



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102410497 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 11

(21) 申请号 201110377928. 8

(22) 申请日 2011. 11. 24

(71) 申请人 深圳华瀚新能源材料有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区坪山金牛西路 16 号华瀚工业园

(72) 发明人 郑能欢 董勉励 吴曰送

(74) 专利代理机构 广东广和律师事务所 44298

代理人 曹建军

(51) Int. Cl.

F21V 7/22(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21S 2/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

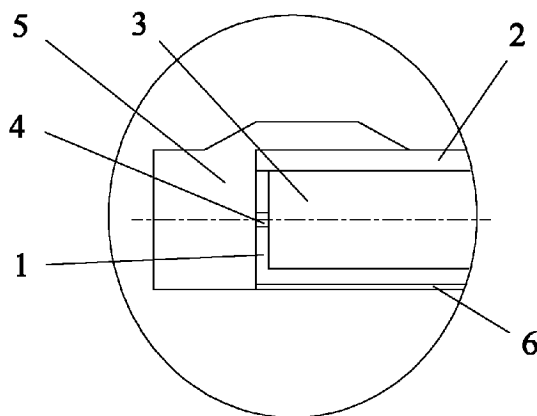
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

一种反射板及平面 LED 灯具

### (57) 摘要

一种反射板及平面 LED 灯具,反射板包括底板和与底板构成凹腔的四周侧板,底板和侧板分别与平板状导光板底平面和侧平面相贴配合,侧板包括与 LED 灯珠适配的灯珠安装孔,灯珠安装孔为长孔或圆孔;灯具包括框架、反射板、导光板、扩散板、LED 灯珠和灯条,导光板为平板状;反射板采用上述反射板,导光板位于反射板凹腔内,扩散板位于导光板与反射板之上;框架包括环形侧边和定位装置;扩散板、反射板、导光板相配合安装在框架环形侧边内并由定位装置定位;灯珠引脚焊接在灯条上、灯珠安装在灯珠安装孔内,灯条由导线引出框架外。本发明解决了平面 LED 灯具无法对灯具内侧面光线加以收集利用的问题,提高同等功率下平面 LED 灯具的光通量;结构简洁,易于制造。



1. 一种反射板,其特征在于,包括底板和与该底板构成凹腔的四周侧板,所述底板和侧板分别与平板状导光板的底平面和侧平面相贴配合,所述侧板包括与LED灯珠相适配的LED灯珠安装孔,该LED灯珠安装孔为长孔或圆孔。

2. 如权利要求1所述的反射板,其特征在于,所述底板呈四边形,所述LED灯珠安装孔在所述侧板的四个侧边上间隔设置,或所述LED灯珠安装孔在所述侧板相对的两个侧边上间隔设置。

3. 如权利要求2所述的反射板,其特征在于,所述侧板在底板四边形的角部包括倒角侧边。

4. 如权利要求1所述的反射板,其特征在于,所述底板呈圆形,所述LED灯珠安装孔在所述侧板的圆周侧边上间隔设置。

5. 如权利要求1至4之一所述的反射板,其特征在于,所述反射板采用PET材料制成。

6. 一种平面LED灯具,包括框架、反射板、导光板、扩散板和LED灯珠,所述导光板为平板状;

其特征在于,所述反射板包括底板和与该底板构成凹腔的四周侧板,所述底板和侧板分别与所述导光板的底平面和侧平面相贴配合,所述侧板包括与所述LED灯珠相适配的LED灯珠安装孔,该LED灯珠安装孔为长孔或圆孔;

所述导光板位于所述反射板凹腔内,该导光板上表面与该反射板侧边的上侧表面平齐;

所述扩散板位于所述导光板与所述反射板之上;

所述框架包括环形侧边和定位装置;该环形侧边包括与相互配合的所述导光板、反射板和扩散板的侧边相配合的环形内侧表面;该定位装置设置在该环形侧边前侧端面并包括与所述扩散板外表面相配合定位的定位面;所述扩散板、反射板、导光板相配合并安装在该框架的环形侧边内并由所述定位装置定位;

所述LED灯珠的引脚焊接在灯条上、灯珠安装在所述LED灯珠安装孔内,所述灯条一侧由导电电线引出框架外。

7. 如权利要求6所述的平面LED灯具,其特征在于,包括背板,该背板位于所述反射板底板后侧与所述框架环形侧边相连接,对所述反射板进行定位。

8. 如权利要求6所述的平面LED灯具,其特征在于,所述框架的定位装置为由所述框架的环形侧边延伸出的环形定位边;或所述框架的定位装置包括连接在所述框架的环形侧边端面上的定位件。

9. 如权利要求6所述的平面LED灯具,其特征在于,所述反射板的底板呈四边形,所述LED灯珠安装孔在所述侧板的四个侧边上间隔设置或所述LED灯珠安装孔在所述侧板相对的两个侧边上间隔设置;

或所述反射板的底板呈圆形,所述LED灯珠安装孔在所述侧板的圆周侧边上间隔设置。

10. 如权利要求6至9之一所述的平面LED灯具,其特征在于,所述反射板采用PET材料制成。

## 一种反射板及平面 LED 灯具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种灯具的反射板,还涉及一种使用该反射板的平面 LED 灯具。

### 背景技术

[0002] 平面 LED 灯是新型的节能灯具。由于灯具普遍存在灯泡发出的光线在灯具中的反射、绕射、折射等造成灯具在照射面的光通量损失

[0003] 为了充分利用平面 LED 灯的光线照明,避免 LED 灯珠发出的光线由于灯具的导光板、灯罩等结构的反射、绕射、折射使光线往里回射造成光通量的浪费,灯具中普遍设置了反射板。但是,由于现有平面 LED 灯的反射板设计不合理,未能合理解决平面 LED 灯光线的反射、绕射、折射等问题,难以进一步充分利用平面 LED 灯的反射、绕射、折射光来提高灯具的照明度。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题之一在于,提供一种反射板,克服现有平面 LED 灯反射板设计不合理、难以进一步充分利用平面 LED 灯的反射、绕射、折射光来提高灯具的照明度的缺陷。

[0005] 本发明要解决的技术问题之二在于,提供一种平面 LED 灯具,利用上述反射板,克服现有平面 LED 灯反射板设计不合理、难以进一步充分利用平面 LED 灯的反射、绕射、折射光来提高灯具的照明度的缺陷。

[0006] 本发明解决其技术问题之一所采用的技术方案是:构造一种反射板,其特征在于,包括底板和与该底板构成凹腔的四周侧板,所述底板和侧板分别与平板状导光板的底平面和侧平面相贴配合,所述侧板包括与 LED 灯珠相适配的 LED 灯珠安装孔,该 LED 灯珠安装孔为长孔或圆孔。

[0007] 在本发明的反射板中,所述底板呈四边形,所述 LED 灯珠安装孔在所述侧板的四个侧边上间隔设置,或所述 LED 灯珠安装孔在所述侧板相对的两个侧边上间隔设置。

[0008] 在本发明的反射板中,所述侧板在底板四边形的角部包括倒角侧边。

[0009] 在本发明的反射板中,所述底板呈圆形,所述 LED 灯珠安装孔在所述侧板的圆周侧边上间隔设置。

[0010] 在本发明的反射板中,所述反射板采用 PET 材料制成。

[0011] 本发明解决其技术问题之二所采用的技术方案是:构造一种平面 LED 灯具,包括框架、反射板、导光板、扩散板和 LED 灯珠,所述导光板为平板状;

[0012] 其特征在于,所述反射板包括底板和与该底板构成凹腔的四周侧板,所述底板和侧板分别与所述导光板的底平面和侧平面相贴配合,所述侧板包括与所述 LED 灯珠相适配的 LED 灯珠安装孔,该 LED 灯珠安装孔为长孔或圆孔;

[0013] 所述导光板位于所述反射板凹腔内,该导光板上表面与该反射板侧边的上侧表面平齐;

- [0014] 所述扩散板位于所述导光板与所述反射板之上；
- [0015] 所述框架包括环形侧边和定位装置；该环形侧边包括与相互配合的所述导光板、反射板和扩散板的侧边相配合的环形内侧表面；该定位装置设置在该环形侧边前侧端面并包括与所述扩散板外表面相配合定位的定位面；所述扩散板、反射板、导光板相配合并安装在该框架的环形侧边内并由所述定位装置定位；
- [0016] 所述 LED 灯珠的引脚焊接在灯条上、灯珠安装在所述 LED 灯珠安装孔内，所述灯条一侧由导电电线引出框架外。
- [0017] LED 灯珠安装在所述 LED 灯珠安装孔内，LED 灯珠的导电路径引出所述框架外
- [0018] 在本发明的平面 LED 灯具中，包括背板，该背板位于所述反射板底板后侧与所述框架环形侧边相连接，对所述反射板进行定位。
- [0019] 在本发明的平面 LED 灯具中，所述框架的定位装置为由所述框架的环形侧边延伸出的环形定位边；或所述框架的定位装置包括连接在所述框架的环形侧边端面上的定位件。
- [0020] 在本发明的平面 LED 灯具中，所述反射板的底板呈四边形，所述 LED 灯珠安装孔在所述侧板的四个侧边上间隔设置或所述 LED 灯珠安装孔在所述侧板相对的两个侧边上间隔设置；
- [0021] 或所述反射板的底板呈圆形，所述 LED 灯珠安装孔在所述侧板的圆周侧边上间隔设置。
- [0022] 在本发明的平面 LED 灯具中，所述反射板采用 PET 材料制成。
- [0023] 实施本发明的反射板及平面 LED 灯具，与现有技术比较，其有益效果是：
- [0024] 1. 反射板设计成包围导光板底平面和四周侧表面的凹腔形，并在反射板侧边设置 LED 灯珠安装孔，反射板将导光板、扩散板反射到反射板与导光板配合的反射表面的光线反射回导光板中，解决了平面 LED 灯具无法对反射、绕射、折射到灯具内侧面的光线加以收集利用的问题，提高了同等功率下平面 LED 灯具的照明光通量；
- [0025] 2. 结构紧密，利于光线的反射传递；
- [0026] 3. 结构简洁，易于制造。

## 附图说明

- [0027] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：
- [0028] 图 1 是本发明平面 LED 灯具一种实施例的主视图。
- [0029] 图 2 是图 1 中 A-A 剖视图。
- [0030] 图 3 是图 2 中 I 部放大图。
- [0031] 图 4 是图 2 中 B-B 剖视图。
- [0032] 图 5 是图 4 中 II 部放大图。
- [0033] 图 6 是本发明平面 LED 灯具中反射板与导光板装配主视图。
- [0034] 图 7 是图 6 中 III 部放大图。
- [0035] 图 8 是本发明平面 LED 灯具中光线反射示意图。

## 具体实施方式

[0036] 如图 2 至图 8 所示,本发明的反射板 1 包括底板和与底板构成凹腔的四周侧板,底板和侧板分别与成平板状的导光板 3 的底平面和侧平面相贴配合,侧板包括与 LED 灯珠 4 相适配的 LED 灯珠安装孔。

[0037] LED 灯珠安装孔可设计成长孔或圆孔。LED 灯珠在长孔中安装时灯珠的轴线与长孔的长度方向同向,在圆孔中安装时灯珠的轴线方向与圆孔的轴线方向一致。长孔可以是用于安装多个 LED 灯珠的长孔(可以是一个孔,也可以是间隔设置的多个孔),也可以是间隔设置、用于安装一个 LED 灯珠的长孔。圆孔是间隔设置的多个圆孔。

[0038] 根据灯具设计需要,反射板可以设计成满足导光板形状需要的结构形状,例如,反射板的底板可以设计成四边形或圆形。当反射板的底板呈四边形时,LED 灯珠安装孔在反射板侧板的四个侧边上间隔设置,或 LED 灯珠安装孔在侧板相对的两个侧边上间隔设置,均能够实现本发明目的。当反射板的底板呈圆形时,LED 灯珠安装孔在侧板的圆周侧边上间隔设置。

[0039] 为了便于反射板的整体成型,当反射板的底板采用四边形或其他多边形时,反射板侧板在底板的四边形(或其他多边形)的角部设置倒角侧边(如图 6 所示),以避免整体成型时角部成型困难。

[0040] 本发明的反射板可以采用 PET 材料制成,也可以采用在反射表面覆盖锡膜、不锈钢镜面薄板、镀镍等高反光材料的材料制成。

[0041] 如图 1 至图 8 所示,本发明的平面 LED 灯具包括框架 5、反射板 1、导光板 3、扩散板 2 和 LED 灯珠 4,导光板 3 为平板状。

[0042] 反射板采用上述反射板结构,在此不再赘述。

[0043] 导光板 3 位于反射板 1 的凹腔内,导光板 3 的上表面与反射板 1 侧边的上侧表面平齐。扩散板 2 位于导光板 3 与反射板 1 之上。

[0044] 框架 5 包括环形侧边和定位装置。环形侧边包括与相互配合的导光板 3、反射板 1 和扩散板 2 的侧边相配合的环形内侧表面;定位装置设置在环形侧边的前侧端面并包括与扩散板 2 的外表面相配合定位的定位面。扩散板 2、反射板 1、导光板 3 相配合并安装在框架 5 的环形侧边内并由定位装置定位。

[0045] LED 灯珠 4 的引脚焊接在灯条(图中未示出)上、灯珠安装在 LED 灯珠安装孔内,灯条一侧由导电电线引出框架外,以便外接电源线。

[0046] 为了更好地保护灯具的扩散板 2、反射板 1 和导光板 3,设置背板 6。该背板 6 位于反射板 1 的底板后侧并与框架 5 的环形侧边相连接,对反射板 1 进行定位。背板 6 的外侧表面可以与框架 5 的环形侧边端面平齐并与框架 5 的环形侧边相连接,也可以设计成反射板 1 的底板外侧表面与框架 5 的环形侧边端面平齐,背板 6 覆盖在反射板 1 的底板和框架 5 的环形侧边端面上并与框架 5 的环形侧边相连接。

[0047] 框架的定位装置可以采用如图 1、2、3 所示的由框架 5 的环形侧边延伸出的环形定位边的结构,也可以采用与框架的环形侧边端面相连接定位件,例如,采用通过螺钉连接在框架的环形侧边端面上的定位条或定位块等。

[0048] 如图 8 所示,反射板 1 能够将反射回反射板 1 的反射表面的光线充分反射回导光板 3 内,特别是对应反射回反射板 1 侧板反射表面的光线反射回导光板 3 内。

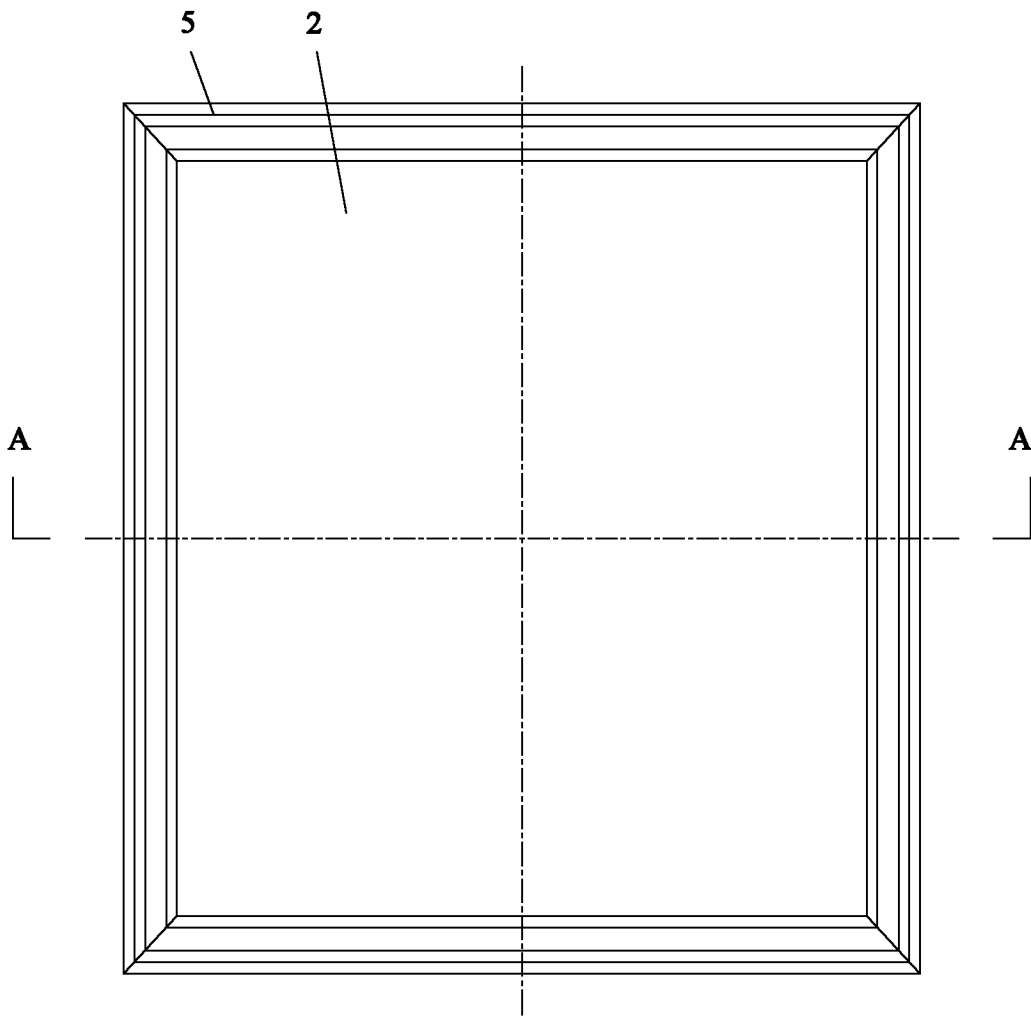


图 1

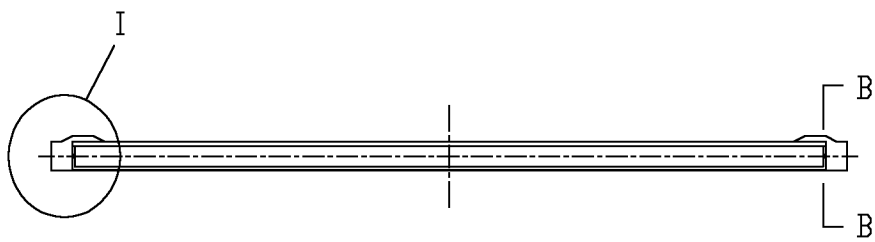


图 2

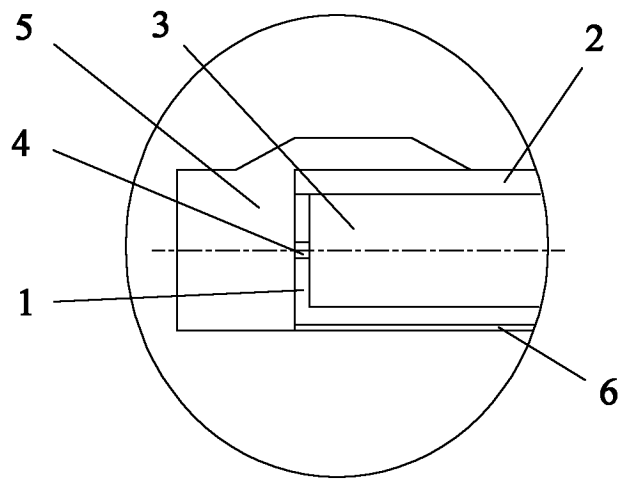


图 3

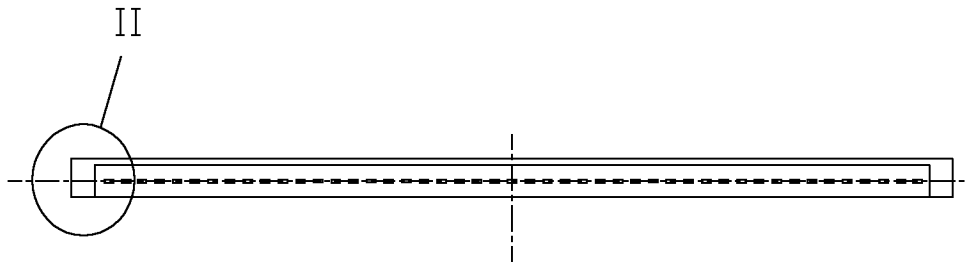


图 4

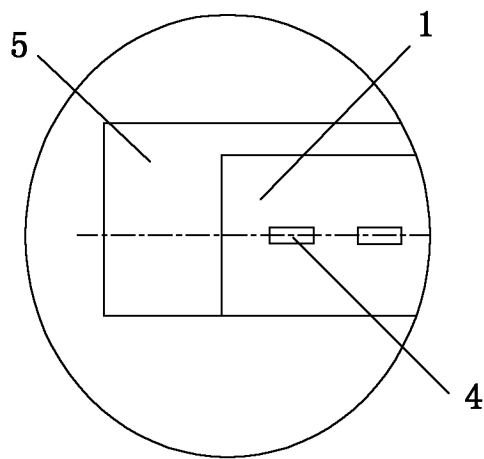


图 5

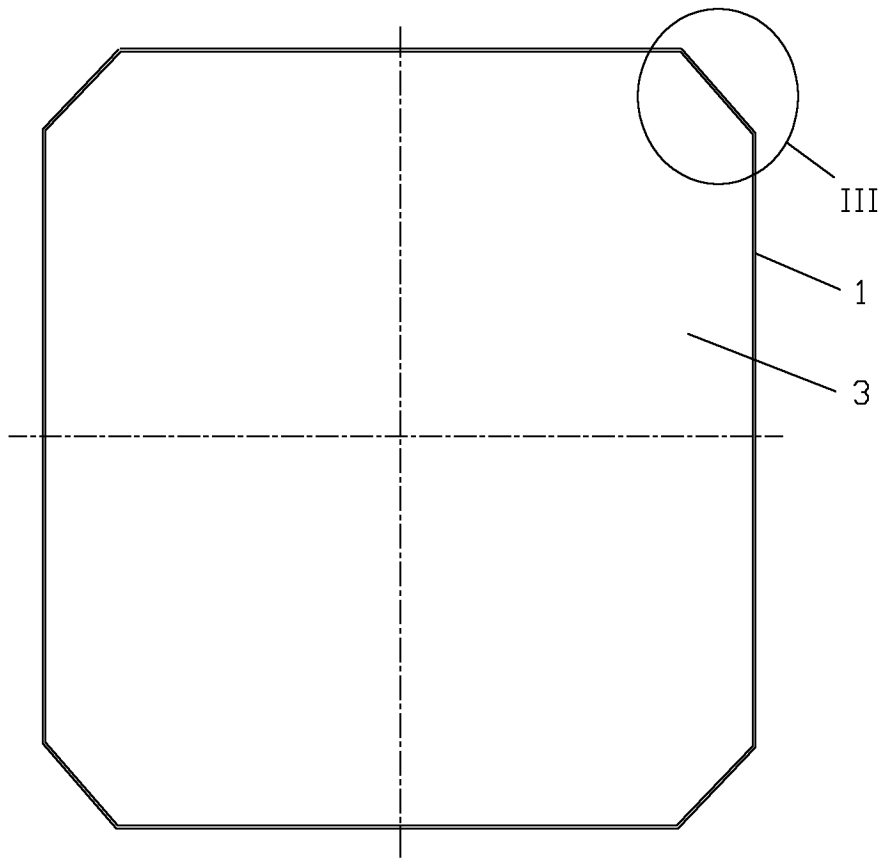


图 6

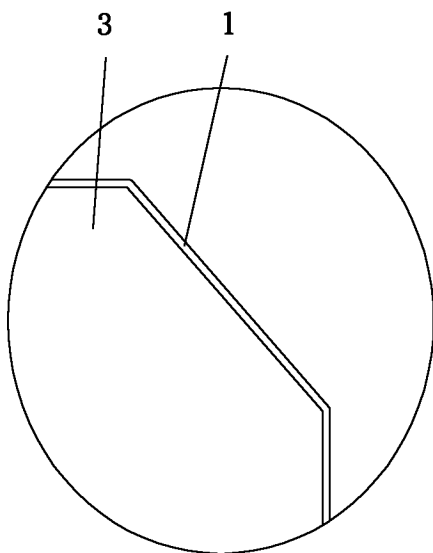


图 7

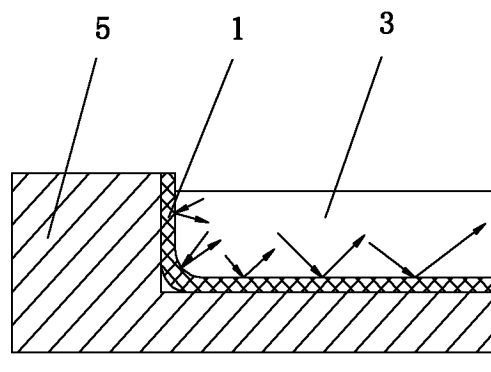


图 8