



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211143305 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921766379.1

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 中国建筑第二工程局有限公司  
地址 101149 北京市通州区梨园镇北杨洼  
251号

(72)发明人 隋海龙 张强 马新强 胡瑞海

(74)专利代理机构 南京中盟科创知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
32279

代理人 孙丽君

(51)Int.Cl.

E04B 1/19(2006.01)

E04B 1/32(2006.01)

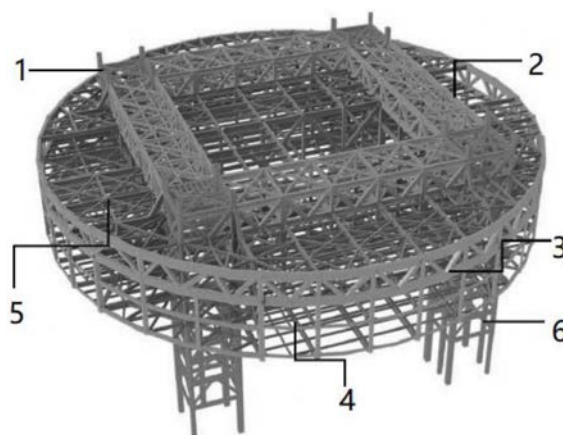
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢结构建筑物

(57)摘要

本实用新型的一种钢结构建筑物,包括格构柱组、平面桁架、弧形桁架、吊挂框架,所述格构柱组包括4个格构柱,分布在一个正方形的4个角上,所述平面桁架包括4个直桁架,每个直桁架连接于两个格构柱之间,所述平面桁架和所述格构柱组形成一个正方形,所述平面桁架和所述格构柱外侧连接系梁,所述弧形桁架与所述系梁连接,且包围所述正方形,所述吊挂框架连接于所述弧形桁架的下表面,该钢结构建筑物布局合理,施工方便,使用精度高,整体强度高使用寿命长。



1. 一种钢结构建筑物,其特征在於,包括格构柱组、平面桁架、弧形桁架、吊挂框架,所述格构柱组包括4个格构柱,分布在一个正方形的4个角上,所述平面桁架包括4个直桁架,每个直桁架连接于两个格构柱之间,所述平面桁架和所述格构柱组形成一个正方形,所述平面桁架和所述格构柱外侧连接系梁,所述弧形桁架与所述系梁连接,且包围所述正方形,所述吊挂框架连接于所述弧形桁架的下表面。

2. 如权利要求1所述的钢结构建筑物,其特征在於,所述格构柱包括6节柱,在所述格构柱的2节柱和3节柱上倾斜安装防屈曲支撑结构。

3. 如权利要求1所述的钢结构建筑物,其特征在於,所述格构柱底部连接预埋件,所述预埋件的下方设置角钢构件,以保证预埋件位置牢靠,所述角钢构件呈倒Y型。

4. 如权利要求1所述的钢结构建筑物,其特征在於,所述弧形桁架由若干呈圆弧形结构弧形架拼接成圆形结构。

5. 如权利要求1所述的钢结构建筑物,其特征在於,所述吊挂框架包括4个吊挂架,每个吊挂架连接与两个格构柱之间,所述吊挂框架和所述格构柱组形成一个正方形结构,且所述吊挂框架与平面桁架之间呈平行设置。

6. 如权利要求2所述的钢结构建筑物,其特征在於,所述防屈曲支撑结构包括可屈服钢芯和套设在钢芯外部的钢套管,所述钢芯与钢套管之间浇筑混凝土。

## 一种钢结构建筑物

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑物应用技术领域,具体涉及一种钢结构建筑物。

### 背景技术

[0002] 钢结构建筑是一种新型的建筑体系,打通房地产业、建筑业、冶金业之间的行业界线,钢结构建筑相比传统的混凝土建筑而言,用钢板或型钢替代了钢筋混凝土,强度更高,抗震性更好,并且由于构件可以工厂化制作,现场安装,因而大大减少工期。由于钢材的可重复利用,可以大大减少建筑垃圾,更加绿色环保,因而被世界各国广泛采用,应用在工业建筑和民用建筑中。但是现有的钢结构建筑物在施工的时候存在一定的问题,钢结构质量大高空作业难,安装精确要求高的问题。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术中的不足,本实用新型的一种钢结构建筑物,其布局合理,强度高,使用寿命长。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型的一种钢结构建筑物,包括格构柱组、平面桁架、弧形桁架、吊挂框架,所述格构柱组包括4个格构柱,分布在一个正方形的4个角上,所述平面桁架包括4个直桁架,每个直桁架连接于两个格构柱之间,所述平面桁架和所述格构柱组形成一个正方形,所述平面桁架和所述格构柱外侧连接系梁,所述弧形桁架与所述系梁连接,且包围所述正方形,所述吊挂框架连接于所述弧形桁架的下表面。

[0005] 优选的,所述格构柱包括6节柱,在所述格构柱的2节柱和3节柱上倾斜安装防屈曲支撑结构。

[0006] 优选的,所述格构柱底部连接预埋件,所述预埋件的下方设置角钢构件,以保证预埋件位置牢靠,所述角钢构件呈倒Y型。

[0007] 优选的,所述弧形桁架由若干呈圆弧形结构弧形架拼接成圆形结构。

[0008] 优选的,所述吊挂框架包括4个吊挂架,每个吊挂架连接与两个格构柱之间,所述吊挂框架和所述格构柱组形成一个正方形结构,且所述吊挂框架与平面桁架之间呈平行设置。

[0009] 优选的,所述防屈曲支撑结构包括可屈服钢芯和套设在钢芯外部的钢套管,所述钢芯与钢套管之间浇筑混凝土。

[0010] 本实用新型具有以下有益效果:

[0011] 通过将钢结构建筑物进行分段优化,上方布置合适吊耳,使用履带吊完成建筑物各个部位的顺序吊装,及时固定安装,确保整体结构形成稳定体系,在地面进行焊接组装,再进行吊装,有效提高工作效率缩短了工期,保证了安装的精度和质量,该钢结构建筑物布局合理,施工方便,整体强度高使用寿命长。

## 附图说明

- [0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步描写和阐述。
- [0013] 图1为钢结构建筑物整体结构示意图。
- [0014] 图2为图1中钢结构建筑物的格构柱组结构示意图。
- [0015] 图3为图1中钢结构建筑物的平面桁架结构示意图。
- [0016] 图4为图1中钢结构建筑物的弧形桁架结构示意图。
- [0017] 图5为图1中钢结构建筑物的吊挂框架结构示意图。
- [0018] 图6为格构柱上防屈曲支撑安装结构示意图。
- [0019] 附图标记:1、格构柱组;2、平面桁架;3、弧形桁架;4、吊挂框架;5、系梁;6、防屈曲支撑结构。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合附图、通过对本实用新型的优选实施方式的描述,更加清楚、完整地阐述本实用新型的技术方案。

### [0021] 实施例

[0022] 如图1-5所示,一种钢结构建筑物,包括格构柱组1、平面桁架2、弧形桁架3、吊挂框架4,格构柱组1包括4个格构柱,分布在一个正方形的4个角上,平面桁架2包括4个直桁架,每个直桁架连接于两个格构柱之间,平面桁架2和格构柱组1形成一个正方形,平面桁架2和格构柱外侧连接系梁5,弧形桁架3与系梁5连接,且包围正方形,吊挂框架4连接于弧形桁架3的下表面。

[0023] 作为本实用新型的一种技术优化方案,如图1、图2和图6所示,格构柱包括6节柱,在格构柱的2节柱和3节柱上倾斜安装防屈曲支撑结构6。

[0024] 通过采用上述技术方案,可以利用防屈曲支撑结构6解决普通支撑受压会产生屈曲的问题,提高了格构柱的刚度和承载力。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,格构柱底部连接预埋件,预埋件的下方设置角钢构件,以保证预埋件位置牢靠,角钢构件呈倒Y型。

[0026] 通过采用上述技术方案,由于预埋件与基础底部有一定的距离,为保证预埋件的安装精度,在预埋件下方使用角钢进行固定连接或使用钢筋进行连接固定,保证预埋件能够固定牢固稳定。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,如图4所示,弧形桁架3由若干呈圆弧形结构弧形架拼接成圆形结构。

[0028] 通过采用上述技术方案,使得弧形桁架3便于安装。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,如图5所示,吊挂框架4包括4个吊挂架,每个吊挂架连接与两个格构柱之间,吊挂框架4和格构柱组1形成一个正方形结构,且吊挂框架4与平面桁架2之间呈平行设置。

[0030] 通过采用上述技术方案,吊挂框架4将整个系梁5的底部支撑,保证了整个钢结构建筑物的稳定性和强度。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案,防屈曲支撑结构6包括可屈服钢芯和套设在钢芯外部的钢套管,钢芯与钢套管之间浇筑混凝土。

[0032] 通过采用上述技术方案,防屈曲支撑结构6强度高、承载力强能够有效防止格构柱在受到会产生屈曲。

[0033] 本实用新型的施工过程为,对格构柱预埋地脚螺栓通过角钢进行安装定位,并在混凝土浇筑过程中进行预埋件位置的实时监控,发现偏移及时采取措施纠正,地脚螺栓承台混凝土强度满足安装条件后,使用200t汽车吊进行格构柱首节柱吊装,二节柱、三节柱使用300t履带吊进行吊装,同时对框架梁、屈曲支撑、钢楼梯进行吊装,节柱每安装一节,进行角柱混凝土灌注,待四个格构柱吊装呈四角排列的格构柱组1后,在地面进行平面桁架2和弧形桁架3的组装、平面桁架2和弧形桁架3之间安装系梁5,利用格构柱顶部的吊装设备对平面桁架2、弧形桁架3和系梁5进行吊装,最后吊装吊挂框架4。

[0034] 上述具体实施方式仅仅对本实用新型的优选实施方式进行描述,而并非对本实用新型的保护范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思和精神范畴的前提下,本领域的普通技术人员根据本实用新型所提供的文字描述、附图对本实用新型的技术方案所作出的各种变形、替代和改进,均应属于本实用新型的保护范畴。本实用新型的保护范围由权利要求确定。

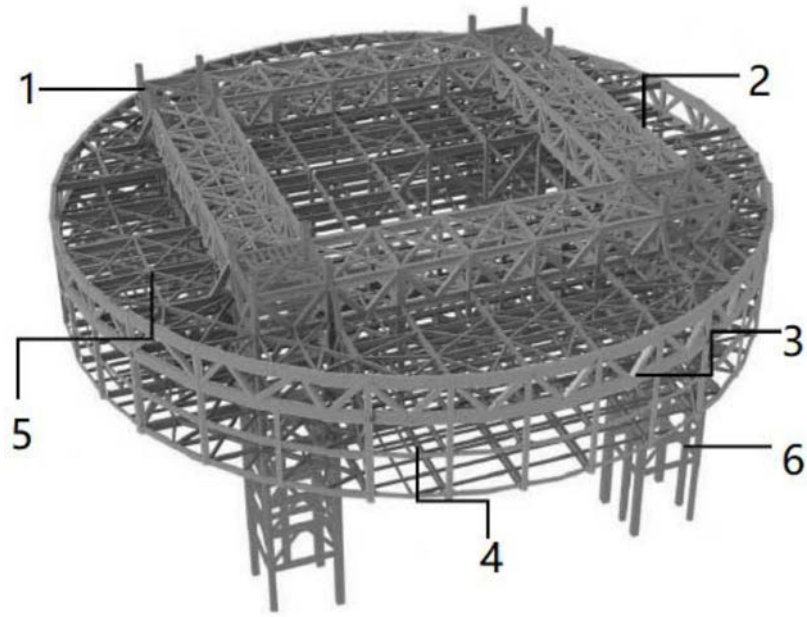


图1

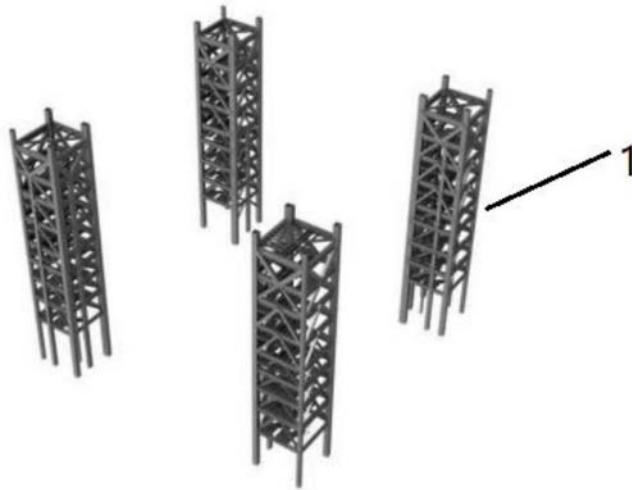


图2

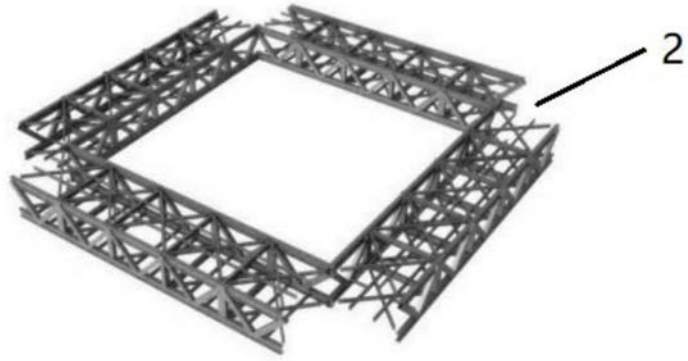


图3

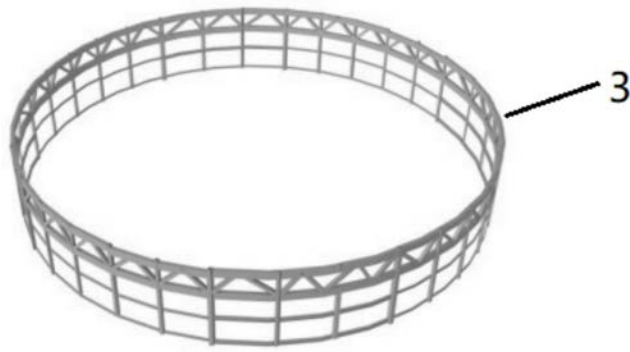


图4

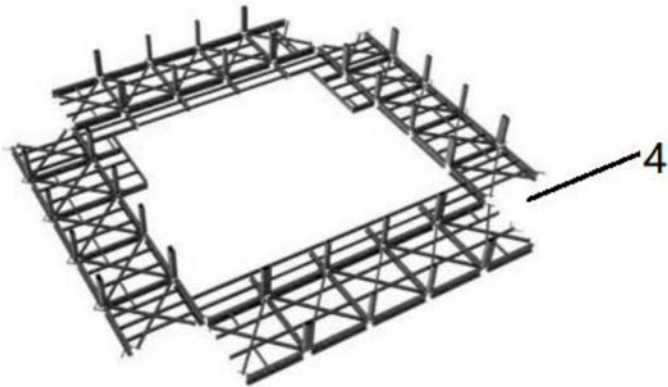


图5

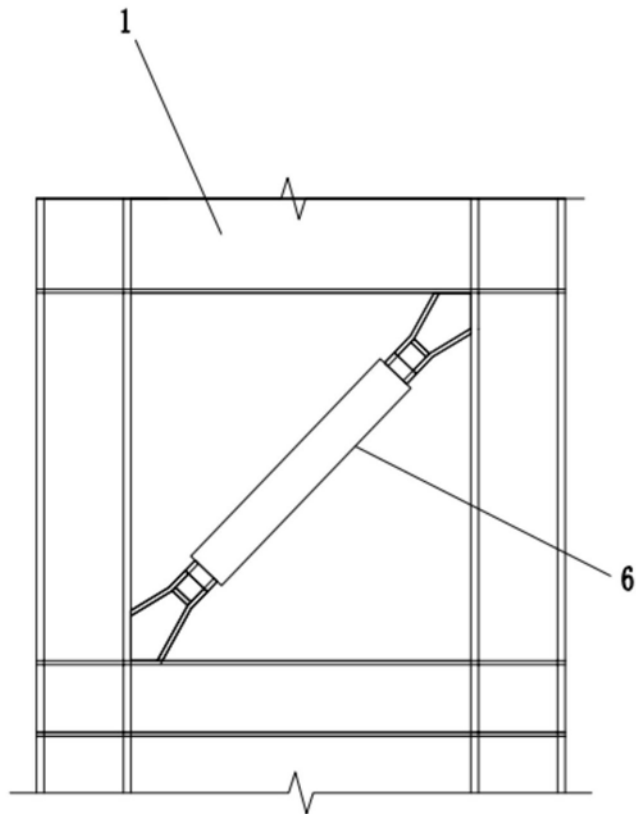


图6