



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114162516 B

(45) 授权公告日 2024.03.29

(21) 申请号 202111430036.X

B65G 47/74 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.29

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114162516 A

(43) 申请公布日 2022.03.11

(73) 专利权人 佛山东柳自动化科技有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇  
黄龙村黄涌工业大道1号万洋科创园  
一区8栋101室(住所申报)

(72) 发明人 卢大勇

(74) 专利代理机构 佛山华知众从专利代理事务

所(普通合伙) 441021

专利代理师 黄娟

(51) Int. Cl.

B65G 15/30 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106081623 A, 2016.11.09

CN 108001999 A, 2018.05.08

CN 109969782 A, 2019.07.05

CN 110002221 A, 2019.07.12

CN 110642023 A, 2020.01.03

CN 112744547 A, 2021.05.04

CN 113118758 A, 2021.07.16

CN 209922266 U, 2020.01.10

CN 213059064 U, 2021.04.27

FR 2665425 A1, 1992.02.07

JP H04116021 A, 1992.04.16

WO 9405587 A1, 1994.03.17

审查员 孙跃

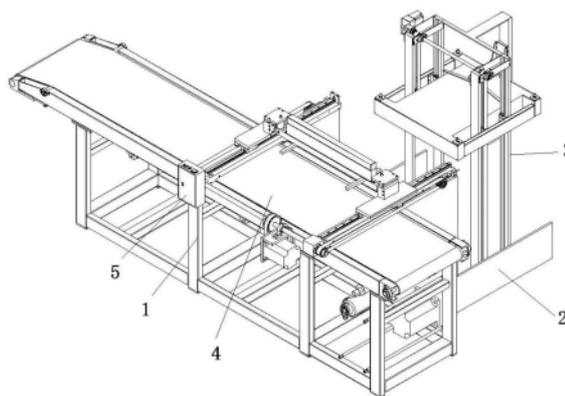
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种工业自动化生产线用自动上料装置

(57) 摘要

本发明公开了一种工业自动化生产线用自动上料装置,包括:电动输送带、位置机构、提升分离机构、上料机构和控制器;位置机构设置在所述电动输送带的后侧;提升分离机构安装在所述位置机构的顶端;上料机构设置在所述位置机构的顶端前侧;控制器安装在所述上料机构的外侧。该工业自动化生产线用自动上料装置,可基于淘汰替换后的电动输送带进行改进,将其重复二次利用改进后作为适用于不同工序的上料装置,避免设备浪费,更加自动化且环保,并且相较于真空抓取机械臂可对表面粗糙材质的工件进行上料且避免工件相互粘连,相较于机械夹取机器臂占用生产较小,安装使用更加灵活。



1. 一种工业自动化生产线用自动上料装置,其特征在于,包括:  
电动输送带(1);  
位置机构(2),设置在所述电动输送带(1)的后侧;  
提升分离机构(3),安装在所述位置机构(2)的顶端;  
上料机构(4),设置在所述位置机构(2)的顶端前侧;  
控制器(5),安装在所述上料机构(4)的外侧;  
所述位置机构(2)包括;  
位置机构壳体(21),可拆卸的安装在所述电动输送带(1)的后侧;  
导轨(22),所述导轨(22)的数量为两个,两个所述导轨(22)分别沿前后方向设置在所述位置机构壳体(21)的内侧左右两端;  
限位滑块(23),所述限位滑块(23)的数量为两个,两个所述限位滑块(23)分别套接在左右两个导轨(22)的外壁;  
底板(24),设置在左右两个所述限位滑块(23)的顶端;  
电动液压杆(25),沿前后方向设置在所述位置机构壳体(21)的前侧,所述电动液压杆(25)的后侧延伸进位置机构壳体(21)的内侧并与底板(24)的底端螺钉连接,所述电动液压杆(25)与控制器(5)电性连接;  
其中,所述电动液压杆(25)的顶端设置有方位组件;  
所述方位组件包括:  
转轴(26),通过轴承转动连接在所述底板(24)的顶端中心位置;  
顶板(27),螺钉连接在所述转轴(26)的顶端;  
蜗轮(28),键连接在所述转轴(26)的外壁;  
第一电机(29),设置在所述底板(24)的顶端外侧,所述第一电机(29)与控制器(5)电性连接;  
蜗杆(210),螺钉连接在所述第一电机(29)的输出端,所述蜗杆(210)与蜗轮(28)啮合;  
所述提升分离机构(3)包括;  
提升分离机构安装架(31),所述提升分离机构安装架(31)的数量为两个,两个所述提升分离机构安装架(31)分别沿上下方向设置在顶板(27)的顶端左右两侧;  
第一滑轨(32),所述第一滑轨(32)的数量为两组,每组所述第一滑轨(32)的数量为两个,两组所述第一滑轨(32)分别沿上下方向设置在左右两个提升分离机构安装架(31)的内侧前后两端;  
第一滑块(33),所述第一滑块(33)的数量为两组,每组所述第一滑块(33)的数量为两个,两组所述第一滑块(33)分别套接在左右两组第一滑轨(32)的外壁;  
托盘(34),设置在左右两组所述第一滑块(33)的外侧;  
第一转轴(35),沿左右方向通过轴承转动连接在左右两个所述提升分离机构安装架(31)的内侧顶端;  
第一皮带轮(36),所述第一皮带轮(36)的数量为两个,两个所述第一皮带轮(36)分别键连接在第一转轴(35)的外壁左右两侧;  
第二皮带轮(37),所述第二皮带轮(37)的数量为两个,两个所述第二皮带轮(37)分别通过销轴转动连接在左右两个提升分离机构安装架(31)的内侧底端;

第一传动皮带(38),所述第一传动皮带(38)的数量为两个,两个所述第一传动皮带(38)的内侧上下两端分别套接在左右两个第一皮带轮(36)和第二皮带轮(37)的外壁,所述第一传动皮带(38)的外壁与托盘(34)的内侧固定连接;

第二电机(39),安装在所述提升分离机构安装架(31)的外壁,所述第二电机(39)的输出端与第一转轴(35)的左侧固定连接,所述第二电机(39)和控制器(5)电性连接;

安装架(310),安装在左右两个所述提升分离机构安装架(31)的顶端后侧;

第一电动伸缩杆(311),沿前后方向设置在所述安装架(310)的后侧底端,所述第一电动伸缩杆(311)的前端延伸出安装架(310)的前侧,所述第一电动伸缩杆(311)与控制器(5)电性连接;

推板(312),螺钉连接在所述第一电动伸缩杆(311)的前端;

其中,所述推板(312)的上方设置有分离组件;

所述分离组件包括;

安装架(313),设置在所述安装架(310)的前侧;

壳体(314),安装在所述安装架(313)的底端前侧;

分离板(315),所述分离板(315)的数量为两个,两个所述分离板(315)分别通过销轴转动连接在壳体(314)的底端左右两侧且分离板(315)的销轴轴心延伸进壳体(314)的内腔;

齿轮(316),所述齿轮(316)的数量为两个,两个所述齿轮(316)分别键连接在左右两个分离板(315)的销轴轴心并互相啮合;

第三电机(317),设置在所述安装架(313)的顶端前侧,所述第三电机(317)的输出端延伸进壳体(314)的内腔并与其中一个分离板(315)的销轴固定连接,所述第三电机(317)与控制器(5)电性连接;

所述上料机构(4)包括;

上料机构安装座(41),所述上料机构安装座(41)的数量为两个,两个所述上料机构安装座(41)分别沿前后方向设置在位置机构壳体(21)的顶端左右两侧;

第二滑轨(42),所述第二滑轨(42)的数量为两个,两个所述第二滑轨(42)分别沿前后方向设置在左右两个上料机构安装座(41)的顶端;

第二滑块(43),所述第二滑块(43)的数量为两个,两个所述第二滑块(43)分别套接在左右两个第二滑轨(42)的顶端;

电动升降台(44),沿左右方向安装在左右两个第二滑块(43)的顶端,所述电动升降台(44)与控制器(5)电性连接;

电动夹爪(45),设置在所述电动升降台(44)的顶端,所述电动夹爪(45)与控制器(5)电性连接;

其中,左右两个所述上料机构安装座(41)的内侧前端设置动力组件;

所述动力组件包括;

第二转轴(46),沿左右方向通过轴承转动连接在左右两个上料机构安装座(41)的内侧前端,所述第二转轴(46)的外侧延伸出左右两个上料机构安装座(41)的外侧;

第三皮带轮(47),所述第三皮带轮(47)的数量为两个,两个所述第三皮带轮(47)分别键连接在第二转轴(46)的外壁左右两侧;

第四皮带轮(48),所述第四皮带轮(48)的数量为两个,两个所述第四皮带轮(48)分别

通过销轴转动连接在左右两个上料机构安装座(41)的外壁后侧;

第二传动皮带(49),所述第二传动皮带(49)的数量为两个,两个所述第二传动皮带(49)的内侧前后两端分别套接在左右两个第三皮带轮(47)和第四皮带轮(48)的外壁并与第二滑块(43)的底端固定连接;

第四电机(410),通过支架设置在左右两个上料机构安装座(41)的前侧,所述第四电机(410)与控制器(5)电性连接;

第五皮带轮(411),螺钉连接在所述第四电机(410)的输出端;

第六皮带轮(412),键连接在所述第二转轴(46)的外壁,所述第六皮带轮(412)与第五皮带轮(411)通过皮带传动连接。

## 一种工业自动化生产线用自动上料装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工业自动化技术领域,具体为一种工业自动化生产线用自动上料装置。

### 背景技术

[0002] 工业自动化是在工业生产中广泛采用自动控制、自动调整装置,用以代替人工操纵机器人和机器人体系进行加工生产的趋势。在工业自动化条件下,人只是间接地照管和监督机器人进行生产,工业自动化,按其发展阶段可分为:半自动化,即部分采用自动控制和自动装置,而另一部分则由人工操作机器人进行生产;全自动化,指生产过程中全部工序,包括上料、下料、装卸等,都不需要人直接进行生产操作(人只是间接地看管和监督机器人运转),而由机器人连续地、重复地自动生产出一个或一批产品,工业自动化技术是一种运用控制理论、仪器仪表、计算机和其他信息技术,对工业生产过程实现检测、控制、优化、调度、管理和决策,达到增加产量、提高质量、降低消耗、确保安全等目的的综合性高技术,包括工业自动化软件、硬件和系统三大部分,工业自动化技术作为20世纪现代制造领域中最重要技术之一,主要解决生产效率与一致性问题,无论高速大批量制造企业还是追求灵活、柔性和定制化企业,都必须依靠自动化技术的应用。自动化系统本身并不直接创造效益,但它对企业生产过程起着明显的提升作用;

[0003] 现有技术领域内,工业自动化生产车间内部自动化设备升级后由于新产品中附带输送装置,导致原有的生产车间内电动输送带淘汰下来进行封存处理,无法再次重复利用造成了浪费,并且现有的机器人真空抓取方式不便于对表面粗糙材质的工件进行吸附上料且板材间容易吸附粘连,机械夹取机器人夹取装置体积较大,导致机械臂摆动幅度较大需要占用较大生产空间。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种工业自动化生产线用自动上料装置,以至少解决现有技术的工业自动化生产车间内部自动化设备升级后由于新产品中附带输送装置,导致原有的生产车间内电动输送带淘汰下来进行封存处理,无法再次重复利用造成了浪费,并且现有的机器人真空抓取方式不便于对表面粗糙材质的工件进行吸附上料且板材间容易吸附粘连,机械夹取机器人夹取装置体积较大,导致机械臂摆动幅度较大需要占用较大生产空间的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种工业自动化生产线用自动上料装置,包括:

[0006] 电动输送带;

[0007] 位置机构,设置在所述电动输送带的后侧;

[0008] 提升分离机构,安装在所述位置机构的顶端;

[0009] 上料机构,设置在所述位置机构的顶端前侧;

[0010] 控制器,安装在所述上料机构的外侧。

[0011] 优选的,所述位置机构包括;位置机构壳体、导轨、限位滑块、底板和电动液压杆;位置机构壳体可拆卸的安装在所述电动输送带的后侧;所述导轨的数量为两个,两个所述导轨分别沿前后方向设置在所述位置机构壳体的内侧左右两端;所述限位滑块的数量为两个,两个所述限位滑块分别套接在左右两个导轨的外壁;底板设置在左右两个所述限位滑块的顶端;电动液压杆沿前后方向设置在所述位置机构壳体的前侧,所述电动液压杆的后侧延伸进位置机构壳体的内侧并与底板的底端螺钉连接,所述电动液压杆与控制器电性连接;其中,所述电动液压杆的顶端设置有方位组件。

[0012] 优选的,所述方位组件包括:转轴、顶板、蜗轮、第一电机和蜗杆;转轴通过轴承转动连接在所述底板的顶端中心位置;顶板螺钉连接在所述转轴的顶端;蜗轮键连接在所述转轴的外壁;第一电机设置在所述底板的顶端外侧,所述第一电机与控制器电性连接;蜗杆螺钉连接在所述第一电机的输出端,所述蜗杆与蜗轮啮合。

[0013] 优选的,所述提升分离机构包括;提升分离机构安装架、第一滑轨、第一滑块、托盘、第一转轴、第一皮带轮、第二皮带轮、第一传动皮带和第二电机;所述提升分离机构安装架的数量为两个,两个所述提升分离机构安装架分别沿上下方向设置在顶板的顶端左右两侧;所述第一滑轨的数量为两组,每组所述第一滑轨的数量为两个,两组所述第一滑轨分别沿上下方向设置在左右两个提升分离机构安装架的内侧前后两端;所述第一滑块的数量为两组,每组所述第一滑块的数量为两个,两组所述第一滑块分别套接在左右两组第一滑轨的外壁;托盘设置在左右两组所述第一滑块的外侧;第一转轴沿左右方向通过轴承转动连接在左右两个所述提升分离机构安装架的内侧顶端;所述第一皮带轮的数量为两个,两个所述第一皮带轮分别键连接在第一转轴的外壁左右两侧;所述第二皮带轮的数量为两个,两个所述第二皮带轮分别通过销轴转动连接在左右两个提升分离机构安装架的内侧底端;所述第一传动皮带的数量为两个,两个所述第一传动皮带的内侧上下两端分别套接在左右两个第一皮带轮和第二皮带轮的外壁,所述第一传动皮带的外壁与托盘的内侧固定连接;第二电机安装在所述提升分离机构安装架的外壁,所述第二电机的输出端与第一转轴的左侧固定连接,所述第二电机和控制器电性连接。

[0014] 优选的,所述提升分离机构还包括;安装架、第一电动伸缩杆和推板;安装架安装在左右两个所述提升分离机构安装架的顶端后侧;第一电动伸缩杆沿前后方向设置在所述安装架的后侧底端,所述第一电动伸缩杆的前端延伸出安装架的前侧,所述第一电动伸缩杆与控制器电性连接;推板螺钉连接在所述第一电动伸缩杆的前端;其中,所述推板的上方设置有分离组件。

[0015] 优选的,所述分离组件包括;安装架、壳体、分离板、齿轮和第三电机;安装架设置在所述安装架的前侧壳体安装在所述安装架的底端前侧;所述分离板的数量为两个,两个所述分离板分别通过销轴转动连接在壳体的底端左右两侧且分离板的销轴轴心延伸进壳体的内腔;所述齿轮的数量为两个,两个所述齿轮分别键连接在左右两个分离板的销轴轴心并互相啮合;第三电机设置在所述安装架的顶端前侧,所述第三电机的输出端延伸进壳体的内腔并与其中一个分离板的销轴固定连接,所述第三电机与控制器电性连接。

[0016] 优选的,所述上料机构包括;上料机构安装座、第二滑轨、第二滑块、电动升降台和电动夹爪;所述上料机构安装座的数量为两个,两个所述上料机构安装座分别沿前后方向

设置在位置机构壳体的顶端左右两侧；所述第二滑轨的数量为两个，两个所述第二滑轨分别沿前后方向设置在左右两个上料机构安装座的顶端；所述第二滑块的数量为两个，两个所述第二滑块分别套接在左右两个第二滑轨的顶端；电动升降台沿左右方向安装在左右两个第二滑块的顶端，所述电动升降台与控制器电性连接；电动夹爪设置在所述电动升降台的顶端，所述电动夹爪与控制器电性连接；其中，左右两个所述上料机构安装座的内侧前端设置动力组件。

[0017] 优选的，所述动力组件包括；第二转轴、第三皮带轮、第四皮带轮、第二传动皮带、第四电机、第五皮带轮和第六皮带轮；第二转轴沿左右方向通过轴承转动连接在左右两个上料机构安装座的内侧前端，所述第二转轴的外侧延伸出左右两个上料机构安装座的外侧；所述第三皮带轮的数量为两个，两个所述第三皮带轮分别键连接在第二转轴的外壁左右两侧；所述第四皮带轮的数量为两个，两个所述第四皮带轮分别通过销轴转动连接在左右两个上料机构安装座的外壁后侧；所述第二传动皮带的数量为两个，两个所述第二传动皮带的内侧前后两端分别套接在左右两个第三皮带轮和第四皮带轮的外壁并与第二滑块的底端固定连接；第四电机通过支架设置在左右两个上料机构安装座的前侧，所述第四电机与控制器电性连接；第五皮带轮螺钉连接在所述第四电机的输出端；第六皮带轮键连接在所述第二转轴的外壁，所述第六皮带轮与第五皮带轮通过皮带传动连接。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该工业自动化生产线用自动上料装置：

[0019] 1、通过电动液压杆自身伸长缩短，使底板在转轴的配合下驱动顶板带动提升分离机构移动至指定位置，第一电机驱动蜗杆转动，蜗轮在蜗杆旋转力的作用下驱动转轴带动提升分离机构顺时针或逆时针方向转动至指定位置处，以便于工作人员进行装料；

[0020] 2、通过第二电机驱动第一转轴转动，进而使第一转轴驱动左右两侧第一皮带轮转动，第一传动皮带在第一皮带轮旋转力的作用下使托盘向上或向下移动至指定高度位置，第三电机驱动对应位置上的齿轮转动，促使齿轮驱动对应位置上的分离板向内侧转动以将相邻两件工件沿贴合处分离放置粘连，第一电动伸缩杆通过自身伸长以使推板将顶端工件推入至上料机构内；

[0021] 3、通过第四电机驱动第五皮带轮顺时针或逆时针方向转动，促使第六皮带轮在第五皮带轮旋转力的作用下驱动第二转轴转动，进而使第二转轴驱动第三皮带轮转动，第二传动皮带在第四皮带轮旋转力的作用下通过第二滑块带动电动升降台和电动夹爪前后移动至指定位置，电动升降台控制电动夹爪升降至指定高度位置时电动夹爪移动至工件上方，电动夹爪对工件进行抓取后放置在电动输送带表面，工作人员启动电动输送带对工件进行输送进而完成上料；

[0022] 从而可基于淘汰替换后的电动输送带进行改进，将其重复二次利用改进后作为适用于不同工序的上料装置，避免设备浪费，更加自动化且环保，并且相较于真空抓取机械臂可对表面粗糙材质的工件进行上料且避免工件相互粘连，相较于机械夹取机器臂占用生产较小，安装使用更加灵活。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明结构示意图；

[0024] 图2为图1的位置机构爆炸图；

[0025] 图3为图1的提升分离机构爆炸图；

[0026] 图4为图1的上料机构爆炸图。

[0027] 图中:1、电动输送带,2、位置机构,21、位置机构壳体,22、导轨,23、限位滑块,24、底板,25、电动液压杆,26、转轴,27、顶板,28、蜗轮,29、第一电机,210、蜗杆,3、提升分离机构,31、提升分离机构安装架,32、第一滑轨,33、第一滑块,34、托盘,35、第一转轴,36、第一皮带轮,37、第二皮带轮,38、第一传动皮带,39、第二电机,310、安装架,311、第一电动伸缩杆,312、推板,313、安装架,314、壳体,315、分离板,316、齿轮,317、第三电机,4、上料机构,41、上料机构安装座,42、第二滑轨,43、第二滑块,44、电动升降台,45、电动夹爪,46、第二转轴,47、第三皮带轮,48、第四皮带轮,49、第二传动皮带,410、第四电机,411、第五皮带轮,412、第六皮带轮,5、控制器。

### 具体实施方式

[0028] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种工业自动化生产线用自动上料装置,包括:电动输送带1、位置机构2、提升分离机构3、上料机构4和控制器5,电动输送带1具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的,电动输送带1可与外部设备进料口对接对工件进行输送进而完成上料;位置机构2设置在电动输送带1的后侧;提升分离机构3安装在位置机构2的顶端;上料机构4设置在位置机构2的顶端前侧;控制器5安装在上料机构4的外侧,控制器5具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的。

[0030] 作为优选方案,更进一步的,位置机构2包括;位置机构壳体21、导轨22、限位滑块23、底板24和电动液压杆25;位置机构壳体21可拆卸的安装在电动输送带1的后侧;导轨22的数量为两个,两个导轨22分别沿前后方向设置在位置机构壳体21的内侧左右两端;限位滑块23的数量为两个,两个限位滑块23分别套接在左右两个导轨22的外壁,限位滑块23可在导轨22的外壁前后移动;底板24设置在左右两个限位滑块23的顶端;电动液压杆25沿前后方向设置在位置机构壳体21的前侧,电动液压杆25的后侧延伸进位置机构壳体21的内侧并与底板24的底端螺钉连接,电动液压杆25与控制器5电性连接,电动液压杆25具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的,电动液压杆25可由控制器5进行控制伸长缩短带动底板24前后移动;其中,电动液压杆25的顶端设置有方位组件,方位组件包括:转轴26、顶板27、蜗轮28、第一电机29和蜗杆210;转轴26通过轴承转动连接在底板24的顶端中心位置;顶板27螺钉连接在转轴26的顶端;蜗轮28键连接在转轴26的外壁;第一电机29设置在底板24的顶端外侧,第一电机29与控制器5电性连接,第一电机29具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的,第一电机29可由控制器5进行控制驱动蜗杆210顺时针或逆时针方向转动;蜗杆210螺钉连接在第一电机29的输出端,蜗杆210与蜗轮28啮合,蜗轮28可在蜗杆210旋转力的作用下驱动转轴26转动。

[0031] 作为优选方案,更进一步的,提升分离机构3包括;提升分离机构安装架31、第一滑

轨32、第一滑块33、托盘34、第一转轴35、第一皮带轮36、第二皮带轮37、第一传动皮带38、第二电机39、安装架310、第一电动伸缩杆311和推板312；提升分离机构安装架31的数量为两个，两个提升分离机构安装架31分别沿上下方向设置在顶板27的顶端左右两侧；第一滑轨32的数量为两组，每组第一滑轨32的数量为两个，两组第一滑轨32分别沿上下方向设置在左右两个提升分离机构安装架31的内侧前后两端；第一滑块33的数量为两组，每组第一滑块33的数量为两个，两组第一滑块33分别套接在左右两组第一滑轨32的外壁，第一滑块33可在第一滑轨32的外壁上下移动；托盘34设置在左右两组第一滑块33的外侧；第一转轴35沿左右方向通过轴承转动连接在左右两个提升分离机构安装架31的内侧顶端；第一皮带轮36的数量为两个，两个第一皮带轮36分别键连接在第一转轴35的外壁左右两侧；第二皮带轮37的数量为两个，两个第二皮带轮37分别通过销轴转动连接在左右两个提升分离机构安装架31的内侧底端；第一传动皮带38的数量为两个，两个第一传动皮带38的内侧上下两端分别套接在左右两个第一皮带轮36和第二皮带轮37的外壁，第一传动皮带38的外壁与托盘34的内侧固定连接，第一传动皮带38可在第一皮带轮36旋转力的作用下和在第二皮带轮37的限位作用下顺时针或逆时针转动；第二电机39安装在提升分离机构安装架31的外壁，第二电机39的输出端与第一转轴35的左侧固定连接，第二电机39和控制器5电性连接，第二电机39具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的，第二电机39可由控制器5进行控制驱动蜗杆210顺时针或逆时针方向转动；安装架310安装在左右两个提升分离机构安装架31的顶端后侧；第一电动伸缩杆311沿前后方向设置在安装架310的后侧底端，第一电动伸缩杆311的前端延伸出安装架310的前侧，第一电动伸缩杆311与控制器5电性连接，第一电动伸缩杆311具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的，第一电动伸缩杆311可由控制器5进行控制伸长缩短；推板312螺钉连接在第一电动伸缩杆311的前端，推板312可将顶端工件推入至上料机构4内；其中，推板312的上方设置有分离组件，分离组件包括；安装架313、壳体314、分离板315、齿轮316和第三电机317；安装架313设置在安装架310的前侧壳体314安装在安装架313的底端前侧；分离板315的数量为两个，两个分离板315分别通过销轴转动连接在壳体314的底端左右两侧且分离板315的销轴轴心延伸进壳体314的内腔，分离板315可插入相邻两件工件贴合处缝隙内以将相邻两件工件沿贴合处分离放置粘连；齿轮316的数量为两个，两个齿轮316分别键连接在左右两个分离板315的销轴轴心并互相啮合；第三电机317设置在安装架313的顶端前侧，第三电机317的输出端延伸进壳体314的内腔并与其中一个分离板315的销轴固定连接，第三电机317与控制器5电性连接，第三电机317具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的，第三电机317可由控制器5驱动对应位置上的齿轮316转动。

[0032] 作为优选方案，更进一步的，上料机构4包括；上料机构安装座41、第二滑轨42、第二滑块43、电动升降台44和电动夹爪45；上料机构安装座41的数量为两个，两个上料机构安装座41分别沿前后方向设置在位置机构壳体21的顶端左右两侧；第二滑轨42的数量为两个，两个第二滑轨42分别沿前后方向设置在左右两个上料机构安装座41的顶端；第二滑块43的数量为两个，两个第二滑块43分别套接在左右两个第二滑轨42的顶端；电动升降台44沿左右方向安装在左右两个第二滑块43的顶端，电动升降台44与控制器5电性连接，电动升降台44具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的，电动升降台44可由控制器5驱动使电动夹爪45升降至指定高度位置；电动夹爪45设置在电动升降台44的顶

端,电动夹爪45与控制器5电性连接,电动夹爪45具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的,电动夹爪45可由控制器5控制对工件进行抓取夹持;其中,左右两个上料机构安装座41的内侧前端设置动力组件,动力组件包括;第二转轴46、第三皮带轮47、第四皮带轮48、第二传动皮带49、第四电机410、第五皮带轮411和第六皮带轮412;第二转轴46沿左右方向通过轴承转动连接在左右两个上料机构安装座41的内侧前端,第二转轴46的外侧延伸出左右两个上料机构安装座41的外侧;第三皮带轮47的数量为两个,两个第三皮带轮47分别键连接在第二转轴46的外壁左右两侧;第四皮带轮48的数量为两个,两个第四皮带轮48分别通过销轴转动连接在左右两个上料机构安装座41的外壁后侧;第二传动皮带49的数量为两个,两个第二传动皮带49的内侧前后两端分别套接在左右两个第三皮带轮47和第四皮带轮48的外壁并与第二滑块43的底端固定连接;第四电机410通过支架设置在左右两个上料机构安装座41的前侧,第四电机410与控制器5电性连接,第四电机410具体使用型号根据实际使用要求直接从市场上购买安装并使用的,第四电机410可由控制器5驱动第五皮带轮411顺时针或逆时针方向转动;第五皮带轮411螺钉连接在第四电机410的输出端;第六皮带轮412键连接在第二转轴46的外壁,第六皮带轮412与第五皮带轮411通过皮带传动连接,第六皮带轮412可在第五皮带轮411旋转力的作用下驱动第二转轴46顺时针或逆时针方向转动。

[0033] 通过本领域人员,可将本案中所有电气件与外部适配的电源通过导线进行连接,并且应该根据具体实际使用情况,选择相适配的外部控制器进行连接,以满足对所有电器件的控制需求,其具体连接方式以及控制顺序,应参考下述工作原理中,各电气件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术,不再进行说明,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0034] 步骤1:使用时,工作人员控制控制器5启动电动液压杆25和第一电机29,电动液压杆25通过自身伸长缩短以在限位滑块23的限位作用下,使底板24在转轴26的配合下驱动顶板27带动提升分离机构3移动至指定位置,第一电机29驱动蜗杆210顺时针或逆时针方向转动,由于蜗轮28与蜗杆210啮合,促使蜗轮28在蜗杆210旋转力的作用下驱动转轴26转动,并使转轴26在顶板27的配合下驱动提升分离机构3顺时针或逆时针方向转动至指定位置处,工作人员使位置机构2驱动提升分离机构3移动至后侧空间并使提升分离机构3向后侧转动使托盘34顶端前侧较大空间处转动后侧,工作人员使用外部搬运装置将工件堆放在托盘34表面后侧将提升分离机构3复位并移动至上料机构4对应位置处,以便于工作人员进行装料;

[0035] 步骤2:工作人员控制控制器5启动第二电机39,以使第二电机39驱动第一转轴35顺时针或逆时针方向转动,进而使第一转轴35驱动左右两侧第一皮带轮36顺时针或逆时针方向转动,进而使第一传动皮带38在第一皮带轮36旋转力的作用下和在第二皮带轮37的限位作用下顺时针或逆时针转动,以使托盘34在第一滑块33的限位作用下向上或向下移动至指定高度位置,工作人员使托盘34带动物料托盘提升至分离板315对应位置处,工作人员控制控制器5依次启动第三电机317和第一电动伸缩杆311,第三电机317驱动对应位置上的齿轮316转动,由于左右两个齿轮316啮合,促使齿轮316驱动对应位置上的分离板315向内转动以将相邻两件工件沿贴合处分离放置粘连,托盘34带动物料托盘提升至推板312对应位置处,第一电动伸缩杆311通过自身伸长以使推板312将顶端工件推入至上料机构4内;

[0036] 步骤3:工作人员控制控制器5启动第四电机410、电动升降台44和电动夹爪45依次启动,第四电机410驱动第五皮带轮411顺时针或逆时针方向转动,由于第六皮带轮412和第五皮带轮411通过皮带传动连接,促使第六皮带轮412在第五皮带轮411旋转力的作用下驱动第二转轴46顺时针或逆时针方向转动,进而使第二转轴46驱动第三皮带轮47顺时针或逆时针方向转动,进而使第二传动皮带49在第四皮带轮48旋转力的作用下和在第四皮带轮48的限位作用下顺时针或逆时针方向转动,进而使电动升降台44在第二滑块43的限位作用下,使第二传动皮带49通过第二滑块43带动电动升降台44和电动夹爪45前后移动至指定位置,电动升降台44控制电动夹爪45升降至指定高度位置时电动夹爪45移动至工件上方,电动夹爪45对工件进行抓取后放置在电动输送带1表面,工作人员启动电动输送带1对工件进行输送进而完成上料:

[0037] 从而可基于淘汰替换后的电动输送带进行改进,将其重复二次利用改进后作为适用于不同工序的上料装置,避免设备浪费,更加自动化且环保,并且相较于真空抓取机械臂可对表面粗糙材质的工件进行上料且避免工件相互粘连,相较于机械夹取机器臂占用生产较小,安装使用更加灵活。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

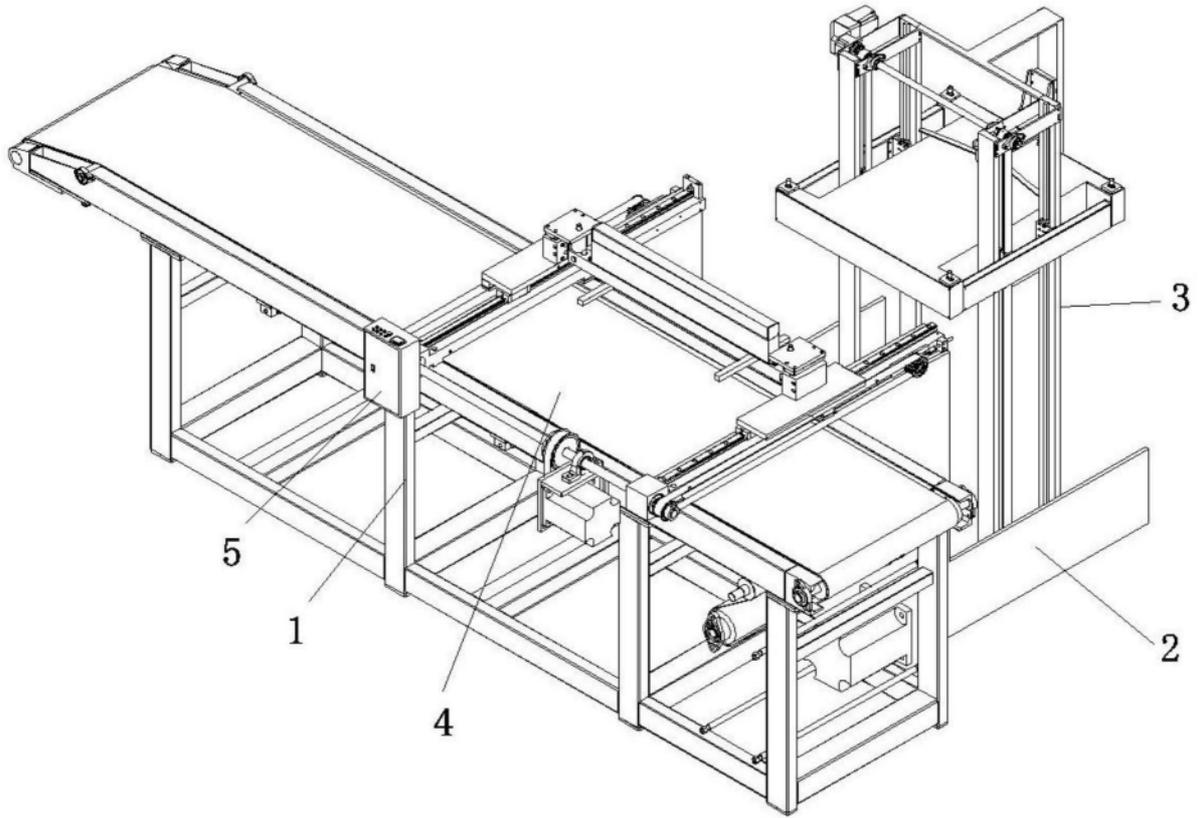


图1

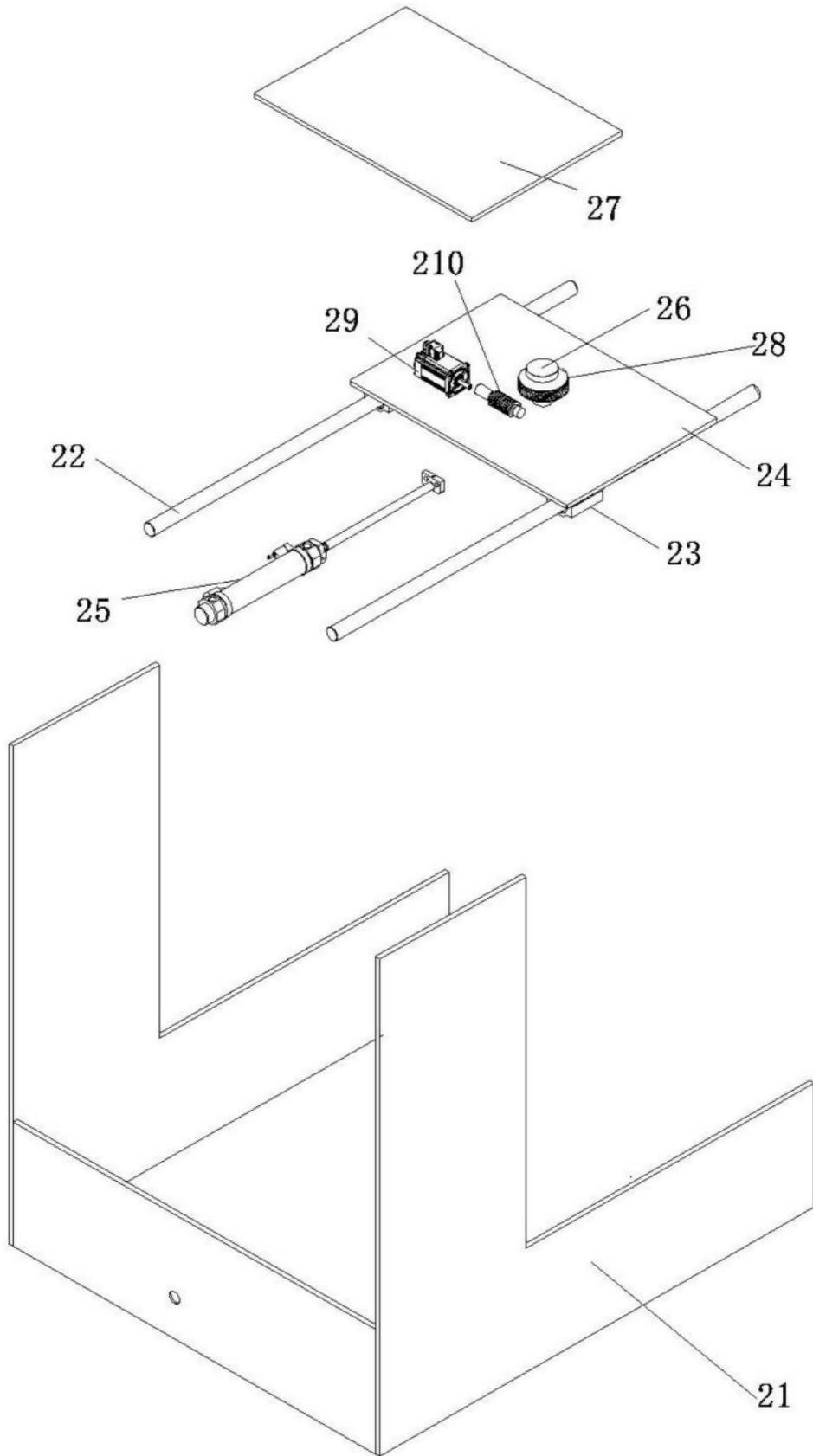


图2

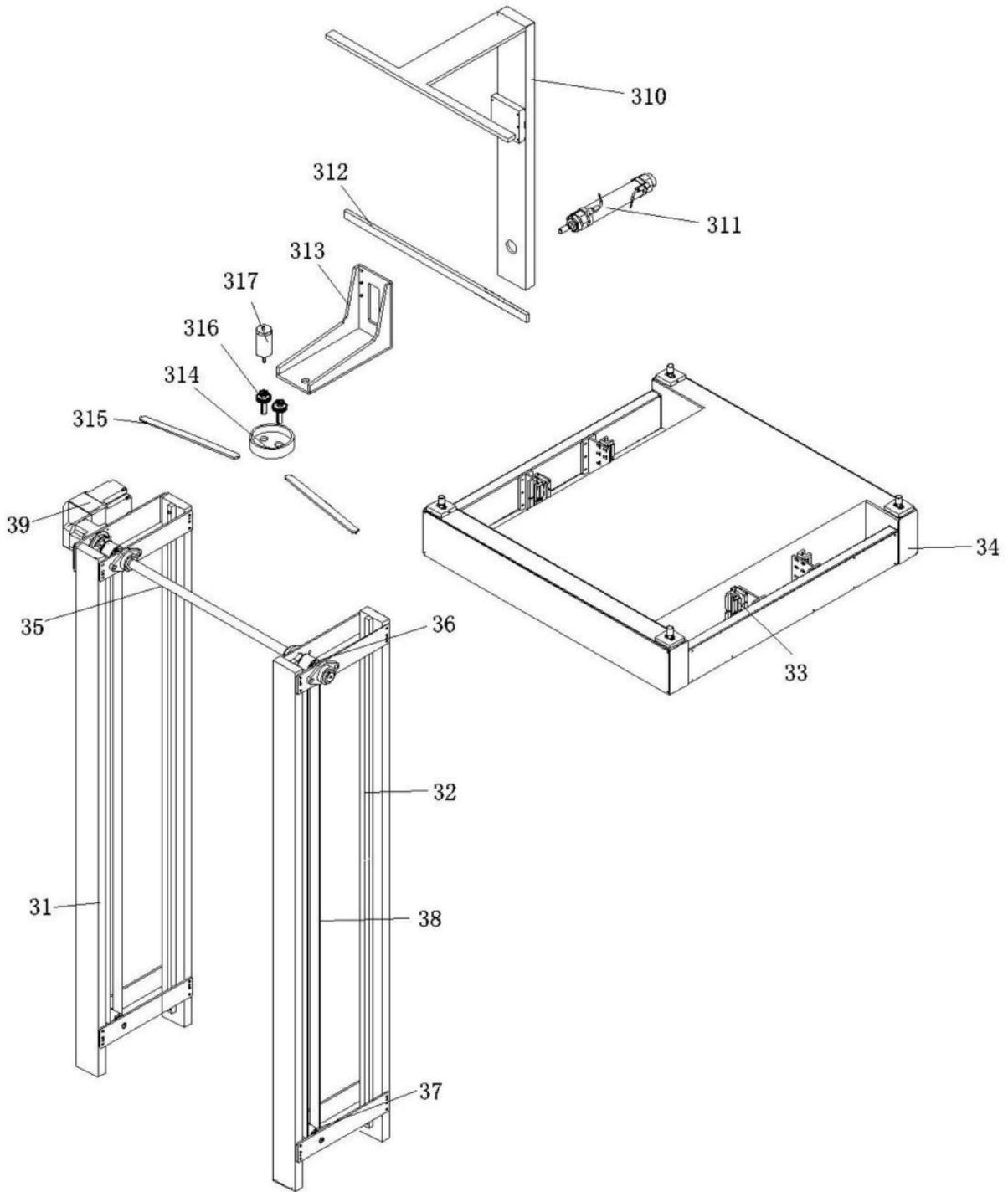


图3

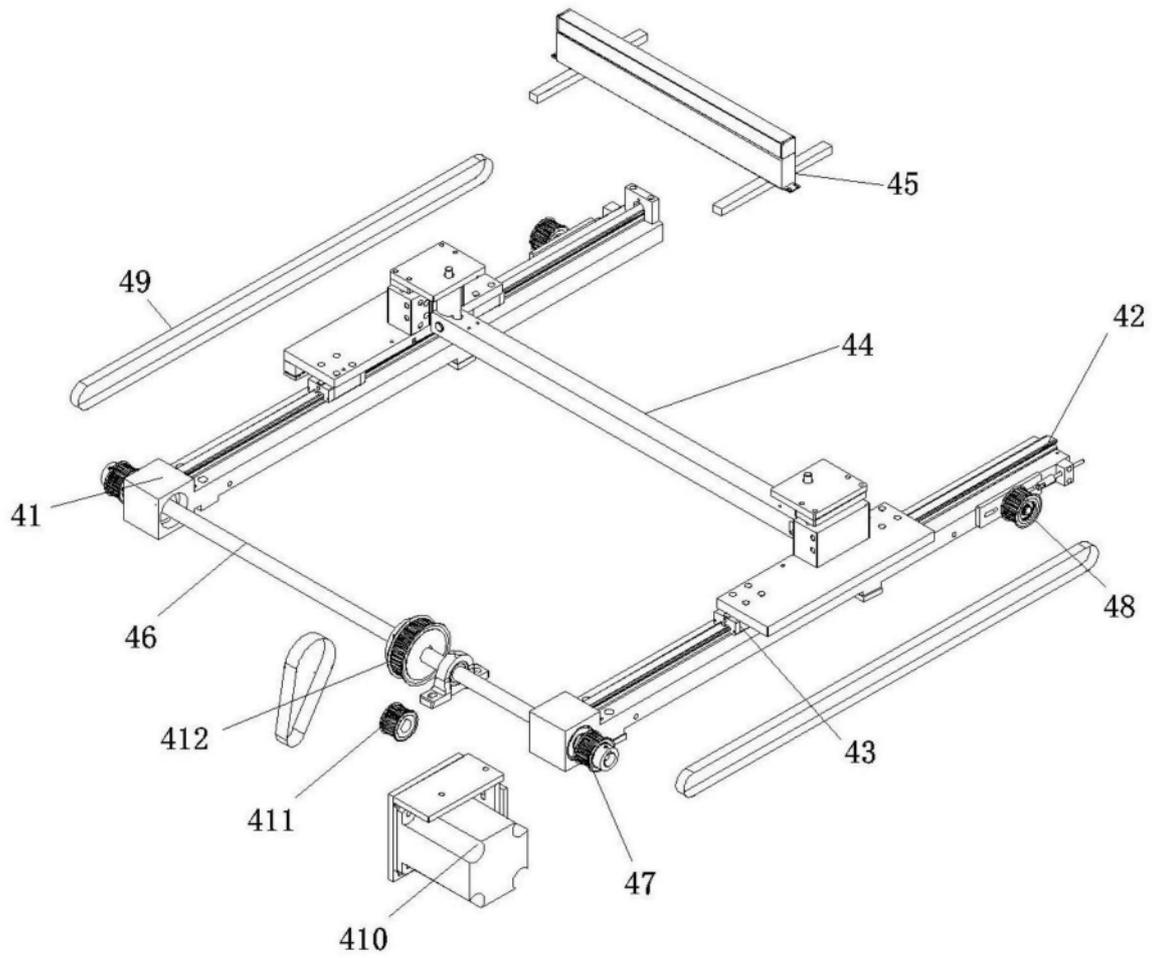


图4