



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203481362 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320611556. 5

(22) 申请日 2013. 10. 02

(73) 专利权人 荆州市南湖机械总厂
地址 434000 湖北省荆州市沙市区金龙路
51 号

(72) 发明人 严晓 邓哲

(74) 专利代理机构 荆州市亚德专利事务所
42216

代理人 方风波

(51) Int. Cl.
H01Q 1/08 (2006. 01)

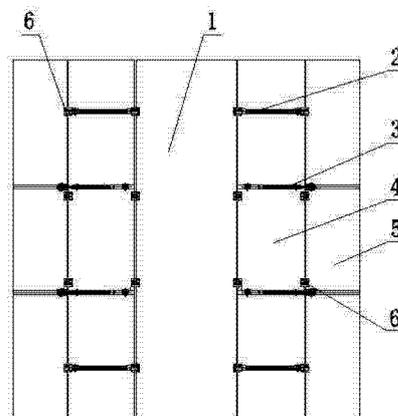
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可快速折叠、展开的大平面天线

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可快速折叠、展开的大平面天线,属无线通信设备配套天线技术领域。它由天线背架、天线板块、自动折叠机构等构成,其特点是:天线背架上安装的中板块的左右两边通过铰链对称安装有 90° 天线板块,90° 天线板块通过铰链对称安装有 180° 天线板块;自动折叠机构的 90° 折叠液压油缸通过支座安装在天线背架与 90° 天线板块间;180° 折叠液压油缸的一端通过支座与 90° 天线板块装接,其另一端通过支座与连杆、曲柄的一端并联连接;曲柄的另一端通过支座与 90° 天线板块装接。本实用新型仅一人操作即可快速完成撤收或展开天线的任务,极大地提高了天线运输的机动性及快速反应能力,省时省力,操作简单方便。



1. 一种可快速折叠、展开的大平面天线,它由天线背架(10)、中板块(1)、90° 天线板块(4)、180° 天线板块(5)、铰链(6)、自动折叠机构(7) 构成,其特征在于:天线背架(10)上安装有中板块(1),中板块(1)左右两边通过铰链(6)对称安装有 90° 天线板块(4),90° 天线板块(4)通过铰链(6)安装有 180° 天线板块(5);自动折叠机构(7)包括曲柄(8)、连杆(9)、a 支座(11)、b 支座(12)、c 支座(13)、d 支座(14)、e 支座(15)、销轴(16)、90° 折叠液压油缸(2)、180° 折叠液压油缸(3);

90° 折叠液压油缸(2)的一端通过 a 支座(11)与天线背架(10)装接,其另一端通过 b 支座(12)与 90° 天线板块(4)装接;180° 折叠液压油缸(3)的一端通过 d 支座(14)与 90° 天线板块(4)装接,其另一端通过销轴(16)与连杆(9)、曲柄(8)的一端并联连接;连杆(9)的另一端通过 e 支座(15)与 180° 天线板块(3)装接,曲柄(8)的另一端通过 c 支座(13)与 90° 天线板块(4)装接。

一种可快速折叠、展开的大平面天线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可快速折叠、展开的大平面天线,属无线通信设备配套天线技术领域。

背景技术

[0002] 天线作为空间能量转换器和空域信号处理器,是无线通信设备尤其是某些特殊无线信号处理设备不可或缺的重要机件。大平面阵天线能为无线通信设备提供高质量的接、发信号,因此使用广泛。但这类大平面阵天线由于其口径过大,因此无论架设还是撤收该天线时,都必需要动用大量的人力和吊装设备对其进行分块处理,架设、撤收麻烦,费时费力,且占用空间大,运输极不方便,机动性能差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种能使天线板块在两分钟内作 90° 、 180° 的快速展开与折叠,占用空间小,可高效利用车载运输空间,操作简单方便,节省人力物力及时间,机动性能强;解决现有大平面阵天线口径过大,架设、撤收必需动用大量人力和吊装设备对其进行分块处理,操作麻烦,费时费力,因体积庞大挤占空间,导致运输不便,机动性能差问题的可快速折叠、展开的大平面天线。

[0004] 本实用新型是通过如下的技术方案来实现上述目的的

[0005] 该可快速折叠、展开的大平面天线由天线背架 10、中板块 1、 90° 天线板块 4、 180° 天线板块 5、铰链 6、自动折叠机构 7 构成,其特征在于:天线背架 10 上安装有中板块 1,中板块 1 左右两边通过铰链 6 对称安装有 90° 天线板块 4, 90° 天线板块 4 通过铰链 6 安装有 180° 天线板块 5;自动折叠机构 7 包括曲柄 8、连杆 9、a 支座 11、b 支座 12、c 支座 13、d 支座 14、e 支座 15、销轴 16、 90° 折叠液压油缸 2、 180° 折叠液压油缸 3;

[0006] 90° 折叠液压油缸 2 的一端通过 a 支座 11 与天线背架 10 装接,其另一端通过 b 支座 12 与 90° 天线板块 4 装接; 180° 折叠液压油缸 3 的一端通过 d 支座 14 与 90° 天线板块 4 装接,其另一端通过销轴 16 与连杆 9、曲柄 8 的一端并联连接;连杆 9 的另一端安装在 e 支座 15 上,曲柄 8 的另一端通过 c 支座 13 与 90° 天线板块 4 装接。

[0007] 本实用新型与现有技术相比的有益效果在于

[0008] 该可快速折叠、展开的大平面天线采用自动折叠机构、 90° 折叠液压油缸、 180° 折叠液压油缸,只需一个人操作即可在两分钟内完成撤收折叠或展开架设天线板块的任务,折叠后的天线板块外形尺寸大大缩小,确保铁路运输安全,极大地提高了天线板块的机动性及快速反应能力,操作简单方便,有效节省人力物力及时间,解决了现有大平面阵天线口径过大,架设、撤收必需动用大量人力和吊装设备对其进行分块处理,操作麻烦,费时费力,因体积庞大挤占空间,导致运输不便,机动性能差的问题。

附图说明

- [0009] 附图 1 为一种可快速折叠、展开的大平面天线的展开结构示意图；
- [0010] 附图 2 为一种可快速折叠、展开的大平面天线的 180° 天线板块的折叠状态结构示意图；
- [0011] 附图 3 为一种可快速折叠、展开的大平面天线的 90° 天线板块的折叠状态结构示意图；
- [0012] 附图 4 为一种可快速折叠、展开的大平面天线的铰链四连杆机构的结构示意图。
- [0013] 图中：1、中板块，2、90° 折叠液压油缸，3、180° 折叠液压缸，4、90° 天线板块，5、180° 天线板块，6、铰链，7、自动折叠机构，8、曲柄，9、连杆，10、天线背架，11、a 支座，12、b 支座，13、c 支座，14、d 支座，15、e 支座，16、销轴。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明的实施方式进行详细描述：

[0015] 该可快速折叠、展开的大平面天线由天线背架 10、中板块 1、90° 天线板块 4、180° 天线板块 5、铰链 6、自动折叠机构 7 构成，天线背架 10 上安装有中板块 1，中板块 1 左右两边通过铰链 6 对称安装有 90° 天线板块 4，90° 天线板块 4 通过铰链 6 安装有 180° 天线板块 5；自动折叠机构 7 包括曲柄 8、连杆 9、a 支座 11、b 支座 12、c 支座 13、d 支座 14、e 支座 15、f 销轴 16、90° 折叠液压油缸 2、180° 折叠液压油缸 3；

[0016] 90° 折叠液压油缸 2 的一端通过 a 支座 11 与天线背架 10 装接，其另一端通过 b 支座 12 与 90° 天线板块 4 装接；180° 折叠液压油缸 3 的一端通过 d 支座 14 与 90° 天线板块 4 装接，其另一端通过 f 销轴 16 与连杆 9、曲柄 8 的一端并联连接；连杆 9 的另一端通过 e 支座 15 与 180° 天线板块 5 装接，曲柄 8 的另一端通过 c 支座 13 与 90° 天线板块 4 装接。（参见附图 1～4）

[0017] 该可快速折叠、展开的大平面天线包括天线背架 10、中板块 1、90° 天线板块 4、180° 天线板块 5、一套天线自动折叠机构，一套铰链连杆机构；自动折叠机构主要由多个 90° 折叠油缸 2、多个 180° 折叠油缸 3、多个支座：a 支座 11～f 支座 16、销轴等组成，多个 90° 折叠油缸 2、多个 180° 折叠油缸 3 分别通过 a 支座 11～e 支座 15 安装在天线背架、90° 天线板块、180° 天线板块上，其作用是带动 90° 天线板块 4 和 180° 天线板块 5 折叠。

[0018] 每套铰链连杆机构主要由曲柄 8、连杆 9、销轴等组成。

[0019] 可快速折叠、展开的大平面天线的工作过程如下：

[0020] 当需要进入折叠撤收运输状态时，首先启动 180° 天线板块 5 中的多个 180° 折叠液压油缸 3，以其作为动力源拉动铰链连杆机构使 180° 天线板块 5 进入运动状态，从而带动 180° 天线板块 5 围绕铰链 6 转动。然后启动 90° 天线板块 4 中的 90° 折叠液压油缸 2，以其作为动力源带动 90° 天线板块 4 围绕铰链 6 转动。通过以上操作完成对 180° 天线板块 5 和 90° 天线板块 4 的折叠过程，将天线折叠至运输状态。

[0021] 天线板块 180° 天线板块 5 和 90° 天线板块 4 的展开状态是其折叠工作状态的逆向过程，即展开过程时，首先展开 90° 天线板块 4，然后展开 180° 天线板块 5。

[0022] 本实用新型安装在某无线信号处理设备经过一年时间的运转，没有出现任何故障，工作稳定、可靠。折叠后整体外形尺寸大大缩小，保证了铁路运输安全。同时，仅需一个人在两分钟内即可完成全部操作，架设展开、折叠收拢时间短；机动性能好，快速反应能

力强。

[0023] 以上所述只是该实用新型的具体实施方式,上述举例说明不对本实用新型的实质内容构成限制,所属技术领域的普通技术人员在阅读了本说明书后可以对上述的具体实施方式做修改或变形,而不背离本实用新型的实质和范围。

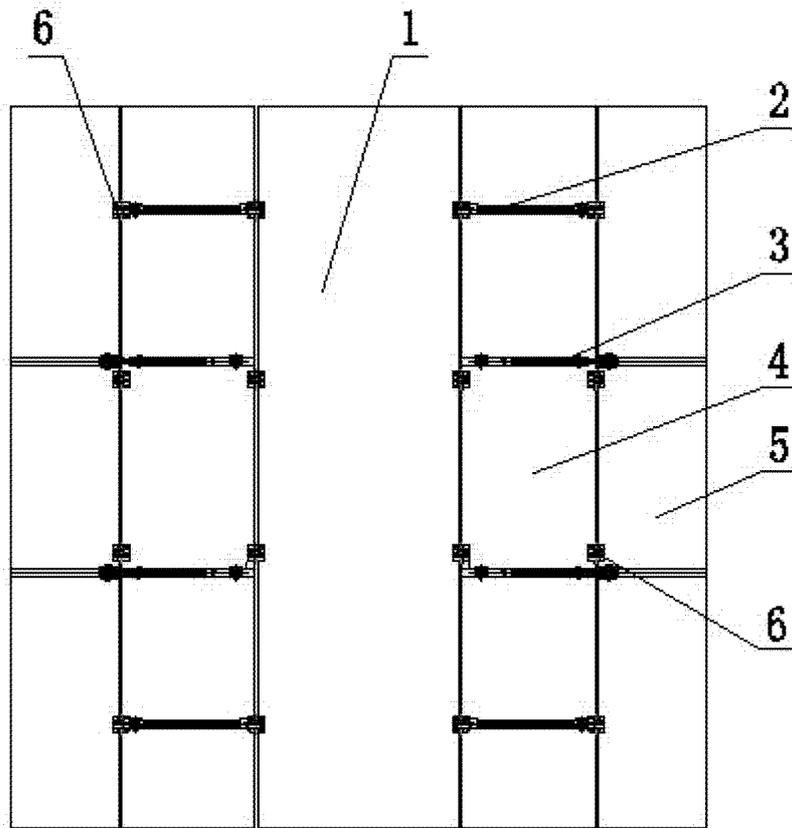


图1

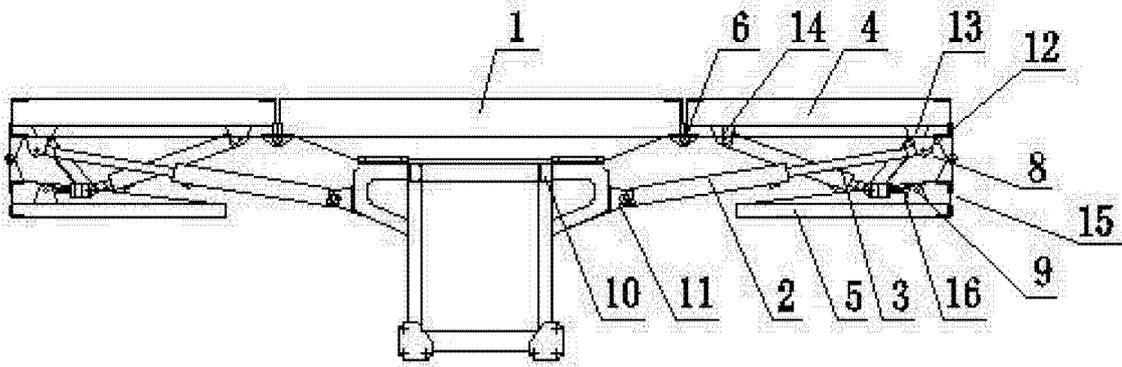


图2

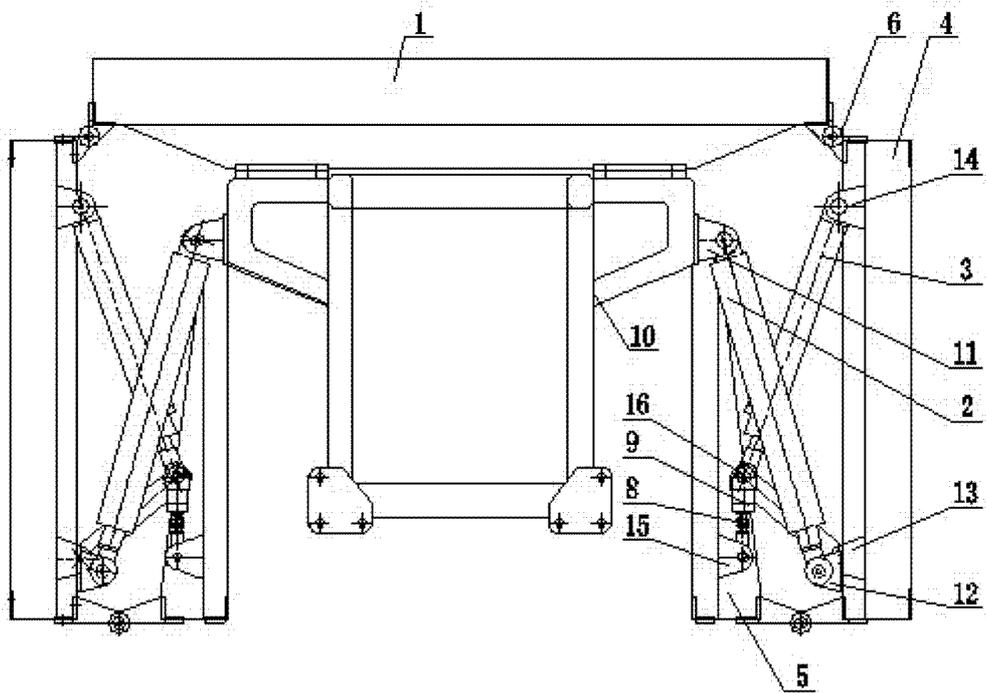


图3

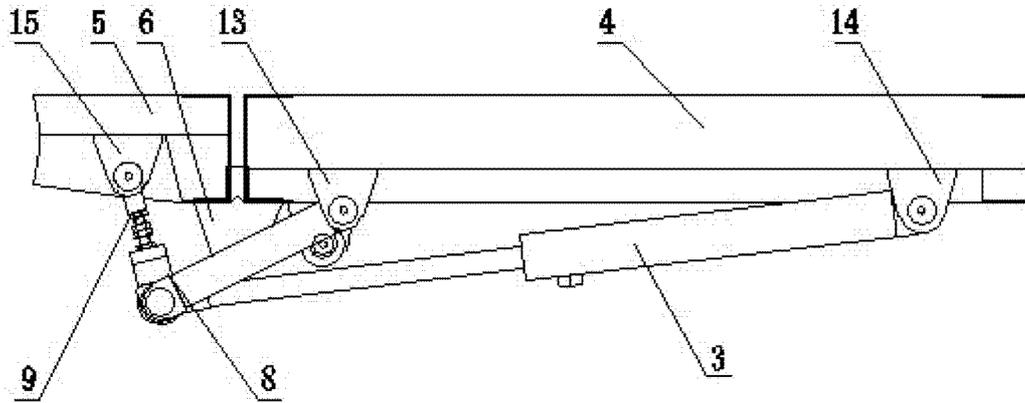


图4