(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
2013 年 5 月 2 日 (02.05.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/059993 A1

(51) 国际专利分类号:
F21S 2/00 (2006.01) *F21V 29/00* (2006.01)
F21V 3/02 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/081297

(22) 国际申请日: 2011 年 10 月 25 日 (25.10.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2011103266145 2011 年 10 月 24 日 (24.10.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **宁波市佰仕电器有限公司 (NINGBO BAISHI ELECTRIC CO., LTD)** [CN/CN]; 中国浙江省余姚市泗门镇, Zhejiang 315470 (CN)。

(72) 发明人; 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **张利强 (ZHANG, Marcus)** [CN/CN]; 中国浙江省余姚市泗门镇宁波市佰仕电器有限公司, Zhejiang 315470 (CN)。

(74) 代理人: **余姚德盛专利代理事务所（普通合伙） (DAN, SAMS & ASSOCIATES)**; 中国浙江省余姚市阳明西路 188 号, Zhejiang 315400 (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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: U-SHAPED LED ENERGY SAVING LAMP

(54) **发明名称** : 一种 U 型 LED 节能灯

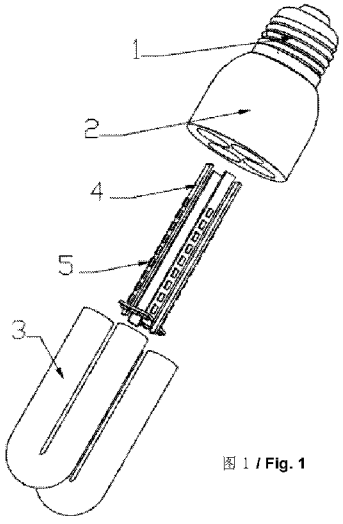


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract**: A U-shaped LED energy saving lamp comprises a lamp head (1), a drive case (2) is disposed on the lamp head, a drive is disposed in the drive case, and the drive case is made of heat-conductive plastic embedded with metal or made of pure heat-conductive plastic. The drive case is connected to a U-shaped lamp cover (3), the U-shaped lamp cover is provided with a substrate (4) electrically connected to the drive, and an LED assembly (5) is mounted on the substrate. The U-shaped LED energy saving lamp implements an irradiation angle greater than 330 degrees, and has advantages such as uniform illumination, no glare, and desirable heat-dissipation performance.

(57) **摘要**: 一种 U 型 LED 节能灯，包括灯头（1），灯头上设有驱动器外壳（2），驱动器外壳内设有驱动器，驱动器外壳由导热塑料内嵌金属或者纯导热塑料材料制成；驱动器外壳与 U 型灯罩（3）连接，U 型灯罩内设置有与驱动器电连接的基板（4），基板上安装有 LED 组件（5）。U 型 LED 节能灯实现了大于 330 度的照射角度，且具有发光均匀、无眩光、散热性能好的优点。

WO 2013/059993 A1

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说 明 书

一种U型LED节能灯

技术领域

本发明属于照明灯具技术领域，具体地说涉及一种U型LED节能灯。

背景技术

在现有技术中，LED 光源将成为理想的节能光源。LED 光源的优点是发光效率高。但由于目前 LED 灯的能量转换中只有 20-30 % 左右的电能转化成光能，除了转化为光能部分之外，其余的电能被转换成热能。这就要求 LED 灯产品中必须很好的考虑散热设计，LED 产品大部分直接使用高压供电，因此产品必须符合电气高压安全的要求，还有现有技术中的 LED 灯的发光不均匀以及眩光现象严重。这些都成为本领域技术人员急待解决的技术问题。

发明内容

本发明为解决上述技术问题，公开了一种 U 型 LED 节能灯，以克服现有技术中 LED 灯存在着散热不佳、易眩光的缺陷。

为解决上述问题，本发明采用的技术方案为：一种 U 型 LED 节能灯，包括灯头；所述灯头上设有驱动器外壳，驱动器外壳内设有驱动器，所述驱动器外壳由导热塑料内嵌金属或者纯导热塑料材料制成；所述驱动器外壳与 U 型灯罩连接，所述 U 型灯罩内设置有与所述驱动器电连接的基板，该基板上安装有 LED 组件。

上述技术方案中，所述 U 型灯罩由高透光率的光学透光材料及扩散材料制成或是在所述 U 型灯罩上再外涂或内涂黄色荧光粉混合物，也可以是将黄色荧光粉混合物与亚克力、PC、聚碳直接成型成 U 型灯罩；所述黄色荧光粉混合物与 LED 组件不接触。

上述技术方案中，所述基板采用采用铝质或陶瓷导热系数较高的材料制成。

上述技术方案中，所述LED组件为小功率LED或条形COB LED或蓝光LED构成。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果:

1、有效的使LED灯光线照射大于330度发光，且发光均匀，解决了眩光问题;

2、LED组件与荧光粉不直接接触，降低了LED组件及荧光粉混合物的温度，提升了整个系统的光通量、色温、电参数的稳定性，同时降低了光衰提升了光通维持率;

3、由于基板采用了铝质或陶瓷导热系数较高的材料，而且将LED灯的发热量导到驱动器外壳上，因此，散热性能极佳。

附图说明

图1为本发明一种U型LED节能灯的爆炸图。

附图中：1、灯头，2、驱动器外壳，3、U型灯罩，4、基板，5、LED组件。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

如图1所示，一种U型LED节能灯，包括一个与市电源连接的螺旋灯头1；所述灯头1上设有驱动器外壳2，驱动器外壳2内设有驱动器，所述驱动器外壳2由导热塑料内嵌金属或者纯导热塑料材料制成，散热效果佳；所述驱动器外壳2与U型灯罩3连接，所述U型灯罩3内设置有与所述驱动器电连接的基板4，并将所述基板4封装于驱动器外壳2与U型灯罩3内，基板4为长条形，其宽度要小于U型灯罩3的内径，基板4上安装有LED组件5。

所述U型灯罩3由高透光率的光学透光材料及扩散材料制成或

是在所述 U 型灯罩 3 上再外涂或内涂黄色荧光粉混合物，也可以是将黄色荧光粉混合物与亚克力、PC、聚碳直接成型成 U 型灯罩 3；所述黄色荧光粉混合物与 LED 组件 5 不相接触，有一定的间隙。

所述基板 4 采用采用铝质或陶瓷导热系数较高的材料制成。

所述 LED 组件 5 为多颗小功率 LED 或条形 COB LED 或蓝光 LED 构成。

需要说明的是，在使用 LED 灯时，可以选择不在 U 型灯罩 3 上添加黄色荧光粉也可以选择添加。

本发明在使用时，如果想让 LED 灯达到均匀发白光的效果，有两种途径：第一、就是由发白光 LED 通过没有添加黄色荧光粉的 U 型灯罩发光；第二、就是由蓝光 LED 发出蓝光激发 U 型灯罩上添加的黄色荧光粉直接发出柔和的白光；该 U 型灯罩上的黄色荧光粉也可以一次成型。

本发明的 LED 灯，不仅有效的实现 LED 灯光线照射大于 330 度发光，且发光均匀，解决了眩光问题；而且由于基板采用了铝质或陶瓷导热系数较高的材料，并将 LED 灯的发热量导到驱动器外壳上，因此，散热性能也极佳。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种 U 型 LED 节能灯，包括灯头；其特征在于：所述灯头上设有驱动器外壳，驱动器外壳内设有驱动器，所述驱动器外壳由导热塑料内嵌金属或者纯导热塑料材料制成；所述驱动器外壳与 U 型灯罩连接，所述 U 型灯罩内设置有与所述驱动器电连接的基板，该基板上安装有 LED 组件。

2、如权利要求 1 所述的 U 型 LED 节能灯，其特征在于：所述 U 型灯罩由高透光率的光学透光材料及扩散材料制成或是在所述 U 型灯罩上再外涂或内涂黄色荧光粉混合物，也可以是将黄色荧光粉混合物与亚克力、PC、聚碳直接成型成 U 型灯罩；所述黄色荧光粉混合物与 LED 组件不接触。

3、如权利要求 1 所述的 U 型 LED 节能灯，其特征在于：所述基板采用采用铝质或陶瓷导热系数较高的材料制成。

4、如权利要求 1 所述的 U 型 LED 节能灯，其特征在于：所述 LED 组件为小功率 LED 或条形 COB LED 或蓝光 LED 构成。

说 明 书 附 图

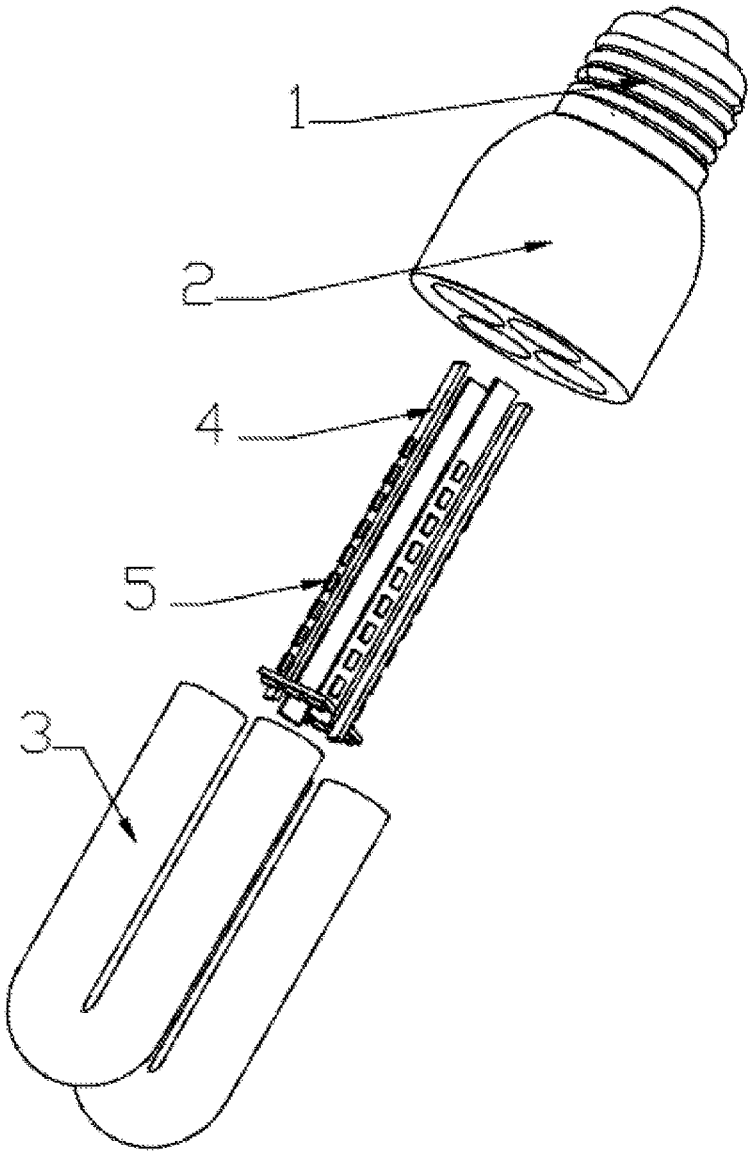


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/081297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

see the 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)

CNABS,CNTXT,VEN,USTXT,EPTXT,WOTXT,U,LED?,light w emit+, yellow, blue, fluorescen+, phosphor, luminescent, plastic?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 202215972 U (ZENG,Qichao) 09 May 2012 (09.05.2012) description, page 2 and fig.1	1
X	CN 201875494 U (ANHUI JIXINZHAO PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO. LTD.) 22 Jun. 2011 (22.06.2011) description, page 2, figures 1-3	1-4
Y		1-4
X	CN 201944628 U (GE,Qingguo *et al.*) 24 Aug. 2011 (24.08.2011) description, pages 1-2, and fig. 1	1-4
Y		1-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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	Date of mailing of the international search report
21 Jul. 2012 (21.07.2012)	02 Aug. 2012 (02.08.2012)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer HAN, Limin Telephone No. (86-10) 62085768

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/081297

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202002060 U (LIN, Yong) 05 Oct. 2011 (05.10.2011) description, pages 1-2, and fig. 1	1-4
Y	CN 201819030 U (KONINK PHILIPS ELECTRONICS NV) 04 May 2011 (04.05.2011) description, paragraphs [0025]-[0038], figures 1-2	1-4
A	CN 201787388 U (SHANDONG ZHONGJING NEW ENERGY CO., LTD.) 06 Apr. 2011 (06.04.2011) description, paragraphs [0005]-[0012], and fig. 1	2
A	CN 201858561 U (SICHUAN SUNFOR LIGHT CO., LTD.) 08 Jun. 2011 (08.06.2011) description, paragraph [0017], fig.1	2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/081297

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202215972 U	09.05.2012	None	
CN 201875494 U	22.06.2011	None	
CN 201944628 U	24.08.2011	None	
CN 202002060 U	05.10.2011	None	
CN 201819030 U	04.05.2011	CN 201884968 U	29.06.2011
CN 201787388 U	06.04.2011	None	
CN 201858561 U	08.06.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/081297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 2/00 (2006.01) i

F21V 3/02 (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/CN2011/081297

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）)

CNABS,CNTXT,VEN,USTXT,EPTXT,WOTXT,U,LED?,light w emit+, yellow, blue, fluorescen+, phosphor, luminescent, plastic?发光二极管，荧光，黄，蓝，塑料

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
E	CN202215972U（曾启超）09.5 月 2012（09.05.2012）说明书第 2 页，图 1	1
X	CN201875494U（安徽省吉新照光电科技股份有限公司）22.6 月 2011（22.06.2011）说明书第 2 页，图 1-3	1-4
Y		1-4
X	CN201944628U（葛庆国等）24.8 月 2011（24.08.2011）说明书第 1-2 页，图 1	1-4
Y		1-4
Y	CN202002060U（林勇）05.10 月 2011（05.10.2011）说明书第 1-2 页，图 1	1-4
Y	CN201819030U（皇家飞利浦电子股份有限公司）04.5 月 2011（04.05.2011）说明书第[0025]-[0038]段，图 1-2	1-4

☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。　　☒ 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	国际检索报告邮寄日期
21.7 月 2012（21.07.2012）	**02.8 月 2012 (02.08.2012)**
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 **韩黎敏** 电话号码：(86-10) **62085768**

C(续). 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
A	CN201787388U（山东中晶新能源有限公司）06.4 月 2011（06.04.2011）说明书第[0005]-[0012]段，图 1	2
A	CN201858561U（四川新力光源有限公司）08.6 月 2011（08.06.2011）说明书第[0017]段，图 1	2

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/081297

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN202215972U	09.05.2012	无	
CN201875494U	22.06.2011	无	
CN201944628U	24.08.2011	无	
CN202002060U	05.10.2011	无	
CN201819030U	04.05.2011	CN201884968U	29.06.2011
CN201787388U	06.04.2011	无	
CN201858561U	08.06.2011	无	

A. 主题的分类

F21S 2/00 (2006.01) i

F21V 3/02 (2006.01) i

F21V 29/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n