



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113047664 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 08

(21) 申请号 202110309163.8

E04G 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 214996310 U, 2021.12.03

申请公布号 CN 113047664 A

审查员 朱李

(43) 申请公布日 2021.06.29

(73) 专利权人 中国五冶集团有限公司

地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72) 发明人 李兵 徐军 牛海平 孙昌达
章旭东

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 曹洋苛

(51) Int. Cl.

E04G 25/00 (2006.01)

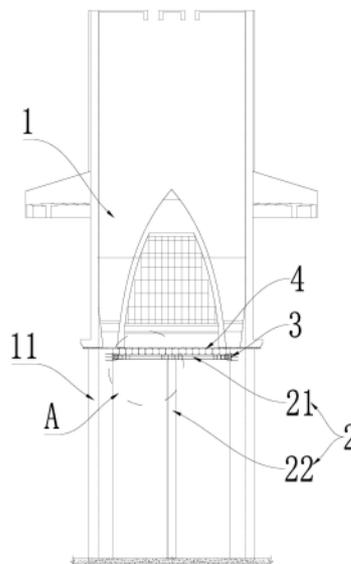
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构

(57) 摘要

本发明公开一种钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构,包括多个设置在煤塔底部的T型支架,所述T型支架底端固定在地面上、顶端设置多个支撑梁、左右两端固定在所述煤塔的立柱上,所述多个支撑梁垂直于所述T型支架所在平面布置,所述T型支架包括相互垂直的水平支杆和竖直支杆,所述竖直支杆的一端固定在地面上、另一端固定在所述水平支杆的中点位置,所述支撑梁固定在所述水平支杆上,所述水平支杆与煤塔立柱固定。满堂脚手架相比,节省了材料,同时固定点不多,方便拆装多次利用,并且同样能够达到良好的支撑效果。同时还可以通过计算得出T型支架和支撑梁的安装位置和安装数量,减少成本。



1. 一种钢结构桁架支撑体的施工方法,其特征在于,包括一种支撑结构,该支撑结构包括多个设置在煤塔底部的T型支架,所述T型支架底端固定在地面上、顶端设置有多个支撑梁、左右两端固定在所述煤塔的立柱上,所述多个支撑梁垂直于所述T型支架所在平面布置,所述T型支架包括相互垂直的水平支杆和竖直支杆,所述竖直支杆的一端固定在地面上、另一端固定在所述水平支杆的中点位置,所述支撑梁固定在所述水平支杆上,所述水平支杆与煤塔立柱固定;

所述T型支架间隔平行设置在所述煤塔的底部;

所述支撑梁间隔平行设置在所述T型支架的顶部;

还包括设置在两侧立柱上的预埋固定件,所述水平支杆的两侧均设置有与所述预埋固定件适配的加强固定件;

所述预埋固定件通过螺栓固定在立柱上,且所述螺栓的数量为三根,从下至上依次设置;

所述预埋固定件上设置有第一固定孔,所述加强固定件上设置有与所述第一固定孔适配的第二固定孔,所述第一固定孔与所述第二固定孔通过销轴固定;

该施工方法包括以下步骤:

S1:根据施工平面图确定煤塔需要支撑的位置;

S2:根据需要支撑的位置计算支撑结构所受载荷及分布情况,计算出支撑结构中水平支杆和竖直支杆的尺寸;

S3:根据搭设高度、构件自重、施工荷载和动荷载系数计算支撑结构承载力;

S4:判断支撑结构应力及变形是否达到规范及允许值要求,若不满足要求则采取增设结构局部加强的方式进行结构局部加强;

S5:根据步骤S1-S4的计算数据,制造支撑结构;

S6:将支撑结构安装至煤塔底部;

步骤S4中的结构局部加强包括在T型支架两侧固定到立柱上和改变水平支杆、竖直支杆或支撑梁的型钢型号;

在步骤S3中还包括计算所述T型支架的间距和支撑梁的间距。

一种钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体而言,涉及一种钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构。

背景技术

[0002] 随着我国建筑业的飞速发展,对建筑工程材料质量、建筑实体质量、美观性等要求越来越高,而钢结构支撑体系具有刚度好、质量轻等优点,被广泛应用于体育馆、桥梁施工等大型建筑的支撑体系中;另一方面,钢结构支撑体系由于其经济和技术的优越性、低碳减排、循环经济以及可工业化、产业化发展,能更好的适应并满足当前我国国民经济建设需要,钢结构支撑体系替代满堂脚手架也将成为具有市场广阔、企业众多、创新不断、充满蓬勃生机的新兴产业之一。

[0003] 目前的满堂脚手架虽然能够起到良好的支撑作用,但是焊点较多,浪费的材料较多,不易移动和拆装,因此急需一种方便固定方便拆装的钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构。

发明内容

[0004] 本发明旨在提供一种钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构,与满堂脚手架相比,节省了材料,同时固定点不多,方便拆装多次利用,并且同样能够达到良好的支撑效果;同时还可以通过计算得出T型支架和支撑梁的安装位置和安装数量,减少成本。

[0005] 本发明的实施例是这样实现的:

[0006] 一种支撑结构,包括多个设置在煤塔底部的T型支架,所述T型支架底端固定在地面上、顶端设置有多个支撑梁、左右两端固定在所述煤塔的立柱上,所述多个支撑梁垂直于所述T型支架所在平面布置,所述T型支架包括相互垂直的水平支杆和竖直支杆,所述竖直支杆的一端固定在地面上、另一端固定在所述水平支杆的中点位置,所述支撑梁固定在所述水平支杆上,所述水平支杆与煤塔立柱固定。满堂脚手架相比,节省了材料,同时固定点不多,方便拆装多次利用,并且同样能够达到良好的支撑效果。同时还可以通过计算得出T型支架和支撑梁的安装位置和安装数量,减少成本。

[0007] 优选的,所述T型支架间隔平行设置在所述煤塔的底部。

[0008] 优选的,所述支撑梁间隔平行设置在所述T型支架的顶部。

[0009] 优选的,还包括设置在两侧立柱上的预埋固定件,所述水平支杆的两侧均设置有与所述预埋固定件适配的加强固定件。

[0010] 优选的,所述预埋固定件通过螺栓固定在立柱上,且所述螺栓的数量为三根,从下至上依次设置。

[0011] 优选的,所述预埋固定件上设置有第一固定孔,所述加强固定件上设置有与所述第一固定孔适配的第二固定孔,所述第一固定孔与所述第二固定孔通过销轴固定。

[0012] 一种钢结构桁架支撑体的施工方法,包括上述的支撑结构,包括以下步骤:

- [0013] S1:根据施工平面图确定煤塔需要支撑的位置;
- [0014] S2:根据需要支撑的位置计算支撑结构所受载荷及分布情况,计算出支撑结构中水平支杆和竖直支杆的尺寸;
- [0015] S3:根据搭设高度、构件自重、施工荷载和动荷载系数计算支撑结构承载力;
- [0016] S4:判断支撑结构应力及变形是否达到规范及允许值要求,若不满足要求则采取增设结构局部加强的方式进行结构局部加强;
- [0017] S5:根据步骤S1-S4的计算数据,制造支撑结构;
- [0018] S6:将支撑结构安装至煤塔底部。
- [0019] 优选的,步骤S4中的结构局部加强包括在T型支架两侧固定到立柱上和改变水平支杆、竖直支杆或支撑梁的型钢型号。
- [0020] 优选的,在步骤S3中还包括计算所述T型支架的间距和支撑梁的间距。
- [0021] 由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果包括:本发明的一种钢结构桁架支撑体的施工方法及支撑结构,包括多个设置在煤塔底部的T型支架,所述T型支架底端固定在地面上、顶端设置有多个支撑梁、左右两端固定在所述煤塔的立柱上,所述多个支撑梁垂直于所述T型支架所在平面布置,所述T型支架包括相互垂直的水平支杆和竖直支杆,所述竖直支杆的一端固定在地面上、另一端固定在所述水平支杆的中点位置,所述支撑梁固定在所述水平支杆上,所述水平支杆与煤塔立柱固定。满堂脚手架相比,节省了材料,同时固定点不多,方便拆装多次利用,并且同样能够达到良好的支撑效果。同时还可以通过计算得出T型支架和支撑梁的安装位置和安装数量,减少成本。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0023] 图1为现有技术的满堂脚手架结构示意图;

[0024] 图2是本发明的结构示意图;

[0025] 图3是本发明的图2的局部A结构放大图;

[0026] 图4是本发明的预埋固定件结构示意图。

[0027] 具体元素符号说明:1、煤塔,2、T型支架,3、预埋固定件,4、支撑梁,5、满堂脚手架,11、立柱,21、水平支杆,22、竖直支杆,31、螺栓,32、第一固定孔,211、加强固定件。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0029] 由于钢结构自身材料性质不同于其他工程材料,虽然在大型钢结构支撑体系在桥梁悬臂施工及桥梁主墩中得到广泛应用,但是在建筑工业工程中,却很少加以运用。我公司

将midas civil技术引入高大模板施工中,将midas civil技术优势和高支模综合施工工艺相结合,总结Midas civil技术与高支模综合施工方法相结合的施工工艺和关键技术,为高支模支撑架施工提供有力的技术指导和管理支撑,达到事半功倍的效果。本发明从节约和安全的角度考虑,决定从支撑架结构本身承载力满足要求入手,以保证施工煤塔1支撑结构承载力满足使用要求。

[0030] 实施例1:请参阅图1至图4,本实施例的一种支撑结构,包括多个设置在煤塔1底部的T型支架,T型支架底端固定在地面上、顶端设置有多个支撑梁4、左右两端固定在煤塔1的立柱11上,多个支撑梁4垂直于T型支架所在平面布置,T型支架包括相互垂直的水平支杆21和竖直支杆22,竖直支杆22的一端固定在地面上、另一端固定在水平支杆21的中点位置,支撑梁4固定在水平支杆21上,水平支杆21与煤塔1立柱11固定。满堂脚手架5相比,节省了材料,同时固定点不多,方便拆装多次利用,并且同样能够达到良好的支撑效果。同时还可以通过计算得出T型支架和支撑梁4的安装位置和安装数量,减少成本。

[0031] 实施例2:本实施例的T型支架间隔平行设置在煤塔1的底部。本实施例的支撑梁4间隔平行设置在T型支架的顶部。本实施例的还包括设置在两侧立柱11上的预埋固定件3,水平支杆21的两侧均设置有与预埋固定件3适配的加强固定件211。本实施例的预埋固定件3通过螺栓31固定在立柱11上,且螺栓31的数量为三根,从下至上依次设置。本实施例的预埋固定件3上设置有第一固定孔32,加强固定件211上设置有与第一固定孔32适配的第二固定孔,第一固定孔32与第二固定孔通过销轴固定。

[0032] 实施例3:一种钢结构桁架支撑体的施工方法,包括上述的支撑结构,包括以下步骤:S1:根据施工平面图确定煤塔1需要支撑的位置;S2:根据需要支撑的位置计算支撑结构所受载荷及分布情况,计算出支撑结构中水平支杆21和竖直支杆22的尺寸;S3:根据搭设高度、构件自重、施工荷载和动荷载系数计算支撑结构承载力;S4:判断支撑结构应力及变形是否达到规范及允许值要求,若不满足要求则采取增设结构局部加强的方式进行结构局部加强;S5:根据步骤S1-S4的计算数据,制造支撑结构;S6:将支撑结构安装至煤塔1底部。本实施例的步骤S4中的结构局部加强包括在T型支架两侧固定到立柱11上和改变水平支杆21、竖直支杆22或支撑梁4的型钢型号。本实施例的在步骤S3中还包括计算T型支架的间距和支撑梁4的间距。

[0033] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

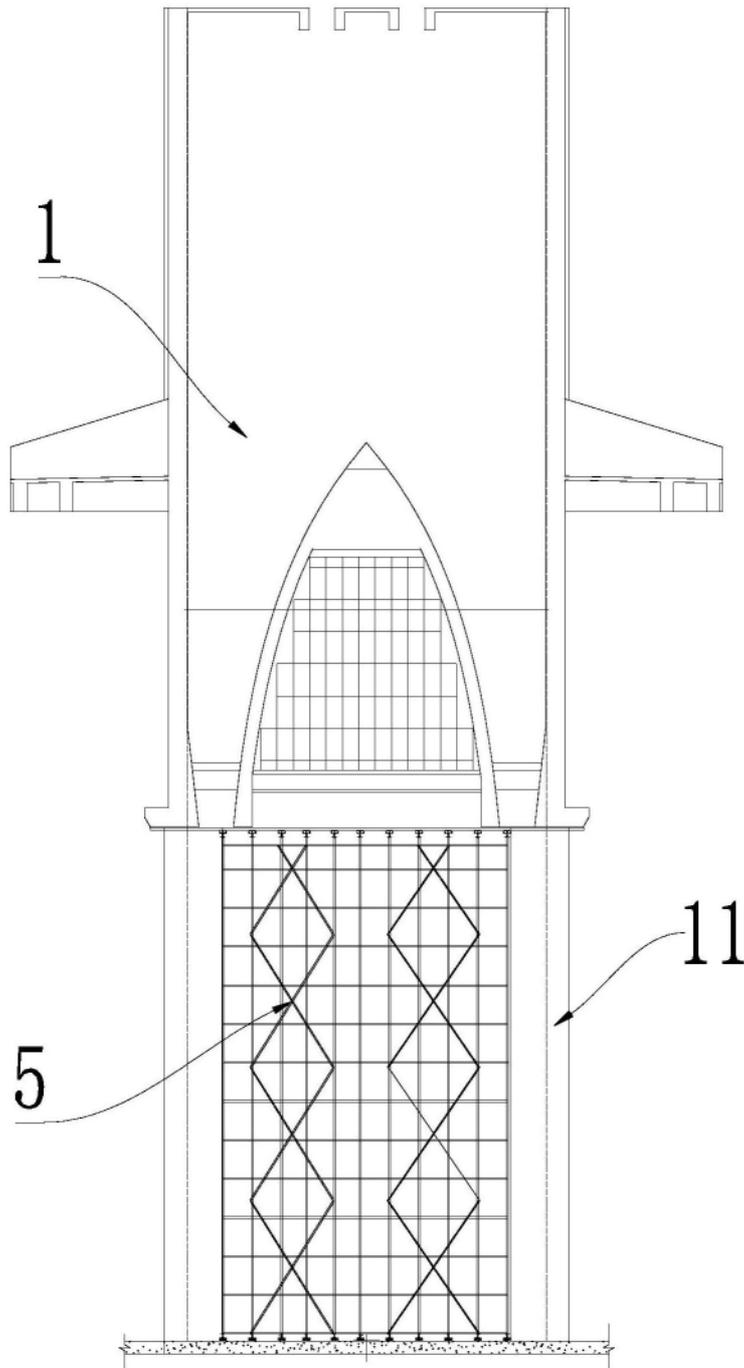


图1

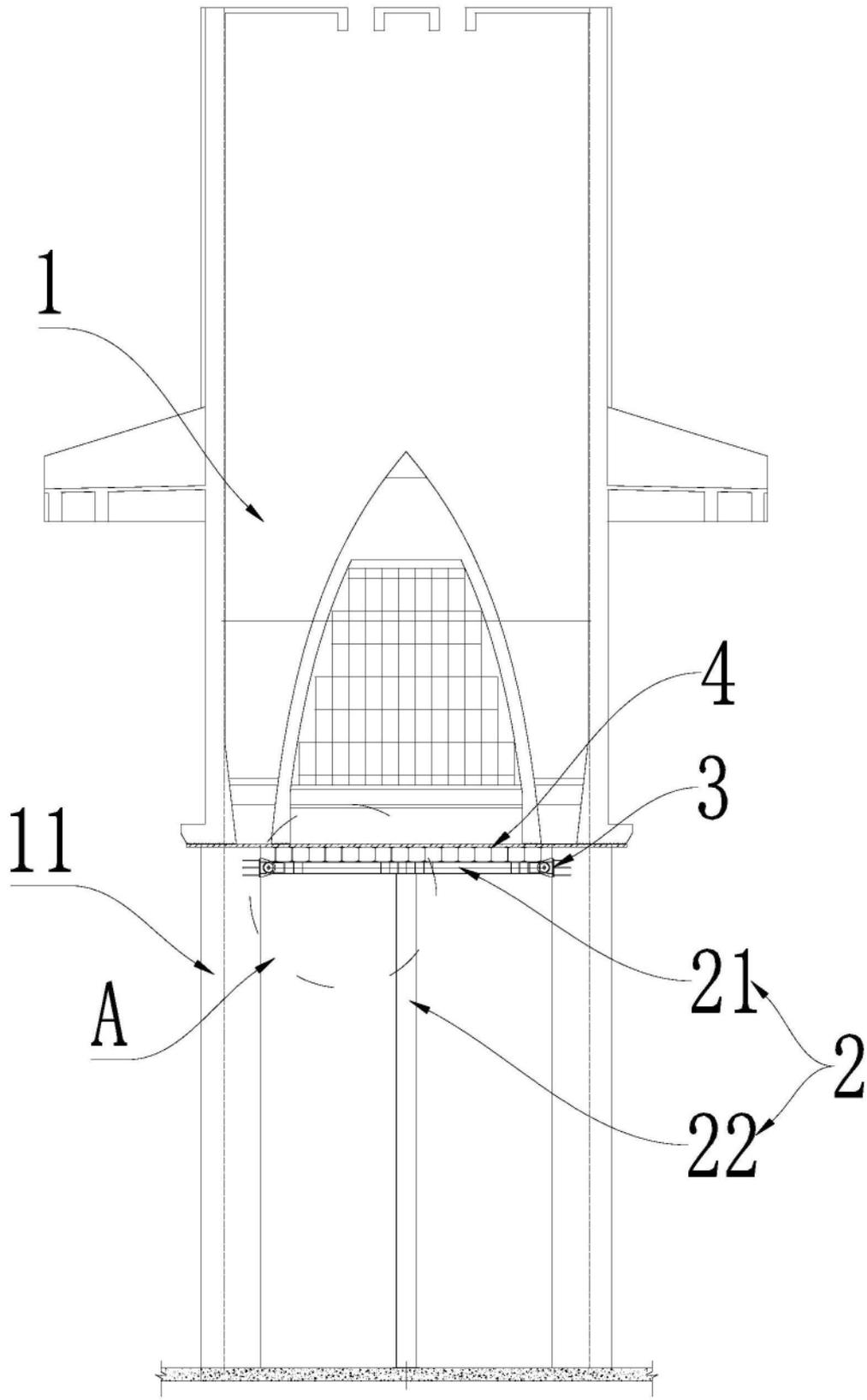


图2

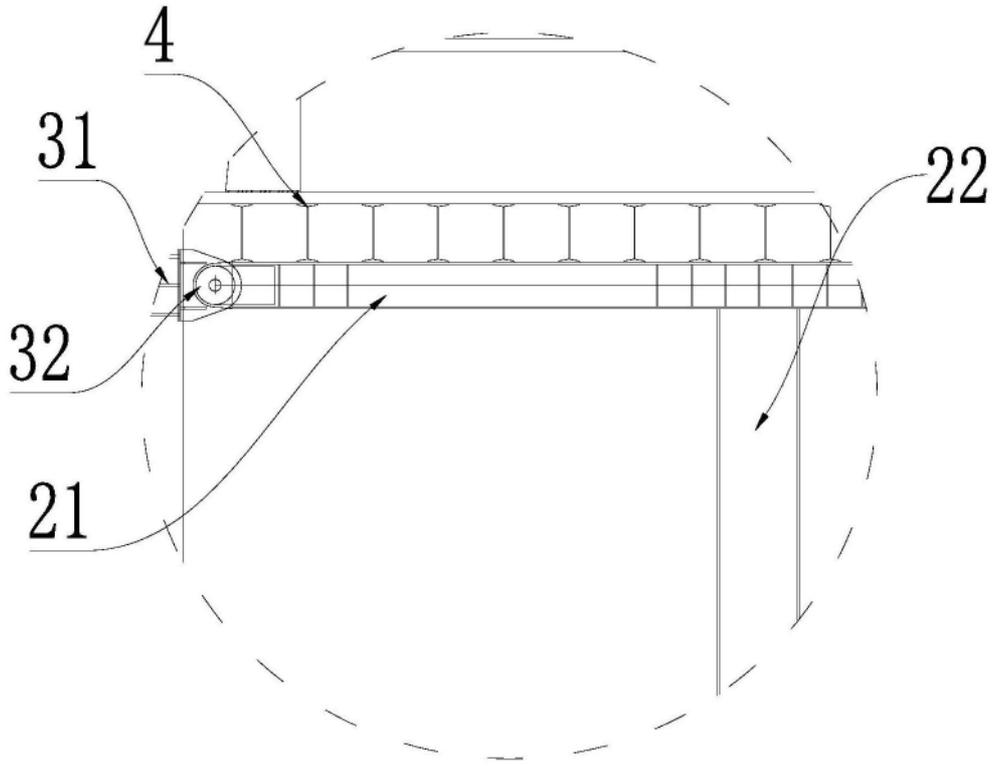


图3

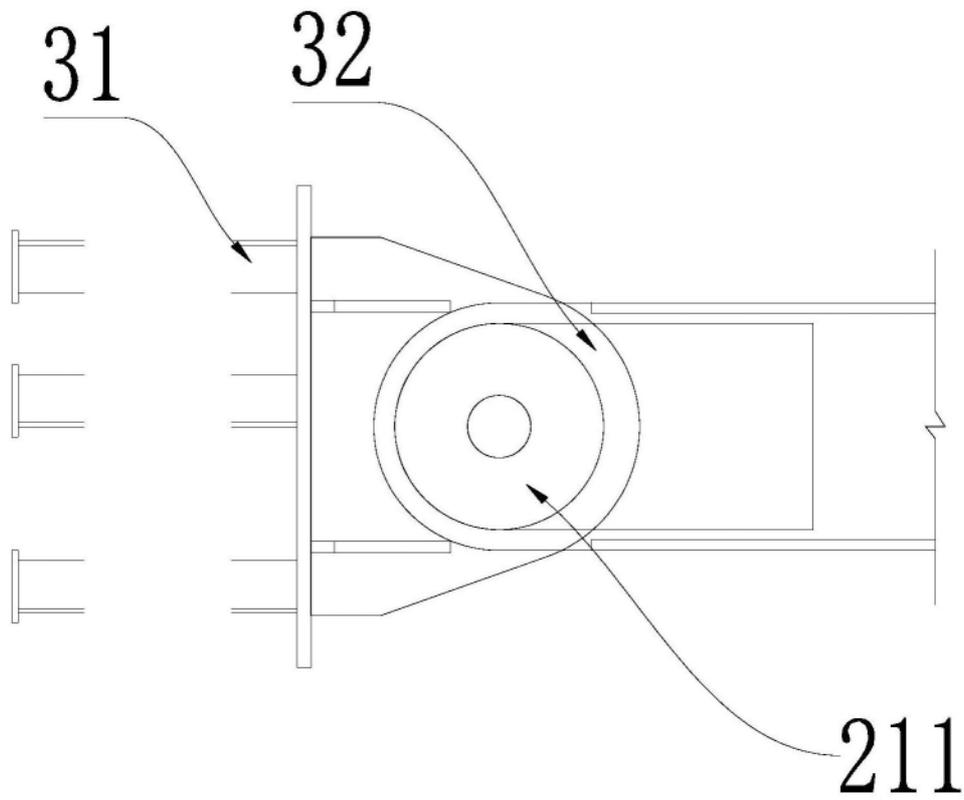


图4