

(21) 申請案號：101101053

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 11 日

(51) Int. Cl. : G09G3/30 (2006.01)

(30) 優先權：2011/08/22 南韓 10-2011-0083304

(71) 申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)  
南韓

(72) 發明人：全雨植 JUN, WOO-SIK (KR) ; 黃鉉彬 HWANG, HYUN-BEEN (KR)

(74) 代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：4 共 25 頁

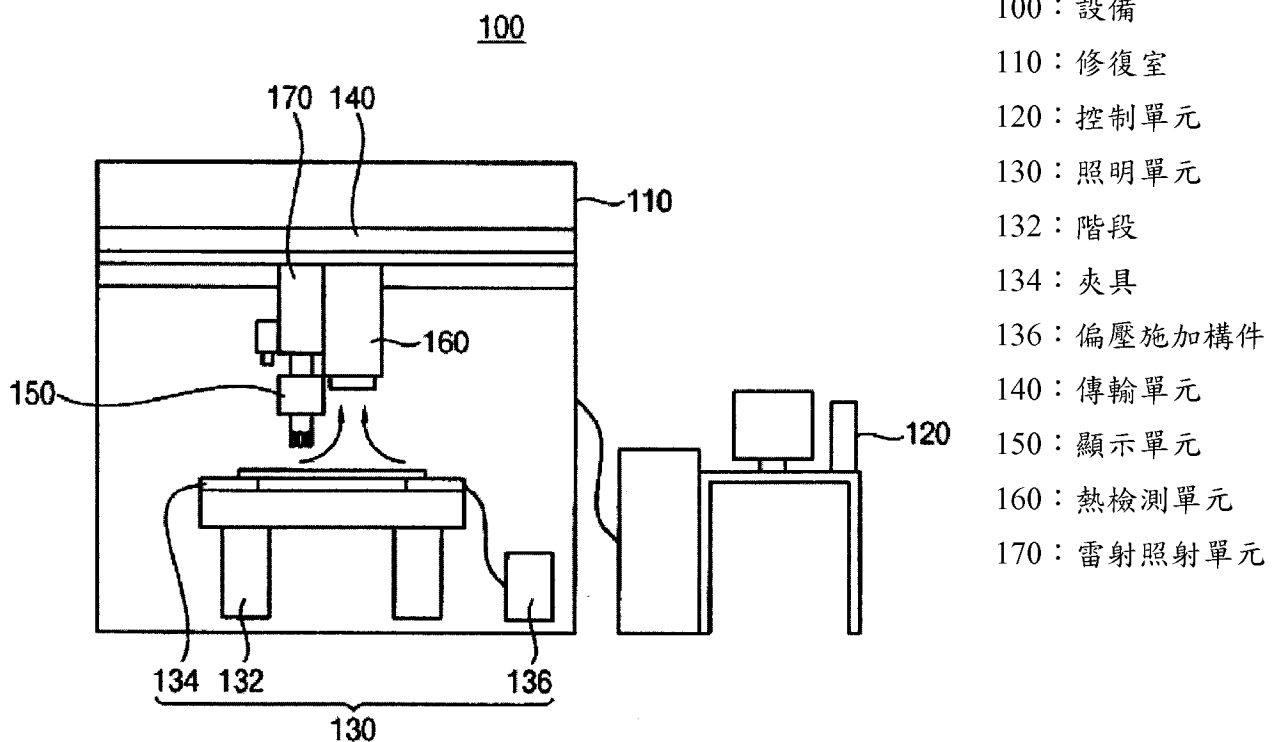
(54) 名稱

修復顯示面板之方法以及用於執行其之設備

METHOD OF REPAIRING A DISPLAY PANEL AND APPARATUS FOR PERFORMING THE SAME

(57) 摘要

在修復顯示面板的方法中，只有顯示面板的缺陷部分被點亮。檢測從點亮的缺陷部分所產生的熱，以獲得在缺陷部分中的缺陷的位置。將雷射照射到缺陷部分，以修復缺陷部分。從點亮的短路部分所產生的熱是利用紅外光來檢測，以獲得在短路部分中的缺陷的準確位置。因此，如微小的短路般的不顯眼瑣細的缺陷可以準確地修復，從而使得顯示面板的產量提高。



(21) 申請案號：101101053

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 11 日

(51) Int. Cl. : G09G3/30 (2006.01)

(30) 優先權：2011/08/22 南韓 10-2011-0083304

(71) 申請人：三星顯示器有限公司 (南韓) SAMSUNG DISPLAY CO., LTD. (KR)  
南韓

(72) 發明人：全雨植 JUN, WOO-SIK (KR) ; 黃鉉彬 HWANG, HYUN-BEEN (KR)

(74) 代理人：李國光；張仲謙

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：4 共 25 頁

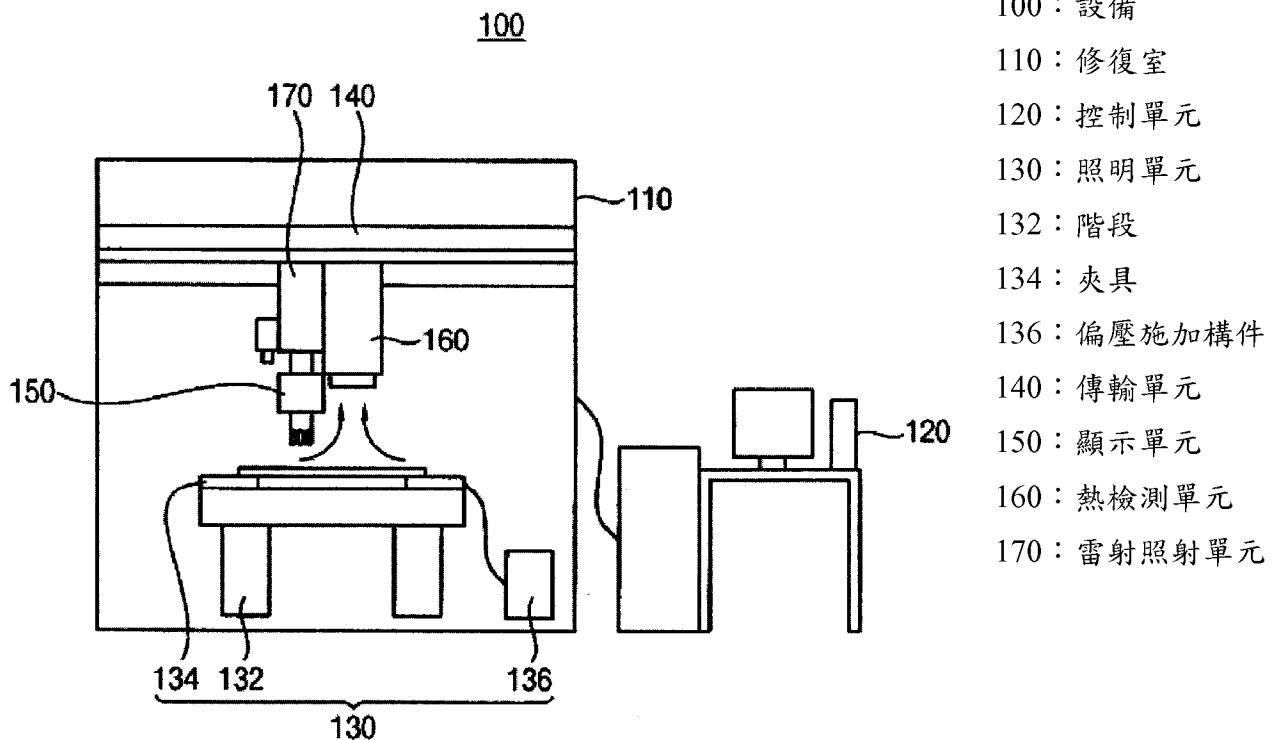
(54) 名稱

修復顯示面板之方法以及用於執行其之設備

METHOD OF REPAIRING A DISPLAY PANEL AND APPARATUS FOR PERFORMING THE SAME

(57) 摘要

在修復顯示面板的方法中，只有顯示面板的缺陷部分被點亮。檢測從點亮的缺陷部分所產生的熱，以獲得在缺陷部分中的缺陷的位置。將雷射照射到缺陷部分，以修復缺陷部分。從點亮的短路部分所產生的熱是利用紅外光來檢測，以獲得在短路部分中的缺陷的準確位置。因此，如微小的短路般的不顯眼瑣細的缺陷可以準確地修復，從而使得顯示面板的產量提高。



## 六、發明說明：

## 【發明所屬之技術領域】

## [0001] 【相關申請案】

[0002] 本申請案根據美國專利法35 U.S.C. §119 主張於2011年8月22日提交的韓國專利申請案第10-2011-0083304號的優先權，其中該韓國專利申請案的揭露內容是藉由參考而以全文被納入此處。

[0003] 本發明的實施例涉及到修復有機發光顯示裝置的顯示面板的方法，並涉及執行該方法的設備。

## 【先前技術】

[0004] 有機發光顯示 (OLED) 裝置可能會顯示所需的信息，諸如使用藉由在其有機層的陽極所提供的電洞和陰極所提供的電子的結合所產生的光之圖像、字母及/或字符。例如，從不同的顯示裝置，如液晶顯示裝置、電漿顯示平板、場發射顯示裝置等，OLED裝置已被廣泛運用在各種電子和電氣設備，如電視機、移動通訊設備、監視器、MP3播放器、便攜式顯示裝置及類似物，因為OLED裝置可確保相對大的視角、快速的響應速度、薄的厚度和低功耗。因此，OLED裝置是其中最具有前途的下一代顯示裝置之一。

[0005] 一般來說，當製造OLED裝置時，缺陷可能會在OLED裝置中產生。這種缺陷可能會降低OLED裝置的能力、程度及/或性能。因此，它可能需要藉由照明測試來檢測OLED裝置的缺陷。一般OLED裝置的缺陷可包括有機發光層中的導電粒子。導電粒子可將陽極電氣連接到陰極以在陽極

和陰極之間產生短路。具有短路部分的OLED裝置的像素可作為暗點來運作。因此，為了提高OLED裝置的產量，它可能需要修復OLED裝置的缺陷。

[0006] 然而，使用傳統的修復方法，不顯眼微小顆粒可能無法準確地檢測到。因此，由傳統的修復方法來去除缺陷的比率可能是很低的。因此，製造OLED裝置的產量可能會減少。

#### 【發明內容】

[0007] 實施例提供了一種修復顯示面板的方法，其能夠準確地檢測不顯眼微小缺陷。

[0008] 實施例還提供了一種用於執行修復顯示面板的方法之設備。

[0009] 根據一個態樣，提供了一種修復顯示面板的方法。在修復顯示面板的方法中，只有顯示面板的缺陷部分可以被點亮。從點亮的缺陷部分所產生的熱可以被檢測，以獲得在缺陷部分中的缺陷的位置。可以將雷射照射到缺陷部分，以修復該顯示面板的缺陷部分。

[0010] 在一些實施例中，顯示面板可被排列在可見光可能不存在的修復室中。從點亮的缺陷部分所產生的熱可以利用紅外光來檢測。

[0011] 在一些實施例中，反向偏壓可施加於顯示面板，從而只照亮顯示面板的缺陷部分。

[0012] 在一些實施例中，顯示面板的缺陷部分可以被放大，並且顯示面板的放大的缺陷部分可被顯示以確定缺陷的位

置。

[0013] 根據另一態樣，提供了一種修復顯示面板的方法。在修復顯示面板的方法中，顯示面板可以排列在見光可能不存在的修復室中。反向偏壓可施加於顯示面板以只點亮該顯示面板的短路部分。點亮的短路部分所產生的熱可以使用紅外光來檢測，獲得了在短路部分中的缺陷的位置。可以用雷射照射到短路部分以修復短路部分。

[0014] 在一些實施例中，顯示面板的短路部分可以被放大，並且可以顯示放大的短路部分。

[0015] 根據還有另一態樣，提供了一種用於修復顯示面板的設備。該裝置可以包括：照明單元、熱檢測單元和雷射照射單元。照明單元可以只點亮顯示面板的缺陷部分。熱檢測單元可以檢測從點亮的缺陷部分所產生的熱，以獲得缺陷部分中的缺陷的位置。雷射照射單元可以將雷射照射到缺陷部分以修復缺陷部分。

[0016] 在一些實施例中，該設備可以進一步包括：修復室，其係配置以接收照明單元、熱檢測單元和雷射照射單元。修復室可以有可能不存在可見光的內部空間。熱檢測單元可包括紅外光檢測構件，其利用紅外光檢測從缺陷部分所產生的熱。

[0017] 在一些實施例中，照明裝置可以包括：夾具，其係配置以接收顯示面板；以及偏壓施加構件，其被配置以將反向偏壓施加到在該夾具上的顯示面板。

[0018] 在一些實施例中，該設備可以進一步包括：顯示單元，

其係配置以顯示該顯示面板的放大的缺陷部分。

- [0019] 在一些實施例中，該設備可以進一步包括：傳輸單元，其用於將在顯示面板的缺陷部分上的熱檢測單元和雷射照射單元傳輸。
- [0020] 根據還有另一態樣，提供了用於修復顯示面板的設備。該設備可以包括修復室、照明單元、熱檢測單元和雷射照射單元。修復室可以配置有內部空間以接收顯示面板。可見光可能不存在於修復室的內部空間。照明單元可排列在修復室中，並且係配置以只點亮該顯示面板的缺陷部分。熱檢測單元可被排列在修復室中的照明單元上方，並且係配置以檢測從點亮缺陷部分所產生的熱，從而獲得了在缺陷部分中的缺陷位置。雷射照射單元可被排列在修復室中的照明單元上方而將雷射照射到缺陷部分以修復缺陷部分。
- [0021] 在一些實施例中，照明裝置可以包括：夾具，其係配置以接收該顯示面板；以及 偏壓施加構件，其係配置以將反向偏壓施加到在該夾具上的顯示面板。
- [0022] 在一些實施例中，該設備可以進一步包括：顯示單元，其係排列在修復室中的照明單元上方並且係配置以顯示該顯示面板的放大的缺陷部分。
- [0023] 在一些實施例中，該設備可以進一步包括：傳輸單元，其係排列在修復室中以將在顯示面板的缺陷部分上方的熱檢測單元和雷射照射單元傳輸。
- [0024] 根據一些實施例中，反向偏壓可施加於顯示面板以點亮

短路部分或缺陷部分。點亮的短路部分或缺陷部分所產生的熱可以使用紅外光來檢測，以獲取在短路部分或缺陷部分中缺陷的準確位置。因此，如微小的短路般不顯眼瑣細的缺陷可以準確地修復，使得顯示面板產量可以提高。

### 【實施方式】

[0025] 參照所附圖式，某些實施例將更充分地描述如下。但是，本發明可能以許多不同的形式來實施，不應被理解為僅限於本發明所載的實施例。在圖式中，為了清晰的目的，層和區域的大小和相對大小可能被誇大。

[0026] 將理解的是，當一個元件或層被稱為是“在…上”、“連接到”或“耦合到”另一種元件或層，它可以直接地位在另一種元件或層上、直接地連接或耦合到另一種元件或層，或者介於中間的元件或層可能存在的。相反地，當一個元件被稱為是“直接在…上”、“直接連接到”或“直接耦合到”另一個元件或層時，就沒有介於中間的元件或層存在。相同或類似的參考數字一般是指整體中相同或類似的元件。這裡所用的術語“及/或”包括一個或多個相關的列表項目的任何所有組合。

[0027] 將了解的是，雖然用語第一、第二、第三等可能被用於此以描述各種元件、組件、區域、層、圖案及/或部分，但是這些元件、組件、區域、層、圖案及/或部分不應僅限於這些用語。這些用語只用來區分一元件、組件、區域、層、圖案或部分與另一個區域、層、圖案或部分。因此，下面所討論的第一元件、組件、區域、層或部分

也可被稱為第二元件、組件、區域、層或部分，而不違背示範性實施例的教義。

[0028] 空間相對用語，如“下”、“下面”、“低”、“以上”、“上”和類似用語，可能為了便於說明而被使用以描述如圖中所示的一個元件或特徵對另一個元件或特徵的關係。將了解的是，除了在圖式中所描繪的方位之外，空間相對用語意圖包含在裝置的使用或操作中的不同方位。例如，如果在圖式中的裝置被向上翻轉，被稱為“位於其他元件下方”或“低於”其他元件的元件或特徵將被定位成在其他元件或特徵的“上方”。因此，示範性用語“下方”可包括上方和下方的定位。裝置可被用別的方法來定位（旋轉90度或其他方位），並且此處使用的空間相對描述被相應的解釋。

[0029] 此處所使用的術語僅是用於描述特別實施例的目的，而不意圖限制本發明。由於此處使用單數形式“一”、“一個”、“該”也意圖包括複數形式，除非文意另有清楚地指出。應進一步了解的是，當用語“包括”及/或“包含”在本說明書中使用時，該用語詳細指明所陳述的特徵、整數、步驟、操作、元件及/或組件的存在，但不排除存在或增加一個或更多的其他特徵、整數、步驟、操作、元件、組件及/或其之團體。

[0030] 實施例參考本發明的說明性理想化實施例（和中間結構）的概要性圖解之橫截面圖解來描述於此。正因為如此，所以圖解的形狀變化，例如，製造技術及/或公差，是可以預期的。因此，實施例不應該被解釋為限制說明於

此的區域的特殊形狀，但包括例如由製造所致的形狀上偏差。於圖式中說明的區域本質上是概要的並且它們的形狀不意圖說明裝置的區域的實際形狀，並且不意圖限制本發明的範圍。

[0031] 除非另有定義，本發明所屬技術領域中的通常知識者應一般理解此處使用的所有用語（包括技術和科學方面）具有相同的含義。進一步了解的是，諸如常見使用的字典中所定義的用語應解釋為具有一含義，其含義在相關領域方面是一致的，並不是理想化或過於正式表達的詮釋，除非在此有明確地界定外。

[0032] 圖1是說明修復顯示面板的設備的實施例的橫截面視圖。

[0033] 參照圖1，修復顯示面板的設備100之實施例包括修復室110、控制單元120、照明單元130、傳輸單元140、顯示單元150、熱檢測單元160和雷射照射單元170。

[0034] 在一些實施例中，顯示面板可以是有機發光顯示（OLED）面板。例如，顯示面板可以是主動式矩陣OLED（AMOLED）面板。AMOLED面板可以包括陽極、陰極和配置在陽極與陰極之間的有機發光層。陽極和陰極的每個都可以包括透明材料或反光材料，並且有機發光層可以包括產生紅色光、綠色光及/或藍色光的材料。有機發光層可以有單層結構或多層結構。AMOLED面板的缺陷主要可在有機發光層產生。缺陷可以包括電氣連接陽極與陰極的導電粒子，從而產生兩個電極（即陽極和陰極）之間

的電氣短路。導電粒子可以具不顯眼瑣細的大小。

[0035] 修復室110具有內部空間，其係配置以接收其中的AMOLED面板。在一些實施例中，可見光可能不存在於修復室110的內部空間。例如，可見光可能無法通過進入修復室110的內部空間。因此，修復室110可以包括用於阻擋可見光的顏色及/或特性的材料。

[0036] 控制單元120控制照明單元130、傳輸單元140、顯示單元150、熱檢測單元160和雷射照射單元170的操作。可以在AMOLED面板的照明試驗所檢測的異常的像素位置可以輸入到控制單元120。異常的像素可以具有藉由顆粒所造成的缺陷。

[0037] 照明裝置130可被排列在修復室110的底面。在一些實施例中，照明裝置130可以包括載台132、夾具134和偏壓施加構件136。

[0038] 載台132可以被定位在修復室110的底面。夾具134可排列在載台132的上面。AMOLED面板可被配置在夾具134的上面。偏壓施加構件136可電氣連接夾具134。偏壓施加構件136可僅打開AMOLED面板的短路像素（即，有缺陷的像素）。具有諸如短路的缺陷的像素和具有諸如短路的缺陷的像素部分是指此處分別作為的短路像素或缺陷像素，以及像素的短路部分或像素的缺陷部分。進一步，包括缺陷的像素和包括缺陷的像素的部分分別是指此處所稱的異常像素和像素的異常部分。

[0039] 在一些實施例中，當正向偏壓施加到AMOLED面板時，短

路異常像素（即，具有諸如短路的缺陷之像素）以及正常的像素被點亮。相反地，當反向偏壓施加於AMOLED面板時，只有短路異常像素點亮，而正常的像素不會被點亮。因此，偏壓施加構件136可以透過夾具134施加反向偏壓到AMOLED面板，以只點亮短路像素。熱可能會從點亮的短路像素而產生。

[0040] 傳輸單元140可定位在修復室110的內部空間的上部區域。傳輸單元140可在X方向和Y方向中傳輸顯示單元150、熱檢測單元160和雷射照射單元170。在一些實施例中，傳輸單元140可藉由從控制單元120所提供的控制信號將顯示單元150、熱檢測單元160和雷射照射單元170朝向在異常像素上方的修復室110的內部空間的上部區域傳輸。

[0041] 顯示單元150可以安裝在傳輸單元140上。顯示單元150可排列在夾具134上方。顯示單元150放大短路異常像素並且顯示了在控制單元120的監視器上的短路異常像素。在一些實施例中，顯示單元150可以包括顯微鏡。

[0042] 熱檢測單元160可以安裝在傳輸單元140上。熱檢測單元160可排列在夾具134上方。熱檢測單元160檢測從點亮異常像素所產生的熱，以獲得在點亮的異常像素中的短路部分的準確位置。

[0043] 在一些實施例，熱檢測單元160可以包括紅外檢測構件或近紅外檢測構件，其使用紅外線檢測熱。紅外檢測構件160對可見光是非常敏感的。當修復室110的內部空間存

在可見光時，紅外檢測構件160可能無法準確地檢測從點亮的異常像素所產生的熱量。因此，為了使用的紅外光檢測從點亮的異常像素所產生的熱的準確位置，它可能需要保持修理室110的內部空間是沒有可見光的。

[0044] 雷射照射單元170可以將雷射照射到熱所產生的位置，從而實質上對應於異常像素的短路部分，並且可以藉由熱檢測單元160來檢測以修復顯示面板的缺陷。在一些實施例中，當缺陷包括短路時，雷射照射單元170可以移除在導電粒子上方的陰極部分以將陰極與陽極隔離。例如，雷射可以包括Nd：TAG雷射、Nd：YLF雷射、Nd：YV04雷射、Ti：藍寶石雷射等等。

[0045] 圖2是說明使用圖1所述的設備來修復顯示面板的方法的實施例之流程圖。圖3是顯示藉由圖1所述的設備來拍到的顯示面板的短路部分之掃描電子顯微鏡（SEM）照片。圖4是使用圖1所述的設備來顯示修復的短路部分之SEM照片。

[0046] 參照圖1和2，步驟ST200中，AMOLED面板被載入到修理室110中。在一些實施例中，修理室110具有免於可見光的內部空間。AMOLED面板可以放置在夾具134上。

[0047] 步驟ST220中，傳輸單元140將顯示單元150傳輸到具有短路部分的AMOLED面板的異常像素上方的位置。在一些實施例中，在AMOLED面板的照明試驗所檢測的異常像素的位置是被輸入到控制單元120。傳輸單元140藉由從控制單元120所傳輸的控制信號將顯示單元150傳輸到

AMOLED面板的異常像素上方的位置。

[0048] 顯示單元150放大了異常像素。例如，顯示單元150放大大包括短路部分的異常的像素的大小或尺寸。然後顯示單元150顯示了在控制單元120的監視器上的放大的異常像素的圖像。因此，工人可以觀看放大的圖像以確定放大的像素是否是正常或反之。也就是說，工人通過放大的圖像可以識別異常的像素。

[0049] 步驟ST240中，偏壓施加構件136施加反向偏壓到AMOLED面板以點亮異常像素的短路部分。當反向偏壓施加到AMOLED面板時，只有異常像素的短路部分被點亮。相比之下，異常像素的正常部分（即，不具有諸如短路的缺陷的異常像素的部分）和正常的像素不會被點亮。因此，熱係從點亮的異常像素的短路部分所產生。

[0050] 步驟ST260中，熱檢測單元160利用紅外光檢測從異常像素的點亮的短路部分所產生的熱。在一些實施例中，可見光不會存在或滲透到修復室110的內部空間。因此，如圖3所示，熱檢測單元160使用紅外光準確地檢測到熱的位置。熱的位置是輸入到控制單元120。

[0051] 步驟ST280中，工人可以識別輸入到控制單元120的熱的位置來確定雷射的類型、雷射所照射的面積、雷射入射的深度或類似物。

[0052] 雷射照射單元170將經確定的雷射照射到檢測出異常像素的短路部分以修復檢測到的短路部分。在一些實施例中，雷射照射到陰極，以移除導電粒子上方的一部分陰極

。因此，透過導電粒子相互電氣連接的陰極和陽極可以相互隔離。

[0053] 在異常像素的短路部分被修復後，正向偏壓被施加到 AMOLED 面板以進行 AMOLED 面板的照明測試。正如圖 4 所示，該修復的部分通常被點亮可以是值得注意的。

[0054] 根據一些實施例中，反向偏壓被施加到顯示面板只點亮顯示面板的像素的短路部分（即，缺陷部分）或顯示裝置的短路像素（即，缺陷像素）。利用紅外光檢測從點亮的像素的短路部分或點亮的缺陷像素所產生的熱，以獲得像素的短路部分或顯示面板的缺陷像素的準確位置。因此，諸如不顯眼瑣細的短路般的缺陷可以準確地修復，因此，顯示面板的產量可提高。

[0055] 上述是說明了某些實施例，並且不被解釋為限制於此。雖然某些實施方案已被描述，熟知該領域的技術人士會很容易明白到，在實施例中的許多修改都是可能的，而沒有重大違背新穎性的教義和優勢。因此，所有這些修改係意圖包含在如申請專利範圍內所定義的實施例的範疇之中。在申請專利範圍中，裝置加功能（means-plus-function）的子句是意圖涵蓋描述於此之作為執行引述功能的結構，並且不僅是結構上等效，還有等效的結構。因此，要了解上述是某些實施例的說明並且不受限於披露的特定實施例，並且對披露的實施例與其他實施例的修改是意圖包含在所附加的申請權利範圍的範疇之中。本發明藉由下列的申請專利範圍以及包含在其中的申請專利範圍的等效物來定義。

## 【圖式簡單說明】

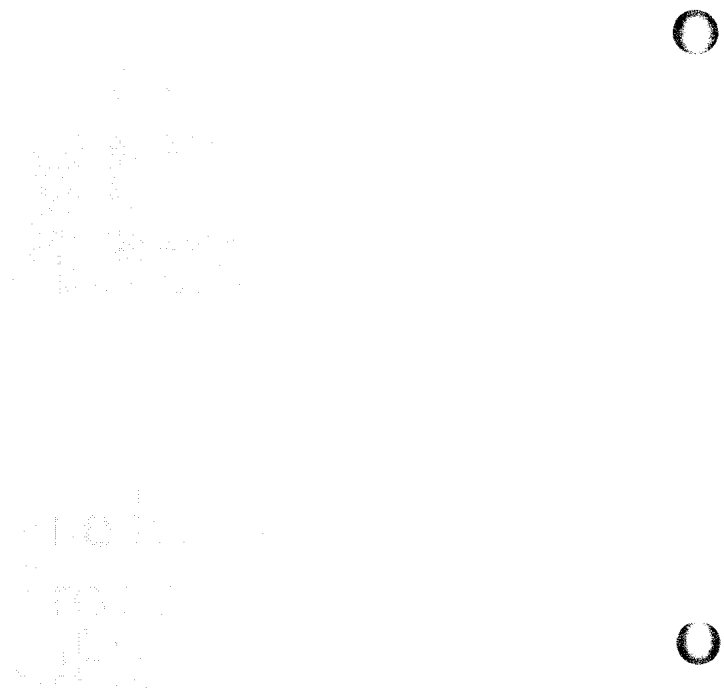
- [0056] 可以從所附的圖示以將上述的說明連接，以便更詳細的了解某些實施例：
- [0057] 圖1是說明修復顯示面板的設備的實施例的橫截面視圖；
- [0058] 圖2是說明使用圖1所述的設備來修復顯示面板的方法的實施例之流程圖；
- [0059] 圖3是顯示藉由圖1所述的設備來拍到的顯示面板的短路部分之掃描電子顯微鏡（SEM）照片；以及
- [0060] 圖4是使用圖1所述的設備來顯示修復的短路部分之SEM照片。

## 【主要元件符號說明】

- [0061] 100：設備
- [0062] 110：修復室
- [0063] 120：控制單元
- [0064] 130：照明單元
- [0065] 132：階段
- [0066] 134：夾具
- [0067] 136：偏壓施加構件
- [0068] 140：傳輸單元
- [0069] 150：顯示單元
- [0070] 160：熱檢測單元

201310417

[0071] 170 : 雷射照射單元





# 發明專利說明書

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101101053

※IPC分類：G09G 3/30 (2006.01)

※申請日：101-1-11

## 一、發明名稱：

修復顯示面板之方法以及用於執行其之設備

METHOD OF REPAIRING A DISPLAY PANEL AND APPARATUS  
FOR PERFORMING THE SAME

## 二、中文發明摘要：

在修復顯示面板的方法中，只有顯示面板的缺陷部分被點亮。檢測從點亮的缺陷部分所產生的熱，以獲得在缺陷部分中的缺陷的位置。將雷射照射到缺陷部分，以修復缺陷部分。從點亮的短路部分所產生的熱是利用紅外光來檢測，以獲得在短路部分中的缺陷的準確位置。因此，如微小的短路般的不顯眼瑣細的缺陷可以準確地修復，從而使得顯示面板的產量提高。

## 三、英文發明摘要：

In a method of repairing a display panel, only a defective portion of the display panel is lighted. Heat generated from the lighted defective portion is detected to obtain a position of a defect in the defective portion. A laser is irradiated onto the defective portion to repair the defective portion. The heat generated from the lighted shorted portion is detected using infrared light to obtain an accurate position of the defect in the shorted portion. Thus, an invisible minute defect such as a tiny short can be accurately repaired, so that a yield of the display panel is improved.

## 七、申請專利範圍：

- 1 . 一種修復顯示面板的方法，該方法包括：只點亮該顯示面板的缺陷部分；檢測從點亮的缺陷部分所產生的熱，以獲得在該缺陷部分中的缺陷的位置；以及將雷射照射到該缺陷部分，以修復該缺陷部分。
- 2 . 根據申請專利範圍第1項之方法，進一步包括排列在無可見光空間中的該顯示面板，其中檢測從點亮的缺陷部分所產生的熱包括使用紅外光來檢測該熱。
- 3 . 根據申請專利範圍第1項之方法，其中只點亮該缺陷部分包括施加反向偏壓到該顯示面板。
- 4 . 根據申請專利範圍第1項之方法，進一步包括顯示放大的缺陷部分。
- 5 . 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該顯示面板包括有機發光顯示（OLED）面板，並且該缺陷包括在OLED面板的陽極和陰極之間的有機發光層中的短路。
- 6 . 一種修復顯示面板的方法，該方法包括：排列在無可見光空間中的該顯示面板，施加反向偏壓到該顯示面板，以只點亮該顯示面板的該缺陷部分；使用紅外光來檢測從點亮的該短路部分所產生的熱，以獲得在該短路部分中的缺陷的位置；以及將雷射照射到該短路部分，以修復該短路部分。
- 7 . 根據申請專利範圍第6項之方法，進一步包括顯示放大的短路部分。
- 8 . 一種用於修復顯示面板的設備，該設備包括：照明單元，其用於只照明該顯示面板的缺陷部分；熱檢測單元，其

用於檢測從點亮的該缺陷部分所產生的熱，以獲得在該缺陷部分中的缺陷的位置；雷射照射單元，其用於將雷射照射到該缺陷部分，以修復該缺陷部分。

- 9 . 根據申請專利範圍第8項的設備，進一步包括：修復室，其係配置以接收該照明單元、該熱檢測單元和該雷射照射單元，其中該修復室具有無可見光的內部空間，並且該熱檢測單元包括：紅外檢測構件，其使用紅外光來檢測熱。
- 10 . 根據申請專利範圍第8項的設備，其中該照明單元包括：夾具，其被放置在該顯示面板上；以及 偏壓施加構件，其被配置以將反向偏壓施加到在該夾具上的該顯示面板。
- 11 . 根據申請專利範圍第8項的設備，進一步包括：顯示單元，其用於顯示該顯示面板的放大缺陷部分。
- 12 . 根據申請專利範圍第8項的設備，進一步包括：傳輸單元，其係配置以傳輸在該顯示面板的該缺陷部分上方的該熱檢測單元和該雷射照射單元。
- 13 . 一種用於修復OLED面板的設備，該設備包括： 修復室，其被配置以接收該OLED面板，該修復室具有不是可見光的內部空間； 照明單元，其被排列在該修復室中，該照明單元係被配置以只點亮該OLED面板的短路部分； 熱檢測單元，其被排列在該修復室中的照明單元上方，該熱檢測單元係被配置以使用紅外光來檢測從點亮的該短路部分所產生的熱，並獲得在該短路部分中的缺陷的位置；以及雷射照射單元，其係排列在該修復室中的該照明單元上方，該雷射照射單元係配置以藉由將雷射照射到該短路部分

來修復該短路部分。

- 14 . 根據申請專利範圍第13項的設備， 其中該照明單元包括：  
： 夾具，其被放置在該OLED面板上；以及 偏壓施加構件，其被配置以將反向偏壓施加到在該夾具上的該OLED面板。
- 15 . 根據申請專利範圍第13項的設備， 進一步包括：顯示單元，其係排列在該修復室中的照明單元上方，該顯示單元係配置以顯示該顯示面板的放大短路部分。
- 16 . 根據申請專利範圍第13項的設備， 進一步包括：傳輸單元，其係配置在該修復室中，以傳輸在該顯示面板的該短路部分上方的該熱檢測單元和該雷射照射單元。

八、圖式：

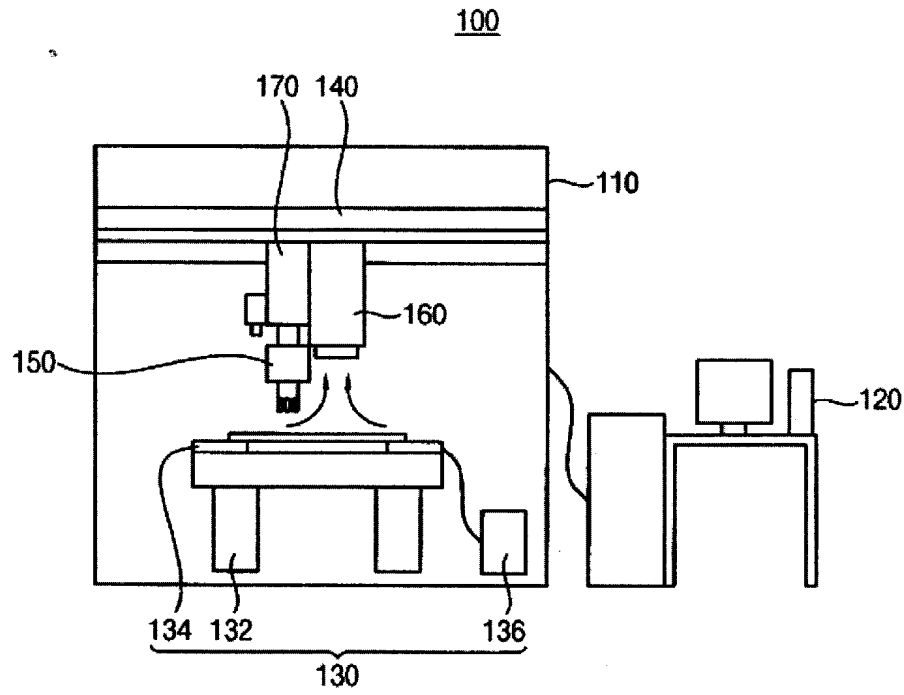


圖1

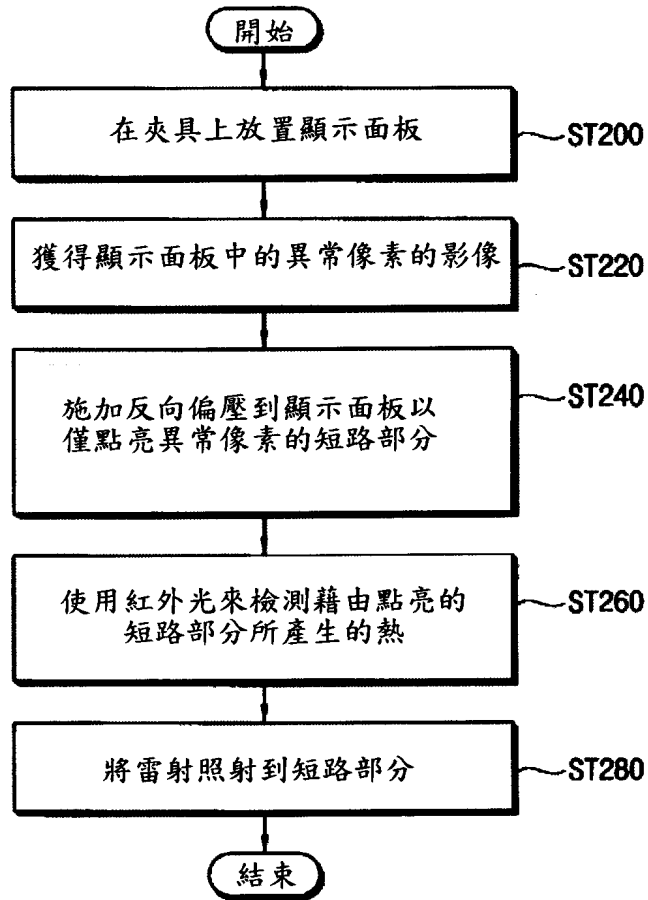


圖2

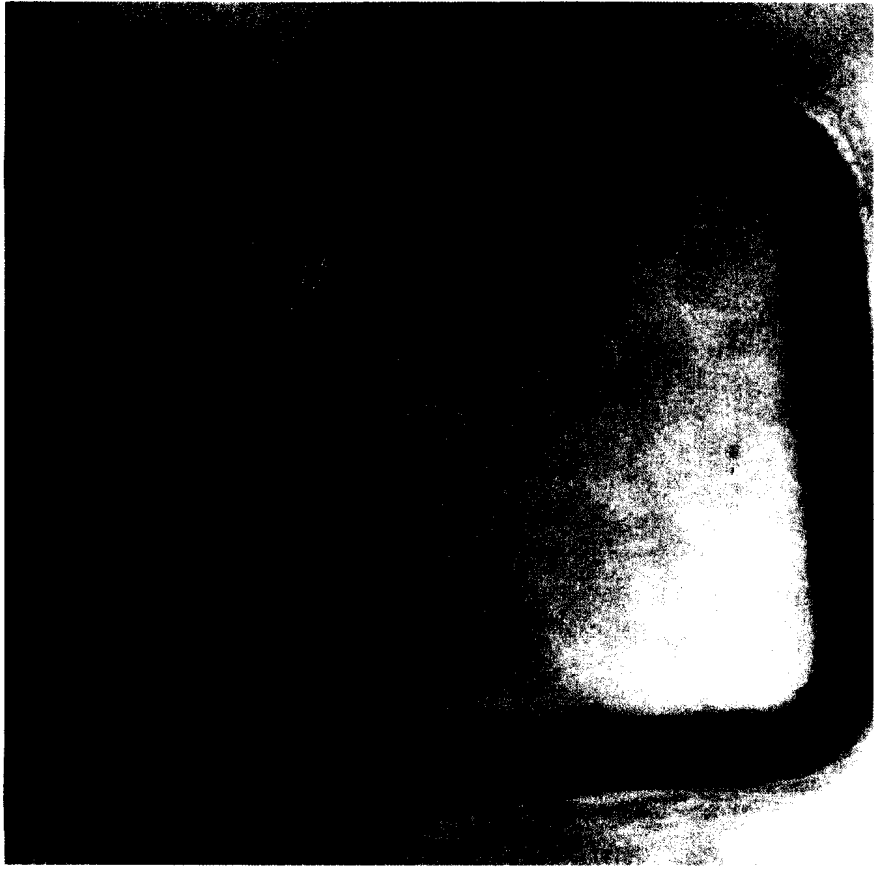


圖3



圖4

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100：設備

110：修復室

120：控制單元

130：照明單元

132：階段

134：夾具

136：偏壓施加構件

140：傳輸單元

150：顯示單元

160：熱檢測單元

170：雷射照射單元

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：