



(21) 申请号 202011315522.2

(22) 申请日 2020.11.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112397760 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(73) 专利权人 东莞市钜升智能机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇新安社
区新街路3号三楼301

(72) 发明人 罗北宋

(74) 专利代理机构 东莞市科凯伟成知识产权代
理有限公司 44627

专利代理师 贾培军

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

H01M 50/147 (2021.01)

H01M 50/188 (2021.01)

H01M 50/30 (2021.01)

H01M 50/547 (2021.01)

H01M 50/566 (2021.01)

(56) 对比文件

CN 214505564 U, 2021.10.26

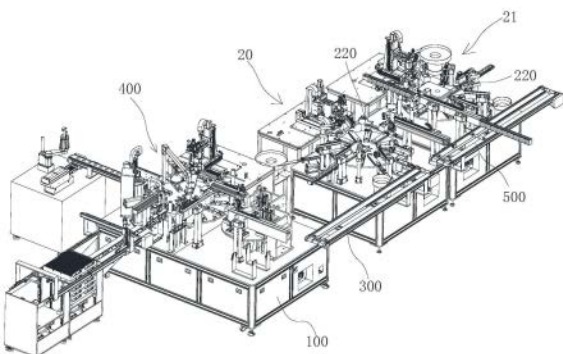
审查员 周丹丹

(54) 发明名称

铝壳电池盖板组装一体机

(57) 摘要

本发明属于自动化机械技术领域,尤其涉及一种铝壳电池盖板组装一体机,包括:机架、防爆阀焊接装置、第一极柱组装机、第二极柱组装机、第一转送机构和第二转送机构;防爆阀焊接装置、第一极柱组装机和第二极柱组装机依次设置在机架上;第一极柱组装机和第二极柱组装机分别用于电池盖板的正极焊接和负极焊接;第一转送机构设于防爆阀焊接装置与第一极柱组装机之间,第二转送机构设于第一极柱组装机和第二极柱组装机之间;第一极柱组装机和第二极柱组装机中的定位模具均设置有定位凸台。电池盖板焊接完防爆阀后,由第一转送机构输送到第一极柱组装机完成电池盖板正积极柱的焊接,第二转送机构将电池盖板转送到第二极柱组装机完成负积极柱的焊接。



权利要求书4页 说明书11页 附图19页

1. 一种铝壳电池盖板组装一体机, 其特征在于, 包括: 机架、防爆阀焊接装置、第一极柱组装机、第二极柱组装机、第一转送机构和第二转送机构; 所述防爆阀焊接装置、所述第一极柱组装机和第二极柱组装机依次设置在所述机架上; 所述防爆阀焊接装置用于电池盖板的防爆阀组装焊接; 所述第一极柱组装机和第二极柱组装机分别用于电池盖板的正极焊接和负极焊接; 所述第一转送机构设于所述防爆阀焊接装置与所述第一极柱组装机之间, 所述第二转送机构设于所述第一极柱组装机和所述第二极柱组装机之间; 所述第一转送机构用于转送所述防爆阀焊接装置焊接后的电池盖板到所述第一极柱组装机, 所述第二转送机构用于转送第一极柱组装机焊接有正极极柱的电池盖板到所述第二极柱组装机上; 所述第一极柱组装机和所述第二极柱组装机中的定位模具均设置有定位凸台, 用于定位电池盖板待焊接极柱的通孔;

所述防爆阀焊接装置包括设于所述机架上的分度转盘, 均匀设置在所述分度转盘边缘的多组定位治具, 和依次围绕所述分度转盘依次设置在所述机架上的:

定位装料机构, 用于拾取待焊接电池盖板定位在所述定位治具上;

防爆阀组装机构, 用于拾取防爆阀定位在电池盖板的防爆焊接位;

防爆阀焊接机构, 用于将防爆阀密封地焊接在电池盖板上; 以及

检测卸料机构, 用于检测焊接后的电池盖板的气密性, 并将电池盖板转送至所述第一转送机构;

所述检测卸料机构包括第二分度转盘, 和依次围绕所述第二分度转盘设置的第一转运机械手、漏气检测机构、整形机构和第二转运机械手; 所述第二分度转盘上均匀设置有四组下模, 所述下模上设有定位凹槽, 所述定位凹槽的底部设置有避空通孔, 所述避空通孔的边缘设置有密封圈;

所述漏气检测机构包括第二升降机构、第一抬升机构、检测上模和下压块; 所述第二升降机构设于所述机架上, 所述检测上模设于所述第二升降机构的升降端, 所述检测上模内设有检测孔, 检测孔边缘设于向下凸起的密封圈, 所述检测孔与氦质谱检漏仪连接; 所述第一抬升机构设于所述机架上, 且位于所述第二分度转盘的底端, 所述下压块设于所述第一抬升机构的上端, 所述下压块设有与氦质谱检漏仪连接的气孔; 所述第二分度转盘设有避空所述下压块与所述下模接触的避空位;

所述整形机构包括下压机构和整形上模; 所述整形上模设于所述下压机构的升降端;

所述机架上还设置有多根支撑杆, 所述支撑杆的上端设置有与所述第二分度转盘底部接触的滑轮;

所述第一极柱组装机和所述第二极柱组装机均为转盘组装机; 所述转盘组装机包括:

分度转盘机构, 设于所述机架上, 用于带动分度转盘机构上的转盘分度旋转; 定位模具, 多个所述定位模具等距分布在分度转盘机构的转盘边缘; 所述定位模具上设有一定位凸台和至少一限位边, 所述定位凸台用于定位电池盖板待焊接极柱的通孔, 所述限位边用于定位所述电池盖板的侧边;

以及, 沿着所述分度转盘机构的旋转方向依次设置有:

上料机构; 用于拾取电池盖板定位在所述定位模具上;

密封圈组装机构, 用于拾取密封圈定位组装在电池盖板的组装孔内;

极柱组装机构, 用于拾取极柱定位组装到电池盖板的组装孔内;

防护盖拾取机构,用于拾取防护盖盖合在组装在电池盖板内的极柱上;

激光焊接装置,用于将极柱密封焊接在电池盖板的安装孔内;

取防护盖机械手,用于夹取电池盖板上的防护盖;和

下料机械手,用于将焊接有一个极柱的电池盖板转送到所述转送机构上。

2. 根据权利要求1所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述防爆阀焊接装置还包括激光打码机构和翻转机构;所述激光打码机构和翻转机构位于所述定位装料机构与所述防爆阀组装机构之间;所述激光打码机构用于在电池盖板的外表面打码,所述翻转机构用于翻转电池盖板,使电池盖板反面朝上定位在所述定位治具内。

3. 根据权利要求2所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述翻转机构包括支撑座、抬升气缸和旋转气动夹;所述支撑座设于所述机架上,所述抬升气缸设于所述支撑座上,所述旋转气动夹设于所述抬升气缸的升降端,所述旋转气动夹的夹爪朝向所述分度转盘。

4. 根据权利要求1所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述防爆阀焊接机构数量为两组,一组所述防爆阀焊接机构用于防爆阀与电池盖板点焊,另一所述防爆阀焊接机构用于防爆阀与所述电池盖板密封焊接。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述防爆阀焊接机构包括第一激光焊接机、升降机构和防护压板,所述第一激光焊接机设于所述机架的一侧,所述升降机构设于所述机架上,所述防护压板设于所述升降机构的升降端,且位于所述分度转盘的上方;所述升降机构驱动所述防护压板压合在电池盖板的上表面,所述防护压板上设有避空孔,用于避空所述第一激光焊接机的激光束。

6. 根据权利要求1~4任一项所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述定位治具包括治具本体、两定位销和定位块;两所述定位销相对设于所述治具本体上、且向上延伸;所述治具本体上设置有定位安装孔,所述定位块设于所述定位安装孔内,用于定位待焊接防爆阀;所述治具本体的一侧设置有连通所述定位安装孔的气管接头,用于与负压系统连接,所述定位块上设于吸附槽,负压系统使所述定位块的顶部形成负压。

7. 根据权利要求1所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述转盘组装机还包括第一CCD检测机构和第二CCD检测机构,所述第一CCD检测机构设置在所述密封圈组装机构与所述极柱组装机构之间,用于检测组装在电池盖板上的密封圈;所述第二CCD检测机构设置在所述防护盖拾取机构与所述激光焊接装置之间。

8. 根据权利要求1所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述定位模具纵向设置在所述转盘上,所述定位模具长度方向的中心线沿着所述转盘的径向设置。

9. 根据权利要求1、7、8任一项所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述密封圈组装机构包括振动送料盘、输送轨道、第一机械手和吸取机构;所述振动送料盘、所述输送轨道和所述第一机械手均设置在所述机架上,所述输送轨道连接所述振动送料盘输出端,所述输送轨道内设置有输送轨道槽,所述输送轨道的端部设有定位腔体,所述吸取机构设于所述第一机械手的升降端;所述第一机械手驱动所述吸取机构伸入到所述定位腔体内,并吸取定位密封圈到电池盖板上。

10. 根据权利要求9所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述吸取机构包括连接杆、下压套、限位套、压缩弹簧和下压动力件;所述连接杆的上端与所述第一机械手的

升降端连接;所述下压套滑套设在所述连接杆上;所述下压套的下端设有台阶孔,上端设有腔体,所述腔体的一侧设有气孔,与负压系统连接,所述腔体的底部设有贯通至所述下压套底部的吸附孔;所述连接杆的下端设有与所述台阶孔间隙配合的定位部,所述压缩弹簧设于所述台阶孔内,用于挤压所述下压套,使所述定位部的端部伸出所述台阶孔;所述下压动力件连接所述下压套,用于推动所述下压套下压;所述负压系统使所述下压套的底部产出负压,用于吸取密封圈;所述定位部的直径小于密封圈的內径。

11.根据权利要求10所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述定位凸台上还设有向下凹陷的盲孔,所述盲孔的底部设有向上凸起的定位台;所述定位部的底部向下延伸有延伸部,所述延伸部的直径小于所述定位部的直径,所述延伸部的底部设有定位孔,用于与所述定位台定位配合。

12.根据权利要求11所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述定位台的顶部设有向下凹陷的凹槽,所述凹槽内设有吸嘴,所述吸嘴与负压机构连接,所述吸嘴不低于所述凹槽。

13.根据权利要求12所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述吸嘴连接弹性浮动件,使所述吸嘴受到压力向下移动。

14.根据权利要求1、7、8任一项所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述定位模具包括连接座、底板、导向支撑柱、定位本体、导柱和复位弹簧;所述连接座设于所述转盘上,所述连接座上设有两导向孔,两件所述导向支撑柱滑动穿过对应的所述导向孔,所述定位本体连接两所述导向支撑柱的上端,所述定位凸台和所述限位边设于所述定位本体上;所述底板连接两所述导向支撑柱的下端,两所述导柱设于所述连接座的底端,所述导柱的下端滑动穿过所述底板,各所述导柱上套设有所述复位弹簧;

所述激光焊接装置包括第二激光焊接机、安装座、安装板、旋转齿轮、气缸、齿条、压头和第二抬升机构;所述第二激光焊接机设于所述机架的一侧,所述安装座设于所述机架上,所述安装板设于所述安装座的上端,所述安装板上设有轴承孔、沉孔和滑槽,滑槽使所述沉孔的一侧形成一缺口,所述旋转齿轮的下端设有连接部,所述连接部与所述轴承孔转动连接,所述旋转齿轮位于所述沉孔内,所述旋转齿轮设有内孔,所述内孔内侧向中心延伸有下压连接部,所述压头设于所述下压连接部的底部;所述齿条滑设于所述滑槽内,且与所述旋转齿轮啮合,所述气缸设于安装板的一侧,且连接所述齿条;所述第二抬升机构设于所述安装座的下端,用于向上抬升对应的所述底板;所述安装板和所述第二抬升机构位于所述转盘的上、下两侧。

15.根据权利要求14所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述第二抬升机构包括滑轨、抬升座、弹性压件和电动凸轮机构;两所述滑轨设于所述安装座的一侧,所述抬升座滑动连接两所述滑轨,所述弹性压件设于所述抬升座上,所述电动凸轮机构设于所述安装座的下端,用于推动所述抬升座上升。

16.根据权利要求15所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述定位本体包括模座和定位座,所述模座上设有安装孔,所述定位座滑设在所述安装孔内,所述定位座的上端伸出所述安装孔形成所述定位凸台;所述定位凸台的上设有向下凹陷的第二盲孔,所述第二盲孔内设置有吸嘴,所述吸嘴与负压系统连接;所述定位座的下端高于所述安装孔的底端,所述导向支撑柱的上端伸入所述安装孔的下端,且所述导向支撑柱与所述定位座之

间设置有间隙,所述导向支撑柱内设有挤压所述定位座的第二压缩弹簧。

17.根据权利要求1所述的铝壳电池盖板组装一体机,其特征在于:所述极柱组装机构包括设于所述机架上的极柱输送机构和第二机械手;所述极柱输送机构用于输送极柱,所述第二机械手用于拾取所述极柱输送机构上的极柱组装到所述定位模具的电池盖板上;

所述防护盖拾取机构包括第二振动送料盘和第三机械手,所述第二振动送料盘用于输送防护盖,所述第三机械手用于拾取所述第二振动送料盘的防护盖放置在电池盖板的极柱上。

铝壳电池盖板组装一体机

技术领域

[0001] 本发明属于装夹定位机械技术领域,尤其涉及一种铝壳电池盖板组装一体机。

背景技术

[0002] 铝壳电池是由铝壳和电池盖板组成,电池盖板1上设置有防爆阀4和正负极;防爆阀、电池盖板的正、负极柱均是通过焊接在电池的盖板上。目前电池盖板在是先完成防爆阀的焊接,待焊接完成后,通过操作人员将电池盖板转运到极柱焊接位焊接。在焊接极柱时,通过电池盖板的两个极柱组装孔定位到焊接治具内,将密封圈3和极柱2组装在对应的安装孔位;定位治具运行到焊接位置,通过焊接机将极柱2与电池盖板1焊接,具体请参照图28。其不仅增加了焊接的工作量,并且,由于电池盖板的两个极柱位的中心均存在一定的误差,在以两个孔定位时,会造成电池盖板位置会存在偏差,因此在焊接的过程中,会存在极柱焊接不良的现象,从而导致电池盖板质量不良的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种铝壳电池盖板组装一体机,旨在解决目前电池盖板的防爆阀和极柱焊接效率低,并且会造成焊接不良的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明实施例提供的一种铝壳电池盖板组装一体机,包括:机架、防爆阀焊接装置、第一极柱组装机、第二极柱组装机、第一转送机构和第二转送机构;所述防爆阀焊接装置、所述第一极柱组装机和第二极柱组装机依次设置在所述机架上;所述防爆阀焊接装置用于电池盖板的防爆阀组装焊接;所述第一极柱组装机和第二极柱组装机分别用于电池盖板的正极焊接和负极焊接;所述第一转送机构设于所述防爆阀焊接装置与所述第一极柱组装机之间,所述第二转送机构设于所述第一极柱组装机和所述第二极柱组装机之间;所述第一转送机构用于转送所述防爆阀焊接装置焊接后的电池盖板到所述第一极柱组装机,所述第二转送机构用于转送第一极柱组装机焊接有正积极柱的电池盖板到所述第二极柱组装机上;所述第一极柱组装机和所述第二极柱组装机中的定位模具均设置有定位凸台,用于定位电池盖板待焊接极柱的通孔。

[0005] 进一步,所述防爆阀焊接装置包括设于所述机架上的分度转盘,均匀设置在所述分度转盘边缘的多组定位治具,和依次围绕所述分度转盘依次设置在所述机架上的:

[0006] 定位装料机构,用于拾取待焊接电池盖板定位在所述定位治具上;

[0007] 防爆阀组装机构,用于拾取防爆阀定位在电池盖板的防爆焊接位;

[0008] 防爆阀焊接机构,用于将防爆阀密封地焊接在电池盖板上;以及

[0009] 检测卸料机构,用于检测焊接后的电池盖板的气密性,并将电池盖板转送至所述第一转送机构。

[0010] 进一步,所述防爆阀焊接装置还包括激光打码机构和翻转机构;所述激光打码机构和翻转机构位于所述定位装料机构与所述防爆阀组装机构之间;所述激光打码机构用于在电池盖板的外表面打码,所述翻转机构用于翻转电池盖板,使电池盖板反面朝上定位在

所述定位治具内。

[0011] 进一步,所述翻转机构包括支撑座、抬升气缸和旋转气动夹;所述支撑座设于所述机架上,所述抬升气缸设于所述支撑座上,所述旋转气动夹设于所述抬升气缸的升降端,所述旋转气动夹的夹爪朝向所述分度转盘。

[0012] 进一步,所述防爆阀焊接机构数量为两组,一组所述防爆阀焊接机构用于防爆阀与电池盖板点焊,另一所述防爆阀焊接机构用于防爆阀与所述电池盖板密封焊接。

[0013] 进一步,所述防爆阀焊接机构包括第一激光焊接机、升降机构和防护压板,所述第一激光焊接机设于所述机架的一侧,所述升降机构设于所述机架上,所述防护压板设于所述升降机构的升降端,且位于所述分度转盘的上方;所述升降机构驱动所述防护压板压在电池盖板的上表面,所述防护压板上设有避空孔,用于避空所述第一激光焊接机的激光束。

[0014] 进一步,所述定位治具包括治具本体、两定位销和定位块;两所述定位销相对设于所述治具本体上、且向上延伸;所述治具本体上设置有定位安装孔,所述定位块设于所述定位安装孔内,用于定位待焊接防爆阀;所述治具本体的一侧设置有连通所述定位安装孔的气管接头,用于与负压系统连接,所述定位块上设于吸附槽,负压系统使所述定位块的顶部形成负压。

[0015] 进一步,所述检测卸料机构包括第二分度转盘,和依次围绕所述第二分度转盘设置的第一转运机械手、漏气检测机构、整形机构和第二转运机械手;所述第二分度转盘上均匀设置有四组下模,所述下模上设有定位凹槽,所述定位凹槽的底部设置有避空通孔,所述避空通孔的边缘设置有密封圈;

[0016] 所述漏气检测机构包括第二升降机构、第一抬升机构、检测上模和下压块;所述第二升降机构设于所述机架上,所述检测上模设于所述第二升降机构的升降端,所述氦检上模内设有检测孔,检测孔边缘设于向下凸起的密封圈,所述检测孔与氦质谱检漏仪连接;所述第一抬升机构设于所述机架上,且位于所述第二分度转盘的底端,所述下压块设于所述第一抬升机构的上端,所述下压块设有与氦质谱检漏仪连接的气孔;所述第二分度转盘设有避空所述下压块与所述下模接触的避空位;

[0017] 所述整形机构包括下压机构和整形上模;所述整形上模设于所述下压机构的升降端;

[0018] 所述机架上还设置有多根支撑杆,所述支撑杆的上端设置有与所述第二分度转盘底部接触的滑轮。

[0019] 进一步,所述第一极柱组装机和所述第二极柱组装机均为转盘组装机;所述转盘组装机包括:

[0020] 分度转盘机构,设于所述机架上,用于带动分度转盘机构上的转盘分度旋转;定位模具,多个所述定位模具等距分布在分度转盘机构的转盘边缘;所述定位模具上设有一定位凸台和至少一限位边,所述定位凸台用于定位电池盖板待焊接极柱的通孔,所述限位边用于定位所述电池盖板的侧边;

[0021] 以及,沿着所述分度转盘机构的旋转方向依次设置有:

[0022] 上料机构;用于拾取电池盖板定位在所述定位模具上;

[0023] 密封圈组装机,用于拾取密封圈定位组装在电池盖板的组装孔内;

- [0024] 极柱组装机构,用于拾取极柱定位组装到电池盖板的组装孔内;
- [0025] 防护盖拾取机构,用于拾取防护盖盖合在组装在电池盖板内的极柱上;
- [0026] 激光焊接装置,用于将极柱密封焊接在电池盖板的安装孔内;
- [0027] 取防护盖机械手,用于夹取电池盖板上的防护盖;和
- [0028] 下料机械手,用于将焊接有一个极柱的电池盖板转送到所述转送机构上。
- [0029] 进一步,所述转盘组装机还包括第一CCD检测机构和第二CCD检测机构,所述第一CCD检测机构设置在所述密封圈组装机构与所述极柱组装机构之间,用于检测组装在电池盖板上的密封圈;所述第二CCD检测机构设置在所述防护盖拾取机构与所述激光焊接装置之间。
- [0030] 进一步,所述定位模具纵向设置在所述转盘上,所述定位模具长度方向的中心线沿着所述转盘的径向设置。
- [0031] 进一步,所述密封圈组装机构包括振动送料盘、输送轨道、第一机械手和吸取机构;所述振动送料盘、所述输送轨道和所述第一机械手均设置在所述机架上,所述输送轨道连接所述振动送料盘输出端,所述输送轨道内设置有输送轨道槽,所述输送轨道的端部设有定位腔体,所述吸取机构设于所述第一机械手的升降端;所述第一机械手驱动所述吸取机构伸入到所述定位腔体内,并吸取定位密封圈到电池盖板上。
- [0032] 进一步,所述吸取机构包括连接杆、下压套、限位套、压缩弹簧和下压动力件;所述连接杆的上端与所述第一机械手的升降端连接;所述下压套间隙配合地套设在所述连接杆上;所述下压套的下端设有台阶孔,上端设有腔体,所述腔体的一侧设有气孔,与负压系统连接,所述腔体的底部设有贯通到底部的吸附孔;所述连接杆的下端设有与所述台阶孔间隙配合的定位部,所述压缩弹簧设于所述台阶孔内,用于挤压所述下压套,使所述定位部的端部伸出所述台阶孔;所述下压动力件连接所述下压套,用于推动所述下压套下压;所述负压系统使所述下压套的底部产生负压,用于吸取密封圈;所述定位部的直径小于密封圈的內径。
- [0033] 进一步,所述定位凸台上还设有向下凹陷的盲孔,所述盲孔的底部设有向上凸起的定位台;所述定位部的底部向下延伸有延伸部,所述延伸部的直径小于所述定位部的直径,所述延伸部的底部设有定位孔,用于与所述定位台定位配合。
- [0034] 进一步,所述定位台的顶部设有向下凹陷的凹槽,所述凹槽内设有吸嘴,所述吸嘴与负压机构连接,所述吸嘴不低于所述凹槽。
- [0035] 进一步,所述吸嘴连接弹性浮动件,使所述吸嘴受到压力向下移动。
- [0036] 进一步,所述定位模具包括连接座、底板、导向支撑柱、定位本体、导柱和复位弹簧;所述连接座设于所述转盘上,所述连接座上设有两导向孔,两件所述导向支撑柱滑动穿过对应的所述导向孔,所述定位本体连接两所述导向支撑柱的上端,所述定位凸台和所述限位边设于所述定位本体上;所述底板连接两所述导向支撑柱的下端,两所述导柱设于所述连接座的底端,所述导柱的下端滑动穿过所述底板,各所述导柱上套设有所述复位弹簧;
- [0037] 所述激光焊接装置包括第二激光焊接机、安装座、安装板、旋转齿轮、气缸、齿条、压头和第二抬升机构;所述第二激光焊接机设于所述机架的一侧,所述安装座设于所述机架上,所述安装板设于所述安装座的上端,所述安装板上设有轴承孔、沉孔和滑槽,滑槽使所述沉孔的一侧形成一缺口,所述旋转齿轮的下端设有连接部,所述连接部与所述轴承孔

转动连接,所述旋转齿轮位于所述沉孔内,所述旋转齿轮设于孔,所述内孔内侧向中心延伸有下压连接部,所述压头设于所述下压连接部的底部;所述齿条滑设于所述滑槽内,且与所述旋转齿轮啮合,所述气缸设于安装板的一侧,且连接所述齿条;所述第二抬升机构设于所述安装座的下端,用于向上抬升对应的所述底板;所述安装板和所述第二抬升机构位于所述转盘的上、下两侧。

[0038] 进一步,所述第二抬升机构包括滑轨、抬升座、弹性压件和电动凸轮机构;两所述滑轨设于所述安装座的一侧,所述抬升座滑动连接两所述滑轨,所述弹性压件设于所述抬升座上,所述电动凸轮机构设于所述安装座的下端,用于推动所述抬升座上升。

[0039] 进一步,所述定位本体包括模座和定位座,所述模座上设有安装孔,所述定位座滑设在所述安装孔内,所述定位座的上端伸出所述安装孔形成所述定位凸台;所述定位凸台的上设有向下凹陷的第二盲孔,所述第二盲孔内设置有吸嘴,所述吸嘴与所述负压系统连接;所述定位座的下端高于所述安装孔的底端,所述导向支撑柱的上端伸入所述安装孔的下端,且所述导柱支撑柱与所述定位座之间设置有间隙,所述导柱支撑柱内设有挤压所述定位座的第二压缩弹簧。

[0040] 进一步,所述极柱组装机构包括设于所述机架上的极柱输送机构和第二机械手;所述极柱输送机构用于输送极柱,所述第二机械手用于拾取所述极柱输送机构上的极柱组装到所述定位模具的电池盖板上;

[0041] 所述防护盖拾取机构包括第二振动送料盘和第三机械手,所述第二振动送料盘用于输送防护盖,所述第三机械手用于拾取所述第二振动送料盘的防护盖放置在电池盖板的极柱上。

[0042] 本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机中的上述一个或多个技术方案至少具有如下技术效果:

[0043] 1、电池盖板由防爆阀焊接装置焊接完防爆阀后,由第一转送机构输送到第一极柱组装机完成电池盖板正极极柱的焊接,再由第二转送机构将电池盖板转送到第二极柱组装机完成负极极柱的焊接,从而实现自动化焊接,提高了效率。

[0044] 2、电池盖板定位在第一极柱组装机的定位模具内时,定位模具的定位凸台只对电池盖板需要焊接极柱位置的通孔定位,因此保证了密封圈和极柱组装在电池盖板上的精度,在组装焊接的过程中,不会受到电池盖板两个通孔中心距存在误差而导致组装和焊接精度差的问题,进而保证了电池组装焊接后的精度,提高了电池的良品率。

附图说明

[0045] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0046] 图1为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机的立体图。

[0047] 图2为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机的俯视图。

[0048] 图3为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述防爆阀焊接装置的结构图。

- [0049] 图4为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述翻转机构的结构图。
- [0050] 图5为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述防爆阀焊接机构的结构图。
- [0051] 图6为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述定位治具的结构图。
- [0052] 图7为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述检测卸料机构的结构图。
- [0053] 图8为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述下模的结构图。
- [0054] 图9为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述漏气检测机构的结构图。
- [0055] 图10为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述检测卸料机构的另一侧结构图。
- [0056] 图11为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述转盘组装机的立体图。
- [0057] 图12为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述转盘组装机的俯视图。
- [0058] 图13为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述转盘的结构图。
- [0059] 图14为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述密封圈组装机构的结构图。
- [0060] 图15为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述吸取机构的结构图。
- [0061] 图16为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述定位模具的结构图。
- [0062] 图17为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述定位模具的剖视图。
- [0063] 图18为图7的局部放大视图。
- [0064] 图19为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述定位模具另一实施例的结构图。
- [0065] 图20为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述定位模具再一实施例的结构图。
- [0066] 图21为图10的横截面视图。
- [0067] 图22为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述激光焊接装置的结构图。
- [0068] 图23为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述第二抬升机构部分的结构图。
- [0069] 图24为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述安装板的剖视图。
- [0070] 图25为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述极柱组装机构的结构图。
- [0071] 图26为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述防护盖拾取机构的结构图。
- [0072] 图27为本发明实施例提供的铝壳电池盖板组装一体机所述上料机构的结构图。
- [0073] 图28为电池盖板的结构图。

具体实施方式

- [0074] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终

相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明的实施例,而不能理解为对本发明的限制。

[0075] 在本发明实施例的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0076] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0077] 在本发明实施例中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0078] 在本发明的一个实施例中,参照图1、图2图16,一种铝壳电池盖板组装一体机,包括:机架100、防爆阀焊接装置400、第一极柱组装机20、第二极柱组装机21、第一转送机构300和第二转送机构500。所述防爆阀焊接装置400、所述第一极柱组装机20和第二极柱组装机21依次设置在所述机架100上。所述防爆阀焊接装置400用于电池盖板的防爆阀组装焊接。所述第一极柱组装机20和第二极柱组装机21分别用于电池盖板的正极焊接和负极焊接。所述第一转送机构300设于所述防爆阀焊接装置400与所述第一极柱组装机20之间,所述第二转送机构500设于所述第一极柱组装机20和所述第二极柱组装机21之间。所述第一转送机构300用于转送所述防爆阀焊接装置400焊接后的电池盖板到所述第一极柱组装机20,所述第二转送机构500用于转送第一极柱组装机20焊接有正极极柱的电池盖板到所述第二极柱组装机21上;所述第一极柱组装机20和所述第二极柱组装机21中的定位模具220均设置有定位凸台221,用于定位电池盖板待焊接极柱的通孔。电池盖板由防爆阀焊接装置400焊接完防爆阀后,由第一转送机构300输送到第一极柱组装机20完成电池盖板正极极柱的焊接,再由第二转送机构500将电池盖板转送到第二极柱组装机21完成负极极柱的焊接,从而实现自动化焊接,提高了效率。在极柱焊接时,电池盖板定位在第一极柱组装机21的定位模具220内时,定位模具220的定位凸台221只对电池盖板需要焊接极柱位置的通孔定位,因此保证了密封圈和极柱组装在电池盖板上的精度,在组装焊接的过程中,不会受到电池盖板两个通孔中心距存在误差而导致组装和焊接精度差的问题,进而保证了电池组装焊接后的精度,提高了电池的良品率。

[0079] 进一步,参照图1~3,所述防爆阀焊接装置400包括设于所述机架100上的分度转盘410,均匀设置在所述分度转盘410边缘的多组定位治具420,和依次围绕所述分度转盘410依次设置在所述机架100上的:定位装料机构430、防爆阀组装机440、防爆阀焊接机构450和检测卸料机构460。其中:

[0080] 定位装料机构430,用于拾取待焊接电池盖板定位在所述定位治具420上。具体的,定位装料机构430包括皮带输送机和上料机械手,通过上料机械手吸式皮带输送机上的电池盖板定位到定位治具420上。

[0081] 防爆阀组装机构440,用于拾取防爆阀定位在电池盖板的防爆焊接位。具体的,所述防爆阀组装机构440包括皮带输送机、负压吸取机械手、转接机械手和储料框,皮带输送机的皮带上设置定位槽;转接机械手吸取储料框内的防爆阀放置在皮带输送机上的定位槽内,通过皮带输送机输送防爆阀到负压吸取机械手的位置,由负压吸取机械手吸取防爆阀定位到电池盖板上,实现防爆阀上料。防爆阀焊接机构450,用于将防爆阀密封地焊接在电池盖板上;检测卸料机构460,用于检测焊接后的电池盖板的气密性,并将电池盖板转送至所述第一转送机构300。具体的,定位装料机构430将电池盖板定位到定位治具420内,通过防爆阀组装机构440将防爆阀定位组装到电池盖板的防爆阀组装位;防爆阀焊接机构450将防爆阀焊接在电池盖板,再通过检测卸料机构460检测后将电池盖板转放到第一转送机构300上。

[0082] 进一步,参照图3和图4,所述防爆阀焊接装置400还包括激光打码机构480和翻转机构470。所述激光打码机构480和翻转机构470位于所述定位装料机构430与所述防爆阀组装机构440之间。所述激光打码机构480构用于在电池盖板的外表面打码,所述翻转机构470用于翻转电池盖板,使电池盖板反面朝上定位在所述定位治具420内。本实施例中,通过定位装料机构430将电池盖板定位到定位治具420内后,由分度转盘410驱动旋转到激光打码机构480位置,通过激光打码机构480在电池盖板的上表面打标;在旋转到翻转机构470位置,由翻转机构470将电池盖板翻转180°,使得电池盖板的背面朝上,进而可将防爆阀定位在电池盖板的内侧面。

[0083] 进一步,参照图4,所述翻转机构470包括支撑座471、抬升气缸472和旋转气动夹473。所述支撑座471设于所述机架100上,所述抬升气缸472设于所述支撑座471上,所述旋转气动夹473设于所述抬升气缸472的升降端,所述旋转气动夹473的夹爪朝向所述分度转盘410。本实施例中,通过旋转气动夹473夹起电池盖板,通过抬升气缸472将电池盖板抬起,并旋转气动夹473带动电池盖板翻转180°,并将电池盖板重新定位在定位治具410内。

[0084] 进一步,所述防爆阀焊接机构440数量为两组,一组所述防爆阀焊接机构440用于防爆阀与电池盖板点焊,另一所述防爆阀焊接机构440用于防爆阀与所述电池盖板密封焊接。本实施例中,通过一防爆阀焊接机构440将防爆阀点焊固定在电池盖板上,再通过分度转盘410带动电池盖板带另一防爆阀焊接机构440焊接位置,通过另一防爆阀焊接机构440将防爆阀整圈与电池盖板焊接,实现密封焊接。

[0085] 进一步,参照图3和图4,所述防爆阀焊接机构440包括第一激光焊接机441、升降机构442和防护压板443,所述第一激光焊接机441设于所述机架100的一侧,所述升降机构442设于所述机架100上,所述防护压板443设于所述升降机构440的升降端,且位于所述分度转盘410的上方。所述升降机构442驱动所述防护压板443压合在电池盖板的上表面,所述防护压板443上设有避空孔444,用于避空所述第一激光焊接机441的激光束。在焊接的过程中,通过升降机构442带动防护压板443下压在电池盖板上,在焊接时,能防止焊渣飞溅到电池盖板的表面,达到对电池盖板起到保护作用。

[0086] 进一步,参照图6,所述定位治具420包括治具本体421、两定位销422和定位块423。

两所述定位销422相对设于所述治具本体421上、且向上延伸。所述治具本体421上设置有定位安装孔424,所述定位块423设于所述定位安装孔424内,用于定位待焊接防爆阀。所述治具本体421的一侧设置有连通所述定位安装孔424的气管接425头,用于与负压系统连接,所述定位块423上设于吸附槽,负压系统使所述定位块423的顶部形成负压。本实施例中,电池盖板定位在定位治具420上时,通过两定位销422定位电池盖板的两极片安装的通孔,进而对电池盖板定位,再将防爆阀组装时,通过防爆阀组装机构440吸取防爆阀定位在定位块423上,并且通过负压系统使得定位块423的上端产生负压,进而达到对防爆阀固定,保证防爆阀在焊接的过程中不错位,保证焊接的精度。

[0087] 进一步,参照图7和图10,所述检测卸料机构460包括第二分度转盘461,和依次围绕所述第二分度转盘461设置的第一转运机械手462、漏气检测机构463、整形机构464和第二转运机械手465。所述第二分度转盘461上均匀设置有四组下模466,所述下模466上设有定位凹槽,所述定位凹槽的底部设置有避空通孔467,所述避空通孔的边缘设置有密封圈468;具体的,在通过第一转运机械手462将焊接有防爆阀的电池盖板定位在定位凹槽内时,防爆阀伸入避空通孔467内。

[0088] 参照图1~10,所述漏气检测机构463包括第二升降机构4630、第一抬升机构4631、检测上模4632和下压块4633。所述第二升降机构4630设于所述机架100上,所述检测上模4632设于所述第二升降机构4630的升降端,所述氦检上模4632内设有检测孔,检测孔边缘设于向下凸起的密封圈,所述检测孔与氦质谱检漏仪连接。所述第一抬升机构4631设于所述机架100上,且位于所述第二分度转盘461的底端,所述下压块4633设于所述第一抬升机构4631的上端,所述下压块4633设有与氦质谱检漏仪连接的气孔。所述第二分度转盘461设有避空所述下压块4633与所述下模466接触的避空位。具体的,检测气密性时,第二升降机构4630推动检测上模4632下压,使得检测孔边缘设于向下凸起的密封圈压紧在防爆阀的边缘。第一抬升机构4631推动下压块4633向上顶出与对应的下模466贴合,通过氦质谱检漏仪检测防爆阀的气密性。

[0089] 所述整形机构464包括下压机构4641和整形上模4642;所述整形上模4642设于所述下压机构4641的升降端。通过下压机构4641推动整形上模4642下压与下模466对电池盖板整形。

[0090] 所述机架100上还设置有多根支撑杆101,所述支撑杆101的上端设置有与所述第二分度转盘461底部接触的滑102轮。进而在检测和整形的过程中,对第二分度转盘461起到支撑作用。

[0091] 所述第一极柱组装机20和所述第二极柱组装机21的实施例,具体的,两者均为转盘组装机200,请参照图1、图2和图11;所述转盘组装机200包括:分度转盘机构210、定位模具220、密封圈组装机230、极柱组装机240、防护盖拾取机构250、激光焊接装置260、取防护盖机械手270、下料机械手280和上料机构290。其中:

[0092] 分度转盘机构210,设于所述机架100上,用于带动分度转盘机构210上的转盘211分度旋转。

[0093] 多个所述定位模具220等距分布在分度转盘机构210的转盘211边缘,请参照图11~图13。所述定位模具220上设有一定位凸台221和至少一限位边222,所述定位凸台221用于定位电池盖板待焊接极柱的通孔,所述限位边222用于定位所述电池盖板的侧边。上料机构

290、密封圈组装机构230、极柱组装机构240、防护盖拾取机构250、激光焊接装置260、取防护盖机械手240和下料机械手280沿着所述分度转盘机构210的旋转方向依次设置。在对电池盖板焊接正极极柱时,上料机构290夹取电池盖板定位在定位模具220上,并定位模具220上的定位凸台221定位到极柱组装位置的通孔内,限位边222限位电池盖板的侧边,在由分度转盘机构210带动定位有电池盖板的定位模具220依次经过密封圈组装机构230、极柱组装机构240、防护盖拾取机构250、激光焊接装置260、取防护盖机械手270和下料机械手280。由密封圈组装机构230将密封圈定位在电池盖板上,极柱组装机构240将极柱定位在密封圈上,防护盖拾取机构250将防护盖盖在极柱的上端,激光焊接装置260将极柱焊接在电池盖板上,取防护盖机械手270将防护盖取出,下料机械手280将焊接有一极柱的电池盖板放置到第二转送机构500上,并转送第二极柱组装机21完成电池负极极柱的焊接,因此实现了自动焊接,提高了效率,降低生产成本。在电池盖板定位在定位模具220内时,定位模具220是对电池盖板需要焊接极柱位置的通孔定位,因此保证了密封圈和极柱组装在电池盖板上的精度,在组装焊接的过程中,不会受到电池盖板两个通孔中心距存在误差而导致组装精度差的问题,进而保证了电池组装焊接后的精度,提高了电池的良品率。

[0094] 进一步,请参照图11和图12,所述转盘组装机200还包括第一CCD检测机构201和第二CCD检测机构202,所述第一CCD检测机构201设置在所述密封圈组装机构230与所述极柱组装机构230之间,用于检测组装在电池盖板上的密封圈的位置是否准确。所述第二CCD检测机构202设置在所述防护盖拾取机构250与所述激光焊接装置260之间,通过第二CCD检测机构202检测防护盖的位置,进而保证在焊接时,焊接的质量,提高焊接良品率。

[0095] 进一步,请参照图13,所述定位模具220纵向设置在所述转盘211上,所述定位模具220长度方向的中心线沿着所述转盘211的径向设置。本实施中,通过定位模具220纵向设置,其可以节约转盘的空间,在放置相同定位模具220的调节,可以使得本实施例的转盘211最小化,进而减小设备的整体体积,降低设备的成本。

[0096] 所述密封圈组装机构230—具体实施例,具体请参照图14,其包括振动送料盘231、输送轨道232、第一机械手233和吸取机构234。所述振动送料盘231、所述输送轨道232和所述第一机械手233均设置在所述机架100上,所述输送轨道232连接所述振动送料盘231输出端,所述输送轨道232内设置有输送轨道槽235,所述输送轨道232的端部设有定位腔体236,所述吸取机构234设于所述第一机械手233的升降端;所述第一机械手233驱动所述吸取机构234伸入到所述定位腔体236内,并吸取定位密封圈到电池盖板上。具体的,通过振动送料盘231将密封圈逐一输送到输送轨道槽235内,并且推动位于前端的密封圈定位在定位腔体236内,由第一机械手233驱动吸取机构234移动吸取密封圈,并定位到电池盖板的密封圈组装位。

[0097] 进一步,请参照图15,所述吸取机构234包括连接杆2341、下压套2342、压缩弹簧2344和下压动力件2345。所述连接杆2341的上端与所述第一机械手233的升降端连接。所述下压套2342间隙配合地套设在所述连接杆2341上。所述下压套2342的下端设有台阶孔2346,上端设有腔体2347,所述腔体2347的一侧设有气孔2348,与负压系统连接,所述腔体2347的底部设有贯通至所述下压套底部的吸附孔。所述连接杆2341的下端设有与所述台阶孔2346间隙配合的定位部2349,所述压缩弹簧2344设于所述台阶孔2346内,用于挤压所述下压套2342,使所述定位部2349的端部伸出所述台阶孔2346;所述下压动力件2345连接所

述下压套2342,用于推动所述下压套2342下压;所述负压系统使所述下压套2342的底部产生负压,用于吸取密封圈。本实施例中,在吸取定位腔236内的密封圈时,第一机械手233驱动吸取机构234整体下降,并且定位部2349伸入到密封圈的內圈,达到对密封圈导向定位,通过负压系统使得吸附孔产生负压,从而将密封圈吸附在下压套2342的底部,通过第一机械手233带动整体移动,使得密封圈位于电池盖板的密封圈组装位,通过下压动力件2345推动下压套2342,进而将密封向下推出,并组装在密封圈组装位。进一步的,定位部2349的外径微小于密封圈的孔径,因此,在密封圈套设在定位部2349上时,能防止密封圈变形,在通过下压套2342下推密封圈时,避免划伤密封圈,以及防止密封圈变形,进而有效防止了密封圈在组装在案子位时,受到变形弹力的作用而错位。

[0098] 本实施例为定位模具220的一实施例,请参照图16~18,所述定位凸台221上还设有向下凹陷的盲孔223,所述盲孔223的底部设有向上凸起的定位台224。定位台224与盲孔223直接形成定槽。所述定位部2349的底部向下延伸有延伸部2340,所述延伸部2340的直径小于所述定位部2349的直径,所述延伸部2340的底部设有定位孔,用于与所述定位台224定位配合。本实施例中,在将密封圈组装在电池盖板上时,定位孔定位在定位台224上,延伸部2340定位在定位槽内;进而达到对密封圈定位,提高了密封圈组装的精度。

[0099] 再进一步,所述定位台224的顶部设有向下凹陷的凹槽,所述凹槽内设有吸嘴225,所述吸嘴225与负压机构连接,所述吸嘴225不低于所述凹槽;本实施方案中,在通过极柱组装机构240将极柱与电池盖板组装时,通过吸嘴225将极柱吸附,避免极柱在焊接前与密封圈接触,进而防止了极柱随着转盘211旋转时,极柱晃动而导致密封圈错位。

[0100] 更进一步地,所述吸嘴225连接弹性浮动件,在极柱焊接过程中,下压极柱时,吸嘴225能向下移动,使得极柱能与密封圈紧密贴合。

[0101] 定位模具220的另一具体实施例,请参照图19~21,所述定位模具220包括连接座2200、底板2201、导向支撑柱2202、定位本体2203、导柱2204和复位弹簧2205。所述连接座2200设于所述转盘211上,所述连接座2200上设有两导向孔,两件所述导向支撑柱2202滑动穿过对应的所述导向孔,所述定位本体2203连接两所述导向支撑柱2202的上端,所述定位凸台221和所述限位边222设于所述定位本体2203上;所述底板2201连接两所述导向支撑柱2202的下端,两所述导柱2204设于所述连接座2200的底端,所述导柱2204的下端滑动穿过所述底板2201,各所述导柱2204上套设有所述复位弹簧2205。

[0102] 参照图22~图24,所述激光焊接装置260包括第二激光焊接机261、安装座262、安装板263、旋转齿轮264、气缸265、齿条266、压头267和第二抬升机构268。所述第二激光焊接机261设于所述机架100的一侧,所述安装座262设于所述机架100上,所述安装板263设于所述安装座262的上端,所述安装板263上设有轴承孔、沉孔和滑槽,滑槽使所述沉孔的一侧形成一缺口。所述旋转齿轮264的下端设有连接部,所述连接部与所述轴承孔转动连接,所述旋转齿轮264位于所述沉孔内,所述旋转齿轮264设于孔,所述内孔内侧向中心延伸有下压连接部269,所述压头267设于所述下压连接部269的底部;所述齿条266滑设于所述滑槽内,且与所述旋转齿轮264啮合,所述气缸265设于安装板263的一侧,且连接所述齿条266。所述第二抬升机构268设于所述安装座262的下端,用于向上抬升对应的所述底板2201;所述安装板263和所述第二抬升机构268位于所述转盘211的上、下两侧。具体的,在本实施例中,当转盘211驱动电池盖板运行旋转在第二抬升机构268与安装板263之间时,在焊接极柱时,第二

抬升机构268向上抬起底板2201,底板2201向上将导向支撑柱2202顶出,进而将定位本体2203和电池盖板向上抬起,使得压头267与极柱接触,并且压紧极柱,使得密封圈被压缩,且极柱与电池盖板接触,再通过第二激光焊接机261对极柱焊接,将极柱的边缘焊接在电池盖板上,再焊接的过程中,通过气缸265推动齿条266,进而推动旋转齿轮264和下压连接部269旋转,使得下压连接部269转动与激光错位,进而使得第二激光焊接机261能完成极柱整圈焊接。

[0103] 进一步,参照图23,所述第二抬升机构268包括滑轨2680、抬升座2681、弹性压件2682和电动凸轮机构2683。两所述滑轨2680设于所述安装座262的一侧,所述抬升座2681滑动连接两所述滑轨2680,所述弹性压件2682设于所述抬升座2681上,所述电动凸轮机构2683设于所述安装座262的下端,用于推动所述抬升座2681上升。本实施例中,在需要焊接时,通过电动凸轮机构2683推动抬升座2681,使得弹性压件2682与底板2201接触,进而推动定位本体2203上升,而采用弹性压件2682推动定位模具,能对电池盖板和极柱起到缓冲和保护作用。

[0104] 再进一步的,请参照图19~21,所述定位本体2203包括模座2206和定位座2207,所述模座2206上设有安装孔,所述定位座2207滑设在所述安装孔内,所述定位座2207的上端伸出所述安装孔形成所述定位凸台221;所述定位凸台221的上设有向下凹陷的第二盲孔,所述第二盲孔内设置有吸嘴2208,所述吸嘴2208与所述负压系统连接;所述定位座2207的下端高于所述安装孔的底端,所述导向支撑柱2202的上端伸入所述安装孔的下端,且所述导柱支撑柱2202与所述定位座2207之间设置有间隙,所述导柱支撑柱2202内设有挤压所述定位座2207的第二压缩弹簧2209。本实施例中,在通过极柱组装机240将极柱与电池盖板组装时,通过吸嘴2208将极柱吸附,避免极柱在焊接前与密封圈接触,进而防止了极柱随着转盘211旋转时,极柱晃动而导致密封圈错位。并且在极柱焊接过程中,下压极柱时,吸嘴2208能向下移动,使得极柱能与密封圈紧密贴合。

[0105] 进一步,参照图25,所述极柱组装机240包括设于所述机架100上的极柱输送机构241和第二机械手242;所述极柱输送机构241用于输送极柱,所述第二机械手242用于拾取所述极柱输送机构241上的极柱组装到所述定位模具220的电池盖板上。

[0106] 参照图26,所述防护盖拾取机构250包括第二振动送料盘251和第三机械手252,所述第二振动送料盘251用于输送防护盖,所述第三机械手252用于拾取所述第二振动送料盘251的防护盖放置在电池盖板的极柱上。

[0107] 进一步,所述上料机构290包括第三机械手291和二次定位机构292,所述二次定位机构292用于电池盖板重新定位。

[0108] 进一步,参照图27,所述二次定位机构292包括支撑座2920、定位气缸2921和定位板2922,所述支撑座2920设于所述机架100上,所述支撑座2920上设于一端开口的定位腔体,所述定位气缸2921设于所述支撑座2920上,所述定位板2922设于所述定位气缸2921的伸缩端。

[0109] 进一步,所述第二转送机构500为皮带输送机构,所述转动机构500的输出端设置有转向机构(附图未示),用于电池盖板旋转180°。

[0110] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

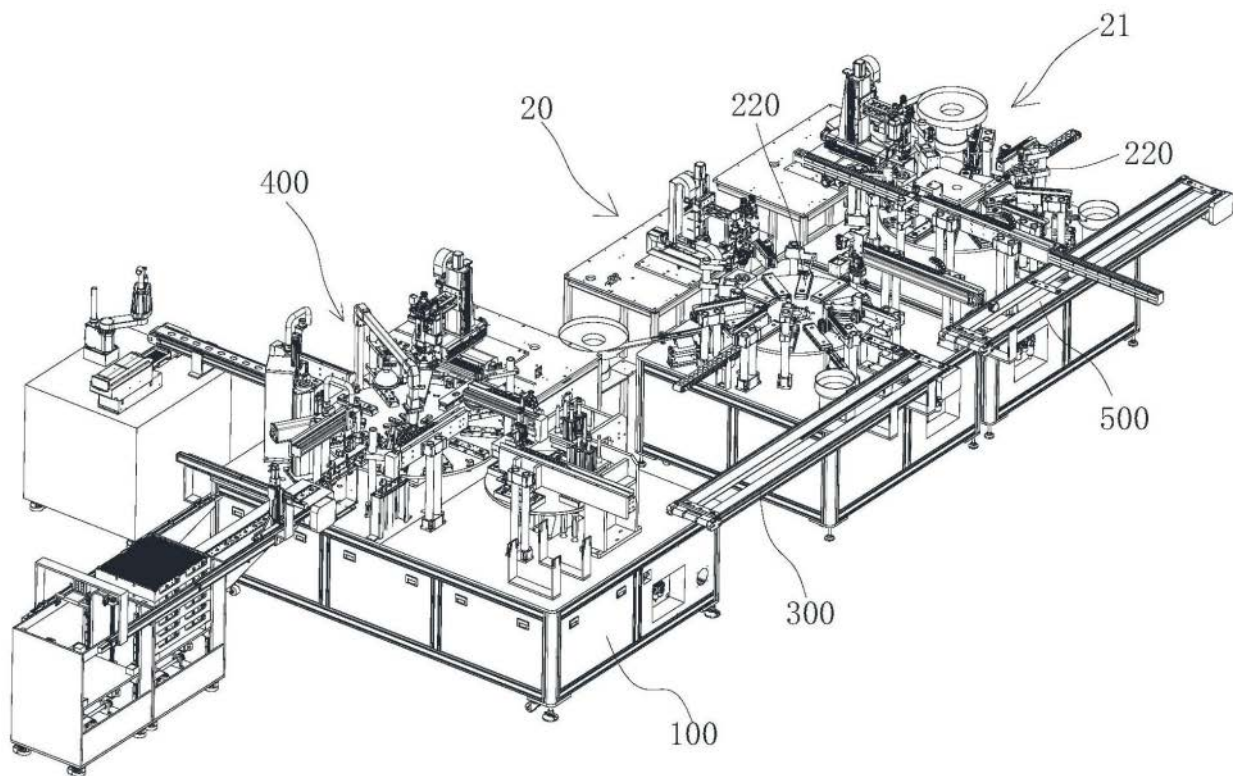


图1

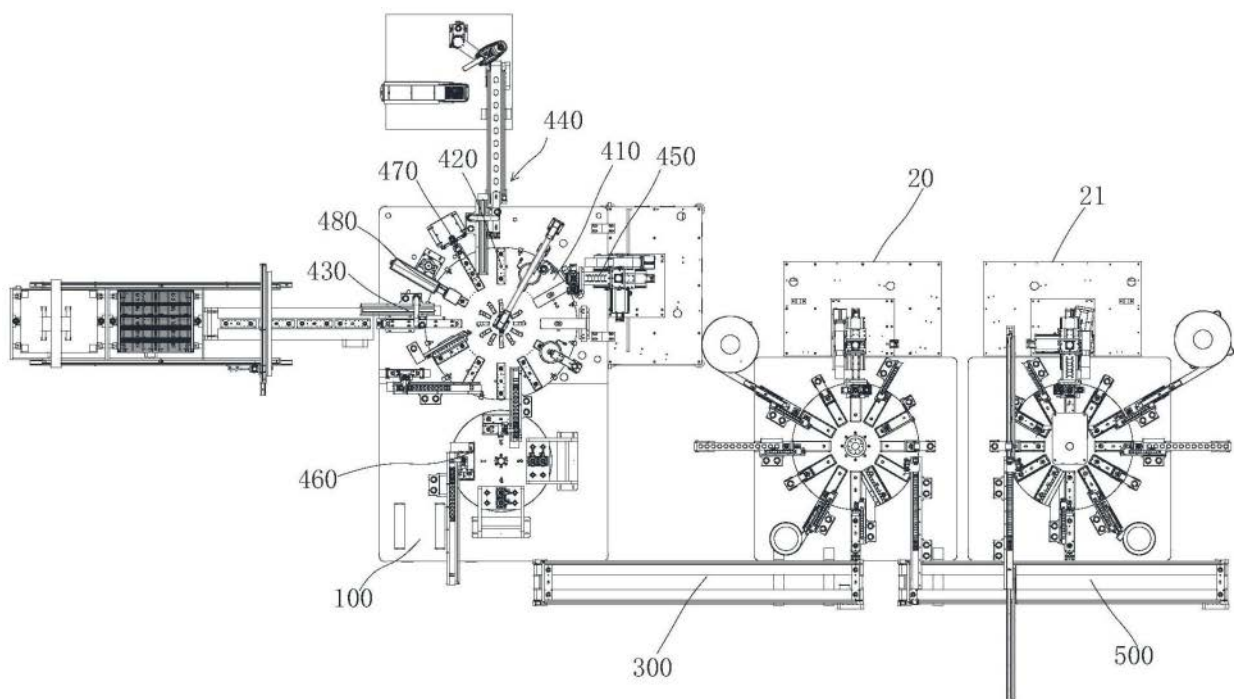


图2

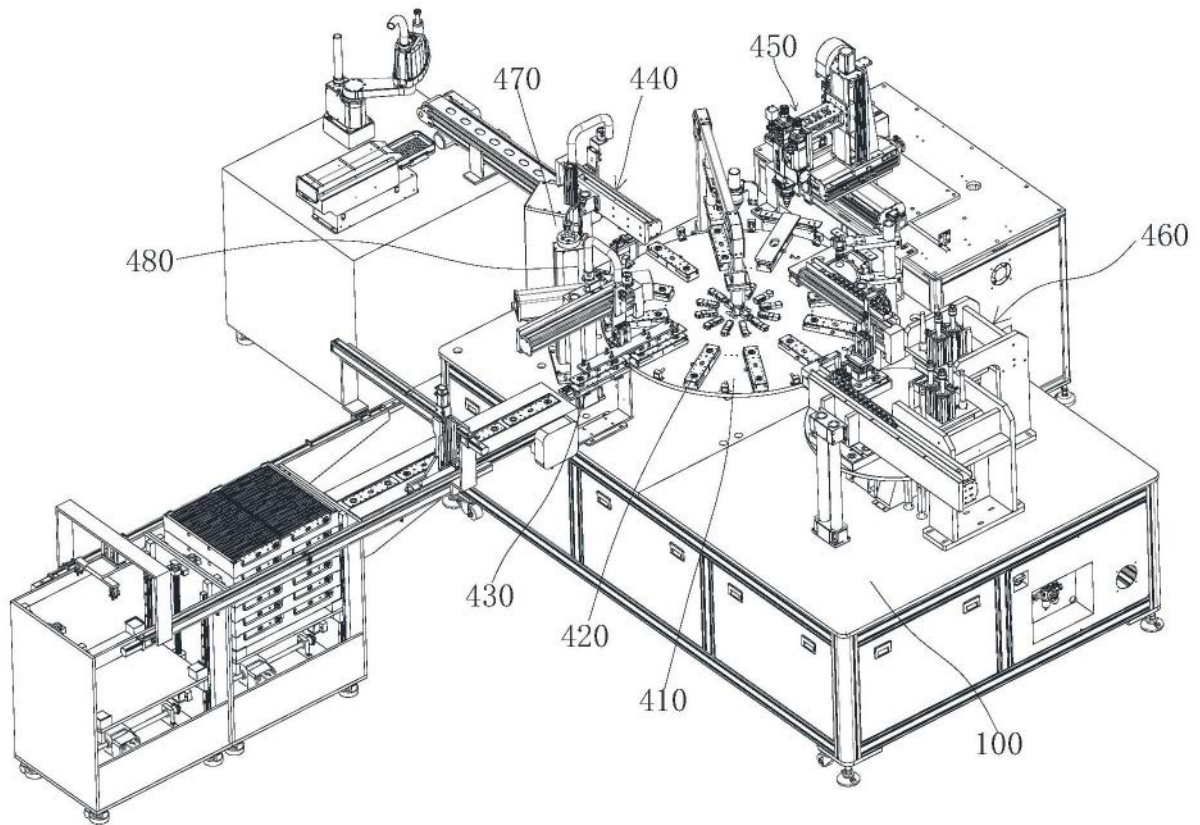


图3

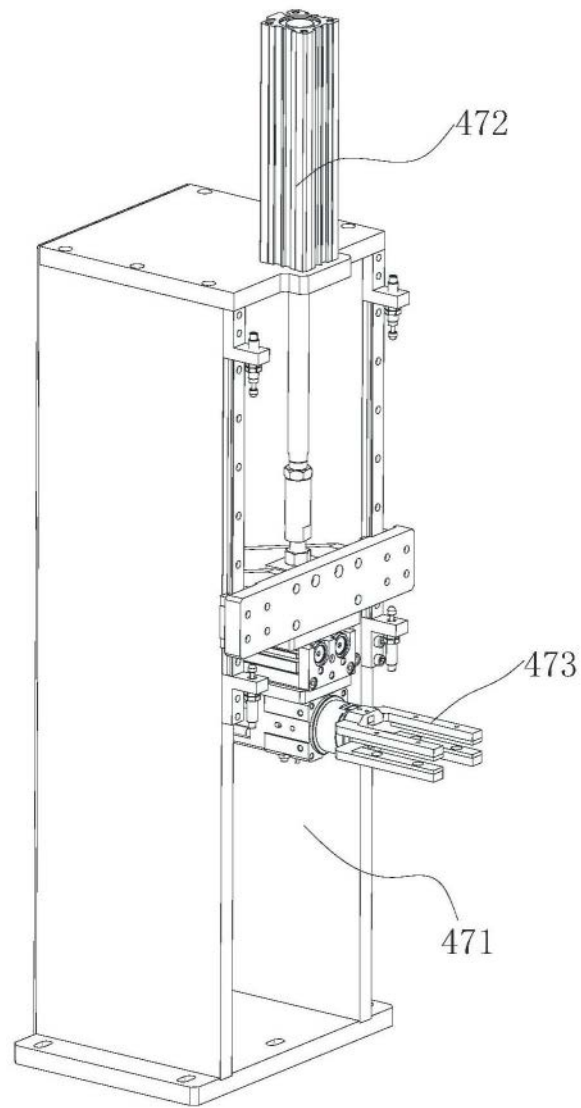


图4

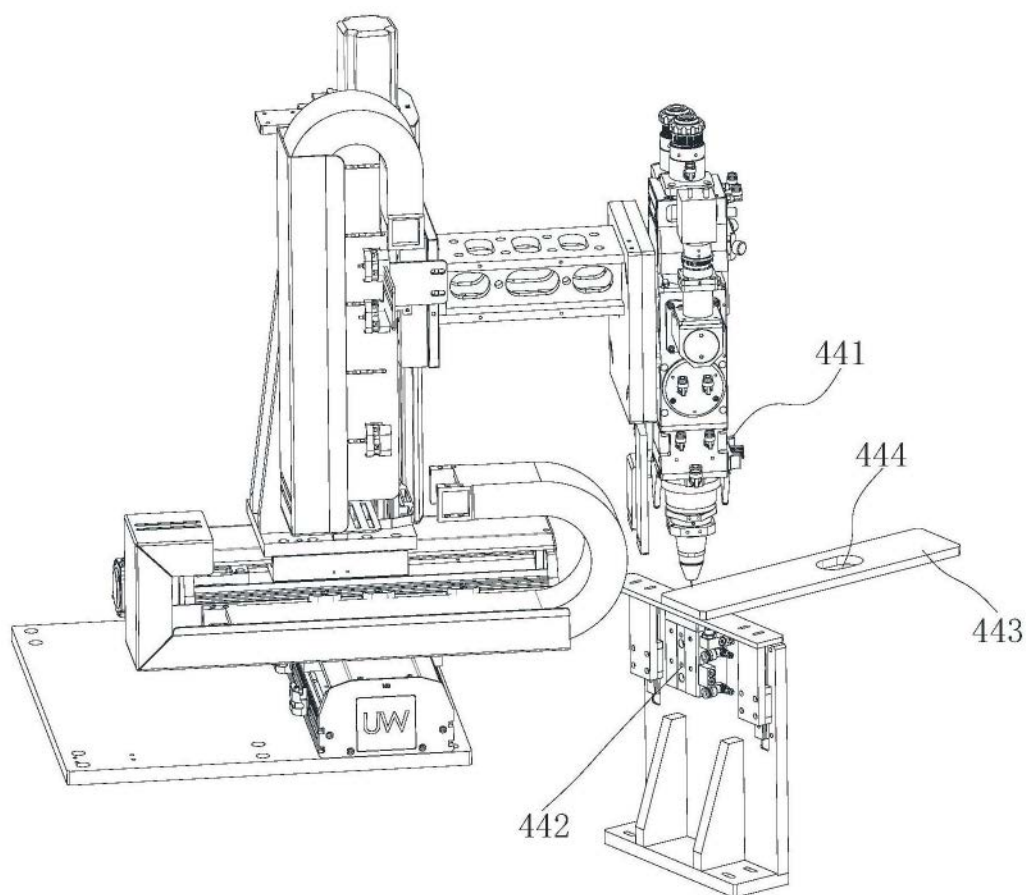


图5

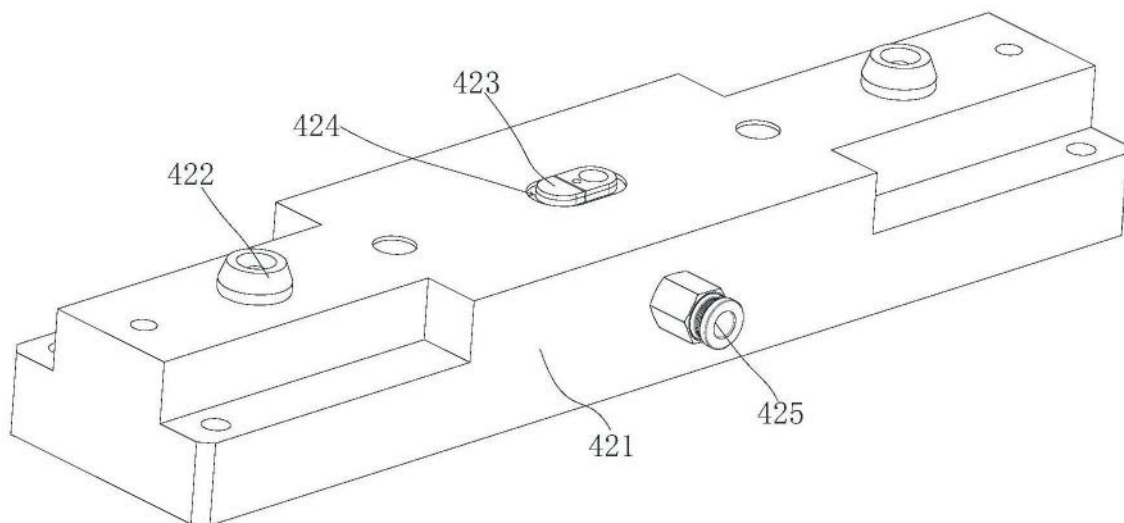


图6

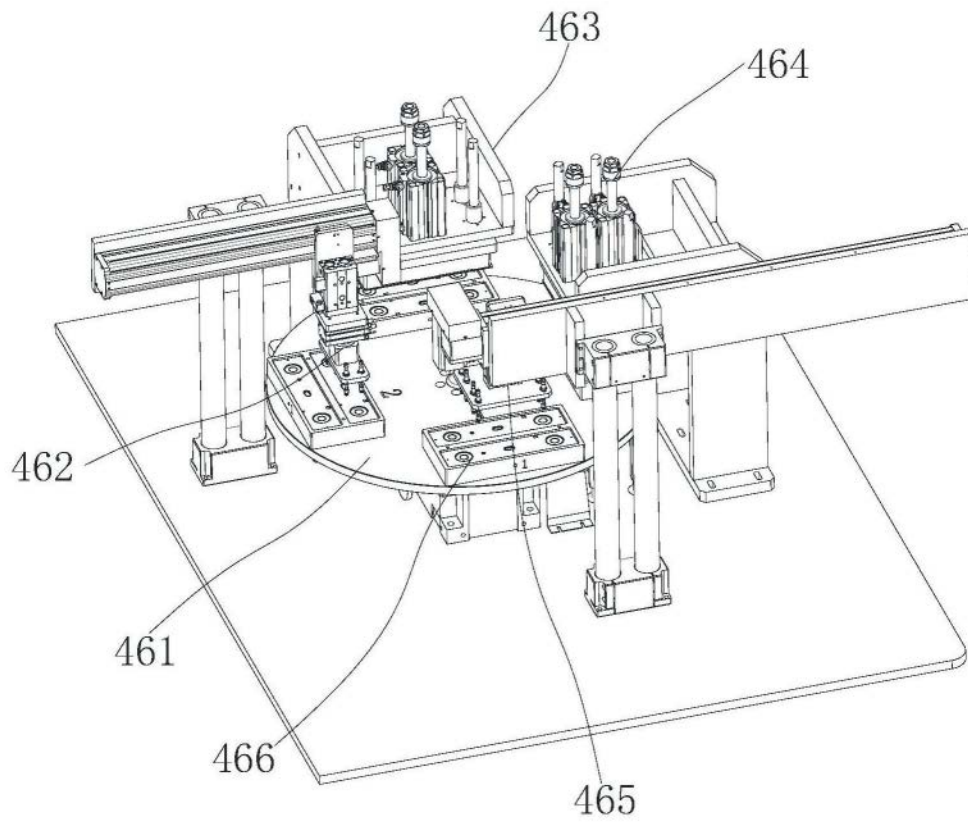


图7

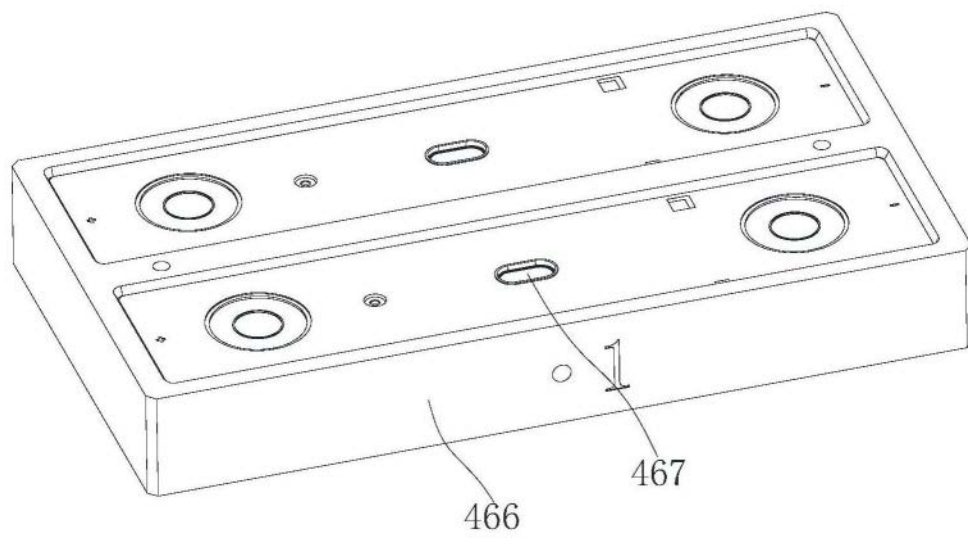


图8

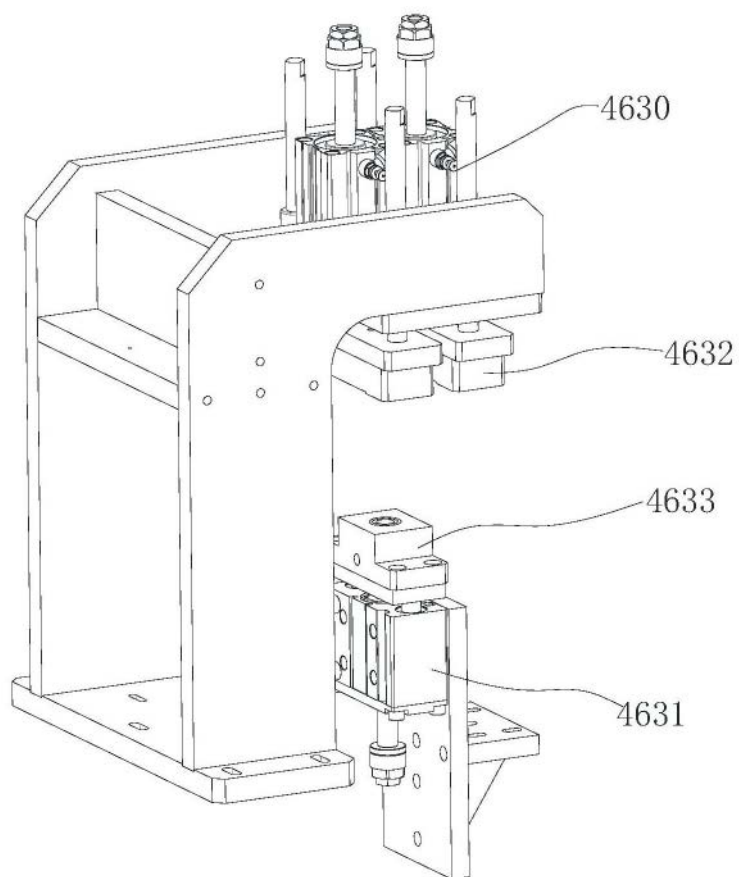


图9

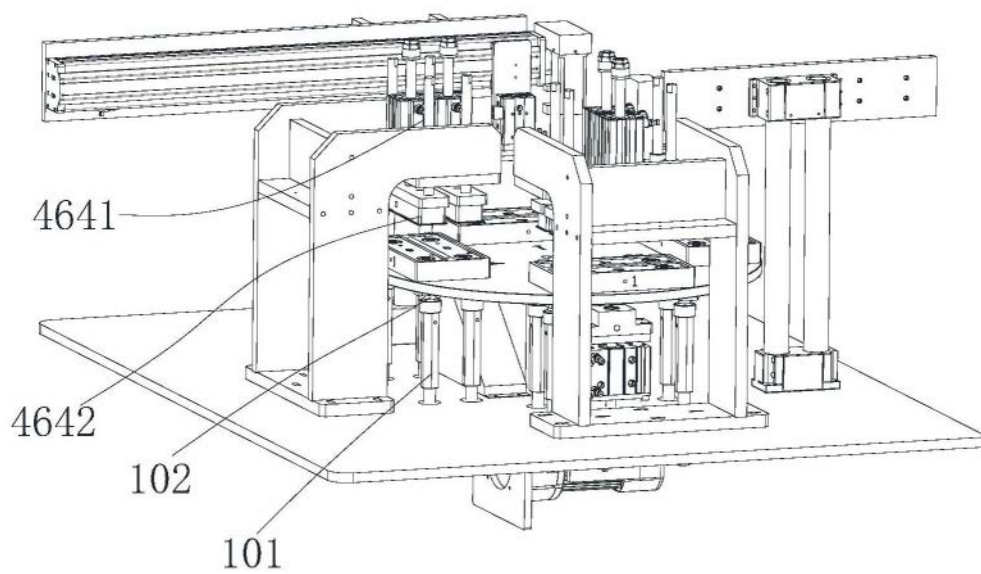


图10

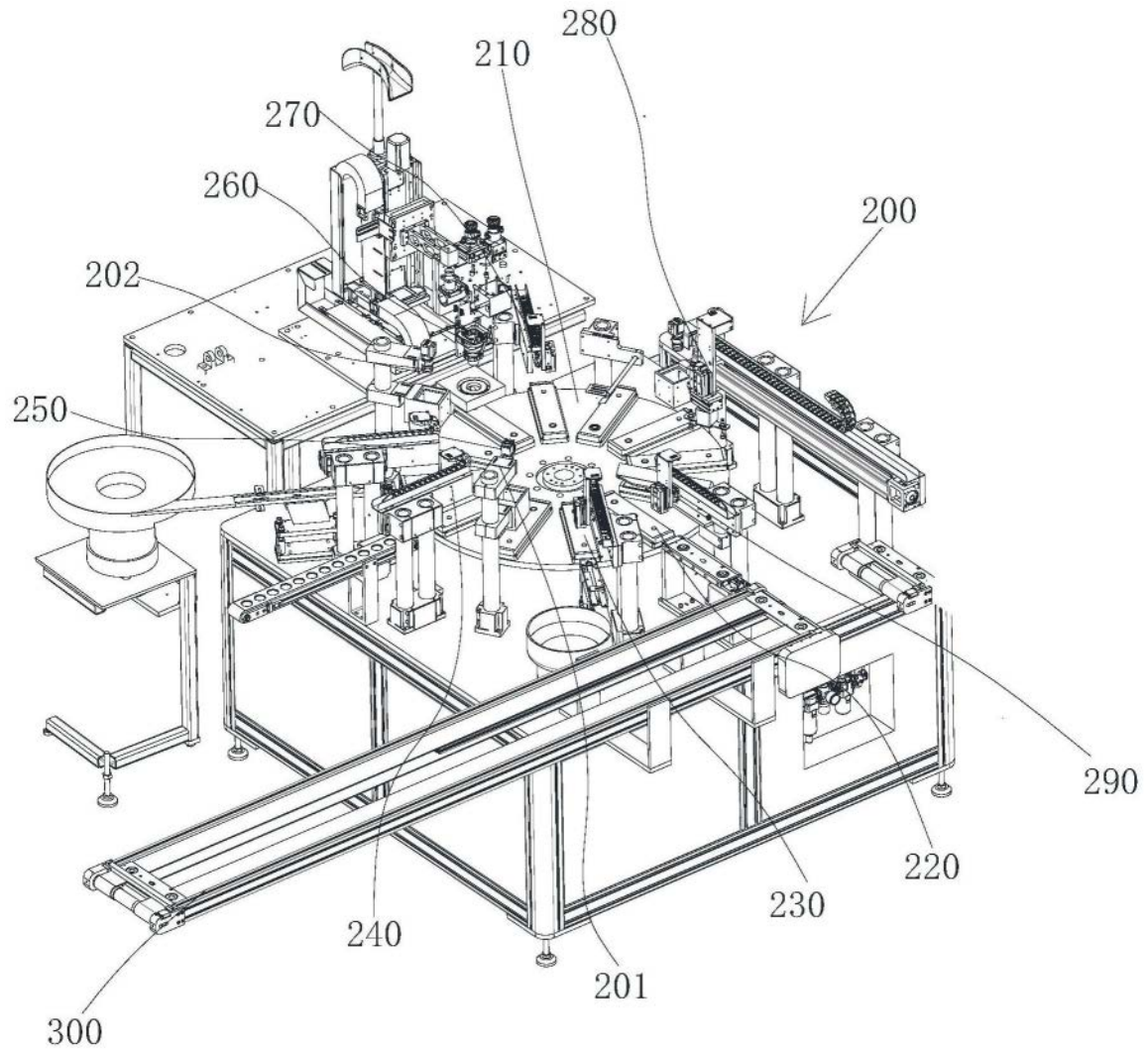


图11

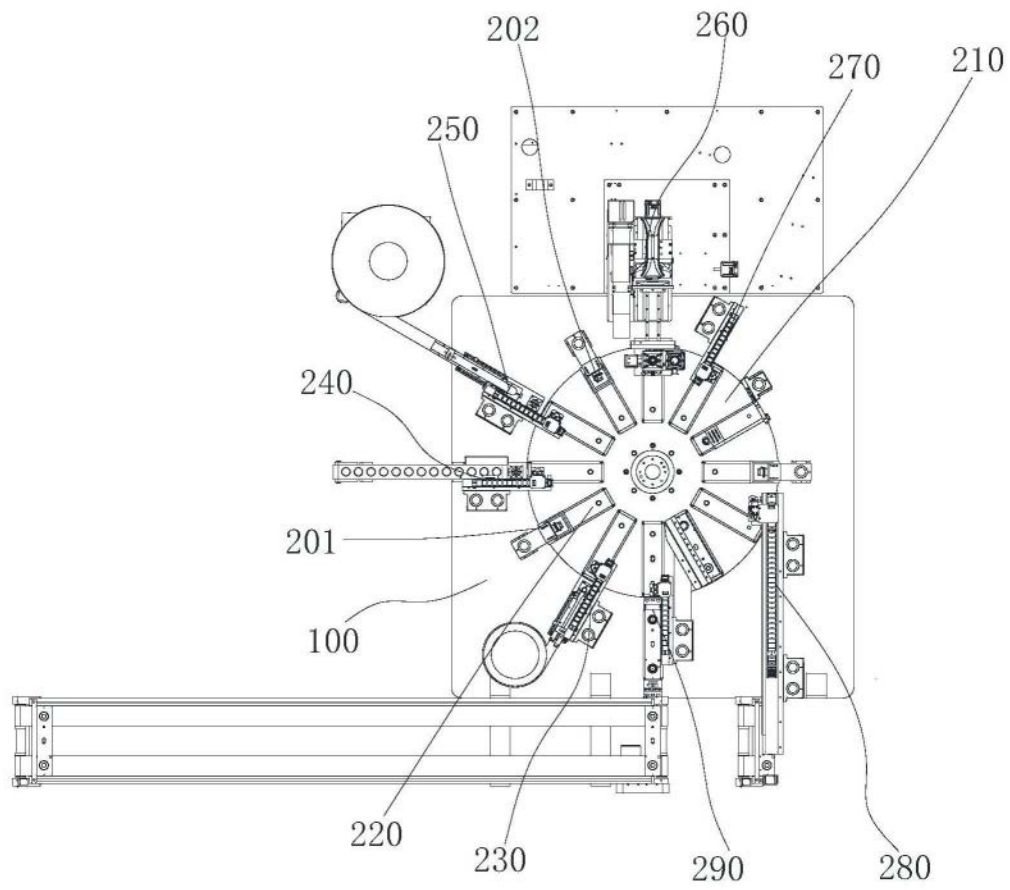


图12

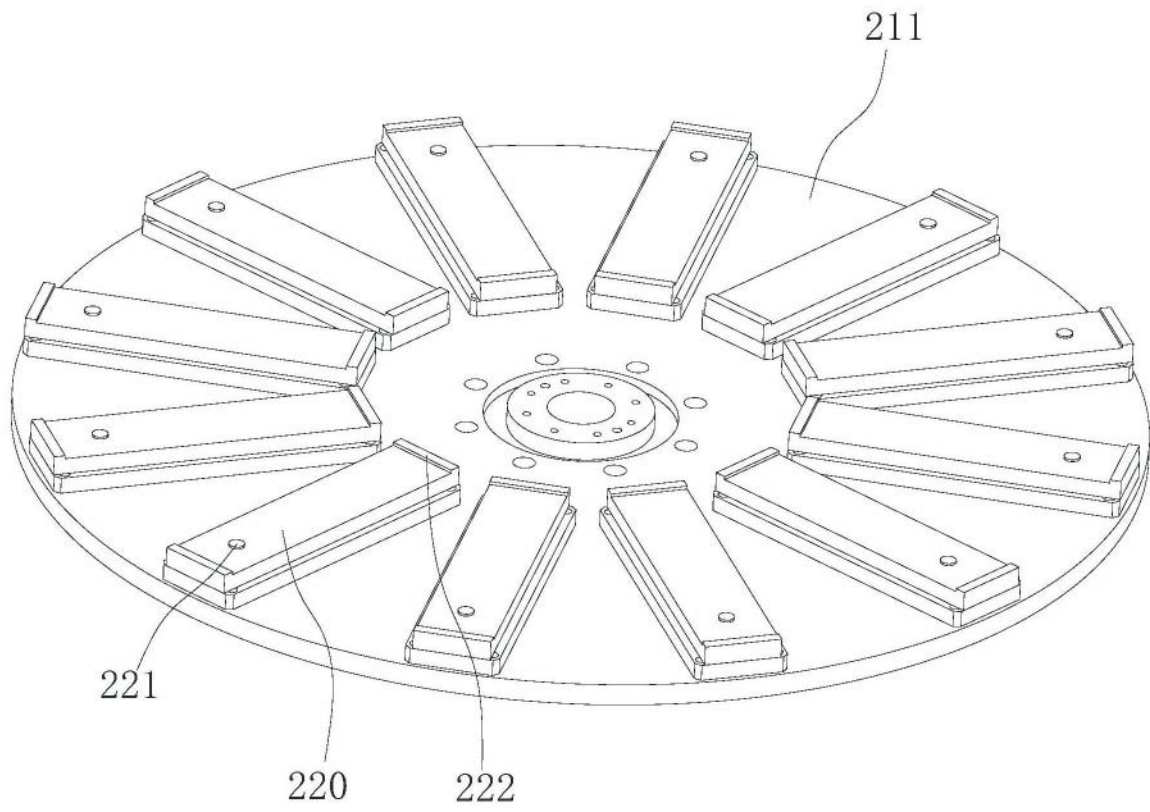


图13

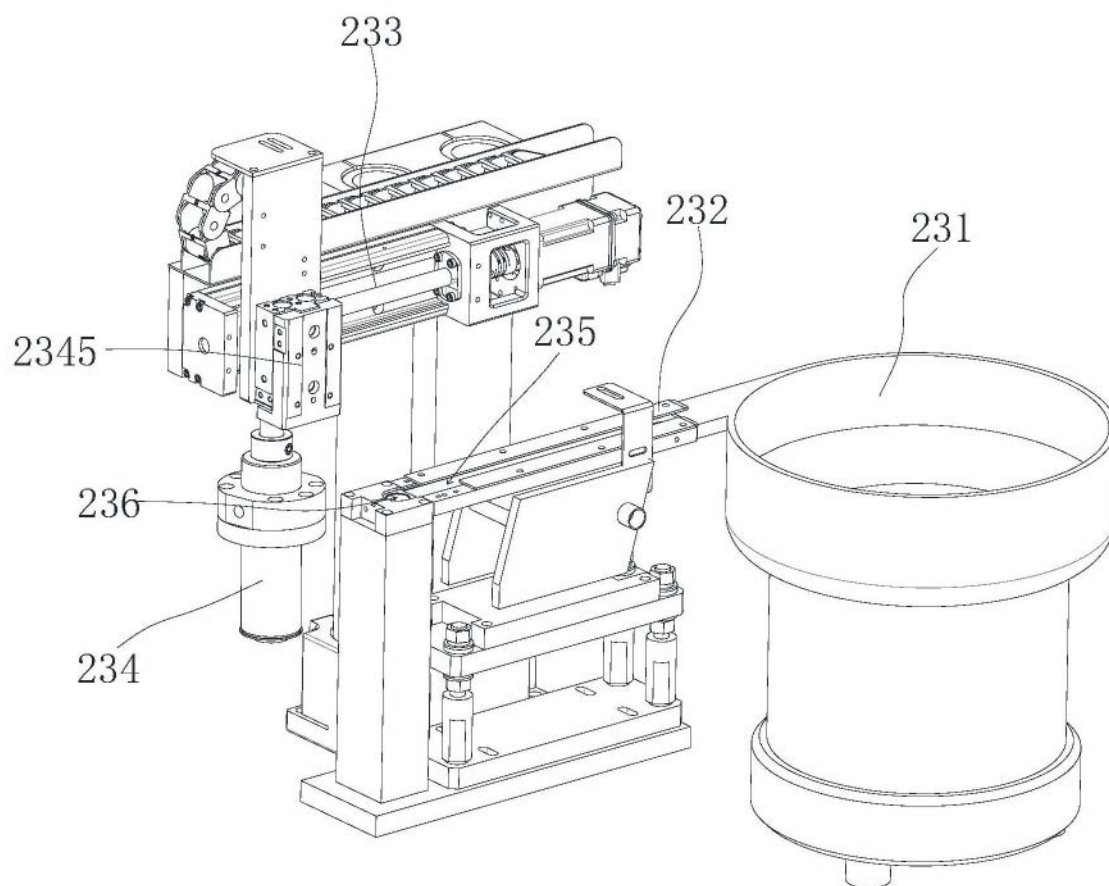


图14

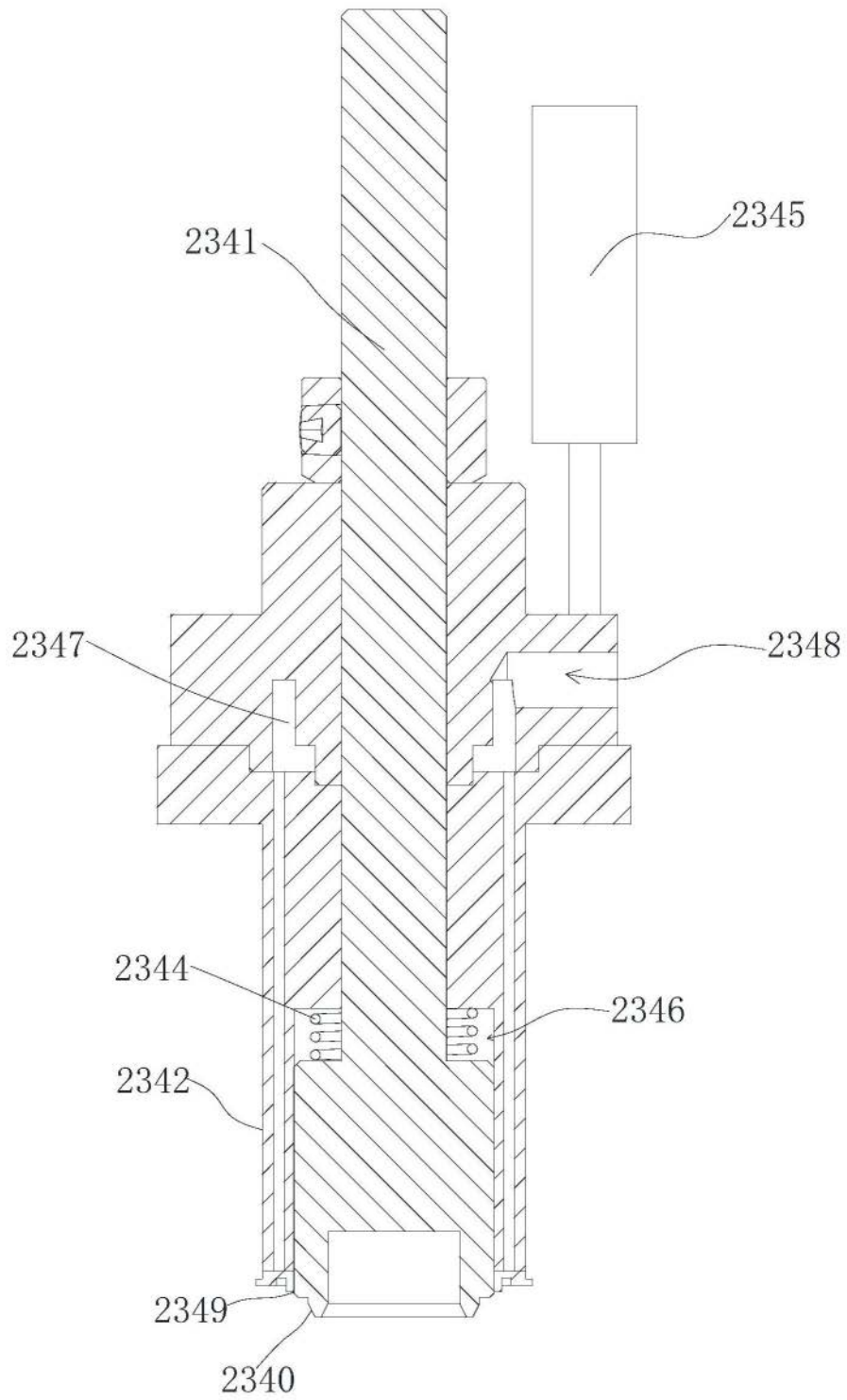


图15

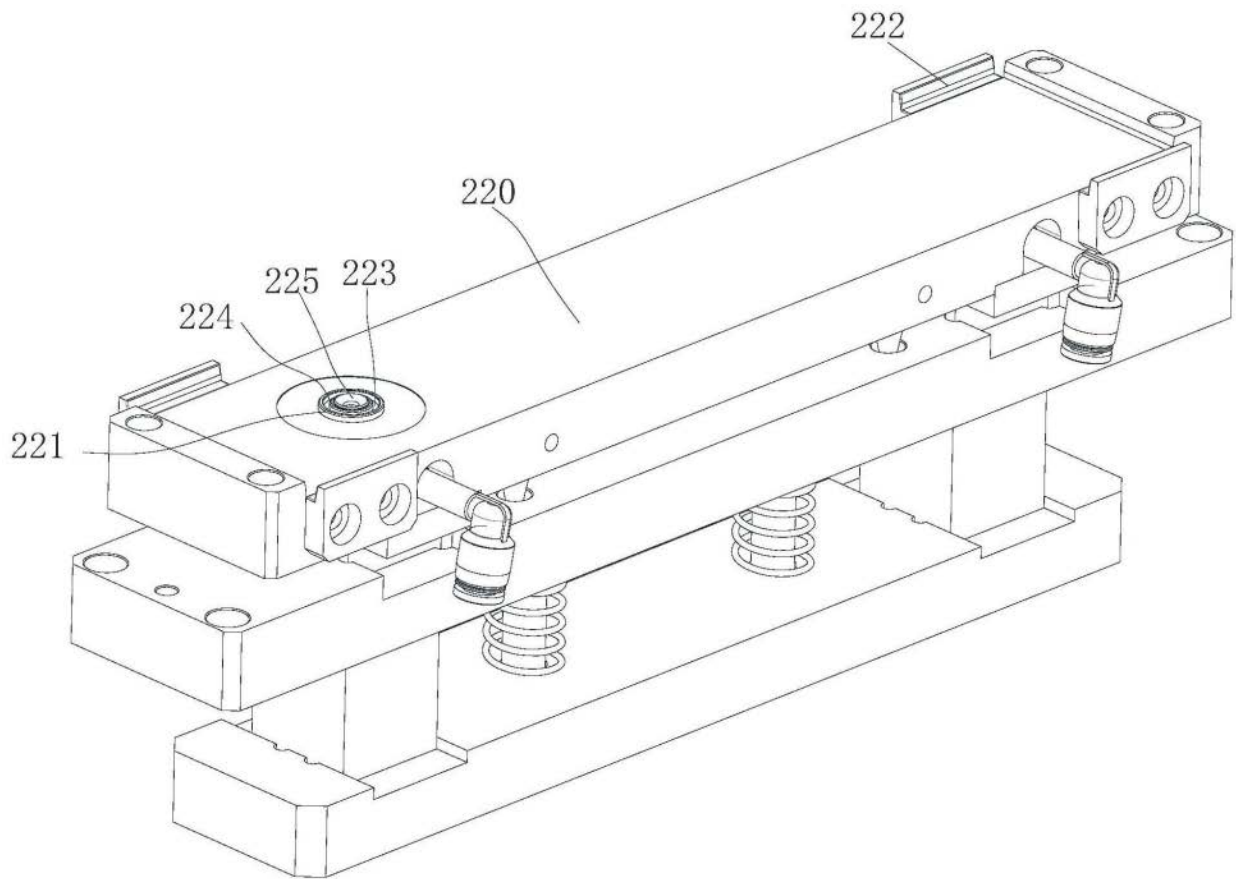


图16

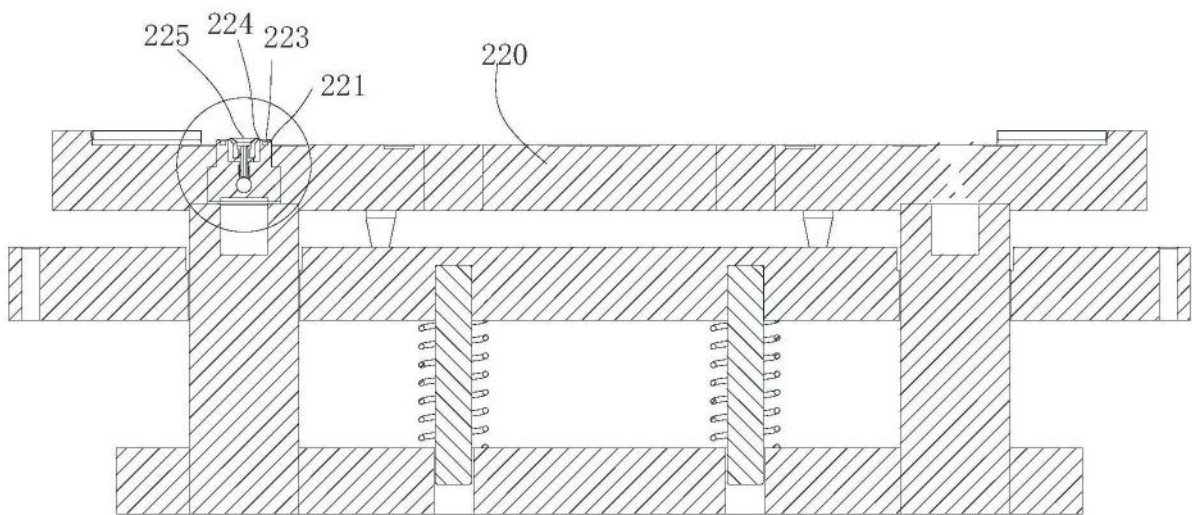


图17

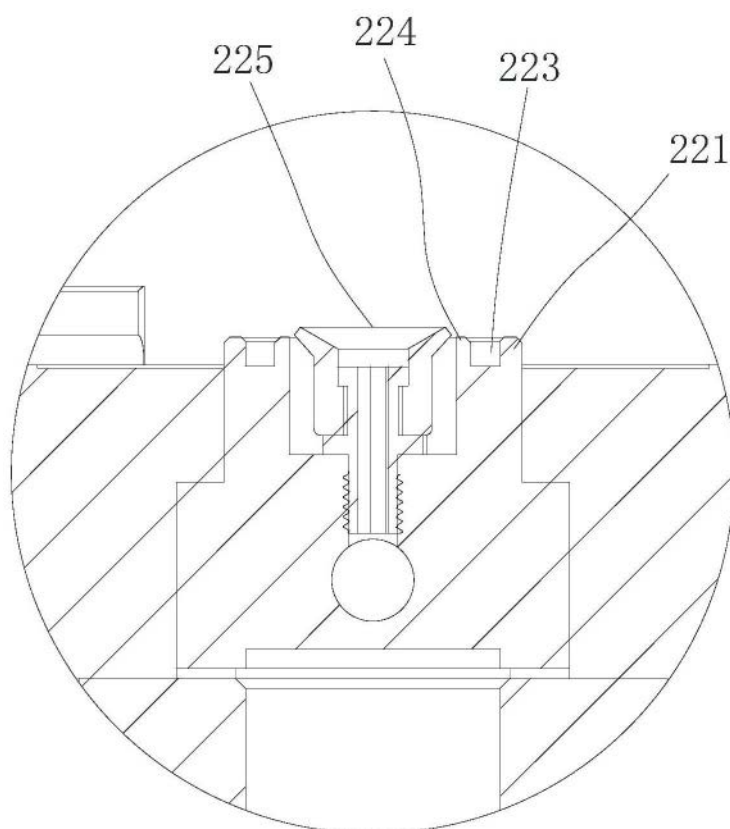


图18

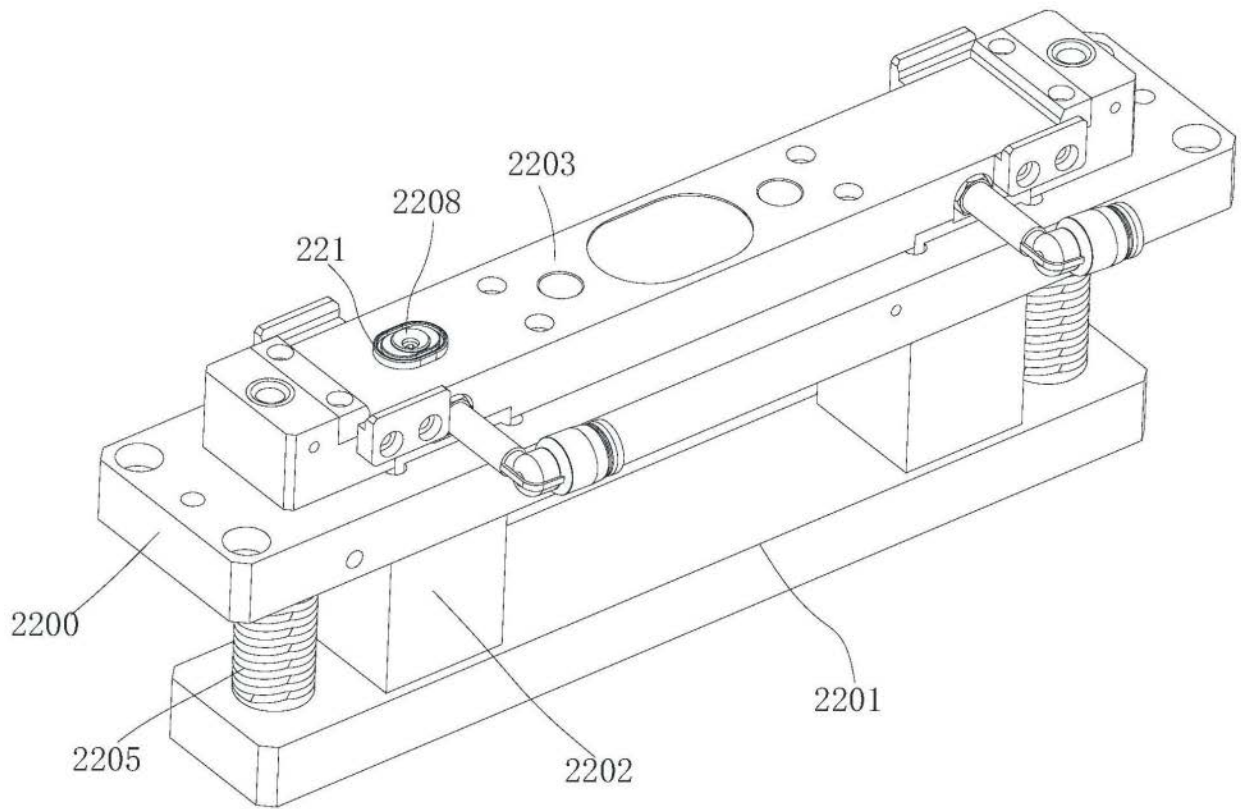


图20

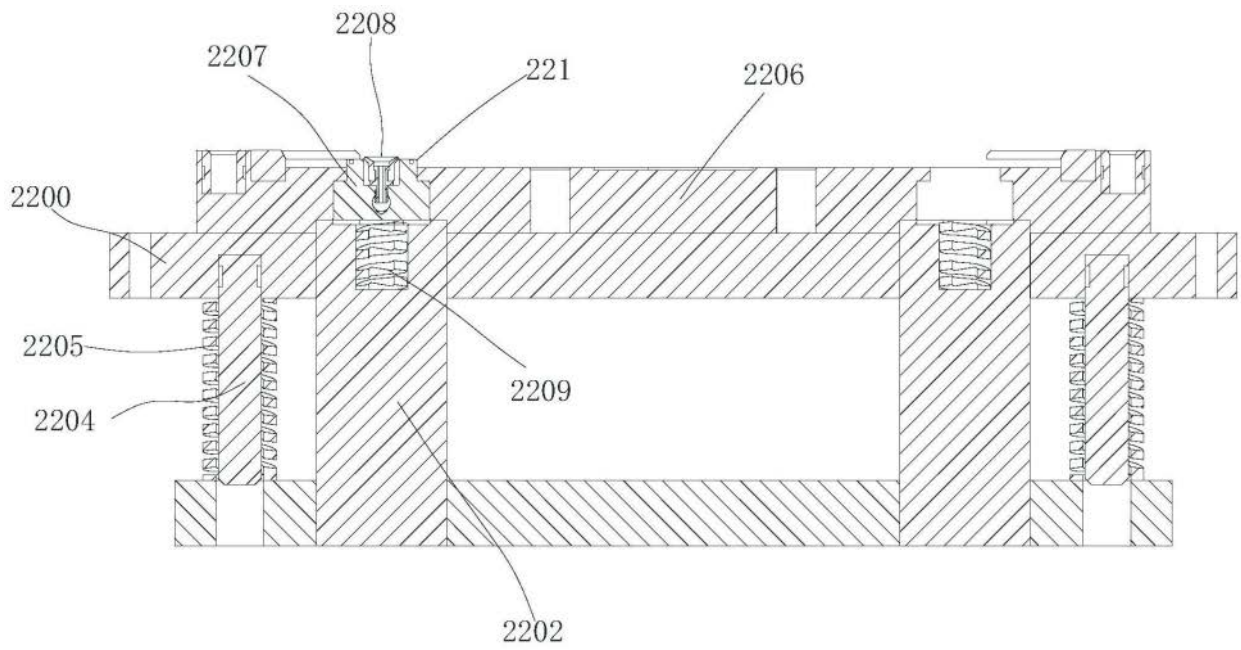


图21

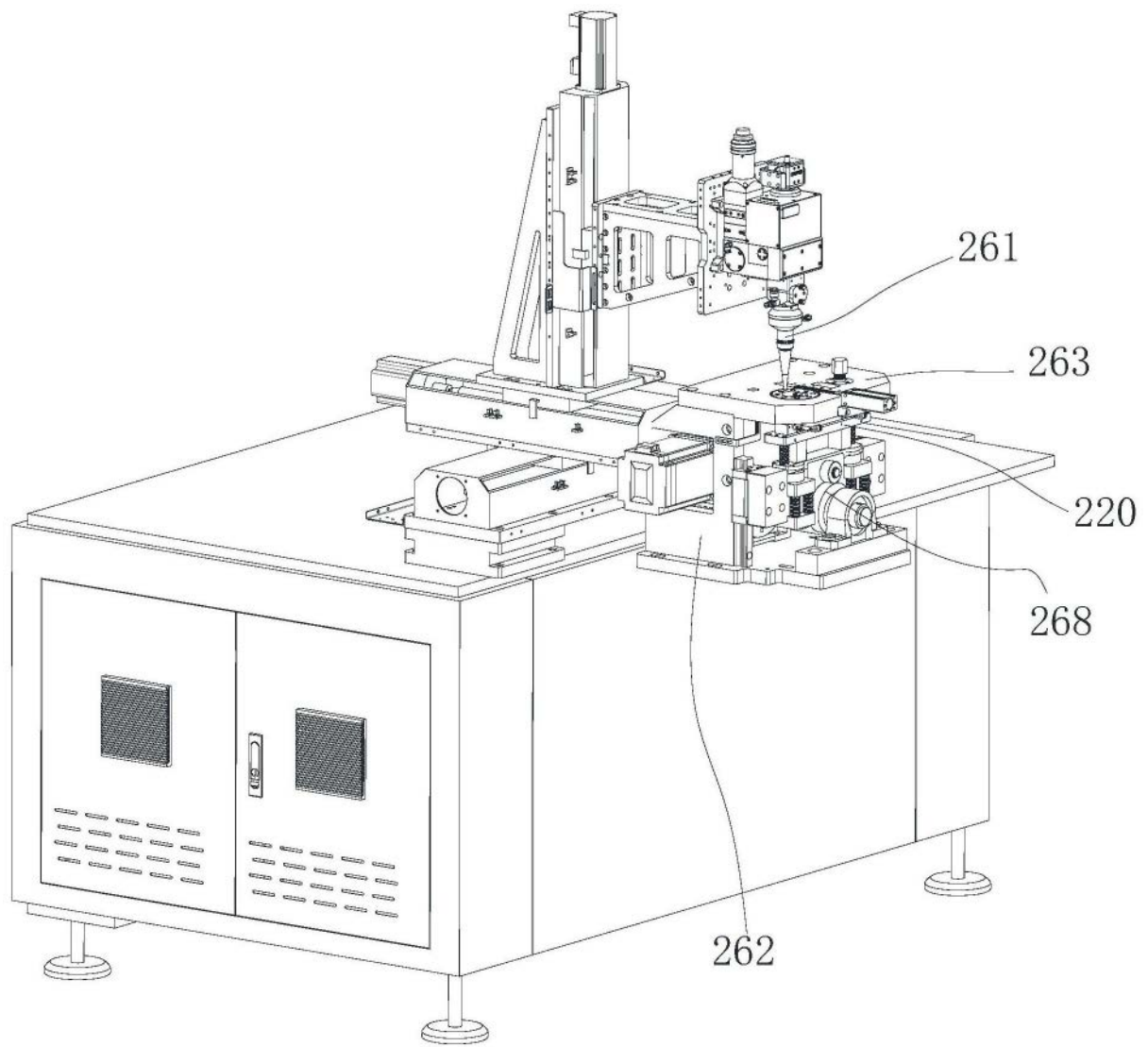


图22

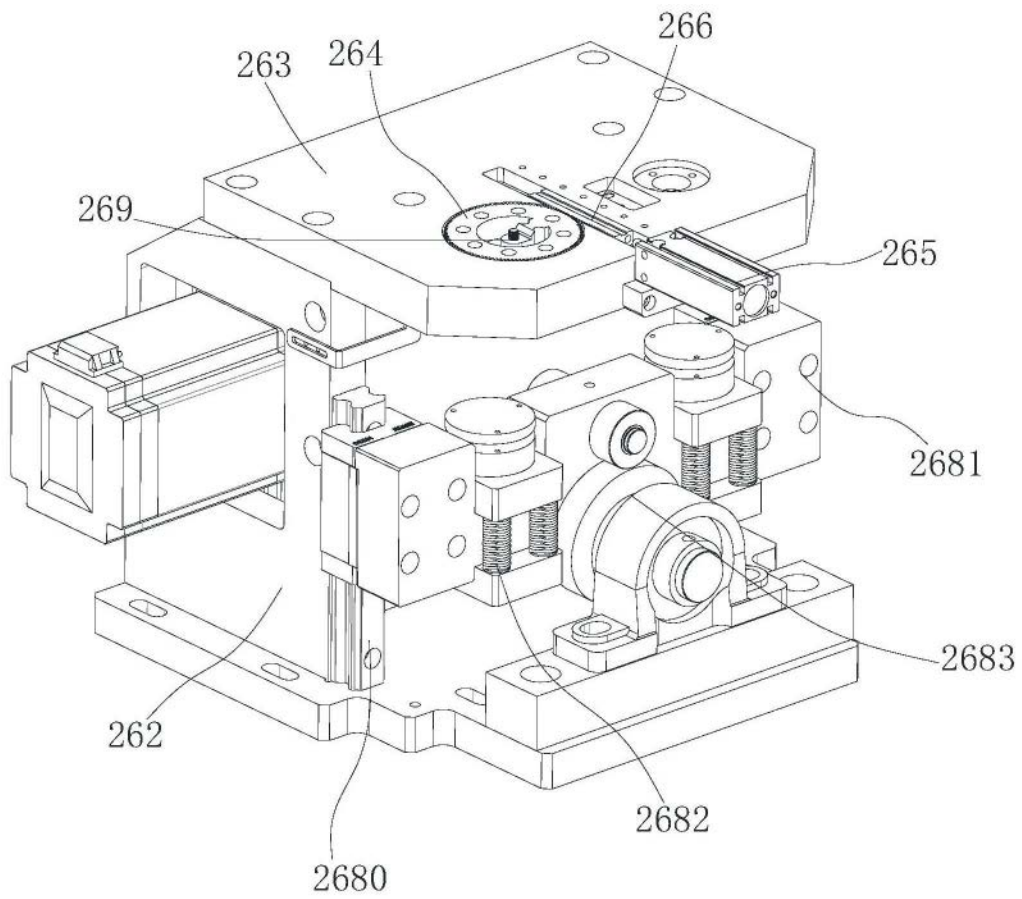


图23

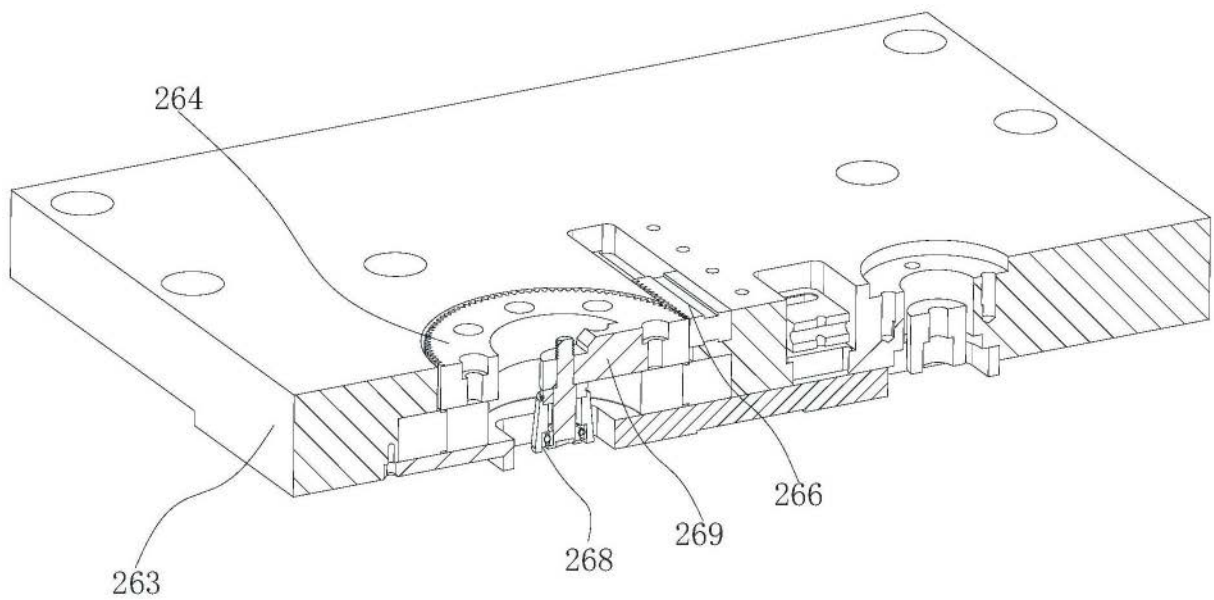


图24

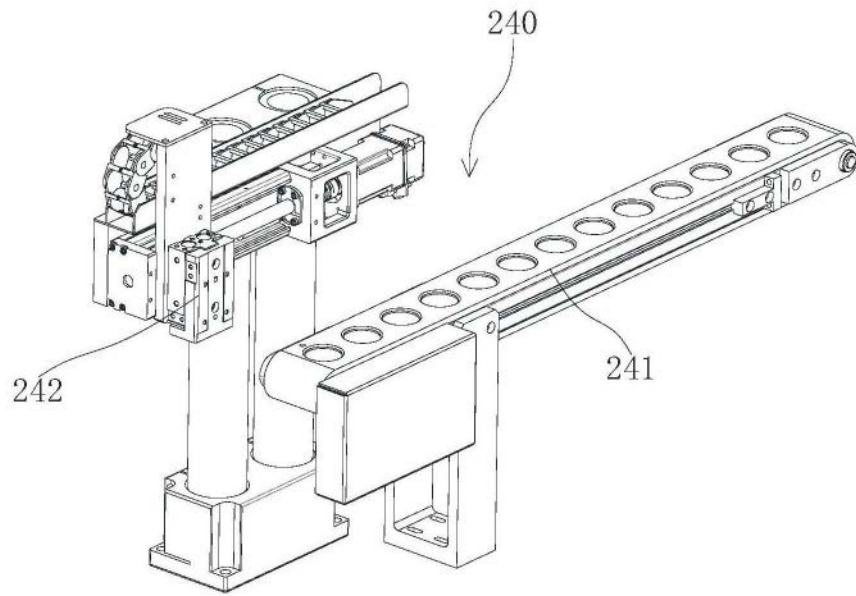


图25

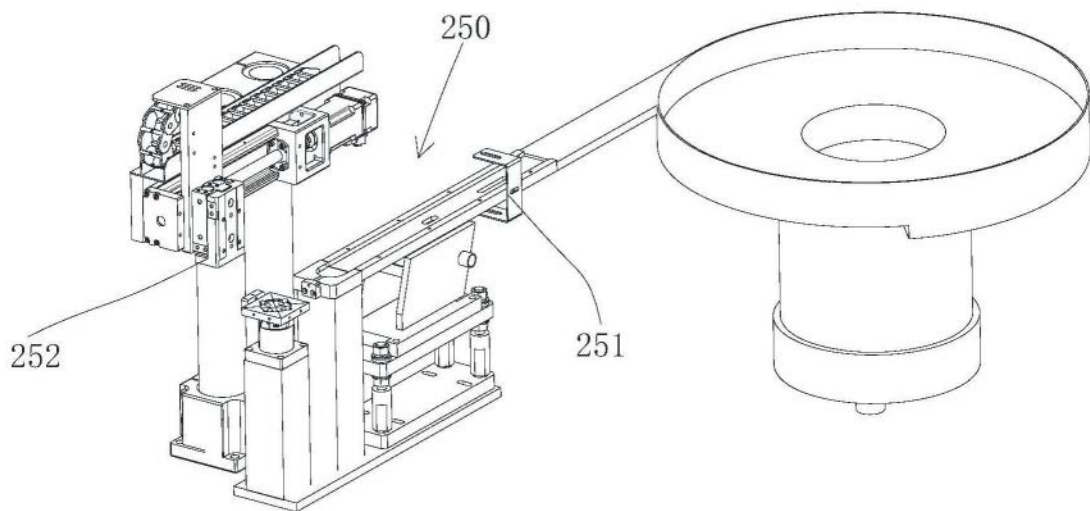


图26

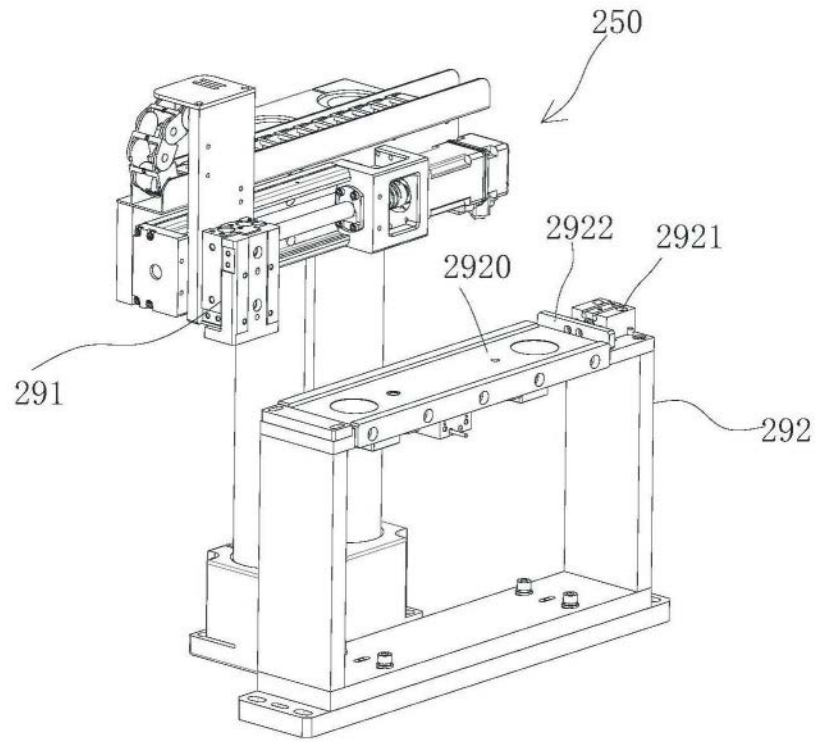


图27

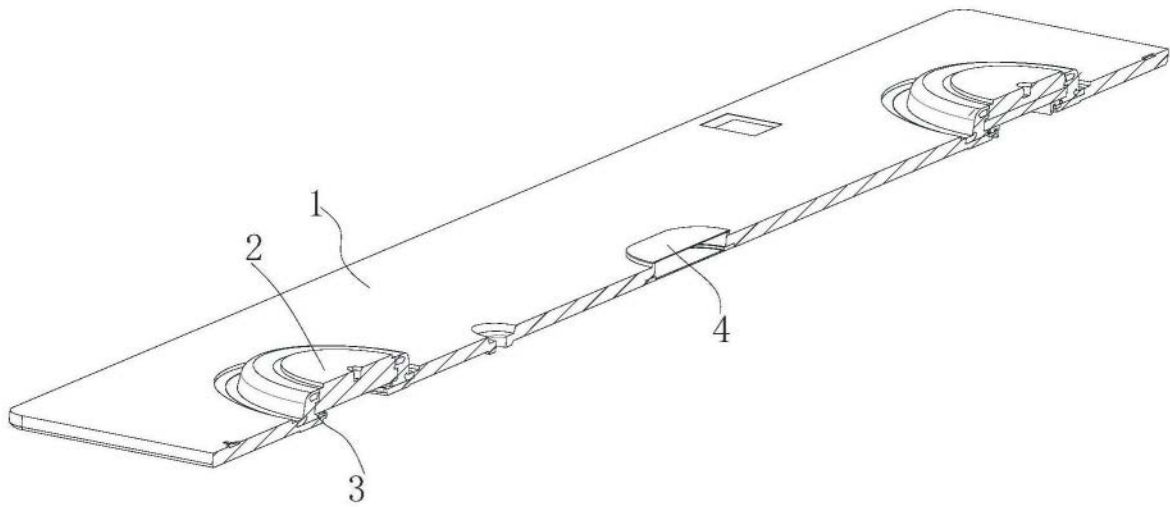


图28