



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109638189 A

(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201811511739.3

H01M 10/658(2014.01)

(22)申请日 2018.12.11

(71)申请人 威马汽车科技集团有限公司

地址 201702 上海市青浦区涞港路77号
510-523室

(72)发明人 贾倩

(74)专利代理机构 北京信诺创成知识产权代理
有限公司 11728

代理人 金玺

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6551(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

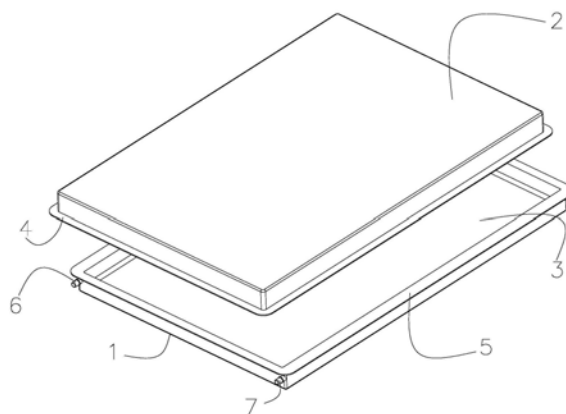
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种自带水路电池箱体结构

(57)摘要

一种自带水路电池箱体结构,包括下箱体和箱盖,该下箱体上形成有容纳电池的容纳槽,该箱盖盖合在下箱体上方以将该容纳槽密封;该下箱体的一侧壁设有主进水路,该下箱体的另一相对侧壁设有主出水路,该下箱体的底部内设有若干条分支水路,各该分支水路的一端与该主进水路相连通,各该分支水路的另一端与该主出水路相连通。该电池箱体结构直接在箱体内设置了水路,应用时直接在箱体内部设置电池即可,不需再额外设置热管理性能结构,大大降低了生产环节的复杂性,且不易出现冷却液泄漏的问题,电池包成品更加安全可靠。



1. 一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:包括下箱体和箱盖,所述下箱体设有可容纳电池的容纳槽,所述箱盖盖合在所述下箱体上方以将所述容纳槽密封;所述下箱体的一侧壁设有主进水路,所述下箱体的另一相对侧壁设有主出水路,所述下箱体的底部内设有若干条分支水路,各所述分支水路的一端与所述主进水路相连通,各所述分支水路的另一端与所述主出水路相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述主进水路的一端设有进水口,所述主出水路的一端设有出水口。

3. 根据权利要求2所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述主进水路的水流截面积沿远离所述进水口的方向逐渐增大,所述主出水路的水流截面积沿远离所述出水口的方向逐渐增大。

4. 根据权利要求3所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述主进水路和所述主出水路均呈锥形设置。

5. 根据权利要求4所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述下箱体的侧壁外设置有进水导流管段和出水导流管段,所述进水导流管段与所述主进水路连通,所述出水导流管段与所述主出水路连通,所述进水口设置在所述进水导流管段远离所述下箱体的一端,所述出水口设置在所述出水导流管段远离所述下箱体的一端。

6. 根据权利要求1-4任一项所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述主进水路的中心线与所述主出水路的中心线相平行。

7. 根据权利要求6所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述分支水路的中心线垂直于所述主进水路的中心线设置,所述分支水路的中心线垂直于所述主出水路的中心线设置。

8. 根据权利要求7所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:各所述分支水路相互平行设置,且各相邻所述分支水路之间的间距相等。

9. 根据权利要求8所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述箱盖以复合材料热压成型,于所述箱盖内贴附有保温棉。

10. 根据权利要求9所述的一种自带水路电池箱体结构,其特征在于:所述下箱体的外表面设有隔热涂层。

一种自带水路电池箱体结构

技术领域

[0001] 本发明主要涉及汽车动力电池应用技术领域,尤其涉及动力电池热管理技术领域。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,全球对能源的利用需求越来越高,而石油作为主要的汽车动力能源,不但对环境有很大的影响,特别是对全球温室效应的产生造成很大影响,而且石油是不可再生能源,面临枯竭的境地。而我国近作为人口大国,对能源需求量更加庞大,能源消耗的速度也更加迅速;同时,汽车尾气的排放使得近几年国内雾霾问题也越来越严重,波及的范围也从北方不断向南方蔓延扩张。所以寻找一种可以替代石油的能源方式也迫在眉睫,而动力电池就是一种很好的新能源,可以对风电、太阳能、日常生活中的夜间余电进行存储,再应用在电器上使用。

[0003] 而车辆使用的环境较为多变,包括高温环境和低温环境,为保证动力电池在车辆上能被安全使用,需使动力电池包具有良好的热控制性能,目前市面上的电池包热管理性能结构主要在箱体内部安装使用,不但组装不便,而且存在冷却液泄露问题,对电池包的安全性要求比较高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种自带水路电池箱体结构,可避免在电池箱体内装电池时同时安装热管理性能结构,组装电池较为方便,不易出现冷却液泄漏,更安全。

[0005] 本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种自带水路电池箱体结构,包括下箱体和箱盖,该下箱体上形成有容纳电池的容纳槽,该箱盖盖合在下箱体上方以将该容纳槽密封;该下箱体的一侧壁设有主进水路,该下箱体的另一相对侧壁设有主出水路,该下箱体的底部内设有若干条分支水路,各该分支水路的一端与该主进水路相连通,各该分支水路的另一端与该主出水路相连通。

[0007] 该电池箱体结构直接在箱体内设置了水路:下箱体的两相对侧壁内设有主进水路和主出水路,在主进水路和主出水路之间通过若干个分支水路连接,而分支水路设置在下箱体的底部内,冷却液通过侧壁内的主进水路分流流入各分支水路,再汇入主出水路,再配箱盖可以很好地控制箱体内部温度,箱体内部直接设置电池即可,不需再额外设置热管理性能结构,大大降低了生产环节的复杂性,且不易出现冷却液泄漏的问题,电池包成品更加安全可靠。

[0008] 进一步的,该主进水路的一端设有进水口,该主出水路的一端设有出水口。结构简单,方便水路冷却液的接入与循环。

[0009] 进一步的,该主进水路的水流截面积沿远离该进水口的方向逐渐增大,该主出水路的水流截面积沿远离该出水口的方向逐渐增大。解决了远离进水口端水压降较大、各分支水路冷却液流量差异较大的问题,保证各分支水路冷却液的流量相一致,保证热管理的

稳定性。

[0010] 进一步的,该主进水路和该主出水路呈锥形设置。结构简单,热管理效果更优。

[0011] 进一步的,该下箱体的侧壁外设置有进水导流管段和出水导流管段,进水导流管段与主进水路连通,出水导流管段与主出水路连通,进水口设置在进水导流管段远离下箱体的一端,出水口设置在出水导流管段远离下箱体的一端。进水口、出水口设置在下箱体的侧壁外,方便冷却液接入水路,结构简单易实现。

[0012] 进一步的,该主进水路的中心线与该主出水路的中心线相平行。保证冷却液稳定循环,热管理效果更好。

[0013] 进一步的,该分支水路的中心线垂直于该主进水路的中心线设置,该分支水路的中心线垂直于该主出水路的中心线设置。保证冷却液分流成功,效果更佳。

[0014] 各分支水路相互平行设置,且各相邻该分支水路之间的间距相等。实现均匀对容纳槽内电池进行温度控制。

[0015] 该箱盖以复合材料热压成型,且该箱盖内贴附有保温棉。轻便快捷,生产成本低,保证电池箱体与外界有良好的隔热性能。

[0016] 该下箱体的外表面设有隔热涂层。保证电池箱体与外界有良好的隔热性能。

[0017] 本发明所带来的有益效果为:

[0018] 1、本电池箱体的下箱体自带水路,配合冷却液可对设置在下箱体内的电池进行很好的温度控制,同时下箱体外表面涂覆隔热涂层,再配合隔热箱盖可能很好地控制电池箱体内部的温度,即可很好地对电池进行热管理;

[0019] 2、在电池包采购环节可以省去热管理组件物料,大大降低了生产环节的复杂性,不易出现冷却液泄漏的问题,电池包成品更加安全可靠;

[0020] 3、各分支水路水压平衡稳定,电池各部分温控效果相一致,热管理效果更好。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的立体图;

[0022] 图2为本发明实施例的爆炸图;

[0023] 图3为本发明实施例中下箱体的外部结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例中下箱体的水路分布结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例中的水路结构示意图;

[0026] 附图标记:

[0027] 1、下箱体;2、箱盖;3、容纳槽;4、第二围边;5、第一围边;6、进水导流管段;7、出水导流管段;8、侧壁;9、侧壁;10、底部;11、进水口;12、出水口;13、主进水路;14、主出水路;15、分支水路。

具体实施方式

[0028] 如图1-5所示,一种自带水路电池箱体结构,包括下箱体1和盖合在下箱体1上方的箱盖2,下箱体1上设有容纳槽3,该容纳槽3用于放置电池,该箱盖2盖合在下箱体1上方以将该容纳槽3密封;在下箱体1的上端边缘形成有第一围边5,在箱盖2的下端边缘也对应下箱体1的第一围边5形成有第二围边4,该第一围边5和第二围边4均沿水平方向设置,第一围边

5和第二围边4的设置进一步保证了下箱体1与箱盖2之间的紧密闭合,进一步保证密封性能;其中,下箱体1的侧壁和底部10设有水路,以实现箱体1内的电池进行热管理性能控制。

[0029] 该下箱体1的两相对侧壁8、9分别设有主进水路13和主出水路14,该下箱体1的底部10内设有若干条沿主进水路13朝向主出水路14分布的分支水路15,每条分支水路15的一端均与主进水路13相连通,每条分支水路15的另一端均与主出水路14相连通;其中,各分支水路15相互平行,且各相邻该分支水路15之间的间距相等。

[0030] 上述结构中,该电池箱体直接在下箱体1内设置了水路:下箱体1的两相对侧壁8、9内设有主进水路13和主出水路14,在主进水路13和主出水路14之间通过若干个分支水路15连接,而分支水路15设置在下箱体1的底部10内,冷却液通过侧壁8内的主进水路13分流流入各分支水路15,再汇入侧壁9内的主出水路14,再配箱盖2可以很好地控制箱体内部温度,箱体内部直接设置电池即可,不需再额外设置热管理性能结构,大大降低了生产环节的复杂性,且不易出现冷却液泄漏的问题,电池包成品更加安全可靠。应用时,直接将电池放置在下箱体1的容纳槽3内,再盖上箱盖2,以实现电池的密封,向电池箱体内水路通入冷却液,以对电池进行热管理性能控制,使电池能适应不同高低温环境,很好地被应用作为汽车的动力能源方式。各分支水路15均匀分布在下箱体1底部10,实现均匀对容纳槽3内电池进行温度控制。

[0031] 再者,主进水路13的一端设有进水口11,主出水路14的一端设有出水口12,主进水路13的水流截面积沿远离该进水口11的方向逐渐增大,该主出水路14的水流截面积沿远离该出水口12的方向逐渐增大。这样的结构设计解决了远离进水口11端水压降较大、各分支水路15冷却液流量差异较大的问题,保证各分支水路15冷却液的流量相一致,保证热管理的稳定性。

[0032] 本实施例中,该主进水路13和该主出水路14呈锥形设置。结构简单,热管理效果更优。

[0033] 另外,下箱体1的侧壁16外设置有进水导流管段6和出水导流管段7,进水导流管段6与主进水路13连通,出水导流管段7与主出水路14连通,进水口11设置在进水导流管段6远离下箱体1的一端,出水口12设置在出水导流管段7远离下箱体1的一端。方便冷却液接入水路,结构简单易实现。

[0034] 该主进水路13的中心线与该主出水路14的中心线相平行,且分支水路15与主进水路13的中心线相垂直,分支水路15与主出水路14的中心线相垂直。分流效果更好,保证冷却液稳定循环,热管理效果更好。

[0035] 上述箱盖2以复合材料热压成型,箱盖2内贴附有保温棉,且下箱体1的外表面设有隔热涂层。轻便快捷,生产成本低,同时保证电池箱体与外界有良好的隔热性能。

[0036] 上列详细说明是针对本发明之一可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本发明的专利范围,凡未脱离本发明所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

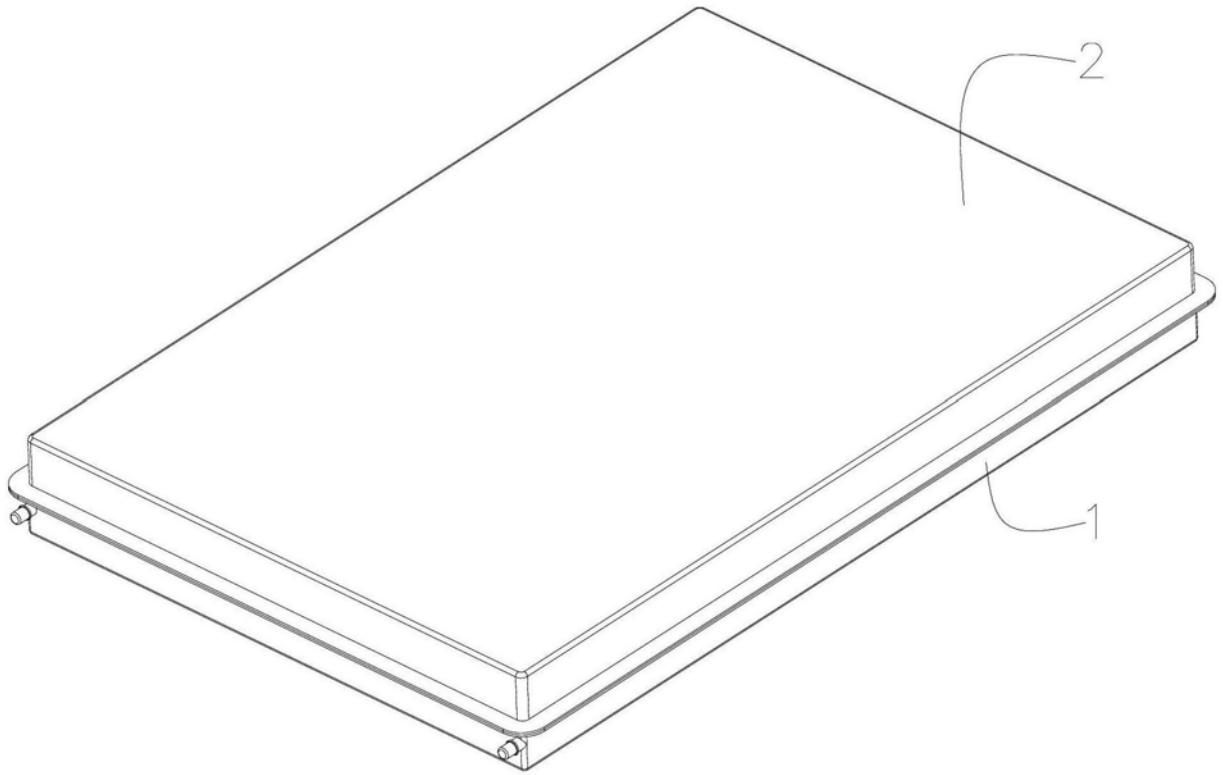


图1

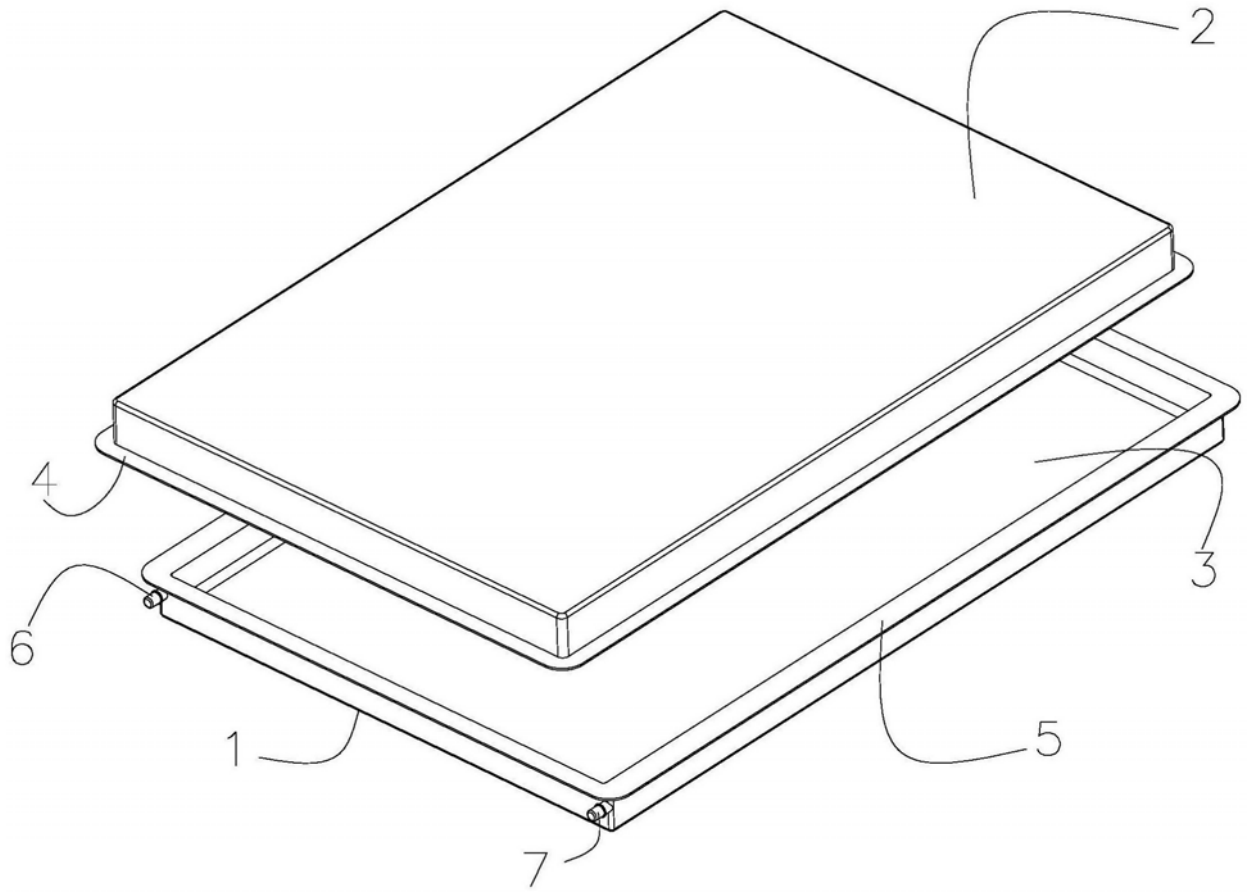


图2

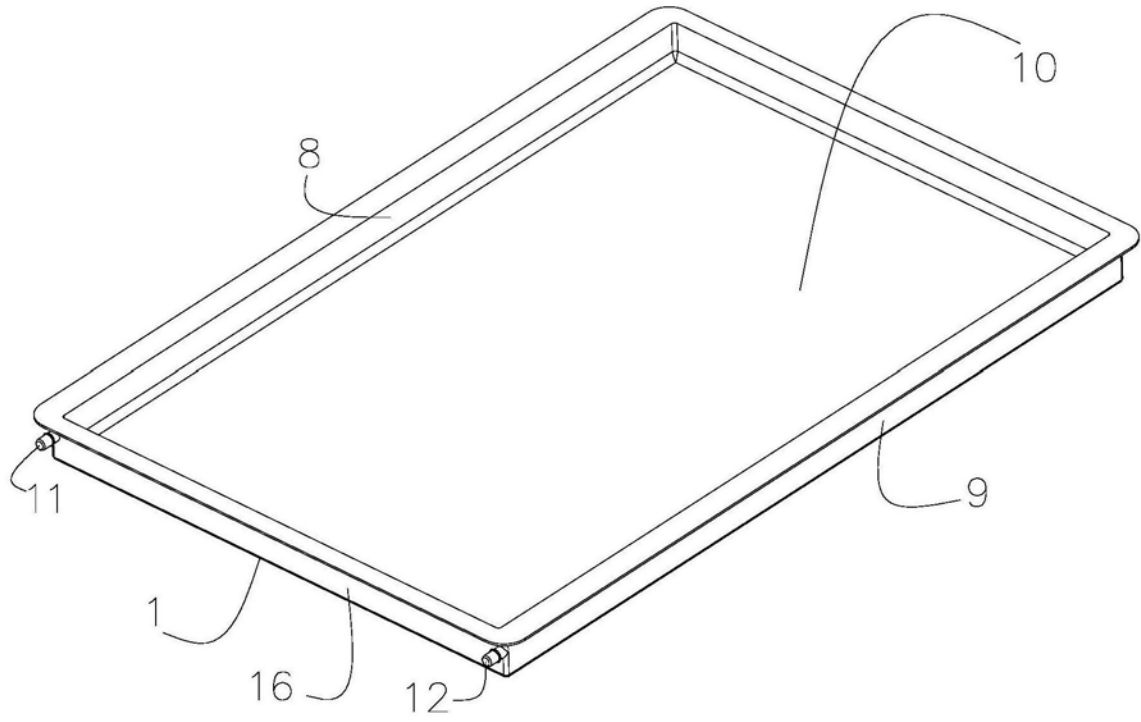


图3

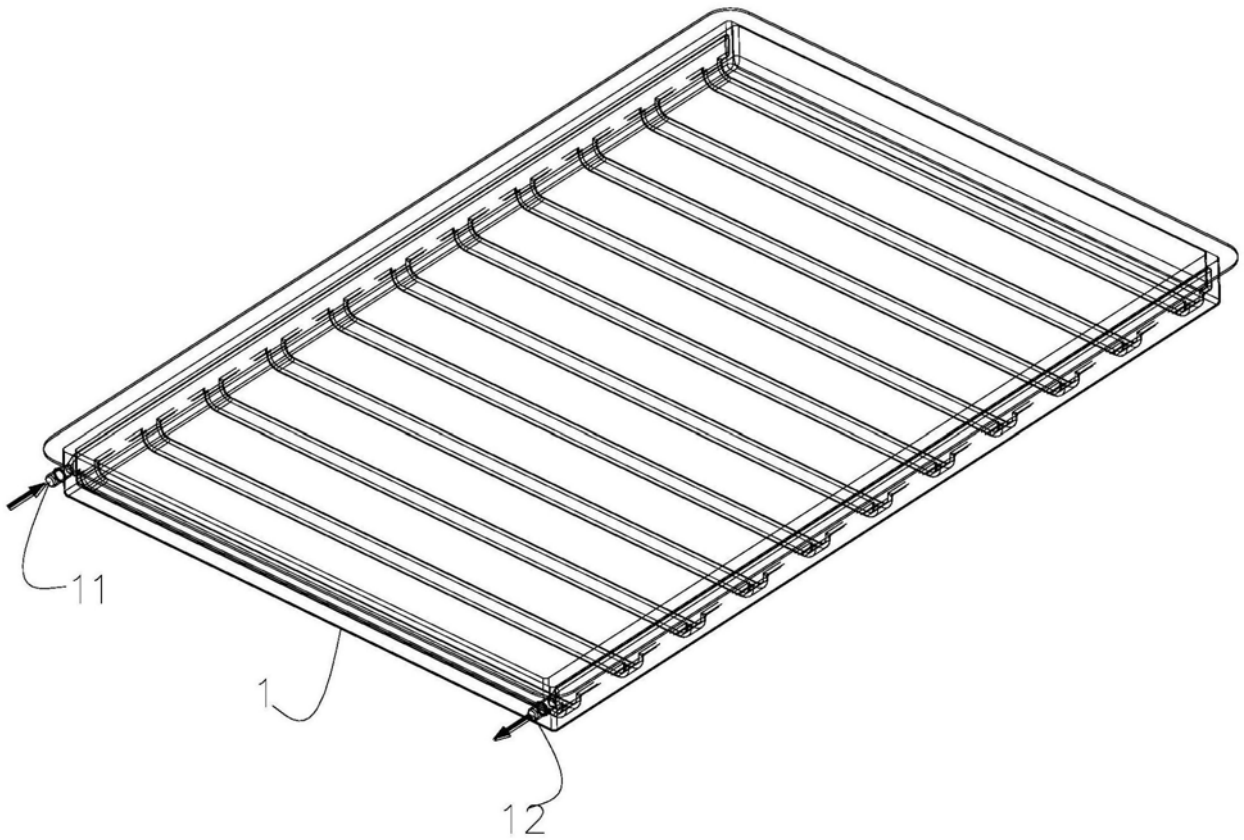


图4

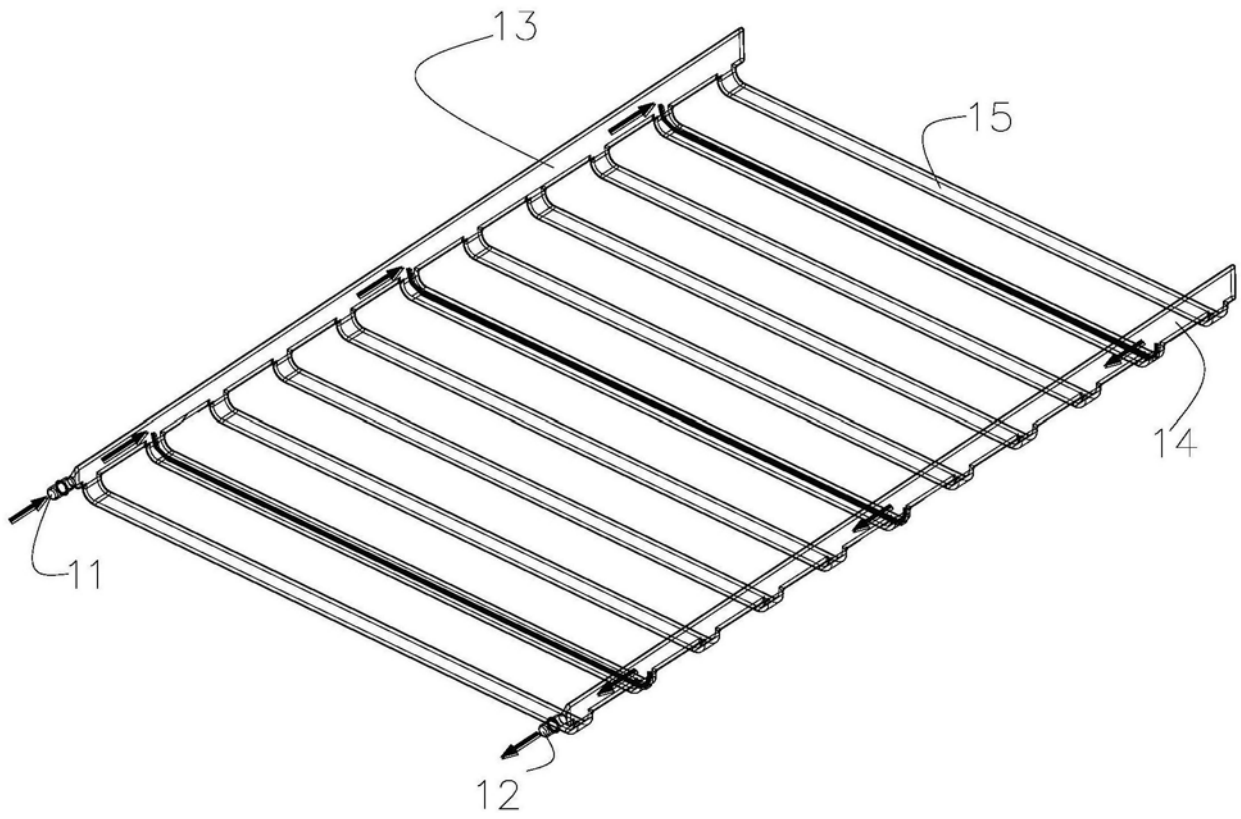


图5