

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

품목 번호: KTMP315



소개

실험실 및 다이아몬드 성장을 위해 설계된 벨 자 복명기 MPCVD 기계로 고품질 다이아몬드 필름을 얻으십시오. 탄소 가스와 플라즈마를 사용하여 다이아몬드를 성장시키는 마이크로파 플라즈마 화학 기상 증착이 어떻게 작동하는지 알아보십시오.

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, 430 (FD-340, 430 표준 플랜지 포함) - 냉각수 유량: 6-12L/min - 시스템 정재파 계수: VSWR ≤ 1.5 - 마이크로파 수동 3핀 조정기, 여기 캐비티, 고출력 로드 - 입력 전원: 380VAC/50Hz ± 10%, 삼상
반응 챔버	- 진공 누설율 < 5 × 10-9 Pa .m3/s - 최대 압력은 0.7 Pa 미만 (피라니 진공 게이지 표준 장착) - 압력 유지 12시간 후 챔버 압력 상승은 50Pa를 초과하지 않아야 합니다. - 반응 챔버 작동 모드: TM021 또는 TM023 모드 - 캐비티 유형: 나비 공진 캐비티, 최대 베어링 전력 10KW, 304 스테인리스 스틸 재질, 수냉식 이중층, 고순도 석영판 밀봉 방식. - 공기 흡입 모드: 상부 환형 균일 공기 흡입 - 진공 밀봉: 주 챔버 하단 연결부 및 주입 도어는 고무 링으로 밀봉, 진공 펌프 및 벨로우즈는 KF로 밀봉, 석영판은 금속 C-링으로 밀봉, 나머지는 CF로 밀봉 - 관찰 및 온도 측정 창: 4개의 관찰 포트 - 챔버 전면 샘플 로딩 포트 0.7KPa~30KPa 압력 범위 내 안정적인 방전 (전력 압력 일치해야 함)
샘플 홀더	- 샘플 테이블 직경 ≥70mm, 유효 사용 면적 ≥64 mm - 베이스 플레이트 플랫폼 수냉식 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 조인트 사용. 5채널 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 유량계의 독립 공압 밸브 제어
-----------	--

냉각 시스템	• 3 라인 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. • 다양한 프로그램을 갖춘 시스템으로 성장 온도 자동 균형, 성장 공기 압력 정확한 제어, 자동 온도 상승, 자동 온도 하강 등의 기능 구현 가능. • 유량, 온도, 압력 등의 파라미터 모니터링을 통해 장비의 안정적인 작동 및 포괄적인 보호가 가능하며, 기능적 연동을 통해 작동의 신뢰성과 안전성을 보장합니다.
선택 기능	• 중앙 모니터링 시스템 • 기판 베이스 전력