



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222089686 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202322932668.7

(22) 申请日 2023.10.30

(73) 专利权人 上海希斯芮科技股份有限公司

地址 201100 上海市闵行区园文路28号

1901-02室

(72) 发明人 薛梦华

(74) 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

31001

专利代理师 翁若莹

(51) Int. Cl.

H04Q 1/02 (2006.01)

E04H 12/08 (2006.01)

H04Q 1/04 (2006.01)

H04W 88/08 (2009.01)

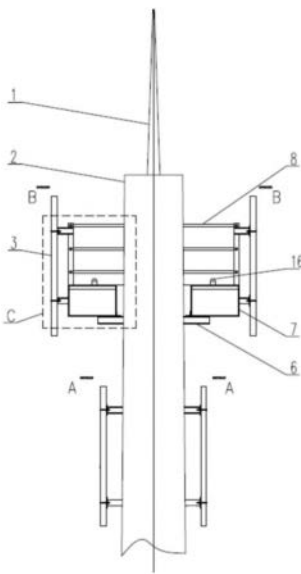
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种通信单管塔扩容结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种通信单管塔扩容结构,所述的通信单管塔塔身顶部设有避雷针,塔身外侧还设有阻尼箱体,阻尼箱体外部固定有天线抱杆,天线抱杆的数量根据需求增加。属于通信工程技术领域。本申请复合结构具有更大的阻尼比,结构安全系数更高,且同样高度的塔身,可以挂载更多的通信天线。从结构本身提高了安全性,减少维护工作量。



1. 一种通信单管塔扩容结构,所述的通信单管塔的塔身顶部设有避雷针,其特征在于,塔身外侧还设有阻尼箱体,阻尼箱体外部固定有天线抱杆,天线抱杆的数量根据需求增加。

2. 如权利要求1所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的阻尼箱体内部设有箱体加强横板。

3. 如权利要求1所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的阻尼箱体为环形,中部设有上人孔和鱼骨爬梯,便于人员上塔顶进行维修。

4. 如权利要求3所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的阻尼箱体下方设有一圈复合阻尼箱体支撑件,侧边设有阻尼箱体限位挡块。

5. 如权利要求1所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的阻尼箱体与天线抱杆之间通过第一抱杆固定横撑连接,第一抱杆固定横撑上设有卡箍固定板,卡箍固定板与天线抱杆之间通过U型卡箍与紧固螺母固定。

6. 如权利要求1所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的阻尼箱体上方设有护栏固定立柱,护栏固定立柱与天线抱杆之间通过第二抱杆固定横撑连接,第二抱杆固定横撑上设有卡箍固定板,卡箍固定板与天线抱杆之间通过U型卡箍与紧固螺母固定。

7. 如权利要求6所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的护栏固定立柱与通信单管塔塔身之间设有环形护栏。

8. 如权利要求1所述的通信单管塔扩容结构,其特征在于,所述的阻尼箱体通过吊耳设于通信单管塔塔身外部。

一种通信单管塔扩容结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种通信单管塔扩容结构,属于通信工程技术领域。

背景技术

[0002] 众所周知,通信工程技术一直在高速发展,升级换代周期短,比如5G、人工智能等已成熟应用;6G、无人驾驶、工业互联等蓄势待发。通信工程扩容刻不容缓,而通信工程扩容,最重要的环节就是通信传输设备设施的扩容,所以探讨通信传输设施扩容技术对满足人们工业生产和社会生活的更高需求显得更加迫切。

[0003] 我国目前已建成通信铁塔基站210余万座,经过铁塔近年大力共建共享,大多数通信铁塔处于满载状态。要实现通信工程扩容,一是新建铁塔或升级更换先进发射天线,二是利用既有铁塔扩容增加天线设备。显然,继续大量新建铁塔或升级设备成本高,需要一定的建设时间,相比而言提高新建单塔的挂载能力和增加既有铁塔的挂载能力是相对经济有效的办法。但通信铁塔属高耸结构,很容易发生横风向共振,尤其是对处于满载状态的单管铁塔,不可随意增加,否则可能满足不了技术要求甚至发生结构安全事故。为了增加铁塔挂载能力,常规改造一般采用加固基础、增设拉索或支撑、更换塔体构件等,不仅施工复杂、难度大、周期长,而且安全难保证。因此,有必要从结构的角度分析研究更科学合理的产品技术,以解决现有问题。

[0004] 因此,本领域亟需一种可以扩容的通信单管塔结构。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为解决现有技术中通信单管塔铁塔挂载能力不够的问题。

[0006] 为达到解决上述问题的目的,本实用新型所采取的技术方案是提供一种通信单管塔扩容结构,所述的通信单管塔塔身顶部设有避雷针,塔身外侧还设有阻尼箱体,阻尼箱体外部固定有天线抱杆,天线抱杆的数量根据需求增加。

[0007] 优选地,所述的阻尼箱体内部设有箱体加强横板。

[0008] 优选地,所述的阻尼箱体为环形,中部设有上人孔和鱼骨爬梯,便于人员上塔顶进行维修。

[0009] 进一步优选地,所述的阻尼箱体下方设有一圈复合阻尼箱体支撑件,侧边设有阻尼箱体限位挡块。

[0010] 优选地,所述的阻尼箱体与天线抱杆之间通过第一抱杆固定横撑连接。

[0011] 优选地,所述的阻尼箱体上方设有护栏固定立柱,护栏固定立柱与天线抱杆之间通过第二抱杆固定横撑连接。

[0012] 进一步优选地,所述的两抱杆固定横撑上分别设有卡箍固定板,卡箍固定板与天线抱杆之间通过U型卡箍与紧固螺母固定。

[0013] 进一步优选地,所述的护栏固定立柱与通信单管塔塔身之间设有环形护栏。

[0014] 优选地,所述的阻尼箱体通过吊耳设于通信单管塔塔身外部。

- [0015] 相比现有技术,本实用新型具有如下有益效果:
- [0016] 1、本申请复合结构具有更大的阻尼比,结构安全系数更高。
- [0017] 2、同样风载条件下,可以大幅减少横向振动幅度,减小基础弯矩。
- [0018] 3、同样高度的塔身,可以挂载更多的通信天线。
- [0019] 4、阻尼箱体既是功能部件,顶部平台可上人,也可安装监控设备等。
- [0020] 5、可以采用更小的基础承台或钢管桩体,节约用地。
- [0021] 6、与常规结构相比,同样条件下主体耗材可减少约20%。
- [0022] 7、从结构本身提高了安全性,减少维护工作量。
- [0023] 8、采用预埋件分体安装,施工快速省时。
- [0024] 9、箱体内部均匀设置加强板,提升了结构稳定性。
- [0025] 10、阻尼箱体全封闭,无机械运动部件,免维护更省心可靠。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型通信单管塔扩容结构(上)与现有的结构(下)局部对比主视图;
- [0027] 图2为图1中的B-B处俯视图;
- [0028] 图3为图1中的A-A处俯视示意图;
- [0029] 图4为图1中的C处放大视图;
- [0030] 图5为图2中的D处放大视图;
- [0031] 附图标记:1-避雷针;2-通信单管塔塔身;3-天线抱杆;4-第一抱杆固定横撑;5-U型卡箍;6-复合阻尼箱体支撑体;7-阻尼箱体;8-环形护栏;9-护栏固定立柱;10-阻尼箱体限位挡块;11-箱体加强横板;12-鱼骨爬梯;13-上人孔;14-卡箍固定板;15-紧固螺母;16-吊耳;17、第二抱杆固定横撑。

具体实施方式

- [0032] 为使本实用新型更明显易懂,兹以优选实施例,并配合附图作详细说明如下:
- [0033] 如图1-5所示,本实用新型提供了一种通信单管塔扩容结构,所述的通信单管塔塔身2顶部设有避雷针1,塔身外侧还设有阻尼箱体7,阻尼箱体7外部固定有天线抱杆3,天线抱杆3的数量根据需求增加。将天线抱杆3通过U型卡箍5和紧固螺母15固定在卡箍固定板14上,卡箍固定板14与第一抱杆固定横撑4焊接在一起;而第一抱杆固定横撑4与阻尼箱体7外壁面和天线抱杆焊接,第二抱杆固定横撑17与护栏固定立柱9和阻尼箱体7顶面焊接固定。所述的两抱杆固定横撑(4、17)上设有卡箍固定板14,卡箍固定板14与天线抱杆3之间通过U型卡箍5与紧固螺母15固定。根据设计高度,在通信单管塔塔身2上预焊接有复合阻尼箱体支撑体6,在塔体2安装稳固后,利用吊耳16吊运本申请阻尼箱体结构整体放置在复合阻尼箱体支撑体6上即可,简单方便易于实施;为了定位准确及避免箱体位移,在每个复合阻尼箱体支撑体6上配焊有阻尼箱体限位挡块10。在塔身上安装有鱼骨爬梯12,直接通到阻尼箱体预留的上人孔13处,以便于安装及维护人员到达顶部平台。另外,在阻尼箱体7顶板内部设有箱体加强横板11,顶板上作为平台使用,周围设有环形护栏8确保安全。
- [0034] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型任何形式上和实质上的限制,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本实用新型的前提下,还

将可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本实用新型的保护范围。凡熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,当可利用以上所揭示的技术内容而做出的些许更动、修饰与演变的等同变化,均为本实用新型的等效实施例;同时,凡依据本实用新型的实质技术对上述实施例所作的任何等同变化的更动、修饰与演变,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

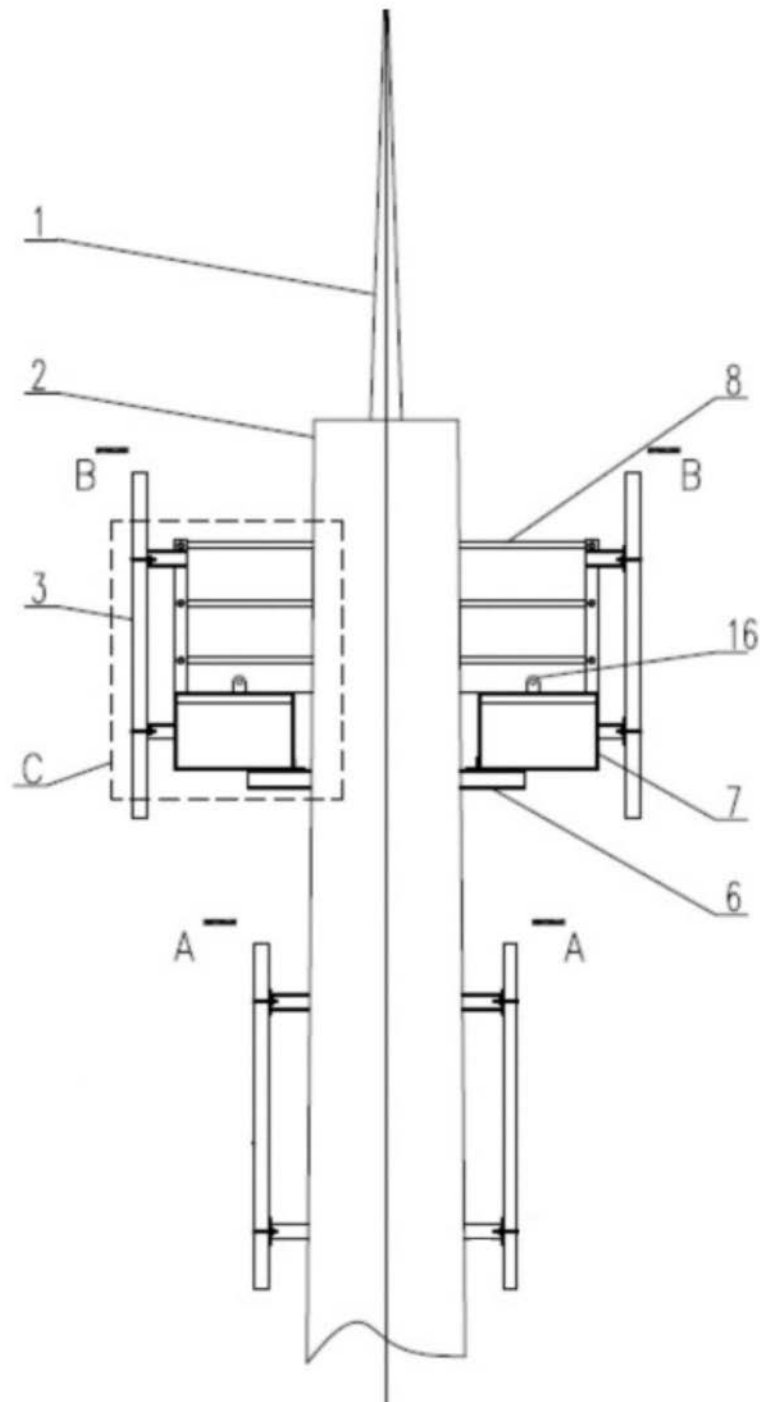


图1

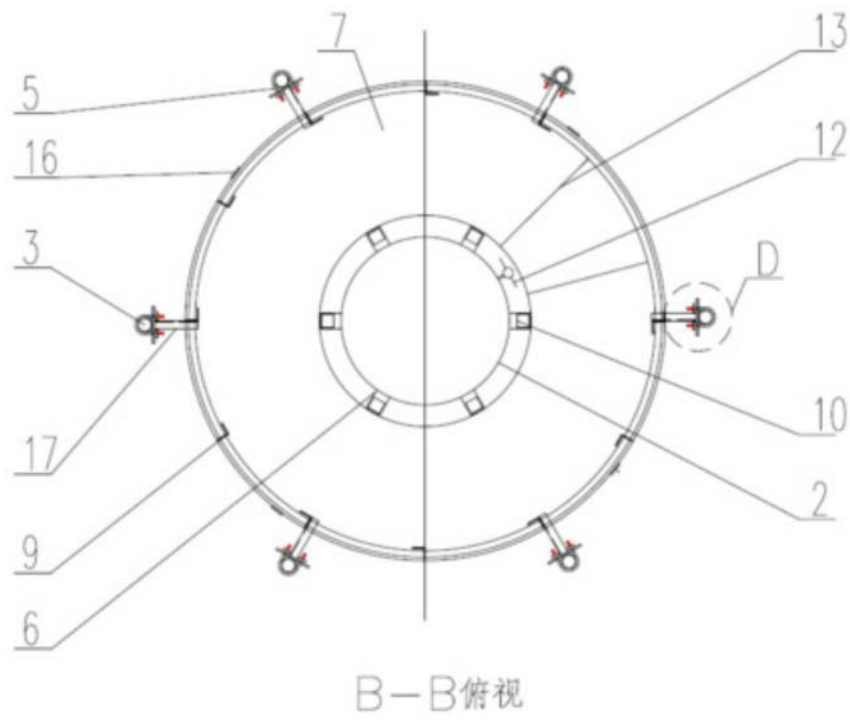


图2

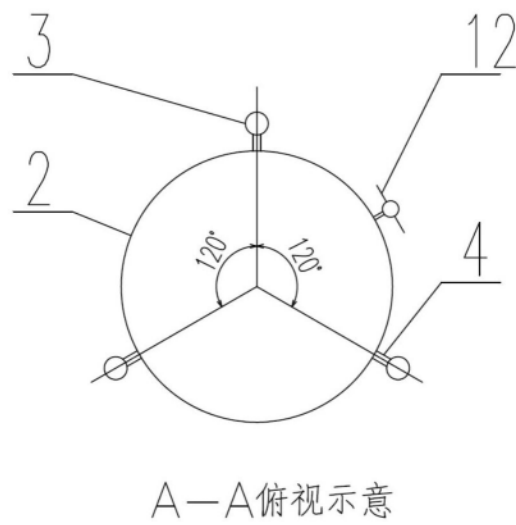


图3

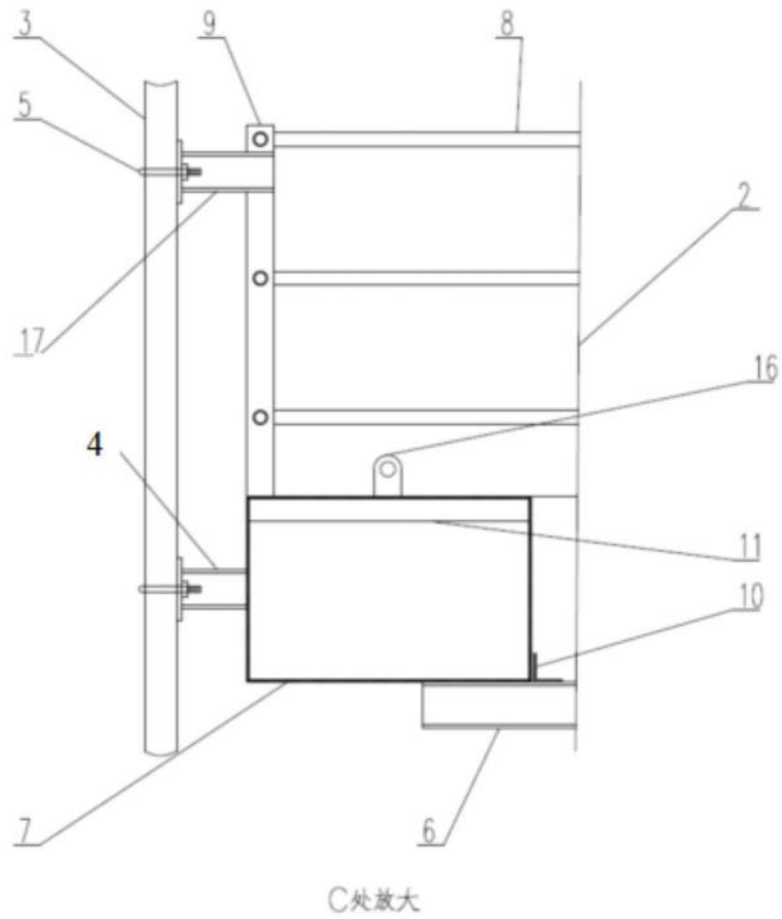


图4

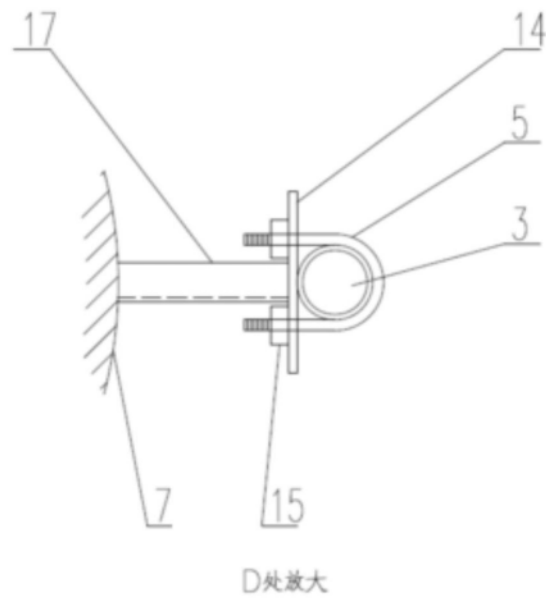


图5