



(21) 申请号 202110675809.4

H01M 10/058 (2010.01)

(22) 申请日 2021.06.18

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113458996 A

CN 111293346 A, 2020.06.16

CN 113183066 A, 2021.07.30

CN 113451672 A, 2021.09.28

(43) 申请公布日 2021.10.01

CN 113540593 A, 2021.10.22

(73) 专利权人 浙江杭可科技股份有限公司

CN 216265473 U, 2022.04.12

地址 311251 浙江省杭州市萧山经济技术

US 2019157708 A1, 2019.05.23

开发区桥南区块高新十一路77号

审查员 龚军建

(72) 发明人 徐伟强 李求奖 刘伟 郭凯华

曹骥 曹政

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公

司 33201

专利代理师 王兵

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

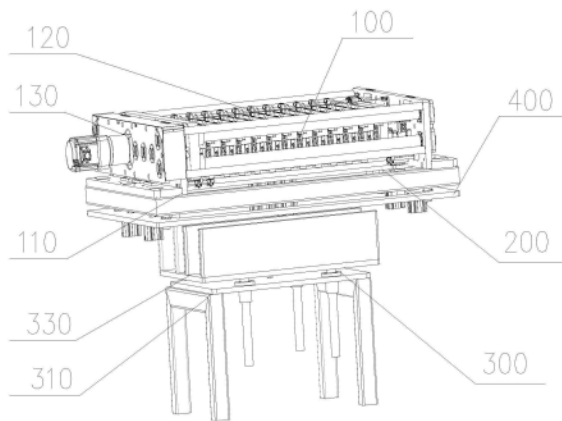
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种方形电池化成加压定位装置

(57) 摘要

一种方形电池化成加压定位装置包括：夹具加压机构，包括框架结构、电池夹紧结构和驱动组件，电池夹紧结构包括电池夹紧组件和电池支撑组件；顶升机构，设置于夹具加压机构的底部，包括顶升固定板、顶升驱动缸和顶升部，顶升固定板与设备总机架固定；顶升驱动缸安装于顶升固定板上；顶升部的底部可滑动地与顶升固定板连接，顶升部的顶部可活动地支撑在所述电池支撑组件的底部；电池支撑机构，设置于顶升机构的底部，包括安装支架、升降驱动装置和升降支撑架；以及夹具缓冲机构，设置于框架结构的底部，包括升降底框、升降导杆和升降驱动缸。本发明的有益效果是：电池表面压力和温度可控，产品兼容率高，适合各类尺寸方形电池，生产效率高。



1. 一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于,包括:

夹具加压机构,包括框架结构、电池夹紧结构和驱动组件,所述电池夹紧结构包括电池夹紧组件和电池支撑组件,所述电池夹紧组件可滑动地安装于所述框架结构内,并设有若干用于夹紧电池的电池夹紧间隙;所述电池支撑组件安装于所述电池夹紧组件的底部,用于支撑在电池的底部;所述驱动组件包括驱动部和推动部,所述驱动部设置于所述框架结构的端部,所述推动部的动力输入端与所述驱动部的动力输出端相连,所述推动部的推动端对准电池夹紧结构,用于调整所述电池夹紧结构对电池的夹紧度;

顶升机构,设置于夹具加压机构的底部,包括顶升固定板、顶升驱动缸和顶升部,所述顶升固定板与设备总机架固定,用于支撑驱动缸和顶升部;所述顶升驱动缸安装于所述顶升固定板上,并保持所述顶升驱动缸的升降端与所述顶升部固连,用于驱动所述顶升部升降;所述顶升部的底部可滑动地与所述顶升固定板连接,所述顶升部的顶部可活动地支撑在所述电池支撑组件的底部,用于带动电池支撑组件的升降以托举电池在电池夹紧间隙内上下移动;

电池支撑机构,设置于所述顶升机构的底部,包括安装支架、升降驱动装置和升降支撑架,所述安装支架与设备总机架固连,所述升降驱动装置安装于所述安装支架上,并且所述升降驱动装置的升降端与所述升降支撑架的底部固连,用于驱动所述升降支撑架升降;所述升降支撑架的底部可滑动地与所述安装支架连接,所述升降支撑架的顶部可活动地支撑在电池的底部,用于支撑在电池的底部;

以及夹具缓冲机构,设置于框架结构的底部,包括升降底框、升降导杆和升降驱动缸,所述升降底框围设在所述顶升机构的外围,并且所述升降底框与设备总机架固连;所述升降底框上嵌装第一直线轴承;所述升降导杆的顶端与所述夹具加压机构中的框架结构固定连接,所述升降导杆的下部穿设于所述第一直线轴承中,并与所述第一直线轴承滑动连接;所述升降驱动缸安装于所述升降底框上,并且所述升降驱动缸的升降缸接头与所述框架结构的底部固接;

所述框架结构包括底框、夹具前固定板、夹具后固定板和动力支撑杆,所述夹具前固定板与所述夹具后固定板平行正对固装于所述底框相对的两端部,并通过动力支撑杆相互连接;

所述电池夹紧组件包括夹具前铝板、夹具后铝板、夹具中间铝板、铝板支撑机构以及压力弹簧组件,所述铝板支撑机构设置于所述夹具前固定板、夹具后固定板之间;所述夹具中间铝板的两侧分别设置所述夹具前铝板和所述夹具后铝板,所述夹具前铝板、所述夹具中间铝板以及所述夹具后铝板依次挂在所述铝板支撑机构上,并与铝板支撑机构滑动连接;所述夹具前铝板与相邻的所述夹具中间铝板、相邻两所述夹具中间铝板之间、所述夹具中间铝板与所述夹具后铝板之间均留有用于夹紧电池的夹紧间隙;所述压力弹簧组件设置于所述夹具后铝板与所述夹具后固定板之间,其中所述压力弹簧组件的一端与所述夹具后铝板固连,另一端与所述夹具后固定板连接;

所述压力弹簧组件由模具弹簧、弹簧推动板、电木板、压力检测板及压力传感器组成;所述弹簧推动板和所述压力检测板之间夹设若干模具弹簧,其中模具弹簧一端与所述弹簧推动板相连,另一端与压力检测板相连,所述压力检测板沿长度方向的两端部挂设于所述动力支撑杆上;所述电木板贴附于所述弹簧推动板表面;所述压力传感器设置于所述压力

检测板远离电池的一侧端面上；

所述顶升机构、电池支撑机构的驱动缸及夹具缓冲机构的升降缸均为气缸；

所述夹具加压机构的齿轮组中的齿轮比数为1:1。

2. 如权利要求1所述的一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于:所述驱动部包括伺服运动机构、电机固定板和齿轮组;所述推动部包括丝杠、滑动螺母和推动板,所述电机固定板安装于所述底框的端部,其上固装所述伺服运动机构和所述齿轮组,并且所述伺服运动机构的动力输出端与所述齿轮组的动力输入端相连;所述丝杠可转动地安装于所述齿轮组和所述夹具后固定板之间,并且所述丝杠的动力输入端与所述齿轮组的动力输出端相连;所述推动板挂于所述夹具前铝板与所述齿轮组之间的铝板支撑机构上,并且所述推动板与所述夹具前铝板相连,所述推动板的端部嵌装滑动螺母;所述滑动螺母套设于所述丝杠的外部,并与所述丝杠螺纹连接。

3. 如权利要求2所述的一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于:每块所述夹具中间铝板的底部均配装至少一套所述电池支撑组件,所述电池支撑组件包括电池支撑板和竖向滑杆,所述竖向滑杆的上端与所述夹具中间铝板的底部边沿相连,并且所述竖向滑杆的中心轴与所述夹具中间铝板的夹紧板面平行;所述竖向滑杆的下端设有阻挡圈,用于防止所述电池支撑板脱出;所述电池支撑板可滑动地套设于所述竖向滑杆上,并且所述电池支撑板的宽度大于所述夹具中间铝板的板体厚度,使得超出的部分形成可托举在电池底部的托举平台。

4. 如权利要求3所述的一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于:所述顶升部包括顶升支撑板、顶升导柱和顶杆,所述顶升支撑板平行设置于所述顶升固定板的上方,并且所述顶升支撑板的上表面安装可支撑在所述电池支撑板底面上的顶杆,所述顶升支撑板的下底面安装所述顶升导柱,所述顶升导柱的下部插入所述顶升固定板的第二直线轴承中,并在第二直线轴承中上下滑动;所述顶升支撑板的下底面与所述顶升驱动缸的伸缩端固接。

5. 如权利要求1所述的一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于:所述安装支架包括机架和机架支撑顶板,所述机架与设备总机架固连,机架的顶部铺装所述机架支撑顶板;所述机架支撑顶板上嵌装第三直线轴承;

所述升降驱动装置为升降驱动气缸,所述升降驱动装置固装于所述机架支撑顶板的底部,并保持所述升降驱动装置的升降端沿竖向设置;

所述升降支撑架包括支撑底板、支撑导杆和支撑块,所述支撑底板平行设置于所述机架支撑顶板上方;所述支撑导杆的顶部与所述支撑底板的下底面固连,所述支撑导杆的下部插入所述第三直线轴承中,并在所述第三直线轴承中滑动;所述支撑块的底部安装于所述支撑底板的上表面固连,所述支撑块的顶部支撑于电池的底部。

6. 如权利要求1所述的一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于:所述夹具前铝板、夹具中间铝板以及夹具后铝板的两面均贴有加热板,用于控制电池表面温度。

一种方形电池化成加压定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种方形电池化成加压定位装置,属于方形电池自动化生产领域。

背景技术

[0002] 方形电池在自动化生产过程中,需要对方形电池进行加压化成操作,但是目前的托盘模式无法对其电池表面压力进行精准控制且无法适应多种规格电池,这使得对电池化成操作时,需配置不同的夹具,不仅操作不便,而且成本高、加压化成效率底、不利于自动化生产。

发明内容

[0003] 本发明的目的在与方形电池在夹具中进行充放电时,能对电池表面进行可变式加压,对其精准定位及有效的缓冲机构,使在充放电过程中探针对夹具的负载减至最小。本机构大大提供了生产效率,节约设备成本,利于批量化自动化生产线。

[0004] 本发明所述的一种方形电池化成加压定位装置,其特征在于,包括:

[0005] 夹具加压机构,包括框架结构、电池夹紧结构和驱动组件,所述电池夹紧结构包括电池夹紧组件和电池支撑组件,所述电池夹紧组件可滑动地安装于所述框架结构内,并设有若干用于夹紧电池的电池夹紧间隙;所述电池支撑组件安装于所述电池夹紧组件的底部,用于支撑在电池的底部;所述驱动组件包括驱动部和推动部,所述驱动部设置于所述框架结构的端部,所述推动部的动力输入端与所述驱动部的动力输出端相连,所述推动部的推动端对准电池夹紧结构,用于调整所述电池夹紧结构对电池的夹紧度;

[0006] 顶升机构,设置于夹具加压机构的底部,包括顶升固定板、顶升驱动缸和顶升部,所述顶升固定板与设备总机架固定,用于支撑驱动缸和顶升部;所述顶升驱动缸安装于所述顶升固定板上,并保持所述顶升驱动缸的升降端与所述顶升部固连,用于驱动所述顶升部升降;所述顶升部的底部可滑动地与所述顶升固定板连接,所述顶升部的顶部可活动地支撑在所述电池支撑组件的底部,用于带动电池支撑组件的升降以托举电池在电池夹紧间隙内上下移动;

[0007] 电池支撑机构,设置于所述顶升机构的底部,包括安装支架、升降驱动装置和升降支撑架,所述安装支架与设备总机架固连,所述升降驱动装置安装于所述安装支架上,并且所述升降驱动装置的升降端与所述升降支撑架的底部固连,用于驱动所述升降支撑架升降;所述升降支撑架的底部可滑动地与所述安装支架连接,所述升降支撑架的顶部可活动地支撑在电池的底部,用于支撑在电池的底部;

[0008] 以及夹具缓冲机构,设置于框架结构的底部,包括升降底框、升降导杆和升降驱动缸,所述升降底框围设在所述顶升机构的外围,并且所述升降底框与设备总机架固连;所述升降底框上嵌装第一直线轴承;所述升降导杆的顶端与所述夹具加压机构中的框架结构固定连接,所述升降导杆的下部穿设于所述第一直线轴承中,并与所述第一直线轴承滑动连接;所述升降驱动缸安装于所述升降底框上,并且所述升降驱动缸的升降缸接头与所述框

架结构的底部固接。

[0009] 进一步,所述框架结构包括底框、夹具前固定板、夹具后固定板和动力支撑杆,所述夹具前固定板与所述夹具后固定板平行正对固装于所述底框相对的两端部,并通过动力支撑杆相互连接。

[0010] 进一步,所述电池夹紧组件包括夹具前铝板、夹具后铝板、夹具中间铝板、铝板支撑机构以及压力弹簧组件,所述铝板支撑机构设置于所述夹具前固定板、夹具后固定板之间;所述夹具中间铝板的两侧分别设置所述夹具前铝板和所述夹具后铝板,所述夹具前铝板、所述夹具中间铝板以及所述夹具后铝板依次挂在所述铝板支撑机构上,并与铝板支撑机构滑动连接;所述夹具前铝板与相邻的所述夹具中间铝板、相邻两所述夹具中间铝板之间、所述夹具中间铝板与所述夹具后铝板之间均留有用于夹紧电池的夹紧间隙;所述压力弹簧组件设置于所述夹具后铝板与所述夹具后固定板之间,其中所述压力弹簧组件的一端与所述夹具后铝板固连,另一端与所述夹具后固定板连接。

[0011] 进一步,所述驱动部包括伺服运动机构、电机固定板和齿轮组;所述推动部包括丝杠、滑动螺母和推动板,所述电机固定板安装于所述底框的端部,其上固装所述伺服运动机构和所述齿轮组,并且所述伺服运动机构的动力输出端与所述齿轮组的动力输入端相连;所述丝杠可转动地安装于所述齿轮组和所述夹具后固定板之间,并且所述丝杠的动力输入端与所述齿轮组的动力输出端相连;所述推动板挂于所述夹具前铝板与所述齿轮组之间的铝板支撑机构上,并且所述推动板与所述夹具前铝板相连,所述推动板的端部嵌装滑动螺母;所述滑动螺母套设于所述丝杠的外部,并与所述丝杠螺纹连接。

[0012] 进一步,每块所述夹具中间铝板的底部均配装至少一套所述电池支撑组件,所述电池支撑组件包括电池支撑板和竖向滑杆,所述竖向滑杆的上端与所述夹具中间铝板的底部边沿相连,并且所述竖向滑杆的中心轴与所述夹具中间铝板的夹紧板面平行;所述竖向滑杆的下端设有阻挡圈,用于防止所述电池支撑板脱出;所述电池支撑板可滑动地套设于所述竖向滑杆上,并且所述电池支撑板的宽度大于所述夹具中间铝板的板体厚度,使得超出的部分形成可托举在电池底部的托举平台。

[0013] 进一步,所述顶升部包括顶升支撑板、顶升导柱和顶杆,所述顶升支撑板平行设置于所述顶升固定板的上方,并且所述顶升支撑板的上表面安装可支撑在所述电池支撑板底面上的顶杆,所述顶升支撑板的下底面安装所述顶升导柱,所述顶升导柱的下部插入所述顶升固定板的第二直线轴承中,并在第二直线轴承中上下滑动;所述顶升支撑板的下底面与所述顶升驱动缸的伸缩端固接。

[0014] 进一步,所述安装支架包括机架和机架支撑顶板,所述机架与设备总机架固连,机架的顶部铺装所述机架支撑顶板;所述机架支撑顶板上嵌装第二直线轴承;

[0015] 所述升降驱动装置为升降驱动气缸,所述升降驱动装置固装于所述机架支撑顶板的底部,并保持所述升降驱动装置的升降端沿竖向设置;

[0016] 所述升降支撑架包括支撑底板、支撑导杆和支撑块,所述支撑底板平行设置于所述机架支撑顶板上方;所述支撑导杆的顶部与所述支撑底板的下底面固连,所述支撑导杆的下部插入所述第二直线轴承中,并在所述第二直线轴承中滑动;所述支撑块的底部安装于所述支撑底板的上表面固连,所述支撑块的顶部支撑于电池的底部。

[0017] 进一步,所述夹具前铝板、夹具中间铝板以及夹具后铝板的两面均贴有加热板,用

于控制电池表面温度。

[0018] 本发明的夹具加压机构对电池进行加压加温,顶升机构是针对取放电池进行的定位,电池支撑机构是针对电池化成中探针对夹具的负载过大而做的支撑,夹具缓冲机构是针对电池化成时探针下压是对电池极耳做的一个缓冲,本设备适用电池广,对电池表面压力及温度精准控制,负压化成便捷,方便适用各类尺寸电池自动化生产。

[0019] 本发明的有益效果是:本发明通过所述夹具加压装置进对电池表面进行不同程度的压力,来检测不同程度情况下的电池效果。顶升机构将电池支撑件顶起,电池放入夹具通道的电池支撑件,顶升机构固定于总机架上,电池支撑件与夹具铝板呈活动连接可随顶升机构上下移动。然后顶升机构下降,夹具加压机构夹紧。所述电池支撑机构是在电池化成过程中探针下压至极耳的时候为了抵消探针下压力对铝板支撑件的负载而起到上托作用。所述夹具缓冲机构是为了减低探针下压过程中的冲击力减轻探针对电池极耳的碰撞损伤。电池支撑机构与总机架连接,夹具缓冲机构中的驱动缸输出端的升降缸接头和夹具固定。该方形电池化成加压定位装置,适用产品广,负压化成中电池表面压力可以控,电池表面温度可设置,产品兼容率高,适合各类尺寸方形电池,提高生产效率、使产品流水线化。

附图说明

- [0020] 图1为本发明的结构示意图(省略升降驱动装置);
- [0021] 图2为该机构的夹具加压装置示意图之一;
- [0022] 图3为该机构的夹具加压装置示意图之二;
- [0023] 图4为该机构的顶升机构示意图;
- [0024] 图5为该机构的电池支撑机构示意图;
- [0025] 图6为该机构的夹具缓冲机构示意图;
- [0026] 图7a为该机构的夹具中间铝板示意图;
- [0027] 图7b为该机构的夹具前铝板示意图;
- [0028] 图8为该机构的伺服运动装置结构示意图;
- [0029] 图9为该机构的压力弹簧组件的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图进一步说明本发明。

[0031] 参照附图:

[0032] 实施例1本发明所述的一种方形电池化成加压定位装置,包括:

[0033] 夹具加压机构100,包括框架结构110、电池夹紧结构120和驱动组件130,所述电池夹紧结构120包括电池夹紧组件和电池支撑组件,所述电池夹紧组件120可滑动地安装于所述框架结构110内,并设有若干用于夹紧电池的电池夹紧间隙;所述电池支撑组件安装于所述电池夹紧组件的底部,用于支撑在电池的底部;所述驱动组件130包括驱动部和推动部,所述驱动部设置于所述框架结构的端部,所述推动部的动力输入端与所述驱动部的动力输出端相连,所述推动部的推动端对准电池夹紧结构,用于调整所述电池夹紧结构对电池的夹紧度;

[0034] 顶升机构200,设置于夹具加压机构的底部,包括顶升固定板210、顶升驱动缸220

和顶升部230,所述顶升固定板210与设备总机架固定,用于支撑驱动缸和顶升部;所述顶升驱动缸220安装于所述顶升固定板210上,并保持所述顶升驱动缸220的升降端与所述顶升部固连,用于驱动所述顶升部升降;所述顶升部230的底部可滑动地与所述顶升固定板210连接,所述顶升部230的顶部可活动地支撑在所述电池支撑组件的底部,用于带动电池支撑组件的升降以托举电池在电池夹紧间隙内上下移动;

[0035] 电池支撑机构300,设置于所述顶升机构的底部,包括安装支架310、升降驱动装置320和升降支撑架330,所述安装支架310与设备总机架固连,所述升降驱动装置320安装于所述安装支架310上,并且所述升降驱动装置320的升降端与所述升降支撑架330的底部固连,用于驱动所述升降支撑架升降;所述升降支撑架330的底部可滑动地与所述安装支架310连接,所述升降支撑架330的顶部可活动地支撑在电池的底部,用于支撑在电池的底部;

[0036] 以及夹具缓冲机构400,设置于框架结构110的底部,包括升降底框410、升降导杆420和升降驱动缸430,所述升降底框410围设在所述顶升机构200的外围,并且所述升降底框410与设备总机架固连;所述升降底框410为一矩形框,且所述升降底框的四角各嵌装第一直线轴承411;所述升降导杆420的顶端与所述夹具加压机构100中的框架结构110固定连接,所述升降导杆420的下部穿设于所述第一直线轴承411中,并与所述第一直线轴承411滑动连接;所述升降驱动缸430安装于所述升降底框410上,并且所述升降驱动缸430的升降缸接头431与所述框架结构110的底部固接。

[0037] 所述框架结构110包括底框111、夹具前固定板112、夹具后固定板113和动力支撑杆114,所述底框111为一矩形框,所述夹具前固定板112与所述夹具后固定板113平行正对固装于所述底框111相对的两端部,并通过动力支撑杆114相互连接。

[0038] 所述电池夹紧组件包括夹具前铝板121、夹具后铝板122、夹具中间铝板123、铝板支撑机构124以及压力弹簧组件125,所述铝板支撑机构124设置于所述夹具前固定板112、夹具后固定板113之间;所述夹具中间铝板123的两侧分别设置所述夹具前铝板121和所述夹具后铝板122,所述夹具前铝板121、所述夹具中间铝板123以及所述夹具后铝板122依次挂在所述铝板支撑机构124上,并沿铝板支撑机构124轴向滑动;所述夹具前铝板121与相邻的所述夹具中间铝板123、相邻两所述夹具中间铝板123之间、所述夹具中间铝板123与所述夹具后铝板122之间均留有助于夹紧电池的夹紧间隙;所述压力弹簧组件125设置于所述夹具后铝板122与所述夹具后固定板113之间,其中所述压力弹簧组件125的一端与所述夹具后铝板122固连,另一端与所述夹具后固定板113连接。

[0039] 所述驱动部包括伺服运动机构131、电机固定板132和齿轮组133;所述推动部包括丝杠134、滑动螺母135和推动板136,所述电机固定板132安装于所述底框111的端部,其上固装所述伺服运动机构131和所述齿轮组133,并且所述伺服运动机构131的动力输出端与所述齿轮组133的动力输入端相连;所述丝杠134可转动地安装于所述齿轮组133和所述夹具后固定板113之间,并且所述丝杠134的动力输入端与所述齿轮组133的动力输出端相连;所述推动板136的端部嵌装滑动螺母135;所述滑动螺母135套设于所述丝杠134的外部,并与所述丝杠134螺纹连接,使得所述推动板136挂于所述夹具前铝板与所述齿轮组133之间的铝板支撑机构124上,并且所述推动板136与所述夹具前铝板121相连。

[0040] 每块所述夹具中间铝板123的底部沿其长度方向均配装两套所述电池支撑组件,所述电池支撑组件包括电池支撑板126和竖向滑杆127,所述竖向滑杆127的上端与所述夹

具中间铝板123的底部边沿相连,并且所述竖向滑杆127的中心轴与所述夹具中间铝板123的夹紧板面平行;所述竖向滑杆127的下端设有阻挡圈,用于防止所述电池支撑板脱出;所述电池支撑板126可滑动地套设于所述竖向滑杆127上,并且所述电池支撑板126的宽度大于所述夹具中间铝板的板体厚度,使得超出的部分向夹具中间铝板两侧的电池夹紧间隙方向延伸,从而形成可托举在电池底部的托举平台。

[0041] 所述顶升部230包括顶升支撑板231、顶升导柱232和顶杆233,所述顶升支撑板231平行设置于所述顶升固定板210的上方,并且所述顶升支撑板231的上表面安装可支撑在所述电池支撑板126底面上的顶杆,所述顶升支撑板231的下底面安装所述顶升导柱232,所述顶升导柱232的下部插入所述顶升固定板210的第二直线轴承211中,并在第二直线轴承211中上下滑动;所述顶升支撑板231的下底面与所述顶升驱动缸220的伸缩端固接。

[0042] 所述安装支架310包括机架311和机架支撑顶板312,所述机架311与设备总机架固连,机架311的顶部铺装所述机架支撑顶板312;所述机架支撑顶板312上嵌装第三直线轴承313;

[0043] 所述升降驱动装置320为升降驱动气缸,所述升降驱动装置320固装于所述机架支撑顶板312的底部,并保持所述升降驱动装置320的升降端沿竖向设置;

[0044] 所述升降支撑架330包括支撑底板331、支撑导杆332和四块并列排布的支撑块333,所述支撑底板331平行设置于所述机架支撑顶板312上方;所述支撑导杆的顶部与所述支撑底板的下底面固连,所述支撑导杆332的下部插入所述第三直线轴承313中,并在所述第三直线轴承313中滑动;所述支撑块333的底部安装于所述支撑底板331的上表面固连,所述支撑块333的顶部支撑于电池的底部。

[0045] 如图7a、7b所示,所述夹具前铝板121、夹具中间铝板123以及所述夹具后铝板122结构相同,均由铝板121a、铝板支撑块121b、加热板121c及导向块121d组成,所述铝板121a沿宽度方向的两端部均安装铝板支撑块121b,用于挂于所述动力支撑杆114上;所述铝板121a的上沿安装导向块121d,用于引导电池顺利插入电池夹紧格挡中;所述夹具前铝板121、夹具中间铝板123以及夹具后铝板122的两面均贴有加热板121c,用于控制电池表面温度。

[0046] 如图8所示,所述伺服运动装置131由伺服电机131a、减速机131b、滚珠丝杆131c、螺母131d、丝杆固定座131e组成,所述丝杆131b通过所述丝杆固定座131e支撑在夹具前固定板112、夹具后固定板113之间,所述螺母131d套装于所述滚珠丝杆131c上,并与所述滚珠丝杆131c螺纹连接,组成丝杠螺母副;所述伺服电机131a的动力输出端通过减速机131b与所述滚珠丝杆131c的端部相连,用于驱动所述滚珠丝杆131c旋转。

[0047] 如图9所示。所述压力弹簧组件125由模具弹簧125a、弹簧推动板125b、电木板125c、压力检测板125d及压力传感器125e组成;所述弹簧推动板125b和所述压力检测板125d之间夹设若干模具弹簧125a,其中模具弹簧125a一端与所述弹簧推动板125b相连,另一端与压力检测板125d相连,所述压力检测板125d沿长度方向的两端部挂设于所述动力支撑杆114上;所述电木板125c贴附于所述弹簧推动板125b表面;所述压力传感器125e设置于所述压力检测板125d远离电池的一侧端面上。

[0048] 所述顶升机构200、电池支撑机构300的驱动缸及夹具缓冲机构400的升降缸均为气缸。

[0049] 所述夹具加压机构100的齿轮组中的齿轮比数为1:1。

[0050] 本发明提供一种方形电池化成加压定位装置,包括夹具加压机构100、顶升机构200、电池支撑机构300、夹具缓冲机构400。夹具加压机构100对电池进行加压加温,顶升机构200是针对取放电池进行的定位,电池支撑机构300是针对电池化成中探针对夹具的负载过大而做的支撑,夹具缓冲机构400是针对电池化成时探针下压是对电池极耳做的一个缓冲,本设备适用电池广,对电池表面压力及温度精准控制,负压化成便捷,方便适用各类尺寸电池自动化生产。

[0051] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也包括本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

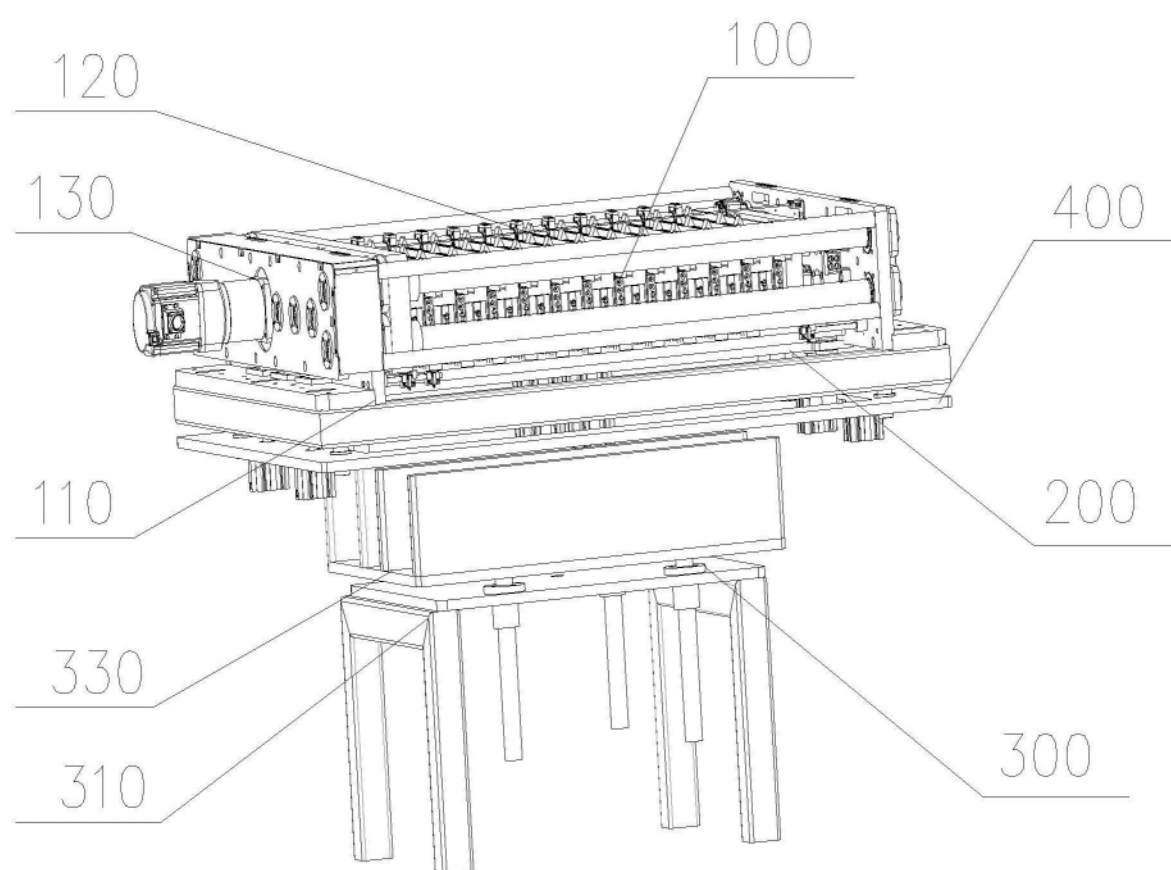


图1

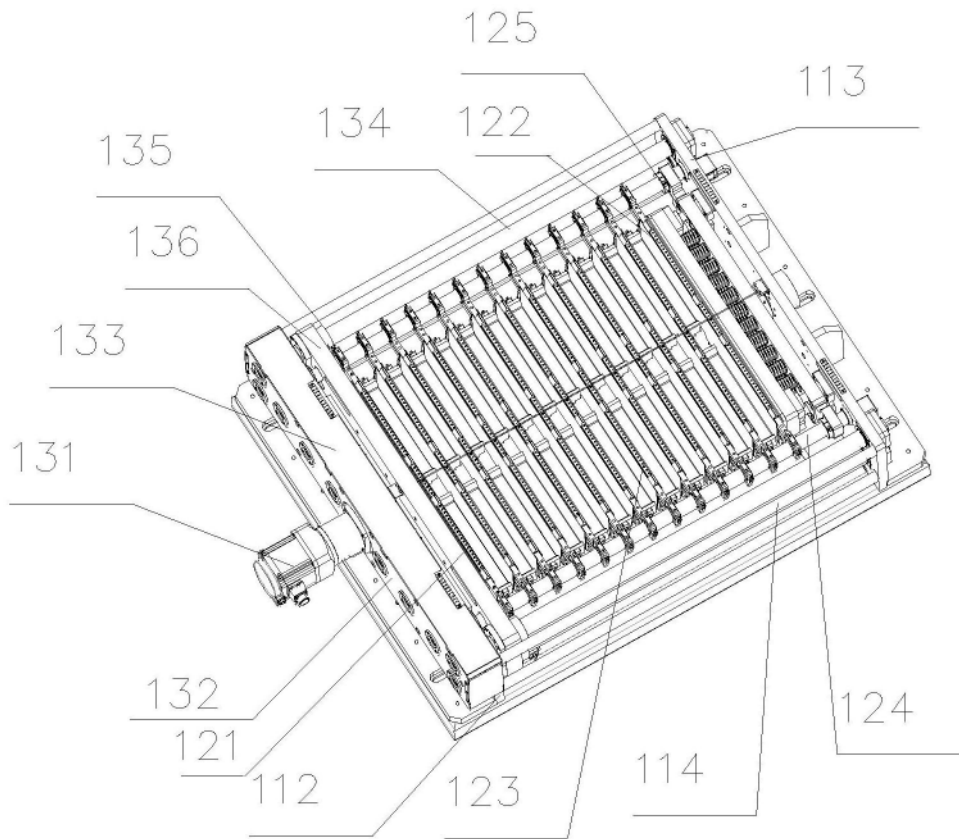


图2

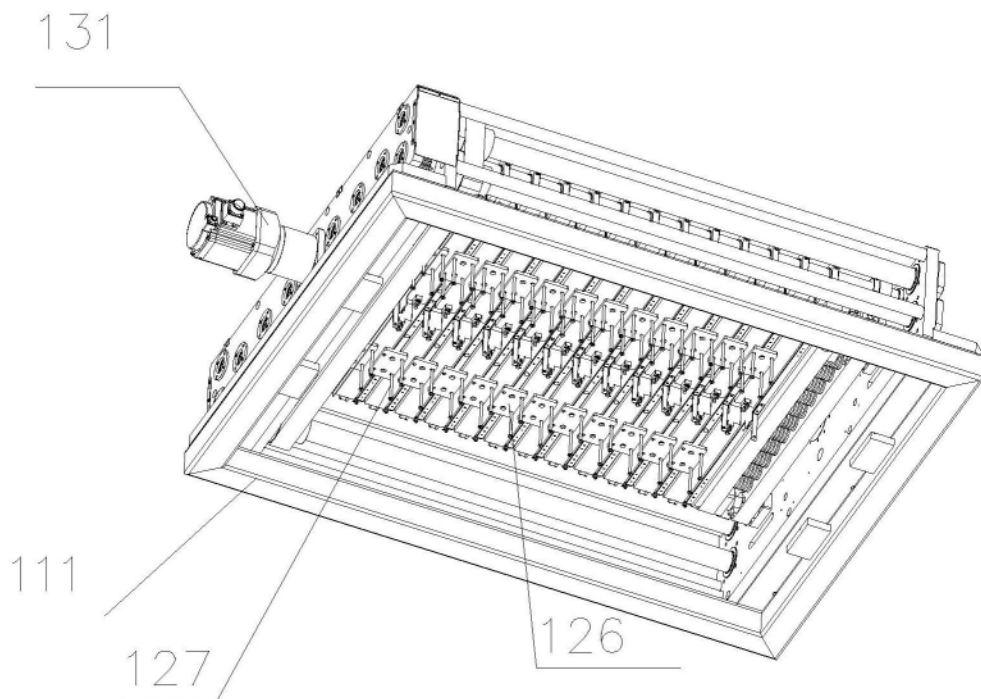


图3

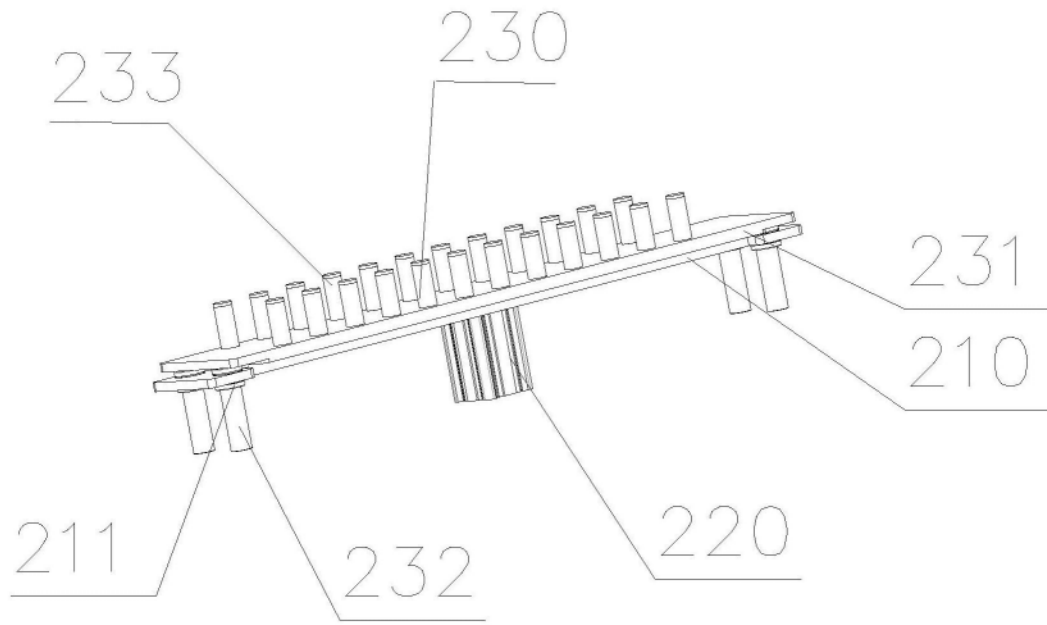


图4

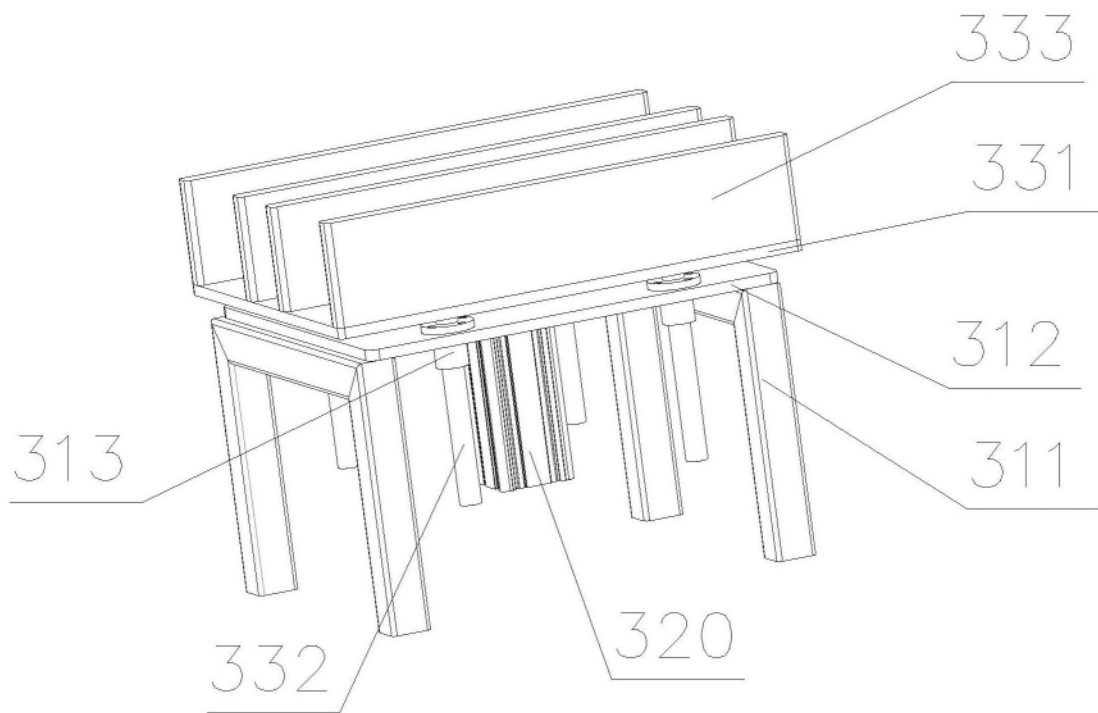


图5

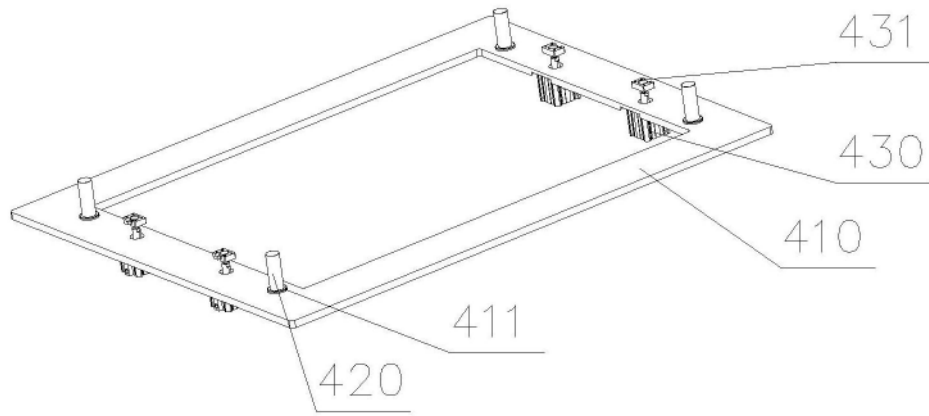


图6

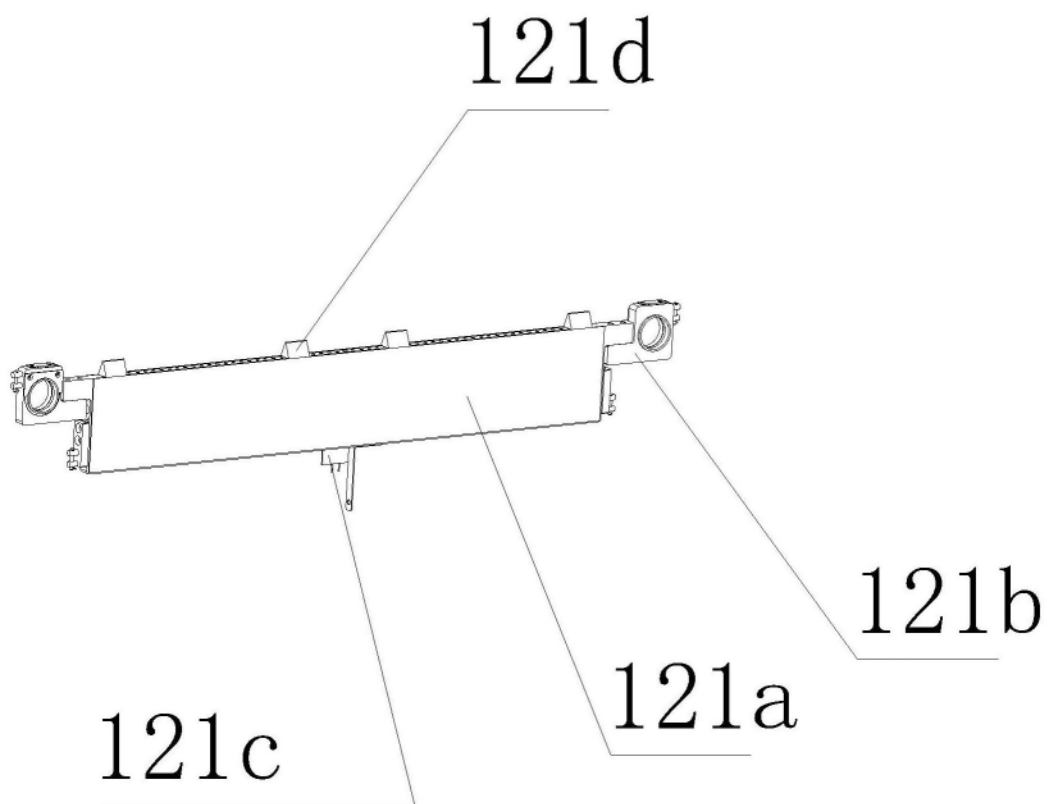


图7a

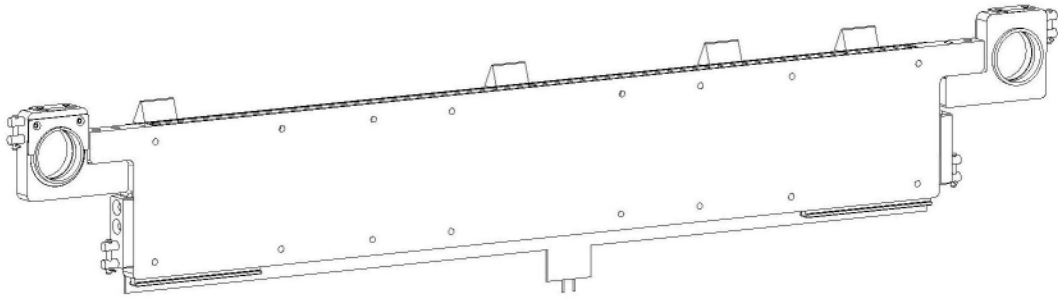


图7b

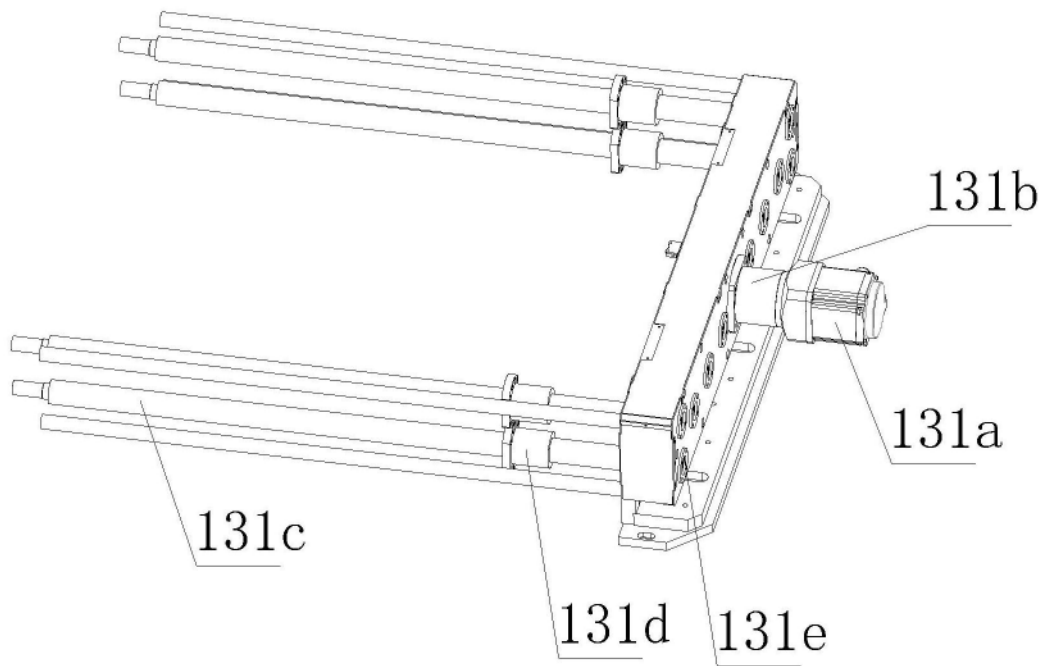


图8

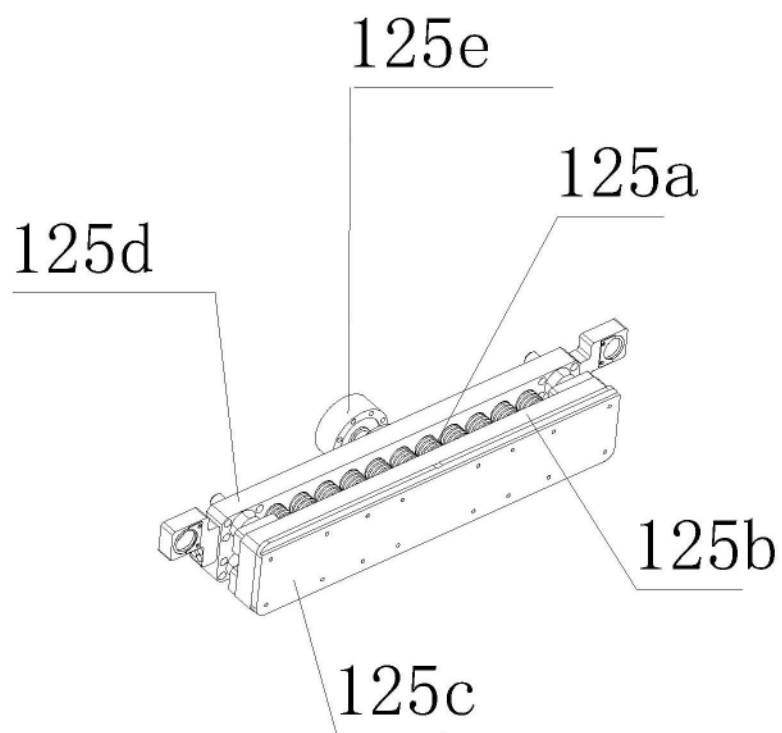


图9