

EML-PVD를 이용한 고속 Zn 코팅

High Speed Zinc Coating by EML-PVD Process

정우성*, 남경훈, 엄문종, 김태엽
 포스코 기술연구원 (E-mail : calmdeep@posco.com)

초 록 : New concept of coating process, which is called Electro Magnetic Levitation-Physical Vapour deposition (EML-PVD) was developed and investigated. Zinc coating was performed and succeeded for the first time on the steel strip (Cold-rolled Steel) in a continuous pilot line using the EML-PVD process which is specialized in the high deposition rate and high vapor yield. EML-PVD will be expected to be the next generation coating technology to be applied to the steel industry.

1. 서론

고주파 전자기장 내의 전도성 물질의 부양 및 유도가열 현상을 진공증착에 적용한 EML Source 및 EML-PVD 공정을 개발하고, PVD Pilot Plant를 이용하여 실제 Strip Coil 표면에 Zn 코팅을 통한 성능평가를 진행하고자 한다.

2. 본론

약 1.6kg의 Zn를 EML Source 내부에 장입하여 코팅을 실시한 결과, 최대 동적 코팅 속도 300um·m/min, 폭 방향 두께 Uniformity ±2.6%의 우수한 코팅에 성공하였으며, 95% 이상의 Vapor Yield를 나타내었다. 코팅된 Zn의 경우 입자의 크기 및 결정방향에서 전기도금강판(electroalvanized steel, EG)과 차이가 있었으나 기본적인 물성은 전기도금 강판과 동등한 성능을 나타내었다.

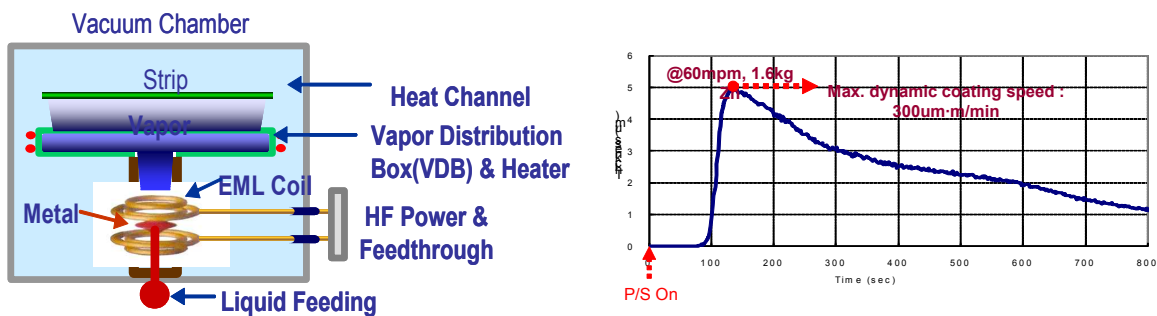


Fig. 1. Schematic Diagram of EML Source and Coating Thickness Measurement by in-line XRF

3. 결론

EML PVD 기술을 이용하여 Strip Coil에 Zn 코팅을 성공적으로 진행하였으며, 특히 고속의 균일한 코팅이 가능함을 확인하였다. 또한, 높은 Vapor Yield 및 에너지 효율의 확보라는 측면에서, 경제성이 중요한 철강산업에의 적용에 가장 적합한 기술로 판단된다.

참고문헌

1. Laurent Baptiste, Surface & Coatings Technology 202 (2007), 1189