



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110615092 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910950646.9

(22)申请日 2019.10.08

(71)申请人 孙海馥

地址 441113 湖北省襄阳市襄州区程河镇
孙岗路18号

(72)发明人 孙海馥

(74)专利代理机构 深圳龙图腾专利代理有限公司
44541

代理人 姜书新

(51)Int.Cl.

B64C 25/04(2006.01)

B64C 25/24(2006.01)

B64C 25/62(2006.01)

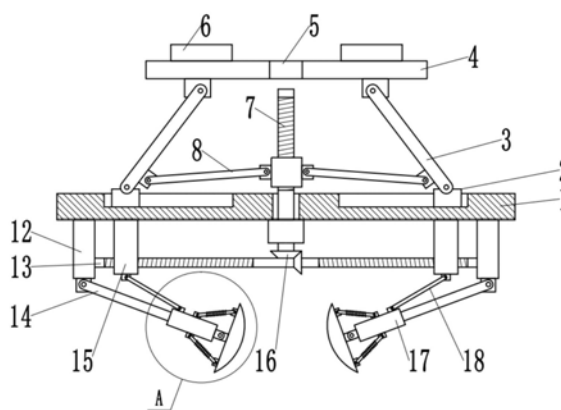
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种林业防火用无人机起落架

(57)摘要

本发明公开了一种林业防火用无人机起落架,包括底座和升降座;所述底座的中间位置转动安装有第一螺杆,第一螺杆上螺纹连接有第一螺套,底座上位于第一螺杆的四周均匀开设有若干滑槽,滑槽的内部滑动安装有滑块,所述升降座设置于底座的上方,升降座的四周对此铰接安装有若干推拉杆,推拉杆与滑块一一对应,且推拉杆的下端与同侧的滑块相互铰接,所述第一螺套的外侧铰接安装有若干第一连杆,第一连杆与推拉杆一一对应,且第一连杆的另一端与推拉杆的内侧相互铰接。本发明在无人机降落时,升降座向上移动,增加起落架与空气之间的阻力,保证无人机平稳降落,无人机起飞时,降低了起落架与空气之间的阻力,使无人机快速起飞。



1. 一种林业防火用无人机起落架,其特征在于,包括底座(1)和升降座(4);所述底座(1)的中间位置转动安装有第一螺杆(7),第一螺杆(7)上螺纹连接有第一螺套,底座(1)上位于第一螺杆(7)的四周均匀开设有若干滑槽(11),滑槽(11)的内部滑动安装有滑块(2),所述升降座(4)设置于底座(1)的上方,升降座(4)的四周对此铰接安装有若干推拉杆(3),推拉杆(3)与滑块(2)一一对应,且推拉杆(3)的下端与同侧的滑块(2)相互铰接,所述第一螺套的外侧铰接安装有若干第一连杆(8),第一连杆(8)与推拉杆(3)一一对应,且第一连杆(8)的另一端与推拉杆(3)的内侧相互铰接。

2. 根据权利要求1所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述升降座(4)的中间位置开设有通孔(5)。

3. 根据权利要求2所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述底座(1)的底部还固定安装有带动第一螺杆(7)转动的驱动电机(10)。

4. 根据权利要求3所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述升降座(4)上还设置有安装架(6)。

5. 根据权利要求1所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述底座(1)的底部均匀安装有若干支撑块(9),支撑块(9)为橡胶减震结构。

6. 根据权利要求3或4所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述底座(1)底部的左右两侧对称固定安装有两个支架(12),两个支架(12)之间转动安装有第二螺杆(13),第二螺杆(13)的左右两侧对称设置有两种旋向相反的外螺纹,且第二螺杆(13)的左右两侧对称螺纹连接有两个第二螺套(15),第二螺套(15)与底座(1)滑动连接;所述第二螺杆(13)的下部还设置有两个支撑机构(17),支撑机构(17)包括摆动杆(14)和支撑块(9),摆动杆(14)的上端与同侧的支架(12)转动连接,摆动杆(14)的下端与支撑块(9)转动连接,所述摆动杆(14)的上侧还通过第二连杆(18)与同侧的第二螺套(15)铰接。

7. 根据权利要求6所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述支撑块(9)的左右两侧对称铰接有两根弹簧柱(21),弹簧柱(21)的另一端与摆动杆(14)的外侧铰接。

8. 根据权利要求6所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述驱动电机(10)为双轴电机结构,驱动电机(10)另一输出端通过锥齿轮组(16)与第二螺杆(13)传动连接。

9. 根据权利要求7所述的林业防火用无人机起落架,其特征在于,所述摆动杆(14)为伸缩机构,摆动杆(14)包括升降杆(19)和升降座(20),升降杆(19)滑动安装在升降座(20)的内部,且升降杆(19)的底部通过减震弹簧与升降座(20)固定连接。

一种林业防火用无人机起落架

技术领域

[0001] 本发明涉及林业防火技术领域,具体是一种林业防火用无人机起落架。

背景技术

[0002] 森林是以木本植物为主体的生物群落,是集中的乔木与其它植物、动物、微生物和土壤之间相互依存相互制约,并与环境相互影响,从而形成的一个生态系统的总体。

[0003] 森林火灾是森林最危险的敌人,也是林业最可怕的灾害,它会给森林带来最有害,最具有毁灭性的后果。森林火灾不但烧毁成片的森林,伤害林内的动物,而且还降低森林的繁殖能力,引起土壤的贫瘠并破坏森林涵养水源,甚至会导致生态环境失去平衡。

[0004] 无人驾驶飞机简称“无人机”,英文缩写为“UAV”,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行器。无人机实际上是无人驾驶飞行器的统称,从技术角度定义可以分为:无人直升机、无人固定翼机、无人多旋翼飞行器、无人飞艇、无人伞翼机这几大类。与载人飞机相比,它具有体积小、造价低、使用方便、对作战环境要求低、战场生存能力较强等优点。由于无人驾驶飞机对未来空战有着重要的意义,世界各主要军事国家都在加紧进行无人驾驶飞机的研制工作。

[0005] 现有的无人机起落架均为固定设置,结构和功能过于简单,无法根据无人机飞行和降落调整形态;与此同时,现有的无人机起落架的减震装置较为单一,从而影响无人机降落时的稳定性,容易造成无人机损坏。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种林业防火用无人机起落架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种林业防火用无人机起落架,包括底座和升降座;所述底座的中间位置转动安装有第一螺杆,第一螺杆上螺纹连接有第一螺套,底座上位于第一螺杆的四周均匀开设有若干滑槽,滑槽的内部滑动安装有滑块,所述升降座设置于底座的上方,升降座的四周对此铰接安装有若干推拉杆,推拉杆与滑块一一对应,且推拉杆的下端与同侧的滑块相互铰接,所述第一螺套的外侧铰接安装有若干第一连杆,第一连杆与推拉杆一一对应,且第一连杆的另一端与推拉杆的内侧相互铰接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述升降座的中间位置开设有通孔。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述底座的底部还固定安装有带动第一螺杆转动的驱动电机。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述升降座上还设置有安装架。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述底座的底部均匀安装有若干支撑块,支撑块为橡胶减震结构。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述底座底部的左右两侧对称固定安装有两个支

架,两个支架之间转动安装有第二螺杆,第二螺杆的左右两侧对称设置有两种旋向相反的外螺纹,且第二螺杆的左右两侧对称螺纹连接有两个第二螺套,第二螺套与底座滑动连接;所述第二螺杆的下部还设置有两个支撑机构,支撑机构包括摆动杆和支撑块,摆动杆的上端与同侧的支架转动连接,摆动杆的下端与支撑块转动连接,所述摆动杆的上侧还通过第二连杆与同侧的第二螺套铰接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述支撑块的左右两侧对称铰接有两根弹簧柱,弹簧柱的另一端与摆动杆的外侧铰接。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动电机为双轴电机结构,驱动电机另一输出端通过锥齿轮组与第二螺杆传动连接。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述摆动杆为伸缩机构,摆动杆包括升降杆和升降座,升降杆滑动安装在升降座的内部,且升降杆的底部通过减震弹簧与升降座固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过驱动电机带动第一螺杆转动,第一螺杆转动时带动第一螺套上下移动,从而带动推拉杆摆动,进而带动带动升降座上下移动,无人机降落时,升降座向上移动,从而使整个起落架的体积增大,增加起落架与空气之间的阻力,保证无人机平稳降落,无人机起飞时,升降座向下移动,从而使整个起落架的体积减小,从而降低了起落架与空气之间的阻力,使无人机快速起飞;

2、还在底座的底部设置支撑机构,当无人机降落时,第二螺杆带动两个第二螺套背向移动,从而带动支撑机构展开,从而对无人机进行支撑,确保无人机降落时的稳定性。

附图说明

[0017] 图1为林业防火用无人机起落架中实施例1的结构示意图。

[0018] 图2为林业防火用无人机起落架中实施例2的结构示意图。

[0019] 图3为图2中A处的局部放大示意图。

[0020] 图4为林业防火用无人机起落架实施例2中摆动杆的结构示意图

图中:1-底座、2-滑块、3-推拉杆、4-升降座、5-通孔、6-安装架、7-第一螺杆、8-第一连杆、9-支撑块、10-驱动电机、11-滑槽、12-支架、13-第二螺杆、14-摆动杆、15-第二螺套、16-锥齿轮组、17-支撑机构、18-第二连杆、19-升降杆、20-升降座、21-弹簧柱。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 实施例1

请参阅图1,本发明实施例中,一种林业防火用无人机起落架,包括底座1和升降座4;所述底座1的中间位置转动安装有第一螺杆7,第一螺杆7上螺纹连接有第一螺套,底座1上位于第一螺杆7的四周均匀开设有若干滑槽11,滑槽11的内部滑动安装有滑块2,所述升降座4设置于底座1的上方,升降座4的四周对此铰接安装有若干推拉杆3,推拉杆3与滑块2一一对

应,且推拉杆3的下端与同侧的滑块2相互铰接,所述第一螺套的外侧铰接安装有若干第一连杆8,第一连杆8与推拉杆3一一对应,且第一连杆8的另一端与推拉杆3的内侧相互铰接,第一螺杆7转动时带动第一螺套上下移动,从而带动推拉杆3摆动,进而带动升降座4上下移动;

具体的,本实施例中,为了防止第一螺杆7与升降座4相抵接,所述升降座4的中间位置开设有通孔5;

具体的,本实施例中,所述底座1的底部还固定安装有带动第一螺杆7转动的驱动电机10;

所述升降座4上还设置有安装架6,用于和无人机固定安装,无人机降落时,升降座4向上移动,从而使整个起落架的体积增大,增加起落架与空气之间的阻力,保证无人机平稳降落,无人机起飞时,升降座4向下移动,从而使整个起落架的体积减小,从而降低了起落架与空气之间的阻力,使无人机快速起飞;

所述底座1的底部均匀安装有若干支撑块9,支撑块9为橡胶减震结构,起落架与地面接触时,支撑块9降低起落架与地面的冲撞力,从而对无人机进行保护。

[0023] 实施例2

请参阅图1,本发明实施例中,一种林业防火用无人机起落架,包括底座1和升降座4;所述底座1的中间位置转动安装有第一螺杆7,第一螺杆7上螺纹连接有第一螺套,底座1上位于第一螺杆7的四周均匀开设有若干滑槽11,滑槽11的内部滑动安装有滑块2,所述升降座4设置于底座1的上方,升降座4的四周对此铰接安装有若干推拉杆3,推拉杆3与滑块2一一对应,且推拉杆3的下端与同侧的滑块2相互铰接,所述第一螺套的外侧铰接安装有若干第一连杆8,第一连杆8与推拉杆3一一对应,且第一连杆8的另一端与推拉杆3的内侧相互铰接,第一螺杆7转动时带动第一螺套上下移动,从而带动推拉杆3摆动,进而带动升降座4上下移动;

具体的,本实施例中,为了防止第一螺杆7与升降座4相抵接,所述升降座4的中间位置开设有通孔5;

具体的,本实施例中,所述底座1的底部还固定安装有带动第一螺杆7转动的驱动电机10;

所述升降座4上还设置有安装架6,用于和无人机固定安装,无人机降落时,升降座4向上移动,从而使整个起落架的体积增大,增加起落架与空气之间的阻力,保证无人机平稳降落,无人机起飞时,升降座4向下移动,从而使整个起落架的体积减小,从而降低了起落架与空气之间的阻力,使无人机快速起飞。

[0024] 请参阅图2-4,本实施例与实施例1的不同之处在于,所述底座1底部的左右两侧对称固定安装有两个支架12,两个支架12之间转动安装有第二螺杆13,第二螺杆13的左右两侧对称设置有两种旋向相反的外螺纹,且第二螺杆13的左右两侧对称螺纹连接有两个第二螺套15,第二螺套15与底座1滑动连接,通过第二螺杆13的转动带动两个第二螺套15相向运动或背向运动;所述第二螺杆13的下部还设置有两个支撑机构17,支撑机构17包括摆动杆14和支撑块9,摆动杆14的上端与同侧的支架12转动连接,摆动杆14的下端与支撑块9转动连接,所述摆动杆14的上侧还通过第二连杆18与同侧的第二螺套15铰接,当无人机降落时,第二螺杆13带动两个第二螺套15背向移动,从而带动支撑机构17展开,从而对无人机进行

支撑；

所述支撑块9的左右两侧对称铰接有两根弹簧柱21，弹簧柱21的另一端与摆动杆14的外侧铰接，确保无人机降落时的稳定性；

具体的，本实施例中，所述驱动电机10为双轴电机结构，驱动电机10另一输出端通过锥齿轮组16与第二螺杆13传动连接；

所述摆动杆14为伸缩机构，摆动杆14包括升降杆19和升降座20，升降杆19滑动安装在升降座20的内部，且升降杆19的底部通过减震弹簧与升降座20固定连接，从而使摆动杆14能够在无人机起飞降落时自行调整长度。

[0025] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

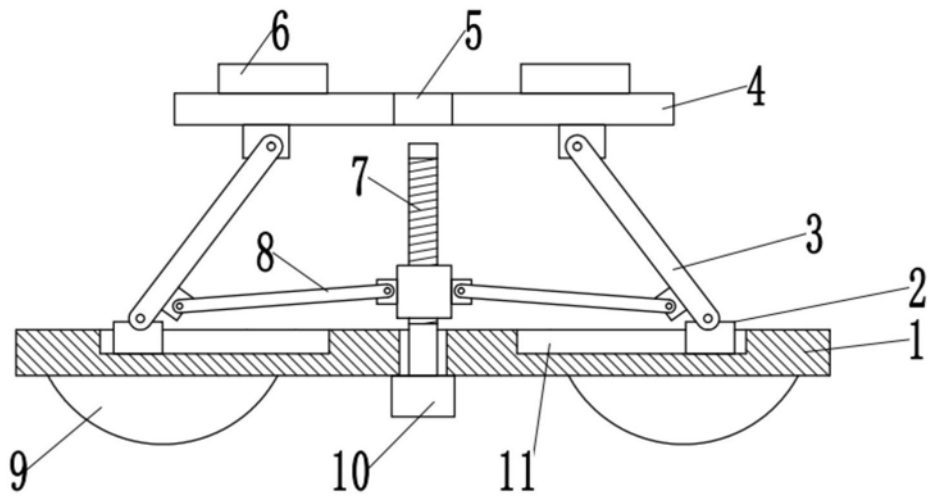


图1

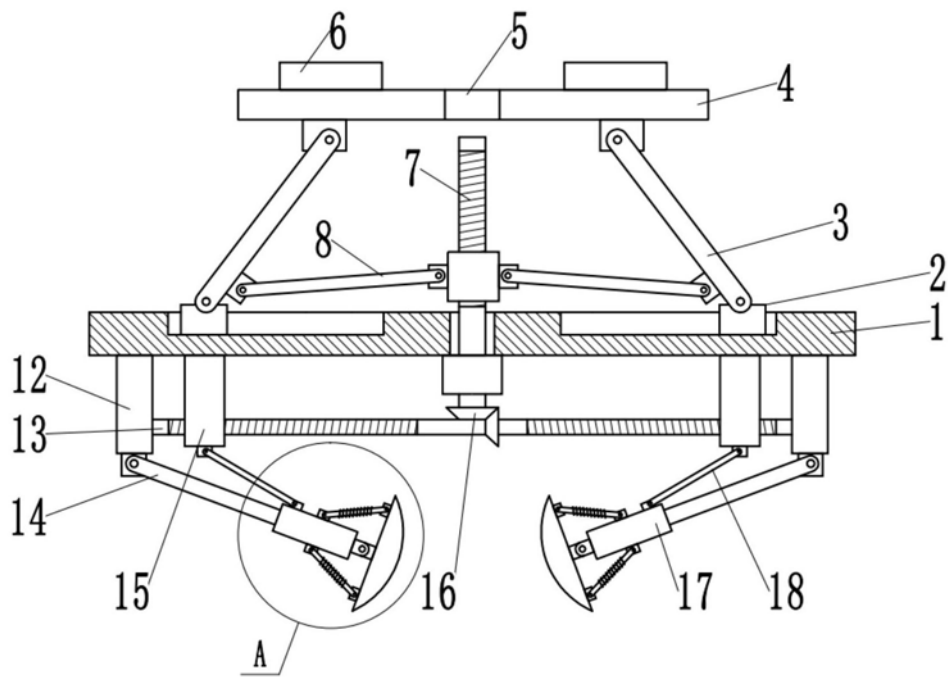


图2

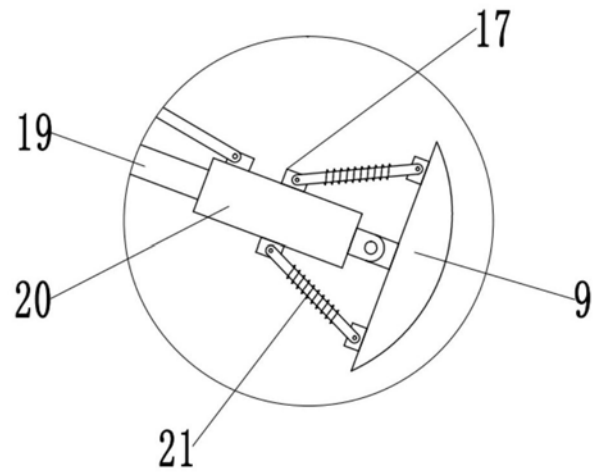


图3

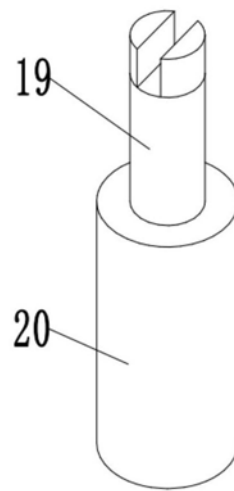


图4