PIN CHUCK

Pin Chuck

針點式真空吸盤・Pin-type Vacuum Chuck



Pin Chuck（針點式真空吸盤）以整面凸點陣列支撐晶圓或晶片，外圈密封環維持真空吸附，用於半導體曝光（Scanner / Stepper）、半導體晶圓量測與 AOI 檢測、半導體先進封裝。主要材質為碳化矽，凸點陣列精度 ±2 μm、耐溫 450 °C；溫控系統與抗靜電可選配。

核心特色：凸點陣列精度 ±2 μm、耐溫 450 °C

FEATURES

產品特點

精密對準與保護 Precision
凸點陣列精度 ±2 μm，對準誤差 ≤ 5 μm；柔性緩衝結構避免凸點損傷，損傷率 < 0.01%。

耐高溫穩定 Heat resistant
耐溫 450 °C，熱膨脹係數匹配晶片，減少焊接應力；選配內置溫控系統，溫度均勻性 ±1.5 °C。

高潔淨抗污染 Clean
顆粒釋放 < 0.3 個/cm²，耐助焊劑腐蝕，表面易清潔，適合高潔淨的封裝環境。

高強度長壽命 Durable
抗折強度 ≥ 450 MPa，經 200 萬次循環磨損 < 5 μm，真空密封性優異。

選配與客製 Options
可選配溫控系統與抗靜電；可調靜電控制等複合功能可依製程客製。

SPECIFICATION

產品規格

材質 Material	碳化矽（SiC）
凸點陣列精度 Pin array accuracy	±2 μm
對準誤差 Alignment error	≤ 5 μm
凸點損傷率 Pin damage rate	< 0.01%（柔性緩衝結構）
耐溫 Heat resistance	450 °C
溫度均勻性 Temperature uniformity	±1.5 °C（選配溫控系統）
熱膨脹係數 CTE	匹配晶片

抗折強度 Flexural strength	≥ 450 MPa
耐磨耗 Wear	200 萬次循環磨損 < 5 μm
顆粒釋放 Particle release	< 0.3 個/cm²
選配 Options	內置溫控系統、抗靜電
客製實績 Custom builds	可調靜電控制、氣流輔助、50 ~ 500 μm 間距多尺寸凸點（複合式客製品）
尺寸 Dimension	依需求客製，請洽業務

APPLICATIONS

應用範圍

半導體曝光
曝光機（Scanner / Stepper）上固定晶圓；凸點支撐讓晶圓保持平整，背面的微粒不容易把晶圓墊高。

半導體量測與 AOI 檢測
量測與檢測時以真空吸附固定晶圓，凸點陣列支撐整個工件面。

半導體先進封裝
Die Bonding、Bump 等製程吸附固定晶圓或晶片；耐 450 ℃ 高溫與助焊劑腐蝕。

WHY PIN TYPE

為什麼用針點式

平坦度高
只靠凸點頂端接觸，背面微粒多半落在凸點之間、不會頂起晶圓，適合平坦度要求 0.2 μm 以下的製程。

背面污染與刮傷少
接觸面積小，晶圓背面沾附的微粒與摩擦刮傷跟著減少。

吸附與釋放快
凸點之間留有通道，空氣抽出與回填都快，取放晶圓更有效率。

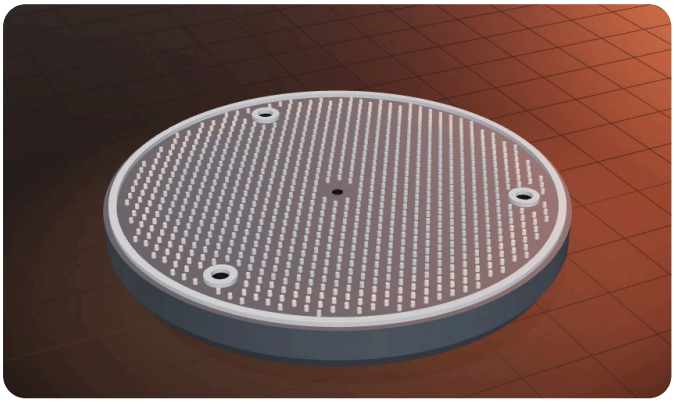
COMPARISON

Pin Chuck 與多孔陶瓷真空吸盤的差異

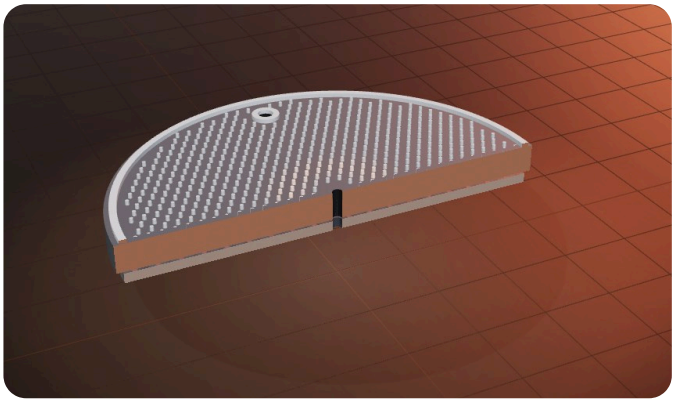
項目	Pin Chuck	多孔陶瓷真空吸盤
吸附原理	凸點陣列支撐工件，抽出凸點之間的空氣產生真空吸附。	陶瓷內部均勻的微小氣孔讓整面產生真空吸附。
接觸面積	只有凸點頂端接觸，接觸面積小。	工件整面與陶瓷表面接觸。
適用環境	大氣環境；耐溫 450 ℃。	大氣環境；耐熱溫度 ≤ 90 ℃。
主要優勢	平坦度高，背面污染與刮傷少，吸附與釋放快。	吸力分布均勻，薄工件不易變形，適合超薄晶圓（<50 μm）與翹曲工件。

PHOTOS

產品照片



3D 示意：凸點陣列與密封環



3D 示意：剖面

官網產品頁有介紹影片與可旋轉的 3D 剖視圖：www.sawa-corp.com/products/pin-chuck/

告訴我們工件尺寸與製程，我們回報價。

03-5501300
vic@sawa-corp.com