

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102330902 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201110257494. 8

(22) 申请日 2011. 09. 02

(73) 专利权人 黄山市广远光电科技有限公司
地址 245000 安徽省黄山市屯溪区九龙工业园塔山路6号

专利权人 黄山市北川电子科技有限公司

(72) 发明人 郑军 苏颖耿 吴传洪

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 王江成

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/02 (2006. 01)

F21V 19/00 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202266860 U, 2011. 09. 02, 权利要求1-10.

CN 201344393 Y, 2009. 11. 11, 说明书第2页

第10段、说明书附图1, 2.

CN 201344393 Y, 2009. 11. 11, 说明书第2页第10段、说明书附图1, 2.

CN 201568758 U, 2010. 09. 01, 说明书0021段, 0034段、说明书附图4.

CN 201306620 Y, 2009. 09. 09, 说明书第2页第6段、说明书附图1, 2, 3.

WO 2010/071353 A2, 2010. 06. 24, 全文.

CN 201724025 U, 2011. 01. 26, 说明书0008段, 0017段、说明书附图1.

KR 20-2009-0010938 U, 2009. 10. 28, 全文.

审查员 张乐

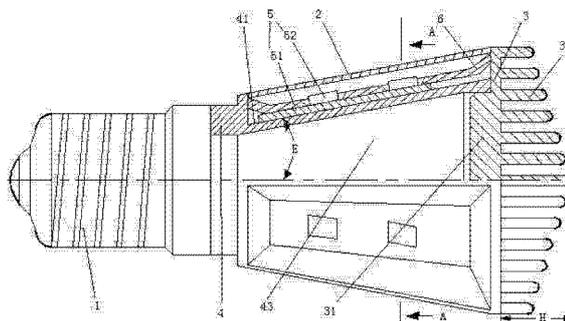
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

LED 灯泡

(57) 摘要

本发明涉及灯具。一种LED灯泡,包括灯头、透光罩和传热本体,所述传热本体一端与所述灯头相连接、另一端与散热器相连接,所述传热本体的位于所述散热器和所述灯头之间的表面上设有安装平面,所述安装平面上安装有LED光源组件,所述透光罩罩在所述LED光源组件上。本发明的一个目的旨在提供一种散热效果好的LED灯泡,解决现有的LED灯泡散热能力差的问题。本发明另一个目的旨在提供一种照明区域位于灯头的后下区域的LED灯泡,解决现有的灯泡灯头在下进行直立安装并要求灯光向下照射的灯具中使用时,照明效果不理想的问题。



CN 102330902 B

1. 一种 LED 灯泡,包括灯头、灯罩和传热本体,其特征在于,所述传热本体一端与所述灯头相连接、另一端与散热器相连接,所述传热本体的位于所述散热器和所述灯头之间的表面上设有安装平面,所述安装平面上安装有 LED 光源组件,所述灯罩罩在所述 LED 光源组件上,所述安装平面上设有反光罩,所述传热本体为管状结构,所述散热器盖设在所述传热本体的端部上,所述散热器的远离所述传热本体的一端的端面上设有散热凸起,在传热本体的内孔内设置有散热风扇,传热本体的位于灯头的一端上设有进风孔,在安装平面上设有将安装平面与发光罩所围成的空间同内孔相连通的发光区进风口,在散热器上设有将内孔同外部空间相连通的第一出风孔,在散热器上设有将安装平面与反光罩所围成的空间同外部空间相连通的第二出风孔。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯泡,其特征在于,所述安装平面为朝向所述灯头倾斜的斜面。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯泡,其特征在于,所述安装平面至少有三个,所述安装平面沿周向分布在所述传热主体上。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 灯泡,其特征在于,所述传热本体为所述散热器所在的一端大、另一端小的棱台体,所述传热本体的每一个侧面分别形成一个所述安装平面。

5. 根据权利要求 3 所述的 LED 灯泡,其特征在于,每一个所述安装平面上都单独安装有透光罩。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 灯泡,其特征在于,在所述传热本体的位于相邻的两个所述安装平面之间的部位都设有安装散热条,所述透光罩一一对应地安装在相邻的两条所述安装散热条之间。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 灯泡,其特征在于,所述散热凸起为片状结构,所述散热凸起的自由端位于同一球面上。

LED 灯泡

技术领域

[0001] 本发明涉及灯具,尤其涉及一种 LED 灯泡,属于照明领域。

背景技术

[0002] 由于 LED 具有体积小、耗电量低、使用寿命长、高亮度、环保和坚固耐用等优点,在灯具中得到广泛的应用。

[0003] 其中 LED 灯泡的结构形式为在灯头上安装传热本体,在传热本体上安装 LED 光源组件,然后将传热单元和 LED 光源组件构成的发光体安装在透明罩(灯罩)内构成。

[0004] 在中国专利申请公布号为 CN101893180A,名称为“一种 LED 灯泡”的专利文献中公开了一种 LED 灯泡,该专利中的灯泡包括灯头、灯座、灯罩、散热器和安装在散热器内的驱动器,在灯泡上设有独立的小发光区域,小发光区域由设置在散热器远离灯头的一端的独立散热体和安装在独立散热体上的 LED 光源组件与反光罩构成,灯罩连接在散热器上并将所有的独立的小发光区域都罩在一起。该专利中的独立的小发光区域置于灯泡的顶端并排列于周边,以使光线向四周照射,散热器位于发光区域与灯头之间。

[0005] 在中国专利授权公告号为 CN201636612U,名称为“新型高效散热 LED 灯泡”的专利文献中也公开了一种 LED 灯泡,该专利中的灯泡包括连接在一起的灯头和透明灯罩,在灯罩内设置有一个连接在灯头上的多面体,LED 灯珠安装在多面体的各个表面上。其中多面体为长条形柱状,为了增加散热效果,在灯罩和灯头之间设有陶瓷块来辅助灯头进行散热。

[0006] 现有的 LED 灯泡都是类似于上述两个专利文件中所公开的结构形式。普片存在以下不足:照明区域都是灯头的前上方区域,在灯泡的灯头在下进行直立安装并要求灯光向下照射的灯具中(如落地灯)使用时,在灯具周边较大的区域内十分阴暗,照明效果差;散热都是通过灯头和位于灯头与发光区之间的散热件进行,而在实际使用中灯头是连接在灯具上并位于灯具连接部件的内部、也即灯头是处于全封闭或半封闭的状态的,散热部件与空气接触的有效面积较少且散热部件周边的空气的流动性差,导致灯泡的散热能力差、使用寿命短。

发明内容

[0007] 本发明的一个目的旨在提供一种散热效果好的 LED 灯泡,解决现有的 LED 灯泡散热能力差的问题。

[0008] 本发明另一个目的旨在提供一种照明区域位于灯头的后下区域的 LED 灯泡,解决现有的灯泡灯头在下进行直立安装并要求灯光向下照射的灯具中使用时,照明效果不理想的问题。

[0009] 以上技术问题是通过下列技术方案解决的:一种 LED 灯泡,包括灯头、透光罩和传热本体,所述传热本体一端与所述灯头相连接、另一端与散热器相连接,所述传热本体的位于所述散热器和所述灯头之间的表面上设有安装平面,所述安装平面上安装有 LED 光源组件,所述透光罩罩在所述 LED 光源组件上。通过在传热本体的侧面上设置安装平面并将 LED

光源组件安装在该安装平面上,使用过程中,热量通过传热本体传递给散热器协助灯头一起进行散热,由于散热器位于远离灯头的一端,故使用过程中能使散热器完全裸露在空气中,进行开放式散热。安装平面可以为一个或多个。

[0010] 作为优选,所述安装平面为朝向所述灯头倾斜的斜面。当灯泡使用在灯头在下进行直立安装并要求灯光向下照射的灯具中时,使灯泡的灯光朝向灯头的后下方向进行照射,以改善此类灯具的照明效果。该种结构能使灯泡的照明效率提高,即当LED灯珠数量和亮度相同时,本结构的灯泡能使照明区域的亮度较高。

[0011] 作为优选,所述安装平面至少有三个,所述安装平面沿周向分布在所述传热主体上。通常LED灯珠的发光角度为 120° ,故通过改变三个安装平面之间的夹角大小,使以灯泡为中心的照明区域的扇形角 360 度可调,以满足不同照明区域大小的要求,在灯珠不变的情况下,以提高照明效率。

[0012] 作为优选,所述传热本体为所述散热器所在的一端大、另一端小的棱台体,所述传热本体的每一个侧面分别形成一个所述安装平面。结构简单独特而新颖,加工方便。

[0013] 作为优选,每一个所述安装平面上都单独安装有透光罩。每一个安装平面上都单独安装透光罩,在灯泡大小相同时,能使得单个透光罩的面积较小,使用时透光罩不易被破损,一个灯泡上的透光罩可以分开更换,降低了维护成本。

[0014] 作为优选,在所述传热本体的位于相邻的两个所述安装平面之间的部位都设有安装散热条,所述透光罩一一对应地安装在相邻的两条所述安装散热条之间。“安装散热条”是指既用来安装固定透明罩的、又用来增加传热本体的与空气的接触面积的条状凸起结构。通过设计安装散热条不但使得透明罩安装在传热本体上时方便,而且还能提高传热本体的散热面积,增强传热本体的散热能力。

[0015] 作为优选,所述安装平面上设有反光罩。将射向透光罩内部的光线通过反光罩反射出去,以增加本发明的照明效率。

[0016] 作为优选,所述传热本体为管状结构,所述散热器盖设在所述传热本体的端部上,所述散热器的远离所述传热本体的一端的端面上设有散热凸起。将传热本体设计为管状结构,能够节省材料和降低自重。设计散热凸起能够扩大散热面积,增加散热效果。

[0017] 作为优选,所述散热凸起为片状结构,所述散热凸起的自由端位于同一球面上。使散热器的外露一端即散热端的散热面积和散热角度最大化,传递到散热器上的热量能够快速地散射出去。

[0018] 作为优选,所述传热本体内设置有散热风扇,所述传热本体的位于所述灯头的一端上设有进风孔,所述散热器上设有出风孔。将传热本体内部的热量快速散失出去,同时能够加速散热器表面的空气的流动速度,起到提高散热效率的作用。

[0019] 作为优选,所述传热本体的内表面设有沿轴向延伸的散热条。增加传热本体的内表面积,使得热量内更加快速地被内部流动的空气带走,同时能使热量更加快速地传递到散热器上散射出去。

[0020] 本发明具有下述优点,通过在灯泡的顶端设计散热器,且在优选方案中在散热器的外端设置散热凸条,从而增加了灯泡的散热能力和散热效果;将安装LED光源组件的安装平面设计在灯泡的侧面上且在优选方案中安装平面为朝向灯头倾斜的斜面,将灯泡安装在灯头在下直立安装的灯具中时,照射效果好;设计多个周向分布在传热本体上的安装平

面,并在此平面上安装 LED 光源组件,可以满足不同角度的照明要求;在传热本体上设置安装导热条,增加了传热本体的散热面积,增加了灯泡的总体散热能力。

附图说明

- [0021] 图 1 为本发明实施例一的示意图。
[0022] 图 2 为图 1 的 A—A 截面示意图。
[0023] 图 3 为实施例一的使用状态示意图。
[0024] 图 4 为本发明实施例二的示意图。
[0025] 图 5 为图 4 的 B 向示意图。
[0026] 图 6 为本发明实施例二的使用状态示意图。
[0027] 图 7 为本发明实施例三的示意图。
[0028] 图 8 为图 7 的 C—C 截面示意图。
[0029] 图 9 为本发明实施例四的示意图。
[0030] 图 10 为图 9 的 D—D 截面示意图。
[0031] 图 11 为本发明实施例四的散热风扇工作时的气流流向示意图。
[0032] 图中:灯头 1,散热风扇 11,透光罩 2,卡槽 21,散热器 3,螺纹连接头 31,散热凸起 32,散热凸起的高度 H,第一出风孔 33,第二出风孔 34,传热本体 4,安装平面 41,安装平面的倾斜角 E,安装散热条 42,内孔 43,散热槽 44,进风孔 45,发光区进风口 46,散热条 47,LED 光源组件 5,基板 51,LED 灯珠 52,反光罩 6,落地灯 7,光线 8,地面 9,墙壁 10。

具体实施方式

- [0033] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步的说明。
[0034] 实施例一,参见图 1,一种 LED 灯泡,包括灯头 1、六个透光罩 2、散热器 3 和传热本体 4。
[0035] 灯头 1 为螺口灯头。
[0036] 传热本体 4 为设有内孔 43 的管状结构。传热本体 4 为铝合金制作而成的。传热本体 4 的一端固定连接在灯头 1 上,传热本体 4 的另一端与散热器 3 固接在一起。
[0037] 传热本体 4 上设有六个安装平面 41。安装平面 41 为朝向灯头 1 倾斜的斜面。安装平面的倾斜角 E 的大小为 25° 。
[0038] 在每一个安装平面 41 上各安装有一个 LED 光源组件 5。在 LED 光源组件 5 上安装反光罩 6,透光罩 2 一一对应地盖设在反光罩 6 上。LED 光源组件 5、反光罩 6 和透光罩 2 三者都同安装平面 41 相平行。
[0039] LED 光源组件 5 包括基板 51 和设置在基板 51 上的 LED 灯珠 52。每一块基本上设置有一行两列 LED 灯珠 52。LED 灯珠 52 为圆柱形。
[0040] 反光罩 6 的横截面为四方环形,反光罩 6 位于 LED 光源组件 5 的一端小、朝向透光罩 2 的一端大。
[0041] 透光罩 2 为平板状结构。透光罩 2 的左端连接在传热本体 4 上,透光罩 2 的右端粘结在散热器 3 上。
[0042] 散热器 3 上设有螺纹连接头 31,螺纹连接头 31 穿设并螺纹连接在传热本体 4 的

内孔 43 上。传热本体 4 的右端面完全贴合在散热器 3 的左端面上。使得散热器 3 与传热本体 4 之间既能方便地连接在一起,且能保持良好的导热效果。散热器 3 的远离传热本体 4 的一端的端面上设有散热凸起 32。散热凸起 32 为片状结构。可通过改变散热凸起的高度 H 来改变散热能力,以对应不同功率的 LED 光源组件 5 的散热要求。

[0043] 参见图 2,传热本体 4 为六棱台形。六个安装平面 41 即为传热本体 4 的六个侧面。每一个 LED 光源组件 5 同对应的反光罩 6 和透光罩 2 一起形成一个发光区域。传热本体 4 的内孔 43 为圆台形。在传热本体 4 的位于相邻的两个安装平面 41 之间的部位都设有安装散热条 42,透光罩 2 和反光罩 6 的侧边贴合在安装散热条 42 上,透光罩 2 和反光罩 6 位于相邻的两根安装散热条 42 之间。

[0044] 参见图 3,当本发明的灯泡安装在落地灯 7 上时,所发出的光线 8 大部分是朝向灯头 1 的,且照射在地面 9 上的区域也比现有的 LED 灯泡的照明区域要大,散热器 3 与空气大面积接触且开放性地进行散热。故本发明克服了现有的只将发光区设计在灯泡的末端的技术偏见。

[0045] 实施例二,参见图 4,与实施例一的不同之处为,灯头 1 为卡口灯头。传热本体 4 为板状结构。只在传热本体 4 的一个侧面上设置有安装平面 41。没有设置反光罩。透光罩 2 为上大下小的圆台形。透光罩 2 的下端连接在灯头 1 上,透光罩 2 的上端连接在散热器 3 上。传热本体 4 及安装在安装平面 41 上的 LED 光源组件 5 位于透明罩 2 内部。安装平面的倾斜角 E 的大小为 40° 。

[0046] 参见图 5,在传热本体 4 的侧面上开有散热槽 44。设计散热槽 44 的目的是为了增加传热本体 4 的散热面积。

[0047] 参见图 6,此种结构的灯泡适用于安装在靠拢墙壁 10 放置的落地灯 7 上,能有效地提高灯泡的照明效率。在传统的灯泡设计中,都是使光线以灯头 1 的轴线为中心的 360 范围内进行散射式发光,这样射向墙壁 10 的光被墙壁吸收。在 LED 灯珠 52 相同的情况下,本发明的灯泡在照明区域的亮度会远远高于传统的 LED 灯泡,也即在实现相同的亮度要求时,本灯泡比传统结构的 LED 灯泡更加之节能。

[0048] 实施例三,参见图 7,与实施例一的不同之处为,LED 灯珠 52 为球形。每一块基本 51 上安装有两行三列 LED 灯珠 52。散热凸起 32 的自由端位于同一球面上。在安装平面 41 上没有安装反光罩。

[0049] 参见图 8,传热主体 4 为三棱台形。传热主体 4 的每一个侧面构成一个安装平面 41。透光罩 2 为圆台形。传热本体 4 连同分别安装在三个安装平面上的三个 LED 光源组件 5 都位于同一个透明罩 2 内。

[0050] 实施例四,参见图 9,与实施例一的不同之处为,在传热本体 4 的内孔 43 内设置有散热风扇 11。传热本体 4 的位于灯头 1 的一端上设有进风孔 45。在安装平面 41 上设有将安装平面与透明罩所围成的空间同内孔 43 相连通的发光区进风口 46。在散热器 3 上设有将内孔 43 同外部空间相连通的第一出风孔 33。在散热器 3 上设有将安装平面与透明罩所围成的空间同外部空间相连通的第二出风孔 34。在内孔 43 的孔壁上设有沿轴向延伸的散热条 47。

[0051] 参见图 10,所有的 LED 光源组件 5 共用同一个透光罩 2。透光罩 2 为圆台形。在透光罩 2 的内表面上设置有卡槽 21。卡槽 21 延轴向延伸。通过将反光罩 6 的侧边卡在卡

槽 21 内的方式来固定反光罩 6。

[0052] 参见图 11, 当散热风扇 11 启动时, 气流经进风孔 45 进入内孔 43 内, 然后一路经发光区进风口 46 进入透光罩与安装平面所围成的区域后再从第一出风孔 33 流出, 另一路直接从第二出风孔 34 流出, 起到改善散热性能的作用。

[0053] 实施例五, 与实施例二的不同之处为, 安装平面的倾斜角 E 为 0° 。

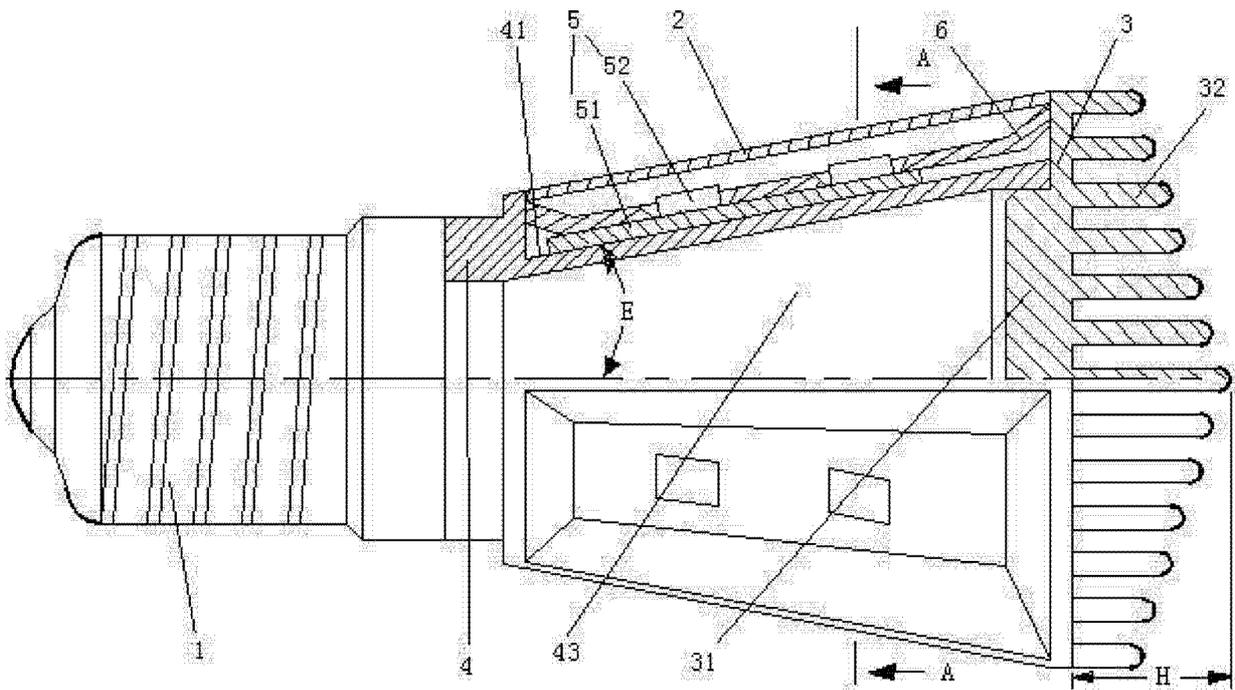


图 1

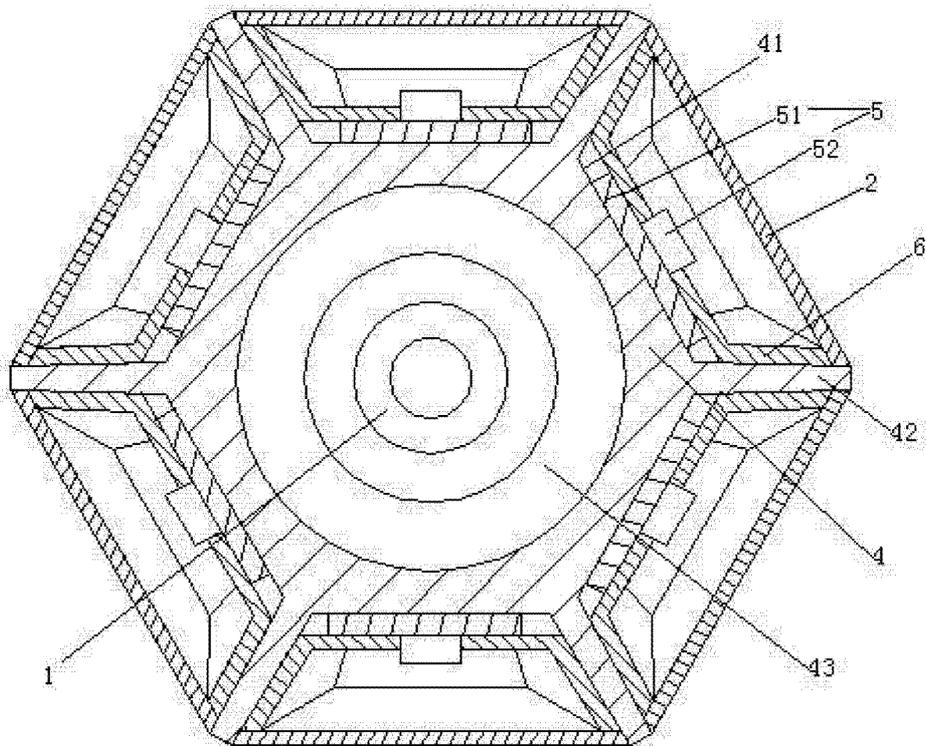


图 2

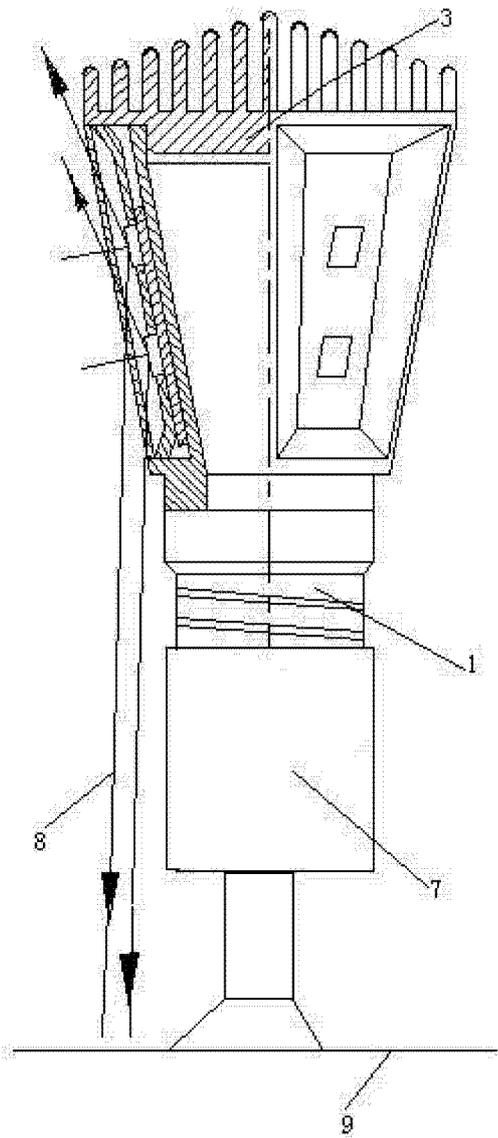


图 3

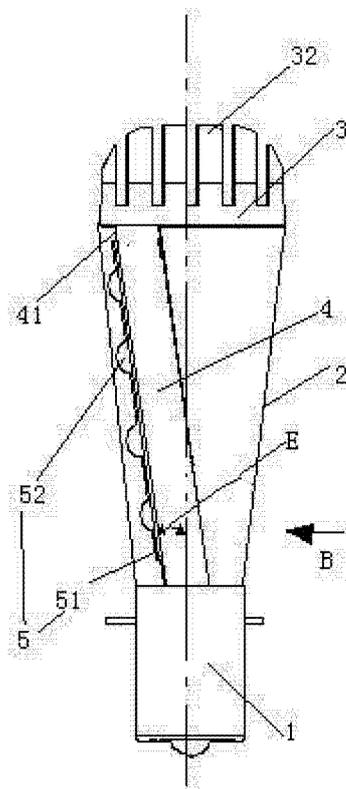


图 4

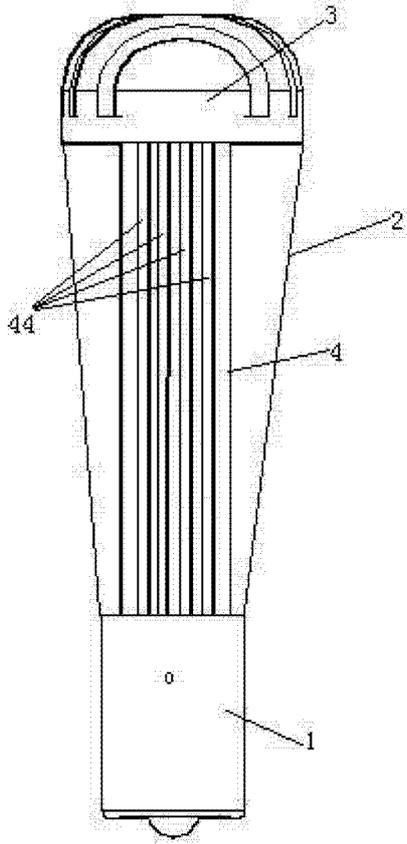


图 5

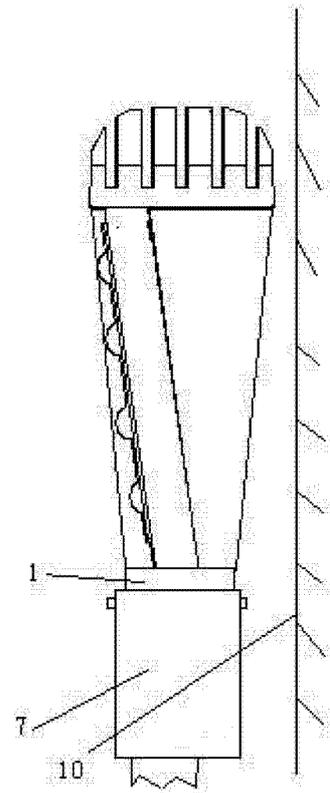


图 6

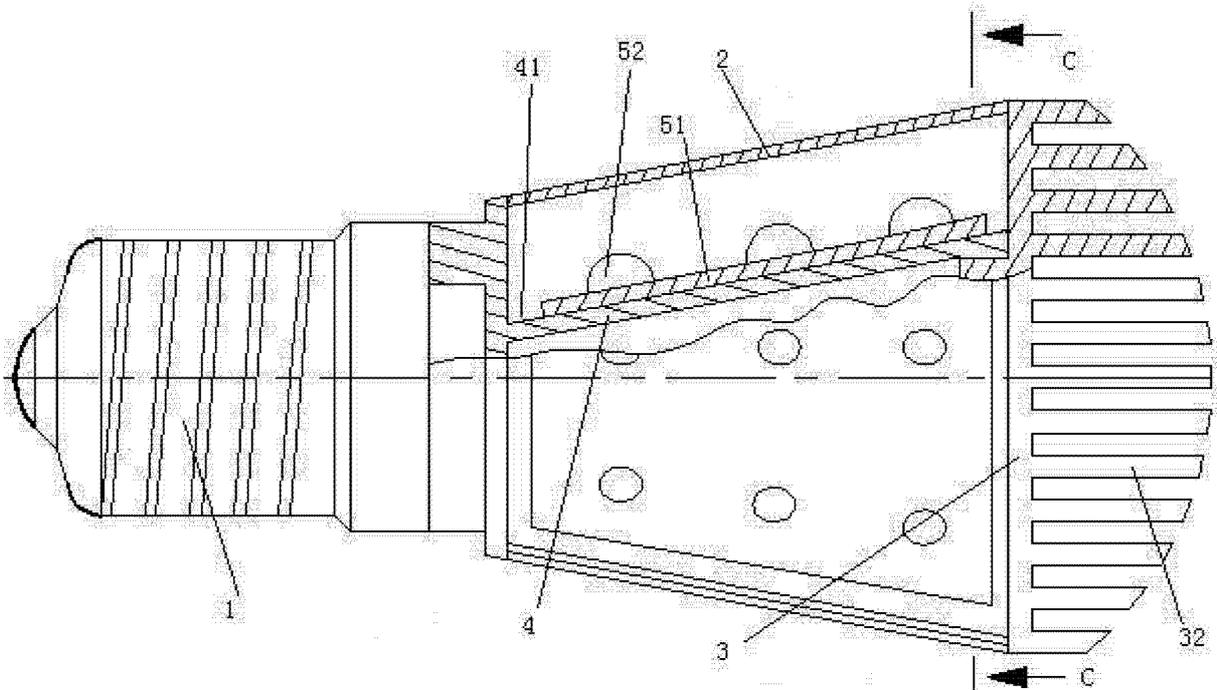


图 7

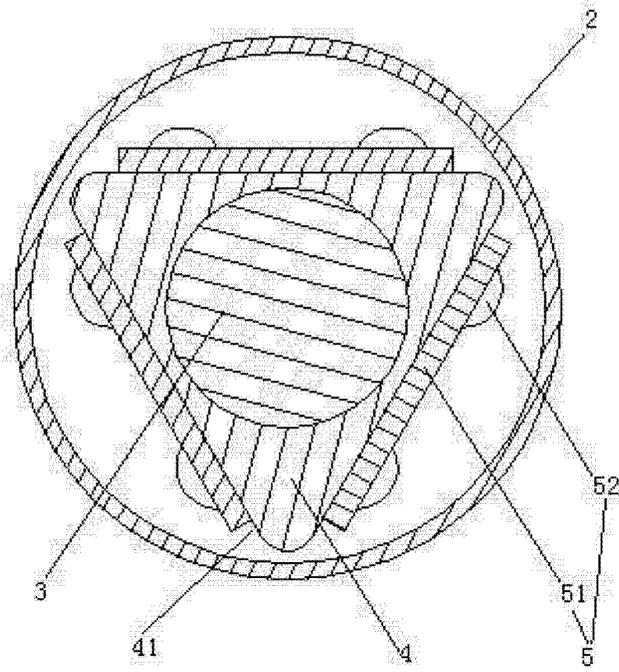


图 8

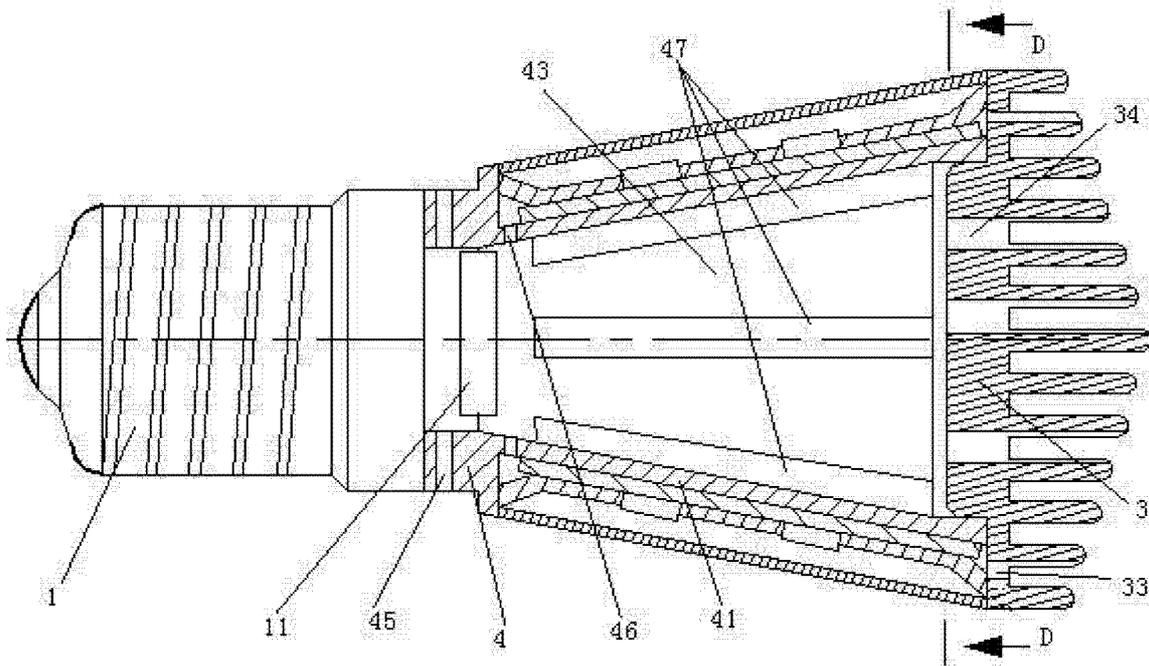


图 9

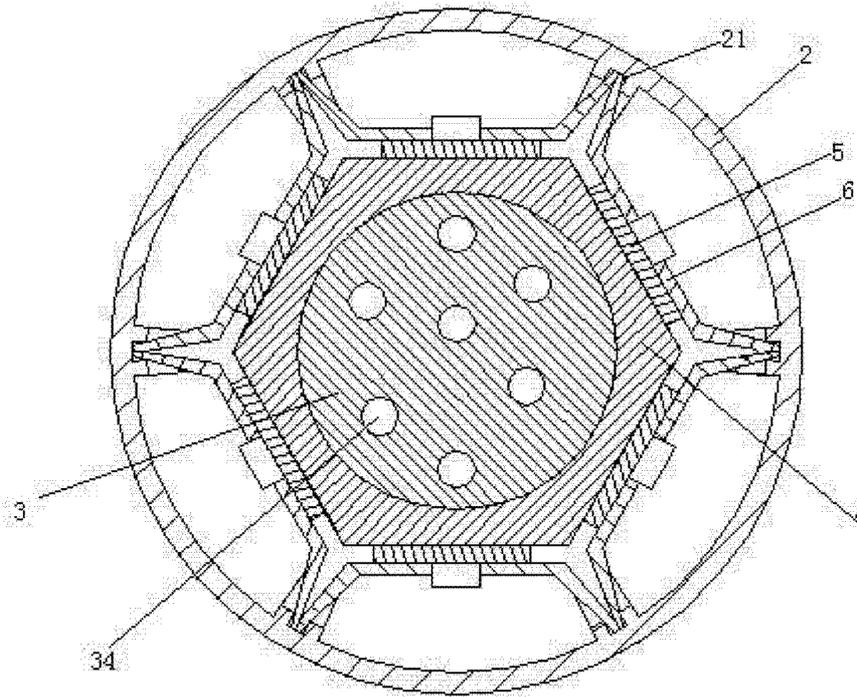


图 10

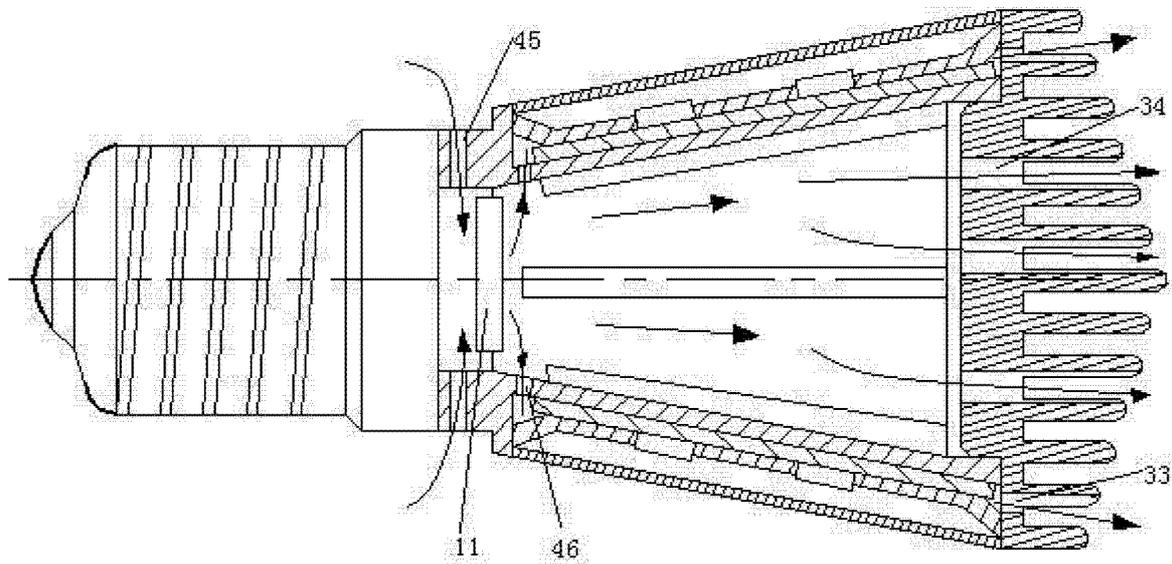


图 11