



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105538595 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201610040032. 3

(22) 申请日 2016. 01. 21

(71) 申请人 昆山斯比得自动化设备有限公司

地址 215337 江苏省苏州市昆山市周市镇盛  
帆路 218 号

(72) 发明人 臧东晟

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代  
理事务所（普通合伙） 32257

代理人 杨明

(51) Int. Cl.

B29C 45/14(2006. 01)

B29C 45/17(2006. 01)

B29C 45/42(2006. 01)

B29C 45/84(2006. 01)

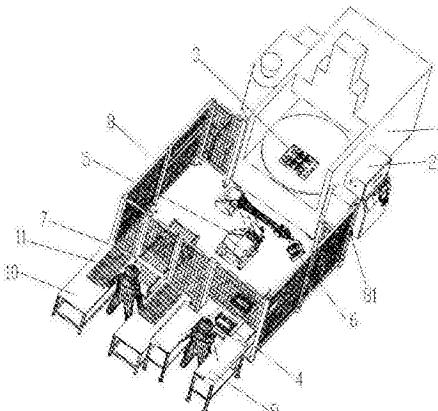
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

嵌件包胶注塑自动化生产设备

(57) 摘要

本发明公开了一种嵌件包胶注塑自动化生产  
设备，包括注塑机、控制器、模具、旋转上料设备、  
送料机器人、产品取放抓手和皮带输送装置，以使  
用方向为基准，所述模具安装在所述注塑机上，所  
述控制器放置在所述注塑机的侧边，所述旋转上  
料设备和所述皮带输送装置并排间隔放置在所述  
注塑机的前方，所述送料机器人放置在所述注塑  
机与所述旋转上料设备之间，所述产品取放抓手  
转动连接在所述送料机器人上，所述控制器与所  
述旋转上料设备、送料机器人、皮带输送装置通信  
连接。该嵌件包胶注塑自动化生产设备使嵌件包  
胶注塑实现半自动化生产，能够精简至少两个人  
力，节省了生产时间，提高了生产效率，降低了成  
本。



1. 一种嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：包括注塑机、控制器、模具、旋转上料设备、送料机器人、产品取放抓手和皮带输送装置，以使用方向为基准，所述模具安装在所述注塑机上，所述控制器放置在所述注塑机的侧边，所述旋转上料设备和所述皮带输送装置并排间隔放置在所述注塑机的前方，所述送料机器人放置在所述注塑机与所述旋转上料设备之间，所述产品取放抓手转动连接在所述送料机器人上，所述控制器与所述旋转上料设备、送料机器人、皮带输送装置通信连接。

2. 根据权利要求1所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：还包括安全围栏，所述安全围栏放置在所述注塑机与所述旋转上料设备之间，所述安全围栏围住所述送料机器人，所述安全围栏靠近所述控制器的一侧设有一门，所述安全围栏远离所述注塑机的一侧间隔设有两个开口，所述旋转上料设备和所述皮带输送装置均有一半穿过所述开口中位于所述安全围栏中。

3. 根据权利要求2所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：还包括两个供嵌件原料放置的上料辅助工作台，两个上料辅助工作台对称设置并放置在所述旋转上料设备的前方，两个上料辅助工作台之间留有供工作人员站立的空间。

4. 根据权利要求3所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：还包括两个成品集料台，两个成品集料台对称设置并放置在所述皮带输送装置的前方，两个成品集料台之间留有供工作人员站立的空间，所述成品集料台上放置有成品集料治具。

5. 根据权利要求4所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：所述旋转上料设备包括电控箱、电机、上料转盘、两组上料承座、两组供产品取放抓手定位的抓手定位套和若干控制按钮，所述电机安装在所述电控箱的内部，所述上料转盘传动连接在所述电机上，所述上料转盘位于所述电控箱上端面的中间，所述两组上料承座固定对称间隔固定在所述上料转盘的两端部分，所述两组抓手定位套对称间隔安装在所述上料转盘上，所述控制按钮安装在所述电控箱上端面的前部侧壁上，所述控制按钮与所述电控箱电性连接。

6. 根据权利要求5所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：所述上料承座包括两组间隔并排放置的嵌件承座，每组嵌件承座为四个且呈两行两列分布，每组抓手定位套为四个且呈两行两列分布位于两组嵌件承座之间，所述嵌件承座中设有嵌件定位柱，还包括若干LED指示灯，所述LED指示灯的数量与所述嵌件承座的数量相同，所述LED指示灯位于所述上料转盘上并与所述电控箱通信连接，所述LED指示灯与所述嵌件承座一一对应，所述控制按钮为三个且并排间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：所述产品取放抓手包括一固定板、若干成品取出机构、若干嵌件抓取埋入机构、一连接手臂、一锁紧装置和两个定位导柱，所述连接手臂固定在所述固定板的端部，所述连接手臂转动连接在所述送料机器人上，所述成品取出机构和所述嵌件抓取埋入机构分别安装在所述固定板的第一、二面上，所述锁紧装置固定在所述固定板的边缘处，所述定位导柱固定在所述固定板的第二面上且呈对称间隔分布。

8. 根据权利要求7所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：所述连接手臂为一呈L型的连接法兰，所述连接手臂固定在所述固定板的第二面上，所述锁紧机构包括四个自锁气缸，所述四个自锁气缸呈两两对称间隔分布，所述自锁气缸固定穿设在所述固定板上，所述自锁气缸的接气端和自锁端分别位于所述固定板的第一、二面上，所述成品取出机

构和嵌件抓取埋入机构均为四个且均已两个为一组间隔分布。

9. 根据权利要求8所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：所述成品取出机构包括一平行夹、两个支撑柱、一定位夹和一定位块，所述平行夹、支撑柱、定位夹均固定在所述固定板上并位于同一直线上，所述两个支撑柱位于所述平行夹的两侧，两个成品取出机构共用一个定位夹，所述定位夹位于所述固定板的中心线上，所述定位块固定在所述定位夹上，所述定位块的两端分别间隔设有两个定位凸包，所述嵌件抓取埋入机构包括一压料气缸、一压料板、一支撑块和一薄型气抓，所述压料气缸固定在所述固定板的第一面上，所述压料板固定连接在所述压料气缸的伸缩杆上并位于所述固定板的第二面，所述支撑块固定在所述压料板远离所述固定板的一侧上，所述薄型气抓嵌设在所述压料板和支撑块中，所述薄型气抓的抓取端伸出所述支撑块暴露在外部。

10. 根据权利要求9所述的嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：所述模具上设有供所述定位导柱插入的定位孔和供所述自锁气缸的自锁端插入的自锁孔。

## 嵌件包胶注塑自动化生产设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种嵌件包胶注塑设备，尤其涉及一种嵌件包胶注塑自动化生产设备。

### 背景技术

[0002] 现有的嵌件包胶注塑设备通常是通过人工手动将嵌件埋入到注塑模具内，由于嵌件与模具配合较紧，人工放置无法一次放置到位，需要用锤子配合垫块敲击到位。嵌件完全到位后方可进行注塑生产。注塑完成后将成品取出进行人工包装。整个生产过程需要有至少四个工人同时操作进行，整体生产效率低下，成本高，满足不了市场需求。

[0003] 有鉴于上述的缺陷，本设计人，积极加以研究创新，以期创设一种嵌件包胶注塑自动化生产设备，使其更具有产业上的利用价值。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题，本发明的目的是提供一种能够提高生产效率，降低成本的嵌件包胶注塑自动化生产设备。

[0005] 本发明提出的一种嵌件包胶注塑自动化生产设备，其特征在于：包括注塑机、控制器、模具、旋转上料设备、送料机器人、产品取放抓手和皮带输送装置，以使用方向为基准，所述模具安装在所述注塑机上，所述控制器放置在所述注塑机的侧边，所述旋转上料设备和所述皮带输送装置并排间隔放置在所述注塑机的前方，所述送料机器人放置在所述注塑机与所述旋转上料设备之间，所述产品取放抓手转动连接在所述送料机器人上，所述控制器与所述旋转上料设备、送料机器人、皮带输送装置通信连接。

[0006] 作为本发明的进一步改进，还包括安全围栏，所述安全围栏放置在所述注塑机与所述旋转上料设备之间，所述安全围栏围住所述送料机器人，所述安全围栏靠近所述控制器的一侧设有一门，所述安全围栏远离所述注塑机的一侧间隔设有两个开口，所述旋转上料设备和所述皮带输送装置均有一半穿过所述开口中位于所述安全围栏中。

[0007] 作为本发明的进一步改进，还包括两个供嵌件原料放置的上料辅助工作台，两个上料辅助工作台对称设置并放置在所述旋转上料设备的前方，两个上料辅助工作台之间留有供工作人员站立的空间。

[0008] 作为本发明的进一步改进，还包括两个成品集料台，两个成品集料台对称设置并放置在所述皮带输送装置的前方，两个成品集料台之间留有供工作人员站立的空间，所述成品集料台上放置有成品集料治具。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述旋转上料设备包括电控箱、电机、上料转盘、两组上料承座、两组供产品取放抓手定位的抓手定位套和若干控制按钮，所述电机安装在所述电控箱的内部，所述上料转盘传动连接在所述电机上，所述上料转盘位于所述电控箱上端面的中间，所述两组上料承座固定对称间隔固定在所述上料转盘的两端部分，所述两组抓手定位套对称间隔安装在所述上料转盘上，所述控制按钮安装在所述电控箱上端面的前部

侧壁上，所述控制按钮与所述电控箱电性连接。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述上料承座包括两组间隔并排放置的嵌件承座，每组嵌件承座为四个且呈两行两列分布，每组抓手定位套为四个且呈两行两列分布位于两组嵌件承座之间，所述嵌件承座中设有嵌件定位柱，还包括若干LED指示灯，所述LED指示灯的数量与所述嵌件承座的数量相同，所述LED指示灯位于所述上料转盘上并与所述电控箱通信连接，所述LED指示灯与所述嵌件承座一一对应，所述控制按钮为三个且并排间隔设置。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述产品取放抓手包括一固定板、若干成品取出机构、若干嵌件抓取埋入机构、一连接手臂、一锁紧装置和两个定位导柱，所述连接手臂固定在所述固定板的端部，所述连接手臂转动连接在所述送料机器人上，所述成品取出机构和所述嵌件抓取埋入机构分别安装在所述固定板的第一、二面上，所述锁紧装置固定在所述固定板的边缘处，所述定位导柱固定在所述固定板的第二面上且呈对称间隔分布。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述连接手臂为一呈L型的连接法兰，所述连接手臂固定在所述固定板的第二面上，所述锁紧机构包括四个自锁气缸，所述四个自锁气缸呈两两对称间隔分布，所述自锁气缸固定穿设在所述固定板上，所述自锁气缸的接气端和自锁端分别位于所述固定板的第一、二面上，所述成品取出机构和嵌件抓取埋入机构均为四个且均已两个为一组间隔分布。

[0013] 作为本发明的进一步改进，所述成品取出机构包括一平行夹、两个支撑柱、一定位夹和一定位块，所述平行夹、支撑柱、定位夹均固定在所述固定板上并位于同一直线上，所述两个支撑柱位于所述平行夹的两侧，两个成品取出机构共用一个定位夹，所述定位夹位于所述固定板的中心线上，所述定位块固定在所述定位夹上，所述定位块的两端分别间隔设有两个定位凸包，所述嵌件抓取埋入机构包括一压料气缸、一压料板、一支撑块和一薄型气抓，所述压料气缸固定在所述固定板的第一面上，所述压料板固定连接在所述压料气缸的伸缩杆上并位于所述固定板的第二面，所述支撑块固定在所述压料板远离所述固定板的一侧上，所述薄型气抓嵌设在所述压料板和支撑块中，所述薄型气抓的抓取端伸出所述支撑块暴露在外部。

[0014] 作为本发明的进一步改进，所述模具上设有供所述定位导柱插入的定位孔和供所述自锁气缸的自锁端插入的自锁孔。

[0015] 借由上述方案，本发明至少具有以下优点：本发明提供的嵌件包胶注塑自动化生产设备通过旋转上料设备能够在嵌件注塑时事先准备好下一批需要注塑的嵌件，通过采用送料机器人并配上自主研发的产品取放抓手自动将旋转上料设备上的嵌件放入到注塑机上的模具中，从而实现自动上料，当注塑完成后，再通过送料机器人和产品取放抓手的配合将成品从模具中取出，然后通过成品输送装置将成品输送到包装处，从而实现了自动取料，使嵌件包胶注塑实现半自动化生产，能够精简至少两个人力，节省了生产时间，提高了生产效率，降低了成本。

[0016] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明嵌件包胶注塑自动化生产设备的结构示意图；

- [0018] 图2为本发明中旋转上料设备的结构示意图；
- [0019] 图3为本发明中旋转上料设备的内部示意图；
- [0020] 图4为本发明中上料承座的结构示意图；
- [0021] 图5为本发明中产品取放抓手的结构示意图；
- [0022] 图6为本发明中成品取出机构的结构示意图；
- [0023] 图7为本发明中定位块的结构示意图；
- [0024] 图8为本发明中嵌件抓取埋入机构的结构示意图；
- [0025] 图9为本发明中模具的结构示意图；
- [0026] 其中：1-注塑机；2-控制器；3-模具；4-旋转上料设备；5-送料机器人；6-产品取放抓手；7-皮带输送装置；8-安全围栏；9-上料辅助工作台；10-成品集料台；11-成品集料治具；31-定位孔；32-自锁孔；41-电控箱；42-电机；43-上料转盘；44-上料承座；45-抓手定位套；46-控制按钮；47-LED指示灯；61-固定板；62-成品取出机构；63-嵌件抓取埋入机构；64-连接手臂；65-锁紧装置；66-定位导柱；81-门；441-嵌件承座；442-嵌件定位柱；611-第一面；612-第二面；621-平行夹；622-支撑柱；623-定位夹；624-定位块；625-定位凸包；631-压料气缸；632-压料板；633-支撑块；634-薄型气爪；651-自锁气缸；652-接气端；653-自锁端。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0028] 实施例：一种嵌件包胶注塑自动化生产设备，包括注塑机1、控制器2、模具3、旋转上料设备4、送料机器人5、产品取放抓手6和皮带输送装置7，以使用方向为基准，所述模具安装在所述注塑机上，所述控制器放置在所述注塑机的侧边，所述旋转上料设备和所述皮带输送装置并排间隔放置在所述注塑机的前方，所述送料机器人放置在所述注塑机与所述旋转上料设备之间，所述产品取放抓手转动连接在所述送料机器人上，所述控制器与所述旋转上料设备、送料机器人、皮带输送装置通信连接。通过旋转上料设备能够在嵌件注塑时事先准备好下一批需要注塑的嵌件，通过采用送料机器人并配上自主研发的产品取放抓手自动将旋转上料设备上的嵌件放入到注塑机上的模具中，从而实现自动上料，当注塑完成后，再通过送料机器人和产品取放抓手的配合将成品从模具中取出，然后通过成品输送装置将成品输送到包装处，从而实现了自动取料，使嵌件包胶注塑实现半自动化生产，能够精简至少两个人力，节省了生产时间，提高了生产效率，降低了成本。

[0029] 还包括安全围栏8，所述安全围栏放置在所述注塑机与所述旋转上料设备之间，所述安全围栏围住所述送料机器人，所述安全围栏靠近所述控制器的一侧设有一门81，所述安全围栏远离所述注塑机的一侧间隔设有两个开口，所述旋转上料设备和所述皮带输送装置均有一半穿过所述开口中位于所述安全围栏中。

[0030] 还包括两个供嵌件原料放置的上料辅助工作台9，两个上料辅助工作台对称设置并放置在所述旋转上料设备的前方，两个上料辅助工作台之间留有供工作人员站立的空间。

[0031] 还包括两个成品集料台10，两个成品集料台对称设置并放置在所述皮带输送装置的前方，两个成品集料台之间留有供工作人员站立的空间，所述成品集料台上放置有成品

集料治具11。

[0032] 所述旋转上料设备包括电控箱41、电机42、上料转盘43、两组上料承座44、两组供产品取放抓手定位的抓手定位套45和若干控制按钮46，所述电机安装在所述电控箱的内部，所述上料转盘传动连接在所述电机上，所述上料转盘位于所述电控箱上端面的中间，所述两组上料承座固定对称间隔固定在所述上料转盘的两端部分，所述两组抓手定位套对称间隔安装在所述上料转盘上，所述控制按钮安装在所述电控箱上端面的前部侧壁上，所述控制按钮与所述电控箱电性连接。

[0033] 所述上料承座包括两组间隔并排放置的嵌件承座441，每组嵌件承座为四个且呈两行两列分布，每组抓手定位套为四个且呈两行两列分布位于两组嵌件承座之间，所述嵌件承座中设有嵌件定位柱442，还包括若干LED指示灯47，所述LED指示灯的数量与所述嵌件承座的数量相同，所述LED指示灯位于所述上料转盘上并与所述电控箱通信连接，所述LED指示灯与所述嵌件承座一一对应，所述控制按钮为三个且并排间隔设置。

[0034] 嵌件承座为仿形设计，并镀铁氟龙，避免刮伤产品，上料转盘上配有抓手定位套与产品取放抓手配合，保证每次取料的精准度，设计两个工位交替工作，提高生产效率，每个嵌件承座都配有一个感应器同时旁边配有一个LED指示灯，LED指示灯显示为数字，当有嵌件时，LED指示灯会亮，当缺料时，LED指示灯亮不同的颜色或者不亮，从而能够提醒工作人员注意。

[0035] 所述产品取放抓手包括一固定板61、若干成品取出机构62、若干嵌件抓取埋入机构63、一连接手臂64、一锁紧装置65和两个定位导柱66，所述连接手臂固定在所述固定板的端部，所述连接手臂转动连接在所述送料机器人上，所述成品取出机构和所述嵌件抓取埋入机构分别安装在所述固定板的第一、二面611、612上，所述锁紧装置固定在所述固定板的边缘处，所述定位导柱固定在所述固定板的第二面上且呈对称间隔分布。

[0036] 所述连接手臂为一呈L型的连接法兰，所述连接手臂固定在所述固定板的第二面上，所述锁紧机构包括四个自锁气缸651，所述四个自锁气缸呈两两对称间隔分布，所述自锁气缸固定穿设在所述固定板上，所述自锁气缸的接气端652和自锁端653分别位于所述固定板的第一、二面上，所述成品取出机构和嵌件抓取埋入机构均为四个且均已两个为一组间隔分布。

[0037] 所述成品取出机构包括一平行夹621、两个支撑柱622、一定位夹623和一定位块624，所述平行夹、支撑柱、定位夹均固定在所述固定板上并位于同一直线上，所述两个支撑柱位于所述平行夹的两侧，两个成品取出机构共用一个定位夹，所述定位夹位于所述固定板的中心线上，所述定位块固定在所述定位夹上，所述定位块的两端分别间隔设有两个定位凸包625，所述嵌件抓取埋入机构包括一压料气缸631、一压料板632、一支撑块633和一薄型气抓634，所述压料气缸固定在所述固定板的第一面上，所述压料板固定连接在所述压料气缸的伸缩杆上并位于所述固定板的第二面，所述支撑块固定在所述压料板远离所述固定板的一侧上，所述薄型气抓嵌设在所述压料板和支撑块中，所述薄型气抓的抓取端伸出所述支撑块暴露在外部。

[0038] 所述模具上设有供所述定位导柱插入的定位孔31和供所述自锁气缸的自锁端插入的自锁孔32。

[0039] 通过薄型气抓夹取嵌件承座上的嵌件，通过送料机器人的配合，将定位导柱插入

模具上的定位孔，同时四个自锁气缸插入模具上的自锁孔中，与模具锁死后，压料气缸推出，把嵌件压入模具中，从而完成自动上料。该嵌件抓取埋入机构设计为万向浮动机构，可以自动修正埋入位置，料件取出后，送料机器人移动同时进出吸气将模腔毛边吸走后再埋入嵌件。

[0040] 嵌件加工完成后，成品通过平行夹夹取，夹片为PU/PE材质，避免刮伤产品，产品夹取的位置在成品的两侧，每个平行夹都配有感应器。从而完成自动取料。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，并不用于限制本发明，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

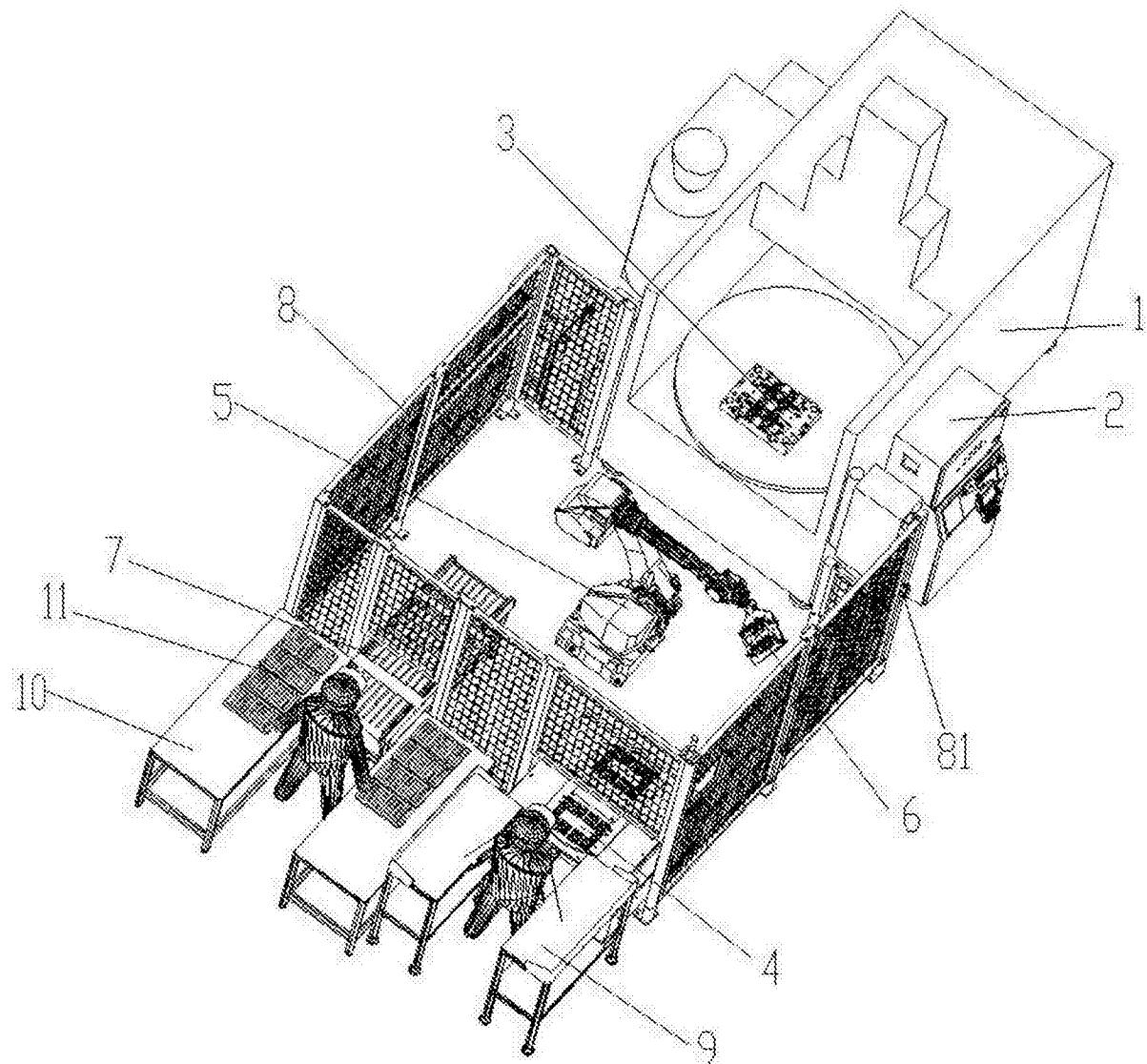


图1

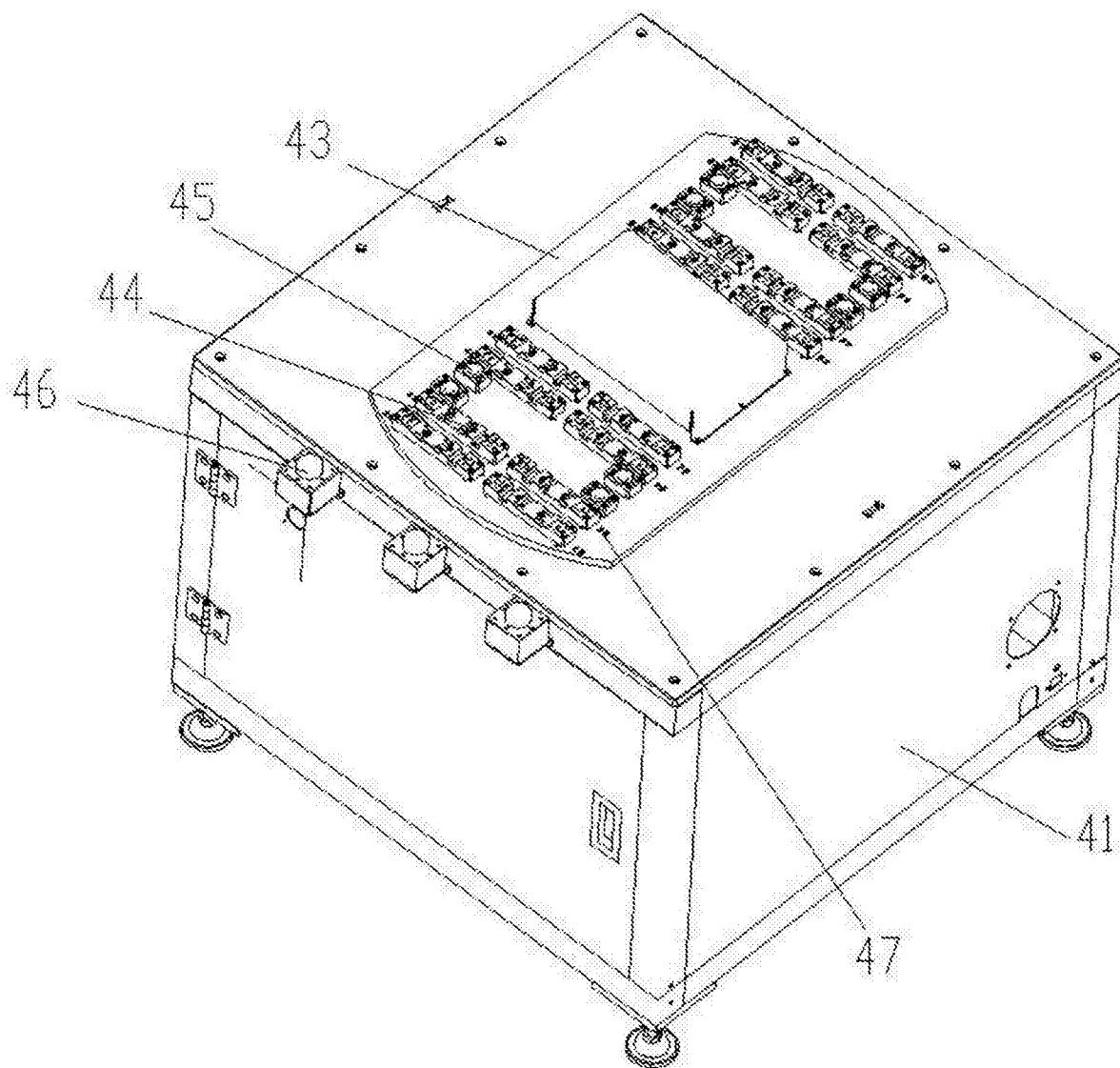


图2

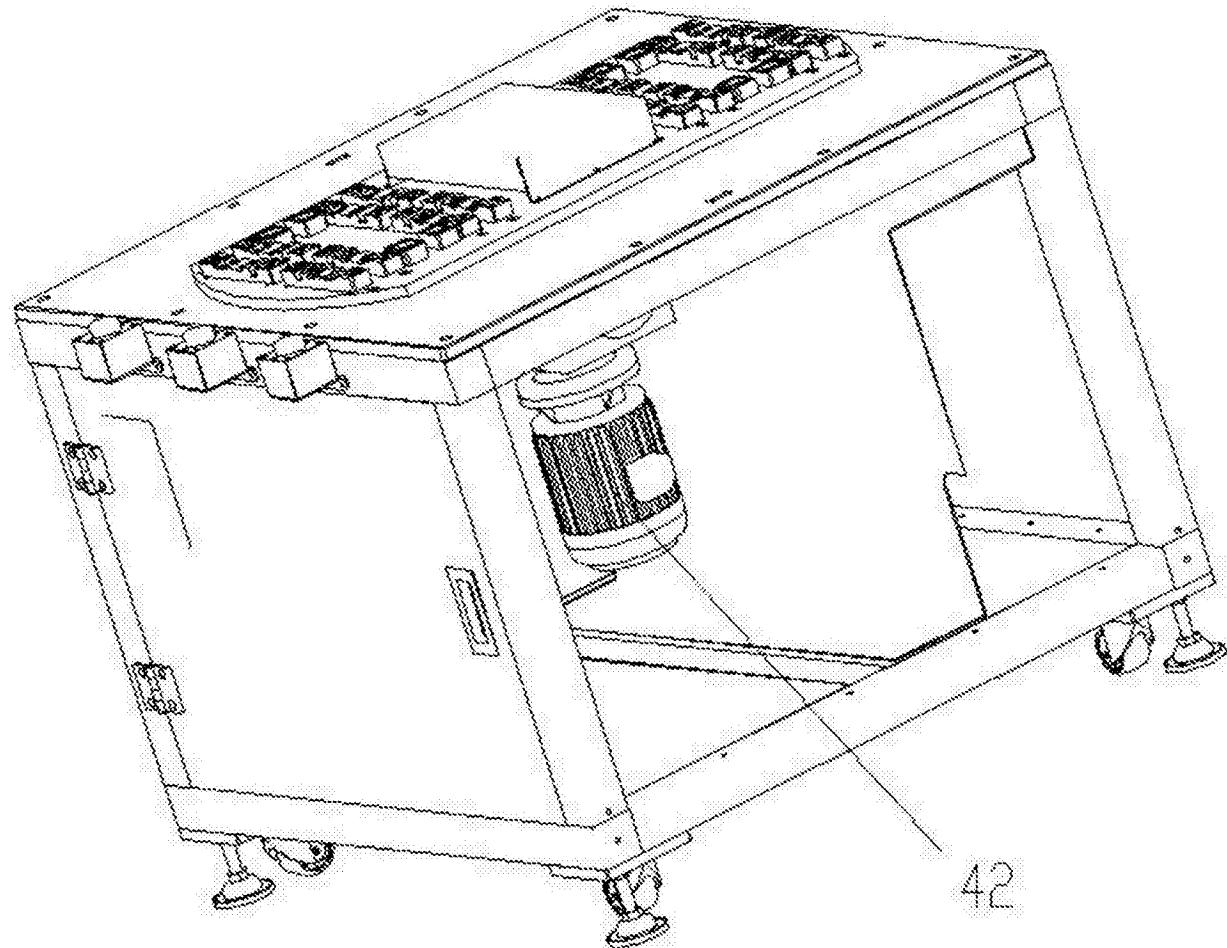


图3

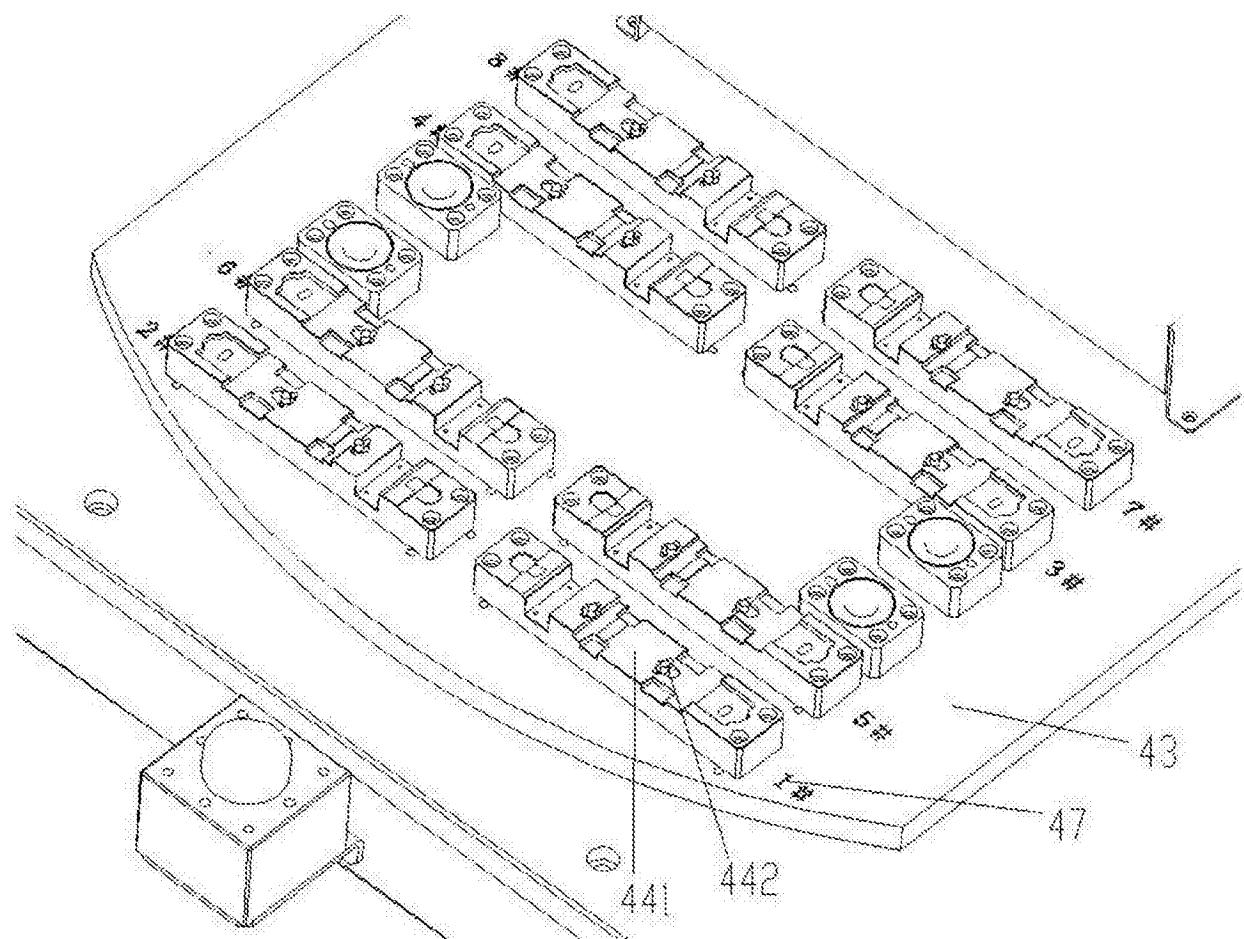


图4

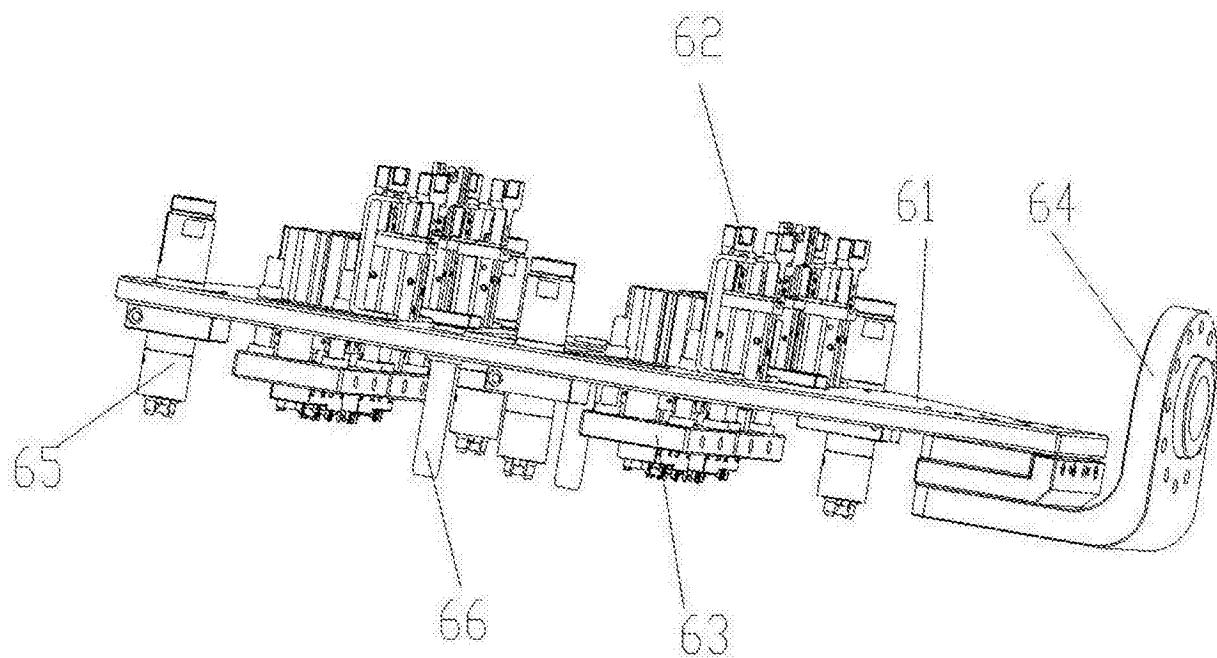


图5

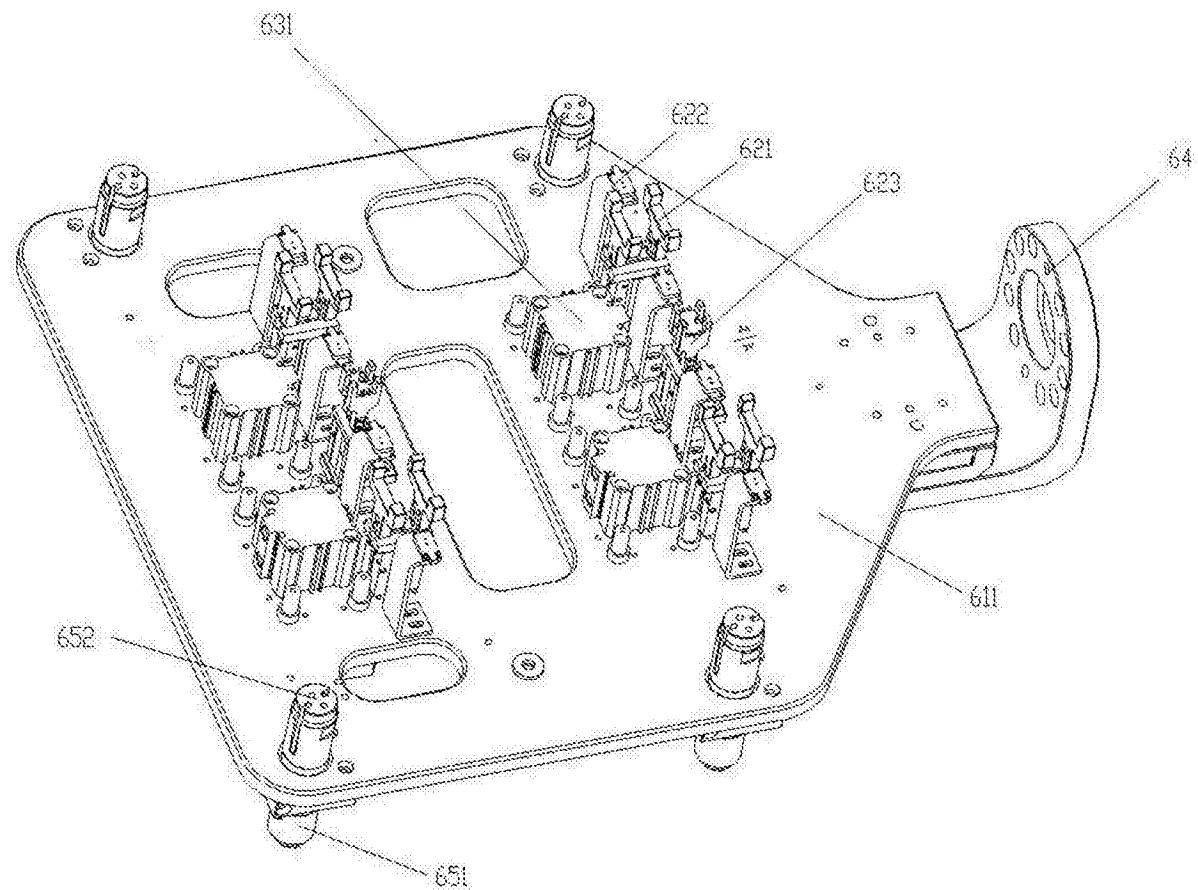


图6

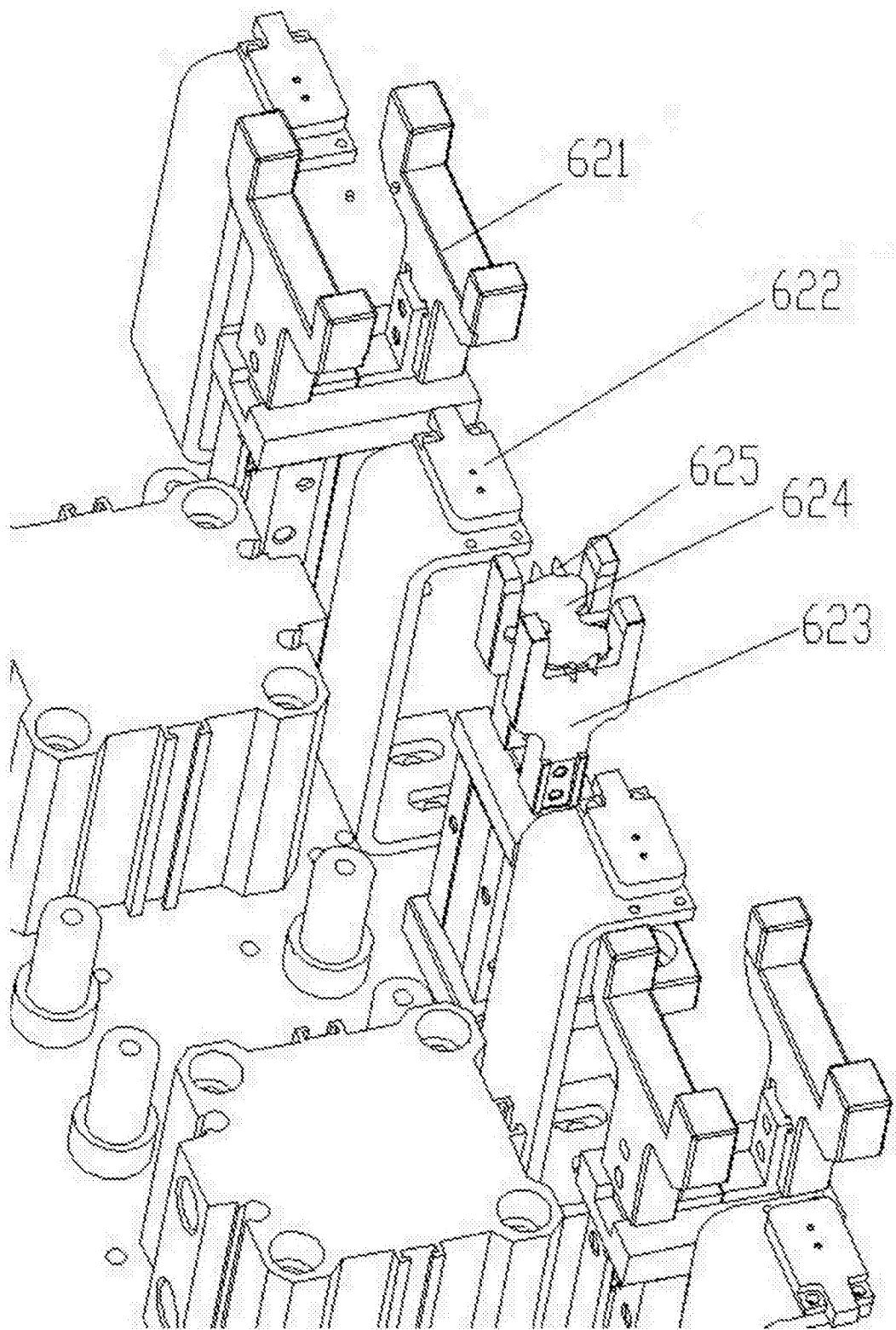


图7

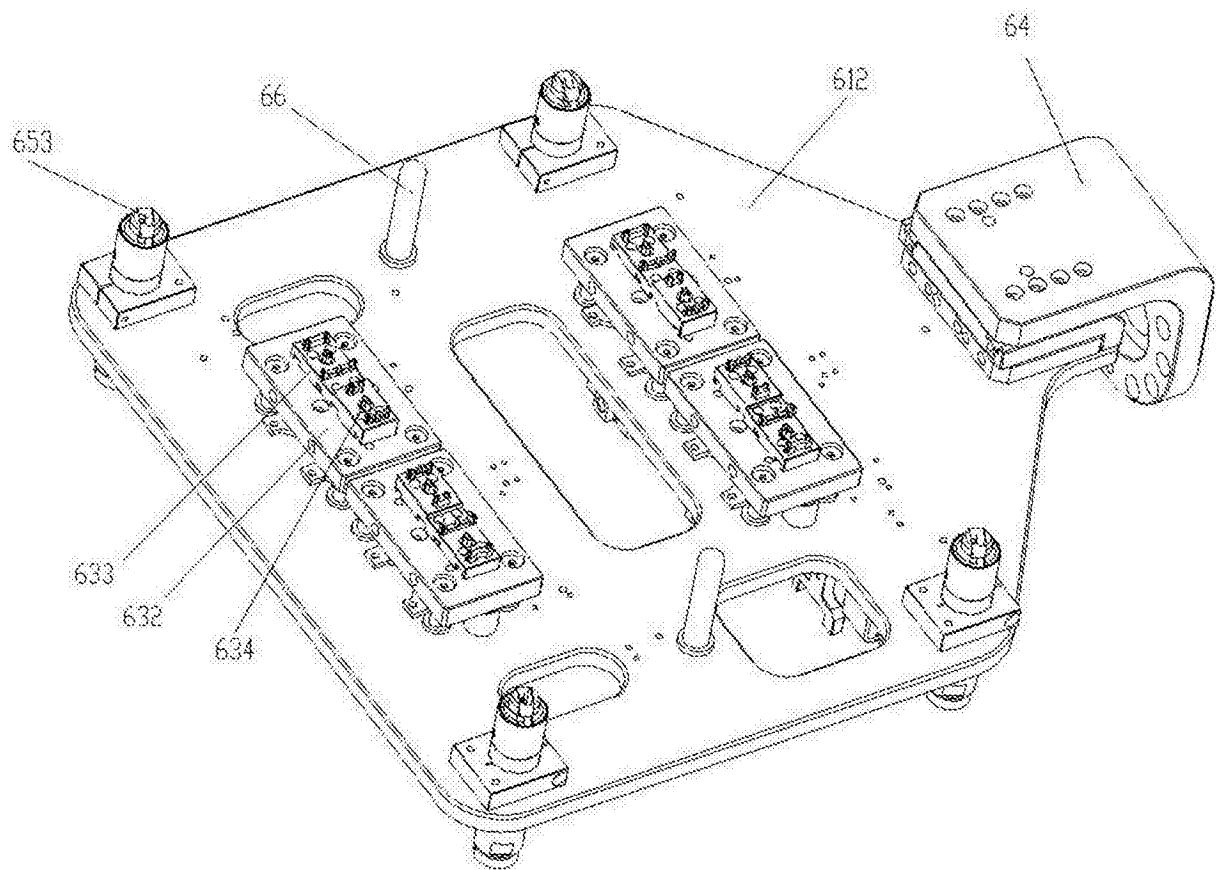


图8

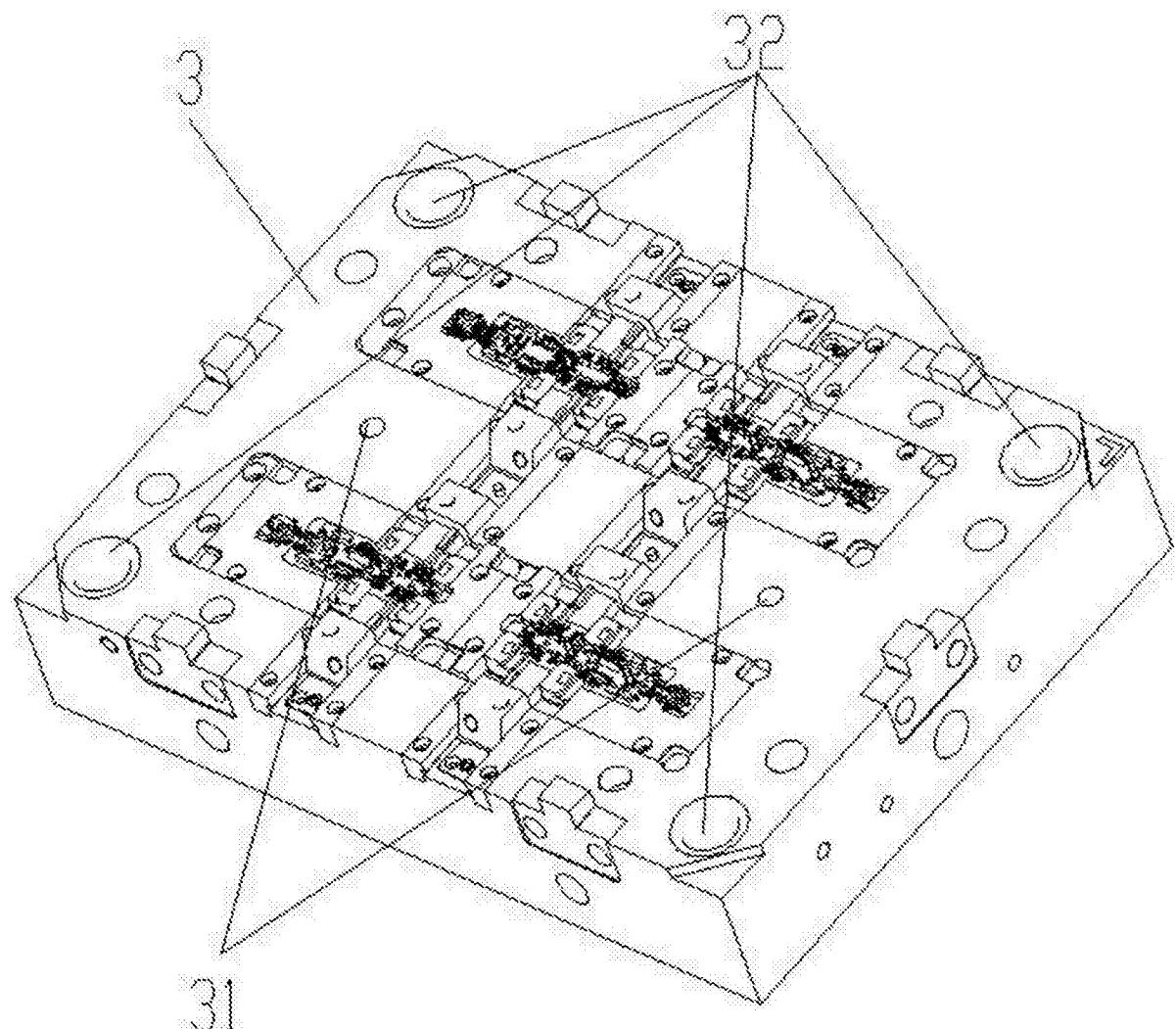


图9