(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117967090 A
(43)申请公布日 2024.05.03

(21)申请号 202410306199.4

(22)申请日 2024.03.18

(71)申请人 中国二冶集团有限公司
地址 014010 内蒙古自治区包头市稀土高新区黄河大街83甲号

(72)发明人 任继东 张芳林 李健

(74)专利代理机构 北京工信联合知识产权代理有限公司 11266
专利代理师 郭欣欣

(51)Int.Cl.
E04G 23/03(2006.01)
E04B 7/04(2006.01)

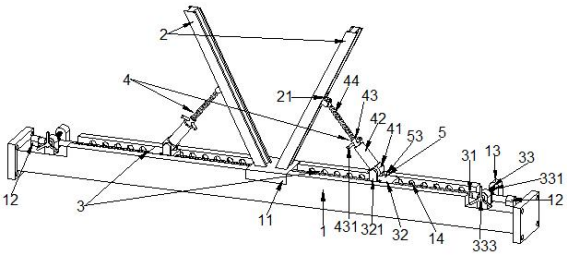
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种房屋屋顶钢架加固装置及其加固方法

(57)摘要

本发明提供了一种房屋屋顶钢架加固装置及其加固方法。该装置包括:主横梁;两个支撑斜梁在所述主横梁的上方倾斜布置;两个所述移动调节组件以能够移动的方式设置在所述主横梁上;所述伸缩式支撑加固组件的一端沿其对应支撑斜梁的长度方向以能够移动且能够进行转动的方式连接在所述支撑斜梁上,另一端以能够转动的方式设置在移动调节组件上。本发明通过移动调节组件能够沿主横梁的移动,伸缩式支撑加固组件随所述移动调节组件的移动进行转动,伸缩式支撑加固组件设置在支撑斜梁上的端部会随之进行滑动,可实现固定点位的调节,同时,可通过伸缩式支撑加固组件的伸缩对所述支撑斜梁进行抵紧加固。



CN 117967090 A

1.一种房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,包括:

主横梁;

两个支撑斜梁,在所述主横梁的上方分别向两侧倾斜布置;

两个移动调节组件,与两个支撑斜梁一一对应,两个所述移动调节组件分别设置在两个所述支撑斜梁的两侧,并且,两个所述移动调节组件均沿所述主横梁的长度方向以能够移动的方式设置在所述主横梁上,用于进行固定点位的调节;

两个伸缩式支撑加固组件,与所述支撑斜梁一一对应,所述伸缩式支撑加固组件倾斜布置在其对应的支撑斜梁和所述支撑斜梁对应的移动调节组件之间,所述伸缩式支撑加固组件的一端沿其对应支撑斜梁的长度方向以能够移动且能够相对于所述支撑斜梁进行转动的方式连接在所述支撑斜梁上,另一端以能够转动的方式设置在对应的移动调节组件上,用于随所述移动调节组件进行固定点位的调节,并能够进行伸缩对所述支撑斜梁进行抵紧加固。

2.根据权利要求1所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,所述移动调节组件包括:

转动丝杆,以能够转动的方式设置在所述主横梁上,并且,所述转动丝杆连接有驱动件,用于驱动所述转动丝杆进行转动;

滑块,套设在所述转动丝杆的外周,并且,所述滑块与所述转动丝杆的外壁之间螺纹连接,用于将所述转动丝杆的转动转化为所述滑块沿所述转动丝杆长度方向进行的往复直线运动,以带动所述伸缩式支撑加固组件的端部进行固定点位的调节。

3.根据权利要求2所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,所述驱动件包括:

蜗杆,以能够转动的方式沿垂直于所述转动丝杆的方向设置在所述转动丝杆的上方,并且,所述蜗杆连接有横向移动转把,用于带动蜗杆进行转动;

蜗轮,与所述转动丝杆同轴设置且相连接,并且,所述蜗轮与所述蜗杆相啮合,用于在所述蜗杆的作用下带动所述转动丝杆进行转动,进而实现滑块的横向移动。

4.根据权利要求2所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,

所述主横梁的中间位置处设有支撑块,两个所述支撑斜梁的底端均设置在所述支撑块上;

所述主横梁上在所述支撑块的两侧均设有辅助块,两个所述移动调节组件的两个转动丝杆分别以能够转动的方式设置在所述支撑块和两个所述辅助块之间。

5.根据权利要求1至4任一项所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,

所述移动调节组件上设有锁紧组件,用于在移动调节组件移动到位时,将所述移动调节组件锁紧至所述主横梁上。

6.根据权利要求5所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,所述锁紧组件包括:

弹簧,垂直于所述移动调节组件的移动方向布置;

插销柱,与所述弹簧的连接端相连接,所述主横梁上沿其长度方向设有若干个与所述插销柱相适配的插销孔,所述插销柱用于择一插入所述插销孔内;

拔杆,设置在所述插销柱上,用于施加作用力至所述插销柱上,以使所述插销柱靠向所述移动调节组件移动,压缩弹簧,实现所述插销柱与所述插销孔之间的脱离,所述插销柱还能够在弹簧的弹力作用下背向所述移动调节组件运动,以在所述插销柱随所述移动调节组

件运动至对应插销孔处时,所述插销柱能够插固至插销孔内,以将所述移动调节组件锁紧至对应横向位置处。

7.根据权利要求1至4任一项所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,所述伸缩式支撑加固组件包括:

转动支撑座;

套筒,设置在所述转动支撑座的一侧,并且,所述套筒背向所述转动支撑座的端部转动连接有螺母块;

螺杆,穿设于所述螺母块且与所述螺母块的内壁螺纹连接,所述螺杆的一端与所述支撑斜梁上的对接块相铰接,所述螺杆的另一端与所述套筒可滑动地相连接,用于在所述螺母块转动时,调节所述螺杆伸出至所述套筒外部的伸缩长度,以对所述支撑斜梁进行抵紧加固。

8.根据权利要求7所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,

所述螺母块上设有伸缩调节把手,用于驱动螺母块相对于所述套筒进行转动;

所述螺杆的另一端设有套块,所述套筒的内壁设有限位杆,所述套块与所述限位杆之间可滑动地相连接,用于对所述螺杆的伸缩进行导向。

9.根据权利要求1至4任一项所述的房屋屋顶钢架加固装置,其特征在于,

所述支撑斜梁的一侧可滑动地连接有对接块,所述对接块与所述伸缩式支撑加固组件的端部可转动地相连接。

10.一种房屋屋顶钢架加固方法,其特征在于,采用如权利要求1至9任一项所述的房屋屋顶钢架加固装置,包括如下步骤:

调节移动调节组件在主横梁上的横向位置,以调节固定点位的位置;

调节所述伸缩式支撑加固组件的伸缩长度,使得所述伸缩式支撑加固组件对所述支撑斜梁进行抵紧加固。

一种房屋屋顶钢架加固装置及其加固方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢架技术领域,具体而言,涉及一种房屋屋顶钢架加固装置及其加固方法。

背景技术

[0002] 屋顶是建筑顶部的承重和围护构件,一般由屋面、保温(隔热)层和承重结构三部分组成。屋顶又被称为建筑的“第五立面”,对建筑的形体和立面形象具有较大的影响,屋顶的形式将直接影响建筑物的整体形象,现有技术中在房屋屋顶修建过程中会使用钢架,利用钢架支撑屋顶,作业中钢架的钢梁多直接使用螺栓结构固定在两组钢柱之间。

[0003] 中国公开号为:CN216949086U,公开了一种房屋屋顶钢架加固装置,包括第一支架,所述第一支架的顶部固定连接有第二支架,所述第一支架顶部的两侧均设置有稳定板,所述稳定板的底部通过支块和支槽与第一支架的顶部活动连接,所述第二支架两侧的底部均设置有固定板。本实用新型通过设置第一支架、第二支架、稳定板、固定板、定位块、定位槽、支板、活动块、旋转槽、旋转块、第一连接块、第二连接块、第一螺杆、第一支撑管、第二螺杆和第二支撑管的配合使用,解决了现有的房屋屋顶钢架不具备加固的结构,导致房屋屋顶钢架受力太大会出现弯曲的现象,存在安全隐患,降低了房屋屋顶钢架的实用性,不便于使用者使用的问题。

[0004] 上述技术方案提供的房屋屋顶钢架加固装置,虽然实现了很好的加固效果,但是将稳定板通过支块和支槽卡在第一支架的顶部,有时可能其工程原因需要对固定点位在第一支架上进行调节,而该装置重新调节稳定板位置时会比较麻烦,且有可能破坏第一支架的整体强度。

发明内容

[0005] 鉴于此,本发明提出了一种房屋屋顶钢架加固装置及其加固方法,旨在解决现有房屋屋顶钢架加固装置中将稳定板通过支块和支槽卡在第一支架的顶部只是固定点位在第一支架上难以调节且有可能破坏第一支架整体强度的问题。

[0006] 一方面,本发明提出了一种房屋屋顶钢架加固装置,该装置包括:主横梁;两个支撑斜梁,在所述主横梁的上方分别向两侧倾斜布置;两个移动调节组件,与两个支撑斜梁一一对应,两个所述移动调节组件分别设置在两个所述支撑斜梁的两侧,并且,两个所述移动调节组件均沿所述主横梁的长度方向以能够移动的方式设置在所述主横梁上,用于进行固定点位的调节;两个伸缩式支撑加固组件,与所述支撑斜梁一一对应,所述伸缩式支撑加固组件倾斜布置在其对应的支撑斜梁和所述支撑斜梁对应的移动调节组件之间,所述伸缩式支撑加固组件的一端沿其对应支撑斜梁的长度方向以能够移动且能够相对于所述支撑斜梁进行转动的方式连接在所述支撑斜梁上,另一端以能够转动的方式设置在对应的移动调节组件上,用于随所述移动调节组件进行固定点位的调节,并能够进行伸缩对所述支撑斜梁进行抵紧加固。

[0007] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述移动调节组件包括:转动丝杆,以能够转动的方式设置在所述主横梁上,并且,所述转动丝杆连接有驱动件,用于驱动所述转动丝杆进行转动;滑块,套设在所述转动丝杆的外周,并且,所述滑块与所述转动丝杆的外壁之间螺纹连接,用于将所述转动丝杆的转动转化为所述滑块沿所述转动丝杆长度方向进行的往复直线运动,以带动所述伸缩式支撑加固组件的端部进行固定点位的调节。

[0008] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述驱动件包括:蜗杆,以能够转动的方式沿垂直于所述转动丝杆的方向设置在所述转动丝杆的上方,并且,所述蜗杆连接有横向移动转把,用于带动蜗杆进行转动;蜗轮,与所述转动丝杆同轴设置且相连接,并且,所述蜗轮与所述蜗杆相啮合,用于在所述蜗杆的作用下带动所述转动丝杆进行转动,进而实现滑块的横向移动。

[0009] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述主横梁的中间位置处设有支撑块,两个所述支撑斜梁的底端均设置在所述支撑块上;所述主横梁上在所述支撑块的两侧均设有辅助块,两个所述移动调节组件的两个转动丝杆分别以能够转动的方式设置在所述支撑块和两个所述辅助块之间。

[0010] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述移动调节组件上设有锁紧组件,用于在移动调节组件移动到位时,将所述移动调节组件锁紧至所述主横梁上。

[0011] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述锁紧组件包括:弹簧,垂直于所述移动调节组件的移动方向布置;插销柱,与所述弹簧的连接端相连接,所述主横梁上沿其长度方向设有若干个与所述插销柱相适配的插销孔,所述插销柱用于择一插入所述插销孔内;拔杆,设置在所述插销柱上,用于施加作用力至所述插销柱上,以使所述插销柱靠向所述移动调节组件移动,压缩弹簧,实现所述插销柱与所述插销孔之间的脱离,所述插销柱还能够在弹簧的弹力作用下背向所述移动调节组件运动,以在所述插销柱随所述移动调节组件运动至对应插销孔处时,所述插销柱能够插固至插销孔内,以将所述移动调节组件锁紧至对应横向位置处。

[0012] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述伸缩式支撑加固组件包括:转动支撑座;套筒,设置在所述转动支撑座的一侧,并且,所述套筒背向所述转动支撑座的端部转动连接有螺母块;螺杆,穿设于所述螺母块且与所述螺母块的内壁螺纹连接,所述螺杆的一端与所述支撑斜梁上的对接块相铰接,所述螺杆的另一端与所述套筒可滑动地相连接,用于在所述螺母块转动时,调节所述螺杆伸出至所述套筒外部的伸缩长度,以对所述支撑斜梁进行抵紧加固。

[0013] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述螺母块上设有伸缩调节把手,用于驱动螺母块相对于所述套筒进行转动;所述螺杆的另一端设有套块,所述套筒的内壁设有限位杆,所述套块与所述限位杆之间可滑动地相连接,用于对所述螺杆的伸缩进行导向。

[0014] 进一步地,上述房屋屋顶钢架加固装置,所述支撑斜梁的一侧可滑动地连接有对接块,所述对接块与所述伸缩式支撑加固组件的端部可转动地相连接。

[0015] 本发明提供的房屋屋顶钢架加固装置,房屋屋顶钢架加固装置,通过移动调节组件能够沿主横梁的移动,通过伸缩式支撑加固组件的一端沿其对应支撑斜梁的长度方向以能够移动且能够相对于所述支撑斜梁进行转动的方式连接在所述支撑斜梁上,另一端与移动调节组件可转动地相连接,以便移动调节组件沿主横梁进而移动调节其所处位置时,伸

缩式支撑加固组件可随所述移动调节组件的移动进行转动,并且,伸缩式支撑加固组件设置在支撑斜梁上的端部会随之进行滑动,可实现固定点位的调节,同时,可通过伸缩式支撑加固组件的伸缩对所述支撑斜梁进行抵紧加固,解决了现有房屋屋顶钢架加固装置中将稳定板通过支块和支槽卡在第一支架的顶部只是固定点位在第一支架上难以调节且有可能破坏第一支架整体强度的问题。

[0016] 进一步地,通过转动横向移动把手,可以带动蜗杆转动,蜗杆便可以带动蜗轮转动,蜗轮便可以带动丝杆转动,进而可以使滑块沿着丝杆进行直线运动调节受力的固定点位。

[0017] 再进一步地,通过转动伸缩调节把手带动螺母块转动,进而可以控制螺杆伸出或缩入,进而对支撑斜梁进行抵进加固,再通过插销柱插入插销孔进一步强化固定效果。

[0018] 另一方面,本发明还提出了一种房屋屋顶钢架加固方法,采用上述装置,该方法包括如下步骤:调节移动调节组件在主横梁上的横向位置,以调节固定点位的位置;调节所述伸缩式支撑加固组件的伸缩长度,使得所述伸缩式支撑加固组件对所述支撑斜梁进行抵紧加固。

[0019] 由于房屋屋顶钢架加固装置具有上述效果,采用该装置进行加固的方法也具有上述效果。

附图说明

[0020] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

图1为本发明实施例提供的房屋屋顶钢架加固装置的结构示意图;

图2为本发明实施例提供的房屋屋顶钢架加固装置的俯视图;

图3为图2中A处的局部放大图;

图4为本发明实施例提供的房屋屋顶钢架加固装置的另一结构示意图;

图5为图4中B处的局部放大图;

图6为本发明实施例提供的房屋屋顶钢架加固方法的流程框图;

附图标记说明:1-主横梁,11-支撑块,12-辅助块,13-第一安装块,14-插销孔,2-支撑斜梁,21-对接块,3-移动调节组件,31-转动丝杆,32-滑块,321-第二安装块,33-驱动件,331-蜗杆,332-蜗轮,333-横向移动把手,4-伸缩式支撑加固组件,41-转动支撑座,42-套筒,43-螺母块,431-伸缩调节把手,44-螺杆,45-套块,46-限位杆,5-锁紧组件,51-弹簧,52-插销柱,53-拔杆。

具体实施方式

[0021] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0022] 结构实施例:

参见图1至图5,其示出了本发明实施例提供的房屋屋顶钢架加固装置的优选结构。如图所示,该装置包括:主横梁1、两个支撑斜梁2、两个移动调节组件3、两个伸缩式支撑加固组件4;其中,

两个支撑斜梁2在所述主横梁1的上方分别向两侧倾斜布置。具体地,所述主横梁1的中间位置处设有支撑块11,两个所述支撑斜梁2的底端均设置在所述支撑块11上且向相反的两侧倾斜布置,在本实施例中,两个所述支撑斜梁2与主横梁1之间的夹角可以相同。其中,主横梁1和两个支撑斜梁2可以作为被支撑加固的两个零部件。在本实施例中,支撑斜梁2的一侧可滑动地连接有对接块21。

[0023] 两个移动调节组件3与两个支撑斜梁2一一对应,两个所述移动调节组件3分别设置在两个所述支撑斜梁2的两侧,并且,两个所述移动调节组件3均沿所述主横梁1的长度方向以能够移动的方式设置在所述主横梁1上,用于进行固定点位的调节。具体地,两个移动调节组件3与两个支撑斜梁2一一对应且分别设置在支撑块11的两侧(如图1所示的左右两侧),两个所述移动调节组件3均沿所述主横梁1的长度方向以能够移动的方式设置在所述主横梁1上,即靠向支撑块11或背向支撑块11运动,以进行伸缩式支撑加固组件4的固定点位的调节。在本实施例中,移动调节组件3还可设有锁紧组件5,用于在移动调节组件3移动到位时,将所述移动调节组件3锁紧至所述主横梁1上,以避免移动调节组件3的随意移动,实现固定点位的位置锁定,强化移动调节组件3位置的固定。其中,锁紧组件5可以为两个,分别设置在移动调节组件3的两侧(如图5所示的左右两侧),以进一步加固移动调节组件3锁紧的稳固性。

[0024] 两个伸缩式支撑加固组件4与所述支撑斜梁2一一对应,所述伸缩式支撑加固组件4倾斜布置在其对应的支撑斜梁2和所述支撑斜梁2对应的移动调节组件3之间,所述伸缩式支撑加固组件4的一端沿其对应支撑斜梁2的长度方向以能够移动且能够相对于所述支撑斜梁2进行转动的方式连接在所述支撑斜梁2上,另一端以能够转动的方式设置在对应的移动调节组件3上,用于随所述移动调节组件3进行固定点位的调节,并能够进行伸缩对所述支撑斜梁2进行抵紧加固。具体地,两个伸缩式支撑加固组件4、与两个所述支撑斜梁2、两个移动调节组件3一一对应,伸缩式支撑加固组件4与支撑斜梁2向相反方向倾斜布置在对应的支撑斜梁2和移动调节组件3之间,并且,伸缩式支撑加固组件4的一端(如图1所示的右侧伸缩式支撑加固组件4的左上端)与支撑斜梁2之间以能够转动且沿支撑斜梁2的长度方向能够滑动的方式相连接,例如,可以与对接块21相铰接,以实现伸缩式支撑加固组件4的一端相对于支撑斜梁2的滑动和转动,另一端(如图1所示的右侧伸缩式支撑加固组件4的右下端)与移动调节组件3之间以能够转动的方式相连接,以避免干涉移动调节组件3的移动,并可在移动调节组件3移动到位后,通过伸缩式支撑加固组件4的伸缩长度调节使得伸缩式支撑加固组件4抵紧加固至支撑斜梁2和移动调节组件3之间,实现对支撑斜梁2的抵紧加固。

[0025] 继续参见图1至图3,移动调节组件3包括:转动丝杆31、滑块32和驱动件33;其中,转动丝杆31以能够转动的方式设置在所述主横梁1上,并且,所述转动丝杆31连接有驱动件33,用于驱动所述转动丝杆31进行转动;滑块32套设在所述转动丝杆31的外周,并且,所述滑块32与所述转动丝杆31的外壁之间螺纹连接,用于将所述转动丝杆31的转动转化为所述滑块32沿所述转动丝杆31长度方向进行的往复直线运动,以带动所述伸缩式支撑加固组件

4的端部进行固定点位的调节。

[0026] 具体而言,所述主横梁1上在所述支撑块11的两侧(如图1所示的左右两侧)均设有辅助块12,两个所述移动调节组件3的两个转动丝杆31分别以能够转动的方式设置在所述支撑块11和两个所述辅助块12之间。在本实施例中,支撑块11和辅助块12均固定安装在主横梁1的顶部,并且,支撑块11和辅助块12之间转动连接有转动丝杆31,转动丝杆31的外壁螺纹连接有滑块32。在本实施例中,主横梁1上设有第一安装块13,例如第一安装块13可以为两个,分别设置在转动丝杆31的两侧且固定安装在主横梁1的顶部,第一安装块13用于对驱动件33进行支撑,驱动件33的动力输出端与转动丝杆31相连接,用于驱动滚珠丝杆进行转动,并将所述转动丝杆31的转动转化为所述滑块32沿所述转动丝杆31长度方向进行的往复直线运动,以带动所述伸缩式支撑加固组件4的端部进行受力的固定点位的调节。在本实施例中,锁紧组件5可设置在滑块32上,可随滑块32进行往复直线运动并可在滑块32滑动到位时将滑块32锁紧至主横梁1上。在其他实施例中,转动丝杆31、滑块32亦可为其他可以将转动转化为直线运动的机构,例如齿轮齿条结构,本实施例中对其不做任何限定。

[0027] 继续参见图1至图3,驱动件33包括:蜗杆331、蜗轮332和横向移动把手333;其中,蜗杆331以能够转动的方式沿垂直于所述转动丝杆31的方向设置在所述转动丝杆31的上方,并且,所述蜗杆331连接有横向移动转把,用于带动蜗杆331进行转动;蜗轮332与所述转动丝杆31同轴设置且相连接,并且,所述蜗轮332与所述蜗杆331相啮合,用于在所述蜗杆331的作用下带动所述转动丝杆31进行转动,进而实现滑块32的横向移动。

[0028] 具体而言,蜗杆331以能够转动的方式设置在两个第一安装块13之间,并且,蜗杆331的两端分别与两个第一安装块13可转动地相连接,并且,蜗杆331的一端可转动地穿设于其中一个第一安装块13,蜗杆331的该端部固定连接有横向移动把手333,以驱动蜗杆331随之进行转动。蜗轮332可与转动丝杆31同轴设置且固定连接,蜗轮332还与蜗杆331啮合。可通过转动横向移动把手333,可以带动蜗杆331转动,蜗杆331便可以带动蜗轮332转动,蜗轮332便可以带动转动丝杆31转动,进而可以使滑块32沿着转动丝杆31进行直线运动,调节受力的固定点位。当然,在其他实施例中,横向移动把手333亦可为电机结构,可驱动蜗杆331进行转动;蜗杆331蜗轮332结构亦可为其他可以将转动转向的机构例如锥齿轮机构等,本实施例中对其不做任何限定。

[0029] 继续参见图1和图2,伸缩式支撑加固组件4包括:转动支撑座41、套筒42、螺母块43和螺杆44;其中,转动支撑座41与所述移动调节组件3之间可转动地相连接;套筒42设置在所述转动支撑座41的一侧(如图1所示的左上侧),并且,所述套筒42背向所述转动支撑座41的端部(如图1所示的左上端)转动连接有螺母块43。螺杆44穿设于所述螺母块43且与所述螺母块43的内壁螺纹连接,所述螺杆44的一端与所述支撑斜梁2上的对接块21相铰接,所述螺杆44的另一端与所述套筒42可滑动地相连接,用于在所述螺母块43转动时,调节所述螺杆44伸出至所述套筒42外部的伸缩长度,以对所述支撑斜梁2进行抵紧加固,即对对接块21进行抵紧加固,实现对支撑斜梁2的抵紧加固。

[0030] 具体而言,滑动块上设有第二安装块321,其可以为两个,并排设置在滑动块上,以对转动支撑座41进行转动支撑;转动支撑座41可转动地设置在两个第二安装块321之间,并且,转动支撑座41的两端通过销轴分别与两个第二安装块321销轴连接,以实现转动支撑座41相对于滑块32的转动。套筒42可固定连接在转动支撑座41上,在本实施例中,套筒42与移

动调节组件3之间可通过转动支撑座41可转动地相连接,当然,套筒42亦可支架与移动调节组件3之间可转动地相连接,即无需转动支撑座41的设置。螺母块43与所述套筒42背向所述转动支撑座41的端部(如图1所示的左上端)可转动地相连接,在本实施例中,螺母块43与套筒42同轴设置,并且,螺母块43能够相对于套筒42进行转动,以便可通过螺纹连接,将转动转化为直线运动。螺杆44与套筒42、螺母块43同轴设置,并且,螺杆44穿设于螺母块43且部分延伸至套筒42内,螺杆44的一端与对接块21铰接,另一端可与套筒42的内壁可滑动地相连接,以对螺杆44的伸缩即直线运动进行导向;螺杆44与螺母块43的内壁螺纹连接,以便在螺母块43进行转动时,能够带动螺杆44沿套筒42的轴向进行直线运动,进而调节螺杆44延伸至套筒42外部的伸缩长度,实现该伸缩式支撑加固组件4的伸缩调节,进而对支撑斜梁2抵紧加固。当然,在其他实施方式中部,螺母块43与螺杆44亦可为其他结构,例如螺杆44为伸缩杆、螺母块43为转动件,可通过其他方式将转动件的转动转化为伸缩杆的直线运动,本实施例中对其不做任何限定。

[0031] 继续参见图1,所述螺母块43上设有伸缩调节把手431,用于驱动螺母块43相对于所述套筒42进行转动。具体地,伸缩调节把手431通过手动驱动螺母块43进行转动,当然,螺母块43亦可连接有其他驱动件33,例如电机等,可驱动螺母块43进行转动,本实施例中对其不做任何限定。在本实施例中,通过转动伸缩调节把手431带动螺母块43转动,进而可以控制螺杆44伸出或缩入,进而对支撑斜梁2进行抵紧加固。

[0032] 继续参见图5,螺杆44的另一端设有套块45,所述套筒42的内壁设有限位杆46,所述套块45与所述限位杆46之间可滑动地相连接,用于对所述螺杆44的伸缩进行导向。具体地,螺杆44的端部可固定连接有套块45,套筒42的内壁之间固定连接有限位杆46,套块45的内部与限位杆46的外壁滑动连接。在本实施例中,限位杆46可以为两个且套块45上设有两个与限位杆46相适配的限位孔,限位杆46可滑动地穿设于对应的限位孔,以实现对螺杆44伸缩滑动的限位,可放置螺杆44转动,起到限位作用。

[0033] 继续参见图1、图4和图5,锁紧组件5包括:弹簧51、插销柱52和拔杆53;其中,弹簧51垂直于所述移动调节组件3的移动方向布置;插销柱52与所述弹簧51的连接端相连接,所述主横梁1上沿其长度方向设有若干个与所述插销柱52相适配的插销孔14,所述插销柱52用于择一插入所述插销孔14内;拔杆53设置在所述插销柱52上,用于施加作用力至所述插销柱52上,以使所述插销柱52靠向所述移动调节组件3移动,压缩弹簧51,实现所述插销柱52与所述插销孔14之间的脱离,所述插销柱52还能够在弹簧51的弹力作用下背向所述移动调节组件3运动,以在所述插销柱52随所述移动调节组件3运动至对应插销孔14处时,所述插销柱52能够插固至插销孔14内,以将所述移动调节组件3锁紧至对应横向位置处。

[0034] 具体而言,滑块32的两个侧壁上可设有调节孔,弹簧51可穿设于滑块32,部分设置在滑块32的内部,另一部分可设置在滑块32的外部,亦可在外力作用下全部迁入滑块32的内部。弹簧51设置在滑块32内部的端部可固定连接在滑块32的内壁上,弹簧51的另一自由端可固定连接有插销柱52,插销柱52的外壁固定连接有拨杆,主横梁1的内侧壁开设有插销孔14,插销柱52可择一插设在插销孔14内,可实现滑块32的锁紧,当然,拨杆可在外力作用下带动插销柱52朝向滑块32的内部运动,即背向主横梁1运动,以使插销柱52与插销孔14之间脱离,实现解锁,进而实现滑块32的移动,实现固定点位的调节。可以在通过转动伸缩调节把手431带动螺母块43转动,进而可以控制螺杆44伸出或缩入,进而对支撑斜梁2进行抵

紧加固后,通过插销柱52插入插销孔14进一步强化对滑块32的固定效果。

[0035] 其中,该装置所有的用电设备均可通过外接电源进行供电。

[0036] 该装置的工作原理:通过转动横向移动把手333,可以带动蜗杆331转动,蜗杆331便可以带动蜗轮332转动,蜗轮332便可以带动转动丝杆31转动,进而可以使滑块32沿着转动丝杆31进行直线运动,调节受力的固定点位;通过转动伸缩调节把手431带动螺母块43转动,进而可以控制螺杆44伸出或缩入,进而对支撑斜梁2进行抵进加固,再通过插销柱52插入插销孔14,进一步强化对滑块32的固定效果,限位杆46可以防止螺杆44转动起到限位作用。

[0037] 综上,本实施例提供的房屋屋顶钢架加固装置,通过移动调节组件3能够沿主横梁1的移动,通过伸缩式支撑加固组件4的一端沿其对应支撑斜梁2的长度方向以能够移动且能够相对于所述支撑斜梁2进行转动的方式连接在所述支撑斜梁2上,另一端与移动调节组件3可转动地相连接,以便移动调节组件3沿主横梁1进而移动调节其所处位置时,伸缩式支撑加固组件4可随所述移动调节组件3的移动进行转动,并且,伸缩式支撑加固组件4设置在支撑斜梁2上的端部会随之进行滑动,可实现固定点位的调节,同时,可通过伸缩式支撑加固组件4的伸缩对所述支撑斜梁2进行抵紧加固,解决了现有房屋屋顶钢架加固装置中将稳定板通过支块和支槽卡在第一支架的顶部只是固定点位在第一支架上难以调节且有可能破坏第一支架整体强度的问题。

[0038] 进一步地,通过转动横向移动把手333,可以带动蜗杆331转动,蜗杆331便可以带动蜗轮332转动,蜗轮332便可以带动丝杆转动,进而可以使滑块32沿着丝杆进行直线运动调节受力的固定点位。

[0039] 再进一步地,通过转动伸缩调节把手431带动螺母块43转动,进而可以控制螺杆44伸出或缩入,进而对支撑斜梁2进行抵进加固,再通过插销柱52插入插销孔14进一步强化固定效果。

[0040] 方法实施例:

参见6,其为本发明实施例提供的房屋屋顶钢架加固方法的流程框图。如图所示,该方法采用上述房屋屋顶钢架加固装置进行加固,该方法可以包括如下步骤:

步骤S1,调节移动调节组件3在主横梁1上的横向位置,以调节固定点位的位置。

[0041] 具体地,通过转动横向移动把手333,可以带动蜗杆331转动,蜗杆331便可以带动蜗轮332转动,蜗轮332便可以带动转动丝杆31转动,进而可以使滑块32沿着转动丝杆31进行直线运动,调节受力的固定点位。

[0042] 步骤S2,调节所述伸缩式支撑加固组件4的伸缩长度,使得所述伸缩式支撑加固组件4对所述支撑斜梁2进行抵紧加固。

[0043] 具体地,通过转动伸缩调节把手431带动螺母块43转动,进而可以控制螺杆44伸出或缩入,进而对支撑斜梁2进行抵进加固,再通过插销柱52插入插销孔14,进一步强化对滑块32的固定效果。

[0044] 由于房屋屋顶钢架加固装置具有上述效果,采用该装置进行加固的方法也具有上述效果。

[0045] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而

不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0046] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0047] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

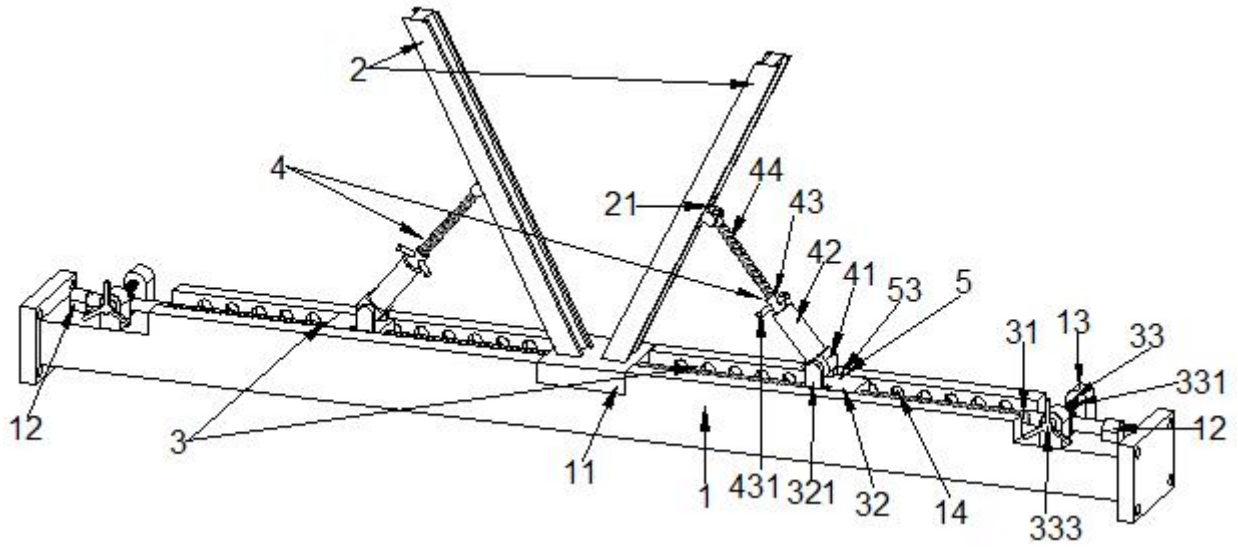


图 1

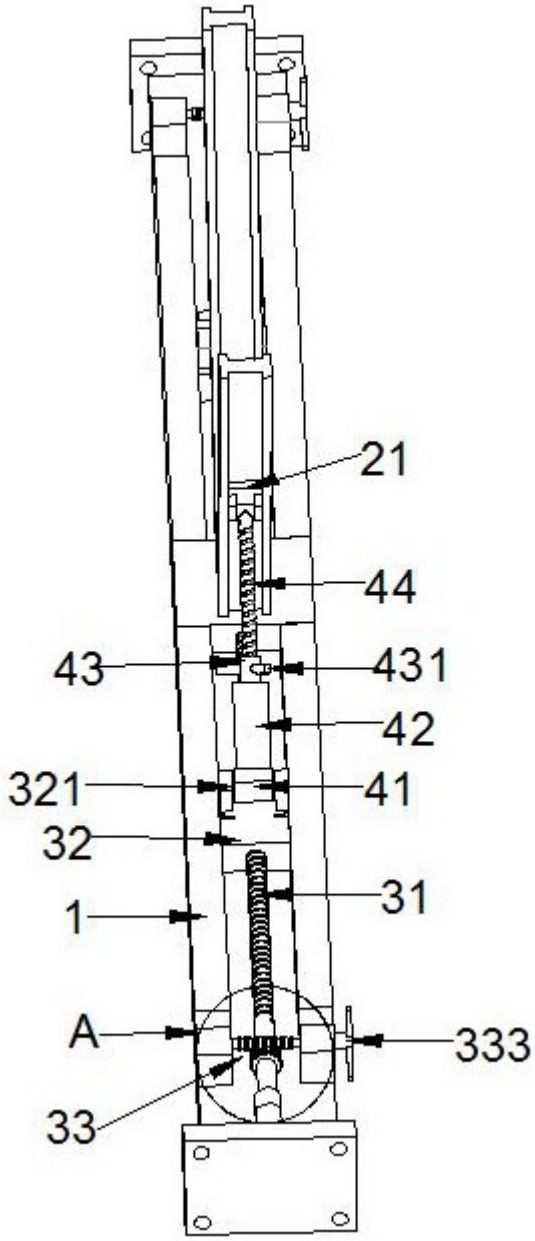


图 2

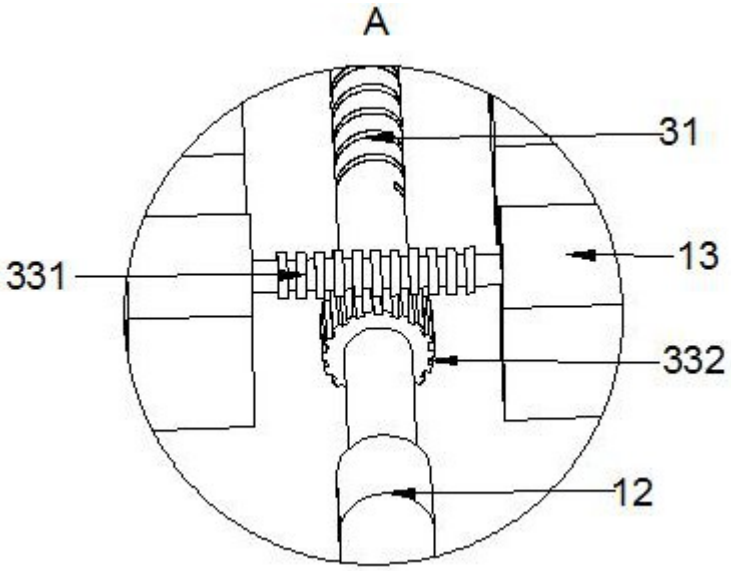


图 3

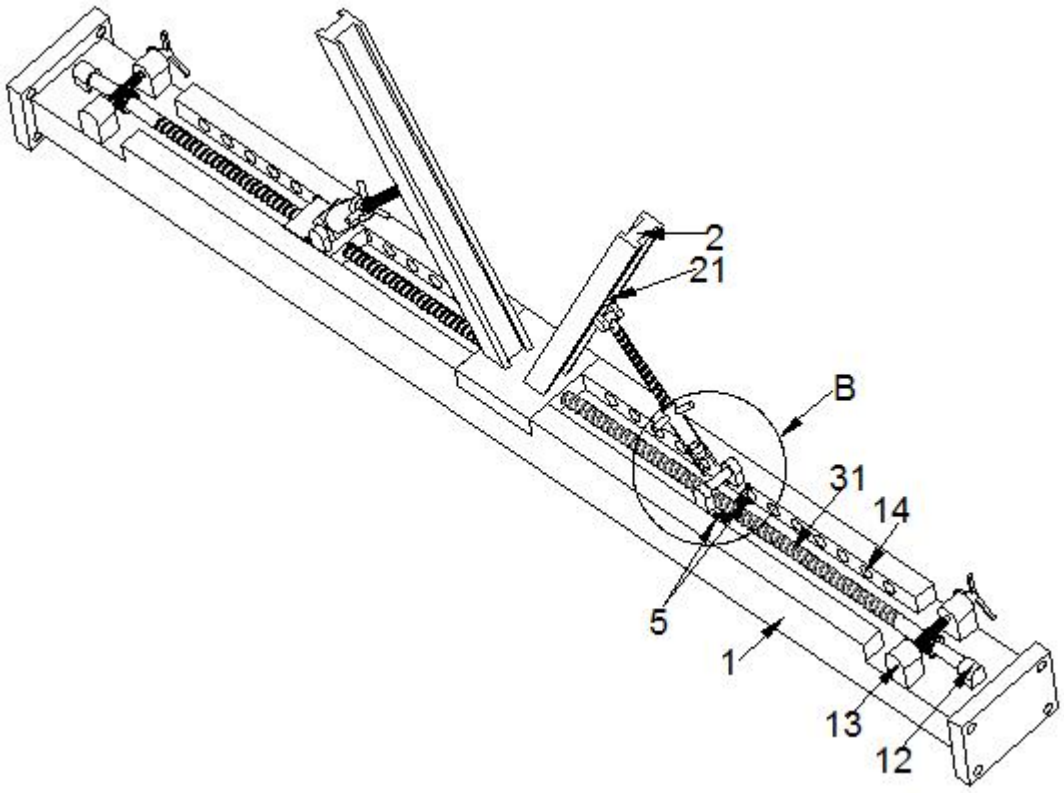


图 4

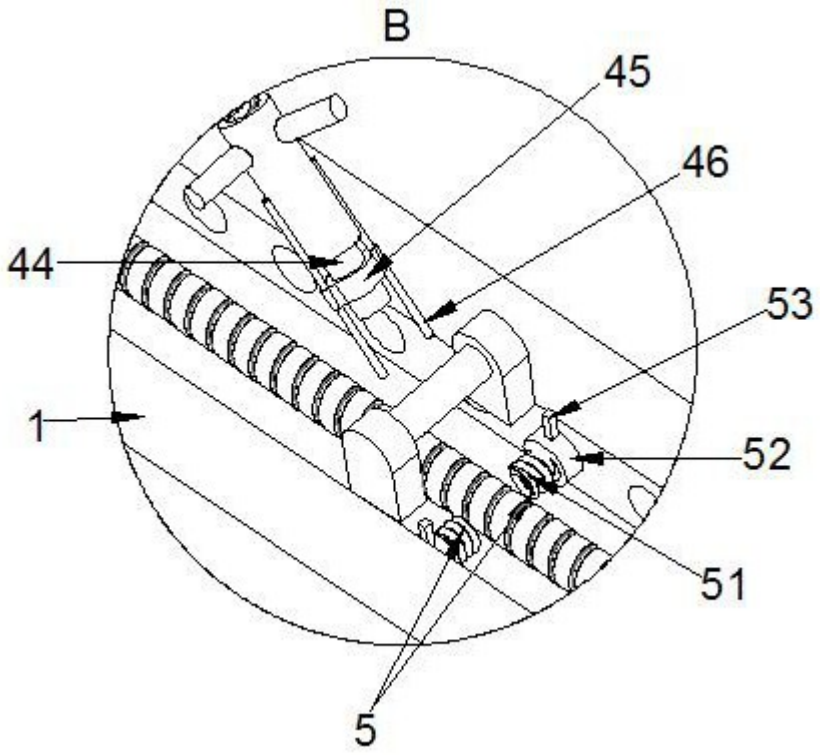

B
45
46
44
53
1
52
51
5

图 5

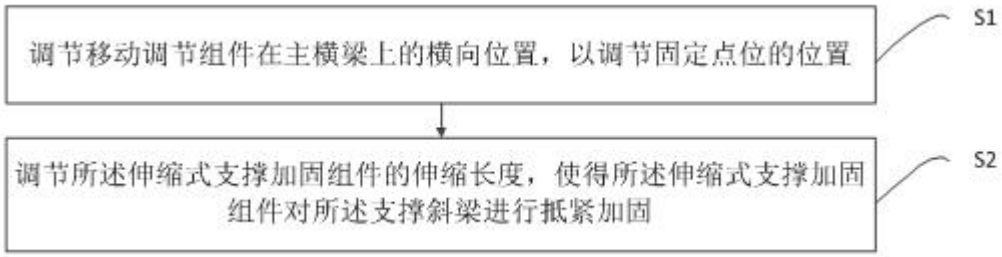

调节移动调节组件在主横梁上的横向位置，以调节固定点位的位置
S1
调节所述伸缩式支撑加固组件的伸缩长度，使得所述伸缩式支撑加固组件对所述支撑斜梁进行抵紧加固
S2

图 6