



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년12월05일
(11) 등록번호 10-0871916
(24) 등록일자 2008년11월27일

(51) Int. Cl.

A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0044145

(22) 출원일자 2008년05월13일

심사청구일자 2008년05월13일

(56) 선행기술조사문헌

US 6126614 A

JP2005-519666 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

아람휴비스(주)

경기도 성남시 중원구 상대원동 434-6 벽산테크노피아 801호

울지대학교 산학협력단

경기 성남시 수정구 양지동 212 울지대학교 내

(72) 발명자

박동순

경기도 용인시 기흥구 마북동 624 삼성쉐르빌아파트 201동 202호

이우철

경기도 성남시 분당구 이매동 진흥아파트 812동 704호

(74) 대리인

강성균, 신운철

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 유창용

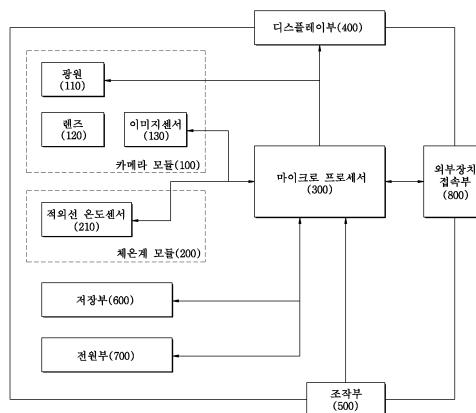
(54) 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계

(57) 요약

본 발명은 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 체온을 측정할 수 있는 동시에 문제가 발생된 것으로 의심되는 생체 부위를 촬영하여 영상으로 제공함으로써 응급상황에 유연하게 대처할 수 있게 해주는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계에 관한 것이다.

본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계는, 일측에 생체 내부로 삽입될 수 있도록 돌출되어 구성된 삽입부가 구비된 몸체와; 상기 삽입부의 내부 선단부에 구비되어 생체로부터 발산되는 적외선을 검출하여 검출된 적외선 양에 상응하는 전기신호를 생성하는 체온계 모듈과; 상기 삽입부의 내부 선단부에 구비되어 상기 생체의 내부 상태를 촬영하여 영상신호를 생성하는 카메라 모듈과; 상기 체온계 모듈에서 생성된 전기신호를 입력받아 체온을 산출하고, 상기 카메라 모듈에서 생성된 영상신호를 입력받아 영상을 생성하는 마이크로 프로세서와; 상기 마이크로 프로세서로부터 체온 정보 또는 영상 정보를 전송받아 저장해두는 저장부; 및 상기 마이크로 프로세서에서 산출된 체온과 생성된 영상을 표시하는 디스플레이부;를 포함하여 구성되어, 측정시의 체온 정보와 영상 정보를 디스플레이하는 기능을 갖는 동시에, 상기 저장부에 저장된 체온 정보와 영상 정보를 이용하여 시간 경과에 따른 체온 또는 생체 영상의 변화를 디스플레이하여 제공할 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

일측에 생체 내부로 삽입될 수 있도록 돌출되어 구성된 삽입부가 구비된 몸체와;
 상기 삽입부의 내부 선단부에 구비되어 생체로부터 발산되는 적외선을 검출하여 검출된 적외선 양에 상응하는 전기신호를 생성하는 체온계 모듈과;
 상기 삽입부의 내부 선단부에 구비되어 상기 생체의 내부 상태를 촬영하여 영상신호를 생성하는 카메라 모듈과;
 상기 체온계 모듈에서 생성된 전기신호를 입력받아 체온을 산출하고, 상기 카메라 모듈에서 생성된 영상신호를 입력받아 영상을 생성하는 마이크로 프로세서와;
 상기 마이크로 프로세서로부터 체온 정보 또는 영상 정보를 전송받아 저장해두는 저장부; 및
 상기 마이크로 프로세서에서 산출된 체온과 생성된 영상을 표시하는 디스플레이부;
 를 포함하여 구성되어,
 측정시의 체온 정보와 영상 정보를 디스플레이하는 기능을 갖는 동시에, 상기 저장부에 저장된 체온 정보와 영상 정보를 이용하여 시간 경과에 따른 체온 또는 생체 영상의 변화를 디스플레이하여 제공할 수 있는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 체온계 모듈은,
 하우징과;
 상기 하우징의 선단부를 밀폐시키는 기밀부재; 및
 상기 하우징 내부에 구비되는 적외선온도센서;
 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

청구항 3

제 1 항에 있어서,
 상기 카메라 모듈은,
 상기 삽입부의 선단측에 구비되어 생체로부터 입사되는 빛을 통과시키는 렌즈와;
 상기 렌즈의 둘레에 구비되어 생체 내부로 빛을 조사하는 광원; 및
 상기 렌즈의 후방에 구비되는 이미지센서;
 를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

청구항 4

제 3 항에 있어서,
 상기 광원은 LED(Light emitting diode)로 구성되는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 디스플레이부는 LCD(Liquid Crystal Display) 또는 유기 EL(Organic ElectroLuminescence) 디스플레이로 구성되는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 몸체에는,

상기 카메라 모듈, 체온계 모듈 및 마이크로 프로세서의 동작을 조작하기 위한 조작부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 몸체에는,

상기 마이크로 프로세서와 외부장치를 연결할 수 있도록 외부장치접속부가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 체온을 측정할 수 있는 동시에 문제가 발생된 것으로 의심되는 생체 부위를 촬영하여 영상으로 제공함으로써 응급상황에 유연하게 대처할 수 있게 해주는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계에 관한 것이다.

배경기술

<2> 인체가 세균성 혹은 바이러스성 전염균에 노출되었을 경우 인체의 면역체계가 이와 맞서 싸우게 되면 체온이 일정 수준 상승하여 38.3℃ 이상인 경우에 열이 난다고 표현한다. 병에 걸리지 않더라도 인체는 면역체계를 통해 병원균을 극복하는 과정을 거치게 되며 이를 알 수 있는 방법은 체온이 변화하는가의 여부, 정확히는 일정 수준 이상 체온이 오르는가의 여부를 보면 알 수 있다.

<3> 종래에는 체온을 측정하기 위해서 수은 체온계를 겨드랑이에 삽입하여 체온을 측정하였으나 이러한 방식은 체온을 측정하는데 비교적 오랜 시간이 걸리고 정확한 체온을 검출하기 어렵기 때문에 최근에는 귀에 적외선 체온계를 삽입한 후 고막에서 발생하는 적외선을 검출하여 체온을 측정하는 방식이 사용되고 있다. 고막은 체온을 조절하는 뇌의 시상하부와 동일한 혈액을 공유하고 있기 때문에 고막의 온도를 측정하는 것이 체온 변화를 가장 빠르고 정확하게 알 수 있는 방법이다.

<4> 적외선 체온계는 병원에서는 물론 가정에서도 체온을 측정하는데 사용되고 있는데, 특히 면역이 약한 어린아이들은 열이 자주 발생하기 때문에 어린아이를 키우는 가정에서는 거의 필수품이 되어 있다.

<5> 한편, 의사표현을 제대로 하지 못하는 어린아이를 키우는 가정에서 아이에게 이비인후과 질환이 발생하는 경우, 예를 들어 콧속, 귓속 등에 이물질이 들어가거나 염증이 발생하는 경우 아이들이 울음으로써 부모들에게 고통을 호소하게 되는데 부모들은 그 원인을 알지 못해 속을 태우는 상황이 종종 발생하게 된다. 이러한 경우 부모들이 아이들의 귀속이나 콧속을 확인하려고 하면 아이들은 이를 거부하며 몸부림쳐 제대로 확인할 수 없기 때문에 병원에 굳이 찾아가지 않아도 될 경우에도 병원에 찾아가 원인을 파악해야한다는 등의 문제점이 있었다.

<6> 또한, 성인들도 콧속이나 귓속과 같이 어둡고 좁은 부위에 발생한 질환을 직접 확인하기 어려워 병원에 찾아가지 않아도 될 정도의 질환임에도 불구하고 병원을 찾아가기 때문에 이로 인한 비용이나 시간을 소모하는 등의 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

<7> 따라서, 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여, 통상적으로 사용되고 있는 귀 체온계의 선단에 카메라 모

들을 장착하여 휴대용으로 항상 구비하면서 체온을 측정하는 동시에 질환이 발생된 것으로 의심되는 부위를 영상으로 획득할 수 있으므로 응급상황에 대해 유연하게 대처할 수 있도록 하는 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

<8> 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계는, 일측에 생체 내부로 삽입될 수 있도록 돌출되어 구성된 삽입부가 구비된 몸체와; 상기 삽입부의 내부 선단부에 구비되어 생체로부터 발산되는 적외선을 검출하여 검출된 적외선 양에 상응하는 전기신호를 생성하는 체온계 모듈과; 상기 삽입부의 내부 선단부에 구비되어 상기 생체의 내부 상태를 촬영하여 영상신호를 생성하는 카메라 모듈과; 상기 체온계 모듈에서 생성된 전기신호를 입력받아 체온을 산출하고, 상기 카메라 모듈에서 생성된 영상신호를 입력받아 영상을 생성하는 마이크로 프로세서와; 상기 마이크로 프로세서로부터 체온 정보 또는 영상 정보를 전송받아 저장해두는 저장부; 및 상기 마이크로 프로세서에서 산출된 체온과 생성된 영상을 표시하는 디스플레이부;를 포함하여 구성되어, 측정시의 체온 정보와 영상 정보를 디스플레이하는 기능을 갖는 동시에, 상기 저장부에 저장된 체온 정보와 영상 정보를 이용하여 시간 경과에 따른 체온 또는 생체 영상의 변화를 디스플레이하여 제공할 수 있는 것을 특징으로 한다.

효 과

<9> 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계에 의하면, 개인이 휴대하면서 체온을 측정할 수 있는 동시에 질환이 발생한 생체 내부 영상을 획득하여 일차적으로 이상 유무를 판단할 수 있어 응급 상황 발생 시 유연하게 대처할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계는 카메라 모듈이 생체 내부로 가깝게 접근할 수 있도록 삽입부의 선단에 장착되기 때문에 더욱 넓은 시야각을 확보할 수 있어 보다 정확하고 자세한 영상을 획득할 수 있다는 효과도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<10> 이하, 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명하지만, 본 발명은 그 요지를 이탈하지 않는 한 이하의 실시예에 한정되지 않는다.

<11> 도 1 내지 도 3은 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계의 외부 구성을 보여주는 도면들이고, 도 4는 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계를 구성하는 삽입부의 내부 구성을 보여주는 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계의 내부 구성을 보여주는 블록도로서, 서로 연관지어 설명한다.

<12> 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계는 귀의 입구에서 고막에 이르는 외이도(外耳道)에 삽입하여 체온을 측정하는 동시에 귀속을 포함한 입속(口腔)이나 콧속(鼻腔)과 같이 좁고 어두운 생체 내부의 영상을 획득하여 표시해주는 장치이다. 또한, 생체 특정 부위의 영상을 수시로 촬영하여 저장해놓고 시간에 따른 변화 여부를 판단할 수 있게 해준다.

<13> 도면을 참조하면, 본 발명에 따른 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계는, 일측에 생체 내부, 예를 들어 귀속으로 삽입하기 위할 수 있도록 돌출된 형상의 삽입부(10)가 형성되어 있는 몸체(20)와, 삽입부(10) 내부에 구비되어 생체로부터 체온을 측정하기 위한 체온계 모듈(200)과, 삽입부(10) 내부에 구비되어 생체를 촬영하기 위한 카메라 모듈(100)과, 몸체(20) 내부에 구비되어 체온을 산출하고 생체 영상을 생성하는 마이크로 프로세서(300) 및 몸체(20) 외부에 구비되어 산출된 체온이나 생체 영상을 표시해주는 디스플레이부(400)를 포함하여 구성된다.

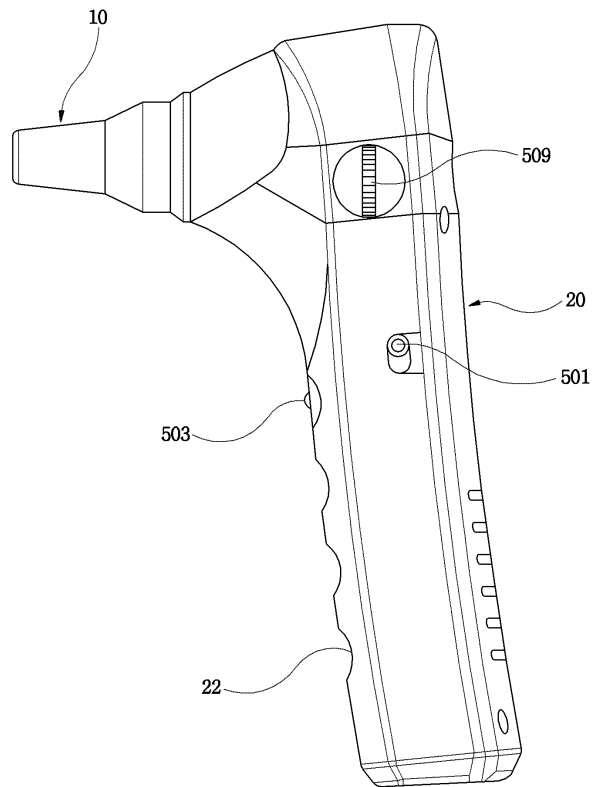
<14> 몸체(20)의 하단부에는 파지하기 용이하도록 다수 개의 파지홈(22) 또는 요철부가 형성되어 있으며, 몸체(20)의 전면, 측면 및 배면에는 전원을 온/오프(on/off)하기 위한 전원버튼(501), 체온 측정 동작을 실시(start)/해제(stop)하기 위한 체온측정버튼(505), 생체의 영상을 촬영(shot)하기 위한 촬영선택버튼(503), 측정된 체온 또는 촬영된 영상을 저장하기 위한 저장버튼(507) 등 다양한 기능을 선택하고 실행할 수 있도록 카메라 모듈(100), 체온계 모듈(200) 및 마이크로 프로세서(300)를 조작하기 위한 다수 개의 조작부(500)가 형성되어 있다.

<15> 조작부(500)는 전원, 체온측정 및 영상 촬영을 위한 적어도 3개의 이상의 버튼으로 구성되며, 누르는 회수에 따라 장치의 온/오프가 결정되고, 체온측정/영상촬영의 실시, 해제, 저장 및 삭제가 선택되고 실행될 수 있도록 구성된다. 또한, 몸체(10) 측면에 구비된 휠(wheel, 509)은 저장부(600)에 저장된 다수 개의 정보를 열람할 수 있도록 스크롤 기능을 가지며, 선택된 정보, 예를 들어 촬영 중 또는 촬영된 영상의 줌 인/아웃 기능을 가진다.

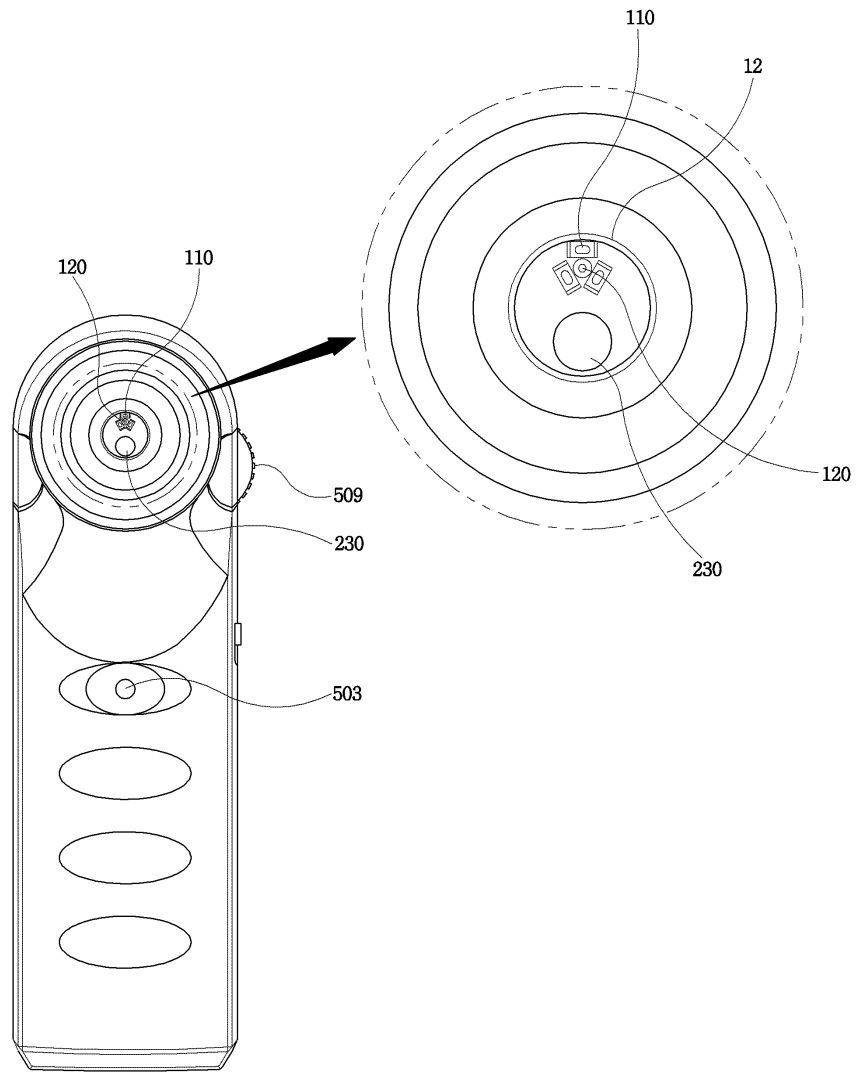
- <16> 도 3을 참조하면, 몸체(20) 배면 상단부에 형성된 디스플레이부(400)는 생체의 상태를 정확하게 판단할 수 있도록 풀 칼라 LCD(Liquid crystal display) 화면 또는 유기EL(Organic Electroluminescence) 화면으로 구성될 수 있다. 또한, 디스플레이부(400)는 생체의 영상을 출력하는 동시에 측정된 체온을 표시하고, 장치 내의 배터리 잔량, 에러 메시지, 동작 상태 등을 표시할 수도 있다.
- <17> 도 4 및 도 5를 참조하면, 몸체(20) 상단부에 형성된 삽입부(10)의 외부에는, 공동부를 가지며 컷속 또는 콧속 등 생체의 좁은 부분으로의 삽입을 용이하게 하는 동시에 생체로부터 발생하는 적외선 및 생체로부터 반사되는 빛의 입사를 용이하게 하도록 선단쪽으로 갈수록 직경이 점점 작아지는 원추형으로 형성되는 스펙큘럼(12)이 구비되고, 스펙큘럼(12) 내부 선단에는 체온을 측정하기 위한 체온계 모듈(200)과, 생체의 영상을 촬영하기 위한 카메라 모듈(100)이 구비되어 있다.
- <18> 스펙큘럼(12)은 몸체(20)에 고정되거나 또는 몸체(20)와의 탈부착이 가능하도록 구성될 수 있으며, 체온 측정과 생체의 촬영을 용이하게 하도록 선단이 개방되어 있다. 또한, 스펙큘럼(12)은 생체에 직접 닿는 부위로서 컷속이나 콧속에 삽입했을 때 이물감이 들지 않도록 부드럽고, 약품을 이용한 잦은 소독에도 변형되거나 변질되지 않는 내구성을 갖는 재질로 형성될 수 있다.
- <19> 카메라 모듈(100)은 삽입부(10)의 선단측에 구비되는 렌즈(120)와, 렌즈(120)의 둘레에 장착되어 생체 내부로 빛을 조사해주기 위한 광원(110)과, 렌즈(120)의 후방에 구비되어 렌즈(120)를 통과한 빛을 수광하여 영상신호를 생성하는 이미지 센서(130)를 포함하여 구성된다.
- <20> 렌즈(120)는 이미지 센서(130)의 전방에 고정되어 구성되며, 외부로부터 입사되는 빛이 이미지 센서(130)로 집광되도록 하여 선명한 영상을 획득할 수 있도록 해준다.
- <21> 광원(110)은 하나 이상의 LED(Light emitting diode)로 구성되어 렌즈(120) 둘레에 장착되며, 컷속, 콧속, 입속 등 어둡고 좁은 생체 내부로 빛을 조사함으로써 비교적 낮은 조도 환경에서도 선명한 이미지를 생성할 수 있게 해준다.
- <22> 또한, 카메라 모듈(100)을 구성하는 이미지 센서(130)는 CCD(Charged Coupled Device) 또는 CMOS(Complementary MOS)가 사용될 수 있으며, 렌즈(120)를 통과한 빛, 즉 생체로부터 반사된 빛을 수광하여 영상신호를 생성한다.
- <23> 이러한 구성을 갖는 카메라 모듈(100)은 삽입부(10)의 선단에 구비되기 때문에 비교적 넓은 시야각을 확보할 수 있으므로 보다 넓은 영역에 걸친 촬영을 가능하여 생체, 예를 들어 환부를 비롯한 환부 주위의 상태까지 동시에 확인할 수 있다는 이점이 있다.
- <24> 체온계 모듈(200)은 중공형의 하우징(220) 내부에 구성되며, 하우징(220)을 통해 카메라 모듈(100)과 서로 분리되어 구성될 수 있다. 하우징(220)은 고막으로부터 발산되는 적외선의 이동 경로로 사용되며, 적외선의 손실을 최소화하기 위해 반사율이 높고, 열전도율이 높은 금속 재질로 형성될 수 있다.
- <25> 체온계 모듈(200)은 하우징(220)과, 하우징(220) 선단부에 구비되어 하우징(220) 내부를 밀폐시키는 기밀부재(230)와, 고막으로부터 적외선을 검출하여 전기신호를 생성하는 적외선온도센서(210)로 구성된다.
- <26> 기밀부재(230)는 하우징(220) 내부의 오염을 방지하는 동시에 적외선의 손실을 최소화하기 위해 사용되며, 기밀부재(230)로서 실리콘 웨이퍼가 사용될 수 있다.
- <27> 적외선온도센서(210)는 적외선을 검출하여 열로 변환하고 변환된 열의 온도를 측정하여 측정된 온도에 상응하는 전기신호를 생성한다.
- <28> 카메라 모듈(100)을 구성하는 광원(110) 및 이미지 센서(130)와, 체온계 모듈(200)을 구성하는 적외선온도센서(210)는 하나의 인쇄회로기판(310)에 장착될 수도 있으며, 이로 하여금 장치의 부피를 현저하게 감소시킬 수 있다.
- <29> 인쇄회로기판(310)에는 카메라 모듈(100)과 체온계 모듈(200)을 포함한 각 구성요소들의 동작을 제어하고, 카메라 모듈(100) 또는 체온계 모듈(200)에서 생성된 신호를 입력받아 영상을 생성하거나 체온을 산출하는 마이크로프로세서(300)가 장착된다.
- <30> 또한, 영상정보 제공이 가능한 휴대용 체온계 내부에는 체온계 모듈(200)을 통해 측정된 체온이나 카메라 모듈(100)을 통해 촬영된 생체 영상을 저장하는 저장부(600)가 구비되고, 각 구성요소에 전원을 공급하는 전원부(700)가 구비된다. 이와 같은 구성에 의해, 저장부(600)에 순차적으로 저장된 체온 또는 생체 영상 정보는 환

도면

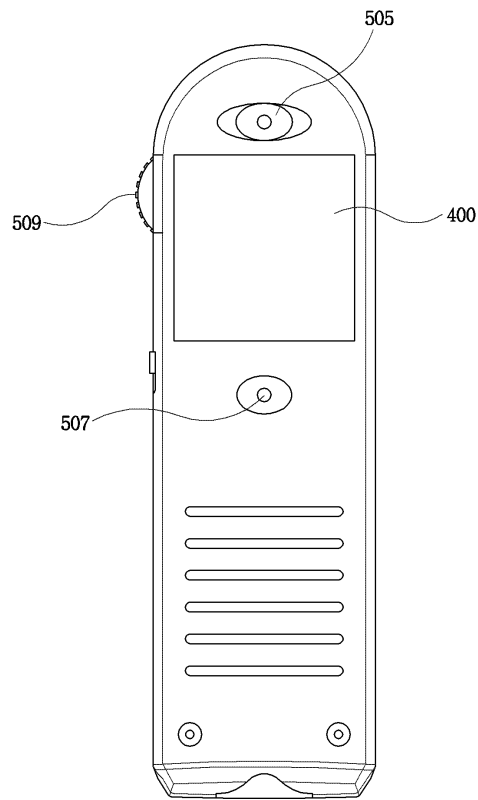
도면1



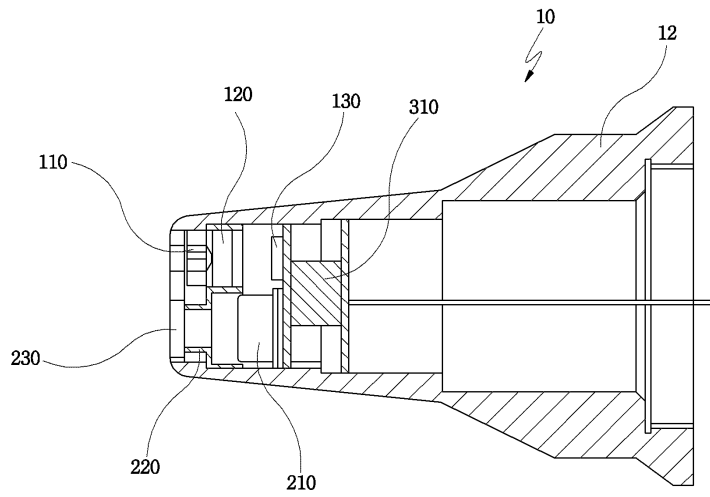
도면2



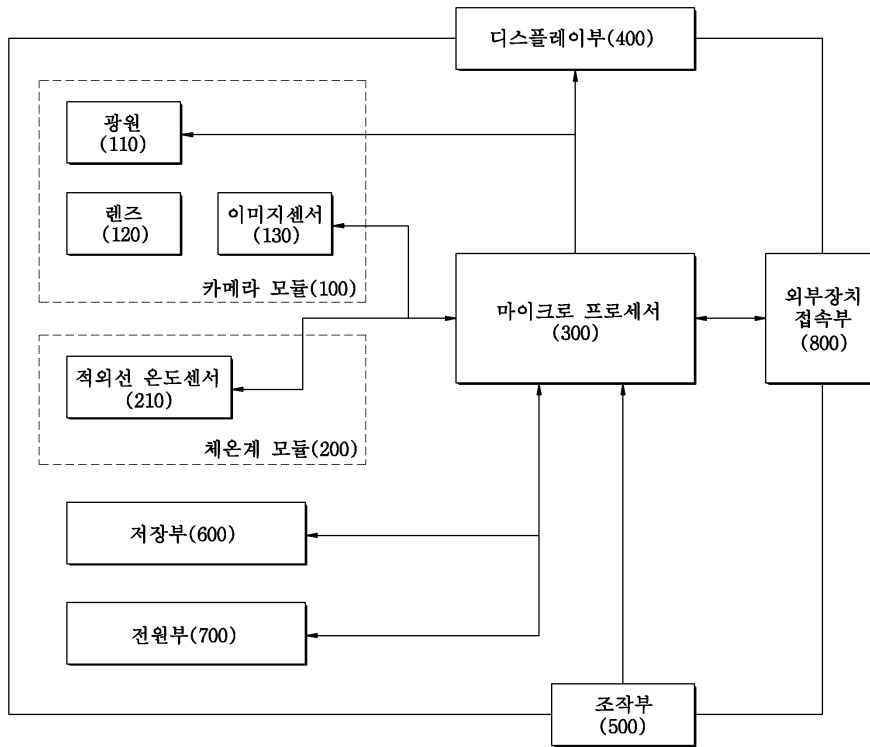
도면3



도면4



도면5



| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 便携式温度计，可提供视觉信息 | | |
| 公开(公告)号 | KR100871916B1 | 公开(公告)日 | 2008-12-05 |
| 申请号 | KR1020080044145 | 申请日 | 2008-05-13 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 阿拉姆胡维斯有限公司 EULJI UNIV标志ACAD合作 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 亚兰汇维仕有限公司 选择加入大学学术合作 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 亚兰汇维仕有限公司 选择加入大学学术合作 | | |
| [标]发明人 | PARK DONG SOON 박동순 LEE WOO CHEOL 이우철 | | |
| 发明人 | 박동순 이우철 | | |
| IPC分类号 | A61B5/01 A61B5/00 | | |
| CPC分类号 | A61B5/01 G01J2005/0077 G01J5/049 A61B1/227 G01J5/0846 G01J5/04 A61B5/6817 A61B1/233 G01J5/08 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

提供一种提供图像信息的便携式体温计，通过提供图像，拍摄身体部位和测量身体温度来灵活地处理紧急情况。提供图像信息的便携式体温计包括身体，体温计模块，相机模块和显示单元。突出的插入单元形成成为插入到身体的耳朵中。临床温度计模块 (200) 配备在插入单元内部并测量来自生物体的体温。相机模块 (100) 配备在插入单元中并拍摄生物体。微处理器 (300) 配备在身体内部，计算体温并产生有机体图像。显示单元 (400) 配备在身体外部并且被计算显示计算的体温或有机体图像。

