



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107732421 A

(43)申请公布日 2018.02.23

(21)申请号 201711162737.3

(22)申请日 2017.11.21

(71)申请人 上海龙华汽车配件有限公司

地址 201108 上海市闵行区虹梅南路3509
弄88号4幢101室

(72)发明人 王学杰

(74)专利代理机构 上海骁象知识产权代理有限
公司 31315

代理人 赵峰

(51) Int. Cl.

H01Q 1/22(2006.01)

H01Q 1/28(2006.01)

H01Q 1/36(2006.01)

H01Q 1/50(2006.01)

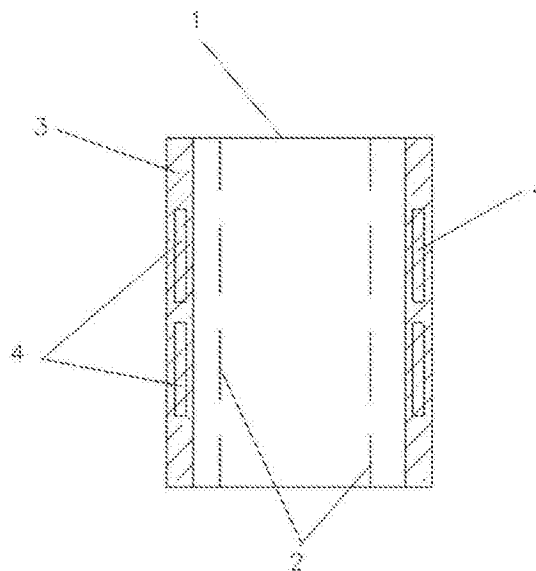
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

一种机载垂尾共形全向天线

(57)摘要

一种机载垂尾共形全向天线,包括飞机垂尾和全向天线,全向天线设置在飞机垂尾表面蒙皮内,全向天线为一组对应设置在飞机垂尾腔内结构金属件的两侧,全向天线与分时开关模块电连接,分时开关模块用于控制全向天线分时交替工作。该机载全向天线通过将天线设置在飞机垂尾中形成共形结构,并采用分时开关模块控制一组全向天线等时交替工作,实现了机载天线气动性能优化以及天线全向工作模式,结构简单、性能稳定。



1. 一种机载垂尾共形全向天线,包括飞机垂尾和两个全向天线,所述的飞机垂尾包括有垂尾腔,所述的垂尾腔的外侧覆盖有表面蒙皮,垂尾腔中设置有结构金属件,其特征在于:所述两个全向天线均设置在所述的飞机垂尾的表面蒙皮内并分别固定在所述的垂尾腔内的结构金属件的两侧,全向天线均与一个分时开关模块电连接,所述的分时开关模块控制所述全向天线分时交替工作。

2. 如权利要求1所述的一种机载垂尾共形全向天线,其特征在于:所述全向天线与所述蒙皮为一体成型结构。

3. 如权利要求1所述的一种机载垂尾共形全向天线,其特征在于:所述全向天线为对称振子。

4. 如权利要求3所述的一种机载垂尾共形全向天线,其特征在于:所述对称振子垂直设置在所述飞机垂尾的蒙皮内。

一种机载垂尾共形全向天线

技术领域

[0001] 本发明涉及电学领域,尤其涉及通讯技术,特别涉及天线技术,具体的是一种机载垂尾共形全向天线。

背景技术

[0002] 用于飞行器的机载通信天线要求在水平面内全向工作,现有技术中机载通信天线基本上均外露于载体,这种机载方式的优点是天线容易实现全向工作,但需要天线突出载体,破坏了载机的空气动力学性能。全向天线经技术改进后可采用低剖面共形机载方式,但对天线的尺寸、强度和适应性均有严格要求,无法实现在不改变载体原有外形的情况下,使载体的空气动力学性能达到最佳。同时,目前采用与飞机垂尾共形的天线,但垂尾中内置有增加强度的结构金属件,这些结构金属件对全向天线的性能影响很大,尤其是方向图影响极大,造成机载天线在水平面内无法有效全向工作,极大地限制了此类垂尾共形天线的应用。

发明内容

[0003] 本发明专利的目的在于克服现有技术存在的缺点,提供了一种结构简单、性能稳定、气动力学性能佳且满足平面全向工作要求的机载垂尾共形全向天线。

[0004] 本发明专利的这种机载垂尾共形全向天线,包括飞机垂尾和两个全向天线,所述的飞机垂尾包括有垂尾腔,所述的垂尾腔的外侧覆盖有表面蒙皮,垂尾腔中设置有结构金属件,其特征在于:所述两个全向天线均设置在所述的飞机垂尾的表面蒙皮内并分别固定在所述的垂尾腔内的结构金属件的两侧,全向天线均与一个分时开关模块电连接,所述的分时开关模块控制所述全向天线分时交替工作。

[0005] 进一步的,所述全向天线与所述蒙皮为一体成型结构。

[0006] 进一步的,所述全向天线为对称振子。

[0007] 进一步的,所述对称振子垂直设置在所述飞机垂尾的蒙皮内。

[0008] 本发明的工作原理是:分时开关模块产生分时控制信号,控制设置在垂尾对应两侧蒙皮中的全向天线,当左右两侧的全向天线在分时开关模块的驱动下等时交替工作时,将产生辐射方向为180度且交替出现的半向工作方向图,利用分时工作原理将全向天线采用分时体制工作,有效解决了飞机垂尾腔内结构金属件对阻挡和全向天线之间的干涉问题,实现了机载天线全向辐射的工作要求。

[0009] 本发明专利和已有技术相比较,其效果是积极和明显的。本发明专利通过将全向天线设置在飞机垂尾中形成共形结构,并采用分时开关模块控制一组全向天线等时交替工作,实现了机载天线气动力学性能的优化以及天线全向工作模式,该机载垂尾共形全向天线结构简单、性能稳定。

[0010] 附图说明:

图1是本发明专利的正面剖面结构示意图。

[0011] 图2是本发明专利的俯视剖面结构示意图。

[0012] 图3是本发明专利的分时开关模块连接示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例1:

如图1至3所示,本发明专利的这种机载垂尾共形全向天线,包括飞机垂尾1和全向天线4,全向天线4设置在飞机垂尾1表面蒙皮3内,全向天线4为一组对应设置在飞机垂尾1腔内结构金属件2的两侧,全向天线4与分时开关模块5电连接,分时开关模块5按照通信总体要求可生毫秒级至纳秒级之间的分时控制信号,用于控制全向天线4分时交替工作,产生水平全向方向图。

[0014] 进一步的,全向天线4与蒙皮3为一体成型结构,使全向天线4拥有稳定结构。

[0015] 进一步的,全向天线4为对称振子4。

[0016] 进一步的,对称振子4垂直设置在飞机垂尾1的蒙皮3内。

[0017] 本实施例的工作方式是:该装置通过分时开关模块产生毫秒级至纳秒级之间的分时控制信号,控制设置在垂尾对应两侧蒙皮中的全向天线,当左右两侧的全向天线在分时开关模块的驱动下等时交替工作时,将产生辐射方向为180度且交替出现的半向工作方向图,由于左右两侧全向天线之间采用等时快速切换的工作方式,可产生连续的全向方向图,有效解决了飞机垂尾腔内结构金属件对阻挡和全向天线之间的干涉问题,实现了机载天线全向辐射的工作要求。

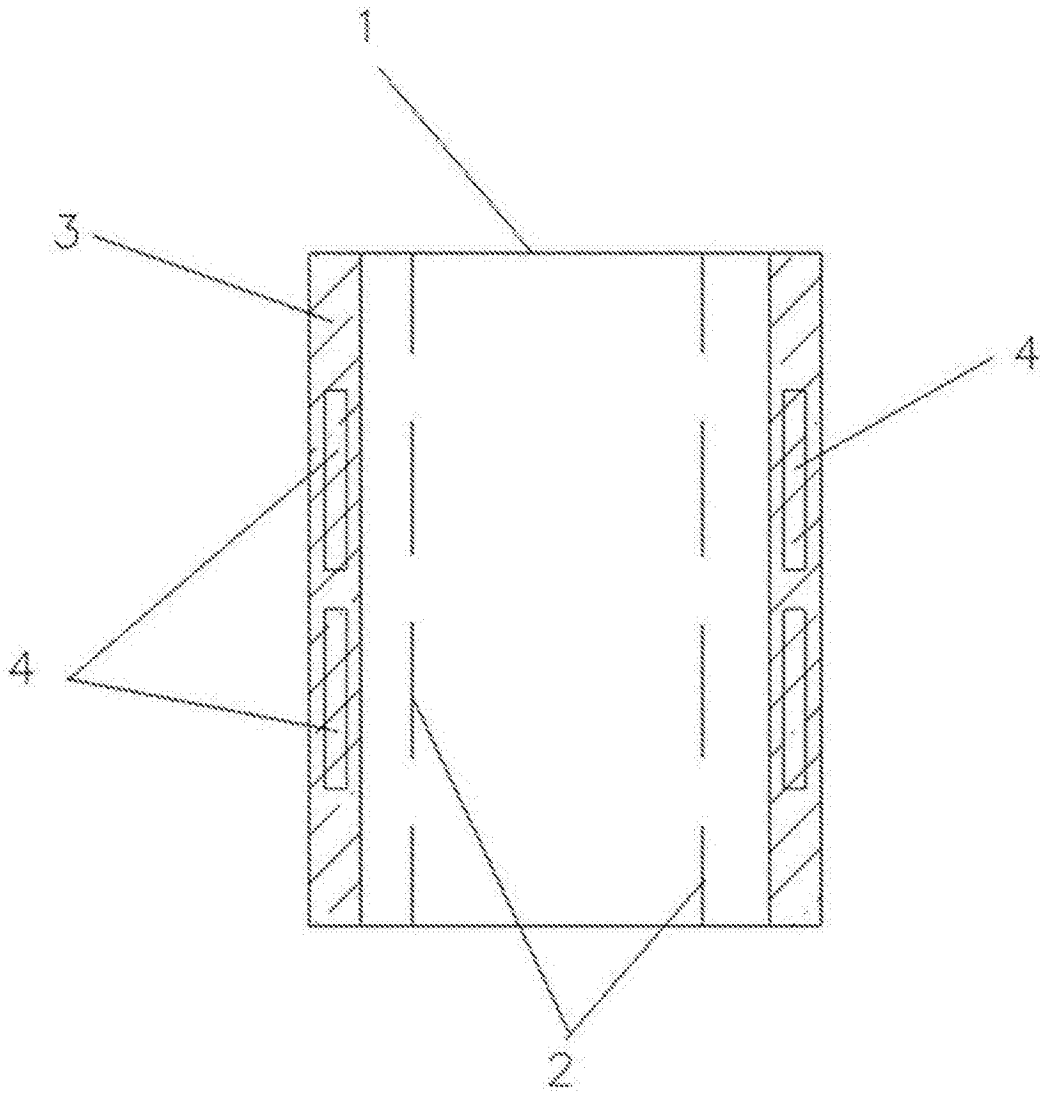


图 1

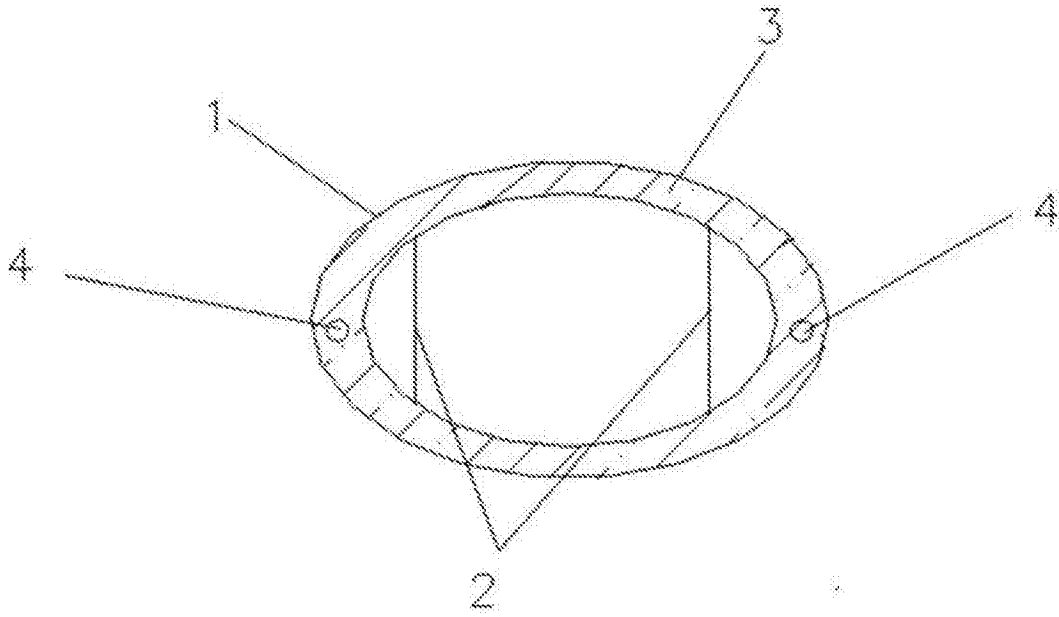


图 2

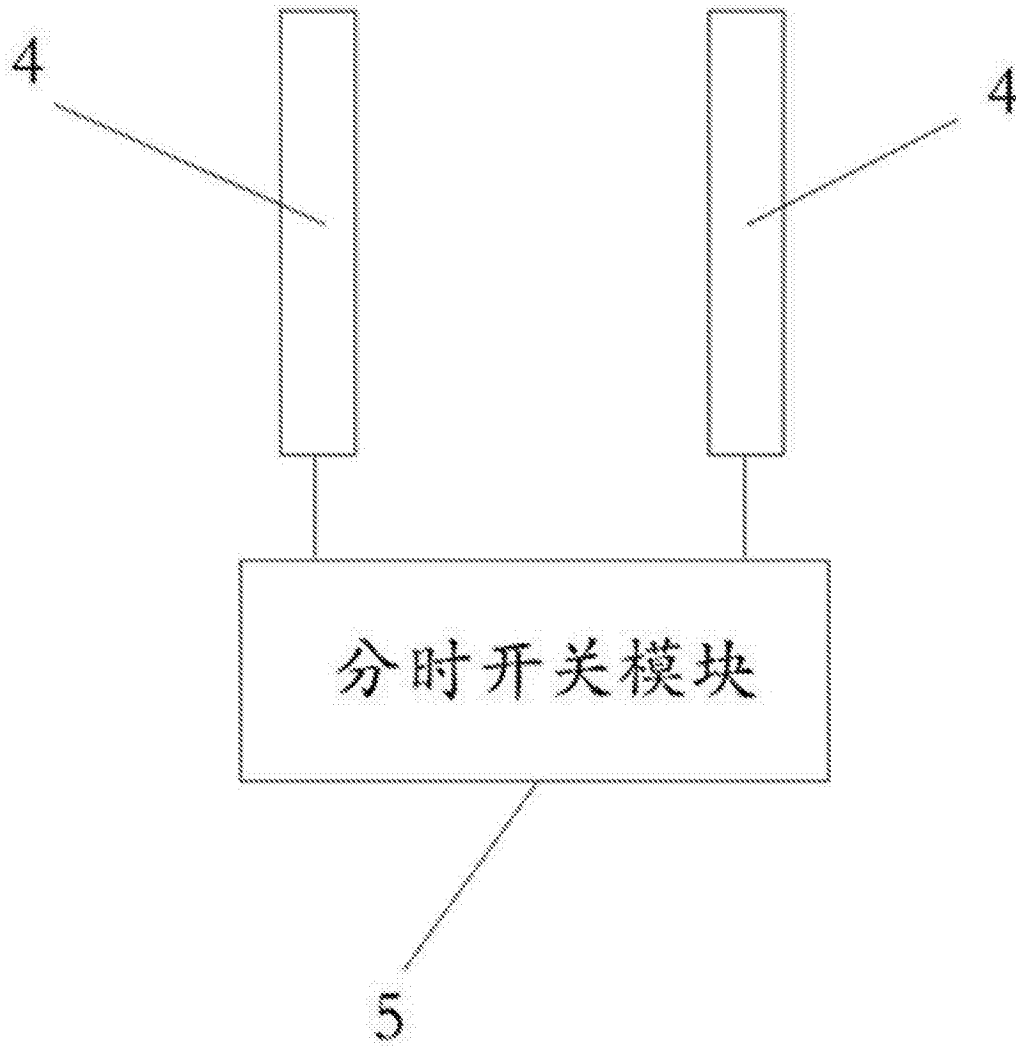


图 3