

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01Q 11/10 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620000640.3

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 2874806Y

[22] 申请日 2006.1.10

[21] 申请号 200620000640.3

[73] 专利权人 深圳国人通信有限公司

地址 518026 广东省深圳市福田区彩田北路
中银大厦 B 座 16 楼

[72] 设计人 吴进波

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任
公司

代理人 彭 焱

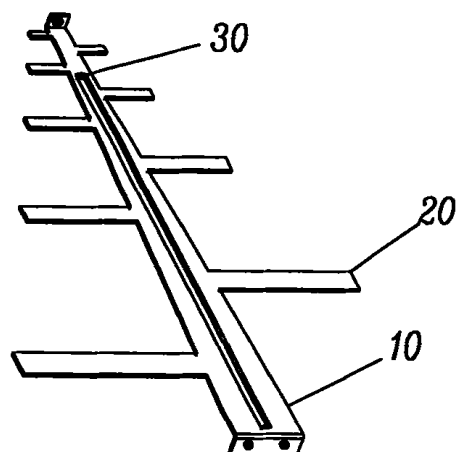
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

对数周期天线

[57] 摘要

一种对数周期天线，其振子的集合线为片状，该集合线的片状表面具有用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构，该凸起或凹陷结构可以由集合线的片状表面一侧凹陷并由另一表面突起的凹棱结构，还可以为加强筋、凸包、凹坑、花纹图案，所述凸起或凹陷结构由凹棱结构、加强筋、凸包、凹坑、花纹图案中的一种单独构成或由其中的数种构成。本实用新型的对数周期天线在保证天线性能的前提下，结构简单，易于加工，节省物料。



1、一种对数周期天线，其特征在于，该对数周期天线的振子的集合线为片状，该集合线的片状表面具有用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构。

2、根据权利要求1所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为由集合线片状表面一侧凹陷并由另一表面突起的凹棱结构。

3、根据权利要求1所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为加强筋。

4、根据权利要求1所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为凸包。

5、根据权利要求1所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为凹坑。

6、根据权利要求1所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为花纹图案。

7、根据权利要求1所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构由凹棱结构、加强筋、凸包、凹坑、花纹图案中的一种单独构成或由其中的数种构成。

8、根据权利要求1至7任一所述的对数周期天线，其特征在于，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构可以为单个或数个，并分布在集合线表面上的合适位置。

对数周期天线

技术领域

本实用新型涉及一种对数周期天线，特别涉及一种对数周期天线的振子。

背景技术

对数周期天线是超宽带定向天线，其结构有多种形式，常用的是由偶极振子构成的对数周期天线。图1所示为对数周期天线结构示意图，其中， L 为虚顶点至最长振子之间的距离， l_1 为最长振子总长，一般由最低使用频率决定， n 为振子的序号， d 为两相邻振子的间距， R 为天线的几何顶点到振子的垂直距离， 2α 为天线张角。这种天线张角通常都设计得较小，可以在很宽的频带内获得几乎不变的阻抗、方向图和增益。由对数周期天线的原理和实际经验可知，张角越小，也即轴向尺寸越大，天线的增益和驻波比等性能越好，因此对数周期天线的轴向尺寸通常都作得很大。

如图2所示，其为对数周期天线振子示意图，其为对数周期天线成对的振子中的一片。整个天线振子结构可以看成由两部分组成，一部分是偶极子单元20，另一部分是集合线10。由前述可知，轴向尺寸越大，也即集合线10的长度越长，天线的增益和驻波比等性能越好。由于天线的振子通常采用铜一类的金属制成，而金属内部应力的存在，限制了集合线10的尺寸，因此在集合线10的长度较大的情况下，通常集合线是采用方形或圆形的管状金属制成，这样势必会使天线组装复杂，用料增加，从而增加天线的成本。如图2中所示的片状金属制成的对数周期天线振子，虽然其结构简单，节省物料，但集合线10长度都不会很长，否则天线容易在使用或运输等过程中发生弯曲和变异的情况，造成性能不够稳定，同时较短的集合线10的长度影响到了天线的性能表现。

因此，迫切需要一种结构简单，性能优越的对数周期天线。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种对数周期天线，其结构简单，易于制造，成本较低而保持性能优越。

本实用新型所提供的对数周期天线，振子的集合线为片状，该集合线的片状表面具有用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为由集合线的片状表面一侧凹陷并由另一表面突起的凹棱结构，或者为为加强筋、凸包、凹坑、花纹图案；

所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构由凹棱结构、加强筋、凸包、凹坑、花纹图案中的一种单独构成或由其中的数种构成；

所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构可以为单个或数个，并分布在集合线表面上的合适位置。

采用本实用新型所提供的对数周期天线，构成振子的集合线和偶极子均可以采用片状结构，可采用一体成型或以简单方式连接，在保证天线性能的前提下，结构简单，易于加工，节省物料。

附图简要说明

下面结合附图，通过对本实用新型的较佳实施例的详细描述，将使本实用新型的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 是现有对数周期天线结构示意图；

图 2 是现有对数周期天线振子示意图；

图 3 是本实用新型对数周期天线振子示意图；

图 4 是本实用新型对数周期天线振子立体示意图。

具体实施方式

在不限定本实用新型的构思及应用范围之下，以下以一实施例详细说明本实用新型，所有熟悉此领域技术的人，在了解本实用新型的构思后，均可应用本实用新型在各种不同的应用中，所以，本实用新型的应用应当不仅限于以下所述的较佳实施例。

图 3 及图 4 所示分别为本实用新型对数周期天线振子一较佳实施例的示意

图和立体示意图。图中所示为对数周期天线成对的振子中的一片，其由偶极子单元 20 和集合线 10 组成，偶极子单元 20 和集合线 10 均为片状，在集合线 10 的表面沿轴向分布有一条由集合线 10 的片状表面一侧凹陷并由另一表面突起的凹棱 30，该凹棱 30 可以采用一体成型形成或在集合线 10 的片状表面冲压形成，凹棱 30 可充分保证了集合线 10 的强度，使得整个振子可以具有较长的长度而不容易弯曲和变异。同时经过实际验证，采用这样的结构不会影响到天线原有的增益，驻波比和波形图等性能，而因为其结构简单，可以以一体成型等简便方式加工成型，同时还可以节省物料，因此比现有的对数周期天线具有积极的改进。本实用新型在实际应用时，还可以根据需要选取凹棱、加强筋等加强结构的数量和位置分布，以达到最佳的加强效果。

综上所述，本实用新型所提供的对数周期天线，振子的集合线为片状，该集合线的片状表面具有用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构为由集合线的片状表面一侧凹陷并由另一表面突起的凹棱结构，或者为为加强筋、凸包、凹坑、花纹图案。

另外，所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构由凹棱结构、加强筋、凸包、凹坑、花纹图案中的一种单独构成或由其中的数种构成。而且所述用来加强集合线强度的凸起或凹陷结构可以为单个或数个，并分布在集合线表面上的合适位置。

采用本实用新型所提供的对数周期天线，构成振子的集合线和偶极子均可以采用片状结构，可采用一体成型或以简单方式连接，在保证天线性能的前提下，结构简单，易于加工，节省物料。

可以理解的是，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本实用新型的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本实用新型的权利要求的保护范围。

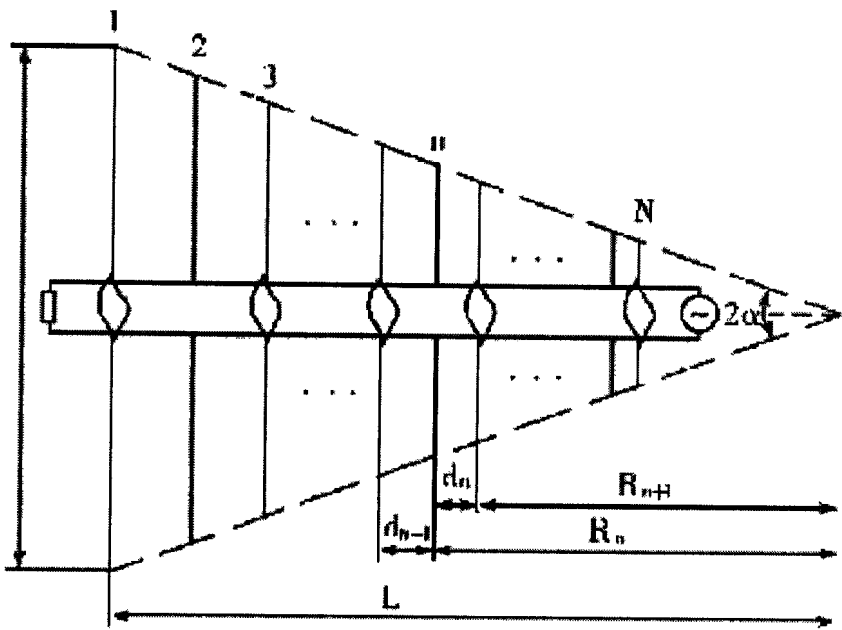


图 1

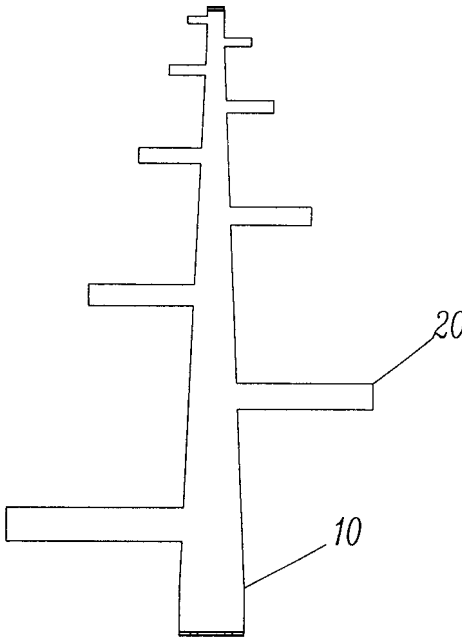


图 2

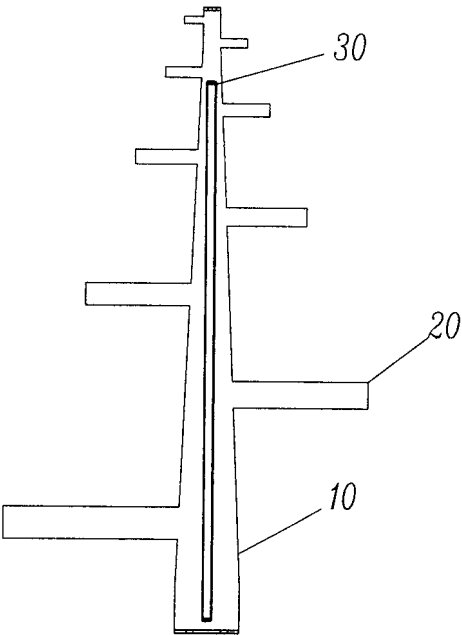


图 3

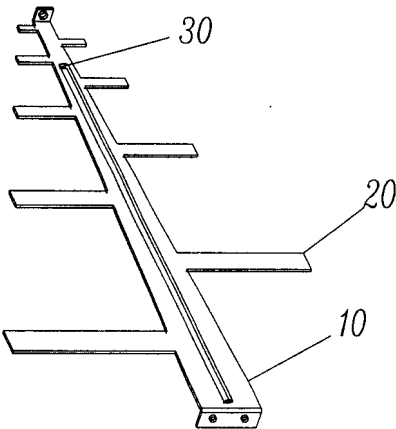


图 4