



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107452979 A

(43)申请公布日 2017.12.08

(21)申请号 201710724635.X

(22)申请日 2017.08.22

(71)申请人 东莞市普华精密机械有限公司
地址 523000 广东省东莞市万江街道新村
社区光辉大道卢屋工业区18号

(72)发明人 江金生

(74)专利代理机构 东莞市奥丰知识产权代理事
务所(普通合伙) 44424
代理人 田小红

(51) Int. Cl.

H01M 10/04(2006.01)

H01M 10/058(2010.01)

B23K 20/10(2006.01)

B23K 20/26(2006.01)

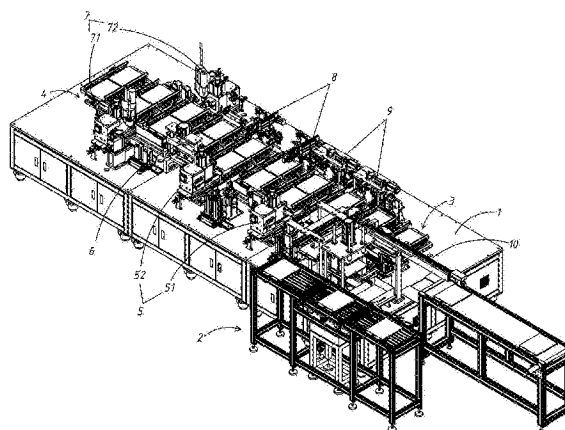
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备

(57)摘要

本发明提供了一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,包括按加工工序依次设置在工作台上的上料装置、夹具装置、传动装置、极柄焊接装置、裁切装置、极耳焊接装置、极耳上表面贴胶纸装置、极耳下表面贴胶纸装置和下料装置,所述上料装置可将软包锂电池放置在夹具装置上,所述左侧的直线驱动装置可驱动夹具装置从前端向后端运动,所述后端的旋转驱动装置可驱动夹具装置从左侧旋转到右侧,所述右侧的直线驱动装置可驱动旋转过来的夹具装置从后端往前端运动,所述下料装置可将最后加工完成后的软包锂电池进行下料。本发明由上料到下料无需人工操作,降低了工人劳动强度、提高了产品的一致性和产品的精度要求、还提高了加工效率。



1. 一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,包括工作台,其特征在于:包括按加工工序依次设置在工作台上的上料装置、夹具装置、传动装置、极柄焊接装置、裁切装置、极耳焊接装置、极耳上表面贴胶纸装置、极耳下表面贴胶纸装置和下料装置,所述传动装置包括直线驱动装置和旋转驱动装置,所述直线驱动装置设置有两条,所述旋转驱动装置设置有两个,且分别设置在直线驱动装置的前端和后端,所述上料装置、极柄焊接装置、裁切装置和极耳焊接装置设置在直线驱动装置的左侧,所述极耳焊接装置、极耳上表面贴胶装置和极耳下表面贴胶装置设置在直线驱动装置的右侧,所述下料装置设置在直线驱动装置的右侧,所述上料装置可将软包锂电池放置在夹具装置上,所述夹具装置设置有若干个,且安装在直线驱动装置上,所述左侧的直线驱动装置可驱动夹具装置从前端向后端运动,所述后端的旋转驱动装置可驱动夹具装置从左侧旋转到右侧,所述右侧的直线驱动装置可驱动旋转过来的夹具装置从后端往前端运动,所述前端的旋转驱动装置可将夹具装置旋转至左侧的直线驱动装置上,所述下料装置可将最后加工完成后的软包锂电池进行下料。

2. 根据权利要求1所述的一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,其特征在于:夹具装置包括左夹条、右夹条、第一气缸、齿条、齿轮、丝杆和第一导柱,所述左夹条设置在丝杆左侧,所述右夹条设置在丝杆右侧,所述第一气缸的伸缩杆与齿条相连接,所述齿轮设置在丝杆上且位于左夹条的左侧,所述齿条与齿轮啮合连接,所述第一气缸可驱动齿条做前后移动,从而带动齿轮做旋转运动,所述齿轮可带动丝杆做运转运动,所述丝杆旋转时可带动左夹条和右夹条做夹合运动。

3. 根据权利要求1所述的一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,其特征在于:所述直线驱动装置包括固定板、电机、丝杆、导轨、移动板、夹具举升装置和夹具定位柱,所述夹具定位柱矩形状固定在固定板上,所述移动板通过导轨设置在夹具定位柱的中间,所述移动板通过丝杆和电机可沿导轨做前后移动,所述夹具举升装置安装在移动板上,所述夹具举升装置可将定位在夹具定位柱上的夹具装置向上顶起,所述移动板可将顶起的夹具装置移动到下一工位上,所述夹具举升装置可将夹具装置下降至夹具定位柱上进行加工。

4. 根据权利要求1所述的一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,其特征在于:所述极柄焊接装置包括左极柄焊接装置和右极柄焊接装置。

5. 根据权利要求1所述的一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,其特征在于:所述极耳焊接装置包括左极耳焊接装置和右极耳焊接装置。

6. 根据权利要求1所述的一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,其特征在于:所述裁切装置包括安装座、切刀、第二气缸和第二导柱,所述切刀通过第二导柱安装在安装座上,所述第二气缸可驱动切刀做上下裁切掉多余的电芯箔材和极柄。

一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备

技术领域

[0001] 本发明涉及对锂电池生产加工设备领域,特别涉及一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备。

背景技术

[0002] 软包装锂离子电池结构简单、形状可随意变动、能量密度高等特点,应用领域越来越广泛,需求量也越来越高,现有技术中软包锂电池极耳焊接采用特种夹具配合超声波焊接机,但是需要人工将电池装进夹具中,然后再人工将夹具放入焊接区域焊接。这种现有技术属于半自动机械作业,缺点是:1、工人劳动强度大;2、产品一致性差,精度要求不高;3、效率慢。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可降低工人劳动强度、可提高产品的一致性和产品的精度要求、还能提高加工效率的软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,包括工作台,包括按加工工序依次设置在工作台上的上料装置、夹具装置、传动装置、极柄焊接装置、裁切装置、极耳焊接装置、极耳上表面贴胶纸装置、极耳下表面贴胶纸装置和下料装置,所述传动装置包括直线驱动装置和旋转驱动装置,所述直线驱动装置设置有两条,所述旋转驱动装置设置有两个,分别设置在直线驱动装置的前端和后端,所述上料装置、极柄焊接装置、裁切装置和极耳焊接装置设置在直线驱动装置的左侧,所述极耳焊接装置、极耳上表面贴胶装置和极耳下表面贴胶装置设置在直线驱动装置的右侧,所述下料装置设置直线驱动装置的右侧,所述上料装置可将软包锂电池放置在夹具装置上,所述夹具装置设置有若干个,且安装在直线驱动装置上,所述左侧的直线驱动装置可驱动夹具装置从前端向后端运动,所述后端的旋转驱动装置可驱动夹具装置从左侧旋转到右侧,所述右侧的直线驱动装置可驱动旋转过来的夹具装置从后端往前端运动,所述前端的旋转驱动装置可将夹具装置旋转至左侧的直线驱动装置上,所述下料装置可将最后加工完成后的软包锂电池进行下料。

[0005] 进一步地,夹具装置包括左夹条、右夹条、第一气缸、齿条、齿轮、丝杆和第一导柱,所述左夹条设置在丝杆左侧,所述右夹条设置在丝杆右侧,所述第一气缸的伸缩杆与齿条相连接,所述齿轮设置在丝杆上且位于左夹条的左侧,所述齿条与齿轮啮合连接,所述第一气缸可驱动齿条做前后移动,从而带动齿轮做旋转运动,所述齿轮可带动丝杆做运转运动,所述丝杆旋转时可带动左夹条和右夹条做夹合运动。

[0006] 进一步地,所述直线驱动装置包括固定板、电机、丝杆、导轨、移动板、夹具举升装置和夹具定位柱,所述夹具定位柱矩形形状固定在固定板上,所述移动板通过导轨设置在夹具定位柱的中间,所述移动板通过丝杆和电机可沿导轨做前后移动,所述夹具举升装置安装在移动板上,所述夹具举升装置可将定位在夹具定位柱上的夹具装置向上顶起,所述移

动板可将顶起的夹具装置移动到下一工位上,所述夹具举升装置可将夹具装置下降至夹具定位柱上进行加工。

[0007] 进一步地,所述极柄焊接装置包括左极柄焊接装置和右极柄焊接装置。

[0008] 进一步地,所述极耳焊接装置包括左极耳焊接装置和右极耳焊接装置。

[0009] 进一步地,所述裁切装置包括安装座、切刀、第二气缸和第二导柱,所述切刀通过第二导柱安装在安装座上,所述第二气缸可驱动切刀做上下裁切掉多余的电芯箔材和极柄。

[0010] 本发明的有益效果为:

本发明通过设置上料装置、夹具装置、传动装置、极柄焊接装置、裁切装置、极耳焊接装置、极耳上表面贴胶纸装置、极耳下表面贴胶纸装置和下料装置,首先上料装置自动将软包锂电池输送至传动装置的夹具装置上,而传动装置的两侧分别设置有若干加工工位,分别包括极柄焊接工位、裁切工位、极耳焊接工位、极耳上表面贴胶纸工位、极耳下表面贴胶纸工位,对应的工位上设置有对应的装置,传动装置自动可将软包锂电池输送到对应的工位上进行加工,传动装置可循环输送软包锂电池,从左侧直线驱动装置的前端,输送至后端,在经过旋转装置将加工过后的软包锂电池旋转至右侧直线驱动装置的后端,再由右侧直线驱动装置的后端输送至前端,从而完成所有的加工工序,其中包括左柄焊接工位、右柄焊接工位、裁切工位可将多余的的电芯箔材和极柄裁切掉、左极耳焊接工位、右极耳焊接工位、极耳上表面贴胶纸工位、极耳下表面贴胶纸工位,最后通过下料装置自动下料。从而体现出本发明由上料到下料无需人工操作,降低了工人劳动强度、提高了产品的一致性和产品的精度要求、还提高了加工效率。

附图说明

[0011] 图1是本发明的立体结构示意图;

图2是本发明夹具装置的立体结构示意图;

图3是本发明传动装置的立体结构示意图;

图4是本发明极柄焊接装置的立体结构示意图;

图5是本发明裁切装置的立体结构示意图;

图6是本发明极耳上表面贴胶纸装置的立体结构示意图;

图7是本发明需要加工的软包锂电池的立体结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本发明进行进一步说明:

如图1所示的一种软包锂电池极耳焊接贴胶纸设备,包括工作台1,包括按加工工序依次设置在工作台1上的上料装置2、夹具装置3、传动装置4、极柄焊接装置5、裁切装置6、极耳焊接装置7、极耳上表面贴胶纸装置8、极耳下表面贴胶纸装置9和下料装置10,所述传动装置4包括直线驱动装置41和旋转驱动装置42,所述直线驱动装置41设置有两条,所述旋转驱动装置42设置有两个,分别设置在直线驱动装置41的前端和后端,所述上料装置2、极柄焊接装置5、裁切装置6和极耳焊接装置7设置在直线驱动装置41的左侧,所述极耳焊接装置7、极耳上表面贴胶装置8和极耳下表面贴胶装置9设置在直线驱动装置41的右侧,所述下料装

置10设置直线驱动装置41的右侧,所述上料装置2可将软包锂电池放置在夹具装置3上,所述夹具装置3设置有若干个,且安装在直线驱动装置41上,所述左侧的直线驱动装置41可驱动夹具装置3从前端向后端运动,所述后端的旋转驱动装置42可驱动夹具装置3从左侧旋转到右侧,所述右侧的直线驱动装置41可驱动旋转过来的夹具装置3从后端往前端运动,所述前端的旋转驱动装置42可将夹具装置3旋转至左侧的直线驱动装置41上,所述下料装置2可将最后加工完成后的软包锂电池进行下料。

[0013] 本实施例中,如图2所示的夹具装置3包括左夹条31、右夹条32、第一气缸33、齿条34、齿轮35、丝杆36和第一导柱37,所述左夹条31设置在丝杆36左侧,所述右夹条32设置在丝杆36右侧,所述第一气缸33的伸缩杆与齿条34相连接,所述齿轮35设置在丝杆36上且位于左夹条31的左侧,所述齿条34与齿轮35啮合连接,所述第一气缸33可驱动齿条34做前后移动,从而带动齿轮35做旋转运动,所述齿轮35可带动丝杆36做运转运动,所述丝杆36旋转时可带动左夹条31和右夹条32做夹合运动。

[0014] 本实施例中,如图3所示的传动装置4,其中直线驱动装置41包括固定板411、电机、丝杆、导轨414、移动板415、夹具举升装置416和夹具定位柱417,所述夹具定位柱417矩形状固定在固定板411上,所述移动板415通过导轨414设置在夹具定位柱417的中间,所述移动板415通过丝杆和电机可沿导轨414做前后移动,所述夹具举升装置416安装在移动板415上,所述夹具举升装置416可将定位在夹具定位柱417上的夹具装置3向上顶起,所述移动板415可将顶起的夹具装置3移动到下一工位上,所述夹具举升装置416可将夹具装置3下降至夹具定位柱417上进行加工。

[0015] 本实施例中,如图4所示的,极柄焊接装置5包括用于焊接左极柄的焊接装置51和用于焊接右极柄的焊接装置52,该极柄焊接装置5包括超声波焊接机511、极柄上压块512、极柄下压块513、第三气缸514和移动平台515,所述极柄上压块512与第三气缸514相连接,且安装在超声波焊接机511的机头上,所述移动平台515可驱动整个极柄焊接装置5靠近极柄后,通过极柄上压块512将极柄焊接在软包锂电池上。

[0016] 本实施例中,所述极耳焊接装置7包括左极耳焊接装置71和右极耳焊接装置72,极耳焊接装置7与极柄焊接装置5相同,但还包括极耳上料机械手和 CCD检测装置,CCD检测装置包括相机、镜头和调节装置,CCD检测装置安装在极耳上料机械手上,通过CCD检测装置可精确定位极耳的焊接位置。

[0017] 本实施例中,如图5所示的,裁切装置6包括安装座61、切刀62、第二气缸63和第二导柱64,所述切刀62通过第二导柱64安装在安装座61上,所述第二气缸63可驱动切刀62做上下裁切掉多余的电芯箔材和极柄。

[0018] 本实施例中,如图6所示的,极耳上表面贴胶纸装置8包括丝杆、滑轨82、贴胶纸机械手83、胶纸放卷装置84和胶纸拉取机械手85,胶纸拉取机械手85可将胶纸放卷装置85的胶纸拉出并切断,后通过贴胶纸机械手83将胶纸吸取住,在丝杆和滑轨82的作用下运动到极耳上进行贴胶纸。

[0019] 本实施例的工作原理为:

工作时,首先上料装置2自动将软包锂电池输送至传动装置4的夹具装置3上,而传动装置4的两侧分别设置有若干加工工位,分别包括极柄焊接工位、裁切工位、极耳焊接工位、极耳上表面贴胶纸工位、极耳下表面贴胶纸工位,对应的工位上设置有对应的装置,传动装置

4自动可将软包锂电池输送到对应的工位上进行加工,传动装置4可循环输送软包锂电池,从前端的左侧,输送至后端,在经过旋转装置42旋转至右侧直线驱动装置41的后端,再由右侧直线驱动装置41的后端输送至前端,从而完成所有的加工工序。

[0020] 其加工工序流程为:上料工位将软包锂电池上至夹具装置上→夹具装置通过传动装置传送至以下工位上→左柄焊接工位→右柄焊接工位→裁切工位可将多余的电芯箔材和极柄裁切掉→左极耳焊接工位→右极耳焊接工位→极耳上表面贴胶纸工位→极耳下表面贴胶纸工位→最后通过下料装置自动下料。从而体现出本发明由上料到下料无需人工操作,降低了工人劳动强度、提高了产品的一致性和产品的精度要求、还提高了加工效率。

[0021] 以上所述并非对本发明的技术范围作任何限制,凡依据本发明技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明的技术方案的范围。

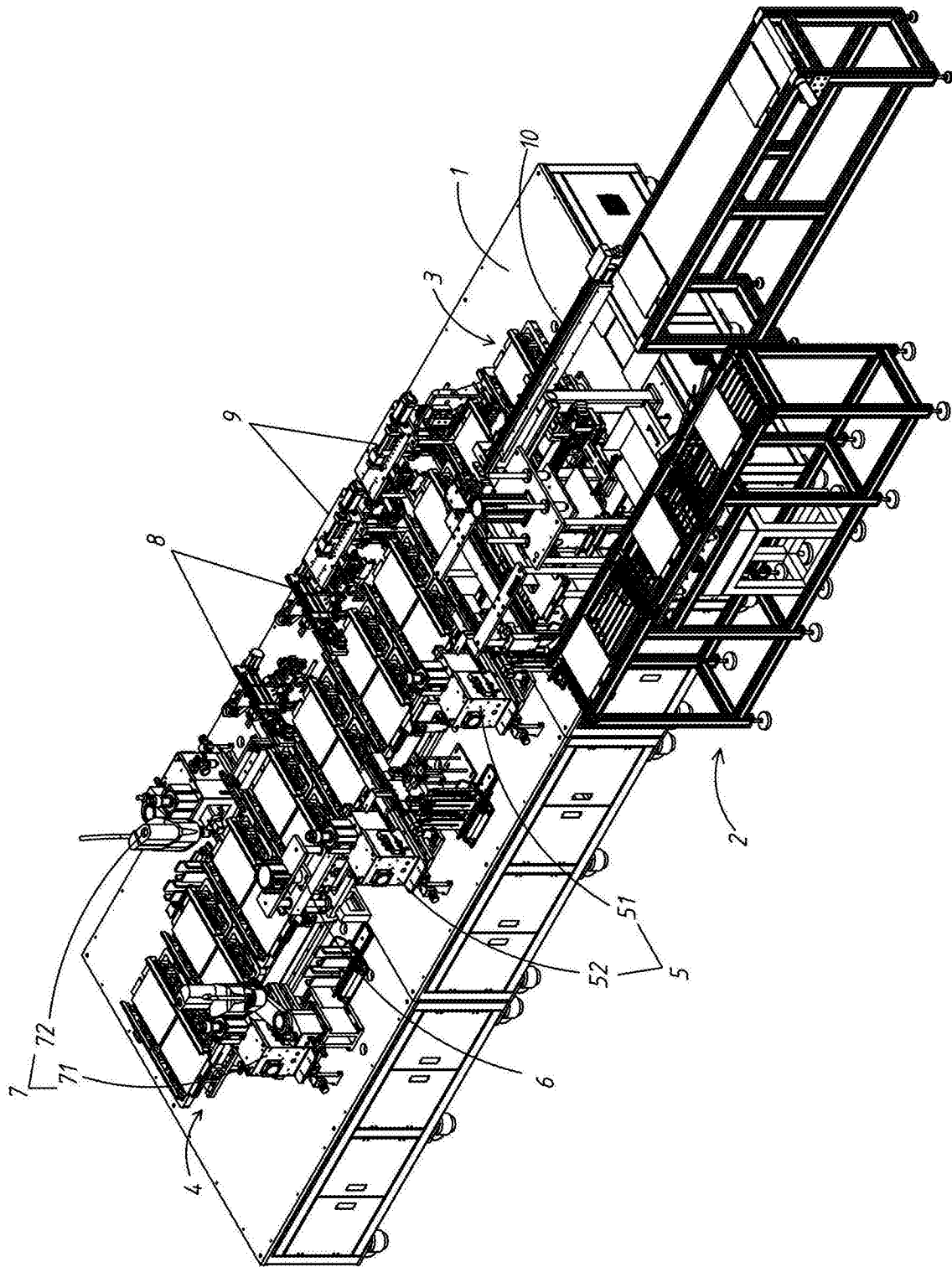


图1

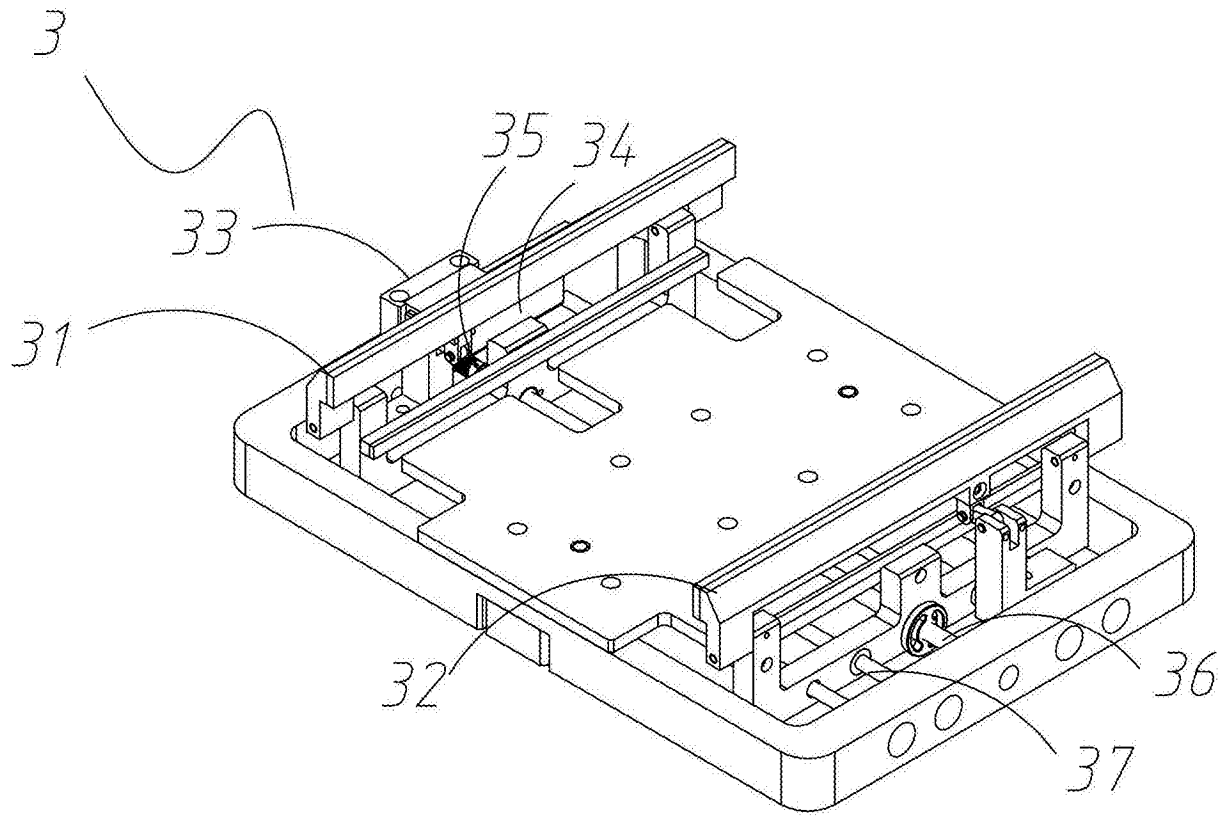


图2

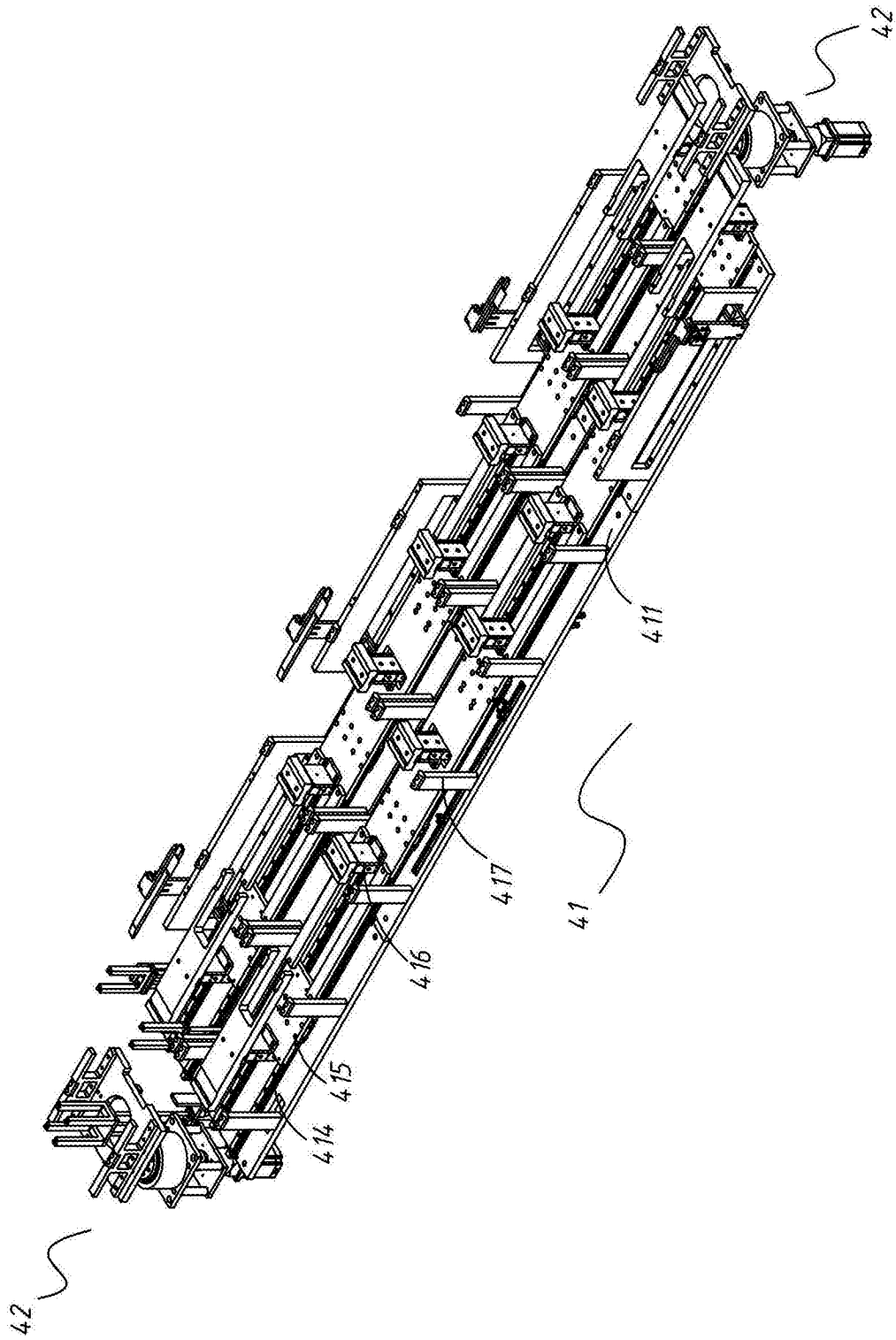


图3

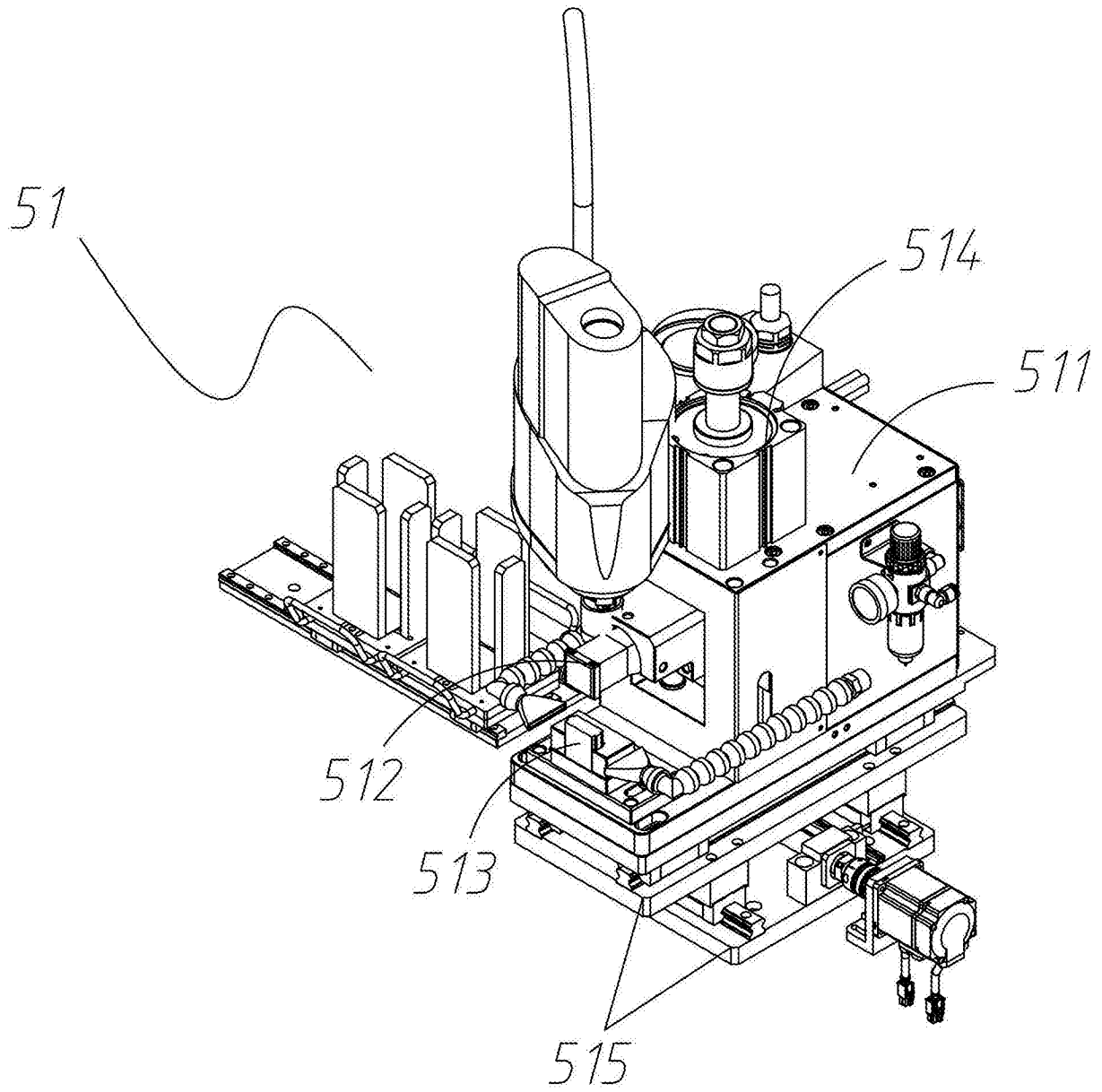


图4

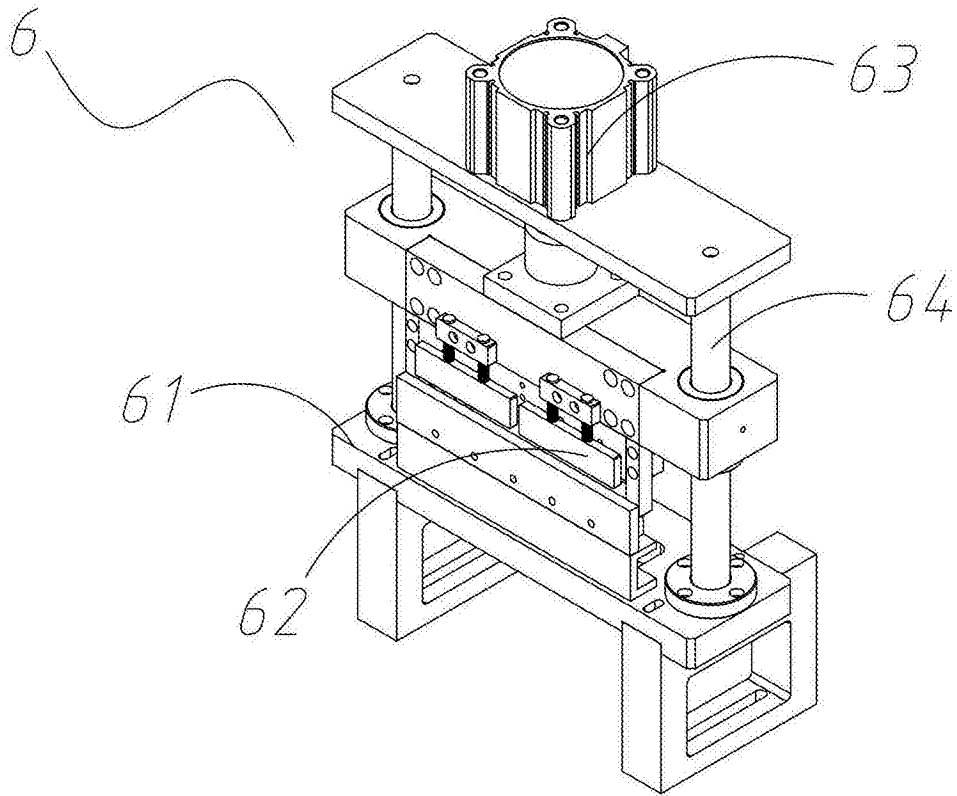


图5

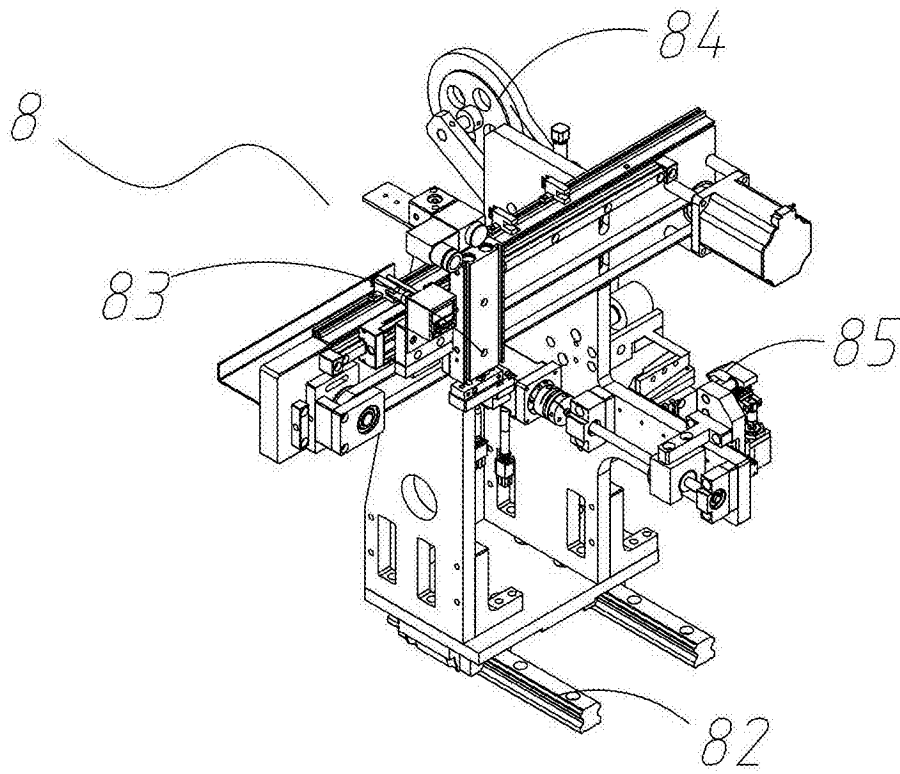


图6

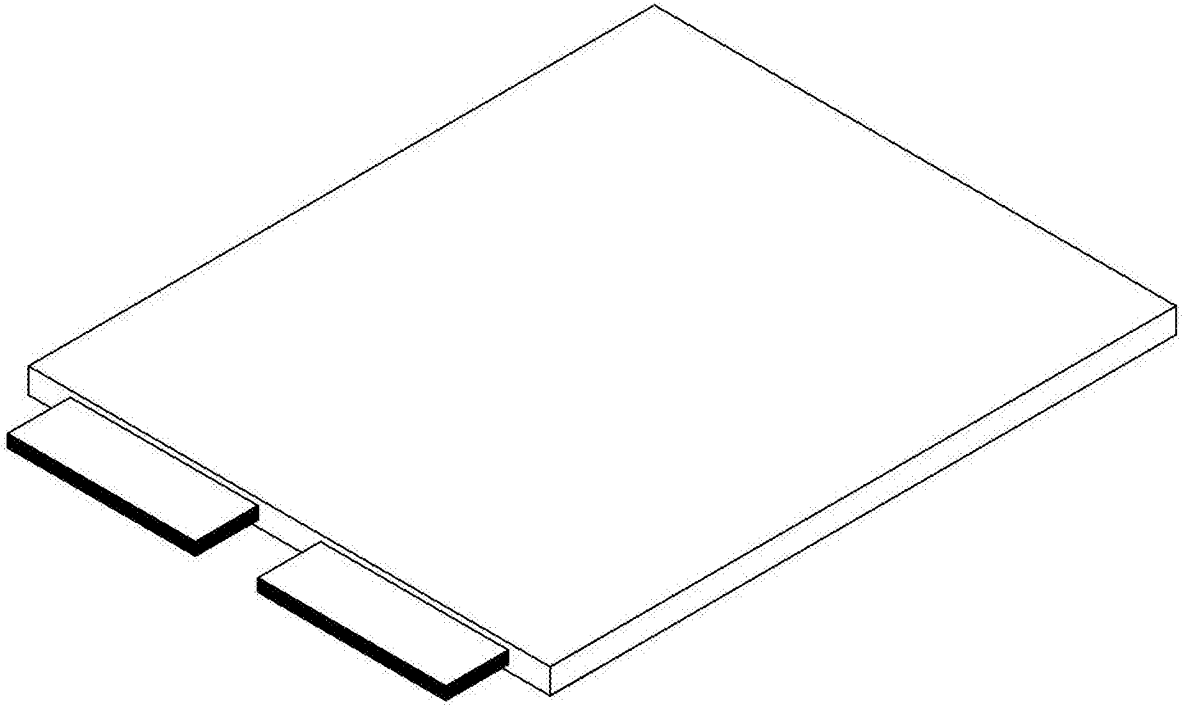


图7