



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209496985 U

(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201920580695.3

(22)申请日 2019.04.25

(73)专利权人 江铃汽车股份有限公司

地址 330001 江西省南昌市迎宾北大道509号

(72)发明人 林金源 李斌 董冰

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) 11201

代理人 彭琰

(51)Int.Cl.

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/613(2014.01)

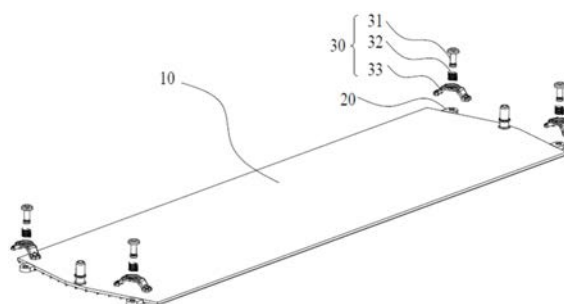
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

热管理装置及汽车

(57)摘要

本实用新型提供一种热管理装置,包括冷却管,所述热管理装置还包括设置在冷却管上的若干连接件以及与所述连接件固定连接的支撑装置,所述支撑装置包括设置在所述连接件上的支撑件、套设在所述支撑件上的弹性件以及底座,所述支撑件上还设有挡板,所述弹性件设置在所述挡板和所述底座之间,所述底座安装在电池包箱体上,当所述挡板与所述底座对所述弹性件挤压时,所述弹性件发生弹性形变。本实用新型提出的热管理装置,通过设置的连接件、支撑件以及底座,将弹性件与冷却管隔开,避免弹性件与冷却管的直接接触,进而有效防止弹性件发生低温脆化。本实用新型还提供一种采用上述热管理装置的汽车。



1. 一种热管理装置,包括冷却管,其特征在于,所述热管理装置还包括设置在所述冷却管上的若干连接件以及与所述连接件固定连接的支撑装置,所述支撑装置包括设置在所述连接件上的支撑件、套设在所述支撑件上的弹性件以及底座,所述支撑件上还设有挡板,所述弹性件设置在所述挡板和所述底座之间,所述底座安装在电池包箱体上,当所述挡板与所述底座对所述弹性件挤压时,所述弹性件发生弹性形变。

2. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述挡板的下侧面设有第一限位槽,所述底座的上侧面设有第二限位槽,所述弹性件的两端分别放置在所述第一限位槽和所述第二限位槽内。

3. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述冷却管的上侧面设有填充层,所述填充层用于填充所述热管理装置与电池模组之间的缝隙。

4. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述冷却管内设若干隔板,所述隔板用于增加所述冷却管的刚度。

5. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述冷却管的下侧面设有若干加强筋,所述加强筋用于增加所述冷却管的刚度。

6. 根据权利要求5所述的热管理装置,其特征在于,所述加强筋与所述电池包箱体之间形成一间隙,所述间隙用于降低所述冷却管与所述电池包箱体之间的热交换效率。

7. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述底座上设有安装孔,所述电池包箱体上设有安装销,所述安装销与所述安装孔卡接配合。

8. 根据权利要求1所述的热管理装置,其特征在于,所述支撑件包括与所述连接件螺接的内杆以及与所述内杆螺接的外杆,所述弹性件套设在所述外杆上,且所述挡板设置在所述外杆上。

9. 一种汽车,其特征在于,包括权利要求1-8任意一项所述的热管理装置。

## 热管理装置及汽车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源汽车技术领域,特别涉及一种热管理装置及汽车。

### 背景技术

[0002] 在新能源汽车中,动力电池是汽车的核心组成部分。由于动力电池在充电和放电过程会产生热量使电池温度升高,不同地域和季节环境温度变化也会影响电池的温度,而电池的温度对充放电性能、寿命与安全性有极大影响,因此在动力电池内设有热管理装置,以对电池冷却降温。

[0003] 动力电池通常包括电池包箱体、设置在电池包箱体内的电池模组以及设置在电池模组下侧面的热管理装置,热管理装置固定在电池包箱体上。请参阅图1,所示为现有技术中热管理装置的示意图。热管理装置包括冷却管10以及设置在冷却管10下侧的若干支撑块11。由于冷却管10比较薄,为防止其与电池包箱体的刚性接触导致冷却管10变形,支撑块11选为弹性材料,一般可为EPDM橡胶支撑件、发泡硅胶或各类泡棉。通过支撑块11的弹力以对热管理管路10施加预紧力,以对冷却管10起到保护作用。

[0004] 然而在现有的技术中,由于支撑块与冷却管直接接触,且冷却管温度较低,支撑块在低温下会发生低温脆化以至于应力松弛,致使支撑块提供的预紧力减小,导致冷却管存在变形的风险。

### 实用新型内容

[0005] 基于此,本实用新型的目的是为了提供一种热管理装置,以解决现有技术当中,支撑块在低温下会发生低温脆化以至于应力松弛,致使支撑块提供的预紧力减小,导致冷却管存在变形风险的技术问题。

[0006] 本实用新型提供一种热管理装置,包括冷却管,所述热管理装置还包括设置在冷却管上的若干连接件以及与所述连接件固定连接的支撑装置,所述支撑装置包括设置在所述连接件上的支撑件、套设在所述支撑件上的弹性件以及底座,所述支撑件上还设有挡板,所述弹性件设置在所述挡板和所述底座之间,所述底座安装在电池包箱体上,当所述挡板与所述底座对所述弹性件挤压时,所述弹性件发生弹性形变。

[0007] 本实用新型的有益效果:在电池模组以及冷却管的重力作用下,连接件拉动支撑件向下移动,因此挡板对弹性件进行挤压,并使弹性件产生弹力。与此同时,弹性件对挡板产生一个相反的弹力,以使冷却管对电池模组产生预紧力,从而对冷却管起到保护作用。在本实用新型中,通过设置的连接件、支撑件以及底座,将弹性件与冷却管隔开,避免弹性件与冷却管的直接接触,进而有效防止弹性件发生低温脆化,从而使得弹性件提供稳定可靠的预紧力。

[0008] 进一步地,所述挡板的下侧面设有第一限位槽,所述底座的上侧面设有第二限位槽,所述弹性件的两端分别放置在所述第一限位槽和所述第二限位槽内。

[0009] 进一步地,所述冷却管的上侧面设有填充层,所述填充层用于填充所述热管理管

理与电池模组之间的缝隙。

[0010] 进一步地,所述冷却管内设有若干隔板,所述隔板用于增加所述冷却管的刚度。

[0011] 进一步地,所述冷却管的下侧面设有若干加强筋,所述加强筋用于增加所述冷却管的刚度。

[0012] 进一步地,所述加强筋与所述电池包箱体之间形成一间隙,所述间隙用于降低所述冷却管与所述电池包箱体之间的热交换效率。

[0013] 进一步地,所述底座上设有安装孔,所述电池包箱体上设有安装销,所述安装销与所述安装孔卡接配合。

[0014] 进一步地,所述支撑件包括与所述连接件螺接的内杆以及与所述内杆螺接的外杆,所述弹性件套设在所述外杆上,且所述挡板设置在所述外杆上。

[0015] 本实用新型的另一个目的在于提供一种采用上述热管理装置的汽车,通过将该热管理装置在汽车上,有效防止冷却管发生形变,进一步提高汽车的可靠性。

[0016] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0017] 图1为现有技术中的热管理装置的示意图;

[0018] 图2为本实用新型第一实施例提出的热管理装置的分解图;

[0019] 图3为本实用新型第一实施例提出的热管理装置的组装图;

[0020] 图4为本实用新型第一实施例提出的热管理装置中的支撑装置的剖视图;

[0021] 图5为本实用新型第一实施例提出的热管理装置中的冷却管的剖视图;

[0022] 图6为图5中的V部局部放大图。

[0023]

冷却管	10	支撑块	11
填充层	12	隔板	13
加强筋	14	连接件	20
支撑装置	30	支撑件	31
外杆	311	内杆	312
弹性件	32	底座	33
第二限位槽	331	安装孔	332
挡板	34	第一限位槽	341
电池包箱体	40		

## 具体实施方式

[0024] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的首选实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这个实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0025] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领

域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 现有的热管理装置,支撑块在低温下会发生低温脆化以至于应力松弛,致使支撑块提供的预紧力减小,导致冷却管存在变形风险的技术问题。本实用新型的第一实施例提供一种热管理装置,通过设置的连接件、支撑件以及底座,将弹性件与冷却管隔开,避免弹性件与冷却管的直接接触,进而有效防止弹性件发生低温脆化。

[0027] 请参阅图2至图3,图2为本实用新型第一实施例提出的热管理装置的分解图,图3为本实用新型第一实施例提出的热管理装置的组装图。热管理装置包括冷却管10、连接件20以及支撑装置30。

[0028] 热管理装置还包括设置在冷却管10上的4个连接件20以及与连接件20固定连接的支撑装置30,支撑装置30包括设置在连接件20上的支撑件31、套设在支撑件31上的弹性件32以及底座33,支撑件31上还设有挡板34,弹性件32设置在挡板34和底座33之间,底座33安装在电池包箱体4040上,当挡板34与底座33对弹性件32挤压时,弹性件32发生弹性形变。

[0029] 在电池模组(未图示)以及冷却管10的重力作用下,连接件20拉动支撑件31向下移动,因此挡板34对弹性件32进行挤压,并使弹性件32产生弹力。与此同时,弹性件32对挡板34产生一个相反的弹力,以使冷却管10对电池模组产生预紧力,从而对冷却管10起到保护作用。在本实用新型中,通过设置的连接件20、支撑件31以及底座33,将弹性件32与冷却管10隔开,避免弹性件32与冷却管10的直接接触,进而避免弹性件32发生低温脆化,从而弹性件32提供稳定可靠的预紧力。

[0030] 在本实施例中,连接件20优选为挂耳,弹性件32优先为采用弹性钢制造的螺旋弹簧。支撑件31为杆状结构,且底座33和支撑件31均选为导热系数低的非金属基复合材料,非金属基体具体为碳纤维,在其它实施例中,非金属基体还可以为合成树脂、石墨以及陶瓷等。由于底座33和支撑件31的导热系数低,可以降低连接件20与支撑装置30之间的热传导效率,对冷却管10起到一个良好的隔热效果,避免其通过支撑装置30吸热而降低对电池模组的冷却效率;此外,由于底座33及支撑杆的导热系数较低,其温度高于冷却管10的温度,进一步防止弹性件32发生低温脆化的风险。

[0031] 请参阅图4,所示为本实用新型提出的热管理装置中的支撑装置的剖视图。挡板34的下侧面设有第一限位槽341,底座33的上侧面设有第二限位槽331,弹性件32的两端分别放置在第一限位槽341和第二限位槽331内。

[0032] 可以理解的,弹性件32的两端放置在第一限位槽341以及第二限位槽331内时,避免弹性件32的两端发生位移,从而使得弹性件32的受力为竖直方向,提高了弹性件32的承载能力。

[0033] 请参阅图5至图6,图5所示为本实用新型第一实施例提出的热管理装置中的冷却管的剖视图,图6为图5中的V部局部放大图。进一步地,冷却管10的上侧面设有填充层12,填充层12用于填充热管理管理与电池模组之间的缝隙。

[0034] 具体地,冷却管10在制造时存在制造公差,导致其上侧面与电池模组不能完全贴合,因此冷却管10贴合在电池模组上时,之间具有若干缝隙,为填充缝隙,增大冷却管10与电池模组之间的接触面积,在冷却管10的上侧面设置填充层12,其具体可为导热填缝胶。

[0035] 为进一步优化上述实施例,增大冷却管10的刚度,在冷却管10内设有若干隔板。此外,在冷却管10的下侧面设有若干加强筋14。

[0036] 可以理解的,由于冷却管10很薄,其强度较低,因此通过设置的隔板以及加强筋14,增加冷却管10的刚度,降低其发生形变的风险。此外,冷却管10采用铝型材通过挤压工艺成型,对挤压型材进行加工后焊接两端面实现密封。

[0037] 进一步地,加强筋14与电池包箱体40之间形成一间隙,间隙用于降低冷却管10与电池包箱体40之间的热交换效率。

[0038] 可以理解的,为避免冷却管10通过电池包箱体40进行吸热,使得加强筋14和电池包箱体40之间具有一定的缝隙,通过空气进行隔热。在其他实施例中,还可在加强筋14与电池包箱体40之间设置一层隔热材料。

[0039] 在本实施例中,为便于热管理装置以及电池模组安装在电池包箱体4040上,底座33上设有安装孔332,电池包箱体40上设有安装销(未图示),安装销与安装孔332卡接配合。

[0040] 可以理解的,弹性件32对底座33作用一弹力,从而加固底座33与电池包箱体4040之间的连接强度。因此该装置在安装在电池包箱体4040上时,仅需将热管理装置上底座33的安装孔332对转安装销便可。通过卡接连接的结构,便于热管理装置的拆卸。

[0041] 进一步地,支撑件31包括与连接件20螺接的内杆312以及与内杆312螺接的外杆311,弹性件32套设在外杆311上,且挡板34设置在外杆311上。

[0042] 在本实施例中,通过将支撑件31设置为可拆卸结构,便于支撑装置30的拆卸。在其它实施例中,内杆312与外杆311之间还可通过卡接的方式进行连接。

[0043] 本实用新型的第二实施例提供一种采用上述热管理装置的汽车,通过将该热管理装置在汽车上,有效防止冷却管发生形变,进一步提高汽车的可靠性。

[0044] 以上实施例仅表达了本实用新型几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

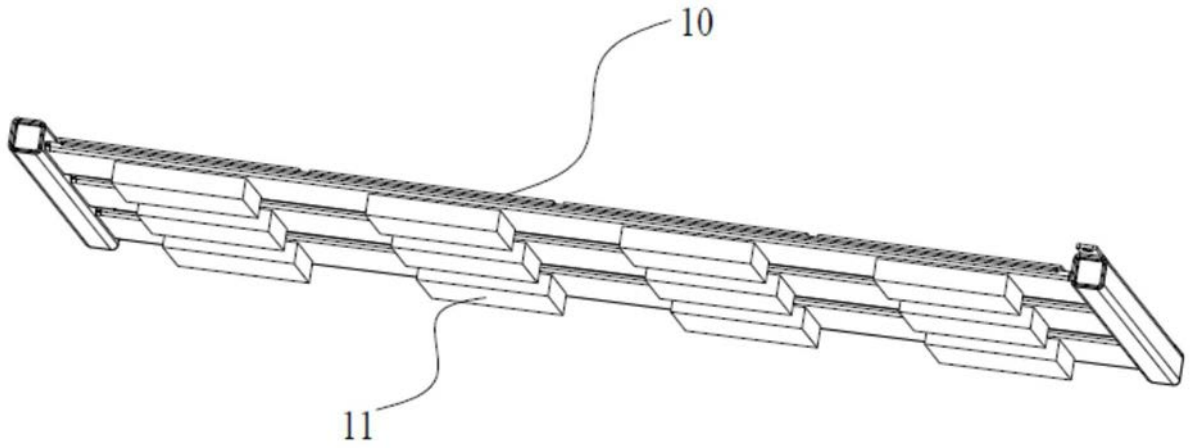


图1

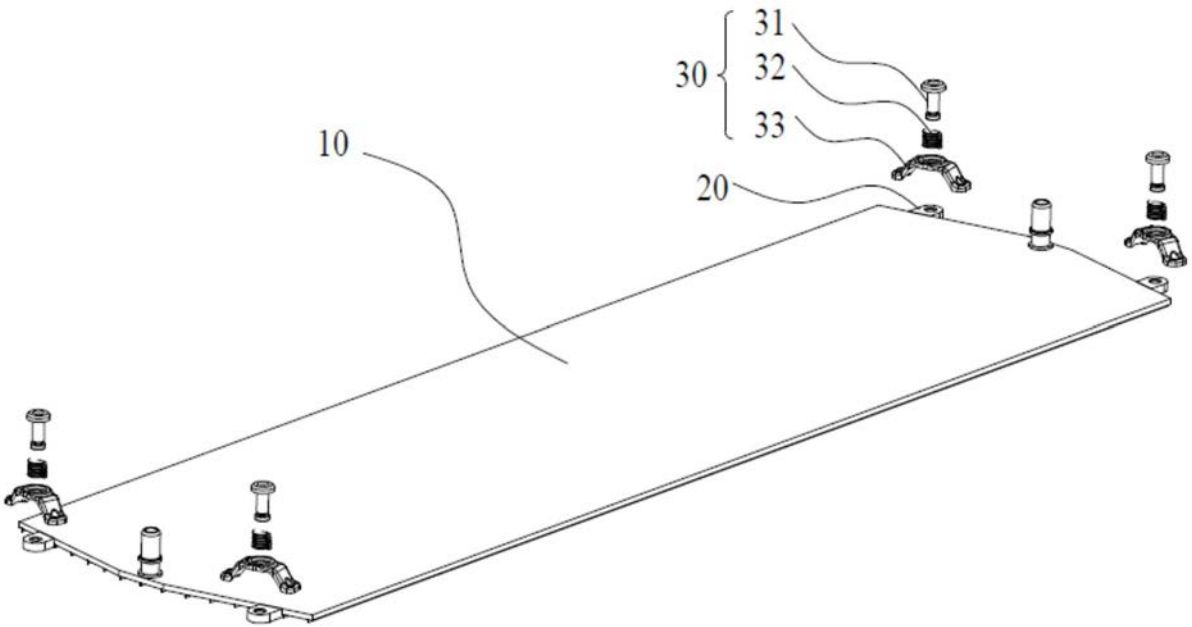


图2

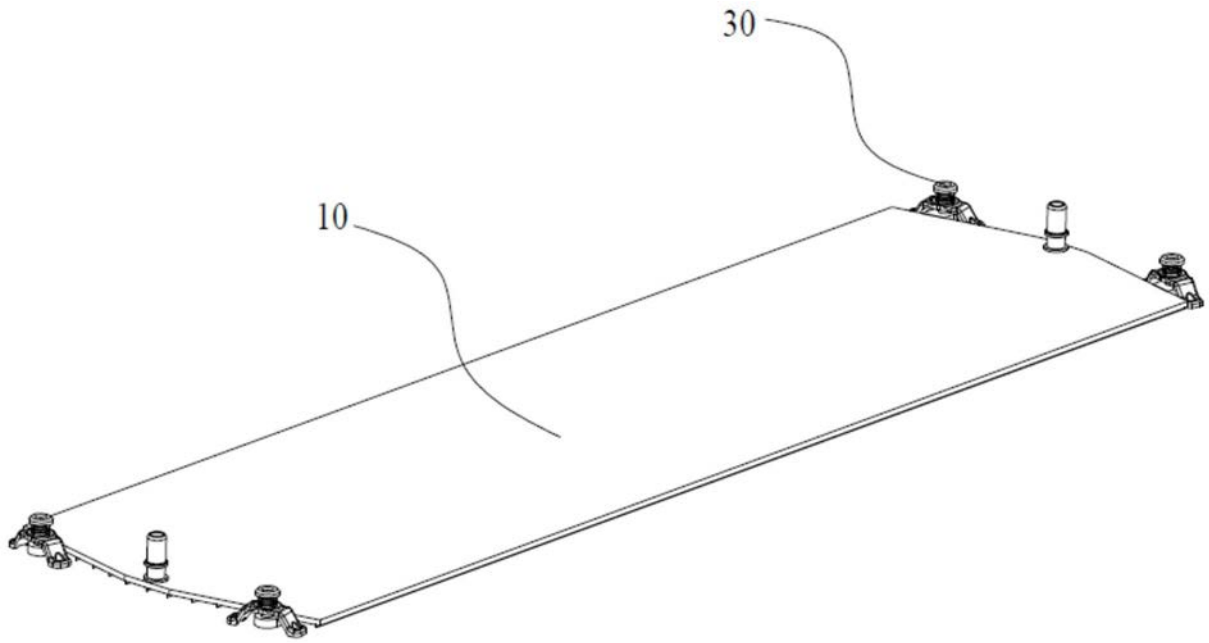


图3

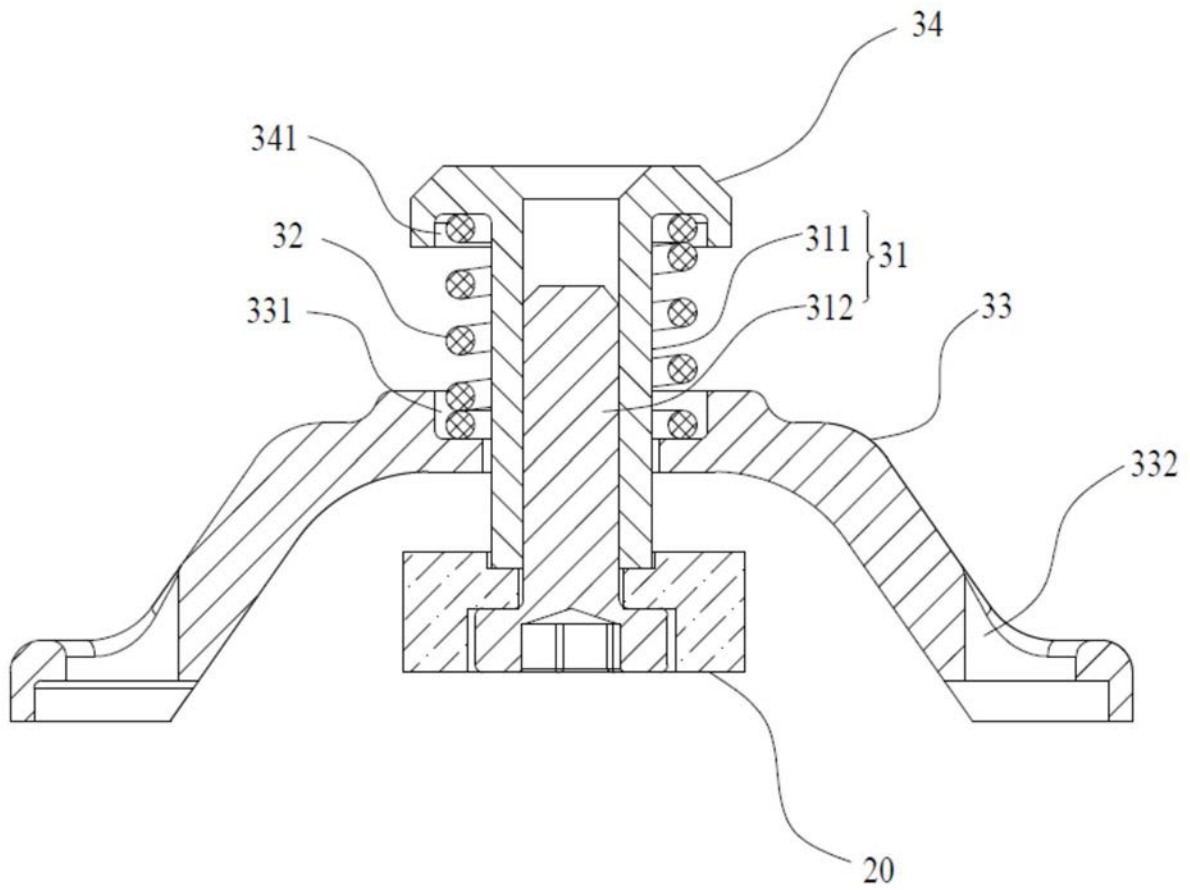


图4



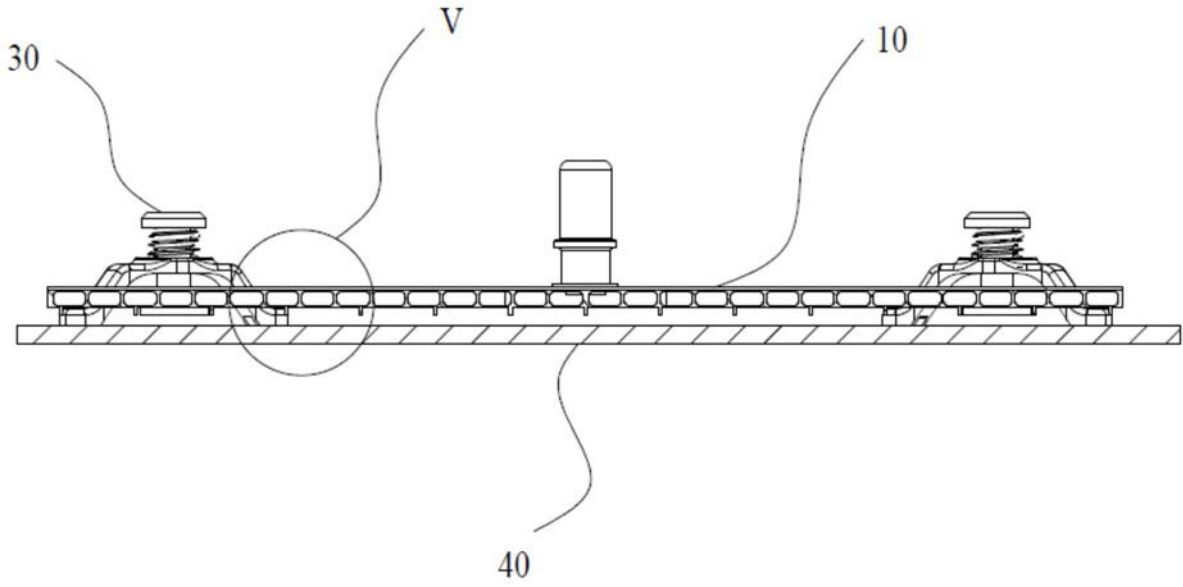


图5

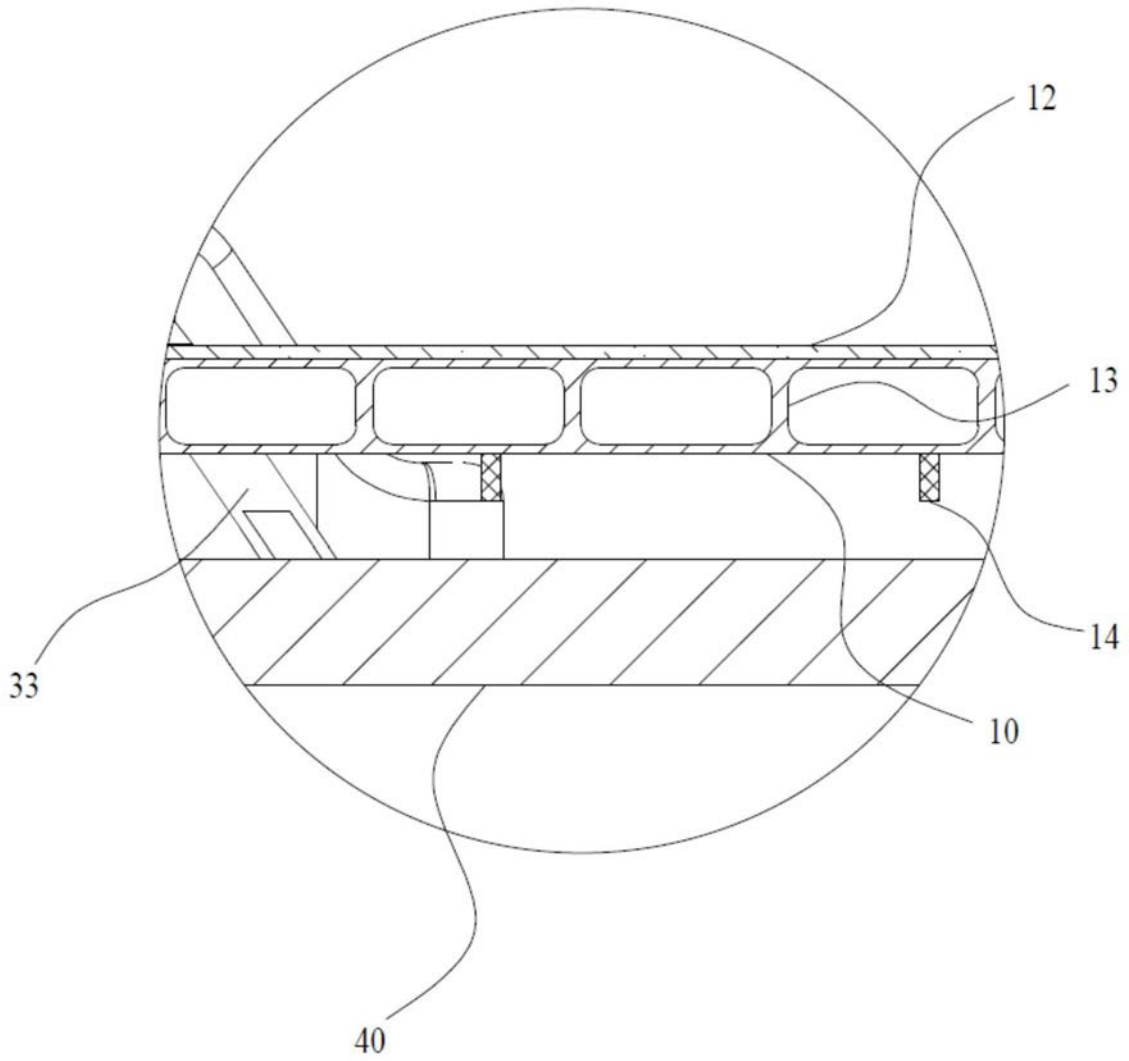


图6