



(21) 申请号 202220075873.9

(22) 申请日 2022.01.12

(73) 专利权人 东莞市雅康精密机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇沙湖一路3号1栋301室

(72) 发明人 严海宏 周威杰

(74) 专利代理机构 东莞卓为知识产权代理事务所(普通合伙) 44429

专利代理师 汤冠萍

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

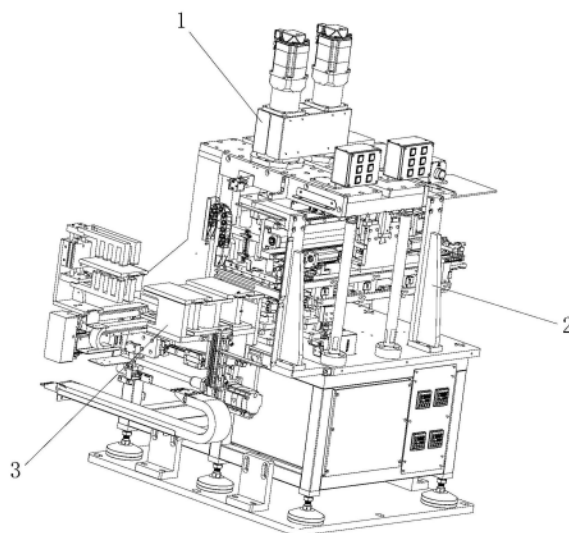
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电芯压扁扒料设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种电芯压扁扒料设备,包括压扁装置和扒料装置,压扁装置包括机台及设置在机台上的第一支架、上下驱动机构、上压模和下压模,上压模与下压模上下相对设置,上压模与下压模之间形成电芯压扁工位,第一支架设置在上压模与下压模的一侧,上下驱动机构设置在第一支架上,上下驱动机构的驱动端朝下并与上压模连接,扒料装置设置在机台上,扒料装置包括夹爪开合机构和夹爪开合机构左右及上下驱动机构,夹爪开合机构左右及上下驱动机构设置在上压模与下压模的另一侧,夹爪开合机构活动设置在夹爪开合机构左右及上下驱动机构上,夹爪开合机构设有与压扁装置的电芯压扁工位相对应的电芯夹紧工位。本实用新型可大大提高生产效率。



1. 一种电芯压扁扒料设备,包括压扁装置和扒料装置,所述压扁装置包括机台及设置在机台上的第一支架、上下驱动机构、上压模和下压模,所述上压模与下压模上下相对设置,所述上压模与下压模之间形成电芯压扁工位,所述电芯压扁工位的一端为电芯输入端,所述电芯压扁工位的另一端为电芯输出端,所述第一支架设置在所述上压模与下压模的一侧,所述上下驱动机构设置在第一支架上,所述上下驱动机构的驱动端朝下并与上压模连接,所述扒料装置设置在机台上,其特征在于:所述扒料装置包括夹爪开合机构和夹爪开合机构左右及上下驱动机构,所述夹爪开合机构左右及上下驱动机构设置在上压模与下压模的另一侧,所述夹爪开合机构活动设置在夹爪开合机构左右及上下驱动机构上,所述夹爪开合机构设有与压扁装置的电芯压扁工位相对应的电芯夹紧工位。

2. 根据权利要求1所述的一种电芯压扁扒料设备,其特征在于:所述夹爪开合机构左右及上下驱动机构包括第二支架、第一横向导轨、第二横向导轨、左右驱动电机、第一丝杆、活动块、上下驱动气缸和连接板,所述第一横向导轨、第二横向导轨上下相对设置在第二支架上,所述左右驱动电机设置在第二支架上,所述第一丝杆设置在第一横向导轨与第二横向导轨之间,所述左右驱动电机的电机轴通过联轴器连接第一丝杆,所述活动块活动设置在第一横向导轨和第二横向导轨上,且与第一丝杆连接,所述上下驱动气缸设置在活动块上,所述上下驱动气缸的气缸轴朝下并连接有连接板,通过连接板连接夹爪开合机构。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电芯压扁扒料设备,其特征在于:所述夹爪开合机构包括安装板、第三横向导轨、第四横向导轨、第一夹爪、第二夹爪、第一夹爪开合驱动气缸、第二夹爪开合驱动气缸、第一驱动组件和第二驱动组件,所述第三横向导轨、第四横向导轨上下相对设置在安装板上,所述第一夹爪、第二夹爪左右活动设置在第三横向导轨和第四横向导轨上,所述第一夹爪与第二夹爪之间形成电芯夹紧工位,所述第一夹爪开合驱动气缸、第二夹爪开合驱动气缸、第一驱动组件、第二驱动组件设置在安装板上,所述第一夹爪开合驱动气缸通过第一驱动组件与第一夹爪连接,所述第二夹爪开合驱动气缸通过第二驱动组件与第二夹爪连接。

4. 根据权利要求3所述的一种电芯压扁扒料设备,其特征在于:所述夹爪开合机构并排设有四个电芯夹紧工位,所述第一夹爪、第二夹爪相对设有四组。

5. 根据权利要求4所述的一种电芯压扁扒料设备,其特征在于:所述压扁装置并排设有两个电芯压扁工位,所述上压模、下压模相对设有两组。

6. 根据权利要求5所述的一种电芯压扁扒料设备,其特征在于:所述上下驱动机构包括双输出上下驱动电机组、第二丝杆、第三丝杆和若干个导杆,所述双输出上下驱动电机组的两个电机轴朝下并通过联轴器分别连接第二丝杆和第三丝杆,所述第二丝杆、第三丝杆的周侧均设置有若干个导杆,所述两个上压模活动设置在导杆上,且分别与第二丝杆、第三丝杆连接。

7. 根据权利要求1或5所述的一种电芯压扁扒料设备,其特征在于:该电芯压扁扒料设备还包括移栽装置,所述移栽装置设置在机台上,所述移栽装置上设有电芯移栽工位,所述电芯移栽工位对应电芯压扁工位的电芯输出端。

一种电芯压扁扒料设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电芯制造技术领域，具体涉及一种电芯压扁扒料设备。

背景技术

[0002] 电芯是电池的核心部件之一，往往采用电芯卷绕机进行卷绕成型。卷绕完成后形成的电芯需要进行进一步地加工，在对电芯进行加工的过程中电芯需要经过下料、压扁、短路测试及电芯检测等工序。

[0003] 目前的压扁工序是采用电芯压扁扒料设备来完成，该电芯压扁扒料设备由压扁装置和扒料装置组成，扒料装置活动设置在压扁装置的一侧，其工作原理为：通过扒料装置抓取电芯前进从压扁装置的一端放到压扁装置上，接着扒料装置后退以避免电芯压扁工位，然后压扁装置对电芯压扁工位上的电芯进行压扁，电芯压扁后，扒料装置再前进抓取电芯从压扁装置的另一端下料。该种电芯压扁扒料设备的生产效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种可大大提高生产效率的电芯压扁扒料设备。

[0005] 本实用新型的技术方案如下：

[0006] 一种电芯压扁扒料设备，包括压扁装置和扒料装置，所述压扁装置包括机台及设置在机台上的第一支架、上下驱动机构、上压模和下压模，所述上压模与下压模上下相对设置，所述上压模与下压模之间形成电芯压扁工位，所述电芯压扁工位的一端为电芯输入端，所述电芯压扁工位的另一端为电芯输出端，所述第一支架设置在所述上压模与下压模的一侧，所述上下驱动机构设置在第一支架上，所述上下驱动机构的驱动端朝下并与上压模连接，所述扒料装置设置在机台上，所述扒料装置包括夹爪开合机构和夹爪开合机构左右及上下驱动机构，所述夹爪开合机构左右及上下驱动机构设置在上压模与下压模的另一侧，所述夹爪开合机构活动设置在夹爪开合机构左右及上下驱动机构上，所述夹爪开合机构设有与压扁装置的电芯压扁工位相对应的电芯夹紧工位。

[0007] 进一步的，所述夹爪开合机构左右及上下驱动机构包括第二支架、第一横向导轨、第二横向导轨、左右驱动电机、第一丝杆、活动块、上下驱动气缸和连接板，所述第一横向导轨、第二横向导轨上下相对设置在第二支架上，所述左右驱动电机设置在第二支架上，所述第一丝杆设置在第一横向导轨与第二横向导轨之间，所述左右驱动电机的电机轴通过联轴器连接第一丝杆，所述活动块活动设置在第一横向导轨和第二横向导轨上，且与第一丝杆连接，所述上下驱动气缸设置在活动块上，所述上下驱动气缸的气缸轴朝下并连接有连接板，通过连接板连接夹爪开合机构。

[0008] 进一步的，所述夹爪开合机构包括安装板、第三横向导轨、第四横向导轨、第一夹爪、第二夹爪、第一夹爪开合驱动气缸、第二夹爪开合驱动气缸、第一驱动组件和第二驱动组件，所述第三横向导轨、第四横向导轨上下相对设置在安装板上，所述第一夹爪、第二夹

爪左右活动设置在第三横向导轨和第四横向导轨上,所述第一夹爪与第二夹爪之间形成电芯夹紧工位,所述第一夹爪开合驱动气缸、第二夹爪开合驱动气缸、第一驱动组件、第二驱动组件设置在安装板上,所述第一夹爪开合驱动气缸通过第一驱动组件与第一夹爪连接,所述第二夹爪开合驱动气缸通过第二驱动组件与第二夹爪连接。

[0009] 进一步的,所述夹爪开合机构并排设有四个电芯夹紧工位,所述第一夹爪、第二夹爪相对设有四组。

[0010] 进一步的,所述压扁装置并排设有两个电芯压扁工位,所述上压模、下压模相对设有两组。

[0011] 进一步的,所述上下驱动机构包括双输出上下驱动电机组、第二丝杆、第三丝杆和若干个导杆,所述双输出上下驱动电机组的两个电机轴朝下并通过联轴器分别连接第二丝杆和第三丝杆,所述第二丝杆、第三丝杆的周侧均设置有若干个导杆,所述两个上压模活动设置在导杆上,且分别与第二丝杆、第三丝杆连接。

[0012] 进一步的,该电芯压扁扒料设备还包括移栽装置,所述移栽装置设置在机台上,所述移栽装置上设有电芯移栽工位,所述电芯移栽工位对应电芯压扁工位的电芯输出端。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0014] (1) 本实用新型的扒料装置是由夹爪开合机构和夹爪开合机构左右及上下驱动机构组成,夹爪开合机构的第一夹爪和第二夹爪通过开合夹紧或松开电芯,夹爪开合机构左右及上下驱动机构可左右或上下驱动夹爪开合机构运动,工作时,夹爪开合机构下降从上料位抓取电芯带动电芯前进从压扁装置的电芯输入端进入电芯压扁工位,然后第一夹爪和第二夹爪张开松开电芯,第一夹爪和第二夹爪的张开即可避开电芯压扁工位,无需后退,节省了时间;

[0015] (2) 本实用新型的压扁装置并排设有两个电芯压扁工位,可同时对两个电芯进行压扁,夹爪开合机构并排设有四个电芯夹紧工位,前面两个电芯夹紧工位用于上料,后面两个电芯夹紧工位用于下料,在夹爪开合机构的前面两个电芯夹紧工位抓取两个电芯放到两个电芯压扁工位上后,夹爪开合机构上升以避开电芯顶面,接着夹爪开合机构的前面两个电芯夹紧工位后退到上料位,同时要保证后面两个电芯夹紧工位的打开距离要大于上压模的宽度,待压扁装置对两个电芯压扁工位上的电芯压扁后,夹爪开合机构下降,前面两个电芯夹紧工位抓取新的电芯,后面两个电芯夹紧工位抓取压扁后的电芯,然后前进将新的电芯放到电芯压扁工位上的同时将压扁后的电芯放到移栽装置上进行下料,大大提高了生产效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型提供的一种电芯压扁扒料设备的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型所述压扁装置的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型所述扒料装置的结构示意图;

- [0020] 图4为本实用新型所述夹爪开合机构左右及上下驱动机构的结构示意图；
[0021] 图5为本实用新型所述夹爪开合机构的结构示意图；
[0022] 图6为本实用新型所述移栽装置的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 为了说明本实用新型所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

[0025] 实施例

[0026] 请参阅图1，本实施例提供一种电芯压扁扒料设备，由压扁装置1、扒料装置2和移栽装置3三部分组成。

[0027] 其中，如图2所示，压扁装置1包括机台11及设置在机台11上的第一支架12、上下驱动机构、两个上压模13和两个下压模14，上压模13与下压模14上下相对设置，并排形成两组上下压模，上压模13与下压模14之间形成电芯压扁工位，电芯压扁工位的一端为电芯输入端，电芯压扁工位的另一端为电芯输出端，第一支架12设置在上压模13与下压模14的一侧，上下驱动机构设置在第一支架12上，上下驱动机构包括双输出上下驱动电机组15、第二丝杆、第三丝杆和若干个导杆16，双输出上下驱动电机组15的两个电机轴朝下并通过联轴器分别连接第二丝杆和第三丝杆，第二丝杆、第三丝杆的周侧均设置有若干个导杆16，两个上压模13活动设置在导杆16上，且分别与第二丝杆、第三丝杆连接。结构原理：由上下驱动电机组15提供动力驱动第二丝杆、第三丝杆带动两个上压模13同时下压完成两个电芯压扁。

[0028] 扒料装置2设置在机台11上，如图3所示，其由夹爪开合机构21和夹爪开合机构左右及上下驱动机构22两部分组成，夹爪开合机构左右及上下驱动机构22设置在上压模13与下压模14的另一侧，夹爪开合机构21活动设置在夹爪开合机构左右及上下驱动机构22上，夹爪开合机构21设有与压扁装置1的电芯压扁工位相对应的电芯夹紧工位。注：上压模13下压前的高度需高于夹爪开合机构21的最高点。

[0029] 具体的，如图4所示，夹爪开合机构左右及上下驱动机构22包括第二支架221、第一横向导轨222、第二横向导轨223、左右驱动电机224、第一丝杆225、活动块226、上下驱动气缸227和连接板228，第一横向导轨222、第二横向导轨223上下相对设置在第二支架221上，左右驱动电机224设置在第二支架221上，第一丝杆225设置在第一横向导轨222与第二横向导轨223之间，左右驱动电机224的电机轴通过联轴器连接第一丝杆225，活动块226活动设置在第一横向导轨222和第二横向导轨223上，且与第一丝杆225连接，上下驱动气缸227设置在活动块226上，上下驱动气缸227的气缸轴朝下并连接有连接板228，通过连接板228连接夹爪开合机构21。结构原理：由上下驱动气缸227提供动力实现夹爪开合机构21的上下运动，由左右驱动电机224提供动力带动第一丝杆225实现夹爪开合机构21的左右运动。

[0030] 具体的，如图5所示，夹爪开合机构21包括安装板211、第三横向导轨212、第四横向导轨213、四个第一夹爪214、四个第二夹爪215、第一夹爪开合驱动气缸216、第二夹爪开合驱动气缸217、第一驱动组件218和第二驱动组件219，第三横向导轨212、第四横向导轨213上下相对设置在安装板211上，第一夹爪214、第二夹爪215左右活动设置在第三横向导轨

212和第四横向导轨213上,并排形成四组,第一夹爪214与第二夹爪215之间形成电芯夹紧工位,第一夹爪开合驱动气缸216、第二夹爪开合驱动气缸217、第一驱动组件218、第二驱动组件219设置在安装板211上,第一夹爪开合驱动气缸216通过第一驱动组件218与第一夹爪214连接,第二夹爪开合驱动气缸217通过第二驱动组件219与第二夹爪215连接。结构原理:由第一夹爪开合驱动气缸216提供动力通过第一驱动组件218带动四个第一夹爪214左右运动,由第二夹爪开合驱动气缸217提供动力通过第二驱动组件219带动四个第二夹爪215左右运动。

[0031] 移栽装置3设置在机台11上,如图6所示,移栽装置3上设有电芯移栽工位31,电芯移栽工位31对应电芯压扁工位的电芯输出端。

[0032] 工作原理:夹爪开合机构21前面两个电芯夹紧工位用于上料,后面两个电芯夹紧工位用于下料,工作开始,夹爪开合机构21前面的两个电芯夹紧工位位于上料位的上方,后面的两个电芯夹紧工位位于压扁装置1处,首先上下驱动气缸227驱动夹爪开合机构21下降到达上料位,第一夹爪开合驱动气缸216、第二夹爪开合驱动气缸217分别驱动第一夹爪214和第二夹爪215闭合将前面两个电芯夹紧工位处的电芯夹紧,接着左右驱动电机224驱动夹爪开合机构21前进,带动两个电芯到达压扁装置1的两个电芯压扁工位,然后第一夹爪214和第二夹爪215张开将电芯松开,接着上下驱动气缸227驱动夹爪开合机构21上升避开电芯顶面,然后左右驱动电机224驱动夹爪开合机构21后退,夹爪开合机构21的四个电芯夹紧工位恢复原位,前面两个电芯夹紧工位等待抓取新的电芯,后面两个电芯夹紧工位打开距离要保证大于上压模13的宽度,此时压扁装置1即可进行下压压扁动作,双输出上下驱动电机组15驱动两个上压模13下压保压一定时间后,两个上压模13复位,接着上下驱动气缸227驱动夹爪开合机构21下降,前面两个电芯夹紧工位到达上料位抓取新的电芯,后面两个电芯夹紧工位到达电芯压扁工位抓取压扁后的电芯,然后左右驱动电机224驱动夹爪开合机构21前进,分别带动两个新的电芯放至压扁装置1的两个电芯压扁工位和带动两个压扁后的电芯放至移栽装置3的电芯移栽工位31,最后由移栽装置3将压扁后的电芯输送到下一工序,如此循环。

[0033] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

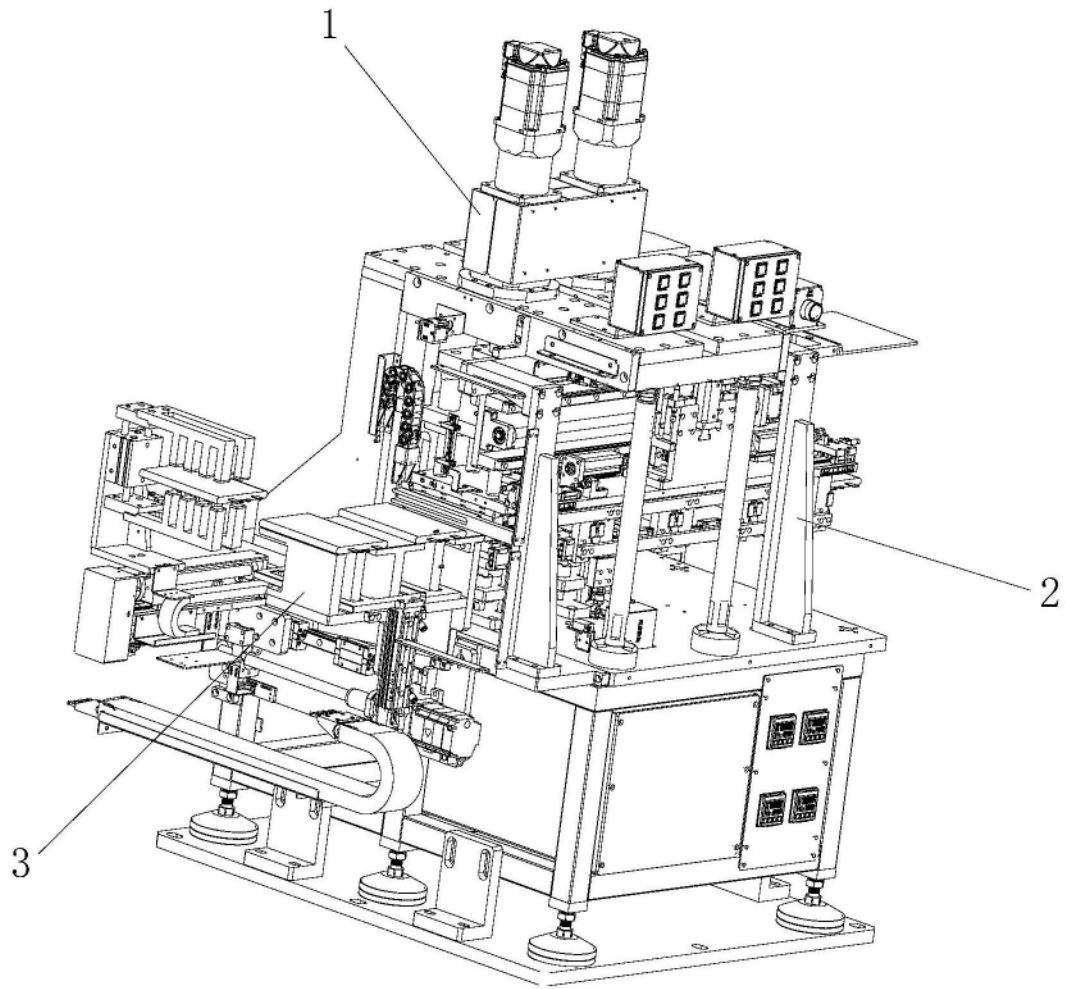


图1

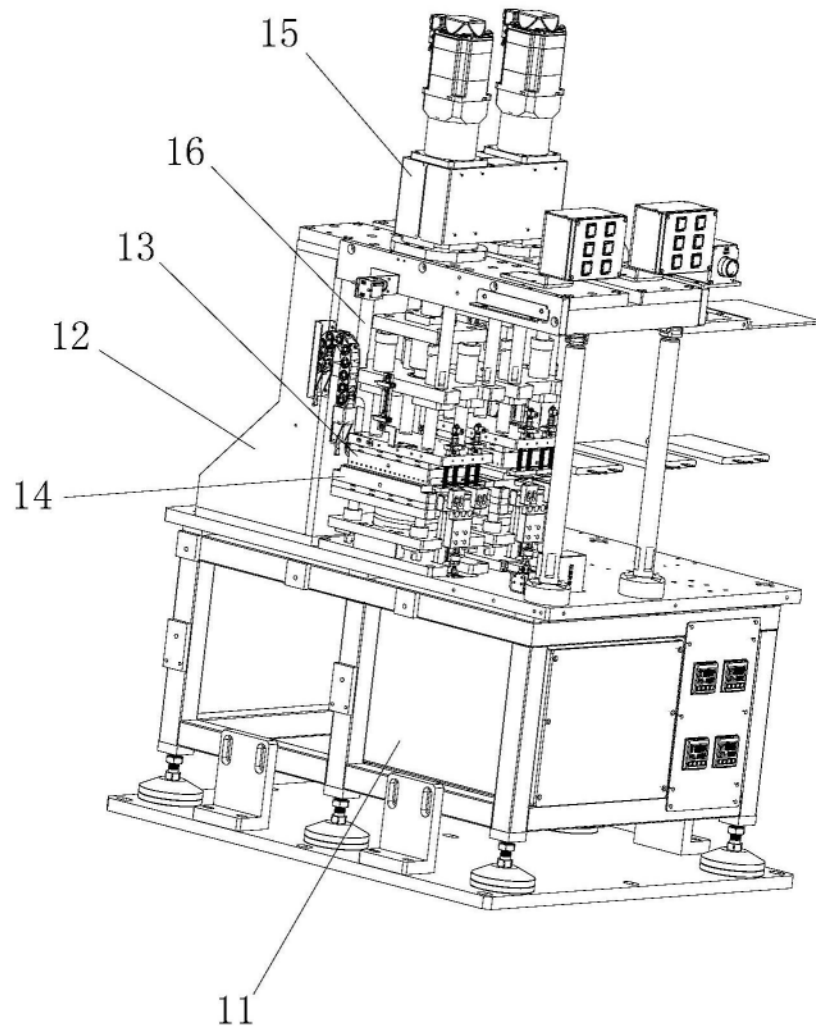


图2

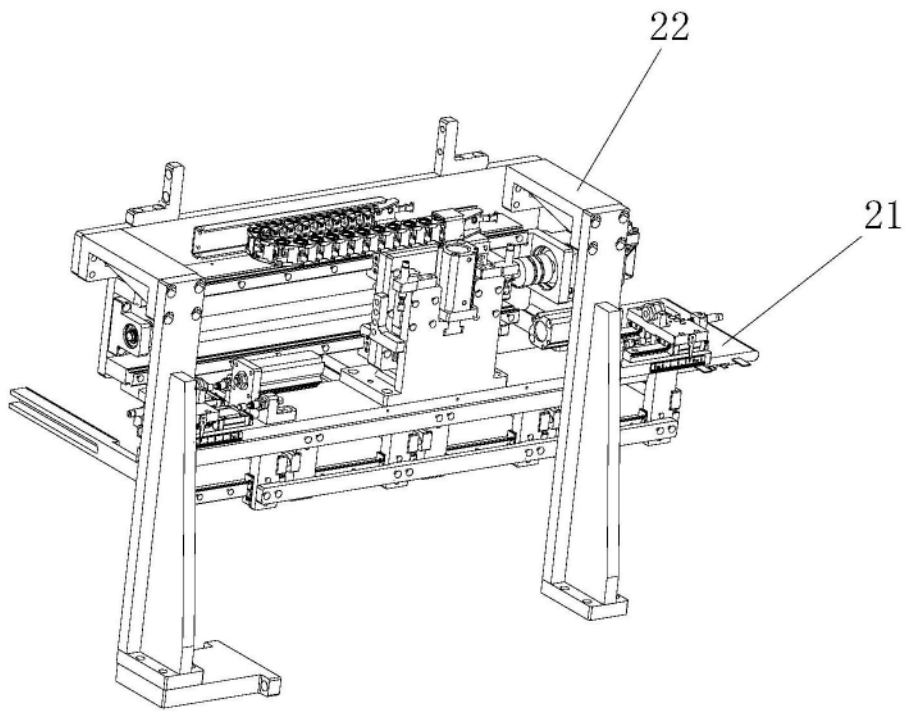


图3

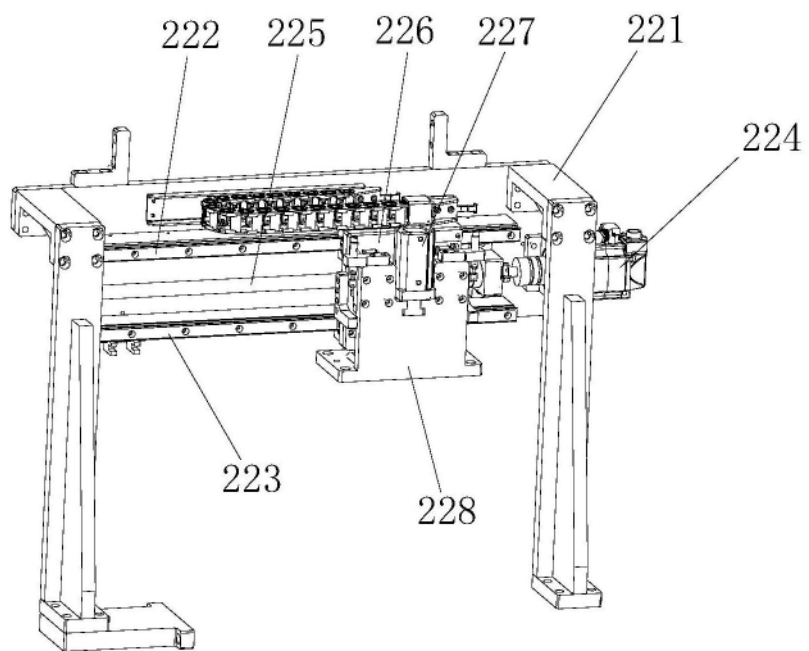


图4

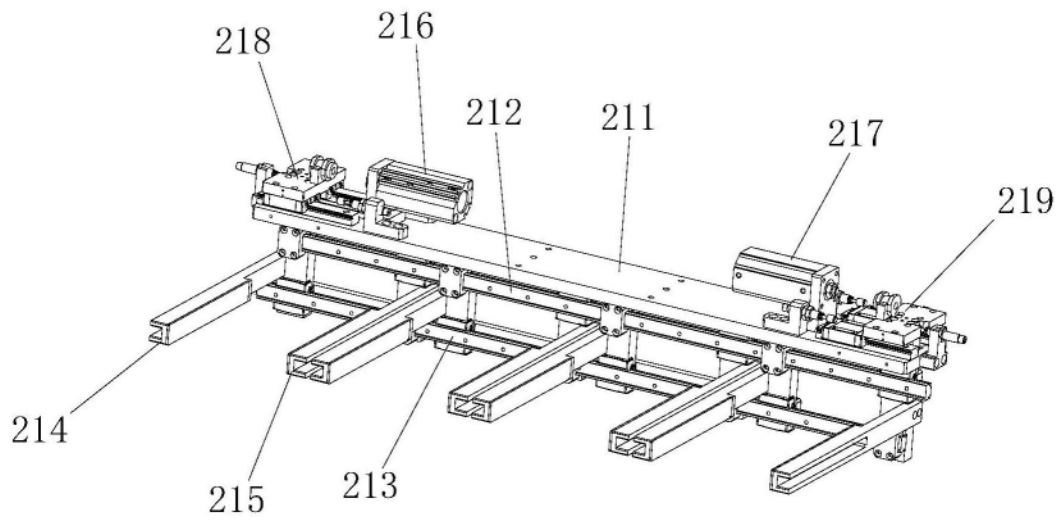


图5

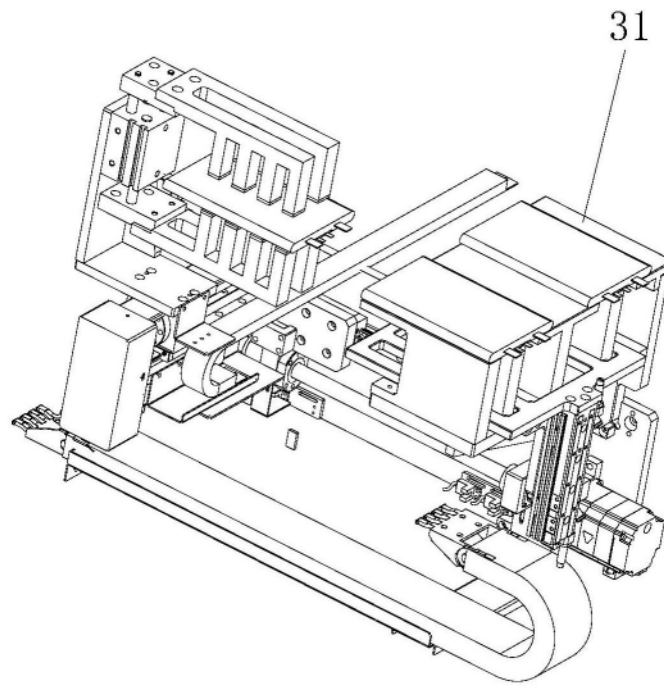


图6