



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207491422 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721062573.2

(22)申请日 2017.08.24

(73)专利权人 绵阳思迈光联通信技术有限公司

地址 621000 四川省绵阳市游仙经济开发
区凯越路1号

(72)发明人 陈嘉泓 陈卫中 陈培培

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

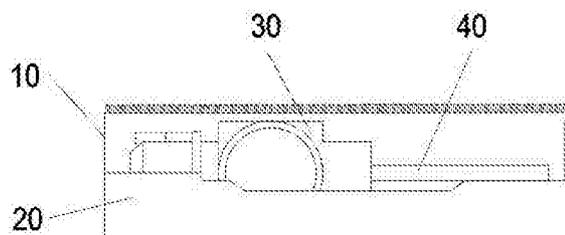
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种散热稳定的光模块

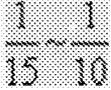
(57)摘要

本实用新型提供一种散热稳定的光模块,涉及光通信技术领域,包括外壳、基座、光器件和PCB电路板,其特征在于:外壳、光器件和PCB电路板均安装在基座上,外壳位于光器件上方,光器件与PCB电路板连接;外壳包括壳体,壳体为U形,壳体顶部设置有针状鳍片,壳体两个侧面上均设置有片状鳍片,壳体两个侧面下部两端开设有定位安装孔,在壳体一端定位安装孔上方设置有安装卡夹,相邻两排片状鳍片之间设置有风道I,垂直片状鳍片方向设置有风道II。本实用新型可增加外壳的散热面积,加强对流换热时空气的扰动强度,增强外壳的散热强度,提高光模块的散热效率和使用稳定性。



1. 一种散热稳定的光模块,包括外壳(10)、基座(20)、光器件(30)和PCB电路板(40),其特征在于:外壳(10)、光器件(30)和PCB电路板(40)均安装在基座(20)上,外壳(10)位于光器件(30)上方,光器件(30)与PCB电路板(40)连接,外壳(10)包括壳体(11),壳体(11)为形,壳体(11)顶部设置有针状鳍片(12),壳体(11)两个侧面上均设置有片状鳍片(13),壳体(11)两个侧面下部两端开设有定位安装孔(14),在壳体(11)一端定位安装孔(14)上方设置有安装卡夹(15),相邻两排片状鳍片(13)之间设置有风道I(16),垂直片状鳍片(13)方向设置有风道II(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:针状鳍片(12)以排为单位规则地排列在壳体(11)顶部面上,相邻两排针状鳍片(12)错开布置。

3. 根据权利要求1所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:针状鳍片(12)的高度为壳体(11)高度的。

4. 根据权利要求3所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:针状鳍片(12)的高度为其直径的3~5倍。

5. 根据权利要求1所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:相邻两针状鳍片(12)之间的距离为其直径的5~7.5倍。

6. 根据权利要求1所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:壳体(11)一个侧面上的两个定位安装孔(14)对称分布在壳体(11)上。

7. 根据权利要求1所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:片状鳍片(13)位于定位安装孔(14)之间。

8. 根据权利要求1所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:片状鳍片(13)的高度为其厚度的2~3倍,风道I(16)宽度为片状鳍片(13)厚度的3~5倍,风道II(17)宽度为片状鳍片(13)厚度的5~7.5倍。

9. 根据权利要求8所述的一种散热稳定的光模块,其特征在于:风道II(17)的数量为三条。

一种散热稳定的光模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光通信技术领域,具体涉及一种散热稳定的光模块。

背景技术

[0002] 光模块是一种进行光电信号互转的集成模块,安装于印制板上,作为光通信的接口器件,是光纤通信过程中的必要环节,光模块在光纤通讯过程中起着重要作用,但在通信的同时会产生大量的热量;为了保证光通讯的正常进行,需要将光模块产生的热量及时散发。利用光模块的外壳与环境空气的对流换热是光模块热量散发的一个重要途径,但常规的光模块外壳与环境空气换热时都存在换热面积过小,换热效率不高的问题,这些问题常常导致光模块在使用时因温度过高而产生损坏,进而影响通信的稳定性。

实用新型内容

[0003] 为解决上述提到的光模块散热存在的一些问题,本实用新型提供一种散热稳定的光模块,旨在提高光模块的散热效率和使用稳定性。

[0004] 为了实现本实用新型的目的,拟采用以下技术方案:

[0005] 一种散热稳定的光模块,包括外壳、基座、光器件和PCB电路板,其特征在于:

[0006] 外壳、光器件和PCB电路板均安装在基座上,外壳位于光器件上方,光器件与PCB电路板连接;

[0007] 外壳包括壳体,壳体为圆柱形,壳体顶部设置有针状鳍片,壳体两个侧面上均设置有片状鳍片,壳体两个侧面下部两端开设有定位安装孔,在壳体一端定位安装孔上方设置有安装卡夹,相邻两排片状鳍片之间设置有风道I,垂直片状鳍片方向设置有风道II。

[0008] 进一步优选的,针状鳍片以排为单位规则地排列在壳体顶部面上,相邻两排针状鳍片错开布置。

[0009] 进一步优选的,针状鳍片的高度为壳体高度的 $\frac{1}{15} \sim \frac{1}{10}$ 。

[0010] 进一步优选的,针状鳍片的高度为其直径的3~5倍。

[0011] 进一步优选的,相邻两针状鳍片之间的距离为其直径的5~7.5倍。

[0012] 进一步优选的,壳体一个侧面上的两个定位安装孔对称分布在壳体上。

[0013] 进一步优选的,片状鳍片位于定位安装孔之间。

[0014] 进一步优选的,片状鳍片的高度为其厚度的2~3倍。

[0015] 进一步优选的,风道I宽度为片状鳍片厚度的3~5倍,风道II宽度为片状鳍片厚度的5~7.5倍。

[0016] 进一步优选的,风道II的数量为三条。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、在壳体顶部设置针状鳍片后,可增加壳体顶部壁面的散热面积,同时,相邻的两排针状鳍片错开布置后,当壳体顶部形成对流后,可以增加空气的扰动,从而增强壳体顶部

的散热强度。

[0019] 2、在壳体两个设置片状鳍片后,可增加壳体侧壁面的散热面积,而风道I和风道II的设置,使得空气可以顺利流过片状鳍片,且因风道I和风道II相交叉,这样的结构可以增加空气的扰动,增强壳体侧面的散热强度。

[0020] 综上,本实用新型可增加外壳的散热面积,加强对流换热时空气的扰动强度,增强外壳的散热强度,提高光模块的散热效率和使用稳定性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为外壳结构示意图;

[0023] 图3为外壳结构正视图;

[0024] 图4为外壳结构俯视图;

[0025] 图5为外壳结构左视图。

[0026] 在所有附图中,相同的附图标记用来表示相同的元件或结构,其中:

[0027] 10、外壳,20、基座,30、光器件,40、PCB电路板;

[0028] 11、壳体,12、针状鳍片,13、片状鳍片,14、定位安装孔,15、安装卡夹,16、风道I,17、风道II。

具体实施方式

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0030] 如图1、2、3、4、5所示,一种散热稳定的光模块,包括外壳10、基座20、光器件30和PCB电路板40,其特征在于:

[0031] 外壳10、光器件30和PCB电路板40均安装在基座20上,外壳10位于光器件30上方,光器件30与PCB电路板40连接;

[0032] 外壳10包括壳体11,壳体11为形,壳体11顶部设置有针状鳍片12,壳体11两个侧面上均设置有片状鳍片13,壳体11两个侧面下部两端开设有定位安装孔14,在壳体11一端定位安装孔14上方设置有安装卡夹15,相邻两排片状鳍片13之间设置有风道I16,垂直片状鳍片13方向设置有风道II17。

[0033] 优选的,针状鳍片12以排为单位规则地排列在壳体11顶部面上,相邻两排针状鳍片12错开布置。

[0034] 优选的,针状鳍片12的高度为壳体11高度的 $\frac{1}{15} \sim \frac{1}{10}$ 之间,针状鳍片12的高度为其直径的3~5倍,相邻两针状鳍片12之间的距离为其直径的5~7.5倍。

[0035] 优选的,壳体11一个侧面上的两个定位安装孔14对称分布在壳体11上。

[0036] 优选的,片状鳍片13位于定位安装孔14之间。

[0037] 优选的,片状鳍片13的高度为其厚度的2~3倍,风道I16宽度为片状鳍片13厚度的3~5倍,风道II17宽度为片状鳍片13厚度的5~7.5倍。

[0038] 优选的,风道II17的数量为三条。

[0039] 本实用新型实施过程，

[0040] 在壳体11顶部设置针状鳍片12后，可增加壳体11顶部壁面的散热面积，同时，相邻的两排针状鳍片12错开布置后，当壳体11顶部形成对流后，可以增加空气的扰动，从而增强壳体11顶部的散热强度。

[0041] 在壳体11两个设置片状鳍片13后，可增加壳体11侧壁面的散热面积，而风道I16和风道II17的设置，使得空气可以顺利流过片状鳍片13，且因风道I16和风道II17相交叉，这样的结构可以增加空气的扰动，增强壳体11侧面的散热强度。

[0042] 本实用新型工作时，光器件30和PCB电路板40发出的热量传递到壳体11内表面上，壳体11内表面将热量传递到外表面，壳体11顶部的外表面和表面上的针状鳍片12将通过对流传热将热量传递给流过他们的空气，实现壳体11顶部的散热，壳体11侧面的外表面和表面上的片状鳍片13也将通过对流传热将热量传递给流过他们的空气，实现壳体11侧面的散热，通过壳体11顶部和侧面的与周围空气的换热就可实现整个光模块的散热。

[0043] 本实用新型可增加外壳的散热面积，加强对流换热时空气的扰动强度，增强外壳的散热强度，提高光模块的散热效率和使用稳定性。

[0044] 本领域的技术人员容易理解，以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，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、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

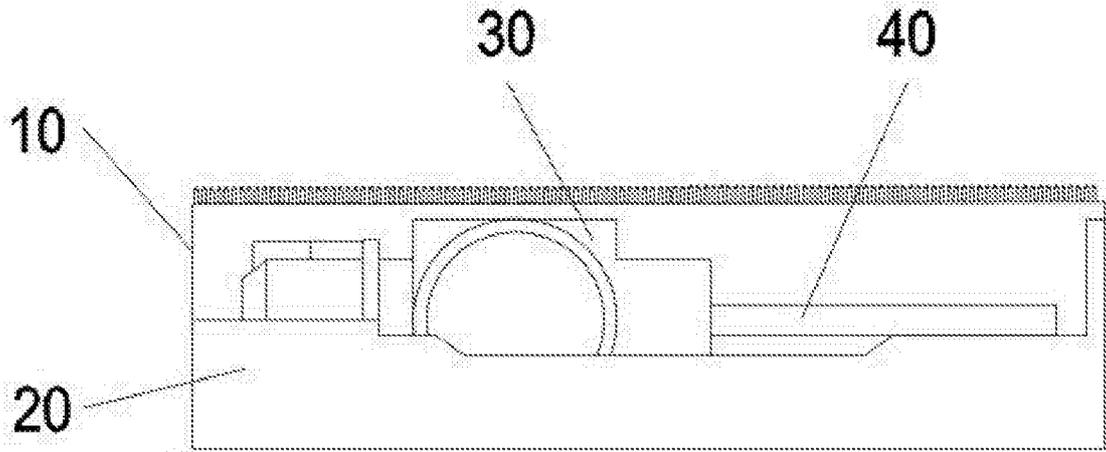


图1

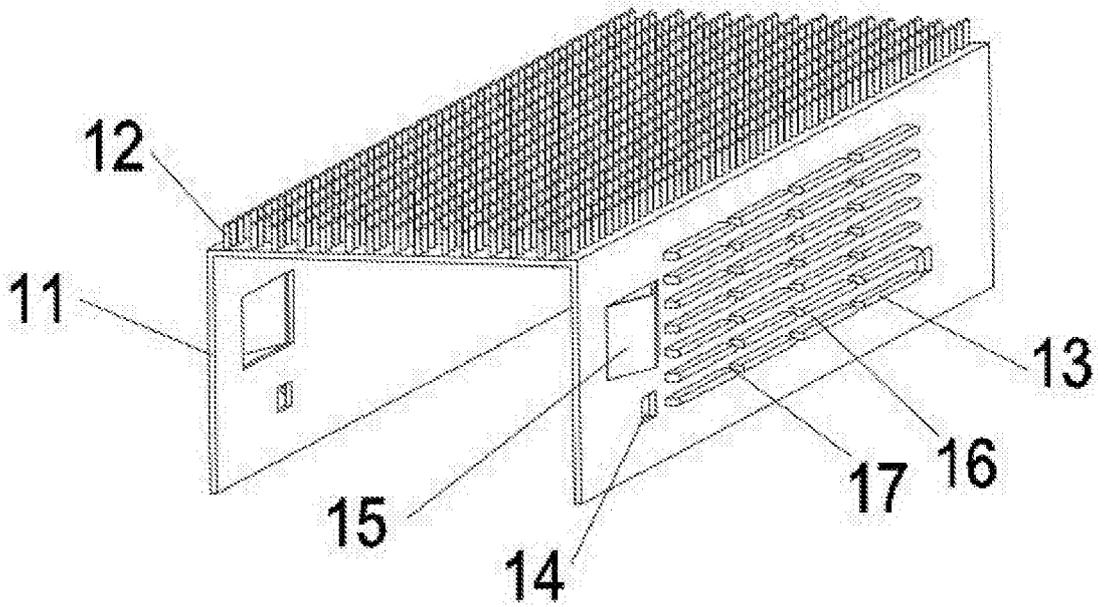


图2

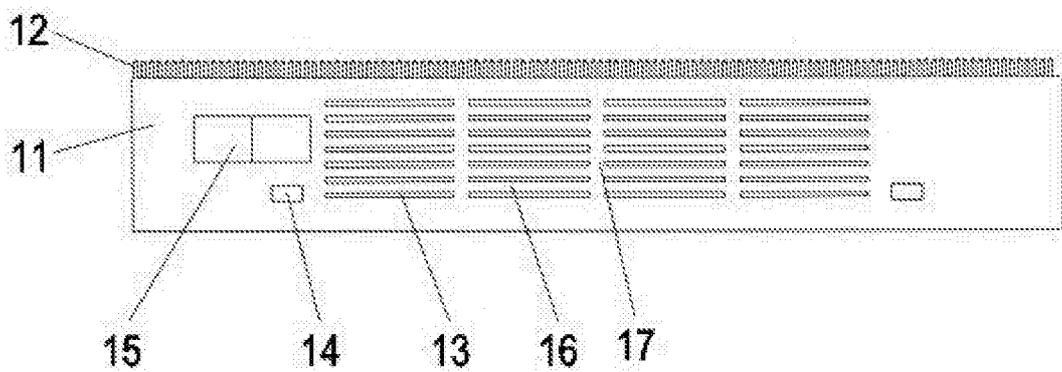


图3

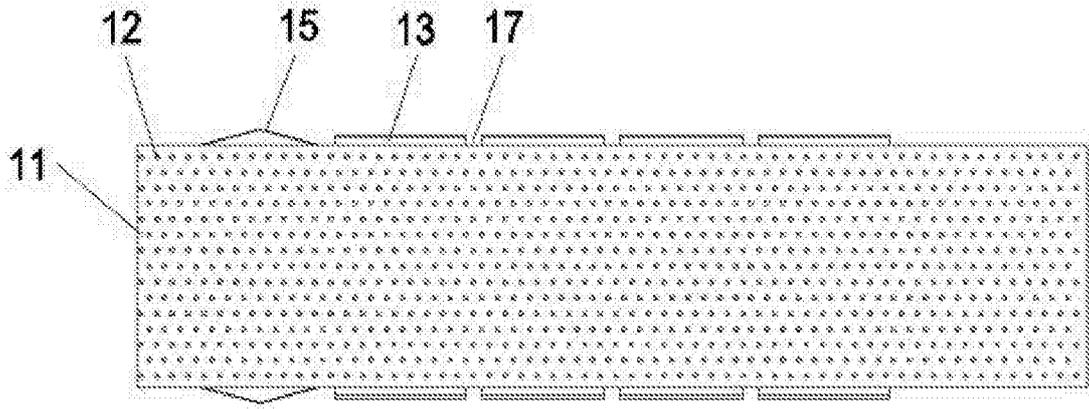


图4

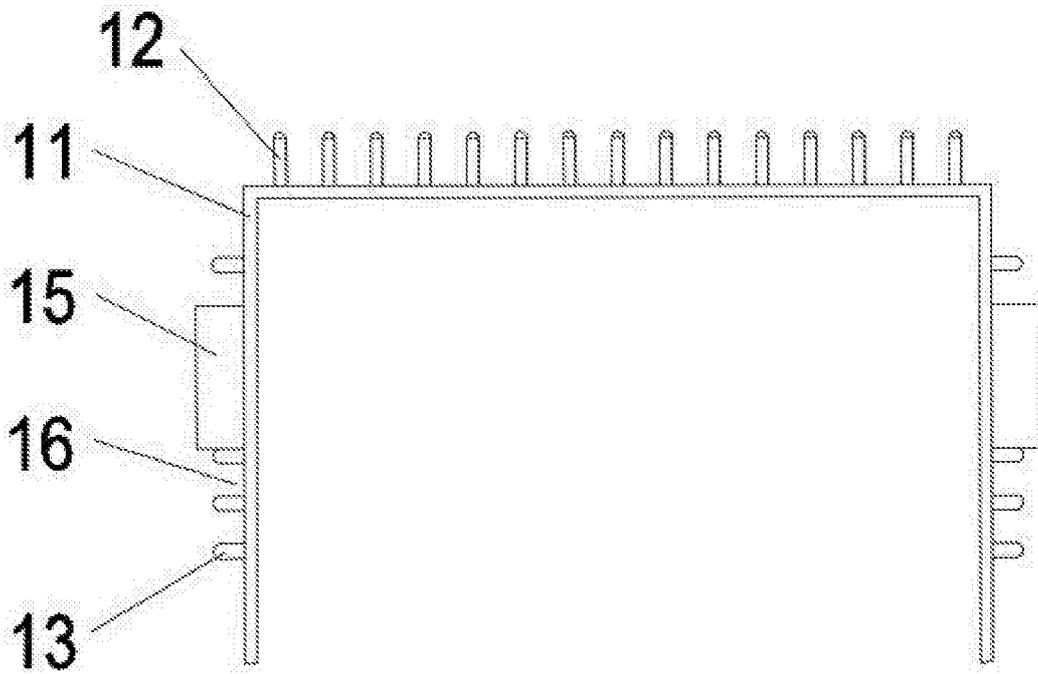


图5