



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119677051 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 21

(21) 申请号 202411842977.8

(22) 申请日 2024.12.13

(71) 申请人 无锡奥尔瑞安全技术有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区旺庄街
道龙山路4号B栋315

(72) 发明人 孙培文 沈伟 马定莲 杨敏
孙罗森 刘三军 李雄 张加骏
张敏 黄光平 李勤 彭刚强

(74) 专利代理机构 苏州睿翼专利代理事务所
(普通合伙) 32514
专利代理师 万海江

(51) Int. Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
H05K 5/02 (2006.01)

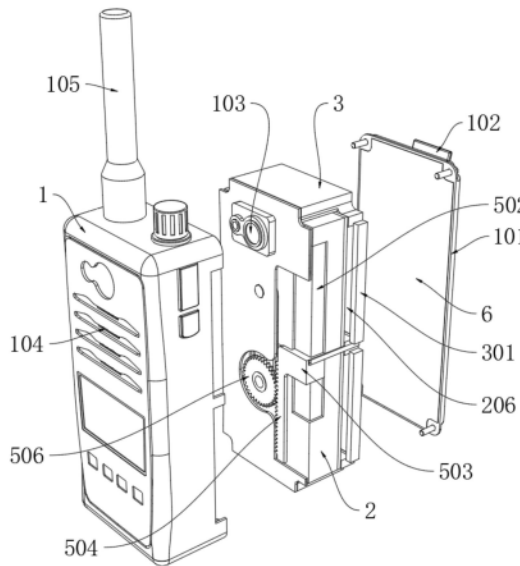
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种手持式终端自散热结构

(57) 摘要

本发明公开了一种手持式终端自散热结构,涉及电设备外壳零部件技术领域,本发明通过将红外探头和扬声器安装在主壳体的正面,通过红外扫描采集,可以对火灾现场的温度进行监测,当消防员前方区域温度达到预警阈值时,会通过扬声器向消防员发出警报提醒,提醒消防员及时对高温危险区域进行规避,有利于提升消防员在火场救援时的安全性,并且通过隔热舱盒将电路板封闭在一个相对独立的空间内,借助第一C形铜管、第二C形铜管和内部填充的低沸点液体的传导,以及半导体制冷片的主动制冷降温,可以通过主动制冷的方式避免隔热舱盒内部温度过高,实现隔热舱盒内部降温散热的目的,有利于提升该装置在极端高温火场中运行的稳定性。



1. 一种手持式终端自散热结构,包括主壳体(1),其特征在于:所述主壳体(1)的背面固定安装有后盖(101),且后盖(101)的背面安装有弹性挂钩(102),所述主壳体(1)的正面上方位置固定安装有红外探头(103),所述主壳体(1)内安装有扬声器(104),所述主壳体(1)的顶部安装有竖直设置的天线(105),所述主壳体(1)内固定有隔热舱盒(2),且隔热舱盒(2)内安装有与红外探头(103)、扬声器(104)和天线(105)连接的电路板(201),所述电路板(201)内集成有无线传输模块、定位模块和充放电模块,所述隔热舱盒(2)内安装有与充放电模块连接的蓄电池,所述主壳体(1)上安装有与充放电模块连接的充电口,所述隔热舱盒(2)内固定安装有众多均匀分布的第一C形铜管(202),所述隔热舱盒(2)的背面安装有与众多第一C形铜管(202)一一对应连通的第二C形铜管(203),所述第一C形铜管(202)和第二C形铜管(203)内填充有低沸点液体,所述主壳体(1)内安装有半导体制冷片(206),且半导体制冷片(206)的吸热面与第二C形铜管(203)贴合,所述半导体制冷片(206)的散热面远离隔热舱盒(2)朝向主壳体(1)的外侧。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述主壳体(1)、后盖(101),以及天线(105)的外部均采用工程塑料制成。

3. 根据权利要求1所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述主壳体(1)和后盖(101)的内端壁上依次附着有石墨烯层和铝箔层。

4. 根据权利要求1所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述主壳体(1)内固定安装有设置在隔热舱盒(2)背面的支架(3),且支架(3)内滑动插设有插板(301),所述插板(301)的一端裸露在主壳体(1)外侧,所述半导体制冷片(206)固定镶嵌在插板(301)内,所述支架(3)内固定有与电路板(201)连接的插头(302),所述插板(301)上设置有与插头(302)适配的插座(303),且插座(303)与半导体制冷片(206)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述第二C形铜管(203)的两端滑动插接在对应第一C形铜管(202)的两端内,同一所述半导体制冷片(206)对应的多个第二C形铜管(203)之间共同连接有铜板(204),所述隔热舱盒(2)的背面固定安装有用于对铜板(204)弹性支撑的簧片(205),所述铜板(204)借助簧片(205)的弹性支撑与半导体制冷片(206)的吸热面紧密贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述后盖(101)内固定安装有与半导体制冷片(206)散热面紧密贴合的铜盒(6),且铜盒(6)内填充有水,所述后盖(101)的背面旋接有与铜盒(6)内部连通的螺纹盖(601)。

7. 根据权利要求1所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述隔热舱盒(2)的正面上端壁上固定安装有多个蜗壳(4),且蜗壳(4)内转动安装有扇轮(401)。

8. 根据权利要求7所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述蜗壳(4)的进风口朝向第一C形铜管(202),所述蜗壳(4)的出风口朝向隔热舱盒(2)的内部侧端壁。

9. 根据权利要求7所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述蜗壳(4)的厚度设置为5mm,所述隔热舱盒(2)上安装有用于驱动扇轮(401)旋转的驱动机构。

10. 根据权利要求9所述的一种手持式终端自散热结构,其特征在于:所述隔热舱盒(2)内中间位置固定安装有隔板(207),所述隔热舱盒(2)的内部通过隔板(207)分隔成两个互不连通的独立空间,每个所述独立空间内均安装有一个蜗壳(4),每个所述独立空间均对应一个半导体制冷片(206),两个所述独立空间内存在温度差,所述驱动机构包括固定安装在

两个独立空间内的热管(5),且热管(5)内滑动安装有第一滑块(501),所述热管(5)内填充有位于第一滑块(501)一侧的低沸点液体,所述隔热舱盒(2)的外端壁上开设有与热管(5)对应设置的滑槽(502),且滑槽(502)内滑动安装有第二滑块(503),所述第一滑块(501)和第二滑块(503)内均安装有磁性相吸的磁石,所述第二滑块(503)上固定有与滑槽(502)平行设置的齿条杆(504),所述扇轮(401)的转动贯穿至隔热舱盒(2)外侧,相邻两个所述扇轮(401)的转轴之间传动连接有传动带(505),其中一个所述扇轮(401)的转轴上固定安装有与齿条杆(504)啮合的齿轮(506)。

一种手持式终端自散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电设备外壳零部件技术领域,尤其涉及一种手持式终端自散热结构。

背景技术

[0002] 在现代消防救援作业中,手持终端是一种用于消防员在火灾现场进行通信、数据采集与传输、位置定位的电子设备,其性能的稳定性和安全性直接关系到火场救援行动的效率。

[0003] 通常情况下,火灾现场是一个极端恶劣的高温环境,当火灾发生时,燃烧物燃烧产生的热量会使周围空气温度急剧上升,过高的环境温度导致手持终端面临着严峻的散热问题,传统手持终端主要依靠气流流动来实现散热,然而受火灾现场高温环境影响,导致这种常规的散热方式无法满足消防救援用手持式终端的运行需求,持续的高温侵入手持终端内部,高温以及热辐射会对内部电子元件的运行稳定性造成严重影响,影响手持式终端在火场内使用的稳定性,严重时甚至会对救援行动造成极大的干扰。

[0004] 为此,提出一种手持式终端自散热结构来解决上述现有技术中存在的一些问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的火场救灾用手持终端内部散热结构运行效率差,导致手持终端内部电子元件容易高温,影响火场救援使用时的稳定性和安全性的缺点,而提出的一种手持式终端自散热结构。

[0006] 为了解决现有技术存在的问题,本发明采用了如下技术方案:

一种手持式终端自散热结构,包括主壳体,主壳体的背面固定安装有后盖,且后盖的背面安装有弹性挂钩,主壳体的正面上方位置固定安装有红外探头,主壳体内安装有扬声器,主壳体的顶部安装有竖直设置的天线,主壳体内固定有隔热舱盒,且隔热舱盒内安装有与红外探头、扬声器和天线连接的电路板,电路板内集成有无线传输模块、定位模块和充放电模块,隔热舱盒内安装有与充放电模块连接的蓄电池,主壳体上安装有与充放电模块连接的充电口,隔热舱盒内固定安装有众多均匀分布的第一C形铜管,隔热舱盒的背面安装有与众多第一C形铜管一一对应连通的第二C形铜管,第一C形铜管和第二C形铜管内填充有低沸点液体,主壳体内安装有半导体制冷片,且半导体制冷片的吸热面与第二C形铜管贴合,半导体制冷片的散热面远离隔热舱盒朝向主壳体的外侧。

[0007] 优选地,主壳体、后盖,以及天线的外部均采用工程塑料制成。

[0008] 优选地,主壳体和后盖的内端壁上依次附着有石墨烯层和铝箔层。

[0009] 优选地,主壳体内固定安装有设置在隔热舱盒背面的支架,且支架内滑动插设有插板,插板的一端裸露在主壳体外侧,半导体制冷片固定镶嵌在插板内,支架内固定有与电路板连接的插头,插板上设置有与插头适配的插座,且插座与半导体制冷片连接。

[0010] 优选地,第二C形铜管的两端滑动插接在对应第一C形铜管的两端内,同一半导体制冷片对应的多个第二C形铜管之间共同连接有铜板,隔热舱盒的背面固定安装有用于对

铜板弹性支撑的簧片,铜板借助簧片的弹性支撑与半导体制冷片的吸热面紧密贴合。

[0011] 优选地,后盖内固定安装有与半导体制冷片散热面紧密贴合的铜盒,且铜盒内填充有水,后盖的背面旋接有与铜盒内部连通的螺纹盖。

[0012] 优选地,隔热舱盒的正面内端壁上固定安装有多个蜗壳,且蜗壳内转动安装有扇轮。

[0013] 优选地,蜗壳的进风口朝向第一C形铜管,蜗壳的出风口朝向隔热舱盒的内部侧端壁。

[0014] 优选地,蜗壳的厚度设置为5mm,隔热舱盒上安装有用于驱动扇轮旋转的驱动机构。

[0015] 优选地,隔热舱盒内中间位置固定安装有隔板,隔热舱盒的内部通过隔板分隔成两个互不连通的独立空间,每个独立空间内均安装有一个蜗壳,每个独立空间均对应一个半导体制冷片,两个独立空间内存在温度差,驱动机构包括固定安装在两个独立空间内的热管,且热管内滑动安装有第一滑块,热管内填充有位于第一滑块一侧的低沸点液体,隔热舱盒的外端壁上开设有与热管对应设置的滑槽,且滑槽内滑动安装有第二滑块,第一滑块和第二滑块内均安装有磁性相吸的磁石,第二滑块上固定有与滑槽平行设置的齿条杆,扇轮的转动贯穿至隔热舱盒外侧,相邻两个扇轮的转轴之间传动连接有传动带,其中一个扇轮的转轴上固定安装有与齿条杆啮合的齿轮。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、在本发明中,通过将定位模块集成在电路板内,使得火场外指挥中心可以及时精准地监测消防员的位置,同时,将红外探头和扬声器安装在主壳体的正面,通过红外扫描采集,可以对火灾现场的温度进行监测,当消防员前方区域温度达到预警阈值时,会通过扬声器向消防员发出警报提醒,提醒消防员及时对高温危险区域进行规避,有利于提升消防员在火场救援时的安全性,并且,通过隔热舱盒将电路板封闭在一个相对独立的空间内,借助第一C形铜管、第二C形铜管和内部填充的低沸点液体的传导,以及半导体制冷片的主动制冷降温,可以通过主动制冷的方式避免隔热舱盒内部温度过高,实现隔热舱盒内部降温散热的目的,有利于提升该装置在极端高温火场中运行的稳定性;

2、在本发明中,通过将插板滑动插接在支架内,并将半导体制冷片镶嵌在插板内,使得半导体制冷片在损坏时可以灵活便捷替换,有利于保障该装置内部持续稳定地进行主动降温散热,同时,通过将第二C形铜管的两端滑动插接在对应第一C形铜管的两端内,并配合簧片的弹性支撑,使得于第二C形铜管固定连接的铜板可以自适应地与半导体制冷片的吸热面紧密贴合,有利于保障半导体制冷片吸热面制冷降温作用到第二C形铜管上的效果和稳定性;

3、在本发明中,通过将超薄的蜗壳和扇轮安装在隔热舱盒内,借助扇轮在蜗壳内的旋转,可以驱使隔热舱盒内部气流流动,使得隔热舱盒内部降温散热更加均匀,同时,通过隔板将隔热舱盒内部分成两个互不连通的独立空间,并形成温度差,驱使驱动机构为扇轮的旋转提供动力,使得该装置在为扇轮提供旋转驱动时可以不采用电机,可以有效降低蜗壳、扇轮在隔热舱盒内的空间占用量,并且可以避免电机运行时产生的非必要发热影响隔热舱盒内部的散热,有利于进一步保障该装置内部散热运行的稳定性。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

- 图1为本发明正面视角下的拆分图;
- 图2为本发明主壳体内部结构正面视角下的拆分图;
- 图3为本发明背面视角下的拆分图;
- 图4为本发明主壳体内部结构背面视角下的拆分图;
- 图5为本发明的立体图;
- 图6为本发明的正视图;
- 图7为本发明图6中A-A处的剖视图;
- 图8为本发明图6中B-B处的剖视图;
- 图9为本发明图6中C-C处的剖视图;
- 图10为本发明蜗壳和扇轮的拆分图。

[0018] 图中序号:

- 1、主壳体;101、后盖;102、弹性挂钩;103、红外探头;104、扬声器;105、天线;
- 2、隔热舱盒;201、电路板;202、第一C形铜管;203、第二C形铜管;204、铜板;205、簧片;206、半导体制冷片;207、隔板;
- 3、支架;301、插板;302、插头;303、插座;
- 4、蜗壳;401、扇轮;
- 5、热管;501、第一滑块;502、滑槽;503、第二滑块;504、齿条杆;505、传动带;506、齿轮;
- 6、铜盒;601、螺纹盖。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 实施例:本实施例提供了一种手持式终端自散热结构,参见图1—图10,具体的,包括主壳体1,主壳体1的背面固定安装有后盖101,且后盖101的背面安装有弹性挂钩102,主壳体1的正面上方位置固定安装有红外探头103,主壳体1内安装有扬声器104,主壳体1的顶部安装有竖直设置的天线105,主壳体1内固定有隔热舱盒2,且隔热舱盒2内安装有与红外探头103、扬声器104和天线105连接的电路板201,电路板201内集成有无线传输模块、定位模块和充放电模块,隔热舱盒2内安装有与充放电模块连接的蓄电池,主壳体1上安装有与充放电模块连接的充电口,隔热舱盒2内固定安装有众多均匀分布的第一C形铜管202,隔热舱盒2的背面安装有与众多第一C形铜管202一一对应连通的第二C形铜管203,第一C形铜管202和第二C形铜管203内填充有低沸点液体,主壳体1内安装有半导体制冷片206,且半导体制冷片206的吸热面与第二C形铜管203贴合,半导体制冷片206的散热面远离隔热舱盒2朝向主壳体1的外侧。

[0021] 该装置使用时,适用于火灾救援现场,日常使用时,可以通过主壳体1上安装的充电口为隔热舱盒2内安装的蓄电池充电,而蓄电池则可以为该装置提供电力支持,在进行火

灾救援过程中,通过弹性挂钩102可以将该装置挂载在消防员的胸口肩膀部位,电路板201内集成的定位模块可以对该装置在火场内的位置进行实时定位,并通过无线传输模块和天线105与外部服务器进行数据交互,方便指挥中心及时了解消防员的位置,红外探头103则可以对火灾现场的火情进行检测,通过红外扫描,对火灾现场的温度进行监测,并将相关数据传输到电路板201内进行处理,当红外探头103采集到火灾现场消防员前方区域温度达到预警阈值时,会通过扬声器104向消防员发出警报提醒,提醒消防员对高温危险区域进行规避,有利于提升消防员在火场救援时的安全性。

[0022] 在具体实施过程中,如图1和图3所示,主壳体1、后盖101,以及天线105的外部均采用工程塑料制成,主壳体1和后盖101的内端壁上依次附着有石墨烯层和铝箔层,该装置使用时,通过采用防摔且耐高温的工程塑料制成主壳体1、后盖101和天线105的外部,可以有效提升该装置的整体防护性能,使得该装置在火场高温环境中也可以正常使用,主壳体1和后盖101内部附着的石墨烯层和铝箔层可以有效对火场中的热辐射进行吸收、反射和屏蔽,避免火场内过量热辐射向隔热舱盒2内部扩散,有利于保障隔热舱盒2内部电路板201运行时的稳定性。

[0023] 该装置使用时,其内部呈现为一个相对独立的空间,火场中的高温环境不易影响到该装置内部零件的正常运行,为避免隔热舱盒2内部电路板201受火灾现场高温环境影响,通过主动降温的方式,保持隔热舱盒2内部处于一个相对稳定的低温环境,从而保障隔热舱盒2内部电路板201运行的稳定性,运行过程中,安装在主壳体1内部的半导体制冷片206通电启动,基于珀尔帖效应,电流通过热电偶时,其中一个结点散发热量,而另一个结点吸收热量,使得半导体制冷片206的一侧形成吸热面,半导体制冷片206的另一侧则形成散热面,由于半导体制冷片206的吸热面与第二C形铜管203贴合,借助第一C形铜管202、第二C形铜管203以及其内部低沸点液体的流动传导,实现对隔热舱盒2内部的主动降温,使得隔热舱盒2内部处于低温环境,进而保障了该装置在高温火场内使用时,电路板201低温运行的稳定性,而第一C形铜管202和第二C形铜管203内部填充的低沸点液体可以是水、酒精或者乙二醇。

[0024] 通过隔热舱盒2将电路板201封闭在一个密封且隔热的独立空间中,可以降低外部火场高温环境对隔热舱盒2内部电路板201的运行环境造成干扰,同时,通过设置有半导体制冷片206进行制冷,配合第一C形铜管202、第二C形铜管203和内部低沸点液体的流动传导,可以通过主动制冷的方式避免隔热舱盒2内部温度过高,实现隔热舱盒2内部降温散热的目的,有利于提升该装置在极端高温火场中运行的稳定性。

[0025] 在具体实施过程中,如图1—图4所示,主壳体1内固定安装有设置在隔热舱盒2背面的支架3,且支架3内滑动插设有插板301,插板301的一端裸露在主壳体1外侧,半导体制冷片206固定镶嵌在插板301内,支架3内固定有与电路板201连接的插头302,插板301上设置有与插头302适配的插座303,且插座303与半导体制冷片206连接,该装置使用时,插板301自主壳体1外部滑动插入支架3内,而半导体制冷片206则镶嵌安装在插板301内,半导体制冷片206在使用过程中的供电连接通过插头302和插座303的插接实现,这使得该装置内的半导体制冷片206呈现为可替换的模式,由于面临火场救援的高温环境,使得半导体制冷片206使用过程中通常在较为极端的高热环境中运行,其在恶劣环境中超负荷运行,容易损坏,因此,在每次火灾救援后需要对半导体制冷片206的实际情况进行检测,若半导体制冷

片206存在损坏或者作用效果不良的情况,可以对半导体制冷片206进行更换,插拔式的连接方式,可以有效提升该装置更换半导体制冷片206的操作便捷性。

[0026] 在具体实施过程中,如图2、图4和图7—图9所示,第二C形铜管203的两端滑动插接在对应第一C形铜管202的两端内,同一半导体制冷片206对应的多个第二C形铜管203之间共同连接有铜板204,隔热舱盒2的背面固定安装有用于对铜板204弹性支撑的簧片205,铜板204借助簧片205的弹性支撑与半导体制冷片206的吸热面紧密贴合,该装置使用时,由于第二C形铜管203的两端滑动插接在对应第一C形铜管202的两端内,这使得第二C形铜管203可以相对于第一C形铜管202滑动调整,通过铜板204将同一半导体制冷片206对应的多个第二C形铜管203固定连接,可以有效提升众多第二C形铜管203与半导体制冷片206之间的热传导面积,并且借助簧片205的弹性支撑,使得铜板204可以自适应地与半导体制冷片206的吸热面紧密贴合,始终保障半导体制冷片206吸热面与铜板204之间的贴合紧密稳定性,从而有利于提升半导体制冷片206吸热面制冷降温作用到第二C形铜管203上的效果和稳定性。

[0027] 在具体实施过程中,如图1、图3和图7所示,后盖101内固定安装有与半导体制冷片206散热面紧密贴合的铜盒6,且铜盒6内填充有水,后盖101的背面旋接有与铜盒6内部连通的螺纹盖601,该装置使用时,借助铜盒6与半导体制冷片206散热面的贴合,半导体制冷片206通电启动后,半导体制冷片206内部产生的热量会通过铜盒6的传导被铜盒6内部填充的水吸收,借助水的比热容大的特点,可以将半导体制冷片206散热面产生的热量暂存在铜盒6内的水中,从而有利于保障半导体制冷片206在火灾现场高温环境中运行的稳定性,通过旋转可以将螺纹盖601开启,方便对铜盒6内的水进行补充更换。

[0028] 在具体实施过程中,如图4、图7和图10所示,隔热舱盒2的正面内端壁上固定安装有多个蜗壳4,且蜗壳4内转动安装有扇轮401,蜗壳4的进风口朝向第一C形铜管202,蜗壳4的出风口朝向隔热舱盒2的内部侧端壁,该装置使用时,安装在蜗壳4内的扇轮401会持续旋转,在隔热舱盒2内形成持续流动的气流,由于蜗壳4的进风口朝向第一C形铜管202,且蜗壳4的出风口朝向隔热舱盒2内部其他位置,这使得气流流动过程中,会将第一C形铜管202上因半导体制冷片206制冷降温形成的低温环境裹挟,形成向隔热舱盒2内部其他方向流动的低温气流,使得隔热舱盒2内部降温散热更加均匀,有利于保障该装置内部自散热降温的运行稳定性。

[0029] 在具体实施过程中,如图2、图3和图7所示,蜗壳4的厚度设置为5mm,隔热舱盒2上安装有用于驱动扇轮401旋转的驱动机构,隔热舱盒2内中间位置固定安装有隔板207,隔热舱盒2的内部通过隔板207分隔成两个互不连通的独立空间,每个独立空间内均安装有一个蜗壳4,每个独立空间均对应一个半导体制冷片206,两个独立空间内存在温度差,驱动机构包括固定安装在两个独立空间内的热管5,且热管5内滑动安装有第一滑块501,热管5内填充有位于第一滑块501一侧的低沸点液体,隔热舱盒2的外端壁上开设有与热管5对应设置的滑槽502,且滑槽502内滑动安装有第二滑块503,第一滑块501和第二滑块503内均安装有磁性相吸的磁石,第二滑块503上固定有与滑槽502平行设置的齿条杆504,扇轮401的转动贯穿至隔热舱盒2外侧,相邻两个扇轮401的转轴之间传动连接有传动带505,其中一个扇轮401的转轴上固定安装有与齿条杆504啮合的齿轮506。

[0030] 该装置使用时,隔热舱盒2内部通过隔板207分隔成两个互不连通的独立空间,每

个独立空间对应不同的半导体制冷片206,通过对半导体制冷片206的控制,可以对隔热舱盒2内两个不同的独立空间进行分别控温,两个半导体制冷片206散热面的降温度数不同,这使得两个独立空间内存在温度差,由于温度差的存在,使得穿插在两个独立空间内的热管5中的低沸点液体存在气液转换,在温度高的独立空间内吸热气化,在温度低的独立空间内放热液化,循环进行,从而驱使第一滑块501在热管5内持续移动,热管5内的低沸点液体可以是水、酒精或者乙二醇,借助第一滑块501和第二滑块503内磁石的磁性相吸,在第一滑块501往复移动过程中,可以驱使第二滑块503在滑槽502内同步往复移动,进而带动与第二滑块503固定连接的齿条杆504往复移动,而后借助齿条杆504和齿轮506的啮合,以及传动带505的传动连接,为扇轮401在蜗壳4内的旋转提供动力。

[0031] 该装置运行过程中,通过将蜗壳4设置为5mm厚度,且不采用电机驱动的方式为扇轮401的旋转提供动力,可以有效降低蜗壳4、扇轮401在隔热舱盒2内的空间占用量,有利于使得该装置更加集成化,同时,不采用电机驱使扇轮401旋转,可以避免电机运行时产生的非必要发热,有利于进一步保障该装置内部散热运行的稳定性。

[0032] 具体的,本发明的工作原理及操作方法如下:

消防员在火场灭火救灾时,可以通过弹性挂钩102将该装置挂载在胸前肩部,通过电路板201中集成的定位模块,可以实时定位佩戴有该装置的消防员在火场内的位置,方便根据实时位置安排火灾救援,安装在主壳体1正面的红外探头103可以对正前方火场情况进行红外温度采集,并将相关数据传输到电路板201内进行分析,当前方路径上的温度超过安全阈值后,通过扬声器104向消防员报警,方便消防员及时规避危险区域,该装置运行时,半导体制冷片206通过插板301插入支架3内进行安装,借助簧片205的弹性支撑,铜板204紧贴在半导体制冷片206的吸热面上,半导体制冷片206的散热面与铜盒6紧密贴合,半导体制冷片206通电启动后,吸热面降温制冷,通过第一C形铜管202、第二C形铜管203和内部低沸点液体的热传导,将低温传递至隔热舱盒2内,散热面发热产生的热量被铜盒6中存储的水吸收,由于隔热舱盒2内通过隔板207分成两个互不连通的独立空间,通过对两个半导体制冷片206吸热面不同温度的控制,使得两个独立空间内温度不同,存在温度差,从而使得热管5内低沸点液体持续不断地进行气液转换,驱使第一滑块501在热管5内循环移动,借助第一滑块501和第二滑块503内磁石的磁性相吸,驱使第二滑块503带动齿条杆504沿滑槽502同步往复移动,借助齿条杆504和齿轮506的啮合,以及传动带505的传动连接,驱使扇轮401在蜗壳4内旋转,在两个独立空间内形成持续流动的气流,借助气流流动,将制冷降温均匀分散在隔热舱盒2内,保障散热降温均匀性。

[0033] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

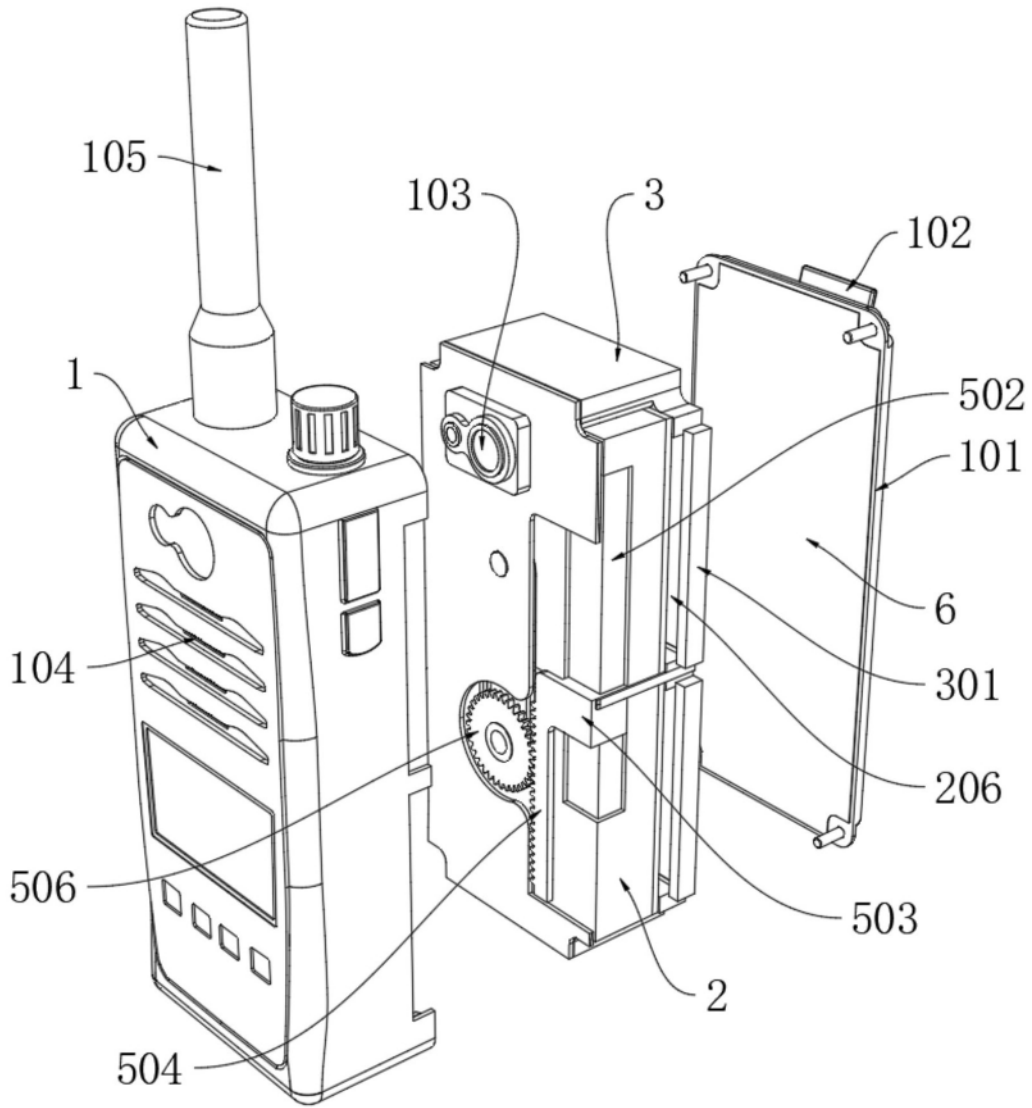


图1

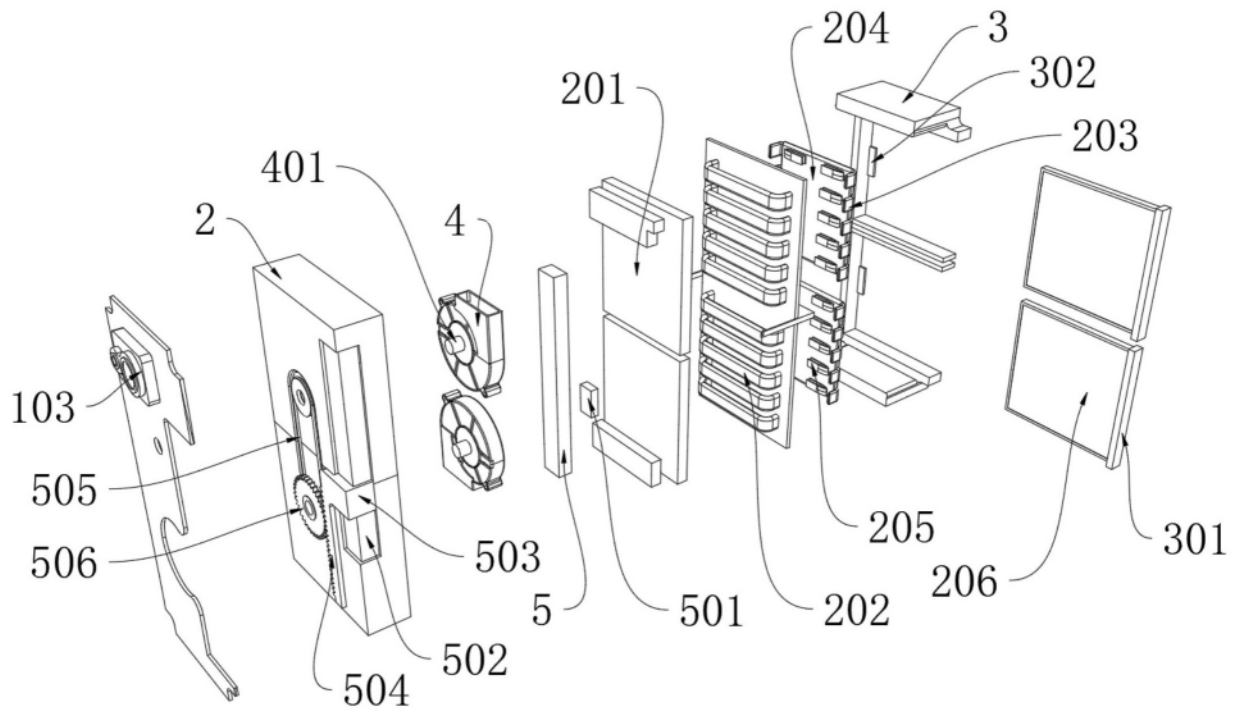


图2

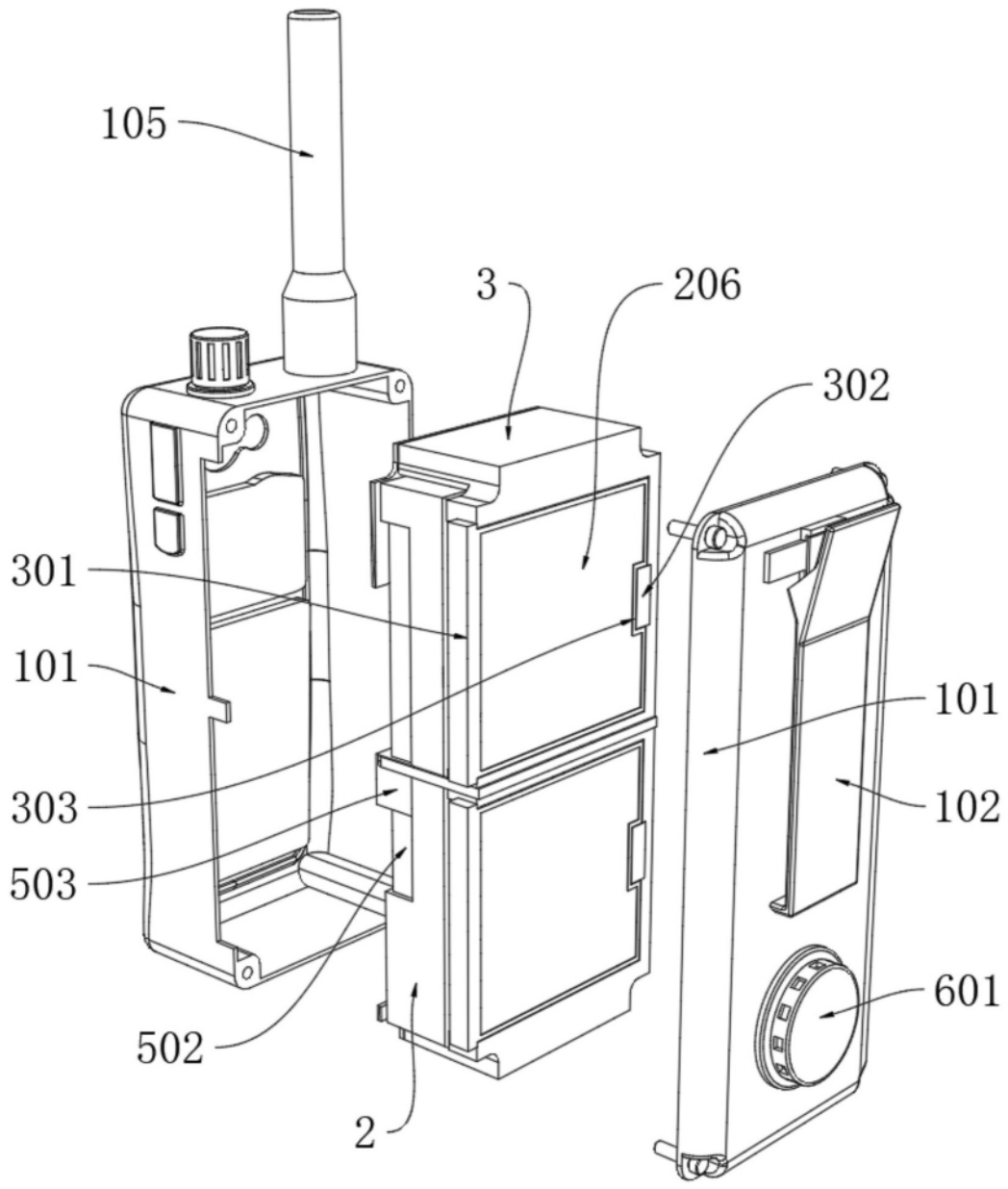


图3

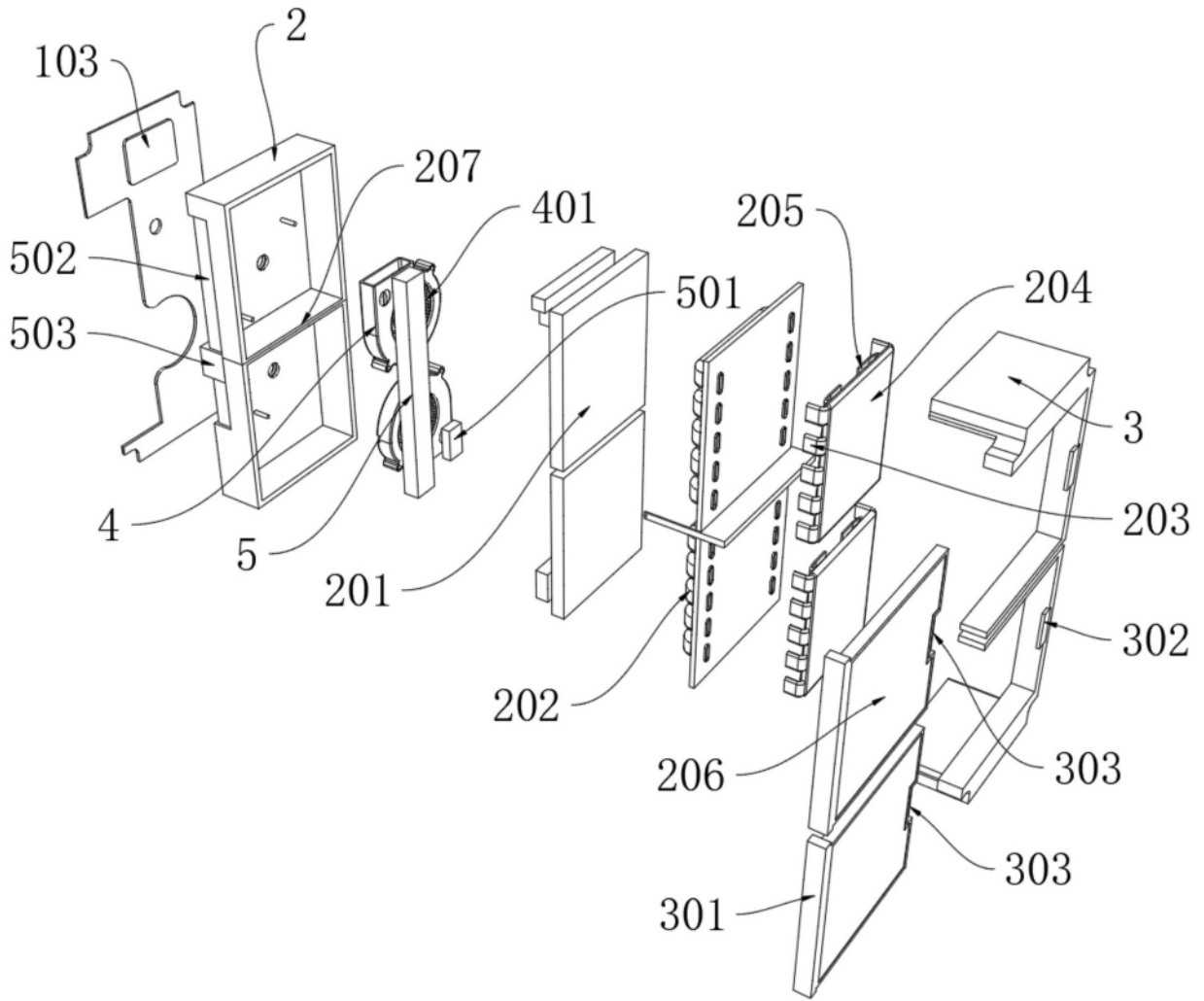


图4

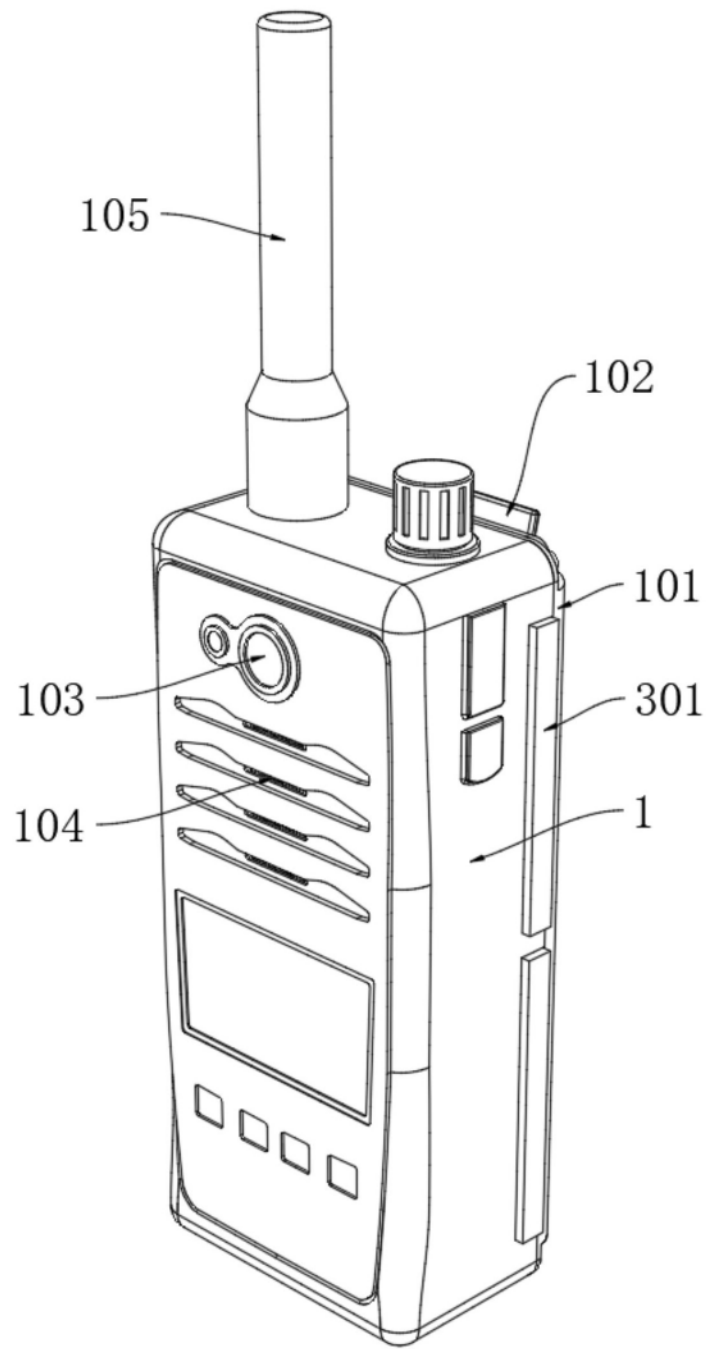


图5

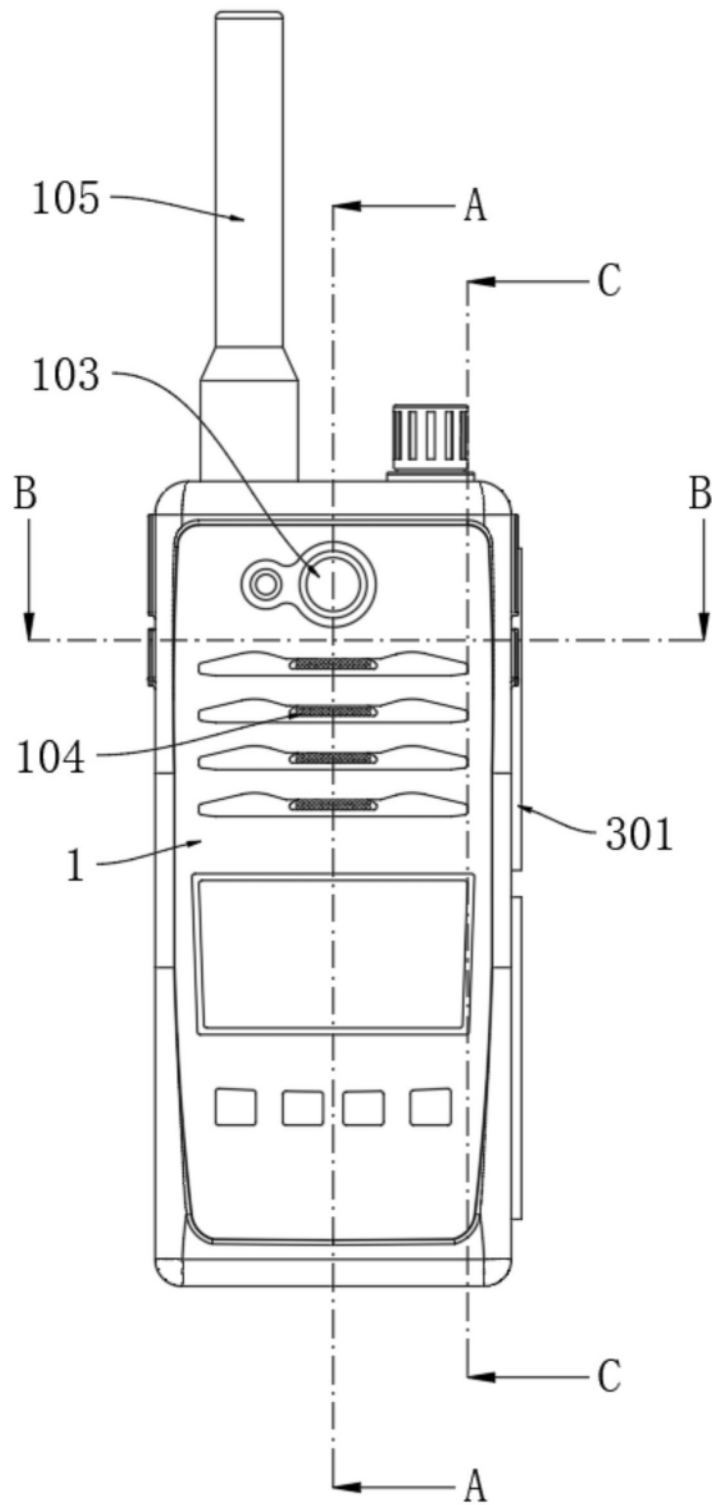


图6

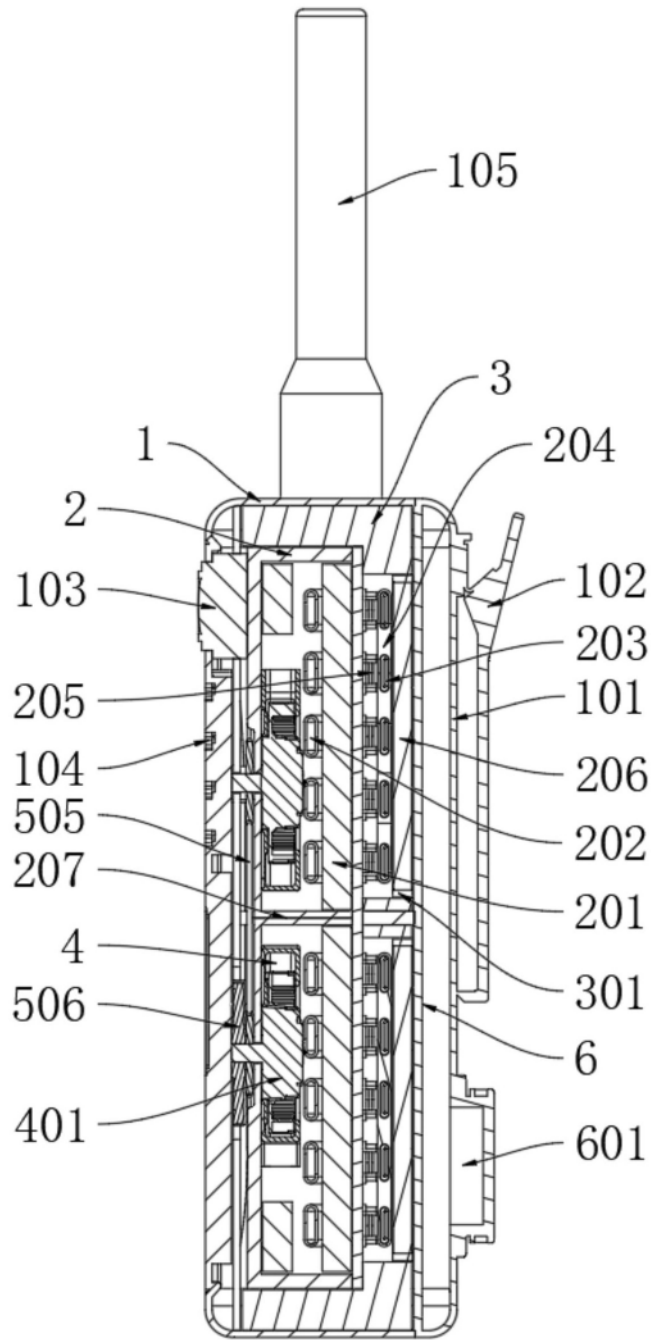


图7

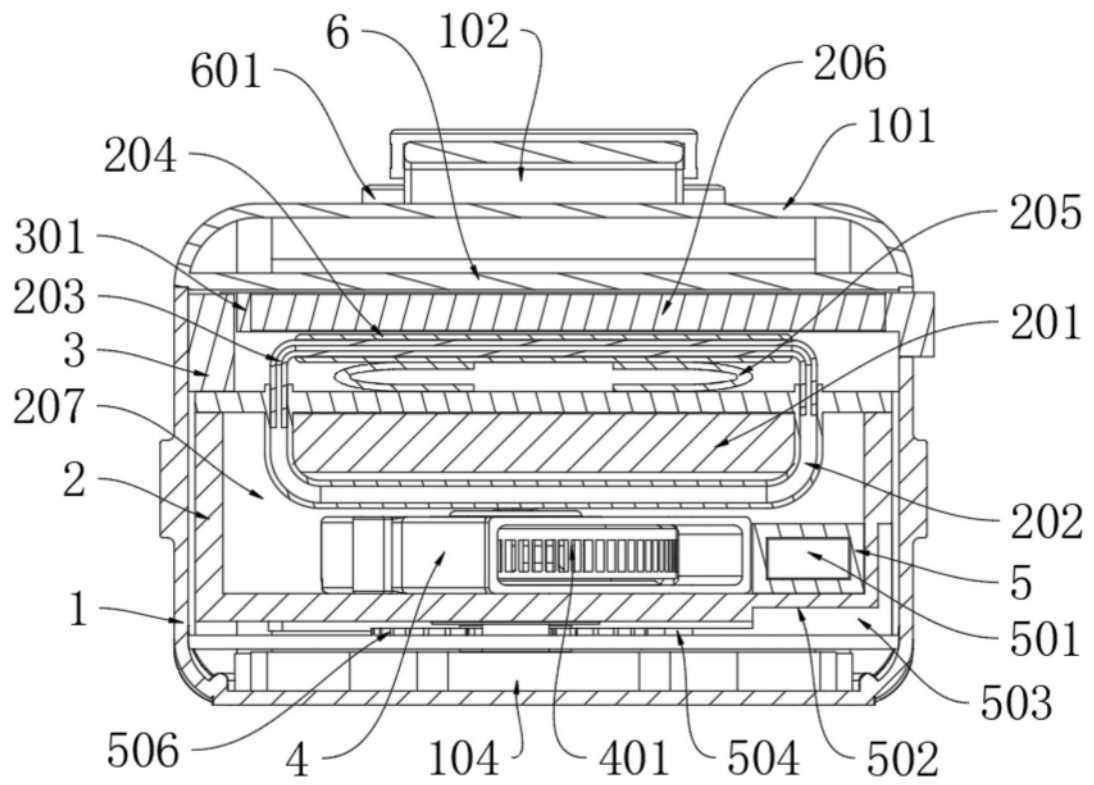


图8

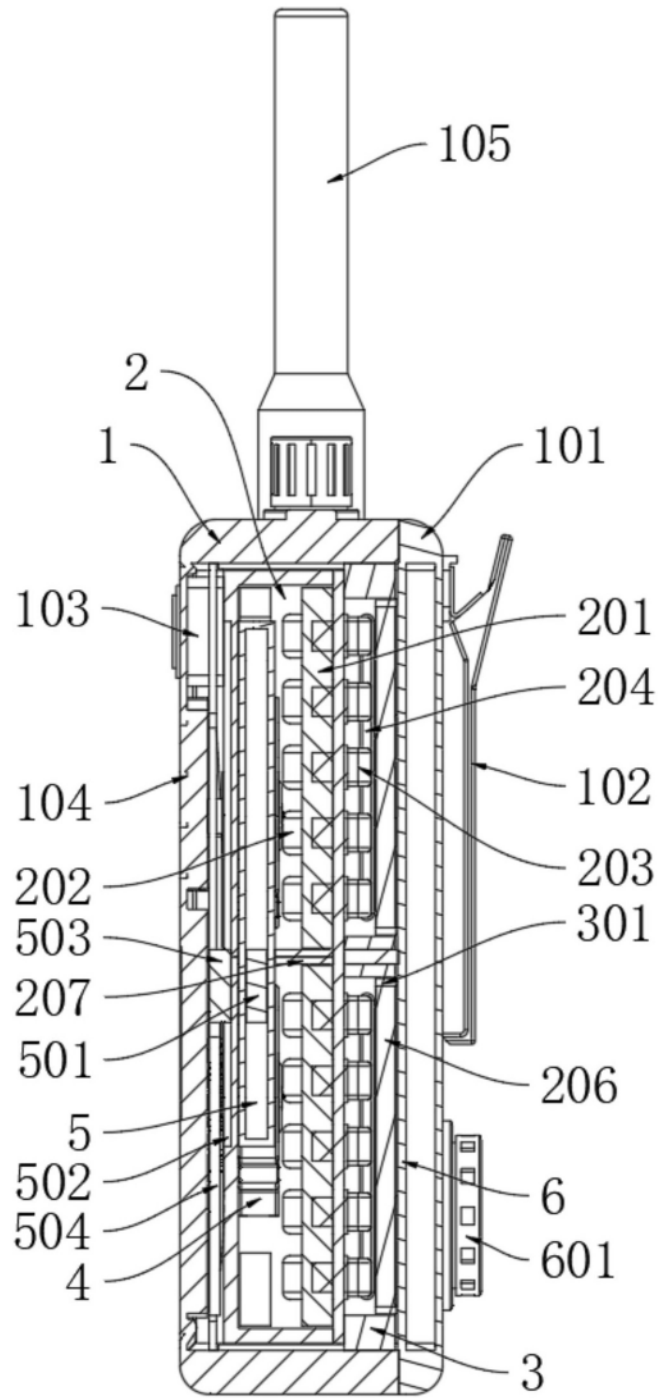


图9

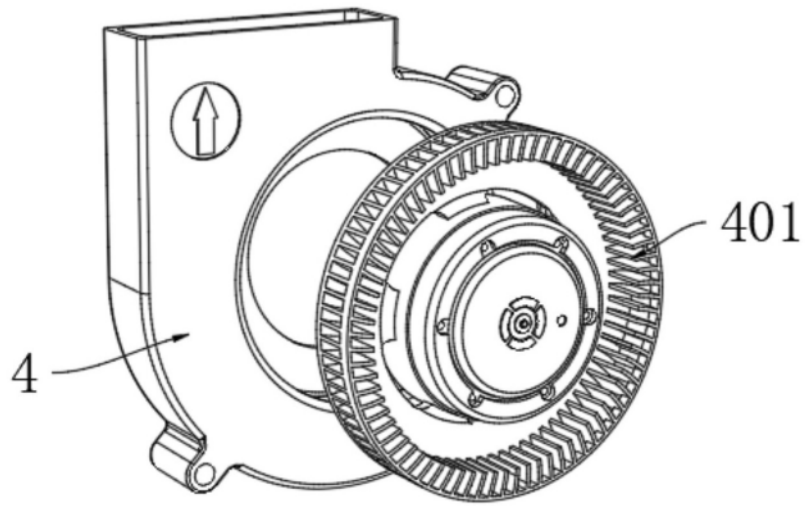


图10