



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106450635 B

(45) 授权公告日 2021. 10. 01

(21) 申请号 201611121587.7  
 (22) 申请日 2016.12.08  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 106450635 A  
 (43) 申请公布日 2017.02.22  
 (73) 专利权人 江苏贝孚德通讯科技股份有限公司  
 地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发区堰桥工业园堰裕路7-1号  
 (72) 发明人 江顺喜 彭海璐 殷实 梁国春  
 梁文超 赵媛媛 周方平 项显  
 (74) 专利代理机构 北京德崇智捷知识产权代理有限公司 11467  
 代理人 王金双

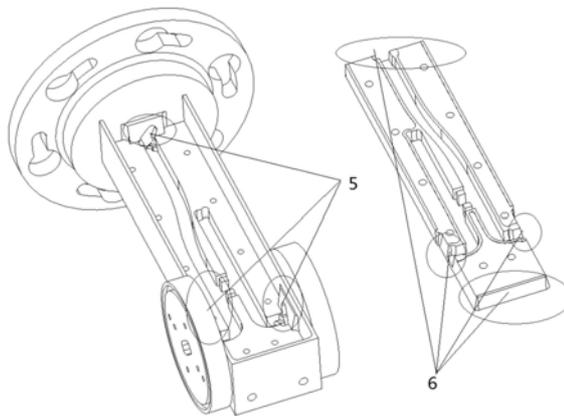
(51) Int.Cl.  
 H01P 5/12 (2006.01)  
 (56) 对比文件  
 CN 201936985 U, 2011.08.17  
 CN 206259472 U, 2017.06.16  
 CN 104681898 A, 2015.06.03  
 CN 101227019 A, 2008.07.23  
 CN 102299425 A, 2011.12.28  
 EP 1055958 A1, 2000.11.29  
 CN 102427171 A, 2012.04.25  
 CN 204905405 U, 2015.12.23  
 审查员 曹乾

权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称  
 一种一体化的微波波导耦合器

(57) 摘要

本发明公布了一种一体化的微波波导耦合器,包括多个波导极化器,波导腔体之间具有耦合孔,微波波导耦合器包括耦合器腔体和耦合器盖板,耦合器腔体和耦合器盖板配合形成微波波导耦合器腔体,耦合器腔体和耦合器盖板沿着微波波导耦合器的E面剖分,在波导极化器的波导口接触面处,耦合器腔体和耦合器盖板之间采用相同倾斜角度的斜面配合。本发明的三个极化器和耦合器主体集成为一体,耦合器主体包括一个腔体和盖板。框架采用钣金工艺制造,使得整个耦合器集成度高,防水和电磁兼容更加容易保证,成本也大大降低。耦合器的主体沿矩形波导的E面剖分,盖板和腔体在波导口接触处都加工有一定的斜度,以便实现多个方向的紧密贴紧装配。



1. 一种一体化的微波波导耦合器,包括多个波导极化器,波导腔体之间具有耦合孔,所述微波波导耦合器包括耦合器腔体和耦合器盖板,所述耦合器腔体和耦合器盖板配合形成微波波导耦合器腔体,其特征在于:所述耦合器腔体和耦合器盖板沿着微波波导耦合器的E面剖分,在波导极化器的波导口接触面处,所述耦合器腔体和耦合器盖板具有相同倾斜角度向内的斜面,所述耦合器腔体和耦合器盖板之间的多个斜面同时贴合;所述耦合器腔体低压压铸成型或重力压铸成型。

2. 根据权利要求1所述的一体化的微波波导耦合器,其特征在于:所述耦合器腔体和耦合器盖板之间过盈配合。

3. 根据权利要求1所述的一体化的微波波导耦合器,其特征在于:所述波导极化器为三个,呈“T”形布置,所述波导极化器的波导口设置有一体式的天线安装盘,所述天线安装盘上连接有钣金支架,所述钣金支架通过支架连接件连接。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一体化的微波波导耦合器,其特征在于:所述波导极化器为45度波导极化器。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的一体化的微波波导耦合器,其特征在于:所述耦合孔为矩形耦合孔。

## 一种一体化的微波波导耦合器

### 技术领域

[0001] 本发明属于电子通讯技术领域,特别是涉及一种一体化的微波波导耦合器。

### 背景技术

[0002] 微波波导耦合器广泛的应用于微波点对点通信系统中。其支架一般作为天线和ODU的挂架使用。为了便于在各种场合方便安装ODU和天线,往往需要带极化设计。目前带框架设计的微波耦合器技术已经很成熟,以及可以很方便的将耦合器和框架加工成一体,但是目前世界范围内还未见有报道能将极化器和耦合器设计成一体加工生产的。因此目前通常设计的用于微波点对点通信的耦合器主要包括带支架的腔体两个零件,还有三个极化器单独加工,然后重新将这五个零件安装在一起,组成一个完整的微波耦合器。整个耦合器一共有5个零件组成。

[0003] 但是由于极化器单独安装,必然会带来安装误差,影响耦合器的性能,增大电磁泄漏的隐患,导致电磁兼容性问题。同时增加防水的难度,单独安装极化器必然会需要额外的安装空间,增加产品的重量,不利于小型化。极化器单独加工,也会有较高的成本。

[0004] 由于微波波导耦合器在点对点通信系统中用量极大,产品的成本也是一个非常关键的指标。因此设计一种新型高性能,低成本、小型化,高可靠性的微波波导耦合器是一个非常迫切的需求。

### 发明内容

[0005] 本发明目的在于针对现有的微波波导耦合器的缺陷,提供一种结构简单、组装贴合紧密的一体化的微波波导耦合器。

[0006] 本发明为实现上述目的,采用如下技术方案:

[0007] 一种一体化的微波波导耦合器,包括多个波导极化器,波导腔体之间具有耦合孔,所述微波波导耦合器包括耦合器腔体和耦合器盖板,所述耦合器腔体和耦合器盖板配合形成微波波导耦合器腔体,其特征在于:所述耦合器腔体和耦合器盖板沿着微波波导耦合器的E面剖分,在波导极化器的波导口接触面处,所述耦合器腔体和耦合器盖板具有相同倾斜角度向内的斜面,所述耦合器腔体和耦合器盖板之间的多个斜面同时贴合。

[0008] 优选的:所述耦合器腔体低压压铸成型或重力压铸成型。

[0009] 所述耦合器腔体和耦合器盖板之间过盈配合。

[0010] 所述波导极化器为三个,呈“T”形布置,所述波导极化器的波导口设置有一体式的天线安装盘,所述天线安装盘上连接有钣金支架,所述钣金支架通过支架连接件连接。。

[0011] 所述波导极化器为45度波导极化器。

[0012] 所述耦合孔为矩形耦合孔。

[0013] 本发明的三个极化器和耦合器的主体集成为一体,耦合器主体部分只包括两个部件,一个腔体和一个盖板。耦合器的框架采用钣金工艺制造。由于采用这些新的技术,整个耦合器集成度高,防水和电磁兼容更加容易保证,成本也比传统设计的耦合器成本大大降

低。耦合器的主体沿矩形波导的E面剖分，盖板和腔体在波导口接触处都加工有一定的斜度，以便实现多个方向的紧密贴紧装配。

#### 附图说明

[0014] 图 1 为本发明整体外观示意图。

[0015] 图 2 为本发明部件分离示意图。

[0016] 图 3 为耦合器主体分离示意图。

#### 具体实施方式

[0017] 如图1、2所示，一种一体化的微波波导耦合器，包括三个波导极化器，波导腔体之间具有耦合孔，由耦合器腔体1，耦合器盖板2，钣金支架3以及支架支撑件4，这四种零件组成。三个波导极化器和安装天线的安装盘都集成于耦合器腔体1上，所述耦合器腔体1通过低压压铸制造，可以有效的降低成本。

[0018] 由于是一体化制造，由图3可知，耦合器盖板2和耦合器腔体1之间有四个接触面。由于常规的机械制造安装只能保证一个接触面紧密贴合，而不能保证两个或两个以上的接触面完全贴合。如果接触面不能完全贴合则会造成泄漏，导致整个耦合器不能正常工作。如图3所示，在三个波导口的接触面处，耦合器腔体1和耦合器盖板2都采用同一个角度向内倾斜进行配合接触。因为耦合器盖板2和耦合器腔体1是沿着耦合器的E面剖分的，而矩形波导E面具有不泄漏的特性，此处利用该特性。耦合器盖板2和耦合器腔体1之间过盈配合，如此设计则可以保证如图3中5和6处三个波导口连接处完全紧密的贴合，此时耦合器盖板2底部和耦合器腔体1底部的接触面可能存在一个极小的缝隙，但是该缝隙由于正好处于E面分界处，因此不存在泄漏。该倾斜设计结构上能够实现该一体化设计的关键技术。

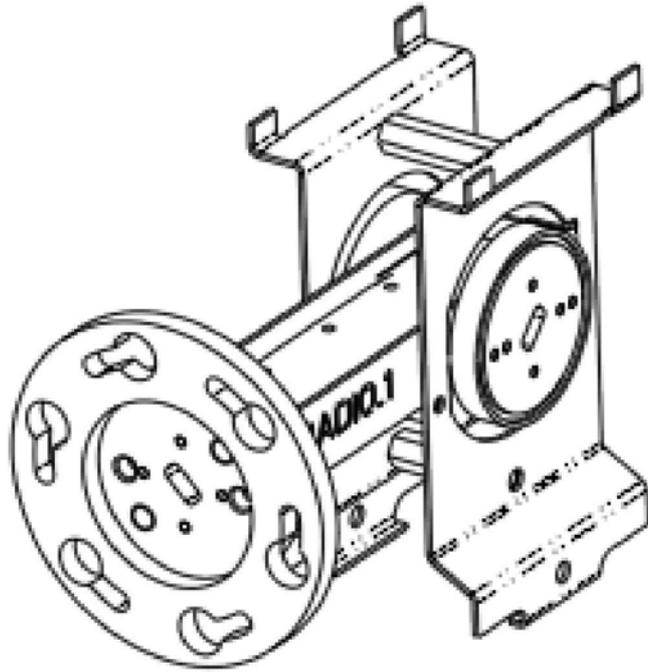


图1

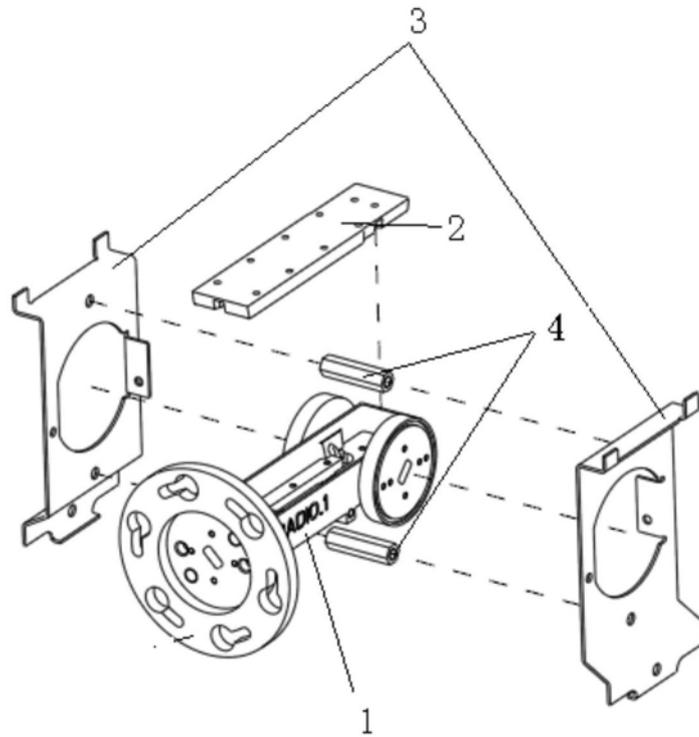


图2

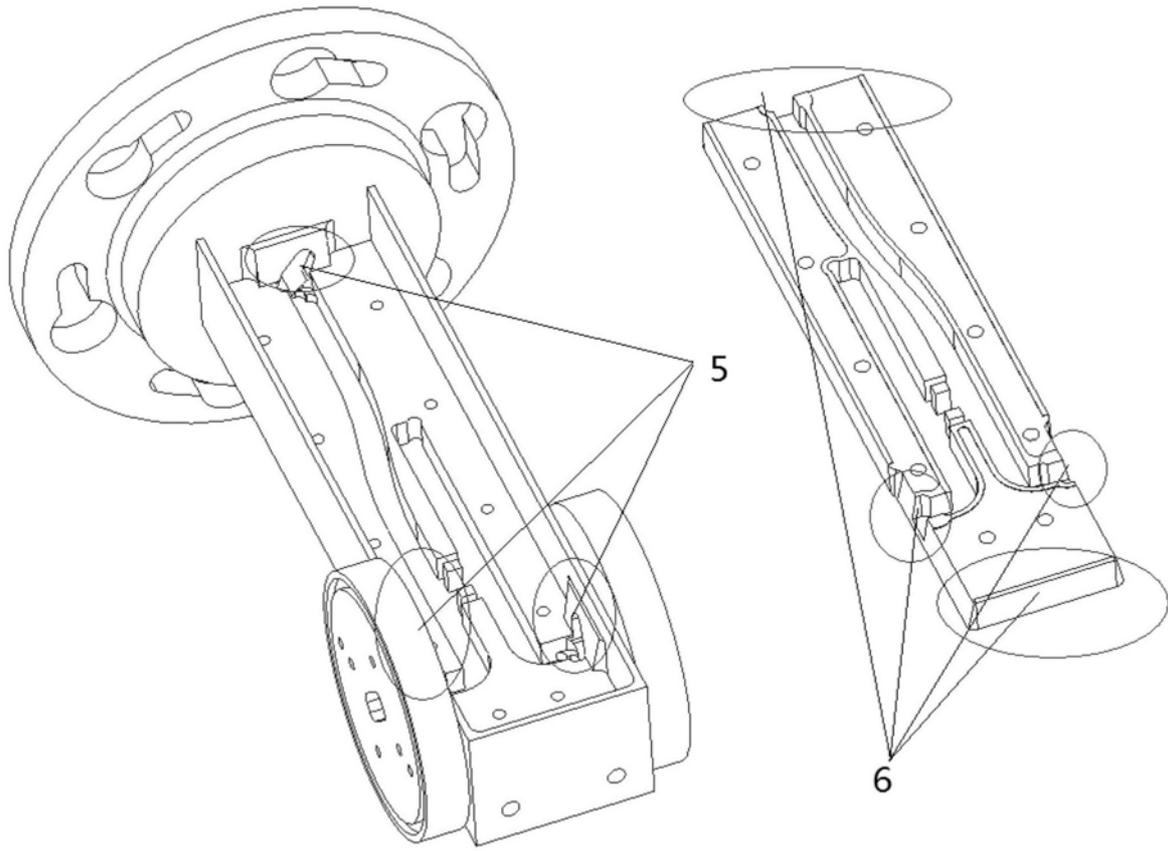


图3