



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218488438 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 17

(21) 申请号 202222327294.1

(22) 申请日 2022.09.01

(73) 专利权人 沙洲职业工学院

地址 215000 江苏省苏州市张家港市杨舍镇南环路85号

专利权人 苏州古拉斯机器人自动化科技有限公司

(72) 发明人 秦艳 徐彬 欧阳网

(51) Int. Cl.

B25J 15/06 (2006.01)

B25J 15/10 (2006.01)

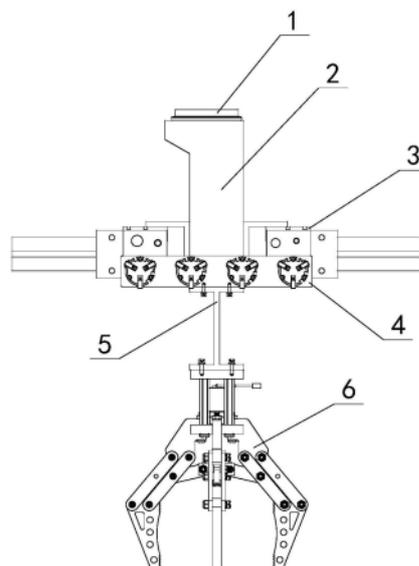
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,属于自动化技术领域,上定位架的顶部通过螺钉设有法兰盘,工业机器人第六轴与法兰盘连接,上定位架的顶部设有法兰盘,上定位架的下端设有下定位架,下定位架的底部通过螺钉设有四指夹爪,上定位架的左、右两侧分别对称设有平行夹爪,上定位架的前、后侧分别对称设有多工位夹爪,由工业机器人带动能从五个方向同时抓取物件,电动缸通过数据线与电控箱内直流插头连接传输电力,双头双轴气缸采用双向双轴气缸,磁铁本体通过电源线与电控箱内插头连接传输电力,以上各控制组件连接动力源方便,可通过调试工业机器人上编程序控制,能适应流水线多种不同材质的产品夹取需求。



1. 一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,包括上定位架(2),其特征在于:所述上定位架(2)的顶部通过螺钉设有法兰盘(1),上定位架(2)的下端通过螺钉设有下定位架(5),下定位架(5)的底部通过螺钉设有四指夹爪(6),所述的上定位架(2)的左、右两侧分别对称设有平行夹爪(3),上定位架(2)的前、后侧分别对称设有多工位夹爪(4);

所述的平行夹爪(3)包括固定框架(31)、双头双轴气缸(32)、右侧抱爪(33)和左侧抱爪(34);所述的固定框架(31)通过两侧螺钉设在双头双轴气缸(32)的上方,双头双轴气缸(32)的右侧伸出轴通过螺母设有右侧抱爪(33),左侧伸出轴通过螺母设有左侧抱爪(34);

所述的多工位夹爪(4)包括定位框架(41)、横向平板(42)、电磁夹爪(43)、磁铁本体(431)和三向夹指(432);所述的定位框架(41)的底部通过螺钉设在横向平板(42)上方中心位置处,横向平板(42)的下方通过螺钉设有四组电磁夹爪(43),所述的电磁夹爪(43)包括磁铁本体(431)和三向夹指(432);其磁铁本体(431)下端的伸出轴设有圆形盖,圆形盖的下方通过螺钉以120度设有三组三向夹指(432);

所述的四指夹爪(6)包括上圆形盖(61)、侧立柱(62)、电动缸(63)、定位板(64)、内拉杆(65)、外拉杆(66)、夹爪指(67)、四向接头(68)、加长螺杆(69)和下圆形盖(610);所述的上圆形盖(61)和下圆形盖(610)通过四个侧立柱(62)连接在一起,上圆形盖(61)的下方通过螺钉设有电动缸(63),电动缸(63)的伸出轴穿过下圆形盖(610)通过螺母设有加长螺杆(69),加长螺杆(69)的下端设有四向接头(68)并由螺母固定,所述的下圆形盖(610)上以90度分布有四个贯穿的定位孔,四组定位板(64)通过其一侧的U形口分别插入下圆形盖(610)上的定位孔并由螺栓固定,定位板(64)的下端分别通过螺钉设有内拉杆(65)、外拉杆(66),两者下端通过螺钉设有夹爪指(67),所述的内拉杆(65)的中部通过螺钉设有拉力杆,拉力杆与四向接头(68)由螺栓固定在一起。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,其特征在于:所述的电动缸(63)为直流电动缸。

3. 根据权利要求1所述的一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,其特征在于:所述的双头双轴气缸(32)采用双向双轴气缸,其一侧面设有进气孔和出气孔,通过气管分别与气压泵连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,其特征在于:所述的磁铁本体(431)采用型号为JL-1634T圆管电磁铁。

5. 根据权利要求1所述的一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,其特征在于:所述的法兰盘(1)、上定位架(2)、下定位架(5)由铝合金材料制成。

一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,属于自动化技术领域。

背景技术

[0002] 工业机器人是广泛用于工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置,具有一定的自动性,可依靠自身的动力能源和控制能力实现各种工业加工制造功能。工业机器人被广泛应用于电子、物流、化工等各个工业领域之中。随着计算机控制技术的不断进步,工业机器人将逐渐能够明白人类的语言,同时工业机器人可以完成产品的组件,这样就可以让工人免除复杂的操作。工厂采用工业机器人生产,是可以解决很多安全生产方面的问题。对于由于个人原因,如不熟悉工作流程、工作疏忽、疲劳工作等导致安全生产隐患,统统都可以避免。

[0003] 工业机器人可以24小时循环工作,能够做到生产线的最大产量,并且无需给予加班的工时费用。对于企业来说,还能够避免员工长期高强度工作后产生的疲劳、生病带来的请假等误工的情况。生产线换用工业机器人生产后,企业生产只需要留下少数能够操作维护工业机器人的员工对工业机器人进行维护作业就可以,经济效益显著。

[0004] 在工厂的码垛产品方面,自动化极高的机器人被广泛应用,人工码垛工作强度大,耗费人力,员工不仅需要承受巨大的压力,而且工作效率低。搬运机器人能够根据搬运物件的特点,以及搬运物件所归类的地方,在保持其形状的和物件的性质不变的基础上,进行高效的分类搬运,使得装箱设备每小时能够完成数百块的码垛任务。在生产线上料、集装箱的搬运等方面发挥及其重要的作用。

[0005] 中国实用新型专利,名称为,一种可调节夹爪间距的机器人夹爪,公告号为CN214818644U,其结构为所述横板1底端的两端设置有铰接座6,且铰接座6之间设置有连接轴13,所述连接轴13外部的两侧设置有连接臂11;所述连接臂11的一侧设置有防护板7,且防护板7的内部螺纹连接有螺杆14,所述螺杆14的底端设置有爪杆9,且爪杆9与螺杆14之间设置有升降结构10,所述爪杆9顶端的一侧设置有防滑结构8,所述横板1顶端的中心位置处安装有电动推杆5;所述电动推杆5的一侧设置有铰接块2,且铰接块2的内部铰接有连接件12,所述横板1的上方设置有连接座4,且连接座4与横板1之间设置有调节结构3。

[0006] 优点在于:通过设置有调节结构,在需要调节夹爪之间的距离时,启动伺服电机带动双向丝杆旋转,由于双向丝杆外部的螺纹纹路相反,因此在双向丝杆旋转时两侧的移动块相对或相反移动,调节爪杆之间的距离,通过调节爪杆之间的距离能够对不同大小的物体进行抓取,扩大适用性;

[0007] 该实用新型辅助装置的缺点是,一次夹取一个物件,且为重量轻巧不超过10kg,工业机器人第六轴与夹具连接在一起,在夹爪更换后要先进行调试,待程序记录运行步骤后,才能自动进行旋转作业,在针对电子流水线作业中,各产品外形结构不一,有大有小就需要不同的夹爪配合使用,即能确保正常流水作业,还要减少夹爪更换的时间及调试的时间,单

工件夹爪已不能满足流水线作业的需求。

实用新型内容

[0008] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,所述的上定位架的顶部通过螺钉设有法兰盘,工业机器人第六轴与法兰盘连接在一起,上定位架的顶部通过螺钉设有法兰盘,上定位架的下端通过螺钉设有下定位架,下定位架的底部通过螺钉设有四指夹爪,所述的上定位架的左、右两侧分别对称设有平行夹爪,上定位架的前、后侧分别对称设有多个工位夹爪,能适应流水线多种不同材质的产品夹取需求。

[0009] 为达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 一种用于机器人抓取料件的多工位五向辅助装置,包括上定位架2,其特征在于:所述上定位架2的顶部通过螺钉设有法兰盘1,上定位架2的下端通过螺钉设有下定位架5,下定位架5的底部通过螺钉设有四指夹爪6,所述的上定位架2的左、右两侧分别对称设有平行夹爪3,上定位架2的前、后侧分别对称设有多个工位夹爪4;

[0011] 所述的平行夹爪3包括固定框架31、双头双轴气缸32、右侧抱爪33和左侧抱爪34;所述的固定框架31通过两侧螺钉设在双头双轴气缸32的上方,双头双轴气缸32的右侧伸出轴通过螺母设有右侧抱爪33,左侧伸出轴通过螺母设有左侧抱爪34;

[0012] 所述的多工位夹爪4包括定位框架41、横向平板42、电磁夹爪43、磁铁本体431和三向夹指432;所述的定位框架41的底部通过螺钉设在横向平板42上方中心位置处,横向平板42的下方通过螺钉设有四组电磁夹爪43,

[0013] 所述的电磁夹爪43包括磁铁本体431和三向夹指432;其磁铁本体431下端的伸出轴设有圆形盖,圆形盖的下方通过螺钉以120度设有三组三向夹指432;

[0014] 所述的四指夹爪6包括上圆形盖61、侧立柱62、电动缸63、定位板64、内拉杆65、外拉杆66、夹爪指67、四向接头68、加长螺杆69和下圆形盖610;所述的上圆形盖61和下圆形盖610通过四个侧立柱62连接在一起,上圆形盖61的下方通过螺钉设有电动缸63,电动缸63的伸出轴穿过下圆形盖610通过螺母设有加长螺杆69,加长螺杆69的下端设有四向接头68并由螺母固定,所述的下圆形盖610上以90度分布有四个贯穿的定位孔,四组定位板64通过其一侧的U形口分别插入下圆形盖610上的定位孔并由螺栓固定,定位板64的下端分别通过螺钉设有内拉杆65、外拉杆66,两者下端通过螺钉设有夹爪指67,所述的内拉杆65的中部通过螺钉设有拉力杆,拉力杆与四向接头68由螺栓固定在一起。

[0015] 所述的电动缸63为直流电动缸。

[0016] 所述的双头双轴气缸32采用双向双轴气缸,其一侧面设有进气孔和出气孔,通过气管分别与气压泵连接。

[0017] 所述的磁铁本体431采用型号为JL-1634T圆管电磁铁。

[0018] 所述的法兰盘1、上定位架2、下定位架5由铝合金材料制成。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:

[0020] 所述的上定位架2的顶部通过螺钉设有法兰盘1,工业机器人第六轴与法兰盘1连接在一起,所述的上定位架2的顶部通过螺钉设有法兰盘1,上定位架2的下端通过螺钉设有下定位架5,下定位架5的底部通过螺钉设有四指夹爪6,能夹取细小的零件或产品,所述的

上定位架2的左、右两侧分别对称设有平行夹爪3,能同时夹取2件物料,平行夹爪3采用双头双轴气缸32,其一侧设有进气孔和出气孔,通过气管分别与气压泵连接,上定位架2的前、后侧分别对称设有多工位夹爪4,其多工位夹爪4是定位框架41的底部通过螺钉设在横向平板42上方中心位置处,横向平板42的下方通过螺钉设有四组电磁夹爪43,所述的电磁夹爪43包括磁铁本体431和三向夹指432;其磁铁本体431下端的伸出轴设有圆形盖,圆形盖的下方通过螺钉以120度设有三组三向夹指432;一侧设有四个电磁夹爪43,两侧共8组电磁夹爪43,能同时吸附8个金属产品料件。

[0021] 由工业机器人带动,旋转工位能从五个方向同时抓取物件,电动缸63为直流电动缸,通过数据线与电控箱内直流插头连接传输电力。双头双轴气缸 32采用双向双轴气缸,其一侧设有进气孔和出气孔,通过气管分别与气压泵连接。磁铁本体431采用型号为JL-1634T圆管电磁铁,通过电源线与电控箱内插头连接传输电力。以上各控制组件连接动力源方便,可通过调试工业机器人上编码程序,实用旋转夹取和放料。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的正视图。

[0023] 图2为本实用新型的俯视图。

[0024] 图3为图1中多工位夹爪4的立体图。

[0025] 图4为图4中电磁夹爪43的立体图。

[0026] 图5为图1中四指夹爪6的正视图。

[0027] 图6为本实用新型的立体图。

[0028] 图7为本实用新型与机器人连接效果图。

[0029] 图中:法兰盘1、上定位架2、平行夹爪3、固定框架31、双头双轴气缸 32、

[0030] 右侧抱爪33、左侧抱爪34、多工位夹爪4、定位框架41、横向平板42、电磁夹爪43、磁铁本体431、三向夹指432、下定位架5、四指夹爪6、上圆形盖61、侧立柱62、电动缸63、定位板64、内拉杆65、外拉杆66、夹爪指 67、四向接头68、加长螺杆69、下圆形盖610。

具体实施方式

[0031] 下面将对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述:

[0032] 如附图1-7所示,包括上定位架2,所述的上定位架2的顶部通过螺钉设有法兰盘1,上定位架2的下端通过螺钉设有下定位架5,下定位架5的底部通过螺钉设有四指夹爪6,所述的上定位架2的左、右两侧分别对称设有平行夹爪3,上定位架2的前、后侧分别对称设有多工位夹爪4;

[0033] 所述的平行夹爪3包括固定框架31、双头双轴气缸32、右侧抱爪33和左侧抱爪34;所述的固定框架31通过两侧螺钉设在双头双轴气缸32的上方,双头双轴气缸32的右侧伸出轴通过螺母设有右侧抱爪33,左侧伸出轴通过螺母设有左侧抱爪34;

[0034] 所述的多工位夹爪4包括定位框架41、横向平板42、电磁夹爪43、磁铁本体431和三向夹指432;所述的定位框架41的底部通过螺钉设在横向平板 42上方中心位置处,横向平板42的下方通过螺钉设有四组电磁夹爪43,

[0035] 所述的电磁夹爪43包括磁铁本体431和三向夹指432;其磁铁本体431 下端的伸出

轴设有圆形盖,圆形盖的下方通过螺钉以120度设有三组三向夹指432;

[0036] 所述的四指夹爪6包括上圆形盖61、侧立柱62、电动缸63、定位板64、内拉杆65、外拉杆66、夹爪指67、四向接头68、加长螺杆69和下圆形盖610;所述的上圆形盖61和下圆形盖610通过四个侧立柱62连接在一起,上圆形盖61的下方通过螺钉设有电动缸63,电动缸63的伸出轴穿过下圆形盖610 通过螺母设有加长螺杆69,加长螺杆69的下端设有四向接头68并由螺母固定,所述的下圆形盖610上以90度分布有四个贯穿的定位孔,四组定位板64 通过其一侧的U形口分别插入下圆形盖610上的定位孔并由螺栓固定,定位板64的下端分别通过螺钉设有内拉杆65、外拉杆66,两者下端通过螺钉设有夹爪指67,所述的内拉杆65的中部通过螺钉设有拉力杆,拉力杆与四向接头68由螺栓固定在一起。

[0037] 所述的电动缸63为直流电动缸,通过数据线与电控箱内直流插头连接传输电力。

[0038] 所述的双头双轴气缸32采用双向双轴气缸,其一侧面设有进气孔和出气孔,通过气管分别与气压泵连接。

[0039] 所述的磁铁本体431采用型号为JL-1634T圆管电磁铁,通过电源线与电控箱内插头连接传输电力。

[0040] 所述的法兰盘1、上定位架2、下定位架5由铝合金材料制成。

[0041] 所述的上定位架2的顶部通过螺钉设有法兰盘1,工业机器人第六轴与法兰盘1连接在一起。

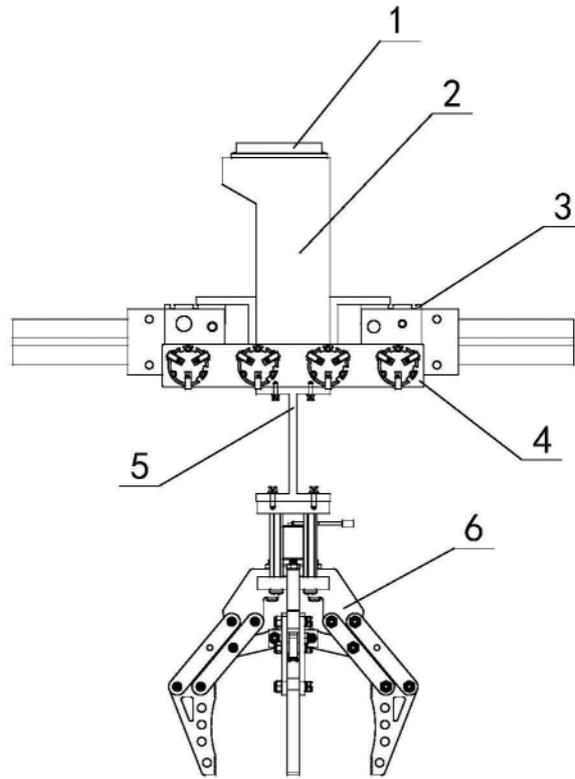


图1

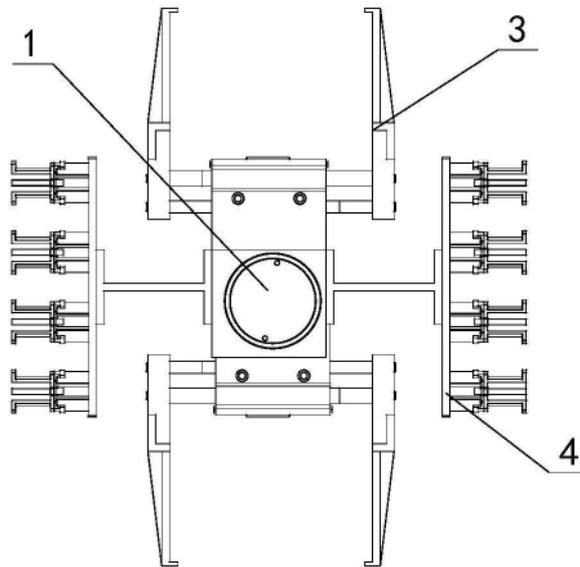


图2

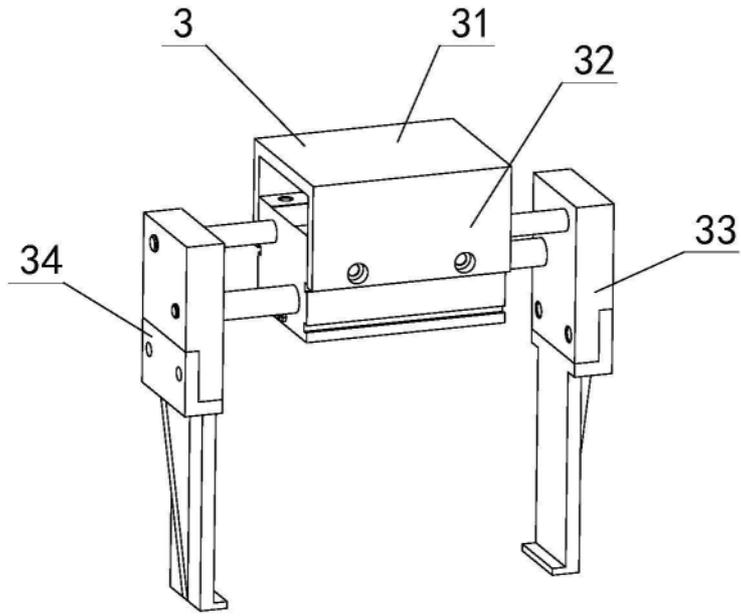


图3

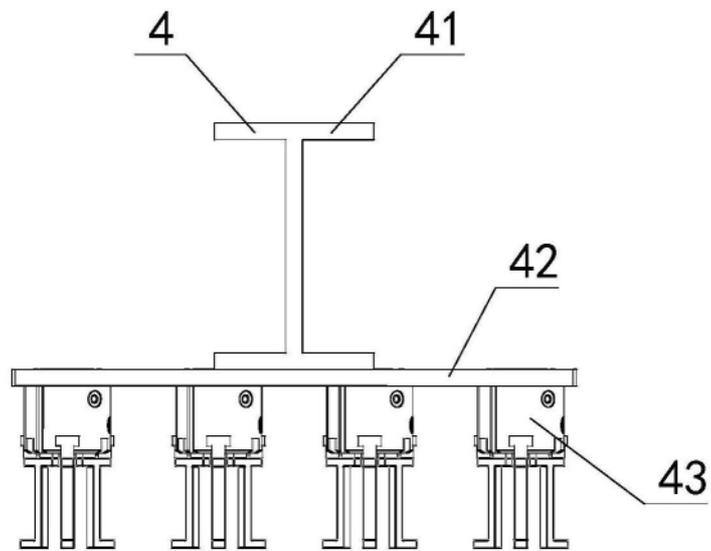


图4

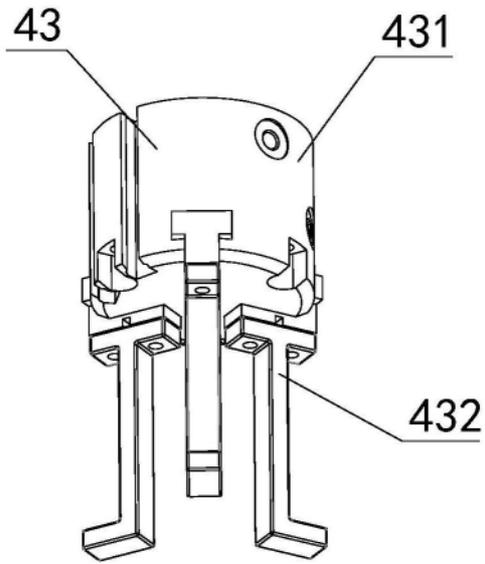


图5

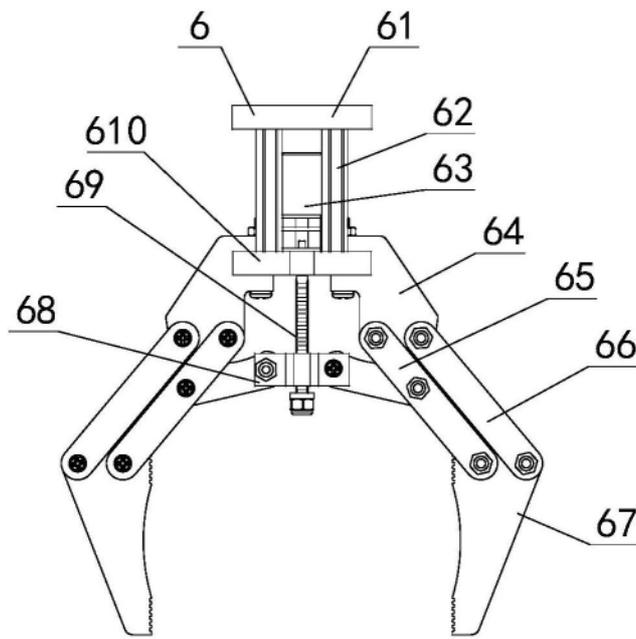


图6

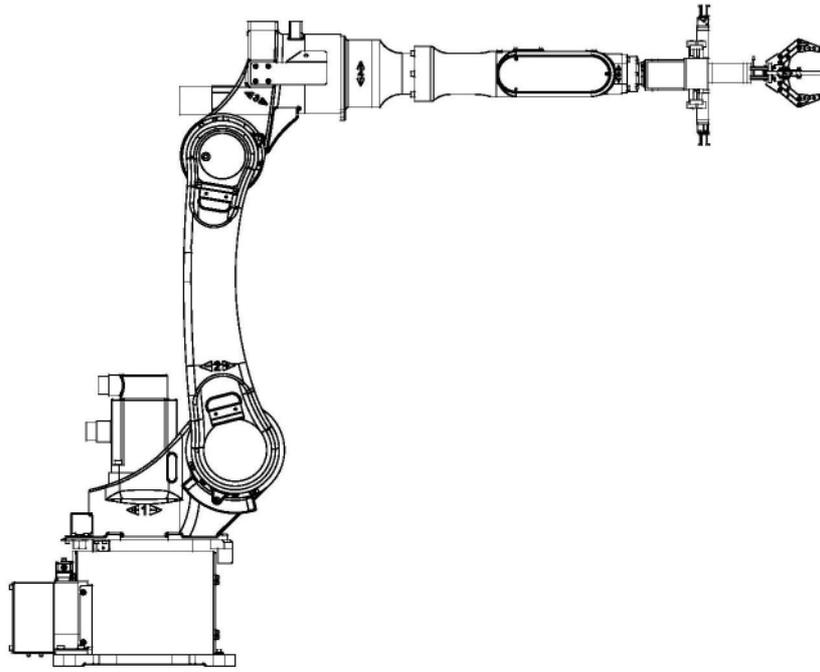


图7