



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208564865 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821064443.7

(22)申请日 2018.07.06

(73)专利权人 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

地址 310014 浙江省杭州市潮王路22号

(72)发明人 胡小坚 达文博 汪敏 毛艳
姜宇 许怡文

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100

代理人 刘晓春

(51)Int.Cl.

F03D 13/20(2016.01)

G01B 5/08(2006.01)

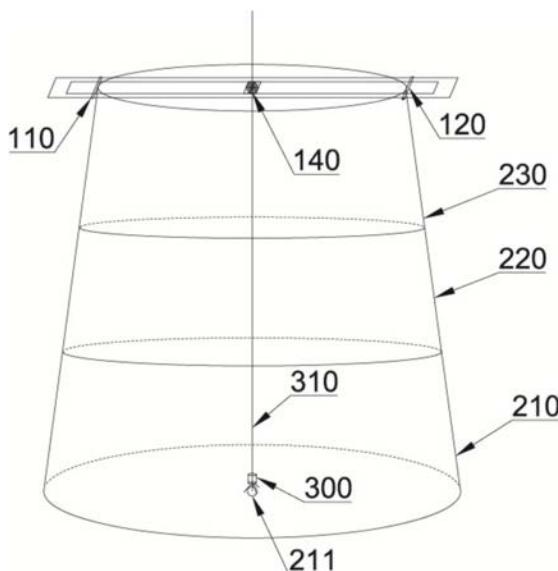
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种混凝土塔筒找中心的施工结构

(57)摘要

本实用新型提供一种混凝土塔筒找中心的施工结构,通过量尺本身的刚性结构能够避免拉钢尺的测量方式中钢尺的重量而导致的弯沉问题,提高了测量精度,且仅需要沿着混凝土塔筒的上沿推动量尺即可以测量出混凝土塔筒上沿的直径,从而通过本实用新型所提供的混凝土塔筒找中心的施工结构能够减少高空作业的工作量,提高了吊装的安全保证,同时地面作业的效率较高空作业的效率有较大的提高,使得混凝土塔筒吊装的整体效率得到了提高;此外,每个需要吊装的混凝土塔筒段均需要通过量尺和激光垂直仪来测量中心偏差并对正在吊装的混凝土塔筒段的位置进行相应的调整,从而能够高效地控制每段混凝土塔筒的拼装质量。



1. 一种混凝土塔筒找中心的施工结构,其特征在于,所述混凝土塔筒找中心的施工结构包括量尺和多段混凝土塔筒,所述量尺的长度大于多段混凝土塔筒中最大的直径;所述量尺上设有卡零装置和卡尺装置,所述卡零装置和卡尺装置两者相互配合实现测量混凝土塔筒的直径;所述量尺设有沿着量尺的长度方向布置的光靶轨道,所述光靶轨道内镶嵌有活动光靶,所述活动光靶可以在光靶轨道内沿着光靶轨道移动;所述量尺在施工时布置在正在吊装的混凝土塔筒上沿并测量该段混凝土塔筒的直径;第一段混凝土塔筒的底部中心位置设有激光垂直仪,所述激光垂直仪与设置在光靶轨道内的活动光靶相配合以实现中心偏差的测量。

2. 根据权利要求1所述的混凝土塔筒找中心的施工结构,其特征在于,所述卡尺装置为C形,C形卡尺装置的两端分别设有紧固螺钉用于限位该卡尺装置。

3. 根据权利要求1所述的混凝土塔筒找中心的施工结构,其特征在于,所述光靶轨道的长度与量尺的测量范围相一致。

4. 根据权利要求1所述的混凝土塔筒找中心的施工结构,其特征在于,所述活动光靶上设有间隔布置的同心圆以及分隔活动光靶的十字分划。

一种混凝土塔筒找中心的施工结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于风电工程技术领域,尤其是涉及一种混凝土塔筒找中心的施工结构。

背景技术

[0002] 在风力发电工程的混凝土塔筒施工中,主要施工工序在混凝土塔筒吊装过程中的中心控制。固定首段混凝土塔筒的地面中心位置,并以此中心为基准点,后续若干混凝土塔筒的中心位置与首段混凝土的塔筒地面中心位置进行比较,要求每段混凝土塔筒的中心位置与基准点的垂直度在偏差范围内。

[0003] 传统施工工艺是在首段混凝土塔筒的地面中心点架设激光垂直仪,工人在混凝土塔筒上口沿直径方向拉钢尺,激光垂直仪发射一条铅垂线打在钢尺上,通过读取塔门方向和垂直塔门方向的读数比较偏差。由于钢尺有自重而导致弯沉会影响混凝土塔筒中心的精度,另外工人需要登高至混凝土塔筒上口重复作业,效率低,随着混凝土塔筒升高,安全风险非常大。

[0004] 因此,急需提供一种结构简单、施工便捷、精度较高、安全性能好且能有效控制混凝土塔筒拼装质量的混凝土塔筒找中心的施工结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,针对现有技术中存在的不足,提供一种结构简单、施工便捷、精度较高、安全性能好且能有效控制混凝土塔筒拼装质量的混凝土塔筒找中心的施工结构。

[0006] 为此,本实用新型的上述目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种混凝土塔筒找中心的施工结构,所述混凝土塔筒找中心的施工结构包括量尺和多段混凝土塔筒,所述量尺的长度大于多段混凝土塔筒中最大的直径;所述量尺上设有卡零装置和卡尺装置,所述卡零装置和卡尺装置两者相互配合实现测量混凝土塔筒的直径;所述量尺设有沿着量尺的长度方向布置的光靶轨道,所述光靶轨道内镶嵌有活动光靶,所述活动光靶可以在光靶轨道内沿着光靶轨道移动;所述量尺在施工时布置在正在吊装的混凝土塔筒上沿并测量该段混凝土塔筒的直径;第一段混凝土塔筒的底部中心位置设有激光垂直仪,所述激光垂直仪与设置在光靶轨道内的活动光靶相配合以实现中心偏差的测量。

[0008] 在采用上述技术方案的同时,本实用新型还可以采用或者组合采用以下进一步的技术方案:

[0009] 优选地,所述卡尺装置为C形,C形卡尺装置的两端分别设有紧固螺钉用于限位该卡尺装置。

[0010] 优选地,所述光靶轨道的长度与量尺的测量范围相一致。

[0011] 优选地,所述活动光靶上设有间隔布置的同心圆以及分隔活动光靶的十字分划。

[0012] 本实用新型提供一种混凝土塔筒找中心的施工结构,通过量尺本身的刚性结构能够避免拉钢尺的测量方式中钢尺的重量而导致的弯沉问题,提高了测量精度,且仅需要沿着混凝土塔筒的上沿推动量尺即可以测量出混凝土塔筒上沿的直径,从而通过本实用新型所提供的混凝土塔筒找中心的施工结构能够减少高空作业的工作量,提高了吊装的安全保证,同时地面作业的效率较高空作业的效率有较大的提高,使得混凝土塔筒吊装的整体效率得到了提高;此外,每个需要吊装的混凝土塔筒段均需要通过量尺和激光垂直仪来测量中心偏差并对正在吊装的混凝土塔筒段的位置进行相应的调整,从而能够高效地控制每段混凝土塔筒的拼装质量。

附图说明

- [0013] 图1为本实用新型所提供的一种混凝土塔筒找中心的施工结构中量尺的主视图。
- [0014] 图2为图1中A-A方向的截面剖视图。
- [0015] 图3为活动光靶的放大图。
- [0016] 图4为量尺的俯视图。
- [0017] 图5为本实用新型所提供的一种混凝土塔筒找中心的施工结构的示意图。

具体实施方式

- [0018] 参照附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细地描述。
- [0019] 一种混凝土塔筒找中心的施工结构,包括量尺100和多段混凝土塔筒,量尺100的测量范围大于多段混凝土塔筒中最大的直径;量尺100上设有卡零装置110和卡尺装置120,卡零装置110和卡尺装置120两者相互配合实现测量混凝土塔筒的直径;量尺100设有沿着量尺100的长度方向布置的光靶轨道130,光靶轨道130内镶嵌有活动光靶140,活动光靶140可以在光靶轨道130内沿着光靶轨道130移动;量尺100在施工时布置在待吊装的混凝土塔筒上沿并测量该段混凝土塔筒的直径;第一段混凝土塔筒的底部中心位置设有激光垂直仪300,所述激光垂直仪300与设置在光靶轨道130内的活动光靶140相配合以实现中心偏差的测量。
- [0020] 卡尺装置120为C形,C形卡尺装置120的两端分别设有紧固螺钉121用于限位该卡尺装置。
- [0021] 光靶轨道130的长度与量尺100的测量范围相一致。
- [0022] 活动光靶140上设有间隔布置的同心圆141以及分隔活动光靶140的十字分划142。
- [0023] 在第三段混凝土塔筒230吊装之前,将量尺100含有刻度的一侧朝上放置在第三段混凝土塔筒230的上沿,卡零装置110卡在第三段混凝土塔筒230外壁的一侧,调整卡尺装置120使其固定到该段混凝土塔筒外壁的另一侧尺寸最大的位置处,此时,量尺所测量出的尺寸即是第三段混凝土塔筒230外壁的直径。
- [0024] 根据第三段混凝土塔筒230外壁的直径尺寸大小可以计算出其半径的大小,然后将活动光靶140沿着光靶轨道130滑动至第三段混凝土塔筒上沿的中心位置。
- [0025] 第二段混凝土塔筒220上沿预埋件的位置通过调平垫片调平后,即可以吊装固定好量尺的第三段混凝土塔筒230。第三段混凝土塔筒230采用吊机起吊至第二段混凝土塔筒220的上沿进行试拼,在第一段混凝土塔筒210的底部中心位置211架设激光垂直仪300,激

光垂直仪300发射出一条铅垂线310,铅垂线310与活动光靶相配合可以测量出第三段混凝土塔筒220的中心位置与第一段混凝土塔筒210的中心位置211的偏差;然后根据偏差对第三段混凝土塔筒230的水平位置做适当的调整,使得第三段混凝土塔筒230的中心位置与第一段混凝土塔筒210的中心位置211的偏差在允许的范围内。调整完毕后,做好标记可以进行坐浆。

[0026] 坐浆完成后,将量尺取下并用于下一段混凝土塔筒。

[0027] 虽然在本实用新型的实施例中仅示出了三段混凝土塔筒,但是在其他的实施例中,也可以是两段、四段、五段以及更多段混凝土塔筒,且均落在本实用新型的保护范围内。

[0028] 上述具体实施方式用来解释说明本实用新型,仅为本实用新型的优选实施例,而不是对本实用新型进行限制,在本实用新型的精神和权利要求的保护范围内,对本实用新型作出的任何修改、等同替换、改进等,都落入本实用新型的保护范围。

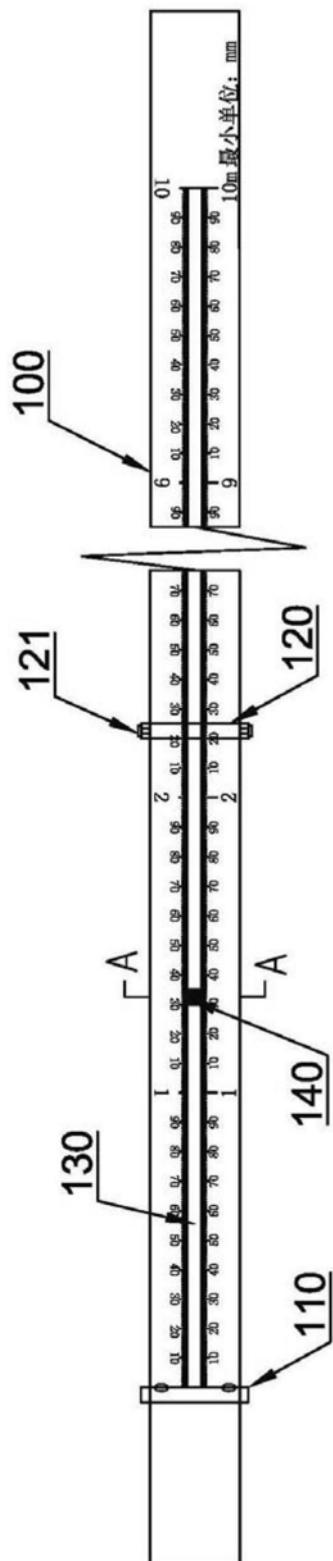


图1

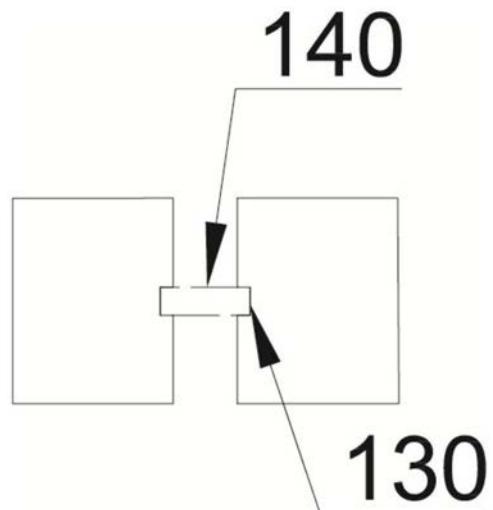


图2

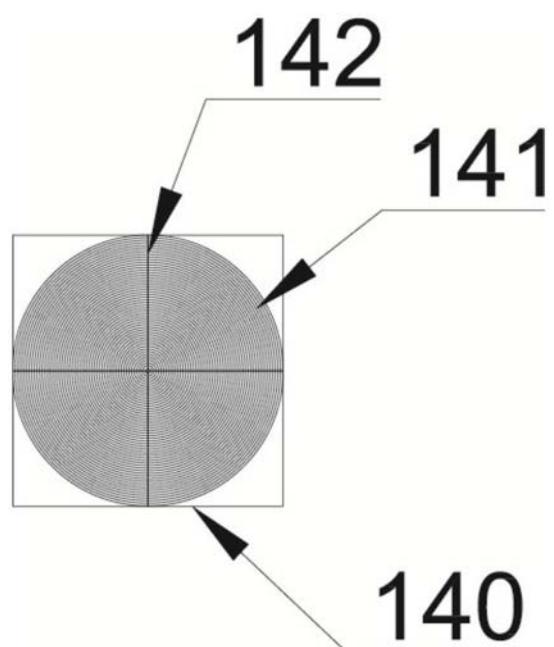


图3

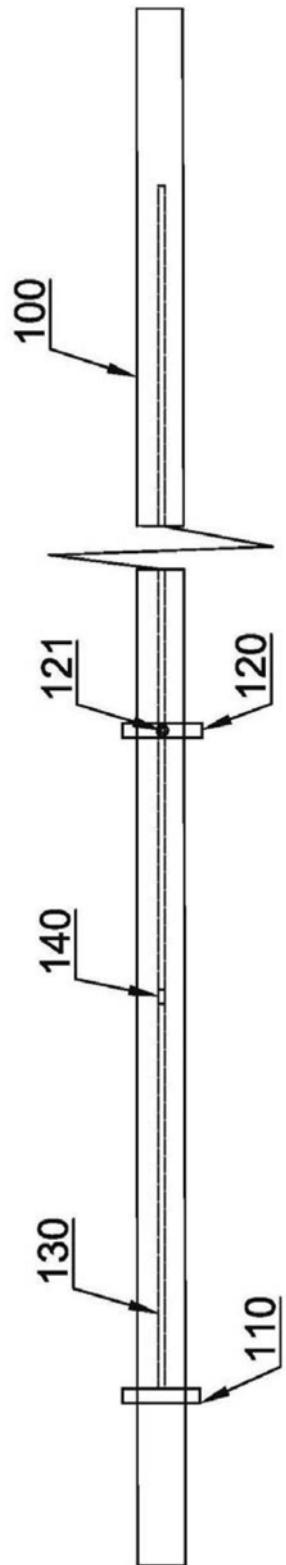


图4

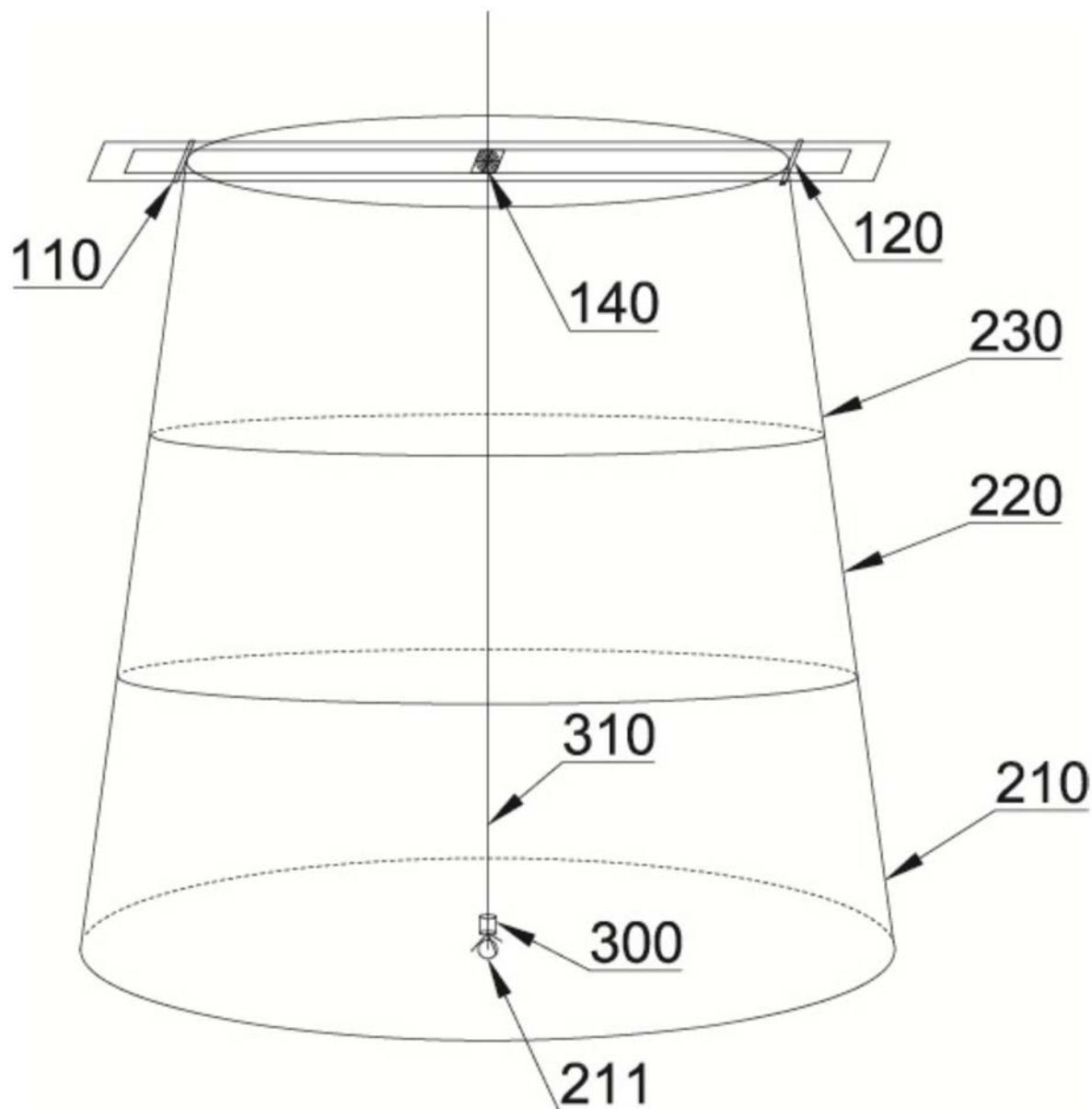


图5