



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220504211 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202322200535.0

(22) 申请日 2023.08.16

(73) 专利权人 绍兴宝胜钢结构有限公司  
地址 312000 浙江省绍兴市越城区皋埠街  
道人民东路1431号第三幢102室

(72) 发明人 陈奇云 周密

(74) 专利代理机构 杭州惟越知识产权代理有限  
公司 33343  
专利代理师 侯成兵

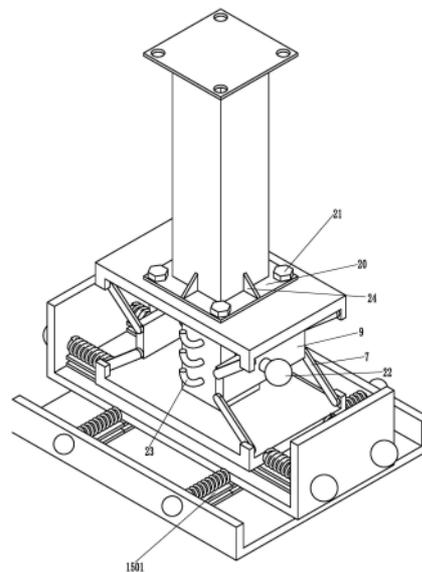
(51) Int. Cl.  
E04B 1/98 (2006.01)  
E04H 9/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种减震钢结构

(57) 摘要

本实用新型涉及钢结构技术领域,公开了一种减震钢结构,包括下支撑底座,下支撑底座上设有矩形块、“匚”型板、第一滑块、支杆、连接杆,矩形块内设有通孔、活塞、横杆,通孔内设有油液,活塞上设有立杆,立杆上设有上支撑底座,上支撑底座上设有钢体,横杆上设有矩形板和第一弹簧,“匚”型板上设有第一滑轨、支撑板、第二滑块、支撑杆,支杆上设有第二弹簧,支撑板上设有第二滑轨,支撑杆上设有第三弹簧,通过设有油液、第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧,从而使钢结构对上下、左右或前后方向的冲击进行缓冲,解决了传统的减震钢结构受到了前后或左右方向的冲击时,容易受到损坏的问题,从而提高了钢结构的使用寿命。



1. 一种减震钢结构,包括下支撑底座(1),其特征在于:下支撑底座(1)的上端固定有矩形块(2),矩形块(2)内成型有通孔(201),矩形块(2)内套设有活塞(3),活塞(3)滑动密封连接在通孔(201)内,通孔(201)内设有油液,油液位于活塞(3)与下支撑底座(1)之间,活塞(3)的上端固定有立杆(5),立杆(5)的上端固定有上支撑底座(6),上支撑底座(6)的两端对称转动连接有多根连接杆(7),矩形块(2)的两端对称各设有一根横杆(8),横杆(8)上套设有矩形板(9)和第一弹簧(10),第一弹簧(10)位于矩形板(9)与矩形块(2)之间,连接杆(7)的端部转动连接在矩形板(9)的上端,下支撑底座(1)的两端对称转动连接有多根连接杆(7),连接杆(7)的端部转动连接在矩形板(9)的下端,下支撑底座(1)的下端设有横置的“匚”型板(11),“匚”型板(11)的上端成型有多道第一滑轨(1101),下支撑底座(1)的下端固定有多个第一滑块(12),第一滑块(12)滑动连接在第一滑轨(1101)上,下支撑底座(1)的两端对称固定有多根支杆(13),支杆(13)套设在“匚”型板(11)的两端侧壁上,支杆(13)上套设有第二弹簧(14),第二弹簧(14)位于下支撑底座(1)与“匚”型板(11)之间,“匚”型板(11)的下端设有支撑板(15),支撑板(15)的上端成型有多道第二滑轨(1501),“匚”型板(11)的下端固定有多个第二滑块(16),第二滑块(16)滑动连接在第二滑轨(1501)上,“匚”型板(11)的两端对称固定有多根支撑杆(17),支撑杆(17)套设在支撑板(15)上,支撑杆(17)上套设有第三弹簧(18),第三弹簧(18)位于支撑板(15)与“匚”型板(11)之间,上支撑底座(6)的上端设有钢体(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种减震钢结构,其特征在于:钢体(19)的端部固定有方板(20),方板(20)通过螺钉(21)固定在上支撑底座(6)的上端。

3. 根据权利要求1所述的一种减震钢结构,其特征在于:横杆(8)、支杆(13)和支撑杆(17)的端部固定有限位块(22)。

4. 根据权利要求1所述的一种减震钢结构,其特征在于第一弹簧(10)、第二弹簧(14)和第三弹簧(18)均为压缩弹簧。

5. 根据权利要求1所述的一种减震钢结构,其特征在于:矩形块(2)内成型的通孔(201)的上端成型有内翻边(202)。

6. 根据权利要求1所述的一种减震钢结构,其特征在于:矩形块(2)的外壁上固定有多个散热管(23)。

7. 根据权利要求2所述的一种减震钢结构,其特征在于:螺钉(21)中心对称固定在方板(20)的四个边角处。

8. 根据权利要求7所述的一种减震钢结构,其特征在于:钢体(19)的端部固定有多个筋板(24),筋板(24)中心对称设置,筋板(24)的下端固定在方板(20)上。

## 一种减震钢结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构技术领域,具体涉及一种减震钢结构。

### 背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成,并采用硅烷化、纯锰磷化、水洗烘干、镀锌等除锈防锈工艺。各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻,且施工简单,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层、桥梁等领域。

[0003] 目前,现有的公开号为CN218374514U本实用新型公开了一种减震钢结构,包括减震底座以及固定在减震底座上端的钢体;所述减震底座包括上底座、下底座以及减震组件;所述减震组件包括弹性件、限位杆以及位于上底座与下底座之间的套筒;所述弹性件包括套装在套筒外周侧的弹簧,所述弹簧位于上底座与下底座之间,用于支撑所述上底座;所述上底座开设有供限位杆穿过的通孔;所述限位杆穿过通孔固定连接在下底座上;套筒套装在限位杆的外周侧;所述上底座的下端开设有与通孔连通以供套筒滑入的通槽;所述限位杆远离所述减震底座的一端设有限制上底座脱离限位杆的限位块。

[0004] 上述方案中,该减震钢结构可以对上下方向的冲击进行缓冲,从而对减震钢结构进行上下方向的保护,当减震钢结构受到了前后或左右方向的冲击时,此时减震钢结构不便将前后或左右方向的冲击进行缓冲,导致减震钢结构容易受到损坏,减少了其使用寿命。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种减震钢结构,通过设有油液、第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧,从而使钢结构对上下、左右或前后方向的冲击进行缓冲,解决了传统的减震钢结构受到了前后或左右方向的冲击时,容易受到损坏的问题,从而提高了钢结构的使用寿命。

[0006] 本实用新型解决所述技术问题的方案是:

[0007] 一种减震钢结构,包括下支撑底座,下支撑底座的上端固定有矩形块,矩形块内成型有通孔,矩形块内套设有活塞,活塞滑动密封连接在通孔内,通孔内设有油液,油液位于活塞与下支撑底座之间,活塞的上端固定有立杆,立杆的上端固定有上支撑底座,上支撑底座的两端对称转动连接有多根连接杆,矩形块的两端对称各设有一根横杆,横杆上套设有矩形板和第一弹簧,第一弹簧位于矩形板与矩形块之间,连接杆的端部转动连接在矩形板的上端,下支撑底座的两端对称转动连接有多根连接杆,连接杆的端部转动连接在矩形板的下端,下支撑底座的下端设有横置的“匚”型板,“匚”型板的上端成型有多道第一滑轨,下支撑底座的下端固定有多个第一滑块,第一滑块滑动连接在第一滑轨上,下支撑底座的两端对称固定有多根支杆,支杆套设在“匚”型板的两端侧壁上,支杆上套设有第二弹簧,第二弹簧位于下支撑底座与“匚”型板之间,“匚”型板的下端设有支撑板,支撑板的上端成型有多道第二滑轨,“匚”型板的下端固定有多个第二滑块,第二滑块滑动连接在第二滑轨上,

“匚”型板的两端对称固定有多根支撑杆,支撑杆套设在支撑板上,支撑杆上套设有第三弹簧,第三弹簧位于支撑板与“匚”型板之间,上支撑底座的上端设有钢体。

[0008] 钢体受到上下方向的冲击时,通过上支撑底座上下移动从而带动活塞上下移动,从而使油液在通孔内进行流通,使通孔内壁与油液间的摩擦和油液分子间的内摩擦对移动形成阻尼力,使冲击能量转化为油液热能,同时上支撑底座带动连接杆转动,连接杆转动带动矩形板移动,从而使第一弹簧压缩或拉伸,从而对钢体受到上下方向的冲击进行缓冲;

[0009] 钢体受到左右方向的冲击时,通过第一滑块在第一滑轨上左右移动从而使第二弹簧压缩或拉伸,从而对钢体受到左右方向的冲击进行缓冲;

[0010] 钢体受到前后方向的冲击时,通过第二滑块在第二滑轨上左右移动从而使第三弹簧压缩或拉伸,从而对钢体受到前后方向的冲击进行缓冲。

[0011] 通过设有油液、第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧,从而使钢体对上下、左右或前后方向的冲击进行缓冲,解决了传统的减震钢体受到了前后或左右方向的冲击时,容易受到损坏的问题,从而提高了钢体的使用寿命。

[0012] 实用新型还进一步设置为:钢体的端部固定有方板,方板通过螺钉固定在上支撑底座的上端。

[0013] 通过上述技术方案,安装方式较为快速便捷,固定效果好,且拆卸方便。

[0014] 实用新型还进一步设置为:横杆、支杆和支撑杆的端部固定有限位块。

[0015] 通过上述技术方案,防止横杆与矩形板脱离,防止支杆与“匚”型板脱离,防止支撑杆与箱体脱离。

[0016] 实用新型还进一步设置为:第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧均为压缩弹簧。

[0017] 通过上述技术方案,增大了第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧弹性形变,使第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧的弹性势能增加,从而使第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧具有更大的弹力。

[0018] 实用新型还进一步设置为:矩形块内成型的通孔的上端成型有内翻边。

[0019] 通过上述技术方案,防止活塞与通孔脱离。

[0020] 实用新型还进一步设置为:矩形块的外壁上固定有多个散热管。

[0021] 通过上述技术方案,通过散热管从而可以使油液的热能快速散发。

[0022] 实用新型还进一步设置为:螺钉中心对称固定在方板的四个边角处。

[0023] 通过上述技术方案,可以起到更好的固定效果,保证钢体不会出现晃动。

[0024] 实用新型还进一步设置为:钢体的端部固定有多个筋板,筋板中心对称设置,筋板的下端固定在方板上。

[0025] 通过上述技术方案,可以对钢体起到更好的支撑作用。

[0026] 本实用新型的有益效果是:

[0027] 与现有技术相比,通过设有油液、第一弹簧、第二弹簧和第三弹簧,从而使钢结构对上下、左右或前后方向的冲击进行缓冲,解决了传统的减震钢结构受到了前后或左右方向的冲击时,容易受到损坏的问题,从而提高了钢结构的使用寿命。

[0028] 通过设有方板,使钢结构的安装方式较为快速便捷,固定效果好,且拆卸方便。

## 附图说明

[0029] 图1为本实用新型的正视图;

[0030] 图2为本实用新型的俯视图;

[0031] 图3为本实用新型的三维结构示意图;

[0032] 图4为图2关于A-A的剖视图。

[0033] 附图标记:1、下支撑底座;2、矩形块;201、通孔;202、内翻边;3、活塞;5、立杆;6、上支撑底座;7、连接杆;8、横杆;9、矩形板;10、第一弹簧;11、“匚”型板;1101、第一滑轨;12、第一滑块;13、支杆;14、第二弹簧;15、支撑板;1501、第二滑轨;16、第二滑块;17、支撑杆;18、第三弹簧;19、钢体;20、方板;21、螺钉;22、限位块;23、散热管;24、筋板。

## 具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0035] 以下参考图1至图4对本实用新型进行说明。

[0036] 一种减震钢结构,包括下支撑底座1,下支撑底座1的上端固定有矩形块2,矩形块2内成型有通孔201,矩形块2内套设有活塞3,活塞3滑动密封连接在通孔201内,通孔201内设有油液,油液位于活塞3与下支撑底座1之间,活塞3的上端固定有立杆5,立杆5的上端固定有上支撑底座6,上支撑底座6的两端对称转动连接有多根连接杆7,矩形块2的两端对称各设有一根横杆8,横杆8上套设有矩形板9和第一弹簧10,第一弹簧10位于矩形板9与矩形块2之间,连接杆7的端部转动连接在矩形板9的上端,下支撑底座1的两端对称转动连接有多根连接杆7,连接杆7的端部转动连接在矩形板9的下端,下支撑底座1的下端设有横置的“匚”型板11,“匚”型板11的上端成型有多道第一滑轨1101,下支撑底座1的下端固定有多个第一滑块12,第一滑块12滑动连接在第一滑轨1101上,下支撑底座1的两端对称固定有多根支杆13,支杆13套设在“匚”型板11的两端侧壁上,支杆13上套设有第二弹簧14,第二弹簧14位于下支撑底座1与“匚”型板11之间,“匚”型板11的下端设有支撑板15,支撑板15的上端成型有多道第二滑轨1501,“匚”型板11的下端固定有多个第二滑块16,第二滑块16滑动连接在第二滑轨1501上,“匚”型板11的两端对称固定有多根支撑杆17,支撑杆17套设在支撑板15上,支撑杆17上套设有第三弹簧18,第三弹簧18位于支撑板15与“匚”型板11之间,上支撑底座6的上端设有钢体19。

[0037] 钢体19受到上下方向的冲击时,通过上支撑底座6上下移动从而带动活塞3上下移动,从而使油液在通孔201内进行流通,使通孔201内壁与油液间的摩擦和油液分子间的内摩擦对移动形成阻尼力,使冲击能量转化为油液热能,同时上支撑底座6带动连接杆7转动,连接杆7转动带动矩形板9移动,从而使第一弹簧10压缩或拉伸,从而对钢体19受到上下方向的冲击进行缓冲;

[0038] 钢体19受到左右方向的冲击时,通过第一滑块12在第一滑轨1101上左右移动从而使第二弹簧14压缩或拉伸,从而对钢体19受到左右方向的冲击进行缓冲;

[0039] 钢体19受到前后方向的冲击时,通过第二滑块16在第二滑轨1501上左右移动从而使第三弹簧18压缩或拉伸,从而对钢体19受到前后方向的冲击进行缓冲。

[0040] 通过设有油液、第一弹簧10、第二弹簧14和第三弹簧18,从而使钢体19对上下、左

右或前后方向的冲击进行缓冲,解决了传统的减震钢体19受到了前后或左右方向的冲击时,容易受到损坏的问题,从而提高了钢体19的使用寿命。

[0041] 钢体19的端部固定有方板20,方板20通过螺钉21固定在上支撑底座6的上端。

[0042] 安装方式较为快速便捷,固定效果好,且拆卸方便。

[0043] 横杆8、支杆13和支撑杆17的端部固定有限位块22。

[0044] 防止横杆8与矩形板9脱离,防止支杆13与“匚”型板11脱离,防止支撑杆17与箱体脱离。

[0045] 第一弹簧10、第二弹簧14和第三弹簧18均为压缩弹簧。

[0046] 增大了第一弹簧10、第二弹簧14和第三弹簧18弹性形变,使第一弹簧10、第二弹簧14和第三弹簧18的弹性势能增加,从而使第一弹簧10、第二弹簧14和第三弹簧18具有更大的弹力。

[0047] 矩形块2内成型的通孔201的上端成型有内翻边202。

[0048] 防止活塞3与通孔201脱离。

[0049] 矩形块2的外壁上固定有多个散热管23。

[0050] 通过散热管23从而可以使油液的热能快速散发。

[0051] 螺钉21中心对称固定在方板20的四个边角处。

[0052] 可以起到更好的固定效果,保证钢体19不会出现晃动。

[0053] 钢体19的端部固定有多个筋板24,筋板24中心对称设置,筋板24的下端固定在方板20上。

[0054] 可以对钢体19起到更好的支撑作用。

[0055] 工作原理:钢体19受到上下方向的冲击时,通过上支撑底座6上下移动从而带动活塞3上下移动,从而使油液在通孔201内进行流通,使通孔201内壁与油液间的摩擦和油液分子间的内摩擦对移动形成阻尼力,使冲击能量转化为油液热能,同时上支撑底座6带动连接杆7转动,连接杆7转动带动矩形板9移动,从而使第一弹簧10压缩或拉伸,从而对钢体19受到上下方向的冲击进行缓冲;

[0056] 钢体19受到左右方向的冲击时,通过第一滑块12在第一滑轨1101上左右移动从而使第二弹簧14压缩或拉伸,从而对钢体19受到左右方向的冲击进行缓冲;

[0057] 钢体19受到前后方向的冲击时,通过第二滑块16在第二滑轨1501上左右移动从而使第三弹簧18压缩或拉伸,从而对钢体19受到前后方向的冲击进行缓冲。

[0058] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,上述假设的这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。



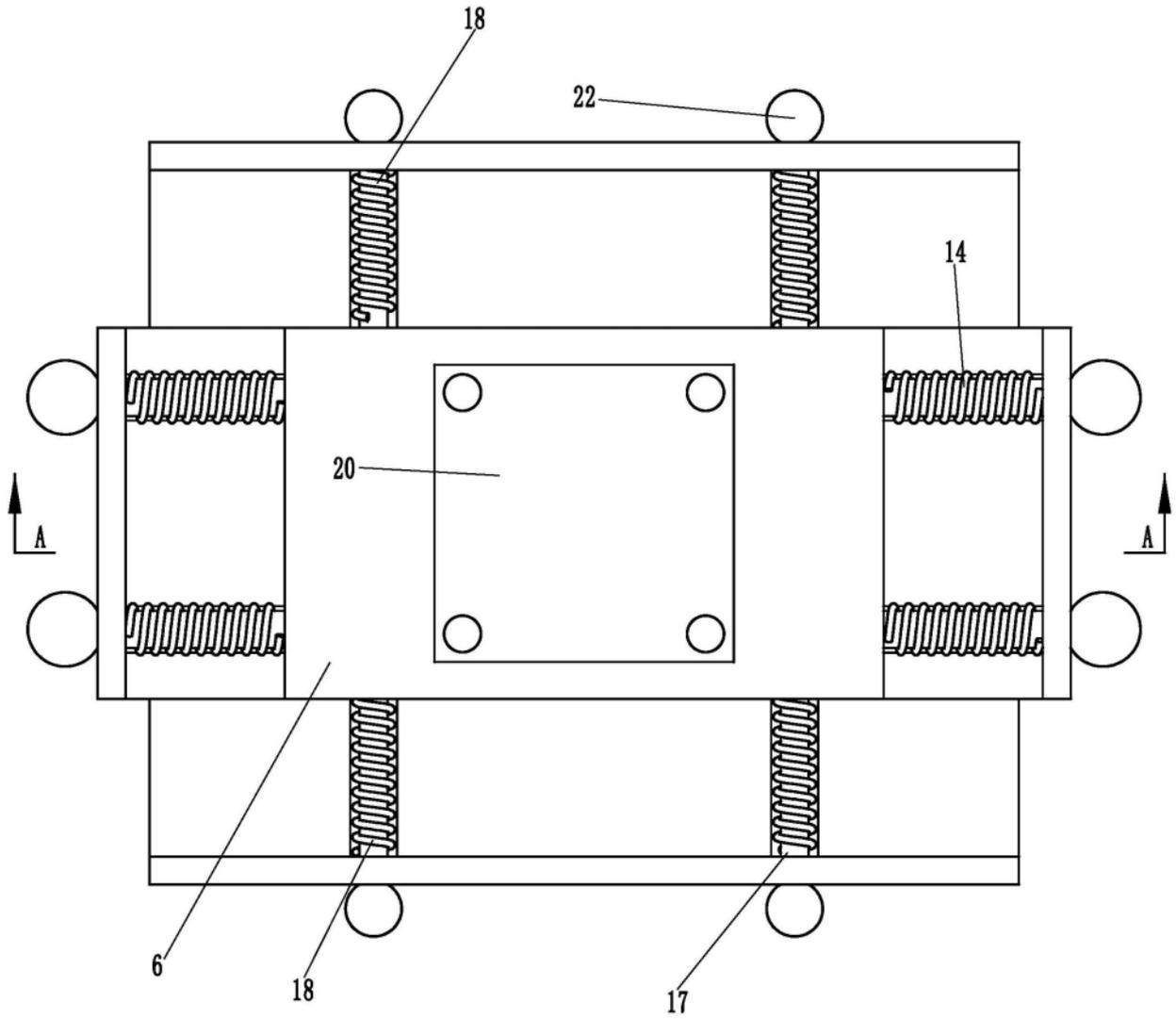


图2

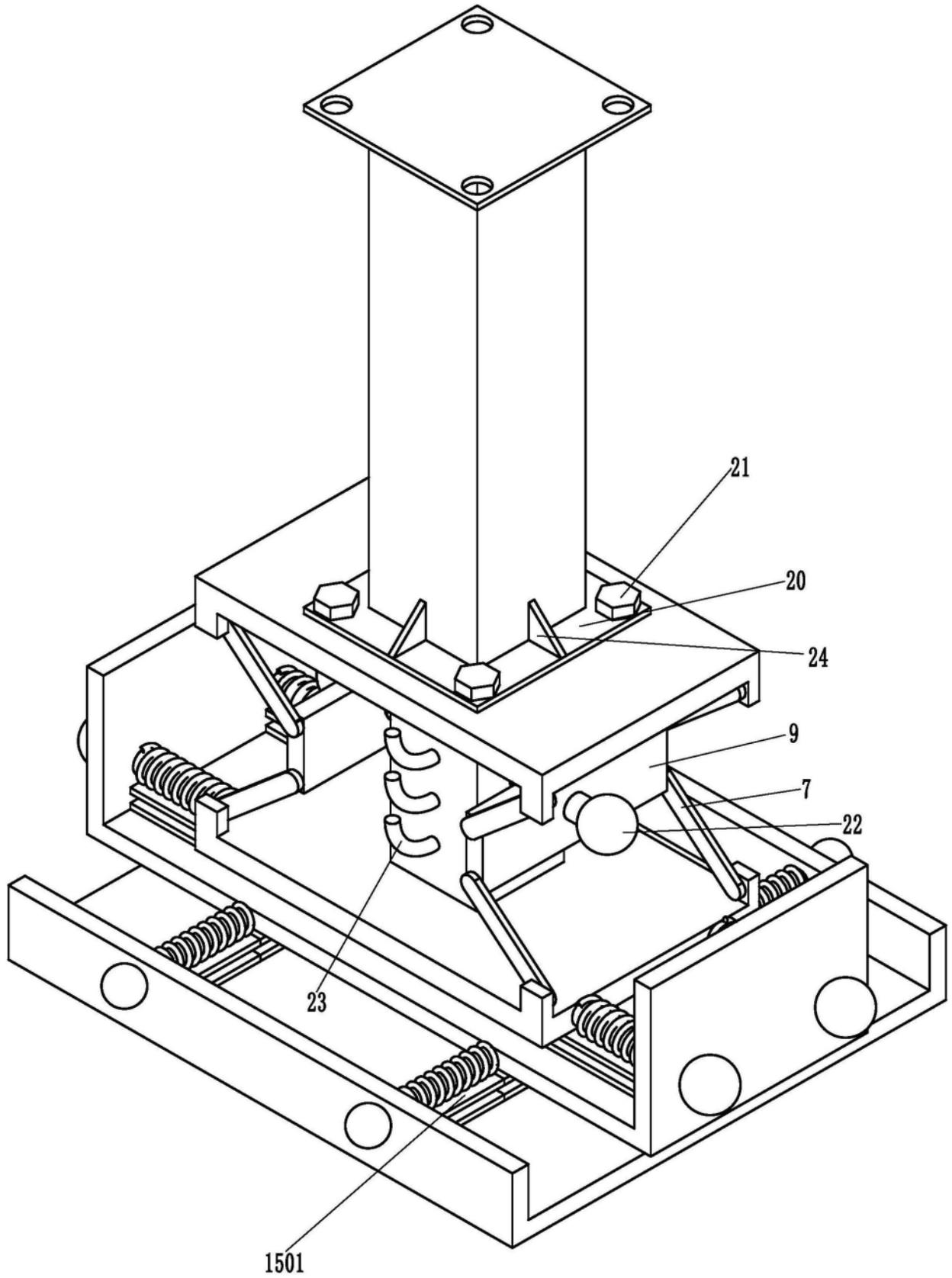


图3

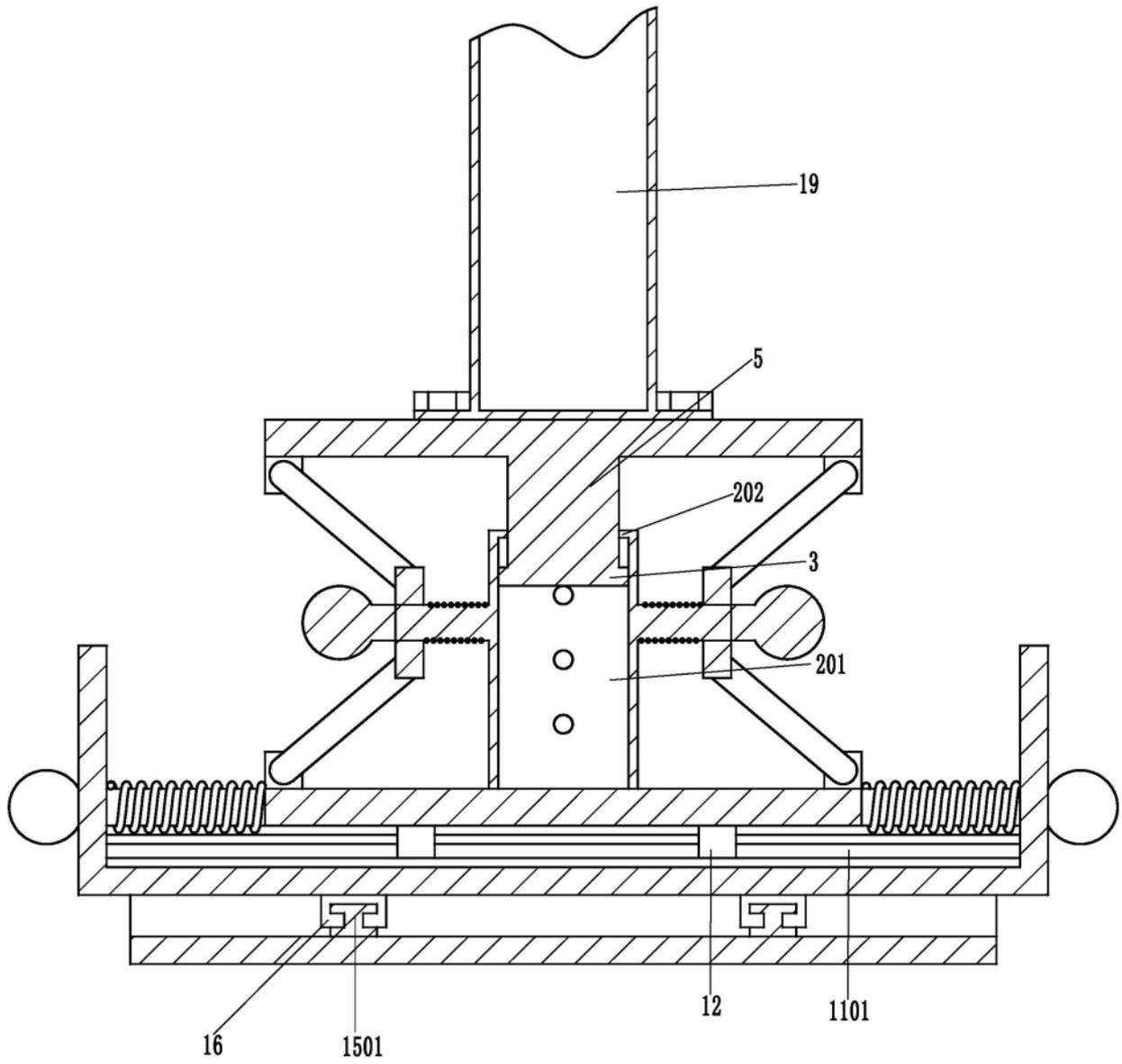


图4