

(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3月4日 (04.03.2010)



(10) 国际公布号
WO 2010/022624 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 15/02 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/072948
- (22) 国际申请日: 2009年7月28日 (28.07.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200820109959.9 2008年8月25日 (25.08.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 北京会众科技有限公司 (BEIJING HUIZHONG SCI. & TECH. CO. LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区太平路甲40号A楼505室, Beijing 100039 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郭祥峰 (GUO, Xi-angfeng) [CN/CN]; 中国北京市海淀区太平路甲40号A楼505室, 100039 (CN)。 万旺伟 (WAN, Wangwei) [CN/CN]; 中国北京市海淀区太平路甲40号A楼505室, Beijing 100039 (CN)。
- (74) 代理人: 北京北新智诚知识产权代理有限公司 (BEIJING BEIXIN-ZHICHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT CO., LTD.); 中国北京市西城区西直门南大街16号, 100035 (CN)。

[见续页]

(54) Title: LED ENERGY-CONSERVATION LAMP

(54) 发明名称: LED 节能灯

(57) Abstract: An LED energy-conservation lamp comprises a glass tube (4), a base (5) fixing the glass tube (4), and a lamp head (6) mounted on the top of the base (5). A circuit board (1) electrically connected with the lamp head (6) is provided in the glass tube (4). Several LEDs (2) are installed on the circuit board (1).

(57) 摘要:

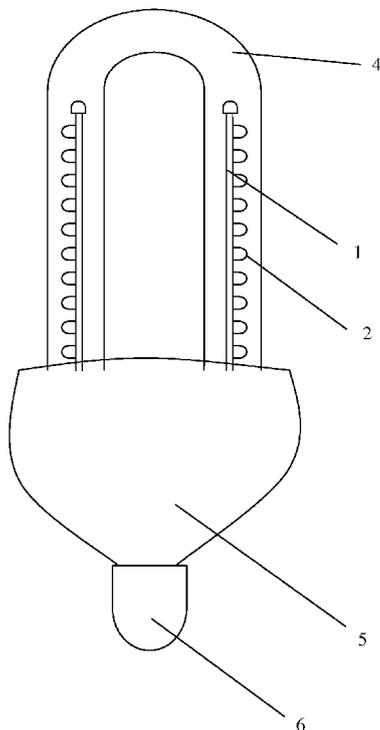


Fig 3 / FIG. 3

一种 LED 节能灯, 包括玻璃管 (4)、固定该玻璃管 (4) 的基座 (5)、和位于基座 (5) 顶端的灯头 (6)。玻璃管 (4) 内设置与灯头 (6) 电连接的线路板 (1)。线路板 (1) 上安装若干颗 LED (2)。



WO 2010/022624 A1



(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, CL, 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, PE, 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, SE, SI, SK, SM, 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))。

LED 节能灯

技术领域

本发明涉及一种 LED 节能灯，属于照明灯具领域。

背景技术

目前市场较流行的节能灯的工作原理是利用镇流器提供一个高电压，在钨电极两端产生一道电弧。这道电弧激发汞蒸气原子，使它们发射紫外光子。光子撞击灯泡玻璃上的磷光剂涂层，使它们发射可见光（荧光）。该设计所存在的问题是：荧光灯内部的磷光剂涂层无法发出某些波长的光线，发出的光线较刺眼。此外荧光灯管若破裂会溢出汞等污染物。

目前市场上也有大量的 LED 灯具，但由于 LED 是小颗粒封装，使用时要有线路板的支撑。受到线路板的平面性和 LED 本身发光角度的限制，大部分 LED 灯具发光角度小，同时由于在同一平面内聚集大量的 LED 颗粒，导致温度过高等现象。

发明内容

鉴于上述，本发明的目的是提供一种用LED光源替代节能灯紫外光子撞击磷光剂所产生的荧光，并吸取节能灯的灯管结构将LED颗粒分散在灯管中，从而解决LED灯具发光角度小，温度高等问题。

为此，本发明采取以下技术方案：

一种LED节能灯，包括玻璃管、固定该玻璃管的基座、位于基座顶端的灯头，其特征在于：

所述玻璃管内设置与所述灯头电连接的线路板；

该线路板上安装若干LED颗粒。

进一步地：

所述玻璃管内设置线路板支撑板，所述线路板固定于该支撑板上。

所述支撑板呈圆形。

所述线路板呈长条形。

所述玻璃管为 U 形玻璃管。

附图说明

图 1 为本发明中 LED 与线路板连接示意图；

图 2 为线路板与支撑板连接示意图；

图 3 为本实用新型组装后的形态图。

具体实施方式

本发明为一种LED节能灯，如图3所示，它包括玻璃管4、固定该玻璃管的基座5、位于基座5顶端的灯头6，如图1所示，玻璃管4内设置与灯头6电连接的线路板1，该线路板上1安装若干LED颗粒2。

其中：

玻璃管4选用U形玻璃管。将支撑LED颗粒2的线路板1做成长条形，线路板1的宽度小于U型玻璃管的内径，板长较U型管的长度稍短。利用LED颗粒小的优势，将LED颗粒2焊接在长条线路板1上。在玻璃管4内设置圆形的线路板支撑板3(图2)，将焊接有LED的长条线路板1固定在支撑板3上，根据具体灯具的U型灯管的个数调节线路板1的数量和角度，调整好后再将其固定，然后封装到U型玻璃管4中。最后接上LED驱动电源，封装在节能灯塑件基座5内。

需要说明的是，玻璃管4也可以选用直形管。玻璃管4内也可不设支撑板。

本发明的效果

1. 用Led光源替代节能灯紫外光撞击磷光剂所产生的荧光。光源无紫外线、红外线等辐射，且能避免荧光灯管破裂溢出的汞等污染物质，废旧灯管可回收再利用。

2. 吸取了节能灯的外形结构将LED分散在独立的U型管内，外形优美、成本低廉。

3. 利用节能灯外形的优点，增加了灯具的表面积，提供了良好的散热条件，解决了由于LED聚集导致的局部温度过高的问题，减小了LED寿命受温度的影响。

4. 通过对U型管设计LED的合理布局，克服了LED发光角度的局限，达到了立体效果，使灯的光线全角度化。

权 利 要 求

1. 一种 LED 节能灯，包括玻璃管、固定该玻璃管的基座、位于基座顶端的灯头，其特征在于：
所述玻璃管内设置与所述灯头电连接的线路板；
该线路板上安装若干 LED 颗粒。
2. 如权利要求 1 所述的 LED 节能灯，其特征在于：
所述玻璃管内设置线路板支撑板，所述线路板固定于该支撑板上。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的 LED 节能灯，其特征在于：
所述支撑板呈圆形。
4. 如权利要求 3 所述的 LED 节能灯，其特征在于：
所述线路板呈长条形。
5. 如权利要求 4 所述的 LED 节能灯，其特征在于：
所述玻璃管为 U 形玻璃管。

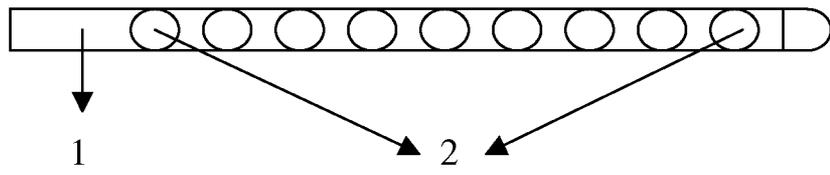


Fig 1

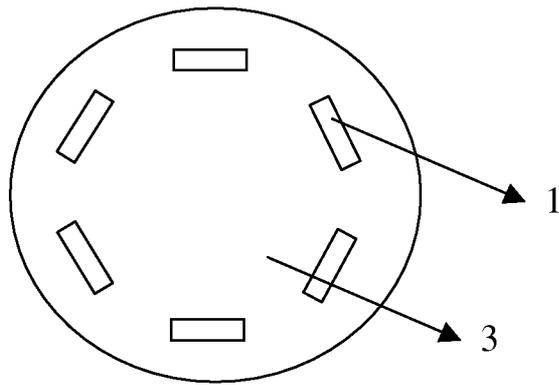


Fig 2

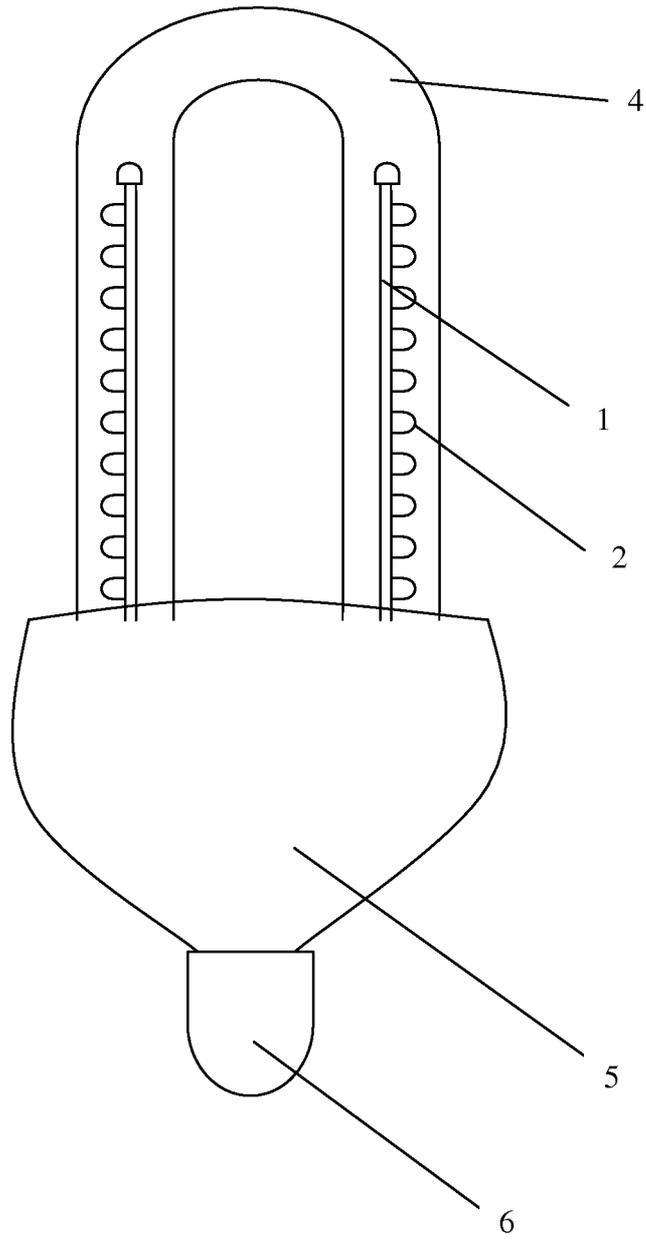


Fig 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/072948

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: F21S, F21V

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)

EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT, CNKI: GLASS, LED, LEDS, CIRCUIT, BOARD, PANEL, PAD, PLATE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US6425678B1 (VERDES, A. et al) 30 Jul. 2002 (30.07.2002) column 2, line 61 to column 4, line 47, figs. 1-3	1-5
X	CN2736638Y (YU, Bo et al) 26 Oct. 2005 (26.10.2005) page 3, lines 1-11, fig. 1	1-5
PX	CN201259152Y (BEIJING HUIZHONG SCI.&TECH.CO.LTD) 17 Jun. 2009 (17.06.2009) The whole document	1-5
A	JP2007-311317A (TOSHIBA LIGHTTECH KK) 29 Nov. 2007 (29.11.2007) The whole document	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
22 Oct. 2009 (22.10.2009)

Date of mailing of the international search report
05 Nov. 2009 (05.11.2009)

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
ZHANG Zhi
Telephone No. (86-10)62085561

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/072948

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US6425678B1	30.07.2002	WO0114789A1	01.03.2001
		AU6891400A	19.03.2001
CN2736638Y	26.10.2005	None	
CN201259152Y	17.06.2009	None	
JP2007-311317A	29.11.2007	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/072948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 15/02 (2006.01) i

F21V 23/00 (2006.01) i

F21Y101/02 (2006.01) n

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: F21S, F21V		
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))		
EPODOC, WPI, PAJ, CNPAT, CNKI: 发光二极管, 灯, 照明, 发光, 玻璃管, 玻璃筒, 玻璃, 筒, 管, 柱, 罩, 壳, 灯头, 节能灯		
GLASS, LED, LEDs, CIRCUIT, BOARD, PANEL, PAD, PLATE		
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
X	US6425678B1 (VERDES, A.等) 30. 7 月 2002 (30.07.2002) 第 2 栏第 61 行至第 4 栏第 47 行, 附图 1-3	1-5
X	CN2736638Y (于波, 等) 26. 10 月 2005 (26.10.2005) 第 3 页第 1-11 行, 附图 1	1-5
PX	CN201259152Y (北京会众科技有限公司) 17. 6 月 2009 (17.06.2009) 全文	1-5
A	JP2007-311317A (东芝照明株式会社) 29. 11 月 2007 (29.11.2007) 全文	1-5
<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: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “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		“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 22.10 月 2009 (22.10.2009)		国际检索报告邮寄日期 05.11 月 2009 (05.11.2009)
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		授权官员 张陟 电话号码: (86-10) 62085561

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/072948

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US6425678B1	30.07.2002	WO0114789A1 AU6891400A	01.03.2001 19.03.2001
CN2736638Y	26.10.2005	无	
CN201259152Y	17.06.2009	无	
JP2007-311317A	29.11.2007	无	

A. 主题的分类

F21V 15/02 (2006.01) i

F21V 23/00 (2006.01) i

F21Y101/02 (2006.01) n