



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210712904 U

(45)授权公告日 2020.06.09

(21)申请号 201920553810.8

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 上海建工一建集团有限公司  
地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)  
自由贸易试验区福山路33号25-27楼

(72)发明人 陶云海 葛啸岳 白翔 刘坚

(51)Int.Cl.  
E02D 27/42(2006.01)  
E02D 27/44(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

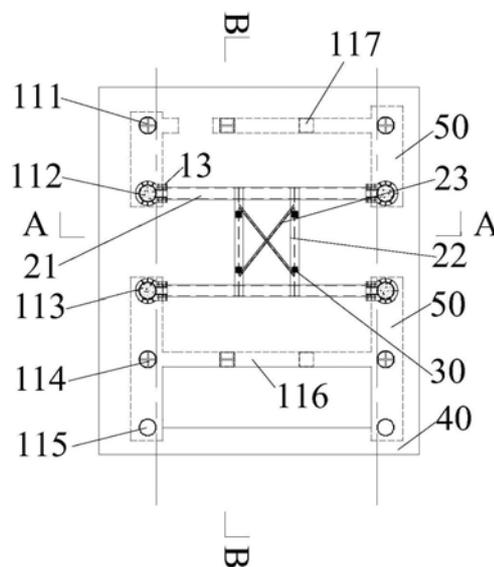
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种塔吊基础结构

## (57)摘要

本实用新型提供了一种塔吊基础结构,包括支撑框架和钢箱梁组,所述钢箱梁组由所述支撑框架的牛腿支撑,所述塔吊由所述钢箱梁组支撑,所述支撑框架从高层建筑的地下室底板下方贯穿所述地下室底板至所述地下室底板上。本实用新型通过将钢箱梁组搁置在支撑框架的牛腿上,减少了支撑框架的水平位移,从而减小了安全隐患。



1. 一种塔吊基础结构,用于承载塔吊,其特征在于,包括支撑框架和钢箱梁组,所述钢箱梁组由所述支撑框架的牛腿支撑,所述塔吊由所述钢箱梁组支撑,所述支撑框架从高层建筑的地下室底板下方贯穿所述地下室底板至所述地下室底板上方。

2. 根据权利要求1所述的塔吊基础结构,其特征在于,所述钢箱梁组包括焊接于所述牛腿上的横向梁、焊接于所述横向梁上的纵向梁,焊接于横向梁与纵向梁交界处的交叉梁组成。

3. 根据权利要求2所述的塔吊基础结构,其特征在于,所述横向梁至少设置两根,所述纵向梁至少设置两根;所述纵向梁的一端焊接于一根所述横向梁的上表面,另一端焊接于另一根所述横向梁的上表面;所述交叉梁的一端焊接于一根纵向梁与一根横向梁的交界处,另一端焊接于另一根纵向梁与另一根横向梁的交界处,所述交叉梁和所述纵向梁形成的平面支撑所述塔吊底部。

4. 根据权利要求1所述的塔吊基础结构,其特征在于,所述支撑框架由水平向的钢管和竖直向的钢管搭建而成,所述牛腿固定于支撑框架的竖直向的钢管的侧面。

5. 根据权利要求4所述的塔吊基础结构,其特征在于,所述钢管内含有混凝土。

## 一种塔吊基础结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域,尤其涉及一种塔吊基础结构。

### 背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备又名“塔式起重机”,以一节一节的接高(简称“标准节”)的方式,用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料。使用塔吊时,需先构建塔吊基础。传统的钢结构塔吊基础大多采用工字钢以刚性连接的方式焊接在钢结构支撑柱侧边的构建方案,这种塔吊基础在支撑塔吊工作时,钢结构的节点会承受的较大弯矩,导致钢结构支撑柱产生较大的水平位移,容易产生较大的安全隐患。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种塔吊基础结构,用于减小与钢结构支撑柱连接的节点处的固端弯矩,减小了钢结构支撑柱的水平位移,从而解决上述问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供了一种塔吊基础结构,用于承载塔吊,包括支撑框架和钢箱梁组,所述钢箱梁组由所述支撑框架的牛腿支撑,所述塔吊由所述钢箱梁组支撑,所述支撑框架从高层建筑的地下室底板下方贯穿所述地下室底板至所述地下室底板上方。

[0005] 作为优选,所述钢箱梁组包括焊接于所述牛腿上的横向梁、焊接于所述横向梁上的纵向梁,焊接于横向梁与纵向梁交界处的交叉梁组成。

[0006] 作为优选,所述横向梁至少设置两根,所述纵向梁至少设置两根;所述纵向梁的一端焊接于一根所述横向梁的上表面,另一端焊接于另一根所述横向梁的上表面;所述交叉梁的一端焊接于一根纵向梁与一根横向梁的交界处,另一端焊接于另一根纵向梁与另一根横向梁的交界处,所述交叉梁和所述纵向梁形成的平面支撑所述塔吊底部。

[0007] 作为优选,所述支撑框架由水平向的钢管和竖直向的钢管搭建而成,所述牛腿固定于支撑框架的竖直向的钢管的侧面。

[0008] 作为优选,所述钢管内含有混凝土。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型提供了一种塔吊基础结构,用于承载塔吊,包括支撑框架和钢箱梁组,所述钢箱梁组由所述支撑框架的牛腿支撑,所述塔吊由所述钢箱梁组支撑,所述支撑框架从高层建筑的地下室底板下方贯穿所述地下室底板至所述地下室底板上方。本实用新型通过将钢箱梁组搁置在支撑框架侧面的牛腿上,减少了支撑框架的水平位移,从而减小了安全隐患。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型提供的支撑框架的牛腿节点处横截面示意图;

[0012] 图2为牛腿俯视图;

[0013] 图3为图1中A-A处截面图；

[0014] 图4为图1中B-B处截面图。

[0015] 图中：111-第一柱、112-第二柱、113-第三柱、114-第四柱、115-第五柱、116-横向钢管、117-工字钢、13-牛腿，131-主筋预留孔，132-混凝土溢浆孔，20-钢箱梁组、21-横向梁、22-纵向梁、23-交叉梁、30-塔吊柱脚、40-底板、50-核心筒墙体。

### 具体实施方式

[0016] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0017] 请参照图1，本实用新型提供一种塔吊基础结构，用于支撑塔吊，使得塔吊在该塔吊基础上承建并工作。

[0018] 具体地，所述塔吊基础结构从下至上依次包括设置在自地下室的底板40下方贯穿底板40至底板40上方的支撑框架、设置于所述支撑框架内且位于底板40上方的钢箱梁组20，所述塔吊（未图示）则设置于所述钢箱梁组20上。本实用新型中的上方以图4中箭头a所指的方向为准，该图中与之相反的方向则定义为下方。

[0019] 所述支撑框架为由横向钢管116和竖直向钢管搭建而成的长方体，为方便描述，以长方体的长度方向作为纵向，宽度方向作为横向，垂直于纵向某一直线与横向某一直线形成的平面的方向为平行于图4中箭头a的竖直方向，该长方体包括四个相交形成四条侧棱的四个侧面，分别为两个相对的长侧面、两个相对的短侧面，每个长侧面沿着纵向各等距分布五个竖直向钢管，两个长侧面共计十个竖直向钢管，其中四个竖直向钢管作为长方体的四个侧棱，每个长侧面的五个竖直向钢管沿着纵向依次定义为第一柱111、第二柱112、第三柱113、第四柱114和第五柱115，两个长侧面上的第一柱111、第二柱112设置于一个核心筒墙体50中，两个长侧面上的第三柱113、第四柱114和第五柱115皆设置于另一个核心筒墙体50中，一个长侧面上第一柱111和另一个长侧面上的第一柱111之间使用横向钢管116连接，且该横向钢管116由至少两根工字钢117在竖直方向作支撑，至少两根工字钢117位于上述两个第一柱111之间并横向等距设置，按照上述同样的方式，一个长侧面上的第四柱114和另一个长侧面之间的第四柱114之间使用横向钢管116连接，该横向钢管116也由至少两个工字钢117在竖直方向作支撑。

[0020] 较佳地，构成支撑框架的竖直向钢管和横向钢管116内皆浇筑混凝土，以增强自身强度从而增大支撑强度。

[0021] 每个长侧面上的第二柱112和第三柱113的侧面设置有牛腿13，使得支撑框架具有四个牛腿13，两个长侧面对应的牛腿13的正投影形成的形状为横向且相向延伸，所述钢箱梁组20则固定于上述四个牛腿13之上。请参照图2，每个牛腿13上形成有八个排列成两列的主筋预留孔131和位于两列主筋预留孔131之间的一个混凝土溢浆孔132，列的方向平行于纵向，主筋预留孔131和混凝土溢浆孔132皆从牛腿13的最顶端面贯穿至最底端面，且上述两种孔的轴向皆为竖直方向，主筋预留孔131是为后期钢管的外包混凝土柱的钢筋穿绕作预留，混凝土溢浆孔132是为了后期钢管外包混凝土浇筑时能够浇筑密实。

[0022] 请参照图2和图3，所述钢箱梁组20设置于支撑框架的两个长侧面之间，由两根焊接于所述牛腿13上的横向梁21和两根焊接于所述横向梁21上的纵向梁22、焊接于两根纵向

梁22之间的交叉梁23 组成,一根所述横向梁21一端焊接于一个长侧面的第二柱112的牛腿13上,另一端焊接于另一个长侧面的第二柱112的牛腿13上,另一根所述横向梁21一端焊接于一个长侧面的第三柱113的牛腿13上,另一端焊接于另一个长侧面的第三柱113的牛腿13上;每根纵向梁 22的一端焊接于一根横向梁21的上表面,另一端焊接于另一根横向梁21的上表面,两根纵向梁22相互平行;一根交叉梁23的一端焊接于一根纵向梁22与一根横向梁21的交界处,另一端焊接于另一根纵向梁22与另一根横向梁21的交界处,两根交叉梁23的长度方向交叉。

[0023] 较佳地,上述横向梁21、纵向梁22和交叉梁23皆为工字钢。

[0024] 自此,塔吊基础结构形成,施工时,塔吊柱脚30则固定于纵向梁22与交叉梁23构成的平面上进行工作。

[0025] 显然,本领域的技术人员可以对实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包括这些改动和变型在内。

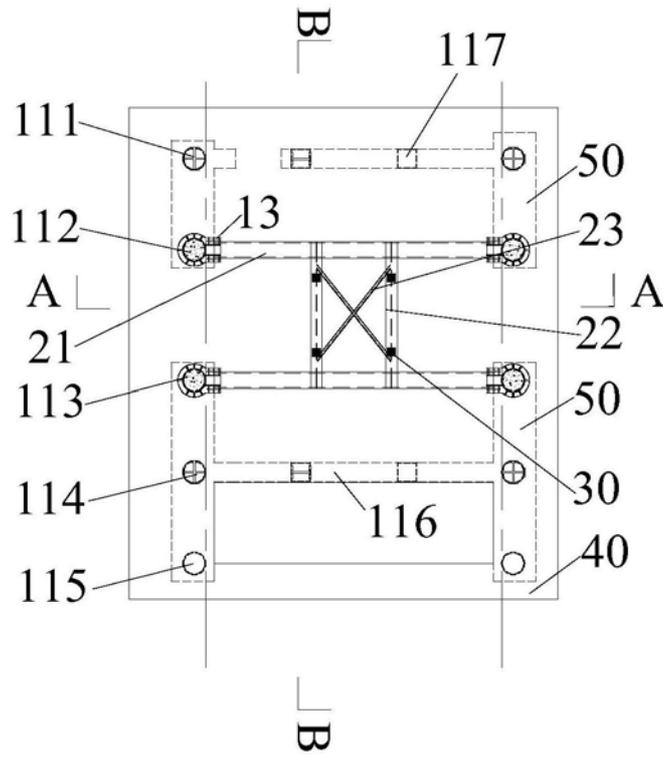


图1

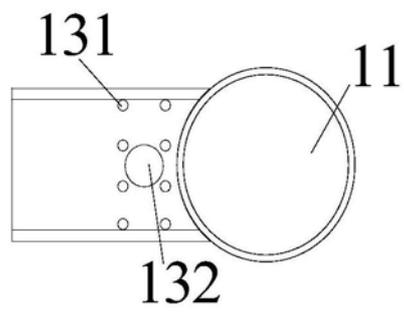


图2

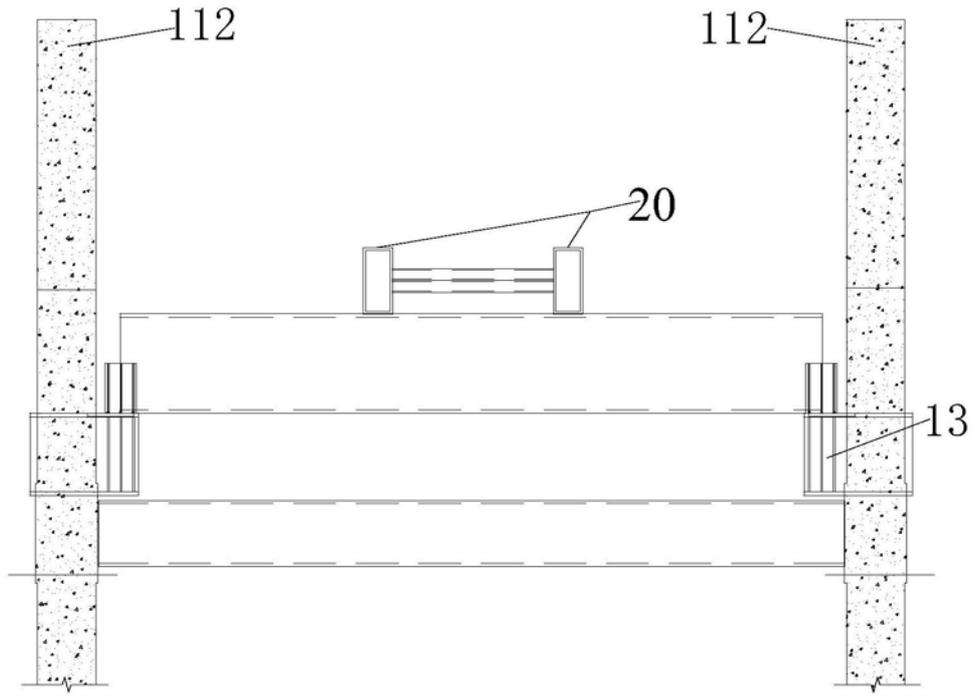


图3

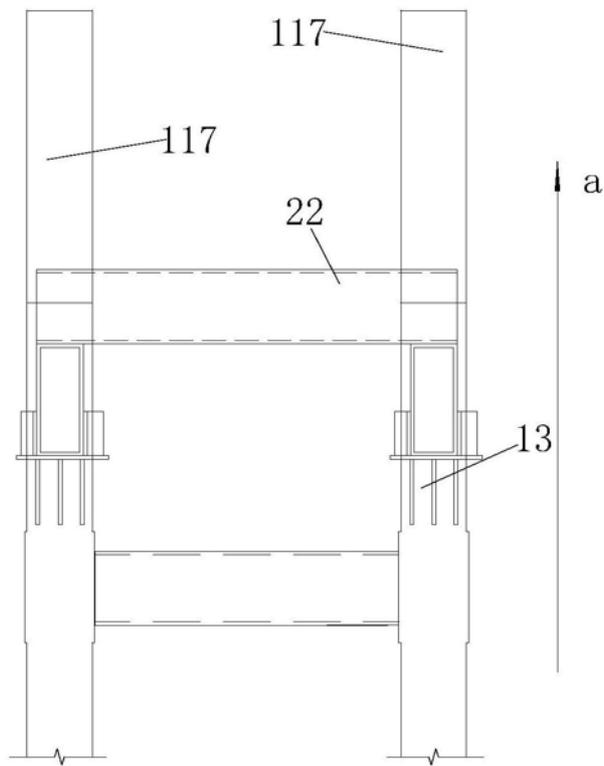


图4