

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2010年7月29日 (29.07.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/083665 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 2/00 (2006.01) F21V 29/00 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/070568
- (22) 国际申请日: 2009年2月27日 (27.02.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200920004202.8 2009年1月20日 (20.01.2009) CN
- (72) 发明人; 及
- (71) 申请人: 刘雪峰 (LIU, Xuefeng) [CN/CN]; 中国广东省广州市广园西路66号秀山楼2004房, Guangdong 510000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京英特普罗知识产权代理有限公司 (INTELLECPRO CHINA LIMITED); 中国北京市车公庄大街9号五栋大楼C座11层专利部齐永红, Beijing 100044 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: LED RADIATING AND LUMINESCENT INTEGRATED TUBE

(54) 发明名称: LED 散热发光一体管

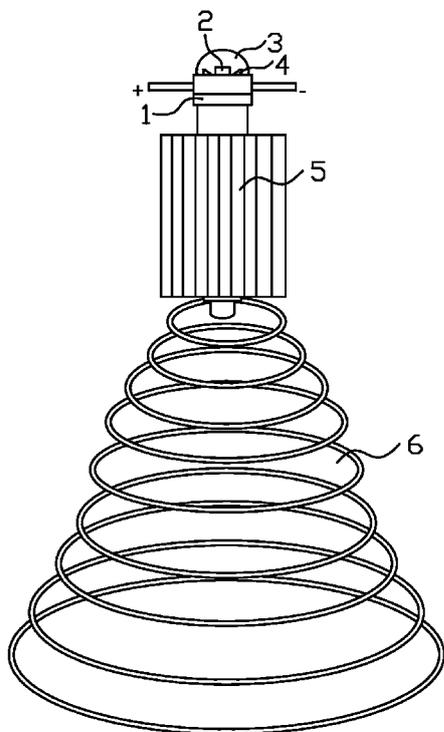


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: An LED radiating and luminescent integrated tube, comprises a heat-conductive frame (1), an LED luminescence chip (2), a lens (3), a light-reflecting body (4) and a radiating device. The LED luminescence chip (2) is placed in the center of the light-reflecting body (4). The light-reflecting body (4) is provided on the upper part of the heat-conductive frame (1). The upper part of the heat-conductive frame (1) is covered with the lens (3). The LED luminescence chip (2) and the light-reflecting body (4) are covered in the lens (3). The lower part of the heat-conductive frame (1) is closely connected with the radiating device. The radiating device comprises radiating wing pieces (5) and a radiating elastic body (6). The radiating elastic body (6) is connected with the lower part of the radiating wing pieces (5).

[见续页]



WO 2010/083665 A1

SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种 LED 散热发光一体管, 包括导热支架 (1)、LED 发光芯片 (2)、透镜 (3)、反光体 (4) 和散热装置。LED 发光芯片 (2) 位于反光体 (4) 的中心位置。反光体 (4) 在导热支架 (1) 的上部。导热支架 (1) 的上部罩有透镜 (3)。LED 发光芯片 (2) 和反光体 (4) 罩在透镜 (3) 内。导热支架 (1) 的下端紧接散热装置。散热装置包括散热翼片 (5) 和散热弹性体 (6)。散热翼片 (5) 的下端连接散热弹性体 (6)。

LED 散热发光一体管

技术领域

本实用新型涉及一种大功率 LED 散热发光一体管。

背景技术

一般市面上的发光二极管，均是以电流控制 PN 二极管来发光的组件。当在 PN 二极管中加上顺向偏压时，P 型半导体部分便会流入电子，而 N 型半导体部分则流入电洞。另一方面，在 PN 接合附近的电子与电洞会因为旺盛的接合而消失。此时，某些特定的半导体，其流入的电子与电洞具有可以发光的能量，即所谓的发光二极管。

然而，不论是哪一种类型的发光二极管，其使用周期寿命及可靠度都是受到温度的影响控制，当发光二极管通电后，会将少量的电能转为光能而发亮，其余绝大部分的电能均会变成热能散出。所以对大功率的发光二极管来说，其芯片所接受的电能，几乎都转化为热能，因此大功率发光二极管的散热问题便成为重要的研究课题。现有大功率发光二极管的主要结构包括一壳体基座、一锁固于该壳体基座的电路基板，及直接锁固于电路基板的多个大功率发光二极管，其通过电源导线连接；该组合可以提供足够的光源；但在电路基板上的多个大功率发光二极管会产生大量的热能，热能仅可通过电源导线或电路基板与壳体基座接触处传导散出，其散热效果相当有限，在使用一段时间后，这些大功率发光二极管就会因为热量的累积，导致温度上升，进而使其电性受到影响，

缩短大功率发光体的使用寿命。

现有发光管与电路板相连实现电连接，结构较为复杂。

发明内容

本实用新型的目的是解决现有技术中的问题，提供一种结构简单、维护方便、成本低的大功率 LED 散热发光一体管。

本实用新型的技术方案是：大功率 LED 散热发光一体管，包括导热支架、LED 发光芯片、透镜、反光体和散热装置；所述 LED 发光芯片位于反光体的中心位置，反光体在导热支架的上部，导热支架的上部罩有透镜，LED 发光芯片和反光体罩在透镜内，导热支架的下端紧接散热装置，所述散热装置包括散热翼片和散热弹性体，散热翼片的下端连接散热弹性体。

所述反光体的反光角度是 $20^{\circ} \sim 23^{\circ}$ 。

优选，所述散热翼片为由多个片状体围绕组成的圆柱形结构。

本实用新型的有益效果是：散热快、不需使用电路板、结构简单、成本低，与没有反光体结构的发光管相比光效提高了 6%，散热弹性体可根据温度变化，拉伸弹性体，弹性体越长散热速度越快。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图。

图 2 为散热翼片的主视图。

图 3 为散热翼片的俯视图。

具体实施方式

如图 1 所示，大功率 LED 散热发光一体管，包括导热支架 1、LED 发光芯片 2、透镜 3、反光体 4 和散热装置；所述 LED 发光芯片 2 位于反光体 4 的中心位置，反光体 4 在导热支架 1 的上部，导热支架 1 的上部罩有透镜 3，LED 发光芯片 2 和反光体 4 罩在透镜 3 内，导热支架 1 的下端紧接散热装置，所述散热装置包括散热翼片 5 和散热弹性体 6，散热翼片 5 的下端连接散热弹性体 6。

所述反光体的反光角度是 $20^{\circ} \sim 23^{\circ}$ ，与没有反光体结构的发光管相比光效提高了 6%。

如图 2、3 所示，所述散热翼片 5 为由多个片状体围绕组成的圆柱形结构。

本实用新型不需使用电路板，直接将 LED 发光芯片的正负极与电源相连实现电连接，LED 发光芯片发光的同时产生大量的热量，与其相接的导热支架能充分地将 LED 发光芯片发出的热量传导给散热翼片和散热弹性体，及时将热量散出，使 LED 发光芯片的温度维持在 50°C 左右，延长了 LED 发光芯片的使用寿命。

综上所述仅为本实用新型的实施例，并非用来限定本新型的实施范围，即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化及修饰，皆应属于本实用新型的技术范畴。

权 利 要 求 书

1. 大功率 LED 散热发光一体管，其特征是：包括导热支架、LED 发光芯片、透镜、反光体和散热装置；所述 LED 发光芯片位于反光体的中心位置，反光体在导热支架的上部，导热支架的上部罩有透镜，LED 发光芯片和反光体罩在透镜内，导热支架的下端紧接散热装置，所述散热装置包括散热翼片和散热弹性体，散热翼片的下端连接散热弹性体。
2. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 散热发光一体管，其特征是：所述反光体的反光角度是 $20^{\circ} \sim 23^{\circ}$ 。
3. 根据权利要求 1 所述的大功率 LED 散热发光一体管，其特征是：所述散热翼片为由多个片状体围绕组成的圆柱形结构。

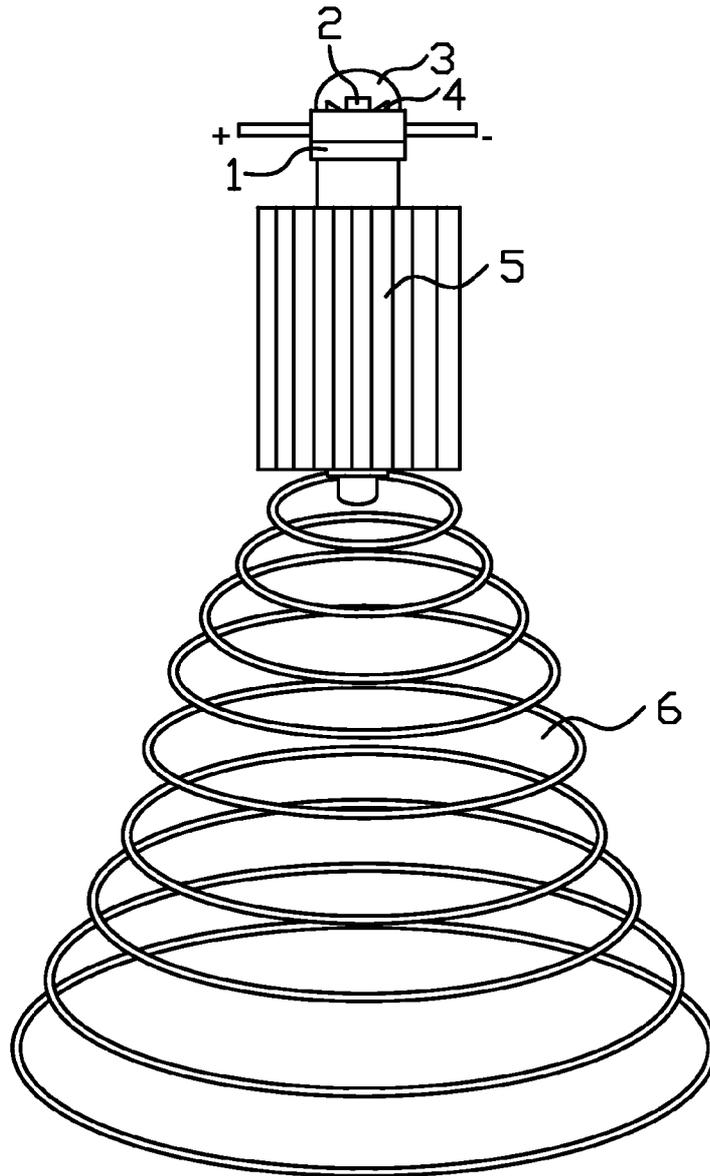


图 1

2/3

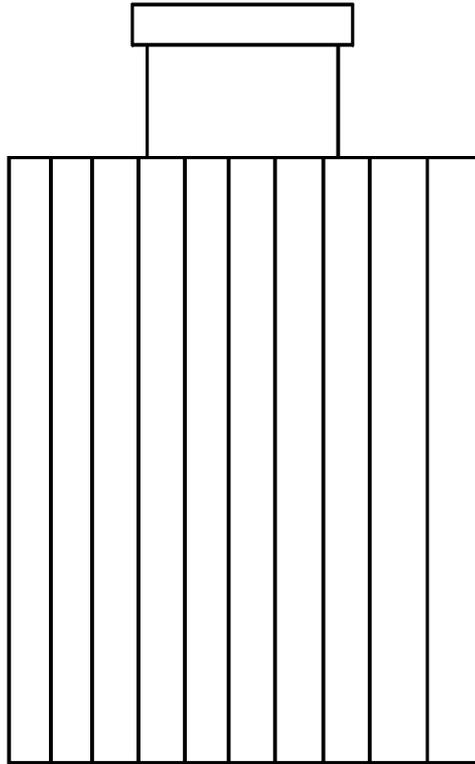


图 2

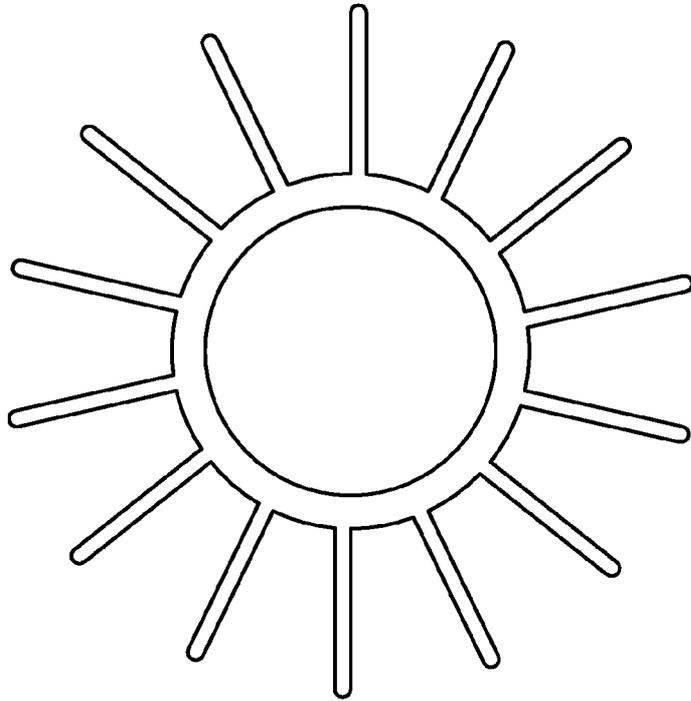


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/CN2009/070568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See extra sheet		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: F21		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, PAJ, WPI, EPODOC LED+, light+ w emit+, reflect+, heat+, thermal+, sink+, temperature+, mirror+, lens+, glass+, spring+, elastic+, flexib+, helix+, convol+, hover+, twist+, whirlabout+, whorl+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201034294 Y (ZHU, Jianping) 12 Mar.2008 (12.03.2008) pages 5-8, figs.1-7	1-3
Y	CN 101344227 A (OSRAM SYLVANIA INC) 14 Jan.2009 (14.01.2009) pages 2-4, figs.1-3	1-3
Y	CN 201034307 Y (HANGZHOU WULIAN LIGHTING TECHNOLOGY CO LTD) 12 Mar.2008 (12.03.2008) pages 2-3, figs.1-8	1-3
Y	JP 2005-247160 A (DAIDO SHINGO KK) 15 Sept.2005 (15.09.2005) paras. 0029-0068, figs.1-2,4	1-3
Y	US 7196358 B1 (Hsing Chen) 27 Mar.2007 (27.03.2007) columns 2-3, figs.1-6	1-3
Y	CN 201177245 Y (LI, Weifeng) 07 Jan.2009 (07.01.2009) page 3, figs.1-3	1-3
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 12 Oct.2009 (12.10.2009)	Date of mailing of the international search report 29 Oct. 2009 (29.10.2009)	
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer SUN, Sujin Telephone No. (86-10)62085584	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/070568

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201034294 Y	12.03.2008	None	
CN 101344227 A	14.01.2009	US 2009003009 A1	01.01.2009
		EP 2009345 A2	31.12.2008
		CA 2628882 A1	30.12.2008
		JP 2009016347 A	22.01.2009
		EP 2009345 A3	01.04.2009
		KR 20090004569 A	12.01.2009
CN 201034307 Y	12.03.2008	None	
JP 2005-247160 A	15.09.2005	None	
US 7196358 B1	27.03.2007	None	
CN 201177245 Y	07.01.2009	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/070568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 2/00 (2006.01) i

F21V 17/00 (2006.01) i

F21V 29/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/070568

A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: F21		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, CNKI, PAJ, WPI, EPODOC		
L E D, 发光二极管, 裸晶, 芯片, 反射, 反光, 散热, 导热, 弹簧, 螺旋, 盘旋, 镜, 支, 架, 柱, 杆		
LED+, light+ w emit+, reflect+, heat+, thermal+, sink+, temperature+, mirror+, lens+, glass+, spring+, elastic+, flexib+, helix+, convol+, hover+, twist+, whirlabout+, whorl+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 201034294 Y (诸建平) 12.3 月 2008 (12.03.2008) 说明书第 5-8 页, 图 1-7	1-3
Y	CN 101344227 A (奥斯兰姆施尔凡尼亚公司) 14.1 月 2009 (14.01.2009) 说明书第 2-4 页, 图 1-3	1-3
Y	CN 201034307 Y (杭州五联照明科技有限公司) 12.3 月 2008 (12.03.2008) 说明书第 2-3 页, 图 1-8	1-3
Y	JP 2005-247160 A (大同信号株式会社) 15.9 月 2005 (15.09.2005) 第 0029-0068 段, 图 1-2、4	1-3
Y	US 7196358 B1 (Hsing Chen) 27.3 月 2007 (27.03.2007) 第 2-3 栏, 图 1-6	1-3
Y	CN 201177245 Y (李伟锋) 07.1 月 2009 (07.01.2009) 说明书第 3 页, 图 1-3	1-3
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型:		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件		“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利		“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)		“&” 同族专利的文件
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件		
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		
国际检索实际完成的日期 12.10 月 2009 (12.10.2009)	国际检索报告邮寄日期 29.10 月 2009 (29.10.2009)	
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451	受权官员 孙苏晋 电话号码: (86-10) 62085584	

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/070568

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 201034294 Y	12.03.2008	无	
CN 101344227 A	14.01.2009	US 2009003009 A1	01.01.2009
		EP 2009345 A2	31.12.2008
		CA 2628882 A1	30.12.2008
		JP 2009016347 A	22.01.2009
		EP 2009345 A3	01.04.2009
		KR 20090004569 A	12.01.2009
CN 201034307 Y	12.03.2008	无	
JP 2005-247160 A	15.09.2005	无	
US 7196358 B1	27.03.2007	无	
CN 201177245 Y	07.01.2009	无	

A. 主题的分类

F21S 2/00 (2006.01) i

F21V 17/00 (2006.01) i

F21V 29/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n