



(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 201736772 A

(43) 公開日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：105111687

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 14 日

(51) Int. Cl. :

*F21V5/04 (2006.01)**F21S8/10 (2006.01)**F21V13/04 (2006.01)**F21W101/10 (2006.01)*

(71) 申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72) 發明人：邱柏瑾 CHIU, PO-CHIN (TW)

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

投射透鏡及車燈結構

HEADLIGHT LENS AND HEADLIGHT WITH SAME

(57) 摘要

一種投射透鏡，包括相背的入光面及出光面。所述出光面包括相交的勻光區及束光區。所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區與束光區的交線的方向並行排列的長條狀擴散結構。所述擴散結構用於將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型。本發明還涉及一種具有所述投射透鏡的車燈結構。

A headlight lens includes a light incident surface and an opposite light emitting surface. The light emitting surface includes a light uniform processing area and a light shaping area intersected therewith. A plurality of diffusing strips is arranged in the light shaping area. Each diffusing strip is perpendicular to an intersection of the light uniform processing area and the light shaping area. The diffusing strips shape light emitted from the headlight lens with a predetermined shape. The present disclosure also relates to a headlight with the headlight lens.

指定代表圖：

符號簡單說明：

133 . . . 勻光區

134 . . . 束光區

1341 . . . 擴散結構

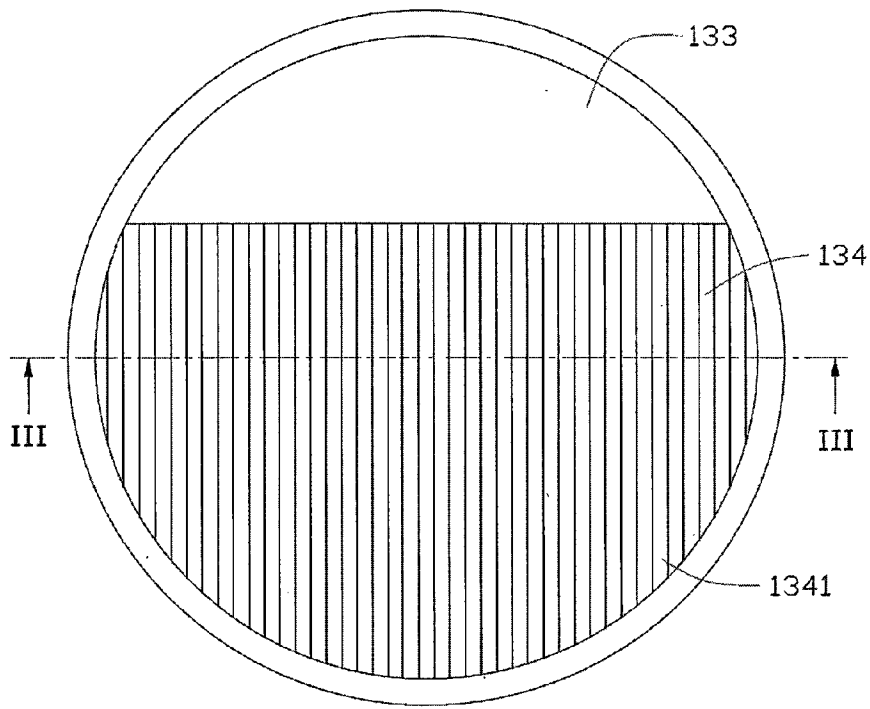


圖 2

201736772

專利案號: 105111687



201736772

申請日: 104. 4. 14

IPC分類:

F21V5/04 (2006.01)
 F21S8/10 (2006.01)
 F21V13/04 (2006.01)
 F21W1/01/10 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 投射透鏡及車燈結構

【英文發明名稱】 HEADLIGHT LENS AND HEADLIGHT WITH SAME

【中文】

一種投射透鏡，包括相背的入光面及出光面。所述出光面包括相交的勻光區及束光區。所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區與束光區的交線的方向並行排列的長條狀擴散結構。所述擴散結構用於將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型。本發明還涉及一種具有所述投射透鏡的車燈結構。

【英文】

A headlight lens includes a light incident surface and an opposite light emitting surface. The light emitting surface includes a light uniform processing area and a light shaping area intersected therewith. A plurality of diffusing strips is arranged in the light shaping area. Each diffusing strip is perpendicular to a intersection of the light uniform processing area and the light shaping area. The diffusing strips shape light emitted from the headlight lens with a predetermined shape. The present disclosure also relates to a headlight with the headlight lens.

【指定代表圖】 第 (2) 圖

【代表圖之符號簡單說明】

勻光區：133

束光區：134

擴散結構：1341

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】 投射透鏡及車燈結構

【英文發明名稱】 HEADLIGHT LENS AND HEADLIGHT WITH SAME

【技術領域】

【0001】 本發明涉及車用照明技術領域，尤其涉及一種車用投射透鏡及具有所述投射透鏡的車燈結構。

【先前技術】

【0002】 現有車燈結構的投射透鏡一般不能直接將經所述車燈結構出射的光線調整為預設光型。為使經所述車燈結構出射的光線形成清晰且符合車燈規範的明暗截止線，通常採用的做法是在其光源前方設置有遮光片，以將光線調整為預設光型。然而，由於遮光片是藉由擋住部分光，從而使未被擋住的光線經所述車燈結構出射時形成預設光型，被擋住的光線無法得以充分利用，進而導致光源出射的光線利用率較低。

【發明內容】

【0003】 有鑑於此，有必要提供一種解決上述問題的投射透鏡及具有所述投射透鏡的車燈結構。

【0004】 一種投射透鏡，包括相背的入光面及出光面。所述出光面包括相交的勻光區及束光區。所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區與束光區的交線的方向並行排列的長條狀擴散結構。所述擴散結構用於將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型。

【0005】 一種車燈結構，包括光源、反射罩及投射透鏡。所述投射透鏡，包括相背的入光面及出光面。所述出光面包括相交的勻光區及束

光區。所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區與束光區的交線的方向並行排列的長條狀擴散結構。所述擴散結構用於將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型。所述光源設置在所述反射罩內，且位於所述反射罩的底部。所述投射透鏡固定於所述反射罩遠離所述光源的端部。所述投射透鏡的入光面正對所述光源設置。

【0006】 相較於先前技術，本發明提供的投射透鏡及車燈結構，由於所述投射透鏡的出光面設置有勻光區及束光區，且所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區方向並行排列的長條狀擴散結構，所述擴散結構可直接將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型，因此，無需設置遮光片，提升了出光量，進而提高的光線利用率。

【圖式簡單說明】

【0007】 圖1是本發明第一實施方式提供的車燈結構的剖面示意圖。

【0008】 圖2是圖1中所述車燈結構的右視圖。

【0009】 圖3是圖2中的投射透鏡沿III-III線的剖面示意圖。

【0010】 圖4是本發明第二實施方式提供的車燈結構的剖面示意圖。

【實施方式】

【0011】 下面將結合本發明實施方式中的附圖，對本發明實施方式中的技術方案進行清楚、完整地描述，顯然，所描述的實施方式僅僅是本發明一部分實施方式，而不是全部的實施方式。基於本發明中的實施方式，本領域普通技術人員在沒有做出創造性勞動前提下所獲得的所有其他實施方式，都屬於本發明保護的範圍。

- 【0012】 需要說明的是，當元件被稱為“固定於”另一個元件，它可以直接在另一個元件上或者也可以存在居中的元件。當一個元件被認為是“連接”另一個元件，它可以是直接連接到另一個元件或者可能同時存在居中元件。當一個元件被認為是“設置於”另一個元件，它可以是直接設置在另一個元件上或者可能同時存在居中元件。
- 【0013】 除非另有定義，本文所使用的所有的技術和科學術語與屬於本實用新型的技術領域的技術人員通常理解的含義相同。本文中在本實用新型的說明書中所使用的術語只是為了描述具體的實施例的目的，不是旨在於限制本實用新型。本文所使用的術語“及／或”包括一個或複數相關的所列專案的任意的和所有的組合。
- 【0014】 本文中出現的“上方”“下方”等方位名詞，均是車輛行進過程中其距離地面的距離的大小來界定，當其距離地面的距離較大則謂之位於上方，反之，則為下方。
- 【0015】 下面結合附圖，對本發明的一些實施方式作詳細說明。在不衝突的情況下，下述的實施例及實施例中的特徵可以相互組合。
- 【0016】 請參閱圖1，本發明實施方式提供的車燈結構100包括光源11、反射罩12及投射透鏡13。
- 【0017】 所述光源11可為燈泡、發光二極體或鐳射二極體等。本實施方式中，所述光源11採用發光二極體。
- 【0018】 本實施方式中，所述反射罩12大致呈碗狀。所述反射罩12內部開設有凹槽121。所述光源11固定於所述反射罩12內，且位於所述凹槽121的底部。所述凹槽121的表面經鏡面化處理形成反射面

123。

- 【0019】 請一併參閱圖1、圖2及圖3，所述投射透鏡13固定於所述反射罩12遠離所述光源11的端部。所述投射透鏡13封閉所述凹槽121。
- 【0020】 所述投射透鏡13包括入光面131及出光面132。所述入光面131與所述出光面132相背設置。
- 【0021】 本實施方式中，所述入光面131正對所述光源11設置。本實施方式中，所述入光面131呈平面。
- 【0022】 本實施方式中，所述出光面132為平面。所述出光面132包括相交的勻光區133及束光區134。所述勻光區133位於所述束光區134的上方。優選地，所述勻光區133與所述束光區134的交線與地面平行（即與水平面平行）。
- 【0023】 所述勻光區133設置有藉由粗化或霧化處理形成的微結構（圖未示）。所述微結構用於將經所述勻光區133出射的光線均勻化以用作車前照明，同時降低光線的穿透性。
- 【0024】 所述束光區134設置有複數長條狀擴散結構1341。
- 【0025】 本實施方式中，所述複數擴散結構1341一體成型，且與所述投射透鏡13一體成型。優選地，所述擴散結構1341與所述投射透鏡13採用折射率相同的材料一體成型。
- 【0026】 所述擴散結構1341沿垂直於勻光區133和束光區134的交線的方向並行排列，用於將經所述投射透鏡13出射的光調整為預設光型。本實施方式中，所述擴散結構1341用於將經所述投射透鏡13出射的光調整為符合車燈照明規範的橢圓狀的光型。每個所述擴散結

構1341的橫截面可呈半橢圓形、半圓形、梯形或三角形等。本實施方式中，所述擴散結構1341的橫截面呈半橢圓形。本實施方式中，將垂直於所述出光面132的方向定義為所述擴散結構1341的高度方向，將平行於所述勻光區133與所述束光區134的交線的方向定義為所述擴散結構1341的寬度方向，為優化擴散效果，所述複數擴散結構1341的高度相同且寬度不同。具體地，所述擴散結構1341的寬度在沿平行於所述勻光區133與所述束光區134的交線的方向上自所述束光區134的中部向兩側逐漸減小。

【0027】 可以理解，其他實施方式中，為優化擴散效果，所述複數擴散結構1341的寬度相同且高度不同。此時，所述擴散結構1341的高度在沿平行於所述勻光區133與所述束光區134的交線的方向上自所述束光區134中部向兩側逐漸增大。

【0028】 可以理解，其他實施方式中，所述入光面131可為向所述投射透鏡13內部凹陷的曲面。

【0029】 可以理解，其他實施方式中，所述入光面131可設置有粗化或霧化形成的微結構。

【0030】 可以理解，其他實施方式中，所述出光面132可為向遠離所述入光面131的方向凸出的曲面。

【0031】 可以理解，其他實施方式中，所述擴散結構1341也可藉由透明粘劑固定於所述投射透鏡13出光面132的束光區134。優選地，所述透明粘劑與所述擴散結構1341及所述投射透鏡13的折射率相近。

【0032】 可以理解，其他實施方式中，所述投射透鏡13的出光面132還可包括另一勻光區。此時，所述束光區134夾設在兩個所述勻光區

133之間，且位於所述束光區134上方的所述勻光區133的面積大於位於所述束光區134下方的所述勻光區133的面積。

【0033】 可以理解，其他實施方式中，所述擴散結構1341的寬度及高度也可均相同。

【0034】 請參閱圖4，本發明第二實施方式中提供的車燈結構200與本發明第一實施方式提供的車燈結構100大致相同，其區別在於所述車燈結構還包括二次透鏡24。

【0035】 所述二次透鏡24固定於所述反射罩22內，且位於所述光源21與所述投射透鏡23之間。

【0036】 本實施方式中，所述二次透鏡24大致呈碗狀。所述二次透鏡241包括底面241、入光面242與出光面243。所述底面241為平面並與所述反射罩22的凹槽221的底部接觸。自所述底面241的中部向所述二次透鏡241內部凹陷形成收容部244。所述光源21位於所述收容部244內。所述二次透鏡24的入光面242為所述收容部244的底面。所述出光面243與所述入光面242相背設置。所述出光面243與所述底面241連接。所述出光面243為自所述底面241向遠離所述底面241的方向凸起的曲面。

【0037】 所述二次透鏡正對所述光源21，用於對所述光源21發出的光進行擴散。

【0038】 可以理解，其他實施方式中，所述二次透鏡24內分佈有擴散粒子，以進一步優化光擴散效果。

【0039】 可以理解，其他實施方式中，所述二次透鏡24的入光面244及/或出光面242可設置有藉由霧化或粗化處理形成的微結構。

【0040】 相較於先前技術，本發明提供的投射透鏡及車燈結構，由於所述投射透鏡的出光面設置有勻光區及束光區，且所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區方向並行排列的長條狀擴散結構，所述擴散結構可直接將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型，因此，無需設置遮光片，提升了出光量，進而提高的光線利用率。

【0041】 綜上所述，本發明確已符合發明專利之要件，遂依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施方式及所列之數據為作試驗及參考之所用，自不能以此限制本案之申請專利範圍。舉凡熟悉本案技藝之人士援依本發明之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【符號說明】

【0042】 車燈結構：100、200

【0043】 光源：11、21

【0044】 反射罩：12、22

【0045】 凹槽：121、221

【0046】 反射面：123

【0047】 投射透鏡：13、23

【0048】 入光面：131、242

【0049】 出光面：132、243

【0050】 勻光區：133

【0051】 束光區：134

【0052】 擴散結構：1341

【0053】 二次透鏡：24

【0054】 底面：241

【0055】 收容部：244

【主張利用生物材料】

【0056】 無

【發明申請專利範圍】

- 【第1項】** 一種投射透鏡，包括相背的入光面及出光面，所述出光面包括相交的勻光區及束光區，所述束光區設置有複數沿垂直於所述勻光區與束光區的交線的方向並行排列的長條狀擴散結構，所述擴散結構用於將經所述投射透鏡出射的光調整為預設光型。
- 【第2項】** 如請求項1所述的投射透鏡，其中，所述勻光區設置有藉由粗化或霧化形成的微結構。
- 【第3項】** 如請求項1所述的投射透鏡，其中，所述出光面為向遠離所述入光面的方向凸出的曲面。
- 【第4項】** 如請求項1所述的投射透鏡，其中，將垂直於所述出光面的方向定義為所述擴散結構的高度方向，將平行於所述勻光區與所述束光區的交線的方向定義為所述擴散結構的寬度方向，所述複數擴散結構的高度相同且寬度不同，所述擴散結構的寬度在平行於所述勻光區與所述束光區的交線的方向上自所述束光區中部向兩側逐漸減小。
- 【第5項】** 如請求項1所述的投射透鏡，其中，將垂直於所述出光面的方向定義為所述擴散結構的高度方向，將平行於所述勻光區與所述束光區的交線的方向定義為所述擴散結構的寬度方向，所述複數擴散結構的寬度相同且高度不同，所述擴散結構的高度在平行於所述勻光區與所述束光區的交線的方向上自所述束光區中部向兩側逐漸增大。
- 【第6項】** 如請求項1所述的投射透鏡，其中，每個所述擴散結構的橫截面呈下述形狀中的至少一種：半橢圓形、半圓形、梯形或三角形。
- 【第7項】** 一種車燈結構，包括光源、反射罩及如請求項1-6中任一項所述的投射透鏡，所述光源設置在所述反射罩內，且位於所述反射罩的底部，所述投

射透鏡固定於所述反射罩遠離所述光源的端部，所述投射透鏡的入光面正對所述光源設置。

- 【第8項】 如請求項7所述的車燈結構，其中，所述車燈結構還包括二次透鏡，所述二次透鏡設置在所述反射罩內，且位於所述光源與所述投射透鏡之間。
- 【第9項】 如請求項8所述的車燈結構，其中，所述二次透鏡內分佈有擴散粒子。
- 【第10項】 如請求項8所述的車燈結構，其中，所述二次透鏡包括底面，自所述底面向所述二次透鏡內凹陷形成有收容部，所述光源位於所述收容部內。

【發明圖式】

100

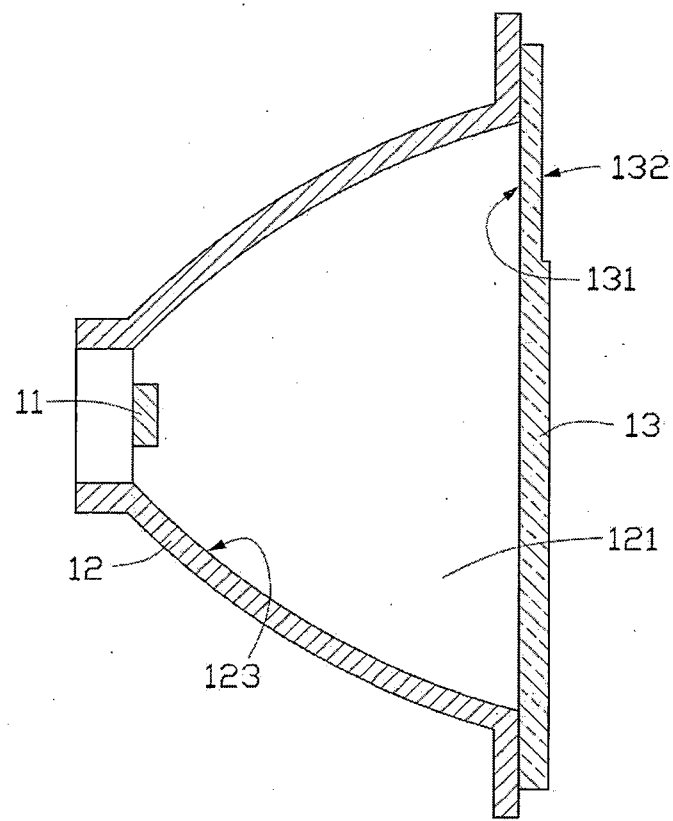


圖 1

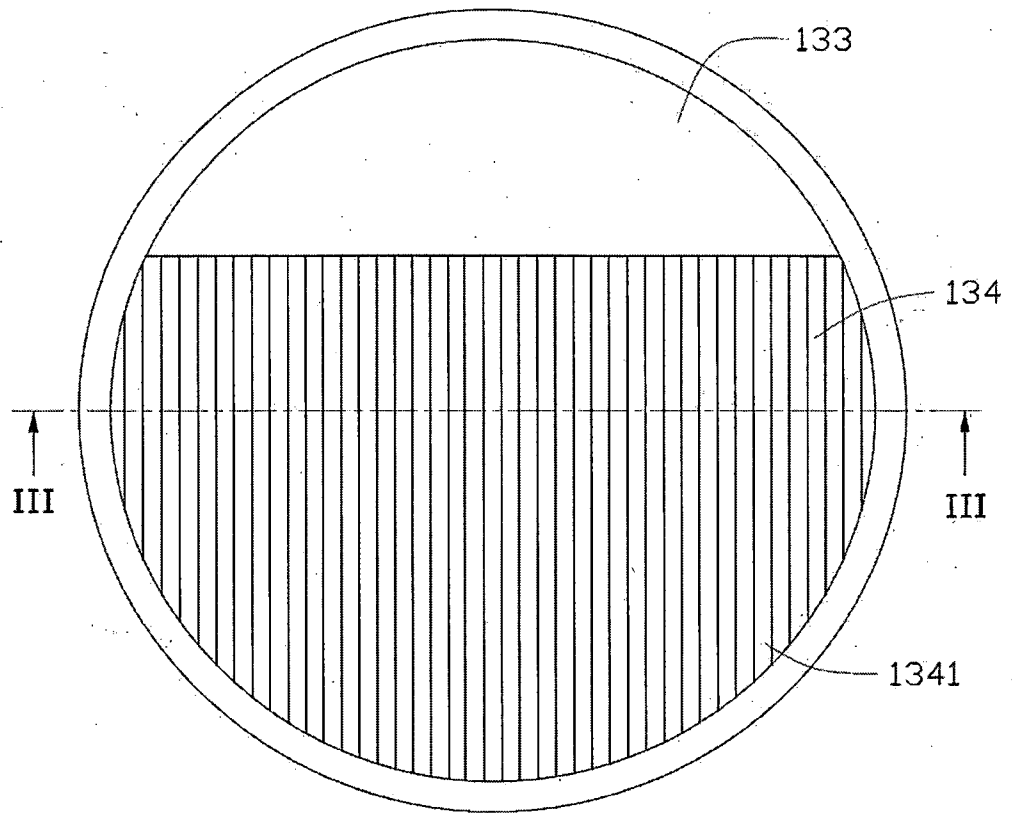


圖 2

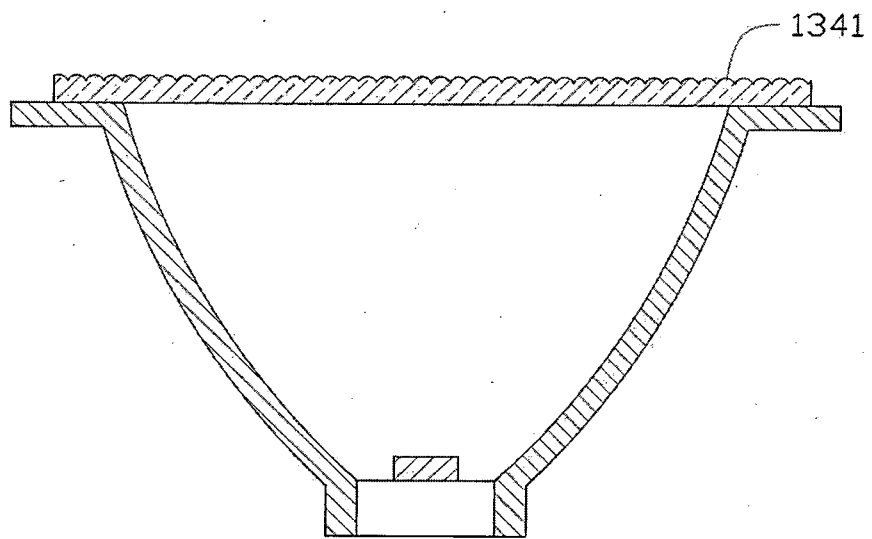


圖 3

200

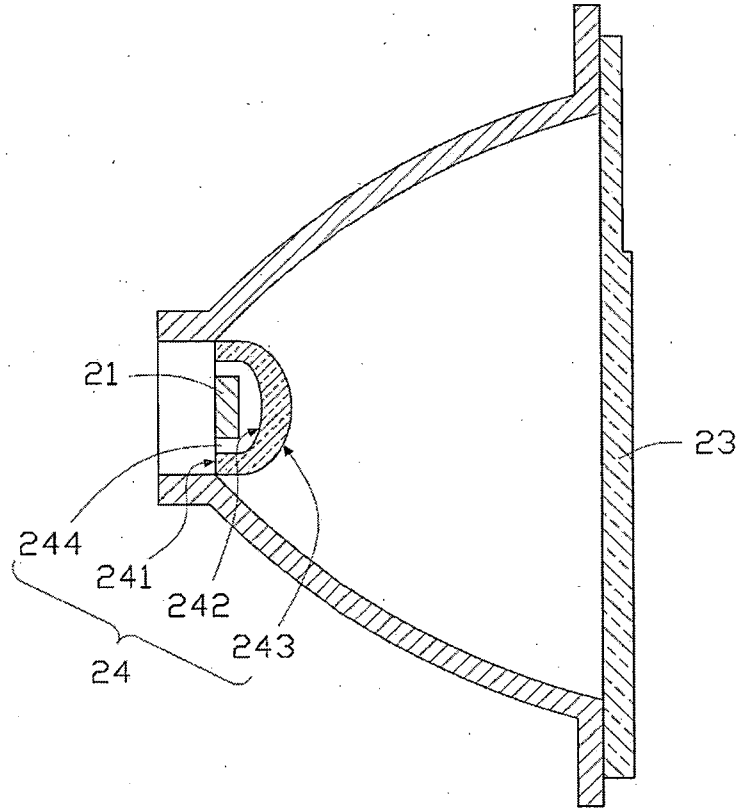


圖 4