

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

財經新聞
EV GROUP 藉由 EVG®850 NANOCLEAVE™ 系統將革命性的薄層轉移...
日期: 2023/12/12 09:00



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高產量整合型技術設備之領導廠商 EV Group (EVG)，宣布推出 EVG850 Nanocleave™ 薄層剝離系統。這套系統採用 EVG 革命性 NanoCleave 技術的晶片平台，EVG850 Nanocleave 系統使用紅外線 (IR) 雷射切割特殊的無機材料。在透過雷射切割且可供量產 (HVM) 的平台上，以奈米精度完成切割，沉積或堆疊的薄層從矽晶片基板上釋放，因此，EVG850 Nanocleave 無需使用膠膜剝離，可為先進封裝提供超薄的小晶片薄層，並為先進邏輯、記憶體與功率元件的製作等前道處理或後道的 3D 堆疊堆疊，以支援未來 3D 異質整合的晶片發展。

第一台 EVG850 Nanocleave 系統已安裝於客戶的廠房內，另外在客戶的粘貼與 EVG 總部也將向客戶與合作夥伴展示近 24 個產品。

矽晶片有利於 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有機黏膠暫時黏合來建構元件層的理想方法。使用紫外線 (UV) 波長雷射溶解黏膠則可釋放已與玻璃的高產量永久結合的元件層。然而，半導體製造過程通常為矽晶片而設計，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，有機黏膠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。

利用無機剝離層使用矽晶片製成可以適合溫度與玻璃製成的相容性問題。此外，紅外線雷射切割的切割技術於奈米精度，允許在不改變切割製程的情況下加工超薄的玻璃晶片。隨後堆疊此超薄層的元件層，可實現更高精確的互連，並為下一代高功能元件設計和切割晶片開啟各種全新可能。

下一代電晶體黏貼需要薄層剝離製程

同時，3 奈米節點以下的電晶體發展範圍，需要全新的架構與設計上的創新，如引入式電源、晶源供電網路、互補式場效電晶體 (CFET) 與 2D 原子級結構等，這些都需要超薄材料的薄層轉移。矽晶片與無機剝離層製成製造過程所需的製程深度、材料相容性與加工溫度。不過，到目前為止矽晶片製成仍然必須使用研磨、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磨痕，使得該方法不適合用於先進節點的薄層堆疊。

「可釋放」的剝離層

EVG850 Nanocleave 利用紅外線雷射與無機剝離材料。在生產環境中以奈米精度，為矽晶片製成無機剝離層。此製程的流程免除使用玻璃基板與有機黏膠製成的方式，實現了超薄層轉移與下游製程的製程相容性。EVG850 Nanocleave 的高溫相容性 (最高可達 1,000°C) 可為最難的剝離處理提供支撐；而當溫度的紅外線切割雷射，則可確保元件層與矽晶片基板的完整。薄層轉移消除了與製成製程的研磨、拋光及蝕刻相關的昂貴設備需求。

EVG850 Nanocleave 與 EVG 領先業界的 EVG850 系列自動化電鍍黏合剝離和絕緣體上的矽 (SOI) 黏合系統一樣，建構在同樣的平台上，具有緊湊的設計和連續貫通可擴展的高產處理系統。

EVG 企業研發專員 Bernd Thaler 博士表示：「自 EVG 創立 40 多年來，我們的製程始終穩定不移地引領業界技術，並為微與奈米製造技術的下一代應用提供服務。近來 3D 與異質整合已成為各種目標焦點，並為全新半導體元件世代關鍵的效能改進的關鍵因素。這反應出使高產量成為持續擴展功率、效能、環保、成本和上市時間 (PPACI) 的關鍵製程。借助全新的 EVG850 Nanocleave 系統，您暫時黏合與釋放黏合的效益整合成一個多功能平台。這針對客戶的先道封裝與新一代微機電晶體的設計與製造，支援他們擴展未來晶片發展範圍的能力。」

更多有關 EVG850 Nanocleave 薄層剝離系統資訊，請造訪：
<https://www.evgroup.com/products/bonding/temporary-bonding-and-debonding-systems/evg850-nanocleave>

(資料來源：台灣最近新聞)