

EV GROUP brings revolutionary layer transfer technology to high-volume manufacturing with EVG®850 Nanocleave™ System– December 12, 2023



EV GROUP藉由EVG®850 NANOCLEAVE™系統 將革命性的薄膜轉移技術投入量產

Dec 12, 2023 新聞 新聞時事 商品與服務 商業 科學與科技 科學

台北, 2023年12月12日 – 微機電系統 (MEMS)、奈米科技與半導體市場的晶圓接合暨微影技術設備之領導廠商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質, 在透過實驗且可供量產 (HVM) 的平台上, 以奈米精度讓已完成鍵合、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, 可為先進封裝或超薄的小晶片堆疊, 並為先進邏輯、記憶體與功率元件的製作等前道處理達成超薄的3D薄膜堆疊, 以支援未來3D異質整合的產品發展藍圖。

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。

矽晶圓有利於3D堆疊與後端製程

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, 並為下一代高性能元件設計和分割晶片開啟各種全新契機。

下一代晶圓節點需要薄膜轉移製程

同時, 3奈米節點以下的晶圓產品發展藍圖, 需要全新的架構與設計上的創新, 如埋入式電源線、晶背供電網路、互補式場效電晶體 (CFET) 與2D量子級透過等, 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道製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質; 使得該方法不適合用於先進節點的薄膜堆疊。

「可釋放」的熔接接合

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道製程相容性。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; 而高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消耗需求。

EVG850 Nanocleave與EVG領先業界的EVG850系列自動化暫時鍵合/剝離和超線體上的矽(SOI)鍵合系統一樣, 建構在同樣的平台之上, 具有緊湊的設計和透過量產的晶圓處理系統。

EVG企業研發專家經理Bernd Thalner博士表示: 「自EVG創立40多年來, 我們的願景始終堅定不移地引領探索新技術, 並為微米與奈米製造技術的新一代應用提供服務。近來3D與異質整合已經是各界矚目焦點, 並為全新半導體元件世代關鍵的效能改進的關鍵驅動因素。這反過來使晶圓接合成為持續擴展功率、效能、面積、成本和上市時間 (PPACT) 的關鍵製程。借助全新的EVG850 Nanocleave系統, 把暫時鍵合與熔接接合的效益整合成一個多功能平台, 並針對客戶的先進封裝與新一代微晶體的設計與製造, 支援他們擴展未來產品發展藍圖的能力。」

更多有關EVG850 Nanocleave薄膜剝離系統資訊, 請造訪:

<https://nb.aotter.net/post/6577d2b286a7006657b51b40>