(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204282394 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420758469.7

(22)申请日 2014.12.04

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 瑞风能源(武汉)工程技术有限公司

地址 430206 湖北省武汉市东湖高新技术开发区高新大道999号未来科技城海外人才大楼A栋15楼

(72)发明人 张艳江

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51)Int.Cl.

E02D 27/44(2006.01)

E02D 27/42(2006.01)

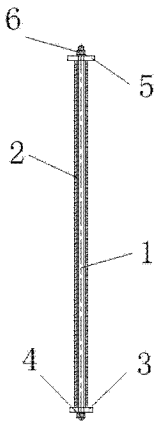
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种风机基础及用于风机基础的预应力组件

(57)摘要

本实用新型涉及一种风机基础及用于风机基础的预应力组件，一种预应力组件，其包括锚栓、热缩管、锚固板、锚固螺母、载荷分散板、锁紧螺母；热缩管套在锚栓的外面并热缩收紧；锚固板置于热缩管的下端，锚栓的下端穿过锚固板，并通过螺纹与锚固螺母固定连接；载荷分散板置于热缩管的上端，锚栓的上端穿过载荷分散板，并通过螺纹与锁紧螺母固定连接。一种设有上述预应力组件的风机基础，其还包括混凝土、基础环。本实用新型结构简单，与传统基础环相比不增加制造难度、不影响现场施工，可大大增强基础环的锚固性能，提高机组运行的稳定性和安全性。基础环和预应力组件均设置于混凝土的中部，且多个预应力组件环绕着基础环设置。



CN 204282394 U

1. 一种预应力组件，其特征在于：包括锚栓 (1)、热缩管 (2)、锚固板 (3)、锚固螺母 (4)、载荷分散板 (5)、锁紧螺母 (6)；所述热缩管 (2) 套在所述锚栓 (1) 的外面并热缩收紧；所述锚固板 (3) 置于所述热缩管 (2) 的下端，所述锚栓 (1) 的下端穿过所述锚固板 (3)，并通过螺纹与所述锚固螺母 (4) 固定连接；所述载荷分散板 (5) 置于所述热缩管 (2) 的上端，所述锚栓 (1) 的上端穿过所述载荷分散板 (5)，并通过螺纹与所述锁紧螺母 (6) 固定连接。

2. 一种风机基础，其特征在于：包括多个如权利要求 1 所述预应力组件、混凝土 (9)、基础环 (8)；所述基础环 (8) 和预应力组件均设置于所述混凝土 (9) 内，且所述基础环 (8) 和预应力组件的顶部伸出所述混凝土 (9) 外，多个所述预应力组件环绕着所述基础环 (8) 设置。

3. 根据权利要求 2 的所述风机基础，其特征在于：多个所述预应力组件的载荷分散板 (5) 与所述混凝土 (9) 的连接处均设有高强灌浆 (7)。

4. 根据权利要求 2 的所述风机基础，其特征在于：所述基础环 (8) 包括钢筒 (81) 和用于支撑所述钢筒 (81) 的支架 (86)；所述钢筒 (81) 的上端设有用于方便安装风机机筒的锻造法兰 (82)，所述钢筒 (81) 的下端设有与所述支架 (86) 上端相连接的 T 型板 (83)；所述钢筒 (81) 的内壁和 / 或外壁的表面上设有多个焊钉 (84)。

5. 根据权利要求 4 的所述风机基础，其特征在于：多个所述焊钉 (84) 对称设置在所述钢筒 (81) 的内壁和外壁的表面上。

6. 根据权利要求 4 的所述风机基础，其特征在于：多个所述焊钉 (84) 对称、且均匀设置在所述钢筒 (81) 的内壁和外壁的表面上。

7. 根据权利要求 4 至 6 任一项的所述风机基础，其特征在于：从上到 下，所述焊钉 (84) 的的长度逐渐变长。

8. 根据权利要求 7 的所述风机基础，其特征在于：所述钢筒 (81) 的中部均匀设有多个方便穿插基础钢筋的通孔 (85)。

一种风机基础及用于风机基础的预应力组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风机基础及用于风机基础的预应力组件。

背景技术

[0002] 目前，我国风力发电塔筒与钢筋混凝土基础连接多采用基础环连接，基础环为埋置在钢筋混凝土基础中的、内外壁光滑的钢筒，其顶部采用锻造法兰与塔筒连接，底部通过T型板、穿孔钢筋实现与钢筋混凝土的锚固。基础环连接具有制作简单、施工便捷、安装方便等特点。

[0003] 传统基础环由于内外壁光滑、埋入深度浅、开孔少、基础钢筋混凝土与基础环结合差，基础环底部T型法兰对混凝土局部压力过大，因此常发生基础环锚固事故，主要表现有：混凝土浇筑后混凝土与基础环之间即发生较大的收缩裂缝；风机运行一段时间后基础环与混凝土间隙增加，甚至引起周边混凝土破碎，基础环在混凝土中摇晃等重大事故，严重影响机组的稳定运行和安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种风机基础及用于风机基础的预应力组件，解决现有技术的不足。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种预应力组件，其包括锚栓、热缩管、锚固板、锚固螺母、载荷分散板、锁紧螺母；热缩管套在锚栓的外面并热缩收紧；锚固板置于热缩管的下端，锚栓的下端穿过锚固板，并通过螺纹与锚固螺母固定连接；载荷分散板置于热缩管的上端，锚栓的上 端穿过载荷分散板，并通过螺纹与锁紧螺母固定连接。

[0006] 本实用新型结构简单，与传统基础环相比不增加制造难度、不影响现场施工，可大大增强基础环的锚固性能，提高机组运行的稳定性和安全性。如基础环连接发生锚固破坏，基础环与混凝土产生间隙、翻浆时，释放预应力组件的预应力，清理间隙并灌浆使间隙密实后，可再次对本实用新型预应力组件施加预应力。

[0007] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种设有上述预应力组件的风机基础，其还包括包括混凝土、基础环；基础环和预应力组件均设置于混凝土的中部，且多个预应力组件环绕着基础环设置。基础施工阶段，基础环安装完成、钢筋绑扎完成后，在基础环外侧一定距离均布若干根预应力组件，基础混凝土达到设计强度后，对预应力组件施加预应力。

[0008] 本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单，与传统基础环相比不增加制造难度、不影响现场施工，可大大增强基础环的锚固性能，提高机组运行的稳定性和安全性。钢筒内外壁焊接焊钉，改善钢筒与钢筋混凝土的结合与锚固，减小混凝土与钢筒的收缩间隙，避免因钢筒底部的T型板处混凝土局部压力过大造成局压破坏而影响钢筒锚固。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0010] 图 2 为本实用新型在风机基础的布置图；

[0011] 图 3 为基础环 8 的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0013] 如图 1 所示，一种预应力组件，其包括锚栓 1、热缩管 2、锚固板 3、锚固螺母 4、载荷分散板 5、锁紧螺母 6；热缩管 2 套在锚栓 1 的外面并热缩收紧；锚固板 3 置于热缩管 2 的下端，锚栓 1 的下端穿过锚固板 3，并通过螺纹与锚固螺母 4 固定连接；载荷分散板 5 置于热缩管 2 的上端，锚栓 1 的上端穿过载荷分散板 5，并通过螺纹与锁紧螺母 6 固定连接。

[0014] 如图 1、图 2 所示，一种设有上述预应力组件的风机基础，其还包括包括混凝土 9、基础环 8；基础环 8 和预应力组件均设置于混凝土 9 内，且基础环 8 和预应力组件的顶部伸出混凝土 9 外，多个预应力组件环绕着基础环 8 设置。基础施工阶段，基础环 8 安装完成、钢筋绑扎完成后，在基础环外侧一定距离均布若干根预应力组件，基础混凝土达到设计强度后，对预应力组件施加预应力。

[0015] 进一步：多个预应力组件的载荷分散板 5 与混凝土 9 的连接处均设有高强灌浆 7。

[0016] 如图 3 所示，进一步：基础环 8 包括钢筒 81 和用于支撑钢筒 81 的支架 86；钢筒 81 的上端设有用于方便安装风机机筒的锻造法兰 82，钢筒 81 的下端设有与支架 86 上端相连接的 T 型板 83；钢筒 81 的内壁和 / 或外壁的表面上设有多个焊钉 84。焊钉 84 设置在方向可以为水平径向、斜向下、斜向上，本实例采用的方向为水平径向。

[0017] 进一步：多个焊钉 84 对称设置在钢筒 81 的内壁和外壁的表面上。进一步优选：多个焊钉 84 对称、且均匀设置在钢筒 81 的内壁和外壁的表面上。

[0018] 进一步：靠近锻造法兰 82 的焊钉 84 的长度短于远离锻造法兰 82 的焊钉 84 的长度，从上到下，焊钉 84 的的长度逐渐变长。多个焊钉 84 上短下长，且均匀渐变。钢筒 81 内外壁焊接的焊钉 84 变长度，自上而下由短到长渐变，靠近混凝土表面时锚固深度较小，因此焊钉 84 较短，为增加底部 的锚固，加长底部焊钉 84 长度，使混凝土与钢筒 81 受力变形协调，减小钢筒 81 底部 T 型板 83 对混凝土的局部压力。

[0019] 进一步：钢筒 81 的中部均匀设有多个通孔 85。基础施工阶段，基础钢筋绑扎并与通孔 85 穿插，使装置置于混凝土 9 中，这样增加钢筋混凝土 9 与钢筒 81 的结合。

[0020] 本实用新型优点在于：

[0021] 基础环 8 的外侧设置预应力组件，改善基础环 8 与钢筋混凝土 9 的结合与锚固，使混凝土 9 受预先受压力，减小混凝土 9 与基础环 8 的间隙，使混凝土 9 处于三向受压状态，提高混凝土 9 抗疲劳性能和抗压承载力。

[0022] 预应力组件可替换基础环 8 外非预应力钢筋，在不增加基础用钢量的前提下，提高基础安全性。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不用以限制本实用新型，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。

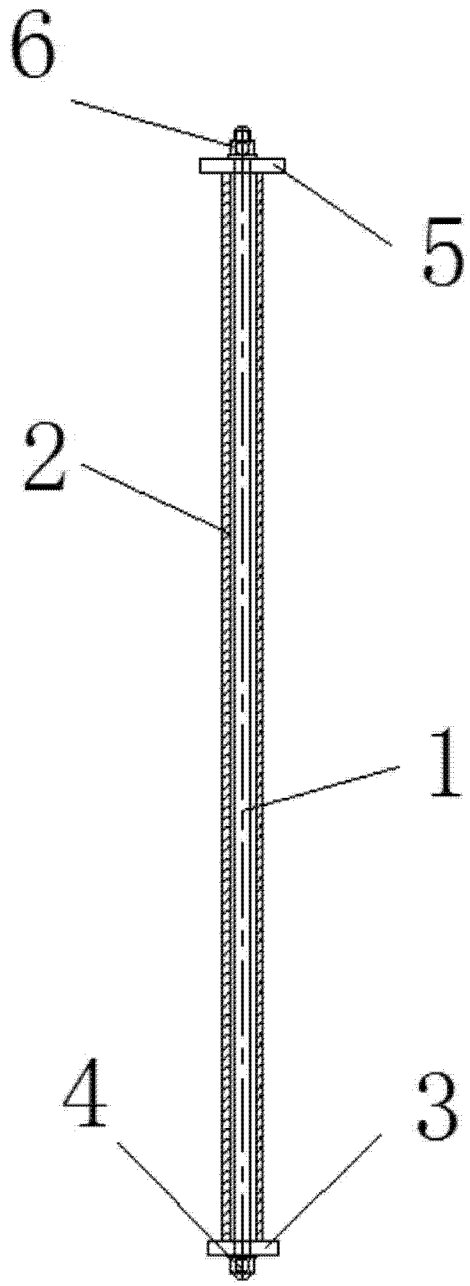


图 1

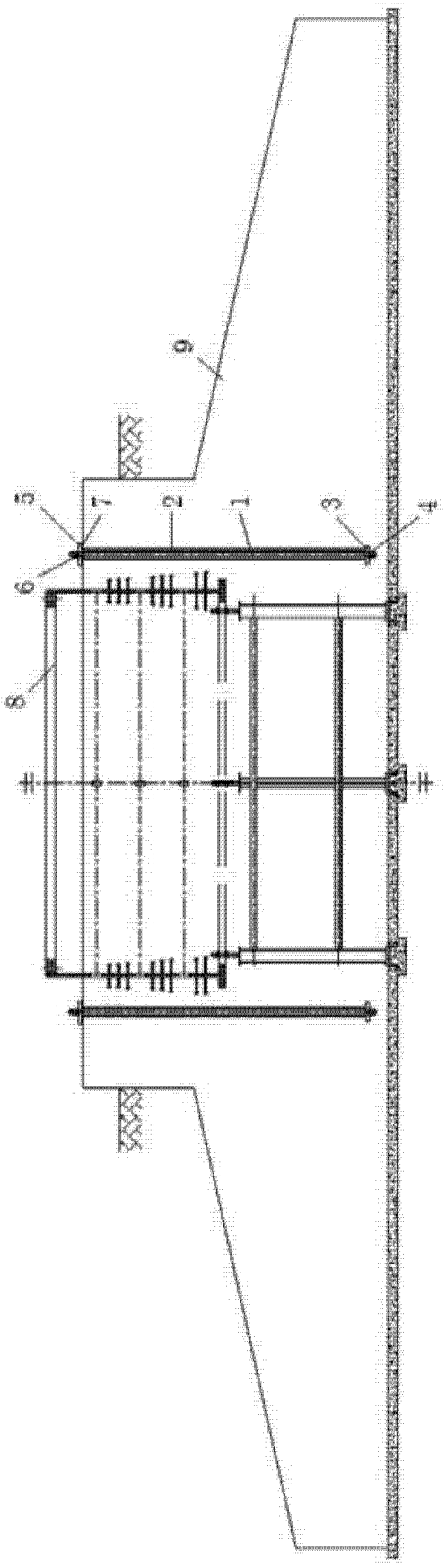


图 2

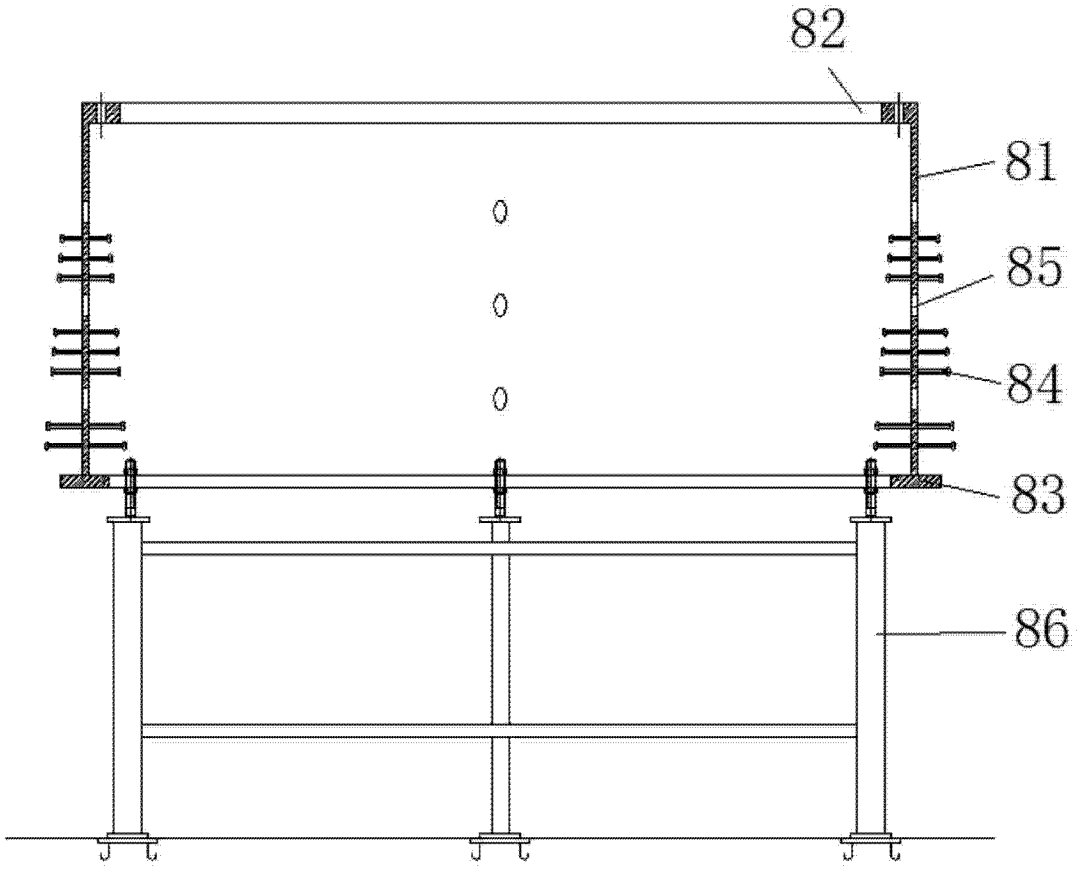


图 3