



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101611638 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200880004404. 0

(22) 申请日 2008. 02. 08

(30) 优先权数据

PCT/DK2007/050016 2007. 02. 08 DK

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 08. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/DK2008/050028 2008. 02. 08

(87) PCT申请的公布数据

W02008/095505 EN 2008. 08. 14

(73) 专利权人 唯听助听器公司

地址 丹麦维尔路斯

(72) 发明人 C·H·汉森

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

公司 11245

代理人 赵蓉民

(51) Int. Cl.

H04R 25/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2004/025990 A1, 2004. 03. 25,
JP 特开 2003 - 172748 A, 2003. 06. 20,
JP 昭 62 - 151100 A, 1987. 07. 06,
WO 00/69216 A2, 2000. 11. 16,
EP 1681904 A1, 2006. 07. 19,

审查员 赵伟

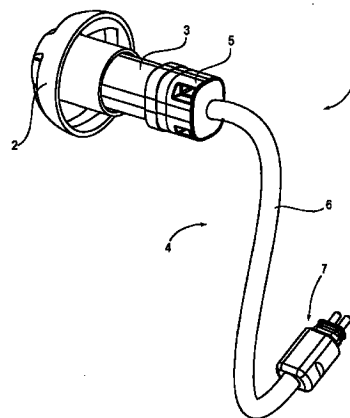
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于助听器的耳内接收器(RITE) 组件

(57) 摘要

一种用于助听器的耳内接收器 (RITE) 组件 (1), 所述 RITE 组件包括接收器 (9) 和接收器外壳 (3), 以及连接器 (4), 该连接器 (4) 包括耦合装置 (7), 该耦合装置 (7) 用于将 RITE 组件耦合到所述助听器的 BTE 外壳组件, 并且所述连接器 (4) 包括导电装置 (6)。RITE 组件 (1) 进一步包括固定件 (5) 以连接接收器外壳 (3) 中的接收器 (9) 和连接器 (4), 所述固定件 (5) 包括弹簧元件 (15) 和至少一个接触终端 (16), 所述至少一个接触终端 (16) 适于与所述接收器 (9) 上的至少一个相应的接触终端 (17) 邻接接触。



1. 一种用于助听器的耳内接收器 (RITE) 组件, 所述 RITE 组件包括:
接收器和接收器外壳, 以及
连接器, 该连接器包括用于将所述 RITE 组件耦合到所述助听器的 BTE 外壳组件的耦合装置, 并且所述连接器包括导电装置, 其特征在于所述 RITE 组件进一步包括固定件用以连接所述接收器外壳中的所述接收器和所述连接器, 所述固定件包括弹簧元件和至少两个接触终端, 所述接触终端适于与所述接收器上的至少两个相应的接触终端邻接接触,
其中所述固定件包括主体部分, 并且所述主体部分和所述接收器外壳包括互相接合的锁定装置, 所述锁定装置适于将所述固定件和所述接收器外壳锁定在一起,
其中所述主体部分上的所述锁定装置包括突出装置, 并且所述接收器外壳上的所述锁定装置包括适于与所述突出装置接合的接合装置,
其中所述接收器外壳中的所述接合装置被提供为所述接收器外壳的内表面和所述接收器外壳的外表面之间的至少一个通孔。
2. 根据权利要求 1 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述接收器外壳中的所述通孔被定位在所述内表面和外圆周缺口之间, 所述外圆周缺口适于容纳接收器封条。
3. 根据前述任一项权利要求所述的 RITE 组件, 其特征在于所述至少两个接触终端中的每个终端包括伸长接触销, 所述伸长接触销的一端适于与所述接收器终端所述邻接接触。
4. 根据权利要求 3 所述的 RITE 组件, 其特征在于至少一个所述伸长接触销进一步包括弹簧装置, 并且包括所述弹簧装置的至少一个所述伸长接触销进一步包括外部管状元件, 所述外部管状元件适于与所述伸长接触销的外圆周表面滑动接触。
5. 根据权利要求 4 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述外部管状元件包括与所述接触销的所述端相对的封闭端, 所述封闭端适于与所述接收器终端所述邻接接触。
6. 根据权利要求 4 或 5 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述接触销包括凸缘, 并且所述外部管状元件包括在靠近所述接触销的所述端的端处的变窄区域, 所述变窄区域适于与所述接收器终端所述邻接接触。
7. 根据权利要求 4 或 5 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述固定件的所述主体部分围绕所述伸长接触销的所述外部管状元件成型。
8. 根据权利要求 4 或 5 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述弹簧装置和 / 或所述外部管状元件和 / 或所述外部管状元件的所述封闭端包含导电材料。
9. 根据权利要求 4 或 5 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述固定件的所述接触元件中的至少一个接触元件是弹簧探针。
10. 根据权利要求 3 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述接收器外壳包括开口端, 所述开口端适于所述固定件在插入方向上的插入, 并且所述固定件的所述伸长接触销实质上与所述插入方向平行。
11. 根据权利要求 4 或 5 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述接收器外壳包括开口端, 所述开口端适于所述固定件在插入方向上的插入, 并且所述固定件的所述伸长接触销实质上与所述插入方向平行。
12. 根据权利要求 3 所述的用于助听器的 RITE 组件, 其特征在于所述伸长接触销被嵌入到弹性材料中, 所述弹性材料适于将所述接触销偏置为与所述接收器终端所述邻接接

触。

13. 根据权利要求 4 或 5 所述的用于助听器的 RITE 组件,其特征在于所述伸长接触销被嵌入到弹性材料中,所述弹性材料适于将所述接触销偏置为与所述接收器终端所述邻接接触。

14. 根据权利要求 1 所述的用于助听器的 RITE 组件,其特征在于所述固定件的所述至少两个接触终端包含镀金的镍银。

15. 根据权利要求 1 所述的用于助听器的 RITE 组件,其特征在于所述耦合装置包括接触外套,所述接触外套适于与锁定装置互锁,所述锁定装置整体定位在所述 BTE 外壳组件的内部。

16. 根据权利要求 15 所述的用于助听器的 RITE 组件,其特征在于所述锁定装置包括固定弹簧,并且所述接触外套包括凹槽,该凹槽适于容纳所述固定弹簧。

17. 一种包括根据前述权利要求中的任一项权利要求所述的 RITE 组件的助听器。

18. 一种包括 BTE 外壳组件和根据权利要求 1-16 中的任一项权利要求所述的 RITE 组件的助听器系统。

用于助听器的耳内接收器 (RITE) 组件

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及助听器,并且更具体地涉及包括耳内接收器 (RITE) 组件的耳内接收器 (RITE) 型的助听器系统,所述 RITE 组件包括接收器和接收器外壳以及连接器,该连接器包括耦合装置,该耦合装置用于将 RITE 组件耦合到所述助听器的耳后 (BTE) 外壳组件,并且所述连接器包括导电装置。

背景技术

[0002] 在传统的 BTE 助听器中,接收器,即扩音器或声学输出换能器,位于 BTE 外壳组件中。声音从 BTE 外壳组件中的接收器发射出之后被传导到耳道,例如通过声音导管传导到位于耳道的耳塞。正如名字所表示的,RITE 型助听器具有位于使用者耳道中的,或者至少位于耳道附近的接收器,由此免除耳麦及其对由接收器发射的声音的影响,例如,衰减特定的频率。

[0003] 这种类型的助听器系统从 WO-A1-2004/025990 中得知,该专利说明了耳机声学装置,其中该装置可以多种不同的封装运送给使用者,例如包含耳模的封装和包含已经连接在一起的接收器和连接器的封装。基于接收,使用者之后可以装配件以获得助听器,并且同样便于拆卸、重新装配和修理从而使使用者可以在不需要将装置送去修理的情况下修理所述装置。此外,WO-A1-2004/025990 公开了例如通过使用螺丝钉使耳模和主体零件之间的耦合为可拆卸的耦合的可能性。

[0004] 在这种包括 RITE 组件的助听器系统中,已知的是通过简单地更换失灵部件所在的助听器的组件(例如 RITE 组件或 BTE 外壳组件)而更换失灵部件,因为这样比实际更换具体失灵部件(例如接收器)更方便更便宜,这主要是因为与拆卸相关组件来接近具体失灵部件有关的难度和由此耗费的时间。

[0005] 然而,上述方案带来了材料的明显浪费以及由此带来的与更换助听器的具体失灵部件相比所不必要的开销,特别是在不是由接收器引起的 RITE 组件失灵的情况下,由于接收器与其余 RITE 组件相比要相对昂贵。

发明内容

[0006] 因此本发明的目的在于提供 RITE 组件,该 RITE 组件包括接收器、接收器外壳和连接电缆装置,其中拆卸所述 RITE 组件并且由此更换接收器变得特别简单,从而使拆卸 RITE 组件所需的时间消耗最小化,因此克服了上述缺点。

[0007] 根据本发明的第一方面,这个目的通过提供用于助听器的 RITE 组件实现,所述 RITE 组件包括接收器和接收器外壳、以及连接器,所述连接器包括用于将 RITE 组件耦合到所述助听器的 BTE 外壳组件的耦合装置,所述连接器包括导电装置,其特征在于所述 RITE 组件进一步包括固定件用以连接所述接收器外壳中的所述接收器和所述连接器,所述固定件包括弹簧元件和至少两个接触终端,所述接触终端适于与所述接收器上的至少两个相应的接触终端邻接接触。

[0008] 这种 RITE 组件提供的优点是由于其可以特别容易且快速地拆卸 RITE 组件并更换接收器,因此修理失灵的接收器变得更容易且更便宜,这反过来引起材料成本的明显节省。此外,对连接固定件的接触终端和接收器的焊接的需求被便利地消除,这进一步简化了 RITE 组件的拆卸。

[0009] 根据优选实施例,所述固定件包括主体部分并且所述主体部分和所述接收器外壳包括相互接合的锁定装置,该锁定装置适于将所述固定件和所述接收器外壳锁定在一起。由此 RITE 组件被提供牢固且特别容易释放的锁定装置,用于将接收器外壳和固定件锁定在一起。

[0010] 根据特定的优选实施例,在所述主体部分上的所述锁定装置包括突出装置,并且所述接收器外壳上的所述锁定装置包括接合装置,该接合装置适于与所述突出装置接合。因此,可以提供具有锁定装置的 RITE 组件,该 RITE 组件不仅具有上述优点,而且在装配状态下占据非常小的空间。

[0011] 根据优选实施例,在所述接收器外壳中的所述接合装置被提供为至少一个通孔,该通孔位于所述接收器外壳的内表面和所述接收器外壳的外表面之间。因为中心在注射成型期间可以从外部抽出,所以从制造的角度来看将所述接合装置提供为通孔是有利的。

[0012] 根据特别优选的实施例,在所述接收器外壳中的所述通孔被定位在所述内表面和外圆周缺口之间。这允许容易地放置接收器封条,所述接收器封条适于覆盖和密封所述通孔,从而密封所述接收器外壳避免外来物质,例如湿气。

[0013] 在另一个优选实施例中,所述至少一个接触终端包括伸长接触销,该伸长接触销的一端适于与接收器终端的所述邻接接触,由此促成接收器和所述固定件之间的电接触而不需焊接,同时不占据过多空间,因为接收器触点可以被制作得平直。

[0014] 根据优选实施例,至少一个所述伸长接触销进一步包括弹簧装置,至少包括所述弹簧装置的所述伸长接触销进一步包括外部管状元件,该管状元件适于与伸长接触销的外圆周表面滑动接触。这种 RITE 组件提供用于所述伸长接触销和所述弹簧装置的支撑结构,因此提供所述接收器上的接触终端和相应的所述固定件之间的偏置,所述偏置始终确保接收器和其余 RITE 组件之间恰当的电接触,并且由此确保助听器的恰当电接触。

[0015] 根据优选实施例,所述外部管状元件包括与接触销的端相对的封闭端,所述封闭端适于与接收器终端的所述邻近接触。由此支撑所述伸长接触销的结构被进一步改进。

[0016] 根据优选实施例,所述接触销包括凸缘,并且所述外部管状元件包括在靠近接触销的端的端处的变窄区域,所述变窄区域适于与接收器终端的所述邻接接触。由此避免了接触销掉出外部管状元件。

[0017] 根据优选实施例,所述固定件的主体部分被围绕所述伸长接触销的所述外部管状元件成型。这提供了特别简单和生产廉价的高度耐用的固定件。

[0018] 根据优选实施例,所述弹簧装置和 / 或所述外部管状元件和 / 或所述外部管状元件的封闭端包含导电材料。由此提供了所述接触终端的改进的导电性。优选地,所述导电材料是与接触终端的其余部分的材料相同的材料。

[0019] 在另一个优选实施例中,所述接收器外壳包括开口端,所述开口端适于所述固定件在插入方向上的插入,并且所述固定件的所述伸长接触销与所述插入方向本质上平行延伸,由此提供了接收器和连接器之间的稳定连接。

[0020] 在另一个优选实施例中,所述伸长接触销被嵌入弹性材料中,所述弹性材料适于将所述接触销偏置为与所述接收器终端邻接接触。这提供了所述接收器上的接触终端和相应的所述固定件之间的偏置,该偏置始终确保接收器和其余 RITE 组件之间恰当的电接触,并且由此确保助听器的恰当电接触。此外,弹性材料的提供与独立的偏置弹簧或类似物相比更简单。

[0021] 根据进一步的优选实施例,所述固定件的所述至少一个接触终端包含镀金的镍银。由此确保了接触终端的良好耐用性,同时降低了材料成本。

[0022] 由于通过具有根据本发明的 RITE 组件可特别容易并快速地更换接收器,所以使消除对整个 RITE 组件的更换变为可能。这反过来开启了确保 RITE 组件在 BTE 外壳组件上的更好固定的可能性,由于很可能 RITE 组件将不必与 BTE 外壳组件分离,主要原因是不良的 RITE 组件将不必被更换而是可以被容易地修理。

[0023] 因此,根据进一步的优选实施例,所述耦合装置包括接触外套,所述接触外套适于与完全定位在所述 BTE 外壳组件的内侧中的锁定装置互锁。这不仅提供了在 RITE 组件和 BTE 外壳组件之间特别牢固且可释放的耦合的可能性,还允许这种可释放的耦合以不显眼的方式提供,即提供在 BTE 外壳组件内。

[0024] 根据特别优选的实施例,所述锁定装置包括固定弹簧,并且所述接触外套包括适于容纳所述固定弹簧的凹槽。经验显示这足以最小化 BTE 外壳组件从 RITE 组件意外释放的风险,这种意外释放可能引起 BTE 外壳组件掉落在地并损坏,同时提供了易于释放的耦合。

[0025] 根据本发明的第二方面,提供了包括根据本发明的 RITE 组件的助听器。

[0026] 根据本发明的第三方面,提供根据本发明的包括 BTE 外壳组件和 RITE 组件的助听器系统。

附图说明

[0027] 现在将基于非限制性的示例性实施例并参考附图进一步详细说明本发明。在附图中:

[0028] 图 1 示出了根据本发明处于装配状态的 RITE 组件;

[0029] 图 2 示出了根据本发明的 RITE 组件的分解图,该 RITE 组件包括接收器外壳、接收器封条、具有接触终端的接收器、固定件和耦合装置;

[0030] 图 3 示出了根据本发明处于装配状态的 RITE 组件的接收器端的横截面图;

[0031] 图 4 示出了根据本发明处于装配状态的 RITE 组件的耦合装置的横截面图;

[0032] 图 5 示出了根据本发明包括 RITE 组件和 BTE 外壳组件的助听器的透视图,其中 BTE 外壳组件包括根据本发明定位的固定弹簧;

[0033] 图 6 示出了根据本发明的助听器系统;

[0034] 图 7 示出了根据本发明处于装配状态的 RITE 组件的另一个实施例的接收器端的横截面图;以及

[0035] 图 8 示出了根据图 7 中所示的实施例的接触终端的横截面图。

具体实施方式

[0036] 图 1 示出了根据本发明附连有的耳塞 2 的 RITE 组件 1 的优选实施例。耳塞 2 是独

立件并且本身不形成 RITE 组件 1 的部分。RITE 组件 1 包括接收器外壳 3 和连接器 4, 所述连接器 4 在图 1 所示的装配状态下与接收器外壳 3 锁定在一起。连接器 4 用于电连接 RITE 组件 1 的发声部分与 BTE 外壳组件 37, 如图 6 所示。为此目的, 连接器 4 包括固定件 5、导电装置 6 和用于将 RITE 组件 1 耦合到 BTE 外壳组件 37 的耦合装置 7。

[0037] 如可从图 2 中看到, 示出了 RITE 组件 1 的优选实施例的分解图, RITE 组件 1 进一步包括接收器外壳 3 和接收器 9。接收器外壳 3 优选由硬性聚合物的注射成型制成并且该接收器外壳 3 可以是适合容纳接收器 9 的任意形状。接收器外壳 3 包括内表面 10、外表面 11 和开口端 12, 所述开口端 12 适于连接器 4 的固定件 5 以图 2 中箭头 13 所示的插入方向的插入。此外, 接收器外壳 3 包括紧固装置 14, 该紧固装置 14 适于容纳定位为与开口端 12 相对的耳垢防护件 8 和耳塞 2。提供这样的耳垢防护件以避免耳垢进入助听器在助听器中是公知的, 耳垢可能阻断声音输出或者甚至使接收器变差、损坏。

[0038] 固定件 5 被提供以将接收器外壳 3 中的接收器 9 连接到连接器 4。固定件 5 包括主体部分 18、弹簧元件 15 和至少两个接触终端 16, 所述接触终端 16 适于与接收器 9 上的至少两个相应的接触终端 17 邻接接触, 所述接收器 9 可以是任意标准类型的接收器 9, 在接收器 9 上所提供的接触终端 17 基本平直。

[0039] 根据优选实施例, 主体部分 18 和接收器外壳 3 包括相互接合的锁定装置 19、20, 所述锁定装置 19、20 适于将固定件 5 和接收器外壳 3 锁定在一起, 由此封闭接收器外壳 3 并将接收器 9 保持在接收器外壳 3 内部。主体部分 18 和锁定装置 19, 以及类似的接收器外壳 3 和锁定装置 20 优选为通过硬性聚合物的注射成型而制成为一体。所述聚合物可以是适合确保牢固且特别容易释放的锁定装置的任意类型的硬性聚合物。

[0040] 然而, 如图所示, 在特别优选的实施例中, 主体部分 18 上的锁定装置包括突出装置 19, 并且接收器外壳 3 上的锁定装置包括接合装置 20, 由此接收器外壳 3 和固定件 5 可以通过将突出装置 19 与接合装置 20 接合而锁定在一起。由于下面进一步说明的构造可以提供具体优点, 所以这种构造是优选的。如本领域技术人员公知的, 一组锁定装置 (即分别为一个突出装置 19 和一个接合装置 20) 足以提供牢固的锁定装置。然而, 特别优选的是提供两组锁定装置 19、20 (即分别为两个突出装置 19 和两个接合装置 20), 因为这种构造确保了更为牢固的锁定装置。

[0041] 如本领域技术人员显而易见的, 锁定装置 19、20 同样可以被分别提供为接收器外壳 3 上的突出装置和主体部分 18 上的接合装置。此外, 对本领域技术人员同样显而易见的是可以提供多于两组的锁定装置 19、20。

[0042] 在优选实施例中, 接收器外壳 3 中的所述接合装置被提供为接收器外壳 3 的内表面 10 和接收器外壳 3 的外表面 11 之间的通孔 20。从制造的观点看, 将接收器外壳 3 中的接合装置提供为通孔 20 的优点是由于中心可以在处理期间从外部抽出, 所以这使得接收器外壳 3 的注射成型明显更简单。

[0043] 在特别优选的实施例中, 接收器外壳 3 中的所述通孔 20 被定位在接收器外壳 3 的内表面 10 和接收器外壳 3 中的外圆周缺口 21 之间, 所述接收器外壳 3 的外圆周缺口 21 适于容纳接收器封条 22。接收器封条 22 优选地由弹性材料制造, 因此促使该接收器封条被稳固地保持在缺口 21 中的适当位置并且通过其本身的弹性性质完全密封孔 20。通过放置接收器封条 22 来覆盖通孔 20, 消除了任何侵入物质, 例如从外部进入接收器外壳的湿气。

[0044] 如前所述,固定件 5 包括至少一个接触终端 16,该接触终端 16 适于与接收器 9 上的至少一个相应的接触终端 17 邻接接触。至少一个接触终端 16 可以是任意适合的导电材料,诸如铜、银或铁,但是特别优选的是至少一个接触终端 16 包含镀金的镍银。

[0045] 接触终端 16 和接收器终端 17 可以被分别提供为接触销和相应的母触点。然而,这种构造占据过量的空间并且要求在接收器 9 上焊接,该焊接在助听器的使用或接收器 9 的更换过程中可能容易断裂。

[0046] 因此,根据优选实施例,至少一个接触终端包括伸长接触销 16,该伸长接触销的一端 23 适于与接收器终端 17 邻接接触。邻接接触的使用促使接收器终端 17 被构造为由导电材料制成的基本平直的终端 17,由此消除了上述缺点。

[0047] 此外,伸长接触销 16 实质上在箭头 13 所示的插入方向平行延伸。为了进一步确保接触终端和接收器终端 17 之间的恰当且可靠的接触,伸长接触销 16 被嵌入弹性材料中,所述弹性材料适于将接触销 16 偏置到与接收器终端 17 邻接接触。为此目的,接触销 16 的一端 23 优选为下陷 (undercut),从而使弹性材料可以按压在其上,由此产生所需的偏置。

[0048] 根据优选实施例,弹性材料以弹簧元件 15 的形式被提供,弹性元件 15 由橡胶材料制成,并且具有提供前述接触销 16 的偏置所需的弹性。

[0049] 如图 2 所示,弹簧元件 15 优选地提供有孔 24,该孔 24 适于容纳接触销 16。根据特别优选的实施例,当固定件 5 被相应地提供有两个接触销 16,并且接收器 9 的每个终端 17 分别对应于一个接触销时,弹簧元件 15 提供有两个孔 24。

[0050] 此外,弹簧元件 15 包括轴环 25,该轴环 25 的一侧适于与主体部分 18 的边缘 26 邻接接触并且另一侧适于与接收器 9 邻接接触。主体部分 18 的内壁包括壁架 (ledge) 42,如图 3 所示,壁架 42 适于与和轴环 25 相对的弹簧元件 15 的侧面的外边缘 43 邻接接触,由此壁架 42 支撑弹簧元件 15。壁架 42 和轴环 25 被提供以组合的方式确保弹簧元件 15 将不会意外后退到主体部分 18 的内部中,这种后退反过来将破坏接触终端 16 和接收器终端 17 之间的接触。

[0051] 弹簧元件 15 可以进一步包括至少一个外部缺口 27,该外部缺口 27 适于接合主体部分 18 的壁上相应的内部垂直结构,由此进一步确保弹簧元件 15 本身不脱离主体部分 18 的内侧。

[0052] 弹簧元件 15 通过简单地将其插入主体部分 18 中而不固定地安装在主体部分 18 中或优选地通过使用固定手段(例如胶或类似物)或通过其本身的弹性而固定地安装在主体部分 18 中。

[0053] 然而,弹簧元件 15 的形状不限于上述优选实施例,这是由于原则上弹簧元件 15 可以是提供关于偏置和容纳接触终端 16 的上述特征的任意适合的形状。

[0054] 例如,弹簧元件可以可替换地被更换为安装在接触终端 16 上的卷簧。卷簧之后将在装配时在接触终端 16 和主体部分 18 的内底之间挤压在一起,由此在接触终端 16 和接收器终端 17 之间产生所需的偏置。然而,这种方案没有优选实施例理想,因为这种方案将明显不稳定并且更易损坏,由于终端 16 仅被卷簧支撑,这与优选实施例相反。

[0055] 根据图 7 和 8 中所示的本发明的另一个实施例,伸长接触销 16 进一步包括弹簧装置 50 和外部管状元件 51,该外部管状元件 51 适于滑动接触所述接触销 16 的外圆周表面,从而优选地全部弹簧装置 50 和部分接触销 16 被隐蔽在管状元件 51 内。优选地,外部管状

元件 51 的内直径基本等于或略大于接触销 16 的外直径。外部管状元件可以进一步包括与接触销 16 的端 23 相对的封闭端 52。在这种情况下,外部管状元件的封闭端 52 应该优选地由导电材料制成。

[0056] 例如弹簧装置 50 可以被安装在伸长接触销 16 上,该弹簧装置 50 被放置在接触销 16 的延长部分中或构成接触销 16 二等分的两部分之间的中间区段。在这些实施例的至少最后两个实施例中,弹簧装置 50 显然应该由导电材料制成,优选地为与接触销相同的材料。

[0057] 在装配时,接触销 16 之后将被按压到外部管状元件 51 中,由此基于具体的实施例,将接触销 16 和主体部分 18 的内底之间的弹簧装置 50、接触销 16 和管状元件 51 的封闭端 52 之间的弹簧装置 50 或可替换地接触销 16 的相应端部分之间的弹簧装置 50 挤压在一起,因此在接触终端 16 和接收器终端 17 之间产生需要的偏置。在这种连接中,外部管状元件 51 用于支撑接触销 16 和弹簧装置 50 以避免接触销 16 和弹簧装置 50 的不期望的径向位移,在存在封闭端 52 的情况下,支撑作用被进一步地改善。如图 7 所示,在本实施例中,进一步可行的是省略前述的弹簧元件 15。

[0058] 管状元件 51 或至少管状元件 51 的封闭端 52 以及弹簧装置 50 可以由任意适合的导电材料制成,但优选为使用与接触终端相同的材料。因此弹簧装置 50 可以是任意类型的金属弹簧,诸如金属卷簧。

[0059] 在进一步优选的实施例中,接触销 16 包括凸缘 54,该凸缘 54 优选为大致位于接触销 16 的长度的中间,并且管状元件 51 包括在其与封闭端 52 相反的端处的变窄区域 53。凸缘 54 从伸长接触销 16 的至少部分圆周向外径向延伸。凸缘 54 保持接触销 16,从而使接触销 16 可以不延伸到管状元件 51 的外部超出凸缘 54 和变窄区域 53 之间的接触点的位置,因此避免了接触销 16 掉出外部管状元件 51。

[0060] 在特别优选的实施例中,这种接触销是所谓的弹簧探针 (pogo pin),该弹簧探针例如由美国莱尔市惠灵顿大街 (Wellington Court, Lisle) 的 Molex 公司上市销售。

[0061] 对于如上所述的包括外部管状元件 51 的接触销 16,在根据图 7 所示的本发明的 RITE 连接器的优选实施例中,由于弹簧装置 50 被隐蔽在管状元件 51 内,可以直接围绕接触终端的外部管状元件 51 成型主体部分 18 而不会干扰弹簧装置 50 的偏置作用。在这种连接中,管状元件 51 的封闭端 52 的存在将用于避免成型材料在主体部分 18 的成型期间进入管状元件 51。

[0062] 图 3 中示出了固定件 5 和接收器 9 之间的耦合以及接收器和接收器外壳装配的详细横截面图,其中所述部分被装配。特别在图 3 中示出了导电装置 6 的优选实施例,其中导电装置 6 包括封闭捻接的接线 29 的管道 28,所述捻接的接线 29 以导电方式连接到(例如焊接或以导电粘合剂粘合)固定件 5 的主体部分 18 内侧的接触终端 16。接线 29 的长度适于提供比管道 28 的长度更长的接线,需要这些更长的接线以促成与接触终端 16 在一端的上述连接和在另一端的相应连接以接触图 4 中所示的耦合装置 7 中的销 30。导电装置 6 可以包括足够绝缘的任意适合的导电捻接的接线或未捻接的接线,例如嵌入绝缘材料中的绞线或未捻接的接线。参考图 4,管道 28 通过主体部分 18 中的孔 44 固定到固定件 5 并且通过接触外套 32 中的孔 45 固定到耦合装置 7。

[0063] 应该注意管道 28 内部具有接线 29 的上述实施例仅是优选的实施例。技术人员将

意识到作为替换,接线 29 可以被注射成型到适合的材料中以形成导电装置 6,并且作为接线 29 的替代,可以使用其他导电元件,诸如条带。

[0064] 再次参考图 2,RITE 组件 1 包括耦合装置 7 以将 RITE 组件 1 耦合到 BTE 外壳组件 (图 2 中未示出)。耦合装置 7 包括至少一个标准接触销 30 和安装有接触销 30 的接触插座 31,接触销 30 适于接合 BTE 外壳组件上的相应的母触点。接触插座 31 包括圆周缺口 46,该圆周缺口 46 适于将接触插座外罩 47(图 5 中所示)固定在接触插座从接触外套 32 突出的部分上。

[0065] 图 4 示出了处于装配状态的耦合装置 7 的详细的横截面图。如所示,接触销 30 连接到导电装置 6 的接线 29,并且接触销 30 进一步安装为延伸通过接触插座 31。接触销 30 优选为通过焊接、导电粘结或本领域技术人员公知的任意其他适合的装置连接到接线 29 以形成导电连接。

[0066] 根据优选实施例,耦合装置 7 进一步包括接触外套 32,该接触外套 32 适于与锁定装置互锁,所述锁定装置整体定位在 BTE 外壳组件的内部。根据特别优选的实施例,如图 5 所示,锁定装置包括固定弹簧 33,并且接触外套 32 包括适于容纳固定弹簧 33 的凹槽 34,从而使固定弹簧 33 可以通过其自身的弹性性质与凹槽 34 接合。

[0067] 在图 5 中,固定弹簧 33 被显示为与开口的 BTE 外壳组件 37 分离。所示的固定弹簧 33 包括简单的两腿夹钳,该夹钳由适合的耐用的弹性材料制成,诸如弹簧钢。然而,固定弹簧 33 还可以是另一种构造或任意其他可释放的固定装置,诸如螺丝钉。固定弹簧 33 的实际外观不太重要,因为其优选通过被完全定位在 BTE 外壳组件 37 内部而从视线中隐藏。

[0068] RITE 组件 1 通过将耦合装置 7 的接触销 30 插入到 BTE 外壳组件 37 的开口 38 内部的相应的接触插座(未示出)而与 BTE 外壳组件 37 耦合在一起,之后将固定弹簧 33 接合到 BTE 组件 37 内部的耦合装置 7 的凹槽 34。通过将这种耦合完全定位在 BTE 外壳组件外套 39 内部,可以确保 BTE 外壳组件 37 将不会意外从连接器 4 松脱。

[0069] 图 6 示出了根据本发明的完整的助听器系统 40。助听器系统 40 包括耳后(BTE)外壳组件 37,耳内接收器(RITE)组件 1 附连到该 BTE 外壳组件 37。包括数字电路和电池等的助听器系统 40 的电子器件被定位在 BTE 外壳组件 37 的内部,但发声部分不定位在其中。发声部分,即接收器 9 未在图 6 中显示,这是因为发声部分被定位在形成部分 RITE 组件 1 的接收器外壳 3 的内部。

[0070] 在此方面,应该注意 RITE 组件 1 等可以用于左耳和右耳,这仅是导电装置 6 相应的形状问题。

[0071] 此外,应该注意的是以上优选实施例的说明仅是示例性的,并且技术人员将意识到在不背离权利要求的范围的情况下可以进行多种变化。

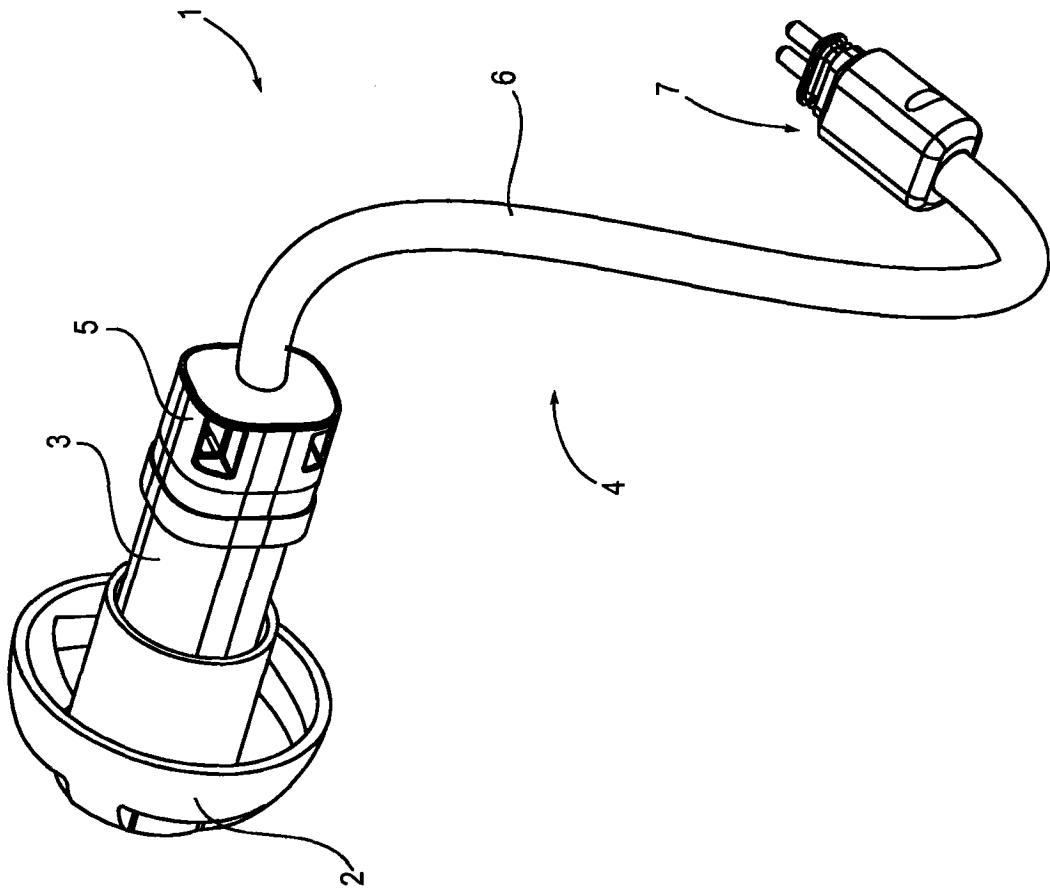


图 1

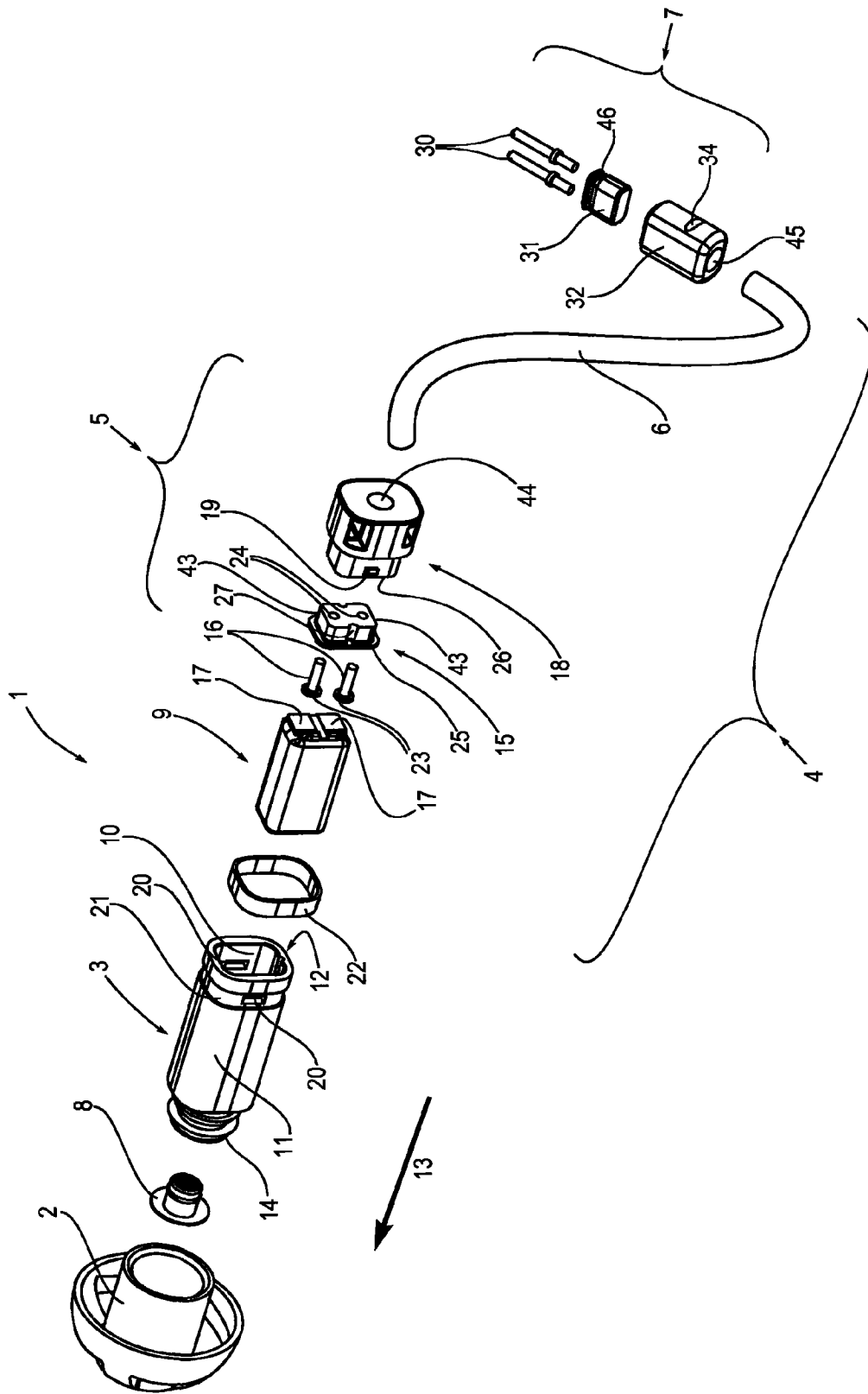


图 2

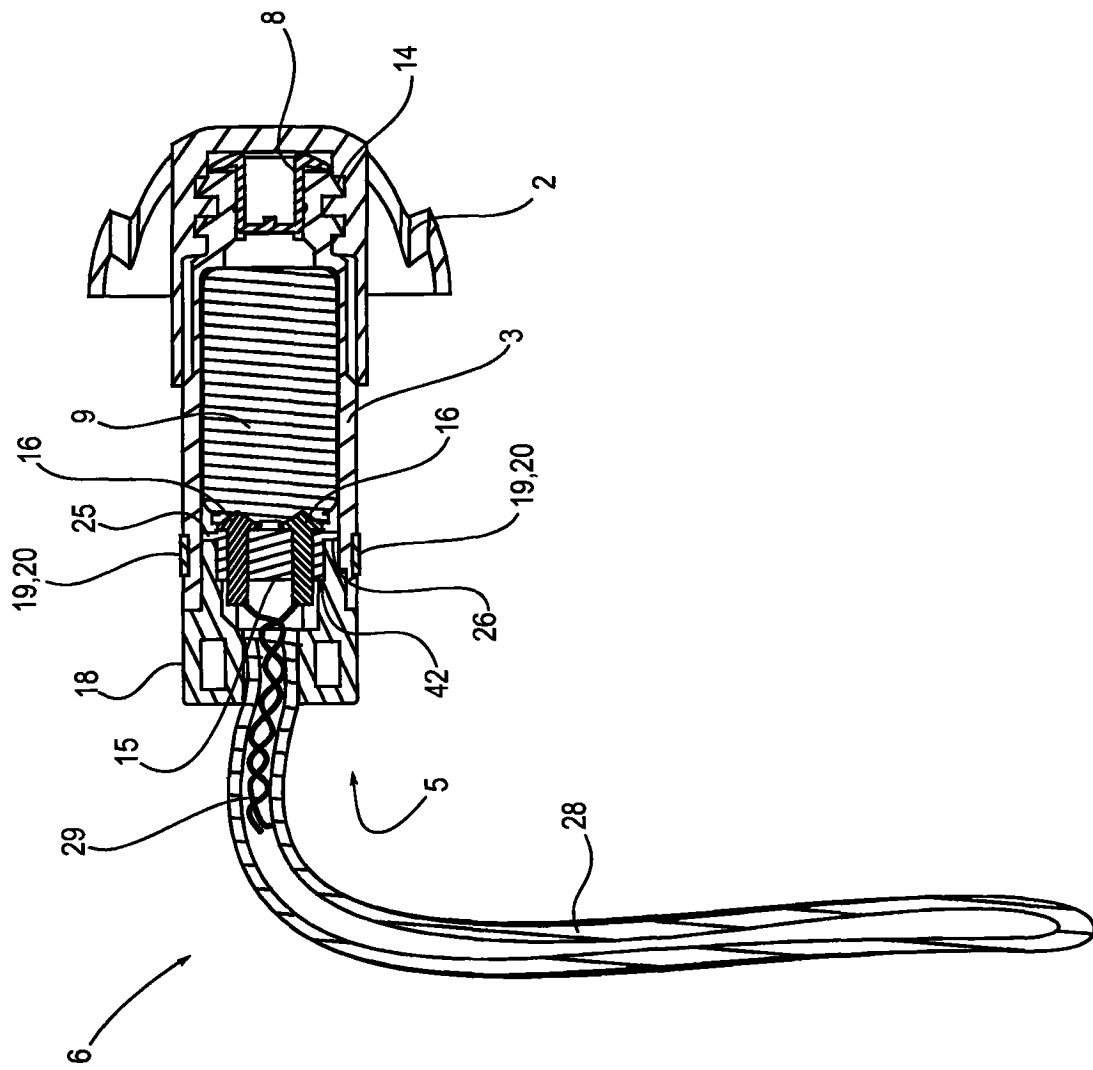


图 3

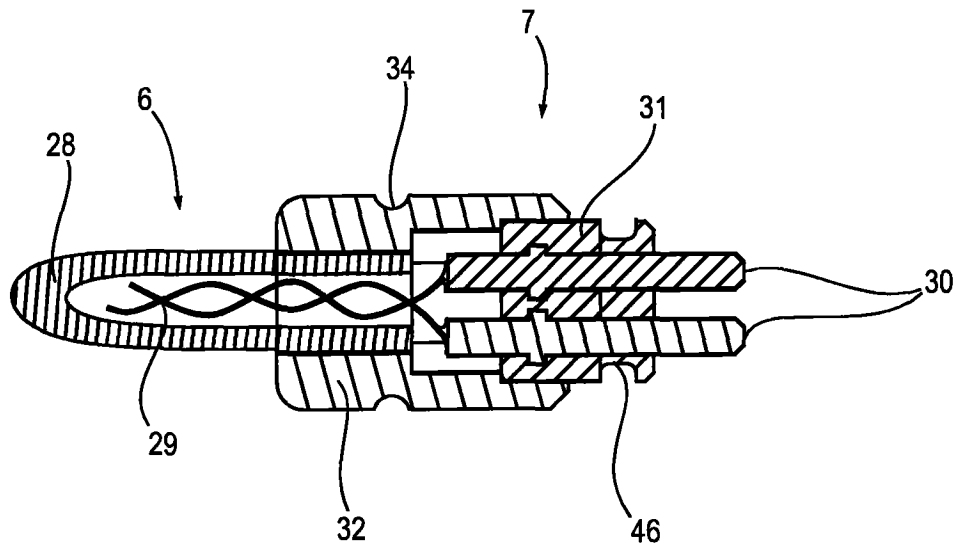


图 4

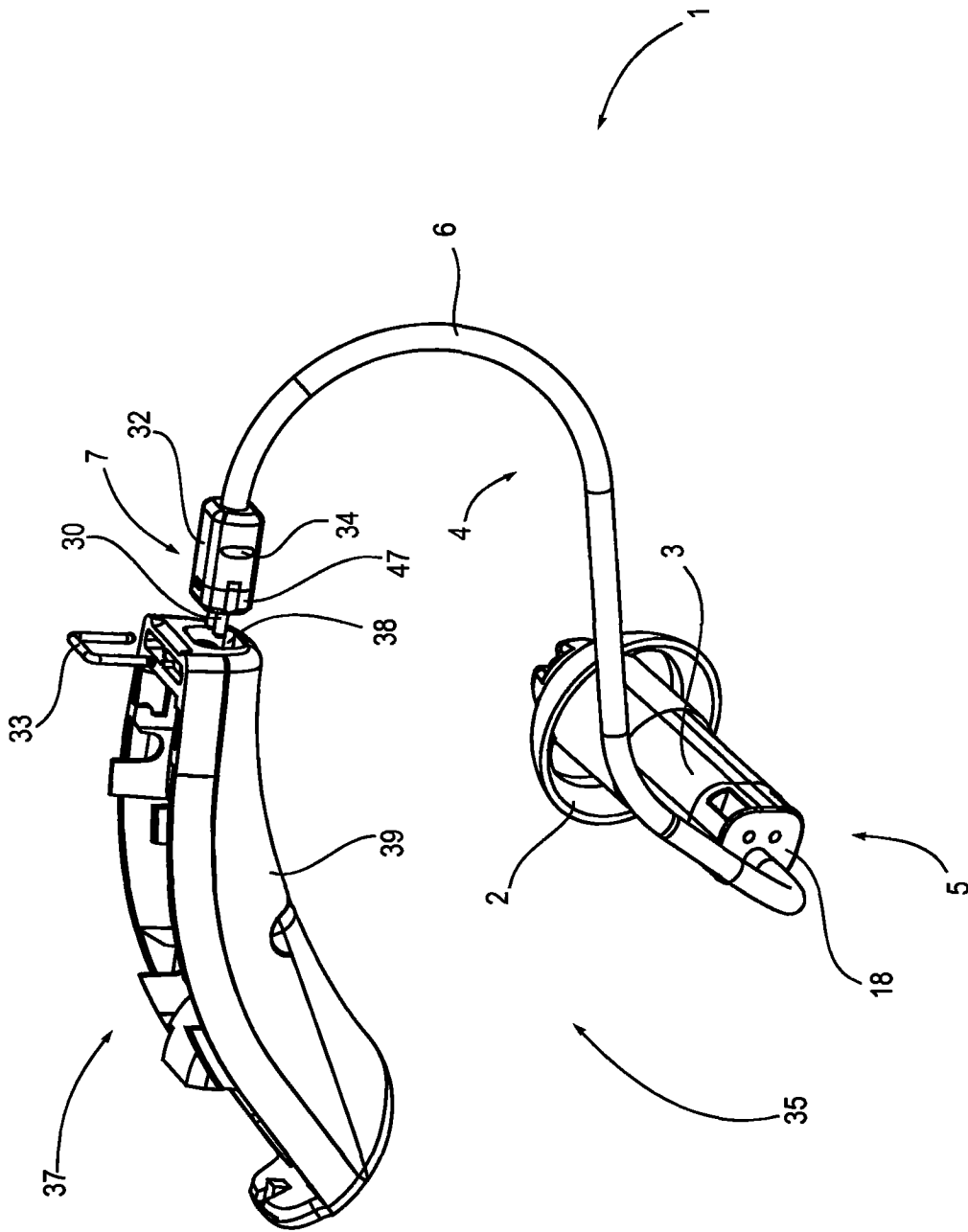


图 5

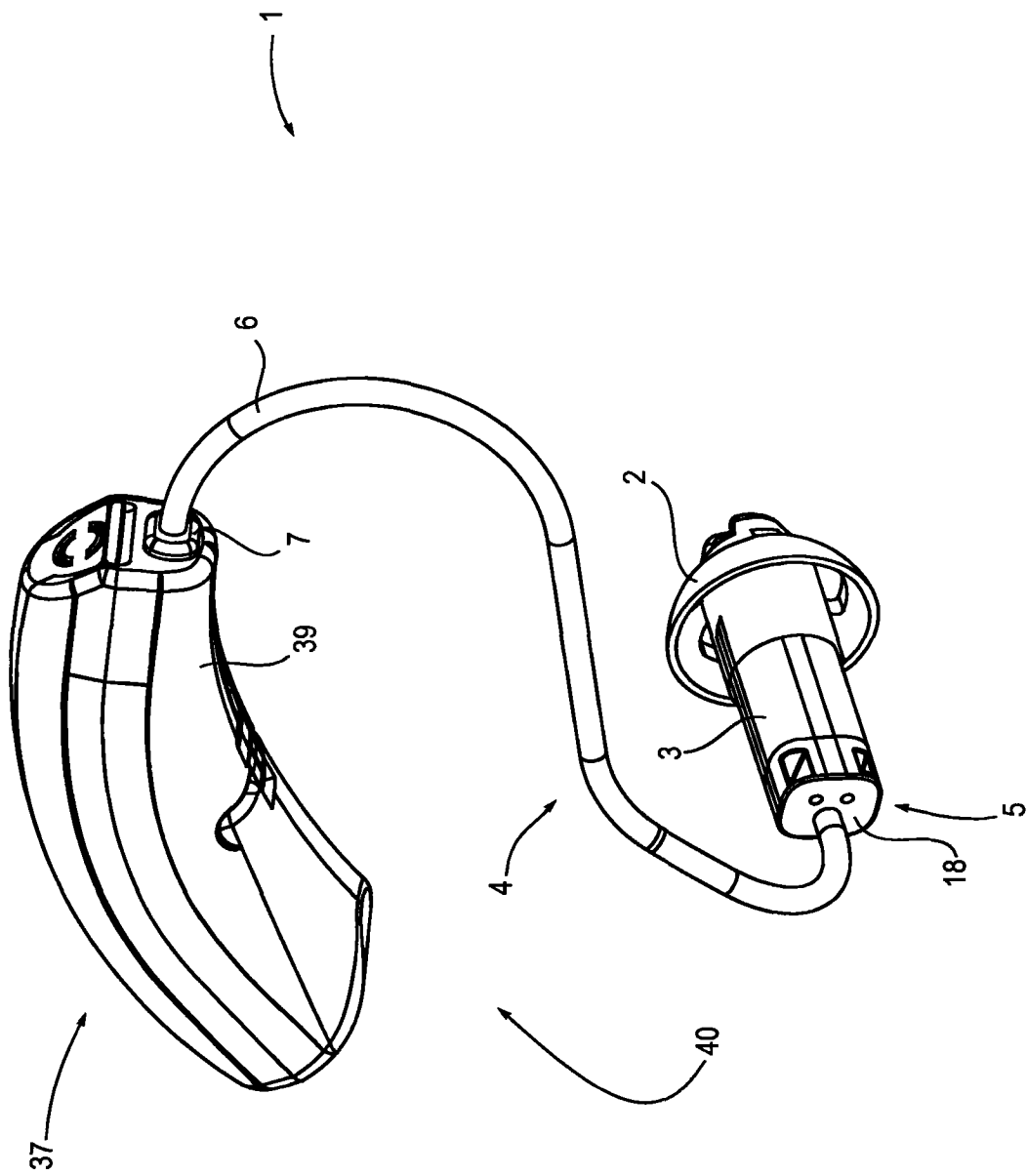


图 6

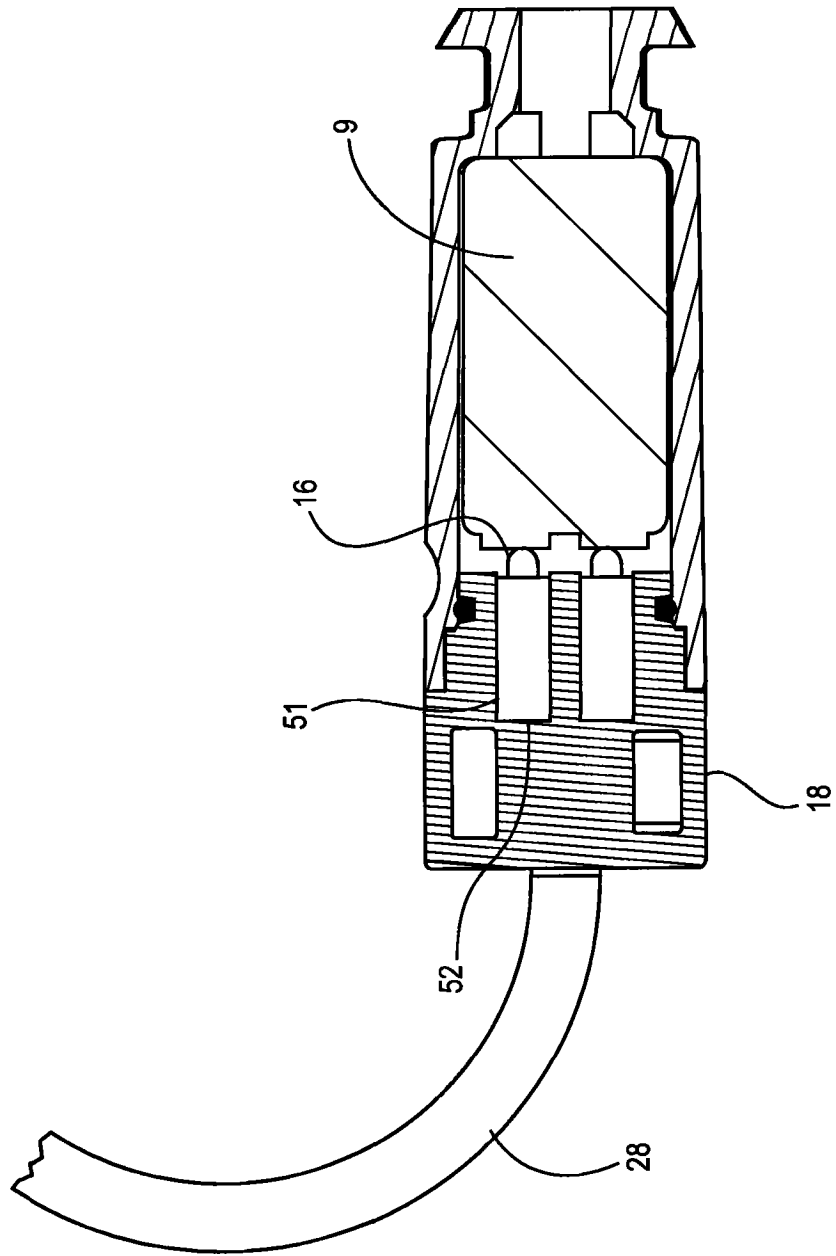


图 7

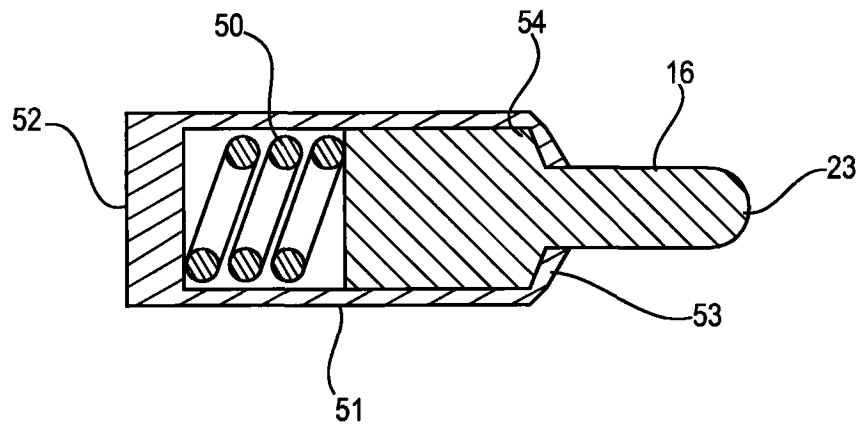


图 8