



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107489732 A

(43)申请公布日 2017. 12. 19

(21)申请号 201710861406.2

(22)申请日 2017.09.21

(71)申请人 江苏声立方环保科技有限公司

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区察哈尔
路华严岗1号

(72)发明人 俞俊

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 杨春女

(51)Int.Cl.

F16F 15/04(2006.01)

F16N 39/04(2006.01)

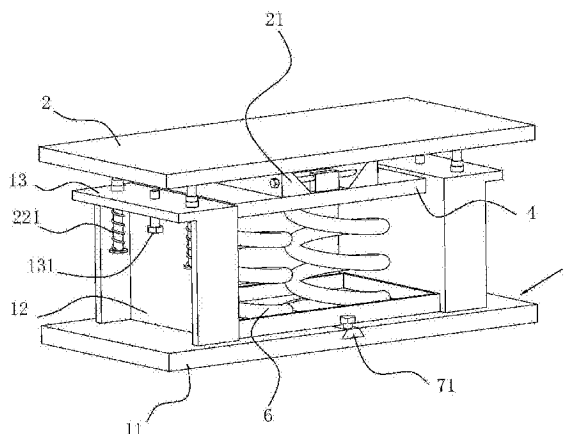
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

变压器专用减震器

(57)摘要

本发明公开了一种变压器专用减震器,其技术方案要点是:一种变压器专用减震器,包括基座,基座上放置有减震弹簧,减震弹簧的顶部设有连接板,顶板沿竖直方向滑移设置在连接板上方,顶板的底面上设有第一楔块,连接板的顶面上朝向第一楔块的斜面滑移设有与第一楔块配合的第二楔块,连接板上设有驱动第二楔块滑移以及固定的驱动件。当想要调节连接板与顶板之间的距离的时候,通过驱动件驱动第二楔块滑动,在第一楔块与第二楔块的配合下,将第二楔块的水平位移,转换为第一楔块的竖直位移,即可实现顶板与连接板之间距离的调节,由于取消了调节螺栓,可以避免调节螺栓的螺头与变压器的表面接触,进而可以避免将变压器的表面刮伤。



1. 一种变压器专用减震器,包括基座(1),所述基座(1)上放置有减震弹簧(6),所述减震弹簧(6)的顶部设有连接板(4),所述连接板(4)上方设有顶板(2),其特征在于:所述顶板(2)沿竖直方向滑动设置在连接板(4)上方,所述顶板(2)的底面上设有第一楔块(21),所述连接板(4)的顶面上朝向第一楔块(21)的斜面滑动设有与第一楔块(21)配合的第二楔块(3),所述连接板(4)上设有驱动第二楔块(3)滑动以及固定第二楔块(3)的驱动件。

2. 根据权利要求1所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述驱动件包括与连接板(4)螺纹连接的驱动螺栓(5),所述驱动螺栓(5)沿第二楔块(3)滑动方向设置,所述第二楔块(3)上设有与驱动螺栓(5)的螺杆配合的贯穿孔(31)。

3. 根据权利要求2所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述第一楔块(21)呈倒置的等腰梯形设置,所述第二楔块(3)为两个且对称设置在第一楔块(21)的两侧,所述连接板(4)上位于两个第二楔块(3)之间设有凸块(41),所述驱动螺栓(5)与凸块(41)螺纹连接。

4. 根据权利要求2或3所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述基座(1)包括位于减震弹簧(6)的两侧设有侧板(12),所述侧板(12)的顶部垂直于侧板(12)向外延伸有外延板(13)。

5. 根据权利要求4所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述顶板(2)的底部垂直于顶板(2)设有导向杆(22),所述导向杆(22)与外延板(13)滑动连接,所述顶板(2)与外延板(13)之间设有驱动顶板(2)向下运动的压紧弹簧(221)。

6. 根据权利要求5所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述基座(1)上位于两侧板(12)之间沿第二楔块(3)的长度方向滑动设有弹簧座(7),所述基座(1)上设有固定弹簧座(7)的固定件。

7. 根据权利要求5所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述固定件包括沿第二楔块(3)的长度方向设置在基座(1)上的燕尾槽(111),所述弹簧座(7)上设有与燕尾槽(111)配合的燕尾块(71),所述燕尾块(71)上设有与燕尾槽(111)螺纹连接的固定螺栓(711)。

8. 根据权利要求6所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述外延板(13)上沿竖直方向螺纹连接有能够与顶板(2)底面抵接的限位螺栓(131)。

9. 根据权利要求5所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述外延板(13)上在导向杆(22)外套设有储油环(9)。

10. 根据权利要求9所述的变压器专用减震器,其特征在于:所述导向杆(22)内嵌设有永磁铁(8),所述外延板(13)上位于永磁铁(8)外套设有线圈(91),所述储油环(9)内设有与线圈(91)相连的电阻丝。

变压器专用减震器

技术领域

[0001] 本发明涉及减震器领域,更具体地说,它涉及一种变压器专用减震器。

背景技术

[0002] 变压器专用减震器是国内大型重型机械、发电机、压缩机产品厂家要求结合多年生产经验和尖端设计、加工设备生产出的配合大型机械减震降噪要求并与产品共同配套出厂的高端减震产品,外形设计美观科学,结构合理,便于安装,与设备配套达到极好减震效果,深受大型高端机械设备厂家亲睐。

[0003] 公告号为CN202851472U的实用新型提供了一种变压器专用减震器,包括基座,在基座上设有容纳腔,容纳腔内放置有弹簧,弹簧的顶部设有与弹簧抵接的连接板,连接板的上方设有顶板,顶板与连接板之间通过调节螺杆连接,通过调节螺栓,调节顶板与连接板之间的距离,保证顶板能够与变压器的底面接触,对变压器进行支撑。

[0004] 在使用时,由于在顶板和连接板之间设置了调节螺栓,调节螺栓的螺头会位于顶板的上方,这样在顶板的上表面会形成一个凸起,因为顶板需要对变压器进行支撑,为了保证顶板能够与变压器接触,在顶板上需要放置橡胶垫,但是当橡胶垫被磨损或者变压器总量比较重,调节螺栓的螺头仍然会与变压器抵触,容易将变压器刮伤。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明的目的是提供一种变压器专用减震器,可以避免出现调节螺栓将变压器刮伤的情况。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种变压器专用减震器,包括基座,所述基座上放置有减震弹簧,所述减震弹簧的顶部设有连接板,所述连接板上方设有顶板,所述顶板沿竖直方向滑移设置在连接板上方,所述顶板的底面上设有第一楔块,所述连接板的顶面上朝向第一楔块的斜面滑移设有与第一楔块配合的第二楔块,所述连接板上设有驱动第二楔块滑移以及固定第二楔块的驱动件。

[0007] 通过采用上述技术方案:当想要调节连接板与顶板之间的距离的时候,通过驱动件驱动第二楔块滑动,在第一楔块与第二楔块的配合下,将第二楔块的水平位移,转换为第一楔块的竖直位移,即可实现顶板与连接板之间距离的调节,由于取消了调节螺栓,可以避免调节螺栓的螺头与变压器的表面接触,进而可以避免将变压器的表面刮伤;此外,采用第一楔块与第二楔块驱动顶板上滑,由于第一楔块与第二楔块之间的接触面积大,可以十分均匀的分散顶板承受的压力,可以更加稳定的实现顶板对变压器的支撑。

[0008] 作为优选,所述驱动件包括与连接板螺纹连接的驱动螺栓,所述驱动螺栓沿第二楔块滑移方向设置,所述第二楔块上设有与驱动螺栓的螺杆配合的贯穿孔。

[0009] 通过采用上述技术方案:转动驱动螺栓,驱动螺栓的螺头与第二楔块抵接,调节驱动螺栓在连接板上的伸出量,即可实现第二楔块的驱动;并且,由于螺纹连接具有自锁性能,因此,当调节到位之后,驱动螺栓可以实现第二楔块的定位,避免第二楔块出现滑退现

象,结构简单,工作可靠。

[0010] 作为优选,所述第一楔块呈倒置的等腰梯形设置,所述第二楔块为两个且对称设置在第一楔块的两侧,所述连接板上位于两个第二楔块之间设有凸块,所述驱动螺栓与凸块螺纹连接。

[0011] 通过采用上述技术方案:设置两个第二楔块,这样第一楔块的受力更加均匀,对顶板的支撑效果也更好;将凸块设置在两个第二楔块之间,两个第二楔块上的驱动螺栓对称设置在凸块的两侧,也可以保证凸块的受力均匀,避免凸块出现断裂现象,进一步保证了第一楔块与第二楔块对顶板的支撑效果。

[0012] 作为优选,所述基座包括位于减震弹簧的两侧设有侧板,所述侧板的顶部垂直于侧板向外延伸有外延板。

[0013] 通过采用上述技术方案:设置侧板以及外延板,可以对减震弹簧起到一定的限位作用,避免减震弹簧在震动中出现位移现象,提高了减震器在工作过程中的可靠性。

[0014] 作为优选,所述顶板的底部垂直于顶板设有导向杆,所述导向杆与外延板滑移连接,所述顶板与外延板之间设有驱动顶板向下运动的压紧弹簧。

[0015] 通过采用上述技术方案:设置导向杆,顶板仅仅只能沿着导向杆的长度方向滑动,同时压紧弹簧使顶板向下运动,保证了第一楔块与第二楔块能够始终处于抵接的状态,提高了支撑过程的稳定性。

[0016] 作为优选,所述基座上位于两侧板之间沿第二楔块的长度方向滑移设有弹簧座,所述基座上设有固定弹簧座的固定件。

[0017] 通过采用上述技术方案:当减震弹簧损坏之后,解除固定件的固定,将弹簧座、减震弹簧以及连接板,沿着第二楔块的长度方向,从顶板和基座之间滑出,即可实现减震弹簧的更换,不需要将减震器从变压器上拆卸下来,也可以实现减震弹簧的更换,维修十分方便。

[0018] 作为优选,所述固定件包括沿第二楔块的长度方向设置在基座上的燕尾槽,所述弹簧座上设有与燕尾槽配合的燕尾块,所述燕尾块上设有与燕尾槽螺纹连接的固定螺栓。

[0019] 通过采用上述技术方案:燕尾块与燕尾槽配合,这样弹簧座仅仅只能沿燕尾块的长度方向滑动,其余自由度均被固定,旋紧谷底螺栓之后,弹簧座被完全固定在基座上;拆卸十分方便,固定效果好。

[0020] 作为优选,所述外延板上沿竖直方向螺纹连接有能够与顶板底面抵接的限位螺栓。

[0021] 通过采用上述技术方案:设置限位螺栓,当想要更换弹簧时,可以将限位螺栓旋出,将顶板顶高一点,这样可以十分方便的实现弹簧座、弹簧以及连接板的抽出;在正常使用时,限位螺栓也可以起到保险作用,避免振动幅度过大,导致减震弹簧寿命降低。

[0022] 作为优选,所述外延板上在导向杆外套设有储油环。

[0023] 通过采用上述技术方案:储油环内储存有润滑油,可以对导向杆进行润滑,降低导向杆与外延板之间的摩擦力,延长导向杆的使用寿命。

[0024] 作为优选,所述导向杆内嵌设有永磁铁,所述外延板上位于永磁铁外套设有线圈,所述储油环内设有与线圈相连的电阻丝。

[0025] 通过采用上述技术方案:在导向杆的上下滑动中,永磁铁相对线圈滑动,线圈做切

割磁感应线运动,在线圈内会产生的电流,电阻丝线圈相连,电阻丝通电之后,可以对储油环内的润滑油进行加热,保证润滑油是处于液态,即使是在冬天等寒冷天气情况下,也可以避免润滑油出现冻结现象,保证了储油环对导向杆的润滑效果。

[0026] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

- 1、结构稳定,支撑效果好,对变压器具有零损伤的效果;
- 2、适应性强,并且维修方便,成本低。

附图说明

[0027] 图1是实施例中变压器专用减震器的整体结构示意图;

图2是实施例中变压器专用减震器的剖视图;

图3是实施例中变压器专用减震器部分结构爆炸图;

图4是实施例中变压器专用减震器的部分结构示意图,用以展示导向杆的结构图。

[0028] 图中:1、基座;11、底板;111、燕尾槽;12、侧板;13、外延板;131、限位螺栓;2、顶板;21、第一楔块;22、导向杆;221、压紧弹簧;23、橡胶垫;3、第二楔块;31、贯穿孔;4、连接板;41、凸块;5、驱动螺栓;6、减震弹簧;7、弹簧座;71、燕尾块;711、固定螺栓;8、永磁铁;9、储油环;91、线圈。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0030] 一种变压器专用减震器,参照图1以及图2,包括基座1,基座1包括底板11,底板11上放置有减震弹簧6,底板11上位于减震弹簧6的两侧设有侧板12,侧板12的顶部垂直于侧板12向外延伸设有外延板13。在减震弹簧6的上方放置有连接板4,在连接板4的上方设有顶板2。顶板2沿竖直方向滑移设置在基座1上,在顶板2的底部设有导向杆22,导向杆22为四个,分别设置在顶板2的四角处,在导向杆22的底部设有凸环,导向杆22上套设有压紧弹簧221,压紧弹簧221设置在外延板13与凸环之间,压紧弹簧221的弹力驱动顶板2朝向连接板4滑动。

[0031] 参照图2以及图3,在顶板2的底部设有第一楔块21,第一楔块21在竖直方向的截面为一倒置的等腰梯形,第一楔块21沿底板11的宽度方向设置,在连接板4的顶部位于第一楔块21的两侧设有与第一楔块21配合的第二楔块3,第二楔块3能够朝向或者远离第一楔块21滑移,在连接板4上设有驱动第二楔块3滑移以及固定第二楔块3的驱动件。

[0032] 参照图2以及图3,驱动件包括驱动螺栓5,驱动螺栓5为两个,分别设置在第二楔块3的两侧并且沿第二楔块3的滑移方向设置,在第二楔块3上设有与驱动螺栓5的螺杆配合的贯穿孔31,在连接板4上,位于两个第二楔块3之间设有凸块41,驱动螺栓5从贯穿孔31内穿出之后,与凸块41螺纹连接,使用时,转动驱动螺栓5,调节驱动螺栓5在凸块41上的伸出量,即可实现第二楔块3位置的调节以及固定;由于驱动螺栓5为两个,并且分别设置在第二楔块3的两侧,因此,驱动螺栓5也可以实现第二楔块3在连接板4上的滑移,不需要额外的滑移结构来驱动第二楔块3滑移,保证了固定效果同时也简化了结构。

[0033] 参照图2以及图3,在底板上沿第二楔块3的长度方向滑移设有弹簧座7,工作时,减震弹簧6放置在弹簧座7内,在底板11上设有固定弹簧座7的弹性件在底板11的中部,沿第二

楔块3的长度方向设有燕尾槽111,弹簧座7的底部设有与燕尾槽111配合的燕尾块71,燕尾块71的两端伸出弹簧座7,固定件包括设置在燕尾块71两端的固定螺栓711,固定螺栓711穿过燕尾块71之后与燕尾槽111螺纹连接,安装时,旋紧固定螺栓711,即可实现弹簧座7与底板11的固定。

[0034] 参照图3,为了方便拆卸弹簧座7,在外延板13上沿竖直方向螺纹连接有限位螺栓131,限位螺栓131倒置在外延板13上,转动限位螺栓131,调节限位螺栓131在外延板13上的伸出量,实现对顶板2的运动行程的限位。

[0035] 参照图4,在外延板13上设有储油环9,储油环9套设在导向杆22上,储油环9内设有润滑油,储油环9内的润滑油可以对导向杆22进行润滑,降低导向杆22与外延板13的摩擦力。在导向杆22内嵌设有永磁铁8,在储油环9上设有线圈91,线圈91套设在导向杆22外,储油环9内设有与润滑油接触的电阻丝,电阻丝与线圈91相连。

[0036] 参照图2,最后,在顶板2的表面设有橡胶垫23,橡胶垫23可以对变压器起到保护以及缓冲作用。

[0037] 工作过程概述:当想要调节顶板2与连接板4之间的距离的时候,正向转动驱动螺栓5,驱动螺栓5可以驱动两个第二楔块3互相靠近,进而将第一楔块21以及顶板2顶起;反向转动驱动螺栓5,在变压器重力以及压紧弹簧221的驱动下,两个第二楔块3会互相远离,第一楔块21以及顶板2下移。

[0038] 当想要更换减震弹簧6的时候,将固定螺栓711拆卸下来,上移限位螺栓131,将顶板2顶起,此时即可将弹簧座7、减震弹簧6以及连接板4从底板11上滑出,随后即可对减震弹簧6进行更换。

[0039] 在工作时,导向杆22会上下滑动,导向杆22上的永磁铁8与线圈91配合,可以对电阻丝进行供电,电阻丝可以对储油环9内的润滑油进行加热,保证润滑油的活性。

[0040] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

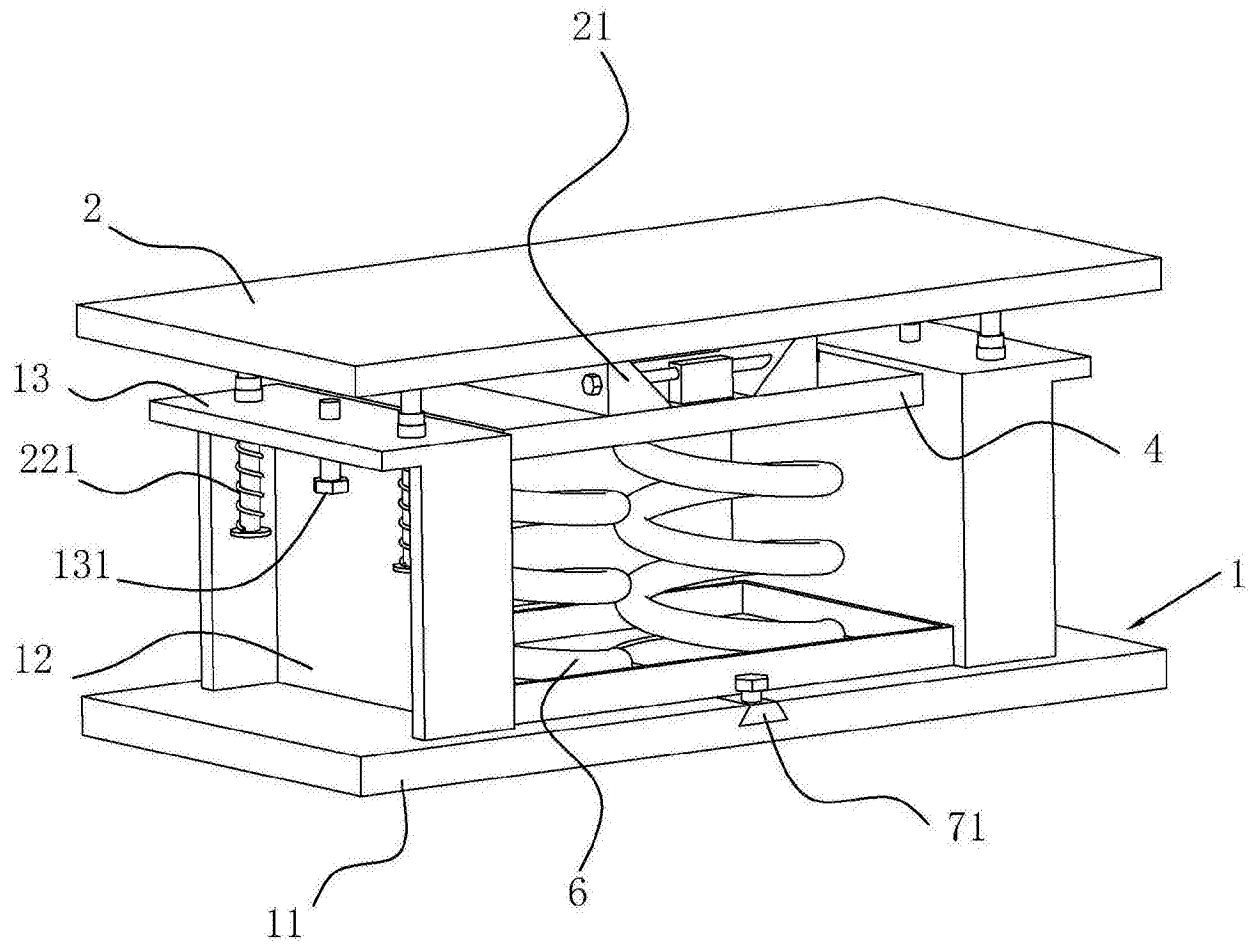


图1

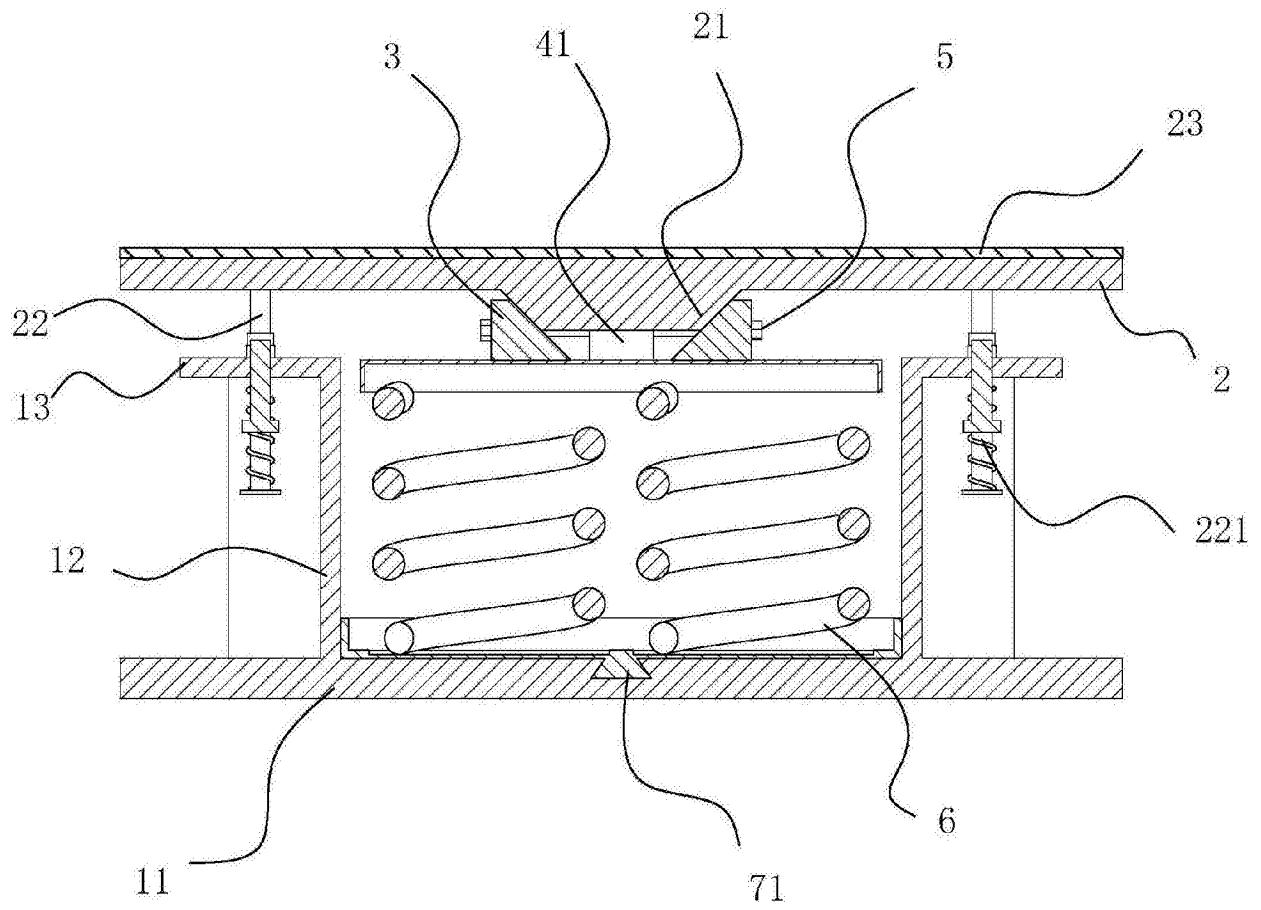


图2

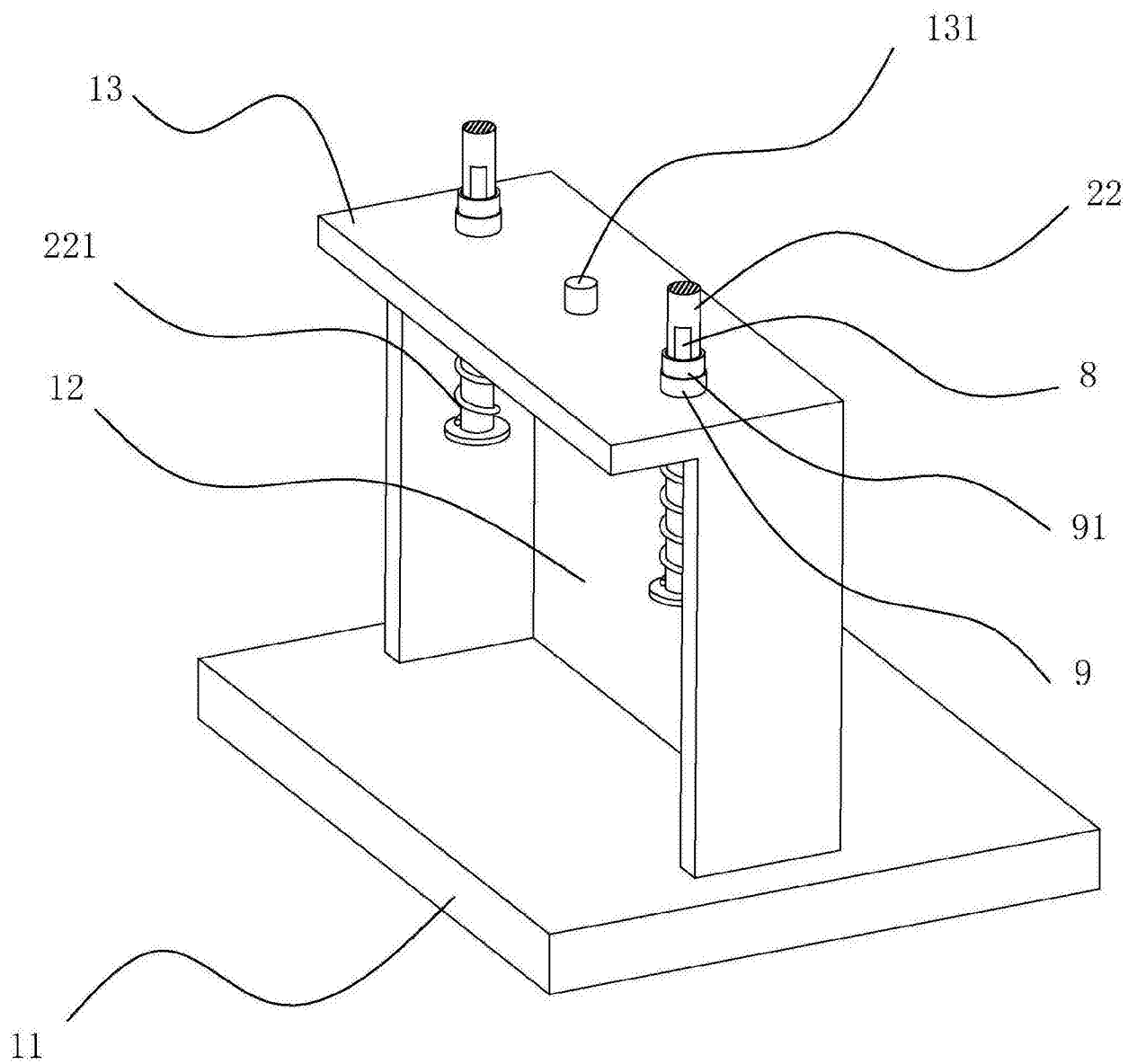


图4