



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209344178 U

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201920003682.X

(22)申请日 2019.01.02

(73)专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
地址 318000 浙江省台州市临海市城东闸
头

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 王勇 占莉 潘福中

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王木兰

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

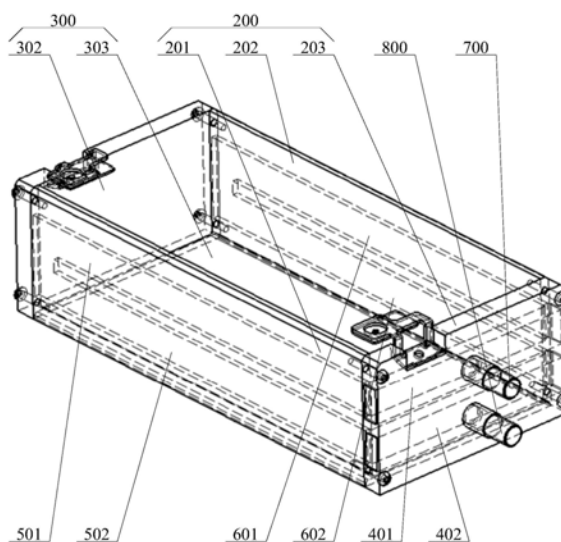
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

集成热调节模组及电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种集成热调节模组及电池,涉及电池的技术领域,集成热调节模组包括:电芯、热调节组件和连接组件;热调节组件和连接组件连接,以形成用于容置电芯的容置腔;热调节组件的内壁上设置有用于流通介质的流道,流道沿着所述电芯的圆周方向设置,以通过流道内部的流动介质调节电芯的多个面的温度;通过取消独立的液冷板结构,节省了成本,通过作为容置腔的侧壁的热调节组件进行电芯的多面温度调节,通过在流道通入加热流通介质或者冷却流通介质,可以更加全面的调节电芯的温度,提高了热管理效率,并且通过侧壁对于电芯进行热管理,节省了整个电池包的高度方向空间。



1. 一种集成热调节模组,其特征在于,包括:电芯、热调节组件和连接组件;
所述热调节组件和所述连接组件连接,以形成用于容置所述电芯的容置腔;
所述热调节组件的内壁上设置有用於流通介质的流道,所述流道沿着所述电芯的圆周方向设置,以通过所述流道内部的流动介质调节所述电芯的多个面的温度。
2. 根据权利要求1所述的集成热调节模组,其特征在于,所述热调节组件包括第一侧板、第二侧板和第一端板;
所述第一侧板、所述第一端板和所述第二侧板依次连接,所述第一侧板和第二侧板相对设置,所述第一端板位于所述第一侧板和第二侧板的端部;
所述第一侧板、第二侧板和第一端板的内部均设置有所述流道,所述第一端板内部的流道分别与所述第一侧板、第二侧板内部的流道连通。
3. 根据权利要求2所述的集成热调节模组,其特征在于,所述第一端板内的流道包括第一进流道和第一出流道,所述第一侧板内的流道包括第二进流道和第二出流道,所述第二侧板内的流道包括第三进流道和第三出流道;
所述第一进流道的两端分别与所述第二进流道的一端和第三进流道的一端连通,所述第二进流道的另一端与所述第二出流道的一端连通,所述第三进流道的另一端与所述第三出流道的一端连通,且所述第二出流道的另一端和第三出流道的另一端分别与所述第一出流道的两端连通。
4. 根据权利要求3所述的集成热调节模组,其特征在于,所述第一端板上设置有入口端和出口端;
所述入口端与所述第一进流道连通,所述出口端与所述第一出流道连通,以通过所述入口端将流通介质经所述第一进流道分别向第二进流道和第三进流道进入,并分别通过所述第二出流道和第三出流道经所述第一出流道的出口端流出。
5. 根据权利要求4所述的集成热调节模组,其特征在于,所述第一端板分别与所述第一侧板和所述第二侧板均为可拆卸连接。
6. 根据权利要求2所述的集成热调节模组,其特征在于,所述连接组件包括盖板、第二端板和底板;
所述第二端板分别与所述第一侧板和第二侧板远离所述第一端板的一端连接;
所述底板位于所述第一侧板和第二侧板的底部,且所述底板分别与所述第一侧板和第二侧板连接,所述盖板位于所述第一侧板和第二侧板远离所述底板的一侧,且所述盖板分别与第一侧板、第二侧板、第一端板和第二端板连接,以形成密闭的所述容置腔。
7. 根据权利要求6所述的集成热调节模组,其特征在于,任意相邻的所述盖板、第一端板、第一侧板、第二端板、第二侧板和底板均呈垂直设置。
8. 根据权利要求1-7任一项所述的集成热调节模组,其特征在于,所述热调节组件和所述连接组件的材料均为金属。
9. 根据权利要求8所述的集成热调节模组,其特征在于,所述热调节组件和所述连接组件均通过铝挤压成型。
10. 一种电池,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的集成热调节模组。

集成热调节模组及电池

技术领域

[0001] 本发明涉及电池的技术领域,具体而言,涉及一种集成热调节模组及电池。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的普及,新能源汽车为我们带来了使用成本低、无污染零排放、性能更卓越等便利。但是随着国家补贴政策的逐渐退坡以及人们对更长续航里程的需求,而电池系统成本占据整车成本50%左右,因此开发更高能量密度、更低成本的电池系统已经成为所有新能源企业必须面临的课题。

[0003] 现有技术中的模组安装于电池包内的方式,模组包括电芯、液冷板、保温棉、下托盘,液冷板置于模组底部,通过底部对模组进行加热或者冷却,从而使电池在适宜的温度范围内工作。

[0004] 但是,现有技术中的模组,液冷板是独立结构,制作成本较高;只可以对电芯的一个面进行热管理,导致调节温度效率较低;液冷板置于模组底部增加了整个电池包高度方向的空间,导致电池包体积大,影响使用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种集成热调节模组,其能够缓解现有技术中存在的制作成本高、调节温度效率较低以及增加电池包高度方向的空间,导致电池包体积大的技术问题。

[0006] 本实用新型的实施例是这样实现的:

[0007] 本实用新型提供的一种集成热调节模组,包括:电芯、热调节组件和连接组件;

[0008] 所述热调节组件和所述连接组件连接,以形成用于容置所述电芯的容置腔;

[0009] 所述热调节组件的内壁上设置有用于流通介质的流道,所述流道沿着所述电芯的圆周方向设置,以通过所述流道内部的流动介质调节所述电芯的多个面的温度。

[0010] 在本实用新型较佳的实施例中,所述热调节组件包括第一侧板、第二侧板和第一端板;

[0011] 所述第一侧板、所述第一端板和所述第二侧板依次连接,所述第一侧板和第二侧板相对设置,所述第一端板位于所述第一侧板和第二侧板的端部;

[0012] 所述第一侧板、第二侧板和第一端板的内部均设置有所述流道,所述第一端板内部的流道分别与所述第一侧板、第二侧板内部的流道连通。

[0013] 在本实用新型较佳的实施例中,所述第一端板内的流道包括第一进流道和第一出流道,所述第一侧板内的流道包括第二进流道和第二出流道,所述第二侧板内的流道包括第三进流道和第三出流道;

[0014] 所述第一进流道的两端分别与所述第二进流道的一端和第三进流道的一端连通,所述第二进流道的另一端与所述第二出流道的一端连通,所述第三进流道的另一端与所述第三出流道的一端连通,且所述第二出流道的另一端和第三出流道的另一端分别与所述第

一出流道的两端连通。

[0015] 在本实用新型较佳的实施例中,所述第一端板上设置有入口端和出口端;

[0016] 所述入口端与所述第一进流道连通,所述出口端与所述第一出流道连通,以通过所述入口端将流通介质经所述第一进流道分别向第二进流道和第三进流道进入,并分别通过所述第二出流道和第三出流道经所述第一出流道的出口端流出。

[0017] 在本实用新型较佳的实施例中,所述第一端板分别与所述第一侧板和所述第二侧板均为可拆卸连接。

[0018] 在本实用新型较佳的实施例中,所述连接组件包括盖板、第二端板和底板;

[0019] 所述第二端板分别与所述第一侧板和第二侧板远离所述第一端板的一端连接;

[0020] 所述底板位于所述第一侧板和第二侧板的底部,且所述底板分别与所述第一侧板和第二侧板连接,所述盖板位于所述第一侧板和第二侧板远离所述底板的一侧,且所述盖板分别与第一侧板、第二侧板、第一端板和第二端板连接,以形成密闭的所述容置腔。

[0021] 在本实用新型较佳的实施例中,任意相邻的所述盖板、第一端板、第一侧板、第二端板、第二侧板和底板均呈垂直设置。

[0022] 在本实用新型较佳的实施例中,所述热调节组件和所述连接组件的材料均为金属。

[0023] 在本实用新型较佳的实施例中,所述热调节组件和所述连接组件均通过铝挤压成型。

[0024] 本实用新型的另一目的在于提供一种电池,包括所述的集成热调节模组。

[0025] 本实用新型实施例的有益效果是:

[0026] 本实用新型提供了一种集成热调节模组,包括:电芯、热调节组件和连接组件;热调节组件和连接组件连接,以形成用于容置电芯的容置腔;热调节组件的内壁上设置有用于流通介质的流道,流道沿着电芯的圆周方向设置,以通过流道内部的流动介质调节电芯的多个面的温度;通过取消独立的液冷板结构,节省了成本,通过作为容置腔的侧壁的热调节组件进行电芯的多面温度调节,通过在流道通入加热流通介质或者冷却流通介质,可以更加全面的调节电芯的温度,提高了热管理效率,并且通过侧壁对于电芯进行热管理,节省了整个电池包的高度方向空间,缓解了现有技术中存在的制作成本高、调节温度效率较低以及增加电池包高度方向的空间,导致电池包体积大的技术问题,更加实用。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,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实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0028] 图1为本实用新型实施例提供的集成热调节模组的整体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例提供的集成热调节模组的热调节组件的结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例提供的集成热调节模组的第一侧板和第二侧板的结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型实施例提供的集成热调节模组的第一端板的结构示意图。

[0032] 图中:100-电芯;200-热调节组件;201-第一侧板;202-第二侧板;203-第一端板;300-连接组件;301-盖板;302-第二端板;303-底板;401-第一进流道;402-第一出流道;501-第二进流道;502-第二出流道;601-第三进流道;602-第三出流道;700-入口端;800-出口端。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0034] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 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。

[0036] 在本实用新型的描述中,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,或者是该发明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发明和简化描述,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。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。

[0037] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”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。

[0038] 在本实用新型的描述中,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人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0039] 下面结合附图,对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0040] 图1为本实施例提供的集成热调节模组的整体结构示意图;其中,底板303、第一侧板201、第一端板203、第二侧板202、第二端板302和盖板301依次两两垂直连接,以形成密闭的容置腔。

[0041] 图2为本实施例提供的集成热调节模组的热调节组件的结构示意图;其中,热调节组件200包括第一侧板201、第二侧板202和第一端板203;第一端板203内部的流道分别与第一侧板201、第二侧板202内部的流道连通。

[0042] 图3为本实施例提供的集成热调节模组的第一侧板和第二侧板的结构示意图。

[0043] 图4为本实施例提供的集成热调节模组的第一端板的结构示意图;其中,第一端板203上连接有入口端700和出口端800。

[0044] 如图1-4所示,本实施例提供的一种集成热调节模组,包括:电芯100、热调节组件200和连接组件300;热调节组件200和连接组件300连接,以形成用于容置电芯100的容置腔;热调节组件200的内壁上设置有用于流通介质的流道,流道沿着电芯100的圆周方向设置,以通过流道内部的流动介质调节电芯100的多个面的温度。

[0045] 其中,热调节组件200和连接组件300形成的容置腔的截面形状可以为多种,例如:矩形、平行四边形、圆形等,较佳地,容置腔的截面形状为矩形。

[0046] 热调节组件200和连接组件300的连接方式可以为多种,例如:铆接、螺钉连接,焊接等,较佳地,热调节组件200和连接组件300的连接方式通过螺钉连接。

[0047] 本实施例中,热调节组件200内部的流道沿着电芯100的圆周方向设置,具体为以电芯100的中心为中点,沿着电芯100的侧壁的位置进行温度调节。

[0048] 具体地,将热调节组件200和连接组件300进行可拆卸连接,形成密闭的用于容置电芯100的容置腔,热调节组件200可以与电芯100的多个侧面进行贴合,通过在热调节组件200内部设置有用于流通介质的流道,当需要对电芯100进行加热时,可以在流道内通入加热流通介质,通过换热的方式向电芯100进行加热;当需要对电芯100进行冷却时,可以在流道内通入冷却流通介质,从而可以更加全面调节电芯100的温度;另外,由于热调节组件200与电芯100的多个侧面进行贴合,可以更加高效的调节电芯100的温度,提高了热管理效率。

[0049] 热调节组件200和连接组件300的材料可以为多种,例如:金属、高分子材料等,优选地,热调节组件200和连接组件300的材料均为金属。

[0050] 具体地,热调节组件200和连接组件300的材料可以选用铝。

[0051] 优选地,热调节组件200和连接组件300均通过铝挤压成型。

[0052] 本实施例提供的一种集成热调节模组,包括:电芯100、热调节组件200和连接组件300;热调节组件200和连接组件300连接,以形成用于容置电芯100的容置腔;热调节组件200的内壁上设置有用于流通介质的流道,流道沿着电芯100的圆周方向设置,以通过流道内部的流动介质调节电芯100的多个面的温度;通过取消独立的液冷板结构,节省了成本,通过作为容置腔的侧壁的热调节组件200进行电芯100的多面温度调节,通过在流道通入加热流通介质或者冷却流通介质,可以更加全面的调节电芯100的温度,提高了热管理效率,并且通过侧壁对于电芯100进行热管理,节省了整个电池包的高度方向空间,缓解了现有技术中存在的制作成本高、调节温度效率较低以及增加电池包高度方向的空间,导致电池包体积大的技术问题,更加实用。

[0053] 如图2所示,在上述实施例的基础上,本实施例提供的集成热调节模组的热调节组件200包括第一侧板201、第二侧板202和第一端板203;第一侧板201、第一端板203和第二侧板202依次连接,第一侧板201和第二侧板202相对设置,第一端板203位于第一侧板201和第二侧板202的端部;第一侧板201、第二侧板202和第一端板203的内部均设置有流道,第一端板203内部的流道分别与第一侧板201、第二侧板202内部的流道连通。

[0054] 其中,第一端板203位于第一侧板201和第二侧板202的端部,且分别与第一侧板201和第二侧板202连接,优选地,第一端板203分别和第一侧板201和第二侧板202均为垂直设置,从而可以通过第一端板203、第一侧板201和第二侧板202分别向电芯100的三个侧面

进行温度调节,提高了热管理效率,可以满足更加苛刻环境下的电池包的热管理需求。

[0055] 进一步地,第一端板203分别与第一侧板201和所述第二侧板202均为可拆卸连接。

[0056] 具体地,第一侧板201和第二侧板202与第一端板203连接的一端设置有螺纹孔,通过将第一端板203固定于第一侧板201和第二侧板202的一侧,通过螺钉可以将第一端板203分别与第一侧板201和第二侧板202连接;另外,当第一端板203分别与第一侧板201和第二侧板202连接时,将第一端板203内部的流道与第一侧板201和第二侧板202内部的流道连通,并在连接处进行密封连接。

[0057] 在本实用新型较佳的实施例中,第一端板203内的流道包括第一进流道401和第一出流道402,第一侧板201内的流道包括第二进流道501和第二出流道502,第二侧板202内的流道包括第三进流道601和第三出流道602;第一进流道401的两端分别与第二进流道501的一端和第三进流道601的一端连通,第二进流道501的另一端与第二出流道502的一端连通,第三进流道601的另一端与第三出流道602的一端连通,且第二出流道502的另一端和第三出流道602的另一端分别与第一出流道402的两端连通。

[0058] 其中,流通介质经过第一进流道401、第二进流道501、第二出流道502和第一出流道402形成第一循环流道,流通介质经过第一进流道401、第三进流道601、第三出流道602和第一出流道402形成第二循环流道。

[0059] 优选地,第一进流道401、第一出流道402、第二进流道501、第二出流道502、第三进流道601和第三出流道602的截面形状为矩形。

[0060] 进一步地,第一端板203上设置有入口端700和出口端800;入口端700与第一进流道401连通,出口端800与第一出流道402连通,以通过入口端700将流通介质经第一进流道401分别向第二进流道501和第三进流道601进入,并分别通过第二出流道502和第三出流道602经第一出流道402的出口端800流出。

[0061] 其中,入口端700和出口端800均为流通管;优选地,入口端700和出口端800均采用卡扣式快插进出水管。

[0062] 入口端700与第一端板203的连接方式可以为多种,例如:一体成型、焊接、通过螺钉连接等,优选地,入口端700与第一端板203的连接方式为一体成型。

[0063] 优选地,出口端800与第一端板203的连接方式为一体成型。

[0064] 本实施例中,流通介质通过入口端700向第一进流道401输入至流通介质,并且在第一进流道401分成两个流通方向,分别向第二进流道501和第三进流道601通入流通介质,并且分别经过第一循环流道和第二循环流道,更加全面的调节电芯100内部的温度。

[0065] 在本实用新型较佳的实施例中,连接组件300包括盖板301、第二端板302和底板303;第二端板302分别与所述第一侧板201和第二侧板202远离第一端板203的一端连接;底板303位于第一侧板201和第二侧板202的底部,且底板303分别与第一侧板201和第二侧板202连接,盖板301位于所述第一侧板201和第二侧板202远离底板303的一侧,且盖板301分别与第一侧板201、第二侧板202、第一端板203和第二端板302连接,以形成密闭的容置腔。

[0066] 进一步地,任意相邻的盖板301、第一端板203、第一侧板201、第二端板302、第二侧板202和底板303均呈垂直设置。

[0067] 具体地,连接组件300作为密闭容置腔的多个边缘板,可以与热调节组件200进行连接,从而可以将电芯100容置在容置腔内部,从而可以将电芯100固定。

[0068] 具体地,第一侧板201和第二侧板202相对设置,通过底板303将第一侧板201和第二侧板202之间连接,并且第一侧板201和第二侧板202与第二端板302连接的一端设置有螺纹孔,通过将第二端板302固定于第一侧板201和第二侧板202的一侧,通过螺钉可以将第二端板302分别与第一侧板201和第二侧板202连接;最后再将盖板301分别与第一侧板201、第二侧板202、第一端板203和第二端板302连接,形成密闭的容置腔。

[0069] 本实施例提供了一种电池,包括所述的集成热调节模组。

[0070] 具体地,将上述实施例提供的集成热调节模组安装于电池包内后,将集成热调节模组与电池包内主管路连接,可以实现整个电池及电池包内部的冷却或者加热,安装简便。

[0071] 另外,由于本实施例提供的电池的其他技术效果与上述实施例提供的集成热调节模组技术效果相同,此处不再赘述,

[0072] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

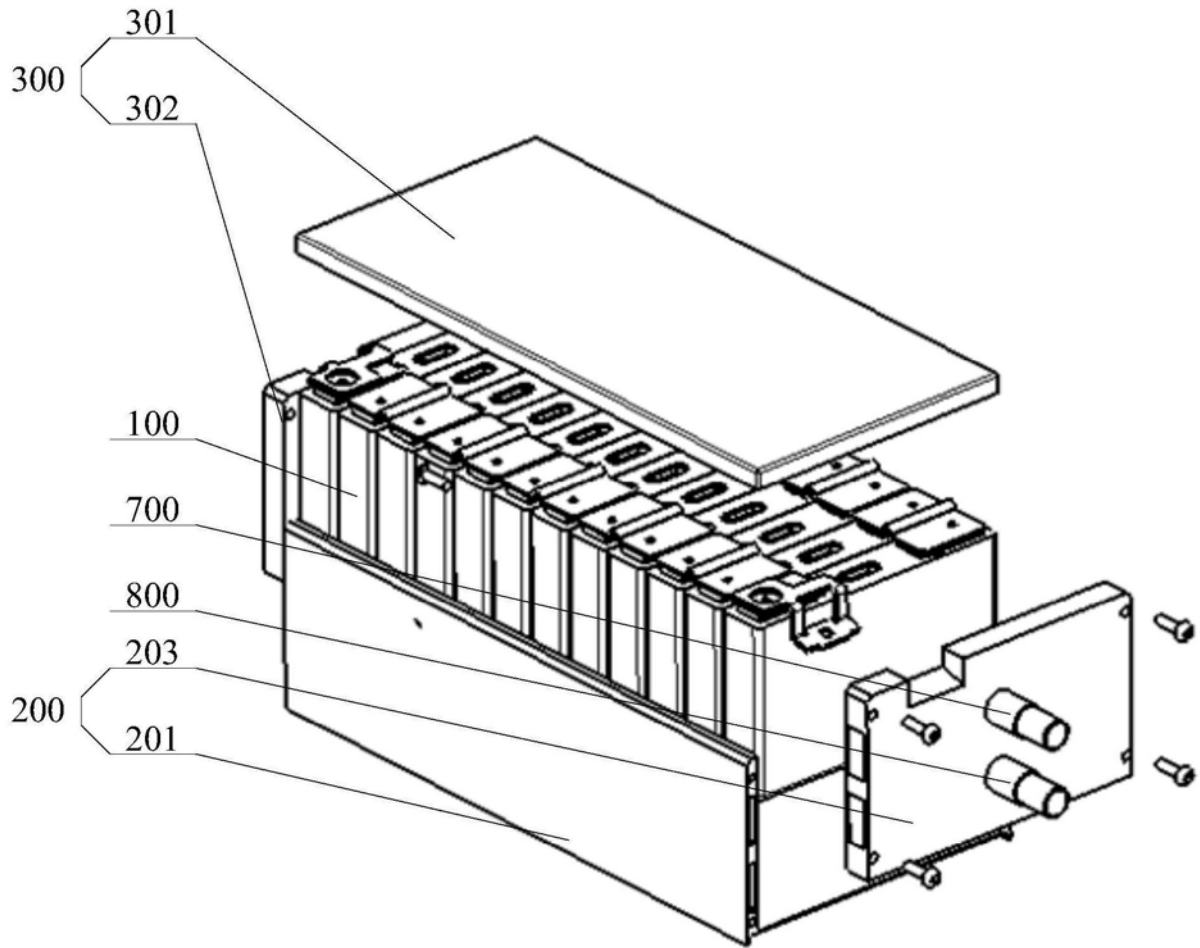


图1

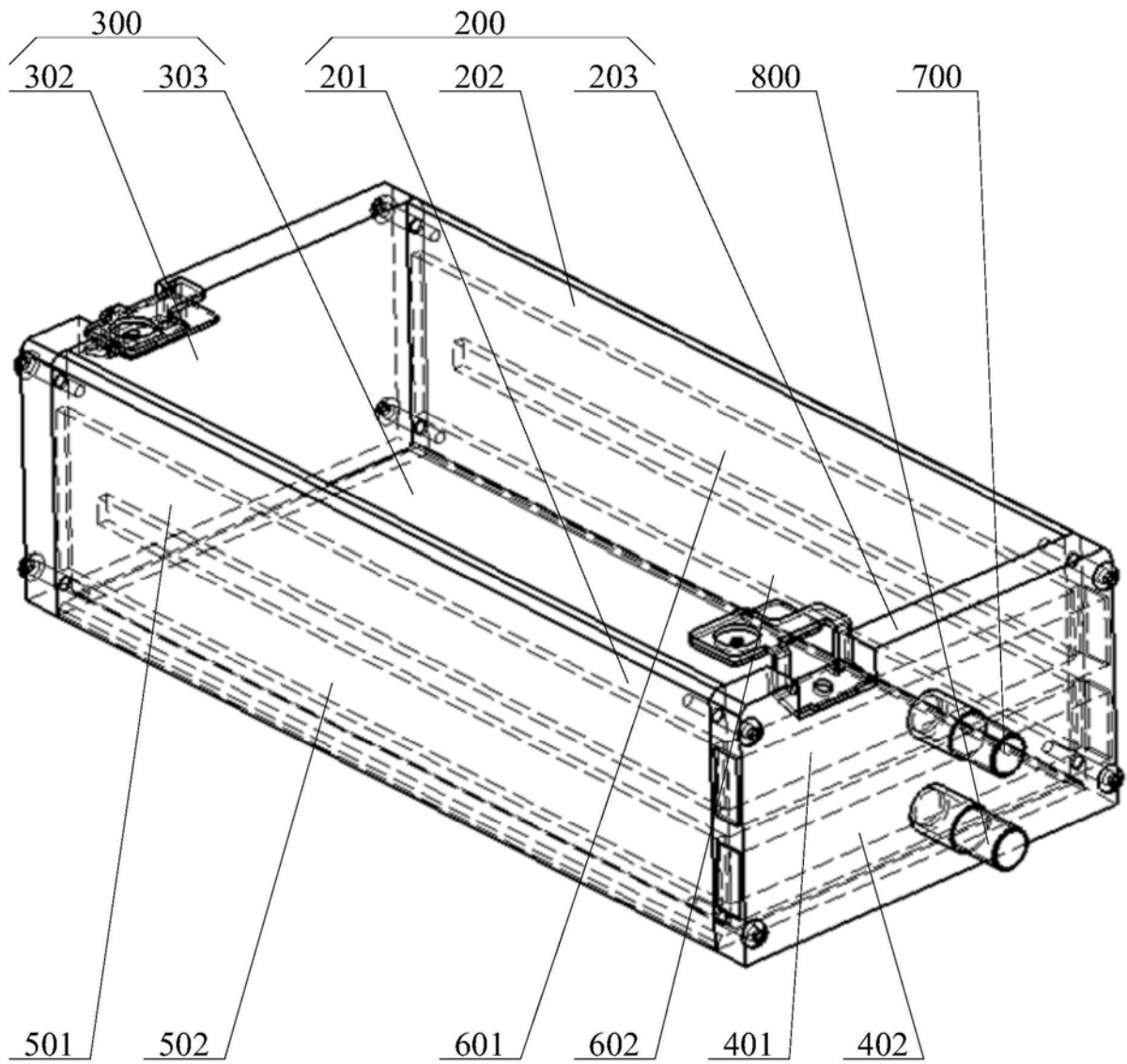


图2

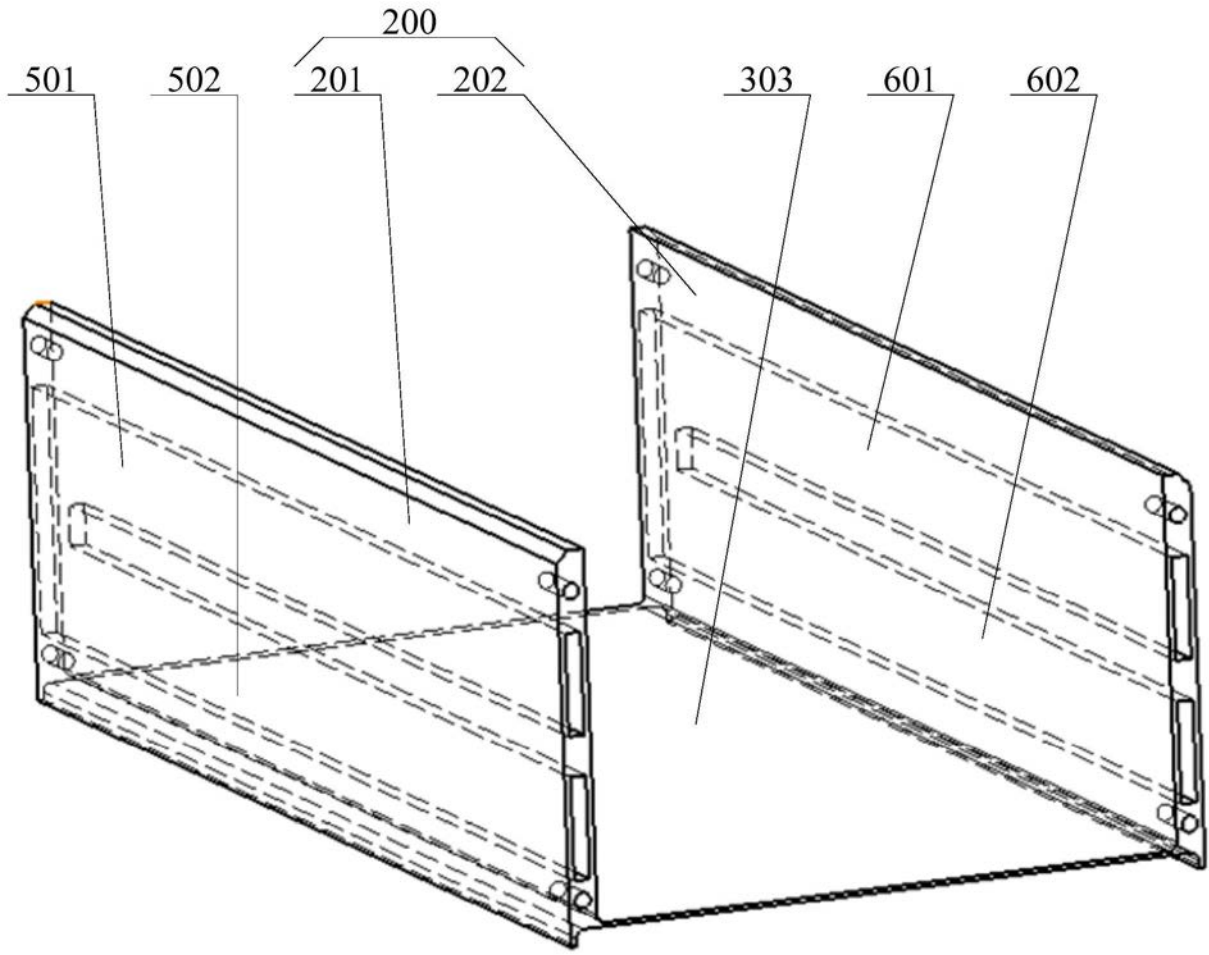


图3

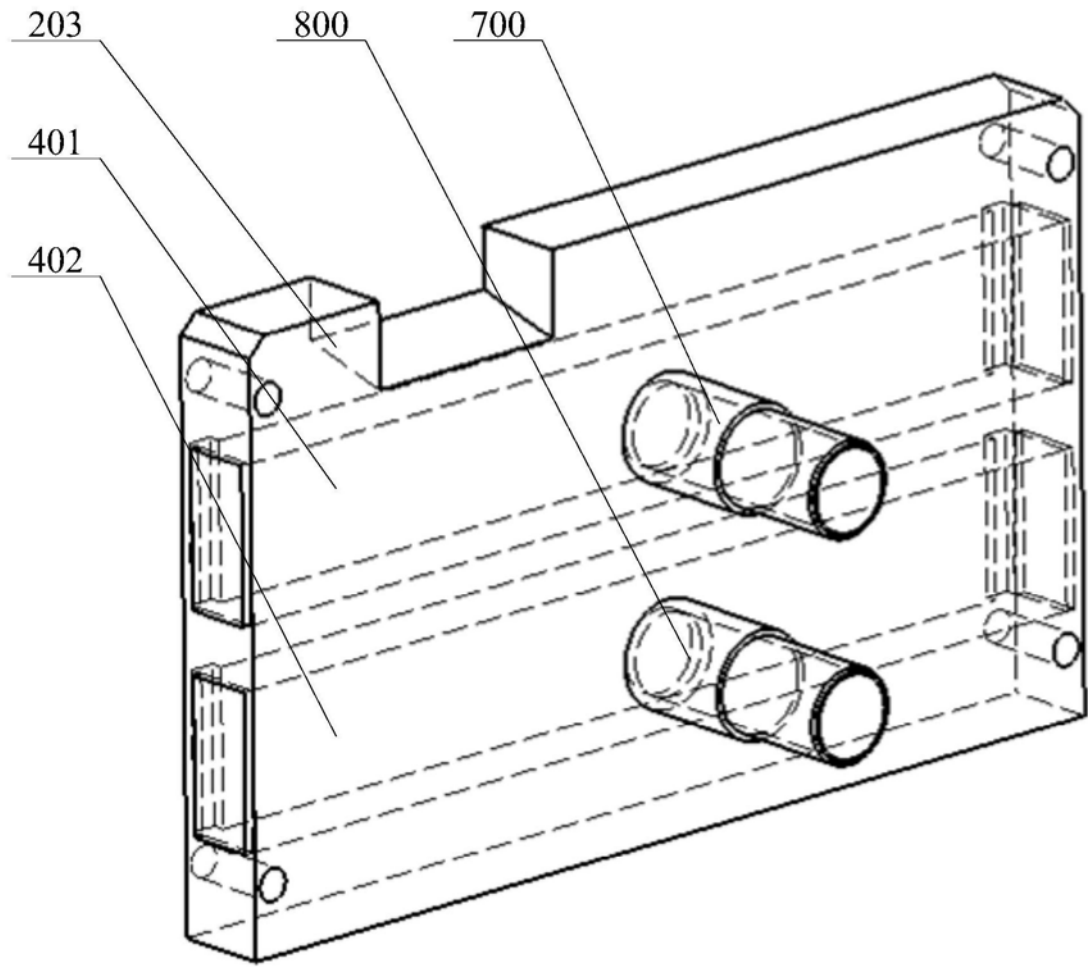


图4