(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105056394 A
(43)申请公布日 2015.11.18

(21)申请号 201510492784.9

(22)申请日 2015.08.12

(71)申请人 苏州医疗用品厂有限公司
地址 215005 江苏省苏州市姑苏区西麒麟巷12-14号

(72)发明人 徐坤峰 董峰 汤国梁 李中仲 朱爱根

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 马明渡

(51)Int.Cl.
A61N 1/36(2006.01)

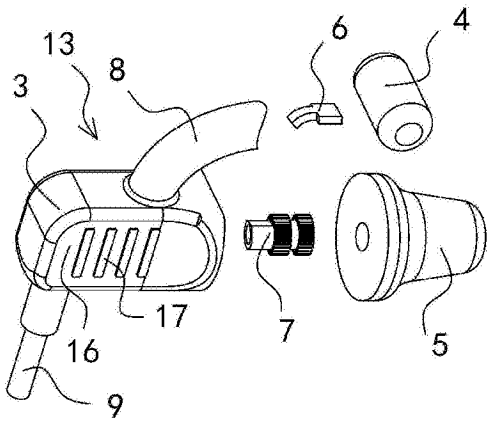
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

耳迷走神经刺激仪

(57)摘要

一种耳迷走神经刺激仪，包括主机和耳部电极，特征是：耳部电极为一体式硅橡胶耳部电极，具有由导电硅橡胶制成的耳塞和耳廓以及由硅橡胶制成的座体；座体由主体和弹性臂组成，弹性臂是从主体上延伸出的一个悬臂结构；弹性臂与耳廓连接处内部埋设有第一连接体，有一个第一导线与第一连接体电连接，并沿弹性臂体内延伸至主体，再从主伸出；主体与耳塞连接处内部埋设有第二连接体，有一个第二导线与第二连接体电连接，并经主体伸出。本发明保持了一体式设计结构又解决了不同材料之间组合的矛盾，耳塞和耳廓对不同耳形和大小都具有很好的适应性，提高了性能以及使用的便利性和舒适度。



CN 105056394 A

1. 一种耳迷走神经刺激仪，包括主机（1）和耳部电极（2），其特征在于：所述耳部电极（2）为一体式硅橡胶耳部电极，该一体式硅橡胶耳部电极具有一个由导电硅橡胶制成的耳塞（5）、一个由导电硅橡胶制成的耳廓（4）和一个由硅橡胶制成的座体（13）；

所述耳塞（5）为一个与人体耳道口匹配的塞体结构；所述耳廓（4）为一个与人体耳廓部接触的柱状体及其类似形状或者球状体及其类似形状；

所述座体（13）由主体（3）和弹性臂（8）组成，主体（3）为块状结构，弹性臂（8）是从主体（3）上延伸出的一个悬臂结构，主体（3）上设有导线出口（9）；

在弹性臂（8）的臂端设有一个与耳廓（4）连接的第一拼合面，在主体（3）上设有一个与耳塞（5）连接的第二拼合面；第一拼合面处设置具有导电性的第一连接体（6），第二拼合面处设置具有导电性的第二连接体（7）；

所述弹性臂（8）的臂端通过第一拼合面与耳廓（4）一体连接，第一连接体（6）埋设在弹性臂（8）的臂端与耳廓（4）连接处的体内，其中，第一连接体（6）的一端伸向耳廓（4）体内，另一端伸向弹性臂（8）的臂端体内；针对第一连接体（6）设置第一导线（14），该第一导线（14）的一端与第一连接体（6）电连接，第一导线（14）沿着弹性臂（8）体内延伸至主体（3）体内，另一端从主体（3）上的导线出口（9）伸出；

所述主体（3）通过第二拼合面与耳塞（5）一体连接，第二连接体（7）埋设在主体（3）与耳塞（5）连接处的体内，其中，第二连接体（7）的一端伸向耳塞（5）体内，另一端伸向主体（3）体内；针对第二连接体（7）设置第二导线（15），该第二导线（15）的一端与第二连接体（7）电连接，第二导线（15）在主体（3）体内延伸，另一端从主体（3）上的导线出口（9）伸出；

所述第一连接体（6）为一金属连接片，金属连接片至少一端设有异形或凸出结构；所述第二连接体（7）由管体（10）构成，管体（10）的外圆上沿轴向相隔设有第一齿圈（11）和第二齿圈（12），第一齿圈（11）位于主体（3）体内，第二齿圈（12）位于耳塞（5）体内。

2. 根据权利要求 1 所述的耳迷走神经刺激仪，其特征在于：所述金属连接片位于弹性臂（8）体内的另一端设有第一接线端子，第一导线（14）的一端通过第一接线端子与第一连接体（6）电连接。

3. 根据权利要求 1 所述的耳迷走神经刺激仪，其特征在于：所述管体（10）位于主体（3）体内的另一端设有第二接线端子，第二导线（15）的一端通过第二接线端子与第二连接体（7）电连接。

4. 根据权利要求 1 所述的耳迷走神经刺激仪，其特征在于：所述主体（3）上设有手持面（16），手持面（16）上设置有防滑筋（17）。

耳迷走神经刺激仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医用或保健用电针疗仪器的电极，特别涉及一种带有一体式硅橡胶耳部电极的耳迷走神经刺激仪。

背景技术

[0002] 经临床验证，采用电子技术与传统针灸经络理论相结合的神经电刺激疗法对神经功能失调疾病具有疗效。迷走神经支配呼吸系统和消化系统的绝大部分器官以及心脏的感觉、运动以及腺体的分泌，针对迷走神经进行电刺激，对癫痫、糖尿病、失眠、抑郁症等具有很好的辅助治疗作用。迷走神经的颈部分支中的耳支含一般躯体感觉纤维，发自上神经节，向后外分布于耳廓后面及外耳道的皮肤，参见图 1，A 处（耳道口）、B 处（耳廓部）即为迷走神经的耳部穴位，迷走神经末梢丰富，因此，采用耳迷走神经刺激仪针对 A、B 处穴位进行电刺激，即可达到神经电刺激治疗的效果。

[0003] 在现有技术中，耳迷走神经刺激仪通常由主机和耳部电极两部分组成，其中，主机由壳体、电源、电刺激发生电路以及操作显示单元组成。耳部电极是耳迷走神经刺激仪用来实施耳部 A、B 处穴位电刺激的专用电极，其设计的形式和性能直接影响使用效果。以往老式的耳部电极多数采用头箍式（CN201710815U）和耳夹式（CN201710816U）设计，这些耳部电极在使用中夹持力量较大，使用不舒适，而且作用点不可调节，使用灵活性较差。

[0004] 为了改进上述耳部电极不足，中国专利 CN103961794A 公开了名称为《一种耳迷走神经刺激仪耳部电极》。该专利申请技术方案与上述耳部电极相比有了明显进步，但在使用性能和使用效果方面仍存在不足，比如，为了适应不同耳形和大小的使用对象需要进行手动调节，便利性不够；配带时舒适度不好，吻合性不强等。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明提供一种耳迷走神经刺激仪，其目的是要改进耳部电极的性能和效果，提高使用的便利性和舒适度。

[0006] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：一种耳迷走神经刺激仪，包括主机和耳部电极，其创新在于：所述耳部电极为一体式硅橡胶耳部电极，该一体式硅橡胶耳部电极具有一个由导电硅橡胶制成的耳塞、一个由导电硅橡胶制成的耳廓和一个由硅橡胶制成的座体；

所述耳塞为一个与人体耳道口匹配的塞体结构；所述耳廓为一个与人体耳廓部接触的柱状体及其类似形状或者球状体及其类似形状；

所述座体由主体和弹性臂组成，主体为块状结构，弹性臂是从主体上延伸出的一个悬臂结构，主体上设有导线出口；

在弹性臂的臂端设有一个与耳廓连接的第一拼合面，在主体上设有一个与耳塞连接的第二拼合面；第一拼合面处设置具有导电性的第一连接体，第二拼合面处设置具有导电性的第二连接体；

所述弹性臂的臂端通过第一拼合面与耳廓一体连接，第一连接体埋设在弹性臂的臂端与耳廓连接处的体内，其中，第一连接体的一端伸向耳廓体内，另一端伸向弹性臂的臂端体内；针对第一连接体设置第一导线，该第一导线的一端与第一连接体电连接，第一导线沿着弹性臂体内延伸至主体体内，另一端从主体上的导线出口伸出；

所述主体通过第二拼合面与耳塞一体连接，第二连接体埋设在主体与耳塞连接处的体内，其中，第二连接体的一端伸向耳塞体内，另一端伸向主体体内；针对第二连接体设置第二导线，该第二导线的一端与第二连接体电连接，第二导线在主体体内延伸，另一端从主体上的导线出口伸出；

所述第一连接体为一金属连接片，金属连接片至少一端设有异形或凸出结构；所述第二连接体由管体构成，管体的外圆上沿轴向相隔设有第一齿圈和第二齿圈，第一齿圈位于主体体内，第二齿圈位于耳塞体内。

[0007] 上述技术方案中的有关内容解释如下：

1. 上述方案中，所述硅橡胶是指主链由硅和氧原子交替构成，硅原子上通常连有两个有机基团的橡胶材料。硅橡胶具有优异的绝缘性能，不导电，耐电晕性和耐电弧性也非常好。所述导电硅橡胶是指具有导电性能的硅橡胶。导电硅橡胶是以硅橡胶为基胶，加入导电填料、交联剂等配炼硫化而成。常用的胶料为甲基乙烯硅橡胶，常用的导电填料有乙炔炭黑、碳纤维、超导电炭黑、石墨、铜粉、银粉、铝粉和锌粉等。

[0008] 2. 上述方案中，所述柱状体的类似形状，比如，带有弯曲的柱状体，一头大一头小的锥状体等等。所述球状体的类似形状，比如，半球，球缺，锥台，半球与凸台的组合等等。凡是本领域技术人员通常能想到的变形都应理解为柱状体的类似形状或者球状体的类似形状。

[0009] 3. 上述方案中，所述金属连接片至少一端设有异形或凸出结构，其中，所谓异形结构是指不规则的结构，比如在金属连接片一端设有一个缺口导致该端形成异形结构。所谓凸出结构是指从金属连接片一端向外凸设的结构，比如，凸块，凸台，钩体，折弯，延伸等结构。设置这些结构的目的是为了使弹性臂与耳廓在一体连接时具有良好的连接强度和较高的连接可靠性，而金属连接片本身也起到导电作用。

[0010] 由于上述技术方案运用，本发明与现有技术相比具有下列优点和效果：

1. 本发明将一体式硅橡胶耳部电极从导电性上分设成由导电硅橡胶制成的耳塞、由导电硅橡胶制成的耳廓和由硅橡胶制成的座体三部分，然后通过模具成型为一体结构。这样既保持了耳部电极在设计上的整体性，又较好地解决了耳塞和耳廓本身要求的导电性与座体设计要求非导电性的矛盾。

[0011] 2. 本发明为了改进耳塞和耳廓对不同耳形和大小的适应性，在耳廓与主体之间设计了弹性臂结构，通过适量的弹性变形来较好地适应不同耳形和大小的变化。

[0012] 3. 本发明在弹性臂的臂端与耳廓之间的体内埋设有第一连接体，而且将第一连接体设计成至少一端带有异形或凸出结构的金属连接片，一来从弹性臂和耳廓的内部解决了电信号的输送问题，二来也使得弹性臂与耳廓在一体连接时具有更好的连接强度和更高的连接可靠性。

[0013] 4. 本发明主体与耳塞之间的体内埋设有第二连接体，而且将第二连接体设计成带第一齿圈和第二齿圈的管体，一来从主体和耳塞的内部解决了电信号的输送问题，二来也

使得主体与耳塞在一体连接时具有更好的连接强度和更高的连接可靠性。

[0014] 5. 本发明为了将电信号从外部经座体引入到耳塞和耳廓，针对第一连接体设置第一导线，针对第二连接体设置第二导线。第一导线一端与第一连接体电连接，第一导线沿着弹性臂体内延伸至主体体内，另一端从主体上的导线出口伸出。第二导线的一端与第二连接体电连接，第二导线在主体体内延伸，另一端从主体上的导线出口伸出。此措施既简单又可靠，而且合理有效。

附图说明

[0015] 附图 1 为人体耳部形状以及耳迷走神经穴位示意图；

附图 2 为耳迷走神经刺激仪立体结构示意图；

附图 3 为本发明实施例的一体式硅橡胶耳部电极剖视图；

附图 4 为本发明实施例的一体式硅橡胶耳部电极主视图；

附图 5 为本发明实施例的一体式硅橡胶耳部电极立体图；

附图 6 为本发明实施例的一体式硅橡胶耳部电极立体分解图；

附图 7 为本发明实施例的一体式硅橡胶耳部电极另一视角立体图；

附图 8 为本发明实施例中的第二连接体具体结构立体图。

[0016] 以上附图中：1. 主机；2. 耳部电极；3. 主体；4. 耳廓；5. 耳塞；6. 第一连接体；7. 第二连接体；8. 弹性臂；9. 导线出口；10. 管体；11. 第一齿圈；12. 第二齿圈；13. 座体；14. 第一导线；15. 第二导线；16. 手持面；17. 防滑筋。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

实施例：一种耳迷走神经刺激仪

如图 2~8 所示，包括主机 1 和耳部电极 2（见图 2），主机 1 由壳体、电源、电刺激发生电路以及操作显示单元组成。耳部电极 2 为一体式硅橡胶耳部电极。该一体式硅橡胶耳部电极具有一个由导电硅橡胶制成的耳塞 5、一个由导电硅橡胶制成的耳廓 4 和一个由硅橡胶制成的座体 13（见图 3 和图 6）。

[0018] 所述耳塞 5 为一个与人体耳道口匹配的塞体结构（见图 3~7），该塞体结构由导电硅橡胶制成。而导电硅橡胶是指具有导电性能的硅橡胶。导电硅橡胶是以硅橡胶为基胶，加入导电填料、交联剂等配炼硫化而成。常用的胶料为甲基乙烯硅橡胶，常用的导电填料有乙炔炭黑、碳纤维、超导电炭黑、石墨、铜粉、银粉、铝粉和锌粉等。

[0019] 所述耳廓 4 为一个与人体耳廓部接触的柱状体及其类似形状或者球状体及其类似形状。本实施例采用柱状体，见图 5~7 所示。耳廓 4 也由导电硅橡胶制成（与耳塞 5 材料相同）。

[0020] 所述座体 13 由主体 3 和弹性臂 8 组成（见图 3~7），主体 3 为块状结构，弹性臂 8 是从主体 3 上延伸出的一个悬臂结构，主体 3 上设有导线出口 9。而座体 13 是由具有绝缘性能（不导电）的硅橡胶制成。

[0021] 由于本发明一体式硅橡胶耳部电极包含耳塞 5、耳廓 4 和座体 13，整体采用一体式结构设计，而且耳塞 5 和耳廓 4 为导电硅橡胶材料，座体 13 为非导电硅橡胶材料。因此在

制作工艺上需要通过二次形成工艺，比如，第一次使用导电硅橡胶材料将耳塞 5 和耳廓 4 通过相应的模具成型；第二次是将成型好的耳塞 5 和耳廓 4 安置在相应的模具中再与座体 13 一体成型，其中，座体 13 使用的是非导电硅橡胶材料。

[0022] 由于座体 13 与耳廓 4 所使用的材料不同，在弹性臂 8 的臂端设有一个与耳廓 4 连接的第一拼合面，为了更好地拼合和传递电信号，第一拼合面处设置具有导电性的第一连接体 6。弹性臂 8 的臂端通过第一拼合面与耳廓 4 一体连接，第一连接体 6 埋设在弹性臂 8 的臂端与耳廓 4 连接处的体内，其中，第一连接体 6 的一端伸向耳廓 4 体内，另一端伸向弹性臂 8 的臂端体内。在本实施例中所述第一连接体 6 为一金属连接片，金属连接片靠耳廓 4 的一端设有凸出结构（见图 6）。针对第一连接体 6 设置第一导线 14，该第一导线 14 的一端与第一连接体 6 电连接，第一导线 14 沿着弹性臂 8 体内延伸至主体 3 体内，另一端从主体 3 上的导线出口 9 伸出。为了提高电连接的可靠性，所述金属连接片位于弹性臂 8 体内的另一端设有第一接线端子，第一导线 14 的一端通过第一接线端子与第一连接体 6 电连接。

[0023] 由于座体 13 与耳塞 5 所使用的材料不同，在主体 3 上设有一个与耳塞 5 连接的第二拼合面，第二拼合面处设置具有导电性的第二连接体 7。主体 3 通过第二拼合面与耳塞 5 一体连接，第二连接体 7 埋设在主体 3 与耳塞 5 连接处的体内，其中，第二连接体 7 的一端伸向耳塞 5 体内，另一端伸向主体 3 体内。在本实施例中所述第二连接体 7 由管体 10 构成（见图 8），管体 10 的外圆上沿轴向相隔设有第一齿圈 11 和第二齿圈 12，第一齿圈 11 位于主体 3 体内，第二齿圈 12 位于耳塞 5 体内。针对第二连接体 7 设置第二导线 15，该第二导线 15 的一端与第二连接体 7 电连接，第二导线 15 在主体 3 体内延伸，另一端从主体 3 上的导线出口 9 伸出。为了提高电连接的可靠性，所述管体 10 位于主体 3 体内的另一端设有第二接线端子，第二导线 15 的一端通过第二接线端子与第二连接体 7 电连接。为了便于手持，可以在主体 3 上设有手持面 16，手持面 16 上设置有防滑筋 17。

[0024] 本实施例可能存在的变化说明如下：

1. 在以上实施例中，耳廓 4 采用的是柱状体，但本发明不局限于此，柱状体的类似形状也是可以实现的，比如，带有弯曲的柱状体，一头大一头小的锥状体等等。球状体或球状体的类似形状也是可以实现的，比如，半球，球缺，锥台，半球与凸台的组合等等。本领域技术人员完全可以理解，并可以预想到这些变化可以获得相同的技术效果。

[0025] 2. 在以上实施例中，金属连接片靠耳廓 4 的一端设有凸出结构（见图 6）。实际上对本发明来说，金属连接片设计为至少一端设有异形或凸出结构。所谓异形结构是指不规则的结构，比如在金属连接片一端设有一个缺口导致该端形成异形结构。所谓凸出结构是指从金属连接片一端向外凸设的结构，比如，凸块，凸台，钩体，折弯，延伸等结构。设置这些结构的目的是为了使弹性臂与耳廓在一体连接时具有良好的连接强度和较高的连接可靠性，而金属连接片本身也起到导电作用。

[0026] 3. 在以上实施例中，耳部电极为了实现一体式结构设计采用了二次形成工艺，即第一次成型耳塞 5 和耳廓 4，第二次将成型好的耳塞 5 和耳廓 4 与座体 13 一体成型。实际上，反过来成型也是可行的，即先成型座体 13，然后再将成型好的座体 13 再与耳塞 5 和耳廓 4 一体成型。

[0027] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明

精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

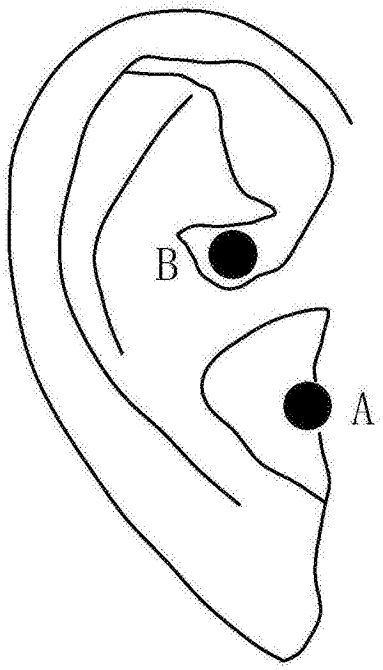


图 1

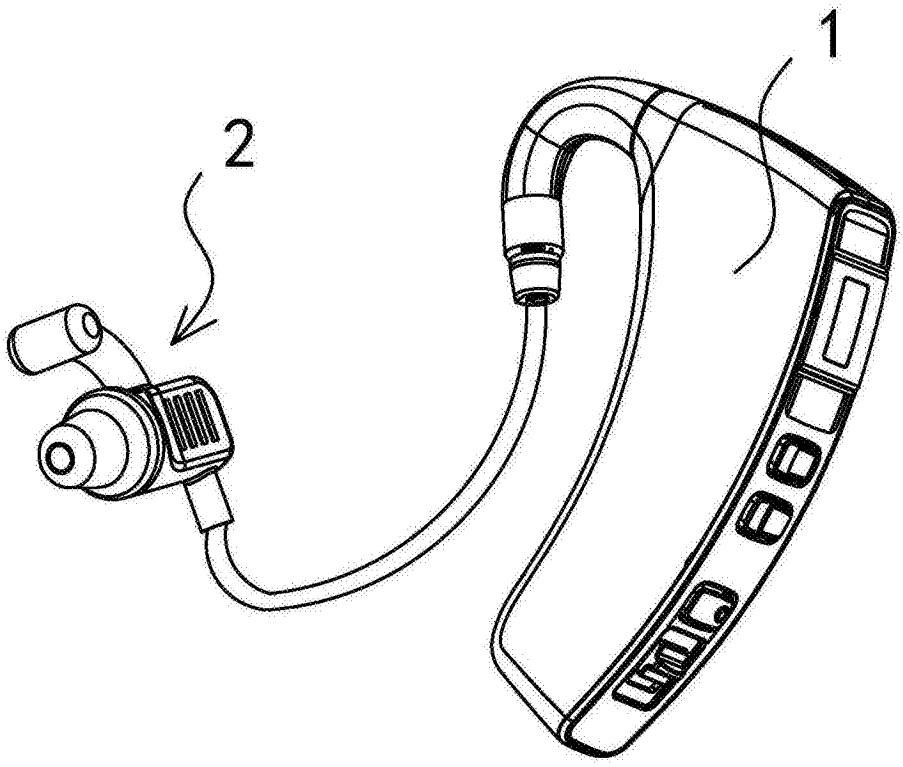


图 2

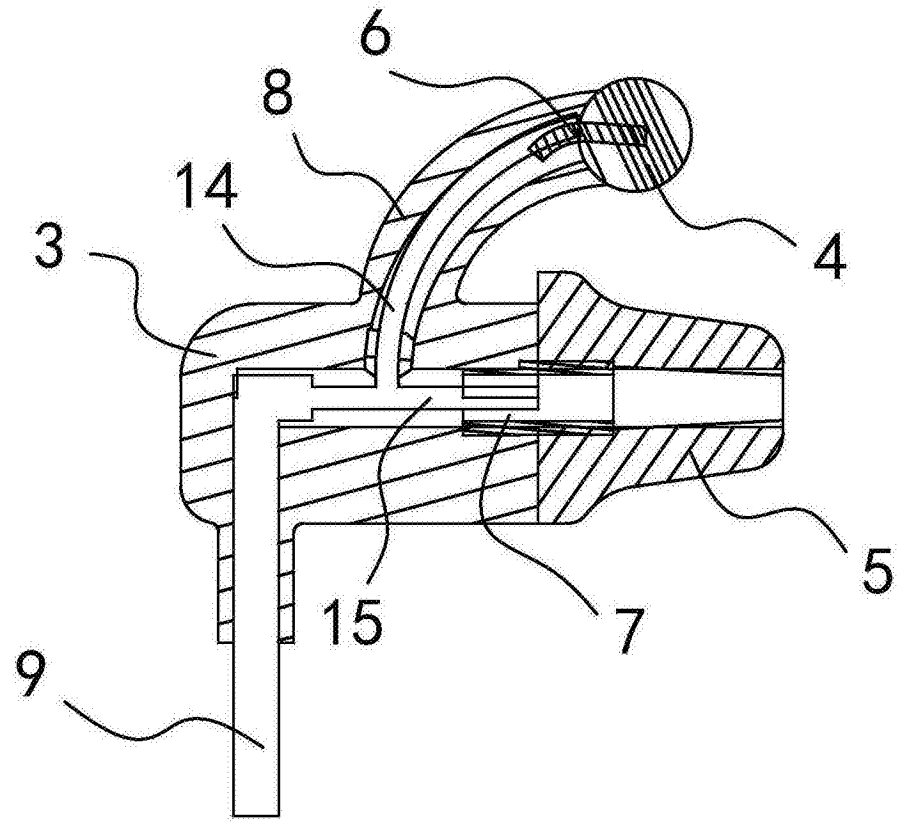


图 3

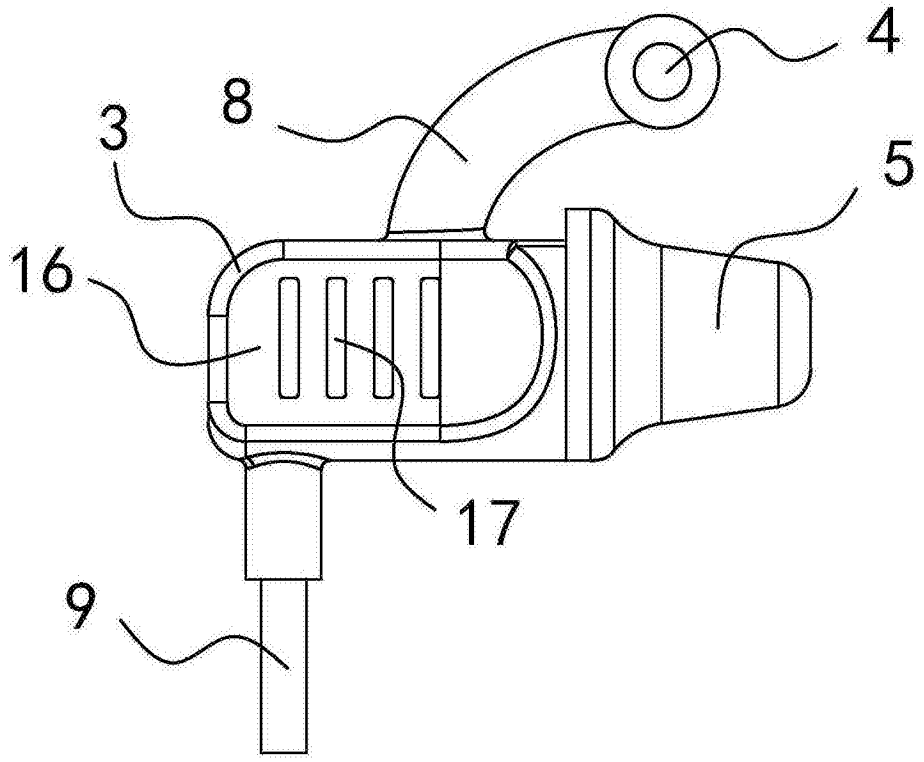


图 4

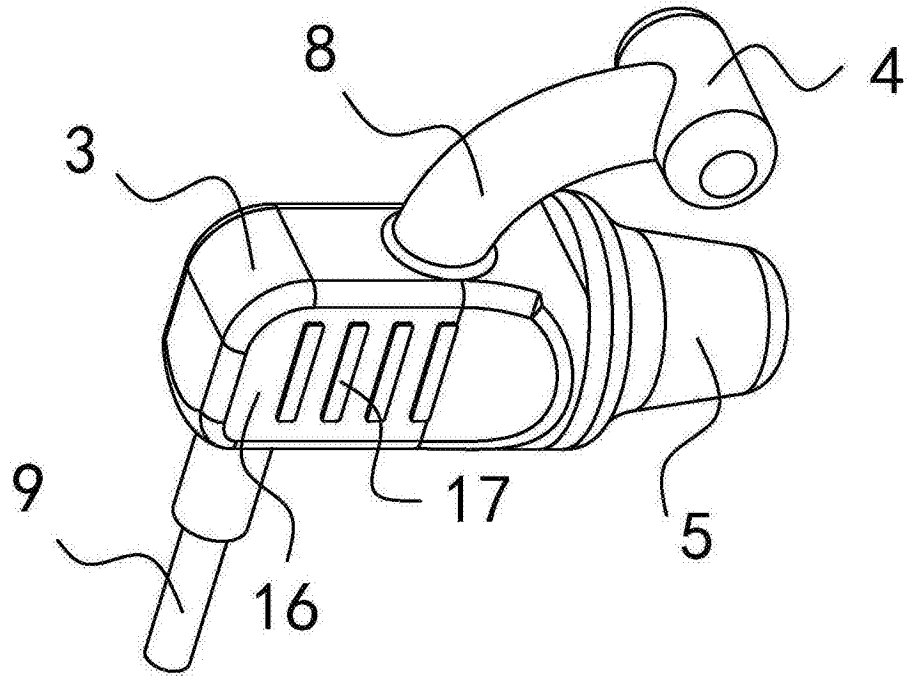


图 5

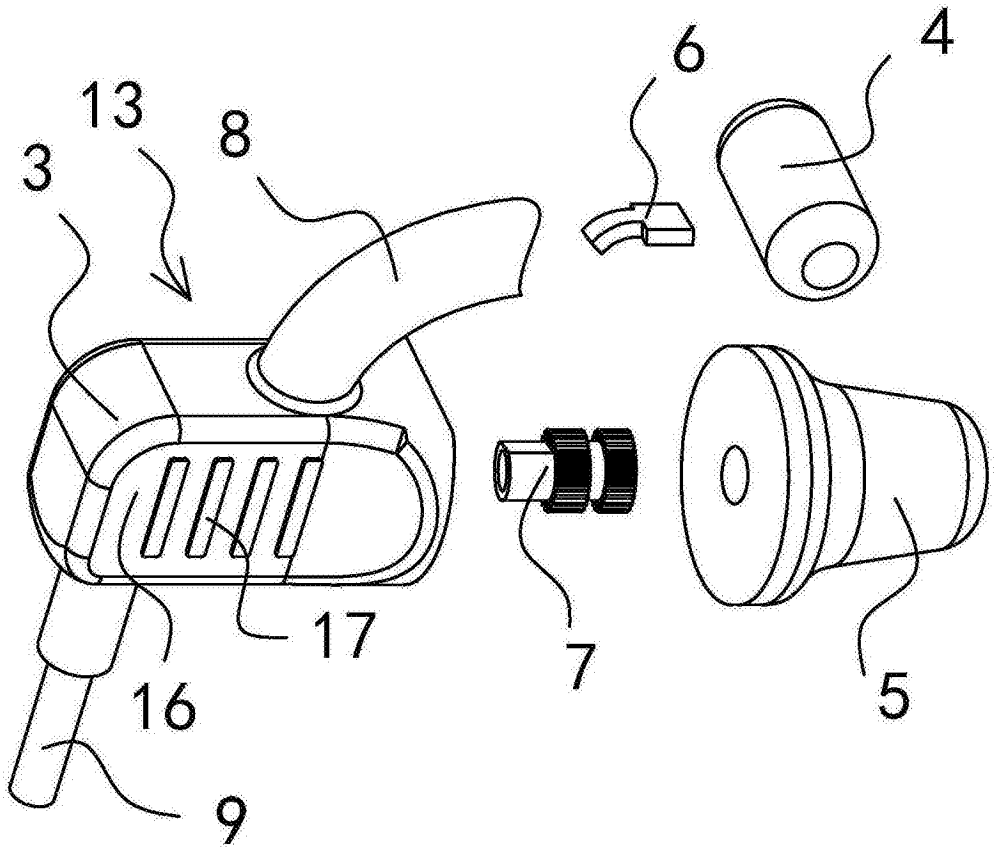


图 6

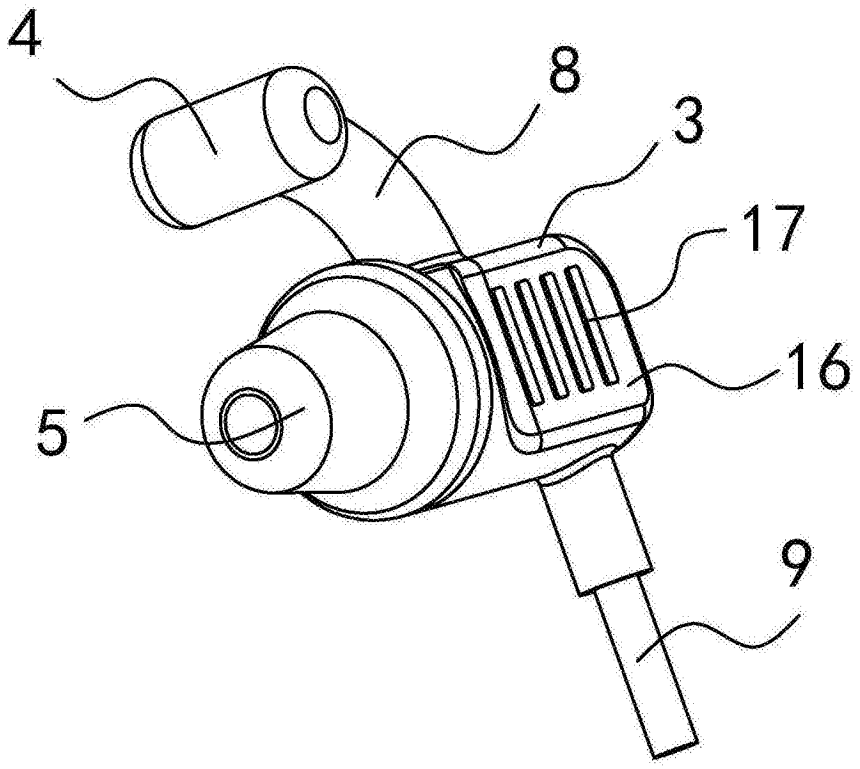


图 7

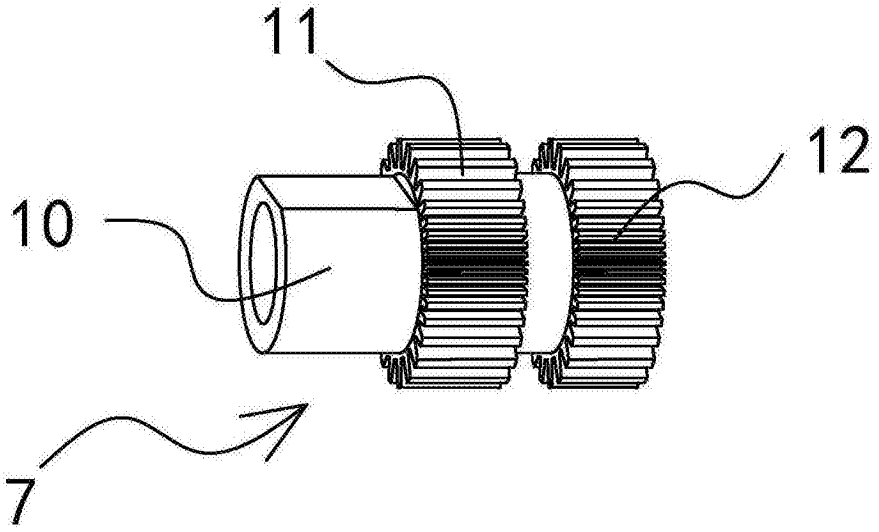


图 8