



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221792272 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202323398448.7

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 昆山圣翰智能机械科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市千灯镇  
景唐南路297号

(72) 发明人 刘红军

(74) 专利代理机构 苏州中知捷兴知识产权代理

事务所(普通合伙) 32709

专利代理师 杨如增

(51) Int. Cl.

B24B 41/06 (2012.01)

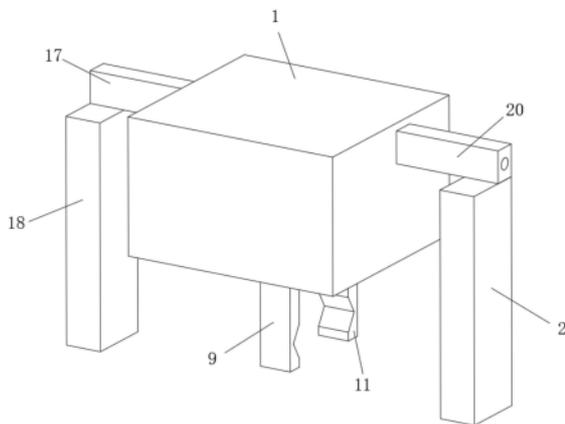
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种工业机器人打磨用夹手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业机器人打磨用夹手,包括夹手基座,夹手基座内设置有伺服电机,伺服电机的输出轴上设置有第一伞齿轮,第一伞齿轮的下方垂直啮合有第二伞齿轮,第二伞齿轮的底端上设置有第一连接轴,第一连接轴的底端上设置有第一蜗杆,第一蜗杆上啮合有第一蜗轮,第一蜗轮的一端上设置有第一螺杆,本实用新型中通过伺服电机带动第一伞齿轮反向转动,使得第一滑杆和第二滑杆相互靠近,使得第一夹板和第二夹板对轴类工件的两端进行夹持固定,此时第一夹块与第二夹块之间相互远离,使得轴类工件的外壁暴露,从而使得轴类工件的外壁得以实现打磨的目的,相较于现有技术,有效的降低了驱动装置的数量,减低成本,操作简单方便。



1. 一种工业机器人打磨用夹手,包括夹手基座(1),其特征在于:所述夹手基座(1)内设置有伺服电机(2),伺服电机(2)的输出轴上设置有第一伞齿轮(3),第一伞齿轮(3)的下方垂直啮合有第二伞齿轮(4),第二伞齿轮(4)的底端上设置有第一连接轴(5),第一连接轴(5)的底端上设置有第一蜗杆(6),第一蜗杆(6)上啮合有第一蜗轮(7),第一蜗轮(7)的一端上设置有第一螺杆(8),第一螺杆(8)上螺纹连接有第一夹块(9),所述第一蜗轮(7)的另一端上设置有第二螺杆(10),第二螺杆(10)的上螺纹连接有第二夹块(11),所述第一伞齿轮(3)的上方垂直啮合有第三伞齿轮(12),第三伞齿轮(12)的顶端上设置有第二连接轴(13),第二连接轴(13)的顶端上设置有第二蜗杆(14),第二蜗杆(14)上啮合有第二蜗轮(15),第二蜗轮(15)的一端上设置有第三螺杆(16),第三螺杆(16)上螺纹连接有第一滑杆(17),第一滑杆(17)的底端上设置有第一夹板(18),所述第二蜗轮(15)的另一端上设置有第四螺杆(19),第四螺杆(19)上螺纹连接有第二滑杆(20),第二滑杆(20)的底端上设置有第二夹板(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业机器人打磨用夹手,其特征在于:所述第二伞齿轮(4)、第一连接轴(5)、第一蜗杆(6)、第三伞齿轮(12)、第二连接轴(13)与第二蜗杆(14)均处于同心位置,第一蜗轮(7)与第二蜗轮(15)处于相互垂直状态。

3. 根据权利要求1所述的一种工业机器人打磨用夹手,其特征在于:所述第一螺杆(8)与第二螺杆(10)的螺牙规格相同,且螺牙方向相反,第一夹块(9)和第二夹块(11)上分别开设有与第一螺杆(8)和第二螺杆(10)相互适配的螺纹孔。

4. 根据权利要求1所述的一种工业机器人打磨用夹手,其特征在于:所述夹手基座(1)的底端上开设有导向槽(22),第一夹块(9)和第二夹块(11)均滑动适配在导向槽(22)内。

5. 根据权利要求1所述的一种工业机器人打磨用夹手,其特征在于:所述第一夹块(9)和第二夹块(11)相互靠近的一侧上均开设有V型槽(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种工业机器人打磨用夹手,其特征在于:所述第三螺杆(16)与第四螺杆(19)的螺牙规格相同,且螺牙方向相反,第一滑杆(17)和第二滑杆(20)内分别开设有与第三螺杆(16)和第四螺杆(19)相互适配的螺纹孔。

7. 根据权利要求1所述的一种工业机器人打磨用夹手,其特征在于:所述夹手基座(1)的两侧均开设有滑孔(24),第一滑杆(17)和第二滑杆(20)分别滑动适配有对应的滑孔(24)内。

## 一种工业机器人打磨用夹手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机器人技术领域,尤其涉及一种工业机器人打磨用夹手。

### 背景技术

[0002] 公开号为CN209157928U的实用新型公开了一种工业机器人打磨用夹手,它涉及机械设备技术领域。它包含夹手基板、连接板、连接杆、转轴、夹持杆、夹板、夹紧气缸、驱动气缸、转动机构、抓手,夹手基板下端面设有连接板,连接板两端与连接杆一端转动连接,连接杆另一端通过转轴与夹持杆一端连接,转轴与驱动电机连接,夹持杆另一端与夹板连接,夹紧气缸设在夹手基板上端面上,夹紧气缸气缸杆通过销轴与连接杆固定连接,驱动气缸设置在夹手基板上端面中心位置上,驱动气缸的气缸杆竖直向下穿过连接板并与转动机构固定连接,转动机构的下方连接有抓手。它结构简单,设计合理,通过夹板与抓手的配合使用能够对轴类铸件的各个加工面进行打磨,使用灵活方便,有效提高生产的效率。

[0003] 该现有技术中通过对轴类铸件轴向两侧夹持以及中间部位外壁的夹持,实现了对轴类铸件全方位的打磨,但是由于该夹手中驱动装置数量较多,使得成本增加的同时,操作较为繁琐,因此需要一种工业机器人打磨用夹手来满足需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种工业机器人打磨用夹手,以解决上述背景技术中提出的现有技术中驱动装置数量较多,使得成本增加的同时,操作较为繁琐的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工业机器人打磨用夹手,包括夹手基座,所述夹手基座内设置有伺服电机,伺服电机的输出轴上设置有第一伞齿轮,第一伞齿轮的下方垂直啮合有第二伞齿轮,第二伞齿轮的底端上设置有第一连接轴,第一连接轴的底端上设置有第一蜗杆,第一蜗杆上啮合有第一蜗轮,第一蜗轮的一端上设置有第一螺杆,第一螺杆上螺纹连接有第一夹块,所述第一蜗轮的另一端上设置有第二螺杆,第二螺杆的上螺纹连接有第二夹块,所述第一伞齿轮的上方垂直啮合有第三伞齿轮,第三伞齿轮的顶端上设置有第二连接轴,第二连接轴的顶端上设置有第二蜗杆,第二蜗杆上啮合有第二蜗轮,第二蜗轮的一端上设置有第三螺杆,第三螺杆上螺纹连接有第一滑杆,第一滑杆的底端上设置有第一夹板,所述第二蜗轮的另一端上设置有第四螺杆,第四螺杆上螺纹连接有第二滑杆,第二滑杆的底端上设置有第二夹板。

[0006] 优选的,所述第二伞齿轮、第一连接轴、第一蜗杆、第三伞齿轮、第二连接轴与第二蜗轮均处于同心位置,第一蜗轮与第二蜗轮处于相互垂直状态。

[0007] 优选的,所述第一螺杆与第二螺杆的螺牙规格相同,且螺牙方向相反,第一夹块和第二夹块上分别开设有与第一螺杆和第二螺杆相互适配的螺纹孔。

[0008] 优选的,所述夹手基座的底端上开设有导向槽,第一夹块和第二夹块均滑动适配在导向槽内。

[0009] 优选的,所述第一夹块和第二夹块相互靠近的一侧上均开设有V型槽。

[0010] 优选的,所述第三螺杆与第四螺杆的螺牙规格相同,且螺牙方向相反,第一滑杆和第二滑杆内分别开设有与第三螺杆和第四螺杆相互适配的螺纹孔。

[0011] 优选的,所述夹手基座的两侧均开设有滑孔,第一滑杆和第二滑杆分别滑动适配有对应的滑孔内。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型中通过伺服电机带动第一伞齿轮转动,使得第二伞齿轮经由第一连接轴的连接带动第一蜗杆转动,经由第一蜗轮的啮合,使得第一螺杆和第二螺杆进行同步同向转动,使得一夹块和第二夹块相互靠近,对轴类工件中间处外壁进行夹持固定,与此同时第一伞齿轮带动第三伞齿轮转动,且转动方向与第二伞齿轮转动方向相反,经由第二连接轴的连接,使得第二蜗杆带动第二蜗轮反转,经由第三螺杆与第一滑杆的连接,以及第四螺杆与第二滑杆的啮合,使得第一夹板和第二夹板相互远离,从而使得轴类工件两端处得以实现打磨的目的。

[0014] 本实用新型中通过伺服电机带动第一伞齿轮反向转动,使得第一滑杆和第二滑杆相互靠近,使得第一夹板和第二夹板对轴类工件的两端进行夹持固定,此时第一夹块与第二夹块之间相互远离,使得轴类工件的外壁暴露,从而使得轴类工件的外壁得以实现打磨的目的,相较于现有技术,有效的降低了驱动装置的数量,减低成本,操作简单方便。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种工业机器人打磨用夹手的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种工业机器人打磨用夹手的第一伞齿轮侧视剖面结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种工业机器人打磨用夹手的第一蜗轮侧视剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种工业机器人打磨用夹手的导向槽侧视剖面结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型提出的一种工业机器人打磨用夹手的滑孔俯视剖面结构示意图。

[0020] 图中:1、夹手基座;2、伺服电机;3、第一伞齿轮;4、第二伞齿轮;5、第一连接轴;6、第一蜗杆;7、第一蜗轮;8、第一螺杆;9、第一夹块;10、第二螺杆;11、第二夹块;12、第三伞齿轮;13、第二连接轴;14、第二蜗杆;15、第二蜗轮;16、第三螺杆;17、第一滑杆;18、第一夹板;19、第四螺杆;20、第二滑杆;21、第二夹板;22、导向槽;23、V型槽;24、滑孔。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-5,一种工业机器人打磨用夹手,包括夹手基座1,夹手基座1内设置有伺服电机2,伺服电机2的输出轴上设置有第一伞齿轮3,第一伞齿轮3的下方垂直啮合有第二伞齿轮4,第二伞齿轮4的底端上设置有第一连接轴5,第一连接轴5的底端上设置有第一蜗

杆6,第一蜗杆6上啮合有第一蜗轮7,第一蜗轮7的一端上设置有第一螺杆8,第一螺杆8上螺纹连接有第一夹块9,第一蜗轮7的另一端上设置有第二螺杆10,第二螺杆10的上螺纹连接有第二夹块11,第一伞齿轮3的上方垂直啮合有第三伞齿轮12,第三伞齿轮12的顶端上设置有第二连接轴13,第二连接轴13的顶端上设置有第二蜗杆14,第二蜗杆14上啮合有第二蜗轮15,第二蜗轮15的一端上设置有第三螺杆16,第三螺杆16上螺纹连接有第一滑杆17,第一滑杆17的底端上设置有第一夹板18,第二蜗轮15的另一端上设置有第四螺杆19,第四螺杆19上螺纹连接有第二滑杆20,第二滑杆20的底端上设置有第二夹板21。

[0023] 驱动伺服电机2,伺服电机2的输出轴带动第一伞齿轮3转动,带动第二伞齿轮4啮合转动,经由第一连接轴5的连接,使得第一蜗杆6转动,并带动第一蜗轮7啮合转动,此时第一螺杆8带动第一夹块9向第一蜗轮7方向移动,第二螺杆10带动第二夹块11向第一蜗轮7方向移动,从而对轴类工件的中间部位外壁进行夹持固定,与此同时,第一伞齿轮3带动第三伞齿轮12啮合转动,转动方向与第二伞齿轮4转动方向相反,经由第二连接轴13的连接,使得第二蜗杆14带动第二蜗轮15反向转动,此时第三螺杆16带动第一滑杆17向远离第二蜗轮15的方向移动,第四螺杆19带动第二滑杆20向远离第二蜗轮15的方向移动,从而使得第一夹板18和第二夹板21相互远离,使得轴类工件的中间外壁夹持固定的同时,两端得以暴露,从而方便了轴类工件两端的打磨;

[0024] 驱动伺服电机2,伺服电机2的输出轴带动第一伞齿轮3反转,带动第二伞齿轮4啮合反向转动,经由第一连接轴5的连接,使得第一蜗杆6带动第一蜗轮7反向转动,此时第一螺杆8带动第一夹块9向远离第一蜗轮7的方向移动,第二螺杆10带动第二夹块11向远离第一蜗轮7的方向移动,将轴类工件的中间部位外壁暴露,与此同时,第一伞齿轮3带动第三伞齿轮12啮合转动,经由第二连接轴13的连接,使得第二蜗杆14带动第二蜗轮15正向转动,此时第三螺杆16带动第一滑杆17向第二蜗轮15的方向移动,第四螺杆19带动第二滑杆20向第二蜗轮15的方向移动,使得第一夹板18和第二夹板21相互靠近,对轴类工件的两端进行夹持固定,从而使得轴类工件的中间部位外壁暴露,两端夹持固定,进而方便了轴类工件外壁的打磨。

[0025] 具体的,本实施例中,第二伞齿轮4、第一连接轴5、第一蜗杆6、第三伞齿轮12、第二连接轴13与第二蜗杆14均处于同心位置,第一蜗轮7与第二蜗轮15处于相互垂直状态,使得第一夹块9和第二夹块11之间的相对移动得以实现对轴类工件中间部位外壁的夹持和松开运动,以及第一夹板18和第二夹板21之间的相对移动实现对轴类工件两端的夹持和松开运动。

[0026] 具体的,本实施例中,第一螺杆8与第二螺杆10的螺牙规格相同,且螺牙方向相反,第一夹块9和第二夹块11上分别开设有与第一螺杆8和第二螺杆10相互适配的螺纹孔,使得第一蜗轮7带动第一螺杆8和第二螺杆10进行同步同向转动,从而实现了第一夹块9和第二夹块11的同步移动。

[0027] 具体的,本实施例中,夹手基座1的底端上开设有导向槽22,第一夹块9和第二夹块11均滑动适配在导向槽22内,导向槽22为第一夹块9和第二夹块11的同步移动提供水平导向,从而保证了第一夹块9和第二夹块11水平移动的稳定性的。

[0028] 具体的,本实施例中,第一夹块9和第二夹块11相互靠近的一侧上均开设有V型槽23,V型槽23使得第一夹块9和第二夹块11得以适应不同外径的轴类工件,提高轴类工件夹

持的稳定性。

[0029] 具体的,本实施例中,第三螺杆16与第四螺杆19的螺牙规格相同,且螺牙方向相反,第一滑杆17和第二滑杆20内分别开设有与第三螺杆16和第四螺杆19相互适配的螺纹孔,使得第二蜗轮15带动第三螺杆16和第四螺杆19进行同步同向转动,从而实现了第一滑杆17带动第一夹板18与第二滑杆20带动第二夹板21的同步移动。

[0030] 具体的,本实施例中,夹手基座1的两侧均开设有滑孔24,第一滑杆17和第二滑杆20分别滑动适配有对应的滑孔24内,滑孔24分别为第一滑杆17和第二滑杆20提供移动导向,从而保证了轴类工件两端夹持的水平稳定性。

[0031] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

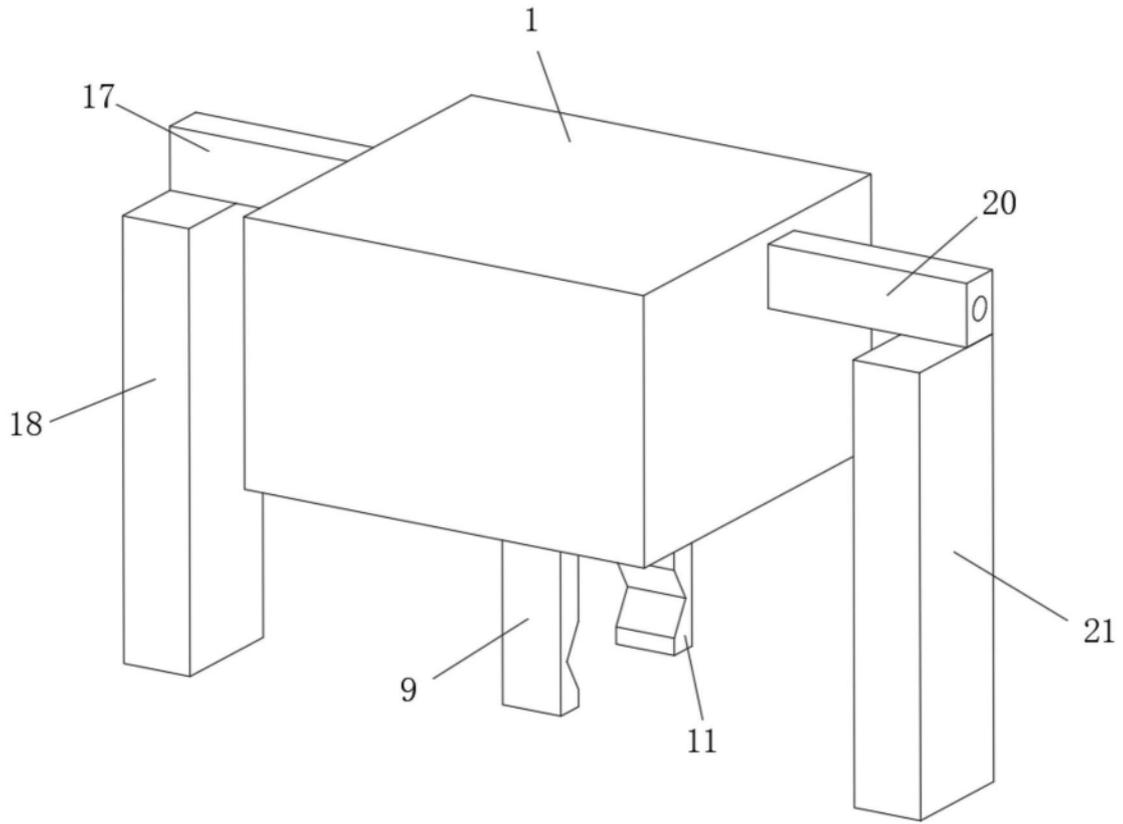


图1

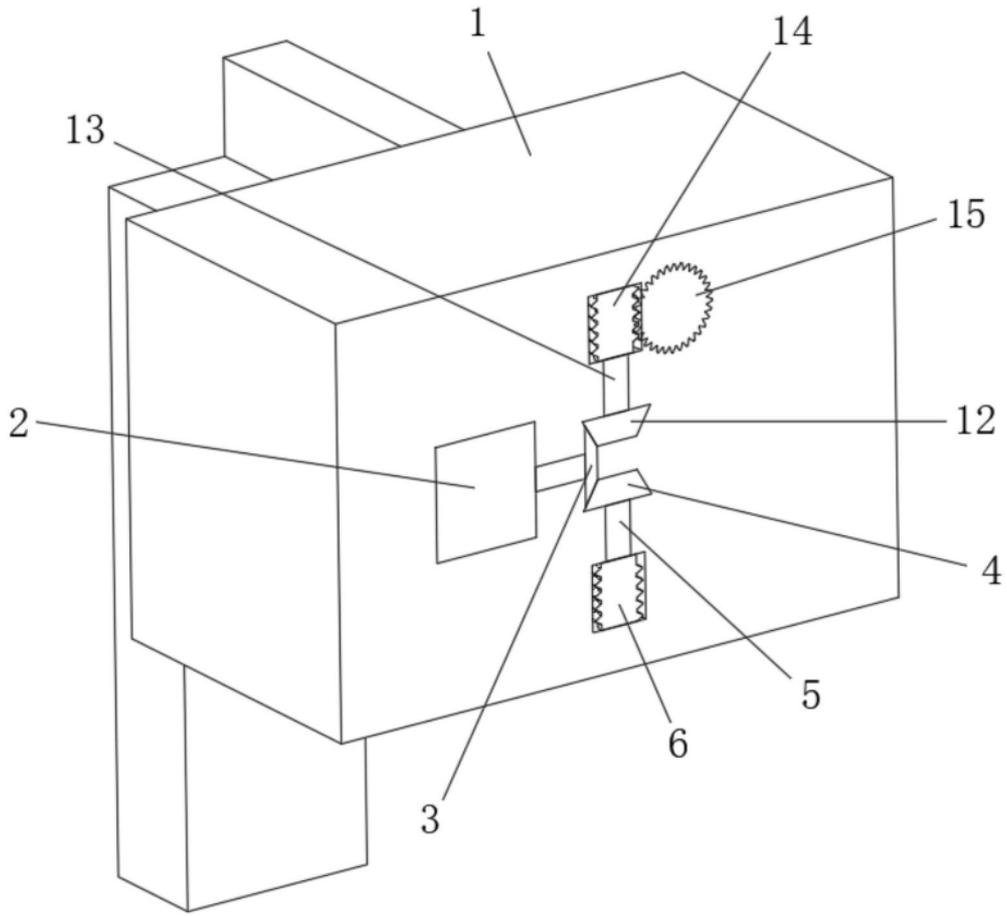


图2

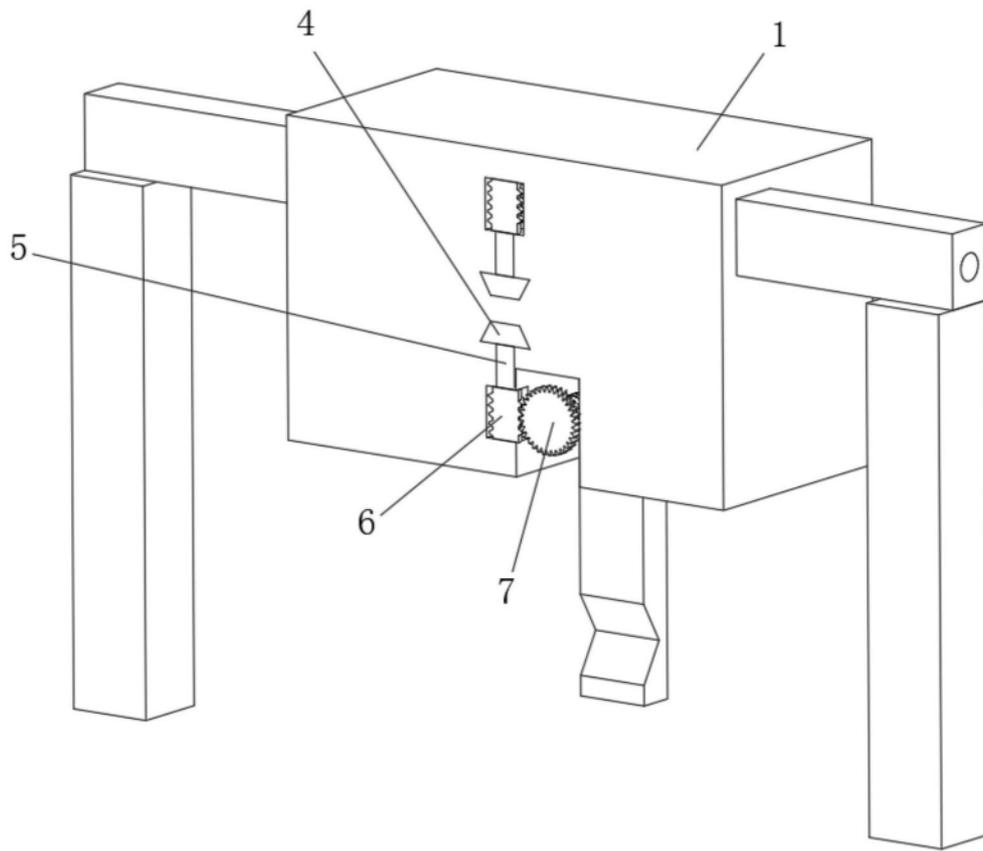


图3

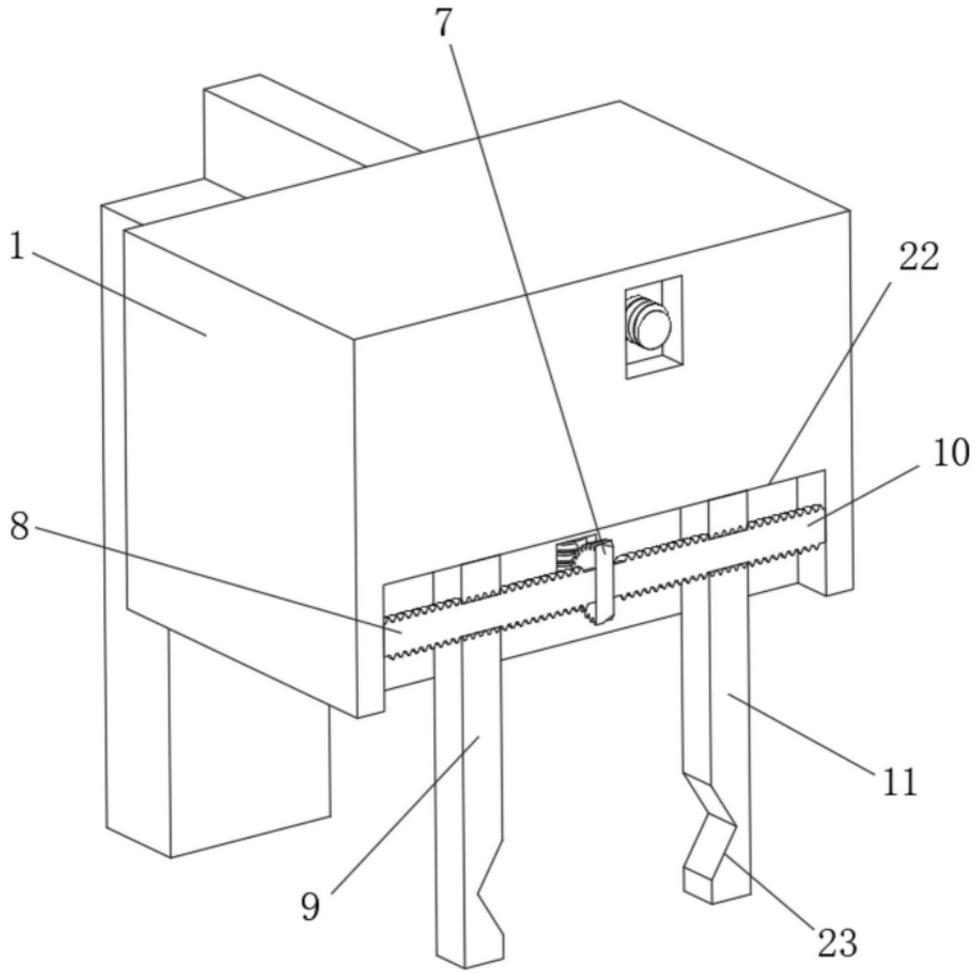


图4

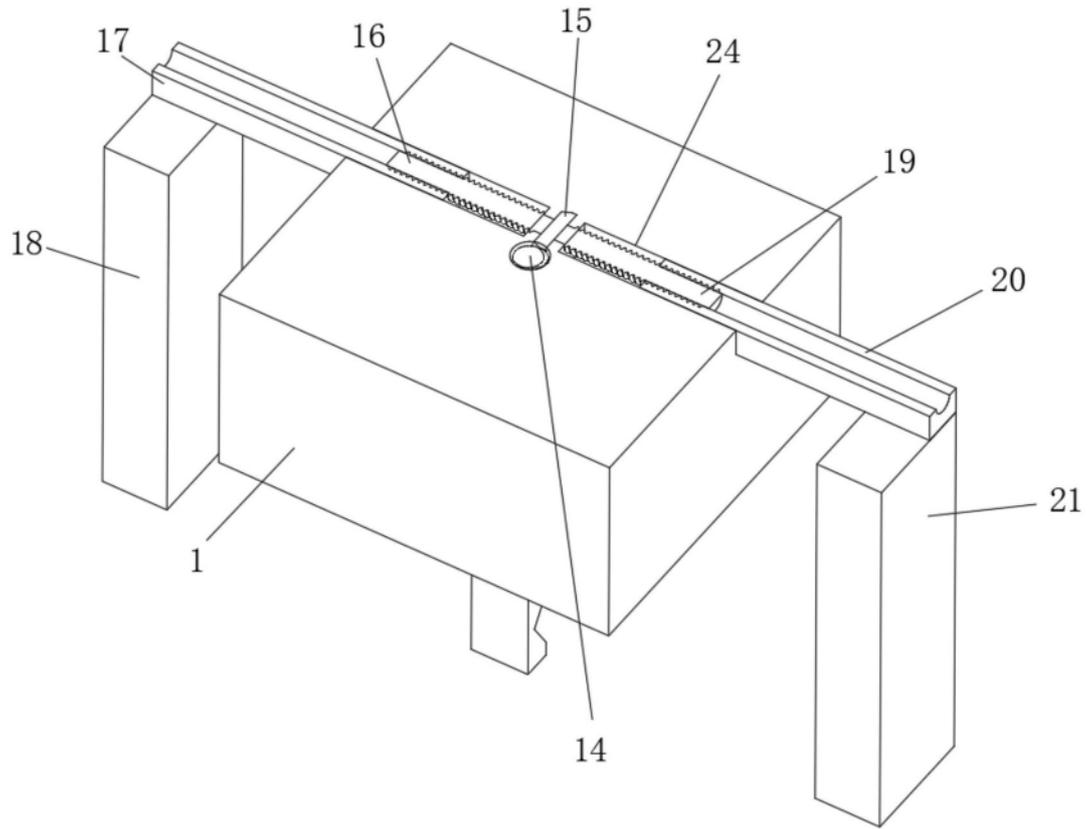


图5