(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222911115 U
(45)授权公告日 2025.05.27

(21)申请号 202420750203.1

(22)申请日 2024.04.11

(73)专利权人 蔚来汽车科技(安徽)有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区宿松路3963号恒创智能科技园F幢

(72)发明人 陈胜鹏 张宁

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482
专利代理师 吕秀洁

(51)Int.Cl.
F16L 43/02(2006.01)
F16L 43/00(2006.01)
F16L 37/32(2006.01)

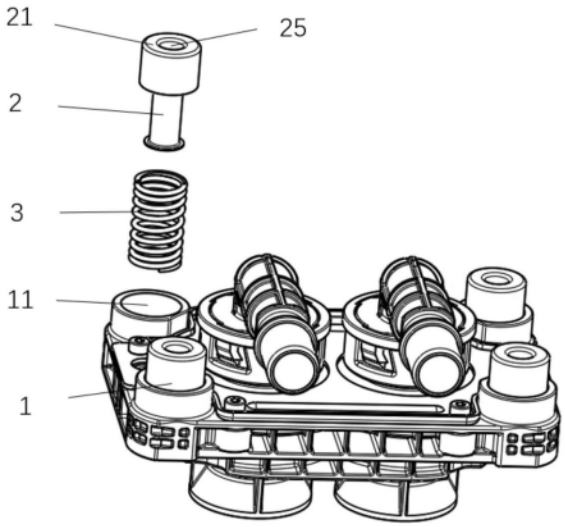
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种快换接头、冷却系统及用电设备

(57)摘要

本实用新型涉及动力电池技术领域,具体提供一种快换接头、冷却系统及用电设备,快换接头包括基体、套筒和弹性件,基体包括自第一表面凹陷的收容腔及贯通基体的第一通孔,收容腔与第一通孔连通,套筒包括中空的筒部,筒部设在第一通孔内,筒部一端设有法兰,另一端设有弯折部,弹性件套设在筒部外,弯折部与筒部之间设有第一容纳腔,弹性件的第一端收容在第一容纳腔内,弹性件的第二端收容在收容腔内,法兰或弯折部以与快换接头安装架抵接,套筒一部分收容在收容腔内且能够在收容腔内浮动。将套筒的两端均设置有可与快换接头安装架安装的部件,快换接头安装架从两侧均可与快换接头安装并固定,适配不同的整车平台和车型,提高换电零件的兼容性,降低成本。



CN 222911115 U

1.一种快换接头,其特征在于,包括:

基体,所述基体包括自第一表面凹陷的收容腔及贯通所述基体的第一通孔,所述收容腔与所述第一通孔连通;

套筒,所述套筒包括中空的筒部,所述筒部设在所述第一通孔内,所述筒部一端设有法兰,另一端设有弯折部;

弹性件,所述弹性件套设在所述筒部外;

其中,所述弯折部与所述筒部之间设有第一容纳腔,所述弹性件的第一端收容在所述第一容纳腔内,所述弹性件的第二端收容在所述收容腔内,所述法兰或所述弯折部以与快换接头安装架抵接,所述套筒一部分收容在所述收容腔内且能够在所述收容腔内浮动。

2.根据权利要求1所述的快换接头,其特征在于,所述弯折部包括第一折部及第二折部,所述第一折部、所述第二折部及所述筒部围设形成所述第一容纳腔,所述弹性件与所述第一折部抵接。

3.根据权利要求2所述的快换接头,其特征在于,所述收容腔内设有位于所述筒部外侧的阻挡部,所述弹性件套设在所述阻挡部外侧,所述阻挡部与所述收容腔内壁之间设有第二容纳腔,所述弹性件的所述第二端收容在所述第二容纳腔内且与所述第二容纳腔的底壁抵接。

4.根据权利要求1所述的快换接头,其特征在于,所述基体包括自第二表面凸伸的凸部,所述凸部与所述收容腔的设置位置对应且所述凸部能够与所述法兰抵接。

5.根据权利要求4所述的快换接头,其特征在于,所述凸部与所述第一通孔的位置对应设置,所述第一通孔位于所述基体的角落处且所述第一通孔的数量为四个。

6.根据权利要求2所述的快换接头,其特征在于,所述第二折部的末端位于所述收容腔内且所述收容腔的深度大于所述第二折部的高度。

7.一种冷却系统,其特征在于,包括如权利要求1-6任一项所述的快换接头。

8.一种用电设备,其特征在于,包括权利要求7所述的冷却系统,所述用电设备包括快换接头安装架及安装螺栓,所述安装螺栓穿设所述套筒的第二通孔且与所述快换接头安装架连接。

9.根据权利要求8所述的用电设备,其特征在于,所述快换接头安装架包括主体部及自所述主体部向一侧凸伸的抵接部,所述抵接部与所述法兰和所述弯折部其中之一抵接。

10.根据权利要求9所述的用电设备,其特征在于,所述安装螺栓包括头部及杆部,所述头部与所述法兰和所述弯折部的另一个抵接,所述抵接部设有安装孔,所述杆部与所述安装孔配合连接。

一种快换接头、冷却系统及用电设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,具体提供一种快换接头、冷却系统及用电设备。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的普及和推广,新能源汽车的充放电性能、续航能力等日益引起人们的关注和重视。快换接头广泛运用于新能源汽车的冷却管路中,不同的整车平台和车型在换电结构上具有差异,这就需要带有浮动机构的换电零件适配不同的整车平台和车型,然而不同的车型由于空间布局和使用场景的不同,其用于换电浮动机构安装的支架设计往往存在较大差异,需要对浮动机构进行特殊设计,使其具有不同的安装方式,从而适配不同车型,降低设计和生产成本。

[0003] 因此,本领域需要一种新的技术方案来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在解决上述技术问题,提供一种可提升换电零件的兼容性的新型快换接头。

[0005] 本实用新型提供一种快换接头,包括:

[0006] 基体,所述基体包括自第一表面凹陷的收容腔及贯通所述基体的第一通孔,所述收容腔与所述第一通孔连通;

[0007] 套筒,所述套筒包括中空的筒部,所述筒部设在所述第一通孔内,所述筒部一端设有法兰,另一端设有弯折部;

[0008] 弹性件,所述弹性件套设在所述筒部外;

[0009] 其中,所述弯折部与所述筒部之间设有第一容纳腔,所述弹性件的第一端收容在所述第一容纳腔内,所述弹性件的第二端收容在所述收容腔内,所述法兰或所述弯折部以与快换接头安装架抵接,所述套筒一部分收容在所述收容腔内且能够在所述收容腔内浮动。

[0010] 在采用上述技术方案的情况下,本实用新型的弹性件的一端收容在第一容纳腔内且另一端收容在收容腔内,可以实现快换接头抵接时的上下浮动,套筒至少一部分收容在收容腔内且能够在收容腔内浮动,使得快换接头在上下浮动时,套筒被限定在收容腔内浮动,不会脱离收容腔,而出现脱离出浮动的轨道,进而导致快换接头损坏或失效。快换接头的筒部一端设有法兰,另一端设有弯折部,法兰和弯折部其中之一以与快换接头安装架相抵接,将套筒的两端均设置有可与快换接头安装架的部件,即快换接头安装架可与法兰抵接,或可与弯折部抵接,实现快换接头安装架从两侧均可与快换接头安装并固定,采用不同的安装方式,适配不同的整车平台和车型,摆脱了空间布局和使用场景的限制,提高换电零件的兼容性,进而降低设计和生产成本。

[0011] 在上述快换接头的优选技术方案中,所述弯折部包括第一折部及第二折部,所述

第一折部、所述第二折部及所述筒部围设形成所述第一容纳腔，所述弹性件与所述第一折部抵接。

[0012] 在采用上述技术方案的情况下，弹性件收容在第一容纳腔内且与第一折部抵接，快换接头在受外力压缩时，第一折部可以抵接弹性件，使得弹性件在收容腔内上下浮动，进而实现快换接头的安装，同时弹性件一端被限制在第一容纳腔内，在收到外力压缩时，不会出现晃动，进而导致弹性件压缩不到位的情况。

[0013] 在上述快换接头的优选技术方案中，所述收容腔内设有位于所述筒部外侧的阻挡部，所述弹性件套设在所述阻挡部外侧，所述阻挡部与所述收容腔内壁之间设有第二容纳腔，所述弹性件的所述第二端收容在所述第二容纳腔内且与所述第二容纳腔的底壁抵接。

[0014] 在采用上述技术方案的情况下，阻挡部设在筒部外侧，不仅在筒部安装的时候提供导向作用，同时也能起到较好的稳固作用，防止筒部在收容腔内晃动。弹性件套设在阻挡部的外侧且与第二容纳腔的底壁抵接，一方面可以将弹性件的一端固定住，另一方面，在弹性件受到外力挤压时，弹性件的活动空间被限制，在弹性件受到外力压缩时，抵接端不会出现晃动，进而导致弹性件压缩不到位的情况。

[0015] 在上述快换接头的优选技术方案中，所述基体包括自第二表面凸伸的凸部，所述凸部与所述收容腔的设置位置对应且所述凸部能够与所述法兰抵接。

[0016] 在采用上述技术方案的情况下，凸部的设置可以使得基体在抵接处的厚度增加，进而使得基体内的收容腔的深度增加，给套筒和弹性件压缩留下更大的活动空间，可以增加上下方向的浮动量。

[0017] 在上述快换接头的优选技术方案中，所述凸部与所述第一通孔的位置对应设置，所述第一通孔位于所述基体的角落处且所述第一通孔的数量为四个。

[0018] 在采用上述技术方案的情况下，凸部与第一通孔的设置位置对应，便于套筒的安装且可以增加上下方向的浮动量。第一通孔位于基体的角落处且第一通孔的数量为四个，第一通孔和套筒设置在四个角落处，可以增加快换接头在插接时的稳定性和牢固性。

[0019] 在上述快换接头的优选技术方案中，所述第二折部的末端位于所述收容腔内且所述收容腔的深度大于所述第二折部的高度。

[0020] 在采用上述技术方案的情况下，在弹性件处于伸缩状态时，第二折部的末端都位于收容腔内，快换接头受到压缩回弹之后，第二折部也不会脱离收容腔，即套筒不会脱离收容腔，进而增加安装时的稳定性和可靠性。

[0021] 在第二方面本实用新型提供一种冷却系统，包括第一方面所述的快换接头。

[0022] 在第三方面本实用新型提供一种用电设备，包括第二方面所述的冷却系统，所述用电设备包括快换接头安装架及安装螺栓，所述安装螺栓穿设所述套筒的第二通孔且与所述快换接头安装架连接。

[0023] 在采用上述技术方案的情况下，快换接头通过安装螺栓安装到快换接头安装架上，安装简单，操作方便。

[0024] 在上述快换接头的优选技术方案中，所述快换接头安装架包括主体部及自所述主体部向一侧凸伸的抵接部，所述抵接部与所述法兰和所述弯折部其中之一抵接。

[0025] 在采用上述技术方案的情况下，抵接部与法兰和弯折部其中之一抵接，即抵接部可以安装在快换接头的上方，也可以安装在快换接头的下方，实现快换接头安装架从上下

两端均可与快换接头安装并固定,通过采用不同的安装方式,适配不同的整车平台和车型,摆脱了空间布局和使用场景的限制,提高换电零件的兼容性,进而降低设计和生产成本。

[0026] 在上述快换接头的优选技术方案中,所述安装螺栓包括头部及杆部,所述头部与所述法兰和所述弯折部的另一个抵接,所述抵接部设有安装孔,所述杆部与所述安装孔配合连接。

[0027] 在采用上述技术方案的情况下,抵接部与法兰和弯折部的其中之一抵接,头部与法兰和弯折部的另一个抵接,通过抵接部和头部实现在上下方向的安装限位,同时也可以互换抵接部和头部的位置,实现快换接头安装架从上下两端均可与快换接头安装并固定,可以适配不同的整车平台和车型,提高换电零件的兼容性,进而降低成本。

附图说明

[0028] 下面结合附图来描述本实用新型的优选实施方式,附图中:

[0029] 图1是本实用新型的快换接头的爆炸图;

[0030] 图2是本实用新型的套筒的结构示意图;

[0031] 图3是本实用新型的快换接头安装架上方安装的爆炸图。

[0032] 图4是本实用新型的快换接头安装架上方安装的剖视图。

[0033] 图5是图4中A处的局部放大图。

[0034] 图6是本实用新型的快换接头安装架下方安装的爆炸图。

[0035] 图7是本实用新型的快换接头安装架下方安装的剖视图。

[0036] 图8是图7中B处的局部放大图。

[0037] 附图标记:

[0038] 1、基体;10、第一表面;11、第二表面;12、收容腔;13、第一通孔;14、凸部;15、阻挡部;16、第二容纳腔;17、底壁;

[0039] 2、套筒;20、筒部;21、第一折部;22、第二折部;23、第一容纳腔;24、法兰;25、第二通孔;

[0040] 3、弹性件。

[0041] 4、快换接头安装架;40、主体部;41、抵接部;42、安装孔;4’、快换接头安装架;40’、主体部;41’、抵接部;42’、安装孔;

[0042] 5、安装螺栓;50、杆部;51、头部;5’、安装螺栓;50’、杆部;51’、头部;

具体实施方式

[0043] 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理,并非旨在限制本实用新型的保护范围。例如,虽然说明书中本实用新型的电池包是以刀片电池电池包为例进行描述的,但是,本实用新型的技术方案并不局限于此,本领域的技术人员可以根据需要将本实用新型的技术方案应用于其他类型的电池包结构,例如柱状电池电池包等,这种对应用对象的改变并不偏离本实用新型的原理和范围。

[0044] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是

为了便于描述,而不是指示或暗示所述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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 此外,还需要说明的是,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“设置”、“安装”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,也可以是直接相连,或通过中间媒介间接相连。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0046] 如图1至图2、图4至图5、图7至图8所示,在第一方面本实用新型的快换接头,包括基体1、套筒2和弹性件3,基体1包括自第一表面10凹陷的收容腔12及贯通基体1的第一通孔13,收容腔12与第一通孔13连通,套筒2包括中空的筒部20,筒部20设在第一通孔13内,筒部20一端设有法兰24,另一端设有弯折部,弹性件3套设在筒部20外,弯折部与筒部20之间设有第一容纳腔23,弹性件3的第一端收容在第一容纳腔23内,弹性件3的第二端收容在收容腔12内,法兰24或弯折部以与快换接头安装架4、4’抵接,套筒2一部分收容在收容腔12内且能够在收容腔12内浮动。

[0047] 本实用新型的弹性件3收容在收容腔12和第一容纳腔23内,可以实现快换接头抵接时的上下浮动,弯折部收容在收容腔12内且弯折部在收容腔12内浮动,使得快换接头在上下浮动时,套筒2被限定在收容腔12内浮动,不会脱离收容腔12,而出现脱离出浮动的轨道,进而导致快换接头损坏或失效。快换接头的筒部20一端设有法兰24,另一端设有弯折部,法兰24和弯折部其中之一与快换接头安装架4、4’相抵接,将套筒2的两端均设置有可与快换接头安装架4、4’的部件,即快换接头安装架4、4’可与法兰24抵接,或可与弯折部抵接,实现快换接头安装架4、4’从两侧均可与快换接头安装并固定,采用不同的安装方式,适配不同的整车平台和车型,摆脱了空间布局和使用场景的限制,提高换电零件的兼容性,进而降低设计和生产成本。

[0048] 如图4和图5所示,弯折部包括第一折部21及第二折部22,第一折部21、第二折部22及筒部20围设形成第一容纳腔23,弹性件3与第一折部21抵接。弹性件3的第一端收容在第一容纳腔23内且与第一折部21抵接,快换接头在受外力压缩时,第一折部21可以抵接弹性件3,使得弹性件3在收容腔12内上下浮动,进而实现快换接头的安装,同时弹性件3第一端被限制在第一容纳腔23内,在收到外力压缩时,不会出现晃动,进而导致弹性件3压缩不到位的情况。第二折部22的末端位于收容腔12内且收容腔12的深度大于第二折部22的高度。在弹性件3处于被压缩和未被压缩状态时,第二折部22都位于收容腔12内,快换接头受到压缩回弹之后,第二折部22也不会脱离收容腔,即套筒2不会脱离收容腔12,进而增加安装时的稳定性和可靠性。

[0049] 如图4和图5所示,收容腔12内设有位于筒部20外侧的阻挡部15,弹性件3套设在阻挡部15外侧,不仅在筒部20安装的时候提供导向作用,同时也能起到较好的稳固作用,防止筒部20在收容腔12内晃动。阻挡部15与收容腔12内壁之间设有第二容纳腔16,弹性件3的第二端收容在第二容纳腔16内且与第二容纳腔16的底壁17抵接。弹性件3套设在阻挡部15的外侧且与第二容纳腔16的底壁17抵接,一方面可以将弹性件3的第二端固定住,另一方面,在弹性件3受到外力挤压时,弹性件3的活动空间被限制,在弹性件3受到外力而压缩时,弹性件3的抵接端不会出现晃动,进而导致弹性件3压缩不到位的情况。在本实用新型的实施

例中,弹性件3为弹簧,当然,弹性件3也可以为其他的弹性元件,只要能实现伸缩即可。

[0050] 基体1包括自第二表面11向下凸伸的凸部14,凸部14与收容腔12的设置位置对应且凸部14能够与法兰24抵接。凸部14的设置可以使得基体1在抵接处的厚度增加,进而使得基体1内的收容腔12的深度增加,给套筒2和弹性件3压缩留下更大的活动空间,可以增加上下方向的浮动量。凸部14与第一通孔13的设置位置对应,便于套筒2的安装且可以增加上下方向的浮动量,第一通孔13位于基体1的角落处且第一通孔13的数量为四个,在本实用新型的实施例中,基体1大致呈板状且具有四个角落,第一通孔13和套筒2设置在四个角落处,可以增加快换接头在插接时的稳定性和牢固性。

[0051] 在第二方面本实用新型的冷却系统,包括第一方面的快换接头。

[0052] 如图1至图8所示,在第三方面本实用新型的用电设备,包括第二方面的冷却系统,用电设备包括快换接头安装架4、4’及安装螺栓5、5’,安装螺栓5、5’穿设套筒2的第二通孔25且与快换接头安装架4、4’连接。快换接头通过安装螺栓5、5’安装到快换接头安装架4、4’上,安装简单,操作方便。

[0053] 快换接头安装架4、4’包括主体部40、40’及自主体部40、40’向一侧凸伸的抵接部41、41’,抵接部41、41’与法兰24和弯折部其中之一抵接,即抵接部41、41’可以安装在快换接头的上方,也可以安装在快换接头的下方,实现快换接头安装架4、4’从上下两端均可与快换接头安装并固定,通过采用不同的安装方式,适配不同的整车平台和车型,摆脱了空间布局和使用场景的限制,提高换电零件的兼容性,进而降低设计和生产成本。

[0054] 安装螺栓5、5’包括头部51、51’及杆部50、50’,头部51、51’与法兰24和弯折部的另一个抵接,抵接部41、41’设有安装孔42、42’,杆部50、50’与安装孔42、42’配合连接。抵接部41、41’与法兰24和弯折部的其中之一抵接,头部51、51’与法兰24和弯折部的另一个抵接,通过抵接部41、41’和头部51、51’实现在上下方向的安装限位,同时也可以互换抵接部41、41’和头部51、51’的位置,实现快换接头安装架4、4’从上下两端均可与快换接头安装并固定,可以适配不同的整车平台和车型,提高换电零件的兼容性,进而降低成本。

[0055] 如图3至图5所示,为本实用新型的快换接头安装架4从上方安装的实施方式,即快换接头位于快换接头安装架4的下方,安装螺栓5自下而上穿过第一通孔13与快换接头安装架4锁紧固定连接,实现快换接头自下向上安装,此时,快换接头安装架4与第二折部22抵接,当然,在本实施例中,可以为快换接头安装架4的主体部40直接与第二折部22抵接,安装螺栓5的杆部50与主体部40锁紧固定,也可以是自主体部40向一侧凸伸的抵接部41与第二折部22抵接,安装螺栓5的杆部50与抵接部41的安装孔42锁紧固定。安装螺栓5的头部51与法兰24抵接,这样在Z方向,即安装方向上,头部51与套筒2的法兰24抵接,主体部40或抵接部41与套筒2的第二折部22抵接,实现套筒2在Z向上的固定和限位,在快换接头安装而受到外力挤压时,此时,因套筒2在Z向被固定,基体1相对于套筒2上下运动,实现套筒2在收容腔12内的浮动,进而可以调整不同车型和平台的安装位置,摆脱了空间布局和使用场景的限制。

[0056] 如图6至图8所示,为本实用新型的快换接头安装架4’从下方安装的实施方式,即快换接头位于快换接头安装架4’的上方,安装螺栓5’自上而下穿过第一通孔13与快换接头安装架4’锁紧固定连接,实现快换接头自上向下安装,此时,快换接头安装架4’与法兰24抵接,当然,在本实施例中,可以为快换接头安装架4’的主体部40’直接与法兰24抵接,安装螺

栓5’的杆部50’与主体部51’锁紧固定，也可以是自主体部40’向一侧凸伸的抵接部41’与法兰24抵接，安装螺栓5’的杆部50’与抵接部41’的安装孔42’锁紧固定。安装螺栓5’的头部51’与第二折部22抵接，这样在Z方向，即安装方向上，头部51’与套筒2的第二折部22抵接，主体部40’或抵接部41’与法兰24抵接，实现套筒2在Z向上的固定和限位，在快换接头安装而受到外力挤压时，此时，因套筒2在Z向被固定，基体1相对于套筒2上下运动，实现套筒2在收容腔12内的浮动，进而可以调整不同车型和平台的安装位置，摆脱了空间布局和使用场景的限制。

[0057] 参照图3至图8，本实用新型快换接头的套筒2包括第二折部22和法兰24，两者的其中之一与快换接头安装架4、4’抵接，将套筒2的两端均设置有可与快换接头安装架4、4’安装的部件，实现快换接头安装架4、4’从两侧均可与快换接头安装并固定，即快换接头可以安装在快换接头安装架4、4’的上方，或快换接头安装在快换接头安装架4、4’的下方，此两种安装方式，实现快换接头安装架4、4’从两侧均可与快换接头安装并固定，可以适配不同的整车平台和车型，摆脱了空间布局和使用场景的限制，提高换电零件的兼容性，进而降低设计和生产成本。

[0058] 需要说明的是，上述优选的实施方式仅仅用于阐述本实用新型的原理，并非旨在于限制本实用新型的保护范围。在不偏离本实用新型原理的前提下，本领域技术人员可以对上述设置方式进行调整，以便本实用新型能够适用于更加具体的应用场景。

[0059] 当然，上述可以替换的实施方式之间、以及可以替换的实施方式和优选的实施方式之间还可以交叉配合使用，从而组合出新的实施方式以适用于更加具体的应用场景。

[0060] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

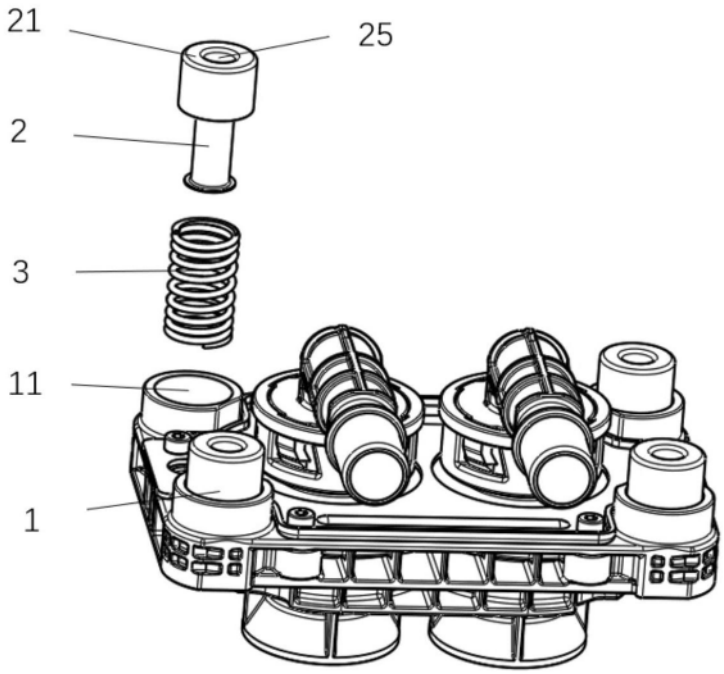


图1

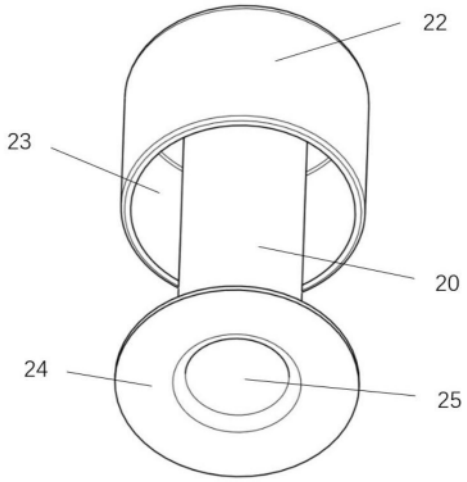


图2

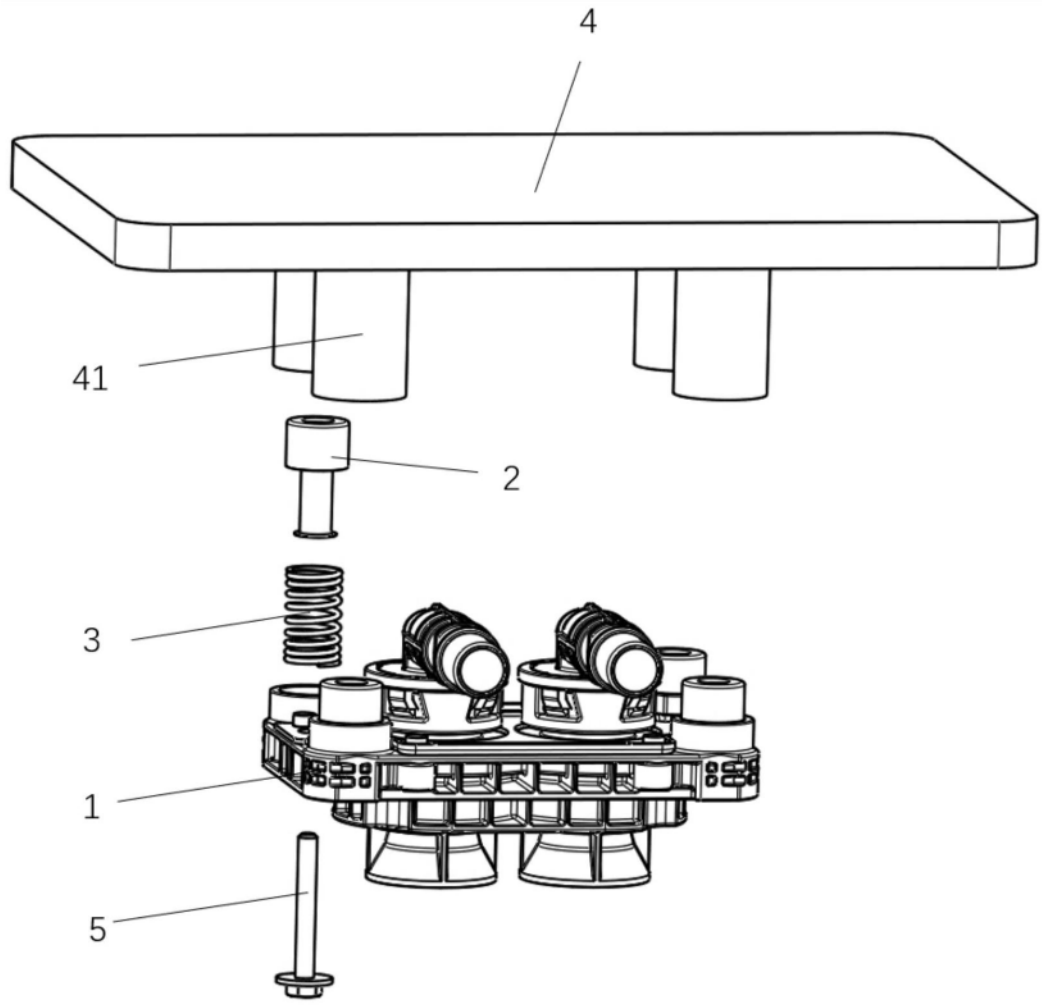


图3

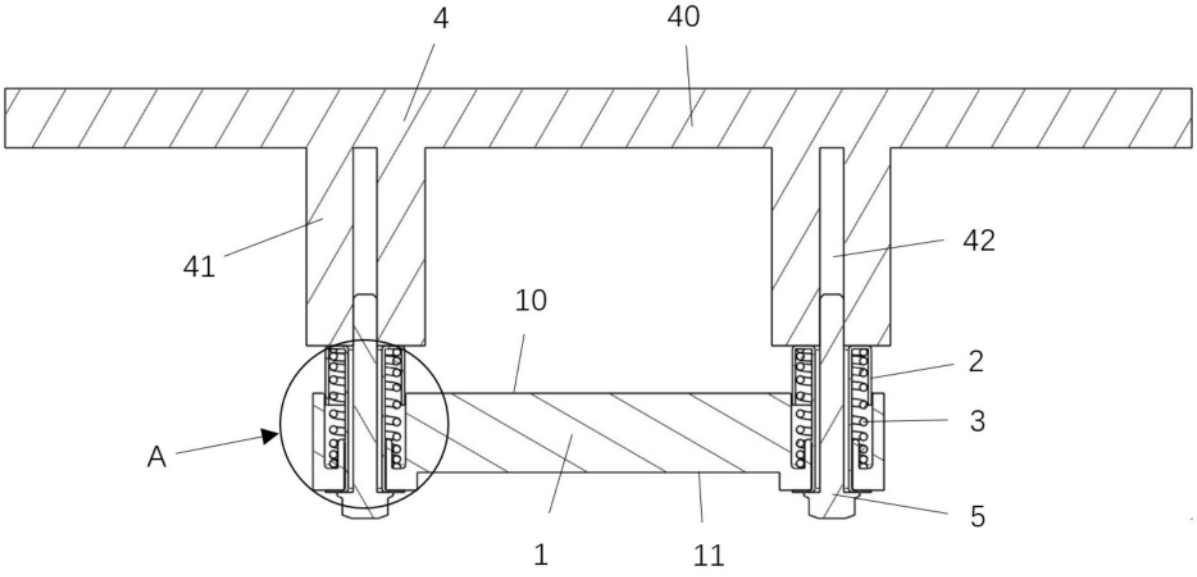


图4

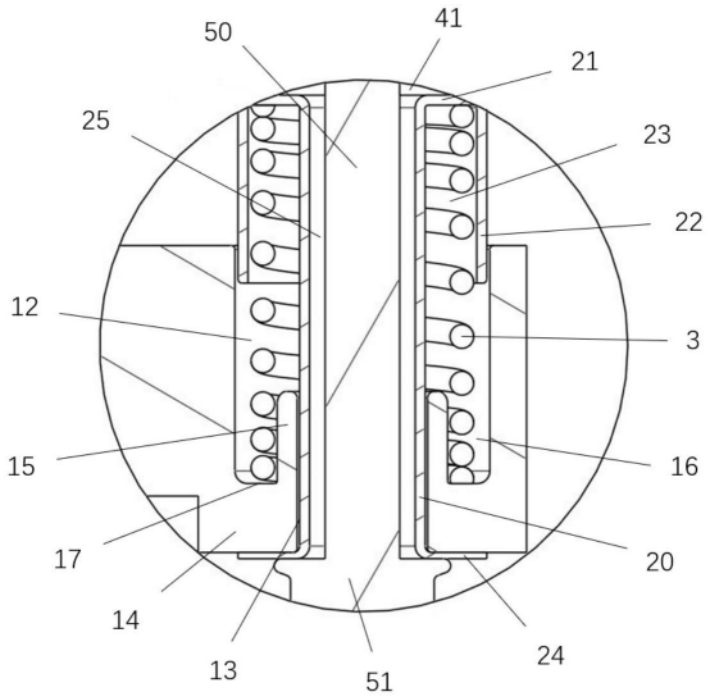


图5

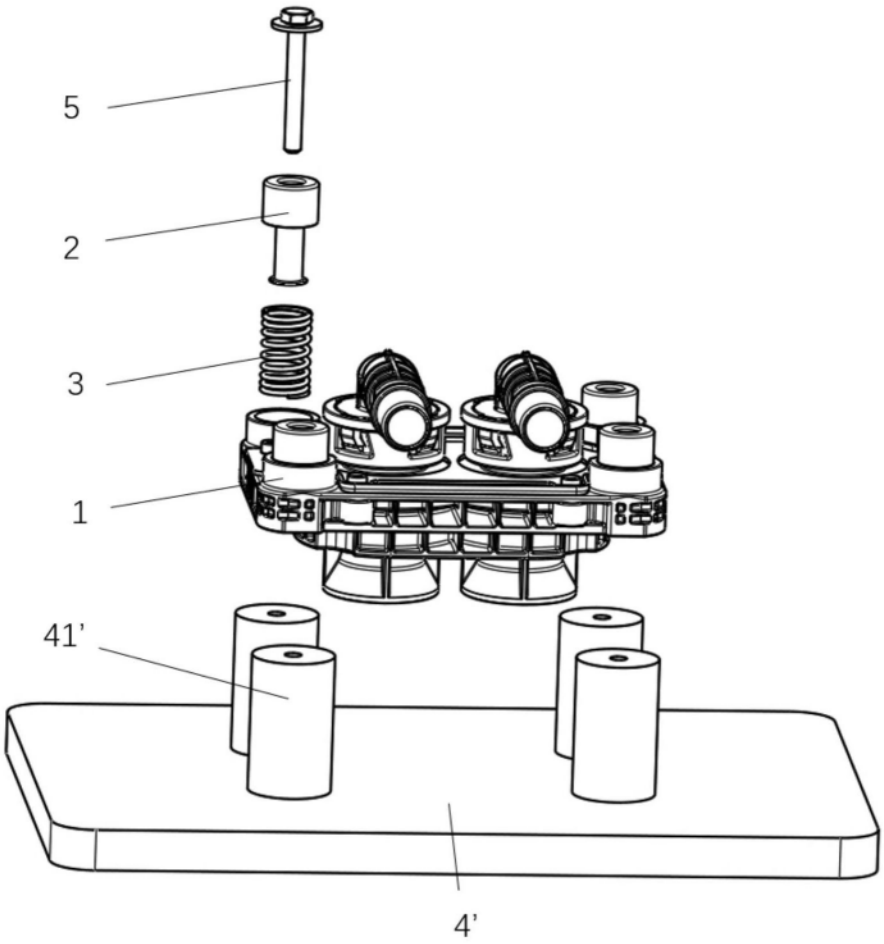


图6

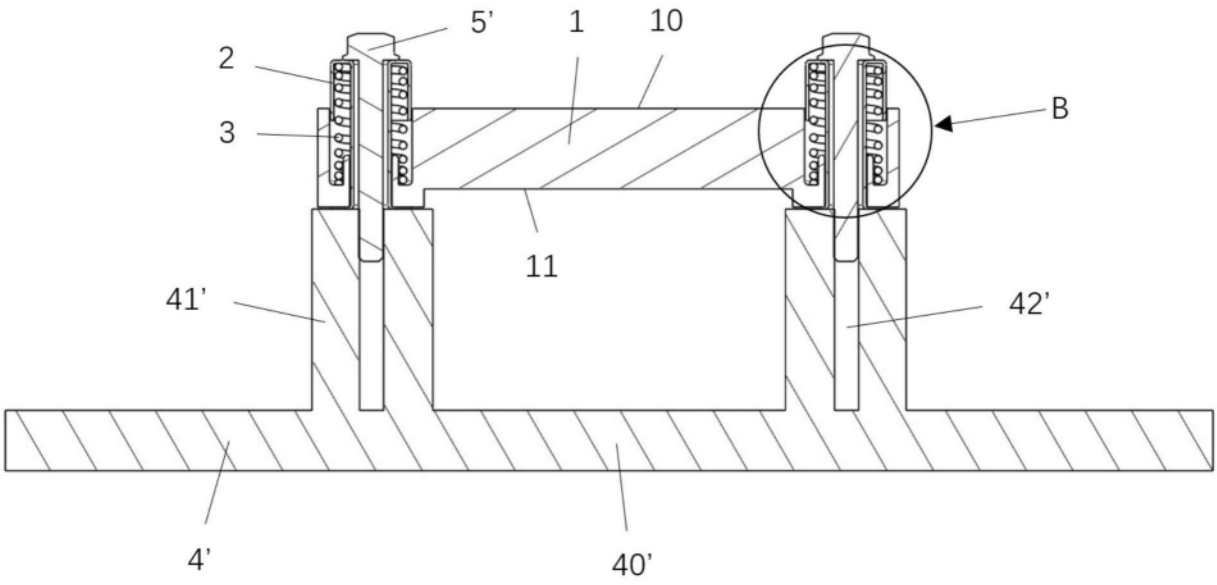


图7

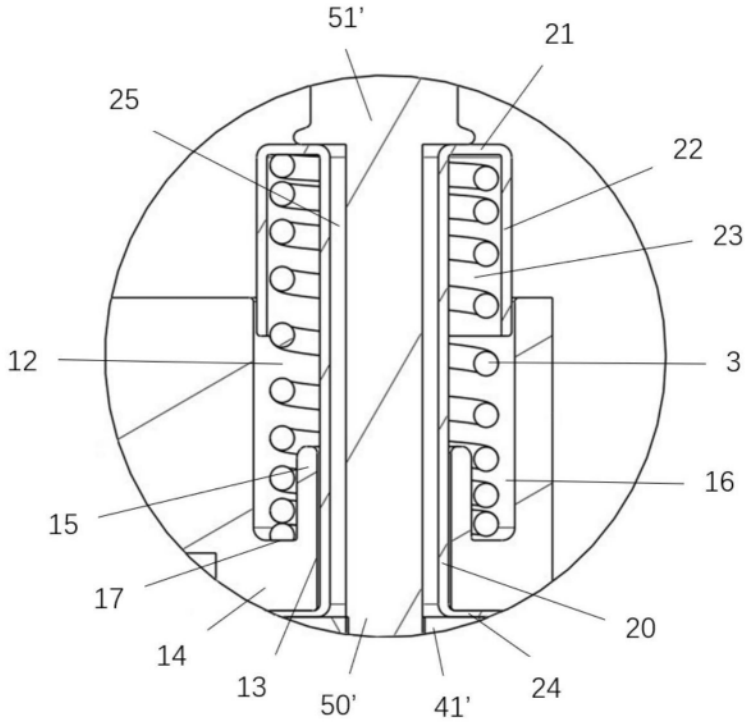


图8