

Manz 亞智科技面板級封裝 RDL 製程設備開展新量能

- 以多元設備及核心技術提供多元化解決方案對應封裝導電層製作
- 蓄積技術量能於化學濕製程清洗、顯影、蝕刻、剝膜、通孔、電鍍及自動化設備
- 新研發高精度噴印設備加入 RDL 製程，製程之應用擴展至先進面板級封裝金屬化製程及導電層等多元生產需求

在人工智慧 (AI) 和高性能計算 (HPC) 的推動下，先進封裝技術迎來了更小的 I/O 間距和更高密度的 RDL 線間距。因此，以更先進的製造設備實現更密集的 I/O 間距和更精密的電氣連接；設計更高集成、更高性能和更低功耗的產品，成為半導體供應鏈重要的議題及挑戰。

RDL 製程及相應的設備直接影響著晶片封裝的品質、性能和成本，且是應對日益增長的技術挑戰和市場需求的關鍵，因此，在半導體封裝生產中至關重要。

提供多樣化製程設備對應不同需求

Manz 亞智科技基於在有機材料及玻璃載板上累積 RDL 製程技術近四十年的經驗，以厚實的研發基礎應用於前瞻的技術創新，藉由 RDL 製程製作內接金屬導線，為晶片與電路板之間的上下信號傳遞搭建了通道，成功地將這些技術聚焦較高密度的玻璃通孔及內接導線金屬化製程，應用於 FOPLP 及玻璃導通孔 TGV，滿足了高縱深比的直通孔、高真圓度等製程需求。這兩種封裝技術的開發，旨在滿足客戶對封裝體積小、高效能及高散熱的嚴苛要求。同時，還可透過面板級封裝製程優勢，滿足高效率和大面積的生產，從而降低生產成本。



▲ Manz RDL 方案應用於面板級先進封裝及玻璃導通孔 TGV

製程技術再升級 封裝再創新局

Manz RDL 製程設備解決方案無縫整合化學濕製程前後製程，並確保電鍍後的基板表面均勻性最高可達 95%，銅厚度超過 100 μm 。這不僅提高了晶片密度，還改善了散熱性。

- 電鍍設備並支援高達 10 ASD 的高電鍍電流密度，提高整體製造能力；

- 新型的垂直電鍍銅無需使用治具，透過專利的整機設計即可完成單面電鍍銅製程，可節省治具的購置與維護成本，還能即時監控制程中的電鍍藥水成分，確保製程的穩定與高效。
- 多分區陽極設計，提升電鍍均勻性達 95 %，線寬 / 線距最小達到 5 μm / 5 μm 。



▲ Manz 電鍍設備可依據客戶製程需求，實現單、雙面電鍍，加速產速

新研發電子材料噴印設備 SDC100 加入 RDL 製程 提升產速、精度

Manz 亞智科技是化學濕製程、電鍍及自動化設備領導供應商，以此基礎蓄積技術量能，近期，研發新製程設備，目的為使產線能以更快地速度、更高的精準度生產。日前，更加入集團核心技术，成功開發電子材料噴印新設備，為 RDL 製程設備及解決方案再添新勝利軍。

新研發的電子材料噴印新設備 SDC100 加入先進封裝 RDL 製程後，帶來了更多的革新，其應用有著關鍵優勢，直接噴塗無粉塵金屬材料，有助於提高製程效率和產品性能，同時降低了成本：

- **簡化先進封裝 RDL 製程並提升整體成本效益：**應用於導線金屬化以及光阻、介電層圖案化可大範圍內快速且精確地佈局材料，相較於傳統的微影製程，可以節省昂貴的設備和材料成本；
- **生產效益大幅提升：**以 350mm x 350 mm 的基板生產速度來說，相較於傳統製程製程時間縮短約 10 - 20 倍；
- **適應多種基材噴塗、不同晶片生產之解決方案：**除噴塗精度高外，線寬 / 線距可依據製程需求噴塗範圍廣達 30 μm 以上，直接噴塗之導電材料、光阻材料和介電層材料可應用於先進面板級封裝金屬化製程及導電層；
- **綠色製程的指標設備：**透過減少化學品使用、能源消耗和無廢液產生，有助於降低環境負擔。

翻轉技術應用 開創市場新機

Manz 持續為全球十大載板廠及面板廠提供穩定量產的有力支援，在 IC 載板和顯示器行業中扮演著重要角色並在 RDL 設備及技術的研發佈局方面具備堅實的基礎。因此，Manz 的設備跨足面板級先進封裝領域能夠有效協助晶片製造商生產出涵蓋低、中、高階的各類晶片封裝，滿足市場多樣化的需求。如：汽車電子晶片(Power IC/ADAS/RF/RADAR)、5G 應用晶片(低軌道衛星通訊、高射頻收發器、SiP)以及電子產品(SOC、RF、PMIC、MEMS、Driver IC)。

與客戶攜手共進 引領行業發展

為客戶量身打造並落實製程生產的最佳方案是 Manz 亞智科技的理念，從開發專案初期，Manz 便與客戶緊密合作，深入探討生產製程的每一個環節，以確保能為客戶贏得最快速的市場上市

時機。與全球來自不同產業投入先進封裝的客戶緊密合作，提供單一設備甚至是以自動化整合整廠設備的解決方案，一起在風雲突變的市場競爭中始終保持卓越的競爭力。

先進封裝、晶片整合的巨量需求前所未有，成為半導體市場的主要增量。面對產業對新材料、新技術的挑戰，尤其是面板級封裝及玻璃導通孔 TGV 處於起步階段，Manz 亞智科技與國內外產業鏈深入合作，涵蓋產、學、研，旨在推進半導體面板級先進封裝。Manz 集團亞洲區總經理林峻生先生表示：「我們將繼續發揮自身在設備研發及製程的累積，透過整合，積極推動面板級封裝實現大規模產業化，為整個產業生態的建設貢獻更多的力量。」

在封裝技術的推進下，提升效能、降低成本的玻璃導通孔 TGV 以及面板級封裝新技術備受關注，各大廠商紛紛躍躍欲試，以期不斷增強競爭力、創新力及技術力。林峻生先生指出：「為了提供客戶全方位的製程設備與服務，迎接一波波先進封裝的快速成長，我們與供應鏈在製程、設備、材料使用等方面都保持著密切的合作，藉由凝聚供應鏈的共同目標，我們致力於為客戶提供更創新的先進面板級封裝製程設備，打造高效生產解決方案。我們提供以市場為導向的面板級封裝 RDL 一站式整體解決方案，打造共榮共贏的供應鏈生態。」

Manz 與你相約 Touch Taiwan 2024，台北南港展覽館四樓

| 日期：04.24 - 04.26

| 展位位置：M320

關於 Manz

創新設備成就明日生產力 —— ENGINEERING TOMORROW'S PRODUCTION

Manz 以核心技术自動化、化學濕製程、量測與檢測、雷射以及高精度噴墨印刷，專注於開發設計創新的高效生產設備 —— 從用於實驗室生產或試生產和小量生產的訂製單機、標準化模組設備，到整廠生產設備解決方案的系統生產線，致力於為客戶實現半導體面板級封裝 (FOPLP)、IC 載板、顯示器、鋰電池以及電池 CCS 元件等高效製造，應用於電子產品、汽車和電動車等市場。

全球約 1,500 名員工，位於德國、斯洛伐克、匈牙利、義大利、中國大陸和臺灣進行開發和生產；在美國和印度設有銷售和客戶服務。

媒體聯絡人

Manz 亞洲區市場行銷暨公關部處長

黃筑青

Tel.: +8651262782638

E-mail: yvonne.huang@manz.com