



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105035340 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510342632. 0

(22) 申请日 2015. 06. 18

(71) 申请人 顺丰科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区学府路
(以南)与白石路(以东)交汇处深圳市
软件产业基地1栋B座6-13层

(72) 发明人 姜明涛 陆再政 庄子骏 翁海敏

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所

44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

B64F 1/00(2006. 01)

G05D 1/00(2006. 01)

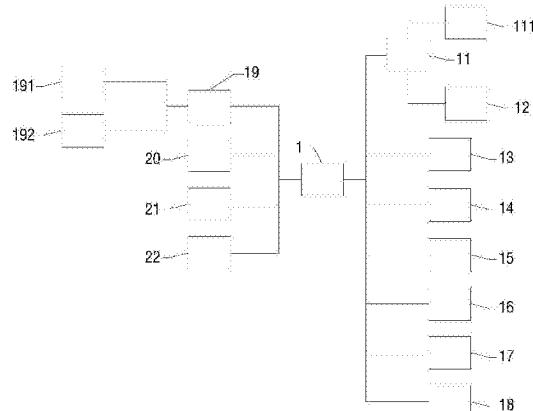
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于无人机的多功能飞行平台

(57) 摘要

本发明涉及飞行平台的技术领域，公开了一种基于无人机的多功能飞行平台，其包括用于调度和指挥无人机飞行的无人机调度指挥系统、用于监控无人机的飞行情况的无人机应用监控系统、用于与无人机无线通讯配合的通讯及通讯中继系统以及用于为无人机补给动力源的动力源保持系统。本发明实施例通过将无人机动力保持、通讯中继、遥控指挥、飞行监控、设备存储、维修、保养、起飞、降落等功能集于一可移动的平台上，为无人机提供了有效的监控及后勤保障，延长了无人机的使用时间，提高了无人机的使用效率，且满足了不同的应用场景需求。



1. 基于无人机的多功能飞行平台,用于无人机的飞行监控及后勤保障,其特征在于,所述基于无人机的多功能飞行平台包括无人机调度指挥系统、无人机应用监控系统、通讯及通讯中继系统以及动力源保持系统;所述无人机调度指挥系统用于调度和指挥所述无人机的飞行,所述无人机应用监控系统用于监控所述无人机的飞行情况,所述通讯及通讯中继系统用于与所述无人机无线通讯配合,所述动力源保持系统用于为所述无人机补给动力源。

2. 如权利要求1所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述基于无人机的多功能飞行平台还包括无人机起降台,所述无人机起降台用以供所述无人机进行起飞或降落。

3. 如权利要求2所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述基于无人机的多功能飞行平台还包括货物存储系统,所述货物存储系统用于存储货物。

4. 如权利要求3所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,还包括车厢,所述无人机调度指挥系统、所述无人机应用监控系统、所述通讯及通讯中继系统、所述动力源保持系统、所述无人机起降台以及所述货物存储系统均设置于所述车厢中。

5. 如权利要求4所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述车厢中设置有储备组件,所述储备组件包括维修工具以及无人机配件。

6. 如权利要求4所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述车厢中设有探测定位系统,所述探测定位系统用于探测定位所述无人机的位置。

7. 如权利要求4所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述车厢中设置有救援设备,所述救援设备用于辅助工作人员救援所述无人机。

8. 如权利要求4至7任一项所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述车厢内还设置有工作台,所述工作台具有用于维修和/或组装所述无人机的操作区;所述无人机应用监控系统设置于所述工作台上。

9. 如权利要求1至7任一项所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述动力源保持系统包括配电箱、充电柜以及燃油。

10. 如权利要求1至7任一项所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述货物存储系统包括货物存储柜,所述货物存储柜内用于存储货物、食物以及水源。

11. 如权利要求4至7任一项所述的基于无人机的多功能飞行平台,其特征在于,所述车厢一端设置有连接装置,所述连接装置用于与汽车可拆卸连接。

基于无人机的多功能飞行平台

技术领域

[0001] 本发明涉及飞行平台的技术领域，尤其涉及一种基于无人机的多功能飞行平台。

背景技术

[0002] 无人驾驶飞机（简称无人机）可以进行空中摄影、资源调查、巡逻、递送救灾物资等项目，其在社会生活中的需求越来越高。随着飞机姿态控制系统和航天技术的普及化，各种大小的无人驾驶飞机逐渐进入民用市场。

[0003] 目前的市场上，无人机应用的后勤支持设备和监控设备通常安装在一个固定的地方，无法随无人机的应用场景变换而转移，这样使得无人机的使用时间和使用效率严重受限，且无法满足不同的应用场景。如何将无人机应用的后勤支持设备集成在一个移动环境中，以赋予无人机更长的使用时间和使用效率，并支持大量场景下的无人机应用，是业内亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种基于无人机的多功能飞行平台，旨在解决现有技术中，无人机应用的后勤支持设备和监控设备安装于固定场所导致无人机的使用时间和使用效率严重受限且无法满足不同应用场景的问题。

[0005] 第一方面，本发明实施例提供了一种基于无人机的多功能飞行平台，该基于无人机的多功能飞行平台用于无人机的飞行监控及后勤保障，所述基于无人机的多功能飞行平台包括无人机调度指挥系统、无人机应用监控系统、通讯及通讯中继系统以及动力源保持系统；所述无人机调度指挥系统用于调度和指挥所述无人机的飞行，所述无人机应用监控系统用于监控所述无人机的飞行情况，所述通讯及通讯中继系统用于与所述无人机无线通讯配合，所述动力源保持系统用于为所述无人机补给动力源。

[0006] 结合第一方面，在第一种可能的实现方式中，该基于无人机的多功能飞行平台还包括无人机起降台，该无人机起降台用以供所述无人机进行起飞或降落。

[0007] 结合第一方面的第一种可能的实现方式，在第二种可能的实现方式中，所述基于无人机的多功能飞行平台还包括货物存储系统，所述货物存储系统用于存储货物。

[0008] 结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第三种可能的实现方式中，还包括车厢，所述无人机调度指挥系统、所述无人机应用监控系统、所述通讯及通讯中继系统、所述动力源保持系统、所述无人机起降台以及所述货物存储系统均设置于所述车厢中。

[0009] 结合第一方面的三种可能的实现方式，在第四种可能的实现方式中，所述车厢中设置有储备组件，所述储备组件包括维修工具以及无人机配件。

[0010] 结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第五种可能的实现方式中，该车厢中设有探测定位系统，所述探测定位系统用于探测定位所述无人机的位置。

[0011] 结合第一方面的第三种可能的实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述车厢中设置有救援设备，所述救援设备用于辅助工作人员救援所述无人机。

[0012] 结合第一方面的第三种至第六种可能的实现方式中任何一种实现方式，在第五种可能的实现方式中，该车厢内还设置有工作台，该工作台具有用于维修和 / 或组装所述无人机的操作区；该无人机应用监控系统设置于所述工作台上。

[0013] 结合第一方面或结合第一方面的第一种至第六种可能的实现方式中任何一种实现方式，在第五种可能的实现方式中，所述动力源保持系统包括配电箱、充电柜以及燃油。

[0014] 结合第一方面或结合第一方面的第一种至第六种可能的实现方式中任何一种实现方式，在第六种可能的实现方式中，所述货物存储系统包括货物存储柜，所述货物存储柜内用于存储货物、食物以及水源。

[0015] 结合第一方面的第三种至第六种可能的实现方式中任何一种实现方式，在第七种可能的实现方式中，所述车厢一端设置有连接装置，所述连接装置用于与汽车可拆卸连接。

[0016] 基于上述技术方案，本发明实施例通过将无人机动力保持、通讯中继、遥控指挥、飞行监控、设备存储、维修、保养、起飞、降落等功能集于一可移动的平台上，为无人机提供了有效的监控及后勤保障，延长了无人机的使用时间，提高了无人机的使用效率，且满足了不同的应用场景需求。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明实施例提出的基于无人机的多功能飞行平台的结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明实施例中基于无人机的多功能飞行平台的车厢结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0020] 以下结合具体实施例对本发明的实现进行详细的描述。

[0021] 如图 1 至图 2 所示，本发明实施例提出了一种基于无人机的多功能飞行平台，该多功能飞行平台用于无人机的飞行监控及后勤保障。具体地，该基于无人机的多功能飞行平台 1 可包括车厢 11，该车厢 11 的底部设置有车轮 12，这样，通过汽车牵引车厢 11 使得其该车厢 11 能够移动以变换不同的场景；同时，该基于无人机的多功能飞行平台还包括设置在车厢 11 内的无人机调度指挥系统 13、无人机应用监控系统 14、通讯及通讯中继系统 15、动力源保持系统 16 以及货物存储系统 17，其中，无人机调度指挥系统 13 用于调度和指挥无人机的飞行，该无人机调度指挥系统 13 可以预设无人机的飞行线路、管理无人机的运行轨迹、遥控无人机的起降、处置无人机的飞行吊舱等；无人机应用监控系统 14 用于监控无人机的飞行情况，该无人机应用监控系统 14 可包括有主机支持的设备，以类似于导航地图电视运行轨迹的方式显示，同时还可显示无人机的高度、速度、预计线路、定位信号强度等信息；通讯及通讯中继系统 15 用于与无人机无线通讯配合，该通讯及通讯中继系统 15 可以包括无线电天线和设备、微波通讯设备、大功率 WIFI、卫星接收机等其中的一种或者多种；动力源保持系统 16 用于为无人机补给动力源，货物存储系统 17 用于存储货物等；另外，该基于无人机的多功能飞行平台还包括活动设置在车厢 11 上的无人机起降台 18，该无人机起降台 18 用以供无人机起飞或降落，该无人机起降台 18 可收缩或者折叠，使用时，该无人机

起降台 18 伸展开以供无人机起飞或降落,不使用时,该无人机起降台 18 通过收缩或者折叠的方式进行储藏。

[0022] 本发明实施例提出的基于无人机的多功能飞行平台,具有如下特点:

[0023] 本发明实施例通过将无人机调度指挥系统 13、无人机应用监控系统 14、通讯及通讯中继系统 15、动力源保持系统 16 以及货物存储系统 17 集成设置在上述车厢 11 内,并将上述无人机起降台 18 活动设置在该车厢 11 上,这样,使得这些监控及后勤保障系统和装置能够随车厢 11 被汽车拖着移动,进而变换应用场景,也就是说,本发明实施例通过无人机的动力保持、通讯中继、遥控指挥、飞行监控、设备存储、维修、保养、起飞、降落等功能集于一可移动的平台上,为无人机提供了有效的监控及后勤保障,从而延长了无人机的使用时间,提高了无人机的使用效率,而且还满足了不同的应用场景需求。

[0024] 在本发明的实施例,上述车厢 11 中还设置有储备组件 19,该储备组件 19 可以包括维修工具 191 和无人机配件 192,此处,无人机配件 192 可以包括适配于无人机的电池、发动机、飞控系统、GPS 系统等等。通过在车厢 11 中设置储备组件 19,使得无人机在应该过程中,如遇到损坏的等情况,可以及时进行维修,这样,有效地保证了无人机正常工作,提高了无人机的使用效率。当然,根据实际情况和需求,在本发明的其他实施例中,该储备组件 19 还可以包括其他的构件,或者说,该储备组件 19 还可以为其他组成,此处不作唯一限定。

[0025] 在本发明的实施例,上述车厢 11 中还设置有探测定位系统 20,该探测定位系统 20 用于探测定位无人机的位置。该探测定位系统 20 可以包括微型雷达、声波定位装置、特种无线电信号接收设备等等,当无人机坠机后,可通过该探测定位系统 20 接收无人机发出的特殊无线电信号,从而获取其所在位置,以进行找回等等;该探测定位系统 20 还可以包括红外设备、夜视设备等等。通过在车厢 11 中设置探测定位系统 20,使得无人机在失控或者失联的状况下,能够对该无人机进行位置探测定位以实现找回,提高了无人机应用的安全性,找回的无人机可以进行维修,或者局部利用,从而节约了成本。当然,根据实际情况和需求,在本发明的其他实施例中,该探测定位系统 20 还可包括其他结构组成成分,此处不作唯一限定。

[0026] 在本发明的实施例,上述车厢 11 中还设置有救援设备 21,该救援设备 21 用于辅助工作人员救援损坏或者坠机的无人机。该救援设备 21 可以包括绳索、照明设备以及一些特殊救援物品等等。通过在车厢 11 中设置救援设备 21,使得无人机的救援工作能够有效进行,这样就降低了救援的难度,提高了救援效率,节约了救援的时间和成本。当然,根据实际情况和需求,在本发明的其他实施例中,该救援设备 21 还可以包括其他结构组成成分,此处不作唯一限定。

[0027] 在本发明的实施例,上述车厢 11 内还设置有工作台 22,该工作台 22 类似于功能强大的办公桌,其为类似 6S 管理(即 Seiri 整理、Seiton- 整顿、Seiso- 清扫、Seiketsu- 清洁、Shitsuke- 素养、Security- 安全) 的标准化操作场地,该工作台 22 固定安装在车厢 11 内,其上具有用于维修和 / 或组装无人机的操作区,上述无人机应用监控系统 14 固定安装在该工作台 22 上。通过在上述车厢 11 内设置工作台 22,使得无人机的维修和 / 或组装以及飞行监控更加方便化。

[0028] 在本发明的实施例,上述动力源保持系统 16 可以包括配电箱、充电柜以及燃油等等。通过在上述车厢 11 内设置动力源保持系统 16,保证了无人机以及汽车动力源的充足补

给,这样也就提高了该飞行平台以及无人机远距离作业的能力和持续作业的能力。当然,根据实际情况和需求,在本发明的其他实施例中,上述动力源保持系统 16 还可以包括其他的组成成分,此处不作唯一限定。

[0029] 在本发明的实施例,上述货物存储系统 17 可包括货物存储柜,该货物存储柜可以用于存储货物,也可用于存储一些必须品,比如长期执行任务时所需的食物以及水源等等。通过在上述车厢 11 内设置货物存储系统 17,使得货物以及一些必须品能够有效地储存,如此,提高了该飞行平台长期执行任务的能力,当然,根据实际情况和需求,在本发明的其他实施例中,货物存储系统 17 也可包括其他的结构,或者通过其他形式来存储货物及必须品,此处不作唯一限定。

[0030] 在本发明的实施例,上述车厢 11 一端设置有连接装置 111,该连接装置 111 位于车厢 11 一端的下侧位置,此处,连接装置 111 用于与汽车可拆卸连接。通过在车厢 11 一端设置连接装置 111,使得车厢 11 可牵挂在汽车上,这样,整个飞行平台就能够随汽车的行驶而更换应用场景(即应用地点),使得飞行平台具备了移动能力;并且,通过在车厢 11 的一端设置连接装置 111,使得车厢 11 能够牵挂在不同的汽车上,避免了汽车类型的限制,提升了飞行平台的通用性,这样,根据不同的工作场景,可以选择不同的汽车或者其他移动设备来牵引车厢 11。当然,根据实际情况和需求,在本发明的其他实施例中,也可以采取其他措施以提高飞行平台的多场景适应能力以及移动能力,此处不作唯一限定。

[0031] 在本发明的实施例,为了可能的特殊场景应用,上述车厢 11 内还储备有发电机、吊床、行军床、沙发等等设备。通过设置这些设备使得该多功能飞行平台的功能性更加强大,为无人机的作业提供了更有力的后勤保障。当然,在本发明的其他实施例中,上述车厢 11 内还可以根据实际情况和需求储备一些其他的物资或者设备,此处不作进一步解释。

[0032] 本发明提出的基于无人机的多功能飞行平台与车辆集成一体后,可根据实际应用场景的需要,支持无人机的相关应用,例如管线巡查、森林防火等等。

[0033] 基于上述技术方案,本发明提出的基于无人机的多功能飞行平台是支持无人机日常飞行的后勤保障平台,通常使用汽车作为基础平台进行改装后应用,其主要功能集无人机动力保持、通讯中继、遥控指挥、飞行监控、设备存储、维修、保养、起飞,降落等功能于一体,还可支持无人机的应急回收、坠机救援,货物的临时存储等功能,为无人机的日常飞行提供了有效的监控及后勤保障,延长了无人机的使用时间,提高了使用效率,满足了不同的应用场景需求。并且,上述所有设备很系统均不是固定装备的,而是根据实际应用场景进行模块化组装进入平台的。

[0034] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改、替换和改进等,这些修改、替换和改进都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

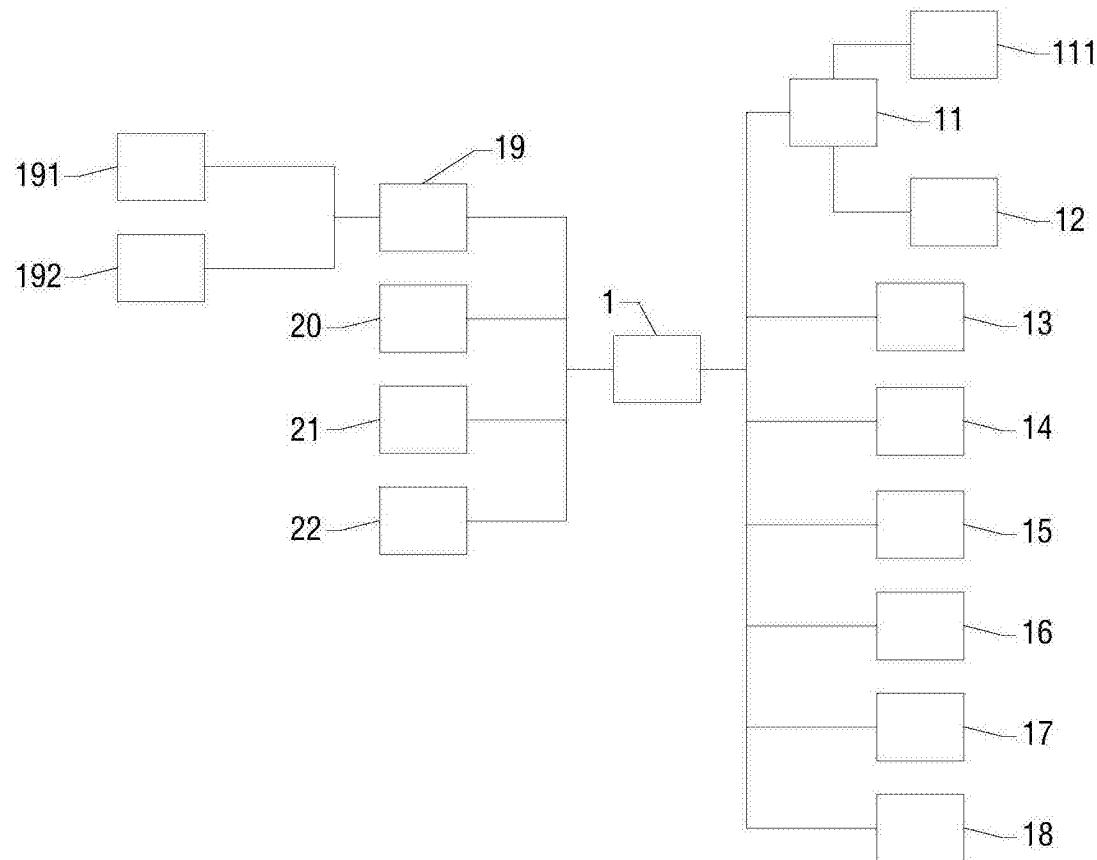


图 1

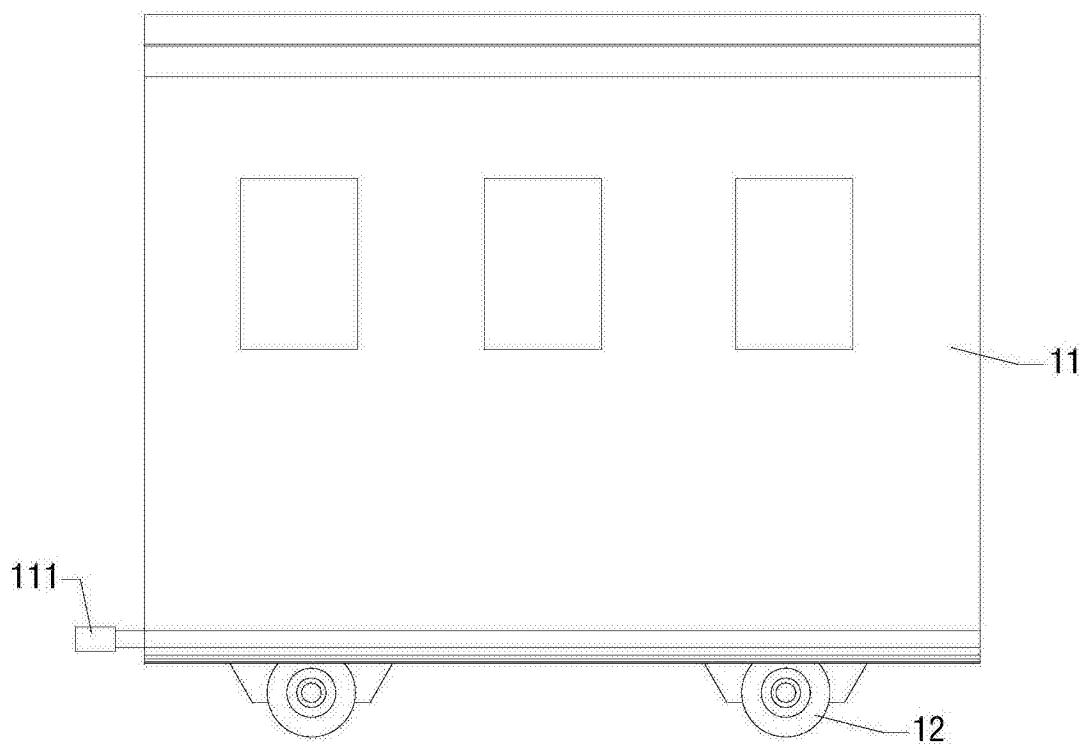


图 2