

(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
2009 年 11 月 26 日 (26.11.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/140838 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 5/04 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)
F21V 7/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/072918
- (22) 国际申请日: 2008 年 11 月 4 日 (04.11.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810112088.0 2008 年 5 月 21 日 (21.05.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 赖秀足 (LAI, Shiutsu) [CN/CN]; 中国台湾省台北县新店市宝兴路 45 巷 8 弄 3 号 4 楼, Taiwan 23145 (CN)。
- (71) 申请人及
(72) 发明人: 邱彦岚 (CHIU, Yenlan) [CN/CN]; 中国台湾省台北县新店市宝兴路 45 巷 8 弄 16 号 4 楼, Taiwan 23145 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 邱三井 (CHIU, Shanching) [CN/CN]; 中国台湾省台北县新店市宝兴路 45 巷 8 弄 16 号 4 楼, Taiwan 23145 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国林贸知识产权代理有限公司 (BEIJING GLM INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市朝阳区建国门外大街 24 号华侨村 1-2-3, Beijing 100022 (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, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: LED LAMP STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种发光二极管 LED 灯具结构

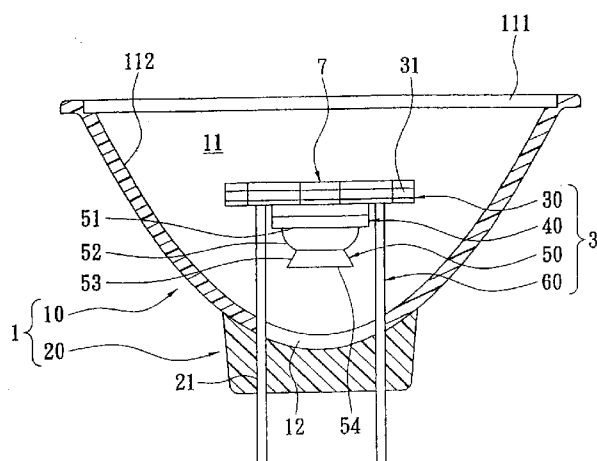


FIG 4

(57) Abstract: An LED (40) lamp structure comprises a casing (1), an illuminant unit (3) and a heat dissipating sheet (7). The casing (1) includes a reflecting lamp cup (10) and a connecting seat (20). The reflecting lamp cup (10) is a light reflection containing chamber (11) having a light outlet (111). The reflection wall (112) section of the light reflection containing chamber (11) has a parabola shape. The illuminant unit (3) comprises a circuit board (30). One side of the circuit board (30) is accompanied by a heat conductor (31). A high power LED (40) is connected with the circuit board (30). An optical lens (50) is combined with the LED (40). The heat conductor (31) is facing to the light outlet (111) of the reflecting lamp cup (10). The high power LED (40) and the optical lens (50) are opposite to the heat conductor (31) and face to the connecting seat (20).

[见续页]



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种发光二极管(40)的灯具结构,包括:壳体(1)、发光体单元(3)以及散热板片(7)。壳体(1)包括一个反射灯杯(10)和一个连接座(20),反射灯杯(10)为一个具有出光口(111)的光反射容室(11),光反射容室(11)的反射壁面(112)截面呈抛物线。发光体单元(3)包括电路板(30),电路板(30)上一面附有导热体(31),一个高功率发光二极管(40)连接在电路板(30)上,光学透镜(50)与发光二极管(40)相结合。导热体(31)面向反射灯杯(10)出光口(111)方向,高功率发光二极管(40)及光学透镜(50)反向于导热体(31)而朝向连接座(20)方向。

一种LED灯具结构

技术领域

本发明涉及一种灯具结构，特别涉及一种采用 LED 发光二极管作为光源的投射式 LED 灯具结构。

背景技术

目前利用光源的投射亮度来凸现出被照射物品，或利用光线来改善室内、外的空间感，或者利用光线提供照明（如车辆的照明灯）、警示作用等，而投射式灯具正是上述用途中最常被使用的光源。

现今一般的投射式光源，大多都要考虑亮度和成本，而使用卤素灯泡作为发光源，虽然卤素灯泡有足够的亮度，但相对的瓦数也较高，使得耗电量也相对提高，更有过热的现象产生，在目前追求环保及省电的社会下，用卤素灯泡作为发光源即是一种浪费能源的光源。因此，近几年来针对易过热和耗电量大的问题，人们以 LED（Light Emitting Diode, 发光二极管）来代替卤素灯泡而作为光源。如台湾实用新型 M314300 号（申请号 95222835）专利公开了一种 LED 投射灯，该投射灯包括一个管座体、发光管组、散热鳍片及灯盖组；其中，发光管组由多个 LED 发光管及发光管驱动电路板组成，管座体用以放置驱动电路板，散热鳍片设置于管座体顶端处，灯盖组则用以罩住 LED，上述结构构成一 LED 投射灯，上述结构的灯具使用多个 LED 发光管作为发光源虽然可以提供较高的亮度，但数量上使用的越多则相对就提高了制造厂商的制造成本，并且每一个 LED 都要搭配使用一光学镜头（或称光学透镜，lens）用以实现 LED 的聚光或散光的功效，如此就更加使制造成本提高，并且上述结构的灯具较复杂，组装费时费力。

发明内容

本发明的目的是提供一种可以实现大幅减少 LED 的数量，有效降低成本，并且同时实现具有优良的投射效果及结构简单并具有降低整体构件成本的 LED 灯具结构。

为实现上述目的，本发明提供了一种发光二极管 LED 灯具结构，包括：一灯具壳体、一发光体单元以及一散热板片；

所述灯具壳体包括一反射灯杯及一连接座，所述反射灯杯为一具有出光口的光反射容室，所述光反射容室的反射壁面截面呈抛物线，所述反射灯杯

的出光口反方向底面与所述连接座连接，所述连接座设有两个透孔；

所述发光体单元包括一电路板，所述电路板上一面附有导热体，一个高功率发光二极管连接在电路板上，一个与发光二极管相结合的光学透镜，以及两个连接在电路板上并与发光二极管两极管脚相连的电极脚；

所述发光体单元位于所述反射杯的反射容室内，所述电路板上的导热体面向反射杯出光口方向，所述散热板片贴合于该导热体上，所述高功率发光二极管及与之相结合的光学透镜反向于导热体而朝向所述连接座方向，所述两个电极脚分别穿过所述连接座设有的两个透孔。

本发明的优点是：

运用一个高功率发光二极管以朝内的方向置于反射灯杯内，并经由光学透镜可将高功率发光二极管所释放的光线折射至呈抛物线的反射壁面上而再向外折射出，进而达成投射光源的目的，如此，可实现大幅减少 LED 发光二极管的数量，达到降低成本的功效，并且同时还具有优良的投射效果，且整体结构简单、组装容易。

下面结合附图和实施例对本发明作一详细描述。

附图说明

图 1 为本发明立体分解图；

图 2 为本发明另一视角立体分解图；

图 3 为本发明立体组合图；

图 4 为本发明立体组合剖视图；

图 5 为本发明光线折射时的状态示意图。

具体实施方式

实施例，

本实施例为一种发光二极管 LED 灯具结构，参见图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5，该灯具结构包括：一灯具壳体 1、一发光体单元 3 以及一散热板片 7；

所述壳体包括一反射灯杯 10 及一连接座 20，所述反射灯杯为一具有出光口 111 的光反射容室 11，所述反射灯杯与出光口相对应的底部设有通孔 12 该通孔呈长方形状，当然该长方形状通孔中间也可设置间隔（未图示）；如图 4 所示，所述光反射容室的反射壁面 112 截面呈抛物线，反射灯杯的出

光口反方向底面与所述连接座连接，所述连接座设有两个透孔 21，所述反射灯杯连接的连接座封闭了所述反射灯杯底部的长方形状通孔，所述连接座的两个透孔在所述反射灯杯长方形状通孔之间；

所述发光体单元包括一电路板 30，所述电路板上一面附有导热体 31，一个高功率发光二极管 40 连接在电路板上，一个与发光二极管相结合的光学透镜 50，以及两个连接固定在电路板上并与发光二极管两极管脚相连的电性连接的电极脚 60；

其中，所述导热体是具有高导热效果的金属材料，例如铝基板或铜基板；所述光学透镜为具有一个入光平面 51、一自所述入光平面的边缘逐渐弯曲内缩延伸的第一出光面 52、一自所述第一出光面内缩延伸的末端逐渐外张斜向延伸的第二出光面 53，及一连接于所述第二出光面外张斜向延伸末端的出光平面 54，所述入光平面贴靠于所述高功率发光二极管上；所述电极脚为导电性金属杆。

所述散热板片为片状的铝基材质，也可以为铜基材质，但铝基材质更为节省材料成本。

所述发光体单元通过两个电极脚分别穿过所述连接座设有的透孔固定于所述反射杯的反射容室内，两个电极脚末端穿出于两个透孔外，所述电路板上的导热体面向反射杯出光口方向，所述散热板片贴合于电路板上的导热体上，其目的在于：将高功率发光二极管所产生的热源由电路板上的导热体传至散热片进行散热，进而达到提升散热效率的功效；所述高功率发光二极管及与之相结合的光学透镜反向于导热体而朝向所述连接座方向，所述两个电极脚分别穿过所述连接座设有的透孔用于与外部电源装置（例如电插座）电连接。

图 5 示意了本实施例 LED 灯具结构的光线折射时的状态，当高功率二极管接通电源释放光线时，光线会经由光学透镜 50 折射至呈抛物线的反射壁面 112 而再折射出反射灯杯的出光口 111 外，而达到聚光投射的作用；本实施例中，光线由光学透镜的入光平面 51 进入其内部，之后约 80% 的光线由第一出光面 52 折射出，约 20% 的光线及由第二出光面 53 及出光平面 54 折射出，而 80% 折射出的光线即射向至呈抛物线的反射壁面，并经由反射壁面再折射出反射灯杯的出光口外，20% 的光线大部分约可射向反射壁面而再折

射至出光口外，且经由呈抛物线的反射壁面而使得折射后的光线可实现聚光投射的目的。

综上所述，本发明运用一个高功率发光二极管以朝内的方向置于反射灯杯内，并经由光学透镜将高功率发光二极管所释放的光线折射至呈抛物线的反射壁面上而再向外折射出，进而达成投射光源的目的，如此，可实现大幅减少 LED 发光二极管的数量，降低了照射灯的成本，并且同时还实现了良好的投射效果，本发明结构简单、组装省时省力。

上述实施例并不局限本发明的专利范围，凡运用本发明说明书及图示内容所做的结构变化均包含在本发明的范围内。

权 利 要 求

1. 一种发光二极管 LED 灯具结构，其特征在于，所述灯具结构包括：一灯具壳体、一发光体单元以及一散热板片；

所述灯具壳体包括一反射灯杯及一连接座，所述反射灯杯为一具有出光口的光反射容室，所述光反射容室的反射壁面截面呈抛物线，所述反射灯杯的出光口反方向底面与所述连接座连接，所述连接座设有两个透孔；

所述发光体单元包括一电路板，所述电路板上一面附有导热体，一个高功率发光二极管连接在电路板上，一个与发光二极管相结合的光学透镜，以及两个连接在电路板上并与发光二极管两极管脚相连的电极脚；

所述发光体单元位于所述反射杯的反射容室内，所述电路板上的导热体面向反射杯出光口方向，所述散热板片贴合于该导热体上，所述高功率发光二极管及与之相结合的光学透镜反向于导热体而朝向所述连接座方向，所述两个电极脚分别穿过所述连接座设有的两个透孔。

2. 根据权利要求 1 所述的一种发光二极管 LED 灯具结构，其特征在于，所述光学透镜为具有一个入光平面、一自所述入光平面的边缘逐渐弯曲内缩延伸的第一出光面、一自所述第一出光平面内缩延伸的末端逐渐外张斜向延伸的第二出光面，及一连接于所述第二出光面外张斜向延伸末端的出光平面，所述入光平面贴靠于所述高功率发光二极管上。

3. 根据权利要求 1 所述的一种发光二极管 LED 灯具结构，其特征在于，所述电极脚为导电性金属杆。

4. 根据权利要求 1 所述的一种发光二极管 LED 灯具结构，其特征在于，所述发光体单元通过两个电极脚分别穿过所述连接座设有的透孔固定于所述反射杯的反射容室内。

5. 根据权利要求 1 所述的一种发光二极管 LED 灯具结构，其特征在于，所述散热板片为片状的铝基材质。

6. 根据权利要求 1 所述的一种发光二极管 LED 灯具结构，其特征在于，所述反射灯杯与出光口相对应的底部设有通孔，所述与反射灯杯连接的连接座封闭了所述反射灯杯底部的通孔，所述连接座的两个透孔在所述反射灯杯通孔之间。

1/4

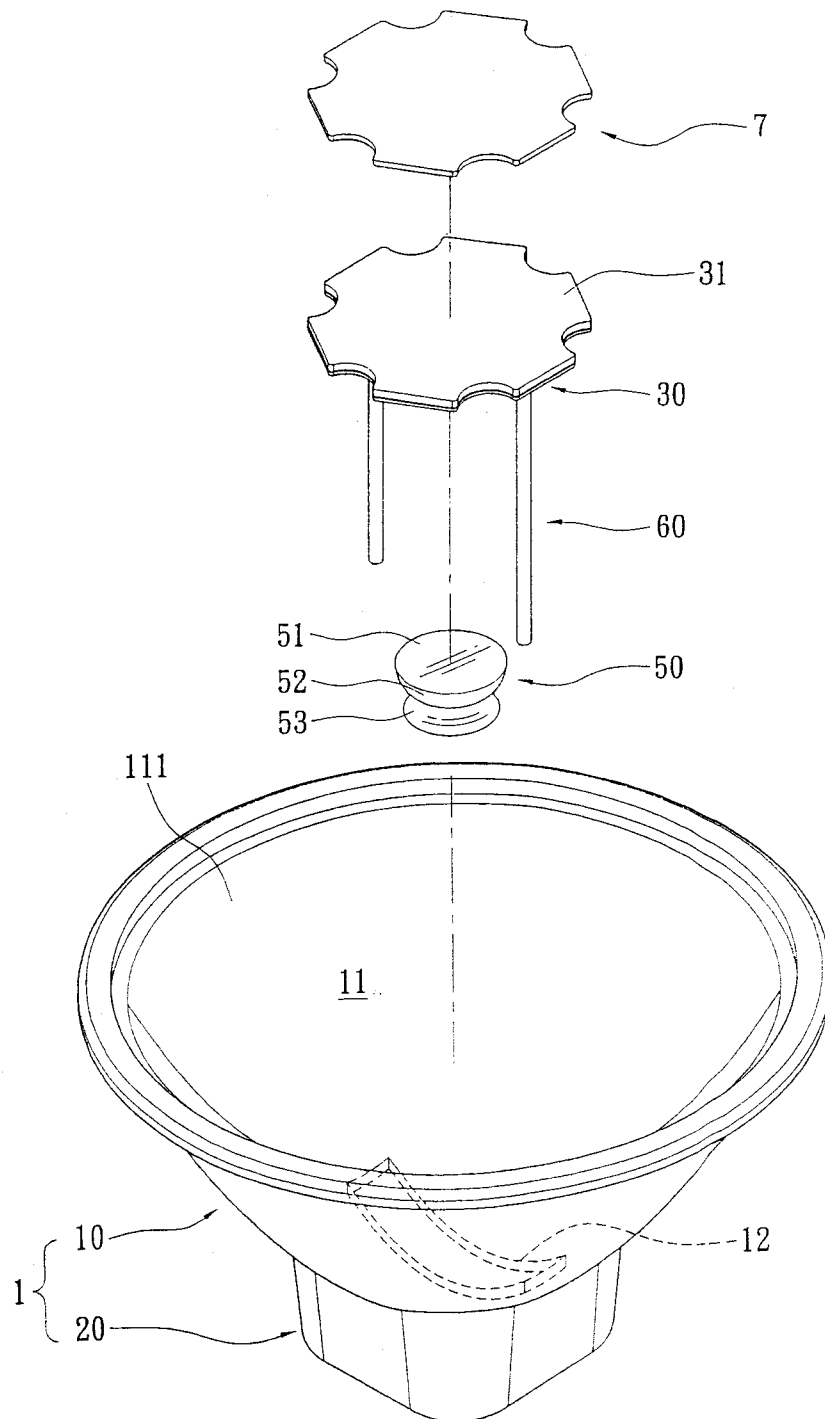


FIG 1

2/4

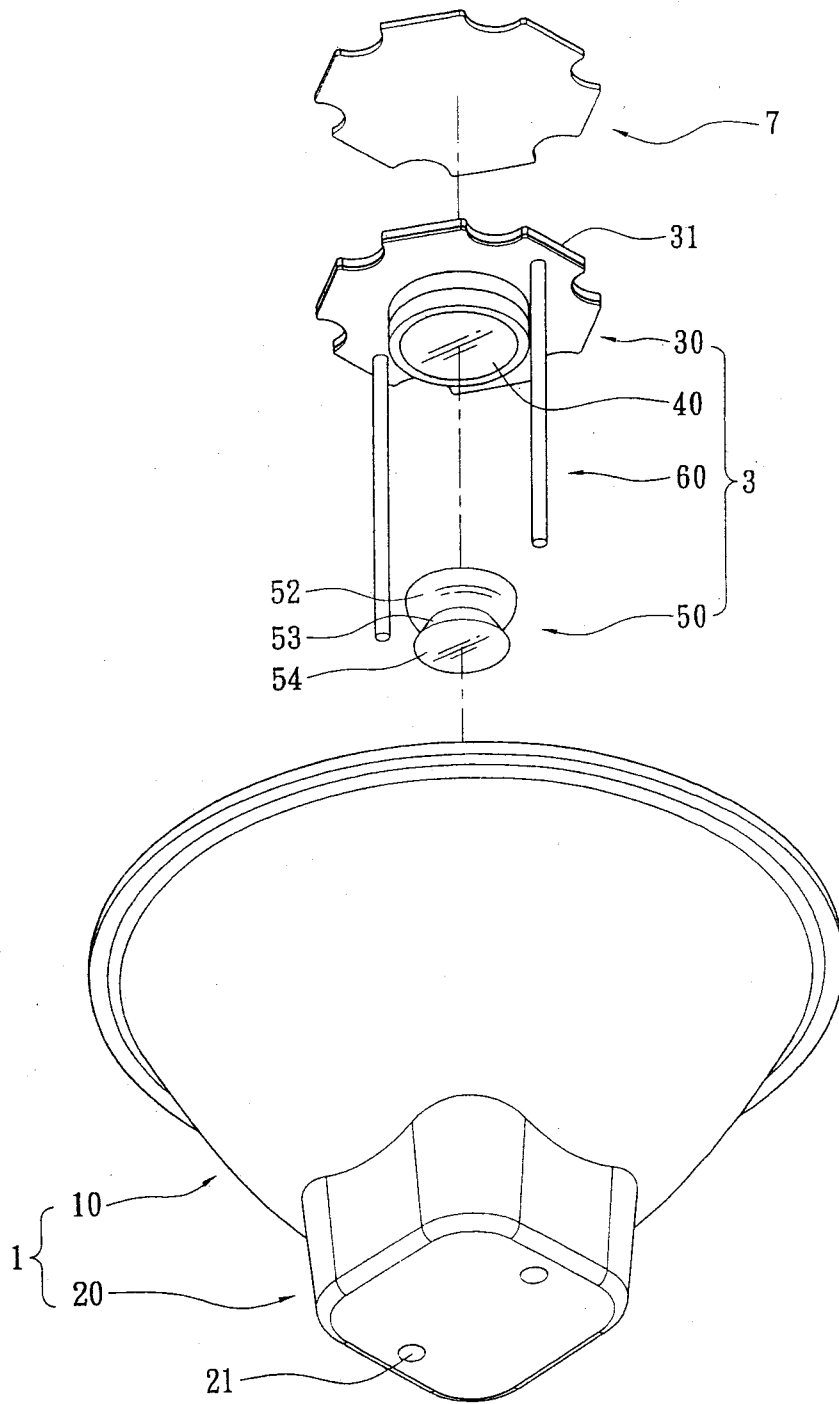


FIG 2

3/4

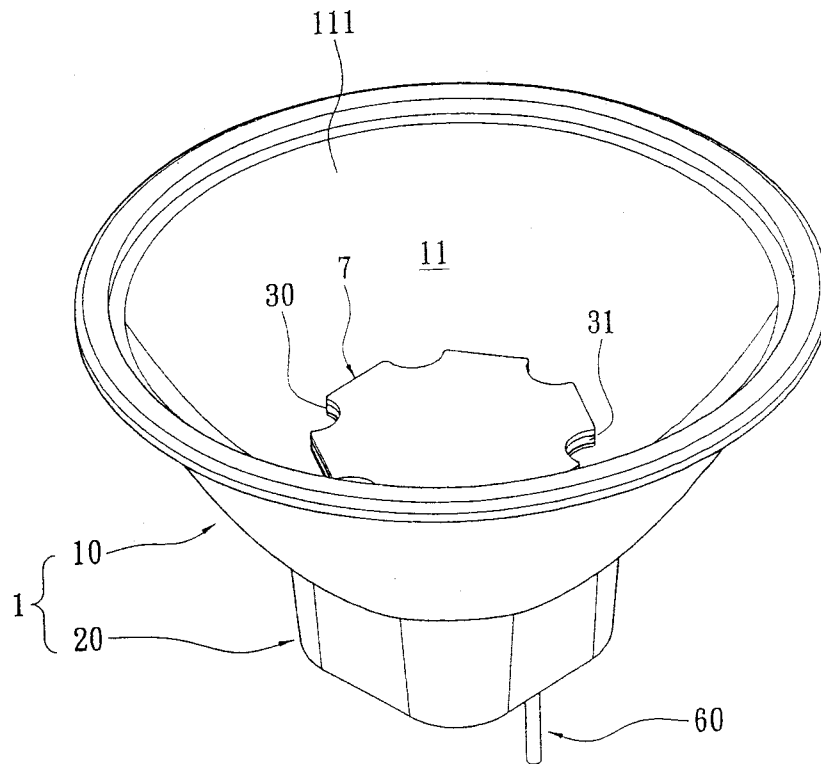


FIG 3

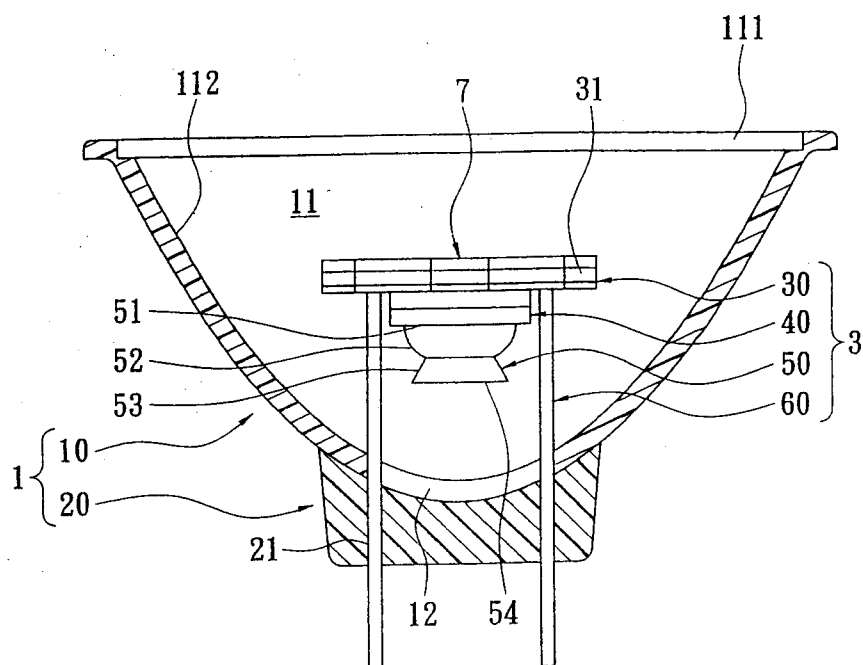


FIG 4

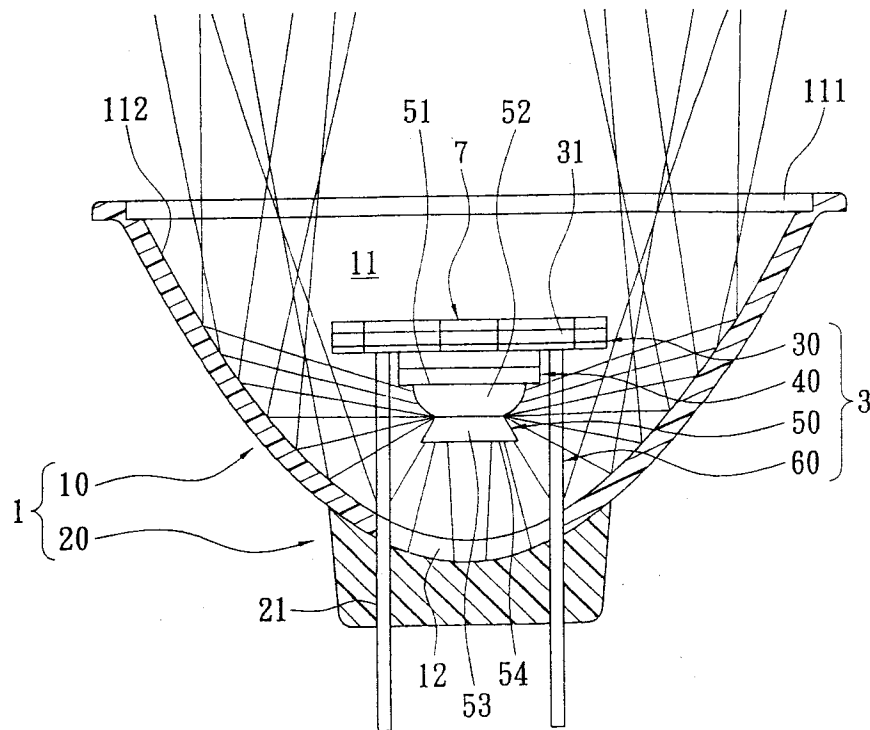


FIG 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/072918

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:F21V5/-;F21V7/-;F21V17/-

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)

WPI;EPODOC;PAJ;CNKI;CNPAT:lamp,light,lens,glass,diode,two-electrode tube,LED,reflect+,refract+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-19160 A (HAYASHI T) 19 Jan. 2006 (19.01.2006) the whole document	1-6
A	US 5173810 A (AISENS CO LTD) 22 Dec. 1992 (22.12.1992) the whole document	1-6
A	CN 2878923 Y (WU BAIJUN) 14 Mar. 2007 (14.03.2007) the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 16 Feb. 2009 (16.02.2009)	Date of mailing of the international search report 05 Mar. 2009 (05.03.2009)
--	--

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 LIU,Jingjing Telephone No. (86-10)62411727
--	--

Information on patent family members

PCT/CN2008/072918

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2007)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/072918

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

F21V 5/04 (2006.01) i

F21V 7/06 (2006.01) i

F21V 17/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/072918

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(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:F21V5/-; F21V7/-; F21V17/-

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))

WPI; EPODOC; PAJ; CNKI; CNPAT; 灯, 透镜, 二极管, 发光二极管, 反射, 折射, lamp, light, lens, glass, diode, two-electrode tube, LED, reflect+, refact+

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
A	JP 2006-19160 A (HAYASHI T) 19.1 月 2006 (19.01.2006) 全文	1-6
A	US 5173810 A (AISENS CO LTD) 22.12 月 1992 (22.12.1992) 全文	1-6
A	CN 2878923 Y (吴佰军) 14.3 月 2007 (14.03.2007) 全文	1-6

☐ 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

“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

16.2 月 2009 (16.02.2009)

国际检索报告邮寄日期

05.3 月 2009 (05.03.2009)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

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

柳晶晶

电话号码: (86-10) 62411727

关于同族专利的信息

PCT/CN2008/072918

无

主题的分类:

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类:

F21V 5/04 (2006.01) i

F21V 7/06 (2006.01) i

F21V 17/00 (2006.01) i