

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 实用新型专利说明书

F21V 29/00 (2006.01)

H01L 23/367 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

专利号 ZL 200820092771.8

[45] 授权公告日 2009年1月7日

[11] 授权公告号 CN 201177247Y

[22] 申请日 2008.3.24

[21] 申请号 200820092771.8

[73] 专利权人 东莞勤上光电股份有限公司

地址 523565 广东省东莞市常平镇横江夏村

[72] 发明人 张志海 蔡小平

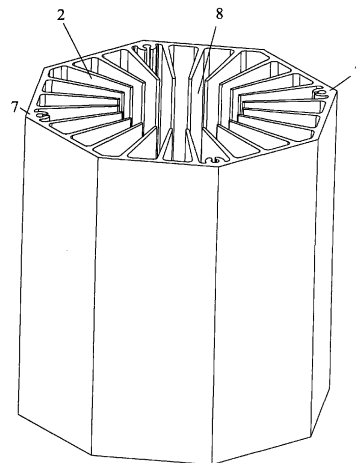
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

## [54] 实用新型名称

LED 灯具散热器

## [57] 摘要

本实用新型是一种 LED 灯具散热器，它由一段直棱柱状的型材构成，另外它还可由若干个形状相同的散热柱型材拼合形成一个正棱柱体状的散热器，散热柱型材采用同一模具成型制作，在散热器内设置有多条阵列排布的散热鳍片，在散热器中心部位形成一通风孔，在散热鳍片上设置有散热棱和散热槽。通过模具制作出散热柱型材后，可以任意截取预定长度的散热柱进行组装，做成各种规格的 LED 灯具，适合于 LED 灯具的批量生产，同时也具有良好的散热效果。



1、一种 LED 灯具散热器，其特征在于：所述散热器外形为直棱柱，在所述散热器每个侧面的内壁上均布有多条散热鳍片，上述散热鳍片沿散热器长度方向延伸并与散热器等长，全部散热鳍片将散热器内部围成一通风孔。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：所述散热器外形为正棱柱，且散热器由若干个形状相同的散热柱拼合而成，每个散热柱具有上述正棱柱的至少一个侧面。

3、根据权利要求 2 所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：在所述散热柱两侧拼合处内侧分别具有相配合的卡钩和卡槽，相邻的两个散热柱通过卡钩和卡槽互相咬合而连接在一起。

4、根据权利要求 2 所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：在所述散热柱之间的拼合处具有互相连接的固定孔。

5、根据权利要求 2 所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：所述散热鳍片的两个侧面上都设置有多个均匀排列的且沿散热柱长度方向延伸的散热棱。

6、根据权利要求 5 所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：所述散热棱的截面呈半圆状，且相邻的散热棱之间具有下凹且截面呈半圆状的散热槽。

7、根据权利要求 2 所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：所述散热器的内侧具有轴阵列设置的安装孔，该安装孔都位于散热器的侧棱上且沿散热柱长度方向延伸并与散热柱等长。

8、根据上述任一项权利要求所述的 LED 灯具散热器，其特征在于：所述散热器由硬质导热材料制成。

## LED 灯具散热器

### 技术领域

本实用新型是一种 LED 灯具散热器。

### 背景技术

随着 LED 照明技术的逐步发展，LED 应用于灯具上已成为时代的趋势。对于 LED 灯具产业化来说，最普遍的问题是如何提高 LED 的电光转换效率和灯具本身的散热效果，对于电光转换效率现有的技术发展已达到一个瓶颈阶段，而对于灯具的散热效果仍有较大的发展空间。现有最为常见的 LED 灯具包括路灯、景观灯和庭院灯等，各种灯具的外形不同，为了达到最为理想的散热效果，一般的制作过程都是针对各种灯具设计不同的散热器，这样每个灯具都需要一个特制的模具来生产散热器，也即每种不同规格的灯具都需要配套对应的模具，不利于 LED 灯具的批量生产，对于现在还不太普及的 LED 灯具来说，这无疑是进一步提高了灯具的生产成本，给 LED 灯具大众化形成了较大的障碍。

### 发明内容

针对上述难题，本实用新型提供一种 LED 灯具散热器，它只需要一套模具就能制作出各种规格的灯具的散热器，并且它具有良好的散热效果。

本实用新型的目的在于通过下述的技术方案实现的：一种 LED 灯具散热器，其特征在于，所述散热器外形为直棱柱，在所述散热器每个侧面的内壁上均布有多条散热鳍片，上述散热鳍片沿散热器长度方向延伸并与散热器等长，全部散热鳍片将散热器内部围成一通风孔；所述散热器外形为正棱柱，且散热器由若干个形状相同的散热柱拼合而成，每个散热柱具有上述正棱柱的至少一个侧面；在所述散热柱两侧拼合处内侧分别具有相配合的卡钩和卡槽，相邻的两个

散热柱通过卡钩和卡槽互相咬合而连接在一起；或者在所述散热柱之间的拼合处具有互相连接的固定孔；所述散热鳍片的两个侧面上都设置有多个均匀排列的且沿散热柱长度方向延伸的散热棱；所述散热棱的截面呈半圆状，且相邻的散热棱之间具有下凹且截面呈半圆状的散热槽；所述散热器的内侧具有轴阵列设置的安装孔，该安装孔都位于散热器的侧棱上且沿散热柱长度方向延伸并与散热柱等长；所述散热器由硬质导热材料制成。

采用上述的技术方案后，只需要根据灯具要求截取本实用新型中提供的散热器型材，在散热器侧面上紧贴安装LED灯板，组装成一个LED灯具。同样地，截取预定长定的散热柱，再将它们拼合成一个整体的直棱柱体散热器，对于各种不同规格的LED灯具，按灯具要求截取一定长度的散热柱再进行拼合便可满足制作灯具的需要。散热器内部设置有充分的散热面积，不论是内设的安装孔壁，还是散热棱与散热槽的表面，都是理想的散热表面，完全可以满足景观灯或庭院灯的散热要求，此外，在散热器内部散热鳍片围成的通风孔可以形成空气对流，达到循环流动散热的效果。

#### 附图说明

图1是本实用新型中散热器的外形示意图；

图2是本实用新型中散热器的一种拼合示意图；

图3是本实用新型图2中拼合后示意图；

图4是本实用新型中散热器的另一种拼合示意图；

图5是本实用新型图4中拼合后示意图；

图6是本实用新型中散热器的又一种拼合示意图；

图7是本实用新型图6中拼合后示意图；

图 8 是本实用新型中散热器的再一种拼合示意图；

图 9 是本实用新型图 8 中拼合后示意图；

图 10 是本实用新型图卡钩与卡槽拼合放大示意图；

图 11 是本实用新型中散热棱和散热槽放大示意图。

### 具体实施方式

本实用新型的 LED 灯具散热器外形为直棱柱的立体形状，具有多个侧面，在散热器内部空间位于每个侧面上都均布有多条散热鳍片 2，这些散热鳍片 2 沿散热器长度方向延伸并与散热器等长，全部散热鳍片 2 将散热器内部围成一通风孔 8。下面对照附图并结合实施例对本实用新型作详细说明。

本实用新型由一段硬质导热型材构成，如图 1 所示，通过模具直接加工成直棱柱状，并且内部带有多条散热鳍片 2，这些散热鳍片 2 与散热器为一整体，沿散热器长度方向延伸并与散热器等长，全部散热鳍片 2 将散热器内部空间隔离成多个小空间，并且散热鳍片的顶端在散热器中心围成一通风孔 8；另外在散热器内部阵列地设置有多安装孔 7，这些安装孔 7 位于散热器内部，沿直棱柱的侧棱延伸，也与散热器同为一整体结构。在制作灯具时，截取需要长度的散热器型材然后组装成灯具即可。

本实用新型也可由多个形状相同的散热柱 1 拼合而成，拼合后的散热器形状仍为直棱柱，为了简化模具结构及生产工艺，散热器宜采用正棱柱形状，散热柱 1 也是由一段硬质导热型材构成，通过模具一次成型生产，截取若干个一定长度的散热柱进行拼合后即组成散热器。每个散热柱 1 具有正棱柱的一个或多个侧面，每个侧面都能安装 LED 灯板。在散热柱 1 上都设置有安装孔 7 和散热鳍片 2，安装孔 7 和散热鳍片 2 都沿散热柱 1 长度方向延伸，并与散热柱 1 等

长，安装孔 7 和散热鳍片 2 都阵列地设置在散热器内，这样设置安装孔 7 使散热器在安装后各部位受力可均衡分布；而散热鳍片 2 均匀阵列排布的设置方式可使散热器各部分热量相当，并且在散热器中心位置能形成一通风孔 8，可使散热器各侧面的热量均衡，有利于提高散热效率。

散热器的形状可以是正五棱柱、正六棱柱、正七棱柱或正八棱柱等多种外形，由一段硬质导热型材构成直接通过模具制作成型，也可由若干个具有正棱柱散热器一个或多个侧面的散热柱 1 拼合而成。下面参照附图对散热器的形状及其拼合进行说明。参照图 2 和图 3，由五个散热柱 1 拼合而成的正五棱柱，散热柱 1 具有正棱柱的一个侧面，两端带有可互相配合的卡钩 5 和卡槽 6，五个散热柱 1 首尾相接形成轴阵列，散热柱 1 上的卡钩 5 与其相邻散热柱 1 上的卡槽 6 互相咬合，如图 3 中所示，五个散热柱 1 连接在一起组成散热器；如图 4 和图 5 所示，由三个散热柱 1 拼合而成的正六棱柱，散热柱 1 具有正棱柱的两个侧面，两端带有可互相配合的卡钩 5 和卡槽 6，六个散热柱 1 首尾相接形成轴阵列，散热柱 1 上的卡钩 5 与其相邻散热柱 1 上的卡槽 6 互相咬合，如图 5 中所示，六个散热柱 1 连接在一起组成散热器；如图 6 和图 7 所示，由两个散热柱 1 拼合而成的正七棱柱，散热柱 1 具有正棱柱的 3.5 个的侧面，在散热柱 1 上设置有固定孔 9，两个散热柱 1 位于对称位置，通过螺钉 10 和连接片 11 将两个散热柱 1 连接固定在一起，如图 7 所示，两个散热柱 1 结合而成的散热器；如图 8 和图 9 所示，由两个散热柱 1 拼合而成的正八棱柱，散热柱 1 具有正棱柱的四个侧面，两端带有可互相配合的卡钩 5 和卡槽 6，两个散热柱 1 首尾相接形成轴阵列，散热柱 1 上的卡钩 5 与其相邻散热柱 1 上的卡槽 6 互相咬合，如图 5 中所示，两个散热柱 1 连接在一起组成散热器。

由上述的拼合方式可知，多个散热柱 1 可形成轴阵列排布的时候，散热柱 1 之间可采用卡钩 5 与卡槽 6 相匹配的卡合方式连接固定；而多个散热柱 1 只能形成对称排布的时候，散热柱 1 之间只能采用另设的固定孔 9 配合连接片 11 进行连接固定，当固定孔 9 在散热柱 1 侧面时，连接片 11 也可由 LED 灯板替代。当然，多个散热柱 1 可形成轴阵列排布的时候也是可能采用另设固定孔 9 配合连接片 11 进行连接固定的。参照图 10，是上述的卡合连接方式的放大示意图，卡钩 5 的钩部完全位于卡槽 6 的槽内，两者互相咬合使两个散热柱 1 连接固定在一起，卡钩 5 和卡槽 6 在模具生产散热柱 1 的同时可一次成型加工，它们都沿散热柱 1 长度方向延伸并与散热柱 1 等长。

参照图 11，在每条散热鳍片 2 的两侧外表面上设置有多个均匀排列的散热棱 3，并且在相邻的两个散热棱 3 之间设置有散热槽 4，散热棱 3 上凸而散热槽 4 下凹，并且散热棱 3 与散热槽 4 的截面形状都为半圆形状，这样使得散热鳍片 2 的表面积更大，也即散热面积更大，散热效果更为显著。为了简化后续制作过程，散热棱 3 及散热槽 4 都沿散热柱 1 长度方向延伸并与散热柱 1 等长，即通过模具与散热柱 1 一起一次成型。

为了使散热器的生产和组装更为简便，同时为了使灯具能满足照明的亮度要求，在上述的几种拼合方式中，最佳的方式即为两个散热柱组成正八棱柱散热器方案。本实用新型散热器的两个散热柱形状和材质完全相同，因此采用同一模具来制作散热柱。按灯具要求截取一定长度的散热柱后，可以拼合成各种不同规格的 LED 灯具散热器都需要配套对应的模具，有利于 LED 灯具的批量生产，还可以在在一定程度上降低灯具的生产成本。

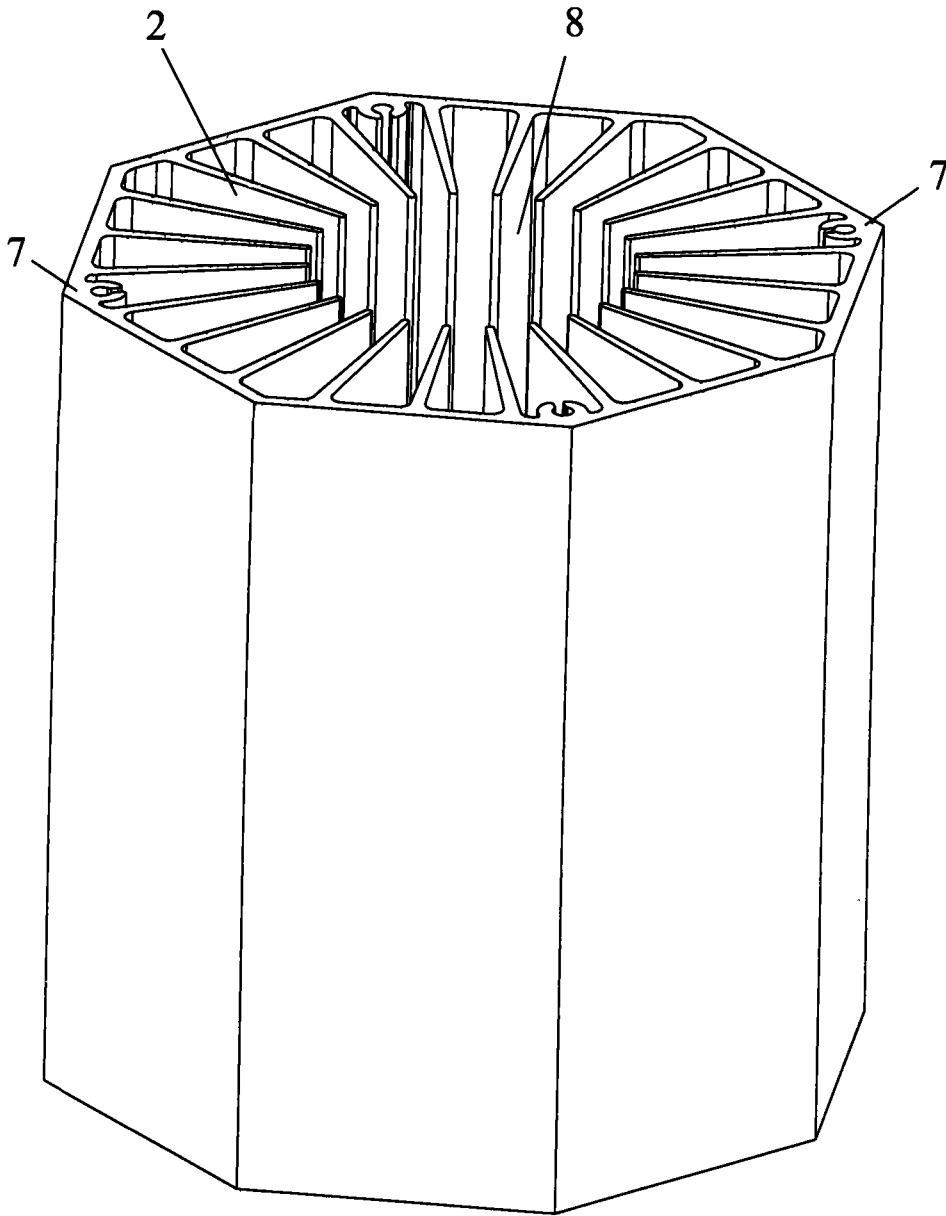


图1



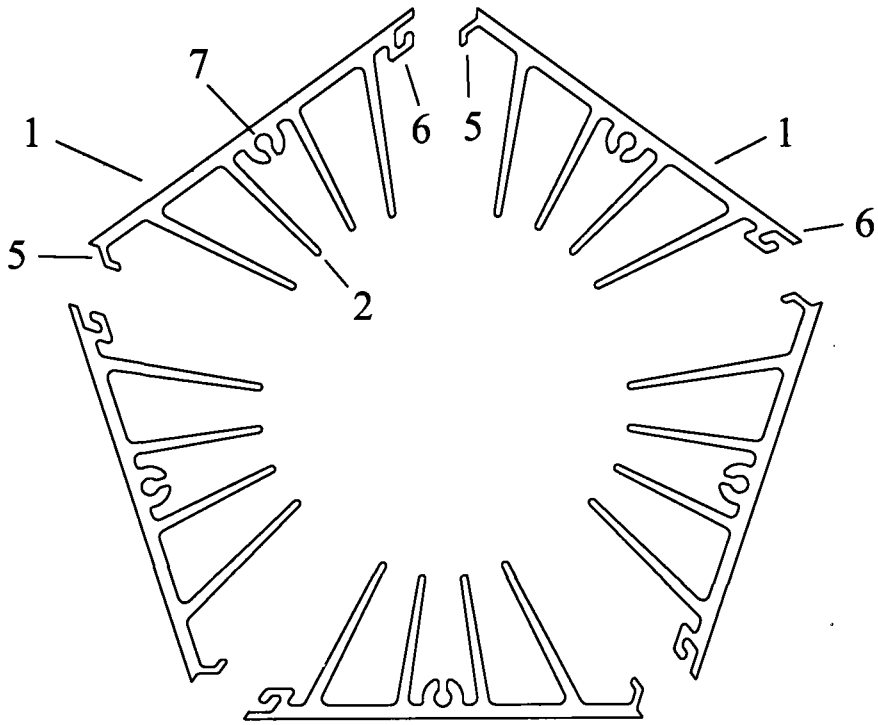


图2

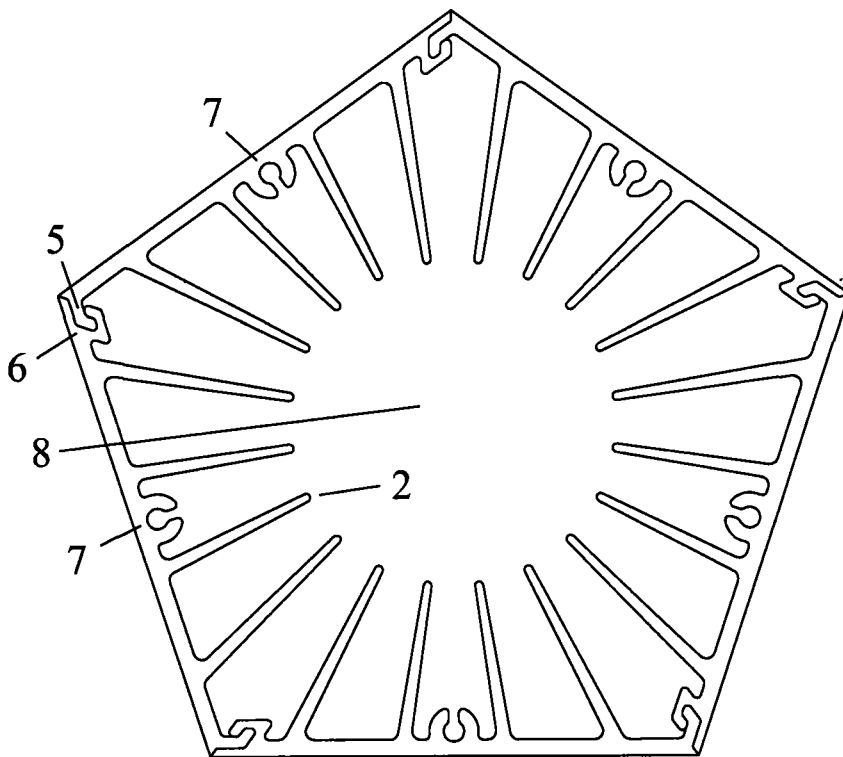


图3

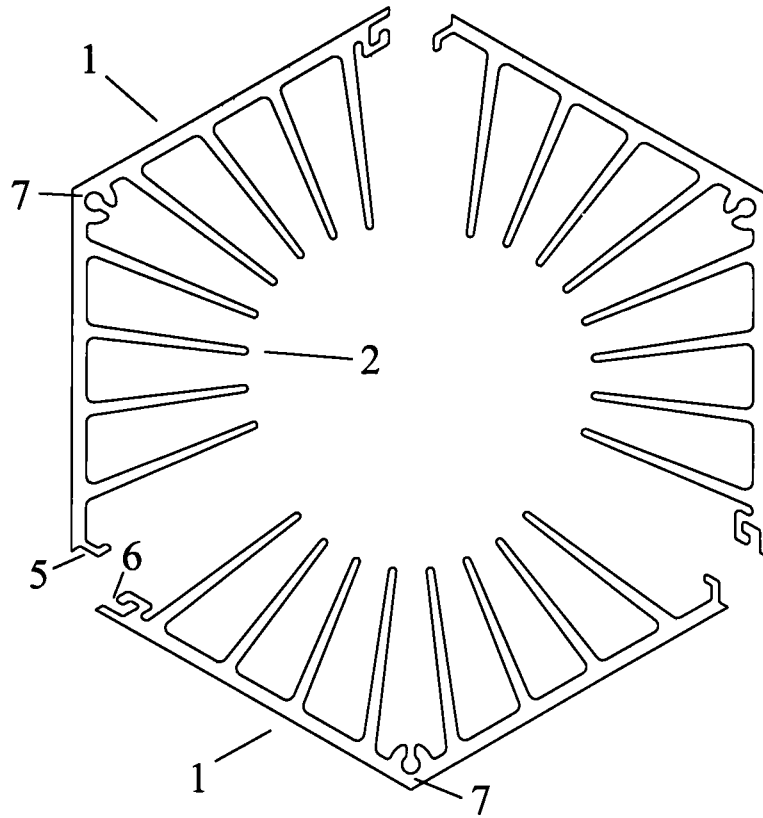


图4

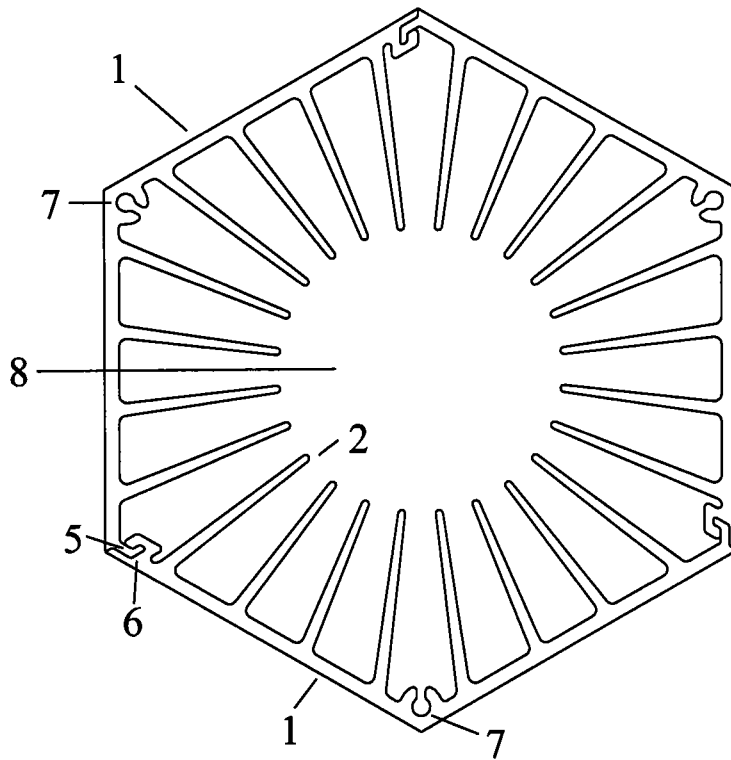


图5

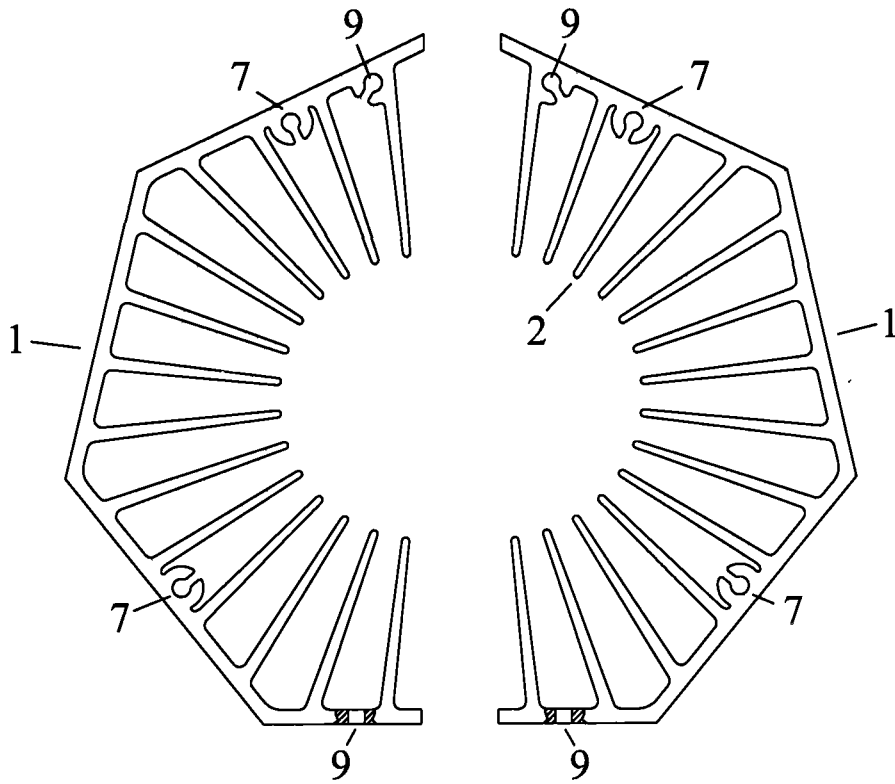


图6

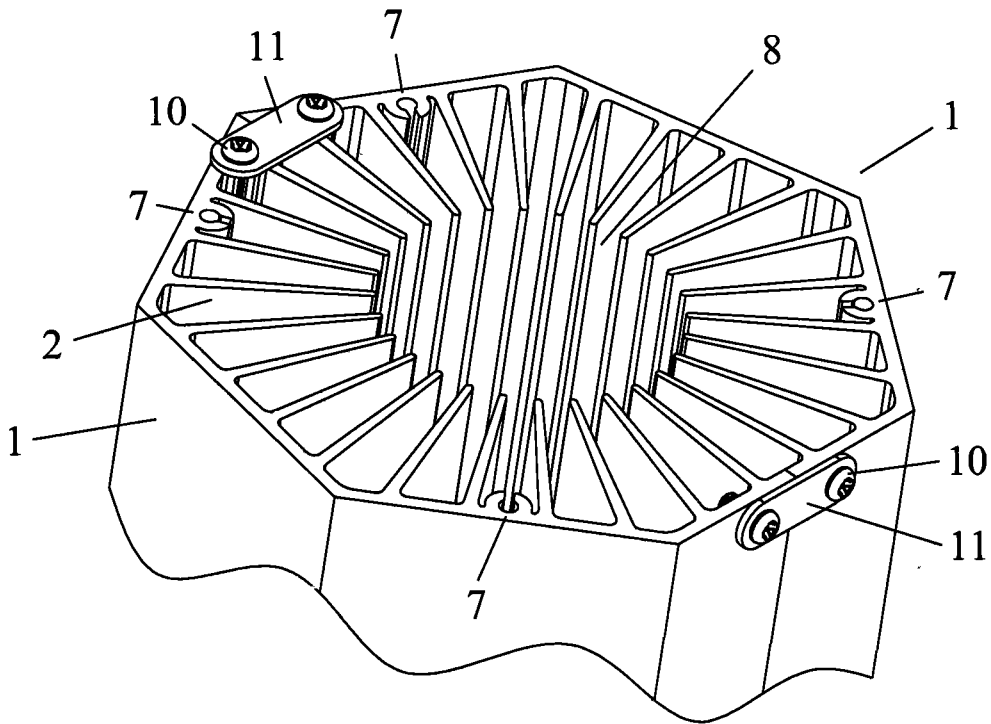


图7

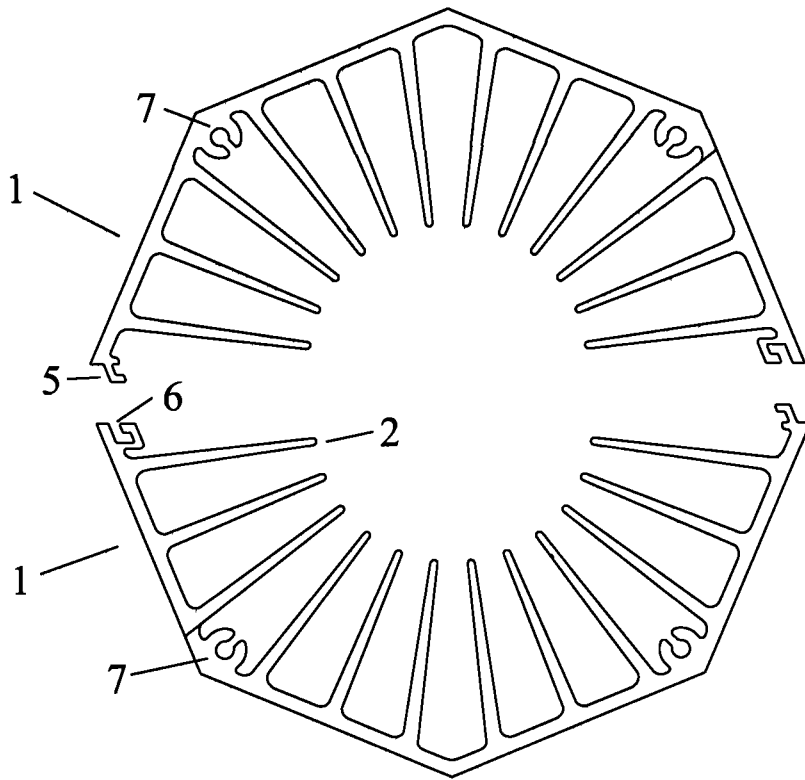


图8

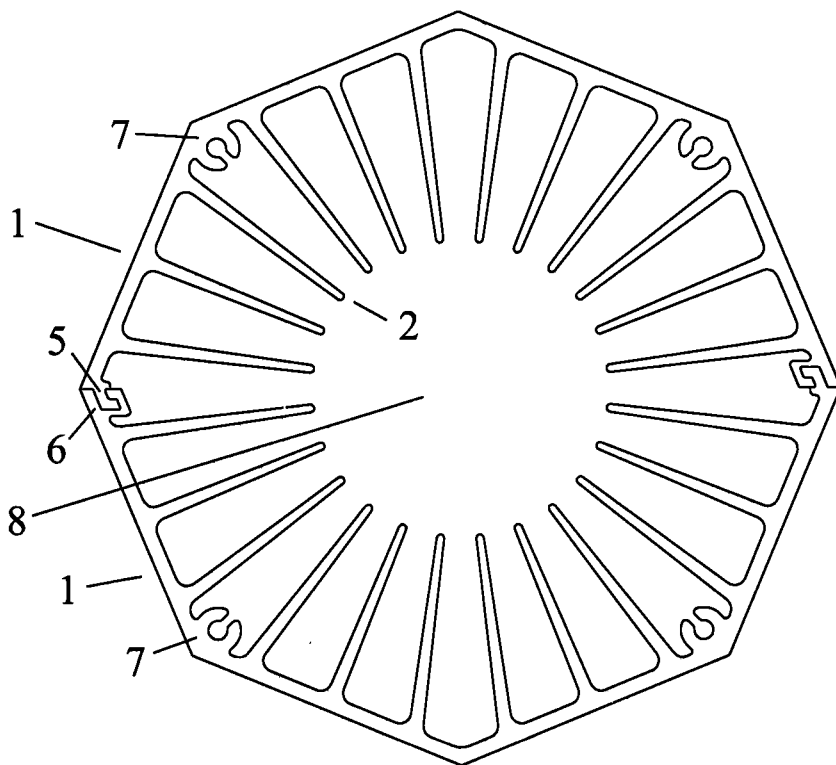


图9

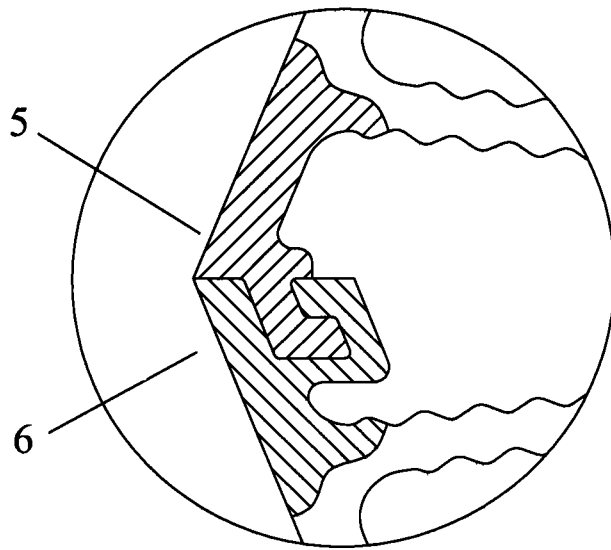


图10

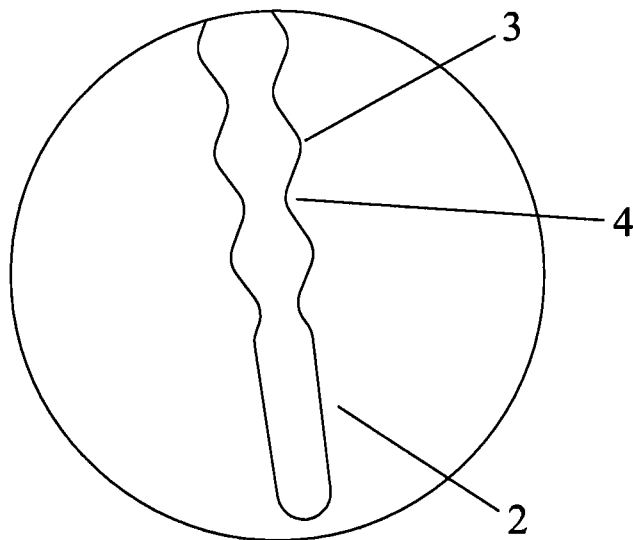


图11