(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 108321643 A
(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201711418138.3

(22)申请日 2017.12.25

(71)申请人 北京航天计量测试技术研究所
地址 100076 北京市丰台区南大红门路一号
申请人 中国运载火箭技术研究院

(72)发明人 武东健 任大呈 张晓菲 吴佳灵 孟祥军 赵一阳 李文峰

(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007
代理人 吕岩甲

(51)Int.Cl.
H01R 24/38(2011.01)
H01R 13/533(2006.01)
H01R 13/6581(2011.01)

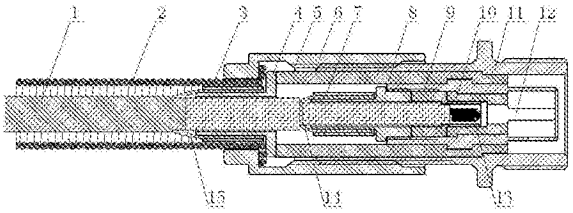
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种耐高温辐照的双同轴连接器

(57)摘要

本发明属于核电行业内电气传输技术领域，具体涉及一种耐高温辐照的双同轴连接器。连接器座外屏蔽锁紧螺帽、弹簧尾罩、外屏蔽压接套管、外屏蔽压接体顺序套入双同轴电缆；插针与双同轴电缆中心导体压接；中间屏蔽压接套管和中间屏蔽压接体顺序从插针端套入；连接器座中心绝缘陶瓷包裹插针，连接器座中心绝缘陶瓷外套入连接器座中间屏蔽，中间屏蔽压接体与连接器座中间屏蔽紧固；中间屏蔽压接套管将双同轴电缆中间屏蔽压接在中间屏蔽压接体后端套管上；连接器座外层绝缘陶瓷将连接器座中间屏蔽包裹后套入连接器座外屏蔽；外屏蔽压接套管将双同轴电缆外屏蔽压接在外屏蔽压接体后端套管上。本发明解决了贮球罐料位计双同轴电缆信号的连接和传输问题。



CN 108321643 A

1.一种耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：连接器座外屏蔽锁紧螺帽(6)、弹簧尾罩(2)、外屏蔽压接套管(3)、外屏蔽压接体(4)顺序套入双同轴电缆(1)；插针(12)与双同轴电缆中心导体(13)压接；中间屏蔽压接套管(7)和中间屏蔽压接体(8)顺序从插针(12)端套入；连接器座中心绝缘陶瓷(10)包裹插针(12)，连接器座中心绝缘陶瓷(10)外套入连接器座中间屏蔽(9)，中间屏蔽压接体(8)与连接器座中间屏蔽(9)紧固；中间屏蔽压接套管(7)将双同轴电缆中间屏蔽(14)压接在中间屏蔽压接体(8)后端套管上；连接器座外层绝缘陶瓷(5)将连接器座中间屏蔽(9)包裹后套入连接器座外屏蔽(11)；外屏蔽压接套管(3)将双同轴电缆外屏蔽(15)压接在外屏蔽压接体(4)后端套管上；连接器座外屏蔽锁紧螺帽(6)和连接器座外屏蔽(11)紧固；插孔(21)与双同轴电缆中心导体(13)压接；连接器头中心绝缘陶瓷(20)包裹插孔(21)，连接器头中心绝缘陶瓷(20)外套入连接器头中间屏蔽(19)，中间屏蔽压接体(8)与连接器头中间屏蔽(19)紧固；连接器头外层绝缘陶瓷(18)将连接器头中间屏蔽(19)包裹后顺序套入外套螺母(16)和连接器头外屏蔽(17)；连接器头外屏蔽锁紧螺帽(22)和接器头外屏蔽(17)紧固。

2.根据权利要求1所述的耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：所述的双同轴电缆(1)进行剥线处理。

3.根据权利要求1所述的耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：所述的中间屏蔽压接体(8)与连接器座中间屏蔽(9)通过螺纹紧固。

4.根据权利要求1所述的耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：所述的连接器座外屏蔽锁紧螺帽(6)和连接器座外屏蔽(11)通过螺纹紧固。

5.根据权利要求1所述的耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：所述的中间屏蔽压接体(8)与连接器头中间屏蔽(19)通过螺纹紧固。

6.根据权利要求1所述的耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：所述的连接器头外屏蔽锁紧螺帽(22)和接器头外屏蔽(17)通过螺纹紧固。

7.根据权利要求1所述的耐高温辐照的双同轴连接器，其特征在于：通过外套螺母(16)与连接器座外屏蔽(11)螺纹紧固连接，实现插针(12)与插孔(21)、连接器座中间屏蔽(9)与连接器头中间屏蔽(19)、连接器座外屏蔽(11)与接器头外屏蔽(17)之间的可靠屏蔽连接。

一种耐高温辐照的双同轴连接器

技术领域

[0001] 本发明属于核电行业内电气传输技术领域，具体涉及一种耐高温辐照的双同轴连接器。

背景技术

[0002] 电气信号传输在各行业现场大量存在，不同行业有不同规范和标准，在核电行业中，高温、密封、辐照是其中关键指标要求，目前，随着核电建设自主研发能力和国产化要求的不断提高，为电气传输带来新的课题，如实现电气贯穿件的国产化，电气连接器的国产化等。

[0003] 此次设计的双同轴电连接器，是针对气冷堆贮球罐料位计信号传输研发设计，其要求连接过程中，具备良好的双层屏蔽效果，满足高温300℃，辐照量级1×10^{6}GY环境下长期可靠连接。目前，国内外连接器生产厂家没有能够满足此环境条件下可靠使用的电连接器，因此，高温、辐照环境下的双同轴连接器的研发和设计成为必然。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种耐高温辐照的双同轴连接器，使其适应高温300℃，辐照量级1×10^{6}GY环境，实现双同轴电气信号在高温、辐照环境下的可靠连接和传输。

[0005] 为达到上述目的，本发明所采取的技术方案为：

[0006] 一种耐高温辐照的双同轴连接器，连接器座外屏蔽锁紧螺帽、弹簧尾罩、外屏蔽压接套管、外屏蔽压接体顺序套入双同轴电缆；插针与双同轴电缆中心导体压接；中间屏蔽压接套管和中间屏蔽压接体顺序从插针端套入；连接器座中心绝缘陶瓷包裹插针，连接器座中心绝缘陶瓷外套入连接器座中间屏蔽，中间屏蔽压接体与连接器座中间屏蔽紧固；中间屏蔽压接套管将双同轴电缆中间屏蔽压接在中间屏蔽压接体后端套管上；连接器座外层绝缘陶瓷将连接器座中间屏蔽包裹后套入连接器座外屏蔽；外屏蔽压接套管将双同轴电缆外屏蔽压接在外屏蔽压接体后端套管上；连接器座外屏蔽锁紧螺帽和连接器座外屏蔽紧固；插孔与双同轴电缆中心导体压接；连接器头中心绝缘陶瓷包裹插孔，连接器头中心绝缘陶瓷外套入连接器头中间屏蔽，中间屏蔽压接体与连接器头中间屏蔽紧固；连接器头外层绝缘陶瓷将连接器头中间屏蔽包裹后顺序套入外套螺母和连接器头外屏蔽；连接器头外屏蔽锁紧螺帽和接器头外屏蔽紧固。

[0007] 所述的双同轴电缆进行剥线处理。

[0008] 所述的中间屏蔽压接体与连接器座中间屏蔽通过螺纹紧固。

[0009] 所述的连接器座外屏蔽锁紧螺帽和连接器座外屏蔽通过螺纹紧固。

[0010] 所述的中间屏蔽压接体与连接器头中间屏蔽通过螺纹紧固。

[0011] 所述的连接器头外屏蔽锁紧螺帽和接器头外屏蔽通过螺纹紧固。

[0012] 通过外套螺母与连接器座外屏蔽螺纹紧固连接，实现插针与插孔、连接器座中间屏蔽与连接器头中间屏蔽、连接器座外屏蔽与接器头外屏蔽之间的可靠屏蔽连接。

[0013] 本发明所取得的有益效果为：

[0014] 本发明通过了高温、辐照等相关型式试验，充分验证其能够满足在高温、辐照环境下的可靠连接，解决了贮球罐料位计双同轴电缆信号的连接和传输问题。

附图说明

[0015] 图1为双同轴连接器座结构图；

[0016] 图2为双同轴连接器头结构图；

[0017] 图3为双同轴连接器插接示意图；

[0018] 1-双同轴电缆；2-弹簧尾罩；3-外屏蔽压接套管；4-外屏蔽压接体；5-连接器座外层绝缘陶瓷；6-连接器座外屏蔽锁紧螺帽；7-中间屏蔽压接套管；8-中间屏蔽压接体；9-连接器座中间屏蔽；10-连接器座中心绝缘陶瓷；11-连接器座外屏蔽；12-插针；13-双同轴电缆中心导体；14-双同轴电缆中间屏蔽；15-双同轴电缆外屏蔽；16-外套螺母；17-连接器头外屏蔽；18-连接器头外层绝缘陶瓷；19-连接器头中间屏蔽；20-连接器头中心绝缘陶瓷；21-插孔；22-连接器头外屏蔽锁紧螺帽。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0020] 双同轴连接器座如图1所示，将连接器座外屏蔽锁紧螺帽6，弹簧尾罩2，外屏蔽压接套管3，外屏蔽压接体4顺序套入双同轴电缆1；对双同轴电缆1进行剥线处理，将插针12与双同轴电缆中心导体13压接；将中间屏蔽压接套管7和中间屏蔽压接体8顺序从插针12端套入；用连接器座中心绝缘陶瓷10包裹插针12，在连接器座中心绝缘陶瓷10外套入连接器座中间屏蔽9，并将中间屏蔽压接体8与连接器座中间屏蔽9通过螺纹紧固；通过中间屏蔽压接套管7将双同轴电缆中间屏蔽14压接在中间屏蔽压接体8后端套管上；用连接器座外层绝缘陶瓷5将连接器座中间屏蔽9包裹，然后套入连接器座外屏蔽11；通过外屏蔽压接套管3将双同轴电缆外屏蔽15压接在外屏蔽压接体4后端套管上；最后将连接器座外屏蔽锁紧螺帽6和连接器座外屏蔽11通过螺纹紧固完成双同轴连接器座装配。

[0021] 双同轴连接器头如图2所示，将连接器头外屏蔽锁紧螺帽22，弹簧尾罩2，外屏蔽压接套管3，外屏蔽压接体4顺序套入双同轴电缆1；对双同轴电缆1进行剥线处理，将插孔21与双同轴电缆中心导体13压接；将中间屏蔽压接套管7和中间屏蔽压接体8顺序从插孔21端套入；用连接器头中心绝缘陶瓷20包裹插孔21，在接器头中心绝缘陶瓷20外套入连接器头中间屏蔽19，并将中间屏蔽压接体8与连接器头中间屏蔽19通过螺纹紧固；通过中间屏蔽压接套管7将双同轴电缆中间屏蔽14压接在中间屏蔽压接体8后端套管上；用连接器头外层绝缘陶瓷18将连接器头中间屏蔽19包裹，然后顺序套入外套螺母16和连接器头外屏蔽17；通过外屏蔽压接套管3将双同轴电缆外屏蔽15压接在外屏蔽压接体4后端套管上；最后将连接器头外屏蔽锁紧螺帽22和接器头外屏蔽17通过螺纹紧固完成双同轴连接器头装配。

[0022] 双同轴连接器连接示意如图3所示，通过外套螺母16与连接器座外屏蔽11螺纹紧固连接，实现插针12与插孔21，连接器座中间屏蔽9与连接器头中间屏蔽19，连接器座外屏蔽11与接器头外屏蔽17之间的可靠、屏蔽连接。

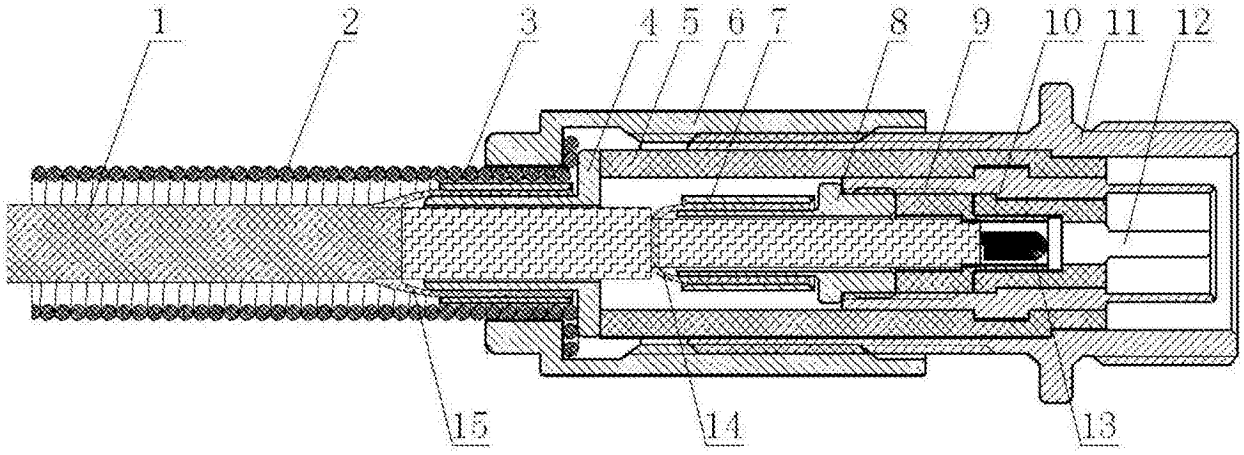

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
15
14
13

图1

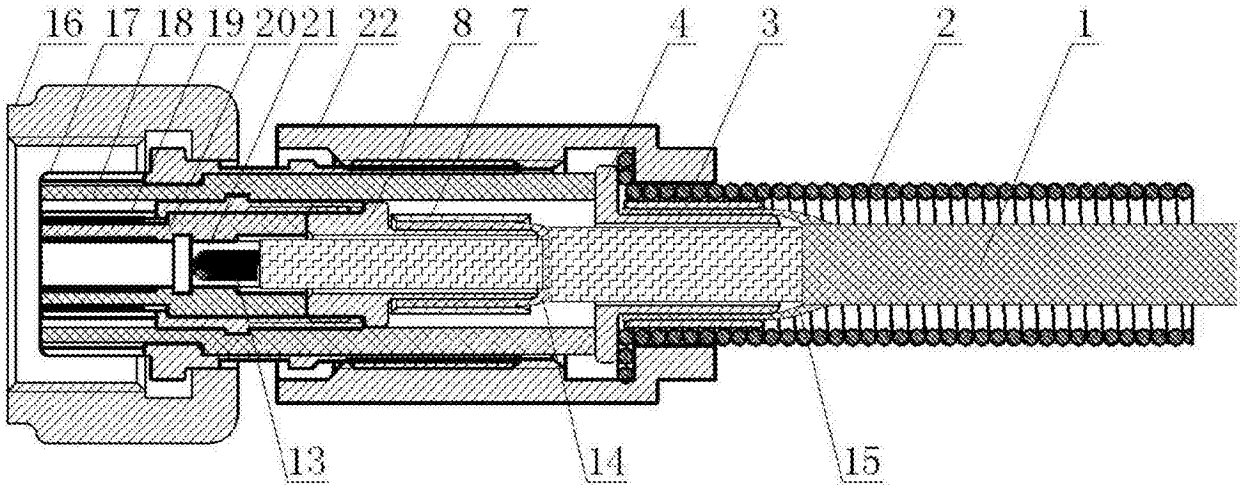

16
17
18
19
20
21
22
8
7
4
3
2
1
13
14
15

图2

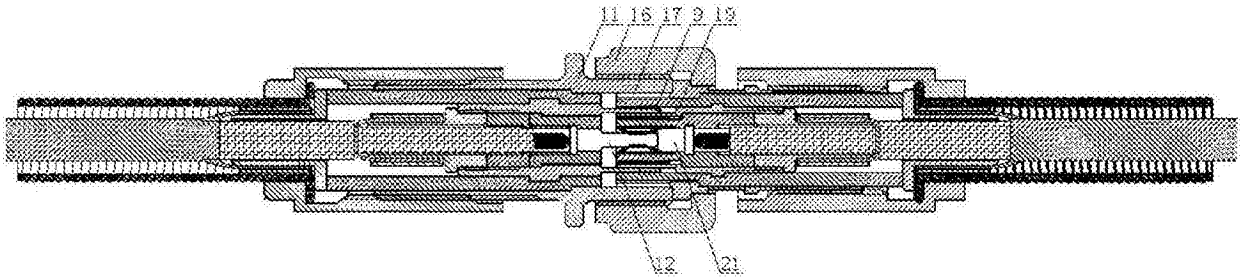

11
16
17
9
19
12
21

图3