



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214884340 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202120864616.9

(22) 申请日 2021.04.26

(73) 专利权人 丁月

地址 561200 贵州省安顺市镇宁布依族苗族自治县城关镇下北街83号

(72) 发明人 丁月

(74) 专利代理机构 遵义浩嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 52112

代理人 石文义

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

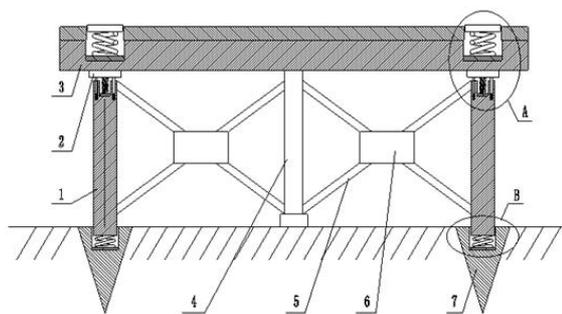
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于地下室的抗震加固结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于地下室的抗震加固结构,包括有支撑柱、减振装置和支撑顶板,支撑柱呈竖直状态设于地下室,并在相邻两根支撑柱之间设有中间柱,在中间柱与两侧的支撑柱之间还设有两根交叉布置的加固杆,加固杆的两端分别焊接在支撑柱和中间柱上,支撑柱通过减振装置与支撑顶板连接,所述中间柱的顶部与支撑顶板的底部相接触连接,所述支撑顶板与地下室的室顶部接触。采用本实用新型所述的抗震加固结构,避免建筑物地基因地下室而变得不稳定,同时也提高地下室的抗震性,从而提高其安全性能,具有结构简单,安装及操作方便,利用该抗震加固结构,能够有效稳固地下室的整体结构,提高地下室减振抗震效果,其通用性好,适合推广使用。



1. 一种用于地下室的抗震加固结构,其特征在於:包括有支撑柱(1)、减振装置(2)和支撑顶板(3),所述支撑柱(1)呈竖直状态设置于地下室内,并在相邻两根支撑柱(1)之间设置有中间柱(4),在所述中间柱(4)与两侧的支撑柱(1)之间还设有两根交叉布置的加固杆(5),所述加固杆(5)的两端分别焊接在支撑柱(1)和中间柱(4)上,所述支撑柱(1)通过减振装置(2)与支撑顶板(3)连接,所述中间柱(4)的顶部与支撑顶板(3)的底部相接触连接,所述支撑顶板(3)与地下室的室顶部接触。

2. 根据权利要求1所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其特征在於:所述减振装置(2)包括有支撑块(21)、第一减震弹簧(22)、第一弹簧支座(23)、导向杆(24)和支撑弹簧(25),在所述支撑柱(1)的顶部中心位置处设有与所述第一弹簧支座(23)相对应的第一凹槽腔(11),并在所述第一凹槽腔(11)的外侧沿其周向设有多个呈环形分布的插孔(12),所述插孔(12)与所述导向杆(24)相对应,所述第一减震弹簧(22)的下端通过第一弹簧支座(23)设置于第一凹槽腔(11)中,其上端与位于支撑柱(1)上方的支撑块(21)固定连接,在所述支撑块(21)的底端沿其周向设有多个呈环形分布的导向杆(24),所述导向杆(24)的下端位于插孔(12)内,所述支撑弹簧(25)设置于插孔(12)内,并与位于插孔(12)内的导向杆(24)相接触连接,所述支撑块(21)的顶部与支撑顶板(3)通过螺接方式固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其特征在於:所述支撑顶板(3)包括有板体(31)、第二减震弹簧(32)、第二弹簧支座(33)、弹性支撑板(34)和垫板(35),在所述板体(31)中设置有与所述垫板(35)相对应的减震槽(36),所述第二弹簧支座(33)设置于减震槽(36)内,所述弹性支撑板(34)设置于板体(31)上,在所述弹性支撑板(34)中设置有与所述垫板(35)相对应的通孔,所述第二减震弹簧(32)的底部与第二弹簧支座(33)固定连接,其上端与位于所述弹性支撑板(34)通孔内的垫板(35)固定连接,所述垫板(35)的顶部略高于所述弹性支撑板(34)的上表面,所述垫板(35)的顶部与地下室的室顶部接触。

4. 根据权利要求1所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其特征在於:在所述中间柱(4)两侧两根加固杆(5)相交叉的交叉点处还设置有用于焊接热熔形成的焊接加固板(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其特征在於:在所述支撑柱(1)的下端还设置有支撑脚(7),所述支撑脚(7)设置呈锥形结构,在所述支撑脚(7)中设置有与所述支撑柱(1)相对应的第二凹槽腔(71),并在所述第二凹槽腔(71)中设有第三减震弹簧(72)和第三弹簧支座(73),所述第三减震弹簧(72)的下端与第三弹簧支座(73)固定连接,其上端与所述支撑柱(1)的底部固定连接,所述支撑柱(1)通过第三减震弹簧(72)与支撑脚(7)滑动接触,所述支撑脚(7)埋入地下室的地下。

一种用于地下室的抗震加固结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是地下室抗震加固技术领域,具体地说是一种用于地下室的抗震加固结构。

背景技术

[0002] 随着城市的发展,土地的使用也变得越来越紧张,针对车位也越来越紧张的情况,在全国各地,对于不同的单位,如学校、医院、办公大楼等单位,所修建的建筑物都修建有地下室,利用地下室修建地车场,而对于在既有建筑的地下建造地下室是比较有难度的,因为挖空地下的一部分后房屋如果没有得到很好的支撑,房屋的地基就会变得极其不稳固,一旦遇到地震的情况就极其危险。地震给人们和建筑物造成极大的伤害和损失,传统的方法是依靠结构自身的强度和刚度来抵御地震,依靠结构构件的变形和破损来消耗传入建筑物的能量,这种方法往往有时不能做到大震不倒,建筑物在地震中的损害往往是巨大的,极大地超过了社会和人们的承受范围。

[0003] 现有的抗震加固结构一般都是通过钢筋或者水泥对地下室的墙体进行加固,但是在受到较大的冲击力时,被加固的墙体仍然会出现裂缝或者崩坏,这不符合地下室抗震加固的任务需求,对人们的人身安全也没有良好的保障。因此,设计一种良好的地下室抗震加固结构刻不容缓。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是针对背景技术中存在的问题,提供一种结构简单,安装及操作方便的抗震加固结构,利用该抗震加固结构,能够有效稳固地下室的,提高地下室减振抗震效果,具体地说是一种用于地下室的抗震加固结构。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种用于地下室的抗震加固结构,包括有支撑柱、减振装置和支撑顶板,所述支撑柱呈竖直状态设置于地下室内,并在相邻两根支撑柱之间设置有中间柱,在所述中间柱与两侧的支撑柱之间还设有两根交叉布置的加固杆,所述加固杆的两端分别焊接在支撑柱和中间柱上,所述支撑柱通过减振装置与支撑顶板连接,所述中间柱的顶部与支撑顶板的底部相接触连接,所述支撑顶板与地下室的室顶部接触。

[0006] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中所述减振装置包括有支撑块、第一减震弹簧、第一弹簧支座、导向杆和支撑弹簧,在所述支撑柱的顶部中心位置处设有与所述第一弹簧支座相对应的第一凹槽腔,并在所述第一凹槽腔的外侧沿其周向设有多个呈环形分布的插孔,所述插孔与所述导向杆相对应,所述第一减震弹簧的下端通过第一弹簧支座设置于第一凹槽腔中,其上端与位于支撑柱上方的支撑块固定连接,在所述支撑块的底端沿其周向设有多个呈环形分布的导向杆,所述导向杆的下端位于插孔内,所述支撑弹簧设置于插孔内,并与位于插孔内的导向杆相接触连接,所述支撑块的顶部与支撑板通过螺接方式固定连接。

[0007] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中所述支撑顶板包括有板体、第二减震弹簧、第二弹簧支座、弹性支撑板和垫板,在所述板体中设置有与所述垫板相对应的减震槽,所述第二弹簧支座设置于减震槽内,所述弹性支撑板设置于板体上,在所述弹性支撑板中设有与所述垫板相对应的通孔,所述第二减震弹簧的底部与第二弹簧支座固定连接,其上端与位于所述弹性支撑板通孔内的垫板固定连接,所述垫板的顶部略高于所述弹性填充层的上表面,所述垫板的顶部与地下室的室顶部接触。

[0008] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中在所述中间柱两侧两根加固杆相交叉的交叉点处还设置有用于焊接热熔形成的焊接加固板。

[0009] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中在所述支撑柱的下端还设置有支撑脚,所述支撑脚设置呈锥形结构,在所述支撑脚中设置有与所述支撑柱相对应的第二凹槽腔,并在所述第二凹槽腔中设有第三减震弹簧和第三弹簧支座,所述第三减震弹簧的下端与第三弹簧支座固定连接,其上端与所述支撑柱的底部固定连接,所述支撑柱通过第三减震弹簧与支撑脚滑动接触,所述支撑脚埋入地下室的地下。

[0010] 采用本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,由于在支撑柱和支撑顶板之间设有减振装置,所述减振装置包括有第一减震弹簧,同时,在支撑顶板中设有第二减震弹簧,另外,在支撑柱的底部设有支撑脚,并在支撑脚内设有第三减震弹簧,利用所设置的三个减震弹簧能够对同一方向上的冲击力进行分解,然后再对冲击力进行减小或者消除,这样就能够有更好的减震效果;同时,由于在支撑柱之间设有中间柱及加固杆,从而形成了一个能够连接整个抗震加固结构的连接网,使局部受到的较大的冲击力平均分散到整个抗震加固结构上,避免某一区域受到较大的冲击力。采用本实用新型所述的抗震加固结构,避免建筑物地基因地下室而变得不稳定,同时也提高地下室的抗震性,从而提高其安全性能,具有结构简单,安装及操作方便,利用该抗震加固结构,能够有效稳固地下室的整体结构,提高地下室减振抗震效果,其通用性好,适合推广使用。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为图1中A处的局部结构放大示意图;

[0014] 图3为图1中B处的局部结构放大示意图。

[0015] 图中所示:1-支撑柱、11-第一凹槽腔、12-插孔、2-减振装置、21-支撑块、22-第一减震弹簧、23-第一弹簧支座、24-导向杆、25-支撑弹簧、3-支撑顶板、31-板体、32-第二减震弹簧、33-第二弹簧支座、34-弹性支撑板、35-垫板、36-减震槽、4-中间柱、41-支撑轮、42-连接轴、43-U形凹槽、5-加固杆、6-焊接加固板、7-支撑脚、71-第二凹槽腔、72-第三减震弹簧、73-第三弹簧支座。

具体实施方式

[0016] 为进一步说明本实用新型的构思,以下将结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明:

[0017] 如图1至图3所示,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,包括有支

撑柱1、减振装置2和支撑顶板3,所述支撑柱1呈竖直状态设置于地下室内,并在相邻两根支撑柱1之间设置有中间柱4,在所述中间柱4与两侧的支撑柱1之间还设有两根交叉布置的加固杆5,所述加固杆5的两端分别焊接在支撑柱1和中间柱4上,并在所述中间柱4两侧两根加固杆5相交叉的交叉点处还设置有用于焊接热熔形成的焊接加固板6,所述支撑柱1通过减振装置2与支撑顶板3连接,所述中间柱4的顶部与支撑顶板3的底部相接触连接,所述支撑顶板3与地下室的室顶部接触。

[0018] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中所述减振装置2包括有支撑块21、第一减震弹簧22、第一弹簧支座23、导向杆24和支撑弹簧25,在所述支撑柱1的顶部中心位置处设有与所述第一弹簧支座23相对应的第一凹槽腔11,并在所述第一凹槽腔11的外侧沿其周向设有多个呈环形分布的插孔12,所述插孔12与所述导向杆24相对应,所述第一减震弹簧22的下端通过第一弹簧支座33设置于第一凹槽腔11中,其上端与位于支撑柱1上方的支撑块21固定连接,在所述支撑块21的底端沿其周向设有多个呈环形分布的导向杆24,所述导向杆24的下端位于插孔12内,所述支撑弹簧25设置于插孔12内,并与位于插孔12内的导向杆24相接触连接,所述支撑块21的顶部与支撑板3通过螺接方式固定连接。

[0019] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中所述支撑顶板3包括有板体31、第二减震弹簧32、第二弹簧支座33、弹性支撑板34和垫板35,在所述板体31中设置有与所述垫板35相对应的减震槽36,所述第二弹簧支座33设置于减震槽36内,所述弹性支撑板34设置于板体31上,在所述弹性支撑板34中设有与所述垫板35相对应的通孔,所述第二减震弹簧32的底部与第二弹簧支座33固定连接,其上端与位于所述弹性支撑板34通孔内的垫板35固定连接,所述垫板35的顶部略高于所述弹性填充层34的上表面,所述垫板35的顶部与地下室的室顶部接触。

[0020] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中在所述中间柱4两侧两根加固杆5相交叉的交叉点处还设置有用于焊接热熔形成的焊接加固板6。

[0021] 进一步地,本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,其中在所述支撑柱1的下端还设置有支撑脚7,所述支撑脚7设置呈锥形结构,在所述支撑脚7中设置有与所述支撑柱1相对应的第二凹槽腔71,并在所述第二凹槽腔71中设有第三减震弹簧72和第三弹簧支座73,所述第三减震弹簧72的下端与第三弹簧支座73固定连接,其上端与所述支撑柱1的底部固定连接,所述支撑柱1通过第三减震弹簧72与支撑脚7滑动接触,所述支撑脚7埋入地下室的地下。

[0022] 在实际应用过程中,采用本实用新型所述的一种用于地下室的抗震加固结构,由于在支撑柱1和支撑顶板3之间设有减振装置2,所述减振装置2包括有第一减震弹簧22,所述第一减震弹簧22的下端通过第一弹簧支座33设置于第一凹槽腔11中,其上端与位于支撑柱1上方的支撑块21固定连接,所述支撑块21的顶部与支撑板3通过螺接方式固定连接;同时,在支撑顶板3中设有第二减震弹簧32,所述第二减震弹簧32的底部与第二弹簧支座33固定连接,其上端与位于所述弹性支撑板34通孔内的垫板35固定连接,所述垫板35的顶部与地下室的室顶部接触;另外,在支撑柱1的底部设有支撑脚7,并在支撑脚7内设有第三减震弹簧72,所述第三减震弹簧72的下端与第三弹簧支座73固定连接,其上端与所述支撑柱1的底部固定连接,所述支撑柱1通过第三减震弹簧72与支撑脚7滑动接触,所述支撑脚7埋入地

下室的地下。利用所设置的三个震弹簧能够对同一方向上的冲击力进行分解,然后再对冲击力进行减小或者消除,这样就能够有更好的减震效果;同时,由于在支撑柱1之间设有中间柱4及加固杆5,从而形成了一个能够连接整个抗震加固结构的连接网,使局部受到的较大的冲击力平均分散到整个抗震加固结构上,避免某一区域受到较大的冲击力。

[0023] 综上所述,采用本实用新型所述的抗震加固结构,避免建筑物地基因地下室而变得不稳定,同时也提高地下室的抗震性,从而提高其安全性能,具有结构简单,安装及操作方便,利用该抗震加固结构,能够有效稳固地下室的整体结构,提高地下室减振抗震效果,其通用性好,适合推广使用。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,并不用以限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,可以有各种更改和变化,凡利用本实用新型所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

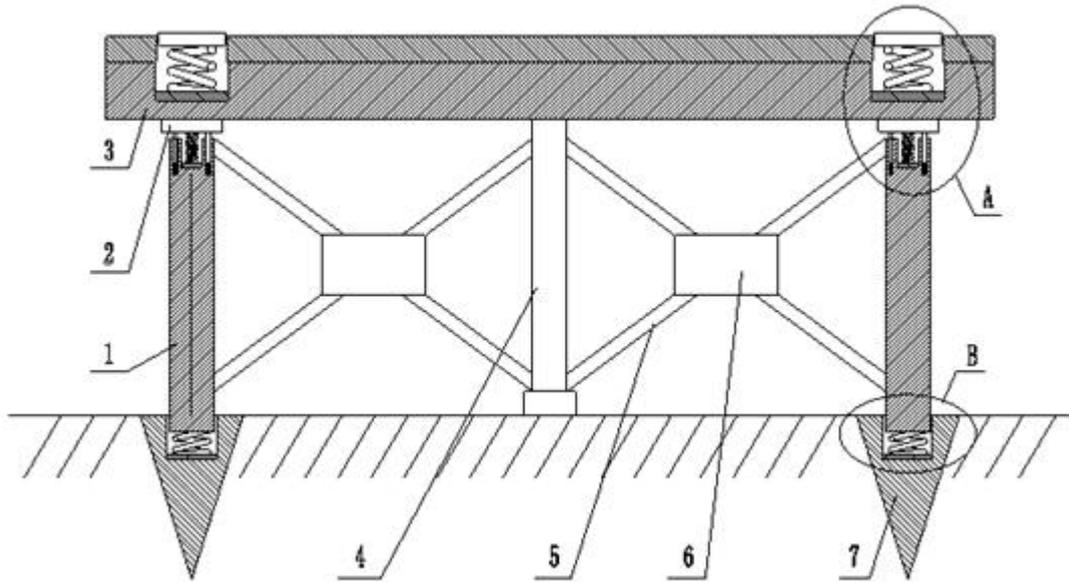


图1

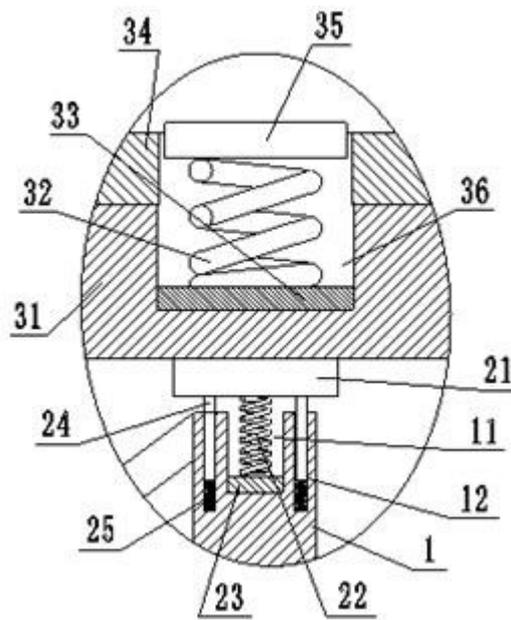


图2

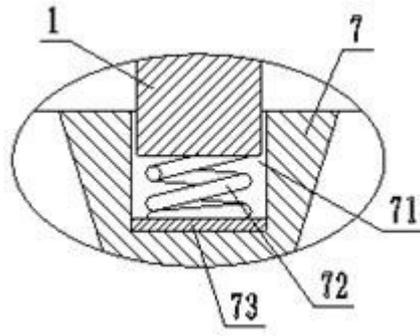


图3