



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109440809 A

(43)申请公布日 2019. 03. 08

(21)申请号 201811588287.9

(22)申请日 2018.12.25

(71)申请人 合肥巍华钢结构有限公司

地址 231699 安徽省合肥市肥东新城区公
园路

(72)发明人 韦俊田

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 朱海江

(51) Int. Cl.

E02D 27/42(2006.01)

E02D 31/00(2006.01)

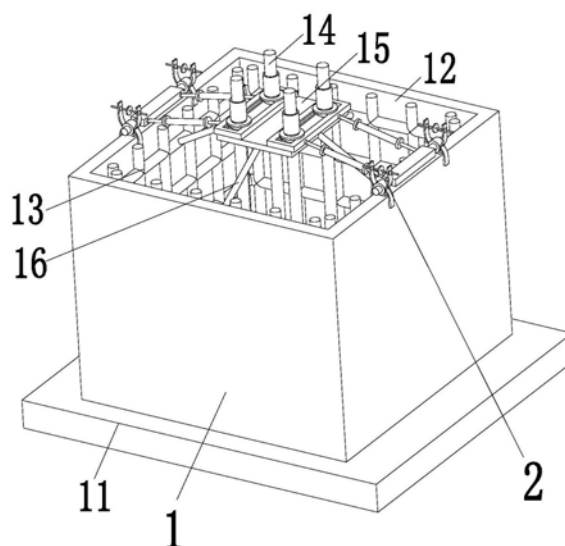
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置

(57)摘要

本发明涉及一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,包括预埋件和防护装置,所述预埋件的上端左右两侧对称设有防护装置,预埋件包括混凝土底层,混凝土底层上端外侧设有模板,模板内部设有预埋钢架,预埋钢架的下端与混凝土底层的上端固定连接,预埋钢架的中部通过钢筋连接有预埋螺栓,预埋螺栓侧壁的上端安装有加固板,加固板的下端与预埋钢架之间连接有加固钢筋。本发明可以解决钢结构柱脚浇筑混凝土时由于预埋螺栓的稳定性差、缺少防护错输造成的预埋螺栓偏移,现有加固装置操作复杂、局限性大和不能重复利用等问题,可以实现对预埋螺栓的防护功能,具有稳定性强、操作简单和可重复使用的优点。



1. 一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,包括预埋件(1)和防护装置(2),其特征在于:所述预埋件(1)的上端左右两侧对称设有防护装置(2);其中:

所述的防护装置(2)包括固定机构(21),加固板的上端螺纹连接有固定机构(21),固定机构(21)的左端与支撑机构(22)的右端铰接,支撑机构(22)的左端与夹紧机构(23)的右端铰接,夹紧机构(23)固定在预埋件(1)的上端;

所述的固定机构(21)包括固定底板(211),固定底板(211)的中部设有固定槽,固定槽的左右侧壁设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式连接有滑块(212),滑块(212)之间安装有套环(213),套环(213)的上端通过下轴承(214)安装有螺纹盘(215),螺纹盘(215)的上端通过上轴承(216)连接有防护套(217);

所述的夹紧机构(23)包括夹紧底板(231),夹紧底板(231)的右端通过与螺杆的下端相连接,夹紧底板(231)的前后两侧对称设有夹紧支链(24);

所述的夹紧支链(24)包括支撑轴(241),支撑轴(241)的侧壁上通过轴承连接有铰接环(242),铰接环(242)的侧壁上左右对称设有夹紧板(25),夹紧板(25)上端内侧设有紧固座(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,其特征在于:所述的预埋件(1)包括混凝土底层(11),混凝土底层(11)上端外侧设有模板(12),模板(12)内部设有预埋钢架(13),预埋钢架(13)的下端与混凝土底层(11)的上端固定连接,预埋钢架(13)的中部通过钢筋连接有预埋螺栓(14),预埋螺栓(14)侧壁的上端安装有加固板(15),加固板(15)的下端与预埋钢架(13)之间连接有加固钢筋(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,其特征在于:所述的支撑机构(22)包括支撑杆(221),支撑杆(221)的左右两端设有通孔,支撑杆(221)的左右两侧面通过轴承安装有调节盘(222),调节盘(222)内螺纹连接有螺杆(223),螺杆(223)的上端和下端通过铰接球(224)分别于固定底板(211)的左端和夹紧机构(23)的右端相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,其特征在于:所述的夹紧板(25)由左夹板和右夹板组成,且夹紧板(25)呈剪刀结构,夹紧板(25)的下端内侧安装有连接板(251),连接板(251)上安装有夹紧齿(252)。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,其特征在于:所述的紧固座(26)包括螺纹球(261),夹紧板(25)的上端设有圆孔,圆孔内铰接有螺纹球(261),螺纹球(261)内部设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有紧固杆(262),紧固杆(262)侧壁中部安装有紧固盘(263)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,其特征在于:所述的套环(213)、螺纹盘(215)、上轴承(216)、下轴承(214)与防护套(217)的直径相同,且螺纹盘(215)的内侧壁设有螺纹槽,螺纹槽与预埋螺栓(14)的螺纹相吻合。

一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢结构领域,特别涉及一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置。

背景技术

[0002] 近年来,钢结构在工程项目中的运用越来越普遍,其具有质量轻、抗震性能好、强度高、塑性韧性好,施工速度快等优点,在钢结构的施工过程中,柱脚是钢结构建筑物的基础,同时,也是最容易出现问题的地方。

[0003] 在现有施工条件下,钢结构的柱脚施工常出现预埋螺栓定位不准、柱脚板随意扩孔、柱脚板下间隙不能有效填充等问题,其中,造成预埋螺栓偏位的原因,主要有:

[0004] (1):测量误差,此误差一般在一两毫米内,在允许误差范围内;

[0005] (2):预埋螺栓在架设完成后仅依靠简单的钢筋支撑,其稳定性较差;

[0006] (3):柱脚浇筑混凝土时,由于混凝土的冲击力较大,而预埋螺栓又缺少必要的防护措施,使得预埋螺栓发生偏移;

[0007] 现有条件下,少数能够对预埋螺栓加固的装置依然存在问题:

[0008] (4):加固装置操作复杂且多为焊接装置,不能够进行重复多次使用;

[0009] (5):加固装置只能针对一种螺栓间距进行固定,当预埋螺栓间距改变时,固定装置就无法使用,使用的局限性较大。

[0010] 关于钢结构预埋螺栓的相关问题,国内已有一些探索与实践,专利申请号为201721270435.3的中国实用新型专利公开了一种预埋地脚螺栓定位支架,用于将地脚螺栓固定在地表,定位准确,保证了后续钢结构施工的准确性,提高钢结构的整体施工质量;专利申请号为201320149069.1的中国实用新型专利公开了一种钢结构地脚螺栓预埋加固架,其采用型钢焊接而成,有足够的强度与刚度,满足施工需求,保证在施工过程中不因各种不确定因素,如施工机械、振动棒碰撞螺栓等发生螺栓偏移。

[0011] 因此,依然很有必要作出一种装置可以解决如上所述的问题。

发明内容

[0012] 为了解决上述问题,本发明提供了一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,可以解决钢结构柱脚浇筑混凝土时由于预埋螺栓的稳定性差、缺少防护错输造成的预埋螺栓偏移,现有加固装置操作复杂、局限性大和不能重复利用等问题,可以实现对预埋螺栓的防护功能,具有稳定性强、操作简单和可重复使用的优点。

[0013] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,包括预埋件和防护装置,所述预埋件的上端左右两侧对称设有防护装置。

[0014] 所述的预埋件包括混凝土底层,混凝土底层上端外侧设有模板,模板内部设有预埋钢架,预埋钢架的下端与混凝土底层的上端固定连接,预埋钢架的中部通过钢筋连接有预埋螺栓,预埋螺栓侧壁的上端安装有加固板,加固板的下端与预埋钢架之间连接有加固钢筋。

[0015] 所述的防护装置包括固定机构,加固板的上端螺纹连接有固定机构,固定机构的左端与支撑机构的右端铰接,支撑机构的左端与夹紧机构的右端铰接,夹紧机构固定在预埋件的上端。

[0016] 优选的,所述的固定机构包括固定底板,固定底板的中部设有固定槽,固定槽的左右侧壁设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式连接有滑块,滑块之间安装有套环,套环的上端通过下轴承安装有螺纹盘,螺纹盘的上端通过上轴承连接有防护套,套环、螺纹盘、上轴承、下轴承与防护套的直径相同,且螺纹盘的内侧壁设有螺纹槽,螺纹槽与预埋螺栓的螺纹相吻合,工作时,固定机构既能够对预埋螺栓进行固定又可以对预埋螺栓的丝扣进行防护。

[0017] 优选的,所述的夹紧机构包括夹紧底板,夹紧底板的右端通过与螺杆的下端相连接,夹紧底板的前后两侧对称设有夹紧支链。

[0018] 优选的,所述的夹紧支链包括支撑轴,支撑轴的侧壁上通过轴承连接有铰接环,铰接环的侧壁上左右对称设有夹紧板,夹紧板上端内侧设有紧固座。

[0019] 优选的,所述的夹紧板由左夹板和右夹板组成,且夹紧板呈剪刀结构,夹紧板的下端内侧安装有连接板,连接板上安装有夹紧齿。

[0020] 优选的,所述的紧固座包括螺纹球,夹紧板的上端设有圆孔,圆孔内铰接有螺纹球,螺纹球内部设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有紧固杆,紧固杆侧壁中部安装有紧固盘,工作时,夹紧机构可以固定到模板上,为预埋螺栓的固定提供支撑力。

[0021] 优选的,所述的支撑机构包括支撑杆,支撑杆的左右两端设有通孔,支撑杆的左右两侧面通过轴承安装有调节盘,调节盘内螺纹连接有螺杆,螺杆的上端和下端通过铰接球分别于固定底板的左端和夹紧机构的右端相连接,工作时,支撑机构能够对固定机构起到支撑的作用,即可以对预埋螺栓进行支撑。

[0022] 本发明的有益效果在于:

[0023] 一、本发明设置有固定机构,固定机构在对预埋螺栓固定的同时还能够对其丝扣进行防护;

[0024] 二、本发明设置有支撑机构,支撑机构能够对预埋螺栓进行支撑,加强了预埋螺栓的稳定性;

[0025] 三、本发明设置有夹紧机构,夹紧机构固定在模板上,与预埋钢架相比,为预埋螺栓提供的稳定性更好;

[0026] 四、本发明的防护装置安装和拆卸简单方便,可以重复多次利用。

附图说明

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 图1是本发明的结构示意图;

[0029] 图2是本发明的模板、预埋螺栓、加固板与防护装置之间的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面参考附图对本发明的实施例进行说明。在此过程中,为确保说明的明确性和便利性,我们可能对图示中线条的宽度或构成要素的大小进行夸张的标示。

[0031] 另外,下文中的用语基于本发明中的功能而定义,可以根据使用者、运用者的意图

或惯例而不同。因此,这些用语基于本说明书的全部内容进行定义。

[0032] 如图1至图2所示,一种钢结构施工用预埋螺栓防护装置,包括预埋件1和防护装置2,所述预埋件1的上端左右两侧对称设有防护装置2。

[0033] 所述的预埋件1包括混凝土底层11,混凝土底层11上端外侧设有模板12,模板12内部设有预埋钢架13,预埋钢架13的下端与混凝土底层11的上端固定连接,预埋钢架13的中部通过钢筋连接有预埋螺栓14,预埋螺栓14侧壁的上端安装有加固板15,加固板15的下端与预埋钢架13之间连接有加固钢筋16。

[0034] 所述的防护装置2包括固定机构21,加固板15的上端螺纹连接有固定机构21,固定机构21的左端与支撑机构22的右端铰接,支撑机构22的左端与夹紧机构23的右端铰接,夹紧机构23固定在预埋件1的上端。

[0035] 所述的固定机构21包括固定底板211,固定底板211的中部设有固定槽,固定槽的左右侧壁设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式连接有滑块212,滑块212之间安装有套环213,套环213的上端通过下轴承214安装有螺纹盘215,螺纹盘215的上端通过上轴承216连接有防护套217,套环213、螺纹盘215、上轴承216、下轴承214与防护套217的直径相同,且螺纹盘215的内侧壁设有螺纹槽,螺纹槽与预埋螺栓14的螺纹相吻合,工作时,滑动滑块212将套环213套接到预埋螺栓14上,转动螺纹盘215使得螺纹盘215与预埋螺栓14螺纹连接,同时,固定机构21向下移动,移动到与加固板15贴合,防护套217对预埋螺栓14起到防护的作用,从而既能够对预埋螺栓14进行固定又可以对预埋螺栓14的丝扣进行防护。

[0036] 所述的夹紧机构23包括夹紧底板231,夹紧底板231的右端通过与螺杆223的下端相连接,夹紧底板231的前后两侧对称设有夹紧支链24。

[0037] 所述的夹紧支链24包括支撑轴241,支撑轴241的侧壁上通过轴承连接有铰接环242,铰接环242的侧壁上左右对称设有夹紧板25,夹紧板25上端内侧设有紧固座26。

[0038] 所述的夹紧板25由左夹板和右夹板组成,且夹紧板25呈剪刀结构,夹紧板25的下端内侧安装有连接板251,连接板251上安装有夹紧齿252。

[0039] 所述的紧固座26包括螺纹球261,夹紧板25的上端设有圆孔,圆孔内铰接有螺纹球261,螺纹球261内部设有螺纹孔,螺纹孔内螺纹连接有紧固杆262,紧固杆262侧壁中部安装有紧固盘263,工作时,将夹紧机构23放置到模板12上,转动紧固盘263,螺纹球261与夹紧板25转动连接,因而紧固杆262可以将夹紧板25同时向外或向内移动,在铰接环242的作用下,夹紧齿252卡接到模板12上,从而夹紧机构23可以固定到模板12上,为预埋螺栓14的固定提供支撑力。

[0040] 所述的支撑机构22包括支撑杆221,支撑杆221的左右两端设有通孔,支撑杆221的左右两侧面通过轴承安装有调节盘222,调节盘222内螺纹连接有螺杆223,螺杆223的上端和下端通过铰接球224分别于固定底板211的左端和夹紧机构23的右端相连接,工作时,根据夹紧机构23与固定机构21的距离,转动调节盘222,将支撑机构22调节到合适的长度,从而支撑机构22能够对固定机构21起到支撑的作用,即可以对预埋螺栓14进行支撑。

[0041] 固定机构21固定前准备:滑动滑块212将套环213套接到预埋螺栓14上;

[0042] 固定机构21的固定:转动螺纹盘215使得螺纹盘215与预埋螺栓14螺纹连接,同时,固定机构21向下移动,移动到与加固板15贴合,防护套217对预埋螺栓14起到防护的作用;

[0043] 夹紧机构23的固定:将夹紧机构23放置到模板12上,转动紧固盘263,螺纹球261与

夹紧板25转动连接,因而紧固杆262可以将夹紧板25同时向外或向内移动,在铰接环242的作用下,夹紧齿252卡接到模板12上,从而夹紧机构23可以固定到模板12上;

[0044] 支撑机构22的调节:根据夹紧机构23与固定机构21的距离,转动调节盘222,将支撑机构22调节到合适的长度,从而支撑机构22能够对固定机构21起到支撑的作用。

[0045] 综上所述的工作流程实现了对预埋螺栓14的防护功能,解决了钢结构柱脚浇筑混凝土时由于预埋螺栓14的稳定性差、缺少防护错输造成的预埋螺栓14偏移,现有加固装置操作复杂、局限性大和不能重复利用等问题,达到了目的。

[0046] 本发明只是参考附图图示的实施例进行了举例说明,我们认为具有相关领域基本知识的人员可以以此为基础进行多种多样的变形和同等水平的其它实施例。

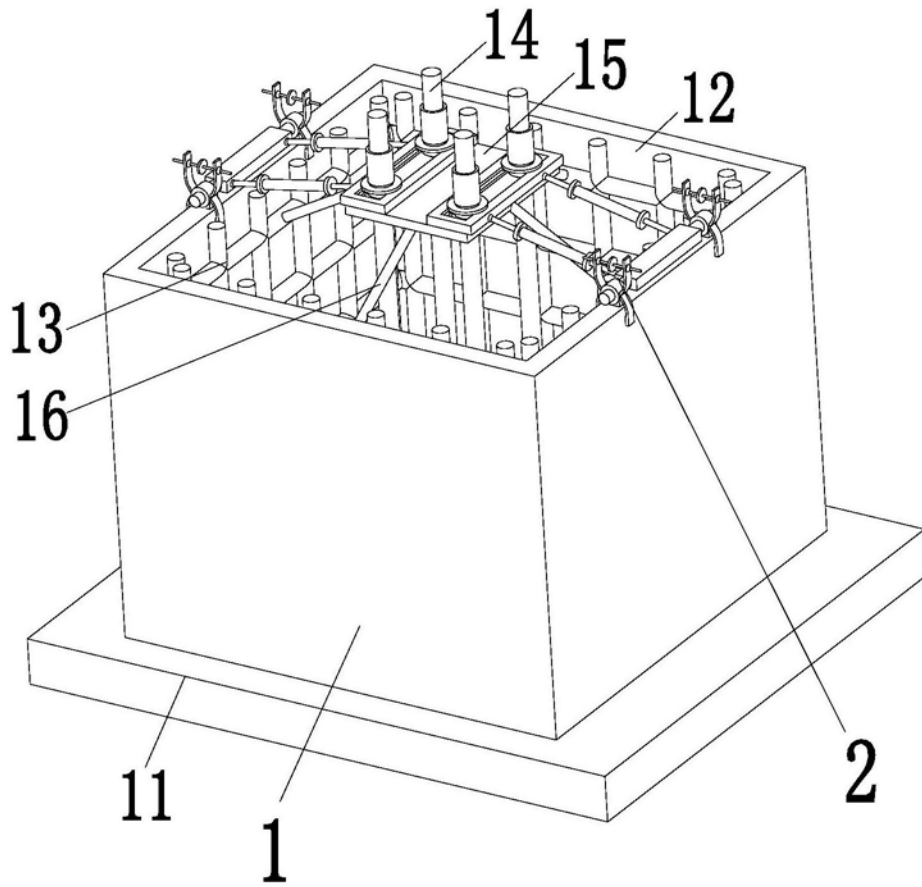


图1

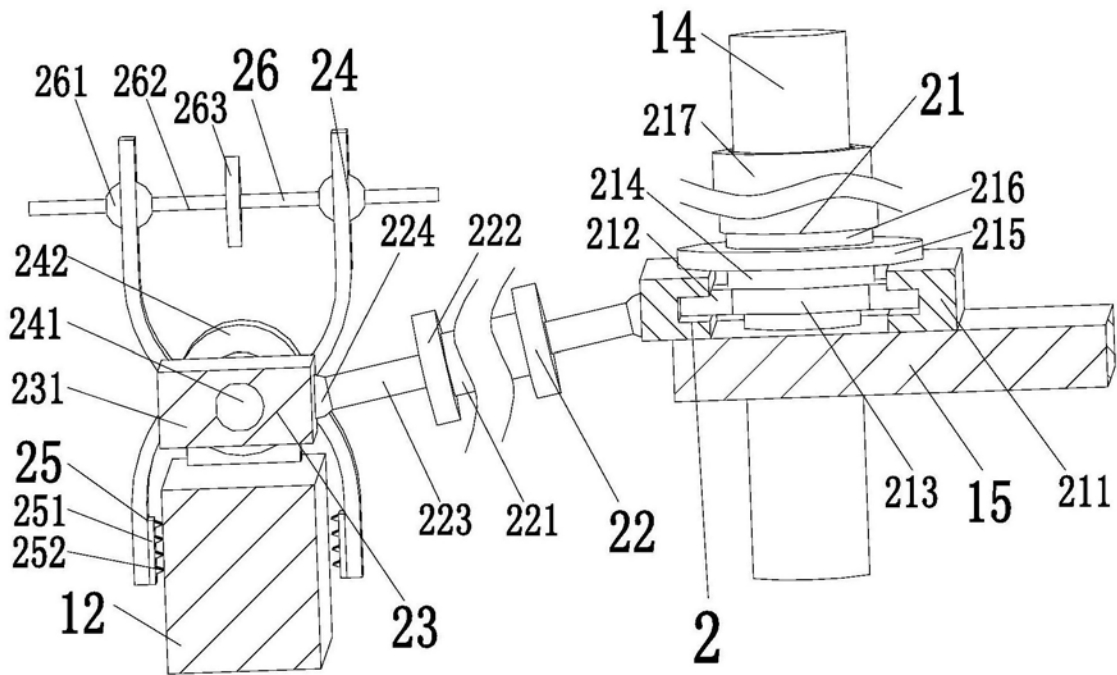


图2