



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114346741 A

(43) 申请公布日 2022.04.15

(21) 申请号 202111523389.4

(22) 申请日 2021.12.13

(71) 申请人 江苏迈斯特重工机械有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门市余东镇
凤城路888号

(72) 发明人 袁双峰 王伟 李知澄

(74) 专利代理机构 北京易捷胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 11613
代理人 蔡晓敏

(51) Int. Cl.

B23Q 7/04 (2006.01)

B25J 9/04 (2006.01)

B25J 9/14 (2006.01)

B25J 15/02 (2006.01)

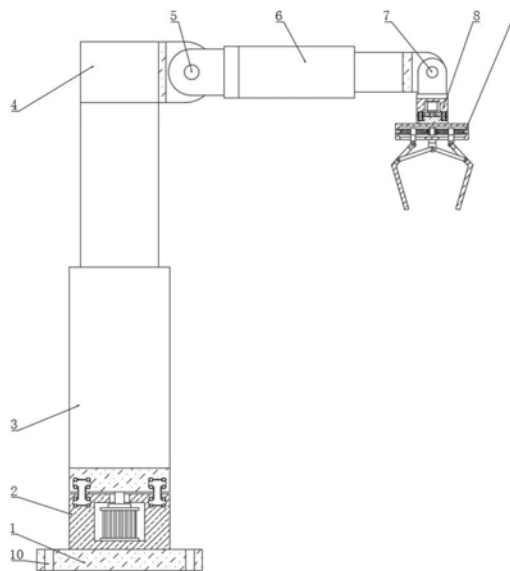
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

用于上下料的机械手

(57) 摘要

本发明涉及用于上下料的机械手,包括安装座,所述安装座的顶部固定连接第一旋转组件,所述第一旋转组件的顶部固定连接第一电动液压推杆,所述第一电动液压推杆的顶部固定连接固定块。其有益效果是,本发明的用于上下料的机械手,由于采用第一旋转组件、第一活动组件、第二旋转组件、第二活动组件和抓取组件,相对于现有技术而言,其通过第一旋转组件,可对机械手的第二电动液压推杆进行旋转调节,便于对抓取组件的位置进行调节,且在进行旋转活动时更加稳定;通过第一电动液压推杆和第二电动液压推杆,可对抓取组件伸出的长度进行调节,便于对不同距离的金属管进行抓取;通过第一活动组件可对第二电动液压推杆的位置进行调节。



1. 用于上下料的机械手,包括安装座(1),其特征在于,所述安装座(1)的顶部固定连接第一旋转组件(2),所述第一旋转组件(2)的顶部固定连接第一电动液压推杆(3),所述第一电动液压推杆(3)的顶部固定连接固定块(4),所述固定块(4)的侧面固定连接第一活动组件(5),所述第一活动组件(5)的一端固定连接第二电动液压推杆(6),所述第二电动液压推杆(6)的一端固定连接第二活动组件(7),所述第二活动组件(7)的一端固定连接第二旋转组件(8),所述第二旋转组件(8)的底端固定连接抓取组件(9)。

2. 如权利要求1所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述第一旋转组件(2)包括固定座(21)和可转动连接于所述固定座(21)的旋转座(23),所述固定座(21)的内部开设有凹槽,且凹槽的内部设置有第一电机(22),所述第一电机(22)的输出轴上固定连接第一转轴,所述固定座(21)的顶部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内部设置有第一轴承,且第一转轴穿设在第一轴承的内部,且第一转轴的一端固定连接旋转座(23),所述旋转座(23)与固定座(21)的相对面上开设有相对设置的环形活动槽(24),呈“工”字型的限位块(25)其上端部设置于所述旋转座(23)的环形活动槽(24),限位块(25)的下端部设置于所述固定座(21)的环形活动槽(24),所述限位块(25)的上端面、下端面分别与环形活动槽(24)对应开设有环形槽(26),所述环形槽(26)的内部活动连接有数个钢珠(27)。

3. 如权利要求2所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述固定座(21)固定连接在安装座(1)上,所述旋转座(23)与第一电动液压推杆(3)固定连接,所述第一旋转组件(2)与第二旋转组件(8)的内部结构相同。

4. 如权利要求1所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述第一活动组件(5)包括U形连接座(51),所述U形连接座(51)的相对内壁上均开设有第二圆孔,两个第二圆孔的内部均设置有第二轴承,两个第二轴承的内部穿设有同一个第二转轴,且第二转轴上固定连接第一连接座(52),所述U形连接座(51)的侧面固定连接保护壳(53),所述保护壳(53)的内部设置有第二电机(54),所述第二电机(54)的输出轴与第二转轴固定连接。

5. 如权利要求4所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述U形连接座(51)固定连接在固定块(4)上,所述第一连接座(52)与第二电动液压推杆(6)固定连接,所述第一活动组件(5)与第二活动组件(7)的内部结构相同。

6. 如权利要求1所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述抓取组件(9)包括固定壳(901),所述固定壳(901)的内壁顶部固定连接固定架,且固定架上固定连接双轴电机(902),所述双轴电机(902)的两个输出轴上分别固定连接正螺纹柱(903)和反螺纹柱(904),所述正螺纹柱(903)和反螺纹柱(904)的一端均固定连接第三转轴,两个第三转轴的一端均套接第三轴承,两个第三轴承均固定连接在固定壳(901)的内壁上,所述正螺纹柱(903)和反螺纹柱(904)的表面均螺纹连接螺纹筒(905),两个所述螺纹筒(905)的表面均固定连接活动块(906),所述固定壳(901)的底部开设有第一矩形通孔(907),所述第一矩形通孔(907)的数量为两个,两个所述活动块(906)分别活动连接在两个第一矩形通孔(907)的内部,两个所述活动块(906)的底部均固定连接第一连接块(908),两个所述第一连接块(908)均活动连接抓取板(909),所述固定壳(901)的底部固定连接第二连接块(910),所述第二连接块(910)活动连接连接杆(911),所述连接杆(911)的数量为两个,两个所述抓取板(909)的表面均开设有第二矩形通孔(912),两个所述第二矩形通孔(912)的相对内壁上均固定连接同一个活动轴,两个所述连接杆(911)分别与两个活动轴活动连

接。

7. 如权利要求6所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述固定壳(901)固定连接在第二旋转组件(8)上。

8. 如权利要求1所述的用于上下料的机械手,其特征在于:所述安装座(1)的顶部开设有安装孔(10)。

用于上下料的机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及机械手技术领域,尤其涉及用于上下料的机械手。

背景技术

[0002] 机械手是一种能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置,特点是可以通过编程来完成各种预期的作业,构造和性能上兼有人和机械手机器各自的优点,机械手是最早出现的工业机器人,也是最早出现的现代机器人,它可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等部门,用于对金属管循环往复的上料、下料。然而,现有的机械手对金属管进行抓取操作时,不够灵活,且不利于进行折叠,在不使用时占用空间较大。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 鉴于现有技术的上述缺点、不足,本发明提供用于上下料的机械手,其解决了不够灵活和不利于进行折叠的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为了达到上述目的,本发明采用的主要技术方案包括:

[0007] 第一方面,本发明实施例提供用于上下料的机械手,包括安装座,其特征在于,所述安装座的顶部固定连接第一旋转组件,所述第一旋转组件的顶部固定连接第一电动液压推杆,所述第一电动液压推杆的顶部固定连接固定块,所述固定块的侧面固定连接第一活动组件,所述第一活动组件的一端固定连接第二电动液压推杆,所述第二电动液压推杆的一端固定连接第二活动组件,所述第二活动组件的一端固定连接第二旋转组件,所述第二旋转组件的底端固定连接抓取组件。

[0008] 本发明实施例提出的用于上下料的机械手,通过设置第一旋转组件、第一活动组件、第二旋转组件、第二活动组件和抓取组件,通过第一旋转组件,可对机械手的第二电动液压推杆进行旋转调节,便于对抓取组件的位置进行调节,且在进行旋转活动时更加稳定,通过第一电动液压推杆和第二电动液压推杆,可对抓取组件伸出的长度进行调节,便于对不同距离的金属管进行抓取,通过第一活动组件可对第二电动液压推杆的位置进行调节,在不用时,便于对机械手进行折叠,减小占用的空间,通过第二活动组件,便于对抓取组件的倾斜角度进行调节,通过第二旋转组件,便于对抓取组件进行旋转调节,通过抓取组件,便于对金属管进行抓取和投放,使设备更加地灵活。

[0009] 可选地,所述第一旋转组件包括固定座和可转动连接于所述固定座的旋转座,所述固定座的内部开设有凹槽,且凹槽的内部设置有第一电机,所述第一电机的输出轴上固定连接第一转轴,所述固定座的顶部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内部设置有第一轴承,且第一转轴穿设在第一轴承的内部,且第一转轴的一端固定连接旋转座,所述旋转座

与固定座的相对面上开设有相对设置的环形活动槽,呈“工”字型的限位块其上端部设置于所述旋转座的环形活动槽,限位块的下端部设置于所述固定座的环形活动槽,所述限位块的上端面、下端面分别与环形活动槽对应开设有环形槽,所述环形槽的内部活动连接有数个钢珠。

[0010] 可选地,所述固定座固定连接在安装座上,所述旋转座与第一电动液压推杆固定连接,所述第一旋转组件与第二旋转组件的内部结构相同。

[0011] 可选地,所述第一活动组件包括U形连接座,所述U形连接座的相对内壁上均开设有第二圆孔,两个第二圆孔的内部均设置有第二轴承,两个第二轴承的内部穿设有同一个第二转轴,且第二转轴上固定连接有第一连接座,所述U形连接座的侧面固定连接的保护壳,所述保护壳的内部设置有第二电机,所述第二电机的输出轴与第二转轴固定连接。

[0012] 可选地,所述U形连接座固定连接在固定块上,所述第一连接座与第二电动液压推杆固定连接,所述第一活动组件与第二活动组件的内部结构相同。

[0013] 可选地,所述抓取组件包括固定壳,所述固定壳的内壁顶部固定连接固定架,且固定架上固定连接双轴电机,所述双轴电机的两个输出轴上分别固定连接正螺纹柱和反螺纹柱,所述正螺纹柱和反螺纹柱的一端均固定连接第三转轴,两个第三转轴的一端均套接第三轴承,两个第三轴承均固定连接在固定壳的内壁上,所述正螺纹柱和反螺纹柱的表面均螺纹连接螺纹筒,两个所述螺纹筒的表面均固定连接活动块,所述固定壳的底部开设有第一矩形通孔,所述第一矩形通孔的数量为两个,两个所述活动块分别活动连接在两个第一矩形通孔的内部,两个所述活动块的底部均固定连接第一连接块,两个所述第一连接块均活动连接抓取板,所述固定壳的底部固定连接第二连接块,所述第二连接块活动连接连接杆,所述连接杆的数量为两个,两个所述抓取板的表面均开设有第二矩形通孔,两个所述第二矩形通孔的相对内壁上均固定连接同一个活动轴,两个所述连接杆分别与两个活动轴活动连接。

[0014] 可选地,所述固定壳固定连接在第二旋转组件上。

[0015] 可选地,所述安装座的顶部开设有安装孔。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明的有益效果是:本发明的用于上下料的机械手,由于采用第一旋转组件、第一活动组件、第二旋转组件、第二活动组件和抓取组件,相对于现有技术而言,其通过第一旋转组件,可对机械手的第二电动液压推杆进行旋转调节,便于对抓取组件的位置进行调节,且在进行旋转活动时更加稳定;通过第一电动液压推杆和第二电动液压推杆,可对抓取组件伸出的长度进行调节,便于对不同距离的金属管进行抓取;通过第一活动组件可对第二电动液压推杆的位置进行调节,在不用时,便于对机械手进行折叠,减小占用的空间;通过第二活动组件,便于对抓取组件的倾斜角度进行调节;通过第二旋转组件,便于对抓取组件进行旋转调节,通过抓取组件,便于对金属管进行抓取和投放,使设备更加地灵活。

附图说明

[0018] 图1为本发明的用于上下料的机械手的实施例1正视剖面的示意图;

[0019] 图2为本发明中第一旋转组件剖面放大的示意图;

[0020] 图3为本发明中第一活动组件剖面放大的示意图;

[0021] 图4为本发明中抓取组件剖面放大的示意图。

[0022] 【附图标记说明】

[0023] 1、安装座；2、第一旋转组件；21、固定座；22、第一电机；23、旋转座；24、环形活动槽；25、限位块；26、环形槽；27、钢珠；3、第一电动液压推杆；4、固定块；5、第一活动组件；51、U形连接座；52、第一连接座；53、保护壳；54、第二电机；6、第二电动液压推杆；7、第二活动组件；8、第二旋转组件；9、抓取组件；901、固定壳；902、双轴电机；903、正螺纹柱；904、反螺纹柱；905、螺纹筒；906、活动块；907、第一矩形通孔；908、第一连接块；909、抓取板；910、第二连接块；911、连接杆；912、第二矩形通孔；10、安装孔。

具体实施方式

[0024] 为了更好的解释本发明，以便于理解，下面结合附图，通过具体实施方式，对本发明作详细描述。其中，本文所提及的“上”、“下”……等方位名词以图1的定向为参照。

[0025] 本发明实施例提出的用于上下料的机械手，通过第一旋转组件2，可对机械手的第二电动液压推杆6进行旋转调节，便于对抓取组件9的位置进行调节，且在进行旋转活动时更加稳定，通过第一电动液压推杆3和第二电动液压推杆6，可对抓取组件9伸出的长度进行调节，便于对不同距离的金属管进行抓取，通过第一活动组件5可对第二电动液压推杆6的位置进行调节，在不用时，便于对机械手进行折叠，减小占用的空间，通过第二活动组件7，便于对抓取组件9的倾斜角度进行调节，通过第二旋转组件8，便于对抓取组件9进行旋转调节，通过抓取组件9，便于对金属管进行抓取和投放，使设备更加地灵活。

[0026] 为了更好的理解上述技术方案，下面将参照附图更详细地描述本发明的示例性实施例。虽然附图中显示了本发明的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本发明而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更清楚、透彻地理解本发明，并且能够将本发明的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0027] 具体实施例描述部分：在使用时，通过安装孔10对设备进行安装固定，接通外接电源，在对金属管进行抓取时，通过启动第一电机22，使第一电机22带动旋转座23转动，将旋转座23带动第一电动液压推杆3、第二电动液压推杆6和抓取组件9旋转调节到正对金属管的方向，通过第一电动液压推杆3将抓取板909调节到合适的高度，且通过第二电机54带动第一连接座52转动，使第一连接座52带动第二电动液压推杆6展开，将抓取组件9伸出到金属管的上方，通过第二活动组件7对抓取组件9调节到垂直状态，通过第二旋转组件8将抓取板909旋转调节到合适的位置，再通过第一电动液压推杆3、第二电动液压推杆6、第一活动组件5和第二活动组件7的配合，使抓取组件9靠近金属管，通过启动双轴电机902，使双轴电机902带动正螺纹柱903和反螺纹柱904转动，使两个螺纹筒905分别在正螺纹柱903和反螺纹柱904的表面活动，使两个螺纹筒905分别带动两个第一连接块908活动，使两个抓取板909进行活动，对金属管进行抓取或投放。

[0028] 实施例1：

[0029] 参照图1、图2、图3和图4，用于上下料的机械手，安装座1的顶部固定连接有第一旋转组件2，第一旋转组件2的顶部固定连接有第一电动液压推杆3，第一电动液压推杆3的顶部固定连接有固定块4，固定块4的侧面固定连接有第一活动组件5，第一活动组件5的一端固定连接有第二电动液压推杆6，第二电动液压推杆6的一端固定连接有第二活动组件7，第

二活动组件7的一端固定连接第二旋转组件8,第二旋转组件8的底端固定连接有抓取组件9,安装座1的顶部开设有安装孔10,通过设置第一旋转组件2、第一活动组件5、第二旋转组件8、第二活动组件7和抓取组件9,通过第一旋转组件2,可对机械手的第二电动液压推杆6进行旋转调节,便于对抓取组件9的位置进行调节,且在进行旋转活动时更加稳定;通过第一电动液压推杆3和第二电动液压推杆6,可对抓取组件9伸出的长度进行调节,便于对不同距离的金属管进行抓取;通过第一活动组件5可对第二电动液压推杆6的位置进行调节,在不用时,便于对机械手进行折叠,减小占用的空间,通过第二活动组件7,便于对抓取组件9的倾斜角度进行调节;通过第二旋转组件8,便于对抓取组件9进行旋转调节;通过抓取组件9,便于对金属管进行抓取和投放,使设备更加地灵活,第一旋转组件2包括固定座21和可转动连接于固定座21的旋转座23,固定座21的内部开设有凹槽,且凹槽的内部设置有第一电机22,第一电机22的输出轴上固定连接有第一转轴,固定座21的顶部开设有第一圆孔,且第一圆孔的内部设置有第一轴承,且第一转轴穿设在第一轴承的内部,且第一转轴的一端固定连接有旋转座23,旋转座23与固定座21的相对面上开设有相对设置的环形活动槽24,呈“工”字型的限位块25其上端部设置于旋转座23的环形活动槽24,限位块25的下端部设置于固定座21的环形活动槽24,限位块25的上端面、下端面分别与环形活动槽24对应开设有环形槽26,环形槽26的内部活动连接有数个钢珠27,钢珠27的数量为多个,固定座21固定连接在安装座1上,旋转座23与第一电动液压推杆3固定连接,第一旋转组件2与第二旋转组件8的内部结构相同,通过第一电机22,使第一电机22带动旋转座23转动,将旋转座23带动第一电动液压推杆3、第二电动液压推杆6和抓取组件9旋转调节到正对金属管的方向,第一活动组件5包括U形连接座51,U形连接座51的相对内壁上均开设有第二圆孔,两个第二圆孔的内部均设置有第二轴承,两个第二轴承的内部穿设有同一个第二转轴,且第二转轴上固定连接有第一连接座52,U形连接座51的侧面固定连接有保护壳53,保护壳53的内部设置有第二电机54,第二电机54的输出轴与第二转轴固定连接,U形连接座51固定连接在固定块4上,第一连接座52与第二电动液压推杆6固定连接,第一活动组件5与第二活动组件7的内部结构相同,通过第二电机54带动第一连接座52转动,使第一连接座52带动第二电动液压推杆6展开,便于将抓取组件9伸出到金属管的上方,通过第二活动组件7对抓取组件9调节到垂直状态,便于将抓取板909旋转调节到合适的位置,抓取组件9包括固定壳901,固定壳901的内壁顶部固定连接有固定架,且固定架上固定连接有双轴电机902,双轴电机902的两个输出轴上分别固定连接有正螺纹柱903和反螺纹柱904,正螺纹柱903和反螺纹柱904的一端均固定连接有第三转轴,两个第三转轴的一端均套接有第三轴承,两个第三轴承均固定连接在固定壳901的内壁上,正螺纹柱903和反螺纹柱904的表面均螺纹连接有螺纹筒905,两个螺纹筒905的表面均固定连接在活动块906,固定壳901的底部开设有第一矩形通孔907,第一矩形通孔907的数量为两个,两个活动块906分别活动连接在两个第一矩形通孔907的内部,两个活动块906的底部均固定连接有第一连接块908,两个第一连接块908均活动连接有抓取板909,固定壳901的底部固定连接有第二连接块910,第二连接块910活动连接有连接杆911,连接杆911的数量为两个,两个抓取板909的表面均开设有第二矩形通孔912,两个第二矩形通孔912的相对内壁上均固定连接有同一个活动轴,两个连接杆911分别与两个活动轴活动连接,固定壳901固定连接在第二旋转组件8上,通过双轴电机902带动正螺纹柱903和反螺纹柱904转动,使两个螺纹筒905分别在正螺纹柱903和反螺纹柱904的表面活动,使两

个螺纹筒905分别带动两个第一连接块908活动,使两个抓取板909进行活动,便于对金属管进行抓取或投放。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,

[0031] 而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,

[0032] 限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0033] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、

[0035] “固定”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。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。

[0036] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”,

[0037] 可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”,可以是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征

[0038] “之下”、“下方”和“下面”,可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度低于第二特征。

[0039] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述,是指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0040] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行改动、修改、替换和变型。

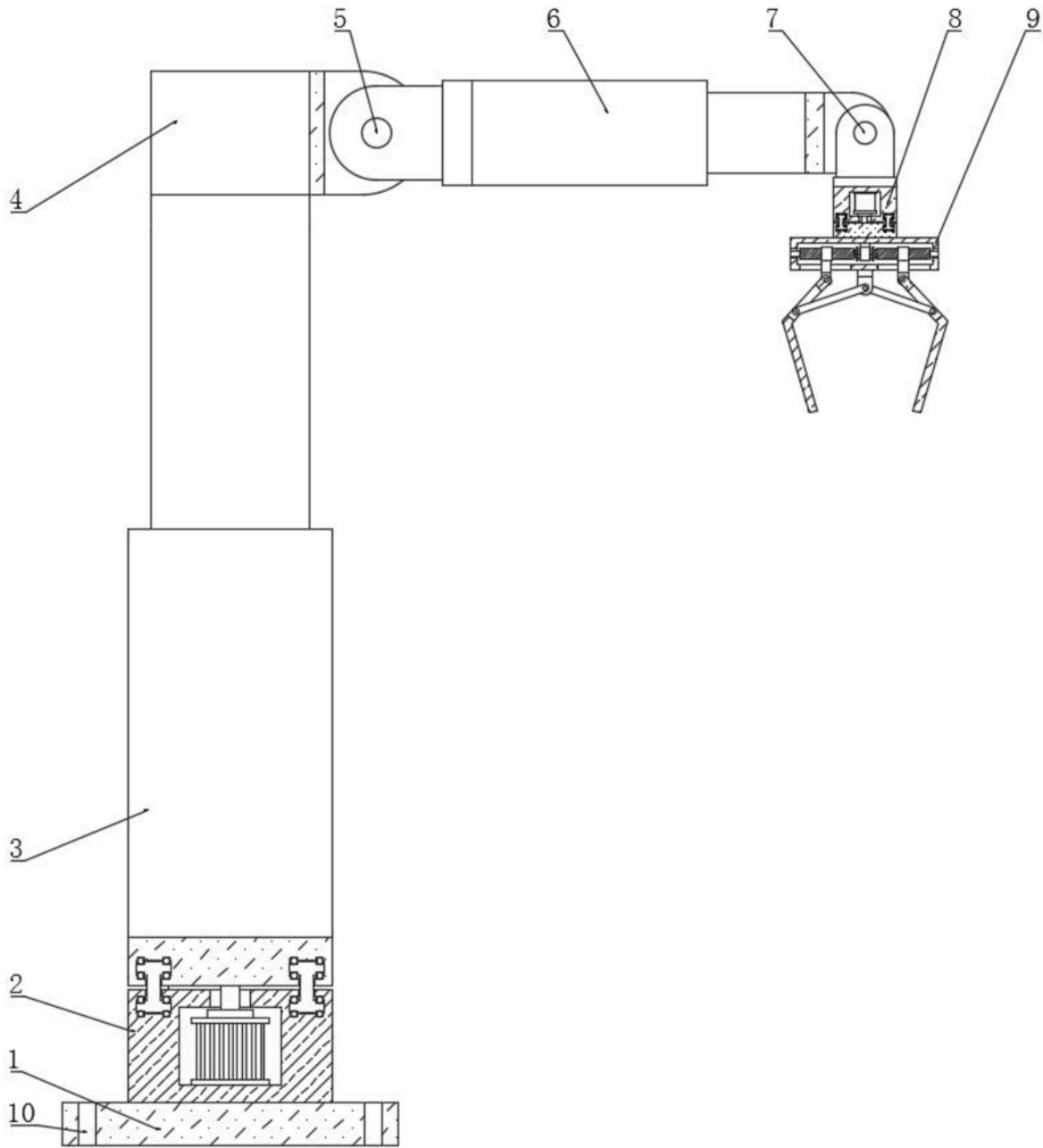


图1

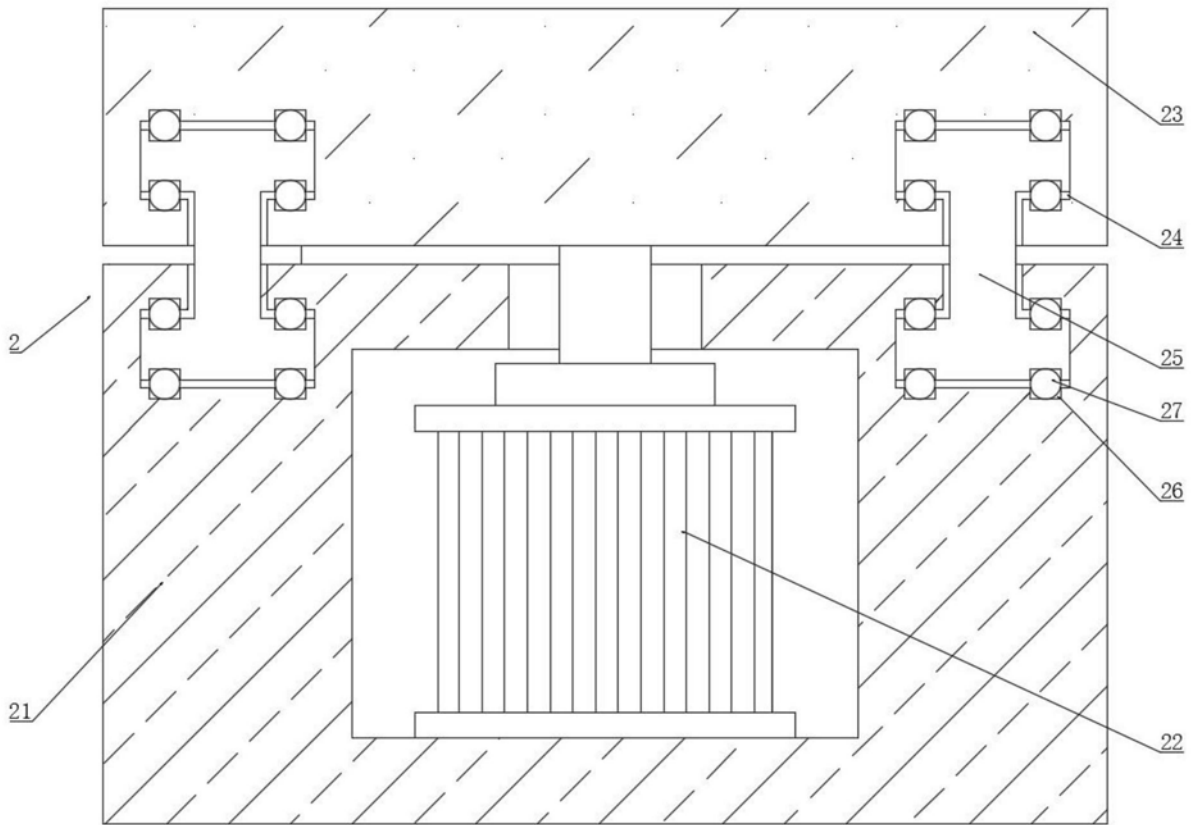


图2

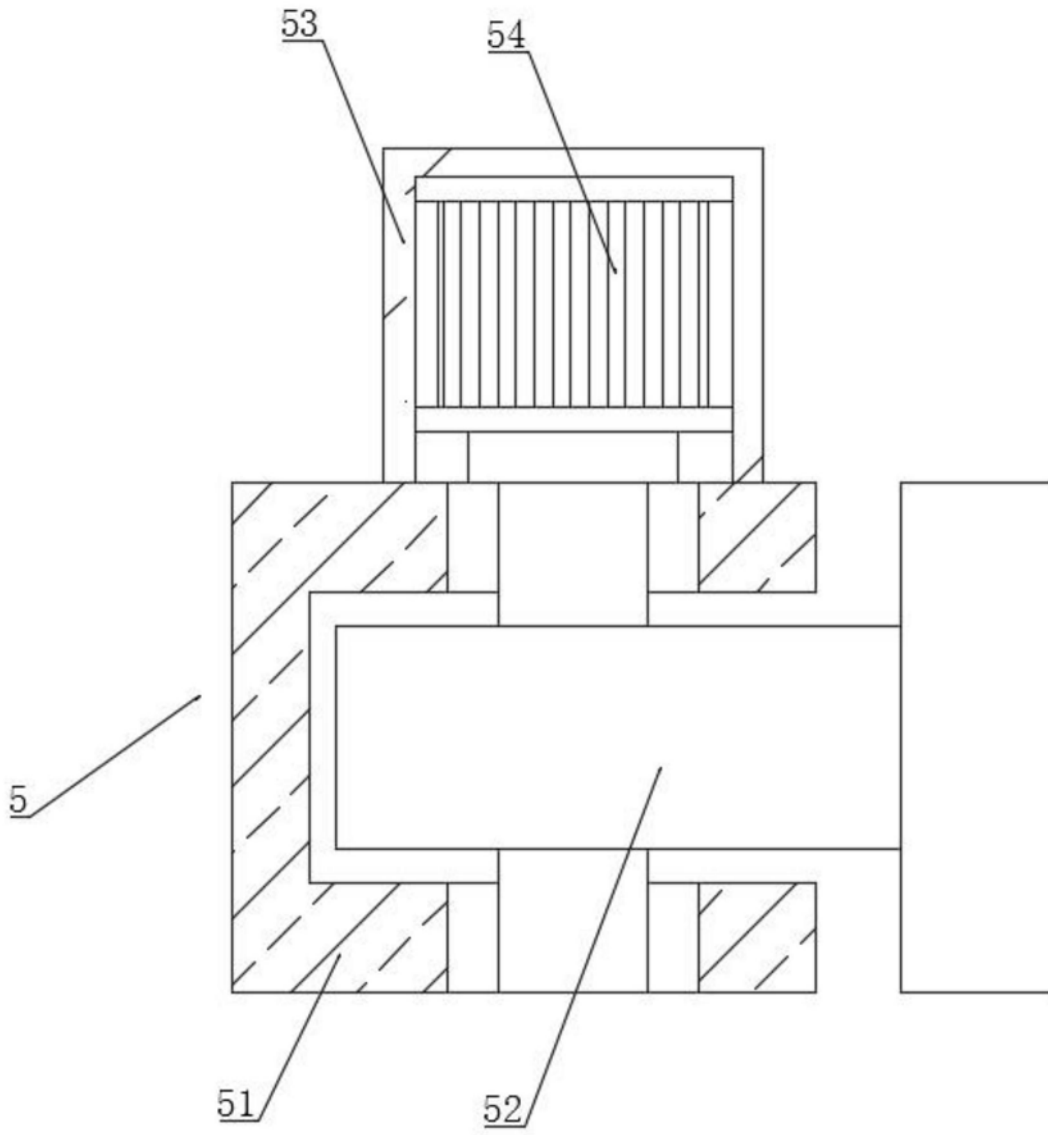


图3

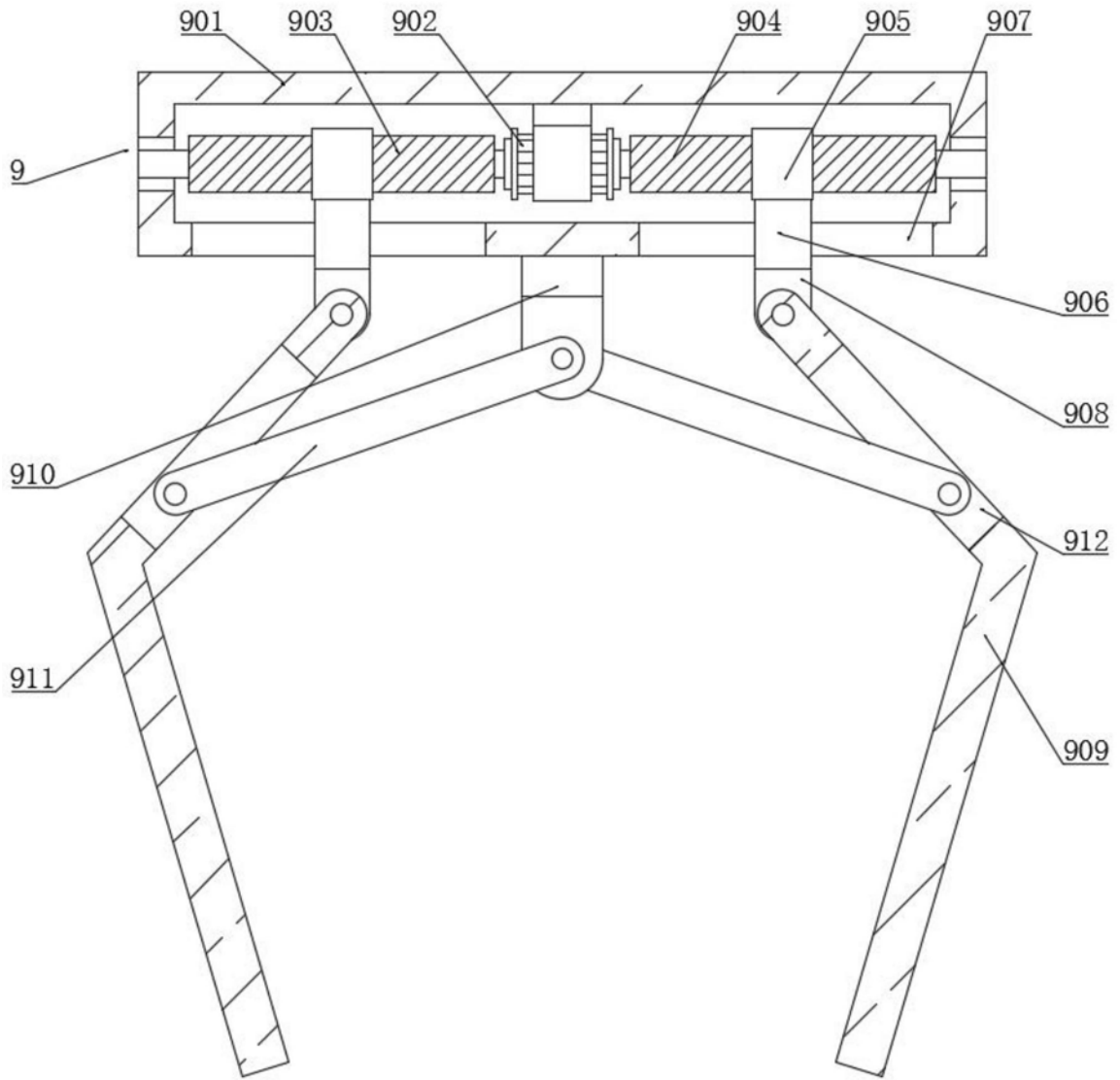


图4