



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102980052 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201110262663. 7

(22) 申请日 2011. 09. 06

(71) 申请人 黄嘉宾

地址 510730 广东省广州市广州经济技术开发区青年路沙湾二街 13 号 412 室

(72) 发明人 黄嘉宾

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

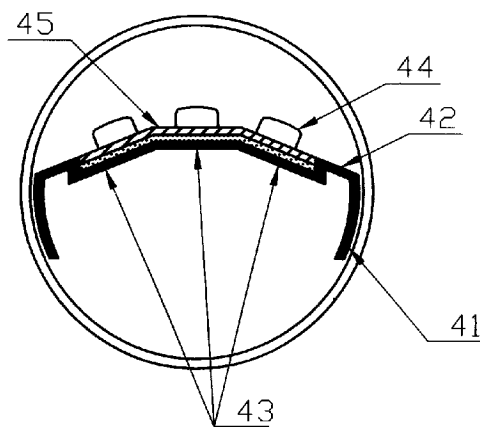
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

LED 日光灯散热结构

(57) 摘要

涉及一种 LED 日光灯散热结构,它是在玻璃灯管外罩或全塑灯管外罩内,设置金属散热内套,LED 灯板和灯珠导热板固定连接,并放置在金属散热内套的凸条上,灯珠导热板两边贴在金属散热内套两个内侧,散热内套外壁与灯管外罩的内壁相贴的方式,在增大了灯珠板的散热面积,基本满足了 LED 灯珠长寿命使用的温度要求的同时,使 LED 恒流器装配方便。不但使产品符合 IEC60598 标准要求,避免触电现象的产生,而且在确保 LED 日光灯安全使用的同时,使 LED 日光灯的使用寿命得到有效的保证,从而有效促进 LED 日光灯的发展。



1. LED 日光灯散热结构, 包含有 LED 灯板、灯珠导热板、金属散热内套、灯管外罩、堵头, 其特征在于金属散热内套为开口的圆弧状, 两内侧边分别设置有一条或一条以上的凸条, 金属散热内套圆弧的外径尺寸为灯管外罩的内径尺寸, LED 灯板和灯珠导热板固定连接, 并放置在金属散热内套设置的凸条上, 灯珠导热板两边贴在金属散热内套两个内侧, 并一起放置在灯管外罩的内腔, 金属散热内套的外壁与灯管外罩的内壁互相接触。

2. 根据权利要求 1 所述 LED 日光灯散热结构, 其特征在于 LED 灯板、灯珠导热板采用金属灯板合为一体, 将一个或一个以上的灯板面放置在金属散热内套设置的凸条上。

3. 根据权利要求 1 所述 LED 日光灯散热结构, 其特征在于还包含有 LED 恒流器, 放置在金属散热内套的中空位置。

4. 根据权利要求 3 所述 LED 日光灯散热结构, 其特征在于在所述的 LED 恒流器的发热元器件上增加散热片, 散热片与金属散热内套内壁互相接触。

5. 根据权利要求 1 所述 LED 日光灯散热结构, 其特征在于灯珠导热板与金属散热内套连成一体, 形成闭合的中空圆弧状散热内套, 所述中空圆弧状散热内套的灯珠导热板上设有一条凹槽或卡槽, 灯板镶嵌在该凹槽或卡槽内, 并一起放置在灯管外罩的内腔, 所述散热内套的外壁与灯管外罩的内壁互相接触。

6. 根据权利要求 5 所述 LED 日光灯散热结构, 其特征在于所述中空圆弧状散热内套的灯珠导热板上设置有带凹槽或卡槽的两个以上平面, LED 灯板镶嵌在该凹槽或卡槽内。

7. 根据权利要求 5 所述的 LED 日光灯散热结构, 其特征在于所述中空圆弧状散热内套的中空位置设置有一条或一条以上的散热筋。

8. LED 日光灯散热结构, 包含有 LED 灯板、灯珠导热套、灯管外罩、堵头、LED 恒流器, 其特征在于灯珠导热套设置成中间为灯珠导热板两边带弧边的蝙蝠状, 灯珠导热板上设置有一条以上的凹槽, LED 灯板的灯珠插脚或带灯珠的金属基板放置在凹槽内, 并一起装进灯管外罩的内腔, LED 恒流器放置在灯珠导热套和灯管外罩组合的中空位置。

9. 根据权利要求 8 所述 LED 日光灯散热结构, 其特征在于所述的灯珠导热板包含有两个或两个以上的面, 每个面上设置有带 LED 灯珠的金属基板。

10. 根据权利要求 8 所述的 LED 日光灯散热结构, 其特征在于蝙蝠状的灯珠导热套两边圆弧的外径尺寸略小于灯管外罩的内径尺寸, 与灯管外罩的内壁互相接触。

LED 日光灯散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及照明领域,尤其是涉及一种 LED 日光灯的散热结构。

背景技术

[0002] 现有的 LED 日光灯为了解决灯珠的散热问题,多是采用铝基板作灯板材料加上半塑半铝灯管外罩或半塑半扇骨形散热器灯管外罩,对 LED 灯珠起到较好的散热作用,但铝基板面积大,成本高,同时金属外露,对于使用 36v 以上电压的 LED 日光灯,容易产生触电现象,安全是很难得到保证的,不管是自镇流 LED 日光灯或是外置恒流器的 LED 日光灯,根据 IEC60598 标准要求的爬电距离和电气间隙,对于最大直径只有 36mm 的 LED 日光灯来说,是无法达到的,因而不但实际使用安全难以保证,LED 日光灯的标准亦难以制定。如何有效地降低成本,解决灯珠散热及产品安全问题,是促进 LED 日光灯流行的关键。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种有效地解决灯珠散热及产品安全问题的 LED 日光灯的散热结构,它是在玻璃灯管外罩或全塑灯管外罩内,设置金属散热内套,LED 灯板和灯珠导热板固定连接,并放置在金属散热内套的凸条上,灯珠导热板两边贴在金属散热内套两个内侧,散热内套外壁与灯管外罩的内壁相贴的方式,在增大了灯珠板的散热面积,基本满足了 LED 灯珠长寿命使用的温度要求的同时,使 LED 恒流器装配方便。不但使产品符合 IEC60598 标准要求,避免触电现象的产生,而且在确保 LED 日光灯安全使用的同时,使 LED 日光灯的使用寿命得到有效的保证,从而有效促进 LED 日光灯的发展。

[0004] 本发明的目的是可以通过以下的技术措施来实现:

[0005] 金属散热内套为开口的圆弧状,两内侧边分别设置有一条或一条以上的凸条,金属散热内套圆弧的外径尺寸为灯管外罩的内径尺寸,LED 灯板和灯珠导热板固定连接,并放置在金属散热内套设置的凸条上,灯珠导热板两边贴在金属散热内套两个内侧,并一起放置在灯管外罩的内腔,金属散热内套的外壁与灯管外罩的内壁互相接触。

[0006] LED 灯板、灯珠导热板采用金属灯板合为一体,将一个或一个以上的灯板面放置在金属散热内套设置的凸条上。

[0007] 还包含有 LED 恒流器,放置在金属散热内套的中空位置。

[0008] LED 恒流器的发热元器件上增加散热片,散热片与金属散热内套内壁互相接触。

[0009] 灯珠导热板与金属散热内套连成一体,形成闭合的中空圆弧状散热内套,所述中空圆弧状散热内套的灯珠导热板上设有一条凹槽或卡槽,灯板镶嵌在该凹槽或卡槽内,并一起放置在灯管外罩的内腔,所述散热内套的外壁与灯管外罩的内壁互相接触。

[0010] 所述中空圆弧状散热内套的灯珠导热板上设置有带凹槽或卡槽的两个以上平面,LED 灯板镶嵌在该凹槽或卡槽内。

[0011] 所述中空圆弧状散热内套的中空位置设置有一条或一条以上的散热筋。

[0012] 灯珠导热套设置成中间为灯珠导热板两边带弧形的蝙蝠状,灯珠导热板上设置有

一条以上的凹槽,LED 灯板的灯珠插脚或带灯珠的金属基板放置在凹槽内,并一起装进灯管外罩的内腔,LED 恒流器放置在灯珠导热套和灯管外罩组合的中空位置。

[0013] 所述的灯珠导热板包含有两个或两个以上的面,每个面上设置有带 LED 灯珠的金属基板。

[0014] 蝙蝠状的灯珠导热套两边弧形的外径尺寸略小于灯管外罩的内径尺寸,与灯管外罩的内壁互相接触。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下显著效果:

[0016] 1、通过设置金属散热内套,灯珠导热板两边贴在金属散热内套两个内侧,散热内套外壁与灯管外罩的内壁相贴的方式,增大了 LED 灯珠板的散热面积,能满足 LED 灯珠长寿命使用的温度要求,使 LED 日光灯的使用寿命得到有效的保证。

[0017] 2、金属散热内套,灯珠导热板分离,使 LED 恒流器装配方便,实用性强。

[0018] 3、金属 LED 灯板镶嵌在金属散热内套的凹槽或卡槽内,减少了铝基板面积,大幅度地降低了铝基板的成本。

[0019] 4、采用玻璃灯罩或全塑灯罩,绝缘性能高,避免触电现象的产生,有效地解决了金属外露存在的安全隐患,对标准制定起到一定的促进作用。

[0020] 5、金属散热内罩刚度强,置于全塑灯罩内,使全塑灯罩受热后不会产生弯曲而往下掉的现象产生。

[0021] 6、通过设置多面 LED 灯珠板,解决了 LED 日光灯照射角度窄的问题,发光角度可达 300 度。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的说明。

[0023] 图 1 为本发明实施例 1 结构示意图。

[0024] 图 2 为本发明实施例 1 剖面结构示意图。

[0025] 图 3 为本发明合为一体的金属灯板剖面结构示意图。

[0026] 图 4 为本发明金属散热内套放置 LED 恒流器剖面结构示意图。

[0027] 图 5 为本发明恒流器发热器件增加散热片剖面结构示意图。

[0028] 图 6 为本发明金属散热内套平面上设有凹槽剖面结构示意图。

[0029] 图 7 为本发明金属散热内套平面上设有卡槽剖面结构示意图。

[0030] 图 8 为本发明金属散热内套三个面上放置金属灯板剖面结构示意图。

[0031] 图 9 为本发明金属散热内套设置散热筋剖面结构示意图。

[0032] 图 10 为本发明实施例 2 结构示意图。

[0033] 图 11 为本发明实施例 2 剖面结构示意图。

[0034] 图 12 为本发明实施例 2 灯珠导热套由三个面组成的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0035] 实施例 1

[0036] 如图 1、图 2 所示,本发明由 LED 灯板 1、灯珠导热板 2、金属散热内套 3、灯管外罩 4、堵头 5 组成,灯珠 6 焊接在灯板 1 上,金属散热内套 3 为开口的圆弧状,金属散热内套 3

两内侧边分别设置有凸条 8,金属散热内套 3 圆弧的外径尺寸为灯管外罩 4 的内径尺寸,LED 灯板 1 通过导热硅胶 7 与灯珠导热板 2 固定连接,并放置在金属散热内套 3 设置的凸条 8 上,灯珠导热板 2 两边贴在金属散热内套 3 两个内侧,并一起放置在灯管外罩 4 的内腔,金属散热内套 3 的外壁与灯管外罩 4 的内壁互相接触,堵头 5 安装在灯管外罩 4 的两端。由于金属散热内套 3 为开口的圆弧状,LED 灯板 1 通过导热硅胶 7 与灯珠导热板 2 固定连接,灯珠导热板 2 两边贴在金属散热内套 3 两个内侧,LED 灯板 1 通过灯珠导热板 2、金属散热内套 3、灯管外罩 4 向外界散发,既解决了灯珠的散热问题,确保了 LED 日光灯的长寿命工作,又避免了金属外露存在的安全隐患,有力地促进 LED 日光灯标准的制定和产品推广应用。

[0037] 图 3 是 LED 灯板、灯珠导热板采用金属灯板 9 合为一体,将金属灯板 9 放置在金属散热内套 3 设置的凸条 8 上,其它原理与图 1、图 2 是一样的。

[0038] 图 4 是在金属散热内套 3 的中空位置放置 LED 恒流器 10。

[0039] 图 5 是针对较大功率的 LED 日光灯,恒流器 10 的发热元件 11 较热,发热元件 11 通过导热硅胶 12、散热片 13 与金属散热内套 3 内壁紧密接触,分散其局部发热集中的状况,使 LED 灯板 1 发热均衡,有效地保证了 LED 日光灯的使服寿命。

[0040] 图 6 是灯珠导热板与金属散热内套连成一体,形成闭合的中空圆弧状散热内套 14,中空圆弧状散热内套 14 的灯珠导热板 15 上设有一条凹槽 16,灯板 17 镶嵌在该凹槽 16 上,并一起放置在灯管外罩 18 的内腔,散热内套 14 的外壁与灯管外罩 18 的内壁互相接触。LED 日光灯成本在二大方面,一是 LED 灯珠,二是金属基板,如铝基板,将小面积金属基板代替大面金属基板,就能较大幅度地降低制造成本。

[0041] 如图 7 所示,金属散热内套 19 的平面 20 上开有一条卡槽 21,金属 LED 灯板 22 通过导热硅胶 23 粘贴在散热内套平面 19 的卡槽 21 上,其他与实施例 1 是一样的。

[0042] 为了解决了 LED 日光灯照射角度窄的问题,图 8 在金属散热内套 24 设置有带凹槽 26 的三个平面 25,金属 LED 灯板 27 镶嵌在该凹槽 26 上,发光角度可达 300 度,充分满足了用户的需求。

[0043] 图 9 中,在金属散热内套 28 半圆柱中空位置设置有一条或一条以上的散热筋 29。其目的是散热面积更大,使 LED 灯珠 27 散热效果更好。

[0044] 实施例 2

[0045] 如图 10、图 11 所示,由 LED 灯板 30、灯珠导热套 31、灯管外罩 32、堵头 33、LED 恒流器 34 组成,灯珠导热套 31 设置成中间为灯珠导热板 35 两边带弧形 36 的蝙蝠状,灯珠导热板 35 上设置有一条以上的凹槽 37,LED 灯板 30 的灯珠插脚 38 放置在凹槽 37 内,并一起装入灯管外罩 32 的内腔,LED 恒流器 34 放置在灯珠导热套 31 和灯管外罩 32 组合的中空位置,蝙蝠状的灯珠导热套 31 两边弧边 36 的外径尺寸略小于灯管外罩 32 的内径尺寸,与灯管外罩 32 的内壁互相接触。LED 灯板 30 通过导热硅胶 39 固定在灯珠导热套 31 上,灯珠导热套 31 中间为灯珠导热板 35 两边带弧边 36 的蝙蝠状,与灯管外罩 32 的内壁互相接触,使灯珠 40 工作时产生的热量迅速通过灯珠导热套 31、灯珠导热套 31 两边弧形 36、灯管外罩 32 向外界散发,不但 LED 灯珠散热效果好,LED 恒流器装配也方便。

[0046] 图 12 蝙蝠状的灯珠导热套 41 的灯珠导热板 42 中间由三个面 43 组成,每个面上设置有带 LED 灯珠 44 的金属基板 45,发光角度可达 300 度,充分满足了用户的需求。

[0047] 本发明的实施方式不限于此,根据本发明的上述内容,按照本领域的普通技术知

识和惯用手段,在不脱离本发明上述基本技术思想前提下,还可以做出其它多种形式的修改、替换或变更,均落在本发明权利保护范围之内。

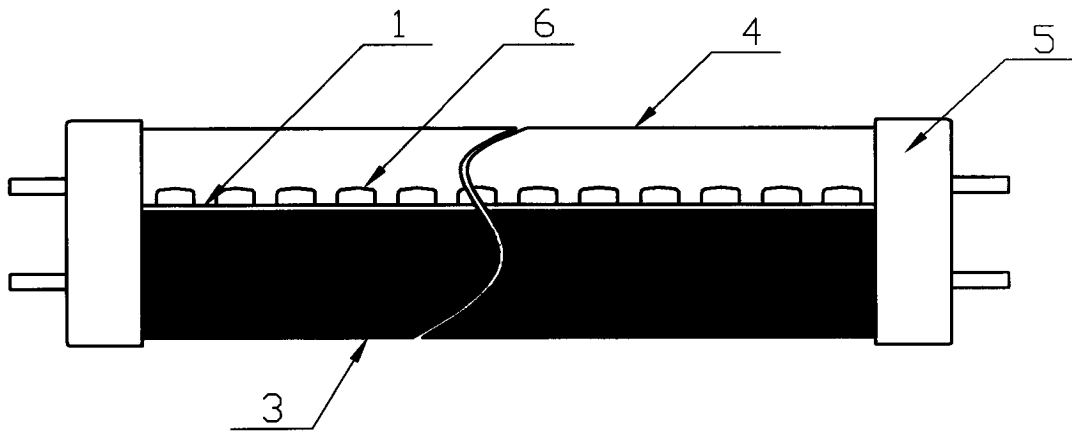


图 1

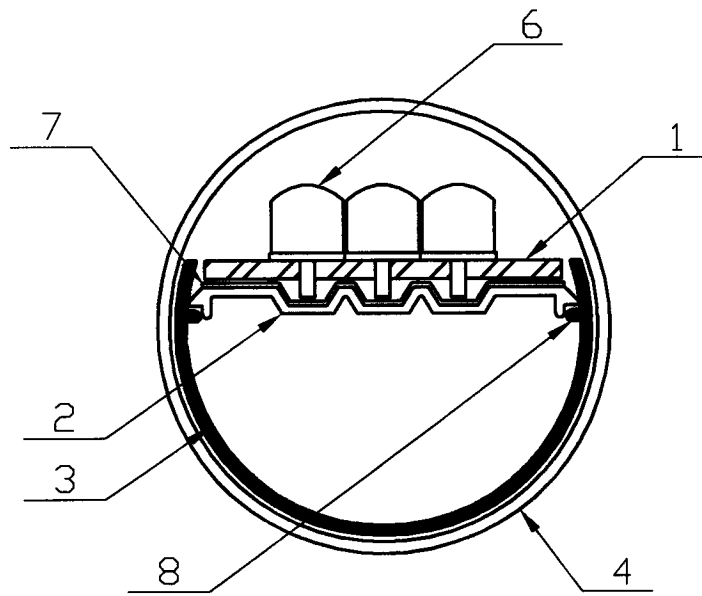


图 2

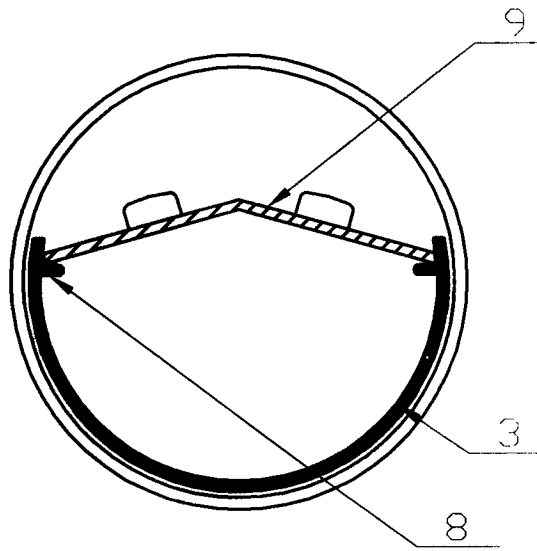


图 3

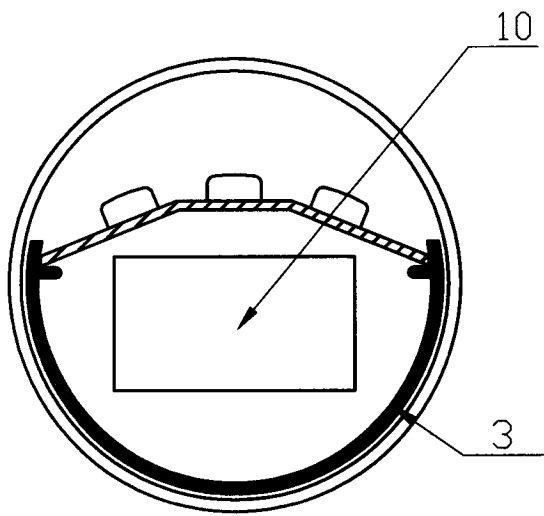


图 4

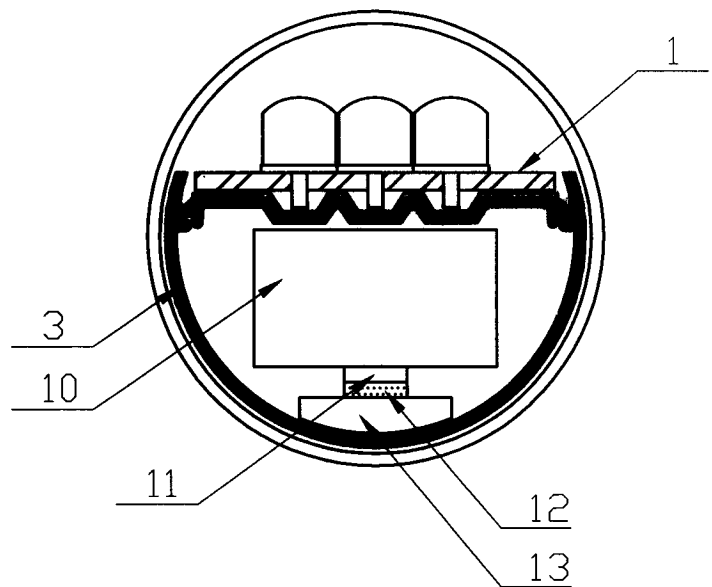


图 5

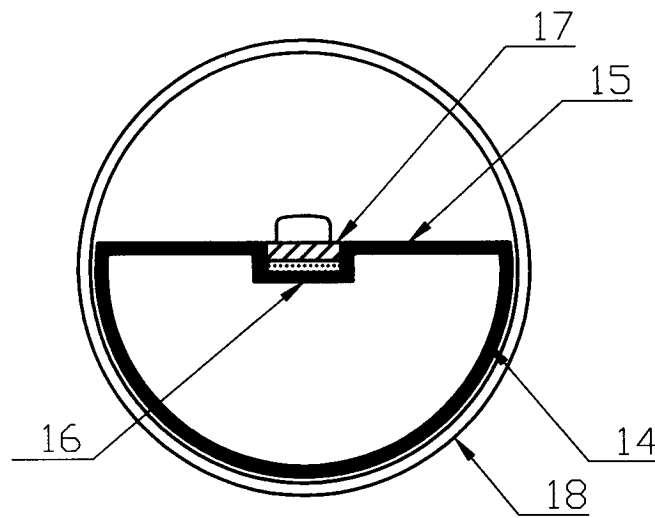


图 6

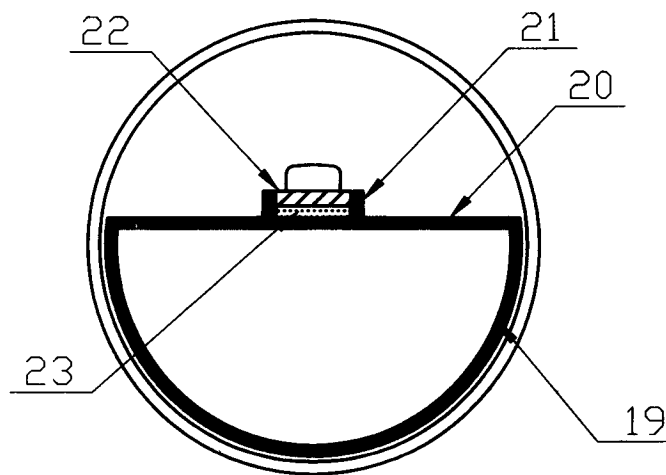


图 7

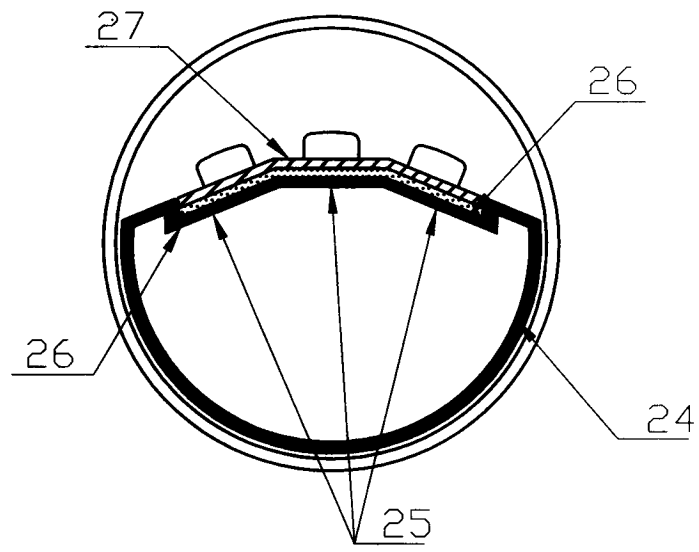


图 8

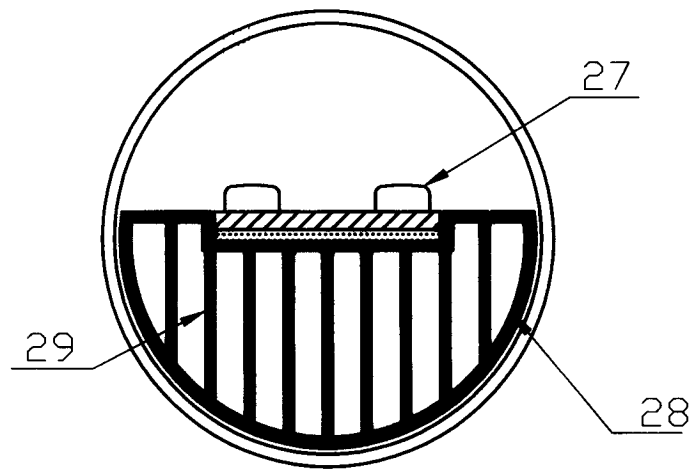


图 9

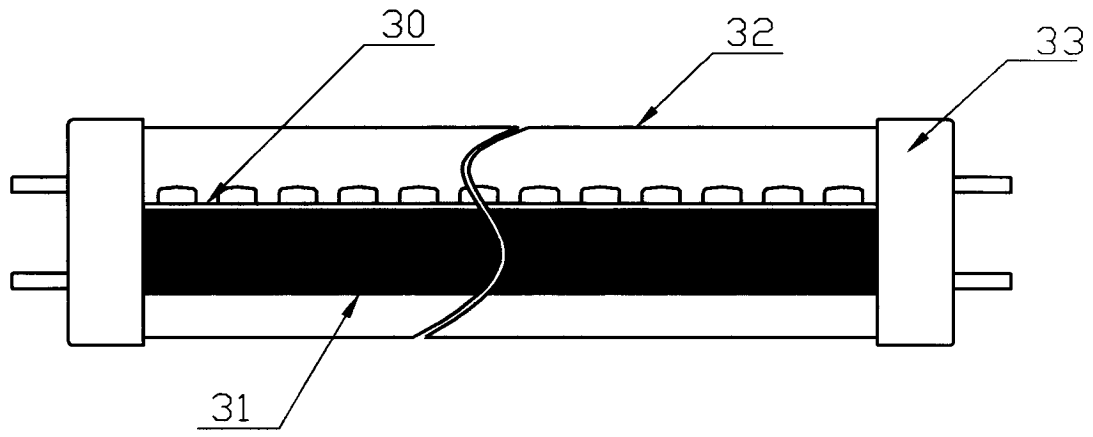


图 10

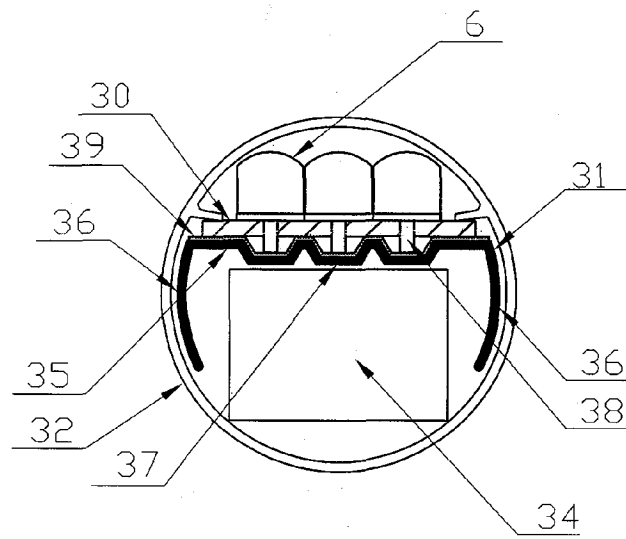


图 11

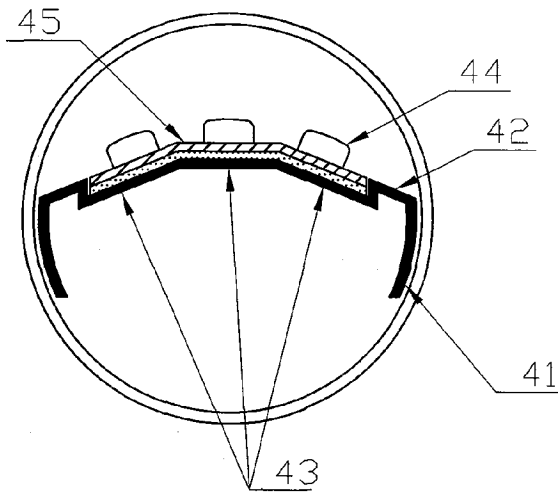


图 12