

잉크젯용 초고농도 은 나노 줄 합성 및 유변특성

류병환[†], 송해천, 이원우, 이병석, 최영민, 김창균

한국화학연구원 소자나노재료연구센터
(bhryu@kriect.re.kr[†])

본 연구에서는 액상환원법에 의해 초고농도 은 나노줄의 입자크기와 분산성을 제어하였으며, 이를 잉크젯 기법을 이용하여 배선 형성에 활용하고자 한다. 성공적인 잉크젯팅을 위하여는 가능한 고농도의 은나노줄 잉크는 고선단영역에서 좋은 유동성을 요구한다. 은 나노줄은 나노입자의 코어 크기와 고분자전해질의 흡수층 두께에 의해 제어된 은 나노입자의 유효체적 조절에 의해서 제조하였다. 은 나노입자의 크기는 핵생성과 성장 단계에 의해서 제어되었고, 흡수층의 두께는 고분자전해질의 분자량에 의해 제어되었다. 합성된 줄은 입도분포측정기, TEM, 점도계를 사용하여 입자의 크기와 형상, 줄의 유변특성을 평가하였다. 그결과 10nm와 40nm의 입자크기를 갖는 분산성이 우수한 50wt% 이상의 초고농도 은 나노줄을 각각 합성할 수 있었으며 이들의 유변특성도 함께 평가하였다.

Keywords: 잉크젯, 초고농도, 은나노 줄, 유변특성

Ag 나노입자를 분산시킨 잉크젯프린팅용 잉크의 유변물성

박봉준, 최형진[†]

인하대학교
(hjchoi@inha.ac.kr[†])

최근, 잉크젯 프린팅 기술에 대한연구가 활발히 진행됨에 따라, 잉크젯 프린팅용 잉크의 개발과 그에 따른 유변물성의 확보가 매우 중요시되고 있다. 본 연구에서는 Ag 나노입자를 분산시킨 잉크젯프린팅용 잉크의 유변물성을 측정해 봄으로써 잉크의 흐름특성과 분산상태를 살펴보았다. Ag 와 전해질고분자인 Poly(acrylic acid)(PAA)의 함량의 변화에 따라 분산입자의 분산상태에 대한연구를 진행하였으며, 각 함량 별 전단률에 따른 점도의 변화를 관찰함으로써, 입자의 흐름에 대한 배향 특성이나 혹은 높은 전단률에서의 입자의 응집현상을 확인하였다. 또한, Rheological equation으로 Fitting 하여 항복응력 및 전단담화 현상 등을 살펴 보았다.

Keywords: 잉크젯 프린팅, Ag 나노입자, 유변물성