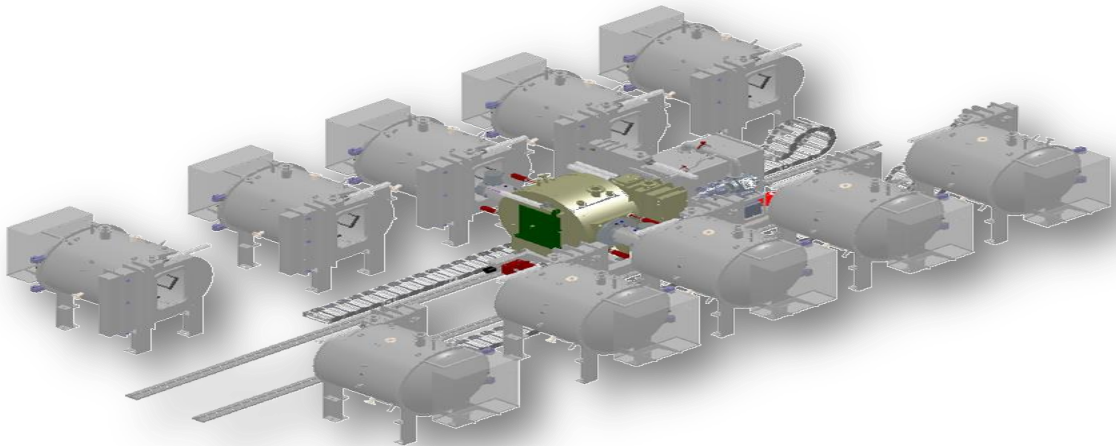




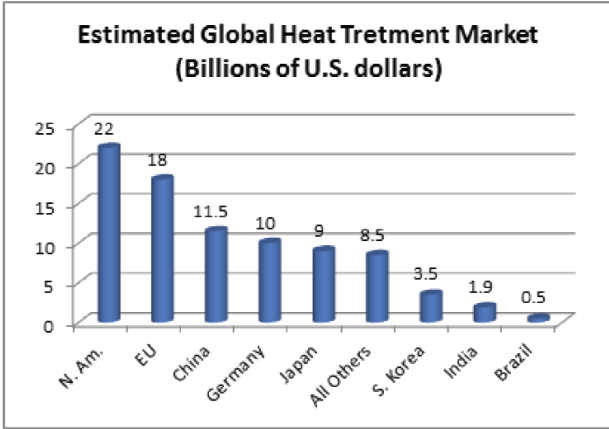
복렬식 진공침탄로



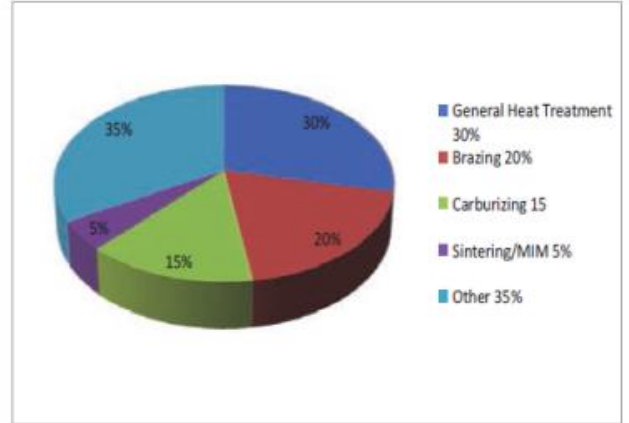
VC-2017 V 3.0

진공기술 소개

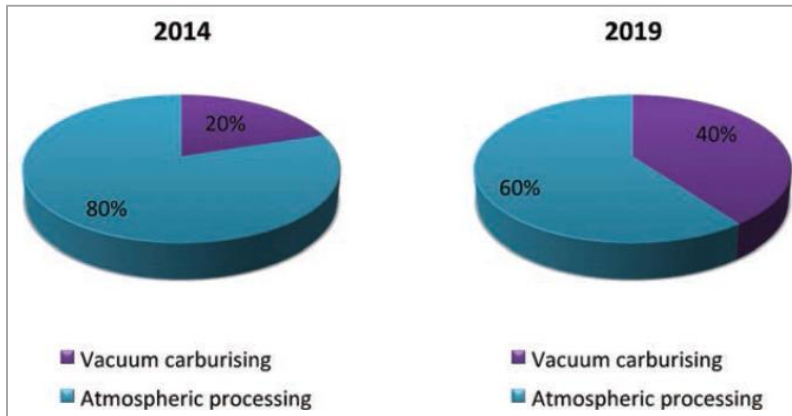
● 세계 열처리 시장



● 진공침탄 실적비중 (2015, ASM USA)



● 자동 변속기-침탄화



■ 진공침탄로는 공정시간 단축과 환경친화적 기술력을 인정받아, 그 수요가 꾸준히 늘어가고 있습니다.

■ Dual clutch (DCT)와 6속, 8속 변속기의 진공침탄은 열처리 신기술로 시장에서 뚜렷한 성과를 얻고 있습니다.

■ 진공침탄의 장점

- 경화 깊이의 균일화
- 입계 산화 및 표면 산화 방지
- 환경친화적 공정
- 유해물질이 없음
- 생산비용과 시간 단축
- 변형을 조종하기에 용이함.
- Seasoning이 없는 빠른 구동 시작과 종료
- 흡열가스 발생기 불필요
- 가스 퀘칭로는 가용면적을 덜 차지하며 퀘칭 오일을 제거하기 위한 전세정이 필요없음.
- 에너지 효율 증가

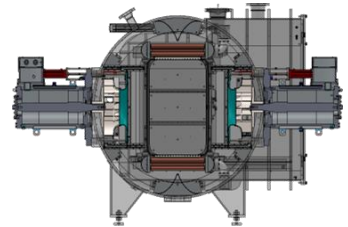
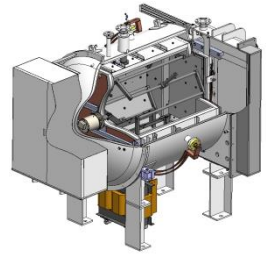
■ 진공침탄의 단점

- 초기투자비용이 높음
- 압력과 수소가스의 영향으로 그을음과 타르의 형성

복렬식 진공침탄로 - 하드웨어

● 사양

- 구성 가열실 6~10 + 이송실 1 + 켄칭실 1
- 용량 600kg. Gloss charge. (W600*H750*L1000)
- 온도 최대. 1100℃, ± 5℃ / Graphite
- 진공 압력 최대. $\leq 5 \times 10^{-2}$ mbar, control 5~20mbar
- Gas 최대. 10 m³/hr C₂H₂, N₂, NH₃(optional)
- 가열실 대류 가열 시스템, Graphite 단열
- 켄칭 장비 In-Out type Telescopic Fork , 턴테이블
- 켄칭 타입 최대. 20 bar 고압 가스 (N₂ or He)
- 부대 설비 헬륨 재활용 시스템 (선택사항) : 200 m³/hr



● 켄칭실

- ASME SEC. VIII Div. 1, 2010 Edition
- 진공 범위 : $< 5 \times 10^{-2}$ mbar
- 진공 펌프 : 280 m³/hr (로터리 베인)
2,000 m³/hr (루트)
- 최대. 20 bar_{abs}
- 쿨링 팬
- 열교환기
- 팬 모터

● 이송실

- Water-cooled housing
- 진공 범위 : $< 5 \times 10^{-2}$ mbar
- 진공 펌프 : 280 m³ (rotary vane)
2,000 m³ (Roots)
- Telescopic fork : 최대. 800 Kg
- 턴테이블 (Slewing bearing)

- 내부 사양(W x L x H mm) :

13,000 x 18,000 x 4,500

● 열처리실

- Water-cooled housing
- 진공 : $< 5 \times 10^{-2}$ mbar
- 진공 펌프 : 250 m³ (로터리 피스톤)
2,000 m³ (루트)
- 구동 온도 : 최대. 1,100 ℃
- 균일 온도 : ± 5 ℃ 이내
- Graphite felt + ceramic felt Insulation
- Graphite Heater : 180 Kwh
- 대류 팬

