

알루미늄 단조용 가열로의 특징과 향후전망

주식회사 에스에이씨

장 병 록

알루미늄 단조

항공기 산업에서 발전하기 시작하여
자동차 산업 있어서는 자원, 에너지의 절약,
혹은 지구 환경 문제가 주목되어지는 가운데 알루미늄 재료가
각광을 받고 있다.

이것은 지구온난화 문제를 계기로 자동차의 연비 절약을
위한 경량화 요구가 점점 높아지고 있는 것이라 하겠다.

알루미늄 단조제품의 용도는
우리 나라의 경우 60% 이상,
일본의 경우 70% 이상이 자동차 부품으로 쓰이고 있다.
일본에서는 자동차 각사의 양산차에
알루미늄 단조제 서스펜션 부품의 적용이 이르고 있다.

알루미늄 단조품은
 높은 비용의 문제, 타 금속과의 접합 문제,
 전기 부식, 표면 처리 등으로
 그 가공 방법이 제약되기 때문에 여러 가지 과제를 안고 있다.
 특히 원가 상승에 대한 문제가 적용확대의 장벽이 되고 있다.

각국에서는 이들 문제를 해결하기 위한 소재, 단조법 등에
 다양한 연구와 실용화가 이루어지고 있다.

본고에서는
 자동차 서스펜션용 알루미늄 가열로의
 관련 기술을 설명하고자 한다.

단조가열로의 구성

작업대
 장출입 도어
 로내구동
 소재 적차 테이블
 장입로러 테이블
 소재 장입 롤러
 소재 분배 롤러
 추출 롤러 테이블
 소재 추출 테이블

공압기기 & 팬
 연소장치
 배기덕트
 전기 공장조립
 배관공사
 전기판빌제작
 운송 및 수출포장
 기계설계

BASIC ENGINEERING



Furnace type : Recirculated air, direct gas fired, walking beam
Furnace duty : Heating of aluminum per-form and round bar
Material : 6000 series aluminum alloy
Material dimension and weight
Round bar materia O.D. 60_100mm,
L 200_650mm, 2_7.8kg
Pre_form material
Furnace atmosphere temperature
: Normal 520℃, Maximum 560℃
Material temperature
: 430 ℃+10-10 ℃ at discharging
In case
material discharging cycle is operated
at defined cycle except for occasional
temperature fluctuation

Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com 5



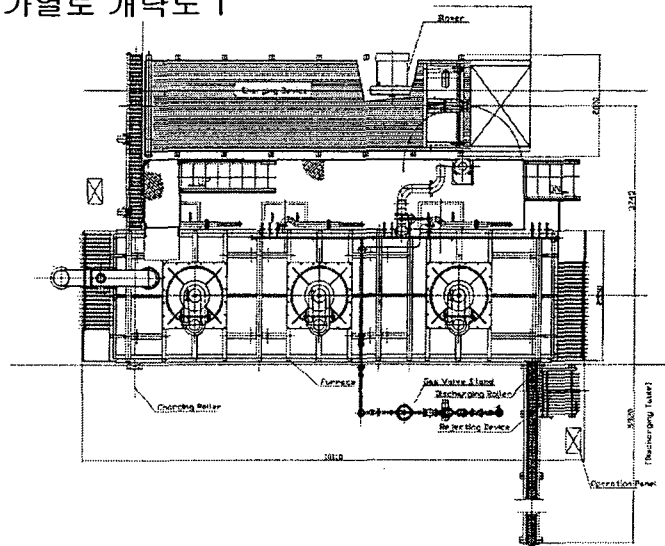
- Atmosphere temperature uniformity
- - Setting temperature ± 10 ℃
 - - Inside the working zone at no load
 - Time to heat
 - - Within 2 hours form room temp. to 480 ℃ at no load
 - Cycle Time - O.D.60mm L 200mm at 14sec/cycle
 - O.D.100mm L 650mm at 30sec/cycle
 - 350 x 350 x 70mm perform at 30sec/cycle
 - Burner type - Excess air type gas burner
 - Number of Burners
 - No.1 zone - 250Kw(219,000kcal/h)x 1 set
 - No.2 zone - 250Kw(219,000kcal/h)x 1 set
 - No.3 zone - 250Kw(219,000kcal/h)x 1 set

Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com 6

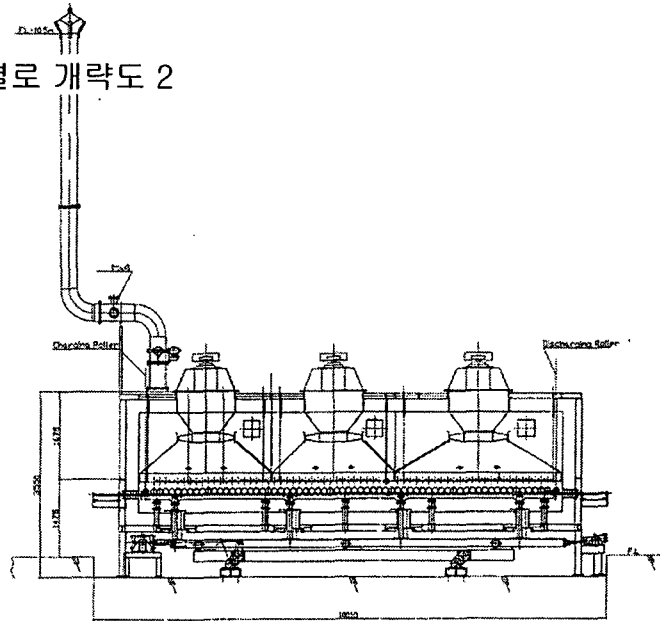
- Pilot burners – 3.4kW(2,900kcal)x3 sets
- Blower – 17㎥/min x 9.8kPa x 5.5kW
- Temp. Control– P.I.D and OFF fixed value control for 3 zones
- Furnace pressure control
 - Automatic control by movable exhaust gas damper
- Fan Capacities – Walking beam type by pneumatic cylinder
- Material transfer system
 - Walking beam type by pneumatic cylinder
- Door opening – Sliding door by pneumatic cylinder
- Charging device
 - Charging table – Electrical driven chain roller table
 - Work stopper – By pneumatic cylinder
 - Charging roller – Electrical driven chain roller table
 - Work stopper – By pneumatic cylinder

가열로 개략도 1



가열로 개략도 2

SAC
Environmental & Thermal Technology

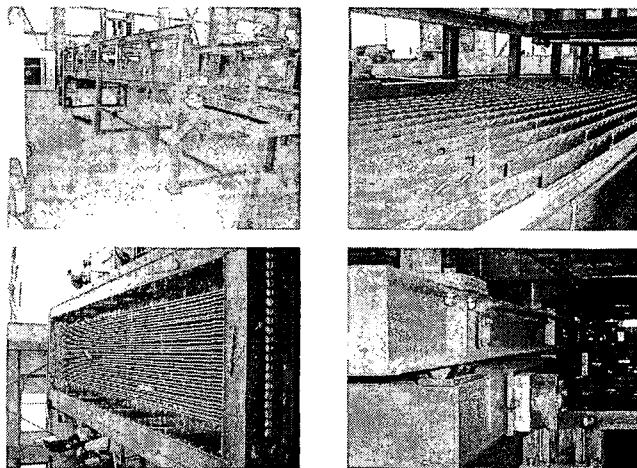


Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com ⁹

제작과정

SAC
Environmental & Thermal Technology

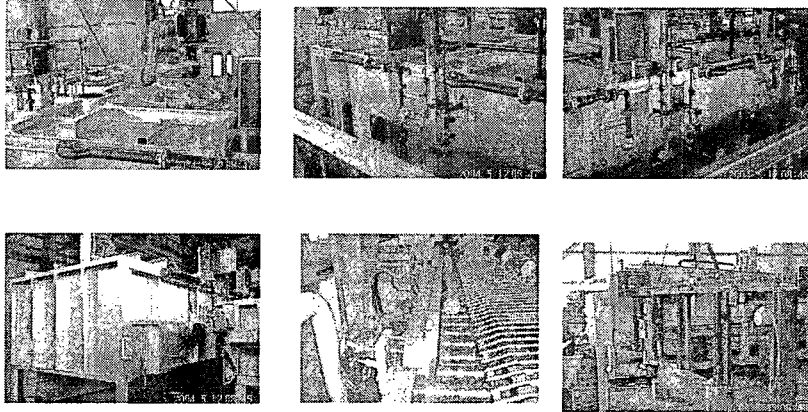


Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com ¹⁰

제작 공정

SAC
Environmental Thermal Technology



Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com¹¹

신호제강소의 미국진출

SAC
Environmental Thermal Technology

자동차 서스펜션용 알루미늄 단조부품의 제조·판매
약40억엔 투자 신공장 건설

북미 자동차 메이커의 안전 대책과 장비 보완으로

- > 차량 중량 증가 경향,
환경규제가 엄격해지고 있어
- > 경량화 필요성 증대

기존 : 서스펜션용 부품의 알루미늄화 -> 주조품 대체

향후 : 경량화를 위한 주조품의 대체 확대

북미자동차시장

- > 현지생산거점을 확립, 수주의 확대가 기대되는 성장시장

Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com¹²

신호제강소 전략



서스펜션용 알루미늄 단조부품의 수요가인
일본자동차 메이커 구입자재 GLOBAL SOURCING 추진

세계전략차종의 부품 채용
-> 일본 미국 동시생산에 대응할 수 있는
현지공급체제의 확립 요구

서스펜션용 알루미늄 단조부품
- 일본내 약 90%의 시장 확보
- 미국내 일본계 자동차사에서 뿐만 아니라
- 미국자동차의 수주 확대 위해 현지 공장 건설

Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com¹³

Kobe Aluminum Automotive Products LLC,

미국 Kentucky 주

종업원수 : 약80명 (FULL생산 예정),

설립·가동 : 2003년 6월

부지 :약 130,000㎡,
건물/공장동 1동, 사무소동 1동 (약 10,000㎡)

주요설비 : 연속주조설비, 6300톤 기계식 프레스, 열처리설비
매출 : 2006년 25,000천불 목표

Copyright (c) 2004 SAC CO., LTD.

www.sacfurnace.com¹⁴