



(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 M378351U1

(43)公告日：中華民國 99 (2010) 年 04 月 11 日

(21)申請案號：098217214

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 18 日

(51)Int. Cl. : F21V5/04 (2006.01)

F21Y101/02 (2006.01)

(71)申請人：大日光能服務股份有限公司(中華民國) LIGHTING SEVEN OPTOPOWER CORP.
(TW)

新竹市竹光路 367 之 5 號 2 樓

(72)創作人：王志文 WANG, DYLAN (TW)

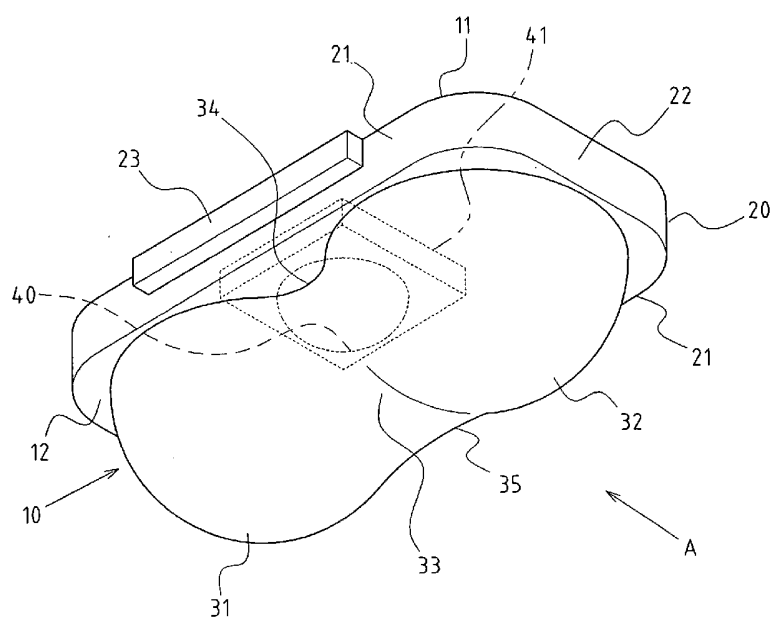
申請專利範圍項數：10 項 圖式數：8 共 18 頁

(54)名稱

LED 光源用透鏡

(57)摘要

本創作係提供一種 LED 光源用透鏡，包括：一高透光透鏡主體，為高透光材質所構成之實心體，其界定形成有一背面及光射出端；一第一凸狀表面與一第二凸狀表面，一體形成於高透光透鏡主體之光射出端間隔二處，且該第一、第二凸狀表面之間相對形成有一弧形內凹面相銜接，又該弧形內凹面相對二側形成有內凹弧度深淺不同之第一、第二凹弧邊；一偏置式 LED 光線導入部，凹設於高透光透鏡主體背面，且令該偏置式 LED 光線導入部所在位置，為對應第一、第二凸狀表面之間且偏向該弧形內凹面的第一凹弧邊之偏置型態者；藉此所構成之 LED 光源用透鏡，具有前後配比差異不同的光投射效果，能符合預定場所使用而發揮其最大光使用率，達到照度均勻性佳、節約能源且兼具製造組裝簡易方便、節省製造成本之實用進步性與較佳產業經濟效益。



第2圖

A . . . LED 光源用
透鏡10 . . . 高透光透鏡
主體

11 . . . 背面

12 . . . 光射出端

20 . . . 安裝定位部

21 . . . 長側邊

22 . . . 短側邊

23 . . . 定位凸塊

31 . . . 第一凸狀表
面32 . . . 第二凸狀表
面

33 . . . 弧形內凹面

34 . . . 第一凹弧邊

35 . . . 第二凹弧邊

40 . . . 偏置式 LED
光線導入部

41 . . . 凸框部

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係涉及一種光學透鏡；特別是指一種應用於 LED 光源之透鏡結構創新型態設計者。

【先前技術】

按，相較於一般傳統光源而言，發光二極體（LED）由於具有顯著的節能省電優勢，使其可廣泛地應用於各種照明裝置上，其中最受矚目的應用之一，就是在夜間提供道路照明的路燈。

由於路燈的照明特性會影響用路者在夜間的視線，因此各國政府均對路燈的照度及其均勻度制定有相關規範，以保護用路者的用路安全。

然而，相較於傳統光源而言，發光二極體固有的之光線發散角度較小，以致於應用於路燈時，其所發出的光線會集中在路燈鄰近處，進而造成路燈在遠離處與鄰近處之照度差異過大的現象，造成無法提供道路均勻照明的問題與缺憾。

因此，如何改善 LED 路燈在遠離處與鄰近處的照度均勻性，以符合上述相關照度規範的要求，提供道路均勻且切合實用效益的照明光線，已成為相關業者的重要技術課題。

是以，針對上述習知 LED 光源結構所存在之問題點，如何開發一種更具理想實用性之創新結構，實係相關業者須再努力研發突破之目標及方向。

有鑑於此，創作人本於多年從事相關產品之製造開發與設計經驗，針對上述之目標，詳加設計與審慎評估後，終得一確具實用性之本創作。

【 新 型 內 容 】

本創作之主要目的，係在提供一種 LED 光源用透鏡，其所欲解決之問題點，係針對如何研發出一種照度均勻性更佳、更具理想實用性之新式 LED 光源用透鏡為目標加以創新突破；

本創作解決問題之技術特點，在於所述 LED 光源用透鏡包括：一高透光透鏡主體，為高透光材質所構成之實心體，其界定形成有一背面及光射出端；一第一凸狀表面與一第二凸狀表面，一體形成於高透光透鏡主體之光射出端間隔二處，且該第一、第二凸狀表面之間相對形成有一弧形內凹面相銜接，又該弧形內凹面相對二側形成有內凹弧度深淺不同之第一、第二凹弧邊；一偏置式 LED 光線導入部，凹設於高透光透鏡主體背面，且令該偏置式 LED 光線導入部所在位置，為對應第一、第二凸狀表面之間且偏向該弧形內凹面的第一凹弧邊之偏置型態者；藉此創新獨特設計所構成之 LED 光源用透鏡，俾可達到前後配比差異不同的光投射效果，而能符合預定場所使用，發揮其最大光使用率，達到照度均勻性佳、節約能源且兼具製造組裝簡易方便、節省製造成本之實用進步性與較佳產業經濟效益。

【 實 施 方 式 】

請參閱第 1、2、3、4 圖所示，係本創作 LED 光源用透鏡之較佳實施例，惟此等實施例僅供說明之用，在專利申請上並不受此結構之限制。所述 LED 光源用透鏡 A 係包括下述構成：

一高透光透鏡主體 10，係為高透光材質（如壓克力）所構成之一實心體，其界定形成有一背面 11 以及一光射出端 12；

一安裝定位部20，係形成於該高透光透鏡主體10臨近其背面11之該端；

一第一凸狀表面31與一第二凸狀表面32，係一體形成於該高透光透鏡主體10之光射出端12間隔二處，且該第一、第二凸狀表面31、32之間相對形成有一弧形內凹面33相銜接，又該弧形內凹面33相對二側形成有內凹弧度深、淺差異不同之一第一凹弧邊34以及一第二凹弧邊35；

一偏置式LED光線導入部40，係凹設於該高透光透鏡主體10之背面11，且令該偏置式LED光線導入部40所在位置係為對應該第一、第二凸狀表面31、32之間且偏向該弧形內凹面33的第一凹弧邊34之偏置型態者。

其中，該安裝定位部20係可設為一矩形態樣而界定形成有二長側邊21以及二短側邊22，且該二長側邊21形成有外凸型態之定位凸塊23，此定位凸塊23的作用，係可作為該LED光源用透鏡A組裝於預定燈具（如路燈）結構時，產生嵌卡穩固作用；又該安裝定位部20之具體實施型態，亦可設為圓形、橢圓形、多邊形等幾何型態或其他非幾何之型態。

又，該安裝定位部20與該高透光透鏡主體10之間係可為一體成型之態樣（詳如第4圖所揭），亦可為分別製成再組合定位之型態者。

其中，該高透光透鏡主體10之背面11對應該偏置式LED光線導入部40處並設有一凸框部41，此所述凸框部41之作用如第3、4圖所揭，係當LED元件60組裝對應於該偏置式LED光線導入部40時，可利用該凸框部41嵌卡於該LED元件60周邊而獲得定位作用。

其中，如第4、5圖所揭，該高透光透鏡主體10之背面11與安裝定位部20表面並複合有一反射層50；所述反射層50之具體成型方式，係可藉由銀或鋁材質透過鍍膜手段結合成型於該高透光透鏡主體10之背面11與安裝定位部20

表面。

又其中，所述高透光透鏡主體10係可為一次透鏡之結構型態，亦可為二次透鏡之結構型態者。

藉由上述結構組成設計，茲就本創作之使用作動情形說明如下：

就光線投射路徑而言，舉第4圖所揭該高透光透鏡主體10長側向剖視角度來看，LED元件60所發出的光線L1，一方面將可透過該第一、第二凸狀表面31、32的雙凸面擴散導光作用，令光線L1呈現朝圖中左右二側相對擴散之狀態；另一方面，受到折反之光線L1，將可透過該反射層50予以反射投出，藉此以減少光損耗。接著以第5圖所揭該高透光透鏡主體10短側向剖視角度來看，由於該第一、第二凸狀表面31、32的光軸中心與LED元件60的光軸中心係相互錯位偏置，因此LED元件60所發出的光線L3於穿透該第一、第二凸狀表面31、32後，將會產生朝圖中右側偏斜之偏光作用。

復如第6圖所示，係本創作LED光源用透鏡A組裝於一燈具70（本實施例為一路燈）結構上之實施例，該LED光源用透鏡A可為多數組呈多排間隔配置型態設於該燈具70底面，藉此如第7圖所示，該燈具70點亮時，即可利用該等LED光源用透鏡A之結構型態特色與導光特點（參第4、5圖所揭），達到其預定光場、光型之光線投射效果。

又，本創作LED光源用透鏡A之出光結果要求有如第8圖之配光曲線圖所示，該圖所揭為一極座標形式，該極座標圖的中心點代表該LED光源用透鏡A的發光中心，每個同心圓線表示一個光度值，越靠外圈則光度值越強。本創作可達到之具體光型，可為發光角度左右各68度、前51度、後17度之光型態樣，此為一種適用於路燈之投射光型

功效說明：

本創作功效增進之事實如下：

本創作所揭「LED光源用透鏡」主要藉由所述高透光透鏡主體、安裝定位部、第一凸狀表面、第二凸狀表面、偏置式LED光線導入部共構組成之創新獨特設計，俾可令LED光源用透鏡達到前後配比差異不同的光投射效果，而能符合預定場所使用，發揮其最大光使用率，達到照度均勻性佳、節約能源且兼具製造組裝簡易方便、節省製造成本之實用進步性與較佳產業經濟效益。

本創作可產生之新功效如下：

藉由該高透光透鏡主體之背面與安裝定位部表面複合有所述反射層之結構設計，俾可將需要一次反射或多次反射之光線折回投光區，藉以減少因反射所產生之損耗。

上述實施例所揭示者係藉以具體說明本創作，且文中雖透過特定的術語進行說明，當不能以此限定本新型創作之專利範圍；熟悉此項技術領域之人士當可在瞭解本創作之精神與原則後對其進行變更與修改而達到等效目的，而此等變更與修改，皆應涵蓋於如后所述申請專利範圍所界定之範疇中。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖：本創作 LED 光源用透鏡之俯視角度立體圖。
- 第 2 圖：本創作 LED 光源用透鏡之仰視角度立體圖。
- 第 3 圖：本創作 LED 光源用透鏡之仰視角度平面圖。
- 第 4 圖：本創作 LED 光源用透鏡之長側向剖視圖及光線投射狀態示意。
- 第 5 圖：本創作 LED 光源用透鏡之短側向剖視圖及光線投射狀態示意。
- 第 6 圖：本創作 LED 光源用透鏡組裝於燈具上之實施例圖。
- 第 7 圖：本創作 LED 光源用透鏡組裝於燈具上之光投射狀態示意圖。
- 第 8 圖：本創作 LED 光源用透鏡之配光曲線圖。

【主要元件符號說明】

LED 光源用透鏡	A
高透光透鏡主體	1 0
背面	1 1
光射出端	1 2
安裝定位部	2 0
長側邊	2 1
短側邊	2 2
定位凸塊	2 3
第一凸狀表面	3 1
第二凸狀表面	3 2
弧形內凹面	3 3
第一凹弧邊	3 4
第二凹弧邊	3 5
偏置式 LED 光線導入部	4 0

凸 框 部	4 1
反 射 層	5 0
LED 元 件	6 0
燈 具	7 0

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 : 95217214

※ 申 請 日 : 98.9.18

※ I P C 分 類 : F21V5/04
F21Y101/02 (2006.01)

一、新型名稱：(中文 / 英文)

LED 光源用透鏡

二、中文新型摘要：

本創作係提供一種 LED 光源用透鏡，包括：一高透光透鏡主體，為高透光材質所構成之實心體，其界定形成有一背面及光射出端；一第一凸狀表面與一第二凸狀表面，一體形成於高透光透鏡主體之光射出端間隔二處，且該第一、第二凸狀表面之間相對形成有一弧形內凹面相銜接，又該弧形內凹面相對二側形成有內凹弧度深淺不同之第一、第二凹弧邊；一偏置式 LED 光線導入部，凹設於高透光透鏡主體背面，且令該偏置式 LED 光線導入部所在位置，為對應第一、第二凸狀表面之間且偏向該弧形內凹面的第一凹弧邊之偏置型態者；藉此所構成之 LED 光源用透鏡，具有前後配比差異不同的光投射效果，能符合預定場所使用而發揮其最大光使用率，達到照度均勻性佳、節約能源且兼具製造組裝簡易方便、節省製造成本之實用進步性與較佳產業經濟效益。

三、英文新型摘要：(略)

六、申請專利範圍：

1、一種 LED 光源用透鏡，包括：

一高透光透鏡主體，為高透光材質所構成之一實心體，其界定形成有一背面以及一光射出端；

一第一凸狀表面與一第二凸狀表面，係一體形成於該高透光透鏡主體之光射出端間隔二處，且該第一、第二凸狀表面之間相對形成有一弧形內凹面相銜接，又該弧形內凹面相對二側形成有內凹弧度深淺不同之一第一凹弧邊以及一第二凹弧邊；

一偏置式 LED 光線導入部，係凹設於該高透光透鏡主體之背面，且令該偏置式 LED 光線導入部所在位置，係為對應該第一、第二凸狀表面之間且偏向該弧形內凹面的第一凹弧邊之偏置型態者。

2、依據申請專利範圍第 1 項所述之 LED 光源用透鏡，其中該 LED 光源用透鏡並包括有一安裝定位部，該安裝定位部係設於該高透光透鏡主體臨近其背面之該端。

3、依據申請專利範圍第 2 項所述之 LED 光源用透鏡，其中該安裝定位部係設為下述任其中一種型態：矩形、圓形、橢圓形、多邊形等幾何型態或其他非幾何之型態者。

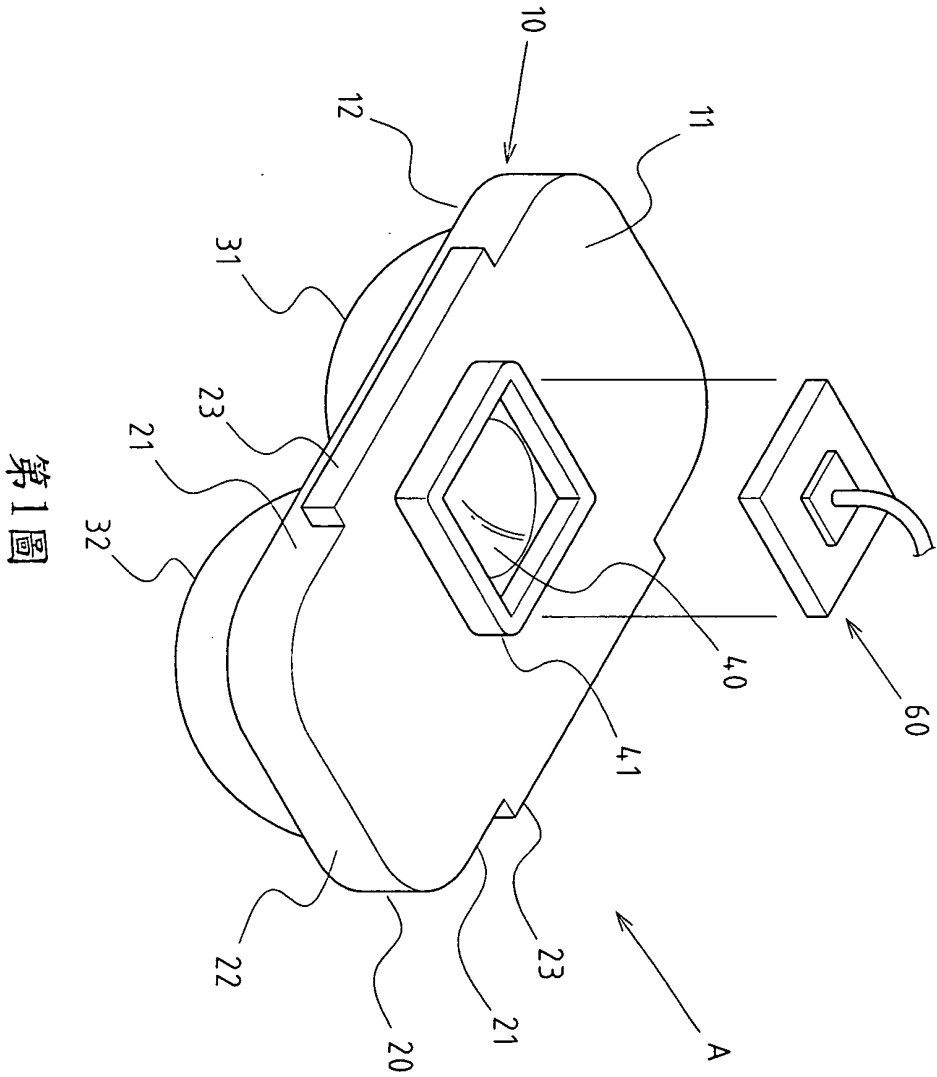
4、依據申請專利範圍第 2 項所述之 LED 光源用透鏡，其中該安裝定位部側邊並形成有一個或複數個定位凸塊。

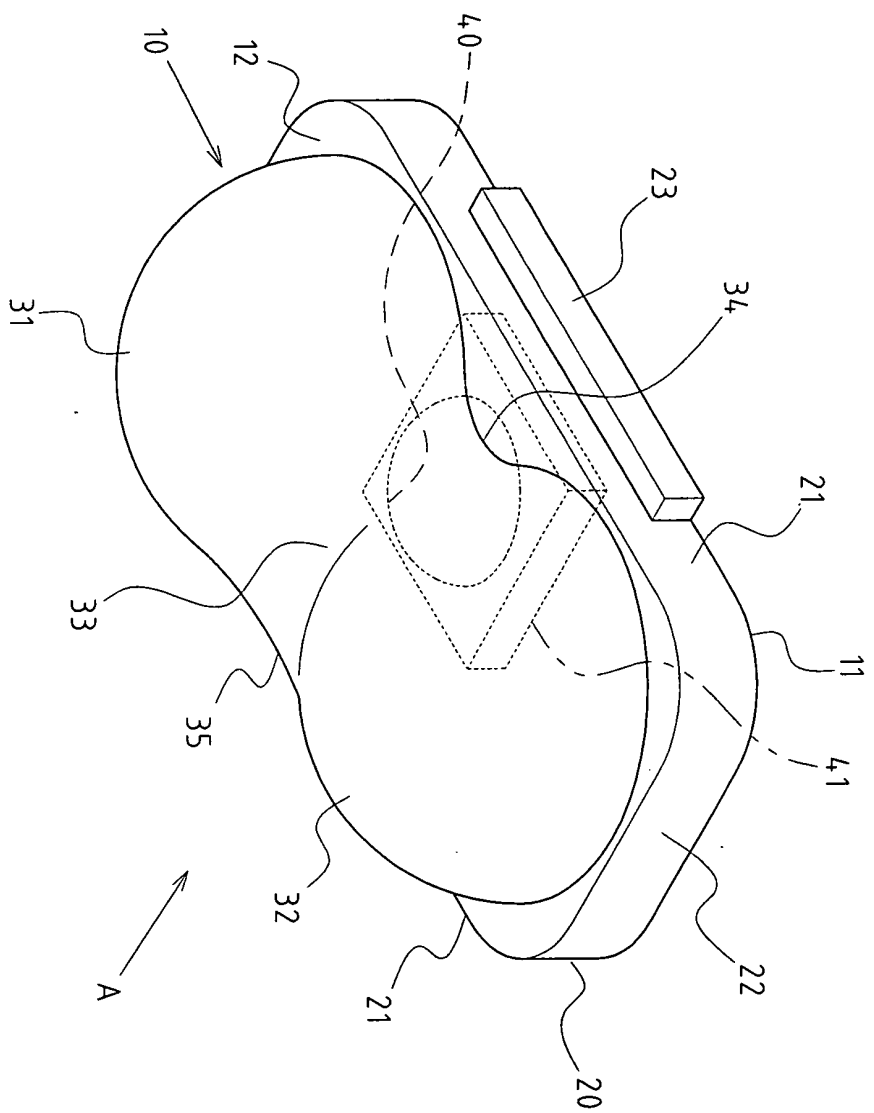
5、依據申請專利範圍第 2 項所述之 LED 光源用透鏡，其中該安裝定位部與該高透光透鏡主體之間係為一體成

型態樣。

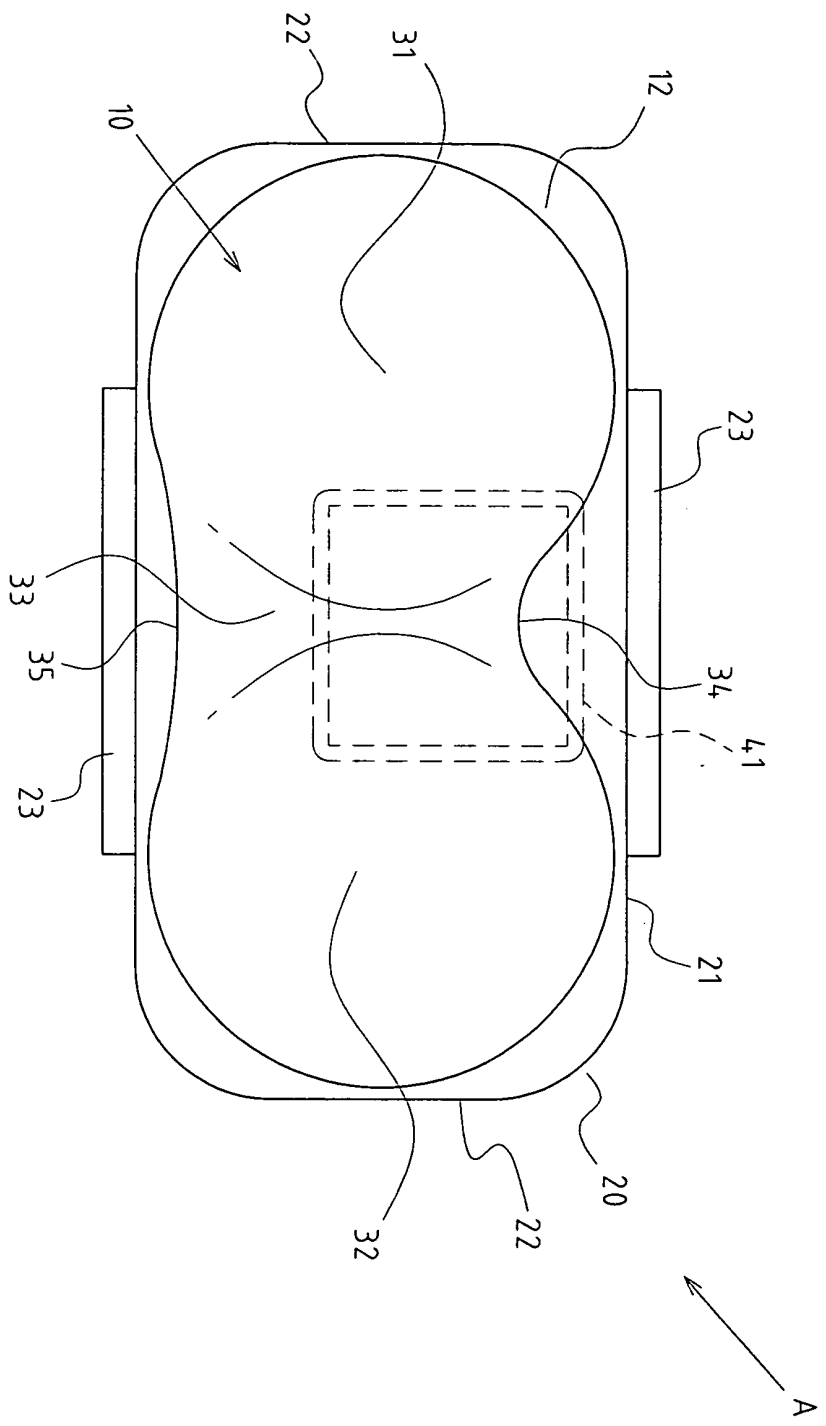
- 6、依據申請專利範圍第2項所述之LED光源用透鏡，其中該安裝定位部與該高透光透鏡主體之間係為組合定位之型態者。
- 7、依據申請專利範圍第1項所述之LED光源用透鏡，其中該高透光透鏡主體之背面對應該偏置式LED光線導入部處並設有一凸框部。
- 8、依據申請專利範圍第2項所述之LED光源用透鏡，其中該高透光透鏡主體之背面與安裝定位部表面並複合有一反射層。
- 9、依據申請專利範圍第8項所述之LED光源用透鏡，其中所述反射層係以銀或鋁材質鍍膜結合成型於該高透光透鏡主體之背面與安裝定位部表面。
- 10、依據申請專利範圍第1項所述之LED光源用透鏡，其中所述高透光透鏡主體係為一次透鏡、二次透鏡任其中一種結構型態者。

七、圖式：

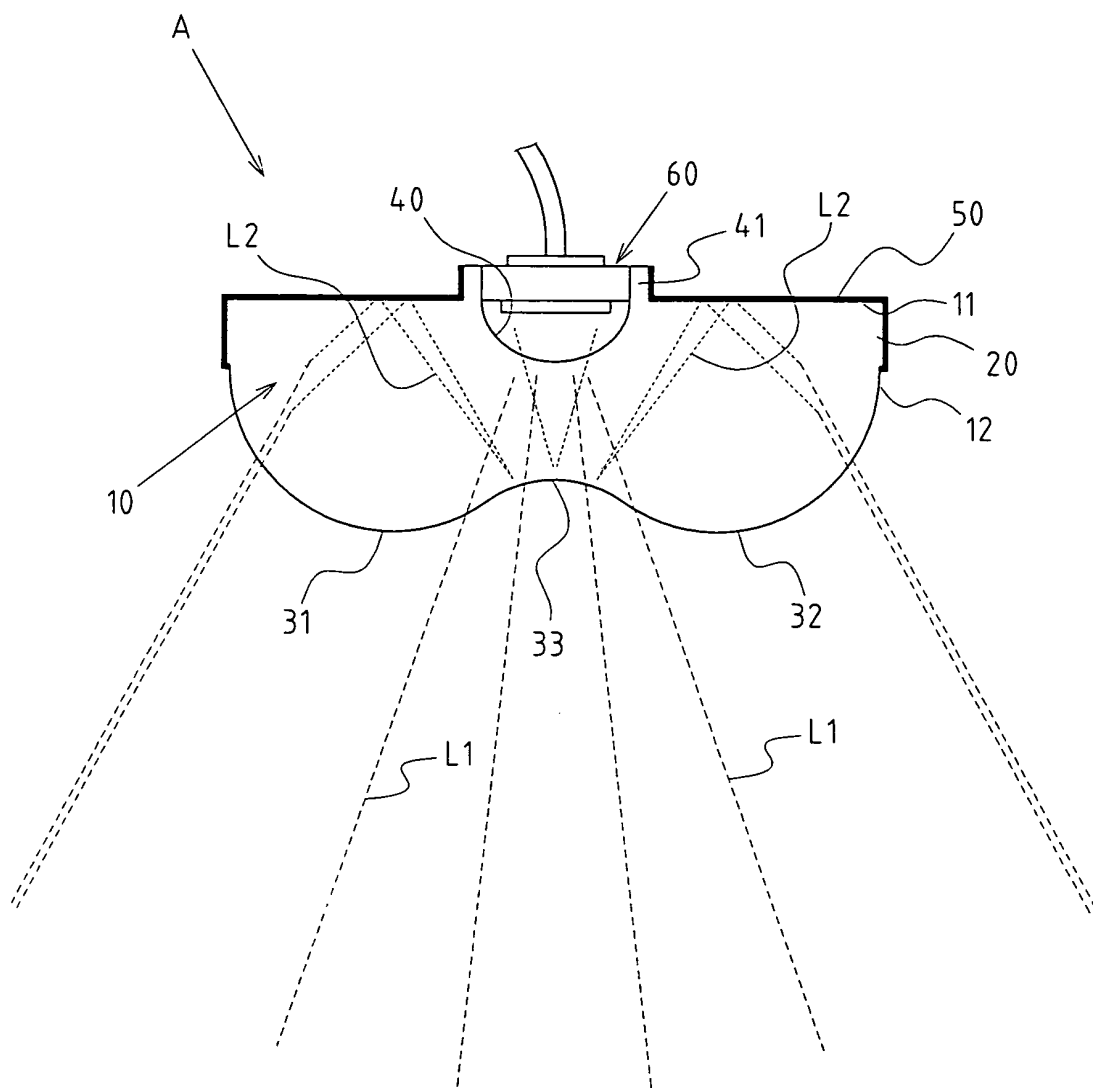




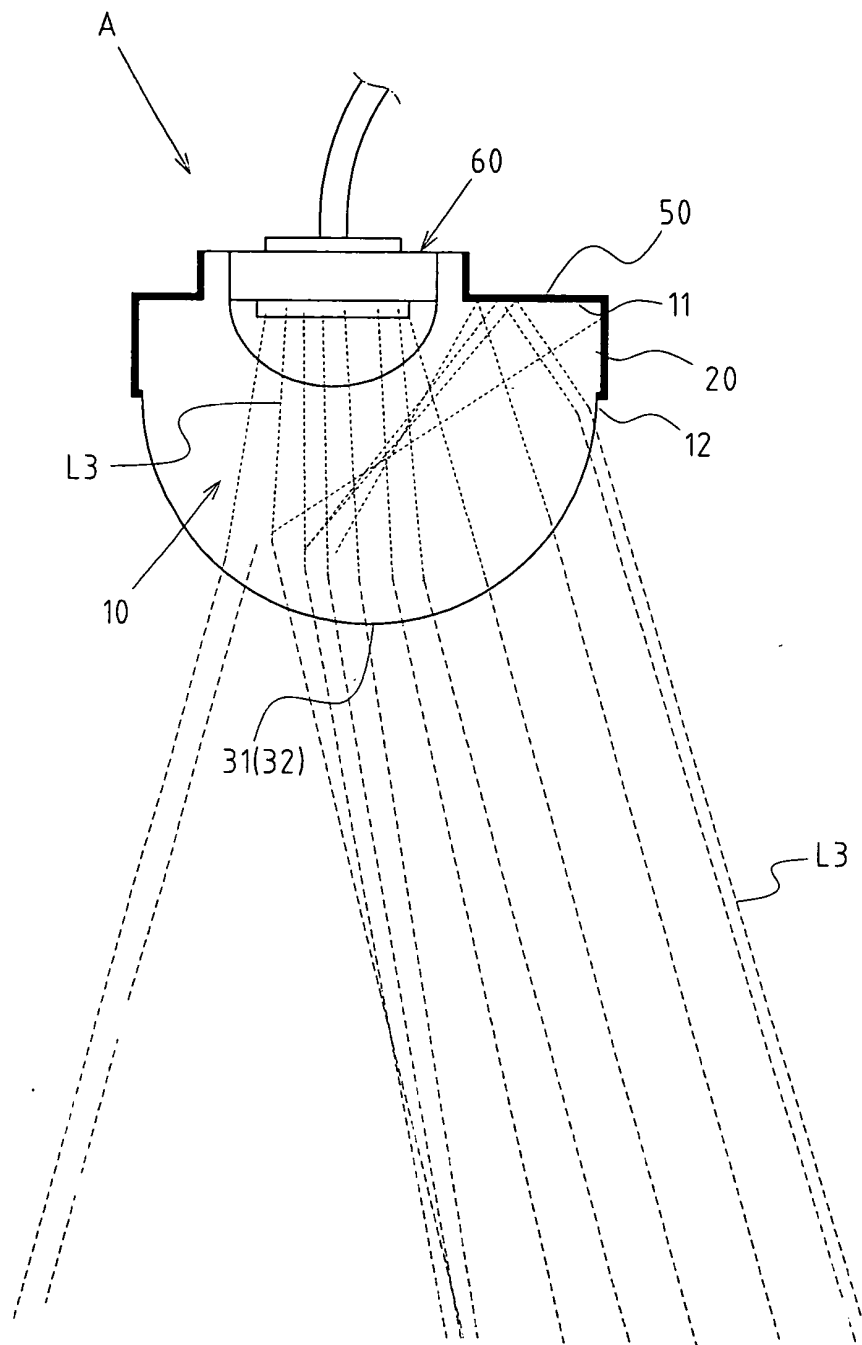
第2圖



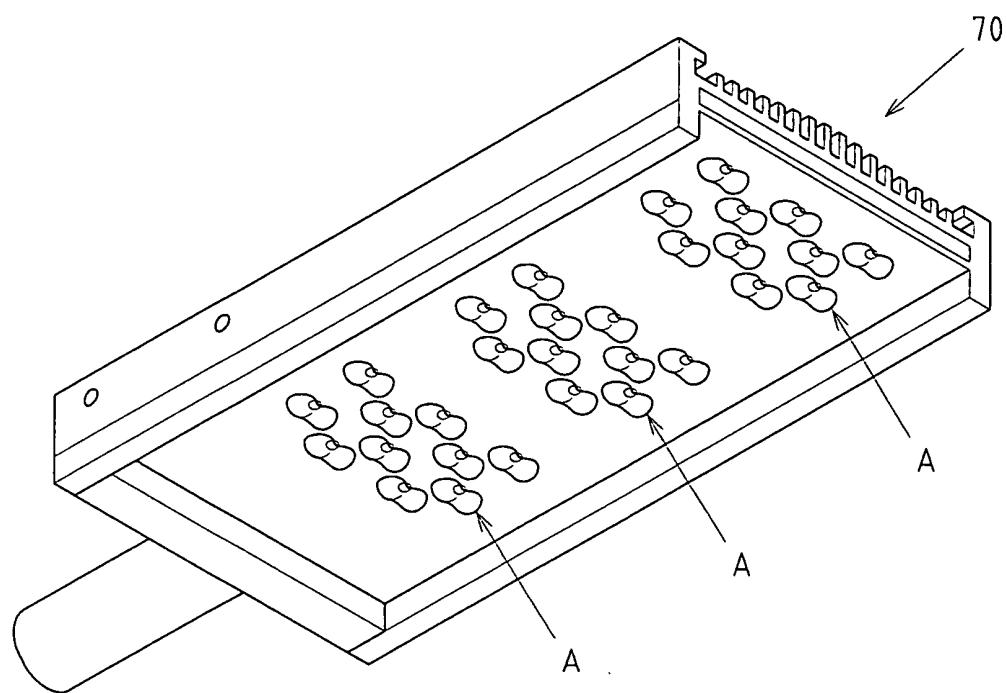
第3圖



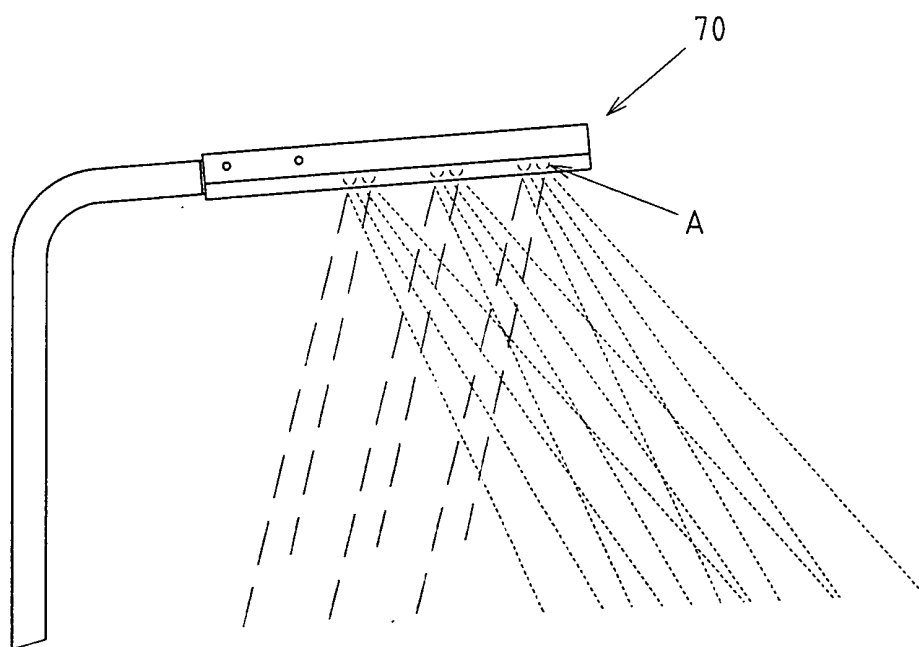
第4圖



第5圖



第6圖



第7圖

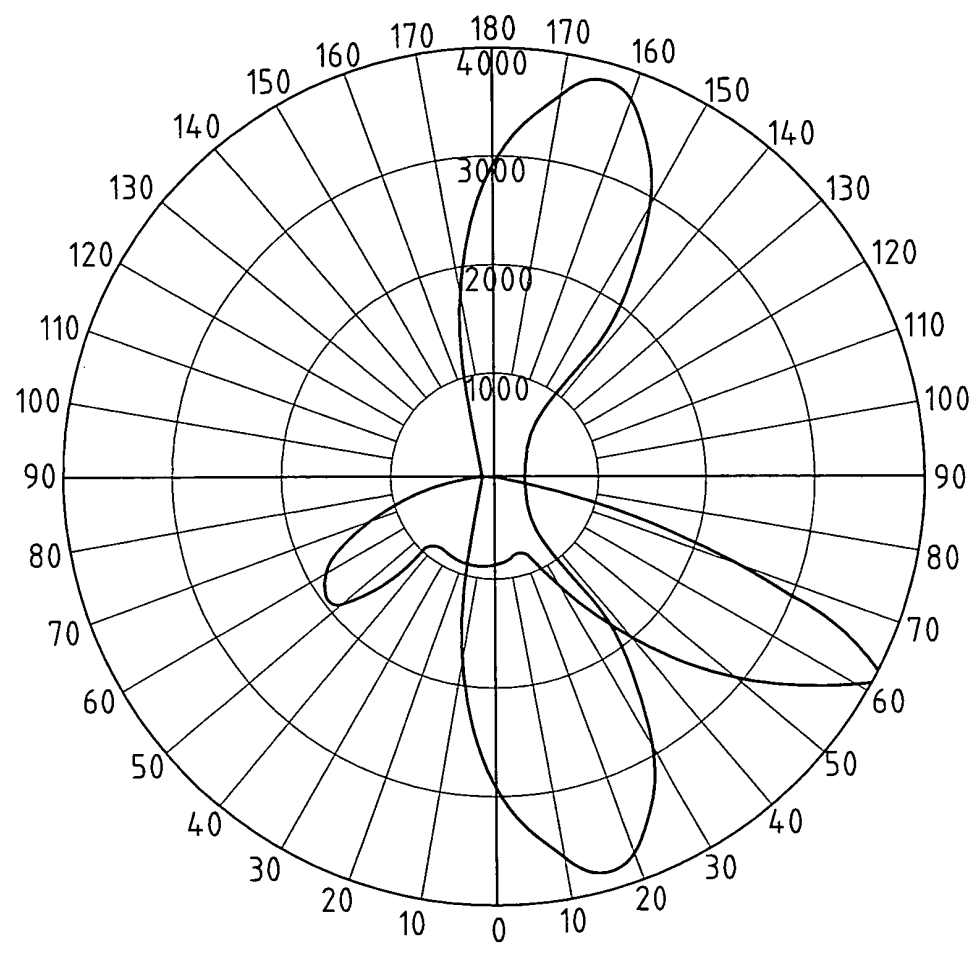
四、指定代表圖：

(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：

LED 光源用透鏡	A
高透光透鏡主體	1 0
背面	1 1
光射出端	1 2
安裝定位部	2 0
長側邊	2 1
短側邊	2 2
定位凸塊	2 3
第一凸狀表面	3 1
第二凸狀表面	3 2
弧形內凹面	3 3
第一凹弧邊	3 4
第二凹弧邊	3 5
偏置式 LED 光線導入部	4 0
凸框部	4 1

99年1月15日 修正
補充



第8圖