

쌍롤 박판주조법으로 제조된 고합금계 알루미늄 합금의 미세조직 및 기계적 특성

천부현, 김형욱*, 이재철†

고려대학교 신소재공학과; *한국 기계연구원 부설 재료연구소
(jcleee001@korea.ac.kr†)

최근 환경과 에너지에 대한 관심이 증대됨에 따라 차체의 경량화를 위한 고합금계 알루미늄 합금의 연구가 활발히 진행되고 있다. 특히 5000계 알루미늄 합금은 비중이 낮을 뿐만 아니라 Mg의 첨가에 의해 높은 강도 및 성형성을 얻을 수 있기 때문에 자동차용 판재로 많은 주목을 받고 있다. 현재 사용되는 대부분의 알루미늄 합금 판재는 DC주조법과 추가적인압연공정으로 제조되기 때문에 경제성 문제와 낮은 냉각속도로 인한 금속학적인 문제를 갖는다. 그러나 DC주조법과는 달리 쌍롤 박판주조법은 용탕으로부터 직접 판재를 제조하기 때문에 경제적이며 효율적인 주조공정이다. 또한 냉각속도가 빠르기 때문에 비교적 주조편석이 적고 전반적인 미세조직이 균일하여 고합금계 알루미늄 합금 판재제조에 매우 유용하게 응용될 수 있다. 본 연구에서는 쌍롤 박판주조법으로 고합금계 알루미늄 합금 판재를제조하고, 제조된 합금의 열간압연 및 열처리 조건에 따른 기계적 특성을 비교 및 평가하였다. 또한 미세조직 및 집합조직을 분석함으로써 고합금계 알루미늄 합금 판재의 실용화 가능성을 평가하였다.

Keywords: strip casting, twin roll, hot rolling, aluminum alloy

Ti 및 S 함유 용강중 Mg-gas 취입기술 개발을 위한 기초 연구

윤정배, 정우광†, 조문규*

국민대학교 대학원 신소재공학과; *포항산업과학연구원 (RIST)
(wgjung@kookmin.ac.kr†)

Ti 및 S를 함유하는 강종의 연속주조시 노즐막힘 현상이 자주 발생한다. 이러한 강종의 연주기술과 생산성을 향상 시키기 위해서는 노즐막힘 발생을 방지하기 위한 새로운 기술의 개발이 필요하다. 노즐막힘은 노즐내벽에 개재물의 부착으로 인해 발생하는 것으로 용강의 물성 혹은 내화물 재질의개선을 통하여 방지하거나 저감할 수 있다. 본 연구에서는 노즐내 용강에 Mg 증기를 취입하였을 때의 내화물과 용강 계면에서의 반응 및 현상에 대하여 조사하고내화물/용강계면에서의 생성물 분석과 용강중 S와 Ti의 농도에 따른 노즐 내화물과의 접촉각을 측정하였다. Mg증기는 MgO-Al 혼합물을 가열함으로 Al에 의한 Mg의 환원반응에 의해 발생되며, 온도와 MgO와Al 분말의 입도에 따른 Mg증기 발생거동에 대하여 고찰한다

Keywords: nozzle, Mg-gas, 노즐막힘