

약물 투여가 쉽고 오염의 위험이 적은



결막 접촉형 약물 전달기

✧ 기술분류 : 의료기기

지식재산권 현황 : 10-2020-0069587(2020-06-09)

✧ 연구자 정보 : 박철용 교수 / 동국대학교 일산병원 안과

✧ 기술이전 상담 및 문의 : 의무산학협력팀 / 이지혜 / 031-961-5742



[일반적인 안약 투여 방식의 예시]

기술 개요

결막 접촉용 약물 전달기로 수화되는 약물을 함유하여 결막과의 접촉을 통해 약물을 전달하기 위한 부위가 결막과 접촉 시 눈물에 의해 수화되는 과정을 통해 분리 가능한 구조로 구성

기술 개발 배경

- 기존 기술인 안약 전달기는 눈꺼풀을 고정함과 약병을 누르는 힘이 동시에 작용하기 힘든 점이 있어 눈꺼풀에 밀착되지 않고 떨어지는 문제점이 있음
- 사용자의 부주의로 사용자의 눈에 상처가 생길 우려도 있으며 안질환에 의해 발생하는 분비물이 투약기에 묻어 전염의 위험도를 높임

기술 완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
실용목적 아이디어/특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시제품 인증 /표준화	사업화	

※ TRL 4 : 연구실 규모의 부품/시스템 성능평가

기술 활용 분야

안과 약물전달기기

개발 기술 특성

기존 기술 한계

- 일반적으로 안약을 안구에 전달하는 경우 안약을 자주 투여해보지 않거나 위와 같은 자세를 취하는 것이 불편한 사용자들은 안구에 안약을 정확하게 전달하기가 쉽지 않음
- 적당한 양을 투여하기 어려워 약물의 남용이 발생하며, 점안 이후 남은 안약이 피부에 흘러 마르면서 피부 등에 손상을 일으키는 등의 부작용이 발생하여 환자에게 불쾌감 유발

개발 기술 특성

- 안구 표면에 전달된 약물이 충분한 시간을 갖고 녹으면서 약물 손실 없이 안구 표면으로 고르게 방출되도록 하는 효과
- 약물은 건조된 형태로 형성됨에 따라 약물의 안정성 및 보존 기간을 향상시키는 효과
- 사용자의 손이 닿은 부분은 일회용이기 때문에 분비물, 바이러스와 같은 오염을 차단함
- 투여에 어려움을 겪는 환자나 고령자, 어린이 등의 치료 환경을 개선시키는 효과를 가짐

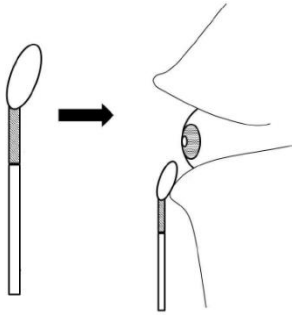


기술 구현

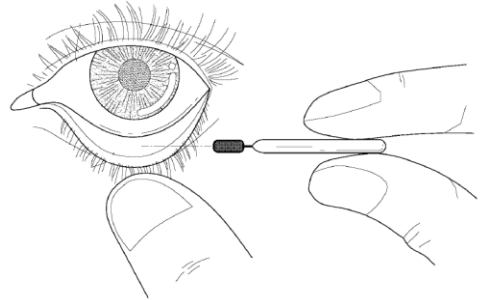
• 결막 접촉을 통한 약물 전달기 구조 및 원리

- 건조형의 약물을 포함한 헤드부와 인체에 무해한 성분이며 생분해성 물질인 히알루론산 등의 물질로 이루어진 테두리부
- 결막에 접촉하여 안구표면에 접촉된 약물은 충분한 시간을 갖고 녹으면서 표면으로 고르게 방출되어 퍼져 나감
- 손잡이는 약물이 있는 헤드부와 완전히 분리되어 사용 후 버릴 수 있는 구조로 되어있음

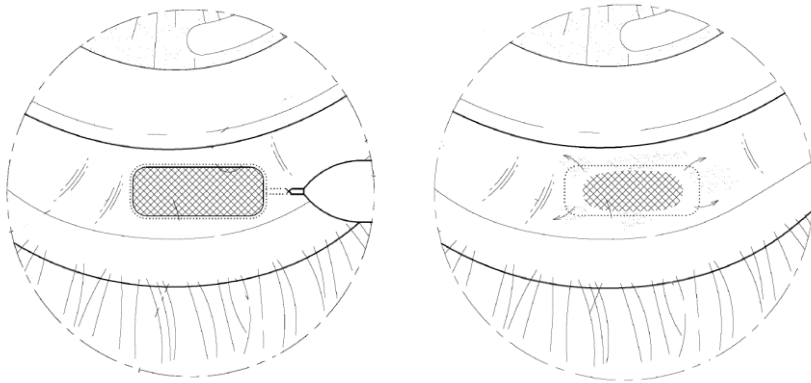
주요도면, 사진



[약물 투여 방법의 모식도]



[안구에 적용한 약물 전달기의 사용법]



[안구에 투여한 약물의 전달 방식 모식도]

보유 IP 현황

No.	특허명	출원일자	특허번호
1	결막 접촉용 약물 전달기	2018-05-10	10-2018-0053496
2	이중 약물전달이 가능한 염증 및 상처 치료 복합체	2017-09-08	10-2017-0115438
3	시각 장애인 보조용 스마트 글래스	2017-05-10	10-2017-0058042
4	안저 검사 효율을 향상시키는 렌즈 필터 어댑터	2016-06-28	10-2016-0081084
5	마이봄샘 질환의 영상 진단 및 치료가 동시 수행이 가능한 융합 진단 치료 장치	2016-06-27	10-2016-0080455
6	약물 잔류 방지능 및 재충전 기능을 갖는 안구 내 약물 주입 장치	2016-01-28	10-2016-0010963
7	백내장 수술용 보조기구	2013-10-08	10-2013-0119764