

【11】證書號數：I938720

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : C07F7/22 (2006.01) G03C1/735 (2006.01)
G03F7/004 (2006.01) G03F7/20 (2006.01)
H10P76/00 (2026.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：半導體光阻組成物和使用該組成物形成圖案的方法

【21】申請案號：113148554

【22】申請日：中華民國 113 (2024) 年 12 月 13 日

【11】公開編號：202534079

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 09 月 01 日

【30】優先權：2024/02/26

南韓

10-2024-0027418

【72】發明人：成太根 (KR) SEONG, TAEGEUN；林雪熙 (KR) LIM, SEOL HEE；張水民 (KR) JANG, SUMIN；辛乘旭 (KR) SHIN, SEUNG-WOOK；徐也隱 (KR) SEO, YAEUN；李忠憲 (KR) LEE, CHUNGHEON

【71】申請人：南韓商三星 S D I 股份有限公司 SAMSUNG SDI CO., LTD.
南韓

【74】代理人：鄭婷文；詹富閔

【56】參考文獻：

TW 202225178A

審查人員：吳韶淳

【57】申請專利範圍

1. 一種半導體光阻組成物，包括：

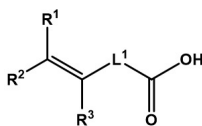
含 Sn 有機金屬化合物，由化學式 3 或化學式 4 表示；

包含至少一個芳基和不飽和鍵的羧酸化合物；以及

溶劑，

其中所述羧酸化合物由化學式 1 或化學式 2 表示：

化學式 1



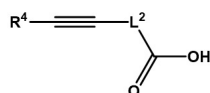
在化學式 1 中，

R¹ 至 R³ 各自獨立地為氫、鹵素、羥基、經取代或未經取代的 C1 至 C20 烷基、經取代或未經取代的 C6 至 C30 芳基，或其組合，

從 R¹ 至 R³ 中選擇的至少一個為經取代或未經取代的 C6 至 C30 芳基，且

L¹ 為單鍵或經取代或未經取代的 C1 至 C10 伸烷基；且

化學式 2



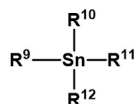
在化學式 2 中，

R⁴ 為經取代或未經取代的 C6 至 C30 芳基，且

L² 為單鍵或經取代或未經取代的 C1 至 C10 伸烷基；且

化學式 3

(2)



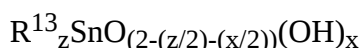
在化學式 3 中，

R^9 為經取代或未經取代的 C1 至 C20 烷基，

R^{10} 至 R^{12} 各自獨立地為 $-\text{OR}^a$ ，其中 R^a 為經取代或未經取代的 C1 至 C20 烷基、經取代或未經取代的 C3 至 C20 環烷基、經取代或未經取代的 C2 至 C20 烯基、經取代或未經取代的 C2 至 C20 炔基、經取代或未經取代的 C6 至 C30 芳基、或其組合；或 $-\text{O}(\text{C}=\text{O})$

R^b ，其中 R^b 為氫、經取代或未經取代的 C1 至 C20 烷基、經取代或未經取代的 C3 至 C20 環烷基、經取代或未經取代的 C2 至 C20 烯基、經取代或未經取代的 C2 至 C20 炔基、經取代或未經取代的 C6 至 C30 芳基、或其組合；且

化學式 4



在化學式 4 中，

R^{13} 是 C1 至 C31 烴基， $0 < z \leq 2$ ，且 $0 < (z+x) \leq 4$ 。

2. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中

從 R^1 和 R^2 中選擇的至少一個或所述 R^3 各自獨立地為經取代或未經取代的 C6 至 C30 芳基。

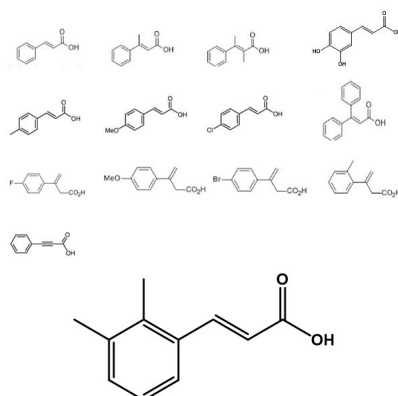
3. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中

從 R^1 和 R^2 中選擇的至少一個或所述 R^3 ，和所述 R^4 各自獨立地為經取代或未經取代的苯基、經取代或未經取代的聯苯基、經取代或未經取代的三聯苯基、經取代或未經取代的萘基、經取代或未經取代的蒽基、經取代或未經取代的菲基，或經取代或未經取代的三苯基。

4. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中

所述羧酸化合物為從群組 1 中列出的化合物中選擇的任一種：

群組 1



。

5. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中

基於所述半導體光阻組成物的總重量 100 重量%計，所述羧酸化合物的量為 0.01 至 10 重量%。

6. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中

基於所述半導體光阻組成物的總重量 100 重量%計，所述羧酸化合物的量為 0.5 重量%至 5 重量%。

7. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中

(3)

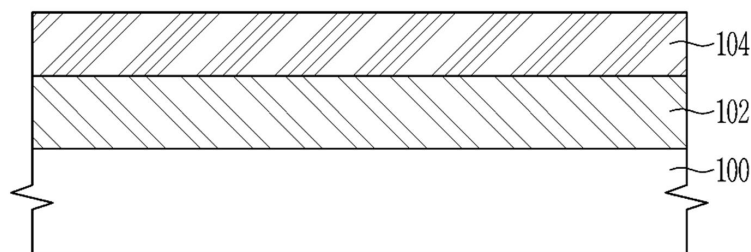
基於所述半導體光阻組成物的總重量 100 重量%計，所述含 Sn 有機金屬化合物的量為 0.5 重量%至 30 重量%。

8. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中
所述半導體光阻組成物還包括從介面活性劑、交聯劑、流平劑、有機酸、淬滅劑及其組合中選擇的添加劑。
9. 如請求項 1 所述的半導體光阻組成物，其中
 R^9 是經取代或未經取代的 C1 至 C8 烷基，
 R^a 是經取代或未經取代的 C1 至 C8 烷基、經取代或未經取代的 C3 至 C8 環烷基、經取代或未經取代的 C2 至 C8 烯基、經取代或未經取代的 C2 至 C8 炔基、經取代或未經取代的 C6 至 C20 芳基、或其組合，且
 R^b 是氫、經取代或未經取代的 C1 至 C8 烷基、經取代或未經取代的 C3 至 C8 環烷基、經取代或未經取代的 C2 至 C8 烯基、經取代或未經取代的 C2 至 C8 炔基、經取代或未經取代的 C6 至 C20 芳基、或其組合。
10. 一種形成圖案的方法，包括：
在基底上形成蝕刻目標層；
將請求項 1 至請求項 9 中任一項所述的半導體光阻組成物塗覆在所述蝕刻目標層上以形成光阻層；
對所述光阻層進行圖案化以形成光阻圖案；以及
利用所述光阻圖案作為蝕刻罩幕蝕刻所述蝕刻目標層。

圖式簡單說明

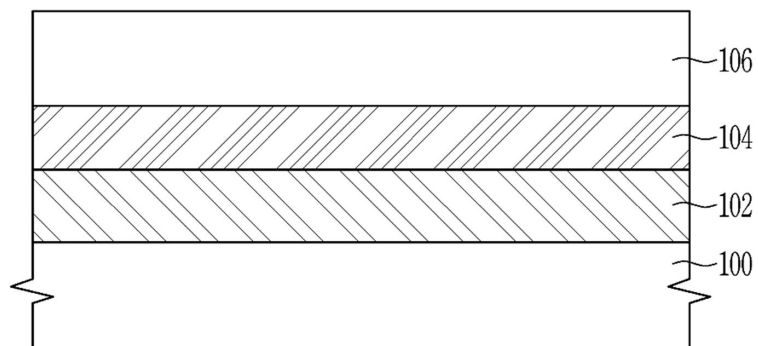
本公開某些實施例的上述和其他方面、特徵和優點將從以下結合附圖的描述中更加明顯，其中：

圖 1A 至圖 1E 是用於說明根據本公開的一個或多個實施例使用半導體光阻組成物形成圖案的方法的剖面圖。

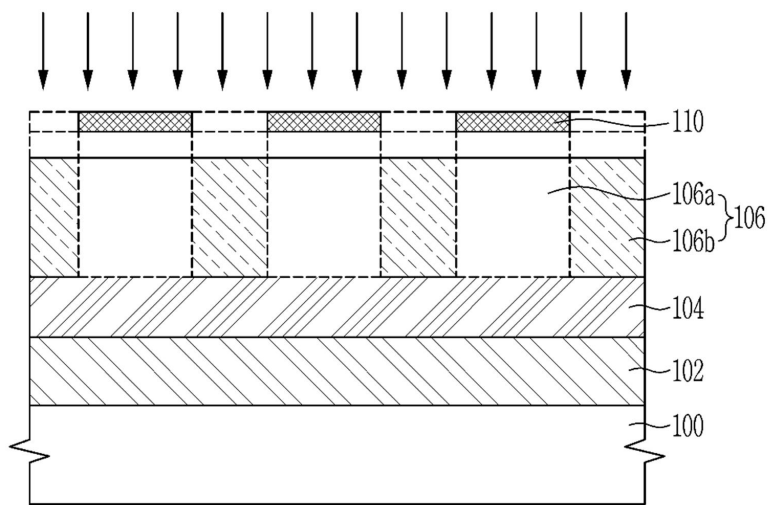


【圖1A】

(4)

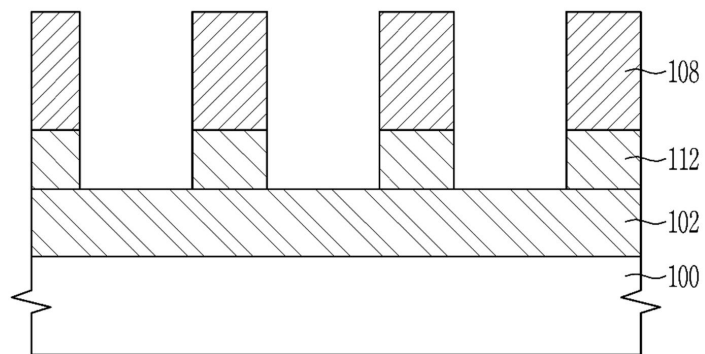


【圖1B】

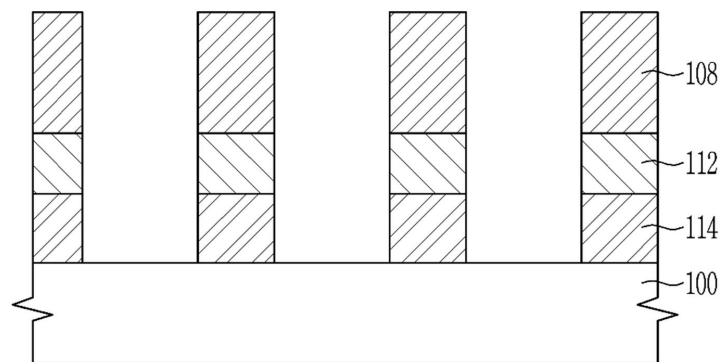


【圖1C】

(5)



【圖1D】



【圖1E】