



(21) 申请号 202420998555.9

(22) 申请日 2024.05.09

(73) 专利权人 中建三局集团(浙江)有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区良渚街
道平高创业城5幢1020室

专利权人 中建三局第三建设工程有限责任
公司

中建三局集团有限公司

(72) 发明人 游建华 杨煜明 廖继 翁武齐

陈建东 李东阳 孙玉叶 王帅

韩婕 毛明志

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

专利代理师 罗焕清

(51) Int.Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

E04B 1/41 (2006.01)

E04C 5/16 (2006.01)

E02D 15/02 (2006.01)

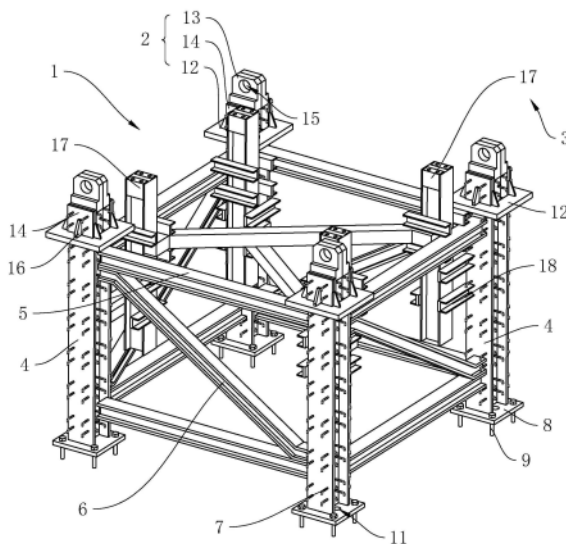
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种可供塔吊转换的共用基础

(57) 摘要

本申请涉及一种可供塔吊转换的共用基础,涉及建筑施工技术领域,可供塔吊转换的共用基础包括用以埋设于基坑中的预埋节,预埋节顶部设置有多地脚一和多个地脚二,地脚一用以与重型塔吊进行连接,地脚二用以轻型塔吊进行连接,多个地脚一环绕设置,多个地脚二环绕设置于多个地脚一的内侧,预埋节底部设置有用以与基坑进行连接的连接件。本申请所涉及的一种共用基础可供不同的塔吊进行转换,其能同时满足不同规格的塔吊安装,在施工过程中,可根据实际施工需求将塔吊与地脚一或地脚二进行连接,以此通过一个共用基础实现不同塔吊在不同的施工阶段的更换,在降低塔吊基础的制作成本的同时,提高施工质量,降低安全风险。



1. 一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:包括用以埋设于基坑中的预埋节(1),所述预埋节(1)顶部设置有多多个地脚一(2)和多个地脚二(3),所述地脚一(2)用以与重型塔吊进行连接,所述地脚二(3)用以轻型塔吊进行连接,多个所述地脚一(2)环绕设置,多个所述地脚二(3)环绕设置于多个所述地脚一(2)的内侧,所述预埋节(1)底部设置有用以与基坑进行连接的连接件。

2. 根据权利要求1所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述预埋节(1)包括多个支撑杆(4),每一所述支撑杆(4)上均设置有一个地脚一(2),多个所述支撑杆(4)环绕设置,相邻的两所述支撑杆(4)之间设置有连接杆(5),每一所述连接杆(5)上均设置有一个地脚二(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:相邻的两所述支撑杆(4)之间还设置有加强杆(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述支撑杆(4)、所述连接杆(5)以及所述加强杆(6)均选用为H型钢结构。

5. 根据权利要求2所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述支撑杆(4)上沿长度和宽度方向均设置有多多个栓钉(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述预埋节(1)底部设置有支板(8),所述连接件包括多个螺纹连接于所述支板(8)上的连接螺栓(9),所述基坑中设置有马凳(10),所述马凳(10)上开设有多个第一螺纹孔,所述第一螺纹孔与所述连接螺栓(9)对应并能与所述连接螺栓(9)螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述支板(8)上开设有透气孔(11)。

8. 根据权利要求1所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述地脚一(2)和/或所述地脚二(3)包括安装板(12),所述安装板(12)上竖向设置有第一连接座,所述第一连接座上开设有销孔(15),所述第一连接座与所述安装板(12)之间设置有加强板(16)。

9. 根据权利要求8所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述第一连接座包括连接板(13),所述销孔(15)开设于所述连接板(13)上,所述连接板(13)两侧固定有承托板(14),所述承托板(14)顶部与塔吊抵接,所述加强板(16)设置于所述承托板(14)与所述安装板(12)之间。

10. 根据权利要求1所述的一种可供塔吊转换的共用基础,其特征在于:所述地脚一(2)和/或所述地脚二(3)包括第二连接座(17),所述第二连接座(17)上开设有第二螺纹孔。

一种可供塔吊转换的共用基础

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑施工技术的领域,尤其是涉及一种可供塔吊转换的共用基础。

背景技术

[0002] 大型体育场馆、会展场馆类建筑的结构形式一般为:主体结构采用钢筋混凝土的框架结构形式,局部采用劲性结构;屋盖结构采用钢桁架、网架等钢结构形式。在组织此类大型场馆建筑施工时,起重吊装设备的选择尤为重要,在不同的施工阶段,需要选择不同的起重吊装设备,以完整呈现整体的技术方案。

[0003] 在实际作业中,主体结构施工阶段多采用QTZ615型塔吊进行,QTZ615型塔吊吊重较小为轻型塔吊,以80米臂长为例,QTZ615型塔吊的最大吊装重量约26吨,末端吊装重量约3.5吨,主要适用于钢筋混凝土结构施工和劲性结构的钢杆和钢梁等小H型钢结构构件的吊装;屋盖钢结构施工阶段多采用QTZ1800型塔吊进行,QTZ1800型塔吊吊重较大为重型塔吊,以80米臂长为例,QTZ1800型塔吊的最大吊装重量约64吨,末端吊装重量约18吨,可适用于较大型的钢结构构件吊装。

[0004] 而为了实现不同塔吊在不同的施工阶段的更换,现场需要制备两个独立的塔吊的预埋节和基础,一方面导致经济成本的增加,制作两个预埋节和基础需要花费更多数量的钢筋和混凝土等材料,另一方面,为了进行两个不同位置塔吊的安装,施工现场不得不预留更多的洞口,由此将导致施工质量降低,安全风险提高。

实用新型内容

[0005] 为了改善现有技术中,为了实现不同塔吊在不同的施工阶段的更换,需要制备两个独立的塔吊的预埋节和基础的问题,本申请提供一种可供塔吊转换的共用基础。

[0006] 本申请提供的一种可供塔吊转换的共用基础采用如下的技术方案:

[0007] 一种可供塔吊转换的共用基础,包括用以埋设于基坑中的预埋节,所述预埋节顶部设置有多个地脚一和多个地脚二,所述地脚一用以与重型塔吊进行连接,所述地脚二用以轻型塔吊进行连接,多个所述地脚一环绕设置,多个所述地脚二环绕设置于多个所述地脚一的内侧,所述预埋节底部设置有用以与基坑进行连接的连接件。

[0008] 通过采用上述技术方案,共用基础进行使用时,通过连接件将预埋节与基坑进行连接,由此将预埋节安装于基坑中,随后,向基坑中浇筑混凝土,由此将预埋节埋设于基坑中,此时,预埋节底部的地脚一和地脚二露出地面并用以与塔吊进行连接;待基坑中浇筑的混凝土凝结成型后,地脚一和地脚二即被固定,多个地脚一环绕设置且位于多个地脚二的外侧,地脚一可用以与重型塔吊进行连接,而多个地脚二则可用以与轻型塔吊进行连接,由此使得共用基础可供不同的塔吊进行转换,其能同时满足不同规格的塔吊安装,在施工过程中,可根据实际施工需求将塔吊与地脚一或地脚二进行连接,以此通过一个共用基础实现不同塔吊在不同的施工阶段的更换,在降低塔吊基础的制作成本的同时,提高施工质量,降低安全风险。

[0009] 可选的,所述预埋节包括多个支撑杆,每一所述支撑杆上均设置有一个地脚一,多个所述支撑杆环绕设置,相邻的两所述支撑杆之间设置有连接杆,每一所述连接杆上均设置有一个地脚二。

[0010] 通过采用上述技术方案,支撑杆和连接杆用以对地脚一和地脚二进行承托,支撑杆和连接杆的共同配合形成预埋节的基础框架,预埋节整体由框架结构构成,由此可减轻预埋节的自重,提高预埋节运输过程中的便利性,有利于将预埋节运输至施工现场,同时利于将预埋节安装至基坑中。

[0011] 可选的,相邻的两所述支撑杆之间还设置有加强杆。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过在相邻的两支撑杆之间设置加强杆可提高支撑杆之间连接的紧密性,进而提高预埋节整体的强度。

[0013] 可选的,所述支撑杆、所述连接杆以及所述加强杆均选用为H型钢结构。

[0014] 通过采用上述技术方案,支撑杆、连接杆以及加强杆选用建筑施工工程中常见的H型钢,制作简单且成本低。

[0015] 可选的,所述支撑杆上沿长度和宽度方向均设置有多个栓钉。

[0016] 通过采用上述技术方案,当预埋节安装于基坑中后,需向基坑中浇筑混凝土,由此将预埋节固定而埋设于基坑中,栓钉则可用以增强支撑杆与混凝土的结合能力,进而提高预埋节位于基坑中时的稳定性。

[0017] 可选的,所述预埋节底部设置有支板,所述连接件包括多个螺纹连接于所述支板上的连接螺栓,所述基坑中设置有马凳,所述马凳上开设有多个第一螺纹孔,所述第一螺纹孔与所述连接螺栓对应并能与所述连接螺栓螺纹连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,将预埋节安装于基坑中时,预先在基坑中安装马凳,马凳可通过垫层固定,控制马凳的水平度,在此之后,将预埋节置于基坑中,连接螺栓与对应的第一螺纹孔对接,转动连接螺栓以将连接螺栓拧进第一螺纹孔中,由此将支板固定于马凳上,进而将预埋节安装固定于基坑中,连接方式简单灵活且易于操作;除此之外,拧动连接螺栓而实现预埋节的安装的过程中,通过转动连接螺栓还可进行预埋节的找正,进而对预埋节的垂直度进行控制。

[0019] 可选的,所述支板上开设有透气孔。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过透气孔提高支板下方填充的混凝土的密实程度,避免共用基础的承载能力受到影响。

[0021] 可选的,所述地脚一和/或所述地脚二包括安装板,所述安装板上竖向设置有第一连接座,所述第一连接座上开设有销孔,所述第一连接座与所述安装板之间设置有加强板。

[0022] 通过采用上述技术方案,销孔用以供销轴穿过,将塔吊与地脚一和/或地脚二进行连接时,将塔吊上加工好的孔洞与销孔对接,随后将销轴同时穿过孔洞与销孔,由此完成塔吊与对应的地脚的连接,连接方式简单便利且易于操作,施工工程的便利性由此得到提高;第一连接座与安装板之间的加强板则可提高二者之间连接的紧密性,进而提高第一连接座位于安装上时的稳定性。

[0023] 可选的,所述第一连接座包括连接板,所述销孔开设于所述连接板上,所述连接板两侧固定有承托板,所述承托板顶部与塔吊抵接,所述加强板设置于所述承托板与所述安装板之间。

[0024] 通过采用上述技术方案,将第一连接座与对应的塔吊进行连接时,将塔吊底端与承托板抵接,此时塔吊上加工好的孔洞与连接板上的销孔对接,将销轴同时穿过孔洞与销孔,由此完成塔吊的连接,承托板和连接板的共同配合可将塔吊与对应的地脚连接的稳定性进行提高。

[0025] 可选的,所述地脚一和/或所述地脚二包括第二连接座,所述第二连接座上开设有第二螺纹孔。

[0026] 通过采用上述技术方案,第二螺纹孔用以与螺栓螺纹连接,通过第二连接座与对应的塔吊进行连接时,将塔吊上加工好的螺纹孔与第二螺纹孔对接,将螺栓同时穿过塔吊上的螺纹孔与第二螺纹孔,通过螺纹连接的方式完成塔吊与对应的地脚的连接,连接方式简单便利同时稳定性高。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.共用基础可供不同的塔吊进行转换,其能同时满足不同规格的塔吊安装,在施工过程中,可根据实际施工需求将塔吊与地脚一或地脚二进行连接,以此通过一个共用基础实现不同塔吊在不同的施工阶段的更换,在降低塔吊基础的制作成本的同时,提高施工质量,降低安全风险;

[0029] 2.支撑杆和连接杆用以对地脚一和地脚二进行承托,支撑杆和连接杆的共同配合形成预埋节的基础框架,预埋节整体由框架结构构成,由此可减轻预埋节的自重,提高预埋节运输过程中的便利性,有利于将预埋节运输至施工现场,同时利于将预埋节安装至基坑中;

[0030] 3.将预埋节安装于基坑中时,预先在基坑中安装马凳,在此之后,将预埋节置于基坑中,连接螺栓与对应的第一螺纹孔对接,转动连接螺栓以将连接螺栓拧进第一螺纹孔中,由此将支板固定于马凳上,进而将预埋节安装固定于基坑中,连接方式简单灵活且易于操作;除此之外,拧动连接螺栓而实现预埋节的安装的过程中,通过转动连接螺栓还可进行预埋节的找正,进而对预埋节的垂直度进行控制。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例一种可供塔吊转换的共用基础的整体结构示意图;

[0032] 图2是本申请实施例的俯视图;

[0033] 图3是本申请实施例与本申请实施例中选用的QTZ615型塔吊连接的示意图;

[0034] 图4是本申请实施例中马凳的示意图;

[0035] 图5是图3中A部分的放大图;

[0036] 图6是本申请实施例中选用的QTZ1800型塔吊的结构示意图。

[0037] 附图标记说明:1、预埋节;2、地脚一;3、地脚二;4、支撑杆;5、连接杆;6、加强杆;7、栓钉;8、支板;9、连接螺栓;10、马凳;11、透气孔;12、安装板;13、连接板;14、承托板;15、销孔;16、加强板;17、第二连接座;18、加固杆;19、支脚;20、弯折段;21、垫层;22、底层钢筋。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种可供塔吊转换的共用基础。参照图1和图2,可供塔吊转换

的共用基础包括用以埋设于基坑中的预埋节1,预埋节1顶部设置有多多个地脚一2和多个地脚二3,地脚一2用以与重型塔吊进行连接,地脚二3用以轻型塔吊进行连接,多个地脚一2环绕设置,多个地脚二3环绕设置于多个地脚一2的内侧,预埋节1底部设置有用以与基坑进行连接的连接件。

[0040] 参照图1和图3,预埋节1包括多个支撑杆4,每一支撑杆4上均设置有一个地脚一2,多个支撑杆4环绕设置,相邻的两支撑杆4之间设置有加强杆6;相邻的两支撑杆4之间设置有连接杆5,连接杆5端部与支撑杆4顶部固定,每一连接杆5上均设置有一个地脚二3。

[0041] 参照图1和图3,连接杆5上交错设置有多多个加固杆18,部分加固杆18同时与连接杆5和地脚二3固定,另一部分加固杆18同时与支撑杆4和地脚二3固定,通过加固杆18提高地脚二3与连接杆5和支撑杆4连接的紧密性,进而提高地脚二3位于预埋节1上时的稳定性。

[0042] 参照图1和图3,支撑杆4、连接杆5、加强杆6以及加固杆18均选用为H型钢结构,制作简单且成本低。

[0043] 参照图1和图3,支撑杆4上沿长度和宽度方向均设置有多多个栓钉7,当预埋节1安装于基坑中后,需向基坑中浇筑混凝土,由此将预埋节1固定而埋设于基坑中,栓钉7用以增强支撑杆4与混凝土的结合能力,进而提高预埋节1位于基坑中时的稳定性。

[0044] 参照图1和图4,支撑杆4底部固定有支板8,连接件包括多个螺纹连接于支板8上的连接螺栓9,基坑中设置有马凳10,马凳10上开设有多个第一螺纹孔,第一螺纹孔与连接螺栓9对应并能与连接螺栓9螺纹连接。

[0045] 将预埋节1安装于基坑中时,预先在基坑中安装马凳10,在此之后,将预埋节1置于基坑中,连接螺栓9与对应的第一螺纹孔对接,转动连接螺栓9以将连接螺栓9拧进第一螺纹孔中,由此将支板8固定于马凳10上,进而将预埋节1安装固定于基坑中;而转动连接螺栓9以进行支撑杆4的连接的过程中,还可进行预埋节1的找正,进而对预埋节1的垂直度进行控制。

[0046] 在本申请实施例中,马凳10底部固定有多多个支脚19,多个支脚19远离马凳10的一端具有水平的弯折段20,将马凳10安装于基坑中时,将支脚19的弯折段20与基坑贴合,校核马凳10的水平度,确保马凳10处于水平状态后,在支脚19处浇筑混凝土以形成垫层21,垫层21与马凳10之间存有空间,待垫层21的混凝土凝结后,在垫层21与马凳10之间绑扎支脚19连接的底层钢筋22。

[0047] 参照图1和图3,在本申请实施例中,支板8上还开设有透气孔11,通过透气孔11提高支板8下方填充的混凝土的密实程度,避免共用基础的承载能力受到影响。

[0048] 参照图1和图3,地脚一2包括安装板12,安装板12固定于支撑杆4顶部,安装板12上垂直固定有连接板13,连接板13上开设有销孔15,连接板13两侧贴合有承托板14,承托板14底部与连接板13固定,顶部用以与塔吊抵接;将第一连接座与对应的塔吊进行连接时,将塔吊底端与承托板14抵接,此时塔吊上加工好的孔洞与连接板13上的销孔15对接,将销轴同时穿过孔洞与销孔15,由此完成塔吊的连接,承托板14和连接板13的共同配合可将塔吊与对应的地脚连接的稳定性进行提高。

[0049] 参照图3和图5,地脚二3包括第二连接座17,第二连接座17上开设有第二连接孔,第二螺纹孔用以与螺栓螺纹连接,通过第二连接座17与对应的塔吊进行连接时,将塔吊上加工好的螺纹孔与第二螺纹孔对接,将螺栓同时穿过塔吊上的螺纹孔与第二螺纹孔,通过

螺纹连接的方式完成塔吊与对应的地脚的连接。

[0050] 在本申请实施例中,为了提高共用基础的整体强度,支撑杆4顶部通过焊接的方式与安装板12连接,底部通过焊接的方式与支板8连接,连接杆5两端通过焊接与两个支撑杆4进行连接,地脚二3被焊接固定于连接杆5上,地脚二3、连接杆5、支撑杆4以及加固杆18之间同样通过焊接的方式进行固定连接。

[0051] 在本申请实施例中,根据施工场所采用的大多数塔吊的结构,将地脚一2和地脚二3的数量设置为四个,四个地脚一2之间的连线围设形成矩形框;在其他实施例中,地脚一2和地脚二3的数量和具体结构可更加实际施工的塔吊进行适用性调整。

[0052] 在本申请实施例中,地脚一2和地脚二3的结构参考施工所需的QTZ615型塔吊和QTZ1800型塔吊进行设计,参照图3,QTZ615型塔吊标准节尺寸为 $2300 \times 2300 \times 6000\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 高),其可通过地脚二3安装于共用基础上;参照图6,QTZ1800型塔吊标准节尺寸为 $3200 \times 3200 \times 6000\text{mm}$ (长 $\times$ 宽 $\times$ 高),其可通过地脚一2安装于共用基础上;在其他实施例中,地脚一2和地脚二3的具体结构可根据实际施工中所选用的塔吊进行设计,地脚一2和地脚二3的结构可以相同也可不同;在其他实施例中,也可根据地脚一2和地脚二3的结构,在对应的塔吊上加工所需的销孔15或螺纹孔,以使塔吊能与对应的地脚建立连接。

[0053] 在本申请实施例中,共用基础安装于基坑中,当共用基础安装完成之后,需向基坑中浇筑C35混凝土,由此将共用基础埋设于地下,此时地脚一2和地脚二3露出地面;而当共用基础安装于基坑中后,需根据塔吊型号、地基条件等因素在共用基础上配设钢筋,以提高共用基础位于基坑内时的稳定性。

[0054] 本申请实施例一种可供塔吊转换的共用基础的实施原理为:共用基础进行使用时,通过连接件将预埋节1与基坑进行连接,由此将预埋节1安装于基坑中,随后,向基坑中浇筑混凝土,由此将预埋节1埋设于基坑中,此时,预埋节1底部的地脚一2和地脚二3露出地面并用以与塔吊进行连接;待基坑中浇筑的混凝土凝结成型后,地脚一2和地脚二3即被固定,多个地脚一2环绕设置且位于多个地脚二3的外侧,地脚一2可用以与重型塔吊进行连接,而多个地脚二3则可用以与轻型塔吊进行连接,由此使得共用基础可供不同的塔吊进行转换,其能同时满足不同规格的塔吊安装,在施工过程中,可根据实际施工需求将塔吊与地脚一2或地脚二3进行连接,以此通过一个共用基础实现不同塔吊在不同的施工阶段的更换,在降低塔吊基础的制作成本的同时,提高施工质量,降低安全风险。

[0055] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

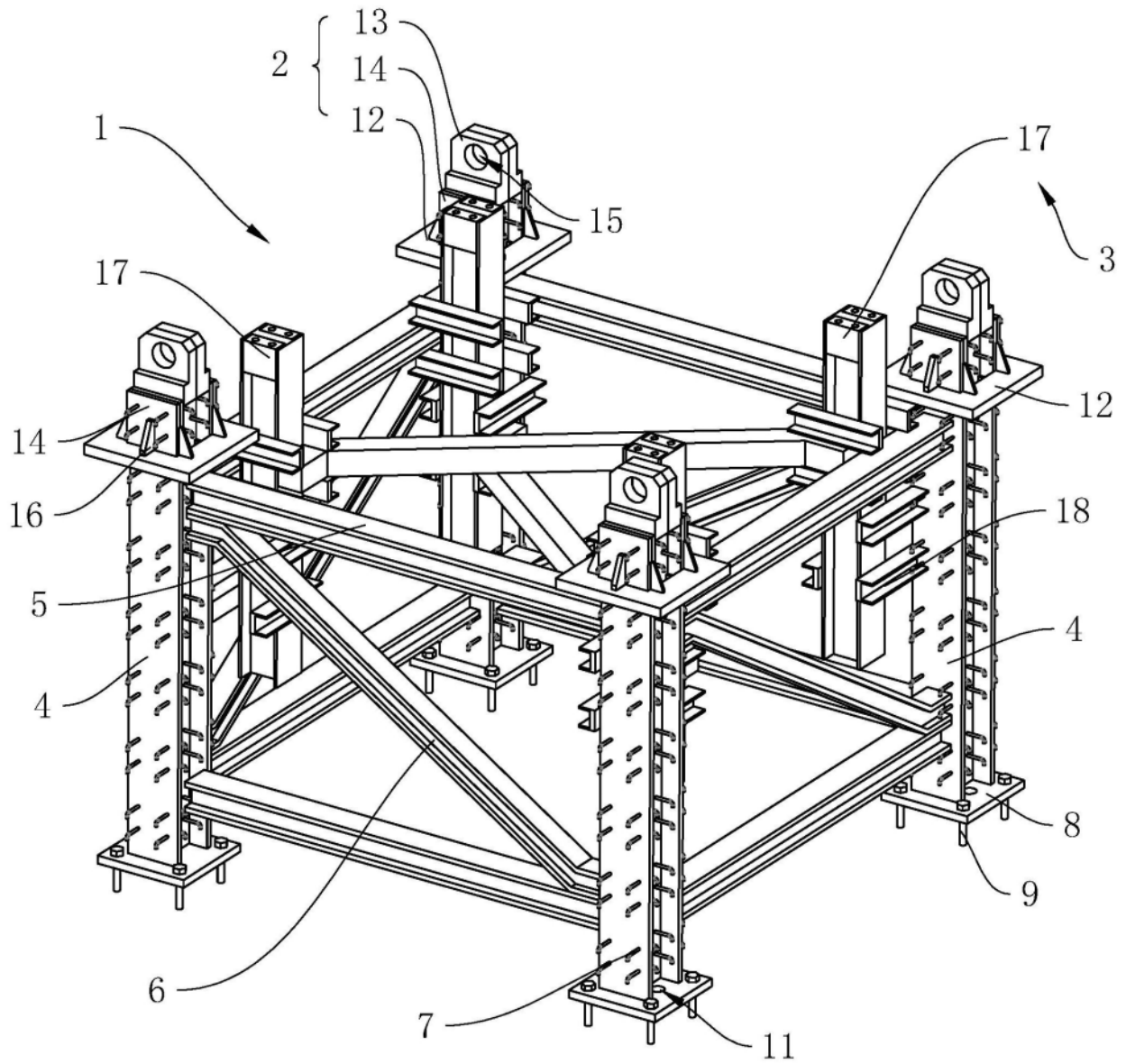


图1

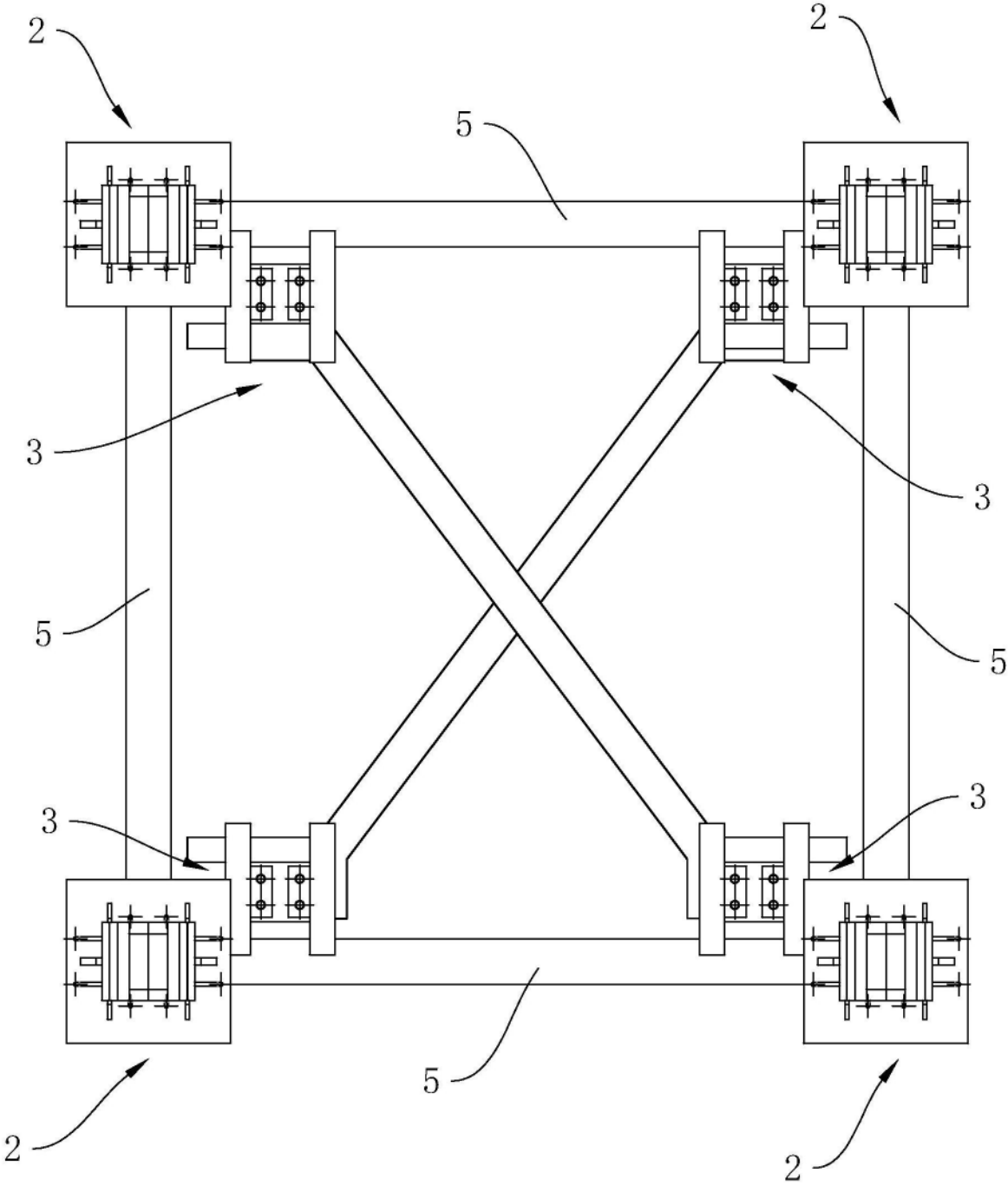


图2

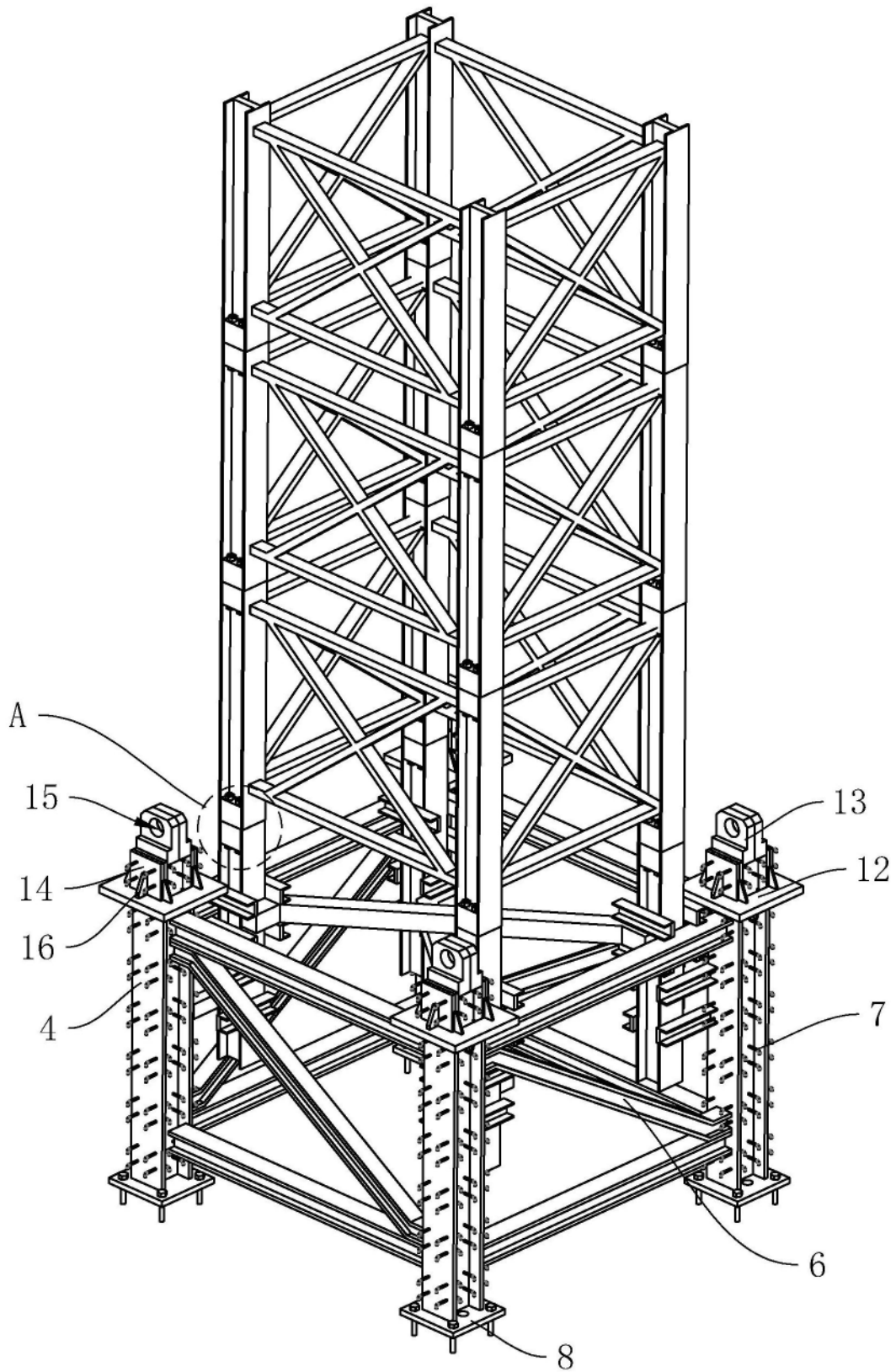


图3

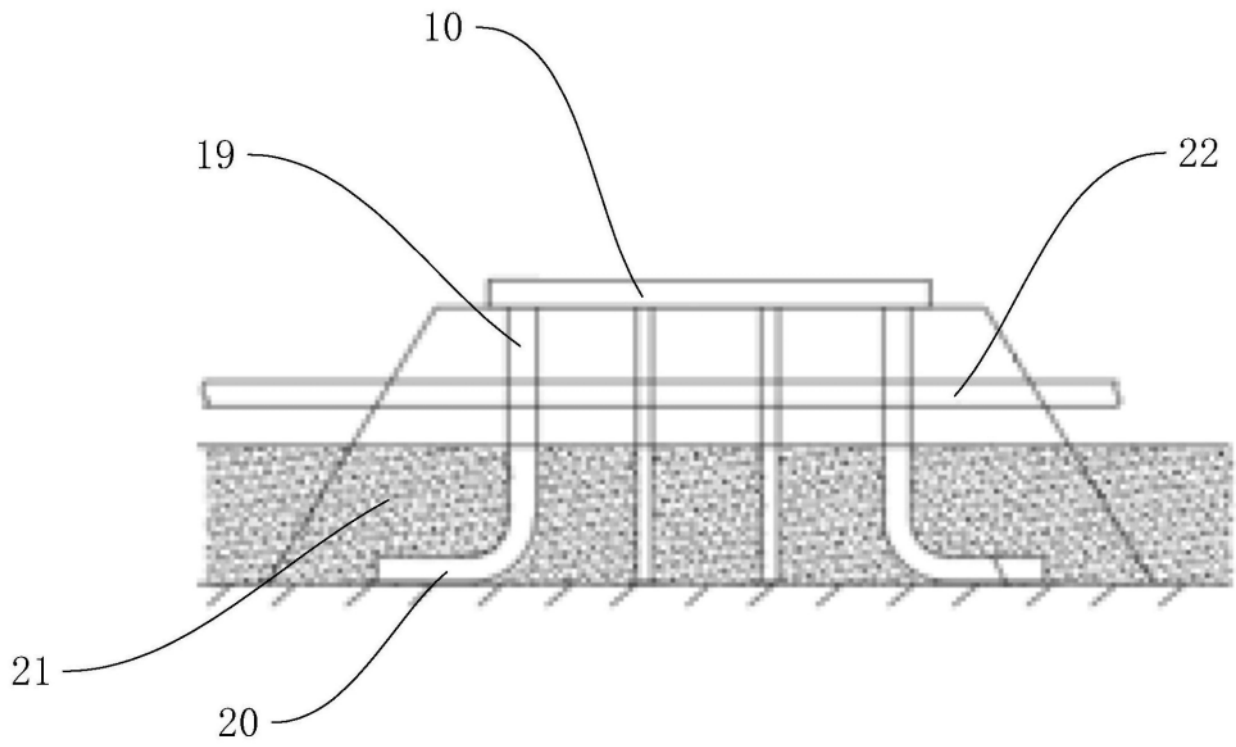


图4

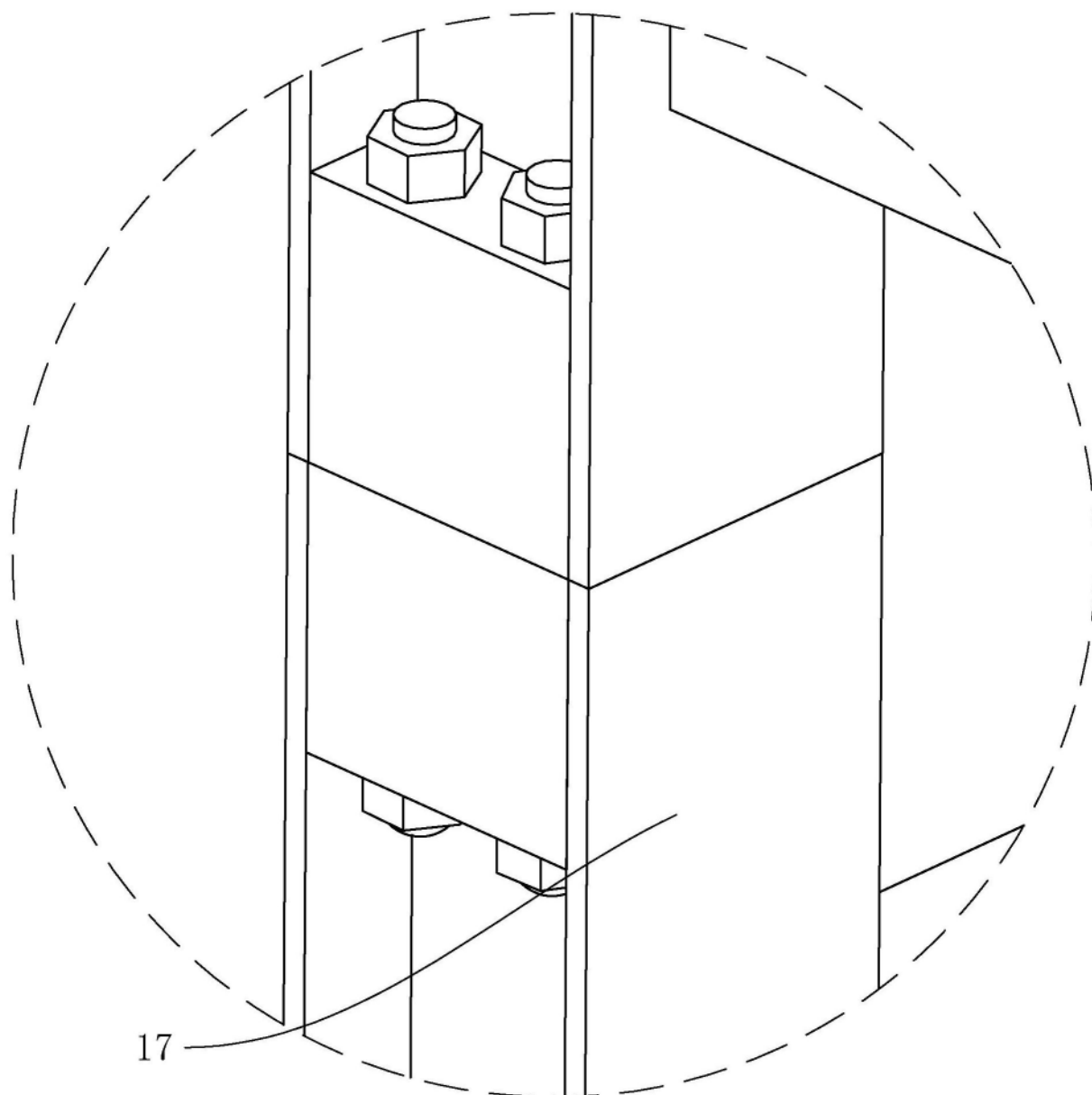


图5

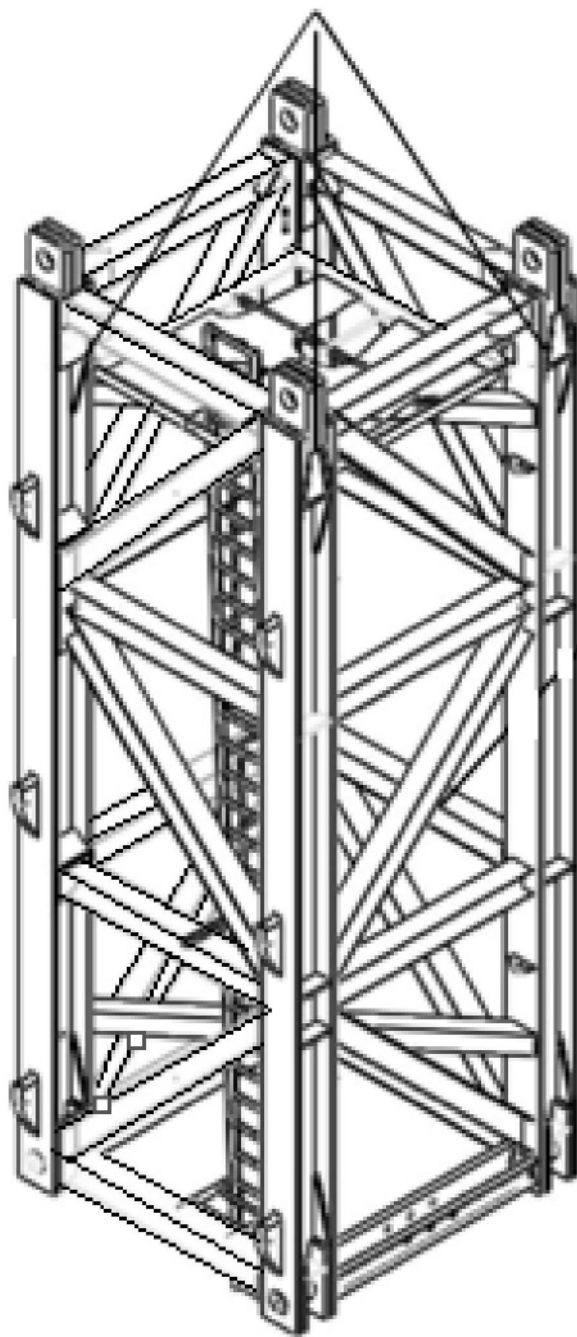


图6