(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222333366 U
(45)授权公告日 2025.01.10

(21)申请号 202420941438.9
(22)申请日 2024.05.06
(73)专利权人 江苏永晋控股有限公司
地址 221001 江苏省徐州市鼓楼区丰财办事处广山路35号
(72)发明人 戴阳 常以洋 王厚贞 沈熙 徐方元 倪奎 张玉群 李阳
(74)专利代理机构 徐州卓冠知识产权代理事务所(普通合伙) 32668
专利代理师 李先林
(51)Int.Cl.
E04G 25/04(2006.01)
E04G 21/24(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)
F16M 11/42(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

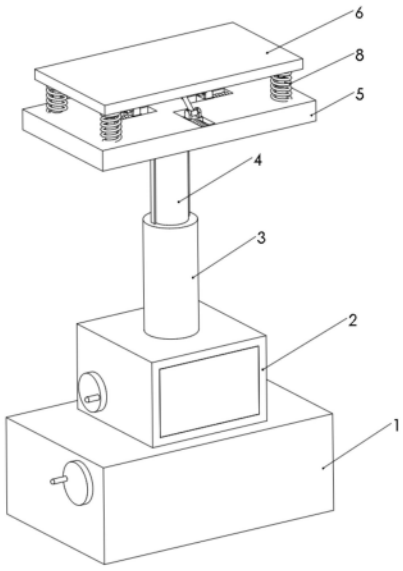
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种装配式建筑支撑设备

(57)摘要

一种装配式建筑支撑设备,包括移动底箱,移动底箱的顶壁上固定连接有调节箱,调节箱的顶壁上固定连接有套筒,套筒内滑动设有支撑杆,支撑杆的顶端固定连接有支撑板,支撑板的上方设置有缓冲板,调节箱的下侧内壁上中心处转动设有螺杆,螺杆的上端延伸至支撑杆的内部且与其内壁螺纹连接。本实用新型与现有技术相比优点在于:通过设置的移动组件,使得本设备具备移动的能力,更加便捷,而且万向轮可以升降,移动时,万向轮将移动底箱撑起便于移动,支撑时,万向轮升起,使移动底箱着地,提高稳定性,缓冲组件的设置可以对施工过程中产生的震荡进行缓冲,并且可以使建筑顶板具备一定的位移空间,避免硬性支撑对建筑顶板造成损坏。



CN 222333366 U

1.一种装配式建筑支撑设备,包括移动底箱(1),其特征在于:所述移动底箱(1)的顶壁上固定连接有调节箱(2),所述调节箱(2)的顶壁上固定连接有套筒(3),所述套筒(3)内滑动设有支撑杆(4),所述支撑杆(4)的顶端固定连接有支撑板(5),所述支撑板(5)的上方设置有缓冲板(6),所述调节箱(2)的下侧内壁上中心处转动设有螺杆(2.1),所述螺杆(2.1)的上端延伸至支撑杆(4)的内部且与其内壁螺纹连接,所述调节箱(2)的一侧内壁上转动设有蜗杆(2.2),所述蜗杆(2.2)的另一端转动穿过调节箱(2)的另一侧壁并固定连接有第一转盘(2.3),所述螺杆(2.1)的下端部还固定连接有蜗轮(2.4),所述移动底箱(1)的内部设有移动组件(7),所述支撑板(5)和缓冲板(6)之间设有缓冲组件(8)。

2.根据权利要求1所述的一种装配式建筑支撑设备,其特征在于:所述移动组件(7)包括双向螺杆(7.1)、活动块(7.2)、传动轮(7.3)、传动皮带(7.4)、第二转盘(7.5)、底板(7.6)、第一连杆(7.7)和万向轮(7.8),所述移动底箱(1)的两侧内壁之间转动设有两个双向螺杆(7.1),所述双向螺杆(7.1)上螺纹套设有两个呈对称分布的活动块(7.2),两个所述双向螺杆(7.1)的一端部均固定套设有传动轮(7.3),两个所述传动轮(7.3)之间绕设有传动皮带(7.4),其中一个所述双向螺杆(7.1)的一端延伸至移动底箱(1)的外侧并固定连接有第二转盘(7.5),所述移动底箱(1)内滑动设有底板(7.6),所述活动块(7.2)的底壁上铰接有第一连杆(7.7),所述第一连杆(7.7)的另一端与底板(7.6)的上侧壁铰接,所述底板(7.6)的下侧壁上四角处分别安装有万向轮(7.8)。

3.根据权利要求1所述的一种装配式建筑支撑设备,其特征在于:所述缓冲组件(8)包括伸缩杆(8.1)、第一缓冲弹簧(8.2)、滑槽(8.3)、滑块(8.4)、第二缓冲弹簧(8.5)和第二连杆(8.6),所述支撑板(5)的上侧壁上四角处分别固定连接有伸缩杆(8.1),所述伸缩杆(8.1)的伸缩端与缓冲板(6)固定连接,所述伸缩杆(8.1)的外侧套设有第一缓冲弹簧(8.2),所述支撑板(5)的上侧壁上中部环设有四个滑槽(8.3),所述滑槽(8.3)内滑动设有滑块(8.4),所述滑块(8.4)与滑槽(8.3)远离支撑板(5)中心的一侧壁之间设有第二缓冲弹簧(8.5),所述滑块(8.4)的上侧壁上铰接有第二连杆(8.6),所述第二连杆(8.6)的另一端与缓冲板(6)铰接。

4.根据权利要求2所述的一种装配式建筑支撑设备,其特征在于:所述移动底箱(1)的上侧内壁上开设有两个导向槽(1.1),所述活动块(7.2)与导向槽(1.1)滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种装配式建筑支撑设备,其特征在于:所述支撑杆(4)的两侧外壁上均固定连接有滑轨(4.1),所述套筒(3)的两侧内壁上均开设有与滑轨(4.1)相适配的限位槽。

6.根据权利要求1所述的一种装配式建筑支撑设备,其特征在于:所述蜗杆(2.2)与蜗轮(2.4)相啮合。

一种装配式建筑支撑设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,特别涉及一种装配式建筑支撑设备。

背景技术

[0002] 预制装配式施工具有施工方便、工程进度快、对周围环境影响小且建筑构件的质量容易得到保证等优点,过去我国主要在工业建筑中应用得较多,近年来开始在民用建筑特别是住宅建筑中采用,随着我国城市化进程的加快,预制装配式建筑也迎来了新的发展契机,装配式建筑在进行施工时,需要使用支撑设备支撑建筑顶板。

[0003] 经检索公告号为CN218205911U中国专利,公开了一种建筑工程用装配式建筑支撑设备,包括轴筒,所述轴筒的顶端滑动安装轴杆,所述轴杆的顶端垂直固定安装托板,所述托板的顶端滑动设置两个夹持板,所述托板的内部开设有安装腔,所述安装腔中心转动安装齿轮,所述齿轮外侧壁中心对称啮合安装两个齿条,两个所述齿条分别与对应的夹持板固定安装。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下不足:体积较大,不方便移动,携带时比较累,而且对建筑顶板支撑后,由于施工过程中产生的震荡,硬性支撑容易导致建筑顶板的底部留有印痕,还有可能导致建筑顶板损坏。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中的上述不足,本实用新型提供了一种装配式建筑支撑设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型采用的技术方案为一种装配式建筑支撑设备,包括移动底箱,所述移动底箱的顶壁上固定连接有调节箱,所述调节箱的顶壁上固定连接有套筒,所述套筒内滑动设有支撑杆,所述支撑杆的顶端固定连接有支撑板,所述支撑板的上方设置有缓冲板,所述调节箱的下侧内壁上中心处转动设有螺杆,所述螺杆的上端延伸至支撑杆的内部且与其内壁螺纹连接,所述调节箱的一侧内壁上转动设有蜗杆,所述蜗杆的另一端转动穿过调节箱的另一侧壁并固定连接有第一转盘,所述螺杆的下端部还固定连接有蜗轮,所述移动底箱的内部设有移动组件,所述支撑板和缓冲板之间设有缓冲组件。

[0007] 作为改进:所述移动组件包括双向螺杆、活动块、传动轮、传动皮带、第二转盘、底板、第一连杆和万向轮,所述移动底箱的两侧内壁之间转动设有两个双向螺杆,所述双向螺杆上螺纹套设有两个呈对称分布的活动块,两个所述双向螺杆的一端部均固定套设有传动轮,两个所述传动轮之间绕设有传动皮带,其中一个所述双向螺杆的一端延伸至移动底箱的外侧并固定连接有第二转盘,所述移动底箱内滑动设有底板,所述活动块的底壁上铰接有第一连杆,所述第一连杆的另一端与底板的上侧壁铰接,所述底板的下侧壁上四角处分别安装有万向轮。

[0008] 作为改进:所述缓冲组件包括伸缩杆、第一缓冲弹簧、滑槽、滑块、第二缓冲弹簧和

第二连杆,所述支撑板的上侧壁上四角处分别固定连接有伸缩杆,所述伸缩杆的伸缩端与缓冲板固定连接,所述伸缩杆的外侧套设有第一缓冲弹簧,所述支撑板的上侧壁上中部环设有四个滑槽,所述滑槽内滑动设有滑块,所述滑块与滑槽远离支撑板中心的一侧壁之间设有第二缓冲弹簧,所述滑块的上侧壁上铰接有第二连杆,所述第二连杆的另一端与缓冲板铰接。

[0009] 作为改进:所述移动底箱的上侧内壁上开设有两个导向槽,所述活动块与导向槽滑动连接。

[0010] 作为改进:所述支撑杆的两侧外壁上均固定连接有滑轨,所述套筒的两侧内壁上均开设有与滑轨相适配的限位槽。

[0011] 作为改进:所述蜗杆与蜗轮相啮合。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1.通过设置的移动组件,使得本设备具备移动的能力,更加便捷,而且万向轮可以升降,移动时,万向轮将移动底箱撑起便于移动,支撑时,万向轮升起,使移动底箱着地,提高稳定性,缓冲组件的设置可以对施工过程中产生的震荡进行缓冲,并且可以使建筑顶板具备一定的位移空间,避免硬性支撑对建筑顶板造成损坏。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种装配式建筑支撑设备的整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种装配式建筑支撑设备的调节箱内部结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型一种装配式建筑支撑设备的支撑杆剖视图;

[0017] 图4为本实用新型一种装配式建筑支撑设备的移动底箱内部结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型一种装配式建筑支撑设备的缓冲组件结构示意图;

[0019] 如图所示:

[0020] 1、移动底箱;2、调节箱;3、套筒;4、支撑杆;5、支撑板;6、缓冲板;2.1、螺杆;2.2、蜗杆;2.3、第一转盘;2.4、蜗轮;7、移动组件;8、缓冲组件;7.1、双向螺杆;7.2、活动块;7.3、传动轮;7.4、传动皮带;7.5、第二转盘;7.6、底板;7.7、第一连杆;7.8、万向轮;8.1、伸缩杆;8.2、第一缓冲弹簧;8.3、滑槽;8.4、滑块;8.5、第二缓冲弹簧;8.6、第二连杆;1.1、导向槽;4.1、滑轨。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前侧”、“后侧”、“两侧”、“一侧”、“另一侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连

接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 如图1至图3所示,一种装配式建筑支撑设备,包括移动底箱1,移动底箱1的顶壁上固定连接有调节箱2,调节箱2的顶壁上固定连接有套筒3,套筒3内滑动设有支撑杆4,支撑杆4的顶端固定连接有支撑板5,支撑板5的上方设置有缓冲板6,调节箱2的下侧内壁上中心处转动设有螺杆2.1,螺杆2.1的上端延伸至支撑杆4的内部且与其内壁螺纹连接,调节箱2的一侧内壁上转动设有蜗杆2.2,蜗杆2.2的另一端转动穿过调节箱2的另一侧壁并固定连接有第一转盘2.3,螺杆2.1的下端部还固定连接有蜗轮2.4,第一转盘2.3转动时可以带动蜗杆2.2转动,蜗杆2.2转动时可以使蜗轮2.4带动螺杆2.1转动,螺杆2.1转动可以使支撑杆4向上移动,支撑杆4向上移动可以带动支撑板5和缓冲板6升起,使缓冲板6抵住建筑顶板的底部,对建筑顶板进行支撑,移动底箱1的内部设有移动组件7,支撑板5和缓冲板6之间设有缓冲组件8。

[0025] 具体的,如图4所示,一种装配式建筑支撑设备,移动组件7包括双向螺杆7.1、活动块7.2、传动轮7.3、传动皮带7.4、第二转盘7.5、底板7.6、第一连杆7.7和万向轮7.8,移动底箱1的两侧内壁之间转动设有两个双向螺杆7.1,双向螺杆7.1上螺纹套设有两个呈对称分布的活动块7.2,两个双向螺杆7.1的一端部均固定套设有传动轮7.3,两个传动轮7.3之间绕设有传动皮带7.4,其中一个双向螺杆7.1的一端延伸至移动底箱1的外侧并固定连接有第二转盘7.5,移动底箱1内滑动设有底板7.6,活动块7.2的底壁上铰接有第一连杆7.7,第一连杆7.7的另一端与底板7.6的上侧壁铰接,底板7.6的下侧壁上四角处分别安装有万向轮7.8,需要移动时,转动第二转盘7.5带动其中一个双向螺杆7.1转动,该双向螺杆7.1转动时带动其中一个传动轮7.3转动,经过传动皮带7.4的传动后,另一个传动轮7.3带动另一个双向螺杆7.1转动,双向螺杆7.1转动时可以使与其螺纹连接的两个活动块7.2相互靠近,在第一连杆7.7的作用下,底板7.6下移,使万向轮7.8将移动底箱1撑起即可进行移动,移动至建筑顶板的下方后,反转第二转盘7.5,经过传动后,底板7.6被第一连杆7.7拉动上移,万向轮7.8会升起,使移动底箱1着地,形成稳定的支撑,提高稳定性。

[0026] 具体的,如图5所示,一种装配式建筑支撑设备,缓冲组件8包括伸缩杆8.1、第一缓冲弹簧8.2、滑槽8.3、滑块8.4、第二缓冲弹簧8.5和第二连杆8.6,支撑板5的上侧壁上四角处分别固定连接有伸缩杆8.1,伸缩杆8.1的伸缩端与缓冲板6固定连接,伸缩杆8.1的外侧套设有第一缓冲弹簧8.2,支撑板5的上侧壁上中部环设有四个滑槽8.3,滑槽8.3内滑动设有滑块8.4,滑块8.4与滑槽8.3远离支撑板5中心的一侧壁之间设有第二缓冲弹簧8.5,滑块8.4的上侧壁上铰接有第二连杆8.6,第二连杆8.6的另一端与缓冲板6铰接,当施工过程中对建筑顶板造成震荡时,缓冲板6会上下移动,在第二连杆8.6的作用下,四个滑块8.4会相互靠近或者远离,使第二缓冲弹簧8.5发生弹性形变对因震荡产生的冲击力进行缓冲抵消,同时第一缓冲弹簧8.2也会发生弹性形变对冲击力进一步缓冲抵消,在第一缓冲弹簧8.2和第二缓冲弹簧8.5的作用下,缓冲板6会始终对建筑顶板提供承托力,不会影响支撑效果的同时还可以缓冲因施工带来的冲击力。

[0027] 具体的,如图4所示,一种装配式建筑支撑设备,移动底箱1的上侧内壁上开设有两个导向槽1.1,活动块7.2与导向槽1.1滑动连接,使活动块7.2移动时更加稳定。

[0028] 具体的,如图3所示,一种装配式建筑支撑设备,支撑杆4的两侧外壁上均固定连接有滑轨4.1,套筒3的两侧内壁上均开设有与滑轨4.1相适配的限位槽,支撑杆4在套筒3内上下移动时,滑轨4.1会在限位槽内上下滑动,对支撑杆4进行限位,避免其跟随螺杆2.1转动。

[0029] 具体的,如图2所示,一种装配式建筑支撑设备,蜗杆2.2与蜗轮2.4相啮合,利用蜗轮2.4和蜗杆2.2的自锁性,进一步提高设备的稳定性。

[0030] 本实用新型在具体实施时,需要移动时,转动第二转盘7.5带动其中一个双向螺杆7.1转动,该双向螺杆7.1转动时带动其中一个传动轮7.3转动,经过传动皮带7.4的传动后,另一个传动轮7.3带动另一个双向螺杆7.1转动,双向螺杆7.1转动时可以使与其螺纹连接的两个活动块7.2相互靠近,在第一连杆7.7的作用下,底板7.6下移,使万向轮7.8将移动底箱1撑起即可进行移动,移动至建筑顶板的下方后,反转第二转盘7.5,经过传动后,底板7.6被第一连杆7.7拉动上移,万向轮7.8会升起,使移动底箱1着地,形成稳定的支撑,提高稳定性,然后转动第一转盘2.3,第一转盘2.3转动时带动蜗杆2.2转动,蜗杆2.2转动时可以使蜗轮2.4带动螺杆2.1转动,螺杆2.1转动可以使支撑杆4向上移动,支撑杆4向上移动可以带动支撑板5和缓冲板6升起,使缓冲板6抵住建筑顶板的底部,对建筑顶板进行支撑,当施工过程中对建筑顶板造成震荡时,缓冲板6会上下移动,在第二连杆8.6的作用下,四个滑块8.4会相互靠近或者远离,使第二缓冲弹簧8.5发生弹性形变对因震荡产生的冲击力进行缓冲抵消,同时第一缓冲弹簧8.2也会发生弹性形变对冲击力进一步缓冲抵消,在第一缓冲弹簧8.2和第二缓冲弹簧8.5的作用下,缓冲板6会始终对建筑顶板提供承托力,不会影响支撑效果的同时还可以缓冲因施工带来的冲击力。

[0031] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

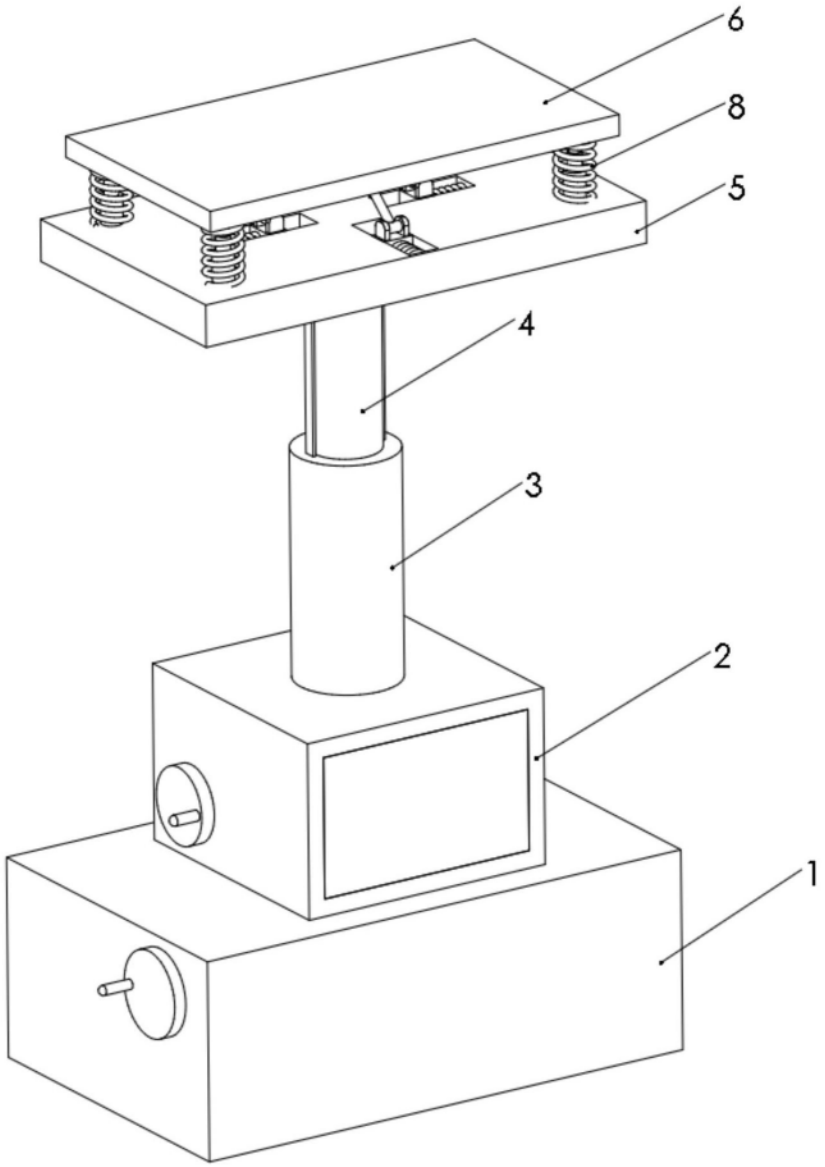


图1

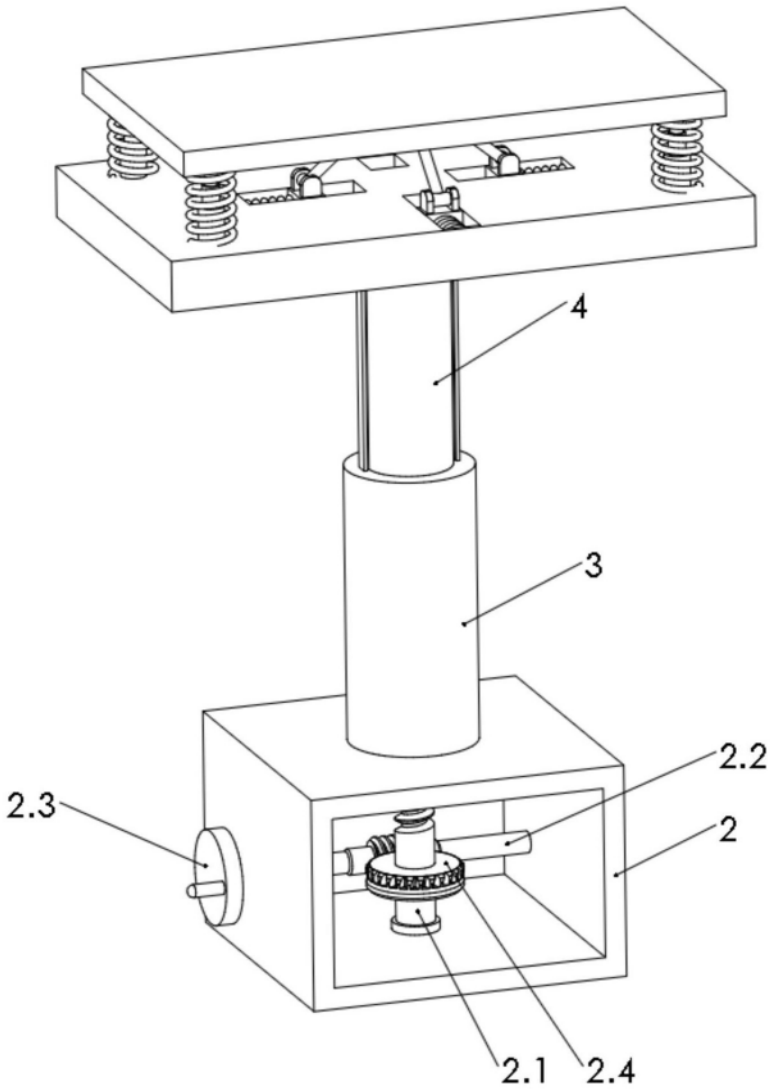


图2

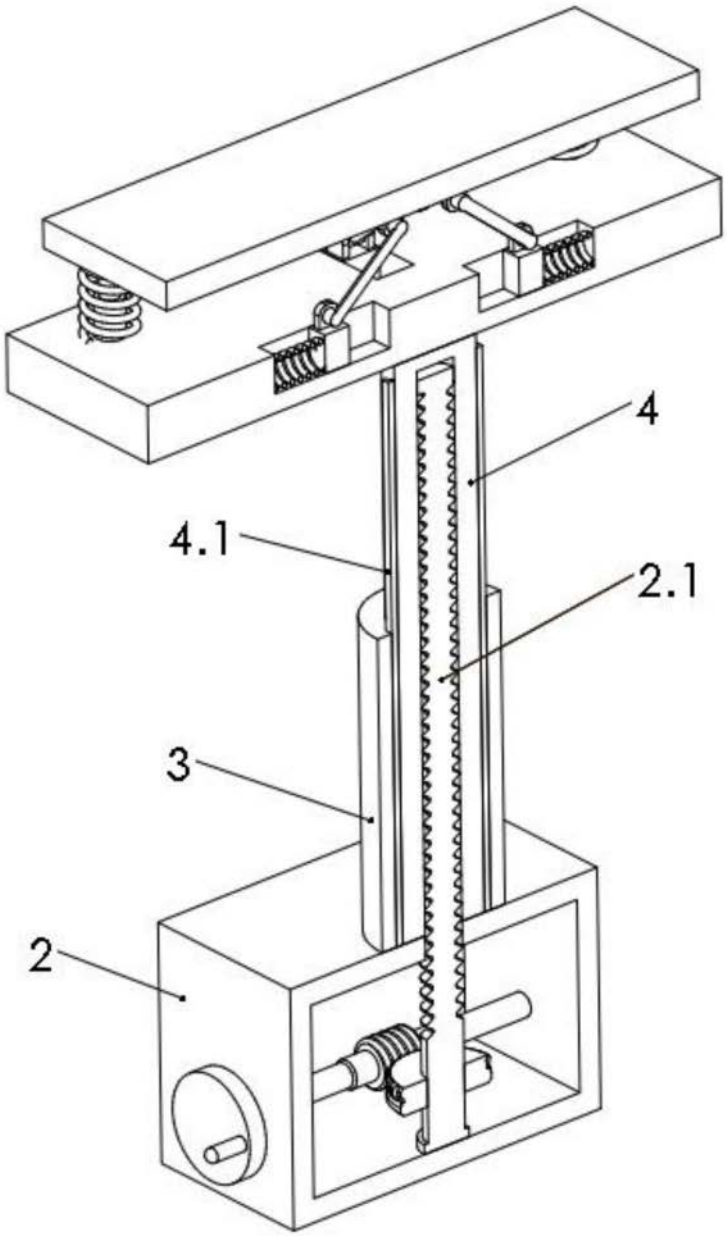


图3

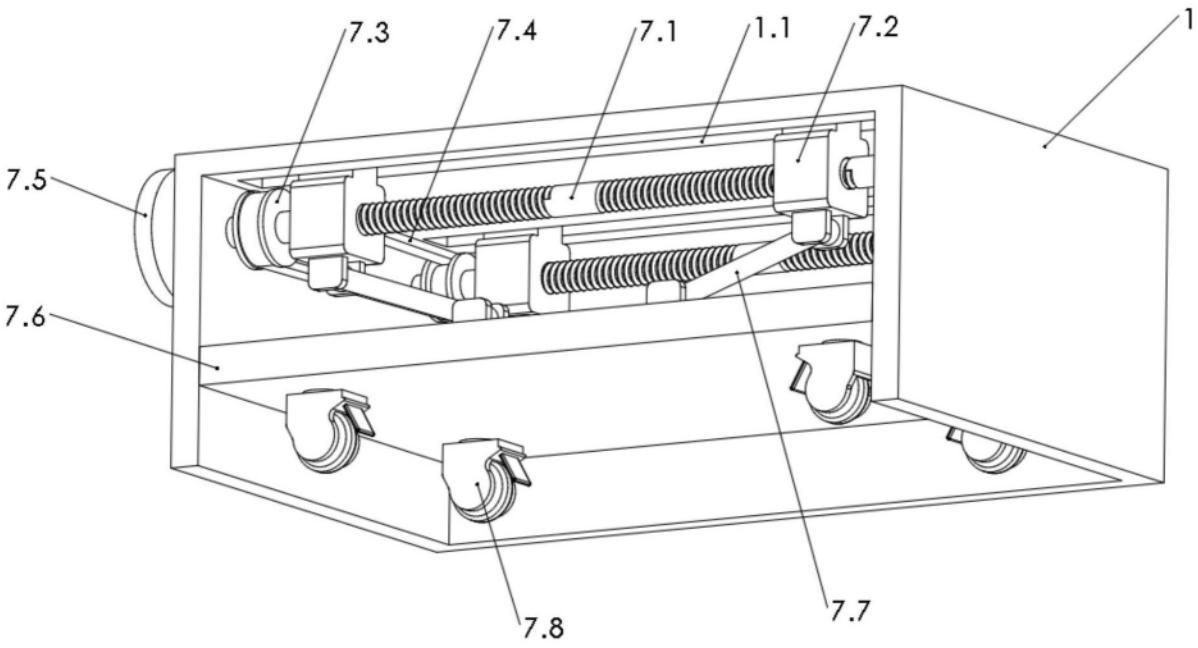


图4

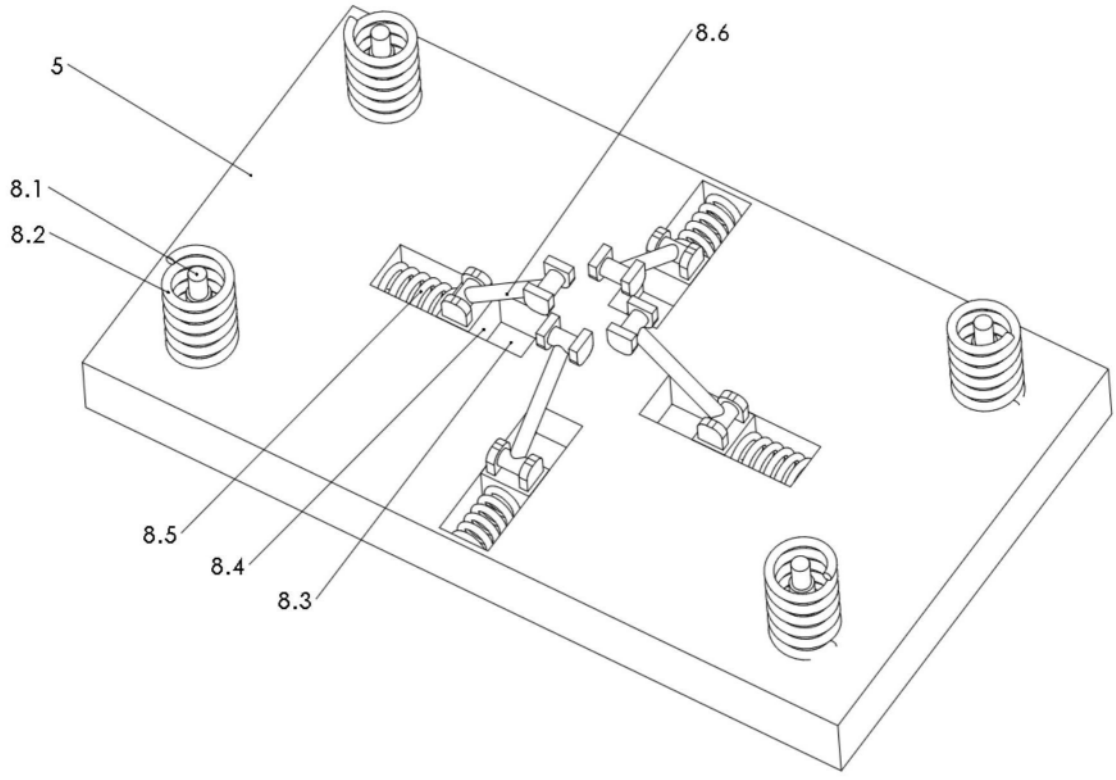


图5