



(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 M417366U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：100207910

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 05 月 04 日

(51)Int. Cl. : C09K11/00 (2006.01)

(71)申請人：吉永科技股份有限公司(中華民國) (TW)

高雄市前鎮區光華三路 211 號 2 樓

(72)創作人：劉介中 LIU, CHIEH CHUNG (TW)；洪吉永 HUNG, CHI YUNG (TW)；戴志光 TAI, CHIH KUANG (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：11 共 22 頁

(54)名稱

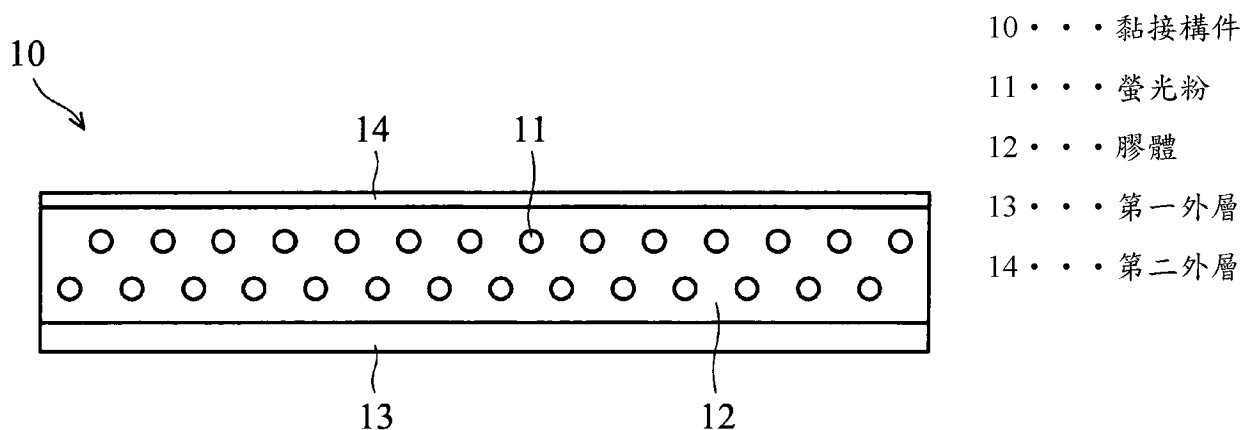
光源模組及其黏性構件

LIGHT MODULE AND ADHESIVE MEMBER THEREOF

(57)摘要

一種可以增加發光二極體光源使用效率的黏性構件，主要是將螢光粉由傳統的白光發光二極體封裝內部移至外側，此時則可改用藍光發光二極體，並將螢光粉塗佈於透明的膠材上，此混合膠材再均勻塗佈於一透明的基材，以形成螢光膠帶型式。如此一來，由藍光發光二極體加上透明的螢光膠帶可以達成發白光的效果，並藉由此方式來增加發光二極體的使用效能。

An adhesive member is provided for enhancing the light efficiency of an LED. The phosphor is removed from the traditional white light LED package to the outside, and the white light LED can be replaced by a blue light LED. The phosphor is mixed into a transparent glue, and the mixed glue is disposed on a transparent tape to become a phosphor tape. The blue LED with the phosphor tape can make the light from the blue LED become white, thus facilitating high efficiency of the LED.



第 1 圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種黏性構件，特別係有關於一種可設置於一光源模組中，並能增加發光二極體使用效率的黏性構件。

【先前技術】

一般可發出白光的發光二極體元件通常係利用藍光發光二極體晶片與螢光粉和封膠混合成為一種發光二極體的封裝元件，其優點是每一顆發光二極體元件可以獨立發出白光，並可縮小螢光粉的使用面積，故已成為一種可用來大量製造發光二極體元件的方法。

然而，在發光二極體與螢光粉和封膠結合的過程中，不僅由於螢光粉分佈的不均勻容易造成發光亮度與色度的變異，此外在製程中也往往需要使用的大量的耗材(例如針頭或管子)，進而導致製造成本過高。有鑑於此，如何克服前述習知問題點始成為一重要之課題。

【新型內容】

本創作一實施例提供一種黏性構件，包括一第一外層、一膠體以及一螢光粉，前述膠體設置於第一外層上，前述螢光粉分佈於膠體內。其中，一光線穿過膠體並與膠體內之螢光粉作用，以使前述光線產生特定之顏色。

於一實施例中，前述膠體含有丙烯酸、感壓膠或光學膠。

於一實施例中，前述第一外層為透明材質。

於一實施例中，前述第一外層為一不透光之基材，用以反射前述光線。

於一實施例中，前述第一外層為一離型膜。

於一實施例中，前述光源模組更包括一第二外層，膠體位於第一、第二外層之間，且第二外層為一離型膜。

於一實施例中，前述螢光粉以物理性的方法均勻混合於膠體內部。

於一實施例中，前述黏性構件更包括一量子點材料，設置於膠體內部。

於一實施例中，前述量子點材料相對於螢光粉的質量混合比例約為千分之一到千分之二之間。

本創作一實施例更提供一種光源模組，包括一光源、一光學構件以及前述之黏性構件，其中黏性構件貼附於光學構件上，且前述光線係由光源所發出，並與膠體內之螢光粉作用後使前述光線產生特定之顏色。

一般而言，白光發光二極體之發光原理為發光二極體的藍光晶片加上螢光粉，本創作之主要內容為將螢光粉由發光二極體內部移至發光二極體光源外側，此即稱為 Remote Phosphor 技術，白光的形成原理變更為由藍光發光二極體加上螢光膠帶混光而成，而此螢光膠帶(黏性構件)為本創作的重點。

基於本創作之特點及其所能達成之功效，本創作的應用領域及目的主要包含有：

LCD 產業：可增加光源使用效率與,與增進背光模組的光學均勻性。

發光二極體照明產業：可增加光源使用效率與提升發光二極體使用的壽命。

此外，本創作之光源模組及其黏性構件更具有以下優點：

- 1.減少發光二極體分 Bin 數。
- 2.增加發光二極體光電轉換率。
- 3.降低發光二極體晶片製造成本與提高良率。
- 4.降低發光二極體 封裝廠製造成本與提高良率。
- 5.提升色彩飽和度卻同步增加亮度。
- 6.兼顧發光二極體發光效率與螢光粉的使用量。
- 7.幫助發光二極體背光系統與發光系統成本下降。

為使本創作之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例並配合所附圖式做詳細說明。

【實施方式】

首先請參閱第 1 圖，本創作一實施例之黏接構件 10 例如可設置於一光源模組中，其主要包括一螢光粉 11、一膠體 12、一第一外層 13 以及一第二外層 14。在本實施例中，前述第一外層 13 為一透明材質，第二外層 14 則為一離型膜(release film)，前述膠體 12 位於第一、第二外層 13、14 之間，螢光粉

11 則是均勻地分佈在膠體 12 內。應了解的是，前述光源模組中之一光源(例如一藍光發光二極體晶片)可發出光線並與膠體 12 內之螢光粉 11 作用，進而使該光線可產生特定之顏色(例如白光)。

舉例而言，前述膠體 12 可含有丙烯酸、感壓膠(Pressure Sensitive Adhesive, PSA)或光學膠(Optical Clear Adhesive, OCA)等材質，此外膠體 12 尚具備高度光學穿透率以及容易施作貼合等特性。需特別說明的是，本實施例之螢光粉 11 主要係以物理性的方法混合於膠體 12 內部，且螢光粉 11 必須要與膠體 12 充分混合並達到一定的均勻度，如此方能滿足機械與光學特性上之要求，惟混合後之材料特性與螢光粉 11 的使用量和選用的膠體 12 材料之共混能力有關。

如前所述，本創作可針對特定波長之光線選擇適合的螢光粉 11，同時可彈性地調整螢光粉 11 的用量，藉以從遠端改變光源的發光光譜，進而能增進光源的使用效率。此外，透過選擇螢光粉 11 並適當調整螢光粉 11 的用量更可以擴大光源之波長及光譜的使用範圍。

另一方面，在前述膠體 12 中更可同時添加量子點(quantum dots)材料，藉以調整光線穿透頻譜。舉例而言，前述量子點相對於螢光粉 11 的質量混合比例約為千分之一到千分之二之間，藉此可使螢光粉 11 的穿透效率達到最好。

在第 1 圖中，黏接構件 10 也可以製作成為膠帶型式，其

中含有螢光粉 11 的膠體 12 下方表面可貼附於第一外層 13(例如 PET/PC/PMMA/PS 等透明材質)，膠體 12 的上方表面則貼附於第二外層 14(例如離型膜)，施作時可先剝除膠體 12 上方的第二外層 14(離型膜)，接著再將露出之膠體 12 貼附於被施工物的表面。

請參閱第 2 圖，本創作另一實施例之黏接構件 20 包括一螢光粉 21、一膠體 22、一第一外層 23 以及一第二外層 24，其中螢光粉 21 係均勻地分佈在膠體 22 內。與第 1 圖的不同之處在於，本實施例中的膠體 22 兩側都貼附有離型膜；換言之，在本實施例中的第一、第二外層 13、14 皆採用可剝除之離型膜，如此一來能使黏接構件 20 成為一雙面膠型式，當需要使用黏接構件 20 的時候僅需將膠體 22 兩側的離型膜移除即可進行施工。

再請參閱第 3 圖，本創作另一實施例之黏接構件 30 包括一螢光粉 31、一膠體 32、一第一外層 33 以及一第二外層 34，其中螢光粉 31 係均勻地分佈在膠體 32 內，且第一外層 33 為一不透光的基材，第二外層 34 則為一離型膜。需特別說明的是，前述第一外層 33 形成有鏡面或白色之反射面，可用以反射光線，此外膠體 32 的底側可貼附在該鏡面或反射面上，第二外層 34(離型膜)則是貼附在膠體 32 的頂側，如此一來便可利用黏接構件 30 以作為一具有螢光特性之反射片。

需特別說明的是，前述含有螢光粉之膠體可以存放在一

容器中，要施工應用時再加以使用，此外含有螢光粉之膠體亦可成為一種新的膠材，不僅具備螢光特性且方便使用。舉例而言，裝載螢光膠體的容器可以具備一個出嘴口，讓膠材要使用時可以從出嘴口流出，前述出嘴口可以具備一個閥狀物藉以控制螢光膠體的流出量，以方便控制螢光膠施工於物面時的厚度與均勻性。於一實施例中，前述出嘴口也可以具備毛刷或刮刀等元件，以方便控制螢光膠施工於物面時的厚度與均勻性。或者，此容器也可以具備軟管的特性，並可利用擠壓的方式將螢光膠帶從容器內經出嘴口擠出。於一實施例中，此容器可為一個具備針筒特性的腔體，可利用推進的方式將螢光膠帶從腔體內擠出，以方便控制螢光膠施工於物面時的厚度與均勻性。

請一併參閱第 4A、4B 圖，本創作另一實施例之黏接構件 40 包括一螢光粉 41、一膠體 42 以及一第一外層 43，其中前述第一外層 43 為一離型膜，含有螢光粉 41 之膠體 42 則可塗佈在離型膜上。如第 4B 圖所示，第一外層 43(離型膜)可以製成長條狀並以捲曲的方式收納，在黏接構件 40 的軸心則可設置一滾輪(未圖示)，此結構類似現行文書作業時所使用的「修正帶」，可方便將含有螢光粉 41 之膠體 42 貼附在欲施作物上。

接著請參閱第 5 圖，其中第 5 圖之箭頭表示出光方向。本實施例之黏接構件 50 例如可為前述第 1、2 圖所示之黏接構件 10、20 或者前述第 4A、4B 圖所示之黏接構件 40，施作時

可將黏接構件 50 中含有螢光粉之膠帶或膠體的部分貼附在透明板材 S 上的一個或多個側面，當此貼附面與光源(例如發光二極體)鄰近時，可在黏接構件 50 中使用具備高光學穿透性的螢光膠帶或膠體。

再請參閱第 6 圖，其中第 6 圖的箭頭表示出光方向，由該圖可以看出黏接構件 60 係施作在一透明板材 S 的正面(出光面)，此時亦可考慮選用具備高光學穿透性的螢光膠帶或螢光膠體形式。另一方面，當欲將黏接構件 60 貼附在透明板材 S 的反面(鄰近光源之一側)時，同樣可以視產品設計選用具備高光學穿透性或反射性質的螢光膠帶或螢光膠體。

請參閱第 7 圖，其中第 7 圖的箭頭表示出光方向。如圖所示，本實施例之黏接構件 70 可透過螢光膠帶或螢光膠體貼附在一反射片 R 表面，此外一透明板材 S 則貼附在黏接構件 70 的上方表面。舉例而言，前述反射片 R 可以是發光二極體背光模組內的反射片，當反射片 R 與黏接構件 70 結合時即可成為一螢光反射片，此外黏接構件 70 也可應用在一般發光二極體顯示器的導光板或擴散板上。

接著請參閱第 8 圖，本實施例中之黏接構件 80 主要係應用於一發光二極體光源 L 的圓弧狀反射片 R 上，藉此可組成一螢光反射罩結構。如第 8 圖所示，施作時可將黏接構件 80 上的螢光膠帶或螢光膠體貼附在鋼材或其他金屬結構之反射片 R 表面，其中反射片 R 可以為各種不同形狀，而螢光膠帶

或螢光膠體則可依據金屬反射片 R 的構造不同而變換成為不同形狀且具備螢光特性之表面。舉例而言，前述反射片 R 與黏接構件 80 結合後可具備螢光特性，且可使用在發光二極體光源模組中，此外亦可用以作為發光二極體燈泡的反射罩，進而能增加發光效率與亮度，同時還可提升散熱效果。

再請參閱第 9 圖，本實施例之黏接構件 90 主要係透過螢光膠帶或螢光膠體貼附在一塑膠板材 P 上，前述塑膠板材 P 可為任意形狀，其中螢光膠帶或螢光膠體可藉由塑膠成形之特性而變換成為各種不同形狀且具備螢光特性之表面。換言之，當黏接構件 90 與塑膠板材 P 結合後即可具備螢光特性，並可廣泛地作為發光二極體顯示器或發光二極體照明所使用的光學膜材。

如第 10 圖所示，本創作另一實施例中之黏接構件 100 主要係透過螢光膠帶或螢光膠體而貼附在一塑膠板材 P 外側之透明板材 S 上，前述透明板材 S 可包含 PET/PC/PMMA/PS 等材質，藉以達到光學增量或光擴散等功能。如前所述，本實施例中具備螢光特性之透明板材 S 可以使用在發光二極體燈泡的發光罩或出光罩，且能從遠端改變發光二極體光源以成為各種不同色彩的光線，此外尚可提升衍色性以及發光效率。

綜上所述，本創作揭露一種黏接構件，其包括含有螢光粉之膠體或膠帶，前述黏接構件可以雙面膠或修正帶等不同型式施作於一光源模組內部中的塑膠板材或反光罩等光學構件

上，其中一光源可發出光線並與膠體內之螢光粉作用，藉以產生特定之顏色。由於本創作之黏接構件不僅可提升光源模組之效能，同時也具有方便施作之優點，故可廣泛應用於平面顯示器的背光模組或者其他使用發光二極體的照明燈具中。

雖然本創作已以具體之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此項技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，仍可作些許的更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖表示本創作一實施例之黏性構件示意圖；

第 2 圖表示本創作另一實施例之黏性構件示意圖；

第 3 圖表示本創作另一實施例之黏性構件示意圖；

第 4A、4B 圖表示本創作另一實施例之黏性構件示意圖；

第 5 圖表示本創作另一實施例之黏性構件貼附於一透明板材上之示意圖；

第 6 圖表示本創作另一實施例之黏性構件貼附於一透明板材上之示意圖；

第 7 圖表示本創作另一實施例之黏性構件貼附於一反射片以及一透明板材之間的示意圖；

第 8 圖表示本創作另一實施例之黏性構件貼附於一反射罩上之示意圖；

第 9 圖表示本創作另一實施例之黏性構件貼附於一塑膠板材

上之示意圖；以及

第 10 圖表示本創作另一實施例之黏性構件貼附於一塑膠板材外側之一透明板材上之示意圖。

【主要元件符號說明】

黏接構件 10、20、30、40、50、60、70、80、90、100

螢光粉 11、21、31、41

膠體 12、22、32、42

第一外層 13、23、33、43

第二外層 14、24、34

光源 L

塑膠板材 P

反射片 R

透明板材 S

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：100207910

※ 申請日：100.5.1

※ IPC 分類：

C09K 11/00 2006.01

一、新型名稱：(中文/英文)

光源模組及其黏性構件/Light module and adhesive member thereof

二、中文新型摘要：

一種可以增加發光二極體光源使用效率的黏性構件，主要是將螢光粉由傳統的白光發光二極體封裝內部移至外側，此時則可改用藍光發光二極體，並將螢光粉塗佈於透明的膠材上，此混合膠材再均勻塗佈於一透明的基材，以形成螢光膠帶型式。如此一來，由藍光發光二極體加上透明的螢光膠帶可以達成發白光的效果，並藉由此方式來增加發光二極體的使用效能。

三、英文新型摘要：

An adhesive member is provided for enhancing the light efficiency of an LED. The phosphor is removed from the traditional white light LED package to the outside, and the white light LED can be replaced by a blue light LED. The phosphor is mixed into a transparent glue, and the mixed glue is disposed on a transparent tape to become a phosphor tape. The blue LED with the phosphor tape can make the light from the blue LED become white, thus facilitating high efficiency of the LED.

100.8.24 修正
年 月 日 補充

公告本

六、申請專利範圍：

1. 一種黏性構件，包括：

一第一外層；

一膠體，設置於該第一外層上；以及

一螢光粉，分佈於該膠體內，其中一光線穿過該膠體並與該膠體內之該螢光粉作用，以使該光線產生特定之顏色。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該膠體含有丙烯酸、感壓膠或光學膠。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該第一外層為透明材質。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該第一外層為一不透光之基材，用以反射該光線。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該第一外層為一離型膜。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該黏性構件更包括一第二外層，該膠體位於第一、第二外層之間，且該第二外層為一離型膜。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該螢光粉以物理性的方法均勻混合於該膠體內部。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，其中該黏性構件更包括一量子點材料，設置於該膠體內部。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之黏性構件，其中該量子點材料相對於該螢光粉的質量混合比例為千分之一到千分之二之間。

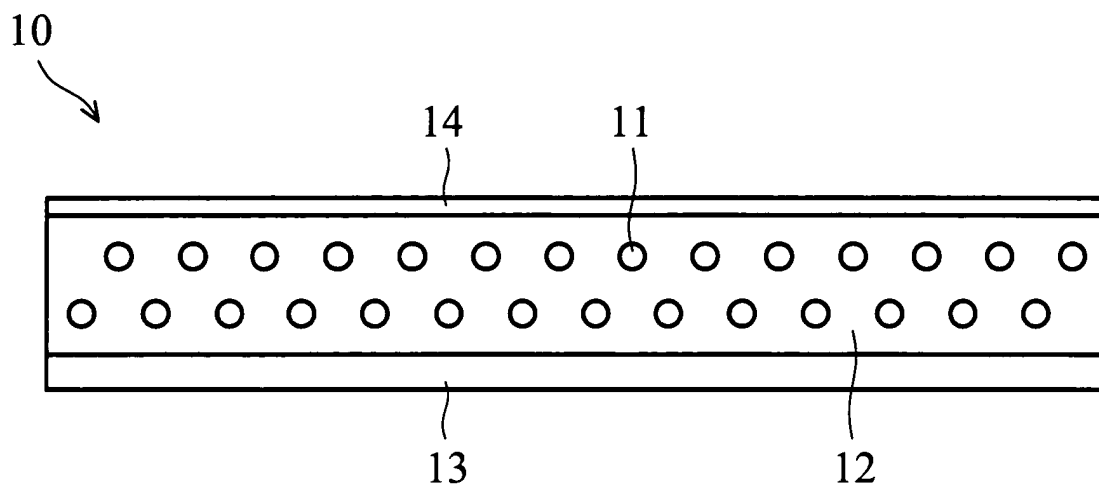
10. 一種光源模組，包括：

一光源；

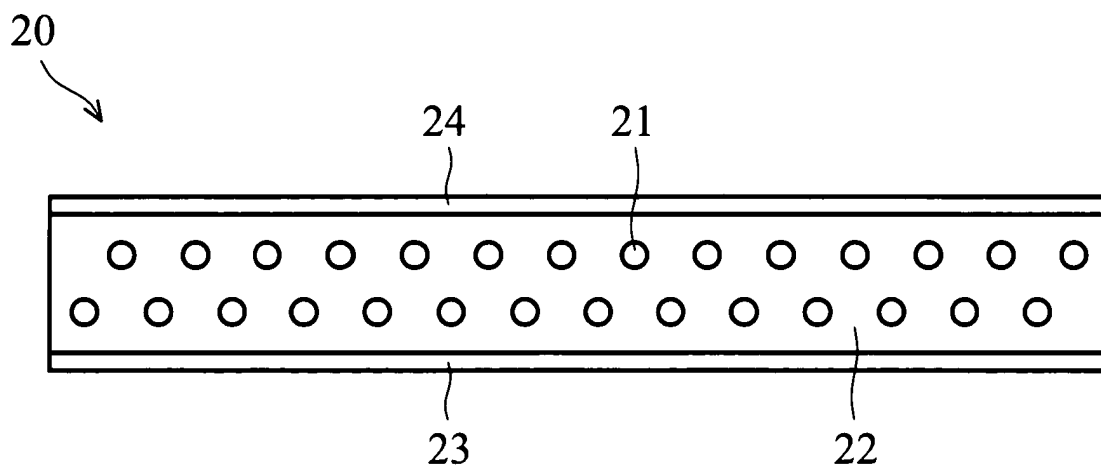
一光學構件，設置於該光源之一側；以及

一如申請專利範圍第 1 項所述之黏性構件，貼附於該光學構件上，其中該光線由該光源發出，並與該膠體內之該螢光粉作用後使該光線產生特定之顏色。

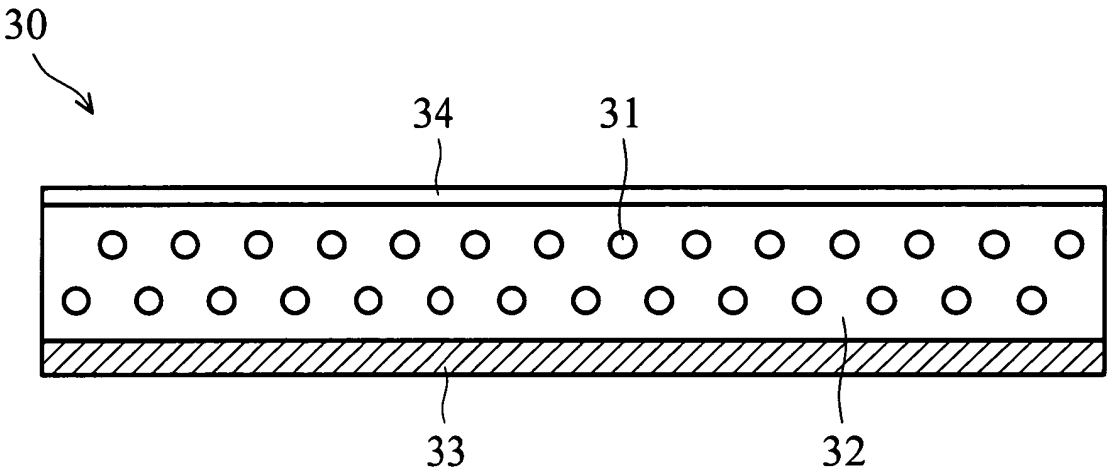
七、圖式：



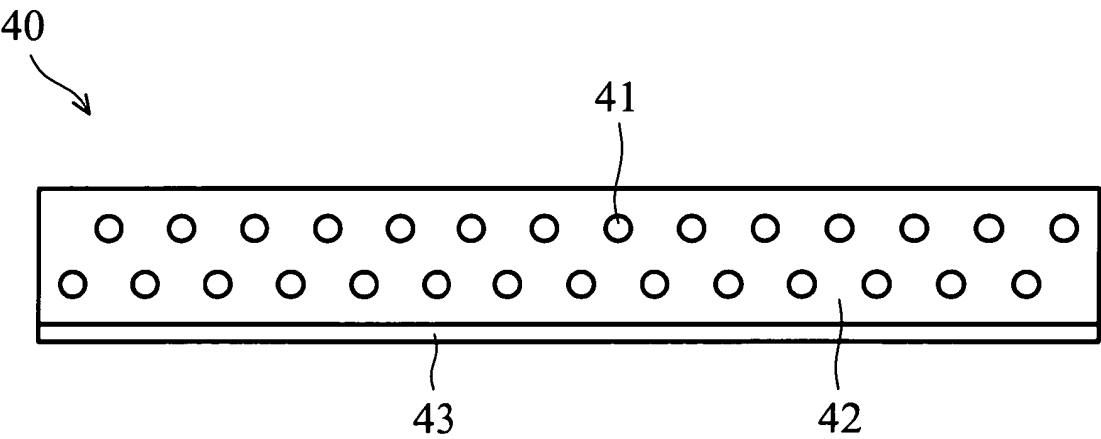
第 1 圖



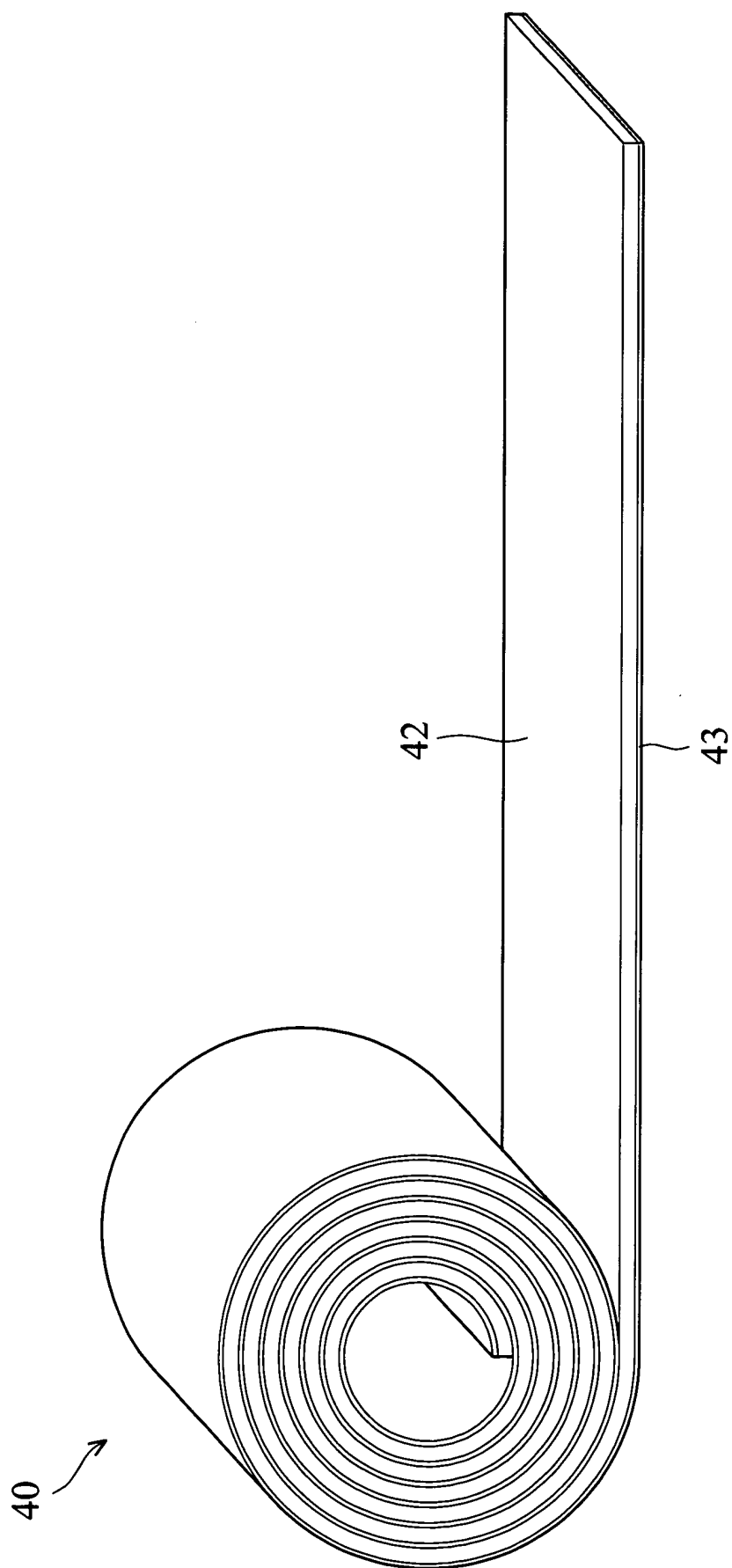
第 2 圖



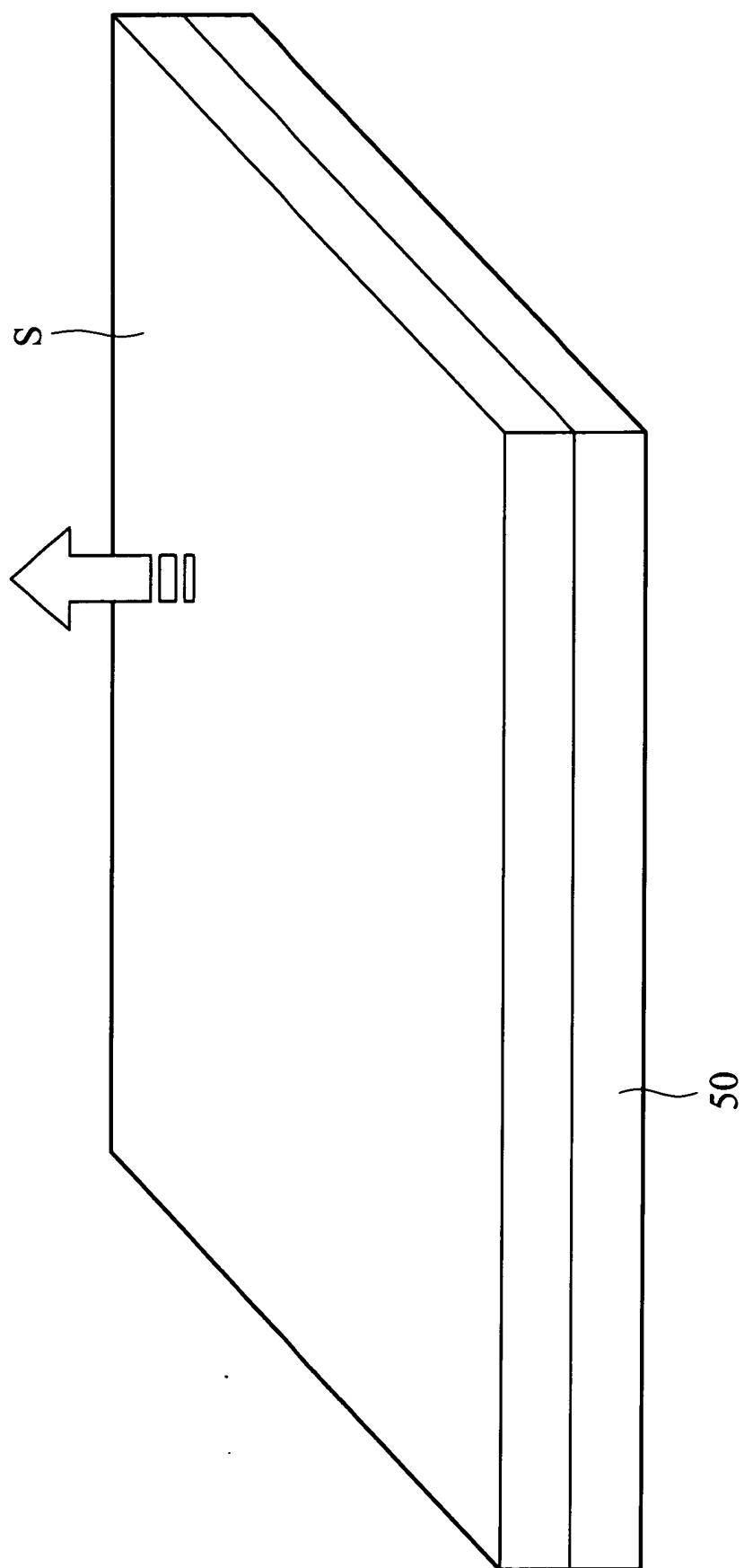
第 3 圖



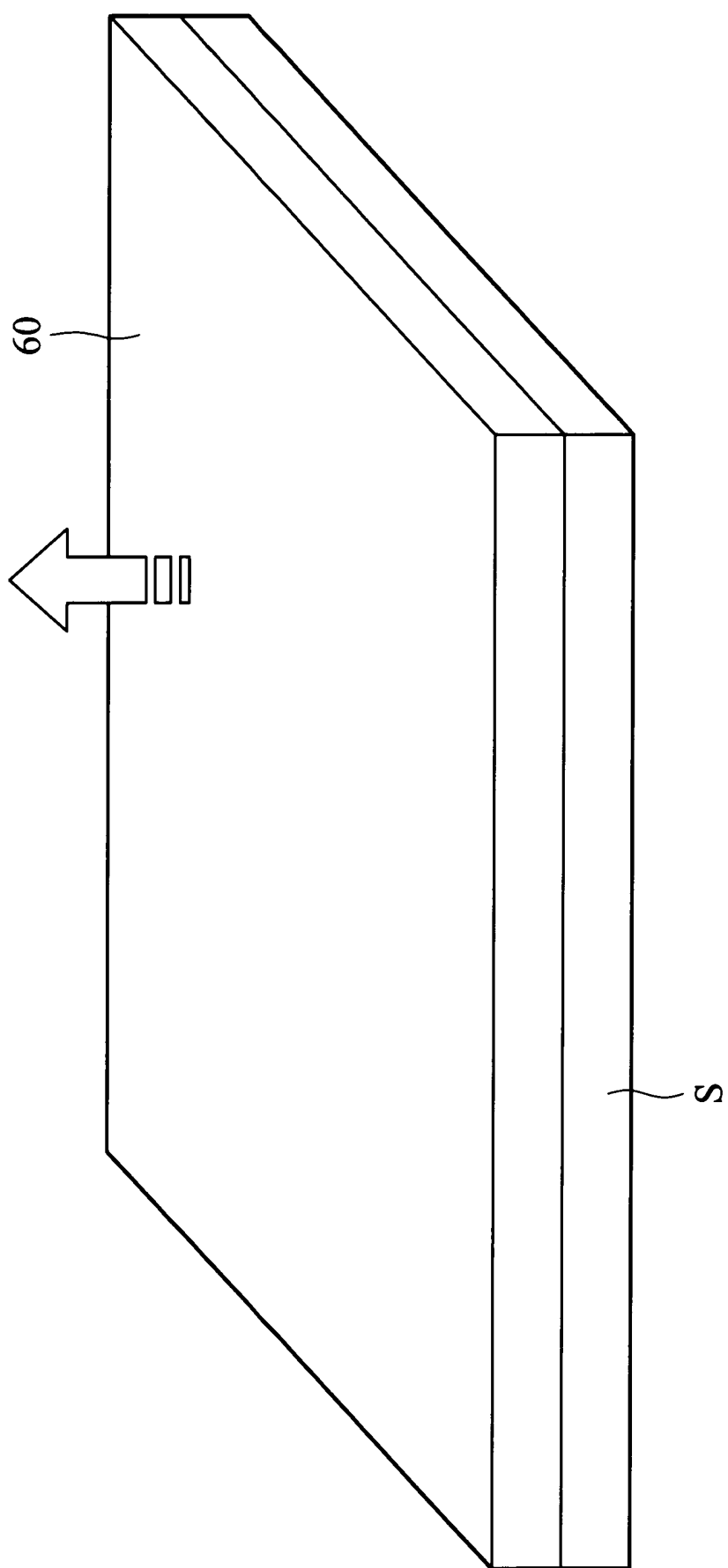
第 4A 圖



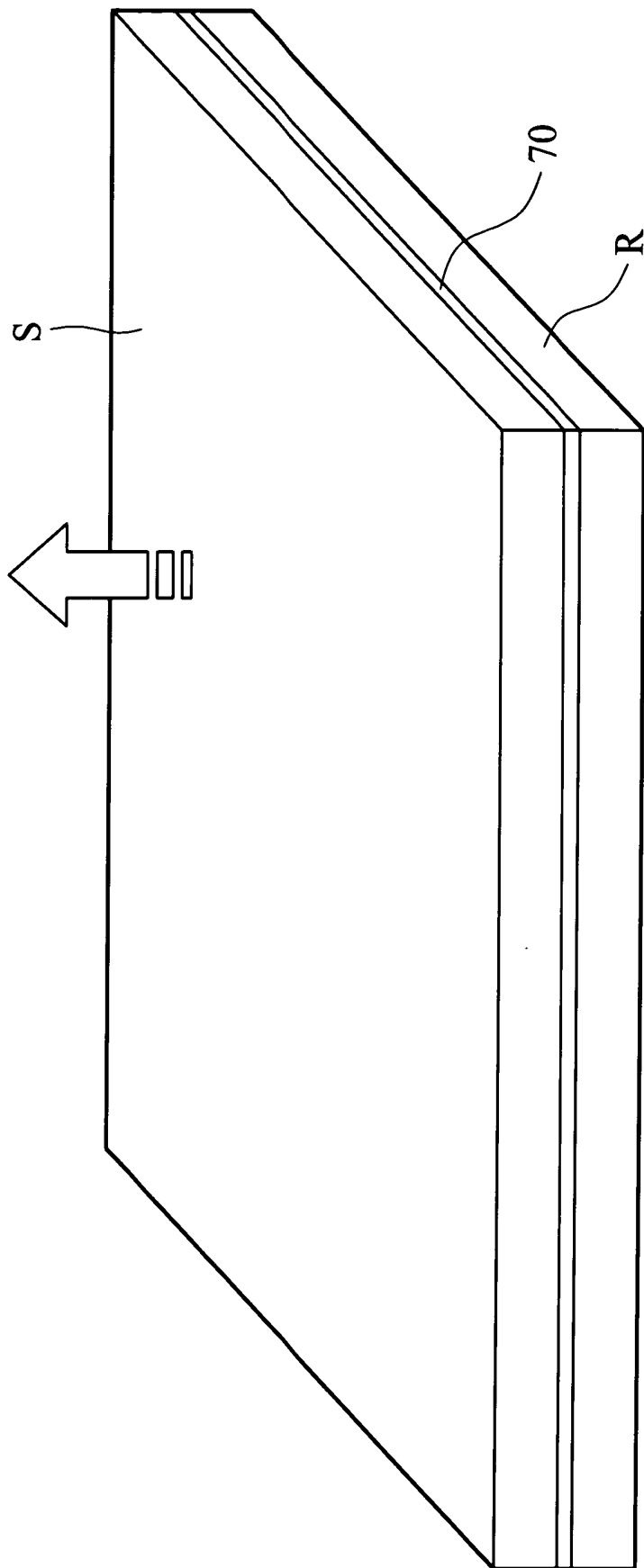
第 4B 圖



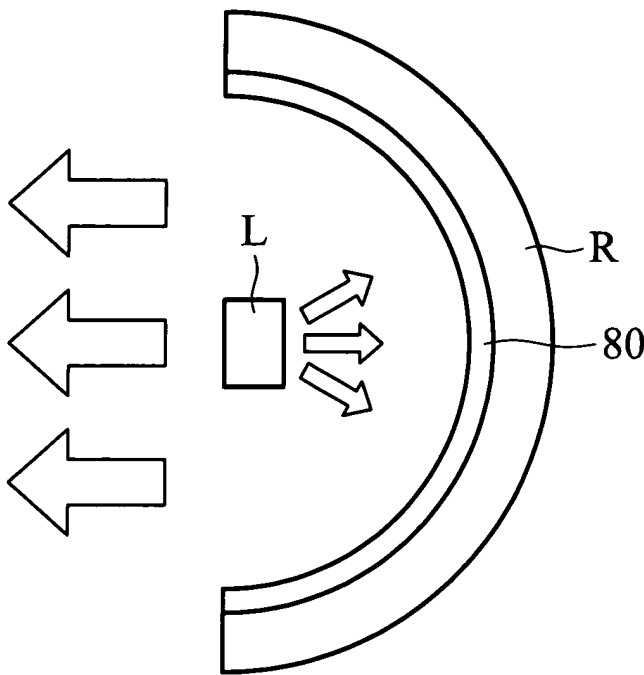
第 5 圖



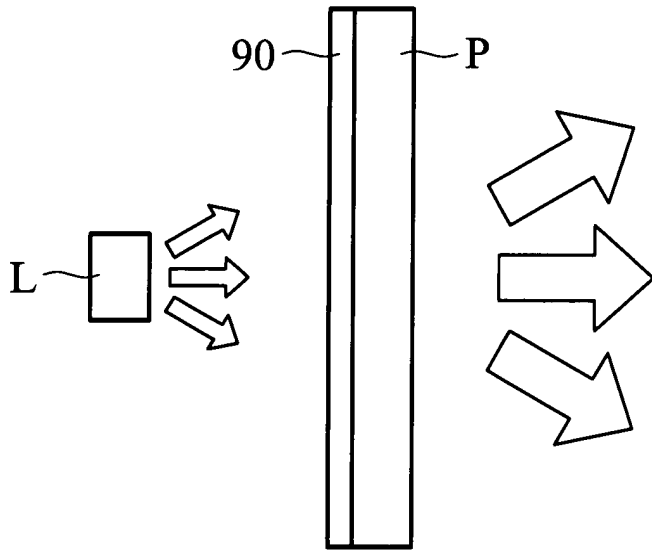
第 6 圖



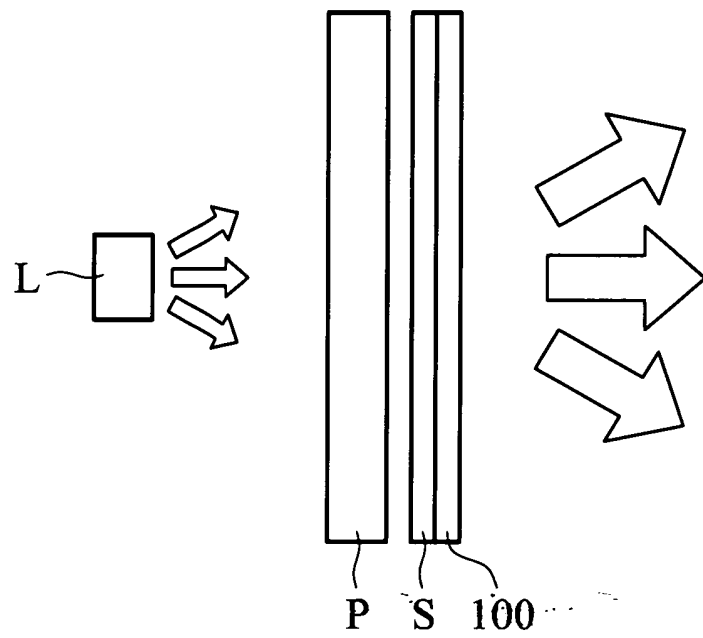
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

黏接構件 10

螢光粉 11

膠體 12

第一外層 13

第二外層 14