



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212386684 U

(45) 授权公告日 2021.01.22

(21) 申请号 202020938477.5

(22) 申请日 2020.05.28

(73) 专利权人 西南林业大学

地址 650000 云南省昆明市盘龙区白龙寺
300号

(72) 发明人 张超 杨思林 刘宗滨 余哲修

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 马金华

(51) Int.Cl.

B64C 25/62 (2006.01)

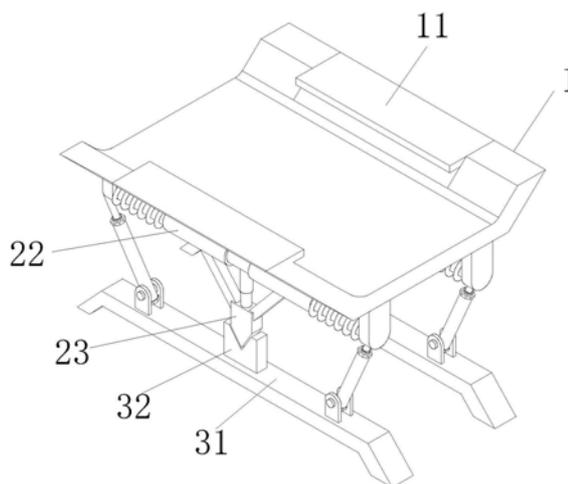
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无人机用起落架减震结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种无人机用起落架减震结构,包括有支撑底座,所述支撑底座的底端连接有减震组件,所述支撑底座的底端通过所述减震组件连接有支架组件,所述减震组件包括有两个导向杆,每个所述导向杆的两端外周面均套设有滑动套,每个所述滑动套的底端均铰接有连杆,同一侧的两个所述滑动套通过连杆铰接有升降块,所述支架组件包括有两个支撑脚,每个所述支撑脚顶端表面的两端均铰接有第一弹簧伸缩杆,同一侧的两个所述第一弹簧伸缩杆之间设有平移块。本实用新型通过减震组件和支架组件的配合,从而吸收无人机水平方向所产生的冲击,减小无人机的损耗,延长无人机的使用寿命。



1. 一种无人机用起落架减震结构,包括有支撑底座(1),其特征在于,所述支撑底座(1)的底端连接有减震组件(2),所述支撑底座(1)的底端通过所述减震组件(2)连接有支架组件(3),所述减震组件(2)包括有两个对称设置的导向杆(21),每个所述导向杆(21)的两端均通过支撑座与所述支撑底座(1)的底端表面相连接,每个所述导向杆(21)的两端外周面均套设有滑动套(22),每个所述滑动套(22)的底端均铰接有连杆(26),同一侧的两个所述滑动套(22)通过连杆(26)铰接有升降块(23);

所述支架组件(3)包括有两个支撑脚(31),每个所述支撑脚(31)顶端表面的两端均铰接有第一弹簧伸缩杆(33),每个所述支撑脚(31)均通过所述第一弹簧伸缩杆(33)与所述导向杆(21)上的支撑座相连接,同一侧的两个所述第一弹簧伸缩杆(33)之间设有平移块(32),每个所述平移块(32)均固定于同一侧所述支撑脚(31)的顶端表面,每个所述平移块(32)均与同一侧所述升降块(23)相抵接。

2. 根据权利要求1所述的一种无人机用起落架减震结构,其特征在于,每个所述升降块(23)的顶端表面均固定有第二弹簧伸缩杆(25),每个所述升降块(23)均通过第二弹簧伸缩杆(25)与同一侧所述导向杆(21)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种无人机用起落架减震结构,其特征在于,每个所述升降块(23)的纵切面均为箭头形,每个所述升降块(23)底端两侧均嵌入有滚珠(231)。

4. 根据权利要求1所述的一种无人机用起落架减震结构,其特征在于,每个所述滑动套(22)远离同一侧另一个所述滑动套(22)的一侧均抵接有弹簧(24),同一侧的两个所述弹簧(24)套设于同一侧所述导向杆(21)的两端。

5. 根据权利要求1所述的一种无人机用起落架减震结构,其特征在于,所述支撑底座(1)的两端通过转轴(12)转动连接有固定夹(11)。

6. 根据权利要求5所述的一种无人机用起落架减震结构,其特征在于,每个所述固定夹(11)远离另一个所述固定夹(11)一侧表面的底端均固定有凸板(13)。

7. 根据权利要求5所述的一种无人机用起落架减震结构,其特征在于,每个所述转轴(12)的两端外周面均套设有扭簧(14),所述扭簧(14)的两端分别与所述固定夹(11)和支撑底座(1)的壳体相抵接。

一种无人机用起落架减震结构

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及无人机的技术领域，具体涉及一种无人机用起落架减震结构。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”，是利用无线电遥控设备和自备程序控制装置操纵的不载人飞机，在无人机的使用过程中，常常需要起落架进行减震。

[0003] 根据申请号为CN201820084104.9的专利文献所提供的一种无人机用起落架减震结构可知，该产品包括支撑组件、第一减震组件、安装组件和第二减震组件，所述支撑组件包括固定板、固定杆和连接杆，所述固定板的右端设有第一转轴，所述第一转轴的一端与所述固定板固定连接，另一端与所述连接杆转动连接；在无人机降落陆地时，通过橡胶座的受力，将震动力传入到第二弹内，由第二弹簧的压缩，使震动力一次弱化。

[0004] 但现有的无人机起落架任然存在着缺陷，例如现有的无人机起落架利用竖直的弹簧进行减震，从而只能应对缓慢的竖直降落，导致无人机在地面上滑动或者受到外力冲击平移时，起落架无法缓解侧方向的震动和冲击力，从而造成了无人机的损耗。

实用新型内容

[0005] 本实用新型主要提供了一种无人机用起落架减震结构用以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案为：

[0007] 一种无人机用起落架减震结构，包括有支撑底座，所述支撑底座的底端连接有减震组件，所述支撑底座的底端通过所述减震组件连接有支架组件，所述减震组件包括有两个对称设置的导向杆，每个所述导向杆的两端均通过支撑座与所述支撑底座的底端表面相连接，每个所述导向杆的两端外周面均套设有滑动套，每个所述滑动套的底端均铰接有连杆，同一侧的两个所述滑动套通过连杆铰接有升降块，所述支架组件包括有两个支撑脚，每个所述支撑脚顶端表面的两端均铰接有第一弹簧伸缩杆，每个所述支撑脚均通过所述第一弹簧伸缩杆与所述导向杆上的支撑座相连接，同一侧的两个所述第一弹簧伸缩杆之间设有平移块，每个所述平移块均固定于同一侧所述支撑脚的顶端表面，每个所述平移块均与同一侧所述升降块相抵接。

[0008] 进一步的，每个所述升降块的顶端表面均固定有第二弹簧伸缩杆，每个所述升降块均通过第二弹簧伸缩杆与同一侧所述导向杆相连接。

[0009] 进一步的，每个所述升降块的纵切面均为箭头形，每个所述升降块底端两侧均嵌入有滚珠。

[0010] 进一步的，每个所述滑动套远离同一侧另一个所述滑动套的一侧均抵接有弹簧，同一侧的两个所述弹簧套设于同一侧所述导向杆的两端。

[0011] 进一步的，所述支撑底座的两端通过转轴转动连接有固定夹。

[0012] 进一步的,每个所述固定夹远离另一个所述固定夹一侧表面的底端均固定有凸板。

[0013] 进一步的,每个所述转轴的两端外周面均套设有扭簧,所述扭簧的两端分别与所述固定夹和支撑底座的壳体相抵接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0015] 本实用新型能够吸收无人机水平方向所产生的冲击,从而减小无人机的损耗,延长无人机的使用寿命,通过减震组件和支架组件的配合,使得无人机受到外力冲击而产生横向的振动时,支架组件中与地面相抵接的支撑脚将来自地面的反冲击力传递给其上的平移块,由于平移块利用其倾斜面与升降块的倾斜面相抵接,从而将平移块的水平抖动转变为升降块的上下升降,使得平移块顶起升降块并将振动力传递给升降块,由于升降块通过连杆与滑动套相铰接,又由于滑动套与支撑底座底端固定的导向杆滑动连接,使得滑动套借助升降块的上升在导向杆上滑动,从而延长振动力所传递的时间,再利用支撑脚上铰接的第一弹簧伸缩杆的伸缩进一步吸收无人机的振动。

[0016] 以下将结合附图与具体的实施例对本实用新型进行详细的解释说明。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型减震组件和支架组件的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型滚珠的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型支撑底座的结构示意图。

[0021] 图中:1、支撑底座;11、固定夹;12、转轴;13、凸板;14、扭簧;2、减震组件;21、导向杆;22、滑动套;23、升降块;231、滚珠;24、弹簧;25、第二弹簧伸缩杆;26、连杆;3、支架组件;31、支撑脚;32、平移块;33、第一弹簧伸缩杆。

具体实施方式

[0022] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更加全面的描述,附图中给出了本实用新型的若干实施例,但是本实用新型可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本实用新型公开的内容更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常连接的含义相同,本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语知识为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 请参照附图1-4,一种无人机用起落架减震结构,包括有支撑底座1,所述支撑底座1的底端连接有减震组件2,所述支撑底座1的底端通过所述减震组件2连接有支架组件3,所

述减震组件2包括有两个对称设置的导向杆21,每个所述导向杆21的两端均通过支撑座与所述支撑底座1的底端表面相连接,每个所述导向杆21的两端外周面均套设有滑动套22,每个所述滑动套22的底端均铰接有连杆26,同一侧的两个所述滑动套22通过连杆26铰接有升降块23,所述支架组件3包括有两个支撑脚31,每个所述支撑脚31顶端表面的两端均铰接有第一弹簧伸缩杆33,每个所述支撑脚31均通过所述第一弹簧伸缩杆33与所述导向杆21上的支撑座相连接,同一侧的两个所述第一弹簧伸缩杆33之间设有平移块32,每个所述平移块32均固定于同一侧所述支撑脚31的顶端表面,每个所述平移块32均与同一侧所述升降块23相抵接。

[0026] 实施例,请参照附图2,每个所述滑动套22远离同一侧另一个所述滑动套22的一侧均抵接有弹簧24,同一侧的两个所述弹簧24套设于同一侧所述导向杆21的两端,使得滑动套22在其上连杆26的带动下在导向杆21上进行滑动时,由于滑动套22与导向杆21上套设的弹簧24相抵接,从而利用弹簧24的蓄能,延长连杆26上的振动力传递给其上滑动套22的时间,从而进一步吸收振动力。

[0027] 实施例,请着重参照附图2,每个所述升降块23的顶端表面均固定有第二弹簧伸缩杆25,每个所述升降块23均通过第二弹簧伸缩杆25与同一侧所述导向杆21相连接,使得升降块23借助其上第二弹簧伸缩杆25的伸缩和蓄能,从而进一步吸收与升降块23相抵接的平移块32所传递过来的振动。

[0028] 实施例,请参照附图3,每个所述升降块23的纵切面均为箭头形,每个所述升降块23底端两侧均嵌入有滚珠231,使得平移块32借助其倾斜面推动与其抵接的升降块23进行升降时,平移块32与升降块23之间产生摩擦,由于升降块23上嵌入有滚珠231,从而利用滚珠231的滚动,防止升降块23与平移块32之间产生干摩擦。

[0029] 实施例,请参照附图4,所述支撑底座1的两端通过转轴12转动连接有固定夹11,使得使用者得以转动固定夹11,从而利用固定夹11夹住无人机,每个所述固定夹11远离另一个所述固定夹11一侧表面的底端均固定有凸板13,使得固定夹11通过其上延伸的凸板13为使用者的手指提供足够的着力点,方便使用者转动固定夹11,每个所述转轴12的两端外周面均套设有扭簧14,所述扭簧14的两端分别与所述固定夹11和支撑底座1的壳体相抵接,使得固定夹11借助其转轴12上套设的扭簧14的蓄能,从而在使用者松开固定夹11时自动返回原来的工作位置。

[0030] 本实用新型的具体操作方式如下:

[0031] 在使用无人机的起落架时,使用者首先借助支撑底座1上通过转轴12转动连接的固定夹11夹住无人机,还可以利用螺钉辅助固定夹11固定支撑底座1,当无人机起落产生竖直方向上的振动时,支架组件3中与地面相抵接的支撑脚31将来自地面的反冲击力传递给其上的平移块32,由于平移块32与减震组件2中的升降块23相抵接,使得平移块32顶起升降块23并将振动力传递给升降块23,升降块23进行上升时,由于升降块23通过连杆26与滑动套22铰接,又由于滑动套22与支撑底座1底端固定的导向杆21滑动连接,使得滑动套22借助升降块23的上升在导向杆21上滑动,从而延长振动力所传递的时间,再利用滑动套22与导向杆21上套设的弹簧24相抵接,从而利用弹簧24的蓄能,延长连杆26上的振动力传递给其上滑动套22的时间,进一步吸收振动力,与此同理,在无人机受到外力冲击而产生横向的振动时,平移块32利用其倾斜面与升降块23的倾斜面相抵接,从而将平移块32的水平抖动

转变为升降块23的上下升降,使得减震组件2回复到遇到竖直方向振动时的模式。

[0032] 上述结合附图对本实用新型进行了示例性描述,显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本实用新型的保护范围之内。

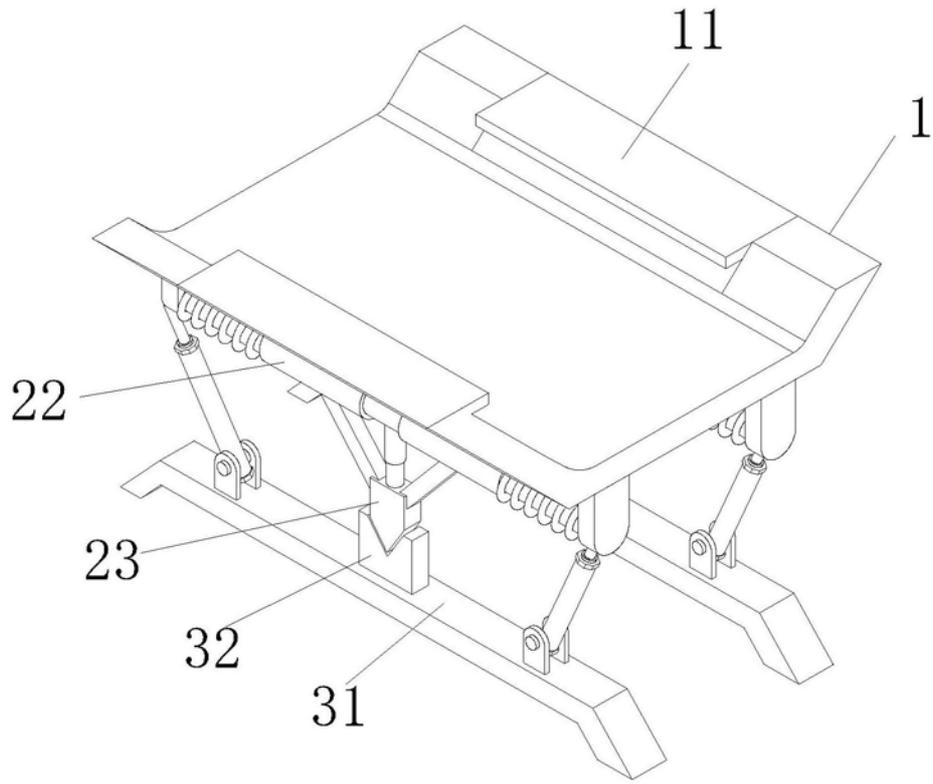


图1

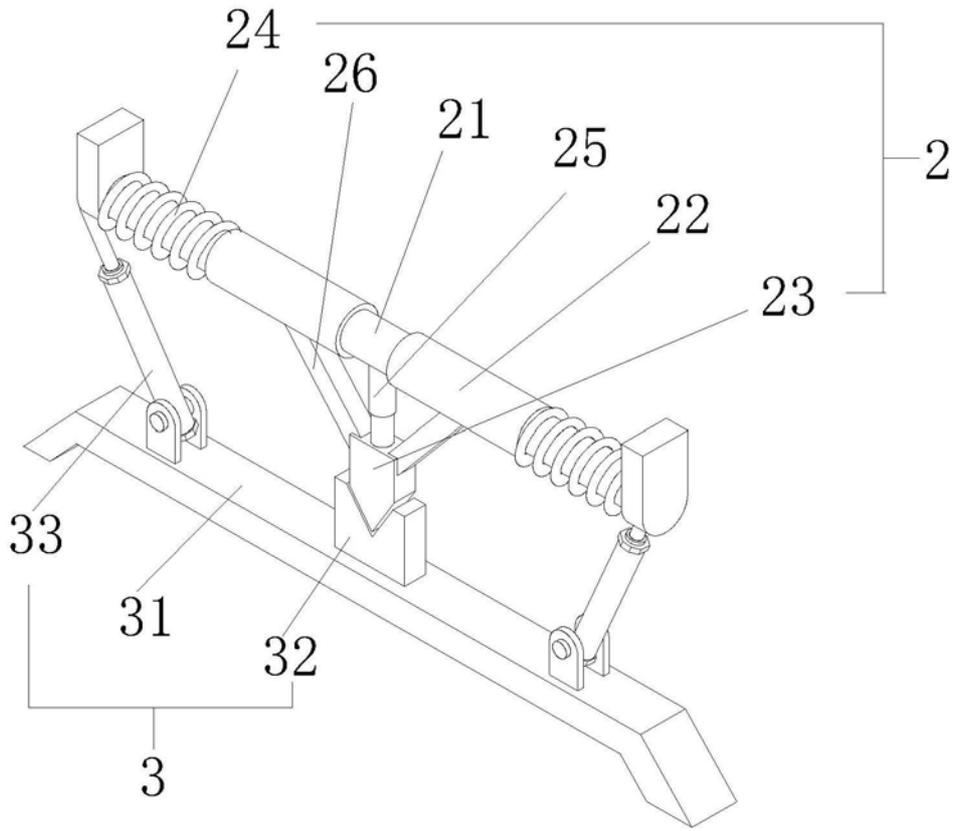


图2

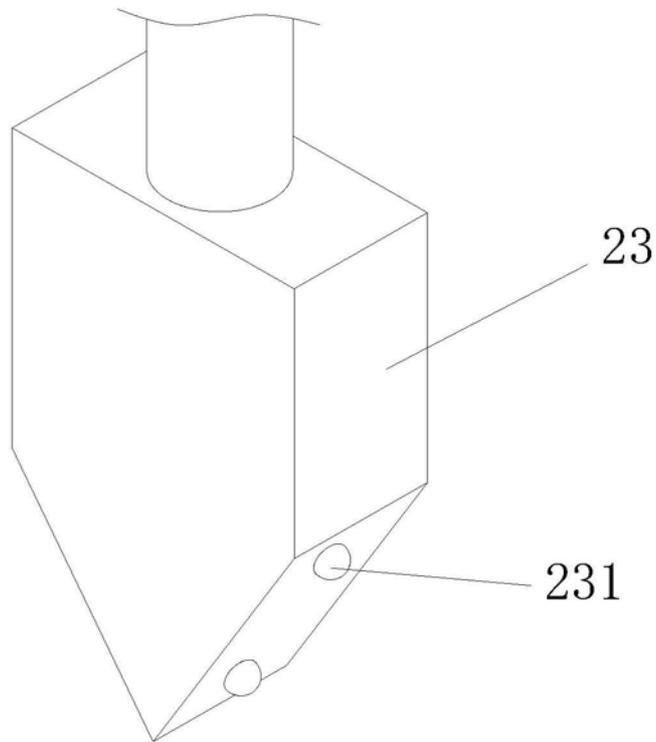


图3

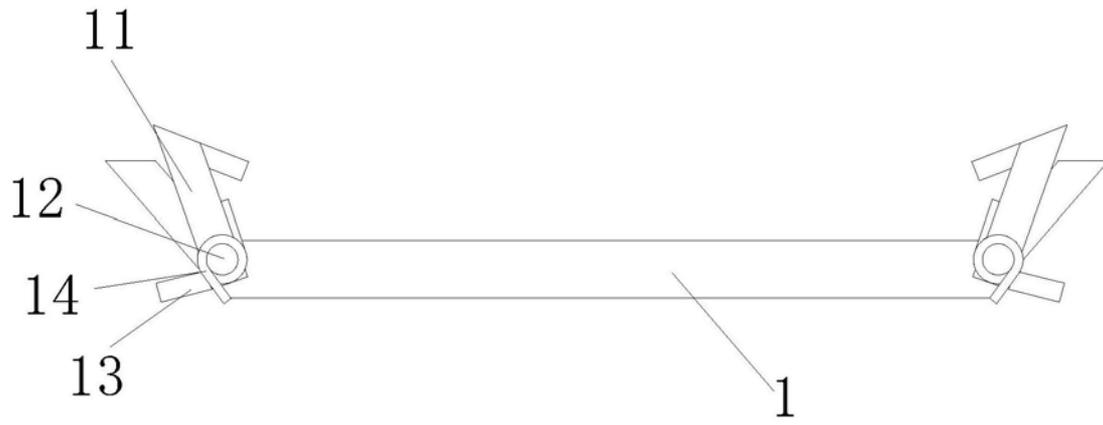


图4