(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 104103884 A
(43)申请公布日 2014.10.15

(21)申请号 201410333496.4

(22)申请日 2014.07.14

(71)申请人 常州普纳电子科技有限公司
地址 213166 江苏省常州市武进高新技术产业开发区常武南路588号天安数码城C幢407-2-8室

(72)发明人 周新 郭嫘

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所 32225
代理人 袁兴隆

(51)Int.Cl.
H01P 5/04(2006.01)

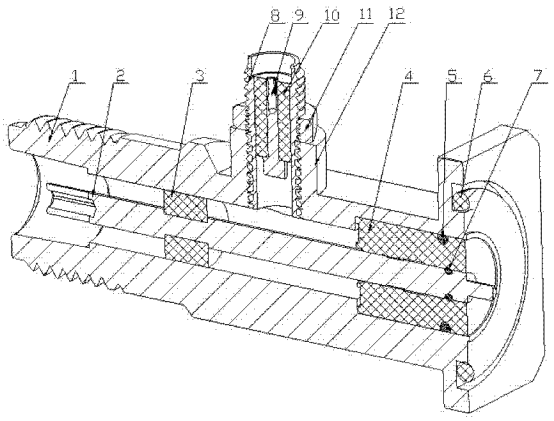
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

可调式密封耦合器

(57)摘要

本发明提供了一种可调式密封耦合器，从所述耦合端连接部的上端面至所述主端口外导体的内壁开设有径向通孔，所述径向通孔的内壁具有内螺纹，所述耦合端外导体的外壁上具有与所述内螺纹配合的外螺纹，所述耦合端内导体、耦合端绝缘体和耦合端外导体由内至外依次嵌套并紧密配合，所述锁紧螺母与所述耦合端外导体螺纹连接，这种可调式密封耦合器结构简单，主端口与耦合端采用螺纹连接，通过简单的操作便可以灵活地对耦合度进行调节，装配好的耦合器无需再采用以往拆开的方式进行调节，边测试边调节，极大地提高了生产效率；而这种可调式密封耦合器的内外部都进行了严格密封，有效防止水汽的进入，从而提高测试数据的准确性和可靠性。



CN 104103884 A

1. 一种可调式密封耦合器，其特征在于：包括主端口外导体、主端口内导体、第一主端口绝缘体、第二主端口绝缘体、耦合端外导体，耦合端内导体，耦合端绝缘体和锁紧螺母，所述主端口外导体具有轴向通孔，所述第一主端口绝缘体和第二主端口绝缘体嵌套在所述轴向通孔中并且与所述主端口外导体紧密配合，所述第一主端口绝缘体和第二主端口绝缘体套设在所述主端口内导体上并与所述主端口内导体紧密配合，所述主端口外导体的上侧具有与所述主端口外导体一体结构的耦合端连接部，从所述耦合端连接部的上端面至所述主端口外导体的内壁开设有径向通孔，所述径向通孔的内壁具有内螺纹，所述耦合端外导体的外壁上具有与所述内螺纹配合的外螺纹，所述耦合端内导体、耦合端绝缘体和耦合端外导体由内至外依次嵌套并紧密配合，所述锁紧螺母与所述耦合端外导体螺纹连接。

2. 如权利要求 1 所述的可调式密封耦合器，其特征在于：所述主端口内导体的前端具有第一内凹插口，后端具有柱形插头，所述第二主端口绝缘体的后端面紧靠所述主端口外导体的后端面设置，所述柱形插头从所述主端口外导体的后端面伸出，所述主端口内导体在所述第一内凹插口和所述径向通孔之间的位置上开设有柱形槽，所述第一主端口绝缘体套设在所述柱形槽中。

3. 如权利要求 2 所述的可调式密封耦合器，其特征在于：所述主端口内导体与所述第二主端口绝缘体之间设置有第一密封圈，所述第一密封圈嵌设在所述主端口内导体的外壁上开设的第一环形凹槽中，所述主端口外导体与所述第二主端口绝缘体之间设置有第二密封圈，所述第二密封圈嵌设在所述主端口外导体的内壁上开设的第二环形凹槽中。

4. 如权利要求 3 所述的可调式密封耦合器，其特征在于：所述主端口外导体的后端面上开设有第三环形凹槽，所述第三环形凹槽中嵌设有第三密封圈。

5. 如权利要求 2 所述的可调式密封耦合器，其特征在于：所述第一内凹插口上开设有四条第一等分槽。

6. 如权利要求 1 所述的可调式密封耦合器，其特征在于：所述耦合端内导体的上端具有第二内凹插口，所述第二内凹插口上开设有四条第二等分槽。

可调式密封耦合器

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种可调式密封耦合器。

背景技术

[0002] 现代通信系统中，信号发射功率的大小对通信质量有很大影响，而整个传输系统功率很大，不能直接测量，且在工作状态也无法断开进行测量，常采用定向耦合器进行测量。定向耦合器能对传输线中的信号实现定向耦合，而且耦合的大小可控，这样就只需耦合出少量功率进行测量，把大功率测量变成小功率测量，且无需断开传输主线路。

[0003] 所以在现代通信系统中，这种耦合器大量被使用，需规定好耦合度大小，生产厂家根据要求进行生产。耦合度的大小是根据尺寸进行调节，当耦合度公差很小，零件公差和装配公差累积之后很难保证一次性到位，需要拆开进行多次调节，这就对生产效率产生很大影响。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是：为了解决在现代通信系统中用于对信号发射功率进行测量的定向耦合器无法灵活调节耦合度，导致生产效率较低的问题，本发明提供了一种可调式密封耦合器来解决上述问题。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种可调式密封耦合器，包括主端口外导体、主端口内导体、第一主端口绝缘体、第二主端口绝缘体、耦合端外导体，耦合端内导体，耦合端绝缘体和锁紧螺母，所述主端口外导体具有轴向通孔，所述第一主端口绝缘体和第二主端口绝缘体嵌套在所述轴向通孔中并且与所述主端口外导体紧密配合，所述第一主端口绝缘体和第二主端口绝缘体套设在所述主端口内导体上并与所述主端口内导体紧密配合，所述主端口外导体的上侧具有与所述主端口外导体一体结构的耦合端连接部，从所述耦合端连接部的上端面至所述主端口外导体的内壁开设有径向通孔，所述径向通孔的内壁具有内螺纹，所述耦合端外导体的外壁上具有与所述内螺纹配合的外螺纹，所述耦合端内导体、耦合端绝缘体和耦合端外导体由内至外依次嵌套并紧密配合，所述锁紧螺母与所述耦合端外导体螺纹连接。

[0006] 作为优选，所述主端口内导体的前端具有第一内凹插口，后端具有柱形插头，所述第二主端口绝缘体的后端面紧靠所述主端口外导体的后端面设置，所述柱形插头从所述主端口外导体的后端面伸出，所述主端口内导体在所述第一内凹插口和所述径向通孔之间的位置上开设有柱形槽，所述第一主端口绝缘体套设在所述柱形槽中。

[0007] 为了增强密封性能，防止水汽进入耦合器内，所述主端口内导体与所述第二主端口绝缘体之间设置有第一密封圈，所述第一密封圈嵌设在所述主端口内导体的外壁上开设的第一环形凹槽中，所述主端口外导体与所述第二主端口绝缘体之间设置有第二密封圈，所述第二密封圈嵌设在所述主端口外导体的内壁上开设的第二环形凹槽中。

[0008] 进一步增强密封性能，所述主端口外导体的后端面上开设有第三环形凹槽，所述

第三环形凹槽中嵌设有第三密封圈。

[0009] 具体的，所述第一内凹插口上开设有四条第一等分槽。

[0010] 作为优选，所述耦合端内导体的上端具有第二内凹插口，所述第二内凹插口上开设有四条第二等分槽。

[0011] 本发明的有益效果是，这种可调式密封耦合器结构简单，主端口与耦合端采用螺纹连接，通过简单的操作便可以灵活地对耦合度进行调节，装配好的耦合器无需再采用以往拆开的方式进行调节，边测试边调节，极大地提高了生产效率；而这种可调式密封耦合器的内外部都进行了严格密封，有效防止水汽的进入，从而提高测试数据的准确性和可靠性。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0013] 图 1 是本发明可调式密封耦合器最优实施例的剖视图。

[0014] 图中 1、主端口外导体，2、主端口内导体，3、第一主端口绝缘体，4、第二主端口绝缘体，5、第二密封圈，6、第三密封圈，7、第一密封圈，8、耦合端外导体，9、耦合端内导体，10、耦合端绝缘体，11、锁紧螺母，12、连接部。

具体实施方式

[0015] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0016] 如图 1 所示，本发明提供了一种可调式密封耦合器，包括主端口外导体 1、主端口内导体 2、第一主端口绝缘体 3、第二主端口绝缘体 4、耦合端外导体 8，耦合端内导体 9，耦合端绝缘体 10 和锁紧螺母 11，主端口外导体 1 具有轴向通孔，第一主端口绝缘体 3 和第二主端口绝缘体 4 嵌套在轴向通孔中并且与主端口外导体 1 紧密配合，第一主端口绝缘体 3 和第二主端口绝缘体 4 套设在主端口内导体 2 上并与主端口内导体 2 紧密配合，主端口内导体 2 的前端具有第一内凹插口，第一内凹插口上开设有四条第一等分槽，后端具有柱形插头，主端口内导体 2 在第一内凹插口和径向通孔之间的位置上开设有柱形槽，第一主端口绝缘体 3 套设在柱形槽中，第二主端口绝缘体 4 的后端面紧靠主端口外导体 1 的后端面设置，柱形插头从主端口外导体 1 的后端面伸出，主端口内导体 2 与第二主端口绝缘体 4 之间设置有第一密封圈 7，第一密封圈 7 嵌设在主端口内导体 2 的外壁上开设的第一环形凹槽中，主端口外导体 1 与第二主端口绝缘体 4 之间设置有第二密封圈 5，第二密封圈 5 嵌设在主端口外导体 1 的内壁上开设的第二环形凹槽中，主端口外导体 1 的后端面上开设有第三环形凹槽，第三环形凹槽中嵌设有第三密封圈 6，主端口外导体 1 的上侧具有与主端口外导体 1 一体结构的耦合端连接部 12，从耦合端连接部 12 的上端面至主端口外导体 1 的内壁开设有径向通孔，径向通孔的内壁具有内螺纹，耦合端外导体 8 的外壁上具有与内螺纹配合的外螺纹，耦合端内导体 9、耦合端绝缘体 10 和耦合端外导体 8 由内至外依次嵌套并紧密配合，耦合端内导体 9 的上端具有第二内凹插口，第二内凹插口上开设有四条第二等分槽，锁紧螺母 11 与耦合端外导体 8 螺纹连接，耦合端外导体 8 与连接部 12 和锁紧螺母 11 螺纹连接，安装好测试时发现耦合度不符合要求，只要松开锁紧螺母 11，旋动耦合端外导体 8 使其上下移动，达到满意的耦合度时，旋紧锁紧螺母 11，进行固定便可完成对耦合度的调节，调

节好耦合度后，耦合端在锁紧螺母 11 内外间隙处上胶水固定密封，主端口由于通过第二密封圈 5 和第一密封圈 7 形成内、外导体间的密封。

[0017] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

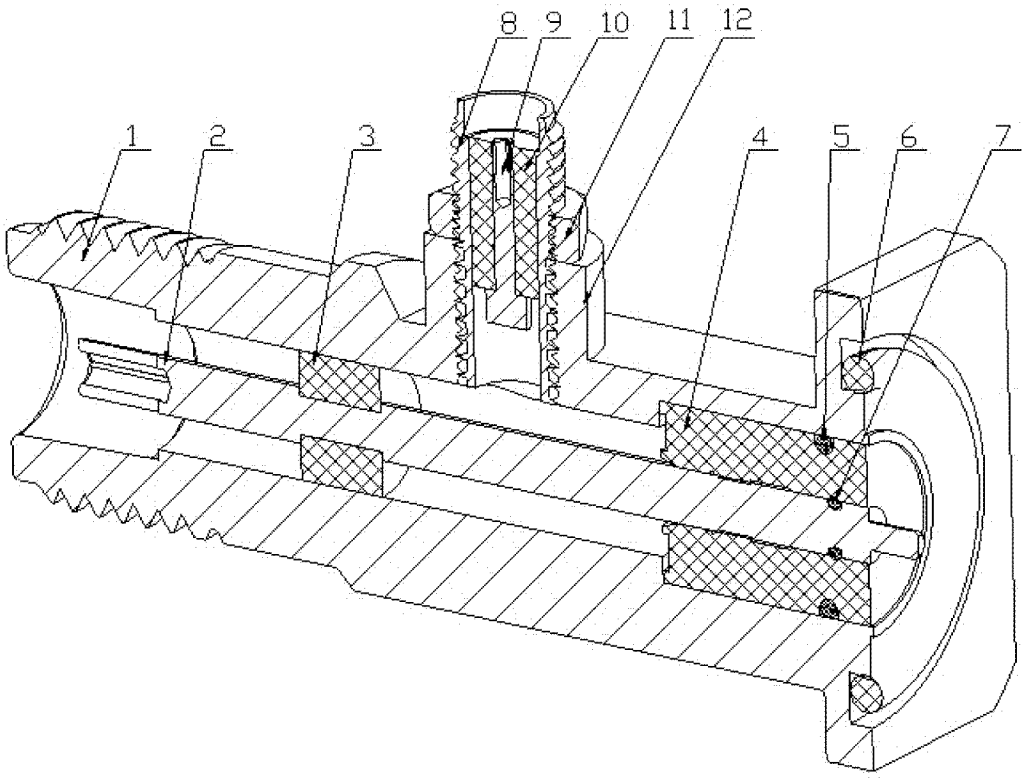


图 1