

【11】證書號數：I938580

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : *H10D30/01 (2025.01)* *H10P50/00 (2026.01)*
 H10P32/00 (2026.01) *H10D30/60 (2025.01)*
 H10D62/60 (2025.01)

發明

全 5 頁

【54】名 稱：半導體裝置與其製造方法

【21】申請案號：113114181

【22】申請日：中華民國 113 (2024) 年 04 月 16 日

【11】公開編號：202543403

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 11 月 01 日

【72】發 明 人：李佑祖 (TW) LEE, YU-TSU

【71】申 請 人：鴻揚半導體股份有限公司

HON YOUNG SEMICONDUCTOR
CORPORATION

新竹市東區研新三路 3 號

【74】代 理 人：李世章；秦建譜

【56】參考文獻：

TW I837874B

US 20140159053A1

審查人員：董柏昌

【57】申請專利範圍

1. 一種製造半導體裝置的方法，包含：

在一漂移層中形成一遮蔽區、一井區與一源極區，其中該源極區在該井區上，該遮蔽區的頂部低於該井區的底部，且該遮蔽區的至少一部分不與該井區重疊；

在該漂移層中形成該遮蔽區、該井區與該源極區之後，在該漂移層中形成一溝槽，該溝槽暴露該遮蔽區；

對該溝槽的一側壁與一底部執行一熱氧化製程以在該溝槽的該側壁與該底部形成一熱氧化層，其中沿著該源極區的該熱氧化層的一厚度大於沿著該井區的該熱氧化層的一厚度；

移除該熱氧化層；

在該溝槽的該側壁與該底部形成一閘極介電層，其中沿著該源極區的該閘極介電層的一厚度大於沿著該井區的該閘極介電層的一厚度；以及

在該溝槽中形成一閘極。

2. 如請求項 1 所述之方法，其中沿著該遮蔽區的該熱氧化層的一厚度大於沿著該井區的該熱氧化層的該厚度。

3. 如請求項 1 所述之方法，其中在移除該熱氧化層之後，該溝槽的一頂部寬於該溝槽的該底部。

4. 如請求項 1 所述之方法，其中該閘極介電層的其中一部分藉由執行該熱氧化製程形成，且該熱氧化製程氧化該源極區的一頂部的速率低於氧化該源極區的一側壁的速率。

5. 一種半導體裝置，包含：

一漂移層；

一閘極，在該漂移層上；

一閘極介電層，沿著該閘極的一側壁與一底部；

一遮蔽區，在該閘極介電層的一底部，且該遮蔽區與該閘極介電層的該底部接觸；

(2)

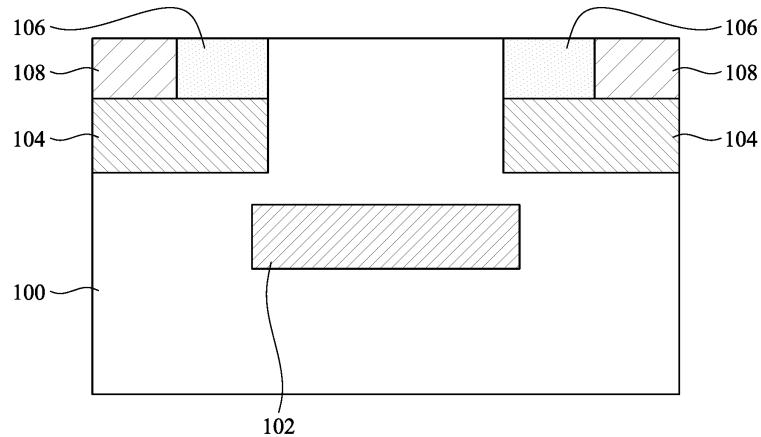
一井區，在該閘極介電層的一側，其中沿著該遮蔽區的該閘極介電層的一厚度大於沿著該井區的該閘極介電層的該厚度；以及

一源極區，在該閘極介電層的該側與該井區上，其中沿著該源極區的該閘極介電層的一厚度大於沿著該井區的該閘極介電層的一厚度，且沿著該源極區的該閘極介電層具有圓弧狀側壁。

6. 如請求項 5 所述之半導體裝置，其中該遮蔽區的摻雜濃度高於該井區的摻雜濃度。
7. 如請求項 5 所述之半導體裝置，其中該閘極的一頂部寬於該閘極的一底部。
8. 如請求項 5 所述之半導體裝置，其中該閘極介電層接觸該漂移層，且沿著該源極區的該閘極介電層的該厚度大於沿著該漂移層的該閘極介電層的一厚度。

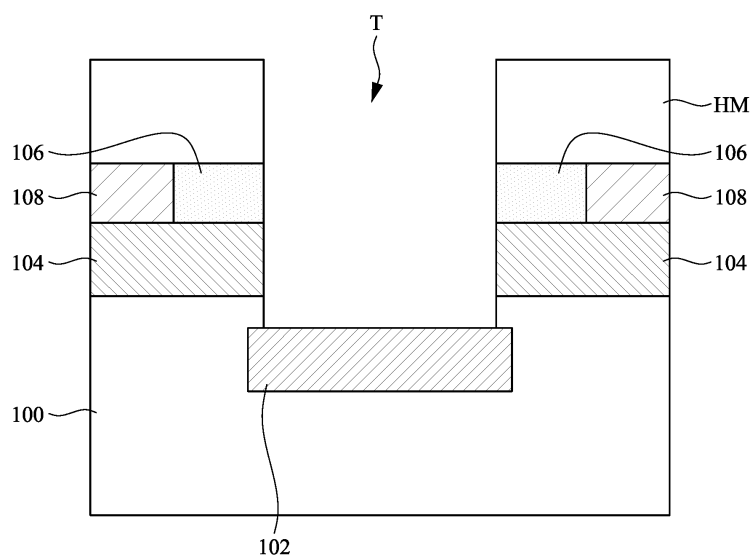
圖式簡單說明

第 1 圖至第 6 圖繪示本揭露的一些實施方式中形成半導體裝置的橫截面視圖。

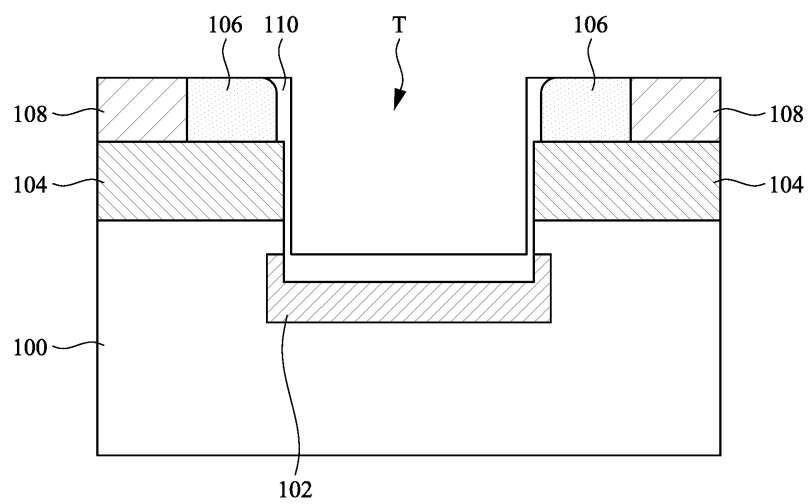


第 1 圖

(3)

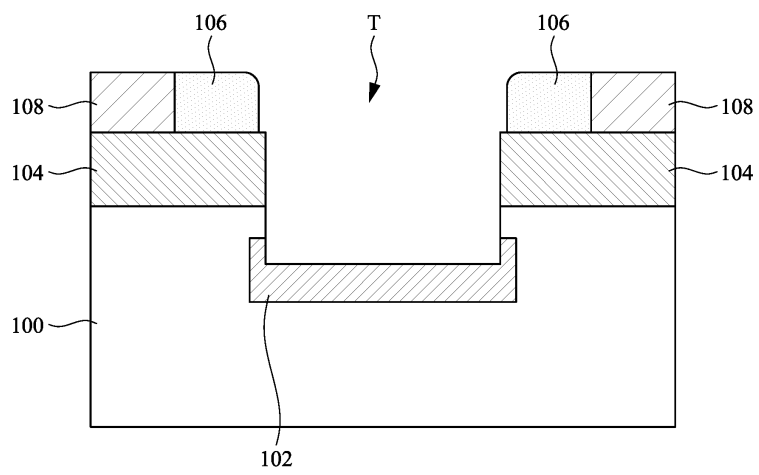


第 2 圖

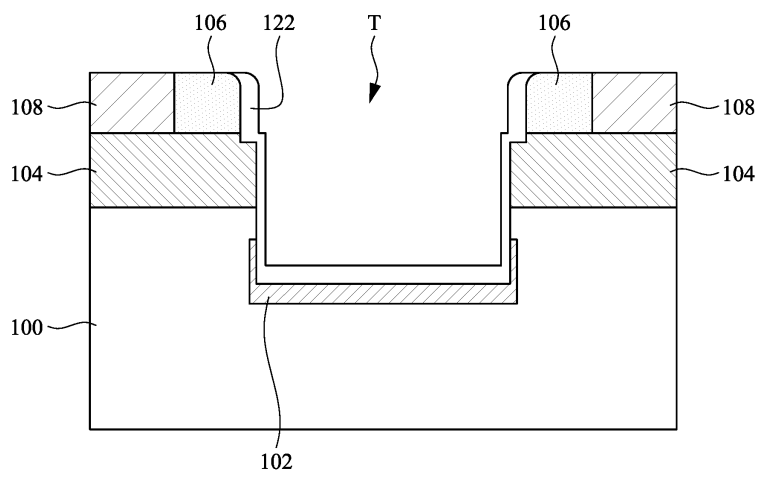


第 3 圖

(4)

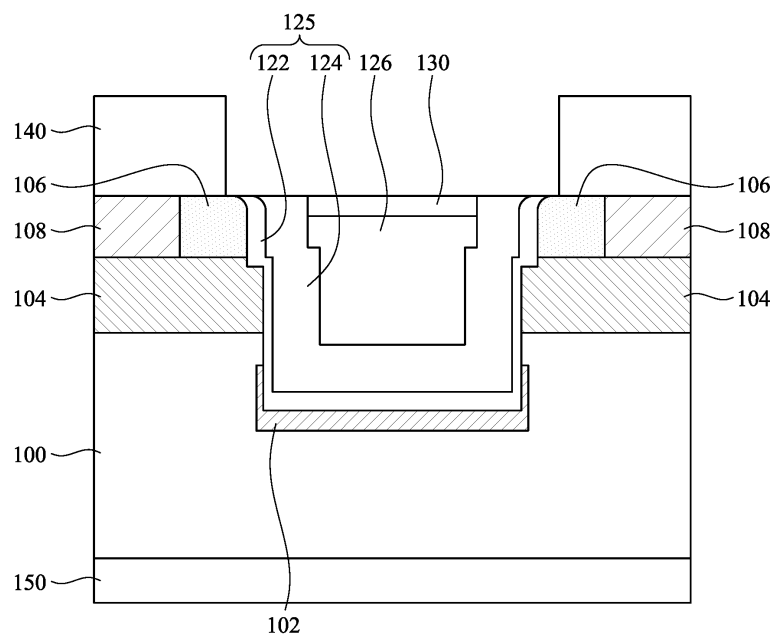


第 4 圖



第 5 圖

(5)



第 6 圖