

基于宽度调制插入式介质波导的漏波天线

通信和信息

计算机/人工智能/数据处理和信息技术

数字广播、电信和光电

智能出行与电动汽车

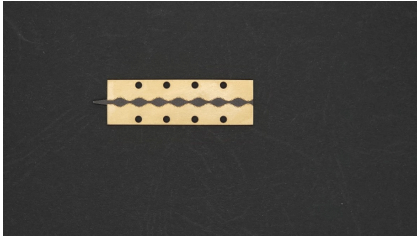


图 1.用于远场辐射的漏波天线。

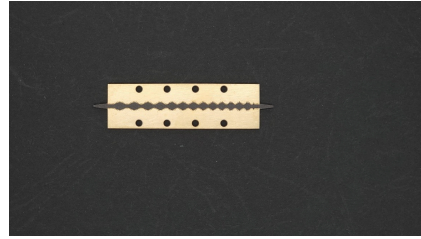


图 2.用于近场聚焦的漏波天线。

IP状态

专利已授权



机会

目前市面上的高增益天线主要有两种类型：一种是需要复杂馈电网络的阵列天线，另一种是整体天线系统剖面过高的反射器和透镜天线。本发明提出了一种新型的高增益漏波天线（LWA），通过调制插入式介质波导的宽度（幅度）来实现。插入式介质波导是一种填充了介质的矩形槽，由于其低传播损耗和易于制造的特性，是一种有效的传输线。通过简单地改变插入式介质波导的宽度，该波导结构可以作为远场或近场聚焦应用的高增益漏波天线。

技术

该发明的创新之处在于对介质波导宽度的调制。通过在漏波天线的长度上实现不同的孔径宽度，该天线可用于远场或近场聚焦应用。对于远场高增益应用，天线由锥形过渡部分和正弦宽度调制的基板集成插入式介质波导组成。基于宽度调制插入式介质波导的整个漏波天线可在单层PCB基板中实现。通过适当地选择孔径宽度变化，所提出的天线也可以设计用于近场聚焦应用。近场聚焦的锥形过渡结构与远场情况相同。

优势

- 无需复杂的馈电网络
- 低剖面、简单的馈电机理和固有的频率波束扫描能力
- 可轻松兼容标准PCB工艺制造，并与微波和毫米波频段的电路集成
- 在太赫兹（THz）频段，可使用典型的CMOS或其他类似技术实现

应用

- 适用于毫米波高增益远场应用，如5G无线通信和雷达系统
- 适用于近场聚焦应用，如非接触感应、RFID系统、毫米波成像和无线传输能量系统

技术成熟度等级 (TRL) ?

4

发明人

陈志豪教授

吴耿波教授

陈家辉

Develop
Concept

Proof
Concept

Follow-on
Funding

Build Value

- 在微波和太赫兹频段也有类似应用，如未来6G中的芯片到芯片或机器到机器通信

