201833882

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201833882 A

(43)公開日： 中華民國 107 (2018) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：107120709 (22)申請日： 中華民國 107 (2018) 年 06 月 15 日

(51)Int. Cl.： *G09F9/00 (2006.01)*

(30)優先權：2017/09/25 中國大陸 201710874960.4

(71)申請人：大陸商昆山國顯光電有限公司 (中國大陸) KUNSHAN GO-VISIONOX OPTO-ELECTRONICS CO., LTD. (CN)
中國大陸

(72)發明人：鄒敏 ZOU, MIN (CN)

(74)代理人：葉璟宗；卓俊傑

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：1 共 21 頁

(54)名稱

封裝掩膜板、封裝方法及顯示面板

(57)摘要

本發明提供了一種封裝掩膜板，包括主體和形成在主體上的封裝狹縫，封裝狹縫包括沿第一方向延伸的第一狹縫組和沿第二方向延伸的第二狹縫組，第一狹縫組包括至少兩條第一狹縫，第二狹縫組包括至少兩條第二狹縫，第一狹縫在第二方向上的寬度大於第二狹縫在第一方向上的寬度。在料刮沿第一方向將封裝材料印刷到基板上時，能夠使第二狹縫相對於第一狹縫具有較小的透墨量，較小的透墨量能夠減小與料刮的接觸面積，從而降低受到的料刮的壓力，因而能夠提高基於第二狹縫形成的第二封裝膠線的高度與基於第一狹縫形成的第一封裝膠線的高度均一性，使顯示面板的兩塊基板封裝後各處的間距相等，避免產生牛頓環，提高顯示面板的品質。

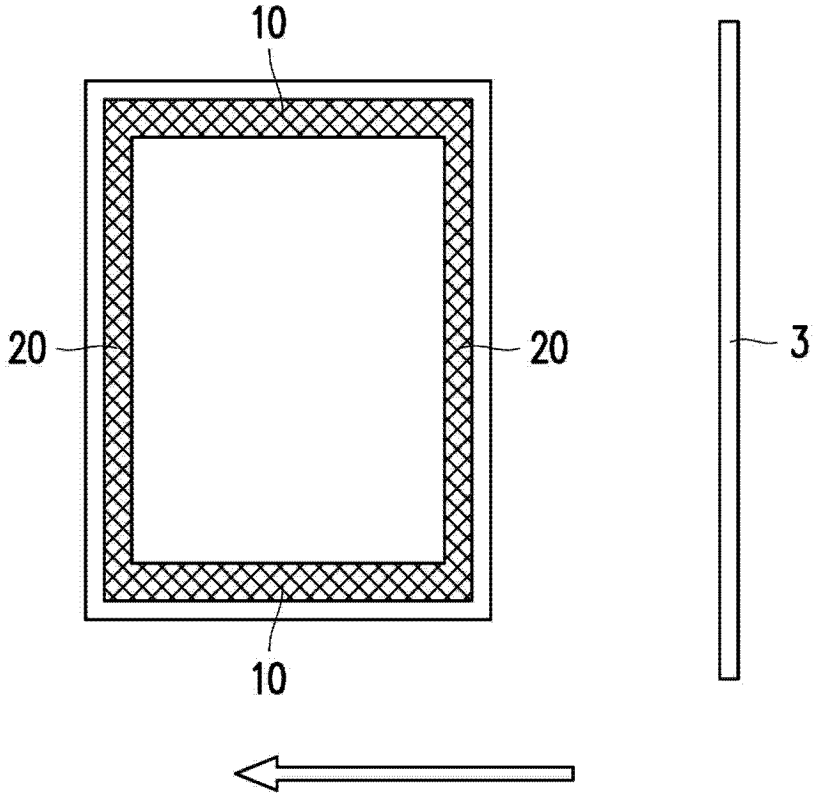
指定代表圖：

符號簡單說明：

3・・・料刮

10・・・第一狹縫

20・・・第二狹縫



【圖1】

【發明說明書】

【中文發明名稱】封裝掩膜板、封裝方法及顯示面板

【技術領域】

【0001】 本發明涉及顯示器件技術領域，特別是涉及一種封裝掩膜板、封裝方法及顯示面板。

【先前技術】

【0002】 傳統地，顯示面板採用玻璃膠進行封裝。玻璃膠按設計寬度被塗佈/印刷在其中一基板的邊緣，以形成封裝膠線，之後利用該封裝膠線將另一基板與前一基板封裝在一起，以保護位於兩基板之間的電子元件。

【0003】 在實際生產過程中，製備的封裝膠線的高度可能會偏離設計高度，從而在基板的四個邊緣處產生各異的封裝膠線的高度偏差，最終導致四個邊緣的封裝膠線的高度不一致。這樣，兩塊基板封裝後之間的間距在各處不一致，從而使顯示面板產生牛頓環現象，影響產品的品質。

【發明內容】

【0004】 基於此，有必要針對玻璃膠封裝時封裝膠線高度與設計高度具有不同趨勢的偏差所導致的顯示面板產生牛頓環現象的問題，提供一種封裝掩膜板、封裝方法及顯示面板。

【0005】 本發明提供的一種封裝掩膜板，包括主體和形成在所述主體上的封裝狹縫，所述封裝狹縫包括沿第一方向延伸的第一狹縫組和沿第二方向延伸的第二狹縫組，所述第一狹縫組包括至少兩條第一狹縫，所述第二狹縫組包括至少兩條第二狹縫，所述第一狹縫在所述第二方向上的寬度大於所述第二狹縫組在所述第一方向上的寬度。

【0006】 本發明還提供了一種封裝方法，採用如上所述掩膜板製備得到封裝區域。

【0007】 本發明還提供了一種顯示面板，採用如上所述的封裝方法製備得到。

【0008】 在本發明的一實施例中，所述的封裝掩膜板的所述第一狹縫組和所述第二狹縫組相互連通。

【0009】 在本發明的一實施例中，所述的封裝掩膜板的所述第一狹縫組和所述第二封裝狹縫組呈閉合的規則四邊形。

【0010】 在本發明的一實施例中，所述的封裝掩膜板的所述第一狹縫在所述第二方向上的寬度與所述第二狹縫在所述第一方向上的寬度比為 1.15:1-1.25:1。

【0011】 在本發明的一實施例中，所述的封裝掩膜板的所述第一狹縫在所述第二方向上的寬度為 300 μm~700 μm，所述第二狹縫在所述第一方向上的寬度為 240 μm~609 μm。

【0012】 在本發明的一實施例中，所述的封裝方法採用的封裝材料玻璃膠。

【0013】 在本發明的一實施例中，所述的顯示面板的所述第一封裝膠線高度與所述第二封裝膠線高度的均一性＜5%。

【0014】 在本發明的一實施例中，所述的顯示面板的所述第一封裝膠線的高度以及所述第二封裝膠線的高度為 5.2 μm~5.7 μm。

【0015】 基於上述封裝掩膜板，包括主體和貫穿形成在主體上的封裝狹縫，封裝狹縫包括沿第一方向延伸的第一狹縫組和沿第二方向延伸的第二狹縫組，第一狹縫組包括至少兩條第一狹縫，第二狹縫組包括至少兩條第二狹縫，通過使第一狹縫在第二方向上的寬度大於第二狹縫在第一方向上的寬度，在料刮沿第一方向將封裝材料印刷到基板上時，能夠使第二狹縫相對於第一狹縫具有較小的透墨量，較小的透墨量能夠減小與料刮的接觸面積，從而降低受到的料刮的壓力，由此能夠提高基於第二狹縫形成的第二封裝膠線的高度與基於第一狹縫形成的第一封裝膠線的高度均一性，使顯示面板的兩塊基板封裝後各處的間距相等，避免產生牛頓環，提高顯示面板的品質。

【0016】 為讓本發明的上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所圖示式作詳細說明如下。

【圖式簡單說明】

【0017】

為了更清楚地說明本申請實施例或現有技術中的技術方案，下面將對實施例中所需要使用的圖示作簡單地介紹，顯而易見地，

下面描述中的圖示僅僅是本發明中記載的一些實施例，對於本領域普通技術人員來講，還可以根據這些圖示獲得其他的圖示。

圖 1 為本發明一個實施例的封裝掩膜板以及料刮行進方向示意圖。

【實施方式】

【0018】 為了使本發明的目的、技術方案及優點更加清楚明白，以下通過實施例，並結合圖示，對本發明的封裝掩膜板、封裝方法及顯示面板進行進一步詳細說明。應當理解，此處所描述的具體實施例僅用以解釋本發明，並不用於限定本發明。

【0019】 傳統地，顯示面板往往會產生牛頓環。例如，硬屏顯示面板（In-plane switching panel，IPS panel）採用玻璃膠封裝，將玻璃膠按設計寬度印刷在第一基板的四個邊緣以形成封裝膠線，其中設計寬度由掩膜板的狹縫寬度決定，從而在第一基板的四個邊緣分別形成四條封裝膠線，並利用四條玻璃膠線將第一基板與第二基板封裝在一起，然而往往會在第一基板與第二基板之間產生牛頓環現象，影響顯示面板的封裝效果。本發明的發明人研究發現，採用上述方案製備的顯示面板，四條封裝膠線的最終高度不一致導致第一基板與第二基板封裝後間距在各處不等，從而產生牛頓環現象。

【0020】 發明人還意外地發現，四條封裝膠線的最終寬度與設計寬度之間存在偏差，且偏差的趨勢不一致。即使四條封裝膠線的設

計寬度相同，但是在利用掩膜板印刷後，四條封裝膠線的最終寬度的偏差趨勢也不相同。發明人在此發現的基礎上，通過進一步研究，提出了本發明。

【0021】 請參閱圖 1 所示，本發明提供了一種封裝掩膜板，包括主體和形成在主體上的封裝狹縫，封裝狹縫包括沿第一方向延伸的第一狹縫組和沿第二方向延伸的第二狹縫組，第一狹縫組包括至少第一狹縫，第二狹縫組包括至少兩條第二狹縫，第一狹縫在第二方向上的寬度大於第二狹縫在第一方向上的寬度。利用該封裝掩膜板封裝時，對應第一狹縫製得第一封裝膠線，對應第二狹縫製得第二封裝膠線。所述主體可以是板狀。

【0022】 通過使第一狹縫在第二方向上的寬度大於第二狹縫在第一方向上的寬度，在料刮沿第一方向將封裝材料印刷到基板上時，能夠使第二狹縫相對於第一狹縫具有較小的透墨量，較小的透墨量能夠減小與料刮的接觸面積，從而降低受到的料刮的壓力，從而能夠提高基於第二狹縫形成的第二封裝膠線的高度與基於第一狹縫形成的第一封裝膠線的高度均一性，使顯示面板的兩塊基板封裝後各處的間距相等，避免產生牛頓環，提高顯示面板的品質。

【0023】 作為一種可選實施方式，第一狹縫組和第二狹縫組相互連通。第一狹縫組包括的多條第一狹縫與第二狹縫組包括的多條第二狹縫相互交叉連通，在掩膜板上形成網狀結構，網狀結構的形狀根據封裝要求進行設置，以便利用該掩膜板形成網狀連接的封裝膠線。

【0024】 可選地，第一狹縫組和第二封裝狹縫組呈閉合的規則四邊形，以便在基板上形成閉合的規則的四邊形膠線。

【0025】 請參閱圖 1 所示，顯示了一個印刷結構單元的具有呈閉合的規則四邊形的掩膜板。其中箭頭方向表示料刮 3 的印刷方向，印刷方向與第一方向相同。

【0026】 在基板上印刷玻璃膠的過程是將掩膜板設置在基板上，將封裝膠塗覆在第一狹縫組以及第二狹縫組中，隨之料刮 3 在掩膜板上表面按照第一方向運行，將封裝膠壓入第一狹縫組的第一狹縫 10 中以及第二狹縫組的第二狹縫 20 中，同時將多餘的封裝膠刮除。從而在一個封裝結構單元的掩膜板的第一狹縫組以及第二狹縫組中形成首尾相接的封裝膠線。其中，基於第一狹縫 10 制得第一封裝膠線，基於第二狹縫 20 制得第二封裝膠線。

【0027】 比較第一封裝膠線、第二封裝膠線的印製過程。在料刮 3 沿第一方向行進過程中，料刮 3 與第一狹縫 10 的接觸面積比與第二狹縫 20 的接觸面積小，第一狹縫 10 中封裝膠受到料刮 3 的壓力也相對較小，以致第一封裝膠線的最終寬度偏離第一狹縫 10 在第二方向上的寬度的程度相對于第二封裝膠線的最終寬度偏離第二狹縫 20 在第一方向上的寬度的程度低，而第一封裝膠線的最終高度相對于第二封裝膠線的最終高度高。在本發明中通過使第一狹縫組單位長度面積大於第二狹縫組的單位長度面積，能夠增大第一狹縫 10 與料刮 3 的接觸面積，用於補償第一狹縫 10 沿第一方向延伸與刮料 3 的接觸面積與與第二狹縫 20 沿第二方向延伸與

料刮 3 的接觸面積之間的差值，從而能夠提高第一狹縫 10 中的透墨量，即增加了進入第一狹縫 10 中封裝膠的量，從而增大進入第一狹縫 10 中封裝膠的受到的料刮 3 的壓力，以降低第一狹縫 10 中封裝膠形成的第一封裝膠線高度，最終使第一封裝膠線的最終高度與第二封裝膠線的最終高度的均一性好。

【0028】 作為一種可選實施方式，第一狹縫 10 在第二方向上的寬度與第二狹縫 20 在第一方向上的寬度比為 1.15:1~1.25:1。

【0029】 本發明通過研究發現，在相同的狹縫寬度下，得到的最終寬度與最終高度具有一定的關係。封裝膠線的最終寬度越大，最終高度就越低。相反，封裝膠線的最終寬度越小，最終高度就越高。更進一步根據印刷方向（料刮 3 行進方向）對基於第一狹縫組以及基於第二狹縫組製備的封裝膠線的不同影響，通過調節第一狹縫 10 在第二方向上的寬度與第二狹縫 20 在第一方向的寬度比為 1.15:1~1.25:1，以最終抵消印刷方向對基於第一狹縫組以及基於第二狹縫組製備的封裝膠線的不同影響，使制得的第一封裝膠線的最終寬度與第二封裝膠線的最終寬度、第一封裝膠線的最終高度與第二封裝膠線的最終高度均一，從而避免基於第一封裝膠線和第二封裝膠線封裝後兩基板之間的距離在各處不一致而出現牛頓環現象。

【0030】 作為一種可選實施方式，進一步地，第一狹縫 10 在第二方向上的寬度為 300 μm~700 μm，第二狹縫 20 在第一方向上的寬度為 240 μm~609 μm。

【0031】 通過進一步使第一狹縫 10 在第二方向上的寬度為 300 μm~700 μm，第二狹縫 20 在第一方向上的寬度為 240 μm~609 μm，在印刷後能夠使第一封裝膠線以及第二封裝膠線的最終寬度在適宜的範圍內，滿足顯示面板的封裝要求，進一步提高封裝效果。

【0032】 需要說明的是，第一狹縫 10 在第二方向的寬度以及第二狹縫 20 在第一方向的寬度是根據產品尺寸以及產品邊框大小不同而設計的，或根據封裝效果需要設計的。一般地，狹縫寬度越大，相應的密封膠線寬度越大，密封效果越好。

【0033】 本發明的第二方面還提供了一種封裝方法，採用上述掩膜板製備得到封裝區域，對應於第一狹縫組形成第一封裝膠線，對應於第二狹縫組形成第二封裝膠線。由於上述掩膜板具有上述技術效果，採用上述掩膜板進行封裝的封裝方法也應具有同樣的技術效果，在此不再詳細介紹。

【0034】 可選地，封裝方法包括以下步驟：

提供第一基板；

在第一基板設置上述掩膜板；

將封裝膠塗覆在掩膜板的第一狹縫組以及第二狹縫組中；

使料刮 3 在掩膜板上表面沿第一方向行進，將封裝膠壓入第一狹縫組以及第二狹縫組中，並將多餘的封裝膠刮除。

【0035】 作為一種可選實施方式，採用的封裝材料為玻璃膠。可選地，玻璃膠的粘度為 40000 cps~200000 cps。通過控制玻璃膠的粘度，從而控制玻璃膠的流動性在一定範圍內，以確保封裝膠線的最

終高度在需要範圍內。

【0036】 本發明的協力廠商向還提供了一種顯示面板，採用上述封裝方法製備得到。由於上述封裝方法具有上述技術效果，採用上述封裝方法製備的顯示面板也應具有同樣的技術效果，在此不再詳細介紹。

【0037】 作為一種可選實施方式，第一封裝膠線高度與第二封裝膠線高度的均一性＜5%。顯示面板採用上述封裝方法，能能夠顯著提高第一封裝膠線與第二封裝膠線的高度的均一性，使第一封裝膠線以及第二封裝膠線高度的均一性降低至 5%，封裝得到的顯示面板的兩基板的間距相等，能夠避免由於間距不等產生牛頓環，提高了顯示面板的品質。

【0038】 作為一種可選實施方式，第一封裝膠線的高度以及第二封裝膠線的高度為 5.2 μm~5.7 μm。能夠滿足顯示面板的封裝要求，進一步提高封裝效果。

【0039】 比較例 1

【0040】 以第一狹縫 10 在第二方向上的寬度為 450 μm、第二狹縫 20 在第一方向上的寬度為 450 μm 的掩膜板進行批量封裝生產，得到的統計資料如表 1 所示。

【0041】 實施例 1

【0042】 以第一狹縫 10 在第二方向上的寬度為 550 μm、第二狹縫 20 在第一方向上的寬度為 450 μm 的掩膜板進行批量封裝生產，得到的統計資料如表 2 所示。

【0043】 表 1 比較例 1 批量產品的統計資料

項目	寬度		高度/深度	
	第一封裝膠線	第二封裝膠線	第一封裝膠線	第二封裝膠線
狹縫/μm	450	450	5.80	5.80
最終值/μm	464.5	506.3	5.80	5.32
偏差值/μm	14.5	56.3	0.35	0.13
均一性/%	2.15	3.28	4.71	7.82

【0044】 表 2 實施例 1 批量產品的統計資料

項目	寬度		高度/深度	
	第一封裝膠線	第二封裝膠線	第一封裝膠線	第二封裝膠線
狹縫/μm	550	450	5.80	5.80
最終值/μm	564.0	504.3	5.35	5.21
偏差值/μm	14.0	54.3	0.1	0.24
均一性/%	1.35	4.72	5.38	5.71

【0045】 需要說明的是，在表 1、表 2 中，狹縫分別為與第一封裝膠線以及第二封裝膠線對應的第一狹縫 10 以及第二狹縫 20。最終值為該批量產品的最終寬度/高度的平均值。偏差值為最終值減去預設值的差值。

【0046】 在本發明中，均一性=（最大值-最小值）/（最大值+最小值），最大值是批量產品中最終寬度/高度的最大值，最小值是批量產品中最終寬度/高度的最小值，通過計算均一性能夠獲知封裝膠線最終寬度/高度的偏離預設寬度/高度。其中，預設寬度為對應的狹縫寬度，預設高度為對應的狹縫深度。

【0047】 從表 1、表 2 測得的資料分析可知，在掩膜板的第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 在第一方向的寬度相同的情況下，製備的第一封裝膠線、第二封裝膠線最終寬度不同，最終寬度的偏差趨勢也不相同。進一步地，第一封裝膠線、第二封裝膠線的最終高度不同，最終高度的偏差趨勢也不相同。進一步地，第一封裝膠線與第二封裝膠線的最終寬度與最終高度具有一定的關係，封裝膠線的最終寬度越大，最終高度就越低。相反，封裝膠線的最終寬度越小，最終高度就越高。

【0048】 進一步地，本發明基於第一封裝膠線、第二封裝膠線的最終寬度以及最終高度分析，對第一狹縫 10 在第二方向的寬度以及第二狹縫 20 在第一方向的寬度進行推導。

【0049】 表 3 批量產品的封裝膠線的截面積的計算資料

項目	比較例 1		實施例 1	
	第一封裝膠線	第二封裝膠線	第一封裝膠線	第二封裝膠線
狹縫寬度/μm	450	450	550	450
最終寬度/μm	464.5	506.3	564.0	504.3
最終高度/μm	5.80	5.32	5.35	5.31
膠線截面積 /μm^2	2694.1	2693.5	3017.4	2677.8

【0050】 需要說明的是，在表 3 中，狹縫寬度分別為第一封裝膠線以及第二封裝膠線對應的第一狹縫 10 在第二方向的寬度以及第二狹縫 20 在第一方向的寬度。膠線截面積為第一封裝膠線在第二

方向的縱截面面積或第二封裝膠線在第一方向的縱截面面積。

【0051】 請參閱表 3 所示，批量產品的封裝膠線的縱截面面積的計算資料，設比較例 1 的第一封裝膠線、比較例 1 的第二封裝膠線、實施例 1 的第一封裝膠線、實施例 1 的第二封裝膠線的實際縱截面面積分別為 V_1、V_2、V_3、V_4，最終寬度分別為 L_1、L_2、L_3、L_4，最終高度分別為 H_1、H_2、H_3、H_4，其中，$V_1=L_1*H_1$，$V_2=L_2*H_2$，$V_3=L_3*H_3$，$V_4=L_4*H_4$。

【0052】 其中，$V_2=V_4$，$L_2=L_4$，$H_2=H_4$。

【0053】 比較例 1 的第二封裝膠線與實施例 1 的第二封裝膠線均為與印刷方向垂直的沿第二方向延伸的封裝膠線，其最終寬度相對於第二狹縫 20 在第一方向的寬度的偏差程度一致，得到的最終寬度也接近。

【0054】 假設 $V_1=V_3$，$L_1=L_3$ 時，則 $H_1=H_3$。

【0055】 比較例 1 的第一封裝膠線與實施例 1 的第一封裝膠線均為與印刷方向平行的沿第一方向延伸的封裝膠線，其最終寬度相對於狹縫寬度的偏差程度也應一致，得到的最終寬度也接近。

【0056】 因此，可使互相平行的封裝膠線對應的狹縫寬度相同，以期兩條互相平行的封裝膠線的最終寬度、最終高度相同。

【0057】 其中，當 $V_2=V_1$，$L_1/L_2=H_2/H_1=0.917$，即 $L_1 \neq L_2$，且 $H_2 \neq H_1$。

【0058】 比較例 1 的第一封裝膠線為與印刷方向平行的沿第一方向延伸的封裝膠線，第二封裝膠線為與印刷方向垂直的沿第二方

向延伸的封裝膠線，二者分別對應的第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 在第一方向的寬度相同，但得到的第一封裝膠線與第二封裝膠線的最終寬度及最終高度均不同，第一封裝膠線的最終寬度比第二封裝膠線的最終寬度窄，第一封裝膠線的最終高度比第二封裝膠線的最終高度高。

【0059】 因此，若欲使第一封裝膠線與第二封裝膠線的最終高度相同，則根據本發明構思需要增大第一封裝膠線的最終寬度，即需要相對地增大第一封裝膠線對應的第一狹縫 10 在第二方向的寬度。

【0060】 其中，當 $H_4=H_3$ 時，$V_3/V_4=(H_3*L_3)/(H_4*L_4)=L_3/L_4=564.0/504.3=1.19$。

【0061】 實施例 1 的第一封裝膠線為與印刷方向平行的沿第一方向延伸的封裝膠線，實施例 1 的第二封裝膠線為與印刷方向垂直的沿第二方向延伸的封裝膠線，二者分別對應的第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 在第一方向的寬度不同，但得到的第一封裝膠線與第二封裝膠線的最終高度更接近。因此，證明若欲使第一封裝膠線與第二封裝膠線的最終高度相同，則需要相應調整對應的第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 在第一方向的寬度。

【0062】 進一步地，本發明通過大量的資料統計，發現將第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 寬度在第一方向的比設置為 1.15:1~1.25:1，能夠抵消第一狹縫 10 中封裝材料與第二狹縫 20 中封裝材料受到的料刮 3 不同程度的壓力作用，使制得的第一封裝

膠線與第二封裝膠線的最終高度均一性高，防止產生牛頓環，同時，第一封裝膠線與第二封裝膠線的最終高度一致，也有助於提高封裝效果，提高密封效果，提高阻水、氧性。並且通過使第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 在第一方向的寬度比為 1.15:1~1.25:1，能夠使第一封裝膠線以及第二封裝膠線的最終高度為 5.2 μm~5.7 μm，滿足密封需求。

【0063】 更進一步地，使第一狹縫 10 在第二方向的寬度與第二狹縫 20 寬度在第一方向的比設置為 1.2:1，能夠更進一步提高第一封裝膠線與第二封裝膠線最終高度的均一性，使第一封裝膠線以及第二封裝膠線的最終高度控制在 5.3 μm~5.6 μm。

【0064】 以下，以實施例 2 進一步驗證本發明的掩膜板制得的第一封裝膠線與第二封裝膠線的實際高度均一性更好的技術效果。

【0065】 實施例 2

【0066】 以第一狹縫組和第二狹縫組呈閉合的規則四邊形，第一狹縫 10 在第二方向的寬度為 550 μm、第二狹縫 20 在第一方向的寬度為 450 μm 的掩膜板進行批量封裝生產，得到的統計資料如表 4 所示。

【0067】 表 4 本發明實施例 2 批量產品的統計資料

項目	寬度		高度/深度	
	第一封裝膠線	第二封裝膠線	第一封裝膠線	第二封裝膠線
狹縫/μm	550	450	5.45	5.45
最終值/μm	574	493	5.37	5.43

偏差值/μm	24	43	0.08	0.02
均一性/%	1.27	3.31	4.09	3.81

【0068】 需要說明的是，在表 4 中，狹縫分別為與第一封裝膠線以及第二封裝膠線對應的第一狹縫 10 以及第二狹縫 20。最終值為該批量產品的最終寬度/高度的平均值。偏差值為最終值減去預設值的差值。

【0069】 表 4 的統計結果進一步驗證了，採用本發明掩膜板製備的封裝膠線的最終高度的均一性提高，能夠使顯示面板的兩基板封裝後的間距相等，避免產生牛頓環，提高顯示面板的品質。

【0070】 在本發明描述中，術語“第一”、“第二”僅用於描述目的，而不能理解為指示或暗示相對重要性。

【0071】 同時，本說明書中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中間”及“一”等的用語，亦僅為便於敘述的明瞭，而非用以限定本發明可實施的範圍，其相對關係的改變或調整，在無實質變更技術內容下，當亦視為本發明可實施的範疇。

【0072】 以上所述實施例僅表達了本發明的幾種實施方式，其描述較為具體和詳細，但並不能因此而理解為對本發明專利範圍的限制。應當指出的是，對於本領域的普通技術人員來說，在不脫離本發明構思的前提下，還可以做出若干變形和改進，這些都屬於本發明的保護範圍。因此，本發明專利的保護範圍應以所附權利要求為准。

【符號說明】

【0073】

3：料刮

10：第一狹縫

20：第二狹縫

201833882

【發明摘要】

【中文發明名稱】封裝掩膜板、封裝方法及顯示面板

【中文】本發明提供了一種封裝掩膜板，包括主體和形成在主體上的封裝狹縫，封裝狹縫包括沿第一方向延伸的第一狹縫組和沿第二方向延伸的第二狹縫組，第一狹縫組包括至少兩條第一狹縫，第二狹縫組包括至少兩條第二狹縫，第一狹縫在第二方向上的寬度大於第二狹縫在第一方向上的寬度。在料刮沿第一方向將封裝材料印刷到基板上時，能夠使第二狹縫相對於第一狹縫具有較小的透墨量，較小的透墨量能夠減小與料刮的接觸面積，從而降低受到的料刮的壓力，因而能夠提高基於第二狹縫形成的第二封裝膠線的高度與基於第一狹縫形成的第一封裝膠線的高度均一性，使顯示面板的兩塊基板封裝後各處的間距相等，避免產生牛頓環，提高顯示面板的品質。

【指定代表圖】圖1。

【代表圖之符號簡單說明】

3：料刮

10：第一狹縫

20：第二狹縫

【特徵化學式】

無。

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種封裝掩膜板，其特徵在於，包括主體和形成在所述主體上的封裝狹縫，所述封裝狹縫包括沿第一方向延伸的第一狹縫組和沿第二方向延伸的第二狹縫組，所述第一狹縫組包括至少兩條第一狹縫，所述第二狹縫組包括至少兩條第二狹縫，所述第一狹縫在所述第二方向上的寬度大於所述第二狹縫在所述第一方向上的寬度。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述的封裝掩膜板，其中，所述第一狹縫組和所述第二狹縫組相互連通。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述的封裝掩膜板，其中，所述第一狹縫組和所述第二封裝狹縫組呈閉合的規則四邊形。

【第4項】 如申請專利範圍第3項所述的封裝掩膜板，其中，所述第一狹縫在所述第二方向上的寬度與所述第二狹縫在所述第一方向上的寬度比為1.15:1~1.25:1。

【第5項】 如申請專利範圍第4項所述的封裝掩膜板其中，所述第一狹縫在所述第二方向上的寬度為300 μm~700 μm，所述第二狹縫在所述第一方向上的寬度為240 μm~609 μm。

【第6項】 一種封裝方法，其特徵在於，採用如申請專利範圍第1至5項中任一項所述封裝掩膜板製備得到封裝區域，對應於所述第一狹縫組形成第一封裝膠線，對應於所述第二狹縫組形成第二封裝膠線。

【第7項】 如申請專利範圍第6項所述的封裝方法，其特徵在於，採用的封裝材料為玻璃膠。

【第8項】 一種顯示面板，其特徵在於，如申請專利範圍第6項所述的封裝方法製備得到。

【第9項】 如申請專利範圍第8項所述的顯示面板，其中，所述第一封裝膠線高度與所述第二封裝膠線高度的均一性＜5%。

【第10項】 如申請專利範圍第8項所述的顯示面板，其中，所述第一封裝膠線的高度以及所述第二封裝膠線的高度為5.2 μm~5.7 μm。