



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106448817 B

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201611057251.9

(22)申请日 2016.11.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106448817 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(73)专利权人 中国电子科技集团公司第四十研究所

地址 233010 安徽省蚌埠市长征路773号

(72)发明人 翟乐乐 张宿 张少波 周荣景
陈侃 郑冬侠 代纪红

(74)专利代理机构 蚌埠鼎力专利商标事务所有
限公司 34102

代理人 王琪

(51)Int.Cl.

H01B 3/44(2006.01)

H01R 13/405(2006.01)

H01R 13/52(2006.01)

H01R 13/629(2006.01)

H01R 24/40(2011.01)

(56)对比文件

CN 101714721 A,2010.05.26,

CN 105071172 A,2015.11.18,

CN 202817388 U,2013.03.20,

US 2010044526 A1,2010.02.25,

审查员 方成辉

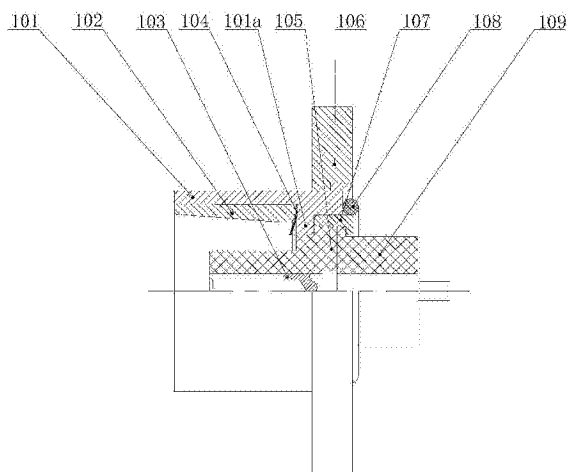
(54)发明名称

一种无浮动盲插型射频同轴连接器

(57)摘要

本发明公开一种无浮动盲插型射频同轴连接器,包括插头连接器和插座连接器,插头连接器和插座连接器分别以其首端为插接端,插头法兰上安装两个插头壳体,第一插头绝缘子、第二插头绝缘子和插针接触件都装在插头壳体中,插头壳体首端具有凸起状冲包结构;插座法兰上安装两个插座壳体,第一插座绝缘子、第二插座绝缘子和插孔接触件都装在插座壳体中,插座壳体首端装有内壳体,内壳体头部具有喇叭孔,喇叭孔尾部与内壳体内孔光滑过渡。该无浮动盲插型射频同轴连接器的工作频率可达到10GHz,采用无浮动盲插结构设计,可在一定范围内自动校正轴向及径向不对准,具有高可靠性、抗振动、抗宽温域的特点,同时满足小型化与大功率传输的要求。

A-A



1. 一种无浮动盲插型射频同轴连接器,包括插头连接器和插座连接器,插头连接器和插座连接器分别以其首端为插接端,其特征在于:

插头连接器包括插头法兰、插头壳体、插针接触件、第一插头绝缘子和第二插头绝缘子,插头法兰上开有两个插头安装孔,两个插头壳体分别放置在两个插头安装孔中,第一插头绝缘子装在插头壳体中,所述的插针接触件装在第一插头绝缘子中,第二插头绝缘子装在插头壳体尾端,插头压套压入第二插头绝缘子与插头壳体之间,从而将第二插头绝缘子固定在插头壳体中;插头壳体首端具有凸起状冲包结构;

插座连接器包括插座法兰、插座壳体、插孔接触件、第一插座绝缘子和第二插座绝缘子,插座法兰上开有两个插座安装孔,两个插座壳体分别放置在两个插座安装孔中,第一插座绝缘子装在插座壳体中部,所述的插孔接触件装在第一插座绝缘子中,第二插座绝缘子装在插座壳体尾端,插座压套压入第二插座绝缘子与插座壳体之间,从而将第二插座绝缘子固定在插座壳体中;插座壳体首端装有内壳体,所述的内壳体与插座壳体过盈配合,内壳体头部具有喇叭孔,喇叭孔尾部与内壳体内孔光滑过渡。

2. 根据权利要求1所述的一种无浮动盲插型射频同轴连接器,其特征在于:插座壳体内壁具有挡肩,内壳体与挡肩之间还装有金属材质的弹性垫片。

3. 根据权利要求1或2所述的一种无浮动盲插型射频同轴连接器,其特征在于:插头壳体外套有密封圈。

4. 根据权利要求3所述的一种无浮动盲插型射频同轴连接器,其特征在于:插头壳体尾部装有插头密封圈,插座壳体尾部装有插座密封圈。

一种无浮动盲插型射频同轴连接器

技术领域

[0001] 本发明属于电子信息技术领域,具体是一种无浮动盲插型射频同轴连接器。

背景技术

[0002] 射频连接器是使用在射频范围内,通常是装在电缆上或安装在系统模块上的一种元件。连接器安装在系统中,起着电能传输和射频信号传递的作用。在地面环境中,雷达设备模块之间可以多路同时插拔,以便于快速安装及拆卸。因系统尺寸及重量有要求,模块结构空间有限,连接器需小型化,且连接器中需传递大功率射频信号。

[0003] 目前国内使用的快插拔射频连接器工作界面按尺寸由小到大可列为:SMP、SBMA、BMA、TMA、SBX等。SMP、SBMA和BMA型射频连接器功率容量低,不能满足用户系统对连接器功率容量的要求。TMA型连接器为浮动盲插结构,外形尺寸大,难以满足用户特定空间内的多路高密度安装需求。此外,当TMA型连接器安装路数较大后,将对安装板产生多达数百牛以上的作用力,存在导致安装板变形扭曲的风险。SBX型射频连接器功率容量大,但是连接器外形尺寸较大,集成度较低,且重量过大,均不能满足小型化、高集成的要求。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的缺陷,本发明提供一种无浮动盲插型射频同轴连接器,该同轴连接器的工作频率可达到10GHz,采用无浮动盲插结构设计,可在一定范围内自动校正轴向及径向不对准,具有高可靠性、抗振动、抗宽温域的特点,同时满足小型化与大功率传输的要求。

[0005] 本发明采用如下技术方案:一种无浮动盲插型射频同轴连接器,包括插头连接器和插座连接器,插头连接器和插座连接器分别以其首端为插接端;

[0006] 插头连接器包括插头法兰、插头壳体、插头内导体、第一插头绝缘子和第二插头绝缘子,插头法兰上开有两个插头安装孔,两个插头壳体分别放置在两个插头安装孔中,第一插头绝缘子装在插头壳体中,所述的插头内导体装在第一插头绝缘子中,第二插头绝缘子装在插头壳体尾端,插头压套压入第二插头绝缘子与插头壳体之间,从而将第二插头绝缘子固定在插头壳体中;插头壳体首端具有凸起的冲包结构;

[0007] 插座连接器包括插座法兰、插座壳体、插座内导体、第一插座绝缘子和第二插座绝缘子,插座法兰上开有两个插座安装孔,两个插座壳体分别放置在两个插座安装孔中,第一插座绝缘子装在插座壳体中部,所述的插座内导体装在第一插座绝缘子中,第二插座绝缘子装在插座壳体尾端,插座压套压入第二插座绝缘子与插座壳体之间,从而将第二插座绝缘子固定在插座壳体中;插座壳体首端装有内壳体,所述的内壳体与插座壳体过盈配合,内壳体头部具有喇叭孔,喇叭孔尾部与内壳体内孔光滑过渡。

[0008] 当插头连接器与插座连接器插合时,插座头部喇叭孔可起到导向作用,从而使插头连接器准确、快速、自由的插入插座连接器中,通过尺寸控制和合理的结构尺寸设计,确保在振动等复杂环境下的性能高可靠性。插头内导体和插座内导体采用插针、插孔接触件

形式,工艺成熟、结构可靠,耐插拔次数达500次以上;所有绝缘子均采用聚四氟乙烯材料,绝缘性能佳,耐环境性能强;因安装空间有限,因此在一个法兰上设置两路连接器,大大的缩减了连接器安装所需空间。

[0009] 插座壳体内壁具有挡肩,内壳体与挡肩之间还装有金属材质的弹性垫片。插头连接器与插座连接器插合时,即使插头连接器插合不到位,只要插头壳体(外导体)能够接触到弹性垫片,信号就能由弹性垫片传输给插座壳体(外导体),从而保证插头壳体与插座壳体接触,信号导通。

[0010] 插头壳体外套有密封圈,以便插头连接器在与插座连接器插合后进行界面密封;插头壳体尾部装有插头密封圈,插座壳体尾部装有插座密封圈,可以防止潮湿气体进入本连接器内,延长连接器的使用寿命。

附图说明

[0011] 图1是本发明一种无浮动盲插型射频同轴连接器的插头的示意图。

[0012] 图2是图1的A-A剖视图

[0013] 图3是本发明一种无浮动盲插型射频同轴连接器的插座的示意图。

[0014] 图4是图3的B-B剖视图。

[0015] 图5是本发明一种无浮动盲插型射频同轴连接器的插合界面尺寸示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明的实施例作具体描述:

[0017] 一种无浮动盲插型射频同轴连接器,包括插座连接器100和插头连接器200,插座连接器100和插头连接器200分别以其首端为插接端;

[0018] 插座连接器100的结构如图1和图2所示,包括插座法兰106、插座壳体101、插孔接触件102、第一插座绝缘子105和第二插座绝缘子109,插座法兰106上开有两个插座安装孔,两个插座壳体101分别放置在两个插座安装孔中。第一插座绝缘子105装在插座壳体101中部,所述的插座壳体101内壁具有一挡肩101a,第一插座绝缘子105靠挡肩101a限位,所述的插孔接触件102装在第一插座绝缘子105的中心孔中,第二插座绝缘子109装在插座壳体101尾部,插孔接触件102从第二插座绝缘子109中穿出,插座压套107压入第二插座绝缘子109与插座壳体101之间,从而将第二插座绝缘子109固定在插座壳体101中;插座壳体101首端装有内壳体102,所述的内壳体102与插座壳体101过盈配合,内壳体102与挡肩101a之间还装有金属材质的弹性垫片104,内壳体102头部具有喇叭孔,喇叭孔尾部与内壳体内孔光滑过渡,喇叭孔在插头连接器200与插座连接器100插合时,起到导向作用。插座壳体101尾部装有插座密封圈108,插座密封圈108可以防止潮湿气体进入插座连接器100内。

[0019] 插头连接器200的结构如图3和图4所示,包括插头法兰205、插头壳体204、插针接触件201、第一插头绝缘子203和第二插头绝缘子208,插头法兰205上开有两个插头安装孔,两个插头壳体204分别放置在两个插头安装孔中,插头壳体204首端具有凸起状冲包结构204a,插头壳体204外套有密封圈202,以便插头连接器200在与插座连接器100插合后进行界面密封;第一插头绝缘子203装在插头壳体204中,第一插头绝缘子203内开有台阶孔,所述的插针接触件201装在第一插头绝缘子203的台阶孔中,第二插头绝缘子208装在插头壳

体204尾端,插头压套207压入第二插头绝缘子208与插头壳体204之间,从而将第二插头绝缘子208固定在插头壳体204中;插头壳体204尾部装有插头密封圈206,防止潮湿气体进入插头连接器200内。

[0020] 插头连接器200在与插座连接器100插合时,只需将插头连接器200的插头壳体204插入插座连接器100的喇叭孔中,插头壳体204就会在喇叭孔的引导下自动找正,完成插合。插合后,插头壳体204始终接触弹性垫片104,保证信号导通。

[0021] 为了保证本发明的无浮动盲插型射频同轴连接器在振动等复杂环境下的性能高可靠性,对内部电气通道尺寸和结构尺寸进行优化,具体参数如下:喇叭孔最大处的内径 ΦA 为9.48~9.7mm,内壳体内孔的内径 ΦB 为8.51~8.60mm,凸起状冲包结构的最大处外径 ΦC 为8.1~8.2mm,第二插座绝缘子内孔直径 ΦD 为2.06~2.21mm,插针接触件插针直径 ΦE 为1.32~1.37mm,第一插座绝缘子的外径 ΦF 为5.0mm,长度 K 为5.0~5.4mm,第一插头绝缘子的圆柱孔的内径 ΦG 为5.1mm,深度 J 为5.5~5.9mm,插孔接触件的插孔深度 H 为4.95~5.28mm,喇叭孔和内壳体内孔的总深度 L 为7.0~7.5mm,插头壳体插合段的长度 M 为7.8~8.0mm,插合后插头壳体与插座壳体之间的间隙 N 为0.1~0.5mm,如图5所示。

[0022] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,并非对本发明的限制,本领域的技术人员在不脱离本发明技术设计原理的情况下,利用上述技术内容所作的更动或修饰,均应视为属于本发明的保护范围。

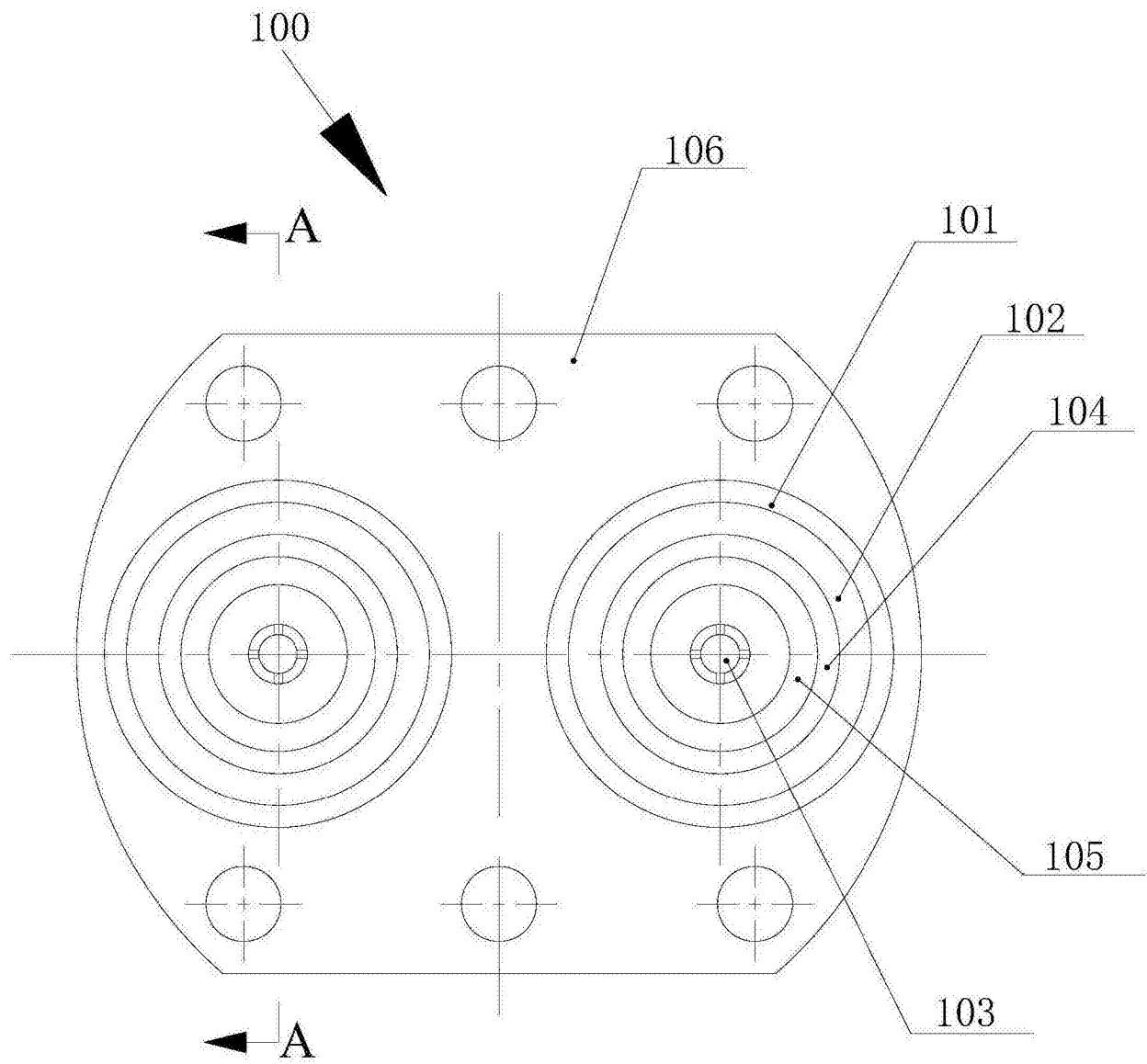


图1

A-A

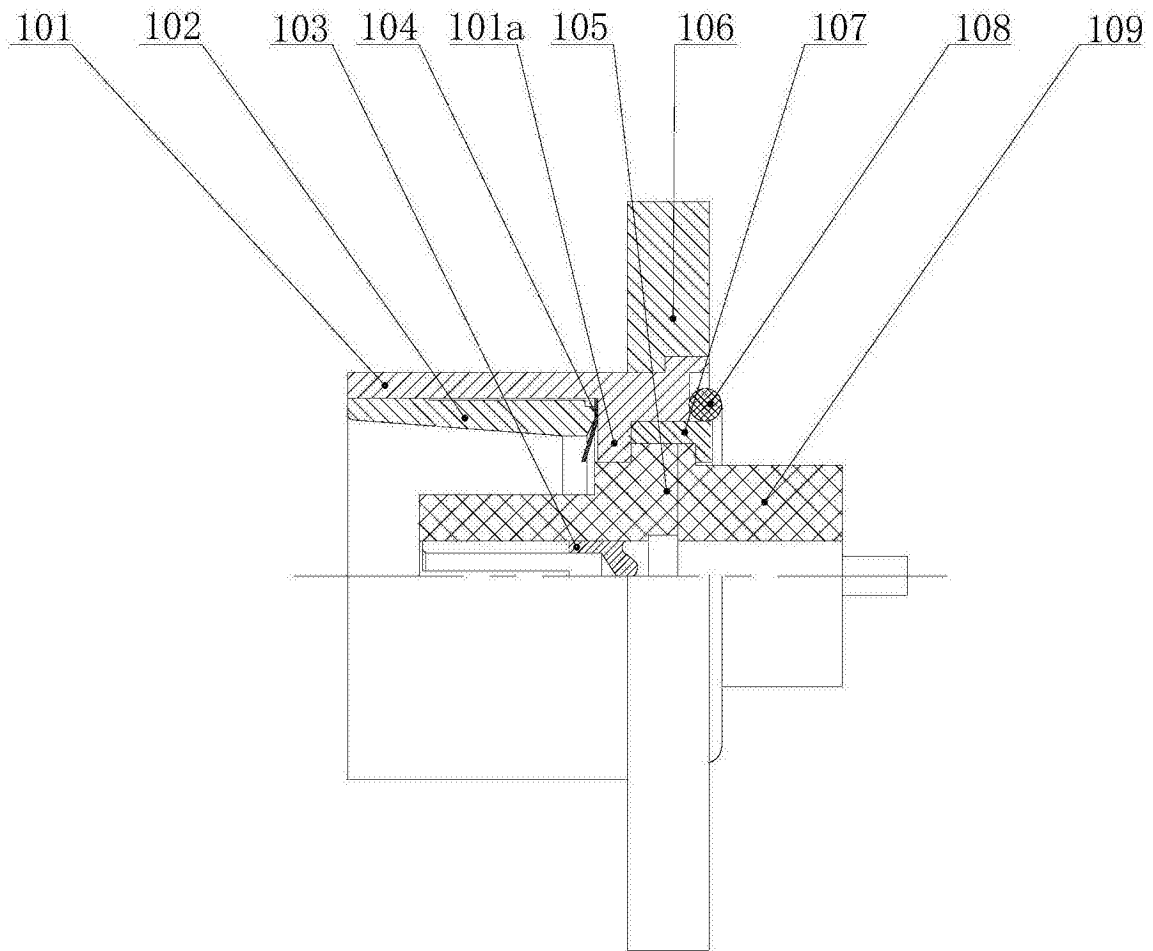


图2

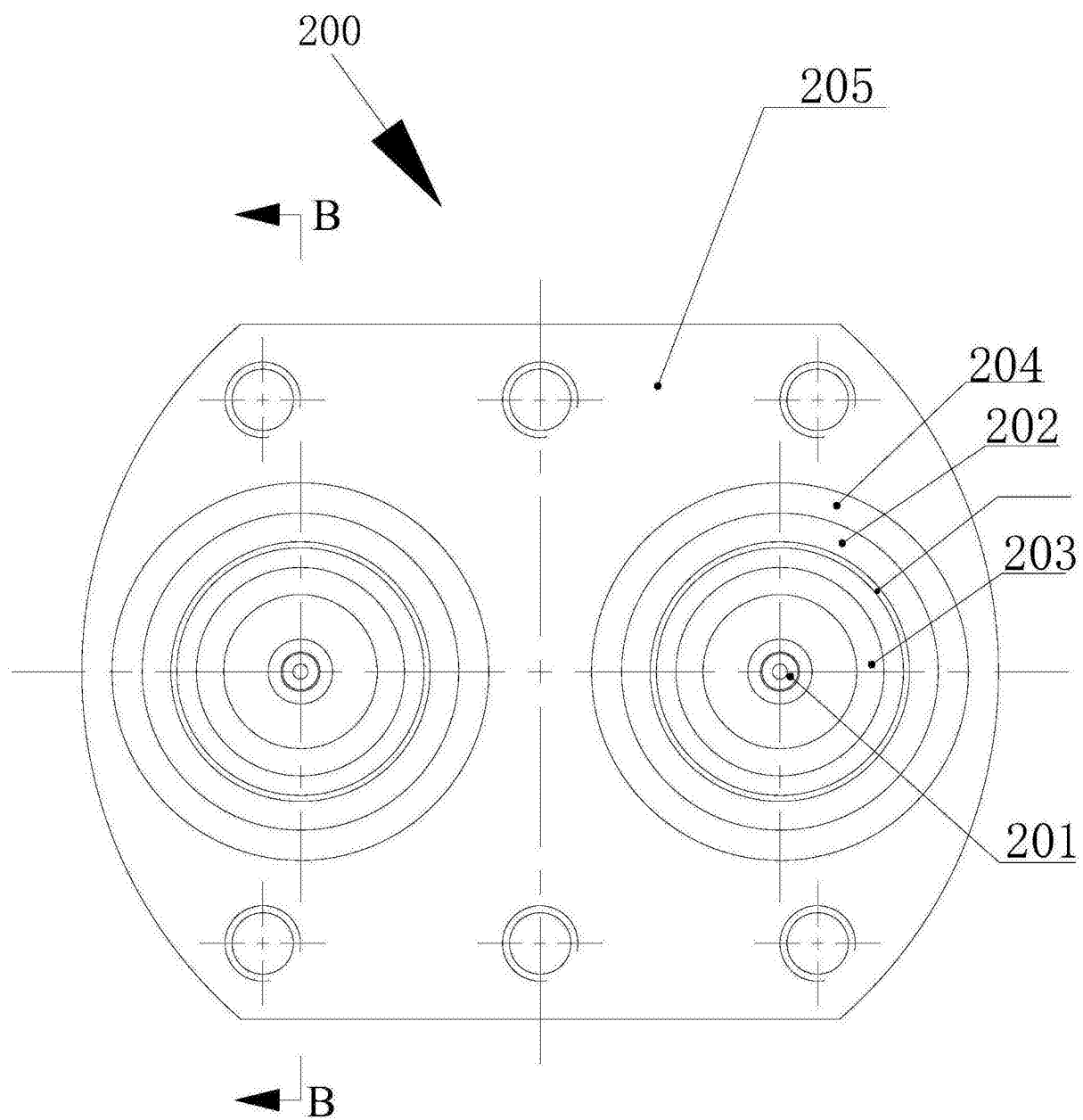


图3

B-B

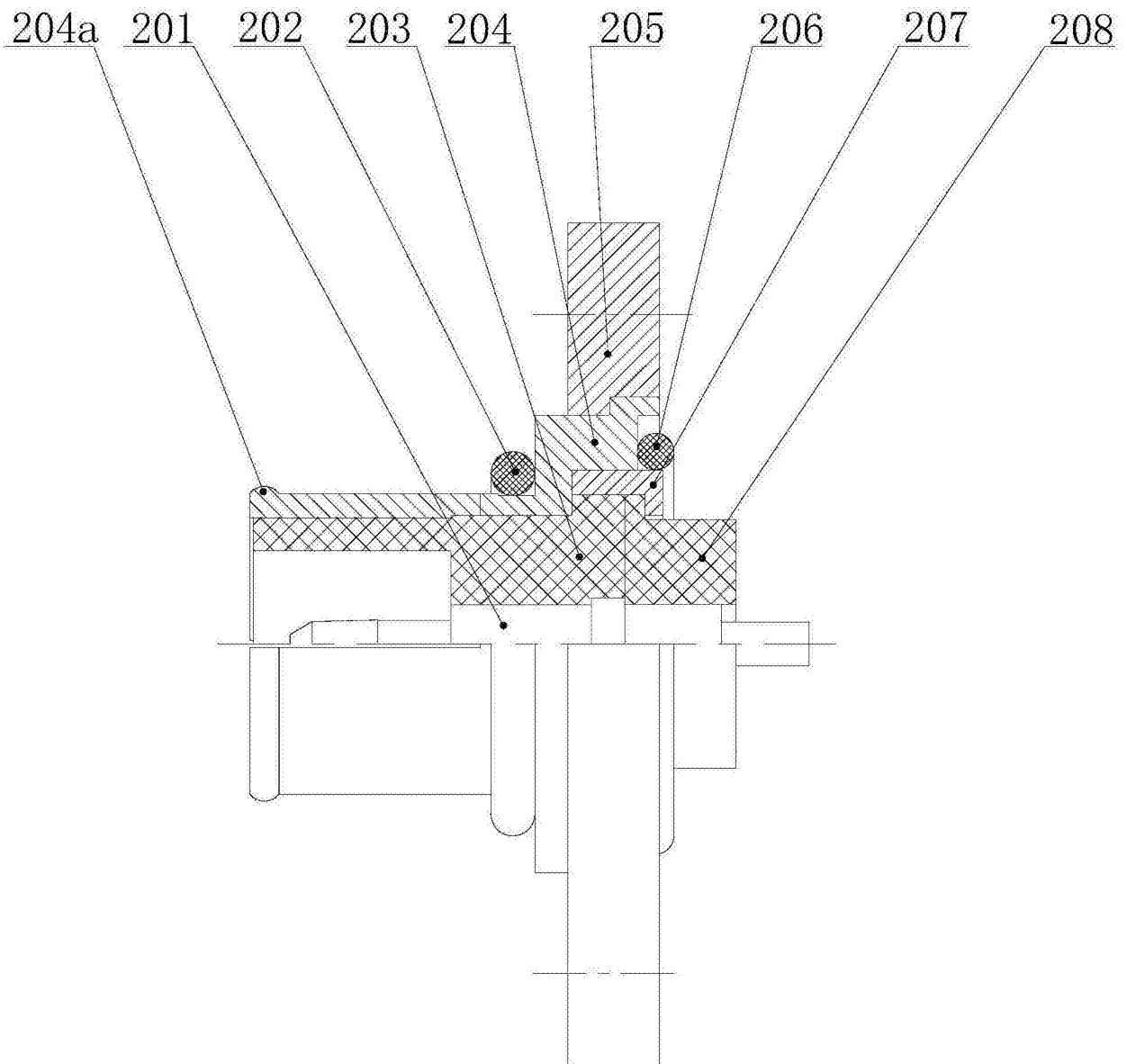


图4

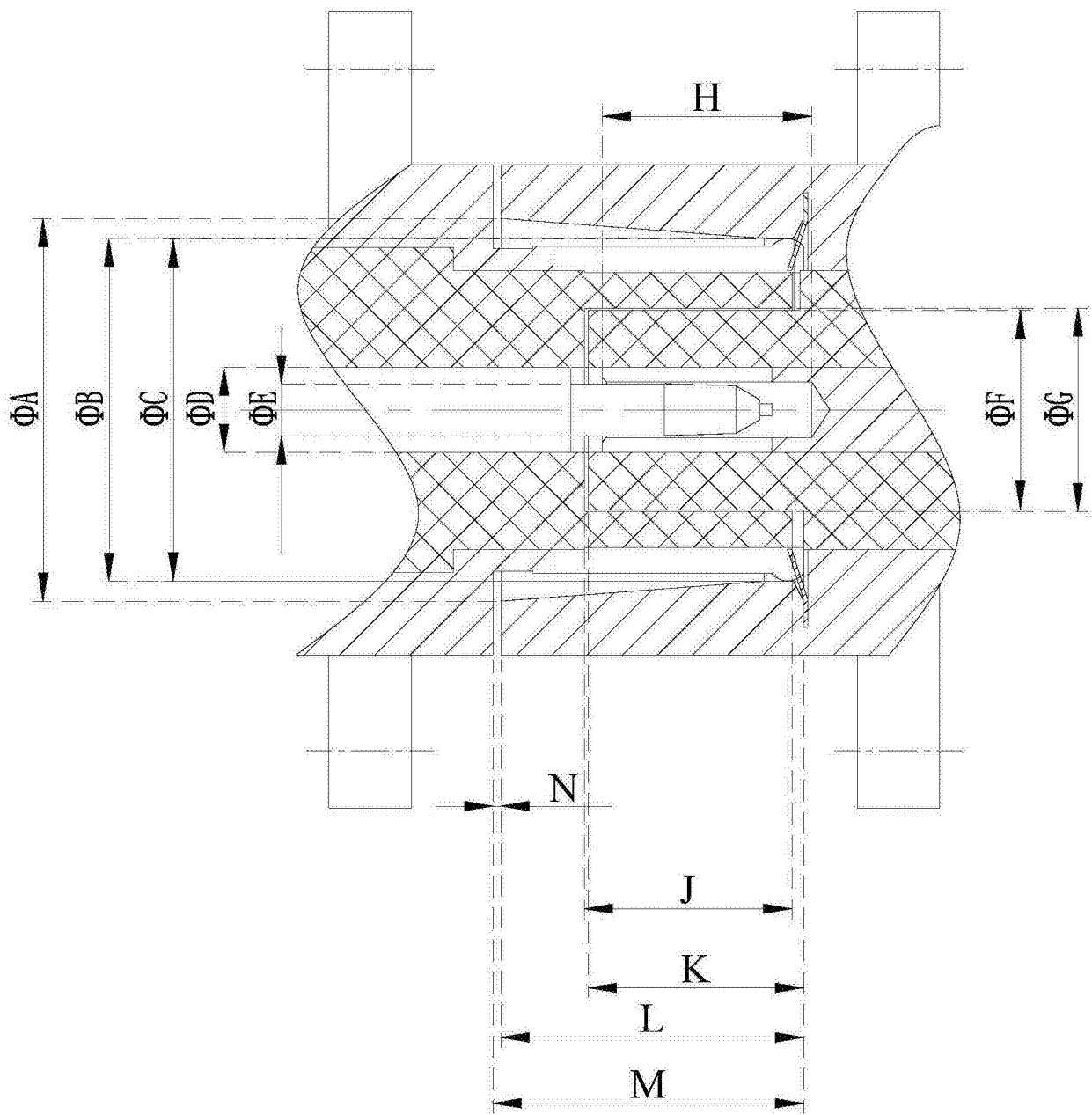


图5