



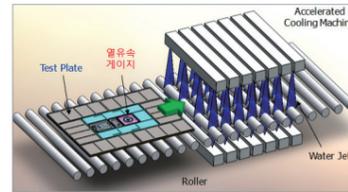
2차원 열유속 측정 게이지

철강 냉각공정에서 표면 열유속을 측정할 수 있는 적용기술

연구자 이정호 소속 열공정극한기술연구실 TEL 042-868-7986

고객/시장

극한환경 센서, 철강회사



기존 기술의 한계 또는 문제점

- TMCP(Thermo-Mechanical Controlled Process) 강 제조기술에 있어 강재의 냉각 동안에 표면 열유속을 정확하게 측정하기는 거의 불가능함
- 증기와 액적이 혼재된 철강산업에서는 접촉식 측정이 불가능함
- 기존 고온 냉각실험은 전기가열로와 냉각시험 시편 사용으로 1회 사용에 제한됨

기술이 가져다주는 명백한 혜택

- 카트리지 히터를 적용한 열유속 측정 게이지의 경우, 10회 이상 반복적 사용이 가능함
- 증기와 액적이 혼재된 철강 산업에 적용이 가능함

기술의 차별성

- 2차원(두께 및 반경방향) 고온 열유속 게이지를 적용함
- SUS316, SUS310S와 같은 고온 내부식성 소재를 사용함
- 0.5인치 고온 카트리지히터 16개를 이용하여 균일 급속 가열이 가능함(최대 1,000도)
- 정밀 방전가공(EDM) 기술로 온도측정 열전대 깊이가 균일함(표면에서 1mm)
- Invar 및 내화물 소재 상부 cover 제작으로 냉각수 유동 교란을 최소화함

기술 우수성 입증 근거

- 두께방향을 따라 이격되는 서로 다른 복수개의 측정지점을 구비하는 제1 온도측정부와 측면에서 중심방향으로 서로 다른 깊이에 위치한 복수개의 측정지점을 구비하는 제2 온도측정부로 구성되며, 강재의 방사방향 열유속을 측정하기 위한 제2 온도측정부가 특징임

<열유속 측정기 사진>



지식재산권 현황

- 냉각성능 측정장치(KR1168385, JP5550154)
- 복렬구조 열유속 측정게이지(KR1221972)
- 2차원 열유속 측정 게이지(KR1221966, PCT/KR2013/003254)
- 열연 냉각공정의 현장 열유속 측정장치 및 이를 이용한 열유속측정 방법(KR1013515)
- 냉각공정용 고온 강판의 열유속게이지(KR0991107)
- 후판 가속냉각공정용 냉각 열특성 측정장치(KR0912240)
- 철강제조공정용 열유속 측정장치 및 이를 이용한 열유속 측정방법(KR0955461)

기술완성도



희망 파트너쉽

