

PFC프로세스 의한 Fe기 비정질 합금 스트립 제조 시 비정질 형성능과 표면조도에 미치는 영향

최영진^{1*}, 장세종¹, 김상욱¹, 전병서¹, 전현준², 김용찬², 남궁 정², 송창빈¹

¹공주대학교

²포항산업과학연구원 비정질 연구단(RIST)

최근 전기에너지 소비의 주체가 되고 있는 각종 IT제품 및 전기자동차(EV)에 대한 수요가 증가함과 동시에 고효율 전기에너지 절약형 소재개발의 중요성이 더욱 증대됨에 따라 “비정질 합금스트립 소재”가 주목되고 있다.

한편 이러한 비정질 합금스트립 소재의 최적의 제조법으로 알려진 PFC프로세스(Planar flow casting process)는 1980년 Narasimhan, M.C 등에 의해 최초로 개발된 이후, 현재 선진 몇 개국에서만 두께 30 μ m 정도의 200mm이상 광폭의 고품질 비정질 합금리본을 제조할 수 있는 기술 및 노하우를 보유하고 있는 상황이며, 비정질 합금스트립의 연자기적 특성은 합금스트립의 두께, 균질성 및 표면특성 등에 의존하므로, 그에 따른 제 공정기술에 관한 국내의 기술개발이 시급한 실정이다.

따라서 본 연구는 고품위 Fe기 비정질 합금스트립의 제조에 필요한 제공정 기술을 확보하기 위한 일환으로, 특히 PFC프로세스의 비정질 합금리본의 비정질 형성능과 표면제어에 미치는 영향 등을 주로 조사하였다.

Keywords : 비정질 합금(amorphous alloy), 급속응고(rapidly solidification), 단롤법(single roller process), PFC 프로세스(Planar flow casting process), 합금리본(alloy ribbon)