

마이크로파 플라즈마 화학 기상 증착 및 실험실 다이아몬드 성장을 위한 원통형 공진기 Mpcvd 기계 시스템 반응기

품목 번호: KTWB315



소개

보석 및 반도체 산업에서 다이아몬드 보석과 필름을 성장시키는 데 사용되는 마이크로파 플라즈마 화학 기상 증착 방법인 원통형 공진기 MPCVD 기계에 대해 알아보세요. 전통적인 HPHT 방법에 비해 비용 효율적인 장점을 발견하세요.

자세히 알아보기

마이크로파 시스템	- 마이크로파 주파수 2450±15MHZ, - 출력 전력 1~10 KW 연속 조절 가능 - 마이크로파 출력 전력 안정성: <±1% - 마이크로파 누설 ≤2MW/cm2 - 출력 도파관 인터페이스: WR340, FD-340, 430 표준 플랜지 포함 430 - 냉각수 유량: 6-12L/min - 시스템 정재파 계수: VSWR ≤ 1.5 - 마이크로파 수동 3핀 조정기, 여기 캐비티, 고출력 로드 - 입력 전원 공급 장치: 380VAC/50Hz ± 10%, 3상
반응 챔버	- 진공 누설율 < 5 × 10-9 Pa .m3/s - 최대 압력은 0.7 Pa 미만 (Pirani 진공 게이지 표준 설정) - 압력 유지 후 12시간 동안 챔버 압력 상승은 50Pa를 초과하지 않아야 합니다. - 반응 챔버 작동 모드: TM021 또는 TM023 모드 - 캐비티 유형: 원통형 공진 캐비티, 최대 베어링 전력 10KW, 304 스테인리스 스틸 재질, 수냉식 내부 층, 고순도 석영관 밀봉 방식. - 공기 흡입 모드: 상부 환경 균일 공기 흡입 - 진공 밀봉: 메인 챔버 하단 연결부 및 주입 도어는 고무 링으로 밀봉, 진공 펌프 및 벨로우즈는 KF로 밀봉, 석영관은 금속 C-링으로 밀봉, 나머지는 CF로 밀봉 - 관찰 및 온도 측정 창: 8개의 관찰 포트 - 챔버 전면 샘플 로드 포트 0.7KPa~30KPa 압력 범위 내 안정적인 방전 (전력 압력 일치해야 함)
샘플 홀더	- 샘플 테이블 직경 ≥ 72mm, 유효 사용 면적 ≥ 66 mm - 베이스 플레이트 플랫폼 수냉 샌드위치 구조 - 샘플 홀더는 캐비티 내에서 전기적으로 균일하게 승하강 가능

가스 흐름 시스템	- 모든 금속 용접 에어 디스크 - 장비의 모든 내부 가스 회로에는 용접 또는 VCR 조인트가 사용되어야 합니다. 5개 채널 MFC 유량계, H2/CH4/O2/N/Ar. H2: 1000 sccm; CH4: 100 sccm; O2: 2 sccm; N2: 2 sccm; Ar: 10 sccm - 작동 압력 0.05-0.3MPa, 정확도 ±2% - 각 채널 유량계에 대한 독립적인 공압 밸브 제어
-----------	--

냉각 시스템	• 3줄 수냉, 온도 및 유량 실시간 모니터링. • 시스템 냉각수 유량 $\leq 50\text{L/min}$ • 냉각수 압력 $< 4\text{KG}$, 입수 온도 $20\text{-}25\text{ }^{\circ}\text{C}$.
온도 센서	• 외부 적외선 온도계 온도 범위 $300\text{-}1400\text{ }^{\circ}\text{C}$ • 온도 제어 정확도 $< 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 또는 2%
제어 시스템	• Siemens smart 200 PLC 및 터치 스크린 제어 채택. • 시스템에는 다양한 프로그램이 있어 성장 온도 자동 균형, 성장 공기압의 정확한 제어, 자동 온도 상승, 자동 온도 하강 등의 기능을 실현할 수 있습니다. • 수량, 온도, 압력 등의 매개변수 모니터링을 통해 장비의 안정적인 작동 및 포괄적인 보호가 가능하며, 기능적 연동을 통해 작동의 신뢰성과 안전성을 보장합니다.
선택적 기능	• 중앙 모니터링 시스템 • 기판 베이스 전력