



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109869031 B

(45)授权公告日 2020.08.18

(21)申请号 201910161500.6

CN 108532836 A,2018.09.14

(22)申请日 2019.03.04

CN 109138568 A,2019.01.04

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 107724557 A,2018.02.23

申请公布号 CN 109869031 A

JP H11311038 A,1999.11.09

(43)申请公布日 2019.06.11

JP 2008121388 A,2008.05.29

JP 5885950 B2,2016.03.16

(73)专利权人 杭州柯洛建材科技有限公司

审查员 袁琳

地址 310000 浙江省杭州市余杭区余杭街

道宇达路11-1号1幢

(72)发明人 杨杏根 周晓林

(51)Int.Cl.

E04H 9/02(2006.01)

E04B 2/58(2006.01)

(56)对比文件

CN 202945820 U,2013.05.22

CN 207484732 U,2018.06.12

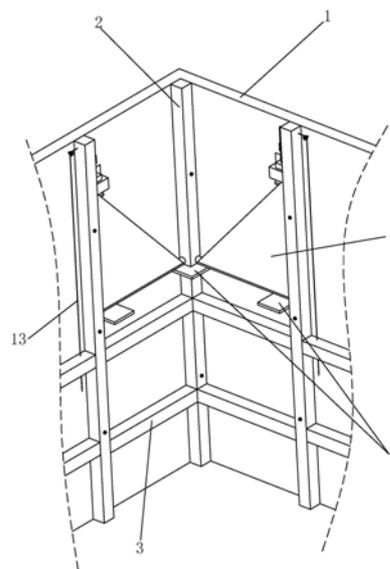
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种仿古建筑内安全抗震结构

(57)摘要

本发明涉及一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其技术方案要点是一种带有安全抗震结构的仿古建筑,包括墙体,所述墙体内部固定设置有多根加固钢柱,加强钢柱竖直设置,靠近墙体的墙角位置处的相邻两根加强钢柱之间铰接有避震板,避震板的下方设置有水平的支撑板,避震板的上表面开设有放置槽,墙体的对应位置处开设有竖直的滑槽,滑槽内滑动连接有推动块,推动块的底部固定设置有推动凸起,推动块的顶端固定连接拉线,拉线竖直朝上,推动块的正上方设置有与墙体转动连接的第一滑轮,第一滑轮远离墙角的位置处设置有与墙体转动连接的第二滑轮,拉线绕过第一滑轮和第二滑轮后竖直朝下,达到提高地震时的安全性的效果。



1. 一种带有安全抗震结构的仿古建筑,包括墙体(1),其特征在于:所述墙体(1)内部固定设置有多根加强钢柱(2),加强钢柱(2)竖直设置,位于同一面墙体(1)靠近墙角位置处的相邻两根加强钢柱(2)之间铰接有避震板(4),避震板(4)的下方设置有水平的支撑板(5),避震板(4)的上表面开设有放置槽(41),墙体(1)的对应位置处开设有竖直的滑槽(11),滑槽(11)内滑动连接有推动块(12),推动块(12)的底部固定设置有与放置槽(41)相适配的推动凸起(121),推动块(12)的顶端固定连接有拉线(13),拉线(13)竖直朝上,推动块(12)的正上方设置有与墙体(1)转动连接的第一滑轮(14),第一滑轮(14)远离墙角的位置处设置有与墙体(1)转动连接的第二滑轮(15),拉线(13)绕过第一滑轮(14)和第二滑轮(15)后竖直朝下。

2. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述推动块(12)的顶端位置处固定连接有夹条(122),夹条(122)位于推动凸起(121)的对面,且夹条(122)的底端高度要高于推动凸起(121)的顶端高度,避震板(4)闲置时被夹于推动块(12)和夹条(122)之间。

3. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述推动块(12)的上方设置有限位组件(6),限位组件(6)包括上限位板(61)、下限位板(62)以及限位弹簧(63),上限位板(61)和下限位板(62)水平设置且均与墙体(1)表面固定连接,限位弹簧(63)设置于上限位板(61)和下限位板(62)之间,且弹簧的顶端与上限位板(61)的下表面固定连接,拉线(13)从下至上依次穿过下限位板(62)、限位弹簧(63)以及上限位板(61),限位弹簧(63)的底端与拉线(13)固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述夹条(122)的底端向着墙体(1)表面的方向弯折设置。

5. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述推动凸起(121)背离墙面的一侧呈圆滑状。

6. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:相邻的两个所述墙体(1)靠近墙角表面的位置处均设置有避震板(4),两块避震板(4)的结构相同、连接方式相同。

7. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述加强钢柱(2)上固定连接有多根水平的固定钢梁(3)。

8. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述加强钢柱(2)通过预埋螺栓与墙体(1)形成固定连接,固定钢梁(3)通过焊接与加强钢柱(2)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种带有安全抗震结构的仿古建筑,其特征在于:所述避震板(4)所在高度为墙体(1)高度的二分之一位置处。

一种仿古建筑内安全抗震结构

技术领域

[0001] 本发明涉及仿古建筑的技术领域,尤其涉及一种仿古建筑内安全抗震结构。

背景技术

[0002] 秦砖汉瓦、雕梁画栋等独具中国特色的建筑形式,使中国古建筑在国际建筑史上占有独特的历史地位和现实意义,因此,我国存在有彰显民族特色的仿古建筑。仿古建筑大多以砖木结构形式的居多,随着社会生产和生活水平的不断提高,城市中仿古建筑的抗震加固已成为城市改造工程的薄弱环节。

[0003] 现有的可参考申请公布号为CN103498582A的中国专利,其公开了一种仿古建筑,由砖柱、支撑墙、中间支柱、横梁和屋顶构成,还包括玻璃遮风墙,所述玻璃遮风墙是通过玻璃安装在设置于砖柱与支撑墙之间的玻璃窗框构成的,所述玻璃遮风墙、支撑墙和砖柱共同构成所述仿古建筑的外立面;所述支撑墙是由砖块堆砌而成;所述支撑墙分为前后支撑墙和左右支撑墙,所述前后支撑墙上分别设有前后门;所述前后门均是对开式木板门。上述仿古建筑采用的玻璃遮风墙使得本发明具有很好地防风雨能力,并且玻璃遮风墙完全没有削弱本发明仿古建筑的仿古效果。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:上述仿古建筑整体上是利用砖石结构进行建造的,并且没有设置地震防护装置,当发生地震时,安全性较差,对人身安全没有很好的保障。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种提高地震时的安全性的带有安全抗震结构的仿古建筑。

[0006] 本发明的技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种带有安全抗震结构的仿古建筑,包括墙体,所述墙体内部固定设置有多根加固钢柱,加强钢柱竖直设置,位于同一面墙体靠近墙角位置处的相邻两根加强钢柱之间铰接有避震板,避震板的下方设置有水平的支撑板,避震板的上表面开设有放置槽,墙体的对应位置处开设有竖直的滑槽,滑槽内滑动连接有推动块,推动块的底部固定设置有与放置槽相适配的推动凸起,推动块的顶端固定连接有拉线,拉线竖直朝上,推动块的正上方设置有与墙体转动连接的第一滑轮,第一滑轮远离墙角的位置处设置有与墙体转动连接的第二滑轮,拉线绕过第一滑轮和第二滑轮后竖直朝下。

[0008] 通过上述技术方案,加强钢柱与墙体固定连接,可以对墙体起到加固作用,使得墙体的抗震强度增大,提高安全性。当发生地震时,室内的人来不及逃出去时,可以躲在墙角位置处,然后用手拉下拉线,拉线通过第一滑轮和第二滑轮会带动推动块向上滑动,推动块向上滑动的同时,会带动推动凸起从放置槽内脱离,推动凸块离开放置槽后会推动避震板离开墙体表面,使得避震板转动至水平状态,此时避震板的下表面与支撑板抵接,人可以躲在避震板的下方,防止地震时被杂物击中,从而大大提高了安全性。

[0009] 本发明进一步设置为:所述推动块的顶端位置处固定连接有夹条,夹条位于推动凸起的对面,且夹条的底端高度要高于推动凸起的顶端高度,避震板闲置时被夹于推动块和夹条之间。

[0010] 通过上述技术方案,避震板闲置时会贴合在墙体表面,使得避震板占用的空间小,并且避震板被夹条和推动块夹在中间,夹条的设置使得避震板也不会轻易脱落,稳定性较高,避震板远离墙体表面的一侧还可以贴上一些装饰品,以提高室内的美观度。

[0011] 本发明进一步设置为:所述推动块的上方设置有限位组件,限位组件包括上限位板、下限位板以及限位弹簧,上限位板和下限位板水平设置且均与墙体表面固定连接,限位弹簧设置于上限位板和下限位板之间,且弹簧的顶端与上限位板的下表面固定连接,拉线从下至上依次穿过下限位板、限位弹簧以及上限位板,限位弹簧的底端与拉线固定连接。

[0012] 通过上述技术方案,限位组件的设置使得避震板在闲置状态时,推动凸起会稳定位于放置槽内部,而夹条也能够稳定地夹住避震板,当发生地震时,拉动拉线,拉线会带动限位弹簧压缩并带动推动块一起向上运动,推动凸块向上运动时会促使避震板转动至水平状态,而闲置状态下,由于下限位板的设置,限位弹簧被限制住,不能被拉伸,因此推动凸起在放置槽内不会轻易发生变动,从而提高了避震板在闲置时的稳定性。

[0013] 本发明进一步设置为:所述夹条的底端向着墙体表面的方向弯折设置。

[0014] 通过上述技术方案,夹条的底端向着墙体表面的方向弯折设置,因此当避震板闲置时,夹条的底端可以将避震板夹的更紧密,使得避震条不会晃动,防止闲置时避震板突然转动至水平状态误伤他人。

[0015] 本发明进一步设置为:所述推动凸起背离墙面的一侧呈圆滑状。

[0016] 通过上述技术方案,圆滑状的推动凸起在向上滑动时,其与避震板之间的滑动摩擦力较小,因此在地震时避震板的启用较为顺畅,能够快速地将避震板拉动至水平状态,从而使得安全性进一步提高。

[0017] 本发明进一步设置为:相邻的两个所述墙体靠近墙角表面的位置处均设置有避震板,两块避震板的结构相同、连接方式相同。

[0018] 通过上述技术方案,在同一个墙体的墙角位置设置两块避震板使得地震时可以躲避的空间增大,进一步提高了地震时人员的安全性。

[0019] 本发明进一步设置为:所述加强钢柱上固定连接有多根水平的固定钢梁。

[0020] 通过上述技术方案,水平的固定钢梁和竖直的加强钢柱相互配合,能够进一步提高对墙体的加强作用,使得地震时墙体的可受震强度变大,不易倒塌。

[0021] 本发明进一步设置为:所述加强钢柱通过预埋螺栓与墙体形成固定连接,固定钢梁通过焊接与加强钢柱固定连接。

[0022] 通过上述技术方案,加强钢柱通过预埋螺栓与墙体固定连接,因此加强钢柱能够与墙体融为一体,墙体受震时加强钢柱能够保护墙体,使得墙体抗震性提高,同时,固定钢梁将多根加强钢柱连为一体,使得多根加强钢柱成为一个整体,强度更高,对墙体的保护能力更强。

[0023] 本发明进一步设置为:所述避震板所在高度为墙体高度的二分之一位置处。

[0024] 通过上述技术方案,避震板的高度不宜过高,否则墙体倒塌后避震板也会轻易倒塌,难以起到遮挡杂物、保护人群的效果,避震板的高度也不宜过低,否则人群躲在避震板

下方的空间太小,保护效果太差,因此本发明中取墙体高度的二分之一,可以兼顾上述两个问题,使得避震板在地震时的保护能力较强。

[0025] 综上所述,本发明的有益技术效果为:

[0026] 1、通过设置避震板、推动凸起以及拉线,在地震时可以拉动拉线,在避震板的下方进行避震,提高安全性;

[0027] 2、通过设置夹条使得避震板在闲置时可以保持贴合在墙体内表面,减少了避震板的占用空间,提高室内美观性;

[0028] 3、通过设置限位组件使得避震板在闲置时不会轻易晃动,提高避震板闲置时的稳定性。

附图说明

[0029] 图1为本实施例的结构示意图;

[0030] 图2为本实施例的主视图;

[0031] 图3为本实施例中其中一面墙体上的避震板的结构示意图;

[0032] 图4为图3中A处的局部放大示意图;

[0033] 图5为图3中B处的局部放大示意图;

[0034] 图6为本实施例的使用状态图。

[0035] 附图标记:1、墙体;11、滑槽;12、推动块;121、推动凸起;122、夹条;13、拉线;14、第一滑轮;15、第二滑轮;2、加强钢柱;3、固定钢梁;4、避震板;41、放置槽;5、支撑板;6、限位组件;61、上限位板;62、下限位板;63、限位弹簧;631、固定环。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0037] 一种带有安全抗震结构的仿古建筑,如图1所示,包括墙体1,墙体1的顶端设置有屋顶,墙体1的内部每个表面设置有多根竖直设置的加强钢柱2,墙体1采用混凝土浇筑而成,墙体1内部预埋有朝向室内的螺栓,加强钢柱2通过预埋的螺栓与墙体1固定连接,墙体1的同一侧墙面上,每两根相邻的加强钢柱2之间通过焊接有多根水平的固定钢梁3,因此加强钢柱2和固定钢梁3能够对整个仿古建筑起到加固作用,提高抗震能力。

[0038] 如图2所示,靠近墙角的位置处设置有避震板4,避震板4的横截面可以为长方形、圆形或者三角形,本实施例中优选为避震板4的横截面为三角形,每个墙角的位置处的避震板4设置有两个,两个避震板4均与各自墙体1的表面上的两个相邻的加强钢柱2铰接相连,避震板4的下方设置有水平的支撑板5,每个避震板4的下方设置有两个支撑板5,且两个支撑板5位于避震板4的两侧位置处以对避震板4进行支撑,支撑板5与加强钢柱2通过焊接固定连接,当避震板4转动至水平状态时,避震板4的下表面与支撑相抵接,使得避震板4不会继续向下转动。

[0039] 结合图3和图4,当避震板4呈水平状态时,避震板4的上表面开设有放置槽41,墙体1在支撑板5的上方对应位置处开设有竖直的滑槽11,滑槽11内滑动连接有相适配的推动块12,且滑槽11采用凸字形式,使得推动块12不会从滑槽11内脱离,推动块12的底部位置处一体固定设置有推动凸起121,推动凸起121朝向远离墙体1的一侧,推动凸起121为圆滑状,且

推动凸起121与放置槽41相适配,推动块12的顶端位置处固定设置有夹条122,夹条122与推动凸起121正对设置,且夹条122的底端高度要高于推动凸起121的顶部高度,当避震板4处于闲置状态时,避震板4与墙体1的表面贴合,且推动凸起121位于放置槽41内,避震板4被卡在推动凸起121和夹条122之间,使得避震板4处于稳定的收纳状态。

[0040] 结合图2和图4,推动块12的顶端位于墙体1的滑槽11外部,且推动块12的顶端固定连接拉线13,推动块12的上方设置有与墙体1转动连接的第一滑轮14,第一滑轮14的转动轴线与墙体1表面垂直,拉线13竖直向上延伸,绕过第一滑轮14后水平延伸。墙体1上转动连接有第二滑轮15,第二滑轮15与第一滑轮14等高且轴线平行,拉线13绕过第二滑轮15后竖直朝下。当发生地震时,可以拉动拉线13,拉线13经过第一滑轮14和第二滑轮15后会带动推动块12向上滑动,推动块12带动推动凸起121离开放置槽41,从而使得推动凸起121与避震板4的表面接触,推动凸起121会将避震板4推离墙体1表面,同时夹条122逐渐与避震板4脱离,使得避震板4能够转动至水平状态,人可以躲在避震板4的下方进行避震,提高安全性。

[0041] 结合图3和图5,推动块12的上方设置有限位组件6,限位组件6包括上限位板61、下限位板62以及限位弹簧63,上限位板61和下限位板62相互平行、上下对正,二者均与墙体1表面固定连接,限位弹簧63位于上限位板61和下限位板62之间,限位弹簧63的顶端与上限位板61的下表面固定连接,拉线13从下至上依次穿过下限位板62、限位弹簧63以及上限位板61,并且拉线13与上限位板61和下限位板62均滑动连接,限位弹簧63的底端固定连接有固定环631,拉线13穿过下限位板62以及固定环631并与固定环631固定连接。避震板4处于闲置状态时,下限位板62对限位弹簧63进行限位,使得限位弹簧63不会向下拉伸,因此推动块12和夹条122可以稳定地夹住避震板4,使得避震板4的收纳稳定性提高,当地震时,拉动拉线13,拉线13会压缩限位弹簧63,直至拉线13带动推动凸起121离开放置槽41,避震板4被推动至水平状态进行避震。限位弹簧63和上限位板61的配合使得避震板4的启用需要用一定的力度拉动拉线13才能实现,因此能够防止儿童随意启用避震板4。

[0042] 本实施例的实施原理为:平时状态下,避震板4被收纳至与墙面贴合,此时推动凸起121位于放置槽41内,避震板4被卡于推动块12和夹条122之间,且避震板4远离墙体1表面的一侧可以贴上贴画或其他艺术品,既不占用室内空间,又能够起到装饰作用。当地震时,结合图6,人可以快速跑到墙角位置处,然后拉动拉线13,拉线13带动推动凸起121离开放置槽41,夹条122也同时离开避震板4的外表面,然后推动凸起121与避震板4靠近墙体1表面的一侧抵接,使得避震板4被推动转动至水平状态,避震板4的下表面抵接在支撑板5上,使得位于避震板4下方的人员能够暂时避难,等待救援,提高了安全性。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

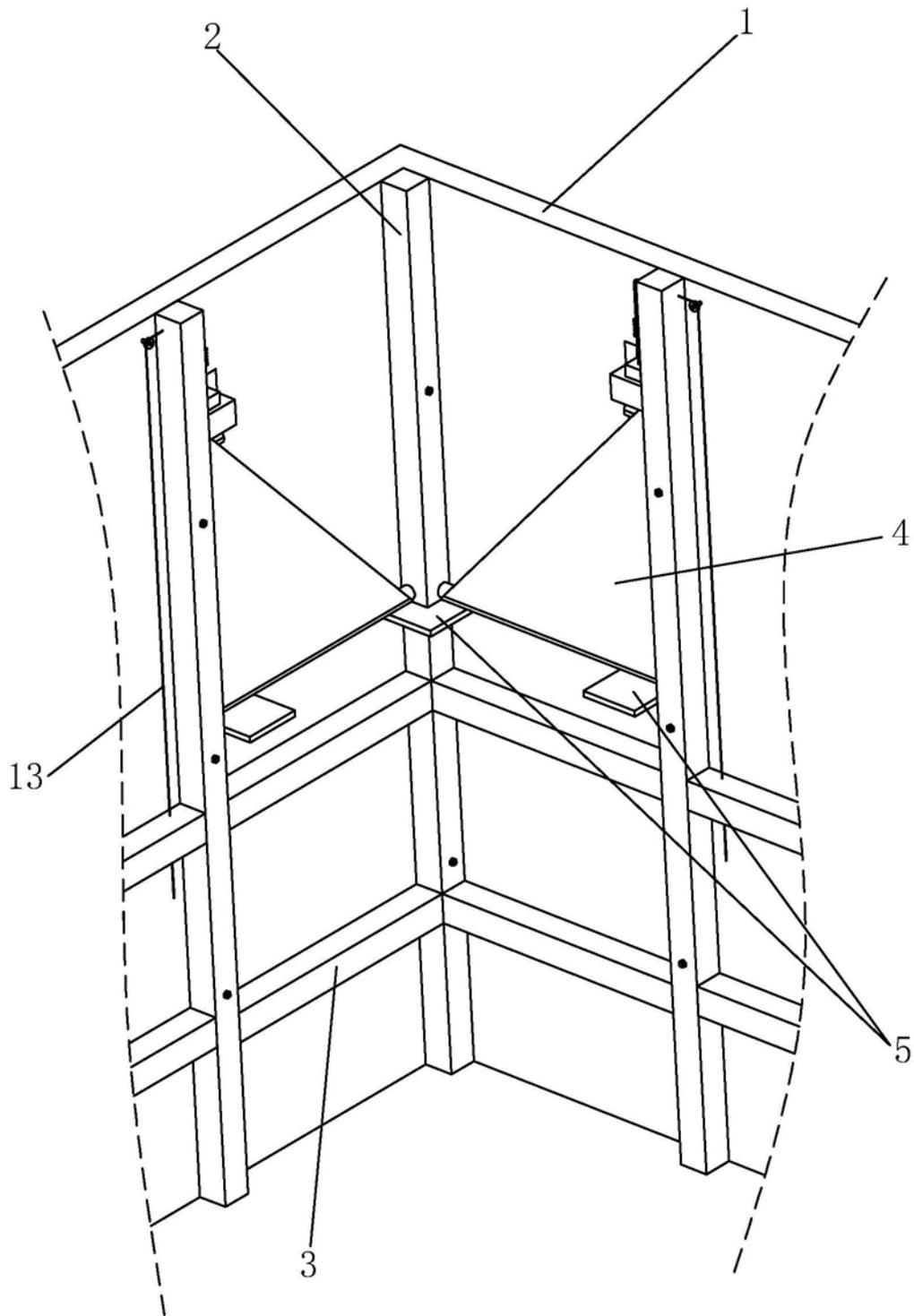


图1

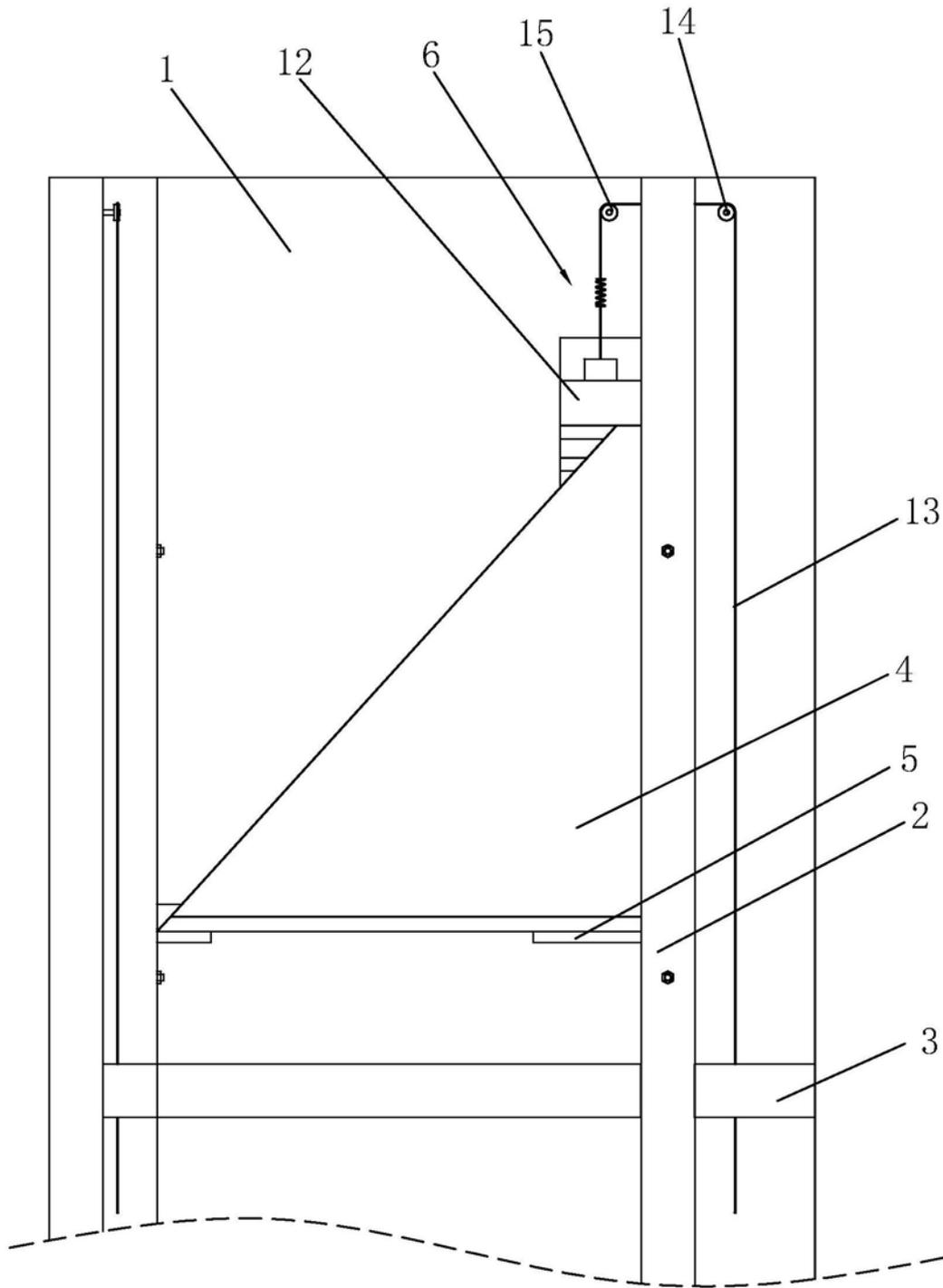


图2

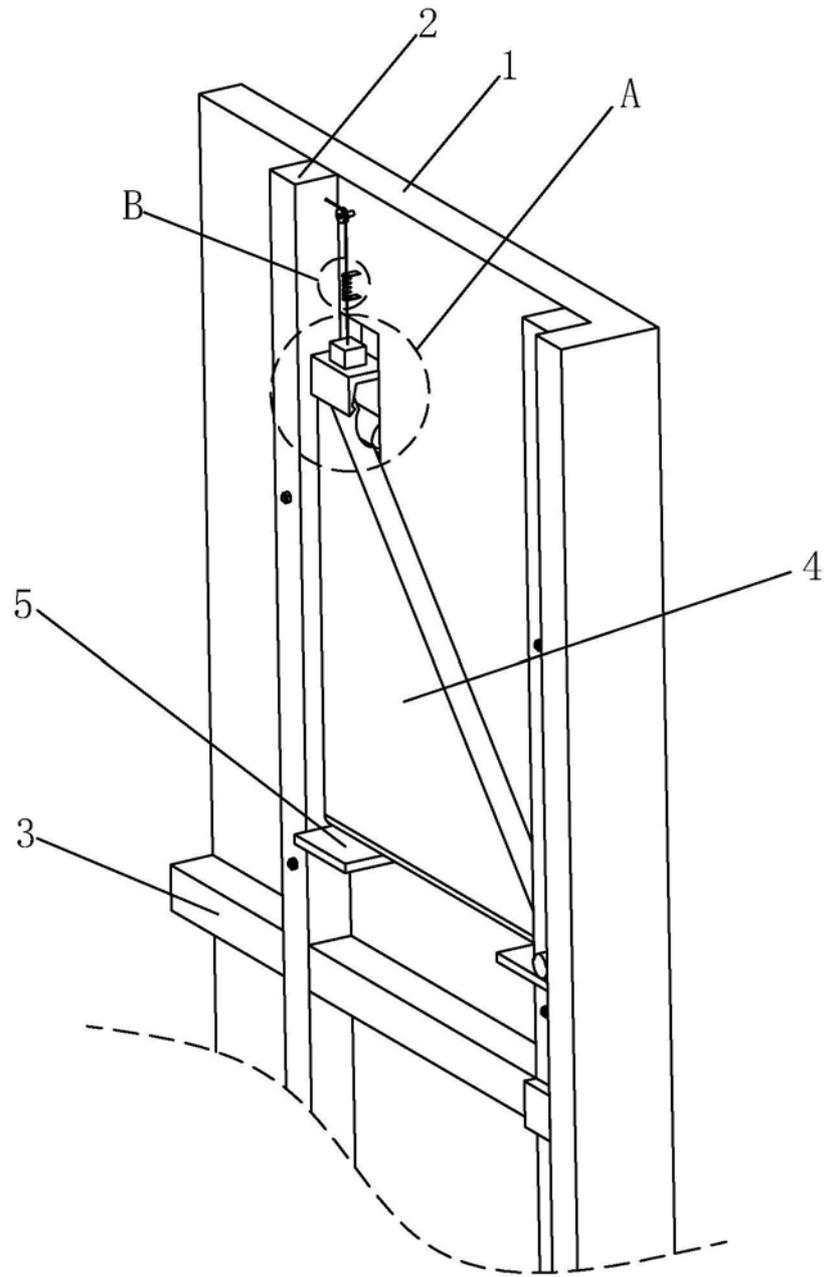


图3

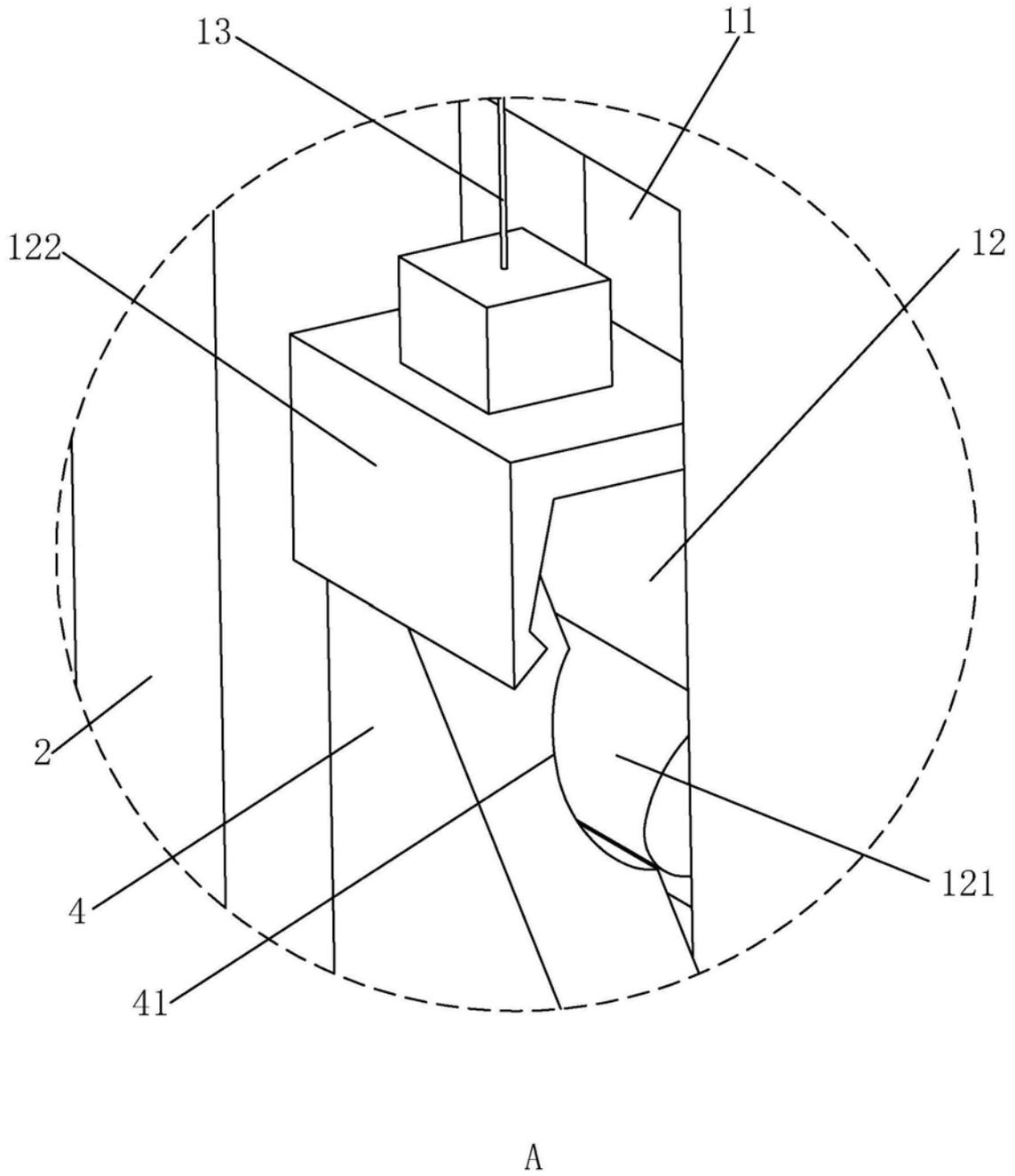
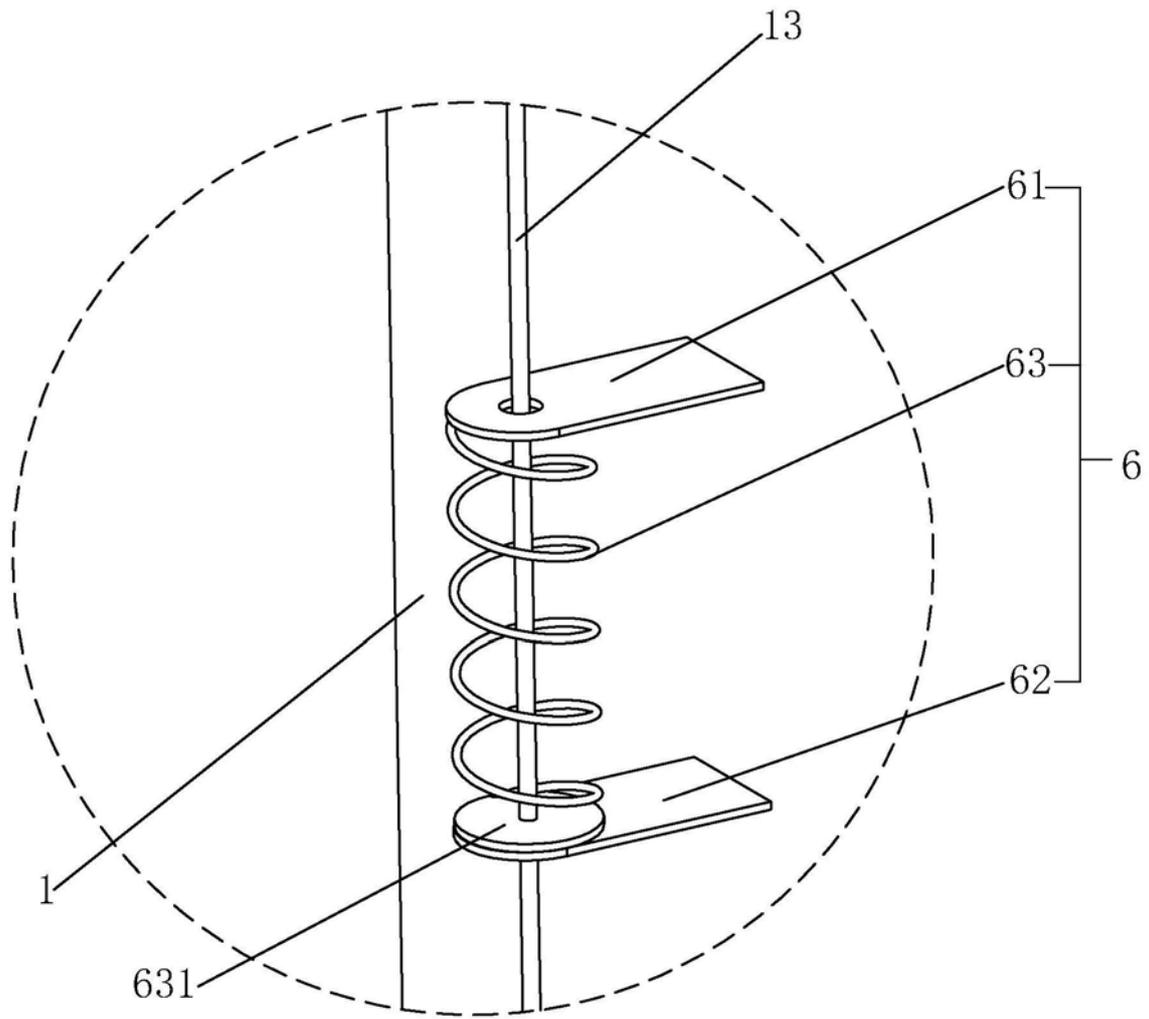


图4



B

图5

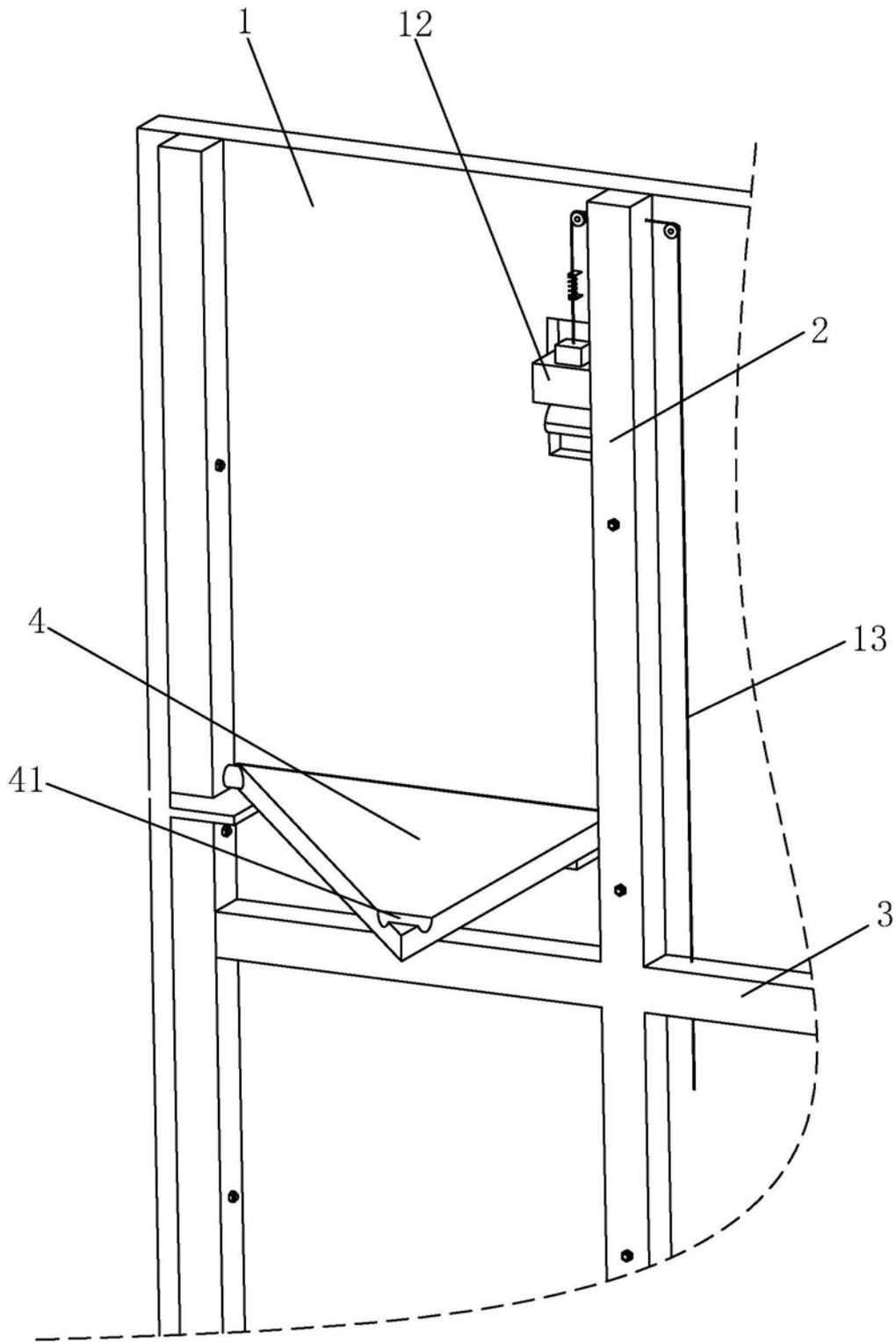


图6