



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106910974 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710060452.2

(22)申请日 2017.01.25

(71)申请人 广东通宇通讯股份有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区金
通街3号

(72)发明人 王斌 钟欢欢 成钢 吴鹏
方铁勇 张理栋

(74)专利代理机构 深圳瑞天谨诚知识产权代理
有限公司 44340

代理人 张佳

(51)Int.Cl.

H01Q 1/12(2006.01)

H01Q 3/06(2006.01)

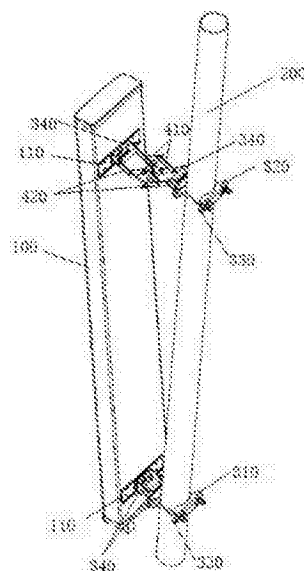
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

天线组件及其安装调节装置

(57)摘要

本发明提供一种天线组件以及用于安装天线的安装调节装置,其包括可调节的平行四边形连杆机构,以及设置在该平行四边形连杆机构两端用以连接天线和抱杆的连接机构,该平行四边形连杆机构包括两组平行设置的平行四边形构件,每个平行四边形构件包括两根一端可相对转动式连接的第一连杆,以及两根一端可相对转动式连接的第二连杆,两根第一连杆和两根第二连杆围成平行四边形,并且连接端为可相对转动式连接,在该两个平行四边形构件中间对角线位置连接有第一调节杆和第二调节杆,第一调节杆上设有第一调节孔,第二调节杆上设有第二调节孔,在第一调节孔和第二调节孔之间穿插有第三调节杆,通过调节第三调节杆可调整第一调节杆和第二调节杆之间的距离。本发明极大提高了天线俯仰姿态调节效率,降低安装成本。



1. 一种用于安装天线的安装调节装置,其特征在于,其包括可调节的平行四边形连杆机构,以及设置在该平行四边形连杆机构两端用以连接天线和抱杆的连接机构,该平行四边形连杆机构包括两组平行设置的平行四边形构件,每个平行四边形构件包括两根一端可相对转动式连接的第一连杆,以及两根一端可相对转动式连接的第二连杆,两根第一连杆和两根第二连杆围合成平行四边形,并且连接端为可相对转动式连接,在该两个平行四边形构件中间对角线位置连接有第一调节杆和第二调节杆,第一调节杆上设有第一调节孔,第二调节杆上设有第二调节孔,在第一调节孔和第二调节孔之间穿插有第三调节杆,通过调节第三调节杆可调整第一调节杆和第二调节杆之间的距离。

2. 如权利要求1所述的安装调节装置,其特征在于,该第一调节孔为通孔,该第二调节孔为螺纹孔,该第三调节杆为螺杆,其与第二调节孔螺纹配合,调节后的第三调节杆采用螺母锁紧。

3. 如权利要求1所述的安装调节装置,其特征在于,该第三调节杆上设有不同档位的卡槽,在调节距离后配合卡扣锁紧固定。

4. 如权利要求1所述的安装调节装置,其特征在于,所述两根第一连杆比所述两根第二连杆短,所述两根第一连杆的两端连接在所述两根第二连杆短的中部。

5. 如权利要求1所述的安装调节装置,其特征在于,该第一调节杆和第二调节杆上分别套有铝管。

6. 如权利要求1所述的安装调节装置,其特征在于,该连接机构包括夹紧抱杆下部的第一夹码,以及分别固定在第一夹码和天线下部的相互铰接的两个连接扣,该连接机构还包括夹紧抱杆上部的第二夹码,以及分别固定在第二夹码和天线上部的与该平行四边形连杆机构两端铰接的两个连接扣。

7. 如权利要求6所述的安装调节装置,其特征在于,该第一夹码和第二夹码分别通过两个平行螺杆锁紧固定。

8. 一种天线组件,其包括天线、抱杆,其特征在于,其进一步包括如权利要求1~7任一项所述的安装调节装置,天线的下部通过该安装调节装置的所述连接机构与抱杆连接安装,天线的上部通过该安装调节装置的所述平行四边形连杆机构以及连接机构与抱杆连接安装。

9. 如权利要求8所述的天线组件,其特征在于,该连接机构包括夹紧抱杆下部的第一夹码,以及分别固定在第一夹码和天线下部的相互铰接的两个连接扣,该连接机构还包括夹紧抱杆上部的第二夹码,以及分别固定在第二夹码和天线上部的与该平行四边形连杆机构两端铰接的两个连接扣。

10. 如权利要求8所述的天线组件,其特征在于,该天线上设有安装片,所述固定在天线上的连接扣通过安装片固定。

天线组件及其安装调节装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及通信领域,尤其是涉及一种基站天线的安装调节装置。

【背景技术】

[0002] 目前市场上的基站天线的安装组件绝大部分采用连接扣加上连接臂以实现天线俯仰姿态的调整,此种安装组件相对笨重,且成本较高,在进行俯仰姿态的调整时,需要繁琐的操作,甚至需要拆掉部分零件才能实现,不仅浪费时间,还需要较大的人力。另外一些宏基站天线抱杆安装都采用两个相同的夹码上用两个螺杆锁死连接夹紧方式,天线俯仰姿态调整都采用4段式钢结构组件和半月形刻度盘,此种天线安装方式虽然结构组件强度大,但同样安装方式繁琐,定位困难,安装困难,组件重量大,所需人力物力较大,成本较高。

[0003] 因此,提供一种结构简单、安装方便、成本低的基站天线的安装装置实为必要。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的在于提供一种安装方便的天线组件及其安装调节装置。

[0005] 为实现本发明目的,提供以下技术方案:

[0006] 本发明提供一种用于安装天线的安装调节装置,其包括可调节的平行四边形连杆机构,以及设置在该平行四边形连杆机构两端用以连接天线和抱杆的连接机构,该平行四边形连杆机构包括两组平行设置的平行四边形构件,每个平行四边形构件包括两根一端可相对转动式连接的第一连杆,以及两根一端可相对转动式连接的第二连杆,两根第一连杆和两根第二连杆围合成平行四边形,并且连接端为可相对转动式连接,在该两个平行四边形构件中间对角线位置连接有第一调节杆和第二调节杆,第一调节杆上设有第一调节孔,第二调节杆上设有第二调节孔,在第一调节孔和第二调节孔之间穿插有第三调节杆,通过调节第三调节杆可调整第一调节杆和第二调节杆之间的距离。进而实现调节第三调节杆可以改变双平行四边形构件的对角距离,达到天线俯仰姿态的调整,此方法可灵活调整天线姿态,在后续自动化调整实现留下设计空间,极大提高了天线俯仰姿态调节效率,降低安装成本。

[0007] 本发明通过平行四边形连杆结构进行演变,采用双平行四边形连杆结构实现天线的固定安装,中间可镂空可极大减小安装组件的成本和重量,同时简化安装。本发明零部件均采用杆件设计,加工方便,结构简单,安装组件整体重量轻、生产成本减小,天线姿态调节灵活,后续可方便实现自动化调整方式,调高了天线的整体竞争力。

[0008] 该调节方式可以有多种实施方式,优选的,该第一调节孔为通孔,该第二调节孔为螺纹孔,该第三调节杆为螺杆,其与第二调节孔螺纹配合,调节后的第三调节杆采用螺母锁紧。通过旋动螺纹杆即可调节对角线相对距离,从而实现天线姿态调整。

[0009] 优选的,该第三调节杆上设有不同档位的卡槽,在调节距离后配合卡扣锁紧固定。

[0010] 优选的,所述两根第一连杆比所述两根第二连杆短,所述两根第一连杆的两端连接在所述两根第二连杆短的中部。使该调整结构更灵活。

[0011] 优选的,该第一调节杆和第二调节杆上分别套有铝管。用于在增加安装件强度,同时确保两个平行四边形之间的位置。

[0012] 优选的,该连接机构包括夹紧抱杆下部的第一夹码,以及分别固定在第一夹码和天线下部的相互铰接的两个连接扣,该连接机构还包括夹紧抱杆上部的第二夹码,以及分别固定在第二夹码和天线上部的与该平行四边形连杆机构两端铰接的两个连接扣。

[0013] 优选的,该第一夹码和第二夹码分别通过两个平行螺杆锁紧固定。

[0014] 本发明还提供一种天线组件,其包括天线、抱杆,其进一步包括如上所述的安装调节装置,天线的下部通过该安装调节装置的所述连接机构与抱杆连接安装,天线的上部通过该安装调节装置的所述平行四边形连杆机构以及连接机构与抱杆连接安装。

[0015] 优选的,该连接机构包括夹紧抱杆下部的第一夹码,以及分别固定在第一夹码和天线下部的相互铰接的两个连接扣,该连接机构还包括夹紧抱杆上部的第二夹码,以及分别固定在第二夹码和天线上部的与该平行四边形连杆机构两端铰接的两个连接扣。

[0016] 优选的,该天线上设有安装片,所述固定在天线上的连接扣通过安装片固定。

[0017] 优选的,所述连接扣为U型连接扣。

[0018] 对比现有技术,本发明具有以下优点:

[0019] 本发明天线安装及调节装置优化安装组件安装方式,零部件结构及天线姿态调节方法,采用双平行四边形连杆机构,加工简单同时极大减轻安装件质量,降低成本,在安装上和天线姿态调整上更加灵活方便,简化了加工工艺。本发明中天线俯仰姿态调节通过控制四边形对角线相对距离可以实现天线无极角度调节,精度更高,同时后续还可考虑采用电机进行调节,实现自动化机械调节。此外,本发明中单个四边形连杆结构可单独优先安装,两个四边形结构可分开安装,优化安装操作,安装简单,减少人力时间损耗。

【附图说明】

[0020] 图1为本发明天线组件的示意图;

[0021] 图2为本发明安装调节装置的示意图。

【具体实施方式】

[0022] 请参阅图1和图2,在本实施例中,本发明天线组件包括图示的天线100、抱杆200,以及连接天线与抱杆并且可调节天线角度的安装调节装置,该安装调节装置包括可调节的平行四边形连杆机构,以及设置在该平行四边形连杆机构两端用以连接天线100和抱杆200的连接机构,该平行四边形连杆机构包括两组平行设置的平行四边形构件,每个平行四边形构件包括两根一端可相对转动式连接的第一连杆410,以及两根一端可相对转动式连接的第二连杆420,两根第一连杆410和两根第二连杆420围合成平行四边形,并且连接端为可相对转动式连接,所述两根第一连杆410比所述两根第二连杆短420,所述两根第一连杆410的两端连接在所述两根第二连杆短420的中部。

[0023] 两个第一连杆410的两端分别与第二连杆短420中间通过焊钉432连接在一起,可以保证第一连杆410可以绕焊钉432转动,进行调节,同时安装时可以优先进行中间双平行四边形构建的组装,方便安装。

[0024] 在该两个平行四边形构件中间对角线位置连接有第一调节杆430和第二调节杆

440,第一调节杆430上设有第一调节孔(未标示),第二调节杆440上设有第二调节孔441,在第一调节孔和第二调节孔之间穿插有第三调节杆450,通过调节第三调节杆450可调整第一调节杆和第二调节杆之间的距离,进而实现调节第三调节杆可以改变双平行四边形构件的对角距离,达到天线俯仰姿态的调整,此方法可灵活调整天线姿态,在后续自动化调整实现留下设计空间,极大提高了天线俯仰姿态调节效率,降低安装成本。

[0025] 如图2所示,在本实施例中,该第一调节孔为通孔,该第二调节孔441为螺纹孔,该第三调节杆450为螺杆,其与第二调节孔螺纹配合,调节后的第三调节杆采用螺母锁紧。通过旋动螺纹杆即可调节对角线相对距离,从而实现天线姿态调整。

[0026] 该第一调节杆430和第二调节杆440上分别套有铝管431。用于在增加安装件强度,防止螺母预紧时导致连接扣出现弯曲,同时确保两个平行四边形之间的位置。

[0027] 天线100的下部通过该安装调节装置的所述连接机构与抱杆200连接安装,天线100的上部通过该安装调节装置的所述平行四边形连杆机构以及连接机构与抱杆200连接安装。

[0028] 该连接机构包括夹紧抱杆200下部的第一夹码310,以及分别固定在第一夹码和天线下部的相互铰接的两个U型连接扣340,该连接机构还包括夹紧抱杆上部的第二夹码320,以及分别固定在第二夹码和天线上部的与该平行四边形连杆机构两端铰接的两个U型连接扣340。该天线100上设有安装片110,所述固定在天线上的U型连接扣340通过安装片110固定。

[0029] 该第一夹码310和第二夹码320分别通过两个平行长螺杆330配合螺母锁紧固定。与第一夹码310固定的U型连接扣340和固定在天线下部的U型连接扣340之间通过短螺杆350连接,可根据需要调节连接的角度。与第二夹码320固定的U型连接扣340和该平行四边形构件的一端通过短螺杆350连接,可根据需要调节连接的角度。固定在天线上部的U型连接扣340和该平行四边形构件的另一端也通过短螺杆350连接,可根据需要调节连接的角度。

[0030] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,本发明的保护范围并不局限于此,任何基于本发明技术方案上的等效变换均属于本发明保护范围之内。

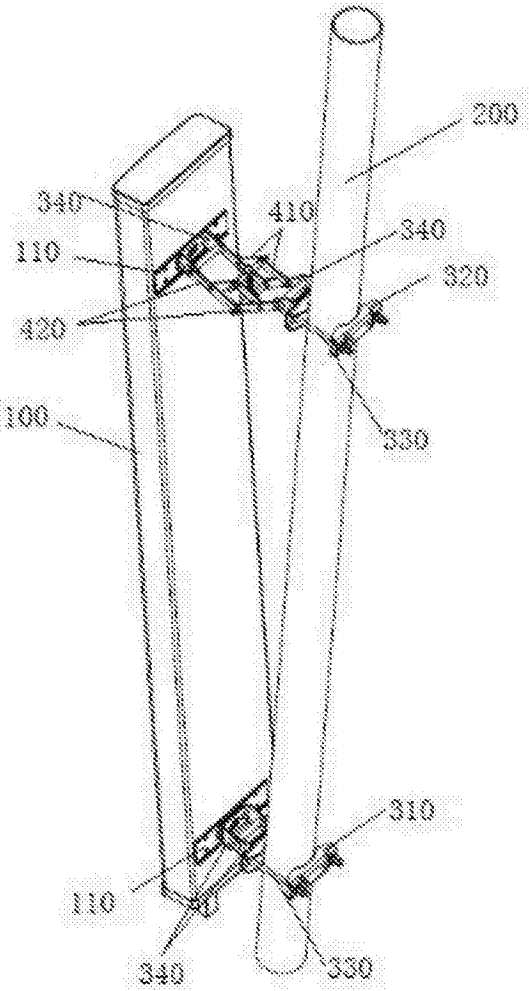


图1

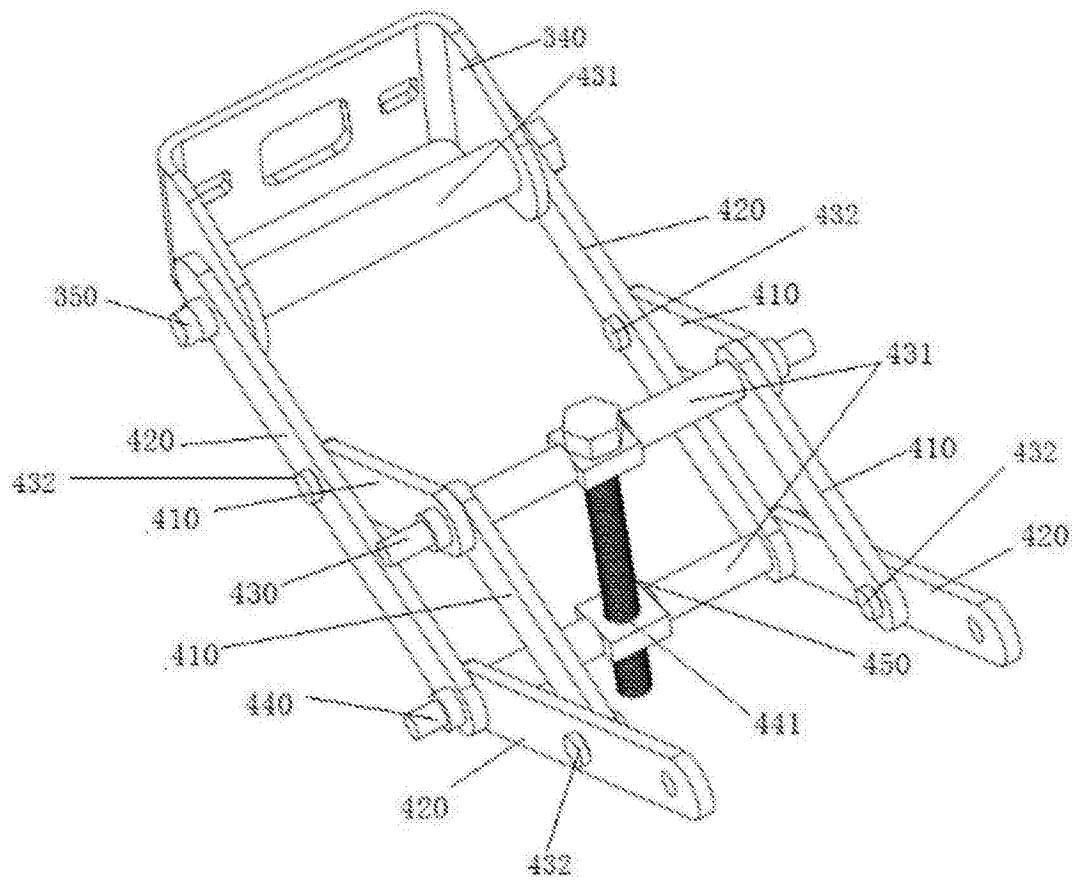


图2