



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206088902 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201620986772.1

(22)申请日 2016.08.29

(66)本国优先权数据

201620304320.0 2016.04.13 CN

(73)专利权人 西安天鹰防务科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区高新路
凯创国际1幢12302室

(72)发明人 田西柱 吴庐山

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 陆万寿

(51)Int.Cl.

B66F 7/02(2006.01)

B64F 1/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

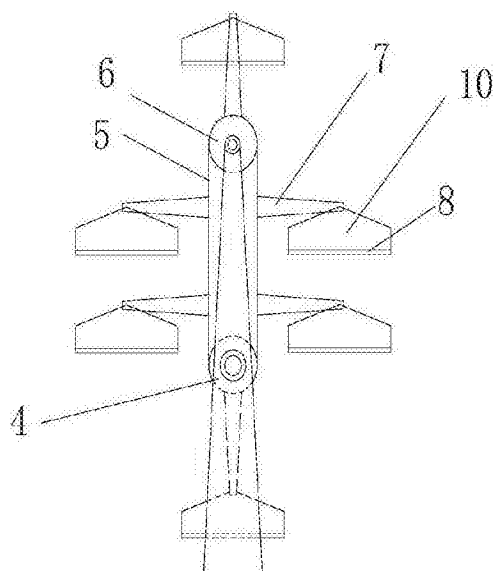
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

车载式无人机升降平台系统

(57)摘要

本实用新型公开了车载式无人机升降平台系统,包括主动链轮、链条和从动链轮组成的运动机构,其中,主动链轮和从动链轮用于支撑和驱动链条,主动链轮连接有动力系统,所述驱动链条通过悬臂与吊舱铰链接,实现了无人机在车载升降平台上直接自动升降、出入仓的功能,无需将无人机从车上搬运到专用的升降平台上进行升降,节约了人力成本,同时可车载运输并可以用于野外工作,机动灵活性。



1. 车载式无人机升降平台系统,其特征在于,包括主动链轮(4)、链条(5)和从动链轮(6)组成的运动机构,其中,主动链轮(4)和从动链轮(6)用于支撑和驱动链条(5),主动链轮(4)连接有动力系统,所述驱动链条(5)通过悬臂(7)与吊舱(10)铰链接。

2. 根据权利要求1所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述主动链轮(4)和从动链轮(6)沿竖直方向设置,且主动链轮(4)位于从动链轮(6)的下方,所述从动链轮(6)为张紧链轮。

3. 根据权利要求1所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述运动机构包括对称设置的两套,其中,两个主动链轮(4)之间通过传动轴连接,两从动链轮(6)之间通过传动轴连接。

4. 根据权利要求1所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述链条(5)最底端与地面之间的距离大于悬臂(7)的长度与吊舱(10)高度之和。

5. 根据权利要求1所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述吊舱(10)包括升降板(8)和设置在升降板(8)边界,且与悬臂(7)平行的连接件。

6. 根据权利要求5所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述连接件为板状结构。

7. 根据权利要求1所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述悬臂(7)有6个,均匀固定在链条(5)上。

8. 根据权利要求1所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述动力系统包括伺服电机(1),伺服电机(1)输出端连接有减速器(2),还包括机架(9),机架(9)上设置有用支于支承主动链轮(4)和从动链轮(6)的轴承,所述悬臂(7)一端固定在链条(5)上,另一端铰链接于吊舱的外侧面。

9. 根据权利要求8所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述伺服电机(1)安装在机架(9)上,伺服电机(1)的动力传递方向与机架平行,减速器(2)的输出端通过换向器(3)与主动链轮(4)的轮轴连接。

10. 根据权利要求9所述的车载式无人机升降平台系统,其特征在于,所述换向器(3)为锥齿轮换向器。

车载式无人机升降平台系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机升降平台领域,特别涉及车载式无人机升降平台系统。

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的程序控制装置操纵的不载人飞机。目前在警用、城市管理、农业、测绘、电力巡检、抢险救灾、影视拍摄等领域得到广泛应用。如果将无人机大批量用于安防领域,那么一种机动灵活的车载运输舱及升降平台就变得非常必要;然而,目前车载无人机设备仅用于无人机的运输、仓储或充电,并不能用于无人机的直接起降,车载式无人机升降平台技术还无人问津。

发明内容

[0003] 为实现车载无人机设备的无人机的直接起降的功能,本实用新型的目的在于提供车载式无人机升降平台系统,该升降平台工作效率高,机动灵活性强,节约了人力成本。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 车载式无人机升降平台系统,包括主动链轮、链条和从动链轮组成的运动机构,其中,主动链轮和从动链轮用于支撑和驱动链条,主动链轮连接有动力系统;所述驱动链条通过悬臂与吊舱铰链接。

[0006] 所述主动链轮和从动链轮沿竖直方向设置,且主动链轮位于从动链轮的下方,所述从动链轮为张紧链轮。

[0007] 所述运动机构包括对称设置的两套,其中,两个主动链轮之间通过传动轴连接,两个从动链轮之间通过传动轴连接。

[0008] 所述链条最底端与地面之间的距离大于悬臂的长度与吊舱高度之和。

[0009] 所述吊舱包括升降板和设置在升降板边界,且与悬臂平行的连接件。

[0010] 所述连接件为板状结构。

[0011] 所述悬臂有6个,均匀固定在链条上。

[0012] 所述动力系统包括伺服电机,伺服电机输出端连接有减速器,还包括机架,机架上设置有用以支承主动链轮和从动链轮的轴承,所述悬臂一端固定在链条上,另一端铰链接于吊舱的外侧面。

[0013] 所述伺服电机安装在机架上,伺服电机的动力传递方向与机架平行,减速器的输出端通过换向器与主动链轮的轮轴连接。

[0014] 所述换向器为锥齿轮换向器。

[0015] 现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益效果,本实用新型将无人机升降平台引入到车载设备上,提供了一种可以供无人机自动升降的车载式多工位轮转型无人机升降平台,实现了无人机在车载升降平台上直接自动升降、出入仓的功能,无需将无人机从车上搬运到专用的升降平台上进行升降,节约了人力成本,同时可车载运输并可以用于野外工作,机动灵活性。

[0016] 进一步的,主动链轮和从动链轮沿竖直方向设置,且主动链轮位于从动链轮的下方,通过采用竖直方向设置,能够有效的增加旋转到顶部的吊舱的高度,主动链轮设置在从动链轮的下方,从动链轮为张紧链轮,方便设置动力系统的接入,能够时刻保持链条的张紧状态,有效避免悬臂固定在链条上的稳定性。

[0017] 进一步的,运动机构包括对称设置的两套,其中,两个主动链轮之间通过传动轴连接,两从动链轮之间通过传动轴连接,既提高了整个平台的稳定性,保证了两链条运行的同步,并且只需要一套动力系统,节省了装备空间和制造成本,方便控制。

[0018] 进一步的,链条最底端与地面之间的距离大于悬臂的长度与吊舱高度之和,防止悬臂和吊舱转至最低端时因受到地面阻力无法继续转动。

[0019] 进一步的,所述吊舱包括升降板和设置在升降板边界,且与悬臂平行的连接件,所述连接件为板状结构,稳定性好。

[0020] 进一步的,悬臂有6个,均匀固定在链条上,可以同时容纳多个无人机升降平台在传动机构带动下自动轮转工作,大大提高了工作效率。

[0021] 进一步的,动力系统包括伺服电机,伺服电机输出端连接有减速器,还包括机架,机架上设置有用以支承主动链轮和从动链轮的轴承,所述悬臂一端固定在链条上,另一端铰链接于吊舱的外侧面,提高了整个装置的稳定性,同时实现了对吊舱的精确控制。

[0022] 进一步的,伺服电机安装在机架上,伺服电机的动力传递方向与机架平行,采用此结构设计能够有效的减少本系统的体积,节省车内空间。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一个实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型收舱状态时的主视图;

[0025] 图2为本实用新型收舱状态时的侧视图;

[0026] 图3为本实用新型收舱状态时的俯视图;

[0027] 图4为本实用新型出舱状态时的主视图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 1-伺服电机,2-减速器,3-换向器,4-主动链轮,5-链条,6-从动链轮,7-悬臂,8-升降板,9-机架,10-吊舱。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的详细描述。

[0031] 如图1、图2和图3所示,本实用新型车载式无人机升降平台系统,包括主动链轮4、链条5和从动链轮6组成的运动机构、悬臂7、吊舱10和机架9,主动链轮4和从动链轮6用于支撑和驱动链条5,主动链轮4和从动链轮6沿竖直方向设置,且主动链轮4位于从动链轮6的下方,通过采用竖直方向设置,能够有效的增加旋转到顶部的吊舱10的高度,主动链轮4设置在从动链轮6的下方,方便设置动力系统的接入,所述吊舱包括升降板8和设置在升降板8边

界,且与悬臂7平行的侧板,悬臂7一端固定在链条5上,另一端与吊舱10铰链接,链条5最底端与地面之间的距离大于悬臂7的长度与吊舱高度之和,机架9上设置有用于支承主动链轮4和从动链轮6的轴承,主动链轮4连接有动力系统,动力系统包括伺服电机1,伺服电机1安装在机架9上,其动力传递方向与机架平行,输其出端连接有减速器2,减速器2的输出端通过锥齿轮换向器3与主动链轮4的轮轴连接,可实现对吊舱10的精确控制,节约了空间。本实用新型提供了一种可以供无人机自动升降的车载式多工位轮转型无人机升降平台,实现了无人机在车载升降平台上直接自动升降、出入仓的功能,无需将无人机从车上搬运到专用的升降平台上进行升降,节约了人力成本,同时可车载运输并可以用于野外工作,机动灵活性。

[0032] 优选的,所述运动机构及机架9包括对称设置的两套,其中,两个主动链轮4之间通过传动轴连接,两从动链轮6之间通过传动轴连接,既提高了整个平台的稳定性,且由其中一个主动轮通过转动轴带动另一个主动轮转动,节省了能源。

[0033] 优选的,从动链轮6为张紧链轮,可避免悬臂7在转动过程中出现位置偏移。

[0034] 优选的,悬臂7有6个,每个悬臂7都铰链接一个吊舱10,所述悬臂7均匀固定在链条5上,可以容纳6台无人机进行运输、出舱、入舱,6个吊舱10依次到达最高点,其容纳的无人机依次起飞出舱;然后待无人机工作完成后,6个吊舱10又依次到达最高点,无人机依次降落收舱,大大提高了工作效率。

[0035] 本实用新型的车载式多工位轮转型无人机升降平台在工作时,所述伺服电机1输出动力经过减速器2减速后,再通过换向器3将动力转为水平输出,换向器3带动主动链轮4转动,主动链轮4与链条5啮合,链条5带动张紧链轮低速转动,链条5上设置有悬臂7,悬臂7与吊舱10铰链接,因此链条5带动悬臂7一起做低速间歇式回转运动,吊舱10则随着悬臂7的低速间歇式回转缓慢上升、下降间歇式循环运动。如图4所示,每当吊舱10运动到最高点时为工作工位,伺服电机1停止转动,吊舱10停在最高点以供无人机起飞出舱。然后电机继续转动,待吊舱10下次运动到最高点时,无人机降落、收舱。

[0036] 本实用新型可以根据车舱的空间调整本实用新型中的某些参数。例如,所述链条5上平均分布有6个悬臂7和6个吊舱10,但不仅限于6个也可以是其他数量,可以根据车舱的高度增加或者减少无人机升降平台的个数,以实现空间利用率的最大化。

[0037] 以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案,而非用于限制本实用新型的范围,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种替换与修改,因此本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

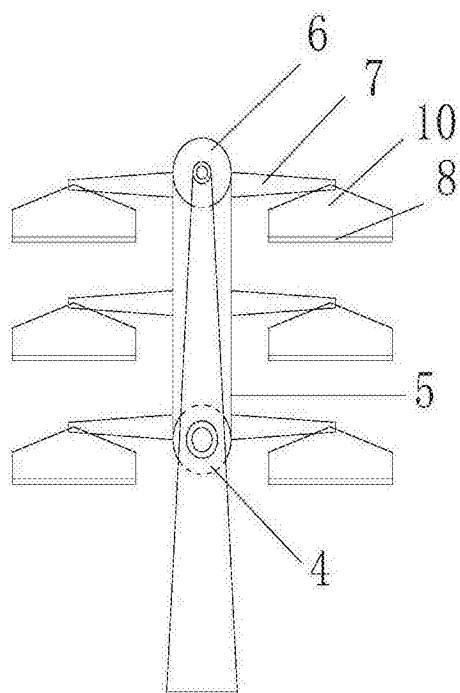


图1

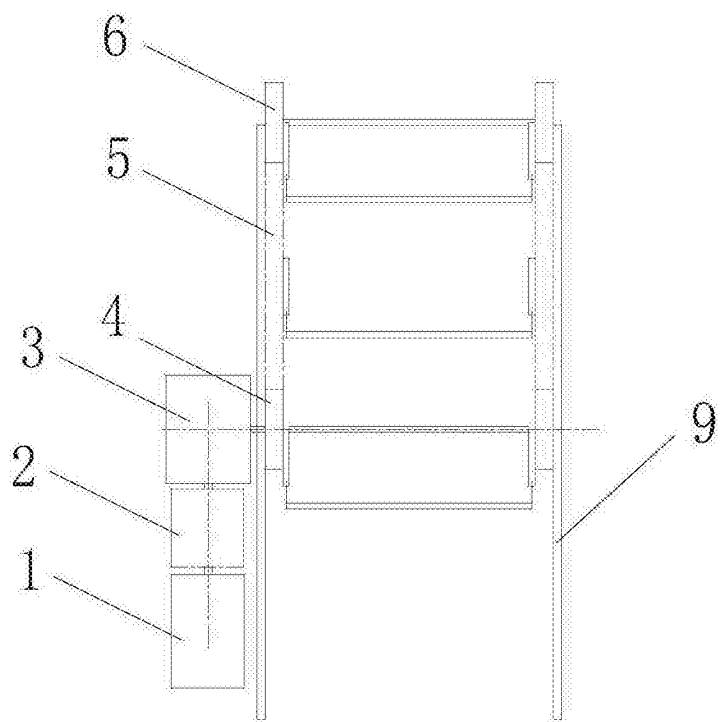


图2

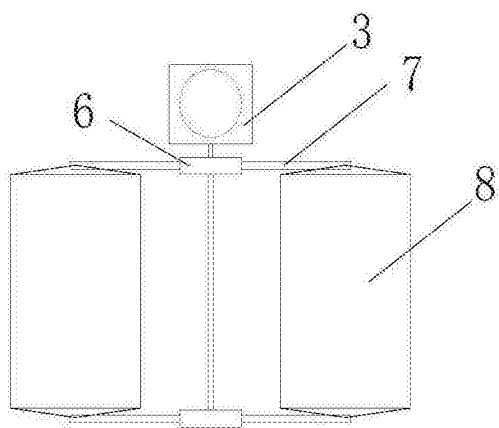


图3

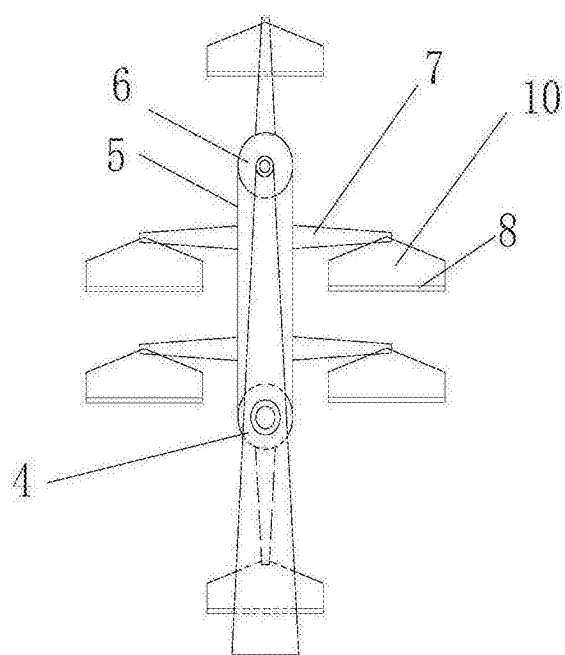


图4