



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222115078 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202420757959.9

(22) 申请日 2024.04.12

(73) 专利权人 永康市狼牌自动化设备有限公司

地址 321200 浙江省金华市武义县桐琴镇
凤凰山工业区桐塘路9号

(72) 发明人 雷元平

(74) 专利代理机构 杭州基业专利代理事务所

(普通合伙) 33381

专利代理师 李小兵

(51) Int. Cl.

B25J 9/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

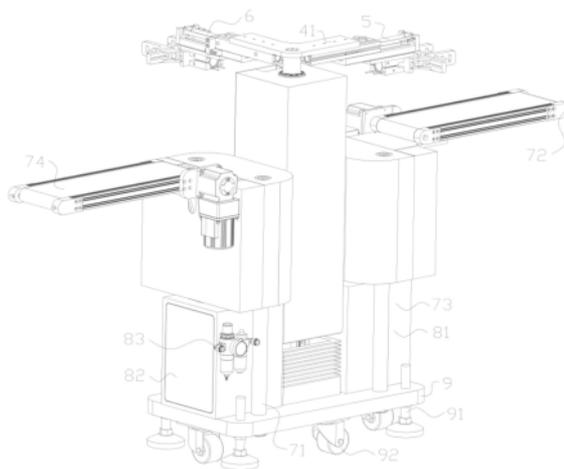
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种新型机台上下料转运机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型机台上下料转运机械手,通过升降架相对中心固定架上下活动连接,升降电机与升降架固定连接,升降电机控制升降架相对中心固定架上下活动,旋转电机与升降架连接,L形伸缩手支架与旋转电机连接,旋转电机控制L形伸缩手支架相对于升降架旋转活动,第一伸缩部与L形伸缩手支架的一端连接,第二伸缩部与L形伸缩手支架的另一端连接,高压箱分别与第一伸缩部、第二伸缩部通过气管连接,控制箱控制高压箱的输出的气压来控制第一伸缩部、第二伸缩部的伸缩、夹紧、松开。本实用新型通过结构简单直接的升降旋转机构来实现机械手的升降旋转,减少维修调试的难度,解决了现有的转运机械手结构复杂对调试维修难度大的问题。



1. 一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於,包括:中心固定架(1)、升降架(2)、升降电机(3)、旋转电机(4)、L形伸缩手支架(41)、第一伸缩部(5)、第二伸缩部(6)、控制箱(81)、高压箱(82)、底板(9),中心固定架(1)固定在底板(9)上端面,升降架(2)相对中心固定架(1)上下活动连接,升降电机(3)与升降架(2)固定连接,升降电机(3)控制升降架(2)相对中心固定架(1)上下活动,旋转电机(4)与升降架(2)连接,L形伸缩手支架(41)与旋转电机(4)连接,旋转电机(4)控制L形伸缩手支架(41)相对于升降架(2)旋转活动,第一伸缩部(5)与L形伸缩手支架(41)的一端连接,第二伸缩部(6)与L形伸缩手支架(41)的另一端连接,高压箱(82)分别与第一伸缩部(5)、第二伸缩部(6)通过气管连接,控制箱(81)控制高压箱(82)的输出的气压来控制第一伸缩部(5)、第二伸缩部(6)的伸缩、夹紧、松开。

2. 根据权利要求1所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:中心固定架(1)下端设置中心架底座(13),中心架底座(13)与底板(9)连接,中心固定架(1)侧边设置有导轨(11),中心固定架(1)侧边设置有齿条(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:升降架(2)包括:侧框架(21)、下框架(22)、上顶板(23),侧框架(21)的上端与上顶板(23)连接,侧框架(21)的下端与下框架(22)连接,侧框架(21)内侧与导块(211)连接,导块(211)与导轨(11)配合活动卡接,导块(211)在导轨(11)范围内活动,侧框架(21)外侧与升降电机安装板(24)连接,升降电机(3)安装在升降电机安装板(24)位置,上顶板(23)设置有旋转电机安装位(231),旋转电机(4)安装在旋转电机安装位(231)位置,升降电机(3)的齿轮(31)与齿条(12)啮合,升降电机(3)控制齿轮(31)的转动方向使齿轮相对于齿条(12)做升降运动来带动升降架(2)相对于中心固定架(1)做升降运动。

4. 根据权利要求3所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:第一伸缩部(5)包括:第一固定部(51)、第一活动部(52)、第一夹持部安装板(53)、第一夹持部(54),第一固定部(51)与L形伸缩手支架(41)固定连接,第一活动部(52)与第一固定部(51)活动连接,第一活动部(52)与第一夹持部安装板(53)固定连接,第一夹持部安装板(53)与第一夹持部(54)固定连接,第一活动部(52)与高压箱(82)内的气压控制器连接,第一夹持部(54)与气压控制器连接。

5. 根据权利要求4所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:第二伸缩部(6)包括:第二固定部(61)、第二活动部(62)、第二夹持部安装板(63)、第二夹持部(64),第二固定部(61)与L形伸缩手支架(41)固定连接,第二活动部(62)与第二固定部(61)活动连接,第二活动部(62)与第二夹持部安装板(63)固定连接,第二夹持部安装板(63)与第二夹持部(64)固定连接,第二活动部(62)与气压控制器连接,第二夹持部(64)与气压控制器连接。

6. 根据权利要求5所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:控制箱(81)内设:控制器,控制器与气压控制器连接,气压控制器与气压计(83)连接,高压箱(82)与外部高压气管连接。

7. 根据权利要求6所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:底板(9)与第一传送带固定架(71)连接,第一传送带固定架(71)与第一传送带(72)连接,底板(9)与第二传送带固定架(73)连接,第二传送带固定架(73)与第二传送带(74)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种新型机台上下料转运机械手,其特征在於:底板(9)设置

有:支脚(91)、轮子(92)。

一种新型机台上下料转运机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手,尤其是一种新型机台上下料转运机械手。

背景技术

[0002] 现为了提升产品的生产效率,缩减生产工序及降低人工成本,越来越多的企业或工厂开始引进自动化流水线,自动化流水线需要用到上料及下料,因人工不能很好的匹配流水线速度及存在安全风险,因此在上料工序和下料工序及中间工序的物料转向或移动等用到了机械手。现有一种双夹头可旋转机械手和使用双夹头可旋转机械手的机械手设备,授权公告号(CN212497756U)公开了可对工件进行夹持、松开、升降、旋转的机械手设备用于上下料转运,该实用新型的:“所述机械手5连接设在前后滑座机构4一端,所述前后滑座机构4一侧连接设在上下滑座机构3上,所述上下滑座机构3连接设在左右滑座机构2上方”的技术方案的结构复杂,对生产线日常维保的技术人员的编程及设备维修调试能力有比较高的要求,现实情况是生产企业的生产线维护人员按的技术水平难以及时对设备进行及时的维修和调试,反而会降低生产线的生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型公开了一种新型机台上下料转运机械手,通过升降架相对中心固定架上下活动连接,升降电机与升降架固定连接,升降电机控制升降架相对中心固定架上下活动,旋转电机与升降架连接,L形伸缩手支架与旋转电机连接,旋转电机控制L形伸缩手支架相对于升降架旋转活动,第一伸缩部与L形伸缩手支架的一端连接,第二伸缩部与L形伸缩手支架的另一端连接,高压箱分别与第一伸缩部、第二伸缩部通过气管连接,控制箱控制高压箱的输出的气压来控制第一伸缩部、第二伸缩部的伸缩、夹紧、松开。本实用新型通过结构简单直接的升降旋转机构来实现机械手的升降旋转,减少维修调试的难度,解决了现有的转运机械手结构复杂对调试维修难度大的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种新型机台上下料转运机械手,包括:中心固定架、升降架、升降电机、旋转电机、L形伸缩手支架、第一伸缩部、第二伸缩部、控制箱、高压箱、底板,中心固定架固定在底板上端面,升降架相对中心固定架上下活动连接,升降电机与升降架固定连接,升降电机控制升降架相对中心固定架上下活动,旋转电机与升降架连接,L形伸缩手支架与旋转电机连接,旋转电机控制L形伸缩手支架相对于升降架旋转活动,第一伸缩部与L形伸缩手支架的一端连接,第二伸缩部与L形伸缩手支架的另一端连接,高压箱分别与第一伸缩部、第二伸缩部通过气管连接,控制箱控制高压箱的输出的气压来控制第一伸缩部、第二伸缩部的伸缩、夹紧、松开。

[0006] 进一步设置,中心固定架下端设置中心架底座,中心架底座与底板连接,中心固定架侧边设置有导轨,中心固定架侧边设置有齿条。

[0007] 进一步设置,升降架包括:侧框架、下框架、上顶板,侧框架的上端与上顶板连接,

侧框架的下端与下框架连接,侧框架内侧与导块连接,导块与导轨配合活动卡接,导块在导轨范围内活动,侧框架外侧与升降电机安装板连接,升降电机安装在升降电机安装板位置,上顶板设置有旋转电机安装位,旋转电机安装在旋转电机安装位位置,升降电机的齿轮与齿条啮合,升降电机控制齿轮的转动方向使齿轮相对于齿条做升降运动来带动升降架相对于中心固定架做升降运动。

[0008] 进一步设置,第一伸缩部包括:第一固定部、第一活动部、第一夹持部安装板、第一夹持部,第一固定部与L形伸缩手支架固定连接,第一活动部与第一固定部活动连接,第一活动部与第一夹持部安装板固定连接,第一夹持部安装板与第一夹持部固定连接,第一活动部与高压箱内的气压控制器连接,第一夹持部与气压控制器连接。

[0009] 进一步设置,第二伸缩部包括:第二固定部、第二活动部、第二夹持部安装板、第二夹持部,第二固定部与L形伸缩手支架固定连接,第二活动部与第二固定部活动连接,第二活动部与第二夹持部安装板固定连接,第二夹持部安装板与第二夹持部固定连接,第二活动部与气压控制器连接,第二夹持部与气压控制器连接。

[0010] 进一步设置,控制箱内设:控制器,控制器与气压控制器连接,气压控制器与气压计连接,高压箱与外部高压气管连接。

[0011] 进一步设置,底板与第一传送带固定架连接,第一传送带固定架与第一传送带连接,底板与第二传送带固定架连接,第二传送带固定架与第二传送带连接。

[0012] 进一步设置,底板设置有:支脚、轮子。

[0013] 本实用新型通过结构简单直接的升降旋转机构来实现机械手的升降旋转,减少维修调试的难度,解决了现有的转运机械手结构复杂对调试维修难度大的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体图;

[0015] 图2为本实用新型的状态一的部分组件的立体图;

[0016] 图3为本实用新型的状态二的部分组件的立体图;

[0017] 图4为本实用新型的部分组件的爆炸图;

[0018] 图中:中心固定架1、导轨11、齿条12、中心架底座13、升降架2、侧框架21、导块211、下框架22、上顶板23、旋转电机安装位231、升降电机安装板24、升降电机3、齿轮31、旋转电机4、L形伸缩手支架41、第一伸缩部5、第一固定部51、第一活动部52、第一夹持部安装板53、第一夹持部54、

[0019] 第二伸缩部6、第二固定部61、第二活动部62、第二夹持部安装板63、第二夹持部64、

[0020] 第一传送带固定架71、第一传送带72、第二传送带固定架73、第二传送带74、控制箱81、控制器(内置)、高压箱82、气压控制器(内置)、气压计83、底板9、支脚91、轮子92。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0022] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新

型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实现,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0023] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0024] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型的实施方式作进一步地详细描述。

[0025] 如图1~4所示:一种新型机台上下料转运机械手,包括:中心固定架1、升降架2、升降电机3、旋转电机4、L形伸缩手支架41、第一伸缩部5、第二伸缩部6、控制箱81、高压箱82、底板9,中心固定架1固定在底板9上端面,升降架2相对中心固定架1上下活动连接,升降电机3与升降架2固定连接,升降电机3控制升降架2相对中心固定架1上下活动,旋转电机4与升降架2连接,L形伸缩手支架41与旋转电机4连接,旋转电机4控制L形伸缩手支架41相对于升降架2旋转活动,第一伸缩部5与L形伸缩手支架41的一端连接,第二伸缩部6与L形伸缩手支架41的另一端连接,高压箱82分别与第一伸缩部5、第二伸缩部6通过气管连接,控制箱81控制高压箱82的输出的气压来控制第一伸缩部5、第二伸缩部6的伸缩、夹紧、松开。

[0026] 优选的,中心固定架1下端设置中心架底座13,中心架底座13与底板9连接,中心固定架1侧边设置有导轨11,中心固定架1侧边设置有齿条12。

[0027] 优选的,升降架2包括:侧框架21、下框架22、上顶板23,侧框架21的上端与上顶板23连接,侧框架21的下端与下框架22连接,侧框架21内侧与导块211连接,导块211与导轨11配合活动卡接,导块211在导轨11范围内活动,侧框架21外侧与升降电机安装板24连接,升降电机3安装在升降电机安装板24位置,上顶板23设置有旋转电机安装位231,旋转电机4安装在旋转电机安装位231位置,升降电机3的齿轮31与齿条12啮合,升降电机3控制齿轮31的转动方向使齿轮相对于齿条12做升降运动来带动升降架2相对于中心固定架1做升降运动。

[0028] 优选的,第一伸缩部5包括:第一固定部51、第一活动部52、第一夹持部安装板53、第一夹持部54,第一固定部51与L形伸缩手支架41固定连接,第一活动部52与第一固定部51活动连接,第一活动部52与第一夹持部安装板53固定连接,第一夹持部安装板53与第一夹持部54固定连接,第一活动部52与高压箱82内的气压控制器连接,第一夹持部54与气压控制器连接。

[0029] 优选的,第二伸缩部6包括:第二固定部61、第二活动部62、第二夹持部安装板63、第二夹持部64,第二固定部61与L形伸缩手支架41固定连接,第二活动部62与第二固定部61活动连接,第二活动部62与第二夹持部安装板63固定连接,第二夹持部安装板63与第二夹持部64固定连接,第二活动部62与气压控制器连接,第二夹持部64与气压控制器连接。

[0030] 优选的,控制箱81内设:控制器,控制器与气压控制器连接,气压控制器与气压计83连接,高压箱82与外部高压气管连接。

[0031] 优选的,底板9与第一传送带固定架71连接,第一传送带固定架71与第一传送带72连接,底板9与第二传送带固定架73连接,第二传送带固定架73与第二传送带74连接。

[0032] 优选的,底板9设置有:支脚91、轮子92。

[0033] 本实用新型的工作步骤及原理为:

[0034] 1、工件从图1图2中的第二传送带74上被转运到第一夹持部54的夹持范围内,控制器控制气压控制器来向第一夹持部54送气使第一夹持部54夹起待加工的工件一,(控制器控制气压控制器来向第二夹持部64送气使第二夹持部64夹起已加工完成的工件二)。加工工位设置在此时的第二夹持部64所在位置。

[0035] 2、控制器控制升降电机3,使升降电机3的齿轮31转动带动升降架2相对于中心固定架1升起。

[0036] 3、控制器控制气压控制器来抽出第一活动部52内的气体使第一活动部52向第一固定部51方向收缩,(控制器控制气压控制器来抽出第二活动部62内的气体使第二活动部62向第二固定部61方向收缩)。

[0037] 4、控制器控制旋转电机4旋转带动L形伸缩手支架41旋转,此时夹持第二夹持部64与第一夹持部安装板53都相对于步骤一的位置旋转90度。

[0038] 5、控制器控制气压控制器来向第一活动部52内充入气体使第一活动部52向第一固定部51反方向远离,(控制器控制气压控制器来向第二活动部62内充入气体使第二活动部62向第二固定部61反方向远离)。

[0039] 6、控制器控制升降电机3,使升降电机3的齿轮31转动带动升降架2相对于中心固定架1下降。此时状态如图3所示。此时第一夹持部54所夹持的待加工的工件一设置在加工工位位置、第二夹持部64所夹持的已加工完成的工件二设置在第二传送带74位置待转运至下一步的加工工位。

[0040] 7、控制器控制气压控制器来把第一夹持部54内的气体抽出使第一夹持部54释放待加工的工件一使待加工的工件一正式进入加工工位,(控制器控制气压控制器来把第二夹持部64内的气体抽出使第二夹持部64释放已加工完成的工件二,使其完全被放到第二传送带74内)。

[0041] 8、控制器控制升降电机3,使升降电机3的齿轮31转动带动升降架2相对于中心固定架1升起。

[0042] 9、控制器控制气压控制器来抽出第一活动部52内的气体使第一活动部52向第一固定部51方向收缩,(控制器控制气压控制器来抽出第二活动部62内的气体使第二活动部62向第二固定部61方向收缩)。

[0043] 10、控制器控制旋转电机4旋转带动L形伸缩手支架41旋转,此时夹持第二夹持部64与第一夹持部安装板53的位置位于步骤1所在位置,然后从步骤1开始重复以上步骤。

[0044] 步骤2和步骤3的顺序可以根据工件加工位的客观情况做先后顺序的调整,也可以取消,在方便在同一水平面移动的工件移动轨迹的条件下可以不进行升降移动,在加工工位具备工件的递送装置(能够准确地将工件放置在夹持部之间)的情况下可以不进行第一活动部52相对于第一固定部51的收缩和延伸。步骤8和步骤9也可以做同上处理,原理相同。

[0045] 步骤4的旋转角度可根据现场的工件加工位和传送带的设置方向进行调整,L形伸缩手支架41的角度也可以做其他的角度如120度、150度等。

[0046] 虽然在上文中已经参考实施方式对本实用新型进行了描述,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本实用新型所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅

和节约资源的考虑。因此,本实用新型并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

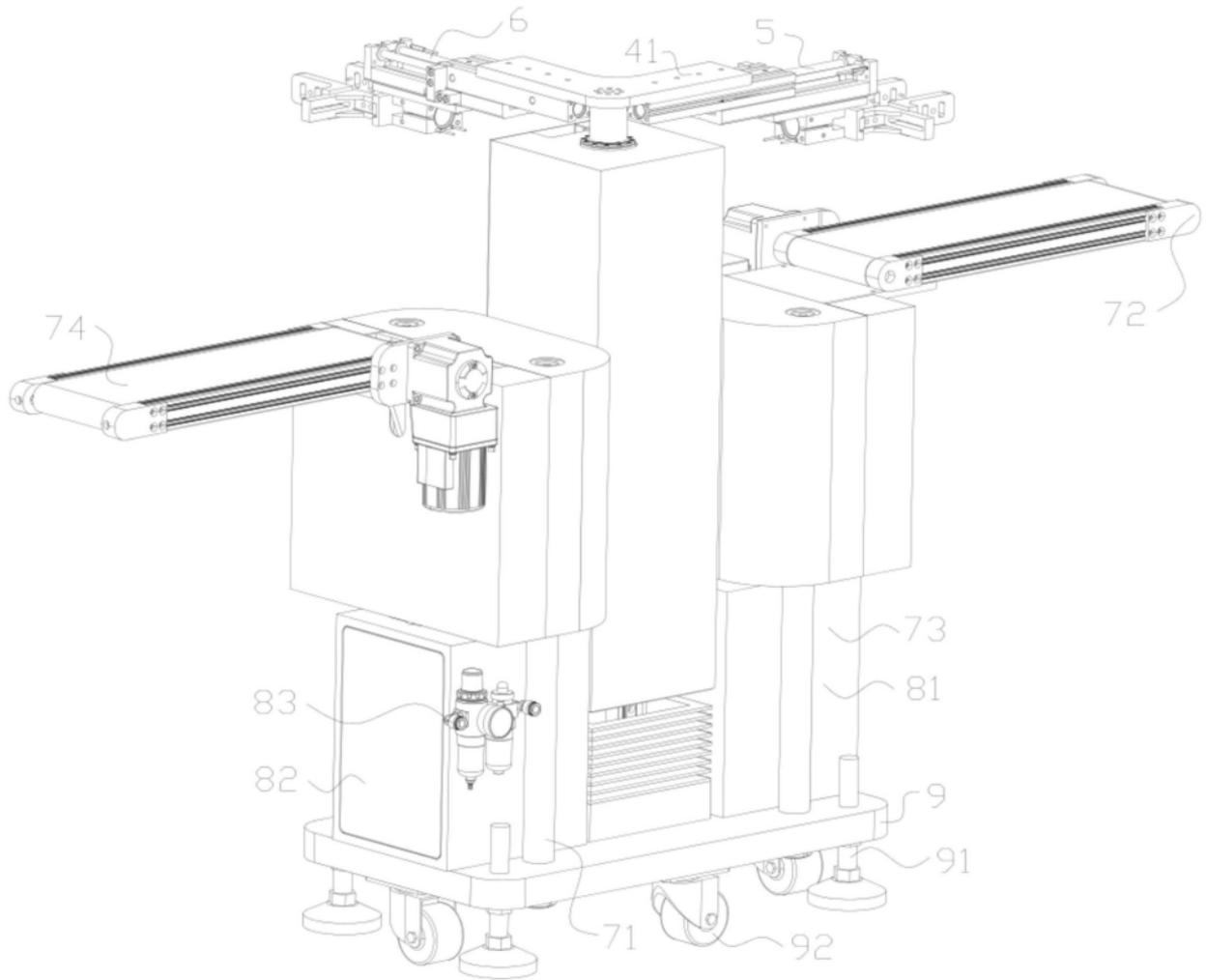


图1

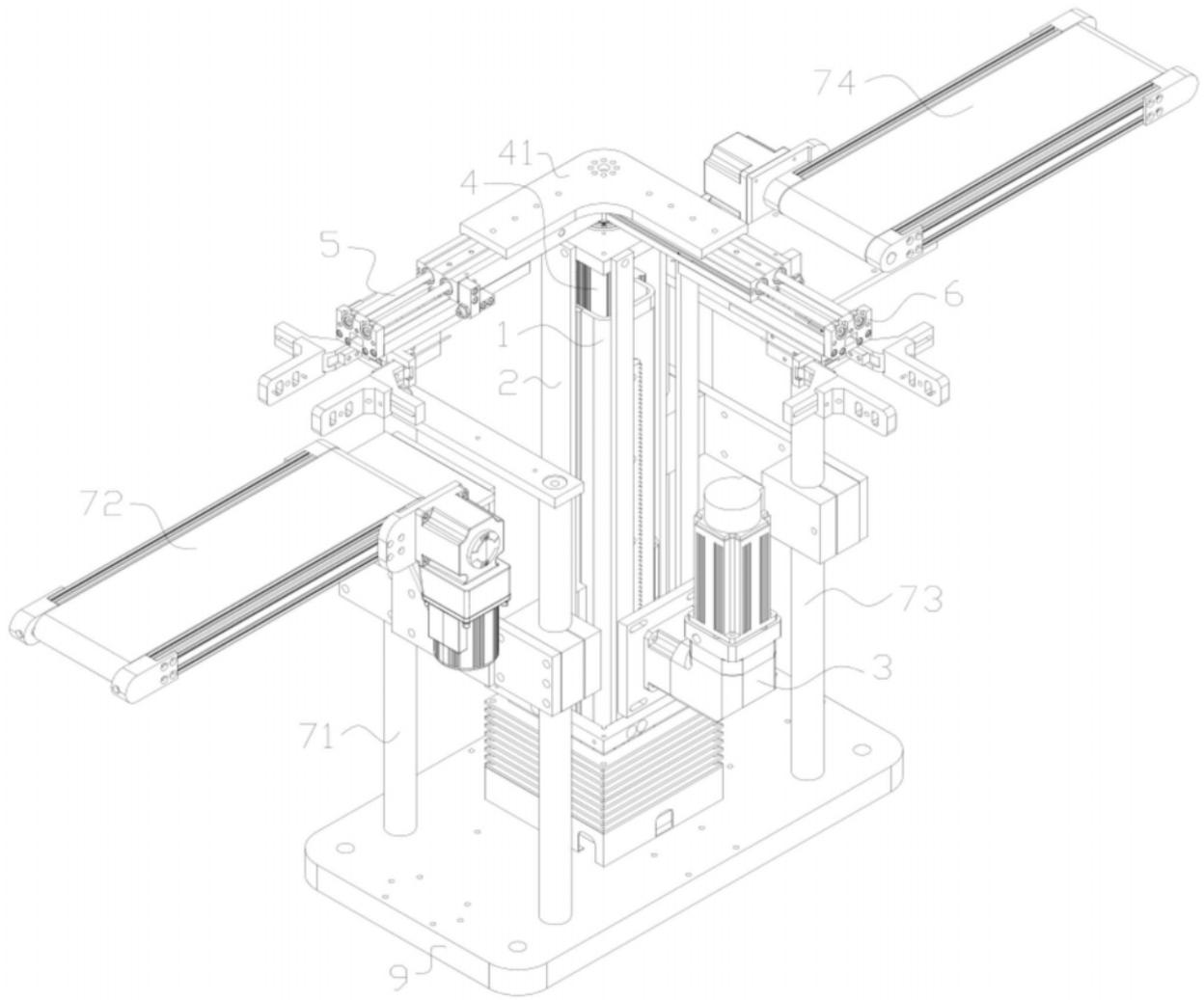


图2

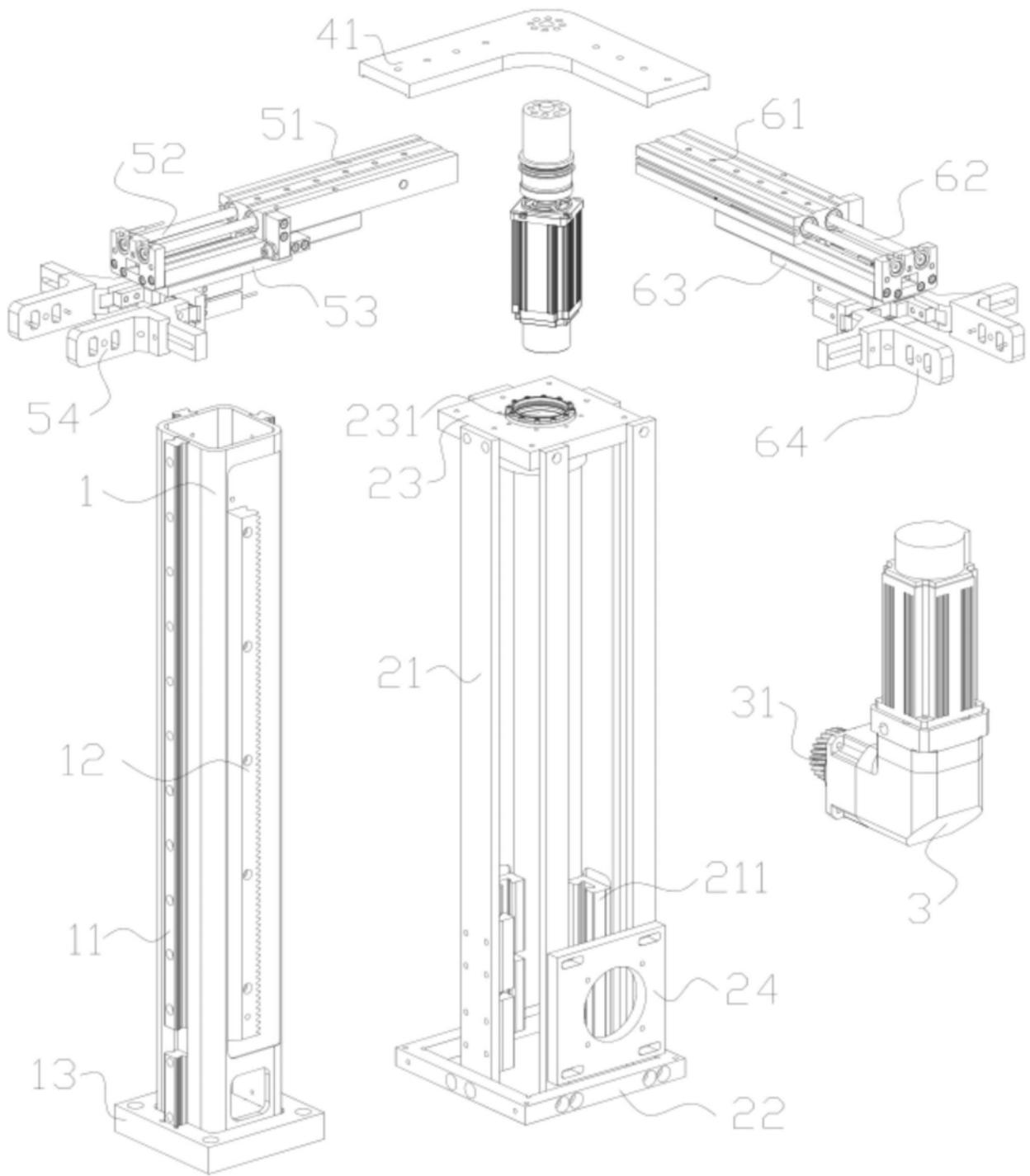


图4