



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202040032 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201120123166. 4

(22) 申请日 2011. 04. 25

(73) 专利权人 刘红静

地址 300073 天津市南开区双峰道紫莱花园
C座 18-01

(72) 发明人 刘东华 刘红静

(51) Int. Cl.

F03D 11/04 (2006. 01)

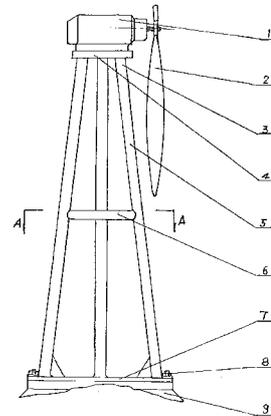
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

风力发电机用的多立柱塔架

(57) 摘要

一种风力发电机用的多立柱塔架,包括上部安装发电机组和风扇叶的塔架顶部平台、上下方向的空心圆柱钢管制成的塔架立柱、位于塔架中部的复数层加强横梁、位于多立柱塔架下部的塔架底盘、将塔架底盘固定在风力发电机的基座上的塔架固定螺丝;多立柱塔架的塔架立柱上部向中心倾斜,形成多立柱塔架上端顶部平台的面积小,下部的塔架底盘面积大,有利于多立柱塔架的稳定。多立柱采用相同直径的市售现成的钢管焊接,成本低,施工工艺简单,技术难度低,施工效率高、建设成本低,建设周期短。而且,多立柱的直径小,受风面积小,减少横向负载。



1. 一种风力发电机用的多立柱塔架,其特征是:多立柱塔架(3)包括塔架顶部平台(4)、塔架立柱(5)、加强横梁(6)、塔架底盘(7);塔架顶部平台(4)上部为平面,平面的上部安装发电机组(1)和风扇叶(2),塔架立柱(5)为上下方向空心圆柱钢管,塔架立柱(5)有复数个,增加塔架立柱(5)的刚度与强度的加强横梁(6)位于塔架中间,将塔架立柱(5)的相邻立柱横向连接,加强横梁(6)有复数层,塔架底盘(7)位于多立柱塔架(3)的下部,塔架底盘(7)的上平面焊接固定塔架立柱(5),塔架底盘(7)的底部平面用塔架固定螺丝(8)固定在风力发电机的基座(9)上,塔架顶部平台(4)、塔架立柱(5)、加强横梁(6)、塔架底盘(7)焊接成一体。

2. 据权利要求1所述的风力发电机用的多立柱塔架,其特征是:塔架立柱(5)的立柱个数是三个、四个、六个。

3. 据权利要求1所述的风力发电机用的多立柱塔架,其特征是:塔架顶部平台(4)和塔架底盘(7)是圆形、三角形、四方形、六角形的平板,平板有增加强度和刚度的加强筋。

4. 据权利要求1所述的风力发电机用的多立柱塔架,其特征是:加强横梁(6)是一层、二层、三层、四层、五层,每层加强横梁(6)用空心圆柱钢管焊接在各相邻塔架立柱(5)之间。

5. 据权利要求1所述的风力发电机用的多立柱塔架,其特征是:多立柱塔架的塔架立柱(5)上部向中心倾斜,形成多立柱塔架上端顶部平台(4)的面积小,下部的塔架底盘(7)面积大,有利于多立柱塔架的稳定。

风力发电机用的多立柱塔架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风力发电机领域。

背景技术

[0002] 风力发电机使用自然风力来发电,由于有经济、环保的优点,越来越受到人们的重视,是绿色能源,风力发电技术也得到了高速发展。

[0003] 一般的风力发电机由下部的基础座,中间的塔筒和顶部的发电机及叶片、控制系统组成。其中的塔筒,下端安装在基础座上,上端安装发电机及叶片,是风力发电机的主要支撑,要承受风力发电机主要受力和负载,需要有很好的强度及刚度。一般的塔筒是上部小下部大的长柱形圆锥体,塔筒长度可达到百米,塔筒用钢板材料制作,塔筒的直径大,钢板经过下料、卷板,做成圆锥短段,再焊接成整体的塔筒,其施工工艺复杂、技术难度高、需要大型设备加工,施工效率低、建设成本高,投资大,建设周期长。而且,塔筒的直径大,受风面积大,横向负载大,强度要求高,材料用量大,成本高。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种风力发电机用的多立柱塔架,能承受强风载荷,有很好的强度及刚度,多立柱采用相同直径的市售现成的钢管,成本低,施工工艺简单,技术难度低,不需要大型设备加工,施工效率高、建设成本低,投资小,建设周期短。而且,多立柱的直径小,受风面积小,减少横向负载。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:多立柱塔架包括塔架顶部平台、塔架立柱、加强横梁、塔架底盘;塔架顶部平台上部为平面,平面的上部安装发电机组和风扇叶,塔架立柱为上下方向的空心圆柱钢管,塔架立柱有复数个,增加塔架立柱的刚度与强度的加强横梁位于塔架中间,将塔架立柱的相邻立柱横向连接,加强横梁有复数层,塔架底盘位于多立柱塔架的下部,塔架底盘的上平面焊接固定塔架立柱,塔架底盘的底部平面用塔架固定螺丝固定在风力发电机的基座上,塔架顶部平台、塔架立柱、加强横梁、塔架底盘焊接成一体。

[0006] 所述的塔架立柱的立柱个数是三个、四个、六个。

[0007] 所述的塔架顶部平台和塔架底盘是圆形、三角形、四方形、六角形的平板,平板有增加强度和刚度的加强筋。

[0008] 所述的加强横梁是一层、二层、三层、四层、五层,每层加强横梁用空心圆柱钢管焊接在各相邻塔架立柱之间。

[0009] 所述的多立柱塔架的塔架立柱上部向中心倾斜,形成多立柱塔架上端顶部平台的面积小,下部的塔架底盘面积大,有利于多立柱塔架的稳定。

[0010] 本实用新型的有益效果是:多立柱塔架,能承受强风载荷,有很好的强度及刚度,多立柱采用相同直径的市售现成的钢管焊接,成本低,施工工艺简单,技术难度低,不需要大型设备加工,施工效率高、建设成本低,投资小,建设周期短。而且,多立柱的直径小,受风

面积小,减少横向负载。

附图说明

- [0011] 1. 图 1 是多立柱塔架第一种实施例的正面剖视图。
[0012] 2. 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。
[0013] 3. 图 3 是多立柱塔架第二种实施例的正面剖视图。
[0014] 4. 图 4 是图 3 的 B-B 剖视图。
[0015] 在图中：
[0016] 1. 发电机组 2. 风扇叶
[0017] 3. 多立柱塔架 4. 塔架顶部平台
[0018] 5. 塔架立柱 6. 塔架中部加强横梁
[0019] 7. 塔架底盘 8. 塔架固定螺丝
[0020] 9. 风力发电机的基座

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明:图 1、图 2 是本实用新型的第一种实施例。图 3、图 4 是本实用新型的第二种实施例。

[0022] 图 1 是多立柱塔架第一种实施例的正面剖视图。图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。图 3 是多立柱塔架第二种实施例的正面剖视图。图 4 是图 3 的 B-B 剖视图。

[0023] 由图 1、图 2、图 3、图 4 中可以看出,多立柱塔架 3 的上端安装发电机组 1 和风扇叶 2,多立柱塔架 3 将发电机组 1 和风扇叶 2 支承在高空,风扇叶 2 在风力的作用下旋转,带动发电机组 1 发电,多立柱塔架支撑风力发电机的重量和载荷。

[0024] 风力发电机的基座 9 位于地面或水上,风力发电机是现有常用的风力发电机,可以有各种不同功率、不同结构和重量,本实用新型适用于重量体积大的大功率风力发电机。风力发电机的下部是风力发电机的基座 9,风力发电机的基座 9 的顶端用塔架固定螺丝 8 安装固定多立柱塔架 3,塔架顶部平台 4、塔架立柱 5、加强横梁 6、塔架底盘 7 焊接成一体。

[0025] 多立柱塔架 3 包括塔架顶部平台 4、塔架立柱 5、加强横梁 6、塔架底盘 7;塔架顶部平台 4 上部为平面,平面的上部安装发电机组 1 和风扇叶 2,塔架立柱 5 为上下方向的空心圆柱钢管,塔架立柱 5 有复数个,增加塔架立柱 5 的刚度与强度的加强横梁 6 位于塔架中间,将塔架立柱 5 的相邻立柱横向连接,加强横梁 6 有复数层,塔架底盘 7 位于多立柱塔架 3 的下部,塔架底盘 7 的上平面焊接固定塔架立柱 5,塔架底盘 7 的底部平面用塔架固定螺丝 8 固定在风力发电机的基座 9 上,塔架顶部平台 4、塔架立柱 5、塔架中部加强横梁 6、塔架底盘 7 焊接成一体。

[0026] 塔架立柱 5 的立柱个数是三个、四个、六个。

[0027] 塔架顶部平台 4 和塔架底盘 7 是圆形、三角形、四方形的平板,平板有增加强度和刚度的加强筋。

[0028] 加强横梁 6 是一层、二层、三层、四层、五层,每层加强横梁 6 用空心圆柱钢管焊接在各相邻塔架立柱 5 之间,图中为一层。

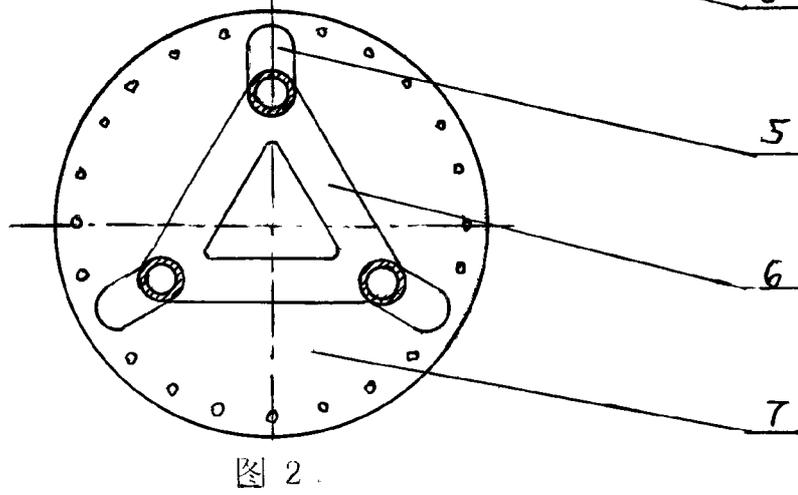
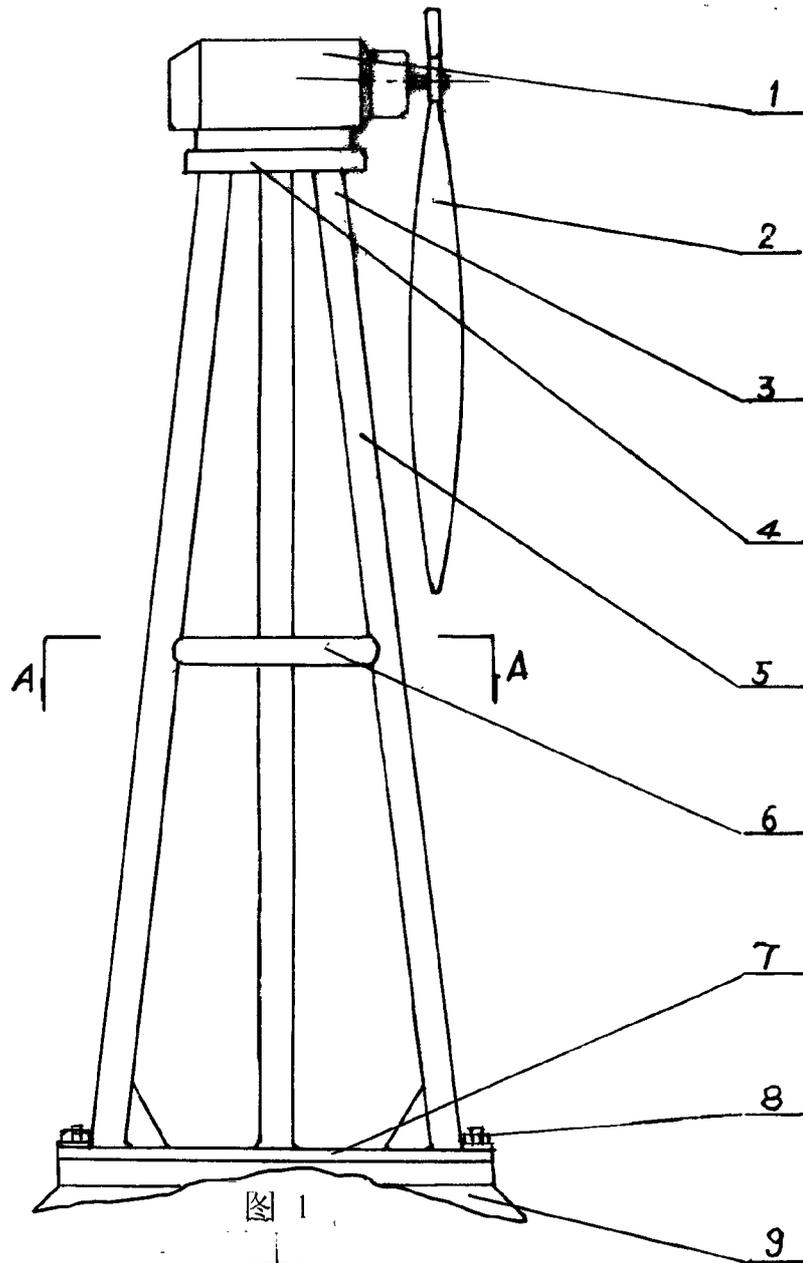
[0029] 多立柱塔架的塔架立柱 5 上部向中心倾斜,形成多立柱塔架上端顶部平台 4 的面

积小,下部的塔架底盘 7 面积大,有利于多立柱塔架的稳定。

[0030] 由图 1、图 2 所示为第一种实施例,塔架立柱 5 的塔架顶部平台 4 是三角形,加强横梁 6 是一层,也可以是多层,塔架底盘 7 是圆形,也可以是其它正多边形,塔架底盘 7 有加强筋,塔架立柱 5 的立柱个数是三个。

[0031] 由图 2、图 3 所示为第二种实施例,塔架立柱 5 的塔架顶部平台 4 是四方形,加强横梁 6 是一层,也可以是多层,塔架底盘 7 是圆形,也可以是其它正多边形,塔架底盘 7 有加强筋,塔架立柱 5 的立柱个数是四个。

[0032] 本实用新型的有益效果是:多立柱塔架,能承受强风载荷,有很好的强度及刚度,多立柱采用相同直径的市售现成的钢管焊接,成本低,施工工艺简单,技术难度低,不需要大型设备加工,施工效率高、建设成本低,投资小,建设周期短。而且,多立柱的直径小,受风面积小,减少横向负载。



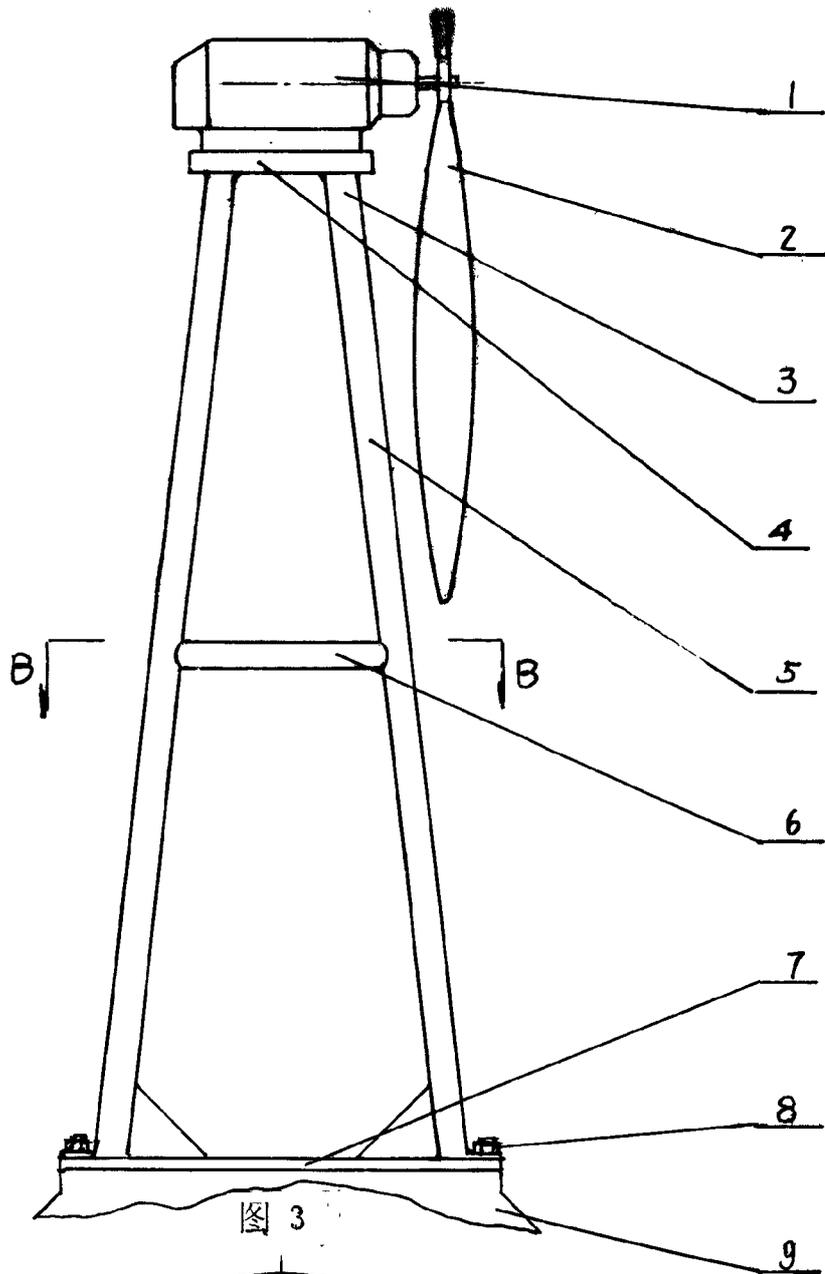


图 3

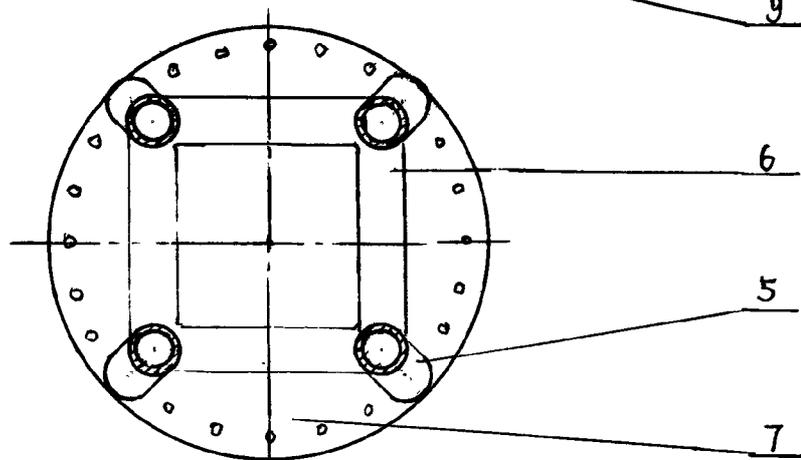


图 4