



(21) 申请号 202221362617.4

(22) 申请日 2022.06.01

(73) 专利权人 刘国强

地址 256400 山东省淄博市桓台县卫生街
251号卫生小区5号楼1单元401号

(72) 发明人 刘国强

(74) 专利代理机构 济南信在专利代理事务所
(特殊普通合伙) 37271

专利代理师 程沙沙

(51) Int. Cl.

E04H 9/02 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

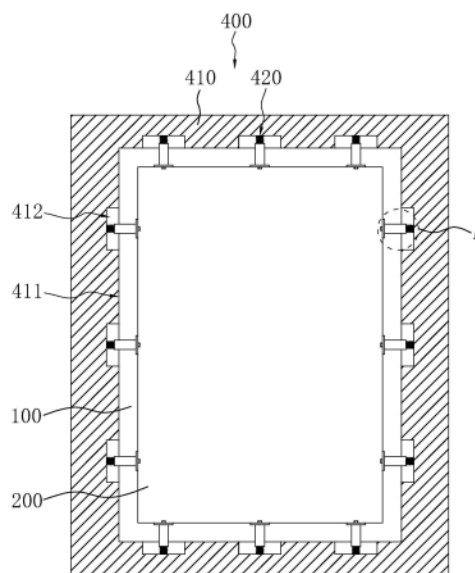
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于建筑工程的新型抗震结构

(57) 摘要

本申请涉及建筑工程防震的技术领域,尤其是涉及一种用于建筑工程的新型抗震结构,其包括基座、支撑层和纵向缓震机构,所述纵向缓震机构设置在所述基座和所述支撑层之间,所述基座上设置有稳定机构,所述稳定机构包括支撑块和水平减震组件,所述支撑块设置在所述基座上,所述支撑块上开设有与所述支撑层相适配的支撑槽,所述支撑层位于所述支撑槽内,所述水平减震组件设置在所述支撑槽的侧壁上,所述水平减震组件与所述支撑层连接且用于减少所述支撑层的水平晃动。本申请通过设置的稳定机构减少了建筑的水平方向的晃动,进而使得建筑的使用寿命延长;同时稳定机构能够限制建筑水平方向晃动的距离,进而使得建筑的稳定性得到提高。



1. 一种用于建筑工程的新型抗震结构,包括基座(100)、支撑层(200)和纵向缓震机构(300),所述纵向缓震机构(300)设置在所述基座(100)和所述支撑层(200)之间,其特征在于,所述基座(100)上设置有稳定机构(400),所述稳定机构(400)包括支撑块(410)和水平减震组件(420),所述支撑块(410)设置在所述基座(100)上,所述支撑块(410)上开设有与所述支撑层(200)相适配的支撑槽(411),所述支撑层(200)位于所述支撑槽(411)内,所述水平减震组件(420)设置在所述支撑槽(411)的侧壁上,所述水平减震组件(420)与所述支撑层(200)连接且用于减少所述支撑层(200)的水平晃动,所述水平减震组件(420)包括减震簧(421),所述支撑槽(411)上设置有多个所述减震簧(421),所述减震簧(421)与所述支撑层(200)连接,所述支撑槽(411)的侧壁上开设有多个滑移孔(412),所述减震簧(421)远离所述支撑层(200)的一端与所述滑移孔(412)的底壁连接,所述水平减震组件(420)还包括导向套(422),所述导向套(422)套设在所述减震簧(421)上,所述导向套(422)的一端与所述支撑层(200)连接,所述导向套(422)的另一端滑移连接在所述滑移孔(412)内,所述滑移孔(412)为腰型孔,所述支撑层(200)上设置有滑动组件(500),所述滑动组件(500)包括连接板(510),所述连接板(510)沿竖直方向滑移设置在所述支撑层(200)上,所述减震簧(421)与所述连接板(510)连接,所述导向套与所述连接板(510)连接,所述纵向缓震机构(300)包括铅芯橡胶支座(310)和连接组件(320),所述铅芯橡胶支座(310)放置在所述基座(100)上,所述铅芯橡胶支座通过所述连接组件(320)与所述支撑层(200)连接,所述连接组件(320)包括固定板(321)、连接螺栓(322)和锚杆(323),所述固定板(321)设置在所述铅芯橡胶支座(310)上,所述锚杆(323)嵌设在所述支撑层(200)内,所述连接螺栓(322)穿过所述固定板(321)与所述锚杆(323)螺纹连接,所述基座(100)上开设有与所述铅芯橡胶支座(310)相适配的限位槽(110)。

一种用于建筑工程的新型抗震结构

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑工程防震的技术领域,尤其是涉及一种用于建筑工程的新型抗震结构。

背景技术

[0002] 目前,建筑工程是为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物设施所进行的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作和完成的工程实体以及与其配套的线路、管道、设备的安装工程,在建造过程中需要建造的基础具有良好的抗震能力。

[0003] 现有的抗震结构包括基座、支撑层、伸缩杆和弹簧,伸缩杆的一端设置在基座上,伸缩杆的另一端与支撑层连接,弹簧套设在伸缩杆上,弹簧的一端基座连接,弹簧的另一端与支撑层连接。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为当发生地震时,地震会产生横向波和纵向波,横向波会带动建筑水平晃动,现有的结构缺少对建筑左右晃动的限制,导致建筑使用寿命缩短。

实用新型内容

[0005] 为了减少建筑的水平晃动,延长建筑的使用寿命,本申请提供一种用于建筑工程的新型抗震结构。

[0006] 本申请提供一种用于建筑工程的新型抗震结构,采用如下的技术方案:

[0007] 一种用于建筑工程的新型抗震结构,包括基座、支撑层和纵向缓震机构,所述纵向缓震机构设置有所述基座和所述支撑层之间,所述基座上设置有稳定机构,所述稳定机构包括支撑块和水平减震组件,所述支撑块设置在所述基座上,所述支撑块上开设有与所述支撑层相适配的支撑槽,所述支撑层位于所述支撑槽内,所述水平减震组件设置在所述支撑槽的侧壁上,所述水平减震组件与所述支撑层连接且用于减少所述支撑层的水平晃动。

[0008] 通过采用上述技术方案,当地震发生时,横向波带动建筑沿水平方向滑动,水平减震组件抵消建筑的水平方向的晃动,并带动建筑趋于稳定,纵向减震机构减缓纵向波带动建筑的沉降;通过设置的稳定机构减少了建筑的水平方向的晃动,进而使得建筑的使用寿命延长;同时稳定机构能够限制建筑水平方向晃动的距离,进而使得建筑的稳定性得到提高。

[0009] 可选的,所述水平减震组件包括减震簧,所述支撑槽上设置有多个所述减震簧,所述减震簧与所述支撑层连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,当地震时,横向波带动建筑水平方向晃动,单侧的减震簧受力压缩,相对侧的弹簧受力拉伸,并同时积攒势能带动建筑恢复原位置;通过设置的减震簧能够减缓建筑的晃动频率,同时减震簧能够抵消一部分晃动力,进而使得建筑更为稳定。

[0011] 可选的,所述支撑槽的侧壁上开设有多个滑移孔,所述减震簧远离所述支撑层的一端与所述滑移孔的底壁连接,所述水平减震组件还包括导向套,所述导向套套设在所述

减震簧上,所述导向套的一端与所述支撑层连接,所述导向套的另一端滑移连接在所述滑移孔内。

[0012] 通过采用上述技术方案,当地震时,横向波带动建筑水平方向晃动,支撑层带动导向套在滑移孔内滑移,同时单侧的减震簧受力压缩,相对侧的弹簧受力拉伸,并同时积攒势能带动建筑恢复原位置;通过设置的导向套能够减少弹簧的弯折,减少能量的损耗,进而使得弹性势能和动能的有效转化。

[0013] 可选的,所述滑移孔为腰型孔。

[0014] 通过采用上述技术方案,当地震时,横向波带动建筑水平方向晃动,支撑层带动导向套左右晃动,进而使得稳定机构能够减缓多个方向的力,使得建筑的稳定性进一步提高。

[0015] 可选的,所述支撑层上设置有滑动组件,所述滑动组件包括连接板,所述连接板沿竖直方向滑移设置在所述支撑层上,所述减震簧与所述连接板连接,所述导向套与所述连接板连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,当地震时,纵向波会带动建筑上下起伏,纵向缓震机构能够减缓建筑的沉降幅度,并且支撑层与连接板发生相对滑移;通过设置的滑动组件减少了导向套和弹簧的扭曲。

[0017] 可选的,所述纵向缓震机构包括铅芯橡胶支座和连接组件,所述铅芯橡胶支座放置在所述基座上,所述铅芯橡胶支座通过所述连接组件与所述支撑层连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,当地震时,纵向波会带动建筑上下起伏,支撑层带动铅芯橡胶支座发生弹性形变,铅芯橡胶支座支撑力足,有较高的恢复力,同时能够减缓建筑上下起伏的频率。

[0019] 可选的,所述连接组件包括固定板、连接螺栓和锚杆,所述固定板设置在所述铅芯橡胶支座上,所述锚杆嵌设在所述支撑层内,所述连接螺栓穿过所述固定板与所述锚杆螺纹连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,在安装铅芯橡胶支座时,首先将连接螺栓穿过固定板和锚杆螺纹连接,然后模板浇筑将锚杆进行固定;通过设置的连接组件使得铅芯橡胶支座能够跟随支撑层的晃动变形,减少了铅芯橡胶支座与支撑层分离,造成的建筑重心不稳,增加了建筑的稳定性。

[0021] 可选的,所述基座上开设有与所述铅芯橡胶支座相适配的限位槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,当地震时,横向波会带动支撑层水平滑移,通过设置的限位槽限制了铅芯橡胶支座的位置,减少了铅芯橡胶支座的位置发生改变,进而提高了抗震结构的稳定性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置的稳定机构减少了建筑的水平方向的晃动,进而使得建筑的使用寿命延长;同时稳定机构能够限制建筑水平方向晃动的距离,进而使得建筑的稳定性得到提高;

[0025] 2.当地震时,横向波带动建筑水平方向晃动,支撑层带动导向套左右晃动,进而使得稳定机构能够减缓多个方向的力,使得建筑的稳定性进一步提高;

[0026] 3.当地震时,横向波会带动支撑层水平滑移,通过设置的限位槽限制了铅芯橡胶支座的位置,减少了铅芯橡胶支座的位置发生改变,进而提高了抗震结构的稳定性。

附图说明

[0027] 图1为本申请实施例中用于建筑工程的新型抗震结构的俯视剖面结构示意图；

[0028] 图2为本申请实施例中用于建筑工程的新型抗震结构的正视剖面结构示意图；

[0029] 图3为图1中A的放大图。

[0030] 附图标记:100、基座;110、限位槽;200、支撑层;300、纵向缓震机构;310、铅芯橡胶支座;320、连接组件;321、固定板;322、连接螺栓;323、锚杆;400、稳定机构;410、支撑块;411、支撑槽;412、滑移孔;420、水平减震组件;421、减震簧;422、导向套;500、滑动组件;510、连接板;520、导向块。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种用于建筑工程的新型抗震结构。

[0033] 参考图1和图2,用于建筑工程的新型抗震结构,包括基座100,基座100上设置有纵向缓震机构300,纵向缓震机构300上设置有用于建设建筑的支撑层200,基座100上还设置有与支撑层200连接的稳定机构400,稳定机构400用于减缓支撑层200水平方向的晃动。

[0034] 参考图2,纵向缓震机构300包括铅芯橡胶支座310,基座100上开设有多个限位槽110,铅芯橡胶支座310放置在限位槽110内,铅芯橡胶支座310的侧壁与限位槽110的侧壁抵接,且限位槽110限制铅芯橡胶支座310的滑动;铅芯橡胶支座310远离基座100的一端与支撑层200抵接,铅芯橡胶支座310上设置有与支撑层200连接的连接组件320,连接组件320包括一体设置在铅芯橡胶支座310上的固定板321,固定板321与支撑层200抵接;支撑层200内固定连接有锚杆323,锚杆323呈L形,锚杆323的一端与固定板321抵接且开设有螺纹孔,固定板321上设置有连接螺栓322,连接螺栓322穿过固定板321与螺纹孔螺纹连接。

[0035] 参考图1和图3,稳定机构400包括固定连接在基座100上的支撑块410,支撑块410上开设有支撑槽411,支撑层200部分位于支撑槽411内,且支撑层200的侧壁与支撑槽411之间有一定的间隙;支撑层200上设置有滑动组件500,滑动组件500包括导向块520,支撑层200上开设有多导向槽,导向槽沿竖直方向开设,导向槽内滑移连接有导向块520;导向块520远离导向槽的一侧固定连接在连接板510;支撑槽411的侧壁上开设有多滑移孔412,滑移孔412为腰型孔,多个滑移孔412在同一个平面上;支撑槽411上设置有水平减震组件420,水平减震组件420包括固定连接在连接板510上的减震簧421,减震簧421远离连接板510的一端伸入滑移孔412,且减震簧421可沿滑移孔412进行水平滑动;连接板510上固定连接有导向套422,导向套422套设在弹簧的一端,且导向套422伸入滑移孔412并滑移连接在滑移孔412内。

[0036] 本申请实施例一种用于建筑工程的新型抗震结构的实施原理为:首先根据需要将铅芯橡胶支座310放置在限位槽110内,然后将连接螺栓322穿过固定板321与锚杆323螺纹连接,然后立模板浇筑支撑层200,然后将连接板510和导向块520连接在支撑层200上,立模板浇筑支撑块410;当地震时,横向波带动支撑层200水平晃动,支撑层200带动连接板510上的导向套422滑动,并带动一侧减震簧421受力压缩,一侧的减震簧421受力拉伸,铅芯橡胶支座310水平方向发生形变,两侧的弹簧和铅芯橡胶支座310带动支撑层200恢复原位;纵向波带动支撑层200上下起伏,铅芯橡胶支座310受竖直方向的力压缩,支撑层200缓慢起伏,

同时连接板510上的导向块520沿导向槽滑移,实现地震时建筑的减震。

[0037] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

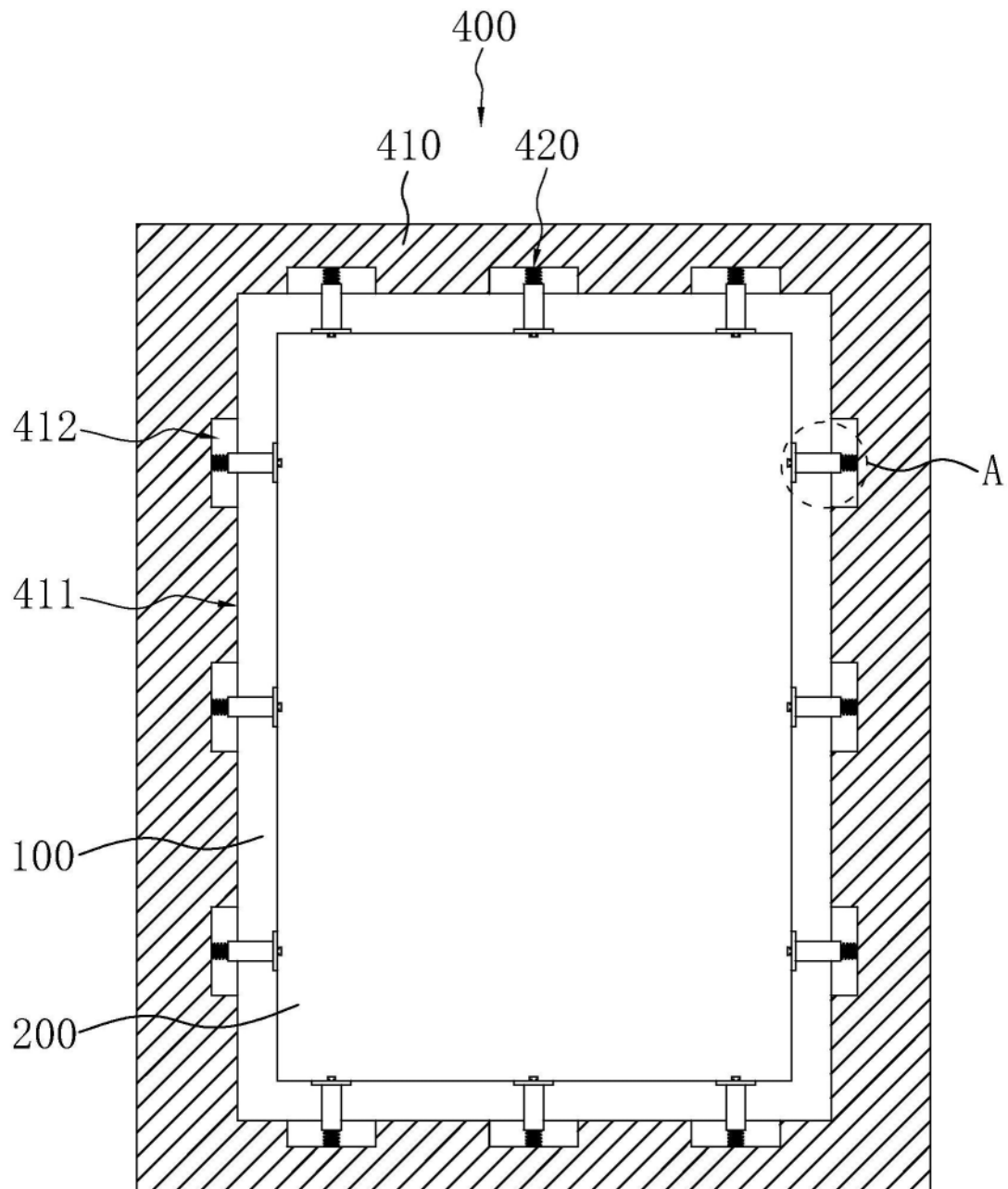


图1

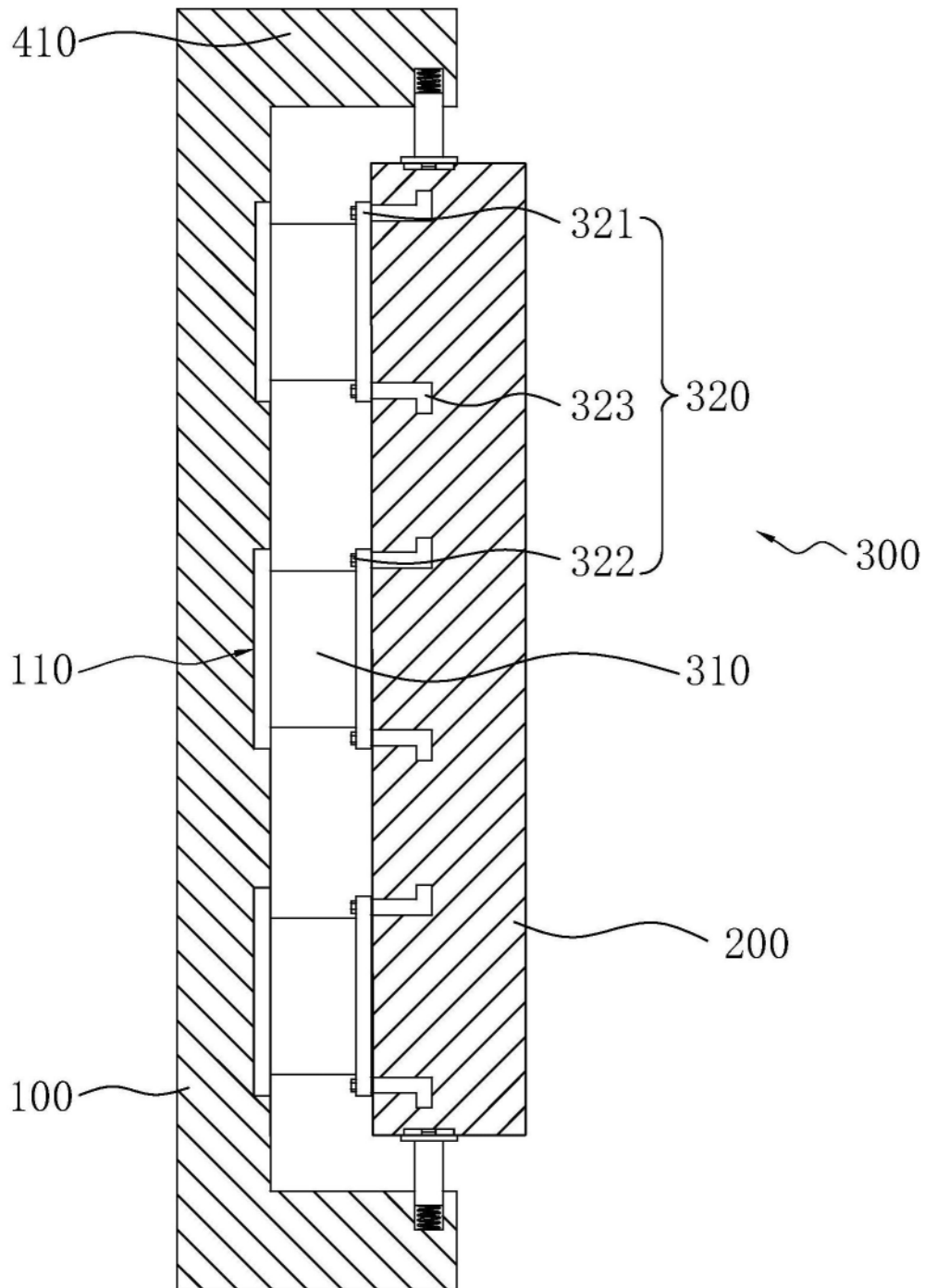
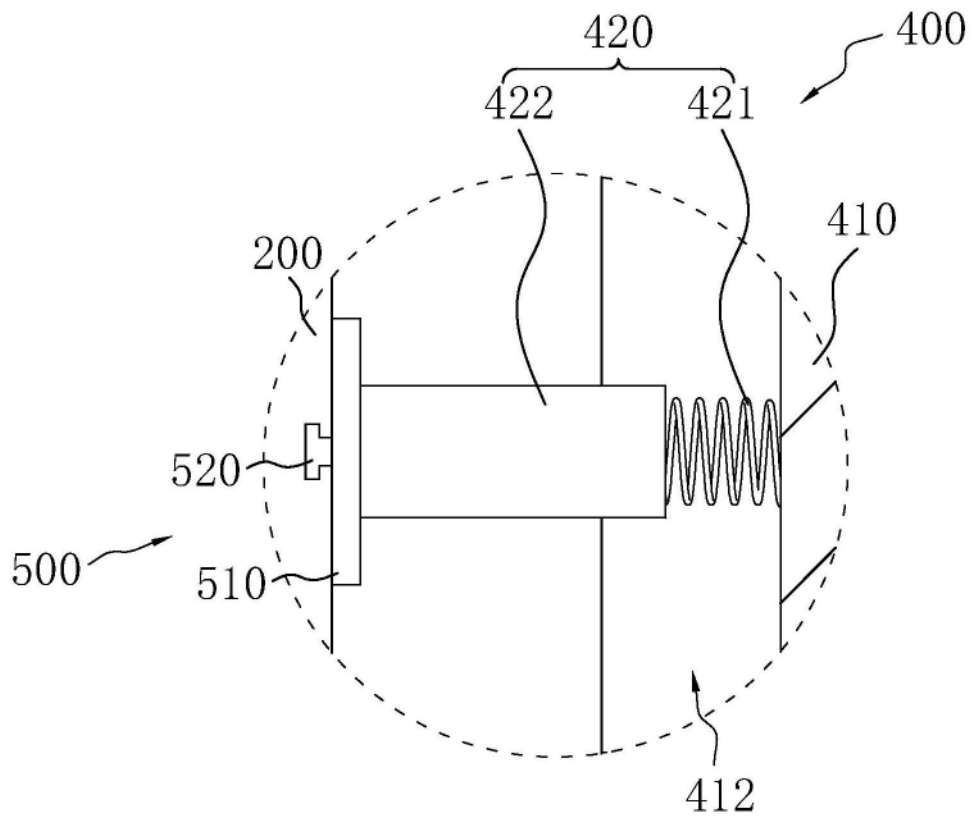


图2



A

图3