



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116190832 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202310459871.9

H01M 10/04 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.26

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

KR 20220104872 A, 2022.07.26

申请公布号 CN 116190832 A

CN 112151849 A, 2020.12.29

(43) 申请公布日 2023.05.30

CN 114639883 A, 2022.06.17

(73) 专利权人 广汽埃安新能源汽车股份有限公司

CN 217507456 U, 2022.09.27

CN 217544703 U, 2022.10.04

地址 510006 广东省广州市番禺区石楼镇
龙瀛路36号

CN 218241941 U, 2023.01.06

CN 218569012 U, 2023.03.03

审查员 贾小丽

(72) 发明人 许炳 李进 段心林

(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理有限公司 11857

专利代理师 赵琳琳

(51) Int. Cl.

H01M 10/44 (2006.01)

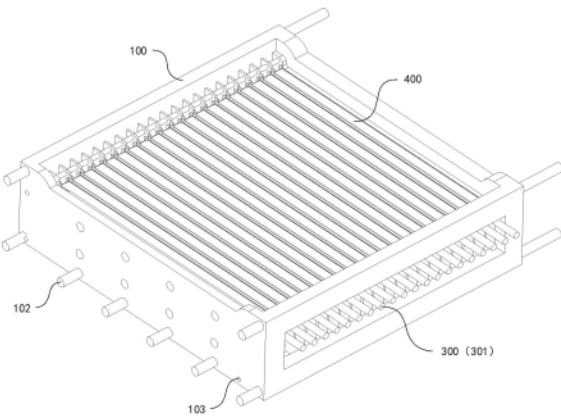
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

电芯化成装置

(57) 摘要

本申请提供了一种电芯化成装置,涉及动力电池技术领域。电芯化成装置包括:框架总成,其沿前后方向分布有若干容纳空间;负压吸嘴总成配置于所述容纳空间;探针总成配置于容纳空间;每一电芯的输出极与探针总成对应,每一电芯的注液孔与负压吸嘴总成对应,负压吸嘴总成与探针总成独立移动。负压吸嘴总成与探针总成在不同的驱动机构下,能够分别实现与电芯进行接触,保证两者工作互不干扰,且电芯在进行化成的过程中,能够通过框架总成施加的压力,保证电芯不会出现变形,同时通过负压吸嘴总成也能及时排出电芯在化成过程中产生的气体,避免气体引起电芯的局部变形。



1. 一种电芯化成装置,其特征在于,包括:

框架总成,其沿前后方向分布有若干容纳空间;

若干负压吸嘴总成,若干所述负压吸嘴总成沿所述前后方向间隔分布,且所述负压吸嘴总成配置于所述容纳空间;

若干探针总成,若干所述探针总成沿所述前后方向间隔分布,且所述探针总成配置于所述容纳空间;

若干电芯,其配置于所述容纳空间,且每一所述电芯的输出极与所述探针总成对应,以使得所述探针总成沿左右方向移动时,所述探针总成与所述输出极接触或分离,每一所述电芯的注液孔与所述负压吸嘴总成对应,以使得所述负压吸嘴总成沿所述左右方向移动时,所述负压吸嘴总成与所述注液孔接触或分离;

其中,所述负压吸嘴总成与所述探针总成独立移动;

所述探针总成包括探针本体、连接组件及绝缘件,所述连接组件沿所述左右方向设置有容纳腔,所述容纳腔被配置为用于容纳所述探针本体,所述绝缘件配置于探针本体与所述连接组件之间;

所述负压吸嘴总成包括负压吸嘴头、压杆组件及真空气管,所述负压吸嘴头套设于所述压杆组件靠近所述注液孔的一侧,所述压杆组件沿所述左右方向分布,所述真空气管设置于所述压杆组件的内腔,且所述真空气管的一侧延伸至所述负压吸嘴头处,其另一侧延伸至所述压杆组件的外侧。

2. 根据权利要求1所述的电芯化成装置,其特征在于,所述连接组件靠近所述输出极的一侧还设置有容纳槽,所述容纳槽与所述容纳腔连通,所述容纳槽的截面尺寸大于所述容纳腔的截面尺寸,且所述容纳槽用于容纳所述绝缘件。

3. 根据权利要求1所述的电芯化成装置,其特征在于,所述连接组件包括连接结构、固定块、第一弹性件及连接件,所述连接结构沿所述左右方向分布,所述固定块固定于所述连接结构的外缘,所述连接件套设于所述连接结构远离所述输出极的一侧,所述第一弹性件套设于所述连接结构,且所述第一弹性件位于所述固定块与所述连接件之间。

4. 根据权利要求1所述的电芯化成装置,其特征在于,所述压杆组件包括压杆本体、凸块、第二弹性件及连接体,所述压杆本体沿所述左右方向分布,所述凸块固定于所述压杆本体的外缘,所述连接体套设于所述压杆本体远离所述注液孔的一侧,所述第二弹性件套设于所述压杆本体,且所述第二弹性件位于所述凸块与所述连接体之间。

5. 根据权利要求1所述的电芯化成装置,其特征在于,所述框架总成包括框架本体、固定组件及绝缘夹板,所述固定组件沿所述前后方向穿设于所述框架本体,所述绝缘夹板设置于所述框架本体的内腔,所述绝缘夹板设置有若干个,且相邻的两个所述绝缘夹板之间形成所述容纳空间。

6. 根据权利要求5所述的电芯化成装置,其特征在于,所述绝缘夹板包括夹板本体、限位块及支撑块,所述夹板本体具有沿所述左右方向相对设置的第一表面及第二表面,所述第一表面及所述第二表面均设置有所述限位块及所述支撑块,且所述限位块位于所述电芯的外缘,所述支撑块位于所述电芯的底部。

7. 根据权利要求5所述的电芯化成装置,其特征在于,所述固定组件包括第一固定杆,所述第一固定杆沿所述前后方向分布,所述第一固定杆设置有若干根,且每一所述第一固

定杆均穿设于所述框架本体。

8. 根据权利要求7所述的电芯化成装置, 其特征在于, 所述固定组件还包括第二固定杆, 所述第二固定杆沿所述前后方向分布, 所述第二固定杆设置有若干根, 所述第二固定杆连接于所述框架本体, 且每一所述第二固定杆均穿设于所述绝缘夹板。

9. 根据权利要求5所述的电芯化成装置, 其特征在于, 框架总成还包括化成拘束块, 所述化成拘束块配置于所述框架本体的内腔, 且所述化成拘束块位于最外层的所述绝缘夹板的外缘。

10. 根据权利要求6所述的电芯化成装置, 其特征在于, 所述框架本体的底部设置有与所述支撑块对应的支撑部。

电芯化成装置

技术领域

[0001] 本申请涉及动力电池技术领域,具体而言,涉及一种电芯化成装置。

背景技术

[0002] 现阶段化成工艺方式共有三种:串联化成、并联式(单点式)化成、串并混联式化成。串联化成工艺具备设备投资少和能耗成本低等因素逐渐成为趋势,这是因为:串联化成下模块减少,能够将设备成本降低至85-88%左右;每个电池的充电效率能够提高10%,从而大幅节约电费。

[0003] 电池化成的过程中,需要通过充放电机与电池形成充放电回路,以对电池进行化成,同时抽真空结构通过电池的注液孔对电池内部进行抽真空,从而及时排除电池在化成过程中产生的气体,避免气体引起电池的局部变形。在相关的技术中,对电池进行化成以及抽真空时采用的是同一驱动机构,由于正负极柱和注液孔所处电池的位置不同,其能承受的压力也不一样,因此会出现注液孔处接触不良或者注液孔处压力过大,造成注液孔位置凹陷。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种电芯化成装置,能够在电芯化成的过程中,负压吸嘴总成与探针总成由不同的驱动机构进行驱动,从而解决负压吸嘴总成与探针总成两者与电芯接触压力的问题,保证电芯的化成。

[0005] 为达上述目的,本申请采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,本申请提供一种电芯化成装置,包括:框架总成,其沿前后方向分布有若干容纳空间;若干负压吸嘴总成,若干所述负压吸嘴总成沿所述前后方向间隔分布,且所述负压吸嘴总成配置于所述容纳空间;若干探针总成,若干所述探针总成沿所述前后方向间隔分布,且所述探针总成配置于所述容纳空间;若干电芯,其配置于所述容纳空间,且每一所述电芯的输出极与所述探针总成对应,以使得所述探针总成沿左右方向移动时,所述探针总成与所述输出极接触或分离,每一所述电芯的注液孔与所述负压吸嘴总成对应,以使得所述负压吸嘴总成沿所述左右方向移动时,所述负压吸嘴总成与所述注液孔接触或分离;其中,所述负压吸嘴总成与所述探针总成独立移动。

[0007] 在上述实现的过程中,电芯、负压吸嘴总成及探针总成均配置于框架总成的容纳空间,且负压吸嘴总成与电芯的注液孔对应,探针总成与电芯的输出极对应,使得负压吸嘴总成与探针总成在不同的驱动机构下,能够分别实现与电芯进行接触,保证两者工作互不干扰,且电芯在进行化成的过程中,能够通过框架总成施加的压力,保证电芯不会出现变形,同时通过负压吸嘴总成也能及时排出电芯在化成过程中产生的气体,避免气体引起电芯的局部变形。

[0008] 在一些实施例中,所述探针总成包括探针本体、连接组件及绝缘件,所述连接组件沿所述左右方向设置有容纳腔,所述容纳腔被配置为用于容纳所述探针本体,所述绝缘件

配置于探针本体与所述连接组件之间。

[0009] 在上述实现的过程中,探针本体及绝缘件均设置于连接组件,其通过绝缘件能够保证探针本体与电芯的输出极接触后的绝缘性,保证其安全性,同时连接组件与驱动机构连接后,能够保证探针本体与电芯的输出极紧密接触,避免虚接造成高压打火现场,提高安全性。

[0010] 在一些实施例中,所述连接组件靠近所述输出极的一侧还设置有容纳槽,所述容纳槽与所述容纳腔连通,所述容纳槽的截面尺寸大于所述容纳腔的截面尺寸,且所述容纳槽用于容纳所述绝缘件。通过将绝缘件设置于容纳槽内,且容纳槽的截面尺寸大于容纳腔的截面尺寸,不仅能够保证绝缘性,也能够确保良好的装配效果。

[0011] 在一些实施例中,所述连接组件包括连接结构、固定块、第一弹性件及连接件,所述连接结构沿所述左右方向分布,所述固定块固定于所述连接结构的外缘,所述连接件套设于所述连接结构远离所述输出极的一侧,所述第一弹性件套设于所述连接结构,且所述第一弹性件位于所述固定块与所述连接件之间。

[0012] 在上述实现的过程中,固定块连接于连接结构,第一弹性件及连接件均套设于连接结构上,使得连接结构与驱动机构连接后,连接结构在驱动机构的驱动下,能够沿着靠近电芯的输出极方向进行移动,直至探针本体与输出极接触,随后驱动机构继续施加一外力,第一弹性件逐渐被压缩,进而确保探针本体与输出极紧密接触,避免虚接造成高压打火现象,提高安全性。

[0013] 在一些实施例中,所述负压吸嘴总成包括负压吸嘴头、压杆组件及真空气管,所述负压吸嘴头套设于所述压杆组件靠近所述注液孔的一侧,所述压杆组件沿所述左右方向分布,所述真空气管设置于所述压杆组件的内腔,且所述真空气管的一侧延伸至所述负压吸嘴头处,其另一侧延伸至所述压杆组件的外侧。

[0014] 在上述实现的过程中,负压吸嘴头与压杆组件连接,真空气管穿设于压杆组件并延伸至负压吸嘴头处,使得压杆组件与驱动机构连接后,驱动结构进行驱动时,能够通过压杆组件将负压吸嘴头与注液孔紧密接触,避免虚接造成电解液泄露,同时由于负压吸嘴总成与探针总成通过不同的驱动机构独立驱动,使得电芯的化成处理过程完成后,探针总成能够先与输出极分离,负压吸嘴总成仍持续工作一小段时间,实现对电芯的负压抽气,避免后续电芯进行充放电时,出现析锂的现象。

[0015] 在一些实施例中,所述压杆组件包括压杆本体、凸块、第二弹性件及连接体,所述压杆本体沿所述左右方向分布,所述凸块固定于所述压杆本体的外缘,所述连接件套设于所述压杆本体远离所述注液孔的一侧,所述第二弹性件套设于所述压杆本体,且所述第二弹性件位于所述凸块与所述连接体之间。

[0016] 在上述实现的过程中,凸块设置于压杆本体,第二弹性件及连接体均套设于压杆本体,使得连接体与驱动机构进行连接时,连接体在驱动机构的驱动下,能够沿着靠近电芯的注液孔方向进行移动,直至负压吸嘴头与注液孔接触,随后驱动机构继续施加一外力,第二弹性件逐渐被压缩,进而确保负压吸嘴头与注液孔紧密接触,避免虚接造成电解液泄露。

[0017] 在一些实施例中,所述框架总成包括框架本体、固定组件及绝缘夹板,所述固定组件沿所述前后方向穿设于所述框架本体,所述绝缘夹板设置于所述框架本体的内腔,所述绝缘夹板设置有若干个,且相邻的两个所述绝缘夹板之间形成所述容纳空间。通过在框架

本体的内腔设置若干绝缘夹板,使得电芯设置于容纳空间时,能够在绝缘夹板的作用下,实现对电芯之间的绝缘以及对电芯的支撑,同时由于固定组件穿设于框架本体,使得框架本体通过固定组件装配后,电芯在化成过程中,保证框架本体的结构强度,确保框架本体不会由于电芯膨胀而出现变形的现象,进而确保电芯不会出现变形。

[0018] 在一些实施例中,所述绝缘夹板包括夹板本体、限位块及支撑块,所述夹板本体具有沿所述左右方向相对设置的第一表面及第二表面,所述第一表面及所述第二表面均设置有所述限位块及所述支撑块,且所述限位块位于所述电芯的外缘,所述支撑块位于所述电芯的底部。限位块及支撑块均设置于加板本体上,使得绝缘夹板装配于框架本体的内腔时,支撑块能够对电芯起到支撑的作用,同时限位块能够对电芯起到限位的作用,方便加工及电芯的装配,也能防止电解液腐蚀。

[0019] 在一些实施例中,所述固定组件包括第一固定杆,所述第一固定杆沿所述前后方向分布,所述第一固定杆设置有若干根,且每一所述第一固定杆均穿设于所述框架本体。通过将第一固定杆设置若干根,每根第一固定杆均穿设于框架本体,能够保证框架本体装配的同时,由于第一固定杆位于框架本体的不同位置,从而确保框架本体整体的结构强度,避免电芯在化成过程中,出现变形的现象。

[0020] 在一些实施例中,所述固定组件还包括第二固定杆,所述第二固定杆沿所述前后方向分布,所述第二固定杆设置有若干根,所述第二固定杆连接于所述框架本体,且每一所述第二固定杆均穿设于所述绝缘夹板。

[0021] 在上述实现的过程中,第二固定杆设置于框架主体,且第二固定杆穿设于绝缘夹板,使得电芯装配于容纳空间时,绝缘夹板能够根据电芯的尺寸进行灵活调整,提高产品的适应性。

[0022] 在一些实施例中,框架总成还包括化成拘束块,所述化成拘束块配置于所述框架本体的内腔,且所述化成拘束块位于最外层的所述绝缘夹板的外缘。能够在最外侧的绝缘夹板与框架本体之间存在间隙时,通过在该间隙处设置化成拘束块,保证对电芯的大面施加压紧力,避免电芯出现变形。

[0023] 在一些实施例中,所述框架本体的底部设置有与所述支撑块对应的支撑部。通过在支撑块的下方设置支撑部,使得电芯装配于容纳空间时,能够在支撑块及支撑部的作用下,对电芯进行支撑,保证电芯化成过程的正常运行。

[0024] 本申请的其他特征和优点将在随后的说明书阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本申请实施例了解。本申请的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术使用者来讲,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相关的附图。

[0026] 图1是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的结构示意图。

[0027] 图2是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的框架总成的结构示意图。

[0028] 图3是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的绝缘夹板的结构示意图。

[0029] 图4是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的探针总成及负压吸嘴总成两者与电芯接触的结构示意图。

[0030] 图5是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的探针总成及负压吸嘴总成的结构示意图。

[0031] 图6是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的探针总成剖视图。

[0032] 图7是本申请实施例公开的一种电芯化成装置的负压吸嘴总成剖视图。

[0033] 附图标记

[0034] 100、框架总成;101、框架本体;102、第一固定杆;103、第二固定杆;104、绝缘夹板;1041、夹板本体;1042、限位块;1043、支撑块;105、化成拘束块;200、负压吸嘴总成;201、负压吸嘴头;202、压杆本体;203、凸块;204、第二弹性件;205、连接体;206、真空气管;300、探针总成;301、探针本体;302、连接结构;303、固定块;304、第一弹性件;305、连接件;306、绝缘件;400、电芯。

具体实施方式

[0035] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术使用者在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0040] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术使用者而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 实施例

[0042] 二次电池在化成过程中会产生气体,如果没有排除电池内部的这些气体,这些气体将引起电池的电芯膨胀,电池循环性能下降;同时,二次电池化成过程中产生的气体并不是在空间上均匀的从电芯端部溢出,而是寻找容易的捷径,从阴极片、隔离膜、阳极片贴合不紧密的部位集中溢出,气体集中溢出的气流通道将进一步增加阴极片与阳极片的间隙,引起阳极片局部变形;同时二次电池化成过程中,随着锂离子不断的嵌入阳极石墨层间,石墨层间距增加引起阳极片厚度增加,阳极片厚度增加引起电芯内部应力发生变化,电芯内部应力不均匀将引起二次电池变形,电芯鼓胀、循环性能下降。

[0043] 如图1-图7所示,第一方面,本申请提供一种电芯化成装置,包括:框架总成100、探针总成300、负压吸嘴总成200及电芯400,所述框架总成100用于容纳所述电芯400,所述框架总成100的左右两侧均设置有避让槽,所述探针总成300及所述负压吸嘴总成200均设置于所述避让槽处,所述探针总成300用于电芯400的输出极接触,所述负压吸嘴总成200用于与电芯400的注液孔接触,且所述探针总成300与所述负压吸嘴总成200分别由不同的驱动机构进行驱动,也即所述探针总成300与所述负压吸嘴总成200独立工作,两者互不干扰。

[0044] 具体而言,框架总成100,其沿前后方向分布有若干容纳空间;若干负压吸嘴总成200,若干所述负压吸嘴总成200沿所述前后方向间隔分布,且所述负压吸嘴总成200配置于所述容纳空间;若干探针总成300,若干所述探针总成300沿所述前后方向间隔分布,且所述探针总成300配置于所述容纳空间;若干电芯400,其配置于所述容纳空间,且每一所述电芯400的输出极与所述探针总成300对应,以使得所述探针总成300沿左右方向移动时,所述探针总成300与所述输出极接触或分离,每一所述电芯400的注液孔与所述负压吸嘴总成200对应,以使得所述负压吸嘴总成200沿所述左右方向移动时,所述负压吸嘴总成200与所述注液孔接触或分离;其中,所述负压吸嘴总成200与所述探针总成300独立移动。

[0045] 其中,所述探针总成300与所述电芯400的输出极对应,即每一所述电芯400的输出极(负极与阳极)均设置有一所述探针总成300,所述负压吸嘴总成200与所述电芯400的注液孔对应,也即每一所述电芯400的注液孔均设置有一负压吸嘴总成200;所述探针总成300用于充放电机构连接,以使得所述探针总成300与所述输出极接触时,能够形成充放电回路,所述负压吸嘴总成200与抽真空机构连接,以使得所述电芯400在化成过程中产生的气体,能够通过负压吸嘴总成200与注液孔的紧密接触,实现对所述电芯400内部的抽真空,从而及时排出电芯400在化成过程中产生的气体,避免气体引起电芯400的局部变形。

[0046] 在上述实现的过程中,电芯400、负压吸嘴总成200及探针总成300均配置于框架总成100的容纳空间,且负压吸嘴总成200与电芯400的注液孔对应,探针总成300与电芯400的输出极对应,使得负压吸嘴总成200与探针总成300在不同的驱动机构下,能够分别实现与电芯400进行接触,保证两者工作互不干扰,且电芯400在进行化成的过程中,能够通过框架总成100施加的压力,保证电芯400不会出现变形,同时通过负压吸嘴总成200也能及时排出电芯400在化成过程中产生的气体,避免气体引起电芯400的局部变形。

[0047] 如图4-图6所示,所述探针总成300包括探针本体301、连接组件及绝缘件306,所述连接组件沿所述左右方向设置有容纳腔,所述容纳腔被配置为用于容纳所述探针本体301,所述绝缘件306配置于探针本体301与所述连接组件之间。

[0048] 示例性的,所述探针本体301包括探针及线束,所述探针与所述线束连接,且所述

探针的形状可设置成T字型,所述绝缘件306包括但不限于绝缘套,所述绝缘件306设置于所述容纳腔,且所述绝缘件306套设于所述探针,探针本体301及绝缘件306均设置于连接组件,其通过绝缘件306能够保证探针本体301与电芯400的输出极接触后的绝缘性,保证其安全性,同时连接组件与驱动机构连接后,能够保证探针本体301与电芯400的输出极紧密接触,避免虚接造成高压打火现场,提高安全性。

[0049] 在一些实施例中,所述连接组件靠近所述输出极的一侧还设置有容纳槽,所述容纳槽与所述容纳腔连通,所述容纳槽的截面尺寸大于所述容纳腔的截面尺寸,且所述容纳槽用于容纳所述绝缘件306。通过将绝缘件306设置于容纳槽内,且容纳槽的截面尺寸大于容纳腔的截面尺寸,不仅能够保证绝缘性,也能够确保良好的装配效果。

[0050] 请再参照图4、图5及图6,所述连接组件包括连接结构302、固定块303、第一弹性件304及连接件305,所述连接结构302沿所述左右方向分布,所述固定块303固定于所述连接结构302的外缘,所述连接件305套设于所述连接结构302远离所述输出极的一侧,所述第一弹性件304套设于所述连接结构302,且所述第一弹性件304位于所述固定块303与所述连接件305之间。其中所述固定块303可设置成环状,且所述固定块303与所述连接结构302可采用一体成型技术形成一个整体,所述第一弹性件304包括但不限于弹簧,当然所述第一弹性件304还可以是橡胶圈等,所述连接件305可以设置成板状,且所述连接件305设置有安装孔,所述安装孔用于与驱动机构连接,使得所述连接件305在驱动机构的作用下,能够相对于所述连接结构302进行滑动,进而实现对第一弹性件304的压缩或者恢复原状。

[0051] 在上述实现的过程中,固定块303连接于连接结构302,第一弹性件304及连接件305均套设于连接结构302上,使得连接结构302与驱动机构连接后,连接结构302在驱动机构的驱动下,能够沿着靠近电芯400的输出极方向进行移动,直至探针本体301与输出极接触,随后驱动机构继续施加一外力,第一弹性件304逐渐被压缩,进而确保探针本体301与输出极紧密接触,避免虚接造成高压打火现象,提高安全性。

[0052] 如图4、图5及图7所示,所述负压吸嘴总成200包括负压吸嘴头201、压杆组件及真空气管206,所述负压吸嘴头201套设于所述压杆组件靠近所述注液孔的一侧,所述压杆组件沿所述左右方向分布,所述真空气管206设置于所述压杆组件的内腔,且所述真空气管206的一侧延伸至所述负压吸嘴头201处,其另一侧延伸至所述压杆组件的外侧。其中所述负压吸嘴头201可设置为橡胶材质等,不能能够起到绝缘,同时也能在接触电芯400后,起到良好的紧密性;所述压杆组件的一端与所述负压吸嘴头201适配,其另一端与驱动机构(与探针总成300连接的驱动机构两者的结构可以设置成相同,也可以设置成不同)连接;所述真空气管206一端与抽真空机构连接,其另一端与注液孔接触,以使得抽真空机构进行工作时,可通过所述真空气管206将电芯400内的气体抽出。

[0053] 在上述实现的过程中,负压吸嘴头201与压杆组件连接,真空气管206穿设于压杆组件并延伸至负压吸嘴头201处,使得压杆组件与驱动机构连接后,驱动结构进行驱动时,能够通过压杆组件将负压吸嘴头201与注液孔紧密接触,避免虚接造成电解液泄露,同时由于负压吸嘴总成200与探针总成300通过不同的驱动机构独立驱动,使得电芯400的化成处理过程完成后,探针总成300能够先与输出极分离,负压吸嘴总成200仍持续工作一小段时间,实现对电芯400的负压抽气,避免后续电芯400进行充放电时,出现析锂的现象。

[0054] 请再参照图4、图5及图7,所述压杆组件包括压杆本体202、凸块203、第二弹性件

204及连接体205,所述压杆本体202沿所述左右方向分布,所述凸块203固定于所述压杆本体202的外缘,所述连接体205套设于所述压杆本体202远离所述注液孔的一侧,所述第二弹性件204套设于所述压杆本体202,且所述第二弹性件204位于所述凸块203与所述连接体205之间。其中所述凸块203可设置成环状,且所述凸块203与所述压杆本体202可采用一体成型技术形成整体,所述第二弹性件204包括但不限于弹簧,当然还可以是橡胶套等,所述连接体205可设置成板状,且所述连接体205设置有固定孔,所述连接体205通过所述固定孔与所述抽真空机构连接,使得所述连接体205在驱动机构的作用下,能够相对于所述压杆本体202进行滑动,进而实现对第二弹性件204的压缩或者恢复原状。

[0055] 在上述实现的过程中,凸块203设置于压杆本体202,第二弹性件204及连接体205均套设于压板本体,使得连接体205与驱动机构进行连接时,连接体205在驱动机构的驱动下,能够沿着靠近电芯400的注液孔方向进行移动,直至负压吸嘴头201与注液孔接触,随后驱动机构继续施加一外力,第二弹性件204逐渐被压缩,进而确保负压吸嘴头201与注液孔紧密接触,避免虚接造成电解液泄露。

[0056] 如图1和图2所示,所述框架总成100包括框架本体101、固定组件及绝缘夹板104,所述固定组件沿所述前后方向穿设于所述框架本体101,所述绝缘夹板104设置于所述框架本体101的内腔,所述绝缘夹板104设置有若干个,且相邻的两个所述绝缘夹板104之间形成所述容纳空间,其中所述框架本体101包括底板、左侧板、右侧板、前侧板及后侧板,所述底板、所述左侧板、所述右侧板、所述前侧板及所述后侧板可通过所述固定组件形成一个整体,有利于规模化及自动化生产。通过在框架本体101的内腔设置若干绝缘夹板104,使得电芯400设置于容纳空间时,能够在绝缘夹板104的作用下,实现对电芯400之间的绝缘以及对电芯400的支撑,同时由于固定组件穿设于框架本体101,使得框架本体101通过固定组件装配后,电芯400在化成的过程中,保证框架本体101的结构强度,确保框架本体101不会由于电芯400膨胀而出现变形的现象,进而确保电芯400不会出现变形。

[0057] 如图3所示,所述绝缘夹板104采用绝缘材质制成,能够保证相邻的两个所述电芯400之间的绝缘接触,当所述绝缘夹板104设置于框架本体101的内腔时,能够满足承受一定的压力、耐高温、绝缘以及防止电解液腐蚀等性能要求,其中所述绝缘夹板104包括夹板本体1041、限位块1042及支撑块1043,所述夹板本体1041具有沿所述左右方向相对设置的第一表面及第二表面,所述第一表面及所述第二表面均设置有所述限位块1042及所述支撑块1043,且所述限位块1042位于所述电芯400的外缘,所述支撑块1043位于所述电芯400的底部。限位块1042及支撑块1043均设置于夹板本体上,使得绝缘夹板104装配于框架本体101的内腔时,支撑块1043能够对电芯400起到支撑的作用,同时限位块1042能够对电芯400起到限位的作用,方便加工及电芯400的装配,也能防止电解液腐蚀。

[0058] 请再参照图1和图2,所述固定组件包括第一固定杆102,所述第一固定杆102沿所述前后方向分布,所述第一固定杆102设置有若干根,且每一所述第一固定杆102均穿设于所述框架本体101,其中所述第一固定杆102设置有六根,其中两根设置于所述框架本体101的左侧,两根设置于所述框架本体101的右侧,最后两根设置于所述框架本体101的中部位置,不仅能够起到固定的作用,也能起到支撑电芯400的作用。通过将第一固定杆102设置若干根,每根第一固定杆102均穿设于框架本体101,能够保证框架本体101装配的同时,由于第一固定杆102位于框架本体101的不同位置,从而确保框架本体101整体的结构强度,避免

电芯400在化成过程中,出现变形的现象。

[0059] 在一些实施例中,所述固定组件还包括第二固定杆103,所述第二固定杆103沿所述前后方向分布,所述第二固定杆103设置有若干根,所述第二固定杆103连接于所述框架本体,且每一所述第二固定杆103均穿设于所述绝缘夹板104。第二固定杆103设置于框架主体,且第二固定杆103穿设于绝缘夹板104,使得电芯400装配于容纳空间时,绝缘夹板104能够根据电芯400的尺寸进行灵活调整,也即所述绝缘夹板104能够沿着所述第二固定杆103进行滑动,提高产品的适应性。

[0060] 请再参照图2,框架总成100还包括化成拘束块105,所述化成拘束块105可设置成板状,所述化成拘束块105配置于所述框架本体101的内腔,且所述化成拘束块105位于最外层的所述绝缘夹板104的外缘。能够在最外侧的绝缘夹板104与框架本体101之间存在间隙时,通过在该间隙处设置化成拘束块105,保证对电芯400的大面施加压紧力,避免电芯400出现变形。

[0061] 在一些实施例中,所述框架本体101的底部设置有与所述支撑块1043对应的支撑部,也即所述框架本体101的底板为所述支撑部,当然为了方便对电解液进行排放,所述底板设置有若干排放工位。通过在支撑块1043的下方设置支撑部,使得电芯400装配于容纳空间时,能够在支撑块1043及支撑部的作用下,对电芯400进行支撑,保证电芯400化成过程的正常运行。

[0062] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术使用者来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

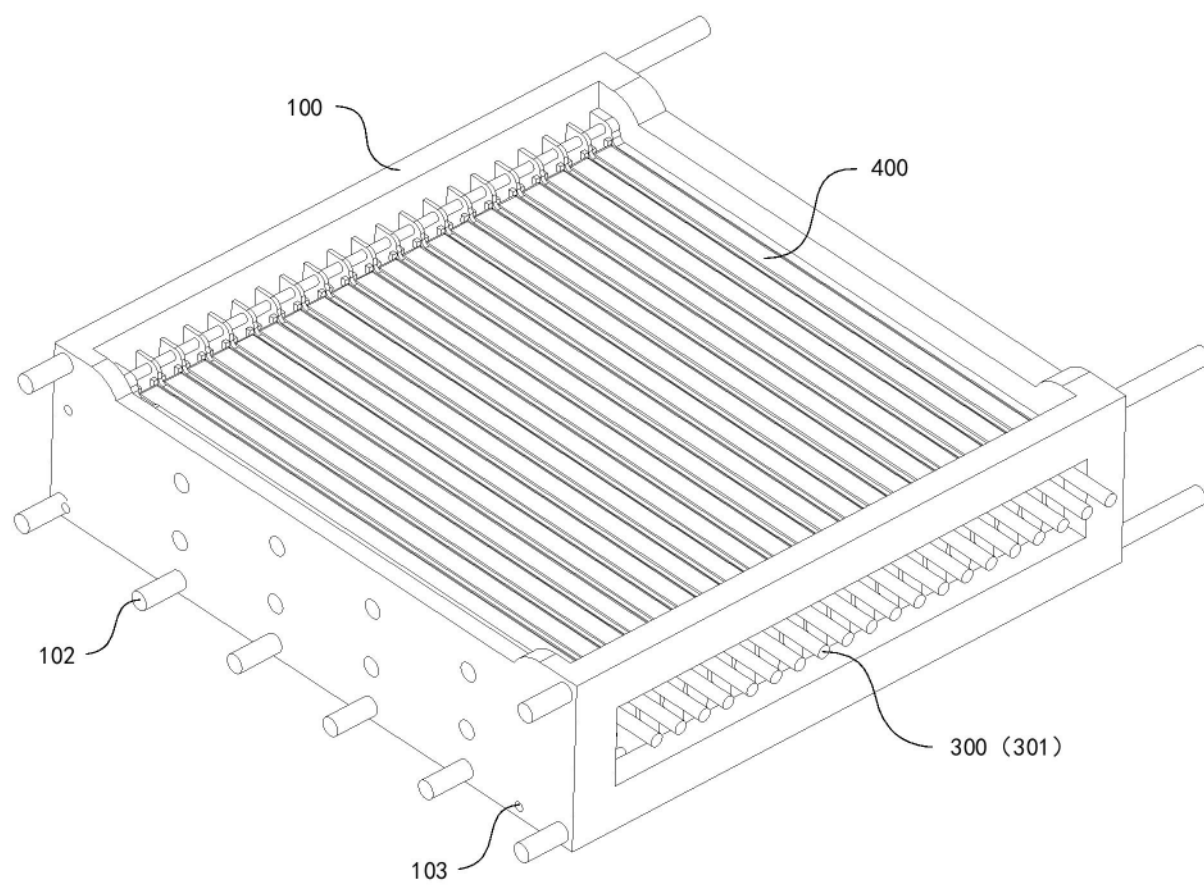


图1

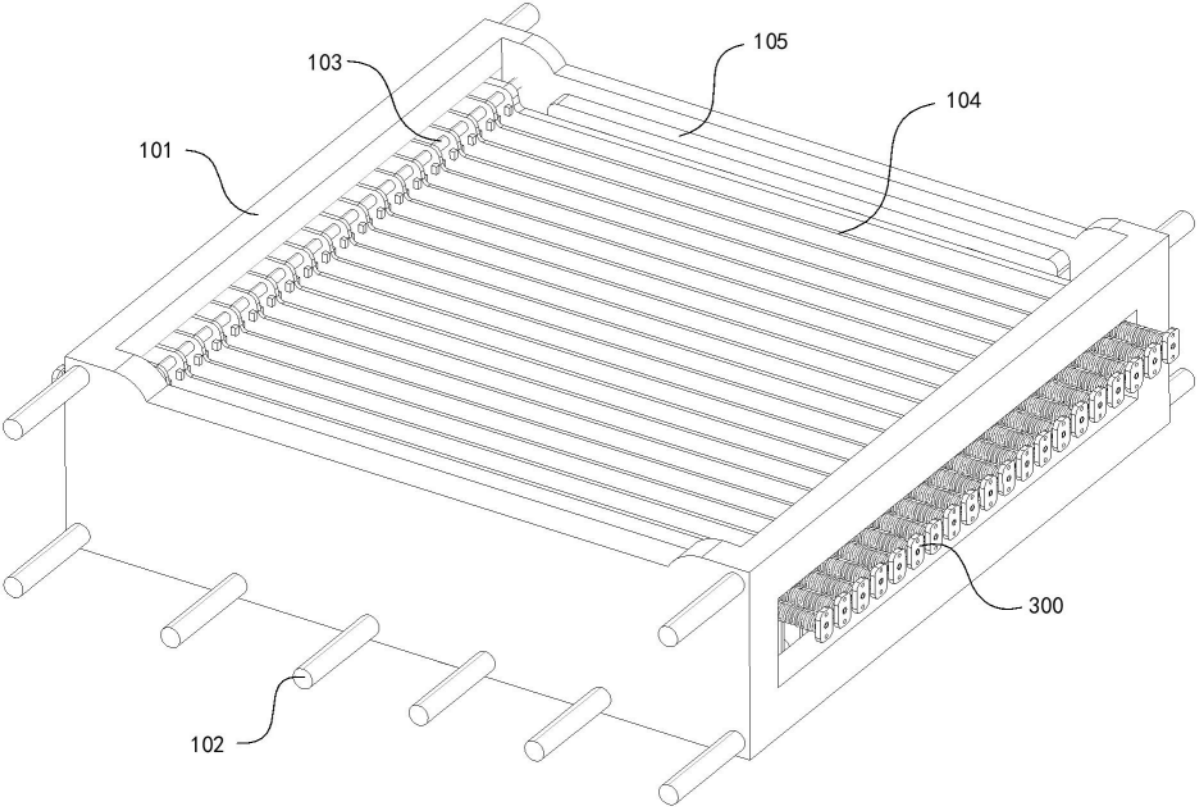


图2

104

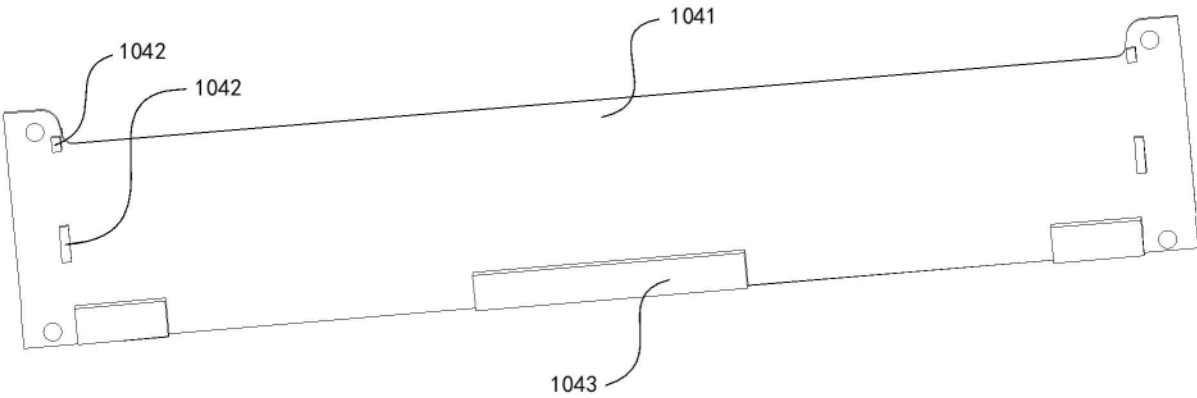


图3

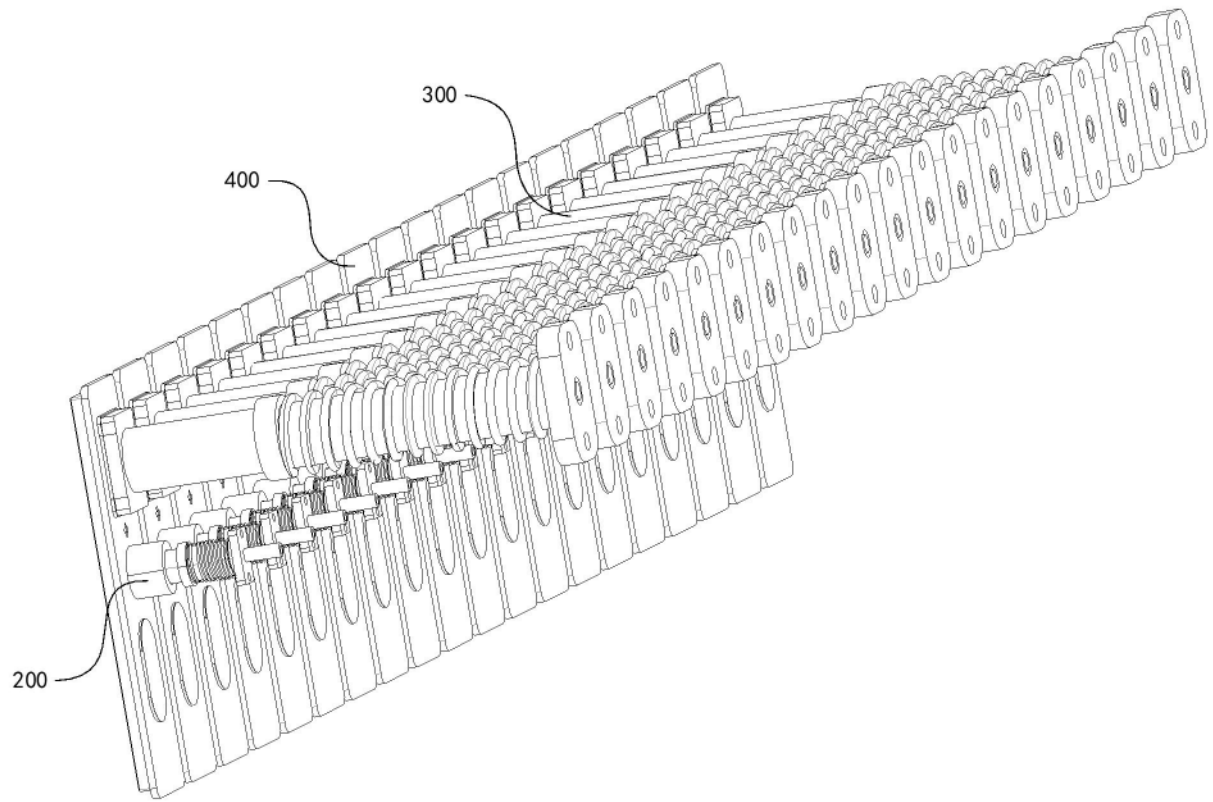


图4

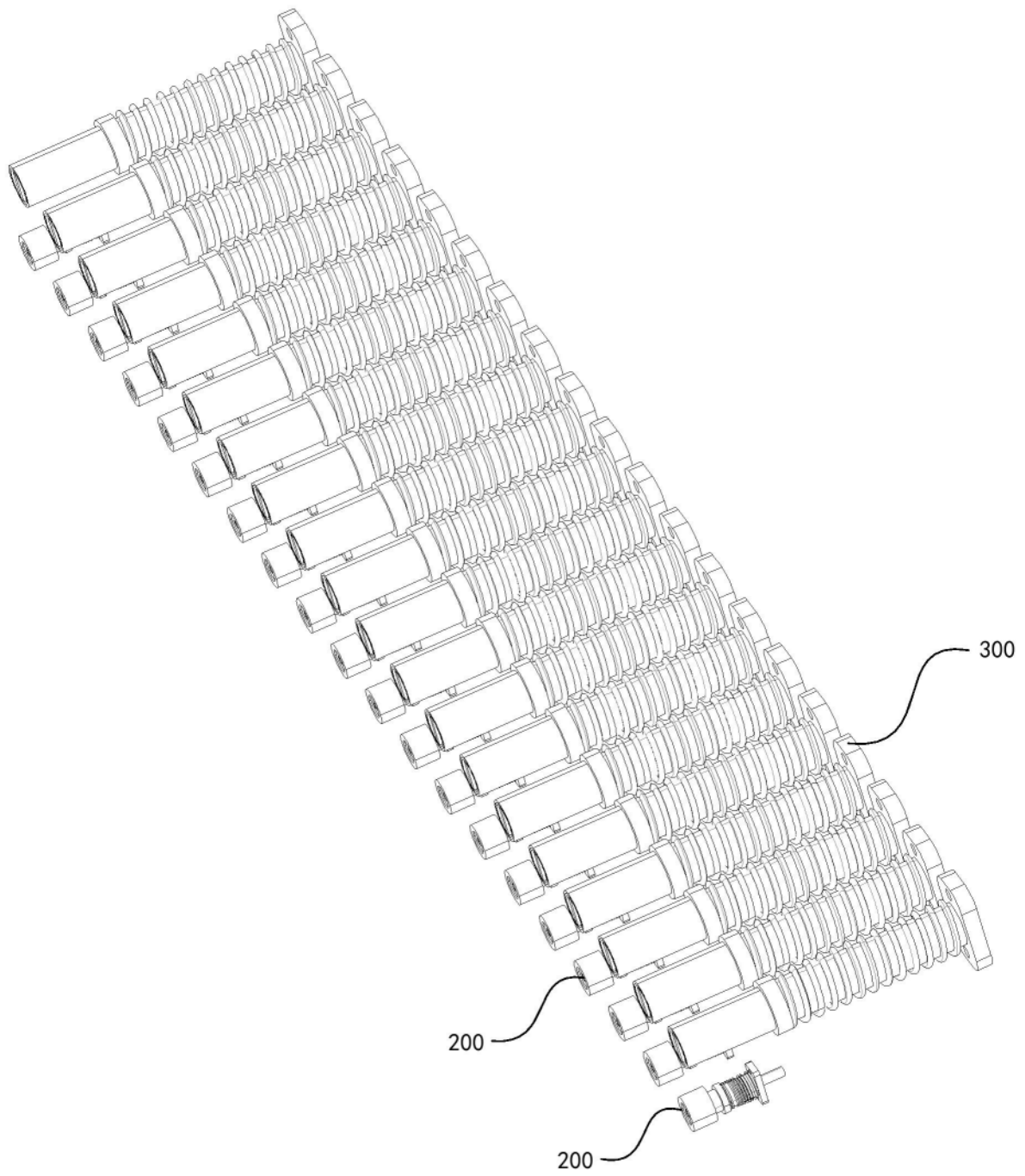


图5

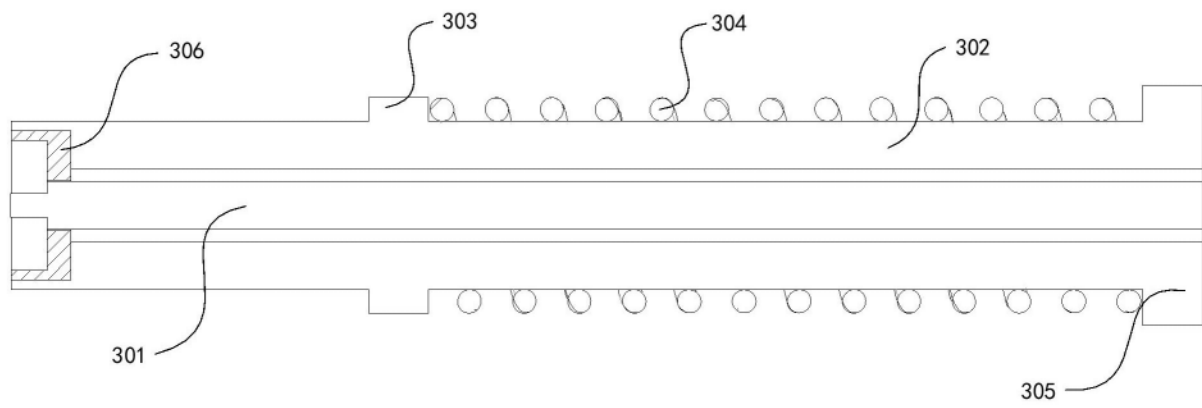
300

图6

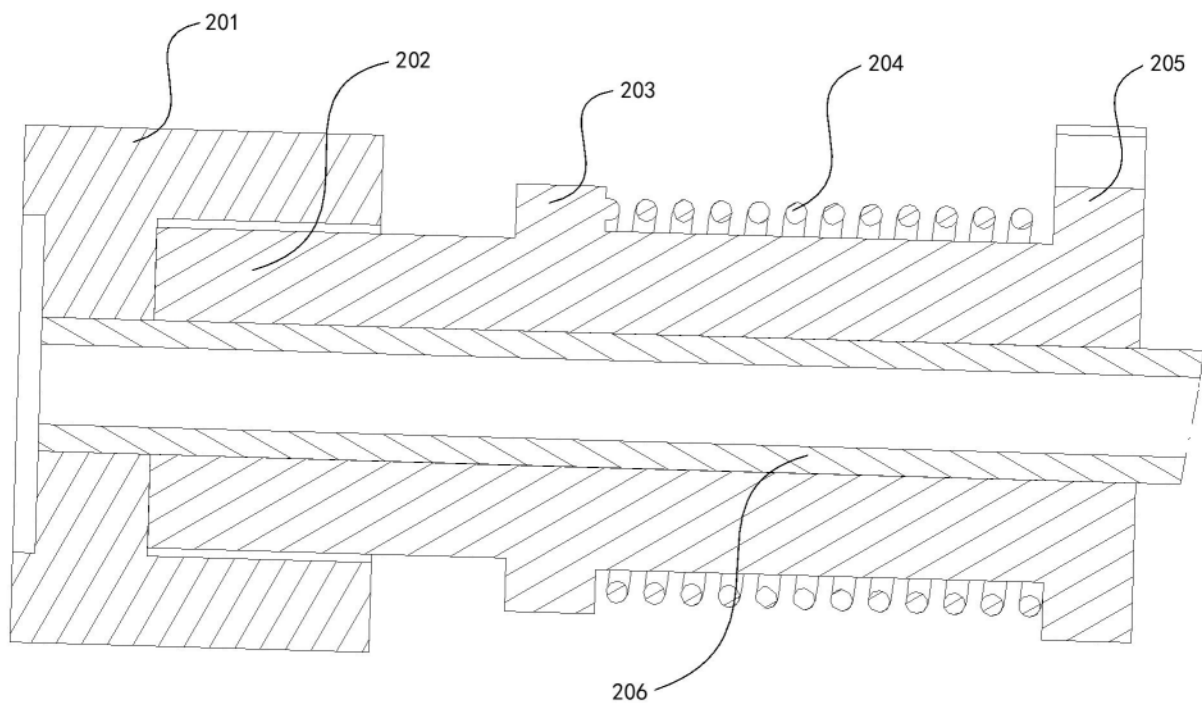
200

图7