(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 209854649 U
(45)授权公告日 2019.12.27

(21)申请号 201920125231.3

(22)申请日 2019.01.25

(73)专利权人 中国水利水电第六工程局有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市浑南新区新隆街2号

(72)发明人 聂文俊 董鹏 李艾峻 雷伟

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363
代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.
E02B 1/00(2006.01)
E02B 5/08(2006.01)
E02D 15/00(2006.01)

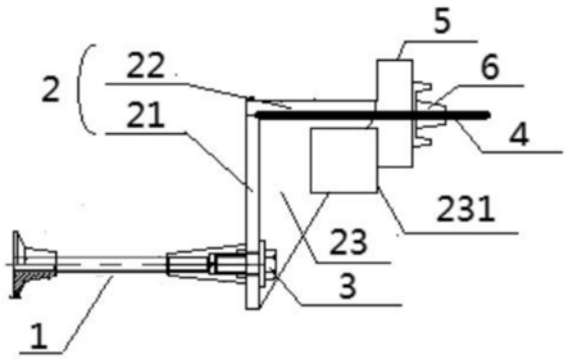
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置，包括：预埋件(1)、钢牛腿(2)、螺栓(3)、螺杆(4)、槽钢(5)以及母连垫(6)；预埋件(1)预埋于竖向钢模板下方的混凝土中，钢牛腿(2)的纵向连接板(21)上设置有安装孔，螺栓(3)穿过钢牛腿(2)上的安装孔后，旋入预埋件(1)中，螺杆(4)一端与钢牛腿(2)中横向支撑板(22)固定焊接，另一端相对横向支撑板(22)向外部延伸；槽钢(5)以及母连垫(6)均套装在螺杆(4)上，且母连垫(6)位于槽钢(5)的外侧；该用于竖向钢模板的底部调节加固装置具有安装效率高，施工成本低，安全性好等优点。



CN 209854649 U

1.一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，包括：预埋件(1)、钢牛腿(2)、螺栓(3)、螺杆(4)、槽钢(5)以及母连垫(6)；

所述预埋件(1)预埋于所述竖向钢模板下方的混凝土中；

所述钢牛腿(2)包括：纵向连接板(21)以及横向支撑板(22)，所述纵向连接板(21)上设置有安装孔，所述横向支撑板(22)与所述纵向连接板(21)一体垂直连接，整体呈倒置的L型；

所述螺栓(3)包括螺杆以及头部，所述螺杆穿过所述钢牛腿(2)上的安装孔后，旋入所述预埋件(1)中，所述头部可将所述钢牛腿(2)中的纵向连接板紧压于所述预埋件(1)的端部以及混凝土表面上；

所述螺杆(4)相对所述钢牛腿(2)中的横向支撑板(22)平行设置，且所述螺杆(4)一端与所述横向支撑板(22)的下表面固定焊接，另一端相对所述横向支撑板(22)向外部延伸；

所述槽钢(5)包括顶板以及与所述顶板两侧垂直一体连接的两个侧板，所述顶板上设置有安装孔，所述槽钢(5)通过所述安装孔横向套装于所述螺杆(4)上，两个所述侧板沿着所述螺杆(4)向所述钢牛腿(2)方向延伸；

所述母连垫(6)位于所述槽钢(5)的外侧，螺纹套装于所述螺杆(4)上。

2.根据权利要求1所述用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，所述钢牛腿(2)还包括：三角板(23)；

所述三角板(23)为直角三角板，且所述三角板(23)的两直角边分别与纵向连接板(21)以及横向支撑板(22)固定焊接，所述三角板(23)上固定焊接有支撑板(231)，所述支撑板(231)的端部沿着所述螺杆(4)向所述槽钢(5)方向外延伸。

3.根据权利要求2所述用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，所述三角板(23)的个数为两个，沿着所述纵向连接板(21)以及横向支撑板(22)的宽度方向间隔设置。

4.根据权利要求1所述用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，所述预埋件(1)包括：预埋底座(11)、预埋螺杆(12)以及定位锥套(13)；

所述预埋底座(11)与所述定位锥套(13)同轴间隔设置；

所述预埋螺杆(12)位于所述预埋底座(11)与所述定位锥套(13)之间，所述预埋螺杆(12)一端与所述预埋底座(11)固定焊接，另一端旋入所述定位锥套(13)中固定连接；

所述定位锥套(13)为中空的三角锥，且在所述定位锥套(13)的两端均设置有螺纹丝扣，所述螺纹丝扣的孔径与所述预埋螺杆(12)以及螺栓(3)的直径大小匹配。

5.根据权利要求1所述用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，所述螺栓(3)和所述螺杆(4)分别为高强螺栓和高强螺杆。

6.根据权利要求4所述用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，所述预埋螺杆(12)和所述定位锥套(13)分别为高强螺杆和高强锥套。

一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型公开涉及混凝土浇筑用工具的技术领域，尤其涉及一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置。

背景技术

[0002] 在混凝土浇筑施工过程中，钢模板是十分常见的施工设备，其主要作用是限制混凝土流动，以形成工程所需的型体，待混凝土凝固后将钢模板拆除。在施工过程中，钢模板的使用量巨大，是十分重要的施工设备。

[0003] 在进水口拦污栅墩身混凝土浇筑施工时，因其操作空间有限、墩身及梁穿插布置，无法采用滑模或爬模施工。为保证实体质量，采用竖向定制钢模板进行混凝土浇筑，在进行竖向钢模板安装加固时，传统方法采用吊装就位，人工安装对穿拉条或节安螺栓进行加固，加固完成后吊装设备才能撤离，机械占用时间长且安装过程存在安全隐患，无法满足高效性和安全性。

[0004] 因此，如何解决对空间有限部位进行混凝土浇筑中成本高、效率低、安全性差等问题，成为人们亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于此，本实用新型公开提供了一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置，以至少解决现有在空间有限的部位进行混凝土浇筑中成本高、效率低、安全性差等问题。

[0006] 本实用新型提供的技术方案，具体为，一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置，其特征在于，包括：预埋件1、钢牛腿2、螺栓3、螺杆4、槽钢5以及母连垫6；

[0007] 所述预埋件1预埋于所述竖向钢模板下方的混凝土中；

[0008] 所述钢牛腿2包括：纵向连接板21以及横向支撑板22，所述纵向连接板21上设置有安装孔，所述横向支撑板22与所述纵向连接板21一体垂直连接，整体呈倒置的L型；

[0009] 所述螺栓3包括螺杆以及头部，所述螺杆穿过所述钢牛腿2上的安装孔后，旋入所述预埋件1中，所述头部可将所述钢牛腿2中的纵向连接板紧压于所述预埋件1的端部以及混凝土表面上；

[0010] 所述螺杆4相对所述钢牛腿2中的横向支撑板22平行设置，且所述螺杆4一端与所述横向支撑板22的下表面固定焊接，另一端相对所述横向支撑板22向外部延伸；

[0011] 所述槽钢5包括顶板以及与所述顶板两侧垂直一体连接的两个侧板，所述顶板上设置有安装孔，所述槽钢5通过所述安装孔横向套装于所述螺杆4上，两个所述侧板沿着所述螺杆4向所述钢牛腿2方向延伸；

[0012] 所述母连垫6位于所述槽钢5的外侧，螺纹套装于所述螺杆4上。

[0013] 优选，所述钢牛腿2还包括：三角板23；

[0014] 所述三角板23为直角三角板，且所述三角板23的两直角边分别与纵向连接板21以及横向支撑板22固定焊接，所述三角板23上固定焊接有支撑板231，所述支撑板231 的端部

沿着所述螺杆4向所述槽钢5方向外延伸。

[0015] 进一步优选，所述三角板23的个数为两个，沿着所述纵向连接板21以及横向支撑板22的宽度方向间隔设置。

[0016] 进一步优选，所述预埋件1包括：预埋底座11、预埋螺杆12以及定位锥套13；

[0017] 所述预埋底座11与所述定位锥套13同轴间隔设置；

[0018] 所述预埋螺杆12位于所述预埋底座11与所述定位锥套13之间，所述预埋螺杆12一端与所述预埋底座11固定焊接，另一端旋入所述定位锥套13中固定连接；

[0019] 所述定位锥套13为中空的三角锥，且在所述定位锥套13的两端均设置有螺纹丝扣，所述螺纹丝扣的孔径与所述预埋螺杆12以及螺栓3的直径大小匹配。

[0020] 进一步优选，所述螺栓3和所述螺杆4分别为高强螺栓和高强螺杆。

[0021] 进一步优选，所述预埋螺杆12和定位锥套13分别为高强螺杆和高强锥套。

[0022] 本实用新型提供的用于竖向钢模板的底部调节加固装置，由预埋件、钢牛腿、螺栓、螺杆、槽钢和母连垫组成，其中，钢牛腿用于该底部调节加固装置的整体支撑，竖向钢模板的重量全部承载于该钢牛腿上，而预埋件以及螺栓用于将钢牛腿与竖向钢模板下方的混凝土进行固定连接，实现钢牛腿的位置固定，螺杆、槽钢以及母连垫用于将钢牛腿上方的竖向钢模板进行位置锁紧，进而实现竖向钢模板的底部调节加固目的；该用于竖向钢模板的底部调节加固装置与传统的人工安装对穿拉条或节安螺栓进行加固的方式相比，具有施工效率高，设备占用时间短，施工成本低，安全性高等优点。

附图说明

[0023] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本实用新型的实施例，并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本实用新型公开实施例提供的一种钢模板调节加固装置的结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型公开实施例提供的一种钢模板调节加固装置的施工示意图；

[0027] 图3为本实用新型公开实施例提供的一种钢模板调节加固装置中预埋装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置的例子。

[0029] 参见图1为一种用于竖向钢模板的底部调节加固装置，由预埋件1、钢牛腿2、螺栓3、螺杆4、槽钢5和母连垫6组成，其中，预埋件1需提前预埋于竖向钢模板下方的混凝土中，钢牛腿2整体呈倒L型，由纵向连接板21和横向支撑板22组成，在纵向连接板21上设置有安装孔，安装孔与预埋件处于同一水平轴线上，螺栓3包括螺杆和头部，其中，螺栓3的螺杆穿

过钢牛腿2中纵向连接板的安装孔后，旋入预埋件1中，螺栓3 的头部可将钢牛腿2中的纵向连接板紧压在预埋件1的端部以及混凝土表面上，螺杆4 与钢牛腿2中的横向支撑板22平行，且螺杆4一端与横向支撑板22的下表面固定焊接，另一端伸向横向支撑板22外侧，槽钢5是由顶板以及两个垂直于顶板的侧板组成的一个整体结构，其中，顶板上设置有安装孔，槽钢5通过安装孔横向套装于螺杆4上，两个侧板沿螺杆4向钢牛腿2方向延伸，母连垫6位于槽钢5的外侧，并且螺纹套装于螺杆 4上，旋转母连垫6使得槽钢5压紧钢模板。

[0030] 上述实施方案中提供的用于竖向钢模板的底部调节加固装置的具体使用过程如下，参见图2，A为下方混凝土、B为上方混凝土、C为钢模板，在浇筑混凝土构件高度较高、竖向布置钢模板时，需要由下至上逐层浇筑，在浇筑下方混凝土构件时，先将钢模板按照施工要求安装完毕后，将预埋件放入钢模板内，调整至适当位置，并使得预埋件的外端与钢模板靠紧，然后浇入混凝土，待混泥土凝固后，拆掉钢模板，下方混凝土构件浇筑完成，此时，预埋件的外端与混凝土表面一平。在准备浇筑上方混凝土构件时，将钢牛腿纵向连接板上的安装孔与预埋件的外端对齐，螺栓伸入安装孔内与预埋件外端螺纹连接，待螺栓拧紧时，钢牛腿的纵向连接板贴紧下方混凝土构件表面，然后将钢模板吊装至钢牛腿横向连接板上，待钢模板吊装完成后，将槽钢横向套装在螺杆外侧，随后旋转槽钢外侧的母连垫，直至将钢模板夹紧固定，此时上方混凝土构件的钢模板安装工作完成，随后将浇筑上一层所需的预埋件放入钢模板内，操作方法与之前操作一致，待预埋件放置完成后，浇筑混凝土，待混凝土凝固后，拆除钢模板，上方混凝土构件完成，在准备浇筑上一层混凝土时，只需按照之前的操作步骤重复进行即可，直至整个竖向布置钢模板的混凝土工程完成。该用于竖向钢模板的底部调节加固装置可以使得钢模板重复使用，提高钢模板的利用效率，同时在下方钢模板拆除后可直接吊装到上方钢牛腿上，调整至适当位置后即可解除对吊装设备的占用，减少了机械占用时间，降低施工成本。此外，钢模板吊装和钢模板加固可以穿插进行，极大地缩短了机械设备占用时间，同时保证了钢模板加固过程的安全性。

[0031] 为了提高钢牛腿的支撑强度，作为技术方案的改进，参见图1，在钢牛腿2中还设置有三角板23，该三角板23为直角三角板，其两直角边分别与钢牛腿2的纵向连接板 21和横向支撑板22固定焊接，通过在钢牛腿中增设三角板，可以有效的增强钢牛腿的结构稳定性，同时也大大提升了钢牛腿的承载能力，进而保证了钢牛腿能够承受钢模板的重量，提高了施工过程中的安全性。

[0032] 与此同时，为了保证槽钢能够压紧钢模板，本实施例中三角板23上固定焊接有支撑板231，支撑板231的端部沿着螺杆4向槽钢5方向外延伸。通过增设支撑板，可以有效的改善槽钢和钢模板的施压角度，使得槽钢对钢模板垂直施压，进而确保了钢模板的稳定性，提高了施工安全性。

[0033] 优选，三角板23的个数为两个，沿着纵向连接板21以及横向支撑板22的宽度方向间隔设置。

[0034] 参见图3，本实施方案中的预埋件1由预埋底座11、预埋螺杆12和定位锥套13三部分组成，其中，预埋螺杆12位于预埋底座11与定位锥套13之间，预埋螺杆12的两端分别与预埋底座11和定位锥套13连接。在放置预埋件时，需将预埋螺杆套有定位锥套的一端靠紧钢模板内侧，确保在浇筑混凝土时，预埋螺杆套有定位锥套的一端没有埋入混凝土中，进而确保了在安装钢牛腿时，钢牛腿纵向连接板上的安装孔能够与定位锥对齐，进而确保了螺栓

能够穿过安装孔，与定位锥套内的预埋螺杆螺纹连接。通过设置定位锥套可以有效防止预埋螺杆与螺栓连接的一端被混凝土覆盖，预埋底座的设置可以更好的将预埋件固定在混凝土中，提高抗拉能力。

[0035] 为了进一步保证在钢模板安装过程中的安全性，本实施例中的螺栓3和螺杆4分别为高强螺栓和高强螺杆，预埋螺杆12和定位锥套13分别为高强螺杆和高强锥套。

[0036] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的实用新型后，将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本实用新型未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本实用新型的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0037] 应当理解的是，本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

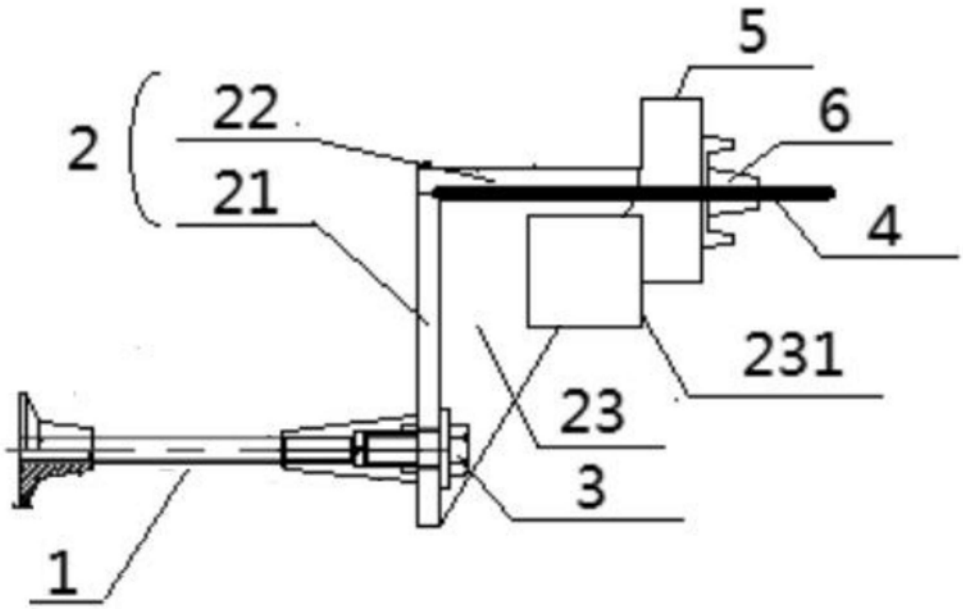


图1

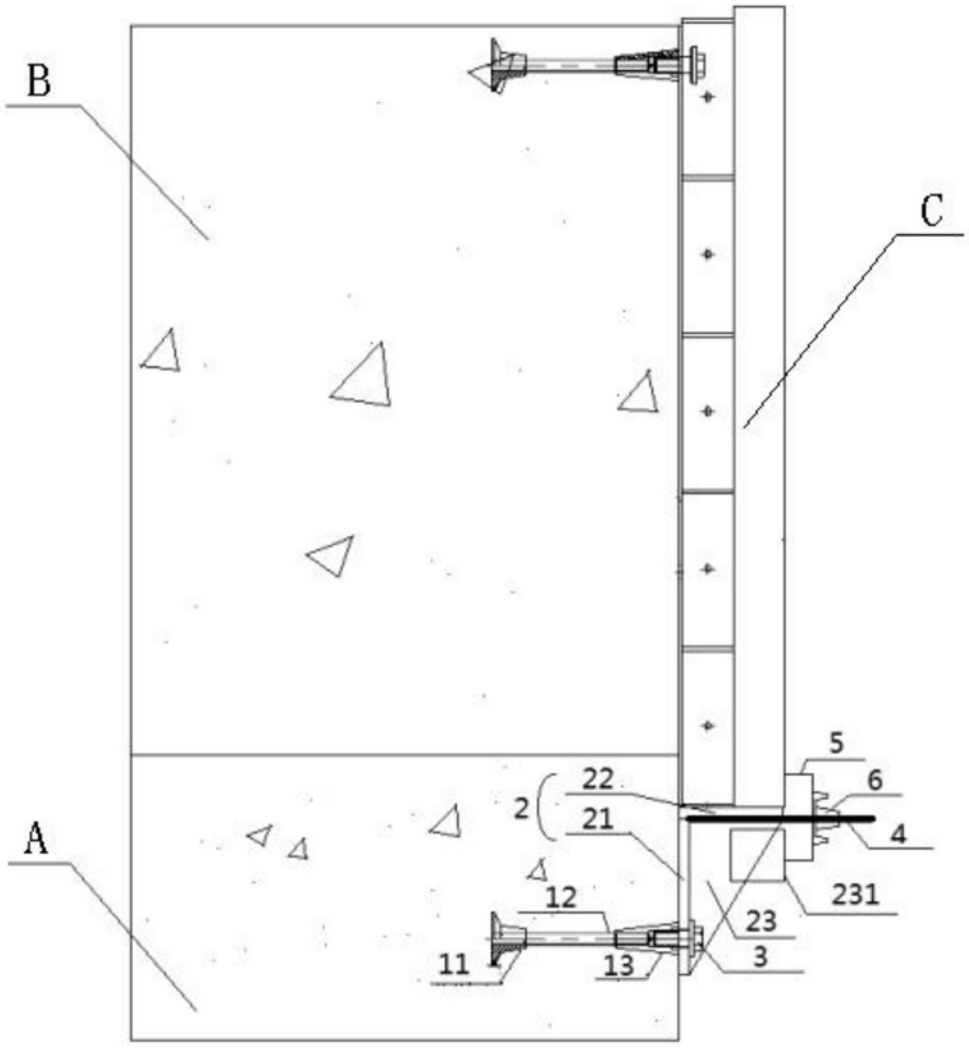


图2

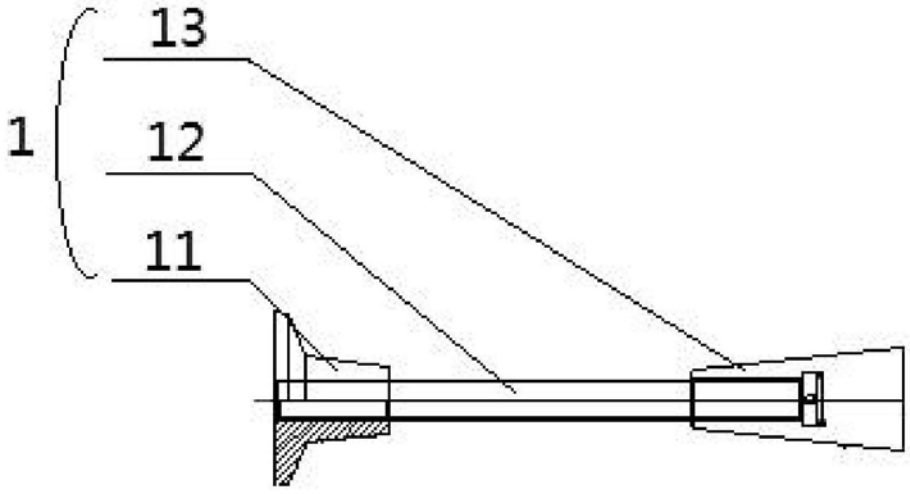


图3