



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 89215505.1

[51] Int.Cl⁵

H01R 17/04

[43] 公告日 1990年6月6日

[22] 申请日 89.8.25

[30] 优先权

[32] 89.4.26 [33] JP [31] 1(89)-4843

[71] 申请人 斯达库电子株式会社

地址 日本东京

[72] 设计人 野口博志 川田和男

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

代理人 王以平

说明书页数: 6 附图页数: 1

[54] 实用新型名称 探头和同轴电缆中心导体的连接机构

[57] 摘要

一种具有探头外壳和套筒状接头的探头与同轴电缆中心导体的连接机构。探头与套筒状接头的端部各设有相互配合的连接装置；探头同心地包围固定中心导体；套筒状接头按常规装于同轴电缆端部，其开口处嵌入一弹性筒体并保持在规定的位置；一带凸缘的导电针同心压入贯穿该弹性筒体，靠两者壁面挤压来固定上述中心导体，导电针靠作用在外壳的中心导体端和针间的压力使弹性筒体变形而塞入外壳，由于其回弹复原力使外壳和弹性筒体连接起来。



< 43 >

(BJ)第1452号

权 利 要 求 书

1. 一种探头和同轴电缆中心导体的连接机构, 其特征在于, 具有探头外壳和套筒状接头, 该探头把中心导体同心地包围固定起来并在端头部分设有连接装置, 该套筒状接头按通常方式安装在同轴电缆端部, 且其自身端部设置有与上述连接装置配合动作的连接装置; 在这个套筒状接头的开口处嵌入一个弹性筒体并被保持在规定的位置; 把带有凸缘的导电针同心贯穿地压入该弹性筒体, 利用两者的壁面挤压来固定同轴电缆的中心导体; 由于作用在外壳的中心导体端和针间的压力, 该导电针使弹性筒体变形而塞进外壳, 由于其回弹复原力使外壳和弹性筒体连接起来。

2. 根据权利要求1的连接机构, 其特征在于: 该弹性筒体的里面有容纳同轴电缆内部绝缘体端部的大直径部分和使上述导电针贯穿压入其中的小直径部分。

3. 根据权利要求1的连接机构, 其特征在于: 该弹性筒体是由绝缘性物质构成的。

4. 根据权利要求2的连接机构, 其特征在于: 该弹性筒体是由绝缘性物质构成的。

5. 根据权利要求3的连接机构, 其特征在于: 该绝缘性物质是硅橡胶。

6. 根据权利要求4的连接机构, 其特征在于: 该绝缘性物质是硅橡胶。

7. 根据权利要求1~6的连接机构, 其特征在于: 该弹性筒体的一

端外缘上有一个凸缘，由于这个凸缘的侧面和该套筒状接头的端面对接，而使弹性筒体相对于该套筒状接头保持在规定位置。

8。根据权利要求1~6的连接机构，其特征在于：该套筒状接头在开口部位有一个由于直径缩小而造成的端面，由于所述弹性筒体的端面和这个端面对接，而使弹性筒体相对于该套筒状接头保持在规定位置。

探头和同轴电缆中心导体的连接机构

本实用新型涉及测定电路等的电压波形时使用的测量装置中连接探头和同轴电缆的中心导体的机构。

在已有技术中一般都使用锡焊把探头的中心导体和同轴电缆的中心导体连接在一起。

在不能用锡焊时，用有偏心支点的板簧来电连接探头的中心导体，并且用合成树脂部件把同轴电缆的中心导体的端部固定在一个套筒状接头的中心，在探头的外壳和这个套筒状接头用螺纹连接时就把同轴电缆的中心导体压接在板簧上了。

锡焊时，由于零件小，很费事。如果有虚焊时还会给电路导通带来问题。

在用板簧时，必须使板簧的支点作成偏心，这给装配带来麻烦。在长期使用探头时，板簧的弹力减弱，从而会引起接触不良。另外，由于合成树脂部件在低温时收缩而引起低温变形，这也会导致接触不良。

本实用新型的特征是，具有一个探头外壳和一个套筒状接头，该探头把中心导体同心地包围固定起来并在端头部分设有连接装置；该套筒接头按通常方式安装在同轴电缆端部，且其自身端部设置有与上述连接装置配合动作的连接装置；在这套筒状接头的开口处嵌入一个弹性筒体并被保持在规定的位置；把带有凸缘的导电针同心贯穿地压入该弹性筒体，利用两者的壁面挤压来固定同轴电缆的中心导体；由于作用在外壳的中心导体端部和针间的压力，该导电针使弹性筒体变

形而塞进外壳，由于其回弹复原力使得外壳和弹性筒体连接起来。

弹性筒体的里面有容纳同轴电缆内部绝缘体端部的大直径部分和使导电针压入贯穿其中的小直径部分。

弹性筒体是由绝缘物质构成的。绝缘物质采用的是硅橡胶。

在弹性筒体一端的外周缘上设置有凸缘。该凸缘的侧面和套筒状接头的端面对接，弹性筒体相对于套筒状接头被保持在预定位置。

在套筒状接头开口部分内由于直径缩小而形成端面，这个端面与弹性筒体对接，可以使弹性筒体相对于套筒状接头保持在预定位置。

探头的外壳和同轴电缆端的套筒状接头用各自的连接装置连接起来。一般的连接装置是阴、阳螺旋，另外，也可采用卡口式连接。在两者连接结束的位置上，探头的中心导体和套筒状接头的带有凸缘的导电针分别相对于探头和套筒状接头，其各自的前端占据着相互应进入对方的位置。因此，在连接结束之前，中心导体和导电针相接触，连接结束时，由弹性筒体支持的导电针使该弹性筒体歪斜面造成后退。该弹性筒体的回弹复原力常使导电针和中心导体保持完全的接触。同轴电缆的中心导体贯穿着弹性筒体，由于导电针同心地贯穿压入弹性筒体，中心导体被牢牢地压在导电针和弹性筒体的两壁上，因此，保持了中心导体和导电针的完全导通状态。

弹性筒体里面设置的大直径部分装有同轴电缆的内部绝缘体，导电针被压入小直径部分内并贯穿其中。导电针被稳定地装在弹性筒体内。此外，当导电针压入时，中心导体被推回，由于此中心导体很细，即使变形也是限制在大直径部分里面。因此，不会由于外部导体网眼折叠所造成的尺寸误差而使得内部绝缘体露出的长度不够，因而不会造成此变形部从内部绝缘体与弹性筒体端面间的隙缝中出来和套

筒状接头短路。

弹性筒体是由绝缘物质构成的。作为这类物质，硅橡胶较好。由于不含硫，所以中心导体上的镀银层不会产生腐蚀。

在弹性筒体一端的外圆周上设置一个和套筒状接头对接的凸缘。把这个弹性筒体压入套筒状接头的开口部分，这个凸缘的侧面碰上套筒状接头的端面就压不进去了，于是弹性筒体相对于套筒状接头保持在**规定位置**。

由于套筒状接头的开口部分直径缩小而形成了端面，当把弹性筒体压入这个开口时，其前端面即碰上这个端面，于是不能再压入，因此弹性筒体相对于套筒状接头被保持在**规定位置**。在这种情况下，弹性筒体上形不形成像上述那样的凸缘都可以。

下面结合附图说明本实用新型。

图 1 是说明本实用新型实施例的连接装置的半纵剖视图。图 2 是图 1 沿 2—2 线的放大剖面图。

1 是探头 2 的外壳，也就是外部导体，通过互为一体的绝缘材料制的环 3 和 4 把中心导体 5 同心地包围起来。这个环 3 嵌合在中心导体 5 一端外圆周上设置的环状沟 6 中，和中心导体 5 构成一体。此外，环 4 嵌合在中心导体 5 另一端外圆的直径缩小部分 7 上，其侧面与阶形端面 8 对接，环 4 的另一侧面与外壳 2 内壁上由于直径缩小部分 9 而出现的阶形端面 10 对接。由于这个环 4 和端面 8、10，使中心导体 5 不会因轴向载荷而向着从环 3 到环 4 的方向移动，从而使外壳 1 固定地包围着中心导体 5。换言之，即使从外面向中心导体 5 加压力，中心导体 5 也不会再向探头 2 里后退。在外壳 1 的端部装有**连接装置 11**。

12 是导电性的套筒状接头，按通常方式装在同轴电缆 13 的端

部。在这个套筒状接头 1 2 的端部装有与外壳 1 的连接装置 1 1 起配合作用的连接装置 1 4。

在这个套筒状接头 1 2 的开口部分 1 5 嵌入一个弹性筒体 1 6 与之配合，并将该筒体保持在规定的位置上。把具有凸缘 1 7 的导电性针 1 8 贯穿地压入弹性筒体 1 6。这时，让同轴电缆 1 3 的中心导体 1 9 穿过弹性筒体 1 6 并从对面突出来，靠导电性针 1 8 的压入，用导电针和弹性筒体 1 6 的两壁面把中心导体 1 9 压住。因此确保中心导体 1 9 和导电针 1 8 之间导通。

这里，通过连接装置 1 1 和 1 4 把外壳 1 和套筒状接头 1 2 连接起来。两者结合后，虽然导电针 1 8 的前端部分与中心导体 5 重叠。但由于中心导体 5 相对于外壳 1 是固定的，结果导电针 1 8 使弹性筒体 1 6 弯曲而后退。因而，结合后，弹性筒体 1 6 的回弹复原力经常地作用在导电针 1 8 上，从而保持导电针 1 8 和中心导体 5 的挤压接触。

2 0 是包含电容器等电子元件的部件，其两端引出导线 2 1 和 2 2。导线 2 1 与中心导体 5 连接，导线 2 2 与接触针 2 4 连接，而接触针 2 4 通过绝缘材料 2 3 嵌合在外壳 1 的端部。在绝缘材料 2 3 上形成有凸缘 2 5，该凸缘 2 5 的侧面和外壳 1 的端面对接。在接触针 2 4 后面备有一个轴孔 2 6，在这个轴孔里压入带有开槽 2 7 的接线柱 2 8，此接线柱固定在导线 2 2 的前端。接触针 2 4 和中心导体 5 形成电连接。在套筒状接头 1 2 的外周上作成凸缘 2 9，并且为了适用于搬手而作成平面 3 0。3 1 是同轴电缆 1 3 的内部绝缘体，3 2 是在该内部绝缘体 3 1 外围配置的网状外部导体，3 3 是在该外部导体 3 2 外围包着的外部绝缘体。把该外部绝缘体的一端切除，再把外

部导体3 2翻折到外部绝缘体3 3的上面，然后把外部导体3 2嵌压在套筒状接头1 2直径缩小了的一端的外圆周上。再用卡子3 4把外部导体3 2和套筒状接头1 2压紧，使之电导通并防止电缆脱开。同轴电缆1 3和套筒状接头的这种安装方法是如前所述的以往普通使用的方法。

在弹性筒体1 6的里面形成了放置同轴电缆1 3的内部绝缘体3 1的大直径部分4 1，和使导电性针1 8贯穿压入的小直径部分4 2。用这个小直径部分4 2把导电针1 8牢固地定在弹性筒体1 6内，内部绝缘体3 1由于装入大直径部分4 1而能保持良好的绝缘性。当导电针1 8压入时，虽然细的中心导体1 9往往被推回发生弯曲，但因为这个变形是在大直径部分内发生的，所以中心导体1 9和套筒状接头1 2不会短路。

弹性筒体1 6只要是用绝缘物质做成的，导电针1 8和套筒状接头1 2之间就可保持绝缘性。如果采用的是硅橡胶，就可解决中心导体1 9镀银的被腐蚀问题。

弹性筒体1 6一端的外圆周上有凸缘4 3。把弹性筒体1 6压入套筒状接头1 2，这个凸缘4 3的侧面与套筒状接头1 2的端面相碰时就挡住筒体1 6进入接头从而使其保持在规定的位置上。

套筒状接头1 2在开口部分1 5内有一个由于直径缩小而形成的端面4 4。把弹性筒体1 6压入该开口部分1 5，其前端一碰到该端面4 4，筒体1 6则停止前进而被保持在规定的位置。

按照本实用新型，通过带凸缘而且导电的针和把它保持在规定位置的弹性筒体，并利用该弹性筒体的歪斜所产生的回弹复原力来使探头和同轴电缆的中心导体保持经常压接状态，就可使探头和同轴电缆

结合而不用担心产生接触不良。

由于把带凸缘的导电针压入弹性筒体的小直径部分，使得导电针稳定地保持在弹性筒体内，并且把同轴电缆的中心导体压入导电针和该弹性筒体之间来完全保持导电针和中心导体的电导通状态。另外，在弹性筒体的大直径部分装入同轴电缆的内部绝缘体的端头部分，因此，可以把在压入导电针时所引起的中心导体的变形的发生限制在大直径部分以内，从而使中心导体和套筒状接头不致发生短路。

如果弹性筒体是绝缘性物质，就没有必要再外装别的绝缘材料了。特别是若用硅橡胶这种物质，由于没有硫磺成份，对中心导体上镀的银就不会产生腐蚀之类的情况。

利用弹性筒体一端外圆周上的凸缘的侧面与套筒状接头对接，可以相对于套筒状接头把弹性筒体保持在规定的位置上。由于这个缘故，当对导电针施加压力时，可使弹性筒体变形。

当套筒状接头开口部分内的端面与弹性筒体的端面对接时，该端面就被阻止不再向前移动，从而可以将该筒体相对于套筒状接头保持在规定位置。因此，当对导电针施加压力时，可使弹性筒体变形。

图 1

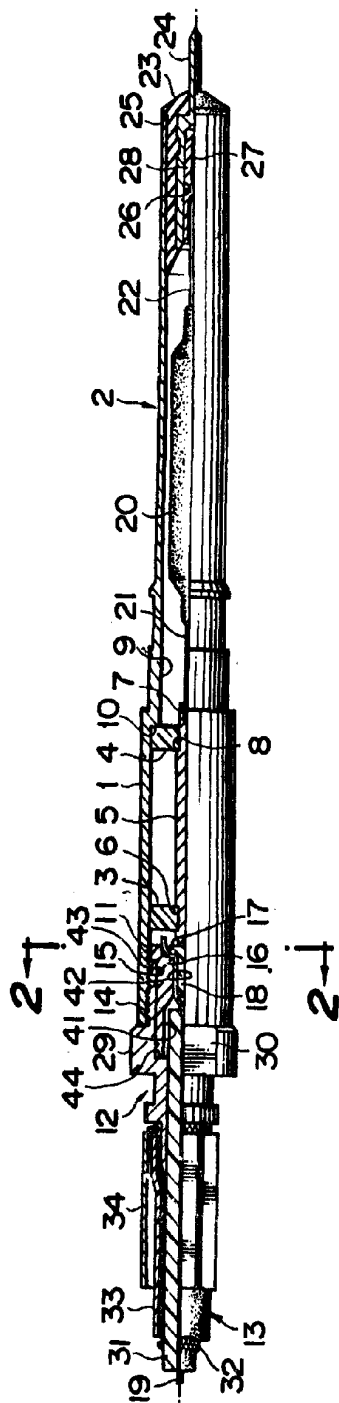


图 2

