



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105390773 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510683574. 8

H01M 10/6568(2014. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 04

(30) 优先权数据

1457586 2014. 08. 04 FR

(71) 申请人 法雷奥热系统公司

地址 法国拉韦里勒梅尼勒圣但尼

(72) 发明人 A·波尔马林 J-C·普雷沃斯特

J·特林戴德 C·希瓦利埃

F·比雷德

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛青

(51) Int. Cl.

H01M 10/6566(2014. 01)

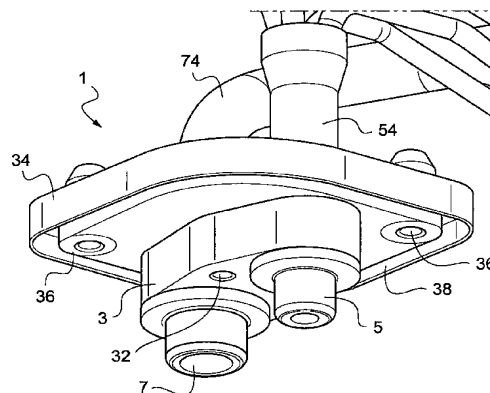
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

用于电池热管理回路的连接和分配装置

(57) 摘要

本发明涉及用于设置在保护箱中的电池(100)热管理回路的连接和分配装置,所述装置包括:底座(3);热交换流体入口连接器(5)和热交换流体出口连接器(7),设置在底座(3)的表面,每个包括热交换流体循环通道(50、70);每个循环通道的出口孔(52、72),在和承载入口连接器(5)和出口连接器(7)的表面分开的底座(3)的表面上;注入联结器(54),以密封方式插入和固定到出口孔(52),具有穿过它的循环通道(540),包括意图供给与电池接触设置的热交换器(110)的至少两个分支(56、58);排放联结器(74),以密封方式插入和固定到出口孔(72),包括连接到与电池接触设置的热交换器(110)的至少一个分支。



1. 一种用于设置在保护箱中的电池组 (100) 或电池系统 (100) 的热管理回路的连接和分配装置 (1), 其特征在于它包括:

底座 (3),

热交换流体入口连接器 (5) 和热交换流体出口连接器 (7), 设置在底座 (3) 的表面, 并且每个连接器包括穿过所述底座 (3) 的热交换流体循环通道 (50、70),

每个循环通道的出口孔 (52、72) 在底座 (3) 的与承载入口连接器 (5) 和出口连接器 (7) 的表面分开的表面上,

注入联结器 (54), 以密封方式插入和固定到入口连接器 (5) 的循环通道 (50) 的出口孔 (52), 所述注入联结器 (54) 具有穿过它的循环通道 (540), 所述循环通道 (540) 包括意图为供给与电池接触设置的热交换器 (110) 的至少两个分支 (56、58),

排放联结器 (74), 以密封方式插入和固定到出口连接器 (7) 的循环通道 (70) 的出口孔 (72), 所述排放联结器 (74) 包括连接到与电池接触设置的热交换器 (110) 的至少一个分支。

2. 根据权利要求 1 所述的连接装置 (1), 其特征在于, 底座 (3) 包括膨胀阀固定装置 (32), 在底座 (3) 的包括热交换流体入口连接器 (5) 和热交换流体出口连接器 (7) 的表面上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的连接装置 (1), 其特征在于, 底座 (3) 进一步包括扩大部分 (34), 所述扩大部分 (34) 包括用于将所述连接装置 (1) 固定到保护箱的壁 (112) 的器件 (36), 所述底座 (3) 意图为穿过所述壁 (112)。

4. 根据权利要求 3 的连接装置 (1), 其特征在于, 扩大部分 (34) 在它的外周上包括外壳 38, 用于在所述扩大部分 (34) 和保护箱的壁 (112) 之间设置密封部。

5. 根据前述权利要求中任何一项所述的连接装置 (1), 其特征在于, 注入联结器 (54) 包括在分支部的上游侧的所述循环通道 (540) 的直径缩减部分 (542), 所述分支部分成穿过所述注入联结器 (54) 的循环通道 (540) 的至少两个分支 (56、58)。

6. 根据前述权利要求中任何一项所述的连接装置 (1), 其特征在于, 注入联结器 (54) 和排放联结器 (74) 以及底座 (3) 由金属制成, 并且所述注入联结器 (54) 和所述排放联结器 (74) 通过钎焊以密封方式固定到底座 (3)。

7. 根据前述权利要求中任何一项所述的连接装置 (1), 其特征在于, 注入联结器 (54) 和排放联结器 (74) 包括多个分支 (56、58), 所述分支 (56、58) 根据电池组 (100) 或电池系统 (100) 中的热交换流体连接和循环内部构造选择。

8. 根据前述权利要求中任何一项所述的连接装置 (1), 其特征在于, 入口连接器 (5) 和出口连接器 (7) 具有不同的分支构造。

9. 一种电池组 (100) 或电池系统 (100) 热管理设备, 包括根据前述权利要求中任一项所述的连接装置 (1)。

## 用于电池热管理回路的连接和分配装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池热调节,更特别的是电池组或电池系统的热管理回路连接和分配装置。

### 背景技术

[0002] 电池热调节是重要的,特别是在汽车领域和更特别的在电动混合动力车辆领域,因为如果电池经受过低的温度,它们的持续工作时间 (autonomy) 可能极大地降低,并且如果它们经受过高温,则存在可能导致电池破坏的热失控 (thermal runaway) 的风险。

[0003] 为了调节电池的温度,已知的是增加电池模块温度调节装置。这些装置通常使用在管回路中例如通过泵循环的热交换流体,所述管回路特别地通道与电池直接接触的热交换板下或内侧。

[0004] 因此热交换流体可以吸收由电池或多个电池放出的热量,以便冷却它或它们,并且经由一个或多个热交换器,例如热沉或冷却剂,排放该热量。如果必要,热交换流体还可以输入热量以加热所述电池,例如如果热交换流体被连接到正温度系数 (PTC) 电气元件或加热器。

[0005] 通常使用的热交换流体是周围空气或例如水等液体。液体是比气体更好的热导体,这是优选的方案,因为它更有效。

[0006] 然而,存在具有不同内部结构的电池组或电池系统的很大的多样性,所述不同内部结构具有特别的连接和冷却要求。因此难以使在电池组或电池系统和其余电池热管理设备之间的连接标准化。

### 发明内容

[0007] 因此,本发明的一个目的是提出一种用于电池组或电池系统热管理回路的改进的和模块化的连接和分配装置。

[0008] 因此本发明涉及一种用于设置在保护箱中的电池组或电池系统热管理回路的连接和分配装置,包括:

[0009] 底座,

[0010] 热交换流体入口连接器和热交换流体出口连接器,设置在底座表面上,并且每个包括穿过所述底座的热交换流体循环通道,

[0011] 每个循环通道的出口孔,在底座的与承载入口连接器和出口连接器的表面分开的表面上,

[0012] 注入联结器,以密封方式插入和固定到入口连接器的循环通道的出口孔,所述注入联结器具有穿过它的循环通道,包括意图为供给与电池接触设置的热交换器的至少两个分支。

[0013] 排放联结器,以密封方式插入和固定到出口连接器的循环通道的出口孔,所述排放联结器包括连接到与电池接触设置的热交换器的至少一个分支。

[0014] 连接和分配装置的这种构造能够实现关于各种型式的电池组或电池系统构造的改进的适应性。实际上,为了适合于在电池组或电池系统内部的循环回路,在制造过程期间,它于是具备足够选择相应的排放联结器或注入联结器,并且以密封方式将它固定到底座的能力。

[0015] 根据本发明的一个方面,底座包括膨胀阀固定装置,在它的包括热交换流体入口连接器和热交换流体出口连接器的表面上。

[0016] 根据本发明的另一个方面,底座进一步包括扩大部分,所述扩大部分包括用于将所述连接装置固定到保护箱壁的器件,所述底座意图为穿过所述壁。

[0017] 根据本发明的另一个方面,扩大部分包括在它的圆周上的外壳,用于在所述扩大部分和保护箱的壁之间设置密封部。

[0018] 根据本发明的另一个方面,注入联结器包括在分支部的上游侧的所述循环通道的直径缩减部分,所述分支部分成穿过所述注入联结器的循环通道的至少两个分支。

[0019] 根据本发明的另一个方面,注入和排放联结器以及底座用金属制成,并且所述注入和排放联结器通过钎焊以密封的方式固定到底座。

[0020] 根据本发明的另一个方面,注射和排放联结器包括许多分支,所述分支根据电池组或电池系统中的热交换流体连接和循环内部构造进行选择。

[0021] 根据本发明的另一个方面,入口和出口连接器具有不同的分支构型。

[0022] 本发明还涉及包括如上所述的连接装置的电池组或电池系统热管理设备。

## 附图说明

[0023] 本发明的其它特征和优点在阅读以下通过说明性和非限定例子给出的描述时,并且根据所附的附图,将变得更清楚明显,其中:

[0024] 图 1 是根据本发明的连接装置从下面观察的图示透视图,

[0025] 图 2 是来自图 1 的连接装置从上面观察的图示透视图,

[0026] 图 3 是来自图 1 和 2 的连接装置的图示的侧剖视图,

[0027] 图 4 是具有多种构造的电池组的热管理设备的图示。

## 具体实施方式

[0028] 在不同的图中相同的元件带有相同的附图标记。

[0029] 图 1-3 是热交换流体连接和分配装置 1 的分别从下面、从上面和从侧面看的图示。这种连接和分配装置 1 在热管理设备的情况下意图为允许热管理回路和放置在保护箱中的电池组 100 或电池系统 100 之间的连接。所述连接和分配装置 1 特别地包括:

[0030] 底座 3;

[0031] 热交换流体入口连接器 5,即来自热管理回路的入口,和热交换流体出口连接器 7,即到热管理回路的出口;该入口连接器 5 和该出口连接器 7 置于底座表面上,并且每个包括穿过所述底座 3 的热交换流体循环通道 50、70(在图 3 的剖视图中可见);该入口连接器 5 特别地意图为设置在热管理回路的膨胀阀的下游侧;

[0032] 在底座 3 的不同于承载入口连接器 5 和出口连接器 7 的表面上(例如在相对的表面上或在侧表面上)的每个回路通道的出口孔 52、72;

[0033] 注入联结器 54,以密封方式插入和固定到入口连接器 5 的循环通道 50 的出口孔 52,所述注入联结器 54 具有穿过它的循环通道 540,循环通道 540 包括意图为供给与电池接触设置的热交换器 110 的至少两个分支 56、58 ;和

[0034] 排放联结器 74,以密封方式插入和固定到出口连接器 7 的循环通道 70 的出口孔 72,所述排放联结器 74 包括连接到与电池接触设置的热交换器 110 的至少一个分支。

[0035] 连接和分配装置 1 的这种构型能够实现连接和分配装置 1 的关于不同类型的电池组 100 或电池系统 100 的构造的改进的适应性。实际上,为了适合于在电池组 100 或电池系统 100 内部的循环回路,在制造过程期间,它于是具备足够选择相应的排放联结器 74 或注入联结器 54,并且以密封方式将相应的排放联结器 74 或注入联结器 54 固定到底座 3 的能力。

[0036] 因此,注入联结器 54 和排放联结器 74 包括许多分支 56、58,所述分支 56、58 根据电池组 100 或电池系统 100 中的热交换流体连接和循环内部构造来选择,如图 4 所示。

[0037] 注入联结器 54 和排放联结器 74 以及底座 3 可以用金属制成,并且因此,所述注入联结器 54 和所述排放联结器 74 以密封方式到底座 3 的固定可以通过钎焊实现,例如通过设置为注入联结器 54 和排放联结器 74 以及出口孔 52、72 接触的钎焊环,如图 3 所示。

[0038] 然而完全可能设想其它类型的密封固定,例如用螺钉拧紧、压力或装配甚至仅仅是熔缝。

[0039] 注入联结器 54 可以包括在循环通道 540 的分支部的上游侧的所述循环通道 540 的直径缩减部分 542,所述循环通道 540 的分支部经过所述注入联结器 54 分成至少两个分支 56、58。该缩减部分 542 在循环通道中产生文丘里效应,能够使在不同分支 56、58 中的热交换流体成为均匀流。

[0040] 底座 3 在它的包括热交换流体入口连接器 5 和热交换流体出口连接器 7 的表面上还可以包括用于固定膨胀阀的器件 32。所述固定器件 32 可以例如是螺纹孔,如图 1 所示。

[0041] 入口连接器 5 和出口连接器 7 也可以具有不同的分支构型。例如,并且如图 1-3 所示,它们可以是具有不同直径的圆形。入口连接器 5 和出口连接器 7 之间的该差异作为防误防错手段,并且因此防止错误连接到其余的热管理回路,特别是防止错误连接到膨胀阀。

[0042] 底座 3 可以进一步包括扩大部分 34。该扩大部分 34 更特别地包括用于将所述连接装置 1 固定到保护电池组 100 或电池系统 100 的箱的壁 112 的器件 36。扩大部分 34 于是对着保护箱的壁 112 的内表面,而底座 3 经过所述壁 112 使得能连接到其余的热管理回路。

[0043] 为了提供对于该组件的良好的密封,扩大部分 34 的外周包括用于设置密封部的外壳 38。所述密封部于是设置在所述扩大部分 34 和保护箱的壁 112 之间。

[0044] 因此清晰的是,因为它的特别的构型,根据本发明的连接和分配装置能够实现关于各种型式电池组或电池系统的改进的适应性。

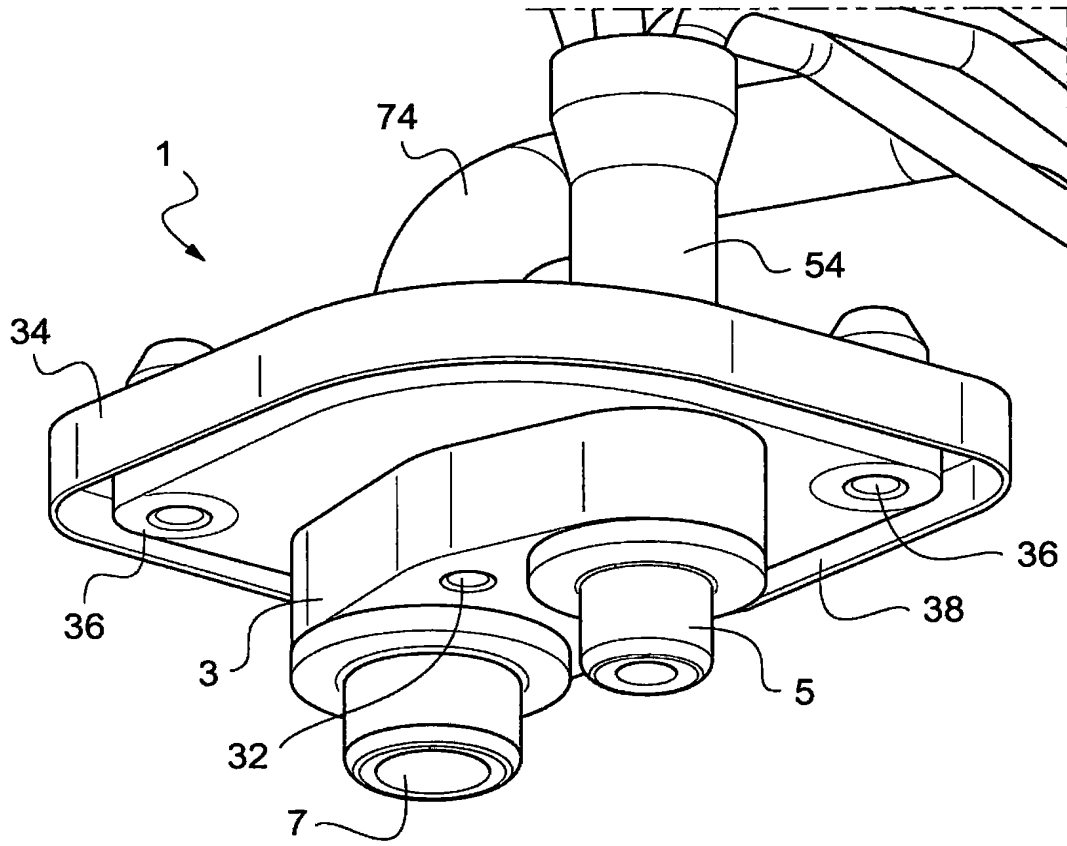


图 1

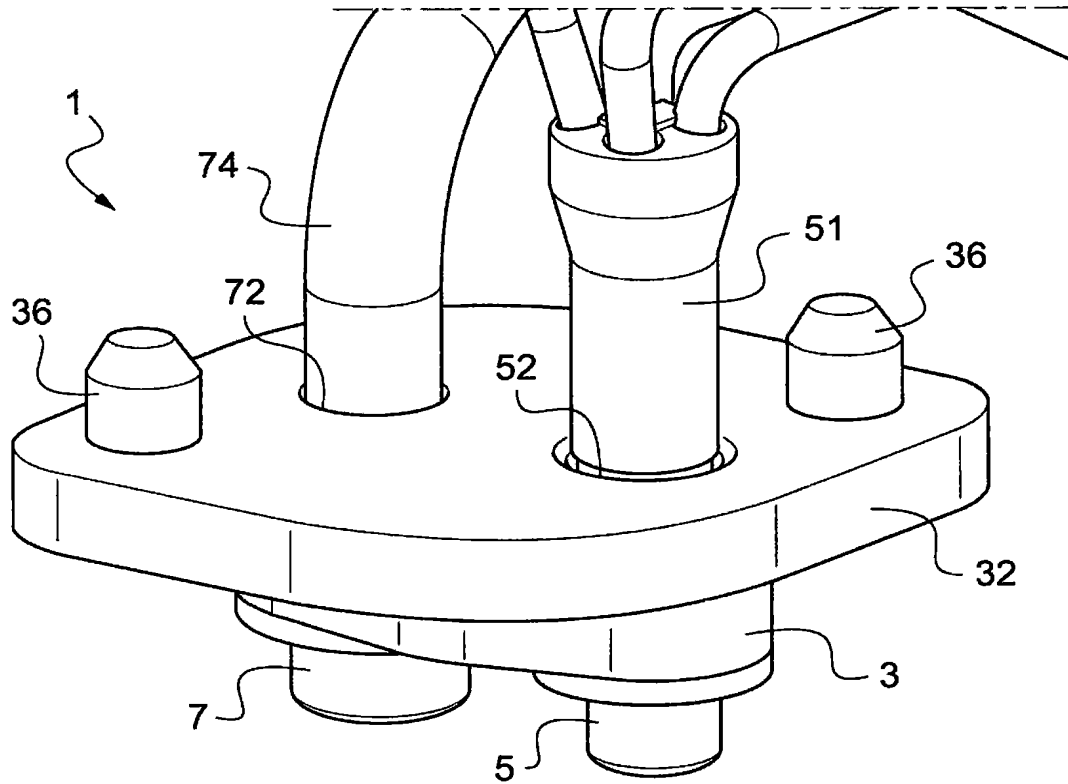


图 2





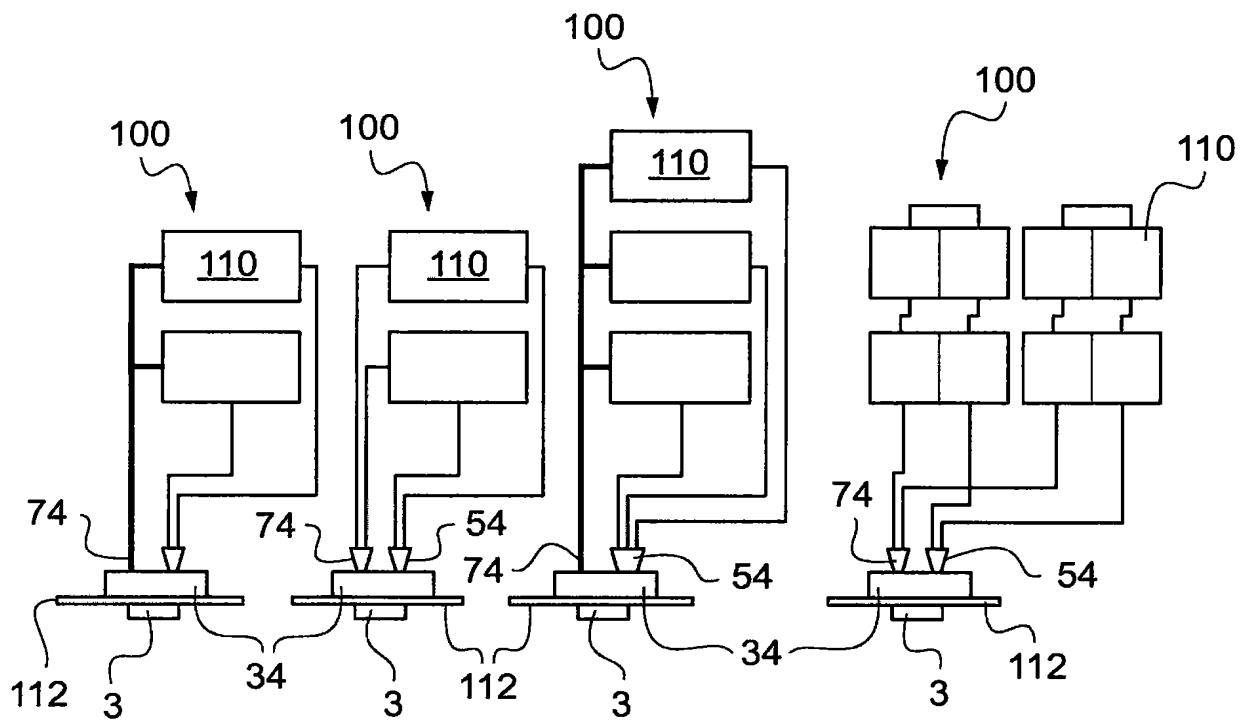


图 4