



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212634065 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 02

(21) 申请号 202020694105.2

(22) 申请日 2020.04.29

(73) 专利权人 江苏麦施德智能科技有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安县城东镇
立发大道169号

(72) 发明人 奚凤俊

(51) Int. Cl.

B21D 39/00 (2006.01)

B21D 43/10 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

H05B 6/10 (2006.01)

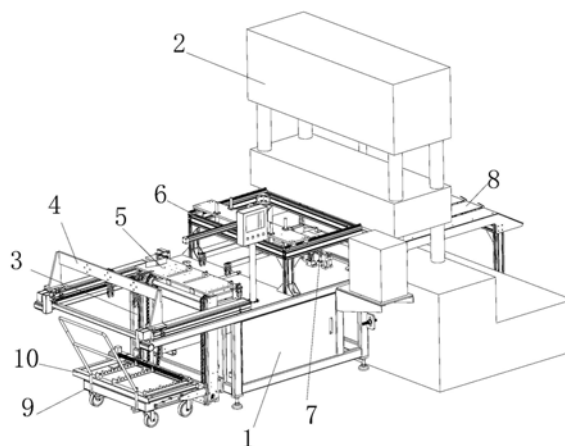
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种液压自动上料机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液压自动上料机,包括机架、液压机和升降机构,所述液压机和升降机构分别连接机架的两端,所述机架顶部沿产品运送方向顺序安装抓取机构、过渡齐料机构、夹紧送料机构,所述夹紧送料机构正下方设置高频加热机构,所述高频加热机构安装在机架上,所述液压机的工作台上安装下料机构,所述升降机构上放置料车,所述料车上放置料框。本实用新型设置升降机构、抓取机构、夹紧送料机构将料车上料框内的产品自动送料至高频加热机构进行高频加热,提高加热效率,随后将产品输送至液压机内液压,保压结束后通过下料机构自动下料,实现产品自动上下料,解放人工,同时保证产品品质的一致性减少不良品率。



1. 一种液压自动上料机, 其特征在于, 包括机架、液压机和升降机构, 所述液压机和升降机构分别连接机架的两端, 所述机架顶部沿产品运送方向顺序安装抓取机构、过渡齐料机构、夹紧送料机构, 所述夹紧送料机构正下方设置高频加热机构, 所述高频加热机构安装在机架上, 所述液压机的工作台上安装下料机构, 所述升降机构上放置料车, 所述料车上放置料框。

2. 根据权利要求1所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述料车包括台板、把手, 所述把手安装在台板的一端, 所述台板底部安装四个车轮, 所述台板上安装四个定位圆柱, 所述定位圆柱穿过台板, 所述定位圆柱上部分设置定位内孔, 所述定位圆柱底部为锥形结构。

3. 根据权利要求2所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述料框包括框体, 所述框体上安装若干横向平行设置卡板, 所述卡板上设置若干产品卡槽, 所述产品卡槽用于卡设产品, 所述框体上安装四个定位圆柱, 所述框体上的定位圆柱底部与台板上的定位圆柱的定位内孔配合, 所有的料框上下叠放, 两个上下相邻的料框通过定位圆柱定位。

4. 根据权利要求3所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述升降机构包括两个立板, 所述立板安装在机架上, 所述立板上下两端安装两个转轴, 所述转轴两端安装链轮, 所述转轴两端的上下两个链轮上均套设链条, 所述底部的转轴一侧连接升降电机的输出轴, 所述立板上通过导轨滑动连接滑板, 所述滑板背面连接链条, 所述滑板外侧安装两个升降叉板, 所述升降叉板上设置配合料车上定位圆柱的定位卡槽, 所述滑板两端安装料车导向板, 所述料车导向板内侧安装若干导向轴承。

5. 根据权利要求4所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述抓取机构包括气缸固定架, 所述气缸固定架上安装两个抓取升降气缸, 所述抓取升降气缸的底部输出端连接双爪抓取气缸, 所述气缸固定架的两端滑动连接电缸横移机构, 用于驱动抓取升降气缸水平移动, 两个所述电缸横移机构分别安装在机架两侧。

6. 根据权利要求5所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述过渡齐料机构包括齐料架, 所述齐料架的两侧安装在机架上, 所述齐料架上安装齐料移动气缸、前齐料件和后齐料件, 所述前齐料件和后齐料件分别设置于齐料架两侧, 所述前齐料件通过齐料卡片块定位产品一端, 所述后齐料件通过弹性顶针挤压产品另一端, 前齐料件和后齐料件配合实现产品的准确定位, 所述齐料移动气缸的活塞杆连接托杆, 所述托杆两侧通过滑轨滑动安装在齐料架底部, 且托杆的顶部设置三个托块, 三个所述托块设置于齐料架上设置的三个滑槽内, 所述齐料架上近后齐料件侧安装齐料导向板。

7. 根据权利要求6所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述夹紧送料机构包括送料支撑架, 所述送料支撑架安装在机架上, 所述送料支撑架顶部通过滑轨滑动连接送料滑板, 所述送料滑板一侧连接送料移动气缸, 所述送料移动气缸安装在送料支撑架上, 所述送料移动气缸驱动送料滑板移动, 所述送料滑板上安装送料升降气缸, 所述送料升降气缸的输出端穿出送料滑板连接托架, 所述托架两侧分别安装夹紧组件一和夹紧组件二, 所述托架上近夹紧组件二一端还安装下料叉。

8. 根据权利要求7所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述高频加热机构包括高频加热机、高频加热圈、加热升降气缸、升降支撑板、料托, 所述加热升降气缸的输出端连接升降支撑板, 所述升降支撑板上安装三个导柱, 所述导柱穿过机架工作板并在顶部安装料托, 所述导柱上套设导套, 所述导套安装在机架工作板上, 所述高频加热圈连接高频加热机, 且高

频加热圈套在料托的外围。

9. 根据权利要求8所述的液压自动上料机, 其特征在于, 所述下料机构包括下料台板, 所述下料台板近液压机一端的两侧均安装下料抬起气缸, 两个所述下料抬起气缸的输出端连接抬料支架, 所述抬料支架设置于液压机上的模具内, 用于将产品抬起, 所述下料台板底部安装下料气缸, 所述下料气缸连接下料推板, 所述下料推板的顶部设置三个下料推头, 所述下料台板上设置三个下料槽, 所述下料推头设置于下料槽内, 所述下料台板的末端向下倾斜, 所述下料台板远液压机端安装两个调节立柱。

一种液压自动上料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动上料技术领域，具体涉及一种液压自动上料机。

背景技术

[0002] 在空调PTC辅助加热器生产工艺中，有一道工序需要人工将PTC辅助加热器的发热片与散热铝管压紧，压紧这道工序每天工作量及劳动强度巨大，且每次需要人工通过双手将产品放入油压机，存在巨大风险。散热铝管在与发热片组装前还需单独进行4至8小时的烘烤，浪费大量的时间与人为成本。因此，设计一种可以同时烘烤与自动上下料的机器是必然需求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种液压自动上料机，用以解决现有技术中的人工操作劳动强度大及单独加热效率低的问题。

[0004] 本实用新型提供了一种液压自动上料机，包括机架、液压机和升降机构，所述液压机和升降机构分别连接机架的两端，所述机架顶部沿产品运送方向顺序安装抓取机构、过渡齐料机构、夹紧送料机构，所述夹紧送料机构正下方设置高频加热机构，所述高频加热机构安装在机架上，所述液压机的工作台上安装下料机构，所述升降机构上放置料车，所述料车上放置料框。

[0005] 进一步的，所述料车包括台板、把手，所述把手安装在台板的一端，所述台板底部安装四个车轮，所述台板上安装四个定位圆柱，所述定位圆柱穿过台板，所述定位圆柱上部分设置定位内孔，所述框体上的定位圆柱底部为锥形结构。

[0006] 进一步的，所述料框包括框体，所述框体上安装若干横向平行设置卡板，所述卡板上设置若干产品卡槽，所述产品卡槽用于卡设产品，所述框体上安装四个定位圆柱，所述框体上的定位圆柱底部与台板上的定位圆柱的定位内孔配合，所有的料框上下叠放，两个上下相邻的料框通过定位圆柱定位。

[0007] 进一步的，所述升降机构包括两个立板，所述立板安装在机架上，所述立板上下两端安装两个转轴，所述转轴两端安装链轮，所述转轴两端的上下两个链轮上均套设链条，所述底部的转轴一侧连接升降电机的输出轴，所述立板上通过导轨滑动连接滑板，所述滑板背面连接链条，所述滑板外侧安装两个升降叉板，所述升降叉板上设置配合料车上定位圆柱的定位卡槽，所述滑板两端安装料车导向板，所述料车导向板内侧安装若干导向轴承。

[0008] 进一步的，所述抓取机构包括气缸固定架，所述气缸固定架上安装两个抓取升降气缸，所述抓取升降气缸的底部输出端连接双爪抓取气缸，所述气缸固定架的两端滑动连接电缸横移机构，用于驱动抓取升降气缸水平移动，两个所述电缸横移机构分别安装在机架两侧。

[0009] 进一步的，所述过渡齐料机构包括齐料架，所述齐料架的两侧安装在机架上，所述齐料架上安装齐料移动气缸、前齐料件和后齐料件，所述前齐料件和后齐料件分别设置于

齐料架两侧,所述前齐料件通过齐料卡片块定位产品一端,所述后齐料件通过弹性顶针挤压产品另一端,前齐料件和后齐料件配合实现产品的准确定位,所述齐料移动气缸的活塞杆连接托杆,所述托杆两侧通过滑轨滑动安装在齐料架底部,且托杆的顶部设置三个托块,三个所述托块设置于齐料架上设置的三个滑槽内,所述齐料架上近后齐料件侧安装齐料导向板。

[0010] 进一步的,所述夹紧送料机构包括送料支撑架,所述送料支撑架安装在机架上,所述送料支撑架顶部通过滑轨滑动连接送料滑板,所述送料滑板一侧连接送料移动气缸,所述送料移动气缸安装在送料支撑架上,所述送料移动气缸驱动送料滑板移动,所述送料滑板上安装送料升降气缸,所述送料升降气缸的输出端穿出送料滑板连接托架,所述托架两侧分别安装夹紧组件一和夹紧组件二,所述托架上近夹紧组件二一端还安装下料叉。

[0011] 进一步的,所述高频加热机构包括高频加热机、高频加热圈、加热升降气缸、升降支撑板、料托,所述加热升降气缸的输出端连接升降支撑板,所述升降支撑板上安装三个导柱,所述导柱穿过机架工作板并在顶部安装料托,所述导柱上套设导套,所述导套安装在机架工作板上,所述高频加热圈连接高频加热机,且高频加热圈套在料托的外围。

[0012] 进一步的,所述下料机构包括下料台板,所述下料台板近液压机一端的两侧均安装下料抬起气缸,两个所述下料抬起气缸的输出端连接抬料支架,所述抬料支架设置于液压机上的模具内,用于将产品抬起,所述下料台板底部安装下料气缸,所述下料气缸连接下料推板,所述下料推板的顶部设置三个下料推头,所述下料台板上设置三个下料槽,所述下料推头设置于下料槽内,所述下料台板的末端向下倾斜,所述下料台板远液压机端安装两个调节立柱。

[0013] 采用上述本实用新型技术方案的有益效果是:

[0014] 本实用新型设置升降机构、抓取机构、夹紧送料机构将料车上料框内的产品自动送料只高频加热机构进行高频加热,提高加热效率,随后将产品输送至液压机内液压,保压结束后通过下料机构自动下料,实现产品自动上下料,解放人工,同时保证产品品质的一致性减少不良品率;通过机械手代替人手放置产品至液压机,减少人员受伤的几率;料车和料框模式输送上料,方便快捷,效率高。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型液压自动上料机结构示意图;

[0016] 图2为料车结构示意图;

[0017] 图3为料框结构示意图;

[0018] 图4为升降机构结构示意图;

[0019] 图5为抓取机构结构示意图;

[0020] 图6为过渡齐料机构结构示意图一;

[0021] 图7为过渡齐料机构结构示意图二;

[0022] 图8为夹紧送料机构结构示意图;

[0023] 图9为高频加热机构结构示意图;

[0024] 图10为下料机构结构示意图;

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

- [0026] 1-机架;
- [0027] 2-液压机,21-模具;
- [0028] 3-升降机构,31-立板,32-转轴,33-链条,34-升降电机,35-滑板,36-升降叉板,37-料车导向板,38-导向轴承;
- [0029] 4-抓取机构,41-气缸固定架,42-抓取升降气缸,43-双爪抓取气缸,44-电缸横移机构;
- [0030] 5-过渡齐料机构,51-齐料架,52-齐料移动气缸,53-前齐料件,54-后齐料件,55-托杆,56-托块,57-齐料导向板;
- [0031] 6-夹紧送料机构,61-支撑架,62-送料滑板,63-送料移动气缸,64-送料升降气缸,65-托架,66-夹紧组件一,67-夹紧组件二,68-下料叉;
- [0032] 7-高频加热机构,71-高频加热机,72-高频加热圈,73-加热升降气缸,74-升降支撑板,75-料托,76-导柱,77-导套;
- [0033] 8-下料机构,81-下料台板,82-下料抬起气缸,83-抬料支架,84-下料推头,85-调节立柱;
- [0034] 9-料车,91-台板,92-把手,93-车轮,94-定位圆柱;
- [0035] 10-料框,101-框体,102-卡板。

具体实施方式

[0036] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0037] 如图1所示,本实用新型提供了一种液压自动上料机,包括机架1、液压机2和升降机构3,所述液压机2和升降机构3分别连接机架1的两端,所述机架1顶部沿产品运送方向顺序安装抓取机构4、过渡齐料机构5、夹紧送料机构6,所述夹紧送料机构6正下方设置高频加热机构7,所述高频加热机构7安装在机架1上,所述液压机2的工作台上安装下料机构8,所述升降机构3上放置料车9,所述料车9上放置料框10。

[0038] 如图2和图3所示,所述料车9包括台板91、把手92,所述把手92安装在台板91的一端,所述台板91底部安装四个车轮93,所述台板91上安装四个定位圆柱94,所述定位圆柱94穿过台板91,所述定位圆柱94上部分设置定位内孔,所述定位圆柱底部为锥形结构。所述料框10包括框体,所述框体101上安装若干横向平行设置卡板102,所述卡板102上设置12个产品卡槽,所述产品卡槽用于卡设产品,所述框体101上安装四个定位圆柱,所述框体101上的定位圆柱底部与台板91上的定位圆柱94的定位内孔配合,所有的料框10上下叠放并放置在料车9上,两个上下相邻的料框10通过定位圆柱94定位。

[0039] 如图4所示,所述升降机构3包括两个立板31,所述立板31安装在机架1上,所述立板31上下两端安装两个转轴32,所述转轴32两端安装链轮,所述转轴32两端的上下两个链轮上均套设链条33,所述底部的转轴32一侧连接升降电机34的输出轴,所述立板31上通过导轨滑动连接滑板35,所述滑板35背面连接链条33,升降电机34驱动其连接的转轴32旋转,进而带动链轮和链条33旋转,链条33带动滑板35上下移动,所述滑板35外侧安装两个升降叉板36,所述升降叉板36上设置配合料车9上定位圆柱94的定位卡槽,所述滑板35两端安装

料车导向板37,所述料车导向板37内侧安装若干导向轴承38。

[0040] 如图5所示,所述抓取机构4包括气缸固定架41,所述气缸固定架41上安装两个抓取升降气缸42,所述抓取升降气缸42的底部输出端连接双爪抓取气缸43,抓取升降气缸42驱动双爪抓取气缸43上下移动,所述气缸固定架41的两端滑动连接电缸横移机构44,用于驱动抓取升降气缸42水平移动,两个所述电缸横移机构44分别安装在机架1两侧。

[0041] 如图6和图7所示,所述过渡齐料机构5包括齐料架51,所述齐料架51的两侧安装在机架1上,所述齐料架51上安装齐料移动气缸52、前齐料件53和后齐料件54,所述前齐料件53和后齐料件54分别设置于齐料架51两侧,所述前齐料件53通过齐料卡片块定位产品一端,所述后齐料件54通过弹性顶针挤压产品另一端,前齐料件53和后齐料件54配合实现产品的准确定位,所述齐料移动气缸52的活塞杆连接托杆55,所述托杆55两侧通过滑轨滑动安装在齐料架51底部,且托杆55的顶部设置三个托块56,三个所述托块56设置于齐料架51上设置的三个滑槽内,所述齐料架51上近后齐料件54侧安装齐料导向板57,齐料移动气缸52驱动托块56水平移动,进而带动用于放置产品的托块56水平移动。

[0042] 如图8所示,所述夹紧送料机构6包括送料支撑架61,所述送料支撑架61安装在机架1上,所述送料支撑架61顶部通过滑轨滑动连接送料滑板62,所述送料滑板62一侧连接送料移动气缸63,所述送料移动气缸63安装在送料支撑架61上,所述送料移动气缸63驱动送料滑板62移动,所述送料滑板62上安装送料升降气缸64,所述送料升降气缸64的输出端穿出送料滑板62连接托架65,所述托架65两侧分别安装夹紧组件一66和夹紧组件二67,所述托架65上近夹紧组件二67一端还安装下料叉68,送料升降气缸64驱动夹紧组件一66、夹紧组件二67和下料叉68同步上下移动。

[0043] 如图9所示,所述高频加热机构7包括高频加热机71、高频加热圈72、加热升降气缸73、升降支撑板74、料托75,所述加热升降气缸73的输出端连接升降支撑板74,所述升降支撑板74上安装三个导柱76,所述导柱76穿过机架1上的工作板并在顶部安装料托75,所述导柱76上套设导套77,所述导套77安装在机架1工作板上,所述高频加热圈72连接高频加热机71,且高频加热圈72在料托75的外围,加热升降气缸73驱动料托75带动产品上下移动。

[0044] 如图10所示,所述下料机构8包括下料台板81,所述下料台板81近液压机2一端的两侧均安装下料抬起气缸82,两个所述下料抬起气缸82的输出端连接抬料支架83,所述抬料支架83设置于液压机2上的模具21内,用于将产品抬起,所述下料台板81底部安装下料气缸,所述下料气缸连接下料推板,所述下料推板的顶部设置三个下料推头84,所述下料台板81上设置三个下料槽,所述下料推头84设置于下料槽内,所述下料台板81的末端向下倾斜,所述下料台板81远液压机2端安装两个调节立柱85。

[0045] 本实用新型液压自动上料机的工作流程为:每个料框10内设置12个产品,多个料框10叠放并放置在料车9上,相邻二者之间通过定位圆柱94定位,料车9放置在升降机构3的升降叉板36上,通过料车导向板37及其内侧的导向轴承38导向,并通过料车9上的定位圆柱94与升降叉板36上的定位卡槽定位;料车9定位完成后,升降电机34驱动料车9上升至指定位置,此时,电缸横移机构44驱动双爪抓取气缸43移动至产品正上方,抓取升降气缸42驱动双爪抓取气缸43向下移动至产品处并抓取产品,抓取升降气缸42复位,带动产品抬起,电缸横移机构44带动产品移动至过渡齐料机构5的托块56上;齐料移动气缸52带动托块56上的产品移动至前齐料件53和后齐料件54处,所述前齐料件53通过齐料卡片块定位产品一端,

所述后齐料件54通过弹性顶针挤压产品另一端,前齐料件53和后齐料件54配合实现产品的准确定位;产品定位完成后送料升降气缸64伸出,夹紧组件一66夹取产品,送料升降气缸64复位,送料移动气缸63驱动夹紧组件一66上的产品移动至高频加热机构7处料托75的正上方,送料升降气缸64再次伸出,夹紧组件一66释放产品,产品落在料托75上,送料升降气缸64和送料移动气缸63复位,此时,夹紧组件一66位于过渡齐料机构5上方,夹紧组件二67位于高频加热机构7上方;产品落在料托75上后,高频加热机构7的加热升降气缸73将料托75和产品降下,产品降至高频加热圈72内,高频加热机71启动,使产品加热至指定温度后停止,加热升降气缸73伸出,将产品抬起,位于产品上方的夹紧组件二67将加热后的产品夹住并升起,送料移动气缸63驱动夹紧组件二67将加热后的产品送入液压机2模具21上方,下料叉68将上一步压好的产品叉出模具21落入下料台板81上,此时,夹紧组件一66将新的产品送至高频加热机构7处料托75的上方,送料升降气缸伸出将夹紧组件一66和夹紧组件二67上的产品降下并释放;加热后的产品落入液压机2模具21内,液压机2压下,达到保压时间后再升起;完成液压工作后,下料抬起气缸82驱动抬料支架83上升,将压过的产品抬起,下料叉68将产品叉出模具21落入下料台板81上,下料气缸驱动下料推头84动作将产品推送至下方输送带,下料气缸复位,如此往复动作。

[0046] 综上,本实用新型设置升降机构、抓取机构、夹紧送料机构将料车上料框内的产品自动送料只高频加热机构进行高频加热,提高加热效率,随后将产品输送至液压机内液压,保压结束后通过下料机构自动下料,实现产品自动上下料,解放人工,同时保证产品品质的一致性减少不良品率;通过机械手代替人手放置产品至液压机,减少人员受伤的几率;料车和料框模式输送上料,方便快捷,效率高。

[0047] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

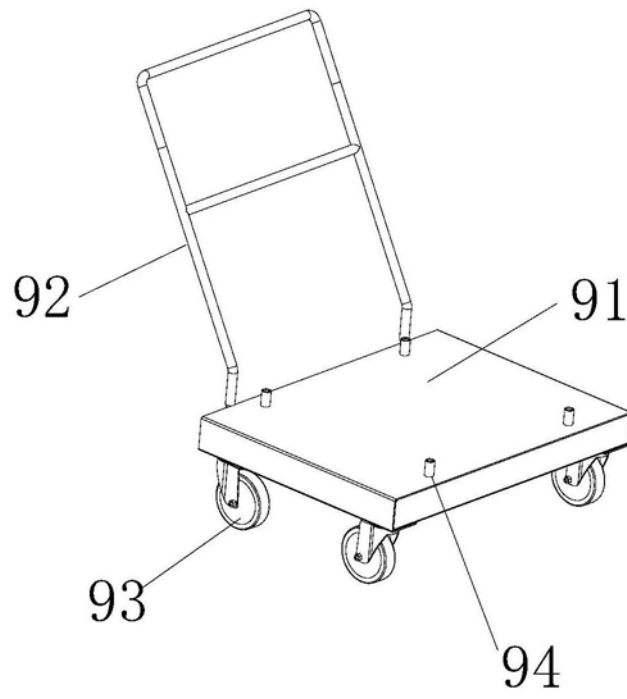


图2

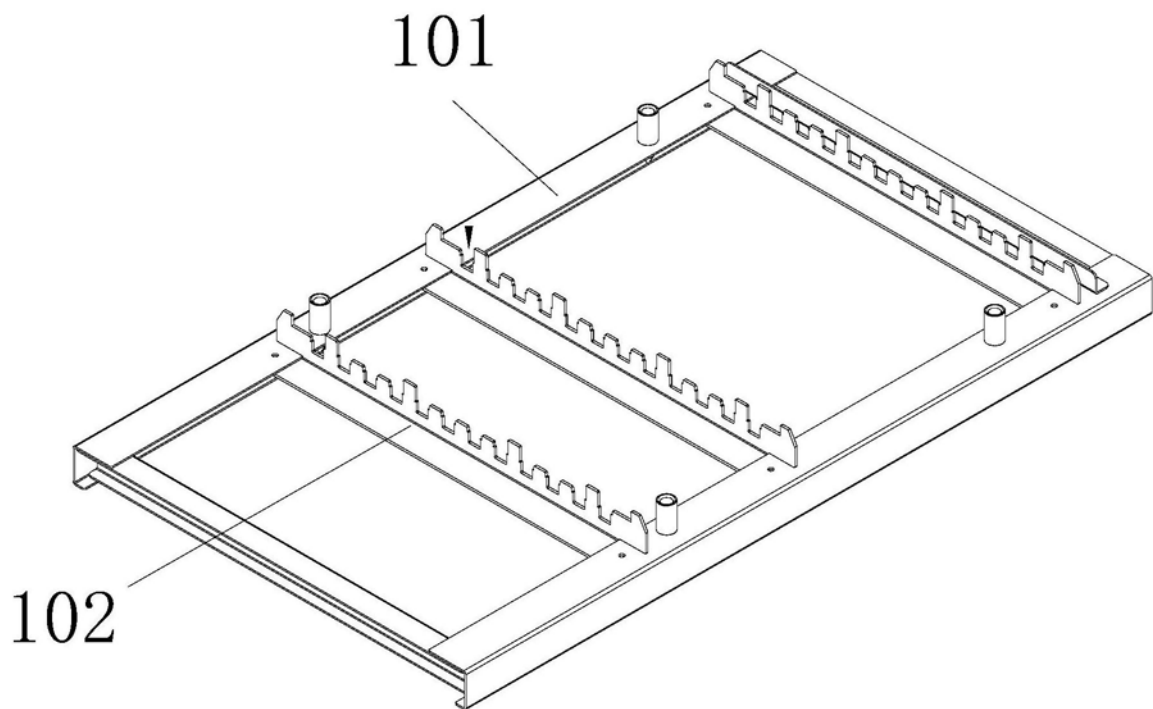


图3

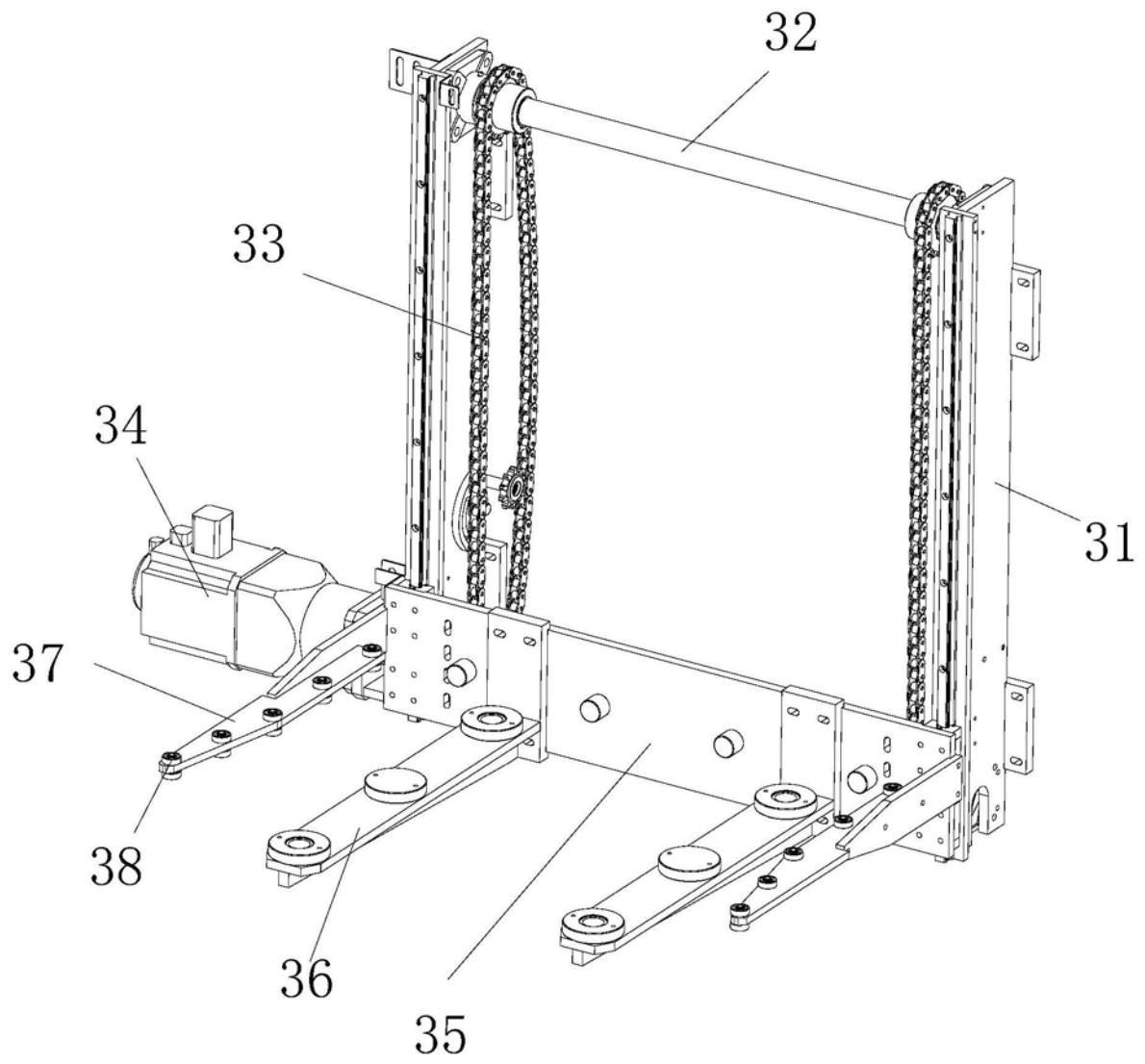


图4

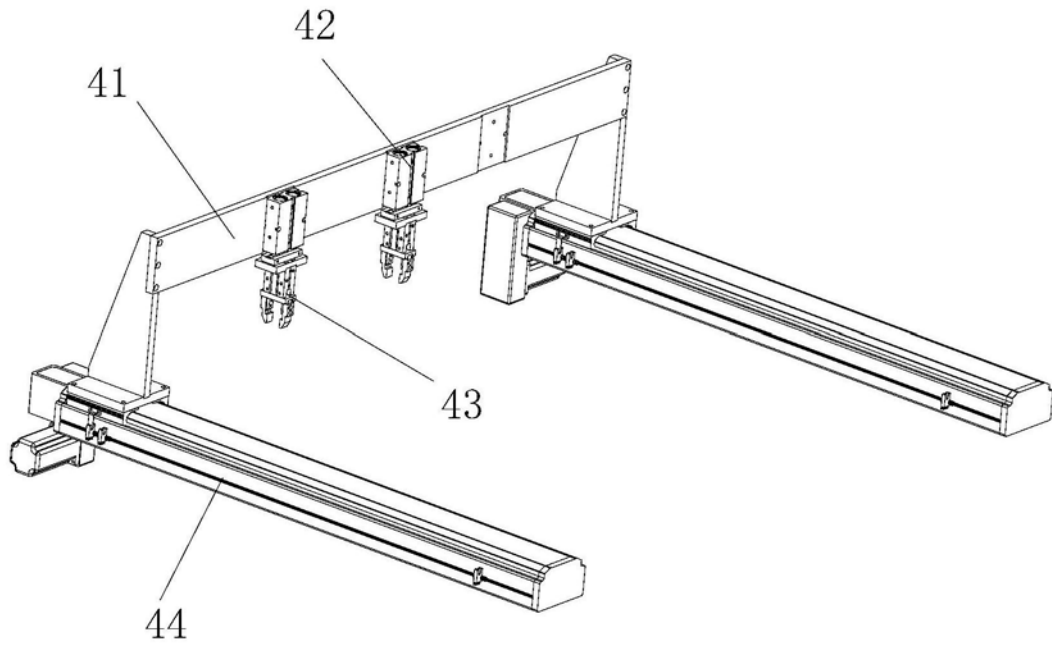


图5

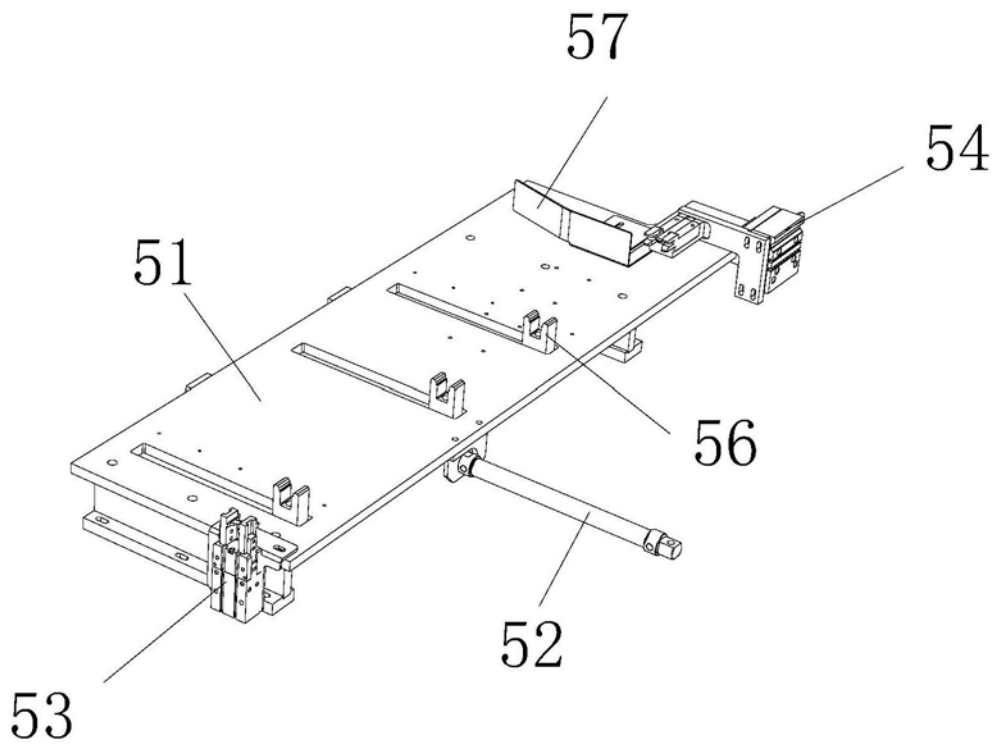


图6

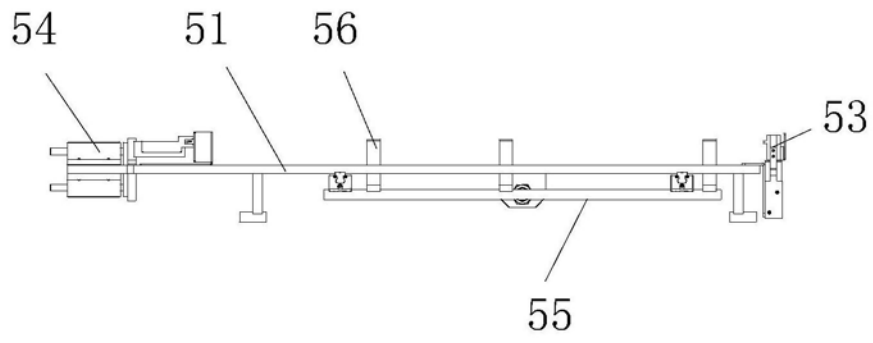


图7

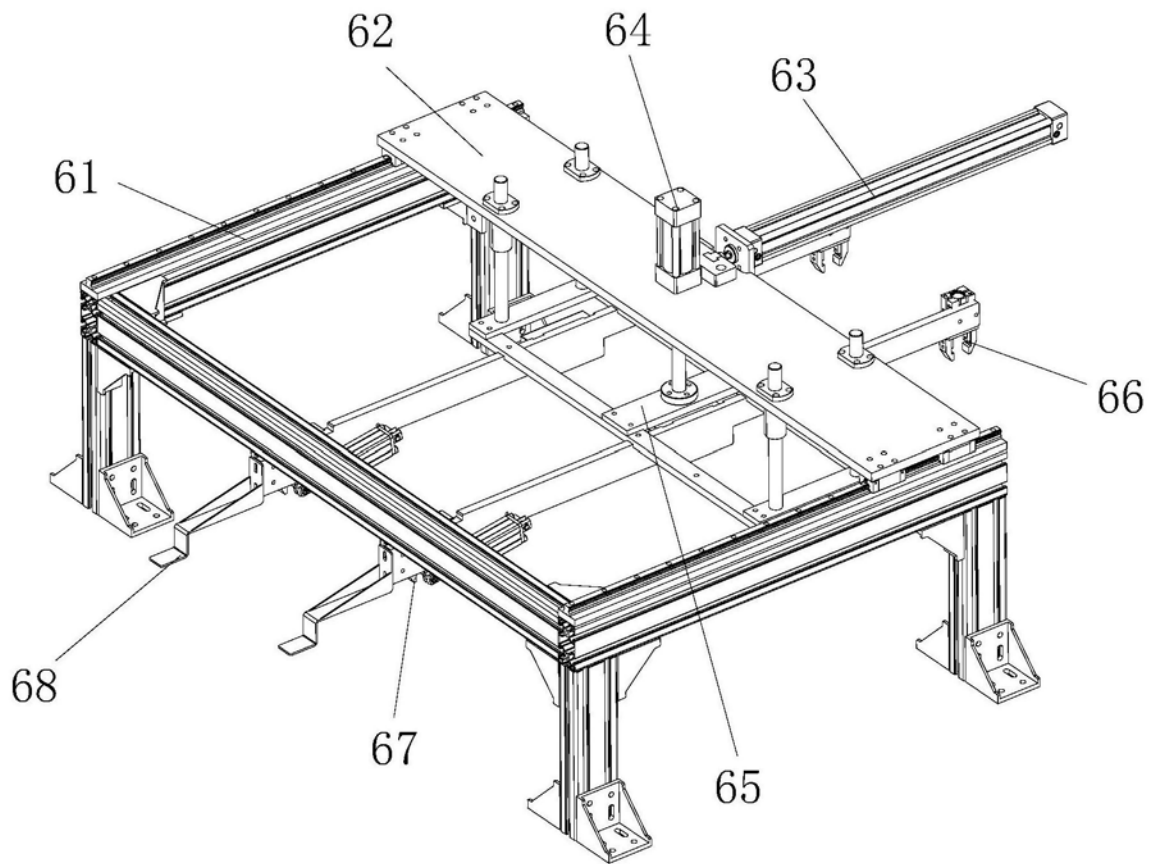


图8

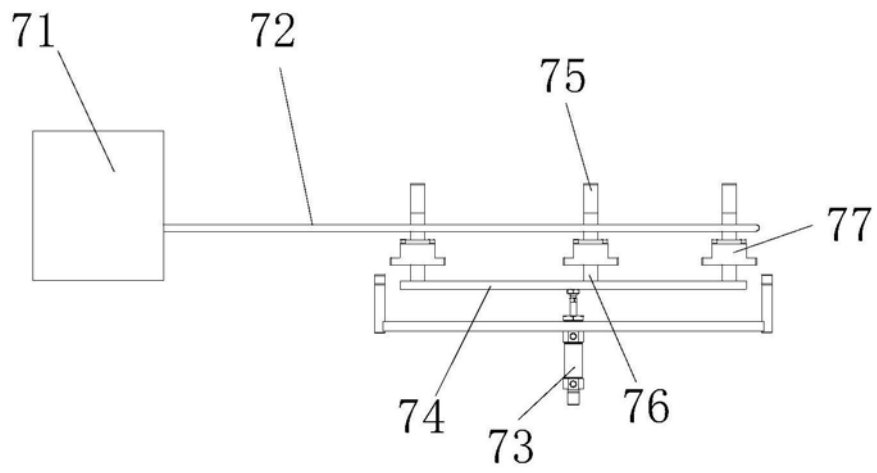


图9

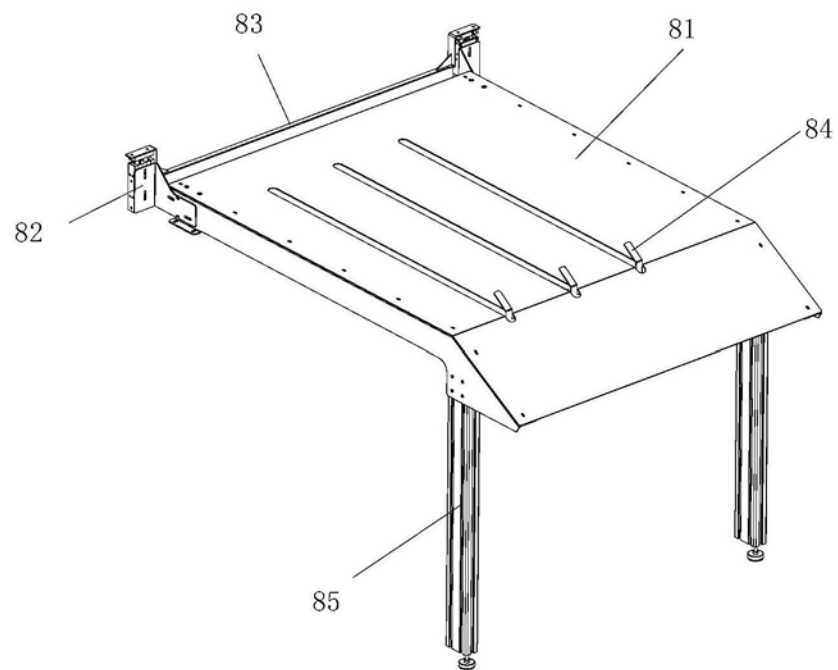


图10