

Co-계비정질 리본의 자기특성에 관한 연구

A study on the Magnetic Properties of Co-based Amorphous Ribbons

조치현*, 임재근, 문현욱, 신용진

명지대학교 전자공학과

*(주)대륙

본 연구에서는 영자왜곡성을 갖는 Co계의 비정질 합금을 Ar분위기에서 제조하여 비정질합금의 주파수 분산특성을 향상시키고, 특히 열적으로 불안정한 비정질 상태인 박대를 큐리온도와 결정화온도 사이의 온도범위를 세분화하여, 열처리 온도에 따른 자기적 특성의 변화를 관찰하였다.

시편은 영자왜곡의 $\text{Co}_{82}\text{Si}_2\text{B}_{16}$ 을 기본조성으로 하였으며, 석영관의 노즐 $0.5[\text{mm}\phi]$, 아르곤 분사압 $0.6[\text{kg}/\text{cm}^2]$, 롤의 선속도 $28[\text{m}/\text{sec}]$ 및 Ar분위기 상태에서 단롤법에 의해 폭 $2.4[\text{mm}]$, 두께 $45[\mu\text{m}]$ 의 시편을 제작하였다.

제작된 시편은, 자기적특성을 향상시키기 위하여, $325, 350, 375, 400, 425$ 및 450°C 에서 각각 15, 30, 45, 60 및 120분간의 열처리를 하였다.

제작된 Co계의 비정질 시편은 X-선 회절분석결과 비정질상임을 확인할 수 있었으며 열처리 과정을 거친 다음, 투자율이 $8,000\sim 13,000$ 정도의 높은 값을 나타냈으며, 특히, 325°C 45분간 열처리 시킨 시편의 경우, $\mu = 13,589$ 의 높은 값을 얻을 수 있었다. 손실면에 대한 열처리 효과는 약간의 손실개선이 이루어졌으며 특히, 고주파측에서의 손실은 f^2 에 비례하여 증가함을 알 수 있었다.