

申請日期：8.12.3 案號：88123470

類別：6023 6/0

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

454098

一、 發明名稱	中文	可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構
	英文	The configuration of a backlight module that can control the polarization state of the output light beams
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 李世光 2. 吳乾琦 3. 湯競恆
	姓名 (英文)	1. Lee Chih-Kung 2. Wu Chyan-Chyi 3. Tang Ching-Heng
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國 3. 中華民國
	住、居所	1. 台北市敦化北路165巷3號6樓 2. 台中縣大肚鄉永順村文昌路2段506巷67弄5號 3. 台北市內湖路387巷1弄8號2樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 李世光
	姓名 (名稱) (英文)	1. Lee Chih-Kung
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市敦化北路165巷3號6樓
	代表人 姓名 (中文)	1.
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

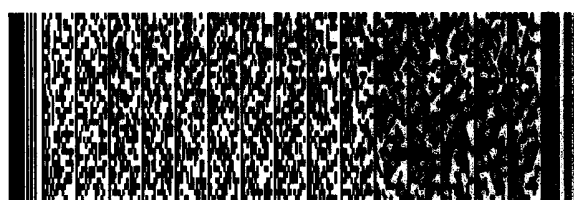
寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

本發明提供一種可以控制包含液晶顯示器(Liquid Crystal Display, LCD)在內的各種光電系統之背光源模組的輸出光源之偏極態架構，可全面更新現有液晶顯示器背光源模組的架構。本發明主要係利用一系列稜鏡形狀起伏之結構與特殊之鍍膜，使得其輸出光源具有單一的偏極態；其製程方法可利用傳統加工製程技術(機械加工)或微光機電製程(光阻塗佈、曝光、顯影及蝕刻)與複製技術，將背光源模組的子系統製作在相同或分別的元件上。特別是指利用傳統加工製程技術或微光機電製程、接版及電鑄技術製造出表面呈稜鏡形狀起伏之模具，然後再以平壓、滾壓或射出成形的複製技術在基材上下表面製作出由該模具所定義之稜鏡形狀起伏之結構，並鍍上適當光學鍍層，以製作一種可控制輸出光源偏極態之液晶顯示器背光源模組者。利用本發明所揭示的基本架構，本發明亦可變形為至少一層可加於習用之背光源模組之特殊薄膜，同樣可以達到使輸出光源具單一的偏極態之功能。

由於液晶顯示器為非發光性的顯示裝置，必須藉助一背光源模組才能達到顯示的功能。背光源模組的性能直接影響液晶顯示器顯像品質，其成本佔液晶顯示器模組的3-5%，所消耗的電力更佔模組的75%，光源本身亮度損失則達到95%。習用之液晶顯示器背光源模組，係由反射片、擴散片、集光片、偏振板、導光板、冷陰極管光源以及液晶等所組成。習用之液晶顯示器並未控制背光源的偏極態



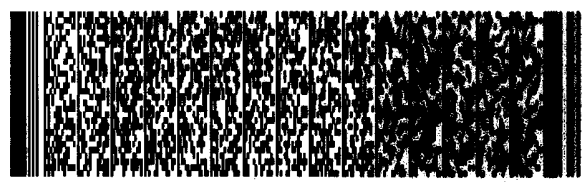
五、發明說明 (2)

，因此至少有50%的光能量在偏極板處浪費，不僅整體耗電量無法降低，顯像品質也大大地受到侷限，這也是目前液晶顯示器尺寸無法放大的主因之一。

有鑑於此，本發明係在於提供並設計出一種特殊背光源模組之結構及製程方法，可適用於包含液晶顯示器在內的各種需使用偏極光源的光電系統，尤其是指一利用表面傳統加工製程技術(機械加工)或微光機電製程(光阻塗佈、曝光、顯影及蝕刻)、電鑄、複製與鍍膜技術，以製作出一種具有稜鏡形狀起伏結構及特殊鍍膜來控制偏極態的背光源模組者。

與本發明有關的一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，包含：

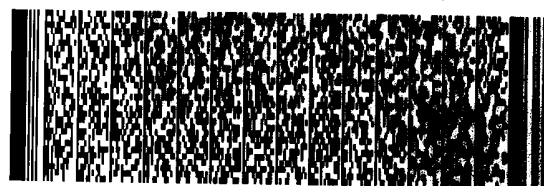
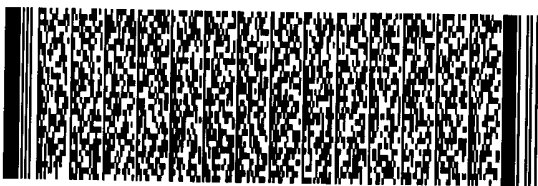
- 一個下蓋，該下蓋具有第一種稜鏡形狀起伏的第一表面，及不需要具有特定表面形狀的第二表面，該第一種稜鏡形狀起伏的表面構成第一脊線並具第一夾角；
- 一種具高反射率的相位延遲鍍膜，該具高反射率的相位延遲鍍膜附於該下蓋之該第一表面，以使自該下蓋內部入射該具高反射率的相位延遲鍍膜之具第一P偏極分量及與該第一P偏極分量垂直之第一S偏極分量之第一入射光產生相對相位延遲；
- 一個基材，該基材具有第二種稜鏡形狀起伏的第三表面，及與該第二表面形狀相近的第四表面，該第二種稜



五、發明說明 (3)

- 鏡形狀起伏構成第二脊線並具第二夾角；
- 一個上蓋，該上蓋具有與該第二種稜鏡形狀起伏足夠近似的第五表面，及一可控制輸出偏極光源視角的第六表面；
- 一種偏極分離鍍膜，該偏極分離鍍膜附於該基材之該第三表面與該上蓋之該第五表面間，以使自該基材內部入射至該偏極分離鍍膜之第二入射光之第二P偏極分量穿透，而該第二入射光之與該第二P偏極分量垂直之第二S偏極分量反射；
- 一個光源，該光源自該下蓋及該基材之側邊將非偏極光導入形成第三入射光；
- 一種散射結構，該散射結構位於該下蓋的第二表面及該基材的該第四表面間，以將該第三入射光散射往該第二表面及該第三表面。

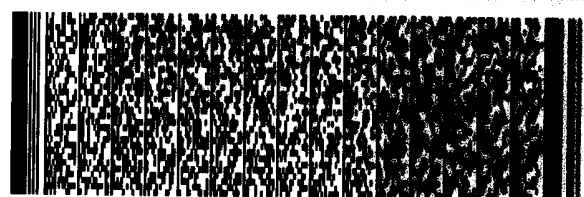
另一件值得注意的是，前述所揭示的架構可再作些許修改後，作成至少一層薄膜以附加於習用之背光源模組來達成輸出單一偏極態光源的背光源模組。舉例而言，該基材之該第三表面若改為平坦表面，則該基材將與習用之背光源模組的基本架構完全相同。此時若增加一上蓋底膜，並將該上蓋底膜與該上蓋結合成上蓋膜，即可加於習用之背光源模組來達成入射光偏極態分離之功能。除此之外，該下蓋亦可作成一薄膜形式，以供轉化入射光偏極態之用。



五、發明說明 (4)

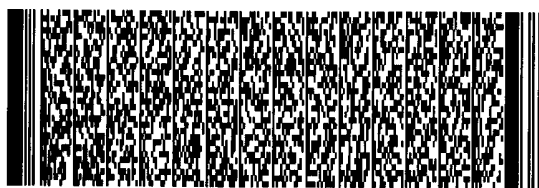
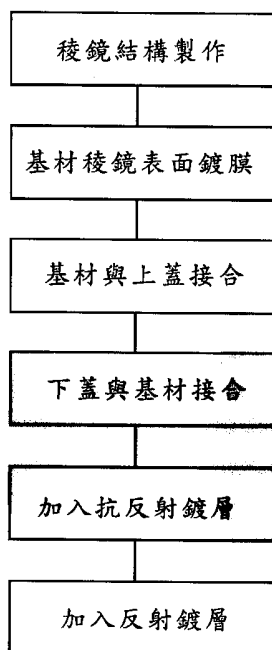
上述的可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構中，該第一脊線與該第二脊線可為平行或不平行，而該基材、該下蓋及該上蓋可為選自聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、具聚酯類功能基之原冰片烯(CARTON, NORBORNENE)及塑膠之一種，同時其稜鏡形狀起伏之表面可利用接版技術、電鑄技術翻製、微光機電製程或利用射出成形等方法製作。其內部之散射結構，則可以利用塗料、表面粗糙度的不同而或材質之光學係數不同等特性來製作，使光源可以充分而均勻地散佈在基材及下蓋之內部，並進一步進行偏極分離及反射，使由此背光源模組輸出之光波具有單一的偏極態。另外，亦可將上述之散射結構與下蓋合而為一，由於散射結構可以改變入射光源的偏極態，因此或可用於散射結構取代該下蓋之具稜鏡形狀起伏之第一表面，或於下蓋之具稜鏡形狀起伏之第一表面上增加該散射結構，均可達到相當程度之光偏極態轉換功效。

依據上述之目的，本發明係架構出一種將光源完全轉換為單一偏極態之背光源模組與該背光源模組的製程方法。該背光源模組可由下蓋、基材及上蓋三個具稜鏡形狀起伏之基本結構所組成，此下蓋、基材及上蓋可以直接為可透光的玻璃或塑膠，下蓋與基材間之不需具稜鏡形狀之表面係相靠近或接合在一起，其接合界面間佈滿以任何方法製造之散射結構，使如冷陰極管等光源發射出之光波可在



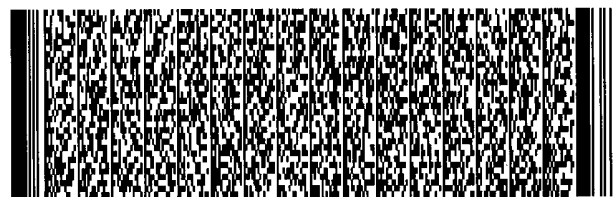
五、發明說明 (5)

該基板內部發生連續之反射或全反射；基材與上蓋利用具稜鏡形狀之表面接合在一起，其接合界面間鍍有一偏極分離鍍膜，可允許具特定偏極態之光源輸出。下蓋、基材及上蓋三部份形成之基板即構成此可控制輸出光源偏極態之背光源模組之一種較佳實施例。本發明前述說明所揭示之背光源模組基本架構的一種較佳實施例之製程方法，係包含有下列部分，如下面流程圖所示，其詳細內容則說明如下：



五、發明說明 (6)

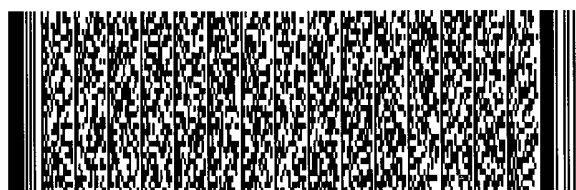
- a. 以傳統加工製程技術如鑽石切削、機械切削，或微光機電製程如光蝕刻技術等來製作出表面具有呈V字形凹槽之稜鏡形狀起伏之基材母模，此V字型凹槽之稜鏡形狀起伏的夾角可為90度或其他角度，本發明所指出之實施例乃採用90度為夾角說明之，值得注意的是修改V字型凹槽之夾角時，表面之鍍膜亦通常隨之修改，以達到所需之光學功能。製作母模時可考慮直接製作出大面積之V字型凹槽，或是利用接版的技術來製作出大面積的V字形凹槽，再利用電鑄技術翻製出工作模版(shim)，最後再利用平壓、滾壓或射出成形等量產複製技術，於下蓋、基材及上蓋等三個可透光之材料的至少一個表面做出具V字型凹槽之稜鏡形狀起伏之結構；
- b. 於下蓋的稜鏡形狀起伏結構的表面鍍上一種具有高反射率的相位延遲鍍膜，該具有高反射率的相位延遲鍍膜分別對P及S偏極分量具有不同的相位延遲量，因此可改變入射光波偏極態，並且具有將入射光波反射回基板內部的功用。舉例而言，當基板為光學係數1.53之PMMA(聚甲基丙烯酸甲酯)、V字型凹槽之夾角為90度而入射光波長為400至700奈米(nm)時，該鍍膜可由 MgF_2 、 ZnS 、 CeF_3 、 MgF_2 、 ZnS 、 CeF_3 及 MgF_2 組成，其膜厚可分別為110.82、20.13、84.88、141.93、111.47、84.88及25.38奈米。又若基板為具聚酯類功能基之原冰片烯(ARTON，商品名，NORBORNENE)，其光學係數如表1所列，V字型凹槽之夾角為90度，而入射光波長為400至700奈米時，該鍍膜



五、發明說明 (7)

可由 MgF_2 、 ZnS 、 CeF_3 、 MgF_2 、 ZnS 、 CeF_3 及 MgF_2 組成，其膜厚可分別為110.14、26.54、84.88、139.92、117.22、84.88及117.71奈米；

- c. 於基材與上蓋相界面上的具稜鏡形狀起伏結構的兩個相接合表面之一鍍上一種偏極分離鍍膜，該鍍膜具有僅讓特定偏極態入射光波通過，而將其餘偏極態之入射光波反射回基板內部的功用。舉例而言，當基板為光學係數1.53之PMMA，且V字型凹槽為90度，即入射光以45度入射V字型凹形槽斜面，同時入射光波長為400至700奈米時，該鍍膜之組成及各鍍層之膜厚可如表2所列。又若基板為具聚酯類功能基之原冰片烯(ARTON)，其光學係數如表1所列，V字型凹槽之夾角為90度，而入射光波長為400至700奈米時，該鍍膜之組成及個鍍層之膜厚可如表3所列；
- d. 將基材與上蓋相界面的稜鏡形狀起伏相貼合在一起；
- e. 將下蓋與基材之不需具稜鏡形狀起伏的面以平行相接放置或膠合或其他方法合在一起，在此二基板的界面處以不同之光學係數、材料或表面粗糙度等方法加入多數散射點，該散射結構之目的在使冷陰極管發射出來的光源充分且均勻地佈滿基材內部；
- f. 將下蓋與基材之不需具稜鏡形狀起伏的面相靠近或貼合在一起；
- g. 將如冷陰極管等光源所發出來的光利用任何方法導入以下蓋及基材相貼合所形成之基板內部；



五、發明說明 (8)

- h. 若要提高光的使用效率，可於該上蓋的不具稜鏡形狀起伏之上表面，鍍上抗反射鍍層；若要在不影響輸出光之偏極態的情況下限制輸出偏極光源的擴散角度，可於該上蓋的該上表面引入不同形狀的表面起伏，以利折射、反射甚至全反射來限制擴散角度；
- i. 若要更加提高效率，甚至可在合在一起之基板四個側邊上加上反射鍍層，通常反射鍍層可為如表4所示之鍍層，該鍍膜可以將光源侷限在基板內部，因而可以降低背光源模組的光能漏失(leakage)。

表1

ARTON FX26 材質特性

主鏈：原冰片烯 (NORBORNENE)

側鏈：功能基為聚酯類 (ester)

吸水率(%)	測定波長				
	794.76 nm	656 nm	588 nm	486 nm	436 nm
0.01	1.5161	1.5198	1.5227	1.5298	1.5354
0.25	1.5163	1.5200	1.5230	1.5300	1.5357

溫度(°C)	測定波長				
	794.76 nm	656 nm	588 nm	486 nm	436 nm
30	1.515	1.519	1.521	1.528	1.534
40	1.514	1.518	1.520	1.527	1.533



五、發明說明 (9)

表 2

偏極分離鍍膜之組成及厚度 (單位：奈米，基材：PMMA)

ZnS	20.99、Na ₃ AlF ₆	98.19、ZnS	47.15、Na ₃ AlF ₆	99.16、
ZnS	29.58、Na ₃ AlF ₆	141.21、ZnS	40.27、Na ₃ AlF ₆	94.87、
ZnS	44.40、Na ₃ AlF ₆	119.53、ZnS	45.04、Na ₃ AlF ₆	92.66、
ZnS	154.73、Na ₃ AlF ₆	169.16、ZnS	15.99、Na ₃ AlF ₆	75.86、
ZnS	87.82、Na ₃ AlF ₆	283.13、ZnS	65.74、Na ₃ AlF ₆	96.03、
ZnS	33.77、Na ₃ AlF ₆	110.39、ZnS	70.09、Na ₃ AlF ₆	283.27、
ZnS	73.35、Na ₃ AlF ₆	100.38、ZnS	36.82、Na ₃ AlF ₆	99.62、
ZnS	46.08、Na ₃ AlF ₆	316.85、ZnS	97.96、Na ₃ AlF ₆	239.98、
ZnS	80.59、Na ₃ AlF ₆	234.61、ZnS	93.97、Na ₃ AlF ₆	249.77、
ZnS	108.62、Na ₃ AlF ₆	120.21		



五、發明說明 (10)

表 3

偏極分離鍍膜之組成及厚度 (單位：奈米，基材：ARTON)

ZnS	10.57、Na ₃ AlF ₆	125.72、ZnS	51.25、Na ₃ AlF ₆	55.35、
ZnS	48.71、Na ₃ AlF ₆	147.30、ZnS	28.53、Na ₃ AlF ₆	110.45、
ZnS	49.03、Na ₃ AlF ₆	119.80、ZnS	40.04、Na ₃ AlF ₆	100.49、
ZnS	153.25、Na ₃ AlF ₆	326.16、ZnS	97.71、Na ₃ AlF ₆	276.36、
ZnS	56.00、Na ₃ AlF ₆	93.48、ZnS	35.15、Na ₃ AlF ₆	113.18、
ZnS	78.81、Na ₃ AlF ₆	287.44、ZnS	62.71、Na ₃ AlF ₆	104.21、
ZnS	37.74、Na ₃ AlF ₆	106.49、ZnS	51.39、Na ₃ AlF ₆	307.32、
ZnS	91.51、Na ₃ AlF ₆	254.75、ZnS	80.68、Na ₃ AlF ₆	236.81、
ZnS	93.10、Na ₃ AlF ₆	260.58、ZnS	104.44、Na ₃ AlF ₆	134.42

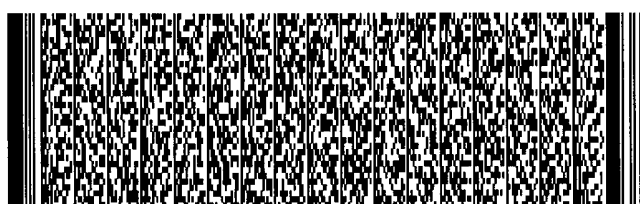


五、發明說明 (11)

表 4

一種典型之反射鍍層組成及膜厚 (單位：奈米)									
ZnS	38.59	MgF ₂	66.30	ZnS	41.01	MgF ₂	70.47	ZnS	43.59
MgF ₂	74.89	ZnS	46.33	MgF ₂	79.60	ZnS	49.24	MgF ₂	84.60
ZnS	52.33	MgF ₂	89.91	ZnS	55.62	MgF ₂	95.56	ZnS	59.11
MgF ₂	101.56	ZnS	62.83	MgF ₂	107.93	ZnS	66.77	MgF ₂	114.73
ZnS	70.96	MgF ₂	121.92	ZnS	75.41	MgF ₂	129.58	ZnS	80.15
MgF ₂	137.72	ZnS	85.18	MgF ₂	146.38	ZnS	90.54	MgF ₂	155.56
ZnS	96.23	MgF ₂	165.34	ZnS	102.27	MgF ₂	175.72	ZnS	108.70

本發明提供一種包含液晶顯示器在內，將各種需使用特定光偏極態的光電系統之背光源模組光源，以高效率方法轉化成單一偏極態光源的架構，本發明也因此突破現有液晶顯示器背光源模組的設計及發光效率上的限制，理論上可提升約一倍的特定偏極光能量輸出。該製程方法之一較佳實施例主要係利用由下蓋、基材及上蓋三部份結構表面上所具有的稜鏡形狀起伏的結構，以及相接合之稜鏡形狀表面所分別鍍有之具有高反射率的相位延遲鍍膜及偏極分離鍍膜，來使得如冷陰極管等光源入射之光波可被侷限在由下蓋、基材及上蓋相接合所形成之基板的表面之間，同時利用基材與下蓋間經特殊設計的散射結構，來使入射的



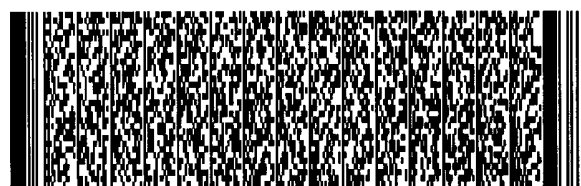
五、發明說明 (12)

光可均勻分佈地照射出來，而經散射點散射出來的光線，在具高反射率的相位延遲鍍膜及偏極分離鍍膜間，週而復始地發生反射、相位延遲及偏極輸出，最後乃可得到特定的單一化之偏極光輸出。值得注意的是，偏極分離鍍膜及具高反射率的相位延遲鍍膜所在之稜鏡形狀起伏表面，其高低、間距並不需相同，除此之外，其脊線可平行或不平行，許多時候，其脊線會故意設計得不平行，以增加具高反射率的相位延遲鍍膜設計之自由度。易言之，如果脊線平行，則所採用的具高反射率的相位延遲鍍膜在S偏極光入射時，必須反射出之P及S偏極分量，方可達到本專利所揭示之目的。綜合言之，本法係利用光的反射、相位延遲及偏極分光原理，可在不損失光能或光能損失極低的情況下，逐次將入射光轉換為單一偏極態輸出，使得輸出至液晶之前偏極板的光源不會因為偏極態的篩選作用而損失光能量，因而理論上可有效提升液晶顯示器背光源模組輸出的有效偏極光能量約一倍。

有關本發明所採用之技術、手段及其功效，茲舉一較佳實施例並配合圖式詳細說明如后，相信當可由之得一深入而具體的了解。

圖式之簡單說明

第1圖所示係習知之液晶顯示器背光源模組結構示意圖；
第2圖所示係本發明之可控制輸出光源的偏極態之背光源



五、發明說明 (13)

模組結構示意圖；

第3圖所示係本發明之液晶顯示器背光源模組內部光路示意圖；

第4圖係本發明所揭示光學架構之另一較佳實施例，可以用至少一層薄膜配合上習示之背光源模組，以達到光偏極態轉換的光學功效；

第5圖所示係本發明之可控制輸出光源的偏極態之背光源模組整體立體結構示意圖；

第6圖所示係本發明實施例之偏極分離鍍膜之穿透率；

第7圖所示係本發明實施例之偏極分離鍍膜之反射率；

第8圖所示係本發明實施例之具高反射率的相位延遲鍍膜，其P偏極分量與S偏極分量的相對相位延遲；

第9圖所示係本發明實施例之具高反射率的相位延遲鍍膜，其P偏極分量與S偏極分量的反射率；

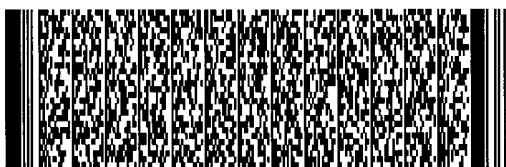
第10圖所示係本發明實施例基材上表面與下表面稜鏡形狀起伏之脊線不平行時之P及S偏極分量分解示意圖；

第11圖所示係本發明實施例上蓋具有柱狀起伏結構之上表面之立體結構圖；

第12圖所示係本發明實施例上蓋上表面為具有四方錐或四方平台形狀起伏結構之立體架構圖；

第13圖所示係本發明實施於下蓋下表面設置散射結構的背光源模組架構示意圖；

第14圖所示係本發明實施例省略下蓋的背光源模組架構示意圖；



五、發明說明 (14)

圖號之簡單說明

- 11 反射片
- 12 擴散片
- 13 集光片
- 14 偏極板
- 15 偏極板
- 20 導光板
- 21 下蓋
- 22 基材
- 23 習用背光源模組之導光板
- 24 上蓋底膜
- 25 習用背光源模組之導光板的上表面
- 26 上蓋底膜之下表面
- 27 上蓋底膜之上表面
- 30 冷陰極管
- 31 上蓋
- 32 由上蓋31、上蓋底膜24、及偏極分離鍍膜62所組裝成之上蓋膜
- 35 基材22的上表面52, 53所形成的脊線
- 36 下蓋21的下表面51, 54所形成的脊線
- 38 脊線35與脊線36之夾角
- 40 液晶顯示器背光源之光線前進方向
- 45 上蓋之抗反射鍍膜



五、發明說明 (15)

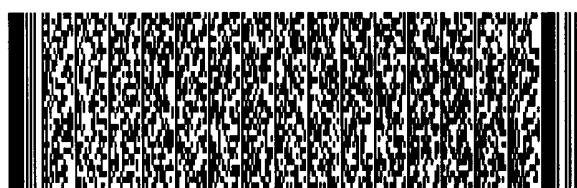
- 46 上蓋底膜之抗反射鍍膜
- 50 液晶
- 51, 54 下蓋之具稜鏡形狀起伏的表面
- 52, 53 基材之具稜鏡形狀起伏的表面
- 55, 56 上蓋膜之具稜鏡形狀起伏的表面
- 59 上蓋之具特定表面形狀起伏的表面
- 61 具高反射率的相位延遲鍍膜
- 62 偏極分離鍍膜
- 69 上蓋上表面之柱狀起伏
- 70 散射結構
- 79 上蓋之具交錯四方錐或四方平台起伏的表面
- 80 下蓋與基材之接合面
- 81 習用導光板之具散射結構的下表面
- 90 反射鍍層
- 101 基材與上蓋界面發生偏極分離後穿透的光波
- 102 自散射結構70散射向上的入射光波
- 103 基材表面52發生偏極分離後反射的光波
- 104 基材表面53發生偏極分離後反射的光波
- 105 下蓋表面54發生相位延遲後反射的光波
- 202 入射光105在下蓋表面51發生相位延遲後反射的光波
- 203 入射光202在基材表面52發生偏極分離反射後入射至
基材表面53的光波
- 1001 光波的S偏極分量
- 1002 光波的P偏極分量



五、發明說明 (16)

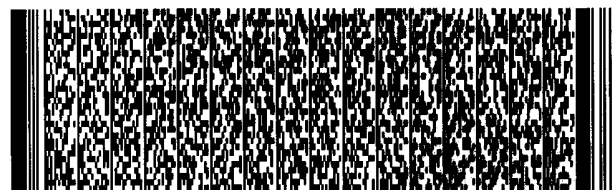
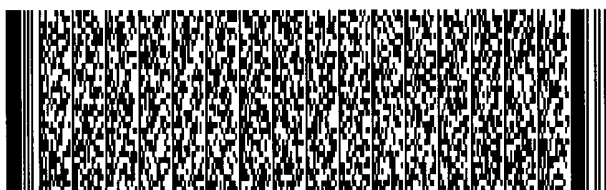
1003 光波行進方向

首先，第1圖所示係習用之液晶顯示器架構示意圖，由背光板20所發射出的非偏極光，到達偏極板14後，便由於偏極板14對光偏極態的篩選作用，使得至少50%的光能量在偏極板14處損失，造成無法節省整體液晶顯示器及其背光源耗電量，顯像品質也因此大大地受到侷限，而這正是目前液晶顯示器尺寸無法放大的主因之一。第2圖所示係本發明之可控制輸出光源的偏極態之液晶顯示器背光源模組結構之一種較佳實施例的示意圖，光源由冷陰極管30入射至下蓋21及基材22之內部，該光源由於散射結構70的散射作用，將均勻地散射到整個下蓋21及基材22；下蓋21及基材22的表面51、52、53、54利用微光機電製程、接版、電鑄以及平壓、滾壓及射出成形等複製技術作出稜鏡形狀起伏結構。第3圖所示係本發明之可控制輸出光源的偏極態之液晶顯示器背光源模組結構之另一較佳實施例。光原由冷陰極管30入射至下蓋21及基材23之內部，此處基材23為習用之背光源模組，基材23之下表面通常具有散射結構，以確保入射光將均勻地分佈在整個背光源模組中。下蓋21可為一種薄膜形式，利用貼合或其他方式接合於基材23之下表面。上蓋31與上蓋底膜24之界面有一層偏極分離鍍膜62，該上蓋31、該上蓋底膜24、及該偏極分離鍍膜62共同形成一上蓋膜32。該上蓋膜32可為一種薄膜的形式，於使用時可將該上蓋膜32利用貼合或其他方式接合於習用



五、發明說明 (17)

背光源模組之上方，即可達到一定程度之光偏極態轉換功能。若欲更加提高整體背光源模組的光使用效率，則可再將以該下蓋31所形成之薄膜接合至習用背光源模組之下表面。接著請參閱第2圖及第4圖係本發明中一種較佳實施例之一體化背光源模組幾何外型及光路示意圖，第3圖所示之另一種較佳實施例，在忽略基材23之上表面25及上蓋底膜24之下表面26的界面時，所有操作原理均與第4圖及第5圖的敘述完全相同。而第5圖為本發明實施例之一的整體立體組合圖，由於下蓋21的表面51、54鍍有具有高反射率的相位延遲鍍膜61，而基材表面52、53鍍有偏極分離鍍膜62，將使得侷限於其內部的光源逐次轉換為單一偏極態的光源，因此自本發明所揭示之可控制輸出光源偏極態的背光源模組光源乃可完全穿透偏極板14，而由於沒有如習用之背光源模組中偏極板14對光偏極態的篩選作用，因而節省了50%的光能量損失，可提供比習用之液晶顯示器背光源模組高出約一倍的有效偏極光能量。其中如第1圖所示之習用的液晶顯示器背光源模組結構中之導光板20係平板或楔形基板，而於本發明之實施例係設成一種表面具稜鏡形狀起伏形式的下蓋21、基材22及上蓋31；該下蓋21的表面51、54上鍍有具有高反射率的相位延遲鍍膜61，基材22的表面鍍有偏極分離鍍膜62，而偏極分離鍍膜62之上並以淋膜或貼合接上一種光學係數與基材相當之上蓋31，以確保自上蓋31的上表面59輸出的光波為一線性偏極光。本發明所揭示之實施例的稜鏡形狀起伏夾角宜為直角或約略直角，



五、發明說明 (18)

配合上合適之具有高反射率的相位延遲鍍膜及偏極分離鍍膜，乃可使由冷陰極管30入射之光源於下蓋21及基材22的稜鏡形狀起伏表面可以產生連續的偏極分離與相位延遲反射。本發明所揭示之可控制輸出光源偏極態的背光源模組架構，可使由其輸出的光源完全穿透習用之背光源模組中之偏極板14，由於沒有如習用之背光源模組中偏極板14對光偏極態的篩選作用，因而節省了50%的光能量損失，可提供比習用之液晶顯示器背光源模組高出約一倍的有效偏極光能量。在如第5圖所示之由基材22的上表面52、53所形成之脊線35及由下蓋21的下表面51、54所形成之脊線36經常會設計成不平行，以增加具有高反射率的相位延遲鍍膜61的設計自由度。依據液晶顯示器背光源模組輸出的規格需求，調整偏極分離鍍膜的組成及由上蓋22的上表面52、53所形成的脊線35方向，即可以提供不同偏極態的偏極光源輸出。

由冷陰極管30所發射出來之光波由於散射結構70的散射作用，將均勻地分佈於下蓋21及基材22內部，在不失一般性的前提下，考慮如第4圖的所示之光路，入射至基材22表面52之光波102的偏極態可以表示為

$$\vec{E} = \begin{Bmatrix} E_p \\ E_s \end{Bmatrix} \quad (1)$$



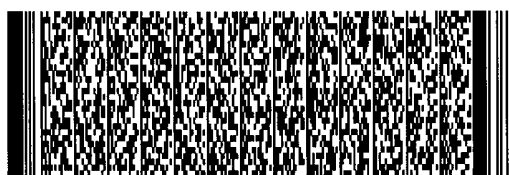
五、發明說明 (19)

其中， E_p 、 E_s 表示光波102的電場分量。依據偏極分離鍍膜62之設計，考慮P偏極光波可以穿透偏極分離鍍膜62，則當偏極光波102入射至基材22的表面52處，由於表面52上鍍有一種偏極分離鍍膜62，使得偏極光波102的偏極態P分量可以穿過表面52及偏極分離鍍膜62，而形成具單一P偏極分量之光波101，將由基材22的下表面52、53所形成的脊線35與偏極板14的穿透軸設為平行，即可使出射光101不被偏極板14因偏極方向不同而吸收，因此可幾乎完全通過偏極板14而進入液晶50，本發明實施例中所採用之一種典型之偏極分離鍍膜穿透率及反射率可由第6、7圖中查得。此穿透之P偏極光波101可以表示為

$$\vec{E} = \begin{Bmatrix} t_p(52)E_p \\ 0 \end{Bmatrix} \quad (2)$$

其中 $t_p(52)$ 表示光波在基材22的表面51處的P偏極態分量之穿透係數。偏極光波102中的S偏極分量在基材22的表面52處由於偏極分離鍍膜62所造成之反射，會形成具S偏極態的偏極光波103反射回基板22，並進一步入射至基材22之表面53。此S偏極態的偏極光波103可以表示為

$$\vec{E} = \begin{Bmatrix} 0 \\ r_s(52)E_s \end{Bmatrix} \quad (3)$$



五、發明說明 (20)

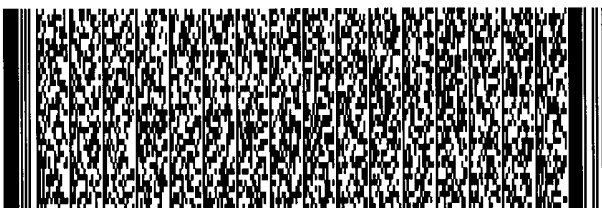
其中 $r_s(52)$ 表示光波自基材22表面52處的S偏極態分量之反射係數。如前所述，基材22的表面53鍍有一種偏極分離鍍膜62，故可將偏極態為S的光波於基材22反射，經其反射後之偏極光波104可以表示為

$$\vec{E} = \begin{Bmatrix} 0 \\ r_s(53)r_s(52)E_s \end{Bmatrix} \quad (4)$$

其中 $r_s(53)$ 表示光波自基材22內部入射表面53處的S偏極態分量之反射係數。偏極光波104將進一步入射至基材21的表面54。如前所述下蓋21的表面54，鍍有一種具有高反射率的相位延遲鍍膜61，此處考慮此種具有高反射率的相位延遲鍍膜61在S偏極光入射時，不會產生P偏極光，其之所以可以產生具P及S偏極分量之反射光，全靠脊線35與36不平行所造成。在此情況下，此具有高反射率的相位延遲鍍膜61可以將S偏極光波104轉換為同時具有偏極態P及S分量的光波105，其偏極態可表示為

$$\vec{E} = \begin{Bmatrix} \alpha r_p(54)r_s(53)r_s(52)E_s e^{j\delta_p(54)} \\ \beta r_s(54)r_s(53)r_s(52)E_s e^{-j\delta_s(54)} \end{Bmatrix} \quad (5)$$

其中 j 代表 $\sqrt{-1}$ ， $\alpha = \sin(\text{角}38)$ 及 $\beta = \cos(\text{角}38)$ 代表如



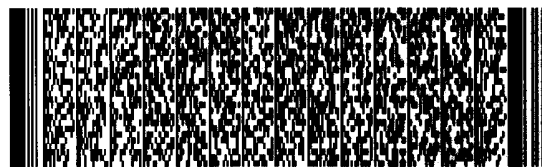
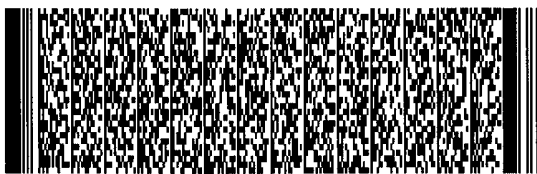
五、發明說明 (21)

第10圖所示，由於基材22的上表面52、53所形成之脊線35與由下蓋21的下表面51、54所形成之脊線36不平行而形成夾角38時，入射光104原本相對於基材22的上表面53的S偏極分量，將需依下蓋21的下表面54重新投影分成P及S偏極分量的投影係數； $\delta_p(54)$ 及 $\delta_s(54)$ 分別指表面54之具高反射率的相位延遲鍍膜61對光波104之P及S偏極分量所造成的相位延遲量；而 $r_p(54)$ 及 $r_s(54)$ 則分別代表表面54之具高反射率的相位延遲鍍膜61對自下蓋21內部入射光波的P及S偏極分量的反射係數。

本發明實施例中所採用之一種典型之具高反射率的相位延遲鍍膜的相對相位延遲及反射率可由第8、9圖中查得。如第4圖所示，當偏極光波105繼續入射至基材21的表面51時，由於反射以及表面51上鍍有一種具高反射率的相位延遲鍍膜61，於是絕大多數甚至所有的光能量將再反射回基材21，在此反射之同時乃將產生所需之P-S偏極態光相對相位延遲變化，此一經過再次反射後所得的光波202之偏極態可以表示為

$$\vec{E} = \begin{Bmatrix} \alpha r_p(51) r_p(54) r_s(53) r_s(52) E_s e^{j[\delta_p(54) + \delta_p(51)]} \\ \beta r_s(51) r_s(54) r_s(53) r_s(52) E_s e^{-j[\delta_s(54) + \delta_s(51)]} \end{Bmatrix} \quad (6)$$

其中， $r_p(51)$ 及 $r_s(51)$ 分別指表面51之具高反射率的相位

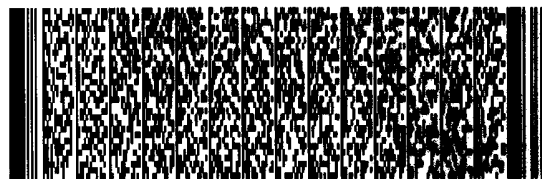


五、發明說明 (22)

延遲鍍膜61對光波105之P及S偏極分量的反射係數，而 $\delta_p(51)$ 及 $\delta_s(51)$ 分別指表面51之具高反射率的相位延遲鍍膜61對光波105之P及S偏極分量所造成的相位延遲分量。當光波202入射至偏極分離鍍膜62時，由於夾角38的存在，光波202的P及S偏極分量需要再分解為

$$\bar{E} = \begin{Bmatrix} -\alpha\beta r_s E_s e^{j[\delta_p(54)+\delta_p(51)]} + \alpha\beta R E_s e^{j[\delta_p(54)+\delta_p(51)]} \\ \alpha\beta R E_s e^{-jN[\delta_s(54)+\delta_s(51)]} + \alpha\beta E_s e^{j[\delta_p(54)+\delta_p(51)]} \end{Bmatrix} \quad (7)$$

上式中 $r_s = [r_s(51)r_s(54)r_s(53)r_s(52)]$ ， $R = [r_p(51)r_p(54)r_s(53)r_s(52)]$ 。此光波202之偏極分量將穿透偏極分離鍍膜62成為穿透P偏極光101之一部份，而此光波202之S偏極分量將被偏極分離鍍膜62反射成為光波203。由式(7)可以非常清楚地看出，偏極光波在下蓋21與基材22的內部處經過若干次連續的反射及偏極分離後，下蓋21及基材22內部的S偏極光波的能量將逐次轉化為自表面52經過表面59射出之P偏極光波，依此週而復始，直到所有入射光之偏極態完全轉換為單一偏極態輸出為止；如第11圖所示，另可將上蓋31上表面設成具柱狀起伏之結構的表面69，以進一步降低視角並提高輸出偏極光源之亮度；或是將上蓋31上表面設成具交錯四方錐或四方平台形狀起伏之表面79，如第12圖所示，亦可達到降低視角及提高輸出偏極光源亮度之功效。



五、發明說明 (23)

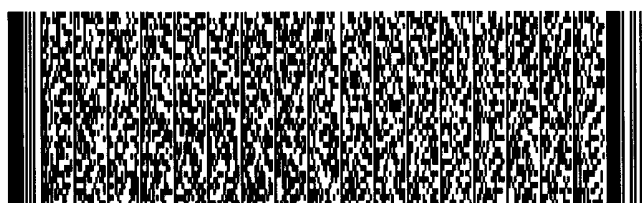
值得一提的是散射結構70的散射作用，亦可直接利用下蓋之稜鏡形狀起伏的結構而達到使入射光源均勻散佈於基板內部的目的，而不必額外加入散射結構；其做法則僅需要一基材，於該基材的兩個表面以傳統的加工或微光機電製程製作出具稜鏡形狀起伏的表面，分別於每一個表面鍍上偏極分離鍍膜及高反射鍍膜，將冷陰極管的光源由基材的側邊導入，於基材的四個側邊加上反射層，即完成一相當之背光源模組架構，第13圖即為該背光源模組的架構示意圖。第14圖所示係另一個相當之背光源模組架構，該架構係係一省略下蓋的架構，僅已散射結構70來達成將光源反射至偏極分離鍍膜62，並使光能量均勻散佈在基板內部的目的。再由於散射作用，一般而言會造成偏極效應的消失，此一效應在此成為將自基材22上表面52、53所反射回來的S偏極光，轉換為所需輸出之P偏極光分量的一個機制。也因此適當的選擇散射結構的材質、製程方法，再配合上本發明所揭示之偏極分光鍍膜，即可形成本發明案之另一較佳實施例。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構)

本發明提供一種可以控制各種光電系統背光源(包含液晶顯示器)輸出光源偏極態的背光源模組架構。本發明之設計主要係利用至少兩個具稜鏡形狀起伏的結構與特殊之鍍膜，使得其輸出光源具有單一的偏極態；所揭示之製程方法可利用傳統加工技術或微光機電製程與複製技術，將本發明所提出之背光源模組的子系統製作在同一個基板上，或製作成至少一層可加於習用之背光源模組上方之特殊偏極分離薄膜。其最完整實施例，首先以傳統加工技術或微光機電製程製作母版，再以接版及電鑄技術製造出表面呈稜鏡結構之模具，而後再以平壓或滾壓的複製技術分別在下蓋、基材及上蓋等之各一個表面上壓印出具V字型凹槽之稜鏡結構，並於基材與上蓋間具稜鏡結構之界面間鍍上

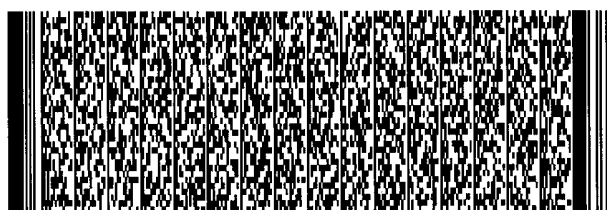
英文發明摘要 (發明之名稱：The configuration of a backlight module that can control the polarization state of the output light beams)



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構)

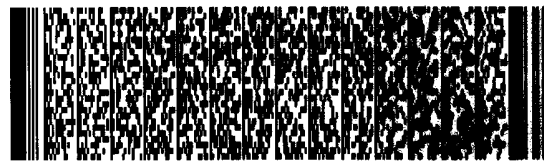
偏極分離鍍膜，而於下蓋具稜鏡結構表面加上可改變入射光波偏極態的高反射鍍層，而後再將基材及下蓋具稜鏡結構的表面向外，或可將基材及下蓋之稜鏡結構表面的脊線設為不平行，以增加高反射鍍膜的設計自由度；同時可於基材及下蓋之不需要具稜鏡結構的面之間引入可將自側方入射光源向上下兩方散射的結構，此散射結構可利用塗料、不同光學係數，不同表面粗糙度等方法完成；除此之外，尚可在上蓋上表面加入各種表面形狀起伏，以控制輸出偏極光源擴散角度。再將下蓋、基材、上蓋及上述之散射結構合為一體形成基板，即構成背光源模組之基本架構。本發明所製作出的背光源模組可輸出特定偏極光源，使包含液晶顯示器等光電系統的理論亮度值提高一倍。

英文發明摘要 (發明之名稱：The configuration of a backlight module that can control the polarization state of the output light beams)



六、申請專利範圍

1. 一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，至少包含：
 - 一個下蓋，該下蓋具有第一種稜鏡形狀起伏的第一表面，及不需要具有特定表面形狀的第二表面，該第一種稜鏡形狀起伏的表面構成第一脊線並具第一夾角；
 - 一種具有高反射率的相位延遲鍍膜，該具有高反射率的相位延遲鍍膜附於該下蓋之該第一表面，以使自該下蓋內部入射該具有高反射率的相位延遲鍍膜之具第一P偏極分量及與該第一P偏極分量垂直之第一S偏極分量之第一入射光產生相對相位延遲；
 - 一個基材，該基材具有第二種稜鏡形狀起伏的第三表面，及與該第二表面形狀相近的第四表面，該第二種稜鏡形狀起伏構成第二脊線並具第二夾角；
 - 一個上蓋，該上蓋具有與該第二種稜鏡形狀起伏足夠近似的第五表面，及一可以利用表面形狀起伏來控制輸出光源擴散角度的第六表面；
 - 一種偏極分離鍍膜，該偏極分離鍍膜附於該基材之該第三表面與該上蓋之該第五表面間，以使自該基材內部入射至該偏極分離鍍膜之第二入射光之第二P偏極分量穿透，而該第二入射光之與該第二P偏極分量垂直之第二S偏極分量反射；
 - 一個光源，該光源自該下蓋及該基材之側邊將非偏極光導入形成第三入射光；
 - 一種散射結構，該散射結構位於該下蓋的第二表面及該



六、申請專利範圍

基材的該第四表面間，以將該第三入射光散射往該第二表面及該第三表面。

2. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線與第二脊線平行。
3. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線與第二脊線不平行。
4. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線之節距與第二脊線之間距為不相同。
5. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線之間距為定值，且第二脊線之間距亦為定值。
6. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線之間距為非定值，而第二脊線之間距為定值。
7. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線之間距為定值，而第二脊線之間距為非定值。
8. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線之間距為非定值，且第二脊線之間距亦為非定值。
9. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第六表面為足夠平坦的表面。
10. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態



六、申請專利範圍

的背光源模組之架構，該第六表面為具有柱狀起伏之表面。

11. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第六表面為具有交錯四方錐或四方平台形狀起伏之表面。

12. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該下蓋可以省略。

13. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該基材、該下蓋及該上蓋為聚甲基丙烯酸甲酯。

14. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該基材、該下蓋及該上蓋為具有聚酯類功能基之原冰片烯。

15. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該基材、該下蓋及該上蓋為塑膠。

16. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面之模具係利用接版技術製作而成。

17. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面之模具係利用電鑄技術翻製而成。



六、申請專利範圍

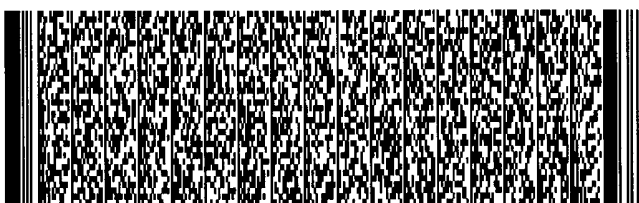
18. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面，及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面之模具係利用微光機電製程製作而成。
19. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面係利用射出成形製作。
20. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面係利用滾壓技術複製而成。
21. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面係利用平壓技術複製而成。
22. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用塗料製作而成。
23. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構可以修改該第一脊線間距取代。
24. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用不同光學係



六、申請專利範圍

數的材質將該光源均勻散射於該基材內部。

25. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用該下蓋的該第二表面的表面粗糙度將該光源均勻散射於該基材內部。
26. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用該基材的該第四表面的表面粗糙度將該光源均勻散射於該基材內部。
27. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該上蓋為以淋膜方式完成。
28. 如申請專利範圍第1項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該上蓋為以澆鑄方式完成。
29. 一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，至少包含：
 - 一個下蓋，該下蓋具有第一種稜鏡形狀起伏的第一表面，及一足夠平坦的第二表面，該第一種稜鏡形狀起伏構成第一脊線並具第一夾角；一個基材，該基材具有與第二表面形狀足夠近似的第三表面，及與該第二表面形狀足夠相近的第四表面；
 - 一種具有高反射率的相位延遲鍍膜，該具有高反射率的相位延遲鍍膜附於該下蓋之該第一表面，以使自該下蓋內部入射該具有高反射率的相位延遲鍍膜之具第一P偏極分量及與該第一P偏極分量垂直之第一S偏極分



六、申請專利範圍

量之第一入射光產生相對相位延遲；

一個上蓋底膜，該上蓋底膜具有與該第四表面形狀足夠近似的第五表面，及具第二種稜鏡形狀起伏的第六表面，該第二種稜鏡形狀起伏構成第二脊線並具第二夾角；

一個上蓋，該上蓋具有與該第二種稜鏡形狀起伏足夠近似的第七表面，及一可控制輸出偏極光源擴散角度的第八表面；

一種偏極分離鍍膜，該偏極分離鍍膜附於該上蓋底膜之該第六表面與該上蓋之該第七表面間，以使自該基材內部經該上蓋底膜入射至該偏極分離鍍膜之第二入射光之第二P偏極分量穿透，而該第二入射光之與該第二P偏極分量垂直之第二S偏極分量反射回該上蓋底膜及基材中；

一個光源，該光源自該下蓋及該基材之側邊將非偏極光導入形成第三入射光；

一種散射結構，該散射結構位於該下蓋的第二表面及該基材的該第四表面間，以將該第三入射光散射往該第二表面及該第三表面。

30. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線與該第二脊線平行。

31. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線與該第二脊線不



六、申請專利範圍

平行。

32. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線之間距與該第二脊線之間距為不相同。
33. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線的間距為定值，且該第二脊線的間距亦為定值。
34. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線的間距為非定值，而該第二脊線的間距為定值。
35. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線的間距為定值，而該第二脊線的間距為非定值。
36. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一脊線的間距為非定值，且該第二脊線的間距亦為非定值。
37. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第八表面為足夠平坦的表面。
38. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第八表面為具有柱狀起伏之表面。
39. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第八表面為具有交錯四方



六、申請專利範圍

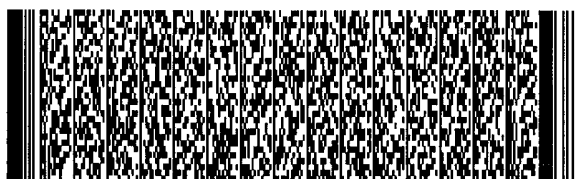
錐或四方平台形狀起伏之表面。

40. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該下蓋可以省略。
41. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該基材、該下蓋及該上蓋為聚甲基丙烯酸甲酯。
42. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該基材、該下蓋及該上蓋為具有聚酯類功能基之原冰片烯。
43. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該基材、該下蓋及該上蓋為塑膠。
44. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面之模具係利用接版技術製作而成。
45. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面之模具係利用電鑄技術翻製而成。
46. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面，及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面之模具係利用微光機電製程製作而成。



六、申請專利範圍

47. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面係利用射出成形製作。
48. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面係利用滾壓技術複製而成。
49. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，製作該第一種稜鏡形狀起伏的第一表面及第二種稜鏡形狀起伏的第三表面係利用平壓技術複製而成。
50. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用塗料製作而成。
51. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構可以修改該第一脊線間距取代。
52. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用不同光學係數的材質將該光源均勻散射於該基材內部。
53. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用該下蓋的該第二表面的表面粗糙度將該光源均勻散射於該基材



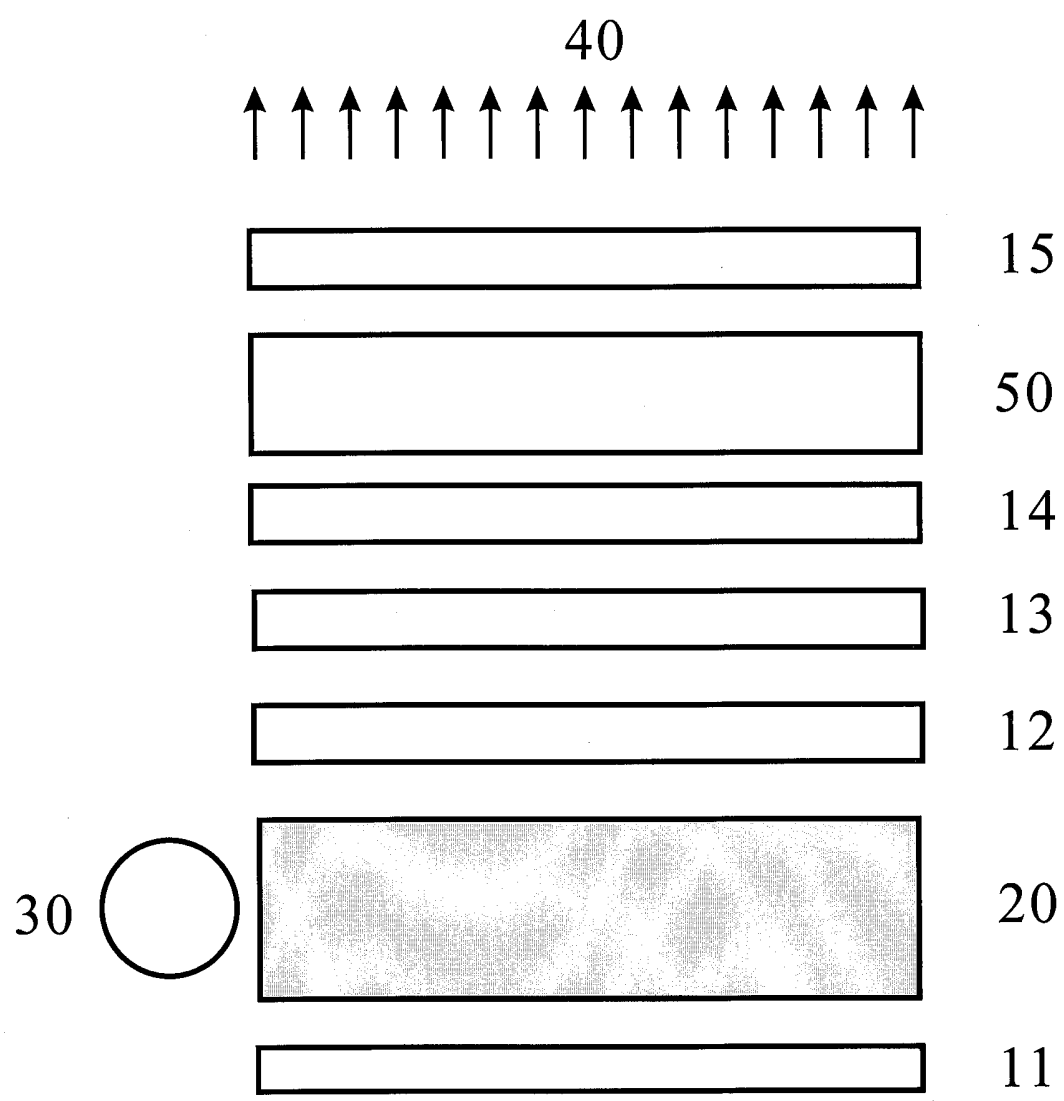
六、申請專利範圍

內部。

54. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該散射結構係利用該基材的該第四表面的表面粗糙度將該光源均勻散射於該基材內部。
55. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該上蓋為以淋膜方式完成。
56. 如申請專利範圍第29項之一種可以控制輸出光源偏極態的背光源模組之架構，該上蓋為以澆鑄方式完成。

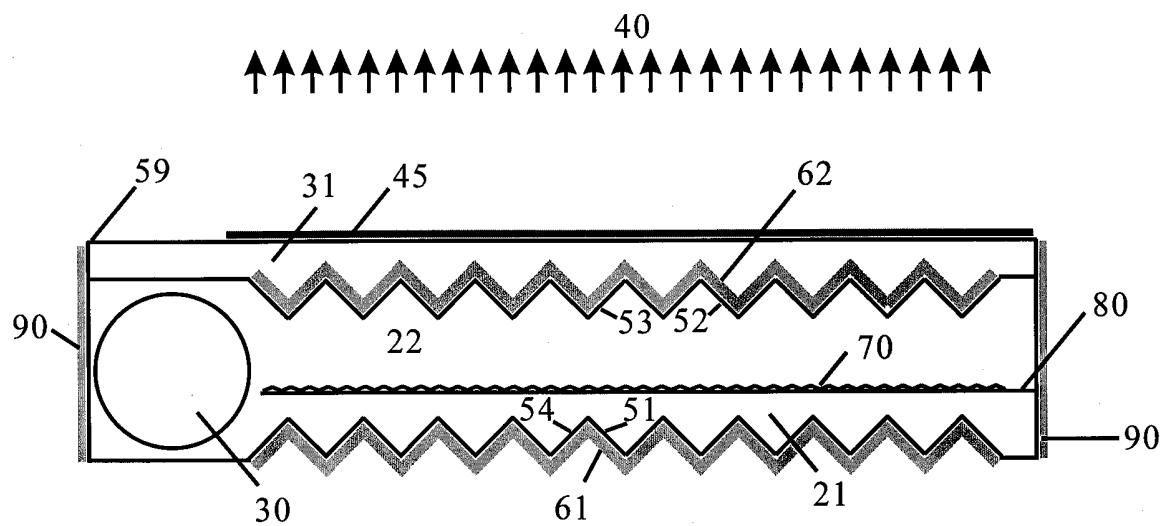


圖式



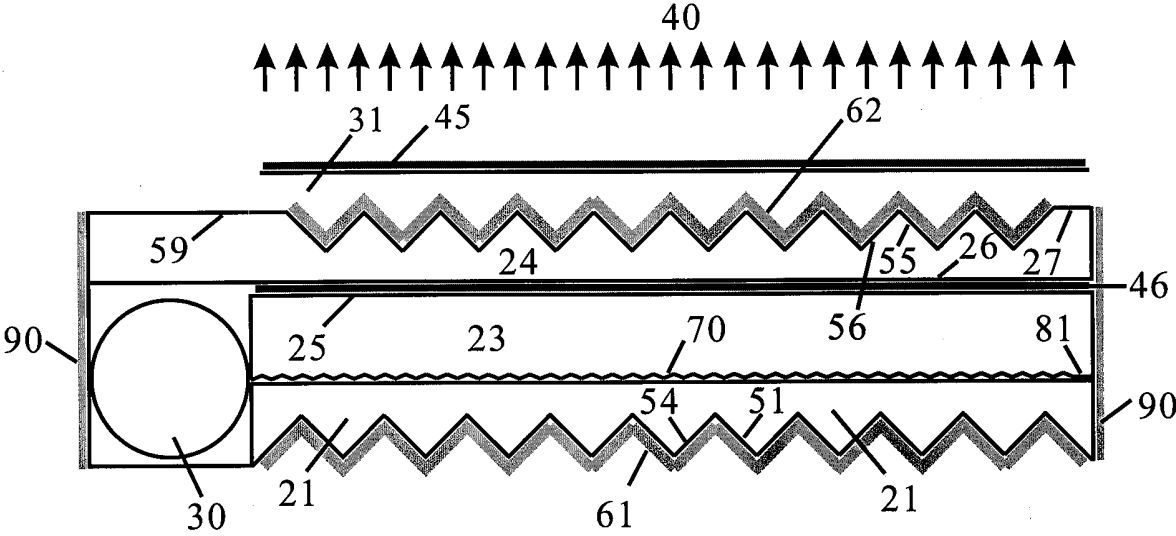
第1圖

圖式



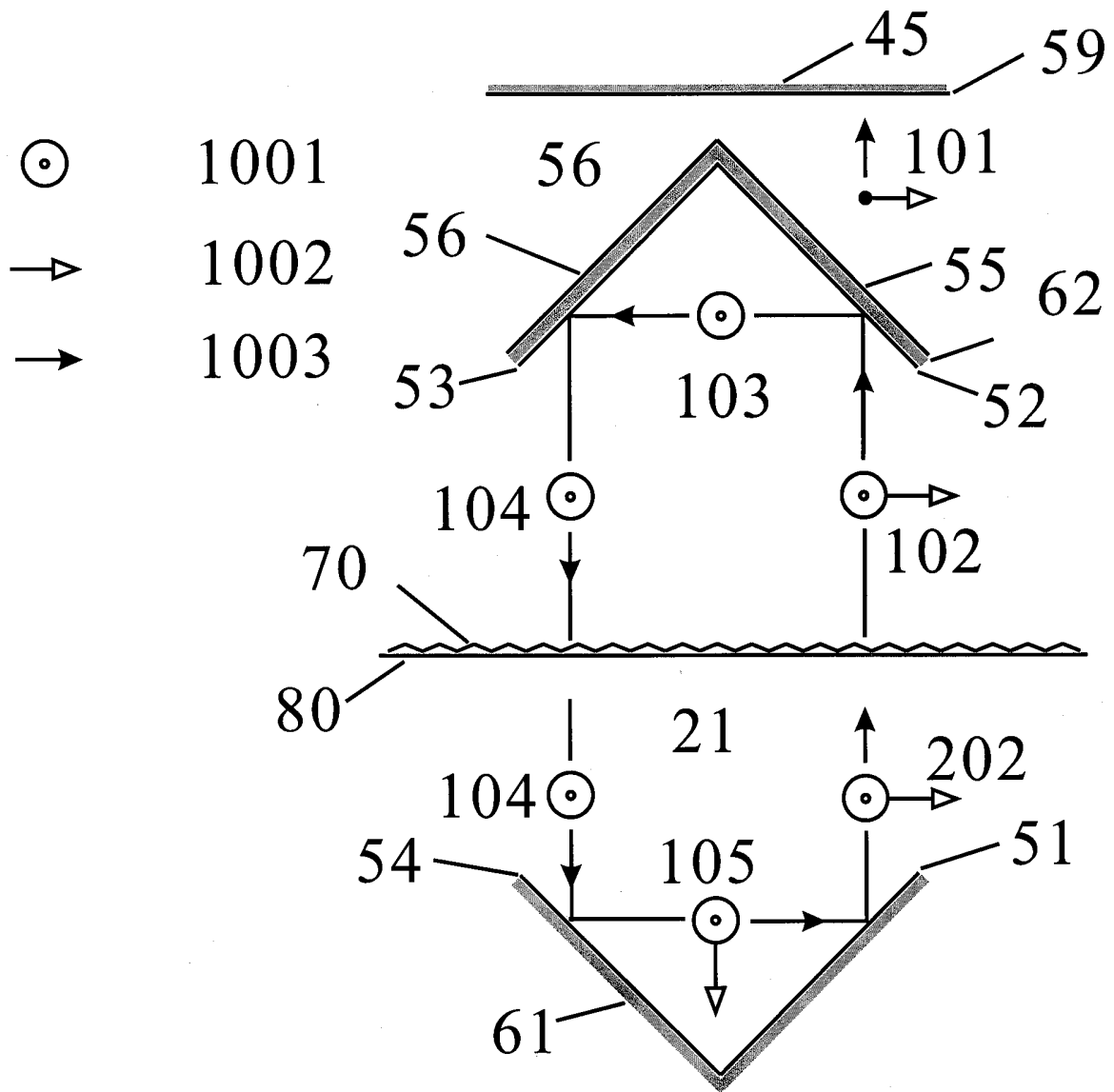
第2圖

圖式



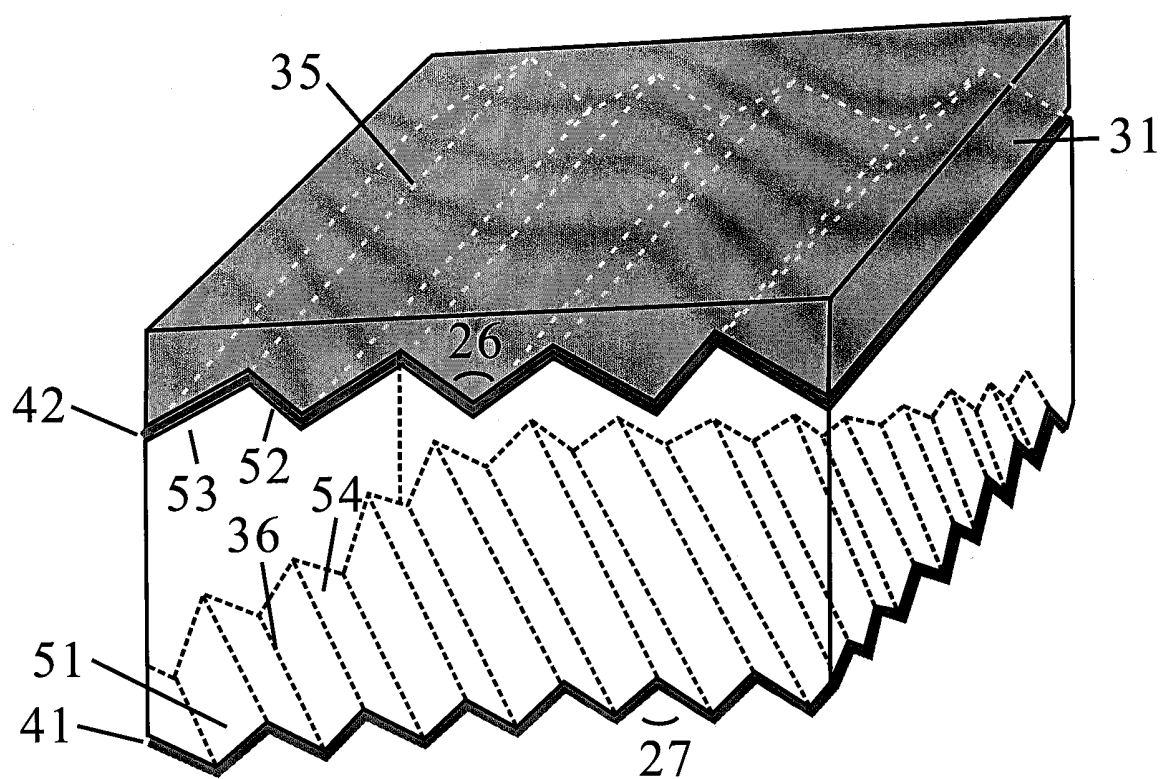
第3圖

圖式



第4圖

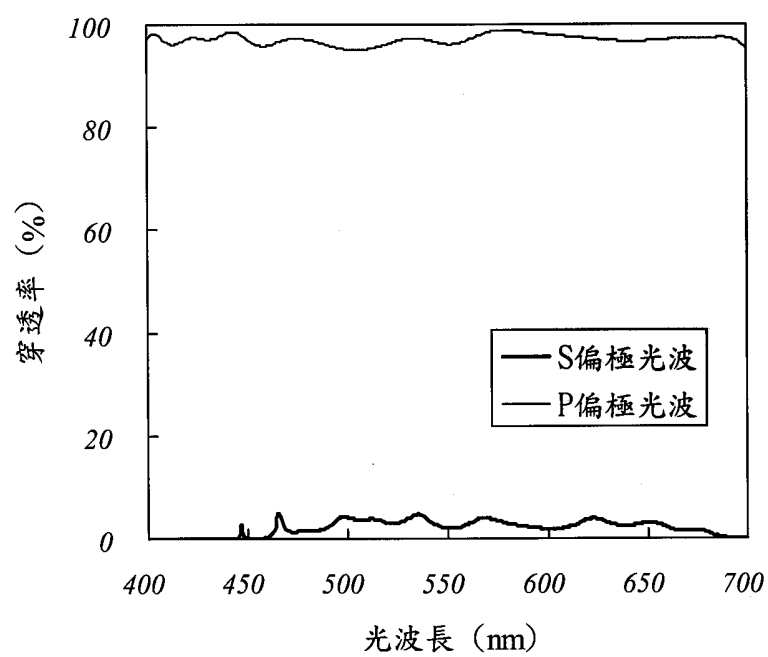
圖式



第5圖

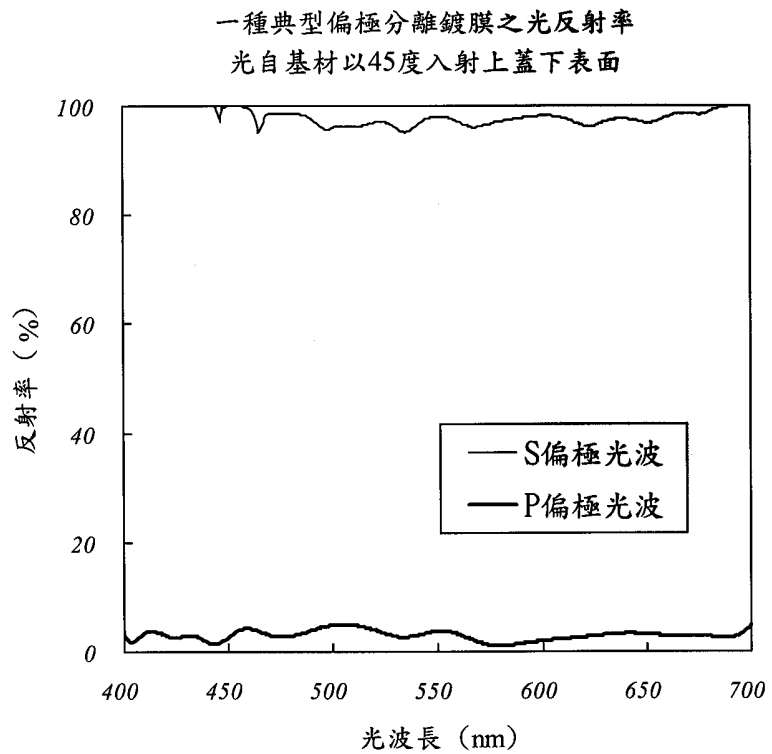
圖式

一種典型偏極分離鍍膜之光穿透率
光自基材以45度入射上蓋下表面



第 6 圖

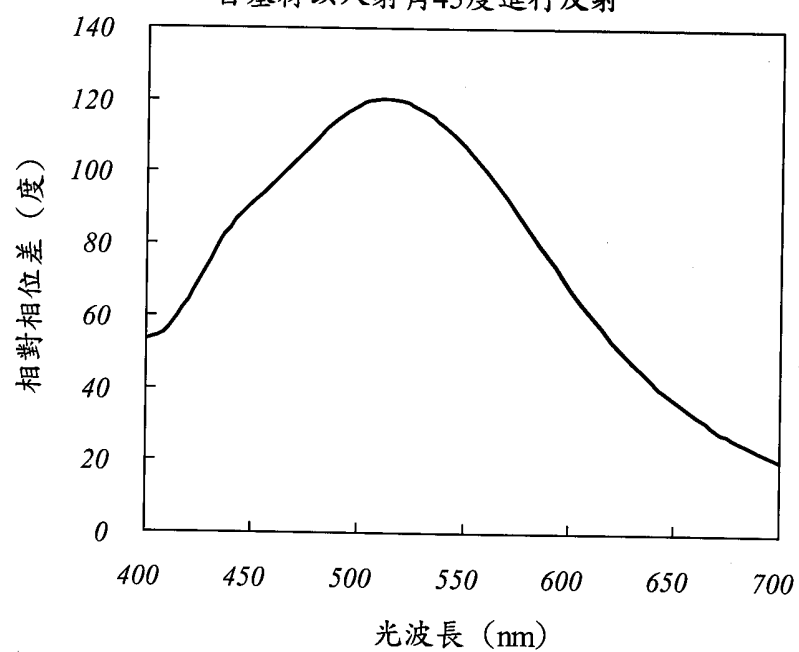
圖式



第 7 圖

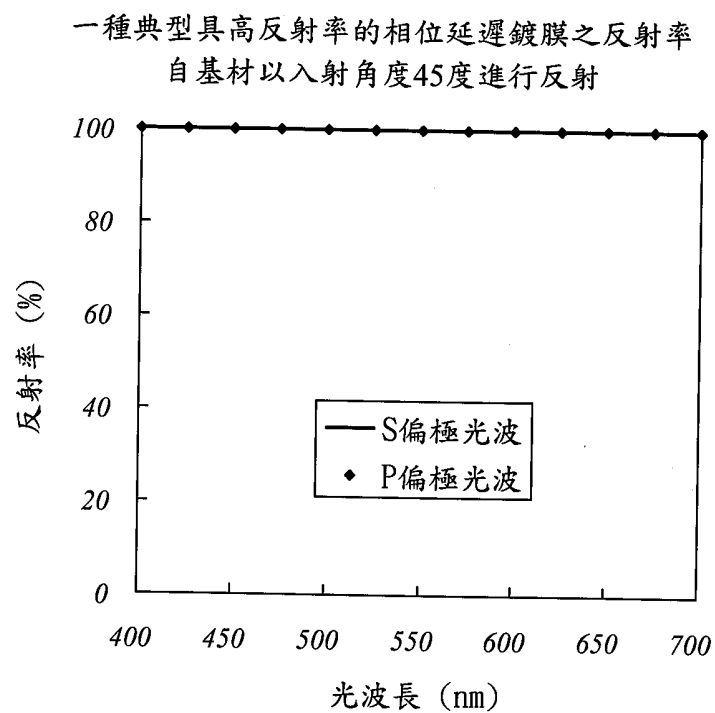
圖式

一種典型具高反射率的相位延遲鍍膜反射光之
P-S偏極分量的相對相位差
自基材以入射角45度進行反射



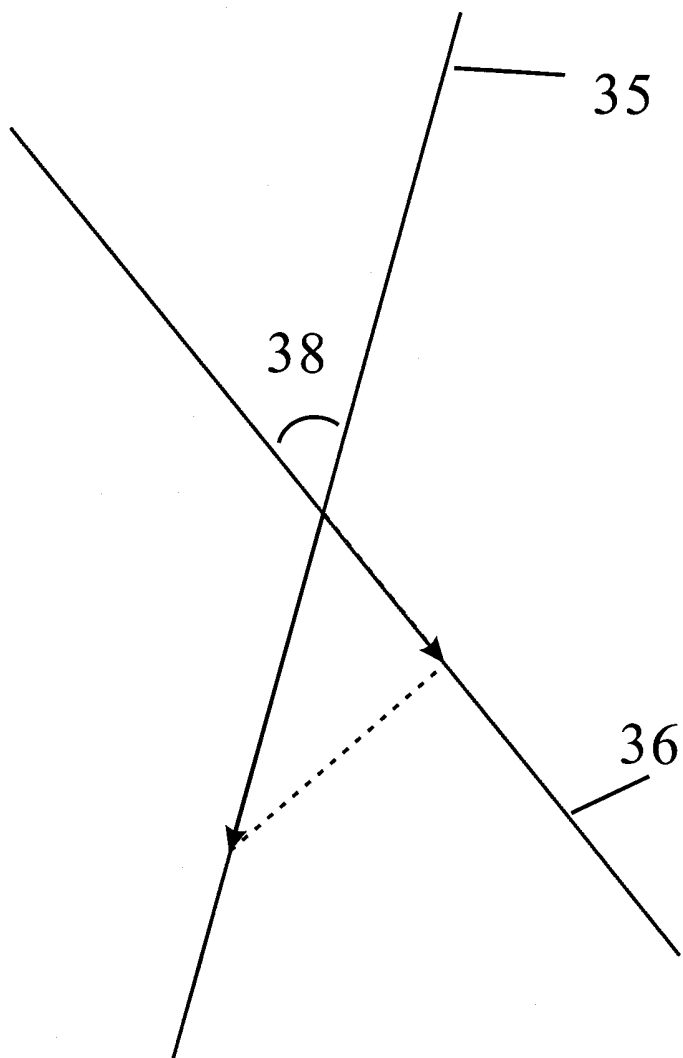
第 8 圖

圖式



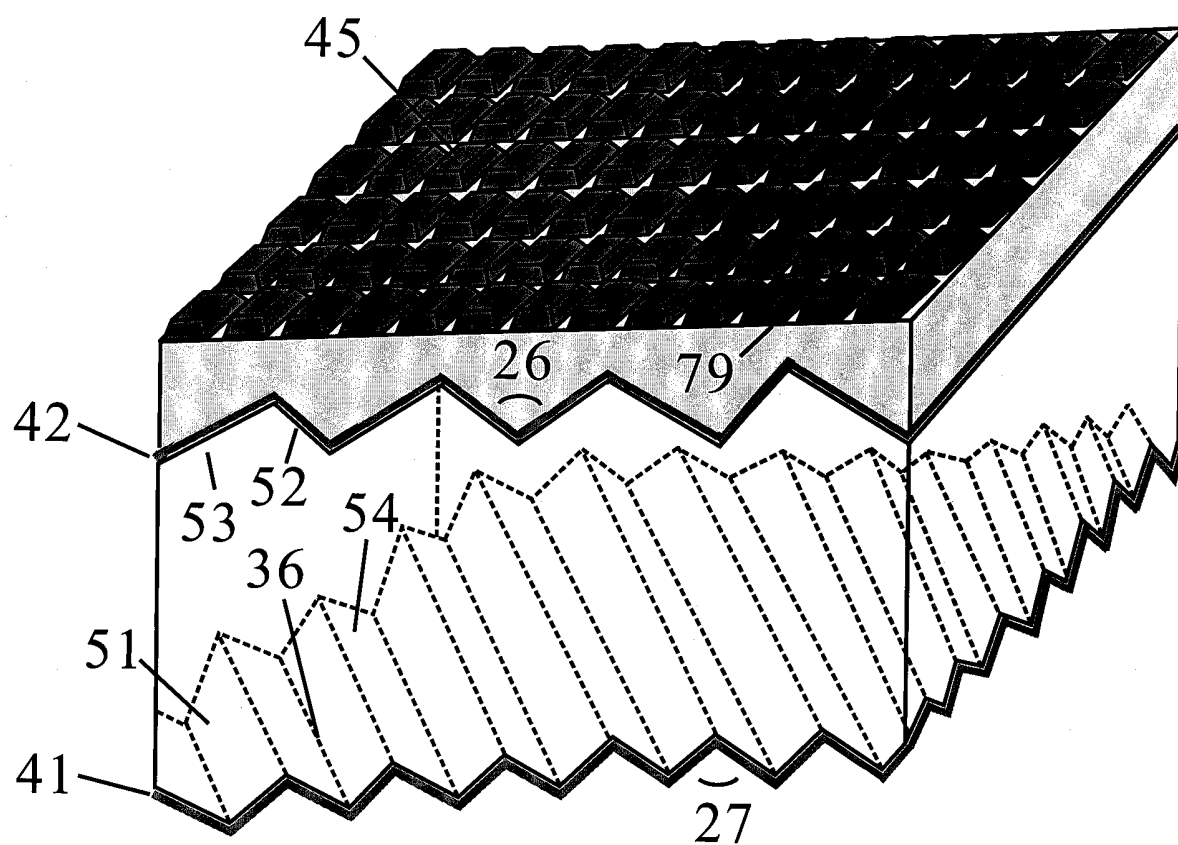
第 9 圖

圖式



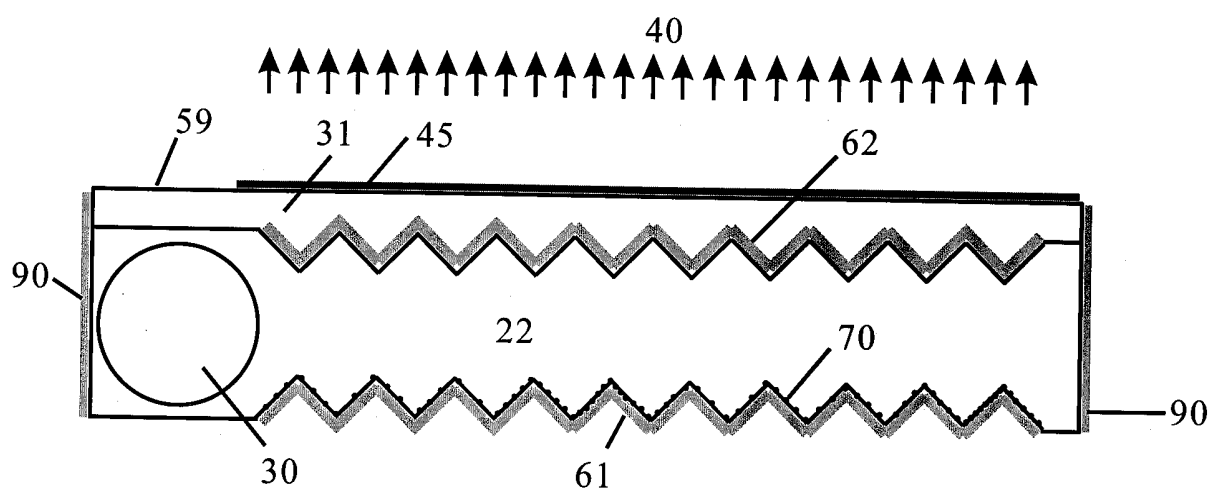
第10圖

圖式



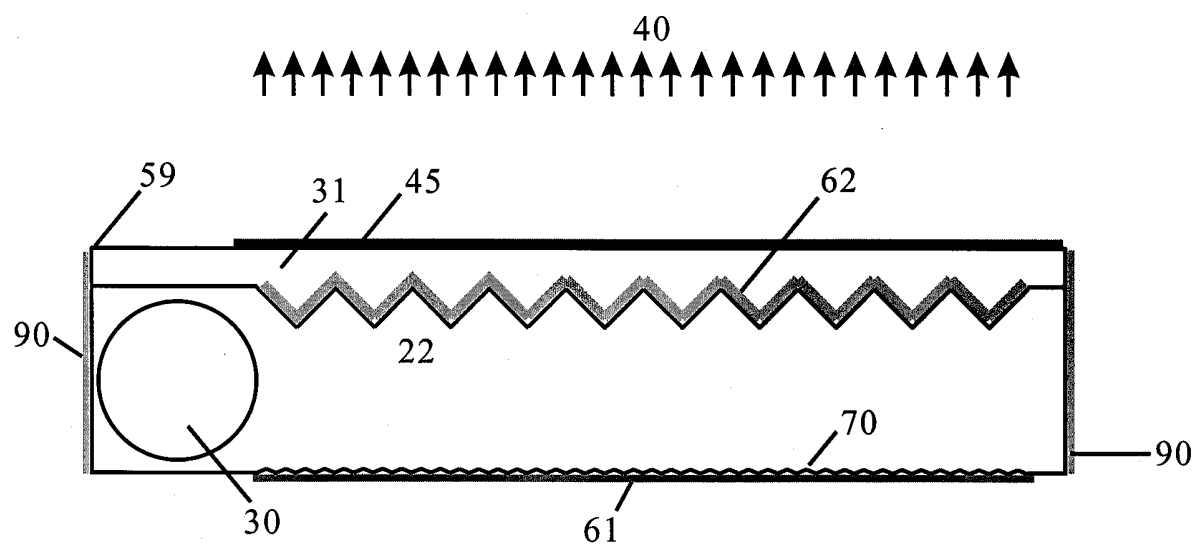
第12圖

圖式



第13圖

圖式



第14圖