



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207183465 U

(45)授权公告日 2018.04.03

(21)申请号 201721138238.6

(22)申请日 2017.09.07

(73)专利权人 杭州神驹科技有限公司

地址 310051 浙江省杭州市下城区观巷47号551室

(72)发明人 马露杰 赵伟 张尉 李冲

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6555(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

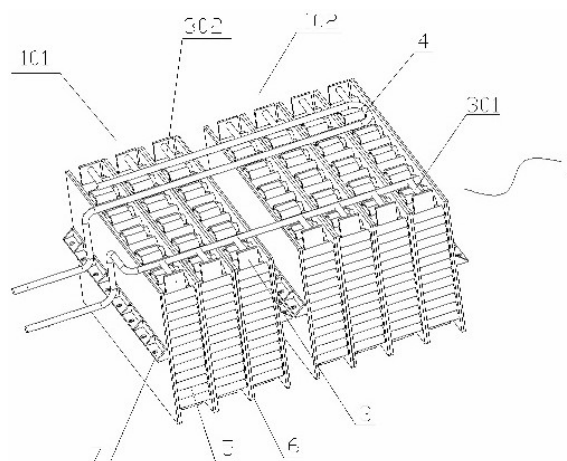
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池包的热管理结构

(57)摘要

一种电池包的热管理结构,包括电池包、壳体、冷却管和冷却板,电池包、冷却管和冷却板安装在壳体内,电池包由若干个电池模组构成,电池模组由若干个电池组构成,电池组由若干个电池并排在一起构成,冷却管与冷却板相连通,电池在安装后的轴线呈水平放置,若干个电池组沿着电池的轴向排布,若干个电池模组沿着电池的轴向方向布置,并通过连接板连接在一起,冷却板的进液口和出液口位于电池模组在竖直方向的上方,冷却管位于电池模组在竖直方向的上方。本实用新型可以更有效的降低电池温度,并适合电池模组的垂直布置,在高度方向上不受尺寸约束,有利于对整个电池模组冷却系统的管理布置,适应性强。



1. 一种电池包的热管理结构,包括电池包、壳体、冷却管和冷却板,所述的电池包、冷却管和冷却板安装在壳体内,所述的电池包由若干个电池模组构成,所述的电池模组由若干个电池组构成,所述的电池组由若干个电池并排在一起构成,所述的冷却管与冷却板相连通,所述的冷却管包括输入端和输出端,所述的冷却板包括进液口和出液口,冷却板的进液口与出液口通过冷却板主体相连通,所述的冷却板主体排布在电池组内,所述冷却管的输入端与冷却板的进液口相连,所述冷却管的输出端与冷却板的出液口相连,其特征在于:所述电池在安装后的轴线呈水平放置,所述的若干个电池组沿着电池的轴向排布,所述的若干个电池模组沿着电池的轴向方向布置,并通过连接板连接在一起,所述的进液口和出液口位于电池模组在竖直方向的上方,所述的冷却管位于电池模组在竖直方向的上方。

2. 如权利要求1所述的电池包的热管理结构,其特征在于:所述的冷却管与电池的轴向平行并轴向延伸至每个电池模组。

3. 如权利要求1或2所述的电池包的热管理结构,其特征在于:所述的电池组之间通过隔离板隔开。

4. 如权利要求1所述的电池包的热管理结构,其特征在于:所述的冷却板主体穿插在每两排电池之间。

5. 如权利要求1所述的电池包的热管理结构,其特征在于:所述的电池包通过壳体上的安装架固定在汽车上。

一种电池包的热管理结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车电池技术领域,具体涉及一种电池包的热管理结构。

背景技术

[0002] 电池包作为电动汽车上装载有电池组的主要储能装置,是电动汽车的关键部件,直接影响电动汽车的性能。锂离子动力电池因其优异的功率输出和寿命长等优点,目前在电动汽车电池包中得到良好应用。由于车辆上空间有限,电池在工作中产生的大量热量受空间影响而累计,造成各处温度不均匀从而影响电池单体的一致性,最终将降低电池充电放电循环效率、影响电池的功率和能量发挥,进而影响到电池的寿命,严重时还将导致热失控,影响系统安全性和可靠性。因此,提高电池组的热管理效率,是非常有必要的。

[0003] 申请号为201210376200.8的发明专利申请中给出了一种电动汽车电池组水冷式热管理系统。该技术方案为:动力电池固定在上固定挡板和下固定挡板之间,冷却隔板紧贴动力电池,冷却隔板内设置有冷却通道,冷却通道的两端分别与进液管和出液管连通;冷却隔板上设置有温度传感器,系统通过对冷却液的温度控制实现对电池组的热管理。该技术方案能有效调控电池组的工作温度,但电池模组的布置方式受限,且在高度方向上受尺寸约束,不利于对于整个电池模组冷却系统的管理布置。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种新型的电池组热管理结构,可以更有效的降低电池温度,并适合电池模组的垂直布置,在高度方向上不受尺寸约束,有利于对整个电池模组冷却系统的管理布置,适应性强。

[0005] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种电池包的热管理结构,包括电池包、壳体、冷却管和冷却板,所述的电池包、冷却管和冷却板安装在壳体内,所述的电池包由若干个电池模组构成,所述的电池模组由若干个电池组构成,所述的电池组由若干个电池并排在一起构成,所述电池在安装后其轴线呈水平放置,所述的冷却管与冷却板相连通,所述的冷却管包括输入端和输出端,所述的冷却板包括进液口和出液口,冷却板的进液口与出液口通过冷却板主体相连通,所述的冷却板主体排布在电池组内,所述冷却管的输入端与冷却板的进液口相连,所述电池在安装后的轴线呈水平放置,所述的若干个电池组沿着电池的轴向排布,所述的若干个电池模组沿着电池的轴向方向布置,并通过连接板连接在一起,所述的进液口和出液口位于电池组在竖直方向的上方,所述的冷却管位于电池模组在竖直方向的上方。

[0007] 进一步的,所述的冷却管与电池的轴向平行并轴向延伸至每个电池模组。

[0008] 更进一步的,所述的电池组之间通过隔离板隔开。

[0009] 跟进一步的,所述的冷却板主体穿插在每两排电池之间。

[0010] 更进一步的,所述的电池包通过壳体上的安装架固定在汽车上。

[0011] 本实用新型的有益效果主要表现在:由于冷却板的出液口与进液口位于电池组在

竖直方向的上方,所述的冷却管位于电池组在竖直方向的上方,因此电池组可以沿着电池轴线方向依次排布,且电池组在竖直方向上的高度可以根据产品需求进行调整,使得整个电池模组的布置非常灵活,适应性强,可用范围光。

附图说明

- [0012] 图1单个电池组内部结构图。
- [0013] 图2为电池组的俯视图。
- [0014] 图3为壳体示意图。
- [0015] 图4为由两个电池模组组成的电池包的俯视图。
- [0016] 图5为图4所示电池包的正视图。
- [0017] 图6为图4所示电池包的立体图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,不用于限定本实用新型。

[0019] 下面结合图1-6对实施例进行说明。

[0020] 如图1-6所示,一种电池包的热管理结构,包括电池包1、壳体8、冷却管4和冷却板3,电池包1、冷却管4和冷却板3安装在壳体8内。电池包1通过壳体8上的安装架2固定在汽车上。

[0021] 如图4-6所示,本实施例中的电池包1由两个电池模组101和102构成,每个电池模组都由若干个电池组103构成,每个电池组103都由多个电池5并排在一起构成。如图6所示,电池10包安装在电动汽车上之后电池5的轴线呈水平放置。

[0022] 冷却管4与冷却板3相连通,冷却管4包括输入端401和输出端402,所述的冷却板3包括进液口301、出液口302和冷却板主体303,冷却板3的进液口301与出液口302通过冷却板主体303相连通,冷却板主体303排布在电池组103内,如图1所示,冷却板主体303穿插在每两排电池之间。冷却管4的输入端401与冷却板3的进液口302相连,冷却管4的输出端402与冷却板3的出液口302相连。

[0023] 冷却液进入冷却管4的输入端401后,经进液口301进入冷却板主体303,系统通过对冷却液的温度进行监控和调节实现调节电池温度的作用。

[0024] 如图5、图6所示,将电池包1安装在电动汽车上之后,电池5的轴线呈水平放置。冷却板3的进液口301和出液口302均位于电池模组101、102在竖直方向的上方,同时,冷却管4也位于电池模组在竖直方向的上方,且平行于电池的轴线方向,并轴向延伸至电池模组101和102。

[0025] 电池组103之间通过隔离板6隔开,电池模组101和电池模组102通过连接板7连接在一起。隔离板6可以使得本技术方案能够更有效地实现隔热的目的。

[0026] 本方案与对比文件中给出的方案不同:电池包1安装后电池5的轴线呈水平方向放置,且由于冷却板3的出液口302与进液口301位于电池模组101、102在竖直方向的上方,冷却管4也位于电池模组101、102的上方,因此电池模组可以沿着电池5的轴线方向依次叠加

排布。这种结构上的改进使得整个电池包的布置非常灵活,也使得电池组在竖直方向上的高度可以根据产品需求进行调整,使得电池包的适应性强,可用范围广。

[0027] 此外,冷却板主体303穿插在每两排电池之间的布置方式可大大提高冷却效率,提高整个冷却系统和整车的可靠性与安全性。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

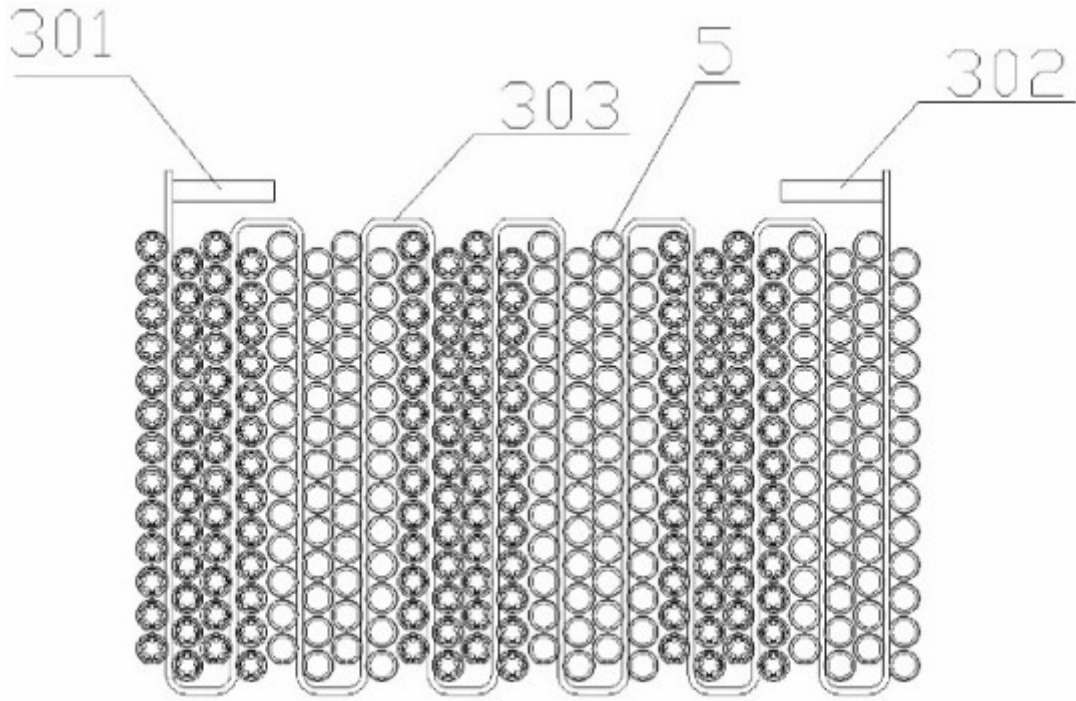


图1

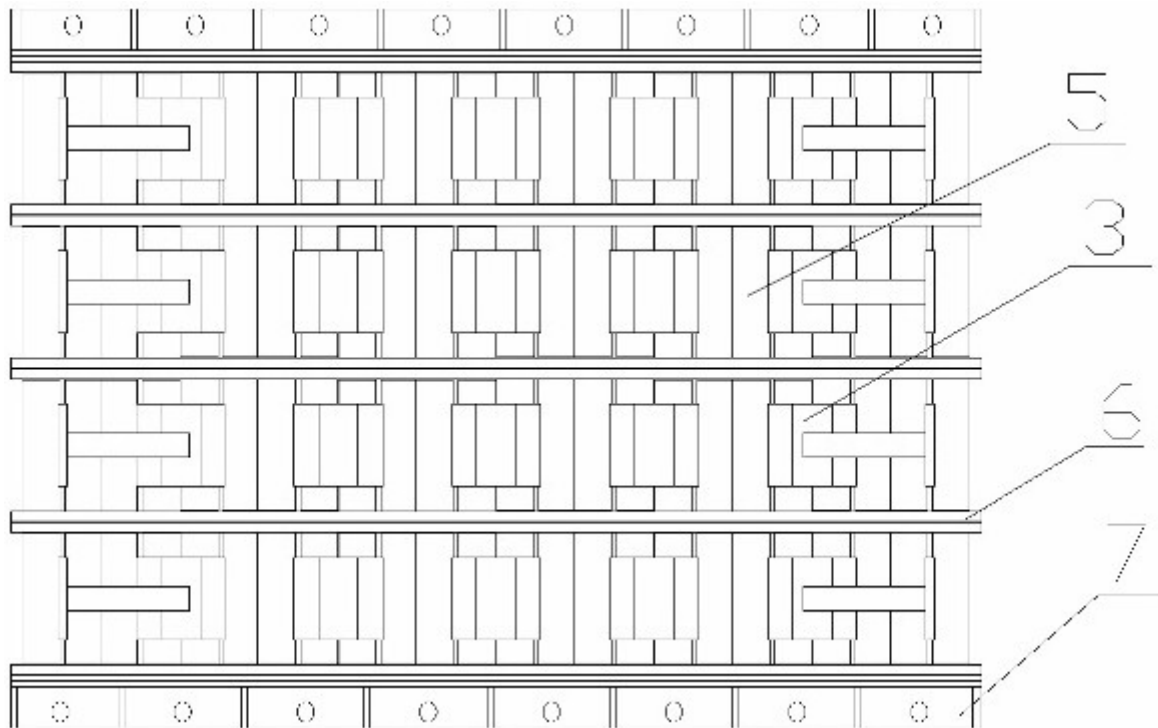


图2

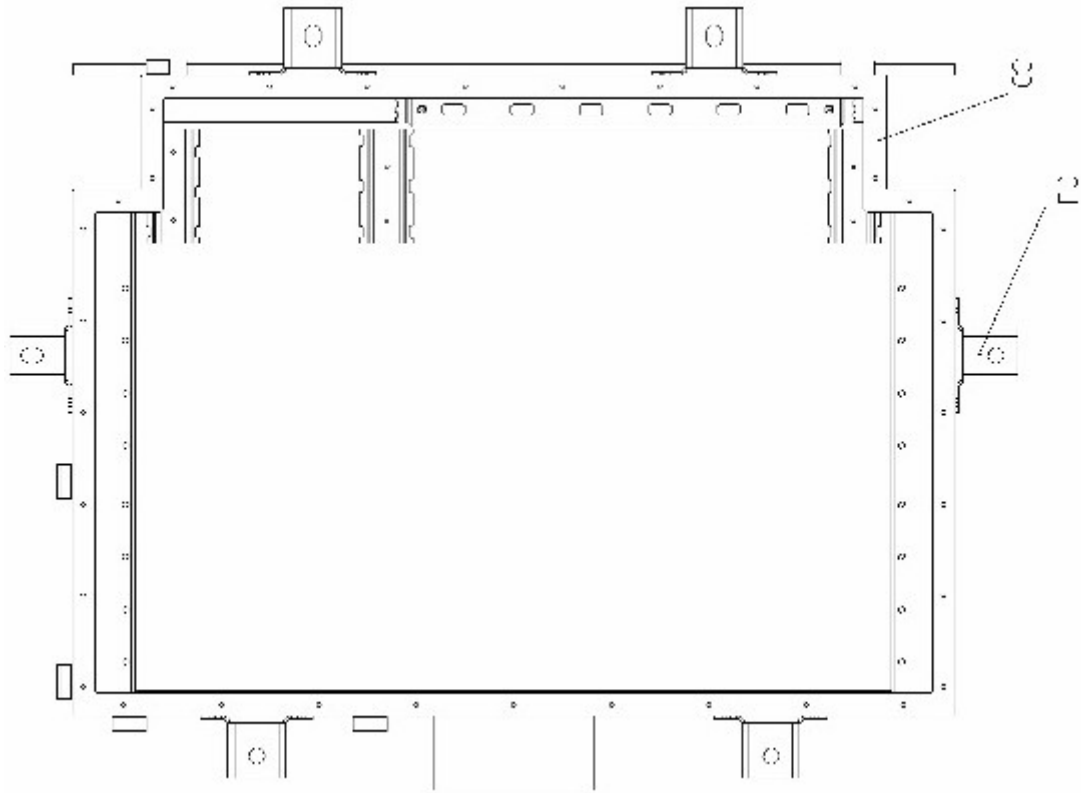


图3

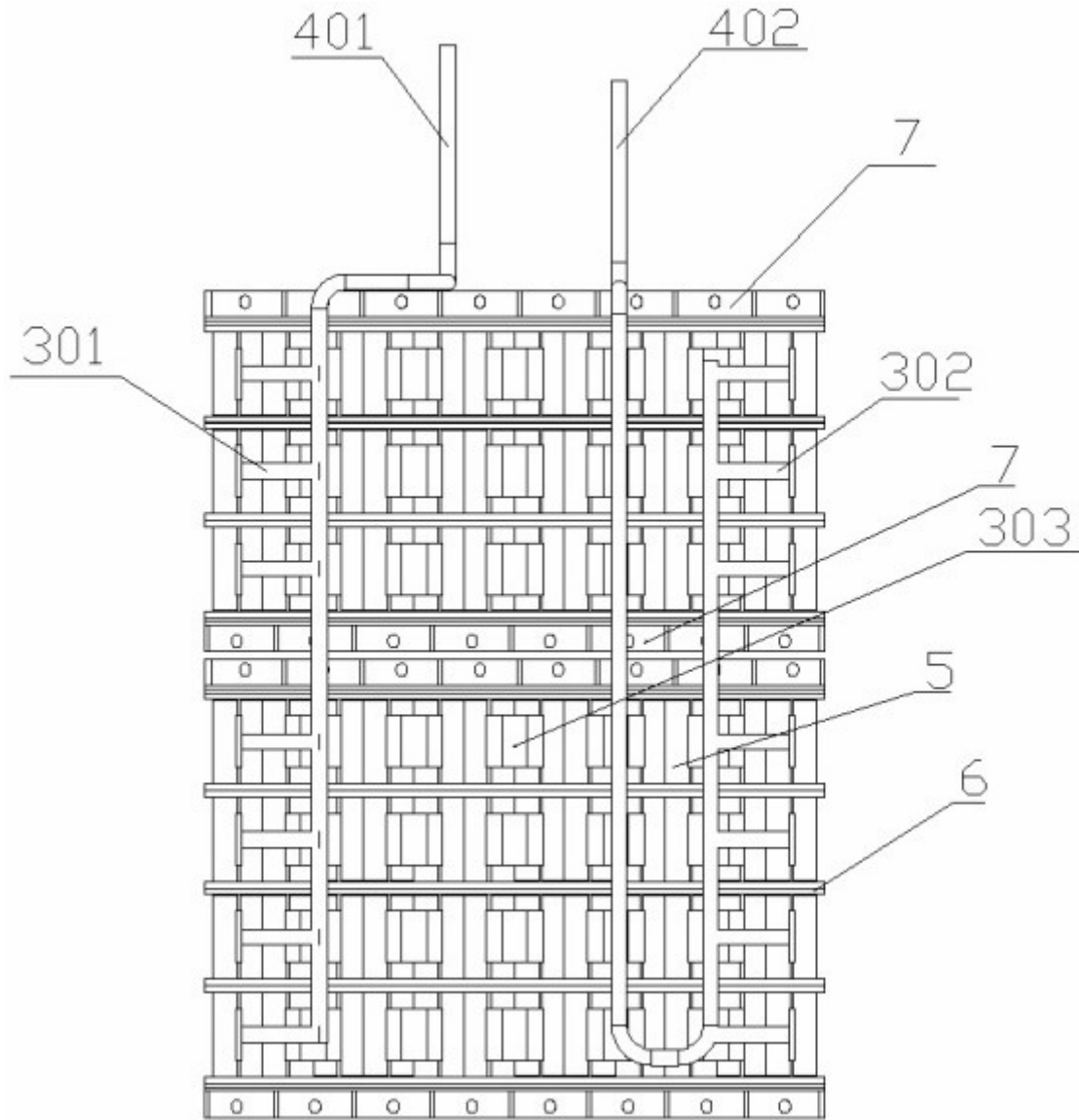


图4

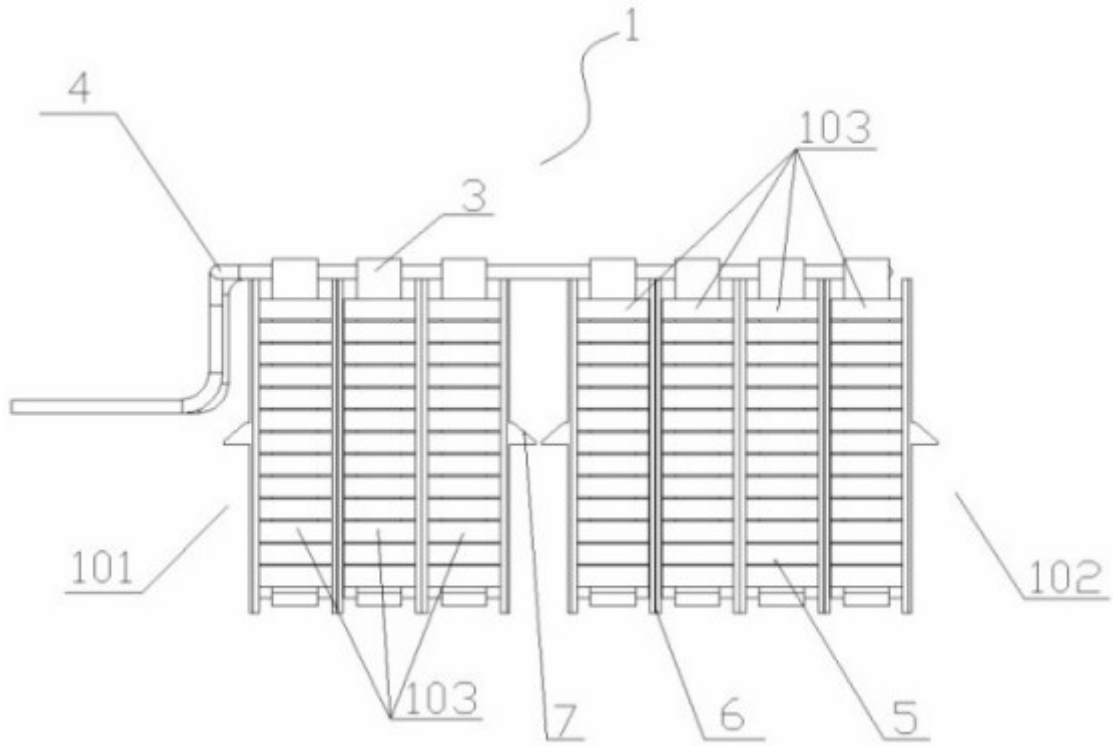


图5

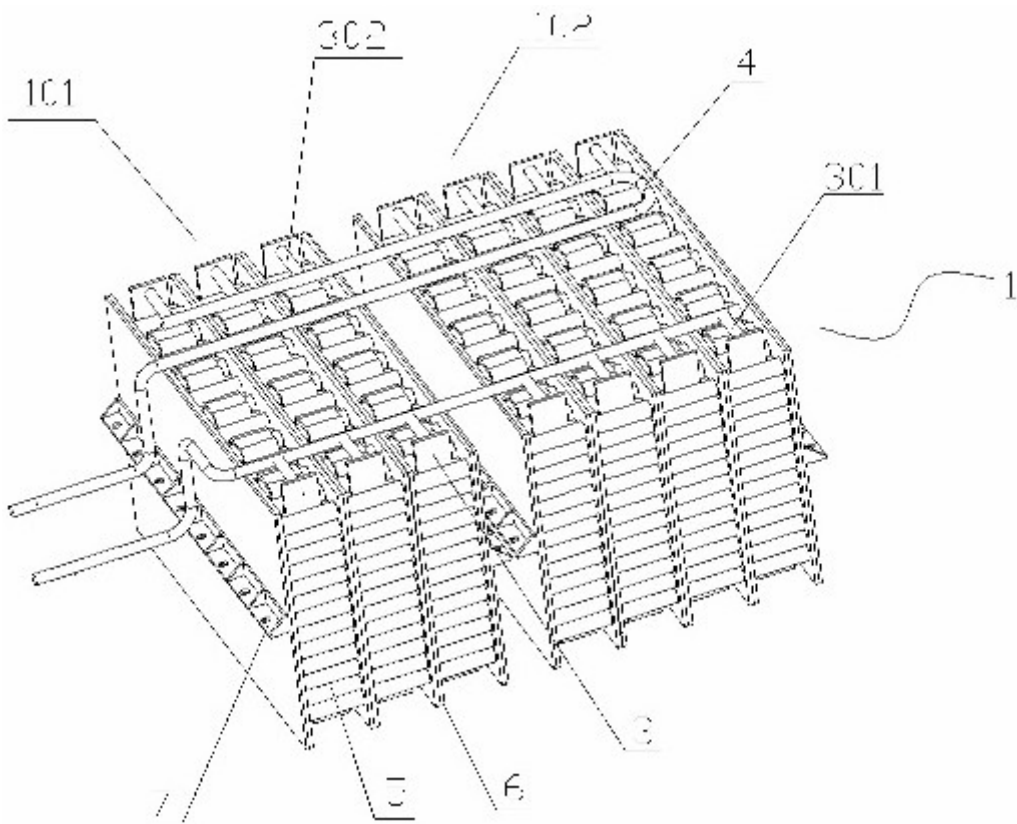


图6