



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214798068 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202120537544.7

(22) 申请日 2021.03.15

(73) 专利权人 嘉兴翼波电子有限公司

地址 314016 浙江省嘉兴市秀洲区王江泾
镇欣悦路123号-5

(72) 发明人 汪艳军 何小云

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 金亚丁

(51) Int. Cl.

H01R 24/00 (2011.01)

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/58 (2006.01)

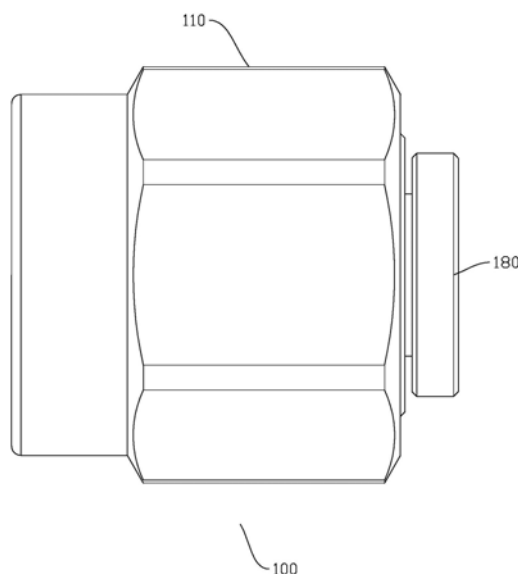
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器
器

(57) 摘要

本实用新型公开一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,包括一公头连接器以及一母头连接器,所述公头连接器与母头连接器用以连接电缆,其特征在于,所述公头连接器包括螺套、胶圈、扣环、第一主体、第一绝缘体、第一中心针、第一焊杯以及第一尾管,所述第一中心针上环绕设置有辊花倒钩以及挂台;所述母头连接器包括螺母、垫片、第二主体、第二绝缘体、第二中心针、第二焊杯以及第二尾管,所述第二中心针上环绕设置有辊花倒钩以及挂台。本实用新型实现小型化的紧凑结构,结构可靠,可以承受至少89N以上拉力,满足实际应用条件,满足更高的频率、更宽的带宽、更低的延时、更佳稳定性,比传统连接器体积更小,重量更小,节约成本。



1. 一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,包括一公头连接器以及一母头连接器,所述公头连接器与母头连接器用以连接电缆,其特征在于,所述公头连接器包括螺套、胶圈、扣环、第一主体、第一绝缘体、第一中心针、第一焊杯以及第一尾管,所述第一中心针上环绕设置有辊花倒钩以及挂台;所述母头连接器包括螺母、垫片、第二主体、第二绝缘体、第二中心针、第二焊杯以及第二尾管,所述第二中心针上环绕设置有辊花倒钩以及挂台。

2. 根据权利要求1所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述第一主体设置在螺套与第一尾管之间,所述第一中心针设置在第一主体内且与电缆相配合,所述胶圈套设在第一主体外侧,所述扣环设置在螺套与第一主体之间,所述第一绝缘体设置在第一主体内,所述第一焊杯设置在第一主体与第一尾管之间。

3. 根据权利要求2所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述第二焊杯设置在第二主体与第二尾管之间,所述第二中心针设置在第二主体内且与电缆相配合,所述第二绝缘体设置在第二主体内,所述螺母与垫片均设置在第一主体外侧。

4. 根据权利要求3所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述第一绝缘体与第二绝缘体上均开设有空气孔。

5. 根据权利要求3所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述第一主体与第二主体的内壁上均设置有倒钩体,所述第一绝缘体与第一主体之间通过倒钩体相连接,所述第二绝缘体与第二主体之间通过倒钩体相连接。

6. 根据权利要求3所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述第一焊杯与电缆的内编织不锈钢丝相连接,所述第二焊杯与电缆的内编织不锈钢丝相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,与公头连接器相连接的所述电缆的外编织不锈钢丝外翻并压合设置在第一尾管与第一焊杯之间,与母头连接器相连接的所述电缆的外编织不锈钢丝外翻并压合设置在第二尾管与第二焊杯之间。

8. 根据权利要求7所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,与公头连接器相连接的所述电缆与第一尾管之间设置有环氧密封层,与母头连接器相连接的所述电缆与第二尾管之间设置有环氧密封层。

9. 根据权利要求8所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述第二主体外部环绕设置有胶圈,所述电缆的内导体与第一中心针以及第二中心针相连接。

10. 根据权利要求1-8任一项所述的一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,其特征在于,所述公头连接器以及母头连接器的类型包括SMA、3.5mm、2.92mm、2.4mm以及1.85mm。

一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子元器件互联零配件领域,具体涉及一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器。

背景技术

[0002] 目前,5G已经超越了初期推广的阶段,终端用户手机、宽带调制解调器和其它设备加速涌入市场。随着无线带宽技术的演进,5G技术的迁移也将需要更先进的解决方案,5G设备方向的新设计也将变得极具挑战性,射频领域的专家们在设计面向未来的应用时,面临着一系列全新的独特挑战。他们比以往任何时候都更加需要通过一种快速、实用和高效的方式来测试理念、交付解决方案,以及为这个联系越来越紧密的世界提供支持。这主要在于5G测试设备需要小型化,设备里面的连接器需要更高的频率、更宽的带宽、更低的延时、更佳稳定性和更优的性价比。

[0003] 5G测试设备系统中,为了实现更高的频率、更宽的带宽、更低的延时、更佳稳定性和最优的性价比,在错综复杂的狭窄的空间中,电子元器件需要互联,而传统SMA公头连接器与SMA母头连接器,长度一边在24mm以上,在5G测试设备系统中,如果两个电子元器件连接端口横向距离小于24mm,纵向间距小于8.5mm时,此时连接器是无法安装在测试设备中,也无法发挥出微波连接器的优势,因此,需要解决连接器体积大和成本高的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了避免现有技术存在的不足之处,提供一种小型化的5G测试设备系统微波直弯连接器。

[0005] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案:一种小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,包括一公头连接器以及一母头连接器,所述公头连接器与母头连接器用以连接电缆,所述公头连接器包括螺套、胶圈、扣环、第一主体、第一绝缘体、第一中心针、第一焊杯以及第一尾管,所述第一中心针上环绕设置有辊花倒钩以及挂台;所述母头连接器包括螺母、垫片、第二主体、第二绝缘体、第二中心针、第二焊杯以及第二尾管,所述第二中心针上环绕设置有辊花倒钩以及挂台。

[0006] 在一个实施例中,所述第一主体设置在螺套与第一尾管之间,所述第一中心针设置在第一主体内且与电缆相配合,所述胶圈套设在第一主体外侧,所述扣环设置在螺套与第一主体之间,所述第一绝缘体设置在第一主体内,所述第一焊杯设置在第一主体与第一尾管之间。

[0007] 在一个实施例中,所述第二焊杯设置在第二主体与第二尾管之间,所述第二中心针设置在第二主体内且与电缆相配合,所述第二绝缘体设置在第二主体内,所述螺母与垫片均设置在第二主体外侧。

[0008] 在一个实施例中,所述第一绝缘体与第二绝缘体上均开设有空气孔。

[0009] 在一个实施例中,所述第一主体与第二主体的内壁上均设置有倒钩体,所述第一

绝缘体与第一主体之间通过倒钩体相连接,所述第二绝缘体与第二主体之间通过倒钩体相连接。

[0010] 在一个实施例中,所述第一焊杯与电缆的内编织不锈钢丝相连接,所述第二焊杯与电缆的内编织不锈钢丝相连接。

[0011] 在一个实施例中,与公头连接器相连接的所述电缆的外编织不锈钢丝外翻并压合设置在第一尾管与第一焊杯之间,与母头连接器相连接的所述电缆的外编织不锈钢丝外翻并压合设置在第二尾管与第二焊杯之间。

[0012] 在一个实施例中,与公头连接器相连接的所述电缆与第一尾管之间设置有环氧密封层,与母头连接器相连接的所述电缆与第二尾管之间设置有环氧密封层。

[0013] 在一个实施例中,所述第二主体外部环绕设置有胶圈。

[0014] 在一个实施例中,所述电缆的内导体与第一中心针以及第二中心针相连接。

[0015] 同时,所述公头连接器以及母头连接器的类型包括SMA、3.5mm、2.92mm、2.4mm以及1.85mm。

[0016] 本实用新型提供的连接器具有:1、整体结构紧凑,长度可以缩短至1.85mm-3.5mm。2、整体结构可靠,可以承受至少89N以上拉力,满足实际应用条件。3、性能非常好,可以做到VSWR<1.2@DC-26.5GHz,满足更高的频率、更宽的带宽、更低的延时、更佳稳定性。4、比传统连接器体积更小,重量更小,原材料可以节省成本约50%,满足现在5G测试设备系统里面小型化发展趋势,同时也有更佳的性价比5、当5G测试设备系统里面空间狭小或者2元器件并排、并列错落时,本实用新型提供的公母连接器可以用电缆自身的弯曲半径去90°弯折,而且弯折后产品可以定型,不需要另外设计纯弯头的连接器,在5G测试设备系统安装中非常灵活方便。

附图说明

[0017] 本文所描述的附图仅用于所选择实施例的阐述目的,而不代表所有可能的实施方式,且不应认为是本实用新型的范围的限制。

[0018] 图1示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的SMA公头连接器的整体结构;

[0019] 图2示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的SMA公头连接器的爆炸结构;

[0020] 图3示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的SMA公头连接器结合电缆的部分剖面结构;

[0021] 图4示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的SMA母头连接器的整体结构;

[0022] 图5示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的SMA母头连接器的爆炸结构。

[0023] 图6示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的SMA母头连接器结合电缆的部分剖面结构;

[0024] 图7示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的规格为3.5mm时的结构示意图;

[0025] 图8示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的规格为2.92mm时的结构示意图；

[0026] 图9示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的规格为2.4mm时的结构示意图；

[0027] 图10示意性地示出了根据本实用新型实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器的规格为1.85mm时的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面,参照附图详细描述本实用新型的实施例,为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 因此,以下对结合附图提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例,基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 本文使用的术语旨在解释实施例,并且不旨在限制和/或限定本实用新型。需要理解的是,术语“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 下面,参照图1至图10,详细描述根据本实用新型的优选实施方式。

[0032] 根据本实用新型的一个实施例的小型化5G测试设备系统微波直弯连接器,主要包括一公头连接器100以及一母头连接器200,所述公头连接器100与母头连接器200用以连接电缆300。

[0033] 参考图1,在本实施例中,为对应SMA类型的结构,SMA结构的内孔尺寸4.10-4.15mm不等,公头连接器100包括螺套110、胶圈120、扣环130、第一主体140、第一绝缘体150、第一中心针160、第一焊杯170以及第一尾管180,所述第一中心针160上环绕设置有辊花倒钩400以及挂台500,第一主体140设置在螺套110与第一尾管180之间,所述第一中心针160设置在第一主体140内且与电缆300相配合,所述胶圈120套设在第一主体140外侧,所述扣环130设置在螺套110与第一主体140之间,所述第一绝缘体150设置在第一主体140内,所述第一焊杯170设置在第一主体140与第一尾管180之间。

[0034] 通过第一中心针160上凸起的环境设置的辊花倒钩400,防止公、母连接器对配后第一中心针后退,也防止公、母连接器在螺纹对配时第一中心针转动,保护电缆内导体与第一中心针良好接触,防止其被拧断;通过第一中心针160上凸起的环境设置的挂台500,防止公、母连接器对配后第一中心针被拔出,保证连接效果。

[0035] 在本实施例中,母头连接器200包括螺母210、垫片220、第二主体230、第二绝缘体240、第二中心针250、第二焊杯260以及第二尾管270,所述第二中心针250上环绕设置有辊

花倒钩400以及挂台500,第二焊杯260设置在第二主体230与第二尾管270之间,所述第二中心针250设置在第二主体230内且与电缆300相配合,所述第二绝缘体240设置在第二主体230内,所述螺母210与垫片220均设置在第一主体140外侧。

[0036] 同理,通过第二中心针上凸起的环境设置的辊花倒钩400,防止公、母连接器对配后第二中心针后退,也防止公、母连接器在螺纹对配时第二中心针转动,保护电缆内导体与第二中心针良好接触,防止其被拧断;通过第二中心针上凸起的环境设置的挂台500,防止公、母连接器对配后第二中心针被拔出,保证连接效果。

[0037] 在本实施例中,在第一绝缘体150与第二绝缘体240上均开设有空气孔。

[0038] 在本实施例中,第一主体140与第二主体230的内壁上均设置有倒钩体600,所述第一绝缘体150与第一主体140之间通过倒钩体600相连接,所述第二绝缘体240与第二主体230之间通过倒钩体600相连接。即第一主体与第一绝缘体以及第二主体与第二绝缘体之间通过倒钩体进行固定,防止第一、第二中心针插入第一、第二绝缘体后将其顶出,保证连接稳固。

[0039] 在本实施例中,第一焊杯170与电缆300的内编织不锈钢丝310焊接相连接,所述第二焊杯260与电缆300的内编织不锈钢丝310焊接相连接。

[0040] 在本实施例中,与公头连接器100相连接的所述电缆300的外编织不锈钢丝320外翻并压合设置在第一尾管180与第一焊杯170之间,与母头连接器200相连接的所述电缆300的外编织不锈钢丝320外翻并压合设置在第二尾管270与第二焊杯260之间。相应的第一主体与第一尾管之间冲接固定,第二主体与第二尾管之间冲接固定。

[0041] 在本实施例中,与公头连接器100相连接的所述电缆300与第一尾管180之间设置有环氧密封层1000,与母头连接器200相连接的所述电缆300与第二尾管270之间填充设置有环氧密封层1000,保证连接稳定。

[0042] 在本实施例中,电缆300的内导体与第一中心针160以及第二中心针250焊接相连接,保证连接的稳定性。

[0043] 图7-10相应的示出了公头连接器、母头连接器类型为3.5mm、2.92mm、2.4mm以及1.85mm时的结构,当然,本实用新型中的公头连接器、母头连接器的孔径并不局限于上述尺寸。

[0044] 需要注意的是,在本实用新型中,零部件之间未说明的连接方式均采用领域内常用的连接方式即可。

[0045] 本实用新型的范围并非由上述描述的实施方式来限定,而是由所附的权利要求书及其等价物来限定。

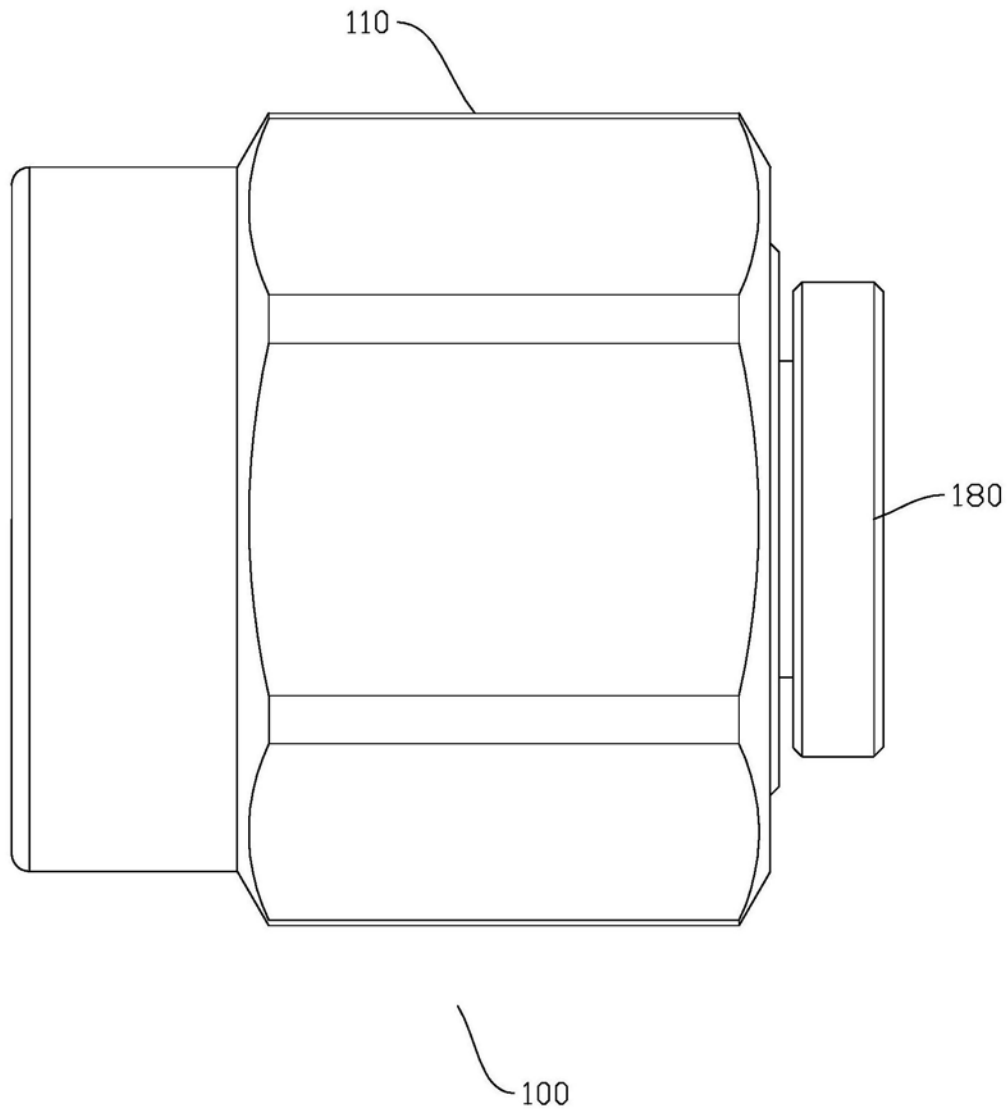


图1

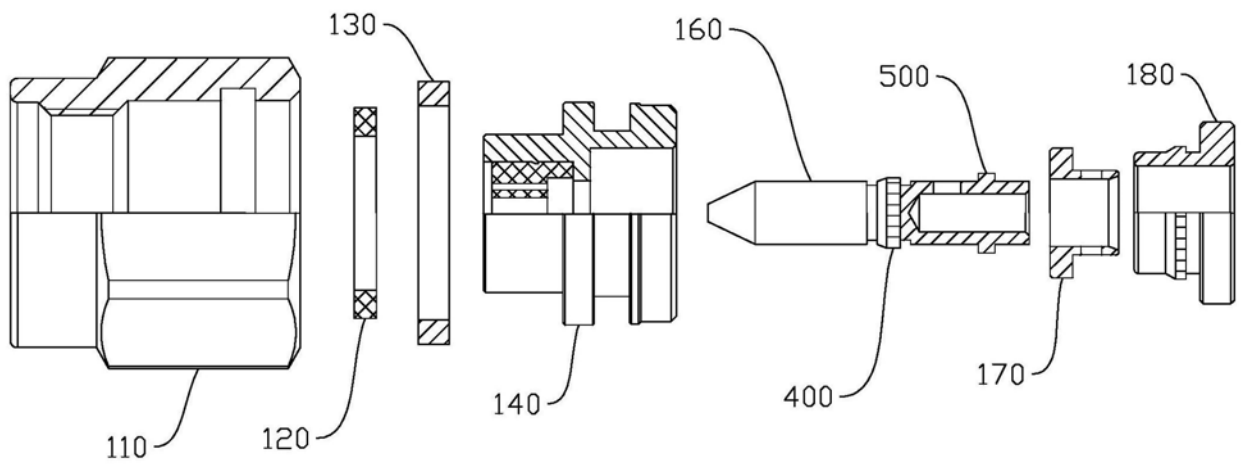


图2

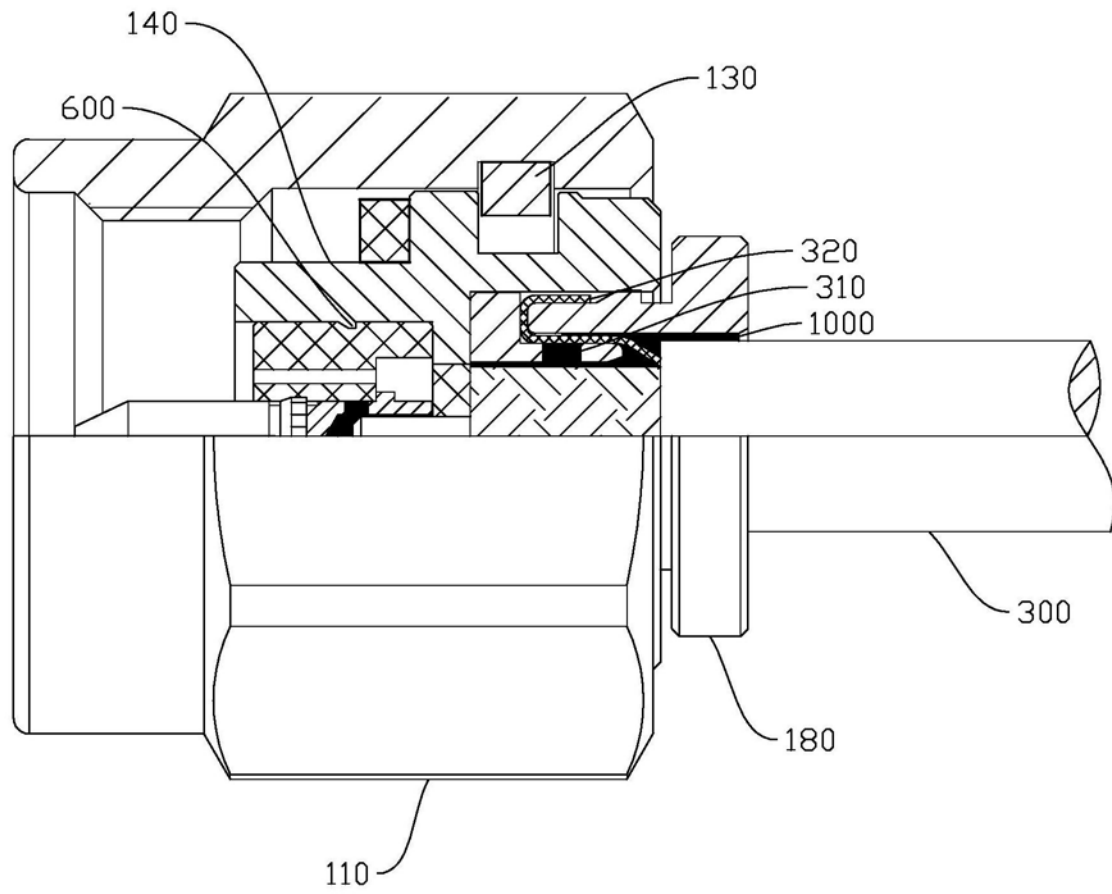


图3

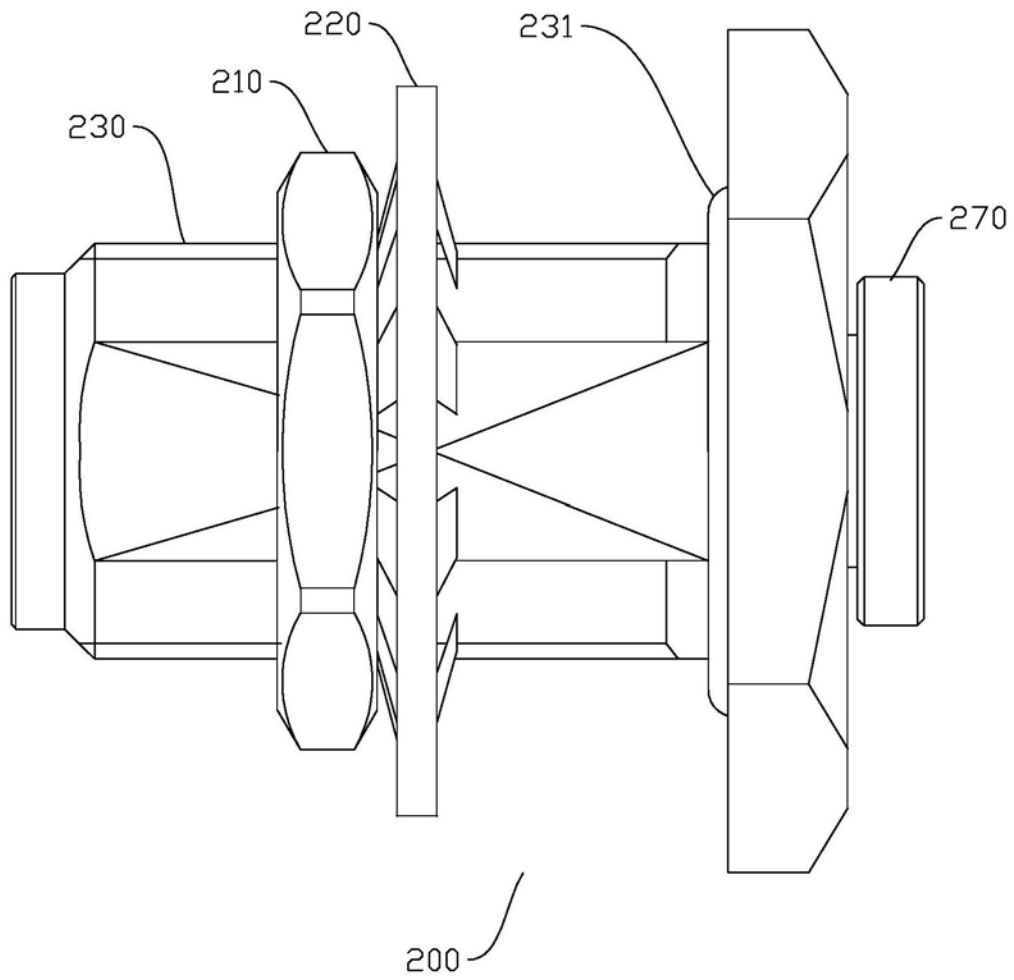


图4

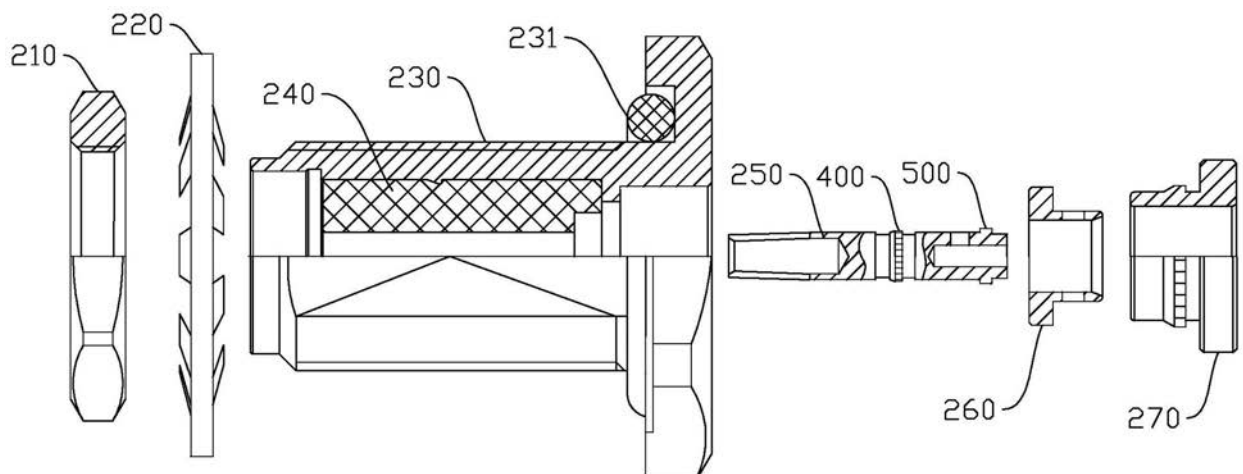


图5

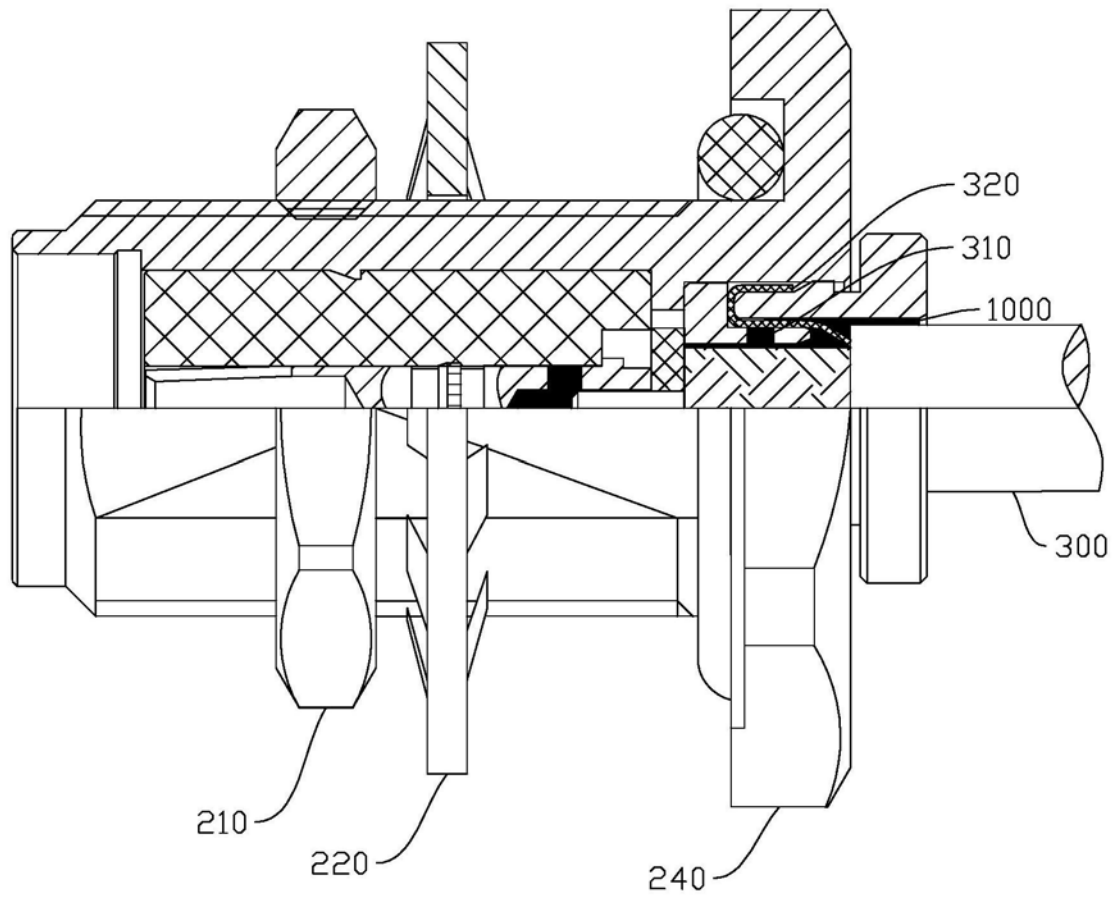


图6

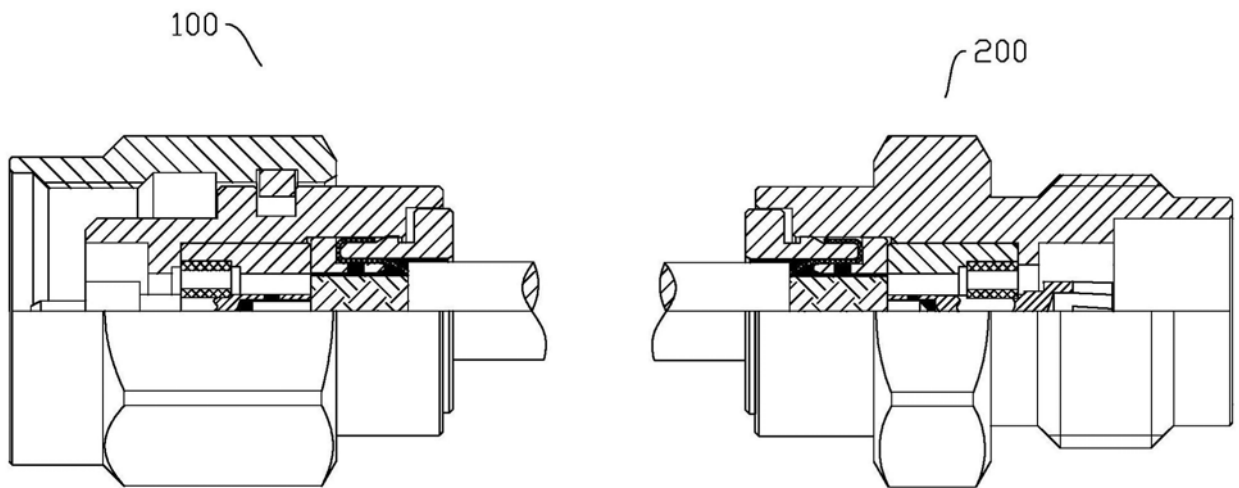


图7

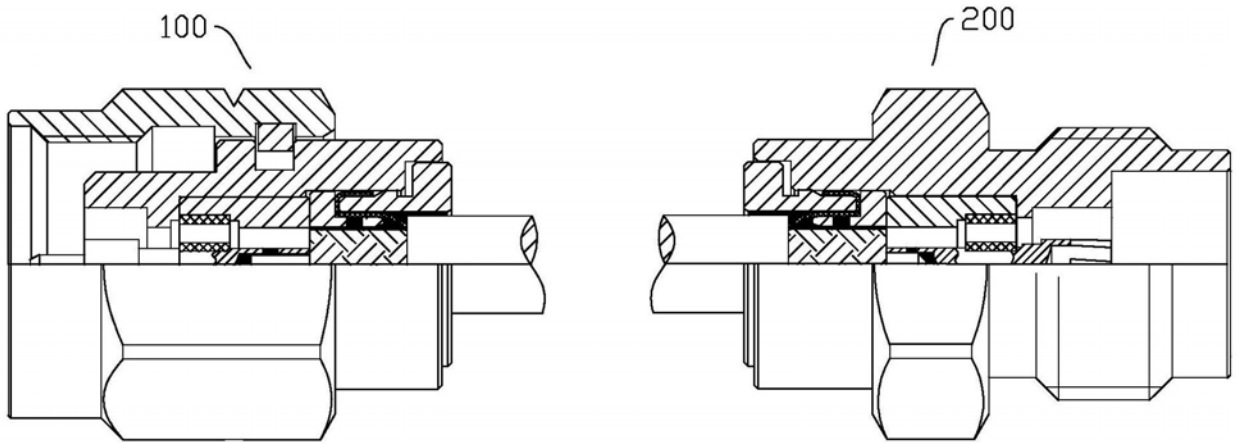


图8

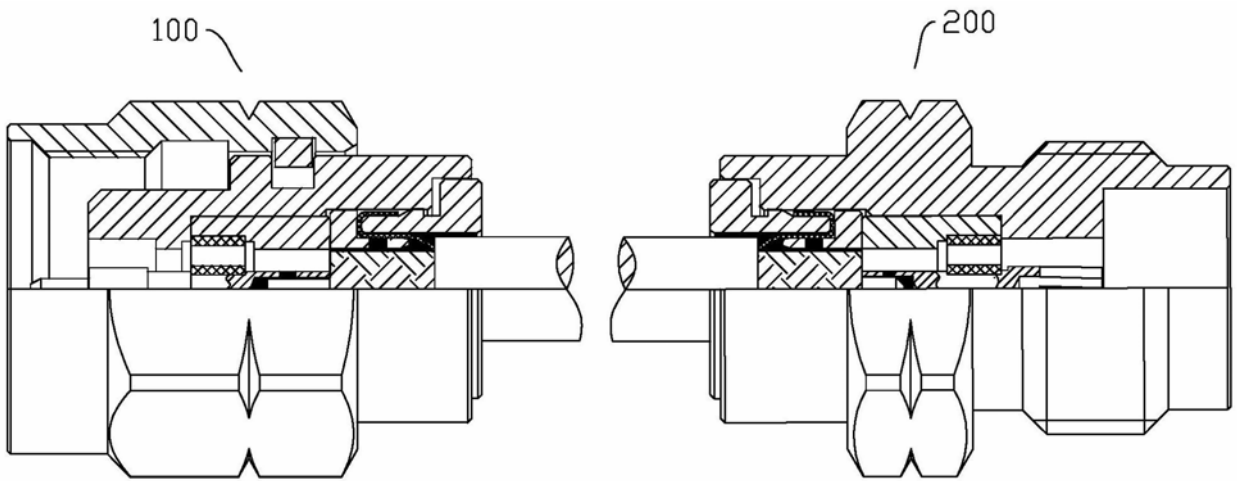


图9

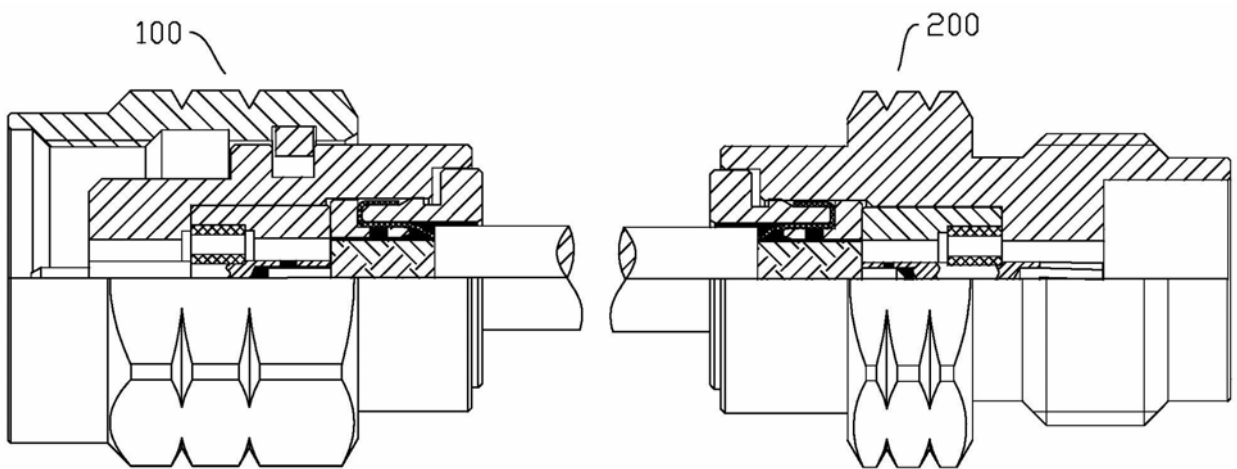


图10