



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102109105 A

(43) 申请公布日 2011. 06. 29

(21) 申请号 200910266690. 4

(22) 申请日 2009. 12. 30

(71) 申请人 广州南科集成电子有限公司

地址 510663 广东省广州市广州经济技术开发区科学城天丰路 6 号

(72) 发明人 吴俊纬

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21V 29/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

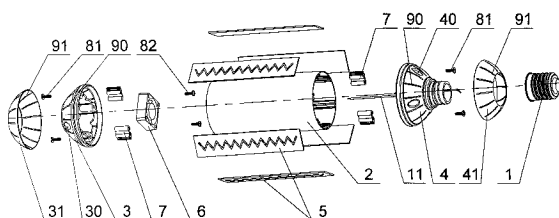
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 发明名称

多面发光的大功率 LED 灯泡

(57) 摘要

本发明公开了一种能够避免触电隐患、安全性好、散热效果佳的多面发光的大功率 LED 灯泡。本发明包括灯头 (1)、带有内腔的绝缘透光壳体 (2)、前端盖 (3)、后端盖 (4)、集成 LED 芯片的光源电源板 (5)、散热风扇 (6), 绝缘透光壳体 (2) 的前、后端分别与前端盖 (3)、后端盖 (4) 的前部相固定连接, 后端盖 (4) 的后部与灯头 (1) 相固定连接, 绝缘透光壳体 (2) 的内壁设有若干组沿轴向延伸的光源电源板插槽 (21), 光源电源板 (5) 插接在光源电源板插槽 (21) 内, 散热风扇 (6) 固定于绝缘透光壳体 (2) 的内腔, 前端盖 (3)、后端盖 (4) 上均设有通气孔 (90), 光源电源板 (5) 通过导线 (11) 与灯头 (1) 相电连接。本发明可广泛应用于 LED 照明领域。



1. 一种多面发光的大功率 LED 灯泡,包括灯头 (1),其特征在于:所述多面发光的大功率 LED 灯泡还包括带有内腔的绝缘透光壳体 (2)、前端盖 (3)、后端盖 (4)、若干个集成 LED 芯片的光源电源板 (5)、散热风扇 (6),所述绝缘透光壳体 (2) 的前、后端分别与所述前端盖 (3)、所述后端盖 (4) 的前部相固定连接,所述后端盖 (4) 的后部与所述灯头 (1) 相固定连接,所述绝缘透光壳体 (2) 的内壁设有若干组沿轴向延伸的光源电源板插槽 (21),所述光源电源板 (5) 插接在所述光源电源板插槽 (21) 内,所述散热风扇 (6) 固定于所述绝缘透光壳体 (2) 的内腔,所述前端盖 (3)、所述后端盖 (4) 上均设有通气孔 (90),所述光源电源板 (5) 通过导线 (11) 与所述灯头 (1) 相电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述多面发光的大功率 LED 灯泡还包括若干个连接块 (7),所述连接块 (7) 包括连接部 (70)、第一螺纹孔 (71)、第二螺纹孔 (72),所述绝缘透光壳体 (2) 的前、后端的内壁设有连接插槽 (22),若干个所述连接块 (7) 分别在所述绝缘透光壳体 (2) 的前、后端通过所述连接部 (70) 与所述连接插槽 (22) 相适配插接固定,所述前端盖 (3)、所述后端盖 (4) 上分别设有前端盖沉孔 (30)、后端盖沉孔 (40),若干个螺钉 (81) 分别穿过所述前端盖沉孔 (30)、所述后端盖沉孔 (40) 并与所述第一螺纹孔 (71) 相固定连接,所述散热风扇 (6) 通过若干个螺钉 (82) 与所述第二螺纹孔 (72) 相连接与所述连接块 (7) 相固定。

3. 根据权利要求 2 所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述前端盖 (3)、所述后端盖 (4) 的外侧面分别固定连接前端装饰盖 (31)、后端装饰盖 (41),所述前端装饰盖 (31)、所述后端装饰盖 (41) 分别覆盖所述前端盖沉孔 (30)、所述后端盖沉孔 (40),所述前端装饰盖 (31)、所述后端装饰盖 (41) 上与所述前端盖 (3)、所述后端盖 (4) 对应处均设有通气孔 (91)。

4. 根据权利要求 2 所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述光源电源板插槽 (21) 与所述连接插槽 (22) 沿轴向平行设置,在所述绝缘透光壳体 (2) 的横断面的同一节点处,所述连接插槽 (22) 位于中间,两个所述光源电源板插槽 (21) 位于所述连接插槽 (22) 的两侧。

5. 根据权利要求 2 所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述连接部 (70) 及所述连接插槽 (22) 的横断面呈燕尾状或圆形或矩形或梯形。

6. 根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述光源电源板 (5) 的正面与背面之间设有空气流动的通道。

7. 根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述光源电源板插槽 (21) 沿所述绝缘透光壳体 (2) 的内壁周向均布。

8. 根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述绝缘透光壳体 (2) 为型材。

9. 根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的多面发光的大功率 LED 灯泡,其特征在于:所述绝缘透光壳体 (2)、所述前端盖 (3)、所述后端盖 (4) 均采用塑料制造。

多面发光的大功率 LED 灯泡

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多面发光的大功率 LED 灯泡。

背景技术

[0002] 传统的灯泡普遍为白炽灯灯泡,其照度较低,光线不明亮,不节能;白炽灯泡之后出现了荧光灯(又称为节能灯)灯泡,其虽然较节能,光线较明亮,但是由于大量使用荧光粉,因此不够环保。目前出现了更为节能和环保的 LED 光源,随之产生了 LED 灯泡。LED 具有发光效率高、节能省电和寿命长等诸多优点,其应用越来越广泛,代表着未来照明光源的发展方向。由于 LED 本身的固有结构,决定了 LED 光源的发光角度受到一定的限制,LED 灯泡为了照度的考虑,不能像传统的白炽灯及荧光灯那样在灯体各个方向出光。现有的 LED 灯泡往往只是在灯泡的正前方出光,其照射方向和角度范围均受到较大限制。

[0003] 另外,LED 应用于日常照明,为了达到照度要求,一般要将多个功率型 LED 集中在一个灯具上使用,因此 LED 的散热成为影响 LED 灯具使用状态及寿命的一个重要因素,尤其对于大功率 LED 灯具,散热问题已经成为影响其广泛应用的一个技术瓶颈。要使 LED 灯泡多面发光,往往需要设置数量更多的功率型 LED。受制于灯泡的大小、形状等因素,现有的 LED 灯泡不能提供更大的散热面积,也导致了现有的 LED 灯泡无法安装更多的 LED 以满足多面发光的要求。

[0004] 现有的 LED 灯泡为了提供良好的散热,普遍将灯壳的全部或部分采用铝材等金属制造,其中集成 LED 芯片的光源板与金属灯壳相连接以提高导热效果,但是这种 LED 灯泡在提高导热散热效果的同时,使得金属灯壳存在与驱动电路短路漏电的潜在危险,存在安全隐患,尤其在高压灯具中,不能满足相关安规的要求。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种能够避免触电隐患、安全性好、散热效果佳的多面发光的大功率 LED 灯泡。

[0006] 本发明所采用的技术方案是:本发明包括灯头,所述多面发光的大功率 LED 灯泡还包括带有内腔的绝缘透光壳体、前端盖、后端盖、若干个集成 LED 芯片的光源电源板、散热风扇,所述绝缘透光壳体的前、后端分别与所述前端盖、所述后端盖的前部相固定连接,所述后端盖的后部与所述灯头相固定连接,所述绝缘透光壳体的内壁设有若干组沿轴向延伸的光源电源板插槽,所述光源电源板插接在所述光源电源板插槽内,所述散热风扇固定于所述绝缘透光壳体的内腔,所述前端盖、所述后端盖上均设有通气孔,所述光源电源板通过导线与所述灯头相电连接。

[0007] 所述多面发光的大功率 LED 灯泡还包括若干个连接块,所述连接块包括连接部、第一螺纹孔、第二螺纹孔,所述绝缘透光壳体的前、后端的内壁设有连接插槽,若干个所述连接块分别在所述绝缘透光壳体的前、后端通过所述连接部与所述连接插槽相适配插接固定,所述前端盖、所述后端盖上分别设有前端盖沉孔、后端盖沉孔,若干个螺钉分别穿过所

述前端盖沉孔、所述后端盖沉孔并与所述第一螺纹孔相固定连接,所述散热风扇通过若干个螺钉与所述第二螺纹孔相连接与所述连接块相固定。

[0008] 所述前端盖、所述后端盖的外侧面分别固定连接前端装饰盖、后端装饰盖,所述前端装饰盖、所述后端装饰盖分别覆盖所述前端盖沉孔、所述后端盖沉孔,所述前端装饰盖、所述后端装饰盖上与所述前端盖、所述后端盖对应处均设有通气孔。

[0009] 所述光源电源板插槽与所述连接插槽沿轴向平行设置,在所述绝缘透光壳体的横断面的同一节点处,所述连接插槽位于中间,两个所述光源电源板插槽位于所述连接插槽的两侧。

[0010] 所述连接部及所述连接插槽的横断面呈燕尾状或圆形或矩形或梯形。

[0011] 所述光源电源板的正面与背面之间设有空气流动的通道。

[0012] 所述光源电源板插槽沿所述绝缘透光壳体的内壁周向均布。

[0013] 所述绝缘透光壳体为型材。

[0014] 所述绝缘透光壳体、所述前端盖、所述后端盖均采用塑料制造。

[0015] 本发明的有益效果是:由于本发明包括带有内腔的绝缘透光壳体、前端盖、后端盖、若干个集成 LED 芯片的光源电源板、散热风扇,所述绝缘透光壳体的前、后端分别与所述前端盖、所述后端盖的前部相固定连接,所述后端盖的后部与所述灯头相固定连接,所述绝缘透光壳体的内壁设有若干组沿轴向延伸的光源电源板插槽,所述光源电源板插接在所述光源电源板插槽内,所述散热风扇固定于所述绝缘透光壳体的内腔,所述前端盖、所述后端盖上均设有通气孔,所述光源电源板通过导线与所述灯头相电连接,本发明通过将所述光源电源板插接在所述光源电源板插槽内,使得所述光源电源板与所述绝缘透光壳体的连接可靠,同时使得与所述光源电源板接触的灯体绝缘,因此使得与外界接触的灯体避免了触电的潜在安全隐患,大大提高了安全性,能够满足相关安规的要求;本发明通过将若干个集成 LED 芯片的光源电源板插接在所述绝缘透光壳体内,可使若干个集成 LED 芯片的光源电源板分别朝向不同的方向发光,使得 LED 灯泡向四周发光,照射方向和角度范围大,克服了现有 LED 灯泡只在前方出光的缺陷;本发明通过将所述散热风扇固定于所述绝缘透光壳体的内腔,并在所述前端盖、所述后端盖上均设有通气孔,使得本发明在照明工作时,将所述 LED 芯片产生的热量通过所述散热风扇排放到灯体外,通过强制冷风循环,大大降低 LED 灯泡的温度,能够在较小的空间内实现 LED 芯片的大功率集成,提高照度和可靠性,可避免 LED 芯片在高温下工作,有效延长使用寿命,同时亦降低了大功率 LED 灯泡用于散热的成本,经试验,本发明的 LED 灯泡的功率可在 6 ~ 30W 下长时间正常工作,而且,所述绝缘透光壳体及所述前端盖、所述后端盖组合的外形类似于现有的荧光节能灯,使得本发明体积小,更易于替换现有的节能灯,故本发明能够避免触电隐患、安全性好、散热效果佳、能够多面发光,适合于大功率 LED 照明;

[0016] 由于本发明还包括若干个连接块,所述连接块包括连接部、第一螺纹孔、第二螺纹孔,所述绝缘透光壳体的前、后端的内壁设有连接插槽,若干个所述连接块分别在所述绝缘透光壳体的前、后端通过所述连接部与所述连接插槽相适配插接固定,所述前端盖、所述后端盖上分别设有前端盖沉孔、后端盖沉孔,若干个螺钉分别穿过所述前端盖沉孔、所述后端盖沉孔并与所述第一螺纹孔相固定连接,所述散热风扇通过若干个螺钉与所述第二螺纹孔相连接与所述连接块相固定,通过设置所述连接块,使得所述前端盖、所述后端盖及所述散

热风扇的装配连接快速可靠,同时使得所述绝缘透光壳体的模具制造简单,生产效率高,避免了一体制造带来的不便,故本发明制造简单,装配快速可靠、生产效率高;

[0017] 由于本发明所述光源电源板的正面与背面之间设有空气流动的通道,不仅所述光源电源板的背面热量可被所述散热风扇带走,而且所述光源电源板的正面的热量也可以通过所述通道被所述散热风扇带走,故本发明散热效果更好。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明实施例一的爆炸结构示意图;

[0019] 图 2 是本发明实施例一的纵断面的结构示意图;

[0020] 图 3 是本发明实施例一的一个横断面的结构示意图;

[0021] 图 4 是本发明实施例一的连接块与绝缘透光壳体连接的侧面结构示意图;

[0022] 图 5 是本发明实施例二的连接块与绝缘透光壳体连接的一个节点的侧面结构示意图;

[0023] 图 6 是本发明实施例三的连接块与绝缘透光壳体连接的一个节点的侧面结构示意图;

[0024] 图 7 是本发明实施例四的连接块与绝缘透光壳体连接的一个节点的侧面结构示意图。

图 8 是本发明实施例二的光源电源板的结构示意图;

图 9 是本发明实施例三的光源电源板的结构示意图;

图 10 是本发明实施例四的光源电源板的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 实施例一:

[0026] 如图 1~图 4 所示,本实施例的 LED 灯泡包括灯头 1、带有内腔的绝缘透光壳体 2、前端盖 3、后端盖 4、六个集成 LED 芯片的光源电源板 5、散热风扇 6、四个连接块 7,所述绝缘透光壳体 2 为型材,所述绝缘透光壳体 2、所述前端盖 3、所述后端盖 4 均采用塑料制造,所述绝缘透光壳体 2 的内壁设有六组沿轴向延伸的光源电源板插槽 21,所述光源电源板 5 插接在所述光源电源板插槽 21 内,所述散热风扇 6 固定于所述绝缘透光壳体 2 的内腔,所述前端盖 3、所述后端盖 4 上均设有若干个通气孔 90,所述连接块 7 包括连接部 70、第一螺纹孔 71、第二螺纹孔 72,所述绝缘透光壳体 2 的前、后端的内壁设有连接插槽 22,所述光源电源板插槽 21 与所述连接插槽 22 沿轴向平行设置,在所述绝缘透光壳体 2 的横断面的同一节点处,所述连接插槽 22 位于中间,两个所述光源电源板插槽 21 位于所述连接插槽 22 的两侧,所述光源电源板插槽 21 及所述连接插槽 22 沿所述绝缘透光壳体 2 的内壁周向均布,四个所述连接块 7 两两分组分别在所述绝缘透光壳体 2 的前、后端通过所述连接部 70 与所述连接插槽 22 相适配插接固定,所述连接部 70 及所述连接插槽 22 的横断面呈燕尾状,所述绝缘透光壳体 2 的前、后端分别与所述前端盖 3、所述后端盖 4 的前部相固定连接,所述后端盖 4 的后部与所述灯头 1 相固定连接,所述光源电源板 5 通过导线 11 与所述灯头 1 相电连接,所述前端盖 3、所述后端盖 4 上分别设有前端盖沉孔 30、后端盖沉孔 40,四个螺钉 81 分别穿过所述前端盖沉孔 30、所述后端盖沉孔 40 并与所述第一螺纹孔 71 相固定连接,

所述散热风扇 6 通过二个螺钉 82 与所述第二螺纹孔 72 相连接与 said 连接块 7 相固定,所述前端盖 3、所述后端盖 4 的外侧面分别固定连接前端装饰盖 31、后端装饰盖 41,所述前端装饰盖 31、所述后端装饰盖 41 分别覆盖所述前端盖沉孔 30、所述后端盖沉孔 40,以提高外形的美观度,所述前端装饰盖 31、所述后端装饰盖 41 上与 said 前端盖 3、所述后端盖 4 对应处均设有通气孔 91,所述光源电源板 5 呈矩形。

[0027] 实施例二:

[0028] 如图 5、图 8 所示,本实施例与实施例一的区别之处在于:本实施例中,所述连接部 70 及所述连接插槽 22 的横断面呈圆形;所述光源电源板 5 呈“I”形,即所述光源电源板 5 的两端较宽、中间部分较窄,中间部分的两侧形成正面与背面之间用于空气流动的通道,使得不仅所述光源电源板 5 的背面热量可被所述散热风扇 6 带走,而且所述光源电源板 5 的正面的热量也可以通过所述通道被所述散热风扇 6 带走,因此散热效果更好。

[0029] 本实施例的其余特征同实施例一。

[0030] 实施例三:

[0031] 如图 6、图 9 所示,本实施例与实施例一的区别之处在于:本实施例中,所述连接部 70 及所述连接插槽 22 的横断面呈矩形;所述光源电源板 5 的两侧各设有一排长孔 51,所述长孔 51 是正面与背面之间用于空气流动的通道。

[0032] 本实施例的其余特征同实施例一。

[0033] 实施例四:

[0034] 如图 7、图 10 所示,本实施例与实施例一的区别之处在于:本实施例中,所述连接部 70 及所述连接插槽 22 的横断面呈梯形;所述光源电源板 5 的两侧各设有一排小长槽 52,所述小长槽 52 是正面与背面之间用于空气流动的通道。

[0035] 本实施例的其余特征同实施例一。

[0036] 本发明通过将所述光源电源板 5 插接在所述光源电源板插槽 21 内,使得所述光源电源板 5 与所述绝缘透光壳体 2 的连接可靠,同时使得与 said 光源电源板 5 接触的灯体绝缘,因此使得与外界接触的灯体避免了触电的潜在安全隐患,大大提高了安全性,能够满足相关安规的要求;本发明通过将若干个集成 LED 芯片的光源电源板 5 插接在所述绝缘透光壳体 2 内,可使若干个集成 LED 芯片的光源电源板 5 分别朝向不同的方向发光,使得 LED 灯泡向四周发光,照射方向和角度范围大,克服了现有 LED 灯泡只在前方出光的缺陷;本发明通过将所述散热风扇 6 固定于所述绝缘透光壳体 2 的内腔,并在所述前端盖 3、所述后端盖 4 上均设有通气孔 90,使得本发明在照明工作时,将所述 LED 芯片产生的热量通过所述散热风扇 6 排放到灯体外,通过强制风循环,大大降低 LED 灯泡的温度,能够在较小的空间内实现 LED 芯片的大功率集成,提高照度和可靠性,可避免 LED 芯片在高温下工作,有效延长使用寿命,同时亦降低了大功率 LED 灯泡用于散热的成本,经试验,本发明的 LED 灯泡的功率可在 6~30W 下长时间正常工作,而且,所述绝缘透光壳体 2 及所述前端盖 3、所述后端盖 4 组合的外形类似于现有的荧光节能灯,使得本发明体积小,更易于替换现有的节能灯,因此本发明能够避免触电隐患、安全性好、散热效果佳、能够多面发光,适合于大功率 LED 照明;另外本发明通过设置所述连接块 7,使得所述前端盖 3、所述后端盖 4 及所述散热风扇 6 的装配连接快速可靠,同时使得所述绝缘透光壳体 2 的模具制造简单,生产效率高,避免了一体制造带来的不便。

[0037] 本发明可广泛应用于 LED 照明领域。

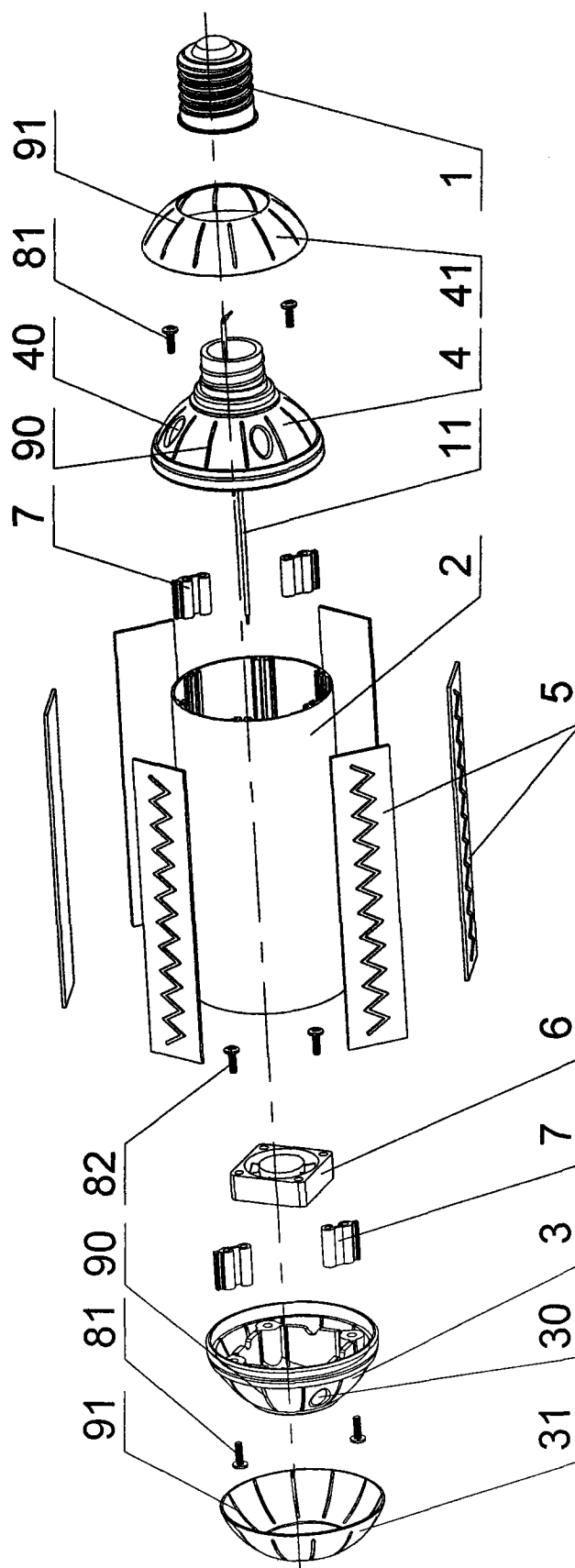


图 1

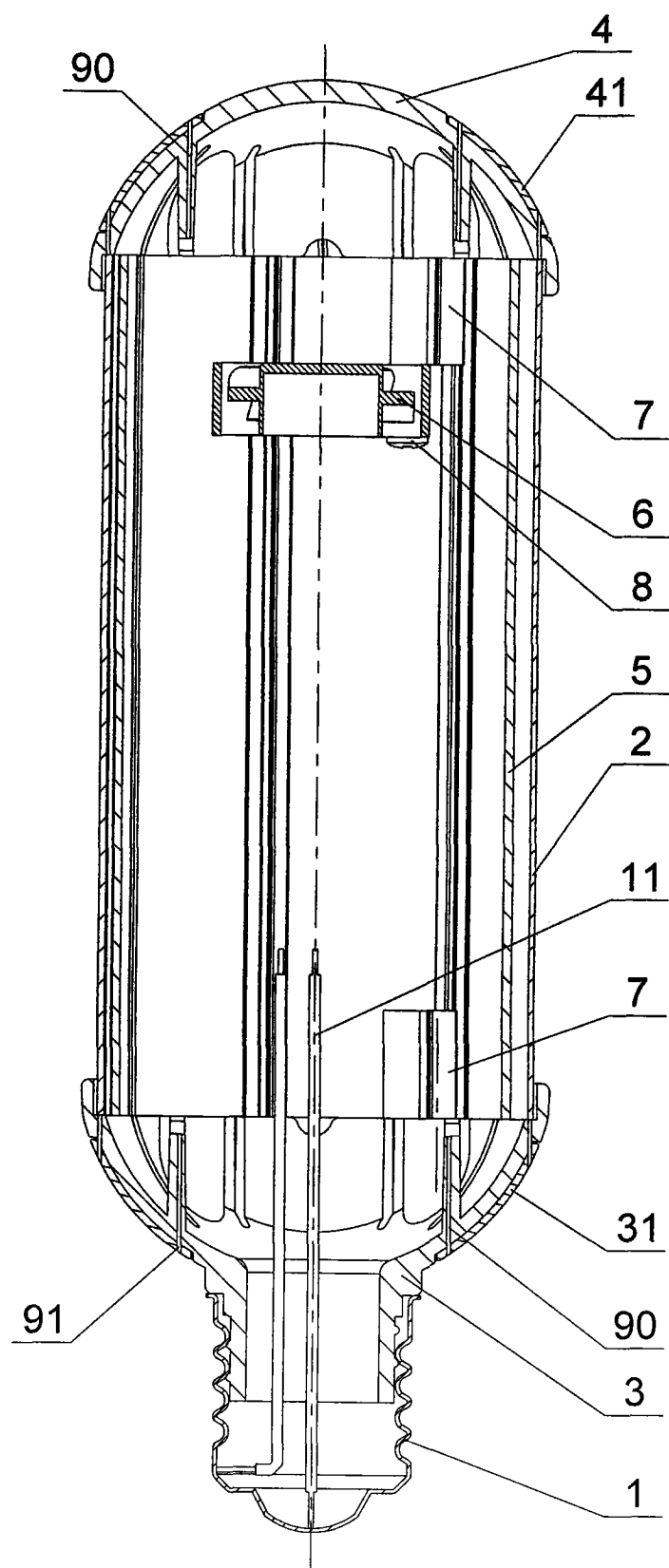


图 2

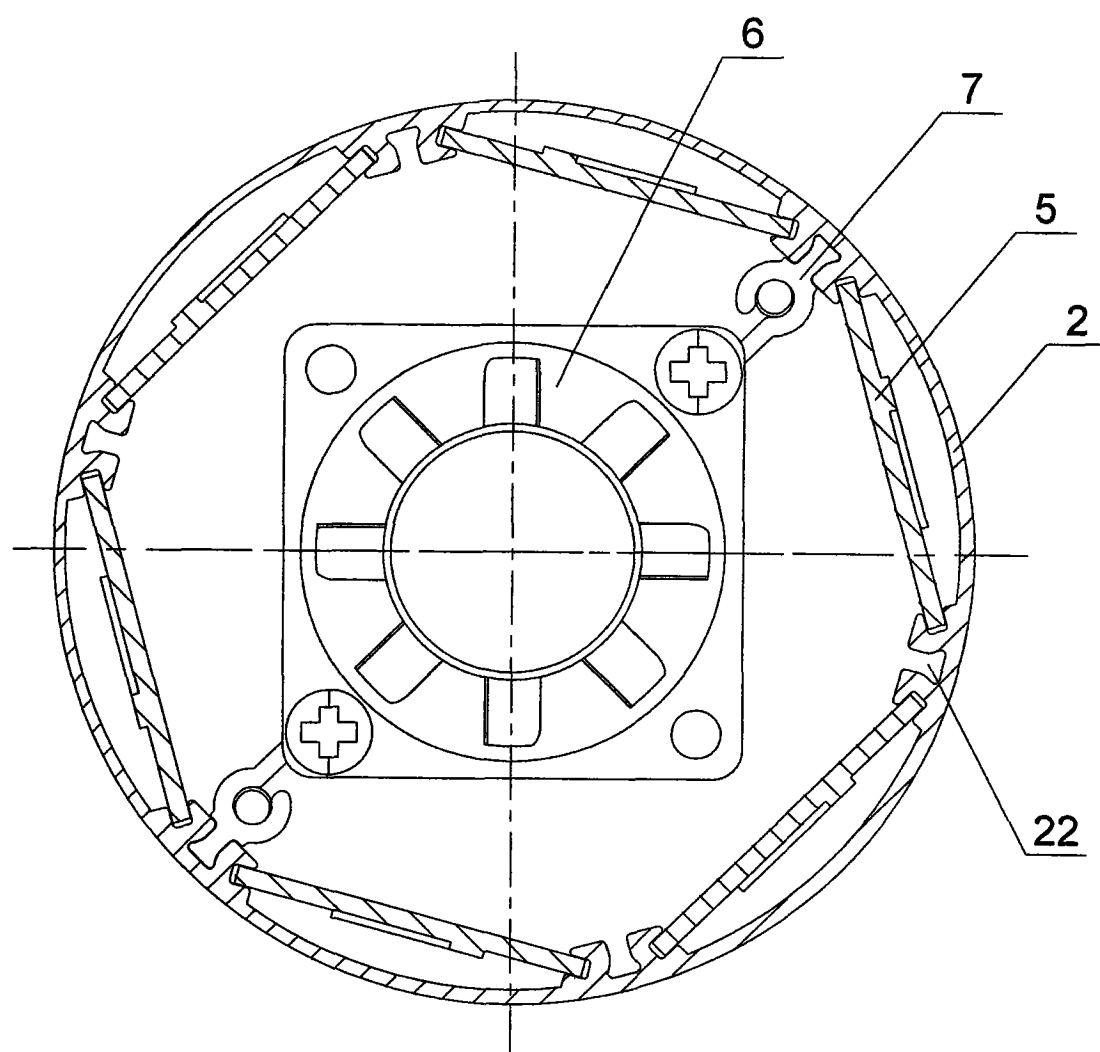


图 3

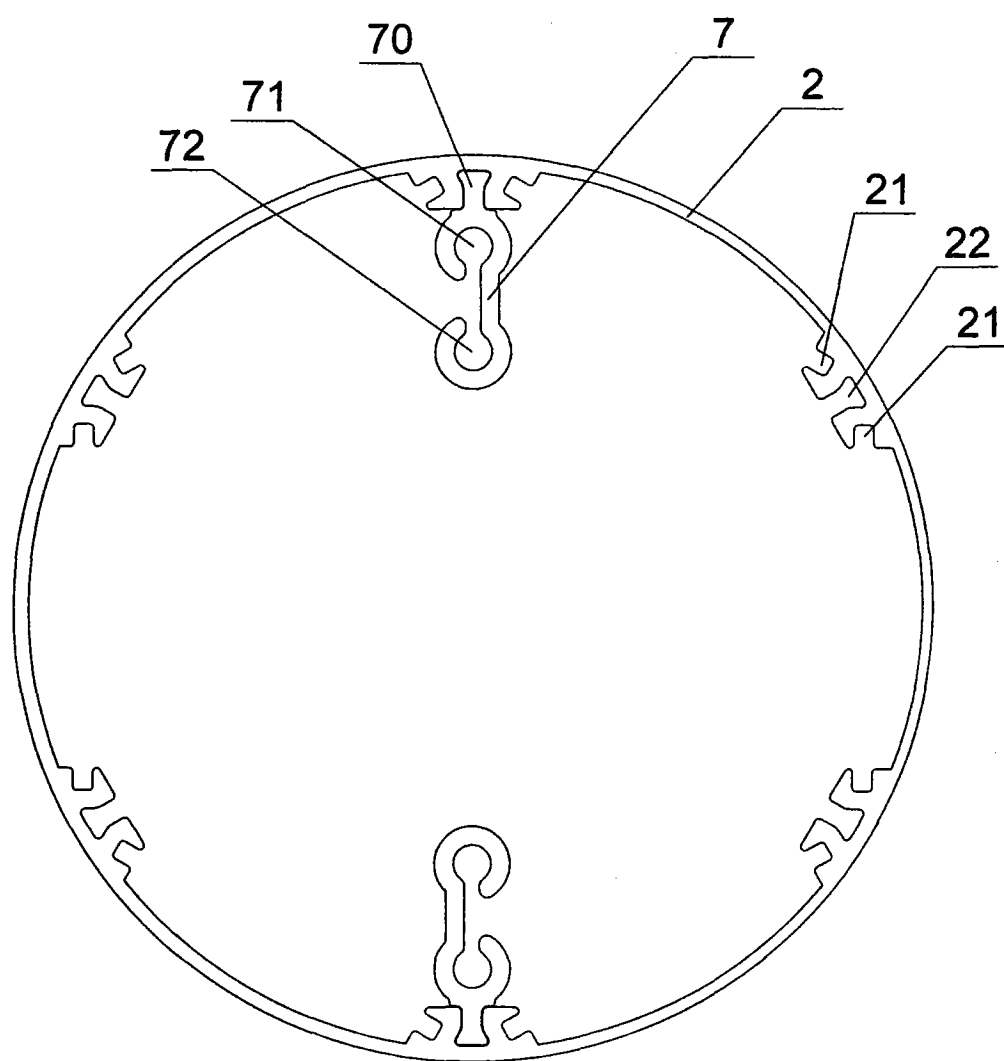


图 4

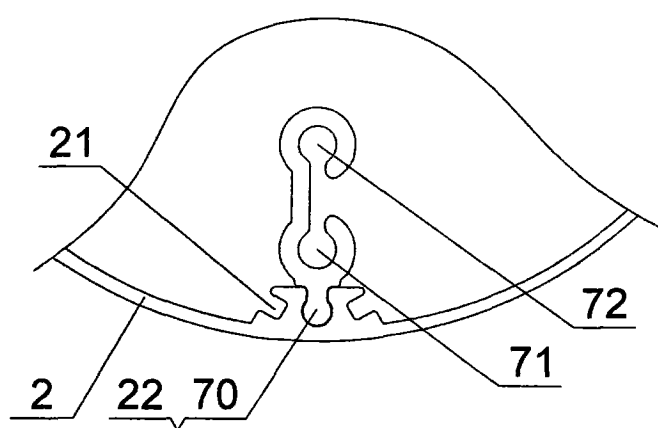


图 5

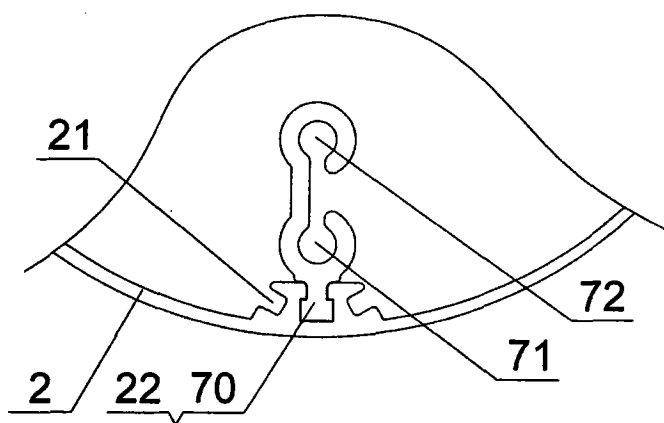


图 6

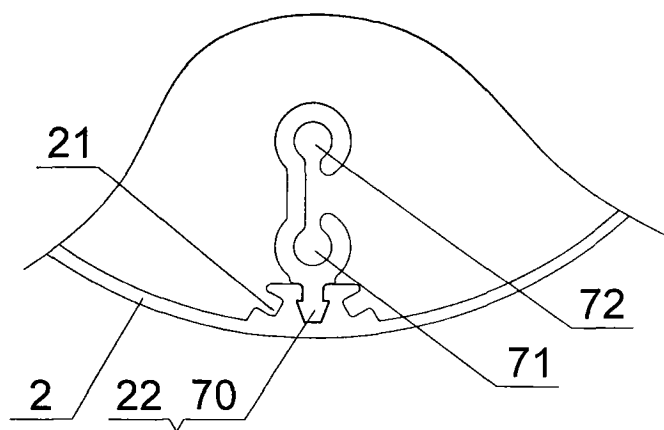


图 7

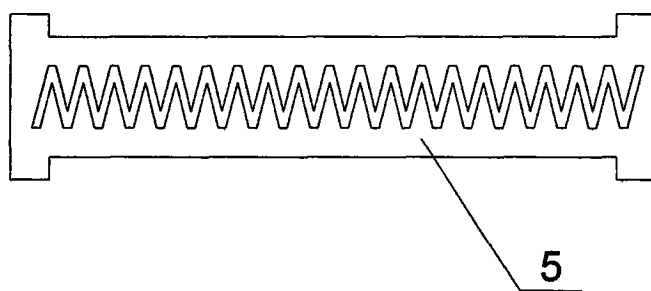


图 8

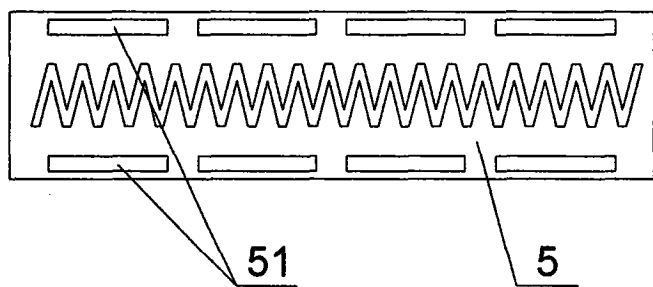


图 9

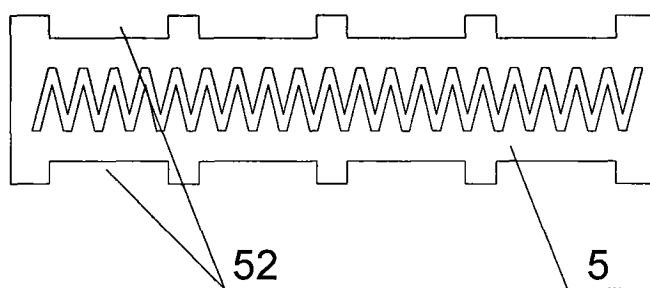


图 10