(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212478675 U
(45)授权公告日 2021.02.05

(21)申请号 202021054627.2
(22)申请日 2020.06.10
(73)专利权人 中铁建工集团有限公司
地址 200331 上海市普陀区交通路4621弄李子园商务区10号楼16层
(72)发明人 芮兴龙 冯波云 冯彦会 蔡炜煜 吉明军 王坚 汪佑雄 苏琳荔 李杏 汪涛 任泽湖 侯占秋 刘雪晨 侯鹏森 田湘竹
(74)专利代理机构 上海京沪专利代理事务所(普通合伙) 31235
代理人 沈美英
(51)Int.Cl.
E04H 1/12(2006.01)
E04B 1/343(2006.01)
E04G 21/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

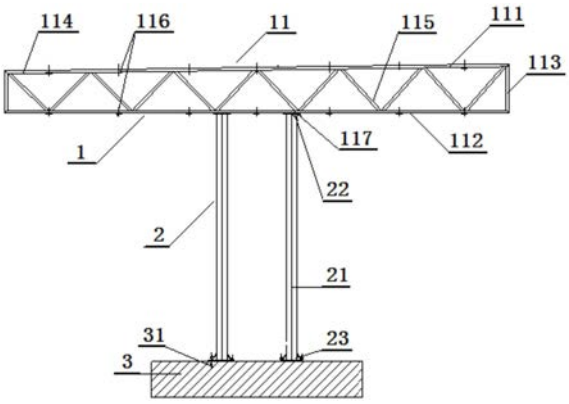
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚

(57)摘要

本实用新型涉及一种便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，主体包括顶棚预制件A，一端固设有装配互连板、另一端固设有限位安装座的立柱预制件B和上设有地脚螺栓杆的混凝土座墩预制件C，顶棚由若干内设有“之”字形内骨架、下设有立柱连接板的格构梁框架，固设在格构梁框架之间的若干纵向拉杆和顶部防护钢板构成。立柱预制件B通过限位安装座和紧固螺母与混凝土座墩预制件C装配相连，通过装配互连板和紧固螺栓与立柱互连板装配互连顶棚预制件A，即完成安装，只要卸下紧固螺栓和紧固螺母，即可将防护棚拆卸成A、B、C三个坚固型独立预制件。结构科学且合理，工作可靠且安全，安拆便捷且可周转使用，设置成本和日常使用成本均低，有很强的实用性。



CN 212478675 U

1.一种便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，主体包括顶棚(1)、若干立柱(2)和若干混凝土座墩(3)，其特征在于：所述的顶棚(1)为主要由若干格构梁框架(11)，固设在若干格构梁框架(11)之间的若干纵向拉杆(12)，和顶部防护钢板(13)构成的预制件A，所述的立柱(2)为由柱杆(21)、固焊设置在柱杆(21)一端的装配互连板(22)、和固焊设置在柱杆(21)另一端上的限位安装座(23)构成的预制件B，所述的混凝土座墩(3)为上设有地脚螺栓杆(31)的预制件C，其中：

所述的柱杆(21)由长3-4m的150*150*6mm方钢管制成；

所述的装配互连板(22)由250*250*10mm方钢板制成，其中心固焊设置有所述柱杆(21)的一端，其近四个转角处的板面上固设有限位装配孔A(221)；

所述的限位安装座(23)包含有一块由300*300*15mm方钢板制成、其中心固焊设置有所述柱杆(21)的另一端、其近四个转角处板面上固设有限位装配孔B(231)的安装座板(232)，在其所述柱杆(21)的四个侧面与安装座板(232)的垂直互连交接处居中固设有加强肋板(233)；

所述的格构梁框架(11)包括有由方钢管制成的较长上横杆(111)和较长下横杆(112)、及固设在较长上横杆(111)和较长下横杆(112)端部之间的较短左右互连杆(113)端部固焊互连构成的矩形或梯形状围框(114)，固焊设置在围框(114)框内所述较长上横杆(111)和较长下横杆(112)之间、由方钢管或钢筋作为斜撑的“之”字形内骨架(115)，以所述纵向拉杆(12)的额定设计间距为间隔、分别对应固设在所述较长上横杆(111)下侧面和较长下横杆(112)上侧面上的若干两端固设有限位装配孔C(1161)的纵向拉杆连接耳板(116)，以及居中对称固焊设置在所述较长下横杆(112)下侧面上的数个以立柱(2)的额定设计间距为间隔的立柱互连板(117)；

所述的纵向拉杆连接耳板(116)包括可供固设在各靠中间格构梁框架(11)的所述较长上横杆(111)下侧面和较长下横杆(112)上侧面上的格构中间梁耳板(1162)和专供固设在靠外侧格构梁框架(11)的所述较长上横杆(111)下侧面和较长下横杆(112)上侧面上的格构边梁耳板(1163)

所述的立柱互连板(117)由250*250*10mm方钢板制成，与所述的装配互连板(22)对应装配相符，在其近四个转角处板面上对应固设有限位装配孔D(1171)；

所述的纵向拉杆(12)由60*40*4mm方钢管制成，在方管两端钻设有可供用于与固设于所述较长上横杆(111)下侧面和较长下横杆(112)上侧面上的所述格构中间梁耳板(1162)或格构边梁耳板(1163)上的限位装配孔C(1161)对应装配相符的限位装配孔E(121)；

所述的混凝土座墩(3)上设置有与所述安装座板(232)上的限位装配孔B(231)对应装配相符的地脚螺栓杆(31)；

所述的纵向拉杆(12)与固设在各格构梁框架(11)上所述较长上横杆(111)和较长下横杆(112)上的格构中间梁耳板(1162)或格构边梁耳板(1163)由紧固螺栓对应装配互连，构成由若干格构梁框架(11)通过纵向拉杆(12)互连而成的格构梁顶框架，在格构梁顶框架的顶部及四周按需铺设模板后覆盖固设所述的顶部防护钢板(13)后构成具有整体安保功能的顶棚(1)预制件A；

所述的立柱(2)预制件B通过所述的限位安装座(23)由紧固螺母限位安装于所述混凝土座墩(3)预制件C上，通过所述的装配互连板(22)与所述的立柱互连板(117)由紧固螺栓

对应装配互连顶棚(1)预制件A，便捷组装成由A、B、C三个预制件装配互连的坚固耐用且安全可靠的完整钢筋加工防护棚，卸下装配互连板(22)与立柱互连板(117)间的紧固螺栓、旋下限位安装座(23)与混凝土座墩(3)间的紧固螺母，即可将所述的完整钢筋加工棚，拆卸成A、B、C三个便于收藏、转场后便捷安装和重复使用的独立预制件。

2.根据权利要求1所述的便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，其特征在于所述的较长上横杆(111)、较长下横杆(112)和较短左右互连杆(113)优先采用80*40*4mm方钢管制成。

3.根据权利要求1所述的便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，其特征在于所述的纵向拉杆(12)优先采用60*40*4mm方管制成。

4.根据权利要求1所述的便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，其特征在于所述的“之”字形内骨架(115)优先采用50*50*3mm的方钢管制成。

5.根据权利要求1所述的便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，其特征在于所述的顶部防护钢板(13)由彩钢瓦板充任。

一种便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工辅助设施技术领域，特别是一种有助于安全生产、文明施工的便捷安拆组装式钢筋加工防护棚。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工过程中有大量钢筋需现场加工处理，为了便于材料的运输和管理，钢筋的加工场地一般均设置在塔吊覆盖范围内，钢筋加工人员暴露于塔吊下，存在安全风险。为此，施工企业一般都采用钢管脚手架体系搭设临时防护棚的方法加以应对。采用钢管脚手架体系搭设临时防护棚时，涉及零部件数量较多，拼装工序繁杂、工作量较大，费工、费材又费力，设置成本较高，且由于全靠扣件互连，结构力学性能无法验算，纯凭借经验进行现场搭设，构件间的紧固力会随着时间推移而逐渐降低，因而稳固性较差，存在安全隐患，故需要经常进行检查和维修保养，致使日常维护保养的工作量较大，日常使用成本也高，而且外形也欠美观。所以，目前以扣件互连、采用钢管脚手架体系搭设的钢筋加工临时防护棚，总体上存在方法落后、结构欠科学合理和规范，可靠工作的稳定性较差，设置成本和日常使用成本均较高，且存在安全隐患等诸多不足，从实用性和经济性角度考虑均欠理想。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是要克服目前在工地现场搭设钢筋加工防护棚方面所存在的不足，提供一种结构合理且规范，工作可靠且长期稳定性好，安拆方便且便于周转使用的便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚。

[0004] 本实用新型的一种便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，主体包括顶棚、若干立柱和若干混凝土座墩，其特征在于：所述的顶棚为主要由若干格构梁框架，固设在若干格构梁框架之间的若干纵向拉杆，和顶部防护钢板构成的预制件A，所述的立柱为由柱杆、固焊设置在柱杆一端的装配互连板、和固焊设置在柱杆另一端上的限位安装座构成的预制件B，所述的混凝土座墩为上设有地脚螺栓杆的预制件C，其中：

[0005] 所述的柱杆由长3-4m的150*150*6mm方钢管制成；

[0006] 所述的装配互连板由250*250*10mm方钢板制成，其中心固焊设置有所述柱杆的一端，其近四个转角处的板面上固设有限位装配孔A；

[0007] 所述的限位安装座包含有一块由300*300*15mm方钢板制成、其中心固焊设置有所述柱杆的另一端、其近四个转角处板面上固设有限位装配孔B的安装座板，在其所述柱杆的四个侧面与安装座板的垂直互连交接处居中固设有加强肋板；

[0008] 所述的格构梁框架包括有由方钢管制成的较长上横杆和较长下横杆、及固设在较长上横杆和较长下横杆端部之间的较短左右互连杆端部固焊互连构成的矩形或梯形状围框，固焊设置在围框框内所述较长上横杆和较长下横杆之间、由方钢管或钢筋作为斜撑的“之”字形内骨架，以所述纵向拉杆的额定设计间距为间隔、分别对应固设在所述较长上横

杆下侧面和较长下横杆上侧面上的若干两端固设有限位装配孔C的纵向拉杆连接耳板，以及居中对称固焊设置在所述较长下横杆下侧面上的数个以立柱的额定设计间距为间隔的立柱互连板；

[0009] 所述的纵向拉杆连接耳板包括可供固设在各靠中间格构梁框架的所述较长上横杆下侧面和较长下横杆上侧面上的格构中间梁耳板和专供固设在靠边格构梁框架的所述较长上横杆下侧面和较长下横杆上侧面上的格构边梁耳板；

[0010] 所述的立柱互连板由250*250*10mm方钢板制成，与所述的装配互连板 22对应装配相符，在其近四个转角处板面上对应固设有限位装配孔D；

[0011] 所述的纵向拉杆由60*40*4mm方钢管制成，在方管两端钻设有可供用于与固设于所述较长上横杆下侧面和较长下横杆上侧面上的所述格构中间梁耳板或格构边梁耳板上的限位装配孔C对应装配相符的限位装配孔E；

[0012] 所述的混凝土座墩上设置有与所述安装座板上的限位装配孔B对应装配相符的地脚螺栓杆；

[0013] 所述的纵向拉杆通过固设在各格构梁框架上所述较长上横杆和较长下横杆上的格构中间梁耳板或格构边梁耳板由紧固螺栓对应装配互连，构成由若干格构梁框架通过纵向拉杆互连而成的格构梁顶框架，再在格构梁顶框架的顶部及四周按需铺设模板后覆盖固设所述的顶部防护钢板，构成具有整体安保功能的顶棚预制件A；

[0014] 此外，所述的较长上横杆、较长下横杆和较短左右互连杆优先采用 80*40*4mm方钢管制成；所述的纵向拉杆优先采用60*40*4mm方管制成；所述的“之”字形内骨架优先采用50*50*3mm的方钢管制成；所述的顶部防护钢板由彩钢瓦板充任。

[0015] 安装时，所述的立柱预制件B通过所述的限位安装座由紧固螺母限位安装于所述混凝土座墩预制件C上，通过所述的装配互连板与所述的立柱互连板由紧固螺栓对应装配互连顶棚预制件A，便捷组装成由A、B、C三个预制件装配互连的坚固耐用且安全可靠的完整钢筋加工棚；

[0016] 拆卸时，只要卸下装配互连板与立柱互连板间的紧固螺栓、旋下限位安装座与混凝土座墩间的紧固螺母，即可将所述的完整钢筋加工棚，便捷拆卸成A、B、C三个便于收藏、转场便捷安装和重复使用的独立预制件。

[0017] 基于上述构思的本实用新型便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，由于采用了基于力学设计、由钢质管材有机组合构成、将顶部防护、中间支撑和底部支承构件分列成为三个独立的坚固型预制部件，部件间只需要数量有限的几个紧固螺栓和螺母，即可在现场进行便捷安装和工程完成后的拆卸、周围转使用，有效克服了现有技术中采用钢管脚手架体系以扣件互连的方式搭设、在基建施工中钢筋加工工作量大、使用工期长的钢筋加工临时防护棚所存在的设置方法原始落后、结构欠科学合理和规范，搭设时费工、费料又费力，且可靠工作的长期稳定性差，使用过程中需要经常检查、日常维护保养，工作量大，导致设置成本和日常使用成本均较高且还存在安全隐患等诸多不足。本实用新型方案中所涉及的三大预制构件，自身构件间绝大部分采用固焊连接，极小部分采用紧固螺栓互连，由此构成的预制构件整体坚固性强，无论在安装、拆卸和安装后的使用过程中，或者拆卸后的收藏、搬运或周转使用过程中，均不会轻易变形，因而工作安全可靠，稳定工作寿命长，一般情况下无需定期检查和日常维护保养，极大地降低了设置成本和日常使用成本，显著提高了材

料的利用率和防护棚的整体周转使用率，杜绝了安全隐患。可见，本实用新型设置钢筋施工防护棚的方法先进、构思新颖，由此构筑的钢筋施工防护棚结构科学且合理，有效克服了现有技术中所存在的诸多不足，能充分满足现代基建施工的高效、安全、文明和环保的使用要求，因而具有很强的实用性和可贵的市场应用前景。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例的总体基本结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型实施例中格构梁框架结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型实施例中纵向拉杆及立柱的结构及装配状态示意图；

[0021] 图4是本实用新型实施例中装配互连板的结构及固焊状态示意图；

[0022] 图5是本实用新型实施例中限位安装座的结构及固焊状态示意图；

[0023] 图6是本实用新型实施例中立柱互连板的结构及固焊状态示意图；

[0024] 图7是本实用新型实施例中格构中间梁耳板的结构及固焊状态示意图；

[0025] 图8是本实用新型实施例中格构边梁耳板的结构及固焊状态示意图。

[0026] 图中：

[0027] 1.顶棚 11.格构梁框架 111.较长上横杆 112.较长下横杆

[0028] 113.较短左右互连杆 114.围框 115.“之”字形内骨架

[0029] 116.纵向拉杆连接耳板 1161.限位装配孔C 1162.格构中间梁耳板

[0030] 1163.格构边梁耳板 117.立柱互连板 1171.限位装配孔D

[0031] 12.纵向拉杆 121.限位装配孔E 13.顶部防护钢板 2.立柱

[0032] 21.柱杆 22.装配互连板 221.限位装配孔A 23.限位安装座

[0033] 231.限位装配孔B 232.安装座板 233.加强肋板 3.混凝土座墩

[0034] 31.地脚螺栓杆

具体实施方式

[0035] 下面结合附图和典型实施例对本实用新型作进一步说明。

[0036] 在图1、图2和图3中，本实用新型的一种便捷安拆组装式钢结构钢筋加工防护棚，主体包括顶棚1、若干立柱2和若干混凝土座墩3，其特征在于：所述的顶棚1为主要由若干格构梁框架11，固设在若干格构梁框架11 之间的若干纵向拉杆12，和顶部防护钢板13构成的预制件A，所述的立柱2 为由柱杆21、固焊设置在柱杆21一端的装配互连板22、和固焊设置在柱杆 21另一端上的限位安装座23构成的预制件B，所述的混凝土座墩3为上设有地脚螺栓杆31的预制件C，其中：

[0037] 所述的柱杆21由长3-4m的150*150*6mm方钢管制成；

[0038] 在图4中，所述的装配互连板22由250*250*10mm方钢板制成，其中心固焊设置有所述柱杆21的一端，其近四个转角处的板面上固设有限位装配孔A 221；

[0039] 在图5中，所述的限位安装座23包含有一块由300*300*15mm方钢板制成、其中心固焊设置有所述柱杆21的另一端、其近四个转角处板面上固设有限位装配孔B 231的安装座板232，在其所述柱杆的四个侧面与安装座板 232的垂直互连交接处居中固设有加强肋板233；

[0040] 在图2和图3中，所述的格构梁框架11包括有由方钢管制成的较长上横杆111和较长下横杆112、及固设在较长上横杆111和较长下横杆112端部之间的较短左右互连杆113端部固焊互连构成的矩形或梯形状围框114，固焊设置在围框114框内所述较长上横杆111和较长下横杆112之间、由方钢管或钢筋作为斜撑的“之”字形内骨架115，以所述纵向拉杆12的额定设计间距为间隔、分别对应固设在所述较长上横杆111下侧面和较长下横杆 112上侧面上的若干两端固设有限位装配孔C 1161的纵向拉杆连接耳板116，以及居中对称固焊设置在所述较长下横杆112下侧面上的数个以立柱2的额定设计间距为间隔的立柱互连板117；

[0041] 在图7和图8中，所述的纵向拉杆连接耳板116包括可供固设在各靠中间格构梁框架11的所述较长上横杆111下侧面和较长下横杆112上侧面上的格构中间梁耳板1162和专供固设在靠边格构梁框架11的所述较长上横杆 111下侧面和较长下横杆112上侧面上的格构边梁耳板1163；

[0042] 在图6中，所述的立柱互连板117由250*250*10mm方钢板制成，与所述的装配互连板22对应装配相符，在其近四个转角处板面上对应固设有限位装配孔D 1171；

[0043] 在图3中，所述的纵向拉杆12由60*40*4mm方钢管制成，在方管两端钻设有可供用于与固设于所述较长上横杆111下侧面和较长下横杆112上侧面上的所述格构中间梁耳板1162或格构边梁耳板1163上的限位装配孔C 1161对应装配相符的限位装配孔E 121；

[0044] 所述的混凝土座墩3上设置有与所述安装座板232上的限位装配孔B 231对应装配相符的地脚螺栓杆31；

[0045] 所述的纵向拉杆12通过固设在各格构梁框架11上所述较长上横杆111 和较长下横杆112上的格构中间梁耳板1162或格构边梁耳板1163由紧固螺栓对应装配互连，构成由若干格构梁框架11通过纵向拉杆12互连而成的格构梁顶框架，再在格构梁顶框架的顶部及四周按需铺设模板后覆盖固设所述的顶部防护钢板13，构成具有整体安保功能的顶棚1预制件A；

[0046] 此外，所述的较长上横杆111、较长下横杆112和较短左右互连杆113 优先采用80*40*4mm方钢管制成；所述的纵向拉杆12优先采用60*40*4mm 方管制成；所述的“之”字形内骨架115优先采用50*50*3mm的方钢管制成；所述的顶部防护钢板13由彩钢瓦板充任。

[0047] 安装时，所述的立柱2预制件B通过所述的限位安装座23由紧固螺母限位安装于所述混凝土座墩3预制件C上，通过所述的装配互连板22与所述的立柱互连板117由紧固螺栓对应装配互连顶棚1预制件A，便捷组装成由A、B、C三个预制件装配互连的坚固耐用且安全可靠的完整钢筋加工棚；

[0048] 拆卸时，只要卸下装配互连板22与立柱互连板117间的紧固螺栓、旋下限位安装座23与混凝土座墩3间的紧固螺母，即可将所述的完整钢筋加工棚，便捷拆卸成A、B、C三个便于收藏、转场便捷安装和重复使用的独立预制件。

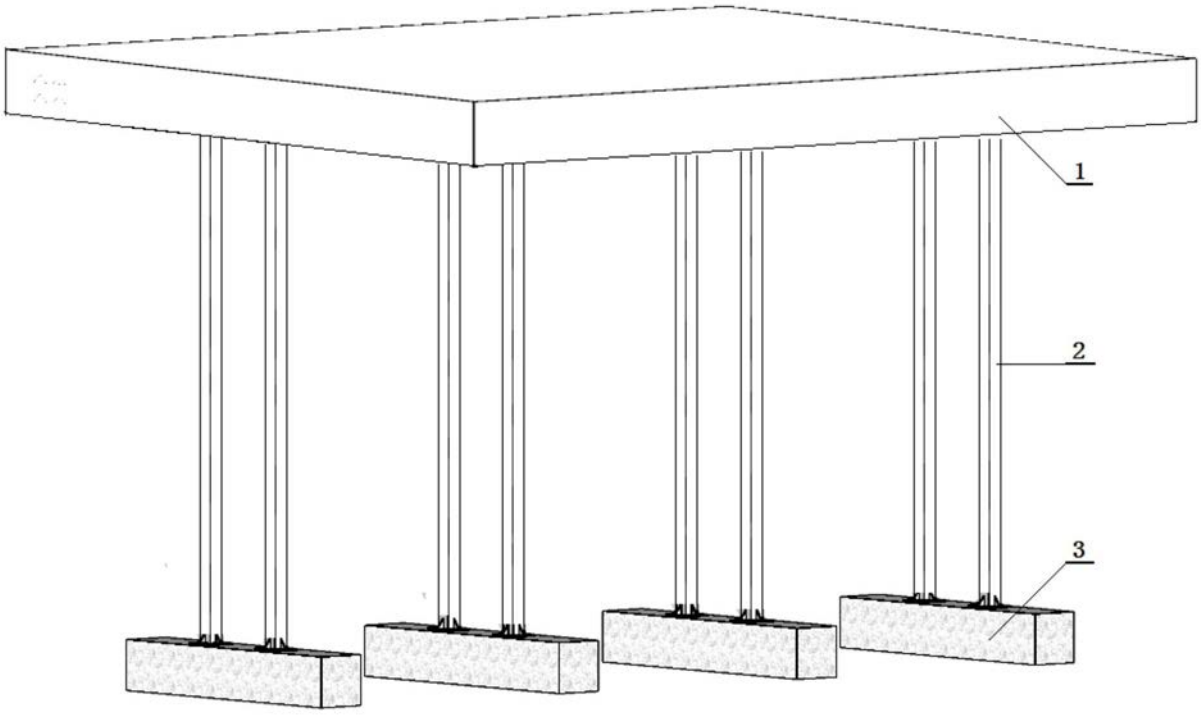


图1

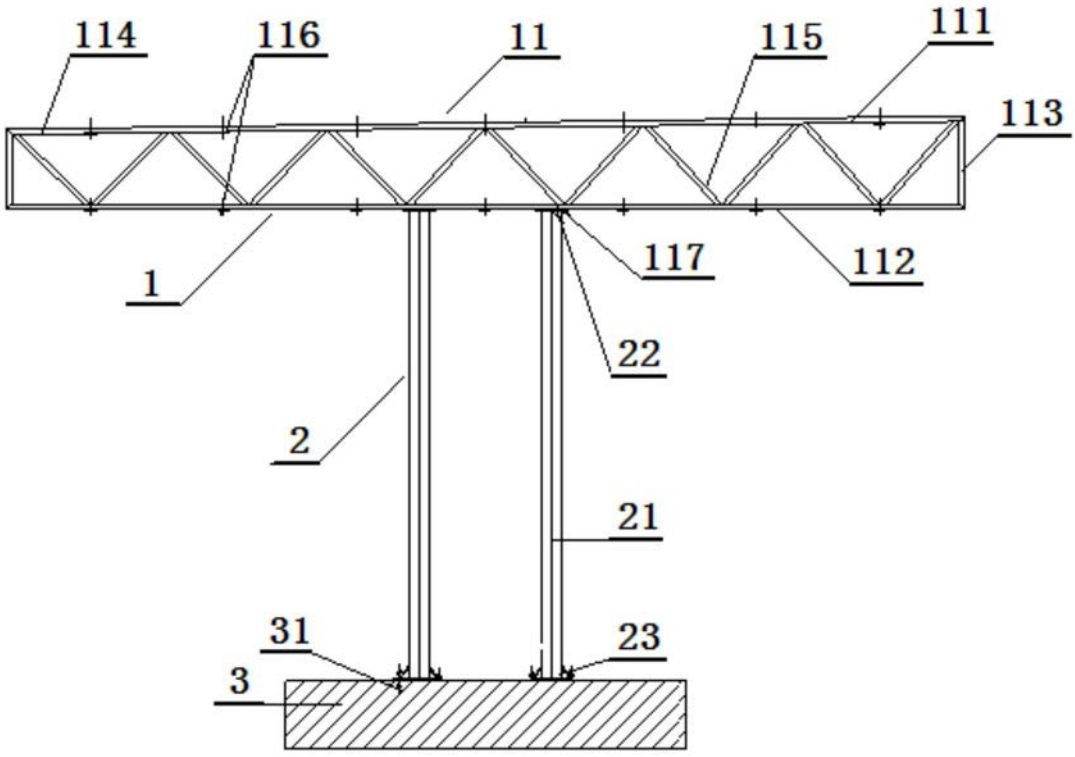


图2

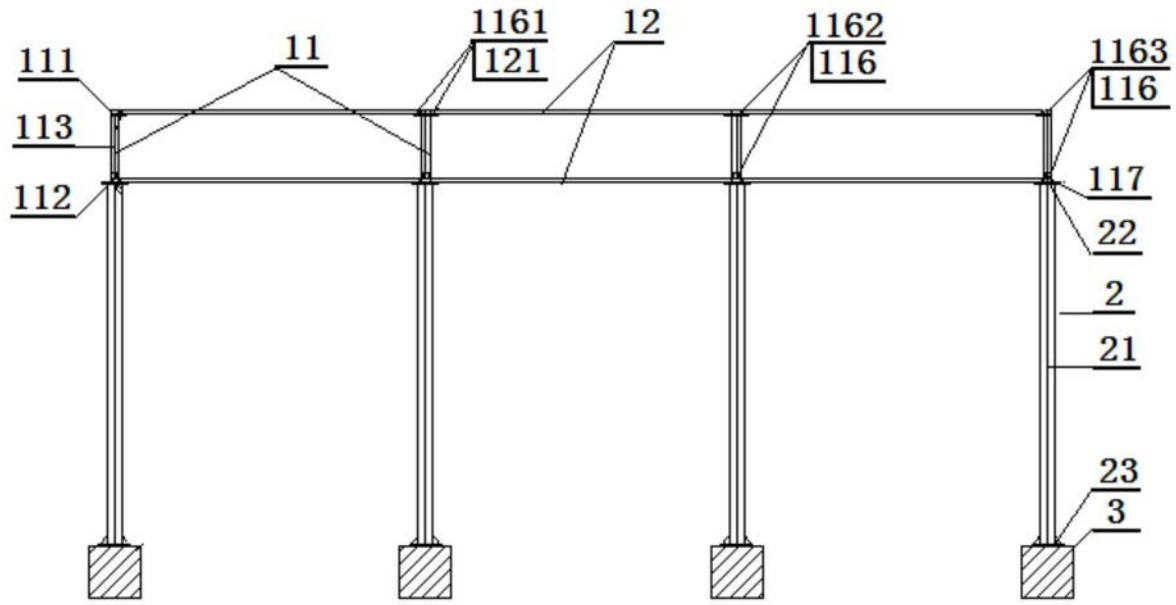

1161
121
12
1162
116
1163
116
111
11
113
112
117
22
2
21
23
3

图3

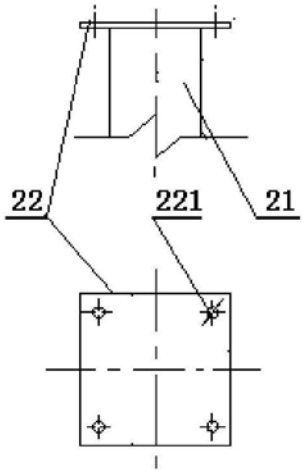

22
221
21

图4

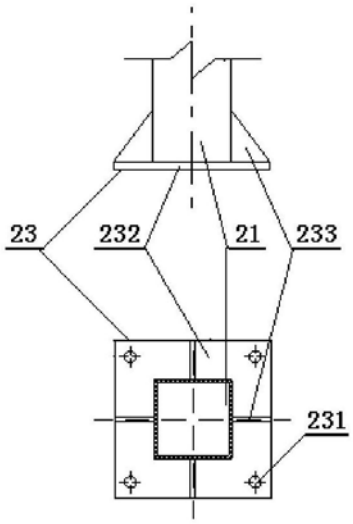


图5

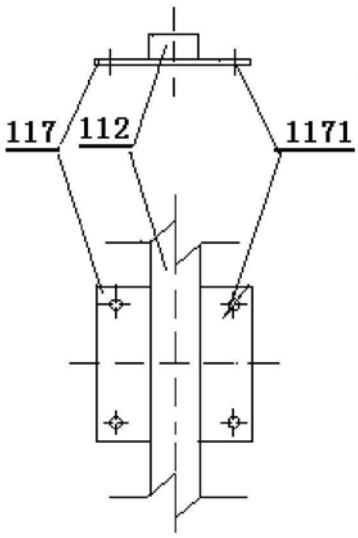


图6

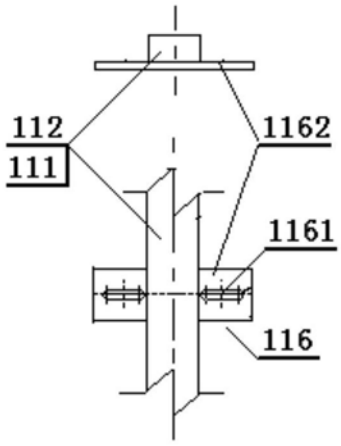


图7

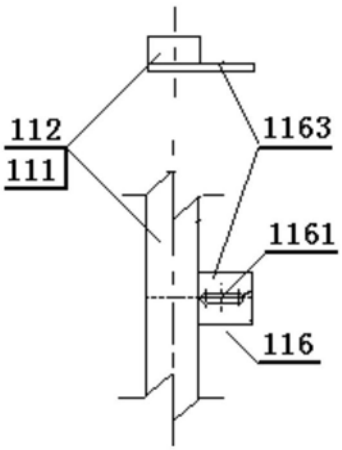


图8