

發明專利說明書 200426883

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93112045

※申請日期：93年04月29日

※IPC分類：H01J37/073

壹、發明名稱：

(中) 影像顯示裝置

(外) 画像表示裝置

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 東芝股份有限公司

(英) KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA

代表人：(中) 1. 岡村正

(英)

地址：(中) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號

(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 4 人)

1. 姓名：(中) 小柳津剛

(英) OYAIZU, TSUYOSHI

地址：(中) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號 東芝股份有限公司

知的財產部內

(英) 日本国東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的

財產部內

2. 姓名：(中) 田畑仁

(英) TABATA, HITOSHI

地址：(中) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號 東芝股份有限公司

知的財產部內

(英) 日本国東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的

財產部內

3. 姓名：(中) 土屋勇

(英) TSUCHIYA, ISAMU

地址：(中) 日本國東京都港區芝浦一丁目一番一號 東芝股份有限公司

知的財產部內

(英) 日本国東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的
財産部内

4. 姓名: (中) 伊藤武夫

(英) ITO, TAKEO

地址: (中) 日本国東京都港区芝浦一丁目一番一號 東芝股份有限公司
知的財産部内

(英) 日本国東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的
財産部内

肆、聲明事項:

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權:

【格式請依: 受理國家(地區); 申請日; 申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/05/09 ; 2003-131476 有主張優先權

(英) 日本国東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的
財産部内

4. 姓名: (中) 伊藤武夫

(英) ITO, TAKEO

地址: (中) 日本国東京都港区芝浦一丁目一番一號 東芝股份有限公司
知的財産部内

(英) 日本国東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝 知的
財産部内

肆、聲明事項:

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權:

【格式請依: 受理國家(地區); 申請日; 申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2003/05/09 ; 2003-131476 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於場致發射顯示裝置 (field emission display) 等之影像顯示裝置。

【先前技術】

以往以來，在陰極射線管 (CRT) 或場致發射顯示器 (FED) 等之影像顯示裝置中，係使用在螢光體層上形成 Al(鋁)等之金屬膜之金屬背層方式之螢光面。此螢光面的金屬膜 (金屬背層) 之目的在於：在藉由電子源所放射之電子，而由螢光體所發出之光中，令進入電子源側之光往面板側反射以提高亮度，及對螢光體層賦予導電性，以達成陽極電極之功能。另外，也具有防止由於殘留在影像顯示裝置之真空外圍器內之氣體電離所產生之離子，而損傷螢光體層的功能。

但是，在 FED 中，具有螢光面之面板和具有電子放射元件之背板之間の間隔 (間隙) 極為狹窄至 1mm~數 mm 之程度，在此窄の間隙施加 10kV 前後之高電壓以形成強電場故，電場在金屬背層之外端部的銳角部份集中，而有由該處產生放電 (真空電弧放電) 。而且，一產生此種異常放電，大至數 A 至數百 A 之放電電流瞬間流通故，會有陰極部之電子放射元件或陽極部之螢光面被破壞或者損傷之虞。

以往以來，以耐壓特性提升為目的，而且，為了緩和前述之放電產生時之損傷，將導電膜之金屬背層分裂為幾個區

(2)

塊，在邊界部（以下，顯示為分裂部）設置間隙。（例如，參考日本專利特開 2000-311642 號公報）。

另外，近年來，在平板型影像顯示裝置中，為了吸附由真空外圍器的內壁等所放出之氣體，在影像顯示領域內形成吸氣材之層一事也受到檢討中，揭示有，在金屬背層之上重疊形成具有鈦（Ti）、鋯（Zr）等之導電性的吸氣材之薄膜之構造。（例如，參考日本專利特開平 9-82245 號公報）。

但是，在具有分裂的金屬背層之螢光面中，分裂部之電阻值的控制不單困難，分裂部之兩側的金屬背層端部呈現尖銳之形狀故，電場在此銳角部份集中，存在有容易產生放電之問題。

另外，在此種具有形成有分裂部之金屬背層的影像顯示裝置中，於影像顯示領域內形成吸氣材之層的情形，乃要求於不損及分裂金屬背層之效果下，能抑制放電之產生，以改善耐壓特性。

本發明係為了解決這些問題所完成者，目的在於提供：大幅提升耐壓特性，基於異常放電之電子放射元件或螢光面之破壞、劣化得以防止，可做高亮度、高品質之顯示的影像顯示裝置。

【發明內容】

本發明之影像顯示裝置其特徵為：具備有，面板，和與前述面板相對而配置之背板，和形成在前述背板上之多數的電子放射元件，和形成在前述面板內面，藉由由前述電子放

(3)

射元件所放射之電子束以發光之螢光面，前述螢光面係具有：光吸收層及螢光體層，和形成在前述螢光體層之上而具有分裂部之金屬背層，和橫跨該分裂部之兩側的金屬背層而形成在此金屬背層之分裂部上之電阻抗被覆層，和形成在此高阻抗被覆層之上的耐熱性微粒子層，和呈膜狀而形成在前述金屬背層上，藉由前述耐熱性微粒子層所分裂之吸氣層。

在此影像顯示裝置中，金屬背層之分裂部可位於光吸收層之上。另外，高阻抗被覆層可以具有 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{12} \Omega / \square$ 之表面阻抗。另外，可令耐熱性微粒子之平均粒徑為 $5 \text{ nm} \sim 30 \mu \text{ m}$ 。進而，可設耐熱性微粒子為由 SiO_2 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 所選擇之至少其中一種的氧化物之微粒子。另外，可設吸氣層為以由 Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、W、Ba 所選擇之金屬、或者這些金屬之至少其中一種為主成分之合金層。

【實施方式】

以下，說明本發明之實施形態。另外，本發明並不限定於以下之實施形態。

第 1 圖係模型地顯示本發明之影像顯示裝置的第 1 實施形態之 FED 的構造剖面圖。

在此 FED 中，具有含金屬背層之螢光面 1 的面板 2 和具有呈矩陣狀排列之表面傳導型電子放射元件之電子放射元件 3 的背板 4 係藉由支持框 5 及間隔物（省略圖示），隔有 $1 \text{ mm} \sim$ 數 mm 之狹窄間隙而相對配置。面板 2 及背板 4 和支

(4)

持框 5 係藉由如燒結玻璃之接合材料（省略圖示）所密封。而且，藉由面板 2 及背板 4 和支持框 5 而形成真空外圍器，內部被排氣而保持為真空。另外，在面板 2 和背板 4 之間的極為狹窄間隙施加 5~15kV 之高電壓而構成。另外，圖中符號 6 係顯示面板之玻璃基板，7 係顯示背板之基板。

第 2 圖係放大顯示具有含金屬背層之螢光面 1 之面板 2 的構造。

如第 2 圖所示般，在玻璃基板 6 之內面係藉由微影法等形成有由黑色顏料所成之特定圖案（例如，條紋狀）之光吸收層 8，在光吸收層 8 之圖案間係藉由使用 ZnS 系、Y₂O₃ 系、Y₂O₂S 系等之螢光體液之漿料法以特定之圖案形成有紅（R）、綠（G）、藍（B）之 3 色的螢光體層 9。而且，藉由光吸收層 8 和 3 色之螢光體層 9，形成有螢光體螢幕 S。另外，各色之螢光體層 9 的形成也可藉由噴灑法或印刷法進行。在噴灑法或印刷法中，也可因應需要而並用藉由微影法之圖案形成。

另外，在如此構成之螢光體螢幕 S 上形成有由如 Al 膜之金屬膜所成之金屬背層 10。在形成金屬背層 10 上，例如可以採用：在以旋轉塗佈法所形成的硝化纖維素等之有機樹脂所成之薄的膜上，真空蒸鍍 Al 膜等之金屬膜，進而燒成以去除有機物之方法（塗漆法）。

另外，也可以使用以下所示之轉印薄膜，藉由轉印法以形成金屬背層 10。轉印薄膜係具有在基底薄膜上藉由離型劑層（因應需要，保護膜）而依序積層 Al 等之金屬膜和接

(5)

著劑層之構造。將此轉印薄膜配置為接著劑層與螢光體層相接，施以按壓處理。按壓方式有沖壓方式、輓輪方式等。如此一面加熱轉印薄膜一面按壓，接著金屬膜後，藉由去除基底薄膜，金屬膜得以轉印予螢光體螢幕 S 上。

在本發明之實施形態中，為了耐壓特性之提升，在金屬背層 10 形成分裂部 10a，於分裂部 10a 設置有間隙。為了獲得高亮度的螢光面，期望金屬背層 10 的分裂部 10a 系設置在光吸收層 8 上。

在金屬背層 10 形成分裂部 10a 上，可以採用：將以前述之塗漆法或轉印法而形成在螢光面之全面的金屬膜藉由雷射等之照射予以切斷或切除之方法，或同樣地，將形成在螢光面之全面的金屬膜藉由酸或鹼性水溶液之塗佈予以溶解而加以去除之方法等。另外，使用具有特定之負型的開孔之金屬遮罩，藉由蒸鍍 Al 等之金屬膜，也可以一個工程形成具有分裂部 10a 之金屬背層 10。

而且，在此種金屬背層 10 的分裂部 10a 上以網版印刷、噴灑塗佈等方法形成橫跨兩側之金屬背層 10 的端部而具有高電氣阻抗之高阻抗被覆層 11，藉由此高阻抗被覆層 11，金屬背層 10 的分裂部 10a 以特定的阻抗值而電性連接。另外，金屬背層 10 的分裂部 10a 有複數個時，則期望在全部的分裂部形成有高電氣阻抗之高阻抗被覆層 11。

此處，高阻抗被覆層 11 的表面阻抗值則期望為 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{12} \Omega / \square$ (square: 平方)。在高阻抗被覆層 11 的表面阻抗低於 $1 \times 10^3 \Omega / \square$ 時，被分裂之金屬背層 10 間的電

(6)

氣阻抗太低故，無法充分獲得放電之抑制及放電電流的峰值之降低效果，其結果為，無法發揮太大的耐壓特性提升效果。高阻抗被覆層 11 的表面阻抗如超過 $1 \times 10^{12} \Omega / \square$ 時，則被分裂之金屬背層 10 間的電性連接不充分，由耐壓特性之觀點而言，並不理想。

進而，此高阻抗被覆層 11 的圖案寬度係設為金屬背層 10 之分裂部 10a 的寬度以上，設高阻抗被覆層 11 完全覆蓋金屬背層 10 的分裂部 10a。在此之同時，期望設為下層之光吸收層 8 的寬度以下，以便不會令螢光面的發光效率降低。

構成此種高阻抗被覆層 11 之材料例如可以舉分別包含耐熱性之無機粒子和低融點玻璃之接著性之材料。

此處，作為低融點玻璃，只要是融點在 580°C 以下，具有接著性之玻璃材料，則種類並不特別限定。例如，可以使用由以組成式 $(\text{SiO}_2 \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO})$ 、 $(\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{Bi}_2\text{O}_3)$ 、 $(\text{SiO}_2 \cdot \text{PbO})$ 或者 $(\text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO})$ 所表示之玻璃所選擇之至少其中一種。另外，作為耐熱性之無機粒子，種類並不特別限定，可以使用碳粒子，或由 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 TiO_2 、 MnO_2 、 In_2O_3 、 Sb_2O_5 、 SnO_2 、 WO_3 、 NiO 、 ZnO 、 ZrO_2 、ITO、ATO 之類的金屬等之氧化物所選擇之至少其中一種。另外，無機粒子之粒徑則期望能令高阻抗被覆層 11 精密地圖案化之 $5 \mu\text{m}$ 以下。另外，包含耐熱性之無機粒子和低融點玻璃之高阻抗被覆層 11 的厚度，由於其本身並不會成為放電的原因故，雖然並不特別限制，但是，期望在 $10 \mu\text{m}$ 以下。

(7)

進而，對於此種高阻抗被覆層 11 所含有之低融點玻璃的無機粒子之重量比率係期望在 50 重量%以上。對於無機粒子之低融點玻璃的重量比率（低融點玻璃／無機粒子）在低於 50 重量%之情形，則高阻抗被覆層 11 的強度不足，無機粒子脫落，會有耐壓特性劣化之虞。

另外，在本發明之實施形態中，以網版印刷等之方法在前述之高阻抗被覆層 11 上形成有特定圖案之耐熱性微粒子層 12，由此耐熱性微粒子層 12 的圖案上蒸鍍吸氣材。而且，只在沒有形成耐熱性微粒子層 12 之領域形成吸氣材之蒸鍍膜的結果，得以在金屬背層 10 上形成具有與耐熱性微粒子層 12 的圖案相反圖案之膜狀的吸氣層 13。如此，可以獲得藉由耐熱性微粒子層 12 之圖案所被分裂的膜狀之吸氣層 13。

作為耐熱性微粒子，只要是具有絕緣性，且能耐得住密封工程等之高溫加熱者，可以不特別限定種類加以使用。例如，可舉 SiO_2 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 等之氧化物的微粒子，也可組合這些之 1 種或 2 種以上而加以使用。

另外，這些耐熱性微粒子之平均粒徑係期望設為 $5\text{nm}\sim 30\mu\text{m}$ ，更好為設為 $10\text{nm}\sim 10\mu\text{m}$ 。微粒子的平均粒徑如低於 5nm 時，則在耐熱性微粒子層 12 的表面幾乎不存在凹凸故，在由其上之蒸鍍吸氣材之情形，於耐熱性微粒子層 12 上也形成吸氣膜，難於在吸氣層 13 形成分裂部。另外，在耐熱性微粒子之平均粒徑超過 $30\mu\text{m}$ 之情形，則耐熱性微粒子層 12 的形成本身便是不可能。

(8)

此處，形成耐熱性微粒子層 12 的圖案之領域係高阻抗被覆層 11 之上，位於光吸收層 8 的上方之故，具有由於耐熱性微粒子吸收電子束所致之亮度降低少的優點。另外，此耐熱性微粒子層 12 的圖案寬度則是期望在 $50\ \mu\text{m}$ 以上，更好為 $150\ \mu\text{m}$ 以上、光吸收層 8 的寬度以下。在耐熱性微粒子層 12 的圖案寬度低於 $50\ \mu\text{m}$ 之情形，無法充分獲得吸氣膜之分裂效果，另外，在圖案寬度超過光吸收層 8 的寬度之情形，則耐熱性微粒子層 12 會令螢光面的發光效率降低故，並不理想。

構成吸氣層 13 之吸氣材係可以使用由 Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、W、Ba 所選擇之金屬，或者以這些金屬之至少其中一種為主成分之合金。

另外，藉由吸氣材之蒸鍍，形成吸氣層 13 後，為了防止吸氣材的劣化，設吸氣層 13 經常被保持在真空環境中。因此，在高阻抗被覆層 11 之上形成耐熱性微粒子層 12 的圖案後，藉由組裝真空外圍器，將螢光面配置於真空外圍器內，在真空外圍器內進行吸氣材的蒸鍍工程。

在本發明之實施形態中，為了提升耐壓特性，在被分裂為幾個區塊之金屬背層 10 的分裂部 10a 上設置橫跨兩側之金屬背層 10 之表面阻抗高的高阻抗被覆層 11，藉由此高阻抗被覆層 11 以覆蓋金屬背層 10 的端部。被分裂之金屬背層 10 的端部雖屢屢成為電性突起部，但是，由於其藉由高阻抗被覆層 11 完全被覆蓋故，放電的發生受到抑制。此外，所被分裂之金屬背層 10 係藉由高阻抗被覆層 11 而以所期望

(9)

的阻抗值（表面阻抗 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{12} \Omega / \square$ ）所連接故，耐壓特性更為提升。

另外，在此種高阻抗被覆層 11 之上形成有耐熱性微粒子層 12 的圖案，藉由此耐熱性微粒子層 12，在金屬背層 10 上形成為膜狀之吸氣層 13 被分裂故，可不損及金屬背層 10 的分裂效果，而確保良好的耐壓特性。另外，藉由此被分裂之吸氣層 13，得以充分進行真空外圍器內的放出氣體之吸附。

因此，在如 FED 之平面型影像顯示裝置中，放電的發生受到抑制，而且發生放電之情形的放電電流的峰值被壓抑得很低。而且，放電能量的最大值得以降低之結果，可以防止電子放射元件或螢光面的破壞、損傷或劣化。另外，在實施形態之 FED 中，金屬背層 10 的分裂部 10a 係被限定在對應光吸收層 8 之領域，在其上設置有高阻抗被覆層 11 及耐熱性微粒子層 12 故，金屬背層 10 的反射效果幾乎不會減少。此外，不會產生由於高阻抗被覆層 11 及耐熱性微粒子層 12 的形成所致之發光效率的降低，可以獲得高亮度的顯示。

接著，說明將本發明使用於影像顯示裝置之具體的實施例。

實施例

藉由微影法在玻璃基板上形成由黑色顏料所成之條紋狀的光吸收層（圖案寬 $100 \mu m$ ）後，在光吸收層之間藉由漿

(10)

料法形成紅（R）、綠（G）、藍（B）之 3 色的螢光體層，藉由微影法予以圖案化。而且，在光吸收層之間形成條紋狀之 3 色的螢光體層被依序排列之螢光面。

接著，藉由轉印方式在此螢光面上形成金屬背層。即在聚酯樹脂製之基底薄膜上藉由離型劑層而積層 Al 膜，將在其上塗佈接著劑層而形成之 Al 轉印薄膜配置為接著劑層與螢光面接觸，由上方藉由加熱輥輪予以加熱、加壓令其密接。接著，剝離基底薄膜，在螢光面上接著 Al 膜後，對 Al 膜施以沖壓處理。如此獲得具有轉印了金屬背層之螢光面的基板 A。

接著，將此基板 A 的溫度保持在 50℃，使用在對應光吸收層上之位置具有開孔之金屬遮罩，在 Al 膜上塗佈含有磷酸、溴酸等之酸糊漿（pH5.5 以下）後，以 450℃ 之溫度進行 10 分鐘烘烤。藉由酸糊漿的塗佈及烘烤，塗佈部之 Al 膜溶解，在由 Al 膜所成之金屬背層形成條紋狀之分裂部（寬度 80 μm）。如此，製作了具有被分裂之金屬背層之基板 B。

接著，在基板 B 之金屬背層的分裂部之上網版印刷具有以下組成之高阻抗糊漿後，以 450℃ 進行 30 分鐘加熱烘烤，分解、去除有機成分，形成橫跨金屬背層之分裂部的兩側之圖案寬 90 μm、厚度 5.0 μm 之高阻抗被覆層。測量此高阻抗被覆層之表面阻抗，為 $1 \times 10^9 \Omega / \square$ 。如此，獲得在金屬背層之分裂部上形成有高阻抗被覆層之基板 C。

(11)

[高阻抗糊漿之組成]

碳粒子 (粒徑 50nm)	… … 20wt%
低融點玻璃材 ($\text{SiO}_2 \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{PbO}$)	… … 10wt%
樹脂 (乙基纖維素)	… … 7wt%
溶媒 (丁基卡比醇醋酸酯)	… … 63wt%

接著，在基板 C 之高阻抗被覆層上網版印刷具有以下組成之二氧化矽糊漿，形成圖案寬 $100 \mu\text{m}$ 、厚度 $7.0 \mu\text{m}$ 之二氧化矽粒子層。如此獲得在高阻抗被覆層之上進而形成有二氧化矽粒子層之基板 D。

[二氧化矽糊漿之組成]

二氧化矽粒子 (粒徑 $3.0 \mu\text{m}$)	… … 40wt%
樹脂 (乙基纖維素)	… … 6wt%
溶媒 ((丁基卡比醇醋酸酯))	… … 54wt%

接著，將如此獲得之基板 D 當成面板使用，藉由常法以製作 FED。首先，將在基板上多數形成電子放射元件成為條紋狀之電子產生源固定於背面玻璃基板，製造背板。接著，將前述基板 D 當成面板，將此面板和背板藉由支持框及間隔物而相對配置，藉由燒結玻璃加以密封。另外，面板和背板之間隙設為 2mm 。

接著，真空排氣外圍器內後，朝向面板內面蒸鍍 Ba，在二氧化矽粒子層上蒸鍍 Ba。其結果為，在二氧化矽粒子層上堆積吸氣材之 Ba，但是並不行成同樣的膜，相對於

(12)

此，在金屬背層上之沒有形成二氧化矽粒子層之領域得以形成 Ba 之均勻的蒸鍍膜。而且，形成藉由二氧化矽粒子層所被分裂之膜狀的 Ba 吸氣層。之後，施以密封等必要之處理，完成 FED。

另外，作為比較例 1，將具有被分裂之金屬背層之基板 B 當成面板使用，藉由與實施例相同的常法來製作 FED。另外，在比較例 2 中，將在金屬背層之分裂部上形成有高阻抗被覆層之基板 C 當成面板使用，藉由與實施例相同的常法來製作 FED。進而，在比較例 3 中，在具有被分裂之金屬背層之基板 B 的分裂部上不形成高阻抗被覆層而直接形成二氧化矽粒子層，將此基板當成面板使用來製作 FED。

如此，藉由常法來測量在實施例及比較例 1~3 中分別所獲得之 FED 的耐壓特性（放電電壓及放電電流），於表 1 顯示測量結果。

[表 1]

		實施例	比較例 1	比較例 2	比較例 3
高阻抗被覆層之有無		有	無	有	無
二氧化矽粒子層之有無		有	無	無	有
耐壓特性	放電電壓	12kV	2kV	5kV	6kV
	放電電流	1A	120A	120A	50A

由表 1 可以明白，以實施例所獲得之 FED 係在金屬背層之分裂部上形成有高阻抗被覆層，進而在其上形成二氧化

(13)

矽粒子層，以分裂 Ba 吸氣膜故，與不具有此種構造之比較例 1~3 之 FED 相比，得知放電電壓格外提升，進而，放電電流值也大幅獲得抑制。

[產業上之利用可能性]

如前述所說明般，如依據本發明，可以獲得耐壓特性大幅提升，由於異常放電所致之電子放射元件或螢光面的破壞、劣化得以防止之影像顯示裝置，可以實現高亮度、高品質之顯示。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係模型地顯示本發明之影像顯示裝置的第 1 實施形態之 FED 的構造剖面圖。

第 2 圖係將第 1 實施形態之 FED 的面板之構造予以放大顯示之剖面圖。

[主要元件符號說明]

- 1：含金屬背層之螢光面，
- 2：面板，
- 3：電子放射元件，
- 4：背板，
- 5：支持框，
- 6：玻璃基板，
- 8：光吸收層，

(14)

9：螢光體層，

10：金屬背層，

10a：分裂部，

11：高阻抗被覆層，

12：耐熱性微粒子層，

13：吸氣層

伍、中文發明摘要

發明之名稱：影像顯示裝置

此影像顯示裝置係具備：內面形成有螢光面之面板，和具有多數的電子放射元件之背板，螢光面係具有：光吸收層及螢光體層，和形成在該螢光體層之上而具有分裂部之金屬背層，和橫跨兩側之分裂部的金屬背層而形成在此金屬背層之分裂部上之電阻抗被覆層，和形成在此高阻抗被覆層之上的耐熱性微粒子層，和呈膜狀而形成在前述金屬背層上，藉由前述耐熱性微粒子層所分裂之吸氣層。在如 FED 之影像顯示裝置中，提高耐壓特性，防止由於異常放電所致之電子放射元件或螢光面的破壞、劣化，可以實現高亮度、高品質之顯示。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1. 一種影像顯示裝置，其特徵為具備有：

面板；和與前述面板相對而配置之背板；和形成在前述背板上之多數的電子放射元件；和形成在前述面板內面，藉由由前述電子放射元件所放射之電子束以發光之螢光面；

前述螢光面係具有：光吸收層及螢光體層；和形成在前述螢光體層之上而具有分裂部之金屬背層；和橫跨該分裂部之兩側的金屬背層而形成在此金屬背層之分裂部上之電阻抗被覆層；和形成在此高阻抗被覆層之上的耐熱性微粒子層；和呈膜狀而形成在前述金屬背層上，藉由前述耐熱性微粒子層所分裂之吸氣層。

2. 如申請專利範圍第 1 項所記載之影像顯示裝置，其中，前述金屬背層之分裂部係位於前述光吸收層之上。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項中任一項所記載之影像顯示裝置，其中，前述高阻抗被覆層係具有 $1 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{12} \Omega / \square$ 之表面阻抗。

4. 如申請專利範圍第 1 項所記載之影像顯示裝置，其中，前述耐熱性微粒子之平均粒徑係 $5 \text{ nm} \sim 30 \mu \text{ m}$ 。

5. 如申請專利範圍第 1 項所記載之影像顯示裝置，其中，前述耐熱性微粒子係由： SiO_2 、 TiO_2 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 所選擇之至少其中一種的氧化物的粒子。

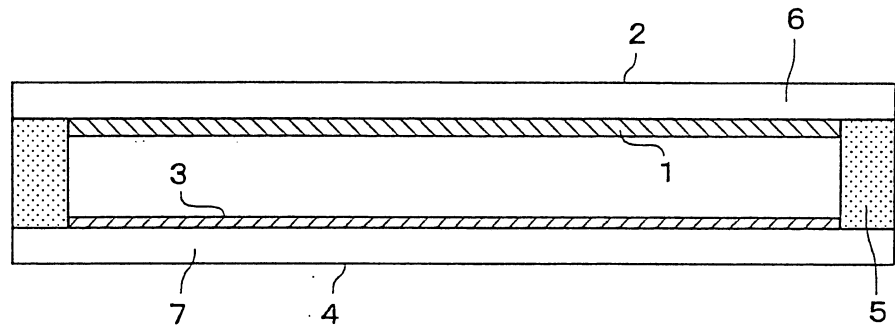
6. 如申請專利範圍第 1 項所記載之影像顯示裝置，其中，前述吸氣層係由 Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、W、Ba 所選擇

(2)

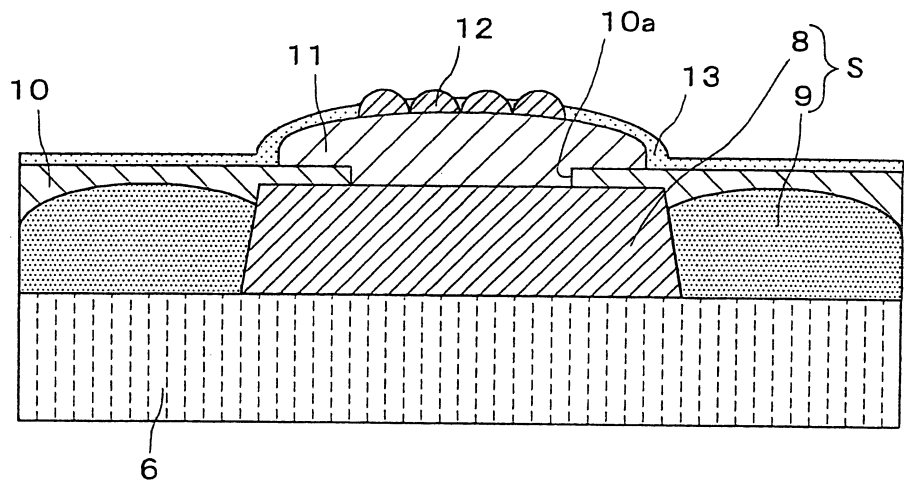
之金屬、或者以這些金屬之至少其中一種為主成分之合金層

。

第1圖



第2圖



柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 2 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

6：玻璃基板，

8：光吸收層，

9：螢光體層，

10：金屬背層，

10a：分裂部，

11：高阻抗被覆層，

12：耐熱性微粒子層，

S：螢光體螢幕

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：