(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 207238863 U
(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721054251.3

(22)申请日 2017.08.22

(73)专利权人 东莞市新豆蔻智能设备科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市道滘镇大罗沙村新南路一巷25号

(72)发明人 黄刚山 贲克锡

(74)专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282
代理人 巢瑞珏 齐苏平

(51)Int.Cl.
B21D 28/02(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)
B21D 43/12(2006.01)
B21D 43/18(2006.01)

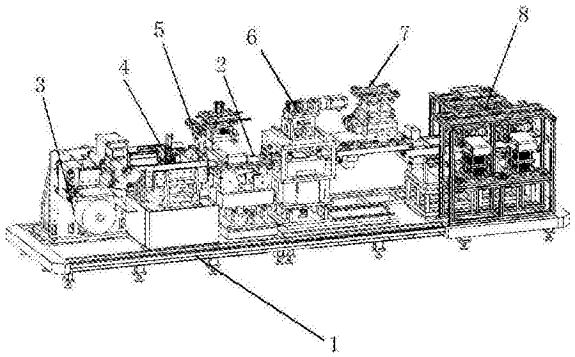
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电池圆角极片模切机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池圆角极片模切机，包括底座，底座采用分段小底座和小机架方式分功能在大底架上进行组合安装布局，底座上设有电池极片传送带，电池极片传送带上从左至右依次设有放料装置、拉料装置、切料装置、极片纠偏冲切装置、极片翻转装置及下料装置，所述极片纠偏冲切装置包括支架、前后纠偏装置、旋转纠偏装置、冲切模具，所述前后纠偏装置包括对应设于支架左侧及右侧的滑轨，两侧滑轨中部设有前后纠偏伺服电机，旋转纠偏装置底部设有滑动板，滑动板底部分别与两侧滑轨活动连接，滑动板上方设有DD马达，DD马达上方设有冲切模具。



CN 207238863 U

1.一种电池圆角极片模切机，包括底座，底座上设有电池极片传送带，电池极片传送带上从左至右依次设有放料装置、拉料装置、切料装置、极片纠偏冲切装置、极片翻转装置及组合下料装置，其特征在于：所述极片纠偏冲切装置包括支架、前后纠偏装置、旋转纠偏装置、冲切模具，所述前后纠偏装置包括对应设于支架左侧及右侧的滑轨，两侧滑轨中部设有前后纠偏伺服电机，旋转纠偏装置底部设有滑动板，滑动板底部分别与两侧滑轨活动连接，滑动板上方设有DD马达，DD马达上方设有冲切模具。

2.根据权利要求1所述的一种电池圆角极片模切机，其特征在于：所述冲切模具包括模具支架，模具支架内固定设有冲切下模具，模具支架顶部设有模具冲切伺服电机，模具冲切伺服电机输出端设有曲轴，曲轴另一端与冲切上模具连接，电池极片传送带位于冲切下模具与冲切上模具之间。

3.根据权利要求1所述的一种电池圆角极片模切机，其特征在于：所述切料装置包括切料底座，切料底座上部固定设有下切刀，下切刀后部设有支撑架，支撑架顶部设有切刀动力装置，切刀动力装置包括伺服电机，伺服电机输出端设有曲轴，曲轴另一端连接设有活动板，活动板下部设有上切刀，上切刀右侧向上方倾斜设置，其倾斜角度为1.4°至1.5°。

4.根据权利要求1所述的一种电池圆角极片模切机，其特征在于：所述电池极片传送带上位于极片纠偏冲切装置前方、极片翻转装置前方及下料装置前方处分别设有CCD视觉传感器。

5.根据权利要求1所述的一种电池圆角极片模切机，其特征在于：所述下料装置包括横向设置于电池极片传送带两侧的真空吸附传送装置，真空吸附传送装置包括支撑架，支架上设有真空传送带，真空传送带一端位于电池极片传送带上方，真空吸附传送装置设置数量为1至4个。

6.根据权利要求1所述的一种电池圆角极片模切机，其特征在于：所述电池极片传送带位于下料装置前端上设有正面扫粉除尘装置。

7.根据权利要求1所述的一种电池圆角极片模切机，其特征在于：所述极片翻转装置上设有真空吸附带，极片翻转装置前端设有反面扫粉除尘装置。

一种电池圆角极片模切机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池极片加工领域，尤其涉及一种电池圆角极片模切机。

背景技术

[0002] 中国专利申请号：201510539080.2，公开了一种全自动极片模切机，包括模切前机构和模切后机构，其中，模切前机构包括放卷装置、纠偏传感器、第一张力调节装置、第一过渡滚、纠偏装置、极片冲裁刀模装置，模切后机构包括主驱动装置、测长装置、第二过渡滚、第二张力调节装置、收卷装置，所述纠偏装置与极片冲裁刀模装置之间设有第一储料装置，所述主驱动装置与测长装置之间设有第二储料装置，第一储料装置包括第一储片浮动滚、第一升降机构，第一升降机构能驱动第一储片浮动滚向上移动或者向下移动；第二储料装置包括第二储片浮动滚、第二升降机构，第二升降机构能驱动第二储片浮动滚向上移动或者向下移动。

[0003] 中国专利申请号：201610580147.1，公开了一种锂电池极片五金金属模切机，包括依次设置的极片上卷机构、金属冲切机构、伺服拉料机构、裁切机构和下料机构；极片上卷机构包括卷料机构、第一纠偏机构、张力控制放卷机构和第二纠偏机构；下料机构包括扫粉除尘机构、检测机构和收集机构。

[0004] 上述发明创造结构复杂，电池极片在进行模切时容易出现偏离传送带，造成次品增加，极片切口不是圆角，易产生毛刺尖角现象，且下料工位少，电池极片容易因下料速度太快导致损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于，克服现有技术的上述缺陷，提供一种使电池极片四角呈倒圆角，解决电池极片尖角放电问题的电池圆角极片模切机。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供的技术方案如下：一种电池圆角极片模切机，包括底座，底座上设有电池极片传送带，电池极片传送带上从左至右依次设有放料装置、拉料装置、切料装置、极片纠偏冲切装置、极片翻转装置及组合下料装置，所述极片纠偏冲切装置包括支架、前后纠偏装置、旋转纠偏装置、冲切模具，所述前后纠偏装置包括对应设于支架左侧及右侧的滑轨，两侧滑轨中部设有前后纠偏伺服电机，旋转纠偏装置底部设有滑动板，滑动板底部分别与两侧滑轨活动连接，滑动板上方设有DD马达，DD马达上方设有冲切模具。

[0007] 进一步的，冲切模具包括模具支架，模具支架内固定设有冲切下模具，模具支架顶部设有模具冲切伺服电机，模具冲切伺服电机输出端设有曲轴，曲轴另一端与冲切上模具连接，电池极片传送带位于冲切下模具与冲切上模具之间。

[0008] 进一步的，切料装置包括切料底座，切料底座上部固定设有下切刀，下切刀后部设有支撑架，支撑架顶部设有切刀动力装置，切刀动力装置包括伺服电机，伺服电机输出端设有曲轴，曲轴另一端连接设有活动板，活动板下部设有上切刀，上切刀右侧向上方倾斜设

置，其倾斜角度为1.4°至1.5°。

[0009] 进一步的，电池极片传送带上位于极片纠偏冲切装置前方、极片翻转装置前方及下料装置前方处分别设有CCD视觉传感器。

[0010] 进一步的，下料装置包括横向设置于电池极片传送带两侧的真空吸附传送装置，真空吸附传送装置包括支撑架，支架上设有真空传送带，真空传送带一端位于电池极片传送带上方，真空吸附传送装置设置数量为1至4个。

[0011] 进一步的，电池极片传送带位于下料装置前端上设有反面扫粉除尘装置。

[0012] 进一步的，极片翻转装置上设有真空吸附带，极片翻转装置前端设有反面扫粉除尘装置。

[0013] 本实用新型的有益之处是：结构简单，电池极片原料放置于放料装置中，经由拉料装置拉入切料装置内，切断后的电池极片由电池极片传送带传送至模具冲切装置，设于电池极片传送带上的CCD传感器将电池极片位置预先扫描，当发现电池极片位置在电池极片传送带上偏左或者偏右时，前后纠偏伺服电机启动带动滑动板沿滑轨前后移动，设于滑动板上部的旋转纠偏装置及冲切模具随着进行前后运动，使冲切模具位置与位置出现偏离的电池极片相互对应，完成冲切；当电池极片角度位置出现偏移时，DD马达启动并带动冲切模具进行角度旋转，使冲切模具角度位置与角度出现偏离的电池极片相互对应，完成冲切，且上切刀倾斜设置，其切割方式接近于剪刀，使其在不产生毛刺的情况下完成极片切料，通过电池极片传送带两侧设置的多个真空吸附传送装置，利用真空吸附传送装置同步进行下料，有效减缓了电池极片的下料速度，使电池极片下料整齐，不易损坏，降低了人工成本，值得广泛推广。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种电池圆角极片模切机的立体示意图；

[0015] 图2是本实用新型一种电池圆角极片模切机的切料装置立体示意图；

[0016] 图3是本实用新型一种电池圆角极片模切机的极片纠偏冲切装置立体示意图；

[0017] 图4是本实用新型一种电池圆角极片模切机的极片翻转装置立体示意图；

[0018] 图5是本实用新型一种电池圆角极片模切机的下料装置立体示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图及较佳实施例就本实用新型的技术方案作进一步的说明。

[0020] 如图1-图5所示，本实用新型所述的一种电池圆角极片模切机，包括底座1，底座上设有电池极片传送带2，电池极片传送带2上从左至右依次设有放料装置3、拉料装置4、切料装置5、极片纠偏冲切装置6、极片翻转装置7及下料装置8，极片纠偏冲切装置6包括支架61、前后纠偏装置、旋转纠偏装置、模具冲切装置，前后纠偏装置包括对应设于支架61左侧及右侧的左侧滑轨62、右侧滑轨63，左侧滑轨62、右侧滑轨63中部设有前后纠偏伺服电机64，旋转纠偏装置底部设有滑动板65，滑动板65底部分别与左侧滑轨62、右侧滑轨63活动连接，滑动板65上方设有DD马达66，DD马达66上方设有冲切模具。

[0021] 进一步的，切料装置5包括切料底座51，切料底座51上部固定设有下切刀52，下切刀52后部设有支撑架53，支撑架53顶部设有切刀动力装置，切刀动力装置包括伺服电机54，

伺服电机54输出端设有曲轴55，曲轴55另一端连接设有活动板56，活动板56下部设有上切刀57，上切刀57右侧向上方倾斜设置，其倾斜角度为1.4°至1.5°。

[0022] 进一步的，冲切模具包括模具支架67，模具支架67内固定设有冲切下模具68，模具支架67顶部设有模具冲切伺服电机69，模具冲切伺服电机69输出端设有第一曲轴691，第一曲轴691另一端与冲切上模具692连接，电池极片传送带2位于冲切下模具68与冲切上模具692之间。

[0023] 进一步的，电池极片传送带2上位于极片纠偏冲切装置6前方、极片翻转装置7前方及下料装置8前方处分别设有CCD视觉传感器9。

[0024] 进一步的，下料装置8包括横向设置于电池极片传送带2两侧的真空吸附传送装置81，真空吸附传送装置81包括支撑架82，支撑架82上设有真空传送带83，真空传送带83一端位于电池极片传送带2上方，真空吸附传送装置81设置数量为1至4个。

[0025] 进一步的，电池极片传送带2位于下料装置8前端上设有正面扫粉除尘装置91。

[0026] 进一步的，极片翻转装置7上设有真空吸附带73，极片翻转装置7前端设有反面扫粉除尘装置92。

[0027] 进一步的，电池极片原料放置于放料装置3中，经由拉料装置4将电池极片原料拉入切料装置5内，切料装置5将电池极片原料切割分离，分离后的电池极片由电池极片传送带2传送至模具冲切装置6进行极耳冲切，设于电池极片传送带2上的CCD视觉传感器9将电池极片位置预先扫描，当发现电池极片位置在电池极片传送带2上偏左或者偏右时，前后纠偏伺服电机64启动带动滑动板65沿滑轨前后移动，设于滑动板65上部的旋转纠偏装置及模具冲切装置随着进行前后运动，使冲切模具位置与位置出现偏离的电池极片相互对应，完成冲切；当电池极片角度位置出现偏移时，DD马达66启动并带动冲切模具进行角度旋转，使冲切模具角度位置与角度出现偏离的电池极片相互对应，完成极耳冲切，完成极耳冲切后的电池极片继续由电池极片传送带2传送至极片翻转装置7，设于极片翻转装置7上的真空吸附带73将电池极片吸附并对电池极片反面进行扫粉除尘，扫粉除尘完毕的电池极片被传送至下料装置8，设于下料装置8前端上的正面扫粉除尘装置91对电池极片正面进行扫粉除尘后，进行下料，通过在电池极片传送带2两侧设置的多个真空吸附传送装置81，利用多个真空吸附传送装置81同步进行下料，大大提升了下料速度和下料精度，杜绝下料引起的损伤。

[0028] 以上所述的仅是本实用新型的原理和较佳实施例。应当指出，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还能做出若干的变型和改进，也应视为属于本实用新型的保护范围。

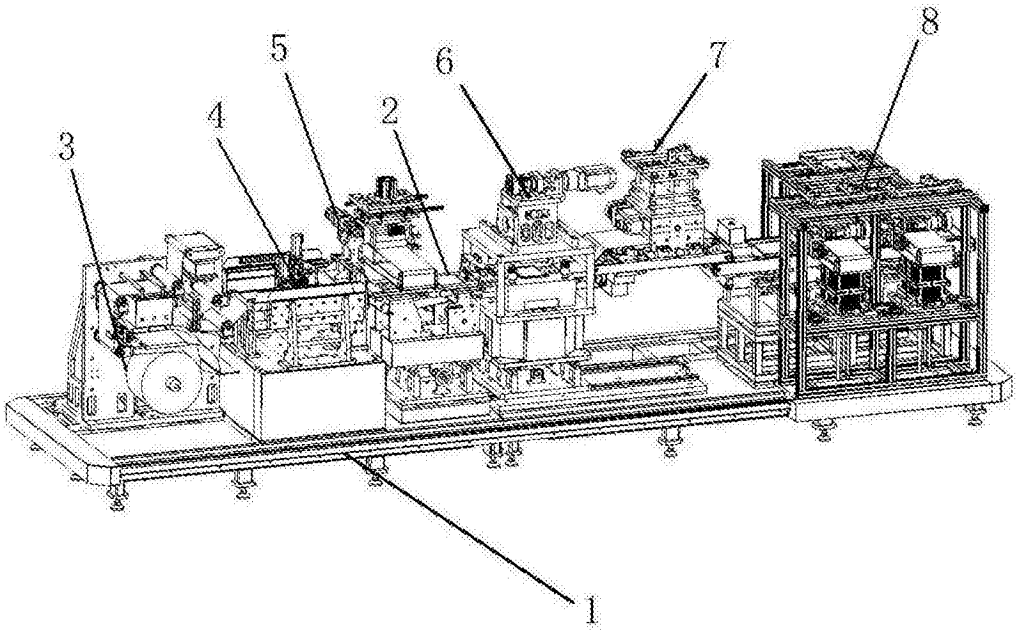


图1

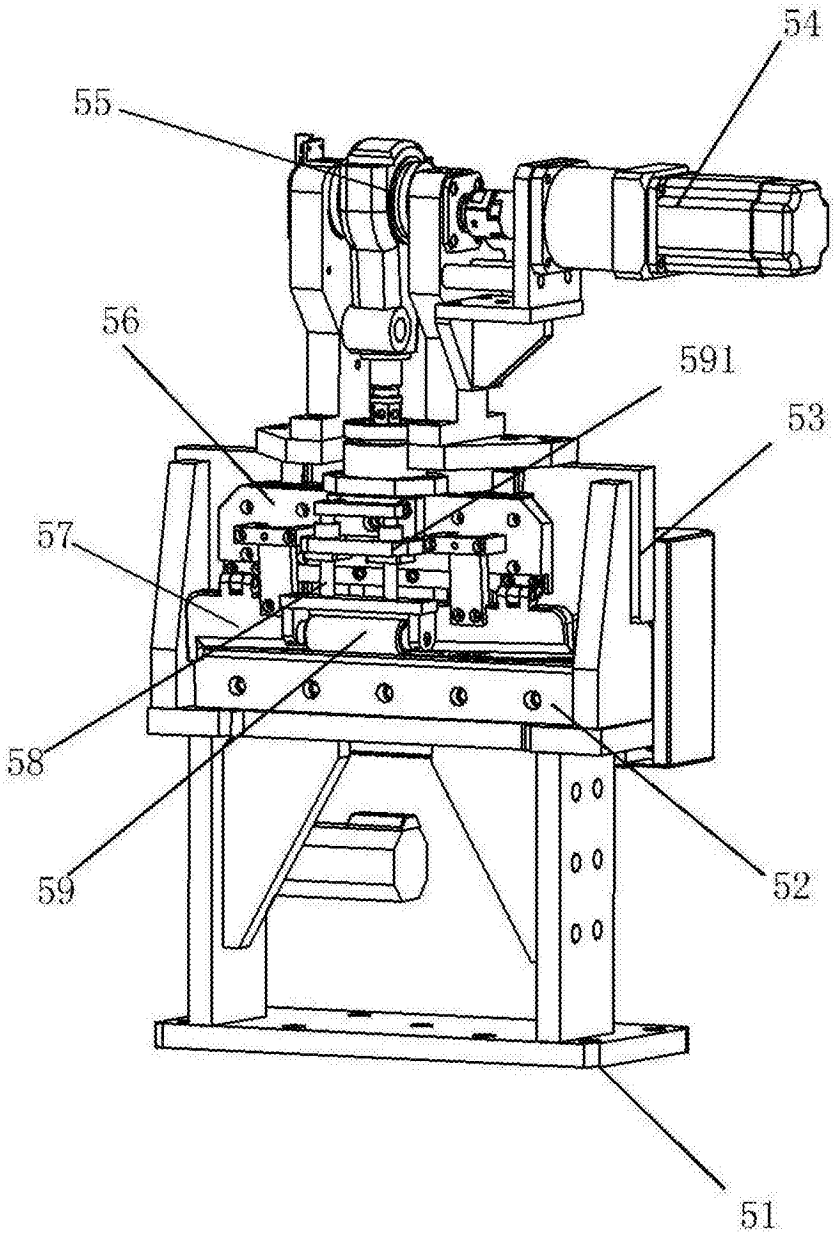


图2

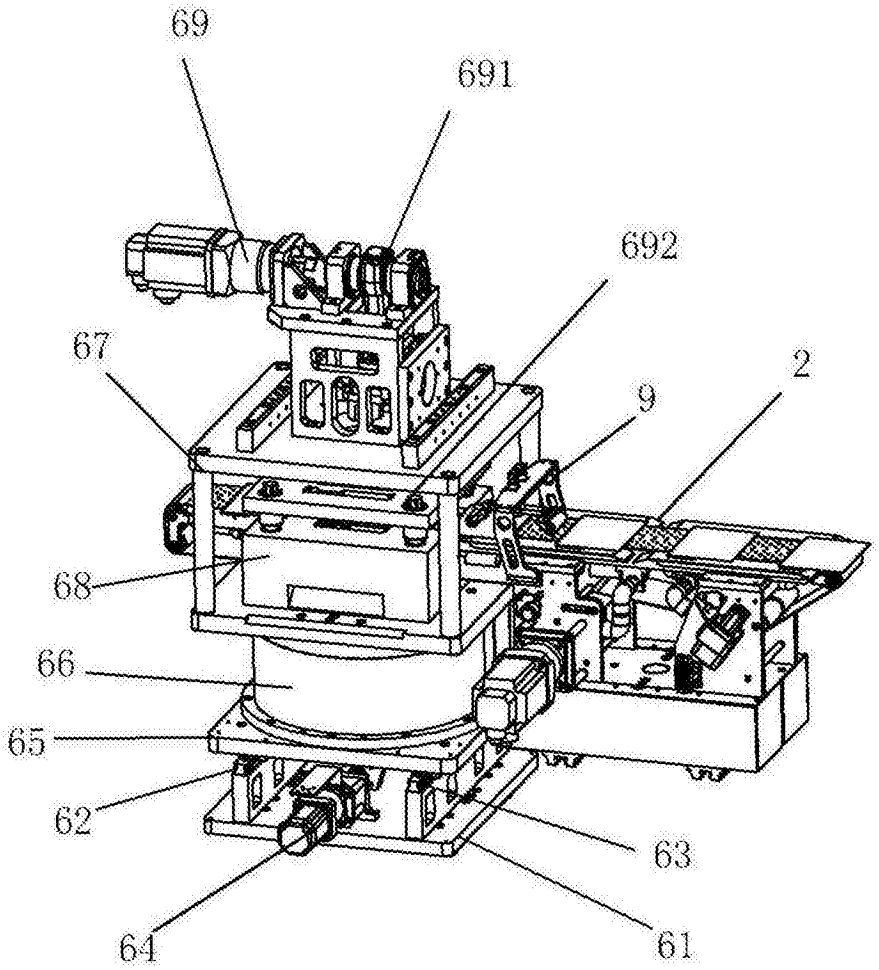


图3

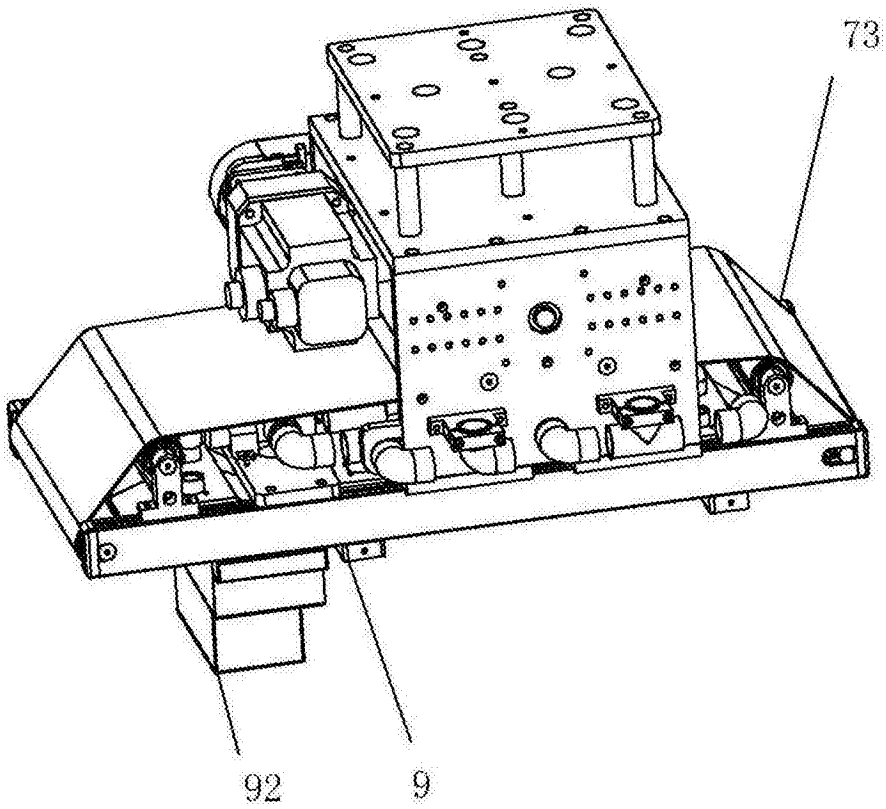


图4

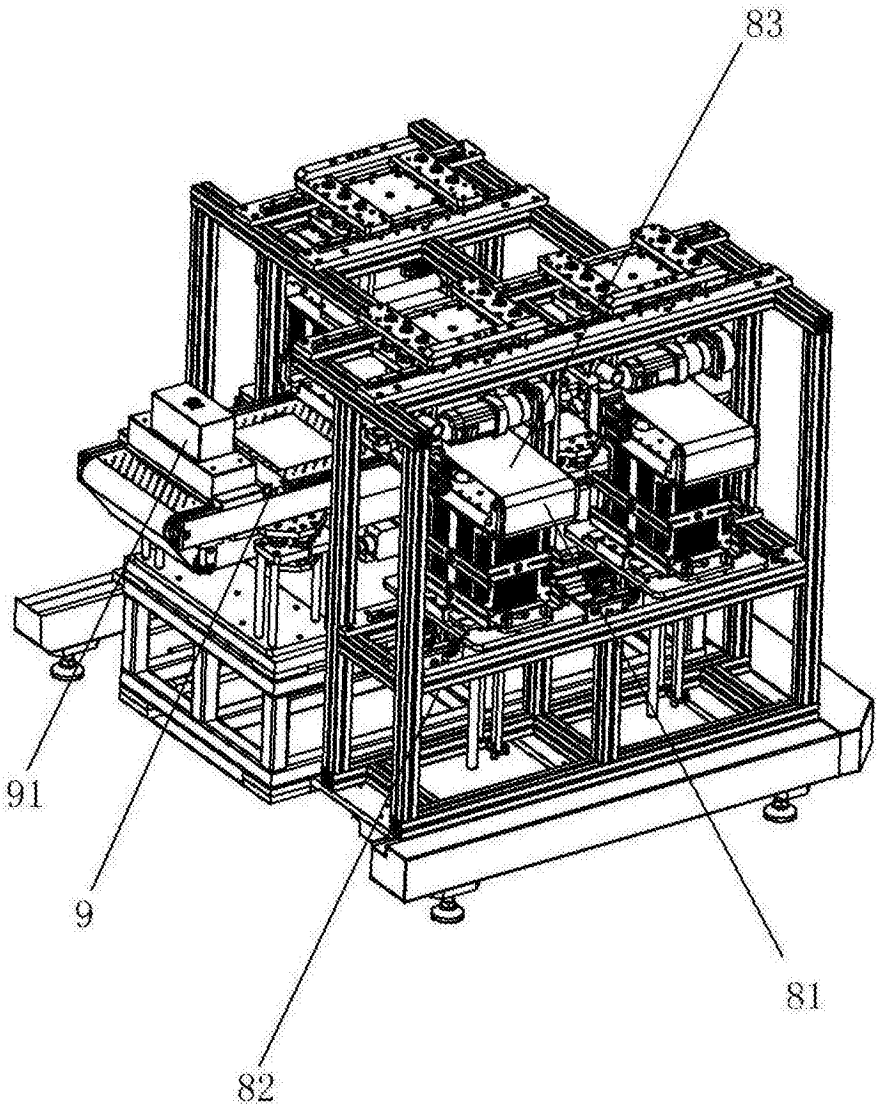


图5