[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920003288.2

[51] Int. Cl.
F21S 2/00 (2006.01)
F21V 15/02 (2006.01)
F21V 29/02 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 201363578Y

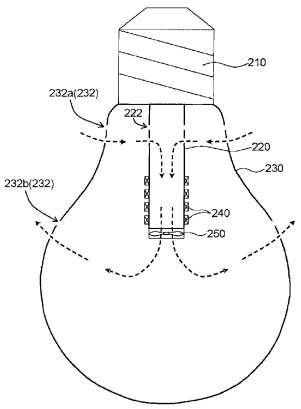
[22] 申请日 2009.2.13
[21] 申请号 200920003288.2
[73] 专利权人 苏州达方电子有限公司
地址 215011 江苏省苏州市高新区竹园路 99 号
共同专利权人 达方电子股份有限公司
[72] 发明人 卢裔大
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

发光二极管灯

[57] 摘要

一种发光二极管灯，包括：基座；管体，配置于该基座上，而该管体具有多个第一开孔；罩体，而该管体是部分位于该罩体中，且该罩体具有多个第二开孔；多个发光二极管，配置于该管体的外侧壁上；以及风扇，连接该管体。 本实用新型可使管体与罩体内的气体产生对流效果，藉以迅速带走发光二极管所产生的热源，大幅提升散热效果。



1.一种发光二极管灯，其特征在于包括：

基座；

管体，配置于该基座上，而该管体具有多个第一开孔；

罩体，而该管体是部分位于该罩体中，且该罩体具有多个第二开孔；

多个发光二极管，配置于该管体的外侧壁上；以及

风扇，连接该管体。

2.如权利要求 1 所述的发光二极管灯，其特征在于该风扇配置于该管体内；或者该风扇配置于该管体相对该基座的一端上。

3.如权利要求 1 项所述的发光二极管灯，其特征在于该罩体连接该基座。

4.如权利要求 3 所述的发光二极管灯，其特征在于该管体是全部位于该罩体中。

5. 如权利要求 1 所述的发光二极管灯，其特征在于该罩体是连接该管体，且该管体是部分位于该罩体中。

6.如权利要求 1 所述的发光二极管灯，其特征在于该发光二级管灯更包括一散热片，而该散热片连接该基座。

7.如权利要求 6 所述的发光二极管灯，其特征在于该散热片为散热鳍片。

8.如权利要求 6 所述的发光二极管灯，其特征在于该罩体连接该散热片。

9.如权利要求 6 所述的发光二极管灯，其特征在于该罩体连接该管体。

10.如权利要求 6 所述的发光二极管灯，其特征在于更包括一反射层，配置于该散热片相对该发光二极管的表面上。

发光二极管灯

技术领域

本实用新型是有关于一种发光二极管灯，且特别是有关于一种具高散热效率的发光二极管灯。

背景技术

发光二极管是一种可将电能转换为光能的高效率发光组件，并具有驱动电压低、反应速度快、耐震性佳以及使用寿命长等优点。但至目前为止，多数人仍习惯沿用传统的白炽灯，然而，白炽灯有使用寿命短、发光效率差低以及不环保等缺点，因此习知技艺有提出以发光二极管作为光源，设计为传统灯具样式的发光二极管灯。

图 1 为现有技术中一种发光二极管灯的侧视剖面图。请参考图 1，该发光二极管灯 100 包括基座 110、导热柱 120、罩体 130 以及多个发光二极管 140。这些发光二极管 140 是配置在导热柱 120 上并用以产生光源，而导热柱 120 的一端是固定于基座 110 上，以将发光二极管 140 所产生的热源传导至外界。此外，罩体 130 是与基座 110 卡合，以使导热柱 120 与发光二极管 140 均位于罩体 130 中。

然而，当导热柱 120 无法实时排出发光二极管 140 所产生的热源时，发光二极管 140 便会因为过热而大幅降低发光效率。尽管习知技艺有提出增设风扇 150 的方式以增加散热效率，但是此配置方式无法达到空气对流的效果，而使散热效果大打折扣。

此外，导热柱 120 一般乃由实心的铜金属构成，其成本较为昂贵，连带降低了发光二极管灯 100 的价格竞争力。

实用新型内容

有鉴于此，本实用新型提供了一种发光二极管灯，其具有较佳的散热效果，并同时具有较低廉的制作成本。

为达上述或是其它目的，本创作提出一种发光二极管灯，包括基座、管体、罩体、多个发光二极管以及风扇。管体是配置于基座上，并具有多个第一开孔，而管体是部分位于罩体中，且罩体具有多个第二开孔。这些发光二极管是配置于管体的外侧壁上，而风扇是连接管体。

在一实施例中，上述的风扇可配置于管体内。或者，风扇也可配置于管体相对基座的一端上。

在一实施例中，上述的罩体可连接基座，且管体是全部位于罩体中。

在一实施例中，上述的罩体可连接该管体，且管体是部分位于罩体中。

在一实施例中，上述的发光二极管灯更可包括散热片，而散热片是连接基座。此外，散热片例如为散热鳍片以增加散热面积，而其材质例如为铝合金以增加热传导效率。另外，罩体例如是连接管体。

综上所述，在该发光二极管灯中，藉由开设第一开孔与第二开孔，并配合风扇转动，可使管体与罩体内的气体产生对流效果，藉以迅速带走发光二极管所产生的热源，大幅提升散热效果。

为让本创作的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

附图说明

图 1 为现有技术中一种发光二极管灯的侧视剖面图。

图 2A～2C 为本实用新型多个实施例的发光二极管灯的侧视剖面图。

图 3A 为本实用新型另一实施例的发光二极管灯的侧视剖面图。

图 3B 为图 3A 的发光二极管灯的侧视剖面图。

图 3C 为另一实施例的发光二极管灯的侧视剖面图。

具体实施方式

图 2A 为本实用新型一实施例的发光二极管灯的侧视剖面图。请参考图 2，该发光二极管灯 200a 包括基座 210、管体 220、罩体 230、多个发光二极管 240 以及风扇 250。管体 220 是配制于基座 210 上，而管体 220 上开设有多个第一开孔 222，且这些发光二极管 240 是配置于管体 220 的外侧壁上以用于发光照明。部份管体 220 是位于罩体 230 中，而罩体 230 上也开设多个第二开孔 232，其中第一开孔 222 与第二开孔 232 适于让空气从管体 220、罩体 230 与外界之间流通。

此外，风扇 250 是连接管体 220，以带动空气流动而迅速将发光二极管 240 产生的热源带离。

详细而言，当风扇 250 启动时，外界空气会从第二开孔 232a 进入罩体 230 中(图中以虚线箭头符号概示空气流动路线)，再从第一开孔 222 进入管体 220 中。由于发光二极管 240 所产生的热源会迅速传导至管体 220 上，而藉由空气与管体 220 侧壁的流动接触，空气便可带走管体 220 上的热源。接着，受热后的空气会被风扇 250 抽出于管体 220 外，并在罩体 230 中流动而自第二开孔 232b 离开罩体 230 而排放至外界，藉此达到空气循环对流，以大幅提升发光二极管 240 的散热效果。

在本实施例中，风扇 250 例如是固定于管体 220 的一端，并与基座 210 相对，不过并不限定风扇 250 的配设位置。举例而言，风扇 250 也可配置于管体 220 内，而如图 2B 的发光二极管灯 200b 所示。此外，也不限定风扇 250 是正转吸风或是逆转排风，亦即若风扇 250 为逆转时，则空气的流动路径即为前述说明路径的逆转。

请在参考图 2A，罩体 230 的材质可为透光玻璃或其它合适的透明材质，而罩体 230 例如是与基座 210 卡合组装，以使全部管体 220 均位于罩体 230 中。在其它实施例中，罩体 230 也可卡合至管体 220 上，以裸露出部份管体 220 而如图 2C 的发光二极管灯 200c 所示。

承接上述而在发光二极管灯 200c 的实施例中，第一开孔 222a 也可位于罩体 230 外侧，如此一来，风扇 250 便可将外界空气直接经由第一开孔 222a 抽入管体 220 内带走热源，以进一步提升散热效果。

请再参考图 2A，管体 220 的材质可为铝合金、陶瓷材料或其它具高导热特性的材料。此外，由于管体 220 乃空心结构，因此相较于实心的导热柱 120(如图 1 所示)而言，管体 220 的制作费用较为便宜，而使得发光二极管灯 200a 具有较低的制作成本。

另外，为增加管体 220 与空气的接触面积，以进一步提升散热效果，该发光二极管灯更可于管体220的内外侧壁上再增设多个鳍片(未绘示)或是刻划多个气道凹纹。熟悉此技术者可依据前述说明而再修改管体 220 的样式。

值得注意的是，尽管第一开孔 222 是开设于管体 220 的上半位置附近，而第二开孔 232 是开设于罩体 230 的上半与中间位置附近，以搭配风扇 250 造成空气循环对流的效果，但是本实用新型并不限制这些开孔的开设位置。举例来

说，某些第二开孔也可开设于罩体 230 的正下方位置处而与风扇 250 相对，如此一来，风扇 250 从管体 220 内所抽出的热气便可直接向下由这些第二开孔排放至外界。

在本实施例中，基座 210 的规格例如是 E26/E27 规格，以兼容于当前普遍使用的白炽灯插座。此外，多条导线(未绘示)是将基座 210 电性连接至发光二极管 240 与风扇 250，以使基座 210 所接收的外界电源可供给发光二极管 240 与风扇 250 作动。

图 3A 为依据另一实施例的发光二极管灯的侧视图，而图 3B 为图 3A 的发光二极管灯的侧视剖面图。请参考图 3A～3B，本实施例的发光二极管灯 300 与前述的发光二极管灯 200a(如图 2A 所示)相似，而主要差异在于发光二极管灯 300 更包括散热片 360 以进一步提升发光二极管 240 的散热效果，其中散热片 360 是卡合于基座 210 上，以使发光二极管 240 所产生的热源能迅速经由管体 220 与基座 210 传导至散热片 360。由于散热片 360 具有较大的表面积，故可迅速将热源透过空气带离以达到快速散热的效果。

类似前述，散热片 360 可为散热鳍片或于散热片 360 上刻划风道凹纹以增加散热片 360 接触空气的表面积。此外，散热片 360 的材质例如为铝合金或其它具高导热特性的材料而有利散热。另外，散热片 360 的表面可用微弧氧化阳极处理(Micro Arc Oxidation, MAO)的特殊表面处理形成绝缘，以避免使用者误触散热片 360 而触电。

请再参考图 3A～3B，本实用新型更可于散热片 360 的内表面上再形成反射层(未绘示)。如此一来，发光二极管 240 所产生水平或向上的光线便会被反射层反射向下，以达到集中光源效果而提升光源的使用效率。附带一提的是，本实用新型并不限定散热片 360 的形状，举例而言，散热片 360 的形状可为抛物面状、椭圆面状或其它合适的形状以利反射层集中反射光源。

再者，尽管本实施例的罩体 230 是连接散热片 360，但在其它实施例中，罩体 230 也可连接管体 220 而如图 3C 的发光二极管灯 300a 所示。另外还可任意组合罩体 230 于基座 210、管体 220 或散热片 360 上。

综上所述，该发光二极管灯至少具有下列优点：

一、藉由开设第一开孔与第二开孔，可使空气产生对流效果，以迅速带走发光二极管所产生的热源，大幅提升散热效果。

二、管体为空心结构而具有较低的制作成本。

三、藉由增设散热片与反射层，可更进一步提升散热效果与光源的使用效率。

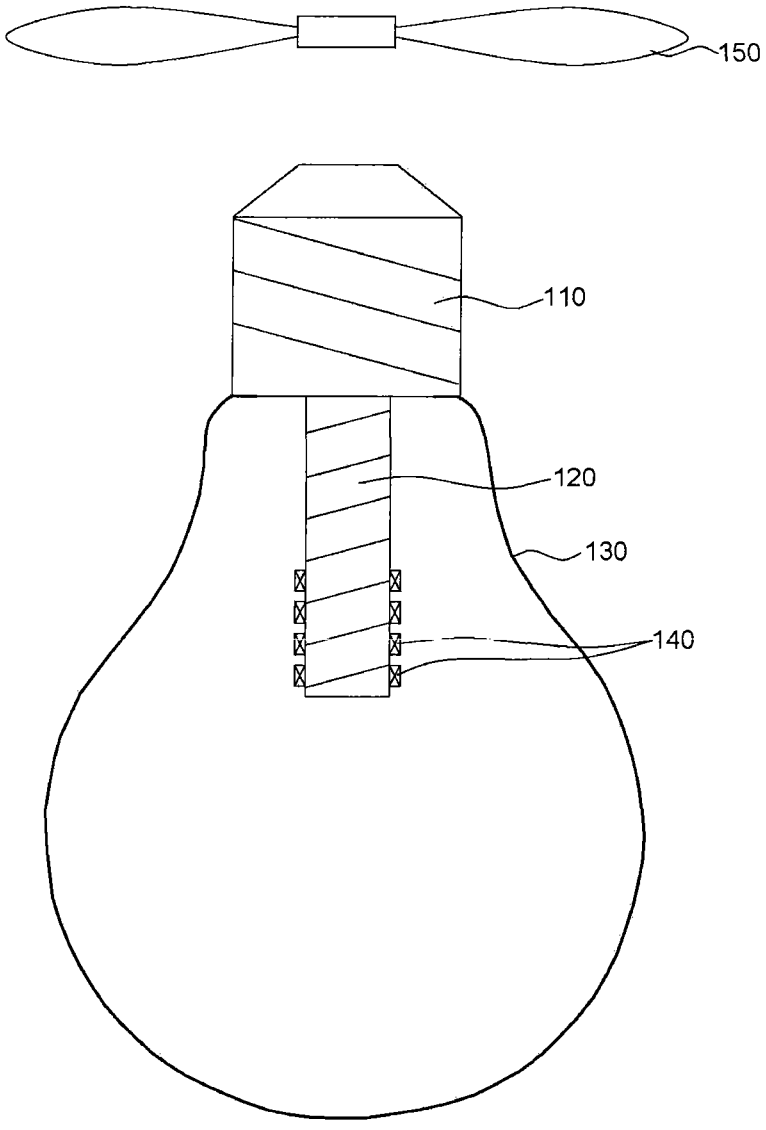


图 1

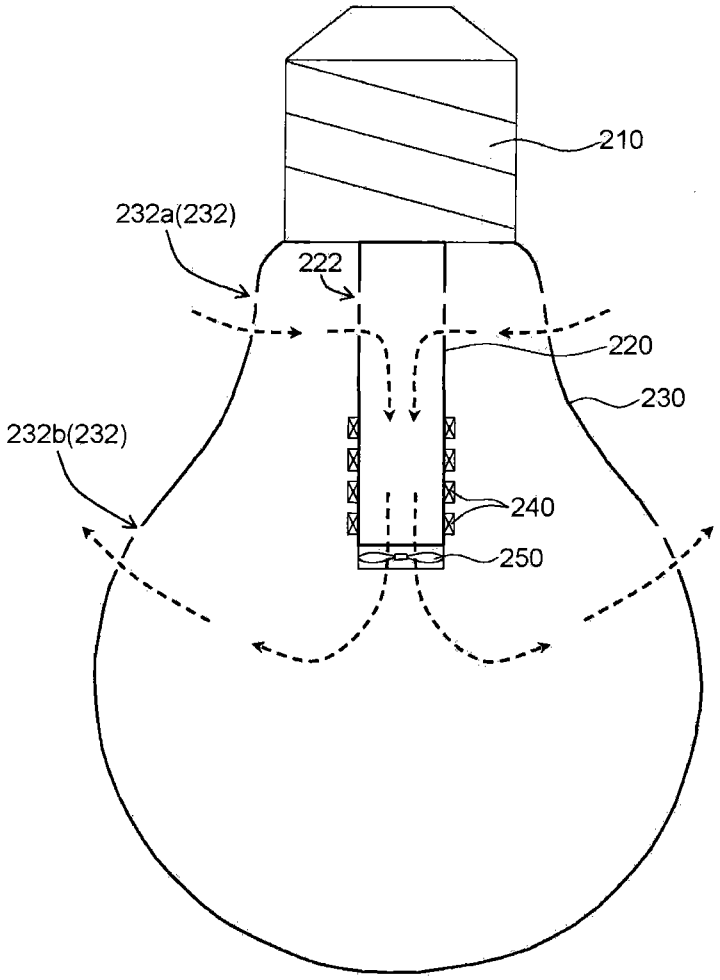


图 2A

200a

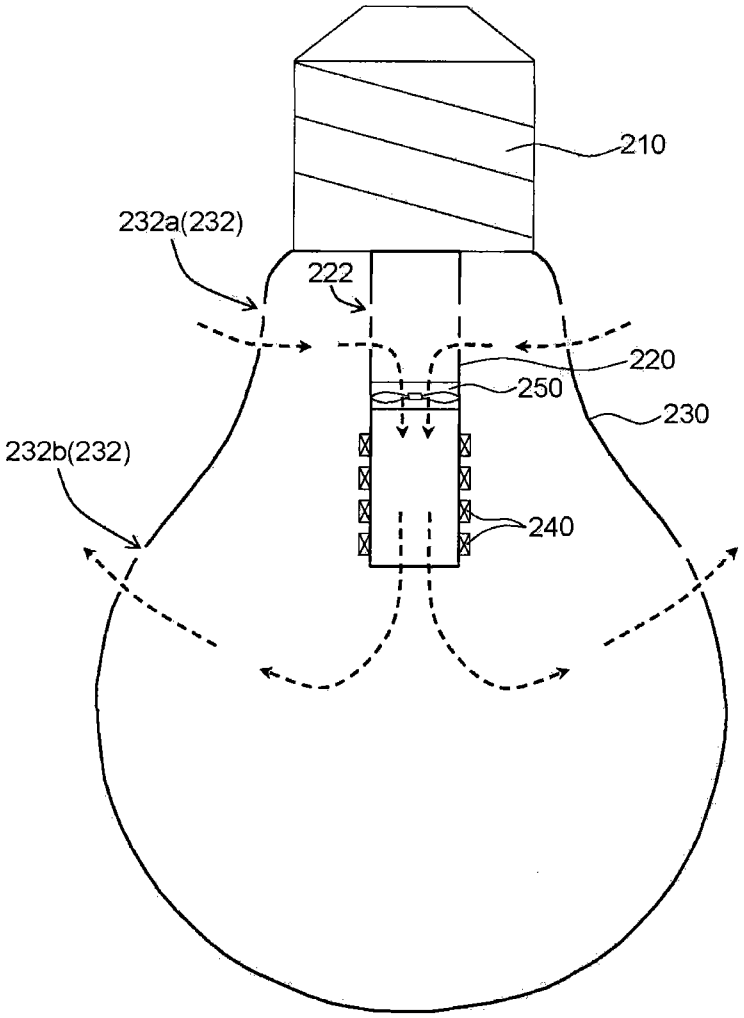


图 2B

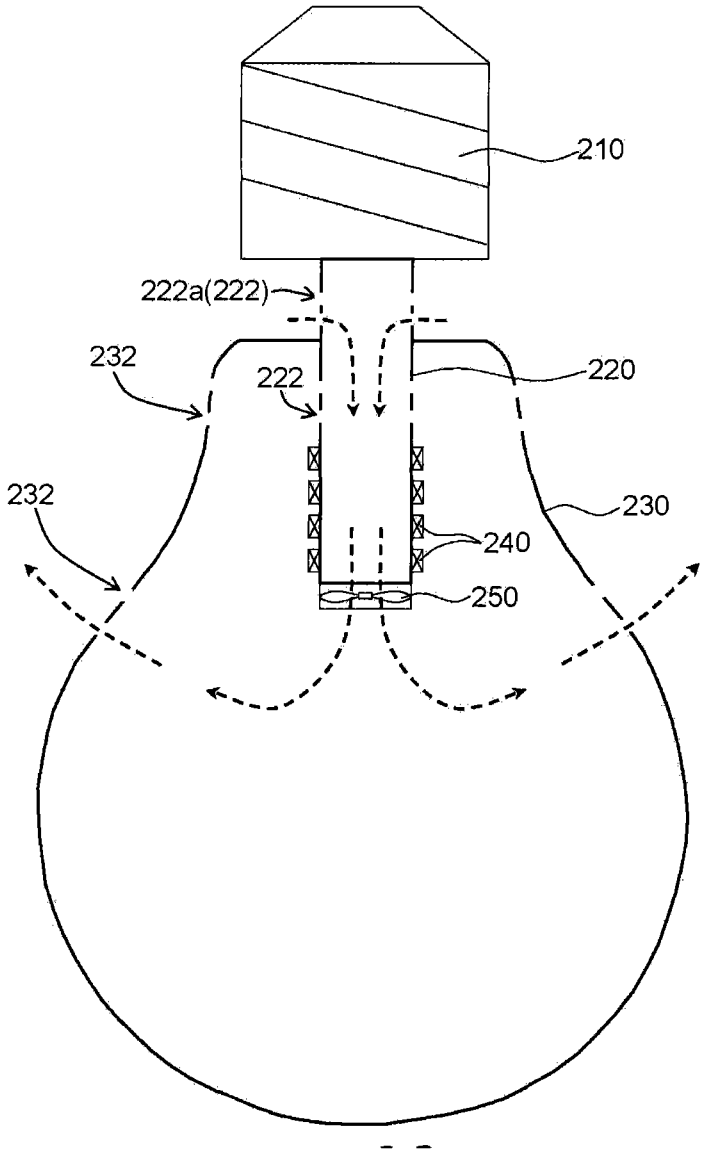


图 2C

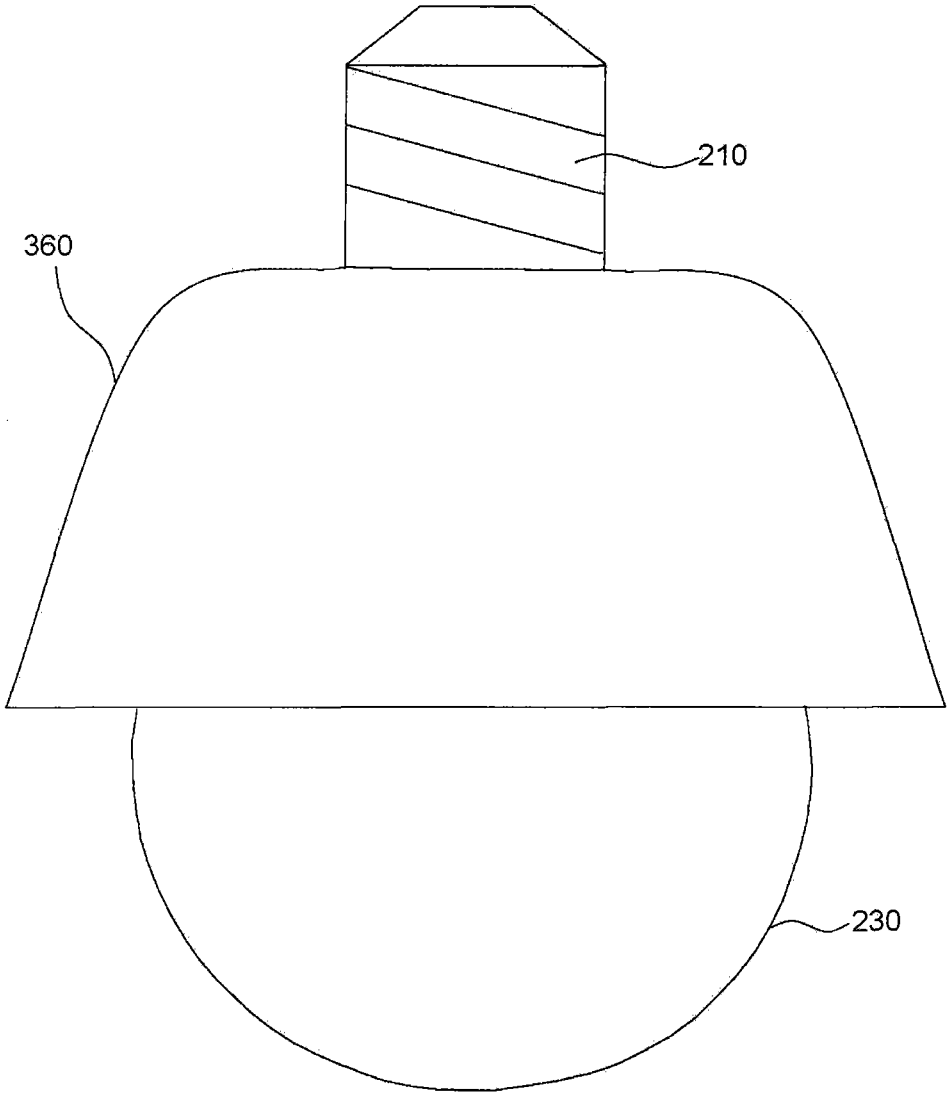


图 3A

300

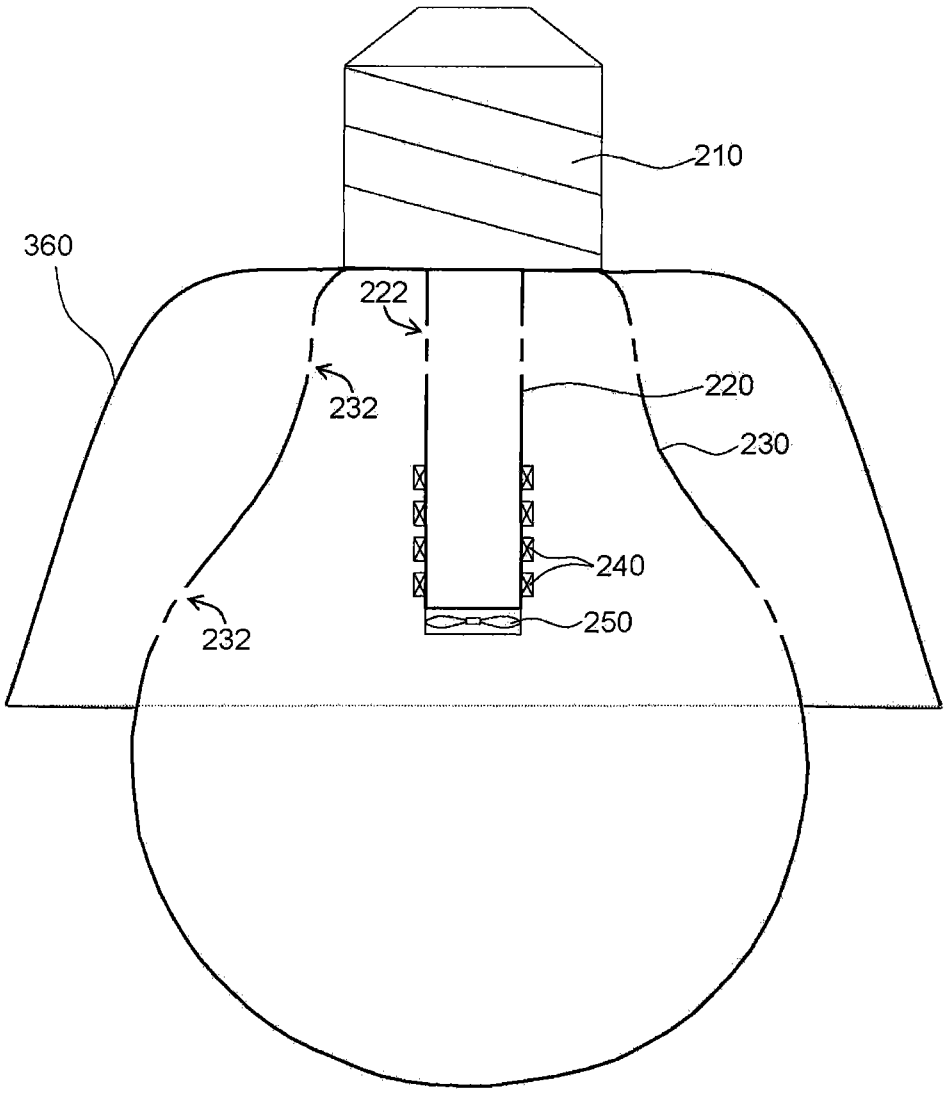


图 3B

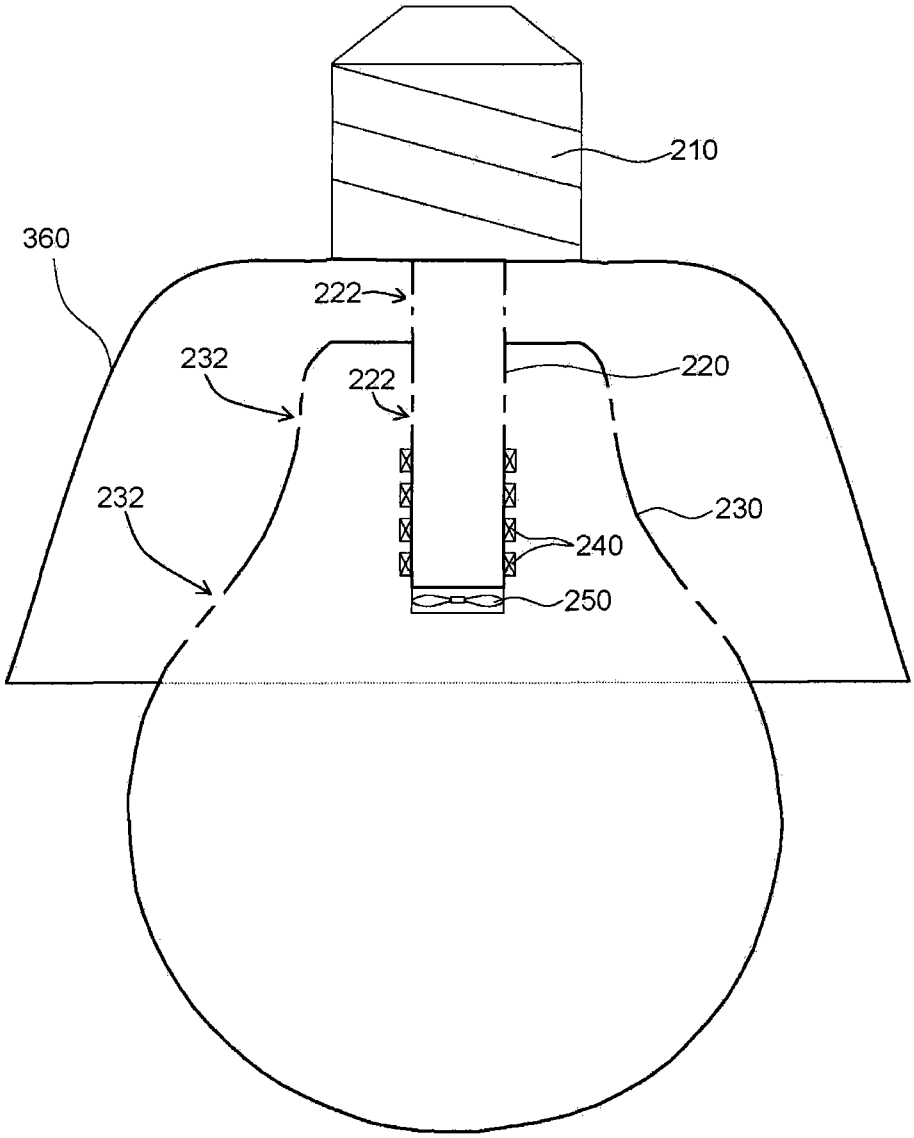


图 3C