



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112976552 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202110160359.5

审查员 赵胥英

(22) 申请日 2021.02.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112976552 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(73) 专利权人 东莞市爱康智能技术有限公司  
地址 523000 广东省东莞市万江街道坝新路16号2栋301室

(72) 发明人 李旭辉 李志勋

(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

专利代理师 周文

(51) Int. Cl.

B29C 53/04 (2006.01)

B29L 31/34 (2006.01)

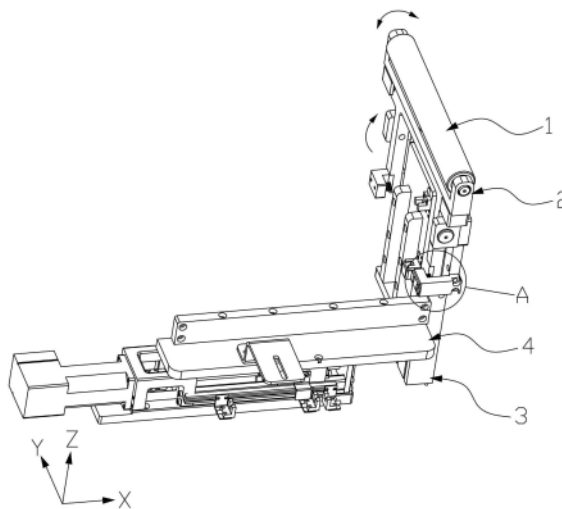
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种自适应滚折机构

(57) 摘要

本发明提供了一种自适应滚折机构,包括滚筒、平行度自适应弹压组件和升降驱动组件,平行度自适应弹压组件安装在升降驱动组件上,滚筒可转动连接在平行度自适应弹压组件上,升降驱动组件驱动平行度自适应弹压组件带动滚筒做升降运动。本发明能代替工人完成折边工序,具有节省人力、工作效率高以及折边质量佳的优点。



1. 一种自适应滚折机构,其特征在于:包括滚筒、平行度自适应弹压组件和升降驱动组件,所述滚筒可转动连接在平行度自适应弹压组件上,所述平行度自适应弹压组件安装在升降驱动组件上,所述升降驱动组件驱动平行度自适应弹压组件带动滚筒做升降运动;所述平行度自适应弹压组件包括弹性翻转复位模块和弹性旋转复位模块,所述弹性翻转复位模块安装在升降驱动组件上,所述弹性旋转复位模块安装在弹性翻转复位模块上,所述滚筒可转动连接在弹性旋转复位模块上;所述弹性旋转复位模块包括滚筒支架和弹性支撑模块二,所述滚筒支架可转动连接在弹性翻转复位模块上,所述弹性支撑模块二安装在滚筒支架和弹性翻转复位模块之间;所述弹性支撑模块二设置两组,两组所述弹性支撑模块二对称设置;所述弹性支撑模块二包括内六角波珠螺丝和钩形顶件,所述内六角波珠螺丝安装在弹性翻转复位模块上,所述钩形顶件安装在滚筒支架下且与内六角波珠螺丝的波珠端相对设置,所述钩形顶件与内六角波珠螺丝的波珠端相互挤压。

2. 根据权利要求1所述的一种自适应滚折机构,其特征在于:所述弹性翻转复位模块包括铰座、翻转架和弹性支撑模块一,所述翻转架通过铰轴铰接在铰座上,所述弹性支撑模块一安装在翻转架和铰座之间。

3. 根据权利要求2所述的一种自适应滚折机构,其特征在于:所述弹性支撑模块一设置两组,两组所述弹性支撑模块一对称设置。

4. 根据权利要求3所述的一种自适应滚折机构,其特征在于:所述弹性支撑模块一包括弹簧以及呈L形的弹簧限位座,所述弹簧限位座的一端与铰座固定连接,所述弹簧限位座的另一端与翻转架相对,所述弹簧安装在弹簧限位座与翻转架之间,所述弹簧通过弹力驱动翻转架的下方与铰座贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种自适应滚折机构,其特征在于:所述升降驱动组件包括驱动件和基座,所述平行度自适应弹压组件可滑动连接在基座上且驱动连接在驱动件上,所述驱动件固定连接在基座上,所述驱动件驱动平行度自适应弹压组件做升降运动。

6. 根据权利要求1所述的一种自适应滚折机构,其特征在于:还包括X轴向驱动组件,所述升降驱动组件安装在X轴向驱动组件上,所述X轴向驱动组件驱动升降驱动组件通过平行度自适应弹压组件带动滚筒X轴向运动。

## 一种自适应滚折机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及聚合物锂电池生产技术领域,具体是一种自适应滚折机构。

### 背景技术

[0002] 在聚合物锂电池A的生产过程中,有一项折边工序是需要对聚合物锂电池A两侧平展的铝塑膜长边A2进行折边处理,使两个铝塑膜长边A2分别与聚合物锂电池主体A1的两侧贴合,如图5所示。

[0003] 目前进行折边工序首先需要工人将聚合物锂电池A摆放在半自动化设备的定位机构中,接着工人通过半自动化设备上的按钮模块控制定位机构对聚合物锂电池主体A1进行下压,实现对聚合物锂电池A进行定位,这时聚合物锂电池主体A1一侧的铝塑膜长边A2与人体相对,然后工人通过手工操作对该铝塑膜长边A2进行折边处理,之后再通过半自动化设备上的按钮模块控制旋转机构驱动定位机构带动聚合物锂电池A旋转180°,使聚合物锂电池主体A1另一侧的铝塑膜长边A2与人体相对,最后工人再对该铝塑膜长边A2进行折边处理,最终完成折边工序,人工操作折边工序的缺点是需要用到手部力量,长时间工作后容易疲劳,导致动作变慢,工作效率降低。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自适应滚折机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种自适应滚折机构,包括滚筒、平行度自适应弹压组件和升降驱动组件,所述滚筒可转动连接在平行度自适应弹压组件上,所述平行度自适应弹压组件安装在升降驱动组件上,所述升降驱动组件驱动平行度自适应弹压组件带动滚筒做升降运动。

[0007] 进一步地,所述平行度自适应弹压组件包括弹性翻转复位模块和弹性旋转复位模块,所述弹性翻转复位模块安装在升降驱动组件上,所述弹性旋转复位模块安装在弹性翻转复位模块上,所述滚筒可转动连接在弹性旋转复位模块上。

[0008] 进一步地,所述弹性翻转复位模块包括铰座、翻转架和弹性支撑模块一,所述翻转架通过铰轴铰接在铰座上,所述弹性支撑模块一安装在翻转架和铰座之间。

[0009] 进一步地,所述弹性支撑模块一设置两组,两组所述弹性支撑模块一对称设置。

[0010] 进一步地,所述弹性支撑模块一包括弹簧以及呈L形的弹簧限位座,所述弹簧限位座的一端与铰座固定连接,所述弹簧限位座的另一端与翻转架相对,所述弹簧安装在弹簧限位座与翻转架之间,所述弹簧通过弹力驱动翻转架的下方与铰座贴合。

[0011] 进一步地,所述弹性旋转复位模块包括滚筒支架和弹性支撑模块二,所述滚筒支架可转动连接在弹性翻转复位模块上,所述弹性支撑模块二安装在滚筒支架和弹性翻转复位模块之间。

[0012] 进一步地,所述弹性支撑模块二设置两组,两组所述弹性支撑模块二对称设置。

[0013] 进一步地,所述弹性支撑模块二包括内六角波珠螺丝和钩形顶件,所述内六角波珠螺丝安装在弹性翻转复位模块上,所述钩形顶件安装在滚筒支架下且与内六角波珠螺丝的波珠端相对设置,所述钩形顶件与内六角波珠螺丝的波珠端相互挤压。

[0014] 进一步地,所述升降驱动组件包括驱动件和基座,所述平行度自适应弹压组件可滑动连接在基座上且驱动连接在驱动件上,所述驱动件固定连接在基座上,所述驱动件驱动平行度自适应弹压组件做升降运动。

[0015] 进一步地,还包括X轴向驱动组件,所述升降驱动组件安装在X轴向驱动组件上,所述X轴向驱动组件驱动升降驱动组件通过平行度自适应弹压组件带动滚筒X轴向运动。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 本发明安装在半自动化设备上,通过定位机构对聚合物锂电池进行定位后,聚合物锂电池主体一侧的铝塑膜长边位于滚筒的正上方,升降驱动组件驱动平行度自适应弹压组件带动滚筒向上运动,滚筒带动该铝塑膜长边进行翻折运动以完成折边处理;升降驱动组件驱动平行度自适应弹压组件带动滚筒向下运动,这时升降驱动组件完成一个工作周期;旋转机构驱动定位机构带动聚合物锂电池旋转180°,使聚合物锂电池主体另一侧的铝塑膜长边运动到滚筒的正上方,升降驱动组件再次进行一个工作周期,实现对该铝塑膜长边进行折边处理,最终完成折边工序;

[0018] 通过滚筒对铝塑膜长边进行折边处理的过程中,由于聚合物锂电池主体的位置固定并且滚筒的外周壁局部位于聚合物锂电池主体的正下方,上升的滚筒通过铝塑膜长边与聚合物锂电池主体的侧壁进行接触后,滚筒带动铝塑膜长边进行翻折并通过其与聚合物锂电池主体的侧壁进行挤压,这时受到反作用力的滚筒带动平行度自适应弹压组件的弹性翻转复位模块进行运动使其产生弹性回复力,弹性回复力又通过平行度自适应弹压组件传递给滚筒,实现滚筒始终能将铝塑膜长边压紧在聚合物锂电池主体的侧壁上;

[0019] 滚筒的轴线与该侧壁存在平行度误差,使滚筒两边受到不同大小的反作用力,这时通过平行度自适应弹压组件的弹性翻转复位模块使滚筒沿XY平面方向做顺时针或逆时针方向的弹性旋转运动,使滚筒的轴线与聚合物锂电池主体的侧壁平行,消除了平行度误差,实现滚筒能将铝塑膜长边完全压合该侧壁上,保证了折边质量。

[0020] 以上所述体现出本发明能代替工人完成折边工序,具有节省人力、工作效率高以及折边质量佳的优点。

## 附图说明

[0021] 图1:一种自适应滚折机构的立体示意图。

[0022] 图2:一种自适应滚折机构的局部立体示意图一。

[0023] 图3:一种自适应滚折机构的局部立体示意图二。

[0024] 图4:一种自适应滚折机构的A处放大示意图。

[0025] 图5:聚合物锂电池进行折边工序后的立体示意图。

## 具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明进行进一步说明:

[0027] 请参照图1,一种自适应滚折机构,包括滚筒1、平行度自适应弹压组件2和升降驱

动组件3,滚筒1可转动连接在平行度自适应弹压组件2上,平行度自适应弹压组件2安装在升降驱动组件3上,升降驱动组件3驱动平行度自适应弹压组件2带动滚筒1做升降运动。

[0028] 请参照图1和图2,平行度自适应弹压组件2包括弹性翻转复位模块21和弹性旋转复位模块22,弹性翻转复位模块21安装在升降驱动组件3上,弹性旋转复位模块22安装在弹性翻转复位模块21上,滚筒1可转动连接在弹性旋转复位模块22上。

[0029] 外力能驱动滚筒1通过弹性旋转复位模块22带动弹性翻转复位模块21在YZ平面上沿顺时针方向做弹性旋转运动,其中当滚筒1的两端受力不同时,滚筒1带动弹性旋转复位模块22在XY平面上沿顺时针或逆时针方向做弹性旋转运动。

[0030] 请参照图2和图3,弹性翻转复位模块21包括铰座211、翻转架212和弹性支撑模块一213,翻转架212通过铰轴铰接在铰座211上,弹性支撑模块一213安装在翻转架212和铰座211之间。

[0031] 请参照图2和图3,铰座211包括升降板2111和耳板2112,耳板2112设置两个且对称设置在升降板2111上,翻转架212的Y轴向两侧分别通过铰轴与耳板2112一和耳板2112二铰接,弹性支撑模块一213通过弹力驱动翻转架212的下部与升降板2111贴合。

[0032] 请参照图4,弹性支撑模块一213设置两组,两组弹性支撑模块一213对称设置,弹性支撑模块一213包括弹簧2131以及呈L形的弹簧限位座2132,弹簧限位座2132的一端与升降板2111固定连接,弹簧限位座2132的另一端与翻转架212相对,弹簧2131限制在弹簧限位座2132与翻转架212之间,弹簧2131通过弹力驱动翻转架212的下方与升降板2111贴合。

[0033] 请参照图2和图3,弹性旋转复位模块22包括滚筒支架221、轴销螺栓222和弹性支撑模块二223,滚筒1可转动连接在滚筒支架221上,滚筒支架221通过轴销螺栓222可转动连接在翻转架212上,弹性支撑模块二223安装在滚筒支架221和弹性翻转复位模块21之间。

[0034] 请参照图2和图3,弹性支撑模块二223设置两组,两组弹性支撑模块二223对称设置,弹性支撑模块二223包括内六角波珠螺丝2231和钩形顶件2232,内六角波珠螺丝2231安装在翻转架212上,钩形顶件2232安装在滚筒支架221下且与内六角波珠螺丝2231的波珠端相对设置,钩形顶件2232与内六角波珠螺丝2231的波珠端相互挤压。

[0035] 请参照图2和图3,升降驱动组件3包括驱动件31和基座32,平行度自适应弹压组件2可滑动连接在基座32上且驱动连接在驱动件31的输出部上,驱动件31固定连接在基座32上,驱动件31驱动平行度自适应弹压组件2做升降运动。

[0036] 请参照图1和图5,还包括X轴向驱动组件4,升降驱动组件3安装在X轴向驱动组件4上,X轴向驱动组件4驱动升降驱动组件3通过平行度自适应弹压组件2带动滚筒1沿X轴向运动,X轴向驱动组件4用于对滚筒1的位置进行调节以便适应改变宽度尺寸W的聚合物锂电池主体A1。

[0037] 本发明安装在半自动化设备上,通过定位机构对聚合物锂电池进行定位后,聚合物锂电池主体一侧的铝塑膜长边位于滚筒1的正上方,升降驱动组件3驱动平行度自适应弹压组件2带动滚筒1向上运动,滚筒1带动该铝塑膜长边进行翻折运动以完成折边处理,升降驱动组件3驱动平行度自适应弹压组件2带动滚筒1向下运动,这时升降驱动组件3完成一个工作周期;旋转机构驱动定位机构带动聚合物锂电池旋转180°,使聚合物锂电池主体另一侧的铝塑膜长边运动到滚筒1的正上方,升降驱动组件3再次进行一个工作周期,实现对该铝塑膜长边进行折边处理,最终完成折边工序;

[0038] 通过滚筒1对铝塑膜长边进行折边处理的过程中,由于聚合物锂电池主体的位置固定并且滚筒1的外周壁局部位于聚合物锂电池主体的正下方,上升的滚筒1通过铝塑膜长边与聚合物锂电池主体的侧壁进行接触后,滚筒1带动铝塑膜长边进行翻折并通过其与聚合物锂电池主体的侧壁进行挤压,受到反作用力的滚筒1通过弹性旋转复位模块22带动翻转架212以铰轴的轴线为旋转轴沿YZ平面做顺时针旋转运动,这时翻转架212的下方对弹簧2131进行压缩,弹簧2131压缩产生的弹性回复力又先后通过翻转架212和弹性旋转复位模块22传递给滚筒1,实现滚筒1能始终将铝塑膜长边压紧在聚合物锂电池主体的侧壁上;

[0039] 滚筒的轴线与该侧壁存在平行度误差,使滚筒两边受到不同大小的反作用力,这两个不同大小的反作用力驱动滚筒1通过滚筒支架221以轴销螺栓222的轴线为旋转轴沿XY平面做顺时针或逆时针旋转运动,这过程中,滚筒支架211带动两个钩形顶件2232分别对两个内六角波珠螺丝2231进行不同幅度的挤压,以此使滚筒1的轴线与聚合物锂电池主体的侧壁保持平行,消除了平行度误差,实现滚筒1能将铝塑膜长边完全压合在该侧壁上,保证了折边质量。

[0040] 以上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。

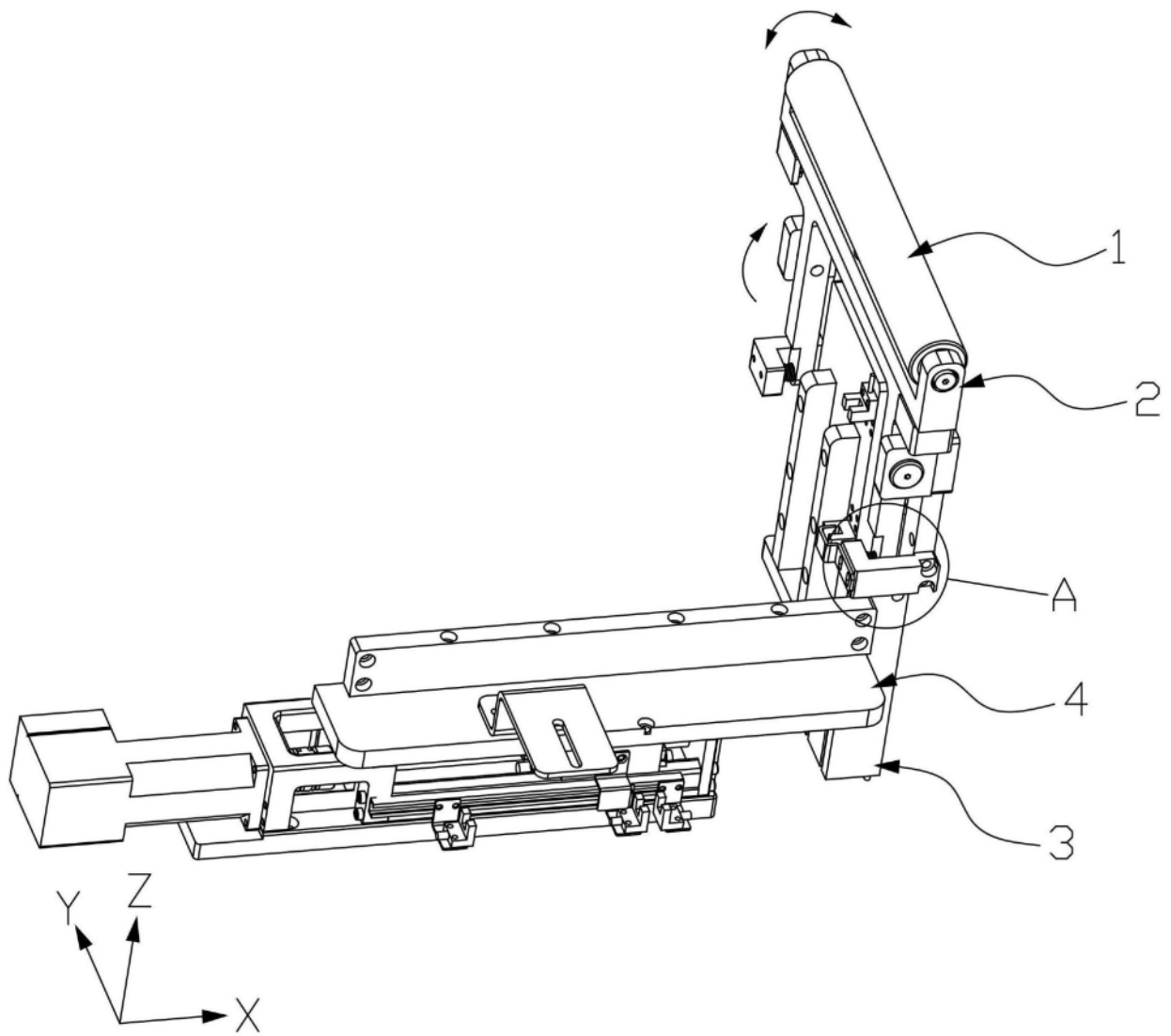


图1

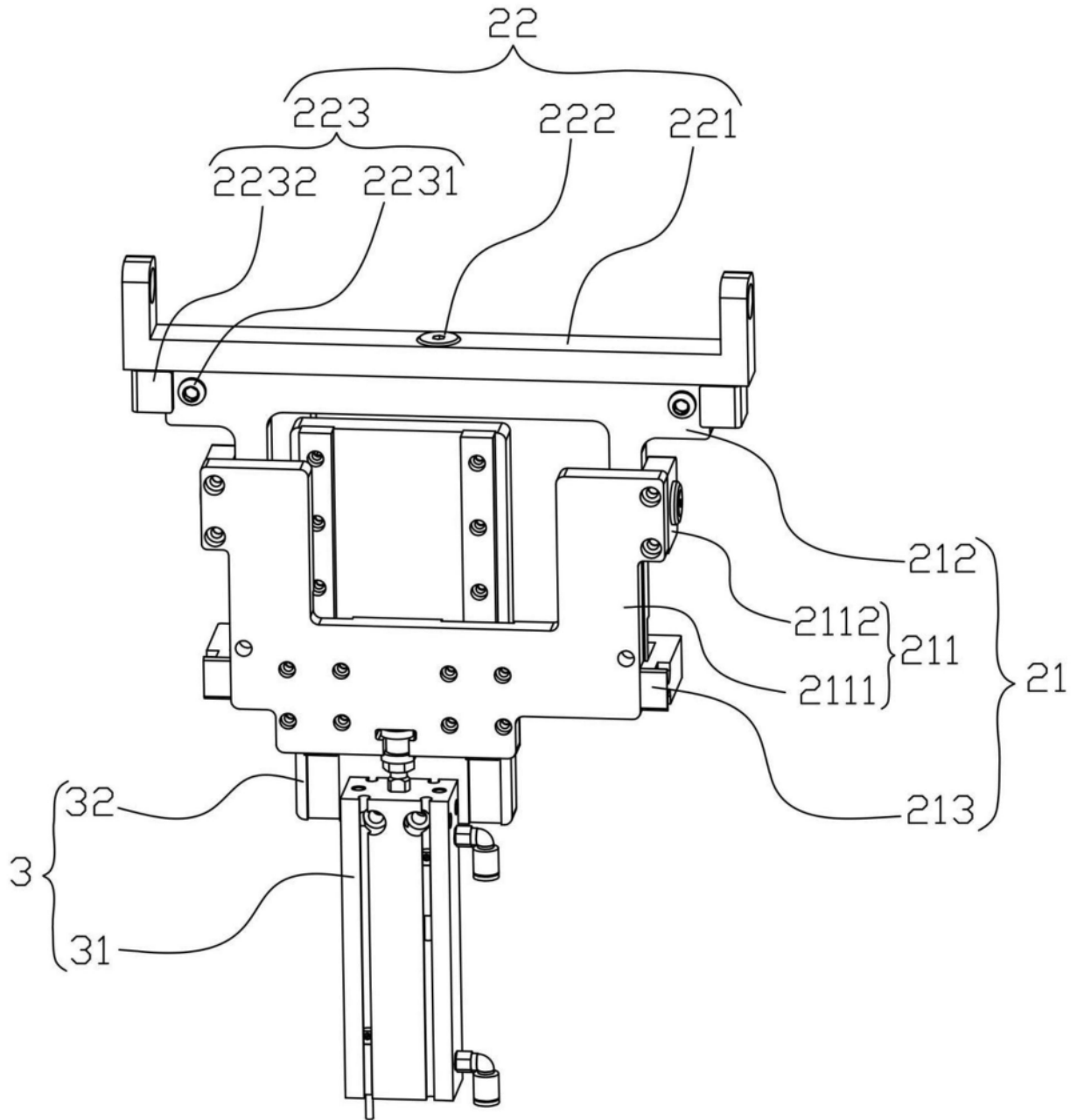


图2

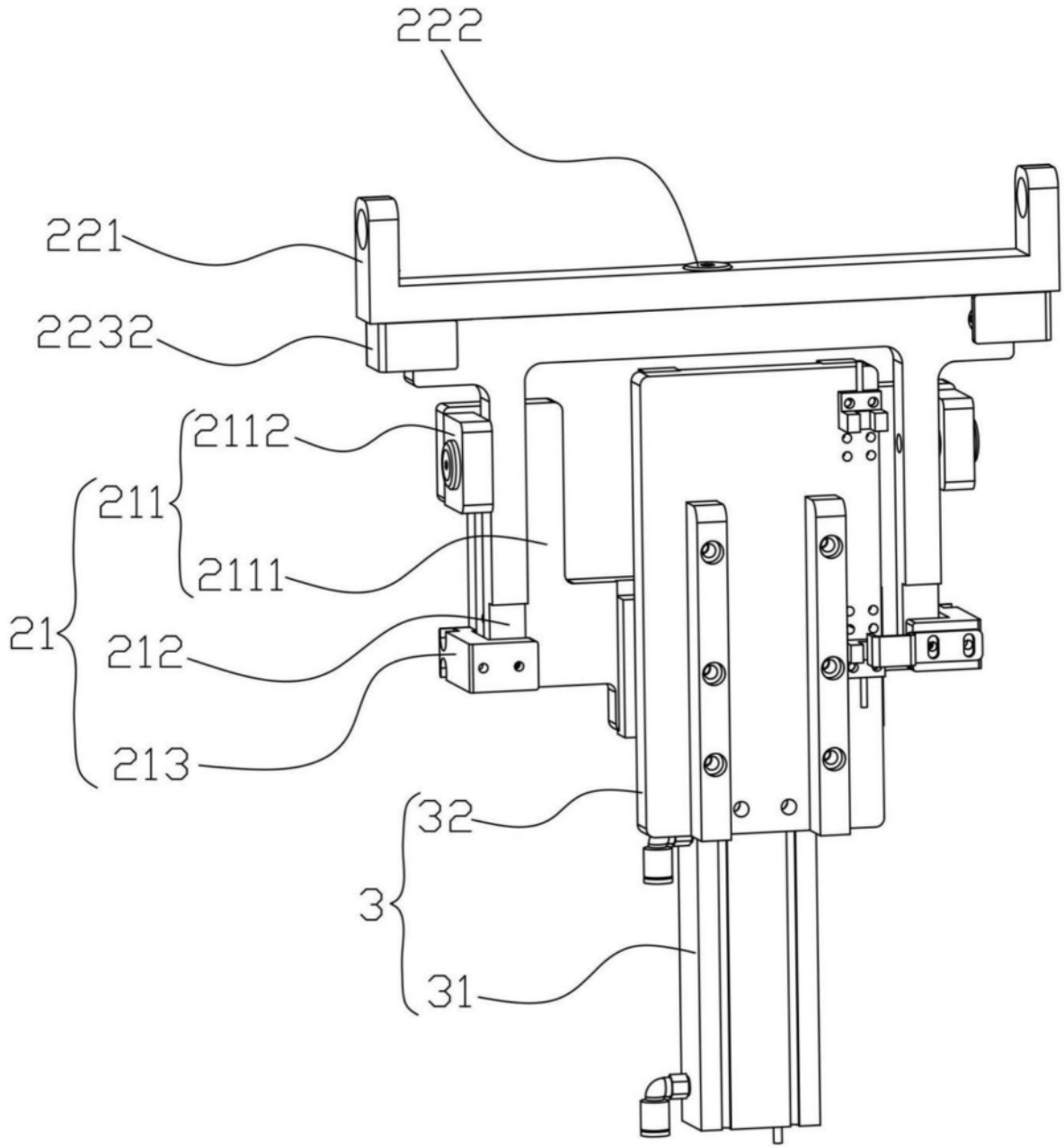


图3

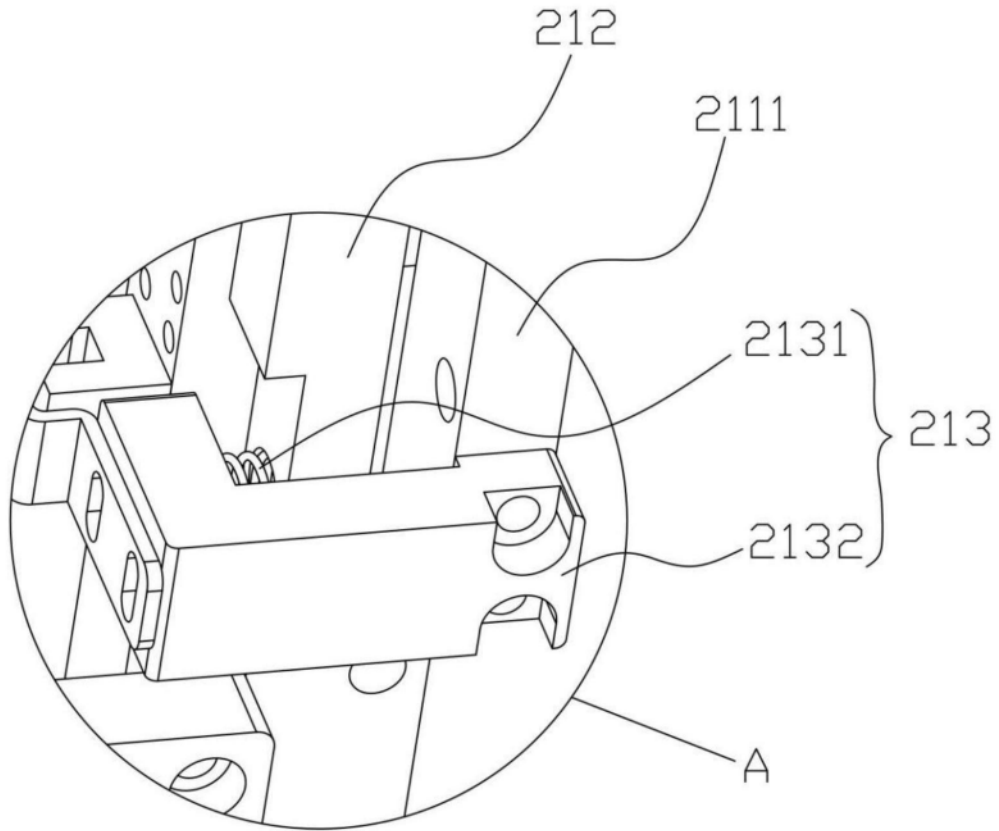


图4

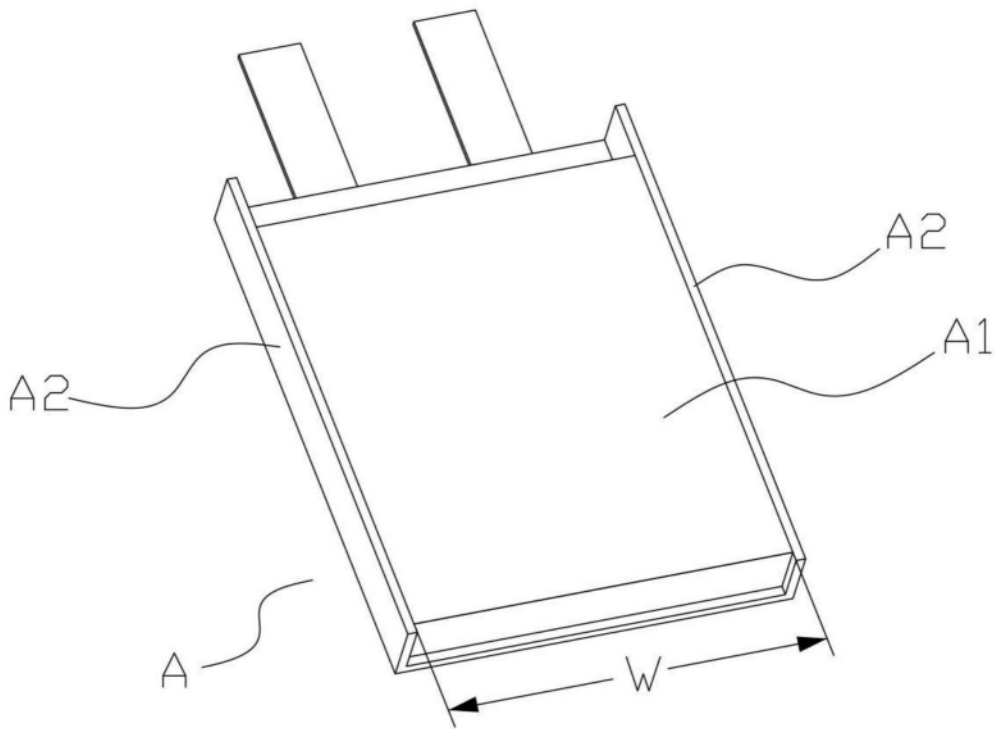


图5