



(21) 申请号 202310125646.1

(22) 申请日 2023.02.16

(71) 申请人 沈阳兴华航空电器有限责任公司
地址 110027 辽宁省沈阳市经济技术开发区开发大路30号

(72) 发明人 刘洋 姜睿智 王逸达

(74) 专利代理机构 北京清大紫荆知识产权代理有限公司 11718
专利代理师 林政

(51) Int.Cl.

H01R 13/405 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

H01R 24/40 (2011.01)

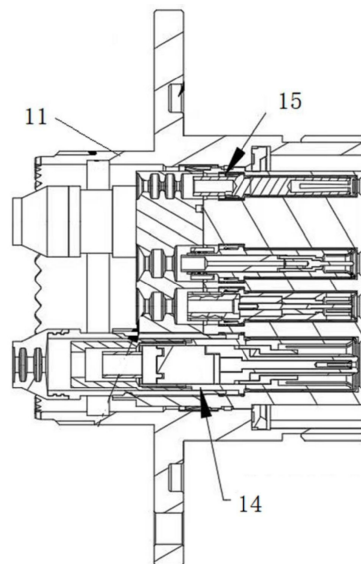
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种弹用高低频混装线束

(57) 摘要

本发明属于导弹连接件技术领域,具体涉及一种弹用高低频混装线束。在一些密封环境需要与外部进行传输射频信号传输的需求背景下,本发明设计了高低频混装线束密封结构,增加了高低频混装线束的密封性,这样既可以满足信号的稳定传输,又可以保证空间的密封性。



1. 一种弹用高低频混装线束,其特征在于,包括圆盘插座及线束主干;

所述圆盘插座包括插座壳体、插座翼以及插座绝缘体;所述插座翼设置在所述插座壳体的外周;所述插座绝缘体紧密套装在所述插座壳体内;所述插座绝缘体上设置有功率接触体以及射频接触体;所述射频接触体内设置有射频插针;所述功率接触体内设置功率插针;

所述线束主干包括包线管、射频导线及功率导线;所述包线管连接所述插座壳体;所述射频导线的主体包裹在所述包线管内,端部电连接所述射频插针的尾部;所述功率导线的主体包裹在所述包线管内,端部电连接所述功率插针的尾部;

所述射频接触体包括接触体外壳、射频插针、内绝缘体以及外插针;所述射频插针设置在所述接触体外壳上,电连接所述射频导线;所述内绝缘体设置在所述接触体外壳上,包裹所述射频插针的尾部;所述外插针设置在所述接触体外壳上,套装在所述内绝缘体外;所述射频插针的尾部中空,所述射频导线的端部压接或焊接在所述射频插针的尾部中空空间中;所述内绝缘体的中空,射频插针的一部分灌封在所述内绝缘体的中空空间中。

2. 根据权利要求1所述的弹用高低频混装线束,其特征在于,所述射频接触体还包括屏蔽环;所述屏蔽环设置在所述接触体外壳内;套装在所述接触体外壳内的裸露的所述射频导线外。

3. 根据权利要求1所述的弹用高低频混装线束,其特征在于,所述射频接触体及所述功率接触体胶粘在所述插座壳体内。

4. 根据权利要求1所述的弹用高低频混装线束,其特征在于,所述插座绝缘体与所述插座壳体的接触面上设置有灌封环;所述插座绝缘体基于所述灌封环内的灌封胶与所述插座壳体紧密连接。

5. 根据权利要求4所述的弹用高低频混装线束,其特征在于,所述灌封环的数量为两组,包括第一灌封环和第二灌封环;所述第一灌封环设置在所述插座壳体的内壁上;所述第二灌封环设置在所述插座绝缘体的外壁上。

6. 根据权利要求1所述的弹用高低频混装线束,其特征在于,所述插座翼远离所述线束主干的一面为平面且设置有密封槽,所述密封槽内用于设置密封环。

7. 根据权利要求1所述的弹用高低频混装线束,其特征在于,所述插座翼为圆环状。

一种弹用高低频混装线束

技术领域

[0001] 本发明属于导弹连接件技术领域，具体涉及一种弹用高低频混装线束。

背景技术

[0002] 高低频混装密封线束弹用高低频混装线束是一种传输高频信号、低频信号等多种信号的综合型密封线束产品，其主要由射频接触体、功率接触体、连接器、尾部附件、导线等组成。目前一般的弹用高低频混装线束产品不具有密封性，通常密封性线束产品是通过连接器玻璃烧结插座实现线束的密封性，但是烧结插座的接触体只能选择功率接触体，目前装配射频接触体的插座不具备烧结条件，这就导致弹用高低频混装线束不具备密封性。

发明内容

[0003] 有鉴于此，本发明提供一种弹用高低频混装线束，在一些密封环境需要与外部进行传输射频信号传输的需求背景下，设计了高低频混装线束密封结构，增加了高低频混装线束的密封性，这样既可以满足信号的稳定传输，又可以保证空间的密封性。

[0004] 为了实现上述技术目的，本发明所采用的具体技术方案为：

[0005] 一种弹用高低频混装线束，包括圆盘插座及线束主干；

[0006] 所述圆盘插座包括插座壳体、插座翼以及插座绝缘体；所述插座翼设置在所述插座壳体的外周；所述插座绝缘体紧密套装在所述插座壳体内；所述插座绝缘体上设置有功率接触体以及射频接触体；所述射频接触体内设置有射频插针；所述功率接触体内设置功率插针；

[0007] 所述线束主干包括包线管、射频导线及功率导线；所述包线管连接所述插座壳体；所述射频导线的主体包裹在所述包线管内，端部电连接所述射频插针的尾部；所述功率导线的主体包裹在所述包线管内，端部电连接所述功率插针的尾部；

[0008] 所述射频接触体包括接触体外壳、射频插针、内绝缘体以及外插针；所述射频插针设置在所述接触体外壳上，电连接所述射频导线；所述内绝缘体设置在所述接触体外壳上，包裹所述射频插针的尾部；所述外插针设置在所述接触体外壳上，套装在所述内绝缘体外；所述射频插针的尾部中空，所述射频导线的端部压接或焊接在所述射频插针的尾部中空空间中；所述内绝缘体的中空，射频插针的一部分灌封在所述内绝缘体的中空空间中。

[0009] 进一步的，所述射频接触体还包括屏蔽环；所述屏蔽环设置在所述接触体外壳内；套装在所述接触体外壳内的裸露的所述射频导线外。

[0010] 进一步的，所述射频接触体及所述功率接触体胶粘在所述插座壳体内。

[0011] 进一步的，所述插座绝缘体与所述插座壳体的接触面上设置有灌封环；所述插座绝缘体基于所述灌封环内的灌封胶与所述插座壳体紧密连接。

[0012] 进一步的，所述灌封环的数量为两组，包括第一灌封环和第二灌封环；所述第一灌封环设置在所述插座壳体的内壁上；所述第二灌封环设置在所述插座绝缘体的外壁上。

[0013] 进一步的，所述插座翼远离所述线束主干的一面为平面且设置有密封槽，所述密

封槽内用于设置密封环。

[0014] 进一步的,所述插座翼为圆环状。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本发明具体实施方式中弹用高低频混装线束的整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明具体实施方式中圆盘插座的第一剖视图;

[0018] 图3为本发明具体实施方式中圆盘插座的第二剖视图;

[0019] 图4为本发明具体实施方式中射频插针的结构示意图;

[0020] 其中:1、圆盘插座;11、插座壳体;12、插座翼;13、插座绝缘体;14、射频接触体;141、接触体外壳;142、射频插针;143、内绝缘体;144、外插针;145、屏蔽环;15、功率接触体;2、线束主干;21、射频导线;3、第一灌封环;4、第二灌封环;5、密封槽。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本公开实施例进行详细描述。

[0022] 以下通过特定的具体实例说明本公开的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本公开的其他优点与功效。显然,所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。本公开还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本公开的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0023] 要说明的是,下文描述在所附权利要求书的范围内的实施例的各种方面。应显而易见,本文中所描述的方面可体现于广泛多种形式中,且本文中所描述的任何特定结构及/或功能仅为说明性的。基于本公开,所属领域的技术人员应了解,本文中所描述的一个方面可与任何其它方面独立地实施,且可以各种方式组合这些方面中的两者或两者以上。举例来说,可使用本文中所阐述的任何数目个方面来实施设备及/或实践方法。另外,可使用除了本文中所阐述的方面中的一或多者之外的其它结构及/或功能性实施此设备及/或实践此方法。

[0024] 还需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本公开的基本构想,图式中仅显示与本公开中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0025] 另外,在以下描述中,提供具体细节是为了便于透彻理解实例。然而,所属领域的技术人员将理解,可在没有这些特定细节的情况下实践所述方面。

[0026] 在本发明的一个实施例中,提出一种弹用高低频混装线束,如图1-4所示,包括圆盘插座1及线束主干2;

[0027] 圆盘插座1包括插座壳体11、插座翼12以及插座绝缘体13;插座翼12设置在插座壳体11的外周;插座绝缘体13紧密套装在插座壳体11内;插座绝缘体13上设置有功率接触体15以及射频接触体14;射频接触体14内设置有射频插针142;功率接触体15内设置功率插针;

[0028] 线束主干2包括包线管、射频导线21及功率导线;包线管连接插座壳体11;射频导线21的主体包裹在包线管内,端部电连接射频插针142的尾部;功率导线的主体包裹在包线管内,端部电连接功率插针的尾部;

[0029] 射频接触体14包括接触体外壳141、射频插针142、内绝缘体143以及外插针144;射频插针142设置在接触体外壳141上,电连接射频导线21;内绝缘体143设置在接触体外壳141上,包裹射频插针142的尾部;外插针144设置在接触体外壳141上,套装在内绝缘体143外;射频插针142的尾部中空,射频导线21的端部压接或焊接在射频插针142的尾部中空空间中;内绝缘体143的中空,射频插针142的一部分灌封在内绝缘体143的中空空间中。

[0030] 在本实施例中,射频接触体14还包括屏蔽环145;屏蔽环145设置在接触体外壳141内;套装在接触体外壳141内的裸露的射频导线21外。

[0031] 在本实施例中,射频接触体14及功率接触体15胶粘在插座壳体11内。

[0032] 在本实施例中,插座绝缘体13与插座壳体11的接触面上设置有灌封环;插座绝缘体13基于灌封环内的灌封胶与插座壳体11紧密连接。

[0033] 在本实施例中,灌封环的数量为两组,包括第一灌封环3和第二灌封环4;第一灌封环3设置在插座壳体11的内壁上;第二灌封环4设置在插座绝缘体13的外壁上。本实施例的第一灌封环3和第二灌封环4设置在封线体和止动齿之间,作用是增加灌封胶与圆盘状插座壳体11的接触面积,增加气密封性。

[0034] 在本实施例中,插座翼12远离线束主干2的一面为平面且设置有密封槽5,密封槽5内用于设置密封环。

[0035] 在本实施例中,插座翼12为圆环状。

[0036] 为使密封性能达标,本实施例的各部件线束进行分段式密封设计。本实施例的弹用高低频混装线束在装配过程中,优先装配射频接触体14,然后装配功率接触体15。

[0037] 圆盘插座1无法通过烧结工艺来满足特殊的气密封要求,本实施例基于胶粘工艺,将射频接触体14、功率接触体15与插座绝缘体13粘接为整体进而组成密封结构,确保三者之间的气密封要求。

[0038] 射频接触体14无法通过烧结工艺来满足特殊的气密封要求,本实施例首先将射频导线21通过压接、焊接工艺固定在射频插针142的尾部,然后将射频插针142与内绝缘体143通过灌封进行密封处理,形成射频接触体14内部的密封结构,双重处理后可以防止导线端漏气,确保射频接触体14本身的气密封要求。

[0039] 在本实施例中,焊接射频导线21及功率接触体15时,需要保证线束主干2内每条导线的长度一致,避免个别导线单独受力。在送入接触体前,将绝缘体的封线体去除,观察绝缘体表面是否有损伤,然后对残留的胶进行清理;同时确保安装接触体的槽体孔腔内部光滑。在送入射频接触体14及功率接触体15前,需要在固定部位用注射器涂抹一圈密封胶,要求涂抹均匀,然后送入插座绝缘体13对应的孔腔内。本实施例能够保证射频接触体14、功率接触体15与绝缘体之间的密封性。

[0040] 本实施例插座壳体11与插座绝缘体13之间的密封灌封均采用两次灌封工艺。其中第一次灌封为打底胶,在插座绝缘体13表面形成一层打底胶,选择流动性较差的灌封胶,避免胶液流出连接器。

[0041] 本实施例灌封胶的固化有两种方案可以选择,第一种方案为常温固化,正常使用状态下胶液需要在常温状态下静置24h进行固化;第二种方案为高温固化,再在80℃条件下烘干4h,烘干过后随炉冷却即可。

[0042] 实验证明,本实施例解决了弹用高低频混装线束不具备密封性的技术难点,具体指标为:在承受0.1MPa的大气压时,泄漏率 $\leq 1 \times 10^{-8} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ 。

[0043] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

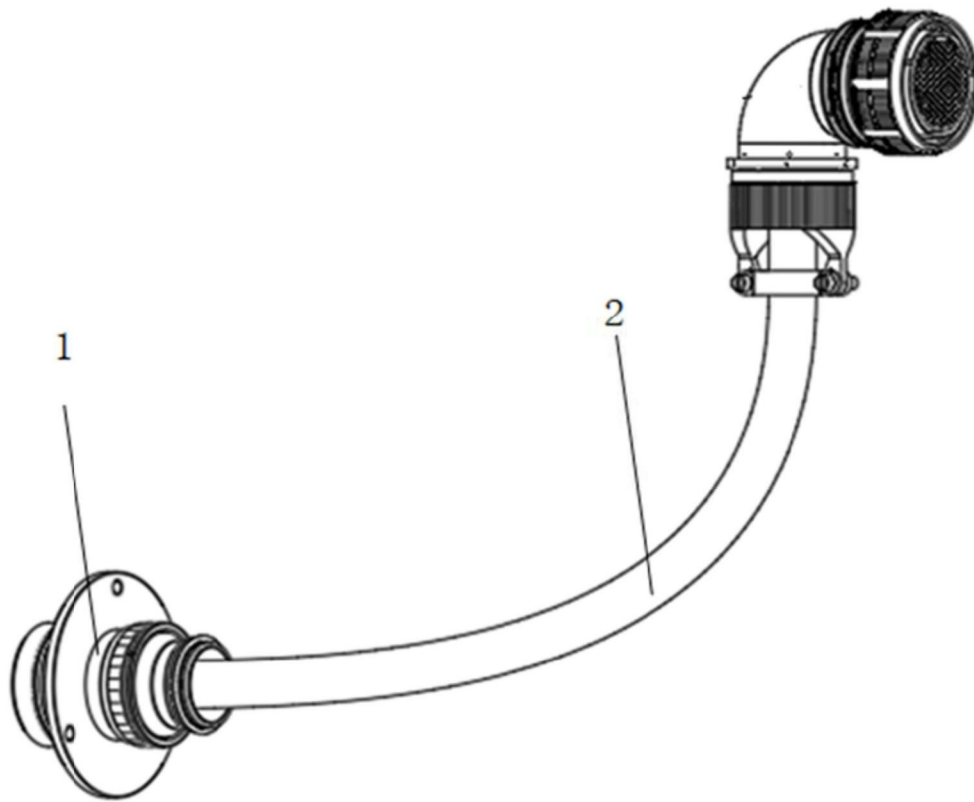


图1

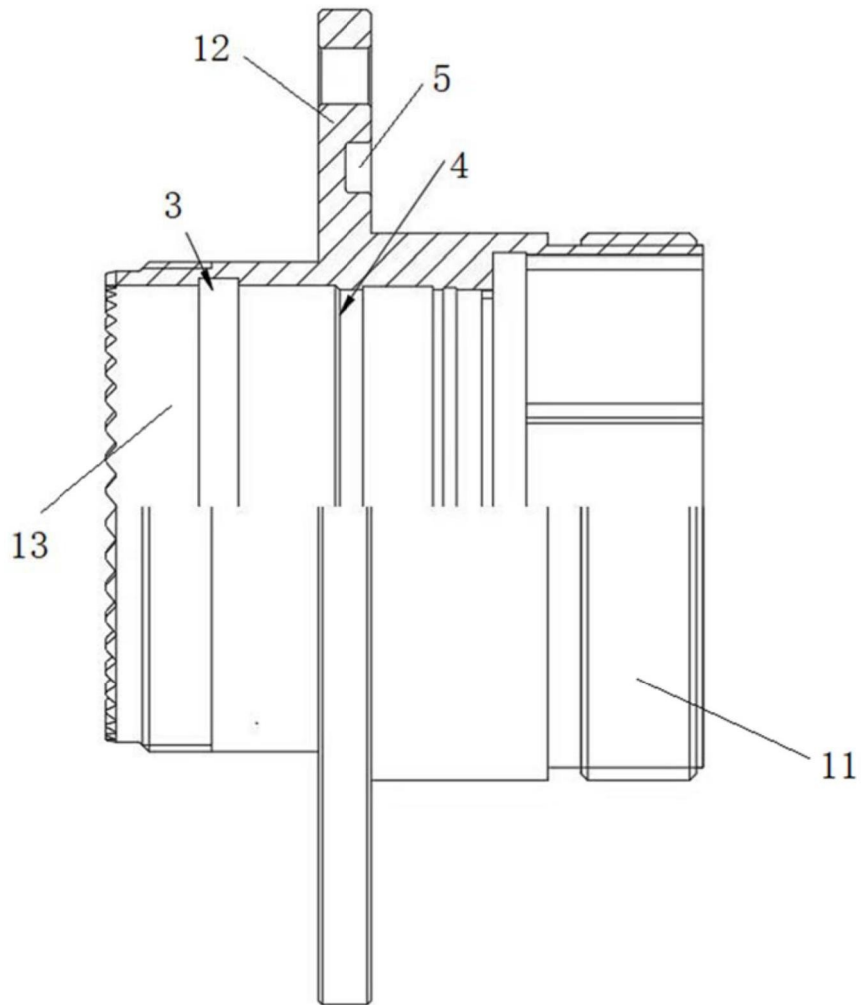


图2

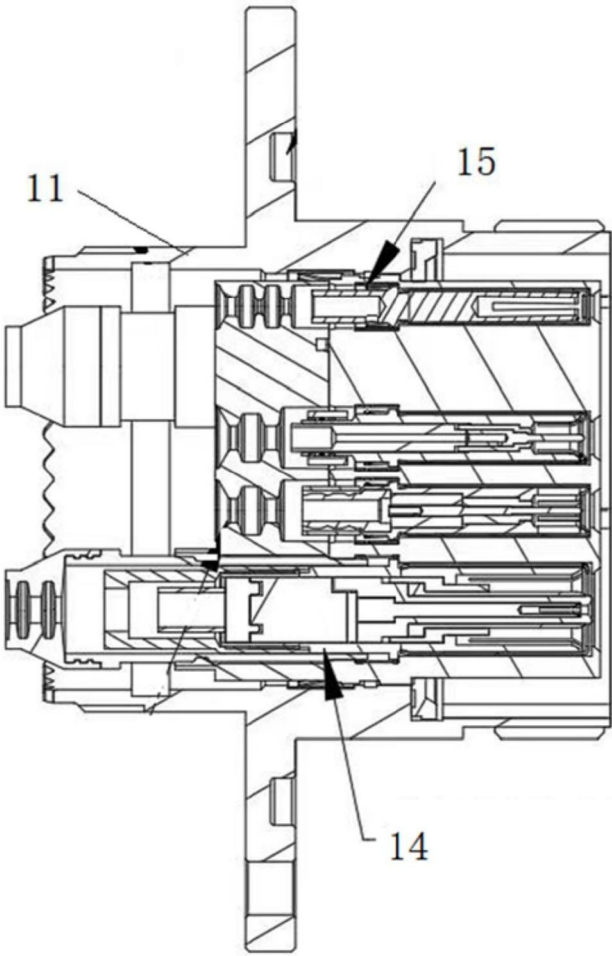


图3

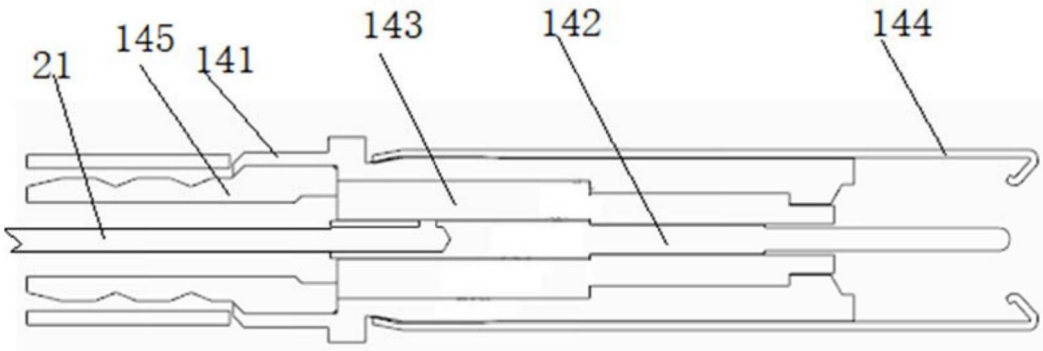


图4