

Dynamics and instability in roll coating process with paints for automobiles

김진호¹, 노승만^{1,2}, 정현욱^{1,*}, 현재천¹

¹고려대학교; ²PPG Korea

(hwjung@grtrkr.korea.ac.kr*)

Roll coating 공정은 2개 이상의 rigid 또는 deformable roll을 이용하여 회전하는 roll 사이에 positive 또는 negative gap 조건하에 코팅액을 계량시키고 web이나 substrate에 도포시키는 것이다. Roll 코팅공정은 roll을 회전시키는 방향에 따라 forward roll coating과 reverse roll coating 공정으로 roll의 재질에 따라 rigid roll coating과 deformable roll coating으로 나눌 수 있다. Roll coating 공정에서는 외부영향에 의해 다양한 불안정성이 나타나는데 대표적인 현상이 roll의 폭방향으로 주기적인 두께의 변화가 일어나는 ribbing이다. 이번 실험에서는 자동차용 도료의 유변학적 특성을 확인하고, forward roll coating에서 도료의 유동을 분석하기 위하여 roll 사이의 gap, roll의 경도 및 속도, deformable roll에서의 두 roll 사이의 nip압력 등을 변화시켜 가면서 ribbing 현상을 분석하였다.