



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210500352 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921589189.7

(22)申请日 2019.09.23

(73)专利权人 浙江遨博机器人有限公司

地址 317500 浙江省台州市温岭市城西街
道中心大道676号千人计划台州产业
园(1号厂房20号车间)

(72)发明人 万永亮

(74)专利代理机构 蓝天知识产权代理(浙江)有
限公司 33229

代理人 张洪敏

(51)Int.Cl.

B25J 19/00(2006.01)

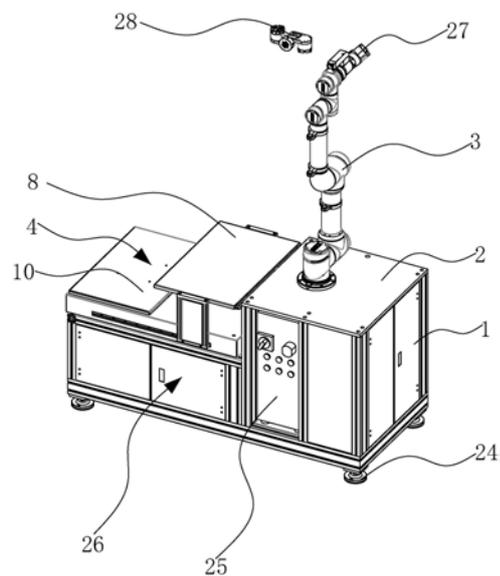
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有机器人手臂的工作台装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有机器人手臂的工作台装置,属于工作台技术领域。它解决了现有工作台装置自动化程度低的技术问题。本具有机器人手臂的工作台装置包括基座,基座的一端具有水平台,水平台上设有机械臂;基座的另一端具有活动台,水平台的台面高于活动台的台面,活动台上分别设有沿基座长度方向的滑轨一和滑轨二,滑轨一和滑轨二平行间隔设置,滑轨一上滑动设置有连接座,连接座的上端固设有上托盘,上托盘的上表面低于水平台的台面;滑轨二上滑动设置有升降座;升降座上设有能够上下移动的下托盘。本装置通过在活动台上设置可移动的上托盘和下托盘,提高了本装置的自动化程度,为机械臂拾取活动台上的物品提供便利。



1. 一种具有机器人手臂的工作台装置,包括基座(1),其特征在于,所述基座(1)的一端具有水平台(2),所述水平台(2)上设有机械臂(3);所述基座(1)的另一端具有活动台(4),所述水平台(2)的台面高于所述活动台(4)的台面,所述活动台(4)上分别设有沿基座(1)长度方向的滑轨一(5)和滑轨二(6),所述滑轨一(5)和滑轨二(6)平行间隔设置,所述滑轨一(5)上滑动设置有连接座(7),所述连接座(7)的上端固设有上托盘(8),所述上托盘(8)的上表面低于所述水平台(2)的台面;所述滑轨二(6)上滑动设置有升降座(9);所述升降座(9)上设有能够上下移动的下托盘(10);所述基座(1)上设有能够使所述连接座(7)与所述升降座(9)在滑轨一(5)以及滑轨二(6)上相向移动或相背移动的驱动件一,所述升降座(9)上设有驱动所述下托盘(10)升降的驱动件二。

2. 根据权利要求1所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述滑轨一(5)的数量为两个且平行间隔设置在所述活动台(4)的两侧,所述滑轨二(6)的数量也为两个且平行间隔设置在两个所述滑轨一(5)之间;两个所述滑轨一(5)上设有一对滑块一(11),每一个所述滑块一(11)上均固设有一个所述连接座(7),所述上托盘(8)的两端分别固设在两个所述连接座(7)的上端;两个所述滑轨二(6)上设有一对滑块二(12),所述升降座(9)横跨两个滑轨二(6)之间且固连在所述滑块二(12)上。

3. 根据权利要求2所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述驱动件一为驱动电机,所述活动台(4)上沿基座(1)的宽度方向分别设置有主动轴(13)和从动轴(14),所述主动轴(13)和从动轴(14)分别位于所述滑轨一(5)以及滑轨二(6)的两端,所述驱动电机上的输出轴一与所述主动轴(13)通过传动带相连接,所述主动轴(13)和从动轴(14)之间连接有同步带(15),所述同步带(15)的上侧与所述连接座(7)相固连,所述同步带(15)的下侧与所述升降座(9)相固连。

4. 根据权利要求3所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述驱动电机固设在所述基座(1)内且位于所述主动轴(13)的下方,所述驱动电机的输出轴一上固设有主动轮,所述主动轴(13)的一端固设有传动轮(16),所述传动带的两端分别套设在所述主动轮和传动轮(16)上;所述主动轴(13)的两端均固设有驱动轮(17),所述从动轴(14)的两端均固设有从动轮(18);所述同步带(15)有两个且每个所述同步带(15)的两端分别套设在对应的一组驱动轮(17)和从动轮(18)上。

5. 根据权利要求2或3或4所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述升降座(9)的底部通过连接块(19)固设在所述滑块二(12)上,所述驱动件二为竖向固设在所述升降座(9)上侧的驱动气缸,所述驱动气缸上的输出轴二端部固设有连接板(20),所述下托盘(10)固连在所述连接板(20)上。

6. 根据权利要求5所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述活动台(4)上固设有罩盖(21),所述滑轨一(5)、滑轨二(6)、滑块一(11)、滑块二(12)以及升降座(9)均位于所述罩盖(21)下方;所述罩盖(21)的两侧具有沿基座(1)长度方向的条形通孔一(22);所述连接座(7)呈板状且连接座(7)的下端弯折穿过所述条形通孔一(22)与所述滑块一(11)固连;所述罩盖(21)的上侧具有沿基座(1)长度方向的条形通孔二(23);所述驱动件二穿过所述条形通孔二(23)与所述下托盘(10)相连接。

7. 根据权利要求2或3或4所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述基座(1)的底部具有若干个支撑脚(24),所述基座(1)内位于所述水平台(2)的下方设有电控箱

(25);所述基座(1)内位于所述活动台(4)的下方设有安装空腔(26)。

8.根据权利要求3所述的具有机器人手臂的工作台装置,其特征在于,所述机械臂(3)下端固设在所述水平台(2)上,上端具有机械爪(27)或夹头(28)。

一种具有机器人手臂的工作台装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于工作台技术领域,涉及一种具有机器人手臂的工作台装置。

背景技术

[0002] 机器人手臂是一种能模仿人手和臂的某些动作功能,用以按固定程序抓取、搬运物件或操作工具的自动操作装置。特点是可以通过编程来完成各种预期的作业,构造和性能上兼有人和机械手机器各自的优点。现有的机器人手臂都是搭配工作台来使用,适合于模具、钳工、检测、维修、组装等各种不同应用场合。

[0003] 中国专利(公告号:CN207757218U;公告日:2018-08-24)公开了一种机械手与工作台一体化设备,本设备包括工作台,工作台的左侧安装有电机,电机的输出端转动连接有传送带,工作台顶部的左右两侧均安装有导向轮,位于工作台左侧的导向轮与传送带的顶部传动连接,导向轮之间传动连接有运输带,工作台顶部的后侧安装有基座,基座的正面安装有延伸板,延伸板的顶部焊接有托板,且托板的顶部与运输带的顶部滑动连接,基座的顶部安装有固定座,固定座的顶部活动安装有第一机械臂。

[0004] 上述专利文献中的机械手与工作台一体化设备,通过将机械手与加工台整合在一起,大大增加了加工的流畅性,并去除了大量的物料转移工序,节约了时间,降低了成本,提高了机械手的集成化程度。但该设备中的工作台自动化程度较低,不能满足机械手多元化的工作需要。

发明内容

[0005] 本实用新型根据现有技术存在的上述问题,提供了一种具有机器人手臂的工作台装置,本实用新型所要解决的技术问题是:如何提高工作台的自动化程度,为机器人手臂的工作提供方便。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种具有机器人手臂的工作台装置,包括基座,其特征在于,所述基座的一端具有水平台,所述水平台上设有机械臂;所述基座的另一端具有活动台,所述水平台的台面高于所述活动台的台面,所述活动台上分别设有沿基座长度方向的滑轨一和滑轨二,所述滑轨一和滑轨二平行间隔设置,所述滑轨一上滑动设置有连接座,所述连接座的上端固设有上托盘,所述上托盘的上表面低于所述水平台的台面;所述滑轨二上滑动设置有升降座;所述升降座上设有能够上下移动的下托盘;所述基座上设有能够使所述连接座与所述升降座在滑轨一以及滑轨二上相向移动或相背移动的驱动件一,所述升降座上设有驱动所述下托盘升降的驱动件二。

[0008] 其工作原理如下:在该装置工作过程中,在上托盘和下托盘上放置机械臂需要拾取的物品,驱动件一驱动连接座和升降座沿滑轨一或者滑轨二相向或相背移动,同时带动上托盘和下托盘沿滑轨一或滑轨二相向或相背移动;驱动件二驱动升降座上升或下降,同时带动下托盘上升或下降。本装置中的上托盘和下托盘的位置均可变动,为机械手臂拾取

其上的物品提供便利。

[0009] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述滑轨一的数量为两个且平行间隔设置在所述活动台的两侧,所述滑轨二的数量也为两个且平行间隔设置在两个所述滑轨一之间;两个所述滑轨一上设有一对滑块一,每一个所述滑块一上均固设有一个所述连接座,所述上托盘的两端分别固设在两个所述连接座的上端;两个所述滑轨二上设有一对滑块二,所述升降座横跨两个滑轨二之间且固连在所述滑块二上。滑轨一和连接座之间通过滑块一连接,方便连接座沿滑轨一移动;升降座和滑轨二之间通过滑块二连接,方便升降座沿滑轨二移动。

[0010] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述驱动件一为驱动电机,所述活动台上沿基座的宽度方向分别设置有主动轴和从动轴,所述主动轴和从动轴分别位于所述滑轨一以及滑轨二的两端,所述驱动电机上的输出轴一与所述主动轴通过传动带相连接,所述主动轴和从动轴之间连接有同步带,所述同步带的上侧与所述连接座相固连,所述同步带的下侧与所述升降座相固连。驱动电机通过传动带带动主动轴转动,主动轴又通过同步带将其运动传递给从动轴,同步带又分别与连接座和升降座固连,因此同步带可驱动连接座和升降座沿滑轨一或滑轨二相向或相背运动。

[0011] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述驱动电机固设在所述基座内且位于所述主动轴的下方,所述驱动电机的输出轴一上固设有主动轮,所述主动轴的一端固设有传动轮,所述传动带的两端分别套设在所述主动轮和传动轮上;所述主动轴的两端均固设有驱动轮,所述从动轴的两端均固设有从动轮;所述同步带有两个且每个所述同步带的两端分别套设在对应的一组驱动轮和从动轮上。主动轮和传动轮之间通过传动带连接,方便驱动电机驱动主动轴转动;驱动轮和从动轮通过同步带连接,方便将主动轴的运动传递给从动轴。

[0012] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述升降座的底部通过连接块固设在所述滑块二上,所述驱动件二为竖向固设在所述升降座上侧的驱动气缸,所述驱动气缸上的输出轴二端部固设有连接板,所述下托盘固连在所述连接板上。驱动气缸上的输出轴二带动连接板上下移动,连接板又与下托盘固连,因此在驱动气缸的作用下,托盘上下移动。

[0013] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述活动台上固设有罩盖,所述滑轨一、滑轨二、滑块一、滑块二以及升降座均位于所述罩盖下方;所述罩盖的两侧具有沿基座长度方向的条形通孔一;所述连接座呈板状且连接座的下端弯折穿过所述条形通孔一与所述滑块一固连;所述罩盖的上侧具有沿基座长度方向的条形通孔二;所述驱动件二穿过所述条形通孔二与所述下托盘相连接。罩盖用来保护滑块一、滑块二、滑轨一、滑轨二和升降座结构,避免受损;罩盖两侧设置条形孔一,为连接座沿滑轨一活动提供空间;罩盖上侧设置条形孔二,方便驱动件二驱动升降座上下移动。

[0014] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述基座的底部具有若干个支撑脚,所述基座内位于所述水平台的下方设有电控箱;所述基座内位于所述活动台的下方设有安装空腔。设置支撑脚用来保持本装置的稳定;设置电控箱用来控制本装置的运行,设置安装空腔方便使用者根据需要安装其他设备。

[0015] 在上述的具有机器人手臂的工作台装置中,所述机械臂下端固设在所述水平台上,上端具有机械爪或夹头。机械臂上端设置的机械爪或者夹头用来抓取或者夹取上托盘

或下托盘内的物品。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0017] 1、本装置中的驱动电机通过连接座和升降座带动上托盘和下托盘沿滑轨一或滑轨二相向或背向移动,驱动气缸通过升降座带动下托盘上下移动。

[0018] 2、本装置中的驱动电机上的驱动轮和主动轴上的传动轮之间通过传动带连接,主动轴上的驱动轮和从动轴上的从动轮之间通过同步带连接,并且同步带与连接座和升降座固连,因此连接座和升降座在驱动电机的作用下移动。

[0019] 3、本装置中的连接座和支撑座与滑轨一或滑轨二分别通过滑块一或滑块二连接,方便连接座和支撑座沿滑轨一或滑轨二移动。

[0020] 4、本装置通过设置罩盖,方便保护滑块一、滑块二、滑轨一、滑轨二和升降座结构;且罩盖两侧开设有条形通孔一,罩盖上侧开设有条形通孔二,方便连接座或驱动气缸的运动。

附图说明

[0021] 图1是本具有机器人手臂的工作台装置的立体结构示意图。

[0022] 图2是本装置去掉上托盘和下托盘的立体结构示意图。

[0023] 图3是本装置去掉上托盘、下托盘和罩盖的立体结构示意图。

[0024] 图4是图3中A处放大结构示意图。

[0025] 图中,1、基座;2、水平台;3、机械臂;4、活动台;5、滑轨一;6、滑轨二;7、连接座;8、上托盘;9、升降座;10、下托盘;11、滑块一;12、滑块二;13、主动轴;14、从动轴;15、同步带;16、传动轮;17、驱动轮;18、从动轮;19、连接块;20、连接板;21、罩盖;22、条形通孔一;23、条形通孔二;24、支撑脚;25、电控箱;26、安装空腔;27、机械爪;28、夹头。

具体实施方式

[0026] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案做进一步的描述,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0027] 如图1、图3和图4所示,本具有机器人手臂的工作台装置,包括基座1,基座1的一端具有水平台2,水平台2上设有机械臂3;基座1的另一端具有活动台4,水平台2的台面高于活动台4的台面,活动台4上分别设有沿基座1长度方向的滑轨一5和滑轨二6,滑轨一5和滑轨二6平行间隔设置,滑轨一5上滑动设置有连接座7,连接座7的上端固设有上托盘8,上托盘8的上表面低于水平台2的台面;滑轨二6上滑动设置有升降座9;升降座9上设有能够上下移动的下托盘10;基座1上设有能够使连接座7与升降座9在滑轨一5以及滑轨二6上相向移动或相背移动的驱动件一,升降座9上设有驱动下托盘10升降的驱动件二。基座1的底部具有若干个支撑脚24,基座1内位于水平台2的下方设有电控箱25;基座1内位于活动台4的下方设有安装空腔26。机械臂3下端固设在水平台2上,上端具有机械爪27或夹头28。将物品放置在上托盘8和下托盘10上,电控箱25控制驱动件一驱动连接座7和升降座9沿滑轨一5或滑轨二6相向或者相背移动,同时带动上托盘8和下托盘10沿滑轨一5或滑轨二6相向或者相背移动;电控箱25控制驱动件二驱动升降座9上下移动,同时带动下托盘10上下移动。机械臂3利用其上的机械爪27或者夹头28拾取上托盘8或者下托盘10上的物品。上托盘8和下托盘

10可根据需要移动,方便机械臂3拾取其上的物品。

[0028] 进一步的,如图3和图4所示,滑轨一5的数量为两个且平行间隔设置在活动台4的两侧,滑轨二6的数量也为两个且平行间隔设置在两个滑轨一5之间;两个滑轨一5上设有一对滑块一11,每一个滑块一11上均固设有一个连接座7,上托盘8的两端分别固设在两个连接座7的上端;两个滑轨二6上设有一对滑块二12,升降座9 横跨两个滑轨二6之间且固连在滑块二12上。驱动件一为驱动电机,活动台4上沿基座1的宽度方向分别设置有主动轴13和从动轴14,主动轴13和从动轴14分别位于滑轨一5以及滑轨二6的两端,驱动电机上的输出轴一与主动轴13通过传动带相连接,主动轴13和从动轴14之间连接有同步带15,同步带15的上侧与连接座7相固连,同步带15的下侧与升降座9相固连。驱动电机固设在基座1内且位于主动轴13的下方,驱动电机的输出轴一上固设有主动轮,主动轴 13的一端固设有传动轮16,传动带的两端分别套设在主动轮和传动轮16上;主动轴13的两端均固设有驱动轮17,从动轴14的两端均固设有从动轮18;同步带15有两个且每个同步带15的两端分别套设在对应的一组驱动轮17和从动轮18上。升降座9的底部通过连接块19固设在滑块二12上,驱动件二为竖向固设在升降座9上侧的驱动气缸,驱动气缸上的输出轴二端部固设有连接板20,下托盘10固连在连接板20上。

[0029] 具体来说,驱动电机上的输出轴一转动,同时带动输出轴一上的主动轮转动,主动轮通过传动带将其运动传递给主动轴13上的传动轮16,传动轮16带动主动轴13转动,主动轴13上的驱动轮17通过同步带15将主动轴13的运动传递给从动轴14。同步带15带动与其固连的连接座7和升降座9分别通过其下端的滑块一11和滑块二12沿滑轨一5或滑轨二6同向或背向移动,同时带动上托盘8和下托盘10沿滑轨一5或滑轨二6同向或背向移动。驱动气缸上的输出轴二带动连接板20上下移动,同时带动与连接板20固连的下托盘 10上下移动。

[0030] 如图2所示,活动台4上固设有罩盖21,滑轨一5、滑轨二6、滑块一11、滑块二12以及升降座9均位于罩盖21下方;罩盖21的两侧具有沿基座1长度方向的条形通孔一22;连接座7呈板状且连接座7的下端弯折穿过条形通孔一22与滑块一11固连;罩盖21的上侧具有沿基座1长度方向的条形通孔二23;驱动件二穿过条形通孔二23与下托盘10相连接。连接座7的下端在罩盖21上的条形通孔一22内移动,同时带动滑块一11沿滑轨一5移动;驱动件二穿过罩盖21上的条形通孔二23,带动下托盘10上下移动。通过罩盖21的设置,防止滑轨一5、滑轨二6、滑块一11、滑块二12以及升降座9 受损,其上的条形通孔一22和条形通孔二23分别为连接座7和驱动件二提供了移动空间。

[0031] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本实用新型的精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0032] 尽管本文较多的使用了1、基座;2、水平台;3、机械臂;4、活动台;5、滑轨一;6、滑轨二;7、连接座;8、上托盘;9、升降座;10、下托盘;11、滑块一;12、滑块二;13、主动轴;14、从动轴;15、同步带;16、传动轮;17、驱动轮;18、从动轮;19、连接块;20、连接板;21、罩盖;22、条形通孔一;23、条形通孔二;24、支撑脚;25、电控箱;26、安装空腔;27、机械爪;28、夹头等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型的精神相违背的。

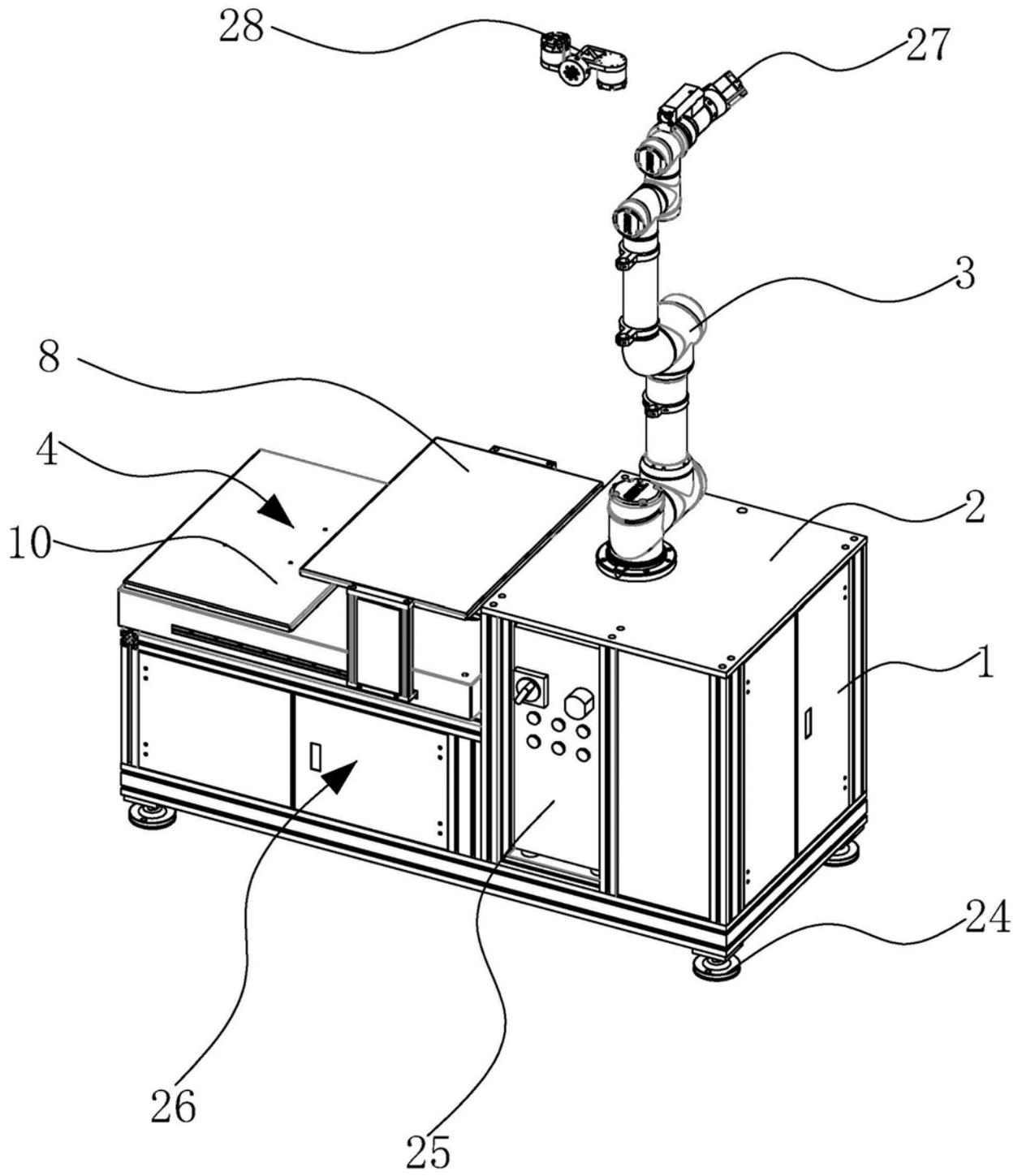


图1

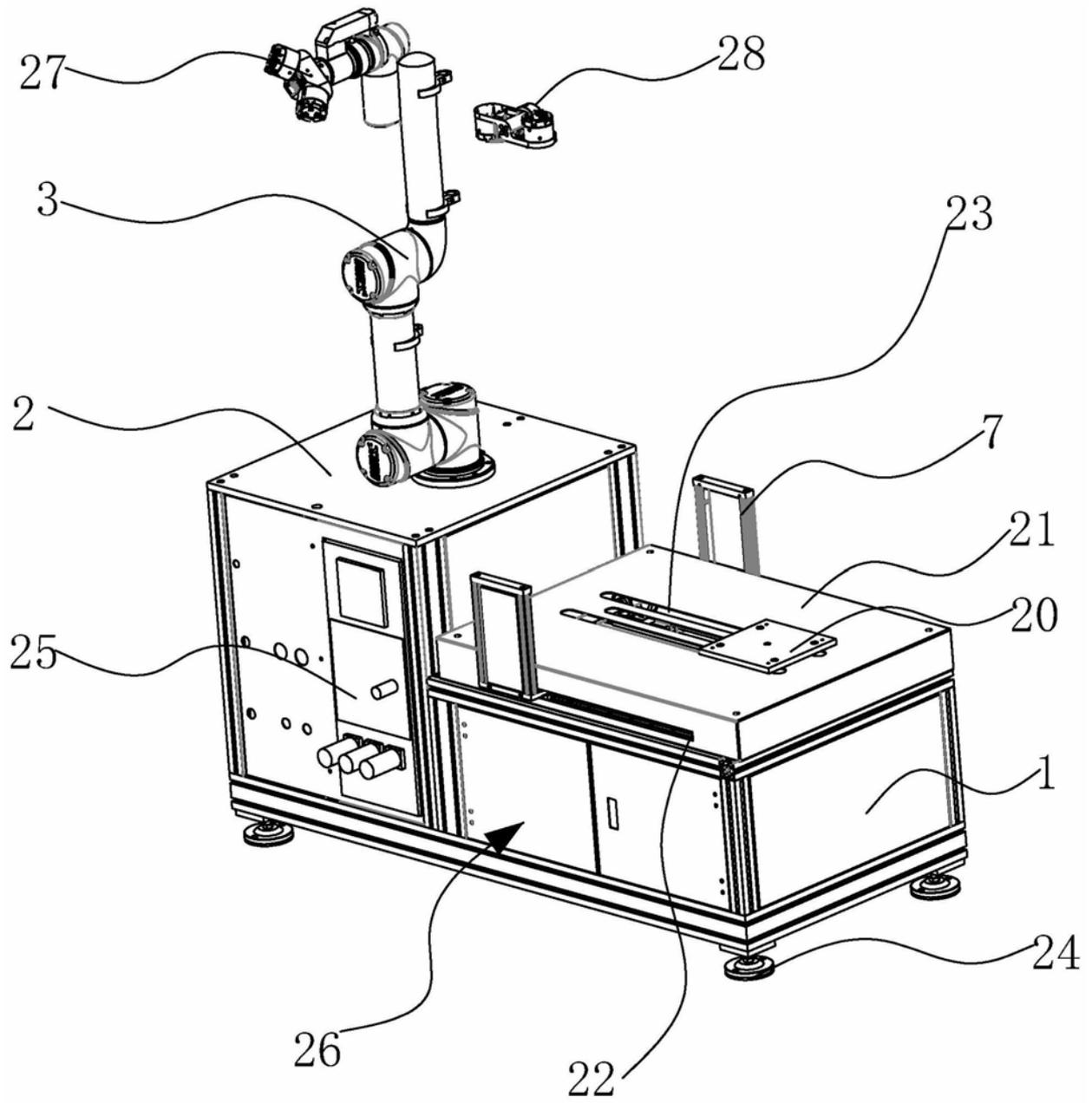


图2

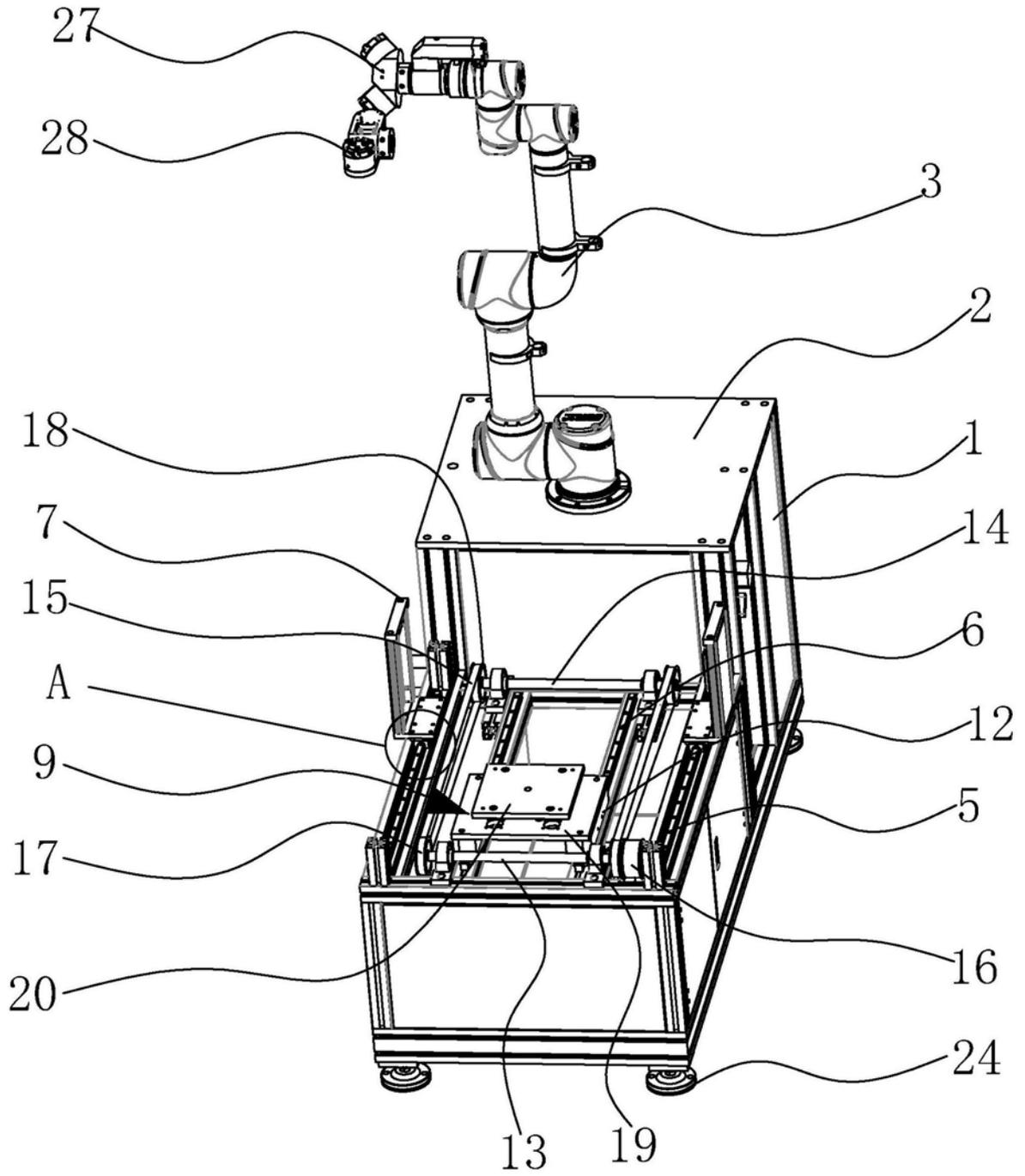


图3

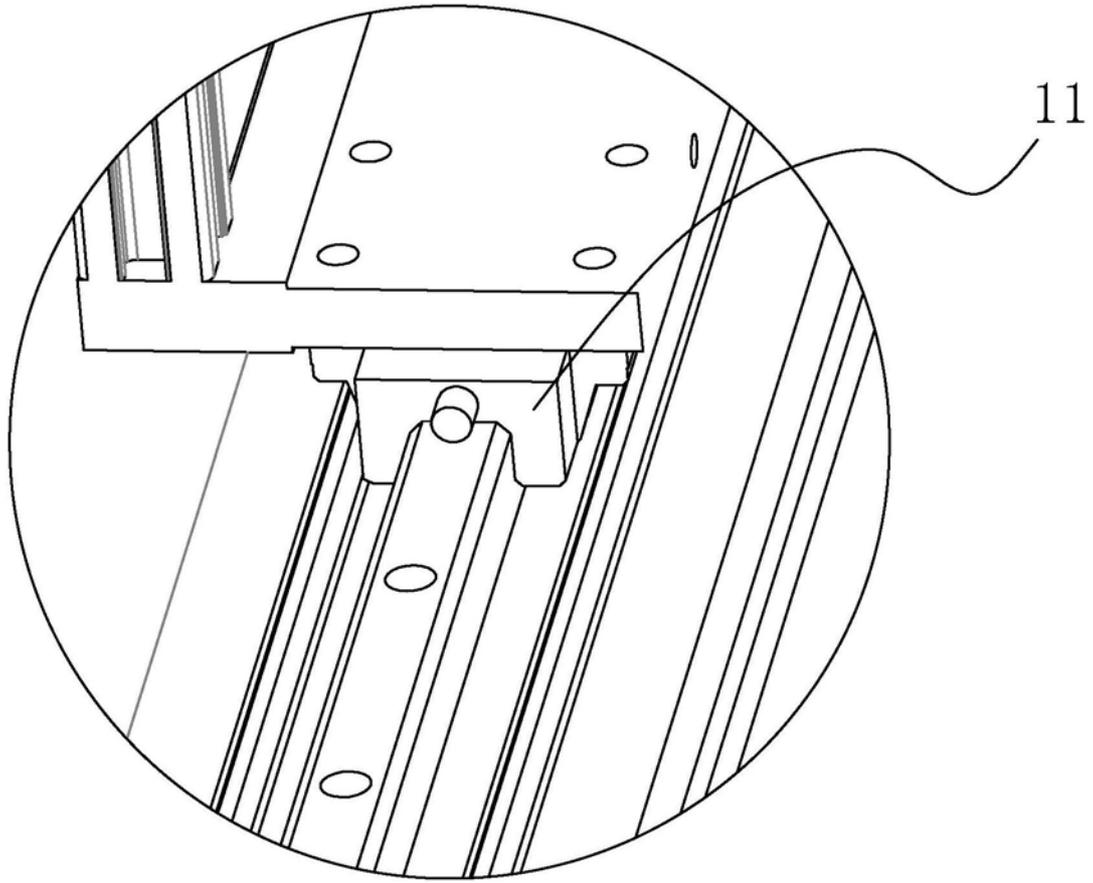


图4