



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0008439
(43) 공개일자 2017년01월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/024 (2006.01)
A61B 5/1455 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/681 (2013.01)
A61B 5/0059 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0099620
(22) 출원일자 2015년07월14일
심사청구일자 2015년07월14일

(71) 출원인
원광대학교산학협력단
전라북도 익산시 익산대로 460 (신동)
(72) 발명자
이진석
대전광역시 중구 보문산로 31, 106동 907호 (산성동, 한밭가든아파트)
정창원
전라북도 익산시 고봉로30길 13, 104동 1304호(영등동, 제일아파트)
이후석
충청남도 태안군 원북면 신두해변길 79-9
(74) 대리인
이수철

전체 청구항 수 : 총 8 항

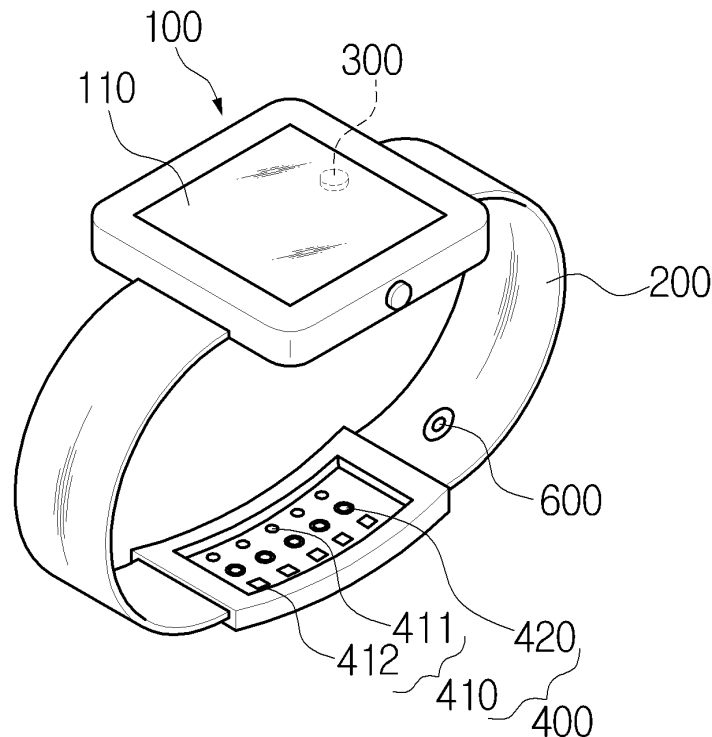
(54) 발명의 명칭 산소포화도 측정 장치

(57) 요약

본 발명은 사용자의 신체에 착용된 상태로 수시로 산소포화도를 측정할 수 있고, 사용자의 피부를 통해 측정되는 심박수에 일치되거나 근접되는 산소포화도를 확인할 수 있는 산소포화도 측정 장치에 관한 것이다.

본 발명의 특징은, 정정보를 디스플레이로 출력시키는 표시부(110)를 포함하는 본체부재(100)와, 본체부재(100) (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



를 본체부재(100)에 연결된 상태로 사용자의 손목에 착용되는 밴딩부재(200)와, 본체부재(100)의 후면에 구비되어 손목의 윗면에서 심박수를 측정하는 심박수측정부재(300)와, 밴딩부재(200)에 구비되어 밴딩부재(200)에 구비되어 손목의 아랫면에서 산소포화도를 측정하는 다수의 산소포화도측정부재(400)와, 본체부재(100)에 내장되어 제어부(120)에 의해 제어되어서 산소포화도들 중 심박수에 대응되는 산소포화도를 선택하고, 선택된 산소포화도 및 심박수를 각각 정보화하여 관리하면서 표시부(110)를 통해 출력되게 하는 산소포화도 확인모듈(500)을 포함한다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)

A61B 5/1455 (2013.01)

A61B 5/7445 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 NRF-2013R1A1A1005775

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 일반연구자지원사업 (신진연구)

연구과제명 스마트폰을 이용한 3대 부정맥 자가진단 시스템 개발

기 여 율 1/2

주관기관 원광대학교 산학협력단

연구기간 2013.06.01 ~ 2016.05.31이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 IITP-2016-H8601-16-1009

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 정보통신기술진흥센터

연구사업명 ICT융합 고급인력과정 지원사업

연구과제명 웰니스 삶을 위한 WeelTEC 코칭 서비스 및 콘텐츠 개발

기 여 율 1/2

주관기관 순천향대학교 산학협력단

연구기간 2016.01.01 ~ 2016.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

정보를 디스플레이로 출력시키는 표시부(110)를 포함하는 본체부재(100);
 상기 본체부재(100)에 연결된 상태로 사용자의 손목에 착용되는 밴딩부재(200);
 상기 본체부재(100)의 후면에 구비되어 손목의 윗면에서 심박수를 측정하는 심박수측정부재(300);
 상기 밴딩부재(200)에 구비되어 손목의 아랫면에서 산소포화도를 측정하는 다수의 산소포화도측정부재(400);
 상기 본체부재(100)에 내장된 제어부(120)에 의해 제어되어서 측정된 산소포화도들 중 심박수에 대응되는 산소포화도를 선택하고, 선택된 산소포화도 및 심박수를 각각 정보화하여 관리하면서 상기 표시부(110)를 통해 출력되게 하는 산소포화도 확인모듈(500)을 포함하는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 심박수측정부재(300)는
 빛을 발산하는 심박수발광부(310);
 상기 심박수발광부(310)에서 발산되는 빛을 수광하는 심박수수광부(320);
 상기 심박수수광부(320)에서 수광되는 빛의 밝기에 대응되는 심박수신호를 발신하는 심박수발신부(330)를 포함하는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 3

청구항 2항에 있어서, 상기 심박수발광부(310)는 녹색엘이디로 구성되는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 산소포화도측정부재(400)는
 빛을 발산하는 산소포화도발광부(410);
 상기 산소포화도발광부(410)에서 발산되는 빛을 수광하는 산소포화도수광부(420)와,
 상기 산소포화도수광부(420)에서 수광되는 빛의 밝기에 대응되는 산소신호를 발신하는 산소포화도발신부(430)를 포함하는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 산소포화도발광부(410)는 적색엘이디(411) 및 적외선(412)로 구성되는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 산소포화도 확인모듈(500)은

상기 심박수측정부재(300) 및 상기 산소포화도측정부재(400)들을 사용자가 원하는 시간에 작동시키는 측정부재 작동부(510);

상기 심박수측정부재(300)에서 상기 산소포화도측정부재(400)에서 측정되는 심박수를 인식하여 인식된 심박수에 대한 패턴을 수치화하여 인식하는 심박수인식부(520);

상기 심박수측정부재(300)들에서 상기 산소포화도측정부재(400)들에서 측정된 다수의 산소포화도들을 각각 인식하여 인식된 산소포화도에 대한 패턴을 수치화하여 인식하는 산소포화도인식부(530);

상기 심박수인식부(520)에서 인식되는 심박수의 패턴정보를 상기 산소포화도인식부(530)에서 인식된 각각의 산소포화도들의 정보들에 대응시켜서 비교하여 심박수의 패턴정보에 일치되거나 근접되는 산소포화도의 패턴정보를 기본 산소포화도로 선택하는 기본 산소포화도 선택부(540);

상기 기본 산소포화도 선택부(540)에서 선정한 기본 산소포화도의 패턴정보를 상기 본체부재(100)의 상기 표시부(110)로 디스플레이 시키는 출력부(550);

측정된 심박수와 선택된 산소포화도를 측정시간대별로 저장하는 저장부(560)를 포함하는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서, 상기 본체부재(100)나 상기 밴딩부재(200)에 구비되어 상기 밴딩부재(200)가 사용자의 신체에 착용되면 상기 심박수측정부재(300) 및 상기 산소포화도측정부재(400)를 작동시키고, 상기 밴딩부재(200)의 착용상태를 인식하는 착용상태인식부재(600)를 포함하는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

청구항 8

청구항 7항에 있어서, 상기 착용상태인식부재(600)는

사용자의 신체를 감지하는 신체감지부(610)와,

신체감지부(610)의 감지에 따라 작동되어 사용자의 신체를 통해 미리 설정된 온도와 일치되는 온도를 인식하면 상기 심박수측정부재(300) 및 상기 산소포화도측정부재(400)를 작동시키는 온도감지부(620)를 포함하는 것을 특징으로 하는 산소포화도 측정 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 신체에 착용된 상태로 수시로 산소포화도를 측정할 수 있고, 사용자의 피부를 통해 측정되는 심박수에 일치되거나 근접되는 산소포화도를 확인할 수 있는 산소포화도 측정 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 산소포화도 측정기는 센서를 이용하여 인체의 산소포화도를 측정하는 장치이다.

[0003] 보다 상세하게는, 일반적인 산소포화도 측정기는 센서를 이용하여 환자의 손가락, 발가락의 혈류상태를 체크하고 이를 통해 측정된 산소포화도를 표시하는 장치이다. 다시 말해서, 상기 산소포화도 측정기는 동맥혈액의 산소포화도를 측정하는 장치이다.

[0004] 그리고 전술한 산소포화도 측정기는 맥박 산소포화도 측정기로서, 광센서에 의해 감지되는 광량이 박동성 동맥혈관의 팽창과 수축에 따른 불포화혈색소와 포화혈색소간의 감각비(sensitive fraction)에 의해서 좌우되는 성질을 이용하여, 동맥혈액의 산소포화도를 측정한다.

[0005] 본 발명과 연관되는 배경기술은 대한민국특허청에 출원되어 등록된 등록특허공보 10-0978907호가 2010.08.24.날

짜로 게재된 바 있다.

[0006] 전술한 종래기술은 사용자의 손가락이 삽입되는 센서몸체와, 센서몸체에서 센싱되는 산소포화도가 표시되는 디스플레이몸체와, 센서몸체 및 디스플레이몸체를 전기적으로 연결하는 연결선을 포함한다.

[0007] 그러나, 전술한 센서몸체가 캡형태로 형성되고 내부에 센서들이 구비되므로 한손으로 디스플레이몸체를 파지하고 다른 손의 손가락을 캡형태의 센서몸체에 삽입시킨 상태로 산소포화도를 측정하여야 하는 번거로운 문제점이 있고, 센서몸체와 디스플레이몸체를 각각 휴대하여야 하므로 휴대에 불편함이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 사용자의 신체에 착용된 상태로 수시로 산소포화도를 측정할 수 있고, 사용자의 피부를 통해 측정되는 심박수에 일치되거나 근접되는 산소포화도를 확인할 수 있는 산소포화도 측정 장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일실시예에 따른 산소포화도 측정 장치는, 정보를 디스플레이로 출력시키는 표시부(110)를 포함하는 본체부재(100)와, 본체부재(100)를 본체부재(100)에 연결된 상태로 사용자의 손목에 착용되는 밴딩부재(200)와, 본체부재(100)의 후면에 구비되어 손목의 윗면에서 심박수를 측정하는 심박수측정부재(300)와, 밴딩부재(200)에 구비되어 밴딩부재(200)에 구비되어 손목의 아랫면에서 산소포화도를 측정하는 다수의 산소포화도측정부재(400)와, 본체부재(100)에 내장되어 제어부(120)에 의해 제어되어서 산소포화도들 중 심박수에 대응되는 산소포화도를 선택하고, 선택된 산소포화도 및 심박수를 각각 정보화하여 관리하면서 표시부(110)를 통해 출력되게 하는 산소포화도 확인모듈(500)을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 바람직하게, 심박수측정부재(300)는 빛을 발산하는 심박수발광부(310)와, 심박수발광부(310)에서 발산되는 빛을 수광하는 심박수수광부(320)와, 심박수수광부(320)에서 수광되는 빛의 밝기에 대응되는 심박수신호를 발신하는 심박수발신부(330)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게, 심박수발광부(310)는 녹색엘이디로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 바람직하게, 산소포화도측정부재(400)는 빛을 발산하는 산소포화도발광부(410)와, 산소포화도발광부(410)에서 발산되는 빛을 수광하는 산소포화도수광부(420)와, 산소포화도수광부(420)에서 수광되는 빛의 밝기에 대응되는 산소신호를 발신하는 산소포화도발신부(430)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 바람직하게, 산소포화도발광부(410)는 적색엘이디(411) 및 적외선(412)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 바람직하게, 산소포화도 확인모듈(500)은 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)들을 사용자가 원하는 시간에 작동시키는 측정부재작동부(510)와, 심박수측정부재(300)에서 산소포화도측정부재(400)에서 측정되는 심박수를 인식하여 인식된 심박수에 대한 패턴을 수치화하여 인식하는 심박수인식부(520)와, 심박수측정부재(300)들에서 산소포화도측정부재(400)들에서 측정되는 다수의 산소포화도들을 각각 인식하여 인식된 산소포화도에 대한 패턴을 수치화하여 인식하는 산소포화도인식부(530)와, 심박수인식부(520)에서 인식되는 심박수의 패턴 정보를 산소포화도인식부(530)에서 인식된 각각의 산소포화도들의 정보들에 대응시켜서 비교하여 심박수의 패턴 정보에 일치되거나 근접되는 산소포화도의 패턴정보를 기본 산소포화도로 선택하는 기본 산소포화도 선택부(540)와, 기본 산소포화도 선택부(540)에서 선택한 기본 산소포화도의 패턴정보를 본체부재(100)의 표시부(110)로 디스플레이 시키는 출력부(550)와, 측정된 심박수와 선택된 산소포화도를 측정시간대별로 저장하는 저장부(560)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 바람직하게, 본체부재(100)나 밴딩부재(200)에 구비되어 밴딩부재(200)가 사용자의 신체에 착용되면 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)를 작동시키도록, 밴딩부재(200)의 착용상태를 인식하는 착용상태인식부재(600)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 바람직하게, 착용상태인식부재(600)는 사용자의 신체를 감지하는 신체감지부(610)와, 신체감지부(610)의 감지에

따라 작동되어 사용자의 신체를 통해 미리 설정된 온도와 일치되는 온도를 인식하면 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)를 작동시키는 온도감지부(620)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명의 일실시예에 따른 산소포화도 측정 장치는, 사용자의 신체에 착용된 상태로 수시로 산소포화도를 측정할 수 있어서, 휴대하기 편리한 이점이 있을 뿐만 아니라 신체에 착용한 상태로 산소포화도를 측정할 수 있어 활동을 멈추지 않고 계속적으로 활동이 가능한 이점이 있다.
- [0018] 또한, 사용자의 피부를 통해 측정되는 심박수에 일치되거나 근접되는 산소포화도를 확인할 수 있어서, 측정된 산소포화도의 신뢰도가 향상될 수 있다.
- [0019] 또한, 사용자의 신체에 착용된 상태에서만 작동되고 신체에서 분리되는 경우에는 작동되지 않으므로, 에너지낭비를 줄일 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 산소포화도 측정 장치를 보인 사시도.
- 도 2는 본 발명이 신체에 착용된 상태를 보인 사용상태도.
- 도 3은 본 발명의 구성을 개략적으로 보인 블록도.
- 도 4은 본 발명에 적용되는 심박수측정부재를 개략적으로 보인 블록도.
- 도 5는 본 발명에 적용되는 산소포화도측정부재를 개략적으로 보인 블록도.
- 도 6은 본 발명에 적용되는 산소포화도 확인모듈을 개략적으로 보인 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 산소포화도 측정 장치를 자세히 설명한다.
- [0022] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 산소포화도 측정 장치는 본체부재(100)와, 밴딩부재(200)와, 심박수측정부재(300)와, 산소포화도측정부재(400)와, 산소포화도 확인모듈(500)을 포함한다.
- [0023] 본체부재(100)는 손목에 착용하며 각종 정보를 디스플레이로 출력시키는 표시부(110)를 포함하는 것으로, 손목바일이나 스마트워치 등을 포함한다.
- [0024] 표시부(110)는 측정된 심박수, 산소포화도에 대한 정보가 각각 출력될 수 있다.
- [0025] 밴딩부재(200)는 본체부재(100)에 연결된 상태로 사용자의 손목에 착용되는 것으로, 탄성을 갖는 탄성밴드로 구성되거나, 길이가 조절되도록 이루어질 수 있다.
- [0026] 도 4에 도시된 바와 같이, 심박수측정부재(300)는 본체부재(100)의 후면에 구비되어 손목의 윗면에서 심박수를 측정하는 것으로, 사용자의 손목에서 심박수를 측정한다.
- [0027] 심박수측정부재(300)는 빛을 발산하는 심박수발광부(310)와, 심박수발광부(310)에서 발산되는 빛을 수광하는 심박수수광부(320)와, 심박수수광부(320)에서 수광되는 빛의 밝기에 대응되는 심박수신호를 발신하는 심박수발신부(330)를 포함한다.
- [0028] 심박수발광부(310)는 밝은 빛을 발산할 수 있는 녹색엘이디로 구성될 수 있다. 이때, 심박수발광부(310)는 손목의 상부에 위치하는 요골동맥에 빛을 조사하도록 본체부재(100)에 구비될 수 있다.
- [0029] 따라서, 심박수발광부(310)가 손목의 요골동맥에 빛을 조사하면 심장의 펌핑에 의해 이동되는 혈류에 의해 요골동맥의 모세혈관이 확장되거나 축소됨에 따라, 빛의 밝기가 변화된다. 이때, 모세혈관의 확장 및 수축에 의해 실시간으로 밝기가 변화되는 빛이 심박수수광부(320)에 수신되므로, 심박수발신부(330)가 빛의 밝기에 따른 각각의 심박수신호를 발신한다.
- [0030] 도 5에 도시된 바와 같이, 산소포화도측정부재(400)는 다수로 구성되고, 밴딩부재(200)에 구비되어 손목의 아랫

면에서 산소포화도를 측정하는 것으로, 사용자의 손목에서 산소포화도를 측정한다. 여기서, 산소포화도는 산소 헤모글로빈의 결합정도를 측정한 값으로 산소헤모글로빈의 유효헤모글로빈에 대한 용적비율을 나타내고, 넓은 뜻으로는 시료혈액에서 산소함량과 혈액 최대산소함량에 대한 백분율이다.

- [0031] 산소포화도측정부재(400)는 빛을 발산하는 산소포화도발광부(410)와, 산소포화도발광부(410)에서 발산되는 빛을 수광하는 산소포화도수광부(420)와, 산소포화도수광부(420)에서 수광되는 빛의 밝기에 대응되는 산소신호를 발신하는 산소포화도발신부(430)를 포함한다.
- [0032] 산소포화도발광부(410)는 헤모글로빈(Hb) 및 산소헤모글로빈(HbO₂) 사이의 빛 흡수도 차이가 큰 적색광을 발산하는 적색엘이디(411) 및 적색광과 반대되는 특성을 갖는 적외선광을 발산하는 적외선(412)이 한 쌍으로 이루어진다. 이러한, 한 쌍의 적색엘이디(411)와 적외선(412)은 손목의 아랫면을 감싸도록 다수개로 형성된다. 이때, 심박수발광부(310)는 손목에서 척골동맥에 빛을 조사하도록 밴딩부재(200)에 구비될 수 있다.
- [0033] 산소포화도수광부(420)는 산소포화도발광부(410)와 대응되는 개수로 설치되며 적외선을 차단하는 핫 미러 필터(hot mirror filter) 또는 아이알 컷오프 필터(IR cut-off filter)가 제외된 CCD 센서 또는 CMOS 센서로 구성될 수 있다. 즉, CCD 센서나 CMOS 센서는 핫 미러 필터나 아이알 컷오프 필터가 설치되지 않음에 따라 산소포화도발광부(410)인 적색엘이디(411) 및 적외선(412)로부터 발산되는 빛을 수신할 수 있다.
- [0034] 따라서, 산소포화도발광부(410)인 적색엘이디(411) 및 적외선(412)로부터 발산되는 빛이 혈관에 조사되면 산소포화도수광부(420)가 조사되는 빛을 실시간으로 수광한다. 이때, 혈관에 의해 실시간으로 빛의 밝기가 변화되면서 산소포화도발신부(430)에 수신됨에 따라 산소포화도발신부(430)에서 빛의 밝기에 대응되는 산소신호를 발신한다. 즉, 산소포화도측정부재(400)는 산소를 운반하는 헤모글로빈의 산소포화도에 따라 광흡수도가 다른 점을 이용하여 혈중 산소포화도가 측정될 수 있다.
- [0035] 이러한 산소포화도측정부재(400)는 사용자의 손목 아랫면에서 복수의 지점에서 산소포화도를 측정할 수 있게 된다.
- [0036] 도 6에 도시된 바와 같이, 산소포화도 확인모듈(500)은 본체부재(100)에 어플리케이션 등으로 설치되며, 산소포화도측정부재(400)에서 측정된 다수의 산소포화도를 심박수측정부재(300)에서 측정된 심박수와 비교하여 다수의 산소포화도 중에서 심박수에 대응되는 패턴을 갖는 산소포화도를 선택하여 표시부(110)를 통해 디스플레이 시킨다.
- [0037] 이러한, 산소포화도 확인모듈(500)은 측정부재작동부(510)와, 심박수인식부(520)와, 산소포화도인식부(530)와, 기본 산소포화도 선택부(540)와, 출력부(550)와, 저장부(560)를 포함한다.
- [0038] 측정부재작동부(510)는 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)들을 사용자가 원하는 시간에 작동시키게 된다.
- [0039] 심박수인식부(520)는 산소포화도측정부재(400)에서 측정된 심박수를 인식하여 인식된 심박수에 대한 패턴을 수치화하여 인식한다. 심박수인식부(520)에서 인식된 심박수는 저장부(560)에 의해서 저장된다.
- [0040] 산소포화도인식부(530)는 산소포화도측정부재(400)들에서 측정되는 다수의 산소포화도들을 각각 인식하여 인식된 산소포화도에 대한 패턴을 수치화하여 인식한다. 이러한 산소포화도인식부(530)에 의해서 각각의 산소포화도수광부(420)에서 확인된 산소포화도에 대한 패턴을 인식할 수 있게 된다.
- [0041] 기본 산소포화도 선택부(540)는 심박수인식부(520)에서 인식된 심박수의 패턴정보를 산소포화도인식부(530)에서 인식된 각각의 산소포화도들의 정보들과 대응시켜서 비교하여 심박수의 패턴정보에 일치되거나 근접되는 산소포화도의 패턴정보를 기본 산소포화도로 선택한다. 기본적으로 산소포화도는 심박수와 동일관 패턴을 갖기 때문에 측정된 다수의 산소포화도들 중에서 가장 동일 또는 유사한 산소포화도를 기본 산소포화도로 사용하는 것이다. 기본 산소포화도 선택부(540)에서 선택된 기본 산소포화도는 저장부(560)에 의해서 저장된다.
- [0042] 출력부(560)는 기본 산소포화도 선택부(540)에서 선택한 기본 산소포화도의 패턴정보를 본체부재(100)의 표시부(110)에 디스플레이 시킨다. 또한, 출력부(560)는 심박수인식부(520)에서 인식한 심박수를 표시부(110)로 산소포화도와 동시 또는 단독으로 디스플레이 하는 것이 바람직하다.
- [0043] 저장부(560)는 측정된 심박수와 선택된 산소포화도를 측정시간대별로 저장하고, 저장부(560)에 의해서 저장된 심박수와 산소포화도는 착용자의 건강상태를 확인하기 위하여 사용되게 된다.
- [0044] 따라서, 본 발명에서는 사용자의 신체에서 측정되는 심박수를 기준으로 정확한 산소포화도를 측정할 수 있다.

이와 같이, 측정된 심박수는 운동에 따른 칼로리 소모량을 산출하기 위해 활용될 수 있을 뿐만 아니라 적절한 운동강도를 설정하는 기준으로도 활용될 수 있다.

- [0045] 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명은 본체부재(100)나 밴딩부재(200)에 구비되어 밴딩부재(200)가 사용자의 신체에 착용되면 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)를 작동시키도록 밴딩부재(200)의 착용 상태를 인식하는 착용상태인식부재(600)를 포함한다.
- [0046] 이러한, 착용상태인식부재(600)는 사용자의 신체를 감지하는 신체감지부(610)와, 신체감지부(610)의 감지에 따라 작동되어 사용자의 신체를 통해 미리 설정된 온도와 일치되는 온도를 인식하면 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)를 작동시키는 온도감지부(620)를 포함한다.
- [0047] 신체감지부(610)는 근접센서나 접촉센서로 구성될 수 있어서 밴딩부재(200)가 사용자의 신체에 착용된 상태를 감지할 수 있다.
- [0048] 온도감지부(620)는 온도센서로 구성되어 신체감지부(610)의 감지에 따라 작동되어서 사용자의 신체에서 온도를 측정할 수 있다.
- [0049] 여기서, 온도센서는 기준온도가 설정될 수 있고, 기준온도는 섭씨 36.5도일 수 있다. 아울러, 온도센서는 기준 온도에 일치되는 온도가 측정되면 산소포화도 확인모듈(500)을 작동시키는 작동신호를 발신하도록 구성될 수 있다. 따라서, 사용자가 밴딩부재(200)를 손목에 착용하면 밴딩부재(200)에 구비된 신체감지부(610)가 착용상태를 감지함에 따라 온도센서가 작동되어서 손목에서 섭씨 36.5도를 측정하면 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)를 작동시키는 신호를 본체부재(100)에 발신하므로 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)를 이 작동될 수 있다. 이때, 심박수측정부재(300) 및 산소포화도측정부재(400)가 작동되면 산소포화도 확인모듈(500)도 작동될 수 있다.
- [0050] 물론, 온도센서는 기준온도가 측정되지 않으면 산소포화도 확인모듈(500)이 작동을 정지시킨다.
- [0051] 이와 같이, 본 발명은 신체에 착용되면 자동으로 작동되어서 심박수를 측정하여 심박수와 산소포화도를 산출하고, 신체에 착용되지 않으면 작동되지 않으므로 에너지낭비를 줄일 수 있다.
- [0052] 특히, 본 발명을 통해 사용자 자신의 심박수를 정확하게 확인할 수 있어서, 자신의 신체상태에 적합한 운동을 설정하고 수행하도록 매우 유용하게 활용될 수 있다.
- [0053] 이와 같이, 본 발명에 의해 심박수와 산소포화도가 정확하게 측정될 수 있어서 건강관리를 위해 심박수를 측정하는 장치에 널리 적용되어서 사용될 수 있는 매우 유용한 발명이라 할 수 있다.
- [0054] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

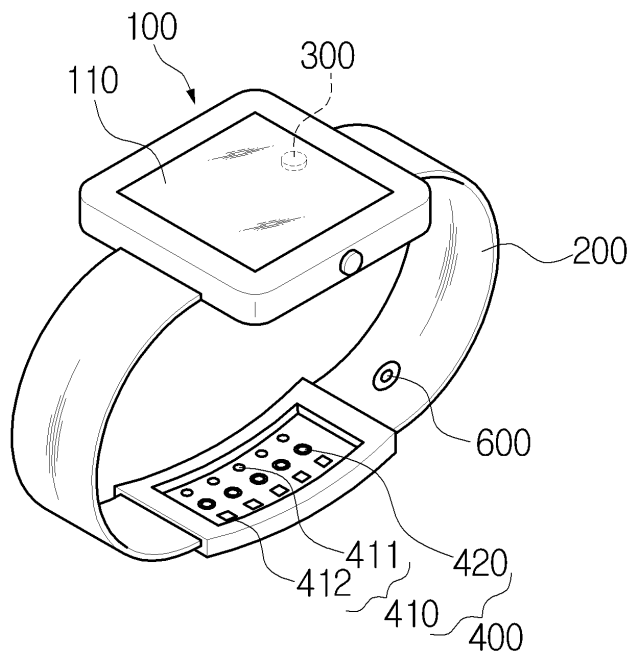
부호의 설명

- [0055] 100 : 본체부재 110 : 표시부
- 200 : 밴딩부재 300 : 심박수측정부재
- 310 : 심박수발광부 320 : 심박수수광부
- 330 : 심박수발신부 400 : 산소포화도측정부재
- 410 : 산소포화도발광부 411 : 적색엘이디
- 412 : 적외선 420 : 산소포화도수광부

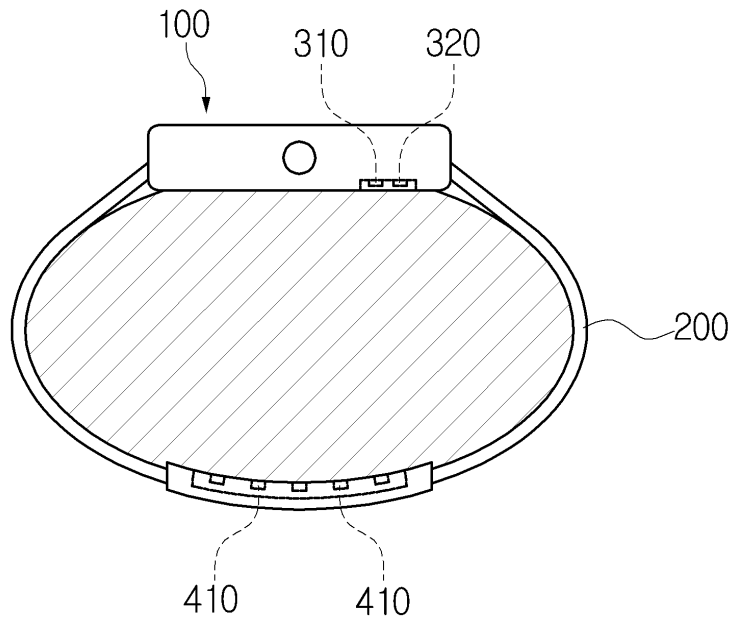
430 : 산소포화도발신부 500 : 산소포화도 확인모듈
 510 : 측정부재작동부 520 : 심박수인식부
 530 : 산소포화도인식부 540 : 기본 산소포화도 선택부
 550 : 출력부 560 : 저장부
 600 : 착용상태인식부재 610 : 신체감지부
 620 : 온도센서

도면

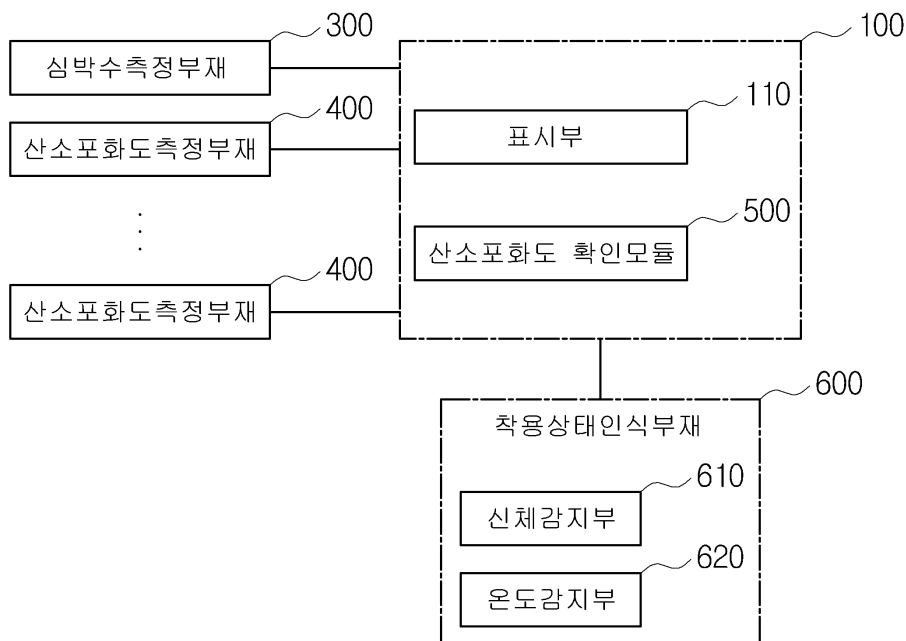
도면1



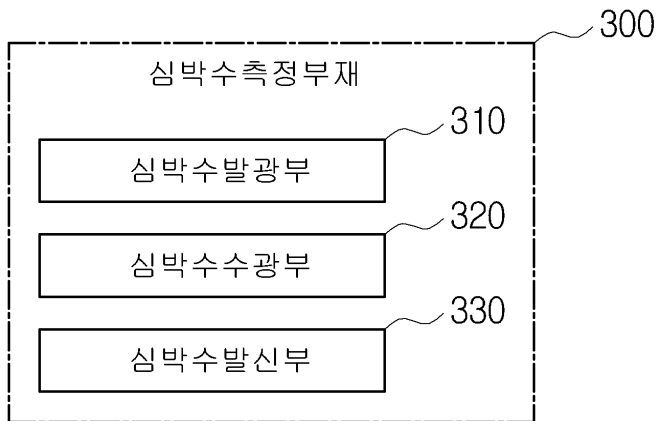
도면2



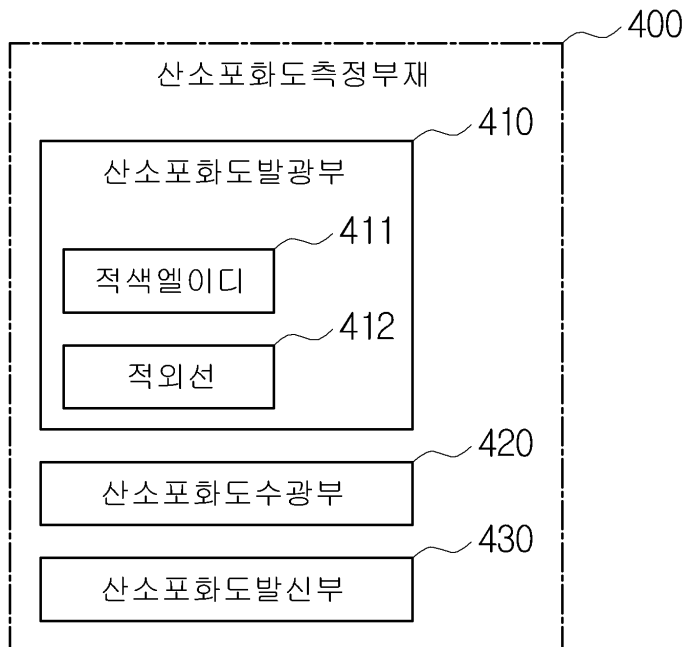
도면3



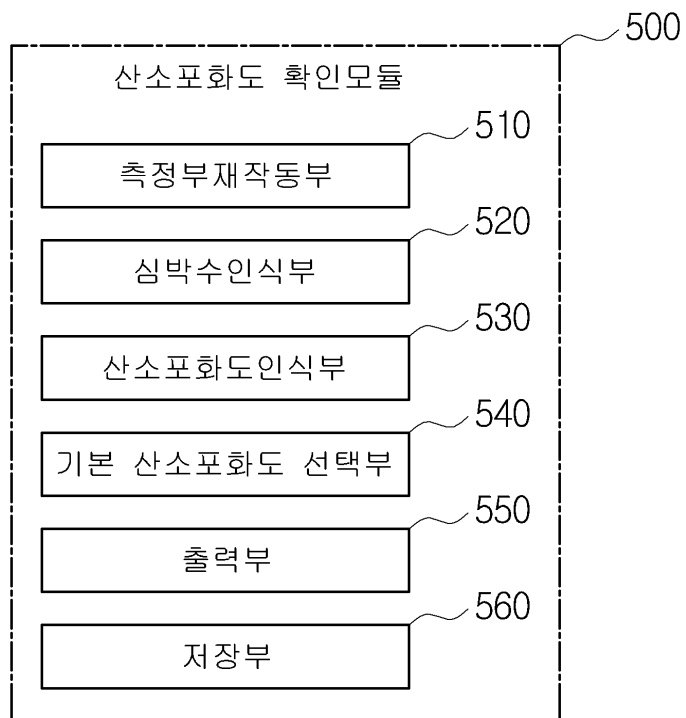
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于测量氧饱和度的装置		
公开(公告)号	KR1020170008439A	公开(公告)日	2017-01-24
申请号	KR1020150099620	申请日	2015-07-14
[标]申请(专利权)人(译)	圆光UNIV%用于IND ACAD合作		
申请(专利权)人(译)	圆光大学产学合作基金会		
当前申请(专利权)人(译)	圆光大学产学合作基金会		
[标]发明人	LEE JIN SEOK 이진석 JEONG CHANG WON 정창원 LEE HOO SEOK 이후석		
发明人	이진석 정창원 이후석		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/024 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/681 A61B5/024 A61B5/1455 A61B5/0059 A61B5/7445		
代理人(译)	Yisucheol		
其他公开文献	KR101700584B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种氧饱和度测量装置，它不时地测量氧饱和度，使其成为佩戴在使用者身体上的状态，并通过使用者的皮肤确认氧饱和度。测量心率或接近。本发明的特征包括主体构件（100），其包括向显示器输出静态确定光束的显示单元（110），绑定构件（200），在连接到主体构件（100）的状态下佩戴用户手腕中的主体构件（100）和心率测量构件（300），其测量手腕上侧的心率，其配备在主体构件（100）的后表面和多个氧饱和度测量构件（400），其测量其配备在绑带构件（200）中的腕部下部的氧饱和度，其配备在绑扎构件（200）中并且氧饱和度建立在主体构件中（100）并且用控制单元（120）控制它并选择氧饱和度和心率中相应的氧饱和度之间的相应氧饱和度并选择氧饱和度确认模块（500）。通过显示单元（110）输出心率，同时使心率成为信息并进行管理。

