

The Best Partner of The Steel Industry



**SANGHO MULSAN CO., LTD**

**[www.sangho.co.kr](http://www.sangho.co.kr)**

상호물산주식회사는 1986년 창설, 국내 제철, 제강, 자동차업계에서 사용하는 원/부자재를 수입, 공급하는 회사로서 IMF 한파에도 탄탄한 재무구조로 꾸준하게 성장해온 회사입니다.

- 1986년 04월 상호무역상사 설립
- 1992년 ASAHI GLASS COMPANY '전주내화물' 공급 개시  
TAKIGAWA KOGYO '결속기/계수기' 공급  
SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES 'MAGNET' 공급  
FUKUYAMA '전극접속기 : SPINNER' 공급
- 1993년 SHOWA DENKO '전극봉' (28 inch / 16 inch) 공급 개시  
SHOWA DENKO 'ARTIFICIAL GRAPHITE' 공급 개시  
신일본 제철 'CALCINED PETROLEUM COKE' 공급 개시
- 1994년 HITACHI METALS 'HIGH SPEED STEEL ROLL' 공급 개시
- 1995년 07월 한국무역협회 가입  
SHINKO METAL PRODUCT 'TUBE MOULD' 공급 개시  
FUJI '용해로/보온로' 공급
- 1996년 JTEKT (舊 KOYO) 'BEARING' 공급 개시
- 1998년 07월 상호물산주식회사로 법인전환
- 2000년 HITACHI METALS 'WC ROLL' 공급 개시
- 2004년 KOBELCO / SEISA 'REDUCER' 공급
- 2006년 JAPAN CASTING & FORGING CORPORATION 'BACK UP ROLL' 공급  
KOBELCO / UEDA 'DIVIDING SHEAR' 공급  
10월 상호물산 사옥 신축 이전

2007년 25TON WALKING BEAM 가열로/조압연 설치

2008년 ISI/UEDA 'CHOPPING SHEAR' 공급  
ISI/CHUGAIRO 'SKID PIPE STS370' 공급

2011년 KOBELCO 'BLOCK MILL' 설치

2012년 상호빌딩 사옥 확장 이전

2012년 KOBELCO 'BLOCK MILL' 공사

2012년 KOBELCO 'DIVIDING SHEAR' 공급

## 연 락 처

○ 서울시 중구 신당동 373-4  
상호 B/D 우 100-840

TEL : 02) 2254-0857~9

FAX : 02) 2254-0860

<http://www.sangho.co.kr>



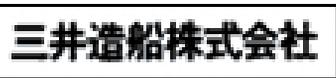
## ■ 주요 품목

### ○ 제 강

- ◆ 전기로 설비.....
  
- ◆ 전극봉 .....
  
- ◆ Tube Mould .....
  
- ◆ MAGNET.....
  
- ◆ 연속주조 설비 .....
  
- ◆ 전극 접속기..... 福山鍛鋼造機株式会社  
F.T. INDUSTRIES CO.,LTD.

# 주요 품목 및 국외 협력사

## ◎ 압 연

- ◆ 가열로 .....  
  
- ◆ SKID PIPE .....  
  
- ◆ INDUCTION HEATER.....  
  
- ◆ 전주 내화물 ..... 
  
- ◆ ROLL .....   
  
- ◆ BEARING ..... 
  
- ◆ 자동결속기/계수기 설비.....  
  
- ◆ REDUCER ..... 
  
- ◆ SHEAR .....   
  
- ◆ ENGINEERING.....  

## ◎ 열 연

◆ SKIN PASS MILL..... KOBELCO  
神戸製鋼グループ

◆ BACK UP ROLL ..... JAPAN CASTING & FORGING CORPORATION

## ◎ 주 물

◆ 저고주파 유도로 설비..... FUJI  
ELECTRIC

◆ 보온로 설비..... FUJI  
ELECTRIC

◆ 가탄재 ..... 昭和電工株式会社  
SHOWA DENKO

## Electric arc furnace 42t 8000 KVA



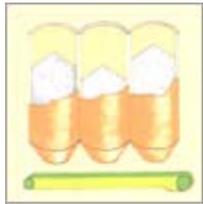
### 부속설비

- Electric arc furnace
- Ladle Furnace
- Reheating Furnace (Pusher Type, Walking Beam Type)
- Heat-Treating furnace (electric resisting combustion)
- Dust collector
- Scrap preheating system, etc.

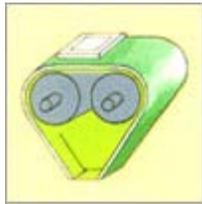


흑연전극의 급열급냉(急熱急冷)에 대한 저항성을 높이기 위해, 원료의 염선과 성형(成型)조건의 최적화 및 고도흑연화처리(高度黑鉛化處理)등을 시행하고 있습니다. 그 결과 열팽창률과 고유저항이 낮아지고 열저항율이 높아지는 특성을 지녀, 내열충격성(耐熱衝擊性)은 더욱 향상된 수준에 이르렀습니다.

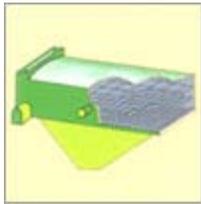
제조 공정



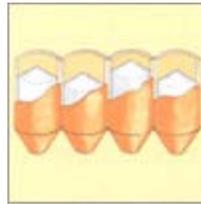
원료코크스사이로



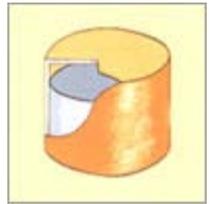
조쇄기(粗碎機)



분급기(分級機)



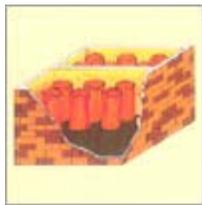
배합병커



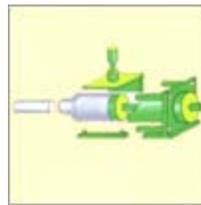
Pitch탱크



Pitch 충전조



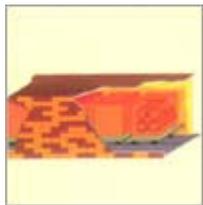
소성로(燒成爐)



성형프레스



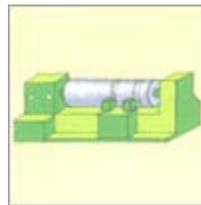
믹서



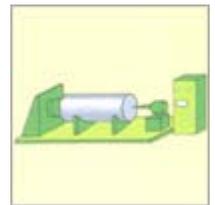
터널키른



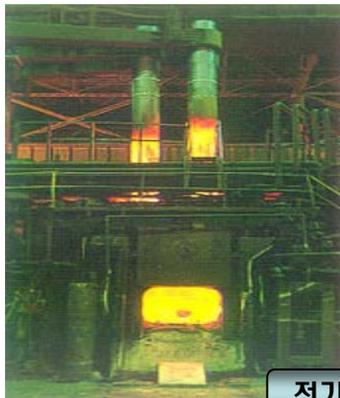
흑연화로



가공기



측정기



전기로(電氣爐)



제품



TUBELAR MOULD는 브룸(bloom) 및 빌릿(billet) 연속주조설비의 심장부품으로, 고급품종·고품질·고속화·고가동률화를 지향합니다.



### 종류

- 굴곡형 - Curve mold
- 정방형 - Square cross-section
- 장방형 - Rectangular cross-section
- 팔각형 - Octagonal cross-section
- 환각형 - Round cross-section

구분	내용	주용도
몰드	탈산동몰드	강연속주조용
복합제품	통전봉, 복합선, 가공품	도금용 통전재, 전자재료용 전해용 전극판, 도금용 바스켓
동/동합금관	알루미늄-동 튜브, 동-니켈 튜브, Low-fin Tube, Corrugated Tube, Top-cross Tube, Copper Tubes, Inner-Fin Tubes, Top-Cross Tube Ni-Cu Tube, 청동관, 황동관	원자력 화력 발전용 복수기, 조수장치용 등 공조기용, 석유화학용 열교환기 ACR 용, 건축용, 배관용 화학공업용 열교환기, 위생배관용

## 종류



SCRAP 用



강판 用



SLAB 用



PIPE 用



형강, 봉강 用



선재 COIL 用



COIL 用

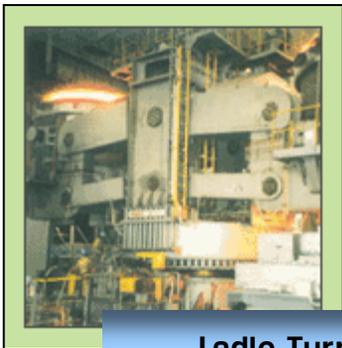
## MAGNET 장점

1. 마그넷 코일은 알루미늄선을 사용하여, 가볍고, 내열성(耐熱性)이 뛰어납니다.
2. 절연은 내열성과 방열성(放熱性)에 중점을 두어 재료를 선정하고 있으며, 또한 우수한 처리설비와 기술로 품질이 뛰어납니다.
3. 링크체인 및 보호판은 망간강(鋼)으로 이루어져, 내마모성(耐磨耗性)이 뛰어납니다.
4. 고온용은 코일 하부를 2중구조로 하여, 끌어올리는 물체로부터의 열영향을 방지하고 있습니다.

연속주조 설비



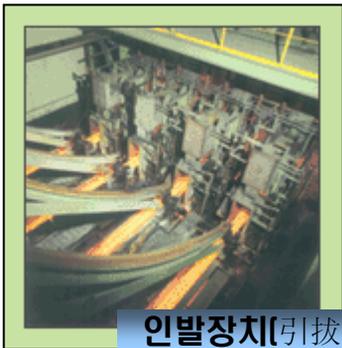
부속 설비



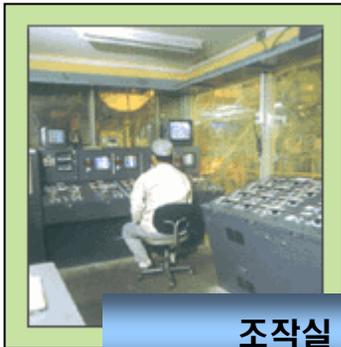
Ladle Turret



주입상(鑄入床)



인발장치(引拔裝置) 및 Solid Dummy Bar

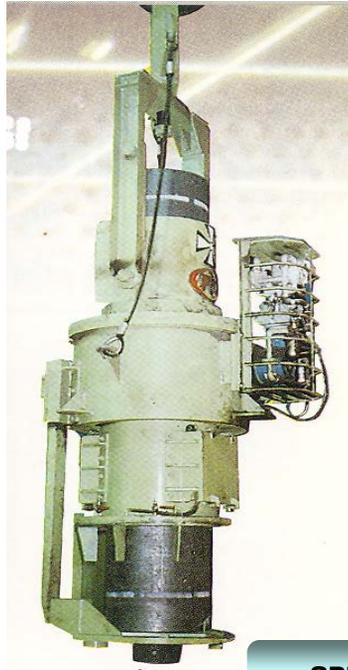


조작실

전극봉 접속장치 (공압식)



회전 작업



SPINNER

사 양

전극 SIZE	28" Ø710 ~ Ø714 × 2800mm
사용압력	4kg/cm <sup>2</sup> G ~ 6kg/cm <sup>2</sup> G
TORQUE	28" 650mm
회전수	약 0~7.5 r.p.m 가변(可變)
본체	약 4,500kg

더블 라이더에 의한 스킨마크의 제거, 각종의 성에너지 대책을 수립함과 동시에, 이들의 기술을 결집한 초성에너지 시스템 DCR[direct charge rolling] 용 가열승온설비를 제공하고 있습니다.

특수버너와 고온 세라믹을 사용하고, 오랫동안의 경험과 연구에 의한 롤의 급속가열, 두꺼운 강판을 프레스 하기전에 가열, 단련용의 BILLET가열 등, 다양한 가열로를 제작하고 있습니다.



60 Ton/hr 푸셔형 연속가열로  
Pusher type 3-zone continuous reheating furnace



100 Ton/hr 워킹 빔형 연속가열로  
Walking beam type continuous reheating furnace



90 Ton/charge 롤 급속가열로  
Roll rapid heating furnace for roll surface

## STS 370 / STKM13A / STKM13B





**2000KW 2000/1000Hz billet heater**



**750KW 3000Hz modular type billet heater**



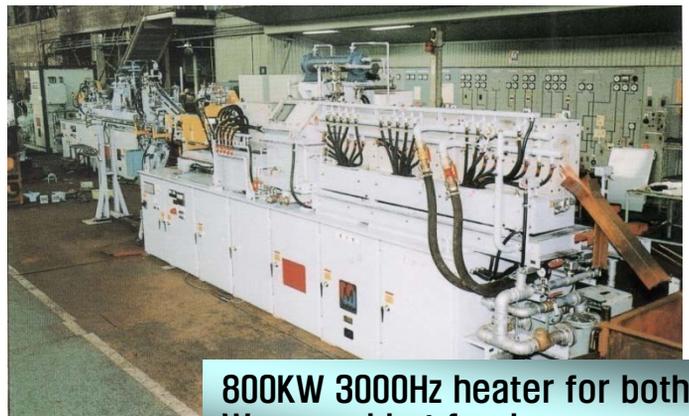
**100KW 9500Hz billet heater**

This equipment employs the newest technologies

- Direction control system
- Feeding system for two parallel billets in a single coil
- Flame curtain
- Ceramic type skid rail
- "Rabbit type" feeder
- Manipulator to transfer billets to press

This is the most suitable pre-coating system  
For high speed warm forging

- Billet pre-coating device
- Easy presetting system
- Billet speed control system to synchronize
- Heater with press
- Temperature control system



**800KW 3000Hz heater for both Warm and hot forging press**

고품질의 알루미나 원료를 고온에서 완전히 용해시키고, 필요한 주형(鑄型)에 주조하여 제조되는 알루미나·무라이트계 전주내화물(電鑄耐火物)입니다. Corundom( $Al_2O_3$ ) 과 Mullite( $3 Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ ) 결정이 서로 혼합되고, 그 틈을 매트릭스 초자(硝子)가 메우는, 상당히 견고하고 치밀한 조직을 가지고 있습니다. 따라서, 내식성(耐食性) 및 내마모성(耐摩耗性)이 뛰어난 내화물(耐火物)입니다.



### ○ CB-M

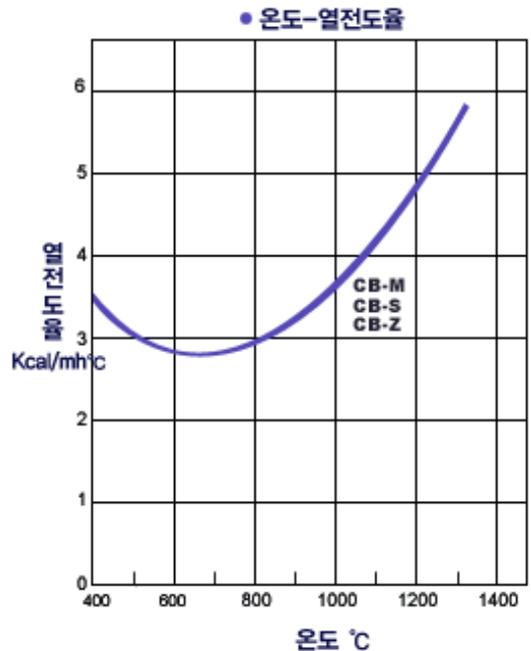
일반용, 강재가열로로상(鋼材加熱爐爐床), SKID RAIL

### ○ CB-S

일반용(단일 중량 10kg 이하의 제품)

### ○ CB-Z

강재가열로로상(鋼材加熱爐爐床), SKID RAIL



강판압연용 ROLL로 항상 업계를 리드해온 日立 금속주식회사에서는 균일한 금속조직을 강인하고 내마모성(耐摩耗性)이 뛰어난 고성능 ROLL을 제조하고 있습니다.

## HIGH SPEED STEEL ROLL



Roughing roll for hot strip mills



Finishing rolls for hot strip mills

## 超硬 Roll ( Tungsten Carbide Roll )



Rolls for bar and mills

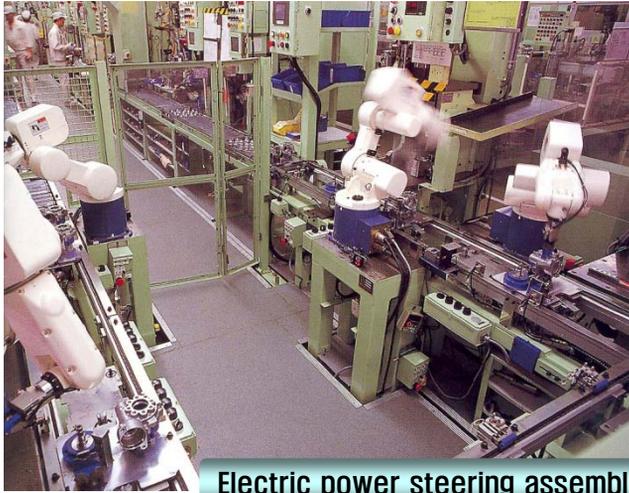


Guide roller

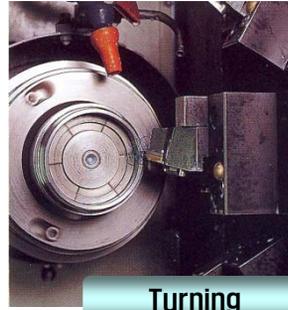


Ring rolls for Block Mills

구분	WORK ROLL		BACK UP ROLL	
	봉강용	열연강판 & 후판용	열연 & 냉연용	열연 & 후판용
재질	DCI & SHD	HSS	단조 ROLL	
	ADAMITE	High-Cr		
	CHILLED	ICPP(Ni-Grain)		
	HSS			
MAKER	일본: HITACHI		JCFC	
	중국: BEIJING SHOUGANG, CHANGZHOU SANXIN			



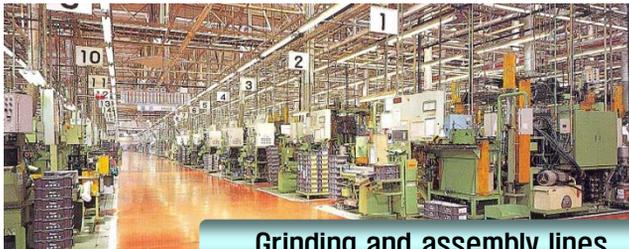
Electric power steering assemble



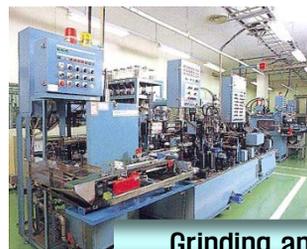
Turning



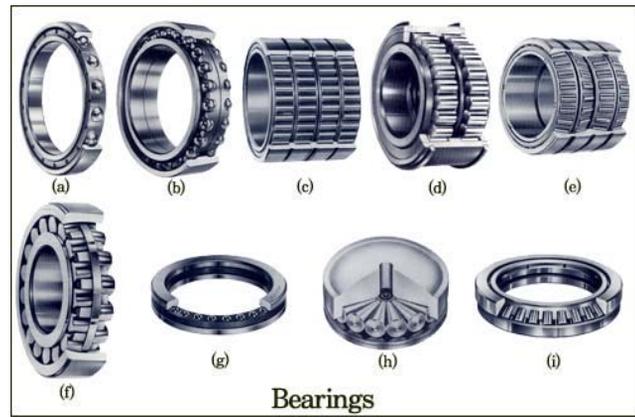
Heat treatment



Grinding and assembly lines

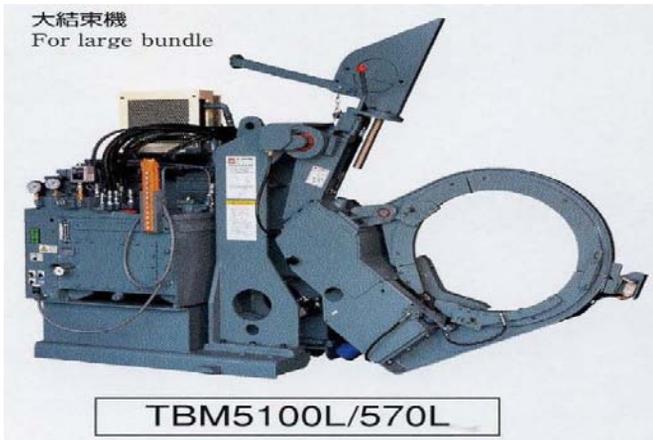


Grinding and assembly lines



Bearings

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| (a) Deep Groove Ball Bearings        | (b) Angular Contact Ball Bearings               |
| (c) Cylindrical Roller Bearings      | (d) Full Complement Cylindrical Roller Bearings |
| (e) Tapered Roller Bearings          | (f) Spherical Roller Bearings                   |
| (g) Thrust Ball Bearings             | (h) Tapered Roller Thrust Bearings              |
| (i) Spherical Roller Thrust Bearings |   |



## 대결속기[大結束機]

- 형식 TBM5100/570L
- 가이드트랙 내경 1000mm/700mm
- 결속 시간 8.5sec/7sec
- 사용 와이어 5.5mm
- 모터 용량 5.5kw
- 유압장치 25 l /min(105kg/cm<sup>2</sup>)
- 오일탱크 175 l
- 제어 P.L.C.



## 중결속기[中結束機]

- 형식 TBM550H
- 가이드트랙 내경 500mm
- 결속 시간 6.5sec
- 사용 와이어 5.5mm
- 모터 용량 5.5kw
- 유압장치 25 l /min(105kg/cm<sup>2</sup>)
- 오일탱크 175 l
- 제어 P.L.C.



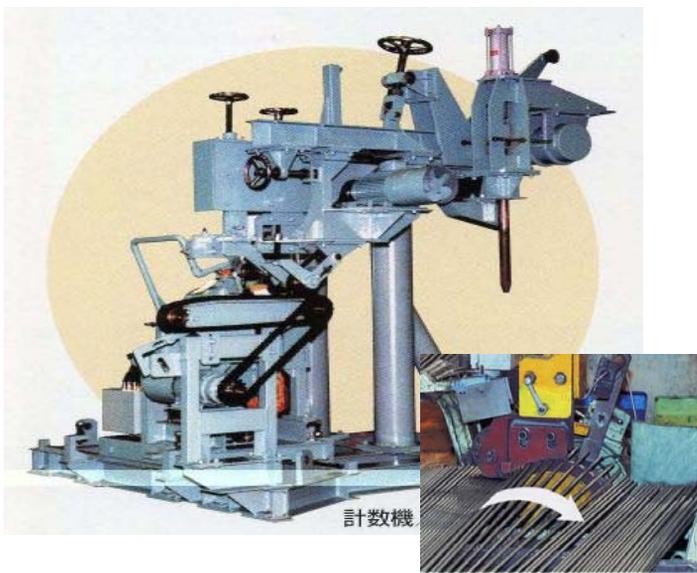
## 소결속기[小結束機]

- 형식 TBM320/220L
- 가이드트랙 내경 200mm
- 결속 시간 2.5sec
- 사용 와이어 3.2mm/2.6mm
- 모터 용량 5.5kw
- 유압장치 25 l /min(105kg/cm<sup>2</sup>)
- 오일탱크 175 l
- 제어 P.L.C.



## 특수결속기[特殊結束機]

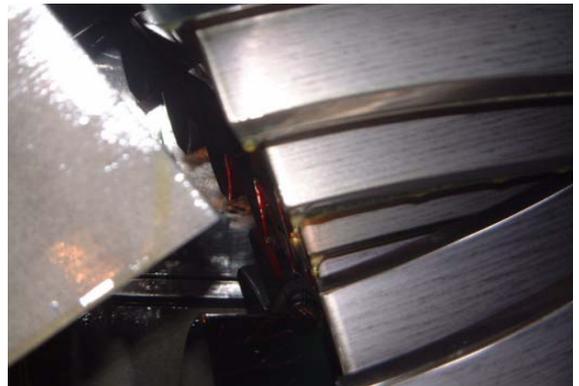
- 형식 TBM5100LT
- 가이드트랙 내경 1000mm
- 결속 시간 12sec
- 사용 와이어 5.5mm
- 모터 용량 5.5kw
- 텐션장치 with attached
- 유압장치 31.5 l /min(105kg/cm<sup>2</sup>)
- 오일탱크 175 l
- 제어 P.L.C.



## 계수기[計數機]

- Type TCM10R :  
INTERMITTENT MOVEMENT OF MOTOR DRIVEN SPROCKET WHEELS
- SPROCKET WHEELS 32T, 24T, 16T
- COUNTING SPEED MAX10PIECES/SEC
- 구동장치 DC MOTOR 6.17KW

감속기



Type	Single stage spiral bevel gear unit
Design condition	Rated Power 1100KW Speed base input 470min <sup>-1</sup> output 470min <sup>-1</sup> max input 1200min <sup>-1</sup> output 1200min <sup>-1</sup> Ratio 1.00
Lubrication system	Forced
Oil flow rate	35L/min

## DIVIDING SHEAR



Type	Rotary Knife driven by DC motor with dummy cut mechanism
Material Size	D10 ~ D13×2, D14 ~ D22×1, Ø10 ~ 12×2, Ø19 ~ 22×1
Material speed	8.7 ~ 25 m/s
Material temperature	550°C (Tempcore)
Shearing stress	Max 32kg/mm <sup>2</sup> (SD550 550°C)
Gear ratio	1/1.2222
Blade material	SKD61
Arm radius	355mm
Eccentric radius	40mm

## CHOPPING SHEAR



Type	Rotary Knife driven by DC motor, Continuous drive
Service	Chopping of top/end crop and cobble cutting
Material Size	○18.9, ○21, ○21.5, ○23, ○25.3 ◇16.6, ◇21, ◇22.5
Material speed	5.41 ~ 12.73 m/s
Arm radius	240 mm
Blade width	Overall width 115mm(effective width 95mm)
Motor	DC75KW, 1200rpm × 1
Gear ratio	1/1.7576
Lubrication	Gear · Bearing : Forced Oil Lubrication

## ◆ KOBE STEEL, LTD.

봉강, 선재, 압연설비(조압연, 중간압연, 사상압연)





Four-high hydraulic skinpass rolling

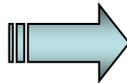
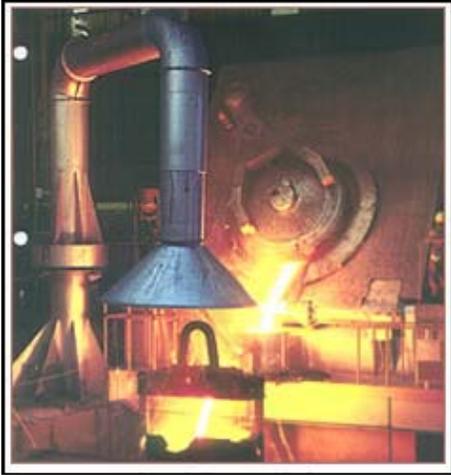
## BACK UP ROLL



### ○ 최대 공급사양

1. Weight : 250ton
2. Dia :  $\varnothing$  2,700
3. Length : 11,000 mm

## 저주파 유도로 설비



로체외관[爐體外觀]

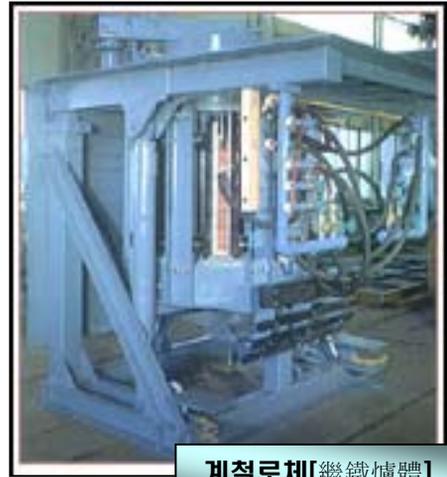
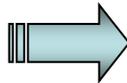
## 저주파로의 적용

- 대형 주물을 만드는 경우 2가지 이상의 연속조업을 하는 경우
- 대형Scrap이나 기계가루(Machine Chips)를 용해하는 경우
- 승온로(昇溫爐)로 사용하는 경우나 보온시간이 긴 경우
- 용선로(鎔銑爐)의 전로(前爐)나, 성분조정로(成分調整爐)로 사용하는 경우

## 저주파로의 장점

- 안정된 품질의 용탕(溶湯)을 얻을 수 있다.
- 성분조정이 간단하다.
- 온도제어가 간단하다.
- 저급의 Scrap이나 재활용 제품도 간단하게 용해할 수 있다.
- 깨끗한 작업환경으로 노동환경이 개선된다.

## 고주파 유도로 설비



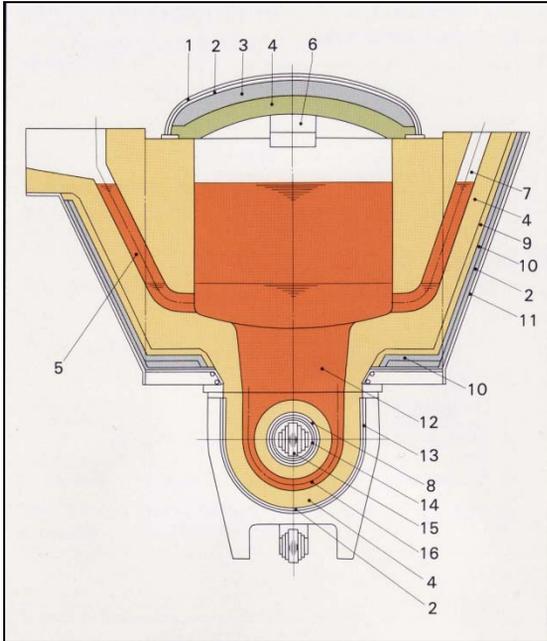
계철로체[繼鐵爐體]

## 고주파로의 적용

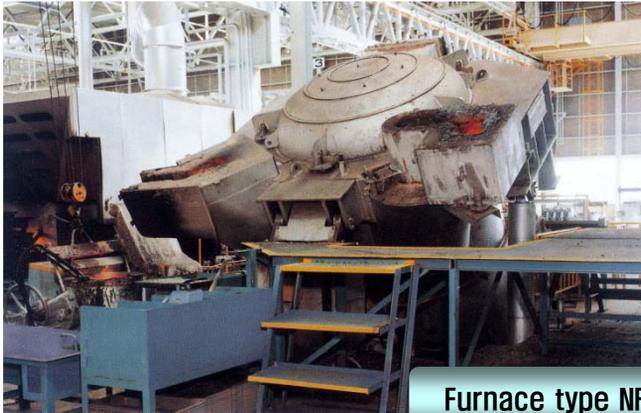
- 용해전용으로 사용하는 경우
- 매회 전출탕[全出湯]으로 사용하는 경우
- 매일 식은 로[爐]로 스타트를 하는 경우
- 용해 재료가 적은 경우
- 빈번하게 용해 재료를 변경하는 경우
- 특수강 용해를 하는 경우

## 고주파로의 장점

- 안전하고 견고하며 동시에 고효율의 로체구조[爐體構造]
- 콤팩트로 고효율의 인버터판
- 전자부분의 신뢰성이 높다.
- 제어장치에 고장감시 모니터 내장
- 운전이 매우 간단
- 철저한 AFTER SERVICE



1. Furnace cover
2. Insulating material
3. Refractory and insulating material
4. Refractory material
5. Pouring spout
6. Slag door
7. Receiving spout
8. Coil duct
9. Refractory brick
10. Refractory and insulating brick
11. Furnace body
12. Throat
13. Inductor case
14. Coil
15. Core
16. Secondary loop



Furnace type NFR<sub>GE</sub> 13t/10t/300kw

Melting furnace can respond to both an induction furnace and cupola.

The channel type induction furnace is capable of meeting diverse purposes and needs.

- Immediate supply of constant-temperature molten metal
- Connection between melting furnace and foundry-line
- Alternate measure at cupola stop
- Provision before cupola stop when line stops
- Line start-up from the beginning of daily-work
- Stock of molten metal at night
- Uniformity of molten metal composition
- Reuse of metal overflows

SHOCARAIZER는 쇼와덴코(昭和電工)의 인조흑연전극과 마찬가지로, 독자(獨自)의 공정과 엄격한 품질관리를 바탕으로 제조 처리되고 있는 제품으로 항상 안정된 성분조성과 품질을 자랑하고 있습니다

## 입 자



입자(粒度)-L



입자(粒度)-M



입자(粒度)-S



입자(粒度)-Pellet

성분	SHOCARAIZER는 3000 ° C의 고온에서 처리하고 있어, 회분(灰分), 유황(硫黃), 질소(窒素)등의 불순물 함량을 낮추었습니다.	
입도	각종의 용도에 대응한 정립품(整粒品) 및 조립품(造粒品) Pellet(φ 5x5~10mm)를 골고루 갖추고 있습니다.	
작업환경	환경위생면에 있어서 분진 발생의 문제에 대해서는 흑연가루를 정립(整粒)하고 pellet와 같이 원주형으로 조립(造粒)함에 따라 분진의 발생을 억제하고 작업의 능률을 향상시키고 있습니다.	
용도	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 주철용가탄재(鑄鐵用加炭材)</li> <li>* GOUGING CARBON用 원료</li> <li>* 내화재용(耐火材用) 원료</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* 건전지용(乾電池用) 주원료</li> <li>* 접종재용(接種材用) 원료</li> </ul>



# 주요 품목 공급 실적

- ENGINEERING [주]코스틸 (BLOCK MILL)  
YK-STEEL[주] (REVAMPING PROJECT FOR No.2 ROLLING MILL)
- SKIN PASS MILL 현대제철[주]
- BACK UP ROLL 현대제철[주] A열연 : 34 TON/本  
B열연 : 42 TON/本  
C열연 : 50 TON/本
- 저주파 유도로/보온로 기아자동차[주] ( 유도로 8TON / 보온로18TON ), 태주실업[주]
- 가탄재 [주]삼리, 유성기업[주], 기아자동차[주], 덕원산업[주],  
대한카본[주], Y&T POWER TECH[주]
- BRAKE PAD用 윤활재 [주]프릭사, 상신브레이크[주]



서울특별시 중구 신당동 373-4 상호 B/D 우100-840

TEL 02-2254-0857~9 FAX 02-2254-0860

<http://www.sangho.co.kr>

---