



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M368025U1

(43)公告日：中華民國 98 (2009) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：098211061

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 06 月 19 日

(51)Int. Cl. : **F21V29/00 (2006.01)**

F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：呂國欽(中華民國) (TW)

臺北縣八里鄉中華路 3 段 13 號

(72)創作人：呂國欽(TW)

(74)代理人：樊欣佩

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

發光二極體燈泡

(57)摘要

一種發光二極體燈泡，包括有一燈殼、一散熱元件、一燈板、一控制電路板，以及一接電座。該燈殼具有一容置空間，該容置空間設有一開口；該散熱元件設有一導熱管及一導熱塊，該導熱管設於容置空間內，且導熱塊係封閉該容置空間之開口；該燈板包覆於導熱管外部；該控制電路板與燈板作電性連接；該接電座設於該導熱塊另一端部，形成供放置該控制電路板的容置空間。藉該散熱元件可傳導燈板使用時的熱量，俾延長使用壽命及改善亮度。

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本案係一種發光二極體的應用技術，尤指將燈板作成燈泡型式，以達到照明及散熱目的之燈泡結構。

【先前技術】

按，一般鎢絲燈泡由於燈座結構簡單，不僅安裝/更換都相當方便，且可運用於各種場所，如：走廊、廁所或是工廠等之照明用途。而一般傳統的燈泡由於有耗電、壽命不長的缺點，且長時間使用後亦會發出高熱，而容易產生更換時的危險；是故，傳統燈泡逐漸被具有省電、壽命長等特性的發光二極體(Light-emitting diode, LED)所取代。

請參閱第 1 圖，為一般 LED 燈泡 1 的結構示意圖，係於一透光燈殼 11 內，容置設有一燈板 12，該燈板 12 上係設有複數個高功率的 LED 121，並將該燈板 12 接設於一燈泡型的接電座 13 上，該燈板 12 與接電座 13 間通常係連接設有一控制電路板 131 以提供燈板 12 有穩定的操作電壓及電流。

然，照明用與指示用的 LED 121，其發光功率不同，對一般高功率 LED 121 而言，其輸入功率僅有 15~20%轉換成光能，剩下的 80~85%則轉換成熱能；若熱能未即時驅散至外界，會造成 LED 121 的

發光晶粒界面溫度過高，不但影響發光時的波長，且會導致發光功率衰減，以及降低使用壽命等問題。是故，如何有效驅散 LED 121 使用時所產生的熱量，一直是相關技術人士研究的方向；但，由於一般 LED 燈泡 1 的燈殼 11 係由塑膠材料製成，故於處理散熱技術問題時，不外乎利用 LED 121 內部封裝時的熱傳導，或是本身散熱結構的設計，相對於封裝時的製程成本控制、體積與重量有一定的限制；故，常見的散熱技術，還是以在燈殼 11 上增設散熱鰭片等之散熱結構 14 居多，但這樣的散熱結構 14，不但增加了 LED 燈泡 1 本身的體積及重量外，也會相對壓縮內部用來裝設燈板 12 的空間，且無法使用功率小的 LED 121。

而本創作人為解決上述習知的缺點，設計了一種散熱元件，可在不縮減內部空間的情況下，具有良好的散熱效果，並結合由複數個低功率 LED 所構成的燈板，而有良好照明效果之發光二極體燈泡結構。

【 新型內容 】

本創作之一目的，旨在提供一種發光二極體燈泡，俾藉由散熱元件快速驅散使用時的熱量，而延長使用壽命。

本創作之次一目的，旨在提供一種發光二極體

燈泡，俾使用具有柔光效果的鍍膜層，使發光亮度更加均勻。

本創作之另一目的，旨在提供一種發光二極體燈泡，俾使用多個發光二極體，以改善發光時的亮度。

為達上述目的，本創作至少包括有：一燈殼、一散熱元件、一燈板、一控制電路板，以及一接電座。其中，該燈殼係由可透光的塑膠材質製成，其內部係具有一容置空間，該容置空間一端部設有一漸縮的開口；而散熱元件係由一導熱管及一導熱塊相互組接而成，散熱元件組設於燈殼時，係將導熱管設於容置空間內，且導熱塊封閉容置空間之開口；該燈板係包覆於導熱管的外部；該控制電路板係與燈板作電性連接；該接電座係設於該導熱塊的另一端部，而形成有供放置該控制電路板的容置空間。據此，本創作係透過散熱元件，以傳導的方式將燈板使用時的熱量，傳送至位於外部的導熱塊表面，並驅散至大氣中，俾延長燈板的使用壽命。

於一實施例中，該燈殼的內面係鍍設有一層具有柔光效果的鍍膜層，以使燈板所發出的亮光更加均勻。該導熱管係為該燈殼縮小尺寸的外形，且一端設有開口，該開口外部設有螺紋部。該導熱塊的中心設有一螺孔，且外圍環設有複數個散熱鰭片。該接電座係設有一段由塑膠材質製成的組接部，以

一段金屬材質製成的接電部，供電性連接該控制電路板。該燈板係使用軟性電路板或具延展性的金屬基板，於其上設有複數個發光二極體，可改善其使用時的亮度。

【實施方式】

以下係藉由特定的具體實施例，而用來說明本創作之實施方式，供熟習此技藝之人士藉由本說明書所揭示之內容，輕易地瞭解本創作之優點與功效。並參照圖式說明本創作之實施例，應注意的是，以下圖式係為簡化之示意圖式，而僅以示意方式說明本創作之基本構想，遂圖式中僅例示與本創作有關之結構而非按照實際實施時之元件數目、形狀及尺寸繪製，其實際實施時各元件之型態、數量及比例並非以圖示為限，可依實際設計需要作變化，合先敘明。

請參閱第 2、3 圖所示，為本創作之一較佳實施例，在具體實施時的結構示意圖。而本創作之發光二極體燈泡，其主要構件係包括：

一燈殼 2，係與一般傳統燈泡的形狀相似，於本實施例中，該燈殼 2 係以可透光的塑膠或玻璃製成，且於該燈殼 2 的內部具有一容置空間 21，該容置空間 21 之一端部設有一漸縮的開口 22；應注意的是，於燈殼 2 的內面係鍍設有一層具有柔光效果

的鍍膜層 23 (請參閱第 4 圖), 使燈殼 2 由外部觀之略呈現霧面的狀態。

一散熱元件 3, 係由一導熱管 31 及一導熱塊 32 相互組接而成, 該散熱元件 31 係設於該燈殼 2 具有開口 22 之端部, 以使該導熱管 31 設於該容置空間 21 內, 該導熱塊 32 係封閉該容置空間 21 之開口 22; 再者, 該導熱管 31 係為該燈殼 2 縮小尺寸的外形, 且一端設有開口 311, 該開口 311 外部設有螺紋部 312, 當該導熱管 31 設置於該燈殼 2 之容置空間 21 時, 使該熱導管 31 與該燈殼 2 內面間保持有固定的間距; 而, 該導熱塊 32 的中心設有一螺孔 321, 且外圍環設有複數個散熱鰭片 322, 藉由該導熱管 31 的螺紋部 312, 可螺設於該導熱塊 32 的螺孔 321 而組設成一體, 並藉由導熱塊 32 外部的散熱鰭片 322 而增加散熱面積, 以有效提昇散熱效率。

一燈板 4, 係選自一般常見的軟性電路板, 該種軟性電路板具有可撓性的特點, 而可用來完全包覆設於該導熱管 31 的表面, 該燈板 4 上係設有複數個發光二極體 42, 應注意的是本創作可選用低功率的發光二極體 42, 進而達到省電及提昇亮度的目的; 再者, 於該燈板 4 的一側緣, 係設有複數個凸部 43, 可彎折包覆於該散熱管 31 的封閉端, 以使燈板 4 可完完全全包覆該導熱管 31 的表面。

一控制電路板 5, 其設有至少一電子元件 51,

該電子元件 51 係有穩壓穩流的功效，且該控制電路板 5 係電性連接至該燈板 4，以確保該燈板 4 使用時，有良好的穩定電壓及穩定電流的效果；以及

一接電座 6，係設於該導熱塊 32 之另一端部，於其間形成供放置該控制電路板的一容置空間 61，且該接電座 6 係設有一段由塑膠材質製成的組接部 62，及一段金屬材質製成的接電部 63，供電性連接該控制電路板 5，使該燈板 4 可取得發亮所需之電能。

使用時，請同時參閱第 3、4 圖，本創作係螺設於一般的燈座（本圖中未示），使接電座 6 可於該燈座內取電，電能經控制電路板 5 而驅動該燈板 4 發亮，由於本創作發亮時，每一個發光二極體 42 都會產生熱量，並將熱量傳導至導熱管 31，再逐漸傳導至導熱塊 32 上，利用導熱塊 32 外圍的散熱鰭片 322 將熱量驅散；再者，由於本創作之燈板 4 係完全包覆於導熱管 31 表面，且導熱管 31 與該燈殼 2 間有固定間距，故每一個發光二極體 42 與該燈殼 2 內壁的間距相同，而使發光的亮度得以提昇且更加均勻；又，燈殼 2 內面的鍍膜層 23，可使燈板 4 所發出的亮光變得更加柔和，而且更接近一般傳統燈泡所發出的光線。

另外，請參閱第 5 圖所示，本創作所使用之燈板 4 係有另一具體實施例，其係採用具延展性的金

屬基板 44，並於該金屬基板 44 上設有複數個發光二極體 45，另該燈板 4 的表面設有複數個折痕 46，以及設於一側緣的複數個凸部 47，藉該燈板 4 所設之折痕 46，增加彎折時的便利性，且可使彎折後凸部 47 可完全包覆該導熱管 31 之封閉端，而達到與採用軟性電路板 41 的燈板 4 相同的功效。

如上所述，如第 2~5 圖所示，本創作在實施時將具有下列優點：

1. 本創作係藉由燈板 4 完全包覆於散熱元件 3 之導熱管 31，並利用該散熱元件之導熱塊 32 外露，而有效傳導發光時所產生的熱量，以有效延長使用壽命。
2. 再者，由於本創作之燈板 4 設有複數個低功率的發光二極體 41，其不但更加省電，且可有效提昇亮度。
3. 本創作之導熱管 32 與燈殼 2 間有固定間距，可使燈板 4 所發出的光線更加均勻，且燈殼 2 內部之鍍膜層 23，也有柔光的效果。

唯，以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用以限定本創作實施之範圍，其他如：燈板的材質、發光二極體的數量或排列方式，甚至是散熱元件的形狀式等轉變，亦皆在本案的範疇之中；故此等熟習此技藝所作出等效或輕易的變化者，在不脫離本創作之精神與範圍下所作之均等變

化與修飾，皆應涵蓋於本創作之專利範圍內。

綜上所述，本創作之發光二極體燈泡，係具有專利之創作性，及對產業的利用價值；申請人爰依專利法之規定，向 鈞局提起新型專利之申請。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖，為習知發光二極體燈泡的結構示意圖。
- 第 2 圖，為本創作較佳實施例的立體分解圖。
- 第 3 圖，為本創作較佳實施例組裝後的立體外觀圖。
- 第 4 圖，為本創作較佳實施例的組合剖視圖。
- 第 5 圖，為本創作另一較佳實施例的立體外觀圖。

【主要元件符號說明】

1	LED 燈泡
11	燈殼
12	燈板
121	LED
13	接電座
131	控制電路板
14	散熱結構
2	燈殼
21	容置空間
22	開口
23	鍍膜層
3	散熱元件
31	導熱管
311	開口
312	螺紋部
32	導熱塊

M368025

321	螺孔
322	散熱鰭片
4	燈板
41	軟性電路板
42	發光二極體
43	凸部
44	金屬基板
45	發光二極體
46	折痕
47	凸部
5	控制電路板
51	電子元件
6	接電座
61	容置空間
62	組接部
63	接電部



新型專利說明書

(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： 98211061

※ 申請日： 98.6.19

※ I P C 分類：F21V29/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

F21Y 10/02 (2006.01)

發光二極體燈泡

二、中文新型摘要：

一種發光二極體燈泡，包括有一燈殼、一散熱元件、一燈板、一控制電路板，以及一接電座。該燈殼具有一容置空間，該容置空間設有一開口；該散熱元件設有一導熱管及一導熱塊，該導熱管設於容置空間內，且導熱塊係封閉該容置空間之開口；該燈板包覆於導熱管外部；該控制電路板與燈板作電性連接；該接電座設於該導熱塊另一端部，形成供放置該控制電路板的容置空間。藉該散熱元件可傳導燈板使用時的熱量，俾延長使用壽命及改善亮度。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種發光二極體燈泡，至少包括：

一燈殼，其內部具有一容置空間，該容置空間一端部設有一開口；

一散熱元件，係包括一導熱管及一導熱塊，該散熱元件係設於該燈殼具有開口之端部，以使該導熱管設於該容置空間內，該導熱塊係封閉該容置空間之開口；

一燈板，係完全包覆設於該導熱管的表面，其上設有複數個發光二極體；

一控制電路板，其設有穩壓穩流電路，該控制電路板係電性連接至該燈板，以確保該燈板使用時，有良好的穩定電壓及穩定電流的效果；以及

一接電座，係設於該導熱塊之另一端部，於其間形成供放置該控制電路板的一容置空間，該接電座係與該控制電路板作電性連接，俾供該燈板取得發亮所需之電能。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈泡，其中，該燈殼的內面係鍍設有一層具有柔光效果的鍍膜層。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈泡，其中，該導熱管係為該燈殼縮小尺寸的外形，且一端設有開口，該開口外部設有螺紋部。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈泡，其中，該導熱塊的中心設有一螺孔，且外圍環設有複數個散熱鰭片。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈泡，其中，該接電座係設有一段由塑膠材質製成的組接部，及一段金屬材質製成的接電部，供電性連接該控制電路板。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈泡，其中，該燈板係使用軟性電路板，於其上設有複數個發光二極體，另該燈板的一側緣設有複數個凸部，供彎折後而完全包覆該導熱管。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之發光二極體燈泡，其中，該燈板係使用具延展性的金屬基板，於其上設有複數個發光二極體，另該燈板的表面設有複數個折痕，以及設於一側緣的複數個凸部，供彎折後而完全包覆該導熱管。

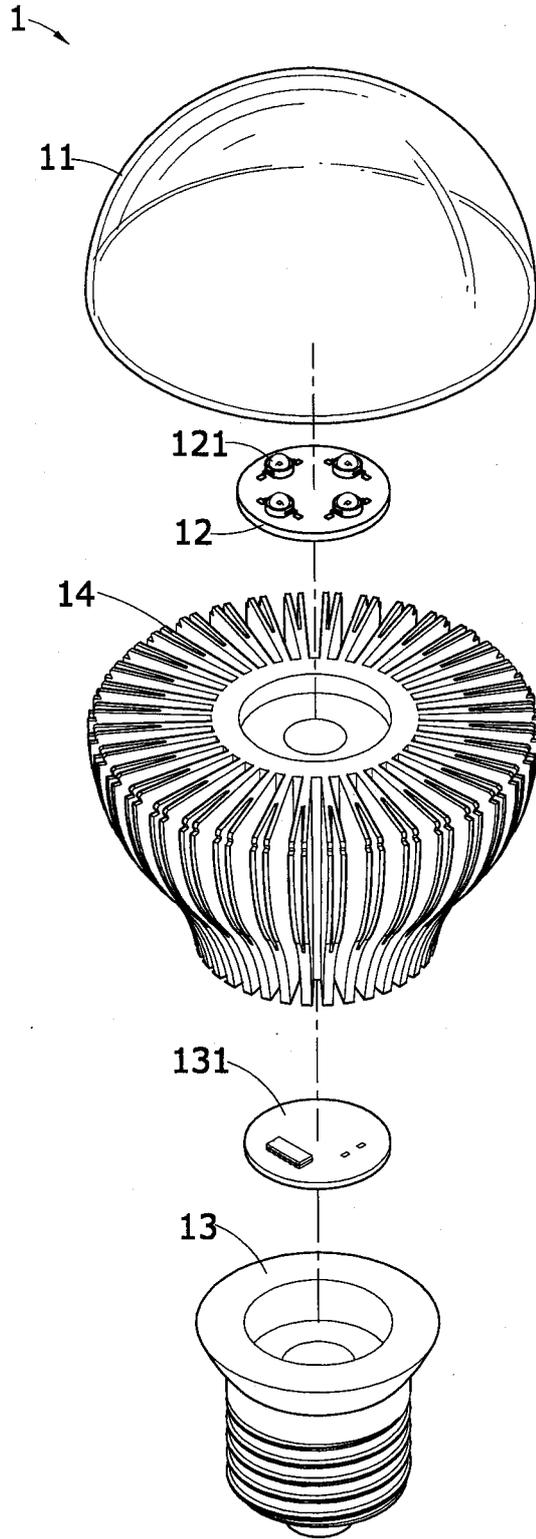
四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

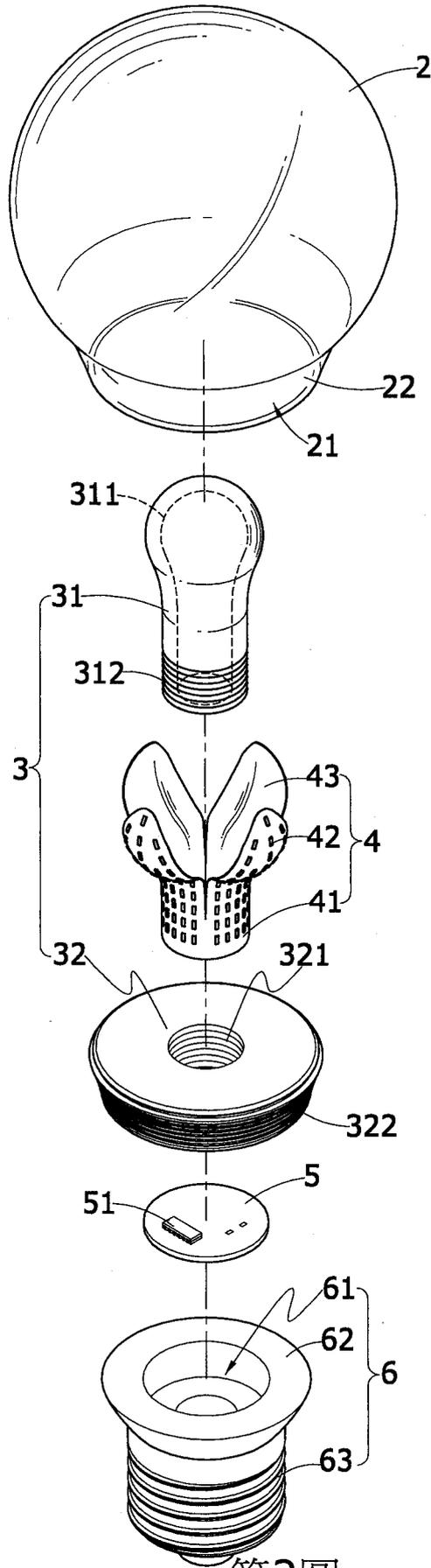
(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	燈殼
21	容置空間
22	開口
23	鍍膜層
3	散熱元件
31	導熱管
311	開口
312	螺紋部
32	導熱塊
321	螺孔
322	散熱鰭片
4	燈板
41	軟性電路板
42	發光二極體
43	凸部
5	控制電路板
51	電子元件
6	接電座
61	容置空間
62	組接部
63	接電部

七、圖式：

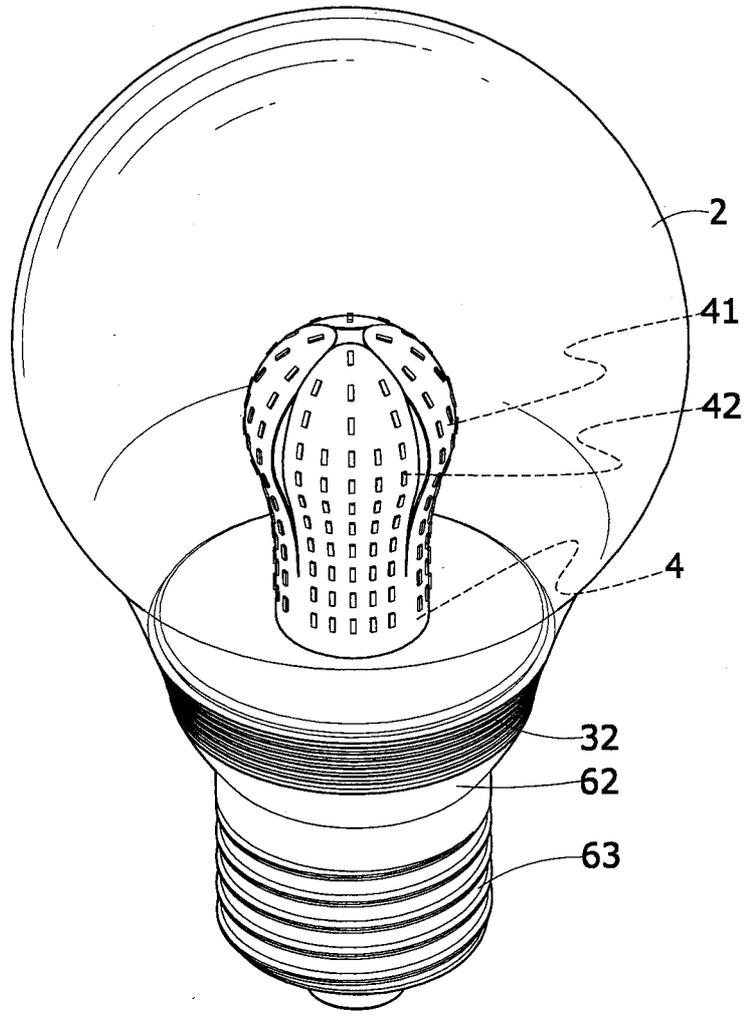


第1圖

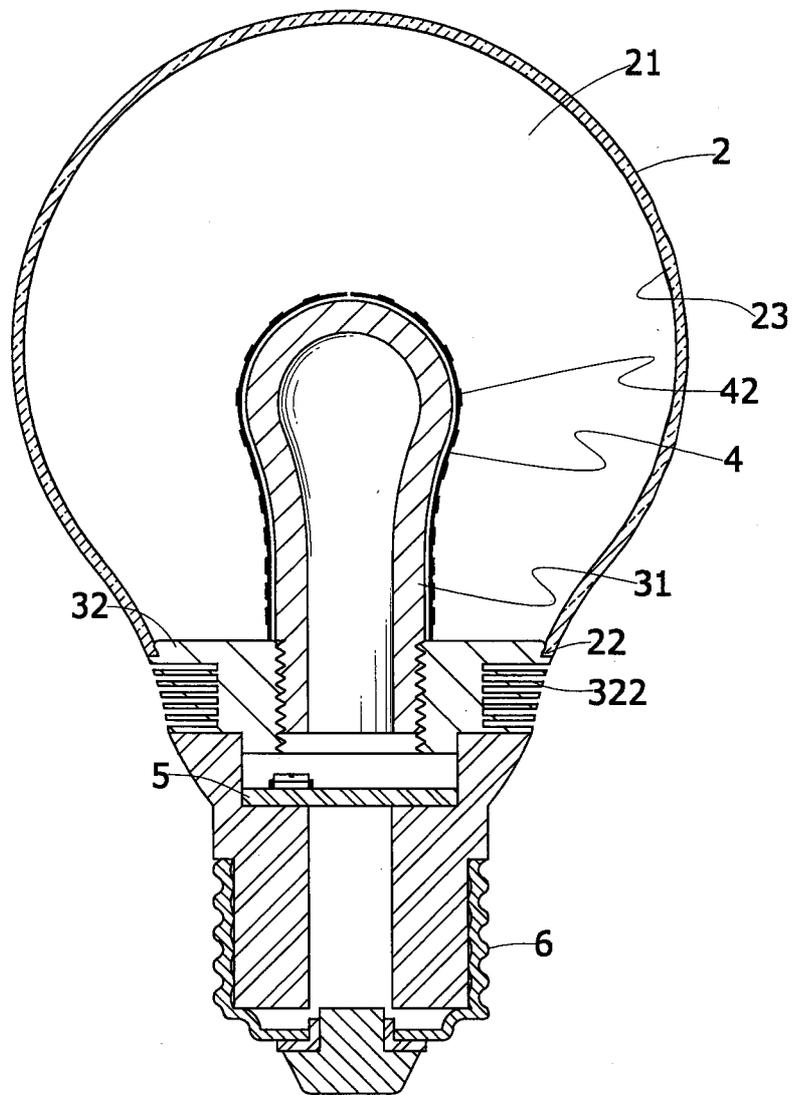


第2圖

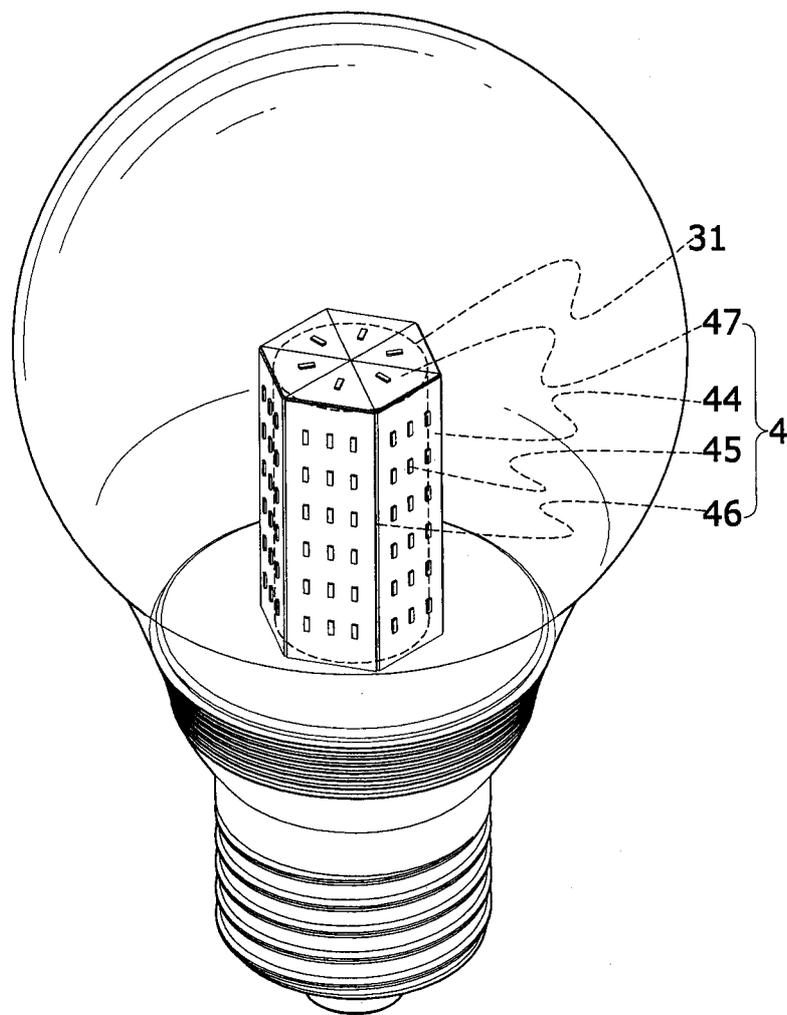
98年6月21日修正
補充



第3圖



第4圖



第5圖