



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217097033 U

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 202221044372.0

B24B 47/06 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.05

(73) 专利权人 东北电力大学

地址 132012 吉林省吉林市长春路169号

(72) 发明人 张海波 孙浩宇 田强

(74) 专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所

(普通合伙企业) 37240

专利代理师 于洪伟

(51) Int. Cl.

B24B 9/04 (2006.01)

B24B 45/00 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 27/02 (2006.01)

B24B 47/12 (2006.01)

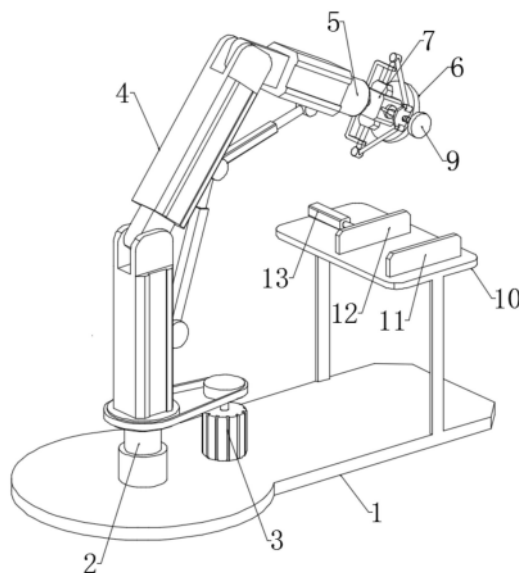
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,属于去毛刺机器人技术领域,包括机座,机座的顶部一侧转动连接有转柱,转柱的顶端安装有机手,机械手包括固定臂、大臂、小臂及两个液压缸,固定臂固定安装在转柱的顶端,大臂转动连接在固定臂的顶端,小臂转动连接在大臂的前端,一个液压缸连接在固定臂与大臂之间,另一个液压缸连接在大臂与小臂之间,小臂的前端固定安装有打磨电机,打磨电机的输出轴端部固定有槽状的安装座,安装座上安装有打磨盘,打磨盘上设有磨盘座,磨盘座滑动连接在安装座内;该打磨机器人能够方便对打磨盘进行更换,提高机器人工作时的便利性,进而提高机器人的工作效率。



1. 一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,其特征在于,包括机座(1),所述机座(1)的顶部一侧转动连接有转柱(2),所述转柱(2)的顶端安装有机手(4),所述机械手(4)包括固定臂(41)、大臂(42)、小臂(43)及两个液压缸(44),所述固定臂(41)固定安装在转柱(2)的顶端,所述大臂(42)转动连接在固定臂(41)的顶端,所述小臂(43)转动连接在大臂(42)的前端,一个所述液压缸(44)连接在固定臂(41)与大臂(42)之间,另一个所述液压缸(44)连接在大臂(42)与小臂(43)之间,所述小臂(43)的前端固定安装有打磨电机(5),所述打磨电机(5)的输出轴端部固定有槽状的安装座(7),所述安装座(7)上安装有打磨盘(6),所述打磨盘(6)上设有磨盘座(8),所述磨盘座(8)滑动连接在安装座(7)内,所述安装座(7)上设有固定机构(9),所述磨盘座(8)通过固定机构(9)固定在安装座(7)上,所述机座(1)上设置有用于驱使转柱(2)转动的驱动机构(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,其特征在于,所述固定机构(9)包括固定在安装座(7)相对面的两个固定块(91),所述固定块(91)上均滑动连接有活动杆(92),所述活动杆(92)的一端连接有紧固卡块(93),所述紧固卡块(93)滑动连接在安装座(7)的侧壁上,且所述紧固卡块(93)的端部分别卡入在磨盘座(8)的两侧面,所述活动杆(92)的另一端均铰接有连杆(94),所述安装座(7)的一侧侧面转动连接有螺纹杆(96),所述螺纹杆(96)的端部设有旋饼(97),所述螺纹杆(96)上螺纹连接有活动块(95),所述连杆(94)的另一端均铰接在活动块(95)上。

3. 根据权利要求2所述的一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,其特征在于,所述活动块(95)的一侧侧面上固定有伸缩杆(14),且所述伸缩杆(14)的伸缩端固定在安装座(7)的侧面上。

4. 根据权利要求2所述的一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,其特征在于,所述磨盘座(8)的相对侧面上均开设有卡槽(81),所述紧固卡块(93)的端部分别卡入在相应的卡槽(81)内。

5. 根据权利要求1所述的一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,其特征在于,所述驱动机构(3)包括固定安装在机座(1)顶部的驱动电机(31),所述驱动电机(31)的输出轴连接有主动轮(32),所述转柱(2)的柱体上设有从动轮(33),所述主动轮(32)与从动轮(33)之间套设有传动皮带(34)。

6. 根据权利要求1所述的一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,其特征在于,所述机座(1)的顶部设有工作台(10),所述工作台(10)的顶部一侧设有固定板(11),所述工作台(10)的顶部另一侧滑动连接有夹板(12),所述工作台(10)的顶部固定安装有用于驱动夹板(12)的夹持气缸(13)。

## 一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及去毛刺机器人技术领域,尤其涉及一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人。

### 背景技术

[0002] 铸造工件在铸造完成之后其表面含有大量毛刺,普遍需要进行打磨和抛光,铸造件经过打磨加工后形成工件成品,目前通过在流水线上的打磨机器人对工件进行去毛刺作业。

[0003] 然而,通过打磨机器人上的打磨机对铸造工件进行打磨时,由于打磨机的时效性以及不同打磨需求,往往需适配不同的打磨机,目前打磨机器人机械手末端连接的打磨机均为螺栓固定方式,在更换打磨机时操作繁琐且效率低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出的一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,解决了打磨机器人上的打磨机对铸造工件进行打磨时,由于打磨机的时效性以及不同打磨需求,往往需适配不同的打磨机,目前打磨机器人机械手末端连接的打磨机均为螺栓固定方式,在更换打磨机时操作繁琐且效率低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,包括机座,所述机座的顶部一侧转动连接有转柱,所述转柱的顶端安装有机手,所述机械手包括固定臂、大臂、小臂及两个液压缸,所述固定臂固定安装在转柱的顶端,所述大臂转动连接在固定臂的顶端,所述小臂转动连接在大臂的前端,一个所述液压缸连接在固定臂与大臂之间,另一个所述液压缸连接在大臂与小臂之间,所述小臂的前端固定安装有打磨电机,所述打磨电机的输出轴端部固定有槽状的安装座,所述安装座上安装有打磨盘,所述打磨盘上设有磨盘座,所述磨盘座滑动连接在安装座内,所述安装座上设有固定机构,所述磨盘座通过固定机构固定在安装座上,所述机座上设置有用于驱使转柱转动的驱动机构。

[0006] 采用上述方案,通过打磨盘上的磨盘座安装在安装座上,通过固定机构将磨盘座卡紧固定在安装座上,即可实现打磨盘的安装作业,能够方便快速的对整个打磨盘进行更换,提高便利性。

[0007] 作为优选,所述固定机构包括固定在安装座相对面的两个固定块,所述固定块上均滑动连接有活动杆,所述活动杆的一端连接有紧固卡块,所述紧固卡块滑动连接在安装座的侧壁上,且所述紧固卡块的端部分别卡入在磨盘座的两侧面,所述活动杆的另一端均铰接有连杆,所述安装座的一侧侧面转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的端部设有旋饼,所述螺纹杆上螺纹连接有活动块,所述连杆的另一端均铰接在活动块上。

[0008] 采用上述方案,当需要更换打磨盘时,通过转动旋饼带动螺纹杆转动,螺纹杆上的活动块向前运动,活动块通过两个连杆同时带动两个活动杆活动,使两个紧固卡块相互远

离并脱离磨盘座,此时磨盘座脱离限位作用,将打磨盘取下即可,同理,安装时,将打磨盘的磨盘座插入安装座内,然后反向转动旋饼,两个紧固卡块相互靠近将磨盘座卡紧在安装座内,实现打磨盘的安装固定。

[0009] 作为优选,所述活动块的一侧侧面上固定有伸缩杆,且所述伸缩杆的伸缩端固定在安装座的侧面上。

[0010] 采用上述方案,当安装和拆卸打磨盘时,转动旋饼带动活动块前后活动时,伸缩杆同步伸长和缩短,通过伸缩杆对活动块进行导向,提高活动块活动时的稳定性。

[0011] 作为优选,所述磨盘座的相对侧面上均开设有卡槽,所述紧固卡块的端部分别卡入在相应的卡槽内。

[0012] 采用上述方案,安装打磨盘时,通过两个紧固卡块卡入两个卡槽内,实现对磨盘座的固定。

[0013] 作为优选,所述驱动机构包括固定安装在机座顶部的驱动电机,所述驱动电机的输出轴连接有主动轮,所述转柱的柱体上设有从动轮,所述主动轮与从动轮之间套设有传动皮带。

[0014] 采用上述方案,该打磨机器人在工作时,驱动电机驱动主动轮转动,主动轮通过传动皮带带动从动轮转动,进而带动转柱转动,使整个机械手调整角度对工件进行全面打磨作业。

[0015] 作为优选,所述机座的顶部设有工作台,所述工作台的顶部一侧设有固定板,所述工作台的顶部另一侧滑动连接有夹板,所述工作台的顶部固定安装有用于驱动夹板的夹持气缸。

[0016] 采用上述方案,进行打磨作业时,工件由输送带输送至工作台上,夹持气缸驱动夹板活动,夹板配合固定板将工件夹持固定,进而能够使工件在进行打磨作业时不会发生晃动,保证能够对工件进行稳定打磨。

[0017] 本实用新型的有益效果:

[0018] 本实用新型中,通过打磨盘上的磨盘座安装在安装座上,通过转动旋饼使两个紧固卡块脱离磨盘座,即可使打磨盘脱离安装座,能够方便快速的对整个打磨盘进行更换,提高该打磨机器人使用时的便利性,进而提高打磨效率,并通过在工作台上设置固定板及夹板,能够将工件稳定的固定在工作台上,防止在对工件打磨时发生晃动,保证对工件的去毛刺打磨效果。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的另一侧方向视图;

[0021] 图3为本实用新型固定机构的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型固定机构的侧视剖面图。

[0023] 图中:1、机座;2、转柱;3、驱动机构;31、驱动电机;32、主动轮;33、从动轮;34、传动皮带;4、机械手;41、固定臂;42、大臂;43、小臂;44、液压缸;5、打磨电机;6、打磨盘;7、安装座;8、磨盘座;81、卡槽;9、固定机构;91、固定块;92、活动杆;93、紧固卡块;94、连杆;95、活动块;96、螺纹杆;97、旋饼;10、工作台;11、固定板;12、夹板;13、夹持气缸;14、伸缩杆。

## 具体实施方式

### 实施例

[0024] 参照图1-4,本实用新型提供一种流水线毛刺工位专用的打磨机器人,包括机座1,机座1的顶部一侧转动连接有转柱2,转柱2的顶端安装有机械手4,机械手4包括固定臂41、大臂42、小臂43及两个液压缸44,固定臂41固定安装在转柱2的顶端,大臂42转动连接在固定臂41的顶端,小臂43转动连接在大臂42的前端,一个液压缸44连接在固定臂41与大臂42之间,另一个液压缸44连接在大臂42与小臂43之间,小臂43的前端固定安装有打磨电机5,打磨电机5的输出轴端部固定有槽状的安装座7,安装座7上安装有打磨盘6,打磨盘6上设有磨盘座8,磨盘座8滑动连接在安装座7内,安装座7上设有固定机构9,磨盘座8通过固定机构9固定在安装座7上,所述机座上设置有用于驱使转柱转动的驱动机构3。

[0025] 通过打磨盘6上的磨盘座8安装在安装座7上,通过固定机构9将磨盘座8卡紧固定在安装座7上,即可实现打磨盘6的安装作业,能够方便快速的对整个打磨盘6进行更换,提高便利性。

[0026] 固定机构9包括固定在安装座7相对面的两个固定块91,固定块91上均滑动连接有活动杆92,活动杆92的一端连接有紧固卡块93,紧固卡块93滑动连接在安装座7的侧壁上,且紧固卡块93的端部分别卡入在磨盘座8的两侧面,活动杆92的另一端均铰接有连杆94,安装座7的一侧侧面转动连接有螺纹杆96,螺纹杆96的端部设有旋饼97,螺纹杆96上螺纹连接有活动块95,连杆94的另一端均铰接在活动块95上。

[0027] 当需要更换打磨盘6时,通过转动旋饼97带动螺纹杆96转动,螺纹杆96上的活动块95向前运动,活动块95通过两个连杆94同时带动两个活动杆92活动,使两个紧固卡块93相互远离并脱离磨盘座8,此时磨盘座8脱离限位作用,将打磨盘6取下即可,同理,安装时,将打磨盘6的磨盘座8插入安装座7内,然后反向转动旋饼97,两个紧固卡块93相互靠近将磨盘座8卡紧在安装座7内,实现打磨盘6的安装固定作业。

[0028] 活动块95的一侧侧面上固定有伸缩杆14,且伸缩杆14的伸缩端固定在安装座7的侧面上。

[0029] 当安装和拆卸打磨盘6时,转动旋饼97带动活动块95前后活动时,伸缩杆14同步伸长和缩短,通过伸缩杆14对活动块95进行导向,提高活动块95活动时的稳定性。

[0030] 磨盘座8的相对侧面上均开设有卡槽81,紧固卡块93的端部分别卡入在相应的卡槽81内。

[0031] 安装打磨盘6时,通过两个紧固卡块93卡入两个卡槽81内,实现对磨盘座8的固定作业。

[0032] 驱动机构3包括固定安装在机座1顶部的驱动电机31,驱动电机31的输出轴连接有主动轮32,转柱2的柱体上设有从动轮33,主动轮32与从动轮33之间套设有传动皮带34。

[0033] 该打磨机器人在工作时,驱动电机31驱动主动轮32转动,主动轮32通过传动皮带34带动从动轮33转动,进而带动转柱2转动,使整个机械手4调整角度对工件进行全面打磨作业。

[0034] 机座1的顶部设有工作台10,工作台10的顶部一侧设有固定板11,工作台10的顶部另一侧滑动连接有夹板12,工作台10的顶部固定安装有用于驱动夹板12的夹持气缸13。

[0035] 进行打磨作业时,工件由输送带输送至工作台10上,夹持气缸13驱动夹板12活动,夹板12配合固定板11将工件夹持固定,进而能够使工件在进行打磨作业时不会发生晃动,保证能够对工件进行稳定打磨。

[0036] 工作原理:该打磨机器人工作时,工件由输送带输送至工作台10上,夹持气缸13驱动夹板12活动,夹板12配合固定板11将工件夹持固定,驱动电机31驱动主动轮32转动,主动轮32通过传动皮带34带动从动轮33转动,进而带动转柱2转动,使整个机械手4调整角度,两个液压缸44驱动大臂42及小臂43活动调节打磨盘6打磨角度,打磨电机5驱动打磨盘6高速转动实现对工件的打磨作业,当需要更换打磨盘6时,通过转动旋饼97带动螺纹杆96转动,螺纹杆96上的活动块95向前运动,活动块95通过两个连杆94同时带动两个活动杆92活动,使两个紧固卡块93相互远离并脱离磨盘座8,此时磨盘座8脱离限位作用,将打磨盘6取下即可,同理,安装时,将打磨盘6的磨盘座8插入安装座7内,然后反向转动旋饼97,两个紧固卡块93相互靠近将磨盘座8卡紧在安装座7内,实现打磨盘6的安装固定。

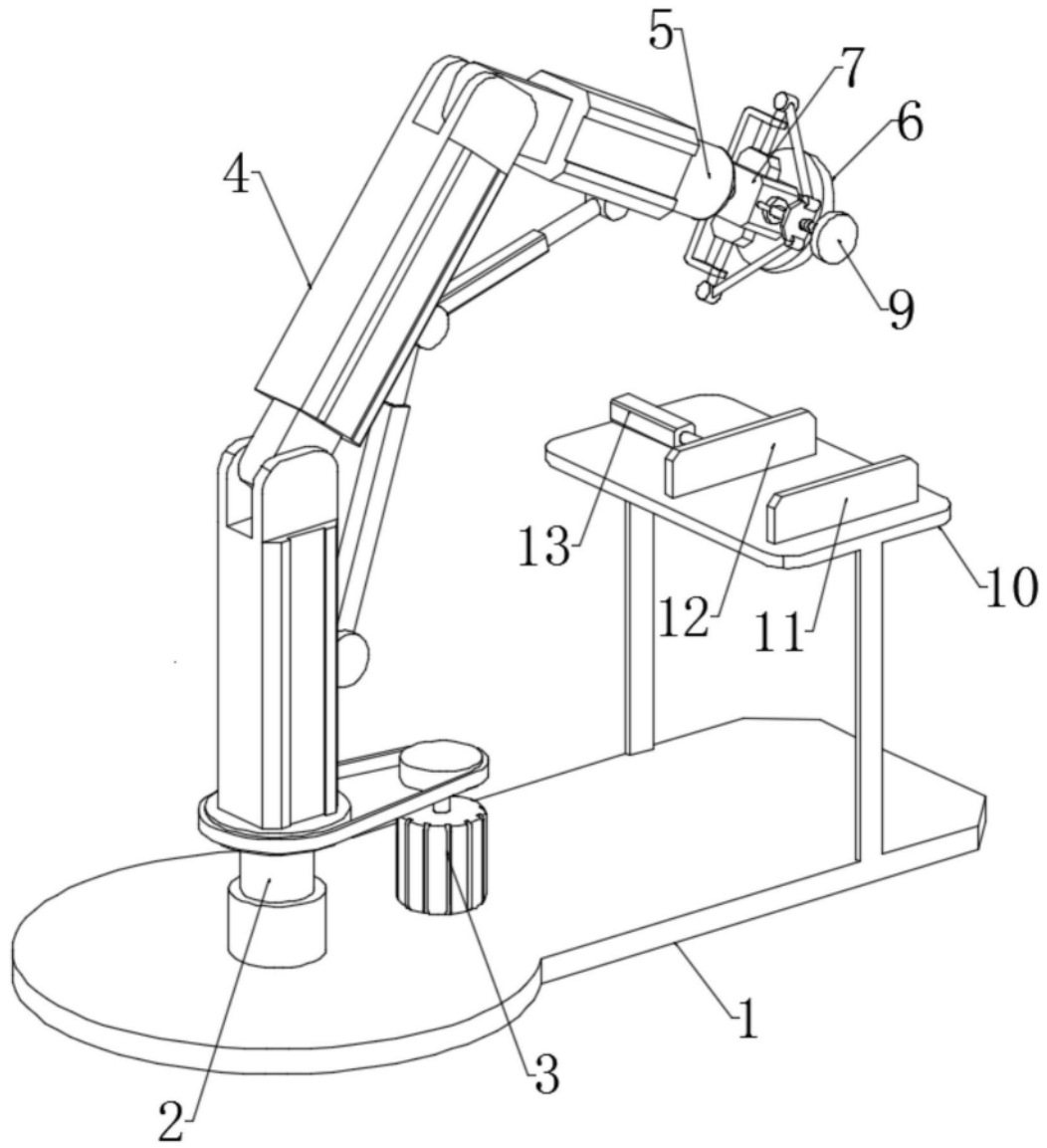


图1

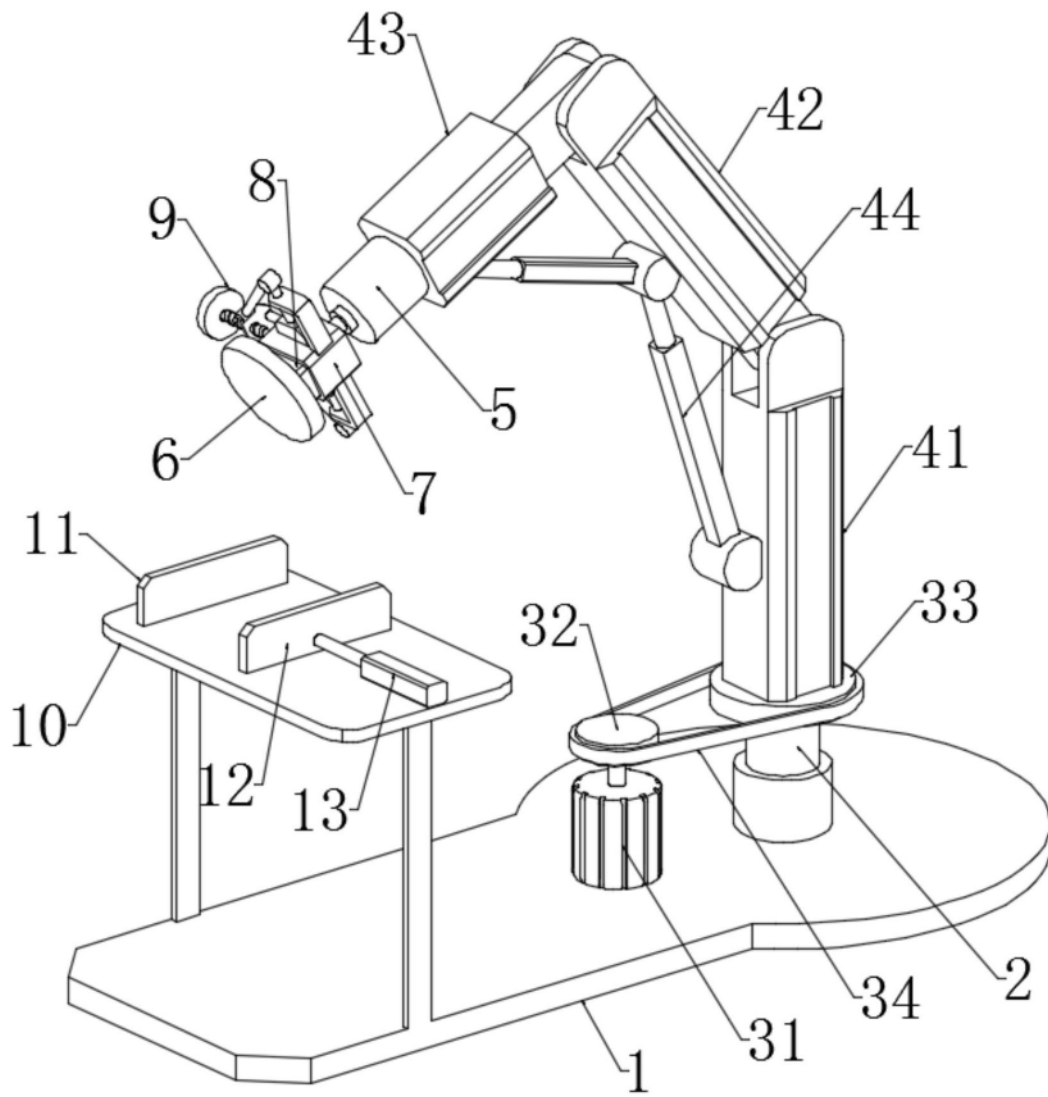


图2

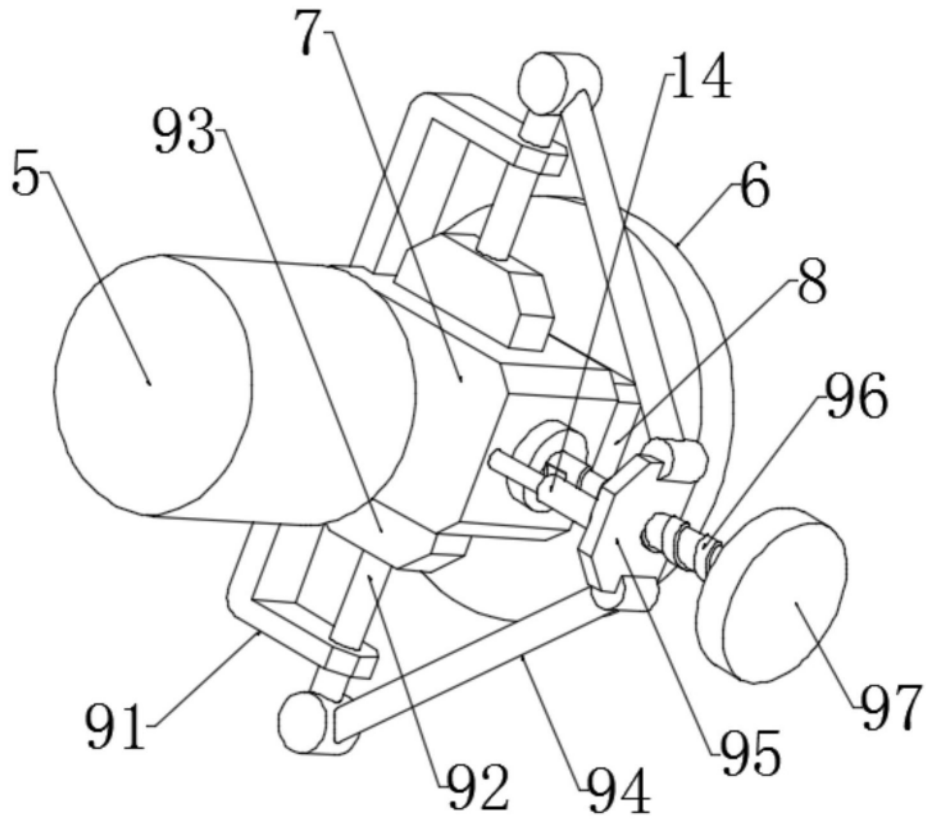


图3

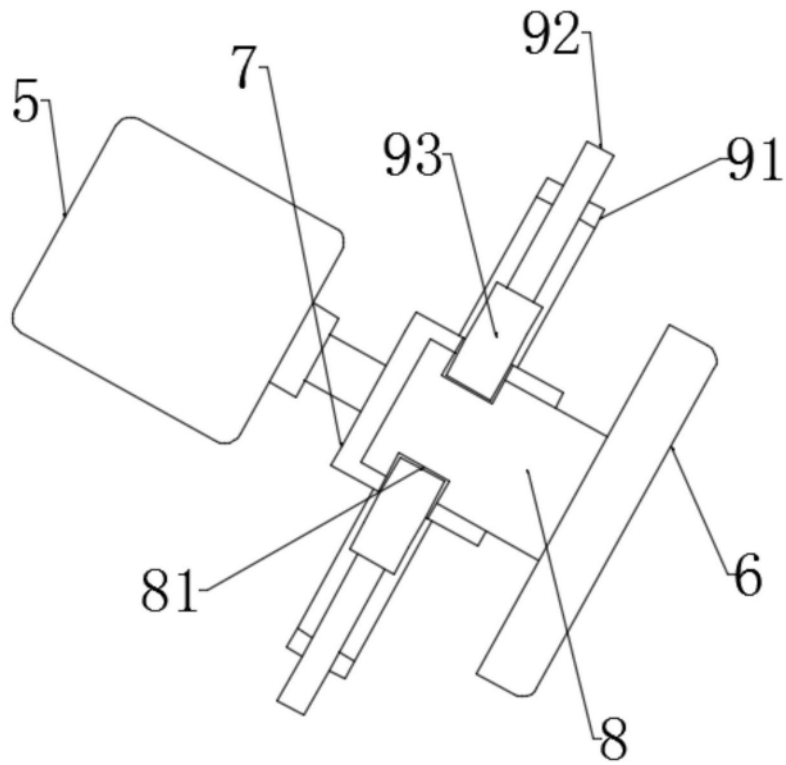


图4