



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222270303 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202421137948.7

(22) 申请日 2024.05.23

(73) 专利权人 重庆安佳达科技有限公司

地址 400000 重庆市潼南区小渡镇黄坪村4
组26号

(72) 发明人 李超

(74) 专利代理机构 四川三相专利代理事务所
(普通合伙) 51341

专利代理师 唐金平

(51) Int. Cl.

B25J 9/02 (2006.01)

B25J 15/02 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

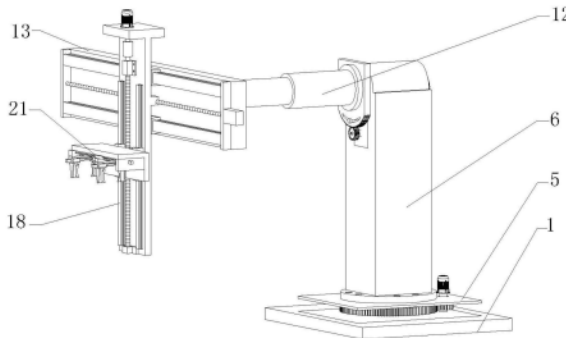
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

具有双轴调节功能的机械手组件

(57) 摘要

本实用新型涉及工业上料技术领域,具体为具有双轴调节功能的机械手组件,包括底座,所述底座上表面的中部安装有转动轮盘,所述转动轮盘的一侧啮合有第一转动齿轮,所述第一转动齿轮的顶部转动连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的底部套接有连接板,所述连接板的顶部安装有立柱,所述立柱顶端的内部安装有伺服电机,所述伺服电机的一侧安装有第二转动齿轮。改良后的机械手组件,具备多角度加工的能力,能够在不同角度和方向上灵活调整,实现更加复杂和多样化的加工操作,具备灵活调节功能的夹具组件,避免了加工不同规格大小构件时需要反复更换不同夹具的问题,减少了停机时间,提高了生产线的效率和产能。



1. 具有双轴调节功能的机械手组件,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上表面的中部安装有转动轮盘(2),所述转动轮盘(2)的一侧啮合有第一转动齿轮(3),所述第一转动齿轮(3)的顶部转动连接有第一驱动电机(4),所述第一驱动电机(4)的底部套接有连接板(5),所述连接板(5)的顶部安装有立柱(6),所述立柱(6)顶端的内部安装有伺服电机(7),所述伺服电机(7)的一侧安装有第二转动齿轮(8),所述第二转动齿轮(8)的一侧啮合有转动板(9),所述转动板(9)一侧底端开设有限位孔(10),所述限位孔(10)内部滑动连接有限位块(11),所述转动板(9)一侧远离限位孔(10)的一端安装有液压杆(12),所述液压杆(12)的一侧安装有第一安装架(13),所述第一安装架(13)的一侧安装有第二驱动电机(14),所述第二驱动电机(14)的一侧转动连接有第一螺纹杆(15),所述第一安装架(13)两侧内壁的两端安装有第一滑块(16),所述第一滑块(16)的表面滑动连接有第一滑槽(17),所述第一滑槽(17)的一侧安装有第二安装架(18),所述第二安装架(18)的顶部安装有第三驱动电机(19),所述第三驱动电机(19)的底部安装有第二螺纹杆(20),所述第二螺纹杆(20)的表面螺纹连接有夹具组件(21);

所述夹具组件(21)包括与第二螺纹杆(20)螺纹连接的第三安装架(2101),所述第三安装架(2101)内壁的两侧安装有第三螺纹杆(2102),所述第三螺纹杆(2102)的表面螺纹安装有连接块(2103),所述连接块(2103)的底部两端安装有夹具安装架(2104),所述夹具安装架(2104)的一侧安装有第四驱动电机(2105),所述夹具安装架(2104)远离第四驱动电机(2105)一侧的两端安装有滑杆(2106),所述滑杆(2106)的底部设有与夹具安装架(2104)活动安装的夹具(2107)。

2. 根据权利要求1所述的具有双轴调节功能的机械手组件,其特征在于:所述转动轮盘(2)通过第一转动齿轮(3)与第一驱动电机(4)构成旋转结构。

3. 根据权利要求1所述的具有双轴调节功能的机械手组件,其特征在于:所述液压杆(12)通过第一安装架(13)构成伸缩结构。

4. 根据权利要求1所述的具有双轴调节功能的机械手组件,其特征在于:所述第二安装架(18)通过第一螺纹杆(15)与第二驱动电机(14)构成移动结构。

5. 根据权利要求1所述的具有双轴调节功能的机械手组件,其特征在于:所述夹具组件(21)通过第二螺纹杆(20)与第三驱动电机(19)构成升降结构。

6. 根据权利要求1所述的具有双轴调节功能的机械手组件,其特征在于:所述滑杆(2106)通过夹具安装架(2104)构成滑动结构。

具有双轴调节功能的机械手组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业上料技术领域,具体为具有双轴调节功能的机械手组件。

背景技术

[0002] 上料技术在工业领域涉及将原材料或零部件按需求投放到生产线或加工设备中的过程。工业上料技术包括手动上料、自动上料、真空吸取上料、振动盘上料和重力上料等方法。自动上料可以通过自动化设备和系统提高生产效率和连续性,用于工业领域可以实现高效的材料供给和生产流程,提高生产效率、降低成本,并确保产品质量和一致性。

[0003] 有双轴调节功能的机械手组件能够提供多维度操作能力、增加工作空间范围、提高操作精度和稳定性,并适应不同的工艺需求。具备双轴调节功能的机械手能够独立调整水平和垂直方向上的姿态,使其能够灵活适应各种工作场景和物料形状,从而实现准确的位置定位和操作。这样的机械手组件为工业上料过程提供了更大的灵活性、更高的效率和更好的精度。

[0004] 发明人在实现本实用新型的过程中发现现有技术存在如下问题:1、目前常见的机械手组件在进行进料操作时,仅能在水平或垂直位置上进行运动,运动轨迹单一,无法进行加工角度和方向的调节;2、目前一些常见的机械手组件在使用夹具进行加工时,缺乏灵活调节功能,导致工作过程中不能根据不同规格和大小的加工构件进行灵活调整,而需要不断更换不同规格的夹具。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供具有双轴调节功能的机械手组件,以解决上述背景技术中提出运动轨迹单一,无法进行加工角度和方向的调节,夹具不能根据不同规格和大小的加工构件进行灵活调整的问题。为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:具有双轴调节功能的机械手组件,包括底座,所述底座上表面的中部安装有转动轮盘,所述转动轮盘的一侧啮合有第一转动齿轮,所述第一转动齿轮的顶部转动连接有第一驱动电机,所述第一驱动电机的底部套接有连接板,所述连接板的顶部安装有立柱,所述立柱顶端的内部安装有伺服电机,所述伺服电机的一侧安装有第二转动齿轮,所述第二转动齿轮的一侧啮合有转动板,所述转动板一侧底端开设有限位孔,所述限位孔内部滑动连接有限位块,所述转动板一侧远离限位孔的一端安装有液压杆,所述液压杆的一侧安装有第一安装架,所述第一安装架的一侧安装有第二驱动电机,所述第二驱动电机的一侧转动连接有第一螺纹杆,所述第一安装架两侧内壁的两端安装有第一滑块,所述第一滑块的表面滑动连接有第一滑槽,所述第一滑槽的一侧安装有第二安装架,所述第二安装架的顶部安装有第三驱动电机,所述第三驱动电机的底部安装有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的表面螺纹连接有夹具组件。

[0006] 所述夹具组件包括与第二螺纹杆螺纹连接的第三安装架,所述第三安装架内壁的两侧安装有第三螺纹杆,所述第三螺纹杆的表面螺纹安装有连接块,所述连接块的底部两

端安装有夹具安装架,所述夹具安装架的一侧安装有第四驱动电机,所述夹具安装架远离第四驱动电机一侧的两端安装有滑杆,所述滑杆的底部设有与夹具安装架活动安装的夹具。

[0007] 进一步优选的,所述转动轮盘通过第一转动齿轮与第一驱动电机构成旋转结构。

[0008] 进一步优选的,所述液压杆通过第一安装架构成伸缩结构。

[0009] 进一步优选的,所述第二安装架通过第一螺纹杆与第二驱动电机构成移动结构。

[0010] 进一步优选的,所述夹具组件通过第二螺纹杆与第三驱动电机构成升降结构。

[0011] 进一步优选的,所述滑杆通过夹具安装架构成滑动结构。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0013] 本实用新型中,具备多角度加工的能力,能够在不同角度和方向上灵活调整,实现更加复杂和多样化的加工操作,提高了加工的灵活性和适应性,并且能够精确定位工件,确保加工过程中的稳定性和精确性。

[0014] 本实用新型中,具备灵活调节功能的夹具组件,避免了加工不同规格大小构件时需要反复更换不同夹具的问题,减少了停机时间,提高了生产线的效率和产能,同时节约了夹具的购买成本,以及夹具更换所需的人力和时间成本。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型角度方向调节组件正视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型水平垂直位置调节组件正视结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型夹具组件结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、转动轮盘;3、第一转动齿轮;4、第一驱动电机;5、连接板;6、立柱;7、伺服电机;8、第二转动齿轮;9、转动板;10、限位孔;11、限位块;12、液压杆;13、第一安装架;14、第二驱动电机;15、第一螺纹杆;16、第一滑块;17、第一滑槽;18、第二安装架;19、第三驱动电机;20、第二螺纹杆;21、夹具组件;2101、第三安装架;2102、第三螺纹杆;2103、连接块;2104、夹具安装架;2105、第四驱动电机;2106、滑杆;2107、夹具。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术工作人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1至图4,本实用新型提供技术方案:具有双轴调节功能的机械手组件,包括底座1,底座1上表面的中部安装有转动轮盘2,转动轮盘2的一侧啮合有第一转动齿轮3,第一转动齿轮3的顶部转动连接有第一驱动电机4,第一驱动电机4的底部套接有连接板5,连接板5的顶部安装有立柱6,立柱6顶端的内部安装有伺服电机7,伺服电机7的一侧安装有第二转动齿轮8,第二转动齿轮8的一侧啮合有转动板9,转动板9一侧底端开设有限位孔10,限位孔10内部滑动连接有限位块11,转动板9一侧远离限位孔10的一端安装有液压杆12,液压杆12的一侧安装有第一安装架13,第一安装架13的一侧安装有第二驱动电机14,第二驱

动电机14的一侧转动连接有第一螺纹杆15,第一安装架13两侧内壁的两端安装有第一滑块16,第一滑块16的表面滑动连接有第一滑槽17,第一滑槽17的一侧安装有第二安装架18,第二安装架18的顶部安装有第三驱动电机19,第三驱动电机19的底部安装有第二螺纹杆20,第二螺纹杆20的表面螺纹连接有夹具组件21;

[0022] 夹具组件21包括与第二螺纹杆20螺纹连接的第三安装架2101,第三安装架2101内壁的两侧安装有第三螺纹杆2102,第三螺纹杆2102的表面螺纹安装有连接块2103,连接块2103的底部两端安装有夹具安装架2104,夹具安装架2104的一侧安装有第四驱动电机2105,夹具安装架2104远离第四驱动电机2105一侧的两端安装有滑杆2106,滑杆2106的底部设有与夹具安装架2104活动安装的夹具2107。

[0023] 本实施例中,如图1所示,转动轮盘2通过第一转动齿轮3与第一驱动电机4构成旋转结构;旋转结构的设计使得机械手可以通过转动轮盘2在水平或垂直方向上进行旋转,从而增加了工作空间,扩大了机械手的适用范围,还大大提高了加工效率和操作精度,便于适应不同工件的加工需求。

[0024] 本实施例中,如图2所示,液压杆12通过第一安装架13构成伸缩结构;使得机械手能够在水平方向上灵活调整和定位加工位置,适应不同工件的形状和尺寸,从而提高了加工的准确性和一致性。

[0025] 本实施例中,如图3所示,第二安装架18通过第一螺纹杆15与第二驱动电机14构成移动结构;移动结构的设计实现了精确定位,能够在水平方向上对第二安装架18进行精确调整,确保加工位置的准确性,其次,该结构扩大了机械手的工作范围,增加了适应性和灵活性。

[0026] 本实施例中,如图3所示,夹具组件21通过第二螺纹杆20与第三驱动电机19构成升降结构;升降结构实现了夹具组件21的垂直位置调节,可以准确地调整加工位置,并且增强了夹具组件21的适应性,通过调节第二螺纹杆20的长度,可以适应不同高度和尺寸的工件,提高了机械手的灵活性。

[0027] 本实施例中,如图4所示,滑杆2106通过夹具安装架2104构成滑动结构;滑动结构的设计保证夹具2107在夹取过程中的稳定性,实现夹具2107在水平方向上的平稳滑动,提高操作的安全性和精确度,并且夹具2107可以自由移动,适应不同形状、大小和位置的工件,增强了夹取的适应性和灵活性。

[0028] 本实用新型的使用方法和优点:该具有双轴调节功能的机械手组件,在使用时,工作过程如下:

[0029] 如图1、图2、图3和图4所示,首先,将底座1固定在指定地点,接着通过启动第一驱动电机4带动第一转动齿轮3转,第一转动齿轮3通过啮合有转动轮盘2,实现整体装置加工方向上的调节,待到调整完毕,通过启动立柱6顶端内部设置的伺服电机7,带动第二转动齿轮8,同时可以带动转动板9旋转实现机械手组件对加工角度的调节,进一步的,可以启动液压杆12带动夹具组件21开始延伸,当机械手本体移动到所需加工构件上方时,启动第三驱动电机19,控制夹具组件21下降,对构件进行抓取,同时可以启动夹具组件21内部设置的驱动装置,根据所需抓取构件的规格大小进行调整,从而避免了需要不断更换不同规格夹具2107的问题。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行

业的技术工作人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

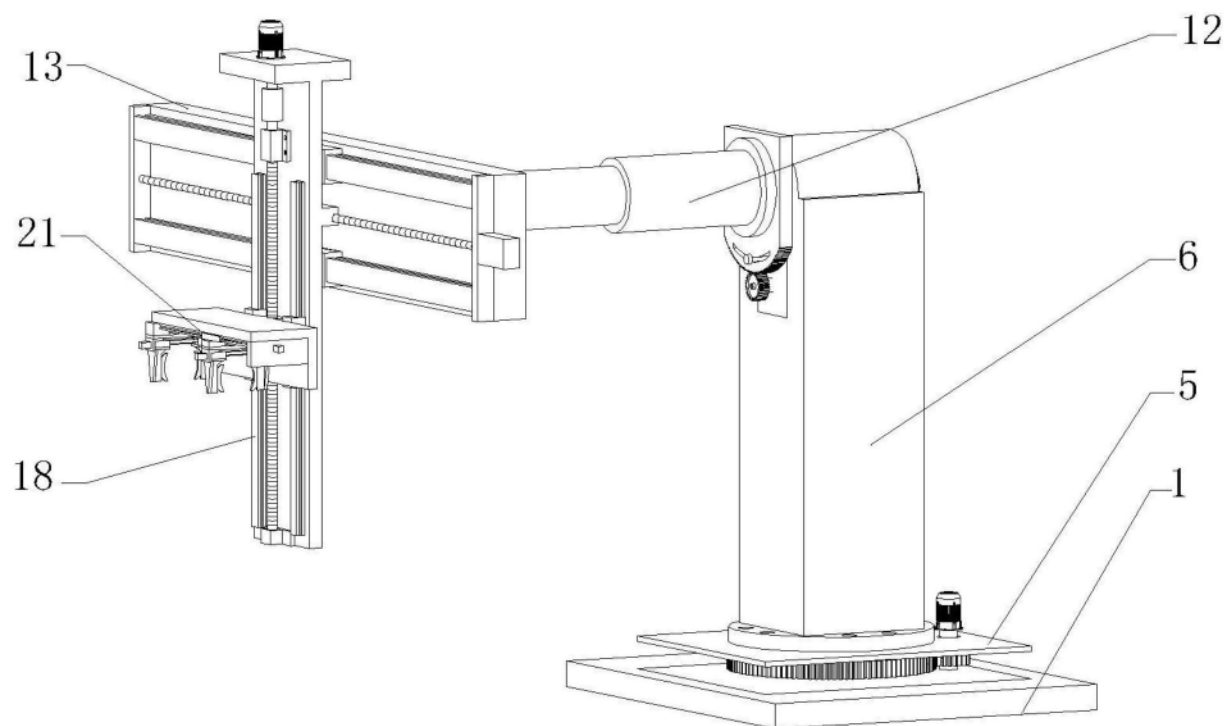


图1

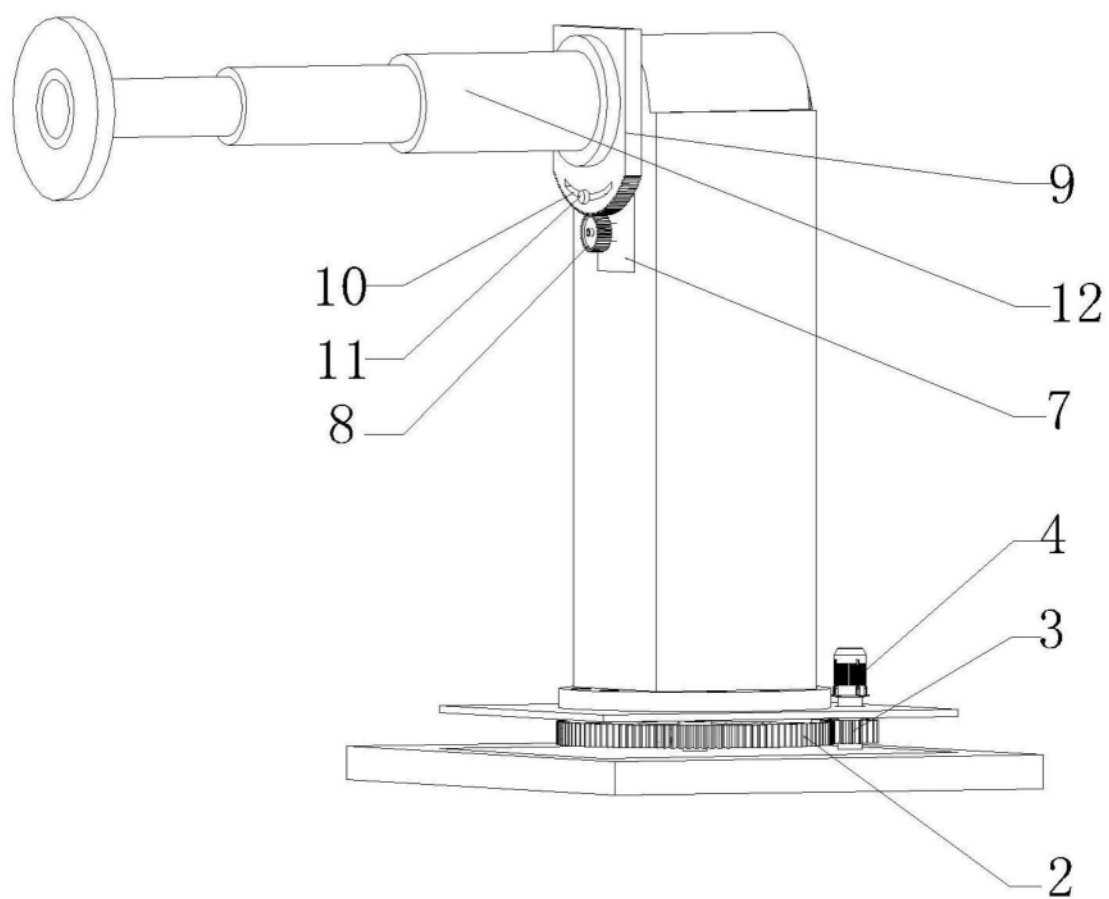


图2

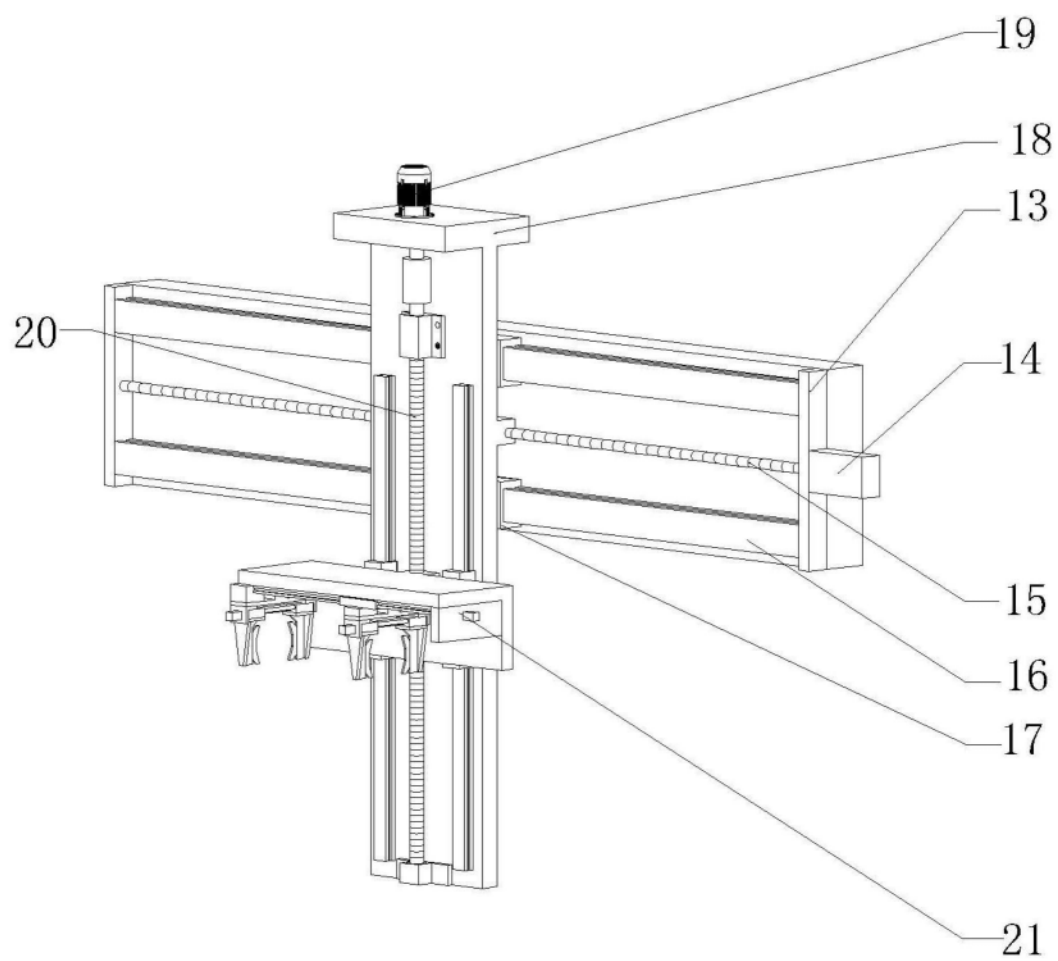


图3

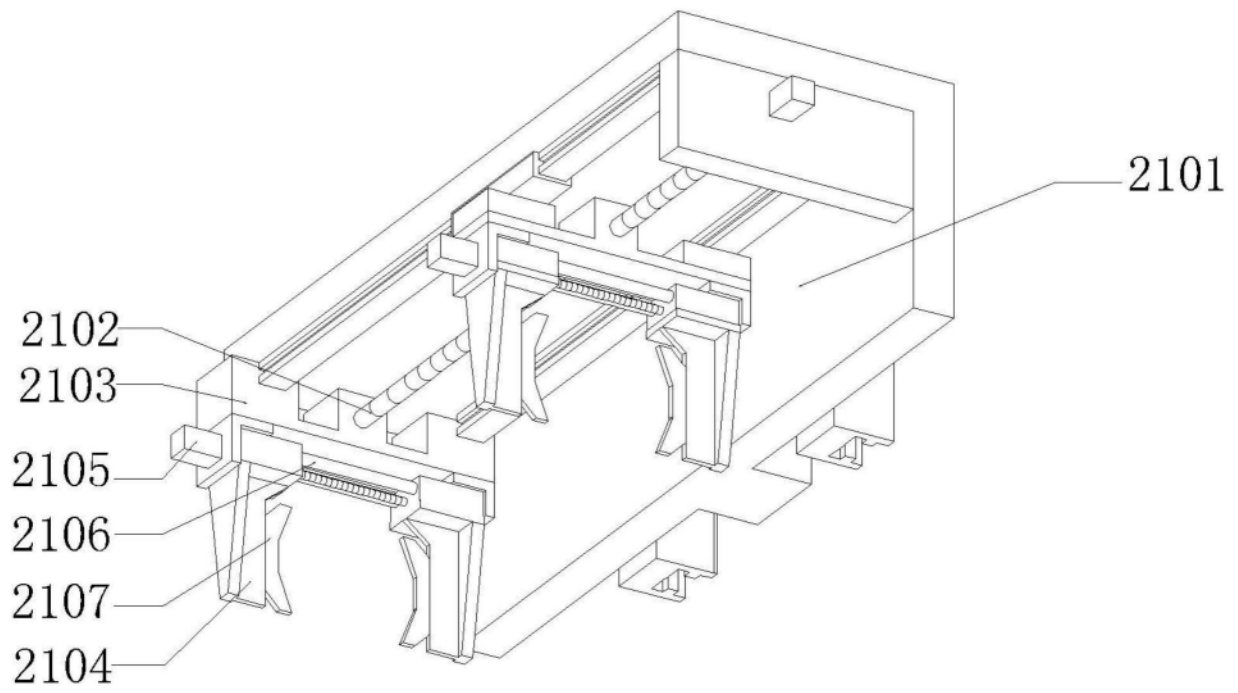


图4