



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214460464 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202023337059.X

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 江苏地基工程有限公司

地址 214000 江苏省无锡市宜兴市宜城街
道龙潭西路51号

(72) 发明人 汪小健 陈家冬 吴亮

(51) Int. Cl.

E02D 17/04 (2006.01)

E02D 5/30 (2006.01)

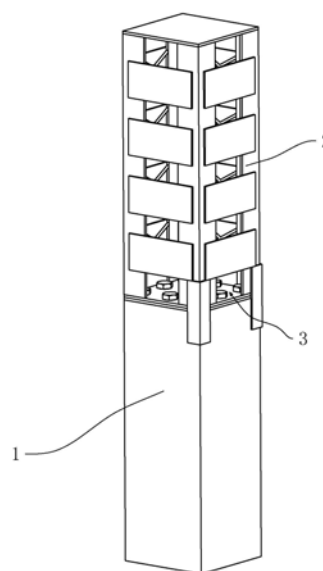
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种装配式立柱桩

(57) 摘要

本申请涉及房屋建筑的领域,具体为一种装配式立柱桩,其包括预制方桩以及钢立柱,所述预制方桩为混凝土预制桩,所述预制方桩轴线与所述钢立柱轴线共线,所述预制方桩与所述钢立柱通过机械连接组件装配式连接为一体,所述机械连接组件包括套筒以及用于连接钢立柱与套筒的螺栓,所述套筒嵌入所述预制方桩的上端。本申请具有方便立柱桩装配的效果。



1. 一种装配式立柱桩,其特征在于:包括预制方桩(1)以及钢立柱(2),所述预制方桩(1)为混凝土预制桩,所述预制方桩(1)轴线与所述钢立柱(2)轴线共线,所述预制方桩(1)与所述钢立柱(2)通过机械连接组件(3)装配式连接为一体,所述机械连接组件(3)包括套筒(32)以及用于连接钢立柱(2)与套筒(32)的螺栓(33),所述套筒(32)嵌入所述预制方桩(1)的上端。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:所述机械连接组件(3)还包括套筒加强钢筋(31),所述套筒(32)的下部与所述套筒加强钢筋(31)固接。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:所述螺栓(33)为钢结构用高强度大六角头螺栓。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:所述钢立柱(2)的端部固接有第一端板(4),所述第一端板(4)上开设有与所述螺栓(33)匹配的多个连接孔(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:多个所述连接孔(5)均匀开设于所述第一端板(4)上。

6. 根据权利要求4所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:所述预制方桩(1)上端面固接有第二端板(6),所述第二端板(6)上开设有与所述套筒(32)匹配的孔。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:所述钢立柱(2)的外壁设置有定位板(7),所述定位板(7)呈L形,所述钢立柱(2)包括角钢,所述定位板(7)的两内壁与所述钢立柱(2)的角钢两外壁贴合,并且所述定位板(7)朝向基坑延伸至所述第一端板(4)下方,所述定位板(7)至少设置有两块。

8. 根据权利要求7所述的一种装配式立柱桩,其特征在于:所述钢立柱(2)内部设置有多组加强筋(8),每组所述加强筋(8)呈X形交叉设置,每组所述加强筋(8)与相邻两所述角钢固接。

一种装配式立柱桩

技术领域

[0001] 本申请涉及房屋建筑的领域,尤其是涉及一种装配式立柱桩。

背景技术

[0002] 基坑工程中,水平支撑需要采用立柱支撑,立柱的基础一般采用混凝土灌注桩,立柱一般采用型钢焊接成钢立柱,施工时将立柱通过桩机桩入灌注桩内部。

[0003] 常规的施工方法存在以下缺点,灌注桩的截面需要大于立柱的截面,材料用量大;型钢需要通过桩机桩入灌注桩内部3.0m左右才可固定。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为传统立柱桩需要通过桩机将钢立柱桩入灌注桩才可连接完成,二者连接不方便。

实用新型内容

[0005] 为了方便立柱桩的装配,本申请提供一种装配式立柱桩。

[0006] 本申请提供的一种装配式立柱桩,采用如下的技术方案:

[0007] 一种装配式立柱桩,包括预制方桩以及钢立柱,所述预制方桩为混凝土预制桩,所述预制方桩轴线与所述钢立柱轴线共线,所述预制方桩与所述钢立柱通过机械连接组件装配式连接为一体,所述机械连接组件包括套筒以及用于连接钢立柱与套筒的螺栓,所述套筒嵌入所述预制方桩的上端。

[0008] 通过采用上述技术方案,套筒嵌入预制方桩上端,使用螺栓直接将套筒与钢立柱装配式连接在一起,可以大大方便预制方桩与钢立柱的装配对接。

[0009] 可选的,所述机械连接组件还包括套筒加强钢筋,所述套筒下部与所述套筒加强钢筋固接。

[0010] 通过采用上述技术方案,套筒底部固定连接有套筒加强钢筋,将套筒和加强钢筋共同锚入预制方桩中,加强钢筋可以进一步加强套筒的稳定性,保证螺栓与套筒连接的更紧固。

[0011] 可选的,所述螺栓为钢结构用高强度大六角头螺栓。

[0012] 通过采用上述技术方案,钢立柱本身重量很大,需要采用高强度的钢结构专用螺栓才可以保证钢立柱与预制方桩稳固连接,不被钢立柱本身质量剪断,同时在这种装配环境下,采用六角头螺栓可以方便施工者对螺栓进行拧紧。

[0013] 可选的,所述钢立柱两端固接有第一端板,所述第一端板上开设有与所述螺栓匹配的多个连接孔。

[0014] 通过采用上述技术方案,螺栓通过第一端板上的连接孔将预制方桩与钢立柱连接在一起。

[0015] 可选的,多个所述连接孔均匀开设于所述第一端板上。

[0016] 通过采用上述技术方案,多个连接孔在第一端板上均匀开设,可以保证每根螺栓所承受的连接力相等,防止某些螺栓受力过大被剪断。

[0017] 可选的,所述预制方桩位于基坑上部的端面固接有第二端板,所述第二端板上开设有与所述套筒匹配的孔。

[0018] 通过采用上述技术方案,在预制方桩的端面固接第二端板,这就使得第一端板的接触面是第二端板,而不是第一端板直接与预制方桩水泥灌注的端面直接接触,可以增大预制方桩与钢立柱配合连接的强度。

[0019] 可选的,所述钢立柱外壁设置有定位板,所述定位板呈L形,所述钢立柱包括角钢,所述定位板两内壁与所述钢立柱的角钢两外壁贴合,并且所述定位板朝向靠近第二端板的方向延伸出一定长度,所述定位板至少设置有两块。

[0020] 通过采用上述技术方案,由于预制方桩与钢立柱之间需要通过多个螺栓连接,直接通过螺栓对套筒中的螺孔,难度较大,通过设置两块以上的定位板,通过面的定位就可以间接实现孔的定位,为装配节约了时间。

[0021] 可选的,所述钢立柱内部设置有多组加强筋,每组所述加强筋呈X形交叉设置,每组所述加强筋与相邻两所述角钢固接。

[0022] 通过采用上述技术方案,设置加强筋可以进一步增大钢立柱的强度,将每组加强筋设置为X形,可以围成多个三角形区域,增强稳定性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过机械连接组件直接将预制方桩与钢立柱装配式连接在一起,可以大大提高预制方桩与钢立柱的对接质量,并且缩短了施工周期;

[0025] 2.套筒底部固定连接有套筒加强钢筋,将套筒和加强钢筋共同锚入预制方桩中,加强钢筋可以进一步加强套筒的稳定性;

[0026] 3.通过设置两块以上的定位板,通过面的定位就可以间接实现孔的定位,为装配节约了时间。

附图说明

[0027] 图1是一种装配式立柱桩的整体结构示意图。

[0028] 图2是一种装配式立柱桩的整体结构爆炸示意图。

[0029] 附图标记说明:1、预制方桩;2、钢立柱;3、机械连接组件;31、套筒加强钢筋;32、套筒;33、螺栓;4、第一端板;5、连接孔;6、第二端板;7、定位板;8、加强筋。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种装配式立柱桩。

[0032] 参照图1,一种装配式立柱桩,包括由混凝土灌注的预制方桩1以及由型钢焊接而成的钢立柱2,钢立柱2采用现有技术中常规的钢立柱结构,由角钢以及钢板焊接而成。预制方桩1的轴线与钢立柱2的轴线共线后,通过机械连接组件3将预制方桩1与钢立柱2装配连接在一起。

[0033] 参照图2,钢立柱2朝向预制方桩1的端头固接有第一端板4,第一端板4上均匀开设有多个连接孔5。机械连接组件3包括套筒加强钢筋31、套筒32以及螺栓33,螺栓33为钢结构用高强度大六角头螺栓,套筒加强钢筋31竖直焊接于套筒32的底部,在预制方桩1中的水泥

灌注完毕未凝固之前,将固接好的套筒加强钢筋31以及套筒32嵌入预制方桩1的上端,套筒32的位置与连接孔5的位置相对应。预制方桩1的上端固接有第二端板6,第二端板6上开设有对应套筒的孔,套筒32的上端面与第二端板6的上端面平齐。

[0034] 在进行预制方桩1与钢立柱2的装配时,需要预先将预制方桩1向基坑内打入一定深度,再将钢立柱2吊起,使得预制方桩1的轴线与钢立柱2的轴线共线,将第一端板4上的连接孔5与套筒32的位置对准,对准后使用螺栓33穿过第一端板4上的连接孔5拧入套筒,将预制方桩1与钢立柱2装配连接起来。

[0035] 参照图2,钢立柱2的角钢外侧设置有至少两块定位板7,定位板为L形,定位板7的两内壁与钢立柱2的角钢外壁贴合并固接,定位板7朝基坑的方向延伸,并延伸至第一端板4下方。钢立柱2内设置有多组加强筋8,每组加强筋8呈X形交叉设置,每加强筋8与相邻两角钢固接。

[0036] 为了在装配预制方桩1和钢立柱2时更为快速便捷,通过定位板7的内壁与预制方桩1的外壁之间面抵接来对装配位置进行快速定位,缩短了装配周期,同时,在钢立柱2内部加设的多组加强筋8,每组加强筋8呈X形,可以形成多个三角形区域,增加了钢立柱2本身的强度。

[0037] 本申请实施例一种装配式立柱桩的实施原理为:进行预制方桩1与钢立柱2的装配时,首先将预先通过水泥灌注成型的预制方桩1打入基坑内部一定深度,再将钢立柱2吊起,使得预制方桩1的轴线与钢立柱2的轴线共线,将定位板7的内壁与L形钢的外壁贴合定位,此时第一端板4上的连接孔5与套筒32相对应,将钢立柱2降下,使得第一端板4靠近基坑的面与第二端板6远离基坑的面抵接,再将螺栓33穿过连接孔5拧入套筒32的螺纹孔内拧紧,螺栓33全部锁紧完毕后,预制方桩1与钢立柱2装配完成。

[0038] 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。

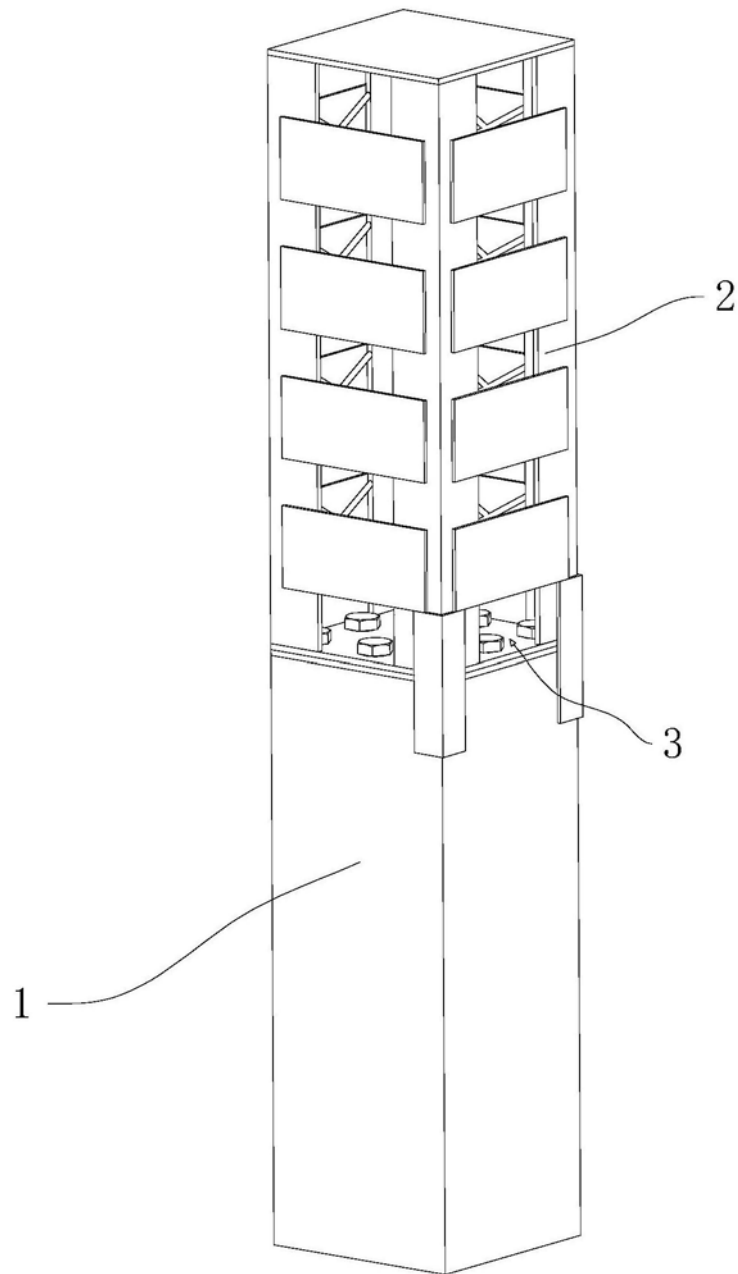


图1

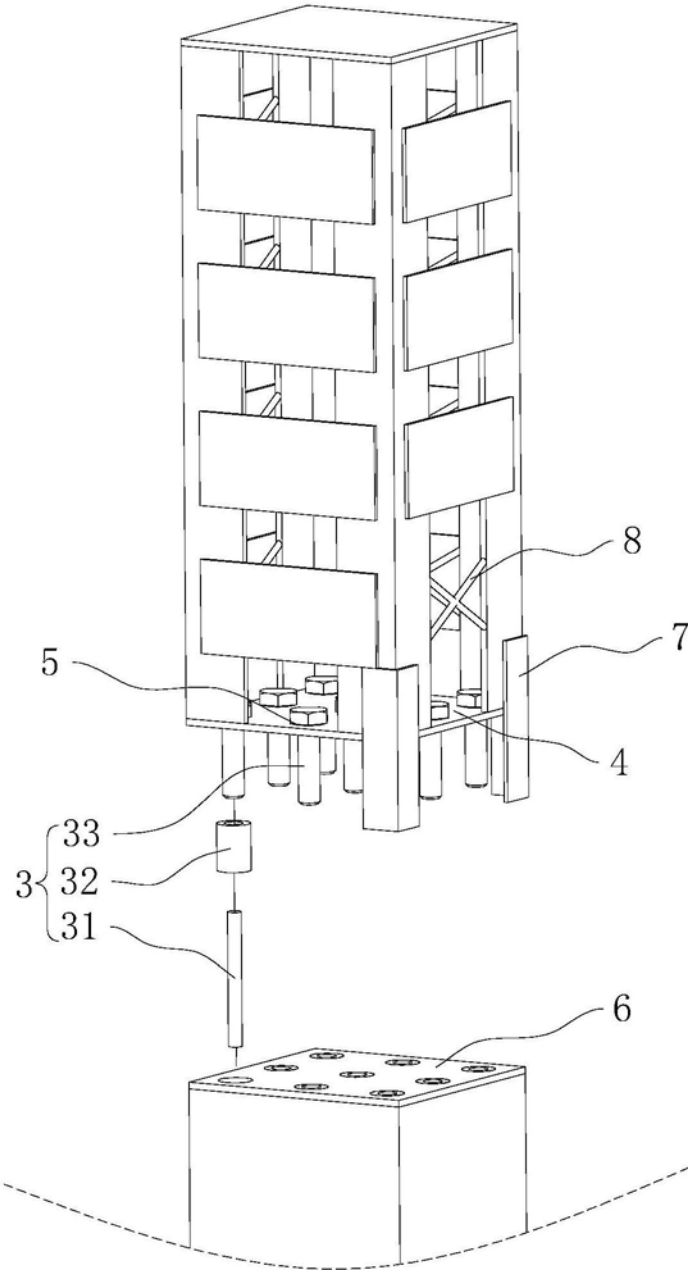


图2