

## 玖、發明說明

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種在蒸鍍法等中所使用的遮罩及其製造方法、製造裝置等。本案乃針對在2003年月7日所申請的日本國特許出願第2003-061355號，第2003-061356號，第2003-061357號以及在2004年2月13日所申請的第2004-036621號主張優先權，在此則援用其內容。

### 【先前技術】

作為較液晶顯示器更薄之顯示裝置來使用的自我發光型顯示器，則以利用有機EL元件（在陽極與陰極之間設有由有機物所構成的發光層的構造的發光元件）的有機EL顯示器受到重視。有機EL元件的發光層材料則有低分子量的有機材料與高分子量的有機材料，其中已知由低分子量的有機材料所構成的發光層可藉由蒸鍍法而形成。而在藉由蒸鍍法來形成發光層時，則利用遮罩板（是一具有對應於所形成的薄膜圖案之貫穿孔的遮罩板，而以不銹鋼等的金屬製品為主流），而直接將與畫素對應的薄膜圖案形成在被成膜面。因此為了要應付高精細畫素的要求，乃使用一將板厚度形成較薄，而形成有依據狹窄的間隔開設有微細的貫穿孔之圖案的遮罩板。為了要抑制因為該遮罩板的強度降低所造成的彎曲或撓彎等的變形，乃例如如特開2001-237073號公報所示是一將遮罩板接合到基材而加以補強的技術。

(2)

由於要求高精細畫素的顯示器，因此必須要形成一沒有滲色的發光層。因此要讓遮罩板與被成膜面儘可能地接近，而不要讓發光材料跑到遮罩構件的背側（面向被成膜面的面側），而必須使發光層的形狀大略與已形成在遮罩上之貫穿孔的形狀相同。然而，由於基材與遮罩板是藉由液狀的接著劑的硬化而接合，因此很難將接著劑的厚度（接合領域的厚度）設為一定，而無法塞滿遮罩板與被成膜面的距離，因此，發光材料會跑到遮罩板的背側，而有形成有滲色情形之發光層的問題。

又，在製造上述的遮罩時，通常採用一將基材載置在機台（stage）裝置等上，而從其上側將遮罩板實施對位而藉由光硬化型接著劑來接合的方法。但是當遮罩板由遮光材料所形成時，則無法從遮罩側的方向來照射光而讓光硬化型接著劑硬化。因此必須要從基材側的方向來照射光。然而為了要從機台裝置的下方來照射光，因此會有機台裝置複雜化、大型化的問題，又，當讓基板與遮罩板移動而從基材側的方向來照射光時，由於光硬化型接著劑未硬化，因此會有基板與遮罩板的位置發生偏移的問題。

更且，即使是使用將遮罩板接合到基板而經過補強的遮罩時，在發光材料作蒸鍍處理時，遮罩的溫度會上昇，而貫穿孔的位置會因為遮罩的熱膨脹而偏移，因此有薄膜圖案發生不能夠容許之偏移情形的問題。

本發明即有鑑於該情形，其目的在於提供一種很容易將基材與遮罩板的距離設為一定，或不必要利用特別的裝置

即能夠將由遮光材料所構成的遮罩板與基材精度良好地加以接合，更且，在作蒸鍍處理時可以減少遮罩的圖案的位置偏移情形，藉此可以精度良好地蒸鍍發光層之遮罩、遮罩之製造方法、遮罩之製造裝置、發光材料之成膜方法、光電裝置及電子機器。

## 【發明內容】

本發明之第1形態的遮罩，其具備有：

形成有開口的基材，除了形成有多個的貫穿孔外，也對應於上述開口被接合在上述基材的遮罩構件，以及依據所設定的間隔來保持上述基材與上述遮罩構件的間隔件。

根據該形態，由於將遮罩構件依據所設定的間隔而接合到基材，因此在利用遮罩將發光材料形成在被成膜材時，可以使遮罩接近於被成膜材而配置。

又，間隔件（spacer）乃與接著劑一起被配置在基材與遮罩構件的接合領域，因此藉著將間隔件與接著劑混合在一起，很容易將間隔件同樣地配置在整個的接合領域。因此可依據所設定的間隔將遮罩構件接合到基材。

又，間隔件是由具有與所設定的間隔大略相同的直徑的多個的球體所構成，由於同樣地很容易將間隔件與接著劑混合在一起，又，由於間隔件不會互相重疊，因此很容易且確實地依據所設定的間隔將遮罩構件接合到基材。

本發明之第2形態之遮罩之製造方法，其具備有：

準備已形成有開口的基材與在遮光材已形成有多個貫

穿孔的遮罩構件的過程，將光硬化型接著劑塗布在上述基材或上述遮罩構件的過程，將上述遮罩構件對應於上述開口而接合到上述基材的過程，

讓上述基材與上述遮罩構件密接著，而讓上述光硬化型接著劑從上述基材與上述遮罩構件的接合領域漏出的過程，從上述遮罩構件側來照射光而讓上述光硬化型接著劑之一部分硬化的過程，以及從上述基材側至少經由上述開口來照射光而讓上述光硬化型接著劑硬化的過程。

根據該形態，由於是在將基材與遮罩構件的位置對位而密接的狀態下使光硬化型接著劑的一部分硬化而作暫時固定，因此在作接合作業中，即使是搬送基材與遮罩構件，基材與遮罩構件的位置也不會偏移，在已經對位的狀態下讓光硬化型接著劑硬化而讓基材與遮罩構件接合。因此，可以製造出基材與遮罩構件的位置不會偏移之高精度的遮罩。

又，基板是由透光性材料所形成，藉著從基材側的方向來照射光，由於光硬化型接著劑不只是從基材與遮罩構件的接合領域所漏出的光硬化型接著劑，連塗佈在接合領域的光硬化型接著劑也會硬化，因此能夠使基材與遮罩構件的接合變得更加確實。

又，光硬化型接著劑只會從基材與遮罩構件的接合領域漏出到遮罩構件的外周，由於可以防止已漏出的光硬化型接著劑會掩埋住在遮罩構件中所形成之由多個的貫通孔所構成的圖案，因此可以抑制遮罩不良情形的發生。

又，在讓基材與遮罩構件密接後，包含有讓光硬化型接著劑塗佈在遮罩構件之外周側的過程，由於可以將光硬化型接著劑確實地形成，從基材與遮罩構件的接合領域只漏出到遮罩構件的外周側的狀態，因此可在將基材與遮罩構件的位置對準的狀態下確實加以暫時地固定。

本發明已形成第3形態之遮罩之製造方法，其具備有：

準備已形成有開口的基材與已形成有多個貫穿孔的遮罩構件的過程，將上述遮罩構件對應於上述開口而接合於上述基材的過程，以及管理上述遮罩構件與上述基材之接合的溫度的過程。

根據該形態，可以在與遮罩的使用溫度相同的溫度的情形下來製造遮罩，因此，能夠抑制在使用遮罩時因為溫度變化所造成的彎曲或撓彎。藉此可以製造出高精細畫素的顯示器等。又，藉著根據所使用的接著劑的特性來實施溫度管理，則可以得到良好的接合。

又，遮罩是一除了在基材形成有多個的開口外，也對應於各開口將多個的遮罩構件加以接合的遮罩，至於針對多個的遮罩構件來管理接合的溫度，當在使用遮罩時，若在遮罩發生溫度分布，則在每次將多個的遮罩構件加以接合而配置時，藉著讓溫度變化而接合，在使用遮罩時，則針對整個遮罩可以抑制彎曲或撓彎的情形。

又，至於將遮罩構件以及基材設在所設定的溫度加以接合，由於將遮罩構件與基材保持在所設定的溫度，而在

遮罩不再膨脹或收縮的狀態下加以接合，因此即使是在所設定的溫度下使用遮罩，也可以減少遮罩因為熱變形所受到的影響，而能夠抑制圖案（pattern）的偏移。

又，所設定的溫度是一在使用遮罩實施蒸鍍處理時之遮罩的溫度，因此是在使用遮罩之蒸鍍處理時的溫度下來製造遮罩，即使利用遮罩來實施蒸鍍處理，也可以減少遮罩因為熱變形所受到的影響，而能夠抑制圖案的抑制情形。

本發明之第4形態之遮罩之製造方法，其具備有：

準備已形成有開口的基材，與在遮光材形成有多個貫穿孔的遮罩構件的過程，將間隔件混合在讓上述基材與上述遮罩構件結合的光硬化型接著劑中的過程，

將上述光硬化型接著劑塗佈在上述基材或上述遮罩構件的過程，將上述遮罩構件對應於上述開口而接合到上述基材的過程，讓上述基材與上述遮罩構件密接，而讓上述光硬化型接著劑從上述基材與上述遮罩構件的接合領域漏出的過程，從上述遮罩構件側來照射光而讓上述光硬化型接著劑的一部分硬化的預備硬化過程，以及從上述基材側至少經由上述開口來照射光而讓上述光硬化型接著劑硬化的真正硬化過程。

根據該形態，由於是在將基材與遮罩構件的位置對位而密接的狀態下讓光硬化型接著劑的一部分硬化而作暫時固定，因此可以在接合作業中，即使是搬送基材與遮罩構件，基材與遮罩構件的位置也不會發生偏移，而在已經對

位之狀態下讓光硬化型接著劑硬化，而讓基材與遮罩構件接合。更且，藉著將所設定之粒徑的間隔件到處混合在光硬化型接著劑中，可以容易且確實地使遮罩構件與基材的間隔設成均一。

又，至少在預備硬化過程以及真正硬化過程中管理遮罩構件與基板的接合的溫度，由於是在與遮罩的使用溫度相同的溫度下來接合遮罩構件與基材而製造，因此在使用遮罩時可以抑制因為溫度變化所受到的彎曲或撓彎。又，藉著根據所使用之接著劑等的特性來實施溫度管理可以得到良好的結合。因此能夠製造出基材與遮罩構件的位置不會偏移的遮罩，而可以得到高精細畫素的顯示器等。

本發明之第5形態之遮罩之製造裝置，其主要是一具備有已形成有開口的基材，與除了形成多個的貫穿孔外，也對應於上述開口被接合的遮罩構件的遮罩之製造裝置，而具備有：

用於保持上述遮罩構件的遮罩保持部，用於管理上述遮罩構件之溫度的遮罩溫度管理部，用於保持上述基材的基材保持部，以及用於管理上述基材之溫度的基材溫度管理部，

讓上述遮罩保持部的上述基材保持部作相對移動，而讓上述遮罩構件密接在上述基材。

根據該形態，由於可以在與遮罩所使用的溫度相同的溫度下將構成遮罩的基材與遮罩構件加以接合，因此在使用遮罩時可減少因為溫度變化所造成的熱變形，而能夠抑

制圖案的偏移情形。

又，具備有可以讓被塗佈在基材以及遮罩構件之接合領域的光硬化型接著劑硬化的燈，由於可以在與遮罩之使用溫度相同的溫度下來製造遮罩，因此能夠抑制遮罩因為溫度變化所造成的彎曲或撓彎。

本發明之第 6 形態之發光材料之成膜方法，在藉由蒸鍍將發光材料實施成膜時所使用的遮罩可以使用上述的遮罩，由上述的製造方法所製造的遮罩，或是由上述的製造裝置所得到的遮罩。

根據該形態，由於除了是一不會發生位置偏移的遮罩外，也可以減少圖案，因為遮罩的熱膨脹或收縮而產生位置偏移的情形，因此即使是藉由真空蒸鍍將發光材料實施成膜，也能夠形成沒有偏移的發光層。

本發明之第 7 形態是一光電裝置，將由上述的方法所形成的發光材料當作發光層。

根據該形態，由於發光層較不會發生位置偏移，因此能夠製造出高精細畫素之顯示器等的光電裝置。

本發明之第 8 形態是一電子機器，乃將上述的光電裝置當作顯示裝置來使用。

根據該形態，由於具備高精細畫素的顯示器以作為顯示裝置，因此能夠製造出顯示裝置的顯示容易看見且鮮艷的電氣機器。

【實施方式】

以下請一邊參照圖面一邊說明本發明遮罩之製造方法，遮罩之製造裝置，發光材料之成膜方法，光電裝置及電子機器的實施形態。

圖 1A 以及圖 1B 為表示遮罩 (mask) 30 的說明圖。圖 1B 為圖 1A 的 A-A 線斷面圖。

圖 2A 以及圖 2B 為表示遮罩 30 之接合領域 36 的放大圖。圖 2B 為圖 2A 的 B-B 線斷面圖。

在本發明的實施形態中所使用的遮罩 30 是由基板 10 與 6 個的遮罩構件 20 所構成。在基材 10 形成有 6 處的開口 12，而對應於 1 個開口 12 如覆蓋開口 12 般地配置有 1 個的遮罩構件 20。亦即，將遮罩構件 20 的端部與基材 10 的開口 12 的端部的重疊領域接合作為接合領域，更詳細地說，遮罩構件 20 的全角端部 (矩形環狀的部分) 與基材 10 之開口 12 的全周端部 (矩形環狀的部分) 乃重疊而接合。

此外，在遮罩構件 20 則形成由多個的貫穿孔 22 所構成的圖案 (pattern)，該圖案則如被配置在開口 12 的內側般地被接合在基材。此外，開口 12 與遮罩構件 20 分別不限於 6 組，可以更多或是只有 1 組，而為了要提高有機 EL 顯示器的生產性，如本實施形態所示大多是設有多個的開口 12 以及遮罩構件 20。又，隨著要求有機 EL 顯示器的大型化，因此，基材 10，開口 12 以及遮罩構件 20 也隨之大型化。

又，基材 10 與遮罩構件 20 則是利用被形成在基材 10 的第 1 對準標誌 (alignment mark) 14 與被形成在遮罩構件 20 的第 2 對準標誌 24 而被定位。此外，遮罩構件 20 則被安裝

在基板 10 中之與形成有第 1 對準標誌 14 的面呈相反側的面。更且，在基材 10 形成有遮罩定位標誌 16 而被使用於在作蒸鍍處理之遮罩 30 的定位上。

此外，在接合基材 10 與遮罩構件 20 時，雖然例如使用紫外線硬化型等的光硬化型接著劑 32，但並不限定於此，也可以利用陽極接合或機械性接合的方式。更且，將多個的同一粒系的間隔件 ( spacer ) 對混合在光硬化型接著劑 22 中，藉此，基材 10 與遮罩構件 20 的間隔大略成爲一定而被接合 ( 參照圖 6A~圖 6C )。至於光硬化型接著劑 32 以及間隔件 38 的詳細內容請容後述。

圖 3 爲基材 10 的說明圖。

被稱爲框架 ( frame ) 的基材是一透光性基板，是由硼矽酸玻璃 ( 例如康寧 #7740 ( Pyrex ( 登記商標 ) 玻璃 ) 所構成。藉此，基材 10 與遮罩構件 20 的接合方式可利用紫外線硬化型等的光硬化型接著劑 32 而可以從基材 10 側照射紫外線等的光。在基材 10 則形成 6 個矩形的開口 12，開口 12 爲了使遮罩構件 20 能接合在開口 12 的周緣部乃形成較遮罩構件 20 爲小，又爲了使被形成在遮罩構件 20 的圖案 ( 由多個的貫穿孔 22 所構成的圖案領域 ) 不會被基材 10 所覆蓋乃形成較圖案領域爲大。

此外，將基材 10 與遮罩構件 20 重疊的領域設爲塗佈光硬化型接著劑 32 的接合領域 36。此外，開口 12 的形狀並不限於矩形，可以對應於所生產的有機 EL 顯示器的形狀而設成各種的形狀。

又，在基材 10 形成第 1 對準標誌 14。第 1 對準標誌 14 則被設在與遮罩構件 20 之接合面的背面側而用在與遮罩構件 20 的對位上。第 1 對準標誌 14 可以是由濺射或蒸鍍等所構成的金屬膜或由蝕刻或機械加工等所形成。更且，在基材 10 則形成有遮罩定位標誌 16。

遮罩定位標誌 16 則被設在已接合有遮罩構件 20 之面側的端部附近而用在當作蒸鍍處理時之遮罩 20 的定位上。遮罩定位標誌 16，則與第 1 對準標誌 14 同樣地藉由金屬膜、蝕刻、或機械加工等而形成。此外，並不限於將遮罩定位標誌 16 設在基材 10，也可以將其形成在遮罩構件 20 上。

圖 4 為遮罩構件 20 的說明圖。

被稱為螢幕 (screen) 板的遮罩構件 20 例如是由矽等的金屬所構成而被形成為矩形。遮罩構件 20 可以從矽晶圓 26 而形成，此時則將矽晶圓 26 對應於遮罩構件 20 而作切割。在遮罩構件 20 形成有多個的貫穿孔 22。貫穿孔 22 的形狀可以是正方形、平行四邊形、圓形中的任一者。又，可根據貫穿孔 22 的形狀，配列以及個數來構成圖案 (螢幕)。

貫穿孔 22 則藉由蝕刻 (例如具有結晶面方位相關性的異方性蝕刻) 等而形成。貫穿孔 22 的壁面相對於遮罩構件 20 的表面可為垂直，或是附有漸縮 (taper)。又，圖案 (pattern) 並不限於在將遮罩構件 20 接合到基材之前事先形成，也可以在接合好後才形成。此外，遮罩構件 20 可以使用遮光材料，例如是由超高強度纖維所構成的遮罩構件 20。

又，在遮罩構件 20 形成第 2 對準標誌（alignment mark）24。第 2 對準標誌 24 則對應於被形成在基材 10 的第 1 對準標誌 14，藉著將第 1 對準標誌 14 與第 2 對準標誌 24 實施對位，可以以所希望的位置關係來接合基材 10 與遮罩構件 20。

此外，第 2 對準標誌 24，則與第 1 對準標誌 14 等同樣地藉由金屬膜、蝕刻、或機械加工等而形成。又，不限於將遮罩定位標誌 16 設在基材 10，也可以形成在遮罩構件 20。

圖 5 為表示製造遮罩 30 之遮罩製造裝置 100 的模型圖。

遮罩製造裝置 100 是由讓基材 10 朝 X 方向或 Y 方向移動的機台（基材保持部）110，被配置在機台 110 的上方而讓遮罩構件 20 朝 Z 方向移動的頭（遮罩保持部）120，以及被配置在頭 120 的側方而讓光硬化型接著劑 32 硬化的燈 130 所構成。

機台（stage）110 是由可以在 X 方向以及 Y 方向移動的 XY 台面（stable）2，用以隔絕熱朝 XY - 台面 112 傳遞的絕熱材 114，將基材 10 加熱或冷卻的溫度模組（thermo module）（基材溫度管理部）116，以及用於保持基材 10 的保持器（holder）118 所構成，而在 XY 機台 112 的上側依序配置絕熱材 114，溫度模組 116，保持器 118。

頭 120 是由可以在 Z 方向移動的 Z 台面 122，用以隔絕熱朝 Z 台面 122 傳遞的絕熱材 124，將遮罩構件 20 加熱或冷卻的溫度模組（遮罩溫度管理部）126，以及用於保持遮罩構件 20 的保持器 128 所構成，而在 Z 台面 122 的下側依序配置絕熱材 124，溫度模組 126，保持器 128。

此外，機台 110，頭 120 的位置資訊以及溫度模組 116，126 的溫度資訊則被送到可以總括地對遮罩製造裝置 100 實施控制之未圖示的控制部，而根據該些的資訊來控制遮罩製造裝置 100。

此外，頭 120 並不限於保持 1 個遮罩構件 20 的情形，也可以一次保持多個的遮罩構件 20。又，不限於分別在機台 110，頭 120 設置溫度模組 116，126 的情形，也可以設置一可同時將基材 10 與遮罩構件 20 作加熱、冷卻的溫度模組。

接著請參考圖面來說明利用遮罩製造裝置 100 來製造遮罩的方法。

圖 6A~圖 6C 為表示光硬化型接著劑 32 之塗佈方法的說明圖，圖 6A 為本實施形態的塗佈方法，圖 6B 為塗佈方法的變形例，更且，圖 6C 為間隔件 (spacer) 的變形例。

在接合基材 10 與遮罩構件 20 時乃使用光硬化型接著劑 32。所謂的光硬化型接著劑 32 雖然是以紫外線光硬化型接著劑作為代表，但也可以是其他藉由電子束而硬化的型式，或藉由紅外線或可見光而硬化的型式。基本上是由自由基聚合性的丙烯酸齊聚物與單體而可根據特定的光產生反應的聚合開始劑所構成。

因此可以得到一藉由照射紫外線等的光而在數秒內硬化，而因應所需具有可撓性、密接性、耐藥性、電氣特性等之各種特性的硬化物。

此外，在遮罩製造過程中，首先將多個的球狀的間隔件 38 混合到光硬化型接著劑 32 (間隔件混合過程)。

間隔件 38 是一直徑數 ~ 數十  $\mu\text{m}$  左右的小球，是由金屬、陶瓷、玻璃、塑膠類等所構成。又，間隔件 38 最好使用一即使被接壓也不會變形的剛體，且具備耐熱性的材質。更且，則最好是一直徑為一定的精密球。此外，間隔體 38 不限於是球體，也可以是板、圓柱、角柱、立方體、蛋形等。

接著，藉由機台 110 來保持基材 10，或藉由頭 120 來保持遮罩構件 20。此外，將光硬化型接著劑 32 塗佈在基材 10 或遮罩構件 20 的接合領域 36（接著劑塗佈過程）。光硬化型接著劑 32 要塗佈一當將基材 10 與遮罩構件 20 密接時會從接合領域 36 漏出程度的量。該量可事先以實驗等而求得。

接著劑加熱溫度模組 116，126，而讓基材 10 以及遮罩構件 20 的溫度上升到大約  $50^{\circ}\text{C}$ 。

此外，則讓基材 10 以及遮罩構件 20 熱膨脹，且在已塗佈了接著劑的狀態下驅動機台 110，而讓基材 10 的第 1 對準標誌的位置對準遮罩構件 20 的第 2 對準標誌 24，更且，讓頭 120 朝著機台 110 移動，而讓遮罩構件 20 抵貼在基材 10 而密接著。因此，光硬化型接著劑 32，如圖 6A 所示可形成從接合領域 36 的兩側（遮罩構件 20 的外周側以及開口 12 的內同側）漏出的狀態（密接過程）。

此外，在該狀態下，藉著從燈 130 朝著遮罩構件 20 照射光，而讓已漏出到遮罩構件 20 之外周側的光硬化型接著劑 32（亦即，光硬化型接著劑 32 的一部分）硬化（預備硬化過程）。

接著，則從保持器 118，128 放開遮罩 30（基材 10 與遮罩構件 20）而搬出到遮罩製造裝置 100 的外部。此時，由於已經漏出到遮罩構件之外周側的光硬化型接著劑 32 已經硬化，因此，基材 10 與遮罩構件 20 的位置不會發生偏移。亦即，基材 10 與遮罩構件 20 成爲被暫時固定的狀態。

此外，再從與先前相反的基板 10 側的方向照射光而讓已漏出到開口 12 的內同側的光硬化型接著劑 32 硬化（真正硬化過程）。

又，當基材 10 由透光性材料所構成時，在已漏出到開口 12 之內同側的光硬化型接著劑 32 硬化的同時，也會讓接合領域 36 的光硬化型接著劑 32 硬化。

此外，即使在該真正硬化過程中，最好是讓基材 10 以及遮罩構件 20 的溫度上升而產生熱膨脹。

藉著反覆地實施以上的作業，可將 6 個遮罩構件接合到基材而製造出遮罩。此外，除了將 6 個遮罩構件配置成不會彼此重疊外，也將 6 個遮罩構件 20 配置到基材 10 的其中一面。

如此般，藉著將間隔件 38 混合在光硬化型接著劑 32 內，可以將遮罩構件 20 的高度設爲一定，亦即，藉著將由多個球體所構成的間隔件 38 到處地混入到光硬化型接著劑 32 內，可以將間隔件 38 混入到整個接合領域 36。更且，在讓基材 10 與遮罩構件 20 密接時，藉由給予預壓可以在讓間隔件 38 彼此不重疊的情形下到處地配置在接合領域 36。此外，即使是將遮罩構件 20 推抵到基材 10，由於藉由多個的球

體來承受該力量，因此力量被分散，而使得球體的形狀難以變形或是破損。因此，如圖 6A 所示，可以將遮罩構件 20 的高度設為一定。

此外，如圖 6C 所示，藉著在基材 10 的開口 12 的整周端緣部形成凸部 18，而將遮罩構件 20 載置在凸部 18 上，因此可將凸部 18 當作間隔件 38 來使用，或也可以在遮罩構件 20 設置凸部。

又，藉著從遮罩構件 20 側的方向來照射光而讓已漏出到遮罩構件 20 之外周側的光硬化型接著劑 32 硬化，而使基材 10 與遮罩構件 20 暫時被固定，因此可搬送或翻轉遮罩 30（基材 10 與遮罩構件 20）。此外，由於在遮罩製造裝置 100 不需要設置一可從 XY 台面 112 的下方（基板 10 側）來照射光的燈，因此不會讓裝置複雜化、大型化，讓基材 10 與遮罩構件 20 接合而可以製造出遮罩 30，而能夠使用以前的遮罩製造裝置 100。

此外，從基板 100 側的方向來照射光的作業，則可以讓遮罩 30 翻轉而回到遮罩製造裝置 100 來照射光，或是藉由設在遮罩製造裝置 100 外之未圖示的燈來照射光。

又，在上述之遮罩 30 的製造過程中，在至少讓光照射在光硬化型接著劑 32 而讓其硬化時，則可以讓基材 10 以及遮罩構件 20 的溫度上升到約 50℃。但是由於溫度上升需要時間，因此針對遮罩 30 的製程的全部領域也可以將基板 10 以及遮罩構件 20 加熱。

又，當遮罩構件 20 隨著輕薄化而使得圖案（pattern）

與開口的距離接近時，則最好不要讓光硬化型接著劑 32 漏出到開口 12 的內側。亦即，為了不要以光硬化型接著劑 32 來埋住用來形成圖案的貫穿孔 22。

在此，當基材 10 為透過性材料所構成時，如圖 6B 所示般塗佈光硬化型接著劑 32 但不要漏出到開口 12 的內周側。例如塗佈在接合領域 36 內之外側附近，而可以藉由實驗等事先求取塗佈範圍。

又，當由於光硬化型接著劑 32 為低黏度而使得漏出的或範圍無法設定成一定時，在將光硬化型接著劑 32 塗佈到不會從接合領域 36 漏出的程度而讓基材 10 與遮罩構件 20 密接後，再將光硬化型接著劑 32 塗佈在遮罩構件 20 的外周側。如此一來，可以確實地形成光硬化型接著劑 32 已從遮罩構件 20 漏出的狀態（參照圖 6B）。此外，在從遮罩構件 20 側的方向來照射光而該光硬化型接著劑 32 硬化（暫時固定）後，藉著從基板 10 側的方向來照射光，光會透過基材 10 而讓剩下來的光硬化型接著劑 32 硬化。

此外，在讓光硬化型接著劑 32 不會從接合領域 36 漏出而該基材 10 與遮罩構件密接後再塗佈光硬化型接著劑 32 的方法，則不限於光硬化型接著劑 32 只漏出到遮罩構件 20 的外周側的情形，也是一對於漏出到兩側（遮罩構件 20 的外側以及開口 12 的內周側的情形為有效的方法）。

但是之所以要將基材 10 以及遮罩構件 20 的溫度上升到約 50°C 才加以接合，則是為了要在與所使用的條件相同的條件下來製造遮罩 30。亦即，當實際上利用遮罩 30 而藉由

真空蒸鍍來形成發光材料的膜時，遮罩30的溫度要上升到約50℃。亦即，藉著在與遮罩30在真空蒸鍍處理中所使用的條件相同的條件下來製造遮罩30，因此可以抑制圖案因為在真空蒸鍍時之遮罩30的熱膨脹所造成之偏移情形。

更詳細的說，基材10的熱膨脹係數約 $3.2 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ，又，構成遮罩構件20之矽的熱膨脹係數約 $2.6 \sim 3.6 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 。藉此，由於基材10與遮罩構件20具有大略相同程度的熱膨脹係數而作相同程度的膨脹或收縮，因此可以抑制遮罩30（遮罩構件20）因為熱膨脹係數的差異產生彎曲，撓彎的情形。另一方面，成為有機EL顯示器之基材的玻璃基板（例如鉬酸鋰基板等）50的熱膨脹係數約 $3.8 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 。因此，當遮罩30與玻璃基板50在相同的溫度下被使用時，由於遮罩30與玻璃基板50具有大略相同程度的熱膨脹係數，因此會同一程度地作膨脹或收縮，因此圖案應該不會發生偏移。

但是當利用遮罩20在玻璃基板50將發光材料實施真空蒸鍍時，則在接近熱源（蒸鍍源）的遮罩30與相對於熱源成為遮罩之陰影的玻璃基板50的溫度之間會產生溫度差（參照圖7）。因為該溫度差會導致遮罩30的熱膨脹與玻璃基板50的熱膨脹不同，因此圖案的位置會發生偏移。

具體地說，在真空蒸鍍時之遮罩30的溫度約50℃，玻璃基板50的溫度約35℃，當將外部氣溫設成20℃時，則分別上升約30℃，約15℃。此外，當遮罩30以及玻璃基板50的大小為400mm x 500mm時，則從其中心到四個角落為

止的距離（約320mm）的變化，遮罩30約為34.6~25.0 $\mu\text{m}$ ，玻璃基板50為18.3 $\mu\text{m}$ ，而遮罩30與玻璃基板50之熱膨脹的差（圖案的位置偏移）約為16.3~6.7 $\mu\text{m}$ 。

因此，在與真空蒸鍍處理的遮罩30的溫度（約50 $^{\circ}\text{C}$ ）相同的溫度下將基材10與遮罩構件20加以接合而製造出遮罩，藉此，由於是在上述圖案事先發生偏移的狀態下而製造遮罩30，因此實際上在使用遮罩時，圖案的位置不會因為熱膨脹而產生偏移，而能夠抑制圖案的偏移。又，由於是在與使用時相同的條件下被製造，因此也能夠防止遮罩30因為溫度變化而產生彎曲或撓彎等的變形。

此外，藉著在與真空蒸鍍處理的遮罩30的溫度相同的溫度下形成被形成在遮罩構件20的圖案（多個的貫穿孔22），更可以抑制圖案發生偏移。如此般，本實施形態的遮罩30最適合用在真空蒸鍍。

接著請參照圖面來說明所製造之遮罩30的使用方法等。

圖7為表示已使用遮罩30之真空蒸鍍裝置200的說明圖。

真空蒸鍍裝置200具備有：除了收容遮罩30及玻璃基板50外，也形成被密閉之空間204的室202，在高溫下讓發光材料蒸發而朝遮罩30放射的蒸鍍源206，用來保持遮罩30的保持器208，用來保持玻璃基板50的保持器210，以及用於對準遮罩30與玻璃基板50之位置的攝影機212。此外，藉著將來自蒸鍍源206的高溫的發光材料朝著除了將空

間 204 大略設為真空外，也為遮罩 30 的覆蓋的玻璃基板 50 放射，而在玻璃基板 50 形成發光層。

圖 8A 以及圖 8B 為表示遮罩 30 之使用方法的說明圖，圖 8A 為表示圖 7 的遮罩 30 與玻璃基板 50 的放大圖。

在遮罩 30（例如遮罩構件 20）事先形成由鐵、鈷、鎳等之強強磁材料所構成的磁性體膜 34。或是藉著與 Ni、CO、Fe 或含有 Fe 成分之不銹鋼合金等的磁性金屬材料，或磁性金屬材料與非磁性金屬材料的接合來形成磁性體膜 34。玻璃基板 50 是一用來形成多個的光電裝置（例如有機 EL 裝置）500 的基材，事先形成有電極（例如由 ITO 等所構成的透明電極）54 及正孔輸送層 56（參照圖 9A）。此外，也可以形成電子輸送層。此外，如使遮罩構件 20 位於玻璃基板 50 側般地來配置遮罩 30。在玻璃基板 50 的背後則配置有由磁鐵所構成的保持器（holder）210，而將形成在遮罩 30（遮罩構件 20）的磁性體膜 34 拉近。藉此，即使在遮罩 30（遮罩構件 20）產生彎曲，也可以將其矯正。

圖 8B 為遮罩之位置對準方法的說明圖。

藉著攝影機 212（參照圖 7）來監視事先形成在基材 10 的遮罩定位標誌 16 與事先形成在玻璃基板 50 的定位標誌 52，藉著讓遮罩定位標誌 16 與定位標誌 52 成為一致可以將基材 10 與玻璃基板 50 的位置對準。此外，基材 10 與玻璃基板 50 可依據約  $50\mu\text{m}$  以下的間隔分離而被保持。

圖 9A~圖 9C 為發光材料之成膜方法的說明圖。

發光材料如是有機材料，而低分子的有機材料有 8 -

經基喹啉鋁錯合物 (Alq<sub>3</sub>)，而高分子的有機材料則有聚對伸苯基伸乙炔基 (PPV)。發光材料的成膜則可以藉由蒸鍍來實施。例如如圖 9A 所示，一邊經由遮罩 30 將紅色的發光材料圖案化而成膜而一邊形成紅色的發光層 60。此外，如圖 9B 所示，將遮罩 30 移開，而一邊將綠色的發光材料圖案化而成膜而一邊形成綠色的發光層。此外，成為螢幕的遮罩構件 20，由於為基材 10 所補強，因此，遮罩構件 20 不會發生彎曲、撓彎，而選擇蒸鍍的再現性變高且生產性變高。又，遮罩 30，則在基材 10 形成多個的開口 12 而遮罩構件 20 則對應於各開口 12，而各遮罩構件 20 則對應於 1 個的 EL 裝置。亦即，可以使用遮罩 30 來製造呈一體化的多個的 EL 裝置。更且，則切斷玻璃基板 50 而得到個別的 EL 裝置。

此外，在此雖然是以發光層為例子來說明，也可以利用本發明的遮罩來蒸鍍形成電子輸送層、電子注入層、正孔輸入層、正孔注入層。亦即，當在電極間形成正孔注入層/正孔輸送層/發光層/電子輸送層/電子注入層時，可以利用本發明的遮罩來蒸鍍形成各層。

圖 10 為表示經由上述發光材料之成膜方法所製造出來的光電裝置 500 的說明圖。

光電裝置 500 (例如有機 EL 裝置) 具有玻璃基板 50、電極 54、正孔輸送層 56、發光層 60、62、64 等。在發光層 60、62、64 上形成電極 66。電極 66 例如是陰極電極。此外，光電裝置 500 則當作顯示裝置 (顯示器) 來使用。

圖 11 為本發明之電子機器 600 之實施形態的說明圖。

行動電話 1000 (電子機器 600) 具備有由光電裝置 500 所構成的顯示部 1001。其他的應用例則有在手錶型電子機器中將光電裝置 500 當作顯示部來使用的情形，或在文書處理機、個人電腦等的攜帶型資訊處理裝置中將光電裝置 500 作顯示部來使用的情形。如此般，由於電子機器 600 是以光電裝置 500 為顯示裝置，因此能夠實現顯示對比高，且品質優良的顯示效果。

又，上述玻璃基板的材料除了玻璃以外，也可以採用聚烯烴、聚酯、聚丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚醚砜、聚醚酮等的塑膠等的透明材料。

又，上述電極 (陽極) 的材料除了 ITO (Indium Tin Oxide) 外，也可以使用鋁 (Al)、金 (Au)、銀 (Ag)、鎂 (Mg)、鎳 (Ni)、鋅鈦 (ZnV)、銦 (In)、錫 (Sn) 等的單體，或該些的化合物或混合物，或含有金屬填料的導電性接著劑等。電極的形成最好是藉由噴濺法 (sputtering)、離子電鍍 (ion plating)、真空蒸鍍法來進行。或是藉由旋轉塗覆 (spin coating)、凹板塗覆器 (gravure coater)、塗刀塗覆器 (knife coater) 等的印刷，或網版印刷，柔性板 (FLEXD) 印刷等形成畫素電極。

又，上述正孔輸入層的形成方法，例如將吡啶聚合物與 TPD：三苯基化合物一起實施蒸鍍而形成為 10~1000nm (最好是 100~700nm) 的膜厚。其他的形成方法，也可以

例如藉由噴墨法在將含有正孔注入，輸送層材料的組成物墨水吐出到基體上後才進行乾燥處理及熱處理而形成。此外，組成物墨水例如可利用將聚乙烯二氧噻吩等的聚噻吩衍生物，聚苯乙烯磺酸等的混合物溶解在水等的極性溶媒而成者。

又，上述的電子輸送層例如使用將由金屬與有機配位子所形成的金屬錯體化合物，最好是  $Alq_3$ （8-羥基喹啉鋁錯合物）、 $Znq_2$ （8-羥基喹啉鋅錯合物）、 $Bebq_2$ （10-苯並[h]喹啉吩-鈹錯合物）、 $Zn-BTZ$ （苯並噻唑鋅錯合物）、苝（perylene）衍生物等實施蒸鍍而積層為10~1000nm（最好是100~700nm）的膜厚而成者。

又，上述電極（陰極）例如由積層構造所形成，下部的陰極層則使用可以有效率地將電子注入到電子輸送層或發光層之工作函數較上部的陰極層為低的金屬，例如鋁等。該些的下部陰極層以及上部陰極層則例如最好使用蒸鍍法、噴濺法、CVD法等而形成，特別是以能夠防止由發光層的熱、紫外線、電子線、電漿所造成的損傷的觀點來看以蒸鍍法來形成最好。

以上雖然是一邊參照所附的圖面來說明本發明的最佳的實施形態，但當然本發明並不限定於以上的例子。在上述的例子中所示之各構成構件的諸形狀或組合等只是一例而已，在不脫離本發明之主旨的範圍可以根據設計要求等來作各種的變更。

## 【圖式簡單說明】

圖 1A 及圖 1B 為表示遮罩的說明圖。

圖 2A 以及圖 2B 為表示遮罩之接合領域的放大圖。

圖 3 為表示基材的說明圖。

圖 4 為表示遮罩構件的說明圖。

圖 5 為表示遮罩製造裝置的模型圖。

圖 6A 到圖 6C 為表示光硬化型接著劑之塗佈方法的說明圖。

圖 7 為表示真空蒸鍍裝置的說明圖。

圖 8A 以及圖 8B 為表示遮罩之使用方法的說明圖。

圖 9A 到圖 9C 為表示發光材料之成膜方法的說明圖。

圖 10 為表示光電裝置的說明圖。

圖 11 為表示電子機器的說明圖。

## 主要元件對照表

10	基材
12	開口
20	遮罩構件
22	貫穿孔
30	遮罩
32	光硬化型接著劑（黏著劑）
36	接合領域
38	間隔件
60、62、64	發光層

(25)

100	遮罩製造裝置
110	基台（基材保持部）
116	熱模組（基材溫度管理部）
120	頭（遮罩保持部）
126	熱模組（遮罩溫度管理部）
130	燈
500	光電裝置
600	電子機器
1000	行動電話（電子機器）
1001	顯示部（光電裝置）
18	凸部
112	XY 台面
114	絕熱材
118	保持器
122	Z 台面
124	絕熱材
128	保持器

## 伍、中文發明摘要

發明之名稱：遮罩、遮罩之製造方法、遮罩之製造裝置、發光材料之成膜方法、光電裝置及電子機器

本發明之遮罩具備有：已形成好開口的基材，除了形成多個的貫穿孔外，也對應於上述開口而被接合到上述基材的遮罩構件，以及依據所設定的間隔來保持上述基材與上述遮罩構件的間隔件（spacer）。

## 陸、英文發明摘要

發明之名稱：

9310531

圖 1A

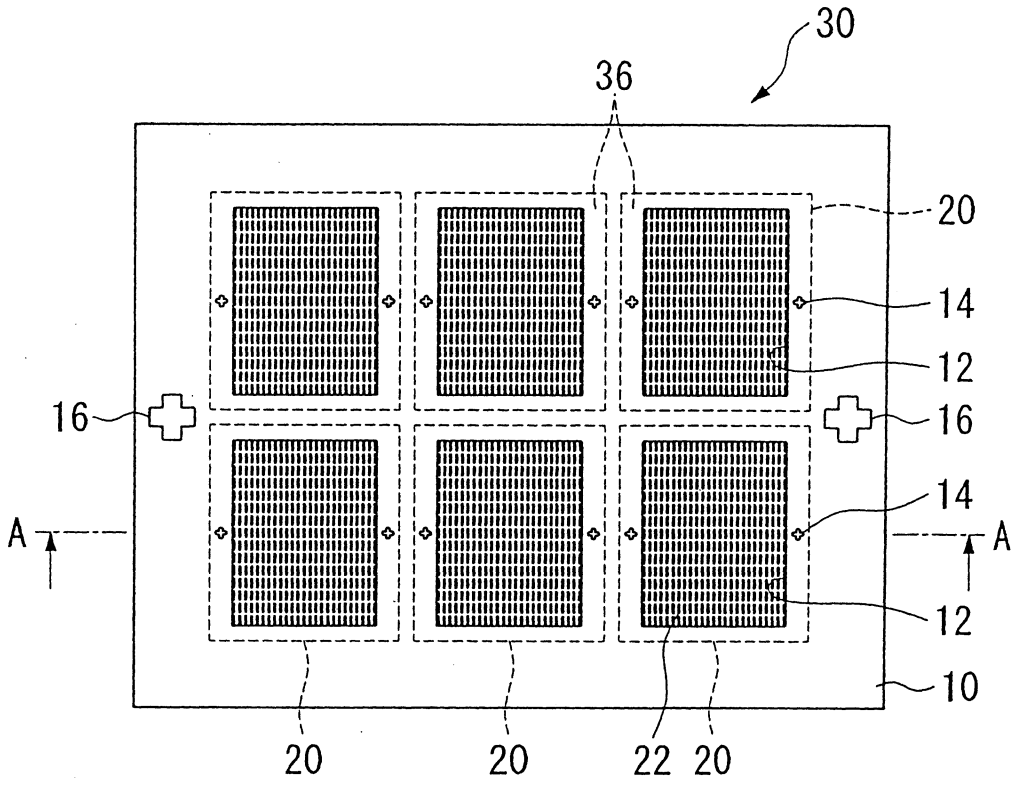


圖 1B

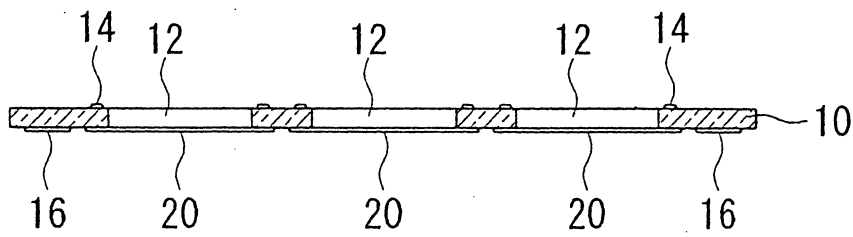


圖 2A

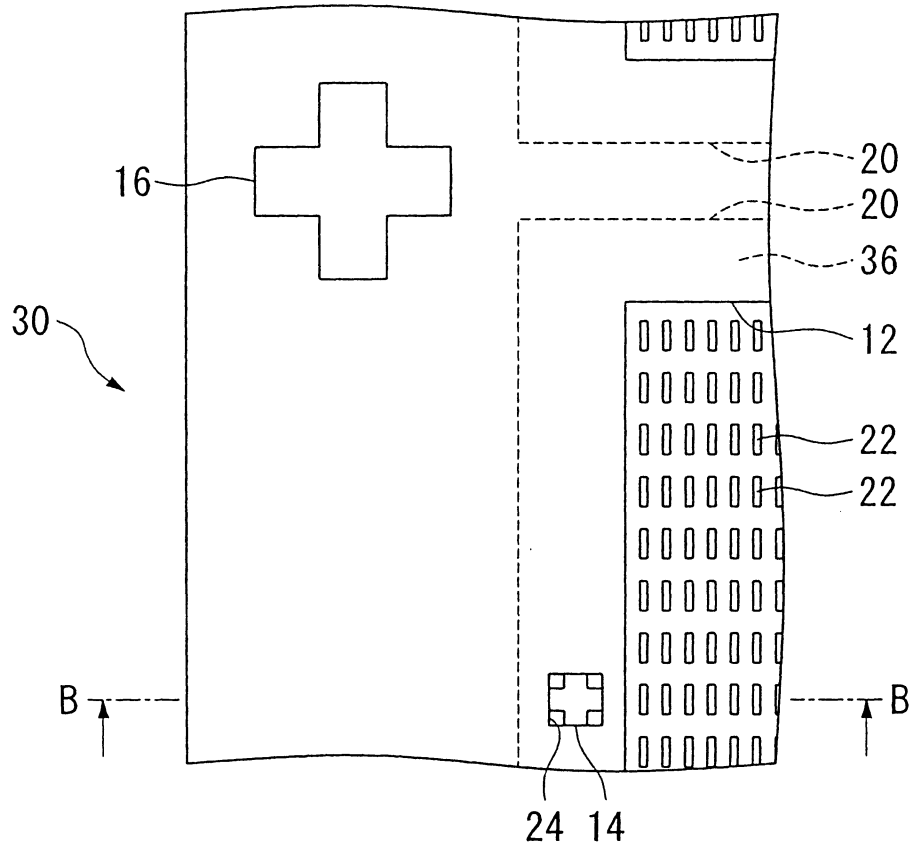


圖 2B

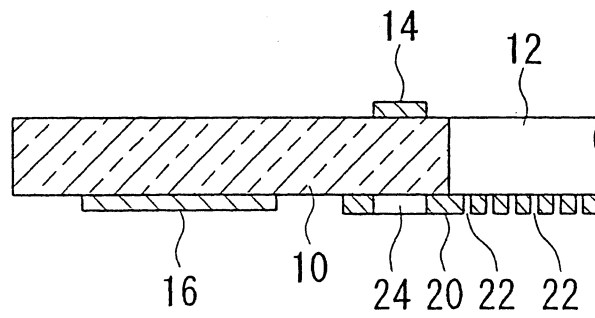


圖3

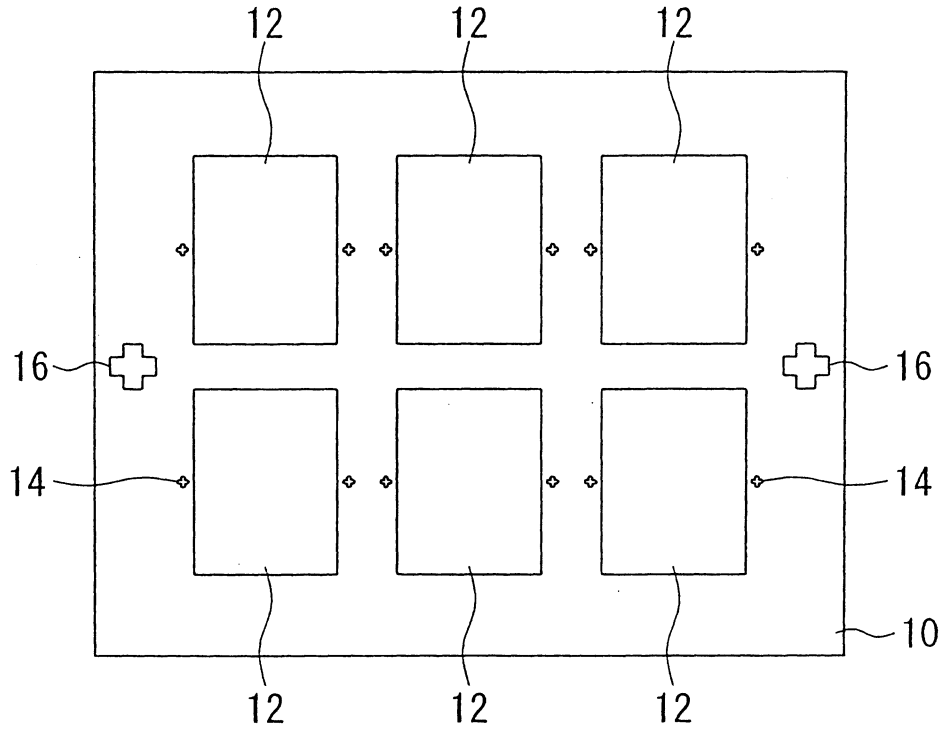


圖4

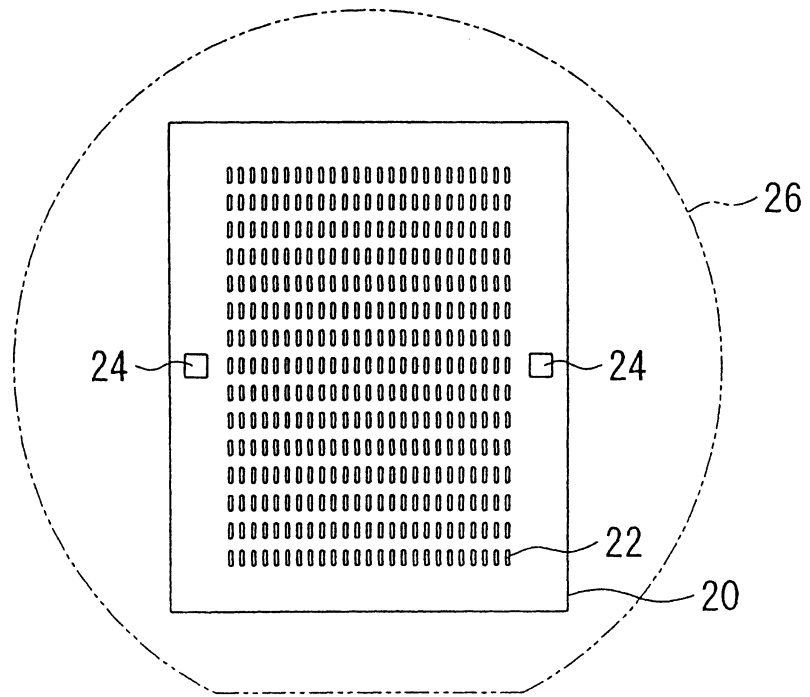


圖5

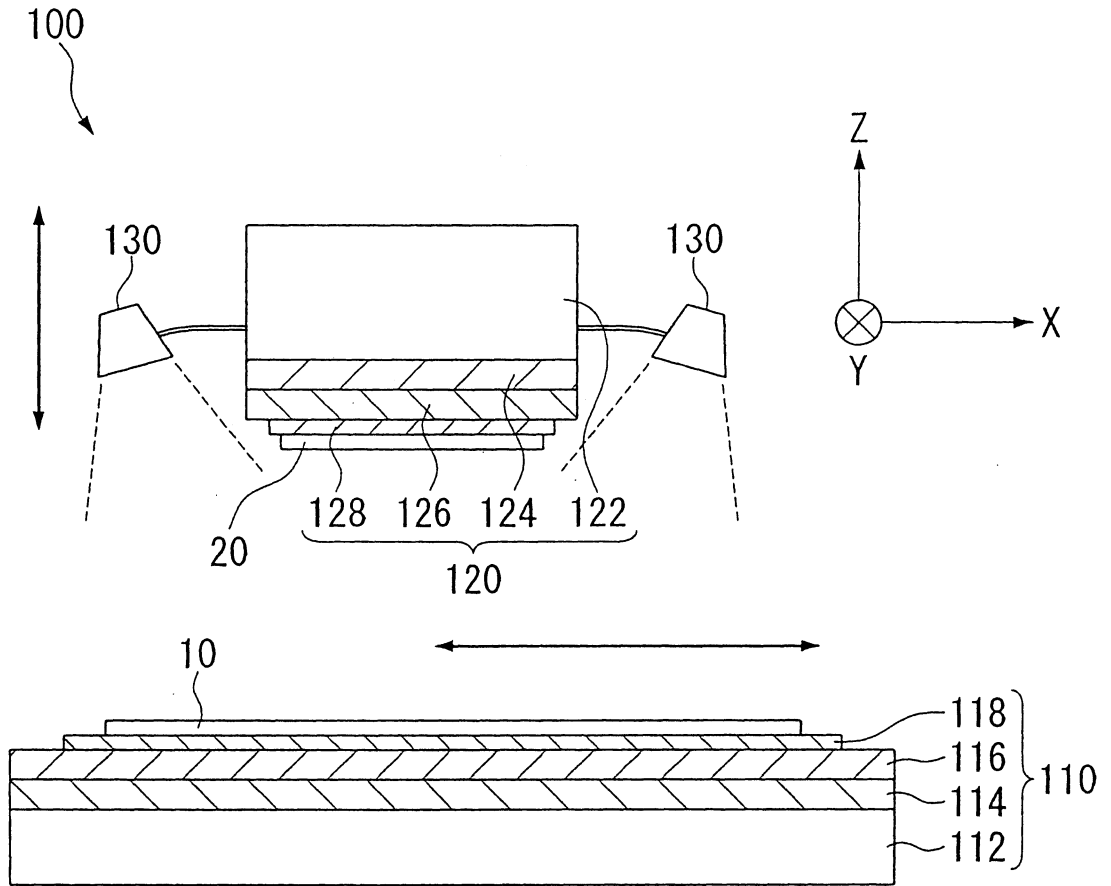


圖 6A

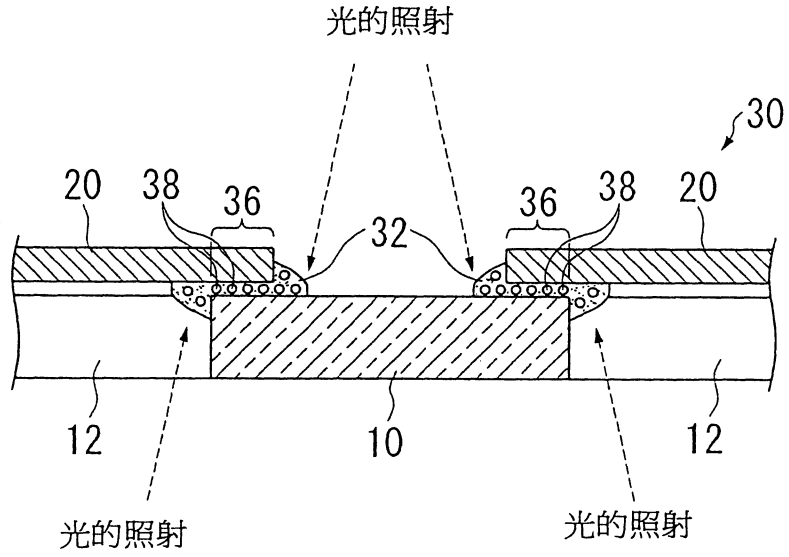


圖 6B

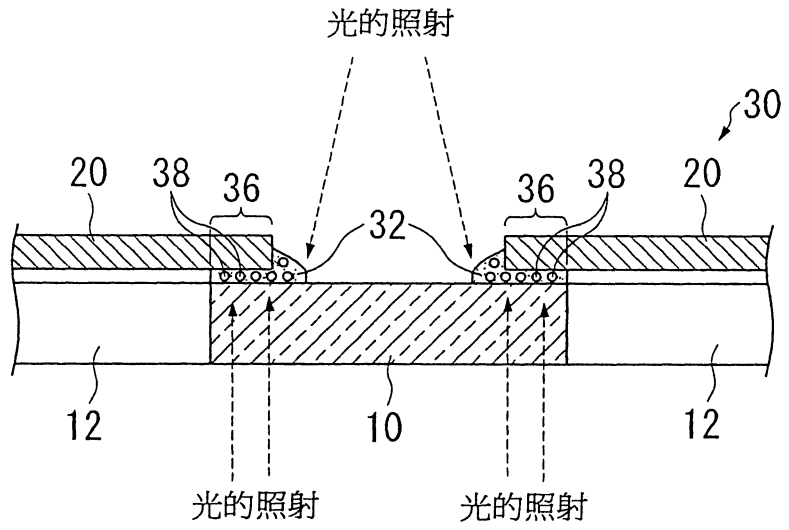


圖 6C

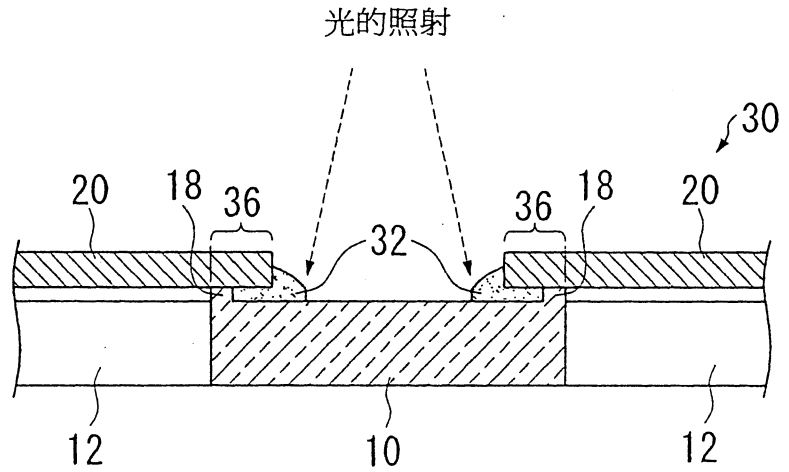


圖 7

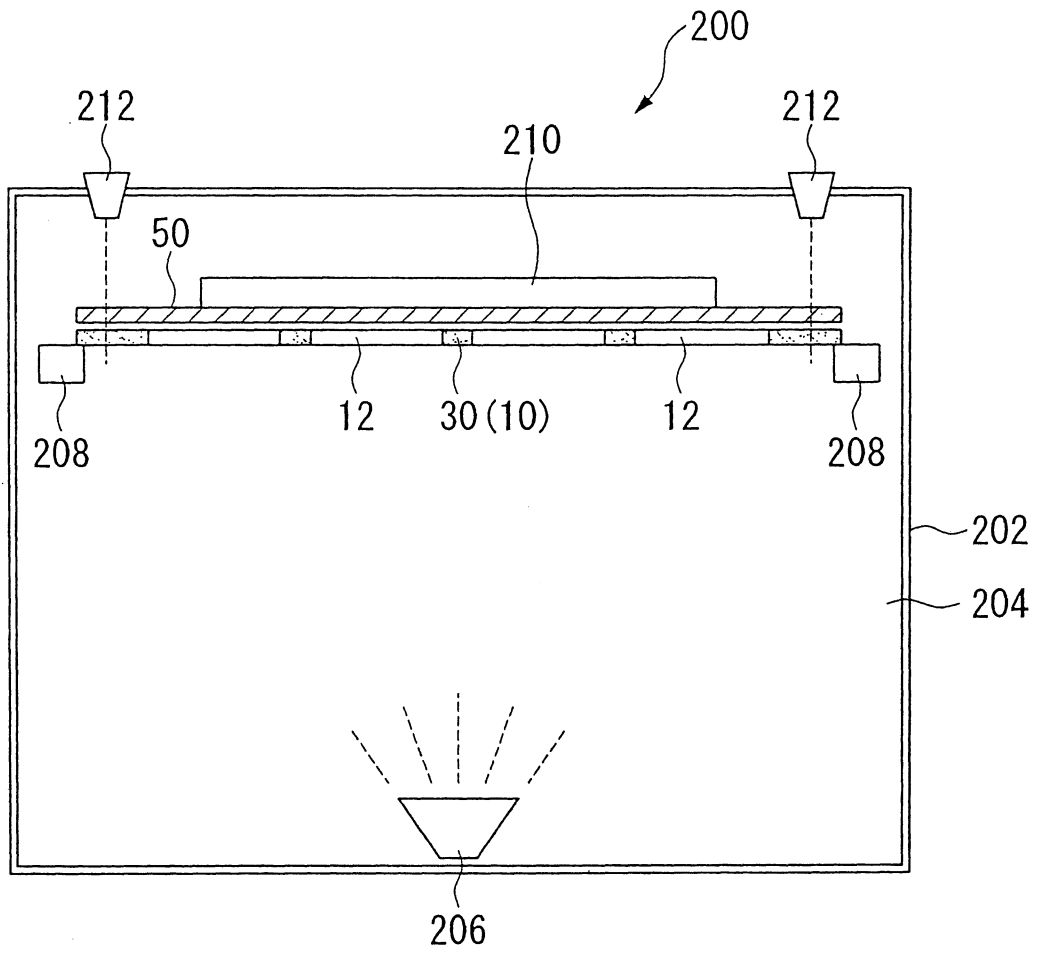


圖 8A

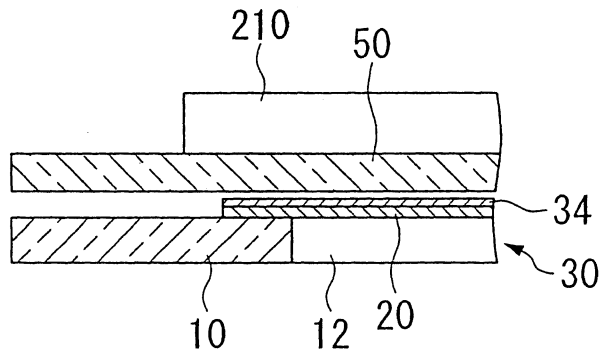


圖 8B

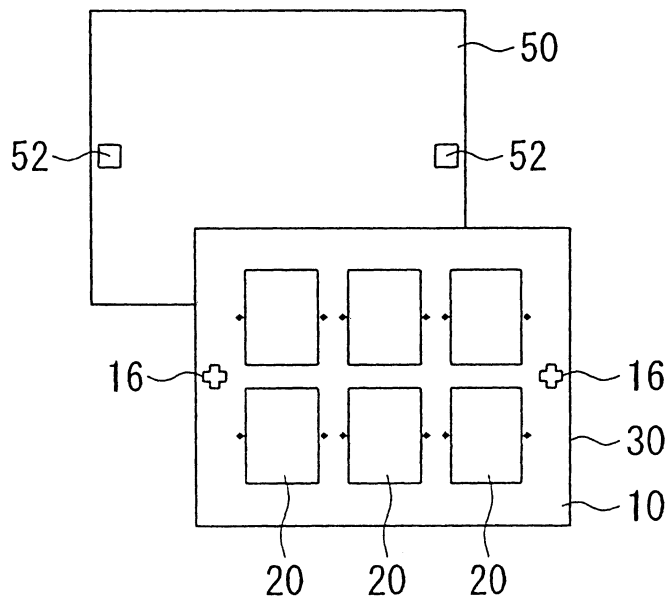


圖 9A

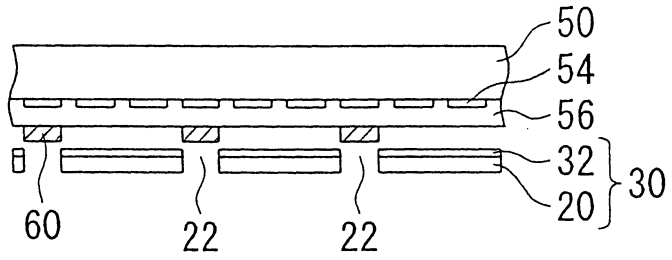


圖 9B

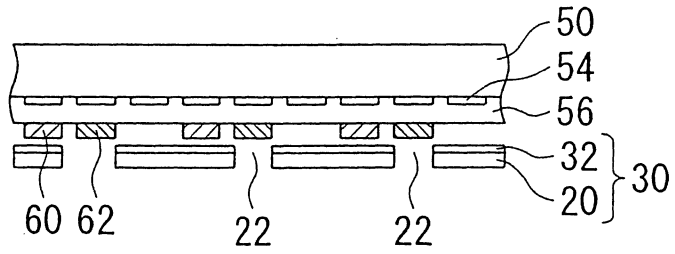


圖 9C

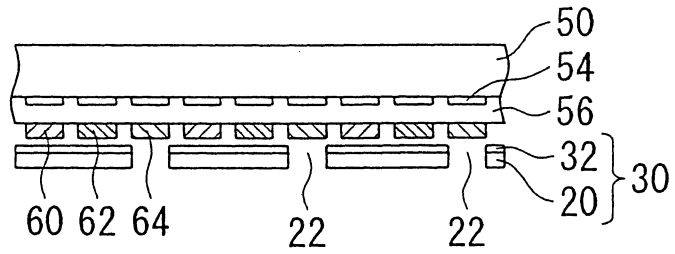


圖 10

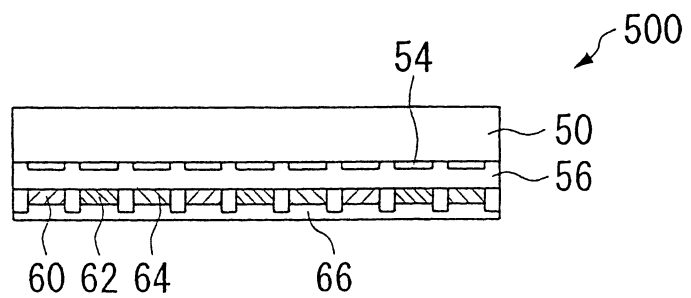
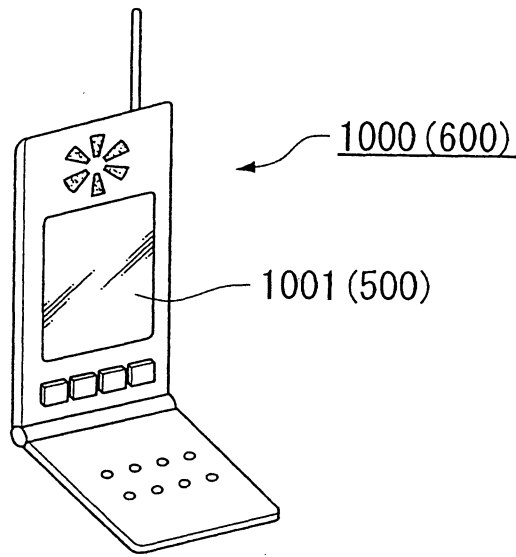


圖 11



柒、(一)、本案指定代表圖為：第 6 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	基材
12	開口
18	凸部
20	遮罩構件
30	遮罩
32	光硬化型接著劑（黏著劑）
36	接合領域
38	間隔件

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

# 發明專利說明書

(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：93105311

※申請日期：93 年 03 月 01 日

※IPC 分類：H01L 21/31, H05B 33/0

## 壹、發明名稱：

(中) 遮罩、遮罩之製造方法、遮罩之製造裝置

(英) Mask, manufacturing method for mask, manufacturing apparatus for mask

## 貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司  
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 草間三郎  
(英) 1. KUSAMA, SABURO

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號  
(英) 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811  
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

## 參、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 中楯真  
(英) NAKADATE, MAKOTO

地址：(中) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內  
(英)

## 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 ; 2003/03/07 ; 2003-061355  有主張優先權
- 2. 日本 ; 2003/03/07 ; 2003-061356  有主張優先權
- 3. 日本 ; 2003/03/07 ; 2003-061357  有主張優先權
- 4. 日本 ; 2004/02/13 ; 2004-036621  有主張優先權

# 發明專利說明書

(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：93105311

※申請日期：93 年 03 月 01 日

※IPC 分類：H01L 21/31, H05B 33/0

## 壹、發明名稱：

(中) 遮罩、遮罩之製造方法、遮罩之製造裝置

(英) Mask, manufacturing method for mask, manufacturing apparatus for mask

## 貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 精工愛普生股份有限公司  
(英) SEIKO EPSON CORPORATION

代表人：(中) 1. 草間三郎  
(英) 1. KUSAMA, SABURO

地址：(中) 日本國東京都新宿區西新宿二丁目四番一號  
(英) 4-1, Nishishinjuku 2-chome, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0811  
Japan

國籍：(中英) 日本 JAPAN

## 參、發明人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 中楯真  
(英) NAKADATE, MAKOTO

地址：(中) 日本國長野縣諏訪市大和三丁目三番五號 精工愛普生股份有限公司內  
(英)

## 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 ; 2003/03/07 ; 2003-061355  有主張優先權
- 2. 日本 ; 2003/03/07 ; 2003-061356  有主張優先權
- 3. 日本 ; 2003/03/07 ; 2003-061357  有主張優先權
- 4. 日本 ; 2004/02/13 ; 2004-036621  有主張優先權

#### 伍、中文發明摘要

發明之名稱：遮罩、遮罩之製造方法、遮罩之製造裝置

本發明之遮罩具備有：已形成好開口的基材，除了形成多個的貫穿孔外，也對應於上述開口而被接合到上述基材的遮罩構件，以及依據所設定的間隔來保持上述基材與上述遮罩構件的間隔件（spacer）。

#### 陸、英文發明摘要

發明之名稱：Mask, manufacturing method for mask, manufacturing apparatus for mask

A mask includes a base member in which is formed an opening portion, a mask member in which is formed plural through holes and joined to the base member in which is formed the opening portion, and a spacer for maintaining a predetermined interval from the base member to the mask member.

## 拾、申請專利範圍

第 93105311 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 6 月 17 日修正

1. 一種遮罩，其具備有：

形成有開口的基材；

除了形成有多個的貫穿孔外，也對應於上述開口被接合在上述基材的遮罩構件及；

依據所設定的間隔來保持上述基材與上述遮罩構件的間隔件。

2. 如申請專利範圍第 1 項之遮罩，其中上述間隔件係與接著劑一起被配置在上述基材與上述遮罩的接合領域。

3. 如申請專利範圍第 1 項之遮罩，其中上述間隔件是具有大略與所述所設定的間隔相同直徑的多個球體所構成。

4. 一種遮罩之製造方法，其具備有：

準備形成有開口的基材，形成有多個貫穿孔的遮罩構件，與間隔件的工程；

將上述間隔件混合在將上述基材與上述遮罩構件結合的接著劑內的工程；

將已混合有上述間隔件的上述接著劑塗布在上述基材與上述遮罩構件之接合領域的工程及；

將上述遮罩構件對應於上述開口而接合到上述基材的

工程。

5. 如申請專利範圍第 4 項之遮罩之製造方法，其中上述間隔件為一具有所設定之直徑的球體。

6. 一種遮罩之製造方法，其具備有：

準備已形成有開口的基材與在遮光材已形成有多個貫穿孔的遮罩構件的工程；

將光硬化型接著劑塗佈在上述基材或上述遮罩構件的工程；

將上述遮罩構件對應於上述開口而接合到上述基材的工程；

讓上述基材與上述遮罩構件密接著，而讓上述光硬化型接著劑從上述基材與上述遮罩構件的接合領域漏出的工程；

從上述遮罩構件側來照射光而讓上述光硬化型接著劑之一部分硬化的工程及；

從上述基材側至少經由上述開口來照射光而讓上述光硬化型接著劑硬化的工程。

7. 如申請專利範圍第 6 項之遮罩之製造方法，其中上述基材是由透光性材料所構成。

8. 如申請專利範圍第 6 項之遮罩之製造方法，讓上述光硬化型接著劑從上述基材與上述遮罩構件的接合領域只漏出到上述遮罩構件的外周側。

9. 如申請專利範圍第 6 項之遮罩之製造方法，包含有在讓上述基材與上述遮罩構件密接後，將上述光硬化型

接著劑塗佈在上述遮罩構件之外周側的工程。

10. 一種遮罩之製造方法，其具備有：

準備已形成有開口的基材與已形成有多個貫穿孔之遮罩構件的工程；

將上述遮罩構件對應於上述開口而接合於上述基材的工程及；

管理上述遮罩構件與上述基材之接合的溫度的工程。

11. 如申請專利範圍第 10 項之遮罩之製造方法，其中上述遮罩是除了在上述基材形成多個的上述開口外，也分別對應於上述開口而接合多個的上述遮罩構件的遮罩，而針對上述多個的遮罩構件個別管理接合的溫度。

12. 如申請專利範圍第 10 項之遮罩之製造方法，將上述遮罩構件以及上述基材設定在所設定的溫度而加以接合。

13. 如申請專利範圍第 12 項之遮罩之製造方法，其中上述所設定的溫度是一在已使用了上述遮罩之蒸鍍處理時的上述遮罩的溫度。

14. 一種遮罩之製造方法，其具備有：

準備已形成有開口的基材，與在遮光材形成有多個貫穿孔的遮罩構件的工程；

將間隔件混合在讓上述基材與上述遮罩構件結合的光硬化型接著劑中的工程；

將上述光硬化型接著劑塗佈在上述基材或上述遮罩構件的工程；

將上述遮罩構件對應於上述開口而接合到上述基材的工程；

讓上述基材與上述遮罩構件密接，而讓上述光硬化型接著劑從上述基材與上述遮罩構件的接合領域漏出的工程；

從上述遮罩構件側來照射光而讓上述光硬化型接著劑的一部分硬化的預備硬化工程及；

從上述基材側至少經由上述開口來照射光而讓上述光硬化型接著劑硬化的真正硬化工程。

15. 如申請專利範圍第 14 項之遮罩之製造方法，至少在上述預備硬化工程以及上述真正硬化工程中管理上述遮罩構件與上述基材之接合的溫度。

16. 一種遮罩之製造裝置，其主要是一具備有已形成有開口的基材，與除了形成多個的貫穿孔外，也對應於上述開口被接合的遮罩構件的遮罩之製造裝置，而具備有：

用於保持上述遮罩構件的遮罩保持部，用於管理上述遮罩構件之溫度的遮罩溫度管理部，用於保持上述基材的基材保持部，以及用於管理上述基材之溫度的基材溫度管理部，

讓上述遮罩保持部的上述基材保持部作相對移動，而讓上述遮罩構件密接在上述基材。

17. 如申請專利範圍第 16 項之遮罩之製造裝置，具備有讓被塗佈在上述基材以及上述遮罩構件之接合領域的光硬化型接著劑硬化的燈。