



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204301870 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420776929. 9

(22) 申请日 2014. 12. 10

(73) 专利权人 武汉巨合科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区关山二路特1号国际企业中心4#栋4层04号

(72) 发明人 陈海峰 曹明文 龙岸文 高航

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

G01J 5/02(2006. 01)

G01J 5/10(2006. 01)

H04N 5/33(2006. 01)

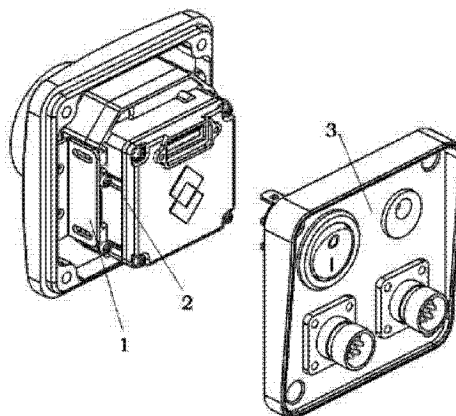
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

非制冷红外热成像仪机芯组件

(57) 摘要

本实用新型公开了非制冷红外热成像仪机芯组件,包括依次衔接装配的非制冷焦平面探测器、读出信号处理板、电源接口电路板及接口保护外壳。本实用新型提供的非制冷红外热成像仪机芯组件,结构合理,成像稳定,散热好,重量轻,体积小。



1. 非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,包括依次衔接装配的非制冷焦平面探测器、读出信号处理板、电源接口电路板及接口保护外壳。

2. 如权利要求 1 所述的非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,所述读出信号处理板和所述电源接口电路板之间设有接插件和紧固件。

3. 如权利要求 2 所述的非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,所述读出信号处理板和所述电源接口电路板之间通过两对双排插连接。

4. 如权利要求 2 所述的非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,所述读出信号处理板和所述电源接口电路板之间采用螺柱固定连接。

5. 如权利要求 1 所述的非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,所述读出信号处理板上设有视频解码芯片、多个存储芯片、FPGA、晶体振荡器及探测器接口。

6. 如权利要求 1 所述的非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,所述电源接口电路板上设有外部电源接口和串行数据接口。

7. 如权利要求 1 所述的非制冷红外热成像仪机芯组件,其特征在于,所述非制冷焦平面探测器为氧化钒探测器。

非制冷红外热成像仪机芯组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及红外热成像技术领域,更具体地说,是涉及一种基于氧化钒探测器的非制冷红外热成像仪机芯组件。

背景技术

[0002] 非制冷红外热像仪是目前主流的夜视观察仪器之一,它是一种可探测目标的红外辐射,而自然界中任何物体都依据温度的不同对外进行电磁波辐射,其中波长为 2.0~1000 微米的部分称为红外线,红外热像仪通过对热红外敏感材料对物体进行成像,能反映出物体表面的温度场,从而直观地反应了观测目标的当前状态。非制冷红外热像仪和制冷红外热像仪都是应用在红外成像领域,制冷红外热像仪的灵敏度高、分辨率也高,但是和非制冷红外热像仪相比,制冷红外热像仪需要制冷部件、价格昂贵、重量也相对大,非制冷型红外热像仪因为成本低、功耗小、启动快、使用方便灵活等优点,在使用领域上大大优于制冷红外热像仪。非制冷型红外热像仪机芯组件是非制冷型红外热像仪的核心部分,通常非制冷型红外热像仪主要包括机芯组件、光学镜头部分、外壳结构及连接件、其它适配电路板(根据需求定制),因此,机芯组件直接影响到整个红外热像仪的性能好坏。

[0003] 随着红外热像的市场扩大、应用推广,越来越多的应用(比如轻武器观瞄、驾驶员视力增强、手持式温度检测等)需要稳定、清晰、重量轻、体积小和便携式的红外热像仪。这就要求在非制冷红外探测器的结构基础上设计电路板结构,合理分配电路板功能,同时考虑到系统的结构尺寸和成像信噪比,这样的需求对红外热像仪的结构和功能模块组成设计提成了新的挑战,一方面要求成像清晰稳定同时重量轻体积小,这就相当于要求在信号处理电路板需要按照探测器结构进行布板和固定;另一方面要求新的结构组成扩展方便,同时降低体积小重量轻造成的散热难对红外成像的影响,这就相当于要求非制冷热成像仪机芯组件在机械结构上做出充分地考虑。

实用新型内容

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型的技术方案为提供一种非制冷红外热成像仪机芯组件,结构合理,成像稳定,散热好,重量轻,体积小。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 非制冷红外热成像仪机芯组件,包括依次衔接装配的非制冷焦平面探测器、读出信号处理板、电源接口电路板及接口保护外壳。

[0007] 进一步地,所述读出信号处理板和所述电源接口电路板之间设有接插件和紧固件。

[0008] 进一步地,所述读出信号处理板和所述电源接口电路板之间通过两对双排插连接。

[0009] 进一步地,所述读出信号处理板和所述电源接口电路板之间采用螺柱固定连接。

[0010] 进一步地,所述读出信号处理板上设有视频解码芯片、多个存储芯片、FPGA、晶体

振荡器及探测器接口。

[0011] 进一步地,所述电源接口电路板上设有外部电源接口和串行数据接口。

[0012] 进一步地,所述非制冷焦平面探测器为氧化钒探测器。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供的非制冷红外热成像仪机芯组件,结构合理,成像稳定,散热好,重量轻,体积小。

附图说明

[0014] 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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图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的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图 1 为本实施例的结构示意图。

[0016] 附图标记:1、读出信号处理板,2、电源接口电路板,3、后盖。

具体实施方式

[0017] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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。

[0018] 结合图 1 所示的非制冷红外热成像仪机芯组件,包括依次衔接装配的非制冷焦平面探测器,读出信号处理板 1,电源接口电路板 2 及接口保护外壳。

[0019] 上述结构中,读出信号处理板 1 主要功能是读出探测器的数据,电源接口电路板 2 主要功能是电源转换和视频输出。

[0020] 本实施例中,所述读出信号处理板 1 和所述电源接口电路板 2 之间设有接插件和紧固件。

[0021] 本实施例中,所述读出信号处理板 1 和所述电源接口电路板 2 之间通过两对双排插连接。

[0022] 本实施例中,所述读出信号处理板 1 和所述电源接口电路板 2 之间采用螺柱固定连接。

[0023] 本实施例中,所述读出信号处理板 1 上设有视频解码芯片,多个存储芯片,FPGA6,晶体振荡器及探测器接口。

[0024] 本实施例中,所述电源接口电路板 2 上设有外部电源接口和串行数据接口。

[0025] 本实施例中,所述非制冷焦平面探测器为氧化钒探测器。

[0026] 本实用新型整体结构为紧凑模块化设计,非制冷焦平面探测器置于前端,各个模块之间结构充分利用空间间隙,读出信号处理板 1 和电源接口电路板 2 安装探测器尺寸一致设计,使得整个机芯组件形成一体化。读出信号处理板 1 和电源接口电路板 2 之间通过两对双排插连接,转接信号的同时起到固定作用,在电路模块分离的同时,也兼顾散热功能,在双排插对面的另一角采用螺柱固定达到结构稳定性,接口保护外壳在最大限度保护内部

电路的同时,采用的特殊金属材料兼顾了重量轻的要求。

[0027] 传统的设计中,将各个功能集中在一个电路板上,一方面结构上不利于散热导致长时间使用之后成像不稳定,另一方面会因为结构为一个整体造成彼此之间的耦合过大而不好定位问题,本实用新型解决上述两个问题,将各个电路模块分开,同时各个电路模块之间的间距符合内部测试所需的最优距离,第一块电路板连接机芯,读出数据并传输,第二块电路板提供电源、模拟接口和数字接口,电路板与电路板之间用两个接插件连接,十分稳定可靠,另外,接口保护外壳在保护电路板的同时,也设计了独特的开孔连接口,因为开孔过大会对电路保护功能有影响,而开孔过小就无法保证外接接口正常工作,所以开孔的位置和大小是经过了充分考虑而设计的,本实用新型能够保证电路工作正常的同时,它的散热性能也达到良好,和市面上其它公司的同类产品相比,本实用新型更便于测试和发现以及修正问题,为生产和维护提供了较大帮助。

[0028] 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、等同替换等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

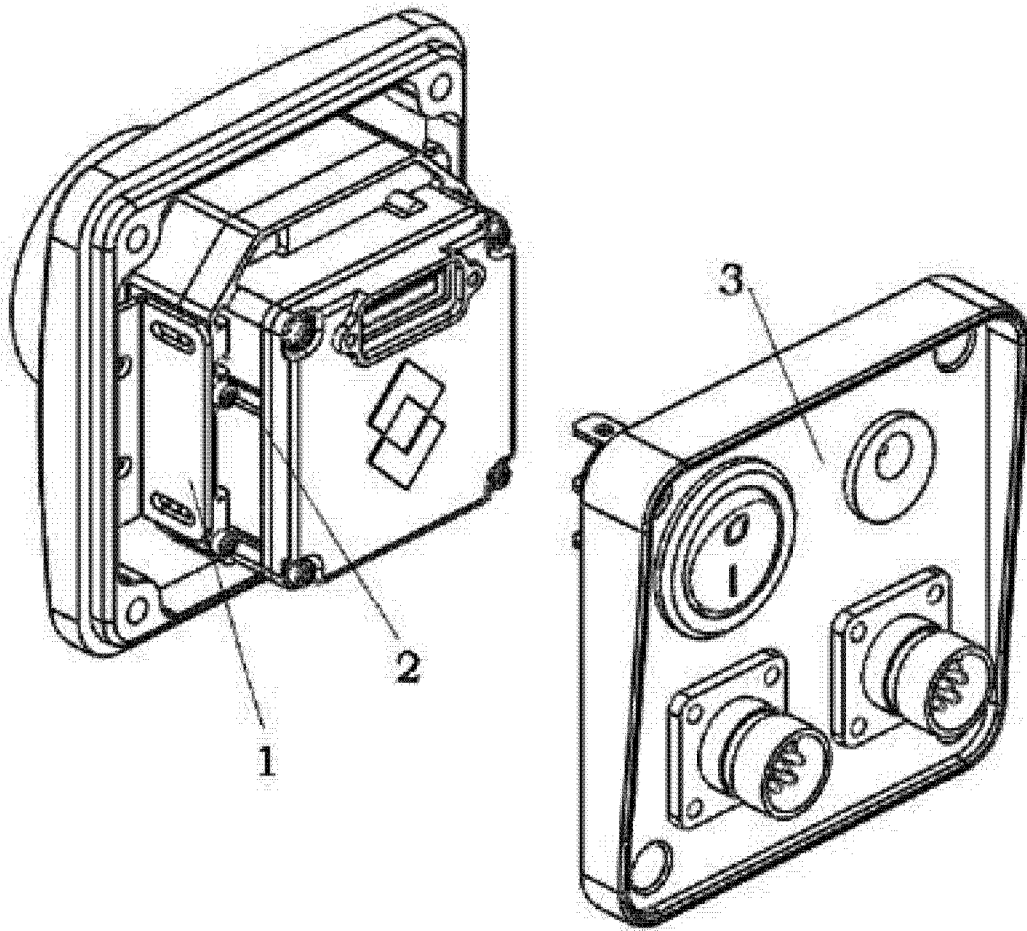


图 1