



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102157807 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201010551940. 1

(22) 申请日 2010. 11. 16

(30) 优先权数据

12/619958 2009. 11. 17 US

(73) 专利权人 德尔菲技术公司

地址 美国密执安州

(72) 发明人 A·G·德拉雷扎 M·W·史密斯

E·A·罗德里格斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 原绍辉 谭祐祥

(51) Int. Cl.

H01R 12/55 (2011. 01)

H01R 4/28 (2006. 01)

B60R 16/02 (2006. 01)

H02G 15/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5023752 , 1991. 06. 11, 全文.

US 5645457 A, 1997. 07. 08, 全文.

审查员 杜睿

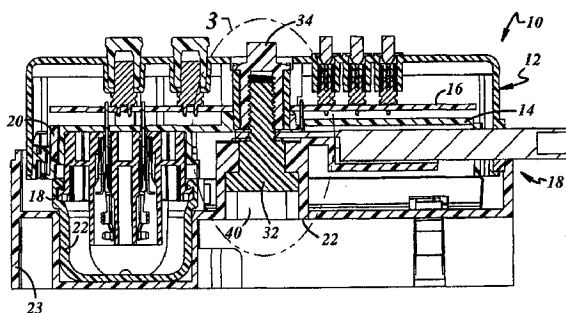
权利要求书2页 说明书2页 附图4页

(54) 发明名称

母线电气中心

(57) 摘要

本发明涉及母线电气中心。一种具有用于将电能供给母线电气中心的电缆的母线电气中心。印刷电路板子组件插设在第一壳体构件与第二壳体构件之间, 第一壳体构件与第二壳体构件可相互连接在一起。导电连接件具有分叉端和远端。分叉端可操作地连接到印刷电路板子组件。第一紧固件和第二紧固件设置在第一和第二壳体构件的相对两侧。当第一和第二紧固件被紧固在一起使第一和第二壳体构件聚拢从而将母线电气中心机械地固定在一起时, 远端与末端相互挤压而相互电气连接从而将电缆电气连接到印刷电路板子组件。



1. 一种母线电气中心 (10), 包括 :

用于将电能供给到所述母线电气中心的电缆 (24), 所述电缆具有末端 (26) ;

印刷电路板子组件 (16), 其设置在第一壳体构件与第二壳体构件之间, 所述第一壳体构件与所述第二壳体构件可相互连接在一起 ;

具有分叉端 (29) 和远端 (31) 的导电连接件 (28), 所述分叉端可操作地连接到所述印刷电路板子组件 ;

所述导电连接件的所述远端和所述电缆的所述末端彼此邻近 ; 以及

第一紧固件 (32) 和第二紧固件 (34), 所述第一和第二紧固件设置在所述第一和第二壳体构件的相对两侧上, 并且第一和第二紧固件能可操作地接合使得当所述第一和第二紧固件被上紧在一起时, 所述第一和第二壳体构件聚拢从而将所述母线电气中心机械地紧固在一起, 所述第一和第二紧固件是将所述母线电气中心机械地紧固在一起的主要紧固件, 并且所述远端与所述末端与所述主要紧固件中的至少一个连通并在所述主要紧固件将所述母线电气中心拉在一起时相互挤压而相互电连接从而将所述电缆电连接到所述印刷电路板子组件。

2. 如权利要求 1 所述的母线电气中心, 还包括 :

所述导电连接件的所述远端是环状形式并安装在所述主要紧固件的其中一个的周围 ;

所述末端是安装在所述主要紧固件的其中一个的周围的环状形式 ;

所述第一和第二壳体构件以及所述印刷电路板子组件位于在所述末端和所述远端的一侧 ;

设置在所述末端和所述远端的另一侧的连接件组件 (18) ; 以及

所述远端和所述末端设置在所述各紧固件或者所述第一壳体构件和所述连接件组件中的其中之一的一对相应的肩部 (50, 161, 162) 之间。

3. 如权利要求 2 所述的母线电气中心, 还包括 :

压缩环, 所述压缩环设置在所述第一紧固件与所述第二紧固件之间, 用以提供将所述主要紧固件上紧在一起时的压缩力。

4. 如权利要求 3 所述的母线电气中心, 还包括 :

所述第一紧固件是具有外螺纹的柱螺栓, 并且具有第一肩部和第二肩部, 所述第一肩部接合所述第一壳体构件和所述连接件组件中的其中一者 ;

所述第二紧固件是具有内螺纹的套筒, 并具有第一肩部 (53) 和第二肩部 (54), 所述第一肩部接合所述第一壳体构件和所述连接件组件中的另一者, 所述第二肩部位于所述套筒的与所述柱螺栓的所述第二肩部相对的端部 ; 以及

所述压缩环、所述导电连接件的所述远端以及所述电缆的所述末端位于并夹在所述柱螺栓的所述第二肩部与所述套筒的第二肩部之间。

5. 如权利要求 2 所述的母线电气中心, 还包括 :

所述第一紧固件是具有外螺纹的柱螺栓, 并且具有第一肩部和第二肩部, 所述第一肩部接合所述第一壳体构件和连接件组件中的其中一者 ;

所述第二紧固件是具有内螺纹的套筒, 并具有第一肩部 (53) 和第二肩部 (54), 所述第一肩部接合所述第一壳体构件和所述连接件组件中的另一个, 所述第二肩部位于所述套筒

的与所述柱螺栓的所述第二肩部(50)相对的远端;以及

所述导电连接件的所述远端以及所述电缆的所述末端位于并夹在所述柱螺栓的所述第二肩部与所述套筒的第二肩部之间。

6. 如权利要求3所述的母线电气中心,还包括:

所述第一紧固件是具有外螺纹的柱螺栓(132)并且具有肩部部分(146),所述肩部部分接合所述第一壳体构件和所述连接件组件的其中一者;

所述第二紧固件是具有内螺纹的螺母(134)并具有肩部(152),所述肩部接合所述第一壳体构件和所述连接件组件中的另一者;以及

所述压缩环、所述导电连接件的所述远端以及所述电缆的所述末端位于并夹在所述第一壳体构件与所述连接件组件之间。

母线电气中心

技术领域

[0001] 本发明的领域涉及在机动车辆电气系统中使用的母线电气中心。

背景技术

[0002] 母线电气中心（通常称为 BEC）普遍地设立于机动车辆中。母线电气中心通常具有容纳带有各种电气元件（例如，保险丝和继电器）的印刷电路板的下壳体 and 上壳体。印刷电路板的下侧具有连接件，连接件经由下壳体与连接件组件接合。从蓄电池引出的电缆还连接到印刷电路板，从而为机动车辆的各种电气元件供电。

发明内容

[0003] 根据本发明的一个方面，母线电气中心具有用于将电能供给到母线电气中心的电缆。电缆具有末端。印刷电路板子组件位于下壳体与上壳体之间，下壳体和上壳体可相互连接在一起。

[0004] 导电连接件具有分叉端和远端，其中分叉端可操作地连接到印刷电路板子组件。连接件的远端与电缆的末端相互邻近。第一紧固件设置在连接件组件下方并能可操作地与第二紧固件接合。当第一紧固件和第二紧固件被上紧在一起使第一和第二壳体构件聚拢从而将母线电气中心机械地紧固在一起时，远端与末端相互挤压以相互电连接从而将电缆电连接到印刷电路板子组件。

[0005] 优选地，导电连接件的远端采用环状形式并安装在其中一个紧固件的周围。电缆的末端采用安装在其中一个紧固件的周围的环状形式。第一壳体和第二壳体以及印刷电路板子组件设置在末端和远端的一侧上。连接件组件设置在末端和远端的另一侧上。远端和末端位于所述各紧固件或者第一壳体构件和连接件组件的一对相应的肩部之间。

[0006] 在一个实施例中，压缩环设置在第一紧固件与第二紧固件之间，用以提供将紧固件上紧在一起时的压缩力。第一紧固件可为具有外螺纹的柱螺栓，并具有与其中一个壳体构件接合的第一肩部部分并还具有第二肩部。第二紧固件可为具有内螺纹的螺纹套筒，并具有与另一壳体构件接合的一个肩部，并还具有位于所述套筒的与柱螺栓的第二肩部相对的端部的第二端部肩部。压缩环、导电连接件的远端以及电缆的末端位于在柱螺栓的第二肩部与螺纹套筒的第二肩部之间。

附图说明

[0007] 现在参照附图，在附图中：

[0008] 图 1 是根据本发明一个实施例的母线电气中心的横截面剖视图；

[0009] 图 2 是图 1 中所示的母线电气中心的立体分解图；

[0010] 图 3 是图 1 中所示的组的电和机械连接的放大图；以及

[0011] 图 4 是示出可替换的实施例的与图 3 类似的视图。

具体实施方式

[0012] 现在参照图 1 和图 2, 母线电气中心 10 (BEC 10) 具有容纳印刷电路板子组件 16 的第一壳体或上壳体 12 以及第二壳体或下壳体 14。下壳体 14 可包括或连接到连接件组件 18, 连接件组件 18 通过标准的终端连接件 (图中未示出) 与印刷电路板可操作地连接。连接件组件 18 连接到引出的总线 (图中未示出)。连接件组件 18 可为具有终端壳体 20 和下基部壳体 22 的多单元部件或者可为一体单元。支架壳体 23 可安装到机动车辆的适当的部分, 并还可起到保护性飞溅挡板的功能。

[0013] 电缆 24 在下壳体 14 与连接件组件 18 之间横向延伸到 BEC10 中。电缆 24 引到诸如安装于机动车辆中的蓄电池的正极的电源供应端 (图中未示出)。

[0014] 最佳视图见图 2 和图 3, 电缆 24 具有环形的终端 26。冲压的金属连接环 28 经由分叉端 29 与印刷电路板子组件 16 可操作地连接。环形部或远端 31 邻近末端 26。金属连接环 28 可由其它材料制成并由其它方法形成, 只要金属连接环 28 具有导电性即可。压缩环 30 邻近末端 26 的相对侧设置。BEC10 的壳体 12、14 的主要的或重要的紧固件包括采用外螺纹的柱螺栓 32 和内螺纹的套筒 34 的形式的两个紧固件元件。柱螺栓 32 穿过上壳体 12 中的对准孔 44、印刷电路板子组件 16 中的孔 41、下壳体 14 中的孔 43、连接环 28 中的孔 38、末端 26 中的孔 42、压缩环 30 中的孔 39、以及连接件组件 18 中的孔 40 以与套筒 34 螺纹配合。柱螺栓 32 具有与支架壳体 23 中的肩部 48 抵靠的第一肩部 46 以及与压缩环 30 抵靠的第二肩部 50。套筒 34 具有与上壳体 12 中的肩部 53 抵靠的第一肩部 52 以及与连接环 28 抵靠的第二端部肩部 54。套筒 34 具有与柱螺栓 32 的外螺纹 58 接合的内螺纹 56。

[0015] 当套筒 34 被紧固在柱螺栓 32 上时, 上壳体 12、下壳体 14、印刷电路板子组件 16、末端壳体 20 以及连接件组件 18 的支架 23 被机械地聚集和紧固在一起从而形成组装好的 BEC10。此外, 通过将连接环 28 压靠在电缆 24 的末端 26 上实现电缆 24 与印刷电路板子组件 16 之间的电连接。压缩环 30 被标定为提供 8 到 10 牛顿的力从而确保末端 26 与连接环 28 之间的良好电连接。

[0016] 以这种方式, 单个套筒和螺栓组件起到实现 BEC 的机械组装以及 BEC 的电连接的功能。

[0017] 现在参照图 4, 图 4 示出了改型的 BEC100。在该实施例中, 柱螺栓 132 具有完全延伸穿过 BEC 的外螺纹杆 158。柱螺栓 132 具有与支架壳体 123 中的肩部 148 相对的肩部 146。具有内螺纹 156 的螺母 134 接合该螺纹杆 158。上壳体 112 具有围绕孔 140 向下伸展的壁 160, 该壁具有与连接环 128 抵靠的端壁 162。连接件组件 118 的支架壳体 123 具有与电缆 124 的末端 126 的下侧抵靠的壁部分 161。螺母 134 具有与上壳体 112 的顶表面 166 抵靠的肩部 152。BEC100 的主要紧固件由于螺母 134 被上紧在柱螺栓 132 上而被上紧, 使得上壳体被向下挤压以促使冲压的金属连接环 128 贴靠电缆 124 的末端 126, 从而将电路板子组件 116 电连接到电源线 124。支架 123、下壳体 114、印刷电路板子组件 116 以及上壳体 112 全体也被机械地紧固在一起。

[0018] 可在不背离由所附权利要求限定的本发明的范围和原理的情况下进行其它的修改和变型。

[0019] 在下面限定了要求特有特征或特权的实施例。

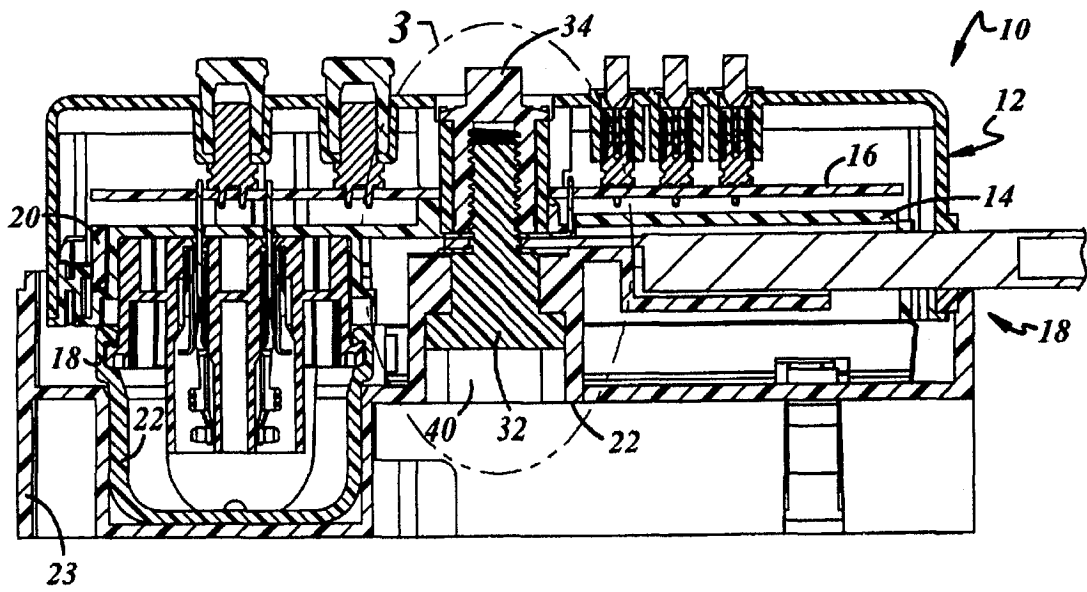


图 1

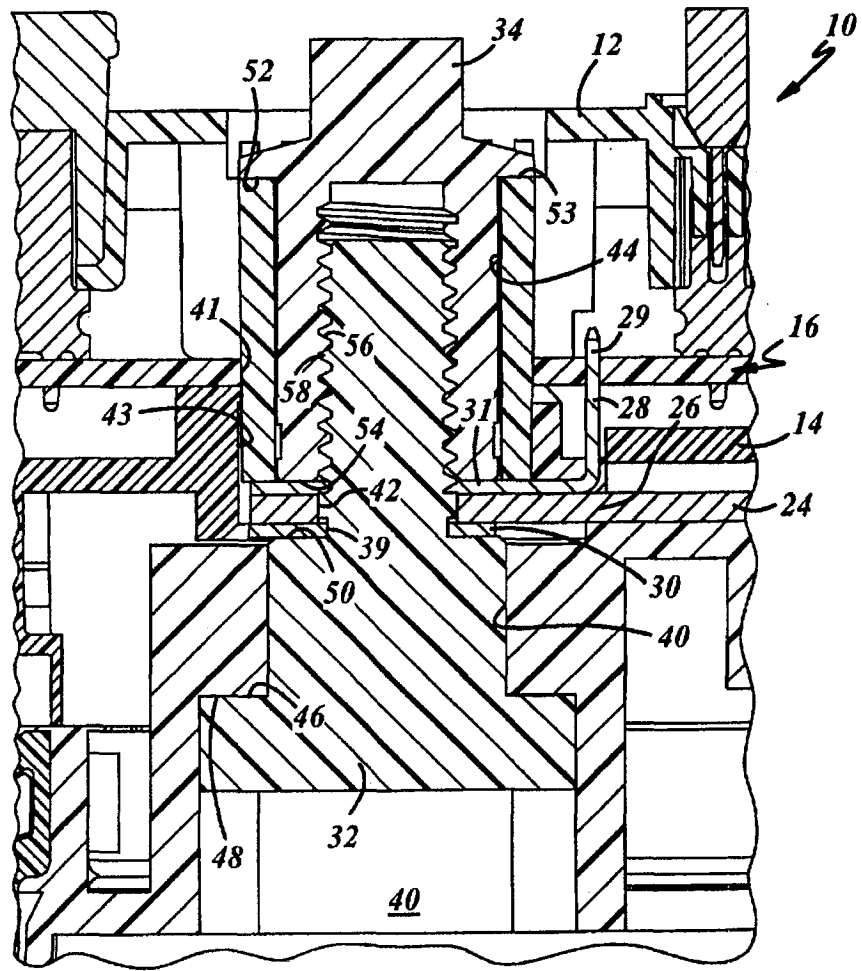


图 3

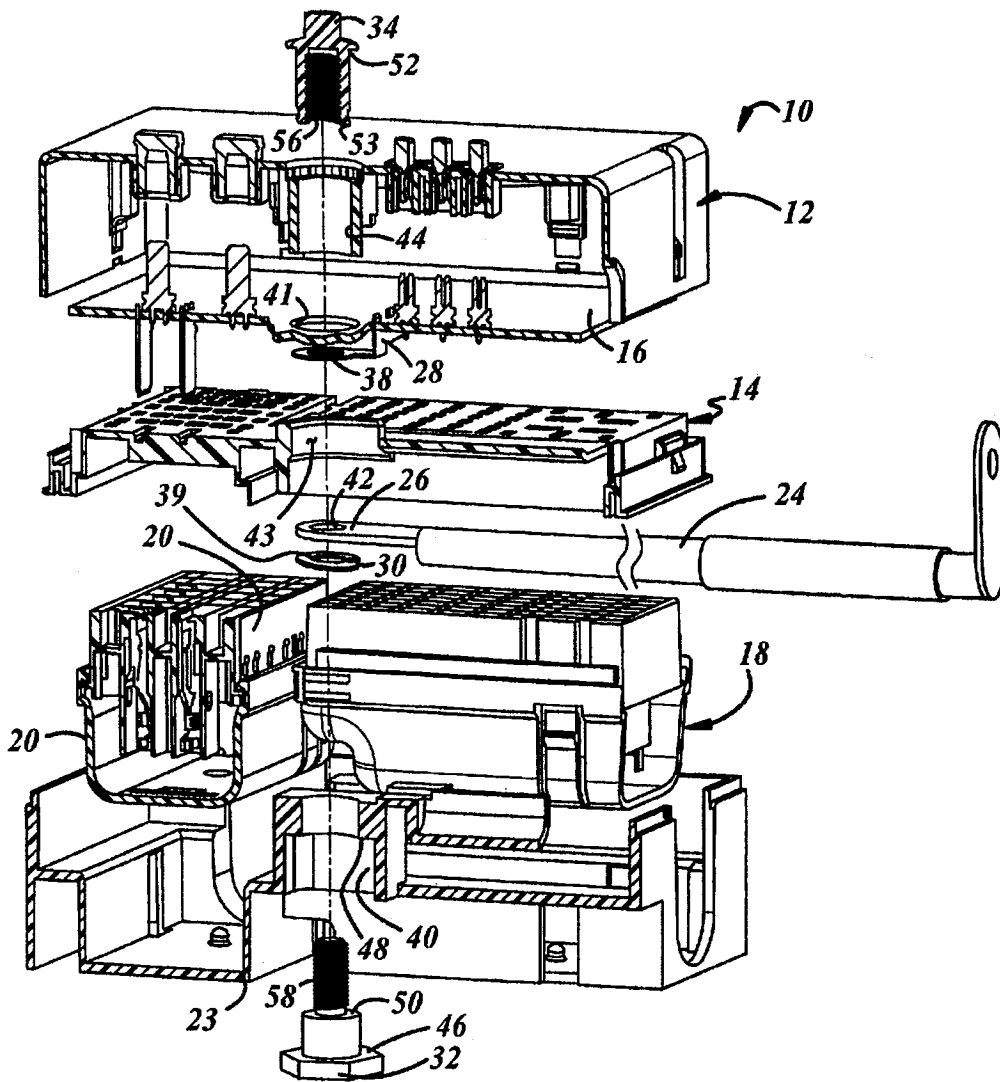


图 2

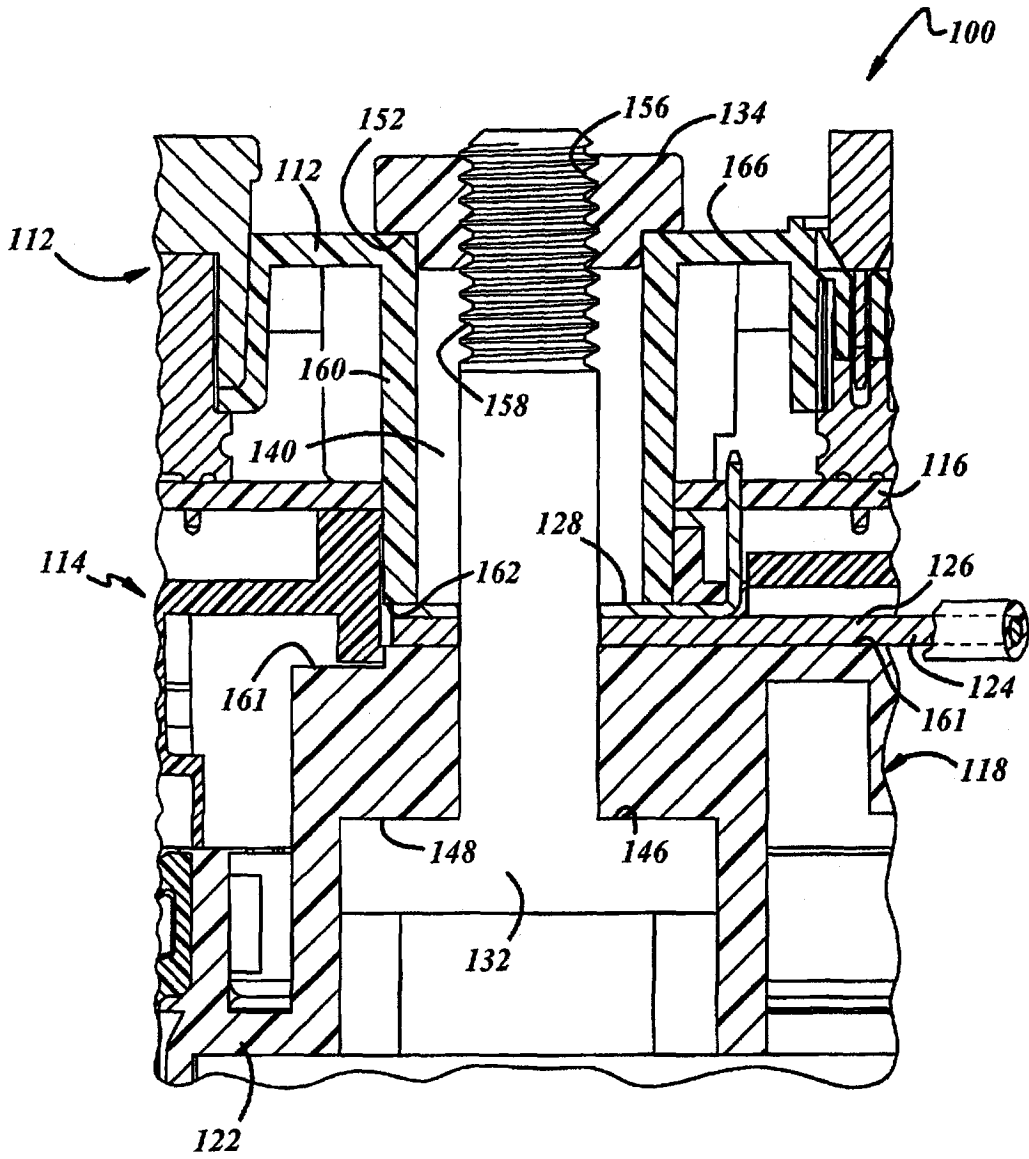


图 4