



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112498497 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011237233.5

(22) 申请日 2020.11.09

(71) 申请人 东风汽车集团有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术  
开发区东风大道特1号

(72) 发明人 李仲奎 樊树军 袁亮

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理  
有限公司 11570

代理人 詹守琴

(51) Int. Cl.

B62D 25/20 (2006.01)

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 50/60 (2019.01)

H01M 50/249 (2021.01)

H01M 50/271 (2021.01)

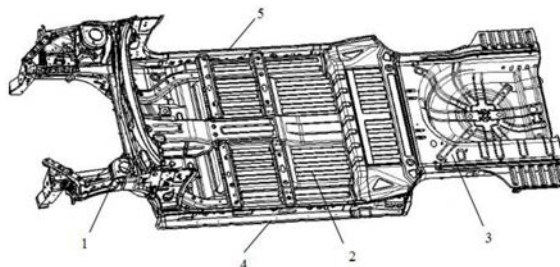
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种电动车的车身底板和动力电池箱

(57) 摘要

本发明属于电动车技术领域,公开了一种电动车的车身底板及动力电池箱;所述电动车的车身底板包括:前舱总成、前地板总成、后地板总成、左边纵梁总成和右边纵梁总成;所述前舱总成固定在所述前地板总成的前端,所述后地板总成固定在所述前地板总成的后端,所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成分别与所述前舱总成、所述前地板总成以及所述后地板总成的左侧部和右侧部固定连接;所述前地板总成的地板部成型有电池箱上盖,所述前地板总成上设置有电池箱下箱体固定结构。本发明提供的电动车的车身底板及动力电池箱能够扩大电池箱空间,提升空间利用率,降低材料成本,实现车身轻量化。



1. 一种电动车的车身底板,其特征在于,包括:前舱总成、前地板总成、后地板总成、左边纵梁总成和右边纵梁总成;

所述前舱总成固定在所述前地板总成的前端,所述后地板总成固定在所述前地板总成的后端,所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成分别与所述前舱总成、所述前地板总成以及所述后地板总成的左侧部和右侧部固定连接;

所述前地板总成的地板部成型有电池箱上盖,所述前地板总成上设置有电池箱下箱体固定结构。

2. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述前地板总成包括:电池箱上盖、中通道梁、左前地板、右前地板、前左边板、前右边板、左下纵梁、右下纵梁、主座椅前横梁、主座椅后横梁、副座椅前横梁和副座椅后横梁;

所述中通道梁、所述左前地板以及右前地板分别与所述电池箱上盖前端侧壁和所述前舱总成固定连接;

所述前左边板和所述前右边板分别固定在所述电池箱上盖的两侧壁上,且所述前左边板和所述前右边板分别与所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成固定连接;

所述左下纵梁和所述右下纵梁分别对应固定在所述前左边板和所述前右边板底部并分别与所述左前地板、右前地板以及所述后地板总成固定连接;

所述主座椅前横梁、所述主座椅后横梁、所述副座椅前横梁和所述副座椅后横梁分别固定在所述电池箱上盖的顶部;

其中,所述电池箱下箱体固定结构设置在所述左下纵梁和所述右下纵梁上。

3. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述电池箱上盖的边沿设置有适配密封件的密封面。

4. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述电池箱上盖的顶部设置有加强筋结构。

5. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述电池箱上盖对应于前座椅区域、后部脚踏区域和后座椅区域分别设置成高度不同的上盖前部、上盖中部和上盖后部;

所述上盖前部、所述上盖中部和所述上盖后部内部开设成高度不同的电芯容置腔。

6. 如权利要求5所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述后地板总成的前端部设置有后左边板、后右边板以及前横梁;

所述后左边板和所述后右边板分别固定在所述上盖后部的左右侧壁上,所述前横梁固定在所述上盖后部的前侧壁上,所述前横梁还与所述后左边板和所述后右边板分别固定连接;

所述前横梁与所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成固定连接。

7. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述电池箱上盖的盖体为整体冲压件。

8. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述电池箱上盖的盖体下边沿呈台阶状法兰面。

9. 如权利要求1所述的电动车的车身底板,其特征在于,所述电池箱下箱体固定结构为快拆卡接结构。

10. 一种电动车的动力电池箱,其特征在于,包括:电池箱下箱体和权利要求1所述的成

型在电动车的车身底板上的电池箱上盖。

## 一种电动车的车身底板和动力电池箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动车技术领域,特别涉及一种电动车的车身底板和动力电池箱。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,纯电动汽车的电池箱通常安装到车身底板下方。电池箱上盖的上方是车身地板,电池箱上盖与车身地板之间还要留出至少6mm的间隙避免异响;这就使得电池系统的布置的空间很小,导致电池容量受限,且空间利用率较低。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种电动车的车身底板和动力电池箱,解决现有技术中电池系统空间小,利用率低的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种电动车的车身底板,包括:前舱总成、前地板总成、后地板总成、左边纵梁总成和右边纵梁总成;

[0005] 所述前舱总成固定在所述前地板总成的前端,所述后地板总成固定在所述前地板总成的后端,所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成分别与所述前舱总成、所述前地板总成以及所述后地板总成的左侧部和右侧部固定连接;

[0006] 所述前地板总成的地板部成型有电池箱上盖,所述前地板总成上设置有电池箱下箱体固定结构。

[0007] 进一步地,所述前地板总成包括:电池箱上盖、中通道梁、左前地板、右前地板、前左边板、前右边板、左下纵梁、右下纵梁、主座椅前横梁、主座椅后横梁、副座椅前横梁和副座椅后横梁;

[0008] 所述中通道梁、所述左前地板以及右前地板分别与所述电池箱上盖前端侧壁和所述前舱总成固定连接;

[0009] 所述前左边板和所述前右边板分别固定在所述电池箱上盖的两侧壁上,且所述前左边板和所述前右边板分别与所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成固定连接;

[0010] 所述左下纵梁和所述右下纵梁分别对应固定在所述前左边板和所述前右边板底部并分别与所述左前地板、右前地板以及所述后地板总成固定连接;

[0011] 所述主座椅前横梁、所述主座椅后横梁、所述副座椅前横梁和所述副座椅后横梁分别固定在所述电池箱上盖的顶部;

[0012] 其中,所述电池箱下箱体固定结构设置在所述左下纵梁和所述右下纵梁上。

[0013] 进一步地,所述电池箱上盖的边沿设置有适配密封件的密封面。

[0014] 进一步地,所述电池箱上盖的顶部设置有加强筋结构。

[0015] 进一步地,所述电池箱上盖对应于前座椅区域、后部脚踏区域和后座椅区域分别设置成高度不同的上盖前部、上盖中部和上盖后部;

[0016] 所述上盖前部、所述上盖中部和所述上盖后部内部开设成高度不同的电芯容置腔。

[0017] 进一步地,所述后地板总成的前端部设置有后左边板、后右边板以及前横梁;

[0018] 所述后左边板和所述后右边板分别固定在所述上盖后部的左右侧壁上,所述前横梁固定在所述上盖后部的前侧壁上,所述前横梁还与所述后左边板和所述后右边板分别固定连接;

[0019] 所述前横梁与所述左边纵梁总成和所述右边纵梁总成固定连接。

[0020] 进一步地,所述电池箱上盖的盖体为整体冲压件。

[0021] 进一步地,所述电池箱上盖的盖体下边沿呈台阶状法兰面。

[0022] 进一步地,所述电池箱下箱体固定结构为快拆卡接结构。

[0023] 一种电动车的动力电池箱,包括:电池箱下箱体和成型在电动车的车身底板上的电池箱上盖。

[0024] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0025] 本申请实施例中提供的电动车的车身底板和动力电池箱,通过将电池箱上盖直接成型在到车身地板中,从而不用专门设置独立的上盖结构,从而有效增大电池箱的空间,提升电芯容纳体积,提升空间利用率,也降低了电池箱与车身底板的总体成本,还使得整车轻量化。同时,也能够简化电池箱的拆装操作复杂性,提升拆装效率。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明实施例提供的车身地板结构俯视图;

[0027] 图2为本发明实施例提供的车身地板结构仰视图;

[0028] 图3为本发明实施例提供的去除电池箱上盖的车身地板结构示意图;

[0029] 图4为本发明实施例提供的电池箱上盖结构示意图;

[0030] 图5为本发明实施例提供的车身地板分块结构示意图;

[0031] 图6为本发明实施例提供的前地板总成结构示意图;

[0032] 图7为本发明实施例提供的后地板总成结构示意图;

[0033] 图8为本发明实施例提供的电动车的动力电池箱的结构示意图;

[0034] 图9为本发明实施例提供的电池箱下箱体的结构示意图;

[0035] 图10为本发明实施例提供的电池箱上盖的结构示意图;

[0036] 图11为本发明实施例提供的电池箱上盖装配到车身地板的结构示意图;

[0037] 图12为本发明实施例提供的电路正极接头和电路负极接头的布置示意图;

[0038] 图13为本发明实施例提供的电芯正极接头和电芯负极接头的布置示意图;

[0039] 图14为本发明实施例提供的电池箱内的电极耦合结构示意图;

[0040] 图15为本发明实施例提供的密封件的布置结构示意图。

## 具体实施方式

[0041] 本申请实施例通过提供一种电动车的车身底板和动力电池箱,解决现有技术中电池系统空间小,利用率低的技术问题。

[0042] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细说明,应当理解本发明实施例以及实施例中的具体特征是对本申请技术方案的详细的说明,而不是对本申请技术方案的限定,在不冲突的情况下,本申请实施例

以及实施例中的技术特征可以相互组合。

[0043] 参见图1,一种电动车的车身底板,包括:前舱总成1、前地板总成2、后地板总成3、左边纵梁总成4和右边纵梁总成5。

[0044] 所述前舱总成1固定在所述前地板总成2的前端,所述后地板总成3固定在所述前地板总成2的后端,所述左边纵梁总成4和所述右边纵梁总成5分别与所述前舱总成1、所述前地板总成2以及所述后地板总成3的左侧部和右侧部固定连接;形成完整的车身地板总成。

[0045] 参见图2,本实施例中,所述前地板总成2的地板部成型有电池箱上盖6,也就是说,将直接将所述前地板总成2的地板部成型成所述电池箱上盖6,作为电池箱的一部分,而不用如现有技术中常规设计中,专门设置一个上盖结构,并且也不用为此还要留下足够的间隙空间降低异响以及留出独立的电路接头空间等;从而大幅扩大电池箱系统的可利用空间,用以容纳更大体积的电芯结构,提升电池容量,提升空间利用率。

[0046] 同时,还可以省下专门上盖结构的材料,降低成本的同时,也实现了车身轻量化。

[0047] 所述前地板总成2上设置有电池箱下箱体固定结构,从而能够实现电池下箱体的固定。

[0048] 参见图2、图3、图4、图5和图6,所述前地板总成2包括:电池箱上盖6、中通道梁22、左前地板23、右前地板24、前左边板25、前右边板26、左下纵梁221、右下纵梁222、主座椅前横梁201、主座椅后横梁203、副座椅前横梁202和副座椅后横梁204。

[0049] 所述中通道梁22、所述左前地板23以及右前地板24分别与所述电池箱上盖6的前端侧壁和所述前舱总成1固定连接。

[0050] 所述前左边板25和所述前右边板26分别固定在所述电池箱上盖6的两侧壁上,且所述前左边板25和所述前右边板26分别与所述左边纵梁总成4和所述右边纵梁总成5固定连接,从而加强所述电池箱上盖6。

[0051] 所述左下纵梁221和所述右下纵梁222分别对应固定在所述前左边板25和所述前右边板26底部并分别与所述左前地板23、右前地板24以及所述后地板总成3固定连接,从而加强所述电池箱上盖6。

[0052] 所述主座椅前横梁201、所述主座椅后横梁203、所述副座椅前横梁202和所述副座椅后横梁204分别固定在所述电池箱上盖6的顶部,从而加强所述电池箱上盖6。

[0053] 其中,所述电池箱下箱体固定结构设置在所述左下纵梁221和所述右下纵梁222上。

[0054] 本实施例中,所述电池箱上盖6的边沿设置有适配密封件的密封面,提升密封性能。为了进一步提升密封性能,所述电池箱上盖6的盖体下边沿呈台阶状法兰面,形成双道密封结构。

[0055] 为进一步地强化盖体,所述电池箱上盖6的顶部设置有加强筋结构。

[0056] 参见图4,所述电池箱上盖6对应于前座椅区域、后部脚踏区域和后座椅区域分别设置成高度不同的上盖前部、上盖中部和上盖后部;所述上盖前部、所述上盖中部和所述上盖后部内部开设成高度不同的电芯容置腔,从而最大限度的利用车辆空间,提升电芯容纳空间的体积。

[0057] 参见图3、图5和图7,所述后地板总成3的前端部设置有后左边板31、后右边板32以

及前横梁33;所述后左边板31和所述后右边板32分别固定在所述上盖后部的左右侧壁上,所述前横梁33固定在所述上盖后部的前侧壁上,所述前横梁33还与所述后左边板31和所述后右边板32分别固定连接;所述前横梁33与所述左边纵梁总成4和所述右边纵梁总成5固定连接。

[0058] 为了提升结构强度,所述电池箱上盖6的盖体为整体冲压件。

[0059] 进一步地,所述电池箱下箱体固定结构为快拆卡接结构。

[0060] 本实施例还提出一种电动车的动力电池箱,包括:电池箱下箱体和成型在电动车的车身底板上的电池箱上盖。

[0061] 本申请实施例中提供的电动车的车身底板和动力电池箱,通过将电池箱上盖直接成型在到车身地板中,从而不用专门设置独立的上盖结构,从而有效增大电池箱的空间,提升电芯容纳体积,也降低了电池箱与车身地板的总体成本,还使得整车轻量化。同时,也能够简化电池箱的拆装操作复杂性,提升拆装效率。

[0062] 本实施例还提出一种基于上述电池箱上盖6的电池箱结构。

[0063] 参见图8和图11,一种电动车的动力电池箱,包括:电池箱下箱体7以及成型在车身地板上的电池箱上盖6;也就是说,所述电池箱上盖6直接利用车身地板总成的车身地板部分成型,将电池箱上盖6与车身地板融为一体,电池箱下箱体7吊装在所述车身地板总成上;从而能够省略了现有技术中独立的电池箱上盖结构,活动电接头以及上盖附属结构等,使得车身轻量化,降低成本,提升空间利用率。拆装操作也仅限于电池箱下箱体7,简化了操作流程,提升操作效率。同时,在充电时,还能够保证电池箱下箱体2敞开通风,避免热量积累,提升安全性。也不用更换上盖结构,从而降低成本。

[0064] 参见图9、图13和图14,所述电池箱下箱体7包括:下箱体、电芯79、电芯正极接头74、电芯负极接头75、下支架77、吊装紧固件以及密封件8。

[0065] 所述电芯79固定在所述下箱体内,所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75通过所述下支架77固定在所述下箱体上,且所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75与所述电芯79相连,形成所述电芯79的常态固化电连接结构,便于拆装过程中电连接耦合,避免过多地操作。

[0066] 参见图10、图12和图14,所述电池箱上盖6包括:盖体、供电电路、电路正极接头62、电路负极接头63以及上支架65。

[0067] 所述盖体为车身地板成型而成,一般可整体冲压成型,而后焊接到车身地板总成上。

[0068] 所述供电电路固定在所述盖体上,所述电路正极接头62和所述电路负极接头63通过所述上支架65固定在所述盖体上,且所述电路正极接头62和所述电路负极接头63分别与所述供电电路相连;且在盖体上开设对外的电缆通过窗口61,用于容纳对外的电缆,实现电池箱上盖6的电连接结构的常态固化,且不用跟随拆装过程而拆卸,降低了拆装过程的复杂程度,也提升了电连接的稳定性和可靠性。

[0069] 值得注意的是,由于所述电路正极接头62和所述电路负极接头63通过所述上支架65稳定固定盖体上,所述电芯正极接头64和所述电芯负极接头25通过所述下支架27稳定固定在所述下箱体上,因此,在拆装过程中,仅有接头跟随拆装过程执行解耦和耦合操作,整个过程便捷简单,高效可靠。

[0070] 其中,所述吊装紧固件设置在所述下箱体上,用于吊装到车身地板总成上。本实施例中,所述吊装紧固件由分列在下箱体上的两组快拆卡接件组成,每组快拆卡接件包括:第一快拆卡接件71,第二快拆卡接件72和第三快拆卡接件73;当然还可以是四个或者其它数量,此处不做限制;相应的,在车身地板总成上设置有相配合的卡槽,卡孔。

[0071] 参见图10和图15,所述密封件8固定在所述下箱体边沿,在所述盖体扣合在所述下箱体上时,通过所述密封件8密封衔接缝隙。

[0072] 本实施例中,所述密封件8上开设有卡嵌槽,用于卡嵌在所述下箱体的内止口78的边沿上;所述密封件8上还开设有顶部空心发泡部81,用于弹性抵靠在所述盖体的下边部侧壁上;所述密封件8还设置有配合所述下箱体的台面的密封圈主体,弹性挤压密封所述盖体下边沿平面64和所述下箱体的箱口台面之间,密封间隙。

[0073] 为了进一步提升接触密封性,所述密封圈主体上还设置有锯齿密封线82。

[0074] 参见图14,所述下支架77上设置有第一弹性基座76;所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75固定在所述第一弹性基座76上。从而使得所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75能够受到一定程度的弹性压力,使得与所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75能够具备一定程度的压紧作用,保证接头之间的耦合稳定性。

[0075] 为了抑制感应电流,所述第一弹性基座76为第一绝缘材料基座,可采用第一橡胶块,所述第一橡胶块下部设置有第一卡接部,所述第一卡接部嵌于所述下支架77内;所述第一橡胶块的顶部开设有第一电极固定凸台,所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75分别固定在所述第一电极固定凸台上,使得所述电芯正极接头74和所述电芯负极接头75具备独立的自由偏移空间,实现稳定固定。

[0076] 同时,还可以将所述第一橡胶块的侧壁开设成类锯齿形结构面,从而能够产生一定的可控的规则形变,使得即便接头对未存在一定偏差时能够自然随动耦合到位。

[0077] 相类似的,所述上支架65上设置有第二弹性基座66;所述电路正极接头62和所述电路负极接头63分别固定在所述第二弹性基座66上。所述第二弹性基座66为第二绝缘材料基座,所述第二绝缘材料基座可设置为第二橡胶块。

[0078] 进一步地,所述第二橡胶块顶部设置有第二卡接部,所述第二卡接部嵌于所述上支架65内;所述第二橡胶块的底部开设有第二电极固定凸台,所述电路正极接头和所述电路负极接头分别固定在所述第二电极固定凸台上。

[0079] 本申请实施例中提供的一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

[0080] 本申请实施例中提供的电动车的动力电池箱,通过将车身地板直接成型成电池箱上盖,作为车身地板的一部分,从而使得电池箱对外电连接结构常态固化,而不用设置常规方案中的复杂的活动接头,也不用在拆装时操作现有的电池箱的线缆等电连接结构,提升操作效率;同时,分别对应下箱体的电芯的电极以及上盖的供电电极设置位于下箱体和上盖内的常态固化的电芯正极接头、电芯负极接头和电路正极接头、电路负极接头实现便捷的电耦合连接;即,在下箱体通过吊装紧固件固定到车身地板时,同步实现接头的耦合连接,提升电连接的可靠性和稳定性;也就是整个过程中,不用操作电连接结构的,只进行简单的下箱体吊装和拆卸操作即可,大幅提升了操作效率和电连接可靠性。另一方面,由于将上盖融合到车身地板上,从而规避了常规上盖与车身地板之间间隙,上盖自身的空间,使得能够容纳更大的电芯体积或者在同等电芯体积条件下降低空间占用,提升空间利用率,降



低成本,轻量化车身。同时,拆装、充电时都只需要操作下箱体,成本更低,安全性更高。

[0081] 最后所应说明的是,以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照实例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

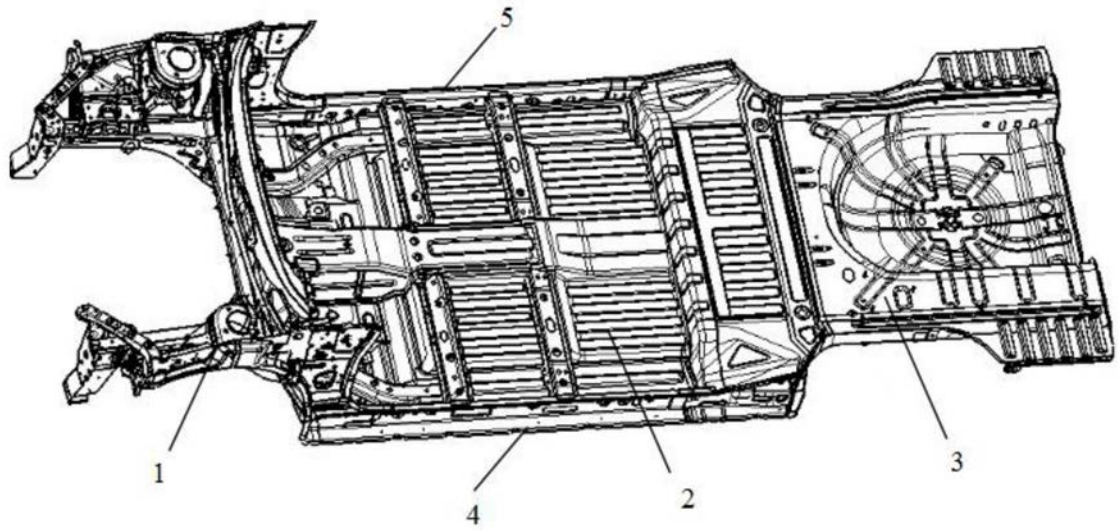


图1

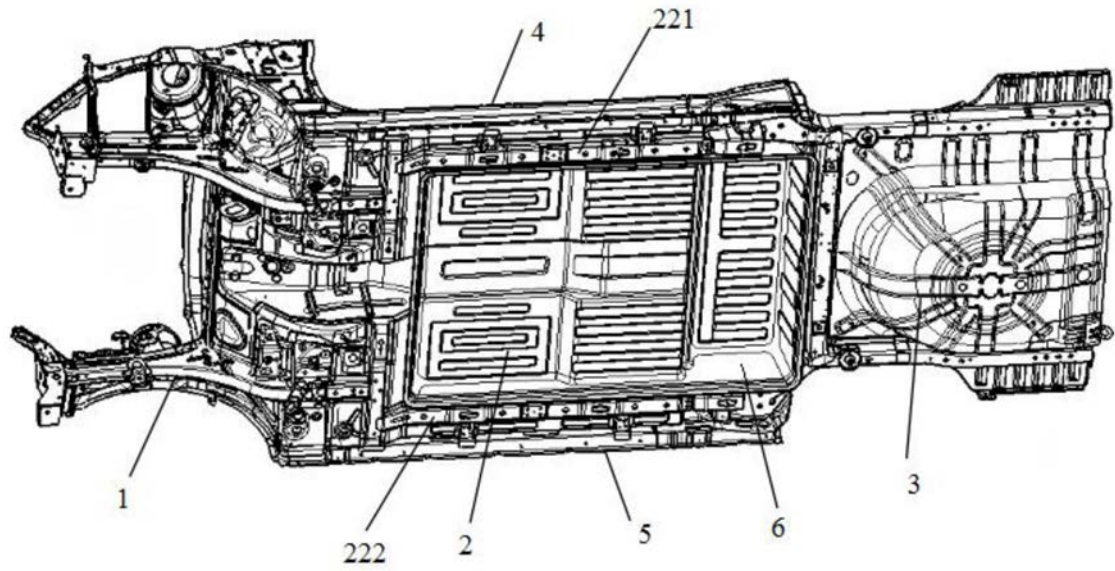


图2

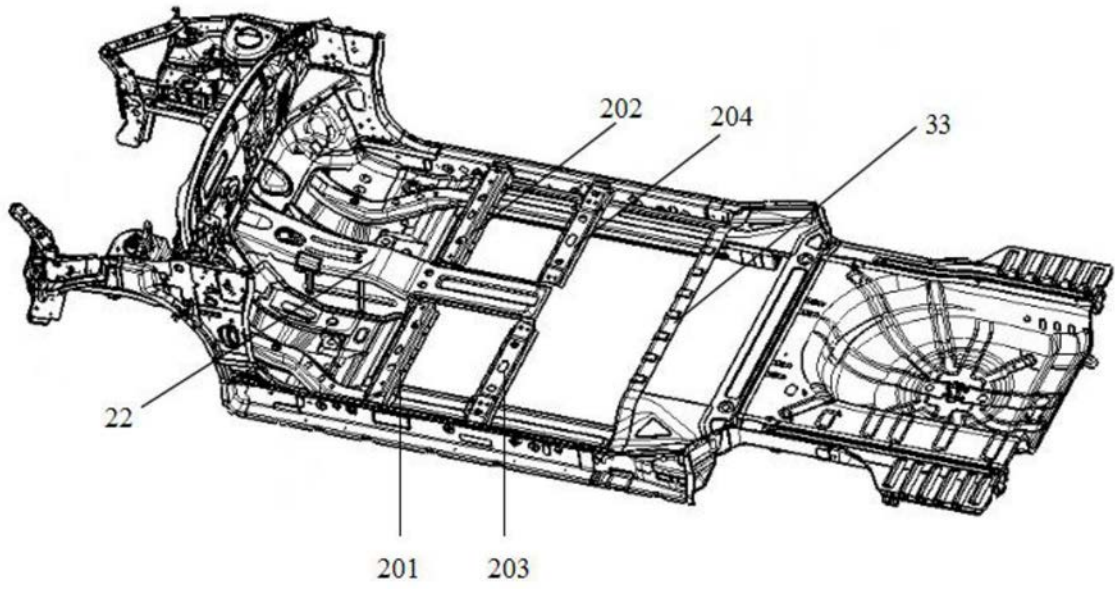


图3

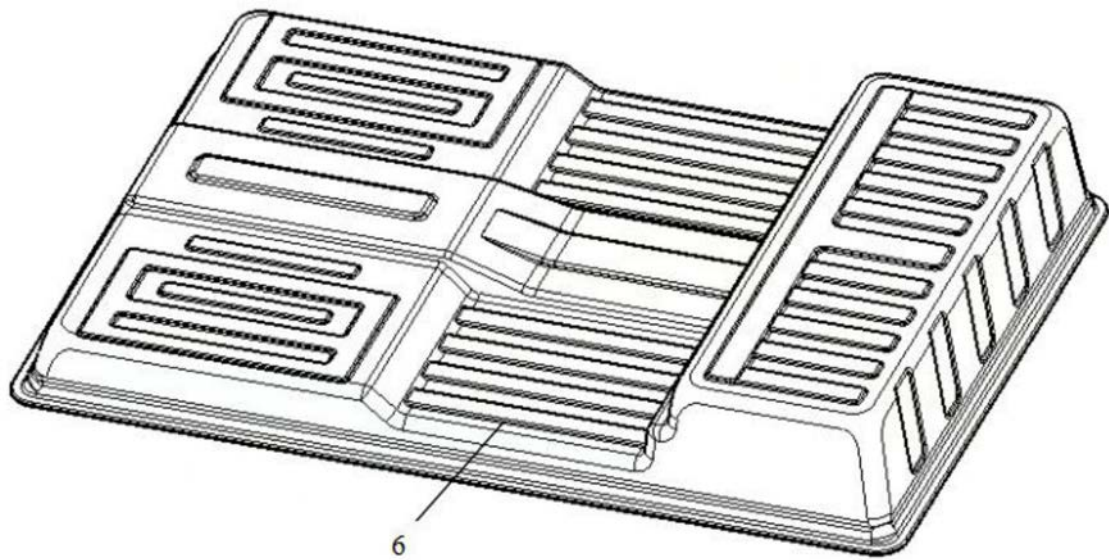


图4

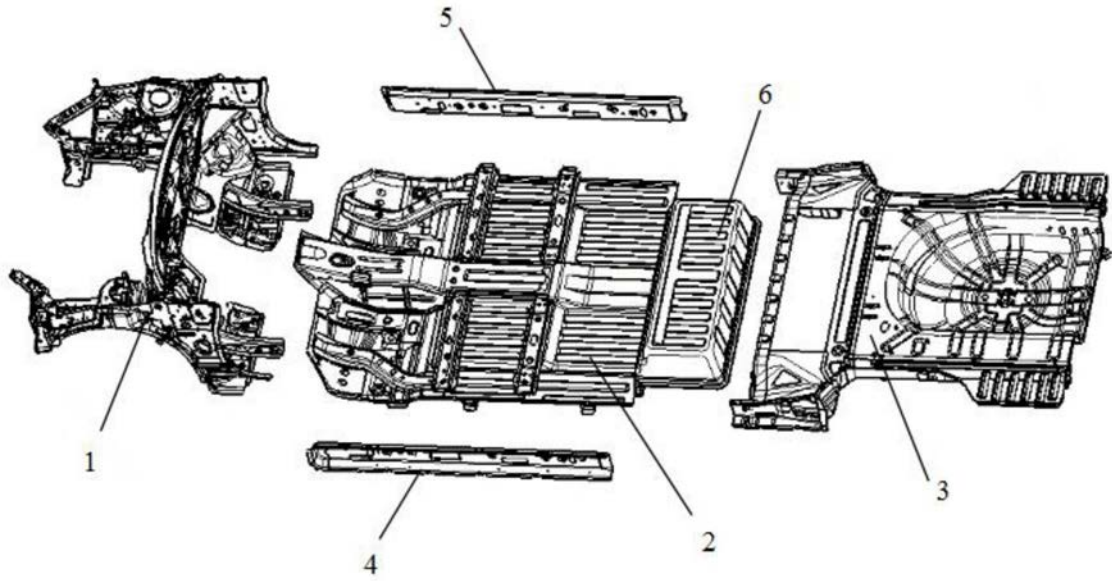


图5

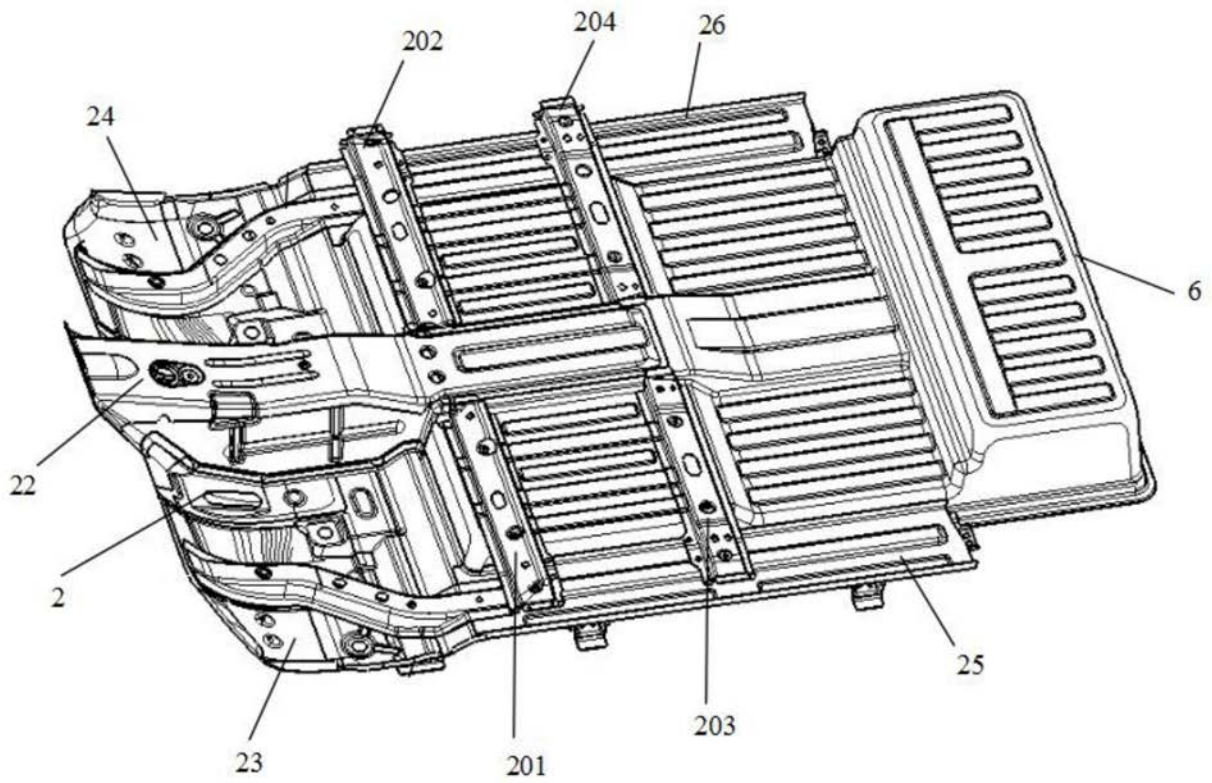


图6



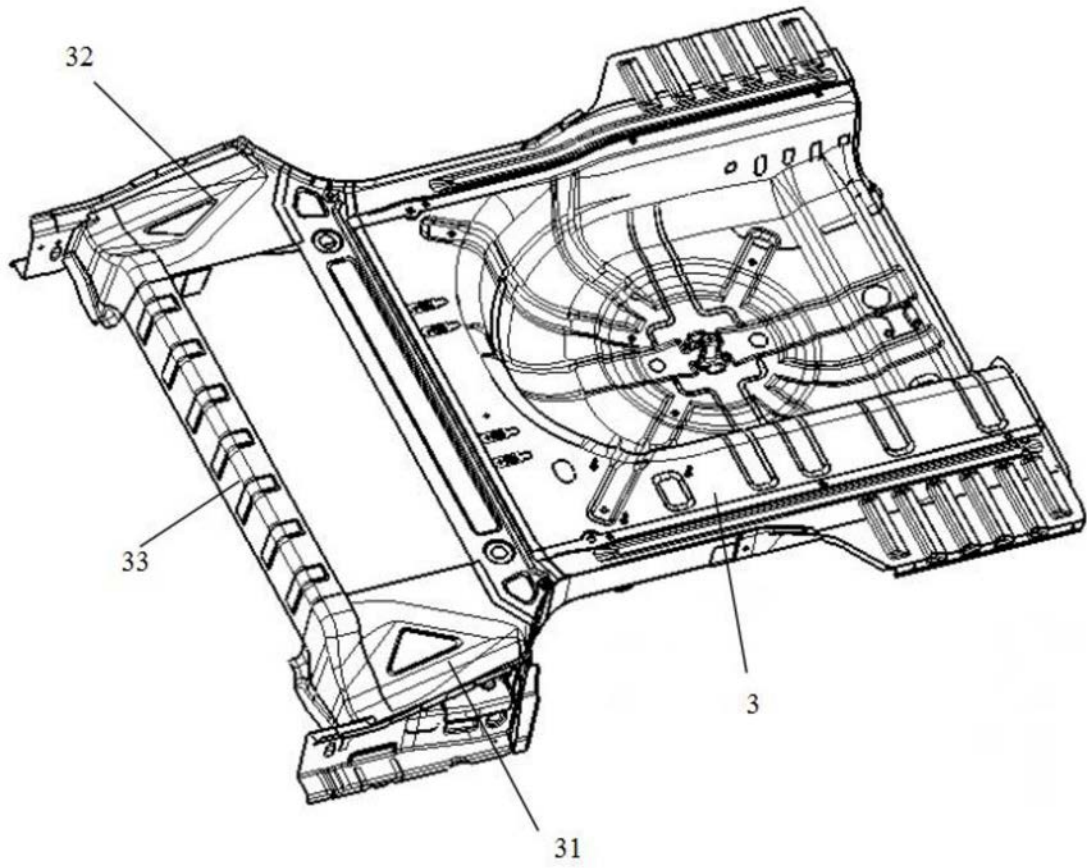


图7

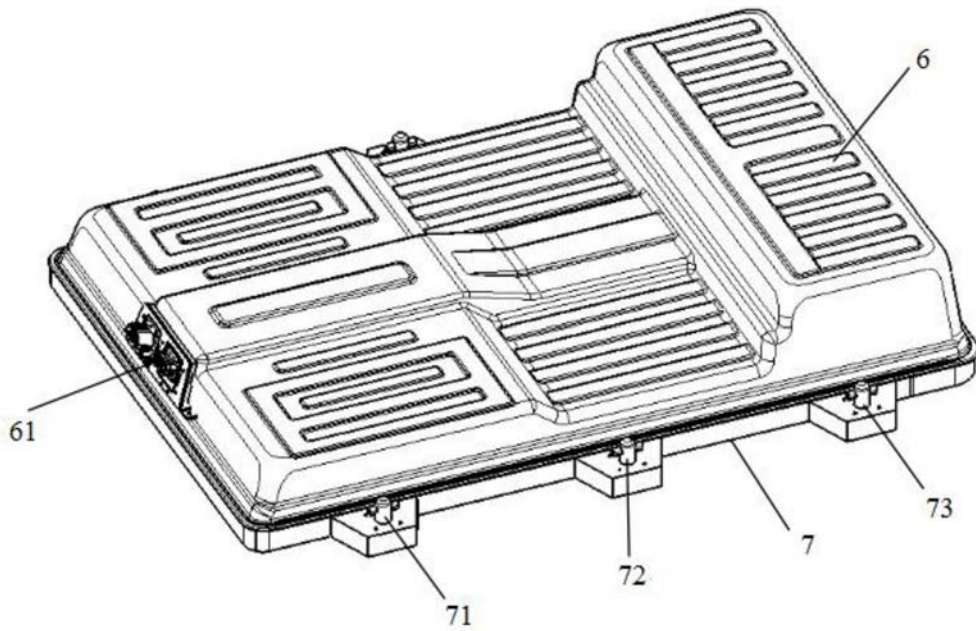


图8

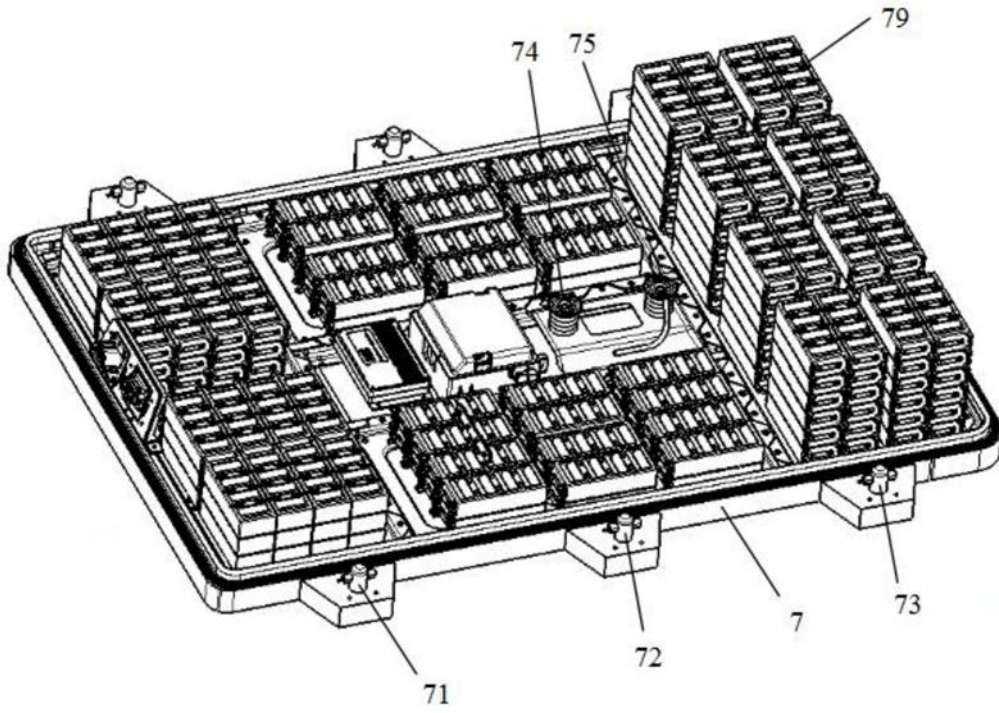


图9

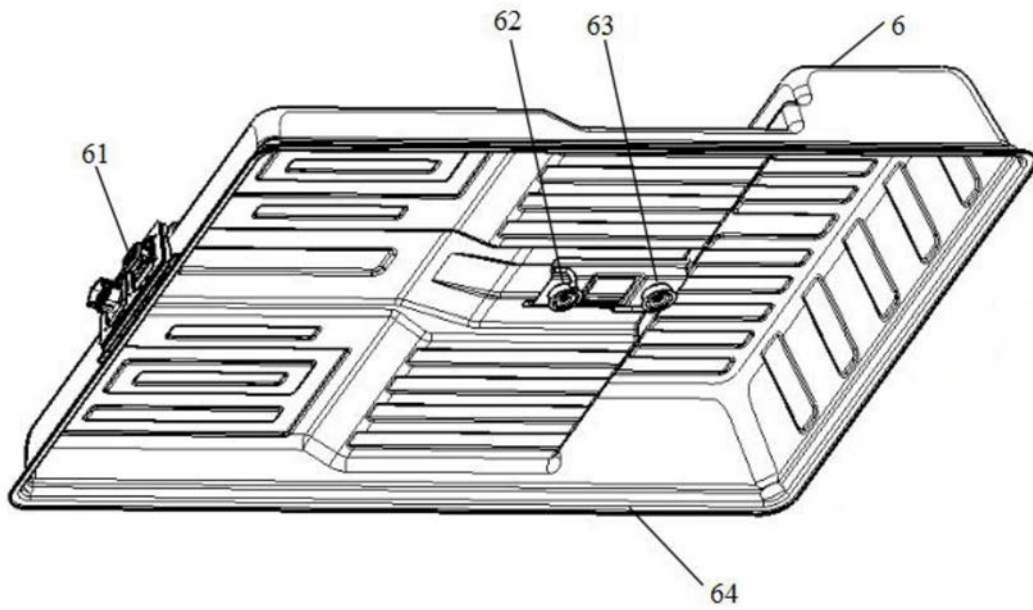


图10

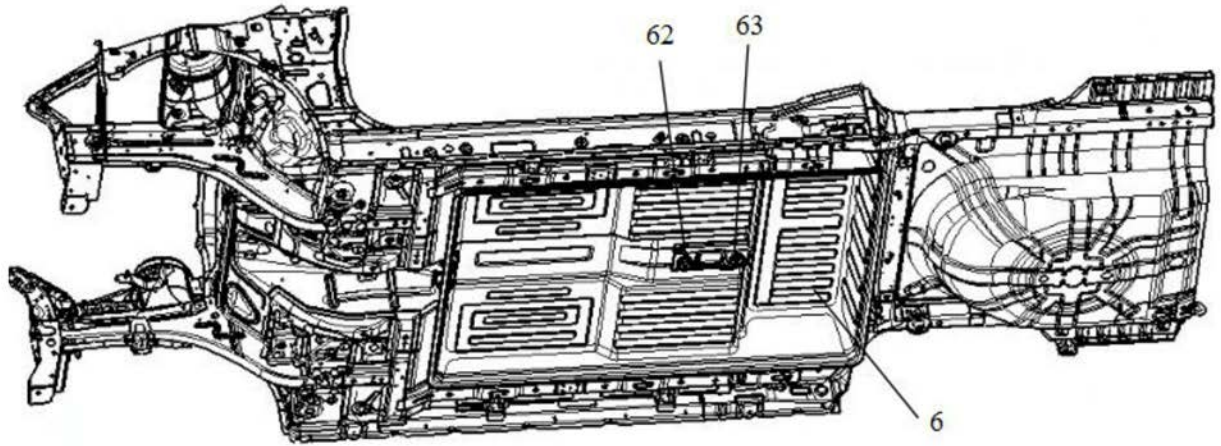


图11

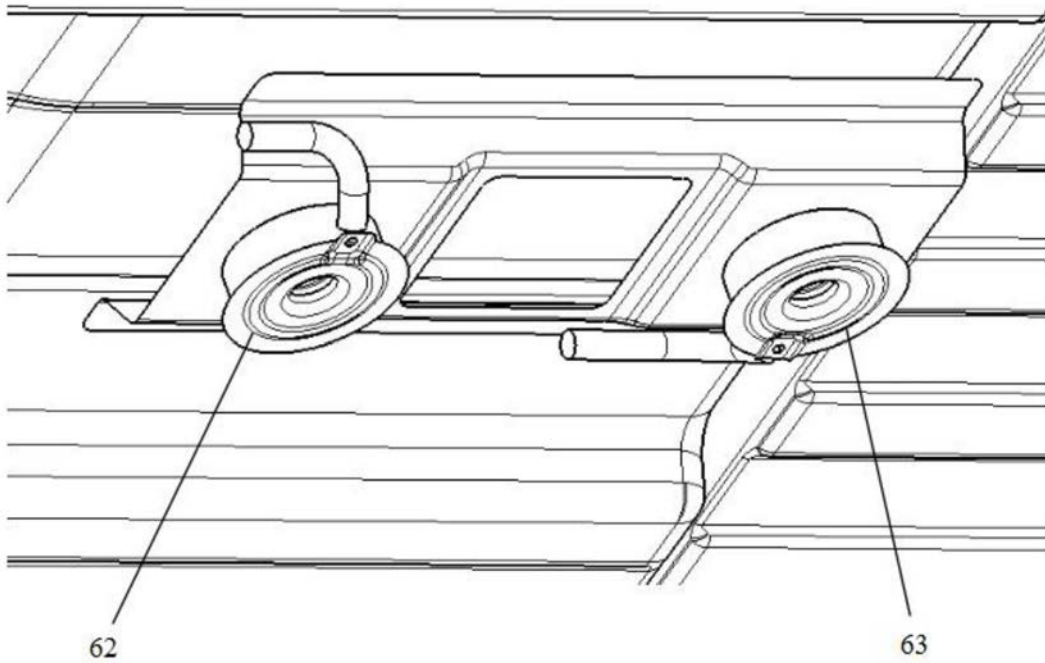


图12



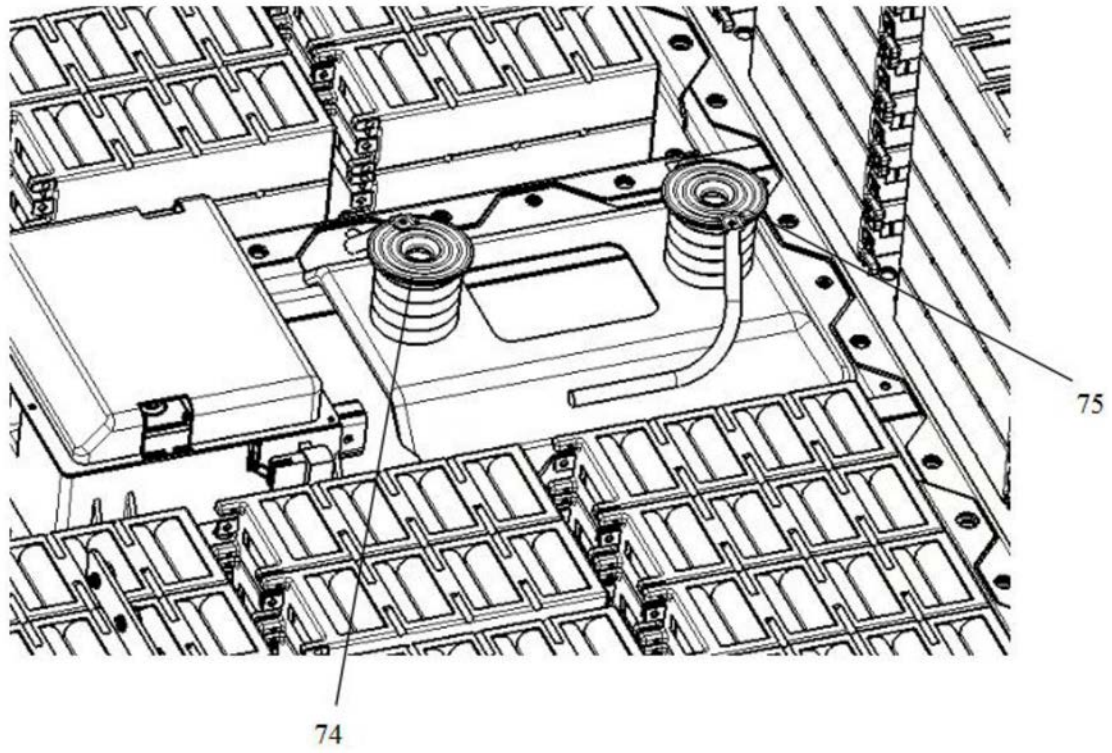


图13

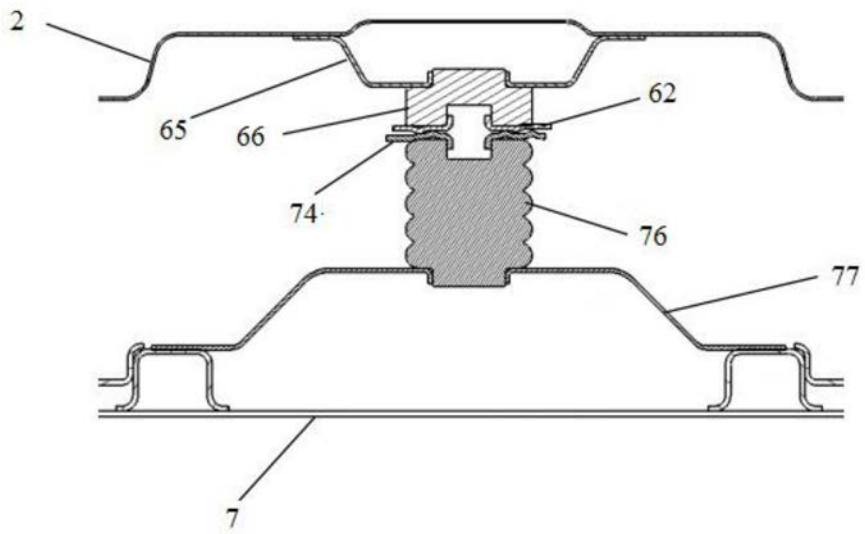


图14



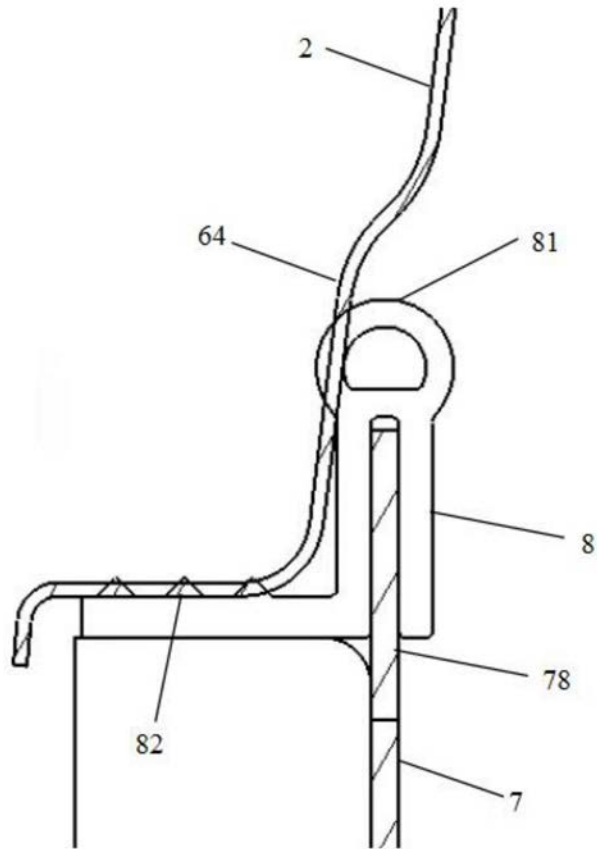


图15