

EV GROUP brings revolutionary layer transfer technology to high-volume manufacturing – December 12, 2023

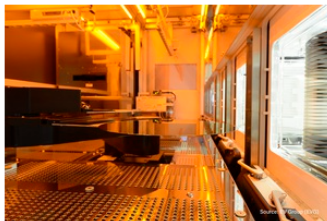
CTIMES/SmartAuto / 新聞 /

EV GROUP將革命性薄膜轉移技術投入量產

【CTIMES/SmartAuto 王峻良報導】 2023年12月12日 星期二

瀏覽人次：【571】

EV Group (EVG) 宣布推出EVG 850 NanoCleave薄膜剝離系統，這是首款採用EVG革命性 NanoCleave技術的產品平台。EVG850 NanoCleave系統使用紅外線 (IR) 雷射搭配特殊的無機物材料，在透過實際驗證且可供量產 (HVM) 的平台上，以奈米精度鑲已完成鍵合、沉積或增長的薄膜從矽晶圓基板釋放。因此，EVG850 NanoCleave無需使用玻璃載具，可為先進封裝達成超薄的小晶片堆疊，並為先進邏輯、記憶體與功率元件的製作等前端處理達成超薄的3D薄膜堆疊，以支援未來3D異質整合的產品發展藍圖。



EVG 850 NanoCleave薄膜剝離系統內部圖。(來源：EV Group)

第一台EVG850 NanoCleave系統已安裝於客戶的廠房內，另外在客戶的站點與EVG總部也將向客戶與合作夥伴們展示近24個產品。

在3D異質整合過程中，玻璃基板已成為透過與有機黏著劑暫時鍵合來建構元件層的既定方法，使用紫外線 (UV) 波長雷射溶解黏著劑並釋放已與最終的晶圓產品永久鍵合的元件層。然而，半導體晶圓製造設備是為矽晶圓而設計，因此用來處理玻璃基板相當困難，且所需的

設備升級也相當昂貴。此外，有機黏著劑的加工溫度一般限制在300°C以下，限制了其在後端加工的使用。

利用無機的脫模層使用矽晶圓載具可以避免溫度與玻璃載具的相容性問題。此外，紅外線雷射啟動的切割技術的奈米精度，允許在不改變記錄製程的情況下加工極薄的裝置晶圓。隨後堆疊此類極薄的元件層，可實現更高頻寬的互連，並為下一代高效能元件設計和分割晶片開啟各種全新契機。

下一代電晶體節點需要薄膜轉移製程

同時，3奈米節點以下的電晶體產品發展藍圖，需要全新的架構與設計上的創新，如埋入式電源軌、晶矽供電網路、互補式場效電晶體 (CFET) 與2D原子級通道等，這些都需要極薄材料的薄膜轉移。矽晶圓載具與無機的脫模層支援前端製造流程所需的製程清潔度、材料相容性與高加工溫度。不過，到目前為止矽晶圓載具仍然必須使用研磨、拋光與蝕刻才能完全去除，導致工作元件層的表面留下微米級的變異，使得該方法不適用於先進節點的薄層堆疊。

「可釋放」的熔融接合

EVG850 NanoCleave利用紅外線雷射與無機脫模材料，在生產環境中以奈米精度，為矽晶圓載具達成雷射切割。此創新的流程免除使用玻璃基板與有機黏著劑的需求，實現了超薄轉移與下游製程的前端製程相容性。EVG850 NanoCleave的高溫相容性 (最高可達1,000°C) 可為最嚴苛的前端處理提供支援；而室溫的紅外線切割步驟，則可確保元件層與載具基板的完整性。薄膜轉移流程消除了與載具晶圓的研磨、拋光及蝕刻相關的昂貴溶劑需求。

關鍵字：晶圓製造 先進製程 EV Group EVG

<https://www.ctimes.com.tw/DispNews/tw/%E6%99%B6%E5%9C%93%E8%A3%BD%E9%80%A0/%E5%85%88%E9%80%B2%E8%A3%BD%E7%A8%8B/EV-Group/EVG/23121218541B.shtml>