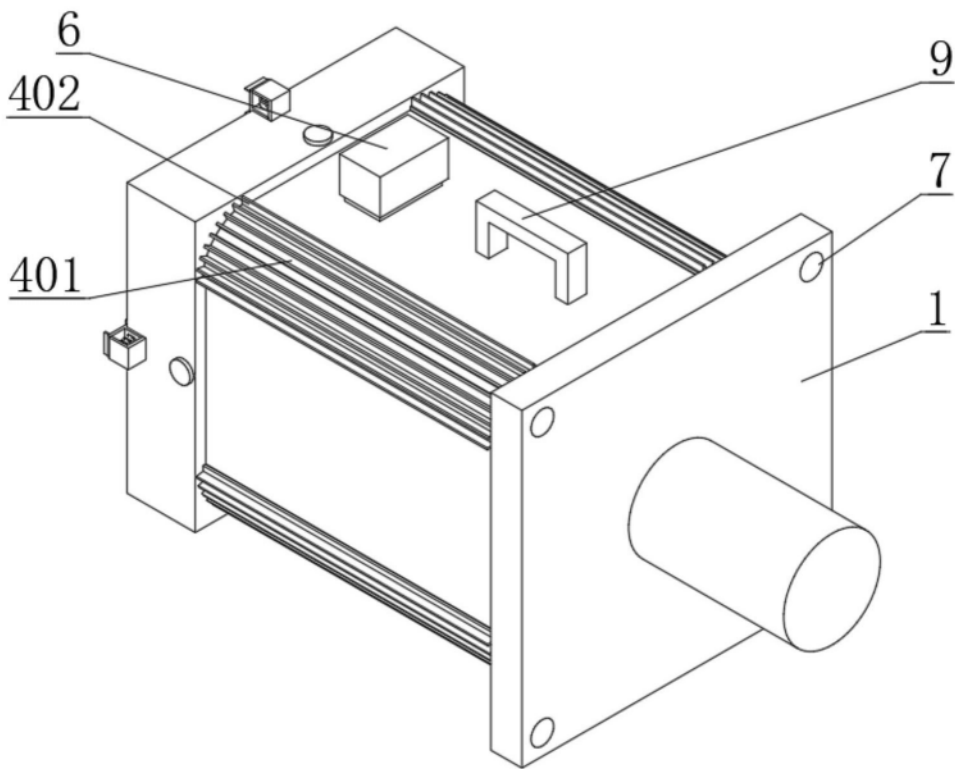


图2

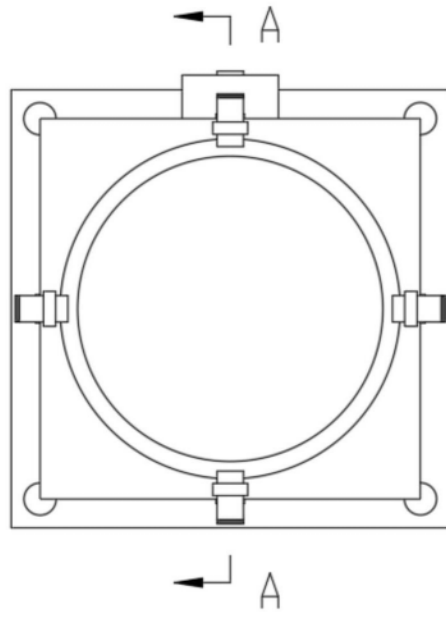


图3

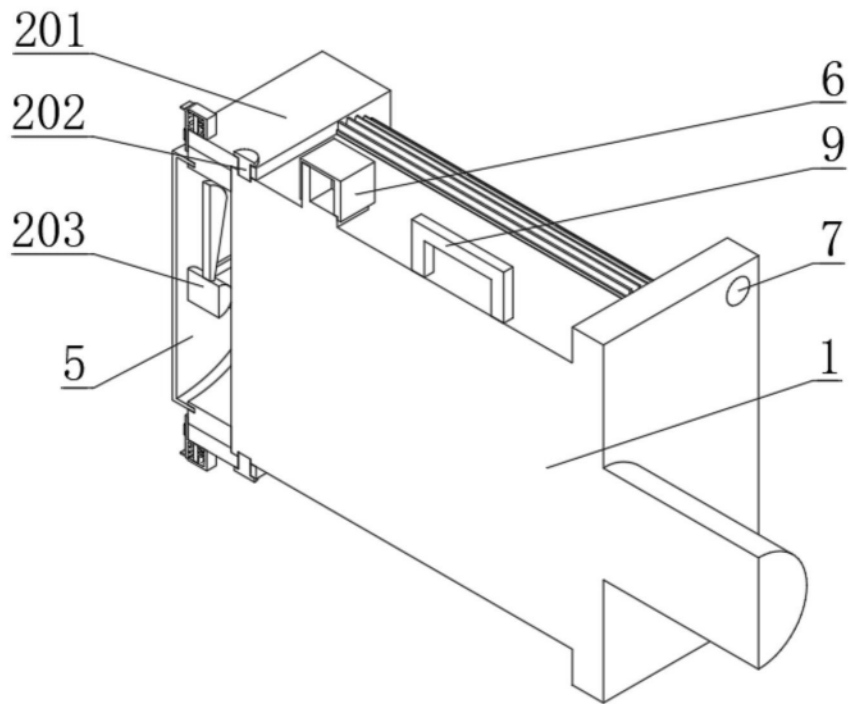


图4

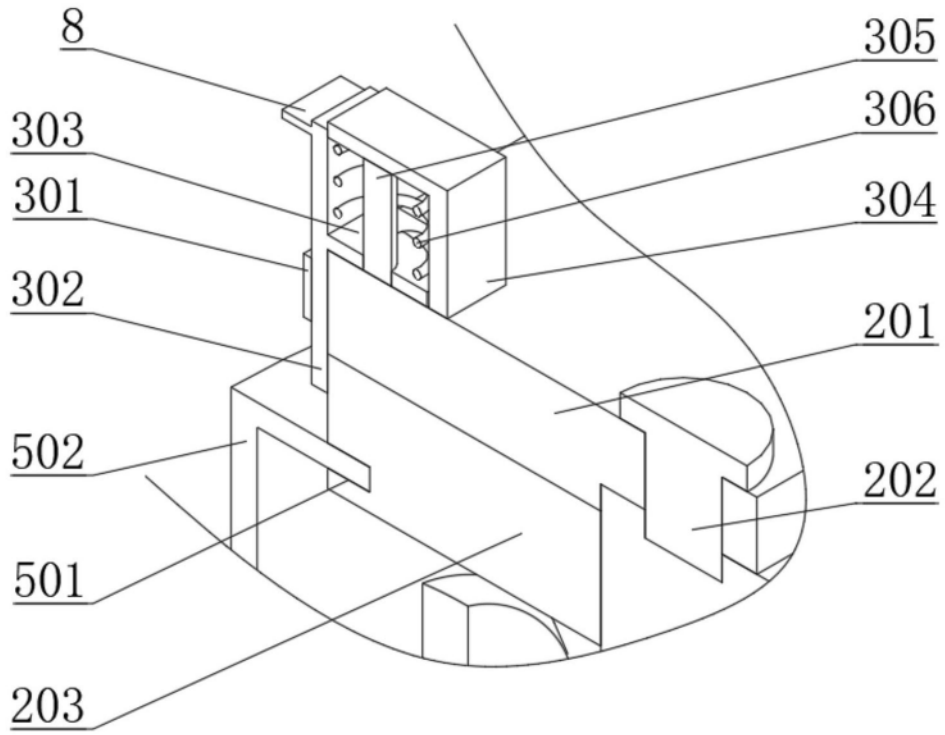


图5