



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216616348 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202122916786.X

(22) 申请日 2021.11.25

(73) 专利权人 兰州交通大学

地址 730070 甘肃省兰州市安宁区安宁西路88号兰州交通大学

(72) 发明人 王叶兰 赵婷

(74) 专利代理机构 北京百年育人知识产权代理有限公司 11968

专利代理师 叶霖

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

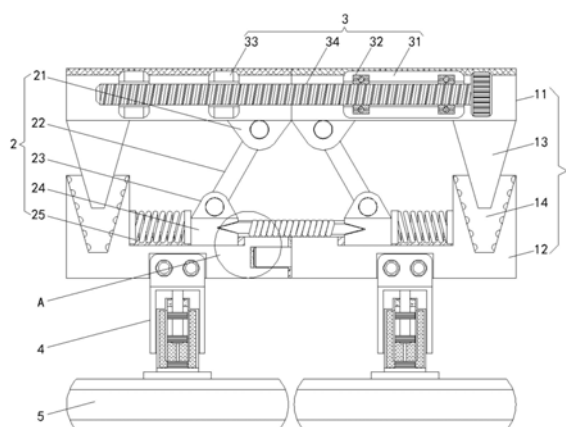
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于建筑工程的新型抗震结构

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑工程技术领域,且公开了一种用于建筑工程的新型抗震结构,包括两个配合使用的安装架,两个所述安装架的内部均设置有减震机构,两个所述安装架的正面和背面之间均设置有呈中心对称的固定结构。该用于建筑工程的新型抗震结构,整体采用组装式结构,结构整体可进行拆分,方便进行安装拆卸,便于存取使用,由于整体由三部分组成,在进行维护时,可以清楚的看到结构的损伤情况,方便使用者进行护理或零件的更换,提高安全性,减震机构配合阻尼减震器能够更快速的将震动减缓,提高抗震性,解决了在其中一个部件损坏时,不方便进行维护,并且减震的稳定性不强,在震动时,会导致整体一直晃动,影响使用的问题。



1. 一种用于建筑工程的新型抗震结构,包括两个配合使用的安装架(1),其特征在于:两个所述安装架(1)的内部均设置有减震机构(2),两个所述安装架(1)的正面和背面之间均设置有呈中心对称的固定结构(3),所述安装架(1)包括顶板(11)和底板(12),所述顶板(11)的外端底部固定连接有两个限位柱(13),所述底板(12)的外端顶部开设有两个分别与两个限位柱(13)相对的限位槽(14),所述底板(12)的底部固定连接有两个相对设置的阻尼减震器(4),两个所述阻尼减震器(4)的底部之间固定连接有底座(5),所述底板(12)的顶部中央开设有滑槽(6),所述底板(12)远离限位槽(14)的一端固定连接有限位柱(13)且开设有与限位柱(13)并排的限位槽(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于建筑工程的新型抗震结构,其特征在于:所述减震机构(2)包括两个固定在顶板(11)内端底部的上角板(21),两个所述上角板(21)之间铰接有连接件(22),所述连接件(22)远离上角板(21)的一端铰接有两个下角板(23),两个所述下角板(23)的底部之间固定连接有位于滑槽(6)内的滑块(24),所述滑块(24)接近限位槽(14)的一端固定连接有缓冲弹簧(25),所述滑块(24)远离缓冲弹簧(25)的一侧开设有插槽(26)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于建筑工程的新型抗震结构,其特征在于:所述固定结构(3)包括固定在安装架(1)一侧的固定管(31)和固定在另一安装架(1)同侧的螺母(33),所述固定管(31)的内部固定连接有两个固定轴承(32),两个所述固定轴承(32)的中心之间固定连接有螺杆(34),所述螺杆(34)向螺母(33)方向延伸且与螺母(33)螺纹连接。

4. 根据权利要求2所述的一种用于建筑工程的新型抗震结构,其特征在于:两个所述减震机构(2)的相对侧之间设置有辅助弹簧(9),所述辅助弹簧(9)的两端均固定连接有与插槽(26)相匹配的插柱(10),所述插槽(26)和插柱(10)均呈圆锥状。

5. 根据权利要求1所述的一种用于建筑工程的新型抗震结构,其特征在于:所述限位槽(14)和限位柱(13)相匹配且均呈圆台状,限位槽(14)的内侧壁均匀分布有缓冲球,所述底板(12)呈L形,所述顶板(11)的顶部固定连接有一块防滑板。

6. 根据权利要求2所述的一种用于建筑工程的新型抗震结构,其特征在于:所述连接件(22)呈工字型,所述缓冲弹簧(25)两个为一组且均匀固定在滑块(24)的一侧,所述滑块(24)与滑槽(6)相匹配。

7. 根据权利要求1所述的一种用于建筑工程的新型抗震结构,其特征在于:两个所述底板(12)的相对侧分别开设有定位孔(7)和固定有定位柱(8),定位柱(8)的大小与定位孔(7)相匹配,所述定位孔(7)的底部和定位柱(8)的底部外侧均固定连接有一块缓冲垫。

一种用于建筑工程的新型抗震结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,具体为一种用于建筑工程的新型抗震结构。

背景技术

[0002] 活动板房的建立简单快捷,能够给工人提供基础生活条件,使临时房屋进入了一个系列化开发、集成化生产、配套化供应、可库存和可多次周转使用的定型产品领域,活动板房一般都是建立在建筑工地旁,而建筑工地会有各种大型建筑设备和运输车辆,会产生强烈的震感,对活动板房的主体结构造成一定程度的损伤,降低其牢固程度,安全性降低。

[0003] 根据中国专利CN210828553U提出的“一种组合式建筑抗震结构”,通过承载梁、活动梁、立柱、限位槽、限位板、斜杆、第一弹簧、气动撑杆、连接板和缓冲气囊的设置,使组合式建筑具备抗震效果好的优点,同时解决了现有的活动板房都是以固定的形式安装在地面上,因此长时间的接触到震动后会对活动板房的主体产生影响,从而降低活动板房牢固程度的问题,但是上述专利还存在以下缺陷,在进行多次使用时,由于是一个整体,不方便进行存取,在其中一个部件损坏时,不方便进行维护,并且减震的稳定性不强,在震动时,会导致整体一直晃动,影响使用,故而提出一种用于建筑工程的新型抗震结构来解决上述提出的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于建筑工程的新型抗震结构,具备抗震稳定性强,易于拆卸安装,方便循环使用,进行维护更简便等优点,解决了在进行多次使用时,由于是一个整体,不方便进行存取,在其中一个部件损坏时,不方便进行维护,并且减震的稳定性不强,在震动时,会导致整体一直晃动,影响使用的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种用于建筑工程的新型抗震结构,包括两个配合使用的安装架,两个所述安装架的内部均设置有减震机构,两个所述安装架的正面和背面之间均设置有呈中心对称的固定结构,所述安装架包括顶板和底板,所述顶板的外端底部固定连接有两个限位柱,所述底板的外端顶部开设有两个分别与两个限位柱相对的限位槽,所述底板的底部固定连接有两个相对设置的阻尼减震器,两个所述阻尼减震器的底部之间固定连接有底座,所述底板的顶部中央开设有滑槽,所述底板远离限位槽的一端固定连接有限位柱且开设有一与限位柱并排的限位槽。

[0008] 本实用新型的有益效果是:

[0009] 整体采用组装式结构,结构整体可进行拆分,方便进行安装拆卸,便于存取使用,由于整体由三部分组成,在进行维护时,可以清楚的看到结构的损伤情况,方便使用者进行护理或零件的更换,提高安全性,底部的阻尼减震器能够减缓大部分震动,减震机构配合阻尼减震器能够更快速的将震动减缓,提高抗震性。

[0010] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0011] 进一步,所述减震机构包括两个固定在顶板内端底部的上角板,两个所述上角板之间铰接有连接件,所述连接件远离上角板的一端铰接有两个下角板,两个所述下角板的底部之间固定连接有位滑槽内的滑块,所述滑块接近限位槽的一端固定连接有缓冲弹簧,所述滑块远离缓冲弹簧的一侧开设有插槽。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过连接件的两端分别与上角板和下角板铰接,在顶板承受震动向下时,连接件产生角度偏移,从而将向下的震动力分化成向下和向缓冲弹簧方向的两个作用力,减缓阻尼减震器的压力,保证阻尼减震器的使用寿命。

[0013] 进一步,所述固定结构包括固定在安装架一侧的固定管和固定在另一安装架同侧的螺母,所述固定管的内部固定连接有两个固定轴承,两个所述固定轴承的中心之间固定连接螺杆,所述螺杆向螺母方向延伸且与螺母螺纹连接。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是,利用固定结构方便使用者将两个顶板进行组合拆分,在进行维护时更加方便,也方便进行存取。

[0015] 进一步,两个所述减震机构的相对侧之间设置有辅助弹簧,所述辅助弹簧的两端均固定连接与插槽相匹配的插柱,所述插槽和插柱均呈圆锥状。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是,通过辅助弹簧限制两个减震机构在受到震动时的回力,减少震动的频次,提高稳定性。

[0017] 进一步,所述限位槽和限位柱相匹配且均呈圆台状,限位槽的内侧壁均匀分布有缓冲球,所述底板呈L形,所述顶板的顶部固定连接有防滑板。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是,防止减震机构发生损伤,保证在减震机构损坏时顶板利用限位柱定位在限位槽的顶部,落在底板顶部并减缓顶板下落的震动,保证整体的安全性。

[0019] 进一步,所述连接件呈工字型,所述缓冲弹簧两个为一组且均匀固定在滑块的一侧,所述滑块与滑槽相匹配。

[0020] 进一步,两个所述底板的相对侧分别开设有定位孔和固定有定位柱,定位柱的大小与定位孔相匹配,所述定位孔的底部和定位柱的底部外侧均固定连接缓冲垫。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是,利用定位柱和定位孔方便在组装时,精准定位两个底板,并支撑两个底板不产生角度偏移,缓冲垫能够减少磨损。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型中A处结构放大示意图;

[0024] 图3为本实用新型结构正视图;

[0025] 图4为本实用新型结构左视图。

[0026] 图中:1、安装架;2、减震机构;3、固定结构;4、阻尼减震器;5、底座;6、滑槽;7、定位孔;8、定位柱;9、辅助弹簧;10、插柱;11、顶板;12、底板;13、限位柱;14、限位槽;21、上角板;22、连接件;23、下角板;24、滑块;25、缓冲弹簧;26、插槽;31、固定管;32、固定轴承;33、螺母;34、螺杆。

具体实施方式

[0027] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0028] 实施例中,由图1-4给出,一种用于建筑工程的新型抗震结构,包括两个配合使用的安装架1,两个安装架1的内部均设置有减震机构2,两个安装架1的正面和背面之间均设置有呈中心对称的固定结构3,安装架1包括顶板11和底板12,顶板11的外端底部固定连接有两个限位柱13,底板12的外端顶部开设有两个分别与两个限位柱13相对的限位槽14,底板12的底部固定连接有两个相对设置的阻尼减震器4,两个阻尼减震器4的底部之间固定连接有底座5,底板12的顶部中央开设有滑槽6,底板12远离限位槽14的一端固定连接有限位柱13且开设有与限位柱13并排的限位槽14;

[0029] 减震机构2包括两个固定在顶板11内端底部的上角板21,两个上角板21之间铰接有连接件22,连接件22远离上角板21的一端铰接有两个下角板23,两个下角板23的底部之间固定连接有位于滑槽6内的滑块24,滑块24接近限位槽14的一端固定连接有缓冲弹簧25,滑块24远离缓冲弹簧25的一侧开设有插槽26;

[0030] 通过连接件22的两端分别与上角板21和下角板23铰接,在顶板11承受震动向下时,连接件22产生角度偏移,从而将向下的震动力分化成向下和向缓冲弹簧25方向的两个作用力,减缓阻尼减震器4的压力,保证阻尼减震器4的使用寿命;

[0031] 固定结构3包括固定在安装架1一侧的固定管31和固定在另一安装架1同侧的螺母33,固定管31的内部固定连接有两个固定轴承32,两个固定轴承32的中心之间固定连接有螺杆34,螺杆34向螺母33方向延伸且与螺母33螺纹连接,利用固定结构3方便使用者将两个顶板11进行组合拆分,在进行维护时更加方便,也方便进行存取;

[0032] 两个减震机构2的相对侧之间设置有辅助弹簧9,辅助弹簧9的两端均固定连接有与插槽26相匹配的插柱10,插槽26和插柱10均呈圆锥状,通过辅助弹簧9限制两个减震机构2在受到震动时的回力,减少震动的频次,提高稳定性;

[0033] 限位槽14和限位柱13相匹配且均呈圆台状,限位槽14的内侧壁均匀分布有缓冲球,底板12呈L形,顶板11的顶部固定连接有防滑板,防止减震机构2发生损伤,保证在减震机构2损坏时顶板11利用限位柱13定位在限位槽14的顶部,落在底板12顶部并减缓顶板11下落的震动,保证整体的安全性;

[0034] 连接件22呈工字型,缓冲弹簧25两个为一组且均匀固定在滑块24的一侧,滑块24与滑槽6相匹配,两个底板12的相对侧分别开设有定位孔7和固定有定位柱8,定位柱8的大小与定位孔7相匹配,定位孔7的底部和定位柱8的底部外侧均固定连接有缓冲垫,利用定位柱8和定位孔7方便在组装时,精准定位两个底板12,并支撑两个底板12不产生角度偏移,缓冲垫能够减少磨损。

[0035] 工作原理:

[0036] 第一步:利用限位柱13和限位槽14分别将两个顶板11放置在两个底板12上,并将滑块24卡入滑槽6内,利用螺杆34与螺母33固定两个顶板11,并在固定两个顶板11的同时将辅助弹簧9的两端分别插入在两个相对的插槽26内,对准定位孔7和定位柱8,将定位柱8插

入定位孔7内；

[0037] 第二步：将多个整体结构均匀放置在板房的底部，板房自身的重力压向顶板11，板房在受到震动时，震动力通过顶板11传导至减震机构2，减震机构2将震动力分化至缓冲弹簧25和阻尼减震器4，缓冲弹簧25和阻尼减震器 4将震动减缓，在缓冲弹簧25回弹时，辅助弹簧9受到两端的回弹力，进行减缓，减少震动的频次；

[0038] 第三步：在需要拆卸时，可以向上直接拿起顶板11和减震机构2，两个底板12也能够轻易分开，方便进行转移存取，也方便对各个部件进行维护，提高使用寿命及安全性。

[0039] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

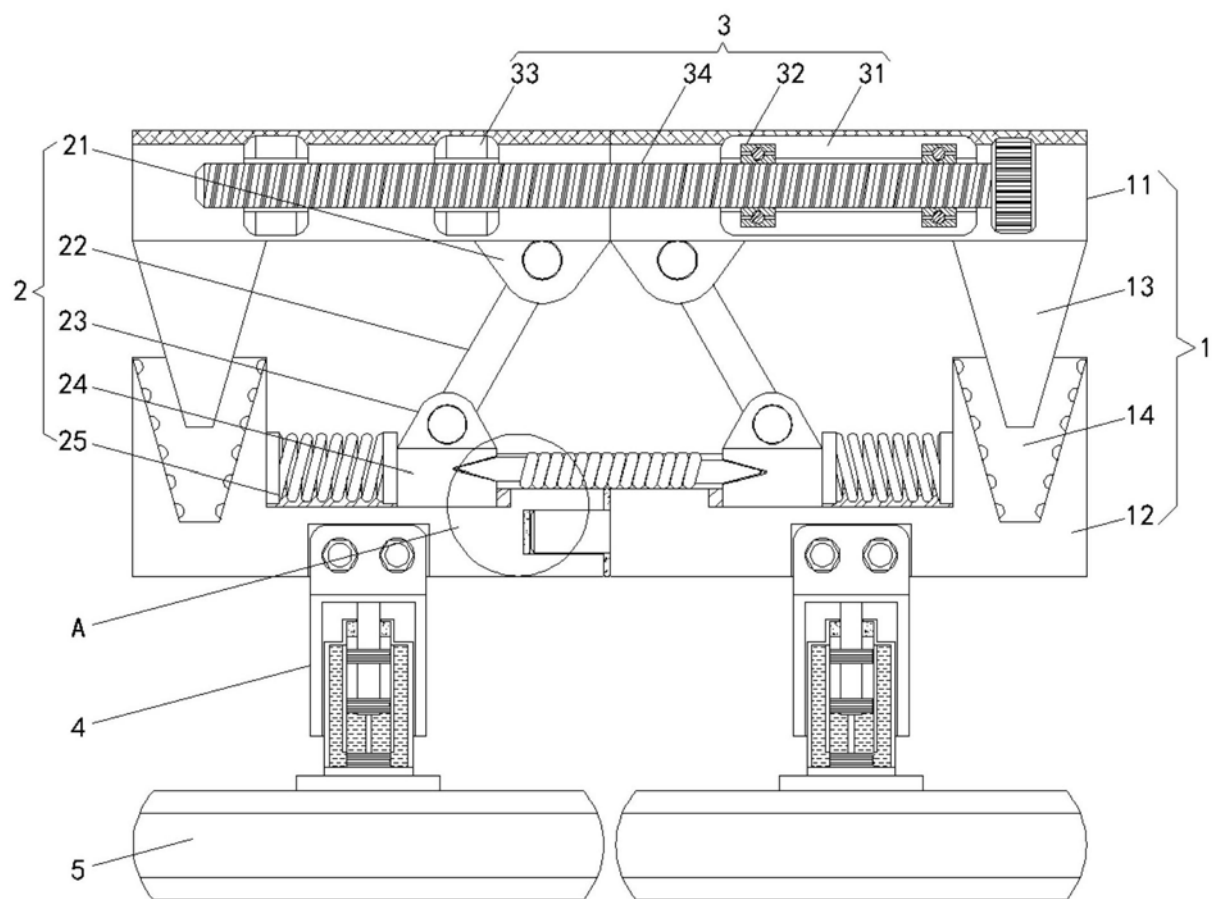


图1

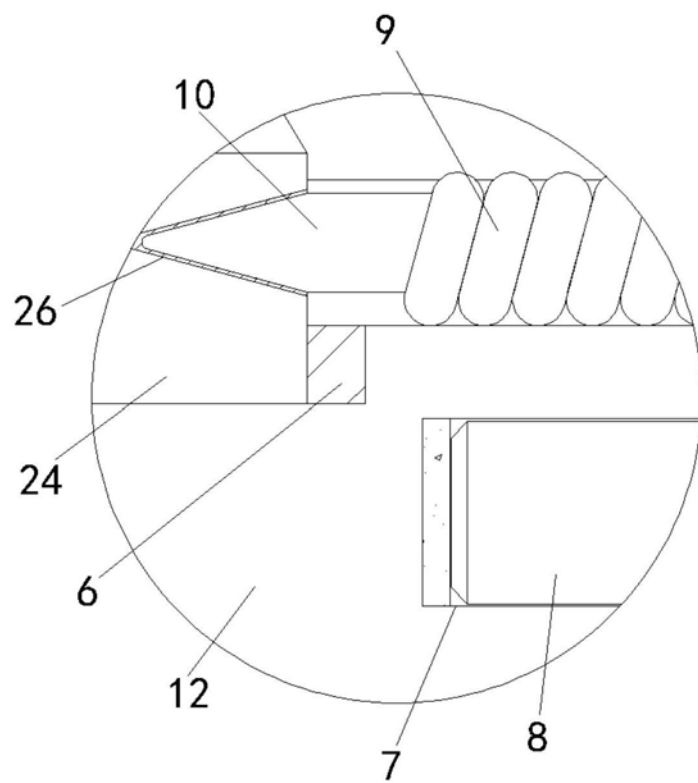


图2

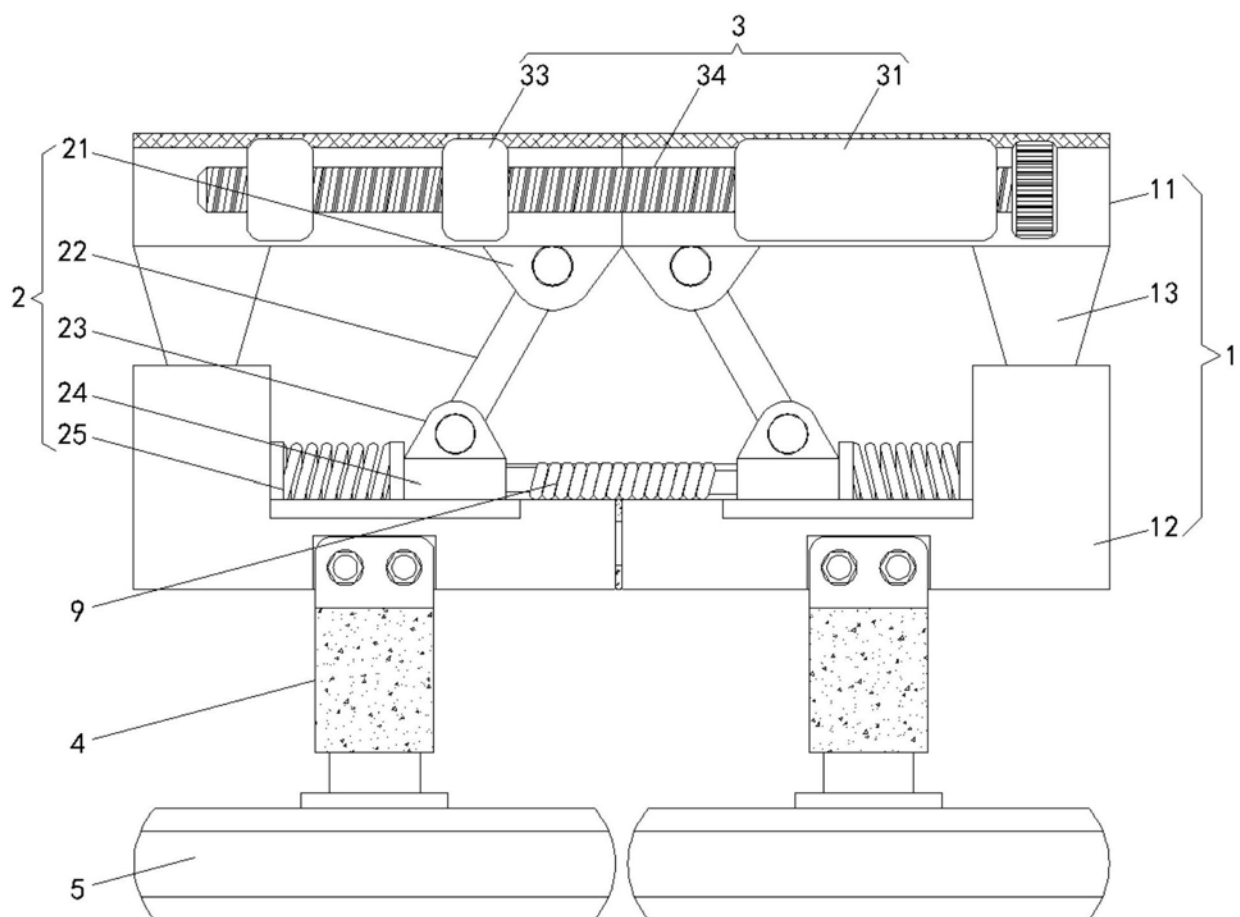


图3

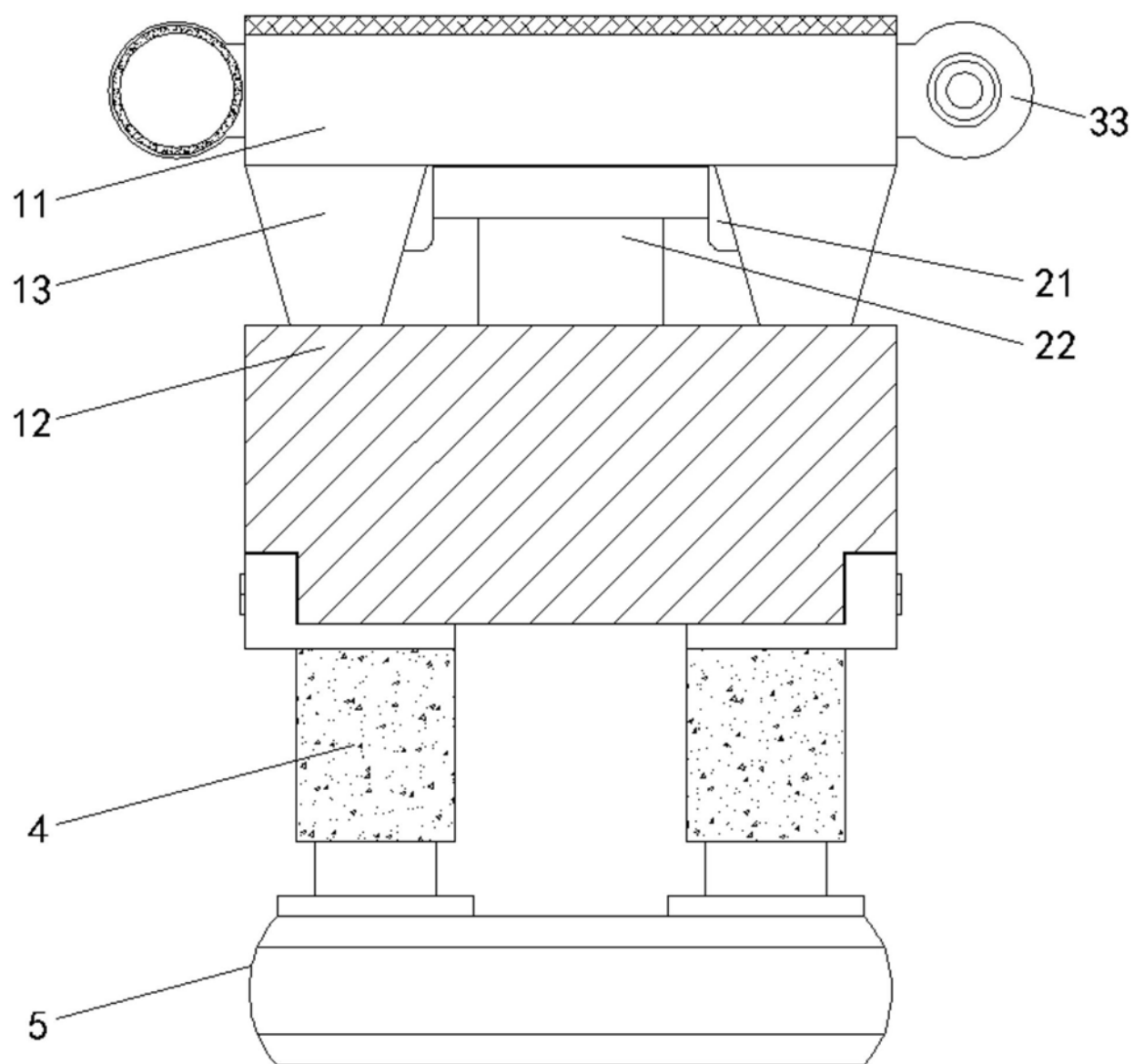


图4