(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 215717539 U
(45)授权公告日 2022.02.01

(21)申请号 202120169493.7

(22)申请日 2021.01.22

(73)专利权人 中建八局第一建设有限公司
地址 250100 山东省济南市历下区工业南路89号

(72)发明人 曾佳

(74)专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司 37100
代理人 姜鹏

(51)Int.Cl.
E04G 27/00(2006.01)
E02D 17/02(2006.01)

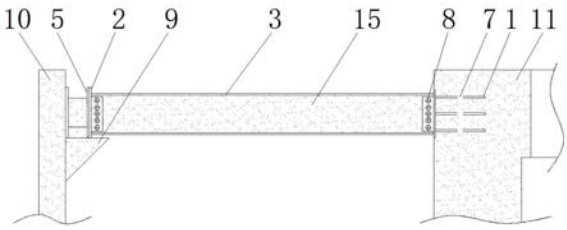
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种出土坡道钢板桩加固支架

(57)摘要

本实用新型公开了一种出土坡道钢板桩加固支架，包括锚筋、高强螺栓和固定螺帽，所述锚筋的上方设置有应力计，且应力计的外部设置有固定主钢架，所述锚筋的外端设置有锚固钢板，且锚固钢板的另一端设置有工字钢主梁，所述高强螺栓设置于工字钢主梁的内部两侧，所述工字钢主梁的左侧连接有H型钢联梁，且H型钢联梁的下方设置有钢板支架，所述钢板支架的左侧设置有副钢架条，所述固定螺帽的两端设置有垫钢板。该出土坡道钢板桩加固支架设置有高强螺栓，然后将高强螺栓安装在工字钢主梁的两侧进行固定，高强度的螺栓可承受的载荷比同规格的普通螺栓要大，具有较强的抗压性，可提高钢板桩的稳定性，同时高强螺栓可拆卸重复使用。



CN 215717539 U

1.一种出土坡道钢板桩加固支架,包括锚筋(1)、高强螺栓(8)和固定螺帽(14),其特征在于:所述锚筋(1)的上方设置有应力计(7),且应力计(7)的外部设置有固定主钢架(11),所述锚筋(1)的外端设置有锚固钢板(2),且锚固钢板(2)的另一端设置有工字钢主梁(3),所述高强螺栓(8)设置于工字钢主梁(3)的内部两侧,所述工字钢主梁(3)的左侧连接有H型钢联梁(5),且H型钢联梁(5)的下方设置有钢板支架(9),所述钢板支架(9)的左侧设置有副钢架条(10),所述的工字钢主梁(3)的一侧连接有槽钢剪刀撑(4),所述固定螺帽(14)的两端设置有垫钢板(13),且垫钢板(13)的另一侧设置有固定件(12),所述固定件(12)的两侧设置有固定螺帽(14),所述工字钢主梁(3)的表面设置有防锈层(15),所述H型钢联梁(5)的上方设置有位移监测点(6)。

2.根据权利要求1所述的一种出土坡道钢板桩加固支架,其特征在于:所述副钢架条(10)与H型钢联梁(5)之间为活动连接,且H型钢联梁(5)与锚固钢板(2)之间相贴合。

3.根据权利要求1所述的一种出土坡道钢板桩加固支架,其特征在于:所述H型钢联梁(5)与工字钢主梁(3)之间紧密贴合,且H型钢联梁(5)通过高强螺栓(8)与工字钢主梁(3)构成拆卸结构。

4.根据权利要求1所述的一种出土坡道钢板桩加固支架,其特征在于:所述副钢架条(10)与钢板支架(9)之间为固定连接,且H型钢联梁(5)与钢板支架(9)之间紧密贴合。

5.根据权利要求1所述的一种出土坡道钢板桩加固支架,其特征在于:所述位移监测点(6)与H型钢联梁(5)之间为活动连接,且位移监测点(6)与位移监测点(6)之间呈平行状分布。

6.根据权利要求1所述的一种出土坡道钢板桩加固支架,其特征在于:所述固定件(12)与垫钢板(13)之间相贴合,且垫钢板(13)通过固定螺帽(14)与固定件(12)构成螺纹结构。

7.根据权利要求1所述的一种出土坡道钢板桩加固支架,其特征在于:所述槽钢剪刀撑(4)与工字钢主梁(3)之间为活动连接,且槽钢剪刀撑(4)呈剪刀状。

一种出土坡道钢板桩加固支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及基坑土坡道施工技术领域，具体为一种出土坡道钢板桩加固支架。

背景技术

[0002] 在基坑施工过程中，为保证基坑施工、主体地下结构的安全和周围环境不受损害，通常需要采取支护结构、降水和土方开挖与回填，包括勘察、设计、施工、监测和检测等。钢板桩主要采用型钢内撑的方式，出土坡道为内侧土保留，外侧土开挖，且内侧土需铺设砖渣及钢板垫路，以供机械设备通行。

[0003] 市场上现有的钢板桩加固支架的对钢板桩加固的稳定效果不大，且容易损坏钢板桩桩内支撑，不利于重复性使用，同时钢材的使用寿命较短，为此，我们提出一种出土坡道钢板桩加固支架。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种出土坡道钢板桩加固支架，以解决上述背景技术中提出市场上现有的钢板桩加固支架的对钢板桩加固的稳定效果不大，且容易损坏钢板桩桩内支撑，不利于重复性使用，同时钢材的使用寿命较短的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种出土坡道钢板桩加固支架，包括锚筋、高强螺栓和固定螺帽，所述锚筋的上方设置有应力计，且应力计的外部设置有固定主钢架，所述锚筋的外端设置有锚固钢板，且锚固钢板的另一端设置有工字钢主梁，所述高强螺栓设置于工字钢主梁的内部两侧，所述工字钢主梁的左侧连接有H型钢联梁，且H型钢联梁的下方设置有钢板支架，所述钢板支架的左侧设置有副钢架条，所述的工字钢主梁的一侧连接有槽钢剪刀撑，所述固定螺帽的两端设置有垫钢板，且垫钢板的另一侧设置有固定件，所述固定件的两侧设置有固定螺帽，所述工字钢主梁的表面设置有防锈层，所述H型钢联梁的上方设置有位移监测点。

[0006] 优选的，所述副钢架条与H型钢联梁之间为活动连接，且H型钢联梁与锚固钢板之间相贴合。

[0007] 优选的，所述H型钢联梁与工字钢主梁之间紧密贴合，且H型钢联梁通过高强螺栓与工字钢主梁构成拆卸结构。

[0008] 优选的，所述副钢架条与钢板支架之间为固定连接，且H型钢联梁与钢板支架之间紧密贴合。

[0009] 优选的，所述位移监测点与H型钢联梁之间为活动连接，且位移监测点与位移监测点之间呈平行状分布。

[0010] 优选的，所述固定件与垫钢板之间相贴合，且垫钢板通过固定螺帽与固定件构成螺纹结构。

[0011] 优选的，所述槽钢剪刀撑与工字钢主梁之间为活动连接，且槽钢剪刀撑呈剪刀状。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：该出土坡道钢板桩加固支架设置有副钢架条，副钢架条与H型钢联梁之间为活动连接，且H型钢联梁与锚固钢板之间相贴合，副钢架条的内部预留有安装孔，方便对H型钢联梁与钢板支架进行固定安装，并且所有的钢结构外表面均匀涂刷有一道防锈层，通过防锈涂层与面漆来防止钢材的腐蚀，延长支架的使用寿命。

[0013] H型钢联梁通过高强螺栓与工字钢主梁构成拆卸结构，将H型钢联梁通过锚固钢板与工字钢主梁进行贴合，然后将高强螺栓安装在工字钢主梁的两侧进行固定，高强度的螺栓可承受的载荷比同规格的普通螺栓要大，具有较强的抗压性，可提高钢板桩的稳定性，同时高强螺栓可拆卸重复使用。

[0014] 槽钢剪刀撑与工字钢主梁之间为活动连接，在工字钢主梁的两侧设置槽钢剪刀撑，可减小主梁长细比，限制工字钢主梁变形，对钢板桩具有更强的抗偏移效果，能够更好保证出土坡道的稳定性，提高支架的稳定性与出土施工过程中的安全性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正视结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型固定螺帽局部结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型固定件局部结构示意图。

[0019] 图中：1、锚筋；2、锚固钢板；3、工字钢主梁；4、槽钢剪刀撑；5、H 型钢联梁；6、位移监测点；7、应力计；8、高强螺栓；9、钢板支架；10、副钢架条；11、固定主钢架；12、固定件；13、垫钢板；14、固定螺帽；15、防锈层。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种出土坡道钢板桩加固支架，包括锚筋1、锚固钢板2、工字钢主梁3、槽钢剪刀撑4、H型钢联梁5、位移监测点6、应力计7、高强螺栓8、钢板支架9、副钢架条10、固定主钢架11、固定件12、垫钢板13、固定螺帽14和防锈层15，锚筋1的上方设置有应力计7，且应力计7的外部设置有固定主钢架11，锚筋1的外端设置有锚固钢板2，且锚固钢板2的另一端设置有工字钢主梁3，高强螺栓8设置于工字钢主梁3的内部两侧，工字钢主梁3的左侧连接有H型钢联梁5，且H型钢联梁5的下方设置有钢板支架9，钢板支架9的左侧设置有副钢架条10，的工字钢主梁3的一侧连接有槽钢剪刀撑4，固定螺帽14的两端设置有垫钢板13，且垫钢板13的另一侧设置有固定件12，固定件12的两侧设置有固定螺帽14，工字钢主梁3的表面设置有防锈层15，H型钢联梁5的上方设置有位移监测点6；

[0022] 副钢架条10与H型钢联梁5之间为活动连接，且H型钢联梁5与锚固钢板2之间相贴合，副钢架条10的内部预留有安装孔，方便对H型钢联梁5与钢板支架9进行固定安装，并且所有的钢结构外表面均匀涂刷有一道防锈层 15，通过防锈涂层与面漆来防止钢材的腐蚀，

延长支架的使用寿命；

[0023] H型钢联梁5与工字钢主梁3之间紧密贴合，且H型钢联梁5通过高强螺栓8与工字钢主梁3构成拆卸结构，将H型钢联梁5通过锚固钢板2与工字钢主梁3进行贴合，然后将高强螺栓8安装在工字钢主梁3的两侧进行固定，高强度的螺栓可承受的载荷比同规格的普通螺栓要大，具有较强的抗压性，可提升钢板桩的稳定性，同时高强螺栓8可拆卸重复使用；

[0024] 副钢架条10与钢板支架9之间为固定连接，且H型钢联梁5与钢板支架 9之间紧密贴合，将钢板支架9贴合H型钢联梁5底部与副钢架条10进行安装，同时可对H型钢联梁5进行支撑，通过钢板支架9对钢板桩进行加固，可减小的机械设备出入对钢板桩的影响，减小了施工安全风险，保证下方施工人员安全，有利于施工效率的提高；

[0025] 位移监测点6与H型钢联梁5之间为活动连接，且位移监测点6与位移监测点6之间呈平行状分布，在H型钢联梁5周围设置安装位移监测点6，通过全站仪监测车道钢板桩的变形情况，及时发现隐患，提升坡道的安全性，同时在锚筋1的周围设置有应力计7，来监测对撑受力情况，超设计值时进行预警，保证对支撑结构的稳定性；

[0026] 固定件12与垫钢板13之间相贴合，且垫钢板13通过固定螺帽14与固定件12构成螺纹结构，在主工字钢主梁3的两侧安装有横向的工字钢主梁3，将横向的工字钢主梁3通过垫钢板13与固定件12进行贴合，通过固定螺帽 14进行固定安装，可增加主工字钢主梁3的支撑力，同时方便安装槽钢剪刀撑4；

[0027] 槽钢剪刀撑4与工字钢主梁3之间为活动连接，且槽钢剪刀撑4呈剪刀状，在工字钢主梁3的两侧设置槽钢剪刀撑4，可减小主梁长细比，限制工字钢主梁3变形，对钢板桩具有更强的抗偏移效果，能够更好保证出土坡道的稳定性，提高支架的稳定性与出土施工过程中的安全性。

[0028] 工作原理：对于这类出土坡道钢板桩加固支架，首先，将H型钢联梁5 通过锚固钢板2与工字钢主梁3进行贴合进行连接，通过高强螺栓8安装在工字钢主梁3的两侧进行固定，然后将钢板支架9贴合H型钢联梁5底部与副钢架条10进行安装，同时可对H型钢联梁5进行支撑，在H型钢联梁5周围设置安装位移监测点6，通过全站仪监测车道钢板桩的变形情况，及时发现隐患，提升坡道的安全性，在主工字钢主梁3的两侧安装有横向的工字钢主梁3，将横向的工字钢主梁3通过垫钢板13与固定件12进行贴合，通过固定螺帽14进行固定安装，可增加主工字钢主梁3的支撑力，同时方便安装槽钢剪刀撑4，将槽钢剪刀撑4安装在工字钢主梁3侧方，可减小主梁长细比，限制工字钢主梁3变形，对钢板桩具有更强的抗偏移效果，能够更好保证出土坡道的稳定性，提高支架的稳定性与出土施工过程中的安全性。

[0029] 尽管已经示出描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

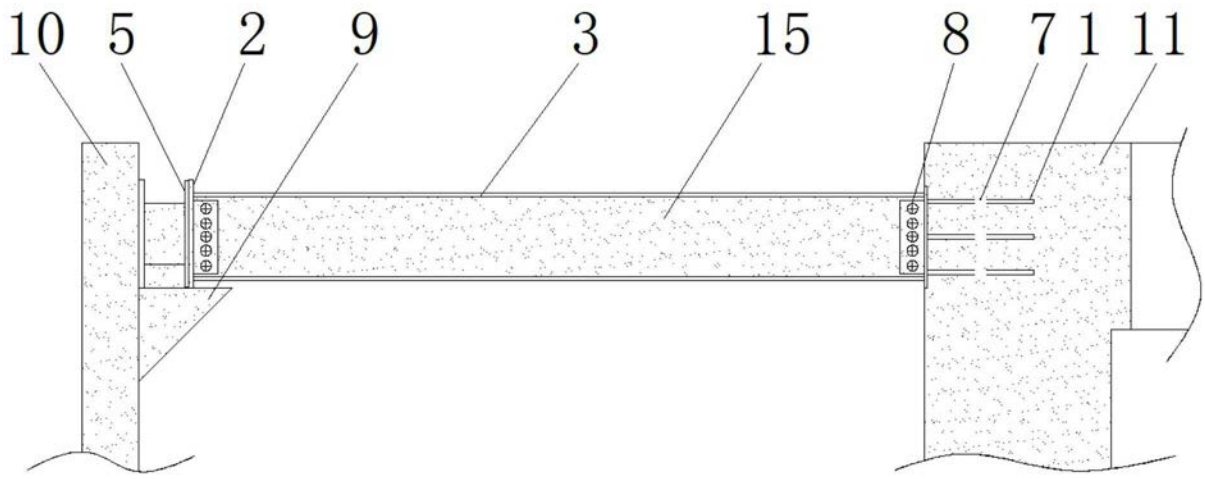


图1

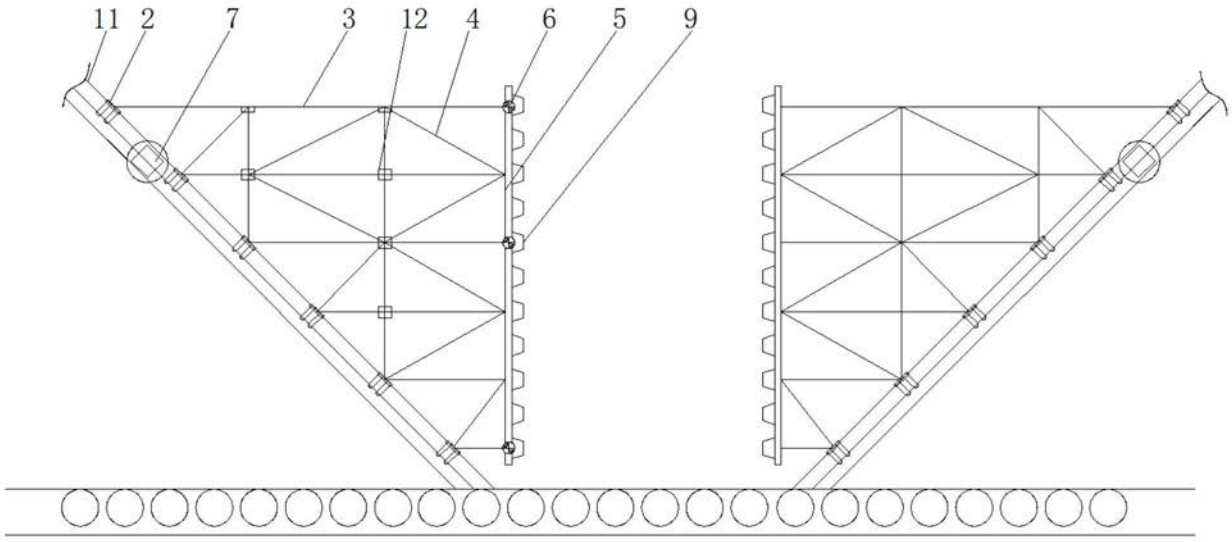


图2

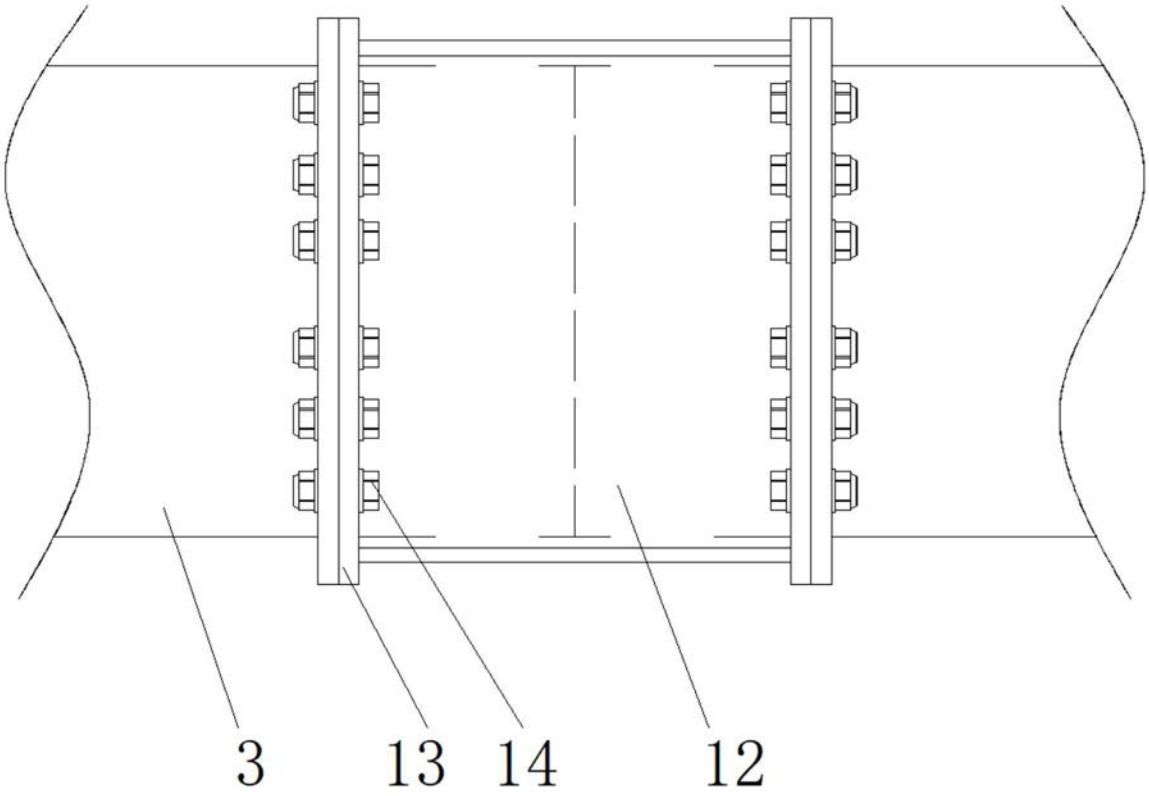


图3

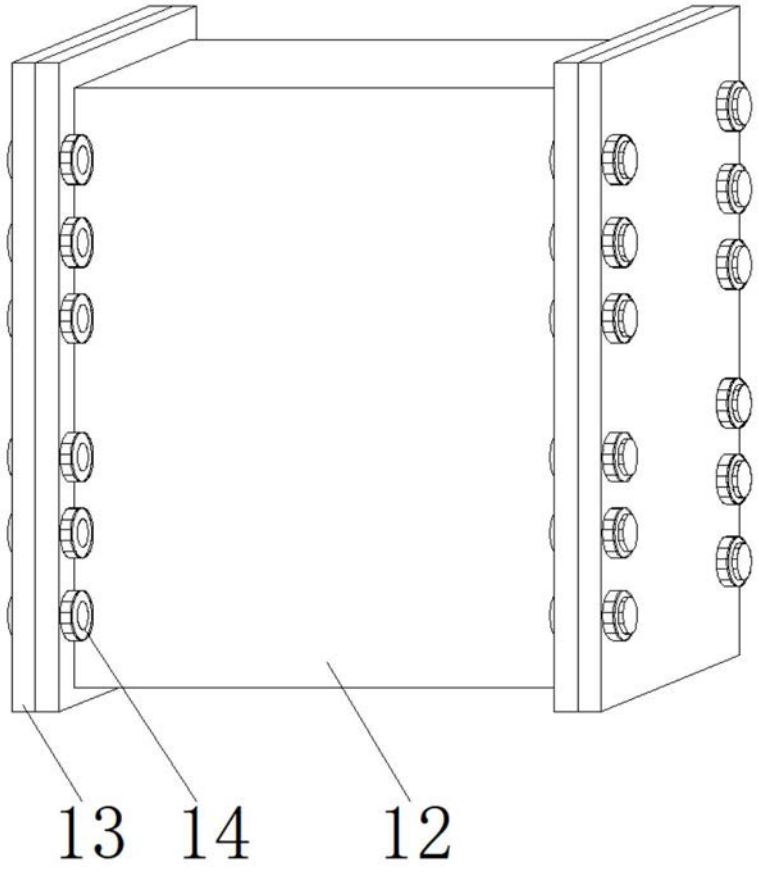


图4