



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110921497 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 201911243583.X

(22) 申请日 2019.12.06

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110921497 A

(43) 申请公布日 2020.03.27

(73) 专利权人 合肥托卡拉图科技有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区玉兰大道767号机电产业园14栋203B

(72) 发明人 朱惜惜

(74) 专利代理机构 合肥洪雷知识产权代理事务所(普通合伙) 34164

代理人 徐赣林

(51) Int. Cl.

B66C 1/44 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106239541 A, 2016.12.21

CN 107511838 A, 2017.12.26

CN 206465102 U, 2017.09.05

CN 106694924 A, 2017.05.24

CN 107813332 A, 2018.03.20

CN 202572401 U, 2012.12.05

US 4819527 A, 1989.04.11

审查员 朱嘉钰

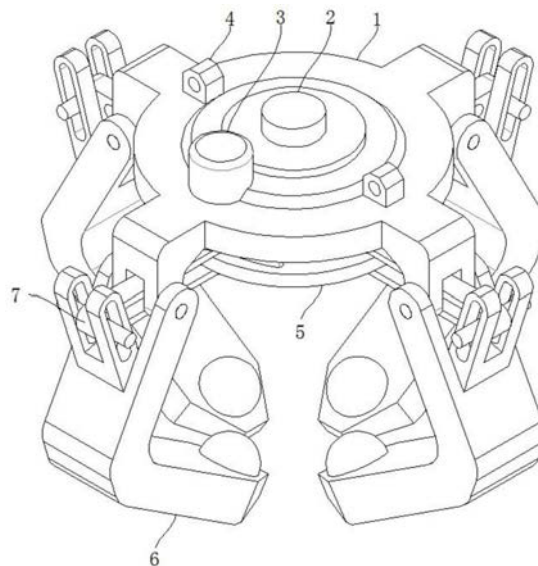
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑用重物抓取机构

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑用重物抓取机构,涉及建筑工具技术领域。本发明包括固定盘、爪体和连杆,固定盘中间竖直安装有一轴体,轴体外侧设有与动力机构输出端配合安装的齿轮,轴体的一端固定安装有转动盘;爪体包括固定端、抓取端;连杆开有销孔的一端安装于开口槽内,并通过穿过限位槽和销孔的销轴进行限位;同时连杆开有滑道的另一端穿过滑动槽卡接在转动盘的外侧,该滑道内安装的固定销配合安装在曲形槽内;转动盘通过转动带动连杆做伸缩运动。本发明通过固定盘上转动安装的转动盘以及与转动盘连接的连杆带动爪体运动,实现爪体的收缩和打开,实现重物的快速抓取和放下,使用方便。



1. 一种建筑用重物抓取机构,包括固定盘(1)、爪体(6)和连杆(7),其特征在于:

所述固定盘(1)中间竖直安装有一轴体(2),所述轴体(2)外侧设有与动力机构输出端配合安装的齿轮,所述轴体(2)的一端固定安装有转动盘(5);

其中,所述转动盘(5)的一侧面上均布有若干曲形槽(501),该曲形槽(501)一端靠近转动盘(5)中间设有的轴孔(502),曲形槽(501)另一端远离转动盘(5)中间设有的轴孔(502);

所述固定盘(1)的环形侧面上均布有若干铰接座(101),每一铰接座(101)远离固定盘(1)一端均开有滑动槽(102);

所述爪体(6)包括固定端(601)、抓取端(603),所述固定端(601)开有卡接口(602),所述卡接口(602)通过转轴配合安装在铰接座(101)的外侧,并于固定端(601)的外侧面上呈一定角度设有连接柱(9),所述连接柱(9)上开有开口槽(901),连接柱(9)的另一侧面上贯穿开口槽(901)开有限位槽(902);

所述连杆(7)开有销孔(702)的一端安装于开口槽(901)内,并通过穿过限位槽(902)和销孔(702)的销轴(8)进行限位;同时连杆(7)开有滑道(701)的另一端穿过滑动槽(102)卡接在转动盘(5)的外侧,该滑道(701)内安装的固定销(10)配合安装在曲形槽(501)内;

转动所述转动盘(5)带动连杆(7)收缩和张开运动;

所述转动盘(5)设有的轴孔(502)套接在轴体(2)安装端的外侧,通过销键进行固定;

所述曲形槽(501)的数量与铰接座(101)的数量相同,且一一对应;

所述连杆(7)设有的滑道(701)套接在铰接座(101)上安装的转轴的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑用重物抓取机构,其特征在于,所述固定盘(1)上与转动盘(5)向背的一侧面均布有若干吊耳(4)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑用重物抓取机构,其特征在于,所述动力机构包括电机(3)和传动齿轮,所述电机(3)的输出端与传动齿轮啮合安装,传动齿轮与轴体(2)外侧的齿轮啮合安装,所述传动齿轮安装在固定盘(1)上。

4. 根据权利要求1或3所述的一种建筑用重物抓取机构,其特征在于,所述爪体(6)的抓取端(603)内侧设有防滑凸起(604)。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑用重物抓取机构,其特征在于,所述爪体(6)为曲形爪体或直爪体中的任意一种。

一种建筑用重物抓取机构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工具技术领域,特别是涉及一种建筑用重物抓取机构。

背景技术

[0002] 抓取机构可应用于建筑领域中重物的抓取。重物抓取机构是建筑施工中非常常用的辅助设备,主要用来抓取重物。重物抓取机构多为两爪,抓取圆柱体或椭圆体时只有两个触点,不牢靠,多爪手抓抓取圆柱体或椭圆体时有多个触点,但现有的多爪手重物抓取机构的爪指多为径向平动,实现爪指的并拢抓取物体,此类重物抓取机构涉及到爪指的径向与轴向的双向运动,结构复杂,整个机构尺寸大,不利于抓取操作。另外,现有的机械爪通常采用气动结构,由于其机构复杂和制造困难及可控性差,无法实现精确的开合。

[0003] 如申请号为CN104890003A公开了一种三爪抓取装置,其特征在于该装置包括三爪卡盘、三爪卡子、伸缩杆和三个爪指,伸缩杆的上部固定在三爪卡盘上,伸缩杆的下部与三爪卡子连接,三个爪指的上部分别固定在三爪卡盘的夹持槽内,三个爪指的下部分别固定在三爪卡子的夹持槽内;所述三爪卡盘沿周向均匀分布有三个爪,相邻两个爪之间的夹角为120°,三爪卡盘中心设有中心通孔,所述中心通孔内设置有直线轴承,三爪卡盘的每个爪的外侧均设有一个夹持槽,夹持槽的两侧均设有螺纹通孔,该螺纹通孔到三爪卡盘中心通孔的距离相等;所述三爪卡子的形状结构与三爪卡盘的形状结构相同,三爪卡子上的中心通孔内设有螺纹。上述申请中三爪卡子在运动的过程中,占用爪体之间构成的抓取空间,减小了抓取体积,降低了抓取的可靠性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑用重物抓取机构,通过固定盘上转动安装的转动盘以及与转动盘连接的连杆带动爪体运动,实现爪体的收缩和打开,实现重物的快速抓取和放下,解决了现有的机械爪机构复杂不方便使用的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种建筑用重物抓取机构,包括固定盘、爪体和连杆,所述固定盘中间竖直安装有一轴体,所述轴体外侧设有与动力机构输出端配合安装的齿轮,所述轴体的一端固定安装有转动盘;其中,所述转动盘的一侧面上均布有若干曲形槽,该曲形槽一端靠近转动盘中间设有的轴孔,曲形槽另一端远离转动盘中间设有的轴孔;所述固定盘的环形侧面上均布有若干铰接座,每一铰接座远离固定盘一端均开有滑动槽;所述爪体包括固定端、抓取端,所述固定端开有卡接口,所述卡接口通过转轴配合安装在铰接座的外侧,并于固定端的外侧面上呈一定角度设有连接柱,所述连接柱上开有开口槽,连接柱的另一侧面上贯穿开口槽开有限位槽;所述连杆开有销孔的一端安装于开口槽内,并通过穿过限位槽和销孔的销轴进行限位;同时连杆开有滑道的另一端穿过滑动槽卡接在转动盘的外侧,该滑道内安装的固定销配合安装在曲形槽内;所述转动盘通过转动带动连杆做伸缩运动。

[0007] 进一步地,所述固定盘上与转动盘向背的一侧面均布有若干吊耳。

- [0008] 进一步地,所述转动盘设有的轴孔套接在轴体安装端的外侧,通过销键进行固定。
- [0009] 进一步地,所述曲形槽的数量与铰接座的数量相同,且一一对应。
- [0010] 进一步地,所述连杆设有的滑道套接在铰接座上安装的转轴的外侧。
- [0011] 进一步地,所述动力机构包括电机和传动齿轮,所述电机的输出端与传动齿轮啮合安装,传动齿轮与轴体外侧的齿轮啮合安装,所述传动齿轮安装在固定盘上。
- [0012] 进一步地,所述爪体的抓取端内侧设有防滑凸起。
- [0013] 进一步地,所述爪体为曲形爪体或直爪体中的任意一种。
- [0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种建筑用重物抓取机构,具备以下有益效果:
- [0015] 1、本发明通过固定盘上转动安装的转动盘以及与转动盘连接的连杆带动爪体运动,实现爪体的收缩和打开,实现重物的快速抓取和放下,使用方便;另外,均采用刚性连接件,连接过程可靠。
- [0016] 2、本发明通过固定盘上安装的吊耳,实现对抓取机构的吊装,便于使用抓取机构实现重物的转移;另外爪体通过抓取在管体的外侧实现对管体的固定,便于对管体的加工。
- [0017] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0019] 图1为本发明的整体装配结构示意图;
- [0020] 图2为本发明的整体装配结构示意图;
- [0021] 图3为本发明的固定盘以及电机结构示意图;
- [0022] 图4为本发明的转动盘结构示意图;
- [0023] 图5为本发明的连杆结构示意图;
- [0024] 图6为本发明的爪体结构示意图;
- [0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1-固定盘,101-铰接座,102-滑动槽,2-轴体,3-电机,4-吊耳,5-转动盘,501-曲形槽,502-轴孔,6-爪体,601-固定端,602-卡接口,603-抓取端,604-防滑凸起,7-连杆,701-滑道,702-销孔,8-销轴,9-连接柱,901-开口槽,902-限位槽,10-固定销。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件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

能理解为对本发明的限制。

[0029] 请参阅图1-6所示,本发明为一种建筑用重物抓取机构,包括固定盘1、爪体6和连杆7,

[0030] 如图3所示,固定盘1上与转动盘5向背的一侧面均布有若干吊耳4,固定盘上安装的吊耳4,实现对抓取机构的吊装,便于使用抓取机构实现重物的转移;另外爪体通过抓取在管体的外侧实现对管体的固定,便于对管体的加工。

[0031] 固定盘1通过吊耳4进行安装,固定盘1中间设有一轴孔,一轴体2外侧套接有轴承并竖直安装在轴孔内,轴体2外侧设有与动力机构输出端配合安装的齿轮,轴体2的一端固定安装有转动盘5,转动盘5设有的轴孔502套接在轴体2安装端的外侧,通过销键进行固定;其中,动力机构包括电机3和传动齿轮,电机3的输出端与传动齿轮啮合安装,传动齿轮与轴体2外侧的齿轮啮合安装,传动齿轮安装在固定盘1上,传动齿轮直径为电机3输出齿轮和轴体2输入齿轮直径的4-5倍。

[0032] 其中如图4所示,转动盘5的一侧面上均布有若干曲形槽501,转动盘5开有曲形槽501数量与铰接座101的数量相同,其一一对应,该曲形槽501一端靠近转动盘5中间设有的轴孔502,曲形槽501另一端远离转动盘5中间设有的轴孔502;

[0033] 固定盘1的环形侧面上均布有若干铰接座101,每一铰接座101远离固定盘1一端均开有滑动槽102;

[0034] 如图6所示,爪体6包括固定端601、抓取端603,固定端601开有卡接口602,卡接口602通过转轴配合安装在铰接座101的外侧,并于固定端601的外侧面上呈一定角度设有连接柱9,连接柱9上开有开口槽901,连接柱9的另一侧面上贯穿开口槽901开有限位槽902;

[0035] 如图1、2、5所示,连杆7开有销孔702的一端安装于开口槽901内,并通过穿过限位槽902和销孔702的销轴8进行限位;同时连杆7开有滑道701的另一端穿过滑动槽102卡接在转动盘5的外侧,该滑道701内安装的固定销10配合安装在曲形槽501内;连杆7设有的滑道701套接在铰接座101上安装的转轴的外侧,固定盘1上转动安装的转动盘5以及与转动盘5连接的连杆7带动爪体6运动,实现爪体6的收缩和打开,实现重物的快速抓取和放下,使用方便;另外,均采用刚性连接件,连接过程可靠。

[0036] 转动盘5通过转动带动连杆7做伸缩运动。

[0037] 其中,爪体6的抓取端603内侧设有防滑凸起604,爪体6为曲形爪体或直爪体中的任意一种。

[0038] 本实施例,安装在固定盘1上的电机3正向转动,通过传动齿轮带动轴体2转动,同时转动盘4跟随轴体一起转动,使得安装在曲形槽501内的固定销10,沿曲形槽501移动,实现连杆7向外伸出,连杆7一端安装的销轴8沿连接柱9上设有的限位槽902移动,并推动爪体6向内收缩,完成物体的抓取;安装在固定盘1上的电机3反向转动,则完成爪体6张开,实现货物的放下。

[0039] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意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一定指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何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0040] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

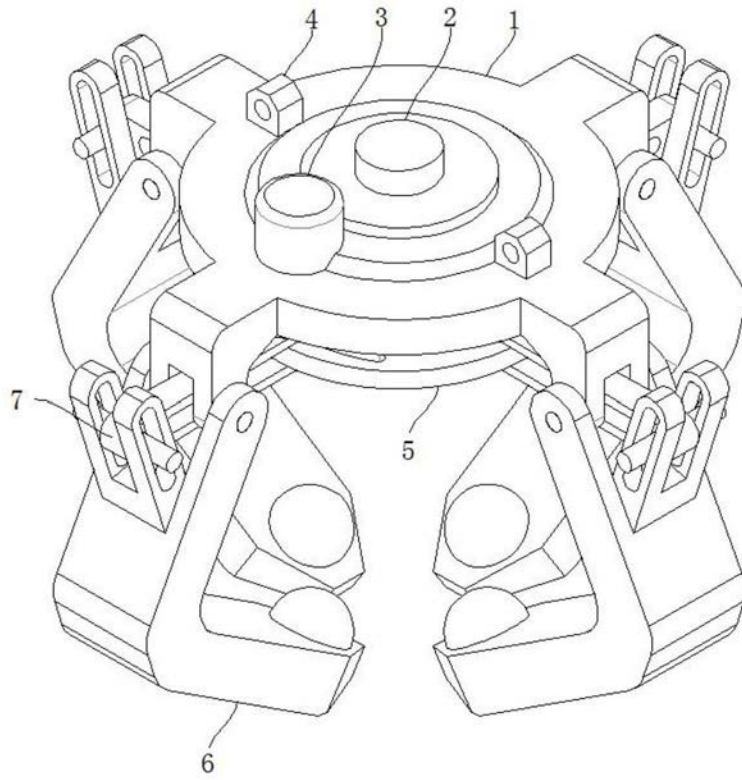


图1

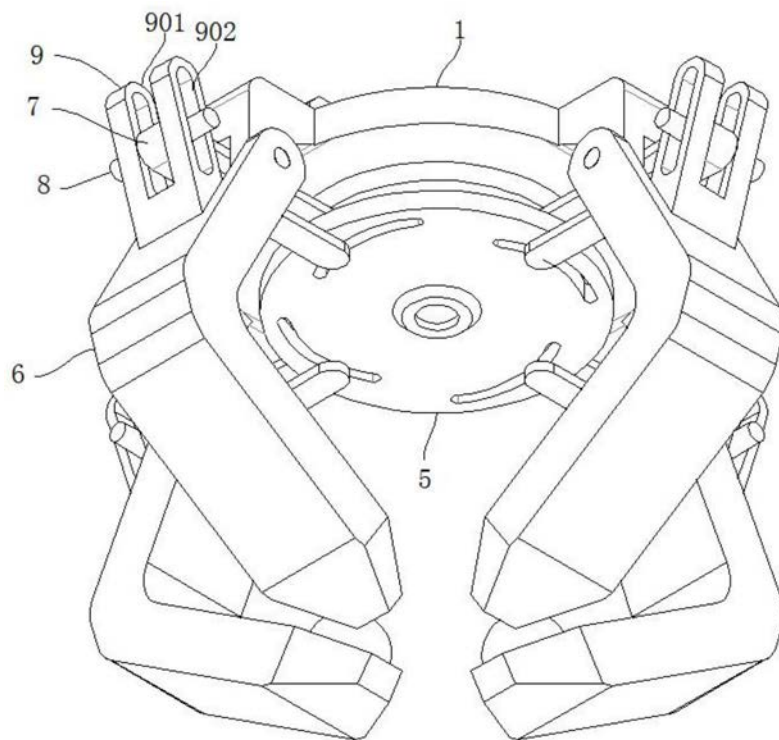


图2

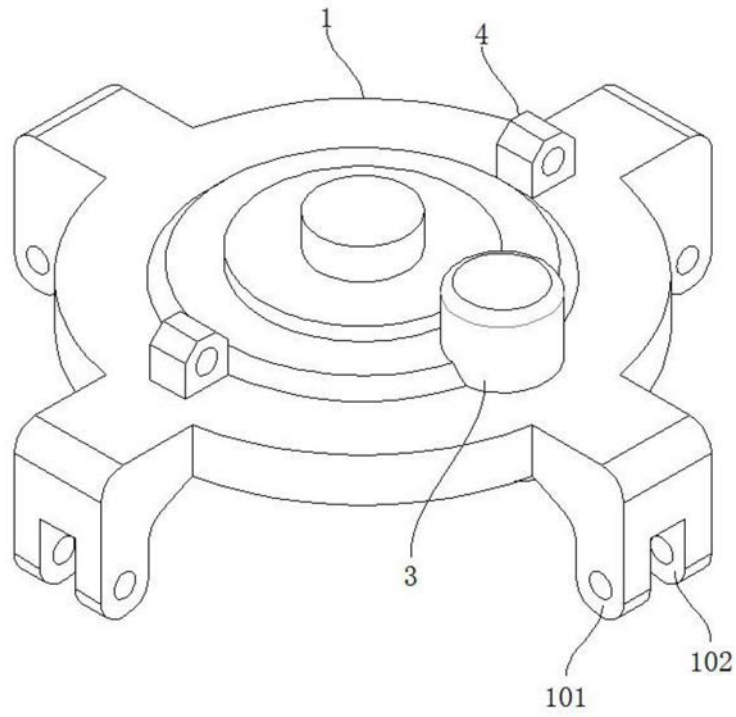


图3

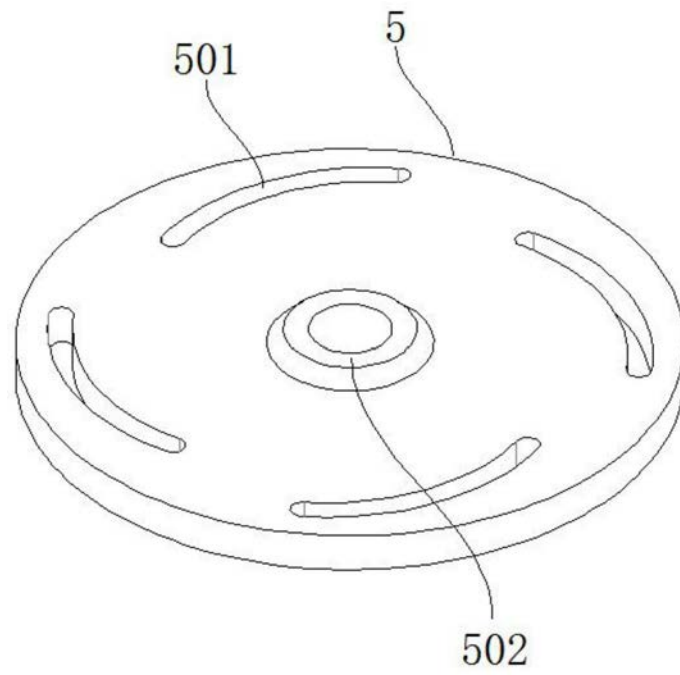


图4

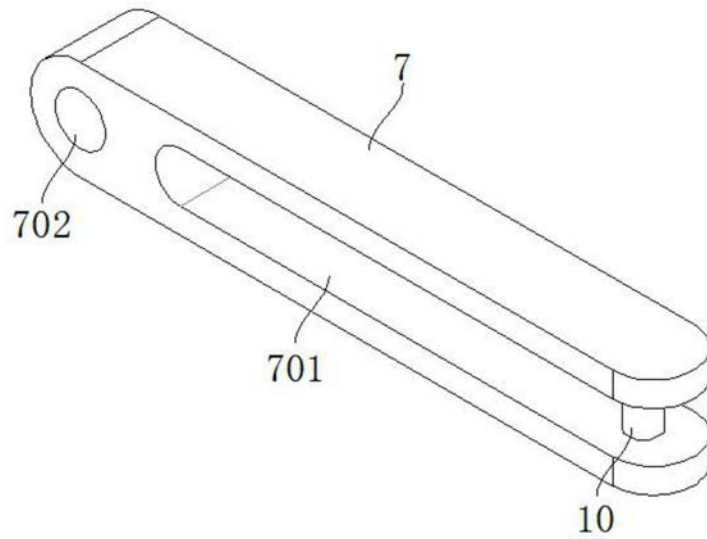


图5

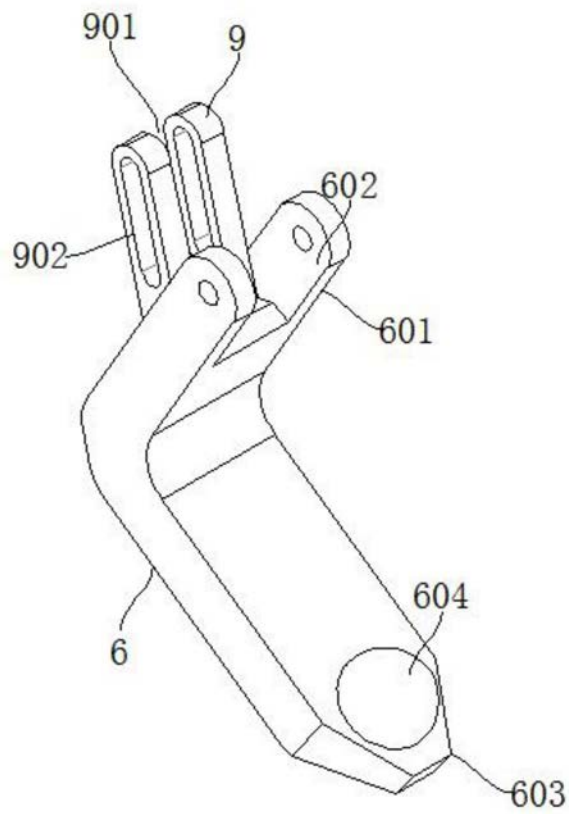


图6