[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01R 13/504 (2006.01)
H01R 13/646 (2006.01)
H01R 24/00 (2006.01)
H01R 11/11 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920000266.0

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201360071Y

[22] 申请日 2009.1.15

[21] 申请号 200920000266.0

[73] 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技南路 55 号

[72] 发明人 步秋艳 廖田兵

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司

代理人 余 刚 吴孟秋

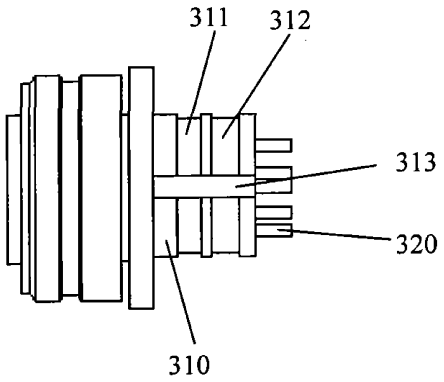
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

圆形连接器与电缆组件

[57] 摘要

本实用新型公开了一种圆形连接器，包括可相互插接的插头和插座，其中，该插头和插座的金属外壳的靠近接线尾端的外表面分别具有供注塑外壳固定的至少一轴向沟槽和至少一横向沟槽。 本实用新型还提供了一种电缆组件，包括电缆和连接于电缆端部的具有上述结构的插头/或插座。 本实用新型的圆形连接器，插头及插座的尾部都实现注塑，且注塑外壳牢固可靠。 其外，插头和插座可共用一注塑模具，减少了模具投入成本，且简化了电缆组件的加工工艺，扩大了电缆外径的使用范围。



1. 一种圆形连接器，包括可相互插接的插头和插座，其特征在于，

所述插头和所述插座的金属外壳的靠近接线尾端的外表面分别具有供注塑外壳固定的至少一轴向沟槽和至少一横向沟槽。

2. 根据权利要求 1 所述的圆形连接器，其特征在于，所述插头和所述插座分别具有外形相同的注塑外壳。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的圆形连接器，其特征在于，还包括：接地件，其分别设置在所述插头和插座上，所述接地件包括卡接于所述横向沟槽的卡接环片和伸出所述轴向沟槽的接地簧片。

4. 一种电缆组件，包括电缆和连接于电缆端部的插头/或插座，其特征在于，所述插头或插座的金属外壳上形成有注塑外壳，其中

所述金属外壳的靠近接线尾端的外表面具有供所述注塑外壳固定的至少一轴向沟槽和至少一横向沟槽。

5. 根据权利要求 4 所述的电缆组件，其特征在于，所述至少一轴向沟槽为两轴向沟槽，所述至少一横向沟槽为两横向沟槽。

6. 根据权利要求 5 所述的电缆组件，其特征在于，所述电缆组件还包括接地件，所述接地件具有适于卡接所述横向沟槽的卡接环片以及伸出所述轴向沟槽的接地簧片。

7. 根据权利要求 6 所述的电缆组件，其特征在于，所述注塑外壳还包括在所述电缆外周延伸的部分。

8. 根据权利要求 7 所述的电缆组件，其特征在于，所述电缆为八芯圆形电缆。

9. 根据权利要求 8 所述的电缆组件，其特征在于，所述电缆的一端具有所述插头，另一端具有所述插头或插座。

10. 根据权利要求 8 所述的电缆组件，其特征在于，所述电缆的两端分别连接有所述插座。

圆形连接器与电缆组件

技术领域

本实用新型涉及通信设备领域，具体而言，涉及一种圆形连接器与电缆组件。

背景技术

目前，在各种通讯设备中有各种电信号连接技术。在户外设备中常用圆形连接器来实现电连接，同时也实现防水功能。例如，八芯圆形连接器的插头和插座分别与电缆加工成电缆组件，安装对接实现电信号的连接。现以八芯圆形连接器为例对圆形连接器的结构进行说明。

图 1 示出了一种八芯圆形连接器的插头 **100**，图 2 示出了插头 **100** 的电缆夹附件取下后的结构。该插头 **100** 由接触件（插孔）**110**、内部具有绝缘安装板的金属壳体 **130**、电缆夹附件 **120** 等组成。其中，多个焊接引脚 **140** 安装在金属壳体 **130** 内的绝缘安装板上，用于电连接电缆 **90**。电缆夹附件 **130** 用于实现电缆屏蔽层的连接和密封，由多个构件组成。

图 3 示出了一种八芯圆形连接器的插座，该插座由接触件（插针）**210**、内部具有绝缘安装板的金属壳体 **220** 和保护盖等部分组成。其中，多个焊接引脚 **230** 安装在金属壳体 **220** 内的绝缘安装板上，用于电连接电缆，保护盖用于保护插针。

目前，八芯圆形连接器插头采用电缆夹附件套在金属壳体以及电缆上的结构。而八芯圆形连接器插座在电缆组件加工过程中与电缆连接后，通常焊接好电缆芯线后用热缩套管热缩来达到绝缘和固定电缆的目的。虽然插座可以注塑，但插座尾部附着力不够，可焊性不好，导致电缆屏蔽层或铜箔不易焊接，注塑外壳易脱落。

因此，有必要对现有的圆形连接器及其电缆组件进行改进。

实用新型内容

本实用新型目的在于提供一种圆形连接器，以实现插头及插座的尾部都实现注塑，且注塑外壳牢固可靠。本实用新型的目的还在于提供一种具有插头或插座的电缆组件。

为此，本实用新型的一种圆形连接器，包括可相互插接的插头和插座，其中，该插头和插座的金属外壳的靠近接线尾端的外表面分别具有供注塑外壳固定的至少一轴向沟槽和至少一横向沟槽。

其中，上述插头和插座分别具有外形相同的注塑外壳。

其中，上述圆形连接器还包括接地件，其分别设置在插头和插座上，接地件包括卡接于横向沟槽的卡接环片和伸出轴向沟槽的接地簧片。

另外，本实用新型还提供了一种电缆组件，包括电缆和连接于电缆端部的插头/或插座，该插头或插座的金属外壳上形成有注塑外壳，其中，金属外壳的靠近接线尾端的外表面具有供该注塑外壳固定的至少一轴向沟槽和至少一横向沟槽。

其中，上述至少一轴向沟槽为两轴向沟槽，至少一横向沟槽为两横向沟槽。

其中，上述电缆组件还包括接地件，接地件具有适于卡接横向沟槽的卡接环片以及伸出轴向沟槽的接地簧片。

其中，上述注塑外壳还包括在电缆外周延伸的部分。

其中，上述电缆为八芯圆形电缆。

其中，上述电缆的一端具有插头，另一端具有插头或插座。

其中，上述电缆的两端分别连接有插座。

根据本实用新型的圆形连接器，其插头或插座的金属外壳的靠近接线尾端的外表面上均增加了至少一横向沟槽和至少一轴向沟槽，其横向沟槽用于防止注塑外壳脱落，其轴向沟槽（竖向）用于防止注塑外壳转动。其外，上述结构来带来了以下有益效果，当规范靠近接线尾端的金属外壳的尺寸时，圆形连接器的插头和插座可共用一注塑模具进行外壳的注塑，减少了电缆外协加工厂的模具投入成本。另外，由于取消了电缆夹附件，改用注塑外壳来固定电缆，一方面降低了连接器材料成本，使得电缆组件的加工工艺简化，另一方面，同一插头或插座可以适配不同外径的电缆，从而扩大了电缆外径的使用范围。

应该指出，以上说明和以下详细说明都是例示性的，旨在对所要求的本实用新型提供进一步的说明。

除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本实用新型还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本实用新型的其它的目的、特征和效果作进一步详细的说明。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本申请的一部分。图中：

图 1 示出了一种八芯圆形连接器的插头；

图 2 示出了图 1 所示插头在电缆夹附件取下后的结构；

图 3 示出了一种八芯圆形连接器的插座；

图 4 示出了本实用新型的圆形连接器的插头；

图 5 示出了图 4 中的插头完成注塑后的外形图；

图 6 示出了本实用新型的圆形连接器的插座；

图 7 示出了图 6 中的插座完成注塑后的外形图；

图 8 示出了图 6 中的插座的立体结构；以及

图 9 示出了具有接地件的插座。

具体实施方式

下面将参考附图并结合实施例，来详细说明本实用新型。

图 4 示出了本实用新型的圆形连接器的插头，图 5 示出了图 4 中的插头完成注塑后的外形图。下面参照图 4 和图 5 来描述根据本实用新型的圆形连接器的插头。

本实用新型圆形连接器的插头 **300** 具有金属外壳 **310**，该金属外壳内具有绝缘安装板，该绝缘安装板用于安装插孔 **340** 和焊接引脚 **320**，其中焊接引脚用于焊接电缆的芯线，通常具有八个焊脚，以与八芯电缆相对应。其中，靠近接线尾端的金属壳体 **310** 用于注塑外壳 **330** 的固定，该金属壳体上具有横向沟槽（横槽）**311**、**312** 以及轴线沟槽（竖槽）**313**，该轴线沟槽 **313** 在圆周表面上设有多处。

上述横向沟槽 **311**、**312** 的作用是，一方面便于注塑外壳 **330** 在其上注塑固定，防止注塑外壳 **330** 的脱落，另一方面用于卡接接地件 **500** 的卡接环（如图 9 所示），该接地件用于与接地线或屏蔽层电连接。上述轴向沟槽 **313** 的作用是一方面防止注塑外壳 **330** 转动，另一方面供接地件的接地簧片从中伸出沟槽外。

图 6 示出了本实用新型的圆形连接器的插座，图 7 示出了图 6 中的插座完成注塑后的外形图，图 8 示出了图 6 中的插座的立体结构，下面参照图 4 和图 5 来描述根据本实用新型的圆形连接器的插头。

本实用新型的圆形连接器的插座 **400** 具有金属壳体 **410**，该金属壳体内具有绝缘安装板，该绝缘安装板用于固定插针和焊接引脚 **420**，该插针的个数与上述插孔的数目相对应，在插针外设有保护盖 **440**，用于保护金属壳体 **410** 内部的插针。其中，靠近接线尾端（或者说靠近焊接引脚 **420**）的金属壳体 **310** 的外表面上设有沟槽 **411**、**412**、**413**、**414**，其中，沟槽 **411**、**412** 为横向沟槽（即横槽），沟槽 **413**、**414** 为轴向沟槽（即竖槽）。

上述横向沟槽 **411**、**412** 一方面便于注塑外壳 **430** 在其上注塑固定，以防止注塑外壳 **430** 的脱落，另一方面用于卡设接地件（如图 9 所示），该接地件用于与接地线或屏蔽层电连接。轴向沟槽 **413**、

414 一方面用于防止注塑外壳 430 的转动，另一方面供接地件的接地簧片伸出沟槽。

图 9 示出了具有接地件的插座。如图所示，接地件 500 具有卡接于卡接环 510 和自卡接环 510 延伸的接地簧片 520，该卡接环 510 用于卡接在金属壳体 410 上的横向沟槽中，而接地簧片 520 适于从轴向沟槽 413 伸出金属壳体 410，用于焊接接地线和屏蔽层。

从图 5 和图 7 中容易看出，插头 300 上的注塑外壳 330 和插座 400 上的注塑外壳 430 可具有相同的外形，这样可共用同一注塑模具，从而节约生产成本。此时，可使插头 300 和插座 400 上的靠近接线尾端的金属外壳制成相同的尺寸，以在同一模具内实现注塑成型的目的。

另外，在本实用新型中，由于取消了电缆夹附件，克服了电缆夹附件对线缆外径的限制，扩大了电缆外径的适用范围。当不同外径的电缆与插头或插座连接时，需要更换相应的注塑模具，以便在不同外径的电缆上形成注塑外壳。该注塑外壳一部分在金属外壳上延伸，另一部分在连接电缆上延伸，实现对电缆的固定和保护。容易想到，金属壳体上还可以形成凸起部分以增加注塑外壳的附着力。

本实用新型还提供了一种由电缆与上述结构的插头和/或插座构成电缆组件。该电缆组件的电缆两端可以分别连接插头或插座，也可以是一端连接插头或插座，而另一端与其它设备连接。

通过以上描述可以看出，本实用新型的圆形连接器，其插头和插座都可以实现注塑。而且，注塑外壳牢固可靠，不会转动或脱落。采用上述结构还带来了以下优点，即当规范靠近接线尾端的金属外壳的尺寸时，圆形连接器的插头和插座可共用一注塑模具进行外壳的注塑，以减少电缆外协加工厂的模具投入成本。另外，改用注塑

外壳来代替电缆附件夹，一方面，降低了连接器材料成本，使得电缆组件的加工工艺简化；另一方面，同一结构尺寸的插头或插座可与不同外径的电缆相适配，降低了对电缆外径的使用范围的限制，而且电缆组件加工工艺得到简化，提高了生产效率，降低了生产成本。

以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

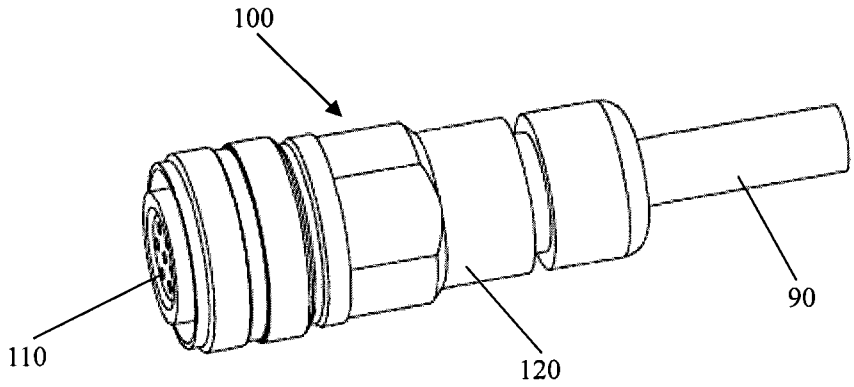


图 1

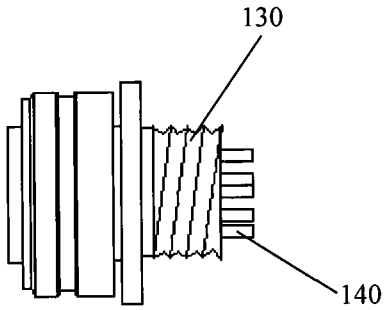


图 2

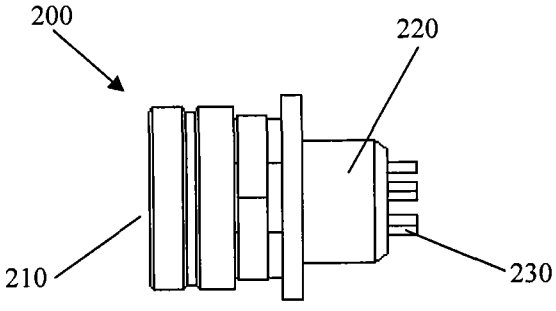


图 3

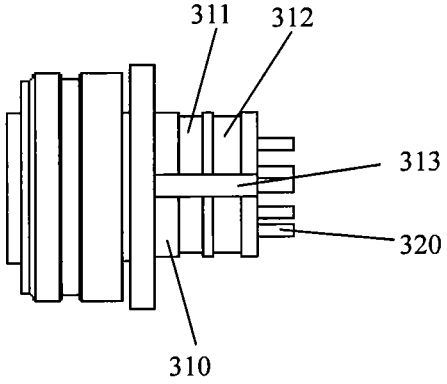


图 4

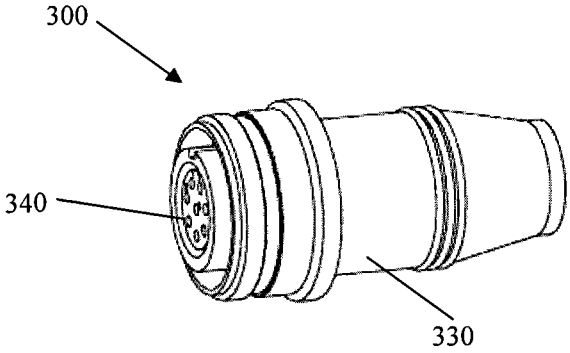


图 5

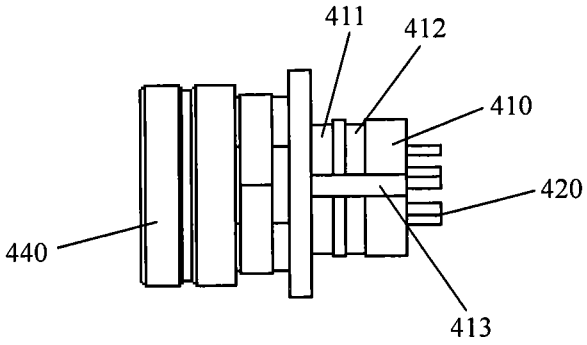


图 6

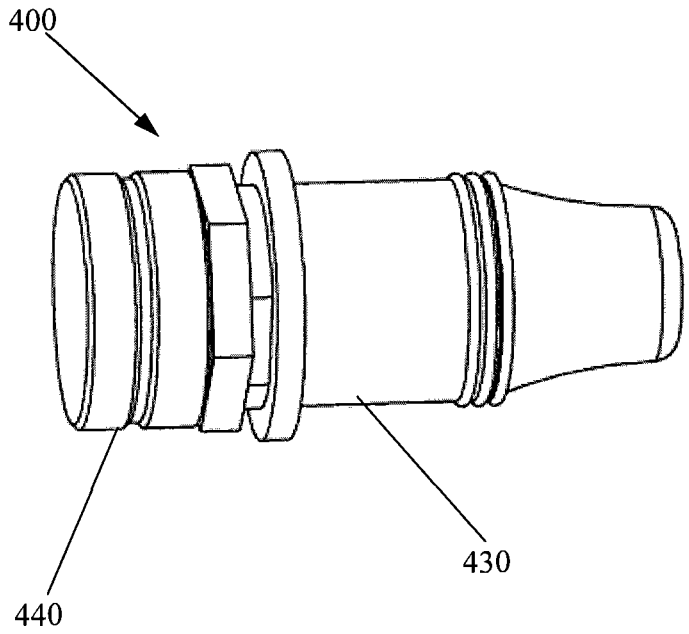


图 7

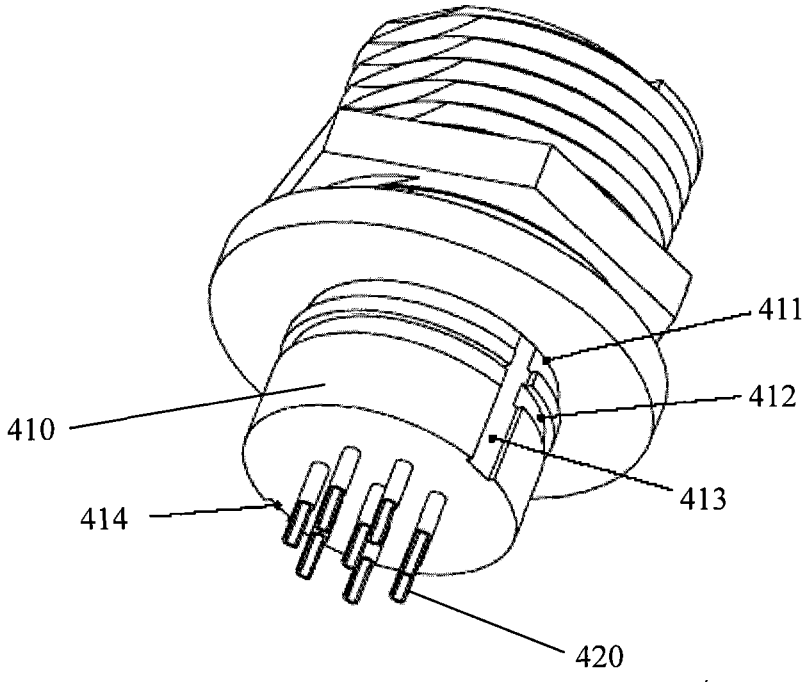


图 8

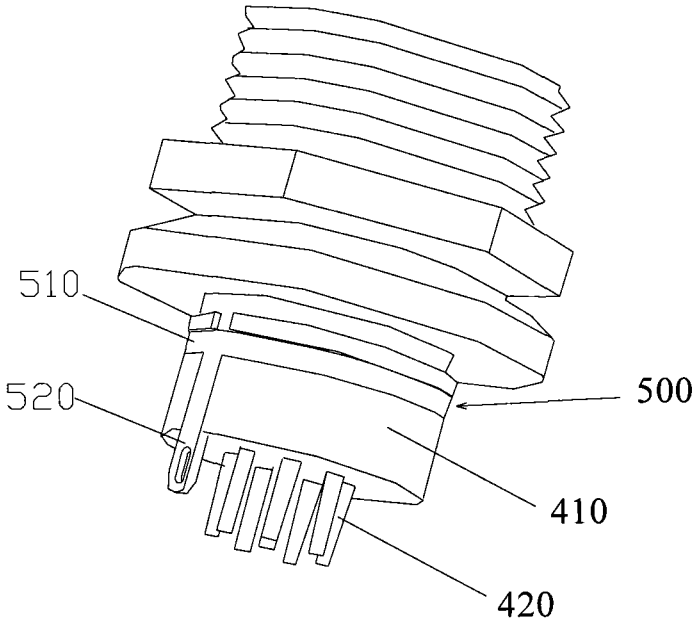


图 9