



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102576852 B

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201080048446. 1
 (22) 申请日 2010. 10. 25
 (30) 优先权数据
 12/605860 2009. 10. 26 US
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2012. 04. 26
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/US2010/053931 2010. 10. 25
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02011/056500 EN 2011. 05. 12
 (73) 专利权人 微软公司
 地址 美国华盛顿州
 (72) 发明人 G. C. 拉森
 (74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
 72001
 代理人 景军平 刘鹏

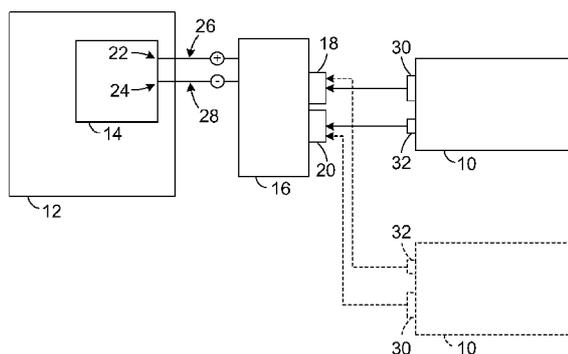
(51) Int. Cl.
H01M 2/30 (2006. 01)
H01M 2/34 (2006. 01)
 (56) 对比文件
 CN 101454924 A, 2009. 06. 10,
 CN 101127391 A, 2008. 02. 20,
 JP 2001305623 A, 2001. 11. 02,
 CN 1905244 A, 2007. 01. 31, 全文.
 US 2003077937 A1, 2003. 04. 24,
 审查员 高瑜

权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称
 多方位电池连接器

(57) 摘要

提供一种用于将电池与电池供电的装置电耦合的连接器。该连接器包括第一双接触组件和第二双接触组件。每个双接触组件包括正接触件和负接触件，正接触件用于接触 PP3 电池的正 PP3 端子，而负接触件用于接触 PP3 电池的负 PP3 端子。每个双接触组件被构造为当双接触组件与任一 PP3 电池端子物理接合时，双接触组件的接触件之一电接合 PP3 电池端子，而接触件中的另一个与 PP3 电池端子电绝缘。因此，PP3 电池可以相对于连接器在两个有效连接状态中的任一状态安装，其中经由连接器向将由 PP3 电池供电的装置提供适当电连接性。



1. 一种用于将 PP3 电池与电池供电的装置电耦接的连接器,所述连接器包括:

第一双接触组件,其包括正接触件和负接触件,所述正接触件被构造为接触 PP3 电池的正 PP3 端子,所述负接触件被构造为接触所述 PP3 电池的负 PP3 端子;以及

第二双接触组件,其包括正接触件和负接触件,所述第二双接触组件的正接触件被构造为接触 PP3 电池的正 PP3 端子,所述第二双接触组件的负接触件被构造为接触所述 PP3 电池的负 PP3 端子;

其中所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中每一个被构造为当所述双接触组件与所述 PP3 电池的正 PP3 端子物理接合时,所述双接触组件的正接触件电接合所述正 PP3 端子,而所述负接触件与所述正 PP3 端子电绝缘,

其中所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中的每一个被构造为当所述双接触组件与所述 PP3 电池的负 PP3 端子物理接合时,所述双接触组件的负接触件电接合所述负 PP3 端子,而所述正接触件与所述负 PP3 端子电绝缘,

其中,对于所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中每一个而言,所述双接触组件的所述负接触件被构造为当所述双接触组件与所述 PP3 电池的负 PP3 端子物理接合时,所述 PP3 电池的负 PP3 端子被接纳于所述双接触组件的负接触件内并且至少部分地由所述双接触组件的负接触件包围,所述双接触组件的所述正接触件被构造为当所述双接触组件与所述 PP3 电池的正 PP3 端子物理接合时,所述双接触组件的正接触件被接纳于所述 PP3 电池的正 PP3 端子内并且至少部分地由所述 PP3 电池的正 PP3 端子包围,并且

所述连接器还包括:对于所述第一双接触组件与所述第二双接触组件中的每一个而言,用于将所述双接触组件的正接触件与所述双接触组件的负接触件电绝缘的绝缘体。

2. 根据权利要求 1 所述的连接器,其中,对于所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中的每一个而言,所述双接触组件的负接触件大体上为圆柱形。

3. 根据权利要求 2 所述的连接器,其中,对于所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中每一个而言,所述双接触组件的负接触件的大小和构造被设置成与所述 PP3 电池的所述负 PP3 端子的外部成弹性偏压接合。

4. 根据权利要求 1 所述的连接器,其中,对于所述第一双接触组件与所述第二双接触组件中的每一个而言,所述双接触组件的正接触件大体上为圆柱形。

5. 根据权利要求 4 所述的连接器,其中,对于所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中每一个而言,所述双接触组件的正接触件的大小和构造被设置成与所述 PP3 电池的所述正 PP3 端子的内部成弹性偏压接合。

6. 一种被构造为由 PP3 电池供电的装置,所述装置包括:

电路,所述装置经由所述电路从所述 PP3 电池接收电力且向所述装置的一个或多个其它构件分配电力;以及

用于将所述 PP3 电池电耦接到所述电路的连接器,所述连接器包括第一双接触组件和第二双接触组件,所述连接器能在第一有效状态和第二有效状态中的任一状态与所述 PP3 电池接合,所述第一有效状态定义为所述第一双接触组件与所述 PP3 电池的正 PP3 端子物理接合且所述第二双接触组件与所述 PP3 电池的负 PP3 端子物理接合,所述第二有效状态定义为所述第一双接触组件与所述 PP3 电池的负 PP3 端子物理接合且所述第二双接触组件与所述 PP3 电池的正 PP3 端子物理接合,

且其中对于所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中的每一个而言,所述双接触组件包括与所述电路的正的部分电耦接的正接触件和与所述电路的负的部分电耦接的负接触件,所述正接触件和所述负接触件被构造为:当所述双接触组件与所述 PP3 电池的正 PP3 端子物理地耦接时,所述正接触件与所述正 PP3 端子电耦接,而所述负接触件与所述正 PP3 端子电绝缘,所述双接触组件的正接触件和负接触件还被构造为:当所述双接触组件与所述 PP3 电池的负 PP3 端子物理接合时,所述负接触件与所述负 PP3 端子电耦接,而所述正接触件与所述负 PP3 端子电绝缘,

其中,对于所述第一双接触组件和所述第二双接触组件中每一个而言,所述双接触组件的所述负接触件被构造为:当所述双接触组件与所述 PP3 电池的负 PP3 端子物理接合时,所述 PP3 电池的负 PP3 端子被接纳于所述双接触组件的负接触件内并且至少部分地由所述双接触组件的负接触件包围,所述双接触组件的所述正接触件被构造为:当所述双接触组件与所述 PP3 电池的正 PP3 端子物理接合时,所述双接触组件的正接触件被接纳于所述 PP3 电池的正 PP3 端子内并且至少部分地由所述 PP3 电池的正 PP3 端子包围,并且

所述装置还包括:对于所述第一双接触组件与所述第二双接触组件中的每一个而言,用于将所述双接触组件的正接触件与所述双接触组件的负接触件电绝缘的绝缘体。

多方位电池连接器

背景技术

[0001] 电池通常用于向电子装置提供电力。通常,电池以特定方位放入于电池操作的装置内以适当地完成电路。举例而言,某些电池具有在电池的一端的正端子且在电池的另一端的负端子,且电池必须适当地定向使得电池端子接合装置的适当接触件。其它电池构造包括彼此邻近或者处于并非电池相对端的相对位置/地点处的正端子和负端子。无论电池和其端子的特定构造如何,在装置内或者相对于电池连接器使电池不正确定向不仅会造成不完整电路,使得电池操作的装置不可用,而且也会造成装置构件的电损坏或其它损坏。

发明内容

[0002] 因此,本描述提供一种用于将电池与电池供电的装置电耦合的连接器。该连接器包括第一双接触组件和第二双接触组件,其中的每一个双接触组件包括被构造为接触 PP3 电池的正 PP3 端子的正接触件和被构造为接触 PP3 电池的负接触端子的负接触件。每个双接触组件被构造为当双接触组件与 PP3 电池端子中的任一个物理接合时,双接触组件的接触件中的一个电接合 PP3 电池端子,而双接触组件的接触件中的另一个与 PP3 电池端子绝缘。因此,PP3 电池可利用连接器以两个有效连接状态中的任一状态安装,其中经由连接器向由 PP3 电池供电的装置提供适当电连接性。

[0003] 提供本发明内容以便以简化形式介绍概念的选择,这些概念将在下文的具体实施方式中进一步描述。此发明内容旨在并不确定所主张的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于限制所主张的主题的范围。而且,所主张的主题并不限于解决在本公开的任何部分中所提到的任何或所有缺点的实施方式。

附图说明

[0004] 图 1 示意性地示出根据本描述的电池和电池供电的装置,包括用于将电池电耦接到该装置的电路的连接器。

[0005] 图 2 和图 3 为可用于将电池电耦接到电池供电的装置的电池连接器的实施例的分解图。

[0006] 图 4 为电池的顶视图,一并示出可用于将电池电耦接至电池供电的装置的电池连接器的某些截面剖视的构件。

具体实施方式

[0007] 本公开涉及一种向于将电池电耦接到电池供电的装置的连接器。如将关于各种实例进行描述的那样,连接器可被构造为允许进行有效操作,而无论电池的特定安装方位如何。在许多情况下,电池将具有连接到电池供电装置的两个端子(正和负)。通常提供一对耦接器或连接点以便于这种连接,从而具有将电池相对于该装置/连接器以两个方位之一物理地进行定向的可能性。下文所述的连接器实例允许以任一方位有效地连接电池。具体而言,在任一方位,建立适当电连接性以允许装置操作,且避免在允许仅一种有效方位的现

有技术连接器中可能会造成的电气损坏 / 机械损坏。

[0008] 在某些先前的解决方案中,考虑到适当地将正端子和负端子与该装置上相对应的具体极性的接触件(即,正和负)相对准,使用者必须将电池插入到特定方位。尽管这些先前的解决方案有时伴有指示适当电池方位的图解或指令,但在视觉受损的情况下(诸如照明差的区域,或者可为某些年长的使用者的情况)可能难以看到这些指令。此外,少年儿童可能会难以遵循这些指令。而且,每次在快速耗尽电池的装置中替换电池时,遵循这些指令可不必要地耗时,且这种电池替换可令使用者感到沮丧。如上文所述,在这些先前方案中不正确地定向的电池不仅使得电路不完全,而且也损坏该装置的其它电子构件。因此本公开的电池连接器包括双接触组件,该双接触组件被构造为以任一方位有效地接纳电池,如将在下文中更详细地描述的那样。

[0009] 这里将在 PP3 电池(也被称作 9 伏电池)的情形下讨论这些实例中的某些。在此电池构造中,电池的主体被成形为圆整的矩形棱柱,且正端子和负端子在电池的主体 / 包装的端表面上彼此紧邻地提供。负 PP3 端子相对更大且常常以大体上圆柱的形式提供。更特定而言,负 PP3 端子可形成为六边形或八边形的形状,其能扣合到电池连接器上的相对应结构。正 PP3 端子相对更小,且通常也大体上呈圆柱形,但更具体地形成为筒形形状(即通常无六边形 / 八边形特点)。正 PP3 端子通常也扣合或类似地连接到电池连接器上的相对应结构。

[0010] 如上文所述,虽然本文的实例常常集中在 PP3 电池上,但应了解,本讨论可在很大程度上应用于其它电池和端子构造,包括圆柱形电池、钱币形电池和 / 或呈其它形状因子和构造的电池。

[0011] 图 1 示意性地描绘了 PP3 电池 10 和可由电池供电的装置 12。该装置 12 包括电路 14,该装置经由电路 14 从电池接收电力且将电力分配到该装置的其它构件。还描绘了连接器 16,其用于将电池 10 电耦接到装置 12 的电路 14。连接器 16 通常包括第一双接触组件 18 和第二双接触组件 20。如将参考其它附图进一步详细地解释的那样,双接触组件中每一个包括正接触件和负接触件,正接触件电耦接到电路 14 的正的部分 22 且负接触件电耦接到电路 14 的负的部分 24。这些接触件到电路的连接在图 1 中示意性地示出为连接 26 和 28,其分别为正的和负的。

[0012] 连接器 16 可以第一有效状态和第二有效状态与 PP3 电池 10 接合。第一有效状态由电池 10 的实线图示来指示且被定义为第一双接触组件 18 与电池 10 的 PP3 端子 30 物理接合且第二双接触组件 20 与电池 10 的 PP3 端子 32 物理接合。第二有效状态由电池 10 的虚线图示来指示且被定义为第一双接触组件 18 与电池 10 的 PP3 端子 32 物理接合且第二双接触组件 20 与电池 10 的 PP3 端子 30 物理接合。

[0013] 在图 1 所示的第一有效状态和第二有效状态中的任一状态下,在 PP3 电池与电路 14 之间建立适当电连接。因此,在任一状态,向装置 12 提供适当电力,且该布置避免了现有技术系统中由于将电池以无效方位进行安装会造成的可能损坏。

[0014] 在典型实施例中,由于在双接触组件与 PP3 电池端子之间所进行的接合,建立了适当电连接。特别地,每个双接触组件被构造为:当与正 PP3 电池端子物理接合时,双接触组件的正接触件电接合正 PP3 端子,而双接触组件的负接触件与正 PP3 端子电绝缘。相反,类似地,当双接触组件与负 PP3 电池端子接合时,双接触组件的正接触件与负 PP3 端子电绝

缘,而双接触组件的负接触件与负 PP3 端子电接合。

[0015] 图 2 描绘了 PP3 电池 10 和用于将电池 10 电耦接到装置的连接器 40 的另一实施例。为了清楚起见,以分解图示出连接器 40 的构件。连接器 40 包括第一双接触组件 42,第一双接触组件 42 包括用于接触正 PP3 电池端子的正接触件 44 和用于接触负 PP3 电池端子的负接触件 46。连接器还包括第二双接触组件 52,第二双接触组件 52 包括用于接触正 PP3 电池端子的正接触件 54 和用于接触负 PP3 电池端子的负接触件 56。如先前所讨论的那样,允许两种有效连接状态,其中任一 PP3 端子能有效地电连接到任一双接触组件。在图 2 中示出状态 / 方位中的仅一个,即,端子 32 与双接触组件 52 对准并接合且端子 30 与双接触组件 42 对准并接合的方位。

[0016] 接触件 44、46、54 和 56 可安装到基础结构 60,基础结构 60 还包括印刷电路板 (PCB) 或其它连接机构。具体而言,正接触件 44 和 54 通常连接在一起和 / 或连接到待供电的装置上的正电路连接件 (例如,图 1 中电路 14 的正的部分 22)。类似地,负接触件 46 和 56 通常连接在一起和 / 或连接到被供电的装置的负电路连接件 (例如,在图 1 中电路 14 的负的部分 24)。此外,可提供绝缘结构 62 和 64 以使得每个正接触件与每个负接触件绝缘,和 / 或以同轴对准方式或者其它所需方位将正接触件相对于负接触件进行保持。作为绝缘结构的补充或替代,接触件可简单地以间隔开的方位进行保持。

[0017] 接触件 44、46、54 和 56 可大体上为圆柱形和 / 或另外地适于与正 PP3 电池端子和负 PP3 电池端子的大体上圆柱形的结构物理接合。举例而言,负接触件 (即,接触件 46 和 56) 可被构造为通过接纳且至少部分地包围负 PP3 端子 32 的外径部分 32a 来创建电连接。此外,负接触件的大小或构造可被设置成提供与负 PP3 端子的弹性偏压接合。举例而言,弹性金属可用于负接触件。此外,如在所描绘的实例中的那样,可采用缺口或切口部来便于负接触件的弹性变形,以在负 PP3 端子接纳于负接触件内时提供按压配合或其它弹性接合。

[0018] 类似地,正接触件 (即,接触件 44 和 54) 可被构造为:当它们中的一个接纳于正 PP3 电池端子 30 的内径部 30a 内且至少部分地由正 PP3 电池端子 30 的内径部 30a 包围时,创建电连接。如同负接触件的情况一样,正接触件可被构造为提供与正 PP3 端子的弹性偏压接合,以便确保可靠电连接。可经由传导材料的选择和通过提供缺口或切口 (如在正接触件 44 和 54 上所描绘的那样) 来便于弹性接合。如参看图 1 所讨论的那样,双接触组件 42 和 52 中每一个被构造为:当双接触组件与正 PP3 电池端子物理接合时,正接触件电接合正 PP3 端子,而负接触件与正 PP3 端子绝缘,且当双接触组件与负 PP3 电池端子物理接合时,正接触件与负 PP3 端子绝缘,而负连接件电接合负 PP3 端子。因此,无论以哪种方位放入电池,在电池与装置之间均建立适当的电连接性。

[0019] 图 3 描绘了 PP3 电池 10 和用于将 PP3 电池电耦接到装置的连接器 80 的另一实施例。如同图 2 的情况一样,以分解图示出可用于连接器的各种构件。图 3 在许多方面类似于图 2。一个对比点在于,正接触件 82 和 84 连同正电路连接件 86 一道形成整体导电结构的部分。类似地,负接触件 92 和 94 连同负电路连接件 96 一道整体地形成。也可提供绝缘结构 102 和 104 以使得两个传导结构彼此电绝缘且将它们以所需的相对位置彼此保持。特别地,在电池 10 与基础结构 110 之间的四个结构可以堆叠构造的方式组装在一起。与基础结构 112 一起,基础结构 110 可用于支承电池和连接器结构,和 / 或提供到电池操作的装置的构件的电连接和物理连接。

[0020] 使用先前实例的双接触组件语言,正接触件 82 和负接触件 92 限定连接器 80 的第一双接触组件 122,而第二双接触组件 124 由正接触件 84 和负接触件 94 限定。而且,如在先前实例中的情况一样,可通过将电池 10 的任一 PP3 端子 (30 或 32) 连接到任一双接触组件 (122 或 124) 而创建有效电接合。如果双接触组件中的给定的一个与正 PP3 端子接合,则其正接触件连接到正 PP3 端子且其负接触件与正 PP3 端子绝缘。另一方面,如果双接触组件与负 PP3 端子接合,则其负接触件与负 PP3 端子电接合,而其正接触件与负 PP3 端子绝缘。而且,类似于图 2 的实施例,接触件可大体上为圆柱形和 / 或另外地被构造为与 PP3 电池端子的大体上圆柱形的结构创建弹性偏压接合。无论电池以哪种方位放入,可经由正电路连接 86 和负电路连接 96 向该装置提供适当导电性。这些连接可相应地对应于图 1 的连接 26 和 28。

[0021] 图 4 示出电池 10 的顶视平面图,且其 PP3 端子与图 3 的连接器实施例的双接触组件接合。特别地,以截面图示出双接触组件 122 和 124 的正接触件和负接触件。负 PP3 端子 32 被示为接纳于负接触件 94 内且至少部分地由负接触件 94 包围。负接触件 94 与端子的外径或壁部 32a 形成电接触,且可经由弹性偏压接合来维持电接合,如先前所述的那样。如在附图中所示的那样,可抵靠端子的外壁区域在向内方向径向地发生偏压。同时,负接触件 94 和正接触件 84 的相对位置导致正接触件 84 与负 PP3 电池端子 32 间隔开且绝缘。如先前所讨论的那样,可由绝缘结构 102 和 104 (在图 4 中未图示) 来提供间距和绝缘。

[0022] 继续参考图 4,示出正接触件 82 接纳于正 PP3 端子 30 的内径或壁部 30a 内并至少部分地由其包围。正接触件 82 与正 PP3 端子形成电接触,且可经由与端子的内壁的弹性偏压接合来建立和维持电连接,如先前所解释的那样。类似于负接触件,可经由在径向偏压或者抵靠正电池端子的内壁区域向外推挤接触件来维持正接触件的连接。正接触件 82 和负接触件 92 的相对物理位置造成负接触件 92 与正 PP3 电池端子 30 间隔开且绝缘。尽管在图 4 中未描绘,但应了解,图 2 的连接器实施例可以类似于图 4 所示的方式与电池接合。

[0023] 作为上述实例的附加或者作为上述实例的替代,双接触组件的接触结构可由线或线状结构形成和 / 或互连。举例而言,可采用线接触件来接触正 PP3 端子的内壁部。这种接触件可适于提供弹簧维持的或弹性偏压的连接以确保与电池端子的电接触。类似地,可采用由线或线状结构形成的接触件来接合负 PP3 端子的外部。当被采样时,线型接触件可具有或不具有圆柱形状或构造,且接触件可或不可成形为部分地包围相应电池端子或者部分地由相应电池端子所包围。实际上,应了解,各种线接触构造可结合目前描述的电池连接器来采用。

[0024] 应了解,本文所述的构造和 / 或方案在本质上是示范性的,且这些具体的实施例或实例并不认为具有限制意义,因为许多变型是可能的。本文所述的具体例程或方法可表示任意多个处理策略中的一个或多个策略。因此,所图示的各种行为可以例示的顺序、其它顺序、并行地执行或在某些情况下被省略。同样,可改变上述过程的次序。

[0025] 本公开内容的主题包括本文所公开的各种过程、系统和构造和其它特点、功能、行为和 / 或性质的所有新颖且非显而易见的组合和子组合及其任何和所有等同物。

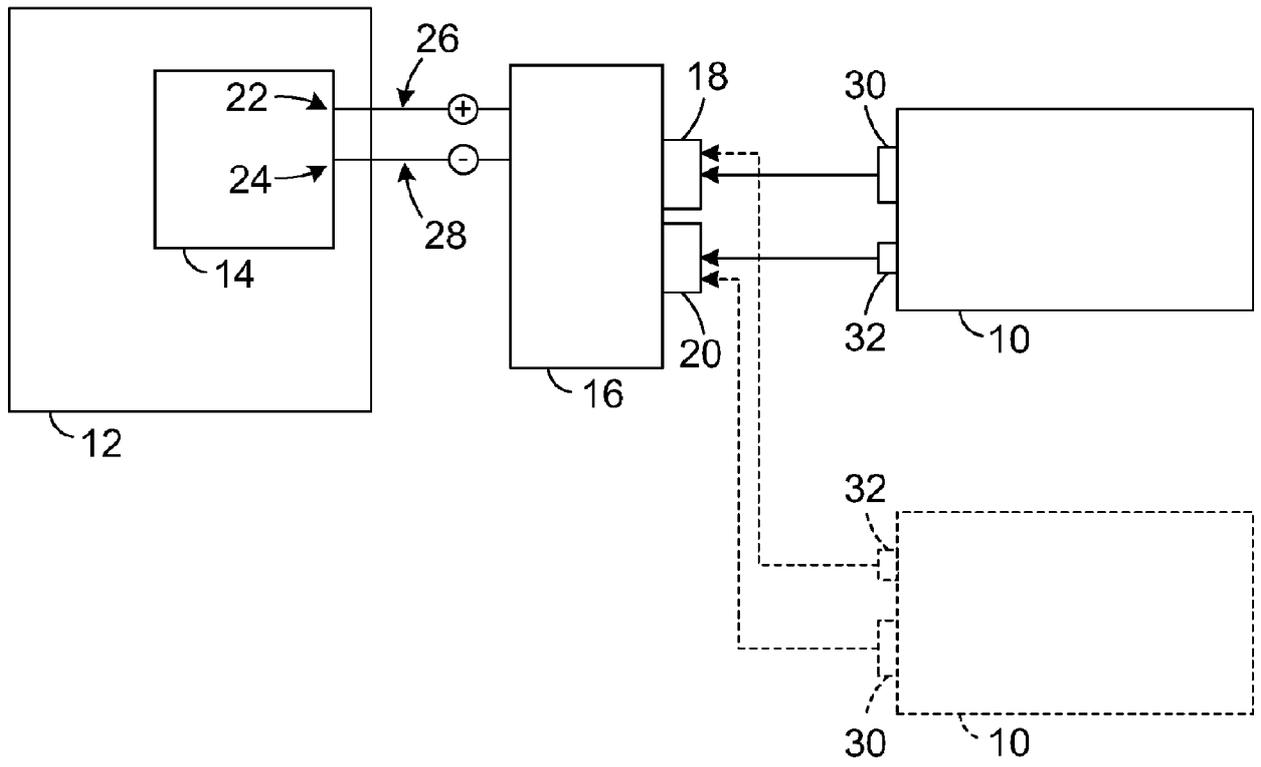


图 1

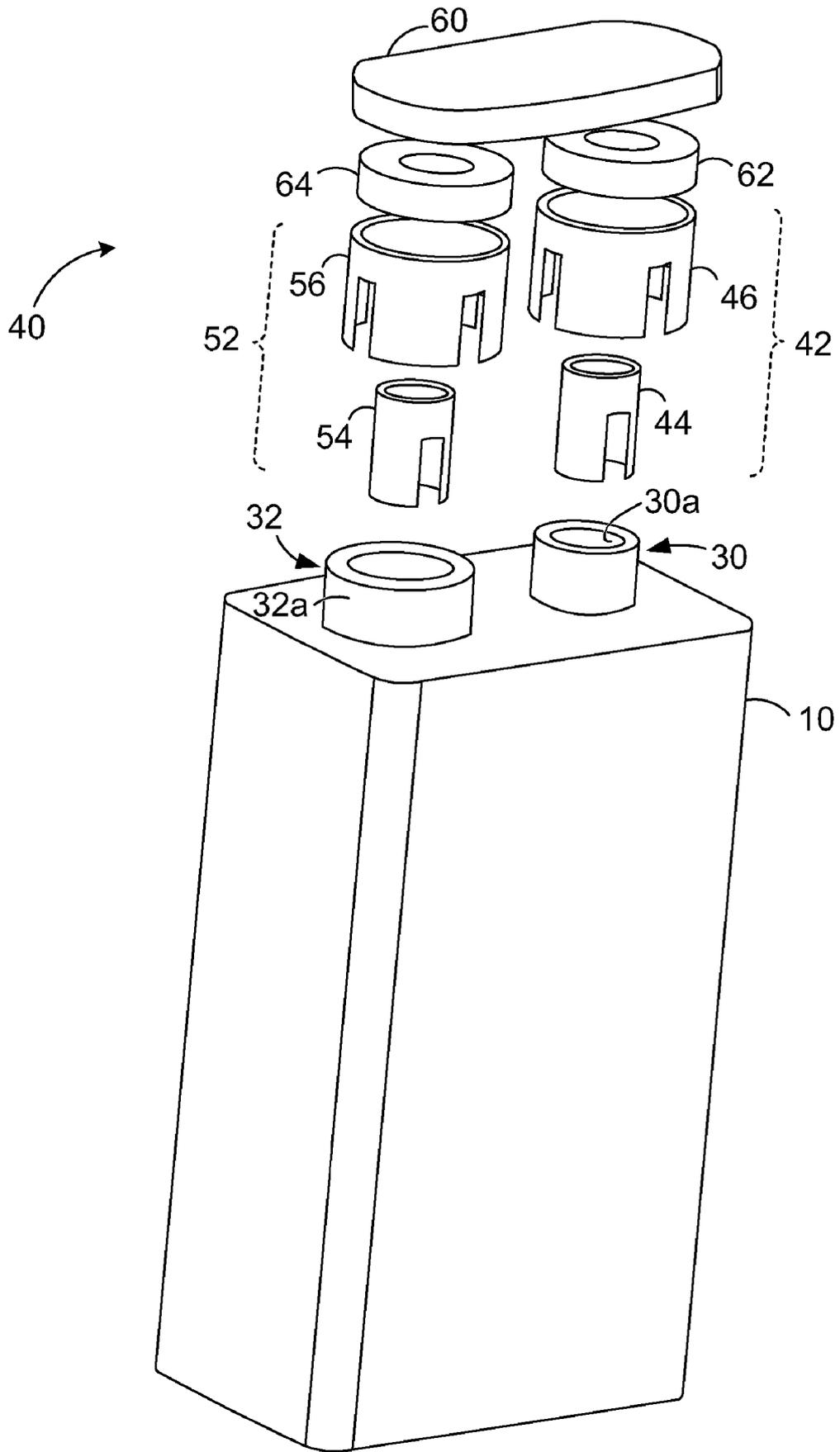


图 2

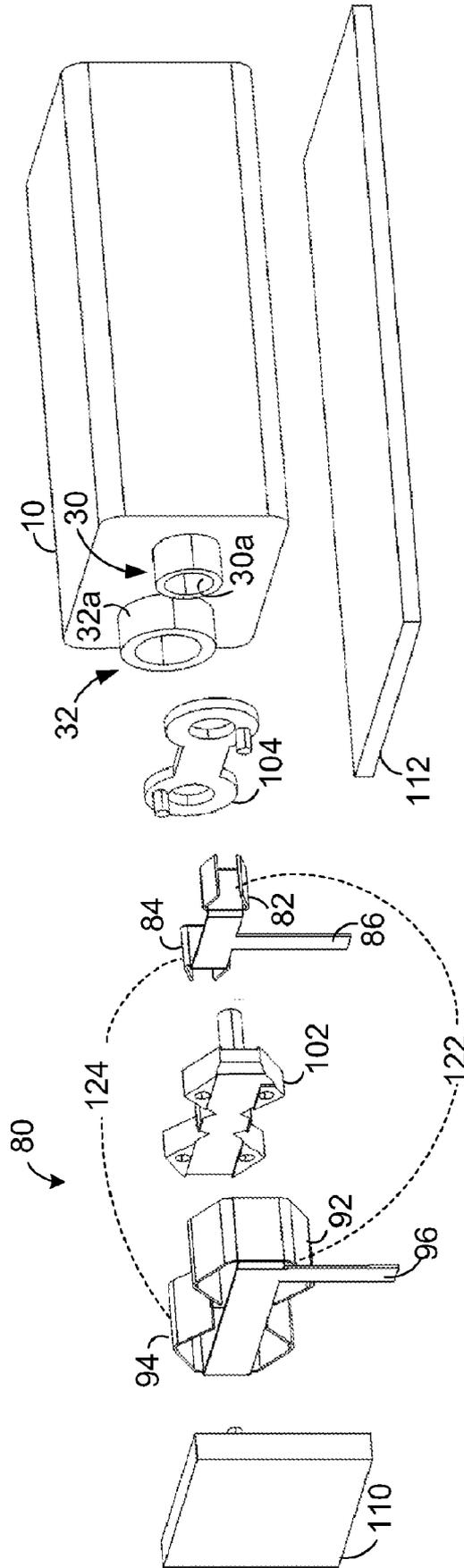


图 3

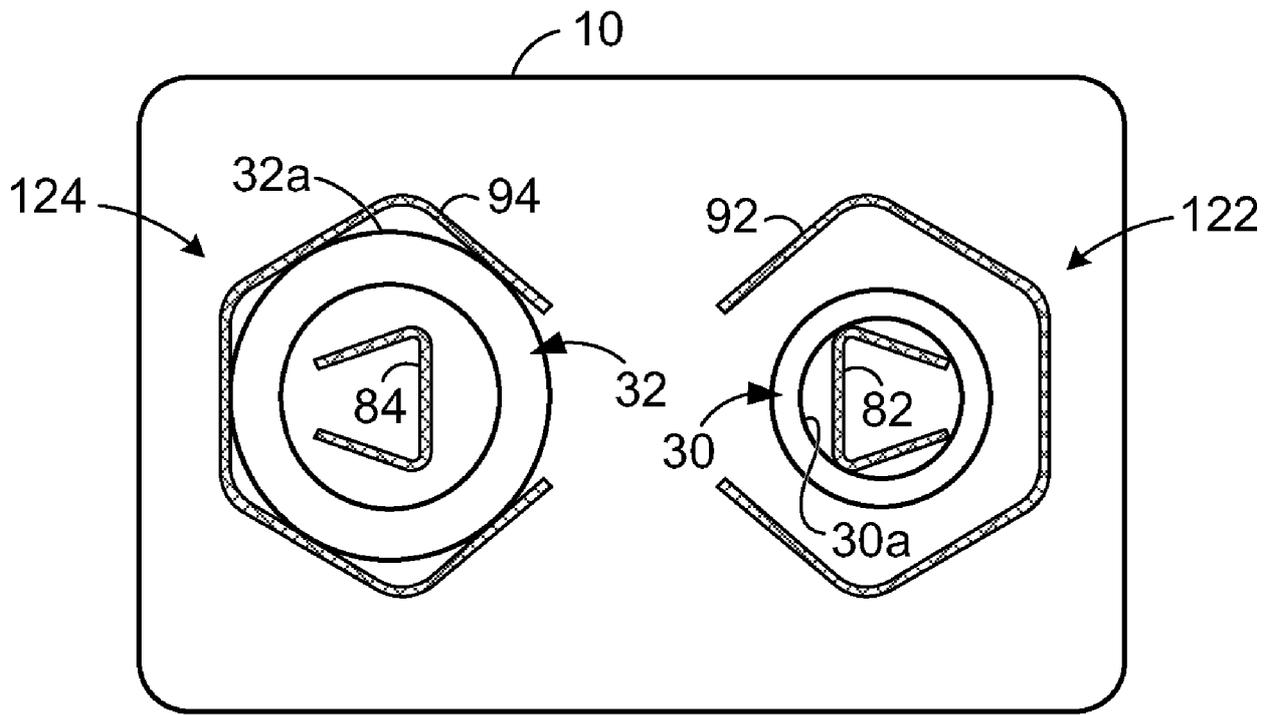


图 4