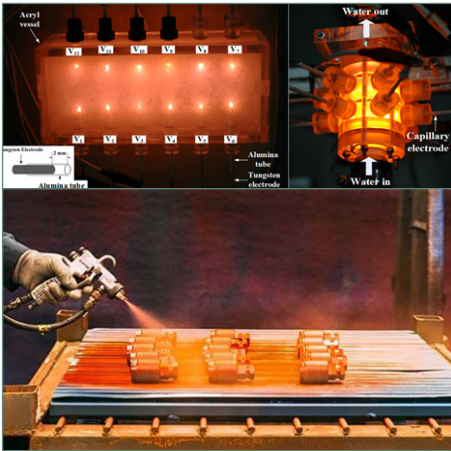


## 액체 플라즈마 연속 코팅장치 및 방법



**발명자** 홍용철

**연구분야** 대기압 플라즈마, 수중 플라즈마, 수질 환경, 나노 재료 합성

### 지식재산권 현황

특허번호	특허명
출원 10-2018-0002268	액체 플라즈마 연속 코팅장치 및 방법
등록 10-1256577	수중 방전 전극 및 이를 포함하는 수중 모세관 플라즈마 방전 장치
등록 10-1458412	수중방전을 통한 희귀금속 분리 방법
등록 10-1755795	수중방전을 이용한 구리 나노입자와 나노잉크의 제조방법
등록 10-1266157	가스 채널을 구비한 수중 모세관 플라즈마 장치

### 기술문의

국가핵융합연구소 성과확산팀

안유섭 ☎ 042-879-6235 ✉ yousub@nfri.re.kr

### 기술 개요

- 액체 플라즈마를 이용하여 금속, 금속산화물, 광촉매 나노입자를 합성함과 동시에 합성된 나노입자를 유연기판에 롤투를 방식으로 코팅하는 기술임.
- 유연기판의 연속 코팅공정을 구현함으로써 공정비용을 절감할 수 있고 친환경적인 코팅이 가능함.

### 기술적 개선점

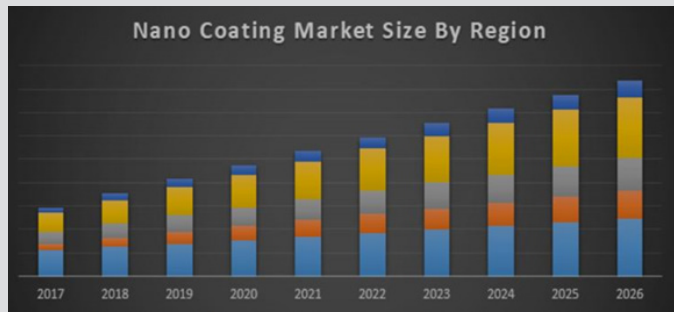
#### 본 기술은

연속 코팅장치를 이용하여 유연기판에 연속 코팅이 가능하므로, 공정횟수가 감소하고 그에 따른 공정비용을 절감할 수 있음.

화학적 물질 미사용으로 친환경적으로 광촉매 나노입자의 합성과 유연기판의 표면 코팅이 가능함.

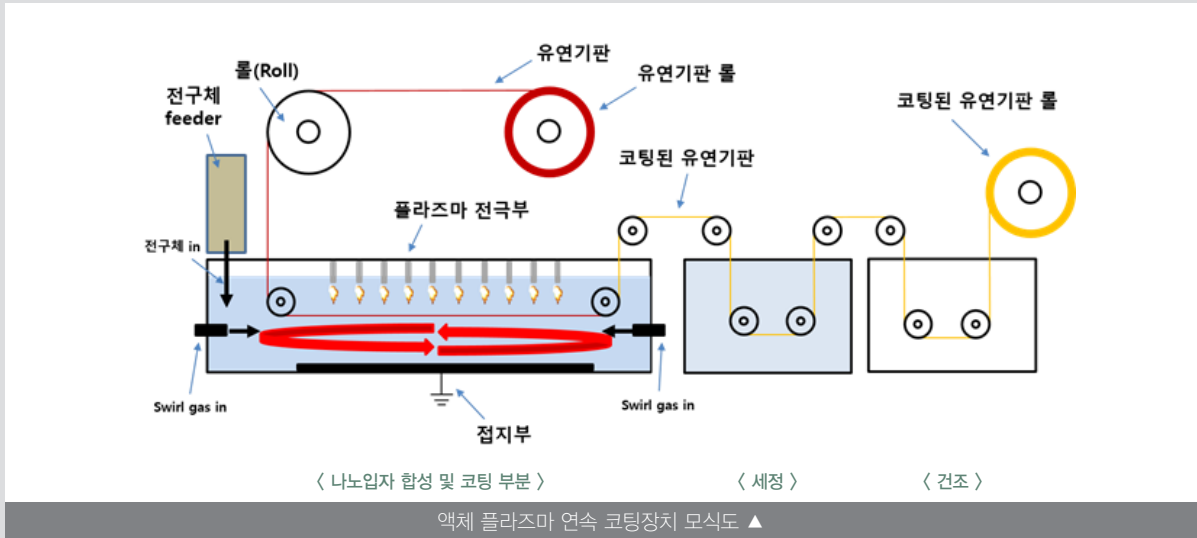
기존의 코팅방식에 비해 비용부담이 적은 전구체와 저전력 에너지를 사용함으로 경제성이 높음.

### 시장 전망

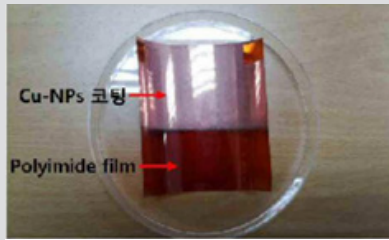


- Maximizemarketresearch(2018)에 따르면, 세계 나노 코팅 시장은 2017년 기준 35억 달러로 평가되었으며 연평균 23% 증가하여 2026년에는 185억 달러 규모를 형성할 것으로 전망됨.
- 자동차 및 의료 산업의 성장으로 기존 코팅에 비해 내약품성, 내부식성, 광택 및 색유지력 등 성능 이점이 높은 나노 코팅 시장이 더욱 확대될 것으로 전망됨.
- 북미 지역이 가장 시장을 형성할 것으로 예상되며, 아시아 태평양 지역은 자동차, 가전 제품의 나노 코팅에 대한 수요 증가 및 건강 관리 산업에 대한 항균성 나노 코팅에 대한 인식 증가로 인해 가장 높은 성장률을 보일 것으로 예상됨.

기술 사진



액체 플라즈마 연속 코팅장치 모식도 ▲



Polyimide film coating



부직포 coating



Bead ball coating

유연기판 구리코팅 실시예 ▲

Spec 비교

	기존 코팅방법	본 발명 코팅방법
화학약품의사용	고농도	저감 가능
경제성	낮음	개선됨
처리공정	복잡함	단순함
에너지소모	높음	적음

응용 분야

- 자동차, 건물 및 건설자재, 의약품과 건강관리 제품 등 전통적인 폴리머 코팅 사용분야 대체 가능

상용화 계획

예상 설비 구축 비용	5천만 원	설비 및 이전 예상 소요 시간	6개월
-------------	-------	------------------	-----

※ 설비규모, 구축환경 등에 따라 변동 가능