



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201992374 U

(45) 授权公告日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201020619851. 1

F21V 5/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 11. 23

F21V 17/10 (2006. 01)

(73) 专利权人 晶蓝光电科技(泉州)有限公司

F21V 19/00 (2006. 01)

地址 362200 福建省泉州市晋江市五里工业
区晶蓝光电科技园区

F21Y 101/02 (2006. 01)

(72) 发明人 沈主能 黄传斌

(74) 专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公
司 35205

代理人 陈智海

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 23/06 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 3/02 (2006. 01)

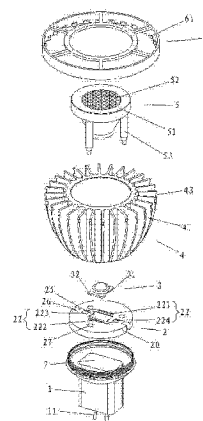
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 灯的改进型结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种 LED 灯的改进型结构, 包括灯杯、灯座及透明灯罩, 灯座内设有电源转换器, 灯杯内设有散热基板和 LED 灯珠, LED 灯珠下表面的两侧分别设有正、负引脚; 散热基板包括铜基板和依次设于铜基板上的导热绝缘层、电路层、防焊层, 电路层包括与正、负引脚相对应的正、负极焊条和分别与此正、负极焊条电连接的正、负焊点, 该正、负焊点分别与电源转换器相电连接, 于散热基板上, 正、负极焊条间的部分设有蚀刻的凹槽, 且凹槽与正、负极焊条间分别留有未蚀刻的间隙, 凹槽的底面为铜基板的上表面, 此凹槽内还填充有用于焊接铜基板上表面及 LED 灯珠下表面的焊锡膏。本案能够有效克服现有 LED 灯易产生短路缺陷, 更主要是极大地提高了 LED 的散热性能。



1. 一种 LED 灯的改进型结构,包括灯杯、设于该灯杯后端的灯座及设于该灯杯前端的透明灯罩,该灯座内设有电源转换器,该灯杯内设有散热基板和 LED 灯珠,其特征在于:上述 LED 灯珠下表面的两侧分别设有正、负引脚;上述散热基板包括铜基板和依次设于铜基板上的导热绝缘层、电路层、防焊层,该电路层包括与上述正、负引脚相对应的正、负极焊条和分别与此正、负极焊条电连接的正、负焊点,该正、负焊点分别与上述电源转换器相电连接,于上述散热基板上,上述正、负极焊条间的部分设有蚀刻的凹槽,且该凹槽与上述正、负极焊条间分别留有未蚀刻的间隙,该凹槽的底面为铜基板的上表面,此凹槽内还填充有用焊接上述铜基板上表面及 LED 灯珠下表面的焊锡膏。

2. 如权利要求 1 所述的一种 LED 灯的改进型结构,其特征在于:上述散热基板上设有二槽孔供上述正、负焊点与上述电源转换器间的导线连接。

3. 如权利要求 1 所述的一种 LED 灯的改进型结构,其特征在于:上述灯杯的内壁形成一台阶体,该台阶体与上述散热基板呈紧配合设置,即与上述散热基板的侧面紧配接触的上述灯杯的内径略小于上述散热基板的直径。

4. 如权利要求 1 所述的一种 LED 灯的改进型结构,其特征在于:上述灯杯的外侧形成若干个散热鳍片,该若干个散热鳍片的端部各形成一缺口,上述灯杯的前端还设有一面盖,该面盖的侧沿形成有与上述各缺口相适配的卡头。

5. 如权利要求 1 所述的一种 LED 灯的改进型结构,其特征在于:上述透明灯罩包括透镜支架和设于该透镜支架内的透镜,上述透镜支架上设有复数个定位柱,对应散热基板上开设有复数个相适配的定位孔。

6. 如权利要求 1 所述的一种 LED 灯的改进型结构,其特征在于:上述灯座与上述灯杯采用螺接方式连接。

一种 LED 灯的改进型结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于 LED 灯具领域,尤指一种 LED 灯的改进型结构。

背景技术

[0002] 通常,LED 灯结构包括灯座、灯杯及透明灯罩。其中,灯座设于灯杯后端,透明灯罩设于灯杯前端,灯座内设有电源转换器,灯杯内设有依次与电源转换器电连接的散热基板及 LED 灯珠。LED 灯的散热作用,一般通过散热基板及灯杯上的散热鳍片来实现,LED 灯珠产生的热量经由散热基板导热到灯杯的散热鳍片上,以实现散热作用。

[0003] 散热基板一般采用铝基板制成,先于铝基板的上表面刷一绝缘导热层,再涂覆上一层铜箔,并在该铜箔上蚀刻出各由相互电连接的二焊点组成的正、负极连接电路,LED 灯珠下表面的两端设有二焊接连接件,由于铝基板无法与二焊接连接件直接焊接,于绝缘导热层上粘接有与二焊接连接件相适配的二焊盘,LED 灯珠的二焊接连接件对应焊接在该二焊盘上,位于 LED 灯珠上表面的正、负引脚分别电连接至所述正、负极连接电路各自的一焊点上,而正、负极连接电路各自的另一焊点与上述电源转换器电连接,从而实现 LED 灯的电路连接作用。

[0004] 然而,所述 LED 灯珠上的二焊接连接件与散热基板的绝缘导热层间由于存在焊盘和焊接材料的厚度,LED 灯珠的下表面与该散热基板间存在较大空隙,一般在该空隙内填充焊锡膏或导热硅胶,从而 LED 灯珠产生的热量依次经由焊锡膏或导热硅胶、绝缘导热层,再导热到铝基板上,最后经由灯杯上的散热鳍片导出,由于需要经过所述多层不同材质的导热作用,且从 LED 灯珠到散热铝基板间的间距较大,LED 灯珠的热量未能及时有效的导到散热铝基板上,故导热性能较差;另外,由于所述的正、负极连接电路上各自的二焊点分别与二焊盘邻近,进行电路焊接时容易引起短路现象,从而极大地降低了 LED 灯的产品合格率及使用寿命。

[0005] 有鉴于此,本发明人针对 LED 灯结构进行了深入研究,本案由此产生。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种 LED 灯的改进型结构,能够有效克服现有 LED 灯易产生短路的缺陷,更主要是极大地提高了 LED 灯的散热性能。

[0007] 为了达成上述目的,本实用新型的解决方案是:

[0008] 一种 LED 灯的改进型结构,包括灯杯、设于该灯杯后端的灯座及设于该灯杯前端的透明灯罩,该灯座内设有电源转换器,该灯杯内设有散热基板和 LED 灯珠,其中,上述 LED 灯珠下表面的两侧分别设有正、负引脚;上述散热基板包括铜基板和依次设于铜基板上的导热绝缘层、电路层、防焊层,该电路层包括与上述正、负引脚相对应的正、负极焊条和分别与此正、负极焊条电连接的正、负焊点,该正、负焊点分别与上述电源转换器相电连接,于上述散热基板上,上述正、负极焊条间的部分设有蚀刻的凹槽,且该凹槽与上述正、负极焊条间分别留有未蚀刻的间隙,该凹槽的底面为铜基板的上表面,此凹槽内还填充有用于焊接

上述铜基板上表面及 LED 灯珠下表面的焊锡膏。

[0009] 上述散热基板上设有二槽孔供上述正、负焊点与上述电源转换器间的导线连接。

[0010] 上述灯杯的内壁形成一台阶体,该台阶体与上述散热基板呈紧配合设置,即与上述散热基板的侧面紧配接触的上述灯杯的内径略小于上述散热基板的直径。

[0011] 上述灯杯的外侧形成若干个散热鳍片,该若干个散热鳍片的端部各形成一缺口,上述灯杯的前端还设有一面盖,该面盖的侧沿形成有与上述各缺口相适配的卡头。

[0012] 上述透明灯罩包括透镜支架和设于该透镜支架内的透镜,上述透镜支架上设有复数个定位柱,对应散热基板上开设有复数个相适配的定位孔。

[0013] 上述灯座与上述灯杯采用螺接方式连接。

[0014] 采用上述结构后,本案 LED 灯珠上的正、负引脚分别对应焊接在散热基板的正、负极焊条上,且 LED 灯珠的下表面与铜基板的上表面间直接填充有与其相焊接的焊锡膏,同现有技术相比,LED 灯珠的下表面与铜基板的上表面间少了所述焊盘的厚度,且 LED 灯珠产生的热源只需经由焊锡膏,就能够很容易地导到铜基板上,并及时有效地从灯杯的散热鳍片导出,故本实用新型具有优良的散热性能;再有,本案 LED 灯珠上的正、负引脚设在 LED 灯珠的下表面,能够直接与正、负极焊条相电连接,且所述正、负焊点能够与正、负极焊条设在不同方位,由此减少或避免了焊接中引起易短路缺陷,从而提高了 LED 灯的产品合格率及使用寿命。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图 2 是本实用新型的分解示意图;

[0017] 图 3 是图 1 的部分剖视图;

[0018] 图 4 是本实用新型散热基板和 LED 灯珠组合后的剖面示意图。

[0019] 标号说明

[0020]	灯座	1	插杆	11
[0021]	散热基板	2	铜基板	20
[0022]	绝缘导热层	21	电路层	22
[0023]	正极焊条	221	负极焊条	222
[0024]	正焊点	223	负焊点	224
[0025]	防焊层	23	凹槽	25
[0026]	槽孔	26	定位孔	27
[0027]	LED 灯珠	3	正引脚	31
[0028]	负引脚	32	灯杯	4
[0029]	散热鳍片	41	台阶体	42
[0030]	缺口	43	透明灯罩	5
[0031]	透镜支架	51	透镜	52
[0032]	定位柱	53	面盖	6
[0033]	卡头	61	电源转换器	7
[0034]	焊锡膏	8。		

具体实施方式

[0035] 如图 1 至图 4 为本实用新型的一种 LED 灯的改进型结构,包括灯座 1、灯杯 4 及透明灯罩 5。

[0036] 上述灯杯 4 的外侧沿前后端形成若干个散热鳍片 41,灯杯 4 内还设有散热基板 2 和设于散热基板 2 上的 LED 灯珠 3。如图 3 所示,于灯杯 4 的内壁靠后端处环绕形成一台阶梯 42,该台阶体 42 与散热基板 2 呈紧配合设置,具体地,对应台阶体 42 处,与散热基板 2 的侧面紧配接触的灯杯 2 的内径略小于散热基板 2 的直径,则散热基板 2 采用机械挤压方式,紧配合地置于台阶体 42 上。台阶体 42 的设置,不仅起到牢固安装散热基板 2 的作用,还能够增大散热基板 2 与灯杯 4 的接触面积,以提高散热效果。

[0037] 所述灯座 1 设于灯杯 4 的后端,本案灯座 1 与灯杯 4 间采用可拆卸螺接方式相互连接,灯座 1 内设有电源转换器 7,灯座 1 的顶部还设有用于连接外电源的二插杆 11,电源转换器 7 经由该二插杆 11 接入电流,再向 LED 灯珠 3 提供转换后的电流。所述透明灯罩 5 设于灯杯 4 的前端,其包括透镜支架 51 和设于该透镜支架 51 内的透镜 52,透镜支架 51 上还设有复数个定位柱 53,对应散热基板 2 上开设有复数个相适配的定位孔 27,则透明灯罩 5 牢固地设于灯杯 4 上。

[0038] 如图 2、图 4 所示,本实用新型 LED 灯珠 3 的下表面的两侧分别设有正、负引脚 31、32,散热基板 2 包括铜基板 20 和依次设于铜基板 20 上的导热绝缘层 21、电路层 22 及防焊层 23。防焊层 23 具体为白油层,电路层 22 为铜箔膜,其包括正、负极焊条 221、222 和分别与此正、负极焊条 221、222 电连接的正、负焊点 223、224,该正、负极焊条 221、222 与上述正、负引脚 31、32 相对应设置,该正、负焊点 223、224 经由二槽孔 26 分别与上述电源转换器 7 相电连接。于散热基板 2 上、正、负极焊条 221、222 间的部分设有蚀刻的凹槽 25,且该凹槽 25 与正、负极焊条 221、222 间分别留有未蚀刻的间隙部分,该凹槽 25 的底面为铜基板 20 的上表面,此凹槽 25 内还填充有焊锡膏 8,该焊锡膏 8 分别与铜基板 20 的上表面及 LED 灯珠 3 的下表面紧密地焊接贴合。

[0039] 由于 LED 灯珠 3 的正、负引脚 31、32 分别对应焊接在散热基板 2 的正、负极焊条 221、222 上,且 LED 灯珠 3 的下表面与铜基板 20 的上表面间直接填充有与二者相紧密贴合的焊锡膏 8,同现有技术相比,LED 灯珠 3 的下表面与铜基板 20 的上表面间少了所述焊盘的厚度,且 LED 灯珠 3 产生的热源只需经由焊锡膏 8,就能够很容易地导到铜基板 20 上,并及时有效地从灯杯 4 的散热鳍片 41 导出,故本实用新型具有优良的散热性能。

[0040] 再有,本案 LED 灯珠 3 上的正、负引脚 31、32 设在 LED 灯珠 3 的下表面,能够直接与正、负极焊条 221、222 相电连接,且正、负焊点 223、224 能够与正、负极焊条 221、222 设在不同方位,图 2 中,它们分别设于凹槽 25 的四周,由此减少或避免了焊接中易出现短路的缺陷,从而提高了 LED 产品的合格率及使用寿命。

[0041] 由于 LED 芯片产生的热量最终由散热鳍片 41 散出,从而导致散热鳍片 41 温度较高,为了避免其对人体的烫伤缺陷,本实用新型于灯杯 4 上还设有一采用塑胶材料制成的能够与各散热鳍片 41 定位连接的面盖 6,作为面盖 6 的一较佳实施方式,于上述灯杯 4 上的各散热鳍片 41 的端部各形成一缺口 43,对应面盖 6 的侧沿形成与上述各缺口 43 相适配的卡头 61,面盖 6 通过定位再旋转的方式使卡条 61 对应卡设在各缺口 43 内。当然,面盖 6

不仅限于该种实施方式,只要能够实现相互连接设置即可。

[0042] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

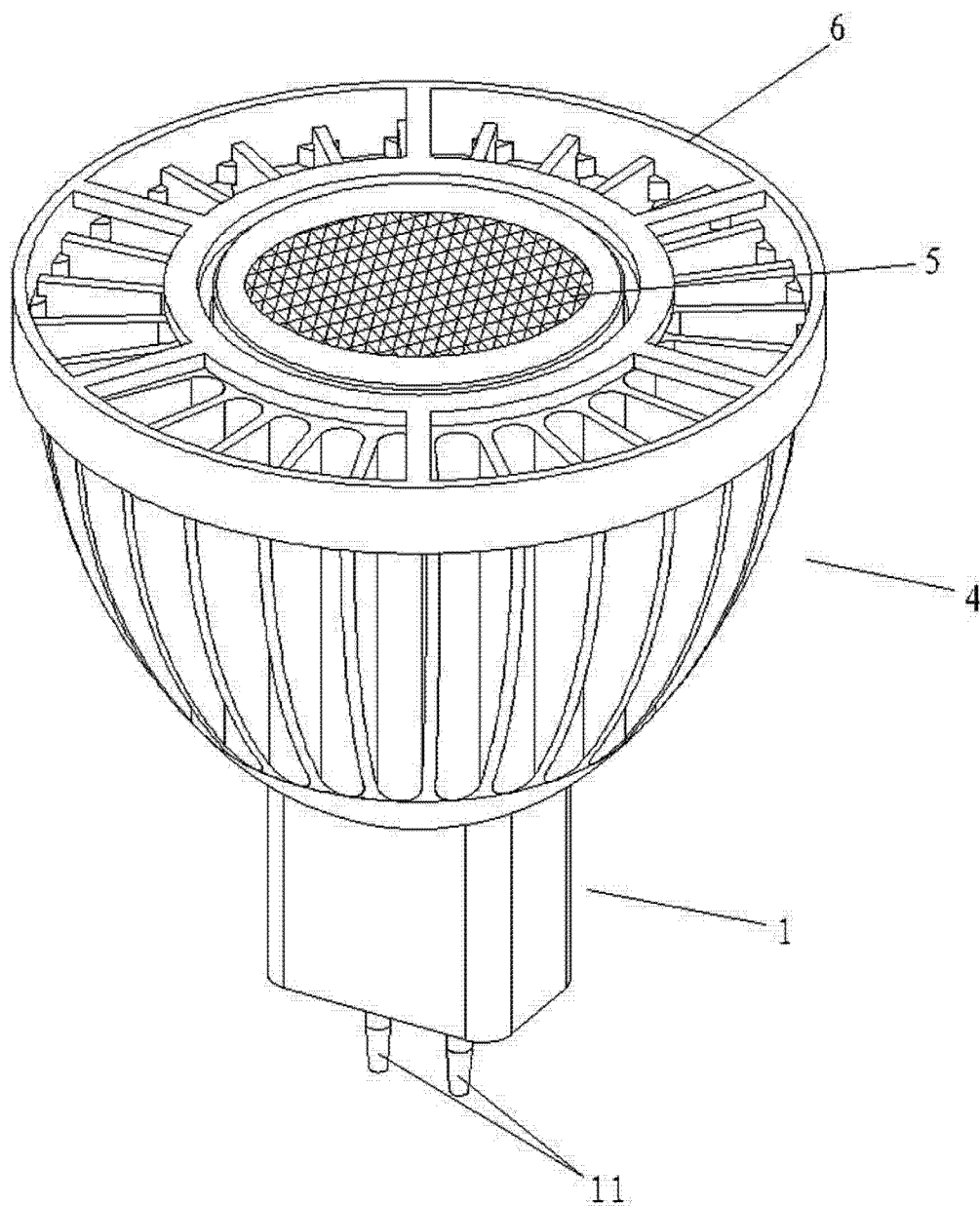


图 1

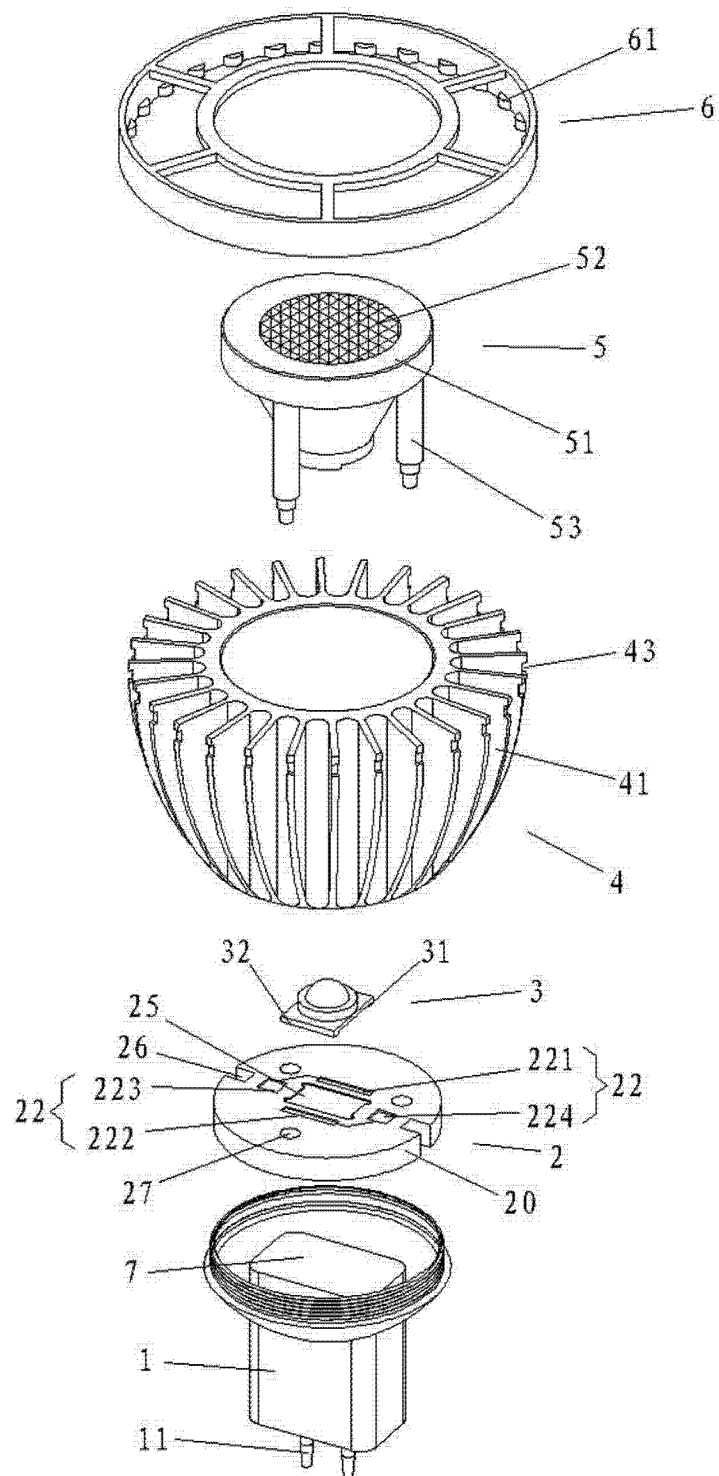


图 2

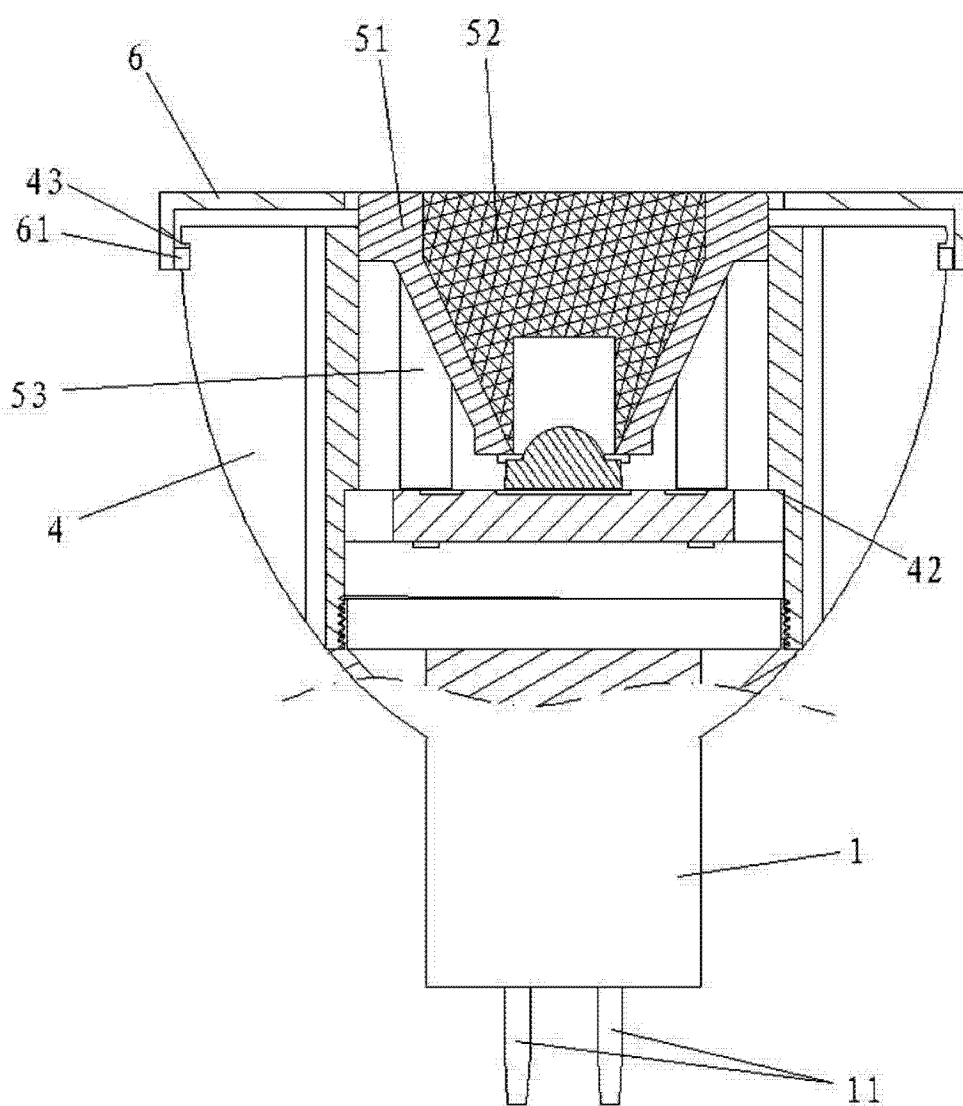


图 3

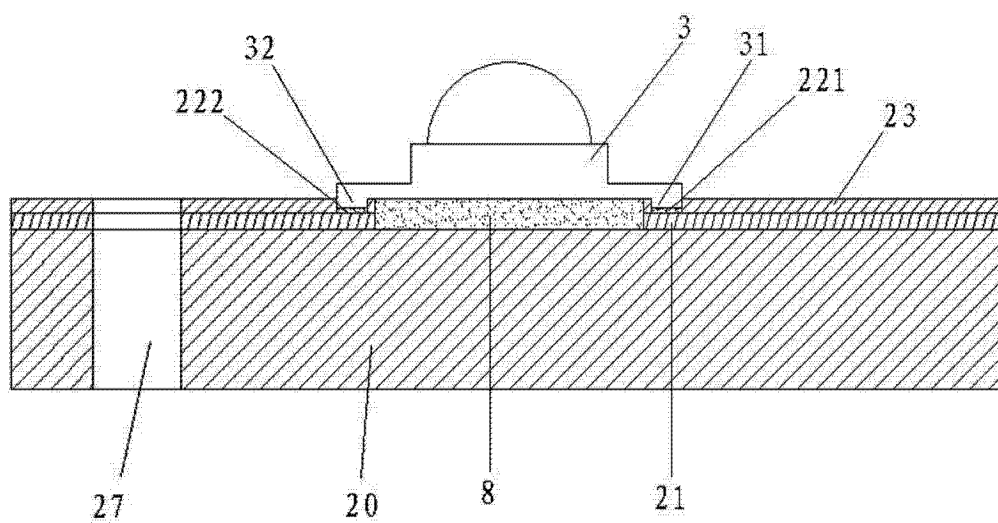


图 4