칩파워인덕터용 자성재료 개발 동향

안성용*
삼성전기 중앙연구소, 경기도 수원시 영통구 매영로 150, 16674

최근 금속자성재료 분말을 고주파수인 1~10 MHz 대역에서 사용하기 위하여 금속자성재료 분말과 폴리머를 혼합하는 composite 형태의 재료를 사용하여 칩파워인덕터를 제조하고 있다. 기존의 모바일용 칩파워인덕터에서는 NiZnCu ferrite 재료가 사용되고 있으며 상대적으로 낮은 소성온도와 높은 전기 비저항, 높은 투자율, 및 화학적 안정성을 갖는 특성으로 인해 고주파용 재료로 사용되어 왔다. 그러나 스마트폰의 기능이 다양화 및 고성능화로 인하여 고전류화, 대용량화 및 고효율화가 필요하게 되고, NiZnCu ferrite의 낮은 포화자화값으로 인해 상대적으로 NiZnCu ferrite에 비해 포화자화값이 큰 금속자성재료를 사용한 파워인덕터가 필요하게 되었다. 이렇게 포화자화값이 큰 금속자성분말을 이용하면 인가전류에 의한 인덕턴스변화율을 적게 할 수 있으며 high current용으로써 적합하다[1].

본 연구에서는 파워인덕터용 금속복합 재료의 개발 동향을 확인하고 전자부품 기기의 소형화 및 스마트폰의 발달로 인한 high current에서의 동작 특성이 우수한 금속복합 자성계 칩파워인덕터에 대한 연구하였다.

참고문헌

[1] H. K. Kim and S. Y. An, *J. Magnetics*, **20**, 138 (2015).