

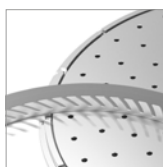
ADVANCED PACKAGING 先進封裝



引領先進封裝全新境界



隨著對電子產品的功能性和可靠性不斷的進步,對於系統的集成和發展提出了不斷優化的要求。由此,相關材料、化學品及其輔材的性能、可靠性和經濟性就成了市場所關注的焦點。



鑒於此,優美科聯合昕皓材料正式向市場推出創新型的半導體先進封裝鍍銅添加劑、氧化銅、陽極和陰極,用以服務不同的電鍍製程和設備。

www.mds.umicore.com
www.shinhaomaterials.com




umicore
Metal Deposition Solutions

IntraCu[®] Electrolytes

IntraCu[®] SC-2

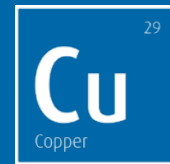
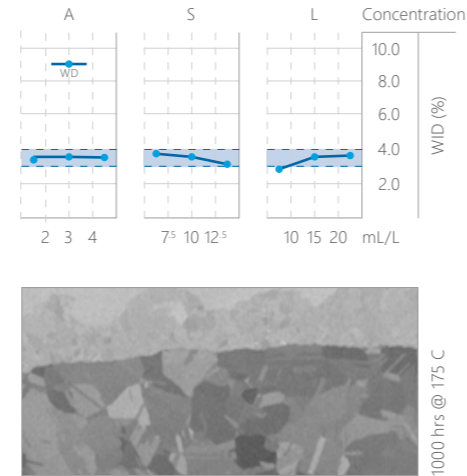
該系列產品可以通過大幅度擴展工藝窗口從而提供給客戶一個降低生產成本的機會。這是一款真正的2-in-1產品(既可電鍍Cu Pillar、亦可以電鍍RDL)。它可以做到KV-less的表現(極少量的Kirkenall-voids生成)。這個體系是一個針對現有產品的降低成本替代方案。

產品特徵

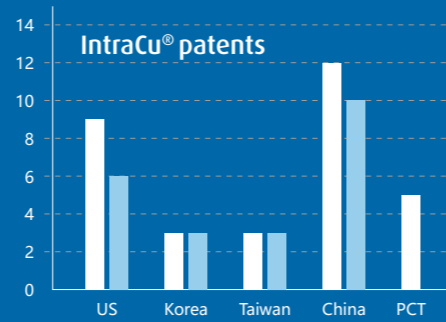
- 亮銅 · Ra < 0.03um
- 對於銅柱(Cu Pillar)與再佈線層(RDL)都有±50% 操作窗口
- 銅層中總的有機含量 < 11ppm
- 優異的KV-less表現

產品應用

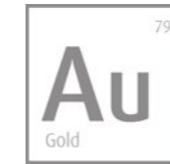
- 2-in-1 (Cu Pillar and RDL) 亮銅
- 2-in-1 (Cu Pillar and RDL) 具KV-less要求



我們的添加劑組合旨在滿足半導體行業先進封裝領域的最嚴苛要求,並為客戶客製化材料特性打下了基礎,例如IC封裝中的微凸塊、晶圓級封裝中的 RDL 和覆晶封裝中的銅柱。

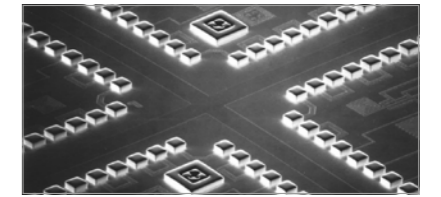


Umicore Electrolytes



Umicore AURUNA[®] SC

不含氟化物的電鍍金工藝,鍍層金含量可達99.99%。該工藝適用於小間距的再佈線層(RDL)和凸點(bump)電鍍。由於是pH中性的體系,AURUNA[®]能與該應用下的大部分常見光阻兼容。該工藝也提供了非常寬的電流密度範圍,並且電鍍效率穩定(最高可達1.2 A/dm²)

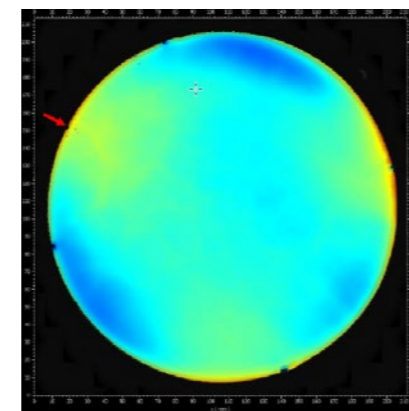
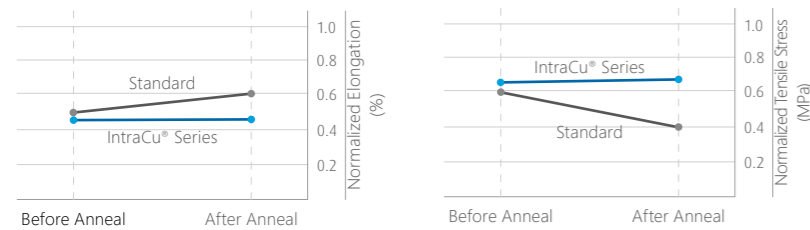


Bump plating on test structure

umicore
Metal Deposition Solutions

IntraCu[®] SC-6

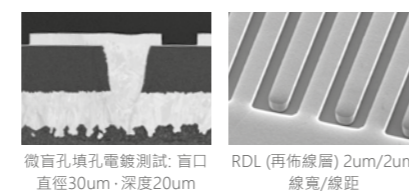
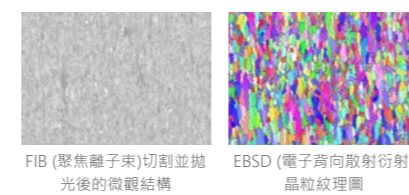
該體系提供給客戶用於未來對於銅材料在熱處理與機械強度穩定性要求,以致對於精細線路和微結構在後續的封裝或組裝操作中不會斷裂。特別對於TAIKO晶圓來說,這個工藝確保玻璃或陶瓷基板不受銅應力的影響而翹曲或損傷。IntraCu[®] SC-6 製備的銅層提供了最佳結合力,主要歸因於低的銅層內應力。



無應力 / 低應力 IntraCu[®] SC 銅層: 8英寸 空白晶圓, 單面電鍍20um厚度, 晶圓翹曲程度<10um。

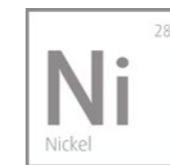
IntraCu[®] SC-4

該體系特別針對解決Cu-to-Cu對接產品的微觀形貌要求來開發,主要歸因其獨特的晶粒微觀結構。其微觀形貌維持最大程度的不變,即使經過熱處理(退火、烘烤、回流焊等)後,仍然提供最佳的焊盤高度均勻性,從而在滿足Wafer-to-Wafer標準下進行鍵合。



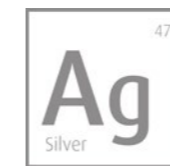
IntraCu[®] VF-9

該系列可以將盲孔填孔和精細的再佈線層電鍍(fine-line RDL)同步完成,且具備良好的電鍍均勻性,特別適用於面板級封裝的應用。



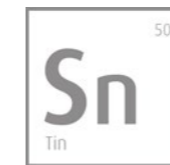
Umicore NiRUNA[®] SC

氨基磺酸鎳電鍍工藝,應力極低,有不含硼酸版本。



Umicore ARGUNA[®] SC

較弱的鹼性無氟化物鍍銀工藝。ARGUNA[®]鍍層的純度可達99%以上,同時鍍層的電導率以及可焊性都可以媲美常規氟化物鍍銀。該體系與大部分的光阻都有良好的兼容性。



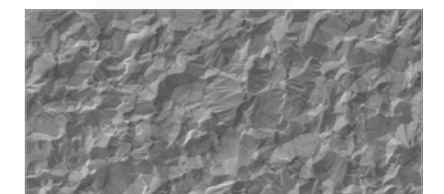
Umicore Tin SC

純錫電鍍工藝,有非常寬的電流密度範圍。錫鍍層的純度非常高,並且不易產生錫鬚。是各成分非常穩定的甲基磺酸錫電鍍工藝。

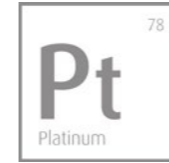
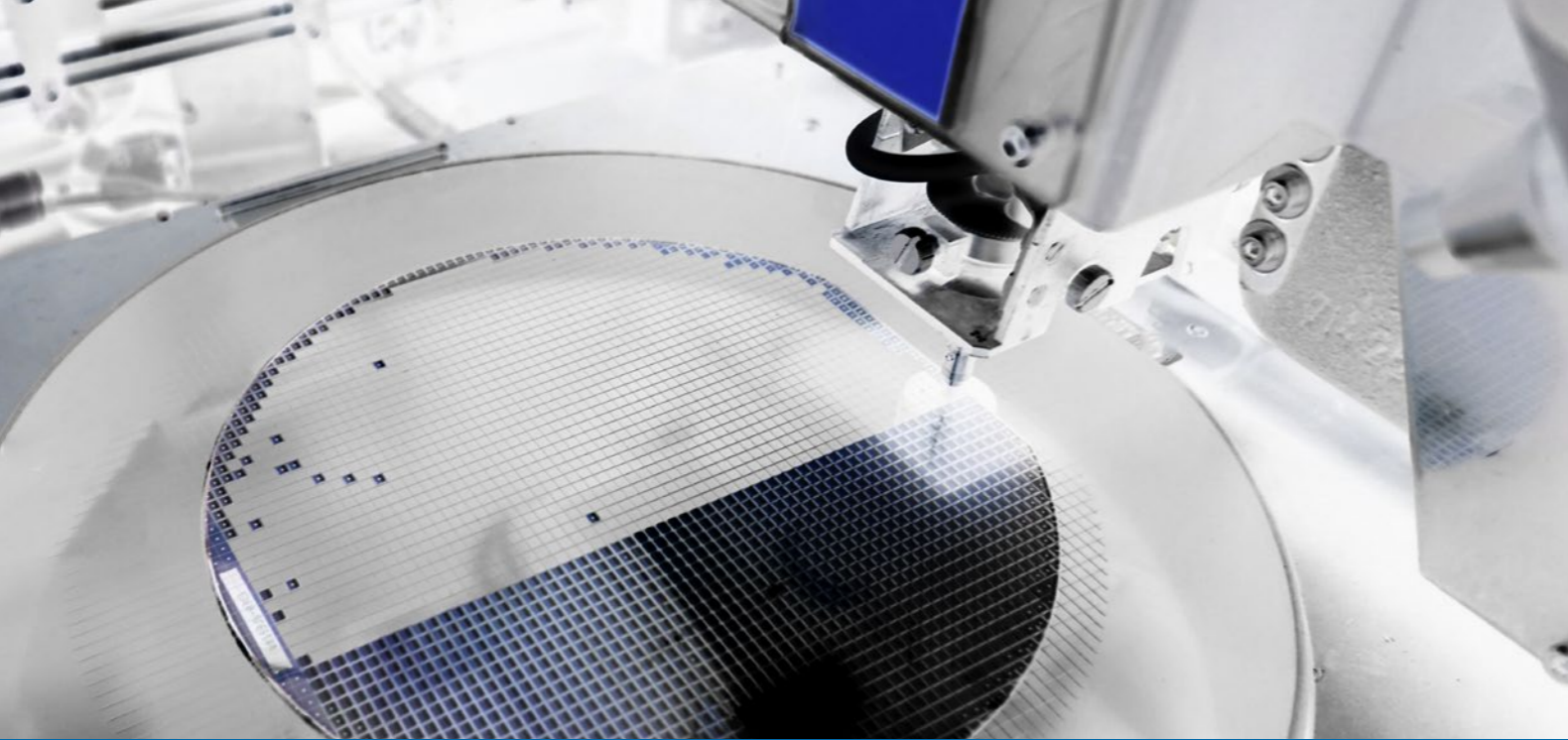


Umicore Indium SC

該工藝可以在非常寬的電流密度範圍內沉積純銲。該電鍍體系非常穩定,所有成分都可分析,並且鍍層有良好的覆蓋能力以及均勻的晶粒尺寸。



Typical grain structure Umicore Indium SC

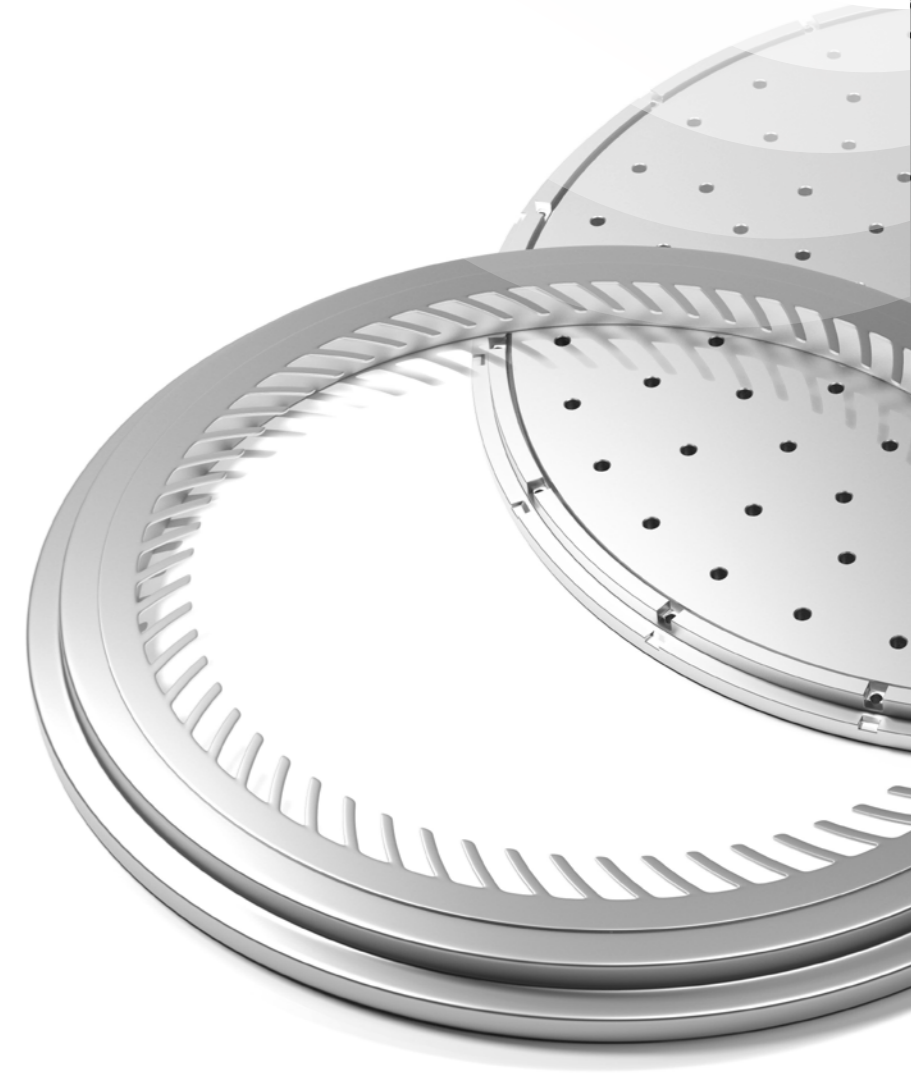


PLATINODE® SC電極

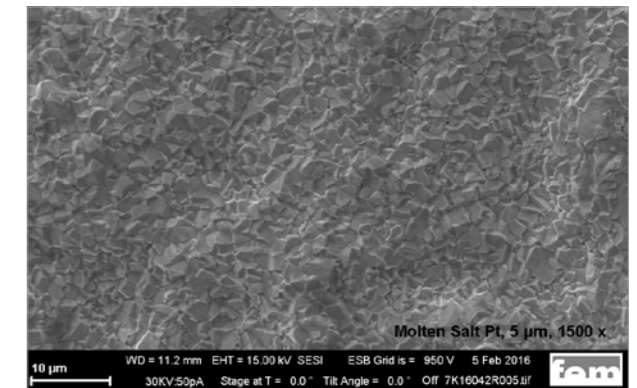
在先進封裝電鍍製程中,不溶性陽極有助於提高工藝效率,降低工藝成本,環境影響和工藝控制工作量。 優美科的 Platinode® 的關鍵差異性是異質層整合技術,這是由於熔融鹽電解質的製造工藝即使在 Pt 層很厚的情況下也可以獲得超高純度、低孔隙度和最佳延展性。

- 功能:基於獨特的 HTE™電極塗層,可提供一流的延展性和耐化學性
- 自訂的設計、觸點材料和塗層
- 完全整合的生產和潔淨室包裝:按訂單或批量生產
- 多個WLP/PLP ECD裝置驗證的不溶性陽極和陰極

PLATINODE® SC PtTi	PLATINODE® SC MMO
Pt熔融鹽沉積在Ti襯底上	低添加劑消耗量
高電流密度,可期望的壽命,和傑出的電流分佈準確性	通過電催化和消耗速率表徵壽命
厚度可以測量/與壽命可關聯	厚度無法測量/與壽命無法關聯



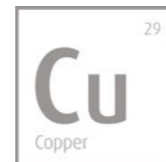
SEM
Surface morphology 5000x



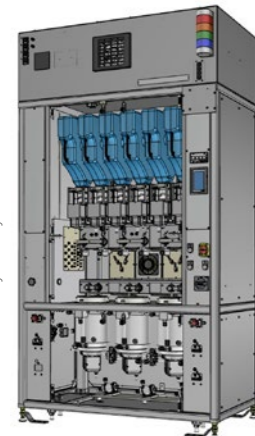
先進封裝

半導體行業完美電化學沉積產品

氧化銅 高純金屬鹽



優美科高純度金屬氧化銅粉末按照半導體先進封裝行業的苛刻要求進行開發、製造和質量測試。 結合Ancosys DMR 概念(直接補給金屬)潔淨室的應用,可以降低補加銅的成本,同時通過更高的銅濃度提高電解質的性能。



Picture: Courtesy ancossys GmbH

	優美科 CuO PG	優美科 CuO HG	優美科 CuO 4N
應用	RDL和面板級基板 substrates		精細線路RDL和支柱
純度	99,9 %	99,9%	99,99%
自動補加DMR	✓	-	✓
溶解速度	★	★	★★
高速電鍍	✓	✓	✓
	✓	-	✓

不需要VMS

- 保持恆定的硫酸濃度
- 鍍液體積穩定,無需補加和更新。
- 多個產品等級(4N, 封裝)
- 全程可追溯,單一銅貨源

成本效益

- 減少停機時間,支援免維護電鍍槽
- 與 VMS 相比,每公斤Cu 的成本降低了50%
- 通過更高的 Cu²⁺ 含量可加快 15% 的電鍍速度(60g/l i/o 50g/l)

Passion for perfect surfaces

More information



www.mds.umicore.com
www.shinhaomaterials.com



連絡人

Dr. Yun Zhang 张芸博士
CEO & CTO
电话: +86 1589 5537 107
yunzhang@shinhaomaterials.com

SHINHAO MATERIALS LLC
苏州昕皓新材料科技有限公司

Wujiang Economic and Technological Development Zone,
Suzhou, Jiangsu, China
中国江苏省苏州市吴江经济技术开发区

TAIWAN CONTACT

Josh Liang 梁翔超
手機: 886 - 965156321

成立於2012年, 致力於半導體先進封裝領域產品創新和製程技術。

在先進封裝電鍍銅添加劑領域獲得多項專利。

R&D, manufacturing and QA/QC located in Suzhou China,
ISO 9001 and ISO 14001 certified



連絡人

Dr. Klaus Leyendecker
Division Manager Semiconductor Applications
电话: +49 (0) 7171 607 223
ep.semiconductormaterials@eu.umicore.com

UMICORE
GALVANOTECHNIK GMBH

Klarenbergstrasse 53-79
73525 Schwaebisch Gmuend
Germany

TAIWAN CONTACT

Eric Lin 林佑展
手機: +886-939-589677

UMICORE S.A.全球拥有11150多位员工, 分布在50余个场所, 2019年总收入为34亿欧元。

其中电镀事业部是贵金属电镀领域的领导者。

专注半导体领域, 建立了全球生产, 质控, 销售和市场及物流能力。