



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114143995 B
(45) 授权公告日 2024. 01. 19

(21) 申请号 202111402780.9
(22) 申请日 2021.11.19
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 114143995 A
(43) 申请公布日 2022.03.04
(73) 专利权人 北京历正飞控科技有限公司
 地址 100089 北京市海淀区西二旗大街39号2层202-15
(72) 发明人 于传江 刘喜妍 邓守国
(74) 专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所
 (普通合伙) 50267
 专利代理师 刘军
(51) Int. Cl.
 G06F 1/20 (2006.01)
 H05K 7/20 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 111326910 A, 2020.06.23
 CN 113570814 A, 2021.10.29
 US 2007054521 A1, 2007.03.08
 US 2021011534 A1, 2021.01.14

WO 2021218170 A1, 2021.11.04
KR 20200128690 A, 2020.11.16
JP 2021518641 A, 2021.08.02
CN 210641230 U, 2020.05.29
CN 211297265 U, 2020.08.18
DE 102014101611 A1, 2015.08.13
JP 2000151167 A, 2000.05.30
CN 109496109 A, 2019.03.19
KR 20020043083 A, 2002.06.08
CN 211377926 U, 2020.08.28
CN 211478965 U, 2020.09.11
CN 206441097 U, 2017.08.25
CN 210491107 U, 2020.05.08
CN 207588891 U, 2018.07.06
CN 213938511 U, 2021.08.10
CN 213814509 U, 2021.07.27
KR 20200135865 A, 2020.12.03
CN 205546281 U, 2016.08.31
CN 212344336 U, 2021.01.12 (续)

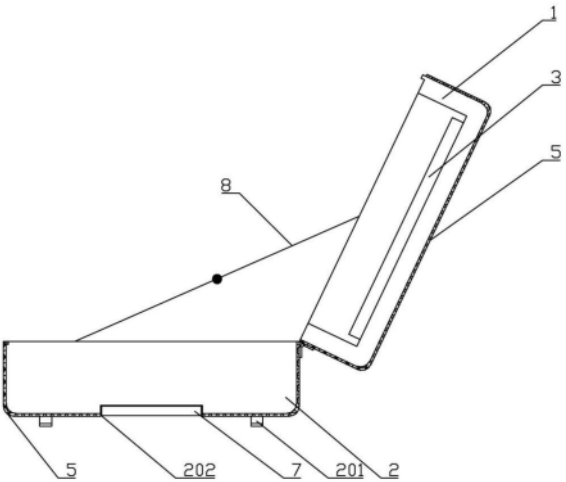
审查员 蔡世君

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称
一种反无人机防御系统的并联组网终端

(57) 摘要

本发明公开了一种反无人机防御系统的并联组网终端,包括上箱盖、与上箱盖铰接的下箱体,上箱盖内部安装有上部显示屏,下箱体内部安装有底部操控屏,底部操控屏外侧包裹有散热板,下箱体的下表面连接有冷却风扇;底部操控屏内部设有温度传感器、电源、内部控制器、音响、信号转换模块、WIFI传输模块、有线传输模块,上部显示屏、底部操控屏、信号转换模块、音响、冷却风扇以及温度传感器与内部控制器相连,WIFI传输模块、有线传输模块与信号转换模块相连,有线传输模块与网络传输接口相连,WIFI传输模块与设置在下箱体上的传输天线相连。



CN 114143995 B

[接上页]

(56) 对比文件

沈慧钧. 基于ZigBee的无线温度采集系统设

计. 现代商贸工业. 2016, (31), 正文全文.

韩建霞. 一种能量回馈领域用新型模块散热系统. 科技风. 2020, (18), 正文全文.

1. 一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:包括上箱盖(1)、与上箱盖(1)铰接的下箱体(2),所述上箱盖(1)内部安装有上部显示屏(3),所述下箱体(2)内部安装有底部操控屏(4),所述底部操控屏(4)外侧包裹有散热板(6),所述下箱体(2)的下表面连接有冷却风扇(7);

所述下箱体(2)的底板设有用于安装冷却风扇(7)的风扇安装腔(202),所述下箱体(2)的底板在对应风扇安装腔(202)的位置还设有若干与风扇安装腔(202)接通的进风口(205),所述风扇安装腔(202)和进风口(205)共同作为下箱体(2)内腔和外界环境交互的通道,所述进风口(205)的形状为圆台形,所述进风口(205)的大头端在外侧,小头端在内侧,所述下箱体(2)的侧板设有若干出风口(203),所述出风口(203)的形状同样为圆台形,所述出风口(203)的大头端在内侧,小头端在外侧,所述出风口(203)的小头端连接有胶塞(204),所述下箱体(2)的后方设有接口腔,所述接口腔外部铰接有防尘板(206),所述下箱体(2)在防尘板(206)的一侧设有开关按钮(207),所述接口腔内部设有若干网络传输接口(401),所述防尘板(206)的内侧设有若干与网络传输接口(401)位置形状相匹配的防尘塞(11),所述防尘塞(11)内部设有导向柱(112),所述防尘塞(11)在导向柱(112)的外侧连接有防尘胶套(111),所述防尘胶套(111)的形状与网络传输接口(401)的内腔相匹配,所述防尘胶套(111)的前端设有倒角(1112),所述防尘胶套(111)的腰部设有环绕圆周的外扩防尘垫(1111);

所述散热板(6)的上表面设有横向散热条(62),所述散热板(6)的两侧设有侧边散热条(61),所述侧边散热条(61)上方通过密封板(63)相互连接,所述横向散热条(62)与侧边散热条(61)分隔形成若干平行分布的风道(64),所述横向散热条(62)与侧边散热条(61)均设有风孔(611),所述风孔(611)连通相邻的风道(64),所述散热板(6)的横向散热条(62)与下箱体(2)的内腔底部相接触;

所述底部操控屏(4)内部设有温度传感器(18)、电源(14)、内部控制器(15)、音响(17)、信号转换模块(16)、WIFI传输模块(19)、有线传输模块(20),所述上部显示屏(3)、底部操控屏(4)、信号转换模块(16)、音响(17)、冷却风扇(7)以及温度传感器(18)与内部控制器(15)相连,所述WIFI传输模块(19)、有线传输模块(20)与信号转换模块(16)相连,所述有线传输模块(20)与网络传输接口(401)相连,所述WIFI传输模块(19)与设置在下箱体(2)上的传输天线(10)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述横向散热条(62)与侧边散热条(61)的形状为规则的长条形。

3. 根据权利要求1所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述横向散热条(62)与侧边散热条(61)的形状为呈波浪形的弯曲条状线段。

4. 根据权利要求2或3所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述下箱体(2)在风扇安装腔(202)的外侧连接有防护板。

5. 根据权利要求4所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述下箱体(2)的下方设有防滑脚垫(201)。

6. 根据权利要求5所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述上箱盖(1)和下箱体(2)之间通过折叠杆(8)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述上

箱盖(1)和下箱体(2)的外表面均套设有胶套(5)。

8.根据权利要求7所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述上箱盖(1)和下箱体(2)的前方设有卡扣(12),所述上箱盖(1)和下箱体(2)均设有提手(13),所述提手(13)设有斜向交叉分布的条纹。

9.根据权利要求8所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述出风口(203)之间的胶塞(204)通过胶条连接为一体。

10.根据权利要求9所述的一种反无人机防御系统的并联组网终端,其特征在于:所述底部操控屏(4)还设有按钮控制面板(9),所述按钮控制面板(9)包括若干翘板开关(91),以及与翘板开关(91)一一对应的指示灯(92)。

一种反无人机防御系统的并联组网终端

技术领域

[0001] 本发明属于组网终端技术领域,具体涉及一种反无人机防御系统的并联组网终端。

背景技术

[0002] 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机,或者由车载计算机完全地或间歇地自主地操作。

[0003] 近年来,在电子、航空和制造等技术快速发展驱动下,无人机的发展飞快。随着飞控技术、设备、器材的发展日趋成熟,各种遥控无人机的操作难度也在不断降低,在某些高端飞控设备的支持下,甚至一些从未接触过遥控无人机飞行的新手,也能在很短的时间内掌握操控原理,将无人机飞上天空。虽然无人机体积小,但是很多无人机的搭载能力,已经达到或者超过了10千克,且飞行稳定,飞行高度较高。这使得无人机除了作为空中摄影、摄像工具用于航拍等领域,也不排除还会用于其他用途。违规使用无人机将会对公共安全造成很大威胁,主要体现在以下几个方面:(1) 损伤人或物,无人机会出现操作不当或者电子机械传动、无线电信号传输故障,以及飞行前检查不细出现的意外事故。由于无人机是在空中飞行,一旦出现故障后,面临的的就是坠毁,在城市等人口密集地区若出现此类问题,极有可能导致人群或物体的损伤;(2) 干扰航班起降,无人机的数据链技术发展还不是十分完善,其数据链丢失容易导致无人机失控,最为严重的是,一些无人机在感知规避方面的技术还不成熟,且一般未配备空中防撞系统,若出现此情况的无人机在机场净空保护区内出现,将扰乱正常的航班起降,客机在避让时,可能会改变航路,若遇突发情况极易出现撞击,产生重大事故。

[0004] 正是在这种背景条件下,反无人机防御系统技术逐渐出现,反无人机防御系统通常会设置多个探测器,多个探测器的探测范围在一定程度上重叠,形成一张探测网,对探测网内的无人机进行检测,多个探测器之间的网络相互接通,形成并联组网,由终端进行控制,现有的并联组网终端,多是固定式,不便于在多个终端节点之间相互转移,并且现有终端的网络传输接口通常设置为裸露在空气中,这种方式,容易使得网络传输接口内部容易积尘,且容易磕碰损坏。

发明内容

[0005] 针对上述背景技术所提出的问题,本发明的目的是:旨在提供一种反无人机防御系统的并联组网终端。

[0006] 为实现上述技术目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种反无人机防御系统的并联组网终端,包括上箱盖、与上箱盖铰接的下箱体,所述上箱盖内部安装有上部显示屏,所述下箱体内部安装有底部操控屏,所述底部操控屏外侧包裹有散热板,所述下箱体的下表面连接有冷却风扇;

[0008] 所述下箱体的底板设有若干进风口,所述进风口的形状为圆台形,所述进风口的

大头端在外侧,小头端在内侧,所述下箱体的侧板设有若干出风口,所述出风口的形状同样为圆台形,所述出风口的大头端在内侧,小头端在外侧,所述出风口的小头端连接有胶塞,所述下箱体的后方设有接口腔,所述接口腔外部铰接有防尘板,所述下箱体在防尘板的一侧设有开关按钮,所述接口腔内部设有若干网络传输接口,所述防尘板的内侧设有若干与网络传输接口位置形状相匹配的防尘塞,所述防尘塞内部设有导向柱,所述防尘塞在导向柱的外侧连接有防尘胶套,所述防尘胶套的形状与网络传输接口的内腔相匹配,所述防尘胶套的前端设有倒角,所述防尘胶套的腰部设有环绕圆周的外扩防尘垫;

[0009] 所述散热板的上表面设有横向散热条,所述散热板的两侧设有侧边散热条,所述侧边散热条上方通过密封板相互连接,所述横向散热条与侧边散热条分隔形成若干平行分布的风道,所述横向散热条与侧边散热条均设有风孔,所述风孔连通相邻的风道,所述散热板的横向散热条与下箱体的内腔底部相接触;

[0010] 所述底部操控屏内部设有温度传感器、电源、内部控制器、音响、信号转换模块、WIFI传输模块、有线传输模块,所述上部显示屏、底部操控屏、信号转换模块、音响、冷却风扇以及温度传感器与内部控制器相连,所述WIFI传输模块、有线传输模块与信号转换模块相连,所述有线传输模块与网络传输接口相连,所述WIFI传输模块与设置在下箱体上的传输天线相连。

[0011] 进一步限定,所述横向散热条与侧边散热条的形状为规则的长条形,这样的结构设计,通过设置横向散热条与侧边散热条的形状为规则的长条形,降低加工难度。

[0012] 进一步限定,所述横向散热条与侧边散热条的形状为呈波浪形的弯曲条状线段,这样的结构设计,通过设置横向散热条与侧边散热条的形状为呈波浪形的弯曲条状线段,增加横向散热条与侧边散热条的散热面积,提高散热效率。

[0013] 进一步限定,所述下箱体的下表面中心设有与内腔贯穿的风扇安装腔,所述下箱体在风扇安装腔的外侧连接有防护板,这样的结构设计,通过防护板避免杂物进入风扇安装腔与冷却风扇干涉。

[0014] 进一步限定,所述下箱体的下方设有防滑脚垫,这样的结构设计,通过防滑脚垫增加下箱体与放置平面之间的高度,提高风扇安装腔的进风量,并且通过防滑脚垫增加下箱体的放置稳定性。

[0015] 进一步限定,所述上箱盖和下箱体之间通过折叠杆连接,这样的结构设计,通过折叠杆连接上箱盖和下箱体,并通过折叠杆限制上箱盖的翻转角度。

[0016] 进一步限定,所述上箱盖和下箱体的外表面均套设有胶套,这样的结构设计,通过胶套来包裹上箱盖和下箱体,对上箱盖和下箱体进行保护,同时避免磕碰到组网终端或者外界物与人。

[0017] 进一步限定,所述上箱盖和下箱体的前方设有卡扣,所述上箱盖和下箱体均设有提手,所述提手设有斜向交叉分布的条纹,这样的结构设计,通过卡扣来使上箱盖与下箱体相对固定,通过提手便于使用者提握组网终端,通过斜向交叉分布的条纹增加持握的摩擦力。

[0018] 进一步限定,所述出风口之间的胶塞通过胶条连接为一体,这样的结构设计,通过使胶塞胶连为一体,便于对多个胶塞的拆卸和安装。

[0019] 进一步限定,所述底部操控屏还设有按钮控制面板,所述按钮控制面板包括若干

翘板开关,以及与翘板开关一一对应的指示灯,这样的结构设计,通过按钮控制面板上的翘板开关进行机械式的输入,通过指示灯来表征翘板开关的开闭状态。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 1.本发明将并联组网终端设计为箱式,便于使用者在多个网络终端节点之间转移,并对多个终端节点的可靠性进行测试;

[0022] 2.由于箱式的并联组网终端内部结构较为拥挤,本发明通过冷却风扇配合散热板完成对内部结构的散热,保证并联组网终端能够在长时间工作时,保持在一个稳定的温度范围内;

[0023] 3.本发明通过防尘板配合防尘塞,完成对网络传输接口的防护,避免网络传输接口积尘,提高网络传输接口的使用寿命;

[0024] 4.在并联组网终端的箱式结构上,本发明通过设置上部显示屏安装在上箱盖,底部操控屏安装在下箱体,充分利用了箱式结构的两段空间,使用者可以一边在底部操控屏上操作,一边通过上部显示屏获取组网信息,提高了使用者的工作效率。

附图说明

[0025] 本发明可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明;

[0026] 图1为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例的结构示意图;

[0027] 图2为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例的控制图;

[0028] 图3为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例闭合时正面的结构示意图;

[0029] 图4为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例闭合时反面的结构示意图;

[0030] 图5为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例中下箱体的俯视结构示意图;

[0031] 图6为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例中下箱体的正视结构示意图;

[0032] 图7为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例中A处的放大示意图;

[0033] 图8为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例中上箱盖的结构示意图;

[0034] 图9为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例中散热板的结构示意图;

[0035] 图10为本发明一种反无人机防御系统的并联组网终端实施例中防尘塞的结构示意图;

[0036] 主要元件符号说明如下:

[0037] 上箱盖1;

[0038] 下箱体2、防滑脚垫201、风扇安装腔202、出风口203、胶塞204、进风口205、防尘板206、开关按钮207;

[0039] 上部显示屏3;

[0040] 底部操控屏4、网络传输接口401;

- [0041] 胶套5；
- [0042] 散热板6、侧边散热条61、风孔611、横向散热条62、密封板63、风道64、冷却风扇7；
- [0043] 折叠杆8；
- [0044] 按钮控制面板9、翘板开关91、指示灯92；
- [0045] 传输天线10；
- [0046] 防尘塞11、防尘胶套111、外扩防尘垫1111、导向柱112、倒角1112；
- [0047] 卡扣12；
- [0048] 提手13；
- [0049] 电源14、内部控制器15、信号转换模块16、音响17、温度传感器18、WIFI传输模块19、有线传输模块20。

具体实施方式

[0050] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本发明，下面结合附图和实施例对本发明技术方案进一步说明。

[0051] 如图1-10所示，本发明的一种反无人机防御系统的并联组网终端，包括上箱盖1、与上箱盖1铰接的下箱体2，上箱盖1内部安装有上部显示屏3，下箱体2内部安装有底部操控屏4，底部操控屏4外侧包裹有散热板6，下箱体2的下表面连接有冷却风扇7；

[0052] 下箱体2的底板设有若干进风口205，进风口205的形状为圆台形，进风口205的大头端在外侧，小头端在内侧，下箱体2的侧板设有若干出风口203，出风口203的形状同样为圆台形，出风口203的大头端在内侧，小头端在外侧，出风口203的小头端连接有胶塞204，下箱体2的后方设有接口腔，接口腔外部铰接有防尘板206，下箱体2在防尘板206的一侧设有开关按钮207，接口腔内部设有若干网络传输接口401，防尘板206的内侧设有若干与网络传输接口401位置形状相匹配的防尘塞11，防尘塞11内部设有导向柱112，防尘塞11在导向柱112的外侧连接有防尘胶套111，防尘胶套111的形状与网络传输接口401的内腔相匹配，防尘胶套111的前端设有倒角1112，防尘胶套111的腰部设有环绕圆周的外扩防尘垫1111；

[0053] 散热板6的上表面设有横向散热条62，散热板6的两侧设有侧边散热条61，侧边散热条61上方通过密封板63相互连接，横向散热条62与侧边散热条61分隔形成若干平行分布的风道64，横向散热条62与侧边散热条61均设有风孔611，风孔611连通相邻的风道64，散热板6的横向散热条62与下箱体2的内腔底部相接触；

[0054] 底部操控屏4内部设有温度传感器18、电源14、内部控制器15、音响17、信号转换模块16、WIFI传输模块19、有线传输模块20，上部显示屏3、底部操控屏4、信号转换模块16、音响17、冷却风扇7以及温度传感器18与内部控制器15相连，WIFI传输模块19、有线传输模块20与信号转换模块16相连，有线传输模块20与网络传输接口401相连，WIFI传输模块19与设置在下箱体2上的传输天线10相连。

[0055] 本案实施中，反无人机防御系统通常会设置多个探测器，多个探测器的探测范围在一定程度上重叠，形成一张探测网，对探测网内的无人机进行检测，多个探测器之间的网络相互接通，形成并联组网，由终端进行控制，本发明将并联组网终端设计为箱式，便于使用者在多个网络终端节点之间转移，并对多个终端节点的可靠性进行测试，由于箱式的并联组网终端内部结构较为拥挤，通过冷却风扇7配合散热板6完成对内部结构的散热，保证

并联组网终端能够在长时间工作时,保持在一个稳定的温度范围内,此外,传统的并联组网终端的网络传输接口401通常设置为裸露在空气中,这种方式,容易使得网络传输接口401内部积尘,并且不利于并联组网终端的位置转移,通过防尘板206配合防尘塞11,完成对网络传输接口401的防护;

[0056] 并联组网终端的具体工作流程如下,并联组网终端具备两种信息传输方式,第一种为无线模式,使用者只需要将并联组网终端运输至组网网络覆盖范围内,即可接入组网,由传输天线10收发无线信号,通过WIFI传输模块19进行内部信息传输,通过信号转换模块16将电信号转换为无线信号,或者将无线信号转换为电信号,内部控制器15负责接入组网并处理各种信息;第二种为有线模式,信号接入与传出更加稳定,并联组网终端通过网络传输接口401接入网络中,有线传输模块20进行内部信息传输,信号转换模块16将模拟量转换为数字量,或者将数字量转换为模拟量,内部控制器15同样负责接入组网并处理各种信息,在这个过程中,电源14负责对各个器件进行供电,音响17负责提示音输出,增加输出形式;

[0057] 在并联组网终端的箱式结构上,通过设置上部显示屏3安装在上箱盖1,底部操控屏4安装在下箱体2,充分利用了箱式结构的两段空间,使用者可以一边在底部操控屏4上操作,一边通过上部显示屏3获取组网信息,提高了使用者的工作效率;

[0058] 并联组网终端的具体散热过程如下,当温度传感器18探测到终端内部的温度超出标准温度范围时,内部控制器15使冷却风扇7开始工作,外界风源通过冷却风扇7经进风口205进入横向散热条62与侧边散热条61分隔形成若干平行分布的风道64,并通过风孔611在风道64之间穿梭,进行热交换,带走散热板6上的热量,并从出风口203流出,进风口205与出风口203设计为圆台状,便于流经流体形成颈束效应,加速流体的流速,从而缩短流动周期,提高换热效率,当温度传感器18探测到终端内部的温度重新进入标准范围内时,冷却风扇7关闭,密封板63避免冷却风从面向使用者的方向溢出,胶塞204则使得终端在不使用时,灰尘不会进入风道64;

[0059] 网络传输接口401具体的防尘过程如下,当防尘板206通过开关按钮207打开后,连接在防尘板206上的防尘塞11自动从网络传输接口401中脱离,网络传输接口401暴露出来,当不使用网络传输接口401时,防尘板206回位关闭,防尘胶套111首先与网络传输接口401接触,在倒角1112的辅助下,防尘胶套111完全进入网络传输接口401中,外扩防尘垫1111对外围接触部分进行覆盖,进一步保证密封防尘效果,导向柱112避免防尘胶套111进入网络传输接口401过程中发生歪扭。

[0060] 优选,横向散热条62与侧边散热条61的形状为规则的长条形,这样的结构设计,通过设置横向散热条62与侧边散热条61的形状为规则的长条形,降低加工难度。实际上,也可以根据具体情况具体考虑横向散热条62与侧边散热条61其它的结构形状。

[0061] 优选,横向散热条62与侧边散热条61的形状为呈波浪形的弯曲条状线段,这样的结构设计,通过设置横向散热条62与侧边散热条61的形状为呈波浪形的弯曲条状线段,增加横向散热条62与侧边散热条61的散热面积,提高散热效率。实际上,也可以根据具体情况具体考虑横向散热条62与侧边散热条61其它的结构形状。

[0062] 优选,下箱体2的下表面中心设有与内腔贯穿的风扇安装腔202,下箱体2在风扇安装腔202的外侧连接有防护板,这样的结构设计,通过防护板避免杂物进入风扇安装腔202与冷却风扇7干涉。实际上,也可以根据具体情况具体考虑避免杂物进入风扇安装腔202的

其它结构形状。

[0063] 优选,下箱体2的下方设有防滑脚垫201,这样的结构设计,通过防滑脚垫201增加下箱体2与放置平面之间的高度,提高风扇安装腔202的进风量,并且通过防滑脚垫201增加下箱体2的放置稳定性。实际上,也可以根据具体情况具体考虑增加下箱体2与放置平面之间的高度以及增加下箱体2的放置稳定性的其它结构设计。

[0064] 优选,上箱盖1和下箱体2之间通过折叠杆8连接,这样的结构设计,通过折叠杆8连接上箱盖1和下箱体2,并通过折叠杆8限制上箱盖1的翻转角度。实际上,也可以根据具体情况具体考虑限制上箱盖1翻转角度的其它结构设计。

[0065] 优选,上箱盖1和下箱体2的外表面均套设有胶套5,这样的结构设计,通过胶套5来包裹上箱盖1和下箱体2,对上箱盖1和下箱体2进行保护,同时避免磕碰到组网终端或者外界物与人。实际上,也可以根据具体情况具体考虑对上箱盖1和下箱体2进行保护的其它结构设计。

[0066] 优选,上箱盖1和下箱体2的前方设有卡扣12,上箱盖1和下箱体2均设有提手13,提手13设有斜向交叉分布的条纹,这样的结构设计,通过卡扣12来使上箱盖1与下箱体2相对固定,通过提手13便于使用者提握组网终端,通过斜向交叉分布的条纹增加持握的摩擦力。实际上,也可以根据具体情况具体考虑上箱盖1和下箱体2之间其它的连接结构,以及便于提握组网终端的其它结构设计。

[0067] 优选,出风口203之间的胶塞204通过胶条连接为一体,这样的结构设计,通过使胶塞204胶连为一体,便于对多个胶塞204的拆卸和安装。实际上,也可以根据具体情况具体考虑便于对多个胶塞204拆卸和安装的其它结构设计。

[0068] 优选,底部操控屏4还设有按钮控制面板9,按钮控制面板9包括若干翘板开关91,以及与翘板开关91一一对应的指示灯92,这样的结构设计,通过按钮控制面板9上的翘板开关91进行机械式的输入,通过指示灯92来表征翘板开关91的开闭状态。实际上,也可以根据具体情况具体考虑其它的机械输入结构。

[0069] 上述实施例仅示例性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

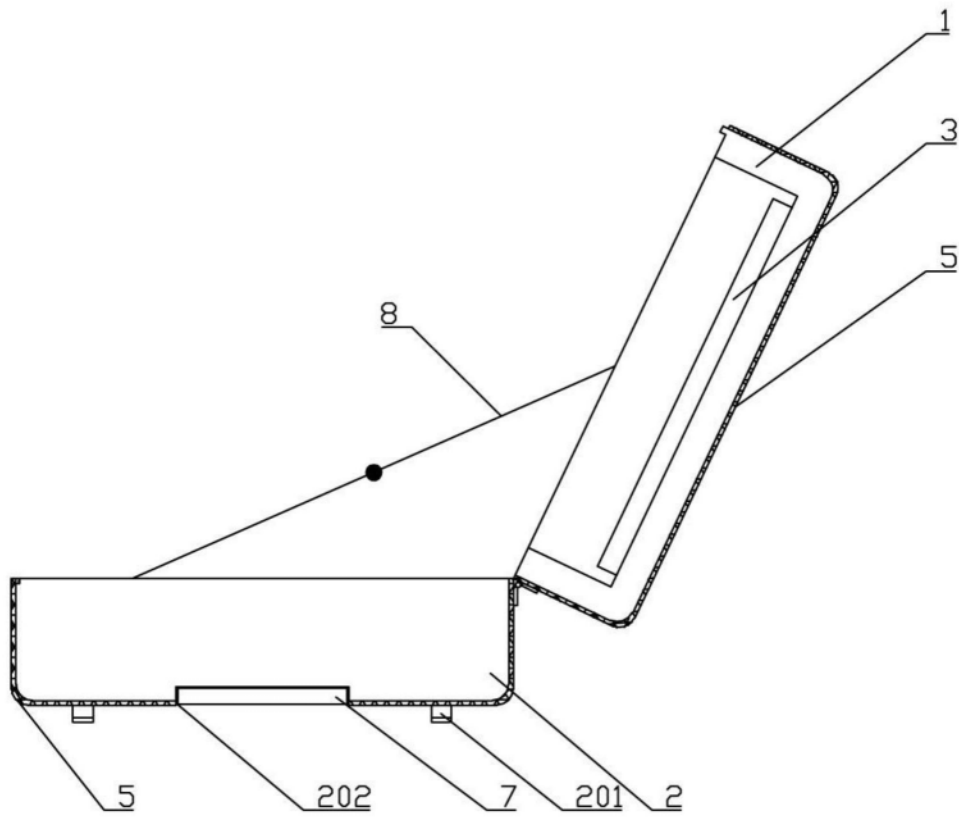


图1

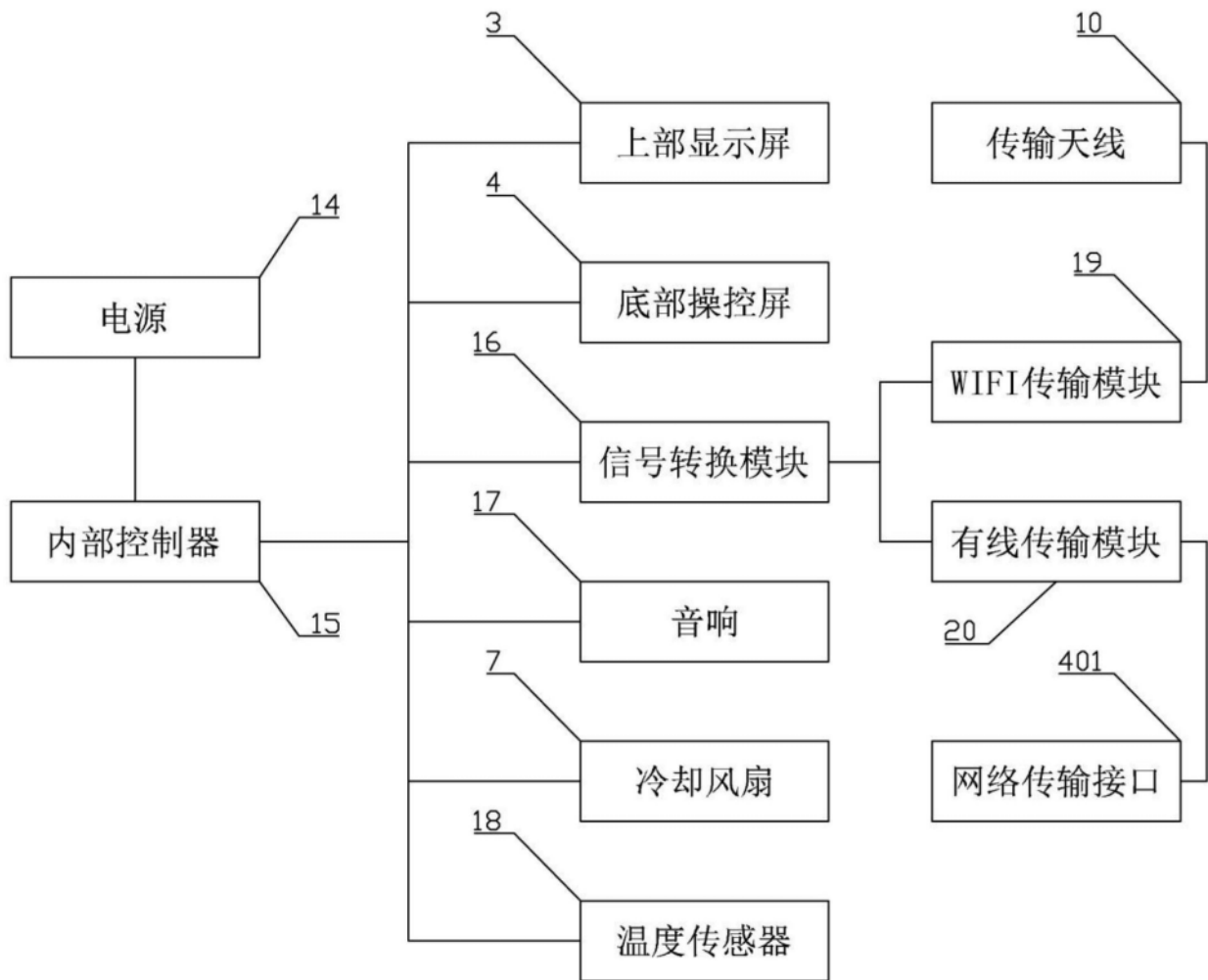


图2

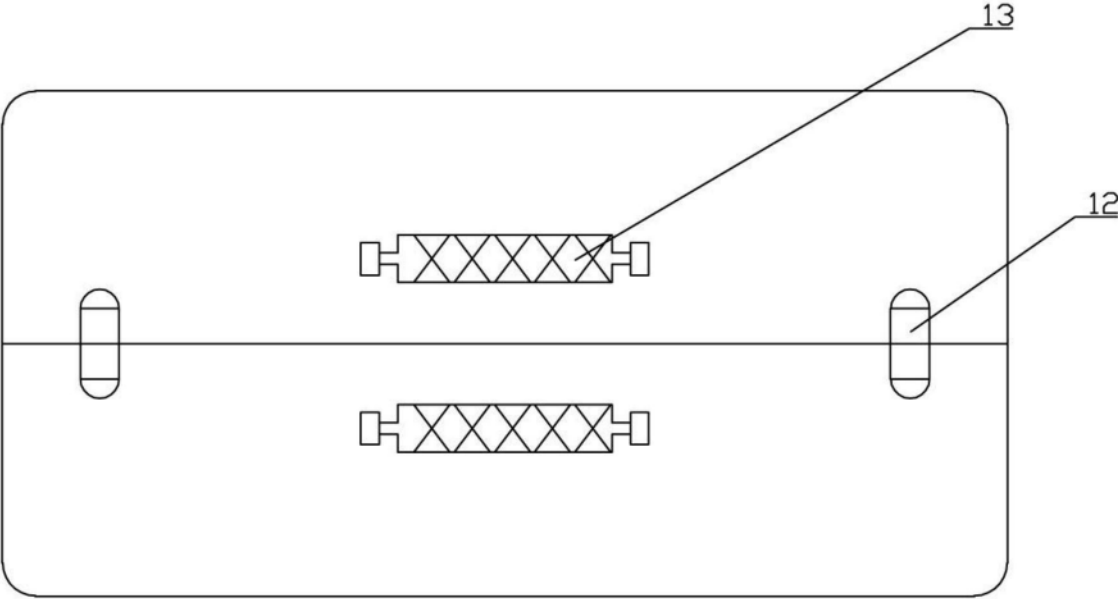


图3

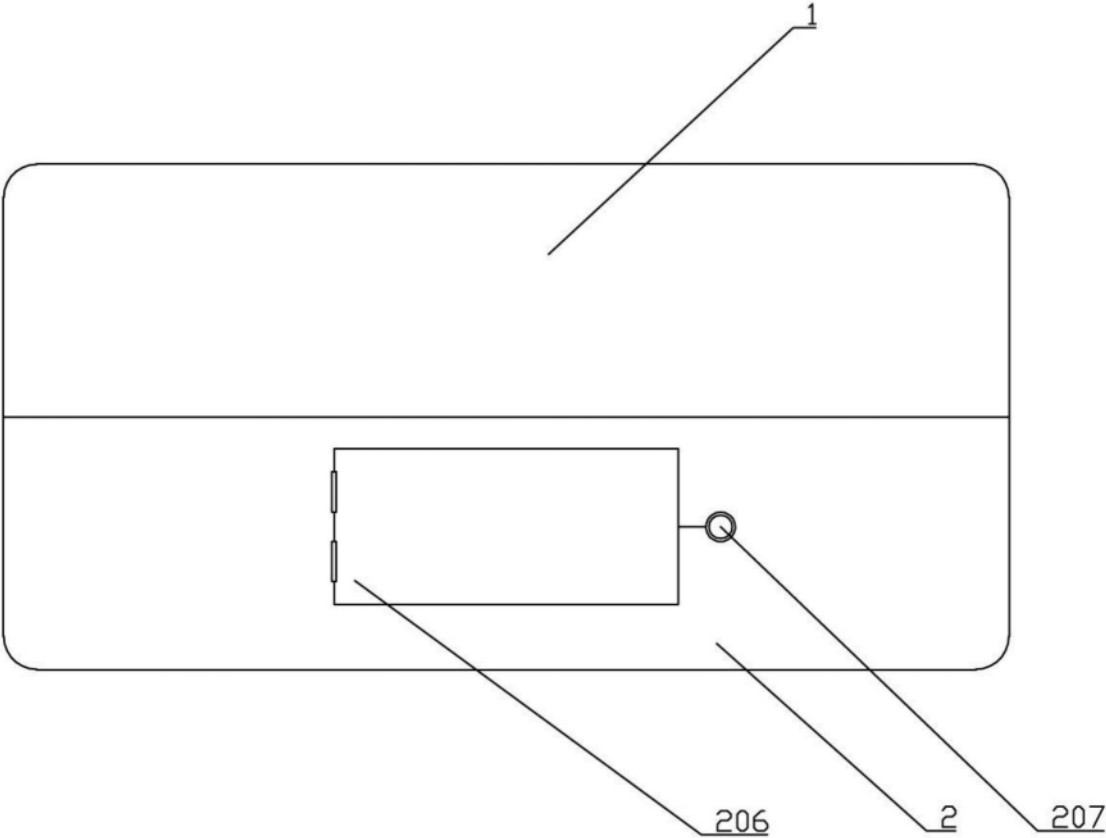


图4

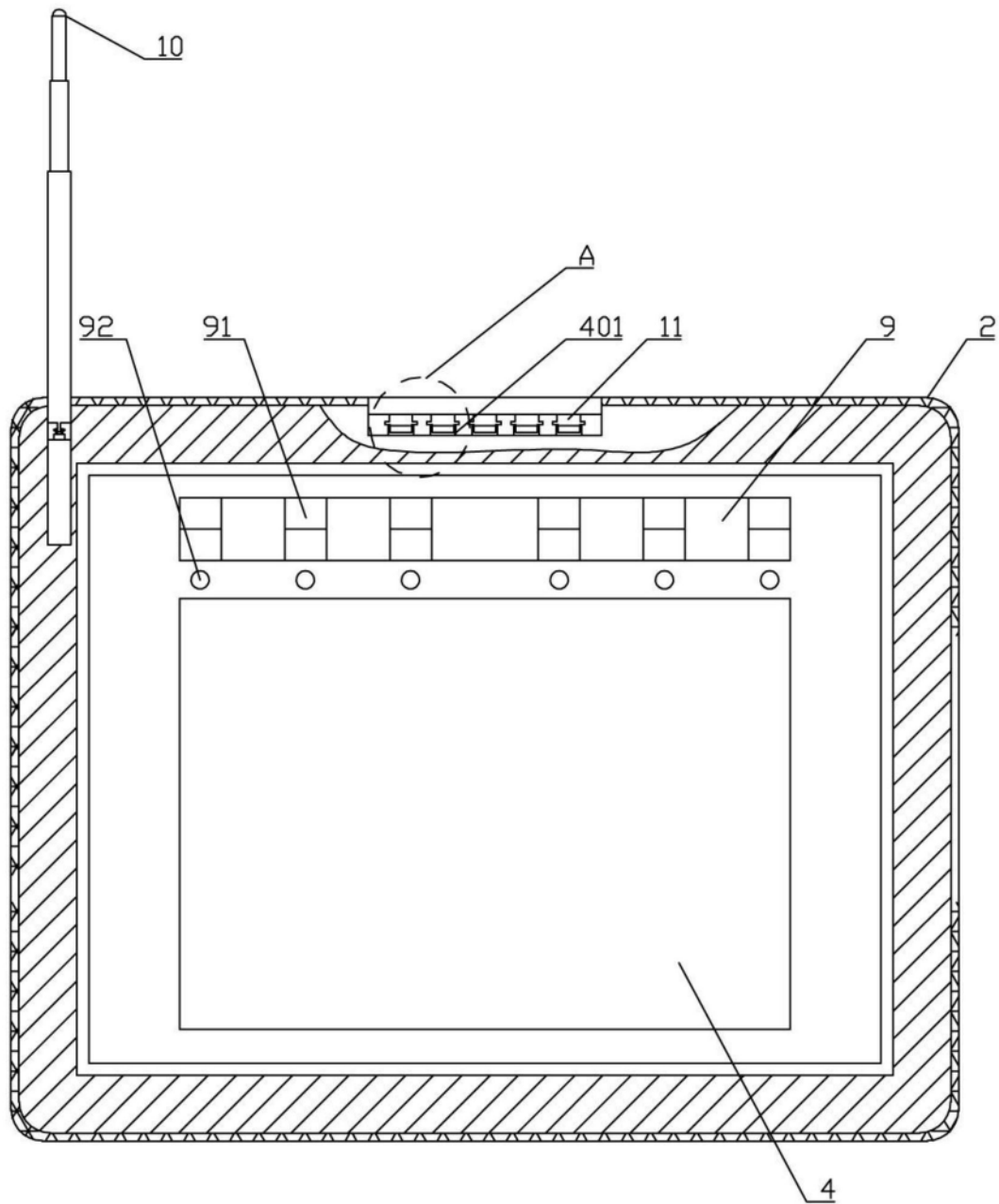


图5

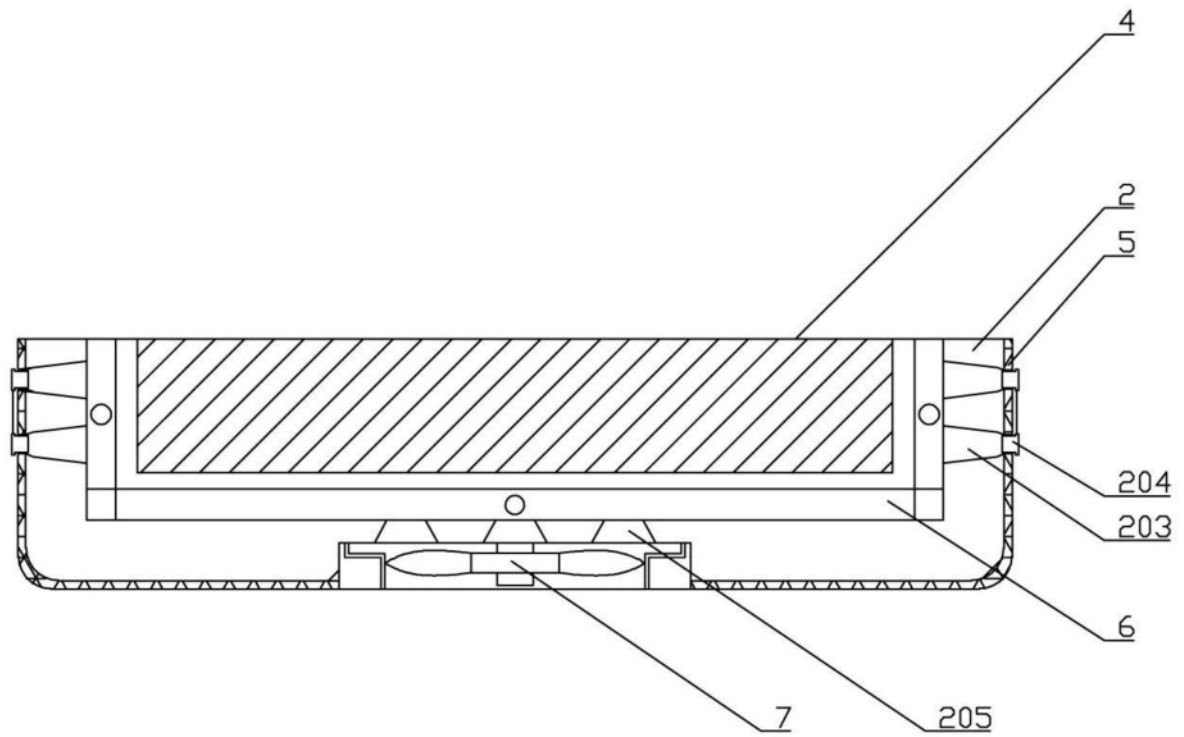


图6

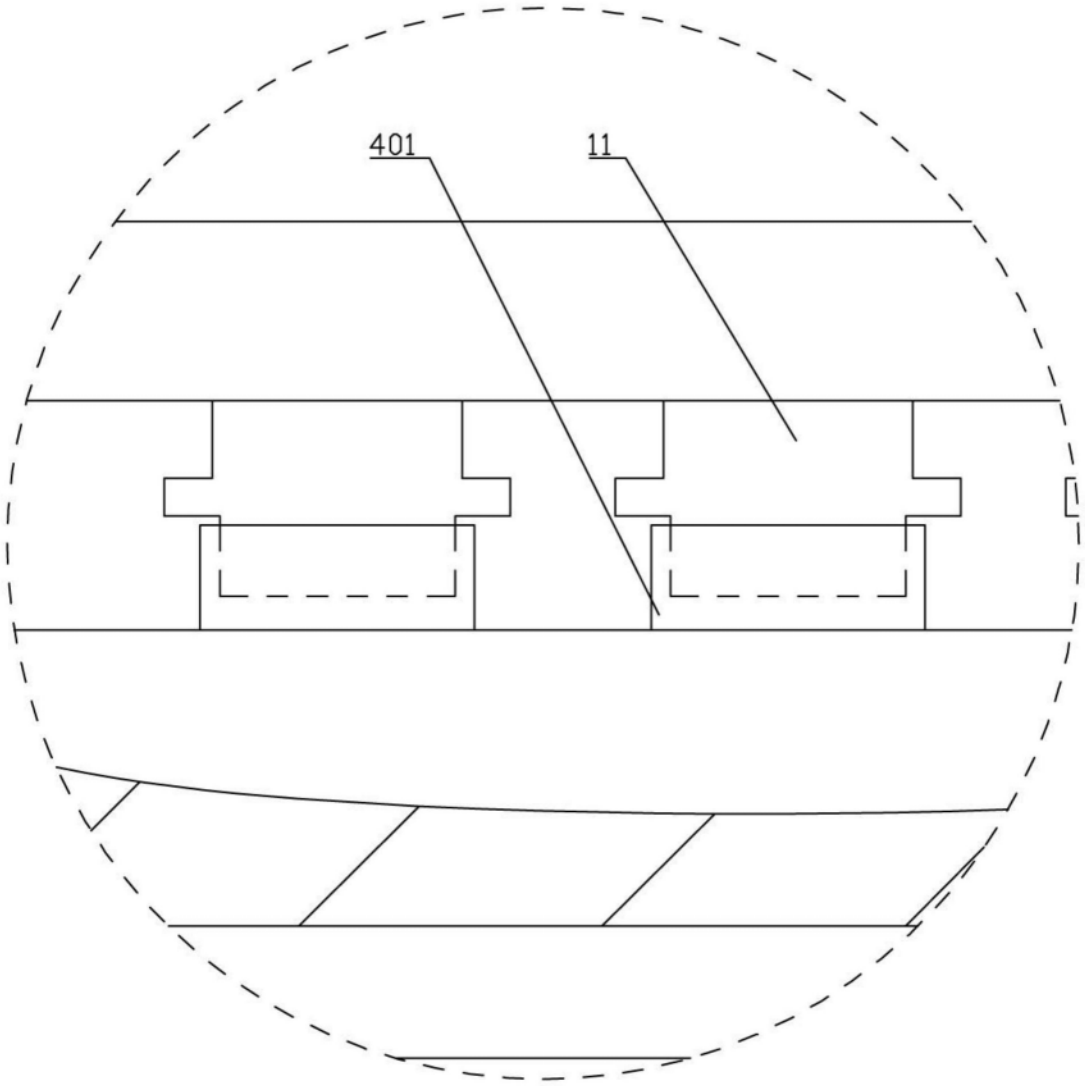


图7

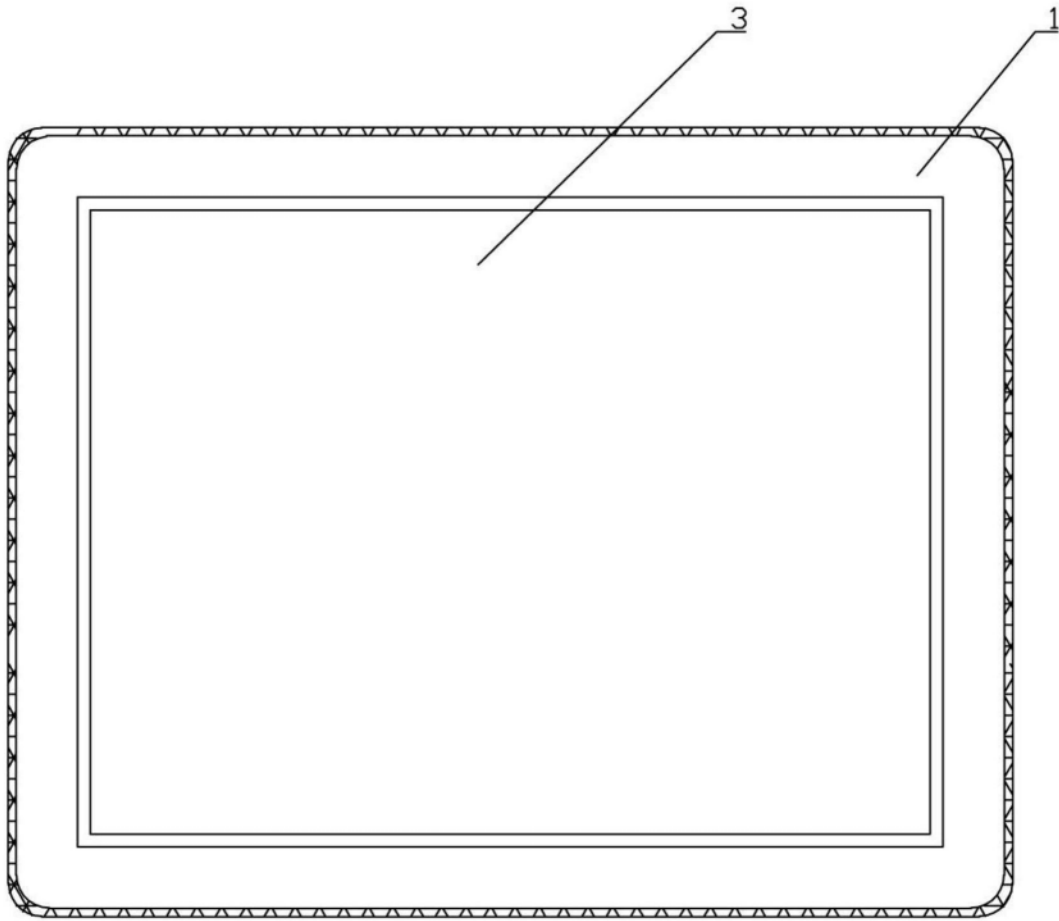


图8

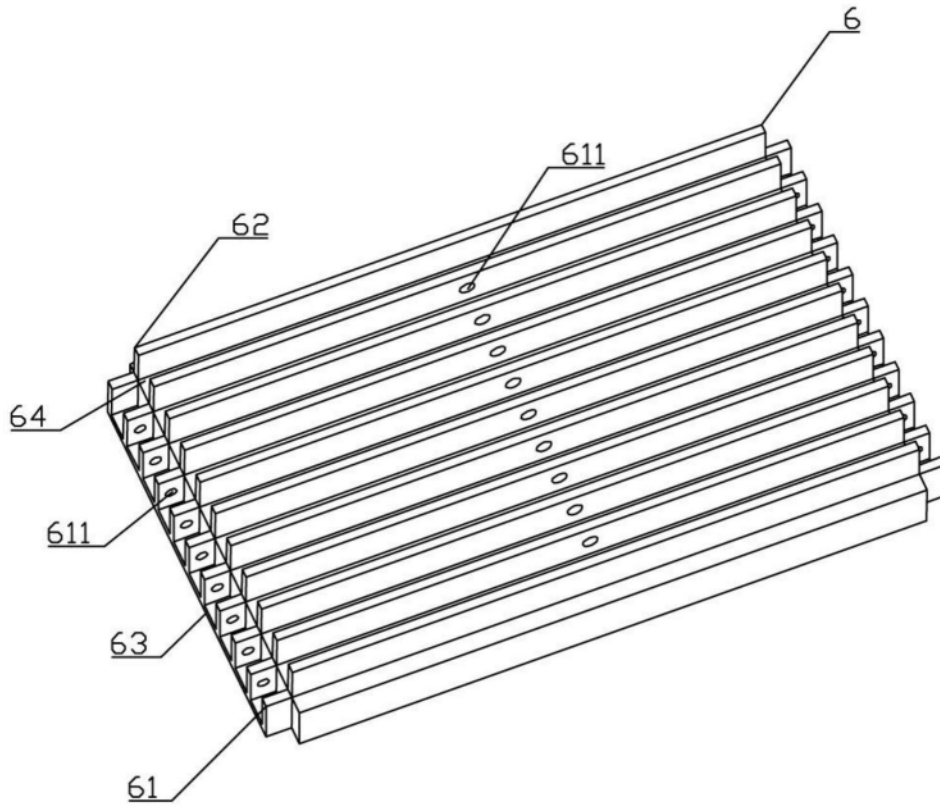


图9

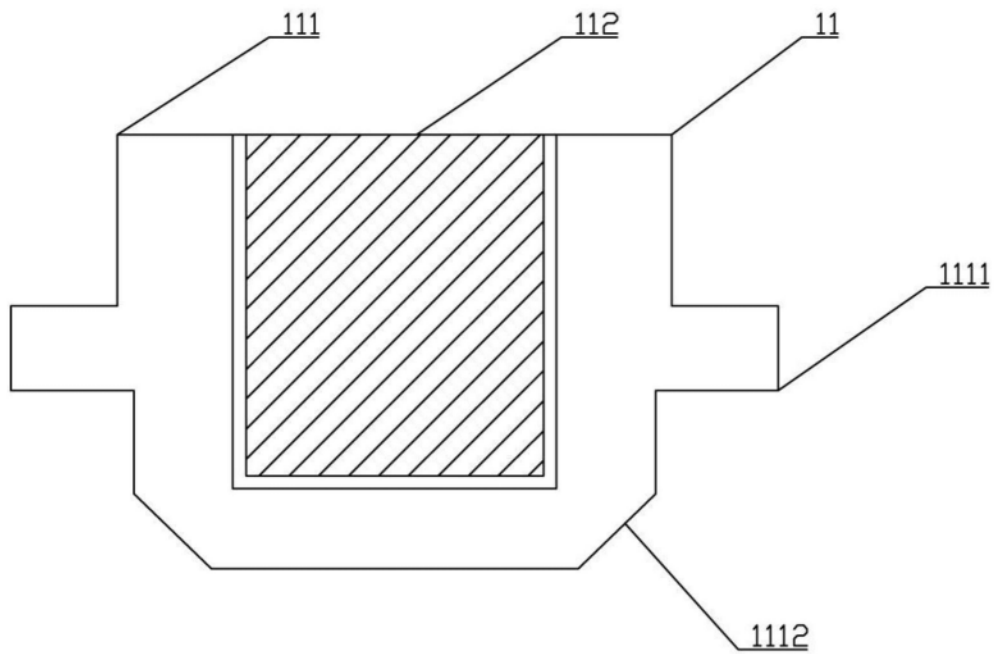


图10