(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210971648 U
(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201921489122.6

(22)申请日 2019.09.06

(73)专利权人 东莞市冠佳电子设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇莆心湖浦龙工业区莆田路7号

(72)发明人 翟保利 王远青 袁建球

(74)专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务所(普通合伙) 44412
代理人 邓燕

(51)Int.Cl.
B65B 5/10(2006.01)
B65B 35/44(2006.01)
B65B 35/16(2006.01)
B65B 43/42(2006.01)
B65B 61/28(2006.01)
G01R 31/40(2014.01)
G01R 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

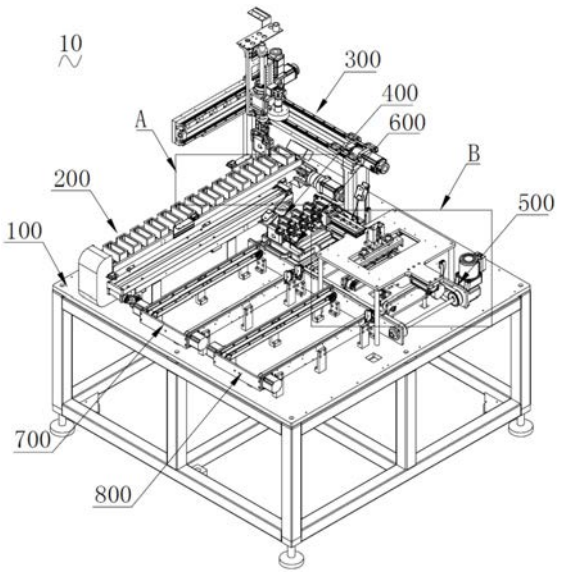
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电源全自动插装设备

(57)摘要

本实用新型涉及电源插装技术领域，具体涉及一种电源全自动插装设备，包括机架，安装于机架将电源输送的电源输送装置，安装于机架在电源输送装置上抓取电源的取料装置，安装于机架位于输送装置一侧用于检测电源的视觉检测装置，安装于机架位于视觉检测装置一侧的纵向输送装置，传送于纵向输送装置的用于插装电源的插装治具，所述纵向输送装置一侧连接有用于将插装治具送入的上料输送装置和用于将插装治具下料的下料输送装置；本实用新型解决了现有在电源插入治具检测时插装难度高的问题，采用了全自动输送取料插装，自动化程度高，节省人力，工作效率高，插装效果好。



CN 210971648 U

1.一种电源全自动插装设备,其特征在于:包括机架,安装于机架将电源输送的电源输送装置,安装于机架在电源输送装置上抓取电源的取料装置,安装于机架位于输送装置一侧用于检测电源的视觉检测装置,安装于机架位于视觉检测装置一侧的纵向输送装置,传送于纵向输送装置的用于插装电源的插装治具,所述纵向输送装置一侧连接有用于将插装治具送入的上料输送装置和用于将插装治具下料的下料输送装置。

2.根据权利要求1所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述电源输送装置包括电源输送支架,安装于电源输送支架的输送链条,安装于电源输送支架用于驱动输送链条的电源输送电机,所述输送链条上传输有用于放置电源输送的电源治具,所述电源输送支架靠近取料装置位置安装有用于检测的电源检测传感器。

3.根据权利要求1所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述取料装置包括安装于机架的取料支撑架,架设于取料支撑架的纵向传动模组,传动设置于纵向传动模组的横向传动模组,传动设置于横向传动模组的升降传动模组,安装于升降传动模组用于抓取电源的取料模组。

4.根据权利要求3所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述纵向传动模组和横向传动模组均为直线传动模组设置;所述升降传动模组包括安装于横向传动模组的基座,安装于基座的升降轴,与升降轴驱动相连的升降电机;所述取料模组与升降轴相连;所述基座一侧安装有用于检测电源插装的插装检测镜头,该插装检测镜头连接有补光圈。

5.根据权利要求4所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述取料模组包括与升降轴相连的旋转座,与旋转座相连的取料气缸,安装于取料气缸驱动端的取料爪。

6.根据权利要求1所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述视觉检测装置包括用于检测电源条码的第一条码检测模组,位于第一条码检测模组一侧用于检测电源插装方向的校正检测镜头,安装于取料装置用于检测插装治具条码的第二条码检测模组;所述第一条码检测模组和第二条码检测模组均为扫码器。

7.根据权利要求1所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述纵向输送装置包括纵向输送模组,设置于纵向输送模组内与上料输送装置相连的第一横向输送模组和与下料输送装置相连的第二横向输送模组。

8.根据权利要求7所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述第一横向输送模组和第二横向输送模组均连接有顶升模组。

9.根据权利要求8所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述插装治具包括用于插入电源的若干组插槽,每组插槽对应设置有测试接头。

10.根据权利要求9所述的一种电源全自动插装设备,其特征在于:所述第二横向输送模组上方设置有用于将测试接头插入电源的合拢模组;所述合拢模组包括合拢支架,安装于合拢支架用于将电源压紧的压紧气缸,与压紧气缸驱动相连的压紧座,位于压紧气缸一侧用于定位电源插装的定位气缸,安装于定位气缸的升降气缸,安装于升降气缸的压板,安装于合拢支架远离定位气缸一端用于驱动测试接头插入电源合拢的合拢气缸。

一种电源全自动插装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电源插装技术领域，特别是涉及一种电源全自动插装设备。

背景技术

[0002] 自动化技术广泛用于工业、农业、军事、科学研究、交通运输、商业、医疗、服务和家庭等方面。采用自动化技术不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来，而且能扩展人的器官功能，极大地提高劳动生产率，增强人类认识世界和改造世界的能力。自动化系统中的大型成套设备，又称自动化装置。是指机器或装置在无人干预的情况下按规定的程序或指令自动进行操作或控制的过程。

[0003] 在电源生产过程中，需要经过多重测试来保证电源的性能和效果，具体是将电源插装到测试治具中，再将测试治具接入测试设备进行测试，现有技术中，在对电源插装入治具大都是通过人工插装，此方式工作效率低，而且耗时耗力，同时也不能针对每个治具插槽上的电源进行型号区分，进而导致智能化的不足，工作效率低下等情况存在。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题，本实用新型提供一种解决了现有在电源插入治具检测时插装难度高的问题，采用了全自动输送取料插装，自动化程度高，节省人力，工作效率高，插装效果好的电源全自动插装设备。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是：一种电源全自动插装设备，包括机架，安装于机架将电源输送的电源输送装置，安装于机架在电源输送装置上抓取电源的取料装置，安装于机架位于输送装置一侧用于检测电源的视觉检测装置，安装于机架位于视觉检测装置一侧的纵向输送装置，传送于纵向输送装置的用于插装电源的插装治具，所述纵向输送装置一侧连接有用于将插装治具送入的上料输送装置和用于将插装治具下料的下料输送装置。

[0006] 对上述方案的进一步改进为，所述电源输送装置包括电源输送支架，安装于电源输送支架的输送链条，安装于电源输送支架用于驱动输送链条的电源输送电机，所述输送链条上传输有用于放置电源输送的电源治具，所述电源输送支架靠近取料装置位置安装有用于检测的电源检测传感器。

[0007] 对上述方案的进一步改进为，所述取料装置包括安装于机架的取料支撑架，架设于取料支撑架的纵向传动模组，传动设置于纵向传动模组的横向传动模组，传动设置于横向传动模组的升降传动模组，安装于升降传动模组用于抓取电源的取料模组。

[0008] 对上述方案的进一步改进为，所述纵向传动模组和横向传动模组均为直线传动模组设置；所述升降传动模组包括安装于横向传动模组的基座，安装于基座的升降轴，与升降轴驱动相连的升降电机；所述取料模组与升降轴相连；所述基座一侧安装有用于检测电源插装的插装检测镜头，该插装检测镜头连接有补光圈。

[0009] 对上述方案的进一步改进为，所述取料模组包括与升降轴相连的旋转座，与旋转座相连的取料气缸，安装于取料气缸驱动端的取料爪。

[0010] 对上述方案的进一步改进为，所述视觉检测装置包括用于检测电源条码的第一条码检测模组，位于第一条码检测模组一侧用于检测电源插装方向的校正检测镜头，安装于取料装置用于检测插装治具条码的第二条码检测模组；所述第一条码检测模组和第二条码检测模组均为扫码器。

[0011] 对上述方案的进一步改进为，所述纵向输送装置包括纵向输送模组，设置于纵向输送模组内与上料输送装置相连的第一横向输送模组和与下料输送装置相连的第二横向输送模组。

[0012] 对上述方案的进一步改进为，所述第一横向输送模组和第二横向输送模组均连接有顶升模组。

[0013] 对上述方案的进一步改进为，所述插装治具包括用于插入电源的若干组插槽，每组插槽对应设置有测试接头。

[0014] 对上述方案的进一步改进为，所述第二横向输送模组上方设置有用于将测试接头插入电源的合拢模组；所述合拢模组包括合拢支架，安装于合拢支架用于将电源压紧的压紧气缸，与压紧气缸驱动相连的压紧座，位于压紧气缸一侧用于定位电源插装的定位气缸，安装于定位气缸的升降气缸，安装于升降气缸的压板，安装于合拢支架远离定位气缸一端用于驱动测试接头插入电源合拢的合拢气缸。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 设置机架，机架作用整体结构的支撑使用，在机架上安装了电源输送装置，通过电源输送装置用于电源输送，设置取料装置将在电源输送装置上抓取输送中的电源，设置视觉检测装置，通过视觉检测装置对抓取后的电源进行检测识别，在机架上设置纵向输送装置，在纵向输送装置传送有插装治具，具体是，在取料装置将电源抓取后插入至插装治具，省去了通过人工逐个插入的难题，自动化程度高，而通过视觉检测装置的配合，能够识别在插装治具上每个插槽上插入电源的具体型号，智能性强；纵向输送装置一侧还连接上料输送装置和下料输送装置，上料输送装置将插装治具上料输送至纵向输送装置，在完成插装后通过下料输送装置将插装治具输送下料，自动化程度高，稳定可靠性强。

[0017] 本实用新型中，解决了现有在电源插入治具检测时插装难度高的问题，采用了全自动输送取料插装，自动化程度高，节省人力，工作效率高，插装效果好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的另一立体结构示意图；

[0020] 图3为图1的A处放大结构示意图；

[0021] 图4为图2的C处放大结构示意图；

[0022] 图5为图1的B处放大结构示意图。

[0023] 附图标记说明：全自动插装设备10、机架100、电源输送装置200、电源输送支架210、输送链条220、电源输送电机230、电源治具240、电源检测传感器250、取料装置300、取料支撑架310、纵向传动模组320、横向传动模组330、升降传动模组340、基座341、升降轴342、升降电机343、取料模组350、旋转座351、取料气缸352、取料爪353、插装检测镜头360、补光圈361、视觉检测装置400、第一条码检测模组410、校正检测镜头420、第二条码检测模

组430、纵向输送装置500、纵向输送模组510、第一横向输送模组520、第二横向输送模组530、顶升模组540、合拢模组550、合拢支架551、压紧气缸552、压紧座553、合拢气缸554、定位气缸555、升降气缸556、压板557、插装治具600、插槽610、测试接头620、上料输送装置700、下料输送装置800。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0025] 如图1～图5所示，一种电源全自动插装设备10，包括机架100，安装于机架100将电源输送的电源输送装置200，安装于机架100在电源输送装置200上抓取电源的取料装置300，安装于机架100位于输送装置一侧用于检测电源的视觉检测装置400，安装于机架100位于视觉检测装置400一侧的纵向输送装置500，传送于纵向输送装置500的用于插装电源的插装治具600，所述纵向输送装置500一侧连接有用于将插装治具600送入的上料输送装置700和用于将插装治具600下料的下料输送装置800。

[0026] 电源输送装置200包括电源输送支架210，安装于电源输送支架210的输送链条220，安装于电源输送支架210用于驱动输送链条220的电源输送电机230，具体是通过电源输送电机230驱动输送链条220带动电源传动，进一步改进为，输送链条220上传输有用于放置电源输送的电源治具240，所述电源输送支架210靠近取料装置300位置安装有用于检测的电源检测传感器250，将电源放置到电源治具240上输送，保证输送位置的精度，保证取料精度，取料效果好，输送效果好，同时设置电源检测传感器250用于检测上料取料位置，取料效果好，上料精度高。

[0027] 取料装置300包括安装于机架100的取料支撑架310，架设于取料支撑架310的纵向传动模组320，传动设置于纵向传动模组320的横向传动模组330，传动设置于横向传动模组330的升降传动模组340，安装于升降传动模组340用于抓取电源的取料模组350，具体是通过纵向传动模组320、横向传动模组330和升降传动模组340结合形成XYZ三轴传动，可保证在传动范围更大，取料插装范围更广，通过三轴传动驱动取料模组350取料插装，自动化程度高，稳定性强。

[0028] 纵向传动模组320和横向传动模组330均为直线传动模组设置，采用直线传动模组的结构实现直线传动，传动效果好，稳定性强，传动精度高；所述升降传动模组340包括安装于横向传动模组330的基座341，安装于基座341的升降轴342，与升降轴342驱动相连的升降电机343，所述取料模组350与升降轴342相连，具体是通过升降电机343驱动升降轴342实现升降传动作用，保证取料模组350能够稳定升降传动，传动取料插装，自动化程度高。

[0029] 基座341一侧安装有用于检测电源插装的插装检测镜头360，该插装检测镜头360连接有补光圈361，还设置插装检测镜头360用于检测插装位置，以保证每次插装位置一致，插装效果好，精度高，还设置补光圈361用于照明，进一步保证检测精度和插装精度。

[0030] 取料模组350包括与升降轴342相连的旋转座351，与旋转座351相连的取料气缸352，安装于取料气缸352驱动端的取料爪353，具体是通过旋转座351可作用微调插装角度，在取料过程中是通过取料气缸352驱动取料爪353将电源抓紧取料插装，插装是通过升降驱动将电源插入插装治具600内。

[0031] 视觉检测装置400包括用于检测电源条码的第一条码检测模组410，位于第一条码

检测模组410一侧用于检测电源插装方向的校正检测镜头420，安装于取料装置300用于检测插装治具600条码的第二条码检测模组430；所述第一条码检测模组410和第二条码检测模组430均为扫码器，采用多组检测结构用于不同的检测方式，以便在后续检测时公用数据，检测方便，智能性强。

[0032] 纵向输送装置500包括纵向输送模组510，设置于纵向输送模组510内与上料输送装置700相连的第一横向输送模组520和与下料输送装置800相连的第二横向输送模组530，第一横向输送模组520、第二横向输送模组530、纵向输送模组510、上料输送装置700和下料输送装置800的结构具体是有输送支架、输送带、输送电机和检测传感器，通过输送电机驱动输送带实现输送传动，同时通过检测传感器用于检测插装治具600到位和定位，整体结构简单可靠。

[0033] 第一横向输送模组520和第二横向输送模组530均连接有顶升模组540，通过顶升模组540可用于驱动第一横向输送模组520和第二横向输送模组530上升，上升可用于插装治具600定位，同时也用于连接上料输送装置700和下料输送装置800使用，以便用于插装治具600的连接输送使用，结构稳定可靠。

[0034] 插装治具600包括用于插入电源的若干组插槽610，每组插槽610对应设置有测试接头620，具体是通过插槽610用于插入电源，通过测试接头620连接电源用于连接实现电源检测使用。

[0035] 第二横向输送模组530上方设置有用于将测试接头620插入电源的合拢模组550，通过合拢模组550将驱动测试接头620与电源插装连接，自动化程度高，以便后续的测试使用。

[0036] 合拢模组550包括合拢支架551，安装于合拢支架551用于将电源压紧的压紧气缸552，与压紧气缸552驱动相连的压紧座553，安装于合拢支架551远离定位气缸555一端用于驱动测试接头620插入电源合拢的合拢气缸554，通过压紧气缸552驱动压紧座553将电源压紧，在压紧后通过合拢气缸554驱动测试接头620插入电源，完成插接的合拢，自动化程度高。

[0037] 位于压紧气缸552一侧用于定位电源插装的定位气缸555，安装于定位气缸555的升降气缸556，安装于升降气缸556的压板557，通过定位气缸555将在电源插入插槽610时起到定位作用，保证在插入过程中的稳定性和精度。

[0038] 设置机架100，机架100作用整体结构的支撑使用，在机架100上安装了电源输送装置200，通过电源输送装置200用于电源输送，设置取料装置300将在电源输送装置200上抓取输送中的电源，设置视觉检测装置400，通过视觉检测装置400对抓取后的电源进行检测识别，在机架100上设置纵向输送装置500，在纵向输送装置500传送有插装治具600，具体是，在取料装置300将电源抓取后插入至插装治具600，省去了通过人工逐个插入的难题，自动化程度高，而通过视觉检测装置400的配合，能够识别在插装治具600上每个插槽610上插入电源的具体型号，智能性强；纵向输送装置500一侧还连接上料输送装置700和下料输送装置800，上料输送装置700将插装治具600上料输送至纵向输送装置500，在完成插装后通过下料输送装置800将插装治具600输送下料，自动化程度高，稳定可靠性强。

[0039] 本实用新型中，解决了现有在电源插入治具检测时插装难度高的问题，采用了全自动输送取料插装，自动化程度高，节省人力，工作效率高，插装效果好。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

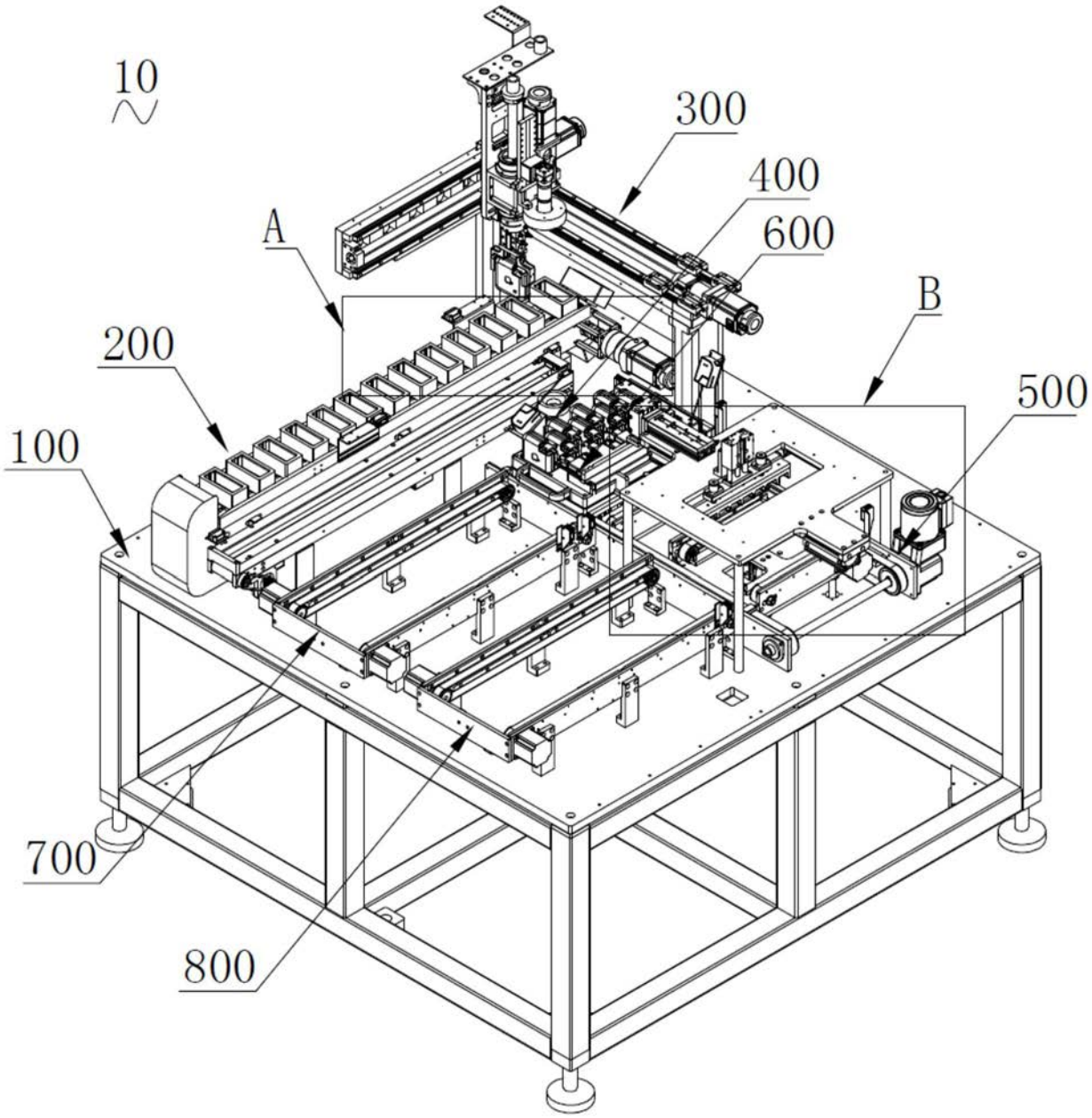


图1

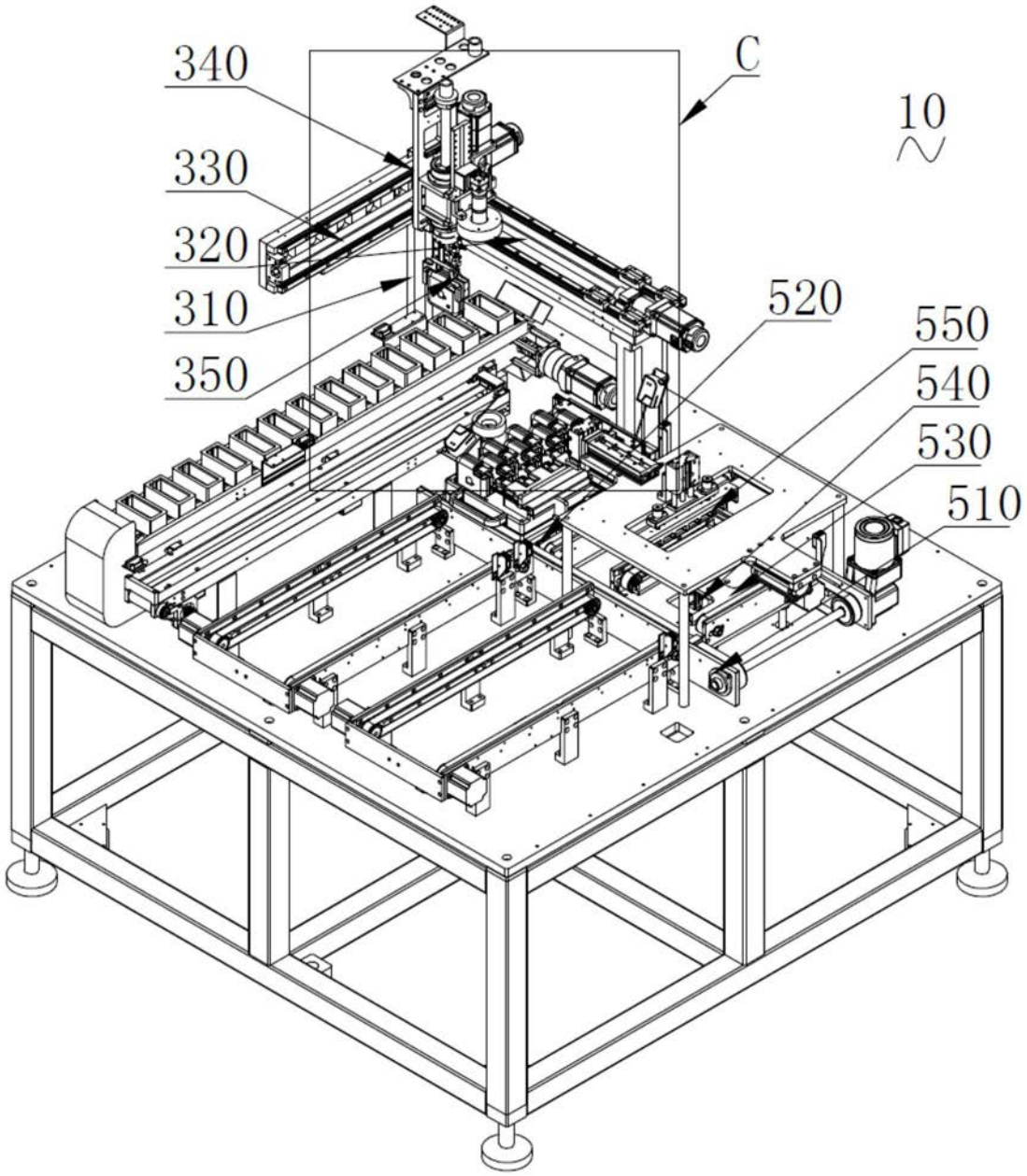


图2

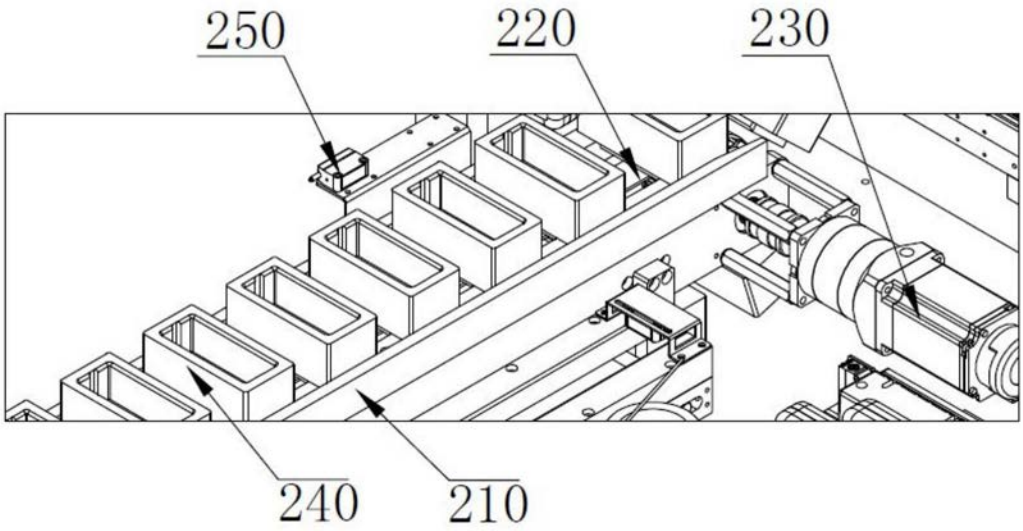


图3

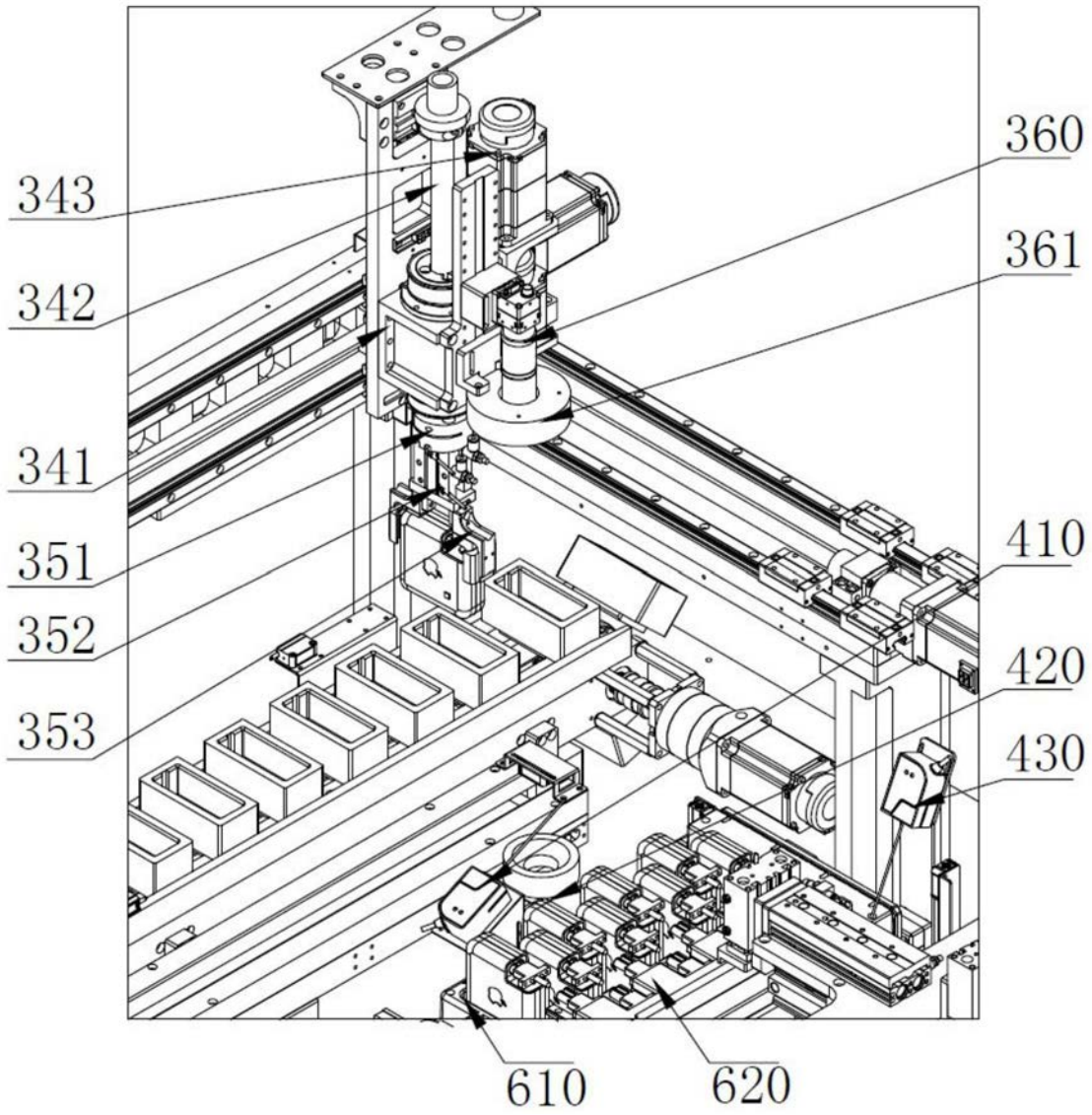


图4

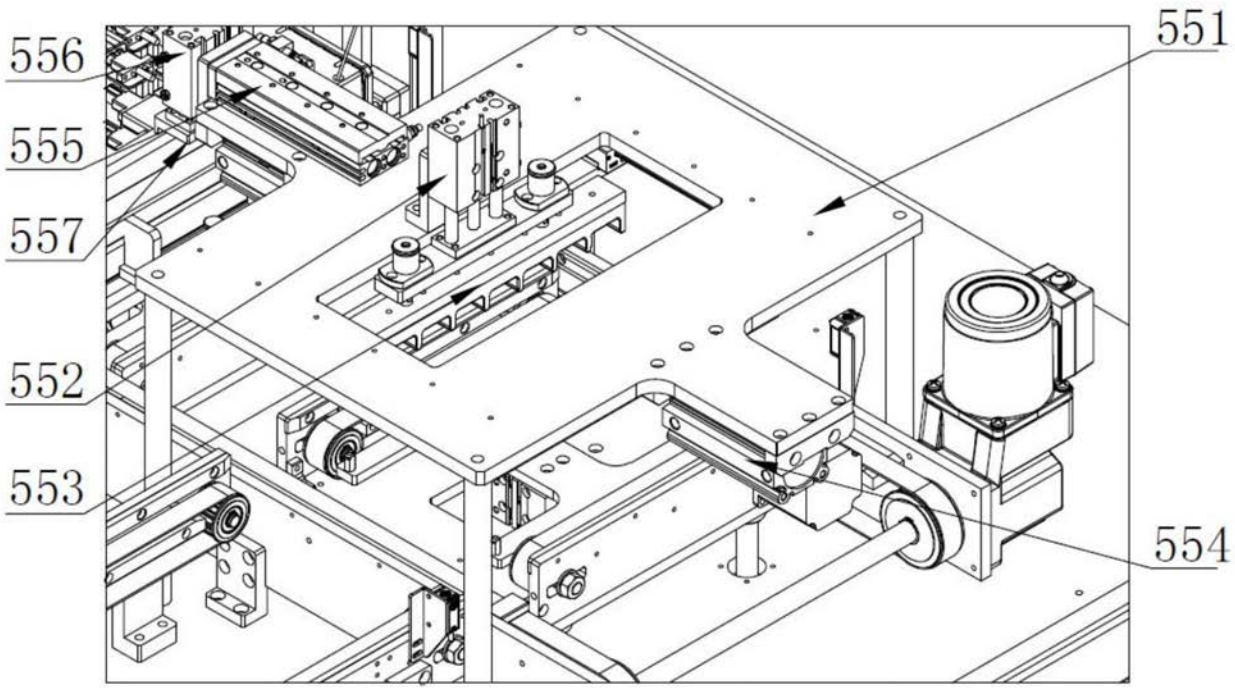


图5