



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201307747 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：101111616

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 02 日

(51)Int. Cl.：

F21V3/04 (2006.01)

F21V19/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/04 德國

10 2011 006 724.8

(71)申請人：製陶技術股份有限公司 (德國) CERAMTEC GMBH (DE)

德國

(72)發明人：多恩 亞歷山大 DOHN, ALEXANDER (DE)；提姆 阿爾福列德 THIMM, ALFRED (DE)；雷南斯 羅蘭 LENEIS, ROLAND (DE)

(74)代理人：林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 16 頁

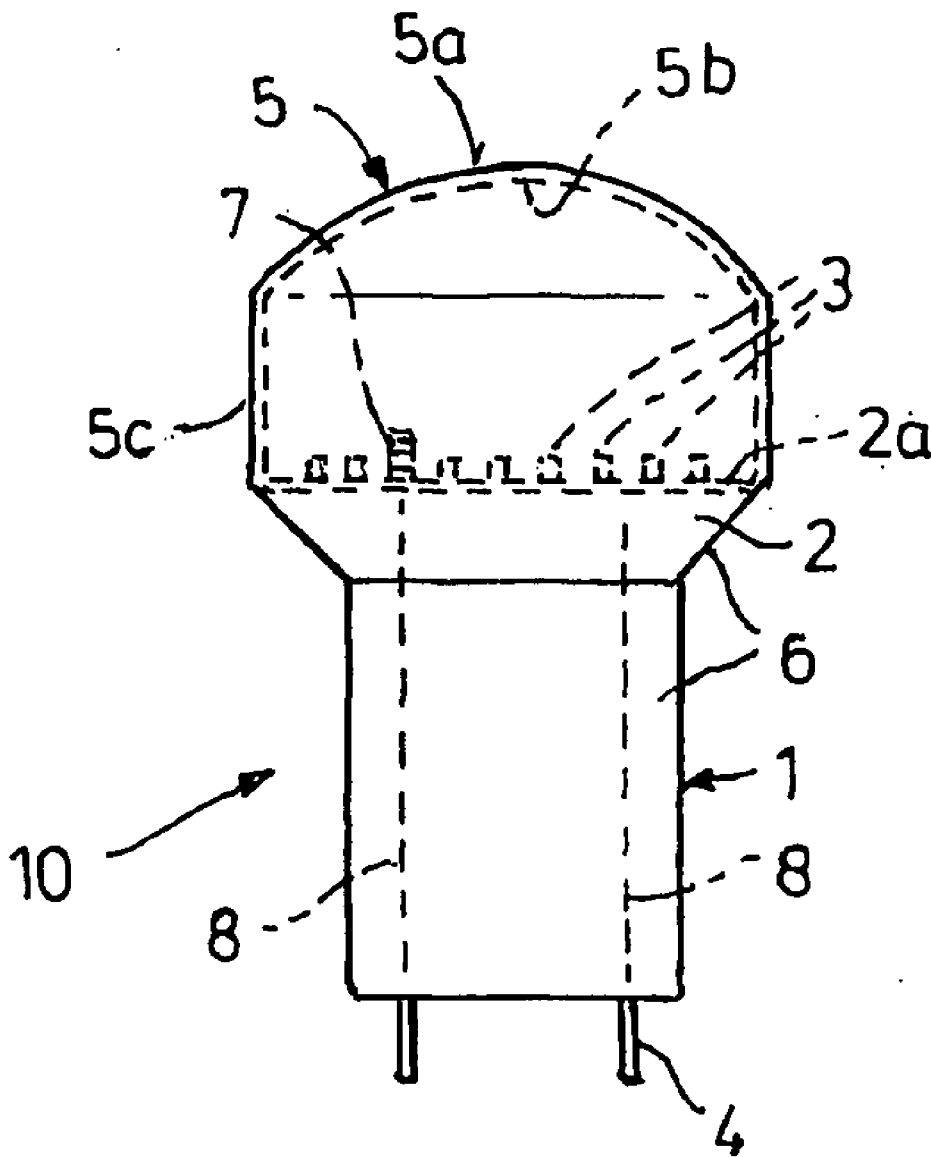
(54)名稱

具有 L E D 當發光手段及具玻璃或塑膠構成之燈罩的 L E D 燈

LED-LAMPE MIT EINER LED ALS LEUCHTMITTEL UND MIT EINEM LAMPENSCHIRM AUS GLAS ODER KUNSTSTOFF

(57)摘要

一種 LED 燈，具有至少一 LED(3)當作發光手段，並具有--一陶瓷承座(1)，--一陶瓷攜帶體(2)，該陶瓷攜帶體(2)具有一攜帶面(2a)以容納該 LED(3)，及--一透光之燈罩(5)，該燈罩(5)固定在該攜帶體(2)上且超出該攜帶面(2a)向外翻出，其中在該攜帶面(2a)上設有燒結的鍍金屬區域，形成一電路板，以將該 LED(3)軟鐸上去且可設一相關的電路(7)，為了使 LED 發出的光可用簡單手段影響並偏轉，故該燈罩(5)設計成半球頂、圓頂或頭罩的形式且由玻璃或塑膠構成。



- 1：承座
- 2：攜帶體
- 2a：攜帶面
- 3：LED
- 4：插(接)頭
- 5：燈罩
- 5a：球形蓋
- 5b：〔燈罩(5)的〕內面
- 5c：區域
- 6：承座載體
- 7：電路
- 8：電端子電線
- 10：燈



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201307747 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：101111616

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 02 日

(51)Int. Cl.：

F21V3/04 (2006.01)

F21V19/00 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(30)優先權：2011/04/04 德國

10 2011 006 724.8

(71)申請人：製陶技術股份有限公司 (德國) CERAMTEC GMBH (DE)

德國

(72)發明人：多恩 亞歷山大 DOHN, ALEXANDER (DE)；提姆 阿爾福列德 THIMM, ALFRED (DE)；雷南斯 羅蘭 LENEIS, ROLAND (DE)

(74)代理人：林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 16 頁

(54)名稱

具有 L E D 當發光手段及具玻璃或塑膠構成之燈罩的 L E D 燈

LED-LAMPE MIT EINER LED ALS LEUCHTMITTEL UND MIT EINEM LAMPENSCHIRM AUS GLAS ODER KUNSTSTOFF

(57)摘要

一種 LED 燈，具有至少一 LED(3)當作發光手段，並具有--一陶瓷承座(1)，--一陶瓷攜帶體(2)，該陶瓷攜帶體(2)具有一攜帶面(2a)以容納該 LED(3)，及--一透光之燈罩(5)，該燈罩(5)固定在該攜帶體(2)上且超出該攜帶面(2a)向外翻出，其中在該攜帶面(2a)上設有燒結的鍍金屬區域，形成一電路板，以將該 LED(3)軟鐸上去且可設一相關的電路(7)，為了使 LED 發出的光可用簡單手段影響並偏轉，故該燈罩(5)設計成半球頂、圓頂或頭罩的形式且由玻璃或塑膠構成。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：101111616

※申請日：11.1.27

※IPC 分類：

F21V 3/04 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

F21Y 10/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有 LED 當發光手段及具玻璃或塑膠構成之燈罩的 LED 燈

LED-Lampe mit einer LED als Leuchtmittel und mit
einem Lampenschirm aus Glas oder Kunststoff

二、中文發明摘要：

一種 LED 燈，具有至少一 LED(3)當作發光手段，並具有

-- 一陶瓷承座(1)，

-- 一陶瓷攜帶體(2)，該陶瓷攜帶體(2)具有一攜帶面(2a)以容納該 LED(3)，及

-- 一透光之燈罩(5)，該燈罩(5)固定在該攜帶體(2)上且超出該攜帶面(2a)向外翻出，其中

在該攜帶面(2a)上設有燒結的鍍金屬區域，形成一電路板，以將該 LED(3)軟鉗上去且可設一相關的電路(7)，為了使 LED 發出的光可用簡單手段影響並偏轉，故

該燈罩(5)設計成半球頂、圓頂或頭罩的形式且由玻璃或塑膠構成。

三、英文發明摘要：

無

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- (1) 承座
- (2) 攜帶體
- (2a) 攜帶面
- (3) LED
- (4) 插(接)頭
- (5) 燈罩
- (5a) 球形蓋
- (5b) [燈罩(5)的] 內面
- (5c) 區域
- (6) 承座載體
- (7) 電路
- (8) 電端子電線
- (10) 燈

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於申請專利範圍第 1 項的引文的一種 LED 燈。

【先前技術】

在未先公開的德專利申請案 DE 10 2010 047 030 A1 提到一種 LED 燈，它具有至少一 LED 當作發光手段，此 LED 燈由一陶瓷的承座（Sockel）及一設在該承座上的陶瓷攜帶體（Trägerkörper，英：carrier body）構成，攜帶體具一攜帶面以容納該 LED。為此，在攜帶面上設有燒結的鍍金屬區域，它們構成一電路板（Platine）。鍍金屬區域用於將 LED 與相關電路軟鉗。由於鍍金屬面係燒結者，故可確保熱極佳地從 LED 導離到攜帶體的陶瓷中，攜帶體的攜帶面（LED 設在其上）被一透光的燈罩蓋住。

【發明內容】

本發明的目的在將申請專利範圍第 1 項引文的那種 LED 燈改良，使 LED 發出的光可用簡單的手段影響及轉向。

依本發明這種目的達成之道為：該燈罩設計成半球頂、圓頂或頭罩的形式且由玻璃或塑膠構成。

這種半球頂（Kuppel）、圓頂或頭罩（Haube）可將 LED 產生的光用簡單手段轉向及改變。

在本發明一實施例中，該燈罩的一個鄰接到該攜帶體的區域設計成圓筒形，此區域呈一體式地過渡變到一球形

的蓋，如此該球形的蓋頭 LED 離得略遠，因此焦點向外移最好。該燈罩的內面設有一光活性層，該光活性層將該 LED 射出來的光的顏色改變。如此可調整各種所要的顏色。

在一實施例中，該攜帶體的攜帶面設計成凸形或凹形，如此發出的光可散射或集束。

在一實施例中，載體與攜帶體設計成一件式，如此熱從 LED 經鍍金屬區域導離到攜帶體及承座的陶瓷中的作用就加強。

在一實施例中，該承座與該攜帶體設計成二部分式，其中該攜帶體由一種陶瓷構成，此陶瓷的導熱與承座的陶瓷一樣或較之更佳，且攜帶體與該承座連接成導熱方式。

攜帶體的陶瓷與承座的陶瓷因此作不同之尋找，利用攜帶體與承座的導熱連接方式，所要導離的熱進入承座，承座在其外表面上可具有冷却肋。

為了改善熱導離，攜帶體可用高導熱的氮化鋁 AlN 構成。

承座宜由氧化鋁或氮化鋁構成，在一較簡單的實施例攜帶體與承座由氧化鋁構成。

最好該 LED 燈的端子的電端子電線通過承座內一空腔一直通到該攜帶體且在該處與該燒結的鍍金屬區域連接成導電方式，該鍍金屬區域構成一電路板或直接與該 LED 連接。此端子電線因此受保護地設在承座內。

在承座的下端側可設一燈泡接頭（Fassung），例如 E27，或設一插頭，例如 GU 10，這點使安裝簡化。

以下利用四個圖進一步說明本發明。

【實施方式】

圖 1 顯示一本發明的 LED 燈(10)的實施例。燈(10)由一個一部分式或一件式的陶瓷之承座載體(6)構成，該承座載體(6)同時有燈泡接頭或承座(1)及 LED(3)的攜帶體(2)〔包含所需之電氣／電子電路(7)〕。攜帶體(2)的表面構成一攜帶面(2a)，LED(3)設在其上，陶瓷的承座載體(6)（例如由氧化鋁或氮化鋁構成者）可具有一傳統之燈泡接頭(9)（白熾燈接頭，見圖 3）或如 E27 的接頭，或為插接頭或插頭(4)（見圖 2 或圖 4），如 GU 10。由此處，電端子電線(8)向上一直通到 LED(3)，承座載體(6)也可設計成二部分式，具有一承座(1)及一設在其上的攜帶體(2)，攜帶體(2)有一攜帶面(2a)，LED(3)及電路(7)設在其上。

在圖 1 中所示之本發明 LED 燈(10)的實施例中，燈體由陶瓷之一件式承座載體(6)構成，攜帶體(2)的攜帶面(2a)〔LED(3)及電路(7)設在其上〕係設計成平坦或扁平者。

此一部分式陶瓷承座載體(6)也可設計成空心者，在空腔中，在有必要時可任何 LED(3)用的驅動器，冷卻肋條可設在陶瓷承座載體(6)的外側，或只設在承座(1)的外側。

經由具攜帶面(2a)的攜帶體(2)可將一燈罩(5)向外翻出（stülpen）〔此處係一玻璃半球頂（Glaskuppel）或玻璃圓頂或玻璃頭罩〕並固定（宜利用軟鐸或粘合固定）。攜帶體(2)也稱陶瓷 LED 平台。燈罩(5)或玻璃圓頂一方面保護

LED(3)，另方面可將光轉向（例如將光的錐形空間擴充），且在必要時也可設光活性的材料或層，將光的顏色改變，因此產生悅目的燈光美感（霓虹燈管原理）。

燈罩(15)之鄰接到攜帶體(2)的區域(5c)宜如圖 1～4 所示，設計成圓筒形，如 1～4 所示，且此區域(5c)過渡到一球形蓋(5a)中。

燈罩(5)的內面(5b)宜設有一光活性層，它可改變 LED(3)發出的光的顏色。

本發明一重要特點為：承座載體(2)設計成電路板。這點用以下方式達成：在攜帶體(2)的攜帶面(2a)上施有燒結的鍍金屬區域，關於此點可參考有說明這點的國際專利 WO 2007 107601 A2。LED(3)和電路(7)可直接軟鐸到這些鍍金屬區域。其優點為：由 LED(3)產生的熱，由於其高導熱性而直接傳導到攜帶體(2)的陶瓷中。

圖 2 與圖 3 顯示本發明的一變更實施例，它們與圖 1 的實施例的不同在於：攜帶體(2)的攜帶面(2a)設計成凸形（圖 2）或凹形（圖 3）。如熱光可發散（散射）或收斂（集束）發出。圖 2 顯示一插頭(4)GU 10，而圖 3 顯示一燈泡接頭(9)，如 E27。此外，圖 2 與圖 3 的實施例與圖 1 相同。

陶瓷之承座載體(1)的上方蓋板——亦即 LED(3)和電路(7)用的攜帶體(2)的攜帶面(2a)可設計成平坦者（圖 1）或弧形（凸出，圖 2）或凹下（圖 3），且宜設計成供一個或數個 LED(3)用的外部圓形的攜帶體(2)，該 LED 在此處可軟鐸到一習用之厚膜鍍金屬層（如 Ag 或 Ag Pt）上。此外，還

可空間用厚膜技術印刷上前級電阻，或將 SMT 電阻軟鐸上去。攜帶體(2)[它可用其攜帶面(2a)容納 LED 及電路(7)]，也可設計成盤形一體式構件（見圖 4），它與承座(1)連合成導熱方式。如此，此攜帶體宜為一載體盤，且由例如較的陶瓷材料製造，如 AlN，使導熱更好，而承座(1)則由較經濟的陶瓷如 Al_2O_3 構成。在此情形，攜帶體(2)的導熱性（WLF）大於承座(1)的導熱性。圖 4 中顯示的例子為一插頭(4) GU 10。

特定之 LED(3)也可直接地在適當之導線路構造〔攜帶面(2a)上的燒結鍍金屬層〕上直接地連接到 220~230 伏的交流電的家庭電源。為此它們不再需要驅動器。二極體或 LED(3)將正負二種波幅（+ / -）變成光以照明。當然也可建入其他具有電路形式之驅動器的 LED(3)。

如圖 1 所述，經由陶瓷的 LED 平台或攜帶體(2)將一燈罩(5)或玻璃半球頂或玻璃圓頂向外翻出（Stüpfeln），並利用軟鐸或粘合固定在攜帶體上。此燈罩(5)一方面保護 LED(3)，另方面也可將光轉向（例如將光的錐形空間擴大），且在必要時也可施覆光活性的材料或層，將光顏色改變，產生悅目的光色彩（霓虹燈管原理）。

具有攜帶面(2a)的攜帶體(2)和承座(1)可構成一件式的承座載體(6)（圖 1、2、3）或呈分別的構件（圖 4），基本上構成一特別的陶瓷冷卻體，在攜帶面(2a)上，利用燒結之鍍金屬層造成一電路板，它係 LED(3)和電路(7)的載體。藉選擇陶瓷，可造成極高的導熱性，因此本發明的燈一方面

可簡單製造，另方面使用壽命很長，因為 LED 產生之熱有效導離。

在本發明的燈的所有變更例的另一實施例，燈罩(5)可不用玻璃而用透光塑膠構成，舉例而言，它可將有害光，如紫外線或藍光過濾掉，而不需轉換成，在此發出的光會較小。利用一般透光性較好而施覆塗層的玻璃也可將不要的光成分轉換，而總光度仍不減。

在具有分別的攜帶體(2)及分別的承座(1)的實施例（二者皆由陶瓷構成），承座(1)也可設計成空心。在空腔中，如有必要，可裝入任何 LED(3)用的驅動器，在承座(1)外側可冷却肋條，同樣也可將一件式或一部分式的承座載體(6)設計成空心，俾在必要時裝入任何 LED(3)用的驅動器。

【圖式簡單說明】

圖 1 係一本發明 LED 燈之一實施例的側視圖；

圖 2 係一本發明 LED 燈之另一實施例的側視圖；

圖 3 係一本發明 LED 燈之另一實施例的側視圖；

圖 4 係一本發明 LED 燈之另一實施例的側視圖。

【主要元件符號說明】

- (1) 承座
- (2) 攜帶體
- (2a) 攜帶面
- (3) LED

- (4) 插(接)頭
- (5) 燈罩
- (5a) 球形蓋
- (5b) [燈罩(5)的] 內面
- (5c) 區域
- (6) 承座載體
- (7) 電路
- (8) 電端子電線
- (9) 燈泡接頭
- (10) 燈

七、申請專利範圍：

1.一種 LED 燈，具有至少一 LED(3)當作發光手段，並具有

-- 一陶瓷承座(1)，

-- 一陶瓷攜帶體(2)，該陶瓷攜帶體(2)具有一攜帶面(2a)以容納該 LED(3)，及

-- 一透光之燈罩(5)，該燈罩(5)固定在該攜帶體(2)上且超出該攜帶面(2a)向外翻出，其中

在該攜帶面(2a)上設有燒結的鍍金屬區域，形成一電路板，以將該 LED(3)軟鐸上去且可設一相關的電路(7)，其特徵在：

該燈罩(5)設計成半球頂、圓頂或頭罩的形式且由玻璃或塑膠構成。

2.如申請專利範圍第 1 項之 LED 燈，其中：

該燈罩(5)的一個鄰接到該攜帶體(2)的區域(5c)設計成圓筒形，此區域(5c)呈一體式地過渡變到一球形的蓋(5a)。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該燈罩(5)的內面(5b)設有一光活性層，該光活性層將該 LED(3)射出來的光的顏色改變。

4.如申請專利範圍第 1～3 項中任一項之 LED 燈，其中：

該攜帶體(2)的攜帶面(2a)設計成凸形或凹形。

5.如申請專利範圍第 1～4 項中任一項之 LED 燈，其中：

該承座(1)與該攜帶(2)設計成一件式。

6.如申請專利範圍第 1～4 項中任一項之 LED 燈，其中：

該承座(1)與該攜帶體(2)設計成二部分式，其中該攜帶體(2)由一種陶瓷構成，此陶瓷的導熱性與承座(1)的陶瓷一樣或較之更佳，且攜帶體(2)與該承座(1)連接成導熱方式。

7.如申請專利範圍第 1～6 項中任一項之 LED 燈，其中：該攜帶體(2)由該導熱性的氮化鋁 AlN 構成。

8.如申請專利範圍第 1～7 項中任一項之 LED 燈，其中：該承座(1)由氧化鋁或氮化鋁構成。

9.如申請專利範圍第 1～8 項中任一項之 LED 燈，其中：該 LED 燈的端子的電端子電線(8)通過承座(1)內一空腔一直通到該攜帶體(2)且在該處與該燒結的鍍金屬區域連接成導電方式，該鍍金屬區域構成一電路板或直接與該 LED(3)連接。

10.如申請專利範圍第 1～9 項中任一項之 LED 燈，其中：

在承座(1)的下端側上設有一燈泡接頭(9)如 E27，或設有一插頭(4)，如 GU 10。

八、圖式：

(如次頁)

該承座(1)與該攜帶體(2)設計成二部分式，其中該攜帶體(2)由一種陶瓷構成，此陶瓷的導熱性與承座(1)的陶瓷一樣或較之更佳，且攜帶體(2)與該承座(1)連接成導熱方式。

7.如申請專利範圍第 1～6 項中任一項之 LED 燈，其中：該攜帶體(2)由該導熱性的氮化鋁 AlN 構成。

8.如申請專利範圍第 1～7 項中任一項之 LED 燈，其中：該承座(1)由氧化鋁或氮化鋁構成。

9.如申請專利範圍第 1～8 項中任一項之 LED 燈，其中：該 LED 燈的端子的電端子電線(8)通過承座(1)內一空腔一直通到該攜帶體(2)且在該處與該燒結的鍍金屬區域連接成導電方式，該鍍金屬區域構成一電路板或直接與該 LED(3)連接。

10.如申請專利範圍第 1～9 項中任一項之 LED 燈，其中：

在承座(1)的下端側上設有一燈泡接頭(9)如 E27，或設有一插頭(4)，如 GU 10。

八、圖式：

(如次頁)

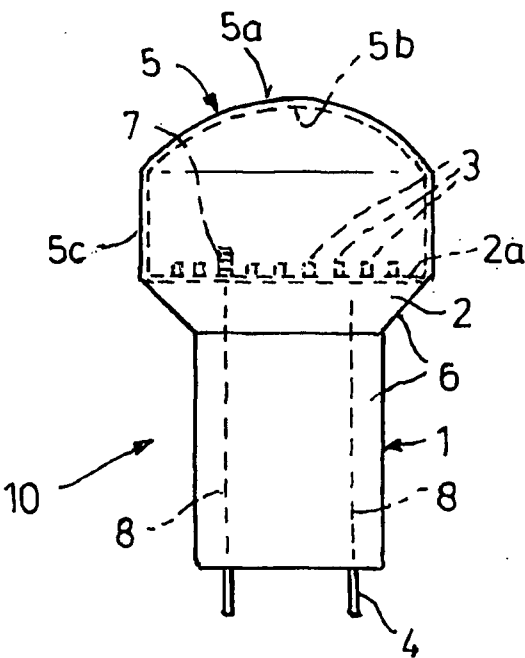


圖1

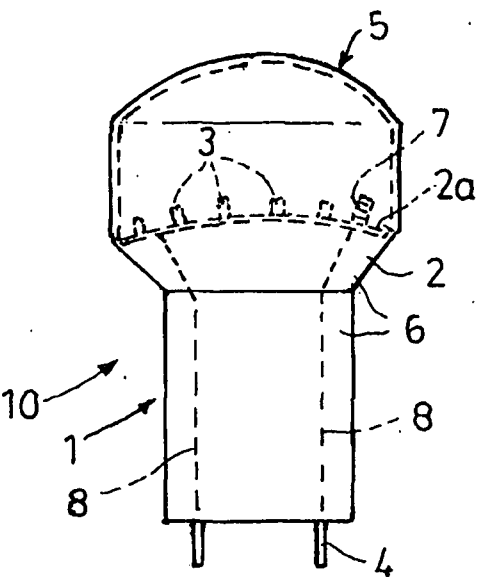


圖2

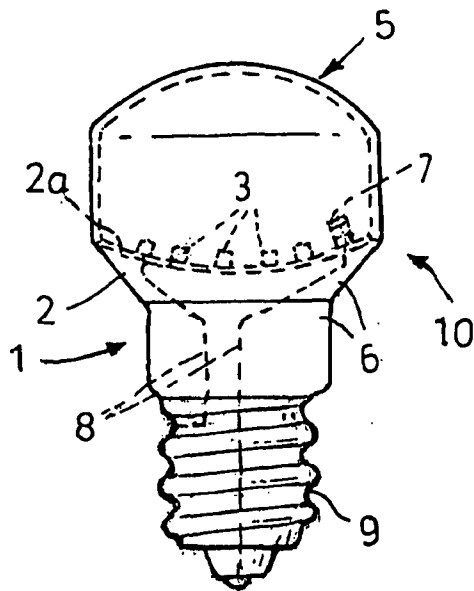


圖3

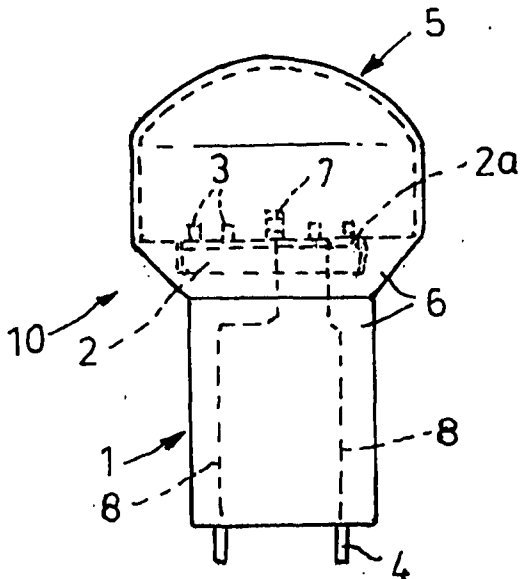


圖4

- (4) 插(接)頭
- (5) 燈罩
- (5a) 球形蓋
- (5b) [燈罩(5)的] 內面
- (5c) 區域
- (6) 承座載體
- (7) 電路
- (8) 電端子電線
- (9) 燈泡接頭
- (10) 燈

七、申請專利範圍：

1.一種 LED 燈，具有至少一 LED(3)當作發光手段，並具有

-- 一陶瓷承座(1)，

-- 一陶瓷攜帶體(2)，該陶瓷攜帶體(2)具有一攜帶面(2a)以容納該 LED(3)，及

-- 一透光之燈罩(5)，該燈罩(5)固定在該攜帶體(2)上且超出該攜帶面(2a)向外翻出，其中

在該攜帶面(2a)上設有燒結的鍍金屬區域，形成一電路板，以將該 LED(3)軟鉗上去且可設一相關的電路(7)，其特徵在：

該燈罩(5)設計成半球頂、圓頂或頭罩的形式且由玻璃或塑膠構成。

2.如申請專利範圍第 1 項之 LED 燈，其中：

該燈罩(5)的一個鄰接到該攜帶體(2)的區域(5c)設計成圓筒形，此區域(5c)呈一體式地過渡變到一球形的蓋(5a)。

3.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該燈罩(5)的內面(5b)設有一光活性層，該光活性層將該 LED(3)射出來的光的顏色改變。

4.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該攜帶體(2)的攜帶面(2a)設計成凸形或凹形。

5.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該承座(1)與該攜帶(2)設計成一件式。

6.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該承座(1)與該攜帶體(2)設計成二部分式，其中該攜帶體(2)由一種陶瓷構成，此陶瓷的導熱性與承座(1)的陶瓷一樣或較之更佳，且攜帶體(2)與該承座(1)連接成導熱方式。

7.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該攜帶體(2)由該導熱性的氮化鋁 AlN 構成。

8.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該承座(1)由氧化鋁或氮化鋁構成。

9.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該 LED 燈的端子的電端子電線(8)通過承座(1)內一空腔一直通到該攜帶體(2)且在該處與該燒結的鍍金屬區域連接成導電方式，該鍍金屬區域構成一電路板或直接與該 LED(3)連接。

10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

在承座(1)的下端側上設有一燈泡接頭(9)如 E27，或設有一插頭(4)，如 GU 10。

八、圖式：

(如次頁)

該承座(1)與該攜帶體(2)設計成二部分式，其中該攜帶體(2)由一種陶瓷構成，此陶瓷的導熱性與承座(1)的陶瓷一樣或較之更佳，且攜帶體(2)與該承座(1)連接成導熱方式。

7.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該攜帶體(2)由該導熱性的氮化鋁 AlN 構成。

8.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該承座(1)由氧化鋁或氮化鋁構成。

9.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

該 LED 燈的端子的電端子電線(8)通過承座(1)內一空腔一直通到該攜帶體(2)且在該處與該燒結的鍍金屬區域連接成導電方式，該鍍金屬區域構成一電路板或直接與該 LED(3)連接。

10.如申請專利範圍第 1 或第 2 項之 LED 燈，其中：

在承座(1)的下端側上設有一燈泡接頭(9)如 E27，或設有一插頭(4)，如 GU 10。

八、圖式：

(如次頁)