



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206513513 U

(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201720192309.4

(22)申请日 2017.03.01

(66)本国优先权数据

201720139879.7 2017.02.16 CN

(73)专利权人 湖南工程学院

地址 411101 湖南省湘潭市福星东路88号

(72)发明人 魏克湘 颜熹 宁立伟 周舟

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 熊娴 冯子玲

(51)Int.Cl.

F03D 13/20(2016.01)

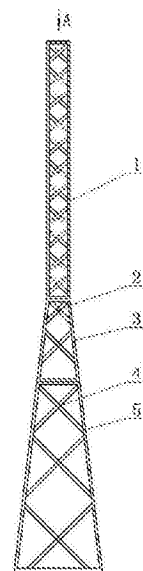
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

混合三角分段格构式风机塔架

(57)摘要

混合三角分段格构式风机塔架,包括下塔架,下塔架的上部安装中塔架,中塔架的上部安装上塔架,上塔架为三棱柱状结构,中塔架和下塔架均为正三棱台状结构,中塔架的侧部设置三条第一斜材,下塔架的侧部设置三条第二斜材,混合三角分段格构式风机塔架可以充分发挥三角形类的铁塔沿各方向强度和稳定性相差不大,抗压和抗弯性能强的优点,同时上塔架、中塔架和下塔架的横截面均为三角形,能避免塔架截面过大造成的叶片与塔架碰撞的问题;斜材采用定截面的异形槽钢设计。



1. 混合三角分段格构式风机塔架,其特征在于:包括下塔架(4),下塔架(4)的上部安装中塔架(2),中塔架(2)的上部安装上塔架(1),上塔架(1)为三棱柱状结构,中塔架(2)和下塔架(4)均为正三棱台状结构,中塔架(2)的侧部设置三条第一斜材(3),下塔架(4)的侧部设置三条第二斜材(5),第一斜材(3)所在直线与第二斜材(5)所在直线共线,第一斜材(3)和第二斜材(5)的斜度为1:5.37。

2. 根据权利要求1所述的混合三角分段格构式风机塔架,其特征在于:所述上塔架(1)与中塔架(2)之间安装快速稳定连接装置,所述快速稳定连接装置包括固定板(6)和插接杆(20),固定板(6)安装在上塔架(1)上,插接杆(20)安装在中塔架(2)上,固定板(6)呈倒置的U形板结构,固定板(6)套在插接杆(20)的上端,插接杆(20)上开设固定孔(14),固定板(6)的下部一侧开设透孔(15),固定板(6)的另一侧开设盲孔(16),透孔(15)内安装固定杆(13),固定杆(13)能在透孔(15)内滑动,固定杆(13)能穿过固定孔(14),固定杆(13)的一端能与盲孔(16)插接配合,固定板(6)的外侧安装连接管(9),连接管(9)位于透孔(15)侧部,固定杆(13)的另一端安装轴承(10),轴承(10)的内圈与固定杆(13)配合,轴承(10)的外圈安装固定管(8),固定管(8)为一端封口的管状壳体,固定管(8)的封口端与轴承(10)配合,固定管(8)的内侧设置内螺纹,连接管(9)的外侧设置外螺纹,连接管(9)与固定管(8)通过螺纹配合。

3. 根据权利要求2所述的混合三角分段格构式风机塔架,其特征在于:所述盲孔(16)内安装第一强磁铁(11),固定杆(13)的端部安装第二强磁铁(12),第二强磁铁(12)能与第一强磁铁(11)吸引配合。

混合三角分段格构式风机塔架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种塔架,更确切的说是一种混合三角分段格构式风机塔架。

背景技术

[0002] 国内外学者主要集中在钢筒式塔架的研究,钢筒式塔架具有结构简单,且占地面积小,工厂施工和运行维护方便快捷等优点,应用最为普遍;但也存在道路运输困难(最为突出)、制造成本高、整体刚度小的缺点。格构式塔架最大的特点是便于安装、运输、生产周期短和很好的经济性,可以克服钢筒式塔架的缺点。在格构式塔架中,四角的应用最广,它的强度和稳定性的各向异性比较高,但是四角塔架在风机的运行过程中容易出现塔架截面过大造成的叶片与塔架碰撞的问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种混合三角分段格构式风机塔架,能够解决上述的问题。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 混合三角分段格构式风机塔架,包括下塔架,下塔架的上部安装中塔架,中塔架的上部安装上塔架,上塔架为三棱柱状结构,中塔架和下塔架均为正三棱台状结构,中塔架的侧部设置三条第一斜材,下塔架的侧部设置三条第二斜材,第一斜材所在直线与第二斜材所在直线共线,第一斜材和第二斜材的斜度为1:5.37。

[0006] 为了进一步实现本实用新型的目的,还可以采用以下技术方案:所述上塔架与中塔架之间安装快速稳定连接装置,所述快速稳定连接装置包括固定板和插接杆,固定板安装在上塔架上,插接杆安装在中塔架上,固定板呈倒置的U形板结构,固定板套在插接杆的上端,插接杆上开设固定孔,固定板的下部一侧开设透孔,固定板的另一侧开设盲孔,透孔内安装固定杆,固定杆能在透孔内滑动,固定杆能穿过固定孔,固定杆的一端能与盲孔插接配合,固定板的外侧安装连接管,连接管位于透孔侧部,固定杆的另一端安装轴承,轴承的内圈与固定杆配合,轴承的外圈安装固定管,固定管为一端封口的管状壳体,固定管的封口端与轴承配合,固定管的内侧设置内螺纹,连接管的外侧设置外螺纹,连接管与固定管通过螺纹配合。所述所述盲孔内安装第一强磁铁,固定杆的端部安装第二强磁铁,第二强磁铁能与第一强磁铁吸引配合。

[0007] 本实用新型的优点在于:混合三角分段格构式风机塔架可以充分发挥三角形类的铁塔沿各方向强度和稳定性相差不大,抗压和抗弯性能强的优点,同时上塔架、中塔架和下塔架的横截面均为三角形,能避免塔架截面过大造成的叶片与塔架碰撞的问题;斜材采用定截面的异形槽钢设计,相比常规格构式结构的构件全部采用钢管连接而言,它大大减少了材料用量,并且很方便所有构件之间的连接;混合三角分段格构式风机塔架可采用各构件分批次生产运输,避免了传统钢筒式塔架运输荷载大、长度大、转弯较难的问题;传统钢筒式塔架由于运输困难,其设计高度一般不会超过90m,每段塔筒长度范围是20~30m,混合

三角分段格构式风机塔架可采用零部件形式运输,其高度设计不受运输条件的限制,可设计至100m以上,由于高度较高处的风资源一般更好,该结构形式可以大大提高风资源的利用率。本实用新型的第一斜材和第二斜材的斜度为1:5.37,可以在提高混合三角分段格构式风机塔架稳定性的同时,较大程度的将混合三角分段格构式风机塔架的整体压力分解,提高混合三角分段格构式风机塔架的整体强度。本实用新型还具有结构简洁紧凑、制造成本低廉和使用简便的优点。

附图说明

[0008] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:图1为本实用新型的结构示意图之一;图2为本实用新型的结构示意图之二;图3为图3的I部放大结构示意图;图4为图1的A向放大结构示意图;图5为第一斜材和第二斜材的截面示意图。

具体实施方式

[0009] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0010] 混合三角分段格构式风机塔架,如图1所示,包括下塔架4,下塔架4的上部安装中塔架2,中塔架2的上部安装上塔架1,上塔架1为三棱柱状结构,中塔架2和下塔架4均为正三棱台状结构,中塔架2的侧部设置三条第一斜材3,下塔架4的侧部设置三条第二斜材5,第一斜材3所在直线与第二斜材5所在直线共线,第一斜材3和第二斜材5的斜度为1:5.37。

[0011] 混合三角分段格构式风机塔架可以充分发挥三角形类的铁塔沿各方向强度和稳定性相差不大,抗压和抗弯性能强的优点,同时上塔架1、中塔架2和下塔架4的横截面均为三角形,能避免塔架截面过大造成的叶片与塔架碰撞的问题;斜材采用定截面的异形槽钢设计,相比常规格构式结构的构件全部采用钢管连接而言,它大大减少了材料用量,并且很方便所有构件之间的连接;混合三角分段格构式风机塔架可采用各构件分批次生产运输,避免了传统钢筒式塔架运输荷载大、长度大、转弯较难的问题;传统钢筒式塔架由于运输困难,其设计高度一般不会超过90m,每段塔筒长度范围是20~30m,混合三角分段格构式风机塔架可采用零部件形式运输,其高度设计不受运输条件的限制,可设计至100m以上,由于高度较高处的风资源一般更好,该结构形式可以大大提高风资源的利用率。本实用新型的第一斜材3和第二斜材5的斜度为1:5.37,可以在提高混合三角分段格构式风机塔架稳定性的同时,较大程度的将混合三角分段格构式风机塔架的整体压力分解,提高混合三角分段格构式风机塔架的整体强度。

[0012] 所述上塔架1与中塔架2之间安装快速稳定连接装置,所述快速稳定连接装置包括固定板6和插接杆20,固定板6安装在上塔架1上,插接杆20安装在中塔架2上,固定板6呈倒置的U形板结构,固定板6套在插接杆20的上端,插接杆20上开设固定孔14,固定板6的下部一侧开设透孔15,固定板6的另一侧开设盲孔16,透孔15内安装固定杆13,固定杆13能在透孔15内滑动,固定杆13能穿过固定孔14,固定杆13的一端能与盲孔16插接配合,固定板6的外侧安装连接管9,连接管9位于透孔15侧部,固定杆13的另一端安装轴承10,轴承10的内圈与固定杆13配合,轴承10的外圈安装固定管8,固定管8为一端封口的管状壳体,固定管8的

封口端与轴承10配合,固定管8的内侧设置内螺纹,连接管9的外侧设置外螺纹,连接管9与固定管8通过螺纹配合。

[0013] 本实用新型的快速稳定连接装置能够方便中塔架2快速拆卸和安装上塔架1,同时,使上塔架1能够牢固的固定在中塔架2上。固定杆13与固定孔14插接配合相较于传统的螺栓螺母连接,可以大大提高了快速连接装置与上塔架1的固定速度,同时,固定杆13插接后连接管9能通过旋转使固定管8和连接管9螺纹连接,既保证了上塔架1的固定又能够缩短螺纹配合的长度,从而大大提高了安装效率。本实用新型的轴承10既能方便固定管8的旋转又能使固定杆13与固定管8保持连接。本实用新型的固定杆13的一端能与盲孔16插接配合可以减轻固定杆13的局部受力,避免固定杆13损坏。

[0014] 所述所述盲孔16内安装第一强磁铁11,固定杆13的端部安装第二强磁铁12,第二强磁铁12能与第一强磁铁11吸引配合。本实用新型的第二强磁铁12能与第一强磁铁11吸引配合可以进一步提高固定杆13的稳定性。

[0015] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

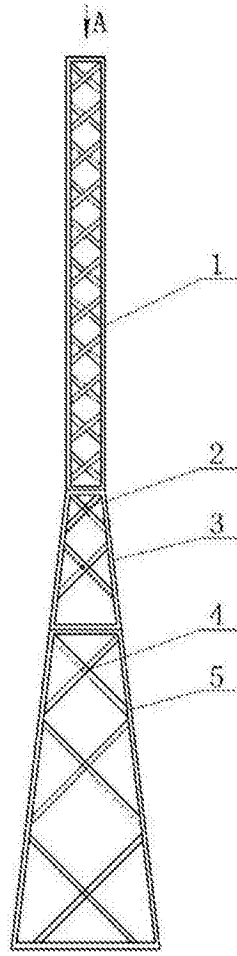


图1

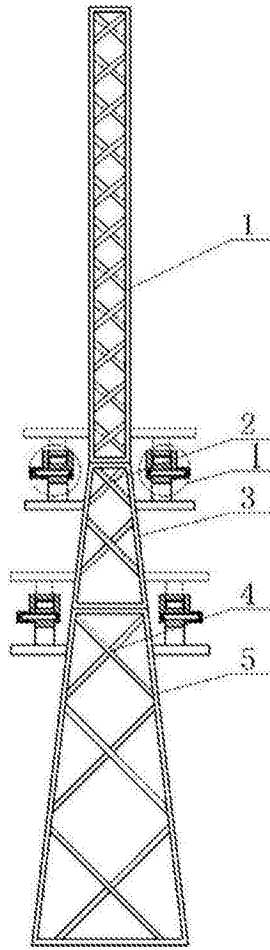


图2

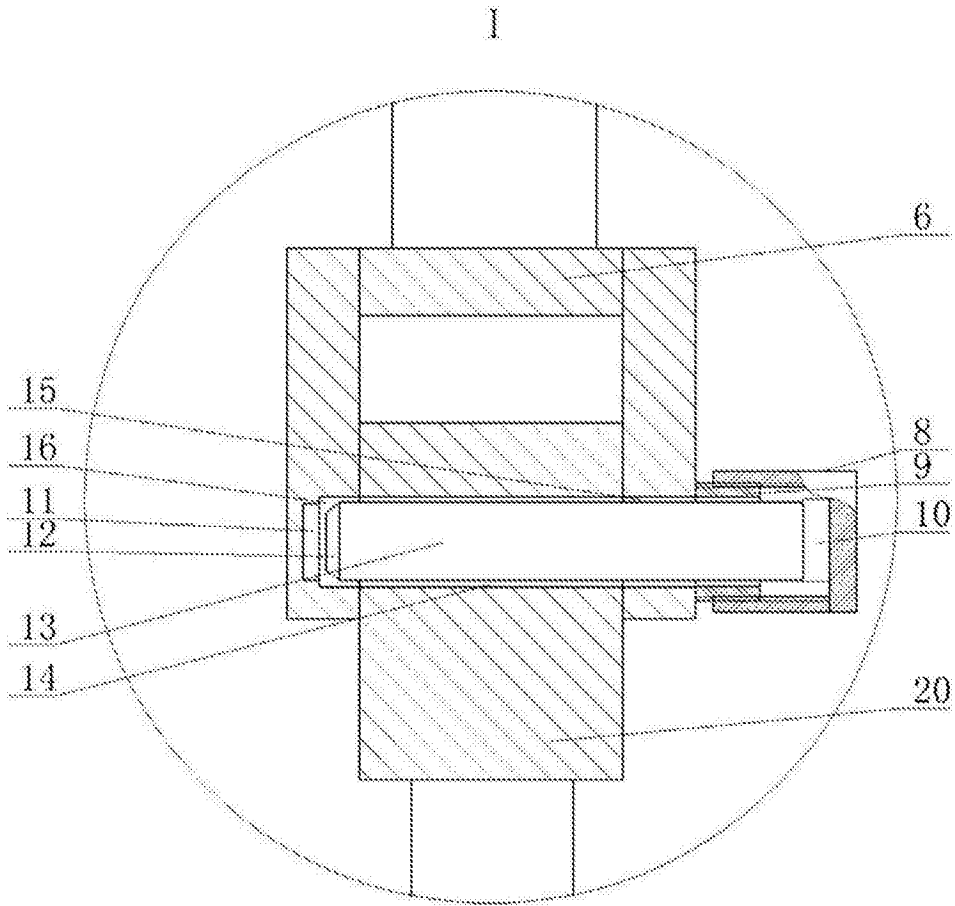


图3

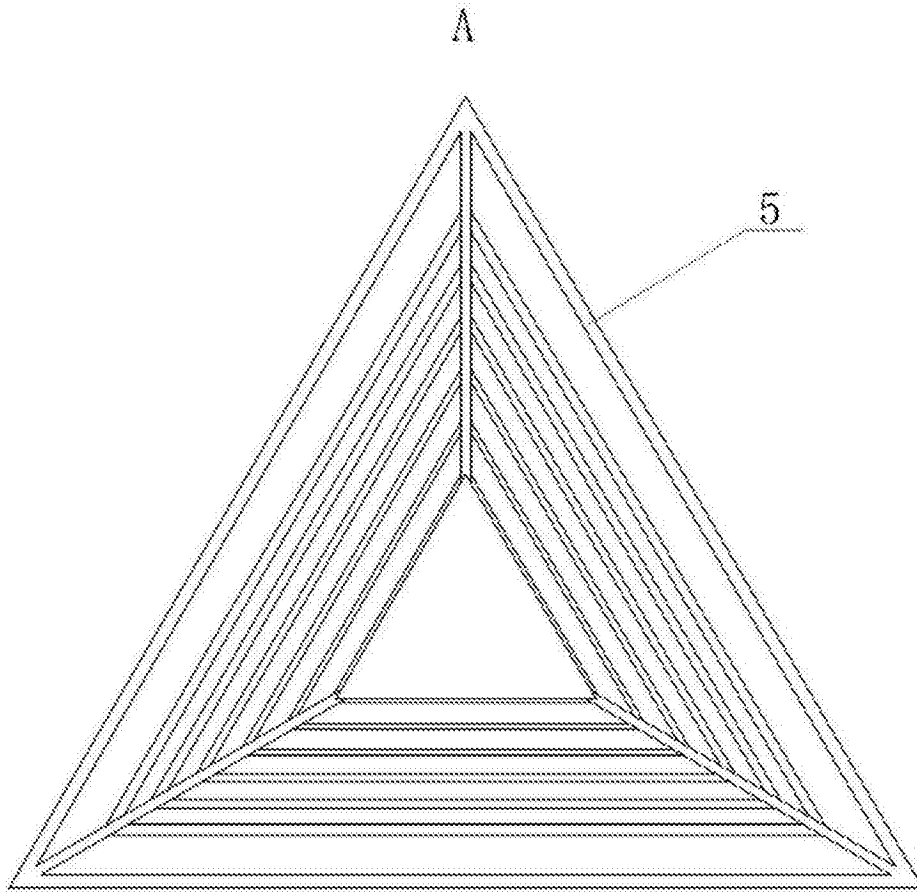


图4

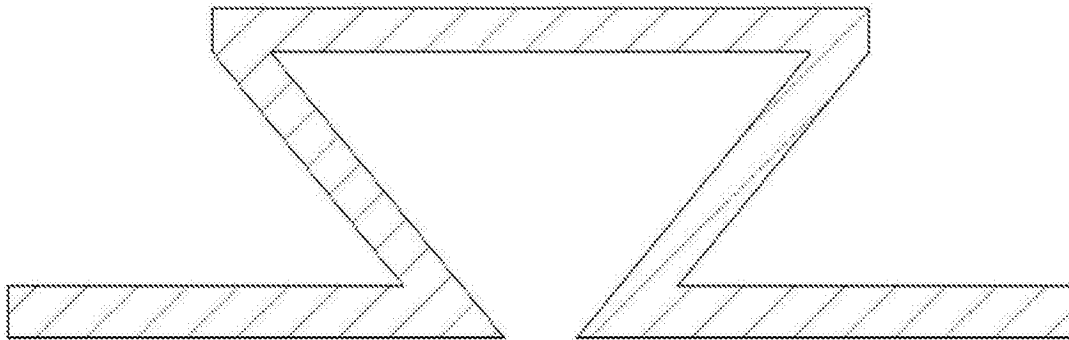


图5