(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209097009 U
(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201821824709.3

(22)申请日 2018.11.07

(73)专利权人 西北工业大学
地址 710000 陕西省西安市友谊西路127号
专利权人 王培涵

(72)发明人 王培涵

(51)Int.Cl.
B64C 25/10(2006.01)
B64C 25/62(2006.01)

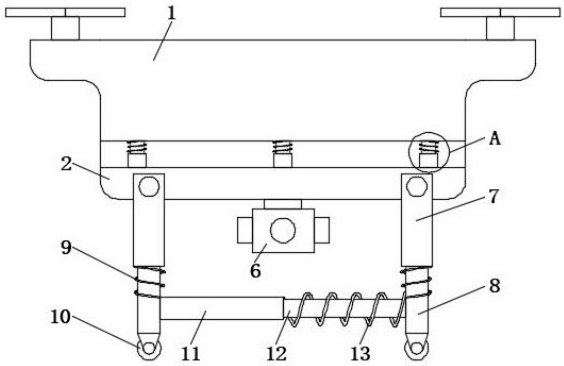
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种无人机飞行器的减震装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种无人机飞行器的减震装置，包括无人机机体，所述无人机机体的底端可拆卸安装有底座，所述底座的底端设有摄像机，所述底座底端的外侧壁上均匀转动连接有四个支撑腿，每个所述支撑腿的底端均固定安装有万向轮，位于同侧的两个所述支撑腿上均共同安装有伸缩杆。本实用新型中不仅在支撑腿上和无人机与底座之间设有缓冲弹簧，而且在相邻的两个支撑腿之间设有伸缩杆，无人机降落时，当缓冲弹簧都完全收缩之后，同侧的支撑腿会分别向两侧转动，从而可以进一步减小底座和无人机机体受到的冲击力，改善了无人机的减震效果。



CN 209097009 U

1.一种无人机飞行器的减震装置，包括无人机机体(1)，其特征在于：所述无人机机体(1)的底端可拆卸安装有底座(2)，所述底座(2)的底端设有摄像机(6)，所述底座(2)底端的外侧壁上均匀转动连接有四个支撑腿，每个所述支撑腿的底端均固定安装有万向轮(10)，位于同侧的两个所述支撑腿上均共同安装有伸缩杆。

2.根据权利要求1所述的一种无人机飞行器的减震装置，其特征在于：所述底座(2)的顶壁上均匀安装有多个第一固定杆(3)，每个所述第一固定杆(3)的顶端均插设有第一活动杆(4)，且第一活动杆(4)的顶端均可拆卸安装在无人机机体(1)的底壁上，每个所述第一活动杆(4)的外侧壁上均绕设有第一缓冲弹簧(5)，且第一缓冲弹簧(5)的两端分别固定安装在无人机机体(1)和第一固定杆(3)上。

3.根据权利要求1所述的一种无人机飞行器的减震装置，其特征在于：所述支撑腿包括第二固定杆(7)和插设在第二固定杆(7)底壁上的第二活动杆(8)，每个所述第二活动杆(8)的外侧壁上均绕设有第二缓冲弹簧(9)，且第二缓冲弹簧(9)的两端分别固定安装在第二固定杆(7)和第二活动杆(8)上。

4.根据权利要求1所述的一种无人机飞行器的减震装置，其特征在于：所述伸缩杆包括伸缩杆母杆(11)和插设在伸缩杆母杆(11)上的伸缩杆子杆(12)，且伸缩杆母杆(11)和伸缩杆子杆(12)相反的一端分别固定安装在同侧的两个支撑腿上，所述伸缩杆子杆(12)的外侧壁上绕设有复位弹簧(13)，且复位弹簧(13)的两端分别固定安装在支撑腿和伸缩杆母杆(11)上。

5.根据权利要求1所述的一种无人机飞行器的减震装置，其特征在于：相对的两个所述支撑腿上均共同安装有防护板(14)，且防护板(14)位于摄像机(6)的底端。

6.根据权利要求1所述的一种无人机飞行器的减震装置，其特征在于：所述底座(2)采用碳纤维材料制成。

一种无人机飞行器的减震装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机技术领域，尤其涉及一种无人机飞行器的减震装置。

背景技术

[0002] 无人机是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的不载人飞机，或者由车载计算机完全地或间歇地自主地操作，无人机按应用领域，可分为军用与民用，军用方面，无人机分为侦察机和靶机，民用方面，无人机行业应用，是无人机真正的刚需，目前在航拍、农业、植保、微型自拍、快递运输、灾难救援、观察野生动物、监控传染病、测绘、新闻报道、电力巡检、救灾、影视拍摄、制造浪漫等等领域的应用，大大的拓展了无人机本身的用途，发达国家也在积极扩展行业应用与发展无人机技术。

[0003] 无人机在降落时会与地面之间产生较大的冲击力，为了避免无人机被撞坏，现有技术中大都是直接在无人机的支撑腿上设置缓冲弹簧减小无人机受到的的冲击力，不仅减震效果差，而且降落时无人机的底端和底端的摄像机容易被地面的杂物撞坏，因此需要对此作出改进。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中无人机减震效果差和降落时无人机的底端容易被地面的杂物撞坏的问题，而提出的一种无人机飞行器的减震装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种无人机飞行器的减震装置，包括无人机机体，所述无人机机体的底端可拆卸安装有底座，所述底座的底端设有摄像机，所述底座底端的外侧壁上均匀转动连接有四个支撑腿，每个所述支撑腿的底端均固定安装有万向轮，位于同侧的两个所述支撑腿上均共同安装有伸缩杆。

[0007] 优选地，所述底座的顶壁上均匀安装有多个第一固定杆，每个所述第一固定杆的顶端均插设有第一活动杆，且第一活动杆的顶端均可拆卸安装在无人机机体的底壁上，每个所述第一活动杆的外侧壁上均绕设有第一缓冲弹簧，且第一缓冲弹簧的两端分别固定安装在无人机机体和第一固定杆上。

[0008] 优选地，所述支撑腿包括第二固定杆和插设在第二固定杆底壁上的第二活动杆，每个所述第二活动杆的外侧壁上均绕设有第二缓冲弹簧，且第二缓冲弹簧的两端分别固定安装在第二固定杆和第二活动杆上。

[0009] 优选地，所述伸缩杆包括伸缩杆母杆和插设在伸缩杆母杆上的伸缩杆子杆，且伸缩杆母杆和伸缩杆子杆相反的一端分别固定安装在同侧的两个支撑腿上，所述伸缩杆子杆的外侧壁上绕设有复位弹簧，且复位弹簧的两端分别固定安装在支撑腿和伸缩杆母杆上。

[0010] 优选地，相对的两个所述支撑腿上均共同安装有防护板，且防护板位于摄像机的底端。

[0011] 优选地，所述底座采用碳纤维材料制成。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型有如下有益效果：

[0013] 1、不仅在支撑腿上和无人机与底座之间设有缓冲弹簧，而且在相邻的两个支撑腿之间设有伸缩杆，无人机降落时，当缓冲弹簧都完全收缩之后，同侧的支撑腿会分别向两侧转动，从而可以进一步减小底座和无人机机体受到的冲击力，改善了无人机的减震效果；

[0014] 2、在摄像机的底端设有防护板，可以防止无人机降落时摄像机、底座和无人机的底端被地面的杂物撞坏，对无人机形成了有效保护，实用性好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种无人机飞行器的减震装置的正面结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种无人机飞行器的减震装置的侧面结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型提出的一种无人机飞行器的减震装置的A部分结构的放大图。

[0018] 图中：1无人机机体、2底座、3第一固定杆、4第一活动杆、5第一缓冲弹簧、6摄像机、7第二固定杆、8第二活动杆、9第二缓冲弹簧、10万向轮、11伸缩杆母杆、12伸缩杆子杆、13复位弹簧、14防护板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-3，一种无人机飞行器的减震装置，包括无人机机体1，无人机机体1的底端可拆卸安装有底座2，底座2的顶壁上均匀安装有多个第一固定杆3，每个第一固定杆3的顶端均插设有第一活动杆4，且第一活动杆4的顶端均可拆卸安装在无人机机体1的底壁上，每个第一活动杆4的外侧壁上均绕设有第一缓冲弹簧5，且第一缓冲弹簧5的两端分别固定安装在无人机机体1和第一固定杆3上，在底座2与无人机机体1之间设有第一缓冲弹簧5，底座2受到冲击力时可以减缓对无人机机体1的冲击，而且可以方便的对底座2进行安装拆卸，从而便于对底座2进行维修与更换，底座2采用碳纤维材料制成，不仅机械强度大，而且减小了无人机的负重。

[0021] 底座2的底端设有摄像机6，底座2底端的外侧壁上均匀转动连接有四个支撑腿，支撑腿包括第二固定杆7和插设在第二固定杆7底壁上的第二活动杆8，每个第二活动杆8的外侧壁上均绕设有第二缓冲弹簧9，且第二缓冲弹簧9的两端分别固定安装在第二固定杆7和第二活动杆8上，支撑腿受到冲击时第二缓冲弹簧9可以减缓对底座2的冲击。

[0022] 每个支撑腿的底端均固定安装有万向轮10，位于同侧的两个支撑腿上均共同安装有伸缩杆，伸缩杆包括伸缩杆母杆11和插设在伸缩杆母杆11上的伸缩杆子杆12，且伸缩杆母杆11和伸缩杆子杆12相反的一端分别固定安装在同侧的两个支撑腿上，伸缩杆子杆12的外侧壁上绕设有复位弹簧13，且复位弹簧13的两端分别固定安装在支撑腿和伸缩杆母杆11上，当第一缓冲弹簧5和第二缓冲弹簧9都完全收缩后，万向轮10继续受到地面的冲击力就会导致万向轮10和同侧的两个第二活动杆8分别带动伸缩杆母杆11和伸缩杆子杆12向两侧转动，从而可以减小支撑腿受到的纵向分力，从而能减小底座2和无人机机体1受到的冲击力。

[0023] 相对的两个支撑腿上均共同安装有防护板14，且防护板14位于摄像机6的底端，可以防止无人机降落时摄像机6、底座2和无人机的底端被地面的杂物撞坏，对无人机形成了有效保护。

[0024] 本实用新型中，无人机降落时，万向轮10与地面接触，地面与万向轮10之间会产生冲击力，此时第二活动杆8会挤压第二缓冲弹簧9，第一固定杆3会挤压第一缓冲弹簧5，从而可以减小底座2和无人机机体1受到的冲击力，当第一缓冲弹簧5和第二缓冲弹簧9都完全收缩后，万向轮10继续受到地面的冲击力就会导致万向轮10和同侧的两个第二活动杆8分别向两侧转动，从而可以减小支撑腿受到的纵向分力，从而能减小底座2和无人机机体1受到的冲击力。

[0025] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

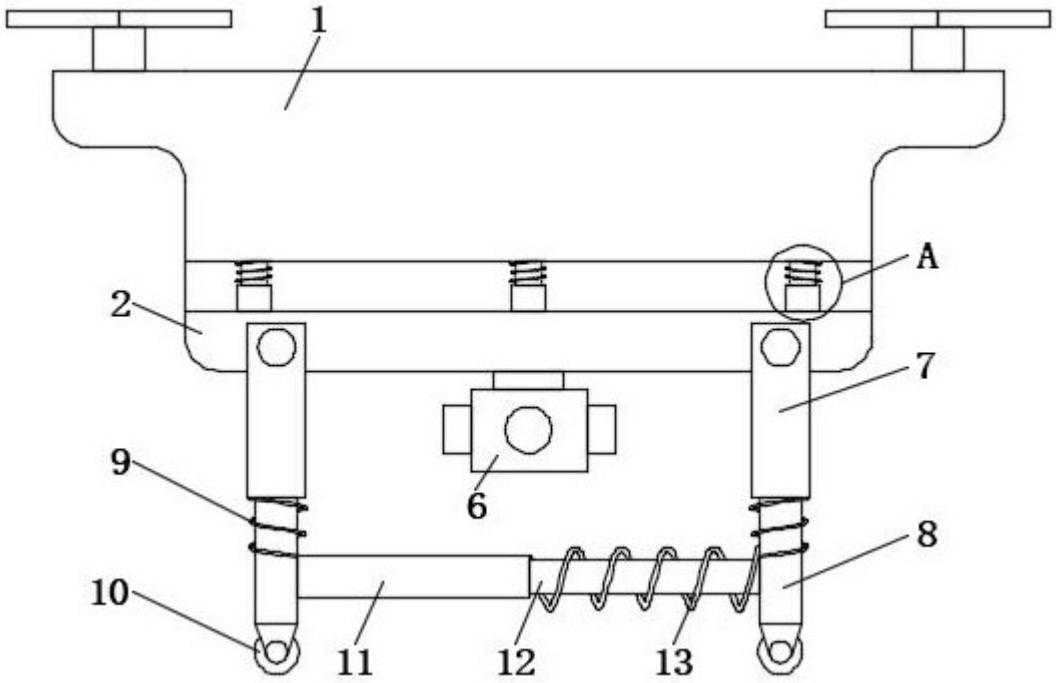


图1

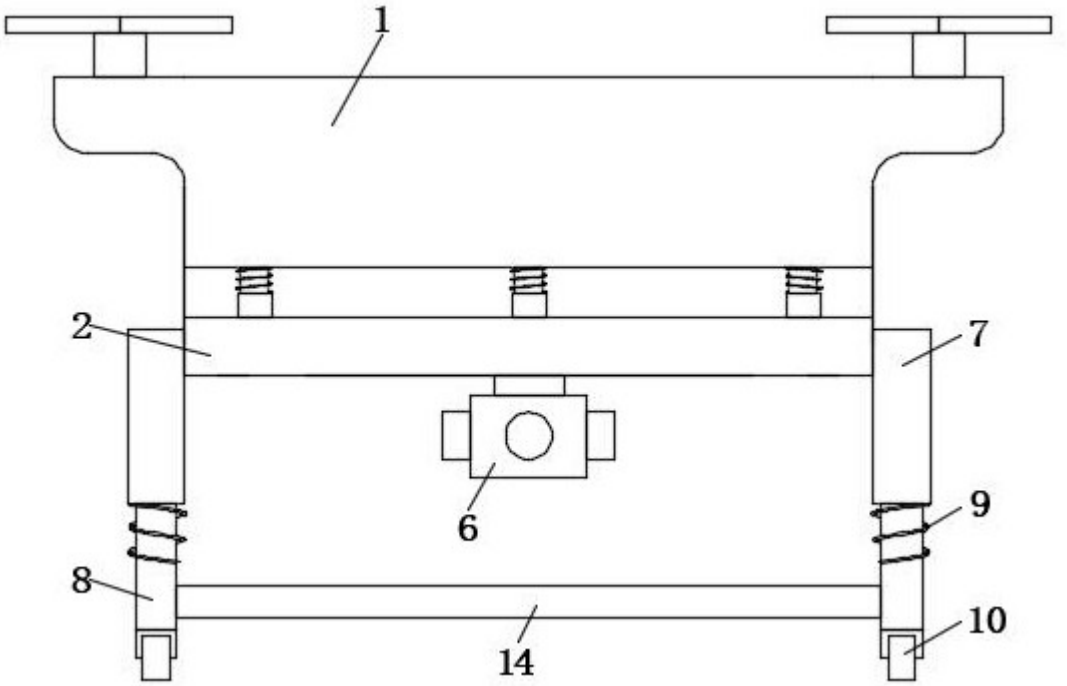


图2

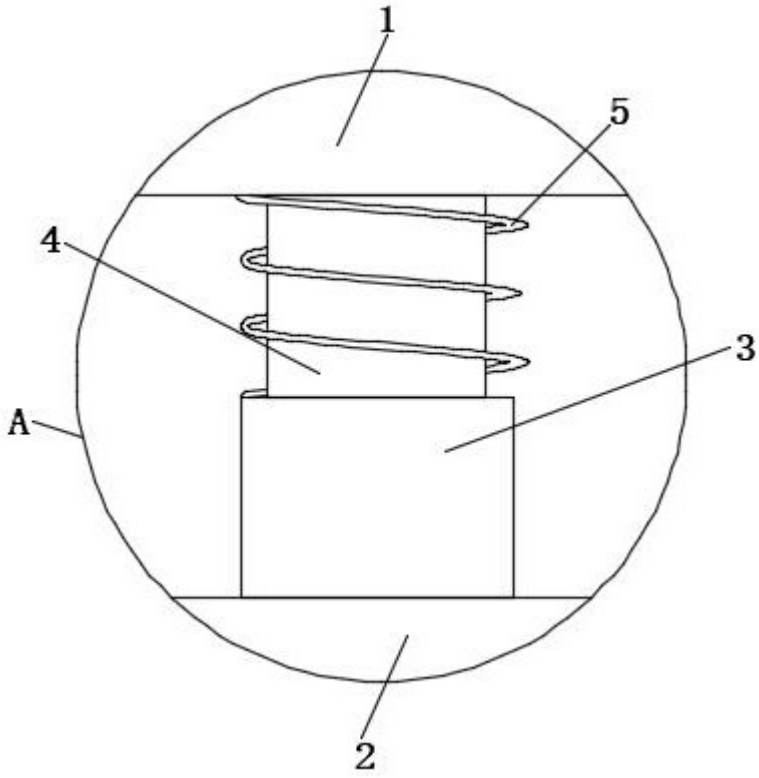


图3