



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211491600 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201922360960.X

(22)申请日 2019.12.25

(73)专利权人 武汉福尔斯德机电有限公司

地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区沌口小
区珠山湖大道230号

(72)发明人 叶丽荣 郑昭和 余硕

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 徐瑛

(51)Int.Cl.

B25J 15/10(2006.01)

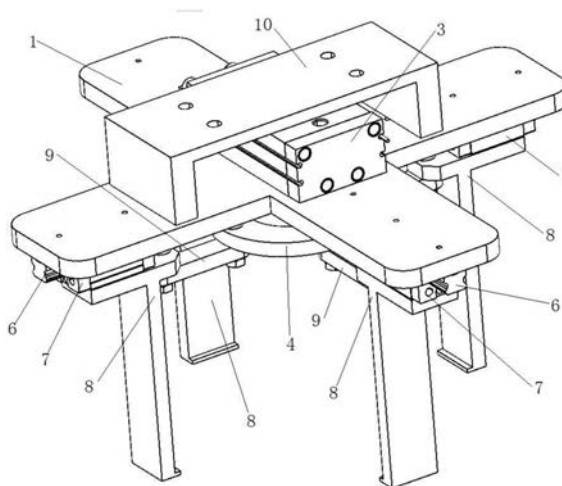
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智能机器人关节臂抓手

(57)摘要

本实用新型公开一种智能机器人关节臂抓手,包括十字固定板,所述十字固定板的中部设有通孔;所述十字固定板的一侧设有旋转驱动装置、另一侧设有转盘,所述转盘通过转轴与所述旋转驱动装置连接,所述转轴位于所述通孔中;所述十字固定板位于所述转盘的一侧设有四条中心对称的滑轨,每条所述滑轨的下方均连接有滑块,所述滑块下方连接有抓杆;所述抓杆靠近所述转盘的一侧分别设有连杆,所述连杆的两端分别与所述抓杆和转盘铰接;本智能机器人关节臂抓手结构简单紧凑,利用转盘和连杆的转动实现四个所述抓杆同步向内或向外移动,以达到抓取或松开物品的目的。



1. 一种智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述抓手包括十字固定板,所述十字固定板的中部设有通孔;所述十字固定板的一侧设有旋转驱动装置、另一侧设有转盘,所述转盘通过转轴与所述旋转驱动装置连接,所述转轴位于所述通孔中;所述十字固定板位于所述转盘的一侧设有四条中心对称的滑轨,每条所述滑轨的下方均连接有滑块,所述滑块下方连接有抓杆;所述抓杆靠近所述转盘的一侧分别设有连杆,所述连杆的两端分别与所述抓杆和转盘铰接。

2. 根据权利要求1所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述抓杆包括一体成型的第一安装部、第二安装部和杆体,所述杆体垂直与所述第一安装部和所述第二安装部设置;所述第一安装部与所述滑块螺接,所述第二安装部与所述连杆活动铰接;所述杆体远离所述第二安装部的一端还设有折边,所述折边垂直所述杆体朝内设置。

3. 根据权利要求2所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述第二安装部的下端面与所述转盘的下端面处于同一水平面上。

4. 根据权利要求1所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述滑轨分别螺接在所述十字固定板的四个长条板的中部;从外侧向所述转盘的外边缘处延伸布置。

5. 根据权利要求1所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述转盘包括一体成型的上连接部和下连接部,所述上连接部连接所述转轴,所述下连接部连接所述连杆;所述上连接部的外径小于所述通孔的内径;所述下连接部的外径大于所述通孔的内径。

6. 根据权利要求1所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述旋转驱动装置为旋转电机或旋转气缸,所述旋转电机或所述旋转气缸的输出轴为所述转轴。

7. 根据权利要求1所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述十字固定板上方还设有倒“U”形的安装板,所述安装板的两端分别螺接在所述十字固定板上,所述安装板的中部横跨所述旋转驱动装置;所述安装板上设有若干安装固定孔。

8. 根据权利要求1所述的智能机器人关节臂抓手,其特征在于,所述十字固定板的四个长条板的外边缘均为倒圆角设置。

一种智能机器人关节臂抓手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到机器人抓手技术领域,具体涉及到一种智能机器人关节臂抓手。

背景技术

[0002] 抓手用于工业生产中工件的抓取和搬运,是自动化产线中重要组成部分。抓手的开合和移动会直接影响机器人的工作效率。

[0003] 如中国实用新型专利(公开号:CN206108360U)在2017年公开了一种CNC机器人多功能抓手,其包括法兰、十字板及抓手机构,十字板由长板与短板交叉形成,抓手机构包括气爪及用于驱动气爪运动的第一SMC气缸,短板与长板的两端部的上侧均连接有一个所述抓手机构,长板的两端部下侧均连接有一料盘机构,长板的一端部连接有用于驱动所述料盘机构运动的移动机构,该实用新型的抓手能够实现工件自动上下料;但是需要同时用到多个气缸,结构复杂,成本高;而且负载会直接作用在气缸上,不利于提高抓手的负载能力。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题,提供一种智能机器人关节臂抓手。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种智能机器人关节臂抓手,所述抓手包括十字固定板,所述十字固定板的中部设有通孔;所述十字固定板的一侧设有旋转驱动装置、另一侧设有转盘,所述转盘通过转轴与所述旋转驱动装置连接,所述转轴位于所述通孔中;所述十字固定板位于所述转盘的一侧设有四条中心对称的滑轨,每条所述滑轨的下方均连接有滑块,所述滑块下方连接有抓杆;所述抓杆靠近所述转盘的一侧分别设有连杆,所述连杆的两端分别与所述抓杆和转盘铰接。

[0007] 本智能机器人关节臂抓手在工作时,通过所述旋转驱动装置驱动所述转轴旋转,所述转轴带动所述转盘旋转,所述转盘旋转带动与之连接的连杆逆时针或顺时针移动,所述连杆拉动所述抓杆沿所述滑轨移动,从而实现四个所述抓杆同步向内或向外移动,以达到抓取或松开物品的目的。

[0008] 四组中心对称的所述滑轨及所述滑块的设置,一方面起到固定连接所述抓杆的作用,另一方面起到导向、便于抓杆直线运动的目的,在所述转盘与所述连杆的配合作用下能够实现四个所述抓杆的自定心抓紧。

[0009] 所述十字固定板的设置,合理利用了空间结构,使得各部件设置和连接紧凑;同时利用滑轨和滑块及抓杆传递重力,十字固定板承重,避免旋转驱动装置直接承受待抓取物品的重力,从而可以提高本抓手的负载能力;

[0010] 对称的四组抓杆的设置,使本抓手受力均衡,抓取平衡性好,根据旋转的角度控制抓杆的移动距离,能够抓取不同尺寸和类型的物品。

[0011] 进一步的,所述抓杆包括一体成型的第一安装部、第二安装部和杆体,所述杆体垂直与所述第一安装部和所述第二安装部设置;所述第一安装部与所述滑块螺接,所述第二安装部与所述连杆活动铰接;所述杆体远离所述第二安装部的一端还设有折边,所述折边垂直所述杆体朝内设置。

[0012] 采用本结构布置的抓杆,使其能够同步连接移动机构和旋转机构,使转盘和连杆的旋转运动能够转化为抓杆的径向运动;而且连接可靠、稳定性高。

[0013] 进一步的,所述第二安装部的下端面与所述转盘的下端面处于同一水平面上。确保所述连杆为平面转动,有利于连杆转动及传递扭矩。

[0014] 进一步的,所述滑轨分别螺接在所述十字固定板的四个长条板的中部;从外侧向所述转盘的外边缘处延伸布置。

[0015] 进一步的,所述转盘包括一体成型的上连接部和下连接部,所述上连接部连接所述转轴,所述下连接部连接所述连杆;所述上连接部的外径小于所述通孔的内径;所述下连接部的外径大于所述通孔的内径。

[0016] 采用本结构布置的转盘,一方面能够有效连接所述转轴,减小转轴、通孔等的体积,使结构紧凑;另一方面也能为连杆提供较大的转动角度和移动距离。

[0017] 进一步的,所述旋转驱动装置为旋转电机或旋转气缸,所述旋转电机或所述旋转气缸的输出轴为所述转轴。

[0018] 进一步的,所述十字固定板上方还设有倒“U”形的安装板,所述安装板的两端分别螺接在所述十字固定板上,所述安装板的中部横跨所述旋转驱动装置;所述安装板上设有若干安装固定孔。

[0019] 所述安装板的设置用于将所述抓手连接固定在各种型号的机器人关节臂上,不受抓杆设置位置的影响,提高了本抓手的通用性和适用范围。

[0020] 进一步的,所述十字固定板的四个长条板的外边缘均为倒圆角设置。减少尖角和锐边的安全隐患。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:1、本智能机器人关节臂抓手结构简单紧凑,利用转盘和连杆的转动实现四个所述抓杆同步向内或向外移动,以达到抓取或松开物品的目的;2、所述十字固定板的设置,合理利用了空间结构,使得各部件设置和连接紧凑;同时利用滑轨和滑块及抓杆传递重力,十字固定板承重,避免旋转驱动装置直接承受待抓取物品的重力,从而可以提高本抓手的负载能力;3、对称的四组抓杆的设置,使本抓手受力均衡,抓取平衡性好,根据旋转的角度控制抓杆的移动距离,能够抓取不同尺寸和类型的物品;4、安装板的设置用于将所述抓手连接固定在各种型号的机器人关节臂上,不受抓杆设置位置的影响,提高了本抓手的通用性和适用范围。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一种智能机器人关节臂抓手的立体结构示意图一;

[0023] 图2为本实用新型一种智能机器人关节臂抓手的立体结构示意图二;

[0024] 图3为本实用新型一种智能机器人关节臂抓手的转盘所在一面仰视图;

[0025] 图4为本实用新型一种智能机器人关节臂抓手的抓杆结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型一种智能机器人关节臂抓手的转盘结构示意图;

[0027] 图中:1、十字固定板;2、通孔;3、旋转驱动装置;4、转盘;401、下连接部;402、上连接部;5、转轴;6、滑轨;7、滑块;8、抓杆;801、杆体;802、第一安装部;803、第二安装部;804、折边;9、连杆;10、安装板。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型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,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动条件下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中间”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 如图1和图2所示,一种智能机器人关节臂抓手,所述抓手包括十字固定板1,所述十字固定板1的中部设有通孔2;所述十字固定板1的上方设有旋转驱动装置3、下方设有转盘4,所述转盘4通过转轴5与所述旋转驱动装置3连接,所述转轴5位于所述通孔2中;所述十字固定板1位于所述转盘4的一侧设有四条中心对称的滑轨6,每条所述滑轨6的下方均连接有滑块7,所述滑块7下方连接有抓杆8;所述抓杆8靠近所述转盘4的一侧分别设有连杆9,所述连杆9的两端分别与所述抓杆8和转盘4铰接。

[0031] 四组中心对称的所述滑轨6及所述滑块7的设置,一方面起到固定连接所述抓杆8的作用,另一方面起到导向、便于抓杆8直线运动的目的,在所述转盘4与所述连杆9的配合作用下能够实现四个所述抓杆8的自定心抓紧。

[0032] 所述十字固定板1的设置,合理利用了空间结构,使得各部件设置和连接紧凑;同时利用滑轨6和滑块7及抓杆8传递重力,十字固定板1承重,避免旋转驱动装置3直接承受待抓取物品的重力,从而可以提高本抓手的负载能力;

[0033] 对称的四组抓杆8的设置,使本抓手受力均衡,抓取平衡性好,根据旋转的角度控制抓杆的移动距离,能够抓取不同尺寸和类型的物品。

[0034] 如图3所示,为本智能机器人关节臂抓手的四个抓杆8的初始位置,四个所述连杆9处于相互垂直状态,铰接在所述转盘4的上、下、左、右四个对称点上;工作时,所述旋转驱动装置3驱动所述转轴5旋转,所述转轴5带动所述转盘4旋转,例如所述转盘4顺时针旋转,带动与之连接的连杆9同时顺时针移动,连杆9逐渐向内倾斜,所述连杆9将拉动所述抓杆8沿所述滑轨向内移动;从而实现四个所述抓杆同步向内移动,以达到抓取物品的目的;当要松开物品时,所述转盘4逆时针旋转,所述连杆9回移带动所述抓杆8回移,使得四个所述抓杆8之间的距离增大而松开物品。

[0035] 进一步的,如图4所示,所述抓杆8包括一体成型的第一安装部802、第二安装部803和杆体801,所述杆体801垂直与所述第一安装部802和所述第二安装部803设置;所述第一安装部802与所述滑块7螺接,所述第二安装部803与所述连杆9活动铰接;所述杆体801远离所述第二安装部803的一端还设有折边804,所述折边804垂直所述杆体801朝内设置。

[0036] 采用本结构布置的抓杆8,使其能够同步连接移动机构和旋转机构,使转盘4和连杆9的旋转运动能够转化为抓杆8的径向运动;而且连接可靠、稳定性高;所述折边804能够辅助抓取和固定物品。

[0037] 进一步的,所述第二安装部803的下端面与所述转盘4的下端面处于同一水平面上。确保所述连杆9为平面转动,有利于连杆转动及传递扭矩。

[0038] 进一步的,所述滑轨6分别螺接在所述十字固定板1的四个长条板的中部;从外侧向所述转盘4的外边缘处延伸布置。

[0039] 进一步的,如图5所示,所述转盘4包括一体成型的上连接部402和下连接部401,所述上连接部402连接所述转轴5,所述下连接部401连接所述连杆9;所述上连接部402的外径小于所述通孔2的内径;所述下连接部401的外径大于所述通孔2的内径。

[0040] 采用本结构布置的转盘4,一方面能够有效连接所述转轴,减小转轴、通孔等的体积,使结构紧凑;另一方面也能为连杆9提供较大的转动角度和移动距离。

[0041] 进一步的,所述旋转驱动装置3为旋转气缸,所述旋转气缸的输出轴为所述转轴5。

[0042] 进一步的,所述十字固定板1上方还设有倒“U”形的安装板10,所述安装板10的两端分别螺接在所述十字固定板1上,所述安装板10的中部横跨所述旋转驱动装置3;所述安装板10上设有若干安装固定孔。

[0043] 所述安装板10的设置用于将本抓手连接固定在各种型号的机器人关节臂上,不受抓杆设置位置的影响,提高了本抓手的通用性和适用范围。

[0044] 进一步的,所述十字固定板1的四个长条板的外边缘均为倒圆角设置。减少尖角和锐边的安全隐患。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

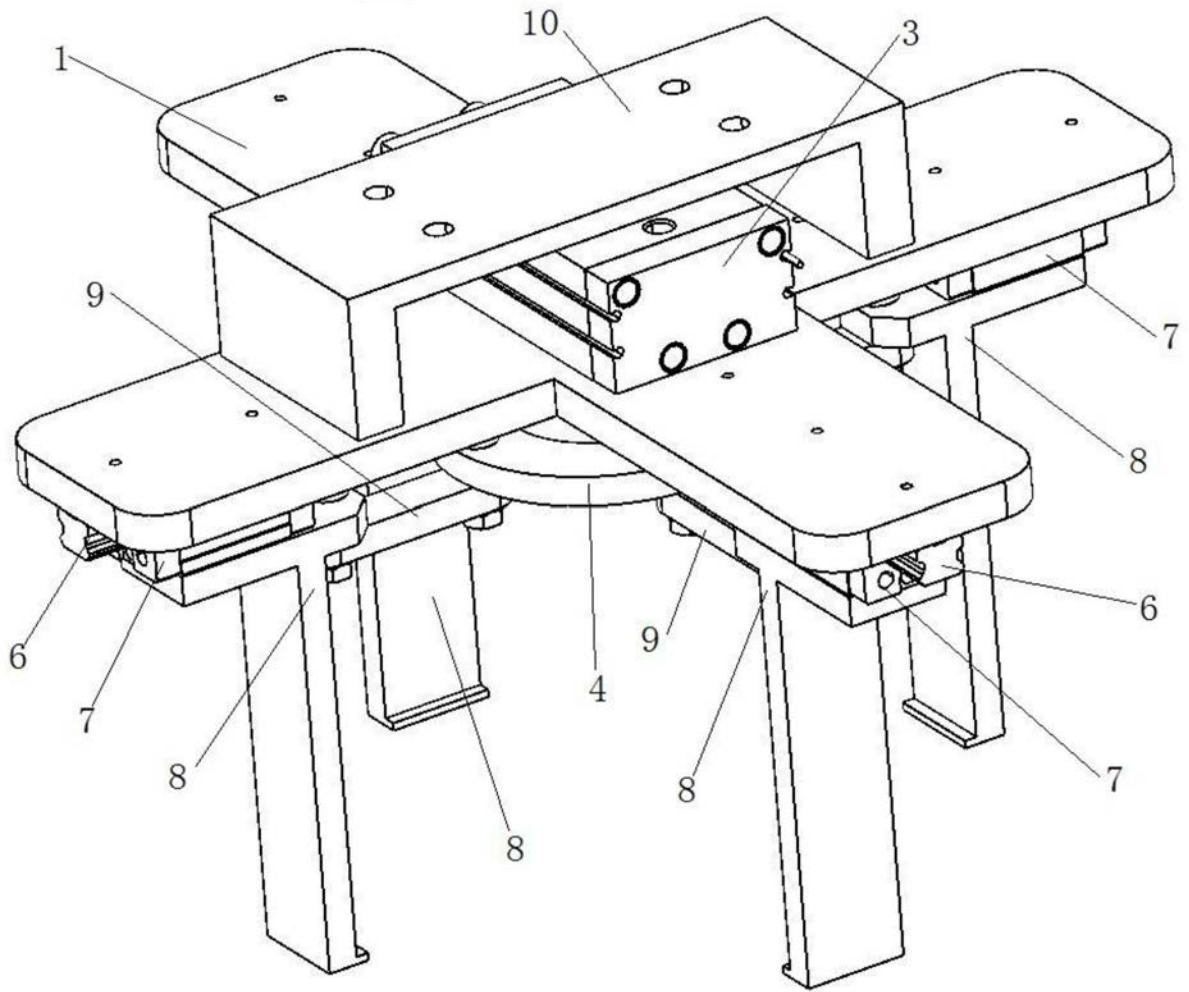


图1

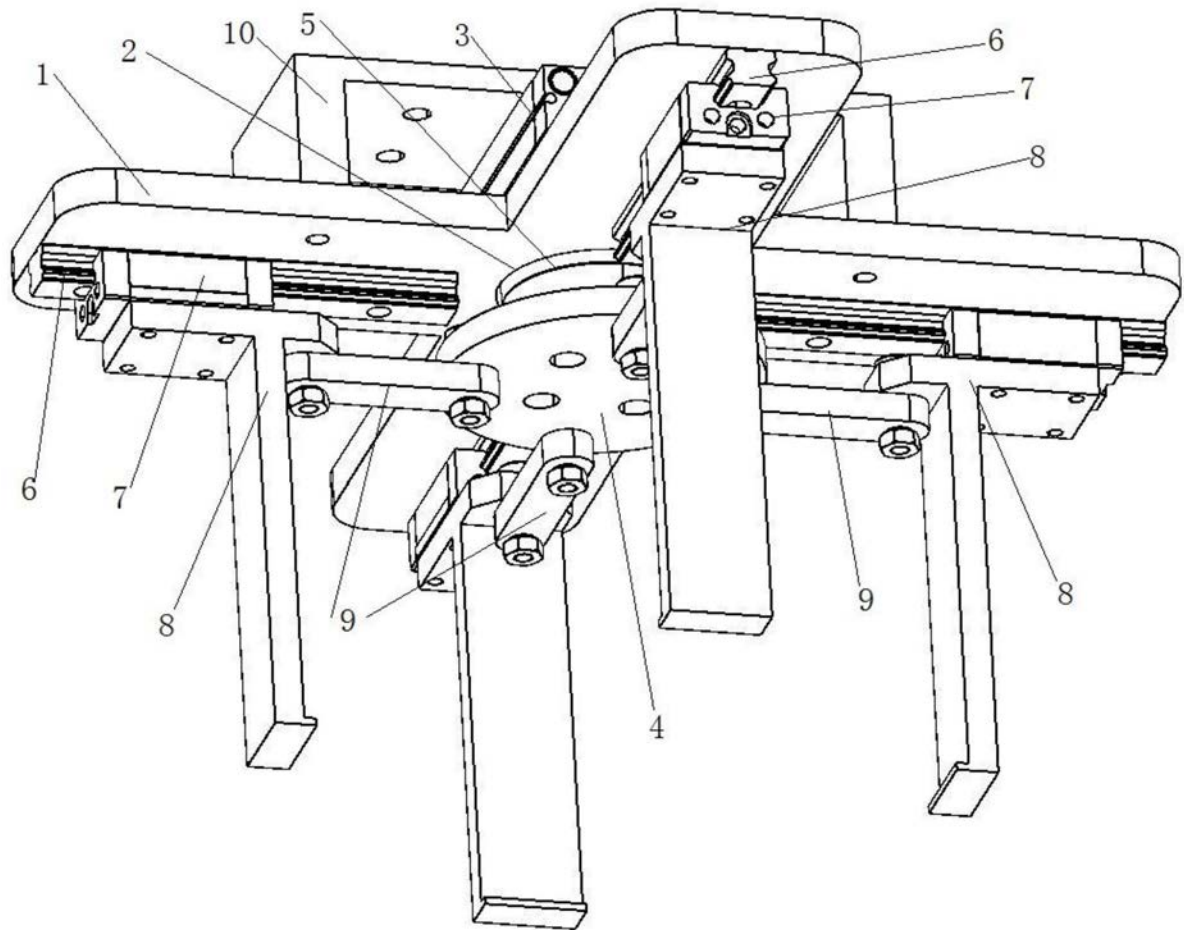


图2

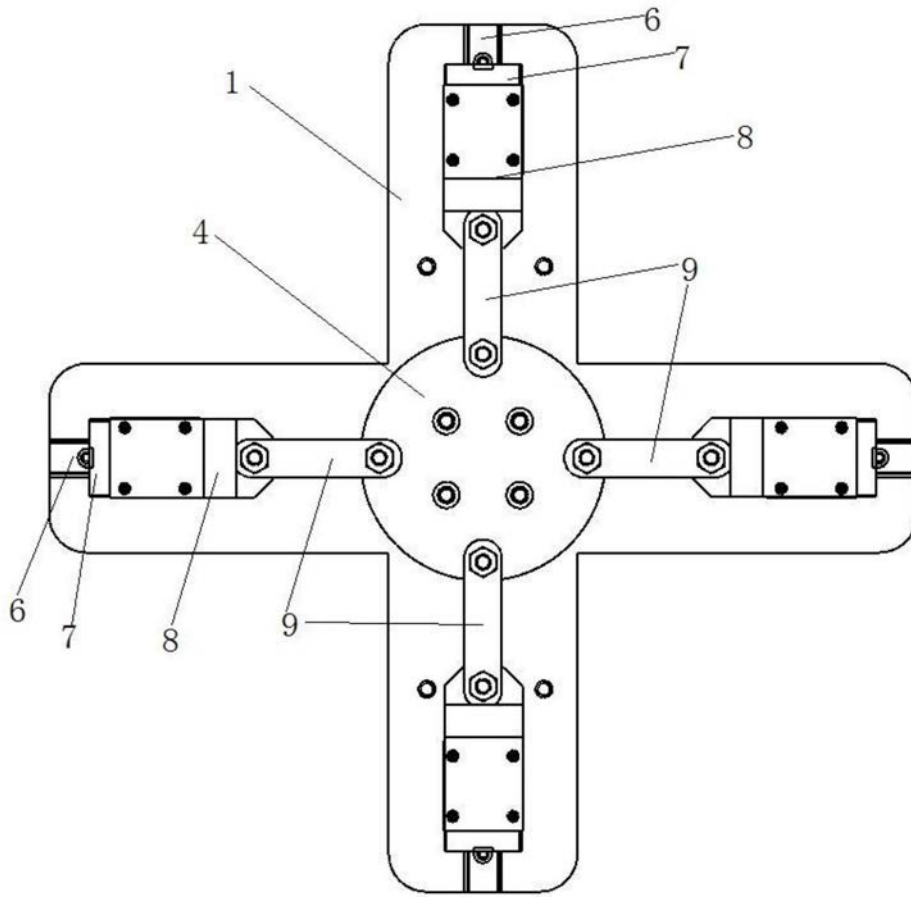


图3

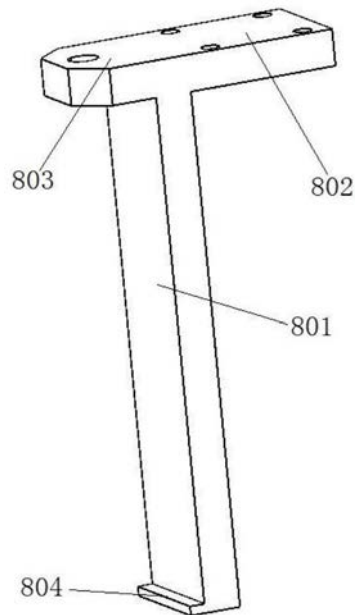


图4

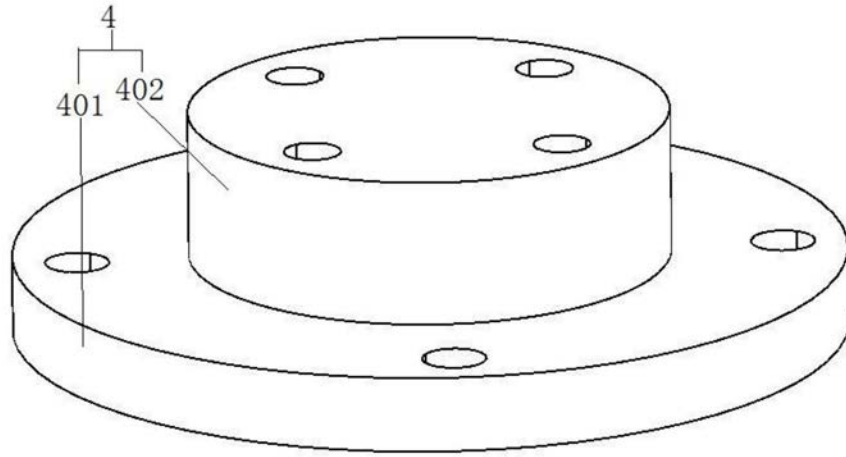


图5