



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206921996 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720622934.8

(22)申请日 2017.06.01

(73)专利权人 荆州南湖机械股份有限公司

地址 434000 湖北省荆州市沙市区金龙路  
51号

(72)发明人 王嘉祥 童旭刚 李文杰

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所(普  
通合伙) 42216

代理人 周宗扬

(51) Int. Cl.

H01Q 1/08(2006.01)

H01Q 1/10(2006.01)

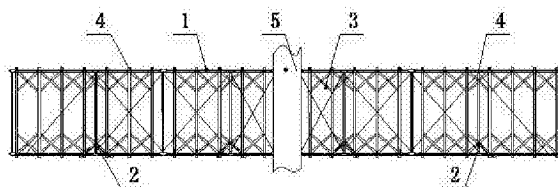
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面  
框架

## (57)摘要

本实用新型涉及一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架,属雷达天线配套设备技术领域。它由平行四边形框架、框架折叠机构、平移伸缩框架、销轴构成,其特点是:平行四边形框架由横臂、竖臂、承载钢丝绳组成;框架折叠机构由液压缸、滑块、连杆组成;平移伸缩框架由斜杆、竖杆组成;主塔两端通过销轴对称安装的平行四边形框架的竖臂上销轴安装有框架折叠机构,平移伸缩框架通过销轴与平行四边形框架四点装接。体积与远距离探测需求适配,伸缩折叠灵活方便,可快速展开和收拢,满足雷达远距离探测及快速机动要求,结构简单,稳定牢靠。解决了现有技术不能满足超大阵面框架仍能保证其灵活伸缩折叠,快速展开和收拢,利于转运机动的问题。



1. 一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架,它由平行四边形框架(1)、框架折叠机构(2)、平移伸缩框架(3)、销轴(4)构成,其特征在于:平行四边形框架(1)由横臂(101)、竖臂(102)、承载钢丝绳(103)、销轴(4)组成;框架折叠机构(2)由液压缸(201)、滑块(202)、连杆(203)、销轴(4)组成;平移伸缩框架(3)由竖杆(301)、斜杆(302)、销轴(4)组成;主塔(5)两端通过销轴(4)对称安装有平行四边形框架(1),平行四边形框架(1)的竖臂(102)上通过销轴(4)安装有框架折叠机构(2),平移伸缩框架(3)通过销轴(4)与平行四边形框架(1)四点安装连接。

2. 根据权利要求1所述的一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架,其特征在于:所述的平行四边形框架(1)的架体上下对称安装有横臂(101),横臂(101)间通过销轴(4)安装有多个竖臂(102),横臂(101)与竖臂(102)在雷达工作状态展开时呈 $90^{\circ}$ ;横臂(101)与竖臂(102)构成的矩形空间呈“X”型安装有承载钢丝绳(103);横臂(101)上通过销轴(4)安装有框架折叠机构(2)的连杆(203)。

3. 根据权利要求1所述的一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架,其特征在于:所述的框架折叠机构(2)的液压缸(201)的一端通过销轴(4)固装在平行四边形框架(1)的竖臂(102)上,液压缸(201)的另一端通过销轴(4)与滑块(202)连接,滑块(202)通过销轴(4)与连杆(203)装接,连杆(203)通过销轴(4)安装在平行四边形框架(1)的横臂(101)上。

4. 根据权利要求1所述的一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架,其特征在于:所述的平移伸缩框架(3)的竖杆(301)和斜杆(302)均有多根;每两根斜杆(302)通过销轴(4)装接成一组,每组斜杆(302)上下对称安装在竖杆(301)上,每组斜杆(302)的一端通过销轴(4)安装在竖杆(301)上,每组斜杆(302)的另一端与另一根竖杆(301)滑动连接;平移伸缩框架(3)通过销轴(4)平铺四点安装在平行四边形框架(1)上,随平行四边形框架(1)伸缩运动。

## 一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架,属雷达天线配套设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 现代战争要求雷达能看得越来越远,另一方面,又要求雷达整车能满足海、陆、空转运要求,利于快速转移阵地,提高抗打击能力。既能远距离探测又能快速机动,这就要求雷达的阵面天线结构不仅要做得越来越大,而且必须能灵活伸缩、折叠,利于快速展开和收拢,使雷达整车的远距离探测和快速机动性能达到现代战争的标准。目前的雷达天线阵面框架已经不能满足现代雷达的上述要求,因此,十分有必要研制一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,针对上述现有技术的不足,提供一种体积与远距离探测需求适配,伸缩、折叠灵活方便,可快速展开和收拢天线,满足雷达远距离探测及快速机动要求,结构简单,使用稳定牢靠的超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架。

[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] 该超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架由平行四边形框架、框架折叠机构、平移伸缩框架、销轴构成,其特征在于:平行四边形框架由横臂、竖臂、承载钢丝绳、销轴组成;框架折叠机构由液压缸、滑块、连杆、销轴组成;平移伸缩框架由斜杆、竖杆、销轴组成;主塔两端通过销轴对称安装有平行四边形框架,平行四边形框架的竖臂上通过销轴安装有框架折叠机构,平移伸缩框架通过销轴与平行四边形框架四点安装连接。

[0006] 所述的平行四边形框架的架体上下对称安装有横臂,横臂间通过销轴安装有多个竖臂,横臂与竖臂在雷达工作状态展开时呈 $90^\circ$ ,横臂与竖臂构成的矩形空间呈“X”型安装有承载钢丝绳;横臂上通过销轴安装有框架折叠机构的连杆。

[0007] 所述的框架折叠机构的液压缸的一端通过销轴安装在平行四边形框架的竖臂上,液压缸的另一端通过销轴与滑块连接,滑块通过销轴与连杆装接,连杆通过销轴安装在平行四边形框架的横臂上。

[0008] 所述的平移伸缩框架的竖杆和斜杆均有多根,两根斜杆通过销轴装接成一组,每组斜杆上下对称安装在竖杆上,每组斜杆的一端通过销轴安装在竖杆上,每组斜杆的另一端与另一根竖杆滑动连接;平移伸缩框架通过销轴平铺四点安装在平行四边形框架上,随平行四边形框架伸缩运动。

[0009] 本发明与现有技术相比的有益效果在于:

[0010] 该超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架通过框架折叠机构带动平行四边形框架展开或折叠运动,通过平行四边形框架带动平移伸缩框架作水平伸缩移动,实现框架体与远距离探测需求适配,伸缩、折叠灵活方便,可快速展开和收拢天线,满足雷达远距离

探测及快速机动要求,结构简单。同时,在平行四边形框架上四点通过销轴安装平移伸缩框架,在平移伸缩框架上再安装天线组件,使得雷达探测组件工作更稳定牢靠。解决了现有技术不能满足在阵面框架越做越大情况下,仍保证其能灵活伸缩折叠,快速展开和收拢,利于转运机动的问题。

### 附图说明

- [0011] 图1为一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架的整体结构示意图;  
[0012] 图2为一种超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架的折叠状态结构示意图;  
[0013] 图3为平行四边形框架的结构示意图;  
[0014] 图4为框架折叠机构的结构示意图;  
[0015] 图5为平移伸缩框架的结构示意图。  
[0016] 图中:1、平行四边形框架,2、框架折叠机构,3、平移伸缩框架,4、销轴,5、主塔;  
[0017] 101、横臂,102、竖臂,103、承力钢丝绳;201、液压缸,202、滑块,203、连杆;  
[0018] 301、竖杆,302、斜杆。

### 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对该超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架的实施方式作进一步详细说明:

[0020] 该超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架由平行四边形框架1、框架折叠机构2、平移伸缩框架3、销轴4构成;平行四边形框架1由横臂101、竖臂102、承载钢丝绳103、销轴4组成;框架折叠机构2由液压缸201、滑块202、连杆203、销轴4组成;平移伸缩框架3由竖杆301、斜杆302、销轴4组成;主塔5两端通过销轴4对称安装有平行四边形框架1,平行四边形框架1的竖臂102上通过销轴4安装有框架折叠机构2,平移伸缩框架3通过销轴4与平行四边形框架1四点安装连接。

[0021] 所述的平行四边形框架1的架体上下对称安装有横臂101,横臂101间通过销轴4安装有多个竖臂102,横臂101与竖臂102在雷达工作状态展开时呈 $90^\circ$ , (运输状态下呈 $3^\circ$ ,也可呈其他角度),横臂101与竖臂102构成的矩形空间呈“X”型安装有承载钢丝绳103;横臂101上通过销轴4安装有框架折叠机构2的连杆203。

[0022] 所述的框架折叠机构2的液压缸201的一端通过销轴4安装在平行四边形框架1的竖臂102上,液压缸201的另一端通过销轴4与滑块202连接,滑块202通过销轴4与连杆203装接,连杆203通过销轴4安装在平行四边形框架1的横臂101上。

[0023] 所述的平移伸缩框架的竖杆301和斜杆302均有多根,两根斜杆302通过销轴4装接成一组,每组斜杆302上下对称安装在竖杆301上,每组斜杆302的一端通过销轴4安装在竖杆301上,每组斜杆302的另一端与另一根竖杆301滑动连接;平移伸缩框架3通过销轴4平铺四点安装在平行四边形框架1上,随平行四边形框架1伸缩运动。(参见图1~5)

[0024] 该超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架的工作过程如下:

[0025] (参见图1),平行四边形框架1与主塔5通过销轴4连接,平移伸缩框架3与平行四边形框架1通过销轴4连接,框架折叠机构2通过销轴4安装在平行四边形框架1的竖臂102上。

[0026] (参见图2、图4),框架折叠机构2由1个液压缸201、1个滑块202、2个连杆203、多个

销轴4组成;液压缸201与平行四边形框架1的竖臂102通过销轴4连接,连杆203与平行四边形框架1的横臂101通过销轴4连接,液压缸201、连杆203与滑块202均通过销轴4连接;天线折叠时,液压缸201收缩,带动滑块202做直线运动,滑块202带动连杆203旋转平移,连杆203带动竖臂102折叠。

[0027] (参见图3),平行四边形框架1由多个横臂101、多个竖臂102、多根承载钢丝绳103、多个销轴4组成;框架折叠机构2带动横臂101展开或折叠,从而实现整个平行四边形框架1的展开或折叠。

[0028] (参见图5),平移伸缩框架3由多个竖杆301、多个斜杆302、多个销轴4组成;斜杆302一端与竖杆301通过销轴4连接,另一端可在竖杆301上滑动;2根斜杆302之间通过销轴4连接;平移伸缩框架3与平行四边形框架1通过销轴4四点安装连接,平行四边形框架1的折叠或展开带动平移伸缩框架3做平移、折叠或展开,保证天线组件的稳定牢靠。

[0029] 该超大型可快速展开及折叠天线的阵面框架的体积与雷达远距离探测需求相适配,通过框架折叠机构2带动平行四边形框架1展开或折叠运动,通过平行四边形框架1带动平移伸缩框架3作水平伸缩移动,实现框架体与远距离探测需求适配,伸缩、折叠灵活方便,安装在某雷达天线阵面上,整个框架折叠及展开可靠、稳定,解决了现有技术不能满足在阵面框架越做越大情况下,仍保证其能灵活伸缩折叠,快速展开和收拢,利于转运机动的问题。

[0030] 以上所述只是本实用新型的较佳实施例而已,上述举例说明不对本实用新型的实质内容作任何形式上的限制,所属技术领域的普通技术人员在阅读了本说明书后依据本发明的技术实质对以上具体实施方式所作的任何简单修改或变形,以及可能利用上述揭示的技术内容加以变更或修饰为等同变化的等效实施例,均仍属于本实用新型技术方案的范围内,而不背离本实用新型的实质和范围。

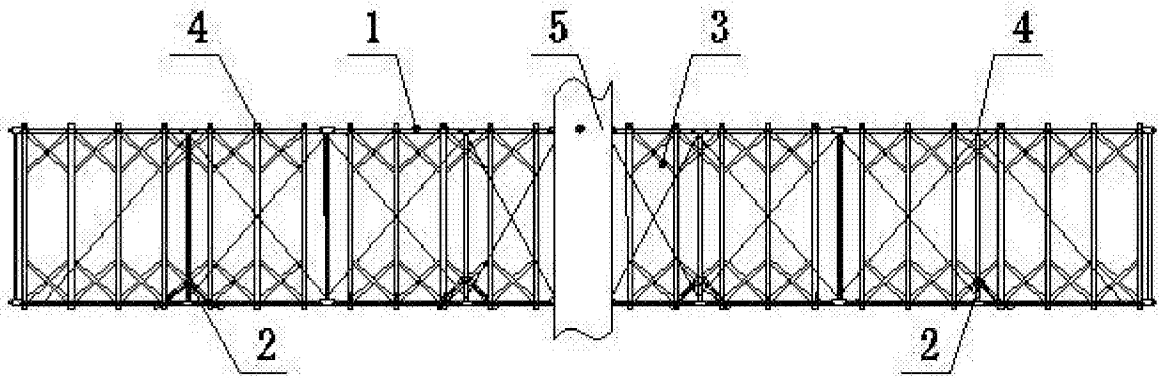


图1

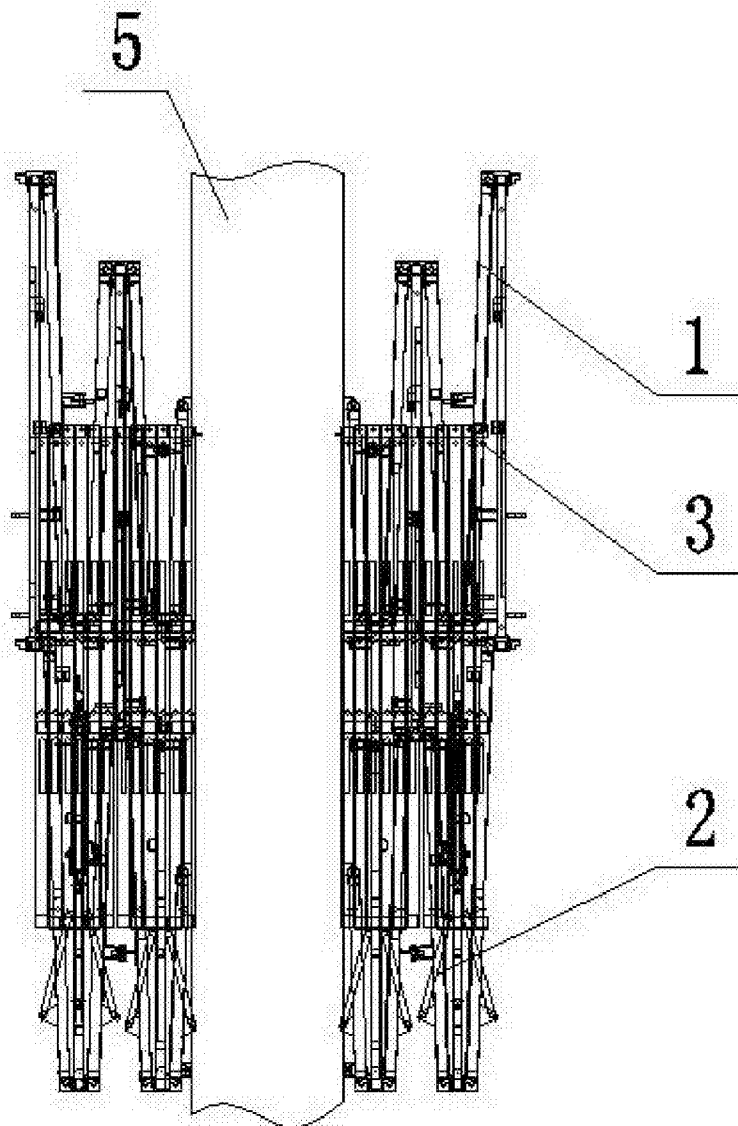


图2

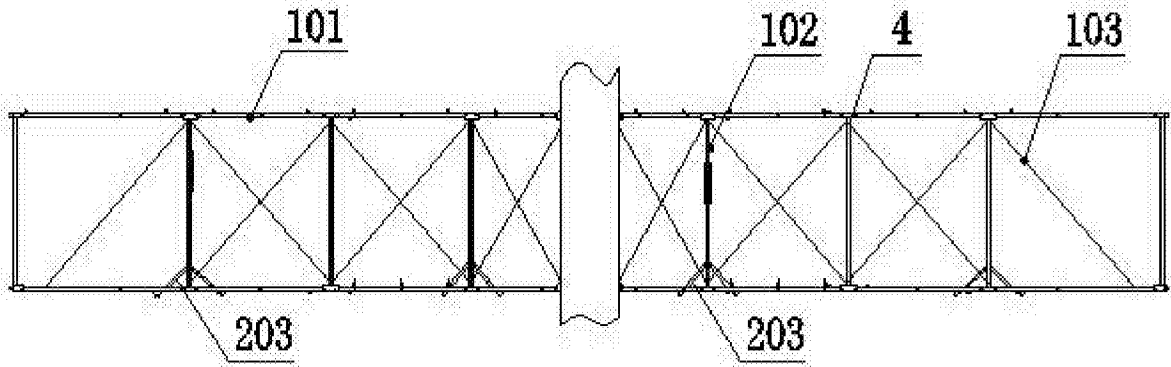


图3

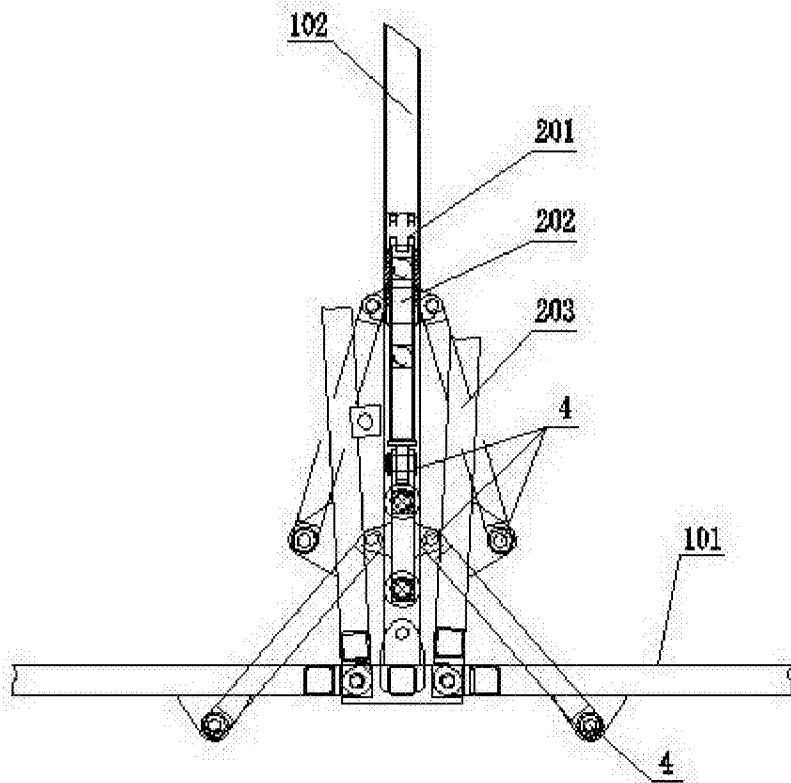


图4

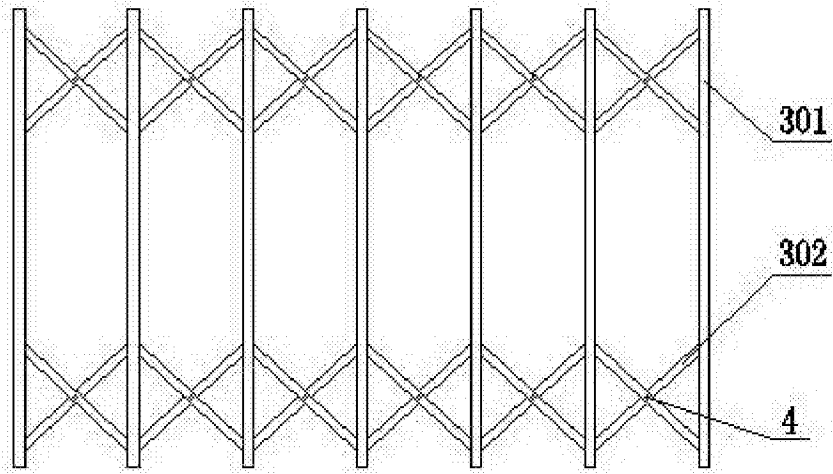


图5