

專為玻璃基板量產線打造的先進檢測方案

TGV微裂紋快速掃描系統 SP7000G



SPIROX *LTS*[®]

蔚華雷射斷層掃描

Spirox *L*aser *T*omography *S*can

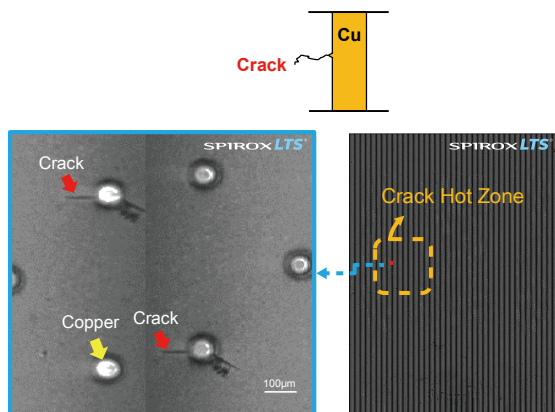
- 獨家專利 SpiroxLTS[®] 檢測技術
採用先進光學 SpiroxLTS[®] 專利技術，利用特殊波長雷射光源穿透 ABF 膜層與玻璃基材，針對先進玻璃基板提供完全非破壞、即時性的內部微裂紋透視檢測！
- 前後製程雙重守門：穿透層層介質，嚴格把關出貨良率
精準鎖定玻璃基板兩大關鍵製程節點，無論是 Post-CMP 金屬化後或是 ABF 壓合增層完成之後，皆能透過特殊雷射光源直接穿透、透視內部微裂紋，嚴格把關玻璃基板製造關鍵流程！

前後製程雙關卡，奠定玻璃基板量產優勢！

前段關卡

Post-CMP TGV Metallization-Glass裂痕檢測

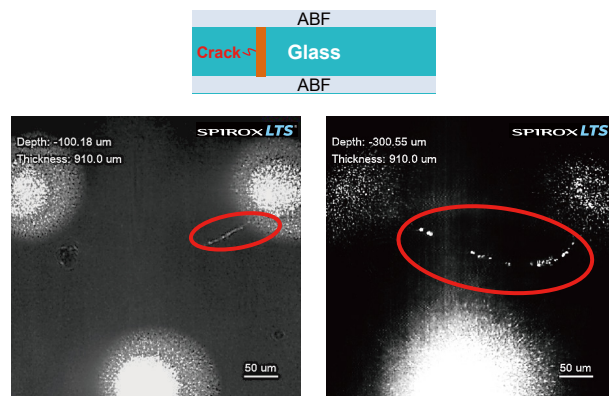
SpiroxLTS®技術穿透玻璃，精準捕捉銅柱周緣之玻璃微裂紋，確保零缺陷之後再接續ABF壓合增層製程。



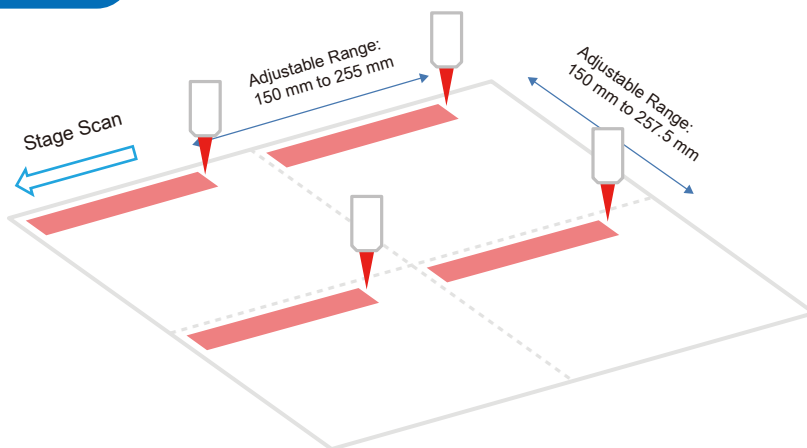
後段關卡

ABF壓合增層後之TGV玻璃缺陷檢測

SpiroxLTS®技術同時穿透ABF膜層與玻璃，無需剝離即可直接透視壓合熱應力與膨脹係數差異引起的玻璃內部微裂紋。

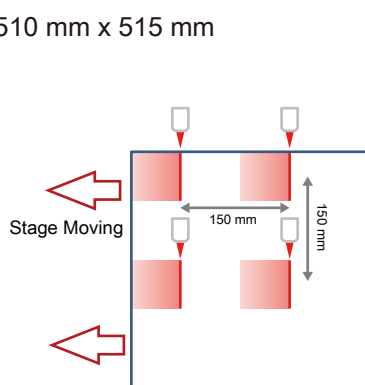


Flying Scan – Stage Paths in Full Speed!

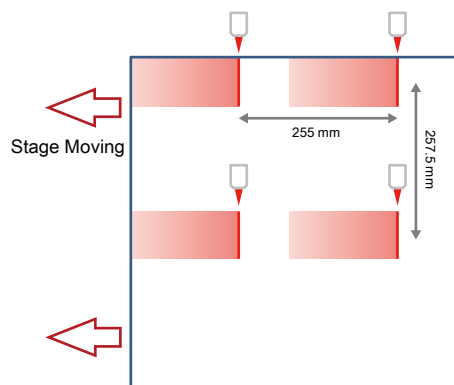


Adjustable Scanning Range

From 300 mm x 300 mm to 510 mm x 515 mm



Minimum Size: 300 mm x 300 mm



Maximum Size: 510 mm x 515 mm

特點 Features

- 專利SpiroxLTS®非破壞檢測：採用特殊雷射光源穿透ABF與玻璃材料，針對玻璃基板中的玻璃內部微裂紋，提供快速且完全不傷樣品的透視檢測能力。
- 貫穿玻璃基板前後製程鏈：
 - Post-CMP階段：雷射穿透玻璃，清晰觀察因不良製程所造成的玻璃內部與銅柱周緣介面微裂紋，避免缺陷品進入昂貴的ABF壓合。
 - ABF壓合增層階段：雷射穿透ABF與玻璃，即時透視檢測壓合過程產生的玻璃基材微裂紋，確保增層結構整體穩定度。
- 四頭同步高速飛掃：4組獨立掃描鏡頭 (每組內建4X物鏡) 同步平行作業，達成大面積掃描效率。

優勢 Advantages

- 真正100%樣品無損：無需剝離ABF或破壞昂貴的玻璃基板，特殊雷射直接穿透ABF壓合增層與玻璃，透視次表面微裂紋與金屬化周緣介面缺陷。
- 極速量產檢測產能：4組鏡頭同時作動下，全板 (510 x 515 mm) 一次掃描 (單層掃描厚度) 僅需10分鐘即可完成，完美滿足量產線的高產能需求。
- 大尺寸玻璃基板支援：支援高達510 mm x 515 mm的面板尺寸，搭配0.1 μm 高精度X-Y軸移動解析度並預留整合EFEM/自動化擴充介面。

效益 Benefits

- 精準分段控管，避免無效成本：在CMP後即時攔截缺陷，防止瑕疵玻璃基板進入ABF壓合增層造成高昂的材料與工時浪費。
- 極致檢測效率，加速產能運轉：10分鐘全板高速掃描，顯著縮短Inspection Cycle Time，提升廠內整體設備效能。
- 大幅降低工程人力與生產耗損：全面取代傳統切片抽檢，節省昂貴的玻璃基板測試樣品損耗與人力的剖片評估時間，提供客觀且穩定的缺陷判定標準。

光學檢測能力

- 掃描層厚度 (ToSL, Thickness of Scan Layer)：單次單層掃描時，景深所能涵蓋並有效收集訊號的縱深度範圍。
- 微裂紋解析尺寸 (MDC, Minimum Detectable Crack)：系統在特定ToSL設定下，所能穩定辨識出的最小微裂紋實體尺寸。

SP7000G的K2訊號收集模式利用離焦雷射光源收集缺陷訊號。透過調校掃描層厚度 (ToSL)，可彈性切換檢測模式：

- 小ToSL (高解析)：焦深集中，可辨識極小微裂紋，但掃描層數多、耗時較長。
- 大ToSL (高產能)：單層涵蓋縱深大、掃描層數少，可大幅縮短檢測時間，適合較大缺陷之快速篩檢。

Optical Capability	Thickness of Scan Layer (ToSL)	Minimum Detectable Crack (MDC)
	250 μm	3 μm
	500 μm	7 μm
	800 μm	15 μm

系統規格 Specification

產品型號	SP7000G
產品名稱	TGV微裂紋快速掃描系統
主要光學技術	SpiroxLTS® 專利先進光學量測技術 (應用波長1200 - 1800 nm)
適用量測尺寸	最大 510 x 515 mm *
訊號模式	K2
量測項目	ABF壓合增層後TGV玻璃缺陷檢測、TGV金屬化與CMP後裂痕檢測
物鏡	4 組獨立掃描鏡頭 (每組內建 4X 物鏡)
掃描模式	Flying Scan (線寬 2,000 μ m , 載台速度 96 mm/s)
檢測時間	510 mm x 515 mm : 4 組掃描鏡頭以 1 ToSL 掃描 , 10 分鐘 (不含深度資訊)
移動解析度	X-Y 軸 : $\leq \pm 1.5 \mu$ m ; Z 軸 : $\leq \pm 2 \mu$ m
上、下料	手動上下料 (預留自動化升級空間)
設備尺寸、重量 **	長 2.58 m x 寬 1.80 m x 高 1.95 m 重 4,800 kg
電氣規格 **	220 V 60 Hz AC 4,400 W

* 4 組掃描鏡頭同步運作 : 300 mm x 300 mm ~ 510 mm x 515 mm

單組掃描鏡頭 : 最大 310 mm x 310 mm

**尺寸、重量及電力規格為初步規格 , 可能有所調整

Contact us

 新竹市東區水源街95號
 +886 3 573 8099 #1078
 daisy_wu@spirox.com

