

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01Q 1/12 (2006.01)

H01Q 1/32 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820216066.4

[45] 授权公告日 2009年11月11日

[11] 授权公告号 CN 201345408Y

[22] 申请日 2008.11.24

[21] 申请号 200820216066.4

[73] 专利权人 中国电子科技集团公司第二十八研究所

地址 210007 江苏省南京市苜蓿园东街1号
1406 信箱07分箱

[72] 发明人 毛勤俭 唐晓伟

[74] 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所(普通合伙)

代理人 柏尚春

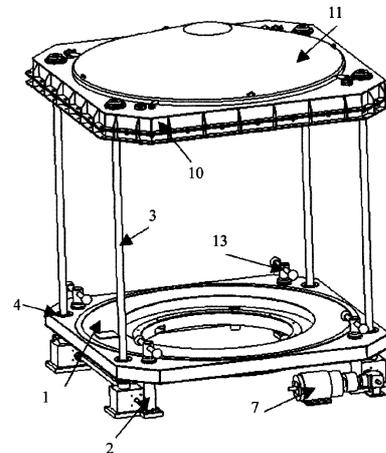
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

天线升降装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种天线升降装置，包括天线托盘以及用于支撑天线托盘的支撑杆，还包括一个可以将天线托盘升起降下的升降机构。所述升降机构包括升降丝杆、在天线托盘上设置的与所述升降丝杆配合的丝杆螺母以及驱动升降丝杆运动的驱动装置。本实用新型所述天线升降装置，可使较大功率雷达天线方便的被推出舱外工作，并可在高温、最大8级风、雨天等环境条件下工作。本系统集成化程度高、承载重量大、系统线缆连接已在舱内完备，方便系统展开工作。



1、一种天线升降装置，包括天线托盘（1）以及用于支撑天线托盘（1）的支撑杆（2），其特征在于，还包括一个可以将天线托盘（1）升起降下的升降机构。

2、根据权利要求1所述的天线升降装置，其特征在于，所述升降机构包括升降丝杆（3）、在天线托盘（1）上设置的与所述升降丝杆配合的丝杆螺母（4）以及驱动升降丝杆（3）运动的驱动装置。

3、根据权利要求2所述的天线升降装置，其特征在于，所述升降丝杆（3）为四个，呈正方形设置，分别通过同步的驱动装置驱动。

4、根据权利要求2所述的天线升降装置，其特征在于，所述升降丝杆（3）为四个，呈正方形设置，升降丝杆（3）之间通过三个扭力连杆（5）传动，升降丝杆（3）与扭力连杆（5）之间设有联轴节（6）；其中一个升降丝杆（3）通过驱动装置驱动。

5、根据权利要求3或4所述的天线升降装置，其特征在于，所述驱动装置包括驱动电机（7）和伞齿轮箱（8）；伞齿轮箱（8）与升降丝杆（3）下部啮合，驱动电机（7）通过伞齿轮箱（8）带动升降丝杆（3）运动。

6、根据权利要求5所述的天线升降装置，其特征在于，所述驱动电机（7）和伞齿轮箱（8）之间设有力矩限制器（9）。

7、根据权利要求5所述的天线升降装置，其特征在于，所述天线升降装置还包括中间为开口的顶盖（10）以及同于封闭所述开口玻璃钢罩（11）。

8、根据权利要求5所述的天线升降装置，其特征在于，所述支撑杆（2）上段设有定位孔（12），在定位孔（12）内设有定位销（13）。

9、根据权利要求4所述的天线升降装置，其特征在于，所述扭力连杆（5）与升降丝杆（3）之间通过传动盒（15）内的蜗轮蜗杆副传动。

天线升降装置

技术领域

本实用新型涉及一种天线升降装置，特别是一种通讯指挥车方舱内安装的天线升降装置。

背景技术

无论是军用战场指挥还是民用抢险救灾等场景均瞬息万变，故对指挥系统快速反应能力提出了更高的要求，所以指挥系统要有高度的集成性和高度的机动性，而对于通讯指挥车之类的快速通讯设备而言，需要加载通讯天线。

现许多使用较大型雷达天线的机动指挥系统在做装车设计方案时，通常为雷达天线单独配备载车或拖车，或者在较长的载车平台上预留空间使方舱与天线并装。以上装车方案使得系统的运输能力不高，并且在搭建系统时线缆连接、调试时要花费较多时间，降低了系统的快速反应能力。

实用新型内容

发明目的：本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术的不足，提供了一种天线升降装置。

技术方案：本实用新型公开了一种天线升降装置，包括天线托盘以及用于支撑天线托盘的支撑杆，还包括一个可以将天线托盘升起降下的升降机构。

本实用新型中，所述升降机构包括升降丝杆、在天线托盘上设置的与所述升降丝杆配合的丝杆螺母以及驱动升降丝杆运动的驱动装置。

本实用新型中，所述升降丝杆为四个，呈正方形设置，分别通过同步的驱动装置驱动。

本实用新型中，优选地，所述升降丝杆为四个，呈正方形设置，升降丝杆之间通过三个扭力连杆传动，升降丝杆与扭力连杆之间设有联轴节；其中一个升降丝杆通过驱动装置驱动。由此可以只用一个动力较大的驱动装置实现驱动，且升降更加平稳。

本实用新型中，所述驱动装置包括驱动电机和伞齿轮箱；伞齿轮箱与升降丝杆下部啮合，驱动电机通过伞齿轮箱带动升降丝杆运动。

本实用新型中，优选地，所述驱动电机和伞齿轮箱之间设有力矩限制器。电机输出轴通过力矩限制器与传动链连接，通过设定力矩限制的最大传递扭矩来确保在升降机构出现卡滞等故障时电机打滑，达到由于机械过载而保护传动

链和其它设备安全的目的。系统中设定力矩限制器的最大传递扭矩约为 20Nm。

本实用新型中，所述天线升降装置还包括中间为开口的顶盖以及同于封闭所述开口玻璃钢罩。

本实用新型中，所述支撑杆上段设有定位孔，在定位孔内设有定位销。通过定位孔与定位销配合将天线托盘与支撑杆紧固定位。

本实用新型中，所述扭力连杆与丝杆之间通过传动盒内的蜗轮蜗杆副传动。其中蜗轮通过键与丝杆连接同步转动。蜗轮蜗杆传动的结构特点确保具有结构自锁性能，实现升降装置在任意升降高度自锁。

有益效果：本实用新型所述天线升降装置，可使较大功率雷达天线方便的被推出舱外工作，并可在高低温、最大 8 级风、雨天等环境条件下工作。本系统集成化程度高、承载重量大、系统线缆连接已在舱内完备，方便系统展开工作。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做更进一步的具体说明。

图 1 为本实用新型所述天线升降装置结构示意图。

图 2 为本实用新型所述天线升降装置优选实施例的结构示意图。

图 3 为本实用新型所述天线升降装置应用示意图。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，本实用新型公开了一种天线升降装置，包括天线托盘 1 以及用于支撑天线托盘 1 的支撑杆 2，其特征在于，还包括一个可以将天线托盘 1 升起降下的升降机构。所述升降机构包括升降丝杆 3、在天线托盘 1 上设置的与所述升降丝杆配合的丝杆螺母 4 以及驱动升降丝杆 3 运动的驱动装置。所述升降丝杆 3 为四个，呈正方形设置，升降丝杆 3 之间通过三个扭力连杆 5 传动，升降丝杆 3 与扭力连杆 5 之间设有联轴节 6；其中一个升降丝杆 3 通过驱动装置驱动。所述驱动装置包括驱动电机 7 和伞齿轮箱 8；伞齿轮箱 8 与升降丝杆 3 下部啮合，驱动电机 7 通过伞齿轮箱 8 带动升降丝杆 3 运动。所述驱动电机 7 和伞齿轮箱 8 之间设有力矩限制器 9。所述天线升降装置还包括中间为开口的顶盖 10 以及同于封闭所述开口玻璃钢罩 11。所述支撑杆 2 上段设有定位孔 12，在定位孔 12 内设有定位销 13。所述扭力连杆 5 与升降丝杆 3 之间通过传动盒 15 内的蜗轮蜗杆副传动。

本实用新型另一种实施方式，所述升降丝杆 3 也为四个，呈正方形设置，

但是分别通过同步的驱动装置驱动。

如图3所示，位于方舱内的天线14安装在天线托盘1上，天线托盘1在升降丝杆3的推动下上升或下降。

本实用新型中控制系统实现对升降机构的电动升降控制，主要由电控箱、遥控盒、6个位置检测开关和连接电缆等组成。控制系统具有完善的安全保护措施，主要工作特点：

1) 具有输入相序检测和报警功能。对外部输入的三相交流电源相序进行检测，不符合相序规定，系统则不能通电工作，同时显示灯一直亮并发“吱吱”警报，保证正确的升降动作；

2) 具有电流过载保护功能。电路中设置空气开关，当驱动负载过大导致输入电流过大时，控制器自动切断电源，保证电机不受损；

3) 升/降终点位置、天线座下方的活动地板位置、玻璃钢罩遮盖位置和舱内壁线槽盖位置均设置限位检测开关，各检测开关形成串联关系，确保电动升降动作具有联锁保护功能；

4) 遥控盒上设置对应各限位检测开关的指示灯，显示各检测开关所处状态。当指示灯亮时，控制器切断电机电源并使驱动电机不能再加电。

本实用新型提供了一种天线升降装置的思路及方法，具体实现该技术方案的方法和途径很多，以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。本实施例中未明确的各组成部份均可用现有技术加以实现。

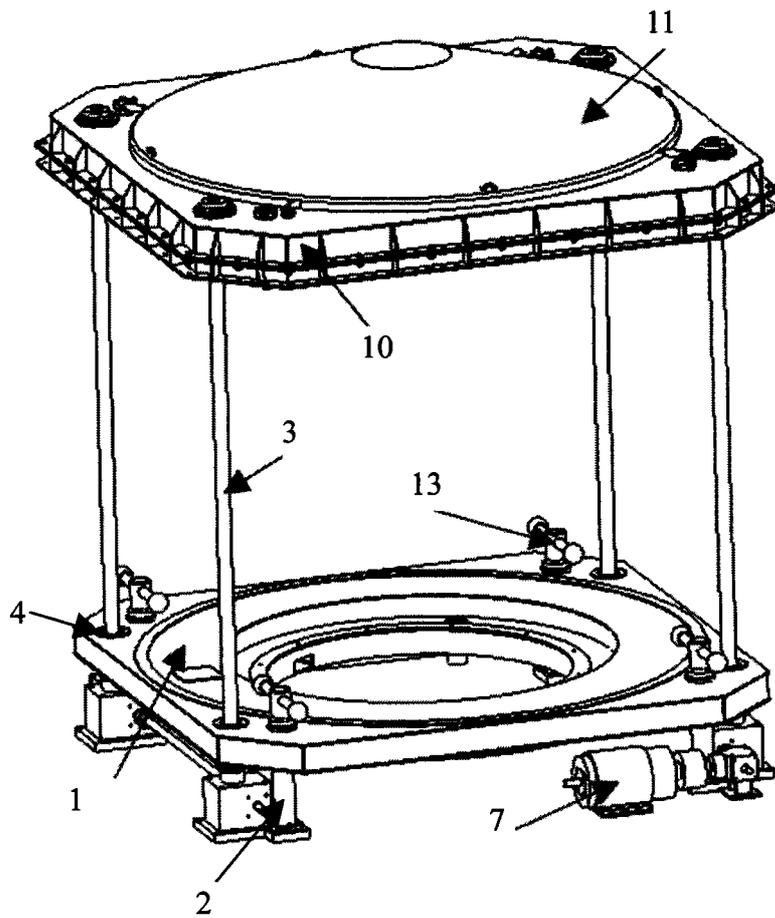


图1

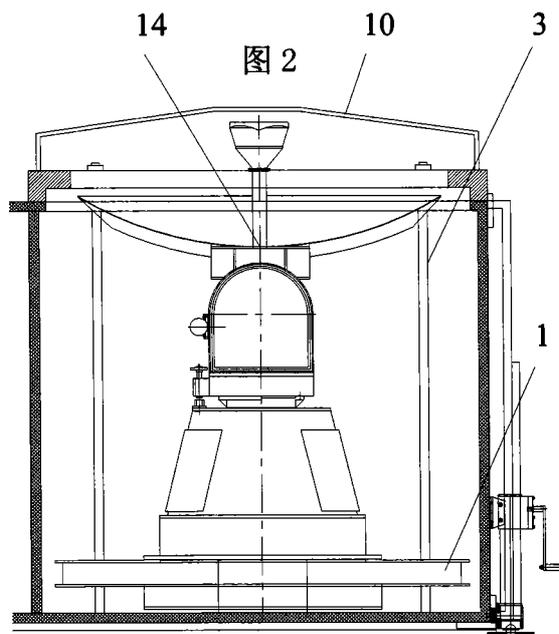
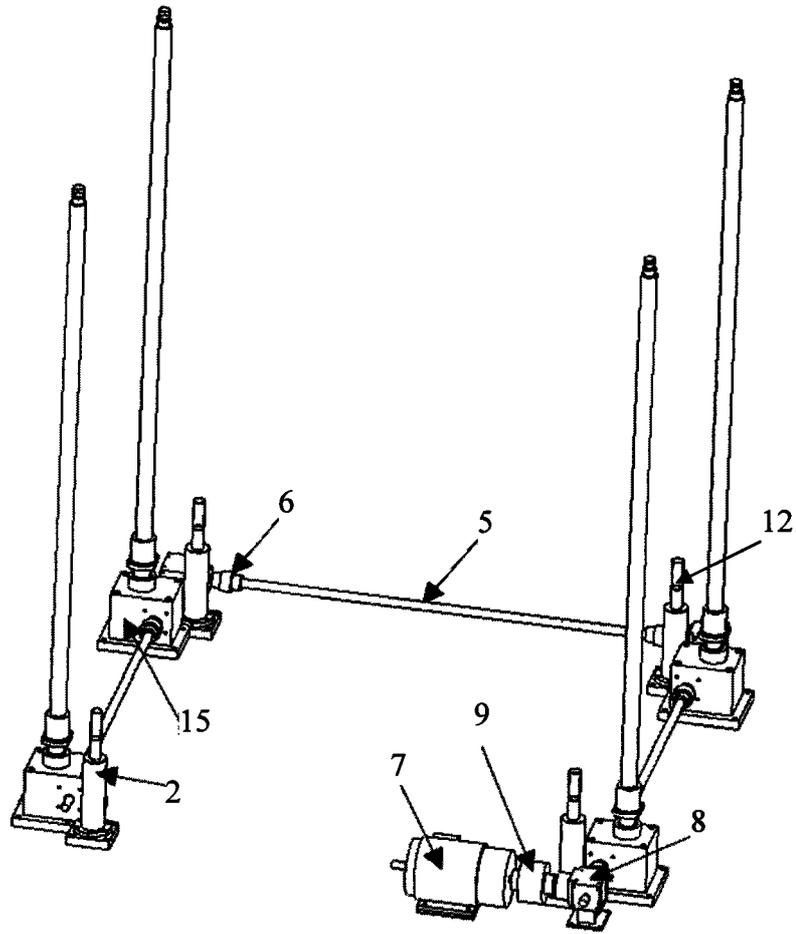


图 3