



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104787687 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201510186567. 7

(22) 申请日 2015. 04. 20

(71) 申请人 中国建筑第二工程局有限公司

地址 100054 北京市西城区广安门南街 42 号中建二局大厦

(72) 发明人 石立国 吴殿昌 李冉 郭宇航 罗艺 乔稳超 陈博 郑雄 谭涛

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理 事务所(普通合伙) 11004

代理人 朱丽岩 李聚

(51) Int. Cl.

B66C 23/62(2006. 01)

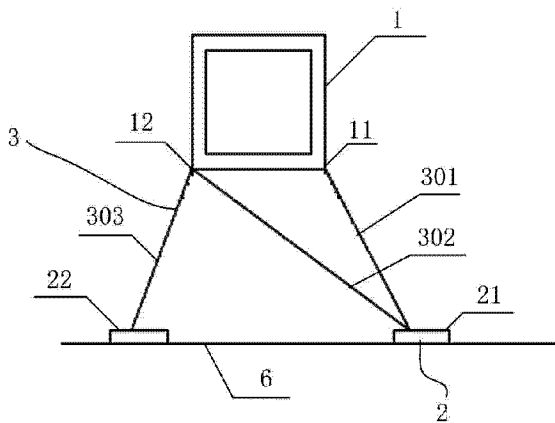
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种综合体建筑塔吊附着装置

(57) 摘要

本发明涉及一种综合体建筑塔吊附着装置,属于综合体建筑塔吊附着技术领域。塔吊附着装置包括:附着框,所述附着框与所述塔吊的标准节连接;预埋件,所述预埋件安装在综合建筑体的梁上或剪力墙脚;附着桁架,所述附着桁架由端板、支杆、连接杆和腹杆连接而成;所述附着桁架的一端与附着框连接,另一端与预埋件连接。本发明综合体建筑塔吊附着装置自重小,能够满足综合体建筑和塔吊之间相距距离较大(15~30m)时的附着需求,保证塔吊在垂直运输过程中的整体稳定性。此外,综合体建筑塔吊附着装置强度大、整体性能好,且安装工艺简单、可操作性强、减少塔吊使用台数,满足工期要求、提高施工效率。



1. 一种综合体建筑塔吊附着装置,用于将塔吊附着在综合建筑体,其特征在于,包括:
附着框,所述附着框与所述塔吊的标准节连接;
预埋件,所述预埋件安装在综合建筑体的梁上或剪力墙脚;
附着桁架,所述附着桁架包括:
第一端板和第二端板,所述第一端板和第二端板为矩形;
第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆,所述第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆的一端分别与第一端板的四个顶点连接,另一端与第二端板的四个顶点连接;
连接杆,第一支杆和第二支杆之间通过连接杆相连;第三支杆和第四支杆之间通过连接杆相连;相邻的连接杆之间相互平行;
腹杆,所述腹杆在内部连接第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆;
所述附着桁架的一端与附着框连接,另一端与预埋件连接。
2. 根据权利要求1所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,所述第一端板和第二端板的宽为700,高为500;所述第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆为L70*6的角钢;所述连接杆和腹杆为L40*4的角钢。
3. 根据权利要求1所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,所述附着桁架由至少两个分段组成。
4. 根据权利要求1所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,
所述附着桁架包括第一桁架、第二桁架和第三桁架;
所述附着框为矩形,包括第一顶点和第二顶点,所述第一顶点和第二顶点相邻;
所述预埋件包括第一预埋件和第二预埋件,所述第一预埋件和第二预埋件位于同一水平面;第一预埋件对应第一顶点,第二预埋件对应第二顶点;
所述第一桁架的一端与第一顶点连接,另一端与第一预埋件连接;所述第二桁架的一端与第二顶点连接,另一端与第一预埋件连接;所述第三桁架的一端与所述第二顶点连接,另一端与第二预埋件连接。
5. 根据权利要求4所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,第一桁架与垂直第一预埋件和第二预埋件之间连线的直线的夹角为 $30 \sim 45$;第三桁架与垂直第一预埋件和第二预埋件之间连线的直线的夹角为 $30 \sim 45$ 。
6. 根据权利要求3或4所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,还包括:
第一收紧绳,所述第一收紧绳连接在第二桁架和第三桁架的中部;
第二收紧绳,所述第二收紧绳的一端连接在第三桁架的中部,另一端连接在综合建筑体的梁上;
第三收紧绳,所述第三收紧绳的一端连接在第一桁架或第二桁架的中部,另一端连接在附着框上方的塔吊标准节上;
第四收紧绳,所述第四收紧绳的一端连接在第三桁架的中部,另一端连接在附着框上方的塔吊标准节上。
7. 根据权利要求1所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,所述附着框为矩形,由4个L形梁连接组成。
8. 根据权利要求1所述的综合体建筑塔吊附着装置,其特征在于,预埋件的安装位置与塔机标准节的中间横腹杆齐平。

一种综合体建筑塔吊附着装置

技术领域

[0001] 本发明属于综合体建筑塔吊附着技术领域,特别是涉及一种综合体建筑塔吊附着装置,该装置具有超长轻型桁架。

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”,用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料,是工地上一种必不可少的设备。当塔吊使用高度超过独立高度时,将塔吊利用附着装置固定在建筑物上,附着装置可以增加塔吊的牢固程度,不致因为塔吊高度过高而在起重过程中发生安全事故。

[0003] 现有的塔吊与建筑物之间的附着间距一般在6~8m之间,附着装置的附着撑杆大多由槽钢和缀板组成。但是综合体建筑施工中建筑类型复杂、施工场地限制、场地移交不一致等不良施工条件对垂直运输造成影响,造成综合体建筑和塔吊之间需要更大的附着距离(15~30m)。

[0004] 现有技术附着装置的缺点是:附着装置自重大,一些情况下要吊车配合安装完成;传统的塔吊附着装置无法满足综合体建筑和塔吊之间相距距离大(15~30m)时的附着需求,无法保证塔吊在垂直运输过程中的整体稳定性。

发明内容

[0005] 本发明提供一种综合体建筑塔吊附着装置,所要解决的技术问题是现有附着装置自重大,并且无法满足综合体建筑和塔吊之间相距距离大(15~30m)时的附着需求,无法保证塔吊在垂直运输过程中的整体稳定性。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种综合体建筑塔吊附着装置,用于将塔吊附着在综合建筑体,其包括:

附着框,所述附着框与所述塔吊的标准节连接;

预埋件,所述预埋件安装在综合建筑体的梁上或剪力墙脚;

附着桁架,所述附着桁架包括:

第一端板和第二端板,所述第一端板和第二端板为矩形;

第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆,所述第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆的一端分别与第一端板的四个顶点连接,另一端与第二端板的四个顶点连接;

连接杆,第一支杆和第二支杆之间通过连接杆相连;第三支杆和第四支杆之间通过连接杆相连;相邻的连接杆之间相互平行;

腹杆,所述腹杆在内部连接第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆;

所述附着桁架的一端与附着框连接,另一端与预埋件连接。

[0007] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,所述第一端板和第二端板的宽为700,高为500;所述第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆为L70*6的角钢;所述连接杆和腹杆为L40*4的角钢。

[0008] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,所述附着桁架由至少两个分段组成。

[0009] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,

所述附着桁架包括第一桁架、第二桁架和第三桁架;

所述附着框为矩形,包括第一顶点和第二顶点,所述第一顶点和第二顶点相邻;

所述预埋件包括第一预埋件和第二预埋件,所述第一预埋件和第二预埋件位于同一水平面;第一预埋件对应第一顶点,第二预埋件对应第二顶点;

所述第一桁架的一端与第一顶点连接,另一端与第一预埋件连接;所述第二桁架的一端与第二顶点连接,另一端与第一预埋件连接;所述第三桁架的一端与所述第二顶点连接,另一端与第二预埋件连接。

[0010] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,第一桁架与垂直第一预埋件和第二预埋件之间连线的直线的夹角为 $30 \sim 45$;第三桁架与垂直第一预埋件和第二预埋件之间连线的直线的夹角为 $30 \sim 45$ 。

[0011] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,还包括:

第一收紧绳,所述第一收紧绳连接在第二桁架和第三桁架的中部;

第二收紧绳,所述第二收紧绳的一端连接在第三桁架的中部,另一端连接在综合建筑体的梁上;

第三收紧绳,所述第三收紧绳的一端连接在第一桁架或第二桁架的中部,另一端连接在附着框上方的塔吊标准节上;

第四收紧绳,所述第四收紧绳的一端连接在第三桁架的中部,另一端连接在附着框上方的塔吊标准节上。

[0012] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,所述附着框为矩形,由 4 个 L 形梁连接组成。

[0013] 本发明如上所述的综合体建筑塔吊附着装置,进一步,预埋件的安装位置与塔机标准节的中间横腹杆齐平。

[0014] 本发明的有益效果是:综合体建筑塔吊附着装置的自身自重轻、强度大、整体性能好,且安装工艺简单、可操作性强、减少塔吊使用台数,满足工期要求、提高施工效率。

[0015] 1、技术指标,塔吊超长附着在塔吊的附着领域及施工的总平面布置上创造了很好的技术保证。

[0016] 2、施工指标,塔吊超长附着在很大程度上克服了施工场地对塔吊布置的影响,从而保证了施工的垂直运输。

[0017] 3、综合特点,塔吊超长附着方案的实施,既克服了现场场地对塔吊布置的影响,保证了施工现场的正常运转;又减少了塔吊的数量,从而节约了经济成本。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明实施例提供的一种综合体建筑塔吊附着装置示意图;

图 2 为本发明实施例提供的一种附着桁架示意图;

图 3 为图 2 的侧面示意图;

图 4 为图 2 的俯视示意图;

图 5 为本发明实施例提供的一种收紧绳安装示意图；

图 6 为本发明实施例提供的另一种收紧绳安装示意图。

[0019] 附图中,各标号所代表的部件列表如下：

1、附着框,11、第一顶点,12、第二顶点,2、预埋件,21、第一预埋件,22、第二预埋件,23、第三预埋件,3、附着桁架,31、第一支杆,32、第二支杆,33、第三支杆,34、第四支杆,35、连接杆,36、腹杆,37、第一端板,301、第一桁架,302、第二桁架,303、第三桁架,4、收紧绳,41、第一收紧绳,42、第二收紧绳,43、第三收紧绳,44、槽钢,5、塔吊的标准节,6、综合建筑体。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0021] 本发明实施例所要解决的技术问题是现有附着装置自重大,并且无法满足综合体建筑和塔吊之间相距距离大(15 ~ 30m)时的附着需求。

[0022] 如图 1 所示,为本发明实施例提供的一种综合体建筑塔吊附着装置示意图,用于将塔吊附着在综合建筑体 6,附着装置其包括：

附着框 1,所述附着框 1 与所述塔吊的标准节 5 连接；

预埋件 2,所述预埋件 2 安装在综合建筑体 6 的梁上或剪力墙脚；

附着桁架 3,如图 2、图 3 和图 4 所示,所述附着桁架 3 包括：

第一端板 37 和第二端板,所述第一端板 37 和第二端板为矩形；

第一支杆 31、第二支杆 32、第三支杆 33 和第四支杆 34,所述第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆的一端分别与第一端板 37 的四个顶点连接,另一端与第二端板的四个顶点连接；

连接杆 35,第一支杆 31 和第二支杆 32 之间通过连接杆相连；第三支杆 33 和第四支杆 34 之间通过连接杆相连；相邻的连接杆 35 之间相互平行；

腹杆 36,所述腹杆在内部连接第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆；

所述附着桁架 3 的一端与附着框 1 连接,另一端与预埋件 2 连接。

[0023] 在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例中,所述第一端板 37 和第二端板的宽为 700,高为 500；所述第一支杆、第二支杆、第三支杆和第四支杆为 L70*6 的角钢；所述连接杆 35 和腹杆 36 为 L40*4 的角钢。或者根据实际需要调整端板的宽度和高度,选择支杆、连接杆和腹杆的角钢规格。

[0024] 在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例实施过程中,为了为方便附着桁架由工厂到施工场地的运输,对上述实施例进一步改进,所述附着桁架 3 由至少两个分段组成,如两个分段、三个分段,每段组合用 M20 高强螺栓连接。在三个分段的实施例中,分别在加工工厂将每一段标记为 A1/A2/A3,组装附着桁架时,按每一段标记进行组装。

[0025] 如图 1、图 5 和图 6 所示,在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例实施过程中,附着桁架 3 按三杆设计,所述附着桁架包括第一桁架 301、第二桁架 302 和第三桁架 303；

所述附着框 1 为矩形,包括第一顶点 11 和第二顶点 12,所述第一顶点 11 和第二顶点 12 相邻；

所述预埋件 2 包括第一预埋件 21 和第二预埋件 22,所述第一预埋件 21 和第二预埋件 22 位于同一水平面;第一预埋件 21 对应第一顶点 11,第二预埋件 22 对应第二顶点 12;

所述第一桁架的一端与第一顶点连接,另一端与第一预埋件连接;所述第二桁架的一端与第二顶点连接,另一端与第一预埋件连接;所述第三桁架的一端与所述第二顶点连接,另一端与第二预埋件连接。

[0026] 在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例实施过程中,第一桁架与垂直第一预埋件和第二预埋件之间连线的直线的夹角为 $30 \sim 45$;第三桁架与垂直第一预埋件和第二预埋件之间连线的直线的夹角为 $30 \sim 45$ 。

[0027] 在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例实施过程中,还包括收紧绳 4(有四根),并且第一桁架 301 的中部和第二桁架 302 的中部焊接有槽钢 44,防止第一桁架和第二桁架水平左、右方向失稳。

[0028] 第一收紧绳 41,所述第一收紧绳连接在第二桁架和第三桁架的中部;第一收紧绳为 $\Phi 13$ 的钢丝绳,收紧力为 $1\text{kN} \sim 1.5\text{kN}$,防止第三桁架水平左向方向失稳。

[0029] 第二收紧绳 42,所述第二收紧绳的一端连接在第三桁架的中部,另一端连接在综合建筑体的梁上(如图 5 所示为第三预埋件 23);第二收紧绳为 $\Phi 13$ 的钢丝绳,收紧力为 $1\text{kN} \sim 1.5\text{kN}$,防止第三桁架水平右向方向失稳。

[0030] 第三收紧绳 43,所述第三收紧绳的一端连接在第一桁架或第二桁架的中部,另一端连接在附着框上方的塔吊标准节上;第三收紧绳为 $\Phi 13$ 钢丝绳,第三收紧绳用 3 吨手动葫芦(或收绳器)连接收紧,收紧力为 $22\text{kN} \sim 24\text{kN}$ (用眼观察桁架无向下弯曲),防止第一桁架和第二桁架向下方向失稳。

[0031] 第四收紧绳,所述第四收紧绳的一端连接在第三桁架的中部,另一端连接在附着框上方的塔吊标准节上。第四收紧绳为 $\Phi 13$ 钢丝绳,第四收紧绳用 3 吨手动葫芦(或收绳器)连接收紧,收紧力为 $11\text{kN} \sim 12\text{kN}$ (用眼观察第三桁架无向下弯曲),防止第三桁架向下方向失稳。

[0032] 在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例实施过程中,附着框由 4 个 L 形梁连接组成。L 形梁之间用 M24 高强螺栓连接。

[0033] 在本发明上述综合体建筑塔吊附着装置的实施例实施过程中,预埋件的安装位置与塔机标准节的中间横腹杆齐平,高差不大于 $\pm 100\text{mm}$ 。

[0034] 1、现有技术的附着装置由槽钢和缀板组成,导致附着装置自重大,仅能满足附着间距在 $6 \sim 8\text{m}$ 之间的附着需求。而本发明采用角钢材料制成的附着桁架,其自身重量小,能够满足附着间距在 $15 \sim 30\text{m}$ 之间的附着需求。

[0035] 2、能够减少塔吊使用台数,无需吊车配合安装。

[0036] 首先在塔吊上装附着框;将一侧的 L 形梁吊至塔身的附着点处(应使附着框架水平吊起),先用铁丝将其固定在塔身上。将另一侧 L 形梁吊起就位,然后将两外侧 L 形梁连接在一起。附着框在塔身轴向固定使用 4 根直径 7.7 的钢丝绳吊在塔身上,侧向固定靠每个 L 形梁自身的固定装置,在确定 L 形梁处于水平位置之后再行固定。然后吊装附着桁架;将附着桁架在地面上装配。将附着桁架吊至附着点处,附着桁架的一端对准附着框的销轴孔,打入连接销轴,然后将附着桁架的另一端调整至建筑物预埋件处进行固定。

[0037] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,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。

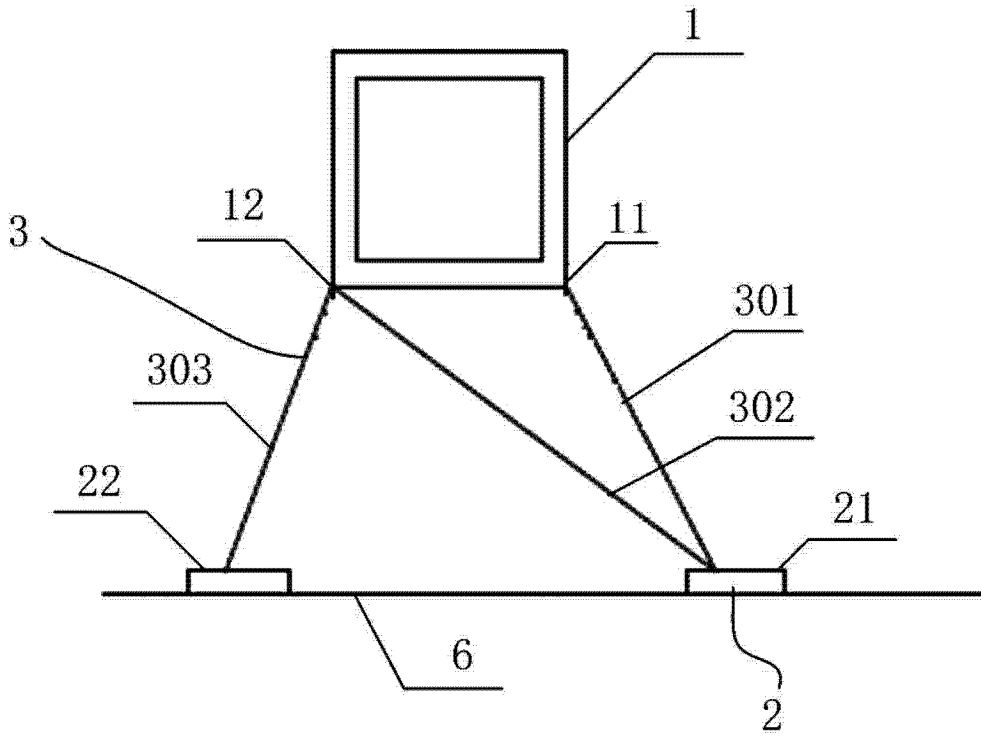


图 1

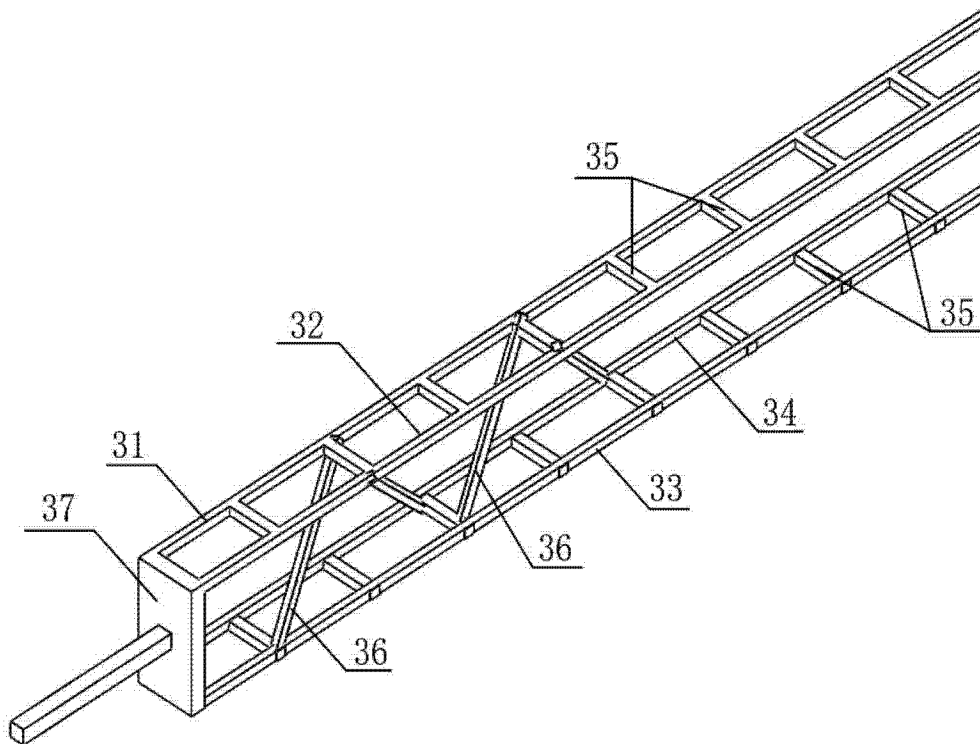


图 2

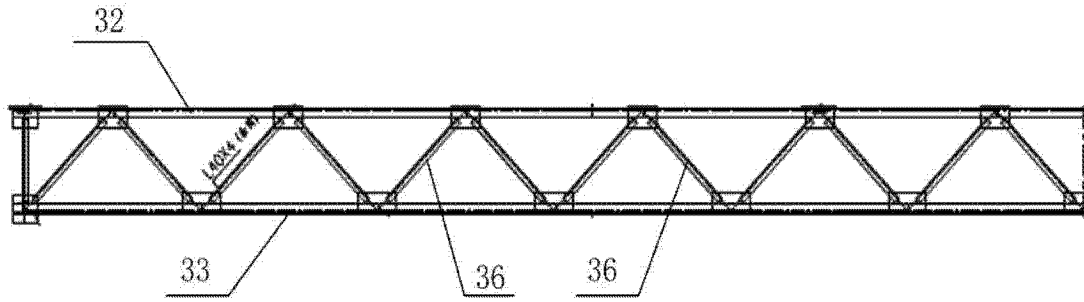


图 3

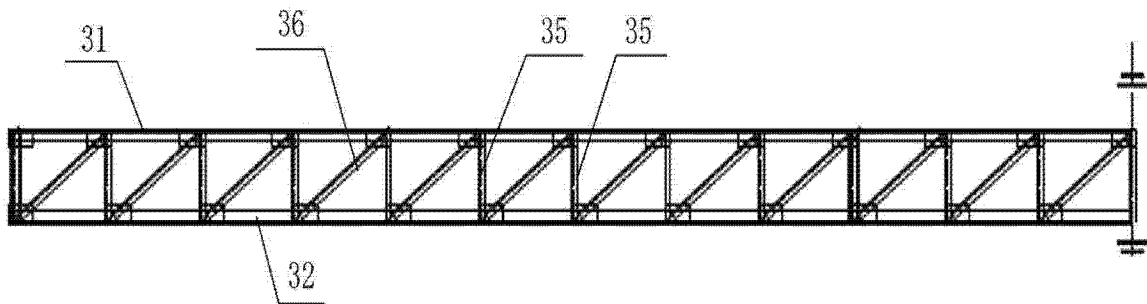


图 4

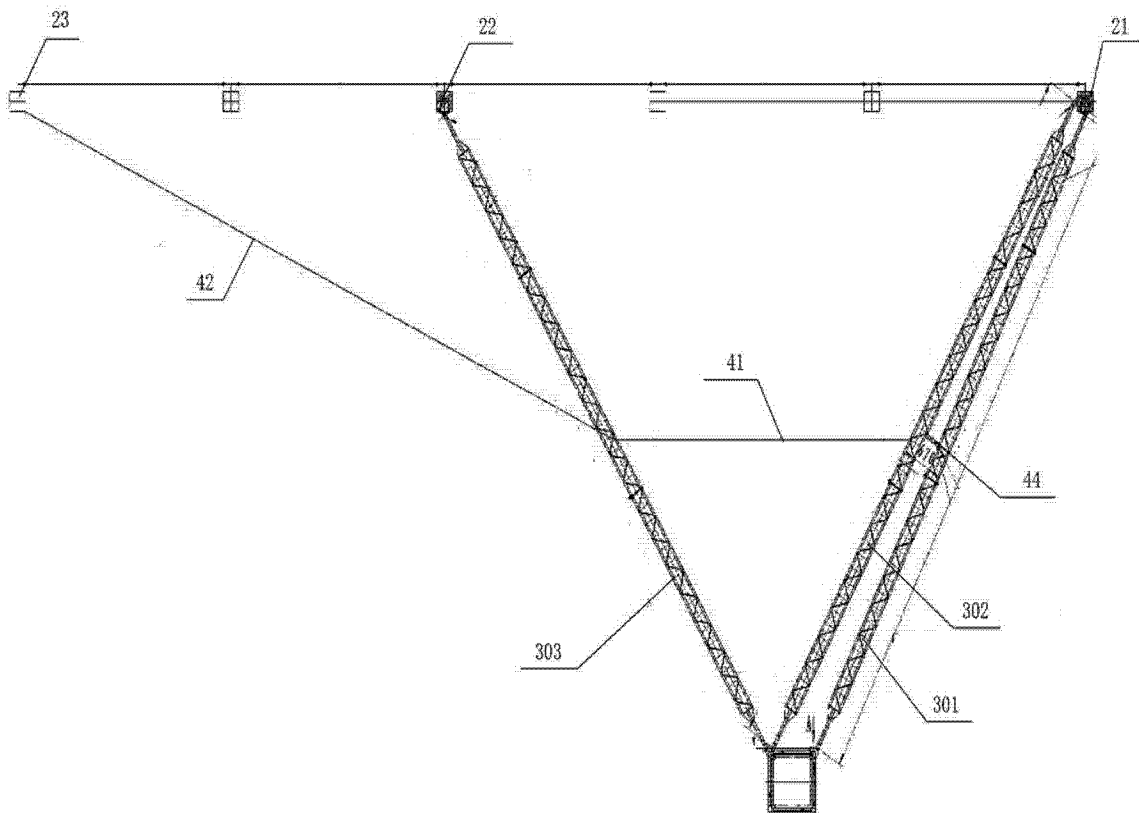


图 5

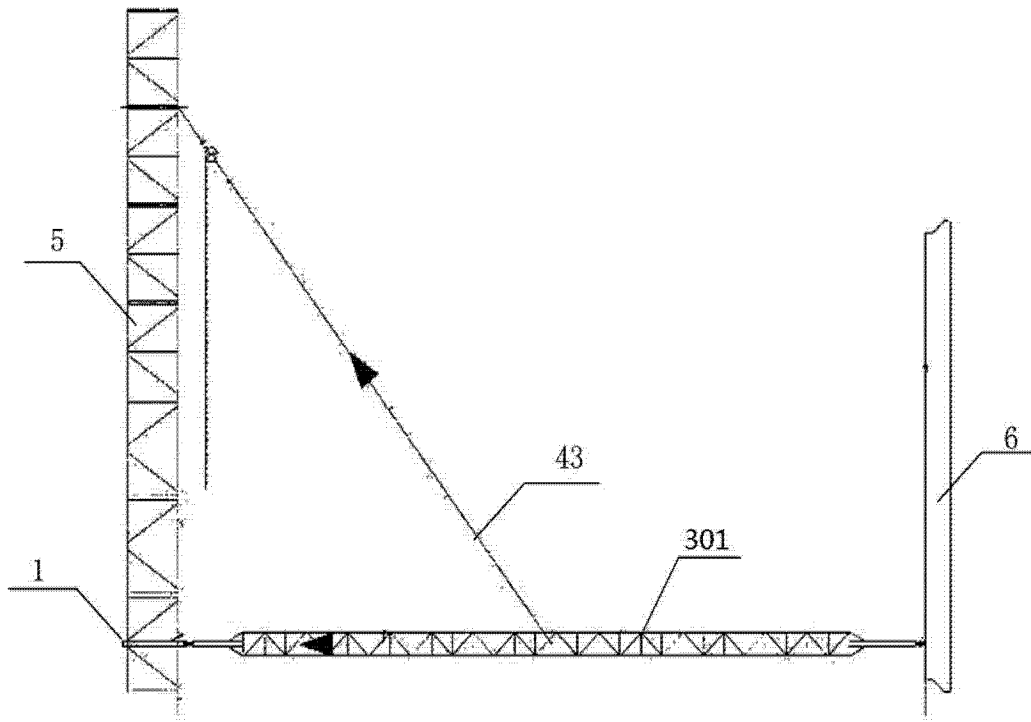


图 6