



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월27일
(11) 등록번호 10-1982576
(24) 등록일자 2019년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/7221 (2013.01)
A61B 5/0059 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0118408
(22) 출원일자 2018년10월04일
심사청구일자 2018년10월04일
(56) 선행기술조사문헌
JP2018143259 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
한상훈
대전광역시 유성구 왕가봉로 23, 1104동 502호 (노은동, 열매마을11단지)
(72) 발명자
한상훈
대전광역시 유성구 왕가봉로 23, 1104동 502호 (노은동, 열매마을11단지)
(74) 대리인
특허법인 플러스

전체 청구항 수 : 총 16 항

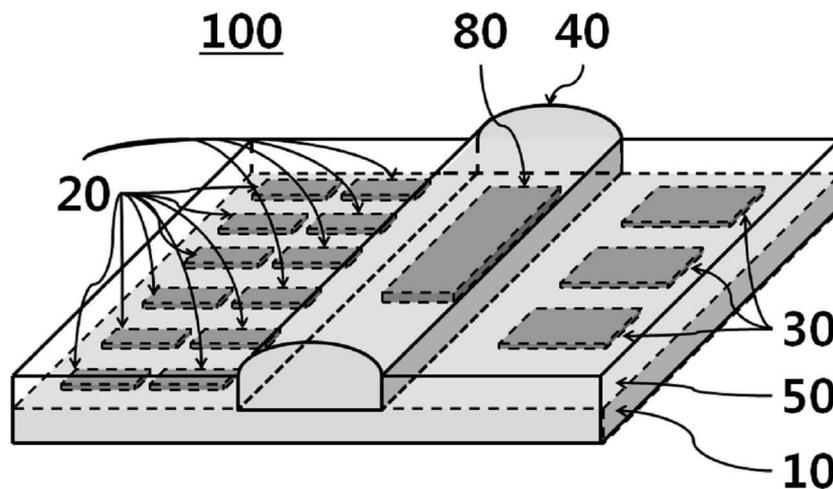
심사관 : 김성훈

(54) 발명의 명칭 일체형 생체 센서

(57) 요약

본 발명은 발광부, 수광부, 광차단부, 및 광차단부에 매립된 온도측정센서를 포함하는 일체형 생체 센서에 관한 것으로, 신뢰성 있는 생체 정보를 제공하면서도, 경량 및 소형화 가능하며, 저렴하면서도 장착 위치나 부피의 제한이 적어, 다양한 의료기구나 헬스케어 기기에 적용할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2013.01)

A61B 2562/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

발광부;

수광부; 및

상기 발광부와 상기 수광부 사이에 위치하는 광차단부;를 포함하되,

상기 광차단부는 온도측정부를 포함하고,

상기 온도측정부는 상기 광차단부에 매립되되, 발광부 및 수광부와는 각각 이격되고, 온도측정 대상을 향한 면이 광차단부에 매립되지 않은, 일체형 생체 센서.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 온도측정부는 광차단부에 매립되지 않은 면에 온도측정부 보호층을 더 구비하는, 일체형 생체 센서.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 온도측정부 보호층은 열전도성인, 일체형 생체 센서.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 광차단부는 발광부의 발광 파장에 대해 불투과성인, 일체형 생체 센서.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 광차단부는 단일 소재로 형성되는, 일체형 생체 센서.

청구항 8

제1항에 있어서, 신호전달부를 더 포함하는, 일체형 생체 센서.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 일체형 생체 센서는 기관을 더 포함하되,
 상기 발광부는 상기 기관 일면 일측에 위치하고,
 상기 수광부는 상기 기관 일면 타측에 위치하며,
 상기 광차단부는 상기 기관 일면의 발광부와 수광부 사이에 위치하는, 일체형 생체 센서.

청구항 10

제9항에 있어서,
 상기 발광부 및 수광부 중 어느 하나 또는 둘은 상기 기관 내부에 매립되되, 상기 매립된 발광부 및 수광부 중 어느 하나 또는 둘의 일면은 매립되지 않고 노출되는, 일체형 생체 센서.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 일체형 생체 센서는 기관을 더 포함하되,
 상기 발광부는 상기 기관 일면 일측에 위치하고,
 상기 수광부는 상기 기관 일면 타측에 위치하며,
 상기 광차단부는 상기 기관 일면의 발광부와 수광부 사이에 위치하고,
 상기 신호전달부는 상기 기관 내부 및 타면 중 어느 하나 또는 둘에 위치하는, 일체형 생체 센서.

청구항 12

제1항에 있어서,
 상기 발광부 및 수광부 중 어느 하나 또는 둘은 온도측정 대상을 향한 면에 광투과성 보호층을 더 구비하되,
 상기 발광부가 광투과성 보호층을 구비한 경우, 보호층이 발광부의 발광 파장에 대해 투과성이 있고,
 상기 수광부가 광투과성 보호층을 구비한 경우, 보호층이 수광부의 수광 파장에 대해 투과성이 있는, 일체형 생체 센서.

청구항 13

제12항에 있어서,
 상기 광차단부는 상기 광투과성 보호층보다 돌출된, 일체형 생체 센서.

청구항 14

제9항에 있어서, 상기 기관과 상기 광차단부가 일체로 형성된, 일체형 생체 센서.

청구항 15

제1항, 및 제4항 내지 제14항 중 어느 한 항에 기재된 일체형 생체 센서, 및 신호처리부를 포함하는 생체 센서 모듈.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 신호처리부는 온도별 수광신호 또는 발광·수광신호와 생체정보의 관계가 저장된 테이블 또는 보정식을 포함하고, 수광신호 또는 발광·수광신호에 대해, 온도측정부에서 측정된 온도에서의 생체 정보를 산출하는, 생체 센서 모듈.

청구항 17

제15항에 기재된 생체 센서 모듈을 포함하는 의료 기기.

청구항 18

제15항에 기재된 생체 센서 모듈을 포함하는 헬스케어 기기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일체형 생체 센서에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 피부에 접촉 또는 근접하여 혈중산소포화도, 혈류량, 심박수, 혈압 등과 같은 혈액의 건강상태를 광학적인 반사형 반응신호를 통해 감지하되, 동시에 일체화된 체온측정부로부터 측정된 체온을 감지하여, 신뢰성 있는 생체 정보를 제공하면서도 소형화된 일체형 생체 센서에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 산소포화도 및 심박센서는 피부에 접촉 또는 근접하여 발광부와 수광부를 통해 광학적으로 투과 또는 반사된 반응신호를 감지하고, 감지된 반응신호로 혈중산소포화도, 혈류량, 심박수, 혈압 등과 같은 혈액의 건강상태를 측정한다. 의료용 기기나 헬스 기기들이 다기능화와 고 신뢰성을 충족하는 다양한 센서들을 탑재한 기기의 소형화, 경량화, 저가화가 점차 요구되고 있어, 이를 구현하기 위한 통합 생체 센서 제공의 필요성은 날로 높아지고 있다. 광학측정과 더불어 체온을 각각 분리하여 측정하려면 전체 기기의 크기가 커지고, 제품의 품질과 신뢰성이 떨어지며 비용 상승의 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 미국 공개특허공보 제2009/0240125호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 소형 및 경량이면서도 신뢰성 있는 생체정보의 제공이 가능한 일체형 생체 센서 및 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 또한 본 발명은 광학신호 및 체온신호의 측정을 소형화된 통합 센서를 통해 구현하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한 본 발명은 광학신호 및 체온신호를 이용하여 정확한 생체정보의 산출이 가능한 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한 본 발명은 분리된 센서 신호 측정을 위한 별도의 회로기판이나 하우징, 배선 등이 불필요하여, 저비용으로 신뢰성 있는 생체정보를 제공할 수 있는 일체형 생체 센서를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명은 일체형 생체 센서를 제공하는 것으로, 상기 일체형 생체 센서는 발광부; 수광부; 및 상기 발광부와 상기 수광부 사이에 위치하는 광차단부;를 포함하되, 상기 광차단부는 온도측정부를 포함한다.
- [0012] 또한 본 발명은 생체 센서 모듈을 제공하는 것으로, 상기 생체 센서 모듈은 일체형 생체 센서 및 신호처리부를 포함한다.
- [0013] 또한 본 발명은 생체 센서 모듈을 포함하는 의료 기기를 제공한다.
- [0014] 또한 본 발명은 생체 센서 모듈을 포함하는 헬스케어 기기를 제공한다.
- [0015] 본 발명의 일 양태에서, 상기 온도측정부는 상기 광차단부에 매립되되, 발광부 및 수광부와는 각각 이격될 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 양태에서, 상기 온도측정부는 온도측정 대상을 향한 면이 광차단부에 매립되지 않을 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 양태에서, 상기 온도측정부는 광차단부에 매립되지 않은 면에 온도측정부 보호층을 더 구비할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 양태에서, 상기 온도측정부 보호층은 열전도성일 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 양태에서, 상기 광차단부는 발광부의 발광 파장에 대해 불투과성일 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 양태에서, 상기 광차단부는 단일 소재로 형성될 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 양태에서, 일체형 생체 센서는 신호전달부를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 양태에서, 상기 일체형 생체 센서는 기관을 더 포함하되, 상기 발광부는 상기 기관 일면 일측에 위치하고, 상기 수광부는 상기 기관 일면 타측에 위치하며, 상기 광차단부는 상기 기관 일면의 발광부와 수광부 사이에 위치할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 양태에서, 상기 발광부 및 수광부 중 어느 하나 또는 둘은 상기 기관 내부에 매립되되, 상기 매립된 발광부 및/또는 수광부의 일면은 매립되지 않고 노출될 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 양태에서, 상기 일체형 생체 센서는 기관을 더 포함하되, 상기 발광부는 상기 기관 일면 일측에 위치하고, 상기 수광부는 상기 기관 일면 타측에 위치하며, 상기 광차단부는 상기 기관 일면의 발광부와 수광부 사이에 위치하고, 상기 신호전달부는 상기 기관 내부 및/또는 타면에 위치할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 양태에서, 상기 발광부 및 수광부 중 어느 하나 또는 둘은 온도측정 대상을 향한 면에 광투과성 보호층을 더 구비하되, 상기 발광부가 광투과성 보호층을 구비한 경우, 보호층이 발광부의 발광 파장에 대해 투과성이 있고, 상기 수광부가 광투과성 보호층을 구비한 경우, 보호층이 수광부의 수광 파장에 대해 투과성이 있을 수 있다.
- [0026] 본 발명의 일 양태에서, 상기 광차단부는 상기 광투과성 보호층보다 돌출될 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일 양태에서, 상기 기관과 상기 광차단부가 일체로 형성될 수 있다.
- [0028] 본 발명의 일 양태에서, 상기 신호처리부는 온도별 수광신호 또는 발광·수광신호와 생체정보의 관계가 저장된 테이블 또는 보정식을 포함하고, 수광신호 또는 발광·수광신호에 대해, 온도측정부에서 측정된 온도에서의 생체 정보를 산출할 수 있다.

발명의 효과

- [0030] 본 발명의 일체형 생체 센서는 발광부, 수광부, 광차단부, 및 광차단부에 포함된 온도측정부를 포함하여, 소형 및 경량이면서도 신뢰성 있는 생체정보의 제공이 가능하다.
- [0031] 또한 본 발명의 일체형 생체 센서 및 모듈은 통합된 센서 구조를 통해, 광정보 및 체온 정보를 이용하여 정확한 생체정보의 산출이 가능하다.
- [0032] 또한 본 발명의 일체형 생체 센서 및 모듈은 저비용으로 신뢰성 있는 생체정보를 제공할 수 있다.
- [0033] 또한 본 발명의 일체형 생체 센서 및 모듈은 소형 의료기기나 헬스케어기기 뿐 아니라, 일반적인 소형 기기와의

통합이 용이하다.

도면의 간단한 설명

- [0035] 도 1은 본 발명의 일 양태에 따른 일체형 생체 센서의 기관의 일면 방향 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 양태에 따른 일체형 생체 센서의 기관의 타면 방향 사시도이다.
- 도 3 내지 7은 본 발명의 여러 양태들에 따른 일체형 생체 센서의 단면도들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0036] 이하 본 발명의 일체형 생체 센서 및 모듈을 상세히 설명한다. 다음에 소개되는 양태 및 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 제시되는 실시예 및 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 이때, 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.
- [0037] 본 발명에 있어, 일체형 생체 센서는,
- [0038] 발광부;
- [0039] 수광부; 및
- [0040] 상기 발광부와 상기 수광부 사이에 위치하는 광차단부;를 포함하되,
- [0041] 상기 광차단부는 온도측정부를 포함한다.
- [0042] 또한, 본 발명에 있어, 일체형 생체 센서 모듈은,
- [0043] 일체형 생체 센서 및 신호처리부를 포함한다.
- [0044] 또한, 본 발명에 있어, 의료 기기 또는 헬스케어 기기는, 일체형 생체 센서 모듈을 포함한다.
- [0045] 본 발명의 일 양태에서, 일체형 생체 센서는 피부에 접촉한 상태로 생체 정보를 측정하여 제공할 수 있다. 이를 위해 상기 발광부에서 피부에 조사된 빛이 반사되어 수광부에서 감지된다. 본 발명의 일 양태에서, 수광부에서 감지된 빛은 혈액의 부피 변경의 검출에 사용될 수 있고, 신호처리부에서 혈중 산소포화도, 혈류량, 심박수, 혈압 등 생체정보로 변환될 수 있다. 본 발명의 일 양태에서 상기 생체 정보는 특히 혈액의 정보일 수 있으며, 그 예로 상기 피부는 상기 생체정보를 얻을 수 있는 부분이면 특별히 제한되지 않으며, 본 발명의 일 양태에서는 손가락, 발가락, 귓볼, 외이도, 이마 등의 피부일 수 있다.
- [0046] 본 발명의 일 양태에서, 신호처리부는 발광 파장 및 강도를 포함하는 발광신호와, 수광 파장 및 강도를 포함하는 수광신호에 상응하는 생체정보를 산출하기 위한 연산을 수행하고/하거나 신호에 상응하는 생체정보를 저장한 테이블로부터 신호에 상응하는 생체정보를 읽어낼 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일 양태에서, 신호처리부는 온도별 수광신호 또는 발광·수광신호와 생체정보의 관계가 저장된 테이블 또는 보정식을 포함할 수 있고, 수광신호 또는 발광·수광신호에 대해, 온도측정부에서 측정된 온도에서의 생체 정보를 산출할 수 있다.
- [0048] 본 발명의 일 양태에서, 의료 기기 및 헬스케어 기기는 집게, 패치, 손목밴드, 헤드밴드, 이어링, 목걸이, 이어폰 등의 형태를 포함할 수 있으며, 통상의 의료 기기나 헬스케어 기기 뿐 아니라, 종래의 모바일 디바이스나 시계, 반지 등에 결합될 수 있으며, 생체 정보 측정이 요구되거나 피부와 접촉이 가능한 기기라면 특별히 제한되지 않는다.
- [0049] 본 발명의 일 양태에서, 발광부는 발광 소자를 포함할 수 있고, 상기 발광 소자는 발광 다이오드(light emitting diode (LED)), 레이저 다이오드(laser diode) 등일 수 있으며, 둘 이상을 조합할 수도 있다(도 1). 반사광에 의해 생체신호를 얻을 수 있다면 특별히 제한되지 않는다. 본 발명의 일 양태에서, 발광부는 가시광선 또는 근적외선 파장의 빛을 조사할 수 있고, 특히 600 내지 700 nm, 900 내지 1000 nm의 빛을 조사할 수 있으며, 둘 이상의 파장을 조사하는 소자를 조합할 수 있다. 발광 소자를 조합하는 경우, 측정상의 오류를 감지하거나 측정 결과의 정밀도를 향상시킬 수 있다.

- [0050] 본 발명의 일 양태에서, 수광부는 발광부로부터 조사되어 반사된 빛을 감지하며, 감지가 가능하다면 감지 수단에 특별한 제약은 없다. 본 발명의 일 양태에서, 수광부는 포토 다이오드(photo diode), 포토 트랜지스터(photo transistor), 포토 사이리스터(photo thyristor) 중 어느 하나 또는 둘 이상을 포함할 수 있다. 또한 수광부 및/또는 발광부는 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있고, 복수개로 포함하는 경우, 그 기하학적인 배치에 제한이 없다. 일 예로, 하나 이상의 열을 이루거나, 무작위적으로 배치될 수 있다.
- [0051] 본 발명의 일 양태에서, 발광부 및/또는 수광부는 측정 대상을 향한 면에 보호층을 더 포함할 수 있으며, 바람직하게는 상기 보호층은 발광부의 발광 파장 및/또는 수광부의 수광 파장에 대해 투과성인 것이 바람직하고, 더욱 바람직하게는 상기 발광부에 포함된 보호층은 발광부의 발광 파장에 대해서만 투과성이고/투과성이거나 수광부에 포함된 보호층은 수광부의 수광 파장에 대해서만 투과성일 수 있다.
- [0052] 본 발명에서 광차단부는, 발광부로부터의 조사광, 산란광 등, 발광부로부터 조사되어 측정 대상을 통한 반사광 이외의 빛을 수광부가 감지하는 것을 방지하여, 측정상의 노이즈를 감소시킴으로써, 측정의 정밀도를 향상시킨다. 이를 위해 본 발명의 일 양태에서 광차단부는 발광부로부터 조사되는 빛을 차단 및/또는 흡수할 수 있는 소재 및 색상을 가질 수 있다. 본 발명의 일 양태에서 광차단부는 광학적으로 불투명한 소재일 수 있고, 광차단 및/또는 광흡수 효과를 증진시키기 위해 안료 및/또는 염료를 포함할 수 있다.
- [0053] 본 발명의 일 양태에서, 발광부로부터의 조사광이 방광부 및/또는 수광부의 보호층에 있어, 그 보호층 내부 및/또는 표면을 통해 수광부로 직접 전달되는 것을 방지하기 위해, 광차단부는 발광부 및 수광부의 보호층보다 돌출되는 것이 바람직하다.
- [0054] 본 발명의 일 양태에서 광차단부는 합성수지 소재일 수 있고, 실리콘(silicone) 계열, 에폭시 계열, 멜라민 계열, 아미드 계열, 프탈레이트 계열, 에스테르 계열 등의 합성수지 소재일 수 있다.
- [0055] 본 발명의 일 양태에서 광차단부는 광차단 및/또는 광흡수를 위해 무기계 또는 유기계 안료 및/염료를 포함할 수 있고, 일 예로 광차단 특성을 가지는 무기 산화물을 하나 또는 둘 이상 포함할 수 있다. 본 발명의 일 양태에서, 그러한 무기 산화물은 나노입자, 유무기 복합체 등의 형태로 포함될 수 있고, 물질의 일 예로 antimon-tin oxide (ATO), Sb_2O_3-ZnO , indium-tin oxide (ITO), cesium-tin oxide (CTO) 등일 수 있다. 본 발명의 일 양태에서 광차단 및/또는 광흡수를 위한 염료의 예로 니트로소계, 시아닌계, 니그로신계, 트리페닐메탄계, 임미니늄과 디임미니늄계, 스쿠아릴리움과 크로코니움계, 니켈디티올렌계, 아미늄계, 폴리메틴계, 프탈로시아닌계, 퀴논, 프탈로시아닌, 아조, 인도아닐린, 바트 염료 등이 사용될 수 있다.
- [0056] 본 발명의 일 양태에서, 상기 온도측정부는 상기 광차단부에 매립되되, 발광부 및 수광부와는 각각 이격될 수 있다. 이때 온도측정부는 광차단부에 완전히 둘러싸이거나, 일부를 제외하고 둘러싸일 수 있다. 이때 온도측정부가 광차단부에 둘러싸이지 않는 부분은 온도 측정 대상을 향하거나 온도 측정 대상과 접촉하는 면일 수 있으며, 외부로 노출되어 있을 수 있다. 본 발명의 일 양태에서 온도측정부에서 광차단부에 둘러싸이지 않은 부분이 향하는 방향은 발광부 및 수광부가 빛을 조사 및 감지하도록 향하는 방향과 동일할 수 있다.
- [0057] 본 발명의 일 양태에서, 온도측정부가 광차단부에 매립되지 않은 부분에 온도측정부 보호층을 더 구비할 수 있고(도 3), 바람직하게는 열전도성인 온도측정부 보호층을 더 구비할 수 있다.
- [0058] 또한 매립되는 온도측정부는 광차단부와 적어도 일면이 접촉되거나 접촉되지 않을 수 있다.
- [0059] 매립된 온도측정부는 발광부 및 수광부에 대해 열적으로 독립되는 것이 바람직하며, 온도측정부가 광차단부에 매립됨에 따라 광차단부가 온도측정부와 발광부 및 수광부 사이의 열 이동을 역시 차단할 수 있다. 본 발명의 일 양태에서, 광차단부는 열 차단 소재로 형성될 수 있으며, 그러한 열 차단 소재는 광 차단 특성을 또한 가지는 소재인 것이 바람직하다. 본 발명의 일 양태에서, 광차단부는 단열성 합성수지, 세라믹 소재, 및 그 혼합물일 수 있으며, 세라믹 소재의 예로 유리섬유, 석영섬유, 규조토, 탄산마그네슘, 마그네시아, 규산칼슘, 필라이트 등이 사용될 수 있다. 또한 본 발명의 일 양태에서 광차단부는 다공성 소재일 수 있고, 그러한 예로서 에어로젤(aerogel)일 수 있으며, 그러한 예로서 실리카 에어로젤일 수 있다.
- [0060] 본 발명의 일 양태에서, 온도측정부는 온도측정소자를 포함할 수 있고, 그러한 온도측정소자는 서미스터(thermistor), 저항온도감지기(resistance temperature detector (RTD)), 열전대(thermocouple) 중 어느 하나 또는 둘 이상일 수 있으나, 체온의 측정에 적합한 온도측정소자라면 특별히 제한되지 않는다.
- [0061] 본 발명의 일 양태에서, 일체형 생체센서는 신호전달부를 더 포함할 수 있다. 신호전달부는 발광부에 대한 발광 신호, 수광부에서 감지된 빛에 대한 수광 신호, 온도측정부로부터 감지된 온도에 대한 신호 등이 전달되며, 이

기술분야에서 통상적으로 사용되는 것으로, 신호 전달이 가능하다면 특별히 한정되지 않는다. 본 발명의 일 양태에서 신호전달부는 전기전도성 회로를 포함할 수 있고, 유선 또는 무선으로 신호가 전달될 수 있다.

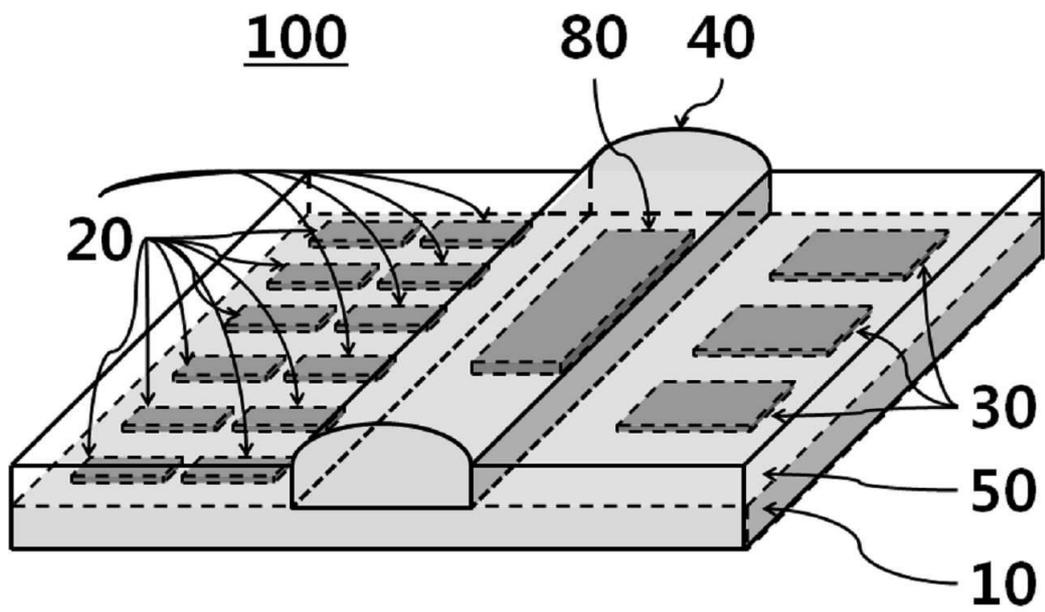
- [0062] 본 발명의 일 양태에서, 일체형 생체 센서는 기관을 더 포함할 수 있으며, 발광부가 상기 기관 일면 일측에 위치하고, 수광부가 상기 기관 일면 타측에 위치할 수 있고, 광차단부가 상기 기관 일면의 발광부와 수광부 사이에 위치할 수 있다. 본 발명의 일 양태에서, 신호전달부가 상기 기관 내부 및/또는 타면에 위치할 수 있다. 본 발명의 일 양태에서, 기관은 합성수지 및/또는 세라믹 소재일 수 있으며, PCB일 수 있다. 본 발명의 일 양태에서 기관은 광차단부와 동일한 소재일 수 있고, 광차단부와 일체로 형성될 수 있다.
- [0063] 본 발명의 일 양태에서, 발광부 및 수광부 중 어느 하나 또는 둘은 상기 기관 내부의 매립부에 매립될 수 있고, 상기 매립된 발광부 및/또는 수광부의 일면은 매립되지 않고 측정 대상 방향으로 노출될 수 있다(도 5 내지 7).
- [0064] 본 발명의 일 양태에서, 발광부로부터의 조사광이 기관 표면을 통해 수광부로 직접 전달되는 것을 방지하기 위해, 상기 매립된 발광부 및 수광부의 노출된 표면은 기관의 매립되지 않은 표면보다 함몰되는 것이 바람직하다(도 5 내지 7).
- [0065] 본 발명의 일 양태에서, 상기 매립되지 일표면이 노출된 발광부 및/또는 수광부는 보호층을 더 포함할 수 있다(도 5 및 7).
- [0066] 본 발명의 일 양태에서, 발광부, 수광부, 및 온도측정부는 기관에 매립될 수 있으며, 매립되지 일표면이 노출된 발광부, 수광부, 및 온도측정부 중 어느 하나 이상은 보호층을 더 포함할 수 있다(도 7).
- [0067] 본 발명의 일 양태에서, 발광부로부터의 조사광이 상기 매립된 발광부 및/또는 수광부의 보호층에 있어, 그 보호층 내부 및/또는 표면을 통해 수광부로 직접 전달되는 것을 방지하기 위해, 매립된 발광부 및/또는 수광부의 보호층은 상기 기관의 매립되지 않은 표면보다 함몰되는 것이 바람직하다(도 7).
- [0069] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시 양태들을 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상술한 양태의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다.

부호의 설명

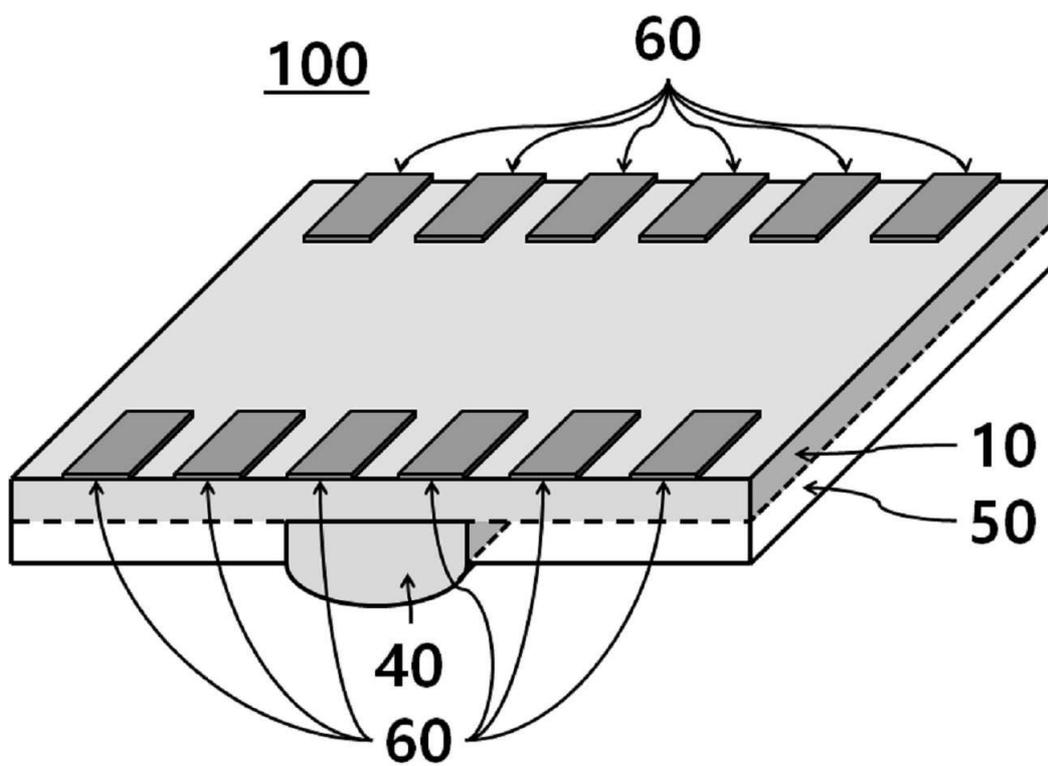
- [0071] 100: 일체형 생체 센서
- 10: 기관
- 20: 발광부
- 30: 수광부
- 40: 광차단부
- 50: 보호층
- 60: 신호전달부
- 80: 온도측정부
- 90: 온도측정부 보호층

도면

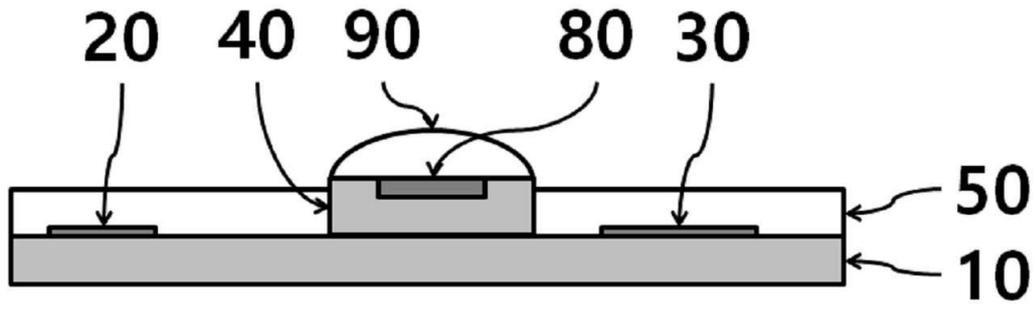
도면1



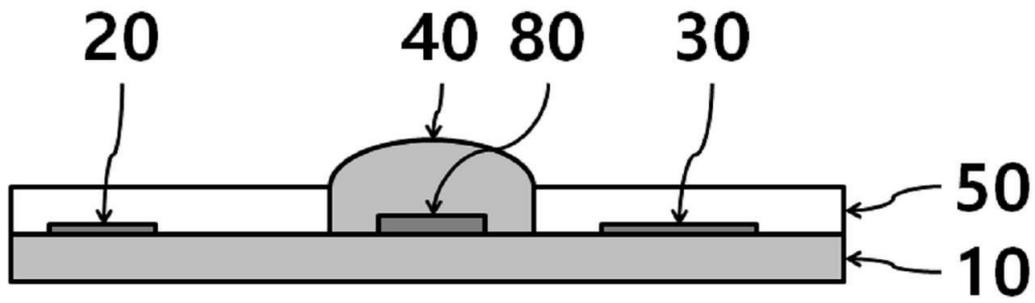
도면2



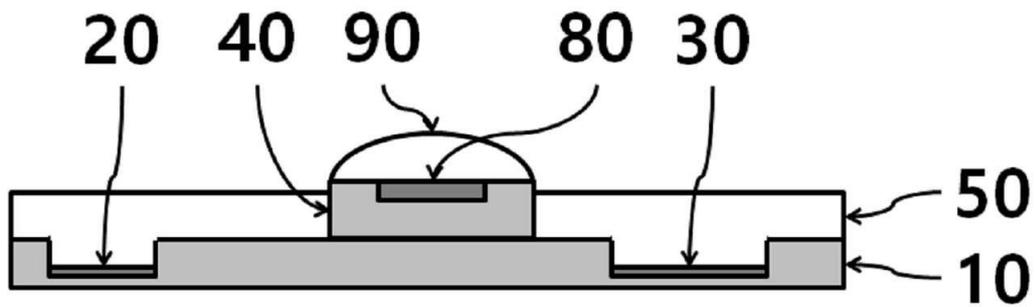
도면3



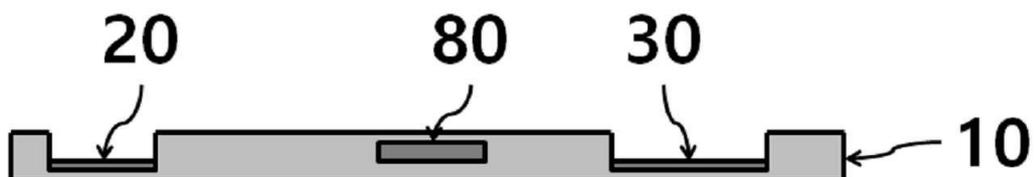
도면4



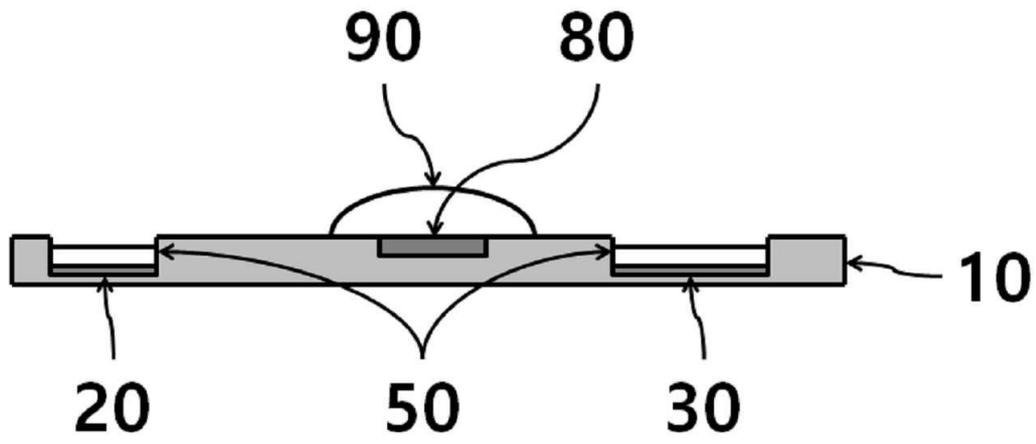
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	集成的生物传感器		
公开(公告)号	KR101982576B1	公开(公告)日	2019-05-27
申请号	KR1020180118408	申请日	2018-10-04
[标]申请(专利权)人(译)	Hansanghun		
申请(专利权)人(译)	Hansanghun		
当前申请(专利权)人(译)	Hansanghun		
[标]发明人	한상훈		
发明人	한상훈		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
CPC分类号	A61B5/7221 A61B5/0059 A61B5/01 A61B2562/12		
审查员(译)	金晟 - 匈奴		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

集成生物传感器技术领域本发明涉及一种集成生物传感器，其包括：发光单元；以及发光单元。光接收单元；遮光单元；内置在遮光单元中的温度测量传感器。本发明可以提供可靠的生物信息，实现重量减轻和小型化，并且由于成本低并且对安装位置和体积的限制小而被应用于各种医疗设备和医疗保健设备。

