(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110336082 B
(45)授权公告日 2024.07.05

(21)申请号 201910600233.8

(22)申请日 2019.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110336082 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(73)专利权人 深圳市光大激光科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区华富街道新田社区深南大道1006号深圳国际创新中心(福田科技广场)A栋五层

(72)发明人 何林 郑新华 董仕春 党国辉

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所 44242
专利代理师 刘萍

(51)Int.Cl.
H01M 10/058(2010.01)
H01M 10/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 210040438 U,2020.02.07

审查员 崔新新

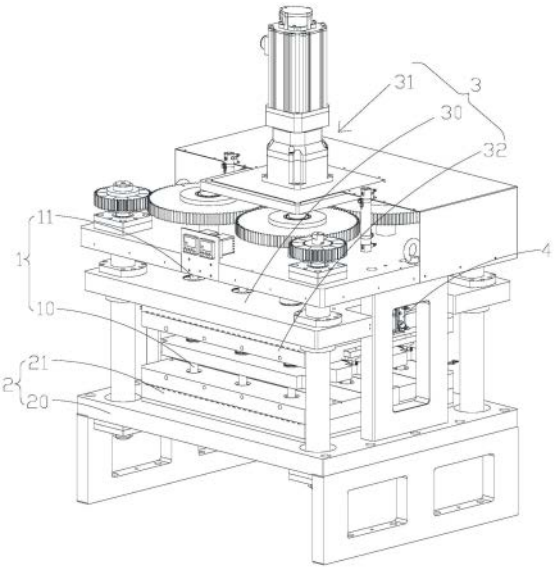
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种电芯热压分切装置

(57)摘要

本发明公开了一种电芯热压分切装置,包括有:夹紧组件,包括有顶升机构及设置于顶升机构的上方处的下压机构,顶升机构与下压机构可相对上下运动以夹紧并运送待处理的电芯;下加热组件,设置于顶升机构的上方处且可供顶升机构穿设,下加热组件用于承托夹紧组件运送的待处理的电芯并进行加热;上加热组件,设置于下压机构的下方处且可供下压机构穿设,且上加热组件可相对下加热组件上下运动以与下加热组件配合对待处理的电芯进行热压;分切机构,设置于上加热组件的下方处,且分切机构可相对上加热组件上下运动以对热压好的电芯进行分切。该电芯热压分切装置一体实现了电芯的热压及分切,节约生产时间,提高效率,且结构紧凑,满足使用需求。



CN 110336082 B

1.一种电芯热压分切装置,其特征在于,包括有:

一夹紧组件,其包括有一顶升机构及一设置于所述顶升机构的上方处的下压机构,所述顶升机构与下压机构可相对上下运动以夹紧并运送一待处理的电芯;

一下加热组件,其设置于所述顶升机构的上方处且可供所述顶升机构穿设,所述下加热组件用于承托所述夹紧组件运送的待处理的电芯并进行加热;

一上加热组件,其设置于所述下压机构的下方处且可供所述下压机构穿设,且所述上加热组件可相对所述下加热组件上下运动以与所述下加热组件配合对待处理的电芯进行热压;

一分切机构,其设置于所述上加热组件的下方处,且所述分切机构可相对所述上加热组件上下运动以对热压好的电芯进行分切;

所述下加热组件包括有一底座机构及一固定设置于所述底座机构的上端面上的下加热机构;所述上加热组件包括有一移动机构、一固定设置于所述移动机构的上方处且用于驱动所述移动机构上下运动的第一驱动装置及一固定设置于所述移动机构的下端面上的上加热机构;

所述分切机构包括有两个电热丝安装板、若干并排固定设置于两个所述电热丝安装板之间的电热丝及两个分别与所述电热丝安装板连接以驱动所述电热丝安装板上下运动的第二驱动装置;

所述底座机构包括有两个第一支撑板、一固定于两个所述第一支撑板之间的承托板及两个分别固定设置于所述承托板的两端处的第二支撑板,所述承托板上开设有若干供所述顶升机构穿设以上下运动的第一通孔,所述承托板用于承托固定所述下加热机构,所述第二支撑板用于支撑固定所述第一驱动装置。

2.根据权利要求1所述的电芯热压分切装置,其特征在于,所述下加热机构上对应所述第一通孔的位置处开设有供所述顶升机构穿设的第二通孔,所述下加热机构包括有一第一发热板、一设置于所述第一发热板上的用于检测所述第一发热板的温度值的第一温度传感器、一设置于所述第一发热板的下端面的第一隔热板及一设置于所述第一隔热板的下端面的第一碳纤维板。

3.根据权利要求2所述的电芯热压分切装置,其特征在于,所述移动机构包括有一移动板及若干固定设置于所述移动板上的丝杆组件,所述移动板上开设有若干供所述下压机构穿设以上下运动的第三通孔,所述丝杆组件的一端与所述第一驱动装置连接以使所述移动板上下运动。

4.根据权利要求3所述的电芯热压分切装置,其特征在于,所述第一驱动装置包括有一底板、若干设置于所述底板上且与所述丝杆组件匹配连接的第一传动齿轮、若干设置于所述底板上且与所述第一传动齿轮啮合的第二传动齿轮及一固定于所述第二传动齿轮的上方处且用于驱动所述第二传动齿轮转动的第一伺服电机。

5.根据权利要求4所述的电芯热压分切装置,其特征在于,所述第一传动齿轮的内侧面设有一齿轮面,所述第一传动齿轮内设置有一与所述齿轮面啮合的调整齿轮,所述调整齿轮与所述丝杆组件固定连接,用于通过所述丝杆组件调整所述移动板的水平高度。

6.根据权利要求3所述的电芯热压分切装置,其特征在于,所述上加热机构上对应所述第三通孔的位置处开设有供所述下压机构穿设的第四通孔,所述上加热机构包括有一第二

发热板、一设置于所述第二发热板上的用于检测所述第二发热板的温度值的第二温度传感器、一设置于所述第二发热板的下端面的第二隔热板及一设置于所述第二隔热板的下端面的第二碳纤维板。

7.根据权利要求6所述的电芯热压分切装置,其特征在于,所述顶升机构包括有一顶升固定板、若干固定于所述顶升固定板的上端面处的顶升杆及一固定于所述底座机构上且用于驱动所述顶升固定板上下运动的第三驱动装置,所述顶升杆通过所述第一通孔及第二通孔穿出以相对所述底座机构及下加热机构上下运动;所述下压机构包括有一下压固定板、若干固定于所述下压固定板的下端面处且与所述顶升杆匹配对接的下压杆及二分别设置于所述下压固定板的二侧端处且用于驱动所述下压固定板上下运动的第四驱动装置,所述下压杆通过所述第三通孔及第四通孔穿出以相对所述移动机构及上加热机构上下运动。

一种电芯热压分切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电芯加工设备技术领域,尤其涉及一种电芯热压分切装置。

背景技术

[0002] 日前,锂电池广泛应用于日常的生活中,锂电池从制作到出产有一套完整成熟的工艺流程,其中为了提升电芯的能量密度,需要对电芯进行热压以使电芯中极片与隔膜充分粘连在一起,同时减小电芯厚度。而在热压完成后通常需要将宽度很大的电池电芯进行分切加工,以分切成指定的电芯宽度。

[0003] 现有的锂电池生产线中,电芯热压装置及电芯分切装置为两个分别独立的机构,生产时,通常将单个电芯产品放置在电芯热压装置中进行热压后,再根据需要通过机械手将热压好的电芯搬运至电芯分切装置中进行进一步地分切,如此,功耗时间多,效率低下;且电芯热压装置和电芯分切装置的分离设计也造成了设备占用空间大的问题。

[0004] 为提高生产效率且减小设备占用空间,需要设计一种电芯热压分切装置,以一体实现电芯的热压及分切处理。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种电芯热压分切装置,以实现热压及分切的处理。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明公开了如下技术方案。一种电芯热压分切装置,包括有:

[0007] 一夹紧组件,其包括有一顶升机构及一设置于所述顶升机构的上方处的下压机构,所述顶升机构与下压机构可相对上下运动以夹紧并运送一待处理的电芯;

[0008] 一下加热组件,其设置于所述顶升机构的上方处且可供所述顶升机构穿设,所述下加热组件用于承托所述夹紧组件运送的待处理的电芯并进行加热;

[0009] 一上加热组件,其设置于所述下压机构的下方处且可供所述下压机构穿设,且所述上加热组件可相对所述下加热组件上下运动以与所述下加热组件配合对待处理的电芯进行热压;

[0010] 一分切机构,其设置于所述上加热组件的下方处,且所述分切机构可相对所述上加热组件上下运动以对热压好的电芯进行分切。

[0011] 其进一步技术方案为:所述下加热组件包括有一底座机构及一固定设置于所述底座机构的上端面上的下加热机构;所述上加热组件包括有一移动机构、一固定设置于所述移动机构的上方处且用于驱动所述移动机构上下运动的第一驱动装置及一固定设置于所述移动机构的下端面上的上加热机构。

[0012] 其进一步技术方案为:所述分切机构包括有二电热丝安装板、若干并排固定设置于二所述电热丝安装板之间的电热丝及二分别与所述电热丝安装板连接以驱动所述电热丝安装板上下运动的第二驱动装置。

[0013] 其进一步技术方案为:所述底座机构包括有二第一支撑板、一固定于二所述第一支撑板之间的承托板及二分别固定设置于所述承托板的两端处的第二支撑板,所述承托板上开设有若干供所述顶升机构穿设以上下运动的第一通孔,所述承托板用于承托固定所述下加热机构,所述第二支撑板用于支撑固定所述第一驱动装置。

[0014] 其进一步技术方案为:所述下加热机构上对应所述第一通孔的位置处开设有供所述顶升机构穿设的第二通孔,所述下加热机构包括有一第一发热板、一设置于所述第一发热板上的用于检测所述第一发热板的温度值的第一温度传感器、一设置于所述第一发热板的下端面的第一隔热板及一设置于所述第一隔热板的下端面的第一碳纤维板。

[0015] 其进一步技术方案为:所述移动机构包括有一移动板及若干固定设置于所述移动板上的丝杆组件,所述移动板上开设有若干供所述下压机构穿设以上下运动的第三通孔,所述丝杆组件的一端与所述第一驱动装置连接以使所述移动板上下运动。

[0016] 其进一步技术方案为:所述第一驱动装置包括有一底板、若干设置于所述底板上且与所述丝杆组件匹配连接的第一传动齿轮、若干设置于所述底板上且与所述第一传动齿轮啮合的第二传动齿轮及一固定于所述第二传动齿轮的上方处且用于驱动所述第二传动齿轮转动的第一伺服电机。

[0017] 其进一步技术方案为:所述第一传动齿轮的内侧面设有一齿轮面,所述第一传动齿轮内设置有一与所述齿轮面啮合的调整齿轮,所述调整齿轮与所述丝杆组件固定连接,用于通过所述丝杆组件调整所述移动板的水平高度。

[0018] 其进一步技术方案为:所述上加热机构上对应所述第三通孔的位置处开设有供所述下压机构穿设的第四通孔,所述上加热机构包括有一第二发热板、一设置于所述第二发热板上的用于检测所述第二发热板的温度值的第二温度传感器、一设置于所述第二发热板的下端面的第二隔热板及一设置于所述第二隔热板的下端面的第二碳纤维板。

[0019] 其进一步技术方案为:所述顶升机构包括有一顶升固定板、若干固定于所述顶升固定板的上端面处的顶升杆及一固定于所述底座机构上且用于驱动所述顶升固定板上下运动的第三驱动装置,所述顶升杆通过所述第一通孔及第二通孔穿出以相对所述底座机构及下加热机构上下运动;所述下压机构包括有一下压固定板、若干固定于所述下压固定板的下端面处且与所述顶升杆匹配对接的下压杆及二分别设置于所述下压固定板的二侧端处且用于驱动所述下压固定板上下运动的第四驱动装置,所述下压杆通过所述第三通孔及第四通孔穿出以相对所述移动机构及上加热机构上下运动。

[0020] 本发明的有益技术效果是:该电芯热压分切装置包括一夹紧组件、一下加热组件、一上加热组件及一分切机构,其中,其利用夹紧组件将待处理的电芯夹紧并运送至热压位置处,然后通过下加热组件及上加热组件对待处理的电芯进行热压处理,再通过分切机构可对热压好的电芯进行分切,如此,该电芯热压分切装置一体实现了电芯的热压及分切,能有效地节约生产时间,提高效率,且该电芯热压分切装置的结构紧凑,适于车间生产使用,满足使用需求。

附图说明

[0021] 图1是本发明一实施例的整体结构装配图;

[0022] 图2是本发明一实施例中的底座机构的结构放大图;

[0023] 图3是本发明一实施例中的下加热机构的结构放大图；

[0024] 图4是本发明一实施例中的顶升机构的结构放大图；

[0025] 图5是本发明一实施例中的底座机构与移动机构的结构装配放大图；

[0026] 图6是本发明一实施例中的第一驱动装置的结构放大图；

[0027] 图7是本发明一实施例中的上加热机构的结构放大图；

[0028] 图8是本发明一实施例中的下压机构的结构放大图；

[0029] 图9是本发明一实施例中的分切机构的结构放大图。

具体实施方式

[0030] 为了更充分理解本发明的技术内容，下面结合示意图对本发明的技术方案进一步介绍和说明，但不局限于此。

[0031] 如图1至图9所示，在本发明中，该电芯热压分切装置包括有一夹紧组件1、一下加热组件2、一上加热组件3及一分切机构4，其中，夹紧组件1包括有一顶升机构10及一设置于顶升机构10的上方处的下压机构11，顶升机构10与下压机构11可相对上下运动以夹紧并运送一待处理的电芯；下加热组件2设置于顶升机构10的上方处且可供顶升机构10穿设，下加热组件2用于承托夹紧组件1运送的待处理的电芯并进行加热；上加热组件3设置于下压机构11的下方处且可供下压机构11穿设，且上加热组件3可相对下加热组件2上下运动以与下加热组件2配合对待处理的电芯进行热压；分切机构4设置于上加热组件3的下方处，且分切机构4可相对上加热组件3上下运动以对热压好的电芯进行分切。

[0032] 工作前，夹紧组件1中的顶升机构10通常向上运动至突出下加热组件2的上表面以等待放置待处理的电芯，工作时，将待处理的电芯放置于夹紧组件1中的顶升机构10的相应位置处，夹紧组件1中的下压机构11向下运动直至与顶升机构10配合夹紧待处理的电芯，待夹紧后，顶升机构10与下压机构11同时向下运动将待处理的电芯运送至下加热组件2的上表面处，顶升机构10与下压机构11继续保持夹紧状态，同时，上加热组件3向下运动至待处理的电芯的上方处，上加热组件3与下加热组件2同时发热以对待处理的电芯进行热压并保持一定时间，此时设置于上加热组件3上的分切机构4向下运动，从而对热压好的电芯进行分切，分切完成后，分切机构4回至原位，同时，上加热组件3向上运动以脱离处理好的电芯，且顶升机构10与下压机构11同时向上运动将处理好的电芯运送至下加热组件2与上加热组件3之间的出料位处，如此完成电芯的热压及分切处理，最后从出料位处取出处理好的电芯以进行下一步工序。该电芯热压分切装置不仅可以实现电芯的热压，还能同时对热压好的电芯进行分切，满足使用需求。

[0033] 本实施例中，如图1至图3所示，下加热组件2包括有一底座机构20及一下加热机构21，其中，下加热机构21固定设置于底座机构20的上端面上，用于发热。

[0034] 本实施例中，图1、图5至图7所示，上加热组件3包括有一移动机构30、一第一驱动装置31及一上加热机构32，其中，第一驱动装置31设置于移动机构30的上方处，且第一驱动装置31与移动机构30连接以用于驱动移动机构30上下运动；上加热机构32固定设置于移动机构30的下端面上，用于与下加热组件2中的下加热机构21配合实现电芯的热压。

[0035] 工作时，顶升机构10及下压机构11将待处理的电芯运送至下加热机构21的上表面处，此时，第一驱动装置31驱动移动机构30向下运动，上加热机构32随着移动机构30向下运

动直至以一预设压力压紧待处理的电芯,同时,上加热机构32与下加热机构21工作发热,从而对待处理的电芯进行热压,热压时需持续保压一预设时长。其中,预设压力的大小及预设时长的长短可根据实际需求进行设置,预设压力及预设时长通常预存于该电芯热压分切装置的控制器中,该控制器根据预设压力及预设时长控制顶升机构10、下压机构11、下加热机构21、第一驱动装置31及上加热机构32等的工作。

[0036] 本实施例中,如图9所示,分切机构4包括有二电热丝安装板40、若干并排固定设置于二电热丝安装板40之间的电热丝41及二分别与电热丝安装板40连接以驱动电热丝安装板40上下运动的第二驱动装置。

[0037] 其中,本领域普通技术人员可以理解地,二电热丝安装板40之间安装的电热丝41的数量与待处理的电芯所需分切的份数相关,例如,在批量生产过程中,若待处理的电芯中包括有五个小电芯,这五个小电芯通过隔膜连接,隔膜的宽度大约为2mm,将五个小电芯之间的隔膜切断即可实现分切,此时,分切机构4上通常设置有四条电热丝41,工作时,四条电热丝41分别置于五个小电芯之间的隔膜中间位置处并对隔膜进行切断,如此实现五个小电芯的分切。相应类推地,当待处理的电芯中包括有N个小电芯并需要对N个小电芯之间的隔膜进行切割时,分切机构4上至少需设置N-1条电热丝41。

[0038] 此外,本领域普通技术人员可以理解地,分切机构4中电热丝41的设置方向与待处理的电芯的放置方向相对应,以使电热丝41位于两个小电芯之间的隔膜中间位置处进行切割。

[0039] 在本实施例中,如图2所示,底座机构20包括有二第一支撑板200、一固定于二第一支撑板200之间的承托板201及二分别固定设置于承托板201的两端处的第二支撑板202,承托板201上开设有若干供顶升机构10穿设以上下运动的第一通孔2010,承托板201用于承托固定下加热机构21,第二支撑板202用于支撑固定第一驱动装置31。其中,承托板201固定于第一支撑板200时与地面存在有一空间,如此,顶升机构10穿设承托板201时方可在该空间范围内进行上下运动。

[0040] 在本实施例中,如图3所示,下加热机构21上对应第一通孔2010的位置处开设有供顶升机构10穿设的第二通孔210,下加热机构21包括有一第一发热板211、一设置于第一发热板211上的用于检测第一发热板211的温度值的第一温度传感器212、一设置于第一发热板211的下端面的第一隔热板213及一设置于第一隔热板213的下端面的第一碳纤维板214。

[0041] 本实施例中,第一发热板211内装设有若干第一筒式加热器2110,第一发热板211通过第一筒式加热器2110实现发热。其中,本领域普通技术人员可以理解地,第一发热板211中的第一筒式加热器2110、第一温度传感器212分别与该电芯热压分切装置的控制器电性连接,工作时,第一温度传感器212将实时检测获取的第一发热板211的温度值发送至控制器中,控制器根据该温度值控制第一发热板211中的第一筒式加热器2110的工作。

[0042] 当然,在其他一些实施例中,第一发热板211可采用其他加热器实现发热。

[0043] 另外,下加热机构21中的第一隔热板213及第一碳纤维板214可以有效地隔离第一发热板211与底座机构20,避免第一发热板211发热而烧坏底座机构20。

[0044] 在本实施例中,如图1和图5所示,移动机构30包括有一移动板300及若干固定设置于移动板300上的丝杆组件301,移动板300上开设有若干供下压机构11穿设以上下运动的第三通孔3000,丝杆组件301的一端与第一驱动装置31连接以使移动板300上下运动。

[0045] 在本实施例中,移动板300呈四方体状,移动板300的四个边角处分别设有一丝杆组件301,这四个丝杆组件301可以使移动板300平稳地上下运动。当然,在其他一些实施例中,移动板300可设计成其他形状,且可在移动板300上设置更多或更少的丝杆组件301以实现移动板300的上下运动。

[0046] 另外,为了更好地实现移动机构30的定位,如图5所示,底座机构20的承托板201上对应丝杆组件301的位置处开设有一丝杆通孔2011,丝杆组件301的另一端穿过移动板300并活动贯穿承托板201上的丝杆通孔2011,如此,移动机构30上下运动时不容易发生移位,保证热压及分切的精度。

[0047] 此外,为方便控制调节移动板300的位置,通常地,第二支撑板202上设置有若干第一位置检测装置5以检测移动板300的位置,其中,第一位置检测装置5与该电芯热压分切装置中的控制器电性连接以将位置信息发送至该控制器中,控制器根据该位置信息控制第一驱动装置31的工作,从而间接调节移动板300的位置。其中,第一位置检测装置5通常可采用光电传感器实现。

[0048] 在本实施例中,如图6所示,第一驱动装置31包括有一底板310、若干设置于底板310上且与丝杆组件301匹配连接的第一传动齿轮311、若干设置于底板310上且与第一传动齿轮311啮合的第二传动齿轮312及一固定于第二传动齿轮312的上方处且用于驱动第二传动齿轮312转动的第一伺服电机313。

[0049] 在本实施例中,第一驱动装置31上设置有四个与移动板300上的四个丝杆组件301匹配的第一传动齿轮311,每一第一传动齿轮311与一第二传动齿轮312啮合实现转动。

[0050] 在实际生产过程中,上加热机构32可能会出现倾斜不平的情况,如此,电芯热压后会出现高低不平,电芯的厚度一致性差,造成电芯容量低、循环性能差以及自放电快等质量问题。为保证电芯的生产质量,需保证上加热机构32与下加热机构21相互平行,如图6所示,在本实施例中,第一传动齿轮311的内侧面设有一齿轮面,第一传动齿轮311内设置有一与齿轮面啮合的调整齿轮314,调整齿轮314与丝杆组件301固定连接,用于通过丝杆组件301调整移动板300的水平高度。由于上加热机构32固定于移动机构30的移动板300上,如此,移动板300的水平高度调整时,上加热机构32的水平高度也会随之得到调整,使上加热机构32达到所需的水平精度。具体调整时,通过调整齿轮314与第一传动齿轮311错齿微调实现移动板300及上加热机构32的水平调节。

[0051] 当然,在其他一些实施例中,也可以通过调整下加热机构21的水平高度的方式以使下加热机构21与上加热机构32相互平行,从而确保电芯的生产质量。

[0052] 在本实施例中,如图7所示,上加热机构32上对应第三通孔3000的位置处开设有供下压机构11穿设的第四通孔320,上加热机构32包括有一第二发热板321、一设置于第二发热板321上的用于检测第二发热板321的温度值的第二温度传感器322、一设置于第二发热板321的下端面的第二隔热板323及一设置于第二隔热板323的下端面的第二碳纤维板324。

[0053] 本实施例中,第二发热板321内装设有若干第二筒式加热器3210,第二发热板321通过第二筒式加热器3210实现发热。其中,本领域普通技术人员可以理解地,第二发热板321中的第二筒式加热器3210、第二温度传感器322分别与该电芯热压分切装置的控制器电性连接,工作时,第二温度传感器322将实时检测获取的第二发热板321的温度值发送至控制器中,控制器根据该温度值控制第二发热板321中的第二筒式加热器3210的工作。

[0054] 当然,在其他一些实施例中,第二发热板321可采用其他加热器实现发热。

[0055] 另外,上加热机构32中的第二隔热板323及第二碳纤维板324可以有效地隔离第二发热板321与移动机构30,避免第二发热板321发热而烧坏移动机构30。

[0056] 在本实施例中,如图1和图9所示,分切机构4中的第二驱动装置固定于移动机构30上,该第二驱动装置为一第一气缸42,具体地,第一气缸42的第一缸体420通过一安装固定板43固定于移动机构30的移动板300上,第一气缸42的第一活塞杆421远离第一缸体420的一端固定于电热丝安装板40上。工作时,分切机构4可随着移动机构30的上下运动而运动,且分切机构4中的电热丝41在第一气缸42的驱动下可相对上加热机构32上下运动,如此,电芯在完成热压后可进一步进行分切。

[0057] 本实施例中,第一气缸42为一导杆气缸。当然,在其他一些实施例中,第二驱动装置也可以采用如丝杆传动等其他驱动装置实现。

[0058] 在本实施例中,如图4所示,顶升机构10包括有一顶升固定板100、若干固定于顶升固定板100的上端面处的顶升杆101及一固定于底座机构20上且用于驱动顶升固定板100上下运动的第三驱动装置102,顶升杆101通过第一通孔2010及第二通孔210穿出以相对底座机构20及下加热机构21上下运动。

[0059] 本实施例中,第三驱动装置102包括有一第二伺服电机1020及一由第二伺服电机1020驱动的且与顶升固定板100连接以带动顶升固定板100上下运动的传动件1021。如图1和图4所示,第二伺服电机1020及传动件1021均固定于一安装架1022中,该安装架1022通常固定于底座机构20的承托板201上,第二伺服电机1020通过同步轮、传动皮带及传动轮等与传动件1021连接,在本实施例中,该传动件1021为一丝杆传动装置,该丝杆传动装置包括有一垂直底座、一安装于垂直底座中的丝杆及一设置于该丝杆上的滑动件,丝杆通过一传动装置与第二伺服电机1020的输出轴连接,滑动件与顶升固定板100连接。通常地,滑动件的两侧端还通过一滑轨结构与垂直底座连接,如此滑动件在上下运动时更为平稳。

[0060] 为方便控制调节顶升固定板100的位置,通常地,垂直底座上设置有若干第二位置检测装置6以检测顶升固定板100的位置,第二位置检测装置6与该电芯热压分切装置中的控制器电性连接以将位置信息发送至该控制器中,控制器根据该位置信息控制第二伺服电机1020的工作,从而间接调节顶升固定板100的位置。其中,第二位置检测装置6通常可采用光电传感器实现。

[0061] 在本实施例中,如图8所示,下压机构11包括有一下压固定板110、若干固定于下压固定板110的下端面处且与顶升杆101匹配对接的下压杆111及二分别设置于下压固定板110的二侧端处且用于驱动下压固定板110上下运动的第四驱动装置,下压杆111通过第三通孔3000及第四通孔320穿出以相对移动机构30及上加热机构32上下运动。

[0062] 本实施例中,如图1和图8所示,第四驱动装置为一第二气缸112,第二气缸112的第二缸体1120固定于第一驱动装置31的底板310上,第二气缸112的第二活塞杆1121远离第二缸体1120的一端固定于下压固定板110上。

[0063] 本实施例中,顶升杆101及下压杆111的排布及数量与待处理的电芯中所包含的小电芯的位置及数量相关,例如,在批量生产过程中,若待处理的电芯中包括有五个小电芯,这五个小电芯通过隔膜连接,在夹紧电芯时,每一小电芯的上端面两端处对应至少需设置一顶升杆101,每一小电芯的下端面两端处对应至少需设置一下压杆111,如此,每一小电芯

可通过二顶升杆101及二下压杆111实现夹紧，此时，顶升机构10上需并排设置五列顶升杆101，且每一列设置有二顶升杆101，二顶升杆101的间距大小根据小电芯的长度设计；下压机构11上需并排设置五列下压杆111，且每一列设置有二下压杆111，二下压杆111的间距大小与二顶升杆101的间距匹配，当然，每一小电芯的中间位置处还可设置更多的顶升杆101及下压杆111来进行夹紧，以达到更优的夹紧效果。相应类推地，当待处理的电芯中包括有N个小电芯并需要对N个小电芯进行夹紧时，顶升机构10上至少需设置N列顶升杆101，且每一列至少设置有二顶升杆101；下压机构11上至少需设置N列下压杆111，且每一列至少设置有二下压杆111，该二顶升杆101与该二下压杆111的间距大小根据小电芯的长度相应设计。

[0064] 本发明的方案中，该电芯热压分切装置先利用夹紧组件1将待处理的电芯夹紧并运送至热压位置处，然后通过下加热组件2及上加热组件3对待处理的电芯进行热压处理，最后通过分切机构4对热压好的电芯进行分切，如此，该电芯热压分切装置一体实现了电芯的热压及分切，能有效地节约时间，提高效率，且其结构紧凑，适于车间生产使用，满足使用需求。

[0065] 上述优选实施方式应视为本申请方案实施方式的举例说明，凡与本申请方案雷同、近似或以此为基础作出的技术推演、替换、改进等，均应视为本专利的保护范围。

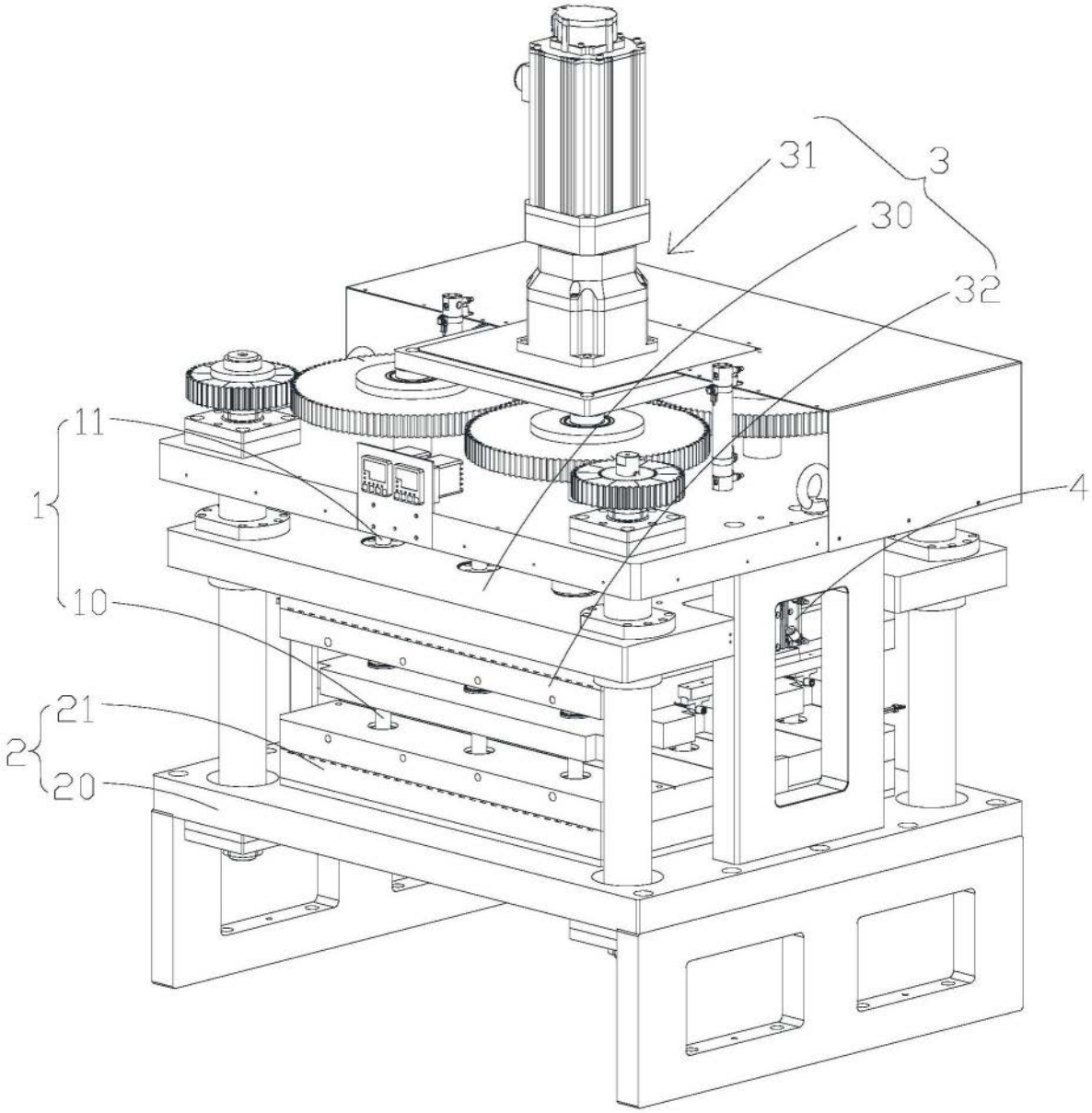


图1

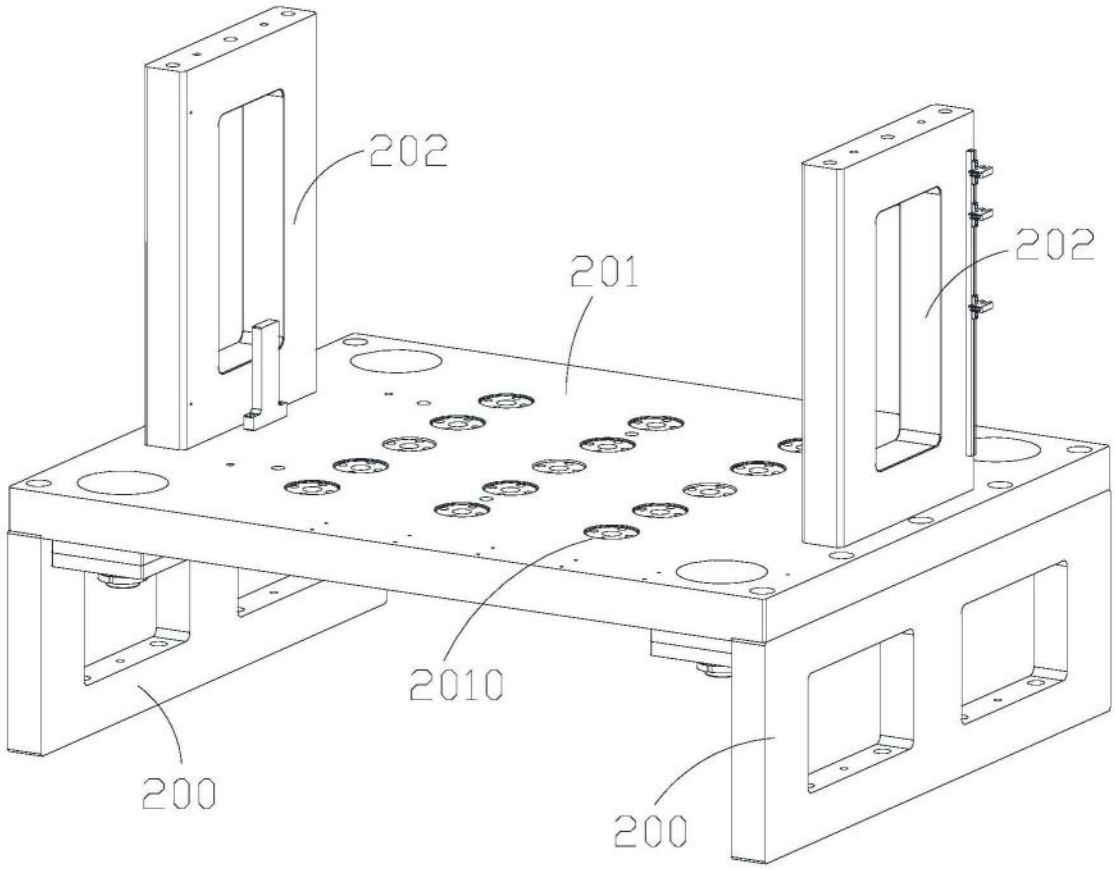


图2

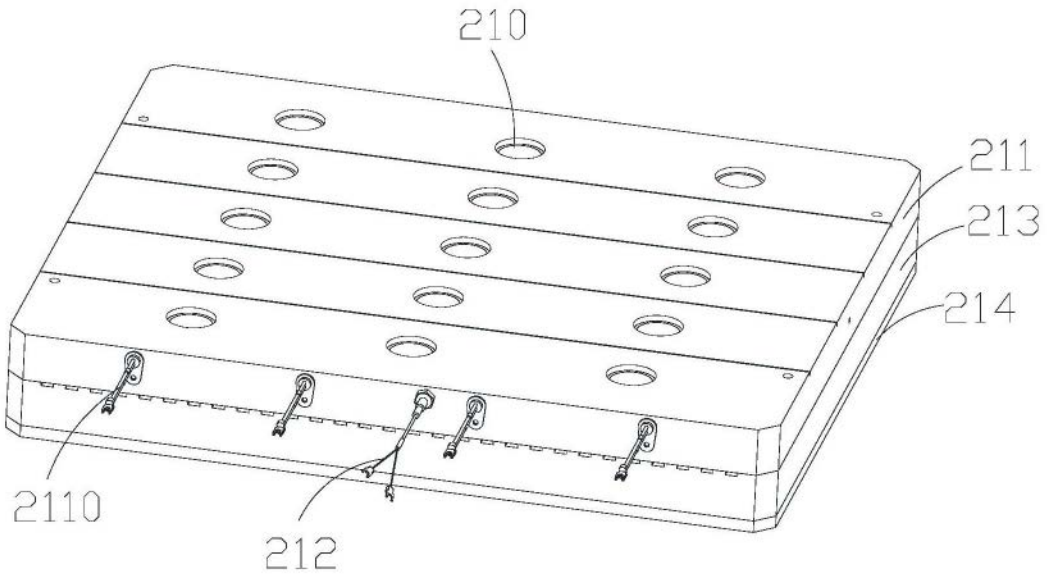


图3

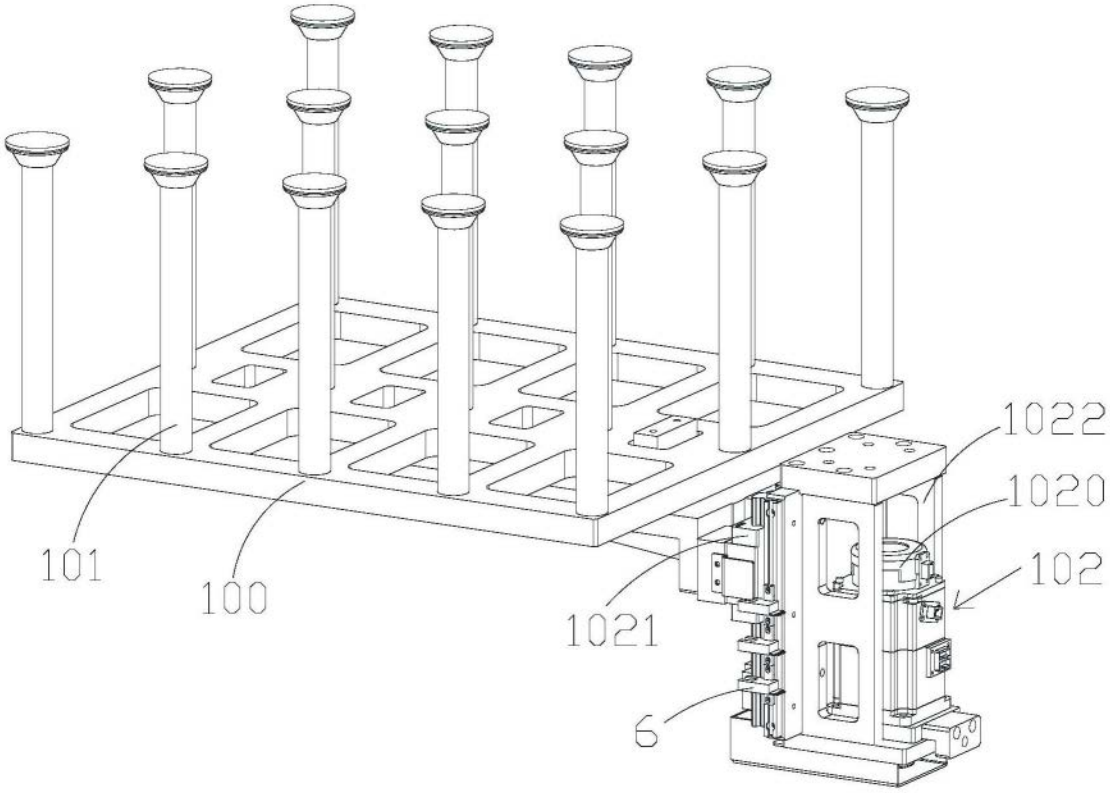


图4

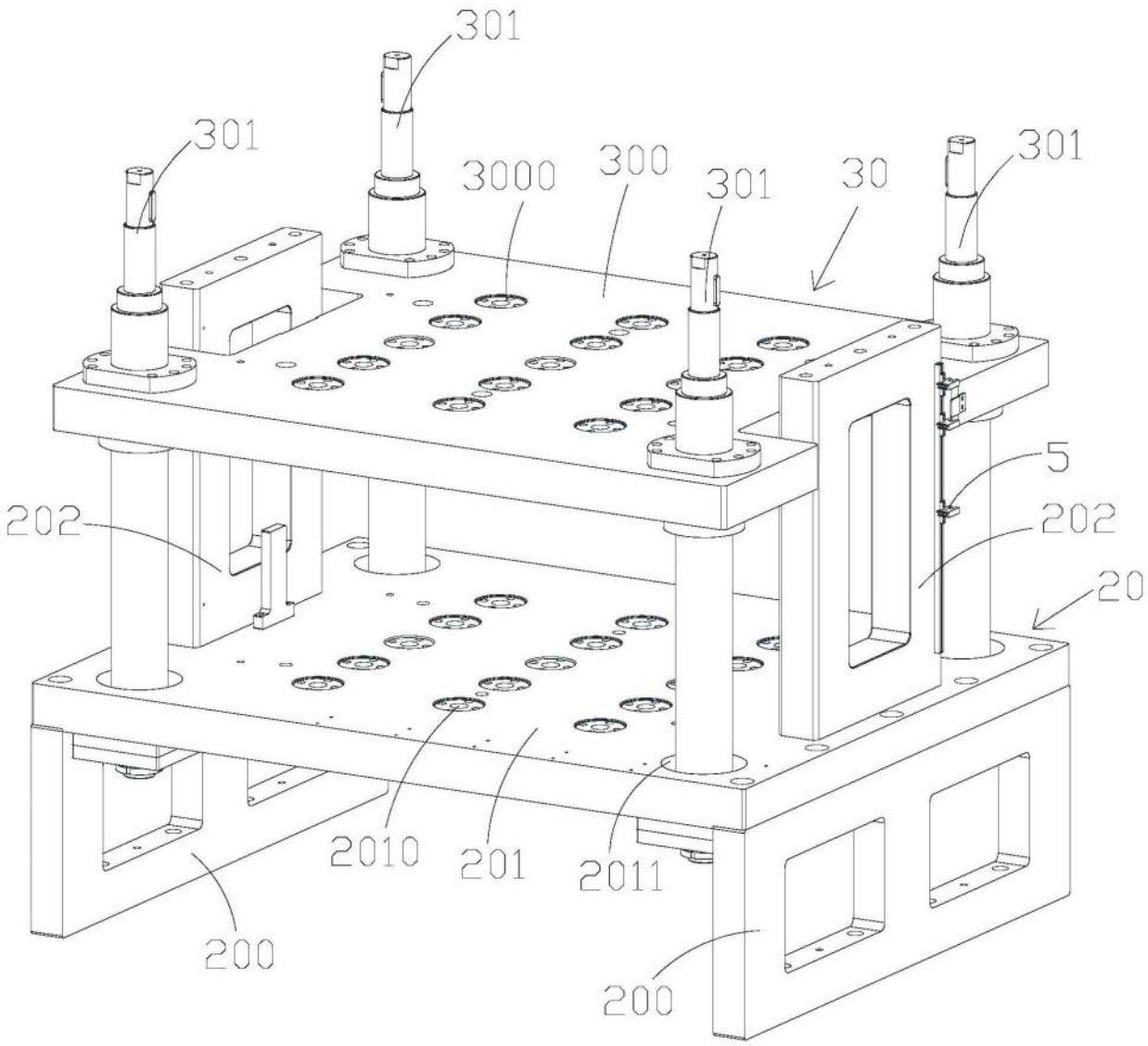


图5

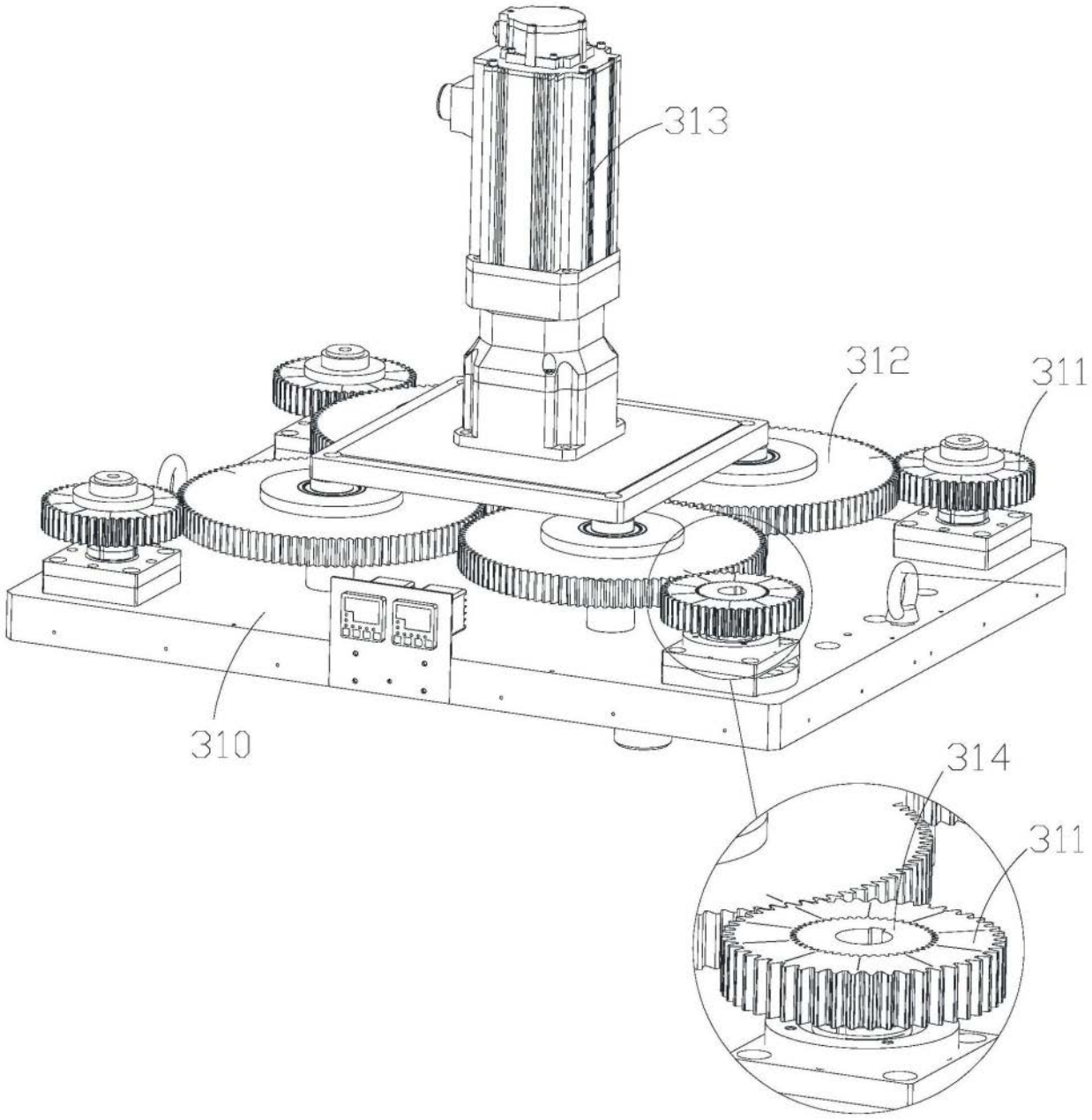


图6

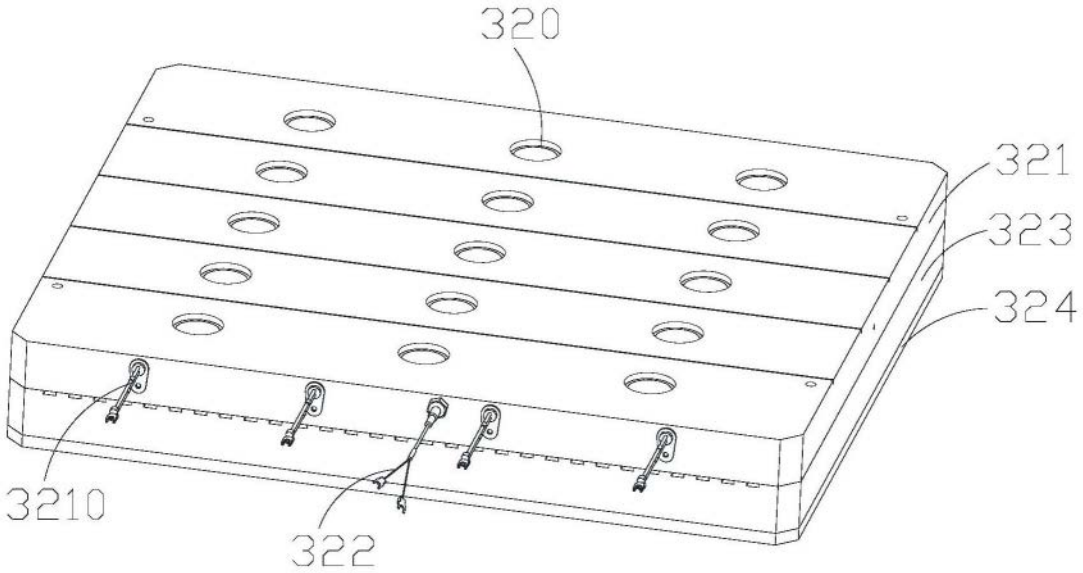


图7

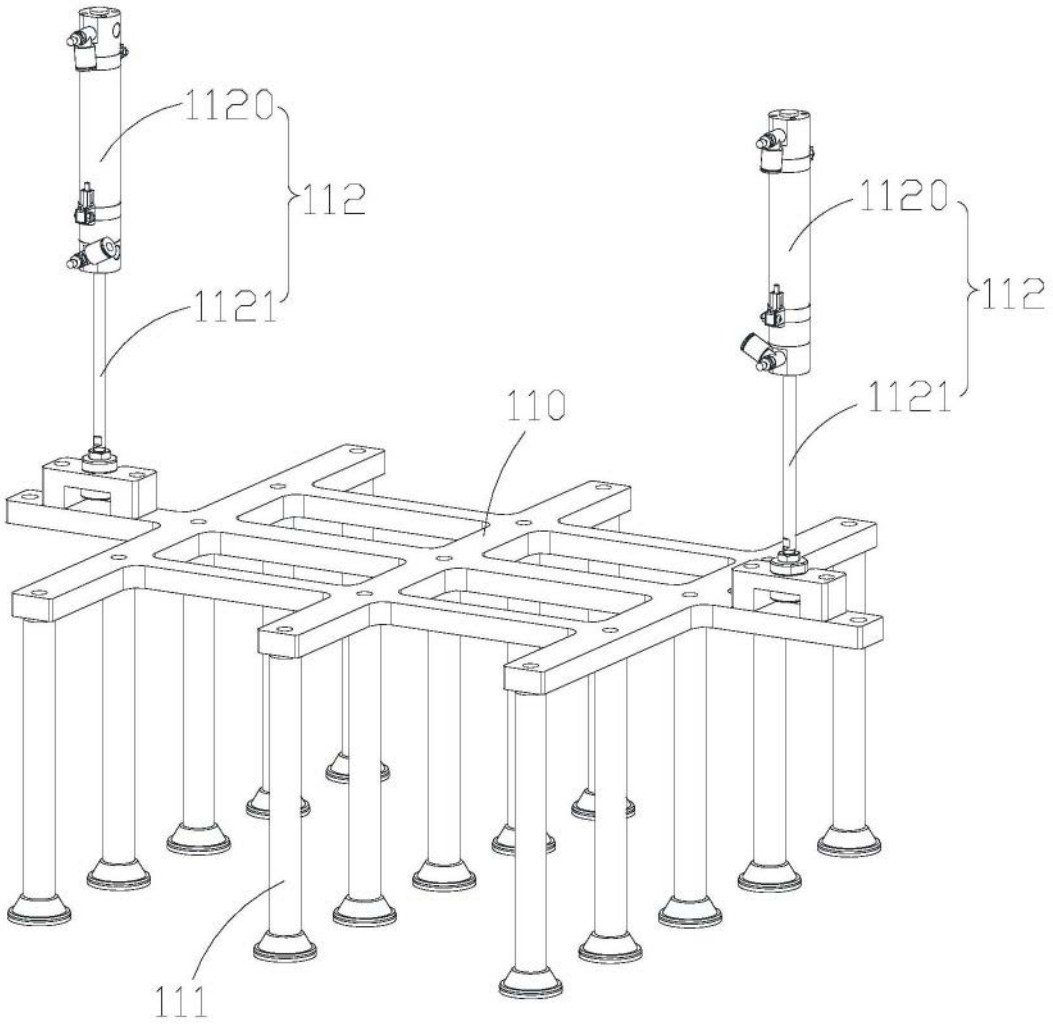


图8

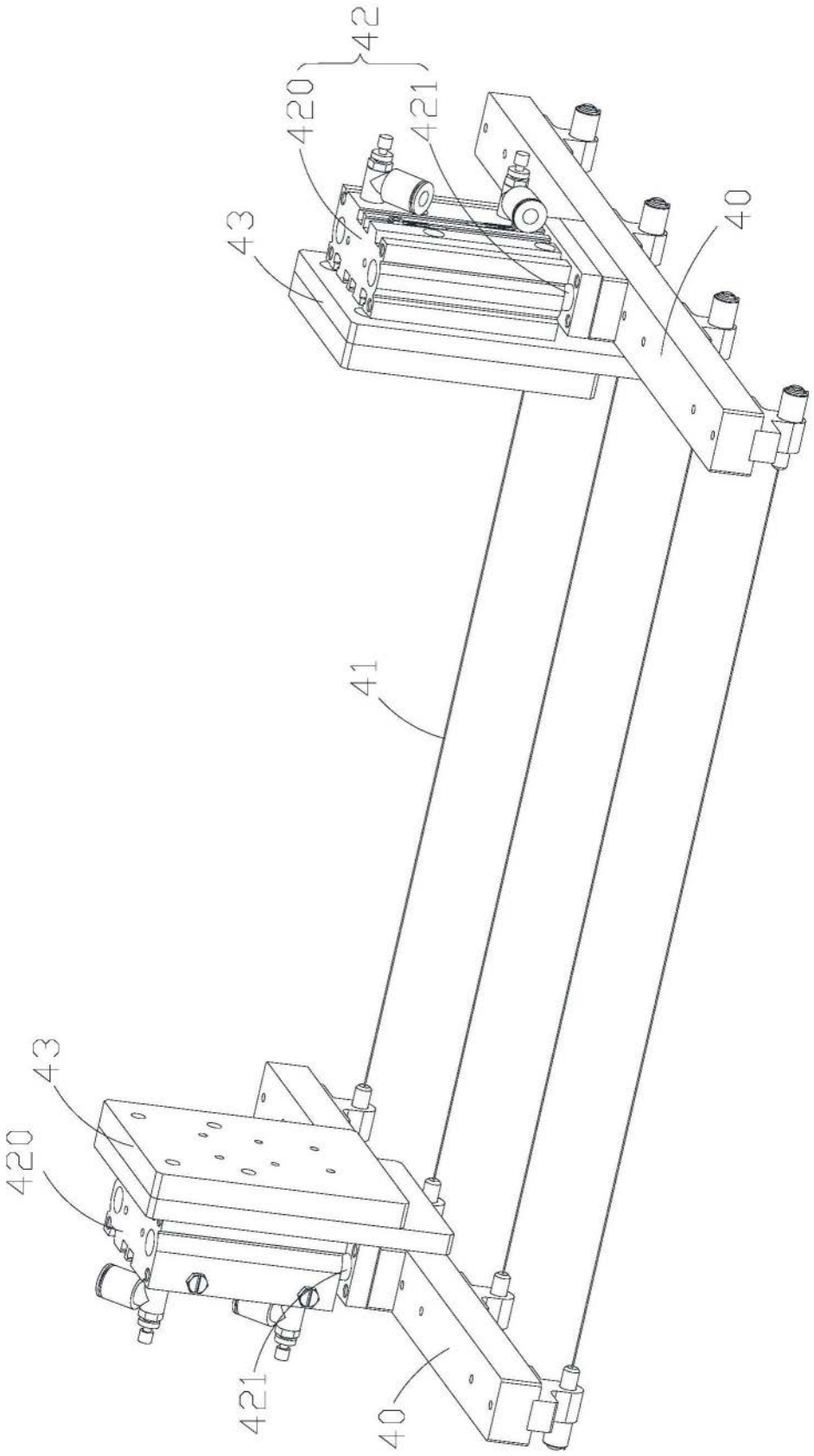


图9