

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 12월 27일 (27.12.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/176960 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 1/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/007500
- (22) 국제출원일: 2011년 10월 11일 (11.10.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0059985 2011년 6월 21일 (21.06.2011) KR
- (72) 발명자; 겸
- (71) 출원인: 정하철 (JUNG, Ha-Chul) [KR/KR]; 서울시 중랑구 면목 3,8 동 507-38 동남빌딩 612 호, 131-832 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

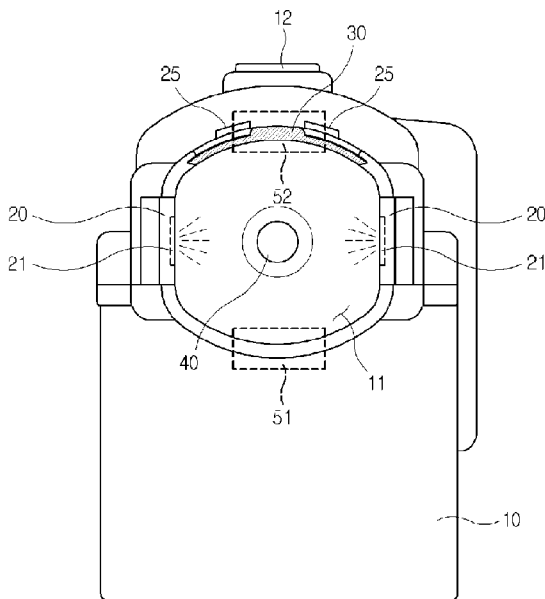
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: APPARATUS FOR CAPTURING IMAGE OF ANTERIOR PART OF IRIS AND MEDICAL MONITORING SYSTEM USING SMART PHONE

(54) 발명의 명칭 : 홍채 전안부 촬영장치 및 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus for capturing an image of the anterior part of an iris, and a medical monitoring system using a smart phone. According to the apparatus for capturing an image of the anterior part of an iris, the present invention can contribute to the health of the eyes by accurately examining or capturing images of healthy states to diseased states of an iris by precisely capturing an image without reflecting light to the iris while easily opening the eyes through a more effective and simple method, and proceeding with follow-up treatment thereto.

(57) 요약서: 홍채 전안부 촬영장치 및 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템에 관한 발명이다. 상기 홍채 전안부 촬영장치에 의하면, 보다 효과적이고 간단한 방법에 의해 눈을 쉽게 벌리면서 홍채에 반사광 없는 정밀 촬영이 가능하여 홍채를 이용한 건강상태 내지는 질병의 유무상태를 정확하게 검사 또는 촬영하여 그에 맞는 후속조치를 진행할 수 있어 안구 건강에 이바지할 수 있다.

WO 2012/176960 A1

명세서

발명의 명칭: 홍채 전안부 촬영장치 및 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템{CAPTURE APPARATUS AND MEDICAL MONITORING SYSTEM BY THE SMART PHONE}

기술분야

- [1] 본 발명은, 홍채 전안부 촬영장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 보다 효과적이고 간단한 방법에 의해 눈을 쉽게 벌리면서 홍채에 반사광 없는 정밀 촬영이 가능하여 홍채를 이용한 건강상태 내지는 질병의 유무상태를 정확하게 검사 또는 촬영하여 그에 맞는 후속조치를 진행할 수 있어 안구 건강에 이바지할 수 있는 홍채 전안부 촬영장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 안구의 홍채에 나타나는 모양과 색채 등의 변화를 검사하여 신체의 건강유무 및 질병의 보유 상태와 질병의 진행상태를 진단하고 있다.
- [3] 종래 홍채를 검사하기 위해서는 의사가 한손으로는 환자의 눈꺼풀을 확장시키고, 다른 한손으로는 손전등을 이용하여 안구를 밝게 비춰주는 방법으로 안구를 육안으로 검사 또는 진단하여 왔었으며, 최근에 와서는 컴퓨터를 이용한 안구검사가 사용되고 있다.
- [4] 그러나 전자와 같이 의사가 육안으로 안구를 검사할 경우에는 환자의 눈에 손전등을 오랫동안 비추게 되기 때문에 환자의 눈을 피로하게 하는 문제점이 있었을 뿐 아니라 오랫동안 비춰지는 손전등의 강한 빛에 의해 환자의 눈을 자극하여 눈물이 고이게 되며, 이같이 고인 눈물은 빛에 반사하게 되어 홍채를 정밀하게 검사할 수 없게 하는 문제점이 발생된다. 또 LED에 의한 직사광선은 백내장, 녹내장의 원인이 된다는 논문이 발표된 바 있다.
- [5] 그리고 후자의 경우와 같이 컴퓨터를 이용하여 홍채를 검사하기 위해 홍채를 조명하게 되면 그 조명 빛에 의해 홍채에 반사광이 생겨 홍채를 정확하게 컴퓨터 촬영할 수 없는 문제점이 있는데, 이는 안구가 구면을 이루고 있기 때문에 반드시 광섬유 케이블이 직접적으로 비춰지는 부분에는 점(點)형상의 반사광이 생기게 되며, 그 반사광이 생긴 주위도 반사광의 영향을 받게 되어 컴퓨터촬영을 하였을 시 반사광부분은 물론 그 주위부분 전체가 반사광에 의해 정밀 촬영할 수 없게 되는 것이 문제점으로 지적되어 왔다.
- [6] 한편, 현재까지 개발된 이 분야의 시스템은 단순한 화상전송 시스템 또는 각종 의료장비의 계측정보 전송 시스템이 별개의 시스템으로 운영되고 있으며, 광역 통신망을 이용하는 기술이 미약하여 한정된 범위의 영역 및 인원에게만 정보가 제공되고 있다.
- [7] 특히, 화상전송의 경우 각 수술실, 중환자실 등에 폐쇄회로 카메라(CCTV, Closed circuit Television)를 설치하여 한정된 지역에서만 모니터링을 하며,

필요시에는 강당 등에 유선 케이블을 별도로 설치하고 빔 프로젝터 등 별도의 고가 장비를 이용하여 교육용으로 사용하고 있는 문제점이 있으며, 또한 계측정보 전송 시스템 역시 광역 통신망을 이용하기 위해서는 별도의 서버를 구축하여야 하므로 초기 투자비에 대한 비용으로 인해 사용에 부담이 있고, 별도의 배관 및 배선, 추가 설비시 증설에 따른 불편함이 가중된다는 문제점이 있다.

- [8] 한편, 상기에서 설명한 의료용 화상전송 시스템 및 계측정보 전송시스템을 통합하여 복합 운영하고자 하는 노력이 추진되고 있으나 실질적인 네트워크를 이용한 통합 시스템이 아니라 기존의 설비를 종합상황실에서 복합 구성한 것에 불과하며, 상기 설명한 각 문제점들을 해결하기에는 역부족인 기술 단계라 할 수 있다.
- [9] 따라서 의료화상 및 계측정보의 통합전송 및 광역 네트워크를 통해 인증된 다수의 인원이 동시에 화상 모니터링 및 계측정보를 활용하는 새로운 시스템이 요구되고 있다.
- [10] 이에 발맞추어 대한민국특허청 공개특허 특2003-001295호에 보면 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 그 목적은 멀티미디어 미니서버를 활용하여 네트워크 및 인터넷 망을 통해 수술장면 등 카메라로 촬영된 화상/음성 정보 및 심전계 등의 각종 의료장비에서 수집된 계측정보를 원격지에 전송하고 저장할 수 있도록 하여, 원격지의 담당의사 및 인증된 관련자들에게 실시간 자료(의료 화상 및 계측정보)를 제공하여 환자의 상태를 즉시 확인할 수 있도록 하며, 원격지의 의료교육기관에서도 생생한 시청각 교육자료로 활용할 수 있는 시스템을 제안한 바 있다.
- [11] 하지만, 이 기술은 원격의 제어 시스템 등을 요하고 있기 때문에 시스템 구축에 많은 비용과 노력이 요구되며, 유지보수 차원에서도 또한 핸들링 작업에서도 쉽지 않다.
- [12] 한편, 최근에 의료장비의 발전으로 환자의 내부 환부를 촬영하는 경우가 많다. 이러한 의료영상 촬영 장비로는 CT, MRI, X-RAY, US, ANGIO, COLPOSCOPY, CERVICOGRAPHY 등이 있어 내과, 외과, 산부인과 등에서 많이 사용되고 있다.
- [13] 즉, 눈으로 직접 확인할 수 없는 환부를 갖고 있는 사람, 즉 뼈에 이상이 있는 환자이거나, 위, 장 등과 같은 장기에 이상이 있는 환자이거나, 머리가 깨어졌거나 심하게 아픈 중환자인 경우라, 의사가 청진기나, 손, 눈을 이용하여 진찰을 할 수 없는 경우, 상기와 같은 의료영상 촬영 장비를 이용하여 환자의 소정 부위를 촬영하게 된다.
- [14] 이렇게 촬영된 의료영상은 판독의사에게 제공되고, 상기 판독의사는 판독된 의료영상을 통해 판독된 사실로 환자의 상태를 판단하게 된다.
- [15] 상기와 같이, 환자의 담당 의사가 상기 환자의 의료영상 데이터를 보면서 환자의 상태를 판단할 때, 좀더 정확하게 환자의 상태를 판단하기 위해서 환자의 의료영상 데이터를 전문적으로 판독하는 의사의 소견을 듣게 된다.

- [16] 이럴 경우, 의료영상 데이터만을 전문적으로 판독하는 의사는 환자의 담당의사에게 상기 환자의 의료영상 데이터를 설명해 주기 위해 상기 담당의사를 방문해야 한다는 문제점이 있었다.
- [17] 또한 상기와 같이 의료 영상 데이터 판독 의사 또는 환자의 담당의사가 환자의 의료영상 데이터를 정확하게 판독하기 위해 서로의 시간을 조정해야 하기 때문에 의료영상 데이터 판독의사의 판독 스케줄에 따라 담당의사는 대기해야 하며, 이로써 환자의 상태를 파악하는데 있어, 불필요한 시간이 소요된다는 문제점이 있었으므로 새로운 대안이 요구된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [18] 본 발명의 목적은, 보다 효과적이고 간단한 방법에 의해 홍채에 반사광 없는 정밀 촬영이 가능하여 홍채를 이용한 건강상태 내지는 질병의 유무상태를 정확하게 검사 또는 촬영하여 그에 맞는 후속조치를 진행할 수 있어 안구 건강에 이바지할 수 있는 홍채 전안부 촬영장치를 제공하는 것이다.
- [19] 다시 말해, 종래의 광섬유에 의한 일직선 등근 광은 동공 뒤로 깊이 이동이 불가능하여 동양인의 눈(튀어나온 눈)이나 서양인의 눈(깊이 들어간 눈)에 적합하도록 LED 광이 망막 세포에 해로움을 없애기 위해 동공의 뒤로 광점을 넣어 촬영 눈 건강에 해로움이 없도록 양측방에 각각 전후진 장치를 하여 건강에 해로움이 없도록 한 것이 본 발명의 목적이다.
- [20] 본 발명의 다른 목적은, 장소의 제약과 수많은 선들 없이 어디서든 촬영이 가능하고 스마트폰의 앱을 활용한 무선데이터통신으로 이미지 전송 또한 편리하며, 다양한 촬영이 가능하도록 어댑터를 교체하면 홍채와 동공, 피부, 모발, 이비인후과용으로든 촬영이 가능하여 다양한 건강관리의 척도로 활용할 수 있어 국민 건강에 이바지할 수 있는 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템을 제공하는 것이다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 따르면, 보다 효과적이고 간단한 방법에 의해 홍채에 반사광 없는 정밀 촬영이 가능하여 홍채를 이용한 건강상태 내지는 질병의 유무상태를 정확하게 검사 또는 촬영하여 그에 맞는 후속조치를 진행할 수 있어 안구 건강에 이바지할 수 있는 효과가 있다.
- [22] 또한 본 발명에 따르면, 장소의 제약과 수많은 선들 없이 어디서든 촬영이 가능하고 스마트폰의 앱을 활용한 무선데이터통신으로 이미지 전송 또한 편리하며, 다양한 촬영이 가능하도록 어댑터를 교체하면 홍채, 동공, 피부, 모발, 이비인후과용으로든 촬영이 가능하여 다양한 건강관리의 척도로 활용할 수 있어 국민 건강에 이바지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 홍채 전안부 촬영장치의 정면도.

- [24] 도 2는 도 1의 좌측면도.
- [25] 도 3은 도 1의 우측면도.
- [26] 도 4는 도 1의 평면도,
- [27] 도 5는 하방 고무와 상방 고무의 사시도,
- [28] 도 6은 슬라이딩 덮개의 평면 구조도,
- [29] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템의 측면 구조도,
- [30] 도 8은 도 7의 배면 구조도,
- [31] 도 9는 컨버터의 종류들이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [32] 상기 목적은, 각종 전자장비 부품이 내장되어 하드 케이스를 이루는 장치본체(10);
- [33] 홍채의 전안부 촬영을 위하여 상기 장치본체(10)의 일측에 형성되는 암실(11);
- [34] 상기 암실(11)을 사이에 두고 상기 암실(11)의 양측벽을 형성하는 한 쌍의 측방가리개(20);
- [35] 상기 한 쌍의 측방가리개(20) 영역에 마련되며, 상기 장치본체(10)의 상부에 마련되는 한 쌍의 측방 전후진 버튼(25)에 의해서 혹은 단독으로 전후진 이동이 가능하되 상기 홍채의 전안부 촬영 시 양쪽에서 양측방 조명을 형성하는 한 쌍의 광원(21);
- [36] 상기 한 쌍의 측방가리개(20)의 상부에 배치되어 상기 한 쌍의 측방가리개(20)와 함께 상기 암실(11) 조건을 이루되 상기 한 쌍의 측방가리개(20)의 상부에서 전후 방향을 따라 슬라이딩 이동이 가능한 슬라이딩 덮개(30);
- [37] 상기 암실(11)의 내부 중앙 영역에 배치되어 상기 홍채의 전안부를 촬영하는 카메라 렌즈(40); 및
- [38] 상기 장치본체(10)에 마련되어 상기 광원(21)을 온/오프시키는 스위치(12)를 포함하는 홍채 전안부 촬영장치에 의해 달성된다.
- [39] 상기 스위치(12)는, 한번 누를 때마다 필요광량약광 모드, 필요광량강광 모드 및 오프(off) 모드가 반복적으로 동작되거나 일정 시간이 경과하면 오프(off) 모드로 진입되어 상기 광원(21)이 오프되도록 구현될 수 있다.
- [40] 상기 암실(11)을 기준으로 하단부에는 하부 눈썹을 내리면서 벌리기 위한 하부 눈썹 벌림 장치로서의 하방 고무(51)가 착탈 가능하게 결합되고,
- [41] 상기 암실(11)을 기준으로 상단부인 상기 슬라이딩 덮개(30)에는 상부 눈썹을 올리면서 벌리기 위한 상부 눈썹 벌림 장치로서의 상방 고무(52)가 착탈 가능하게 결합되며,
- [42] 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)에 의해 하부 및 상부 눈썹이 자동으로 벌려짐으로써 홍채 전안부 촬영이 더욱 쉬워지고 정밀해질 수 있다.

- [43] 한편, 상기 목적은, 화면부(111)와, 카메라 착탈식 렌즈(112)가 구비되며, 무선전송이 가능한 스마트폰(110)의 일측에 착탈 가능하게 결합되는 스마트폰 케이스(120);
- [44] 상기 스마트폰 케이스(120)에 마련되는 렌즈(121);
- [45] 상기 렌즈(121)의 주변에 배치되며, 전후진이 가능하거나 고정된 타입으로 마련될 수 있는 한 쌍의 측방가리개(122)의 내벽에 각각 배치되어 양측방에서 조명을 제공하는 한 쌍의 LED 조명부(123);
- [46] 상기 LED 조명부(123)의 동작을 위한 광원버튼(125);
- [47] 상기 광원버튼(125)의 조작을 상기 LED 조명부(123)의 동작으로 전달하는 조명부 회로(127); 및
- [48] 이들의 동작을 위한 전원을 제공하는 배터리(129)를 포함하는 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템에 의해 달성된다.
- [49] 여기서, 상기 스마트폰 케이스(120)의 일측에 착탈 가능하게 결합되고, 출광경로부(212,222)는 반사경, 렌즈, 광섬유 등을 이용한 측방조명으로 각도를 맞추거나 조절할 수 있어 컷구멍 속, 자궁 속, 콧구멍 속, 혈액 및 피부 두피를 비롯한 모든 촬영 부위를 반사관점 없이 입체감 있는 상태로 정밀하고 용이하게 촬영할 수 있게 되는 다양한 종류의 컨버터를 더 포함할 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [50] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [51] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 홍채 전안부 촬영장치의 정면도, 도 2는 도 1의 좌측면도, 도 3은 도 1의 우측면도, 도 4는 도 1의 평면도, 도 5는 하방 고무와 상방 고무의 사시도, 그리고 도 6은 슬라이딩 덮개의 평면 구조도이다.
- [52] 안구는 동공연으로부터 홍채, 그리고 눈의 흰자 부분 등으로 나뉘어 있는데, 이러한 눈의 구조에서 홍채를 정밀 촬영하기 위해 본 발명이 제안된다. 다시 말해, 도 1 내지 도 4에 도시된 본 실시예의 홍채 전안부 촬영장치는 하나의 컴팩트한 전자장비로서 홍채 촬영을 위한 것이다. 특히, 휴대성면에서 우수한 효과를 제공한다.
- [53] 이러한 본 발명의 홍채 전안부 촬영장치는, 각종 전자장비 부품이 내장되어 하드 케이스를 이루는 장치본체(10)와, 홍채의 전안부 촬영을 위하여 상기 장치본체(10)의 일측에 형성되는 암실(11)과, 상기 암실(11)을 사이에 두고 상기 암실(11)의 양측벽을 형성하는 한 쌍의 측방가리개(20)와, 상기 한 쌍의 측방가리개(20) 영역에 마련되며, 상기 장치본체(10)의 상부에 마련되는 한 쌍의 측방 전후진 버튼(25)에 의해서 혹은 단독으로 전후진 이동이 가능하되 상기 홍채의 전안부 촬영 시 양쪽에서 양측방 조명을 형성하는 한 쌍의 광원(21)과, 상기 한 쌍의 측방가리개(20)의 상부에 배치되어 상기 한 쌍의 측방가리개(20)와 함께 상기 암실(11) 조건을 이루되 상기 한 쌍의 측방가리개(20)의 상부에서 전후 방향을 따라 슬라이딩 이동이 가능한 슬라이딩 덮개(30)와, 상기 암실(11)의 내부

중앙 영역에 배치되어 상기 홍채의 전안부를 촬영하는 카메라 렌즈(40)와, 상기 장치본체(10)에 마련되어 상기 광원(21)을 온/오프시키는 스위치(12)를 포함하여서 구비된다.

- [54] 상기 장치본체(10)는 외관을 이룬다. 끈이 달려 있어 목에 걸 수도 있고, 휴대할 수도 있다. 상기 장치본체(10)의 내부에는 각종 전자부품이 내장된다. 상기 장치본체(10)에는 상기 카메라 렌즈(40)와, 상기 광원(21)의 온/오프를 위한 스위치(12)가 형성된다.
- [55] 상기 암실(11)은 상기 장치본체(10)의 일측부에 형성된다. 홍채 촬영 시 안구가 배치되는 공간이다.
- [56] 상기 한 쌍의 측방가리개(20)는 상기 슬라이딩 덮개(30)와 함께 상기 암실(11)이 촬영 조건이 되도록 어둡게 유지시키는 벽체이다. 다시 말해, 상기 한 쌍의 측방가리개(20)와 상기 슬라이딩 덮개(30)는 상기 암실(11)의 외부 벽체라 할 수 있다.
- [57] 한편, 본 실시예에서 상기 한 쌍의 광원(21)은 길이 "S"만큼의 스트로크를 가질 수 있는데(도 2의 (a) 참조), 반대로 상기 한 쌍의 광원(21)은 도 2의 (b)처럼 제자리로 들어갈 수 있다.
- [58] 도 2의 (a) 및 (b)처럼 상기 한 쌍의 광원(21)이 고정되지 않고 전후진될 수 있도록 함으로써, 눈의 깊이가 깊은 서양인 홍채와 눈이 돌출된 동양인의 눈에 반사광점 없이 촬영할 수 있어 측정 결과값의 신뢰성이 향상될 수 있다. 즉 반사광 없고 입체감 있고 눈부심 없는 상태에서 외부 빛을 차단하여 촬영에 임할 수 있다.
- [59] 이때, 상기 한 쌍의 광원(21)의 전후진 구동은 슬라이딩 타입으로 수동형으로 마련할 수도 있고, 아니면 모터 등을 이용한 전동형으로 마련할 수 있을 것이다. 물론, 상기 슬라이딩 덮개(30) 역시 전후 방향으로 슬라이딩 구동됨으로써 같은 기능을 제공할 수 있을 것이다.
- [60] 본 실시예의 경우, 상기 한 쌍의 광원(21)은 수동형으로 잡아끌면서 전후진시킬 수도 있고, 상기 장치본체(10)의 상부에 마련되는 한 쌍의 측방 전후진 버튼(25)을 밀거나 당기면서 전후진시킬 수 있다.
- [61] 상기 한 쌍의 광원(21)은 홍채, 동공, 피부, 모발 입체감과 반사광점과 눈부심 방지를 위한 양측방 조명인 것이 바람직하며, 그래야만 특히 홍채 또는 동공 촬영에의 신뢰성이 높아질 수 있다.
- [62] 한편, 상기 스위치(12)는, 한번 누를 때마다 필요광량약광 모드, 필요광량강광 모드 및 오프(off) 모드가 반복적으로 동작되거나 일정 시간이 경과하면 오프(off) 모드로 진입되어 상기 광원(21)이 오프되도록 구현될 수 있다.
- [63] 예컨대, 상기 스위치(12)를 한 번 누르면 측방에서 비추는 상기 한 쌍의 광원(21)이 약하게 켜지고, 다시 한 번 누르면 좀 전 보다는 더 강하게 켜지며, 다시 한 번 누르면 꺼지도록 할 수 있다. 물론, 일정시간, 예컨대 5분 정도 상기 스위치(12)를 누르지 않으면 자동으로 상기 광원(21)이 꺼지도록 함으로써

배터리 낭비를 막을 수 있다.

- [64] 상기 슬라이딩 덮개(30)는 도 6에 도시된 바와 같이, 평면 투영 시 대략 사각 판상체로 형성되는데, 상기 슬라이딩 덮개(30)에는 상기 장치본체(10) 쪽에 삽입될 때 임의로 빠지지 않도록 이탈을 저지시키는 한 쌍의 본체 측 이탈저지턱(31)과, 후술할 상기 상방 고무(52)가 끼워질 때 빠지지 않도록 하는 고무 측 이탈저지턱(32)이 돌출되게 형성된다. 상기 고무 측 이탈저지턱(32)은 상방 고무(52)의 착탈 결합홈부(52a)에 끼워짐으로써 잘 빠지지 않도록 한다.
- [65] 도 1 및 도 5를 참조하면, 상기 암실(11)을 기준으로 하단부에는 눈썹을 내리면서 벌리는 하방 고무(51)가 착탈 가능하게 결합되고, 상기 암실(11)을 기준으로 상단부에는 눈썹을 올리면서 벌리는 상방 고무(52)가 착탈 가능하게 결합된다.
- [66] 다시 말해, 상기 암실(11)을 기준으로 하단부에는 하부 눈썹을 내리면서 벌리기 위한 하부 눈썹 벌림 장치로서의 하방 고무(51)가 착탈 가능하게 결합되고, 상기 암실(11)을 기준으로 상단부인 상기 슬라이딩 덮개(30)에는 상부 눈썹을 올리면서 벌리기 위한 상부 눈썹 벌림 장치로서의 상방 고무(52)가 착탈 가능하게 결합되며, 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)에 의해 하부 및 상부 눈썹이 자동으로 벌려짐으로써 홍채 전안부 촬영이 더욱 쉬워지고 정밀해질 수 있게 된다.
- [67] 도 1에는 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)가 점선으로 개략적으로 도시되어 있는데, 도 1에 점선으로 개략적으로 도시된 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)의 입체도는 각각 도 5의 (a)와 (b)이다.
- [68] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)는 각각 고무재질로 제작되어 도 1처럼 상기 암실(11)의 하부와 상부에 결합됨으로써 본 장비를 눈 쪽에 배치할 때, 눈썹이 자연스럽게 벌려지도록 함으로써 홍채 전안부의 촬영 효과를 더더욱 높일 수 있다. 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)는 각각 착탈식으로 마련될 수 있는데, 이를 위해 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)에는 각각 착탈 결합홈부(51a, 52a)가 형성된다. 상기 하방 고무(51)가 끼워지는 부분의 두께가 더 크기 때문에 상기 하방 고무(51) 착탈 결합홈부(51a)가 상기 상방 고무(52)의 착탈 결합홈부(52a)보다는 넓게 형성된다. 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)에서 라운딩 처리된 부분(51b, 52b)이 각각 눈썹 주변에 배치되어 눈썹이 자연스럽게 벌려지도록 가압하는 부분으로 활용된다.
- [69] 이와 같이, 본 실시예에 따르면, 보다 효과적이고 간단한 방법에 의해 홍채에 반사광 없는 정밀 촬영이 가능하여 홍채를 이용한 건강상태 내지는 질병의 유무상태를 정확하게 검사 또는 촬영하여 그에 맞는 후속조치를 진행할 수 있어 안구 건강에 이바지할 수 있게 된다.
- [70] 한편, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템의 측면 구조도, 도 8은 도 7의 배면 구조도, 그리고 도 9는 컨버터의

종류들이다.

- [71] 기존의 의료용 화상시스템은 컴퓨터, 모니터, 카메라, 조명시스템 등의 구성품과 수많은 선이 연결되어 이동성의 제한과 고정된 장소를 차지하였고 비용 또한 부담이 많았다.
- [72] 하지만, 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템은 이와 같은 단점을 해결하기 위해 고화소 카메라가 내장된 스마트폰에 눈의 건강을 해치지 않기 위한 양측방 발광 LED조명장치와 특수렌즈가 내장된 스마트폰케이스를 결합하여 장소의 제약과 수많은 선들 없이 어디서든 촬영이 가능하고 스마트폰의 앱을 활용한 무선데이터통신으로 이미지 전송 또한 편리하며 다양한 촬영이 가능하도록 어댑터를 교체하면 홍채, 동공, 피부, 모발, 이비인후과용으로든 촬영이 가능한 것이 특징이다.
- [73] 이들 도면을 참조하면, 본 발명의 의료용 화상시스템은, 화면부(111)와, 카메라 착탈식 렌즈(112)가 구비되며, 무선전송이 가능한 스마트폰(110)의 일측에 착탈 가능하게 결합되는 스마트폰 케이스(120)와, 상기 스마트폰 케이스(120)에 마련되는 렌즈(121)와, 상기 렌즈(121)의 주변에 배치되며, 전후진이 가능하거나 고정된 타입으로 마련될 수 있는 한 쌍의 측방가리개(122)의 내벽에 각각 배치되어 양측방에서 조명을 제공하는 한 쌍의 LED 조명부(123)와, 상기 LED 조명부(123)의 동작을 위한 광원버튼(125)과, 상기 광원버튼(125)의 조작을 상기 LED 조명부(123)의 동작으로 전달하는 조명부 회로(127)와, 이들의 동작을 위한 전원을 제공하는 배터리(129)를 포함하여서 구비될 수 있다.
- [74] 상기 렌즈(121)는 특히, 홍채, 동공을 촬영할 수 있는 접사 렌즈일 수 있다.
- [75] 본 실시예에서 상기 한 쌍의 측방가리개(122)는 고정될 수도 있고, 전후진될 수도 있는데, 만약 상기 한 쌍의 측방가리개(122)가 고정되지 않고 전후진될 수 있도록 함으로써, 눈의 깊이가 깊은 서양인 홍채와 눈이 돌출된 동양인의 눈에 반사광점 없이 촬영할 수 있어 측정 결과값의 신뢰성이 향상될 수 있다. 즉 반사광 없고 입체감 있고 눈부심 없는 상태에서 외부 빛을 차단하여 촬영에 임할 수 있다.
- [76] 이때, 상기 한 쌍의 측방가리개(122)의 전후진 구동은 슬라이딩 타입으로 수동형으로 마련할 수도 있고, 아니면 모터 등을 이용한 전동형으로 마련할 수 있을 것이다.
- [77] 본 발명의 의료용 화상시스템은 상기 스마트폰(110)을 활용한 것이다. 상기 스마트폰(110)은 휴대폰과 개인휴대단말기(personal digital assistant; PDA)의 장점을 결합한 것으로, 휴대폰 기능에 일정관리, 팩스 송·수신 및 인터넷 접속 등의 데이터 통신기능을 통합시킨 것이다. 가장 큰 특징은 완제품으로 출시되어 주어진 기능만 사용하던 기존의 휴대폰과는 달리 수백여 종의 다양한 애플리케이션(응용프로그램)을 사용자가 원하는 대로 설치하고 추가 또는 삭제할 수 있다는 점이다.
- [78] 무선인터넷을 이용하여 인터넷에 직접 접속할 수 있을 뿐 아니라 여러 가지

브라우저 프로그램을 이용하여 다양한 방법으로 접속할 수 있는 점, 사용자가 원하는 애플리케이션을 직접 제작할 수도 있는 점, 다양한 애플리케이션을 통하여 자신에게 알맞은 인터페이스를 구현할 수 있는 점 그리고 같은 운영체제(OS)를 가진 스마트폰 간에 애플리케이션을 공유할 수 있는 점 등도 기존 휴대폰이 갖지 못한 장점으로 꼽힌다.

- [79] 한국에서는 LG정보통신과 삼성전자가 CDMA(코드분할다중접속) 방식의 디지털 휴대폰에 초소형 컴퓨터를 결합한 스마트폰을 개발하였다. 이것은 휴대용 컴퓨터로도 사용할 수 있고, 이동 중에 무선으로 인터넷 및 PC통신, 팩스 전송 등을 할 수 있다. 스마트폰은 아날로그 방식, 유럽의 GSM 방식, 일본의 PHS 방식으로 무선통신을 할 수 있도록 개발된 적은 있으나 CDMA 방식으로 개발된 것은 이것이 처음이다.
- [80] 두 회사는 2000년 4월 일반 휴대용 전화기의 화면보다 2배 정도 큰 LCD(액정디스플레이)를 채택하여 데이터 송수신과 1000개에서 2000개에 이르는 주소를 관리할 수 있는 PIM(Personal Information Management:개인정보 관리) 기능을 갖춘 스마트폰을 거의 같은 시기에 출시했다.
- [81] 삼성전자의 스마트폰인 'SCH-M시리즈'는 터치스크린 방식으로 데이터를 송수신하며 영한영사전, 공학 계산기, 게임 기능까지 내장하고 있다. 또, 최대 2000명의 주소록과 1년치 스케줄, 100건의 메모를 저장할 수 있다. 30×70mm의 LCD를 채택했으며 크기는 118×50×25mm, 무게는 표준 배터리를 장착했을 때 158g이다.
- [82] LG정보통신의 '싸이언 스마트폰'은 문자 메시지, 전자우편, 인터넷 접속 등의 데이터 서비스를 이용할 수 있고, 1,000명 이상의 인명부와 스케줄, 메모 등을 통합 관리하는 개인정보관리 기능을 갖추고 있다. 또, 도킹 스테이션을 이용하여 충전과 동시에 컴퓨터에 저장된 데이터를 주고받을 수도 있다. 40×52mm의 LCD 화면을 채택했고 크기는 139×55×22mm, 무게는 표준 배터리를 장착했을 때 178g이다.
- [83] 본 발명은 어떠한 상기 스마트폰(110)에 적용되더라도 관계 없다.
- [84] 상기 스마트폰(110)에 렌즈(121), LED 조명부(123), 광원버튼(125), 조명부 회로(127) 및 배터리(129)가 구비된 상기 스마트폰 케이스(120)를 장착하고, 상기 광원버튼(125)을 눌러 상기 조명부 회로(127)의 작용을 통해 상기 LED 조명부(123)가 양측방에서 발광되도록 하면서 상기 카메라 착탈식 렌즈(112)를 통해 화상 촬영을 시도할 수 있으며, 저장된 화상 전보는 어느 곳이라도 무선으로 전송이 가능하다. 따라서 본 발명은 홍채의 안구 상태를 비롯하여 다양한 얼굴을 촬영하는 데에 유익하다. 상기 배터리(129)는 상기 스마트폰(110)에 구비되는 착탈식 혹은 고정식 배터리일 수 있다.
- [85] 한편, 얼굴의 단순 촬영에서 벗어나 도 9의 (a) 및 (b)처럼 다양한 종류의 컨버터를 더 사용할 수 있는데, 도 9의 (a)는 컷구멍 속, 자궁 속, 컷구멍 속용 컨버터(210)이고, (b)는 혈액 및 피부 두피용 컨버터(220)일 수 있으며, 원하는

형상 즉 원형 측방에서 또는 양측방에서 측방 광 각도가 유지되기 때문에 각도를 이용할 수 있으며, 측방 조명의 입체감 촬영이 가능토록 한다.

- [86] 컷구멍 속, 자궁 속, 컷구멍 속용 컨버터(210)와 혈액 및 피부 두피용 컨터버(220) 모두는 전술한 한 쌍의 LED 조명부(123)에서 발광되는 양측방 조명이 각각 입사되는 입사경로부(211,221)가 형성되고, 반대편에 양측방 조명이 입사되어 한데 합쳐진 후 출광되는 출광경로부(212,222)가 형성될 수 있으며, 이러한 구조를 통해, 컷구멍 속, 자궁 속, 컷구멍 속을 촬영하거나 혈액이나 피부를 측정하여 관리하는 데 요긴하게 사용될 수 있다. 특히, 도 9의 그림에서는 출광경로부(212,222)가 중요한데, 이는 휨각도 조절장치 등이 부가되어 촬영부위를 좀 더 입체감 있고 정밀하게 촬영할 수 있도록 한다.
- [87] 도시하지는 않았지만, 암실이 형성된 컨버터를 사용하는 경우에는 얼굴의 단순한 윤곽 외에도 안구의 홍채 등을 면밀하게 촬영할 수 있어 유익할 수 있다.
- [88] 이와 같이, 본 실시예에 따르면, 장소의 제약과 수많은 선들 없이 어디서든 촬영이 가능하고 스마트폰의 앱을 활용한 무선데이터통신으로 이미지 전송 또한 편리하며, 다양한 촬영이 가능하도록 어댑터를 교체하면 홍채, 동공, 피부, 모발, 혈액, 이비인후과용으로든 촬영이 가능하여 다양한 건강관리의 척도로 활용할 수 있어 국민 건강에 이바지할 수 있게 된다.
- [89] 이와 같이 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

산업상 이용가능성

- [90] 본 발명은 홍채 촬영 분야에 이용될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 각종 전자장비 부품이 내장되어 하드 케이스를 이루는 장치본체(10);
 홍채의 전안부 촬영을 위하여 상기 장치본체(10)의 일측에 형성되는 암실(11);
 상기 암실(11)을 사이에 두고 상기 암실(11)의 양측벽을 형성하는 한 쌍의 측방가리개(20);
 상기 한 쌍의 측방가리개(20) 영역에 마련되며, 상기 장치본체(10)의 상부에 마련되는 한 쌍의 측방 전후진 버튼(25)에 의해서 혹은 단독으로 전후진 이동이 가능해지 상기 홍채의 전안부 촬영 시 양쪽에서 양측방 조명을 형성하는 한 쌍의 광원(21);
 상기 한 쌍의 측방가리개(20)의 상부에 배치되어 상기 한 쌍의 측방가리개(20)와 함께 상기 암실(11) 조건을 이루되 상기 한 쌍의 측방가리개(20)의 상부에서 전후 방향을 따라 슬라이딩 이동이 가능한 슬라이딩 덮개(30);
 상기 암실(11)의 내부 중앙 영역에 배치되어 상기 홍채의 전안부를 촬영하는 카메라 렌즈(40); 및
 상기 장치본체(10)에 마련되어 상기 광원(21)을 온/오프시키는 스위치(12)를 포함하는 홍채 전안부 촬영장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 스위치(12)는, 한번 누를 때마다 필요광량약광 모드, 필요광량강광 모드 및 오프(off) 모드가 반복적으로 동작되거나 일정 시간이 경과하면 오프(off) 모드로 진입되어 상기 광원(21)이 오프되도록 구현되는 것을 특징으로 하는 홍채 전안부 촬영장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 암실(11)을 기준으로 하단부에는 하부 눈썹을 내리면서 벌리기 위한 하부 눈썹 벌림 장치로서의 하방 고무(51)가 착탈 가능하게 결합되고,
 상기 암실(11)을 기준으로 상단부인 상기 슬라이딩 덮개(30)에는 상부 눈썹을 올리면서 벌리기 위한 상부 눈썹 벌림 장치로서의 상방 고무(52)가 착탈 가능하게 결합되며,
 상기 하방 고무(51)와 상기 상방 고무(52)에 의해 하부 및 상부 눈썹이 자동으로 벌려짐으로써 홍채 전안부 촬영이 더욱 쉬워지고 정밀해질 수 있는 것을 특징으로 하는 홍채 전안부 촬영장치.
- [청구항 4] 화면부(111)와, 카메라 착탈식 렌즈(112)가 구비되며, 무선전송이 가능한 스마트폰(110)의 일측에 착탈 가능하게 결합되는 스마트폰

케이스(120);

상기 스마트폰 케이스(120)에 마련되는 렌즈(121);

상기 렌즈(121)의 주변에 배치되며, 전후진이 가능하거나 고정된 타입으로 마련될 수 있는 한 쌍의 측방가리개(122)의 내벽에 각각 배치되어 양측방에서 조명을 제공하는 한 쌍의 LED 조명부(123);

상기 LED 조명부(123)의 동작을 위한 광원버튼(125);

상기 광원버튼(125)의 조작을 상기 LED 조명부(123)의 동작으로 전달하는 조명부 회로(127); 및

이들의 동작을 위한 전원을 제공하는 배터리(129)를 포함하는 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템.

[청구항 5]

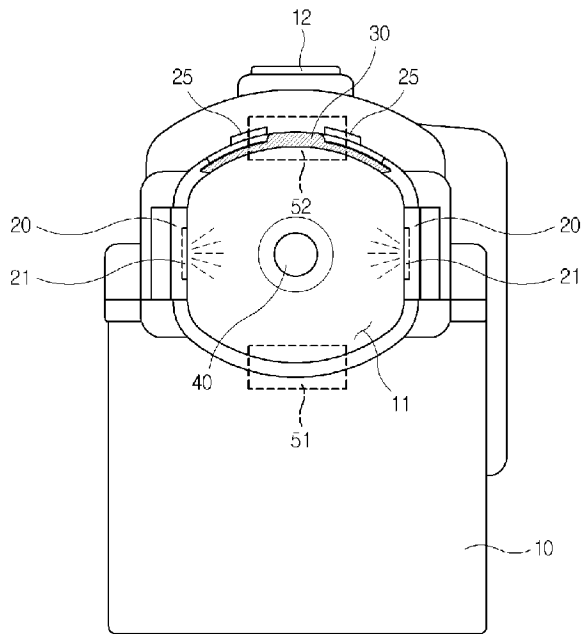
제4항에 있어서,

상기 스마트폰 케이스(120)의 일측에 착탈 가능하게 결합되고,

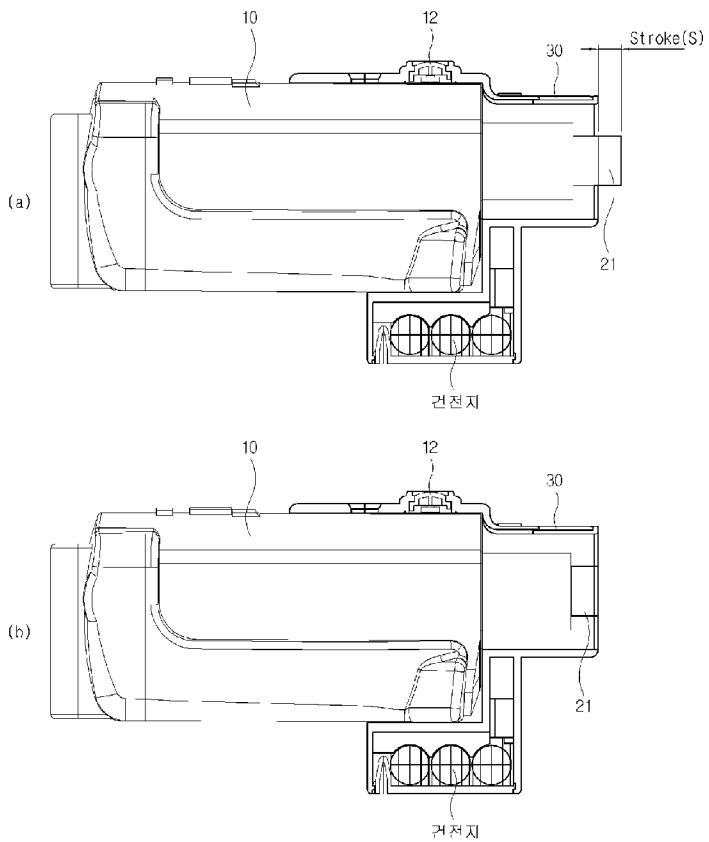
출광경로부(212.222)는 반사경, 렌즈, 광섬유 등을 이용한

측방조명으로 각도를 맞추거나 조절할 수 있어 컷구멍 속, 자궁 속, 컷구멍 속, 혈액 및 피부 두피를 비롯한 모든 촬영 부위를 반사관점 없이 입체감 있는 상태로 정밀하고 용이하게 촬영할 수 있게 되는 다양한 종류의 컨버터를 더 포함하는 스마트폰을 이용한 의료용 화상시스템.

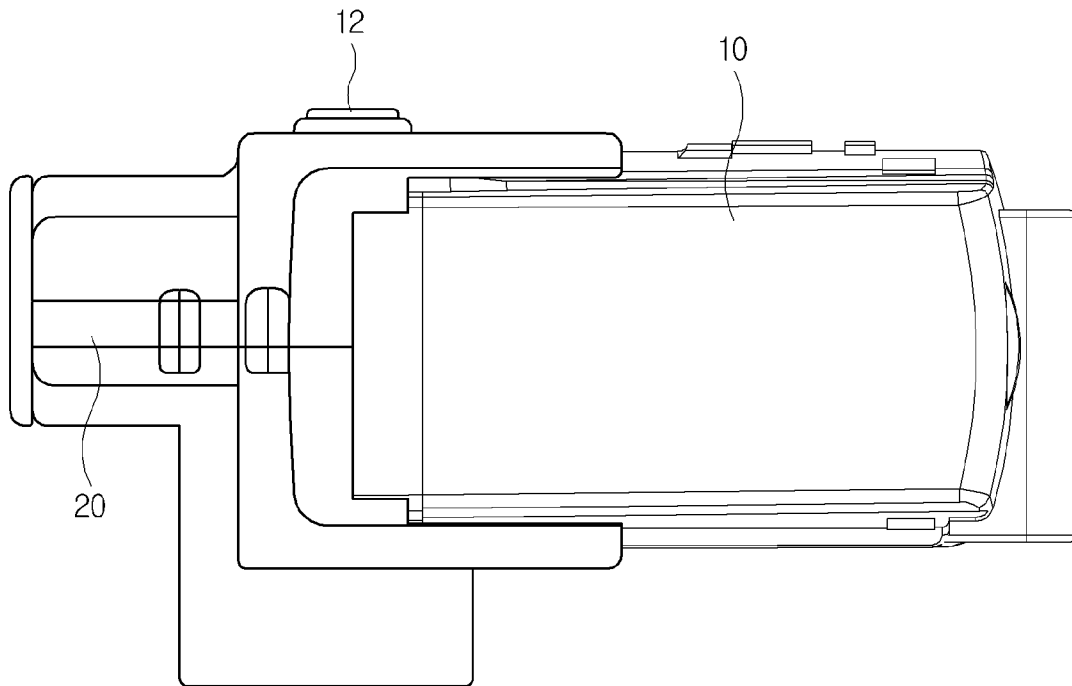
[Fig. 1]



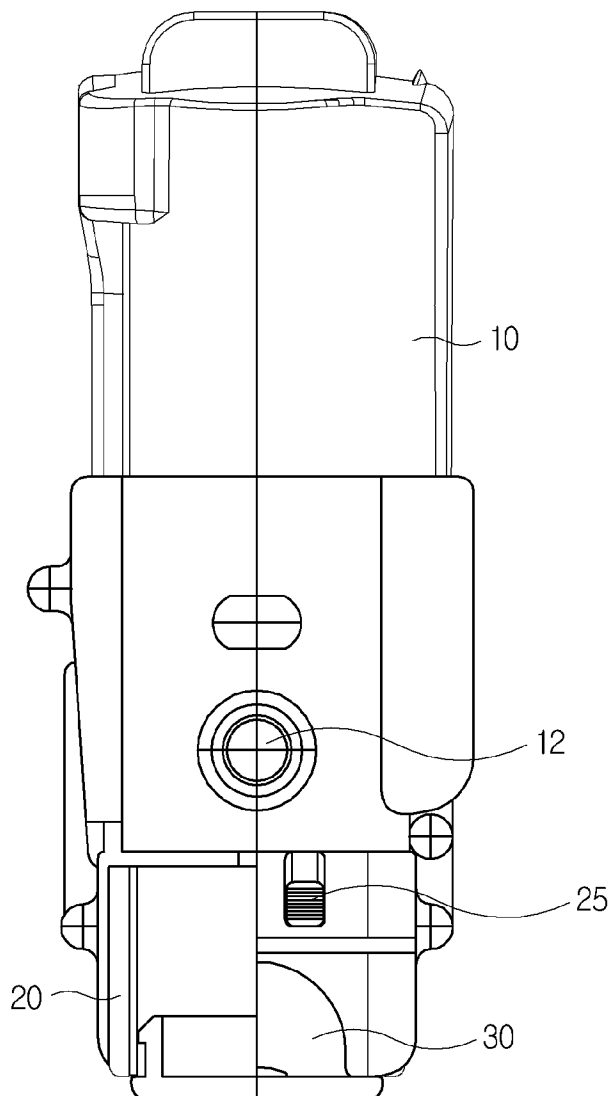
[Fig. 2]



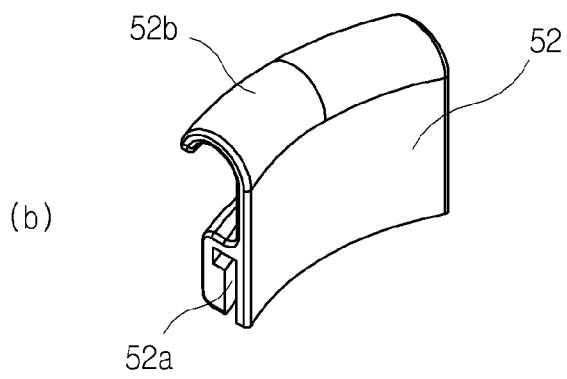
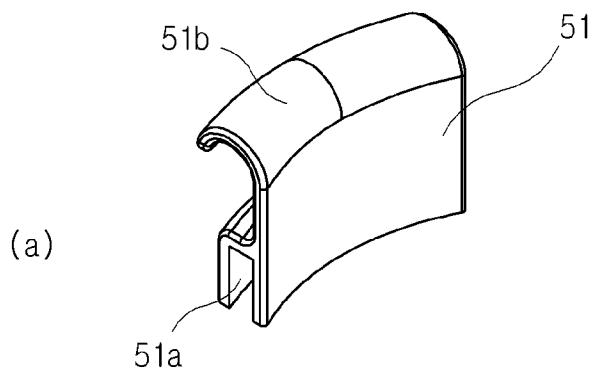
[Fig. 3]



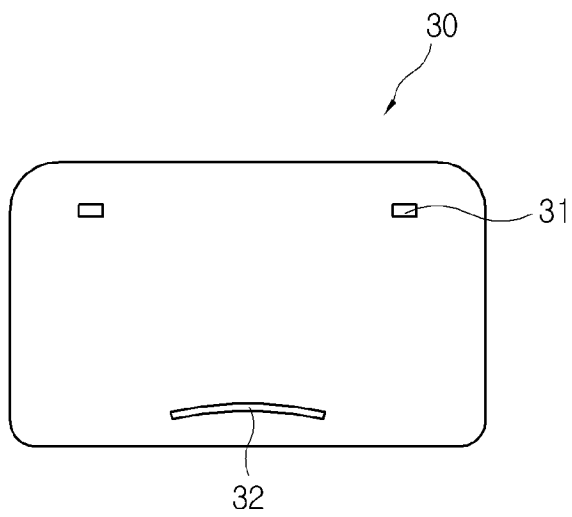
[Fig. 4]



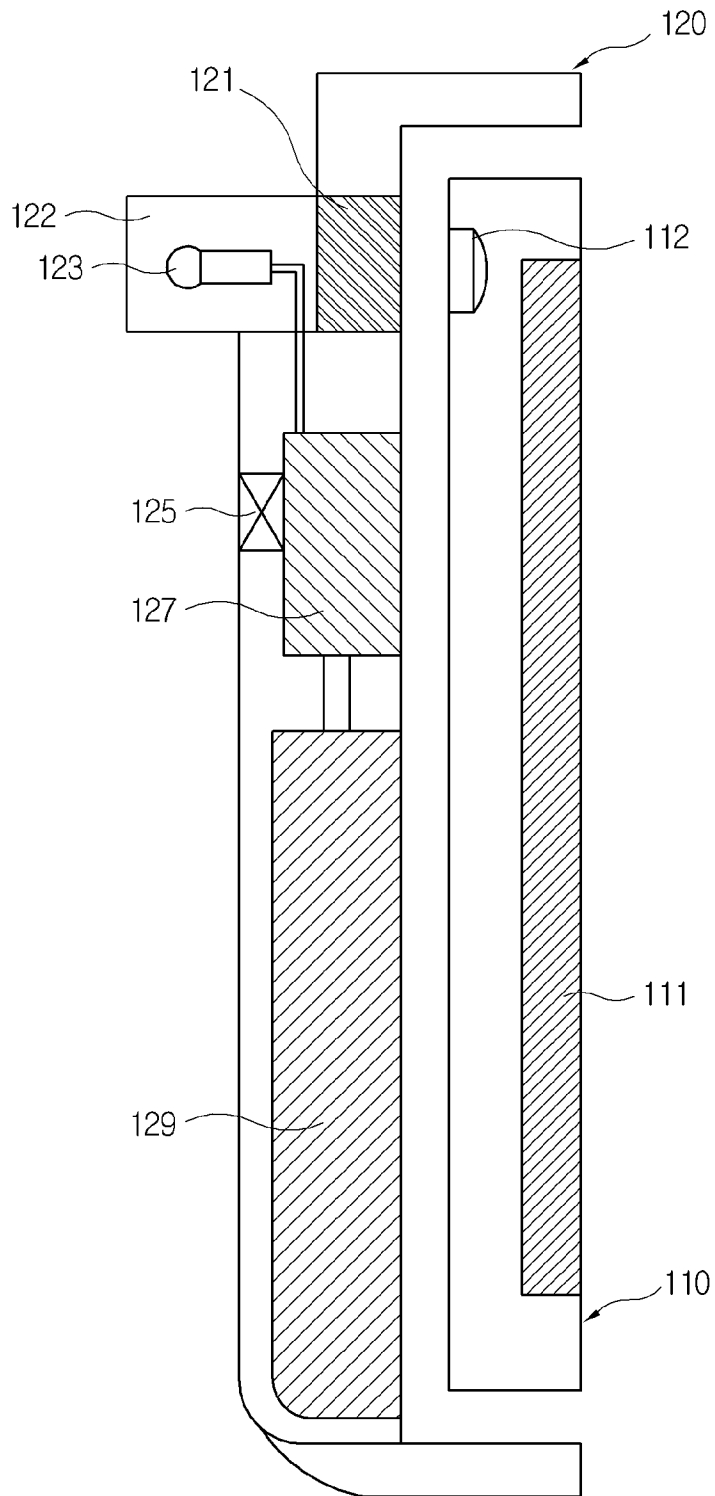
[Fig. 5]



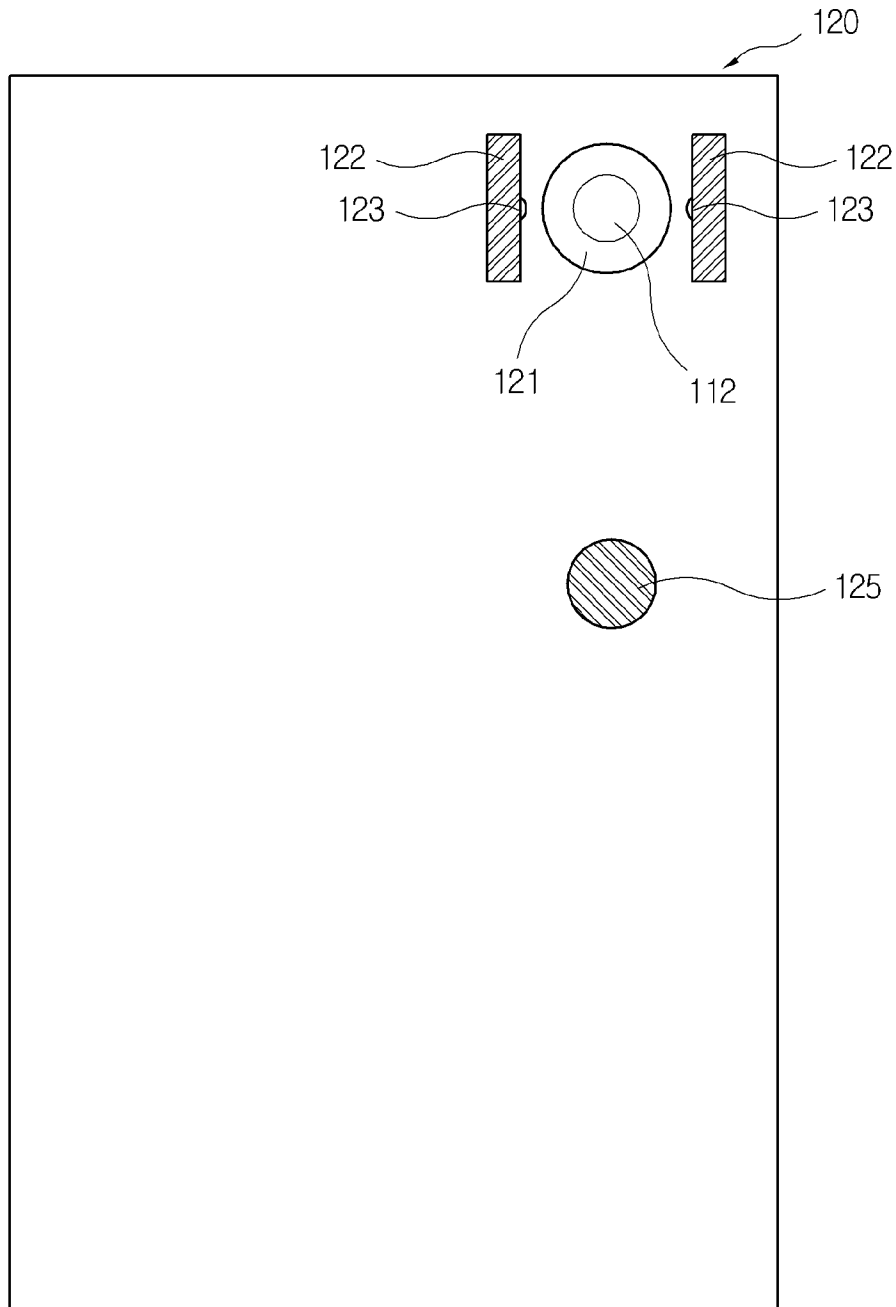
[Fig. 6]



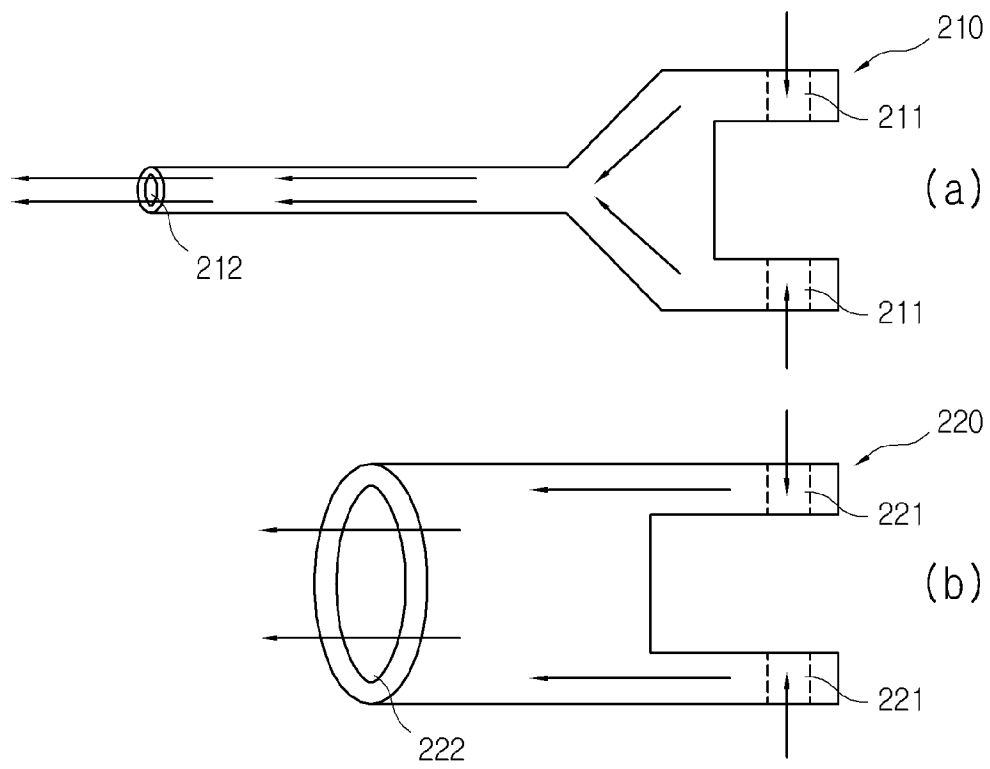
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/007500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 1/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B 1/04; H04N 5/225; A61B 5/117; G06K 9/00; G06T 1/00; A61B 3/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: iris, photography, lateral, lighting, smart phone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0872495 B1 (TAMTUS CO., LTD.) 08 December 2008 See paragraphs [0013]-[0024].	1-5
A	KR 10-0490082 B1 (JUNG, HA CHEOL) 17 May 2005 See claims 1-5.	1-5
A	KR 10-0335279 B1 (JUNG, HA CHEOL et al.) 03 May 2002 See claims 1-2.	3
A	JP 2009-205576 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD) 10 September 2009 See paragraphs [0025]-[0041].	4-5

 Further documents are listed in the continuation of Box C.
 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 MAY 2012 (29.05.2012)

Date of mailing of the international search report

30 MAY 2012 (30.05.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/007500

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0872495 B1	08.12.2008	NONE	
KR 10-0490082 B1	17.05.2005	AU 2003-253477 A1 WO 2004-019772 A1	19.03.2004 11.03.2004
KR 10-0335279 B1	03.05.2002	NONE	
JP 2009-205576 A	10.09.2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 1/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61B 1/04; H04N 5/225; A61B 5/117; G06K 9/00; G06T 1/00; A61B 3/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 홍채, 촬영, 측방, 조명, 스마트폰

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0872495 B1 (탐투스 주식회사) 2008.12.08 단락 [0013]-[0024] 참조.	1-5
A	KR 10-0490082 B1 (정하철) 2005.05.17 청구항 1-5 참조.	1-5
A	KR 10-0335279 B1 (정하철 외 1명) 2002.05.03 청구항 1-2 참조.	3
A	JP 2009-205576 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD) 2009.09.10 단락 [0025]-[0041] 참조.	4-5

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2012년 05월 29일 (29.05.2012)	국제조사보고서 발송일 2012년 05월 30일 (30.05.2012)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 장성원 전화번호 82-42-481-5733
--	---



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0872495 B1	2008.12.08	없음	
KR 10-0490082 B1	2005.05.17	AU 2003-253477 A1 WO 2004-019772 A1	2004.03.19 2004.03.11
KR 10-0335279 B1	2002.05.03	없음	
JP 2009-205576 A	2009.09.10	없음	