



(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 I413444 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：098135537

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 10 月 21 日

(51)Int. Cl. : H05B33/04 (2006.01)

H05B33/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/03/24 南韓

10-2009-0024984

(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：柳志勳 RYU, JI-HUN (KR)；宋昇勇 SONG, SEUNG-YONG (KR)；崔永瑞 CHOI, YOUNG-SEO (KR)；權五俊 KWON, OH-JUNE (KR)

(74)代理人：李國光；張仲謙

(56)參考文獻：

TW 200524461A

TW 200733792A

CN 101335291A

JP 2003-297555A

審查人員：鄭敬偉

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：11 共 29 頁

(54)名稱

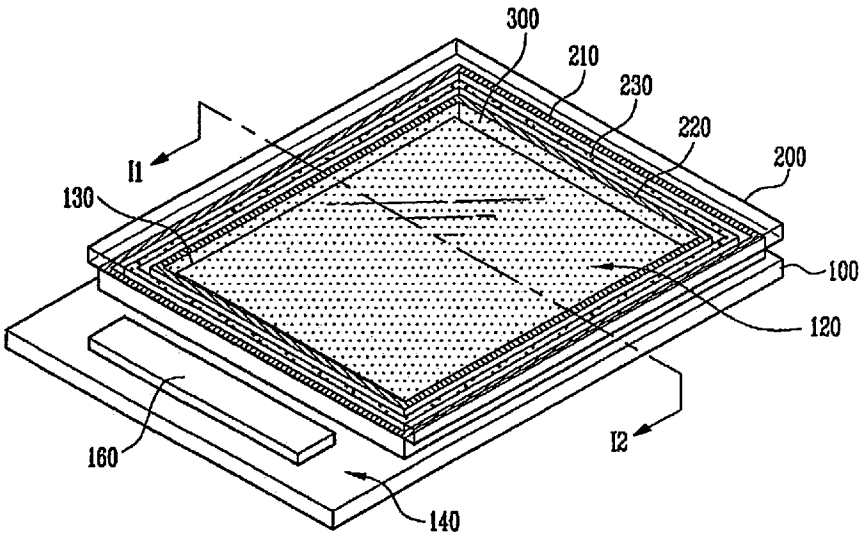
有機發光顯示裝置

ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAY DEVICE

(57)摘要

一種有機發光顯示裝置，其包含：第一基板，在其上形成了複數個發光元件；第二基板，其配置成與第一基板相對；主要障礙物組件，其提供在第一基板和第二基板之間，以圍繞著複數個發光元件；填充物，其填滿在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件所界定的第一區域；輔助障礙物組件，其第一基板和第二基板之間且位於第一區域外的第二區域，該輔助障礙物組件是由多孔材料所製成；以及無機密封劑，其提供在第一基板和第二基板之間且位於第一區域和第二區域外的第三區域，該無機密封劑接合至第一基板和第二基板。

An organic light emitting display device, including: a first substrate on which a plurality of light emitting elements are formed; a second substrate that is disposed to be opposed to the first substrate; a primary dam member that is provided between the first substrate and the second substrate in order to surround the plurality of light emitting elements; a filler that is filled between the first substrate and the second substrate and in a first region defined by the primary dam member, an auxiliary dam member that is between the first substrate and the second substrate and in a second region outside the first region, and is made of porous material; and an inorganic sealant that is provided between the first substrate and the second substrate and in a third region outside the first region and the second region, and is jointed to the first substrate and the second substrate.



- 100 . . . 基板
- 120 . . . 顯示區域
- 130 . . . 發光元件
- 140 . . . 非顯示區域
- 160 . . . 驅動電路
- 200 . . . 密封基板
- 210 . . . 無機密封劑
- 220 . . . 障礙物組件
- 230 . . . 輔助障礙物組件
- 300 . . . 填充物

圖 1



【發明摘要】

【中文發明名稱】 有機發光顯示裝置

【英文發明名稱】 ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAY DEVICE

【中文】

一種有機發光顯示裝置，其包含：第一基板，在其上形成了複數個發光元件；第二基板，其配置成與第一基板相對；主要障礙物組件，其提供在第一基板和第二基板之間，以圍繞著複數個發光元件；填充物，其填滿在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件所界定的第一區域；輔助障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域外的第二區域，該輔助障礙物組件是由多孔材料所製成；以及無機密封劑，其提供在第一基板和第二基板之間且位於第一區域和第二區域外的第三區域，該無機密封劑接合至第一基板和第二基板。

【英文】

An organic light emitting display device, including: a first substrate on which a plurality of light emitting elements are formed; a second substrate that is disposed to be opposed to the first substrate; a primary dam member that is provided between the first substrate and the second substrate in order to surround the plurality of light emitting elements; a filler that is filled between the first substrate and the second substrate and in a first region defined by the primary dam member, an auxiliary dam member that is between the first substrate and the second substrate and in a second region outside the first region, and is made of porous material; and an inorganic sealant that is provided between the first substrate and the second substrate and in a third region outside the first region and the second region, and is jointed to the first substrate and the second substrate.

【指定代表圖】 第1圖

【代表圖之符號簡單說明】

- 100 . . . 基板
- 120 . . . 顯示區域
- 130 . . . 發光元件
- 140 . . . 非顯示區域
- 160 . . . 驅動電路
- 200 . . . 密封基板
- 210 . . . 無機密封劑
- 220 . . . 障礙物組件
- 230 . . . 輔助障礙物組件
- 300 . . . 填充物

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 有機發光顯示裝置

【英文發明名稱】 ORGANIC LIGHT EMITTING DISPLAY DEVICE

【技術領域】

【0001】 下方敘述是關於有機發光顯示裝置。

【先前技術】

【0002】 有機發光顯示裝置具有相對高視角、高對比度、高響應速度、低功率消耗等等，使得此應用領域已經從個人可攜設備(舉例來說，MP3播放器和手機)擴展到電視(TV)。此外，由於使用者的需求，有機發光顯示裝置的厚度已經大幅地縮減。

【0003】 然而，如果有機發光顯示裝置的厚度縮減太多，則會造成在裝置掉落及/或扭曲該裝置時有機發光顯示裝置的機械可靠性之牢固上的困難。也就是說，如果有機發光顯示裝置的機械可靠性並非牢固，則即使是小的撞擊，有機發光顯示裝置的密封仍會輕易地損毀，使得其壽命特徵惡化。

【0004】 特別地，因為由像素組成的有機發光元件包含對水汽及/或氧氣攻擊的抵抗相對弱之有機材料，所以伴隨的密封劑之材料具有在有機發光顯示裝置的機械可靠性之重要影響且使用密封劑可以保護有機發光元件遠離水汽及/或氧氣。

【發明內容】

【0005】 本發明的具體實施例的觀念是針對有機發光顯示裝置，其可以有

效地阻斷水汽或氧氣的滲透，且改善機械可靠性。

【0006】 本發明的具體實施例的觀念是針對有機發光顯示裝置，其可以藉由密封劑而預防或保護無機密封劑被汙染。

【0007】 本發明的具體實施例的觀念是針對有機發光顯示裝置，其中在發光裝置形成於其上的基板以及密封基板之間的空間是以密封劑填滿。

【0008】 本發明的具體實施例提供有機發光顯示裝置。該有機發光顯示裝置包含：第一基板；複數個發光元件，其在第一基板上；第二基板，其面對第一基板；主要障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且圍繞著複數個發光元件；填充物，其填滿在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件所界定的第一區域；輔助障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域外的第二區域，該輔助障礙物組件是由多孔材料所組成；以及無機密封劑，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域和第二區域外的第三區域，該無機密封劑接合至第一基板和第二基板。

【0009】 在此，有機發光顯示裝置可以藉由使用無機密封劑而有效地阻斷水汽或氧氣的滲透及/或改善抗壓特徵，使其可以具有長壽命特徵和機械可靠性。又，因為溢出障礙物組件(或主要障礙物組件)的填充物是藉由多孔輔助障礙物組件而吸收，同時在其上形成發光元件的基板是接合至密封基板，所以藉由填充物而無機密封劑的汙染為阻斷或預防，使得密封缺陷可以降低或最小化。

【圖式簡單說明】

【0010】 隨附圖式結合說明書圖解了範例本發明的範例具體實施例，且結合實施方式來用於解釋本發明的原理。

圖1是根據本發明的具體實施例之有機發光顯示裝置的透視概略圖；

圖2是沿著圖1的線I1-I2之有機發光顯示裝置的剖面概略圖；

圖3是圖1之有機發光元件的剖面概略圖；

圖4A和4B是根據本發明的具體實施例之平面概略圖，其顯示用於製造有機發光顯示裝置的方法；

圖5A、5B、5C、5D和5E是根據本發明的具體實施例之剖面概略圖，其顯示用於製造有機發光顯示裝置的方法；以及

圖6是有機發光顯示裝置的剖面概略圖，其解釋本發明的具體實施例。

【實施方式】

【0011】 在下方詳細的敘述中，僅以圖解的方式顯示和描述本發明的特定範例具體實施例。如同擅長此技術者所了解，該經敘述的具體實施例可以各種不同的方式修改而不背離本發明的精神或範疇。因此，圖式和敘述被認為是解釋性質而非限制性質。此外，當元件被提及為「在另一個元件的上方」，該元件可以直接在另一個元件上或間接地在另一個元件上而有一個或多個中間元件介於其中。又，當元件被提及為「連接至另一個元件」，該元件可以直接連接至另一個元件或間接地連接至另一個元件上而有一個或多個中間元件介於其中。在下文，相似的元件符號代表相似的元件。

【0012】 在下文，根據本發明的範例具體實施例將會參考附圖而敘述。

- 【0013】 有效地阻斷水汽及/或氧氣的滲透之無機密封劑的使用可以被認為是有效，以爲了改善有機發光顯示裝置的壽命特徵。然而，無機材料是藉由撞擊及/或扭曲而輕易地鬆脫，從而惡化機械可靠性。
- 【0014】 本發明的具體實施例提供有機發光顯示裝置，其具有經改善的壽命特徵，該壽命特徵是藉由有效地阻斷水汽及/或氧氣的滲透之無機密封劑的使用而改善。
- 【0015】 圖1是根據本發明的具體實施例之透視概略圖，其解釋了有機發光顯示裝置；且圖2是沿著圖1的線I1-I2之有機發光顯示裝置的剖面概略圖。
- 【0016】 參考圖1和2，有機發光顯示裝置包含：基板100，在其上形成了複數個發光元件130；密封基板200，其面對（或相對於）基板100；障礙物組件（或主要障礙物組件）220，其提供在基板100和密封基板200之間且圍繞著複數個發光元件130；填充物300，其填滿在基板100和密封基板200之間且位於由障礙物組件220所界定的第一區域（或由障礙物組件220的內側所界定）；輔助障礙物組件230，其提供在基板100和密封基板200之間且位於第一區域外的第二區域（或由障礙物組件220的外側所界定）；以及無機密封劑210，其提供在基板100和密封基板200之間且位於第一區域和第二區域外的第三區域（或由輔助障礙物組件230的外側所界定），且接合至基板100和密封基板200。
- 【0017】 基板100是藉由顯示區域120和非顯示區域140（其是顯示區域120

的周圍區域)所界定。複數個發光元件130形成在顯示區域120中，且驅動複數個發光元件130的驅動電路160是配置在非顯示區域140中。

【0018】 參考圖3，發光元件130（其是有機發光元件）包含陽極電極131、陰極電極134、以及在陽極電極131和陰極電極134之間的有機發光層133。有機發光層133是形成在發光區域上（在陽極電極131暴露的區域），該發光區域是藉由像素界定層132而界定。有機發光層133可以包含電洞注入層、電洞傳送層、電子傳送層、以及電子注入層。

【0019】 又，控制操作的薄膜電晶體110和維持訊號的電容可以連接至發光元件130。薄膜電晶體110包含半導體層112，其提供源極和汲極區域和通道區域；閘極電極114，其藉由閘極絕緣層113而與半導體層112絕緣；源極和汲極電極116，其藉由形成在絕緣層115和閘極絕緣層113的接觸電洞而連接至在源極和汲極區域上的半導體層112。此外，提供緩衝層111和平坦化絕緣層117並顯示於圖3。

【0020】 密封基板200經配置，以與部份顯示區域120和非顯示區域重疊。在頂部發射結構的案例中，密封基板200可以由透明材料所製成，舉例來說，玻璃；而在底部發射結構的案例中，密封基板200可以由不透明材料所製成。

【0021】 無機密封劑210是由雷射或紅外線所熔化的熔塊所製成，以接合至基板100和密封基板200等等。此類無機密封劑210提供在基板

100和密封基板200之間，以圍繞發光元件130，從而預防或阻斷外部水汽及/或氧氣滲透發光元件130。

【0022】 填充物300填滿在基板100和密封基板200之間的第一區域中，且是藉由障礙物組件220所界定。填充物300為無色（透明）液相材料（其於例如玻璃基板之可見光區域具有90%以上的透射率）。填充物300可以使用惰性液體、液相矽、矽油、環氧基、丙烯基、光敏樹脂等等。

【0023】 惰性液體可以從下列所組成的群組中選出：具有高穩定性的全氟碳和氟油（fluorinert），即，對發光元件130的構成不反應或惰性之反應材料。又，液相矽和矽油典型地具有在-40度至100度溫度範圍的非相變且具有在5%之內的體積改變。舉例來說，矽油可以從下列所組成的群組中選出：六甲基二矽氧烷（hexamethyldisiloxane）、八甲基三矽氧烷（octamethyltrisiloxane）、十甲基四矽氧烷（decamethyltetrasiloxane）、十二甲基戊矽氧烷（dodecamethylpentasiloxane）以及聚二甲基矽氧烷（polydimethylsiloxanes）。

【0024】 障礙物組件220藉由阻斷或預防填充物300的流動而維持填充物300的形狀。障礙物組件220可以無機材料及/或有機材料而製成。無機材料可以使用熔塊，而有機材料可以使用環氧樹脂、環氧樹脂丙烯酸、矽等等。在具體實施例中，有機材料是由以下所組成：雙酚-A型環氧樹脂、環狀脂肪族環氧樹脂（cycloaliphatics epoxy resin）、苯基矽氧樹脂以及丙烯酸環

氧樹脂等等。

- 【0025】 當填充物300溢出了障礙物組件220，輔助障礙物組件230吸收了經溢出的填充物300，以阻斷或預防填充物300接觸無機密封劑210。輔助障礙物組230是由適合的多孔無機及/或有機材料所製成，其有效地吸收具有低黏性的液體且不產生有毒氣體。舉例來說，多孔無機材料可以使用熔塊、二氧化矽膠等等，且多孔有機材料可以使用碳、泡沫樹脂（苯乙烯樹脂泡沫；styrofoam）等等。又，輔助障礙物組件230典型地形成具有在50至100微米之間的寬度，以降低或最小化不用的空間，從而增加或最大化吸收效應。
- 【0026】 本發明將會根據本發明的具體實施例之用於製造有機發光顯示裝置的方法而更詳細地敘述。
- 【0027】 圖4A和4B是根據本發明的具體實施例之平面概略圖，其顯示用於製造有機發光顯示裝置的方法，且圖5A至5E是根據本發明的具體實施例之剖面概略圖，其顯示用於製造有機發光顯示裝置的方法，其中圖5A至5E顯示沿著圖4B的線I11-I12之部分有機發光顯示裝置的剖面圖。
- 【0028】 參考圖4A，在其上形成複數個發光元件130的基板100最初是準備好的。基板100界定了顯示區域120和非顯示區域140，其為顯示區域120的周圍區域。複數個發光元件130可以形成在基板100上且在顯示區域120中，而驅動發光元件130的驅動電路160可以配置在基板100上且在非顯示區域140中。

- 【0029】 參考圖3，發光元件130可以由有機發光元件形成，其包含陽極電極131、有機發光層133以及陰極電極，且可以更進一步地包含薄膜電晶體110，其控制有機發光元件的操作，以及電容器，其維持訊號。有機發光元件的製造過程可以參考韓國專利公開號2002-0047889（公開日期：2002年6月22日）以及2003-0092873（公開日期：2003年12月6日）而了解，其整體內容併於此以作為參考。
- 【0030】 參考圖4B和5A，準備了密封基板200，其密封發光元件130在顯示區域120上。密封基板200可以具有與部份顯示區域120和非顯示區域140交疊的尺寸。在頂部發射結構的案例中，密封基板200可以使用透明基板，舉例來說：玻璃，且在底部發射結構的案例中，密封基板200可以使用不透明基板。
- 【0031】 無機密封劑210是沿著密封基板200的外部區域而形成。無機密封劑210可以使用熔塊，其中其透過分配器及/或網版印刷程序而塗覆。熔塊通常是指粉末形狀的玻璃原料。然而，在本發明的具體實施例中，該熔塊是指具有紅外線吸收器的糊、有機黏合劑、以及用於降低熱膨脹係數的填充物等，其包含在主要材料中，舉例來說， SiO_2 等。如果在糊狀態的熔塊受到乾燥及/或燃燒程序，則有機黏合劑和水汽被移除，使得熔塊硬化。雷射及/或紅外線吸收器可以包含過度金屬化合物，模範地，釩化合物。
- 【0032】 參考圖4B以及5B，障礙物組件220是形成在密封基板200上於藉由無機密封劑210所界定的區域中（或藉由無機密封劑210的內側所界定），以圍繞著顯示區域120，而輔助障礙物組件230是形成在

密封基板200上於障礙物組件220和無機密封劑210之間，以圍繞障礙物組件220。

【0033】 障礙物組件220可以由有機材料及/或無機材料製成，且輔助障礙物組件230可以由能吸收填充物300之多孔無機材料及/或有機材料所製成。障礙物組件220以及輔助障礙物組件230可以透過分配器及/或網版印刷程序而塗覆。在此，塗覆量是藉由考慮從位於顯示區域120的最外部份之發光元件130至無機密封劑210的距離和障礙物組件220以及輔助障礙物組件230的高度所決定。如果障礙物組件220以及輔助障礙物組件230的高度是高於無機密封劑210的高度，則難以結合無機密封劑210至基板100。因此，範例地，障礙物組件220以及輔助障礙物組件230的高度是等於或低於無機密封劑210的高度。

【0034】 又，以具有低黏度的材料製成之障礙物組件220以及輔助障礙物組件230容易倒塌，使得假設他們在塗覆狀態是暫時地硬化，他們是結構地硬化，使得加強障礙物障礙物的功能成為可能。該暫時硬化可以根據所使用材料的材料特徵而使用熱、電子射束及/或紫外線。

【0035】 在一個具體實施例中，障礙物組件220以及輔助障礙物組件230是在無機密封劑210形成之後才形成，然而，該形成順序可以根據設計和程序狀況而改變。

【0036】 參考圖5C，液相填充物300提供至密封基板200的第一區域，該第一區域是藉由障礙物組件220所界定（或藉由障礙物組件220的內

側所界定)。填充物300可以透過噴墨、分配器、網版印刷或液晶滴入(ODF)等而提供。舉例來說,具有在1至2000 cPs之間的黏度之填充物300可以使用ODF設備而負載在密封基板200上的第一區域中,該第一區域是藉由障礙物組220的內側而界定。在這個案例中,可以輕易地控制適合的量至假設的內部空間的體積。

【0037】 參考圖5D,基板100以及密封基板200接著配置成與彼此相對。舉例來說,基板100是架置在連接裝置的上部夾具上,密封基板200是架置在其下部夾具上,且接著基板100接合至密封基板200。因為基板100接合至密封基板200,填充物300填滿在第一區域中,該第一區域是藉由障礙物組件220的內側所界定,且填充物300的流體是藉由障礙物組件220所阻止,使得填充物的形狀300為維持。在此,可以加壓基板100以及密封基板200,使得在發光元件130以及密封基板200之間的空間是完全地以填充物300填滿。

【0038】 參考圖5E,雷射及/或紅外線是沿著無機材料210在基板100接合至密封基板200的狀態而發射。當雷射及/或紅外線被吸收以產生熱,無機密封劑210被融化,以接合至基板100以及密封基板200,使得發光元件130從而被密封。

【0039】 當沿著無機密封劑210發射雷射及/或紅外線,雷射及/或紅外線可以使用遮罩及/或保護膜(未顯示)而僅發射至所希區域,且填充物300可以使用熱、電子射束及/或紫外線(UV)而在元件130密封處硬化,如上所述。

【0040】 如圖6所示,在並未提供輔助障礙物組件230的結構中,在基板

100接合至密封基板200時，填充物300會藉由溢出障礙物組件220接觸無機密封劑210，如圖5所示。在這個案例中，無機密封劑210是由填充物300所污染，使得當無機密封劑210是藉由發射雷射及/或紅外線而接合至基板100時，無機密封劑210並非完全地接合至基板100，使得密封狀態為惡化。然而，在本發明的具體實施例中，提供了具有輔助障礙物組件230的結構，溢出於障礙物組件220之填充物300是藉由多孔輔助障礙物組件230而吸收，使得有效地阻斷或預防無機密封劑210不與填充物300接觸成為可能。

【0041】 本發明的具體實施例敘述了顯示區域210處是藉由無機密封劑210所密封的案例，然而，本發明並不限於此，且驅動電路160也可以藉由無機密封劑210所密封。又，本發明的具體實施例描述了無機密封劑210以及輔助障礙物組件230形成在密封基板200處的案例，其具有單一結構，然而，本發明並不限於此，且他們可以形成在基板100上及/或可以形成為具有雙結構或多結構（舉例來說，雙層或多層）。舉例來說，無機密封劑210可以形成為具有雙結構或多結構，以增加密封效應，或輔助障礙物組件220可以形成為具有雙結構或多結構，以有效地阻斷或預防填充物300溢出的缺陷。

【0042】 雖然本發明已經連接特定範例具體實施例而敘述，需了解的是：本發明並不限於所揭示的具體實施例，但反而，趨向於覆蓋各種修改和相等的配置，其包含於隨附申請專利範圍的精神和範疇，以及其相等者。

【符號說明】

- 【0043】
- 100 . . . 基板

112 . . . 半導體層

113 . . . 閘極絕緣層

114 . . . 閘極電極

115 . . . 絕緣層

116 . . . 源極和汲極電極

117 . . . 平坦化絕緣層

120 . . . 顯示區域

130 . . . 發光元件

131 . . . 陽極電極

132 . . . 像素界定層

133 . . . 有機發光層

134 . . . 陰極電極

140 . . . 非顯示區域

160 . . . 驅動電路

200 . . . 密封基板

210 . . . 無機密封劑

220 . . . 障礙物組件

230 . . . 輔助障礙物組件

300 . . . 填充物

【主張利用生物材料】

- 【0044】
- 無

【序列表】

無

-

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種有機發光顯示裝置，其包含：

第一基板；

複數個發光元件，其在第一基板上；

第二基板，其面對第一基板；

主要障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且圍繞著複數個發光元件，且該主要障礙物組件是由熔塊所組成；

填充物，其填滿在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件所界定的第一區域；

輔助障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域外的第二區域，該輔助障礙物組件是由多孔材料所組成且具有大約50至大約100微米之間的寬度；以及

無機密封劑，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域和第二區域外的第三區域，該無機密封劑接合至第一基板和第二基板；

其中該主要障礙物組件、該輔助障礙物組件以及該無機密封劑係彼此不接觸。

【第2項】 根據申請專利範圍第1項所述之有機發光顯示裝置，其中填充物的組成材料是從下列構成的群組中選出：惰性液體、液相矽、矽油、環氧基樹脂、丙烯酸樹脂、光敏樹脂以及其結合者。

【第3項】 根據申請專利範圍第1項所述之有機發光顯示裝置，其中多孔材料包含從下列構成的群組中選出的材料：熔塊、碳、二氧化矽膠

、泡沫樹脂以及其結合者。

【第4項】 根據申請專利範圍第1項所述之有機發光顯示裝置，其中熔塊是經雷射或紅外線熔化的熔塊。

【第5項】 根據申請專利範圍第1項所述之有機發光顯示裝置，其中第二區域是在主要障礙物組件和無機密封劑之間。

【第6項】 一種有機發光顯示裝置，其包含：

第一基板；

第二基板，其面對第一基板；

複數個發光元件，其在第一基板和第二基板之間；

主要障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且圍繞著複數個發光元件，且該主要障礙物組件是由熔塊所組成；

填充物，其填滿在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件所界定的第一區域；

輔助障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域外的第二區域，該輔助障礙物組件是由多孔材料所組成且具有大約50至大約100微米之間的寬度；以及

無機密封劑，其在第一基板和第二基板之間且位於第一區域和第二區域外的第三區域，該無機密封劑接合至第一基板和第二基板；

其中該主要障礙物組件、該輔助障礙物組件以及該無機密封劑係彼此不接觸。

【第7項】 一種有機發光顯示裝置，其包含：

第一基板；

第二基板，其面對第一基板；

複數個發光元件，其在第一基板和第二基板之間；

主要障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且圍繞著複數個發光元件，且該主要障礙物組件是由熔塊所組成；

填充物，其填滿在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件的內側所界定的第一區域；

輔助障礙物組件，其在第一基板和第二基板之間且位於藉由主要障礙物組件的外側所界定的第二區域，該輔助障礙物組件是由多孔材料所組成且具有大約50至大約100微米之間的寬度；以及

無機密封劑，其在第一基板和第二基板之間且位於藉由輔助障礙物組件的外側所界定的第三區域，該無機密封劑接合至第一基板和第二基板；

其中該主要障礙物組件、該輔助障礙物組件以及該無機密封劑係彼此不接觸。

【第8項】 根據申請專利範圍第7項所述之有機發光顯示裝置，其中第二區域更進一步地藉由無機密封劑的內側而界定，該無機密封劑的內側是面對主要障礙物組件的外側。

【發明圖式】

圖式

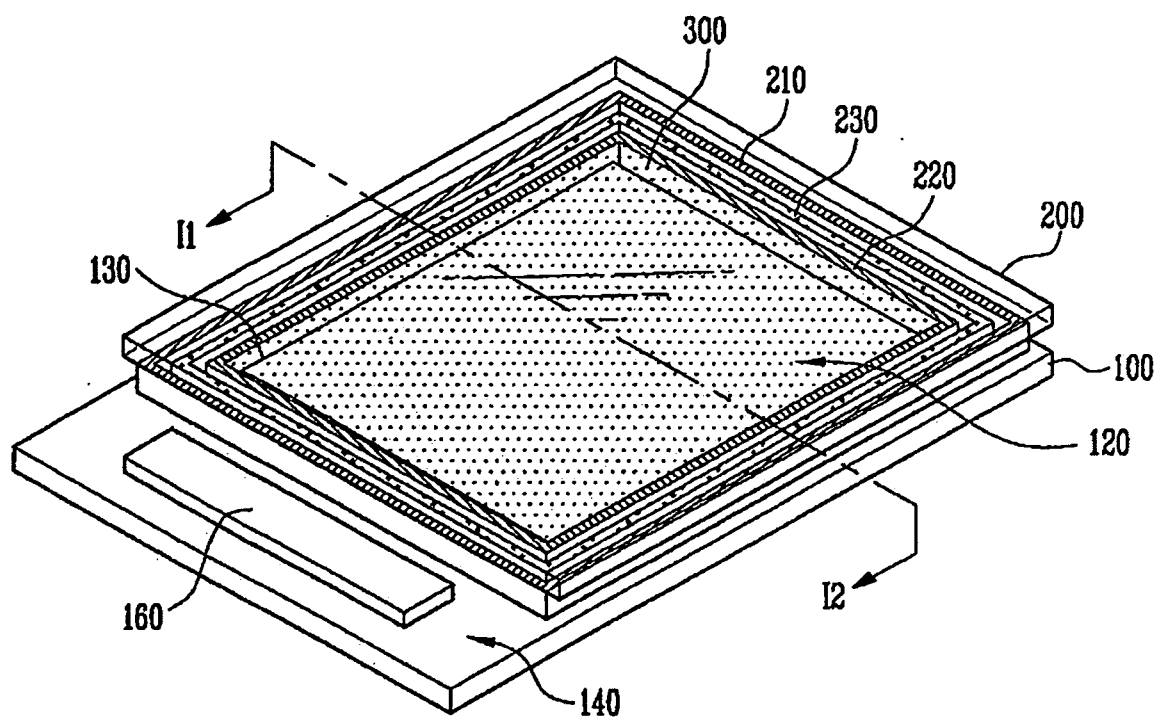


圖 1

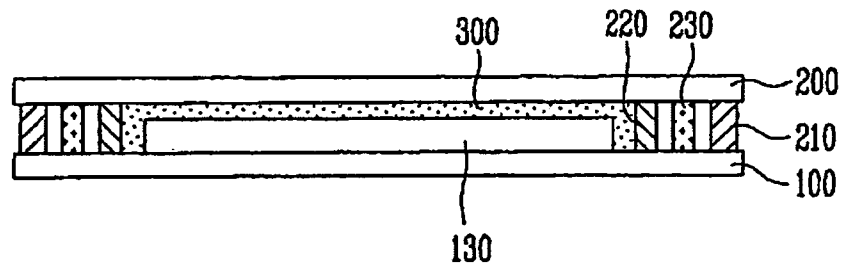


圖 2

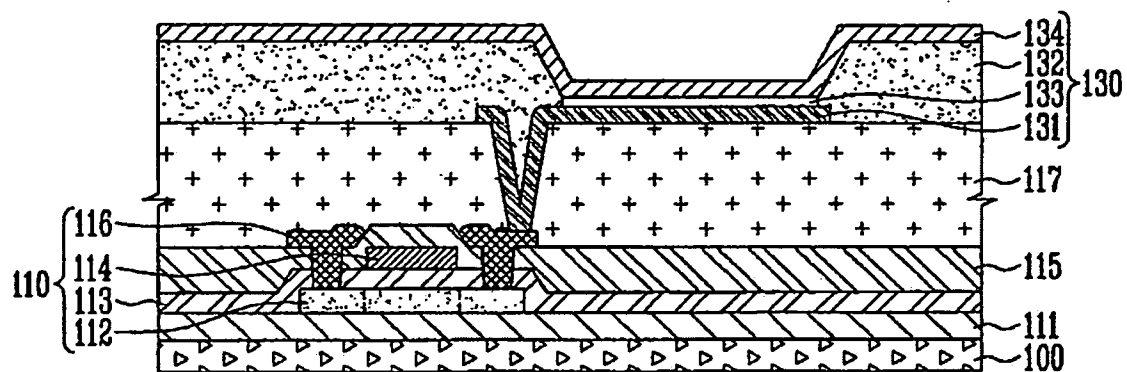


圖 3

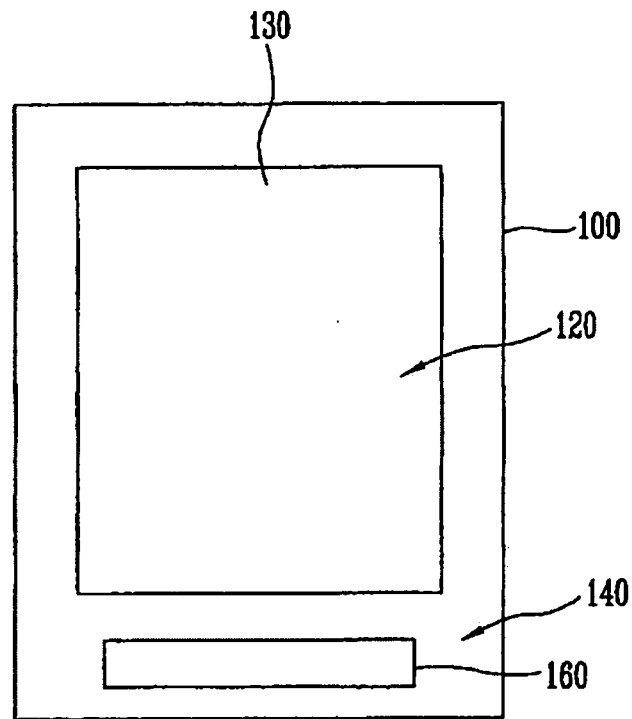


圖 4A

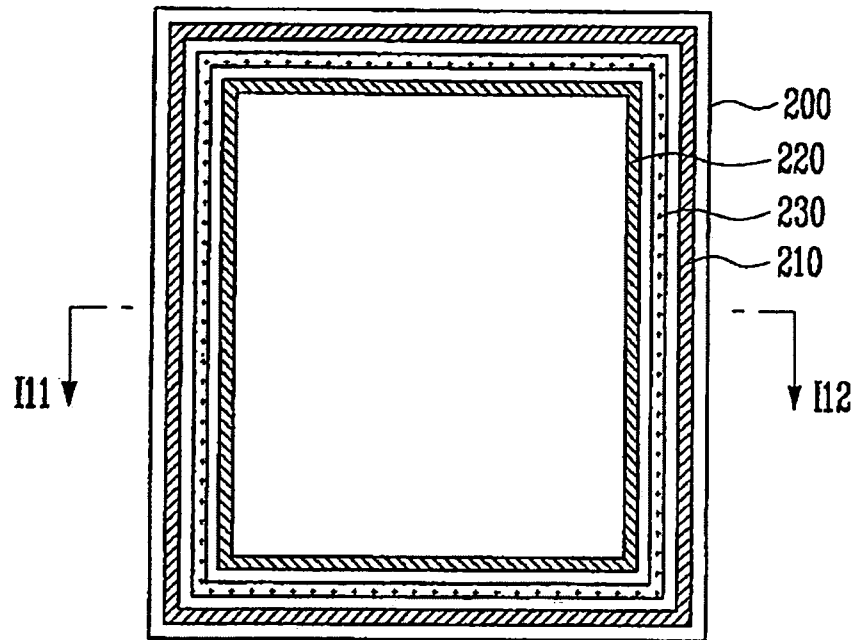


圖 4B

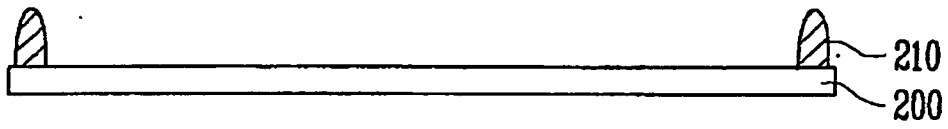


圖 5A

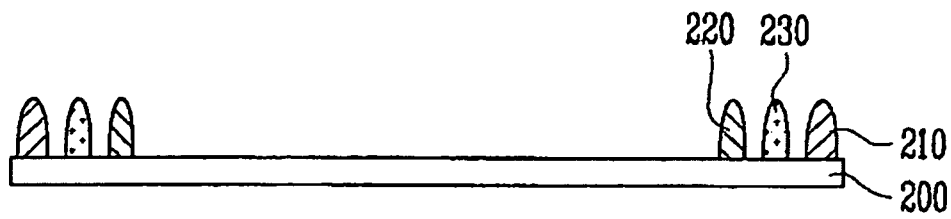


圖 5B

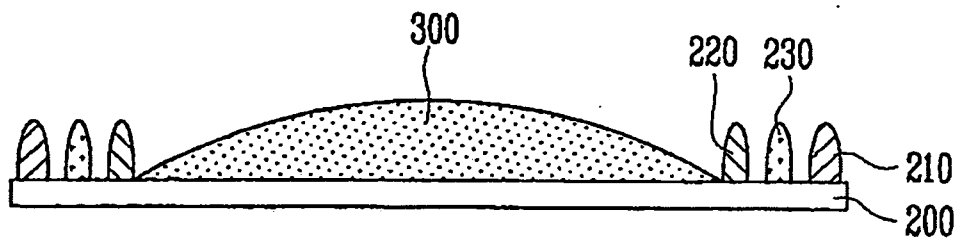


圖 5C

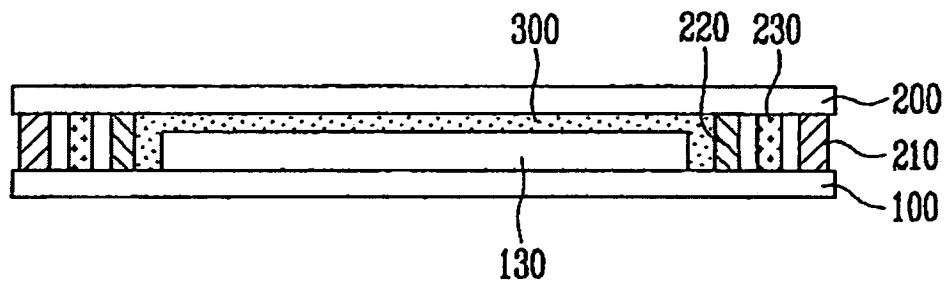


圖 5D

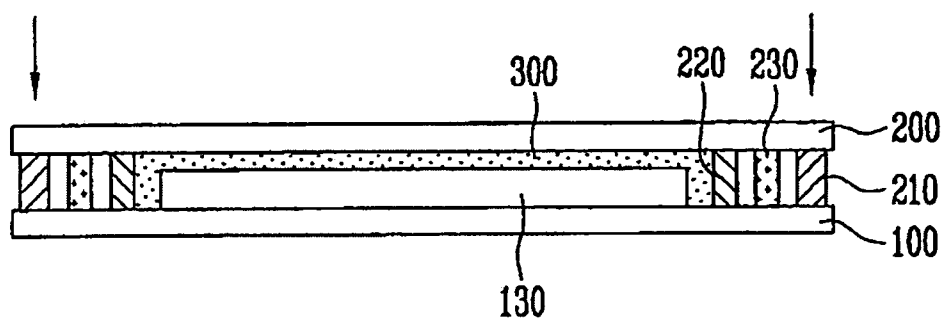


圖 5E

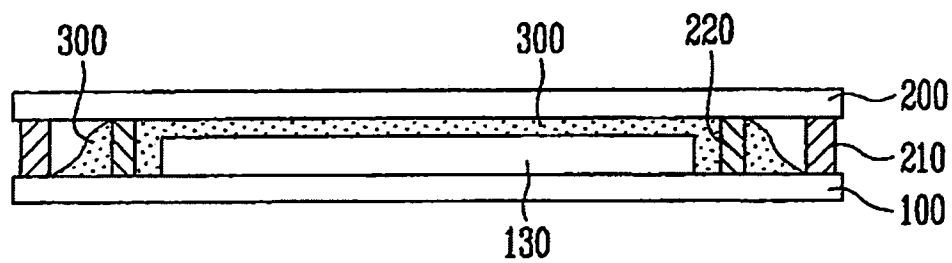


圖 6