



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218917666 U
(45) 授权公告日 2023. 04. 25

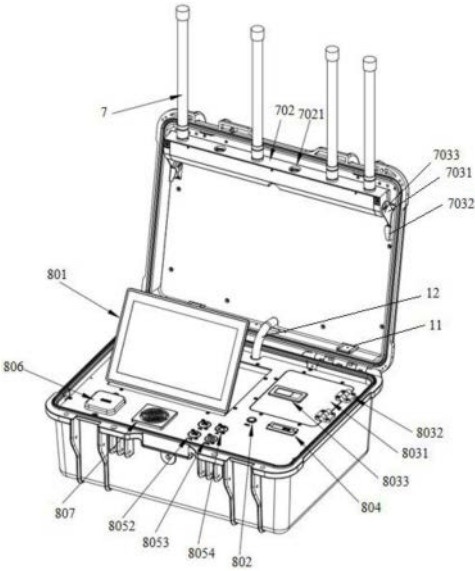
(21) 申请号 202223477269.8
(22) 申请日 2022.12.26
(73) 专利权人 上海特金信息科技有限公司
地址 201203 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区郭守敬路498号14幢
22301-331座
(72) 发明人 姜化京 姜维 吴毅 王涛
(74) 专利代理机构 上海慧晗知识产权代理事务
所(普通合伙) 31343
专利代理师 陈成 李茂林
(51) Int.Cl.
G01V 3/12 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 实用新型名称
便携式无人机探测设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种便携式无人机探测设备,包括:具有开口的箱体、上盖、工控机模块、网电模块、射频处理模块、电池模块、天线组件;上盖与箱子之间通过转轴连接,上盖能够盖合于箱体的开口处,并且能够翻起至预设角度固定;天线组件设置于上盖的内侧;天线组件包括:天线、天线固定座、折转结构;天线的一端固定在天线固定座上,天线固定座通过折转部直接或间接固定在上盖的内侧;天线与上盖之间具有折叠位置以及至少一展开位置;箱体用于容纳工控机模块、网电模块、射频处理模块、电池模块;射频处理模块与天线相连,电池模块通过网电模块连接射频处理模块、工控机模块,射频处理模块连接工控机模块。本实用新型,可实现快速展开启动。



1. 一种便携式无人机探测设备,其特征在于,包括:具有开口的箱体、上盖、工控机模块、网电模块、射频处理模块、电池模块以及天线组件;

所述上盖与所述箱体之间通过转轴连接,所述上盖被配置为:能够盖合于所述箱体的开口处,并且能够受控绕所述转轴打开并翻起至预设角度固定;

所述天线组件设置于所述上盖的内侧,所述上盖的内侧为所述上盖的靠近所述箱体的一侧;

所述天线组件包括:天线、天线固定座、折转结构;

所述天线的一端固定在所述天线固定座上,所述天线固定座通过所述折转结构直接或间接固定在所述上盖的内侧;

所述天线与所述上盖之间具有折叠位置以及至少一展开位置;位于所述折叠位置时,所述天线被所述上盖覆盖;

所述天线与所述天线固定座被配置为:能够受控绕所述折转结构转动,以使得所述天线与所述上盖在所述折叠位置和所述展开位置之间切换;

所述箱体用于容纳所述工控机模块、网电模块、所述射频处理模块、所述电池模块;

所述射频处理模块与所述天线相连,所述电池模块通过所述网电模块分别与所述射频处理模块、所述工控机模块相连,所述射频处理模块直接或间接与所述工控机模块相连。

2. 根据权利要求1所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,还包括:面板,所述面板紧固在所述箱体内,且所述面板盖设在所述工控机模块、所述网电模块、所述射频处理模块、所述电池模块的上方,所述面板的上方裸露在所述开口处;

所述面板上开设有安装口,所述安装口用于安装面板组件。

3. 根据权利要求2所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件包括:显示屏部,所述显示屏部与所述工控机模块相连。

4. 根据权利要求3所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述显示屏部包括:显示屏、阻尼转轴、显示屏固定板;其中,

所述显示屏固定板安装在所述面板的安装口内;

所述显示屏通过所述阻尼转轴连接在所述显示屏固定板上,所述显示屏被配置为:能够受控绕所述阻尼转轴转动。

5. 根据权利要求2所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件包括:电源开关,所述电源开关与所述电池模块相连。

6. 根据权利要求5所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件还包括:电池舱门部,所述电池舱门部包括:电池舱门、铰接结构、舱门锁扣;其中,

所述电池舱门盖设于所述电池模块的上方,所述电池舱门通过所述铰接结构与所述面板相连,所述舱门锁扣用于将所述电池舱门锁合在所述面板上。

7. 根据权利要求6所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件还包括:库伦计,所述库伦计与所述电池模块相连。

8. 根据权利要求2所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件还包括:接线座部,所述接线座部包括:USB接线座、电源接线座、网线座中的任意一种或多种;

所述USB接线座与所述工控机模块相连,所述电源接线座与所述电池模块相连,所述网线座与所述工控机模块相连。

9. 根据权利要求2所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件还包括:通讯模块和/或定位模块;

所述通讯模块与所述工控机模块相连,所述定位模块与所述射频处理模块相连。

10. 根据权利要求2所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述面板组件还包括:散热部,所述散热部用于对所述面板下方的热量进行散发。

11. 根据权利要求1至10任一项所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述折转结构包括:转臂部、转臂支架部、旋转阻尼轴部;其中,

所述天线固定座通过所述旋转阻尼轴部与所述转臂部的一端相连;所述转臂部的另一端通过所述旋转阻尼轴部与所述转臂支架部相连;

所述转臂支架部直接或间接固定在所述上盖的内侧;

所述天线与所述天线固定座被配置为:能够受控绕所述折转结构转动,以使得所述天线与所述上盖在所述折叠位置和所述展开位置之间切换具体为:

所述天线固定座与所述天线被配置为:能够受控绕所述转臂部的一端的所述旋转阻尼轴部转动,进而带动所述转臂部的另一端绕所述转臂支架部上的所述旋转阻尼轴部实现联动,以使得所述天线与所述上盖在所述折叠位置和所述展开位置之间切换。

12. 根据权利要求1至10任一项所述的便携式无人机探测设备,其特征在于,所述天线固定座上设有天线扩展口。

便携式无人机探测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人机探测设备技术领域,尤其涉及一种便携式无人机探测设备。

背景技术

[0002] 随着科技水平的不断提高,无人机技术也有了飞速发展,各种民用、黑飞无人机严重威胁低空安全,甚至越来越多的各种民用无人机也大量运用到现代战争。

[0003] 针对上述问题,现有技术中也推出层出不穷的无人机探测设备,目前市面上的无人机探测设备大部分采用固定站点式架设和车载架设,也有部分推出手持或手提式移动设备,目前市面上的移动探测设备使用前用户需进行一定的拆卸组装步骤,使用较繁琐,设备展开准备时间较长。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种便携式无人机探测设备,以解决现有技术中使用前用户需进行一定的拆卸组装步骤,使用较为繁琐,设备展开准备时间较长的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过如下技术方案实现的:

[0006] 本实用新型提供一种便携式无人机探测设备,其包括:具有开口的箱体、上盖、工控机模块、网电模块、射频处理模块、电池模块以及天线组件;

[0007] 所述上盖与所述箱子之间通过转轴连接,所述上盖被配置为:能够盖合于所述箱体的开口处,并且能够受控绕所述转轴打开并翻起至预设角度固定;

[0008] 所述天线组件设置于所述上盖的内侧,所述上盖的内侧为所述上盖的靠近所述箱体的一侧;

[0009] 所述天线组件包括:天线、天线固定座、折转结构;

[0010] 所述天线的一端固定在所述天线固定座上,所述天线固定座通过所述折转部直接或间接固定在所述上盖的内侧;

[0011] 所述天线与所述上盖之间具有折叠位置以及至少一展开位置;位于所述折叠位置时,所述天线被所述上盖覆盖;

[0012] 所述天线与所述天线固定座被配置为:能够受控绕所述折转结构转动,以使得所述天线与所述上盖在所述折叠位置和所述展开位置之间切换;

[0013] 所述箱体用于容纳所述工控机模块、网电模块、所述射频处理模块、所述电池模块;

[0014] 所述射频处理模块与所述天线相连,所述电池模块通过所述网电模块分别与所述射频处理模块、所述工控机模块相连,所述射频处理模块直接或间接与所述工控机模块相连。

[0015] 较佳地,还包括:面板,所述面板紧固在所述箱体内,且所述面板盖设在所述工控机模块、所述网电模块、所述射频处理模块、所述电池模块的上方,所述面板的上方裸露在

所述开口处；

[0016] 所述面板上开设有安装口，所述安装口用于安装面板组件。

[0017] 较佳地，所述面板组件包括：显示屏部，所述显示屏部与所述工控机模块相连。

[0018] 较佳地，所述显示屏部包括：显示屏、阻尼转轴、显示屏固定板；其中，

[0019] 所述显示屏固定板安装在所述面板的安装口内；

[0020] 所述显示屏通过所述阻尼转轴连接在所述显示屏固定板上，所述显示屏被配置为：能够受控绕所述阻尼转轴转动。

[0021] 较佳地，所述面板组件包括：电源开关，所述电源开关与所述电池模块相连。

[0022] 较佳地，所述面板组件还包括：电池舱门部，所述电池舱门部包括：电池舱门、铰接结构、舱门锁扣；其中，

[0023] 所述电池舱门盖设于所述电池模块的上方，所述电池舱门通过所述铰接结构与所述面板相连，所述舱门锁扣用于将所述电池舱门锁合在所述面板上。

[0024] 较佳地，所述面板组件还包括：库伦计，所述库伦计与所述电池模块相连。

[0025] 较佳地，所述面板组件还包括：接线座部，所述接线座部包括：USB接线座、电源接线座、网线座中的任意一种或多种；

[0026] 所述USB接线座与所述工控机模块相连，所述电源接线座与所述电池模块相连，所述网线座与所述工控机模块相连。

[0027] 较佳地，所述面板组件还包括：通讯模块和/或定位模块；

[0028] 所述通讯模块与所述工控机模块相连，所述定位模块与所述射频处理模块相连。

[0029] 较佳地，所述面板组件还包括：散热部，所述散热部用于对所述面板下方的热量进行散发。

[0030] 较佳地，所述折转结构包括：转臂部、转臂支架部、旋转阻尼轴部；其中，

[0031] 所述天线固定座通过所述旋转阻尼轴部与所述转臂部的一端相连；所述转臂部的另一端通过所述旋转阻尼轴部与所述转臂支架部相连；

[0032] 所述转臂支架部直接或间接固定在所述上盖的内侧；

[0033] 所述天线与所述天线固定座被配置为：能够受控绕所述折转结构转动，以使得所述天线与所述上盖在所述折叠位置和所述展开位置之间切换具体为：

[0034] 所述天线固定座与所述天线被配置为：能够受控绕所述转臂部的一端的所述旋转阻尼轴部转动，进而带动所述转臂部的另一端绕所述转臂支架部上的所述旋转阻尼轴部实现联动，以使得所述天线与所述上盖在所述折叠位置和所述展开位置之间切换。

[0035] 较佳地，所述天线固定座上设有天线扩展口。

[0036] 本实用新型提供的便携式无人机探测设备，箱体中容纳有探测工作的所有必备部件，上盖中容纳有可折叠的天线，使用时只需将上盖翻起至预设角度后，开启箱体中的电池模块的开关，同时将上盖中的天线翻起至展开位置，即可对设备进行启动展开，可实现设备的快速展开启动；使用完毕后关闭电池模块的开关，并将天线向下折叠回上盖内，合上上盖即可实现快速收纳。

[0037] 本实用新型的一可选方案中，在箱体内的部件上方设置有面板，面板上开设有安装口，用于安装面板组件，将箱体内的部件的操作都移到面板上，操作更安全、简单。

[0038] 本实用新型的一可选方案中，面板上还安装有显示屏部，无需再自备移动设备，设

备的功能更全面,操作更简单、方面。

[0039] 本实用新型的一可选方案中,面板上还安装有电池舱门部,电池舱门可打开,可以从电池舱门处对电池进行更换,无需将整个面板拆除,电池的更换更简单方便。

[0040] 本实用新型的一可选方案中,面板上还安装有接线座部,USB接线座可以用于输出传输和设备扩展,电源接线座可以对设备的电源进行扩展,网线座可以对设备的网络进行扩展,设备的功能更全面。

[0041] 本实用新型的一可选方案中,天线固定座上还设有天线扩展口,可用于天线扩展增频。

附图说明

[0042] 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些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的示意图;

[0044] 图2为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的爆炸图;

[0045] 图3a为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的上盖打开状态正视图;

[0046] 图3b为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的上盖打开状态俯视图;

[0047] 图3c为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的上盖打开状态侧视图;

[0048] 图4a为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的天线展开位置正视图;

[0049] 图4b为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的天线展开位置俯视图;

[0050] 图4c为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的天线展开位置侧视图;

[0051] 图5a为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的上盖翻起、天线展开、显示屏展开过程图;

[0052] 图5b为本实用新型的一实施例的便携式无人机探测设备的上盖翻起、天线展开、显示屏展开过程侧视图;

[0053] 图6为本实用新型的一实施例的箱体内部件的连接示意图;

[0054] 附图标记说明:

[0055] 1-箱体,

[0056] 2-上盖,

[0057] 201-上盖固定架,

[0058] 3-工控机模块,

[0059] 4-网电模块,

[0060] 5-射频处理模块,

[0061] 6-电池模块,

[0062] 7-天线组件,

[0063] 701-天线,

[0064] 702-天线固定座,

[0065] 7021-天线扩展口,

- [0066] 703-折转结构，
- [0067] 7031-转臂部，
- [0068] 7032-转臂支架部，
- [0069] 7033-旋转阻尼轴部，
- [0070] 704-固定板；
- [0071] 8-面板，
- [0072] 801-显示屏部，
- [0073] 8011-显示屏，
- [0074] 8012-阻尼转轴，
- [0075] 8013-显示屏固定板，
- [0076] 802-电源开关，
- [0077] 803-电池舱门部，
- [0078] 8031-电池舱门，
- [0079] 8032-铰接结构，
- [0080] 8033-舱门锁扣，
- [0081] 804-库伦计，
- [0082] 8051-USB接线座，
- [0083] 8052-电源接线座，
- [0084] 8053-网线座，
- [0085] 806-通讯定位部，
- [0086] 8061-通讯模块，
- [0087] 8062-定位模块，
- [0088] 807-散热部，
- [0089] 9-L型固定板，
- [0090] 10-下底板，
- [0091] 11-上盖固定架，
- [0092] 12-束线编织管。

具体实施方式

[0093] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0094] 在本实用新型说明书的描述中，需要理解的是，术语“上部”、“下部”、“上端”、“下端”、“下表面”、“上表面”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0095] 在本实用新型说明书的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第

二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0096] 在本实用新型的描述中，“多个”的含义是多个，例如两个，三个，四个等，除非另有明确具体的限定。

[0097] 在本实用新型说明书的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0098] 下面以具体地实施例对本实用新型的技术方案进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合，对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例不再赘述。

[0099] 一实施例中，提供一种便携式无人机探测设备，其包括：具有开口的箱体1、上盖2、工控机模块3、网电模块4、射频处理模块5、电池模块6以及天线组件7，请参考图1、图2。其中，上盖2与箱子1之间通过转轴连接，上盖2被配置为：能够盖合于箱体1的开口处，并且能够受控绕转轴打开并翻起至预设角度固定，请参考图5a、5b，预设角度可以有多个。

[0100] 天线组件7设置于上盖2的内侧，上盖2的内侧为上盖2的靠近箱体1的一侧。天线组件7包括：天线701、天线固定座702、折转结构703；天线701的一端固定在天线固定座702上，天线固定座702通过折转部703直接或间接固定在上盖2的内侧。天线701与上盖2之间具有折叠位置以及至少一展开位置；位于折叠位置时，天线701被上盖2覆盖；天线701与天线固定座702被配置为：能够受控绕折转结构703转动，以使得天线701与上盖2在折叠位置和展开位置之间切换，请参考3a-3c、4a-4c，如图3a-3c所示为折叠位置示意图，如图4a-4c所示为展开位置示意图。

[0101] 箱体1用于容纳工控机模块3、网电模块4、射频处理模块5、电池模块6；射频处理模块5与天线701相连，电池模块6通过网电模块4分别与射频处理模块5、工控机模块3相连，射频处理模块5直接或间接与工控机模块3相连，请参考图6。

[0102] 一实施例中，上盖翻起至预设角度固定可以采用如下形式实现：可以通过在下盖上设置限位台，上盖翻起至该限位台处实现固定；也可以通过阻尼轴的形式实现，即上盖与箱体之间通过阻尼轴连接，这样上盖可以翻起至任意合适的角度固定。

[0103] 一实施例中，上盖与水平面存在一定的夹角（即上盖翻起至预设角度）时：（1）位于折叠位置时，天线的另一端低于上盖；优选地天线与上盖之间的夹角为0度，请参考图3c，因为此时折叠后的体积最小，更方便收纳；（2）位于展开位置时，天线的另一端翻起高于上盖，即天线接收信号的部分外露，不被固定部遮挡；优选地，位于展开位置时，天线与水平面垂直，请参考图4c，这样天线各个方向接受、发射信号最佳。

[0104] 一实施例中，射频处理模块5可以通过网卡与工控机模块3相连，请参考图6。

[0105] 一实施例中，便携式无人机探测设备还包括：面板8，面板8紧固在箱体1内，且面板8盖设在工控机模块3、网电模块4、射频处理模块5、电池模块6的上方，面板8的上方裸露在箱体1的开口处，请参考图1、图2。面板上设置开设有安装口，用于安装面板组件。

[0106] 一实施例中，面板8可以通过L型固定板9紧固在箱体1内，请参考图2。

[0107] 一实施例中，面板组件包括：显示屏部801，显示屏部801与工控机模块3相连，请参考图1。

[0108] 一实施例中,显示屏部801包括:显示屏8011、阻尼转轴8012、显示屏固定板8013,请参考图2。其中,显示屏固定板8013安装在面板的安装口内;显示屏8011通过阻尼转轴8012连接在显示屏固定板8013上,显示屏被配置为:能够受控绕阻尼转轴转动,可实现屏幕角度调节,请参考图5a、5b。

[0109] 一实施例中,面板组件包括:电源开关802,请参考图1、2电源开关802与电池模块相连,请参考图6。电源开关802可实现电池模块的开启、关闭。

[0110] 一实施例中,面板组件还包括:电池舱门部803,请参考图1。电池舱门部803包括:电池舱门8031、铰接结构8032、舱门锁扣8033,请参考图2。其中,电池舱门8031盖设于电池模块的上方,电池舱门8031通过铰接结构8032与面板8相连,舱门锁扣8033用于将电池舱门8031锁合在面板8上。当电池模块没电或出现故障时,可以通过打开电池舱门8031,对电池模块进行更换。这样不用将整个面板拆除,电池模块的更换更方便、快捷。

[0111] 一实施例中,电池模块内可以设置至少两组可轮换的电池,可通过打开电池舱门取出更换。

[0112] 一实施例中,面板组件还包括:库伦计804,请参考图1、图2,库伦计与电池模块相连,可以对电池模块的电量进行实时监测。

[0113] 一实施例中,面板组件还包括:接线座部,接线座部包括:USB接线座8051、电源接线座8052、网线座8053中的任意一种或多种,请参考图1、图2。USB接线座8051与工控机模块3相连,电源接线座8052与电池模块6相连,网线座8053与工控机模块3相连,请参考图6。USB接线座可以用于数据传输和设备扩展,电源接线座可以用于接通外部电源,网线座可以用于连接外部网络。

[0114] 一实施例中,面板组件还包括:通讯定位部806,请参考图1、图2;通讯定位部806可以包括:通讯模块8061(如:4G模块),通讯模块与工控机模块相连;还可以包括:定位模块8062(如:GPS模块),定位模块与射频处理模块相连,请参考图6。

[0115] 一实施例中,面板组件还包括:散热部807,请参考图1、图2。散热部807用于对面板下方的部件产生的热量进行散发,可以避免因为温度过高而影响部件的使用或造成部件的损坏。

[0116] 一实施例中,散热部可以为散热通风口,还可以为散热风扇,请参考图2,还可以两种都有。

[0117] 一实施例中,为了防止箱体内的各部件出现移位,可以在箱体内设置多个容纳空位,分别用于容纳工控机模块3、网电模块4、射频处理模块5、电池模块6。进一步地,为了防止各部件出现晃动,各部件与容纳空位之间可以采用过盈配合的方式。

[0118] 一实施中,为了防止箱体内的各部件出现移位、晃动,还可以将各部件通过固定工具(如:螺丝)固定在箱体内;优选地,可以固定在箱体底部。为了防止固定工具漏出在箱体外,影响箱体美观及使用,可以将箱体的设计有固定工具的部分做的比较厚;还可以在箱体的底部固定下底板10,将各部件通过固定工具(如:螺丝)固定在下底板10上,请参考图2。

[0119] 一实施例中,折转部703可以直接固定在上盖的内侧;也可以先固定在固定板704上,然后再通过固定板704固定在上盖的内侧,请参考图2。

[0120] 一实施例中,当折转部先固定在固定板704上,再通过固定板704固定在上盖的内侧时,固定板704与上盖2之间可以通过上盖固定架11固定,请参考图1、图2。本实施例中,上

盖固定架11以四个为例,上下侧各两个。当然,不同实施例中,上盖固定架11的数量也可以不为四个,可以少于四个,也可以多于四个。

[0121] 一实施例中,为了防止上盖与下盖之间的连接线因为重复的开合出现摩擦损坏,可以对连接线进行保护。具体地可以为:天线组件的出线口输出的天线馈线可以通过束线编织管12由面板的卡线口与箱体内的射频处理模块相连接,请参考图1、图2。

[0122] 一实施例中,折转结构703包括:转臂部7031、转臂支架部7032、旋转阻尼轴部7033,请参考图2。其中,天线固定座702通过旋转阻尼轴部7033与转臂部7031的一端相连;转臂部7031的另一端通过旋转阻尼轴部7033与转臂支架部相连;转臂支架部7032直接或间接固定在上盖的内侧。天线固定座与天线被配置为:能够受控绕转臂部的一端的旋转阻尼轴部转动,进而带动转臂部的另一端绕转臂支架部上的旋转阻尼轴部实现联动,以使得天线与所述上盖在折叠位置和所述展开位置之间切换。

[0123] 当然,不同实施例中,位于展开位置时,天线与水平面也不一定垂直,不垂直时天线也能接受、发射信号,天线的展开位置可以根据实际情况进行调整。另外,展开位置不一定只有一个,由于旋转阻尼部7033的设置,天线可以展开至任意角度实现定位,即展开位置可以包括多个,不一定为图4a-4c中的展开角度。

[0124] 一实施例中,天线固定座702上设有天线扩展口7021,请参考图1。天线扩展口7021可用于天线扩展增频。

[0125] 在本说明书的描述中,参考术语“一种实施方式”、“一种实施例”、“具体实施过程”、“一种举例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0126] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

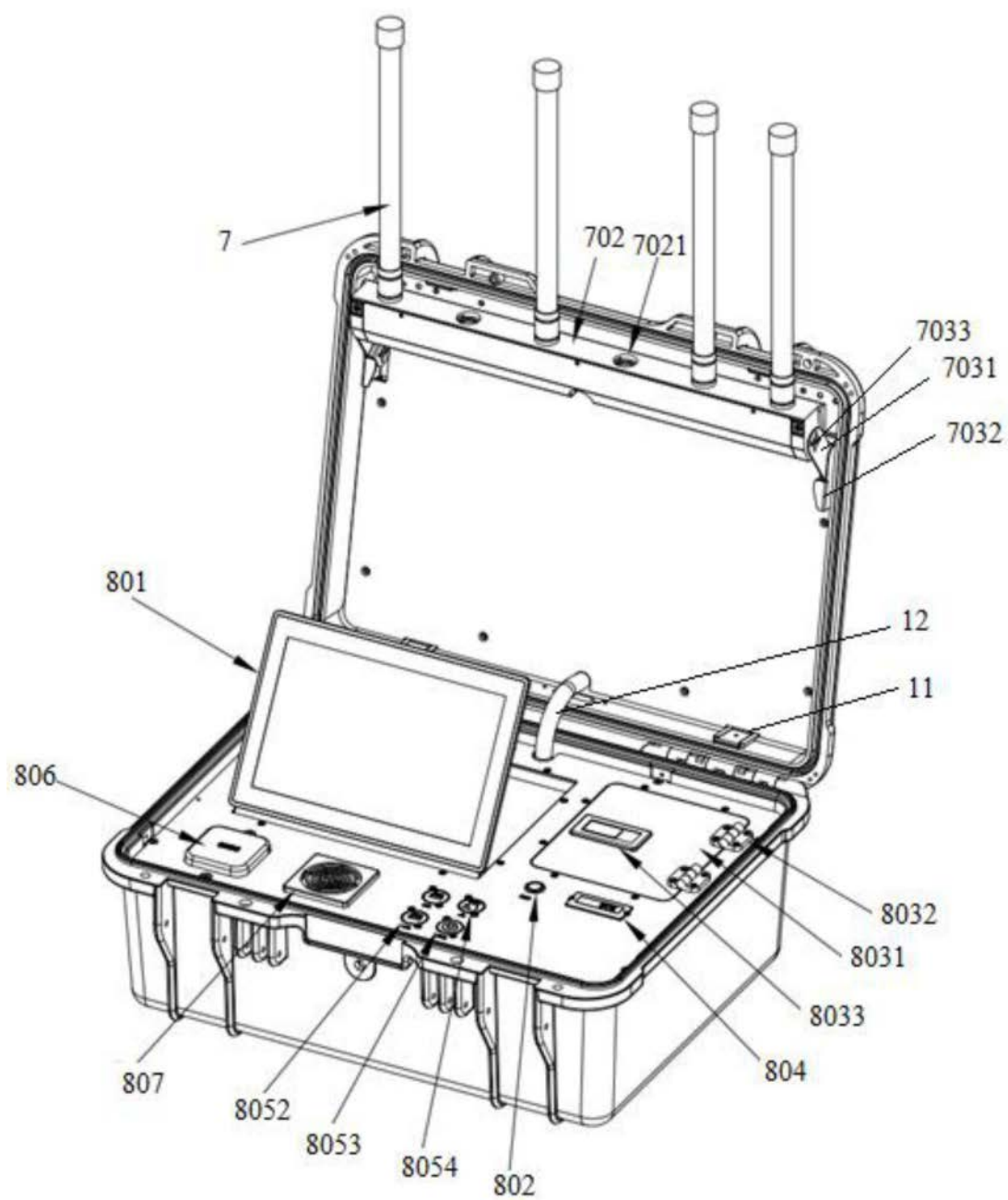


图1

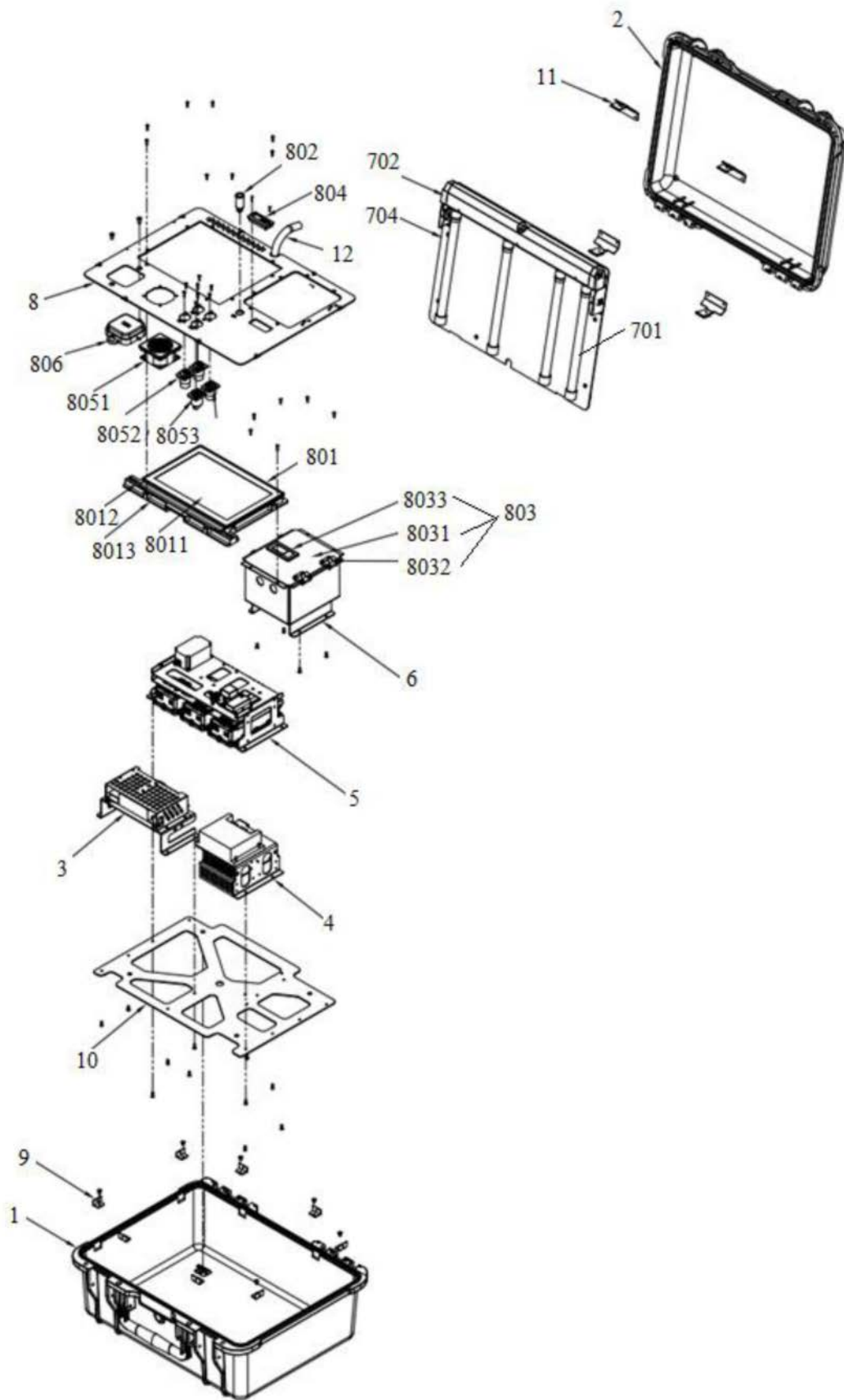


图2

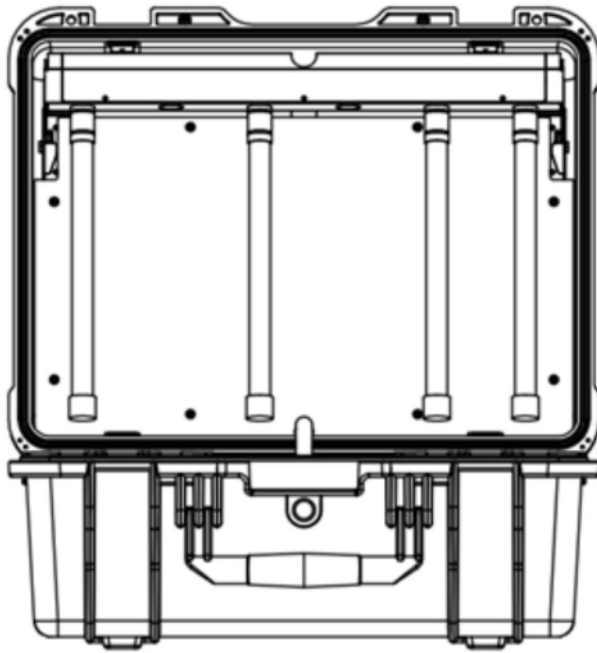


图3a

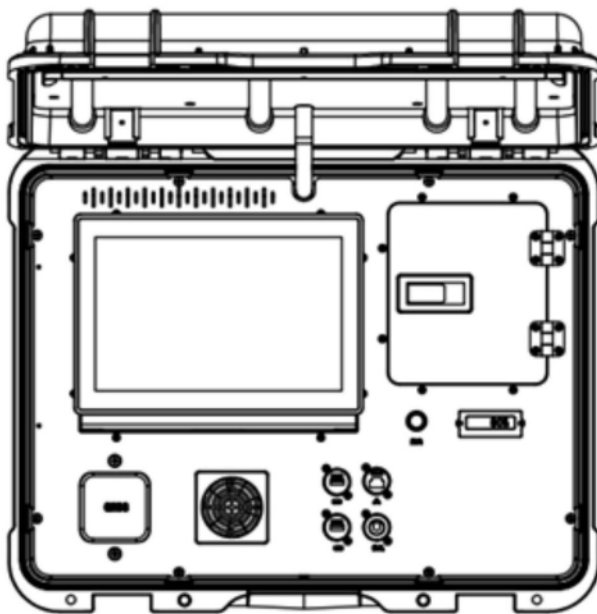


图3b

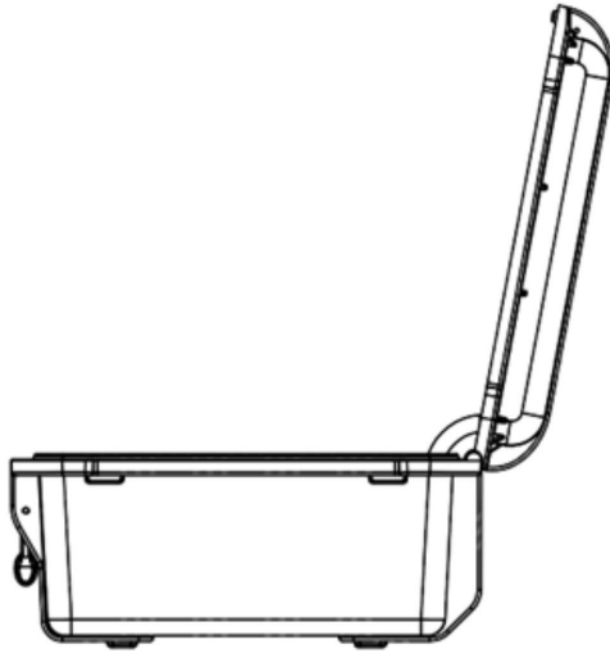


图3c



图4a

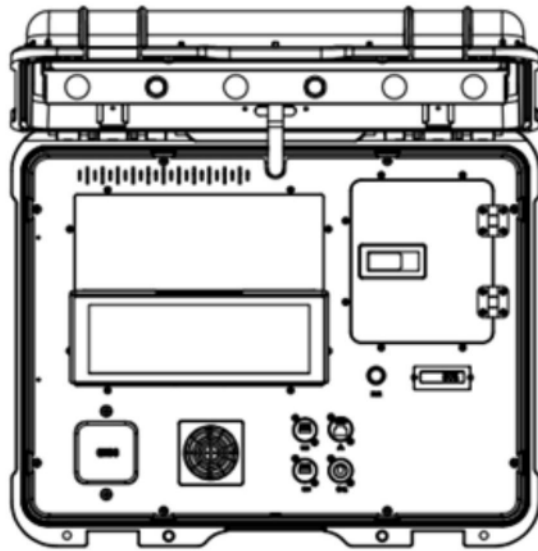


图4b

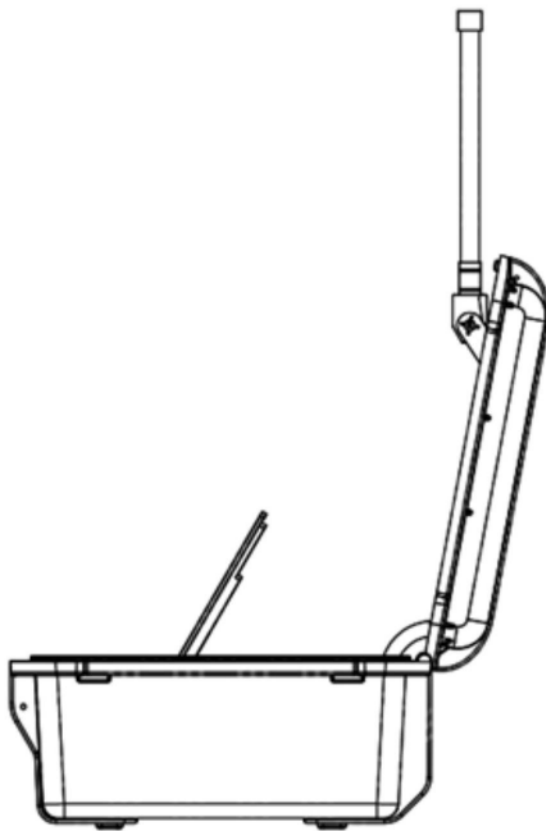


图4c

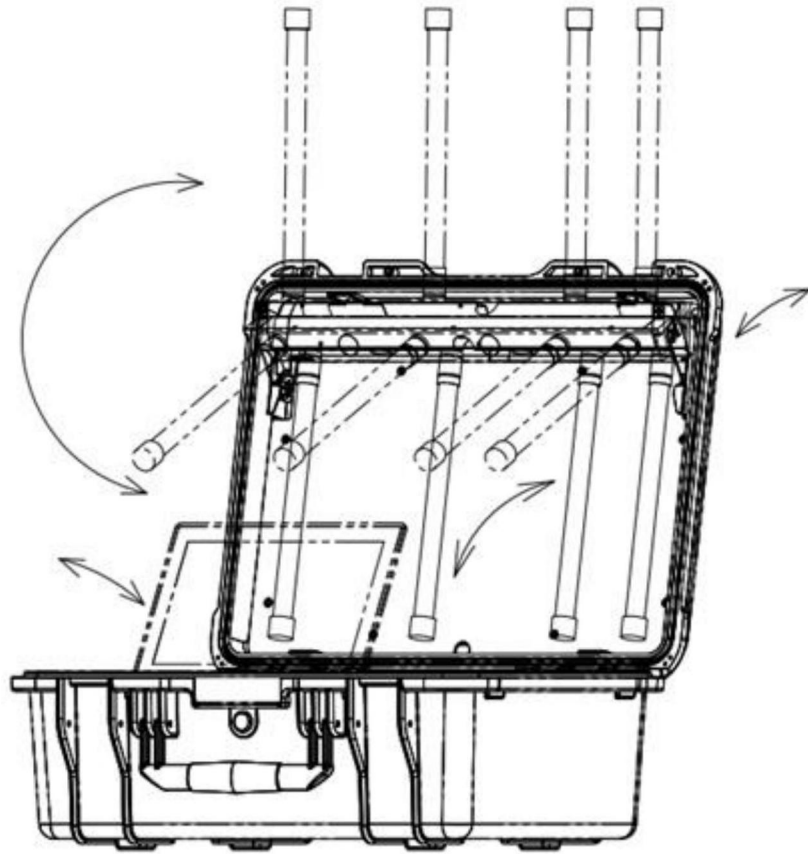


图5a

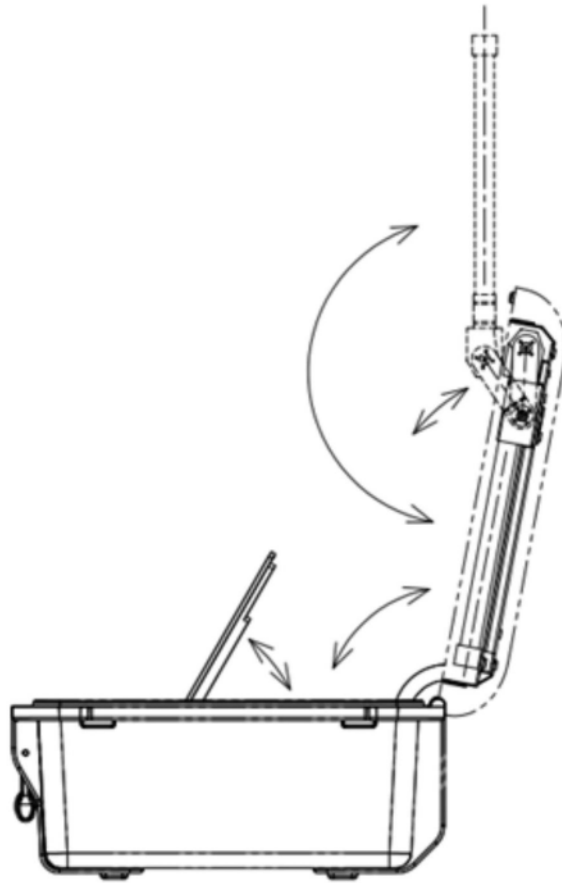


图5b

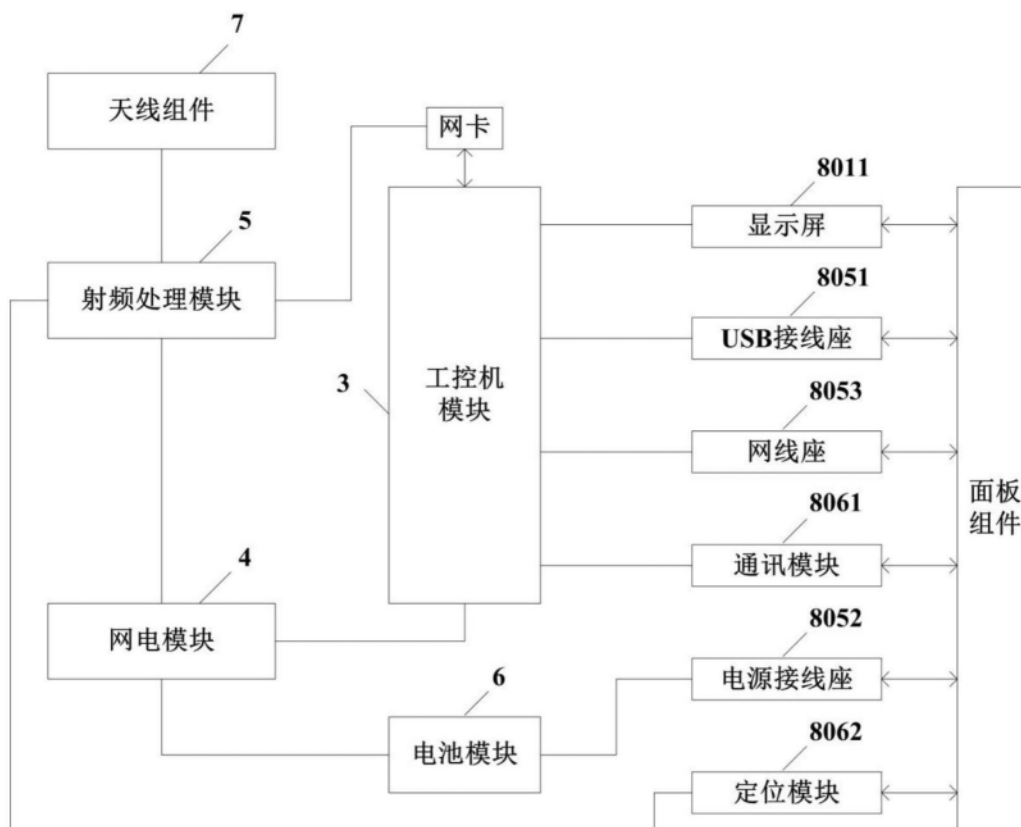


图6