



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220792557 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202322419737.4

(22) 申请日 2023.09.07

(73) 专利权人 中筑机电设备有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区袁桥镇天衢东路5168号(山东舒伯空调系统有限公司院内16号车间)

(72) 发明人 卓清扬

(74) 专利代理机构 山东智达联合专利代理事务所(普通合伙) 37303

专利代理师 李晓伟

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

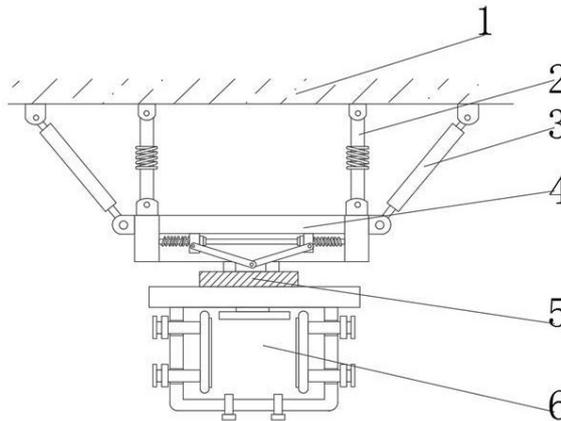
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种角度自适应的抗震支架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种角度自适应的抗震支架,涉及抗震支架技术领域,包括墙体,所述墙体的下端设置有抗震装置,所述抗震装置的一侧设置有辅助支柱,所述抗震装置的下端设置有滑动装置,所述滑动装置的下端设置有旋转块,所述旋转块的下端设置有固定装置,本实用新型通过滑槽、滑块、滑动杆、活动板、减震弹簧的共同作用下,可以对下端的固定组件与上端墙体受到震感晃动时进行高度调节,通过承载板、转动销、承重柱、弹簧、滑动块、连杆、滑杆的共同作用下,可以在底部固定装置出现晃动时将外力进行中和。



1. 一种角度自适应的抗震支架,包括墙体(1),其特征在于:所述墙体(1)的下端设置有抗震装置(2),所述抗震装置(2)的一侧设置有辅助支柱(3),所述抗震装置(2)的下端设置有滑动装置(4),所述滑动装置(4)的下端设置有旋转块(5),所述旋转块(5)的下端设置有固定装置(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种角度自适应的抗震支架,其特征在于:所述抗震装置(2)包括滑槽(21)、滑块(22)、滑动杆(23)、活动板(24)、减震弹簧(25),所述滑槽(21)位于滑块(22)的上端,所述滑动杆(23)位于滑块(22)的下端,所述活动板(24)位于滑动杆(23)的上端,所述减震弹簧(25)位于活动板(24)的下端。

3. 根据权利要求2所述的一种角度自适应的抗震支架,其特征在于:所述滑槽(21)的内表面与滑块(22)的外表面活动连接,所述滑动杆(23)的上端与滑块(22)的下端固定连接,所述活动板(24)的内部通孔与滑动杆(23)的外表面固定连接,所述减震弹簧(25)的上端与活动板(24)的下端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种角度自适应的抗震支架,其特征在于:所述滑动装置(4)包括承载板(41)、转动销(42)、承重柱(43)、弹簧(44)、滑动块(45)、连杆(46)、滑杆(47),所述承载板(41)位于承重柱(43)的一侧,所述转动销(42)位于承重柱(43)的另一侧,所述弹簧(44)承载板(41)的下端,所述滑动块(45)位于弹簧(44)的一侧,所述连杆(46)位于滑动块(45)的一侧,所述滑杆(47)位于连杆(46)的上端。

5. 根据权利要求4所述的一种角度自适应的抗震支架,其特征在于:所述承载板(41)的一侧与承重柱(43)的一侧固定连接,所述转动销(42)的一侧与承重柱(43)的另一侧固定连接,所述滑杆(47)的一侧与承重柱(43)的一侧固定连接,所述弹簧(44)的内表面与滑杆(47)的外表面互动连接,所述滑动块(45)的一侧与弹簧(44)的一侧固定连接,所述连杆(46)的一侧与滑动块(45)的外表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种角度自适应的抗震支架,其特征在于:所述固定装置(6)包括过渡板(61)、挡板(62)、旋钮块(63)、夹板(64)、夹持箱(65),所述过渡板(61)位于挡板(62)的上端,所述夹板(64)位于挡板(62)的一侧,所述旋钮块(63)位于夹板(64)的一侧,所述夹持箱(65)位于旋钮块(63)的下端。

7. 根据权利要求6所述的一种角度自适应的抗震支架,其特征在于:所述过渡板(61)的下端与挡板(62)的上端固定连接,所述夹板(64)的一侧与旋钮块(63)的一侧固定连接。

## 一种角度自适应的抗震支架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗震支架技术领域,具体涉及一种角度自适应的抗震支架。

### 背景技术

[0002] 抗震支架是限制附属机电工程设施产生位移,控制设施振动,并将荷载传递至承载结构上的各类组件或装置,经抗震加固后的建筑给水排水、消防、供暖、通风、空调、燃气、热力、电力、通讯等机电工程设施,当遭遇到本地区抗震设防烈度的地震发生时,可以达到减轻地震破坏,减少和尽可能防止次生灾害的发生,从而达到减少人员伤亡及财产损失的目的。针对现有技术存在以下问题:

[0003] 现有的角度自适应的抗震支架,在安装时会受到横向与竖向的限位件进行限位,使其固定的稳定性更好,但实际建筑出现晃动时是从建筑物直接将外力传导至支架及安装的各类组件中的,速安装的高度若受到限制会导致适用度较低;

[0004] 现有的角度自适应的抗震支架,在进行抗震时大多依靠上端连接的弹簧或液压缸进行抗震,并且有些抗震支架利用仅有的一根液压支撑进行抗震,其适用小姑不佳;

[0005] 3、现有的角度自适应的抗震支架,在对需要固定的组件进行固定时大多使用的是螺钉直接与架体进行固定,当震动力从一侧集中受力时其固定装置会出现脱落的情况,自适应的力度较低,并且固定的强度也不能满足使用。

### 实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种角度自适应的抗震支架,包括墙体,所述墙体的下端设置有抗震装置,所述抗震装置的一侧设置有辅助支柱,所述抗震装置的下端设置有滑动装置,所述滑动装置的下端设置有旋转块,所述旋转块的下端设置有固定装置。

[0008] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述抗震装置包括滑槽、滑块、滑动杆、活动板、减震弹簧,所述滑槽位于滑块的上端,所述滑动杆位于滑块的下端,所述活动板位于滑动杆的上端,所述减震弹簧位于活动板的下端。

[0009] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述滑槽的内表面与滑块的外表面活动连接,所述滑动杆的上端与滑块的下端固定连接,所述活动板的内部通孔与滑动杆的外表面固定连接,所述减震弹簧的上端与活动板的下端固定连接。

[0010] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述滑动装置包括承载板、转动销、承重柱、弹簧、滑动块、连杆、滑杆,所述承载板位于承重柱的一侧,所述转动销位于承重柱的另一侧,所述弹簧承载板的下端,所述滑动块位于弹簧的一侧,所述连杆位于滑动块的一侧,所述滑杆位于连杆的上端。

[0011] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述承载板的一侧与承重柱的一侧固定连接,所述转动销的一侧与承重柱的另一侧固定连接,所述滑杆的一侧与承重柱的一侧固定连接,所述弹簧的内表面与滑杆的外表面互动连接,所述滑动块的一侧与弹簧的一侧固

定连接,所述连杆的一侧与滑动块的外表面固定连接。

[0012] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述固定装置包括过渡板、挡板、旋钮块、夹板、夹持箱,所述过渡板位于挡板的上端,所述夹板位于挡板的一侧,所述旋钮块位于夹板的一侧,所述夹持箱位于旋钮块的下端。

[0013] 本实用新型技术方案的进一步改进在于:所述过渡板的下端与挡板的上端固定连接,所述夹板的一侧与旋钮块的一侧固定连接。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本实用新型相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0015] 本实用新型提供一种角度自适应的抗震支架,通过滑槽、滑块、滑动杆、活动板、减震弹簧的共同作用下,可以对下端的固定组件与上端墙体受到震感晃动时进行高度调节,使所固定的装置与墙面连接处有一个直接的减震,在受到震感晃动时力从建筑物直接传导至抗震装置与辅助支柱中,辅助支柱进行晃动将力向下传导,抗震装置的力则传导至下端的减震弹簧中进行缓冲,当减震弹簧将力传导时会因自身回弹性将上端的活动板向下带动,而后拉动中间的滑动杆向下运作,当滑动杆向下滑动时上端的滑块同时在滑槽中进行滑动,使震动力在减震弹簧与滑动杆回弹滑动中进行减震。

[0016] 本实用新型提供一种角度自适应的抗震支架,通过承载板、转动销、承重柱、弹簧、滑动块、连杆、滑杆的共同作用下,可以在底部固定装置出现晃动时将外力进行中和,从而使被固定的装置减少晃动避免出现损坏,当底部被固定的装置出现晃动时,会将外力传导至连杆,使连杆在晃动的过程中将力传导至两侧的滑动块,使滑动块在滑杆上进行滑动,进而实现第一次的减震,而后当滑动块挤压到一侧的弹簧后进行第二次的减震,使下端固定装置所固定的装置减少震动力对其的损坏,从而提高此装置的适用性。

[0017] 本实用新型提供一种角度自适应的抗震支架,通过过渡板、挡板、旋钮块、夹板、夹持的共同作用下,可以在支架整体出现晃动时利用旋转块自身的旋转力对不同方向的震动进行缓解,使此装置的安全性更高,在将其他装置进行固定时利用上端的挡板将组件进行限位,而后通过两侧的旋钮块将装置的组件进行固定,使夹板能够将装置的组件固定在夹持箱内,并且在夹持箱的底部设置有两排螺钉,可以对装置的组件进行再次固定,防止其在夹持箱晃动,与上端的滑动装置与抗震装置相互配合可以使夹持箱的抗震性能更高,从而也提高了装置自身的适应性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的角度自适应的抗震支架的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的抗震装置的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的滑动装置的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型的固定装置的结构示意图。

[0022] 图中:1、墙体;2、抗震装置;3、辅助支柱;4、滑动装置;5、旋转块;6、固定装置;21、滑槽;22、滑块;23、滑动杆;24、活动板;25、减震弹簧;41、承载板;42、转动销;43、承重柱;44、弹簧;45、滑动块;46、连杆;47、滑杆;61、过渡板;62、挡板;63、旋钮块;64、夹板;65、夹持箱。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合实施例对本实用新型做进一步详细说明:

### 实施例

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供了一种角度自适应的抗震支架,包括墙体1,墙体1的下端设置有抗震装置2,抗震装置2的一侧设置有辅助支柱3,抗震装置2的下端设置有滑动装置4,滑动装置4的下端设置有旋转块5,旋转块5的下端设置有固定装置6。

### 实施例

[0025] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,抗震装置2包括滑槽21、滑块22、滑动杆23、活动板24、减震弹簧25,滑槽21位于滑块22的上端,滑动杆23位于滑块22的下端,活动板24位于滑动杆23的上端,减震弹簧25位于活动板24的下端,滑槽21的内表面与滑块22的外表面活动连接,滑动杆23的上端与滑块22的下端固定连接,活动板24的内部通孔与滑动杆23的外表面固定连接,减震弹簧25的上端与活动板24的下端固定连接。

[0026] 在本实施例中,可以对下端的固定组件与上端墙体1受到震感晃动时进行高度调节,使所固定的装置与墙面连接处有一个直接的减震,在受到震感晃动时力从建筑物直接传导至抗震装置2与辅助支柱3中,辅助支柱3进行晃动将力向下传导,抗震装置2的力则传导至下端的减震弹簧25中进行缓冲,当减震弹簧25将力传导时会因自身回弹性将上端的活动板24向下带动,而后拉动中间的滑动杆23向下运作,当滑动杆23向下滑动时上端的滑块22同时在滑槽21中进行滑动,使震动力在减震弹簧25与滑动杆23回弹滑动中进行减震。

### 实施例

[0027] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,滑动装置4包括承载板41、转动销42、承重柱43、弹簧44、滑动块45、连杆46、滑杆47,承载板41位于承重柱43的一侧,转动销42位于承重柱43的另一侧,弹簧44承载板41的下端,滑动块45位于弹簧44的一侧,连杆46位于滑动块45的一侧,滑杆47位于连杆46的上端,承载板41的一侧与承重柱43的一侧固定连接,转动销42的一侧与承重柱43的另一侧固定连接,滑杆47的一侧与承重柱43的一侧固定连接,弹簧44的内表面与滑杆47的外表面互动连接,滑动块45的一侧与弹簧44的一侧固定连接,连杆46的一侧与滑动块45的外表面固定连接。

[0028] 在本实施例中,可以在底部固定装置6出现晃动时将外力进行中和,从而使被固定的装置减少晃动避免出现损坏,当底部被固定的装置出现晃动时,会将外力传导至连杆46,使连杆46在晃动的过程中将力传导至两侧的滑动块45,使滑动块45在滑杆47上进行滑动,进而实现第一次的减震,而后当滑动块45挤压到一侧的弹簧44后进行第二次的减震,使下端固定装置6所固定的装置减少震动力对其的损坏,从而提高此装置的适用性。

### 实施例

[0029] 如图1-4所示,在实施例1的基础上,本实用新型提供一种技术方案:优选的,固定装置6包括过渡板61、挡板62、旋钮块63、夹板64、夹持箱65,过渡板61位于挡板62的上端,夹

板64位于挡板62的一侧,旋钮块63位于夹板64的一侧,夹持箱65位于旋钮块63的下端,过渡板61的下端与挡板62的上端固定连接,夹板64的一侧与旋钮块63的一侧固定连接。

[0030] 在本实施案例中,可以在支架整体出现晃动时利用旋转块5自身的旋转力对不同方向的震动进行缓解,使此装置的安全性更高,在将其他装置进行固定时利用上端的挡板62将组件进行限位,而后通过两侧的旋钮块63将装置的组件进行固定,使夹板64能够将装置的组件固定在夹持箱65内,并且在夹持箱65的底部设置有两排螺钉,可以对装置的组件进行再次固定,防止其在夹持箱65晃动,与上端的滑动装置4与抗震装置2相互配合可以使夹持箱65的抗震性能更高,从而也提高了装置自身的适应性。

[0031] 下面具体说一下该角度自适应的抗震支架的工作原理。

[0032] 如图1-4所示,通过抗震装置2可以对下端的固定组件与上端墙体1受到震感晃动时进行高度调节,使所固定的装置与墙面连接处有一个直接的减震,在受到震感晃动时力从建筑物直接传导至抗震装置2与辅助支柱3中,辅助支柱3进行晃动将力向下传导,抗震装置2的力则传导至下端的减震弹簧25中进行缓冲,当减震弹簧25将力传导时会因自身回弹性将上端的活动板24向下带动,而后拉动中间的滑动杆23向下运作,当滑动杆23向下滑动时上端的滑块22同时在滑槽21中进行滑动,使震动力在减震弹簧25与滑动杆23回弹滑动中进行减震,通过滑动装置4可以在底部固定装置6出现晃动时将外力进行中和,从而使被固定的装置减少晃动避免出现损坏,当底部被固定的装置出现晃动时,会将外力传导至连杆46,使连杆46在晃动的过程中将力传导至两侧的滑动块45,使滑动块45在滑杆47上进行滑动,进而实现第一次的减震,而后当滑动块45挤压到一侧的弹簧44后进行第二次的减震,使下端固定装置6所固定的装置减少震动力对其的损坏,从而提高此装置的适用性,通过固定装置6可以在支架整体出现晃动时利用旋转块5自身的旋转力对不同方向的震动进行缓解,使此装置的安全性更高,在将其他装置进行固定时利用上端的挡板62将组件进行限位,而后通过两侧的旋钮块63将装置的组件进行固定,使夹板64能够将装置的组件固定在夹持箱65内,并且在夹持箱65的底部设置有两排螺钉,可以对装置的组件进行再次固定,防止其在夹持箱65晃动,与上端的滑动装置4与抗震装置2相互配合可以使夹持箱65的抗震性能更高,从而也提高了装置自身的适应性。

[0033] 上文一般性的对本实用新型做了详尽的描述,但在本实用新型基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本实用新型思想精神的修改或改进,均在本实用新型的保护范围之内。

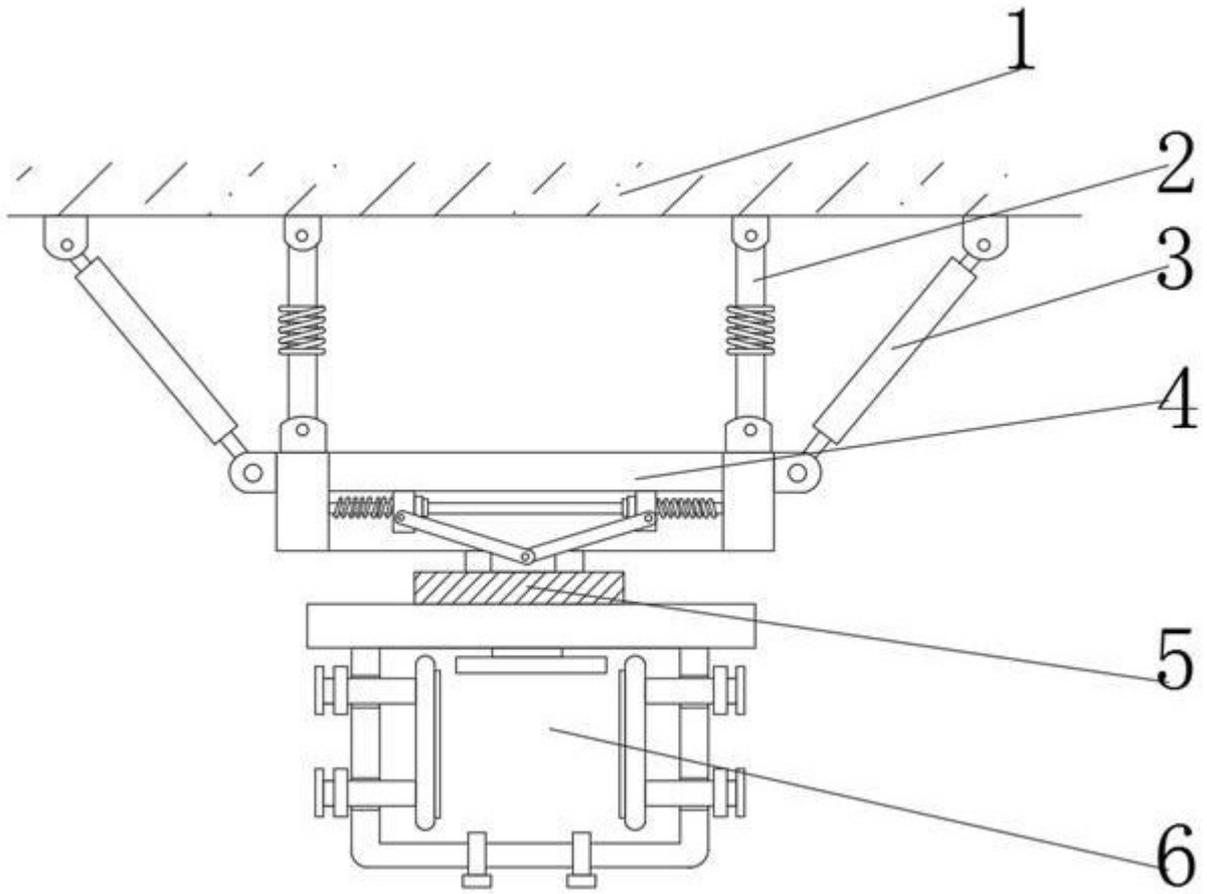


图 1

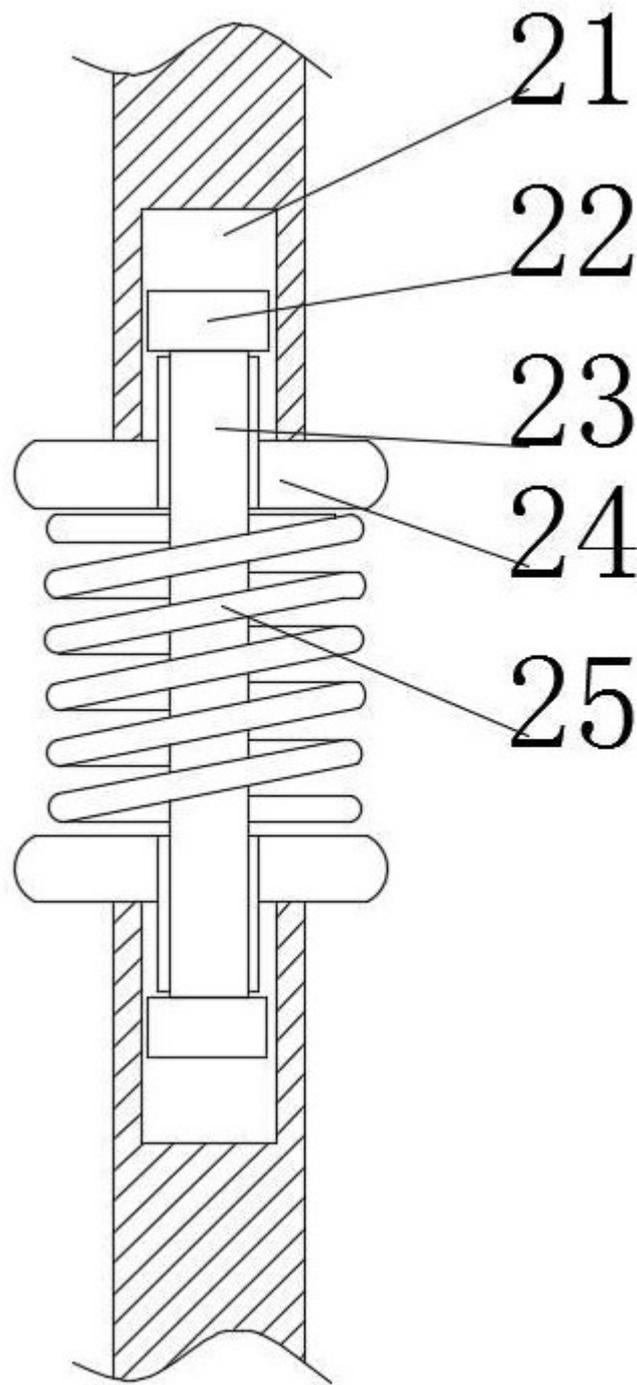


图 2

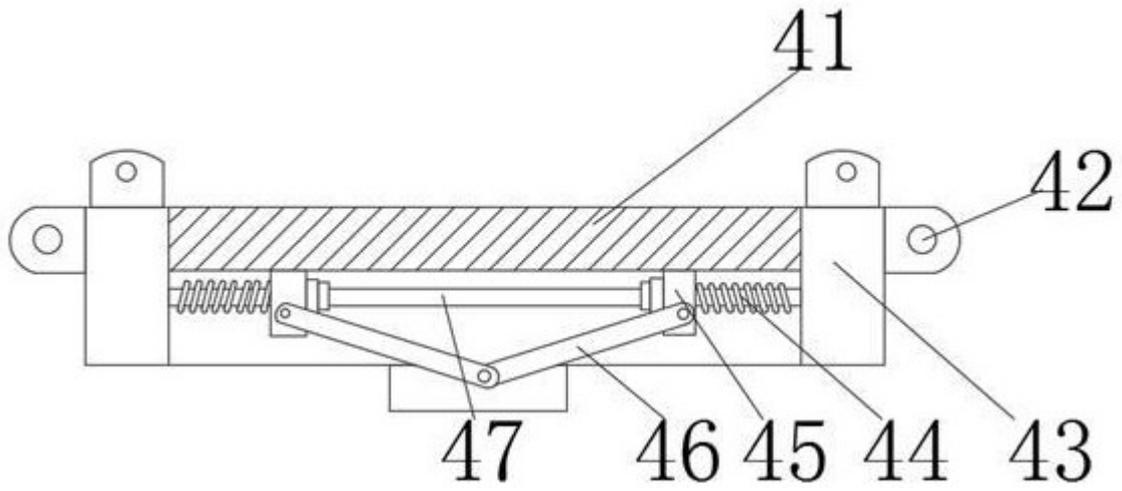


图 3

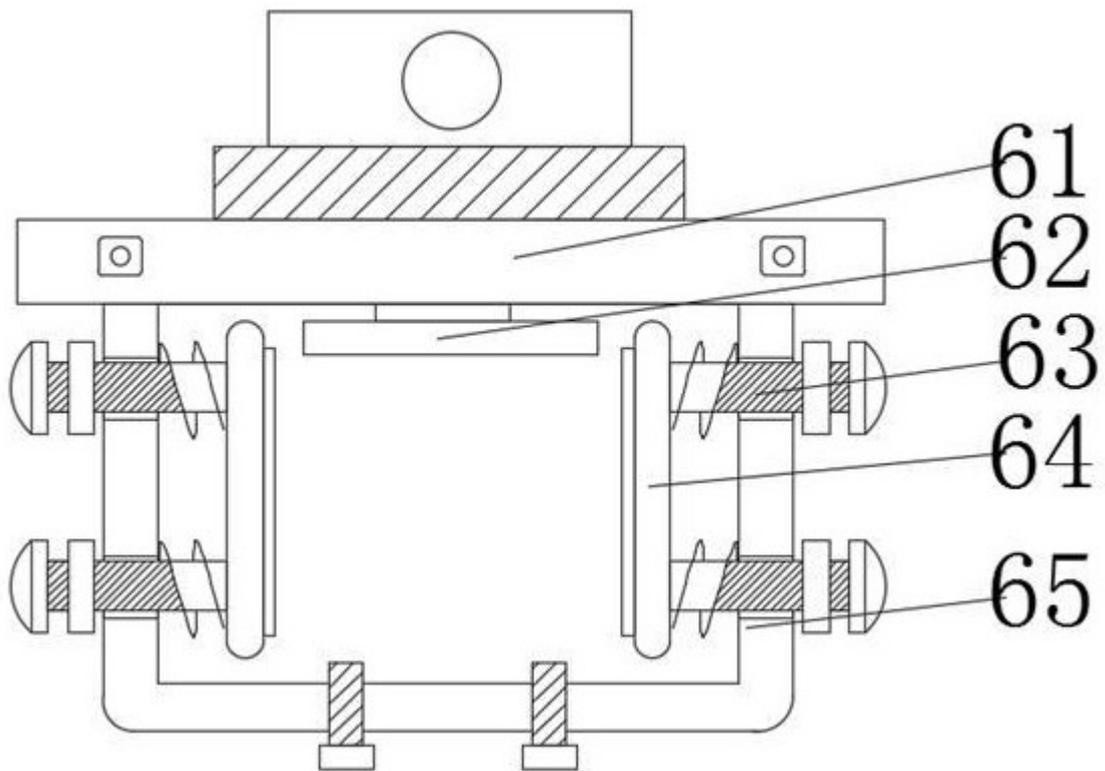


图 4