

【11】證書號數：M687319

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl. : *B05B15/65 (2018.01)* *C23C16/455 (2006.01)*
新型 全 4 頁

【54】名稱：半導體處理設備及其氣體噴淋頭

【21】申請案號：115202720 【22】申請日：中華民國 115 (2026) 年 03 月 27 日

【30】優先權：2025/04/23 中國大陸 2025207869026

【72】新型創作人：程程 (CN)；李雪子 (CN)

【71】申請人：大陸商中微半導體設備（上海）ADVANCED MICRO-FABRICATION
股份有限公司 EQUIPMENT INC. CHINA
中國大陸

【74】代理人：林志青

【57】申請專利範圍

1. 一種氣體噴淋頭，其特徵在於，包含：安裝蓋板以及沿豎直方向設置在所述安裝蓋板上的至少一層氣體分配板，所述安裝蓋板和所述氣體分配板之間形成氣體擴散空間；
所述安裝蓋板具有進氣通道，所述進氣通道與所述氣體擴散空間連通；
所述氣體分配板具有多個通孔，所述通孔與所述氣體擴散空間連通；
所述氣體分配板包含中心區域和圍繞所述中心區域的周邊區域，所述氣體分配板中的至少一個氣體分配板的厚度不均勻，所述厚度不均勻的氣體分配板的周邊區域的厚度小於中心區域的厚度。
2. 如請求項 1 所述的氣體噴淋頭，其中，所述氣體分配板包含第一氣體分配板和第二氣體分配板，其中：
所述第一氣體分配板和所述安裝蓋板之間形成第一氣體擴散空間，所述第一氣體分配板具有多個通孔，所述第一氣體分配板的厚度不均勻，所述第一氣體分配板的周邊區域的厚度小於中心區域的厚度；
所述第二氣體分配板位於所述第一氣體分配板的下方，所述第二氣體分配板和所述第一氣體分配板之間形成第二氣體擴散空間，所述第二氣體分配板具有多個通孔。
3. 如請求項 2 所述的氣體噴淋頭，其中，所述第二氣體分配板的厚度不均勻，所述第二氣體分配板的周邊區域的厚度小於中心區域的厚度。
4. 如請求項 1-3 中任一項所述的氣體噴淋頭，其中，所述進氣通道設置在所述安裝蓋板的中心區域，所述厚度不均勻的氣體分配板的厚度沿第一方向逐漸減小，所述第一方向定義為：從所述氣體分配板的中心區域的邊緣起，朝向周邊區域，直至所述氣體分配板的邊緣為止。
5. 如請求項 4 所述的氣體噴淋頭，其中，所述厚度不均勻的氣體分配板的中心區域的面積占整個氣體分配板總面積的 0%~35%，周邊區域的面積占整個氣體分配板總面積的 65%~100%，所述氣體分配板的周邊區域上的通孔的高度沿所述第一方向逐漸遞減，在所述第一方向上，相鄰的通孔之間的高度的遞減幅度為 5%~50%。
6. 如請求項 5 所述的氣體噴淋頭，其中，所述厚度不均勻的氣體分配板的周邊區域的下表面為傾斜表面，所述傾斜表面與水平面之間的夾角不大於 15°。
7. 如請求項 5 所述的氣體噴淋頭，其中，所述厚度不均勻的氣體分配板的周邊區域的下表面為階梯狀表面，在所述第一方向上，相鄰的階梯之間的高度的遞減幅度為 5%~50%。

(2)

8. 如請求項 4 所述的氣體噴淋頭，其中，所述氣體分配板的中心區域上的通孔的通氣量小於所述氣體分配板的周邊區域上的通孔的通氣量。
9. 如請求項 4 所述的氣體噴淋頭，其中，所述氣體分配板的中心區域上的通孔的分佈密度小於所述氣體分配板的周邊區域上的通孔的分佈密度。
10. 如請求項 4 所述的氣體噴淋頭，其中，所述氣體分配板的周邊區域上的通孔傾斜設置，所述通孔的軸向與豎直方向之間沿順時針方向的夾角不大於 15° 。
11. 一種半導體處理設備，其特徵在於，包含：
反應腔；
如請求項 1-10 中任一項所述的氣體噴淋頭，其設置在所述反應腔的頂部；
基座，其設置在所述反應腔內，與所述氣體噴淋頭相對，所述基座用於承載基片。

圖式簡單說明

圖 1 是本創作提供的一種半導體處理設備及第一實施例中提供的一種氣體噴淋頭的結構示意圖。

圖 2 是第二實施例中提供的一種氣體噴淋頭的結構示意圖。

圖 3 是一個實施例中的氣體分配板的結構示意圖。

圖 4 是另一個實施例中的氣體分配板的結構示意圖。

圖 5 是第三實施例中提供的一種氣體噴淋頭的結構示意圖。

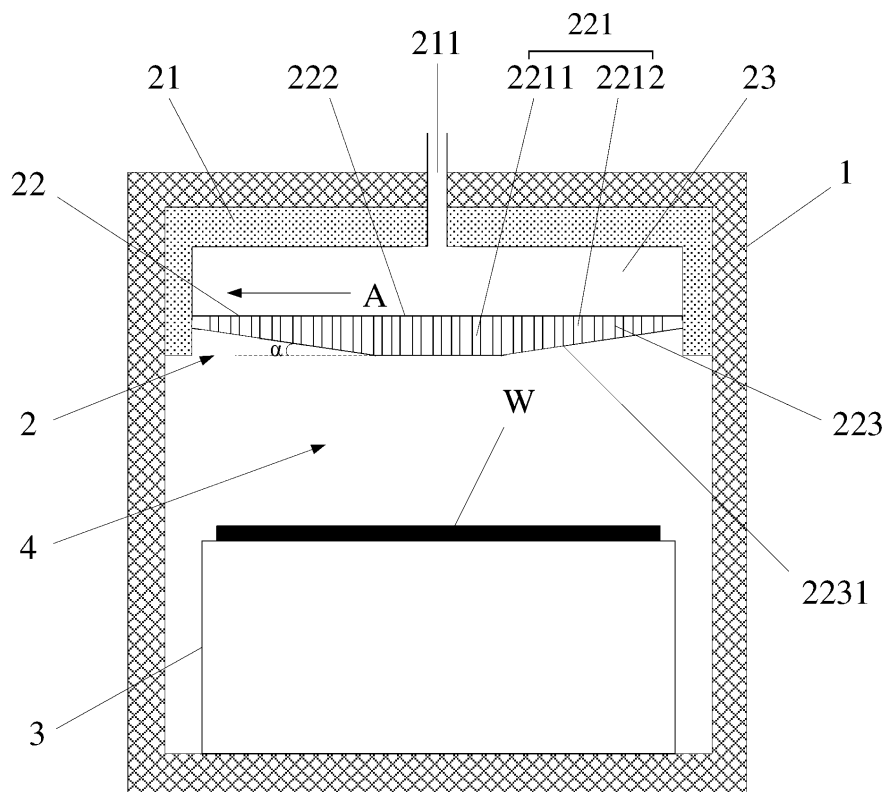


圖 1

(3)

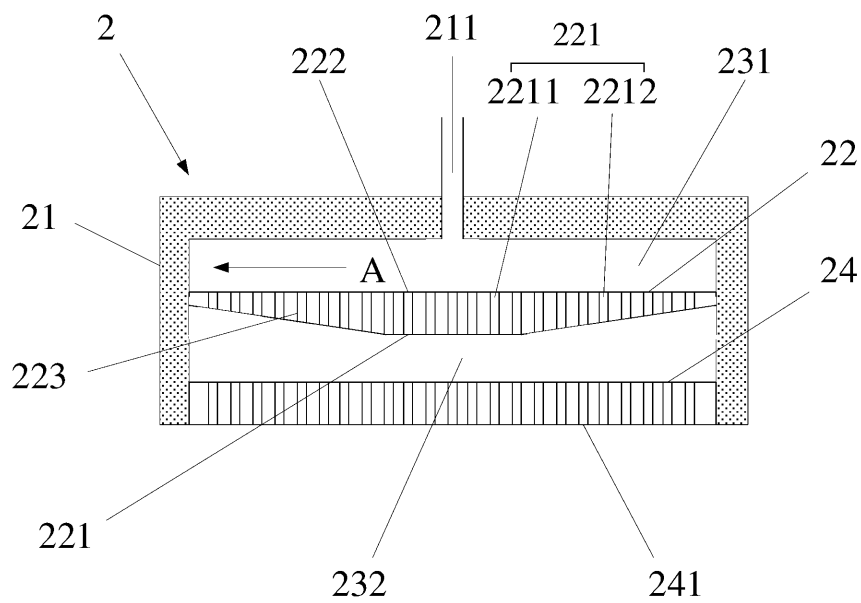


圖 2

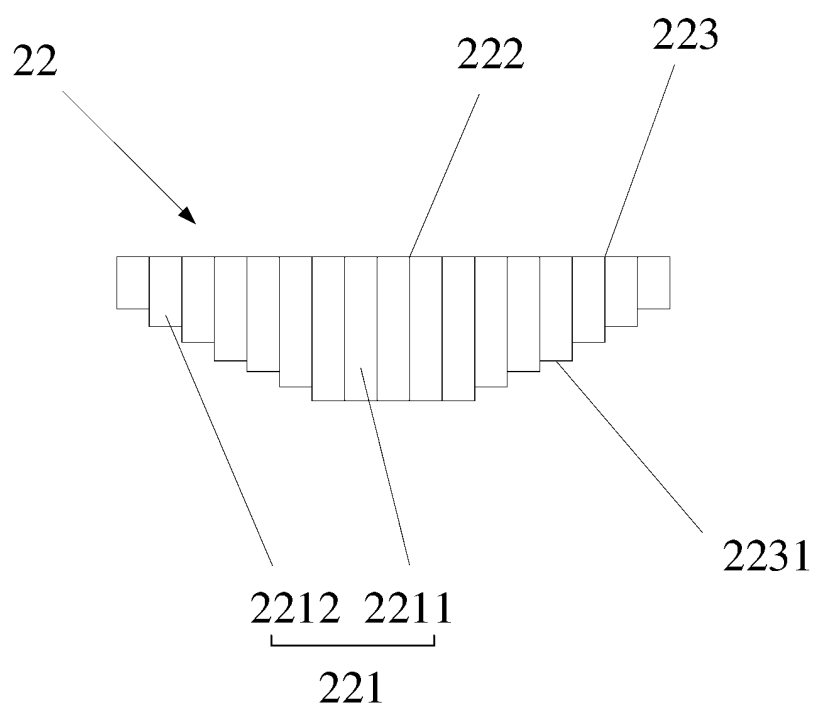


圖 3

(4)

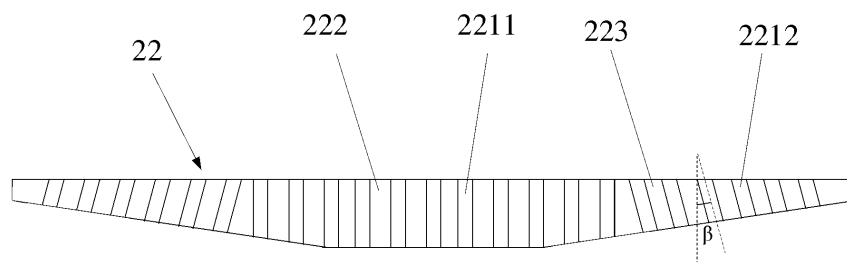


圖 4

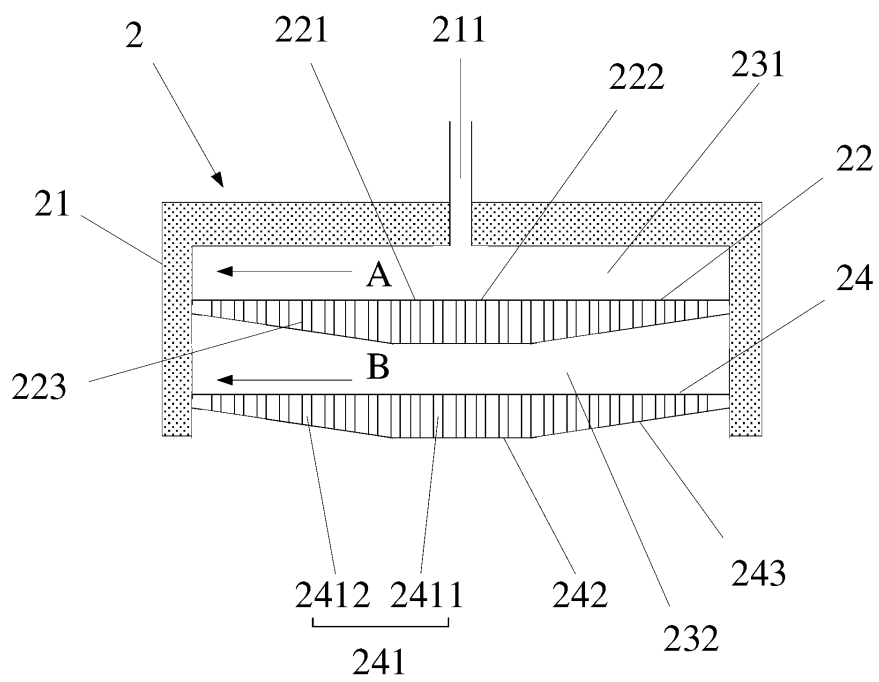


圖 5