



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202194155 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201120309630. 9

(22) 申请日 2011. 08. 24

(73) 专利权人 同济大学建筑设计研究院(集团)有限公司

地址 200092 上海市杨浦区四平路 1239 号

(72) 发明人 马人乐 何桂荣

(74) 专利代理机构 上海正旦专利代理有限公司 31200

代理人 张磊

(51) Int. Cl.

E02D 27/42(2006. 01)

E02D 27/34(2006. 01)

E02D 5/80(2006. 01)

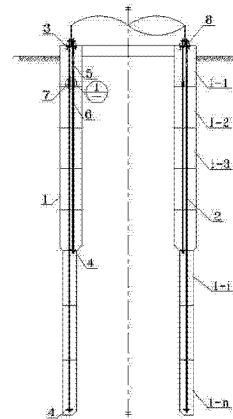
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础

(57) 摘要

本实用新型涉及一种预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础,由预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体和竖向预应力钢绞线锚栓组合件组成。预制圆筒状钢筋混凝土基础由若干个预制单元体组成,竖向预应力钢绞线锚栓组合件由上锚板、下锚板、锚栓、钢绞线和专用组合连接件组成,下锚板预埋于底节预制单元体下方,钢绞线一端预先锚固在下锚板底部,另一端依次穿过中间各个预制单元体,通过专用组合连接件和上部锚栓的一端连接,锚栓的另一端穿过顶节预制单元体,与塔筒底法兰连接。在顶节预制单元体内,锚栓下端、专用组合连接件上方预先埋设引伸套,以供对锚栓施加预紧力时锚栓向上变形用。本实用新型基础适用于软土地基,可代替桩基础,节省混凝土用量。



1. 一种预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础,由预制圆筒状钢筋混凝土基础(1)和竖向预应力钢绞线锚栓组合件(2)组成,其特征在于:预制圆筒状钢筋混凝土基础(1)由若干个预制单元体组成,竖向预应力钢绞线锚栓组合件(2)由上锚板(3)、下锚板(4)、锚栓(5)、钢绞线(6)和专用组合连接件(7)组成,下锚板(4)预埋于底节预制单元体下方,钢绞线(6)一端锚固于下锚板(4)底部,另一端依次穿过若干个预制单元体,通过专用组合连接件(7)和上部锚栓(5)的一端连接,锚栓(5)的另一端穿过顶节预制单元体与塔筒底法兰(8)连接,在顶节预制单元体内,锚栓(5)下端、专用组合连接件(7)上方埋设有引伸套(9);塔筒底法兰(8)与预制圆筒状钢筋混凝土基础(1)采用竖向预应力钢绞线锚栓组合件(2)相连。

预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电机基础预应力技术领域,具体涉及一种预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础。

背景技术

[0002] 风力发电是风能利用的主要方式,其建设场地由内陆岩石地基向内陆湿地、沿海潮间带淤泥质土等软土地基发展。目前,在这类地基上一般采用桩基础,桩基础混凝土用量较大,造价较高。预应力锚栓预制拼装筒式风机基础(专利号:ZL 2009 2 0072636.1;发明人:马人乐;何敏娟)也适用于这类软土地基,节省混凝土,施工方便。但由于钢筋混凝土圆筒长度较长,锚栓用量较大,而锚栓的造价比较昂贵,分段连接亦会为施工带来不便,从而增加了风力发电结构的成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础。

[0004] 本实用新型提出的预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础,由预制圆筒状钢筋混凝土基础1和竖向预应力钢绞线锚栓组合件2组成,其中:预制圆筒状钢筋混凝土基础1由若干个预制单元体组成,竖向预应力钢绞线锚栓组合件2由上锚板3、下锚板4、锚栓5、钢绞线6和专用组合连接件7组成,下锚板4预埋于底节预制单元体下方,钢绞线6一端锚固于下锚板4底部,另一端依次穿过若干个预制单元体,通过专用组合连接件7和上部锚栓5的一端连接,锚栓5的另一端穿过顶节预制单元体与塔筒底法兰8连接,在顶节预制单元体内,锚栓5下端、专用组合连接件7上方埋设有引伸套9;塔筒底法兰8与预制圆筒状钢筋混凝土基础1采用竖向预应力钢绞线锚栓组合件2相连。

[0005] 本实用新型中,在顶节预制单元体内,锚栓5下端、专用组合连接件7上方预先埋设引伸套9,以供对锚栓施加预紧力时锚栓向上变形用。

[0006] 本实用新型具有如下有益效果:

[0007] 1. 预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础适用于软土地基,代替了桩基础,混凝土用量较少。预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体为工厂制作,现场施工周期较短。

[0008] 2. 采用预应力钢绞线锚栓组合件连接塔筒和基础,克服了基础环基础的强度和刚度突变,预应力钢绞线锚栓组合件贯穿整个圆筒基础,使基础混凝土处于受压状态,不产生裂缝,提高基础的耐久性。

[0009] 3. 预应力钢绞线锚栓组合件贯穿整个预制圆筒基础,使基础混凝土处于受压状态,基础内仅需配置构造钢筋,因此钢筋用量较少。

[0010] 4. 用预应力钢绞线代替大部分锚栓,设计强度提高,节省钢材。

附图说明

[0011] 图1为预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础平面布置图。

- [0012] 图 2 为预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础剖面图。
- [0013] 图 3 为预应力钢绞线锚栓组合预制圆筒状风机基础局部详图。
- [0014] 图 4 为钢绞线和锚栓的连接部分的组装图。
- [0015] 图 5 为专用组合连接件 7 的详图。
- [0016] 图中标号 :1 为预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体,2 为竖向预应力钢绞线锚栓组合件,3 为上锚板,4 为下锚板,5 为锚栓,6 为钢绞线,7 为专用组合连接件,8 为塔筒底法兰,9 为引伸套。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例结合附图进一步说明本实用新型。

[0018] 实施例 1 :

[0019] 如图 1- 图 3 所示,本实用新型由预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体 1 和竖向预应力钢绞线锚栓组合件 2 组成。其中预制圆筒状钢筋混凝土基础 1 由若干个预制单元体 1-1、1-2、……、1-n 组成,竖向预应力钢绞线锚栓组合件 2 由上锚板 3、下锚板 4、锚栓 5、钢绞线 6 和专用组合连接件 7 组成,下锚板 4 预埋于底节预制单元体 1-n 下方,钢绞线 6 一端预先锚固在下锚板 4 底部,另一端依次穿过预制单元体 1-(n-1)……1-2,通过专用组合连接件 7 和上部锚栓 5 的一端连接,锚栓 5 的另一端穿过顶节预制单元体 1-1,与塔筒底法兰 8 连接。在顶节预制单元体 1-1 内,锚栓 5 下端、专用组合连接件 7 上方预先埋设引伸套 9。

[0020] 如图 4 和图 5 所示,专用连接件 7 的下部分是一个锚杯的形状,放入两片式夹具 10 后可以有效的固定钢绞线 6 ;专用连接件 7 的上部有内螺纹,锚栓 5 的一端做成了杯状。其半径增大,外面刻有螺纹,可以拧入专用连接件 7 中,同时顶住两片式夹具 10 确保钢绞线 6 锁紧且避开钢绞线 6。

[0021] 本实用新型中预制圆筒状钢筋混凝土基础 1 为工厂化制作,施工阶段将竖向预应力钢绞线锚栓组合件 2 穿入预制圆筒状钢筋混凝土基础 1 中,对预应力钢绞线施加部分预紧力,使基础形成整体,沉井下沉,下沉就位后与风机塔筒底法兰连接,对竖向预应力钢绞线锚栓组合件 2 施加全部预紧力。

[0022] 本实用新型施工步骤如下 :

[0023] 1. 将预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体 1-2、1-3……1-n 吊装叠起,预应力钢绞线 6 从下往上依次穿过预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体 1-(n-1)……1-2,张拉部分预紧力,使基础单元体形成整体。

[0024] 2. 沉井下沉,利用挖土方向、速度校正其垂直度,达到一定深度稳定为止。

[0025] 3. 钢绞线 6 上端连接专用组合件 7,吊装最后一段预制圆筒状钢筋混凝土基础单元体 1-1 就位,连接锚栓 5 及上锚板 3,对锚栓施加部分预紧力。

[0026] 4. 继续沉井下沉,下沉到位后,吊装底节塔筒。

[0027] 5. 塔筒吊装就位后,预应力锚栓 5 与塔筒底法兰 8 连接,并对其施加全部预紧力。

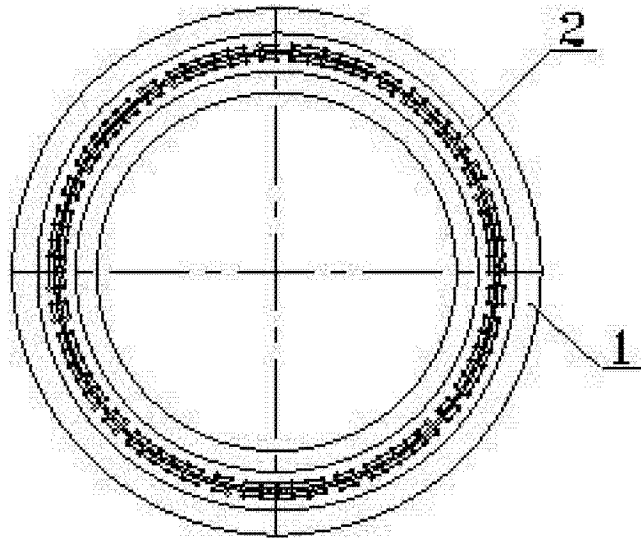


图 1

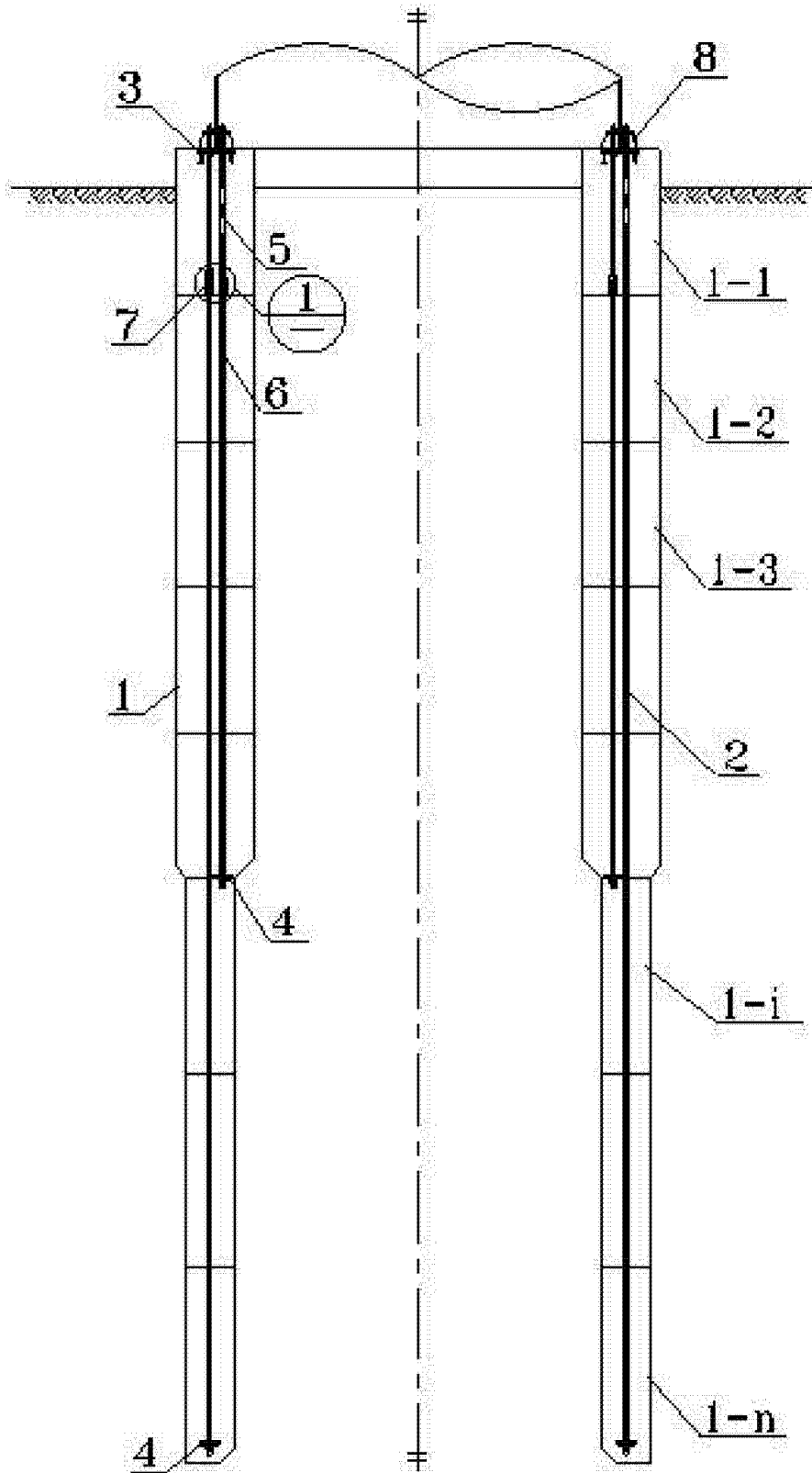


图 2

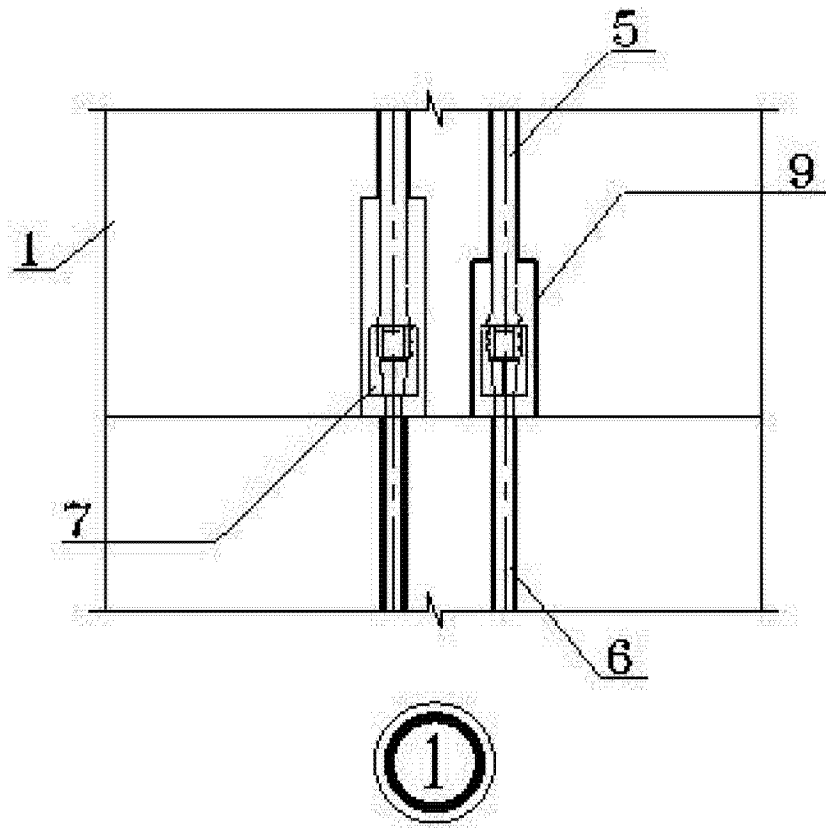


图 3

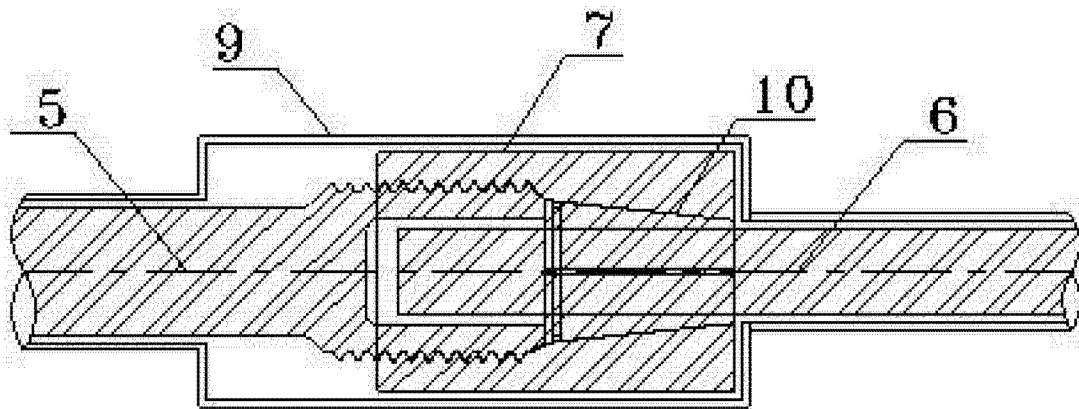


图 4

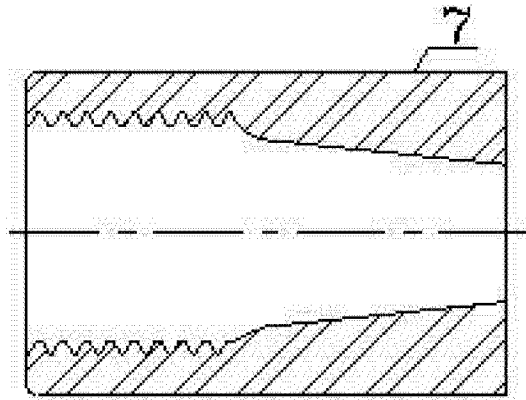


图 5