

선형 ECR 플라즈마 발생장치

발명자 김 종 식 소속 플라즈마요소기술연구팀 주연구분야 플라즈마 응용연구

기술분류 : 플라즈마 표면 처리 기술) 막 형성

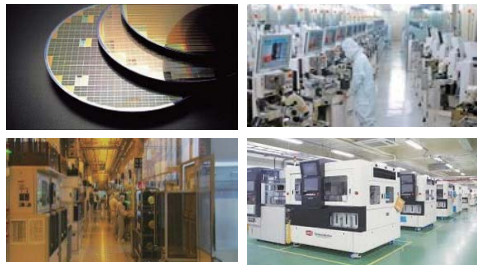
기술완성도



확정된 부품/시스템 시제품 제작

지식재산권 현황

출원	선형 ECR 플라즈마 발생장치	10-2015-0017351
----	------------------	-----------------

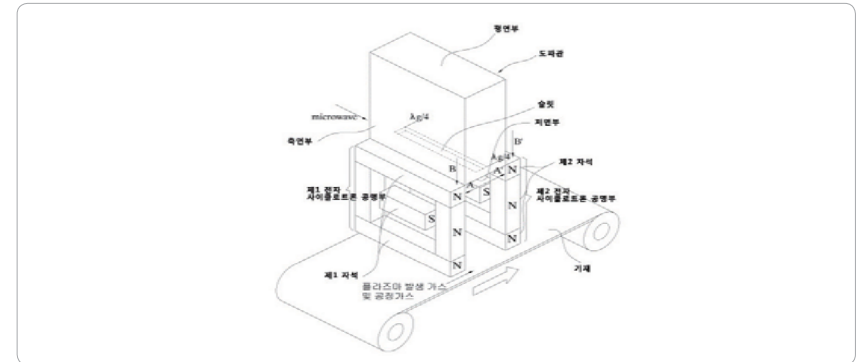


기술개요

● 본 기술은 선형 ECR 플라즈마 발생장치로 도파관 내로 도입된 전자파를 도파관의 외부로 유도하는 슬릿 아래의 길이방향을 따라 균일하고 높은 밀도의 ECR 플라즈마 형성할 수 있음

●● 본 선형 ECR 플라즈마 발생장치는 롤투를 방식으로 이송되는 기재 표면의 플라즈마 처리에 용이

대표도면 [본 기술에 따른 ECR 플라즈마 발생 장치]



기술개요 대비 개선점

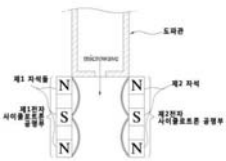
- 대면적의 균일한 밀도의 플라즈마를 형성하기 어렵고 이에 기재의 전체에 대하여 플라즈마 처리가 균일하게 이루어질 수 없음
- 롤투를 방식으로 공급하여 제조하는 장치의 경우 기존의 ECR 플라즈마 발생장치의 사용이 어려움

선형으로 균일하고 높은 밀도의 ECR 플라즈마 형성

기재의 전체에 대하여 플라즈마 처리가 가능

롤투를 방식으로 이송되는 기재의 표면 처리에 유용

반도체 및 디스플레이 제작 시설에서 증착, 식각, 표면처리에 활용



[ECR 플라즈마 발생장치의 단면도]

구현방법

2016 국가핵융합연구소 산업화유망기술

본 선형 ECR 플라즈마 발생장치는 다음과 같이 구현됨

- 1 도파관**
유입된 전자파를 저면부의 아래로 유도
- 제1 자석**
슬릿의 아래에서 저면부에 수직인 방향을 따라 배열
- 제1 전자 사이클론 공명부**
제1 자석들을 통해 전자파에 대응하는 공진 자기장을 저면부에 수직인 방향을 따라 형성
- 제2 자석**
슬릿의 아래에서 저면부에 수직인 방향을 따라 배열
- 제2 전자 사이클로트론 공명부**
제2 자석들을 통해 전자파에 대응하는 공진 자기장을 저면부에 수직인 방향을 따라 형성

관련이슈

- 국내에서 플렉서블 디스플레이 등 차세대 디스플레이 개발을 위해 정부, 기업 간 협력 체계 구축
- 최근 정부는 디스플레이 분야 세계 선두 기업인 삼성디스플레이, LG디스플레이 등과 함께 (미래 디스플레이 핵심기술 개발을 위한 투자 협력 양해각서) 체결
- 이에 따라 정부와 삼성, LG는 플렉서블 디스플레이 등 미래형 디스플레이 원천 기술 개발에 앞으로 5년간 총 약 300억 원 투자 예정

시장전망/기술동향

- 2014년부터 열리기 시작한 플렉서블 디스플레이 시장은 2015년 부터 본격적으로 시장이 확대되기 시작함
- 소형 플렉서블 디스플레이 시장은 앞으로 출시될 스마트폰과 태블릿 PC, 웨어러블 기기에 탑재되면서 본격 성장할 것으로 기대
- 삼성전자, LG전자가 곡면 TV 라인업을 강화하면서 대형 플렉서블 디스플레이 시장도 성장 기대



상용화 계획

소요기간	12개월	예상비용	20억 원
추가연구 진행현황	· 선형 고밀도 플라즈마 발생장치 특성 평가 진행중 · 선형 고밀도 플라즈마 발생장치를 이용하여 롤투를 기판에 공정 테스트 진행 예정		상용화제품
		플라즈마 발생장치 (플라즈마 발생용 부품)	