



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106639493 A

(43)申请公布日 2017.05.10

(21)申请号 201611127215.5

(22)申请日 2016.12.09

(71)申请人 佛山科学技术学院

地址 528231 广东省佛山市禅城区江湾一路18号

(72)发明人 张国学 徐世祥 卢娟

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 吝秀梅 李彦孚

(51)Int.Cl.

E04H 12/12(2006.01)

E04F 11/02(2006.01)

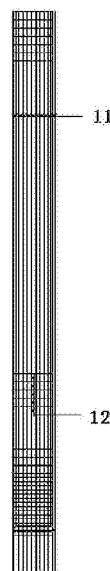
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构

(57)摘要

一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构,其特征在于:包括由多个钢筋混凝土筒体连接而成的塔身,钢筋混凝土筒体包括由混凝土制成的呈管状的混凝土筒,混凝土筒内埋设有多个受力钢筋和箍筋环;相邻两个钢筋混凝土筒体之间还设有钢筋混凝土板,钢筋混凝土板将塔身的内部空间间隔为多个独立空间;钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柱,钢筋混凝土梁与钢筋混凝土板平行设置并与钢筋混凝土板固定相连,钢筋混凝土梁的两端固定于混凝土筒内壁;钢筋混凝土柱沿混凝土筒的轴向延伸,钢筋混凝土柱的顶端与钢筋混凝土板相连以用于支撑钢筋混凝土板。本申请的钢筋混凝土结构具有很好的抗腐蚀能力,结构强度更高。



1. 一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构,其特征在于:

包括由多个钢筋混凝土筒体连接而成的塔身,所述钢筋混凝土筒体包括由混凝土制成的呈管状的混凝土筒,所述混凝土筒内埋设有沿混凝土筒轴向延伸的筒受力钢筋,所述混凝土筒内还埋设有多个箍筋环,所述多个箍筋环彼此平行并沿混凝土筒轴向分布,所述箍筋环与筒受力钢筋固定相连,所述筒受力钢筋由不锈钢钢筋制成;

相邻两个钢筋混凝土筒体之间还设有钢筋混凝土板,所述钢筋混凝土板将塔身的内部空间间隔为多个独立空间;所述钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柱,所述钢筋混凝土梁与所述钢筋混凝土板平行设置并与所述钢筋混凝土板固定相连,所述钢筋混凝土梁的两端固定于所述混凝土筒内壁;所述钢筋混凝土柱沿混凝土筒的轴向延伸,钢筋混凝土柱的顶端与钢筋混凝土板相连以用于支撑所述钢筋混凝土板。

2. 根据权利要求1所述的不锈钢钢筋混凝土结构,其特征在于:

所述钢筋混凝土板包括由混凝土制成的呈圆盘状的混凝土板,所述混凝土板内埋设有沿混凝土板径向延伸的径向受力钢筋以及多个同心设置的受力钢筋环,所述径向受力钢筋与受力钢筋环固定相连。

3. 根据权利要求1所述的不锈钢钢筋混凝土结构,其特征在于:

所述钢筋混凝土梁包括由混凝土制成的混凝土梁,所述混凝土梁内埋设有沿横向延伸的梁受力钢筋以及多个用于固定所述梁受力钢筋的梁箍筋,梁受力钢筋采用不锈钢钢筋。

4. 根据权利要求1所述的不锈钢钢筋混凝土结构,其特征在于:

所述钢筋混凝土柱包括由混凝土制成的混凝土柱,所述混凝土柱内埋设有沿纵向延伸的柱受力钢筋以及多个用于固定所述柱受力钢筋的柱箍筋,柱受力钢筋采用不锈钢钢筋。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的不锈钢钢筋混凝土结构,其特征在于:

所述钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梯,所述钢筋混凝土梯包括由混凝土制成的呈螺旋状的混凝土梯板,所述混凝土梯板延伸至钢筋混凝土板的上方;所述混凝土梯板内埋设有沿梯板延伸方向的梯板受力钢筋以及多个用于固定所述梯板受力钢筋的梯分布筋。

## 一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及土木工程领域,尤其是一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构。

### 背景技术

[0002] 海上灯塔是引导船舶航行或指示危险区的一种固定的航标,是船舶航行必不可少的导航手段。灯塔塔身主要是要适应和抵抗风浪等恶劣的稳定性和耐久自然条件,以保持自身的稳定性和耐久性。

[0003] 目前灯塔塔身普遍用钢筋混凝土构筑,但是海水中的腐蚀性离子尤其是氯离子会不断浸入混凝土,当逐渐渗透混凝土钢筋时,普通钢筋会被严重锈蚀,严重影响塔身的安全性与耐久性,大大的限制了其使用年限和安全性。

### 发明内容

[0004] 本申请提供一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构,解决现有钢筋混凝土结构抗腐蚀性差和结构强度低的问题。

[0005] 一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构,包括由多个钢筋混凝土筒体连接而成的塔身,所述钢筋混凝土筒体包括由混凝土制成的呈管状的混凝土筒,所述混凝土筒内埋设有沿混凝土筒轴向延伸的筒受力钢筋,所述混凝土筒内还埋设有多个箍筋环,所述多个箍筋环彼此平行并沿混凝土筒轴向分布,所述箍筋环与筒受力钢筋固定相连,所述筒受力钢筋由不锈钢钢筋制成;相邻两个钢筋混凝土筒体之间还设有钢筋混凝土板,所述钢筋混凝土板将塔身的内部空间间隔为多个独立空间;所述钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柱,所述钢筋混凝土梁与所述钢筋混凝土板平行设置并与所述钢筋混凝土板固定相连,所述钢筋混凝土梁的两端固定于所述混凝土筒内壁;所述钢筋混凝土柱沿混凝土筒的轴向延伸,钢筋混凝土柱的顶端与钢筋混凝土板相连以用于支撑所述钢筋混凝土板。

[0006] 优选的,所述钢筋混凝土板包括由混凝土制成的呈圆盘状的混凝土板,所述混凝土板内埋设有沿混凝土板径向延伸的径向受力钢筋以及多个同心设置的受力钢筋环,所述径向受力钢筋与受力钢筋环固定相连。

[0007] 优选的,所述钢筋混凝土梁包括由混凝土制成的混凝土梁,所述混凝土梁内埋设有沿横向延伸的梁受力钢筋以及多个用于固定所述梁受力钢筋的梁箍筋,梁受力钢筋采用不锈钢钢筋。

[0008] 优选的,所述钢筋混凝土柱包括由混凝土制成的混凝土柱,所述混凝土柱内埋设有沿纵向延伸的柱受力钢筋以及多个用于固定所述柱受力钢筋的柱箍筋,柱受力钢筋采用不锈钢钢筋。

[0009] 优选的,所述钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梯,所述钢筋混凝土梯包括由混凝土制成的呈螺旋状的混凝土梯板,所述混凝土梯板延伸至钢筋混凝土板的上方;所述混凝土梯板内埋设有沿梯受力钢筋以及多个用于固定所述梯受力钢筋的梯分布筋。

[0010] 本申请的有益效果是,使用不锈钢筋用作钢筋混凝土结构,具有很好的抗腐蚀能力。同时,相邻两个钢筋混凝土筒体之间还设有钢筋混凝土板,钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柱,大大加强了本申请的钢筋混凝土结构的稳定性,提升了其结构强度。因而本申请的钢筋混凝土结构可以提高使用年限和安全性。

### 附图说明

- [0011] 图1为本申请一种实施例的钢筋混凝土筒体的钢筋结构示意图;
- [0012] 图2为本申请一种实施例的钢筋混凝土板的钢筋结构示意图;
- [0013] 图3为本申请一种实施例的钢筋混凝土梁的钢筋结构示意图;
- [0014] 图4为本申请一种实施例的钢筋混凝土梁的另一视角的钢筋结构示意图;
- [0015] 图5为本申请一种实施例的钢筋混凝土柱的钢筋结构示意图;
- [0016] 图6为本申请一种实施例的钢筋混凝土柱的另一视角的钢筋结构示意图;
- [0017] 图7为本申请一种实施例的钢筋混凝土梯的钢筋结构示意图;
- [0018] 图8为本申请一种实施例的钢筋混凝土梯的另一视角的钢筋结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0020] 一种海上灯塔用不锈钢钢筋混凝土结构,其用于构建灯塔结构。如图1所示,其包括由多个钢筋混凝土筒体连接而成的塔身,该塔身整体呈中空的筒状结构。所述钢筋混凝土筒体包括由混凝土制成的呈管状的混凝土筒,在所述混凝土筒内埋设有沿混凝土筒轴向延伸的筒受力钢筋11,所述混凝土筒内还埋设有多个箍筋环12,所述多个箍筋环12彼此平行并沿混凝土筒轴向分布,所述箍筋环12与筒受力钢筋11固定相连,可通过绑扎或焊接的方式固定,为了保证固定效果,优选焊接方式。所述筒受力钢筋11采用不锈钢钢筋。其中,鉴于混凝土筒由混凝土制成,图1并未示出混凝土筒,仅以其钢筋结构示意,以下实施例的钢筋混凝土板、钢筋混凝土梁、钢筋混凝土柱和钢筋混凝土梯均未示出其混凝土,本领域技术人员应理解,所示出的钢筋结构是埋设在混凝土中的。

[0021] 相邻两个钢筋混凝土筒体之间还设有钢筋混凝土板,所述钢筋混凝土板将塔身的内部空间间隔为多个独立空间,从而形成灯塔的多层结构。所述钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柱,所述钢筋混凝土梁与所述钢筋混凝土板平行设置并与所述钢筋混凝土板固定相连,所述钢筋混凝土梁的两端固定于所述混凝土筒内壁;所述钢筋混凝土柱沿混凝土筒的轴向延伸,钢筋混凝土柱的顶端与钢筋混凝土板相连,下端与下方的钢筋混凝土板固定,从而通过钢筋混凝土梁和钢筋混凝土柱来支撑钢筋混凝土板,使得塔身整体更加稳固。

[0022] 在一种实施例中,如图2所示,所述钢筋混凝土板包括由混凝土制成的呈圆盘状的混凝土板,所述混凝土板内埋设有沿混凝土板径向延伸的径向受力钢筋21以及多个同心设置的受力钢筋环22,受力钢筋环22与每一根径向受力钢筋21固定相连,其固定方式包括绑扎或焊接,且所述径向受力钢筋21与受力钢筋环22可以采用普通钢筋,也可以采用不锈钢钢筋。

[0023] 在一种实施例中,如图3和图4所示,所述钢筋混凝土梁包括由混凝土制成的混凝

土梁,所述混凝土梁内埋设有多个横向延伸的梁受力钢筋31以及多个用于固定所述梁受力钢筋的梁箍筋33。钢筋混凝土梁整体呈长方体形,其顶端和下端均由梁受力钢筋31构成,中部由多个腰筋32支撑,其中,梁受力钢筋31由不锈钢钢筋制成。

[0024] 在一种实施例中,如图5和图6所示,所述钢筋混凝土柱呈长方体形,其包括由混凝土制成的混凝土柱,所述混凝土柱内埋设有多个纵向延伸的柱受力钢筋41以及多个用于固定所述柱受力钢筋41的柱箍筋42,其中,柱受力钢筋41采用不锈钢钢筋。

[0025] 在一种实施例中,如图7和图8所示,所述钢筋混凝土板的下方还设有钢筋混凝土梯,所述钢筋混凝土梯包括由混凝土制成的呈螺旋状的混凝土梯板,所述混凝土梯板延伸至钢筋混凝土板的上方,从而在混凝土梯板上供人行走;所述混凝土梯板内埋设有多个受力钢筋53。还包括多个用于固定所述梯受力钢筋53的梯分布筋51以及用于受力分布钢筋53的梯箍筋52,梯受力钢筋52可以采用普通钢筋,也可以采用不锈钢钢筋。

[0026] 上述的不锈钢钢筋由奥氏体型不锈钢、铁素体型不锈钢、马氏体型不锈钢及奥氏体-铁素体型不锈钢中的任意一种或多种材料制成。提高混凝土板的耐久性。

[0027] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

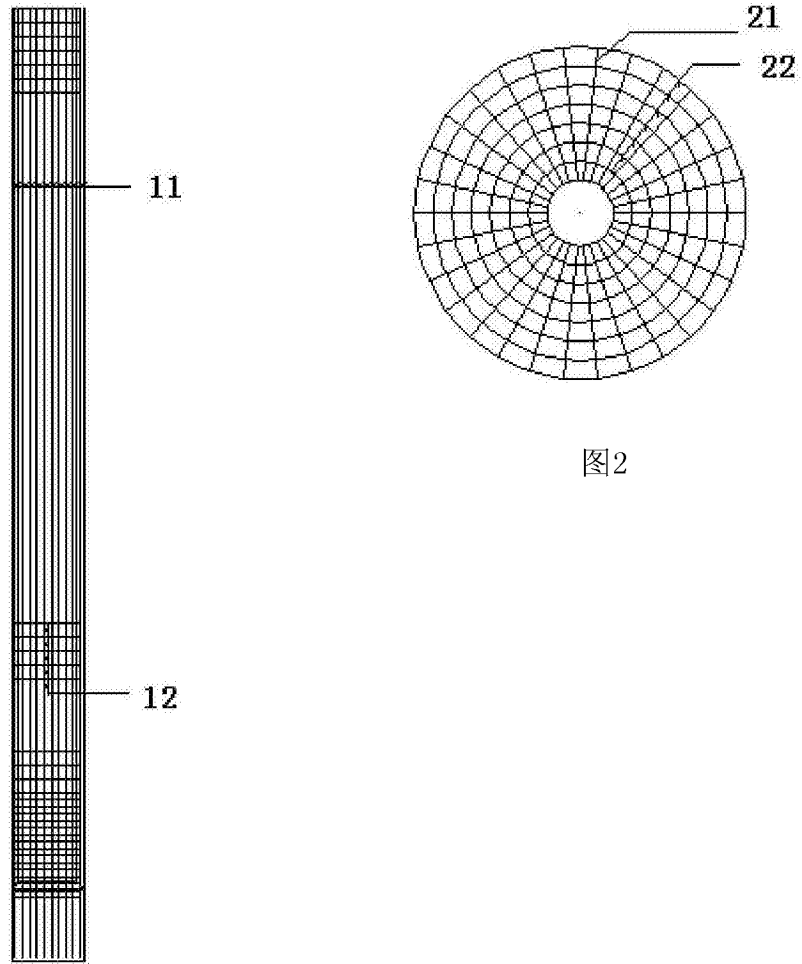


图2

图1

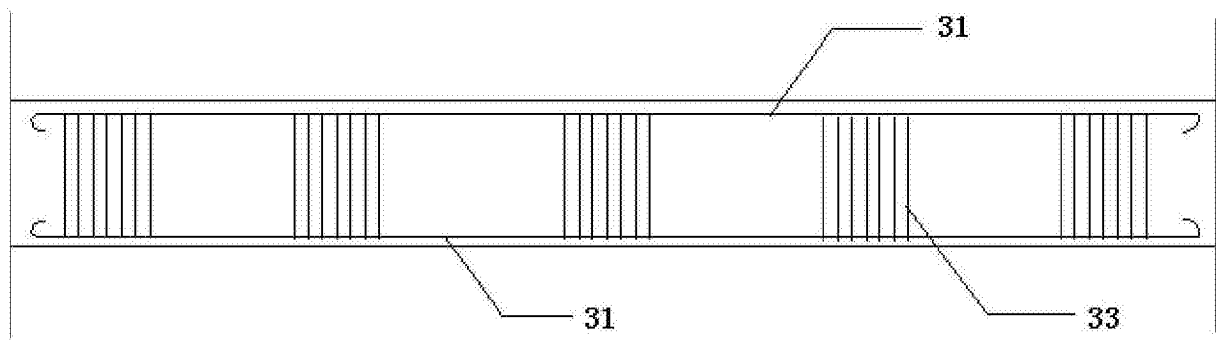


图3

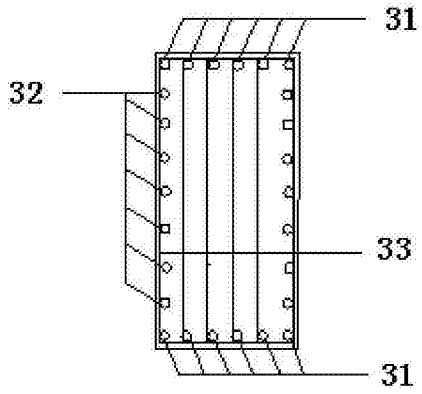


图4

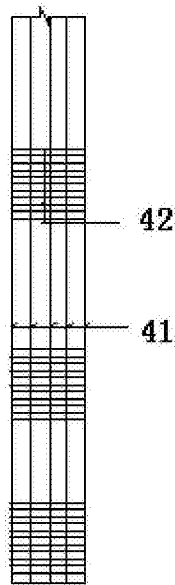


图5

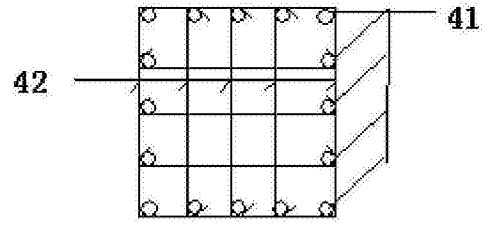


图6

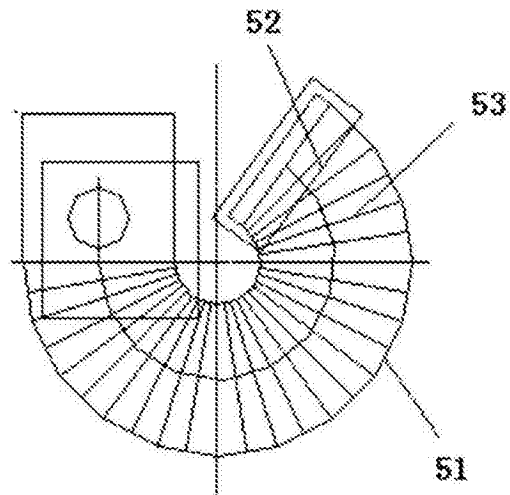


图7

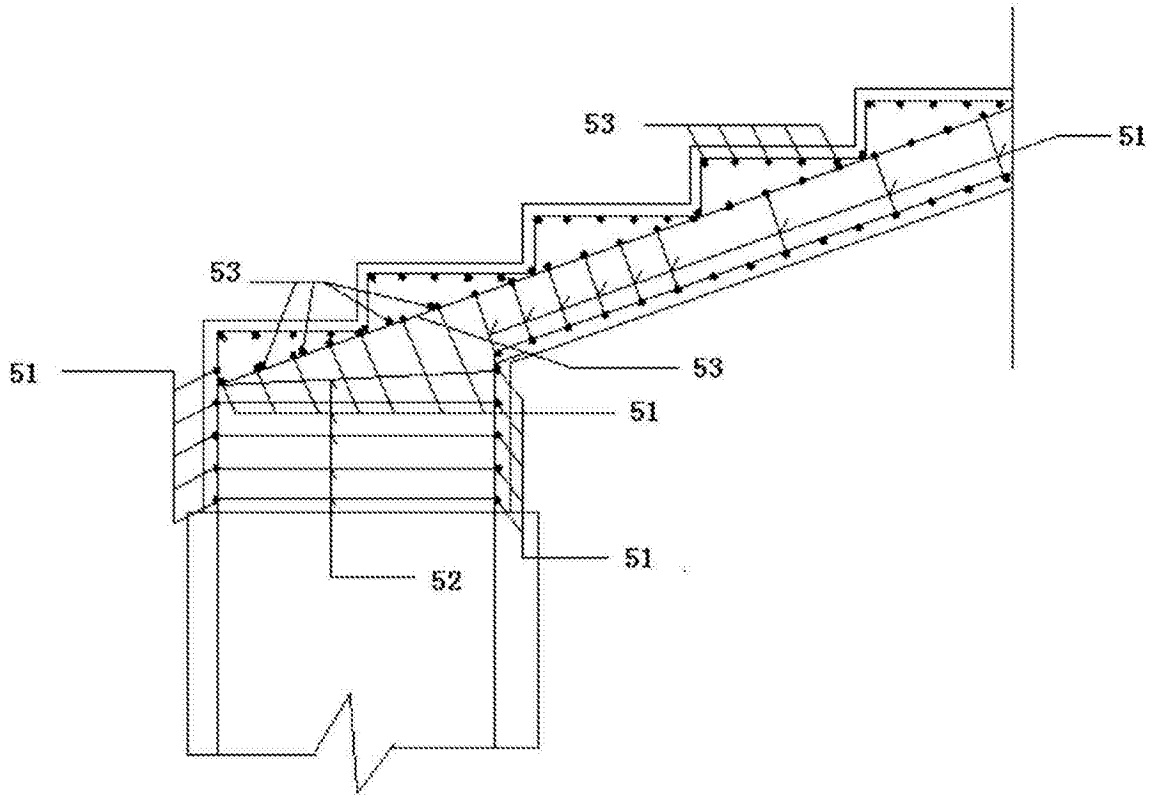


图8