

[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

专利号 ZL 200920012915.9

*F21S 8/06 (2006.01)*  
*F21V 21/104 (2006.01)*  
*F21V 15/02 (2006.01)*  
*F21V 29/00 (2006.01)*  
*F21V 17/10 (2006.01)*  
*H01L 23/427 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2010年1月13日

[11] 授权公告号 CN 201382345Y

[51] Int. Cl. (续)

*H01L 23/36 (2006.01)*

*F21Y 101/02 (2006.01)*

[22] 申请日 2009.4.13

[21] 申请号 200920012915.9

[73] 专利权人 鞍山鞍明热管制造有限公司

地址 114041 辽宁省鞍山市千山区鞍腾路 66 号

[72] 发明人 曲德家 张忠福 陈耀魁 韩文刚

[74] 专利代理机构 鞍山嘉讯科技专利事务所  
代理人 张 群

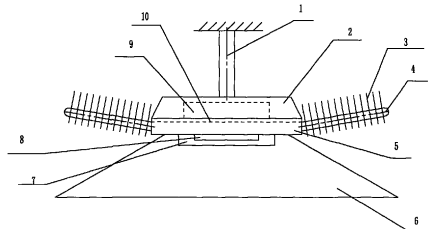
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

热管式 LED 室内照明灯具壳体

[57] 摘要

本实用新型涉及一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，包括吊杆、防尘罩、电源安装底座、压板、热管、基板、散热片、光源安装底座、密封罩、聚光罩，吊杆上端固定在建筑物体或灯杆上，下端与防尘罩连接固定，防尘罩固定在基板上；热管一端穿过基板上面与压板下面形成的安装孔中，通过压板将热管压紧固定在基板上，散热片安装在热管露出基板的一端；电源安装底座设置在压板上，外部设有防尘罩；光源安装底座设置于基板的下面并与基板铸造成一体，光源安装底座外部设有密封罩；聚光罩位于密封罩外部，聚光罩和密封罩均与基板固定。优点是节能降耗、经久耐用，灯具壳体结构简单、散热效果良好。



1、一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，包括吊杆、防尘罩、电源安装底座、压板、热管、基板、散热片、光源安装底座、密封罩、聚光罩，吊杆上端固定在建筑物或灯杆上，下端与防尘罩连接固定，防尘罩固定在基板上；热管一端穿过基板上与压板下面形成的安装孔中，通过压板将热管压紧固定在基板上，散热片安装在热管露出基板的一端；电源安装底座设置在压板上，外部设有防尘罩；光源安装底座设置于基板的下面并与基板铸造成一体，光源安装底座外部设有密封罩；聚光罩位于密封罩外部，聚光罩和密封罩均与基板固定。

2、根据权利要求 1 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的基板可制成平面或球面的任意几何形状。

3、根据权利要求 1 及 2 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的压板、基板、防尘罩的结合面形状相同。

4、根据权利要求 1 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的热管及散热片可裸露设置或置于孔网式的通风罩体内。

5、根据权利要求 1 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的光源安装底座为一个或多个，在三维方向上按任意几何形状和不同的散射角度排列，其光源散射角度为： $0^{\circ} \leq \theta \leq 35^{\circ}$ ；在每个光源安装底座上设有光源模组安装盲孔，每个光源底座可安装单颗大功率光源模组或安装多颗小功率光源模组。

6、根据权利要求 1 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的基板上设置有若干 U 型或半圆型沟槽。

7、根据权利要求 1 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的热管的材质为紫铜，规格为  $\Phi 4\text{mm} \sim \Phi 16\text{mm}$ ；热管通过夹紧、粘接、焊接的方式与基板固定在一起。

8、根据权利要求 1 所述的一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，其特征在于，所述的散热片由 0.3mm~1.2mm 的铝合金板或铜板制成，通过冲孔翻边后用机械过盈的方法压装在热管上。

## 热管式 LED 室内照明灯具壳体

### 技术领域

本实用新型涉及一种用于 LED 室内照明灯具的热管式灯具壳体。

### 背景技术

室内照明与人的生产、生活密切相关。随着人类生活水平的提高和对能源节约保护意识的加强，绿色、高效、节能、长寿的 LED 照明灯具，必将全面替代传统的照明灯具。研发结构简单、经久耐用的 LED 照明灯具外壳，是 LED 灯具推广、应用的基础和前提，是国计民生和社会经济发展的急需。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种节能降耗、经久耐用的热管式 LED 室内照明灯具壳体，该灯具壳体结构简单、散热效果良好。

为实现上述目的，本实用新型通过以下技术方案实现：

一种热管式 LED 室内照明灯具壳体，包括吊杆、防尘罩、电源安装底座、压板、热管、基板、散热片、光源安装底座、密封罩、聚光罩，吊杆上端固定在建筑物体或灯杆上，下端与防尘罩连接固定，防尘罩固定在基板上；热管一端穿过基板上与压板下面形成的安装孔中，通过压板将热管压紧固定在基板上，散热片安装在热管露出基板的一端；电源安装底座设置在压板上，外部设有防尘罩；光源安装底座设置于基板的下面并与基板铸造成一体，光源安装底座外部设有密封罩；聚光罩位于密封罩外部，聚光罩和密封罩均与基板固定。

所述的基板可制成平面或球面的任意几何形状。

所述的压板、基板、防尘罩的结合面形状相同。

所述的热管及散热片可裸露设置或置于孔网式的通风罩体内。

所述的光源安装底座为一个或多个，在三维方向上按任意几何形状和不同的散射角度排列，其光源散射角度为： $0^{\circ} \leq \theta \leq 35^{\circ}$ ；在每个光源安装底座上设有光源模组安装盲孔，每个光源底座可安装单颗大功率光源模组或安装多颗小功率光源模组。

所述的基板上设置若干 U 型或半圆型沟槽。

所述的热管的材质为紫铜，规格为  $\Phi 4\text{mm} \sim \Phi 16\text{mm}$ ；热管通过夹紧、粘接、焊接的方

式与基板固定在一起。

所述的散热片由 0.3mm~1.2mm 的铝合金板或铜板制成，通过冲孔翻边后用机械过盈的方法压装在热管上。

与现有技术相比，本实用新型的优点是：

1、采用热管散热器为 LED 光源散热，散热效果极佳，使 LED 光源台面温度远远低于标准允许值，防止光衰，极大地提高了 LED 光源的使用寿命。

2、热管散热器直接裸露在外，与空气直接接触，换热效率极高。

3、与 LED 光源配置的热管散热器基板台面，可做成多种不同的结构，保证与多种不同规格、不同结构的光源和多种不同的光源布置方案相适配；同时，根据配光和调光的需要，在三维方向可以任意制造出具有不同散射角度的基板外型，保证灯具最佳配光。

4、结构简单，维修方便，外型美观。

#### 附图说明

图 1 是基板为平面结构的热管式 LED 室内照明灯壳体结构示意图；

图 2 是基板为球面结构的热管式 LED 室内照明灯壳体结构示意图；

图 3 是基板及防尘罩为方形的热管式 LED 室内照明灯壳体的俯视结构图；

图 4 是基板及防尘罩为圆形的热管式 LED 室内照明灯壳体的俯视结构图；

图 5-1 是实施例 1 的基板与光源安装底座的结构主视图；

图 5-2 是实施例 1 的基板与光源安装底座的结构俯视图；

图 5-3 是实施例 1 的基板与光源安装底座的结构侧视图；

图 6-1 是实施例 2 的基板与光源安装底座的结构主视图；

图 6-2 是实施例 2 的基板与光源安装底座的结构俯视图；

图 6-3 是实施例 2 的基板与光源安装底座的结构侧视图；

图 7-1 是实施例 3 的基板与光源安装底座的结构主视图；

图 7-2 是实施例 3 的基板与光源安装底座的结构俯视图；

图 7-3 是实施例 3 的基板与光源安装底座的结构侧视图；

图 8-1 是实施例 4 的基板与光源安装底座的结构主视图；

图 8-2 是实施例 4 的基板与光源安装底座的结构俯视图；

图 8-3 是实施例 4 的基板与光源安装底座的结构侧视图；

图 9-1 是实施例 5 的基板与光源安装底座的结构主视图；

图 9-2 是实施例 5 的基板与光源安装底座的结构俯视图。

## 具体实施方式

下面结合附图进一步叙述本实用新型的具体实施例。

### 实施例 1

见图 1，热管式 LED 室内照明灯具壳体，由吊杆 1、防尘罩 2、电源安装底座 9、压板 10、热管 4、基板 5、散热片 3、光源安装底座 8、密封罩 7、聚光罩 6 组成。吊杆 1 上端固定在建筑物体或灯杆上，下端与防尘罩 2 连接固定，防尘罩 2 固定在基板 5 上；热管 4 一端穿过基板 5 上面与压板 10 下面形成的安装孔中，通过压板 10 将热管 4 压紧固定在基板 5 上，散热片 3 安装在热管 4 露出基板 5 的一端；电源安装底座 9 设置在压板 10 上面，外部设有防尘罩 2；光源安装底座 8 设置于基板 5 的下面并与基板 5 铸造成一体，光源安装底座 8 外部设有密封罩 7；聚光罩 6 位于密封罩 7 外部，聚光罩 6 和密封罩 7 均与基板 5 固定。

吊杆 1 是灯具与建筑物或灯杆（架）等连接固定体，一端固定在建筑物体或灯杆上，另一端固定在防尘罩 2 上。

防尘罩 2 由薄金属板拉伸制作而成。它既是吊杆 1 与基板 5 的连接体，也是对基板 5 上侧面及电源安装底座 9 的防尘保护体。

电源安装底座 9 是固定在基板 5 上面的压板 10 之上，是安装电源盒的基座，由非金属物体制作而成。

压板 10 是由金属薄板拉伸或铝合金铸造而成。其 U 型或半圆形沟槽与基板 5 上面的 U 型或半圆形沟槽相配合，将热管 4 的一端固定在基板 5 与压板 10 形成的安装孔内。

热管 4 由  $\Phi 4\text{mm} \sim \Phi 16\text{mm}$  紫铜管制作而成。热管 4 在基板 5 周边的分布形状，可根据基板的形状，做不同的分布，如图 3 和图 4 所示。

基板 5 是连接光源与热管 4，并传递热量的连结体。它是由铝合金压铸或铜、铝等金属板材加工制作而成。在本实施例中，基板 5 制作成平面多边形形状（见图 1、图 3）或平面圆形（见图 1、图 4）的形状，压板 10、防尘罩 2 与基板 5 结合面的几何形状相同。

散热片 3 是由铝合金或铜质薄板制成，经过机械冲孔、翻边后用过盈的方式压装在热管 4 露出基板的一端。

光源安装底座 8 位于基板 5 的下面，与基板 5 铸造成一个整体。根据光源规格、数量、排布方案和散光角度不同，可做成多种结构形式、不同散射角度的光源安装台面。光源安装底座 8 可为一个或多个，在三维方向上按任意几何形状和不同的散射角度排列，其光源散射角度为： $0^\circ \leq \theta \leq 35^\circ$ ；在每个光源安装底座 8 上设有光源模组安装盲孔，每个光

源底座 8 可安装单颗大功率光源模组或安装多颗小功率光源模组。

密封罩 7 由玻璃等其它透明材料制成，固定在基板 5 下面。

聚光罩 6 由轻质薄金属板制成或塑料类非金属材料制成。安装固定在基板 5 的下面。

见图 5-1、图 5-2、图 5-3，在实施例 1 中，光源安装底座 8 为一个，设置在基板 5 下面。

#### 实施例 2

见图 6-1、图 6-2、图 6-3，在实施例 2 中，光源安装底座 8 为四个，基板 5 为四个角形组成的三维结构，光源安装底座 8 设置在基板 5 下面。

在本实施例中，基板 5 制作成平面多边形形状（图 3）或圆形（图 4）的形状，与之相配合的压板 10、防尘罩 2 与基板 5 结合面的几何形状相同。其它结构见实施例 1。

#### 实施例 3

见图 7-1、图 7-2、图 7-3，在实施例 3 中，光源安装底座 8 为四个，基板 5 为四个正方形组成的三维结构，光源安装底座 8 设置在基板 5 下面。

在本实施例中，基板 5 制作成平面多边形形状（图 3）或圆形（图 4）的形状，与之相配合的压板 10、防尘罩 2 与基板 5 结合面的几何形状相同。其它结构见实施例 1。

#### 实施例 4

见图 8-1、图 8-2、图 8-3，在实施例 4 中，光源安装底座 8 为五个，基板 5 为四个角形组成的三维结构，光源安装底座 8 设置在基板 5 下面。

在本实施例中，基板 5 制作成平面多边形形状（图 3）或圆形（图 4）的形状，与之相配合的压板 10、防尘罩 2 与基板 5 结合面的几何形状相同。其它结构见实施例 1。

#### 实施例 5

见图 9-1、图 9-2，在实施例 5 中，光源安装底座 8 为多个，基板 5 为球面结构，光源安装底座 8 设置在基板 5 下面。

在本实施例中，基板 5 制作成球面结构，见图 2，与之相配合的压板 10、防尘罩 2 与基板 5 结合面的几何形状相同。其它结构见实施例 1。

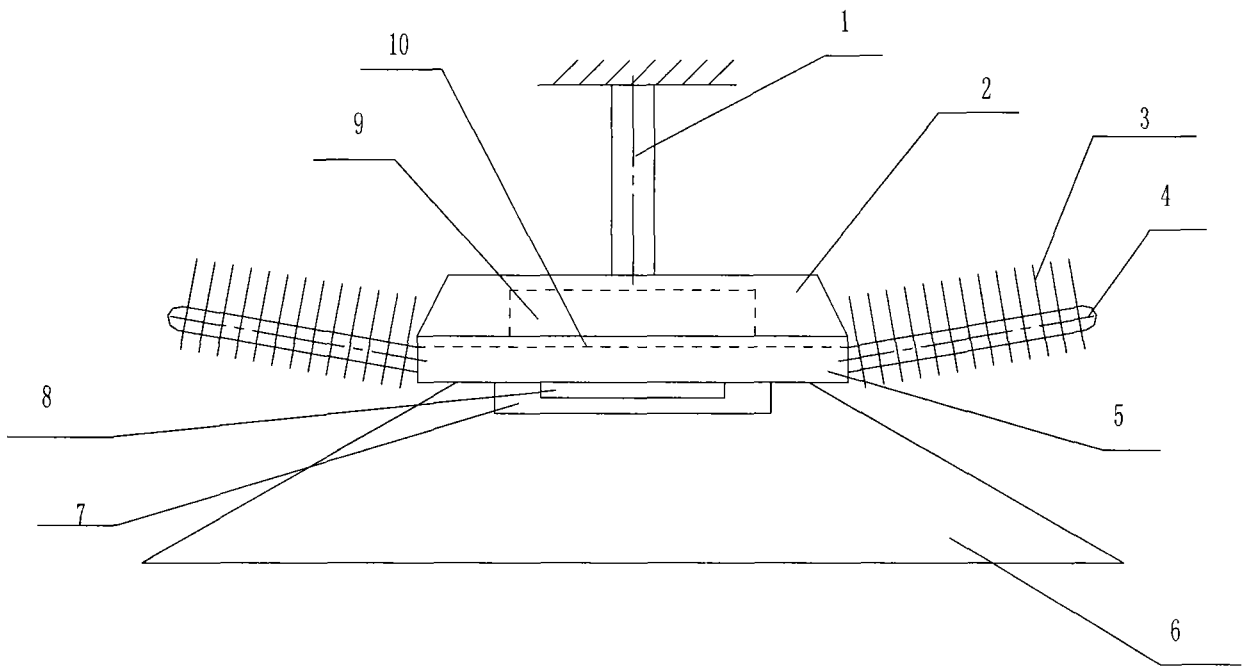


图 1

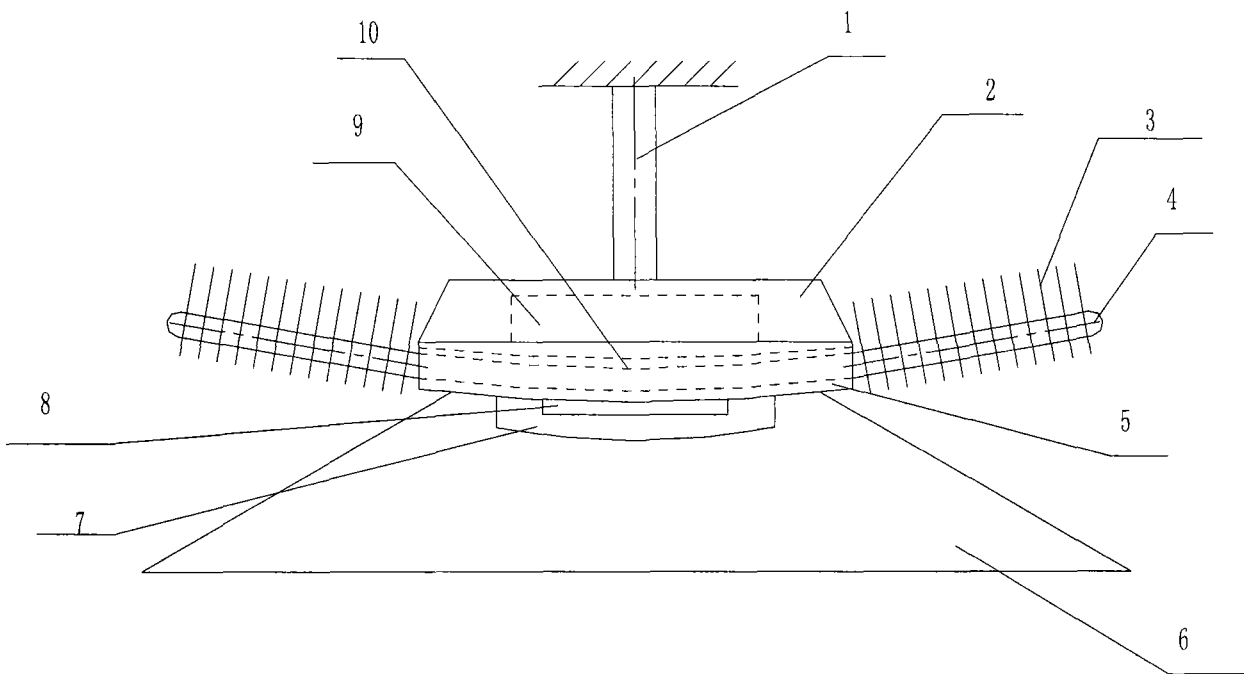


图 2

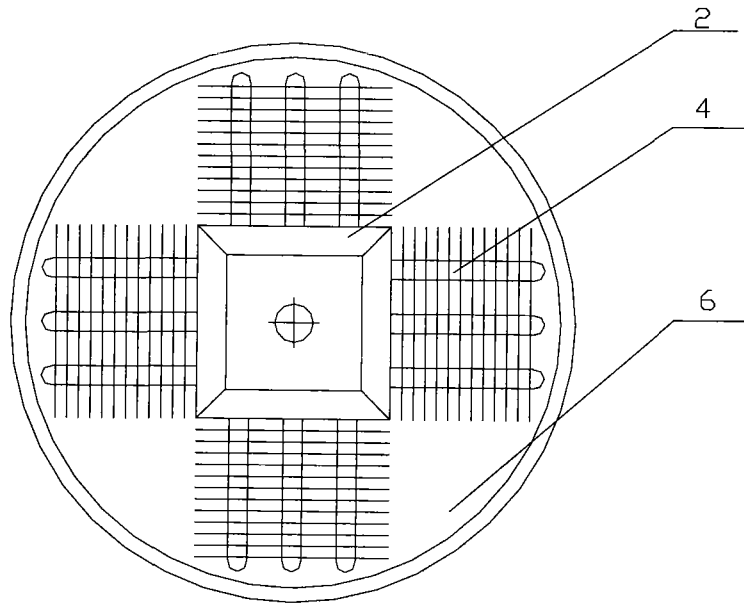


图 3

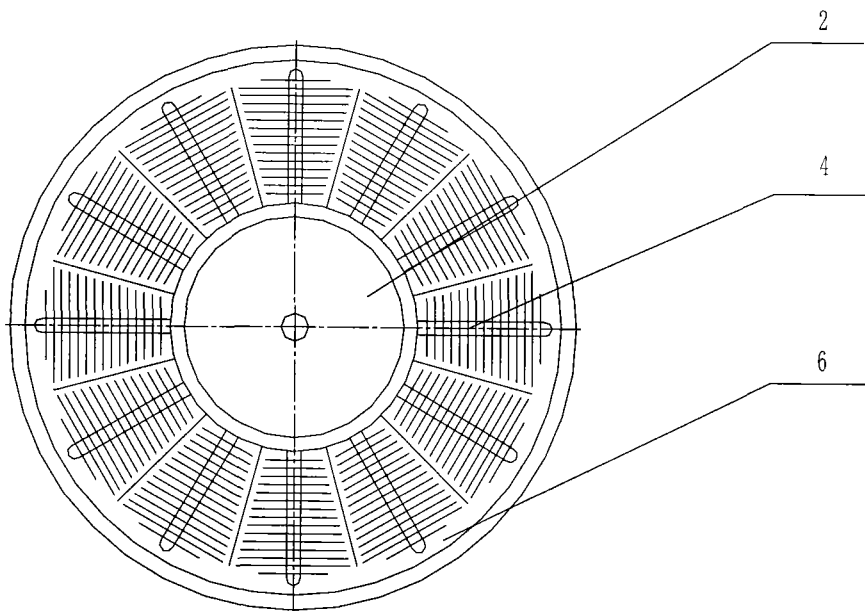


图 4



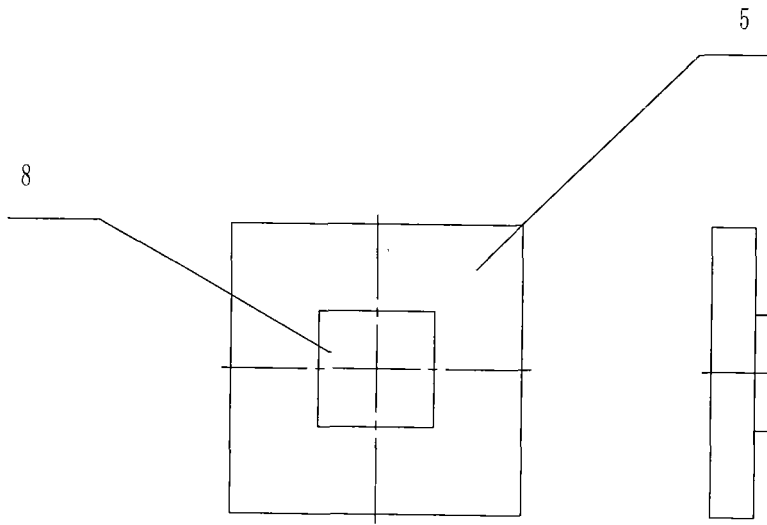


图5-1

图5-3



图5-2

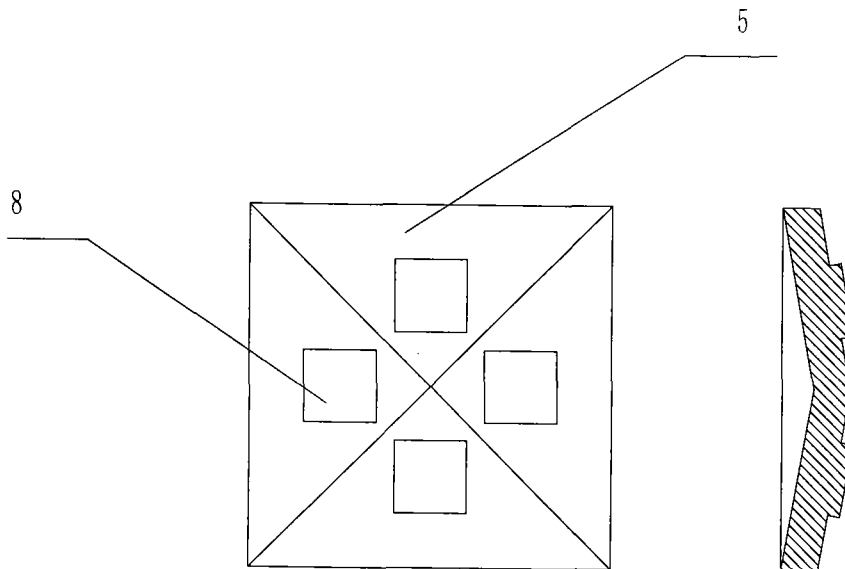


图6-1



图6-3

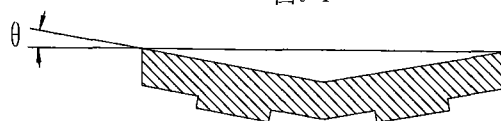


图6-2

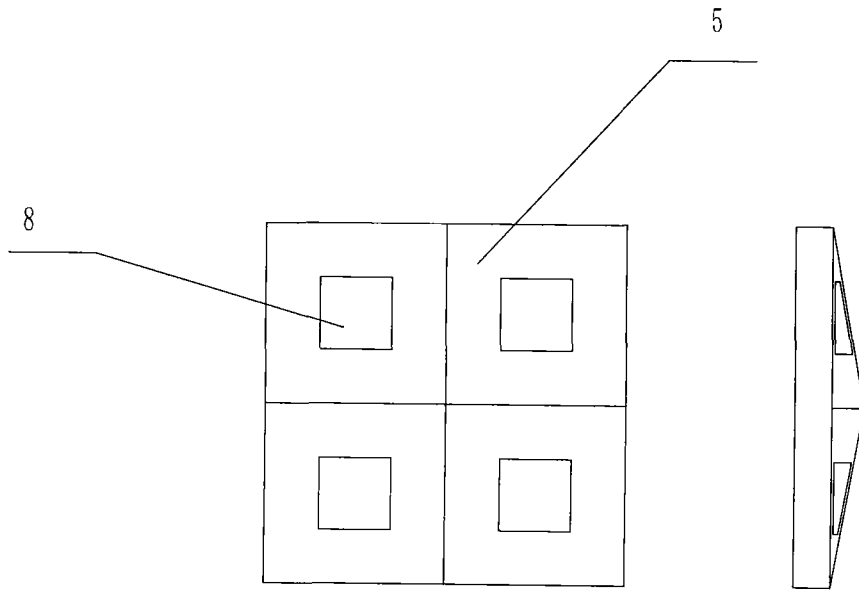


图7-1

图7-3

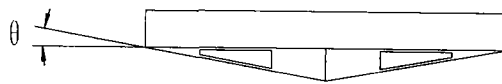


图7-2

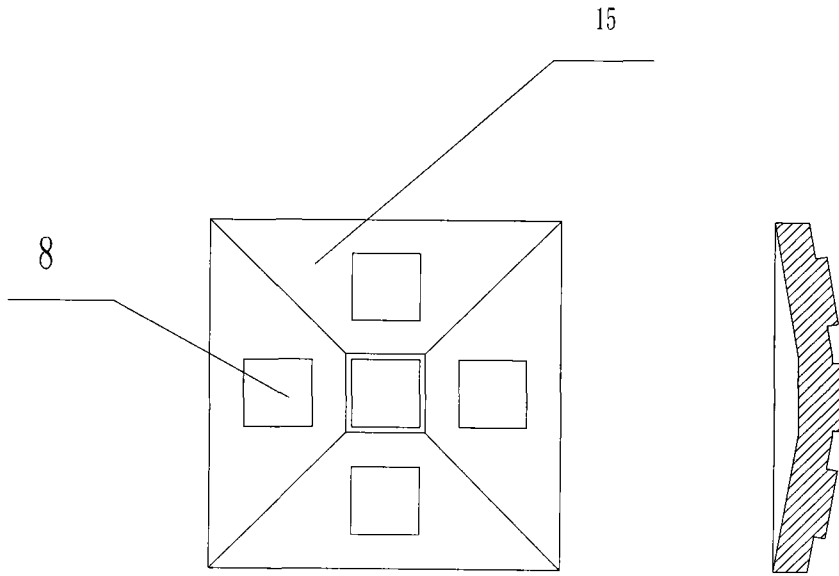


图8-1

图8-3

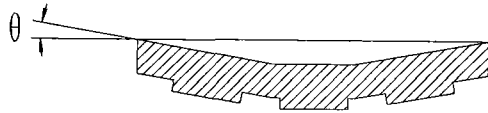


图8-2

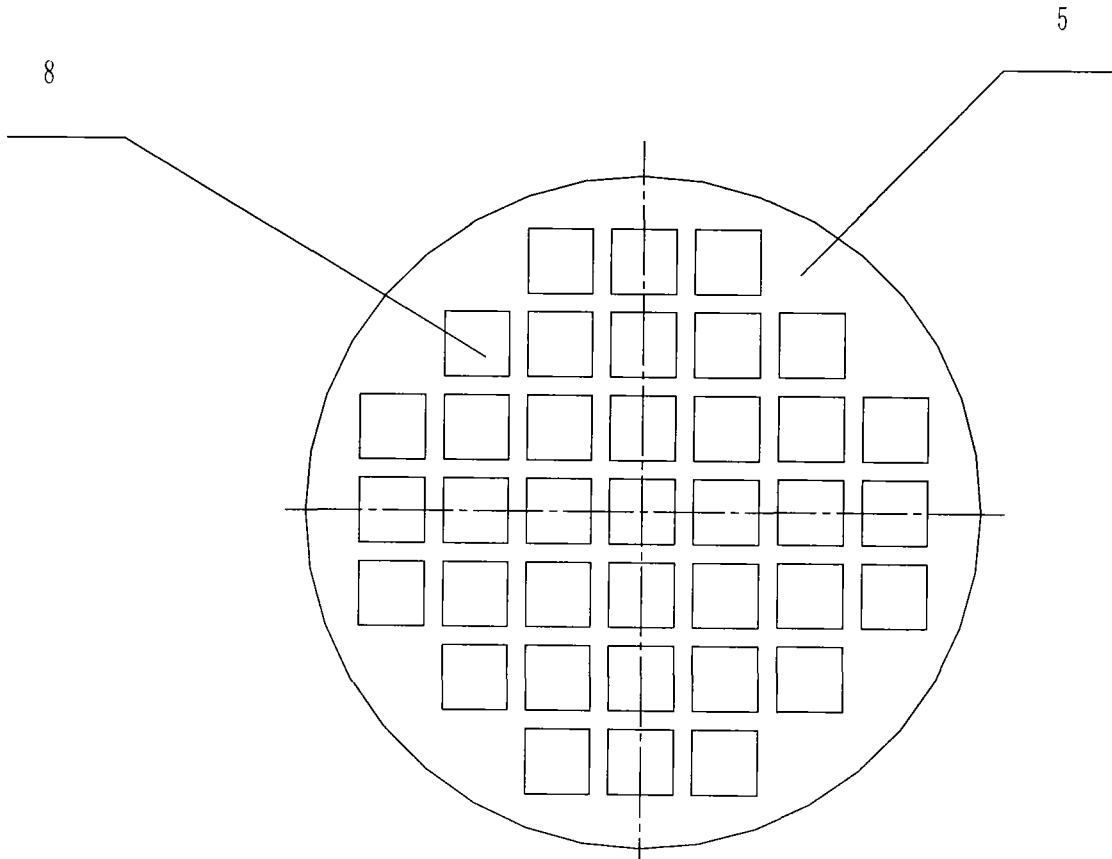


图9-1

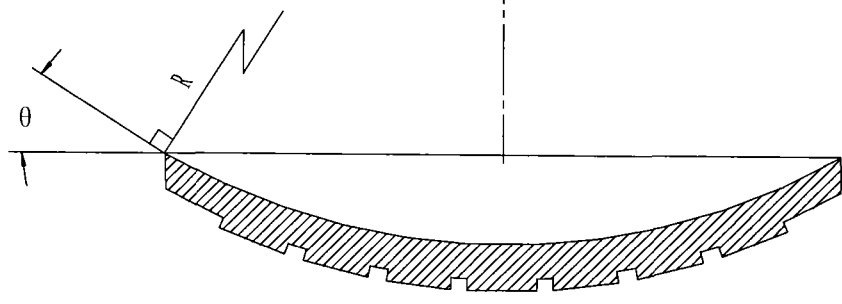


图9-2