



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201749951 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020252295. 9

(22) 申请日 2010. 07. 07

(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 江苏省南京市白下区苜蓿园东
街 1 号

(72) 发明人 周徽 蔡骏 蔡海兴 郭磊
于杰捷 王旭冬 商琦

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

H01Q 3/06 (2006. 01)

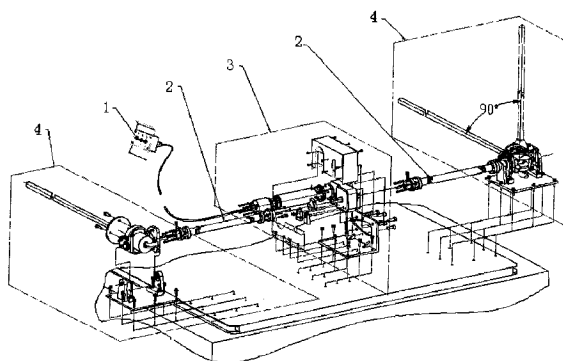
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

天线电动倒伏装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种车载天线倒伏控制技术领域的天线电动倒伏装置,包括控制器、传动轴、动力输出机构和天线倒伏机构;所述的动力输出机构包括电机、变速器、行程限位器和行程开关,其中:电机和控制器相连,电机和变速器相连,行程限位器设于变速器上,行程开关设于变速器上,变速器和传动轴相连;所述的天线倒伏机构包括安装座和支承座,其中:安装座和支承座活动相连,安装座和传动轴相连。解决了多组天线同时进行水平与垂直的导向控制,结构设计紧凑,节省安装空间,通过改变传动轴长度,可方便天线和动力输出机构在不同车顶空间安装,适合配备多台通信设备的特种车辆安装使用。



1. 一种天线电动倒伏装置,其特征在于:包括控制器(1)、传动轴(2)、动力输出机构(3)和天线倒伏机构(4);

所述的动力输出机构(3)包括电机(5)、变速器(8)、行程限位器(11)和行程开关(12),其中:电机(5)和控制器(1)相连,电机(5)和变速器(8)相连,行程限位器(11)设于变速器(8)上,行程开关(12)设于变速器(8)上,变速器(8)和传动轴(2)相连;

所述的天线倒伏机构(4)包括安装座(18)和支承座(19),其中:安装座(18)和支承座(19)活动相连,安装座(18)和传动轴(2)相连;

控制器(1)和动力输出机构(3)相连,传动轴(2)分别与动力输出机构(3)和天线倒伏机构(4)相连。

2. 根据权利要求1所述的天线电动倒伏装置,其特征在于:所述的变速器(8)上设有输出轴(13),所述的行程限位器(11)套接于输出轴(13)上,输出轴(13)和传动轴(2)相连。

3. 根据权利要求2所述的天线电动倒伏装置,其特征在于:所述的传动轴(2)包括传动杆(15)和连接法兰(16),其中:连接法兰(16)通过万向结构设于传动杆(15)的两端,连接法兰(16)分别与所述的输出轴(13)和安装座(18)相连。

4. 根据权利要求3所述的天线电动倒伏装置,其特征在于:所述的安装座(18)上设有通孔(20)、同心轴(21)和法兰盘(22),通孔(20)位于安装座(18)的底部,法兰盘(22)位于安装座(18)的顶部,同心轴(21)贯穿于安装座(18)上,同心轴(21)和支承座(19)活动相连,同心轴(21)的一端和传动轴(2)的连接法兰(16)相连。

5. 根据权利要求2所述的天线电动倒伏装置,其特征在于:所述的输出轴(13)的轴端截面是U型。

天线电动倒伏装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种车载天线倒伏控制技术领域的装置,尤其涉及的是一种天线电动倒伏装置。

背景技术

[0002] 随着现代信息化技术的发展,抢险、救灾、人防等特种车辆安装的无线通信设备也越来越多,一辆特种车辆顶部往往需要布设多根天线。同时,实时信息掌握、实时信息传递、动中指挥和行驶通过性的需求又要求特种车辆能在行进过程中对天线进行倒伏控制。如何在有限的车顶空间安装多根天线及其倒伏机构且互不干扰,从而实现动中天线倒伏控制就成了一个难题。

[0003] 目前,车载天线倒伏机构主要采用直线推杆方式实现动力输出,对单根天线进行倒伏控制,车顶天线较多时,需配备多个倒伏机构,即不利于操作,也增加了成本。

[0004] 针对上述情况,采用单倒伏通过联动轴控制双天线或多天线是一种有效的解决车顶空间不足的手段,但现有的推杆式倒伏存在功率不足、结构改造复杂的情况,采用大功率电机也会增加成本和安装空间。综合功率、安装空间、成本等方面考虑,必须设计一种新型的倒伏机构来实现同时控制两根或多根天线倒伏。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种天线电动倒伏装置,通过电机带动传动轴的联动轴控制天线,实现了水平与垂直的导向控制。

[0006] 技术方案:本实用新型是通过以下技术方案实现的,本实用新型包括控制器、传动轴、动力输出机构和天线倒伏机构;

[0007] 所述的动力输出机构包括电机、变速器、行程限位器和行程开关,其中:电机和控制器相连,电机和变速器相连,行程限位器设于变速器上,行程开关设于变速器上,变速器和传动轴相连;

[0008] 所述的天线倒伏机构包括安装座和支承座,其中:安装座和支承座活动相连,安装座和传动轴相连。

[0009] 所述的变速器上设有输出轴,所述的行程限位器套接于输出轴上,控制变速器的输出轴的旋转行程,输出轴和传动轴相连。

[0010] 所述的传动轴包括传动杆和连接法兰,其中:连接法兰通过万向结构设于传动杆的两端,连接法兰分别与所述的输出轴和安装座相连,万向结构防止由于安装基面不平所造成的传动轴旋转的不同心,避免输出力矩增加而导致电机损坏。

[0011] 所述的安装座上设有通孔、同心轴和法兰盘,法兰盘位于安装座的顶部,天线通过法兰盘固定于安装座的顶部,通孔位于安装座的底部,天线的馈线通过通孔穿出,同心轴贯穿于安装座上,同心轴和支承座活动相连,同心轴的一端和传动轴的连接法兰相连。

[0012] 本实用新型的工作过程是:天线倒伏机构处于“竖立”状态,控制器处于打开状态,

通过控制电机转动带动变速器,并通过变速器将动力输出给传动轴,传动轴带动安装座,从而将天线竖起,当天线竖起至与车顶水平面成 90 度时,行程限位器旋转并触碰行程开关,断开电机的供电;

[0013] 天线倒伏机构处于“倒下”状态,控制器处于关闭状态,电机反转并带动天线均速的倒下,当天线倒下至 0 度时,变速器上的行程限位器旋转并触碰行程开关,断开电机的供电。

[0014] 有益效果:解决了多组天线同时进行水平与垂直的导向控制(从 0 度到 90 度运动);环境适应性好,可满足车载加固设备指标要求;结构设计紧凑,节省安装空间,通过改变传动轴长度,可方便天线和动力输出机构在不同车顶空间安装,适合配备多台通信设备的特种车辆安装使用;安全性好,防止因天线受力过大损坏电机;可供两根天线俯仰使用,也可供弓形天线或单个天线倒伏使用。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 是动力输出机构的局部示意图;

[0017] 图 3 是天线倒伏机构的局部示意图;

[0018] 图 4 是本实用新型“竖立”状态的示意图;

[0019] 图 5 是本实用新型“倒下”状态的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面对本实用新型的实施例作详细说明,本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0021] 如图 1 所示,本实施例包括控制器 1、传动轴 2、动力输出机构 3 和天线倒伏机构 4;其中:控制器 1 和动力输出机构 3 相连,传动轴 2 分别与动力输出机构 3 和天线倒伏机构 4 相连。

[0022] 如图 2 所示,所述的动力输出机构 3 包括电机 5、电机外壳 6、电缆 7、变速器 8、盖板 9、支架 10、行程限位器 11 和行程开关 12,其中:电缆 7 分别与电机 5 和控制器 1 相连,电机 5 的动力输出端和变速器 8 的输入端通过螺钉固定相连,行程限位器 11 设于变速器 8 上,行程开关 12 通过螺钉固定设于变速器 8 上,变速器 8 和传动轴 2 相连,电机外壳 6 通过螺钉固定在电机 5 外,电缆 7 上设有保护盖,保护盖通过螺钉固定在电机外壳 6 上,保护盖和电机外壳 6 之间设有防水垫圈已确保接头处的防水和防尘,变速器 8 和支架 10 固定相连,盖板 9 包括上盖板和侧盖板,其中上盖板设于变速器 8 的上部,侧盖板设于变速器 8 的侧部,上盖板和侧盖板固定于支架 10 的底部,支架 10 通过螺钉固定在车体上。

[0023] 所述的控制器 1 通过控制电缆 7 对电机 5 进行开关的控制。

[0024] 所述的变速器 8 上设有输出轴 13 和输出法兰 14,输出法兰 14 通过螺钉固定于输出轴 13 的两端,所述的行程限位器 11 套接于输出轴 13 上,控制变速器 8 的输出轴 13 的旋转行程,输出轴 13 的轴端截面铣成 U 型,输出法兰 14 的中心孔和输出轴 13 的端部形状一致,输出法兰 14 和传动轴 2 相连。

[0025] 所述的传动轴 2 是不锈钢制成,包括传动杆 15 和连接法兰 16,其中 :连接法兰 16 通过万向结构设于传动杆 15 的两端,连接法兰 16 分别与所述的输出法兰 14 和天线倒伏机构 4 相连,万向结构防止由于安装基面不平所造成的传动轴 2 旋转的不同心,避免输出力矩增加而导致电机 5 损坏。

[0026] 如图 3 所示,所述的天线倒伏机构 4 包括天线 17、安装座 18 和支承座 19,其中 :天线 17 固定在安装座 18 上,安装座 18 和支承座 19 活动相连,安装座 18 和传动轴 2 相连,支承座 19 通过螺钉固定在车体上。

[0027] 所述的安装座 18 上设有通孔 20、同心轴 21 和法兰盘 22,法兰盘 22 位于安装座 18 的顶部,天线 17 通过法兰盘 22 固定于安装座 18 的顶部,通孔 20 位于安装座 18 的底部,天线 17 的馈线通过通孔 20 穿出,同心轴 21 贯穿于安装座 18 上,同心轴 21 的两端和支承座 19 活动相连实现 0-90 度的自由旋转,同心轴 21 靠近变速器 8 的一端上设有同心轴法兰 23,同心轴法兰 23 和传动轴 2 的连接法兰 16 通过螺钉和固定销相连。

[0028] 如图 4 所示,天线倒伏机构 4 处于“竖立”状态,此时控制器 1 处于打开位置,通过控制电缆 7 发出控制信号对动力输出机构 3 进行控制,电机 5 转动带动变速器 8,并通过变速箱的输出轴 13 将动力输出给传动轴 2,传动轴 2 带动安装座 18,从而将天线 17 竖起。当天线 17 竖起至与车顶水平面成 90 度时,输出轴 13 上的行程限位器 11 旋转并触碰右边的行程开关 12,断开电机 5 的供电。

[0029] 如图 5 所示,天线倒伏机构 4 处于“倒下”状态,此时控制器 1 处于关闭位置,电机 5 反转并带动天线 17 均速的倒下,当天线 17 倒下至 0 度时,输出轴 13 上的行程限位器 11 旋转并触碰左边的行程开关 12,断开电机 5 的供电。

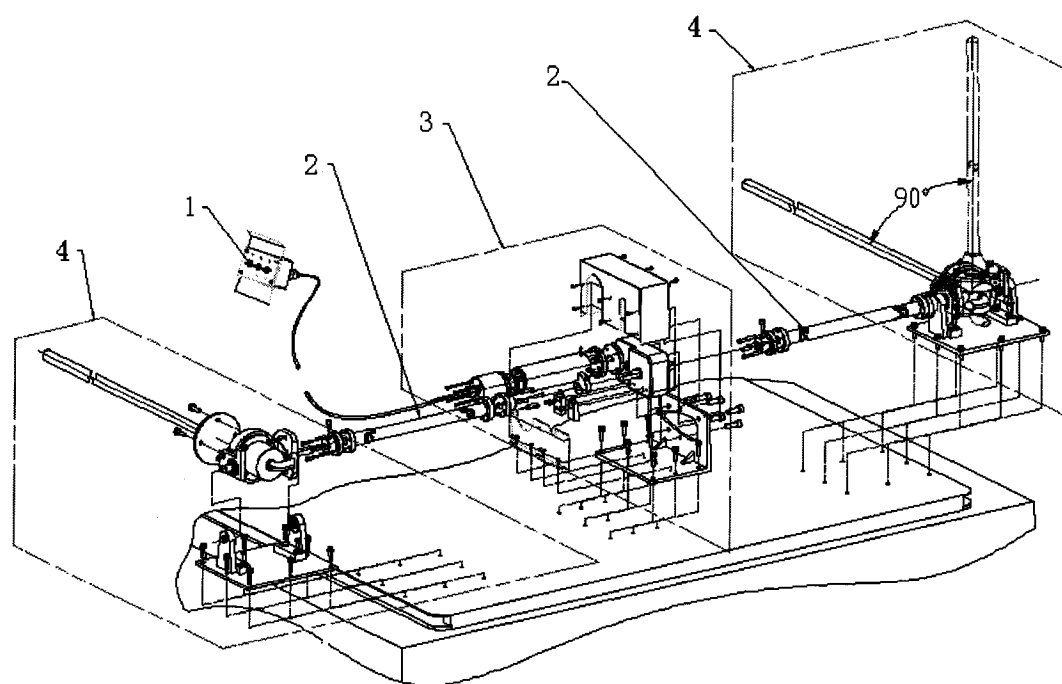


图 1

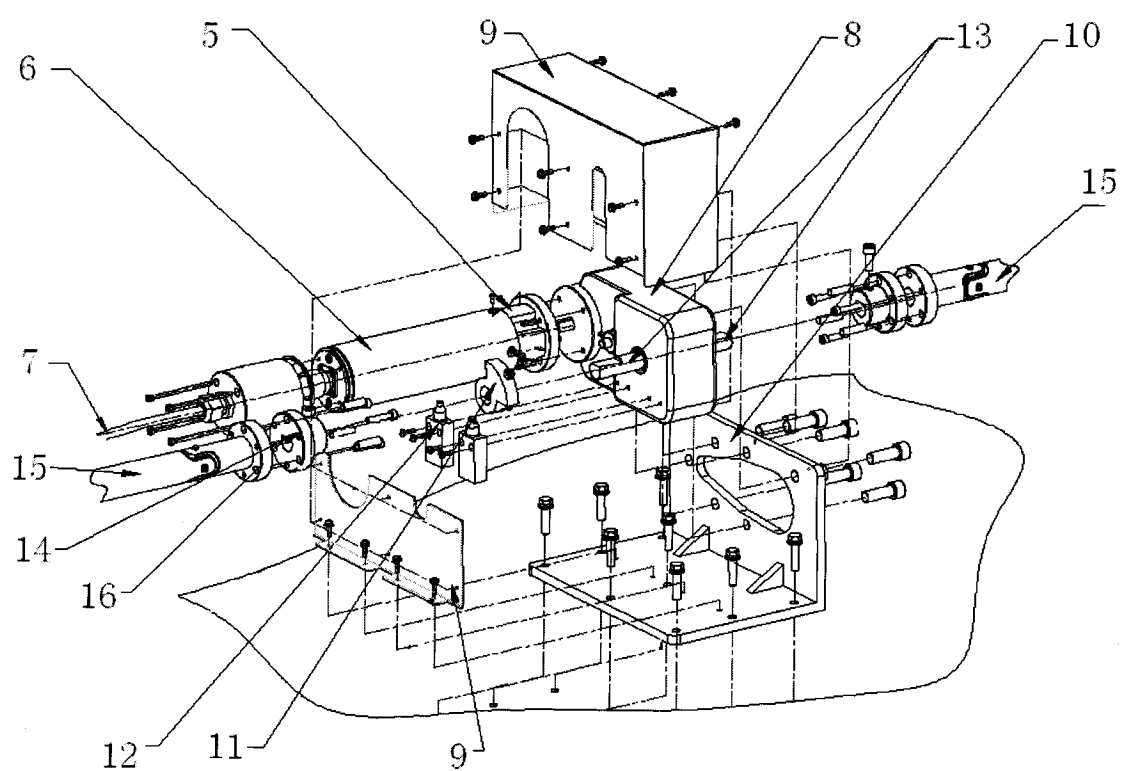


图 2

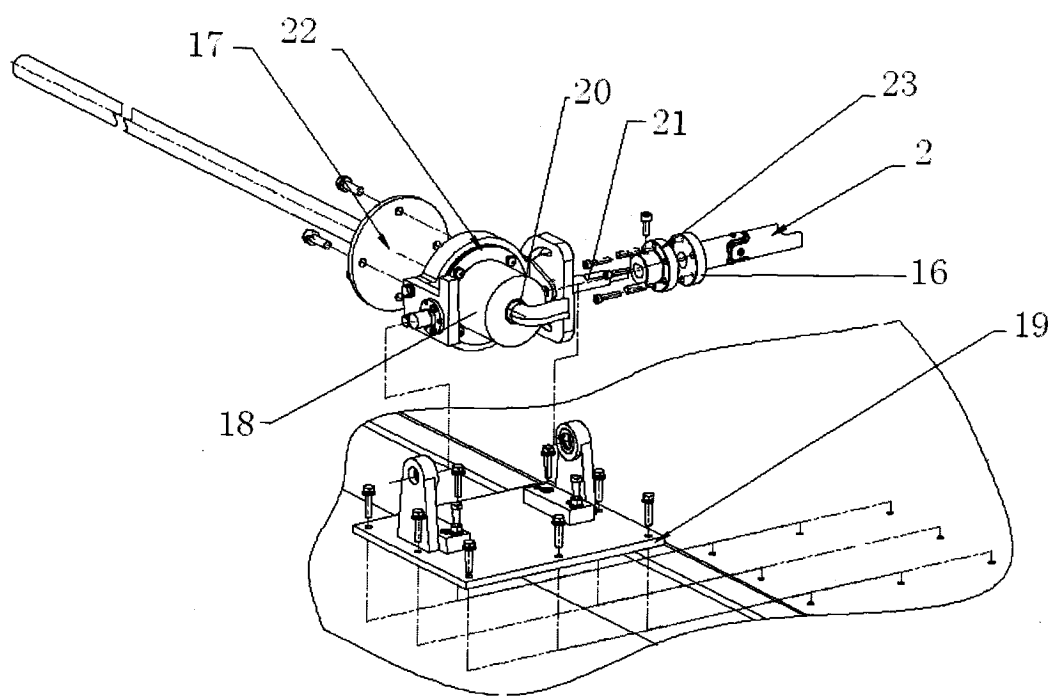


图 3

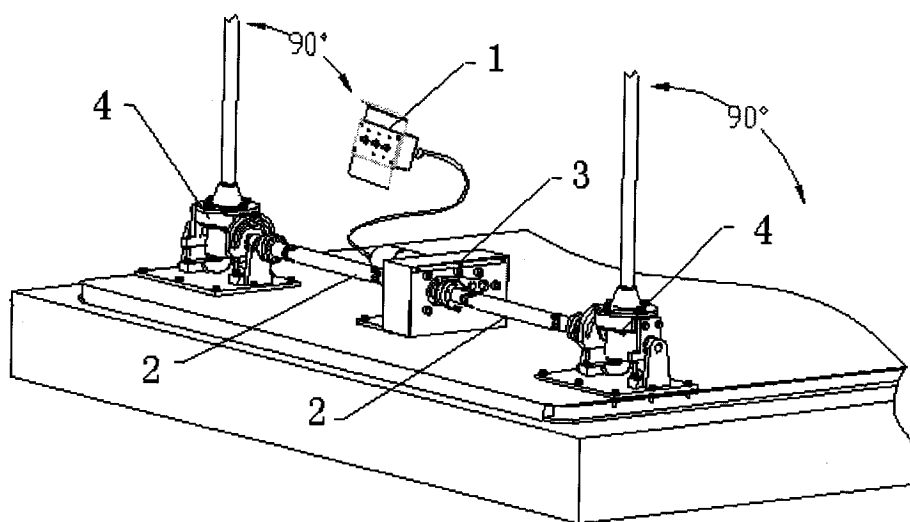


图 4

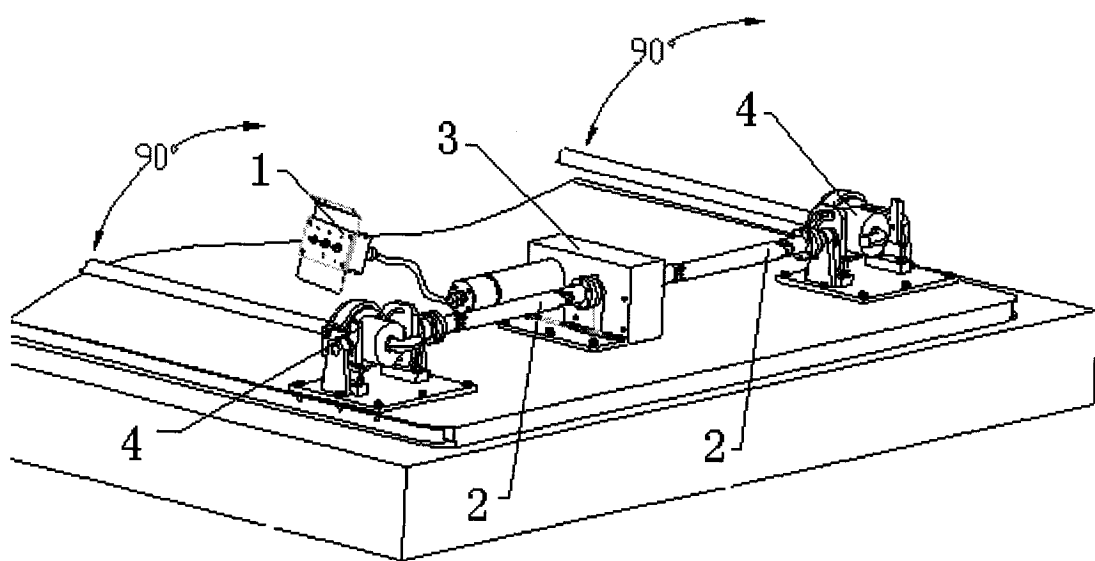


图 5