



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211369051 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921889932.0

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 内蒙古巨石加固工程有限责任公
司

地址 014000 内蒙古自治区包头市稀土开
发区第四功能小区院内办公楼三层

(72)发明人 杨里秀

(51)Int.Cl.

E04B 1/36(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

E04H 9/02(2006.01)

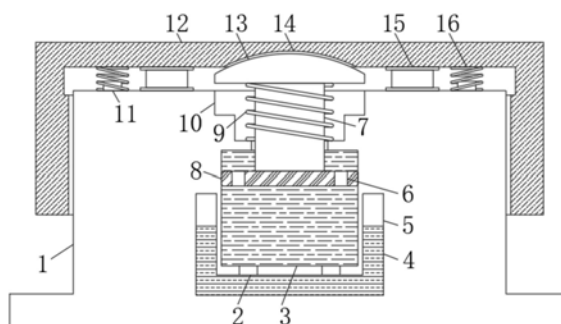
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种房屋建筑抗震支座

(57)摘要

本实用新型公开了一种房屋建筑抗震支座，包括预埋于地面下的支撑座，所述支撑座的上端设置有支撑台，所述支撑台和支撑座之间的圆周向等间距设置有多组减震机构，所述支撑台和支撑座之间圆周向等间距设置有多组积层橡胶座，所述支撑座的上侧中部位置设置有凹槽，所述支撑座的内部设置有减震腔，所述减震腔位于凹槽的正下方，所述减震腔和凹槽之间贯穿设置有可上下移动的滑杆，所述滑杆的上端固定连接球面板。本实用新型结构设计合理，通过减震机构和积层橡胶座能够减少震动的影响以及降低地震力向建筑物传导作用；同时利用活塞挤压减震液产生较大的阻尼力，可以吸收并缓解震动产生的共振效应，进一步的提高了抗震的效果。



1. 一种房屋建筑抗震支座,包括预埋于地面下的支撑座(1),其特征在于,所述支撑座(1)的上端设置有支撑台(12),所述支撑台(12)和支撑座(1)之间的圆周向等间距设置有多多个减震机构,所述支撑台(12)和支撑座(1)之间圆周向等间距设置有多多个积层橡胶座(15),所述支撑座(1)的上侧中部位置设置有凹槽(10),所述支撑座(1)的内部设置有减震腔(3),所述减震腔(3)位于凹槽(10)的正下方,所述减震腔(3)和凹槽(10)的之间贯穿设置有可上下移动的滑杆(7),所述滑杆(7)的上端固定连接球面板(13),所述支撑台(12)的内侧设置有与球面板(13)相配合的球面槽(14),所述球面板(13)和凹槽(10)之间通过减震弹簧(9)弹性连接,所述减震弹簧(9)套设在滑杆(7)的外侧,所述减震腔(3)的内部设置有缓解震动的抗震机构。

2. 根据权利要求1所述的一种房屋建筑抗震支座,其特征在于,所述减震机构包括固定连接在支撑座(1)上侧的弹簧座(11),所述支撑座(1)和支撑台(12)之间通过压缩弹簧(16)弹性连接,所述压缩弹簧(16)套设在弹簧座(11)的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种房屋建筑抗震支座,其特征在于,所述积层橡胶座(15)包括设置在支撑台(12)内侧的上连接钢板(18)以及设置在支撑座(1)上侧的下连接钢板(22),所述上连接钢板(18)和下连接钢板(22)之间交错设置有多多个橡胶层(19)和钢板(20),多个所述橡胶层(19)和钢板(20)的外部设置有保护层(21),所述上连接钢板(18)和钢板(20)均设置有用于填充的贯通孔(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种房屋建筑抗震支座,其特征在于,所述橡胶层(19)和钢板(20)之间通过高温高压一体成型。

5. 根据权利要求4所述的一种房屋建筑抗震支座,其特征在于,所述抗震机构包括设置在减震腔(3)内部可上下移动的活塞(8),所述活塞(8)和滑杆(7)固定连接,所述活塞(8)上圆周向等间距设置有多多个贯通的第二流通孔(6),所述支撑座(1)的内部设置有储液腔(5),所述储液腔(5)呈凹型结构,所述储液腔(5)位于减震腔(3)的正下方,所述减震腔(3)和储液腔(5)之间对称设置有两个贯通的第一流通孔(2),所述减震腔(3)和储液腔(5)的内部均填充有减震液(4)。

6. 根据权利要求5所述的一种房屋建筑抗震支座,其特征在于,所述减震液(4)采用液压油。

一种房屋建筑抗震支座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑抗震技术领域,尤其涉及一种房屋建筑抗震支座。

背景技术

[0002] 房屋是住人或存放东西的建筑物。地震是地球内部某部分急剧运动而发生的传播振动的现象。大地震爆发时,释放出巨大的地震能量,而造成建筑物的大量破坏,严重威胁人民生命和财产安全。

[0003] 在面对地震这种强大的自然灾害时,建筑物的损坏是无法避免,只能尽量的阻挡降低受到地震带来的影响,而现有的一些建筑物具有一些抗震减震的结构,但这些减震机构普遍简单,导致抗震效果不佳,不能很好的减少地震的影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种房屋建筑抗震支座,其通过减震机构和积层橡胶座能够减少震动的影响以及降低地震力向建筑物传导作用;同时利用活塞挤压减震液产生较大的阻尼力,可以吸收并缓解震动产生的共振效应,进一步的提高了抗震的效果。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种房屋建筑抗震支座,包括预埋于地面下的支撑座,所述支撑座的上端设置有支撑台,所述支撑台和支撑座之间的圆周向等间距设置有多组减震机构,所述支撑台和支撑座之间圆周向等间距设置有多组积层橡胶座,所述支撑座的上侧中部位置设置有凹槽,所述支撑座的内部设置有减震腔,所述减震腔位于凹槽的正下方,所述减震腔和凹槽之间贯穿设置有可上下移动的滑杆,所述滑杆的上端固定连接有球面板,所述支撑台的内侧设置有与球面板相配合的球面槽,所述球面板和凹槽之间通过减震弹簧弹性连接,所述减震弹簧套设在滑杆的外侧,所述减震腔的内部设置有缓解震动的抗震机构。

[0007] 优选地,所述减震机构包括固定连接在支撑座上侧的弹簧座,所述支撑座和支撑台之间通过压缩弹簧弹性连接,所述压缩弹簧套设在弹簧座的外侧。

[0008] 优选地,所述积层橡胶座包括设置在支撑台内侧的上连接钢板以及设置在支撑座上侧的下连接钢板,所述上连接钢板和下连接钢板之间交错设置有多组橡胶层和钢板,多个所述橡胶层和钢板的外部设置有保护层,所述上连接钢板和钢板均设置有用于填充的贯通孔。

[0009] 优选地,所述橡胶层和钢板之间通过高温高压一体成型。

[0010] 优选地,所述抗震机构包括设置在减震腔内部可上下移动的活塞,所述活塞和滑杆固定连接,所述活塞上圆周向等间距设置有多组贯通的第二流通孔,所述支撑座的内部设置有储液腔,所述储液腔呈凹型结构,所述储液腔位于减震腔的正下方,所述减震腔和储液腔之间对称设置有两个贯通的第一流通孔,所述减震腔和储液腔的内部均填充有减震液。

[0011] 优选地,所述减震液采用液压油。

[0012] 本实用新型具备以下有益效果:

[0013] 1、通过减震机构的设置,压缩弹簧能够减少震动所造成的影响,利用积层橡胶座能够降低地震力向建筑物传导作用,进一步提高了抗震的效果,以保证建筑的抗震性能;

[0014] 2、通过减震液、活塞、滑杆以及第二流通孔的设置,由于活塞上下移动,使得活塞挤压减震液,减震液可从第二流通孔中向反方向移动,这样产生较大的阻尼力,可以吸收并缓解震动产生的共振效应,达到减震的效果。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种房屋建筑抗震支座的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种房屋建筑抗震支座中积层橡胶座的剖面结构示意图。

[0017] 图中:1支撑座、2第一流通孔、3减震腔、4减震液、5储液腔、6第二流通孔、7滑杆、8活塞、9减震弹簧、10凹槽、11弹簧座、12支撑台、13球面板、14球面槽、15积层橡胶座、16压缩弹簧、17贯通孔、18上连接钢板、19橡胶层、20钢板、21保护层、22下连接钢板。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中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。

[0019] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的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实用新型的限制。

[0020] 参照图1-2,一种房屋建筑抗震支座,包括预埋于地面下的支撑座1,支撑座1的上端设置有支撑台12,支撑台12和支撑座1之间的圆周向等间距设置有多组减震机构,支撑台12和支撑座1之间圆周向等间距设置有多组积层橡胶座15,支撑座1的上侧中部位置设置有凹槽10,支撑座1的内部设置有减震腔3,减震腔3位于凹槽10的正下方,减震腔3和凹槽10之间贯穿设置有可上下移动的滑杆7,滑杆7的上端固定连接球面板13,支撑台12的内侧设置有与球面板13相配合的球面槽14,球面板13和凹槽10之间通过减震弹簧9弹性连接,具有减震的效果,提高减震的效果,减震弹簧9套设在滑杆7的外侧,减震腔3的内部设置有缓解震动的抗震机构。

[0021] 具体地,减震机构包括固定连接在支撑座1上侧的弹簧座11,支撑座1和支撑台12之间通过压缩弹簧16弹性连接,压缩弹簧16套设在弹簧座11的外侧。

[0022] 具体地,积层橡胶座15包括设置在支撑台12内侧的上连接钢板18以及设置在支撑座1上侧的下连接钢板22,上连接钢板18和下连接钢板22之间交错设置有多组橡胶层19和钢板20,多个橡胶层19和钢板20的外部设置有保护层21,上连接钢板18和钢板20均设置有用于填充的贯通孔17,

[0023] 橡胶层19由于橡胶分子间相互作用会妨碍分子链的运动,从而表现出黏性阻尼的特点,具有减震的效果。

[0024] 上连接钢板18和下连接钢板22上均设置有多个安装孔,安装孔用于积层橡胶座15的安装固定,通过紧固螺栓穿过旋紧固定。

[0025] 具体地,橡胶层19和钢板20之间通过高温高压一体成型,通过贯通孔17将热熔的橡胶填充进钢板20的内部,达到了复合的目的。

[0026] 具体地,抗震机构包括设置在减震腔3内部可上下移动的活塞8,活塞8和滑杆7固定连接,活塞8上圆周向等间距设置有多个贯通的第二流通孔6,支撑座1的内部设置有储液腔5,储液腔5呈凹型结构,储液腔5位于减震腔3的正下方,减震腔3和储液腔5之间对称设置有两个贯通的第一流通孔2,减震腔3和储液腔5的内部均填充有减震液4,储液腔5内部的减震液4未填充满。

[0027] 具体的,减震液4采用液压油。

[0028] 震动时,震动使得支撑台12上下移动,利用压缩弹簧16的设置能够减少震动造成的影响,利用积层橡胶座15的设置,能够降低地震力向建筑物传导作用,进一步提高了抗震的效果,以保证建筑的抗震性能;

[0029] 震动使得球面板13随支撑座1的移动而移动,球面板13下压带动滑杆7下压,将压缩弹簧9处于压缩状态,滑杆7下压使得活塞8向下移动,从而活塞8下的减震腔3的容积减少,油压升高,减震液4流经第二流通孔6流到活塞8上的减震腔3内,同时由于活塞8上的减震腔3内被滑杆7占去了一部分空间,因而减震腔3的上腔增加的容积小于下腔减小的容积,一部分油液通过第一流通孔2流入储液腔5的内部;滑杆7拉动活塞8向上移动,活塞8上的减震腔3腔油压升高,这时减震液4会通过第二流通孔6流入活塞8下的减震腔3内,同时由于滑杆7的原因,自活塞8上的减震腔3流来的减震液4不足以充满活塞8下的减震腔3增加的容积,使得活塞8下的减震腔3产生一真空度,这时储液腔5内部的减震液4则会通过第一流通孔2流进减震腔3内进行补充。活塞8挤压减震液4,减震液4从第二流通孔6中向反方向移动,这样产生较大的阻尼力,可以吸收并缓解震动产生的共振效应,达到减震的效果。

[0030] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,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,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

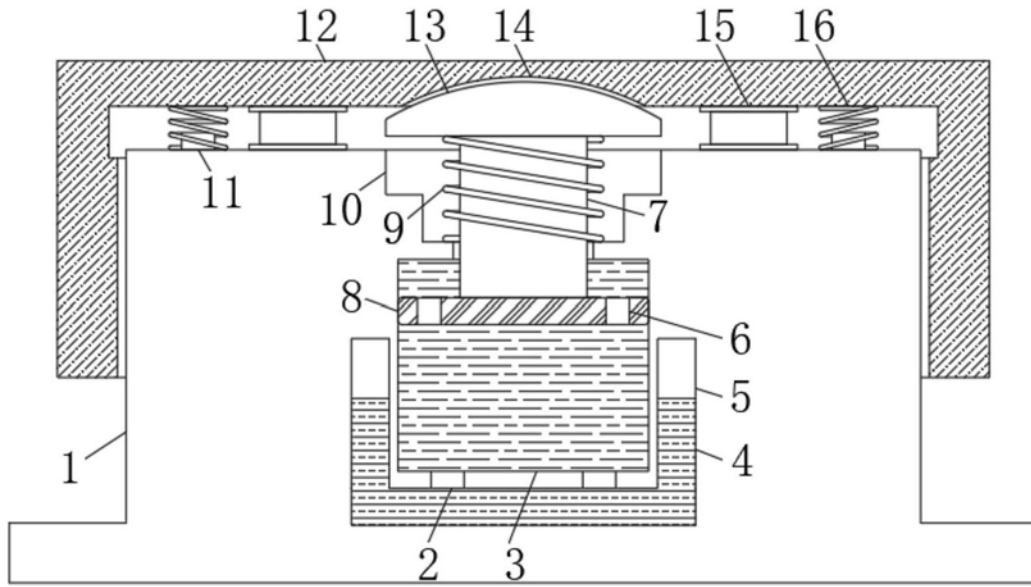


图1

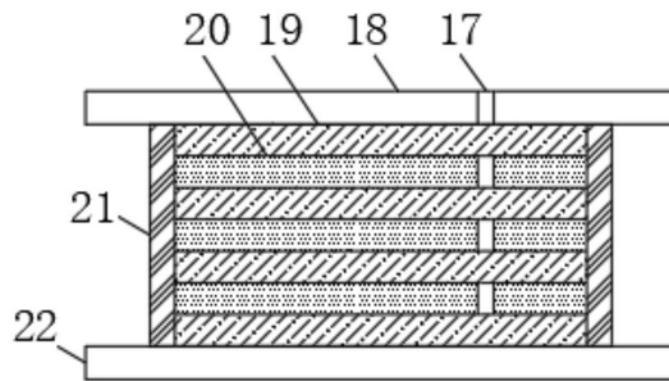


图2