

**Spray Plating 법으로 형성한 Ni-Zn Ferrite 막의
자기적 특성에 미치는 KOH의 영향**

**Influence of KOH on the Magnetic Properties of Ni-Zn Ferrites by
Spray Plating Method**

정형미, 마노야스히코[†]

삼성전기 중앙연구소 eMD Lab

(mano@samsung.com[†])

전자 부품이 고기능화 고속화되면서 많은 IC chip 이 요구되고 그에 따른 수동부품의 수가 기하급수적으로 증가한 반면 제품의 크기는 계속 줄어들고 있다 이에 따라 향후 고밀도화를 위해서는 수동부품 내장형 기술이 필수로 요구되고 있는 현실이다 따라서 수동 부품(R,C,L)으로 사용되는 특화된 원자재의 개발과 공법, 설비 등이 요구되고 있다

스피넬 페라이트(Spinel ferrite)는 자성체이면서 동시에 절연체로서 고주파용 인덕터, 트랜스포머 등 전자기변환소자 분야에 널리 응용되고 있다 페라이트 막의 제작은 페라이트 파우더와 바인더를 결합한 페이스트를 소성하는 방법과 스퍼터링 혹은 CVD 등의 진공증착법 등으로 가능하다 상기의 방법은 고온과 높은 진공도를 요구하는데 반해 본 논문에서 제시된 ferrite plating 법은 100°C이하에서 비교적 간단한 장치로 양질의 ferrite 막을 빠르게 형성시키는 방법이다 따라서 이 방법은 PCB 저온공정에서 사용 가능하여 PCB 내에 inductor 를 내장하고 ferrite 막을 형성시켜 inductance 를 향상시키고 Noise 를 감소시키는 방법에 적용이 가능하다

Spray Plating 법을 이용하여 Ferrite 막을 제조할 때 고려해야하는 공정변수는 반응 온도, 반응 pH, 산화제 농도 등이 있다 여기서는 산화제의 KOH 농도 변화에 따른 반응용액의 pH 변화, 그에 따른 Ferrite 막의 구조변화, 고주파 투자율의 변화를 측정하였다 제작된 Ni-Zn ferrite 막의 고주파 투자율 특성은 KOH와 pH 최적화에 따라 $\mu=40$ 에서 $\mu=110$ 으로 고 투자율 박막을 형성 할 수 있었다