



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206059602 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201621015858.6

(22)申请日 2016.08.30

(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 周方平 殷实 梁国春
赵媛媛 林身平 项显 冯冬琼

(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 1/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

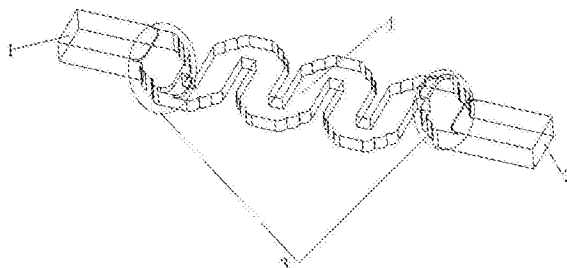
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种毫米波波导高通滤波器

(57)摘要

本实用新型公布了一种毫米波波导高通滤波器,其特征在于:其包括位于两端的两个矩形波导,和位于中间的S形波导;所述矩形波导和S形波导通过过渡结构连接,所述过渡结构为Z字形的转弯结构,所述转弯结构垂直方向具有多个台阶;所述矩形波导端口截面积大于S形波导端口截面积。本实用新型输入输出为标准的矩形波导,中间通过一段S形的波导实现对低端频率信号截止,高端信号通过。由于该高通滤波器不存在普通带通滤波器的谐振腔结构,因此损耗很小,且加工精度要求低。且尺寸小,结构简单,容易加工,适合广泛运用于毫米波电子系统的前端。



1. 一种毫米波波导高通滤波器,其特征在于:其包括位于两端的两个矩形波导,和位于中间的S形波导;所述矩形波导和S形波导通过过渡结构连接,所述过渡结构为Z字形的转弯结构,所述转弯结构垂直方向具有多个台阶;所述矩形波导端口截面积大于S形波导端口截面积。

2. 根据权利要求1所述的毫米波波导高通滤波器,其特征在于:所述S形波导包括由多个180度转弯结构连接的多个矩形波导。

3. 根据权利要求2所述的毫米波波导高通滤波器,其特征在于:所述S形波导包括5个矩形波导,通过4个180度转弯结构相互连接。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的毫米波波导高通滤波器,其特征在于:所述Z字形的转弯结构和180度转弯结构均带有倒角。

5. 根据权利要求4所述的毫米波波导高通滤波器,其特征在于:所述毫米波波导高通滤波器为以中心点为轴心的中心对称结构。

一种毫米波波导高通滤波器

技术领域

[0001] 本实用新型属于电子通讯技术领域,特别是涉及一种工作于毫米波频段的波导高通滤波器。

背景技术

[0002] 高通滤波器是一种频率响应为低端截止,高端通过形式的滤波器,广泛的运用于各种通信或者雷达系统中。在毫米波频段,波导形式的高通滤波器被广泛的运用于低本振的电子系统前端,用于滤除本振信号的反向辐射和对镜像频率信号的抑制。因为滤波器应用于前端,就要求该滤波器在有较好抑制同时,特别强调低插损的要求。

[0003] 目前高通滤波器一般采用悬置带线滤波器形式或者超宽带的梳状线滤波器形式设计,但是这两种形式的高通滤波器都只适合于较低频段。在毫米波频段,上述两种方法都不适用,因为一方面尺寸很小,加工非常困难;另一方面插损大,不能满足毫米波系统的要求。在毫米波频段,一般都是采用超宽带的波导带通滤波器替代高通滤波器。但是超宽带的波导带通滤波器如果没有零点,则带外抑制不够好;如果采用带零点设计,则宽带滤波器带内很容易因为高次模产生谐振,在谐振处会严重恶化系统的性能。另外波导带通滤波器对加工尺寸要求较高,因而成本也相对较高。

发明内容

[0004] 本实用新型目的在于针对现有高通滤波器的缺陷,提供一种低插损,加工精度要求低,带外抑制的工作于毫米波频段的波导高通滤波器。

[0005] 本实用新型为实现上述目的,采用如下技术方案:

[0006] 一种毫米波波导高通滤波器,其特征在于:其包括位于两端的两个矩形波导,和位于中间的S形波导;所述矩形波导和S形波导通过过渡结构连接,所述过渡结构为Z字形的转弯结构,所述转弯结构垂直方向具有多个台阶;所述矩形波导端口截面积大于S形波导端口截面积。

[0007] 其进一步特征在于:所述S形波导包括由多个180度转弯结构连接的多个矩形波导。

[0008] 优选的:所述S形波导包括5个矩形波导,通过4个180度转弯结构相互连接。

[0009] 为了便于加工,所述Z字形的转弯结构和180度转弯结构均带有倒角。

[0010] 所述毫米波波导高通滤波器为以中心点为轴心的中心对称结构。

[0011] 本实用新型输入输出为标准的矩形波导,中间通过一段S形的波导实现对低端频率信号截止,高端信号通过。由于该高通滤波器不存在普通带通滤波器的谐振腔结构,因此损耗很小,且加工精度要求低。且尺寸小,结构简单,容易加工,适合广泛运用于毫米波电子系统的前端。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型结构示意图。

[0013] 图 2 为本实用新型的频率响应曲线。

具体实施方式

[0014] 如图1所示一种毫米波波导高通滤波器内部三维结构,包括高通滤波器的输入端口1,高通滤波器的输出端口2,和S形波导4。所述输入端口1和输出端口2都是标准矩形波导的输入输出端口。所述矩形波导和S形波导4通过过渡结构3连接,所述过渡结构3为Z字形的转弯结构,所述转弯结构3垂直方向具有多个台阶,输入和输出处的过渡结构3完全一致。所述S形波导4包括由4个180度转弯结构连接的5个矩形波导。所述S形波导起滤波作用,其长度决定带外抑制度,该段波导的长度越长,则带外抑制越好。输入端口1、输出端口2的矩形波导端口截面积大于S形波导4端口截面积。为了便于加工,所述Z字形的转弯结构和180度转弯结构均带有倒角。所述毫米波波导高通滤波器为以中心点为轴心的中心对称结构。

[0015] 图2是本实用新型毫米波波导高通滤波器的频率响应曲线,由图可知,该毫米波波导高通滤波器在带外有很好的带外抑制对,带内有较好的回波。且尺寸小,结构简单,容易加工,适合广泛运用于毫米波电子系统的前端。

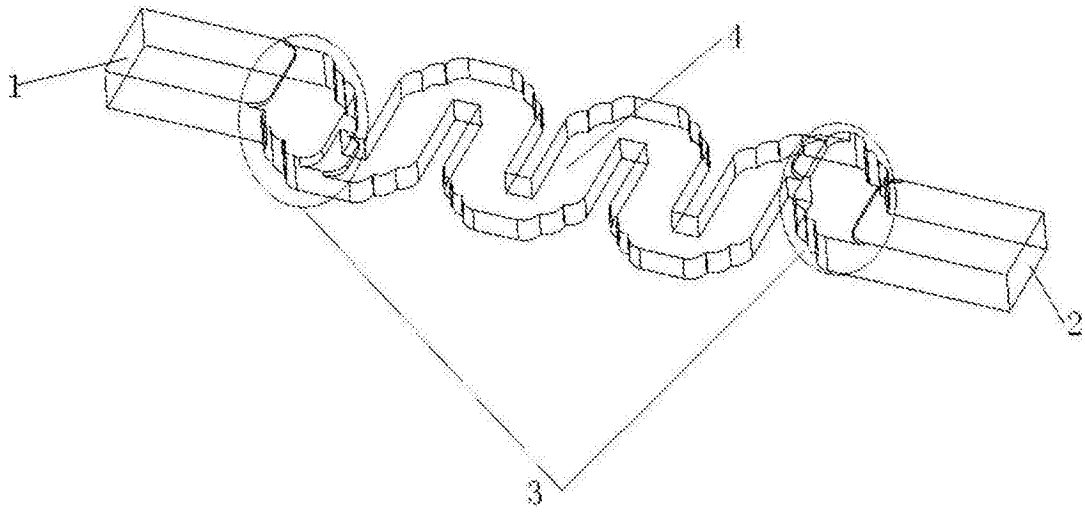


图1

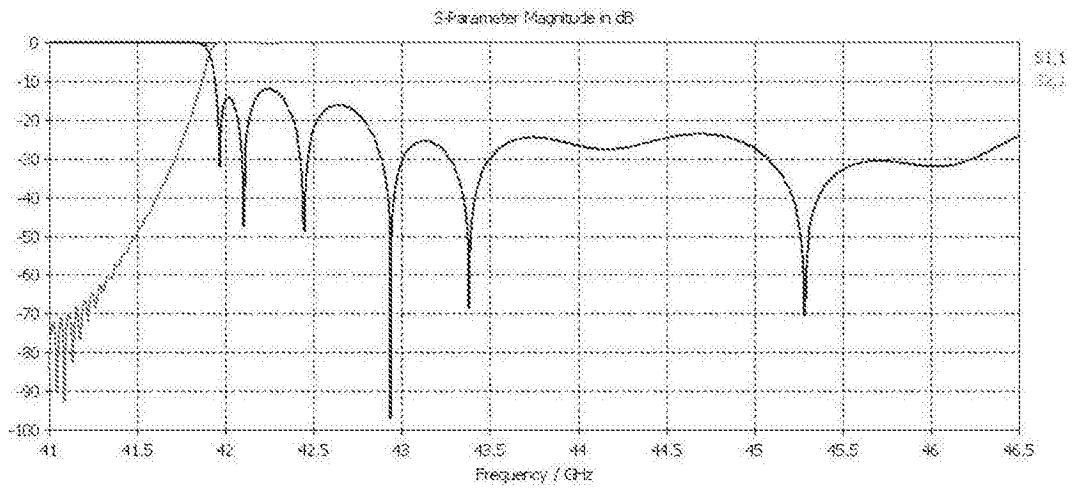


图2