

집적영상 현미경 시스템에서의 3차원 영상 디스플레이 방법 및 이를 구현하는 집적영상 현미경 시스템

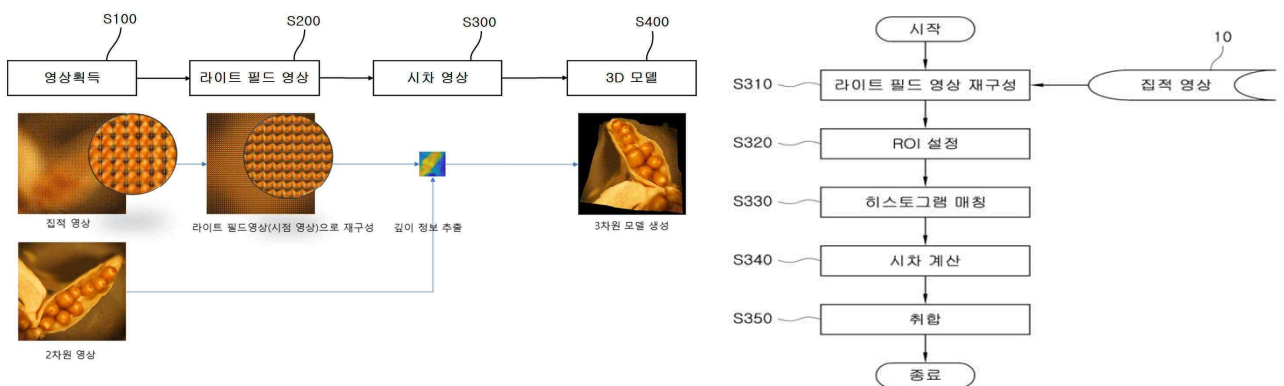
출원인	충북대학교 산학협력단		
연구책임자(소속)	김남 교수 (충북대학교 정보통신공학부)	기술완성단계(TRL)	연구개발완료단계 (3단계)
Keyword	직접영상 현미경, 3차원 영상, 디스플레이		

기술 개요

“ 직접영상 현미경으로 획득한 2차원 영상을 고화질 3차원 영상으로 가시화 ”

- 직접영상 현미경을 통해 획득한 2차원 영상을 다수의 시점 영상으로 구성된 라이트필드 영상으로 재구성
- 라이트필드 영상에서 시차 정보를 포함하는 시차 영상을 생성하며, 시차 정보를 2차원 영상에 적용하여 3차원 모델을 생성
- 라이트필드 영상에서 관심영역을 설정하고, 관심영역의 시점 영상에 대해 히스토그램 매칭

3차원 영상 디스플레이 방법 및 시차 영상 생성 과정 흐름도



기존 기술의 문제점

- 종래의 현미경 영상에 대한 집적영상의 경우 열악한 조명환경, 렌즈 왜곡, 해상도의 한계 등의 문제로 매우 좁은 시야각과 저화질의 3차원 영상이 제공됨
- 디스플레이 장치를 통해 현미경 집적영상을 디스플레이 했을 때, 많은 시점 수에 따른 해상도 저하 및 중앙에 집중된 조명의 영향으로 균일한 영상을 표시할 수 없음

- ✓ 집적영상 현미경에 의해 획득된 2차원 집적영상에 대하여 고화질의 3차원 영상을 가시화할 수 있으며, 종래의 좁은 시야각과 저화질의 3차원 영상이 아닌 고화질의 영상을 제공함
- ✓ 3차원 모델에 대하여 확대 또는 회전 시에 왜곡 없는 선명한 영상을 제공할 수 있음

기술의 차별성

“ 고화질의 왜곡 없는 3차원 영상 제공 ”

시차 영상에서 변환된 포인트 클라우드를 2차원 영상에 매핑하여 3차원 모델 생성

- 시차 영상을 포인트 클라우드(Point cloud)로 변환하고, 이를 2차원 영상의 크기로 조정하고, 2차원 영상의 크기로 조정된 포인트 클라우드를 2차원 영상에 매핑(Mapping)하여 3차원 모델을 생성함
- 2차원 영상에 매핑하여 생성된 3차원 모델의 데이터에 대해 보간법(Interpolation)을 실시하여 보다 선명한 3차원 영상을 생성함