



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206165079 U

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201621176071.8

(22)申请日 2016.10.26

(73)专利权人 京信通信技术(广州)有限公司  
地址 510663 广东省广州市经济技术开发区金碧路6号

专利权人 京信通信系统(中国)有限公司  
天津京信通信系统有限公司

(72)发明人 吴精强 贺斌

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所  
11330

代理人 刘延喜 王增鑫

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

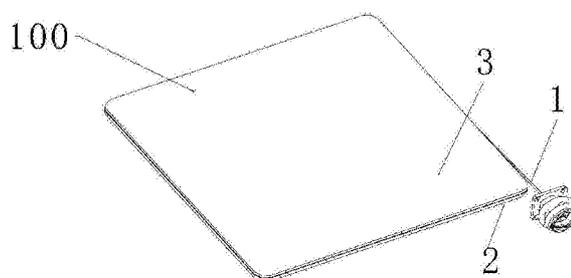
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种负载

(57)摘要

本实用新型提供一种负载。所述负载包括上散热板、下散热板以及设于所述上散热板、下散热板之间并贴紧所述上散热板和下散热板的传输线。本实用新型通过保证传输线与上散热板、下散热板充分接触,实现了低互调、散热快,避免了传输线散热过慢引起的负载功率受限的问题,大幅度提高了负载的功率范围。另外,该负载实现方式简单,有利于提高生产的效率。



1. 一种负载,其特征在於,包括上散热板、下散热板以及设于所述上散热板、下散热板之间并贴紧所述上散热板和下散热板的传输线。

2. 根据权利要求1所述的负载,其特征在於,还包括设于所述上散热板、下散热板外表面的散热结构。

3. 根据权利要求1所述的负载,其特征在於,所述上散热板或下散热板内表面中部竖立有绕线柱,所述传输线以螺旋状从绕线柱向外绕设,形成单层螺旋盘状。

4. 根据权利要求1所述的负载,其特征在於,所述传输线为同轴电缆。

5. 根据权利要求1所述的负载,其特征在於,所述上散热板、下散热板均由金属材料制成。

6. 根据权利要求2所述的负载,其特征在於,所述散热结构包括一体成型于散热板外表面的散热翅片。

## 一种负载

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信设备技术领域,尤其涉及一种负载。

### 背景技术

[0002] 在通信技术领域,高性能的负载是必不可少的微波器件,负载的主要功能是吸收多余的射频信号能量,保证系统的良好匹配。随着人们对通信质量的要求的提高,运营商对通信的质量也提高了重视,对负载的要求也逐渐提高。其中,功率及无源互调是负载最重要的指标。

[0003] 现有的负载,其实现方式有两种。其一是微带线连接电阻,但由于电阻的互调性能差,这种负载并不能满足低互调的要求;其二是利用传输线的衰减制作负载,其在一定条件下能满足低互调的要求。

[0004] 然而,这种利用传输线衰减特性的负载虽能满足负载低互调的要求,但其在大功率应用时散热性能较差。为了解决这个问题,常见的散热方式是将传输线绕在导热性能良好的金属柱上,在金属柱两端用导热性能良好的金属片进行固定。只是在这个过程中,由于传输线会出现层叠,绝大多数的传输线并不能与金属圆柱、散热板直接接触,其产生的热量靠传输线与传输线之间接触散热或者传输线与空气散热,散热效果并不是很理想,热量不容易传递出去,从而导致层叠部分传输线温度过高,传输线外导体熔化,进而使得负载的效果失效。

[0005] 因此,业界亟需一种能解决上述问题的低互调高功率散热好的负载。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的旨在提供一种低互调、高功率且散热好的负载。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0008] 一种负载,包括上散热板、下散热板以及设于所述上散热板、下散热板之间并贴紧所述上散热板和下散热板的传输线。

[0009] 进一步地,还包括设于所述上散热板、下散热板外表面的散热结构。

[0010] 优选地,所述上散热板或下散热板内表面中部竖立有绕线柱,所述传输线以螺旋状从绕线柱向外绕设,形成单层螺旋盘状。

[0011] 优选地,所述传输线为同轴电缆。

[0012] 优选地,所述上散热板、下散热板均由金属材料制成。

[0013] 优选地,所述散热结构包括一体成型于散热板(含上散热板、下散热板)外表面的散热翅片。

[0014] 相比现有技术,本实用新型的方案具有以下优点:

[0015] 1. 本实用新型的负载,通过保证传输线能与上散热片、下散热片充分接触,可以使得传输线快速散热,有效地解决了传输线的散热问题,避免了传输线散热不良所造成的负载功率受限的问题,大幅度提高了负载的功率范围。

[0016] 2.本实用新型的负载中,传输线的绕制工艺简单,成本低,可以大规模地生产,明显提高了作业效率。

[0017] 3.本实用新型的负载中,相同的功率下,可用细的传输线代替粗的传输线,使得整个负载的体积明显减少,成本明显降低。

[0018] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

#### 附图说明

[0019] 本实用新型上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1为本实用新型中一种负载的一种实施例的结构示意图;

[0021] 图2为图1所示的负载去除上散热板后的示意图,示出了传输线在下散热板内表面上绕设的结构;

[0022] 图3为本实用新型中一种负载的另一种实施例的结构示意图;

#### 具体实施方式

[0023] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0024] 如图1所示,本实用新型提供了一种负载100,其为低互调的负载,并且由于散热效果较好,可以适用于高功率场合使用。

[0025] 请结合图2,该负载100包括上散热板3、下散热板2以及设于所述上散热板3、下散热板2之间的传输线1。并且所述传输线1贴紧所述上散热板3和下散热板2。

[0026] 所述负载100通过保证传输线1与上散热板3、下散热板2的充分接触,可以快速将传输线上的热量导出到散热板上,再通过散热板向外散发。所述负载100利用该传输线1的衰减实现了低互调,其结构的设计实现了散热快,避免了传输线1散热过慢引起的负载功率受限的问题,大幅度提高了负载的功率范围。另外,该负载100实现方式简单,有利于提高生产的效率,利于批量化生产。

[0027] 优选地,所述上散热板3或下散热板2内表面中竖立有绕线柱20,所述传输线1在散热板内表面上以螺旋状从绕线柱20向外绕设,形成单层螺旋盘状。

[0028] 请结合图2,在本实施例中,所述下散热板2内表面中竖立有绕线柱20,所述的传输线1缠绕在绕线柱20上,并从所述绕线柱20向外以螺旋状绕设,形成单层螺旋盘状。并且使得传输线1的每一段均能贴紧下散热板2,以使得传输线1与下散热板2充分接触。所述上散热板3覆盖于传输线1上方,使得上散热板3与传输线1贴紧、充分接触。即传输线1的任何一段与上下散热板同时接触。

[0029] 在该负载工作的过程中,传输线1会产生大量的热量,导致传输线1的温度升高。该热量传递给与传输线1贴紧的上散热板3和下散热板2,通过上散热板3以及下散热板2快速导出并散发到空气中去,从而把传输线1的温度控制在一个较低的范围,散热性能良好,有

效地避免了由于传输线1散热不良所造成的负载100功率受限的问题,大幅度提高了负载100的功率范围。

[0030] 优选地,所述传输线1包括但不限于同轴电缆。相比于其它材料制成的传输线,同轴电缆具有低衰减的特性,其互调水平平均在-160dBc以下,在保证同轴电缆与射频连接器的焊接工艺下,可以使得相关的负载互调小于-160dBc,从而更好地实现低互调。

[0031] 请参考图3,示出了本实用新型负载的外部结构:所述负载100还包括设于所述上散热板3、下散热板2外表面的散热结构4。所述散热结构4包括一体成型于散热板(含上散热板、下散热板)外表面的散热翅片41,用以增大散热面积,加快散热的速度。在其他实施方式中,所述散热结构为独立部件,安装在所述上散热板3以及所述下散热板2外表面,用于将传输线1传递给上散热板3、下散热板2的热量传导到空气中去,避免传输线1工作时温度过高,保证并提高了负载100的功率范围。

[0032] 优选地,所述上散热板3、下散热板2均由金属材料制成。例如,上散热板3跟下散热板2可以由铜或铝合金材料制成,由于铜和铝合金的导热性能高,有助于将传输线1产生的热量散发。

[0033] 例如,当上散热板3、下散热板2均由金属材料制成时,在300W的功率环境下工作中,缠绕成螺旋状的同轴电缆并没有因持续工作而出现异常,其可以满足300W的功率容量。另外,在进行300W的工作条件下,所述传输线1为同轴电缆时,同轴电缆的表面温升接近散热结构4的温升,两者之间的温差较少,同轴电缆的温升在可接受范围内,实现了低互调、高功率、散热快的效果。

[0034] 同时,由于本实用新型散热功能良好,避免了产品老化过快,有利于提高产品长期工作的可靠性。同时,在相同的功率下,可以采用更细的传输线代替较粗的传输线,有利于降低成本,缩小产品的体积。

[0035] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本实用新型的保护范围。

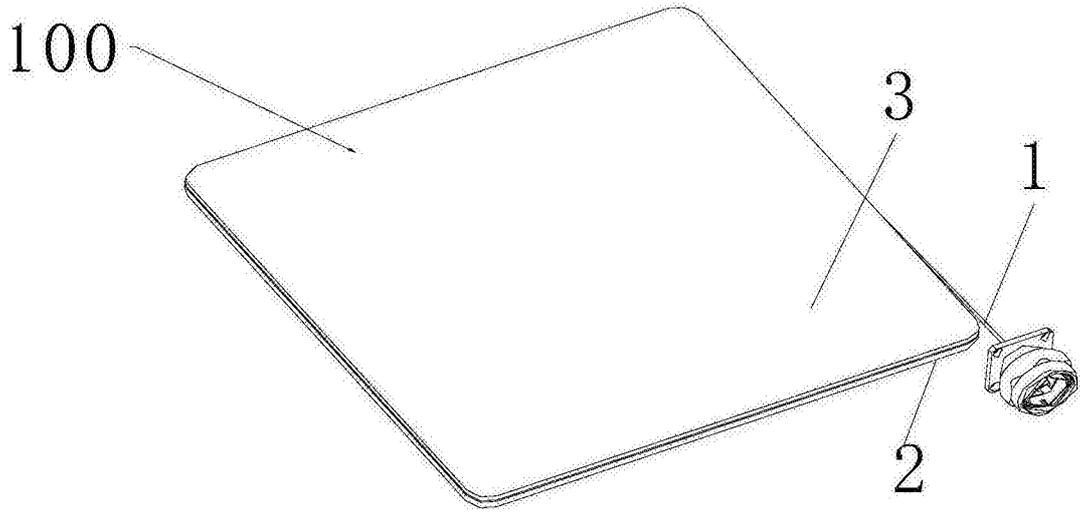


图1

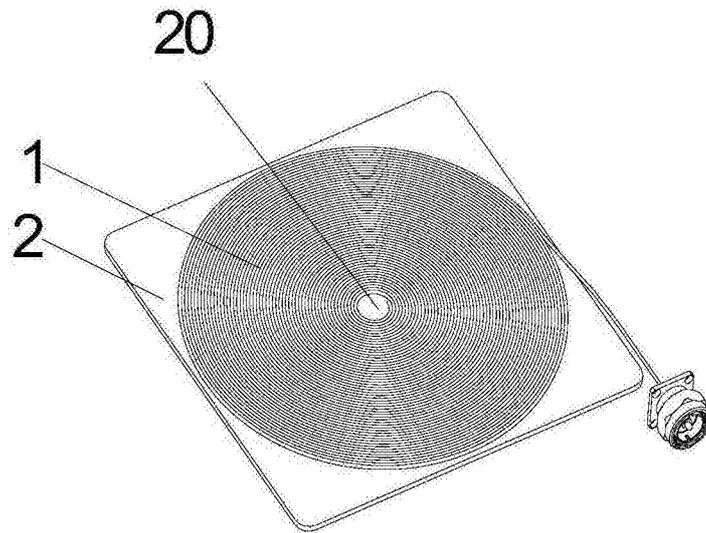


图2

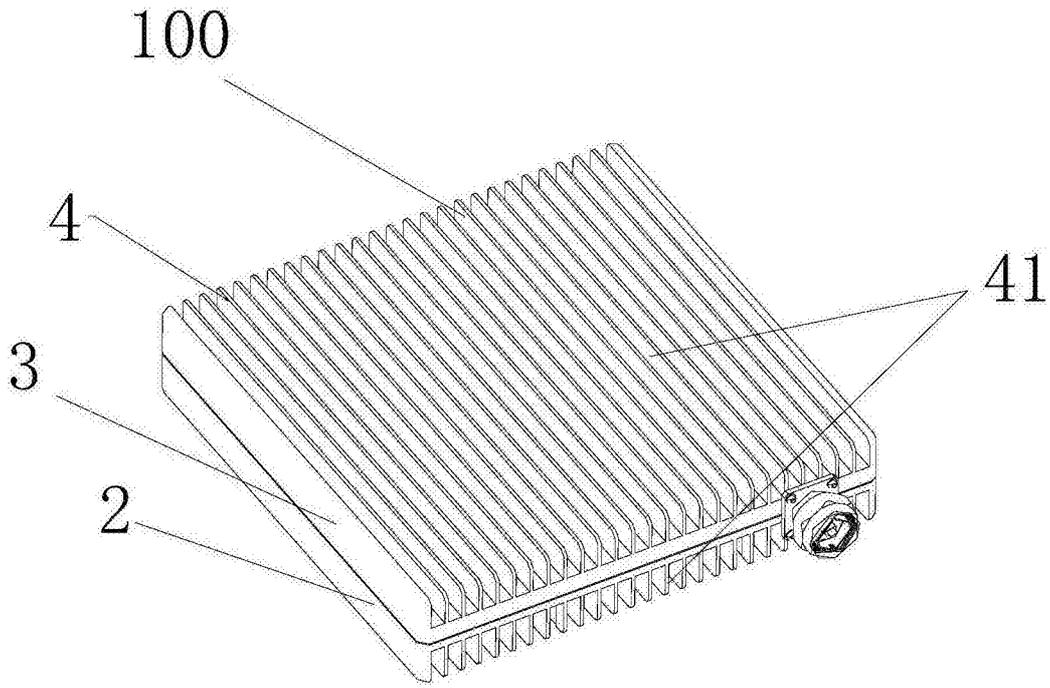


图3