

# 내마모성 및 내식성이 우수한 금속표면 질화 처리 장치

기술분류 표면처리

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 패키징 기술



## 기술개요

본 기술은 금속 표면 질화처리 장치 및 금속의 질화처리 방법이다. 금속 표면 질화처리 장치 및 금속의 질화처리 방법을 통해 **내마모성 및 내식성이 우수하고 높은 표면 경도를 가지는 제품을 생산** 할 수 있다. 또한, 효율적이고 생산성 있는 공정을 통하여 **연속식 대량생산이 가능하다**.

## 기술개발배경

획기적으로 생산성을 증대시킬 수 있는 금속 표면 질화처리 기술 필요

### 기존기술 한계

- 가스질화 방식은 긴 처리시간, 암모니아의 악취와 스테인리스 강의 자연산화막으로 인한 질화능 저하 등의 문제점 발생
- 배치식 공정의 경우 준비 작업 및 별도의 출하 단계가 필요하므로 연속 공정이 불가하여 대량 생산에 적합하지 않음



### 개발기술 특성

- 고온질화법을 통해 생산성이 증대된 연속공정이 가능한 금속 표면 질화처리 장치 및 방법 제공
- 내마모성 및 내식성이 확보된 고강도 소재 생산
- 발전, 자동차용 강판, 풍력프로펠러, 구조용 강재 등의 내식성과 기계적 특성을 동시 보유한 저가형 원소재 생산 기술

## 기술구현

본 기술의 구현 구성은 아래와 같다.

- 연속식 컨베이어 시스템이 포함된 질화장치 또는 기존 Batch식 공정 질화장치
- 가열, 질화처리 등 전 공정을 연속적으로 실시
- 고압의 질소가스를 사용한 청정생산기술
- 짧은시간내에 수십 $\mu$ m의 확산질화층 형성

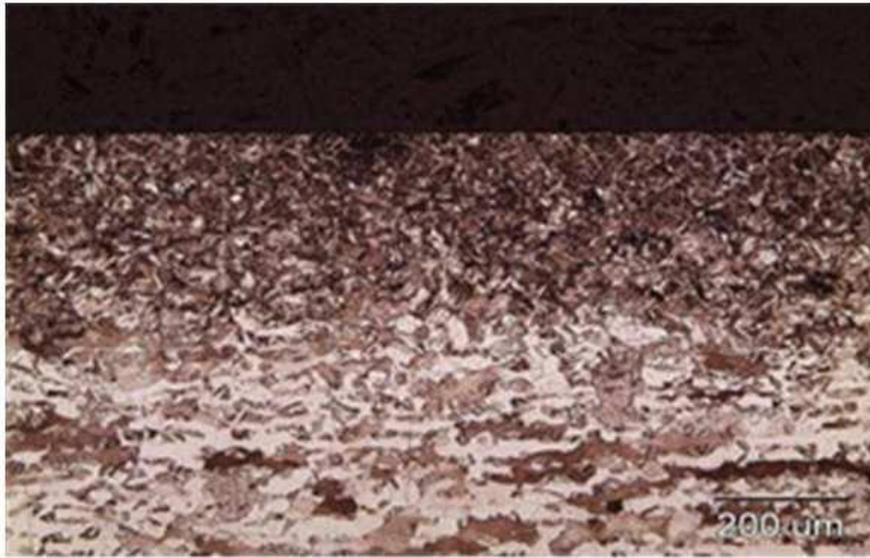
타겟 금속이 고온의 챔버 내를 지나도록 이송



질소 가스를 공급하여 대상 금속의 표면에 질화층 형성

## 주요도면, 사진

[실시에에 따른 질화처리된 판상 스테인리스 430 애칭 표면 SEM]



## 기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

연구실 규모의 기본 성능 검증

## 기술활용분야

자동차용 강판, 플랜트, 화학설비 등 구조용 재료 등 철강재 사용 산업

## 시장동향

- 2013년 전세계 철강 수요는 2012년 대비 3.2% 증가한 것으로 집계되었는데, 아시아 국가들을 중심으로 한 인프라 개발 수요 확대 및 건설 경기 진작이 지난해 전세계 철강 수요를 증가시킨 주요 원인으로 분석되고 있음
- 2014년 전세계 철강 수요는 2013년 대비 약 2.7% 증가할 것으로 예상되고 있음
- 중국을 선두로 미국과 EU의 철강 수요 증가는 제조업경기 회복에 기인해 선진국 역시 견조한 철강 수요 증가가 나타나고 있으며, 국가별로는 최대 시장인 중국의 2013년 철강 소비가 전년 대비 2.9% 증가한 것으로 드러났으며, 이머징 경제권과 북미 지역의 철강 수요도 각각 4.9% 및 0.2% 확대된 것으로 나타남
- 국내 자동차 업체의 해외 생산물량 증가는 결과적으로 국내 자동차용 강판 수출 증가로 이어질 것으로 예상
- 향후 자동차 시장은 연 평균 5%로 성장할 것으로 전망됨에 따라 자동차 강판의 성장은 지속될 것으로 예상됨
- 키움증권에서 발행한 "2014년 철강산업 전망"에서는 2014년을 시작으로 글로벌 경기 회복과 함께 철강재 수급도 향후 개선될 가능성이 높다고 판단하고 있음

## 지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	금속 표면 질화처리 장치 및 질화처리 방법	2012.12.20	10-1453380	C23C 8/24
2	중공관 단위체로 구성된 음극을 포함하는 질화 처리용 플라즈마 장치 및 그를 이용한 플라즈마 질화처리 방법	2012..12.17	-	C23C16/50