



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216057054 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 15

(21) 申请号 202122650400.5

(22) 申请日 2021.11.01

(73) 专利权人 厦门微芯云智能科技研究院有限公司

地址 361000 福建省厦门市厦门火炬高新区荟智空间新丰路178号

(72) 发明人 张昊 陈礼斌 王洪

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所
44275

代理人 郑昱

(51) Int. Cl.

H04L 12/66 (2006.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

H04Q 1/04 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

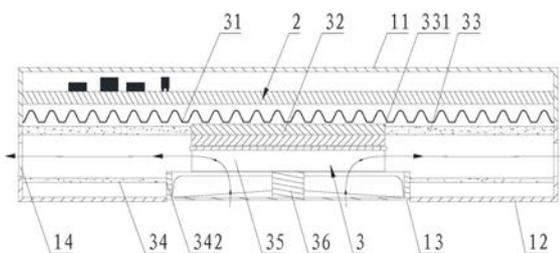
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效散热的互联网网关

(57) 摘要

本实用新型提供了一种高效散热的互联网网关,包括壳体、电路板和散热组件,散热组件包括隔板、半导体制冷片和散热翅片,隔板横向设置在壳体中,电路板位于隔板上方,隔板中部设置有安装孔,半导体制冷片设置在安装孔中,半导体制冷片的冷端朝向隔板上方且热端位于隔板下方,散热翅片贴合半导体制冷片的热端,壳体位于隔板下方的位置设置散热通孔,通过在电路板下方设置隔板安装半导体制冷片,并将半导体制冷片制冷的冷端朝向电路板,通过半导体制冷片对电热板进行降温,对壳体内的电路板进行散热降温,并且隔板隔断冷端和热端的空气的热量交换,通过散热翅片将互联网网关内的热量引导从散热通孔导出,实现了互联网网关的高效散热。



1. 一种高效散热的互联网网关,包括壳体和电路板,所述电路板设置在所述壳体内,其特征在于,所述壳体内还设置有散热组件,所述散热组件包括半导体制冷片、隔板和散热翅片,所述隔板横向设置在所述壳体中并将所述壳体分割为上下两个腔体,所述电路板位于所述隔板上方的腔体中,所述隔板中部设置有安装孔,所述半导体制冷片设置在所述安装孔中,所述半导体制冷片的冷端朝向所述隔板上方的腔体,所述半导体制冷片的热端朝向所述隔板下方的腔体,所述散热翅片贴合所述半导体制冷片的热端,所述壳体位于所述隔板下方的位置设置有散热通孔。

2. 根据权利要求1所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述隔板为绝热隔板,所述半导体制冷片的侧面与所述安装孔密封连接。

3. 根据权利要求1所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述半导体制冷片的冷端贴合有导冷片,所述导冷片面积大于所述半导体制冷片的冷端面积且与所述电路板之间具有间隙。

4. 根据权利要求3所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述导冷片为钢片或铝片。

5. 根据权利要求3所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述导冷片为波形片。

6. 根据权利要求1所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述散热翅片远离所述半导体制冷片的一侧设置有风扇,所述风扇出风一端朝向所述散热翅片,所述壳体的底部设置有进风口,所述风扇的进风一端与所述进风口密封连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述隔板朝向所述散热翅片一侧设置有导风件,所述导风件与所述隔板围成管状的风道,所述散热翅片和所述风扇的出风一端位于所述风道内,所述风道的出口与所述散热通孔连接。

8. 根据权利要求6所述的一种高效散热的互联网网关,其特征在于,所述风扇为轴流风扇。

一种高效散热的互联网网关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及网关技术领域,具体涉及一种高效散热的互联网网关。

背景技术

[0002] 互联网网关是连接内部网络和因特网的桥梁,网关能够收集信息,并且将收集到的信息上传给系统,网关地址可以理解为内部网与因特网信息传输的通信地址。互联网网关在工业上使用也较为广泛,互联网网关工作时间通常需要连续不停的工作,而长时间的工作会使网关中产生大量的热量,为了不影响网关的正常使用需要及时将热量散去。现有技术中,互联网网关上设置有通气孔使网关内热量散去,但通气孔较小,使得热量消散的速度非常缓慢,热量容易堆积在网关内,容易对内部零件造成损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种高效散热的互联网网关,散热效率高,能够提高互联网网关内部零件的使用寿命。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种高效散热的互联网网关,包括壳体和电路板,所述电路板设置在所述壳体内,所述壳体内还设置有散热组件,所述散热组件包括半导体制冷片、隔板和散热翅片,所述隔板横向设置在所述壳体中并将所述壳体分割为上下两个腔体,所述电路板位于所述隔板上方的腔体中,所述隔板中部设置有安装孔,所述半导体制冷片设置在所述安装孔中,所述半导体制冷片的冷端朝向所述隔板上方的腔体,所述半导体制冷片的热端朝向所述隔板下方的腔体,所述散热翅片贴合所述半导体制冷片的热端,所述壳体位于所述隔板下方的位置设置有散热通孔。

[0006] 进一步地,所述隔板为绝热隔板,所述半导体制冷片的侧面与所述安装孔密封连接。

[0007] 进一步地,所述半导体制冷片的冷端贴合有导冷片,所述导冷片面积大于所述半导体制冷片的冷端面积且与所述电路板之间具有间隙。

[0008] 进一步地,所述导冷片为钢片或铝片。

[0009] 进一步地,所述导冷片为波形片。

[0010] 进一步地,所述散热翅片远离所述半导体制冷片的一侧设置有风扇,所述风扇出风一端朝向所述散热翅片,所述壳体的底部设置有进风口,所述风扇的进风一端与所述进风口密封连接。

[0011] 进一步地,所述隔板朝向所述散热翅片一侧设置有导风件,所述导风件与所述隔板围成管状的风道,所述散热翅片和所述风扇的出风一端位于所述风道内,所述风道的出口与所述散热通孔连接。

[0012] 进一步地,所述风扇为轴流风扇。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:通过在电路板下方设置隔板安装半导体制冷片,并

将半导体制冷片制冷的冷端朝向电路板,通过半导体制冷片对电热板进行降温,对互联网网关的电路板进行散热降温,并且隔板隔断冷端和热端直接的热量交换,通过散热翅片将互联网网关内的热量引导并从散热通孔导出,实现互联网网关的高效散热。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例一的一种高效散热的互联网网关的立体结构图;

[0015] 图2为本实用新型实施例一的一种高效散热的互联网网关的剖面结构图。

[0016] 标号说明:

[0017] 1、壳体;11、上壳体;12、下壳体;13、进风口;14、散热通孔;

[0018] 2、电路板;

[0019] 3、散热组件;31、导冷片;32、半导体制冷片;33、绝热隔板;331、安装孔;34、导风件;341、风道;342、固定孔;35、散热翅片;36、轴流风扇。

具体实施方式

[0020] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0021] 请参照图1以及图2,一种高效散热的互联网网关,包括壳体和电路板,所述电路板设置在所述壳体内,所述壳体内还设置有散热组件,所述散热组件包括半导体制冷片、隔板和散热翅片,所述隔板横向设置在所述壳体中并将所述壳体分割为上下两个腔体,所述电路板位于所述隔板上方的腔体中,所述隔板中部设置有安装孔,所述半导体制冷片设置在所述安装孔中,所述半导体制冷片的冷端朝向所述隔板上方的腔体,所述半导体制冷片的热端朝向所述隔板下方的腔体,所述散热翅片贴合所述半导体制冷片的热端,所述壳体位于所述隔板下方的位置设置有散热通孔。

[0022] 从上述描述可知,本实用新型的有益效果在于:通过在电路板下方设置隔板安装半导体制冷片,并将半导体制冷片制冷的冷端朝向电路板,通过半导体制冷片对电热板进行降温,对互联网网关的电路板进行散热降温,并且隔板隔断冷端和热端直接的热量交换,通过散热翅片将互联网网关内的热量引导并从散热通孔导出,实现互联网网关的高效散热。

[0023] 进一步地,所述隔板为绝热隔板,所述半导体制冷片的侧面与所述安装孔密封连接。

[0024] 由上述描述可知,将隔板设置为采用热绝缘材料制作的绝热隔板,能够较好的阻隔隔板两侧热量的传递。

[0025] 进一步地,所述半导体制冷片的冷端贴合有导冷片,所述导冷片面积大于所述半导体制冷片的冷端面积且与所述电路板之间具有间隙。

[0026] 由上述描述可知,通过导冷片与半导体制冷片的冷端进行热量交换,增大高低温热量交换的效率,提高散热效率。

[0027] 进一步地,所述导冷片为钢片或铝片。

[0028] 进一步地,所述导冷片为波形片。

[0029] 由上述描述可知,将导冷片设置为波形片,在有限的空间内增大导冷片的面积,提

高热交换的效率,从而提高散热效率。

[0030] 进一步地,所述散热翅片远离所述半导体制冷片的一侧设置有风扇,所述风扇出风一端朝向所述散热翅片,所述壳体的底部设置有进风口,所述风扇的进风一端与所述进风口密封连接。

[0031] 由上述描述可知,在散热翅片的一侧设置风扇,通过风扇加快散热翅片附近的空气流动速度,加快散热翅片的热量的散出,提升互联网网关内部的散热效果。

[0032] 进一步地,所述隔板朝向所述散热翅片一侧设置有导风件,所述导风件与所述隔板围成管状的风道,所述散热翅片和所述风扇的出风一端位于所述风道内,所述风道的出口与所述散热通孔连接。

[0033] 由上述描述可知,通过设置导风件引导散热翅片热量交换的气流,使热气流能够沿导风件和隔板围成的管状风道快速的散出到壳体外的环境中,提高散热的效率。

[0034] 进一步地,所述风扇为轴流风扇。

[0035] 由上述描述可知,风扇采用轴流风扇,在保证风量的同时避免增大网关整体体积。

[0036] 请参照图1以及图2,本实用新型的实施例一为:

[0037] 一种高效散热的互联网网关,包括壳体1、电路板2和散热组件3,壳体1包括上壳体11和下壳体12,散热组件3包括导冷片31、半导体制冷片32、绝热隔板33、导风件34、散热翅片35和轴流风扇36。上壳体11和下壳体12组成方形的腔体,绝热隔板33设置在上壳体11和下壳体12之间并将壳体1内的腔体分割为上下两个腔体,电路板2设置在绝热隔板33上方的腔体中。

[0038] 其中,绝热隔板33的中部设置有安装孔331,半导体制冷片32设置在安装孔331中,半导体制冷片32的侧面与安装孔331密封连接,半导体制冷片32的冷端朝向绝热隔板33上方的腔体,半导体制冷片32的冷端和电路板2之间设置导冷片31,导冷片31为与绝热隔板33大小相同的铝制波形片,导冷片31与电路板2之间需存在一定的间隙。

[0039] 其中,半导体制冷片32的热端位于绝热隔板33下方的腔体中,绝热隔板33下方设置截面为U形的导风件34,U形的两端与隔板连接形成管状的风道341。半导体制冷片32的热端位于风道341中,风道341中半导体制冷片32的热端位置设置散热翅片35,散热翅片35的基板位置与半导体制冷片32的热端贴合,导风件34的U形底部与散热翅片35对应的位置设置固定孔342,轴流风扇36固定在该固定孔342上并且出风一端朝向散热翅片35,较优的,轴流风扇36与散热翅片35贴合。

[0040] 其中,导风件34与绝热隔板33形成的风道341延伸至两侧的下壳体12,下壳体12对应风道341的出口位置设置格栅状的散热通孔14,下壳体12底部对应轴流风扇36的位置设置进风口13,轴流风扇36的进风一端与进风口13密封连接。如图2中所示,轴流风扇36工作时,网关外部的气流从进风口13经轴流风扇36的进风一端进入,并从轴流风扇36的出风一端吹向散热翅片35,然后与散热翅片35发生热交换,携带热量通过风道341引导吹向两侧的散热通孔14,从散热通孔14散发到网关外部,从而带走网关内的半导体制冷片32的热端和散热翅片35的热量。

[0041] 其中,在其它等同实施例中,导冷件亦可采用其他具有较好地热量传导性能的材料制作。绝热隔板33为采用热绝缘材料制成的隔板,例如泡沫塑料板或玻璃纤维板。上壳体11和下壳体12的连接以及其他部件的固定可采用螺钉固定、卡扣固定或设置其他可实现的

位置设置的结构固定。

[0042] 综上所述,本实用新型提供了一种高效散热的互联网网关,通过半导体制冷片对网关内的电路板进行降温散热,通过散热翅片和风扇加快热量的散出,并设置导风件围成风道引导散热,提高散热的效果,使得互联网网关能够高效散热,提高互联网网关内部电路板零件的使用寿命。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

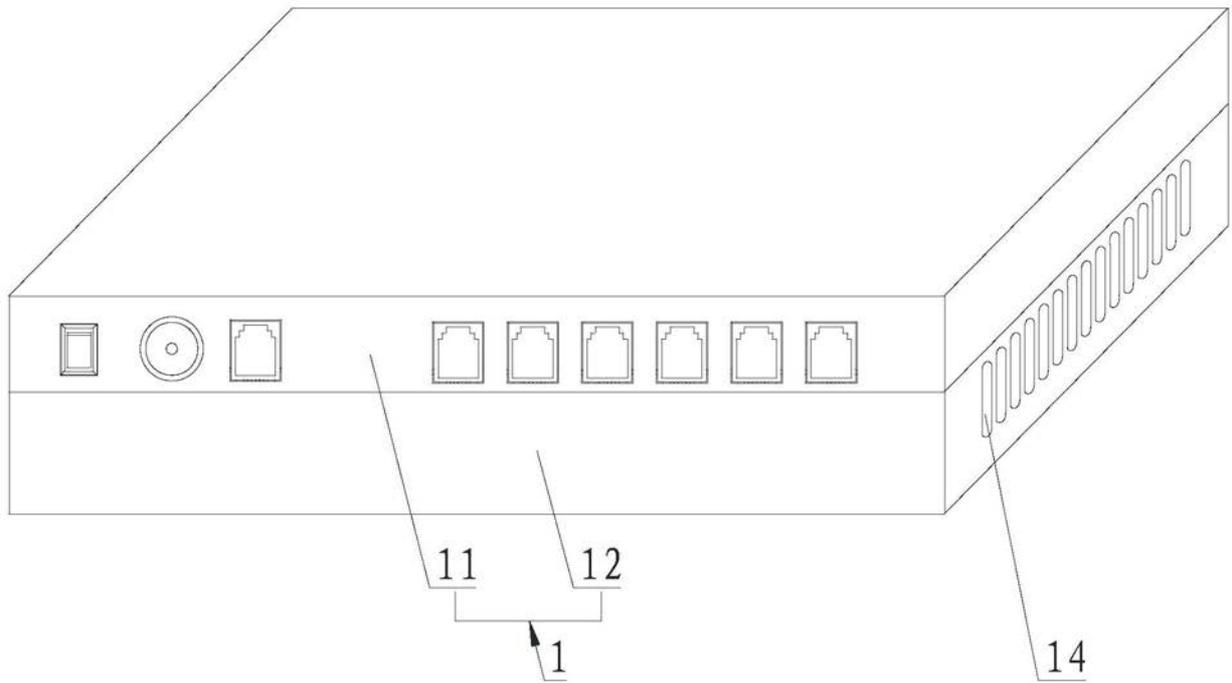


图1

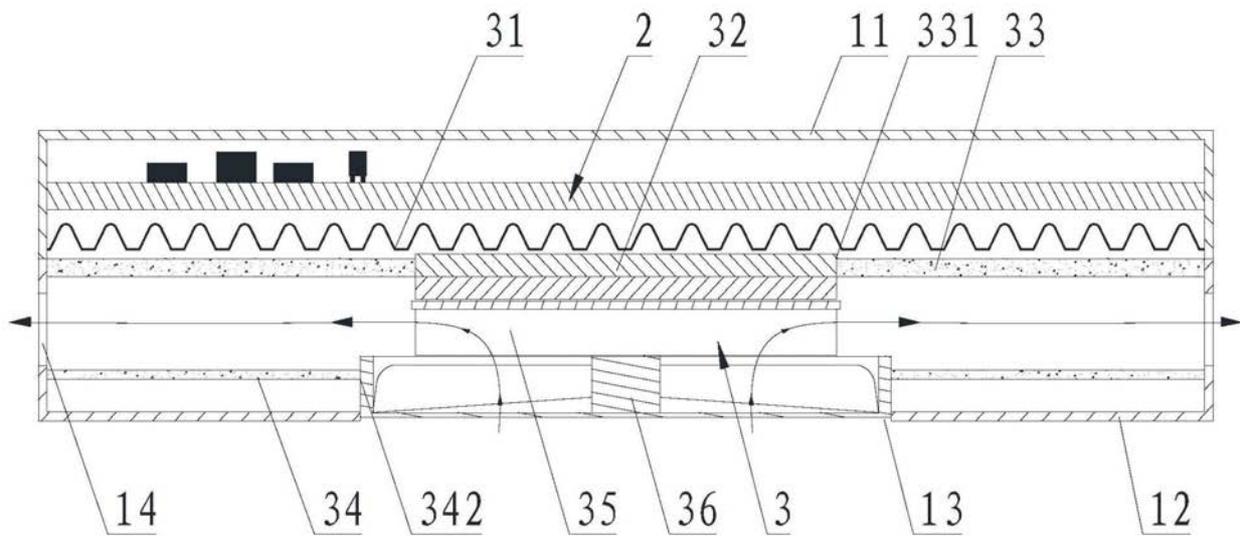


图2