



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210086469 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920454888.4

(22)申请日 2019.04.04

(73)专利权人 杨贵文

地址 653100 云南省玉溪市红塔区大营街
街道景和苑8幢102室

(72)发明人 杨贵文

(74)专利代理机构 西安东灵通专利代理事务所
(普通合伙) 61242

代理人 朱玲

(51)Int.Cl.

E04B 1/00(2006.01)

E04B 1/36(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

E04H 9/02(2006.01)

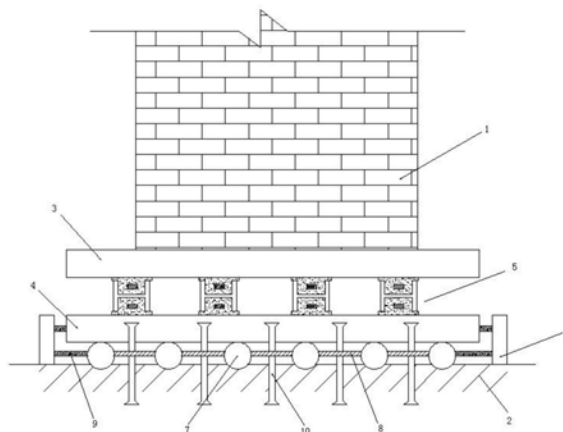
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种建筑减隔震地基结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种建筑减隔震地基结构,包括地面、建筑物、上部横梁和下部横梁,建筑物与上部横梁固定连接,上部横梁与下部横梁之间固定设置隔震支座,下部横梁与地面之间夹设复位减震装置,复位减震装置包括并列设置的多个滚轴,建筑物两侧的地面上固定设置限位墙,相邻两个滚轴之间通过复位弹簧固定连接,位于两端的两个滚轴与对应两侧的限位墙之间,以及下部横梁的两端与限位墙之间均通过水平固定机构连接。本实用新型保证了整个建筑减隔震地基结构具有良好的减震效果及稳定性,并且容易修复,可震后自复位,同时能够防止橡胶减隔震垫发生过大的水平位移,同时又保证隔震结构具有足够的隔震减震能力。



1. 一种建筑减隔震地基结构,包括地面以及设置在地面上的建筑物,其特征在于:还包括上部横梁和下部横梁,所述建筑物的底部与所述上部横梁固定连接,所述上部横梁与下部横梁之间固定设置隔震支座,所述下部横梁与地面之间夹设复位减震装置,所述复位减震装置包括并列设置的多个滚轴,所述建筑物两侧的地面上固定设置限位墙,且地面上对应所述滚轴的位置设置凹槽,所述滚轴位于地面上的对应凹槽内,相邻两个所述滚轴之间通过复位弹簧固定连接,位于两端的两个所述滚轴与对应两侧的限位墙之间,以及所述下部横梁的两端与限位墙之间均通过水平固定机构连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑减隔震地基结构,其特征在于:所述隔震支座包括H型钢板,所述H型钢板的上部空腔和下部空腔内均设置橡胶减震垫,上部橡胶减震垫的顶面与所述上部横梁固定连接,下部橡胶减震垫的底面与所述下部横梁固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑减隔震地基结构,其特征在于:所述橡胶减震垫内部设置空腔,空腔内水平横向设置缓冲弹簧。

4. 根据权利要求2或3所述的一种建筑减隔震地基结构,其特征在于:还包括竖直固定机构,所述竖直固定机构插接在所述下部横梁与地面之间,用于将所述下部横梁与地面固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑减隔震地基结构,其特征在于:所述水平固定机构为钢拉杆;所述竖直固定机构为加强筋。

6. 根据权利要求2、3或5所述的一种建筑减隔震地基结构,其特征在于:所述上部横梁和下部横梁均为钢筋混凝土梁或钢梁。

7. 根据权利要求6所述的一种建筑减隔震地基结构,其特征在于:所述H型钢板外表面包裹纤维橡胶层。

一种建筑减隔震地基结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其是一种建筑减隔震地基结构。

背景技术

[0002] 隔震是一种新型的建筑结构耐震形式,通过在房屋的某层柱顶设置隔震垫,阻止地震作用向上层建筑传递,从而达到减弱地震对上层结构的作用效果。它是一种水平刚度较小而竖向刚度较大的结构构件,可承受大的水平变形,可作为承重体系的一部分。常见的叠层橡胶隔震支座由钢板、橡胶硫化后在高温下分层压制而成。现有的隔震装置稳定性差,不能有效的防震。另外,一般叠层橡胶隔震结构的橡胶在上部竖向地震荷载作用下容易使橡胶材料产生过大的水平位移,进而会产生较大的竖向变形,容易使建筑毁坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种建筑减隔震地基结构,用以解决现有技术中存在的上述问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种建筑减隔震地基结构,包括地面以及设置在地面上的建筑物,还包括上部横梁和下部横梁,所述建筑物的底部与所述上部横梁固定连接,所述上部横梁与下部横梁之间固定设置隔震支座,所述下部横梁与地面之间夹设复位减震装置,所述复位减震装置包括并列设置的多个滚轴,所述建筑物两侧的地面上固定设置限位墙,且地面上对应所述滚轴的位置设置凹槽,所述滚轴位于地面上的对应凹槽内,所述相邻两个滚轴之间通过复位弹簧固定连接,位于两端的两个所述滚轴与对应两侧的限位墙之间,以及所述下部横梁的两端与限位墙之间均通过水平固定机构连接。

[0006] 进一步地,所述隔震支座包括H型钢板,所述H型钢板的上部空腔和下部空腔内均设置橡胶减震垫,上部橡胶减震垫的顶面与所述上部横梁固定连接,下部橡胶减震垫的底面与所述下部横梁固定连接。

[0007] 进一步地,所述橡胶减震垫内部设置空腔,空腔内水平横向设置缓冲弹簧。

[0008] 进一步地,还包括竖直固定机构,所述竖直固定机构插接在所述下部横梁与地面之间,用于将所述下部横梁与地面固定连接。

[0009] 进一步地,所述水平固定机构为钢拉杆;所述竖直固定机构为加强筋。

[0010] 进一步地,所述上部横梁和下部横梁均为钢筋混凝土梁或钢梁。

[0011] 进一步地,所述H型钢板外表面包裹纤维橡胶层。

[0012] 本实用新型的一种建筑减隔震地基结构,在建筑物遭遇地震时,隔震支座可以发挥隔震和吸收地震能量的作用,最大限度地降低墙体的震害。地震过后,滚轴在复位弹簧的作用下又会自动移回原位,保证其上方的建筑物移回原位。另外,隔震支座的橡胶减震垫内水平横向设置缓冲弹簧,能够释放由于地震作用产生的竖直向上的载荷而带来的水平应力,加强了整个建筑物隔震地基结构的水平形变能力,防止橡胶减震垫发生过大的水平位

移,而导致隔震地基结构损坏,同时又保证整个隔震地基结构具有足够的隔震减震能力。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1是本实用新型的一种建筑减隔震地基结构的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的隔震支座结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 根据图1-2所示,说明本实用新型的一种建筑减隔震地基结构,包括地面2以及设置在地面2上的建筑物1,还包括上部横梁3和下部横梁4,上述上部横梁3和下部横梁4均为钢筋混凝土梁或钢梁。建筑物1的底部与上述上部横梁3固定连接,上部横梁3与下部横梁4之间固定设置隔震支座5,下部横梁4与地面2之间夹设复位减震装置。上述复位减震装置包括并列设置的多个滚轴7,上述建筑物1两侧的地面上固定设置限位墙6,且地面2上对应滚轴7的位置设置凹槽,使滚轴7位于地面2上的对应凹槽内。上述相邻两个滚轴7之间通过复位弹簧8固定连接,位于两端的两个滚轴7与对应两侧的限位墙6之间,以及下部横梁4的两端与限位墙6之间均通过水平固定机构9连接。

[0018] 上述隔震支座5包括H型钢板501,H型钢板501的上部空腔和下部空腔内均设置橡胶减震垫502,上部橡胶减震垫502的顶面与上部横梁3固定连接,下部橡胶减震垫502的底面与下部横梁4固定连接。上述橡胶减震垫502内部设置空腔,空腔内水平横向设置缓冲弹簧503,如图2所示。

[0019] 为了进一步保证下部横梁4与地面2之间的稳定,从而保证其上方的建筑物1的稳定性,还包括竖直固定机构10,竖直固定机构10插接在上述下部横梁4与地面2之间,用于将下部横梁4与地面2固定连接。优选的,上述水平固定机构9为钢拉杆,其强度高、韧性高,起到加固作用;竖直固定机构10为加强筋。上述限位墙6、水平固定机构9以及竖直固定机构10均是为了保证上方建筑物1的稳定。

[0020] 上述实施方式中,上部横梁3和下部横梁4之间设置的隔震支座5,在建筑物1遭遇地震时,隔震支座5可以发挥隔震和吸收地震能量的作用,最大限度地降低建筑物的震害。而H型钢板501的两侧的竖梁也能够防止橡胶减震垫502产生过大的水平位移,其中间的横梁保证了竖直方向上的压力。隔震支座5的橡胶减震垫内水平横向设置缓冲弹簧503,可将由于竖直方向的挤压产生的水平应力释放掉一些,减少水平位移带来的负面影响,保证了隔震结构不易被损坏,加强了整个建筑减隔震地基结构的水平形变能力,以及能够保证隔震支座5整体正常工作,同时又保证整个隔震结构具有足够的隔震减震能力。另外,下部横

梁4与地面2之间夹设的复位减震装置,其滚轴7位于地面2上的凹槽内,由于地震自下而上的竖直方向的载荷,产生侧应力,滚轴7在凹槽内发生水平位移,地震过后,在复位弹簧8的作用下,滚轴7在凹槽内又会自动移回原位,保证其上方的建筑物1移回原位。上述H型钢板501外表面包裹纤维橡胶层,其摩擦系数小,降低了橡胶减震垫502水平位移导致的剪切破坏风险。

[0021] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求要求的保护范围为准。

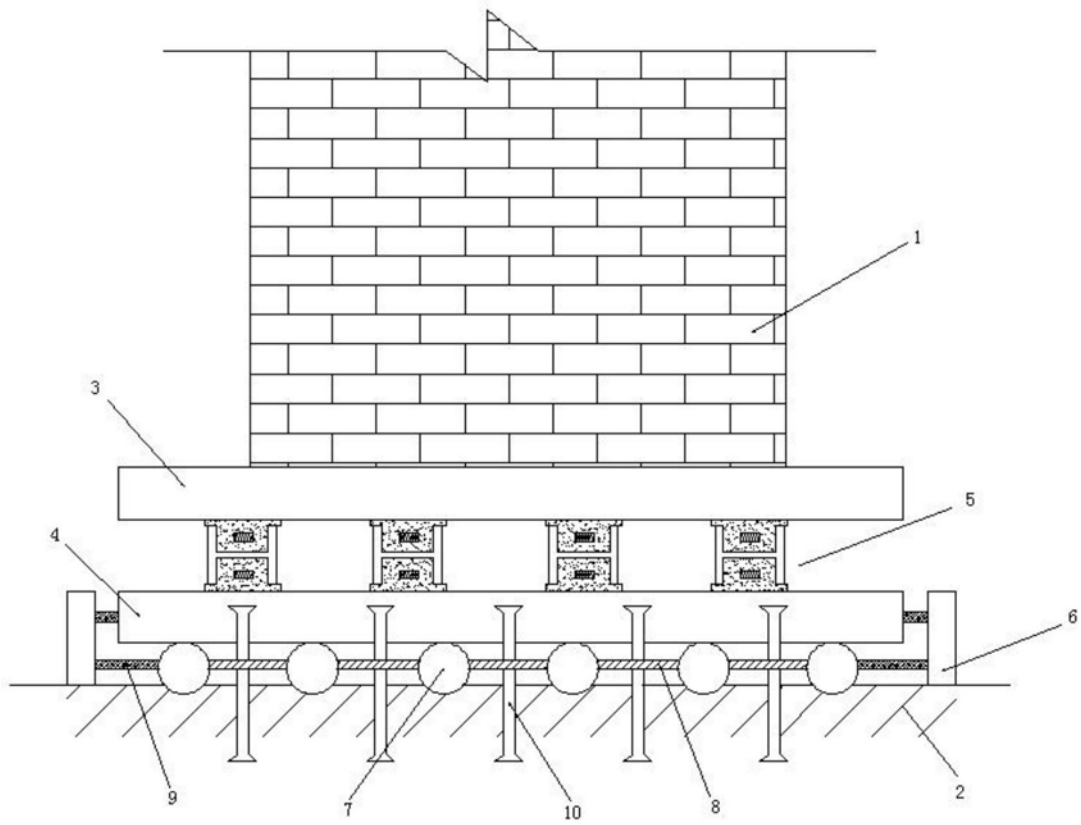


图1

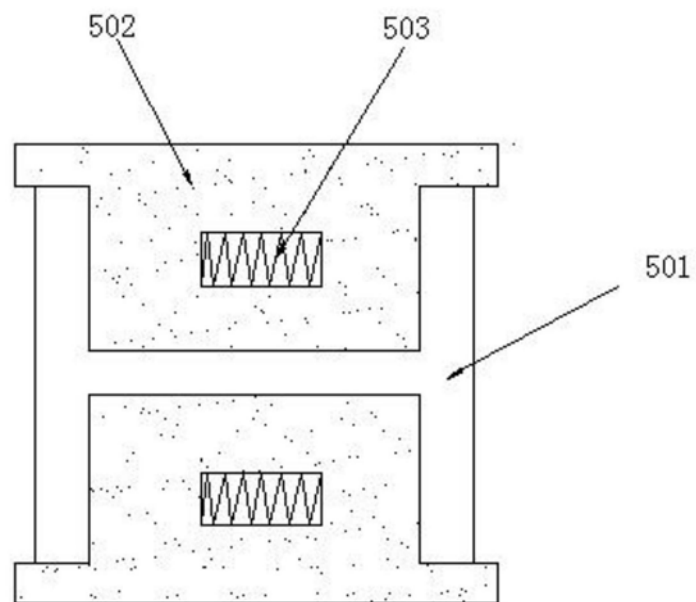


图2