

EVG achieves 100% die transfer yield on multi-die 3D single wafer - July 27, 2022

EVG在多晶粒3D單晶片達100%晶粒轉移良率

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領導廠商EV Group (EVG)，今天宣布藉由使用EVG的GEMINI FB自動化混合接合系統，已可一次性轉移多顆不同大小來自3D系統單晶片 (SoC) 的晶粒，並成功展示100%無缺陷的接合良率，取得晶粒到晶圓 (D2W) 熔融與混合接合的重大突破。

100%無缺陷的接合良率至今仍是D2W接合的關鍵挑戰，也是降低異質整合實作成本的主要障礙。EVG在異質整合技術中心 (HICC) 完成這個重要的業界壯舉。HICC的設立旨在協助客戶利用EVG的製程解決方案與專業能力，加速系統整合與封裝技術精進帶來的全新差異化產品及應用的開發。

諸如人工智慧、自動駕駛車、擴增／虛擬實境與5G等頂尖的應用，皆須在不增加生產成本的情況下，發展高頻寬、高效能與低功耗的元件，半導體產業因此轉而致力於異質整合。於製造、組裝與封裝上將多種不同元件或具備不同尺寸與材質的晶粒進行整合，以便提升全新世代元件的效能。D2W混合接合是異質整合的關鍵製造技術，然而，隨著這些元件不斷提高的頻寬需求，帶動了較新的封裝技術，在D2W混合接合與檢測領域也勢必有新的進展。

EV Group業務發展總監Thomas Uhrmann表示，混合接合需要的製造技術與標準封裝製程大不相同，它更接近前段製造，特別是從潔淨度、微粒管控、對準與檢測精度等角度來看。EVG身為晶圓到晶圓 (W2W) 混合接合市場的領導者，持續擴展D2W混合接合的解決方案，並最佳化我們的設備以支援如電漿活化及清洗等關鍵的上下游製程，以加速D2W混合接合的部署與成熟化。

EVG提供完整的一條龍混合接合解決方案以加速3D／異質整合的部署，包括：多年來被業界公認能滿足D2W接合需求，且專為D2W整合流程配置的GEMINI FB、為晶粒到晶圓D2W直接接合提供晶粒準備與活化的EVG 320D2W，該系統能夠提供D2W接合機直接的接合介面，以及利用人工智慧、回饋迴路來進一步提升混合接合良率的EVG 40 NT2疊層檢測系統。

由於混合接合的介面為固態，並且嵌入金屬接墊（metal pad）以達成晶圓與晶粒面對面的電性連接，因此D2W混合接合需要類似於前段半導體製程中的嚴格潔淨度標準與製造公差。此一趨勢讓高精度檢測轉而扮演更中心的角色，以控制混合接合對準與製程的良率，而這也將D2W接合與檢測過程整合成單一的製造線。

此外，數種不同的D2W混合接合製程流程目前仍在評估中，而每道流程各有獨特的優點與需求。EVG HICC自兩年前成立以來，在協助客戶與合作夥伴開發並最佳化D2W混合接合製程始終扮演關鍵的角色，以因應現有元件設計與應用上的個別需求，並且斟酌如晶粒尺寸、晶粒厚度與總堆疊高度等因素，同時考量到與介面相關的接觸面設計與密度。HICC同時也標榜為最先進的無塵室，潔淨度標準媲美許多頂尖的半導體晶圓廠，讓EVG能以獨有的技術支援D2W與W2W混合接合製程開發的嚴格需求。

EV Group企業技術開發暨IP總監Markus Wimplinger表示，針對像D2W混合接合與熔融接合等新穎製程解決方案，HICC已穩固確立卓越的中央開放式育成中心的地位。EVG在奧地利總部、美國與日本分公司所擁有最先進的無塵室，確保我們可以用最高的良率開發混合接合技術。同時，我們世界級的開發設施搭配廣泛的全自動化製程解決方案產品組合，提供最敏捷且最貼近批量生產的製程開發。我們在多元接合技術、製程整合與檢測的專業能力，讓我們的客戶與合作夥伴得以開發出具差異化且能輕鬆被移轉到自身量產設備的全方位解決方案。

<https://www.chinatimes.com/realtimenews/20220727004325-260410?chdtv>