



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104272495 B

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201380022756.X

(22)申请日 2013.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104272495 A

(43)申请公布日 2015.01.07

(30)优先权数据
1253982 2012.04.30 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.10.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/058967 2013.04.30

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/164332 FR 2013.11.07

(73)专利权人 布鲁技术公司
地址 法国艾尔格卡贝利克

(72)发明人 A-C·朱旺坦 L·勒加尔

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314
代理人 程伟 王锦阳

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)
H01M 2/20(2006.01)
H01M 10/42(2006.01)

(56)对比文件
WO 2012013641 A1,2012.02.02,
DE 102009035487 A1,2011.02.03,
审查员 王占良

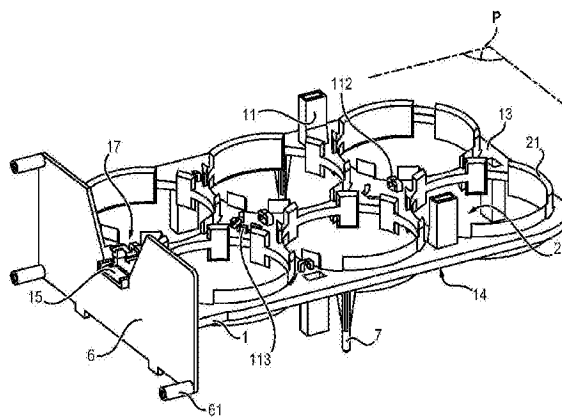
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)发明名称

用于支撑动力储存组件的设备

(57)摘要

本发明涉及用于将动力储存组件(3)固定就位的设备,所述动力储存组件(3)并排设置在动力储存模块中,所述设备包括:板(1),所述板(1)由电绝缘材料制成并且沿着主平面(P)延伸;凹部(2),所述凹部(2)在所述板中形成,其中每个凹部用于容纳各个动力储存组件,使得所述储存组件的纵向轴线垂直于所述主平面(P)延伸;和至少一个固定件,所述固定件由绝缘材料制成并且旨在容纳电连接装置,所述电连接装置用于将至少一个动力储存组件连接至所述模块的电路板。



1. 用于支撑动力储存组件 (3) 的设备, 所述动力储存组件 (3) 并排设置在动力储存模块中, 所述设备包括:

-板 (1), 所述板 (1) 由电绝缘材料制成并且沿着主平面 (P) 延伸,

-凹部 (2), 所述凹部 (2) 在所述板中形成, 每个凹部适合于容纳各个动力储存组件, 使得所述储存组件的纵向轴线基本上垂直于所述主平面 (P) 延伸, 每个凹部由贯穿开口组成,

-至少一个支撑件, 所述至少一个支撑件由电绝缘材料制成并且适合于容纳电连接装置, 所述电连接装置用于将至少一个动力储存组件电连接至所述模块的电子卡,

其中所述贯穿开口的形状对应于电力储存组件的中央部分的侧表面 (31) 的横截面形状, 所述贯穿开口的尺寸使得所述贯穿开口允许将所述动力储存组件的中央部分通过力强迫嵌套在所述开口中使得所述动力储存组件延伸至所述开口的两侧,

并且其中所述设备还包括基部 (6), 所述基部 (6) 适合于容纳模块的电子卡和用于将所述电子卡附接至所述基部的附接装置 (61), 所述基部包括面板, 所述面板垂直于所述板 (1) 在板的一个端部处延伸, 使得面板延伸至所述板的两侧, 所述支撑件、所述板 (1) 以及所述基部为单个单元。

2. 根据权利要求1所述的设备, 其中所述支撑件或至少一个支撑件包括至少一个室 (11), 所述室 (11) 基本上垂直于所述板延伸, 每个室适合于容纳各个电连接塞子 (4)。

3. 根据权利要求2所述的设备, 其中每个室在一个端部处打开并且包括系结 (111), 所述系结 (111) 用于附接所述电连接塞子。

4. 根据权利要求1所述的设备, 其中所述支撑件或至少一个支撑件包括引导装置 (112、113), 所述引导装置 (112、113) 由电绝缘材料制成并且朝向所述板的外部延伸从而沿着通过通道引导设置在所述设备上的缆线, 至少一个连接缆线 (5) 能够将至少一个储存组件电连接至所述电子卡。

5. 根据权利要求4所述的设备, 其中所述引导装置包括两个指状物 (1122、1123; 1131、1132), 所述指状物 (1122、1123; 1131、1132) 垂直于所述板延伸并且设置在缆线通过通道的两侧上。

6. 根据权利要求5所述的设备, 其中每个指状物包括赘生部 (1124; 1225; 1133), 所述赘生部 (1124; 1225; 1133) 平行于所述板在缆线通过通道的方向上延伸从而允许夹住和支撑所述指状物之间的缆线。

7. 根据权利要求1所述的设备, 其中所述支撑件或至少一个支撑件与所述板整合, 所述电连接装置嵌入由所述支撑件和所述板组成的组件中。

8. 根据权利要求7所述的设备, 其中每个凹部还包括至少一个填隙壁 (21), 所述填隙壁 (21) 用于所述设备在所述动力储存组件上的填隙和定中心, 所述填隙壁设置在所述开口处并且垂直于所述板延伸。

9. 根据权利要求1所述的设备, 所述设备还包括至少一个柄 (7), 所述柄 (7) 垂直于所述板在其一个表面上延伸, 所述柄适合于与所述动力储存模块的壁形成接触从而允许所述设备在所述动力储存模块中的填隙。

10. 根据权利要求1所述的设备, 所述设备还包括联接装置 (8), 所述联接装置 (8) 位于所述板的边缘处从而将所述设备紧固至根据前述权利要求任一项的另一个支撑设备。

11. 根据权利要求1所述的设备, 所述设备还包括用于将传感器 (91) 附接在所述设备上

的装置(9)。

12. 根据权利要求1所述的设备,所述设备还包括至少一个壁,所述至少一个壁基本上垂直于所述板并且在所述板的边缘处从而使所述动力储存组件与所述动力储存模块的壁电绝缘。

13. 根据权利要求1所述的设备,所述设备包括基本上垂直于所述主平面延伸的用于引导旨在联接所述模块的两个对立壁的增强件的装置。

14. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备整合了:

- o至少一个电子卡,和/或
- o在组件的端子处的至少一个电连接塞子,和/或
- o至少一个到电子卡的连接塞子,和/或
- o至少一个连接缆线,所述连接缆线用于将所述组件的端子连接至电子卡,和/或
- o至少一个传感器。

15. 动力储存模块,所述动力储存模块包括外壳,在所述外壳中设置至少两个电力储存组件,其特征在于,所述模块包括根据权利要求1-14任一项的支撑设备,每个组件(3)设置在各个贯穿开口中使得组件的中央部分通过力强迫嵌套在所述贯穿开口中并且使得组件在所述设备的板(1)的两侧上从所述设备的板(1)突出。

16. 根据权利要求15所述的模块,其中所述组件或至少两个相邻组件通过连接杆电连接,当所述组件被放置在所述支撑设备中时,所述连接杆设置在所述组件的两个端表面上并且基本上平行于所述板延伸,其中所述设备包括连接塞子,所述连接塞子设置在如权利要求2和3中限定的所述室中,所述连接塞子能够与舌部配合,所述舌部基本上垂直于所述杆从所述连接杆突出。

17. 用于制造根据权利要求15或权利要求16所述的模块的方法,所述方法包括如下步骤:

- 将每个储存组件通过力强迫插入支撑设备的各个凹部,使得存储组件的中央部分嵌套在所述凹部中并且使得存储组件在所述设备的板(1)的两侧上从所述设备的板(1)突出,
- 将旨在电连接两个相邻储存组件的连接杆电连接至设置在所述支撑设备处的连接装置,从而将所述连接杆电连接至所述模块的电子卡,
- 将所述连接杆焊接至两个相邻的储存组件从而电连接所述相邻的储存组件,
- 将所述电子卡附接至基部。

18. 根据权利要求17的制造方法,所述方法还包括将所述连接装置定位在所述支撑设备上的步骤,所述定位步骤包括:

- 使用垂直于所述板延伸的引导装置将连接缆线定位在所述设备的板上,
- 将连接塞子放置在所述设备的室中,
- 将所述连接缆线电连接至所述连接塞子。

用于支撑动力储存组件的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电力储存组件、特别是包括多个并排设置并且电连接的动力储存组件的模块的一般技术领域。

[0002] 在本发明的范围内，“电力储存组件”意指电容器(即具有两个电极和绝缘体的无源系统)，或超级电容器(即包括至少两个电极、电解质和至少一个隔板的系统)，或锂电池类型的电池(即包括至少一个阳极、至少一个阴极和在阳极和阴极之间的电解质溶液的系统)。

背景技术

[0003] 动力储存组件通常包括管状壳，所述管状壳在其端部的一者处至少通过盖子封闭并且其中设置有电容线圈和液体电解质。

[0004] 现有技术中已知包括外壳的电力储存模块，在所述外壳中设置多个通过连接杆成对连接的电能储存组件20。

[0005] 这些模块通常包括电子控制卡40用于管理电力储存组件的充电和放电，从而平衡组件的电特性。

[0006] 为了实现该目的，电子卡使用各个电传导缆线电连接至每个电力储存组件。

[0007] 所述模块的组装方案如下。储存组件并排设置。通过将连接杆焊接至储存组件的盖子从而使储存组件成对地电连接。一旦将所有连接杆焊接至组件，则设置连接缆线，所述连接缆线允许将每个储存组件连接至电子卡。

[0008] 由于一个模块可以包括大量储存组件(多达一百个)，应理解在模块内设置缆线非常复杂，并且模块的组装耗费极长的时间。

[0009] 本发明的一个目的是提供一种设备和方法，所述设备和方法允许简化电力储存模块的组装操作。

发明内容

[0010] 为此目的，本发明提供用于支撑动力储存组件的设备，所述动力储存组件并排设置在动力储存模块中，所述设备包括：

[0011] -板，所述板由电绝缘材料制成并且沿着主平面延伸，

[0012] -凹部，所述凹部在所述板中形成，每个凹部旨在容纳各个动力储存组件，使得所述储存组件的纵向轴线基本上垂直于所述主平面延伸，

[0013] -至少一个支撑件，所述支撑件由绝缘材料制成并且旨在容纳电连接装置，所述电连接装置用于将至少一个储存组件电连接至所述模块的电子卡。

[0014] 根据本发明的设备不仅使得有可能促进元件彼此的相对定位和绝缘；还使得有可能直接在板上并且因此在插入元件之前实现所有或部分电连接的整合。这显著促进了组装。此外，这允许大大节省时间，因为考虑到连接元件相对于设备中组件的存在或不存在的独立性，可以在基本组装线的上游将连接元件放置在设备上。

[0015] 根据本发明的模块的优选但非限制性的方面如下：

[0016] -所述设备以单个单元形成并且包括单个板。不必提供包括两个板的设备。与设备相关的成本因此可以降低，

[0017] -由于一个或多个支撑件，所述设备能够接收多个不同的连接装置，

[0018] -所述设备由塑料特别通过模制制成，这使得有可能在设备的形状和设备所容纳的不同功能元件的形状方面具有更少的约束，

[0019] -所述或至少一个支撑件包括至少一个室，所述室基本上垂直于所述板延伸，每个室旨在容纳各个电连接塞子。该连接塞子特别能够与互补性连接器配合，所述互补性连接器电连接至组件的端子，

[0020] -每个室可以在一个端部处打开并且包括系结，所述系结用于附接所述电连接塞子。所述系结特别可以朝向所述室的内部基本上平行于所述主平面延伸，所述系结包括倾斜表面和平坦表面，所述倾斜表面面向所述室的开口从而促进所述连接塞子到所述室的插入，所述平坦表面平行于所述主平面从而一旦将所述连接塞子插入所述室中时锁定所述连接塞子，

[0021] -所述或至少一个支撑件包括引导装置，所述引导装置由电绝缘材料制成并且朝向所述板的外部延伸从而沿着在所述设备上形成的缆线通道引导至少一个连接缆线，所述连接缆线能够将至少一个储存组件电连接至所述电子卡。这些引导装置特别至少部分地垂直于所述板延伸，

[0022] -所述引导装置优选包括两个指状物，所述指状物垂直于所述板延伸并且设置在缆线通过通道的两侧上。所述指状物沿着缆线通过通道互相偏置或彼此面对。每个指状物特别包括赘生部，所述赘生部平行于所述板在所述缆线通道的方向上延伸从而允许夹住和固定所述指状物之间的缆线。当所述两个指状物彼此面对设置时，它们则形成弹性夹子。当所述指状物偏置时，它们使得有可能当所述缆线通道转向时控制所述缆线的引导，

[0023] -当所述室和用于缆线的所述引导装置在设备中组合时，它们可以设置在所述板的同一个表面上或两个对立表面上，

[0024] -所述或至少一个支撑件还可以整合在所述板中，所述电连接装置嵌入由所述支撑件和所述板组成的组件中。当涉及缆线时特别是这种情况，

[0025] -每个凹部由贯穿开口组成，所述贯穿开口的形状对应于所述电力储存组件的侧表面的横截面形状，所述开口的尺寸允许将所述动力储存组件嵌套在所述开口中。因此有可能将所述板定位在所述储存组件的中间部分处并且远离所述组件的纵向端部，从而释放所述组件的端表面，所述端表面已经用于组件的相互电连接和模块的散热。通过以这种方式构造设备使得可以将所述设备放置在所述元件的中央部分处，所述设备的设计得以简化，因为所述设备不需要考虑电约束和热约束并且连接杆（通常设置在所述元件的外表面上）和所述元件之间的接触表面达到最大化，因此最大化热传导同时最小化组件之间的电阻，

[0026] -每个凹部特别包括至少一个填隙壁用于所述设备在所述动力储存组件上的填隙和定中心，所述填隙壁设置在所述开口处并且垂直于所述板特别是在所述板的两侧上延伸。将注意到所述填隙壁设置在所述凹部的边缘处并且从所述板突出。所述填隙壁的端部可以与所述储存组件的盖子外周裙部的一个端部合作，这使得有可能以更好的精确度将

所述组件定位在所述设备内，

[0027] -所述设备还包括至少一个柄，所述柄垂直于所述板在其一个表面上延伸，所述柄旨在与所述动力储存模块的壁形成接触从而允许将所述设备夹在所述动力储存模块内。所述柄还可以包括用于附接至所述模块的壁的装置。其可以特别包括盲螺纹开口，所述盲螺纹开口沿纵向延伸从而通过对准所述模块的壁旋拧所述设备进行附接，

[0028] -所述设备还包括基部，所述基部旨在容纳所述电子卡和用于将所述电子卡固定在所述基部上的附接装置。这些装置例如包括螺柱，所述电子卡通过旋拧附接至所述基部。所述基部例如包括面板，所述面板垂直于所述板在其一个端部处延伸。所述面板特别相对于所述板布置使得其延伸至所述板的两侧；所述设备还包括联接装置，所述联接装置设置在所述板的外周处从而将所述设备紧固至根据前述权利要求任一项的另一个固定设备。

[0029] -所述设备还包括用于将传感器固定在所述设备上的装置，例如夹具，

[0030] -所述设备还包括至少一个壁，所述壁基本上垂直于所述板并且在所述板的外周处从而使所述动力储存组件与所述动力储存模块的壁电绝缘。其优选包括在其每个侧面上的所述壁。至少一个壁，优选每个壁优选在所述板的相应侧面的整个尺寸上延伸并且高度大于或等于所述组件的高度。特别地，所有这些壁可以共同形成壳体。将注意到这些壁的每一者特别相对于所述板布置使得其延伸至所述板的两侧，

[0031] -所述设备还包括基本上垂直于所述主平面延伸的用于引导一个或多个旨在连接所述模块的两个对立壁的增强件的装置。这些装置特别包括柄，所述柄在所述凹部之间延伸并且高度基本上等于所述模块的高度，

[0032] -所述设备优选整合了：

[0033] ○特别是在如上所述的所述基部上的至少一个电子卡，和/或

[0034] ○在组件的一个端子处的特别是放置在如上所述的所述设备的室中的至少一个电连接塞子，和/或

[0035] ○至少一个用于连接至电子卡的塞子，和/或

[0036] ○特别是在通过如上所述的所述引导装置限定的缆线通道中的至少一个连接缆线，所述连接缆线用于连接所述组件的所述端子和所述电子卡，

[0037] ○特别是使用如上所限定的附接装置附接的至少一个传感器，

[0038] 本发明还涉及动力储存模块，所述动力储存模块包括外壳并且包括根据本发明的支撑设备，在所述外壳中设置至少两个电力储存组件。

[0039] 所述设备的所述板优选包括贯穿开口并且被设置成使得所述组件在所述板的两侧上从所述板突出。换言之，所述板在所述储存组件的中央部分上延伸，即所述板和所述组件的每个纵向端部之间的距离大于所述两个纵向端部之间的距离的20%。如上所解释的，非常有利的是，所述板在离所述组件的端部的一定距离处与所述组件接触，所述组件的端部为功能区域。

[0040] 每个组件包括本体，所述本体包括侧壁并且在至少其端部的一者处打开，所述本体还包括至少一个盖子，所述盖子在本体的打开端部处封闭所述本体。每个盖子包括端表面和裙部，所述裙部在所述侧壁的纵向尺寸的一部分上覆盖所述侧壁。所述板相对于所述组件设置从而在所述侧壁的不被所述盖子的一者的所述裙部覆盖的区域中与所述侧壁接触。

[0041] 所述设备还可以包括填隙壁,所述填隙壁设置在所述开口处并且垂直于所述板延伸,所述填隙壁的端部特别是经由基本上线性的停留部与所述组件的所述盖子或所述盖子的一者的所述裙部的端部合作,所述停留部位于与所述板的平面基本上平行的平面中。因此有可能容易地将所述板固定在所述组件的中央部分中而不会相对于所述组件移动。将注意所述凹部和/或所述填隙壁的尺寸使得它们具有比所述组件的所述侧壁的尺寸更大但是比所述盖子的所述裙部的尺寸更小的尺寸。

[0042] 优选地,所述组件或至少两个相邻组件通过连接杆电连接,当所述组件被放置在所述支撑设备中时,所述连接杆定位在所述组件的两个端表面上并且基本上平行于所述板延伸,其中所述设备包括连接塞子,所述连接塞子设置在如权利要求2和3中限定的所述室中,所述连接塞子能够与舌部合作,所述舌部基本上垂直于所述杆从所述连接杆突出。

[0043] 本发明还涉及用于制造根据本发明的模块的方法,所述方法包括如下步骤:

[0044] -将每个储存组件插入支撑设备的各个凹部,优选使得所述组件在所述板的两侧上从所述板突出,

[0045] -将旨在电连接两个相邻储存组件的连接杆电连接至设置在所述支撑设备处的连接装置,从而将所述连接杆电连接至所述模块的电子卡,

[0046] -将所述连接杆焊接至两个相邻的储存组件从而电连接所述相邻的储存组件。

[0047] 有利地,所述方法还包括特别是在插入步骤之前的将所述连接装置定位在所述支撑设备上的步骤,所述定位步骤包括:

[0048] -使用垂直于所述板延伸的引导装置将连接缆线放置在所述设备的板上,

[0049] -将连接塞子放置在所述设备的室中,

[0050] -将所述连接缆线电连接至所述连接塞子。

[0051] 将注意有可能插入组件的一部分(特别是一半),使得这些组件的盖子设置在所述板的第一侧上,然后翻转所述板并且插入组件的另一部分(特别是另一半),使得它们的盖子设置在所述板的另一侧上。

附图说明

[0052] 本发明的其它特征、目的和优点将通过如下说明而呈现,如下说明仅为示例性的而非限制性的,并且如下说明必须参考附图进行阅读,其中:

[0053] 图1示意性地并且以立体方式显示了用于电力储存组件的支撑设备的一个实施方案,

[0054] 图2示意性地并且以立体方式显示了用于电力储存组件的支撑设备的另一个实施方案,

[0055] 图3示意性地以截面和立体方式显示了支撑设备的一个室,

[0056] 图4示意性地显示了通过连接杆连接的两个相邻的动力储存组件,

[0057] 图5示意性地显示了安装在支撑设备上的多个动力储存组件,

[0058] 图6示意性地显示了支撑设备的细节,显示了用于引导缆线的装置,

[0059] 图7示意性地显示了支撑设备的细节,显示了用于在其上附接传感器的固定设备的夹具,

[0060] 图8显示了用于引导缆线的支撑设备的夹子,

- [0061] 图9显示了支撑设备的基部，
[0062] 图10显示了用于制造模块的方法的步骤。

具体实施方式

[0063] 现在将参考图1至9描述支撑设备的不同的实施方案，并且参考图10描述储存组件的制造方法的实施例。在这些不同的图中，支撑设备的等效元件具有相同的附图标记。

[0064] 1. 支撑设备

[0065] 参考图1，支撑设备包括板1，六个凹部和支撑件。

[0066] 板基本上在主平面(P)内延伸。该板由电绝缘材料例如塑料制成。

[0067] 凹部2在板1中形成。每个凹部2旨在接收一个(或多个)动力储存组件3。当储存组件3插入凹部时，储存组件的纵向轴线垂直于主平面P延伸。

[0068] 支撑件旨在容纳连接装置，特别是允许模块的电子卡(未示出)连接至动力储存组件的连接线缆。

[0069] 支撑件的存在使得有可能特别是通过限定用于在电子卡和不同的储存组件之间延伸的连接线缆的通过通道从而简化组件的连接装置到电子卡的定位，所述电子卡用于管理和平衡储存组件的电特性。

[0070] 1.1. 支撑件

[0071] 支撑件由绝缘材料例如塑料制成。优选地，支撑件和板为单个单元并且通过模制获得。

[0072] 支撑件可以包括(单独地或组合地)一个(或多个)室11或凹部15从而容纳连接塞子，并且包括缆线引导装置例如固定耳片112和/或一个(或多个)引导件113。

[0073] 1.1.1. 用于容纳连接塞子的装置

[0074] 1.1.1.1. 室(在组件的一个端子处的连接塞子)

[0075] 如图1、3、4和5中所示，每个室11旨在容纳各个电连接塞子4，例如阴性连接塞子(例如Easton插座)，所述阴性连接塞子用于互补性阳性连接器101的插入，所述阳性连接器101电连接至电力储存组件3。这种互补性阳性连接器设置在连接杆上，所述连接杆连接两个储存组件。正如图4中更清楚可见的，杆通过设置在组件的端表面(在此为下方表面)上从而连接两个组件，所述端表面基本上平行于平面P。阳性连接器101由垂直于杆的平面延伸的叶片组成。

[0076] 包含连接塞子的室的存在使得有可能在组装模块之前(更精确地在将储存组件插入支撑设备的各个凹部之前)限定储存组件的连接区域。

[0077] 因此有可能在将储存组件插入凹部2之前定位连接线缆5，所述连接线缆5将电子卡连接至每个连接塞子。

[0078] 这使得有可能减少组装电力储存模块所需的时间。

[0079] 在图1中所示的实施方案中，支撑件包括六个室，每个室旨在容纳各个连接塞子，所述连接塞子用于将六个储存组件电连接至电子卡。

[0080] 每个室11垂直于主平面P朝着板1的外部延伸。

[0081] 每个室11由四个形成矩形烟囱的壁组成，其中插入各个连接塞子。每个室包括一个连接至板的端部和一个自由对立端部。室在其每个端部处打开。

[0082] 有利地,每个室可以在其一个内壁上包括系结111。该系结111平行于板的主平面P朝向烟卤内部突出。其使得有可能将连接塞子紧固在室的内部。

[0083] 系结111可以具有前缘,所述前缘相对于系结111在其上突出的壁面向室的自由端部倾斜,连接器101通过所述自由端部插入室11。这使得有可能促进连接器到室的插入。

[0084] 优选地,系结的与倾斜壁对立的壁垂直于系结111在其上突出的壁延伸。这使得有可能当将连接塞子插入室11时,更好地将连接塞子锁定就位。

[0085] 1.1.1.2. 凹部(用于连接至电子卡的塞子)

[0086] 正如特别在图1和9中可见的,支撑设备还包括用于容纳塞子16的凹部15,所述塞子16连接至电子卡并且能够与电子卡的合适的管脚配合。

[0087] 所述凹部15存在于面板61上,所述面板61垂直于板1位于板的外周处。凹部15包括边缘从而支撑连接器。可以靠近凹部15设置空隙17从而促进连接塞子的插入。在此,空隙朝向凹部15紧缩从而引导连接塞子并且适合于自动化过程的情况。

[0088] 1.1.2. 用于引导缆线的装置

[0089] 引导装置旨在支撑一个或多个连接缆线5,所述连接缆线5将电子卡电连接至电力储存组件3。下文将描述图中显示的两类型的引导装置。

[0090] 1.1.2.1. 耳片

[0091] 每个耳片112垂直于主平面P在板的壁上延伸。

[0092] 参考图1,耳片与每个室相关联,靠近室11的联接端部,缆线通过所述耳片到达连接塞子111。每个室及其相关联的耳片在板的对立表面上延伸。所述设备还包括沿着板的不与室相关联的其它耳片。该组耳片使得有可能保证连接缆线对着板的良好布置。

[0093] 如图1中所示,每个耳片包括在耳片的整个高度上延伸的狭缝1121。该狭缝旨在容纳连接缆线并且因此限定用于缆线的通过通道。该狭缝限定弹性夹具,所述弹性夹具由两个面对的分枝(或指状物)1122、1123组成,每个分枝的自由端部包括朝向面对的分枝1123、1122延伸的尖脚(或赘生部)1124、1125。这使得有可能对着板1夹住每个连接缆线5并且支撑每个连接缆线5使其就位。

[0094] 在图1中所示的实施方案中,室11设置在板1的两个对立表面上。同样地,耳片112设置在板1的两侧上。这使得有可能使用于连接缆线5的可能的通过通道的数目加倍并且因此优化模块的工效学。

[0095] 1.1.2.2. 引导件

[0096] 每个引导件113使得有可能引导一个或多个连接缆线5。更精确地,每个引导件113允许在其中定位的连接缆线5的延伸方向的变化。

[0097] 参考图6,每个引导件113朝向板的外部垂直于主平面P突出。每个引导件113由两个指状物1131、1132组成,所述指状物1131、1132设置在连接缆线通过通道的两侧上。更精确地,一旦连接缆线安装在引导件113中,则其在指状物1131、1132之间延伸。

[0098] 在图6中所示的实施方案中,每个指状物包括各自的赘生部,所述赘生部平行于板在通过通道的方向上延伸。这使得有可能保证连接缆线对着板的良好支撑。

[0099] 优选地,指状物1131、1132沿着通过通道互相偏置。这使得有可能促进连接缆线的定向的变化同时仍然保证连接缆线对着板在所述方向变化下的良好布置。指状物在该情况下可以是曲线的(意指其与板的交叉为曲线的)。

[0100] 1.2. 凹部

[0101] 凹部2可以旨在容纳:

[0102] -两个动力储存组件3和连接杆10,或

[0103] -单个储存组件3,正如所示的实施方案的情况。

[0104] 每个凹部2可以由贯穿开口组成,所述贯穿开口旨在容纳各个动力储存组件,如图1中所示。将注意到所述设备这样设置使得板位于组件的中间部分中,组件在板的两侧上从板突出。板因此位于离功能区域一定距离处,所述功能区域通过组件在其纵向方向上的端表面组成。

[0105] 这使得有可能为了将连接杆焊接在动力储存组件上的目的而促进动力储存组件相对于彼此的定位。此外,其促进了模块的组装操作。事实上,当将旨在连接至连接塞子的连接硬件布置在杆上时,如图中所示,更容易相对于相关联的连接塞子调节每个杆,而不是相对于已经焊接的杆调节连接塞子,其相对位置可以变化。

[0106] 优选地,贯穿开口的形状和尺寸对应于电力储存组件3的未被盖子的裙部32覆盖的部分中的侧表面31的横截面的形状和尺寸。

[0107] 这允许(可能通过力)将每个动力储存组件3嵌套在各个开口中。

[0108] 有利地,每个凹部2可以包括一个(或多个)壁,所述壁设置在开口处并且垂直于开口在其两侧上延伸。

[0109] 这使得有可能保证设备在动力储存装置上的填隙和定中心。该壁(被称为填隙壁)的形状至少部分地遵循电力储存组件的侧表面31的轮廓。

[0110] 优选地,该表面的一个端部旨在邻接组件的围绕其本体的盖子32的穹顶边缘(或裙部)的一个端部,如图5中所示。这使得有可能避免电力储存组件相对于支撑设备的滑动,而不顾模块的定向,所述模块不必被定向成使得储存组件的纵向轴线竖直。

[0111] 1.3. 设备的其它元件

[0112] 1.3.1. 柄

[0113] 作为填隙壁的变体或除了填隙壁之外,设备可以包括一个(或多个)柄7,所述柄7垂直于板在其一个表面(或其两个表面)上延伸。

[0114] 柄的长度旨在足够使得柄的自由端部与动力储存模块的底部接触,从而保证设备在动力储存模块内的填隙。

[0115] 每个柄7可以包括沿着柄7的纵向轴线延伸的盲螺纹开口。该螺纹开口旨在容纳用于将设备附接至模块的壁的紧固装置。

[0116] 1.3.2. 基部

[0117] 设备还可以包括基部,所述基部旨在容纳一个(或多个)电子卡。该基部6例如设置在板1的边缘处。

[0118] 在图1中所示的实施方案中,基部由如下组成:

[0119] 面板6,所述面板6垂直于板在其一个端部处延伸,

[0120] -附接装置,所述附接装置由四个销61组成,每个销61包括孔,所述孔用于插入用于将电子卡附接至销的装置。

[0121] 在所实施实施方案中,将注意到正是在该基部中形成凹部15,所述凹部15容纳将缆线连接至电子卡的连接塞子16。

[0122] 1.3.3. 夹具

[0123] 模块可以包括传感器(例如温度传感器)用于测量模块的特性。

[0124] 为了允许附接所述传感器,支撑设备可以包括夹具(例如弹性夹具),所述夹具从板突出地形成并且允许通过夹住来紧固传感器。

[0125] 1.3.4. 壳体

[0126] 支撑结构还可以包括用于使动力储存模块相对于外壳的至少一个壁绝缘的装置。

[0127] 优选地,这些绝缘装置由部件的至少一个壁组成,所述部件沿着外壳的壁伸展并且优选具有与外壳相同的尺寸。

[0128] 这使得有可能避免在外壳的壁和支撑设备之间复杂地插入绝缘衬里(例如泡沫)。所述壁优选垂直于凹部在其中伸展的平面。

[0129] 在图2中所示的实施方案中,结构包括壳体12,所述壳体12由四个在板的边缘处垂直于平面P伸展的壁组成从而围绕电力储存组件。

[0130] 1.3.5. 用于引导增强装置的装置

[0131] 如图2中可见,设备还可以包括柄80,当模块被组装时,所述柄80在模块的整个高度上延伸。这些柄包括贯穿开口并且使得有可能容纳用于增强模块的装置,所述装置特别连接模块的上方壁和下方壁从而机械地增强模块。所述柄位于凹部之间。它们使得有可能保证增强装置(无蠕变)的合适定位及其与储存组件的绝缘(所述增强件通常由作为导体的金属制成)。

[0132] 2. 制造方法

[0133] 因此,本发明使用支撑设备,所述支撑设备包括适合于引入多种功能的装置,所述装置使得有可能节省模块组装的宝贵时间。因此,即使组成支撑设备的部件为具有一定成本的额外部件,其使得有可能避免使用大量其它构造元件并且简化了制造过程。模块的成本因此降低。

[0134] 现在将参考图10描述用于模块的制造方法的实施例。

[0135] 在方法的一个步骤(步骤A)中,将电连接装置(即连接塞子,连接缆线等)组装在支撑设备上,然后将储存组件引入凹部。

[0136] 由在支撑设备上定位连接装置组成的该步骤包括由如下组成的子步骤:

[0137] -通过将缆线附接至引导件和耳片将连接缆线放置在设备的板上,从而对着板的壁挤压缆线,

[0138] -将储存组件上的连接塞子放置在室中,

[0139] -将用于连接至电子卡的塞子放置在凹部15中,

[0140] -将连接缆线电连接至连接塞子。

[0141] 一旦将连接装置准备在设备上,则方法包括如下步骤:

[0142] -将每个储存组件插入支撑设备的各个凹部(步骤B)。在该步骤的过程中,特别将三个组件从板的第一侧插入贯穿开口,直至盖子的裙部32的端部对着填隙壁形成邻接,然后倒转设备并且将另外三个组件从板的另一侧插入直至每个组件的盖子的裙部的端部对着相应的填隙壁形成邻接。

[0143] -将旨在电连接两个相邻储存元件的连接杆电连接至定位在支撑设备上的连接装置(步骤C)。将连接杆焊接在两个相邻的储存组件上从而电连接所述相邻的储存组件(步骤

D)。

[0144] 更特别地,在模块的一侧上进行步骤C和D从而互相连接位于模块的第一端部处的组件的端部;然后倒转模块并且进行步骤C和D从而互相连接位于模块的另一个端部处的组件的端部。

[0145] 然后将因此获得的结构放置在模块外壳中并且封闭。

[0146] 3. 替代形式

[0147] 读者将理解大量修改可以应用于之前所述的设备而不会本质上偏离本文描述的新颖性教导和优点。

[0148] 例如,支撑件可以整合在板中,连接装置嵌入由支撑件和板组成的组件中。在该情况下,支撑件既不包括耳片也不包括引导件而是可以包括室,每个所述室旨在容纳电连接塞子。

[0149] 所述设备还可以为模块化的,即构成包括多个互相连接的设备的组件的一部分。这使得有可能从单个类型的设备制备具有可变数目的储存组件的模块。在该情况下,设备可以例如在板的边缘处包括联接装置8,所述联接装置8允许将根据本发明的两个支撑设备紧固在一起。

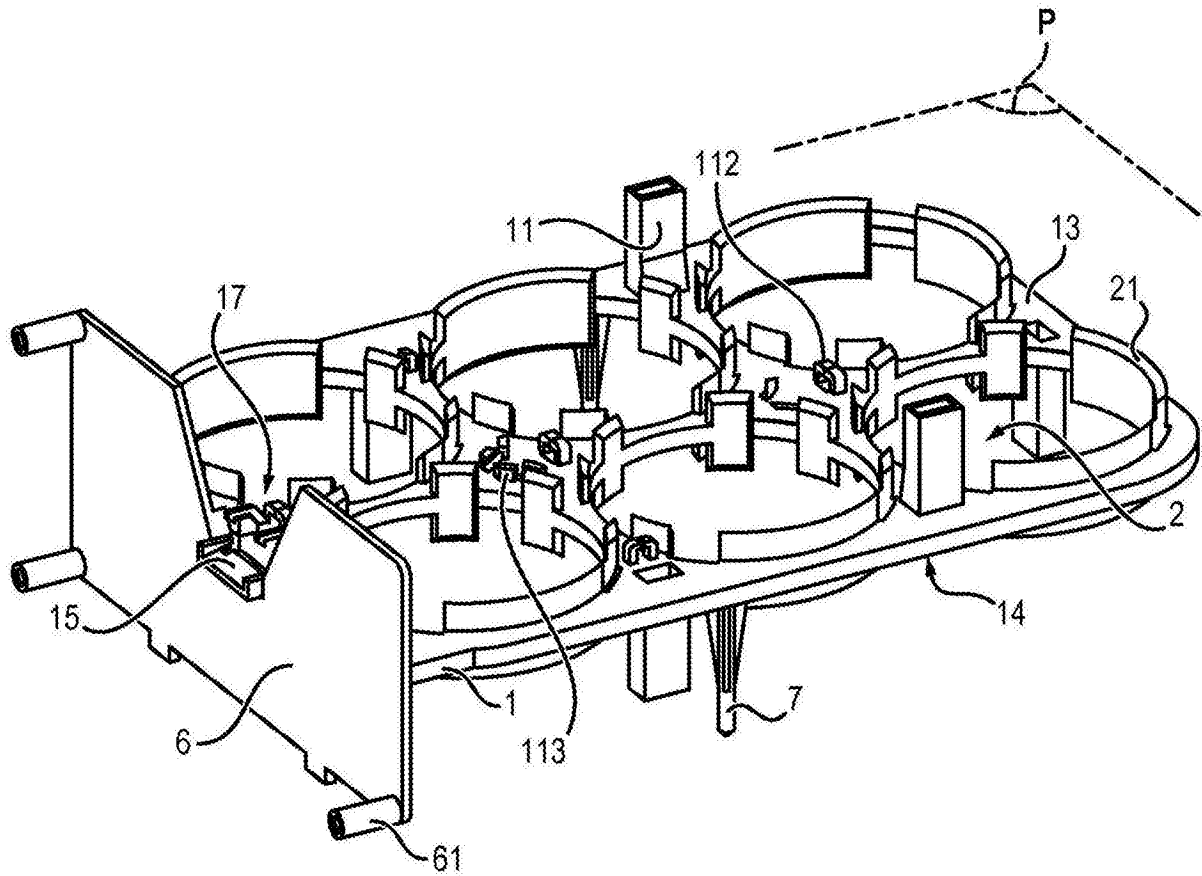


图1

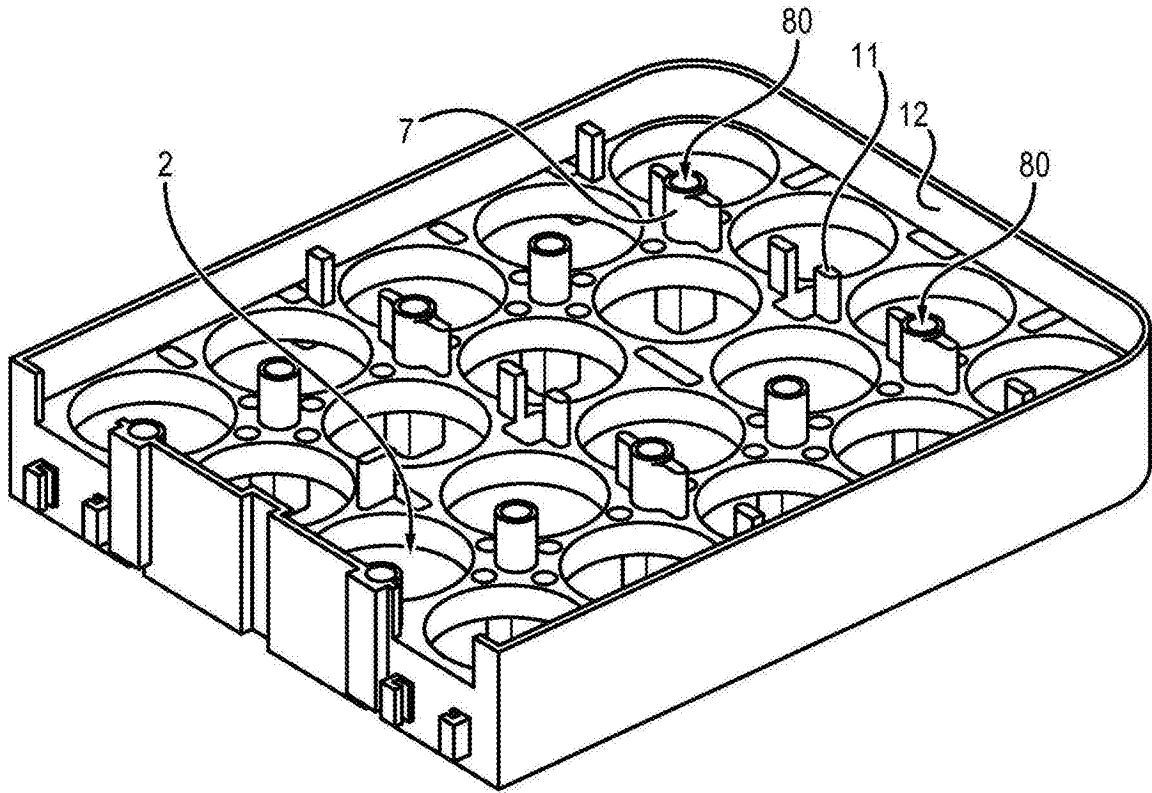


图2

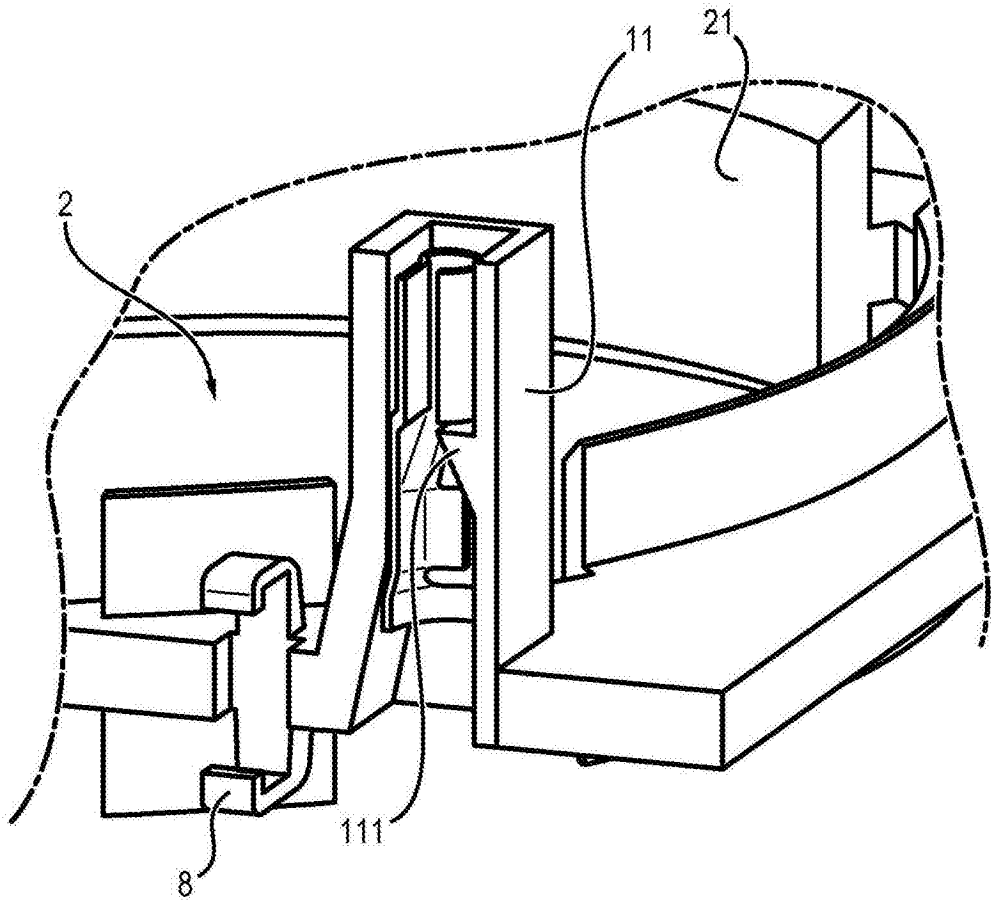


图3

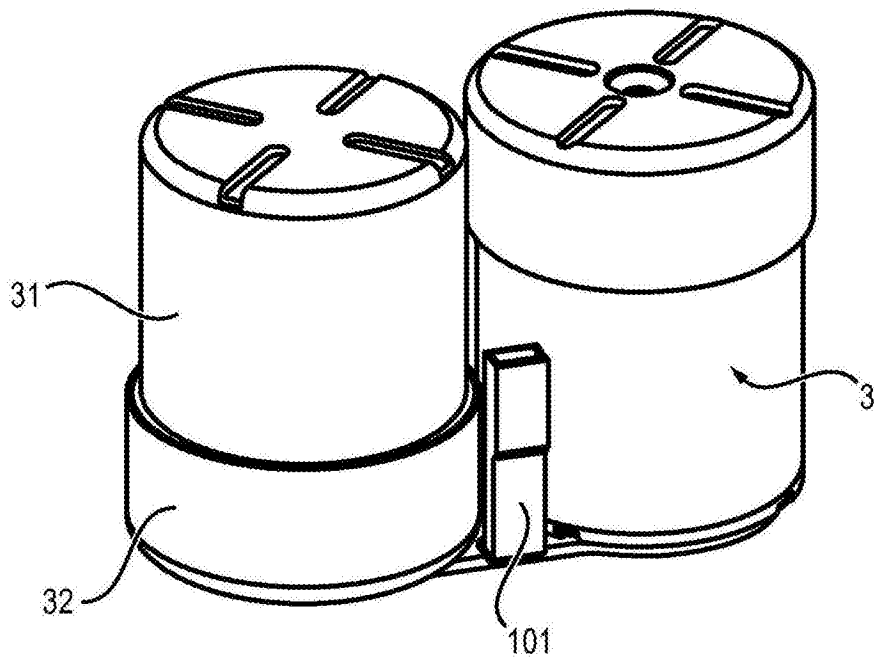


图4

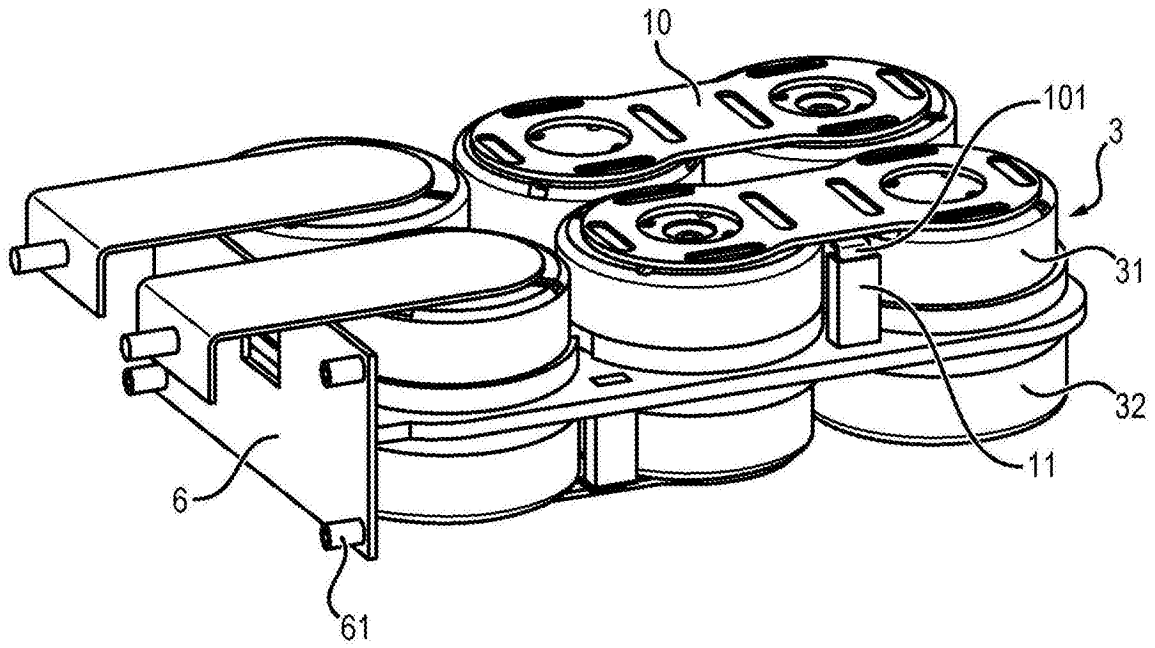


图5

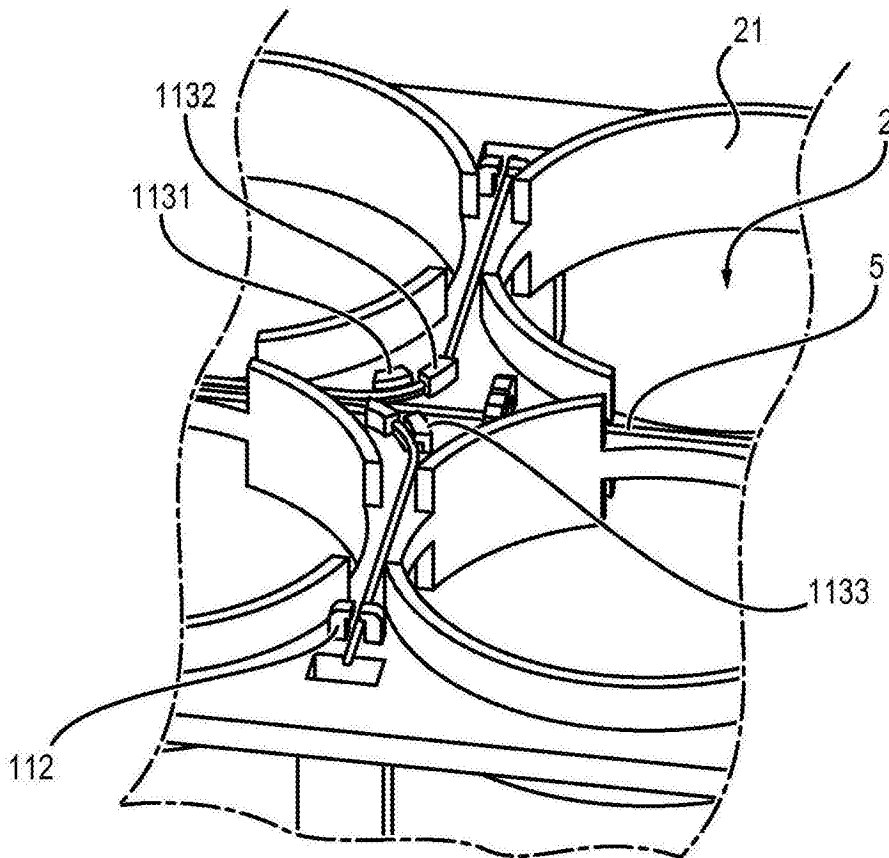


图6

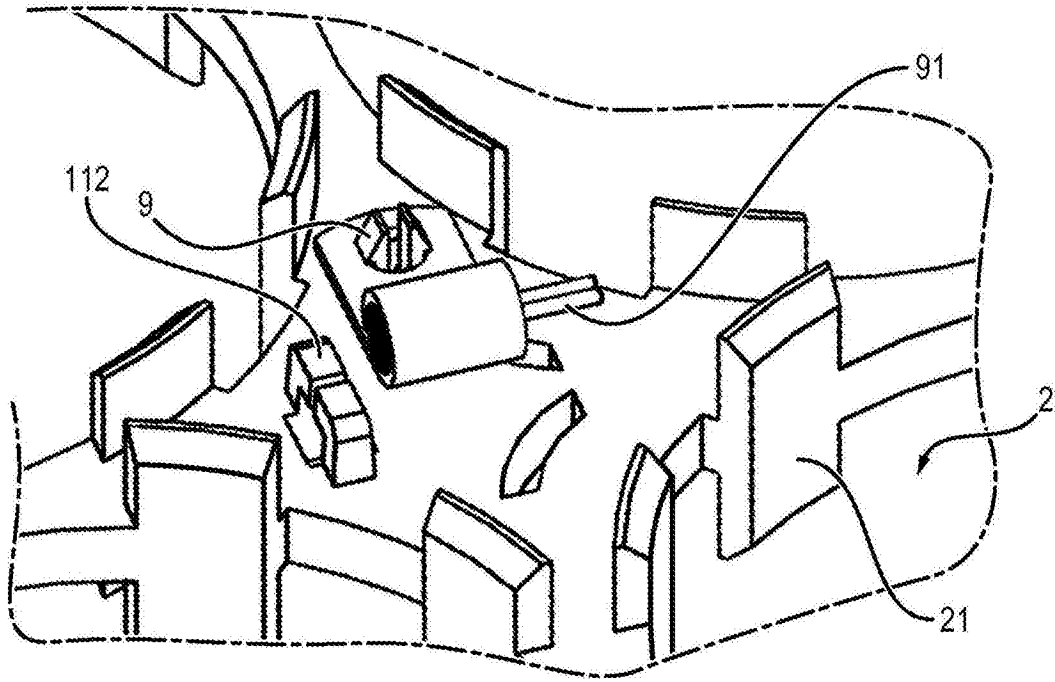


图7

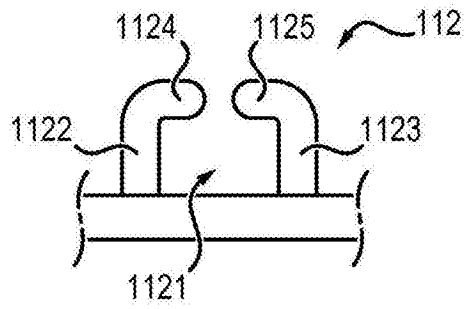


图8

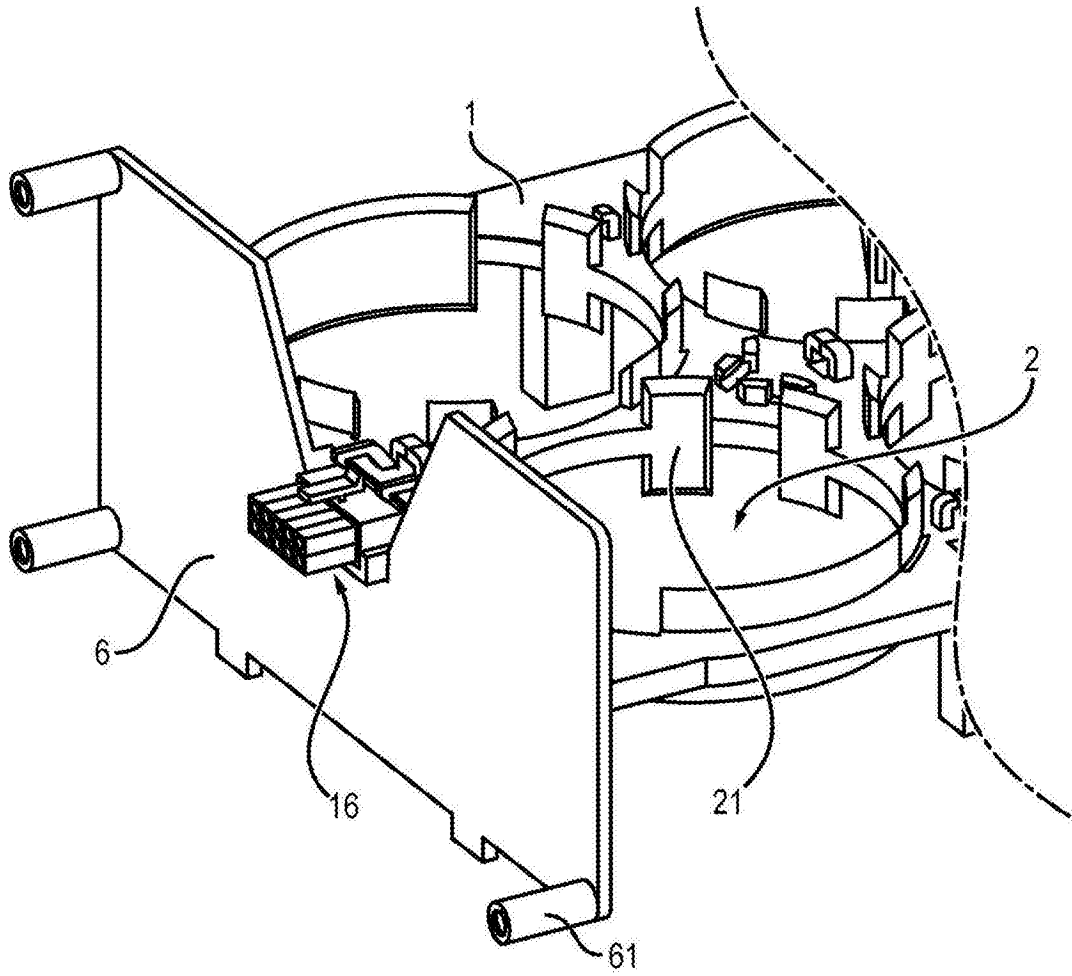


图9

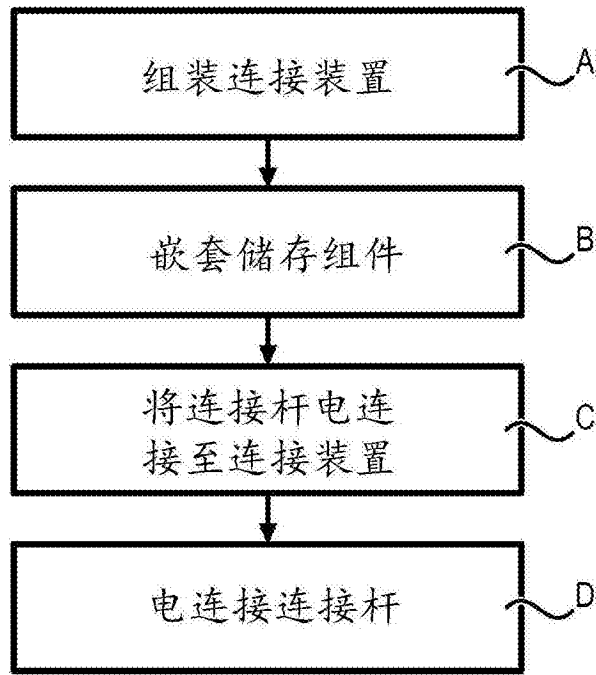


图10