



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207961859 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820207838.1

(22)申请日 2018.02.06

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇  
新港路1号

(72)发明人 谷燕龙

(74)专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11387

代理人 张向琨

(51)Int.Cl.

F16L 37/086(2006.01)

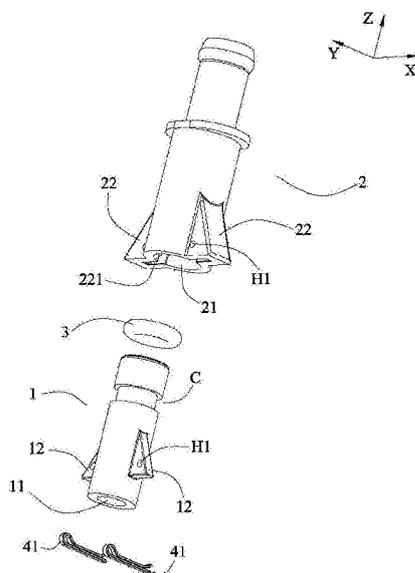
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

接头组件

(57)摘要

本实用新型提供了一种接头组件,其包括公接头、母接头、密封圈以及连接件。母接头内部设有第一通孔,公接头的一端从母接头的一端插入第一通孔,公接头内部设有与第一通孔连通的第二通孔。密封圈套设于公接头并夹持在公接头和母接头之间。连接件设置于母接头沿纵向的侧方并将母接头紧固到公接头。由于公接头和母接头是由连接件连接,而连接件仅设置在母接头沿纵向的侧方,所以,与现有技术相比,在截面积相同的前提下,本实用新型的接头组件沿横向的尺寸可以有效地减小,进而节省接头组件在横向上占用的空间,提高接头组件的使用范围。



1. 一种接头组件,其特征在于,包括公接头(1)、母接头(2)、密封圈(3)以及连接件(4);  
母接头(2)内部设有第一通孔(21),公接头(1)的一端从母接头(2)的一端插入第一通孔(21),公接头(1)内部设有与第一通孔(21)连通的第二通孔(11);  
密封圈(3)套设于公接头(1)并夹持在公接头(1)和母接头(2)之间;  
连接件(4)设置于母接头(2)沿纵向(X)的侧方并将母接头(2)紧固到公接头(1)。
2. 根据权利要求1所述的接头组件,其特征在于,母接头(2)与密封圈(3)之间形成密封区,连接件(4)位于密封区的外侧。
3. 根据权利要求1所述的接头组件,其特征在于,  
公接头(1)的另一端用于与管路连接,母接头(2)的另一端用于与冷却板连接;或者,  
母接头(2)的另一端用于与管路连接,公接头(1)的另一端用于与冷却板连接。
4. 根据权利要求1所述的接头组件,其特征在于,密封圈(3)为一个或多个。
5. 根据权利要求1或4所述的接头组件,其特征在于,  
公接头(1)外周设有凹槽(C),且密封圈(3)设置于凹槽(C);或者  
母接头(2)的内壁设有凹槽(C),且密封圈(3)设置于凹槽(C)。
6. 根据权利要求1所述的接头组件,其特征在于,连接件(4)为两个且分别设置在母接头(2)沿纵向(X)的两侧。
7. 根据权利要求1或6所述的接头组件,其特征在于,  
母接头(2)沿纵向(X)的两侧设有第一凸部(22),第一凸部(22)内设有与第一通孔(21)连通的卡槽(221);  
公接头(1)沿纵向(X)的两侧设有第二凸部(12),各第二凸部(12)插入到对应的一个第一凸部(22)的卡槽(221)内;  
第一凸部(22)和第二凸部(12)设有相对应的安装孔(H1);  
连接件(4)包括弹性卡条(41),弹性卡条(41)插入第一凸部(22)的安装孔(H1)和第二凸部(12)的安装孔(H1)并卡接在安装孔(H1)内。
8. 根据权利要求7所述的接头组件,其特征在于,弹性卡条(41)弯折为两部分,且所述两部分插入第一凸部(22)的安装孔(H1)和第二凸部(12)的安装孔(H1)。
9. 根据权利要求1或6所述的接头组件,其特征在于,  
母接头(2)沿纵向(X)的两侧设有第三凸部(23),公接头(1)沿纵向(X)的两侧设有盲孔(H2);  
连接件(4)包括:摆杆(42),中部枢转连接于第三凸部(23);固定销(43),固定于摆杆(42)的一端并插入公接头(1)的盲孔(H2);以及弹簧(44),连接摆杆(42)的另一端和母接头(2)并处于压缩状态。
10. 根据权利要求1或6所述的接头组件,其特征在于,  
母接头(2)设有贯通的螺纹孔(24);  
连接件(4)包括螺栓(45),螺栓(45)穿过螺纹孔(24)并紧压公接头(1)。

## 接头组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及管路连接领域,尤其涉及一种接头组件。

### 背景技术

[0002] 快速接头具有安装拆卸方便、可靠性高等优点,因此被广泛应用于气动系统、液压系统等多种场合。随着新能源汽车的发展,电池包内的液冷系统中也逐渐使用快速接头来连接液冷循环管路和电池冷却单元(例如液冷板)。

[0003] 目前快速接头的公接头和母接头为金属件或者注塑件。通常,公接头外壁面上有整周凸筋,对应地,母接头的内壁面上设有与凸筋配合的卡槽,公接头插入母接头后,凸筋卡接在卡槽内。但是,在母接头上开设卡槽,必然会增大母接头在卡槽处的外径,进而导致母接头在各个方向上均占用较大的空间。在电池包内,快速接头往往会受到某些方向上的空间限制;通常的做法是整体减小快速接头的外径,但是这样同时会减小快速接头的内径(即降低供液体流动的截面积),进而增大液冷系统的压降损失,无法满足冷却要求。

### 实用新型内容

[0004] 鉴于背景技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种接头组件,其能节省接头组件占用的空间,提高接头组件的使用范围。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种接头组件,其包括公接头、母接头、密封圈以及连接件。母接头内部设有第一通孔,公接头的一端从母接头的一端插入第一通孔,公接头内部设有与第一通孔连通的第二通孔。密封圈套设于公接头并夹持在公接头和母接头之间。连接件设置于母接头沿纵向的侧方并将母接头紧固到公接头。

[0006] 本实用新型的有益效果如下:由于公接头和母接头是由连接件连接,而连接件仅设置在母接头沿纵向的侧方,所以,与现有技术相比,在截面积(即供冷却液流动的面积)相同的前提下,本实用新型的接头组件沿横向的尺寸可以有效地减小,进而节省接头组件在横向上占用的空间,提高接头组件的使用范围。

### 附图说明

[0007] 图1为根据本实用新型接头组件的第一实施例的示意图。

[0008] 图2为图1的分解图。

[0009] 图3为根据本实用新型接头组件的第二实施例的示意图。

[0010] 图4为根据本实用新型接头组件的第三实施例的示意图。

[0011] 其中,附图标记说明如下:

[0012]	1公接头	41弹性卡条
[0013]	11第二通孔	42摆杆
[0014]	12第二凸部	43固定销
[0015]	2母接头	44弹簧

[0016]	21第一通孔	45螺栓
[0017]	22第一凸部	C凹槽
[0018]	221卡槽	H1安装孔
[0019]	23第三凸部	H2盲孔
[0020]	24螺纹孔	X纵向
[0021]	3密封圈	Y横向
[0022]	4连接件	Z轴向

### 具体实施方式

[0023] 下面参照附图来详细说明本实用新型的接头组件。

[0024] 参照图1至图4,根据本实用新型的接头组件包括公接头1、母接头2、密封圈3以及连接件4。母接头2内部设有第一通孔21,公接头1的一端从母接头2的一端插入第一通孔21,公接头1内部设有与第一通孔21连通的第二通孔11。密封圈3套设于公接头1并夹持在公接头1和母接头2之间。连接件4设置于母接头2沿纵向X的侧方并将母接头2紧固到公接头1。

[0025] 根据本实用新型的接头组件可用于连接两个部件。例如,本实用新型的接头组件可应用于电池包内的液冷系统。具体地,电池包内的电池模组下侧需要设置冷却板,而冷却板需要与外部的管路连通以实现冷却液的循环流动。本实用新型的接头组件即可用于连接冷却板和外部的管路。

[0026] 例如,接头组件的公接头1的另一端可与管路连接,母接头2的另一端与冷却板连接,管路内的冷却液可经由第二通孔11和第一通孔21流入冷却板。公接头1可通过卡箍或冷压的方式与管路相连,母接头2可通过卡箍或冷压的方式与冷却板相连。当然,可替代地,母接头2的另一端也可与管路连接,公接头1的另一端与冷却板连接,母接头2与管路相连的端部可设有凸筋。

[0027] 由于公接头1和母接头2是由连接件4连接,而连接件4仅设置在母接头2沿纵向X的侧方,所以,与现有技术相比,在截面积(即供冷却液流动的面积)相同的前提下,本实用新型的接头组件沿横向Y的尺寸可以有效地减小,进而节省接头组件在横向Y上占用的空间,提高接头组件的使用范围。

[0028] 在使用接头组件的一些领域中,用于安装接头组件的空间往往只受到一个方向(例如横向Y)的限制,而另一个方向(例如纵向X)的空间则比较充裕,因此,只要将接头组件的连接件4设置在所述另一个方向上即可。例如,在电池包中,本实用新型的接头组件可以节省占用的空间,使电池包内的电池模组排列更为紧凑,提高电池包的能量密度。

[0029] 参照图2,母接头2与密封圈3之间形成密封区,连接件4位于密封区的外侧。如果连接件4位于密封区的内侧,那么会导致密封失效,例如,冷却液可经由连接件4与母接头2的连接处流出。

[0030] 密封圈3可为一个;当然,密封圈3也可多个,所述多个密封圈3沿轴向Z依次套设在公接头1。多个密封圈3可以增大密封面积,提高密封性。密封圈3可由橡胶制成,在公接头1和母接头2装配后,压缩并起到密封作用。

[0031] 参照图2,公接头1外周可设有凹槽C,且密封圈3设置于凹槽C。凹槽C用于密封圈3的安装定位。凹槽C可为一个或多个,各凹槽C可设置一个或多个密封圈3。当然,可替代地,

也可在母接头2的内壁设置凹槽C,且密封圈3设置于母接头2的凹槽C内。

[0032] 参照图1至图3,连接件4优选为两个且分别设置在母接头2沿纵向X的两侧,优选地,所述两个连接件4对称布置。两个连接件4可提高公接头1和母接头2的连接强度,同时,还不会占用接头组件沿横向X的空间。

[0033] 公接头1和母接头2可由PA66(尼龙66)或金属材料制成。

[0034] 下面以不同的实施例说明根据本实用新型的接头组件。

[0035] 在根据本实用新型的接头组件的第一实施例中,参照图1和图2,母接头2沿纵向X的两侧设有第一凸部22,第一凸部22内设有与第一通孔21连通的卡槽221。公接头1沿纵向X的两侧设有第二凸部12,各第二凸部12插入到对应的一个第一凸部22的卡槽221内。第一凸部22和第二凸部12设有相对应的安装孔H1。连接件4包括弹性卡条41,弹性卡条41插入第一凸部22的安装孔H1和第二凸部12的安装孔H1并卡接在安装孔H1内。弹性卡条41为两个。

[0036] 参照图2,第一凸部22和第二凸部12可为筋板状。卡槽221和第二凸部12具有定位作用,可保证装配方向正确。两个第二凸部12的厚度优选不相同,这样可以起到防呆作用,避免公接头1插入的方向错误。第一凸部22的安装孔H1垂直于第一凸部22,第二凸部12的安装孔H1垂直于第二凸部12。

[0037] 接头组件可按下述步骤装配:首先,将密封圈3套设在公接头1的凹槽C;然后将公接头1插入母接头2,同时,第二凸部12插入卡槽221内;最后,将弹性卡条41穿入第一凸部22的安装孔H1和第二凸部12的安装孔H1。

[0038] 弹性卡条41能够防止公接头1和母接头2在工作的过程中松脱,同时,弹性卡条41的拆装方便。

[0039] 其中,弹性卡条41弯折为两部分,且所述两部分插入第一凸部22的安装孔H1和第二凸部12的安装孔H1。

[0040] 在根据本实用新型的接头组件的第二实施例中,参照图3,母接头2沿纵向X的两侧设有第三凸部23,公接头1沿纵向X的两侧设有盲孔H2。连接件4包括:摆杆42,中部枢转连接于第三凸部23;固定销43,固定于摆杆42的一端并插入公接头1的盲孔H2;以及弹簧44,连接摆杆42的另一端和母接头2并处于压缩状态。按压摆杆42时,摆杆42能够绕第三凸部23转动。

[0041] 接头组件可按下述步骤装配:首先,将密封圈3套设在公接头1的凹槽C;然后,压缩弹簧44以使固定销43向外张开,并将公接头1插入母接头2;最后,松开弹簧44,固定销43向内移动并插入公接头1的盲孔H2。

[0042] 处于压缩状态的弹簧44向摆杆42施加推力,从而使固定销43插入公接头1的盲孔H2,保证公接头1和母接头2的牢固连接。

[0043] 当然,分离公接头1和母接头2时,按压摆杆42即可。

[0044] 在根据本实用新型的接头组件的第三实施例中,参照图3,母接头2设有贯通的螺纹孔24;连接件4包括螺栓45,螺栓45穿过螺纹孔24并紧压公接头1。

[0045] 接头组件可按下述步骤装配:首先,将密封圈3套设在公接头1的凹槽C;然后,将公接头1插入母接头2;最后,安装螺栓45并使螺栓45紧压公接头1。

[0046] 螺栓45的压力能够防止公接头1松动。优选地,螺栓45为两个并对称布置。

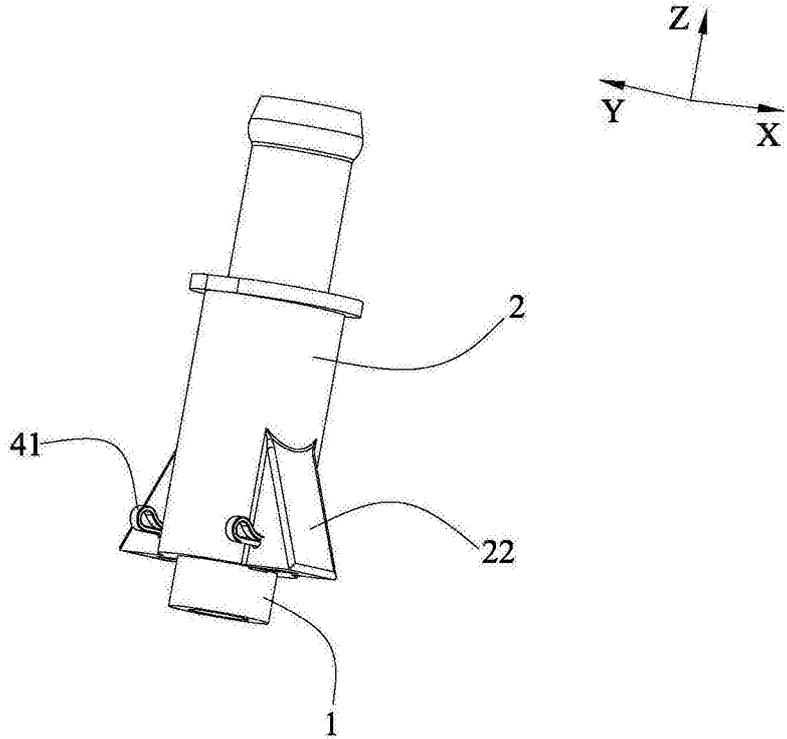


图1

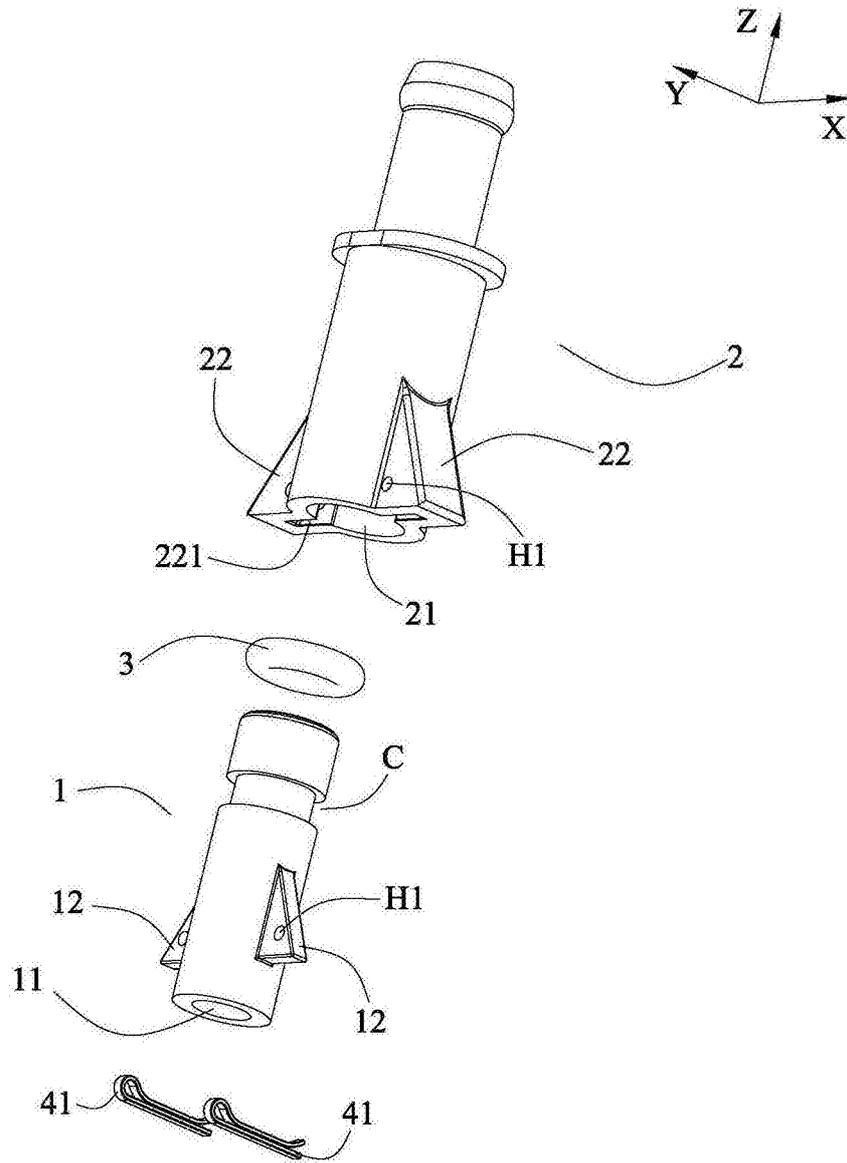


图2

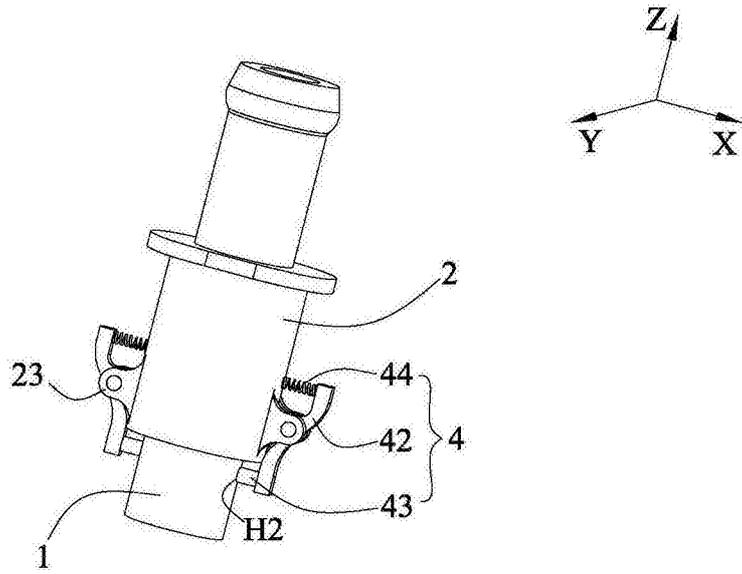


图3

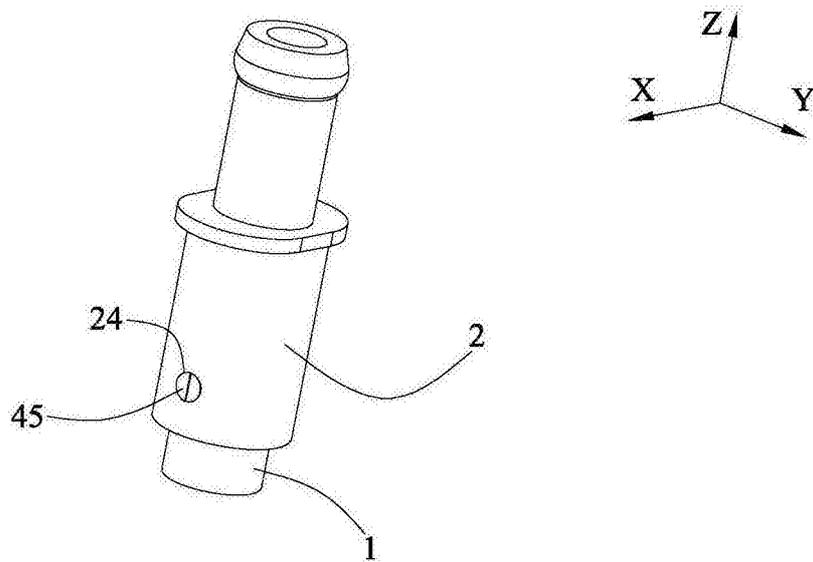


图4