



(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 201400944 A

(43) 公開日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：101151301

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 28 日

(51) Int. Cl. : **G02F1/13357(2006.01)**

(30) 優先權：2012/06/29 中國大陸 201210221164.8

(71) 申請人：深鑫成光電（深圳）有限公司（中國大陸）SYNERGY OPTOELECTRONICS
(SHENZHEN) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72) 發明人：黃星童 HUANG, SIN TUNG (TW)；王俊淵 WANG, CHUN YUAN (TW)

(74) 代理人：虞彪

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 20 頁

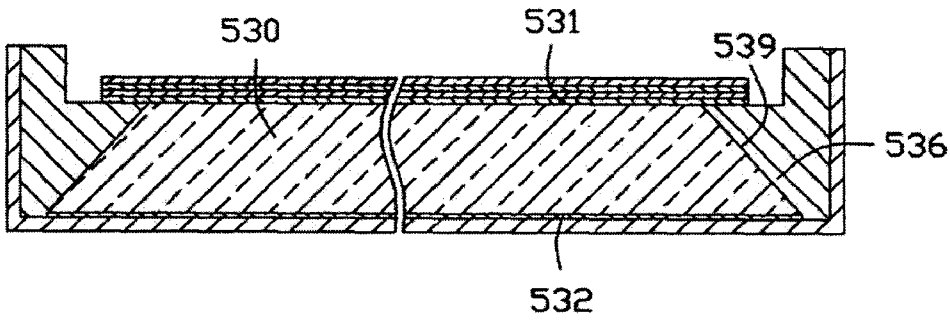
(54) 名稱

背光模組及液晶顯示裝置

BACK LIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57) 摘要

本發明提供一種背光模組及採用該背光模組的液晶顯示裝置。該背光模組包括一導光板和一收容該導光板之框架。該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面。該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口。該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。



- 530 : 導光板
- 531 : 出光面
- 532 : 底面
- 536 : 缺口
- 539 : 切面

■ 4



(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 201400944 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：101151301

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 12 月 28 日

(51)Int. Cl. : **G02F1/13357(2006.01)**

(30)優先權：2012/06/29 中國大陸 201210221164.8

(71)申請人：深鑫成光電（深圳）有限公司（中國大陸）SYNERGY OPTOELECTRONICS
(SHENZHEN) CO., LTD. (CN)

中國大陸

(72)發明人：黃星童 HUANG, SIN TUNG (TW)；王俊淵 WANG, CHUN YUAN (TW)

(74)代理人：虞彪

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

背光模組及液晶顯示裝置

BACK LIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)摘要

本發明提供一種背光模組及採用該背光模組的液晶顯示裝置。該背光模組包括一導光板和一收容該導光板之框架。該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面。該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口。該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。

發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：

※IPC 分類：

※申請日： 101.12.28

G02F 1/335 2006.01

一、發明名稱：

背光模組及液晶顯示裝置

Back Light Module and Liquid Crystal Display Device

二、中文發明摘要：

本發明提供一種背光模組及採用該背光模組的液晶顯示裝置。該背光模組包括一導光板和一收容該導光板之框架。該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面相對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面。該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口。該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。

三、英文發明摘要：

The present invention discloses a backlight module and a display device using the same. The backlight module includes a light guide plate and a frame accommodating the light guide plate. The light guide plate includes a light emitting surface, a bottom surface opposite to the light emitting surface, and a plurality of side surfaces. A size of the bottom surface is greater than a size of the light emitting surface to allow the bottom surface to connect to at least one corresponding side surface to protrude out from the light emitting surface connected to the at least one corresponding side surface. The light emitting surface defines a cutout at where the light emitting surface connected to the at least one corresponding side surface. The cutout passes through the at least one corresponding side surface along a length direction of the

201400944

corresponding at least one side surface. The frame includes at least one protrusion, and the protrusion matches with the cutout to fix the light guide plate.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖(4)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

導光板：530

出光面：531

底面：532

缺口：536

切面：539

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明涉及一種背光模組及採用該背光模組的液晶顯示裝置。

【先前技術】

[0002] 由於液晶顯示器面板中的液晶本身不具發光特性，因此為達到顯示效果，需要給液晶顯示器面板提供一面光源裝置以實現顯示功能，如背光模組，其功能在於向液晶顯示器面板提供亮度充分且分佈均勻的面光源。

[0003] 通常背光模組主要包括光源、導光板和框架。光源相對導光板的入光面設置，導光板引導自光源發出光束的傳輸方向，將線光源或點光源發出的光束轉換成較為均勻的平面光出射以照亮液晶顯示器中的液晶顯示面板，框架用以固定該背光模組的組件。背光模組的導光板和框架慣常利用導光板上的突塊與框架上的卡槽相互配合予以定位，然而，由於導光板突塊的定位方式，需使得框架上卡槽所在邊框的厚度大於卡槽厚度，則導致框架厚度的增加，從而增加了該背光模組的厚度，不利於顯示裝置薄型化的發展。

【發明內容】

[0004] 有鑒於此，有必要提供一種可減少背光模組厚度的背光模組。

[0005] 有鑒於此，還有必要提供一種可減少背光模組厚度的液晶顯示裝置。

[0006] 一種背光模組，包括一導光板和一收容該導光板之框架。該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面相對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面。該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口。該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。

[0007] 一種液晶顯示裝置，其包括一液晶面板及鄰近該液晶面板設置的背光模組。該背光模組包括一導光板和一收容該導光板之框架。該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面相對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面。該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口。該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。

[0008] 由於導光板在側面上取消了突起設計，其利用框架的突起設計卡入導光板側面的缺口內，因此，可減少框架厚度，利於背光模組的薄型化發展。

【實施方式】

[0009] 請參閱圖1，其是本發明液晶顯示裝置的第一實施方式的示意圖。該液晶顯示裝置1包括一上蓋10、一液晶面板20、一鄰近該液晶面板20設置的背光模組40。該背光模組

40包括一光學膜片組420、一導光板430、一光源440、一反射片460、一框架450以及一背板480。該上蓋10與該背板480配合用來收容液晶面板20及背光模組40於其內。

[0010] 該導光板430包括一出光面431、一與該出光面431相對的底面432、連接該出光面431與該底面432的多個側面434以及至少一缺口436。該導光板430的底面432的尺寸大於該出光面431的尺寸，以使得至少一側面434相連接的底面432突出於該至少一側面434相連接的出光面431，並且該至少一側面434在出光面431側界定出該至少一缺口436。該至少一缺口436沿該至少一側面434的長度方向延伸，該至少一缺口436的延伸長度優選地與該至少一側面434的長度一致以使之貫穿整個側面434。且該導光板430在該缺口436處的厚度小於該導光板430其他部分的厚度，即該缺口436在垂直出光面431方向的厚度小於該導光板430的出光面431距離底面432的厚度。該本實施例中，該至少一側面434的數量為二，且該二側面434相對設置。該缺口436為三角形缺口。在本實施例中，界定有缺口436的二相對側面434可藉由在導光板430的出光面431的邊緣切除一截面呈三角形的切角來形成，並在該相應側面434和該出光面431之間形成一切面439，該切面439連接該出光面431與該相應側面434。

[0011] 該光學膜片組420包括一上擴散片421、一上增光片422、一下增光片423和一下擴散片424，該下擴散片424、下增光片423、上增光片422和上擴散片421從下至上依

次鄰近該出光面431設置。該反射片460鄰近該底面432設置。

[0012] 該光源440可選為多個發光二極體。

[0013] 該框架450包括多個凹槽452和與該導光板430的相對設置的二缺口436相匹配的相對設置的二突起456。本實施例中，該突起456為三角形突起，且該三角形突起具有一朝向該缺口436的切面439的斜面4561，該斜面4561用於抵接該切面439。該突起456的長度與導光板430側面434的長度相同，通過該缺口436與突起456的配合將導光板430收容在框架450內並予以定位。該多個凹槽452用於收容該多個發光二極體。

[0014] 請一併參閱圖2和圖3，圖2是圖1所示的液晶顯示裝置的背光模組的組裝示意圖，圖3是圖2沿III-III方向的截面圖。組裝時，該導光板430收容在該框架450內，使該框架450上的突起456的斜面4561抵接該導光板430上缺口436的切面439，以使導光板430的缺口436與框架450上的突起456相配合以實現導光板430的定位，該多個發光二極體收容在該框架450的多個凹槽452內，該反射片460鄰近該導光板430底面432設置，該光學膜片組420鄰近在導光板430的出光面431設置。該背板480收容上述背光模組40的其他組件。

[0015] 由於導光板430在側面434上取消了突起設計，其利用導光板430的側面434的缺口設計和框架450的突起456設計的配合以定位導光板430，因此，無需增加框架450的尺

寸，從而可減少框架450的厚度，利於背光模組40的薄型化發展。

[0016] 且由於導光板430側面434的缺口436沿相應側面434的長度的方向貫穿該相應側面434，與該缺口436匹配的框架450突起456的長度與導光板430側面434的長度相同。因此，該突起456可同時加強框架450的強度來起到支撐作用，從而在整體尺寸不變的情況下，在設計時可進一步減少與導光板430設計有缺口436的側面434相接觸之位置的框架450厚度D1，從而使得導光板430設計有缺口436的側面434與框架450接觸之位置距離導光板430的缺口436與出光面431的交界處的距離D2加大，因此，當使用者在導光板430出光面431一側向內側觀看時，不易觀看到導光板430與框架450接觸處的間隙，從而大幅避免側看時的亮線不良。

[0017] 請參閱圖4，其是本發明液晶顯示裝置的第二實施方式的示意圖。本發明第二實施方式的液晶顯示裝置與第一實施方式的液晶顯示裝置1的區別主要在於：該導光板530的缺口536在垂直出光面531的方向上的厚度等於該導光板430的出光面431距離底面532的厚度，從而使得該缺口536的切面539與該導光板530的出光面531和底面532相交。

[0018] 當然，本發明並不局限於上述公開的較佳實施例，例如，本案的導光板的缺口的切面形狀並不局限於平面，相應地，突起的斜面形狀也並不局限於平面。本案的導光板在出光面切去的部分並不局限於三角形，其可根據形

狀變更設計，例如矩形（參閱圖5）、梯形等等，而該框架的突起形狀與該缺口相匹配。

[0019] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

[0020] 圖1為本發明的液晶顯示裝置的第一實施方式的示意圖。

[0021] 圖2為圖1所示的液晶顯示裝置的背光模組的組裝示意圖。

[0022] 圖3為圖2沿III-III方向的截面圖。

[0023] 圖4為本發明的液晶顯示裝置的第二實施方式的示意圖。

[0024] 圖5為本發明的液晶顯示裝置的背光模組的另一變形實施例的示意圖。

【主要元件符號說明】

[0025] 液晶顯示裝置：1

[0026] 上蓋：10

[0027] 液晶面板：20

[0028] 背光模組：40

[0029] 光學膜片組：420

[0030] 上擴散片：421

[0031] 上增光片：422

201400944

- [0032] 下增光片：423
- [0033] 下擴散片：424
- [0034] 導光板：430、530
- [0035] 出光面：431、531
- [0036] 底面：432、532
- [0037] 側面：434、534
- [0038] 缺口：436、536
- [0039] 切面：439、539
- [0040] 光源：440
- [0041] 框架：450
- [0042] 凹槽：452
- [0043] 突起：456
- [0044] 斜面：4561
- [0045] 反射片：460
- [0046] 背板：480

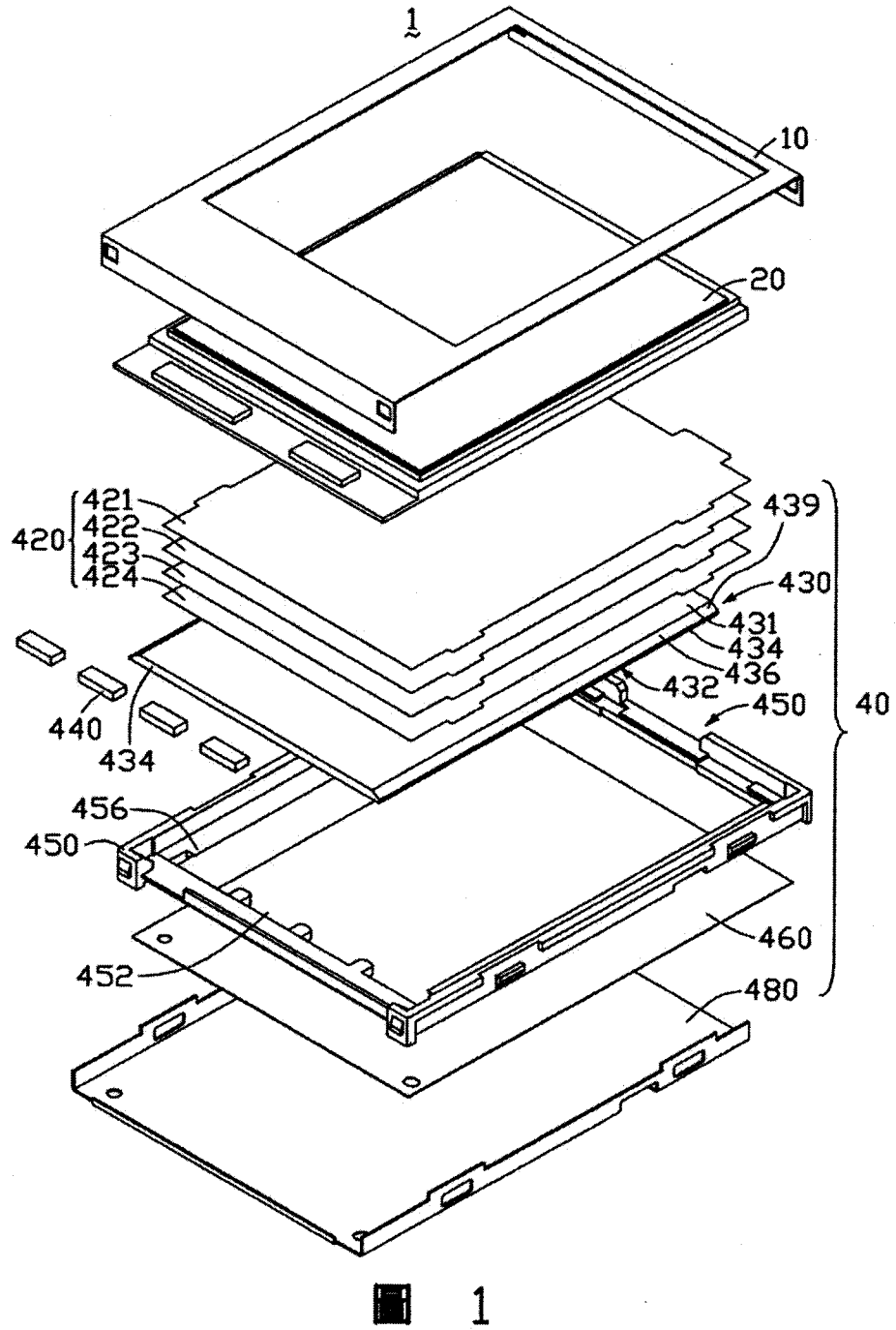
七、申請專利範圍：

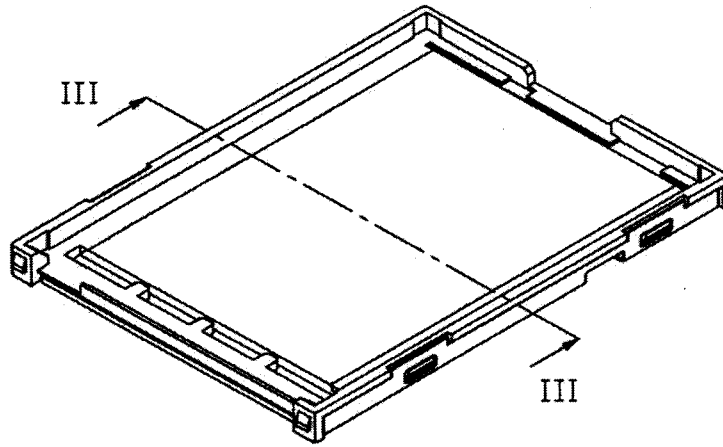
1. 一種背光模組，包括一導光板和一收容該導光板之框架，該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面相對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面，其中，該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口，該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。
2. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中，該缺口在垂直出光面方向的厚度小於該導光板的出光面距離底面的厚度。
3. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中，該缺口為該導光板在該出光面邊緣切除一三角形部分所形成的三角形切角，該突起為三角形突起。
4. 如申請專利範圍第3項所述之背光模組，其中，該缺口在垂直出光面方向的厚度等於該導光板的出光面距離底面的厚度。
5. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中，該至少一側面的數量為二，且該二側面相對設置，與該缺口相匹配的該突起的長度與該導光板設置有缺口的側面長度相同。
6. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中，該背光模組還包括一背板，該導光板和框架收容在該背板內，該導光板的底面鄰近該背板設置。
7. 一種液晶顯示裝置，包括液晶面板及鄰近該液晶面板設置

的背光模組，該背光模組包括一導光板和一收容該導光板之框架，該導光板設置在該框架內，包括一出光面、一與該出光面相對的底面、與該出光面和該底面相交的多個側面，其中，該底面的尺寸大於該出光面的尺寸以使得至少一側面所連接的底面突出該至少一側面連接的出光面，並在該導光板的出光面一側界定一缺口，該缺口沿該至少一側面的長度方向延伸並貫穿該至少一側面，該框架包括至少一突起，該突起與該缺口相匹配用以定位導光板。

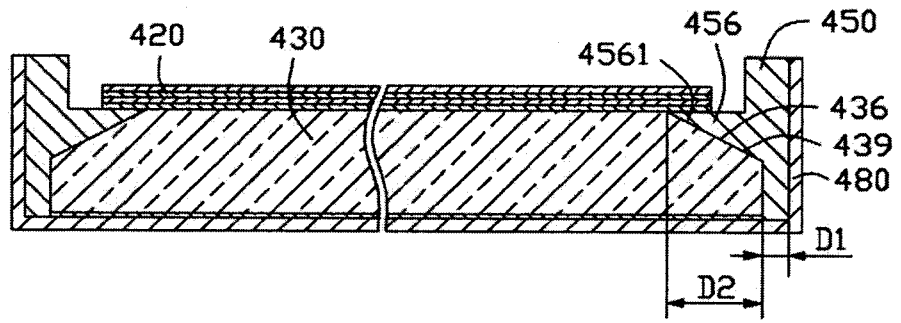
- 8 . 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置，其中，該缺口在垂直出光面方向的厚度小於該導光板的出光面距離底面的厚度。
- 9 . 如申請專利範圍第6項所述之液晶顯示裝置，其中，該缺口為該導光板在出光面邊緣切除一三角形部分所形成的三角形切角，該突起為三角形突起。
- 10 . 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置，其中，該缺口在垂直出光面方向的厚度等於該導光板的出光面距離底面的厚度。
- 11 . 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置，其中，該至少一側面的數量為二，且該二側面相對設置，與該缺口相匹配的該突起的長度與該導光板設置有缺口的側面長度相同。
- 12 . 如申請專利範圍第7項所述之液晶顯示裝置，其中，該背光模組還包括一背板，該導光板和框架收容在該背板內，該導光板的底面鄰近該背板設置。

八、圖式：

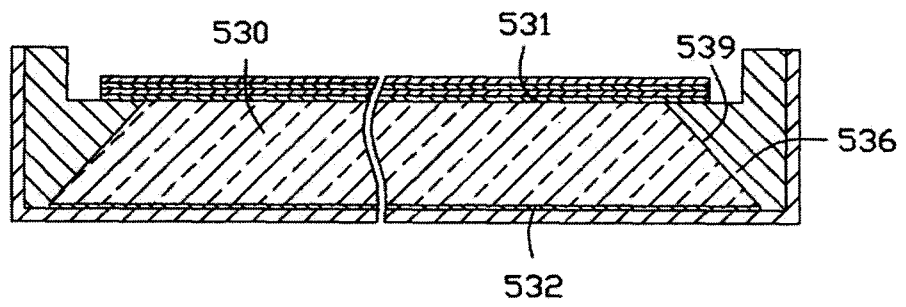




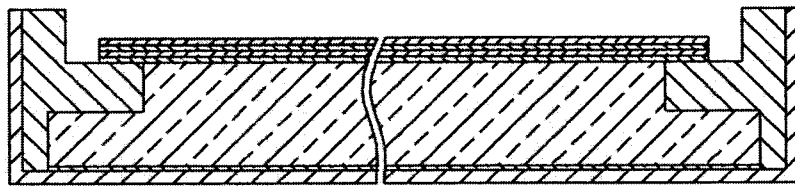
■ 2



■ 3



■ 4



■ 5