



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월30일
 (11) 등록번호 10-1400982
 (24) 등록일자 2014년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 9/008 (2006.01) *A61F 9/007* (2006.01)
G02B 26/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0076778
 (22) 출원일자 2012년07월13일
 심사청구일자 2012년07월13일
 (65) 공개번호 10-2014-0010566
 (43) 공개일자 2014년01월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007510478 A*
 US07441899 B2*
 US20050174538 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 루트로닉
 경기도 고양시 덕양구 소원로 219 (행신동)
 (72) 발명자
하태호
 경기도 고양시 일산동구 장항동 대우호수마을
 103-703호
이중용
 서울 은평구 진관2로 90, 316동 304호 (진관동,
 은평뉴타운마고정)
 (74) 대리인
에스앤아이피특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

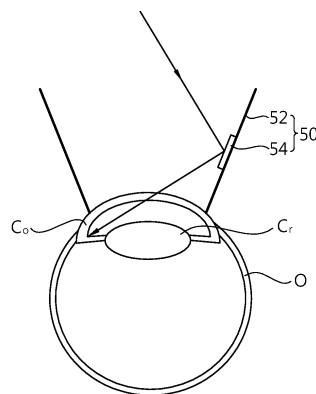
심사관 : 유창용

(54) 발명의 명칭 **컨택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치**

(57) 요약

본 발명은 녹내장 치료를 위해 조사되는 치료용 빔이 각막 원주 둘레를 따라 일정 간격으로 조사될 수 있도록 치료용 빔의 조사방식이 개선된 컨택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 컨택트 렌즈 어셈블리는 안구의 각막 상에 배치되며 안구로 조사되는 치료용 빔을 안내하는 하우징과, 하우징 내부에 배치되어 하우징 내부로 안내되는 치료용 빔을 안구의 동공을 중심으로 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 치료용 빔을 복수의 조사위치로 조사하는 반사유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의하여, 안구의 외곽 원주 방향을 따라 복수의 조사위치로 조사하는 반사유닛을 배치하여 단일 시간 내에 복수의 조사위치에 치료용 빔을 조사할 수 있고, 이에 따라 치료 효율을 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

녹내장 치료를 위한 콘택트 렌즈 어셈블리에 있어서,

안구의 각막 상에 배치되며, 상기 안구로 조사되는 치료용 빔을 안내하는 하우징과;

상기 하우징 내부에 배치되어, 상기 하우징 내부로 안내되는 상기 치료용 빔을 상기 안구의 동공을 중심으로 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 복수의 조사위치로 조사하는 반사유닛을 포함하며,

상기 반사유닛은 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 상기 치료용 빔이 일정 간격을 두고 복수의 조사위치로 조사되도록, 상기 치료용 빔의 입사방향의 가로방향의 회전축선을 갖고 회전 운동되는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 반사유닛은,

상기 하우징 내부에 배치되어, 상기 하우징 내부로 입사되는 상기 치료용 빔을 반사하는 미러부와;

상기 미러부에 연결되어, 상기 미러부가 회전 운동되도록 구동력을 제공하는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 반사유닛은 상기 반사유닛의 회전 각도에 따라 상기 하우징 내부에 일정 간격을 두고 복수개로 배치되는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 반사유닛은 판재 형상으로 마련되어, 상기 치료용 빔의 조사위치가 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 이동되도록 상기 하우징의 내주면을 따라 복수개로 배치되는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 반사유닛은 상기 하우징 내주의 곡률에 대응하는 곡률을 가지며, 상기 치료용 빔의 조사위치가 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 이동되도록 상기 하우징의 내주면을 따라 일정 길이를 갖도록 마련되는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 반사유닛은,

상기 하우징 내부에 배치되어, 상기 하우징 내부로 입사되는 상기 치료용 빔을 상기 안구의 외곽 원주 방향으로 반사하는 판재 형상의 미러부와;

상기 미러부가 상기 치료용 빔을 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 반사하도록, 상기 미러부를 상기 하우징의

내주면을 따라 이동시키는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리.

청구항 8

녹내장 치료를 위한 안과용 치료장치에 있어서,

치료용 빔을 생성하는 빔 생성유닛과;

상기 빔 생성유닛으로부터 생성된 상기 치료용 빔을 안구로 인도하는 빔 딜리버리유닛과;

상기 안구와 상기 빔 딜리버리유닛 사이에 배치되는 제2항 내지 제7항 중 어느 한 항의 콘택트 렌즈 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 안과용 치료장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 빔 딜리버리유닛은 상기 빔 생성유닛으로부터 입사되어 상기 콘택트 렌즈 어셈블리로 조사되는 상기 치료용 빔의 조사 경로를 조절하는 것을 특징으로 하는 안과용 치료장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 콘택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 녹내장 치료를 위한 콘택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 안구의 질환으로는 크게 구분하면 녹내장, 백내장 및 황반 변성 등이 있다. 녹내장은 눈물샘 등이 폐색되어 안구의 안압이 증가하는 안구의 질환, 백내장은 수정체가 백화 되는 안구의 질환, 그리고 황반 변성은 망막에 발생하는 안구의 질환이다.

[0003] 이러한 안구의 질환 중 녹내장 치료 방법은 안구, 즉 유리체의 안압을 감소시키기 위해 각막의 외곽 둘레의 모양체에 레이저 등의 치료용 빔을 조사한다.

[0004] 한편, 종래의 녹내장 치료장치는 "대한민국 공개특허공보 제2003-0092736호"인 "반도체 레이저를 이용한 녹내장 치료기"에 개시되어 있다. 상술한 선행문헌인 "반도체 레이저를 이용한 녹내장 치료기"는 작동자의 조작에 의해 가이드 빔이 조사되어 치료 위치가 확인되도록 하고 치료 위치의 조직에 IR 영역의 레이저빔이 조사되도록 하여 광응고에 의해 녹내장을 치료하는 치료수단 및 치료수단의 현재 동작 상태를 작동자가 알 수 있도록 출력수단을 포함하는 기술적 특징을 가진다.

[0005] 그런데, 종래의 선행문헌에 개시된 "반도체 레이저를 이용한 녹내장 치료기"는 각막 외곽 둘레를 따라 일정 간격으로 레이저 빔을 조사하도록 각 조사위치 마다 녹내장 치료기를 이동해야 함으로서, 치료에 따른 소요 시간을 증대를 가져오는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허공보 제2003-0092736호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 녹내장 치료를 위해 조사되는 치료용 빔이 각막 원주 둘레를 따라 일정 간격으로 조사될 수 있도록 치료용 빔의 조사방식이 개선된 콘택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기 과제의 해결 수단은, 본 발명에 따라, 녹내장 치료를 위한 콘택트 렌즈 어셈블리에 있어서, 안구의 각막 상에 배치되며 상기 안구로 조사되는 치료용 빔을 안내하는 하우징과, 상기 하우징 내부에 배치되어 상기 하우징 내부로 안내되는 상기 치료용 빔을 상기 안구의 동공을 중심으로 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 복수의 조사위치로 조사하는 반사유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 콘택트 렌즈 어셈블리에 의해 이루어진다.
- [0009] 여기서, 상기 반사유닛은 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 상기 치료용 빔이 일정 간격을 두고 복수의 조사 위치로 조사되도록 상기 치료용 빔의 입사방향의 가로방향의 회전축선을 갖고 회전 운동되는 것이 바람직하다.
- [0010] 상기 반사유닛은 상기 하우징 내부에 배치되어 상기 하우징 내부로 입사되는 상기 치료용 빔을 반사하는 미러부와, 상기 미러부에 연결되어 상기 미러부가 회전 운동되도록 구동력을 제공하는 구동부를 포함할 수 있다.
- [0011] 바람직하게 상기 반사유닛은 상기 반사유닛의 회전 각도에 따라 상기 하우징 내부에 일정 간격을 두고 복수개로 배치될 수 있다.
- [0012] 그리고, 바람직하게 상기 반사유닛은 판재 형상으로 마련되어, 상기 치료용 빔의 조사위치가 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 이동되도록 상기 하우징의 내주면을 따라 복수개로 배치될 수 있다.
- [0013] 또한, 바람직하게 상기 반사유닛은 상기 하우징 내주의 곡률에 대응하는 곡률을 가지며 상기 치료용 빔의 조차 위치가 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 이동되도록 상기 하우징의 내주면을 따라 일정 길이를 갖도록 마련될 수 있다.
- [0014] 반면, 상기 반사유닛은 상기 하우징 내부에 배치되어 상기 하우징 내부로 입사되는 상기 치료용 빔을 상기 안구의 외곽 원주 방향으로 반사하는 판재 형상의 미러부와, 상기 미러부가 상기 치료용 빔을 상기 안구의 외곽 원주 방향을 따라 반사하도록 상기 미러부를 상기 하우징의 내주면을 따라 이동시키는 구동부를 포함할 수 있다.
- [0015] 한편, 상기 과제의 해결 수단은, 본 발명에 따라, 녹내장 치료를 위한 안과용 치료장치에 있어서, 치료용 빔을 생성하는 빔 생성유닛과, 상기 빔 생성유닛으로부터 생성된 상기 치료용 빔을 안구로 인도하는 빔 딜리버리유닛과, 상기 안구와 상기 빔 딜리버리유닛 사이에 배치되는 전술한 구성의 콘택트 렌즈 어셈블리를 포함하는 것을 특징으로 하는 안과용 치료장치에 의해서도 이루어진다.
- [0016] 여기서, 바람직하게 상기 빔 딜리버리유닛은 상기 빔 생성유닛으로부터 입사되어 상기 콘택트 렌즈 어셈블리로 조사되는 상기 치료용 빔의 조사 경로를 조절할 수 있다.
- [0017] 기타 실시 예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따른 콘택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치의 효과는 안구의 외곽 원주 방향을 따라 복수의 조사위치로 조사하는 반사유닛을 배치하여 단일 시간 내에 복수의 조사위치에 치료용 빔을 조사할 수 있고, 이에 따라 치료 효율을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 제1실시 예에 따른 안과용 치료장치의 개략 구성도,
- 도 2는 본 발명의 제1실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동도,
- 도 3은 본 발명의 제1실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리에 의한 치료용 빔의 조사위치의 표시도,
- 도 4는 본 발명의 제1실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도,
- 도 5는 본 발명의 제2실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도,
- 도 6은 본 발명의 제3실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도,
- 도 7은 본 발명의 제4실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 실시 예들에 따른 콘택트 렌즈 어셈블리 및 이를 갖는 안과용 치료장치에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0021] 설명하기에 앞서, 본 발명의 제1 내지 제4 실시 예에 따른 안과용 치료장치의 구성요소인 빔 생성유닛 및 빔 딜리버리유닛에 대해서는 동일한 도면 부호로 기재하였으나, 각각의 실시 예들의 특징인 콘택트 렌즈 어셈블리 및 이의 하위 구성요소에 대해서는 동일한 명칭이라도 상이한 도면 부호로 기재하였음을 미리 밝혀둔다.
- [0022] <제1 실시 예>
- [0023] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 안과용 치료장치의 개략 구성도, 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동도, 그리고 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리에 의한 치료용 빔의 조사위치의 표시도, 그리고 도 4는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)는 빔 생성유닛(10), 빔 딜리버리유닛(30) 및 콘택트 렌즈 어셈블리(50)를 포함한다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)는 빔 생성유닛(10)으로부터 생성된 치료용 빔을 빔 딜리버리유닛(30) 및 콘택트 렌즈 어셈블리(50)로 안내하여 녹내장 치료를 위해 안구(0)의 각막(Co) 외곽 원주의 모양체, 즉 수정체(Cr)를 지지하는 모양체에 치료용 빔을 조사한다.
- [0025] 빔 생성유닛(10)은 치료용 빔을 생성하도록 마련된다. 빔 생성유닛(10)은 치료용 빔으로서 레이저를 생성한다. 빔 생성유닛(10)에 의해 생성되는 레이저는 각막(Co) 외곽 원주의 모양체에 적용될 수 있는 파장 대역을 갖는다. 여기서, 빔 생성유닛(10)은 치료용 빔으로서 레이저가 생성될 수 있도록 레이저 다이오드를 포함할 수 있다.
- [0026] 빔 딜리버리유닛(30)은 빔 생성유닛(10)으로부터 생성된 치료용 빔을 콘택트 렌즈 어셈블리(50)로 인도한다. 빔 딜리버리유닛(30)은 XY 스캐너(32), 시준유닛(34) 및 빔 스플리터(36)를 포함한다.
- [0027] XY 스캐너(32)는 치료용 빔의 광 축선의 가로 방향인 XY 평면 상에서 치료용 빔의 조사위치를 조절하도록 마련된다. XY 스캐너(32)는 XY 평면 상에서 치료용 빔의 조사위치를 조절하도록 적어도 2개의 미러(미도시)로 구성된다.
- [0028] 시준유닛(34)은 XY 스캐너(32)로부터 입사된 치료용 빔을 콘택트 렌즈 어셈블리(50)로 인도한다. 시준유닛(34)은 대물렌즈로 구성된다. 빔 스플리터(36)는 XY 스캐너(32)와 시준유닛(34) 사이에 배치되어 XY 스캐너(32)로부터의 치료용 빔을 시준유닛(34)으로 안내한다.
- [0029] 다음으로 콘택트 렌즈 어셈블리(50)는 하우징(52) 및 반사유닛(54)을 포함한다. 콘택트 렌즈 어셈블리(50)는 각막(Co) 외곽 원주의 모양체에 일정 간격을 두고 치료용 빔이 조사되도록 입사된 치료용 빔을 조사위치로 반사한다.
- [0030] 하우징(52)은 안구(0)의 각막(Co) 상에 배치되며 안구(0)로 조사되는 치료용 빔을 안내한다. 즉, 하우징(52)은 안구(0)의 각막(Co)에 접촉된다. 하우징(52)은 양측부가 개구된 단면 형상인 사다리꼴인 원뿔 형상으로 마련된다.
- [0031] 반사유닛(54)은 하우징(52) 내부에 배치되어 하우징(52) 내부로 안내되는 치료용 빔을 안구(0)의 동공(Pu)을 중심으로 안구(0)의 외곽 원주 방향을 따라 복수의 조사위치로 조사한다. 반사유닛(54)은 안구(0)의 외곽 원주 방향을 따라 치료용 빔이 일정 간격을 두고 복수의 조사위치로 조사되도록 치료용 빔의 입사방향의 가로방향의 회전축선을 갖고 회전 운동된다. 반사유닛(54)은 회전각도에 따라 하우징(52) 내부에 일정 간격을 두고 배치된다.
- [0032] 즉, 반사유닛(54)은 도 3에 도시된 바와 같이, '1 내지 8'의 조사위치에 치료용 빔이 조사될 수 있도록 복수개로 배치된다. 예를 들어, 반사유닛(54)은 도 4에 도시된 바와 같이, 각각 '1 및 2', '3 및 4', '5 및 6', 그리고 '7 및 8'의 조사위치에 치료용 빔이 조사될 수 있도록 4개로 구성된다. 그러나, 도 3 및 도 4에 도시된 반사유닛(54)은 일 실시 예일 뿐, 조사위치의 개수에 따라 반사유닛(54)의 개수도 변경될 수 있다. 본 발명의 제1 실시 예의 반사유닛(54)은 미러부(54a) 및 구동부(54b)를 포함한다.
- [0033] 미러부(54a)는 하우징(52) 내부로 안내된 치료용 빔을 조사위치로 반사하도록 마련된다. 미러부(54a)는 반사유닛(54)에 대응되어 등간격을 두고 원주 방향을 따라 4개가 배치된다. 미러부(54a)는 치료용 빔의 입사방향의 가로방향을 회전축선을 가지고 회전 운동된다.

- [0034] 구동부(54b)는 미러부(54a)에 연결되어 미러부(54a)를 회전 운동시킨다. 구동부(54b)는 미러부(54a)의 개수에 대응되도록 마련된다. 구동부(54b)는 미러부(54a)가 회전 운동되도록 구동력을 발생하여 미러부(54a)에 제공한다.
- [0035] <제2실시 예>
- [0036] 도 5는 본 발명의 제2실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도이다.
- [0037] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)는 빔 생성유닛(10), 빔 딜리버리유닛(30) 및 콘택트 렌즈 어셈블리(150)를 포함한다. 여기서, 빔 생성유닛(10) 및 빔 딜리버리유닛(30)은 제1실시 예와 동일하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0038] 본 발명의 제2실시 예의 콘택트 렌즈 어셈블리(150)는 하우징(152) 및 반사유닛(154)을 포함한다. 반사유닛(154)은 판재 형상으로 마련된다. 반사유닛(154)은 치료용 빔의 조사위치가 안구(0)의 외곽 원주 방향을 따라 이동되도록 하우징(152)의 내주면을 따라 복수개로 배치된다. 이렇게, 하우징(152)의 내주면을 따라 등간격을 두고 복수개의 반사유닛(154)이 배치됨으로써, 복수의 조사위치로 치료용 빔을 조사할 수 있다.
- [0039] <제3실시 예>
- [0040] 도 6은 본 발명의 제3실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도이다.
- [0041] 본 발명의 제3실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)는 도 6에 도시된 바와 같이, 빔 생성유닛(10), 빔 딜리버리유닛(30) 및 콘택트 렌즈 어셈블리(250)를 포함한다.
- [0042] 본 발명의 제3실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)의 기술적 특징인 콘택트 렌즈 어셈블리(250)는 하우징(252) 및 반사유닛(254)을 포함한다. 반사유닛(254)은 하우징(252) 내주의 곡률을 대응하는 곡률을 가지고 하우징(252)의 내주면에 배치된다. 곡률을 갖는 반사유닛(254)은 치료용 빔의 조사위치가 안구(0)의 외곽 원주 방향을 따라 이동되도록 하우징(252)의 내주면을 따라 일정 길이를 갖는다. 이렇게 반사유닛(254)이 하우징(252)의 내주에 대응되는 곡률을 가지며 일정 길이로 배치됨으로써, 하우징(252) 내부로 입사되는 치료용 빔을 반사하여 복수의 조사위치로 조사한다.
- [0043] <제4실시 예>
- [0044] 도 7은 본 발명의 제4실시 예에 따른 안과용 치료장치의 콘택트 렌즈 어셈블리의 작동 평면도이다.
- [0045] 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)는 빔 생성유닛(10), 빔 딜리버리유닛(30) 및 콘택트 렌즈 어셈블리(350)를 포함한다.
- [0046] 본 발명의 제4실시 예에 따른 안과용 치료장치(1)의 콘택트 렌즈 어셈블리(350)는 하우징(352) 및 반사유닛(354)을 포함한다. 여기서, 반사유닛(354)은 하우징(352)의 내주면을 따라 이동되어 하우징(352) 내부로 입사되는 치료용 빔을 복수의 조사위치로 안내한다. 반사유닛(354)은 미러부(354a) 및 구동부(354b)를 포함한다.
- [0047] 미러부(354a)는 하우징(352) 내부에 배치되어 하우징(352) 내부로 입사되는 치료용 빔을 안구(0)의 외곽 원주 방향으로 반사하도록 판재 형상으로 마련된다. 구동부(354b)는 미러부(354a)가 치료용 빔을 안구(0)의 외곽 원주 방향을 따라 반사하도록 미러부(354a)를 하우징(352)의 내주면을 따라 이동시키는 구동력을 제공한다. 이렇게, 미러부(354a)가 구동부(354b)로부터 제공된 구동력에 의해 하우징(352) 내주면을 따라 이동되면서 하우징(352) 내부로 입사된 치료용 빔을 복수의 조사위치로 조사할 수 있다.
- [0048] 이러한 구성에 의해 본 발명의 실시 예들에 따른 안과용 치료장치(1)의 작동 과정을 이하에서 살펴보면 다음과 같다.
- [0049] 이하에서 설명되는 안과용 치료장치(1)의 작동 과정은 대표적으로 제1실시 예를 기준으로 설명한다.
- [0050] 우선, 콘택트 렌즈 어셈블리(50)를 환자의 안구(0) 각막(Co)에 접촉한다. 그리고, 빔 생성유닛(10)을 작동하여 치료용 빔을 생성한다. 빔 생성유닛(10)에 의해 생성된 치료용 빔은 빔 딜리버리유닛(30)에 의해 콘택트 렌즈 어셈블리(50)로 안내된다.
- [0051] 이때, 콘택트 렌즈 어셈블리(50)의 하우징(52)으로 입사된 치료용 빔은 반사유닛(54)에 의해 반사되어 안구(0)의 외곽 원주를 따른 조사위치로 조사된다. 즉, 하우징(52) 내부에 배치된 반사유닛(54)의 미러부(54a)는 구동부(54b)로부터 제공된 구동력에 의해 회전 운동되어 입사된 치료용 빔을 복수개의 조사위치로 조사한다.

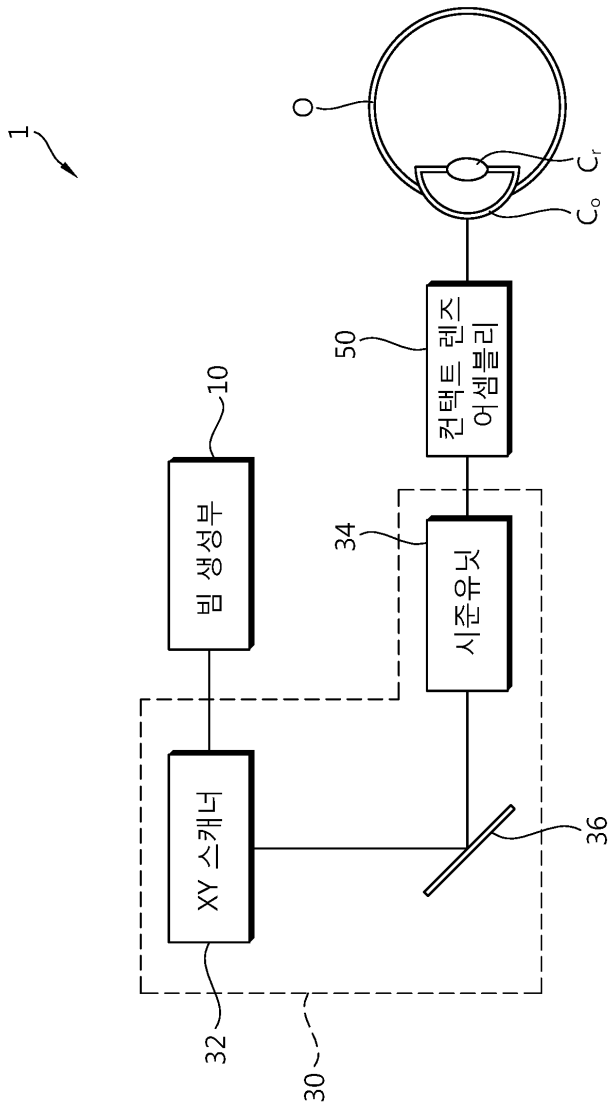
[0052] 이에, 안구의 외곽 원주 방향을 따라 복수의 조사위치로 조사하는 반사유닛을 배치하여 단일 시간 내에 복수의 조사위치에 치료용 빔을 조사할 수 있고, 이에 따라 치료 효율을 향상시킬 수 있다.

[0053] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적인 특징들이 변경되지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것으로 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

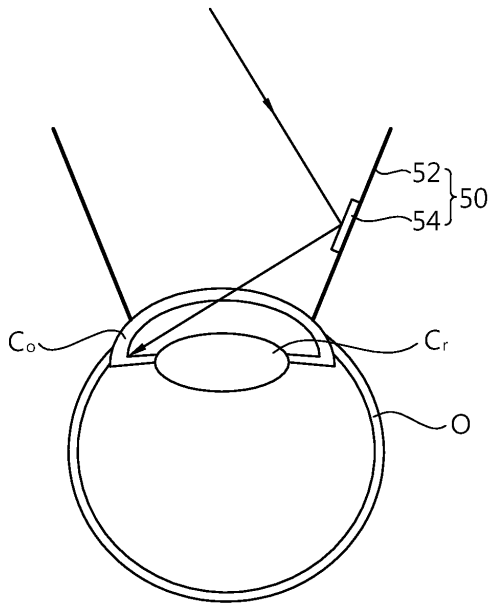
부호의 설명

- | | | |
|--------|------------------|------------------|
| [0054] | 10: 빔 생성유닛 | 30: 빔 딜리버리유닛 |
| | 32: XY 스캐너 | 50: 콘택트 렌즈 어셈블리 |
| | 52: 하우징 | 54: 반사유닛 |
| | 54a: 미러부 | 54b: 구동부 |
| | 150: 콘택트 렌즈 어셈블리 | 152: 하우징 |
| | 154: 반사유닛 | 250: 콘택트 렌즈 어셈블리 |
| | 252: 하우징 | 254: 반사유닛 |
| | 350: 콘택트 렌즈 어셈블리 | 352: 하우징 |
| | 354: 반사유닛 | 354a: 미러부 |
| | 354b: 구동부 | |

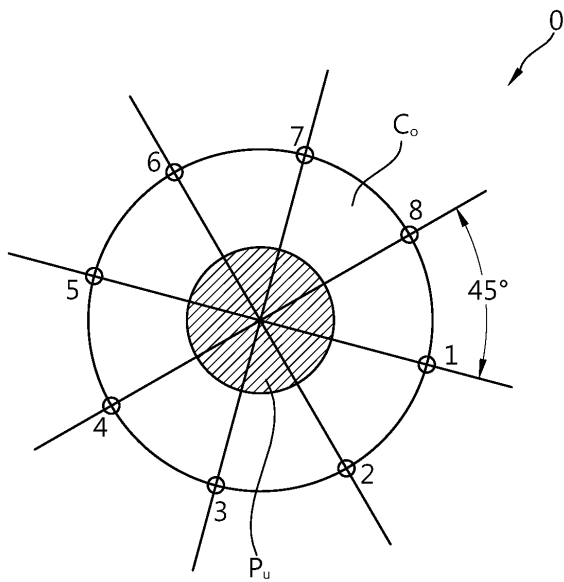
도면
도면1



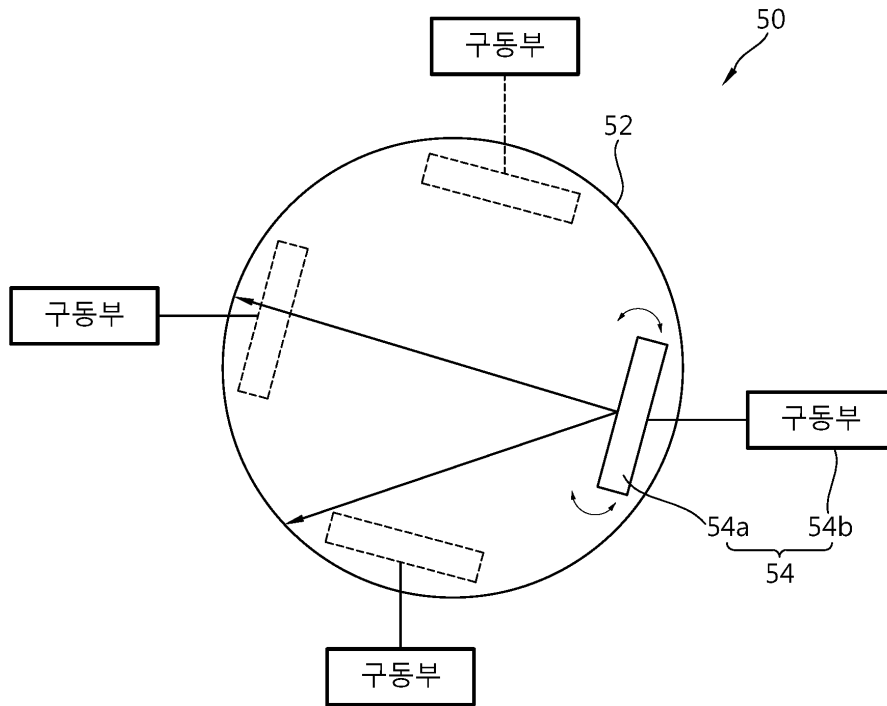
도면2



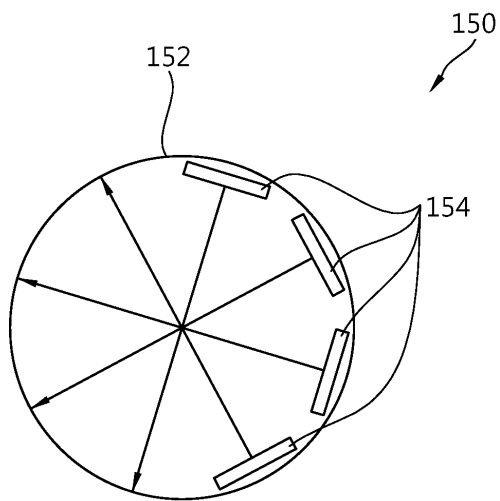
도면3



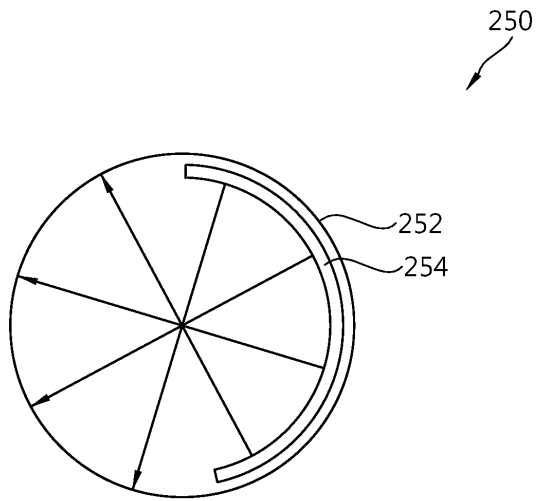
도면4



도면5



도면6



도면7

