

Synthesis of Black Pigment Using Radical Polymerization with Couette-Taylor Vortex in Electrophoretic Display

김명호, 박경주, 이강욱, 권오중¹, 김재정*
서울대학교; ¹인천대학교
(jjkimm@snu.ac.kr*)

전기영동디스플레이에서 검은색 안료입자의 원료로 카본블랙이 쓰이는데, 유체 내에서 안정적인 분산을 얻고 표면성질을 조절하기 위해 카본블랙 표면에 고분자 코팅이 필수적이다. 일반적으로 배치 반응기에서 교반을 이용하여 고분자 중합반응을 일으킬 수 있지만, 코팅된 입자 크기의 균일도가 낮은 단점이 있다. 따라서, 반응물의 균일한 혼합조건을 만들 수 있는 쿠에트-테일러 와류를 이용하여 향상된 특성의 안료입자를 얻고자 하였다. 본 실험에서는 와류의 테일러 수에 따라 라디칼 중합을 통해 합성한 안료입자의 밀도와 균일도를 살펴보고 배치반응기에서의 결과와 비교하였다. 또한 축방향 속도로 반응 시간을 조절하며 연속 공정을 시도하였다. 이를 통해 쿠에트-테일러 와류로 얻은 균일한 입자와 연속공정을 통한 검은색 안료 입자의 수율 향상을 확인하였다.