



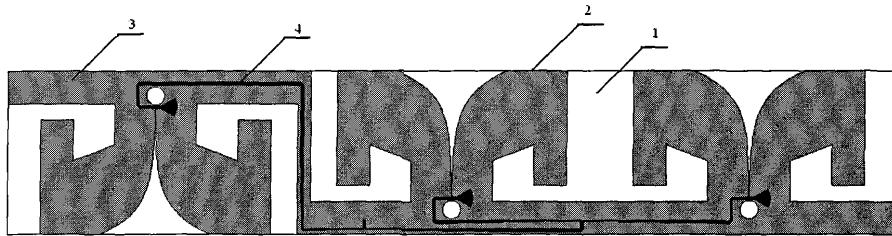
中国公開特許公報 (A)

【公報番号】 CN101719593A
 【公報発行日】 2010.06.02
 【出願番号】 CN201010013539.2
 【出願日】 2010.01.04
 【IPC】 H01Q13/00(2006.01)I, H01Q21/08(2006.01)I, H01Q5/00(2006.01)I, H01Q1/36(2006.01)I
 【優先権情報】
 【出願人情報】 西安电子科技大学
 【発明者情報】 刘英, 龚书喜, 洪涛, 李超, 姜文, 李延平

【発明の名称】 宽频多频全向阵列天线

【要約】

本发明公开了一种宽频、多频全向阵列天线，主要解决现有全向阵列天线频带窄、全向特性易受周边环境影响的问题。该宽频、多频全向阵列天线包括介质材料板(1)、辐射单元(2)、辐射地板(3)和馈电网络(4)，阵列天线辐射单元和阵列天线辐射地板印制在介质材料板(1)的一侧，馈电网络位于介质材料板(1)的另一侧，辐射单元(2)由指数曲线 aeb^x 与折线构成臂形对称振子结构，各辐射单元采用正向和反向交叉放置的方式或者按照顺序一半为正向放置，另一半为反向的方式放置，馈电网络采用并馈馈电方式，各辐射单元通过并馈馈电网络上的巴伦分别进行耦合激励。本发明具有宽频、多频、全向性能好的优点，可作为移动通信领域，如IMT-Advanced系统中全向阵列天线使用。



【請求の範囲】

【請求項1】

1.一种宽频、多频的全向阵列天线，包括n个辐射单元、辐射地板和馈电网络，其中 $n \geq 2$ ，所有辐射单元和辐射地板(3)印制在介质材料板(1)的一侧，馈电网络位于介质的另一侧，馈电网络采用扇形巴伦与圆孔缝隙进行耦合，其特征在于每个辐射单元(2)均为由指数曲线和折线曲线构成臂形对称振子结构，馈电网络(4)采用并馈馈电方式，各辐射单元通过并馈馈电网络上的巴伦(401)分别进行耦合激励。

【請求項2】

2.根据权利要求1所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于辐射单元的个数根据增益需要设为偶数个或奇数个。

【請求項3】

3.根据权利要求2所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于每个辐射单元按照正向和反向交叉放置。

【請求項4】

4.根据权利要求2所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于辐射单元按照顺序一半为正向

放置，另一半为反向放置。

【請求項5】

5.根据权利要求2所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于对于奇数个辐射单元正向放置与反向放置的辐射单元个数相差为1。

【請求項6】

6.根据权利要求1所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于每个振子的外曲线采用折线结构。

【請求項7】

7.根据权利要求1所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于每个振子的内曲线采用指数曲线结构(201)，该指数函数形式为 ae^{bx} ，其中x为函数自变量，a和b为控制指数曲线形状的系数，a和b的数值根据实际需要的曲线形状设置，取值范围为 $-50 \leq a \leq 50$ ， $0 \leq b \leq 1$ 。

【請求項8】

8.根据权利要求6或7所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于振子外部长边(203)与内部短边(205)长度之比为3:1。

【請求項9】

9.根据权利要求8所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于每个振子外部折线由水平边(202)，外部长边(203)，宽边(204)，内部短边(205)，倾斜边(206)及垂直边(207)构成，且该内部短边(205)与倾斜边(206)之间的夹角为 $45 \leq \theta \leq 55$ 度。

【請求項10】

10.根据权利要求1所述的宽频、多频全向阵列天线，其特征在于每个振子的总高度为设计频率的四分之一波长。

【詳細な説明】

[00001]

技术领域

[00002]

本发明属于天线技术领域，特别涉及宽频、多频带全向阵列天线，用于作为移动通信中的基站天线。

[00003]

背景技术

[00004]

移动通信技术给人类带来了快捷的信息沟通。同时需求的增加亦推动了移动通信技术的蓬勃发展。移动通信技术的发展亦日新月异，第一代的模拟移动通信系统逐渐淡出我们的视野，到第二代的数字移动通信系统方兴未艾，再到第三代的宽带移动通信系统全世界范围内建设，第四代技术的研究、标准制定也如火如荼。然而技术的演进发展并非一撮而就，老的技术与新技术往往有个融合并存期。目前各国纷纷开始建设第三代移动通信网络。同样第二代、第三代移动通信系统仍有很长一段共存时期。第二代、第三代移动通信系统共存问题要求基站天线必须适应新的发展。加之各国家为了鼓励通信行业健康有序竞争，同一个地区往往有2~3家移动通信运营商，这就意味着同一个地区架设多个网络，同一个铁塔或者小区上要架设2~3个甚至更多的基站天线。这就对基站天线提出新的需求，一面天线能够实现多个网络共用，即天线能实现宽频、多频带工作。

[00005]

用于IMT-Advanced系统的有源天线技术是近期兴起的一项技术，有源天线就是将有源器件直接与天线结合，在天线接口或是天线内部加上有源器件如功率放大器等，比较适合像智能天线这样的多单元、多阵列的天线。有源天线主要优点是减少了包括天线外部和内部的馈线损耗，提高系统增益，扩大了覆盖范围，提高了系统的指标余量，同时使得系统集成度大大提高。由于有源天线集成化的提高，使系统省去了许多如馈线、接头等器件，在提高系统性能的同时，还节约了成本，提高了系统的可靠性。有源天线的应用不仅可以提高系统的性