

【11】證書號數：I938676

【45】公告日：中華民國 115 (2026) 年 09 月 11 日

【51】Int. Cl.：H10P72/00 (2026.01) H10P74/00 (2026.01)

發明

全 11 頁

【54】名稱：用於半導體處理之多層多功能平台及其方法

【21】申請案號：113142961

【22】申請日：中華民國 113 (2024) 年 11 月 08 日

【11】公開編號：202527180

【43】公開日期：中華民國 114 (2025) 年 07 月 01 日

【30】優先權：2023/12/28

中國大陸

2023236172611

【72】發明人：郭志恒 (HK) KWOK, CHI HANG

【71】申請人：新加坡商帝爾技術新加坡有限公司
DR LASER SINGAPORE PTE LTD
新加坡

【74】代理人：林志剛

【56】參考文獻：

US 2019/0139929A1

US 2023/0207368A1

WO 2015/023232A1

審查人員：張俊緯

【57】申請專利範圍

1. 一種用於半導體處理的多層多功能平台，包含：
複數個機械層，包括：
第一層，是處理頭；
複數個裝置層，是多方向移動夾具；以及
第四層，含有檢視頭；
其中該等機械層同軸對齊，並且跨越該等裝置層的中空同軸特徵建構成藉由獨立或同步移動而便於該等機械層的平行度或共面度對齊；
其中該檢視頭建構成提供即時回饋以確保當該等裝置層和處理層正在一起工作時它們的位置準確度。
2. 如請求項 1 的平台，其中該等裝置層包括
第二層，是該多方向移動夾具的上夾持表面；以及
第三層，是該多方向移動夾具的下夾持表面。
3. 如請求項 1 或 2 的平台，進一步包含用於該複數個裝置層的個別補償機制，允許對該等裝置層做個別的平行度調整。
4. 如請求項 3 的平台，其中該補償機制對該等裝置層獨立地採取和施加個別的補償數值或模式。
5. 如請求項 1 的平台，其中該處理頭包含一或多個組件，選自由雷射頭、掃描透鏡、物鏡、機械拾放工作零件、針、感應器、偵測器、及相機所構成的群組。
6. 如請求項 1 的平台，其中該檢視頭包含感應系統，具有選自由照明、相機、熱感應器、及偵測器所構成之群組的多個組件。
7. 如請求項 1 的平台，其中該中空同軸特徵能夠在處理期間即時對齊和回饋位置準確度，而消除該檢視頭和該處理頭之間的偏移。
8. 一種使用如請求項 1 至 7 中任一項之多層多功能平台的半導體處理方法，該方法包含：

(2)

在該複數個裝置層上夾持一或更多標的材料；
同軸對齊該平台的該複數個機械層；以及
使用跨越該等裝置層的中空同軸特徵以透過獨立或同步移動來對齊該等機械層。

9. 如請求項 8 的方法，進一步包含：
使用該處理頭來處理該標的材料；以及
使用該檢視頭來檢視處理的該標的材料。
10. 如請求項 8 的方法，進一步包含：
基於個別的補償機制而調整該複數個裝置層的該平行度；以及
對每個裝置層施加明確區分的補償數值或模式以求最佳的處理對齊。
11. 如請求項 8 的方法，其中使用跨越該等裝置層的該中空同軸特徵以透過獨立或同步移動來對齊該等機械層的步驟包括：
在處理期間便於即時對齊；以及
獲得位置準確度的即時回饋，藉此緩解該檢視頭和該處理頭之間的偏移。

圖式簡單說明

如此可以詳細理解本發明之上述特徵的方式，藉由參考具體態樣而可能對上面簡短綜述的發明敘述有更詳盡說明，某些具體態樣則示範於所附圖式。然而，要注意所附圖式僅示範本發明的典型具體態樣，因而不是要視為其範圍的限制，本發明可能容許有其他同樣有效的具體態樣。參考以下文字和圖形將明白本發明的這些和其他特徵、利益和優點，而跨越視圖的相似參考數字指稱相似的結構，其中：

[圖 1] 示範依據本發明的具體態樣而用於半導體處理的範例性多層多功能平台。

[圖 2] 示範依據本發明的具體態樣而是多方向移動夾具之複數個裝置層的配置。

[圖 3] 代表依據本發明的具體態樣之該等裝置層的同軸中空結構。

[圖 4] 示範依據本發明的具體態樣而將處理材料放置在第二和第三層之間。

[圖 5] 示範依據本發明的具體態樣而具有複數個該裝置層之第一層和第四層的架構。

[圖 6] 示範依據本發明的具體態樣而第二層在 Y 軸方向不對齊。

[圖 7] 示範依據本發明的具體態樣而第一和第四層在 Y 軸方向不對齊。

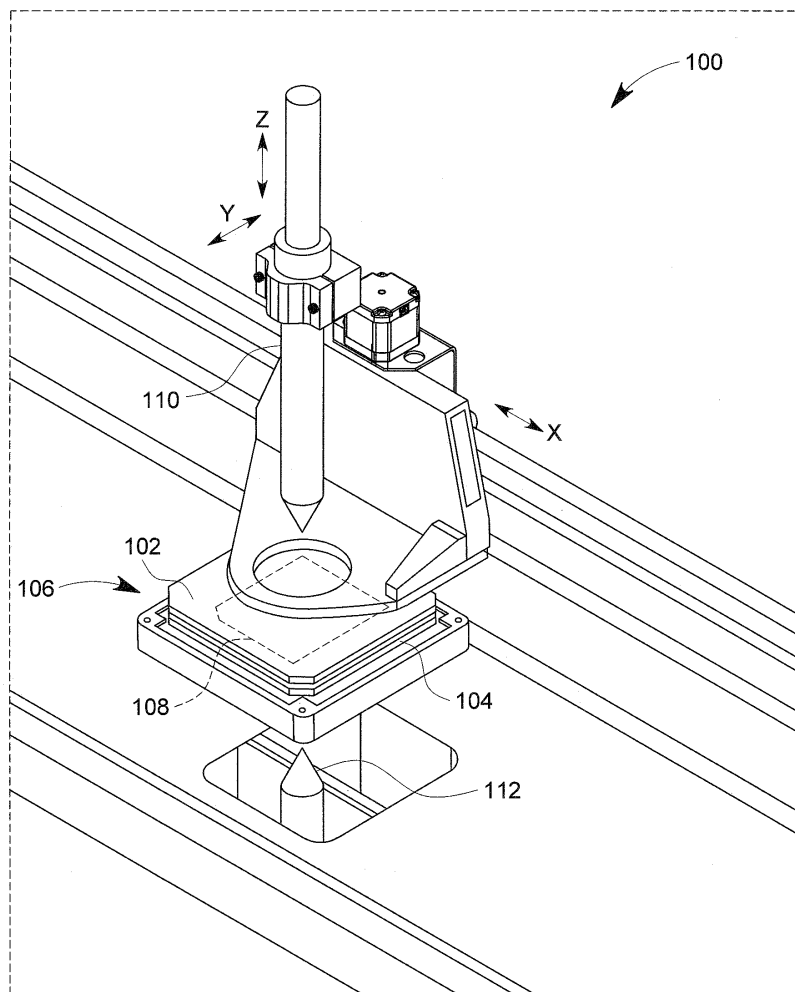
[圖 8] 示範依據本發明的具體態樣之第二和第三層沿著 X、Y、Z 軸所可能的運動。

[圖 9] 示範依據本發明的具體態樣之第二和第三層所可能的 360 度移動。

[圖 10] 示範依據本發明的具體態樣而在材料處理期間的即時對齊和檢視。

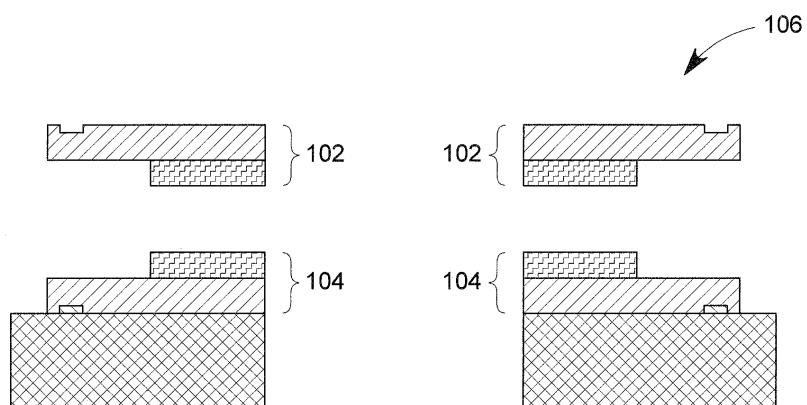
[圖 11] 示範依據本發明之具體態樣的流程圖，顯示在材料處理期間即時對齊和檢視之方法的過程步驟。

(3)



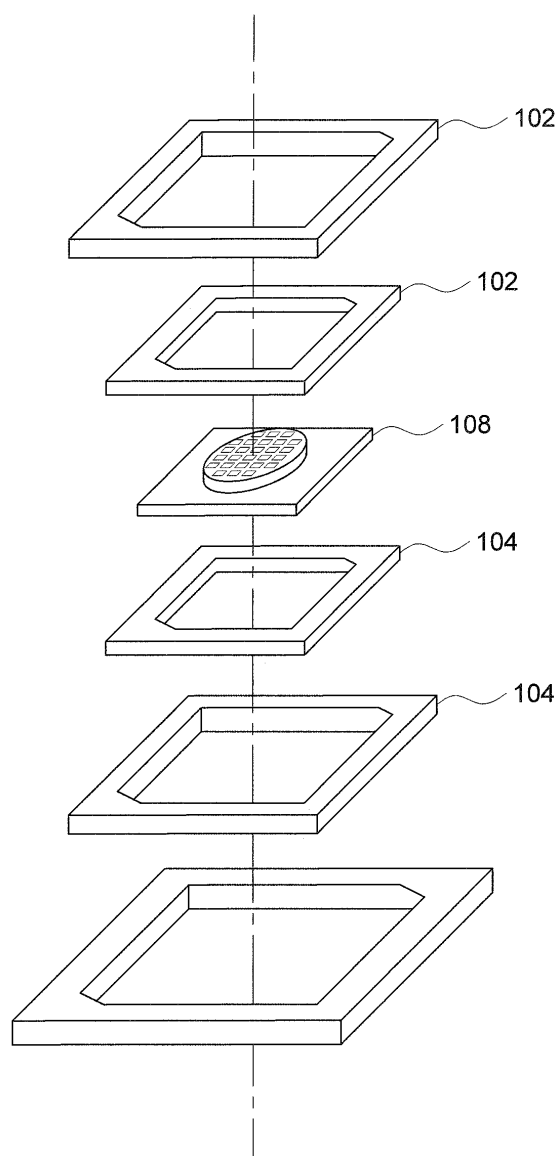
【圖 1】

(4)



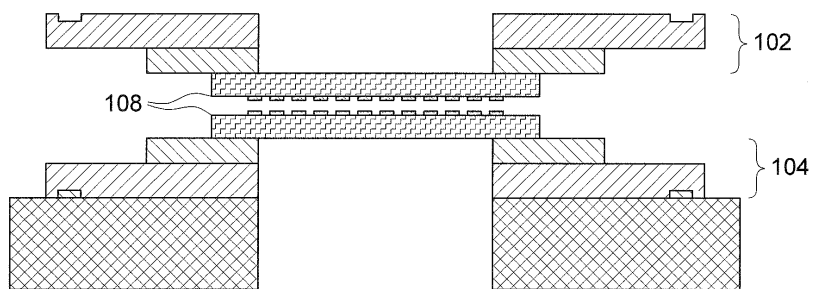
【圖 2】

(5)

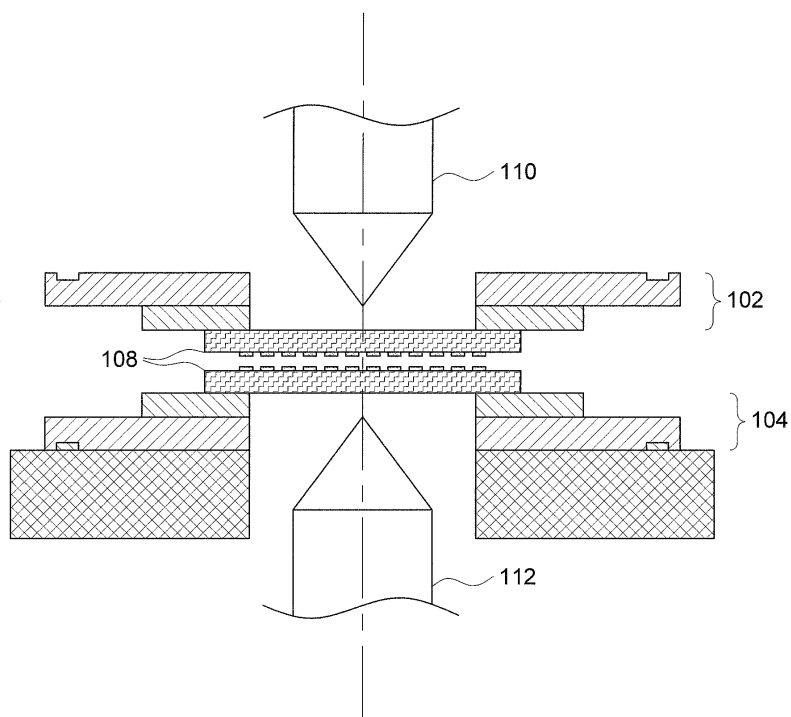


【圖 3】

(6)

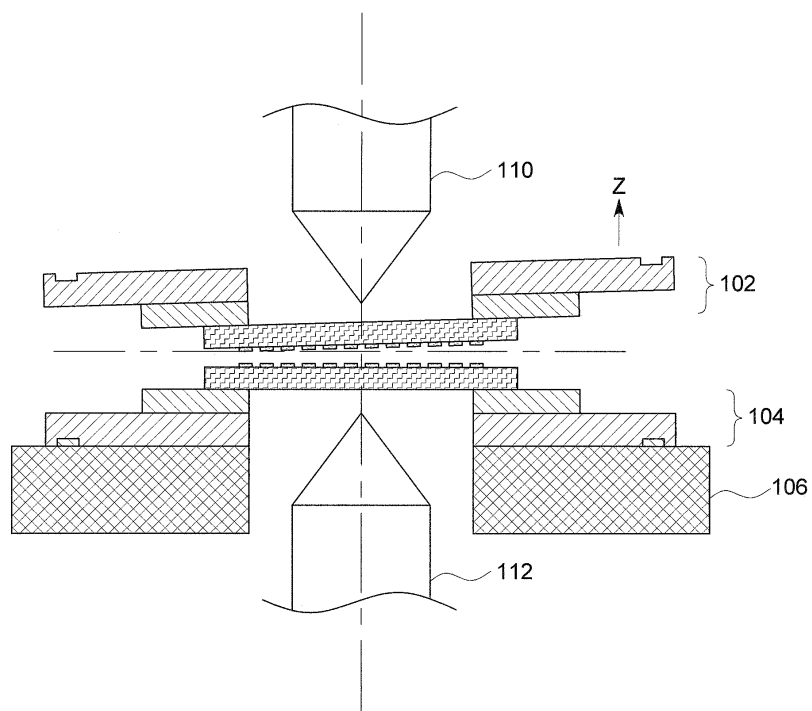


【圖 4】

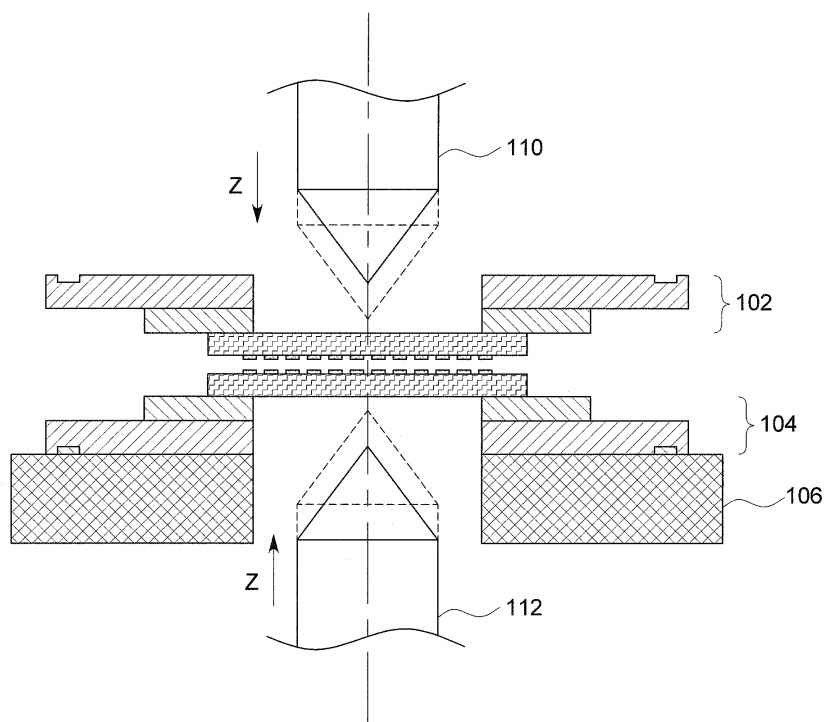


【圖 5】

(7)

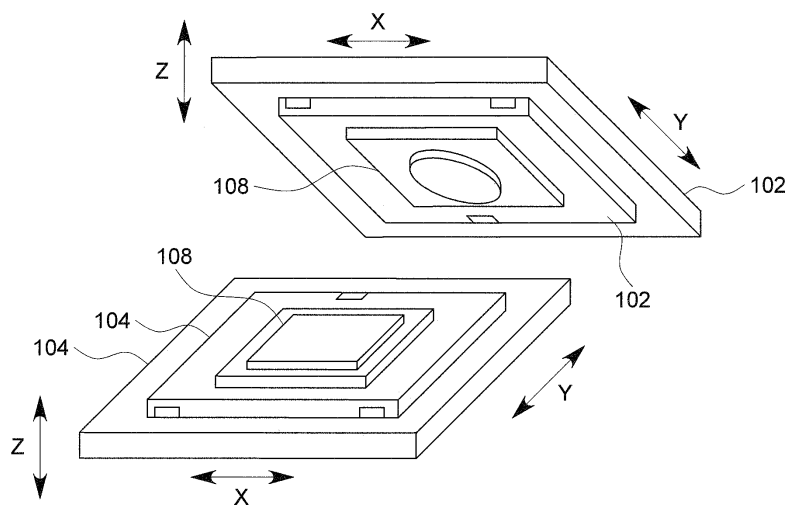


【圖 6】



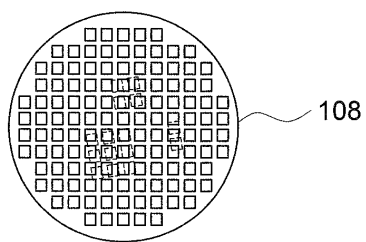
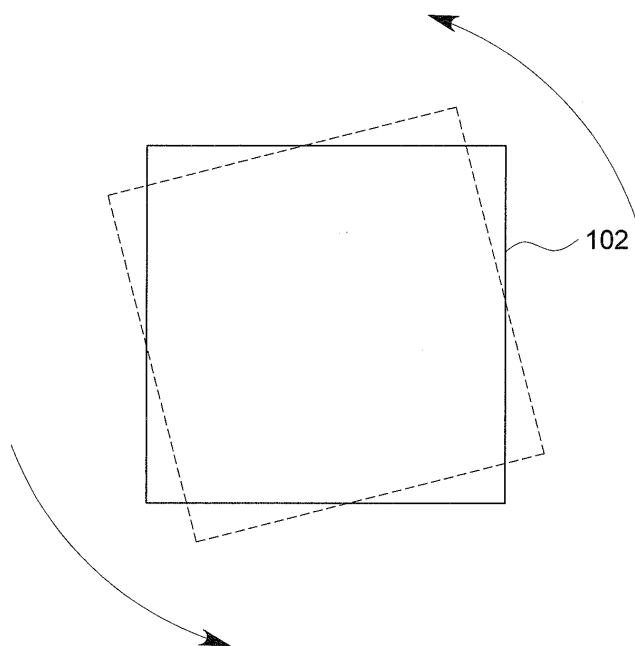
【圖 7】

(8)



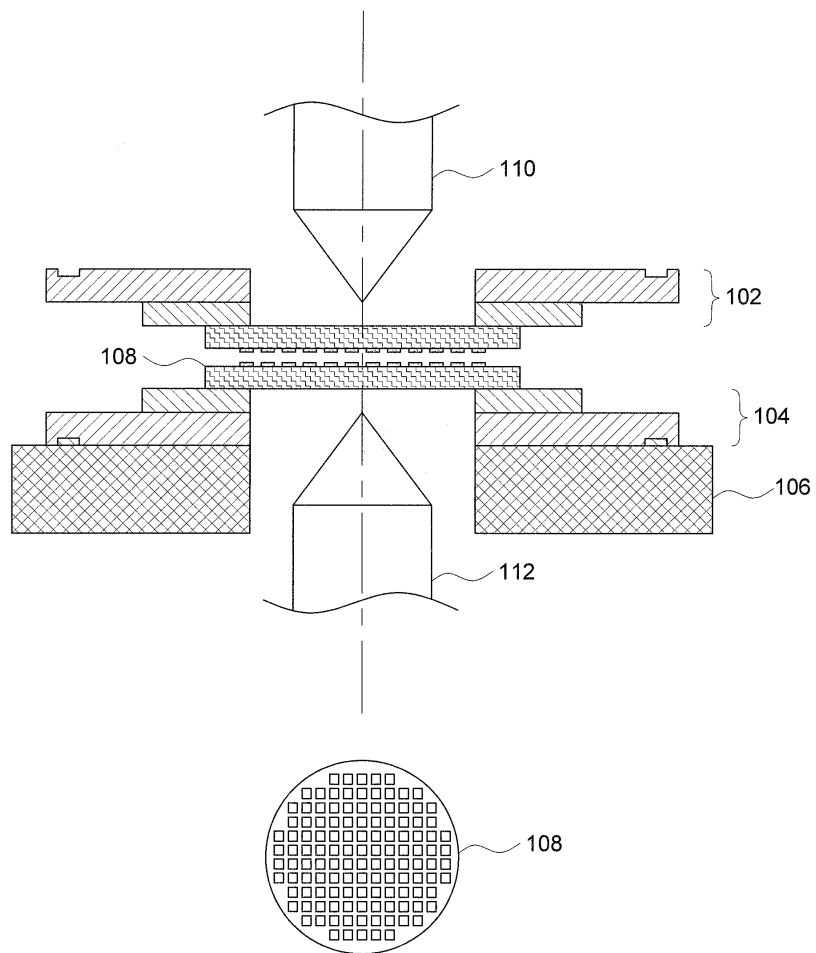
【圖 8】

(9)



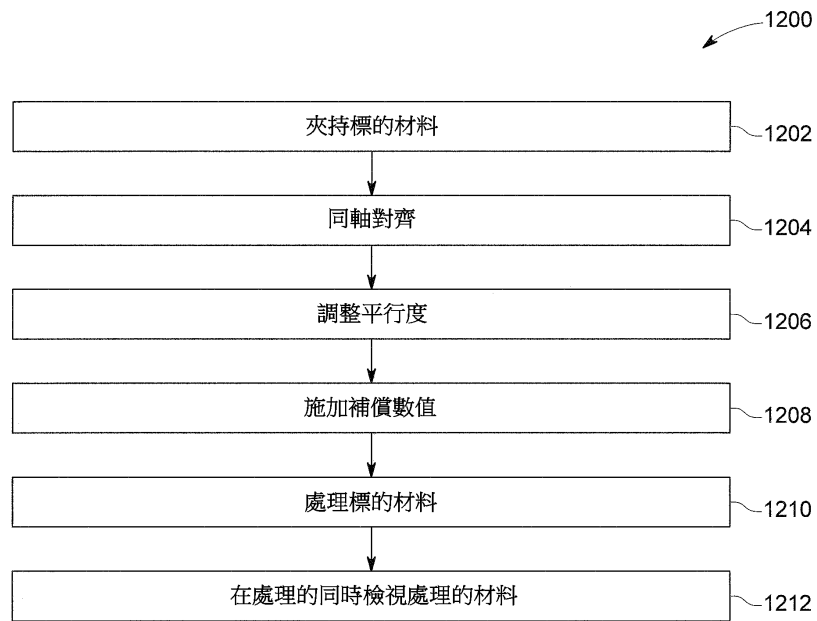
【圖 9】

(10)



【圖 10】

(11)



【圖 11】