



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215285302 U

(45) 授权公告日 2021.12.24

(21) 申请号 202121762087.8

(22) 申请日 2021.07.30

(73) 专利权人 普宙科技(深圳)有限公司

地址 518054 广东省深圳市南山区东滨路
4078号永新汇1号楼1006

(72) 发明人 黄立 熊巍 薛源 刘华斌

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理
有限公司 11578

代理人 吴倩 龚建蓉

(51) Int.Cl.

B64F 1/00 (2006.01)

B60L 53/30 (2019.01)

B60L 53/14 (2019.01)

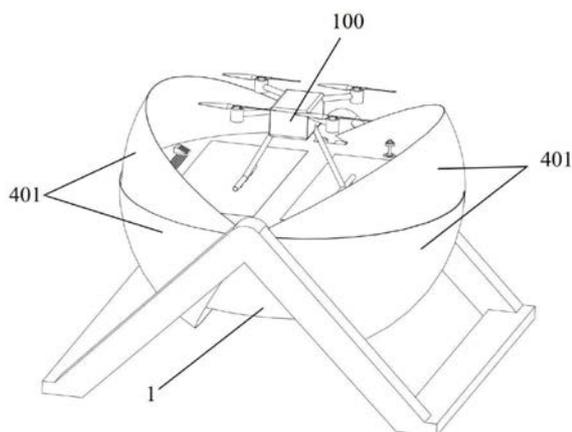
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种无人飞行器起降平台

(57) 摘要

本实用新型提供一种无人飞行器起降平台，其包括：停机坪；支架，其连接所述停机坪；驱动装置，其连接停机坪；球型罩体，其连接所述驱动装置，且位于所述停机坪外部；平台吸附组件，其安装在所述停机坪内部；平台电极，其连接所述停机坪。本实用新型结构简单，使用、维护成本低，易于操作，其可以通过球型罩体的转动保护无人机，同时不影响无人机的起飞，以及可完成无人机的快捷充电。



1. 一种无人飞行器起降平台,其特征在于,包括:

停机坪;

支架,其连接所述停机坪;

驱动装置,其连接停机坪;

球型罩体,其连接所述驱动装置,且位于所述停机坪外部;

平台吸附组件,其安装在所述停机坪内部;

平台电极,其连接所述停机坪;

当无人机停放在所述停机坪上后,所述驱动装置驱动所述球型罩体转动,使得球型罩体的开口部分转动至停机坪上方,以将无人机罩设于其中,且所述平台吸附组件通过吸附作用将无人机固定在停机坪上,以及通过所述平台电极为无人机充电;以及,所述驱动装置驱动所述球型罩体反向转动,使得罩设在无人机上的球型罩体部分/全部打开,以供无人机起飞。

2. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述球型罩体与停机坪外壁面之间具有0.2-1.0cm的间隙。

3. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述球型罩体为半球状结构,或为大于1/2的不完整球体结构,或为小于1/2的不完整球体结构。

4. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述球型罩体为透明硬质材料制成。

5. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述平台吸附组件与连接无人机脚架的充电脚架吸附组件之间产生相互吸附作用,以此将无人机固定在停机坪上。

6. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述平台电极与连接无人机脚架的脚架充电电极接触,以此通过所述平台电极、脚架充电电极为无人机充电。

7. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述球型罩体包括若干个均呈球面三角形的花瓣状罩体单元,若干个花瓣状罩体单元的半径从内到外依次增大,且每一花瓣状罩体单元均连接所述驱动装置,以通过驱动装置驱动所有花瓣状罩体单元转动。

8. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述无人飞行器起降平台还包括:

空调系统,其安装在所述停机坪内部;

和/或,照明装置,其连接所述停机坪,用于提供照明;

和/或,成像装置,其连接所述停机坪,用于获取无人机的图像;

和/或,RTK模块,其连接所述停机坪,用于引导无人机降落到停机坪上;

和/或,温度传感器,其连接所述停机坪,用于获取无人机停放环境的温度信息;

和/或,通信模块,其连接所述停机坪,用于供所述无人飞行器起降平台与其他终端进行远程通信,且构建双链路通信备份;

和/或,气象站,其设置于停机坪周围,用于观测停机坪周围的气象条件。

9. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述平台吸附组件包括磁铁。

10. 如权利要求1所述的无人飞行器起降平台,其特征在于,所述平台吸附组件上覆盖有与所述停机坪连接的盖板。

一种无人飞行器起降平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机领域,特别涉及一种无人飞行器起降平台。

背景技术

[0002] 在无人机应用过程中,一般需配备无人机机巢(库),以供无人机停放、升降以及充电,为避免雨水、灰尘等不良气候对无人机造成影响,现有无人机机巢(库)多设有防雨盖及类似设施,但该设施多采用滑轨式金属结构,通过推动动作实现对无人机的遮蔽,其结构设置复杂,维护成本高。

[0003] 由此,现有技术中已出现在停机坪上安装半球形罩体,且根据需要打开/关闭半球形罩体,以保护内部无人机的技术方案,如201921121509.6、“一种可用作野外航测节点的无人机起降机库平台”,但上述方案存在以下问题:半球形薄壳顶罩的体积、形状固定,需要较大的空间才能向外打开罩体,由此导致其适用范围有限。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种无人飞行器起降平台结构设计简单,使用、维护成本低,易于操作,其可以通过球型罩体的转动保护无人机,同时不影响无人机的起飞,以及可完成无人机的快捷充电。

[0005] 具体的,本实用新型提供了一种无人飞行器起降平台,其包括:停机坪;支架,其连接所述停机坪;驱动装置,其连接停机坪;球型罩体,其连接所述驱动装置,且位于所述停机坪外部;平台吸附组件,其安装在所述停机坪内部;平台电极,其连接所述停机坪;

[0006] 当无人机停放在所述停机坪上后,所述驱动装置驱动所述球型罩体转动,使得球型罩体的开口部分转动至停机坪上方,以将无人机罩设于其中,且所述平台吸附组件通过吸附作用将无人机固定在停机坪上,以及通过所述平台电极为无人机充电;以及,所述驱动装置驱动所述球型罩体反向转动,使得罩设在无人机上的球型罩体部分/全部打开,以供无人机起飞。

[0007] 优选的,所述球型罩体与停机坪外壁面之间具有0.2-1.0cm的间隙。

[0008] 优选的,所述球型罩体为半球状结构,或为大于1/2的不完整球体结构,或为小于1/2的不完整球体结构。

[0009] 优选的,所述球型罩体为透明硬质材料制成。

[0010] 优选的,所述平台吸附组件与连接无人机脚架的充电脚架吸附组件之间产生相互吸附作用,以此将无人机固定在停机坪上。

[0011] 优选的,所述平台电极与连接无人机脚架的脚架充电电极接触,以此通过所述平台电极、脚架充电电极为无人机充电。

[0012] 优选的,所述球型罩体包括若干个均呈球面三角形的花瓣状罩体单元,若干个花瓣状罩体单元的半径从内到外依次增大,且每一花瓣状罩体单元均连接所述驱动装置,以通过驱动装置驱动所有花瓣状罩体单元转动。

- [0013] 优选的,所述无人飞行器起降平台还包括:
- [0014] 空调系统,其安装在所述停机坪内部;
- [0015] 和/或,照明装置,其连接所述停机坪,用于提供照明;
- [0016] 和/或,成像装置,其连接所述停机坪,用于获取无人机的图像;
- [0017] 和/或,RTK模块,其连接所述停机坪,用于引导无人机降落到停机坪上;
- [0018] 和/或,温度传感器,其连接所述停机坪,用于获取无人机停放环境的温度信息;
- [0019] 和/或,通信模块,其连接所述停机坪,用于供所述无人飞行器起降平台与其他终端进行远程通信,且构建双链路通信备份;
- [0020] 和/或,气象站,其设置于停机坪周围,用于观测停机坪周围的气象条件。
- [0021] 优选的,所述平台吸附组件包括磁铁。
- [0022] 优选的,所述平台吸附组件上覆盖有与所述停机坪连接的盖板。
- [0023] 本实用新型中的无人飞行器起降平台结构设计简单,无需推杆等复杂机械结构,使用、维护成本低,易于操作,其可以通过球型罩体的转动实现对于无人机的保护,同时通过吸附作用将无人机固定在停机坪上,使得脚架充电电极与平台电极持续、稳定接触,以完成无人机的快捷充电。

附图说明

- [0024] 图1是本实用新型实施例1中无人飞行器起降平台(球型罩体打开)的结构图;
- [0025] 图2是本实用新型实施例1中驱动装置的结构图;
- [0026] 图3是本实用新型实施例1中无人飞行器起降平台(球型罩体罩设无人机)的结构图;
- [0027] 图4是本实用新型实施例1中无人机脚架的结构图;
- [0028] 图5是本实用新型实施例2中无人飞行器起降平台(球型罩体打开)的结构图;
- [0029] 图6是本实用新型实施例2中无人飞行器起降平台(球型罩体罩设无人机)的结构图;
- [0030] 图7是本实用新型实施例3中无人飞行器起降平台的结构图。

具体实施方式

- [0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地描述。
- [0032] 实施例1:
- [0033] 如图1-4所示,本实施例中的无人飞行器起降平台包括:
- [0034] 停机坪1,其具有内部安装空间,且所述停机坪1上开设有安装槽11;
- [0035] 支架2,其连接所述停机坪1,使得所述停机坪1处于悬空状态;
- [0036] 驱动装置3,其整体/全部位于所述安装槽11内,且连接停机坪1;本实施例中,所述驱动装置3包括电机;
- [0037] 球型罩体4,其连接所述驱动装置3,且位于所述停机坪1外部,同时,所述球型罩体4与停机坪1外壁面之间具有0.2-1.0cm的间隙;
- [0038] 平台吸附组件5,其安装在所述停机坪1内部,且所述平台吸附组件5上覆盖有与所

述停机坪1可拆卸连接的盖板(未示出);本实施例中,所述平台吸附组件5包括磁铁,优选为电磁铁;

[0039] 平台电极6,其可拆卸的连接所述停机坪1;本实施例中,所述平台电极6有2块,且每一平台电极6均为板状结构;

[0040] 如图3所示,当无人机100停放在所述停机坪1上后,所述驱动装置3驱动所述球型罩体4转动,使得球型罩体4的开口部分转动至停机坪1上方,且覆盖停机坪1上表面的部分/全部,以将无人机100全部罩设于其中,且所述平台吸附组件5通过吸附作用将无人机固定在停机坪1上,以及通过所述平台电极6为无人机100充电;反之,如图1所示,所述驱动装置3驱动所述球型罩体4反向转动,使得罩设在无人机100上的球型罩体4部分/全部打开,以供无人机100起飞。

[0041] 本实施例中,所述球型罩体4为半球状结构,或为大于1/2的不完整球体,或为小于1/2的不完整球体,且所述球型罩体4为透明硬质材料制成,如塑料等,以便于观察其内部无人机100的状态。

[0042] 同时,如图1,4所示,所述无人机100具有无人机脚架101,所述无人机脚架101包括连接无人机机身的机身连接部202以及连接所述机身连接部202的脚架底部203,且所述脚架底部203为内部中空的管状结构,由此减轻结构整体重量;

[0043] 进一步的,所述脚架底部203的外表面连接有若干个脚架充电电极204,所述脚架底部203内部设置有脚架吸附组件205,本实施例中,所述脚架吸附组件205包括磁铁,优选为电磁铁;

[0044] 当无人机100停放在所述停机坪1上,且无人机脚架101上的脚架充电电极204与平台电极6接触时,所述平台吸附组件5、充电脚架吸附组件205之间基于电磁感应等原理产生相互吸附作用,以此将无人机固定在停机坪1上,以及通过所述平台电极6、脚架充电电极204为无人机100充电。

[0045] 由此,本实用新型中的无人飞行器起降平台结构设计简单,无需推杆等复杂机械结构,使用、维护成本低,易于操作,其可以通过球型罩体4的转动实现对于无人机100的保护,即,球型罩体4可转动至停机坪1上方,将无人机罩设在其中,为其遮风挡雨以及防止灰尘掉落到无人机上,延长无人机寿命,反向转动时,球型罩体4打开,无人机即可起飞,且贴近停机坪1的外壁面,无需额外的空间容纳球型罩体4,同时通过吸附作用将无人机固定在停机坪上,使得脚架充电电极与平台电极持续、稳定接触,以完成无人机的快捷充电。

[0046] 实施例2:

[0047] 本实施例与实施例1的不同之处在于,如图5-6所示,所述球型罩体4包括若干个均呈球面三角形的花瓣状罩体单元401,若干个花瓣状罩体单元401的半径从内到外依次增大,且每一花瓣状罩体单元401均连接所述驱动装置3,以通过驱动装置3驱动所有花瓣状罩体单元401转动,使得半径较大的花瓣状罩体单元401覆盖部分与之相邻的半径较小的花瓣状罩体单元401,以在所述停机坪1上方形成一按花瓣状罩体单元401半径大小从内到外依次叠合的完整罩体结构,以将无人机100罩设于其中(如图6所示);反之,驱动装置3驱动所有花瓣状罩体单元401反向转动,花瓣状罩体单元401形成的罩体结构部分/全部打开(如图5所示),以供无人机100起飞。进一步的,所述花瓣状罩体单元401有3-4个。

[0048] 实施例3:

[0049] 本实施例与实施例1或2的不同之处仅在于,如图7所示,所述无人飞行器起降平台还包括:

[0050] 空调系统,其安装在所述停机坪1内部,以调节所述停机坪1内部的温度,保证停机坪1内部各部件的正常运行,且所述空调系统产生的气流(冷空气或热空气)通过开设于停机坪1上表面的出风口200排出;

[0051] 和/或,照明装置201(如LED灯等),其连接所述停机坪1,如连接所述停机坪1上表面,用于提供照明,使得无人机100在夜间或光线较暗环境下能准确降落到停机坪1上;

[0052] 和/或,成像装置202(如高清摄像头等),其连接所述停机坪1,如连接所述停机坪1上表面,用于获取无人机100的图像,以对其起飞/降落过程进行观察;

[0053] 和/或,RTK模块203,其连接所述停机坪,如连接所述停机坪上表面,用于引导无人机100降落到停机坪上;

[0054] 和/或,温度传感器,其连接所述停机坪,如连接所述停机坪上表面,用于获取无人机100停放环境的温度信息;

[0055] 和/或,通信模块(包括4G/5G通信模块),其连接所述停机坪,用于与其他终端(如远程控制中心)进行远程通信,且通过点对点图传通信等方式构建双链路通信备份,以保障通信安全;

[0056] 和/或,气象站204,其设置于停机坪周围,且包括摄像头205,用于观测停机坪1周围的气象条件,如温度、湿度、风力、风向等。

[0057] 由此,通过上述各部件的设置,可对无人机100的起降环境进行全方位的检测,以更好的控制无人机100的起飞和降落。

[0058] 综上所述,本实用新型中的无人飞行器起降平台结构设计简单,无需推杆等复杂机械结构,使用、维护成本低,易于操作,其可以通过球型罩体的转动实现对于无人机的保护,且不影响无人机起飞,同时通过吸附作用将无人机固定在停机坪上,使得脚架充电电极与平台电极持续、稳定接触,以完成无人机的快捷充电;同时,所述无人飞行器起降平台还可对无人机的起降环境进行全方位的检测,以更好的控制无人机的起飞和降落。

[0059] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

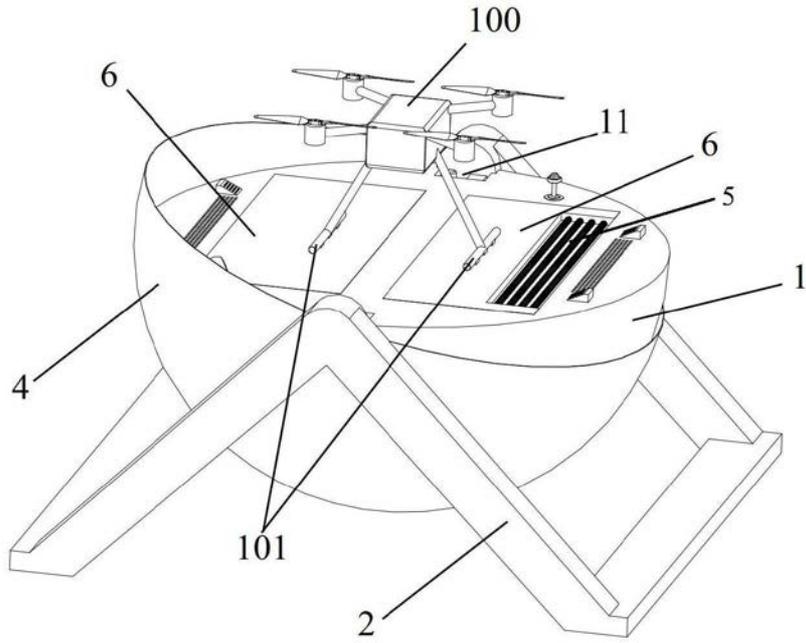


图1

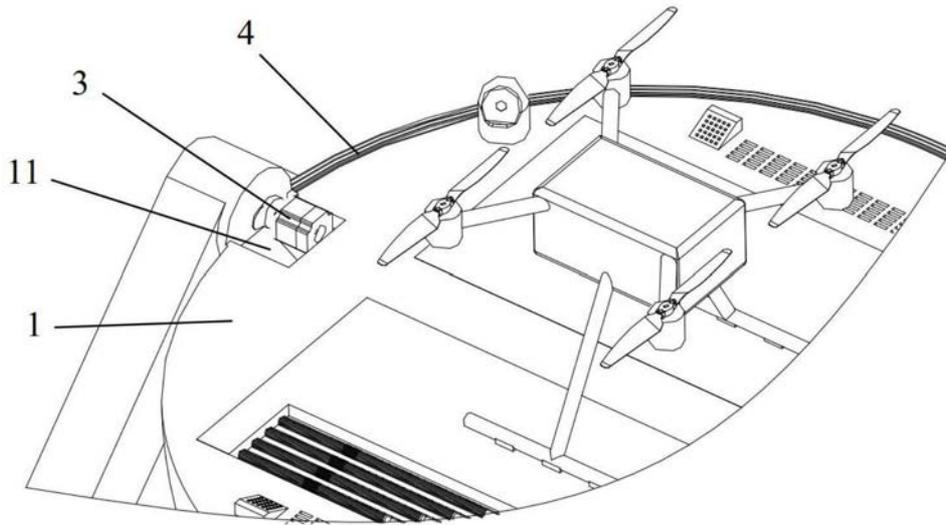


图2

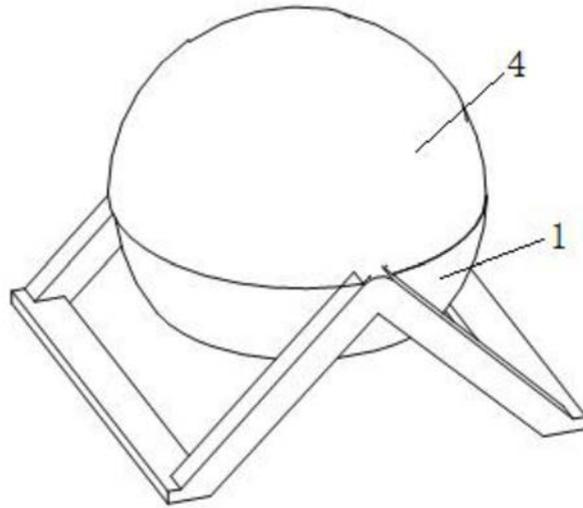


图3

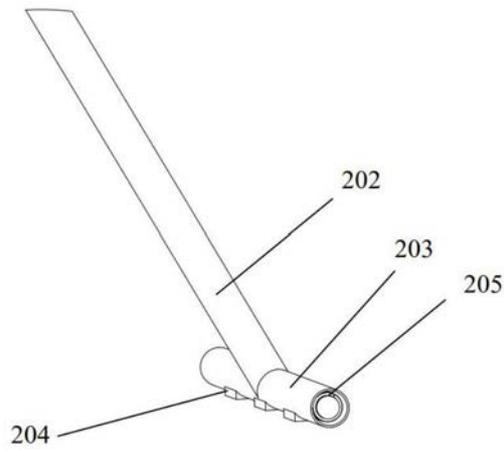


图4

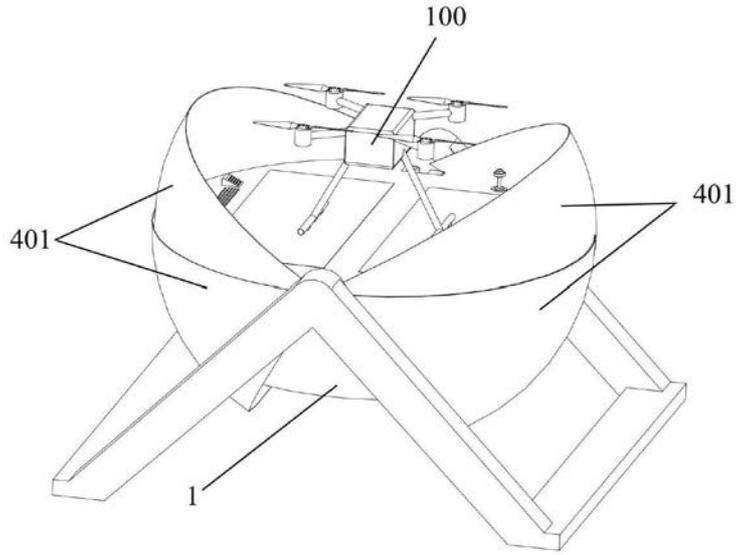


图5

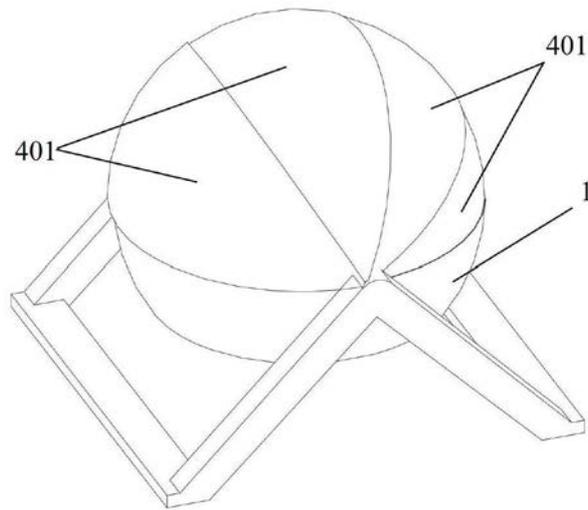


图6

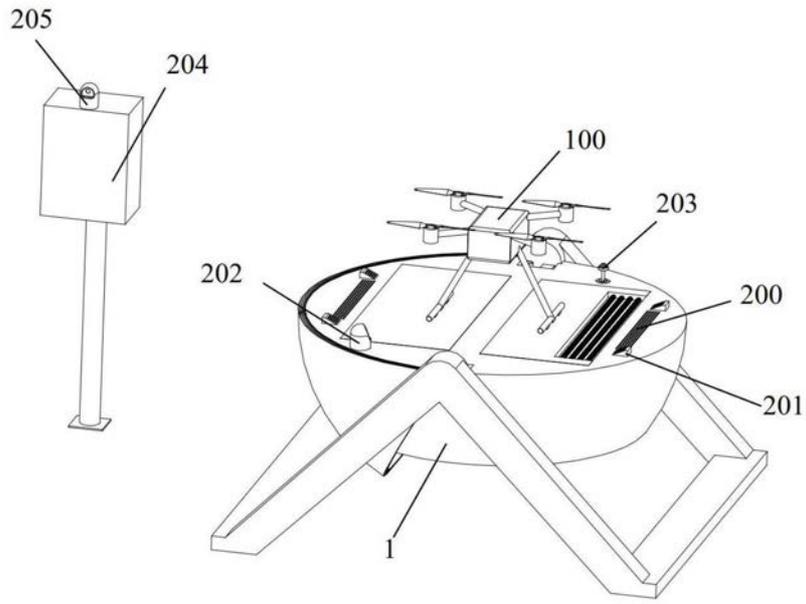


图7