

투습 멤브레인을 이용한 약물 흡입 장치

안전성평가연구소

이규홍 | 허용주

■ 권리사항

등록번호 10-1313993 | 등록일 2013.09.25.

등록번호 10-1373981 | 등록일 2013.09.25.

■ 적용가능분야 및 목표시장

호흡기 계통의 치료제 개발 및 임상 적용, 흡입약물치료제 시장

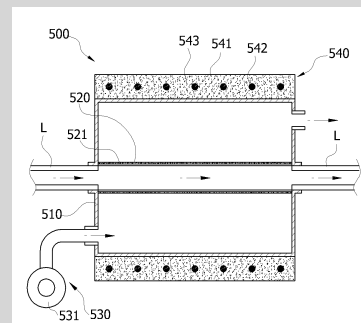
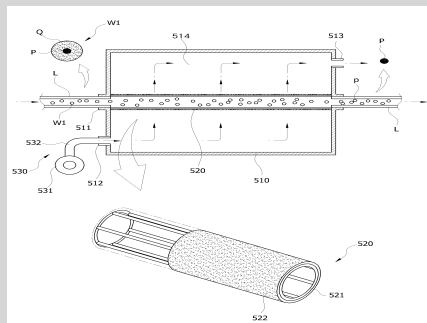
■ 기술 개요

- 네피온 멤브레인 (Nefion membrane) 등 투습 멤브레인 메커니즘을 활용한 고효율 약물 흡입 장치는 마이크로 사이즈 액체 에어로졸 상태의 약물 수용액 입자로부터 증발 유닛을 통해 수분을 제거하고 약물 수용액 입자를 나노 크기의 건조 약물 입자 상태로 변환하여 흡입 기구를 통해 흡입되도록 함으로써, 약물 입자가 기도를 따라 폐포 깊숙히 침투하여, 약물 전달 효율을 극대화시키고 폐질환 치료 및 이를 이용한 다양한 치료 개발에 적용하고자 할 때 활용 가능한 기술임

■ 기술의 특징점

- 기존의 약물흡입장치 최대 단점인 약물입자의 크기를 나노 크기로 축소화
- 에어로졸 유닛에 투습멤브레인을 이용하여 수분 증발을 시켜 단순화 및 소형화
- 히팅 모듈을 추가하여 수분 증발을 가속화시켜, 더욱 고도한 건조 약물 입자를 얻을 수 있음

■ 기술 세부내용



[투습 멤브레인을 이용한 약물 흡입장치의 모식도]

- 기존에 마이크로 크기 액체 에어로졸 상태로 흡입물 수용액 입자로부터 증발 유닛을 통해 수분을 제거하여 약물 수용액 입자를 나노 크기 수준의 건조 약물 입자 상태로 변환하여 흡입되도록 함으로써, 약물 입자를 기도를 따라 폐까지 깊숙히 침투시킬 수 있어 호흡기 계통 질환 치료 및 이를 응용한 다양한 질환 치료에 적용 가능하도록 개발된 기술임

■ 기술완성도(TRL)

5단계(시작품 제작 및 성능 평가)