



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202633583 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220142060. 3

(22) 申请日 2012. 04. 06

(73) 专利权人 中航光电科技股份有限公司

地址 471003 河南省洛阳市高新技术开发区  
周山路 10 号

(72) 发明人 王学习

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限  
公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

H01R 13/20 (2006. 01)

H01R 13/40 (2006. 01)

H01R 24/44 (2011. 01)

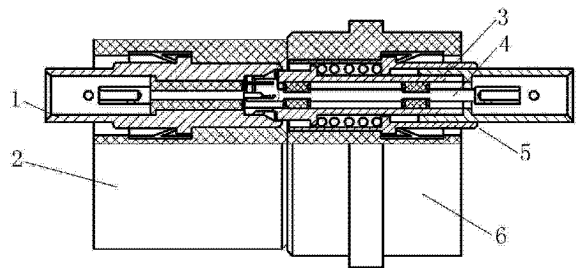
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

射频连接器及其接触件

(57) 摘要

本实用新型涉及射频连接器,包括壳体及设置于壳体中的接触件,接触件包括具有内孔的外导体和设置于内孔中的内导体,内导体上套设有隔设于内、外导体之间而实现内、外导体绝缘装配的绝缘体,内导体的外周开设有绝缘体安装槽,绝缘体的内周面与对应绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连;绝缘体的前、后端面分别与对应绝缘体安装槽的前、后侧槽壁一体镶接固连。本实用新型通过绝缘体与内导体镶接固连,方便了内、外导体的固定,降低了内、外导体之间的装配难度。



1. 射频连接器,包括壳体及设置于壳体中的接触件,接触件包括具有内孔的外导体和设置于所述内孔中的内导体,所述内导体上套设有隔设于内、外导体之间而实现所述内、外导体绝缘装配的绝缘体,其特征在于:所述的内导体的外周开设有绝缘体安装槽,所述绝缘体的内周面与对应绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连;所述绝缘体的前、后端面分别与对应绝缘体安装槽的前、后侧槽壁一体镶接固连。

2. 根据权利要求1所述的射频连接器,其特征在于:所述接触件的前端为插接端,所述的绝缘体包括设置于所述内导体前部的前部分绝缘体和设置于所述内导体后部的后部分绝缘体,所述前、后部分绝缘体之间的内导体部分与所述的外导体间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的射频连接器,其特征在于:所述前部分绝缘体的前、后端面上于所述前部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有前绝缘体阻抗补偿环槽;所述后部分绝缘体的前、后端面于所述后部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有后绝缘体阻抗补偿环槽。

4. 根据权利要求3所述的射频连接器,其特征在于:所述的前、后绝缘体阻抗补偿环槽均与所述的内导体同轴设置,所述前、后绝缘体阻抗补偿环槽的内径尺寸均与所述内导体的外径尺寸相同。

5. 根据权利要求1~4任意一项所述的射频连接器,其特征在于:所述内导体的插接端设有用于与相应适配连接器的插接部插接配合的连接头,所述连接头的周向分布有沿连接器轴向延伸并用于连接头径向胀缩的开槽。

6. 接触件,包括具有内孔的外导体和设置于所述内孔中的内导体,所述内导体上套设有实现所述内、外导体绝缘装配的绝缘体,其特征在于:所述的内导体的外周开设有绝缘体安装槽,所述绝缘体的内周面与对应绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连;所述绝缘体的前、后端面分别与对应绝缘体安装槽的前、后侧槽壁一体镶接固连。

7. 根据权利要求6所述的接触件,其特征在于:所述接触件的前端为插接端,所述的绝缘体包括设置于所述内导体前部的前部分绝缘体和设置于所述内导体后部的后部分绝缘体,所述前、后部分绝缘体之间的内导体部分与所述的外导体间隙配合。

8. 根据权利要求7所述的接触件,其特征在于:所述前部分绝缘体的前、后端面上于所述前部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有前绝缘体阻抗补偿环槽;所述后部分绝缘体的前、后端面于所述后部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有后绝缘体阻抗补偿环槽。

9. 根据权利要求8所述的接触件,其特征在于:所述的前、后绝缘体阻抗补偿环槽均与所述的内导体同轴设置,所述前、后绝缘体阻抗补偿环槽的内径尺寸均与所述内导体的外径尺寸相同。

10. 根据权利要求6~9任意一项所述的接触件,其特征在于:所述内导体的插接端设有用于与相应适配连接器的插接部插接配合的连接头,所述连接头的周向分布有沿连接器轴向延伸并用于连接头径向胀缩的开槽。

## 射频连接器及其接触件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于传输射频微波信号的射频连接器及其接触件。

### 背景技术

[0002] 现有的射频连接器结构如中国专利 201010583141.2 公开的一种“射频同轴连接器”，该连接器包括内设有接触件设置孔的壳体，接触件设置孔内固定设置有接触件，接触件的前端为插接端。接触件包括具有内孔的外导体和设置于外导体的内孔中的内导体，内导体的前、后端分别穿设有前、后绝缘体，前、后绝缘体实现了内、外导体的绝缘装配，前、后绝缘体的外周面均与外导体的内孔周面配合，前绝缘体的前端面顶压与外导体的内孔周面上设置的朝向后端的台阶面上，前绝缘体的后端面顶压在内导体的外周面上设置的朝向前端的台阶面上；后绝缘体的前端面顶压在内导体的外周面上设置的朝向后端的台阶面上，后绝缘体的后端面顶压在穿设在外导体的内孔中的固定筒的前端部。前、后绝缘体通常为机械加工件，前、后绝缘体这种前后顶压的安装形式，造成前、后绝缘体的安装难度较大，进而使得前、后绝缘体必须有较大的体积才能顺利安装，也就增加了整个接触件的结构尺寸；同时传统接触件的内部结构阻抗变化处较多，无法实现超高频率和高性能传输。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种较易组装的接触件。本实用新型的目的还在于提供一种使用上述接触件的射频连接器。

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型中射频连接器的技术方案为：

[0005] 射频连接器，包括壳体及设置于壳体中的接触件，接触件包括具有内孔的外导体和设置于所述内孔中的内导体，所述内导体上套设有隔设于内、外导体之间而实现所述内、外导体绝缘装配的绝缘体，所述的内导体的外周开设有绝缘体安装槽，所述绝缘体的内周面与对应绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连；所述绝缘体的前、后端面分别与对应绝缘体安装槽的前、后侧槽壁一体镶接固连。

[0006] 所述接触件的前端为插接端，所述的绝缘体包括设置于所述内导体前部的部分绝缘体和设置于所述内导体后部的部分绝缘体，所述前、后部分绝缘体之间的内导体部分与所述的外导体间隙配合。

[0007] 所述前部分绝缘体的前、后端面上于所述前部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有前绝缘体阻抗补偿环槽；所述后部分绝缘体的前、后端面于所述后部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有后绝缘体阻抗补偿环槽。

[0008] 所述的前、后绝缘体阻抗补偿环槽均与所述的内导体同轴设置，所述前、后绝缘体阻抗补偿环槽的内径尺寸均与所述内导体的外径尺寸相同。

[0009] 所述内导体的插接端设有用于与相应适配连接器的插接部插接配合的连接头，所述连接头的周向分布有沿连接器轴向延伸并用于连接头径向胀缩的开槽。

[0010] 本实用新型中接触件的技术方案为：

[0011] 接触件,包括具有内孔的外导体和设置于所述内孔中的内导体,所述内导体上套设有实现所述内、外导体绝缘装配的绝缘体,所述的内导体的外周开设有绝缘体安装槽,所述绝缘体的内周面与对应绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连;所述绝缘体的前、后端面分别与对应绝缘体安装槽的前、后侧槽壁一体镶接固连。

[0012] 所述接触件的前端为插接端,所述的绝缘体包括设置于所述内导体前部的前部分绝缘体和设置于所述内导体后部的后部分绝缘体,所述前、后部分绝缘体之间的内导体部分与所述的外导体间隙配合。

[0013] 所述前部分绝缘体的前、后端面上于所述前部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有前绝缘体阻抗补偿环槽;所述后部分绝缘体的前、后端面于所述后部分绝缘体与内导体的镶接配合部分的周围均开设有后绝缘体阻抗补偿环槽。

[0014] 所述的前、后绝缘体阻抗补偿环槽均与所述的内导体同轴设置,所述前、后绝缘体阻抗补偿环槽的内径尺寸均与所述内导体的外径尺寸相同。

[0015] 所述内导体的插接端设有用于与相应适配连接器的插接部插接配合的连接头,所述连接头的周向分布有沿连接器轴向延伸并用于连接头径向胀缩的开槽。

[0016] 本实用新型的有益效果为:在内导体的外周开设绝缘体安装槽,将绝缘体一体镶接固连于绝缘体安装槽中后,便可进行内、外导体之间的固定装配,由于绝缘体成为了内导体上的固定件,这样就方便了内、外导体的组装。同时由于内、外导体之间不存在装配难度,因此就可以把绝缘体的尺寸尽量做小,进而减小了整个接触件和连接器的结构尺寸。

[0017] 进一步的,前、后部分绝缘体之间的内导体部分与外导体间隙配合,这样,内导体位于两部绝缘体之间的部分为空气介质,信号的截止频率高,损耗小。

[0018] 进一步的,通过在前、后部分绝缘体上分别开设前、后绝缘体阻抗补偿环槽,保证了阻抗的连续性和一致性,提高了频率和性能。

## 附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型中射频连接器实施例的结构示意图;

[0020] 图 2 是图 1 中插孔接触件的结构示意图;

[0021] 图 3 是图 1 中插针接触件的结构示意图,同时也是本实用新型中接触实施例的结构示意图;

[0022] 图 4 是图 3 中内导体和绝缘体的配合示意图;

[0023] 图 5 是图 4 中连接头的结构示意图;

[0024] 图 6 是图 5 另一使用状态图。

## 具体实施方式

[0025] 射频连接器的实施例如图 1~6 所示:包括插头 2 和插座 6,插头 2 包括插头壳体和穿设于插头壳体中的插孔接触件 1;插座 6 包括插座壳体和穿设于插座壳体中的插针接触件 5,其中插针接触件 5 的前端为插接端。插针接触件 5 包括具有内孔的外导体 4 和设置于外导体 3 的内孔中的内导体 3,内导体 3 上套设有隔设于内、外导体之间以实现内、外导体绝缘装配和阻抗匹配的绝缘体,内导体 3 由弹性较好的铍铜合金经加工、热处理和试力制成。内导体 3 的前部外周设有前绝缘体安装槽,内导体 3 的后部外周设有后绝缘体安装槽,绝缘

体由前部分绝缘体 7 和后部分绝缘体 8 构成,前部分绝缘体 7 的前、后端面与前绝缘体安装槽的前、后槽壁一体镶接固连;前部分绝缘体 7 的内周面与前绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连。后部分绝缘体 8 的前、后端面与后绝缘体安装槽的前、后侧槽壁一体镶接固连;后部分绝缘体 8 的内周面与后绝缘体安装槽的槽底壁一体镶接固连。前、后部分绝缘体的外周面均与外导体 4 的内孔的孔壁周面配合。前部分绝缘体 7 的前、后端面上于内导体 3 的外周均设有前缘体阻抗补偿环槽 7-1;后部分绝缘体 8 的前、后端面上于内导体 3 的外周均设有后绝缘体阻抗补偿环槽 8-1,其中前、后绝缘体阻抗补偿环槽的内径均与内导体 3 的外径相同。在内导体 3 的前端一体设有用于与插孔接触件 1 的插接部 1-1 插接配合的连接头 9,连接头 9 的周向分布有沿连接器轴向延伸并用于连接头径向开槽 9-1,连接头 9 的制作过程为,机械加工、胀口、热处理和试力,附图 6 表示连接头 9 胀开时的状态。在使用状态下,连接头 9 受径向力向内收缩,尺寸回到原始状态,同时提供稳定的作用力,达到了插合柔和、接触可靠的作用。

[0026] 通过将前、后部分绝缘体与内导体 3 一体镶接,简化了内、外导体之间的组装难度,进而使得可以将前、后部分绝缘体尽可能的做到最小,以缩小插针接触件 5 和连接器的整体尺寸;前、后部分绝缘体之间的内导体 3 部分与外导体 4 间隙配合,使两部分绝缘体之间的部分为空气介质,信号的截止频率高,损耗低;内导体 3 采用切割外导体 4 的方式实现特性阻抗;前、后部分绝缘体分别通过前、后绝缘体阻抗补偿环槽实现了共面补偿,达到了阻抗的匹配,拓宽了频带,提高连接器的射频性能。

[0027] 在本射频连接器的其它实施例中:前、后部分绝缘体还可以是一个整体结构;开设于前、后部分绝缘体上的前、后绝缘体阻抗补偿环槽还可以没有,当然前、后绝缘体阻抗补偿环槽的内径还可以不与内导体的外径相同。

[0028] 本实用新型中接触件的实施例如图 3~6 所示:接触件的具体结构如上述射频连接器实施例中所述的插针接触件,在此不再详细描述。

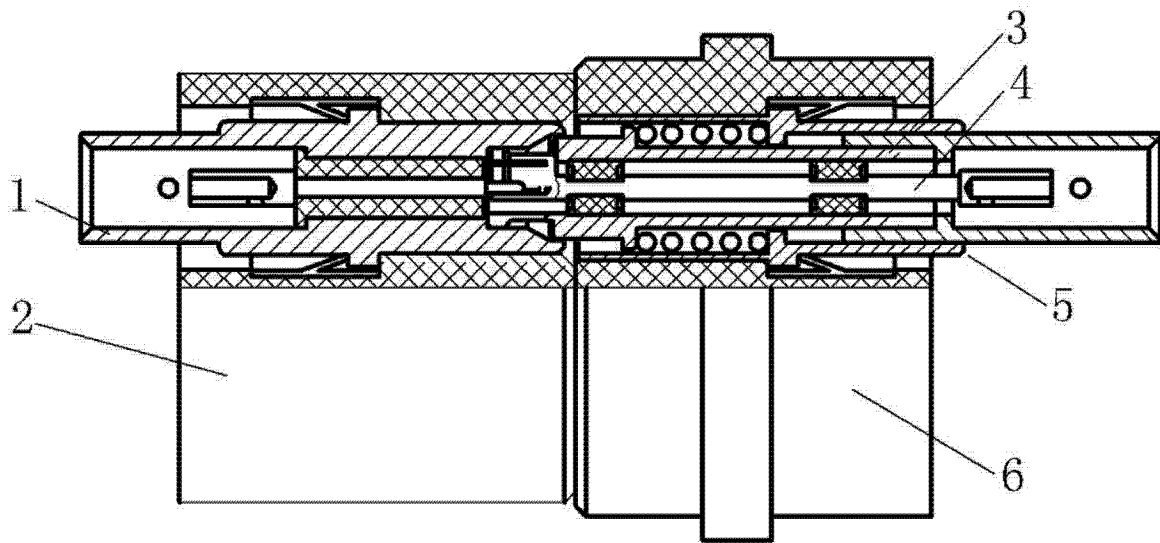


图 1

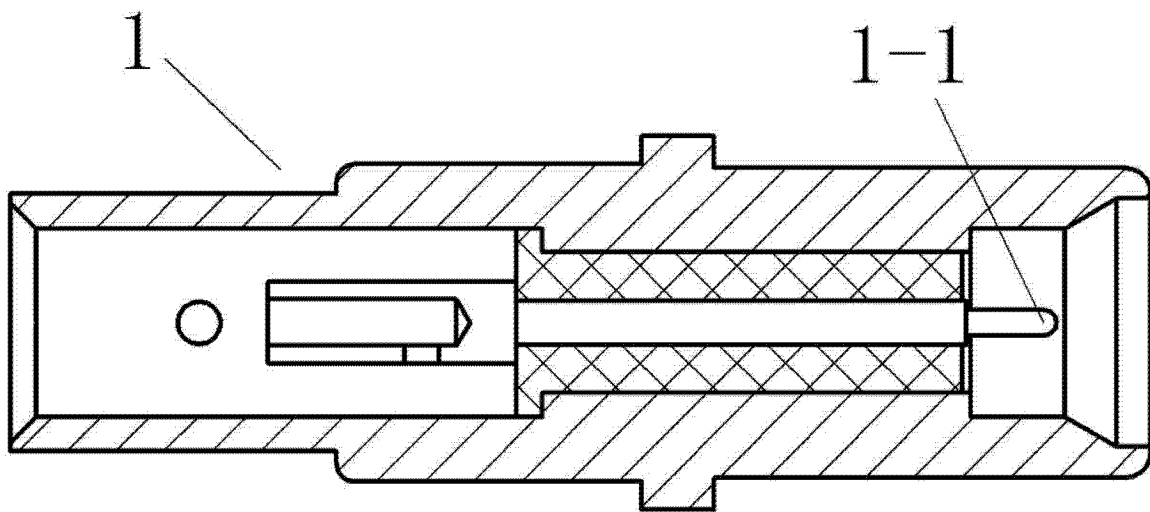


图 2

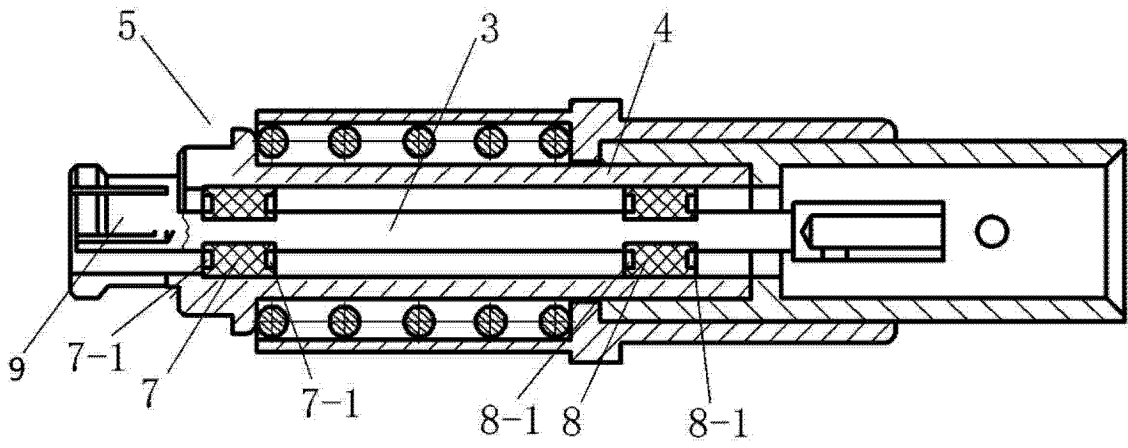


图 3

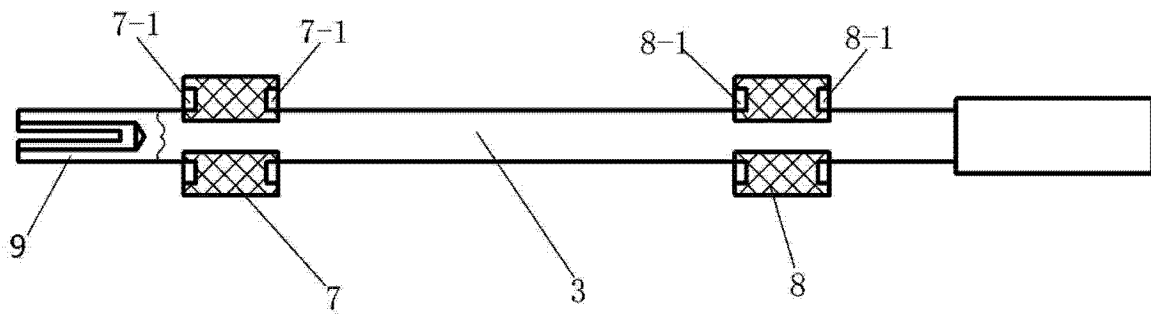


图 4

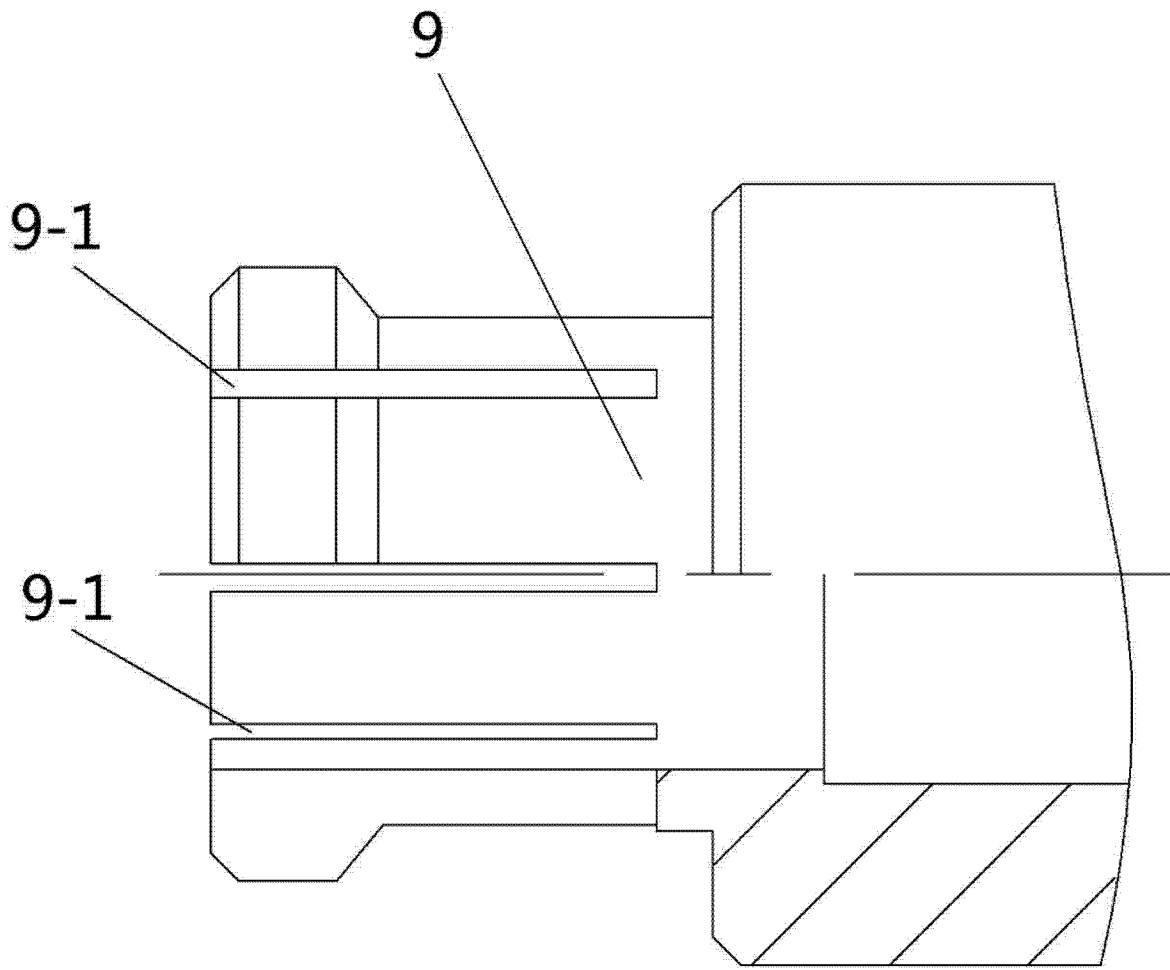


图 5

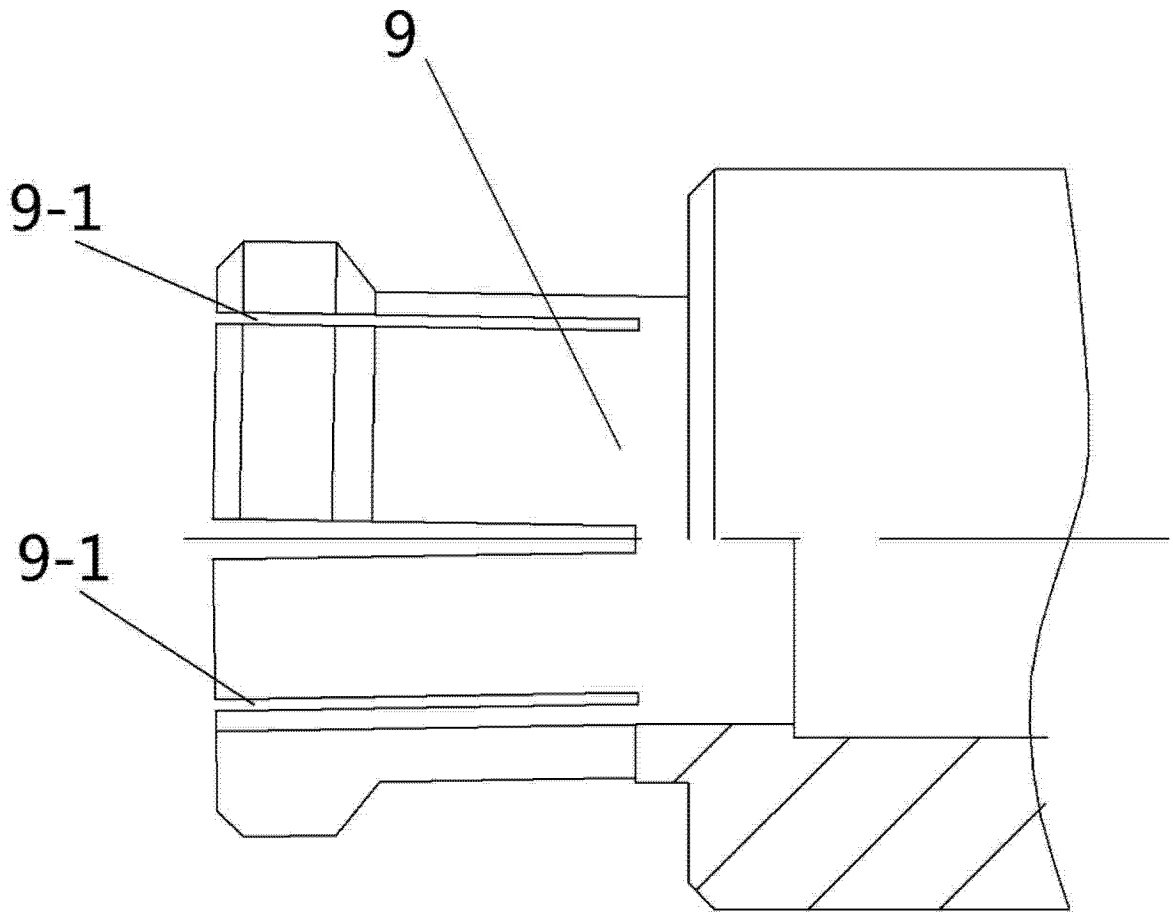


图 6