



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111180802 B

(45) 授权公告日 2024.10.11

(21) 申请号 202010120180.2

H01M 10/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.26

H01M 10/0562 (2010.01)

H01M 10/052 (2010.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111180802 A

(56) 对比文件

CN 211455875 U, 2020.09.08

(43) 申请公布日 2020.05.19

审查员 李淑

(73) 专利权人 广东鸿宝科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市东城区温塘砖  
窑工业区

(72) 发明人 喻世民 何一波 钟俊文 廖均克  
丁瑜峰

(74) 专利代理机构 深圳市兰锋盛世知识产权代  
理有限公司 44504

专利代理师 安媛媛

(51) Int. Cl.

H01M 10/0585 (2010.01)

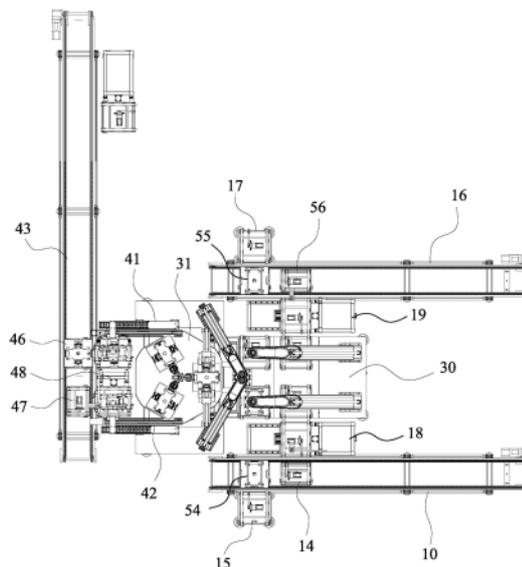
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

固态电池堆叠生产线

(57) 摘要

本发明提供一种固态电池堆叠生产线,包括叠片机构、用于将阳片输送到叠片机构上的阳片上料机构、用于将阴片输送到叠片机构上的阴片上料机构以及电芯转移机构,叠片机构与阳片上料机构之间设有阳片过渡上料机构,叠片机构与阴片上料机构之间设有阴片过渡上料机构,阳片上料机构包括用于运送满载的阳片料框的阳片上料拉带,阳片上料拉带上设有阳片转移平台,阴片上料机构包括用于运送满载的阴片料框的阴片上料拉带,阴片上料拉带上设有阴片转移平台,电芯转移机构包括用于将夹具和电芯一起输送到下一工位的电芯输送拉带和用于收回空载夹具的夹具回流拉带。本发明能够提高电池的生产效率,产品一致性好,良品率高,生产线运行稳定性高。



1. 一种固态电池堆叠生产线,其特征在于,包括叠片机构、用于将阳片输送到叠片机构上的阳片上料机构和用于将阴片输送到叠片机构上的阴片上料机构,所述叠片机构与阳片上料机构之间设有阳片过渡上料机构,所述叠片机构与阴片上料机构之间设有阴片过渡上料机构;

所述阳片上料机构包括用于运送满载的阳片料框的阳片上料拉带,所述阳片上料拉带上设有阳片转移平台,所述阴片上料机构包括用于运送满载的阴片料框的阴片上料拉带,所述阴片上料拉带上设有阴片转移平台;

所述阳片过渡上料机构包括第一基座,所述第一基座上设有第一支撑架和控制第一支撑架沿阳片上料拉带的输送方向往复运动的第一驱动机构,所述第一支撑架上设有阳片过渡转移平台和控制阳片过渡转移平台上下运动的第二驱动机构,所述阳片过渡转移平台的输送方向与阳片上料拉带的输送方向水平垂直,所述阴片过渡上料机构包括第二基座,所述第二基座上设有第二支撑架和控制第二支撑架沿阴片上料拉带的输送方向往复运动的第三驱动机构,所述第二支撑架上设有阴片过渡转移平台和控制阴片过渡转移平台上下运动的第四驱动机构,所述阴片过渡转移平台的输送方向与阴片上料拉带的输送方向水平垂直;

所述叠片机构包括夹具转盘、堆叠机械手,所述夹具转盘上方设有用于将阳片和阴片堆叠形成电芯的电芯堆叠装置,所述夹具转盘的一侧设有阳片取料工位和阴片取料工位,所述阳片取料工位和阴片取料工位上分别设有阳片转移平台和阴片转移平台,所述堆叠机械手包括用于将阳片从阳片取料工位上取到夹具转盘上的阳片堆叠机械手、用于将阴片从阴片取料工位上取到夹具转盘上的阴片堆叠机械手。

2. 根据权利要求1所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,所述阳片上料拉带和阴片上料拉带上分别设有用于控制阳片转移平台和阴片转移平台上下运动的升降气缸,所述阳片转移平台和阴片转移平台上分别设有阳片上料皮带和阴片上料皮带,所述阳片上料皮带的输送方向与阳片上料拉带的输送方向水平垂直,所述阴片上料皮带的输送方向与阴片上料拉带的输送方向水平垂直。

3. 根据权利要求1所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,所述阳片上料机构还包括用于运送空载的阳片料框的阳片料框下料拉带,所述阳片料框下料拉带设于阳片上料拉带的下方,所述阴片上料机构还包括用于运送空载的阴片料框的阴片料框下料拉带,所述阴片料框下料拉带设于阴片上料拉带的下方,所述阳片料框下料拉带和阴片料框下料拉带上分别设有阳片料框转移平台和阴片料框转移平台。

4. 根据权利要求1所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,所述阳片转移平台的一侧设有阳片储料机构,所述阴片转移平台的一侧设有阴片储料机构。

5. 根据权利要求1所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,所述叠片机构还包括回收机械手,所述阳片取料工位和阴片取料工位的一侧分别设有阳片隔板回收工位和阴片隔板回收工位,所述阳片隔板回收工位和阴片隔板回收工位分别设有阳片隔板转移平台和阴片隔板转移平台,所述回收机械手包括用于将隔板从阳片取料工位取到阳片隔板回收工位的阳片隔板回收机械手和用于将隔板从阴片取料工位取到阴片隔板回收工位的阴片隔板回收机械手,所述阳片取料工位和阳片隔板回收工位沿阳片上料拉带的长度方向分布,所述阴片取料工位和阴片隔板回收工位沿阴片上料拉带的长度方向分布。

6. 根据权利要求1所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,所述阳片取料工位和夹具转盘之间设有阳片CCD定位装置,所述阴片取料工位和夹具转盘之间设有阴片CCD定位装置。

7. 根据权利要求1所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,还包括电芯转移机构,所述电芯转移机构包括用于将夹具和电芯一起输送到下一工位的电芯输送拉带和用于收回空载夹具的夹具回流拉带,所述电芯输送拉带和夹具回流拉带上分别设有电芯输送转移平台和夹具回流转移平台,所述电芯转移机构与夹具转盘之间设有夹具输送过渡机构。

8. 根据权利要求7所述的固态电池堆叠生产线,其特征在于,所述夹具输送过渡机构包括支架,所述支架上设有夹具输出转移平台、夹具输入转移平台和控制夹具输入转移平台上下运动的驱动单元,所述夹具转盘的外侧设有用于将夹具和电芯一起取到夹具输出转移平台的夹具下料机械手和用于将夹具输入转移平台上的空载夹具取到的夹具转盘的夹具上料机械手。

## 固态电池堆叠生产线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池生产技术领域,具体涉及一种固态电池堆叠生产线。

### 背景技术

[0002] 随着智能手机、平板电脑、充电宝、动力电池新能源汽车等产品的高速发展,为各种产品(如智能手机、充电宝等)提供电力的软包锂电池的需求猛增,同时对于软包锂电池的各方面的性能要求也越来越高。目前的软包锂电池生产线工艺复杂,产线长,周期长,不利控制电芯的品质,残次品多,且浪费人力与资源。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术存在之缺失,提供一种固态电池堆叠生产线,其能提高电池的生产效率,产品一致性好,良品率高,运行稳定。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0005] 一种固态电池堆叠生产线,包括叠片机构、用于将阳片输送到叠片机构上的阳片上料机构和用于将阴片输送到叠片机构上的阴片上料机构,所述叠片机构与阳片上料机构之间设有阳片过渡上料机构,所述叠片机构与阴片上料机构之间设有阴片过渡上料机构。

[0006] 作为一种优选方案,所述阳片上料机构包括用于运送满载的阳片料框的阳片上料拉带,所述阳片上料拉带上设有阳片转移平台,所述阴片上料机构包括用于运送满载的阴片料框的阴片上料拉带,所述阴片上料拉带上设有阴片转移平台。

[0007] 作为一种优选方案,所述阳片上料拉带和阴片上料拉带上分别设有用于控制阳片转移平台和阴片转移平台上下运动的升降气缸,所述阳片转移平台和阴片转移平台上分别设有阳片上料皮带和阴片上料皮带,所述阳片上料皮带的输送方向与阳片上料拉带的输送方向水平垂直,所述阴片上料皮带的输送方向与阴片上料拉带的输送方向水平垂直。

[0008] 作为一种优选方案,所述阳片上料机构还包括用于运送空载的阳片料框的阳片料框下料拉带,所述阳片料框下料拉带设于阳片上料拉带的下方,所述阴片上料机构还包括用于运送空载的阴片料框的阴片料框下料拉带,所述阴片料框下料拉带设于阴片上料拉带的下方,所述阳片料框下料拉带和阴片料框下料拉带上分别设有阳片料框转移平台和阴片料框转移平台。

[0009] 作为一种优选方案,所述阳片转移平台的一侧设有阳片储料机构,所述阴片转移平台的一侧设有阴片储料机构。

[0010] 作为一种优选方案,所述阳片过渡上料机构包括第一基座,所述第一基座上设有第一支撑架和控制第一支撑架沿阳片上料拉带的输送方向往复运动的第一驱动机构,所述第一支撑架上设有阳片过渡转移平台和控制阳片过渡转移平台上下运动的第二驱动机构,所述阳片过渡转移平台的输送方向与阳片上料拉带的输送方向水平垂直,所述阴片过渡上料机构包括第二基座,所述第二基座上设有第二支撑架和控制第二支撑架沿阴片上料拉带的输送方向往复运动的第三驱动机构,所述第二支撑架上设有阴片过渡转移平台和控制阴

片过渡转移平台上下运动的第四驱动机构,所述阴片过渡转移平台的输送方向与阴片上料拉带的输送方向水平垂直。

[0011] 作为一种优选方案,所述堆叠机构包括夹具转盘、堆叠机械手和回收机械手,所述夹具转盘上方设有用于将阳片和阴片堆叠形成电芯的电芯堆叠装置,所述夹具转盘的一侧设有阳片取料工位和阴片取料工位,所述阳片取料工位和阴片取料工位的一侧分别设有阳片隔板回收工位和阴片隔板回收工位,所述阳片取料工位和阴片取料工位上分别设有阳片转移平台和阴片转移平台,所述阳片隔板回收工位和阴片隔板回收工位分别设有阳片隔板转移平台和阴片隔板转移平台,所述堆叠机械手包括用于将阳片从阳片取料工位上取到夹具转盘上的阳片堆叠机械手、用于将阴片从阴片取料工位上取到夹具转盘上的阴片堆叠机械手,所述回收机械手包括用于将隔板从阳片取料工位取到阳片隔板回收工位的阳片隔板回收机械手和用于将隔板从阴片取料工位取到阴片隔板回收工位的阴片隔板回收机械手,所述阳片取料工位和阳片隔板回收工位沿阳片上料拉带的长度方向分布,所述阴片取料工位和阴片隔板回收工位沿阴片上料拉带的长度方向分布。

[0012] 作为一种优选方案,所述阳片取料工位和夹具转盘之间设有阳片CCD定位装置,所述阴片取料工位和夹具转盘之间设有阴片CCD定位装置。

[0013] 作为一种优选方案,还包括电芯转移机构,所述电芯转移机构包括用于将夹具和电芯一起输送到下一工位的电芯输送拉带和用于收回空载夹具的夹具回流拉带,所述电芯输送拉带和夹具回流拉带上分别设有电芯输送转移平台和夹具回流转移平台,所述电芯转移机构与夹具转盘之间设有夹具输送过渡机构。

[0014] 作为一种优选方案,所述夹具输送过渡机构包括支架,所述支架上设有夹具输出转移平台、夹具输入转移平台和控制夹具输入转移平台上下运动的驱动单元,所述夹具转盘的外侧设有用于将夹具和电芯一起取到夹具输出转移平台的夹具下料机械手和用于将夹具输入转移平台上的空载夹具取到的夹具转盘的夹具上料机械手。

[0015] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,通过设置叠片机构、阳片上料机构、阴片上料机构、阳片过渡上料机构和阴片过渡上料机构,实现电池的自动上料、中转、堆叠作业,从而提高电池的生产效率,产品一致性好,良品率高;通过设置阳片上料拉带、阴片上料拉带、阳片料框下料拉带、阴片料框下料拉带、电芯输送拉带以及夹具回流拉带,提高极片和电芯的运送效率,以及提高夹具和料框的回收效率,提升生产线运行的稳定性。

[0016] 为更清楚地阐述本发明的结构特征、技术手段及其所达到的具体目的和功能,下面结合附图与具体实施例来对本发明作进一步详细说明:

## 附图说明

[0017] 图1是本发明之实施例的组装结构示意图;

[0018] 图2是本发明之实施例的俯视图;

[0019] 图3是本发明之实施例的阳片上料机构结构示意图;

[0020] 图4是图3中A部分的局部放大示意图;

[0021] 图5是本发明之实施例的阳片过渡上料机构结构示意图;

[0022] 图6是本发明之实施例的推叠机构结构示意图;

- [0023] 图7是本发明之实施例的电芯转移机构结构示意图；
- [0024] 图8是本发明之实施例的夹具输送过渡机构结构示意图。
- [0025] 附图标识说明：
- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| [0026] 10-阳片上料机构；     | 11-阳片上料拉带；    |
| [0027] 12-阳片料框下料拉带；   | 13-阳片转移平台；    |
| [0028] 14-阳片料框转移平台；   | 15-阳片储料机构；    |
| [0029] 16-阴片上料机构；     | 17-阴片储料机构；    |
| [0030] 18-阳片过渡上料机构；   | 19-阴片过渡上料机构；  |
| [0031] 20-第一基座；       | 21-第一横向滑轨；    |
| [0032] 22-第一电机；       | 23-第一支撑架；     |
| [0033] 24-第一纵向滑轨；     | 25-阳片过渡转移平台；  |
| [0034] 26-第二电机；       | 30-堆叠机构；      |
| [0035] 301-夹具；        | 302-到位检测开关；   |
| [0036] 303-阴片CCD定位装置； | 31-夹具转盘；      |
| [0037] 32-阳片取料工位；     | 33-阴片取料工位；    |
| [0038] 34-阳片隔板回收工位；   | 35-阴片隔板回收工位；  |
| [0039] 36-阳片堆叠机械手；    | 37-阴片堆叠机械手；   |
| [0040] 38-阳片隔板回收机械手；  | 39-阴片隔板回收机械手； |
| [0041] 40-电芯堆叠装置；     | 41-夹具下料机械手；   |
| [0042] 42-夹具上料机械手；    | 43-电芯转移机构；    |
| [0043] 44-电芯输送拉带；     | 45-夹具回流拉带；    |
| [0044] 46-电芯输送转移平台；   | 47-夹具回流转移平台；  |
| [0045] 48-夹具输送过渡机构；   | 49-支架；        |
| [0046] 50-夹具输出转移平台；   | 51-夹具输入转移平台；  |
| [0047] 52-纵向导轨；       | 53-极片扫码枪；     |
| [0048] 54-阳片料框；       | 55-阴片料框；      |
| [0049] 56-阴片料框转移平台；   | 57-第五电机；      |
| [0050] 58-夹具扫码枪。      |               |

### 具体实施方式

[0051] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的位置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0052] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以视具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0053] 如图1-8所示,一种固态电池堆叠生产线,包括叠片机构、用于将阳片输送到叠片机构上的阳片上料机构10、用于将阴片输送到叠片机构上的阴片上料机构16以及电芯转移机构43,所述叠片机构与阳片上料机构10之间设有阳片过渡上料机构18,所述叠片机构与阴片上料机构16之间设有阴片过渡上料机构19,所述阳片上料机构10包括用于运送满载的阳片料框54的阳片上料拉带11,所述阳片上料拉带11上设有阳片转移平台13,所述阴片上料机构16包括用于运送满载的阴片料框55的阴片上料拉带,所述阴片上料拉带上设有阴片转移平台,所述阳片上料拉带11和阴片上料拉带上分别设有用于控制阳片转移平台13和阴片转移平台上下运动的升降气缸,所述阳片转移平台13和阴片转移平台上分别设有阳片上料皮带和阴片上料皮带,所述阳片上料皮带的输送方向与阳片上料拉带11的输送方向水平垂直,所述阴片上料皮带的输送方向与阴片上料拉带的输送方向水平垂直,所述阳片上料机构10还包括用于运送空载的阳片料框54的阳片料框54下料拉带12,所述阳片料框54下料拉带12设于阳片上料拉带11的下方,所述阴片上料机构16还包括用于运送空载的阴片料框55的阴片料框55下料拉带,所述阴片料框55下料拉带设于阴片上料拉带的下方,所述阳片料框54下料拉带12和阴片料框55下料拉带上分别设有阳片料框转移平台14和阴片料框转移平台56。

[0054] 所述阳片转移平台13的一侧设有阳片储料机构15,所述阴片转移平台的一侧设有阴片储料机构17,所述阳片储料机构15包括阳片储料架和设于阳片储料架上阳片转移平台13,所述阴片储料机构17包括阴片储料架和设于阴片储料架上阴片转移平台,通过设置阳片储料机构15和阴片储料机构17,可用于临时储存阳片和阴片。

[0055] 所述阳片过渡上料机构18包括第一基座20,所述第一基座20上设有第一支撑架23和控制第一支撑架23沿阳片上料拉带11的输送方向往复运动的第一电机22,所述基座上设有第一横向滑轨21,所述第一支撑架23与第一横向滑轨21滑动连接,所述第一支撑架23上设有阳片过渡转移平台25和控制阳片过渡转移平台25上下运动的第二电机26,所述第一支撑架23上设有竖向设置的第一纵向滑轨24,所述阳片过渡转移平台25与第一纵向滑轨24滑动连接,所述第二电机26通过丝杆驱动阳片过渡转移平台25沿第一纵向滑轨24上下运动,所述阳片过渡转移平台25的输送方向与阳片上料拉带11的输送方向水平垂直。

[0056] 所述阴片过渡上料机构19和阳片过渡上料机构18的结构原理相同,所述阴片过渡上料机构19包括第二基座(未示出),所述第二基座上设有第二支撑架(未示出)和控制第二支撑架沿阴片上料拉带的输送方向往复运动的第三电机(未示出),所述第二支撑架上设有阴片过渡转移平台和控制阴片过渡转移平台上下运动的第四电机(未示出),所述第二支撑架上设有竖向设置的第二纵向滑轨,所述阴片过渡转移平台与第二纵向滑轨滑动连接,所述第四电机通过丝杆驱动阴片过渡转移平台沿第二纵向滑轨上下运动,所述阴片过渡转移平台的输送方向与阴片上料拉带的输送方向水平垂直,所述第一支撑架23和第二支撑架上均设有用于识别阳片、阴片的极片扫码枪53,有利于识别原料的去向,便于信息的维护和统计。

[0057] 所述堆叠机构30包括夹具转盘31、堆叠机械手和回收机械手,所述夹具转盘31上方设有用于将阳片和阴片堆叠形成电芯的电芯堆叠装置40,所述夹具转盘31的一侧设有阳片取料工位32和阴片取料工位33,所述阳片取料工位32和阴片取料工位33的一侧分别设有阳片隔板回收工位34和阴片隔板回收工位35,所述阳片取料工位32和阴片取料工位33上分

别设有阳片转移平台13和阴片转移平台,所述阳片隔板回收工位34和阴片隔板回收工位35分别设有阳片隔板转移平台和阴片隔板转移平台,所述堆叠机械手包括用于将阳片从阳片取料工位32上取到夹具转盘31上的阳片堆叠机械手36、用于将阴片从阴片取料工位33上取到夹具转盘31上的阴片堆叠机械手37,所述回收机械手包括用于将隔板从阳片取料工位32取到阳片隔板回收工位34的阳片隔板回收机械手38和用于将隔板从阴片取料工位33取到阴片隔板回收工位35的阴片隔板回收机械手39,所述阳片取料工位32和阳片隔板回收工位34沿阳片上料拉带11的长度方向分布,所述阴片取料工位33和阴片隔板回收工位35沿阴片上料拉带的长度方向分布。

[0058] 所述阳片取料工位32和夹具转盘31之间设有阳片CCD定位装置(未示出),所述阴片取料工位33和夹具转盘31之间设有阴片CCD定位装置303,所述阳片取料工位32、阴片取料工位33、阳片隔板回收工位34以及阳片隔板回收工位34上均设有到位检测开关302。

[0059] 所述电芯转移机构43包括用于将夹具301和电芯一起输送到下一工位的电芯输送拉带44和用于收回空载夹具301的夹具回流拉带45,所述电芯输送拉带44和夹具回流拉带45上分别设有电芯输送转移平台46和夹具回流转移平台47,所述电芯转移机构43与夹具转盘31之间设有夹具输送过渡机构48,所述夹具输送过渡机构48包括支架49,所述支架49上设有夹具输出转移平台50、夹具输入转移平台51和控制夹具输入转移平台51上下运动的第五电机57,所述支架49上设有竖向设置的纵向导轨52,所述夹具输入转移平台51与纵向导轨52滑动连接,所述第五电机57通过丝杆驱动夹具输入转移平台51沿纵向导轨52上下运动,所述支架49上还设有夹具扫码枪58,所述夹具转盘31的外侧设有用于将夹具301和电芯一起取到夹具输出转移平台50的夹具下料机械手41和用于将夹具输入转移平台51上的空载夹具301取到的夹具转盘31的夹具上料机械手42。

[0060] 需要说明的是,本发明中阳片上料机构10与阴片上料机构16的结构原理相同;阳片转移平台13、阴片转移平台、阳片料框转移平台14、阴片料框转移平台56、阳片过渡转移平台25、阳片隔板转移平台、阴片隔板转移平台、电芯输送转移平台46、夹具回流转移平台47、夹具输出转移平台50以及夹具输入转移平台51的结构原理相同。

[0061] 还需要说明的是,阳片放入阳片料框54或者阴片放入阴片料框55时,相邻的两个阳片或者相邻的两个阴片之间通过隔板(未示出)隔开。

[0062] 本发明的工作原理如下:

[0063] 1. 夹具上料:空载的夹具301通过夹具回流拉带45运动到夹具回流转移平台47,再次运动到夹具输入转移平台51,夹具上料机械手42将空载的夹具301取到转盘上,

[0064] 2. 极片上料:阳片和阴片分别放入阳片料框54和阴片料框55,阳片料框54和阴片料框55分别通过阳片上料拉带11和阴片上料拉带运动到阳片转移平台13和阴片转移平台;

[0065] 3. 极片中转:升降气缸顶升阳片转移平台13,阳片上料皮带将阳片料框54推到阳片过渡转移平台25,阳片过渡转移平台25将阳片料框54转移到阳片取料工位32;阴片上料过程与阳片的上料过程相同。

[0066] 4. 极片堆叠:阳片堆叠机械手36将阳片取料工位32上的阳片取到夹具301上,同时阴片堆叠机械手37将阴片取料工位33上的阴片取到夹具301上,电芯堆叠装置40将阳片和阴片堆叠形成电芯,于此同时,阳片隔板回收机械手38和阴片隔板回收机械手39分别将阳片取料工位32和阴片取料工位33上的隔板取到阳片隔板回收工位34和阴片隔板回收工位

35的阳片料框54和阴片料框55内(需要说明,阳片隔板回收工位34和阴片隔板回收工位35在生产之前放有阳片料框54和阴片料框55);

[0067] 5.隔板回收:阳片和阴片取完后,阳片隔板回收工位34上装有隔板的阳片料框54通过阳片过渡转移平台25转移到阳片料框54下料拉带12,阳片取料工位32上空载的阳片料框54通过阳片过渡转移平台25转移到阳片隔板回收工位34,阴片隔板回收工位35上装有隔板的阴片料框55通过阴片过渡转移平台转移到阴片料框55下料拉带,阴片取料工位33上空载的阴片料框55通过阴片过渡转移平台转移到阴片隔板回收工位35。

[0068] 6.电芯转移:夹具下料机械手41将夹具301和电芯一起取到夹具输出转移平台50,夹具输出转移平台50将夹具301和电芯一起转移到电芯输送转移平台46,电芯输送拉带44将夹具301和电芯一起运送到下一工位;

[0069] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,故凡是依据本发明的技术实际对以上实施例所作的任何修改、等同替换、改进等,均仍属于本发明技术方案

的范围内。

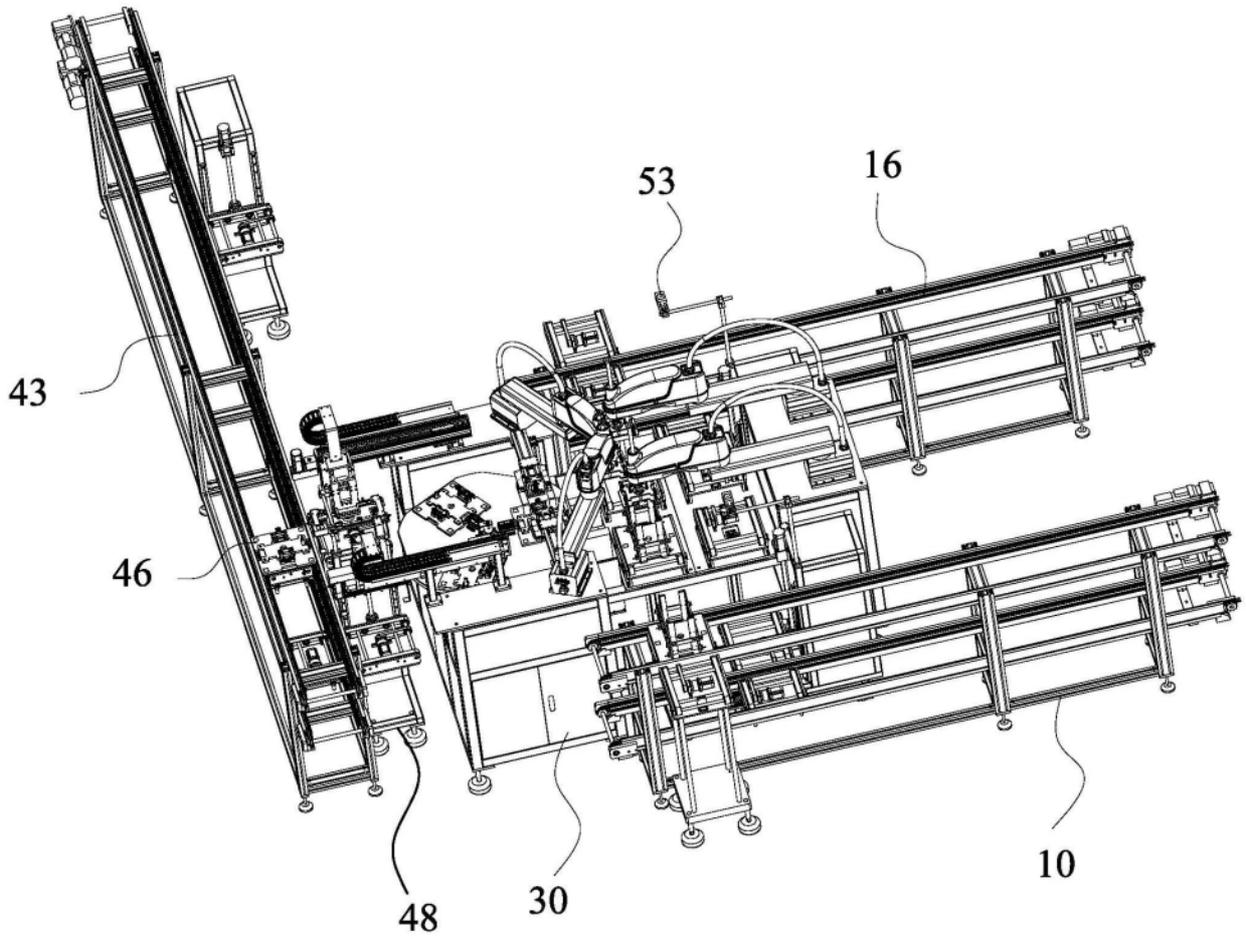


图1

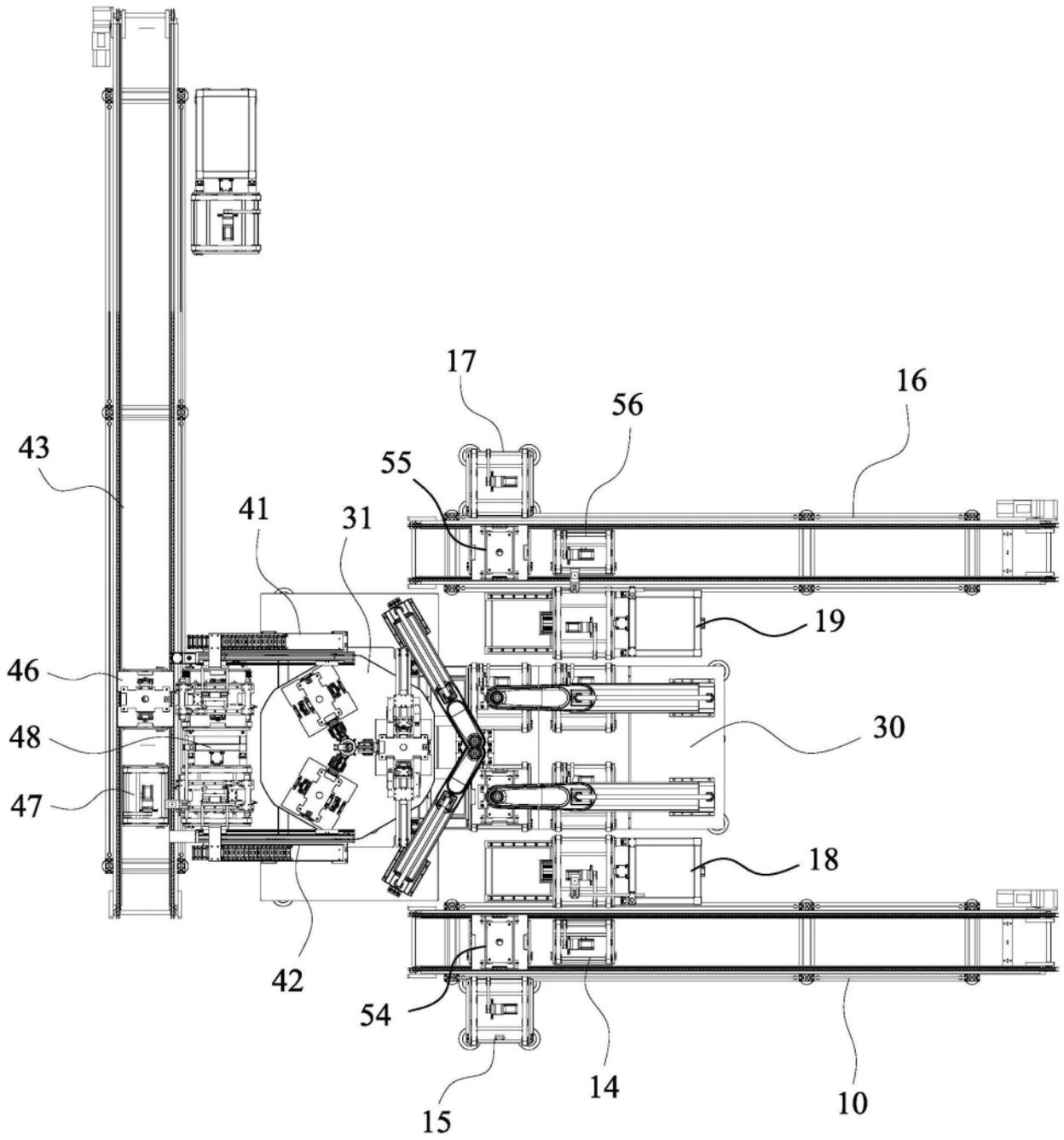


图2

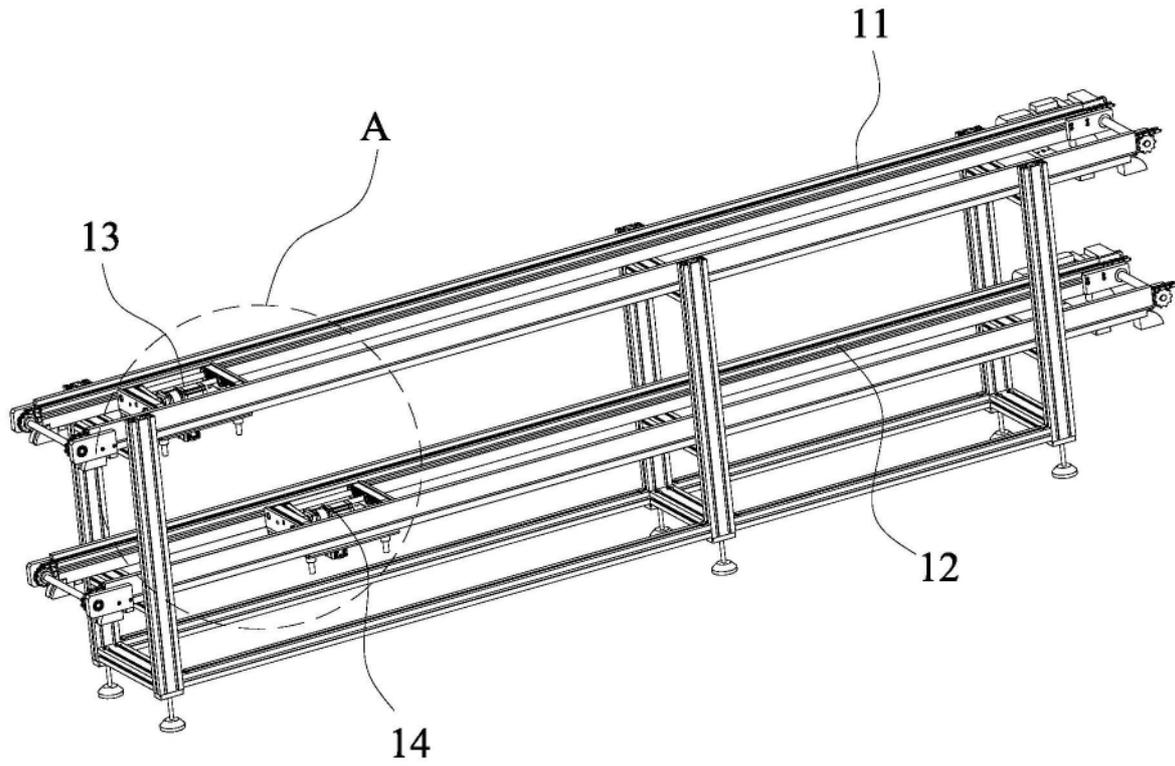


图3

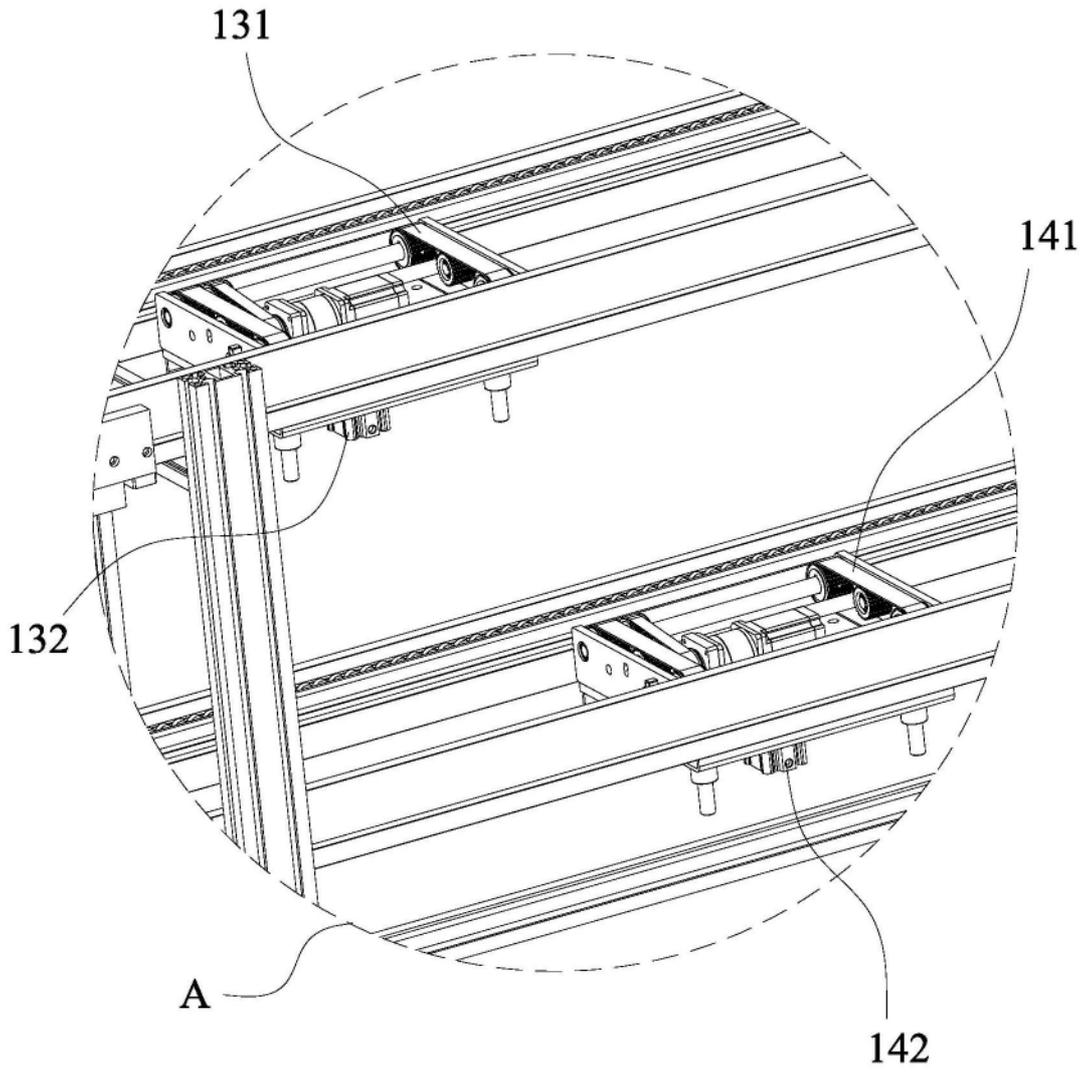


图4

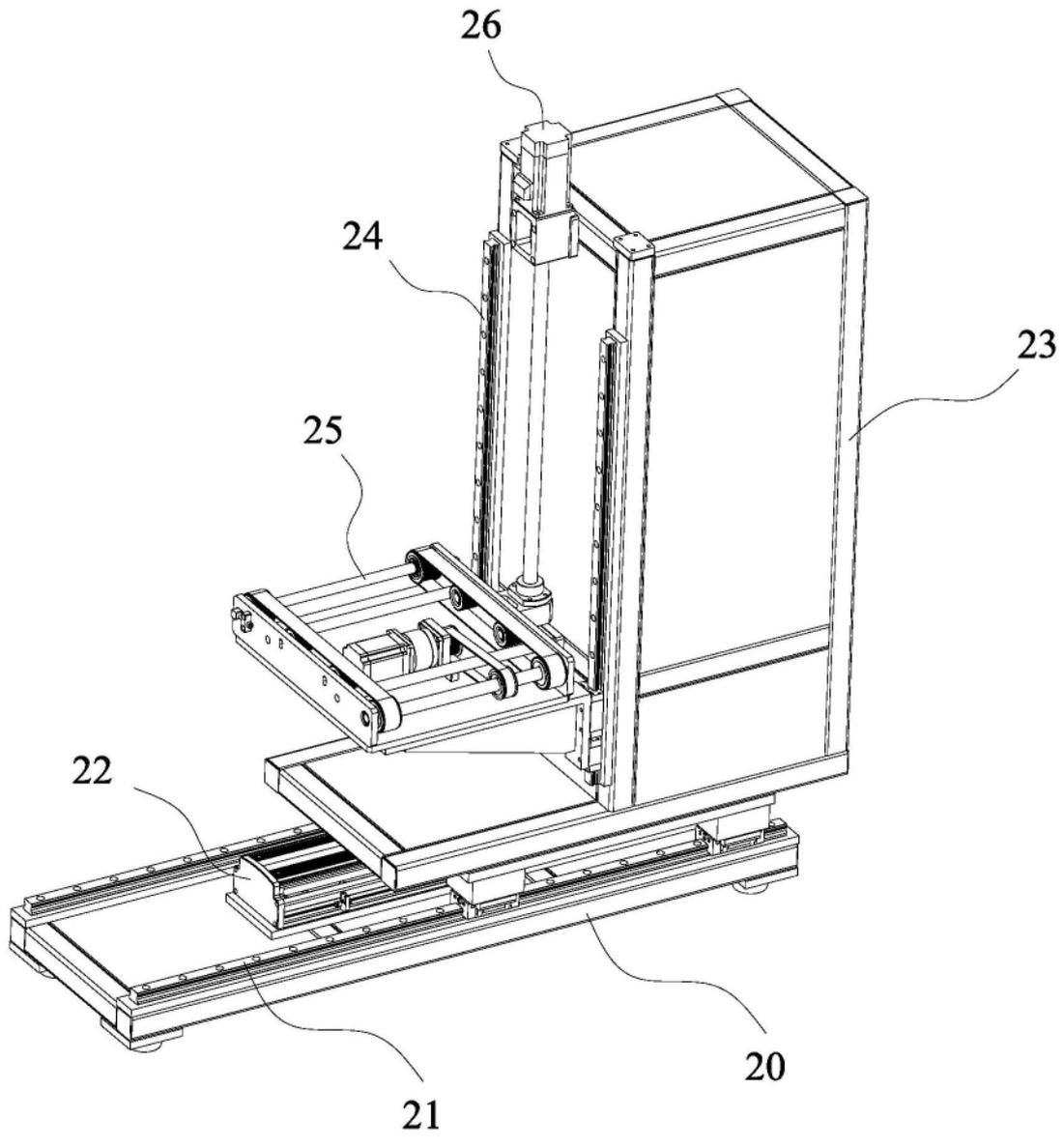


图5

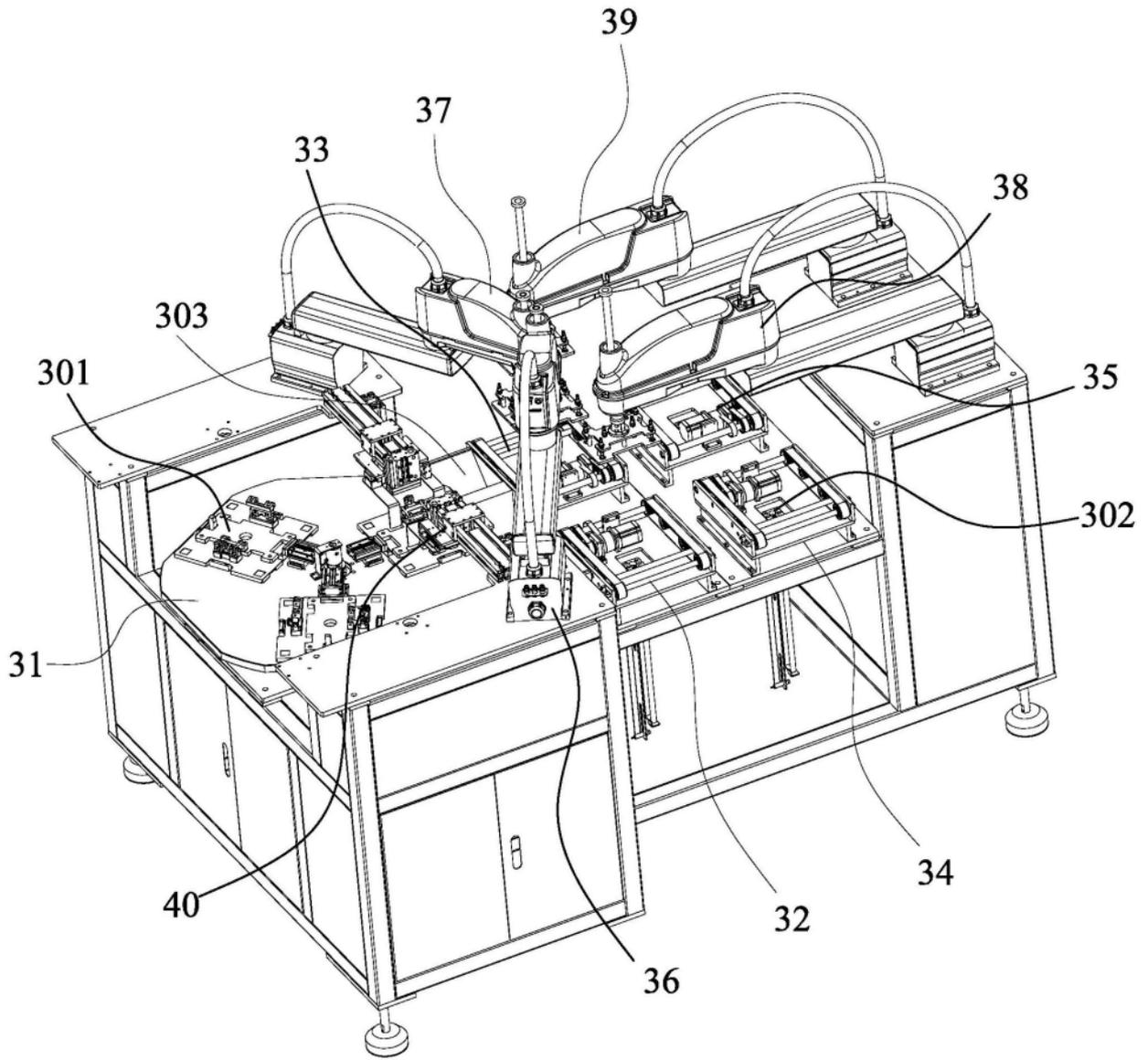


图6

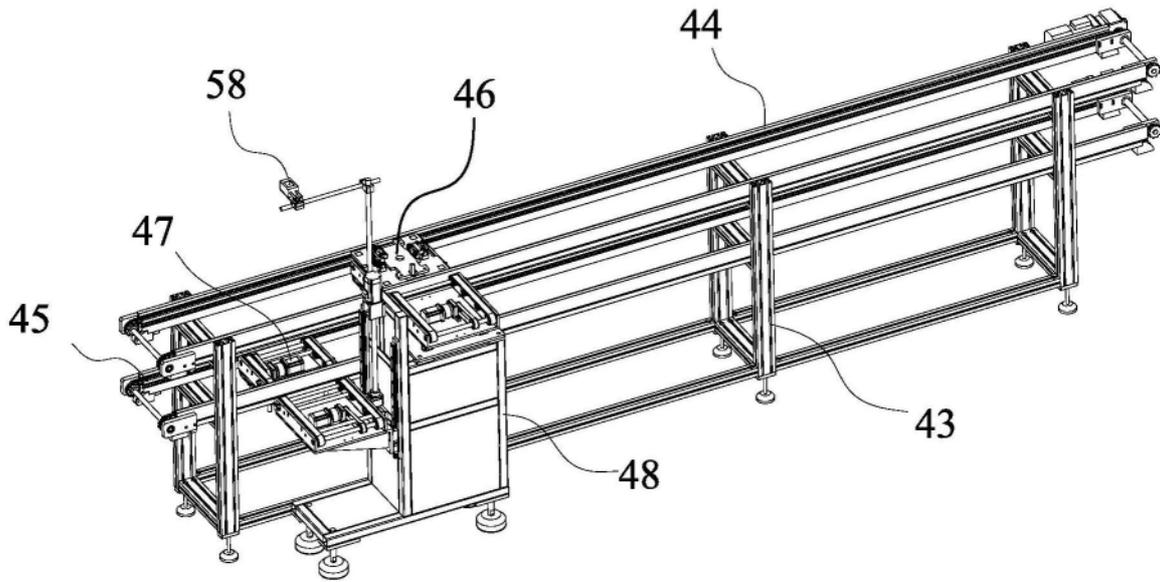


图7

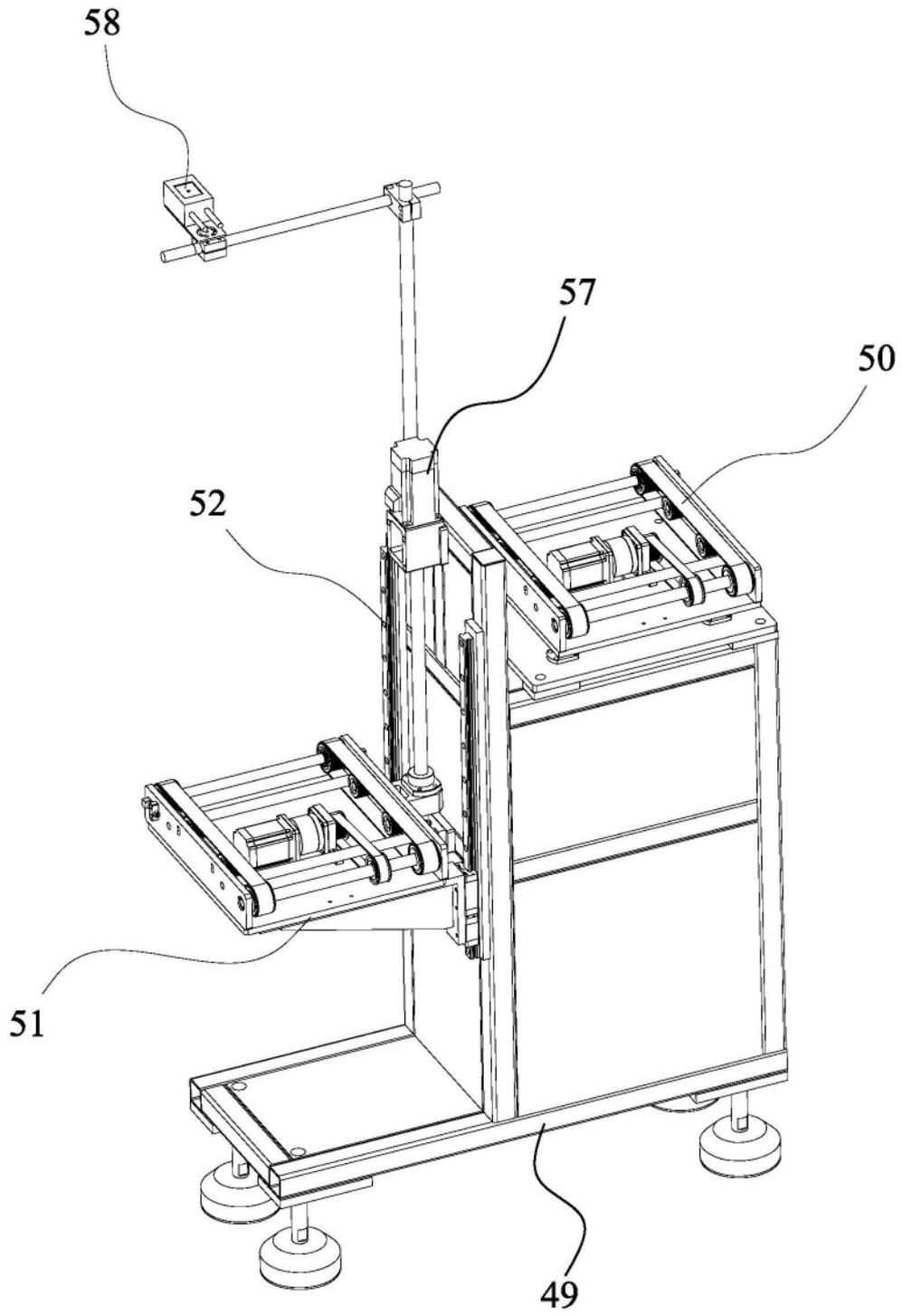


图8