



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203671346 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201420031457. 4

(22) 申请日 2014. 01. 20

(73) 专利权人 刘智文

地址 528400 广东省中山市古镇歧江公路网
东路段灯都灯饰配件城 E147 号

(72) 发明人 刘智文

(74) 专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 叶永清

(51) Int. Cl.

F21S 2/00 (2006. 01)

F21V 29/02 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

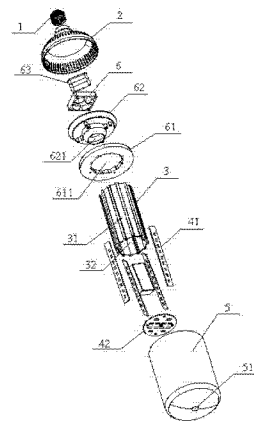
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

大功率 LED 灯泡

(57) 摘要

本实用新型公开一种大功率 LED 灯泡, 包括灯头、灯头座、对流隔板、连接环、散热器、LED 光源以及灯罩, 散热器为中空 of 管状的散热管, LED 光源包括若干条状的侧部光源板和一端部光源板, 采用侧部光源板、端部光源板和散热管组合形成立体出光的发光柱, 出光面积大, 出光均匀, 光效佳; 散热管呈中空设置, 能增大散热面积, 采用风扇与进风孔、对流隔板、中空通道、出风孔形成通风散热系统, 并通过对流隔板将进风腔与出风腔隔离, 风扇将冷空气从进风孔吸入, 转换成风力吹入中空通道, 吹入的冷风将散热管上的热量吸收后从出风孔吹出, 大大提高散热效率, 能解决大功率灯具的散热问题, 生产成本不高, 可加快推动该类产品的市场化。



1. 一种大功率 LED 灯泡,包括灯头、与所述灯头连接的灯头座、安装在所述灯头座下方的散热器、安装在所述散热器上的 LED 光源以及罩设在所述 LED 光源外的灯罩,其特征在于,所述散热器为中空 of 管状的散热管,所述 LED 光源包括若干条状的侧部光源板和一端部光源板,所述侧部光源板分布在所述散热管的侧壁面上,所述端部光源板连接固定在所述散热管的前端面上,形成发光柱;所述大功率 LED 灯泡还包括用于连接所述灯头座与所述发光柱的连接结构和一风扇,所述灯头座盖设在所述连接结构的上方,所述发光柱垂直连接在所述连接结构的下方,在所述连接结构上设有与所述散热管的中空通道对应的通孔,所述风扇安装在所述连接结构上,且所述风扇的出风面与所述通孔对应;所述灯罩连接在所述灯头座下方,在所述灯头座上设有若干进风孔,在所述端部光源板上设有通风孔,在所述灯罩上设有出风孔,所述进风孔、通孔、中空通道、通风孔、出风孔相连通。

2. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,所述散热管的外壁面上竖向设有若干与所述侧部光源板适配的安装槽,所述侧部光源板安装在所述安装槽中。

3. 根据权利要求 2 所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,在所述散热管的内壁面竖向设有若干连接柱,在所述端部光源板上设有与所述连接柱对应的连接孔,在相对应的所述连接孔与所述连接柱的前端螺接螺钉,使所述端部光源板连接固定。

4. 根据权利要求 3 所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,所述连接结构由连接环和对流隔板组成,所述风扇安装在所述对流隔板上,所述通孔设置在所述对流隔板上,所述连接环连接在所述对流隔板下方,所述通孔与所述连接环的内孔相对;所述连接环的内孔的形状及大小与所述发光柱的横截面的形状及大小适配,所述发光柱的后端插接在所述连接环的内孔中。

5. 根据权利要求 4 所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,在所述对流隔板上设有与所述连接柱对应的第一连接柱,在所述风扇上设有与所述第一连接柱对应的第一连接孔,在相对应的所述第一连接孔、第一连接柱及所述连接柱的后端螺接螺钉,使所述风扇、所述对流隔板和所述发光柱相互连接固定。

6. 根据权利要求 5 所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,在所述连接环上设有若干第二连接孔,在所述对流隔板上设有与所述第二连接孔对应的第二连接柱,在相对应的所述第二连接柱与所述第二连接孔中螺接螺钉,使所述对流隔板与所述连接环连接固定。

7. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,还包括 LED 驱动电源和风扇驱动电源,所述风扇驱动电源安装在所述风扇上,所述 LED 驱动电源安装在所述散热管的中空通道中。

8. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,所述进风孔绕所述灯头座的中心轴均匀排列,所述出风孔设置在所述灯罩的前端面上,且与所述通风孔相对。

9. 根据权利要求 1 至 6 中任一项所述的大功率 LED 灯泡,其特征在于,所述散热管为铝制的散热铝管。

大功率 LED 灯泡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 LED 照明技术领域,特别涉及一种散热快速的大功率 LED 灯泡。

背景技术

[0002] 目前,LED 光源以寿命长、无污染、光效高等特点正逐步替代白炽灯和荧光灯光源,故而出现了用 LED 作为光源的 LED 灯泡。LED 灯泡一般包括灯头、灯体、灯罩和固定在灯体内的 LED 光源,现有 LED 光源一般包括基板和 LED 灯珠,作为大功率的 LED 灯泡一般是将 LED 光源板安装在灯体的前端面上,此类 LED 灯泡中的 LED 光源板作为一个平面发光器发光,灯体的大部分作为结构件,不能发光,达不到 360° 全角照射。

[0003] 散热式大功率 LED 灯泡需要解决的另外一个问题。因 LED 功率越大,产生的热量就越大,而现有的 LED 灯泡的散热方式也是完全靠自然散热或加大铝材料传导散热,故现有大功率 LED 灯泡的 LED 光源功率一般只能做到 6 至 8W 左右,这样便不能提供高亮度的照明;如在灯体积不变的情况下增大 LED 功率,便会产生散热困难的问题,如增大散热器的体积来提高散热,则成本又居高不下。

[0004] 因此,如何解决大功率 LED 灯泡的出光及散热问题是业内亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种高亮度照明的大功率 LED 灯泡,旨在解决大功率 LED 灯具平面出光光效不佳的问题和散热的问题,实现立体式出光,以获得良好的光效果,并提高灯具的散热效率。

[0006] 本实用新型提出一种大功率 LED 灯泡,包括灯头、与所述灯头连接的灯头座、安装在所述灯头座下方的散热器、安装在所述散热器上的 LED 光源以及罩设在所述 LED 光源外的灯罩,所述散热器为中空管状的散热管,所述 LED 光源包括若干条状的侧部光源板和一端部光源板,所述侧部光源板分布在所述散热管的侧壁面上,所述端部光源板连接固定在所述散热管的前端面上,形成发光柱;所述大功率 LED 灯泡还包括用于连接所述灯头座与所述发光柱的连接结构和一风扇,所述灯头座盖设在所述连接结构的上方,所述发光柱垂直连接在所述连接结构的下方,在所述连接结构上设有与所述散热管的中空通道对应的通孔,所述风扇安装在所述连接结构上,且所述风扇的出风面与所述通孔对应;所述灯罩连接在所述灯头座下方,在所述灯头座上设有若干进风孔,在所述端部光源板上设有通风孔,在所述灯罩上设有出风孔,所述进风孔、通孔、中空通道、通风孔、出风孔相连通。

[0007] 优选地,所述散热管的外壁面上竖向设有若干与所述侧部光源板适配的安装槽,所述侧部光源板安装在所述安装槽中。

[0008] 优选地,在所述散热管的内壁面竖向设有若干连接柱,在所述端部光源板上设有与所述连接柱对应的连接孔,在相对应的所述连接孔与所述连接柱的前端螺接螺钉,使所述端部光源板连接固定。

[0009] 优选地,所述连接结构由连接环和对流隔板组成,所述风扇安装在所述对流隔板

上,所述通孔设置在所述对流隔板上,所述连接环连接在所述对流隔板下方,所述通孔与所述连接环的内孔相对;所述连接环的内孔的形状及大小与所述发光柱的横截面的形状及大小适配,所述发光柱的后端插接在所述连接环的内孔中。

[0010] 优选地,在所述对流隔板上设有与所述连接柱对应的第一连接柱,在所述风扇上设有与所述第一连接柱对应的第一连接孔,在相对应的所述第一连接孔、第一连接柱及所述连接柱的后端螺接螺钉,使所述风扇、所述对流隔板和所述发光柱相互连接固定。

[0011] 优选地,在所述连接环上设有若干第二连接孔,在所述对流隔板上设有与所述第二连接孔对应的第二连接柱,在相对应的所述第二连接柱与所述第二连接孔中螺接螺钉,使所述对流隔板与所述连接环连接固定。

[0012] 优选地,还包括 LED 驱动电源和风扇驱动电源,所述风扇驱动电源安装在所述风扇上,所述 LED 驱动电源安装在所述散热管的中空通道中。

[0013] 优选地,所述进风孔绕所述灯头座的中心轴均匀排列,所述出风孔设置在所述灯罩的前端面上,且与所述通风孔相对。

[0014] 优选地,所述散热管为铝制的散热铝管。

[0015] 本实用新型大功率 LED 灯泡的有益效果为:

[0016] 1、采用侧部光源板、端部光源板和散热管组合形成立体出光的发光柱,出光面积大,出光均匀,光效佳;

[0017] 此设计将散热管的表面积充分利用,在形成立体发光结构的同时,灯具结构也很紧凑,可推动大功率 LED 产品向节能灯式的紧凑型发展。

[0018] 2、侧部光源板和端部光源板紧贴在散热管上,侧部光源板和端部光源板发光产生的热量能快速传导给散热管,由散热管进行散热;散热管呈中空设置,能增大散热面积;而且采用风扇与进风孔、通孔、中空通道、通风孔、出风孔形成通风散热系统,并通过对流隔板将进风腔与出风腔隔离,风扇将冷空气从进风孔吸入,转换成风力对着对流隔板上的通孔吹入中空通道中,吹入的冷风将散热管上的热量吸收后从通风孔、出风孔吹出,通风散热系统中通过对流隔板将进风腔与出风腔隔离,从而使吸入的冷空气与吹入散热管的中空通道中吸收热量后形成的热空气隔离开;风扇吹出的冷风将散热管上的热量带走,大大提高散热效率,能解决大功率 LED 灯泡的散热问题,解决散热对大功率照明产品的限制,且生产成本不高,可加快推动该类产品的市场化。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型大功率 LED 灯泡的实施例中大功率 LED 灯泡的结构分解主视图;

[0020] 图 2 为本实用新型大功率 LED 灯泡的实施例中大功率 LED 灯泡的结构分解立体图;

[0021] 图 3 为本实用新型大功率 LED 灯泡的实施例中大功率 LED 灯泡在没有安装灯罩时的结构示意图;

[0022] 图 4 为本实用新型大功率 LED 灯泡的实施例中大功率 LED 灯泡在没有安装灯罩、灯头和灯头座时的结构示意图;

[0023] 图 5 为本实用新型大功率 LED 灯泡的实施例中对流隔板的立体图;

[0024] 图 6 为本实用新型大功率 LED 灯泡的实施例中大功率 LED 灯泡的立体图。

[0025] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 参照图 1 至图 6,提出本实用新型的大功率 LED 灯泡的一实施例,该大功率 LED 灯泡包括灯头 1、与灯头 1 连接的灯头座 2、安装在灯头座 2 下方的散热器、安装在散热器上的 LED 光源、LED 驱动电源 43 以及罩设在 LED 光源外的灯罩 5,散热器为 LED 光源散热。LED 光源由端部光源板 42 和若干条状的侧部光源板 41 组成,端部光源板 42 由圆形铝基板和焊接在圆形铝基板上的若干 LED 芯片组成,侧部光源板 41 由条形铝基板和焊接在条形铝基板上的若干 LED 芯片组成。

[0028] 散热器为管状的散热管 3,侧部光源板 41 分布在散热管 3 的侧壁面上,端部光源板 42 连接固定在散热管 3 的前端面上,侧部光源板 41、端部光源板 42 和散热管 3 组合形成立体出光的发光柱 4,出光面积大,出光均匀,光效佳。此立体出光设计将散热管 3 的表面位置充分利用,结构紧凑,可推动大功率 LED 产品向节能灯式的紧凑型发展。

[0029] 散热管 3 的外壁面上竖向设有若干与侧部光源板 41 适配的安装槽 31,侧部光源板 41 安装在安装槽 31 中,侧部光源板 41 的安装操作简便。在散热管 3 的内壁面竖向设有若干连接柱,在端部光源板 42 上设有与连接柱对应的连接孔,在相对应的连接孔与连接柱的前端螺接螺钉,使端部光源板 42 连接固定,端部光源板 42 的安装操作也很简便。

[0030] 侧部光源板 41 和端部光源板 42 紧贴在散热管 3 上,侧部光源板 41 和端部光源板 42 发光产生的热量能快速传导给散热管 3,由散热管 3 进行散热。散热管 3 为铝制的散热铝管,采用铝材料一体拉伸成型,制作工艺不复杂,易于成型,导热率高。为提高散热效果,将散热管 3 呈中空设置,能增大散热面积。LED 驱动电源 43 安装在散热管 3 的中空通道 32 中。

[0031] 本大功率 LED 灯泡还包括用于连接灯头座 2 与发光柱 4 的连接结构、风扇 6 和风扇驱动电源 63,灯头座 2 盖设在连接结构的上方,发光柱 4 垂直连接在连接结构的下方。连接结构由连接环 61 和对流隔板 62 组成,对流隔板 62 连接在连接环 61 上,风扇 6 安装在对流隔板 62 上,风扇驱动电源 63 安装在风扇 6 上,风扇驱动电源 63 驱动风扇 6 转动。连接环 61 的内孔 611 的形状及大小与发光柱 4 的横截面的形状及大小适配,发光柱 4 的后端插在连接环 61 的内孔 611 中。在对流隔板 62 上设有向前凸出的通孔 621,该通孔 621 与连接环 61 的内孔 611 相对,且通孔 621、连接环 61 的内孔 611 又与散热管 3 的中空通道 32 相对应,风扇 6 的出风面与通孔 621 对应,风扇 6 工作时对着通孔 621 出风。

[0032] 灯罩 5 连接在灯头座 2 下方,在灯头座 2 上设有若干进风孔 21,在端部光源板 42 上设有通风孔 421,在灯罩 5 上设有出风孔 51,进风孔 21、通孔 621、中空通道 32、通风孔 421、出风孔 51 相连通。采用风扇 6 与进风孔 21、通孔 621、中空通道 32、通风孔 421、出风孔 51 形成通风散热系统,并通过对流隔板 62 将进风腔与出风腔隔离,风扇 6 将冷空气从进风孔 21 吸入,转换成风力对着对流隔板 62 上的通孔 621 吹入中空通道 32 中,吹入的冷风将散热管 3 上的热量吸收后从通风孔 421、出风孔 51 吹出,散热管 3 上的热量通过流动的冷空气吸

收带走,加快散热。

[0033] 通风散热系统中通过对流隔板 62 将进风腔与出风腔隔离,从而使吸入的冷空气与吹入散热管 3 的中空通道 32 中吸收热量后形成的热空气隔离开,加快空气流通。风扇 6 吹出的冷风将散热管 3 上的热量带走,大大提高散热效率,能解决大功率 LED 灯泡的散热问题,解决散热对大功率照明产品的限制,且生产成本不高,可加快推动该类产品的市场化。

[0034] 其中,在对流隔板 62 上设有与散热管 3 内的连接柱对应的第一连接柱 622,在风扇 6 上设有与第一连接柱 622 对应的第一连接孔,在相对应的第一连接孔、第一连接柱 622 及连接柱的后端螺接螺钉,使风扇 6、对流隔板 62 和发光柱 4 相互连接固定。

[0035] 在连接环 61 上设有若干第二连接孔,在对流隔板 62 上设有与第二连接孔对应的第二连接柱 623,在相对应的第二连接柱 623 与第二连接孔中螺接螺钉,使对流隔板 62 与连接环 61 连接固定。

[0036] 进风孔 21 绕灯头座 2 的中心轴均匀排列,出风孔 51 设置在灯罩 5 的前端面上,且与通风孔 421 相对,利于出风。

[0037] 本实用新型采用通风散热系统来辅助散热,能将散热效率提高很多倍,且成本不高。同时,产品功率的大小可通过中空散热铝管的长度来调节。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

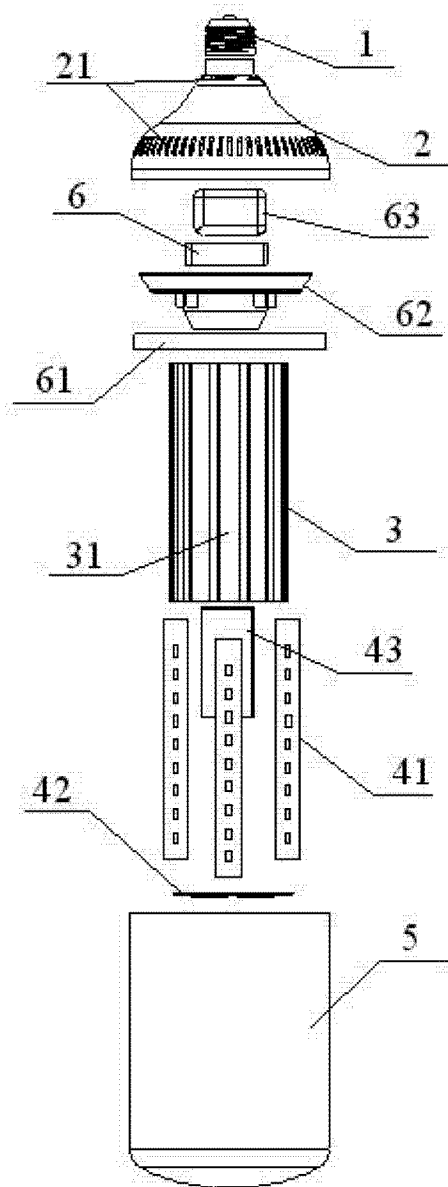


图 1

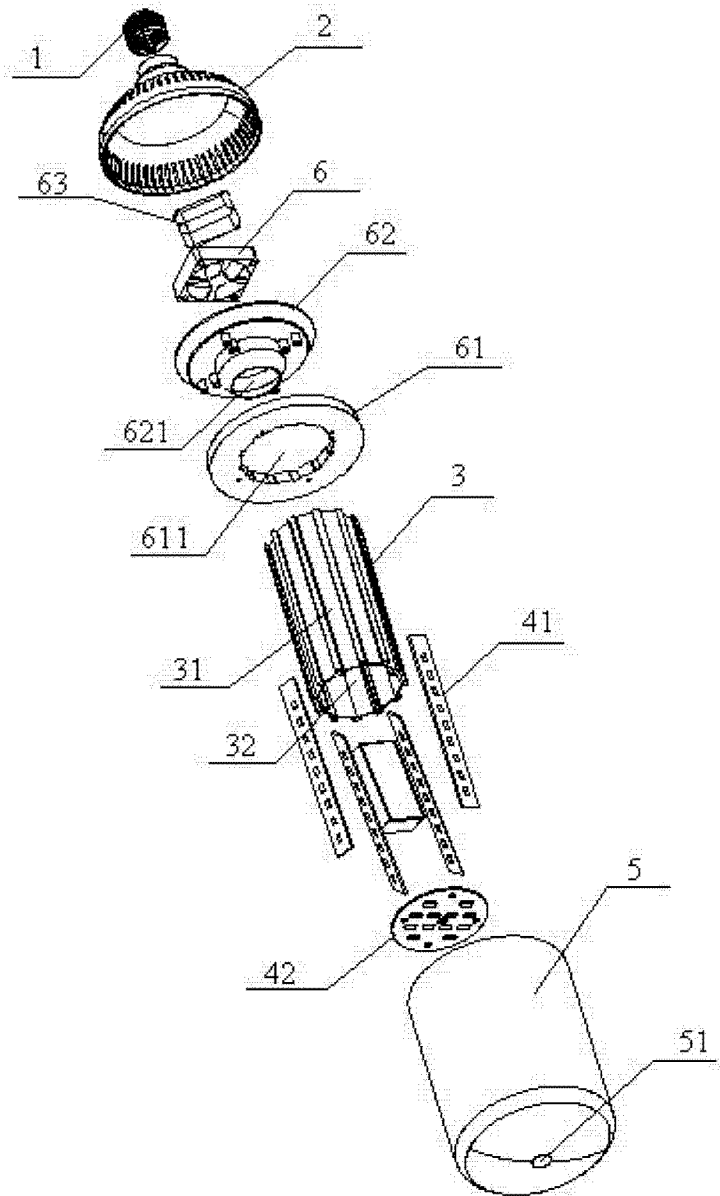


图 2

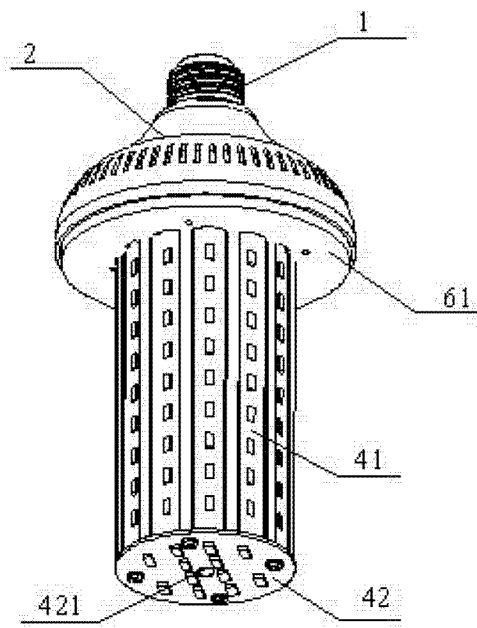


图 3

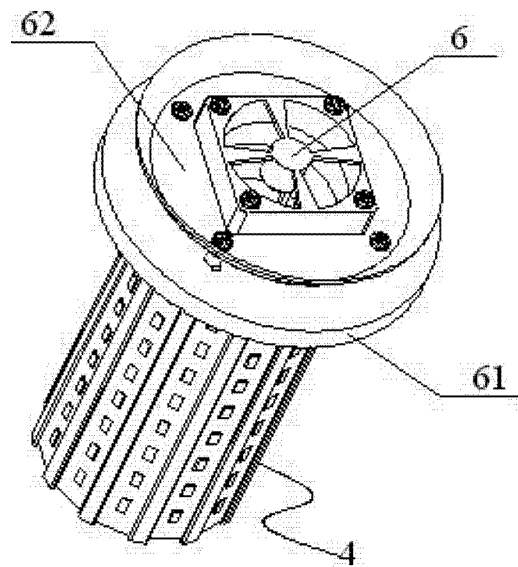


图 4

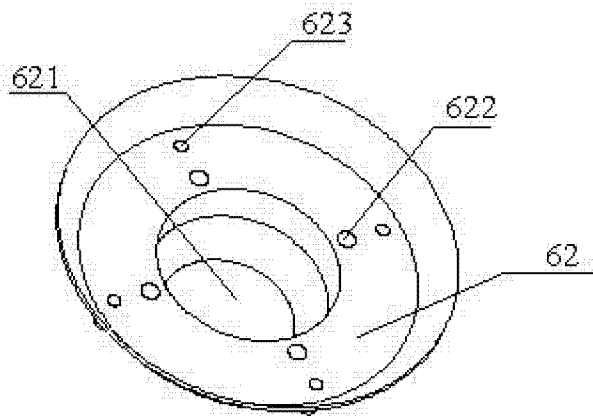


图 5

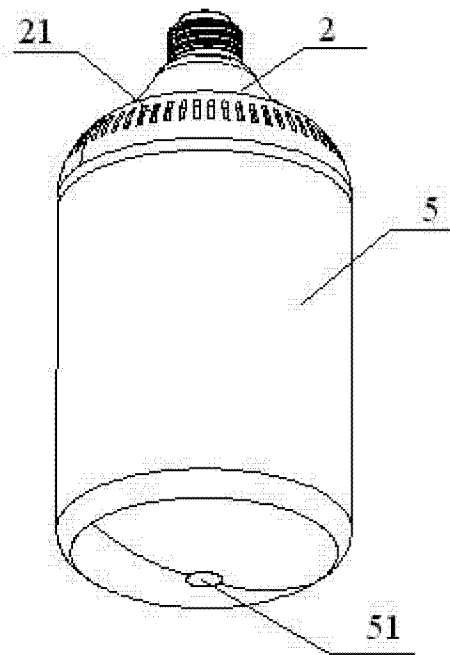


图 6