



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206886595 U

(45)授权公告日 2018.01.16

(21)申请号 201720795292.1

(22)申请日 2017.07.03

(73)专利权人 苏州弗迈特精密机械有限公司  
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇  
城北环庆路1889号

(72)发明人 张焕新 朱国辉 徐爱新 丁晓燕

(74)专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232

代理人 靳苗静

(51)Int.Cl.

B66F 7/02(2006.01)

B66F 7/16(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

B65G 35/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

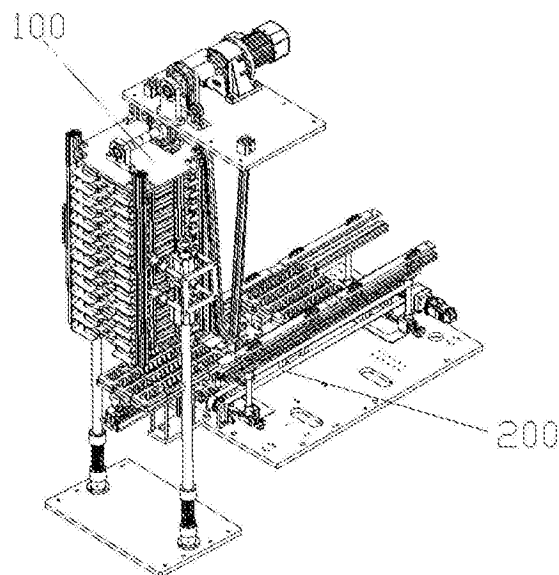
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种载具自动输送设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种载具自动输送设备,垂直升降装置包括载具平台和第一升降机构,载具平台用于堆叠放置载具,升降机构用于驱动载具平台上下运动;水平输送装置包括载具支架、第二升降机构和驱动装置,载具支架用于使载具沿直线运动,第二升降机构用于上升时托住载具,与机架固定连接,驱动装置与第二升降机构连接,用于驱动第二升降机构往复直线运动;用于将垂直升降装置上的载具移入到水平输送装置上。本实用新型有益效果:通过在载具平台上设置第一升降机构,可以使载具平台上下升降,然后载具移动装置将载具平台上的载具入水平输送装置中,采用自动化的载具移栽,大大减轻了工人的劳动强度,大大提高生产效率,降低企业的生产成本。



1. 一种载具自动输送设备,包括机架,其特征在于,还包括:

垂直升降装置,所述垂直升降装置包括载具平台和第一升降机构,所述载具平台用于堆叠放置载具,所述第一升降机构用于驱动所述载具平台上下运动;

水平输送装置,所述水平输送装置包括载具支架、第二升降机构和驱动装置,所述载具支架用于使所述载具沿直线运动,所述第二升降机构用于上升时托住所述载具,与所述机架固定连接,所述驱动装置与所述第二升降机构连接,用于驱动所述第二升降机构往复直线运动;

载具移动装置,所述载具移动装置与所述机架连接,所述载具移动装置位于所述垂直升降装置下方,用于将垂直升降装置上的载具移入到所述水平输送装置上。

2. 根据权利要求1所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述第一升降机构包括动力组件和导向组件,所述导向组件与所述载具平台连接,所述动力组件与所述载具平台连接,所述导向组件包括第二固定板,第三固定板、直线轴承和导向轴,所述第二固定板与所述机架固定连接,所述导向轴与所述第二固定板垂直连接,所述直线轴承套设于所述导向轴上且与所述第三固定板固定连接,所述第三固定板与所述载具平台固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述动力组件包括与所述机架固定连接的第一固定板;固定在所述第一固定板上的电机,所述电机的一端设有第一齿轮;与所述载具平台固定连接的第四固定板,所述第四固定板上设有两个轴承座,两个轴承座之间设有转动轴,所述转动轴上设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮通过链条组件传动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述链条组件包括与所述第一固定板固定连接的第一锁紧件和第二锁紧件;与所述第一固定板连接的第一惰轮;与所述第四固定板连接的第二惰轮;链条的一端与所述第一锁紧件固定,依次经过第二惰轮、第一惰轮、第一齿轮、第二齿轮,链条的另一端与所述第二锁紧件固定。

5. 根据权利要求4所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述载具平台的四边设有连接杆,所述连接杆与所述第二固定板垂直,所述第三固定板与所述连接杆连接,所述导向轴顶部设有限位环,所述第一齿轮的轴线和所述第二齿轮的轴线相平行,所述第一锁紧件和第二锁紧件设有凹槽,所述链条的两端与所述凹槽通过销轴连接。

6. 根据权利要求5所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述载具支架包括第一横梁、第二横梁、连接件、导杆、直线轴承、第二滑块滑轨组件和定位板,所述第二滑块滑轨组件与所述机架固定连接,所述直线轴承与所述第二滑块滑轨组件固定连接,所述导杆穿设于所述直线轴承内,所述第一横梁架设于所述导杆上,所述第二横梁通过连接件与所述第一横梁连接。

7. 根据权利要求6所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述第二升降机构包括底板;与底板固定连接的气缸;设置于所述底板两端的导柱和导套;与所述导柱连接的第一夹爪和第二夹爪,所述驱动装置包括伺服电机;与所述伺服电机连接的皮带组件;与所述皮带组件固定连接的上连接板和下连接板,所述上连接板与所述底板固定;与所述机架通过固定板固定连接的第一滑块滑轨组件,所述第一滑块滑轨组件与所述底板连接。

8. 根据权利要求7所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述载具两侧设有侧凸面,所述侧凸面位于所述第一横梁与所述第二横梁之间,所述定位板设有一半圆形的缺口,

所述缺口与所述直线轴承的外表面配合,所述第一横梁与所述第二横梁平行设置,所述第一夹爪和所述第二夹爪的截面均为L形,所述导杆的轴线与所述第二滑块滑轨组件的运动轨迹相垂直。

9. 根据权利要求8所述的一种载具自动输送设备,其特征在于,所述载具移动装置包括移栽气缸、移栽气缸固定架和治具推板,所述移栽气缸与所述移栽气缸固定架连接,所述治具推板设置于所述移栽气缸的一端。

## 一种载具自动输送设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及载具输送领域,具体涉及一种载具自动输送设备。

### 背景技术

[0002] 在汽车部件封装时,需要载具中的汽车部件进行批量封装,在流水线封装时,载具主要靠工人送入到流水线上,堆叠在一起的载具,每次取拿的高度不一样,工人取到最下面几个载具时,往往需要弯腰将载具取拿,此时劳动强度较大,大大影响了工作效率,长时间工作容易疲劳,间接增加企业的生产成本;另外对于不同宽度的载具需要输送时,需要重新设计和更换载具输送装置,这样不仅需要耗费大量的加工成本,而且更换时需要重新拆卸进行安装,耗费大量的人力和生产工时,生产效率低下,增加企业的生产经营成本。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种载具自动输送设备。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种载具自动输送设备,包括机架,其特征在于,还包括:

[0006] 垂直升降装置,所述垂直升降装置包括载具平台和第一升降机构,所述载具平台用于堆叠放置载具,所述第一升降机构用于驱动所述载具平台上下运动;

[0007] 水平输送装置,所述水平输送装置包括载具支架、第二升降机构和驱动装置,所述载具支架用于使所述载具沿直线运动,所述第二升降机构用于上升时托住所述载具,与所述机架固定连接,所述驱动装置与所述第二升降机构连接,用于驱动所述第二升降机构往复直线运动;

[0008] 载具移动装置,所述载具移动装置与所述机架连接,所述载具移动装置位于所述垂直升降装置下方,用于将垂直升降装置上的载具移入到所述水平输送装置上。

[0009] 进一步地,所述第一升降机构包括动力组件和导向组件,所述导向组件与所述载具平台连接,所述动力组件与所述载具平台连接,所述导向组件包括第二固定板,第三固定板、直线轴承和导向轴,所述第二固定板与所述机架固定连接,所述导向轴与所述第二固定板垂直连接,所述直线轴承套设于所述导向轴上且与所述第三固定板固定连接,所述第三固定板与所述载具平台固定连接。

[0010] 进一步地,所述动力组件包括与所述机架固定连接的第一固定板;固定在所述第一固定板上的电机,所述电机的一端设有第一齿轮;与所述载具平台固定连接的第四固定板,所述第四固定板上设有两个轴承座,两个轴承座之间设有转动轴,所述转动轴上设有第二齿轮,所述第一齿轮与所述第二齿轮通过链条组件传动连接。

[0011] 进一步地,所述链条组件包括与所述第一固定板固定连接的第一锁紧件和第二锁紧件;与所述第一固定板连接的第一惰轮;与所述第四固定板连接的第二惰轮;链条的一端与所述第一锁紧件固定,依次经过第二惰轮、第一惰轮、第一齿轮、第二齿轮,链条的另一端与所述第二锁紧件固定。

[0012] 进一步地,所述载具平台的四边设有连接杆,所述连接杆与所述第二固定板垂直,所述第三固定板与所述连接杆连接,所述导向轴顶部设有限位环,所述第一齿轮的轴线和所述第二齿轮的轴线相平行,所述第一锁紧件和第二锁紧件设有凹槽,所述链条的两端与所述凹槽通过销轴连接。

[0013] 进一步地,所述载具支架包括第一横梁、第二横梁、连接件、导杆、直线轴承、第二滑块滑轨组件和定位板,所述第二滑块滑轨组件与所述机架固定连接,所述直线轴承与所述第二滑块滑轨组件固定连接,所述导杆穿设于所述直线轴承内,所述第一横梁架设于所述导杆上,所述第二横梁通过连接件与所述第一横梁连接。

[0014] 进一步地,所述第二升降机构包括底板;与底板固定连接的气缸;设置于所述底板两端的导柱和导套;与所述导柱连接的第一夹爪和第二夹爪,所述驱动装置包括伺服电机;与所述伺服电机连接的皮带组件;与所述皮带组件固定连接的上连接板和下连接板,所述上连接板与所述底板固定;与所述机架通过固定板固定连接的第一滑块滑轨组件,所述第一滑块滑轨组件与所述底板连接。

[0015] 进一步地,所述载具两侧设有侧凸面,所述侧凸面位于所述第一横梁与所述第二横梁之间,所述定位板设有一半圆形的缺口,所述缺口与所述直线轴承的外表面配合,所述第一横梁与所述第二横梁平行设置,所述第一夹爪和所述第二夹爪的截面均为L形,所述导杆的轴线与所述第二滑块滑轨组件的运动轨迹相垂直。

[0016] 进一步地,所述载具移动装置包括移载气缸、移载气缸固定架和治具推板,所述移载气缸与所述移载气缸固定架连接,所述治具推板设置于所述移载气缸的一端。

[0017] 采用上述技术方案的有益效果是:通过在载具平台上设置升降机构,可以使载具平台上下升降,然后载具移动装置将载具凭条上的载具入水平输送装置中,采用自动化的载具移载,大大减轻了工人的劳动强度,大大提高生产效率,降低企业的生产成本。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图做简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型轴测图的结构示意图之一。

[0020] 图2是本实用新型轴测图的结构示意图之二。

[0021] 图3是本实用新型载具移动装置的结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型水平输送装置的结构示意图之一。

[0023] 图5是本实用新型水平输送装置的结构示意图之二。

[0024] 图6是本实用新型水平输送装置的结构示意图之三。

[0025] 图7是本实用新型定位板与直线轴承的结构示意图。

[0026] 图8是本实用新型垂直升降装置的结构示意图之一。

[0027] 图9是本实用新型垂直升降装置的结构示意图之二。

[0028] 图中数字和字母所表示的相应部件的名称:

[0029] 100-垂直升降装置;200-水平输送装置;300-机架;101-第一固定板;201-第二固

定板;301-导向轴;401-橡胶垫;501-弹簧;601-轴套;701-第三固定板;801-直线轴承;901-连接杆;1001-载具平台;1101-第一锁紧件;1201-第二锁紧件;1301-电机;1401-第一齿轮;1501-第二齿轮;1601-第一惰轮;1701-第二惰轮;1801-链条;2101-转动轴;2201-轴承座;2301-第四固定板;102-载具;10102-侧凸面;202-载具支架;302-第二升降机构;402-驱动装置;3102-气缸;3202-导套;3302-底板;3402-导柱;3502-第一夹爪;3602-第二夹爪;3702-连接板;4102-伺服电机;4202-皮带组件;4302-第一滑块滑轨组件;4402-上连接板;4502-固定板;4602-下连接板;2102-第一横梁;2202-第二横梁;2302-连接件;2402-导杆;2502-第二滑块滑轨组件;2602-定位板;2702-直线轴承;26102-缺口;303-移载气缸固定架;313-治具推板;323-移载气缸。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例,对本实用新型的内容做进一步的详细说明:

[0031] 为了达到本实用新型的目的,如图所示,在本实用新型的一种实施方式为:一种载具自动输送设备,包括机架300,还包括:

[0032] 垂直升降装置100,垂直升降装置100包括载具平台1001和第一升降机构,载具平台1001用于堆叠放置载具102,第一升降机构用于驱动载具平台1001上下运动;

[0033] 水平输送装置200,水平输送装置200包括载具支架202、第二升降机构302和驱动装置402,载具支架202用于使载具沿直线运动,第二升降机构302用于上升时托住载具,与机架300固定连接,驱动装置402与第二升降机构302连接,用于驱动第二升降机构302往复直线运动;

[0034] 载具移动装置,载具移动装置与机架300连接,载具移动装置位于垂直升降装置100下方,用于将垂直升降装置100上的载具移入到水平输送装置200上。

[0035] 第一升降机构包括动力组件和导向组件,导向组件与载具平台1001连接,动力组件与载具平台1001连接,导向组件包括第二固定板201,第三固定板701、直线轴承801和导向轴301,第二固定板201与机架300固定连接,导向轴301与第二固定板201垂直连接,直线轴承801套设于导向轴301上且与第三固定板701固定连接,第三固定板701与载具平台1001固定连接。

[0036] 动力组件包括与机架300固定连接的第一固定板101;固定在第一固定板101上的电机1301,电机1301的一端设有第一齿轮1401;与载具平台1001固定连接的第四固定板2301,第四固定板2301上设有两个轴承座2201,两个轴承座2201之间设有转动轴2101,转动轴2101上设有第二齿轮1501,第一齿轮1401与第二齿轮1501通过链条组件传动连接。

[0037] 链条组件包括与第一固定板101固定连接的第一锁紧件1101和第二锁紧件1201;与第一固定板101连接的第一惰轮1601;与第四固定板2301连接的第二惰轮1701;链条1801的一端与第一锁紧件1101固定,依次经过第二惰轮1701、第一惰轮1601、第一齿轮1401、第二齿轮1501,链条1801的另一端与第二锁紧件1201固定。

[0038] 采用上述技术方案的有益效果是:通过在载具平台上设置升降机构,可以使载具平台上下升降,然后载具移动装置将载具凭条上的载具入水平输送装置中,采用自动化的载具移载,大大减轻了工人的劳动强度,大大提高生产效率,降低企业的生产成本。

[0039] 在本实用新型的另一些实施方式中,载具平台1001的四边设有连接杆901,连接杆

901与第二固定板201垂直,第三固定板701与连接杆901连接,导向轴301顶部设有限位环,第一齿轮1401的轴线和第二齿轮1501的轴线相平行,第一锁紧件1101和第二锁紧件1201设有凹槽,链条1801的两端与凹槽通过销轴连接。

[0040] 在本实用新型的另一些实施方式中,载具支架202包括第一横梁2101、第二横梁2201、连接件2302、导杆2402、直线轴承2702、第二滑块滑轨组件2502和定位板2602,第二滑块滑轨组件2502与机架300固定连接,直线轴承2702与第二滑块滑轨组件2502固定连接,导杆2402穿设于直线轴承2702内,第一横梁2102架设于导杆2402上,第二横梁2202通过连接件2302与第一横梁2102连接。

[0041] 在本实用新型的另一些实施方式中,第二升降机构302包括底板3302;与底板3302固定连接的气缸3102;设置于底板3302两端的导柱3402和导套3202;与导柱3402连接的第一夹爪3502和第二夹爪3602,驱动装置402包括伺服电机4102;与伺服电机4102连接的皮带组件4202;与皮带组件4202固定连接的上连接板4402和下连接板4602,上连接板4402与底板3302固定;与机架300通过固定板4502固定连接的第一滑块滑轨组件4302,第一滑块滑轨组件4302与底板3302连接。

[0042] 在本实用新型的另一些实施方式中,载具102两侧设有侧凸面10102,侧凸面10102位于第一横梁2102与第二横梁2202之间,定位板2602设有一半圆形的缺口26102,缺口26102与直线轴承2702的外表面配合,第一横梁2102与第二横梁2202平行设置,第一夹爪2502和第二夹爪2602的截面均为L形,导杆2402的轴线与第二滑块滑轨组件2502的运动轨迹相垂直。

[0043] 采用上述技术方案的有益效果是:通过设置载具支架,载具支架包括第一横梁、第二横梁、连接件、导杆、直线轴承、第二滑块滑轨组件和定位板,通过调节滑块滑轨组件,即可调节前后两根第一横梁之间的距离,从而适应不同宽度的载具放置,通过驱动装置驱动升降装置托住载具直线运动,大大降低了设计和加工成本,节约生产工时,提高生产效率,降低企业的生产成本。

[0044] 在本实用新型的另一些实施方式中,载具移动装置包括移载气缸323、移载气缸固定架303和治具推板313,移载气缸323与移载气缸固定架303连接,治具推板313设置于移载气缸的一端。

[0045] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

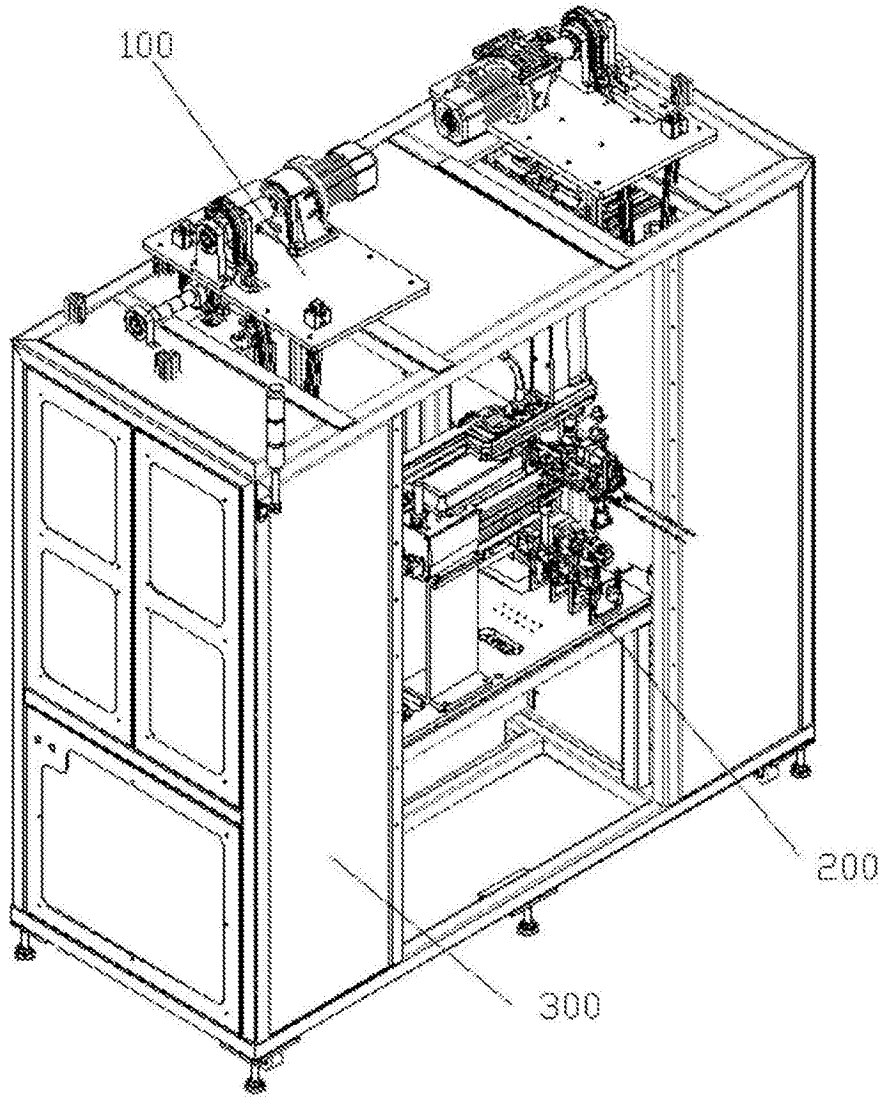


图1



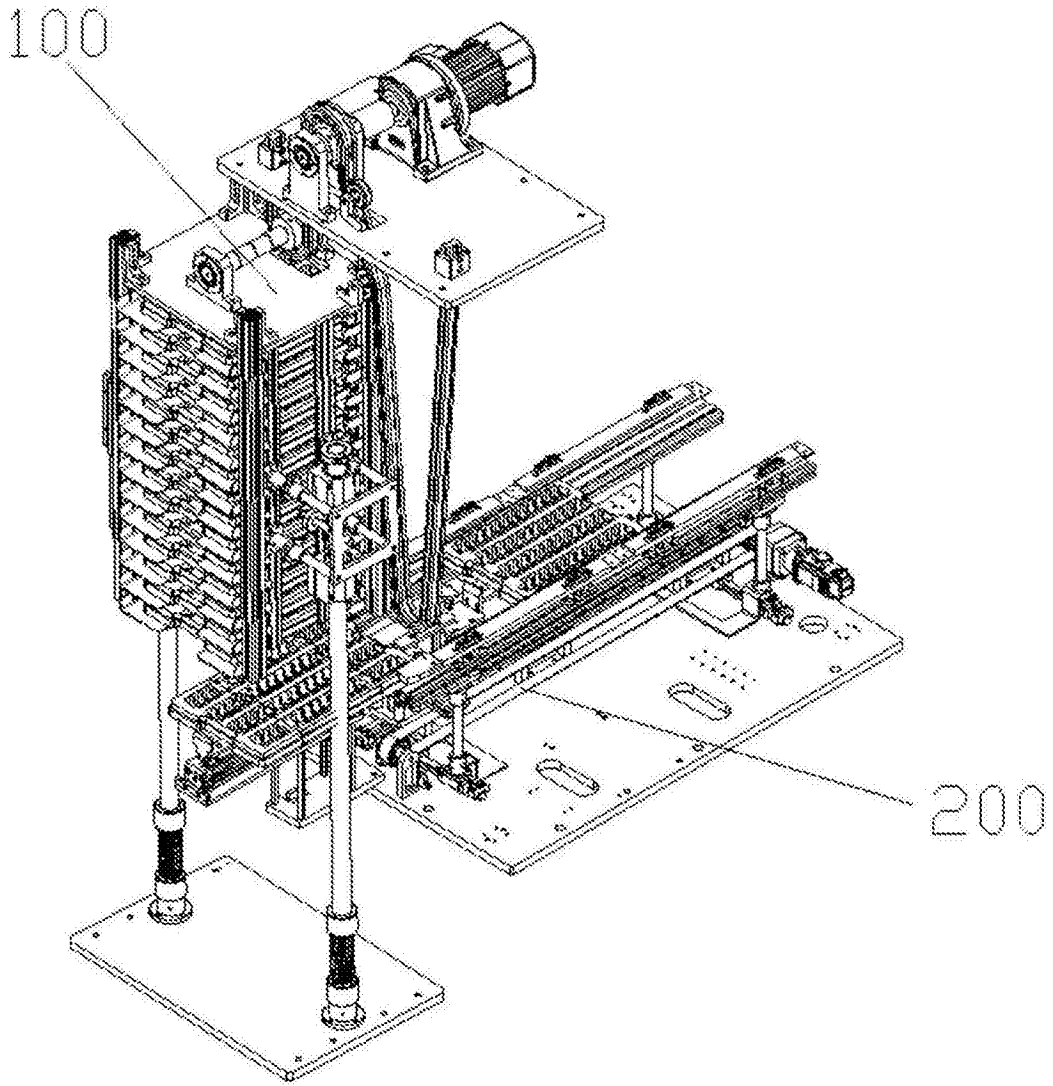


图2

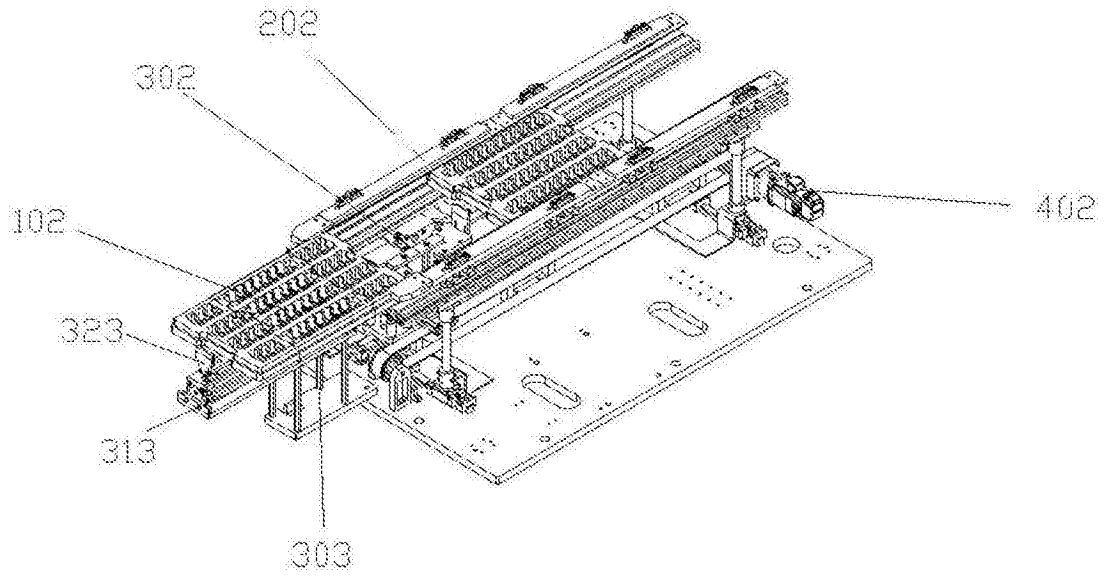


图3

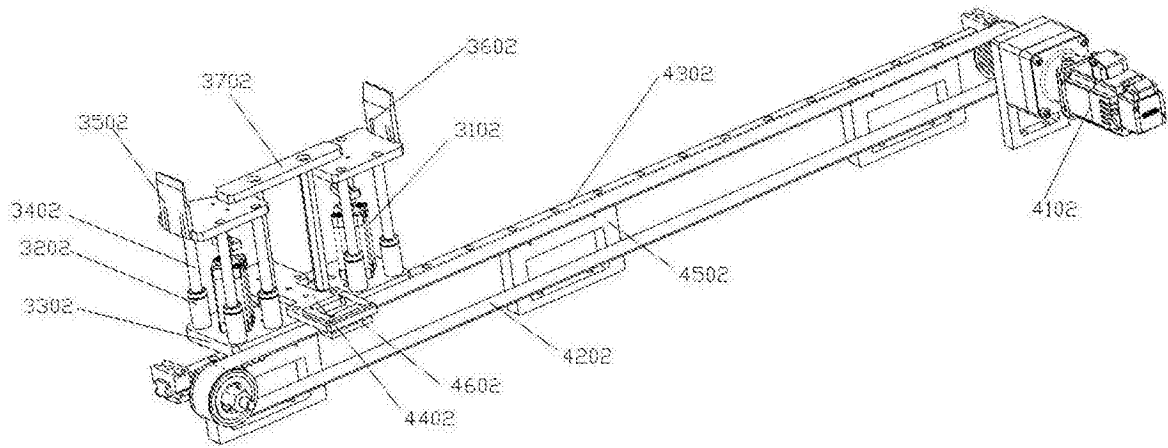


图4

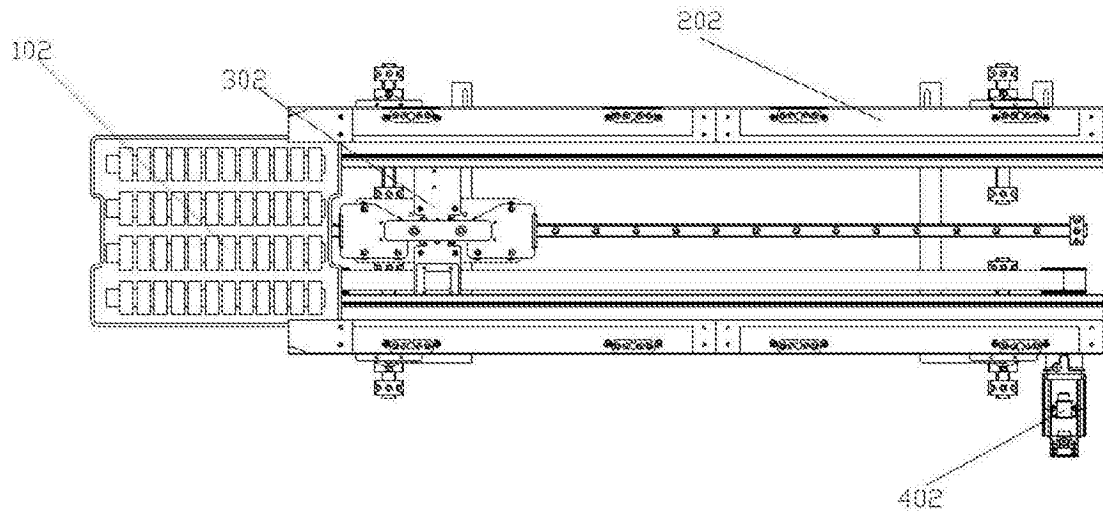


图5

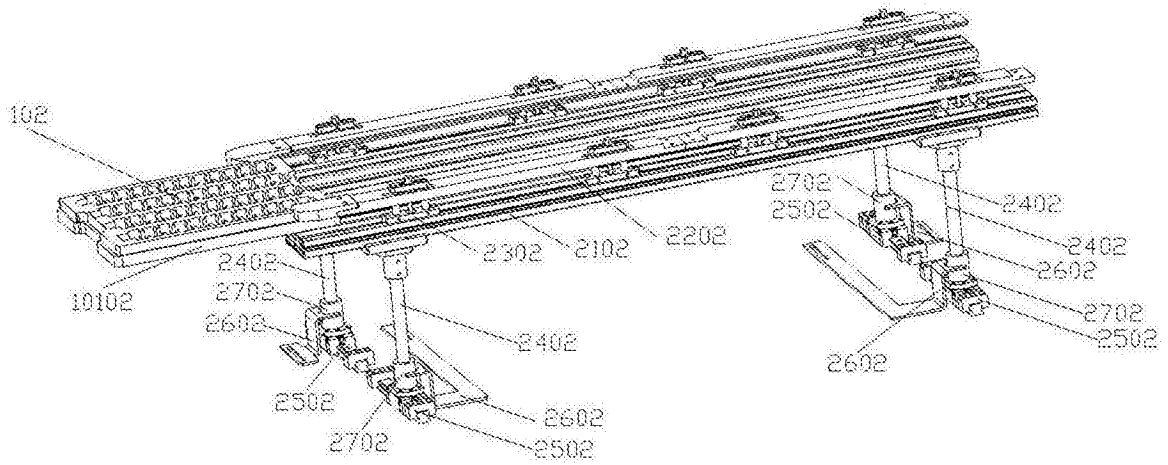


图6

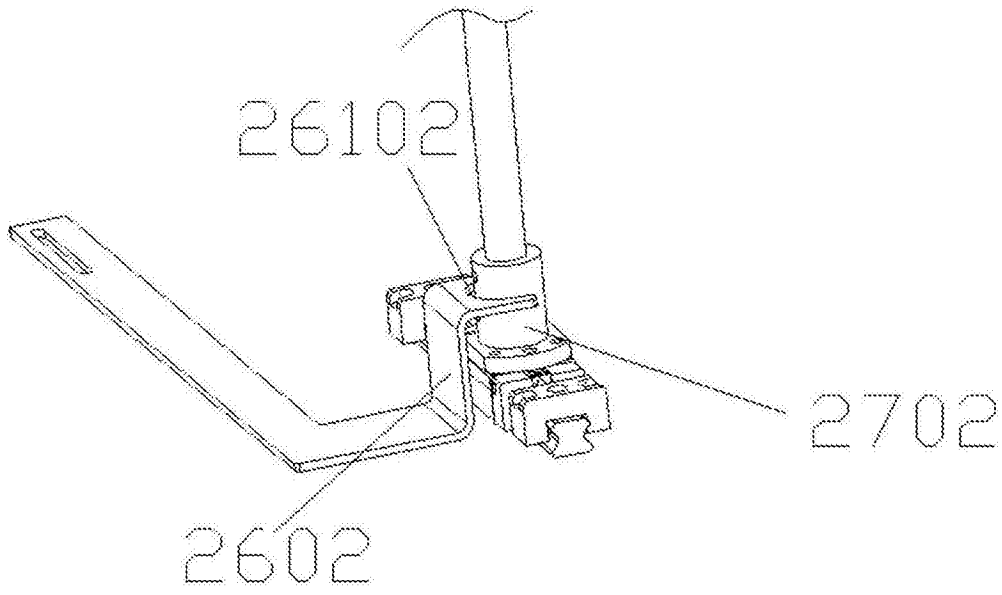


图7

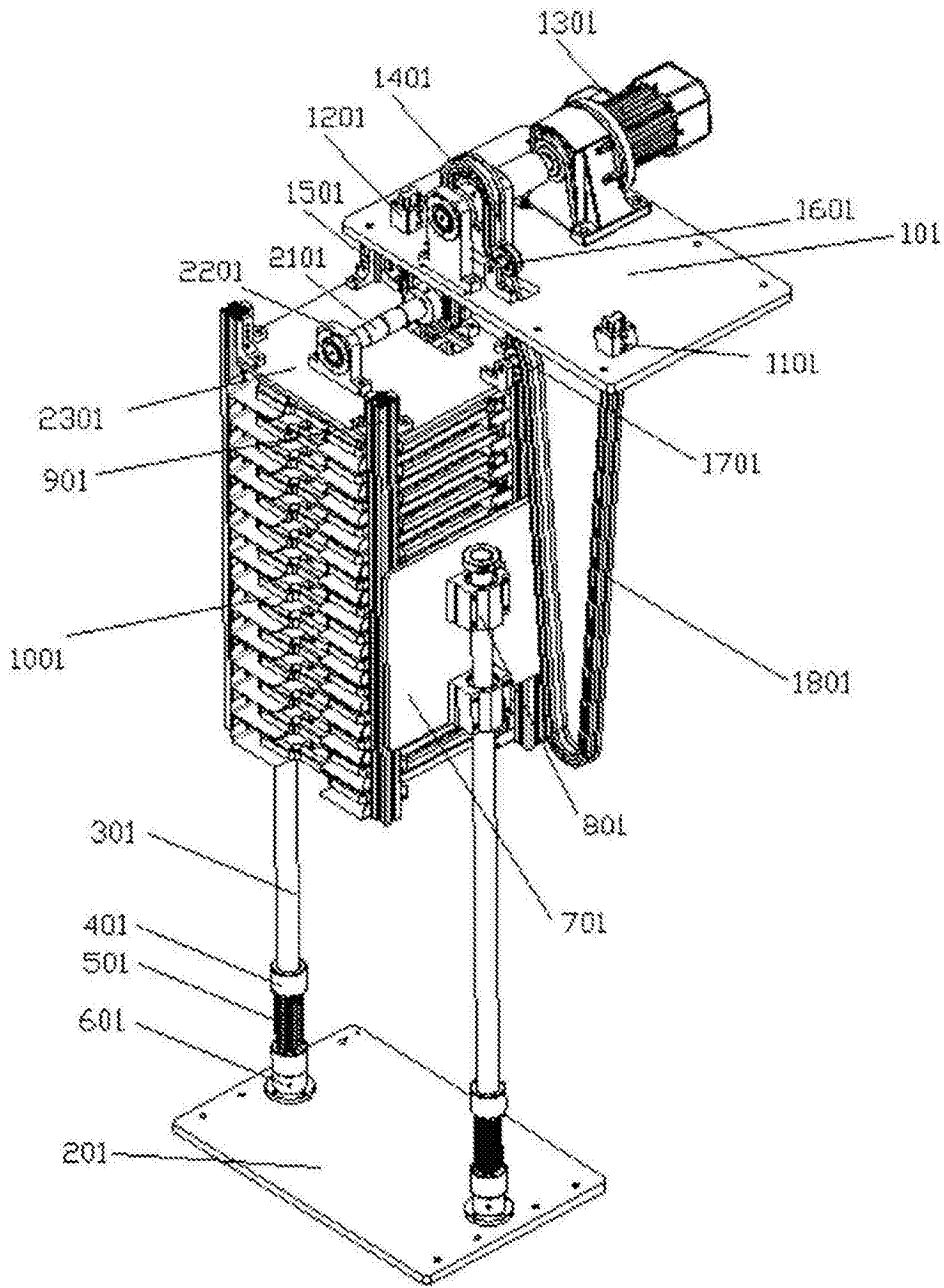


图8

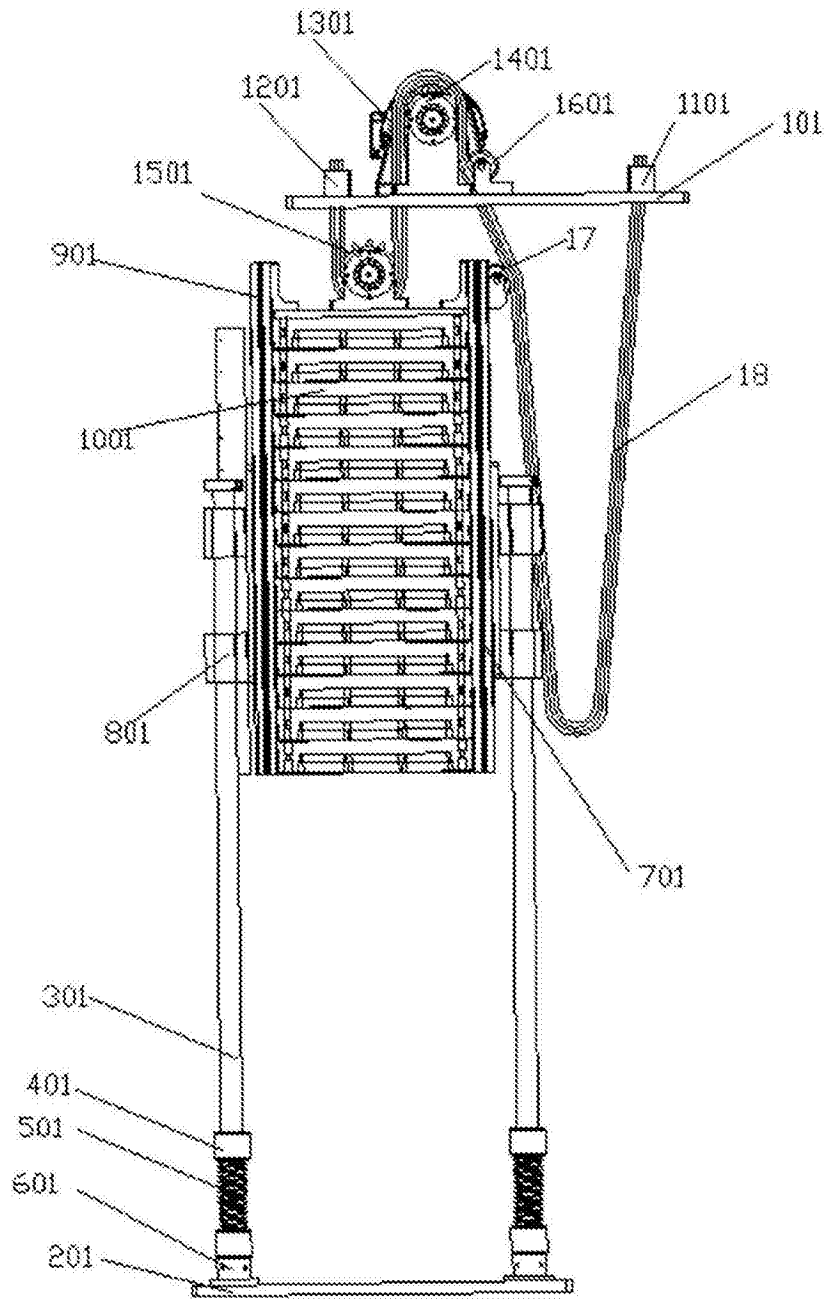


图9