



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220218548 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202321030222.9

(22) 申请日 2023.05.04

(73) 专利权人 苏州芯越智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市中国(江苏)自
由贸易试验区苏州片区苏州工业园区
星湖街328号创意产业园内6-801

(72) 发明人 曹华 郭路 刘誉 史志鹏

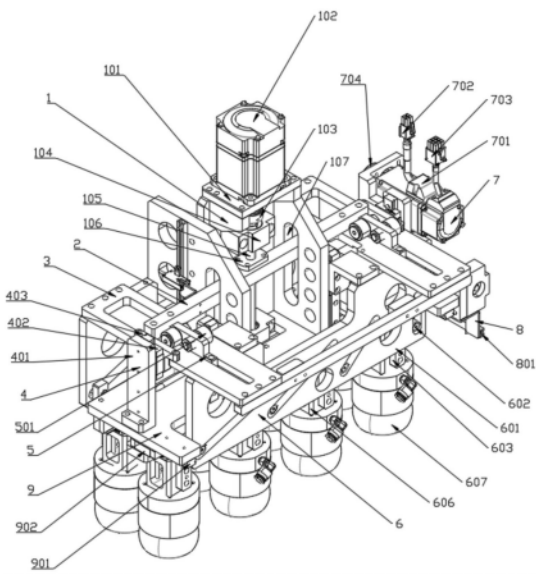
(74) 专利代理机构 苏州博格华瑞知识产权代理
事务所(普通合伙) 32558
专利代理师 匡立岭

(51) Int.Cl.
B25J 15/08 (2006.01)
B25J 15/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种变距机器人夹具

(57) 摘要
本实用新型公开了一种变距机器人夹具,涉及机器人夹具技术领域,包括推动机构,所述推动机构包括丝杠螺母一,所述丝杠螺母一固定连接有连接杆,所述连接杆的底部两端设置有左右对称的支撑板,所述支撑板远离推动机构的一侧活动连接有第一安装板,所述支撑板的内部活动连接有连接板,所述连接板的左右两侧固定连接有吊装滑轮,所述连接板的底部设置有两组变距机构,所述变距机构的右侧设置有驱动机构,所述驱动机构的底部固定连接有导轨安装架二,所述驱动机构包括丝杠螺母二,所述丝杠螺母二的左侧固定连接有第二安装板。该通过设置推动机构和驱动机构实现快速改变相邻的变距机构之间的间距,提高了变距效率。



1. 一种变距机器人夹具,其特征在于,包括推动机构(1),所述推动机构(1)包括丝杠螺母一(106),所述丝杠螺母一(106)固定连接连接有连接杆(2),所述连接杆(2)的底部两端设置有左右对称的支撑板(3),所述支撑板(3)远离推动机构(1)的一侧活动连接有第一安装板(4),所述支撑板(3)的内部活动连接有连接板(5),所述连接板(5)的左右两侧固定连接连接有吊装滑轮(501),且所述吊装滑轮(501)与支撑板(3)的上表面滚动连接,所述连接板(5)的底部设置有两组变距机构(6),所述变距机构(6)的右侧设置有驱动机构(7),所述驱动机构(7)的底部固定连接连接有导轨安装架二(8),所述驱动机构(7)包括丝杠螺母二(709),所述丝杠螺母二(709)的左侧固定连接连接有第二安装板(9),且所述第二安装板(9)设置于变距机构(6)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种变距机器人夹具,其特征在于:所述推动机构(1)还包括安装机架(101)、伺服电机一(102)、联轴器(103)、丝杠支座组件(104)、滚珠丝杆(105)和限位滑槽(107),所述安装机架(101)的底部固定连接连接有第二安装板(9),所述安装机架(101)的顶部固定连接连接有伺服电机一(102),所述伺服电机一(102)的输出端贯穿安装机架(101)的上壁并延伸至安装机架(101)内部并与联轴器(103)固定连接,所述丝杠支座组件(104)固定安装于安装机架(101)的内壁处,所述丝杠支座组件(104)的内部转动连接有滚珠丝杆(105),且所述滚珠丝杆(105)通过联轴器(103)与伺服电机一(102)的输出端固定连接,所述滚珠丝杆(105)与丝杠螺母一(106)螺纹连接并贯穿连接杆(2),所述安装机架(101)的左右两侧均开设有限位滑槽(107),所述限位滑槽(107)内滑动连接有连接杆(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种变距机器人夹具,其特征在于:所述第一安装板(4)包括垂直导轨(401)、垂直滑块(402)和连接块一(403),所述垂直导轨(401)底部与第二安装板(9)固定连接,所述垂直滑块(402)通过连接块一(403)与支撑板(3)固定连接,所述垂直滑块(402)与垂直导轨(401)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种变距机器人夹具,其特征在于:所述变距机构(6)包括立板(601)、变距滑轮(602)、连接块二(603)、直线导轨(604)、变距滑块(605)、安装架一(606)和吸盘(607),所述立板(601)与支撑板(3)固定连接,所述立板(601)上开设有若干个导向滑槽,且若干个导向滑槽的倾斜角度各不相同,所述连接块二(603)通过变距滑轮(602)与导向滑槽滑动连接,所述直线导轨(604)与第二安装板(9)固定连接,所述直线导轨(604)通过变距滑块(605)与安装架一(606)滑动连接,且所述变距滑块(605)与安装架一(606)固定连接,所述变距滑块(605)与连接块二(603)固定连接,所述安装架一(606)内部固定安装有吸盘(607),两个所述立板(601)的底部右侧均设置有一个变距滑块(605),且该变距滑块(605)与第二安装板(9)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种变距机器人夹具,其特征在于:所述驱动机构(7)还包括伺服电机二(701),所述伺服电机二(701)的顶部从左至右依次设置有接口一(702)和接口二(703),所述伺服电机二(701)的输出端固定连接连接有主动轮(704),所述主动轮(704)的表面套接有皮带(705),所述皮带(705)内部套接有从动轮(706),所述主动轮(704)和从动轮(706)通过皮带(705)传动连接,所述从动轮(706)活动连接水平轴带座轴承(707),且所述水平轴带座轴承(707)固定安装在垂直导轨(401)的一侧,所述水平轴带座轴承(707)内部螺纹连接有水平丝杠(708),所述水平丝杠(708)的一端与从动轮(706)固定连接,所述水平丝杠(708)螺纹连接有丝杠螺母二(709)。

6. 根据权利要求1所述的一种变距机器人夹具,其特征在于:所述导轨安装架二(8)远离推动机构(1)的一侧底部固定连接有限位导轨(801),所述限位导轨(801)的表面滑动连接有槽型传感器(802)。

7. 根据权利要求1所述的一种变距机器人夹具,其特征在于:所述第二安装板(9)的底部左右两侧均固定连接水平导轨(901),所述水平导轨(901)的表面滑动连接有水平滑块(902)。

一种变距机器人夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人夹具技术领域,具体是涉及一种变距机器人夹具。

背景技术

[0002] 如今在机械加工制造过程中,多个物料需要准确地放置于加工设备内相对应的加工治具上,以使加工设备准确地加工物料,在放置过程中需要通过变距机构调整移栽装置所吸附的多个物料之间的间距,以使相邻物料之间的间距与相邻加工治具之间的间距保持一致,以使物料准确放置于对应的加工治具上。

[0003] 现有的变距机构一般通过多个驱动件分别驱动对应的吸附板移动,以调整相邻物料之间的间距,然而,通过多个驱动件分别驱动对应的吸附板移动,不能够批量抓取和码放工件,从而导致物料的变距时间延长,导致变距效率降低,因此,需设计一种变距机器人夹具解决以上问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,提供一种变距机器人夹具,本技术方案解决了上述背景技术中提出的通过多个驱动件分别驱动对应的吸附板移动,不能够批量抓取和码放工件,从而导致物料的变距时间延长,导致变距效率降低的问题。

[0005] 为达到以上目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种变距机器人夹具,包括推动机构,所述推动机构包括丝杠螺母一,所述丝杠螺母一固定连接连接有连接杆,所述连接杆的底部两端设置有左右对称的支撑板,所述支撑板远离推动机构的一侧活动连接有第一安装板,所述支撑板的内部活动连接有连接板,所述连接板的左右两侧固定连接连接有吊装滑轮,且所述吊装滑轮与支撑板的上表面滚动连接,所述连接板的底部设置有两组变距机构,所述变距机构的右侧设置有驱动机构,所述驱动机构的底部固定连接连接有导轨安装架二,所述驱动机构包括丝杠螺母二,所述丝杠螺母二的左侧固定连接连接有第二安装板,且所述第二安装板设置于变距机构的内部。

[0007] 优选的,所述推动机构还包括安装机架、伺服电机一、联轴器、丝杠支座组件、滚珠丝杆和限位滑槽,所述安装机架的底部固定连接连接有第二安装板,所述安装机架的顶部固定连接连接有伺服电机一,所述伺服电机一的输出端贯穿安装机架的上壁并延伸至安装机架内部并与联轴器固定连接,所述丝杠支座组件固定安装于安装机架的内壁处,所述丝杠支座组件的内部转动连接有滚珠丝杆,且所述滚珠丝杆通过联轴器与伺服电机一的输出端固定连接,所述滚珠丝杆与丝杠螺母一螺纹连接并贯穿连接杆,所述安装机架的左右两侧均开设有限位滑槽,所述限位滑槽内滑动连接有连接杆。

[0008] 优选的,所述第一安装板包括垂直导轨、垂直滑块和连接块一,所述垂直导轨底部与第二安装板固定连接,所述垂直滑块通过连接块一与支撑板固定连接,所述垂直滑块与垂直导轨滑动连接。

[0009] 优选的,所述变距机构包括立板、变距滑轮、连接块二、直线导轨、变距滑块、安装

架一和吸盘,所述立板与支撑板固定连接,所述立板上开设有若干个导向滑槽,且若干个导向滑槽的倾斜角度各不相同,所述连接块二通过变距滑轮与导向滑槽滑动连接,所述直线导轨与第二安装板固定连接,所述直线导轨通过变距滑块与安装架一滑动连接,且所述变距滑块与安装架一固定连接,所述变距滑块与连接块二固定连接,所述安装架一内部固定安装有吸盘,两个所述立板的底部右侧均设置有一个变距滑块,且该变距滑块与第二安装板固定连接。

[0010] 优选的,所述驱动机构还包括伺服电机二,所述伺服电机二的顶部从左至右依次设置有接口一和接口二,所述伺服电机二的输出端固定连接主动轮,所述主动轮的表面套接有皮带,所述皮带内部套接有从动轮,所述主动轮和从动轮通过皮带传动连接,所述从动轮活动连接水平轴带座轴承,且所述水平轴带座轴承固定安装在垂直导轨的一侧,所述水平轴带座轴承内部螺纹连接有水平丝杠,所述水平丝杠的一端与从动轮固定连接,所述水平丝杠螺纹连接有丝杠螺母二。

[0011] 优选的,所述导轨安装架二远离推动机构的一侧底部固定连接有限位导轨,所述限位导轨的表面滑动连接有槽型传感器。

[0012] 优选的,所述第二安装板的底部左右两侧均固定连接水平导轨,所述水平导轨的表面滑动连接有水平滑块。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该通过设置推动机构,实现连接杆上固定连接的支撑板沿预设方向移动,通过支撑板带动变距机构沿预设方向移动,通过驱动机构驱动变距机构沿支撑板和第一安装板活动,实现两组变距机构沿预设方向移动,以实现快速改变相邻的变距机构之间的间距,提高了变距效率,通过增设传感器,可以更加精准的调整相邻物料之间的间距,提高该机构的精准度。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型另一角度下的整体结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的正视图;

[0017] 图4为本实用新型的侧视图。

[0018] 图中标号为:

[0019] 1、推动机构;101、安装机架;102、伺服电机一;103、联轴器;104、丝杠支座组件;105、滚珠丝杆;106、丝杠螺母一;107、限位滑槽;2、连接杆;3、支撑板;4、第一安装板;401、垂直导轨;402、垂直滑块;403、连接块一;5、连接板;501、吊装滑轮;6、变距机构;601、立板;602、变距滑轮;603、连接块二;604、直线导轨;605、变距滑块;606、安装架一;607、吸盘;7、驱动机构;701、伺服电机二;702、接口一;703、接口二;704、主动轮;705、皮带;706、从动轮;707、水平轴带座轴承;708、水平丝杠;709、丝杠螺母二;8、导轨安装架二;801、限位导轨;802、槽型传感器;9、第二安装板;901、水平导轨;902、水平滑块。

具体实施方式

[0020] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0021] 参照图1-4所示,一种变距机器人夹具,包括推动机构1,所述推动机构1包括丝杠螺母一106,所述丝杠螺母一106固定连接连接有连接杆2,所述连接杆2的底部两端设置有左右对称的支撑板3,支撑板3远离推动机构1的一侧活动连接有第一安装板4,支撑板3的内部活动连接有连接板5,连接板5的左右两侧固定连接连接有吊装滑轮501,且吊装滑轮501与支撑板3的上表面滚动连接,连接板5的底部设置有两组变距机构6,变距机构6的右侧设置有驱动机构7,驱动机构7的底部固定连接连接有导轨安装架二8,导轨安装架二8远离推动机构1的一侧底部固定连接有限位导轨801,限位导轨801的表面滑动连接有槽型传感器802,槽型传感器802的型号为ST-303NA-W,通过增设槽型传感器802,可以更加精准的调整相邻物料之间的间距,驱动机构7包括丝杠螺母二709,丝杠螺母二709的左侧固定连接连接有第二安装板9,第二安装板9的底部左右两侧均固定连接连接有水平导轨901,水平导轨901的表面滑动连接有水平滑块902,且第二安装板9设置于变距机构6的内部。

[0022] 推动机构1还包括安装机架101、伺服电机一102、联轴器103、丝杠支座组件104、滚珠丝杆105和限位滑槽107,安装机架101的底部固定连接连接有第二安装板9,安装机架101的顶部固定连接连接有伺服电机一102,伺服电机一102的输出端贯穿安装机架101的上壁并延伸至安装机架101内部并与联轴器103固定连接,丝杠支座组件104固定安装于安装机架101的内壁处,丝杠支座组件104的内部转动连接有滚珠丝杆105,且滚珠丝杆105通过联轴器103与伺服电机一102的输出端固定连接,滚珠丝杆105与丝杠螺母一106螺纹连接并贯穿连接杆2,安装机架101的左右两侧均开设有限位滑槽107,限位滑槽107内滑动连接有连接杆2,通过打开伺服电机一102驱动滚珠丝杆105进行转动,从而带动滚珠丝杆105上的丝杠螺母一106竖直上下移动,丝杠螺母一106带动连接杆2在限位滑槽107内竖直上下移动,从而实现连接杆2上固定连接的支撑板3竖直上下移动。

[0023] 第一安装板4包括垂直导轨401、垂直滑块402和连接块一403,垂直导轨401底部与第二安装板9固定连接,垂直滑块402通过连接块一403与支撑板3固定连接,垂直滑块402与垂直导轨401滑动连接,通过垂直滑块402在垂直导轨401上竖直滑动,为第二安装板9带动变距机构6进行上下竖直滑动提供导向与限位。

[0024] 变距机构6包括立板601、变距滑轮602、连接块二603、直线导轨604、变距滑块605、安装架一606和吸盘607,立板601与支撑板3固定连接,立板601上开设有若干个导向滑槽,且若干个导向滑槽的倾斜角度各不相同,连接块二603通过变距滑轮602与导向滑槽滑动连接,直线导轨604与第二安装板9固定连接,直线导轨604通过变距滑块605与安装架一606滑动连接,且变距滑块605与安装架一606固定连接,变距滑块605与连接块二603固定连接,安装架一606内部固定安装有吸盘607,两个立板601的底部右侧均设置有一个变距滑块605,且该变距滑块605与第二安装板9固定连接,在推动机构1的作用下,带动支撑板3竖直上下运动,从而带动立板601竖直上下活动,变距滑轮602在立板601上导向滑槽的引导下带动变距机构6沿直线导轨604滑动,由于直线导轨604无法沿竖向活动,因此在立板601和变距滑轮602的相对作用下,吸盘607沿变距直线导轨604的延伸方向活动,从而实现同一组变距机构6之间吸盘607的距离的变化,通过驱动机构7驱动变距机构6沿支撑板3和第一安装板4活动,实现两组变距机构6之间吸盘607的距离变化,从而实现其的多方位变距。

[0025] 驱动机构7还包括伺服电机二701,伺服电机二701的顶部从左至右依次设置有接口一702和接口二703,伺服电机二701的输出端固定连接连接有主动轮704,主动轮704的表面套

接有皮带705,皮带705内部套接有从动轮706,主动轮704和从动轮706通过皮带705传动连接,从动轮706活动连接水平轴带座轴承707,且水平轴带座轴承707固定安装在垂直导轨401的一侧,水平轴带座轴承707内部螺纹连接有水平丝杠708,水平丝杠708的一端与从动轮706固定连接,水平丝杠708螺纹连接有丝杠螺母二709,通过开启伺服电机二701带动主动轮704转动,从而通过皮带705带动从动轮706转动,通过从动轮706驱动水平丝杠708转动,水平丝杠708通过丝杠螺母二709驱动第二安装板9沿水平线性活动,通过第二安装板9带动直线导轨604上的安装架一606活动,安装架一606通过变距滑轮602上的限位环和立板601上开设的限位槽相配合,从而带动立板601沿支撑板3上的滑槽滑动,从而实现两组变距机构6中吸盘607之间距离的调整。

[0026] 工作原理:通过设置推动机构1,并启动伺服电机一102进行转动,通过伺服电机一102驱动滚珠丝杆105进行转动,从而带动滚珠丝杆105上的丝杠螺母一106竖直上下移动,丝杠螺母一106带动连接杆2在限位滑槽107内竖直上下移动,从而实现连接杆2上固定连接的支撑板3竖直上下移动,通过支撑板3带动两组变距机构6的立板601沿竖向移动,由于直线导轨604无法沿竖向活动,因此在立板601和变距滑轮602的相对作用下,吸盘607沿变距直线导轨604的延伸方向活动,从而实现同一组变距机构6之间吸盘607的距离的变化,通过设置驱动机构7,开启伺服电机二701使伺服电机二701带动主动轮704转动,从而通过皮带705带动从动轮706转动,通过从动轮706驱动水平丝杠708转动,水平丝杠708通过丝杠螺母二709驱动第二安装板9沿水平线性活动,通过第二安装板9带动直线导轨604上的安装架一606活动,安装架一606通过变距滑轮602上的限位环和立板601上开设的限位槽相配合,从而带动立板601沿支撑板3上的滑槽滑动,从而实现两组变距机构6中吸盘607之间距离的调整,通过增设槽型传感器802,可以更加精准的调整相邻物料之间的间距,提高该机构的精准度。

[0027] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型的范围内。本实用新型要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

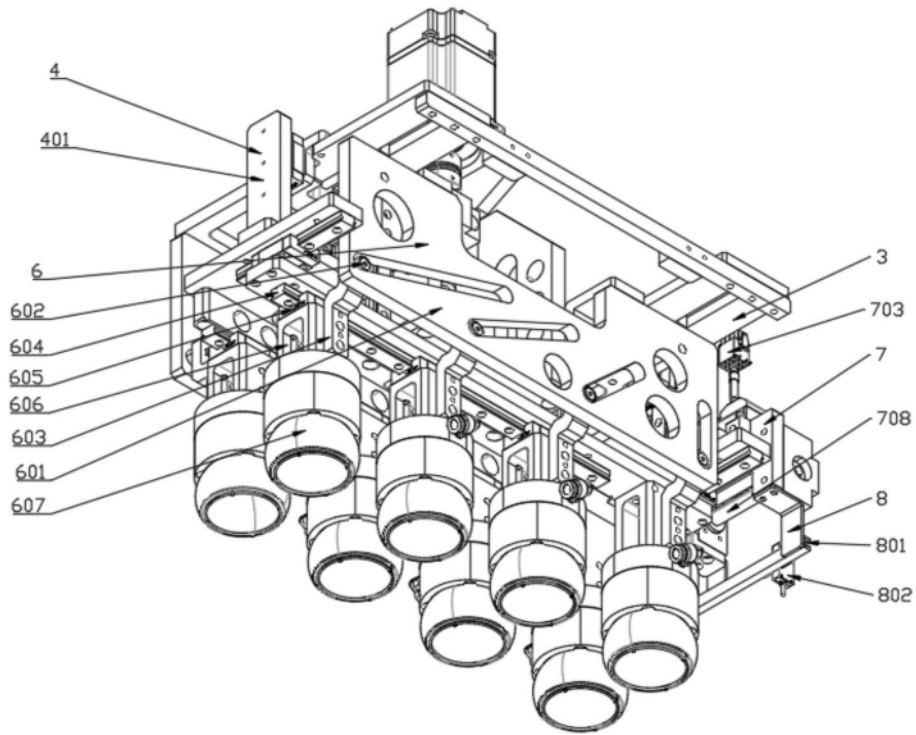


图2

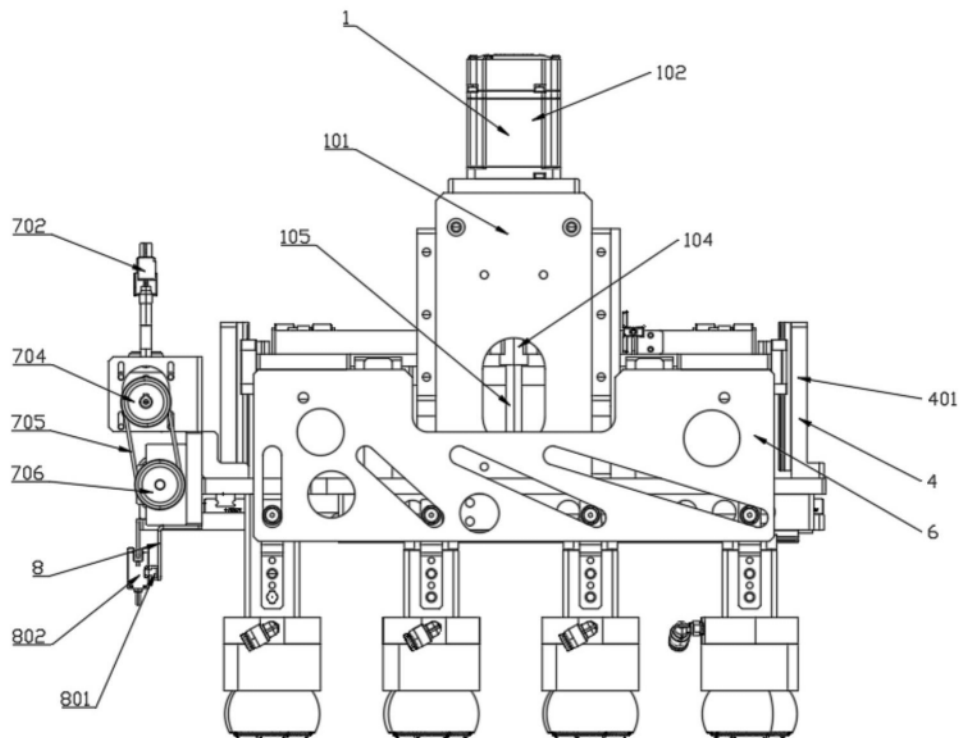


图3

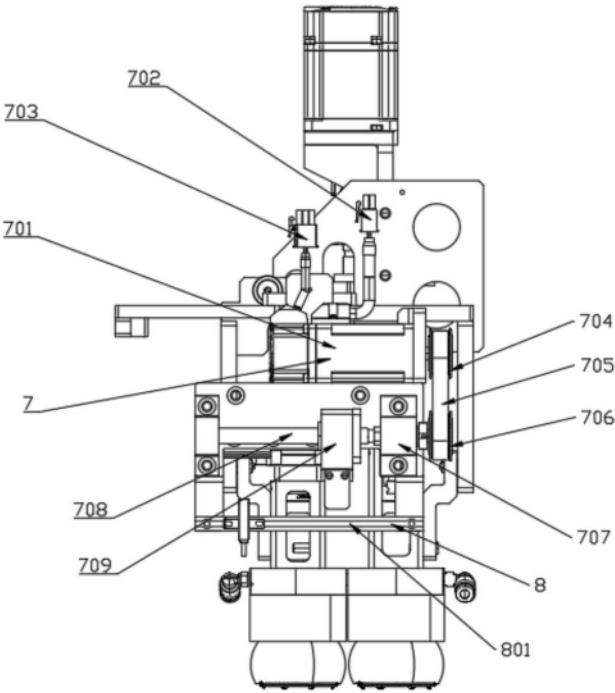


图4