



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월10일
(11) 등록번호 10-1793587
(24) 등록일자 2017년10월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/1455 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01) A61B 5/117 (2016.01)
G06F 19/00 (2011.01) G06F 21/32 (2013.01)
G06K 9/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/14551 (2013.01)
A61B 5/0059 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0155262
(22) 출원일자 2015년11월05일
심사청구일자 2015년11월05일
(65) 공개번호 10-2017-0053019
(43) 공개일자 2017년05월15일
(56) 선행기술조사문헌
JP2006026210 A*
JP2010535594 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 피엘에스
대구광역시 동구 동부로24길 29 (신천동,1층)
(72) 발명자
이중하
대구광역시 수성구 상록로 69 래미안수성아파트
102동 604호
(74) 대리인
김진우

전체 청구항 수 : 총 2 항

심사관 : 최석규

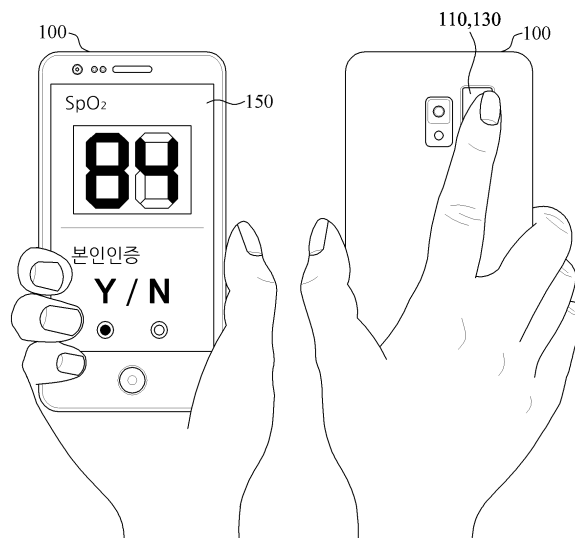
(54) 발명의 명칭 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기 및 이를 이용한 산소포화도 측정 방법

(57) 요약

본 발명은 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기 및 이를 이용한 산소포화도 측정 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 상기 모바일기기의 일면에 형성되며, 사용자의 손가락을 접촉하여 혈중 산소포화도를 측정하는 산소포화도 측정부; 및 상기 산소포화도 측정부가 형성된 위

(뒷면에 계속)

대표도 - 도7



치와 동일한 위치에 형성되며, 상기 산소포화도 측정부에 손가락을 접촉한 사용자의 지문을 인식하여 사용자를 인증하는 사용자 인증부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기 및 이를 이용한 산소포화도 측정 방법에 따르면, 모바일기기가 산소포화도 측정과 사용자 인증을 동시에 할 수 있는 기능을 구비하도록 하여, 원격으로 환자를 진료할 때 필요한 생체 데이터 중 하나인 혈중 산소포화도를 환자의 손가락의 말초혈관에서 측정하면서, 동시에 산소포화도를 측정하는 손가락의 지문을 인식하여 본인인증을 수행함으로써, 즉, 모바일기기를 통해 산소포화도 측정과 동시에 사용자 인증을 수행함으로써, 별도의 산소포화도 측정기를 필요로 하지 않고 모바일기기의 전원을 이용하여 간단하고도 편리하게 산소포화도를 측정하면서도, 동시에 사용자를 인증할 수 있어, 원격진료 시스템 운용을 보다 효율적이고 안정적으로 실현할 수 있다.

(52) CPC특허분류

A61B 5/02416 (2013.01)

A61B 5/117 (2013.01)

G06F 19/3418 (2013.01)

G06F 21/32 (2013.01)

G06K 9/00006 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345231132

부처명 한국연구재단

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학공동기술개발과제

연구과제명 빅데이터 기반 초음파 영상 자동 진단 소프트웨어 개발

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교

연구기간 2015.07.01 ~ 2015.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)로서,

상기 모바일기기(100)의 일면에 형성되며, 사용자의 손가락을 접촉하여 혈중 산소포화도를 측정하는 산소포화도 측정부(110); 및

상기 산소포화도 측정부(110)가 형성된 위치와 동일한 위치에 형성되며, 상기 산소포화도 측정부(110)에 손가락을 접촉한 사용자의 지문을 인식하여 사용자를 인증하는 사용자 인증부(130)를 포함하되,

상기 산소포화도 측정부(110)를 통한 산소포화도 측정과 상기 사용자 인증부(130)를 통한 사용자 인증은 동시에 수행되며,

상기 산소포화도 측정부(110)는,

광용적맥파(Photo-plethysmography, PPG) 센서(111)로 구성하되, 서로 다른 파장을 가지는 적어도 두 개 이상의 광들을 상기 사용자의 손가락에 조사하는 발광 모듈(111a)과, 상기 사용자의 손가락을 투과한 광들을 수광하여 전기신호로 변환하는 두 개 이상의 수광 모듈(111b)을 포함하고, 상기 발광 모듈(111a)은 적외선(Infra Red, IR) 발광 모듈(111a)과 적색선(Red) 발광 모듈(111a)을 포함하며, 상기 수광 모듈(111b)은 적외선 수광 모듈(111b)과 적색선 수광 모듈(111b)을 포함하고,

상기 사용자 인증부(130)는,

사용자의 지문이 입력되는 입력 모듈(131)과, 상기 입력 모듈(131)에서 입력된 사용자의 지문을 이용하여 사용자를 인증하는 인증 모듈(133)을 포함하되, 상기 입력 모듈(131)은 광학식, 초음파, 열감지 및 반도체 방식을 포함하는 군에서 선택된 어느 하나의 방식에 의해 사용자의 지문이 입력되고, 상기 인증 모듈(133)은 상기 입력 모듈(131)을 통해 미리 등록된 지문과 산소포화도를 측정하면서 상기 입력 모듈(131)을 통해 재입력된 지문을 비교하여 동일 여부를 판별하며,

상기 산소포화도 측정부(110)에서 측정된 산소포화도 및 상기 사용자 인증부(130)에서 인증된 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시하는 디스플레이부(150)를 더 포함하되, 상기 디스플레이부(150)는 모바일기기(100)에 미리 설치된 어플리케이션의 실행에 의해 사용자에게 산소포화도 측정값 및 사용자 인증 여부 중 적어도 하나 이상을 출력하고, 상기 산소포화도 측정부(110) 및 상기 사용자 인증부(130)가 형성된 상기 모바일기기(100)의 일면에 형성되거나, 또는 상기 산소포화도 측정부(110) 및 상기 사용자 인증부(130)가 형성된 상기 모바일기기(100)의 일면의 반대쪽 면에 형성되며,

상기 모바일기기(100)는 스마트 폰, 스마트 노트, 태블릿 PC, 이동전화기, 화상전화기, 전자북리더기, PDA, PMP, 모바일의료기기, 또는 스마트워치의 웨어러블 장치 중 어느 하나로 구성되고,

상기 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)는 모바일기기(100)의 일면에 일부가 노출되는 방식으로 설치되어 사용자가 모바일기기(100)를 파지하였을 때, 산소포화도 측정 및 사용자 인증을 위한 손가락이 접촉할 수 있는 위치에 형성되되, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)의 손가락 접촉 표면이 상기 모바일기기(100)의 외면보다 낮은 위치거나, 또는 그 표면이 상기 모바일기기(100)의 외면과 일치하게 형성되는 것을 특징으로 하는, 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 이용한 산소포화도 측정 방법으로서,

(1) 산소포화도 측정부(110)가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 사용자 인증부(130)가 상기 산소포화도 측정부(110)에서 혈중 산소포화도를 측정하는 사용자를 인증하는 단계를 포함하되,

상기 사용자 인증부(130)는,

사용자의 지문이 입력되는 입력 모듈(131); 및

상기 입력 모듈(131)에서 입력된 사용자의 지문을 이용하여 사용자를 인증하는 인증 모듈(133)을 포함하고,

상기 단계 (1)은,

(1-1) 상기 입력 모듈(131)을 통해 사용자의 지문을 미리 등록하는 단계;

(1-2) 상기 산소포화도 측정부(110)가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 상기 입력 모듈(131)을 통해 사용자의 지문을 재입력하는 단계; 및

(1-3) 상기 인증 모듈(133)이 상기 단계 (1-1)에서 미리 등록된 지문과 상기 단계 (1-2)에서 재입력된 지문을 비교하여 사용자를 인증하는 단계를 포함하며,

상기 산소포화도 측정부(110)는,

광용적맥파(Photo-plethysmography, PPG) 센서(111)로 구성하되, 서로 다른 파장을 가지는 적어도 두 개 이상의 광들을 상기 사용자의 손가락에 조사하는 발광 모듈(111a)과, 상기 사용자의 손가락을 투과한 광들을 수광하여 전기신호로 변환하는 두 개 이상의 수광 모듈(111b)을 포함하고, 상기 발광 모듈(111a)은 적외선(Infra Red, IR) 발광 모듈(111a)과 적색선(Red) 발광 모듈(111a)을 포함하며, 상기 수광 모듈(111b)은 적외선 수광 모듈(111b)과 적색선 수광 모듈(111b)을 포함하고,

상기 입력 모듈(131)은 광학식, 초음파, 열감지 및 반도체 방식을 포함하는 군에서 선택된 어느 하나의 방식에 의해 사용자의 지문이 입력되고, 상기 인증 모듈(133)은 상기 입력 모듈(131)을 통해 미리 등록된 지문과 산소포화도를 측정하면서 상기 입력 모듈(131)을 통해 재입력된 지문으로부터, 미리 지정된 특정한 지문 인식 알고

리즘을 통해 각각 추출된 특징을 서로 비교하여 동일 여부를 판별하며,

(2) 디스플레이부(150)가 상기 단계 (1)에서 측정된 산소포화도 및 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시하는 단계를 더 포함하되, 상기 디스플레이부(150)는 모바일기기(100)에 미리 설치된 어플리케이션의 실행에 의해 사용자에게 산소포화도 측정값 및 사용자 인증 여부 중 적어도 하나 이상을 출력하고, 상기 산소포화도 측정부(110) 및 상기 사용자 인증부(130)가 형성된 상기 모바일기기(100)의 일면에 형성되거나, 또는 상기 산소포화도 측정부(110) 및 상기 사용자 인증부(130)가 형성된 상기 모바일기기(100)의 일면의 반대쪽 면에 형성되며,

상기 모바일기기(100)는 스마트 폰, 스마트 노트, 태블릿 PC, 이동전화기, 화상전화기, 전자북리더기, PDA, PMP, 모바일의료기기, 또는 스마트워치의 웨어러블 장치 중 어느 하나로 구성되고,

상기 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)는 모바일기기(100)의 일면에 일부가 노출되는 방식으로 설치되어 사용자가 모바일기기(100)를 파지하였을 때, 산소포화도 측정 및 사용자 인증을 위한 손가락이 접촉할 수 있는 위치에 형성되되, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)의 손가락 접촉 표면이 상기 모바일기기(100)의 외면보다 낮은 위치거나, 또는 그 표면이 상기 모바일기기(100)의 외면과 일치하게 형성되는 것을 특징으로 하는, 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 이용한 산소포화도 측정 방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기 및 이를 이용한 산소포화도 측정 방법

에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 현대인의 질병은 지구환경의 오염, 풍족한 식생활, 불규칙한 생활양태, 운동 부족, 정신적 스트레스 등으로 인하여 보다 다양해지고 복잡해져 가고 있는 한편, 인터넷과 같은 네트워크가 전 세계적으로 구성됨에 따라 이와 같이 복잡 다양한 질병 등을 치료하고 진단해주는 의료기관 역시 종래의 현실세상의 병의원뿐만 아니라, 네트워크를 통해 환자의 안방까지 연결된 사이버 상에 존재하는 각종 의료기관들로 그 영역이 넓어지고 다양해지고 있다. 또한, 이러한 원격진료는 도서, 산간 지역의 의료불균형을 해소하고자 정부에서 추진하고 있는 과제 중 하나에도 해당한다.

[0003] 그러나 일반적으로 원격진료는 그 특성상 의사와 환자가 떨어져 있기 때문에, 수집되는 환자의 의료 데이터에 대한 확실성이 낮다는 단점이 있다. 즉, 원격으로 수집되는 환자의 의료정보가 의사가 진료하고자 하는 환자의 것인지를 확인하기가 어렵다는 단점이 있다. 예를 들어, 타인의 의료 데이터를 이용하여 보험금을 얻는 등, 사용자 인증이 확실치 않음으로 인해 문제가 발생할 수 있다.

[0004] 또한, 모바일 헬스케어 시스템에 있어서, 사용자는 스마트 폰과 같은 모바일 기기와 별도의 휴대용 측정 장치를 연동시켜 건강 상태를 검사할 수 있다. 즉, 이러한 기존의 모바일 헬스케어 시스템을 이용하기 위해서 사용자는 모바일 기기와 별도로 측정 장치를 구비하고 다녀야 하기 때문에, 휴대가 용이하지 않고, 모바일 기기에 측정 장치가 구비된 경우에도, 지문 인식 등으로 사용자를 인증하는 부분과 생체 신호를 측정하는 부분이 구별되어 나누어져 있어서, 수집되는 환자의 의료 데이터에 대한 확실성이 낮다는 단점이 여전히 존재하는 문제가 있다. 대한민국 등록특허공보 제10-1560282호 및 대한민국 공개특허공보 제10-2015-0016903호는 휴대용 단말기를 사용하여 생체신호를 측정하는 것에 대한 선행기술 문헌을 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 모바일기기가 산소포화도 측정과 사용자 인증을 동시에 할 수 있는 기능을 구비하도록 하여, 원격으로 환자를 진료할 때 필요한 생체 데이터 중 하나인 혈중 산소포화도를 환자의 손가락의 말초혈관에서 측정하면서, 동시에 산소포화도를 측정하는 손가락의 지문을 인식하여 본인인증을 수행함으로써, 즉, 모바일기기를 통해 산소포화도 측정과 동시에 사용자 인증을 수행함으로써, 별도의 산소포화도 측정기를 필요로 하지 않고 모바일기기의 전원을 이용하여 간단하고도 편리하게 산소포화도를 측정하면서도, 동시에 사용자를 인증할 수 있어, 원격진료 시스템 운용을 보다 효율적이고 안정적으로 실현할 수 있는, 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기 및 이를 이용한 산소포화도 측정 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기는,

[0007] 상기 모바일기기의 일면에 형성되며, 사용자의 손가락을 접촉하여 혈중 산소포화도를 측정하는 산소포화도 측정부; 및

[0008] 상기 산소포화도 측정부가 형성된 위치와 동일한 위치에 형성되며, 상기 산소포화도 측정부에 손가락을 접촉한 사용자의 지문을 인식하여 사용자를 인증하는 사용자 인증부를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0009] 바람직하게는,

[0010] 상기 산소포화도 측정부를 통한 산소포화도 측정과 상기 사용자 인증부를 통한 사용자 인증은 동시에 수행될 수 있다.

- [0011] 바람직하게는, 상기 산소포화도 측정부는,
- [0012] 광용적맥파(Photo-plethysmography, PPG) 센서로 구성될 수 있다.
- [0013] 더욱 바람직하게는, 상기 광용적맥파 센서는,
- [0014] 서로 다른 파장을 가지는 적어도 두 개 이상의 광들을 상기 사용자의 손가락에 조사하는 발광 모듈; 및
- [0015] 상기 사용자의 손가락을 투과한 광들을 수광하여 전기신호로 변환하는 두 개 이상의 수광 모듈을 포함할 수 있다.
- [0016] 더욱 더 바람직하게는,
- [0017] 상기 발광 모듈은, 적외선(Infra Red, IR) 발광 모듈과 적색선(Red) 발광 모듈을 포함하며,
- [0018] 상기 수광 모듈은, 적외선 수광 모듈과 적색선 수광 모듈을 포함할 수 있다.
- [0019] 바람직하게는, 상기 사용자 인증부는,
- [0020] 사용자의 지문이 입력되는 입력 모듈; 및
- [0021] 상기 입력 모듈에서 입력된 사용자의 지문을 이용하여 사용자를 인증하는 인증 모듈을 포함할 수 있다.
- [0022] 더욱 바람직하게는, 상기 입력 모듈은,
- [0023] 광학식, 초음파, 열감지 및 반도체 방식을 포함하는 군에서 선택된 어느 하나의 방식에 의해 사용자의 지문이 입력될 수 있다.
- [0024] 더욱 바람직하게는, 상기 인증 모듈은,
- [0025] 상기 입력 모듈을 통해 미리 등록된 지문과 산소포화도를 측정하면서 상기 입력 모듈을 통해 재입력된 지문을 비교하여 동일 여부를 판별할 수 있다.
- [0026] 바람직하게는,
- [0027] 상기 산소포화도 측정부에서 측정된 산소포화도 및 상기 사용자 인증부에서 인증된 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시하는 디스플레이부를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 더욱 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,
- [0029] 상기 산소포화도 측정부 및 상기 사용자 인증부가 형성된 상기 모바일기기의 일면에 형성되거나,
- [0030] 상기 산소포화도 측정부 및 상기 사용자 인증부가 형성된 상기 모바일기기의 일면의 반대쪽 면에 형성될 수 있다.
- [0031] 또한, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른, 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 이용한 산소포화도 측정 방법은,
- [0032] (1) 산소포화도 측정부가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 사용자 인증부가 상기 산소포화도 측정부에서 혈중 산소포화도를 측정하는 사용자를 인증하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

- [0033] 바람직하게는, 상기 산소포화도 측정부는,
- [0034] 광용적맥파(Photo-plethysmography, PPG) 센서로 구성될 수 있다.
- [0035] 더욱 바람직하게는, 상기 광용적맥파 센서는,
- [0036] 서로 다른 파장을 가지는 적어도 두 개 이상의 광들을 상기 사용자의 손가락에 조사하는 발광 모듈; 및
- [0037] 상기 사용자의 손가락을 투과한 광들을 수광하여 전기신호로 변환하는 두 개 이상의 수광 모듈을 포함할 수 있다.
- [0038] 더욱 더 바람직하게는,
- [0039] 상기 발광 모듈은, 적외선(Infra Red, IR) 발광 모듈과 적색선(Red) 발광 모듈을 포함하며,
- [0040] 상기 수광 모듈은, 적외선 수광 모듈과 적색선 수광 모듈을 포함할 수 있다.
- [0041] 바람직하게는, 상기 사용자 인증부는,
- [0042] 사용자의 지문이 입력되는 입력 모듈; 및
- [0043] 상기 입력 모듈에서 입력된 사용자의 지문을 이용하여 사용자를 인증하는 인증 모듈을 포함할 수 있다.
- [0044] 더욱 바람직하게는, 상기 단계 (1)은,
- [0045] (1-1) 상기 입력 모듈을 통해 사용자의 지문을 미리 등록하는 단계;
- [0046] (1-2) 상기 산소포화도 측정부가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 상기 입력 모듈을 통해 사용자의 지문을 재입력하는 단계; 및
- [0047] (1-3) 상기 인증 모듈이 상기 단계 (1-1)에서 미리 등록된 지문과 상기 단계 (1-2)에서 재입력된 지문을 비교하여 사용자를 인증하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0048] 더욱 바람직하게는, 상기 입력 모듈은,
- [0049] 광학식, 초음파, 열감지 및 반도체 방식을 포함하는 군에서 선택된 어느 하나의 방식에 의해 사용자의 지문이 입력될 수 있다.
- [0050] 더욱 바람직하게는, 상기 인증 모듈은,
- [0051] 상기 입력 모듈을 통해 미리 등록된 지문과 산소포화도를 측정하면서 상기 입력 모듈을 통해 재입력된 지문으로부터, 미리 지정된 특정한 지문 인식 알고리즘을 통해 각각 추출된 특징을 서로 비교하여 동일 여부를 판별할 수 있다.
- [0052] 바람직하게는,
- [0053] (2) 디스플레이부가 상기 단계 (1)에서 측정된 산소포화도 및 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 더욱 바람직하게는, 상기 디스플레이부는,

- [0055] 상기 산소포화도 측정부 및 상기 사용자 인증부가 형성된 상기 모바일기기의 일면에 형성되거나,
- [0056] 상기 산소포화도 측정부 및 상기 사용자 인증부가 형성된 상기 모바일기기의 일면의 반대쪽 면에 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [0057] 본 발명에서 제안하고 있는 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기 및 이를 이용한 산소포화도 측정 방법에 따르면, 모바일기기가 산소포화도 측정과 사용자 인증을 동시에 할 수 있는 기능을 구비하도록 하여, 원격으로 환자를 진료할 때 필요한 생체 데이터 중 하나인 혈중 산소포화도를 환자의 손가락의 말초혈관에서 측정하면서, 동시에 산소포화도를 측정하는 손가락의 지문을 인식하여 본인인증을 수행함으로써, 즉, 모바일기기를 통해 산소포화도 측정과 동시에 사용자 인증을 수행함으로써, 별도의 산소포화도 측정기를 필요로 하지 않고 모바일기기의 전원을 이용하여 간단하고도 편리하게 산소포화도를 측정하면서도, 동시에 사용자를 인증할 수 있어, 원격진료 시스템 운용을 보다 효율적이고 안정적으로 실현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0058] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기의 개략적인 모습을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기의 산소포화도 측정부의 구성을 도시한 도면.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기의 사용자 인증부의 구성을 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기의 구성을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기의 디스플레이부가 형성되는 위치를 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 사용하여 산소포화도를 측정하는 모습을 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 사용하여 산소포화도를 측정하는 모습을 설명하기 위해 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 이용한 산소포화도 측정 방법의 흐름을 도시한 도면.
- 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 이용한 산소포화도 측정 방법의 흐름을 도시한 도면.
- 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기를 이용한 산소포화도 측정 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0059] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

- [0060] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 ‘연결’되어 있다고 할 때, 이는 ‘직접적으로 연결’되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 ‘간접적으로 연결’되어 있는 경우도

포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 ‘포함’ 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0061] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 개략적인 모습을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)는, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)를 포함하여 구성될 수 있다.

[0062] 여기서, 모바일기기(100)는, 스마트 폰(smart phone), 스마트 노트(smart note), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동전화기(mobile phone), 화상전화기, 전자북리더기(e-book reader), PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), 모바일의료기기, 또는 스마트워치(smart watch) 등과 같은 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

[0063] 산소포화도 측정부(110)는, 모바일기기(100)의 일면에 형성될 수 있고, 사용자의 손가락을 접촉하여 혈중 산소포화도를 측정할 수 있다. 실시예에 따르면, 산소포화도 측정부(110)는, 모바일기기(100)의 일면에 일부가 노출되는 방식으로 설치되어 사용자가 모바일기기(100)를 파지하였을 때, 사용자의 산소포화도를 측정하고자 하는 손가락이 가장 편안한 상태로 접촉할 수 있는 위치에 형성될 수 있고, 산소포화도 측정부(110)의 노출된 일부는 사용자의 손가락이 접촉되는 부분으로 기능할 수 있다.

[0064] 이러한 산소포화도 측정부(110)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 2를 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0065] 사용자 인증부(130)는, 산소포화도 측정부(110)가 형성된 위치와 동일한 위치에 형성될 수 있고, 산소포화도 측정부(110)에 손가락을 접촉한 사용자의 지문을 인식하여 사용자를 인증할 수 있다. 실시예에 따르면, 사용자 인증부(130)는, 산소포화도 측정부(110)가 형성된 모바일기기(100)의 일면에 산소포화도 측정부(110)와 동일한 위치에 함께 형성되어, 사용자가 손가락을 접촉하면, 산소포화도를 측정하면서 지문 인식도 동시에 수행될 수 있다.

[0066] 즉, 이와 같이, 본 발명에서 제안하고 있는 모바일기기에 따르면, 산소포화도 측정부(110)와 사용자 인증부(130)가 모바일기기(100)의 일면의 동일한 위치에 형성됨으로써, 산소포화도 측정부(110)를 통한 산소포화도 측정과 사용자 인증부(130)를 통한 사용자 인증은 동시에 수행될 수 있다.

[0067] 또한, 산소포화도 측정부(110)와 사용자 인증부(130)가 형성되는 위치는, 그 표면이 모바일기기(100)의 외면보다 낮은 위치일 수 있고, 다른 실시예에 따르면, 산소포화도 측정부(110)와 사용자 인증부(130)가 형성되는 위치는, 그 표면이 모바일기기(100)의 외면과 일치하게 형성될 수도 있다.

[0068] 한편, 사용자 인증부(130)의 구체적인 구성에 대해서는 추후 도 3을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0069] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 산소포화도 측정부(110)의 구성을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 산소포화도 측정부(110)는, 광용적맥파(Photo-plethysmography, PPG) 센서(111)로 구성될 수 있다.

- [0070] 이때, 광용적맥과 센서(111)는, 서로 다른 파장을 가지는 적어도 두 개 이상의 광들을 사용자의 손가락에 조사하는 발광 모듈(111a), 및 사용자의 손가락을 투과한 광들을 수광하여 전기신호로 변환하는 두 개 이상의 수광 모듈(111b)을 포함할 수 있다.
- [0071] 즉, 산소포화도 측정부(110)의 광용적맥과 센서(111)는, 발광 모듈(111a)을 통해, 사용자의 손가락의 혈관에 빛을 투과 또는 반사하고 수광 모듈(111b)을 이용하여 되돌아오는 빛을 전기신호로 감지함으로써, 사용자의 산소포화도를 측정할 수 있다.
- [0072] 또한, 실시예에 따라서는, 발광 모듈(111a)은, 적외선(Inrfa Red, IR) 발광 모듈과 적색선(Red) 발광 모듈을 포함할 수 있고, 수광 모듈(111b)은, 적외선 수광 모듈과 적색선 수광 모듈을 포함할 수 있다.
- [0073] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 사용자 인증부(130)의 구성을 도시한 도면이다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 사용자 인증부(130)는, 입력 모듈(131) 및 인증 모듈(133)을 포함할 수 있다.
- [0074] 입력 모듈(131)은, 사용자의 지문이 입력될 수 있다. 보다 구체적으로는, 입력 모듈(131)은, 광학식, 초음파, 열감지 및 반도체 방식을 포함하는 군에서 선택된 어느 하나의 방식에 의해 사용자의 지문이 입력될 수 있다.
- [0075] 인증 모듈(133)은, 입력 모듈(131)에서 입력된 사용자의 지문을 이용하여 사용자를 인증할 수 있다. 보다 구체적으로는, 입력 모듈(131)을 통해 미리 등록된 지문과 산소포화도를 측정하면서 입력 모듈(131)을 통해 재입력된 지문을 비교하여 동일 여부를 판별할 수 있다.
- [0076] 즉, 입력 모듈(131)을 통해 미리 입력되어 등록된 지문으로부터 미리 지정된 특정한 지문 인식 알고리즘을 통해 고유의 특징을 추출하고, 이후 산소포화도를 측정하면서 입력 모듈(131)을 통해 재입력된 지문으로부터 미리 지정된 특정한 지문 인식 알고리즘을 통해 또다시 고유의 특징을 추출하여, 각각 추출된 특징을 서로 비교하여 그 동일 여부를 판별함으로써, 사용자를 인증할 수 있다.
- [0077] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 구성을 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)는 디스플레이부(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0078] 디스플레이부(150)는, 산소포화도 측정부(110)에서 측정된 산소포화도 및 사용자 인증부(130)에서 인증된 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시할 수 있다. 이러한 디스플레이부(150)의 구체적인 구성에 대해서는 이하 도 5 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0079] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 디스플레이부(150)가 형성되는 위치를 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)의 디스플레이부(150)는, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)가 형성된 모바일기기(100)의 일면에 형성되거나, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)가 형성된 모바일기기(100)의 일면의 반대쪽 면에 형성될 수 있다.

- [0080] 즉, 산소포화도 측정부(110), 사용자 인증부(130) 및 디스플레이부(150)는, 모두 모바일기기(100)의 전면에 형성될 수 있고, 실시예에 따라서는, 디스플레이부(150)는 모바일기기(100)의 전면에 형성되고, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)는 모바일기기(100)의 후면에 형성될 수도 있다.
- [0081] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 사용하여 산소포화도를 측정하는 모습을 설명하기 위해 도시한 도면이고, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 사용하여 산소포화도를 측정하는 모습을 설명하기 위해 도시한 도면이다. 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 사용하여 산소포화도를 측정하면, 산소포화도를 측정함과 동시에 사용자 인증을 수행할 수 있고, 측정된 산소포화도 및 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나는 디스플레이부(150)를 통해 출력될 수 있다.
- [0082] 도 6에 도시된 바와 같이, 디스플레이부(150)와 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)가 모두 모바일기기(100)의 전면에 형성되는 경우, 사용자는 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)가 형성되는 위치에 손가락을 접촉하여 산소포화도를 측정하면서 동시에 사용자 인증을 수행할 수 있고, 측정된 산소포화도 및 사용자 인증 여부는 디스플레이부(150)를 통해 바로 출력될 수 있다.
- [0083] 또한, 실시예에 따라서는, 도 7에 도시된 바와 같이, 디스플레이부(150)는 모바일기기(100)의 전면에 형성되고, 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)는 모바일기기(100)의 후면에 형성되는 경우, 사용자는 모바일기기(100)를 파지하여, 손가락(예: 검지)을 모바일기기(100)의 후면의 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)가 형성된 위치에 접촉함으로써, 산소포화도를 측정함과 동시에 사용자 인증을 수행할 수 있고, 모바일기기(100)의 전면에 형성된 디스플레이부(150)를 통해 그 결과를 모니터링할 수 있다.
- [0084] 한편, 또 다른 실시예에 따라서는, 디스플레이부(150)는, 모바일기기(100)에 미리 설치된 어플리케이션의 실행에 의해 사용자에게 산소포화도 측정값 및 사용자 인증 여부 중 적어도 하나 이상을 출력할 수 있고, 이때, 어플리케이션은, 건강관리와 관련된 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0085] 이와 같이, 사용자를 인증하는 부분과 생체 신호를 측정하는 부분이 따로 나누어져 있어서 사용자 인증과 생체 신호 측정이 별개로 이루어져, 측정된 생체 신호 데이터가 생체 신호를 측정하고자 하는 사용자의 데이터인지 여부를 보장할 수 없던 기존의 기기들과 다르게, 본 발명에서 제안하고 있는 모바일기기(100)에 따르면, 생체 신호 측정과 사용자 인증이 동시에 이루어짐으로써 측정된 생체 신호 데이터의 신뢰성을 확보할 수 있다.
- [0086] 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 이용한 산소포화도 측정 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 이용한 산소포화도 측정 방법은, 산소포화도 측정부(110)가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 사용자 인증부(130)가 산소포화도 측정부(110)에서 혈중 산소포화도를 측정하는 사용자를 인증하는 단계(S100)를 포함하여 구현될 수 있다.
- [0087] 이때, 단계 S100의 모바일기기(100), 산소포화도 측정부(110) 및 사용자 인증부(130)의 구체적인 구성에 대해서는 앞에서 도 1 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0088] 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 이용한 산소포화도 측정 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 단계 S100은, 입력 모듈(131)을 통해 사용자의 지문을 미리 등록하는 단계(S110), 산소포화도 측정부(110)가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 입력 모듈(131)을 통해 사용자의 지문을 재입력하는 단계(S120), 및 인증 모듈(133)이 단계 S110에서 미리 등록된 지문과 단계 S120에서 재입력된 지문을 비교하여 사용자를 인증하는 단계(S130)를 포함할 수 있다.

[0089] 이때, 단계 S110 내지 단계 S130의 입력 모듈(131) 및 인증 모듈(133)의 구체적인 구성에 대해서는 앞에서 도 1 및 도 3을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

[0090] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 원격진료환자 본인확인을 위한 사용자 인증가능 산소포화도 측정 기능을 구비한 모바일기기(100)를 이용한 산소포화도 측정 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 디스플레이부(150)가 단계 S100에서 측정된 산소포화도 및 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시하는 단계(S200)를 더 포함할 수 있다.

[0091] 이때, 단계 S200의 디스플레이부(150)의 구체적인 구성에 대해서는 앞에서 도 4 내지 도 7을 참조하여 상세히 설명한 바와 같으므로, 이하 생략한다.

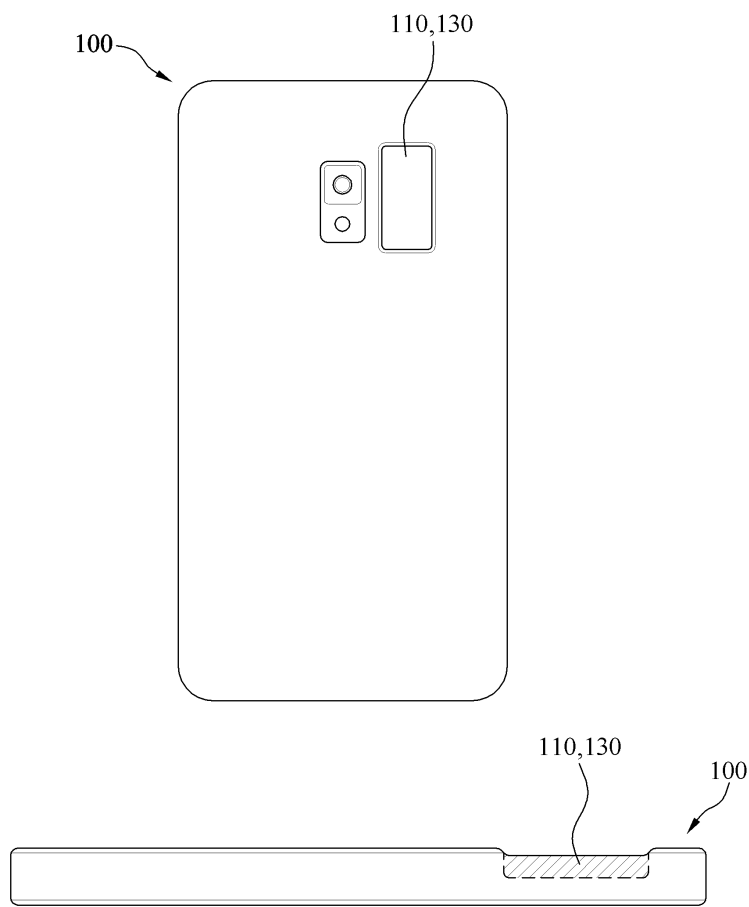
[0092] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

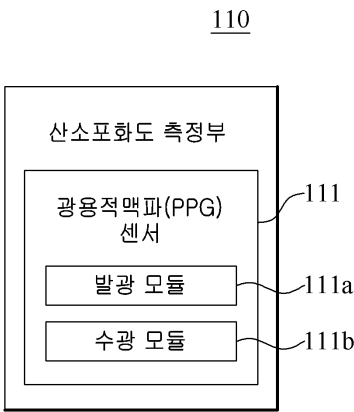
[0093]	100: 모바일기기	110: 산소포화도 측정부
	111: 광용적맥파 센서	111a: 발광 모듈
	111b: 수광 모듈	130: 사용자 인증부
	131: 입력 모듈	133: 인증 모듈
	150: 디스플레이부	
	S100: 산소포화도 측정부가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 사용자 인증부가 산소포화도 측정부에서 혈중 산소포화도를 측정하는 사용자를 인증하는 단계	
	S110: 입력 모듈을 통해 사용자의 지문을 미리 등록하는 단계	
	S120: 산소포화도 측정부가 사용자의 혈중 산소포화도를 측정하는 동시에, 입력 모듈을 통해 사용자의 지문을 재입력하는 단계	
	S130: 인증 모듈이 단계 S110에서 미리 등록된 지문과 단계 S120에서 재입력된 지문을 비교하여 사용자를 인증하는 단계	
	S200: 디스플레이부가 단계 S100에서 측정된 산소포화도 및 사용자 인증 여부 중 적어도 어느 하나를 표시하는 단계	

도면

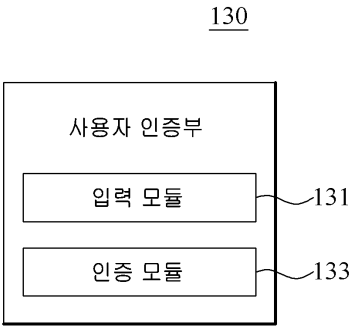
도면1



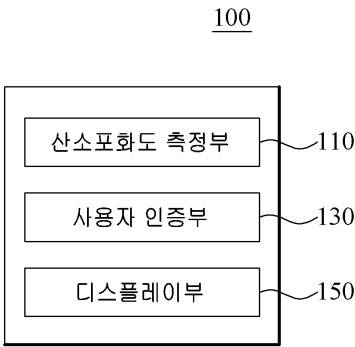
도면2



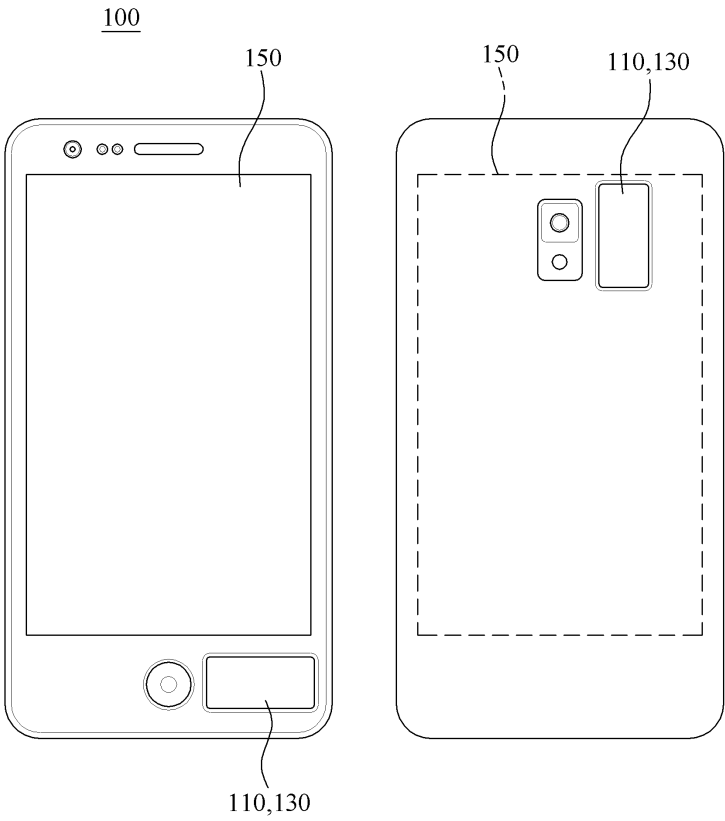
도면3



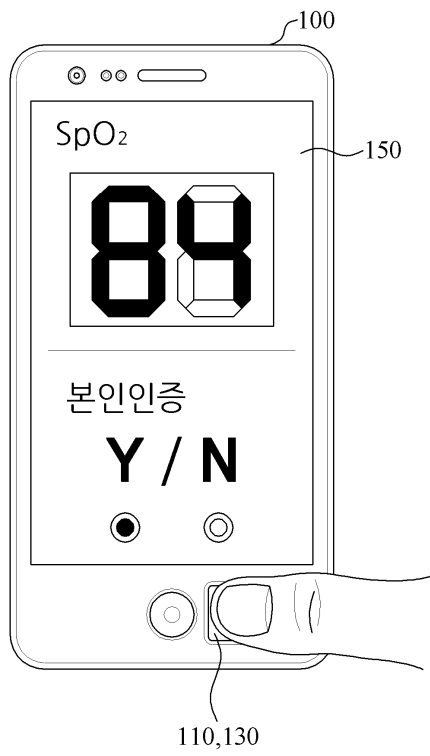
도면4



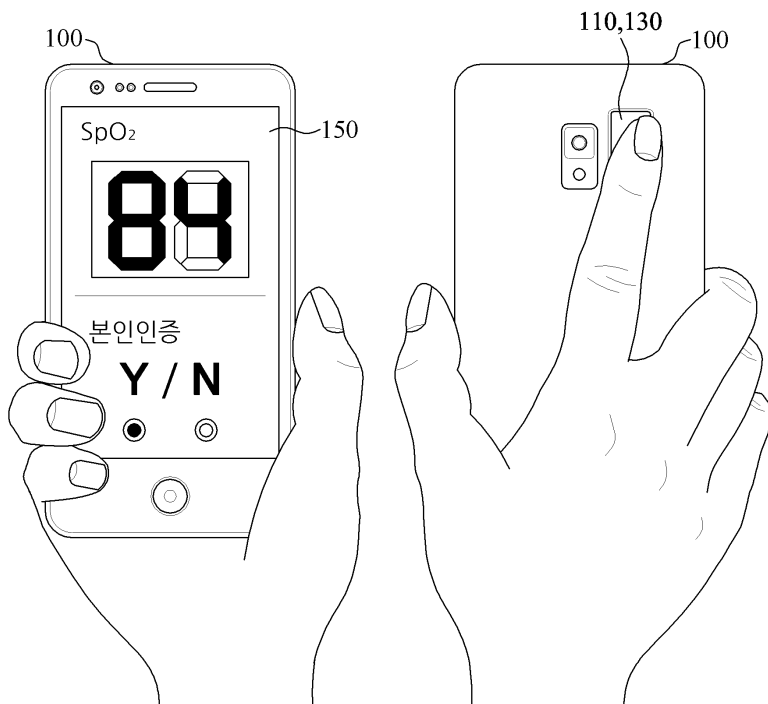
도면5



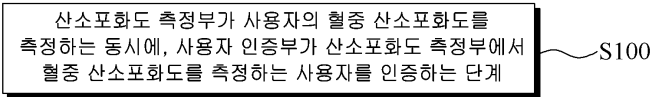
도면6



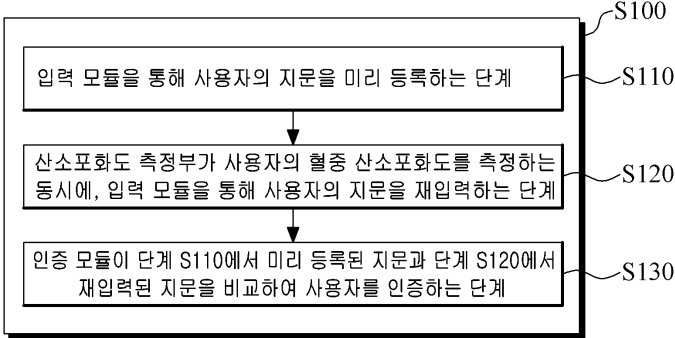
도면7



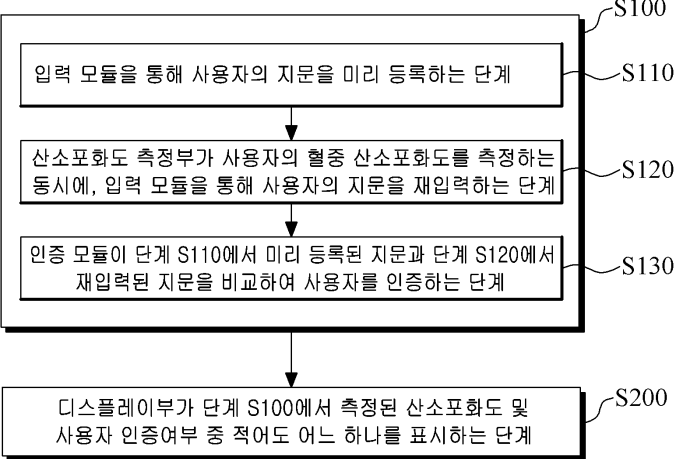
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	用于用户识别的远程医疗患者认证具有氧饱和度测量功能的移动设备		
公开(公告)号	KR101793587B1	公开(公告)日	2017-11-10
申请号	KR1020150155262	申请日	2015-11-05
[标]申请(专利权)人(译)	PLS		
申请(专利权)人(译)	避免大规模股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	避免大规模股份有限公司		
[标]发明人	JONG HA LEE 이종하		
发明人	이종하		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/00 A61B5/024 A61B5/117 G06F19/00 G06F21/32 G06K9/00		
CPC分类号	A61B5/14551 G06F21/32 A61B5/02416 A61B5/0059 G06K9/00006 A61B5/117 G06F19/3418		
代理人(译)	Gimgeonwoo		
其他公开文献	KR1020170053019A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

移动设备和用于测量氧饱和度的方法技术领域本发明涉及一种具有用户可验证的氧饱和度测量功能的移动设备，用于执行远程诊断患者的认证，以及一种通过使用该移动设备更具体地，移动设备包括：氧饱和度测量单元，形成在移动设备的一个表面上，并通过与用户的手指接触来测量血氧饱和度；用户认证单元形成在与形成氧饱和度测量单元的位置相同的位置，并通过识别手指与氧饱和度测量单元接触的用户的指纹来认证用户。根据本发明的移动设备和方法，移动设备具有同时测量氧饱和度和用户认证的功能。因此，从患者手指的外周血管测量血氧饱和度，其是远程诊断患者所需的生物特征数据之一，并且识别用于测量氧饱和度的手指的指纹，因此执行认证。通过移动设备同时执行氧饱和度测量和用户认证。因此，不需要单独的氧饱和度测量装置，并且通过使用移动装置的电力简单且方便地测量氧饱和度。同时，可以对用户进行认证，从而可以更有效和稳定地进行远程诊断系统操作。

