



(21) 申请号 202221660784.7

E04B 1/98 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.30

E04H 9/02 (2006.01)

(73) 专利权人 浙江金鑫钢结构集团有限公司

地址 311407 浙江省杭州市富阳区鹿山街
道鹿山工业园区裕阳路7号

(72) 发明人 冯启潮 刘军 王燕明 刘群儿
姜华均 宋甜 胡伟强 邵刚震
方玲 吕紫霜

(74) 专利代理机构 杭州永绎专利代理事务所
(普通合伙) 33317

专利代理师 阎忠华

(51) Int. Cl.

E04H 5/02 (2006.01)

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

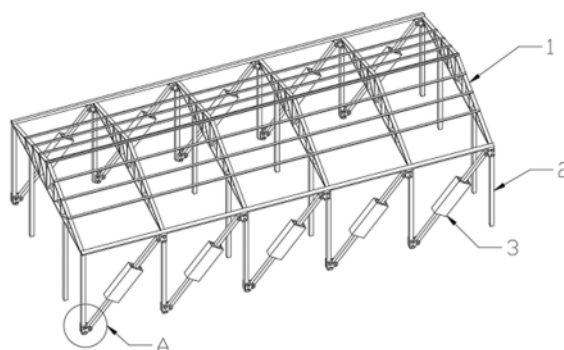
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢结构厂房支撑机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢结构厂房支撑机构,包括钢结构厂房本体和钢柱,相邻所述钢柱之间设有支撑装置,所述支撑装置包括凹型钢板、边块、支撑杆、固定套筒、连接杆和减震弹簧。属于钢结构技术领域,设置的支撑装置,可代替传统的钢结构支撑架,并通过以斜撑的方式将该装置安装在钢柱之间对钢结构厂房本体进行加固,并在钢结构厂房本体受到震动和晃动后,可对钢结构厂房本体提供一部分的侧向刚度,通过支撑杆带动减震弹簧作出拉伸和回缩的往复变形操作,可消耗钢结构厂房本体受到震动和晃动后产生的能量,从而对钢结构厂房本体起到斜向支撑加固和抗震的作用,使得该装置可对钢结构厂房本体起到很好的支撑用途。



1. 一种钢结构厂房支撑机构,包括钢结构厂房本体(1)和钢柱(2),其特征在于:相邻所述钢柱(2)之间设有支撑装置(3),所述支撑装置(3)包括凹型钢板(5)、边块(9)、支撑杆(11)、固定套筒(13)、连接杆(16)和减震弹簧(17),两个所述凹型钢板(5)分别通过螺栓(7)和螺母(8)固定连接件在相邻的钢柱(2)的内壁对角部位上,且边块(9)对称固定连接在凹型钢板(5)内侧壁上,所述连接杆(16)通过两端的固定块(15)固定连接在固定套筒(13)的筒内壁两侧上,且减震弹簧(17)套设在连接杆(16)上,两个所述支撑杆(11)分别通过一端的连接块(18)活动连接在连接杆(16)之间并与减震弹簧(17)固定连接,且支撑杆(11)通过另一端的转动杆(12)活动连接在边块(9)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构厂房支撑机构,其特征在于:相邻所述钢柱(2)的对角部位前端壁上分别以上下交错的方式开设有一组对称的定位孔(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种钢结构厂房支撑机构,其特征在于:所述固定套筒(13)的槽内壁前后两侧分别开设有一组上下对称的滑动槽(14),且固定套筒(13)的筒内上下两端分别固定安装有一组左右对称的固定块(15),上下对称的所述固定块(15)之间固定安装有连接杆(16),且连接杆(16)的杆身上套装有减震弹簧(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢结构厂房支撑机构,其特征在于:两个所述支撑杆(11)分别位于固定套筒(13)的筒内安装的连接杆(16)之间,所述支撑杆(11)的内侧端部位上固定安装有一组左右对称的连接块(18),且连接块(18)的侧壁上开设有连接孔(19),所述连接块(18)通过连接孔(19)活动安装在连接杆(16)上,且减震弹簧(17)固定安装在上下对称的连接块(18)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种钢结构厂房支撑机构,其特征在于:所述支撑杆(11)的内侧端部位上还固定安装有一组前后对称的滑动块(20),且滑动块(20)滑动安装在滑动槽(14)内,所述支撑杆(11)的外侧端部位固定安装有一组前后对称的转动杆(12)。

6. 根据权利要求5所述的一种钢结构厂房支撑机构,其特征在于:所述凹型钢板(5)的前端壁上开设有一组与定位孔(4)对应的安装孔(6),且螺栓(7)穿插安装在安装孔(6)内并穿过定位孔(4),所述螺母(8)旋入安装在螺栓(7)的前端,所述凹型钢板(5)的内侧壁上固定安装有前后对称的边块(9),且边块(9)的前端壁上开设有转动孔(10),所述转动杆(12)活动安装在转动孔(10)中。

一种钢结构厂房支撑机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构技术领域,特别涉及具有抗震加固功能的一种钢结构厂房支撑机构。

背景技术

[0002] 钢结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成,各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接,因其自重较轻,且施工简便,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。现有的厂房当中所使用的支撑机构一般都是利用钢结构的支撑架实现支撑的,但是,钢结构支撑架在使用的过程中由于强度不够,长时间使用后会发生扭曲的问题断裂的问题,同时,一旦出现地震等外部因素造成厂房震动后,钢结构支撑架并不能起到有效的减震,导致厂房容易出现晃动,严重的会致使厂房出现倒塌的问题,从而使得钢结构厂房在使用时会出现安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种钢结构厂房支撑机构,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0005] 一种钢结构厂房支撑机构,包括钢结构厂房本体和钢柱,相邻所述钢柱之间设有支撑装置,所述支撑装置包括凹型钢板、边块、支撑杆、固定套筒、连接杆和减震弹簧,两个所述凹型钢板分别通过螺栓和螺母固定连接件在相邻的钢柱的内壁对角部位上,且边块对称固定连接在凹型钢板内侧壁上,所述连接杆通过两端的固定块固定连接在固定套筒的筒内壁两侧上,且减震弹簧套设在连接杆上,两个所述支撑杆分别通过一端的连接块活动连接在连接杆之间并与减震弹簧固定连接,且支撑杆通过另一端的转动杆活动连接在边块之间。

[0006] 优选的,相邻所述钢柱的对角部位前端壁上分别以上下交错的方式开设有一组对称的定位孔。

[0007] 优选的,所述固定套筒的槽内壁前后两侧分别开设有一组上下对称的滑动槽,且固定套筒的筒内上下两端分别固定安装有一组左右对称的固定块,上下对称的所述固定块之间固定安装有连接杆,且连接杆的杆身上套装有减震弹簧。

[0008] 优选的,两个所述支撑杆分别位于固定套筒的筒内安装的连接杆之间,所述支撑杆的内侧端部位上固定安装有一组左右对称的连接块,且连接块的侧壁上开设有连接孔,所述连接块通过连接孔活动安装在连接杆上,且减震弹簧固定安装在上下对称的连接块之间。

[0009] 优选的,所述支撑杆的内侧端部位上还固定安装有一组前后对称的滑动块,且滑动块滑动安装在滑动槽内,所述支撑杆的外侧端部位固定安装有一组前后对称的转动杆。

[0010] 优选的,所述凹型钢板的前端壁上开设有一组与定位孔对应的安装孔,且螺栓穿

插安装在安装孔内并穿过定位孔,所述螺母旋入安装在螺栓的前端,所述凹型钢板的内侧壁上固定安装有前后对称的边块,且边块的前端壁上开设有转动孔,所述转动杆活动安装在转动孔中。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0012] 本实用新型中,设置的支撑装置,可代替传统的钢结构支撑架,并通过以斜撑的方式将该装置安装在钢柱之间对钢结构厂房本体进行加固,并在钢结构厂房本体受到震动和晃动后,可对钢结构厂房本体提供一部分的侧向刚度,通过支撑杆带动减震弹簧作出拉伸和回缩的往复变形操作,可消耗钢结构厂房本体受到震动和晃动后产生的能量,从而对钢结构厂房本体起到斜向支撑加固和抗震的作用,使得该装置可对钢结构厂房本体起到很好的支撑用途,并降低钢结构厂房在使用时会出现的安全隐患。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的图A处结构拆分放大示意图;

[0015] 图3为本实用新型的支撑装置的结构剖切示意图;

[0016] 图4为本实用新型的支撑装置的结构拆分示意图。

[0017] 图中:1、钢结构厂房本体;2、钢柱;3、支撑装置;4、定位孔;5、凹型钢板;6、安装孔;7、螺栓;8、螺母;9、边块;10、转动孔;11、支撑杆;12、转动杆;13、固定套筒;14、滑动槽;15、固定块;16、连接杆;17、减震弹簧;18、连接块;19、连接孔;20、滑动块。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0019] 如图1-图4所示,一种钢结构厂房支撑机构,包括钢结构厂房本体1和钢柱2,相邻钢柱2之间设有支撑装置3,支撑装置3包括凹型钢板5、边块9、支撑杆11、固定套筒13、连接杆16和减震弹簧17,两个凹型钢板5分别通过螺栓7和螺母8固定连接件在相邻的钢柱2的内壁对角部位上,且边块9对称固定连接在凹型钢板5内侧壁上,连接杆16通过两端的固定块15固定连接在固定套筒13的筒内壁两侧上,且减震弹簧17套设在连接杆16上,两个支撑杆11分别通过一端的连接块18活动连接在连接杆16之间并与减震弹簧17固定连接,且支撑杆11通过另一端的转动杆12活动连接在边块9之间。

[0020] 如图2-图4所示,在本实施例中,为了对钢结构厂房本体起到斜向支撑加固和抗震的作用,相邻钢柱2的对角部位前端壁上分别以上下交错的方式开设有一组对称的定位孔4,固定套筒13的槽内壁前后两侧分别开设有一组上下对称的滑动槽14,且固定套筒13的筒内上下两端分别固定安装有一组左右对称的固定块15,上下对称的固定块15之间固定安装有连接杆16,且连接杆16的杆身上套装有减震弹簧17,两个支撑杆11分别位于固定套筒13的筒内安装的连接杆16之间,支撑杆11的内侧端部位上固定安装有一组左右对称的连接块18,且连接块18的侧壁上开设有连接孔19,连接块18通过连接孔19活动安装在连接杆16上,且减震弹簧17固定安装在上下对称的连接块18之间,支撑杆11的内侧端部位上还固定安装有一组前后对称的滑动块20,且滑动块20滑动安装在滑动槽14内,支撑杆11的外侧端部位

固定安装有一组前后对称的转动杆12,凹型钢板5的前端壁上开设有一组与定位孔4对应的安装孔6,且螺栓7穿插安装在安装孔6内并穿过定位孔4,螺母8旋入安装在螺栓7的前端,凹型钢板5的内侧壁上固定安装有前后对称的边块9,且边块9的前端壁上开设有转动孔10,转动杆12活动安装在转动孔10中;

[0021] 钢结构厂房本体1配合上支撑装置3的使用具体操作如下:当钢结构厂房本体1中的钢柱2完成装配后,将支撑装置3以斜向的方式安装至相邻的钢柱2之间,在安装的过程中,让凹型钢板5通过内侧安装的边块9上开设的转动孔10绕支撑杆11上安装的转动杆12进行转动,使一端的凹型钢板5的凹口套在一侧的钢柱2的下端部位上,再将另一端的凹型钢板5采用相同方式套在相邻一侧的钢柱2的上端部位上,并让凹型钢板5上前端壁上开设的安装孔6与钢柱2上开设的定位孔4相互对齐,接着,将螺栓7插入至安装孔6中并穿过定位孔4,并再将螺母8旋入到螺栓7的前端上,以此来将两个支撑杆11一端的凹型钢板5以对角斜撑的方式安装在钢柱2之间,并对钢结构厂房本体1的整体结构起到支撑加固的作用,当钢结构厂房本体1在外界因素下受到震动或是晃动后,钢结构厂房本体1将被迫发生拉压,因为支撑装置3以斜向支撑的方式安装在钢柱2之间,所以支撑杆11将在固定套筒13的两端内作出同向斜向方向位移或是对向相反位移操作,此时的支撑杆11一端安装的连接块18将通过开设的连接孔19顺着固定套筒13内对称的固定块15之间安装的连接杆16进行移动,并在移动的过程中迫使连接杆16上套装的减震弹簧17作出拉伸操作,与此同时,支撑杆11一端安装的滑动块20将在固定套筒13内开设的滑动槽14中滑动,而弹簧17在作出拉伸操作后由于本身的弹性力将作出缩进操作,以此通过支撑杆11在发生位移过程中带动减震弹簧17作出往复形变操作,来消耗钢结构厂房本体1所受到的震动和晃动时所带来的能量,从而提高钢结构厂房本体1的抗震性能,并以此来代替传统的钢结构支撑架,从而对钢结构厂房本体1起到抗震加固的作用的过程中提高了对钢结构厂房的支撑稳定性。

[0022] 综上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,然而在不脱离本实用新型的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

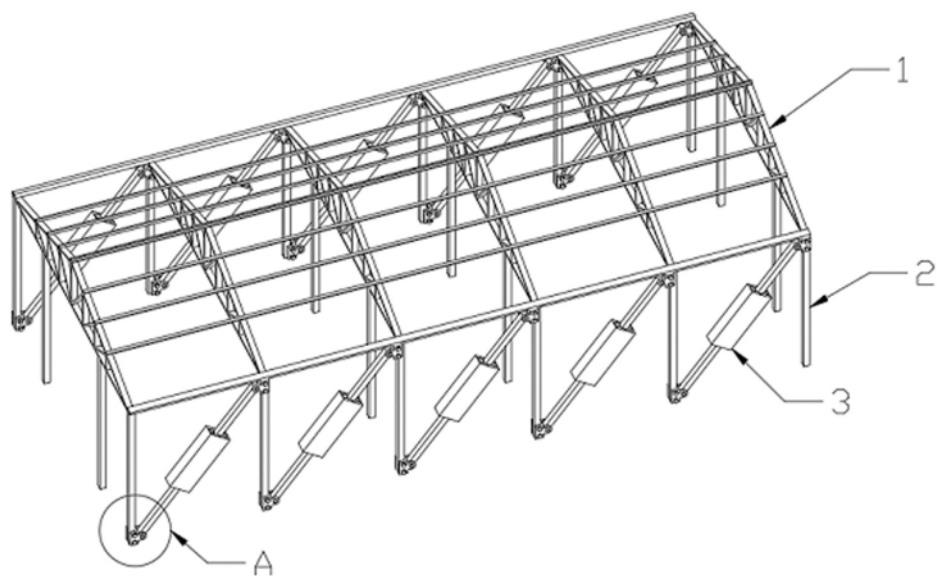


图1

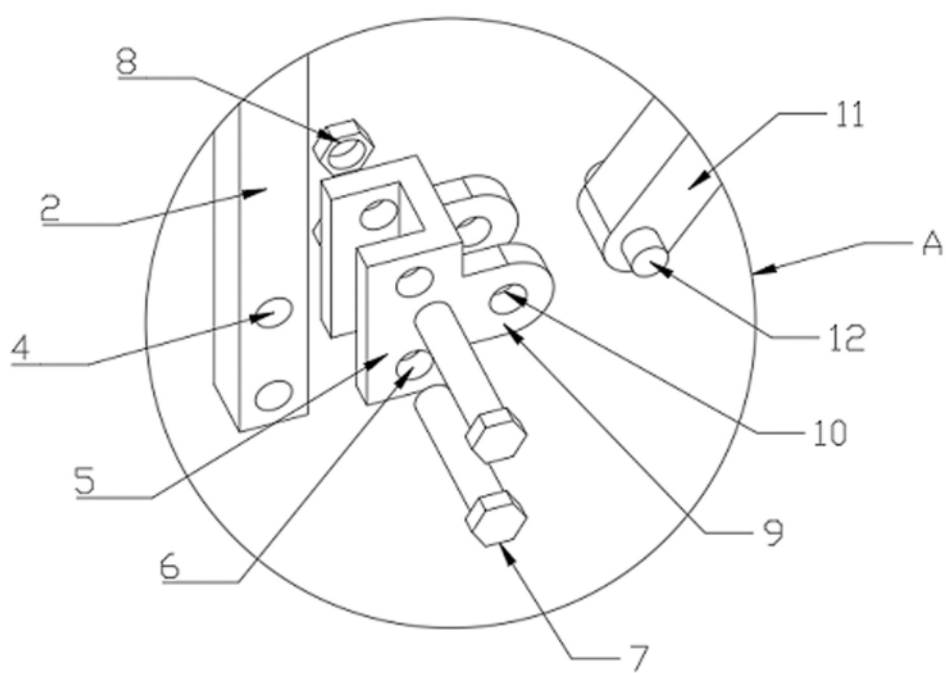


图2

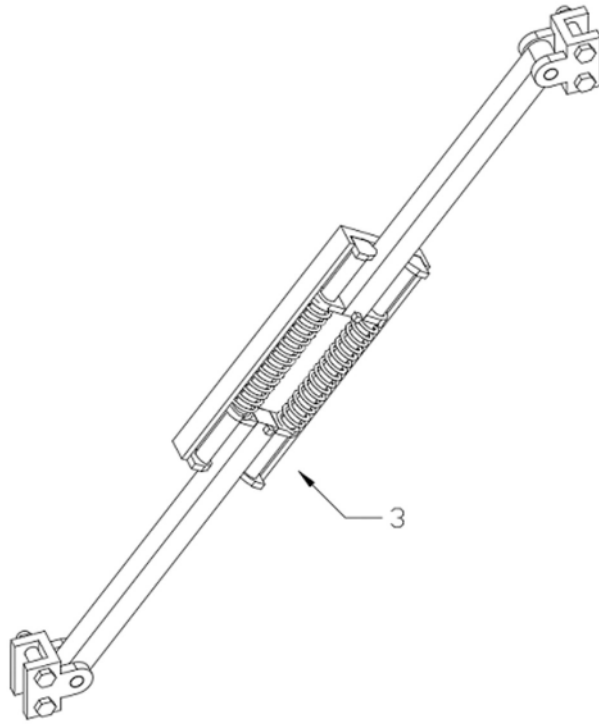


图3

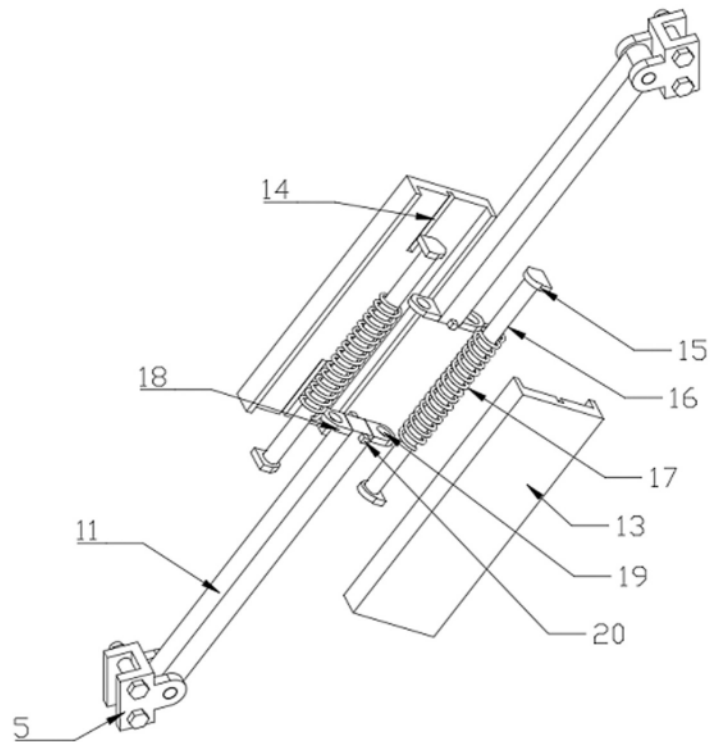


图4