



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0131798

(43) 공개일자 2015년11월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 3/135 (2006.01) G02B 21/00 (2006.01)

G04F 10/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0059046

(22) 출원일자 2014년05월16일

심사청구일자 2014년05월16일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

송중석

서울특별시 강남구 언주로 110 (개포동, 강남아파트)

(74) 대리인

특허법인충현

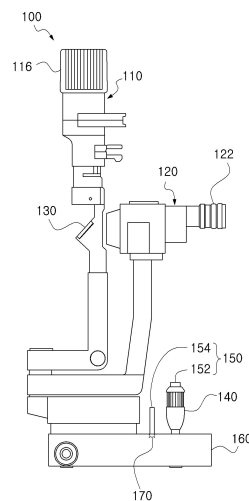
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경

(57) 요약

본 발명은 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경에 관한 것으로, 본 발명에 따른 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경은 하나 이상의 슬릿이 형성되어 있는 슬릿부, 슬릿부를 향하여 측정광을 조사하는 광원, 슬릿부와 광원을 수용하는 조명 하우징을 포함하는 조명광학부, 조명광학부로부터 조사된 측정광을 반사하여 피검안으로 유도하는 반사 미러(mirror), 조명광학부에 의하여 조사된 측정광에 의하여 피검안에 형성된 이미지를 확인하는 관찰광학부, 조명광학부 및 관찰광학부를 지지하는 지지부, 지지부에 구비되어 조명광학부 및 관찰광학부를 수직 또는 수평으로 이동시키는 컨트롤러(controller), 및 시간을 측정할 수 있도록 스톱위치 기능을 하는 시간 측정부를 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 HI13C0055

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 질환극복기술개발사업

연구과제명 환경성안질환의 바이오마커발굴과 케모카인 트랩에 기반한 치료제 개발

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2013.06.01 ~ 2018.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

하나 이상의 슬릿이 형성되어 있는 슬릿부, 상기 슬릿부를 향하여 측정광을 조사하는 광원, 상기 슬릿부와 상기 광원을 수용하는 조명 하우징을 포함하는 조명광학부;

상기 조명광학부로부터 조사된 측정광을 반사하여 피검안으로 유도하는 반사 미러(mirror);

상기 조명광학부에 의하여 조사된 측정광에 의하여 피검안에 형성된 이미지를 확인하는 관찰광학부;

상기 조명광학부 및 상기 관찰광학부를 지지하는 지지부;

상기 지지부에 구비되어 상기 조명광학부 및 상기 관찰광학부를 수직 또는 수평으로 이동시키는 컨트롤러(controller); 및

시간을 측정할 수 있도록 스톱워치 기능을 하는 시간 측정부를 포함하는 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 시간 측정부는,

작동을 온-오프(on-off)할 수 있는 버튼(button); 및

측정된 시간을 표시하는 표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 버튼(button)을 누르면, 상기 표시부에 나타나는 시간의 진행이 시작되고,

재차 상기 버튼(button)을 누르면, 상기 표시부에 나타나는 시간의 진행이 멈추도록,

상기 버튼(button)과 상기 표시부가 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 표시부는 시간을 디지털(Digital) 방식으로 표시하는 것을 특징으로 하는 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 버튼(button)은 상기 컨트롤러(controller)에 구비되는 것을 특징으로 하는 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 6

청구항 2에 있어서,

상기 버튼(button) 및 상기 표시부는 상기 지지부에 구비되는 것을 특징으로 하는 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 7

청구항 2에 있어서,

상기 지지부에는 홈이 형성되고,

상기 버튼(button) 및 상기 표시부는 상기 지지부에 형성된 상기 홈에 탈착할 수 있는 것을 특징으로 하는 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경.

청구항 8

청구항 2에 있어서,

상기 표시부는 미리 설정한 시간이 초과되면 신호가 발생하는 것을 특징으로 하는 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 세극등 현미경은 거의 투명한 눈 조직에 대하여 세로로 길고 가는 빛을 조사하여 형성된 광학적 절단면을 확대하여 눈의 상태를 관찰하는 장치로서, 조사되는 빛의 폭, 길이 및 각도를 조절하면서, 눈꺼풀, 결막, 각막, 전방(前房), 수정체, 유리체(초자체) 및 부속장치를 사용해서 안저(眼底)까지 검사할 수 있다. 또한, 안압계의 장착은 물론이고, 전안부(前眼部)의 사진 촬영 또는 전방 심도(深度), 각막 및 수정체의 두께측정에도 응용된다. 이 장치를 사용한 검사는 눈의 상태를 검사하는데 중요한 것으로, 세극등 현미경은 안과진료를 위해 반드시 갖추어야 하는 장비이다.

[0003] 한편, 안구건조증은 눈물부족이나 눈물의 과다한 증발로 눈물막이 불안정하여 생기는 안과질환으로 유병률이 대략 35%로 매우 높으며, 현재 많은 다국적회사들이 안구건조증 치료를 위해 다양한 약제를 개발하고 있다.

[0004] 현재 안구건조증을 진단하는 유용한 검사 중 하나는 눈물막 파괴시간(tear break-up time)을 측정하는 것이다. 눈물막 파괴시간이란, 눈을 한번 깜박인 후, 눈물막이 파괴되기 시작하는 그 시점까지의 시간으로서, 정상에서는 눈물막 파괴시간이 10초 이상인 반면에, 안구건조증이 있는 경우 대개 5초 이내로 나타난다. 눈물막 파괴시간의 감소는 눈물막이 불안정하다는 것을 뜻하며, 따라서 안구건조증의 진단에는 물론 약물의 효과 판정, 새로운 신약의 효능 평가 등 눈물막 파괴시간은 안구건조증의 임상시험에서 보편적으로 사용되고 있다.

[0005] 그러나, 종래의 눈물막 파괴시간을 측정하는 방법은 원시적인 방법에 의존하고 있다. 피검자가 눈을 깜박인 후부터 눈물막이 파괴되는 시점까지를 검사자가 스스로 숫자를 세는 등의 방식으로 시간을 측정한다. 따라서 종래의 눈물막 파괴시간의 측정에는 아래와 같은 문제점이 있다.

[0006] 우선, 눈물막 파괴시간이 검사자에 따라 달라질 수 있다. 검사자가 직접 숫자를 세는 것이므로 주관적일 수밖에 없어 동일한 환자에 대해서도 검사자에 따라 눈물막 파괴시간이 달라지게 되므로 객관성이 결여된다.

[0007] 또한, 눈물막 파괴시간을 세밀하게 측정할 수 없다. 검사자가 직접 숫자를 세는 것이므로, 시간 측정 단위를 세분화할 수 없어 세밀하게 측정할 수 없다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 10-2011-0108065 A

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 눈물막 파괴측정시간을 검사자와 무관하게 객관적으로 측정할 수 있고, 시간 측정 단위를 세분화하여 정확하게 눈물막 파괴 시간을 측정할 수 있는 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경을 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경은 하나 이상의 슬릿이 형성되어 있는 슬릿부, 상기 슬릿부를 향하여 측정광을 조사하는 광원, 상기 슬릿부와 상기 광원을 수용하는 조명 하우징을 포함하는 조명광학부, 상기 조명광학부로부터 조사된 측정광을 반사하여 피검안으로 유도하는 반사 미러(mirror), 상기 조명광학부에 의하여 조사된 측정광에 의하여 피검안에 형성된 이미지를 확인하는 관찰광학부, 상기 조명광학부 및 상기 관찰광학부를 지지하는 지지부, 상기 지지부에 구비되어 상기 조명광학부 및 상기 관찰광학부를 수직 또는 수평으로 이동시키는 컨트롤러(controller) 및 시간을 측정할 수 있도록 스톱워치 기능을 하는 시간 측정부를 포함한다.

[0011] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 시간 측정부는 작동을 온-오프(on-off)할 수 있는 버튼(button) 및 측정된 시간을 표시하는 표시부를 포함한다.

[0012] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 버튼(button)을 누르면, 상기 표시부에 나타나는 시간의 진행이 시작되고, 제차 상기 버튼(button)을 누르면, 상기 표시부에 나타나는 시간의 진행이 멈추도록, 상기 버튼(button)과 상기 표시부가 연결된다.

[0013] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 표시부는 시간을 디지털(Digital) 방식으로 표시한다.

[0014] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 버튼(button)은 상기 컨트롤러(controller)에 구비된다.

[0015] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 버튼(button) 및 상기 표시부는 상기 지지부에 구비된다.

[0016] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 지지부에는 홈이 형성되고, 상기 버튼(button) 및 상기 표시부는 상기 지지부에 형성된 상기 홈에 탈착할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경에 있어서, 상기 표시부는 미리 설정한 시간이 초과되면 신호가 발생한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따르면, 눈물막 파괴시간을 측정하는 검사자와 무관하게 눈물막 파괴시간을 객관적으로 측정할 수 있는 장점이 있다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따르면, 눈물막 파괴 시간의 측정 단위를 세분화할 수 있으므로, 눈물막 파괴시간을 정확하게 측정할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 측면도,
 도 2는 세극등 현미경의 조명광학부의 내부 구조를 나타낸 분해도,
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 버튼(button) 및 표시부가 지지부에 탈착가능하도록 결합된 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 지지부를 나타낸 사시도, 및
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 버튼(button) 및 표시부가 지지부와 일체로 구비된 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 지지부를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다. 이하, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지 기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시형태를 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 조명광학부의 내부 구조를 나타낸 분해도이다.
- [0024] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 스톱워치 기능을 갖는 세극등 현미경(100)은 하나 이상의 슬릿이 형성되어 있는 슬릿부(112), 슬릿부(112)를 향하여 측정광을 조사하는 광원(114), 슬릿부(112)와 광원(114)을 수용하는 조명 하우징(116)을 포함하는 조명광학부(110), 조명광학부(110)로부터 조사된 측정광을 반사하여 피검안으로 유도하는 반사 미러(130), (mirror), 조명광학부(110)에 의하여 조사된 측정광에 의하여 피검안에 형성된 이미지를 확인하는 관찰광학부(120), 조명광학부(110) 및 관찰광학부(120)를 지지하는 지지부(160), 지지부(160)에 구비되어 조명광학부(110) 및 관찰광학부(120)를 수직 또는 수평으로 이동시키는 컨트롤러(controller), (140), 및 시간을 측정할 수 있도록 스톱워치 기능을 하는 시간 측정부(150)를 포함한다.
- [0025] 상기 조명광학부(110)는 슬릿(slit) 형태의 측정광을 조사하는 역할을 한다. 여기서, 조명광학부(110)는 하나 이상의 슬릿이 형성되어 있는 슬릿부(112) 및 슬릿부(112)를 향하여 측정광을 조사하는 광원(114)을 포함하며, 조명 하우징(116)으로 둘러 쌓인 부분을 통칭한다.
- [0026] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 슬릿부(112)는 측정광의 단면을 슬릿 형상으로 변환하는 역할을 한다. 여기서, 슬릿부(112)는 하나 이상의 슬릿(slit)을 포함하고, 다양한 폭, 길이 및 각도로 형성될 수 있다. 예를 들면, 통

상적으로 사용되는 슬릿의 폭은 14mm 이하이며, 각도는 0° 내지 360° 이다. 이와 같이 슬릿의 폭과 각도를 조절함으로써, 측정광이 조사되는 양과 밝기를 조절하여 최적의 상태에서 피검안을 관찰할 수 있는 장점이 있다.

[0027] 상기 광원(114)은 측정광을 조사하는 역할을 하는 것으로서, 통상적인 세극등 현미경(100)에서 사용되는 광원(114)을 사용할 수 있다. 예를 들면, 할로겐 램프(halogen lamp)등을 사용할 수 있다. 이와 같이, 광원(114)으로부터 조사되는 측정광을 이용하여 피검안을 선명하게 관찰할 수 있다.

[0028] 상기 조명 하우징(116)은 광원(114)으로부터 조사되는 측정광이 외부로 새어나가는 것을 방지하고, 슬릿부(112)와 광원(114)을 외부의 충격으로부터 보호하는 역할을 한다. 여기서, 조명 하우징(116)은 통상적으로 원통 형상으로 구비된다. 이와 같이, 조명 하우징(116)이 구비됨으로써, 측정광이 집중되어 피검안에 조사될 수 있는 효과가 있다.

[0029] 상기 반사 미러(130)는 조명광학부(110)로부터 조사된 측정광을 반사하여 피검안으로 유도하는 역할을 한다. 여기서, 반사 미러(130)는 측정광을 여러 각도로 반사하는 것으로, 각도 조절이 가능하다. 즉, 반사 미러(130)를 조정하여, 피검안에 조사되는 측정광의 밝기 또는 조도를 조절할 수 있다.

[0030] 상기 관찰광학부(120)는 조명광학부(110)에 의하여 조사된 측정광에 의하여 피검안에 형성된 이미지를 검사자가 확인할 수 있도록 한다. 여기서, 관찰광학부(120)는 집안 렌즈(122)등을 포함한다. 따라서, 관찰광학부(120)를 통하여 검사자는 육안으로 피검안을 관찰할 수 있다. 이때, 검사자는 피검사자가 눈을 깜박일 때부터 피검안의 눈물막이 파괴되는 시점까지 버튼(152)을 조작함으로써, 표시부에 나타나는 시간을 통하여 눈물막 파괴시간을 측정할 수 있다. 이와 관련하여, 버튼(152)과 표시부(154)의 연결 구성과 관련하여 후술하도록 한다.

[0031] 상기 지지부(160)는 조명광학부(110)와 관찰광학부(120)를 바닥으로부터 지지하는 역할을 한다. 여기서, 지지부(160)는 안정성을 위해 넓은 판형으로 구비되는 것이 바람직하다. 또한, 버튼(152)과 표시부(154)는 지지부(160)와 일체로 구비될 수 있는데, 구체적인 내용은 버튼(152)과 표시부(154)의 배치와 함께 후술하도록 한다.

[0032] 상기 컨트롤러(controller), (140)는 피검안의 관찰을 정확하게 하기 위해 조명광학부(110) 및 관찰광학부(120)를 수직 또는 수평으로 이동시키며 위치를 조절하는 역할을 한다. 여기서, 컨트롤러(140)는 주로 조이스틱(joystick) 형태일 것이나, 일반적으로 당업계에서 알려진 위치 또는 방향을 조절할 수 있는 구성을 모두 포함한다. 컨트롤러(140)로 조명광학부(110)와 관찰광학부(120)의 위치를 조절함으로써, 피검안에 측정광을 정확하게 조사하여, 검사자가 피검안의 관찰을 선명하게 할 수 있도록 한다.

[0033] 상기 시간 측정부(150)는 객관적이고 정확하게 시간을 측정하기 위한 것이다. 여기서, 시간 측정부(150)는 버튼(152) 및 표시부(154)를 포함한다. 또한, 시간 측정부(150)는 세극등 현미경(100)에 부착되어야 하므로, 스톱워치 기능을 하는 소형의 간단한 형태로 되는 것이 바람직하다.

[0034] 상기 버튼(152)은 시간 측정부(150)의 작동을 온-오프(on-off)하는 역할을 한다. 여기서, 버튼(152)은 검사자의 사용편의를 위해, 관찰광학부(120) 측에 구비되는 것이 바람직하다.

[0035] 구체적으로, 버튼(152)은 컨트롤러(140)에 구비될 수 있다. 여기서, 검사자가 컨트롤러(140)로 조명광학부(110)와 관찰광학부(120)의 위치를 조절하면서, 즉각적으로 시간 측정을 할 수 있도록, 버튼(152)은 컨트롤러(140)의 상단 또는 측면에 구비되는 것이 바람직하다. 예를 들어, 버튼(152)이 컨트롤러(140)의 상단에 구비되면, 검사자의 엄지로 버튼을 누를 수 있고(도 1 참조), 컨트롤러(140)의 측면에 구비되면, 검사자의 검지 또는 중지로 버튼을 누를 수 있다. 또한, 버튼(152)은 관찰광학부(120) 하측의 지지부(160)에 구비될 수 있는데, 버튼(152)의 배치와 관련되므로 이에 대하여는 후술하도록 한다.

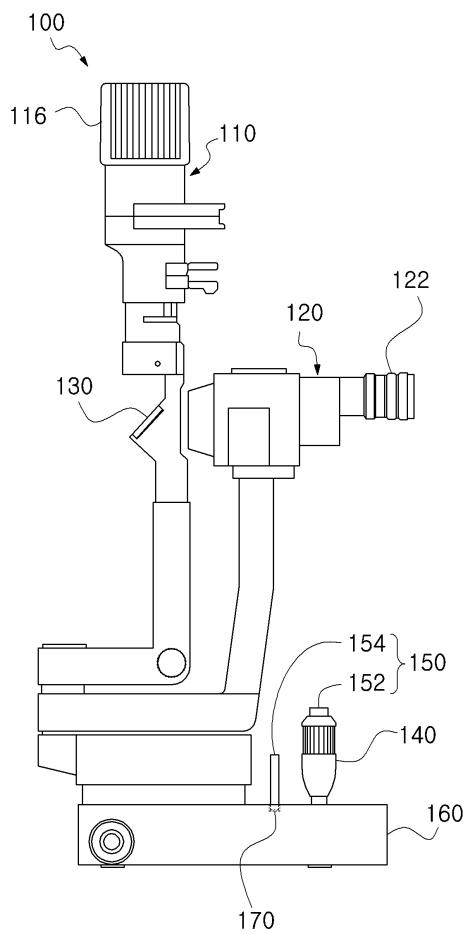
- [0036] 상기 표시부(154)는 측정된 시간을 나타낸다. 여기서, 표시부(154)는 정확한 시간 측정을 위해 아날로그(analog)방식이 아닌 디지털(digital)방식으로 작동하는 것이 바람직하다. 반면에, 아날로그 방식으로 작동한다면 시간을 세분화하여 측정할 수 없고, 측정값을 읽기 어려워 정확한 시간 측정을 할 수 없다.
- [0037] 또한, 버튼(152)을 누름으로써, 표시부(154)를 통해 시간을 알 수 있도록, 버튼(152)과 표시부(154)가 전기적으로 연결된다.
- [0038] 구체적으로, 버튼(152)을 누르면, 표시부(154)에 정지해있던 시간의 진행이 시작되고, 재차 버튼(152)을 누르면, 표시부(154)에 나타나는 시간의 진행이 멈추는 방식으로 작동할 수 있다.
- [0039] 예를 들어, 피검사자의 피검안이 깜박이는 순간에 버튼(152)을 누르면, 시간 측정을 시작할 수 있다. 또한, 눈물막이 파괴되는 시점에 다시 버튼(152)을 누르면, 표시부(154)의 시간이 멈춤으로써, 결과적으로 눈물막 파괴 시간을 측정할 수 있다.
- [0040] 상기와 같은 전기적 연결은 다양한 형태로 될 수 있으며, 복수의 구성 사이에 신호를 전달할 수 있는 일반적으로 당업계에서 알려진 연결구조가 모두 포함될 수 있다.
- [0041] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 버튼 및 표시부가 지지부에 탈착가능하도록 결합된 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 지지부를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 버튼 및 표시부가 지지부와 일체로 구비된 스톱워치 기능을 가지는 세극등 현미경의 지지부를 나타낸 사시도이다.
- [0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 지지부(160)에 홈(170)이 형성되고, 버튼(152) 및 표시부(154)는 지지부(160)의 홈(170)에 결합하여 지지부(160)로부터 탈착 가능하도록 구비될 수 있다. 세극등 현미경(100)은 안구건조증 뿐 아니라, 전안부, 각막, 결막, 홍채, 수정체, 안저 검사등 피검안의 전반적인 상태를 관찰할 수 있는 것으로, 시간 측정이 불필요한 경우도 다수 존재한다. 이러한 경우예까지 표시부(154)와 버튼(152)을 항상 구비할 필요는 없으며, 교체가능성 및 다른 세극등 현미경(100)에의 활용을 고려할 때, 버튼(152) 또는 표시부(154)를 탈착할 수 있도록 구비하는 것이 사용 편의성 및 경제적인 측면에서 바람직하다.
- [0043] 반면에, 도 4에 도시된 바와 같이, 버튼(152) 및 표시부(154)는 지지부(160)에 구비될 수 있다. 즉, 버튼(152)과 표시부(154)가 지지부(160)와 일체로 구비될 수 있다. 예를 들어, 버튼(152)과 표시부(154)가 지지부(160)의 상부면에 구비되면, 검사자의 버튼(152) 사용의 편의성이 증대되고, 버튼(152)과 표시부(154)의 분실 위험이 없다.
- [0044] 한편, 표시부(154)는 미리 일정한 시간을 설정하고, 이를 초과하면 신호가 발생하도록 할 수 있다. 예를 들어, 정상적인 눈물막 파괴시간이 10초라고 한다면, 10초를 기준시간으로 설정하고, 눈을 깜박일 때 버튼(152)을 누른 후, 10초가 초과되면 일정한 신호음 등이 발생하도록 할 수 있다. 이로써, 눈물막 파괴시점에 재차 버튼(152)을 눌러 눈물막 파괴시간을 측정할 필요없이, 피검안이 안구건조증 질환을 가지지 않은 정상적인 상태임을 판단할 수 있다.
- [0045] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

부호의 설명

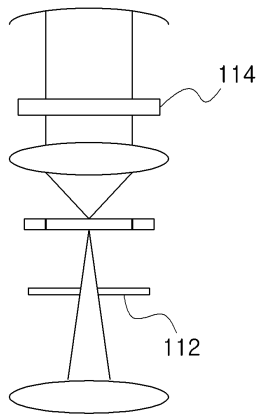
- [0046]
- | | |
|---------------------------|-------------|
| 100: 스톱위치 기능을 가지는 세극등 현미경 | 110: 조명광학부 |
| 112: 슬릿부 | 114: 광원 |
| 116: 조명 하우징 | 120: 관찰광학부 |
| 122: 집안 렌즈 | 130: 반사 미러 |
| 140: 컨트롤러 | 150: 시간 측정부 |
| 152: 버튼 | 154: 표시부 |
| 160: 지지부 | 170: 홈 |

도면

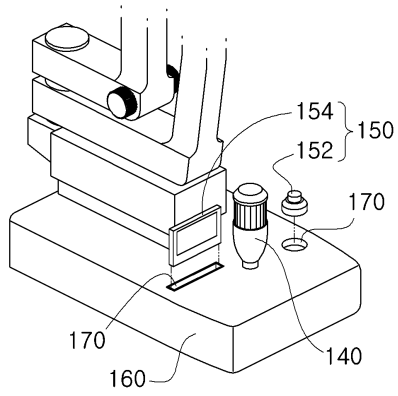
도면1



도면2



도면3



도면4

