



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215053103 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202121023784.1

(22) 申请日 2021.05.13

(73) 专利权人 北京中地兴业建设有限责任公司

地址 102309 北京市门头沟区斋堂大街45号科技楼ZT038室

(72) 发明人 马丽娜 徐小征 习铁宏

(74) 专利代理机构 北京兴智翔达知识产权代理有限公司 11768

代理人 郭卫芹

(51) Int. Cl.

E02D 17/20 (2006.01)

E02D 5/30 (2006.01)

E02D 5/74 (2006.01)

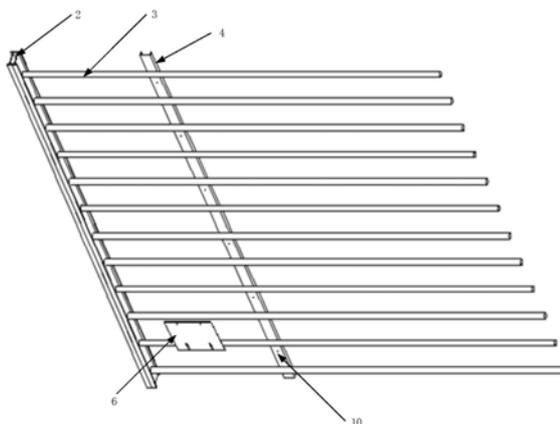
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

钢管桩与型钢梁组合装配支护构件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,包括:多根钢管桩、工字钢、槽钢以及挂板。工字钢横向与多根钢管桩的顶部固定连接。槽钢横向与多根钢管桩的一侧固定连接。以及挂板与多根钢管桩中一根钢管桩的另一侧固定连接。其中,工字钢上均匀开设有多个桩孔,且多个桩孔分别与多根钢管桩的顶部相对应设置。其中,槽钢上均匀开设有多个锚索孔,且锚索孔用以供预应力锚索安装。借此,本实用新型的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,结构简单合理,提高了回收利用率和硬性刚度。



1. 一种钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,包括:
多根钢管桩;
工字钢,横向与所述多根钢管桩的顶部固定连接;
槽钢,横向与所述多根钢管桩的一侧固定连接;以及
挂板,与所述多根钢管桩中一根钢管桩的另一侧固定连接;
其中,所述工字钢上均匀开设有多个桩孔,且所述多个桩孔分别与所述多根钢管桩的顶部相对应设置;
其中,所述槽钢上均匀开设有多个锚索孔,且所述锚索孔用以供预应力锚索安装。
2. 如权利要求1所述的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,所述桩孔的直径大于所述钢管桩的公称直径。
3. 如权利要求1所述的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,所述槽钢与所述多根钢管桩是通过焊接固定连接的。
4. 如权利要求1所述的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,所述多个锚索孔上均设置有垫块。
5. 如权利要求1所述的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,所述挂板是通过U型螺栓与所述一根钢管桩的另一侧固定连接的。
6. 如权利要求1所述的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,所述挂板的材质为钢材质。
7. 如权利要求5所述的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其特征在于,所述U型螺栓的内外侧均镀有一层防腐漆。

钢管桩与型钢梁组合装配支护构件

技术领域

[0001] 本实用新型是关于建筑结构技术领域,特别是关于一种钢管桩与型钢梁组合装配支护构件。

背景技术

[0002] 钢管混凝土柱作为一种新型高效的组合构件,因其能充分发挥钢材和混凝土两者的材料性能,故在实际工程中得到了越来越广泛的应用。但是混凝土桩打孔在管桩上,降低了管桩的抗压强度及系统的稳定性,此外,混凝土的脆性和韧性性能较差,工作可靠性较低,虽然钢管混凝土柱在使用阶段改变了混凝土的弹性性质,降低了脆性破坏的可能性,但是这在一定程度上仍制约了钢材的优势。

[0003] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,其结构简单合理,提高了回收利用率和硬性刚度。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,包括:多根钢管桩、工字钢、槽钢以及挂板。工字钢横向与多根钢管桩的顶部固定连接。槽钢横向与多根钢管桩的一侧固定连接。以及挂板与多根钢管桩中一根钢管桩的另一侧固定连接。其中,工字钢上均匀开设有多个桩孔,且多个桩孔分别与多根钢管桩的顶部相对应设置。其中,槽钢上均匀开设有多个锚索孔,且锚索孔用以供预应力锚索安装。

[0006] 在一个或多个实施方式中,桩孔的直径大于所述钢管桩的公称直径。

[0007] 在一个或多个实施方式中,槽钢与所述多根钢管桩是通过焊接固定连接的。

[0008] 在一个或多个实施方式中,多个锚索孔上均设置有垫块。

[0009] 在一个或多个实施方式中,挂板是通过U型螺栓与所述一根钢管桩的另一侧固定连接的。

[0010] 在一个或多个实施方式中,挂板的材质为钢材质。

[0011] 在一个或多个实施方式中,U型螺栓的内外侧均镀有一层防腐漆。

[0012] 与现有技术相比,根据本实用新型的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,结构简单合理,不仅能提高回收利用率,并解决了钢筋混凝土内部结构严谨和紧凑的问题,而且提高了硬性刚度问题。

附图说明

[0013] 图1是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的立体结构示意图。

[0014] 图2是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的工字钢的主视结构示意图。

[0015] 图3是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的工字钢的立体截面结构示意图。

[0016] 图4是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的槽钢的立体结构示意图。

[0017] 图5是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的槽钢的剖视结构示意图。

[0018] 图6是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的挂板的立体结构示意图。

[0019] 图7是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的局部结构放大示意图。

[0020] 主要附图标记说明：

[0021] 1-桩孔,2-工字钢,3-钢管桩,4-槽钢,5-垫板,6-挂板,7-U型螺栓,8-螺栓孔,9-螺母,10-锚索孔,11-垫块。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图,对本实用新型的具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0023] 除非另有其它明确表示,否则在整个说明书和权利要求书中,术语“包括”或其变换如“包含”或“包括有”等等将被理解为包括所陈述的元件或组成部分,而并未排除其它元件或其它组成部分。

[0024] 图1是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的立体结构示意图。图2是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的工字钢2的主视结构示意图。图3是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的槽钢的立体结构示意图。图4是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的槽钢的剖视结构示意图。图5是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的挂板6的立体结构示意图。图6是根据本实用新型一实施方式的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件的局部结构放大示意图。

[0025] 如图1至图6所示,根据本实用新型一实施方式的一种钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,包括:多根钢管桩3、工字钢2、槽钢4以及挂板6。工字钢2横向与多根钢管桩3的顶部固定连接。槽钢4横向与多根钢管桩3的一侧固定连接。以及挂板6与多根钢管桩3中一根钢管桩3的另一侧固定连接。其中,工字钢2上均匀开设有多个桩孔1,且多个桩孔1分别与多根钢管桩3的顶部相对应设置。其中,槽钢4上均匀开设有多个锚索孔10,且锚索孔10用以供预应力锚索安装。

[0026] 在一个或多个实施方式中,桩孔1的直径大于所述钢管桩3的公称直径。槽钢4横向固定在基坑开挖深度的1/3位置处的钢管桩3上。

[0027] 在一个或多个实施方式中,槽钢4与所述多根钢管桩3是通过焊接固定连接的。多个锚索孔10上均设置有垫块11。

[0028] 在一个或多个实施方式中,挂板6是通过U型螺栓7与所述一根钢管桩3的另一侧固定连接。挂板6的材质为钢材质。U型螺栓7的内外侧均镀有一层防腐漆。

[0029] 在实际应用中,本实用新型的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,包括:钢管桩3、支护体、钢腰梁、预应力锚索以及面层组成。钢管桩3采用高强度钢材质,在其顶部安装支护体,支护体是由工字钢2并趾焊接,并直接在工字钢2上等间距开设有若干桩孔1,且孔轴采用间隙配合,以便后期钢管桩3贯穿桩孔1。钢腰梁固定在基坑开挖深度的1/3位置处的钢管桩3上,钢腰梁是采用槽钢4通过背面点焊的方式与钢管桩3进行连接,槽钢4正面预留有多个锚索孔10,进行预应力锚索的安装。预应力锚索是采用可靠工艺成孔,采用纯水泥浆注满孔内,锚索固结体的强度达到15MPa或设计强度的80%后方可进行锚杆的张拉锁定,并利用垫块11通过锚索孔10与槽钢4进行张拉预应力锚索。面层采用管桩外挂钢材质的挂板6,挂板6上开设有多个螺栓孔8,使用螺母9配合U型螺栓7将挂板6连接于钢管桩3上固定连接,并通过使用垫板5增加其稳固性,且在U型螺栓7内外侧镀一层防腐漆。另外,挂板6与桩土之间采用干拌料进行填充,避免了挂板6与桩土之间的不实,影响边坡土体的稳定。其中,桩孔1与钢管桩3配合均为间隙配合,工字钢2的侧面连接采取钢板焊接。其中,挂板6与钢管桩3以垫板5、螺母9将U型螺栓7固定连接,且钢管桩3位于U型螺栓7的内侧位置,而挂板6和槽钢4分别位于钢管桩3两侧,且槽钢4位于内侧。

[0030] 总之,本实用新型的钢管桩与型钢梁组合装配支护构件,具有如下有益效果:

[0031] 1、无需进行混凝土浇筑及强度恢复、拆模的工艺,极大减少了施工步骤,优化了施工工艺,缩短了施工工期;

[0032] 2、结构简单合理,无需铆钉锚固和大量的焊接,大量部件采用工业化大批量生产,可直接进行现场安装,降低了设计施工费用及人工费用;

[0033] 3、采用钢板焊接工字钢侧面连接及槽钢的侧面连接,可以提高支护体和横腰梁的抗弯刚度,有效提高了支护形式整体的强度;

[0034] 4、根据施工情况及环境情况,采用钢材质挂板6的回收利用率比预制混凝土挂板的可回收利用率高。

[0035] 前述对本实用新型的具体示例性实施方案的描述是为了说明和例证的目的。这些描述并非想将本实用新型限定为所公开的精确形式,并且很显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施例进行选择描述的目的旨在解释本实用新型的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的技术人员能够实现并利用本实用新型的各种不同的示例性实施方案以及各种不同的选择和改变。本实用新型的范围意在由权利要求书及其等同形式所限定。

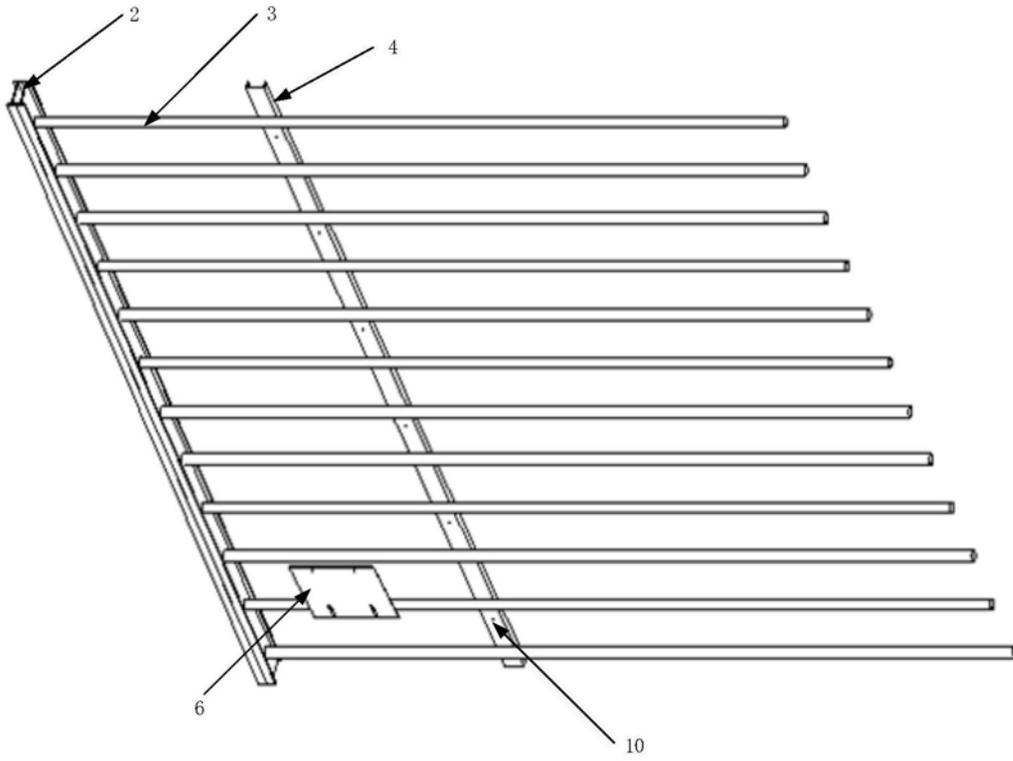


图1



图2

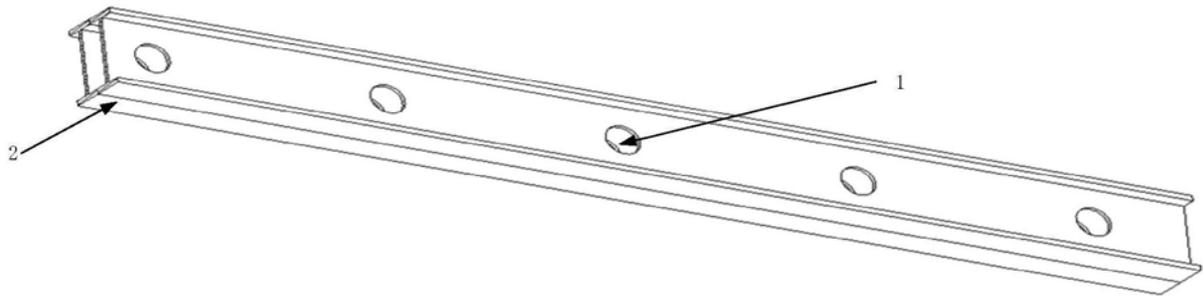


图3

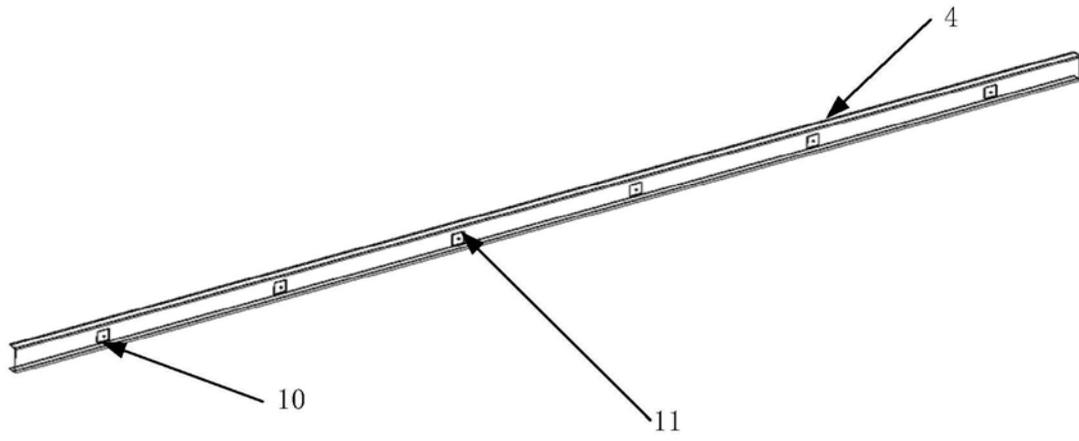


图4

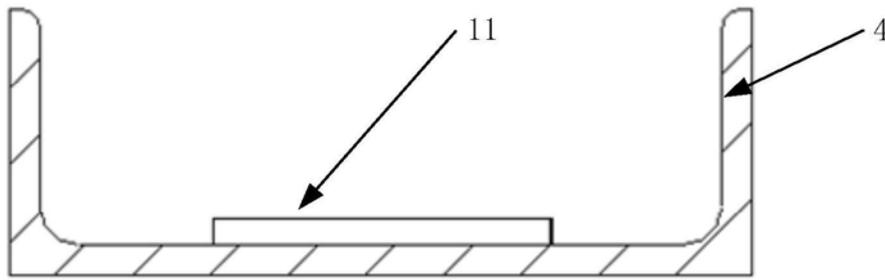


图5

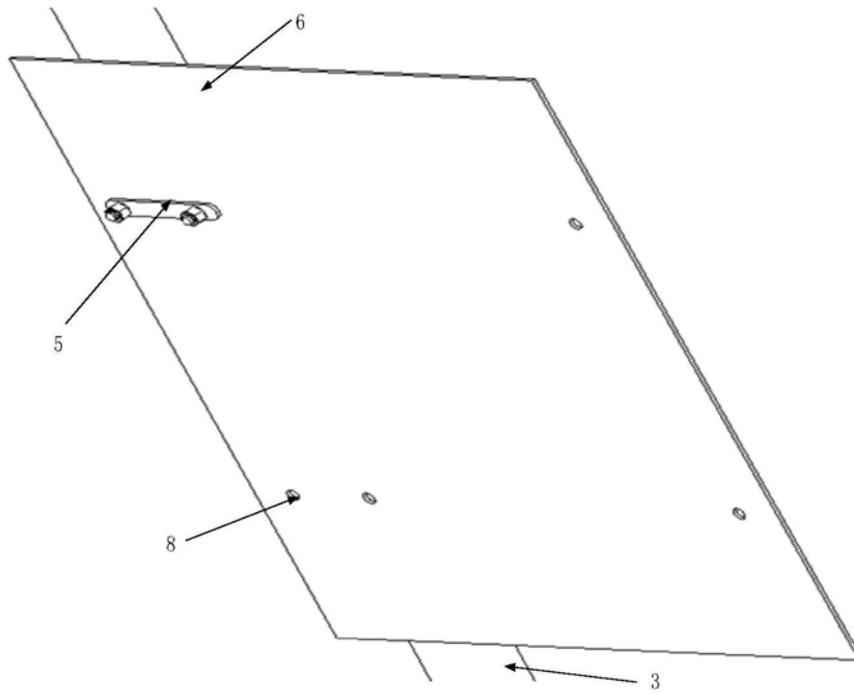


图6

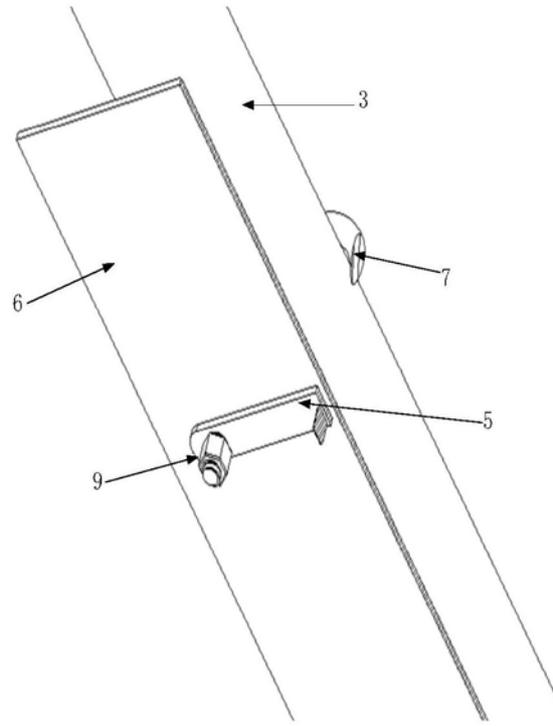


图7