



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I520114 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：098144666

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 24 日

(51)Int. Cl. : G09F9/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/06/26 日本

2009-152434

(71)申請人：三菱電機股份有限公司 (日本) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (JP)

日本

東北先鋒股份有限公司 (日本) TOHOKU PIONEER CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：原善一郎 HARA, ZENICHIRO (JP)；切通聰 KIRIDOSHI, SATORU (JP)；長江偉 NAGAE, SUGURU (JP)；奧村貴典 OKUMURA, TAKANORI (JP)；末廣善幸 SUEHIRO, YOSHIYUKI (JP)；寺崎信夫 TERAZAKI, NOBUO (JP)；齊藤豐 SAITO, YUTAKA (JP)；齊藤雄司 SAITO, YUJI (JP)；結城敏尚 YUKI, TOSHINAO (JP)；沖龍太 OKI, RYOTA (JP)；吉田健 YOSHIDA, TAKESHI (JP)；菅原淳 SUGAHARA, JUN (JP)；佐藤宏幸 SATO, HIROYUKI (JP)；福田善教 FUKUDA, YOSHINORI (JP)；佐藤陽介 SATO, YOSUKE (JP)；木村政美 KIMURA, MASAMI (JP)

(74)代理人：洪武雄；陳昭誠

(56)參考文獻：

TW I305289

TW 200510852A

JP 2005-183106A

JP 2008-191502A

US 2004/0232841A1

US 2006/0193117A1

審查人員：譚漢民

申請專利範圍項數：21 項 圖式數：11 共 25 頁

(54)名稱

畫像顯示元件及其製造方法

IMAGE DISPLAY ELEMENT AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

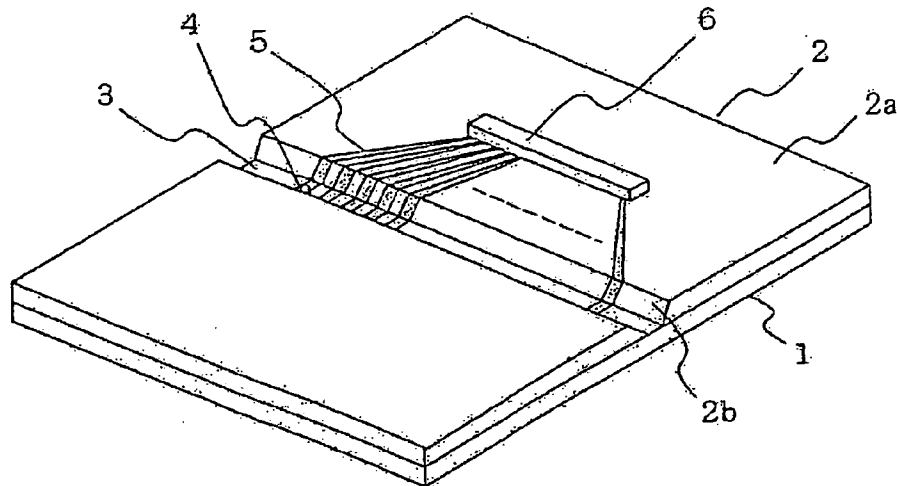
(57)摘要

提供一種能容易地進行電極引出加工之畫像顯示元件及其製造方法。該畫像顯示元件係具有前面面板 1、與該前面面板相對向的背面面板 2、於兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示的狀態之複數個像素、以及用以控制該像素之複數個電極，兩面板係夾著像素及電極予以貼合而構成，且經由金屬配線 5 將電極連接至驅動控制電路，其特徵在於，背面面板 2 係在彼此相鄰的複數個像素行間以露出連接至電極的電極端子 4 之方式予以分割，並於該分割部分形成溝部 3，該溝部 3 係具有位於與前面面板相對向面的背側(背面側)之上部比底部還寬的形狀，金屬配線 5 係連接至溝部所露出的電極端子 4。

An image display element includes: a front panel; a back panel opposite to the front panel; a plurality of pixels arranged in a matrix between both the panels, and to be selected to be in a display or non-display state; and plural electrodes for controlling the pixels. Both the panels are bonded together with the pixels

and the electrodes interposed therebetween, and the electrodes are connected to a driving control circuit via metal wires. The back panel is divided such that electrode terminals connected to the electrodes are exposed between adjacent plural pixel lines, and a groove part having a shape wider at the top on the back side of the opposing surface from the front panel than at the bottom is formed at the divided portion. The metal wires are connected to the exposed electrode terminals of the groove part.

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1 . . . 前面面板
- 2 . . . 背面面板
- 2a . . . 背面
- 2b . . . 端面
- 3 . . . 溝部
- 4 . . . 電極端子
- 5 . . . 金屬膜配線
- 6 . . . 連接器

第 1 圖

公告本

發明專利說明書

(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： 98144666

※申請日： 98.12.24

※IPC 分類： G09F 9/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

畫像顯示元件及其製造方法

IMAGE DISPLAY ELEMENT AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

二、中文發明摘要：

提供一種能容易地進行電極引出加工之畫像顯示元件及其製造方法。該畫像顯示元件係具有前面面板 1、與該前面面板相對向的背面面板 2、於兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示的狀態之複數個像素、以及用以控制該像素之複數個電極，兩面板係夾著像素及電極予以貼合而構成，且經由金屬配線 5 將電極連接至驅動控制電路，其特徵在於，背面面板 2 係在彼此相鄰的複數個像素行間以露出連接至電極的電極端子 4 之方式予以分割，並於該分割部分形成溝部 3，該溝部 3 係具有位於與前面面板相對向面的背側(背面側)之上部比底部還寬的形狀，金屬配線 5 係連接至溝部所露出的電極端子 4。

三、英文發明摘要：

An image display element includes: a front panel; a back panel opposite to the front panel; a plurality of pixels arranged in a matrix between both the panels, and to be selected to be in a display or non-display state; and plural electrodes for controlling the pixels. Both the panels are bonded together with the pixels and the electrodes interposed therebetween, and the electrodes are connected to a driving control circuit via metal wires. The back panel is divided such that electrode terminals connected to the electrodes are exposed between adjacent plural pixel lines, and a groove part having a shape wider at the top on the back side of the opposing surface from the front panel than at the bottom is formed at the divided portion. The metal wires are connected to the exposed electrode terminals of the groove part.

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：

1	前面面板
2	背面面板
2a	背面
2b	端面
3	溝部
4	電極端子
5	金屬膜配線
6	連接器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種使用於排列多數個例如液晶顯示器(LCD)面板、電漿顯示器面板(PDP)、電致發光(EL)顯示器面板等而構成的大型顯示器之畫像顯示元件及其製造方法。

【先前技術】

近年來，在大型顯示器中，排列多數個 LED(Light Emitting Diode；發光二極體)之方式為主流。此種 LED 方式的大型顯示器，隨著高解析度化，LED 的排列密度會變高，使得成本變高。另一方面，為了以低價格實現大型顯示器，將複數片作為畫像顯示元件(或顯示單元)的平面顯示器(例如 LCD 面板、PDP、EL 顯示器面板等)排列成矩陣狀之方式較有效。

如專利文獻 1 所示，構成此種大型顯示器之習知的畫像顯示元件係具有由玻璃板等所構成的前面面板與背面面板。前面面板與背面面板係隔著預定間隔相對向，在兩面板之間配置複數個像素與用以控制該複數個像素之複數個電極而形成發光層(或液晶層)，並以密封部將周圍密封。雖從設置於畫像顯示元件的背面側之驅動控制電路施加含有掃描信號與資料信號之控制信號至複數個電極，但用以對該等電極施加控制信號之電極引出方式係有端面引出方式與中央引出方式，該端面引出方式係於畫像顯示元件的周圍，亦即於鄰接的畫像顯示元件的接頭部設置段差部，

並於該段差部的電極端子連接電極引出線(專利文獻 1 的第 3 圖);該中央引出方式係將背面面板予以分割,於中央部設置溝部,並於設置於該溝部的電極端子設置電極引出線(專利文獻 1 的第 1 圖)。

在排列多數個此種畫像顯示元件之情形,當接頭部中鄰接的畫像顯示元件的像素間隔大於同一個畫像顯示元件內的像素間隔時,接頭部會明顯。

因此,在前述端面引出方式中,必須以高精密度形成非常狹窄的端部的段差部。此外,與端面引出方式相比,在中央引出方式中,雖能縮短同一個畫像顯示元件內的像素間隔,但仍必須以高精密度形成非常狹窄的溝部。

專利文獻 1: 日本特開 2008-191502 號公報

【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

如上所述,在端面引出方式中,雖具有能容易地從面板端部引出電極之效果,但於設置電極引出線之端子部附近的面板形狀存在課題,電極的引出加工變難。電極引出加工方法係有例如藉由焊接、打線接合、導電糊劑予以連接等,但在對應背面面板的厚度而產生的端子部附近的段差部中,電極引出加工用的針(needle)、桿頭(head)等治具、工具(以下稱為加工用工具)難以到達位於段差部內部的端子部。

此外,在中央引出方式中,由於作成從形成於背面面板的溝部引出電極引出線,因此以不使畫像顯示元件的接

頭部明顯之構造而言較為有效，但在對應背面面板的厚度而產生的端子部附近的溝部中，加工用工具仍有難以到達位於溝部內部的端子部。尤其隨著大型液晶顯示器的高解析度化，像素間距被縮短，而對應像素間距的縮短，亦必須縮短設置電極引出線之端子部的寬度，電極引出加工變得更難。如此，在習知的畫像顯示元件的構造中，難以藉由排列面板時的像素間間隙的縮短而實現高解析度的大型液晶顯示器。

本發明乃為解決上述問題點而研創者，其目的係提供一種藉由將畫像顯示元件的端子部附近的面板形狀作成適合電極引出加工所需要的加工用工具使用之構造，而能容易地進行電極引出加工之畫像顯示元件及其製造方法。
(解決課題的手段)

本發明為一種畫像顯示元件，係具有前面面板、與該前面面板相對向的背面面板、於前述兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示的狀態之複數個像素、以及用以控制該像素之複數個電極，前述兩面板係夾著前述像素及前述電極予以貼合而構成，且經由金屬配線將前述電極連接至驅動控制電路，其特徵在於，前述背面面板係在彼此相鄰的複數個像素行間以露出連接至前述電極的電極端子之方式予以分割，並於該分割部分形成溝部，該溝部係具有位於與前述前面面板相對向面的背側(背面側)之上部比底部還寬的形狀，前述金屬配線係連接至前述溝部所露出的電極端子。

此外，本發明係一種畫像顯示元件的製造方法，該畫像顯示元件係具有前面面板、與該前面面板相對向的背面面板、於前述兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示的狀態之複數個像素、以及用以控制該像素之複數個電極，前述兩面板係夾著前述像素及前述電極予以貼合而構成，且經由金屬配線將前述電極連接至驅動控制電路；該畫像顯示元件的製造方法係包含有：第一步驟，係在彼此相鄰的複數個像素行間以露出連接至前述電極的電極端子之方式分割前述背面面板，並於該分割部分形成溝部，該溝部係具有位於與前述前面面板相對向面的背側（背面側）之上部比底部還寬的形狀；以及第二步驟，以與露出於前述溝部的前述電極端子連接之方式形成前述金屬配線。

（發明之效果）

依據本發明，由於能容易地從面板的狹窄區域引出電極，因此在將複數片畫像顯示元件排列成矩陣狀時縮窄接頭部的寬部，而能實現接頭不明顯之高解析度的大型顯示器。

【實施方式】

實施形態一

第 1 圖係顯示本發明實施形態一的畫像顯示元件之斜視圖。第 2 圖係第 1 圖的主要部分放大圖。將多數個該畫像顯示元件排列成矩陣狀而構成大畫面的平面顯示器。以畫像顯示元件的顯示裝置(device)而言，例如 LCD 面板、PDP、EL 顯示器面板等。此外，圖式係顯示從背面觀看畫

像顯示元件的狀態。

如第 1 圖所示，畫像顯示元件係具有由玻璃板等所構成的前面面板 1、同樣由玻璃板等所構成且與前面面板 1 相對向的背面面板 2、在兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示狀態的複數個像素(未圖示)、以及用以控制該像素之複數個電極(未圖示)，兩面板 1、2 係夾著像素及電極彼此貼合而構成。此外，前述複數個電極係由接收掃描信號的列(row)電極與接收資料信號的行(column)電極所構成。

背面面板 2 係藉由使用切割刀(dicing blade)之切削加工(以下稱為切割加工)等在彼此相鄰的複數個像素行間以形成具有傾斜面之溝部 3 的方式予以分割。溝部 3 以剖面 V 字狀為佳。此外，圖中為了容易理解係將溝部 3 放大顯示，但實際上為微小間隙。此外，由於像素配置成矩陣狀，因此在提到像素間時，雖存在橫方向的像素列間與縱方向的像素行間，但將兩者涵蓋而稱為「彼此相鄰的兩個像素行」。

接著，於位於溝部 3 的前面面板 1 側配置有連接至電極之複數個電極端子 4。電極端子 4 係例如以與電極相同的材料同時形成者，並從溝部 3 露出。

另一方面，於背面面板 2 的背面 2a(以下將與前面面板的相對向面的背側稱為「背面」)與溝部 3 的端面 2b 形成有金屬膜配線 5。於背面 2a 側的金屬膜配線 5 的端部連接有連接器 6。經由該連接器 6 連接至外部的驅動控制電

路。

第 2 圖係顯示配線部的詳細構成。如第 2 圖所示，在將背面面板 2 貼合至前面面板 1 的狀態下，以背面面板 2 的端面 2b 的金屬膜配線 5 接觸至前面面板 1 側的電極端子 4 之方式予以位置對合而形成。此外，在第 2 圖中，元件符號 2c 係表示塗布於背面面板 2 的內側的填充材料所構成的密封部。

在此，由於背面面板 2 一般係由玻璃所構成，因此金屬膜配線 5 係例如使用銀(Ag)等導電糊劑(paste)，藉由厚膜印刷進行塗布後予以燒成。在此情形中，為了進行厚膜印刷，需要使厚膜印刷所需要的加工用工具移動接近至背面面板 2 的端面 2b，然而在背面面板 2 的端面 2b 為垂直、溝部 3 的寬度例如為 0.30mm 比工具的寬度尺寸(例如 0.36mm)還小之情形等，難以適當地進行厚膜印刷。在此雖以厚膜印刷為例，但以導電糊劑的形成方法而言，使用一般的塗佈器(dispenser)之方法或使用噴墨(ink jet)之方法亦存在同樣情況。

相對於此，在本實施形態一中，由於在背面面板 2 的分割部分形成具有背面 2a 側的上部比底部還寬的 V 字狀之溝部 3，因此如第 2 圖的箭頭所示，能使厚膜印刷所需要的工具 7 移動接近至背面面板 2 的溝部 3，而能容易且正確地沿著溝部 3 形成金屬膜配線 5。

如此，與習知的引出線的情形相比，由於容易且正確地形成金屬膜配線 5，因此配線的可靠性變高。

此外，金屬膜配線 5 的材料並未限定於 Ag，亦可使用一般的配線材料。此外，亦可於金屬膜配線 5 與連接器 6 之間含有 FPC(可撓性印刷基板)等其他的配線構造。

然而，如第 3 圖所示，具有該 V 字狀的溝部 3 係形成為上部的尺寸 $g1$ 比底部的尺寸 $g2$ 還寬，惟考慮到實際的加工，例如在背面面板 2 的厚度為 0.7mm、溝部 3 的傾斜部 3a 中的傾斜角度為 30° 至 55° 的範圍、電極端子 4 的寬度尺寸為 0.15mm 至 0.35mm 的範圍之情形中， $g1$ 與 $g2$ 之比係從 $g1:g2=3.8$ 至 $17.2:1$ 的範圍中予以選擇，而在背面面板 2 的厚度為 0.5mm、溝部 3 的傾斜部 3a 中的傾斜角度為 30° 至 55° 的範圍、電極端子 4 的寬度尺寸為 0.4mm 至 0.6mm 的範圍之情形中， $g1$ 與 $g2$ 之比係從 $g1:g2=3.0$ 至 $12.5:1$ 的範圍中予以選擇。當 $g1$ 與 $g2$ 之比未滿 3.0 時，電極引出部的可靠性會降低，而當 $g1$ 與 $g2$ 之比超過 17.2 時，背面面板 2 的強度會降低。

此外，將溝部 3 的傾斜部 3a 中的傾斜角度 θ (參照第 3 圖)以 45° 作為標準，當設定在 $40^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ 的範圍時，金屬膜配線形成用的加工用工具變得容易使用，而當設定在 $45^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ 的範圍時，則可進行利用導電糊劑的流動性之金屬膜配線的形成。

此外，如第 3 圖所示，藉由於溝部 3 的上部的邊緣部分形成 R 面 3d，能減少對金屬膜配線 5 造成損傷，而進一步提高可靠性。

此外，在前述例子中，雖顯示於背面面板 2 的分割部

分形成具有上部比底部還寬的 V 字狀之溝部 3 的情形，但如第 4 圖所示，該溝部 3 亦可為階梯狀。在此情形中，能進一步擴大溝部 3 的上部的寬度而更容易應用電極引出所需的設備、工具。在此種階梯狀的溝部的情形中，於金屬膜配線所抵接的邊緣部分形成 R 面之方式為有效。雖以背面面板 2 的分割剖面的形狀為 V 字狀來進行說明，但本發明並未限定於此。溝部 3 不僅可為於背面面板 2 的分割剖面的兩側形成傾斜面之 V 字狀，溝部 3 亦可為僅於單側形成傾斜面。

此外，在本實施形態一中，雖顯示背面面板 2 在中央部被二分割者為例，但分割數目與分割位置並未限定於此。亦可將背面面板 2 予以三分割以上，所分割的位置只要在鄰接的像素之間，則可為其他的位置，例如如第 5 圖所示，亦可應用於藉由十字狀的溝部 3 將背面面板 2 予以四分割，並從畫像顯示元件 1 的中央以十字狀引出電極之中央引出方式的構造。

此外，第 5 圖係顯示形成電極引出用的金屬配線之前的面板，圖中的 P 表示縱橫排列的像素。

實施形態二

第 6 圖係顯示本發明實施形態二的畫像顯示元件的主要部分斜視圖，於實施形態一中的 V 字狀溝部 3 的傾斜部 3a 的中間形成外伸部(overhang)3b，且以厚膜印刷形成金屬膜配線 5 的情形中，導電糊劑係在外伸部 3b 朝溝部 3 的側面方向延伸。

如此，能進一步提高金屬膜配線 5 的密著性、增大與溝部 3 的接觸面積、使接觸電阻降低。

第 6 圖的外伸部 3b 係能以下述方式形成。

首先，如第 7 圖及第 8 圖所示，藉由鏜孔加工於形成背面面板 2 的溝部 3 之部分從與前面面板 1 的相對面側形成剖面半圓形的凹部 3c 後，藉由切割加工等從背面 2a 側將 V 字狀的溝部 3 的底邊與凹部 3c 交叉，形成達至形成預定外伸部 3b 的深度。

依據此種方法，藉由適當設定凹部 3c 的開口尺寸與溝部 3 的底部厚度，而能決定外伸部 3b 的外伸量。

第 7 圖係顯示凹部 3c 的開口尺寸設定為 $600\ \mu\text{m}$ (鏜孔量半徑 $300\ \mu\text{m}$)、溝部 3 的底部厚度設定成 $150\ \mu\text{m}$ 、外伸量設定成 $25\ \mu\text{m}$ 之情形。第 8 圖係顯示凹部 3c 的開口尺寸設定為 $400\ \mu\text{m}$ (鏜孔量半徑 $200\ \mu\text{m}$)、溝部 3 的底部厚度設定成 $50\ \mu\text{m}$ 、外伸量設定成 $10\ \mu\text{m}$ 以下之情形。

實施形態三

第 9 圖係顯示將本發明應用於從畫像顯示元件的端面引出電極之端面引出方式的構造之實施形態三的畫像顯示元件的斜視圖。第 10 圖係顯示切出第 9 圖的主要部分之主要部分放大剖面圖。

在第 9 圖中，背面面板 2 係作成稍微小於前面面板 1，於重疊時於端部形成段差部 1a 使電極端子 4 露出，並於從該段差部 1a 立起的背面面板 2 的端部形成傾斜部 2d，且沿著該傾斜面形成將電極端子 4 連接至連接器 6 之金屬膜

配線 5。

如此，藉由於背面面板 2 的端部形成傾斜部 2d，能使厚膜印刷等所需的加工用工具移動接近至背面面板 2 的傾斜部 2d，並能沿著傾斜部 2d 容易且正確地形成金屬膜配線 5，因此相較於習知的引出線的情形，配線的可靠性變高。

此外，在此情形中，如第 10 圖所示，將傾斜部 2d 的傾斜角度 θ 以 45° 作為標準，當設定在 $40^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$ 的範圍時，金屬膜配線形成用的加工用工具變得容易使用，而當設定在 $45^\circ \leq \theta \leq 60^\circ$ 的範圍時，則可進行利用導電糊劑的流動性之金屬膜配線的形成。

此外，藉由於傾斜部 2d 的上部的邊緣部分形成 R 面，能減少對金屬膜配線 5 造成損傷，而進一步提高可靠性。

此外，例如如第 11 圖所示，本構成亦可應用於從畫像顯示元件 1 正交的兩端邊取出電極之端面引出方式的構造。此外，第 11 圖係顯示形成電極引出用的金屬配線之前的面板，圖中的 P 係表示縱橫排列的像素。

此外，在前述的各實施形態中，雖顯示使用導電糊劑所構成的金屬膜配線作為電極引出用的配線之情形，但本發明並未限定於此，在使用打線接合和焊接等方法的情形中亦同樣有效。

實施形態四

為了說明本發明的大型顯示器的畫像顯示元件 1 中的電極端子 4 與像素的關係，以下係利用使用 EL 顯示器面板

的例子作為畫像顯示元件的一例。以 EL 顯示器面板形成第 1 圖的畫像顯示元件為例。此外，本發明的畫像顯示元件並未限定於此，亦可應用液晶面板、PDP 等。

於前面面板 1 上排列複數個屬於像素 p 之有機 EL 元件，進行像素的發光／不發光的控制(第 5 圖的像素 p 為一個有機 EL 元件)。通常，有機 EL 元件係依序形成有 ITO (Indium Tin Oxide；氧化銦錫)等透明電極、由電洞輸送材料層、發光層、及電子輸送層等所構成的有機層、以及反射電極(例如 Al 等)，來自發光層的光係穿透透明電極從前面面板 1 側射出。

使電極端子 4 與透明電極及反射電極電性連接，將電極端子 4 引出至溝部 3。經由金屬膜配線 5 使透明電極及反射電極與連接器 6 電性連接，從外部的驅動控制電路發送用以控制有機 EL 元件的發光／不發光的控制信號。電極端子係可與透明電極同樣以 ITO 予以形成，而為了降低電阻，亦可以 Al、Cr、Ag 等低電阻金屬予以形成，亦可層疊該等低電阻金屬予以形成。

背面面板 2 係與前面面板 1 同樣由玻璃予以形成，藉由蝕刻或噴沙(sandblast)等於背面面板 2 的與有機 EL 元件相對向側形成凹部。以相對向之方式貼合背面面板 2 的凹部的形成面與前面面板 1 的有機 EL 元件形成面。藉由 UV 硬化接著劑等將前述兩基板予以密封接合，於前述凹部所構成的密封空間設置用以保護有機 EL 元件不受水分等劣化因素影響的乾燥劑。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係顯示本發明實施形態一的畫像顯示元件之斜視圖。

第 2 圖係第 1 圖的主要部分放大剖面圖。

第 3 圖係顯示實施形態一的背面面板的溝部的變形例之主要部分放大剖面圖。

第 4 圖係顯示實施形態一的背面面板的溝部的變形例之主要部分放大剖面圖。

第 5 圖係顯示實施形態一可應用的其他畫像顯示元件之概略平面圖。

第 6 圖係顯示本發明實施形態二的畫像顯示元件之主要部分放大斜視圖。

第 7 圖係顯示實施形態二的背面面板的溝部的變形例之主要部分放大剖面圖。

第 8 圖係顯示實施形態二的背面面板的溝部的變形例之主要部分放大剖面圖。

第 9 圖係顯示本發明實施形態三的畫像顯示元件之斜視圖。

第 10 圖係顯示實施形態三的背面面板的端部的變形例之主要部分放大剖面圖。

第 11 圖係顯示實施形態三可應用的其他畫像顯示元件之概略平面圖。

【主要元件符號說明】

1	前面面板	1a	段差部
---	------	----	-----

2 背面面板

2b 端面

2d 傾斜部

3a 傾斜部

3c 凹部

4 電極端子

6 連接器

2a 背面

2c 密封部

3 溝部

3b 外伸部

3d R 面

5 金屬膜配線

7 加工用工具

七、申請專利範圍：

1. 一種畫像顯示元件，係具有前面面板、與該前面面板相對向的背面面板、於前述兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示的狀態之複數個像素、以及用以控制該像素之複數個電極，前述兩面板係夾著前述像素及前述電極予以貼合而構成，且經由金屬配線將前述電極連接至驅動控制電路，其特徵在於，

前述背面面板係在彼此相鄰的複數個像素行間以露出連接至前述電極的電極端子之方式予以分割，並於該分割部分形成溝部，該溝部係具有位於與前述前面面板相對向面的背側(背面側)之上部比底部還寬的形狀；

前述金屬配線係連接至前述溝部所露出的電極端子；

前述溝部係將上部與底部的寬度尺寸之比設定為 3.0 至 17.2 : 1。

2. 如申請專利範圍第 1 項之畫像顯示元件，其中，前述溝部係具有傾斜面。
3. 如申請專利範圍第 1 項之畫像顯示元件，其中，前述溝部係剖面具有 V 字狀。
4. 如申請專利範圍第 2 項之畫像顯示元件，其中，前述溝部的傾斜部係具有 40° 至 60° 的傾斜角度。
5. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之畫像顯示元件，其中，前述溝部係於上部的邊緣部形成 R 面。
6. 如申請專利範圍第 1 項之畫像顯示元件，其中，前述溝

部係剖面具有階梯型的形狀。

7. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之畫像顯示元件，其中，前述溝部係於傾斜部的中間具有外伸部。
8. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之畫像顯示元件，其中，前述金屬配線係沿著前述溝部的表面所形成的金屬膜配線。
9. 如申請專利範圍第 8 項之畫像顯示元件，其中，前述金屬膜配線係藉由厚膜印刷所形成。
10. 如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之畫像顯示元件，其中，前述溝部係以將前述背面面板整體分割成十字狀之方式予以形成。
11. 一種畫像顯示元件的製造方法，該畫像顯示元件係具有前面面板、與該前面面板相對向的背面面板、於前述兩面板間配置成矩陣狀且選擇成顯示或非顯示的狀態之複數個像素、以及用以控制該像素之複數個電極，前述兩面板係夾著前述像素及前述電極予以貼合而構成，且經由金屬配線將前述電極連接至驅動控制電路；該畫像顯示元件的製造方法係包含有：

第一步驟，係在彼此相鄰的複數個像素行間以露出連接至前述電極的電極端子之方式分割前述背面面板，並於該分割部分形成溝部，該溝部係具有位於與前述前面面板相對向面的背側（背面側）之上部比底部還寬的形狀；以及

第二步驟，以與露出於前述溝部的前述電極端子連

接之方式形成前述金屬配線；

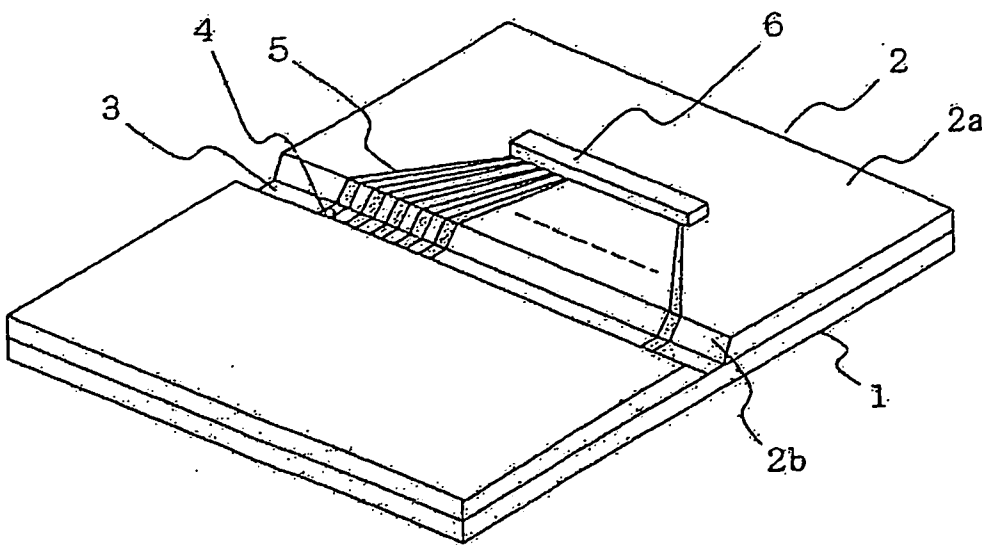
以使上部與底部的寬度尺寸之比為 3.0 至 17.2:1

之方式形成前述溝部。

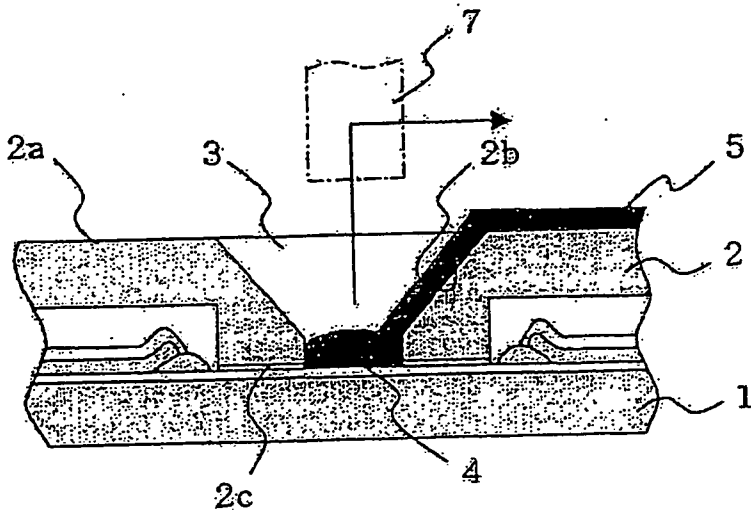
12. 如申請專利範圍第 11 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述溝部係具有傾斜面。
13. 如申請專利範圍第 11 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述溝部係以剖面具有 V 字狀之方式予以形成。
14. 如申請專利範圍第 13 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述溝部的傾斜部係以具有 40° 至 60° 的傾斜角度之方式予以形成。
15. 如申請專利範圍第 11 至 14 項中任一項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述溝部係以於上部的邊緣部具有 R 面之方式予以形成。
16. 如申請專利範圍第 11 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述溝部係以剖面具有階梯型的形狀之方式予以形成。
17. 如申請專利範圍第 11 至 14 項中任一項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述金屬配線係藉由沿著前述溝部的表面之金屬膜配線予以形成。
18. 如申請專利範圍第 17 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述金屬膜配線係藉由厚膜印刷予以形成。
19. 如申請專利範圍第 11 至 14 項中任一項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述溝部係以將前述背面面板整體分割成十字狀之方式予以形成。

20. 如申請專利範圍第 11 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，包含下述步驟：於與前述前面面板相對向之側的與前述背面面板的分割部分對應之部分形成凹部，以底部與前述凹部交叉之方式從與前述前面面板相對向面的背側(背面側)形成前述 V 字狀的溝部，並於前述溝部的傾斜面的中間形成外伸部。
21. 如申請專利範圍第 20 項之畫像顯示元件的製造方法，其中，前述金屬配線係藉由厚膜印刷以越過前述溝部的外伸部而與前述電極端子連接之方式予以形成。

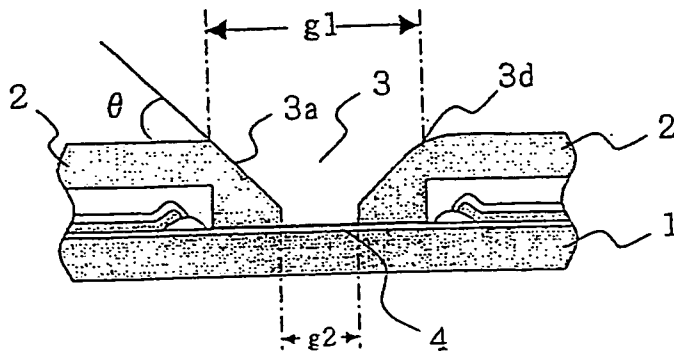
八、圖式：



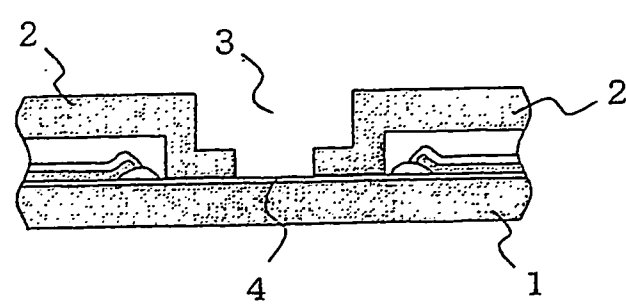
第 1 圖



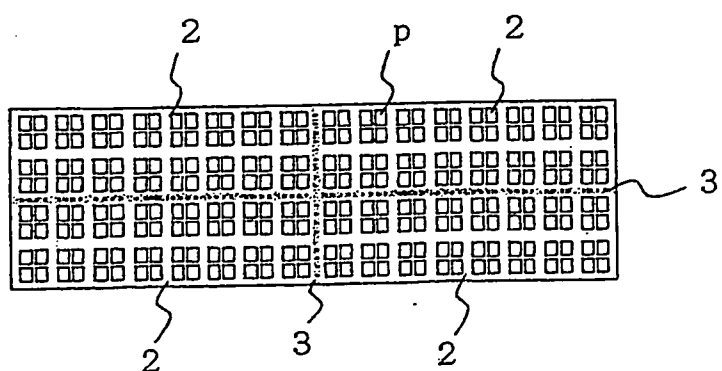
第 2 圖



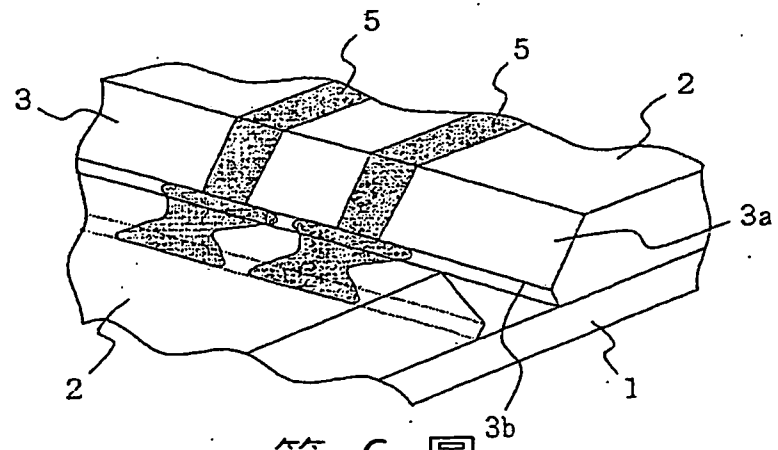
第 3 圖



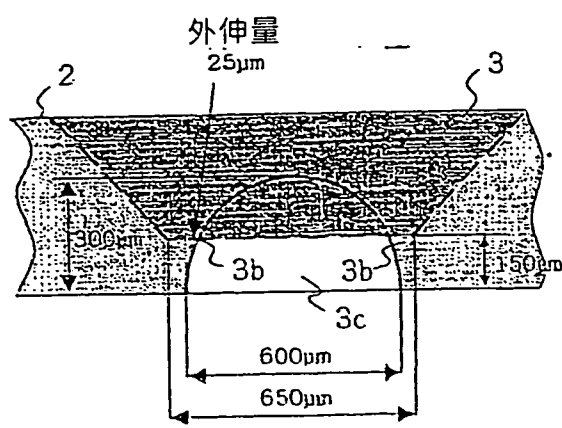
第 4 圖



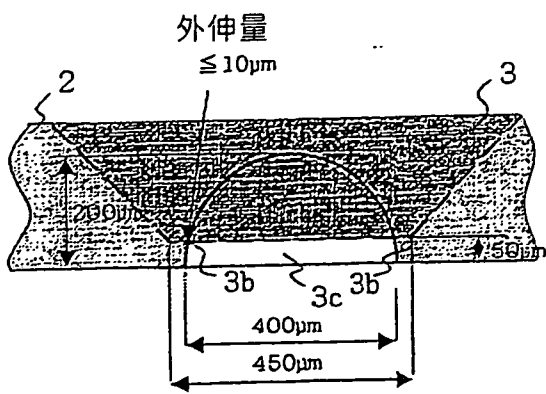
第 5 圖



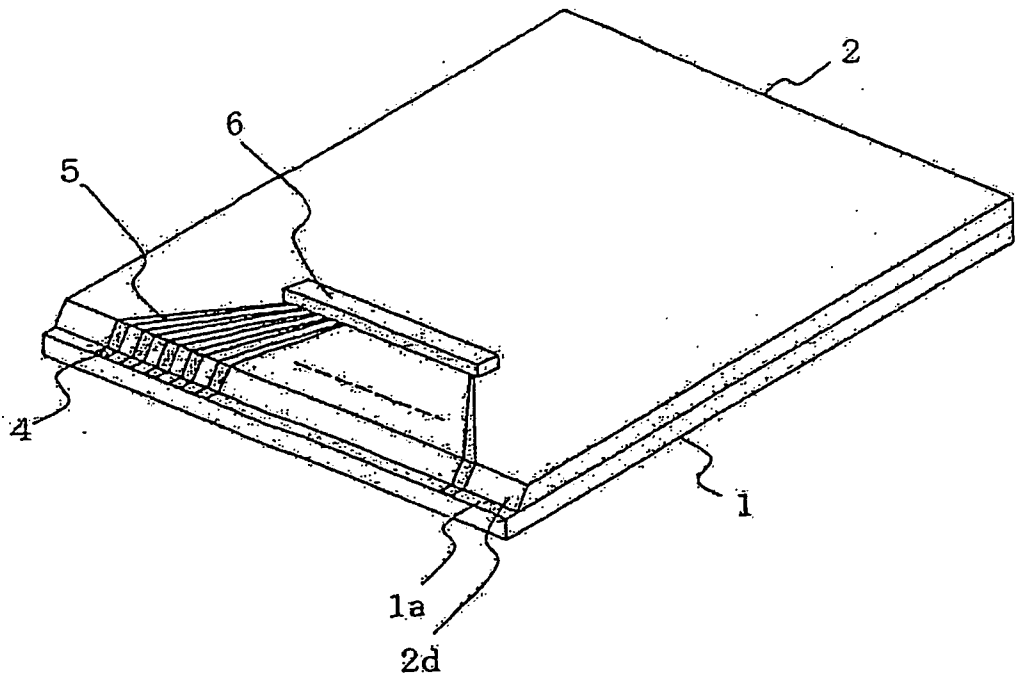
第 6 圖



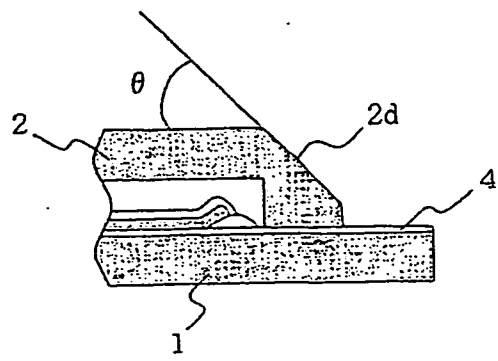
第 7 圖



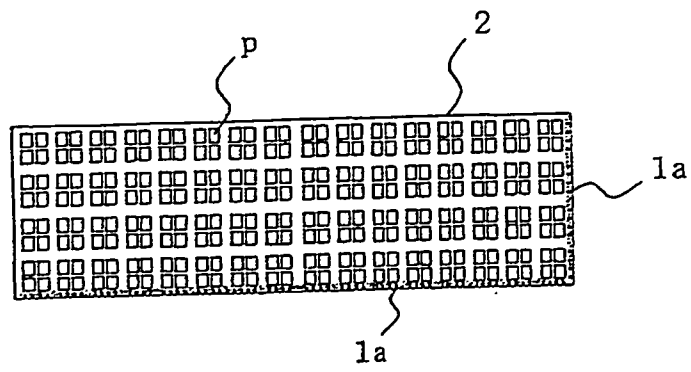
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖