(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104913281 B
(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201510372930.4

(22)申请日 2015.06.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104913281 A

(43)申请公布日 2015.09.16

(73)专利权人 刘骁洋
地址 350003 福建省福州市鼓楼区梅峰支路110号1座202单元
专利权人 易建军 黄信国

(72)发明人 刘骁洋 易建军 黄信国

(74)专利代理机构 福州展晖专利事务所(普通合伙) 35201
代理人 陈如涛

(51)Int.Cl.
F21V 29/67(2015.01)
F21V 29/83(2015.01)
F21V 29/77(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件
CN 204756840 U,2015.11.11,
CN 103148384 A,2013.06.12,
CN 201110529 Y,2008.09.03,
WO 2011/067430 A1,2011.06.09,
CN 101373064 A,2009.02.25,

审查员 彭家琪

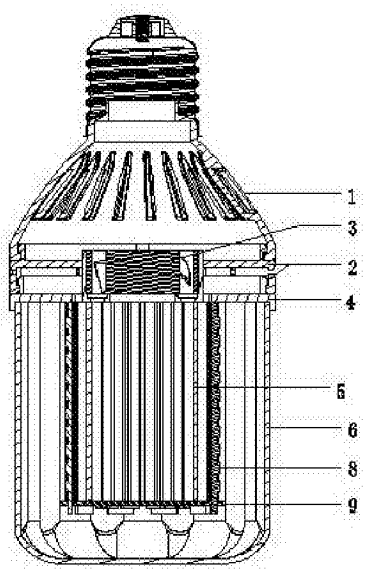
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

LED灯具风扇散热装置

(57)摘要

本发明涉及一种LED灯具的散热装置，特别是一种LED灯具风扇散热装置，其结构要点在于，包括有灯头上盖、风扇、固定板以及安装灯珠的散热筒；散热筒为中空环形筒状构造，外周面上安装有灯珠；固定板的中间为一中空的圆柱形构件，所述散热筒固定安装在固定板的下方，同时散热筒的内腔与该圆柱形构件内腔对应并连通，风扇安装在固定板的圆柱形构件中，风口对着散热筒的内腔，灯头上盖连接于固定板上方，而散热筒则罩盖着一灯罩，该灯罩连接于固定板的下方。优点在于，将微型风扇用于LED灯具中，从而为LED灯具提供较大的空气对流，使得散热筒获得良好的散热效果；进一步为LED灯具增加发光效果提供了基础。



CN 104913281 B

1.LED灯具风扇散热装置，其特征在于，包括有灯头上盖、风扇、固定板以及安装灯珠的散热筒；散热筒为中空环形筒状构造，外周面上安装有灯珠；固定板的中间为一中空的圆柱形构件，所述散热筒固定安装在固定板的下方，同时散热筒的内腔与该圆柱形构件内腔对应并连通，风扇安装在固定板的圆柱形构件中，风口对着散热筒的内腔，灯头上盖连接于固定板上方，而散热筒则罩盖着一灯罩，该灯罩连接于固定板的下方，

还包括有一隔板，其安装于灯头上盖与固定板之间；隔板为截面H型构造，由上周沿、下周沿和环形板组成，所述环形板为圆环形构造，内环圆与风扇大小适配，风扇能够通过该内环圆连通到灯头上盖，上周沿连接于灯头上盖的内侧，而下周沿则连接于固定板的外周面；下周沿的外周面上横向均匀分布有多个长条形通槽，而固定板上则设置有多个能够连通到该长条形通槽的孔洞。

2.根据权利要求1所述的LED灯具风扇散热装置，其特征在于，灯头上盖为一种圆锥形构造，圆锥斜面上均匀分布有多个长条形通孔，每个长条形通孔均沿着圆锥的母线方向分布。

3.根据权利要求1所述的LED灯具风扇散热装置，其特征在于，所述的散热筒包括有圆柱形筒体以及分布于筒体外周面并沿轴向安装的“干”字型长条状插槽，“干”字型长条状插槽的中心杆垂直于筒体外周面，两横之间形成灯珠板插槽，下横与筒体之间则形成条形空间。

4.根据权利要求1所述的LED灯具风扇散热装置，其特征在于，散热筒的内腔中，沿着内周面轴向分布有多个长条形散热片，按一长一短规律均匀布置于内周面上。

LED灯具风扇散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED灯具的散热装置，特别是一种LED灯具风扇散热装置。

背景技术

[0002] 现有技术中，LED灯具包括有灯座、灯珠柱、灯具驱动电路、灯头以及灯泡，灯头接入电源，并连接灯座，灯具驱动电路自下方置放于灯座的内腔中，一端连接电源，另一端则连接灯珠柱上的灯珠板；灯珠柱位于灯座上方，与灯座固定连接，灯泡为一种透明或非透明壳体，罩住灯珠座并与灯座密闭连接。

[0003] 所述的灯座作为灯具的散热器，其一般留有散热通道，便于灯具内空气的对流交换。然而，这种散热方式是被动的，通常是在灯座上设置有连通内外的孔洞，然后以空气自有的冷热特性进行，散热对流速度慢，因此散热效果也很有限，特别是对于越大的灯具，其散热效果就越差，大大地影响了灯具的使用效果和使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于根据现有技术的不足之处而提供一种散热效果好、确保灯具使用效果和使用寿命的LED灯具风扇散热装置。

[0005] 本发明的目的是通过以下途径来实现的：

[0006] LED灯具风扇散热装置，其结构要点在于，包括有灯头上盖、风扇、固定板以及安装灯珠的散热筒；散热筒为中空环形筒状构造，外周面上安装有灯珠；固定板的中间为一中空的圆柱形构件，所述散热筒固定安装在固定板的下方，同时散热筒的内腔与该圆柱形构件内腔对应并连通，风扇安装在固定板的圆柱形构件中，风口对着散热筒的内腔，灯头上盖连接于固定板上方，而散热筒则罩盖着一灯罩，该灯罩连接于固定板的下方。

[0007] 风扇是一种通过加快空气流动以达到驱热、给风等目的的设备，考虑到其达到驱热、给风等目的需要一定长度和面积的风叶，以及动力需要电机，因此需要一定的体积和重量。而LED灯具大多体积小，且其通常是安装、悬挂在天花板或者是空中，需要尽可能的减小重量，因此本领域中从不考虑将风扇应用于LED灯具中。本发明突破了该理念，将风扇与灯具进行了有机结合：首先提供安装灯珠的散热筒，散热筒的内腔作为风扇的风道，风扇能够提供快速的对流效果，迅速带走散热筒上因灯珠发热产生的热量，实现优异的散热目的；其次，由于风扇能够提供较大的空气对流，因此也需要灯具提供较大的对流空间，采用散热筒作为风道，其内周面大，提供的空间也足够大，所以能够获得更好的散热效果；进一步的，风扇为LED带来的强大散热效果为LED灯具增加发光度提供了基础，可以尽可能的在散热筒的外周面上安装足够多的灯源而不需要担心散热问题，并获得强大的光照效果，这是因为在原有的散热效果有限的情况下，灯源的安装受到一定限制，本发明解决了该问题，因此在一定区域内能够增加光照效果的同时，减少灯具的安装数量。

[0008] 本发明可以进一步具体为：

[0009] 灯头上盖为一种圆锥形构造，圆锥斜面上均匀分布有多个长条形通孔，每个长条

形通孔均沿着圆锥的母线方向分布。

[0010] 灯头上盖上的长条形通孔能够连通外界，这样使得风扇能够通过该长条形通孔从外界获得空气流，从而通过风扇给风为散热筒驱热。此时的灯头上盖如同风扇的后盖，作为风扇进风通道。

[0011] 还包括有一隔板，其安装于灯头上盖与固定板之间；隔板为截面H型构造，由上周沿、下周沿和环形板组成，所述环形板为圆环形构造，内环圆与风扇大小适配，风扇能够通过该内环圆连通到灯头上盖，上周沿连接于灯头上盖的内侧，而下周沿则连接于固定板的外周面；下周沿的外周面上横向均匀分布有多个长条形通槽，而固定板上则设置有多个能够连通到该长条形通槽的孔洞。

[0012] 所述长条形通槽也是连通外界的，隔板通过该长条形通槽提供一个出风道，即从灯罩内腔到固定板的孔洞，到固定板与隔板之间的空间，最后通过长条形通槽连通到外界。由此形成一个从灯头上盖进风，隔板出风的风道。这是采用风扇散热的一种排风方式，除此之外，还可以直接在灯罩上设置出风口，在灯罩侧面或者顶部。上述的隔板出风是较优的方式，其能够使空气流充分的在散热筒和灯罩内形成对流，以充分带走热量，达到最好的散热效果。

[0013] 所述的散热筒包括有圆柱形筒体以及分布于筒体外周面并沿轴向安装的“干”字型长条状插槽，“干”字型长条状插槽的中心杆垂直于筒体外周面，两横之间形成灯珠板插槽，下横与筒体之间则形成条形空间。

[0014] 这样，LED灯具采用多个长条形灯珠板，每个灯珠板可以插接在相邻两“干”字型长条状插槽的灯珠板插槽上，而灯珠板与筒体之间便是所述的条形空间。所述的条形空间可以作为通风道，在风扇提供的强对流空气的作用下，为灯珠板提供一条良好的散热通道，进一步提升了散热效果。

[0015] 散热筒还可以进一步具体为：

[0016] 散热筒的内腔中，沿着内周面轴向分布有多个长条形散热片，按一长一短规律均匀布置于内周面上。

[0017] 当风扇向散热筒内腔吹风时，所述散热片可以增加散热面积，同时，由于多个散热片将散热筒的内周面附近空间分割成长条形小空间，有利于提高风速，加强对流，从而进一步提高散热效果。

[0018] 综上所述，本发明提供了一种LED灯具风扇散热装置，将微型风扇用于LED灯具中，从而为LED灯具提供较大的空气对流，使得散热筒获得良好的散热效果；进一步为LED灯具增加发光效果提供了基础。

附图说明

[0019] 图1所示为本发明实施例所述采用风扇散热装置的LED灯具分离构造示意图；

[0020] 图2所示为本发明实施例所述风扇散热装置中散热筒的立体结构示意图；

[0021] 图3所示为本发明实施例所述风扇散热装置中散热筒的横截面结构示意图；

[0022] 图4所示本发明实施例所述采用风扇散热装置的LED灯具散热通道的结构示意图；

[0023] 图5所示本发明实施例所述采用风扇散热装置的LED灯具组装后的结构示意图。

[0024] 下面结合附图对本发明做进一步描述。

具体实施方式

[0025] 最佳实施例：

[0026] 参照附图1，LED灯具风扇散热装置，包括有灯头上盖1、隔板2、风扇3、固定板4以及安装灯珠的散热筒5；其中隔板2和固定板4均为塑料材质，而散热筒5则为铝金属材质。

[0027] 灯头上盖1为一种圆锥形构造，具体是一种截面为等腰梯形的椎体结构，圆锥斜面上均匀分布有多个长条形通孔11，每个长条形通孔11的长度方向与圆锥的母线方向一致，均沿着圆锥的母线方向分布。灯头上盖1上接灯头7。

[0028] 隔板2的截面呈H型构造，由上周沿21、下周沿22和中间的环形板23组成，所述环形板23为圆环形构造，内环圆与风扇3大小适配，风扇3能够通过该内环圆连通到灯头上盖1。上周沿21连接于灯头上盖1的内侧，而下周沿22则连接于固定板4的外周面；下周沿22的外周面上横向均匀分布有多个长条形通槽24，长条形通槽24紧靠在环形板23下方。

[0029] 在附图1的基础上见附图4和附图5，固定板4包括位于其中间的圆柱形构件41、板体42，上连接环43和下连接环44；上连接环43用于与隔板2的下周沿22连接，二者采用扣接方式连接，并且在隔板与固定板之间形成一个空间；下连接环44用于与灯罩6连接，采用螺纹连接或者扣接。圆柱形构件41中安装着风扇3，而板体42则在圆柱形构件41的内侧和外侧均分布有同心的环形孔洞，其中，圆柱形构件41内侧环形孔洞45为风扇3的进风口，而外侧环形孔洞46为风扇3的出风口，见附图4。

[0030] 在附图1的基础上见附图2和附图3，散热筒5包括有圆柱形筒体51以及分布于筒体51外周面并沿轴向安装的“干”字型长条状插槽52，“干”字型长条状插槽52的中心杆垂直于筒体51外周面，两横之间形成灯珠板插槽53，下横(靠近筒体的横杆)与筒体51之间则形成长条形空间。而散热筒筒体51的内腔中，沿着内周面轴向分布有多个长条形散热片54，按宽度一长一短规律均匀布置于内周面上，其中宽度较长的散热片54可以视为“干”字型长条状插槽52的中心杆向筒体51内腔的延伸。

[0031] 参照附图4和附图5，散热筒5对应安装于固定板4下端面，此时筒体51的内腔对应与风扇3所在的空间，即圆柱形构件41的内周沿，风扇3风口经由固定板上的内侧环形孔洞45连通到散热筒5的内腔，内侧环形孔洞作为进风口；此时固定板上的外侧环形孔洞46则对应着“干”字型长条状插槽52下横与筒体51之间则形成长条形空间，并作为长条形空间与固定板4与隔板2形成的空间之间的连通通道，作为出风通道。同时，固定板4与隔板2之间的连接，即固定板的上连接环43与隔板的下周沿22之间的扣接点不超过下周沿22的外周面上横向均匀分布的多个长条形通槽24，由此，该长条形通槽24能够连通外界与固定板4与隔板2之间的空间。

[0032] 参加附图1和附图4，当采用如上的出风通道时，灯珠板与散热筒的连接具体如下，灯珠板采用两种形式，一种的长条形灯珠板8，另一种是圆盘形灯珠板9。长条形灯珠板较散热筒长度长，其头部为凸字型构造，圆盘形灯珠板上设置有与该凸字形构造的连接槽。若干个长条形灯珠板插接在干”字型长条状插槽52的灯珠板插槽53上，形成对散热筒5的合围构造，然后将圆盘型灯珠板连接扣入每个长条形灯珠凸字形头部，由此将整个散热筒5含围在其中。这样，风扇提供的对流空气自进风口进入散热筒内腔，经过各个散热片和筒体后在圆盘型灯珠盘的作用下，进入“干”字型长条状插槽52下横与筒体51之间则形成长条形空间，

并经由出风口、固定板4与隔板2之间的空间、以及隔板上的长条形通槽24连通到外界，形成一个U型散热通道(参照附图4中虚线箭头所示)，整个通道仅仅包覆着散热筒，同时经过散热筒内部散热片的构造以及外部形成的长条形空间之间的截面积变化，有效提高空气对流的效率，提升整个灯具的散热效果。

[0033] 本发明未述部分与现有技术相同。

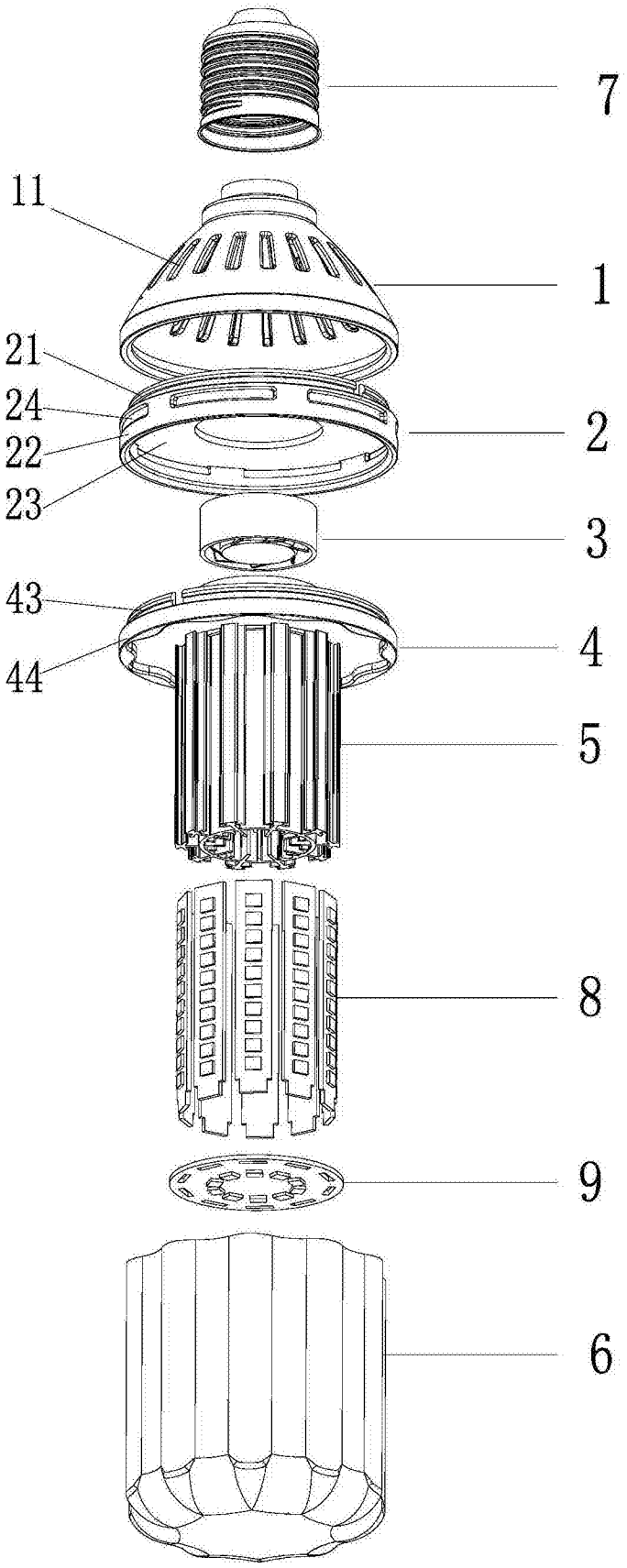


图1

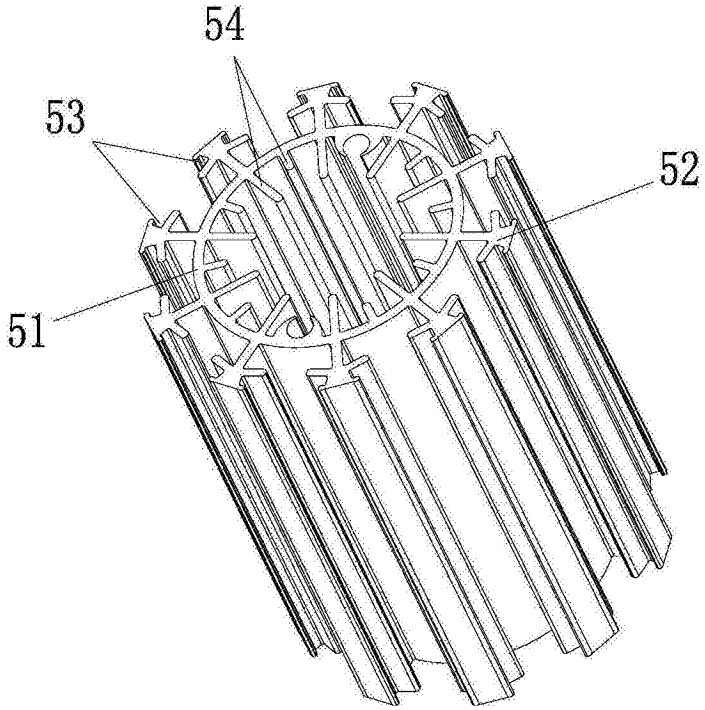


图2

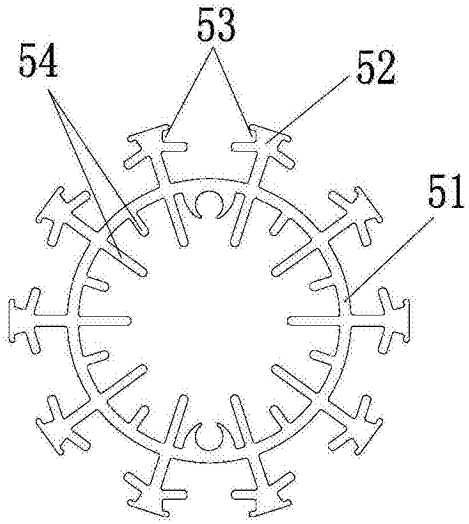


图3

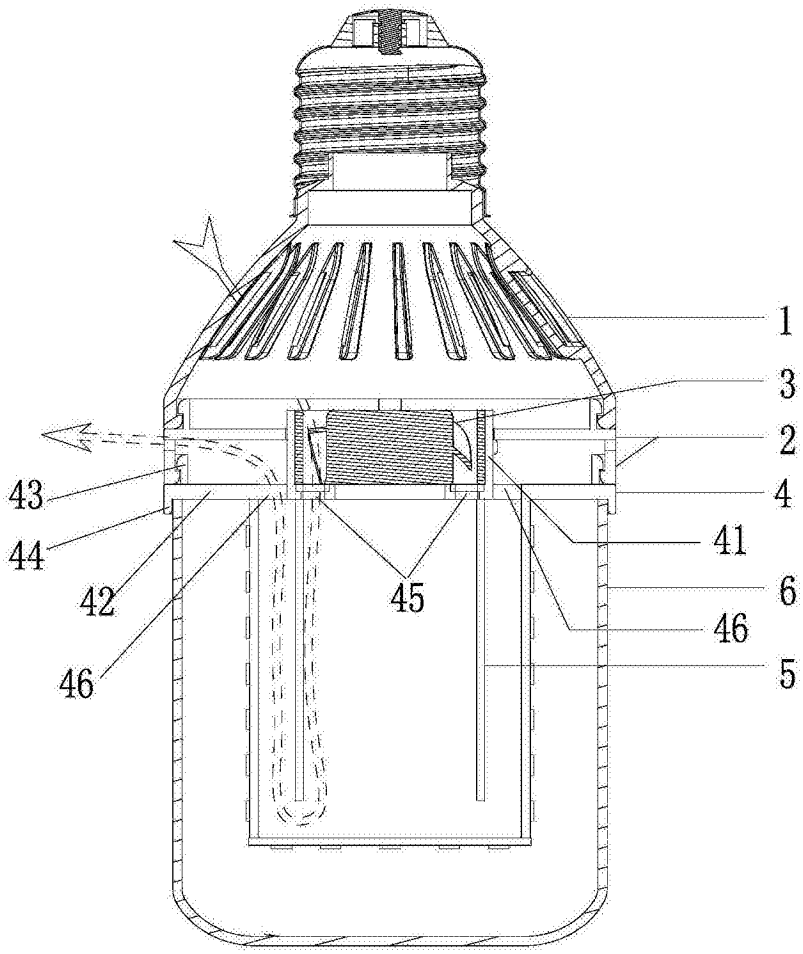


图4

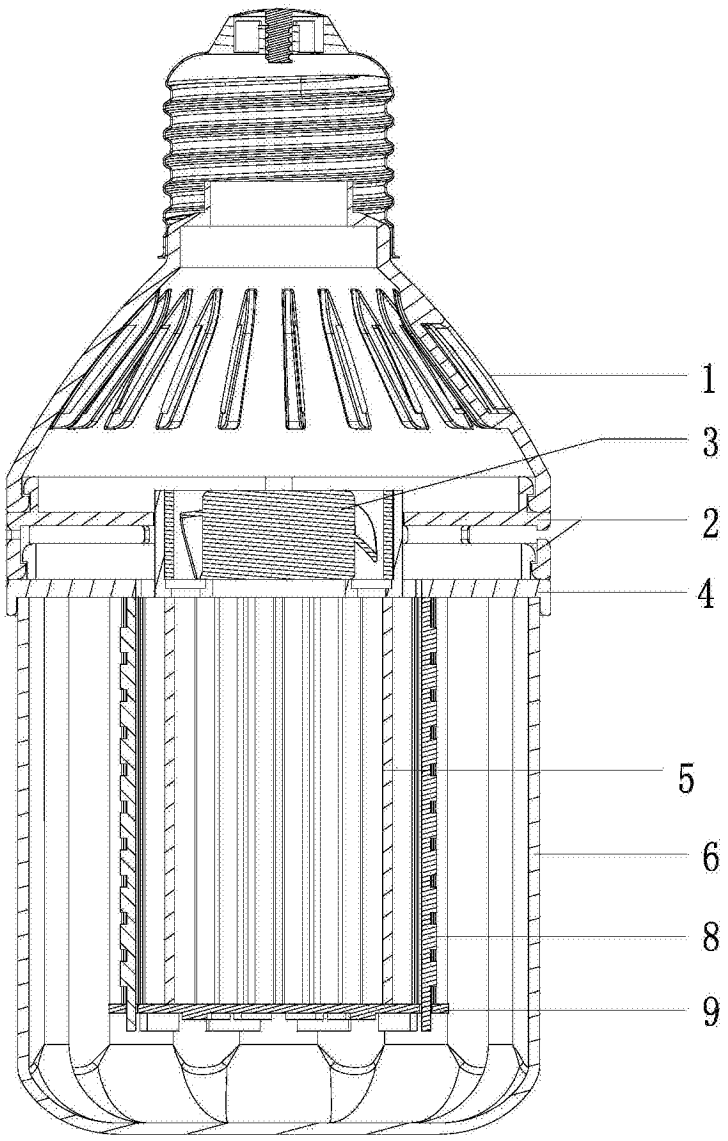


图5