



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115284265 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 04

(21) 申请号 202211199565.8

B25J 15/08 (2006.01)

(22) 申请日 2022.09.29

(71) 申请人 深圳市恒润鑫五金有限公司  
地址 518116 广东省深圳市龙岗区宝龙街道同德社区吓坑一路167号A栋101

(72) 发明人 杨永才

(74) 专利代理机构 深圳锴权知识产权代理事务所(普通合伙) 44825  
专利代理师 李锦

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 9/04 (2006.01)

B25J 9/12 (2006.01)

B25J 15/00 (2006.01)

B25J 15/02 (2006.01)

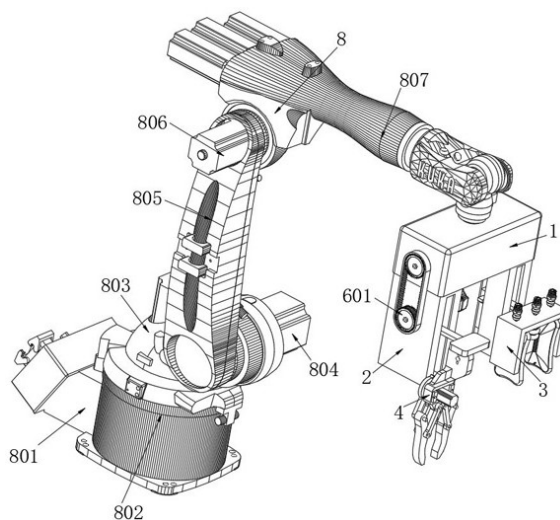
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种大负载全能型机械手

(57) 摘要

本发明公开了一种大负载全能型机械手,属于机械手领域。一种大负载全能型机械手,包括连接件,所述连接件的底部对称固定有两个固定盒,右侧所述固定盒的前方设有气动夹取机构,左侧所述固定盒的前方设有刚性夹取机构,所述气动夹取机构包括U形板;本发明通过U形板、进气管、气囊、第一气嘴、真空板、气垫、第二气嘴的设置,在原先刚性机械手的基础上,增强气动夹取功能,用于对一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体进行夹取,配合安装架、第一电机、第一扇形齿轮、第二扇形齿轮、夹具和辅助条使用,可以对一些较大负载的产品进行夹取,使其与刚性机械爪可以交替使用,增加了机械手的全能性。



1. 一种大负载全能型机械手,包括连接件(1),所述连接件(1)的底部对称固定有两个固定盒(2),右侧所述固定盒(2)的前方设有气动夹取机构(3),左侧所述固定盒(2)的前方设有刚性夹取机构(4),所述气动夹取机构(3)包括U形板(301),所述U形板(301)的中部固定有进气管(302),所述进气管(302)的底端连通有气囊(303),所述进气管(302)的顶端连通有第一气嘴(304),所述U形板(301)的两侧壁均固定有真空板(305),所述真空板(305)的一侧面均连通有气垫(306),所述真空板(305)的顶部均连通有第二气嘴(307),所述刚性夹取机构(4)由第一升降机构(5)控制升降,所述第一升降机构(5)上通过连接组件(6)联动有第二升降机构(7),所述第二升降机构(7)用于控制气动夹取机构(3)往刚性夹取机构(4)相反的方向升降,所述连接组件(6)用于第一升降机构(5)与第二升降机构(7)同步运转,完成气动夹取机构(3)和刚性夹取机构(4)不同方向上的同时升降,所述连接件(1)由调节机构(8)控制改变方位,完成气动夹取机构(3)和刚性夹取机构(4)位置的调节。

2. 根据权利要求1所述的一种大负载全能型机械手,所述刚性夹取机构(4)包括安装架(401),所述安装架(401)的后侧面固定有第一电机(402),所述第一电机(402)的输出轴端固定有第一扇形齿轮(403),所述第一扇形齿轮(403)的外表面啮合连接有第二扇形齿轮(404),所述第二扇形齿轮(404)通过转轴与安装架(401)转动连接,所述第一扇形齿轮(403)与第二扇形齿轮(404)的外表面均通过转轴转动连接有夹具(405),所述夹具(405)上均通过转轴转动连接有辅助条(406),所述辅助条(406)的另一端均通过转轴与安装架(401)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种大负载全能型机械手,所述第一升降机构(5)包括固定在左侧固定盒(2)一侧面的第二电机(501),所述第二电机(501)的输出轴端固定有转杆(502),所述转杆(502)通过轴承与固定盒(2)转动连接,所述转杆(502)的外表面固定有主动齿轮盘(503),所述主动齿轮盘(503)的外表面啮合连接有齿条(504),所述安装架(401)通过连接条固定在齿条(504)的一侧面。

4. 根据权利要求3所述的一种大负载全能型机械手,所述连接组件(6)包括固定在转杆(502)一端的第一皮带齿轮盘(601),所述连接件(1)内通过轴承转动连接有连接杆(602),所述连接杆(602)的一端固定有第二皮带齿轮盘(603),所述第二皮带齿轮盘(603)与第一皮带齿轮盘(601)之间通过连接皮带(604)传动连接,所述连接杆(602)的外表面固定有主锥齿轮盘(605),所述主锥齿轮盘(605)的外表面啮合连接有次锥齿轮盘(606)。

5. 根据权利要求4所述的一种大负载全能型机械手,所述第二升降机构(7)包括固定在次锥齿轮盘(606)轴心处的丝杆(701),所述丝杆(701)通过轴承与固定盒(2)转动连接,所述丝杆(701)的外表面螺纹连接有螺纹块(702),所述螺纹块(702)的两侧面均固定有限位块(703),其中一个所述固定盒(2)的两侧面均开设有滑槽(704),所述限位块(703)滑动在相对应的滑槽(704)内,所述U形板(301)通过连接条固定在螺纹块(702)的一侧面。

6. 根据权利要求1所述的一种大负载全能型机械手,所述调节机构(8)包括底座(801),所述底座(801)上固定有第三电机(802),所述第三电机(802)的输出轴端固定有底盘(803),所述底盘(803)的一侧面固定有第四电机(804),所述第四电机(804)的输出轴端固定有第一摆动臂(805),所述第一摆动臂(805)的一侧面固定有第五电机(806),所述第五电机(806)的输出轴端固定有第二摆动臂(807),所述连接件(1)固定在第二摆动臂(807)的底端。

7. 根据权利要求3所述的一种大负载全能型机械手,所述连接件(1)与左侧固定盒(2)上开设有相连通的限位槽(9),所述限位槽(9)用于齿条(504)滑动。

8. 根据权利要求3所述的一种大负载全能型机械手,左侧所述固定盒(2)内固定有矩形条(10),所述齿条(504)的一侧面固定有矩形壳(11),所述矩形壳(11)滑动在矩形条(10)的外表面。

## 一种大负载全能型机械手

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械手技术领域,尤其涉及一种大负载全能型机械手。

### 背景技术

[0002] 随着生产自动化水平的提高,应用机械手自动执行生产任务也越来越多,由于其可以承受较大的负载,因此机械手可代替人的繁重劳动以实现生产的机械化和自动化,能在有害环境下操作以保护人身安全,因而广泛应用于机械制造、冶金、电子、轻工和原子能等领域。

[0003] 传统的大负载机械手通常由驱动单元,机械臂,两爪、四爪或五爪等机械爪组成,通过驱动单元调节机械臂和机械爪的方位,实现对较重物品的夹取,但是此种刚性类型的机械手在抓取产品进行运输的过程中,都需要待抓取对象满足一定的形状要求,需样品摆放整齐,表面平整,当遇到一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体时就不易夹取,影响了机械手的使用性,为此,我们提出了一种大负载全能型机械手。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中都需要待抓取对象满足一定的形状要求,需样品摆放整齐,表面平整,当遇到一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体时就不易夹取,影响了机械手使用性的问题,而提出的一种大负载全能型机械手。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种大负载全能型机械手,包括连接件,所述连接件的底部对称固定有两个固定盒,右侧所述固定盒的前方设有气动夹取机构,左侧所述固定盒的前方设有刚性夹取机构,所述气动夹取机构包括U形板,所述U形板的中部固定有进气管,所述进气管的底端连通有气囊,所述进气管的顶端连通有第一气嘴,所述U形板的两侧壁均固定有真空板,所述真空板的一侧面均连通有气垫,所述真空板的顶部均连通有第二气嘴,所述刚性夹取机构由第一升降机构控制升降,所述第一升降机构上通过连接组件联动有第二升降机构,所述第二升降机构用于控制气动夹取机构往刚性夹取机构相反的方向升降,所述连接组件用于第一升降机构与第二升降机构同步运转,完成气动夹取机构和刚性夹取机构不同方向上的同时升降,所述连接件由调节机构控制改变方位,完成气动夹取机构和刚性夹取机构位置的调节。

[0006] 优选的,所述刚性夹取机构包括安装架,所述安装架的后侧面固定有第一电机,所述第一电机的输出轴端固定有第一扇形齿轮,所述第一扇形齿轮的外表面啮合连接有第二扇形齿轮,所述第二扇形齿轮通过转轴与安装架转动连接,所述第一扇形齿轮与第二扇形齿轮的外表面均通过转轴转动连接有夹具,所述夹具上均通过转轴转动连接有辅助条,所述辅助条的另一端均通过转轴与安装架转动连接。

[0007] 优选的,所述第一升降机构包括固定在左侧固定盒一侧面的第二电机,所述第二电机的输出轴端固定有转杆,所述转杆通过轴承与固定盒转动连接,所述转杆的外表面固定有主动齿轮盘,所述主动齿轮盘的外表面啮合连接有齿条,所述安装架通过连接条固定在齿条的一侧面。

[0008] 优选的,所述连接组件包括固定在转杆一端的第一皮带齿轮盘,所述连接件内通过轴承转动连接有连接杆,所述连接杆的一端固定有第二皮带齿轮盘,所述第二皮带齿轮盘与第一皮带齿轮盘之间通过连接皮带传动连接,所述连接杆的外表面固定有主锥齿轮盘,所述主锥齿轮盘的外表面啮合连接有次锥齿轮盘。

[0009] 优选的,所述第二升降机构包括固定在次锥齿轮盘轴心处的丝杆,所述丝杆通过轴承与固定盒转动连接,所述丝杆的外表面螺纹连接有螺纹块,所述螺纹块的两侧面均固定有限位块,其中一个所述固定盒的两侧面均开设有滑槽,所述限位块滑动在相对应的滑槽内,所述U形板通过连接条固定在螺纹块的一侧面。

[0010] 优选的,所述调节机构包括底座,所述底座上固定有第三电机,所述第三电机的输出轴端固定有底盘,所述底盘的一侧面固定有第四电机,所述第四电机的输出轴端固定有第一摆动臂,所述第一摆动臂的一侧面固定有第五电机,所述第五电机的输出轴端固定有第二摆动臂,所述连接件固定在第二摆动臂的底端。

[0011] 优选的,所述连接件与左侧固定盒上开设有相连通的限位槽,所述限位槽用于齿条滑动。

[0012] 优选的,左侧所述固定盒内固定有矩形条,所述齿条的一侧面固定有矩形壳,所述矩形壳滑动在矩形条的外表面。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了一种大负载全能型机械手,具备以下有益效果:

1、该大负载全能型机械手,通过U形板、进气管、气囊、第一气嘴、真空板、气垫、第二气嘴的设置,在原先刚性机械手的基础上,增强气动夹取功能,用于对一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体进行夹取,配合安装架、第一电机、第一扇形齿轮、第二扇形齿轮、夹具和辅助条使用,可以对一些较大负载的产品进行夹取,使其与刚性机械爪可以交替使用,增加了机械手的全能性。

[0014] 2、该大负载全能型机械手,通过第二电机、转杆、主动齿轮盘和齿条的设置,用于调节刚性夹取机构的高度,完成刚性夹取机构竖直方向上的升降,又通过丝杆、螺纹块、限位块、滑槽之间的相互配合,可以调节气动夹取机构的高度,使气动夹取机构可以往刚性夹取机构相反的方向升降,避免气动夹取机构和刚性夹取机构在夹取产品时,相互阻挡,影响机械手的夹取作业。

[0015] 3、该大负载全能型机械手,通过第一皮带齿轮盘、连接杆、第二皮带齿轮盘、连接皮带、主锥齿轮盘、次锥齿轮盘之间的相互配合,使第一升降机构和第二升降机构之间可以联动,使第一升降机构在启动的同时,可以带动第二升降机构一起运转,使气动夹取机构和刚性夹取机构的升降可以由第二电机这一个电源控制,减少了电源数量,同时不需要单独启动,减小了启动时间,增加了生产效率。

[0016] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明在原先刚性机械手的基础上,增强气动夹取功能,用于对一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体进行夹取,使其与刚性机械爪可以交替使用,增加了机械

手的全能性,而且通过第一升降机构和第二升降机构的设置,可以同步驱动气动夹取机构和刚性夹取机构往相反的方向升降,从而避免气动夹取机构和刚性夹取机构在夹取产品时,相互阻挡,影响机械手的夹取作业,通过连接组件的设置,使第一升降机构和第二升降机构之间可以联动,使其由同一个电源控制,减少了电源数量,减小了启动时间。

### 附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种大负载全能型机械手的结构主视视角示意图;  
图2为本发明提出的一种大负载全能型机械手的结构侧视视角示意图;  
图3为本发明提出的一种大负载全能型机械手的气动夹取机构结构示意图;  
图4为本发明提出的一种大负载全能型机械手的刚性夹取机构结构示意图;  
图5为本发明提出的一种大负载全能型机械手的连接件内部结构示意图;  
图6为本发明提出的一种大负载全能型机械手的固定盒内部结构示意图;  
图7为本发明提出的一种大负载全能型机械手的第一升降机构结构示意图;  
图8为本发明提出的一种大负载全能型机械手的连接组件结构示意图。

[0018] 图中:1、连接件;2、固定盒;3、气动夹取机构;301、U形板;302、进气管;303、气囊;304、第一气嘴;305、真空板;306、气垫;307、第二气嘴;4、刚性夹取机构;401、安装架;402、第一电机;403、第一扇形齿轮;404、第二扇形齿轮;405、夹具;406、辅助条;5、第一升降机构;501、第二电机;502、转杆;503、主动齿轮盘;504、齿条;6、连接组件;601、第一皮带齿轮盘;602、连接杆;603、第二皮带齿轮盘;604、连接皮带;605、主锥齿轮盘;606、次锥齿轮盘;7、第二升降机构;701、丝杆;702、螺纹块;703、限位块;704、滑槽;8、调节机构;801、底座;802、第三电机;803、底盘;804、第四电机;805、第一摆动臂;806、第五电机;807、第二摆动臂;9、限位槽;10、矩形条;11、矩形壳。

### 具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0021] 实施例1:

参照图1-图8,一种大负载全能型机械手,包括连接件1,连接件1的底部对称固定有两个固定盒2,右侧固定盒2的前方设有气动夹取机构3,左侧固定盒2的前方设有刚性夹取机构4,气动夹取机构3包括U形板301,U形板301的中部固定有进气管302,进气管302的底端连通有气囊303,进气管302的顶端连通有第一气嘴304,U形板301的两侧壁均固定有真空板305,真空板305的一侧均连通有气垫306,真空板305的顶部均连通有第二气嘴307,刚性夹取机构4由第一升降机构5控制升降,第一升降机构5上通过连接组件6联动有第二升降机构7,第二升降机构7用于控制气动夹取机构3往刚性夹取机构4相反的方向升降,连接组件6用于第一升降机构5与第二升降机构7同步运转,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4

不同方向上的同时升降,连接件1由调节机构8控制改变方位,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4位置的调节。

[0022] 本发明中,在使用时,将该机械手固定在工位上,通过调节机构8调节连接件1的方位,使气动夹取机构3和刚性夹取机构4可以移动至与产品相对应的位置,便于气动夹取机构3和刚性夹取机构4对产品进行夹取,当夹取对象是一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体时,工作人员可通过启动第一升降机构5,驱使刚性夹取机构4向上移动,配合连接组件6的联动作用,当第一升降机构5在启动的同时,可以带动第二升降机构7一起运转,通过第二升降机构7可以驱动气动夹取机构3往刚性夹取机构4相反的方向移动,即向下移动,当气动夹取机构3移动至瓶装物体相对应的位置时,将气囊303从瓶装物体的开口处插入,将第一气嘴304和第二气嘴307分别通过软管与外部充气设备连通,启动充气设备,使气体从软管、第二气嘴307、真空板305进入气垫306内,从第一气嘴304进入气囊303内,从而对气囊303与气垫306进行充气,当气囊303膨胀到与瓶装物体开口处相接触、气垫306膨胀到与瓶装物体外表面相接触时,即可对瓶装物体的内外同时进行锁紧,增强固定性,防止瓶装物体发生掉落的现象,通过气动夹取机构3的设置,在原先刚性机械手的基础上,增强气动夹取功能,用于对一些易碎的、形状不规整的瓶状、喇叭状或需要抓取其内壁的管状物体进行夹取,配合刚性夹取机构4的使用,可以对一些较大负载的产品进行夹取,使其与刚性机械爪可以交替使用,增加了机械手的全能性,在需要对表面平整且较重的产品进行夹取时,反向启动第一升降机构5,驱使刚性夹取机构4在竖直方向上向下移动,同理,在刚性夹取机构4向下移动的同时,通过连接组件6和第二升降机构7的联动,驱使气动夹取机构3向上移动,使气动夹取机构3和刚性夹取机构4在使用时不在一个水平线上,可以避免气动夹取机构3和刚性夹取机构4在夹取产品时,相互阻挡,影响机械手的夹取作业。

[0023] 实施例2:

参照图1-图8,一种大负载全能型机械手,包括连接件1,连接件1的底部对称固定有两个固定盒2,右侧固定盒2的前方设有气动夹取机构3,左侧固定盒2的前方设有刚性夹取机构4,气动夹取机构3包括U形板301,U形板301的中部固定有进气管302,进气管302的底端连通有气囊303,进气管302的顶端连通有第一气嘴304,U形板301的两侧壁均固定有真空板305,真空板305的一侧面均连通有气垫306,真空板305的顶部均连通有第二气嘴307,刚性夹取机构4由第一升降机构5控制升降,第一升降机构5上通过连接组件6联动有第二升降机构7,第二升降机构7用于控制气动夹取机构3往刚性夹取机构4相反的方向升降,连接组件6用于第一升降机构5与第二升降机构7同步运转,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4不同方向上的同时升降,连接件1由调节机构8控制改变方位,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4位置的调节,刚性夹取机构4包括安装架401,安装架401的后侧面固定有第一电机402,第一电机402的输出轴端固定有第一扇形齿轮403,第一扇形齿轮403的外表面啮合连接有第二扇形齿轮404,第二扇形齿轮404通过转轴与安装架401转动连接,第一扇形齿轮403与第二扇形齿轮404的外表面均通过转轴转动连接有夹具405,夹具405上均通过转轴转动连接有辅助条406,辅助条406的另一端均通过转轴与安装架401转动连接,第一升降机构5包括固定在左侧固定盒2一侧面的第二电机501,第二电机501的输出轴端固定有转杆502,转杆502通过轴承与固定盒2转动连接,转杆502的外表面固定有主动齿轮盘503,主动齿轮

盘503的外表面啮合连接有齿条504,安装架401通过连接条固定在齿条504的一侧面,连接件1与左侧固定盒2上开设有相连通的限位槽9,限位槽9用于齿条504滑动,左侧固定盒2内固定有矩形条10,齿条504的一侧面固定有矩形壳11,矩形壳11滑动在矩形条10的外表面。

[0024] 本发明中,当需要夹取一些较大负载的产品时,工作人员通过调节机构8初步调节连接件1和刚性夹取机构4的方位,使刚性夹取机构4移动至被夹取物品的上方,接着,启动第二电机501,第二电机501驱动转杆502转动,转杆502带动主动齿轮盘503转动,由于主动齿轮盘503与齿条504啮合连接,从而带动齿条504向下移动,也带动矩形壳11在矩形条10的外表面向下滑动,通过矩形条10和矩形壳11的设置,避免齿条504在上下移动的过程中偏转方向,增强了齿条504升降时的稳定性,通过限位槽9的设置,使齿条504在升降时可以在限位槽9内滑动,增加齿条504上升的距离,便于根据实际情况进行调节,当齿条504向下移动时,带动刚性夹取机构4一起向下移动,当刚性夹取机构4移动至与被夹取物品相对应的位置时,启动第一电机402,第一电机402驱动第一扇形齿轮403转动,由于第一扇形齿轮403与第二扇形齿轮404啮合连接,从而使第一扇形齿轮403与第二扇形齿轮404转动的方向相反,当第一扇形齿轮403与第二扇形齿轮404反向转动时,通过辅助条406的连接作用,可带动两个夹具405向中间移动,利用夹具405对被夹取物品进行锁紧,完成产品的取样或送样作业。

[0025] 实施例3:

参照图1-图8,一种大负载全能型机械手,包括连接件1,连接件1的底部对称固定有两个固定盒2,右侧固定盒2的前方设有气动夹取机构3,左侧固定盒2的前方设有刚性夹取机构4,气动夹取机构3包括U形板301,U形板301的中部固定有进气管302,进气管302的底端连通有气囊303,进气管302的顶端连通有第一气嘴304,U形板301的两侧壁均固定有真空板305,真空板305的一侧面均连通有气垫306,真空板305的顶部均连通有第二气嘴307,刚性夹取机构4由第一升降机构5控制升降,第一升降机构5上通过连接组件6联动有第二升降机构7,第二升降机构7用于控制气动夹取机构3往刚性夹取机构4相反的方向升降,连接组件6用于第一升降机构5与第二升降机构7同步运转,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4不同方向上的同时升降,连接件1由调节机构8控制改变方位,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4位置的调节,连接组件6包括固定在转杆502一端的第一皮带齿轮盘601,连接件1内通过轴承转动连接有连接杆602,连接杆602的一端固定有第二皮带齿轮盘603,第二皮带齿轮盘603与第一皮带齿轮盘601之间通过连接皮带604传动连接,连接杆602的外表面固定有主锥齿轮盘605,主锥齿轮盘605的外表面啮合连接有次锥齿轮盘606,第二升降机构7包括固定在次锥齿轮盘606轴心处的丝杆701,丝杆701通过轴承与固定盒2转动连接,丝杆701的外表面螺纹连接有螺纹块702,螺纹块702的两侧面均固定有限位块703,其中一个固定盒2的两侧面均开设有滑槽704,限位块703滑动在相对应的滑槽704内,U形板301通过连接条固定在螺纹块702的一侧面。

[0026] 本发明中,当第二电机501驱动转杆502转动时,转杆502带动第一皮带齿轮盘601转动,通过连接皮带604的传动作用,通过第一皮带齿轮盘601的转动,可带动第二皮带齿轮盘603和连接杆602转动,连接杆602带动主锥齿轮盘605转动,由于主锥齿轮盘605与次锥齿轮盘606啮合连接,从而带动次锥齿轮盘606与丝杆701转动,当丝杆701在转动时,配合限位块703在滑槽704内滑动进行限位,进而带动螺纹块702往刚性夹取机构4相反的方向移动,使固定在螺纹块702一侧面的气动夹取机构3跟随一起移动,完成气动夹取机构3竖直方向

上位置的调节,通过连接组件6的设置,使第一升降机构5和第二升降机构7可以同步运转,并且由第二电机501这一个驱动电源控制,增强了连接性,减少了电源数量,同时不需要单独启动,减小了启动时间,增加了生产效率。

[0027] 实施例4:

参照图1-图8,一种大负载全能型机械手,包括连接件1,连接件1的底部对称固定有两个固定盒2,右侧固定盒2的前方设有气动夹取机构3,左侧固定盒2的前方设有刚性夹取机构4,气动夹取机构3包括U形板301,U形板301的中部固定有进气管302,进气管302的底端连通有气囊303,进气管302的顶端连通有第一气嘴304,U形板301的两侧壁均固定有真空板305,真空板305的一侧面均连通有气垫306,真空板305的顶部均连通有第二气嘴307,刚性夹取机构4由第一升降机构5控制升降,第一升降机构5上通过连接组件6联动有第二升降机构7,第二升降机构7用于控制气动夹取机构3往刚性夹取机构4相反的方向升降,连接组件6用于第一升降机构5与第二升降机构7同步运转,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4不同方向上的同时升降,连接件1由调节机构8控制改变方位,完成气动夹取机构3和刚性夹取机构4位置的调节,调节机构8包括底座801,底座801上固定有第三电机802,第三电机802的输出轴端固定有底盘803,底盘803的一侧面固定有第四电机804,第四电机804的输出轴端固定有第一摆动臂805,第一摆动臂805的一侧面固定有第五电机806,第五电机806的输出轴端固定有第二摆动臂807,连接件1固定在第二摆动臂807的底端。

[0028] 本发明中,需要调节气动夹取机构3和刚性夹取机构4的方位时,由于气动夹取机构3和刚性夹取机构4均位于连接件1上,因此只需要调节连接件1的方位即可,通过第三电机802,可以驱动底盘803转动,使第四电机804、第一摆动臂805、第五电机806、第二摆动臂807和连接件1跟随一起转动,使连接件1水平方向上的方位可以改变,从而使气动夹取机构3和刚性夹取机构4的方位改变,通过第四电机804可以驱动第一摆动臂805转动,使第五电机806、第二摆动臂807和连接件1可以转动,使连接件1的方位可以再一次调节,通过第五电机806可以驱动第二摆动臂807转动,使连接件1竖直方向上的方位可以改变,从而可以使气动夹取机构3和刚性夹取机构4移动至与产品相对应的位置,便于气动夹取机构3和刚性夹取机构4进行夹取。

[0029] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

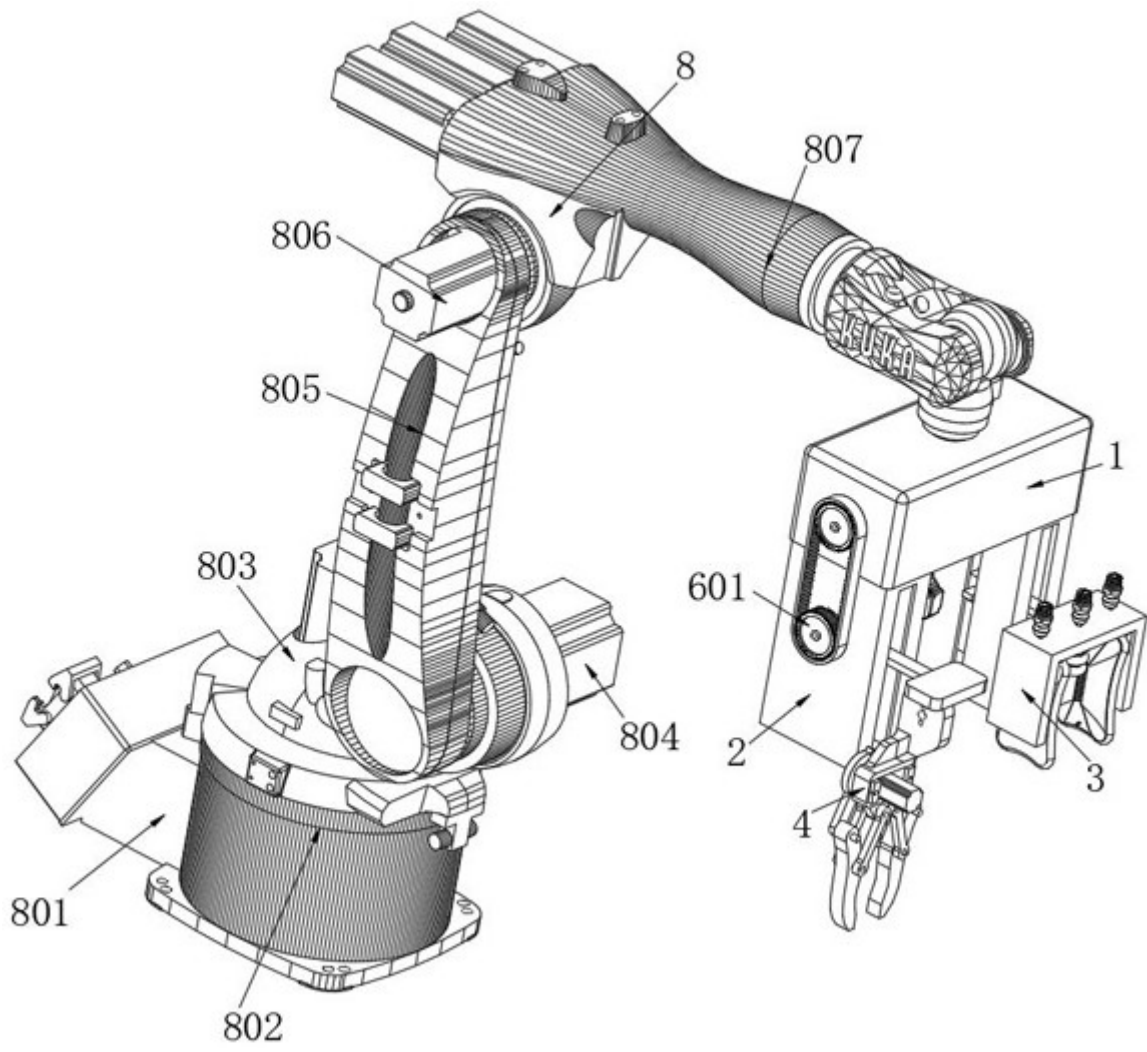


图1

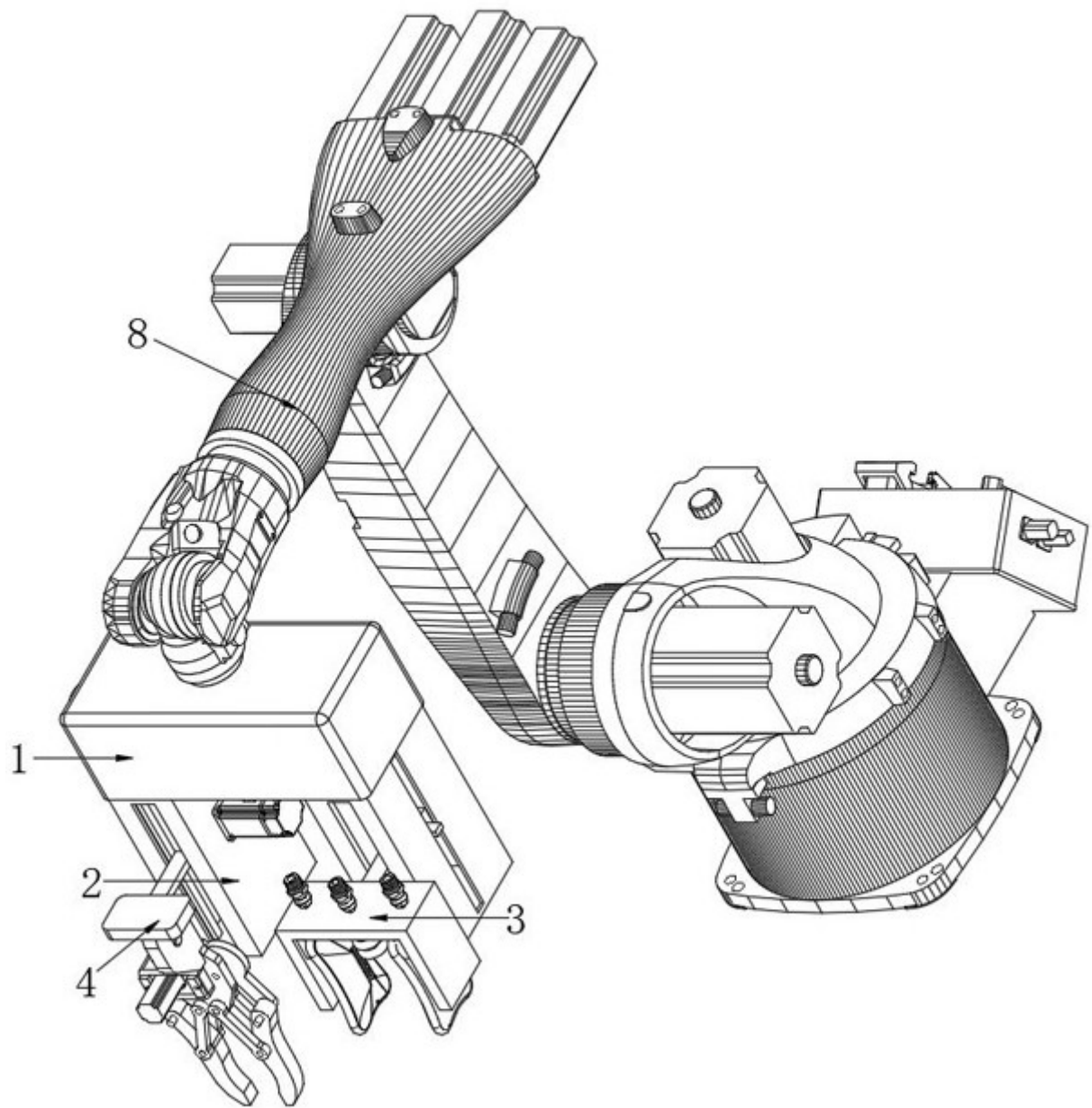


图2

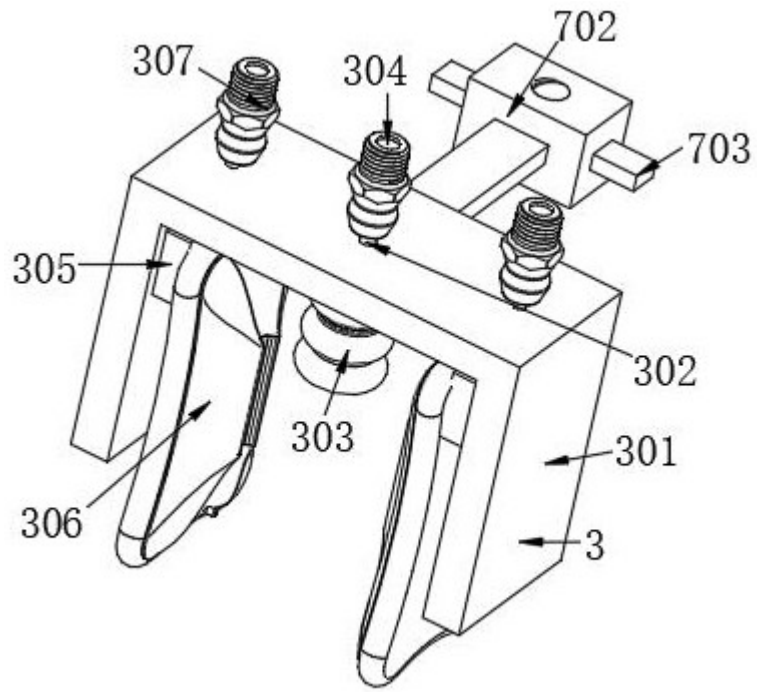


图3

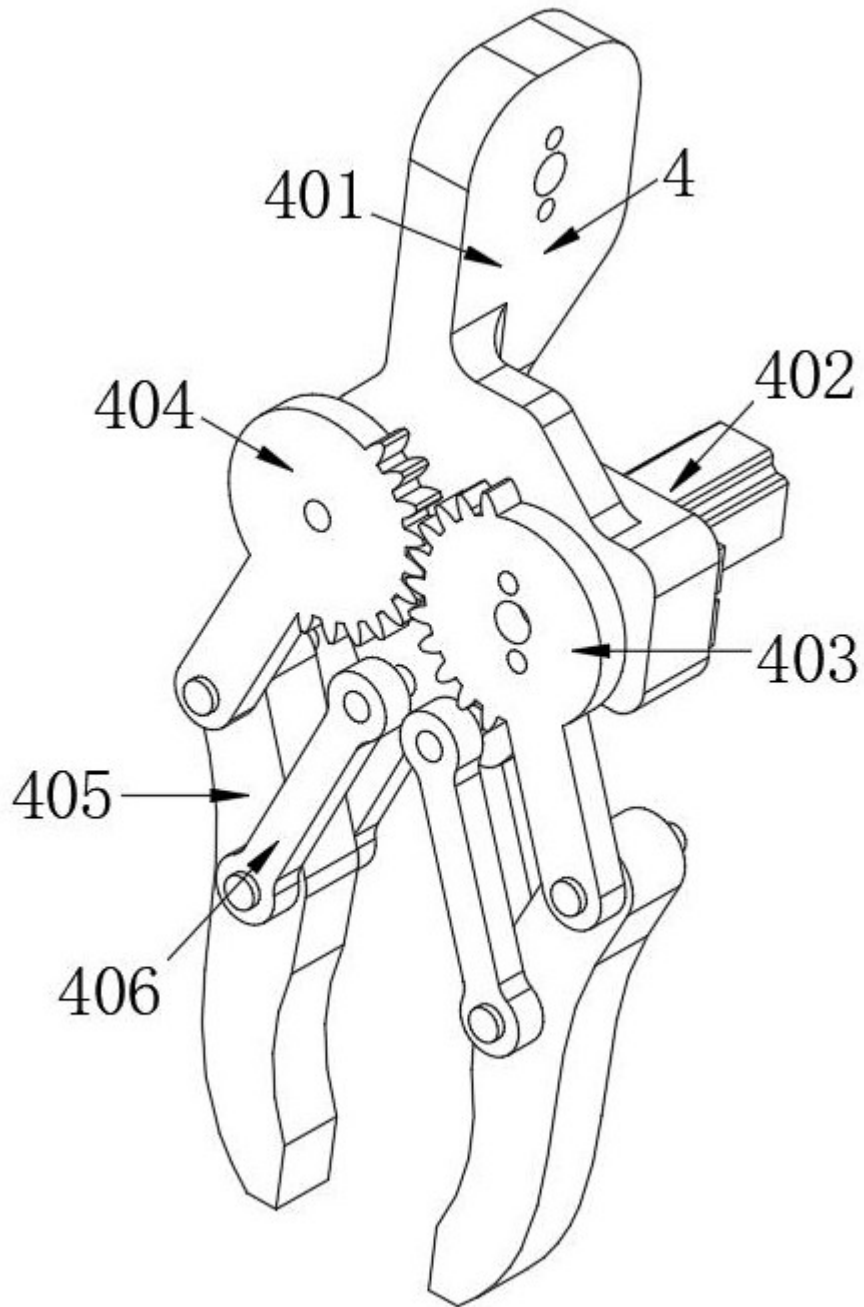


图4

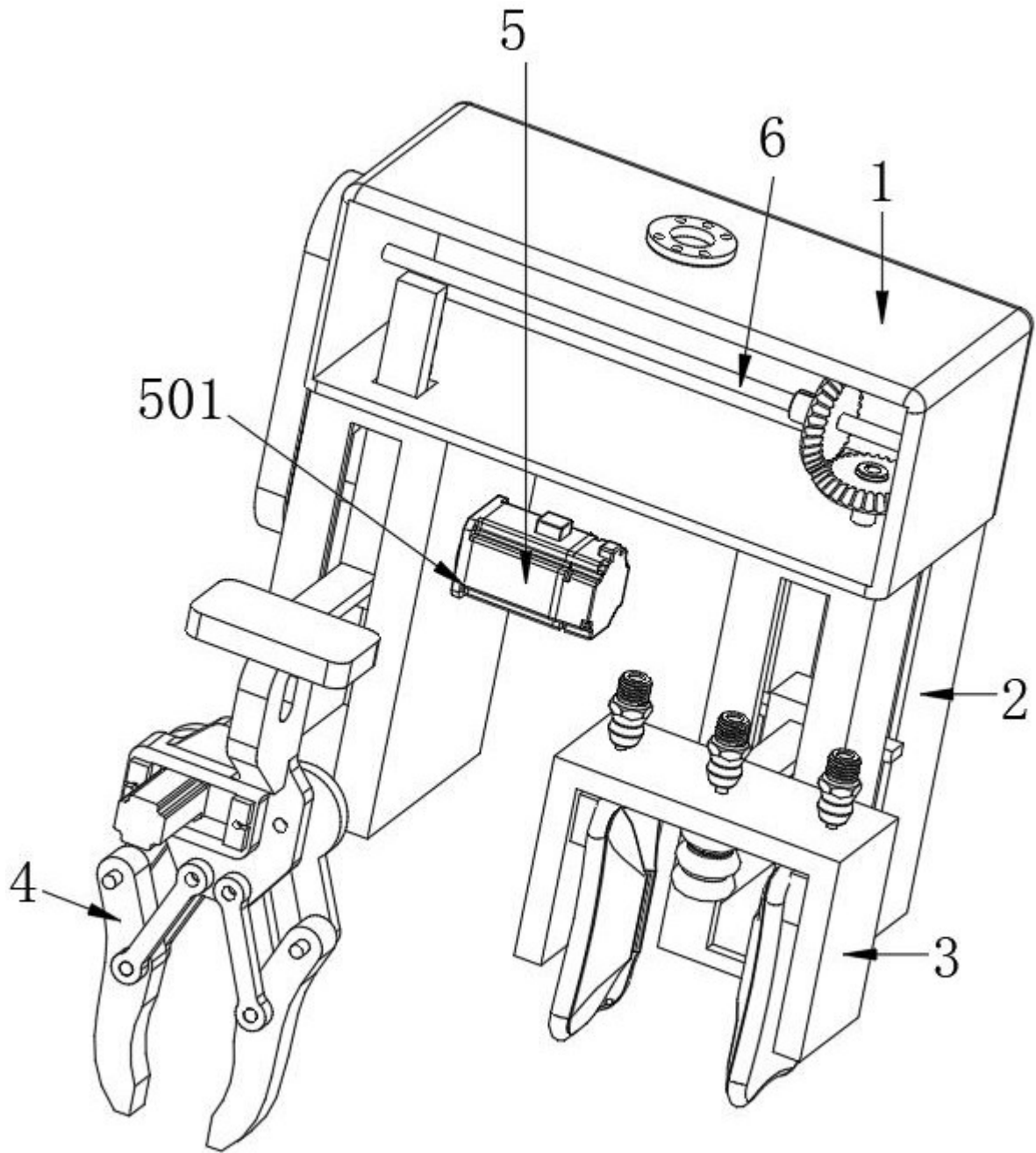


图5

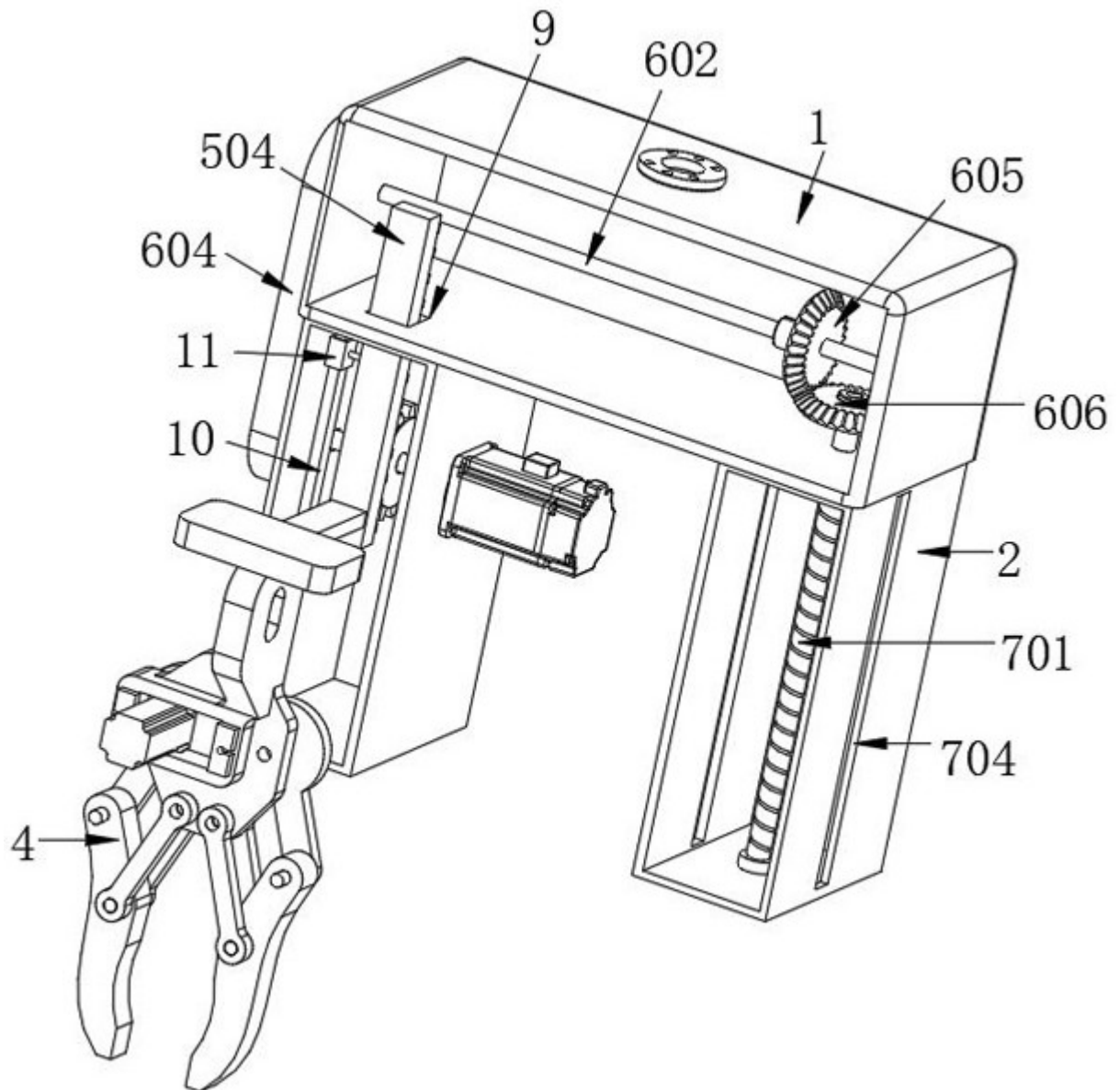


图6

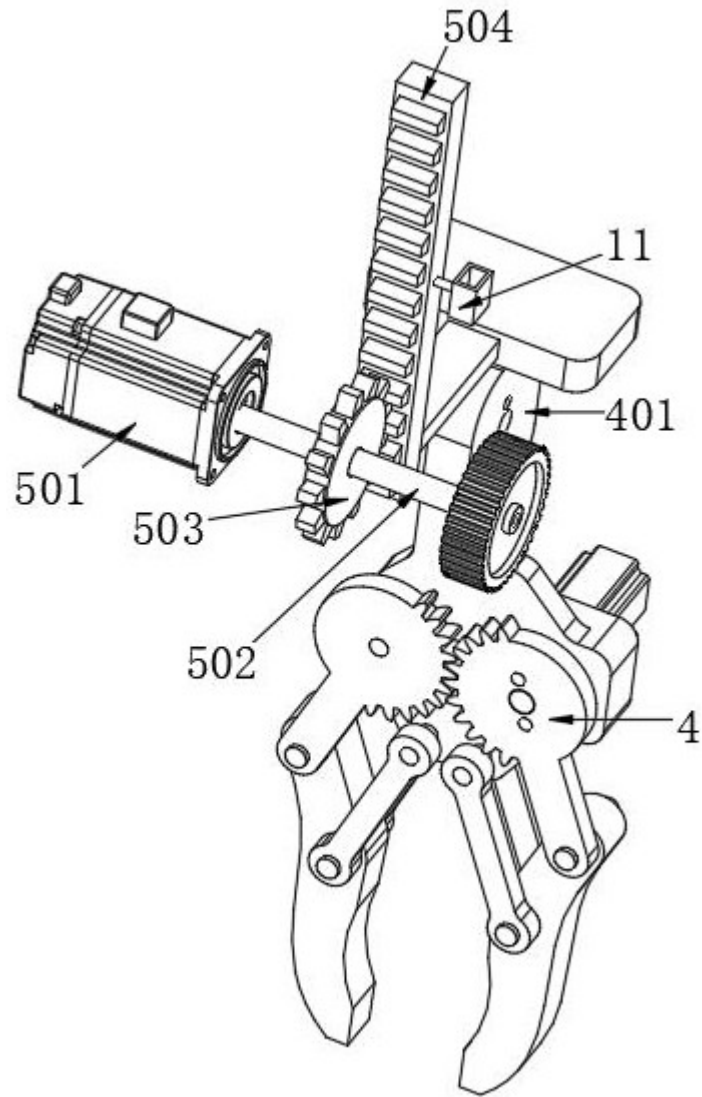


图7

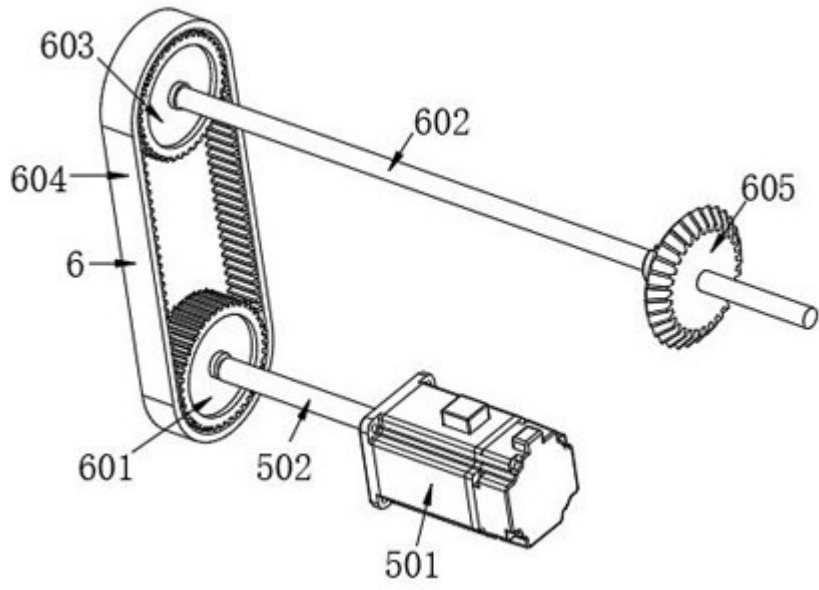


图8