



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년02월06일  
(11) 등록번호 10-1826300  
(24) 등록일자 2018년01월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 21/32 (2013.01) A61B 5/00 (2006.01)  
A61B 5/0408 (2006.01) A61B 5/1172 (2016.01)  
G06F 1/16 (2006.01) G06K 9/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G06F 21/32 (2013.01)  
A61B 5/0408 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0146931  
(22) 출원일자 2016년11월04일  
심사청구일자 2016년11월04일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020160108051 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
(주)아이티 노매즈  
서울특별시 구로구 디지털로 306 ,614호(구로동,대림포스트타워2)  
(72) 발명자  
김성진  
서울특별시 동작구 보라매로 70, 103동 404호 (보라매e편한세상아파트)  
이승한  
서울특별시 관악구 서림9길 36, 302호 (쌍용프라임)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
맹선호

전체 청구항 수 : 총 6 항

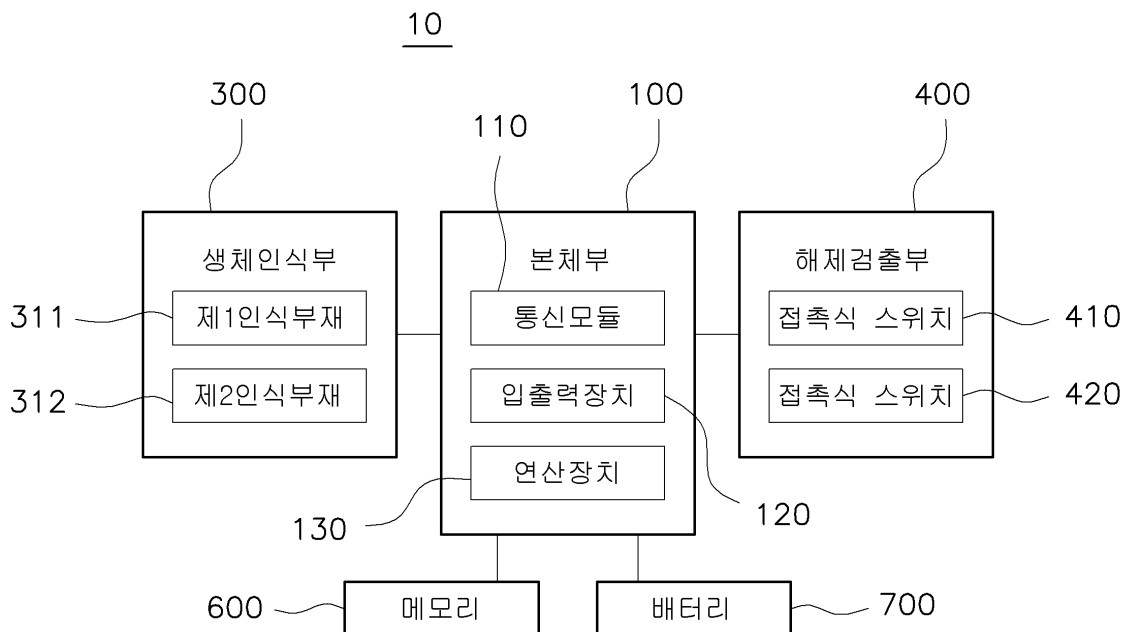
심사관 : 문남두

(54) 발명의 명칭 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명은 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히, 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식을 통해 본인 인증이 가능한 웨어러블 장치를 제공하는 한편, 웨어러블 장치의 해제 여부를 확인하여 신속한 재인증이 이루어지도록 하기 위한 장치에 관한 것으로서, 데이터 송수신이 가능한 통신모듈(110)과, (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



입출력장치(120) 및 연산장치(130)를 포함하는 본체부(100)와; 상기 본체부(100)에 연결되어 손목 착용을 가능토  
록 하는 스트랩(210)을 포함하는 밴드부(200)와; 사용자의 손목에 접촉하는 제1인식부재(311)와 사용자의 손가락  
에 접촉하는 제2인식부재(312)를 포함하며, 상기 본체부(100)에 접속되어 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문 인  
식이 가능한 생체인식부(300)와; 상기 본체부(100)에 접속되어 사용자의 손목 착용 해제를 검출 가능한 해제검출  
부(400)를 포함하여, 보다 정확하고 편리하게 본인 인증이 이루어질 수 있어 사용자의 이용 편의성 및 보안성을  
향상시키는 한편, 웨어러블 장치에 대한 상품성 및 시장 경쟁력을 극대화시킬 수 있도록 하는 것이다.

(52) CPC특허분류

**A61B 5/1172** (2013.01)

**A61B 5/681** (2013.01)

**A61B 5/6824** (2013.01)

**A61B 5/6831** (2013.01)

**G06F 1/163** (2013.01)

**G06K 2009/00939** (2013.01)

(72) 발명자

**채화성**

서울특별시 양천구 목동중앙본로29길 20-19, 301호

**김현승**

서울특별시 성북구 오패산로 46, 114동 307호 (하  
월곡동, 두산아파트)

**김범용**

경기도 성남시 분당구 방아로46번길 16, B동 101호  
(이매동)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

데이터 송수신이 가능한 통신모듈과, 입출력장치 및 연산장치를 포함하는 본체부와;

상기 본체부에 연결되어 손목 착용을 가능토록 하는 스트랩을 포함하는 밴드부와;

사용자의 손목에 접촉하는 제1인식부재와 사용자의 손가락에 접촉하는 제2인식부재를 포함하며, 상기 본체부에 접속되어 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식이 가능한 생체인식부와;

상기 본체부에 접속되어 사용자의 손목 착용 해제를 검출 가능한 해제검출부를 포함하되;

상기 제1인식부재 및 상기 제2인식부재는 절연재를 사이에 두고 적층되어 판상 인식 모듈을 형성하며, 상기 판상 인식 모듈은 상기 스트랩을 두께 방향으로 관통하여 마련되는 것을 특징으로 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치.

#### 청구항 2

데이터 송수신이 가능한 통신모듈과, 입출력장치 및 연산장치를 포함하는 본체부와;

상기 본체부에 연결되어 손목 착용을 가능토록 하는 스트랩을 포함하는 밴드부와;

사용자의 손목에 접촉하는 제1인식부재와 사용자의 손가락에 접촉하는 제2인식부재를 포함하며, 상기 본체부에 접속되어 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식이 가능한 생체인식부와;

상기 본체부에 접속되어 사용자의 손목 착용 해제를 검출 가능한 해제검출부를 포함하되;

상기 제1인식부재는 상기 본체부의 뒷면에 마련되고, 상기 제2인식부재는 상기 본체부의 앞면에 마련되고;

상기 해제검출부는 상기 밴드부의 스트랩에 마련되는 한 쌍의 접촉식 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 해제검출부는 상기 밴드부의 스트랩에 마련되는 한 쌍의 접촉식 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치.

#### 청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서, 상기 제1인식부재는 심박수 검출이 가능하며, 상기 해제검출부는 상기 제1인식부재와 접속되어 상기 제1인식부재에서 검출한 심박수를 사용자의 손목 착용 해제 검출에 이용하는 것을 특징으로 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치.

#### 청구항 5

데이터 송수신이 가능한 통신모듈과, 입출력장치 및 연산장치를 포함하는 본체부와;

상기 본체부에 연결되어 손목 착용을 가능토록 하는 스트랩을 포함하는 밴드부와;

사용자의 손목에 접촉하는 제1인식부재와 사용자의 손가락에 접촉하는 제2인식부재를 포함하며, 상기 본체부에 접속되어 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식이 가능한 생체인식부와;

상기 본체부에 접속되어 사용자의 손목 착용 해제를 검출 가능한 해제검출부를 포함하는 본인 인증 웨어러블 장치를 사용하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법에 있어서;

통신모듈을 통해 본인 인증을 요구하는 신호를 수신하는 인증 요청 단계와;

제1인식부재 및 제2인식부재를 통해 생체인식부가 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문을 인식하여 본체부가 사

용자의 본인 인증을 실시하는 본인 인증 단계와;

상기 본인 인증 단계에서의 본인 인증 결과를 저장하는 저장 단계와;

저장된 본인 인증 결과를 통신모듈을 통해 송신하는 인증 결과 송신 단계를 포함하되;

상기 인증 요청 단계 직후에는, 해제검출부를 통해 사용자가 웨어러블 장치를 해제하였는지 이력을 확인하여, 해제 이력이 있는 경우 상기 본인 인증 단계가 실시되며, 해제 이력이 없는 경우 추가적인 생체 인식 없이 상기 인증 결과 송신 단계가 실시되어 자동 재인증이 이루어지는 해제 판단 단계가 추가 구성되는 것을 특징으로 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법.

## 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 본인 인증 단계는;

보안성 요구 수준을 둘 이상으로 구분하여, 구분된 보안성 요구 수준에 따라 사용자의 심전도(ECG) 신호나 지문 중 어느 하나만을 인증하거나, 또는 일치율을 조정하여 인증을 실시하는 것을 특징으로 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법.

## 청구항 7

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치 및 그 방법에 관한 것으로서 특히, 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식을 통해 본인 인증이 가능한 웨어러블 장치를 제공하는 한편, 웨어러블 장치의 해제 여부를 확인하여 신속한 재인증이 이루어지도록 하기 위한 것으로써, 보다 정확하고 편리하게 본인 인증이 이루어질 수 있어 사용자의 이용 편의성 및 보안성을 향상시키는 한편, 웨어러블 장치에 대한 상품성 및 시장 경쟁력을 극대화시킬 수 있는 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 IT 및 통신 분야의 급속한 발전에 따라 온라인 상에서 사용자 본인임을 인증하기 위한 비대면 본인 인증 수단이 지속적으로 개발되고 있는 실정이다.

[0003] 이와 같은 비대면 본인 인증(이하 간단히 '본인 인증'이라 함)은 크게, 비밀번호 등의 지식 기반 본인 인증과, SMS, 이메일 등 소지 기반 본인 인증과, 지문, 얼굴, 홍채, 정맥 등 바이오인식 기반 본인 인증과, 그리고 위치, 접근 기록 등 질의 응답 방식의 특징 기반 본인 인증으로 구분될 수 있다.

[0004] 이 가운데 생체인식인 바이오인식 기반 본인 인증은 사람 각각이 고유하게 가지고 있는 생체로부터 추출된 정보를 이용하여 기존에 등록되어 있는 정보와 비교하여 본인임을 인증하는 것을 의미한다.

[0005] 이와 같은 생체인식 본인 인증은 일반적으로 도난이나 분실의 위험성이 낮고, 위조나 변조가 매우 어렵기 때문에, 최근 들어 보안성이 높은 본인 인증 수단 중 하나로 주목 받고 있다.

[0006] 그러나, 이와 같은 생체인식 본인 인증에 있어서도 보다 높은 보안성의 필요에 따라 둘 이상의 생체 정보를 취득하기 위한 다중 생체인식이 요구되고 있으나, 이와 같이 둘 이상의 생체 정보를 취득하기 위해서는 필요에 따라 고가의 장비를 필요로 하는 경우가 대부분이었다.

[0007] 게다가, 생체인식에는 대략 수 초 내외의 시간이 소요되기 때문에 본인 인증이 요구될 때마다 혹은 비교적 낮은 수준의 보안성이 요구되는 상황에서도 반복적으로 생체인식을 수행하기에는 비교적 많은 시간이 소요되고 있어 사용자의 불편함이 발생하고 있다는 종래 기술상의 문제점이 있었다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 국내 공개특허공보 제2016-17941호  
(특허문헌 0002) 국내 등록특허공보 제10-1657005호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 손목 착용이 가능한 웨어러블 장치에서 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식을 통해 보다 정확하고 편리하게 본인 인증이 이루어질 수 있어 사용자의 이용 편의성 및 보안성을 향상시키는 한편, 손목으로부터 웨어러블 장치의 해제 여부를 확인하여 불필요한 생체 인식 없이 자동 재인증이 신속하게 이루어지도록 함으로써 웨어러블 장치에 대한 상품성 및 시장 경쟁력을 극대화시킬 수 있도록 하는 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치 및 그 방법을 제공하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

- [0010] 이러한 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치는, 데이터 송수신이 가능한 통신모듈과, 입출력장치 및 연산장치를 포함하는 본체부와; 상기 본체부에 연결되어 손목 착용을 가능토록 하는 스트랩을 포함하는 밴드부와; 사용자의 손목에 접촉하는 제1인식부재와 사용자의 손가락에 접촉하는 제2인식부재를 포함하며, 상기 본체부에 접속되어 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식이 가능한 생체인식부와; 상기 본체부에 접속되어 사용자의 손목 착용 해제를 검출 가능한 해제검출부를 포함함으로써 달성된다.
- [0011] 이때, 상기 제1인식부재는 상기 본체부의 뒷면에 마련되고, 상기 제2인식부재는 상기 본체부의 앞면에 마련되는 것이 양호하다.
- [0012] 이와 다르게, 상기 제1인식부재 및 상기 제2인식부재는 절연재를 사이에 두고 적층되어 판상 인식 모듈을 형성하며, 상기 판상 인식 모듈은 상기 스트랩을 두께 방향으로 관통하여 마련되는 것도 가능할 것이다.
- [0013] 게다가, 상기 해제검출부는 상기 밴드부의 스트랩에 마련되는 한 쌍의 접촉식 스위치를 포함하는 것이 좋을 것이다.
- [0014] 또한, 상기 제1인식부재는 심박수 검출이 가능하며, 상기 해제검출부는 상기 제1인식부재와 접속되어 상기 제1인식부재에서 검출한 심박수를 사용자의 손목 착용 해제 검출에 이용하는 것이 바람직하다.
- [0015] 다음으로, 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법은, 상술한 장치를 이용하는 방법에 있어서; 통신모듈을 통해 본인 인증을 요구하는 신호를 수신하는 인증 요청 단계와; 제1인식부재 및 제2인식부재를 통해 생체인식부가 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문을 인식하여 본체부가 사용자의 본인 인증을 실시하는 본인 인증 단계와; 상기 본인 인증 단계에서의 본인 인증 결과를 저장하는 저장 단계와; 저장된 본인 인증 결과를 통신모듈을 통해 송신하는 인증 결과 송신 단계를 포함하되; 상기 인증 요청 단계 직후에는, 해제검출부를 통해 사용자가 웨어러블 장치를 해제하였는지 이력을 확인하여, 해제 이력이 있는 경우 상기 본인 인증 단계가 실시되며, 해제 이력이 없는 경우 추가적인 생체 인식 없이 상기 인증 결과 송신 단계가 실시되어 자동 재인증이 이루어지는 해제 판단 단계가 추가 구성되는 것이 바람직할 것이다.
- [0016] 이에 추가적으로, 상기 본인 인증 단계는; 보안성 요구 수준을 둘 이상으로 구분하여, 구분된 보안성 요구 수준에 따라 사용자의 심전도(ECG) 신호나 지문 중 어느 하나만을 인증하거나, 또는 일치율을 조정하여 인증을 실시하는 것이 바람직하다.

## 발명의 효과

- [0017] 이상과 같은 본 발명은 손목 착용이 가능한 웨어러블 장치에서 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식을 통해 보다 정확하고 편리하게 본인 인증이 이루어질 수 있어 사용자의 이용 편의성 및 보안성을 향상시키는 한편, 손목으로부터 웨어러블 장치의 해제 여부를 확인하여 불필요한 생체 인식 없이 자동 재인증이 신속하게 이루어지도록 함으로써 웨어러블 장치에 대한 상품성 및 시장 경쟁력을 극대화시킬 수 있는 발명인 것이다.

## 도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치를 도시하는 개략적인 구성도,  
 도 2는 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 일 예를 도시하는 도,  
 도 3은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 다른 예를 도시하는 도,  
 도 4는 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에서 인식할 수 있는 심전도(ECG) 신호를 나타내는 도,  
 도 5는 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 본인 인증 사용예를 도시하는 도,  
 도 6은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 있어서 판상 인식 모듈을 도시하는 사시도,  
 도 7은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법을 도시하는 순서도,  
 도 8은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 통신망 접속을 나타내는 개략적인 구성도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 도 1은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치를 도시하는 개략적인 구성도이며, 도 2는 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 일 예를 도시하는 도로서, 도 2의 (a)는 그 정면도이고, 도 2의 (b)는 그 배면도이다.
- [0020] 그리고, 도 3은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 다른 예를 도시하는 도로서, 도 3의 (a)는 그 정면도이며, 도 3의 (b)는 그 배면도이고, 도 4는 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에서 인식할 수 있는 심전도(ECG) 신호를 나타내는 도이다.
- [0021] 또한, 도 5는 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 본인 인증 사용예를 도시하는 도로서, 도 5의 (a)는 도 2에 도시한 웨어러블 장치(10)에 대한 사용예이며, 도 5의 (b)는 도 3에 도시한 웨어러블 장치(10)에 대한 사용예이고, 도 6은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 있어서 판상 인식 모듈을 도시하는 사시도이다.
- [0022] 도 7은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법을 도시하는 순서도이며, 도 8은 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치에 대한 통신망 접속을 나타내는 개략적인 구성도이다.
- [0023] 본 발명의 실시예에서 제시되는 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있다. 또한 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0024] 한편, 본 발명에서 제1 및/또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소들과 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소는 제1구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0025] 어떠한 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떠한 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 또는 "직접 접촉되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하기 위한 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 인접하는"과 "~에 직접 인접하는" 등의 표현도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0026] 본 명세서에서 사용하는 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서 "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.



- [0027] 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치 및 그 방법은 손목 착용이 가능한 웨어러블 장치(10)에서 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식을 통해 보다 정확하고 편리하게 본인 인증이 이루어질 수 있어 사용자의 이용 편의성 및 보안성을 향상시키는 한편, 손목으로부터 웨어러블 장치(10)의 해제 여부를 확인하여 불필요한 생체 인식 없이 자동 재인증이 신속하게 이루어지도록 함으로써 웨어러블 장치(10)에 대한 상품성 및 시장 경쟁력을 극대화시킬 수 있는 것을 그 기술상의 기본 특징으로 한다.
- [0028] 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0029] 우선, 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치는 도 1 내지 도 3에 도시한 바와 같이, 데이터 송수신이 가능한 통신모듈(110)과, 입출력장치(120) 및 연산장치(130)를 포함하는 본체부(100)와; 상기 본체부(100)에 연결되어 손목 착용을 가능토록 하는 스트랩(210)을 포함하는 밴드부(200)와; 사용자의 손목에 접촉하는 제1인식부재(311)와 사용자의 손가락에 접촉하는 제2인식부재(312)를 포함하며, 상기 본체부(100)에 접속되어 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문 인식이 가능한 생체인식부(300)와; 상기 본체부(100)에 접속되어 사용자의 손목 착용 해제를 검출 가능한 해제검출부(400)를 포함하는 것이 바람직할 것이다.
- [0030] 즉, 본 발명의 웨어러블 장치(10)는 크게 본체부(100), 밴드부(200), 생체인식부(300), 그리고 해제검출부(400)를 포함할 수 있다.
- [0031] 우선, 본체부(100)는 통신모듈(110), 입출력장치(120), 그리고 연산장치(130)를 포함하여, 금속 또는 합성수지와 같이 높은 강성을 지닌 소재로 제작된 케이싱(500) 내에 수용되는 것이 양호하며, 대략 손목시계와 유사한 외관을 지닌 형태일 것이다.
- [0032] 여기에서, 상기 통신모듈(110)은 WCDMA, 3G, LTE/LTE-A 등과 같은 주지의 이동통신망에 접속하여 데이터 송수신이 가능한 원거리 통신 모듈일 수도 있으며, 블루투스, WiFi, RFID 등과 같이 인근의 휴대용 단말이나 기타 장치에 접속하여 데이터 송수신이 가능한 근거리 통신 모듈일 수도 있을 것이다.
- [0033] 이와 유사하게, 상기 통신모듈(110)은 예를 들어, LTE-M, SigFox, LoRa, NB-IoT 등과 같은 저전력 M2M 통신망에 접속하여 데이터 송수신이 가능한 통신 모듈일 수도 있을 것이다.
- [0034] 이러한 저전력 M2M 통신망에 접속하는 경우, 비교적 낮은 데이터 전송속도, 비교적 낮은 주파수 대역, 전송모뎀 작동을 위한 신호 발생 빈도 저감 등을 이용하여 전력 소모를 기존에 비해 크게 낮춤으로써 배터리의 교체 주기를 대략 10년까지 연장시킬 수도 있는 것이다.
- [0035] 따라서, 상기 통신모듈(110)의 종류나 기능에 제한은 없을 것이며, 상술한 서로 다른 종류의 통신 모듈 중 둘 이상을 조합하여 구성될 수도 있을 것이다.
- [0036] 그리고, 입출력장치(120)는 웨어러블 장치(10)를 사용자가 조작하거나, 또는 사용자에게 정보를 알리기 위한 구성이다.
- [0037] 이러한 입출력장치(120) 중 입력장치로는 압력식이나 정전식 등의 접촉식이나 혹은 미리 설정되어 있는 거리 내에서 비접촉식으로 사용자가 조작할 수 있는 버튼이나 패널을 포함할 수 있다.
- [0038] 또한, 입출력장치(120) 중 출력장치로는 음성 출력을 위한 스피커나, 진동 발생을 위한 모터 등이 있을 수 있으며, 가장 일반적으로는 문자나 형상 등을 표출할 수 있는 디스플레이 패널이 바람직하지만, 전력 소모 등을 고려하여 LED 발광 소자를 적용하는 것도 가능할 것이다.
- [0039] 그리고, 연산장치(130)는 CPU에 해당하는 것으로, 접속된 장치로부터 전달되는 전기적 신호를 기반으로 모든 장치를 총괄적으로 제어하게 되며, 특히, 본 발명에 있어서는 생체 인식이나 이러한 생체 인식을 기반으로 본인 인증 여부 등을 판단할 뿐 아니라, 본인 인증 결과를 저장하거나 통신모듈(110)을 통해 송신하는 역할을 하게 될 것이다.
- [0040] 여기에서, 상기 본체부(100)는 생체 인식 시 정합 정확성을 비교하는 데 사용되는 기준인 오수락률(FAR; false acceptance rate) 또는 오거부율(FRR; false rejection rate)을 미리 설정되어 있는 알고리즘을 통해 임의로 조절할 수 있는 것이 바람직할 것이다.
- [0041] 물론, 본체부(100)에는 상술한 구성 이외에, 추가적으로 각종 정보를 자체적으로 저장하기 위한 메모리(600)와, 상술한 구성요소들에 전원을 공급하기 위한 배터리(700) 또한 포함하게 될 것은 자명하다.
- [0042] 다음으로 밴드부(200)는 상술한 본체부(100)에 연결되어 본 발명의 웨어러블 장치(10)를 사용자의 손목에 착용

을 가능토록 하는 것으로, 스트랩(210)을 포함하고 있다.

- [0043] 이러한 스트랩(210)은 가요성을 지니고 손목을 따라 유연하게 변형이 가능한 가죽, 금속 체인, 또는 합성수지 등을 소재로 제작될 수 있어, 그 재질에 제한은 없을 것이며, 단지 사용자의 다양한 손목 굵기에 따라 길이를 조절하여 착용할 수 있으면 좋을 것이다.
- [0044] 그리고, 생체인식부(300)는 제1인식부재(311)와 제2인식부재(312)를 포함하고 있다.
- [0045] 상기 제1인식부재(311) 및 상기 제2인식부재(312)는 사용자의 심전도(ECG) 신호를 검출하는데 함께 사용될 것이며, 상기 제2인식부재(312)는 독립적으로 지문을 인식하는 기능 또한 가지고 있다.
- [0046] 여기에서 심전도(ECG) 신호란 국내 등록특허 제10-1657005호에 개시되어 있는 바와 같이, 심장에서 발생하는 전기적 신호를 기록한 것을 지칭하는 것이다.
- [0047] 이러한 심전도(ECG) 신호는 도 4에 예시한 바와 같이, P파형, Q파형, R파형, S파형, T파형으로 구분할 수 있으며, 특히 QRS 콤플렉스는 Q파형+R파형+S파형을 지칭하는 것으로, 이 QRS 콤플렉스는 사람마다 고유한 값을 가지고 있다는 점을 이용하여, 본 발명에 있어서는 사용자 본인임을 인증하는 데 사용할 수 있는 것이다.
- [0048] 이와 같은 심전도(ECG) 신호를 얻기 위하여 본 발명의 웨어러블 장치(10)에 있어서는 2개의 신체 접촉 단자인 제1인식부재(311) 및 제2인식부재(312)를 가지고 있는 것이다.
- [0049] 본 발명의 웨어러블 장치(10)를 사용자가 손목에 착용함에 따라, 상기 제1인식부재(311)는 사용자의 손목에 직접 접촉하여 접촉한 상태를 지속적으로 유지하게 되는 것이며, 이에 반해, 상기 제2인식부재(312)는 사용자가 본인 인증을 위해 손가락을 올려놓을 수 있는 것이다.
- [0050] 즉, 본 발명의 웨어러블 장치(10)는 평상 시 주지의 웨어러블 기기와 동일한 기능을 수행할 수 있지만, 본인 인증이 요구되는 경우 도 5와 같이 손가락을 제2인식부재(312) 위에 올려놓는 간단한 동작으로 심전도(ECG) 신호 및 지문에 대한 다중 생체 정보를 인식하여 편리하게 본인 인증을 수행할 수 있게 된다.
- [0051] 이를 위해, 본 발명에 있어서 제1인식부재(311) 및 제2인식부재(312)의 위치를 적절하게 설정할 필요가 있을 것이다.
- [0052] 그 일례로, 본 발명에 있어서 도 2에 예시한 바와 같이, 상기 제1인식부재(311)는 상기 본체부(100)의 뒷면에 마련되고, 상기 제2인식부재(312)는 상기 본체부(100)의 앞면에 마련되는 것이 가능할 것이다.
- [0053] 즉, 상기 제1인식부재(311)를 상기 본체부(100) 뒷면에 배치함으로써, 본 발명의 웨어러블 장치(10)를 사용자가 손목에 착용했을 때, 상기 제1인식부재(311)가 항상 사용자의 손목에 직접 접촉한 상태를 유지하도록 하는 것이 가능하다.
- [0054] 이와 함께, 상기 제2인식부재(312)를 상기 본체부(100)의 앞면에, 예를 들어 디스플레이 패널이나 LED 발광 소자를 덮고 있는 투명 패널로 적용함으로써, 평상 시 출력장치의 기능을 수행하지만, 본인 인증 시 도 5의 (a)와 같이 사용자가 손가락을 올려놓을 수 있도록 하는 것도 가능할 것이다.
- [0055] 이와는 다른 예로, 본 발명에 있어서 도 3 및 도 6에 예시한 바와 같이, 상기 제1인식부재(311) 및 상기 제2인식부재(312)는 절연재(313)를 사이에 두고 적층되어 판상 인식 모듈(310)을 형성하며, 상기 판상 인식 모듈(310)은 상기 스트랩(210)을 두께 방향으로 관통하여 마련되는 것도 가능하다.
- [0056] 즉, 아래로부터 제1인식부재(311), 절연재(313), 그리고 제2인식부재(312)를 순차적으로 적층하여 비교적 두께가 얇은 판상 인식 모듈(310)을 형성하고, 이 판상 인식 모듈(310)을 사용자가 손목에 착용하기 위한 스트랩(210)에 마련하되, 상기 판상 인식 모듈(310)이 상기 스트랩(210)을 두께 방향으로 관통하여 위치하도록 하는 것이다.
- [0057] 이러한 구성에 따르면, 상기 제1인식부재(311)는 안쪽에서 항상 사용자의 손목에 직접 접촉한 상태를 항상 유지하게 되며, 상기 제2인식부재(312)는 바깥쪽으로 노출된 상태를 유지하여, 사용자가 본인 인증을 시도할 경우 도 5의 (b)와 같이 손가락을 스트랩(210)에 마련된 상기 제2인식부재(312)에 올려놓을 수 있는 것이다.
- [0058] 위에서는 두 가지 형태로 제1인식부재(311) 및 제2인식부재(312)를 위치시키는 것으로 예시하여 설명하였지만, 이에 국한되는 것은 아님이 자명할 것이며, 이 외에 다양한 변경도 가능할 것이다.
- [0059] 마지막으로, 해제검출부(400)는 상기 본체부(100)에 접속되어 웨어러블 장치(10)가 사용자의 손목으로부터 착용



해제되었는지를 검출 가능한 구성이다.

- [0060] 이러한 해제검출부(400)는 상기 밴드부(200)에 마련되거나 또는 상기 본체부(100)에 마련되는 등 다양한 형태로 구현될 수 있을 것이다.
- [0061] 예를 들어, 본 발명에 있어서 상기 해제검출부(400)는 상기 밴드부(200)의 스트랩(210)에 마련되는 한 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)를 포함하는 것이 가능할 것이다.
- [0062] 이와 같은 한 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)는 서로 접촉하거나 또는 접촉한 상태에서부터 서로 이격됨에 따라 전기적 신호를 발생시키는 것으로, 이 전기적 신호는 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목에 착용을 하고 있는 상태인지, 아니면 착용 해제한 상태인지를 판단 할 수 있게 한다.
- [0063] 이때, 접촉식 스위치(410)(420)는 도 2에 예시한 바와 같이 두 스트랩(210)에 하나씩 마련되어, 상기 스트랩(210)을 이용하여 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목에 착용하는 경우, 접촉식 스위치(410)(420)가 서로 접촉하도록 배치시킬 수 있을 것이다.
- [0064] 이에 따라, 만약 사용자가 웨어러블 장치(10)를 착용 해제하는 경우, 접촉하고 있던 접촉식 스위치(410)(420)가 서로 이격될 것이다.
- [0065] 이와 유사하게, 상기 접촉식 스위치(410)(420)는 도 3에 도시한 바와 같이 스트랩(210)의 길이 조절을 위해 마련된 고리(211)와 걸쇠(212)에 각각 마련되어, 이 고리(211)와 걸쇠(212)의 접촉 여부를 통해 착용 여부를 판단 할 수도 있게 된다.
- [0066] 예를 들어, 웨어러블 장치(10)를 손목에 착용한 상태에서는 고리(211)와 걸쇠(212)가 서로 접촉한 상태를 유지 할 것이며, 손목으로부터 착용 해제하려 할 때에는 고리(211)와 걸쇠(212)가 서로 이격될 것이다.
- [0067] 위에서는 두 가지 형태로 한 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)를 위치시키는 것으로 예시하여 설명하였지만, 이에 국한되는 것은 아님이 자명할 것이며, 이 외에 다양한 변경도 가능할 것이다.
- [0068] 즉, 본 발명에 있어서는 스트랩(210)에 마련된 한 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)에서 발생하는 전기적 신호를 통하여 사용자가 웨어러블 장치(10)를 착용하고 있는지 여부를 파악할 수 있는 것이다.
- [0069] 하지만, 만약 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목에 착용하지 않고 단지 밴드부(200)의 스트랩(210)만을 연결해 놓은 상태로 소지함으로써, 마치 웨어러블 장치(10)를 손목에 착용한 상태인 것으로 본체부(100)가 오인 판단하도록 할 수도 있을 것이다.
- [0070] 이에 대비하여, 본 발명에 있어서는 상기 제1인식부재(311)는 심박수 검출이 가능하며, 상기 해제검출부(400)는 상기 제1인식부재(311)와 접촉되어 상기 제1인식부재(311)에서 검출한 심박수를 사용자의 손목 착용 해제 검출에 이용하는 것이 바람직할 것이다.
- [0071] 이러한 구성에 따르면, 본 발명의 웨어러블 장치(10)를 사용자가 손목에 착용한 상태인지 여부를 상술한 한 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)와 함께 심박수 검출을 통해 판단할 수 있게 된다.
- [0072] 그 결과, 만약 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목에 착용하지 않고 단지 밴드부(200)의 스트랩(210)에 마련된 한 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)를 서로 접촉하도록 한 상태로 소지하더라도, 심박수의 검출이 이루어지지 않음으로써, 상기 해제검출부(400)는 본 발명의 웨어러블 장치(10)가 사용자의 손목에 착용된 것으로 오인 판단하지 않게 되는 것이다.
- [0073] 다음으로 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법은 도 7에 도시한 바와 같이, 상술한 웨어러블 장치(10)를 이용하는 방법에 있어서; 통신모듈(110)을 통해 본인 인증을 요구하는 신호를 수신하는 인증 요청 단계(S10)와; 제1인식부재(311) 및 제2인식부재(312)를 통해 생체인식부(300)가 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문을 인식하여 본체부(100)가 사용자의 본인 인증을 실시하는 본인 인증 단계(S20)와; 상기 본인 인증 단계(S20)에서의 본인 인증 결과를 메모리(500)에 저장하는 저장 단계(S30)와; 저장된 본인 인증 결과를 통신모듈(110)을 통해 송신하는 인증 결과 송신 단계(S40)를 포함하되; 상기 인증 요청 단계(S10) 직후에는, 해제검출부(400)를 통해 사용자가 웨어러블 장치(10)를 해제하였는지 이력을 확인하여, 해제 이력이 있는 경우 상기 본인 인증 단계(S30)가 실시되며, 해제 이력이 없는 경우 추가적인 생체 인식 없이 상기 인증 결과 송신 단계(S40)가 실시되어 자동 재인증이 이루어지는 해제 판단 단계(S50)가 추가 구성되는 것이 바람직할 것이다.
- [0074] 즉, 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법은 크게, 인증 요청 단계(S10), 본인 인증 단계(S20), 저

장 단계(S30), 인증 결과 송신 단계(S40), 그리고 해제 판단 단계(S50)를 포함할 수 있다.

- [0075] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법에 대하여 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치의 작용과 함께 설명하면 다음과 같다.
- [0076] 상기와 같이 구성된 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 방법은 인증 요청 단계(S10)에서 통신모듈(110)을 통해 본인 인증을 요구하는 신호를 수신하게 된다.
- [0077] 여기에서, 상기 통신모듈(110)을 통해 수신된 본인 인증 요구 신호는 도 8에 도시한 바와 같이 사용자 본인의 인증을 필요로 하는 관련 업체나 유관 기관이 될 수 있을 것이다.
- [0078] 이때, 상기 통신모듈(110)은 통신망(20), 예를 들어 WCDMA, 3G, LTE/LTE-A 등과 같은 주지의 이동통신망이나 LTE-M, SigFox, LoRa, NB-IoT 등과 같은 저전력 M2M 통신망에 직접 접속한 상태일 수도 있으며, 블루투스, WiFi, RFID 등과 같이 인근의 휴대용 단말이나 기타 장치를 통해 이동통신망에 접속한 상태일 수도 있을 것이다.
- [0079] 이와 같이 인증 요청 단계(S10)를 통해 본 발명의 웨어러블 장치(10)가 본인 인증 요구 신호를 수신하면, 입출력장치(120)를 통해 사용자에게 본인 인증 요구 신호가 수신된 것을 알릴 수 있다.
- [0080] 이에 따라, 도 5와 같이 사용자가 웨어러블 장치(10)의 제2인식부재(312) 위에 소정의 손가락을 올려놓으면 본인 인증 단계(S20)에서는 제1인식부재(311) 및 제2인식부재(312)를 통해 생체인식부(300)가 사용자의 심전도(ECG) 신호 및 지문을 다중 생체 인식하게 된다.
- [0081] 물론, 사용자 고유의 심전도(ECG) 신호 및 지문은 상기 웨어러블 장치(10) 내부에 미리 등록되어 있을 것이며, 이와는 다른 형태로 필요한 경우 별도의 인증기관에 미리 등록해 놓는 것도 가능할 것이다.
- [0082] 이때, 상기 생체인식부(300)의 제1인식부재(311) 및 제2인식부재(312)를 통해 인식하는 심전도(ECG) 신호는 특히 사람마다 고유한 값을 가지고 있는 QRS 콤플렉스를 포함할 것이다.
- [0083] 이와 같이 인식된 심전도(ECG) 신호와 지문과 같은 다중 생체 정보를 통해 본체부(100)는 현재 웨어러블 장치(10)를 착용하고 있는 사용자가 미리 등록되어 있는 사용자인지 비교하여 본인 인증을 실시하게 된다.
- [0084] 이와 같이 본인 인증 단계(S20)에서 본인 인증된 결과는 본체부(100)에 마련된 입출력장치(120)에 표출되어 사용자에게 본인 인증 결과를 인지시키는 것도 좋을 것이며, 저장 단계(S30)를 통해 메모리(500)에 저장될 것이다.
- [0085] 이후, 인증 결과 송신 단계(S40)에서는 상기 통신모듈(110)이 상기 메모리(600)에 저장되어 있는 본인 인증 결과를 사용자 본인의 인증을 필요로 하는 관련 업체나 유관 기관으로 송신하게 된다.
- [0086] 이와 같은 단계들을 통해 웨어러블 장치(10)를 이용하여 심전도(ECG) 신호 및 지문에 대한 다중 생체 인식을 통한 본인 인증이 편리하고 정확하게 수행될 수 있는 것이다.
- [0087] 특히, 본 발명에 있어서는 도 7과 같이, 상기 인증 요청 단계(S10) 직후에 해제 판단 단계(S50)가 추가 구성되어 있는 것에 가장 큰 특징이 있다.
- [0088] 즉, 본 발명에 있어서 본인 인증을 요구하는 신호를 수신하는 인증 요청 단계(S10) 직후 별도의 해제 판단 단계(S50)가 수행된다.
- [0089] 이 해제 판단 단계(S50)에서는 본체부(100)가 해제검출부(400)를 통해 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목으로부터 해제하였는지 이력을 확인하게 된다.
- [0090] 웨어러블 장치(10)를 손목으로부터 해제했었는지 여부는 상술한 바와 같이 밴드부(200)의 스트랩(210)에 마련된 쌍의 접촉식 스위치(410)(420)로부터 용이하게 판단할 수 있을 것이다.
- [0091] 이때, 만약 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목으로부터 해제했었던 이력이 있는 경우, 상술한 본인 인증 단계(S30)가 실시됨으로써, 심전도(ECG) 신호 및 지문을 다중 생체 인식하여 그 결과를 저장 단계(S30)를 통해 메모리(500)에 새롭게 저장될 것이다.
- [0092] 반면에, 만약 사용자가 웨어러블 장치(10)를 손목으로부터 해제했었던 이력이 없는 경우에는 상술한 본인 인증 단계(S30) 및 저장 단계(S30)를 실시하지 않음으로써 추가적인 생체 인식 없이 상기 인증 결과 송신 단계(S40)가 실시되는 것이다.

- [0093] 이에 따라, 상기 인증 결과 송신 단계(S40)에서는 직전에 저장되어 있던 본인 인증 결과를 송신하게 됨으로써, 자동 재인증이 이루어지게 되는 것이다.
- [0094] 웨어러블 장치(10)에 있어서 심전도(ECG) 신호 및 지문을 인식하는데 대략 수초 가량이 소요되기 때문에, 반복적인 본인 인증 시 본 발명과 같이 자동 재인증이 이루어진다면 다중 생체 인식을 통한 본인 인증을 수행하는데 소요되는 시간을 효과적으로 저감시킬 수 있게 될 것이다.
- [0095] 이와 더불어, 다중 생체 인식을 통한 본인 인증을 수행하는데 소요되는 시간을 저감시킬 수 있는 다른예도 있을 수 있을 것이다.
- [0096] 즉, 본 발명에 있어서, 상기 본인 인증 단계(S20)는; 보안성 요구 수준을 둘 이상으로 구분하여, 구분된 보안성 요구 수준에 따라 사용자의 심전도(ECG) 신호나 지문 중 어느 하나만을 인증하거나, 또는 일치율을 조정하여 인증을 실시하는 것도 가능할 것이다.
- [0097] 예를 들어, 보안성 요구 수준을 고수준, 중수준, 저수준의 3가지 수준으로 구분하고, 단순한 개인정보 제공 동의와 같은 낮은 보안성 수준이 요구되는 저수준의 경우, 지문에 대한 생체 정보만을 인식하여 본인 인증이 신속하게 이루어질 수 있도록 할 수 있을 것이다.
- [0098] 또한, 인터넷 상거래와 같은 중간 정도의 보안성 수준이 요구되는 중수준의 경우, 심전도(ECG) 신호와 지문에 대한 다중 생체 인식을 실시하되, 예를 들어, 오수락률이나 오거부율을 미리 설정되어 있는 알고리즘을 통해 임의로 조절하여 지문 일치율이 소정의 기준치 보다 다소 낮더라도 본인 인증이 이루어지도록 할 수도 있다.
- [0099] 그리고, 은행이나 증권 거래와 같은 높은 보안성 수준이 요구되는 고수준의 경우, 심전도(ECG) 신호와 지문에 대한 다중 생체 인식을 실시하여 본인 인증이 엄격하게 이루어지도록 할 수도 있다.
- [0100] 이와 같이 보안성 요구 수준을 둘 이상으로 구분한다면, 다중 생체 인식을 통한 본인 인증을 수행하는데 소요되는 시간을 보안성 요구 수준별로 저감시킬 수 있을 것이다.
- [0101] 따라서, 본 발명의 다중 생체인식을 이용한 본인 인증 웨어러블 장치 및 그 방법은 다음과 같은 차별화된 이점을 가지게 된다.
- [0102] 첫째, 비교적 간단한 구성으로도 다중 생체 인식을 통해 보안성 높은 본인 인증을 수행할 수 있는 웨어러블 장치(10) 및 본인 인증 방법을 제공할 수 있게 된다.
- [0103] 둘째, 웨어러블 장치(10)의 착용 해제 여부를 확인하여 필요에 따라 추가적인 다중 생체 인식 없이 자동 재인증이 이루어짐으로써, 본인 인증을 보다 간단하고 편리하게 수행할 수 있다.
- [0104] 셋째, 보안성 요구 수준을 구분하여 심전도(ECG) 신호와 지문 중 일부분을 선택적으로 생체 인식하거나 일치율을 조절하여 본인 인증을 수행할 수 있음으로써, 본인 인증에 소요되는 시간을 효과적으로 저감시킬 수 있다.
- [0105] 상기 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구체적으로 설명하기 위한 일례로서, 본 발명의 범위는 상기의 도면이나 실시예에 한정되지 않는다.

### 부호의 설명

- [0106]
- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| 10 : 웨어러블 장치       | 20 : 통신망       |
| 100 : 본체부          | 110 : 통신모듈     |
| 120 : 입출력장치        | 130 : 연산장치     |
| 200 : 밴드부          | 210 : 스트랩      |
| 211 : 고리           | 212 : 걸쇠       |
| 300 : 생체인식부        | 310 : 판상 인식 모듈 |
| 311 : 제1인식부재       | 312 : 제2인식부재   |
| 313 : 절연재          | 400 : 해제검출부    |
| 410, 420 : 접촉식 스위치 | 500 : 케이싱      |

- 600 : 메모리

S10 : 인증 요청 단계

S30 : 저장 단계

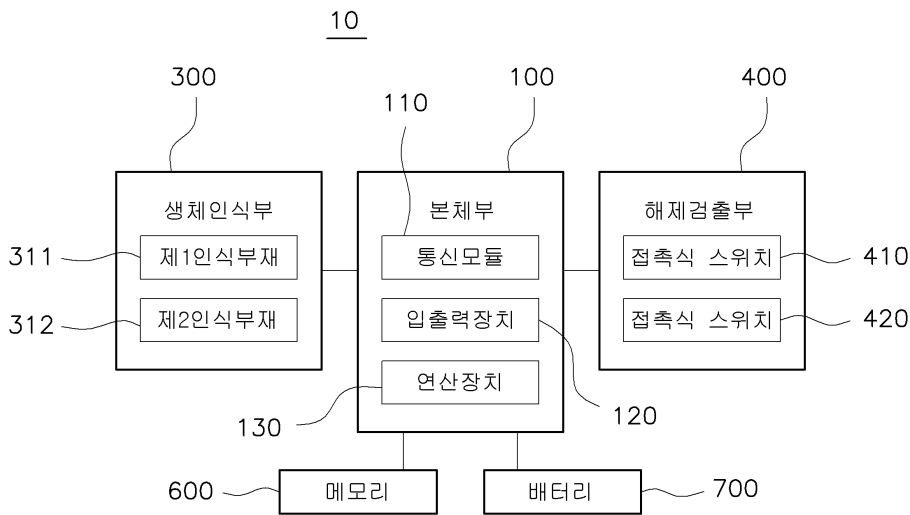
S50 : 해제 판단 단계
- 700 : 배터리

S20 : 본인 인증 단계

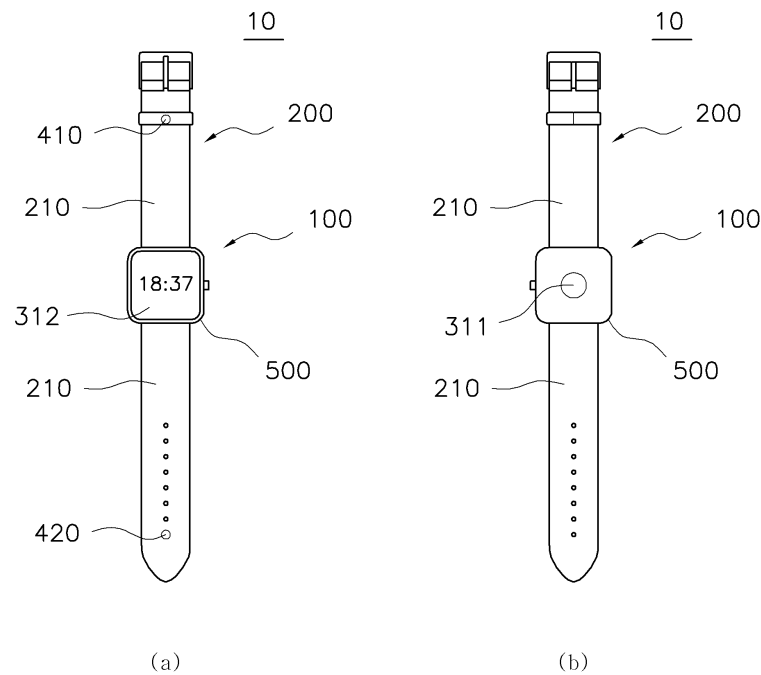
S40 : 인증 결과 송신 단계

도면

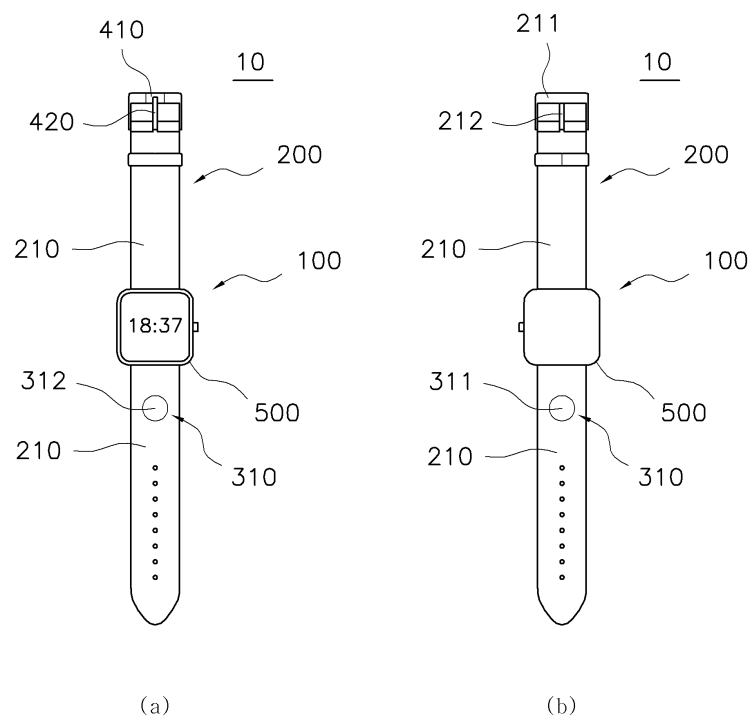
도면1



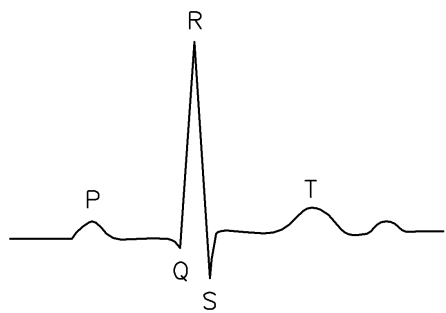
도면2



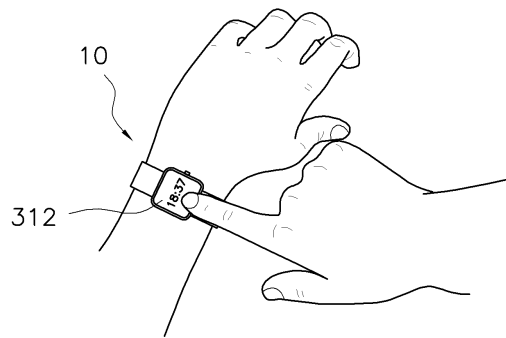
도면3



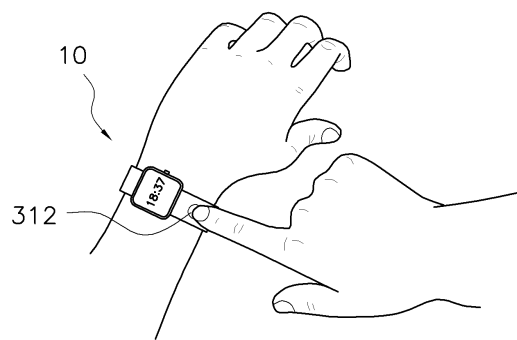
도면4



도면5

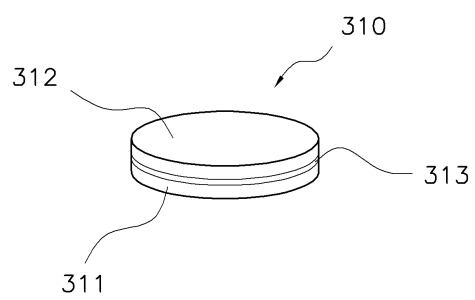


(a)



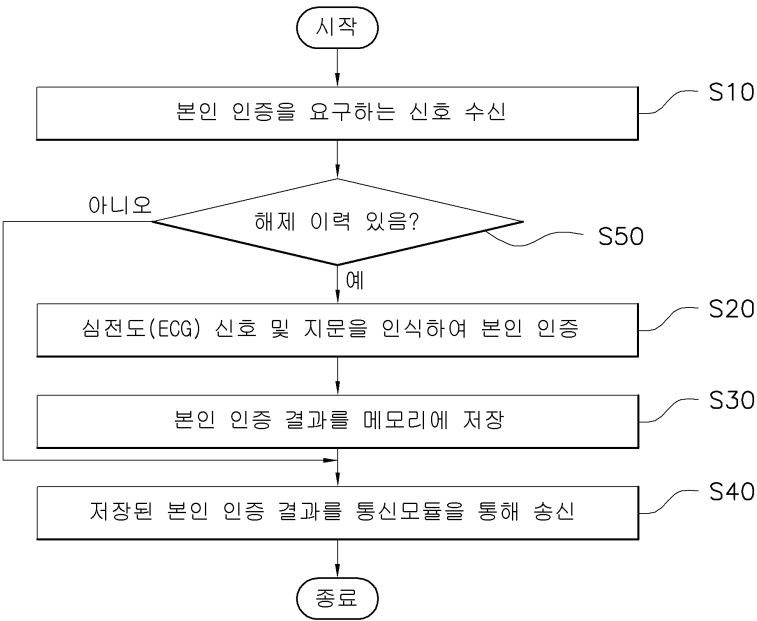
(b)

도면6

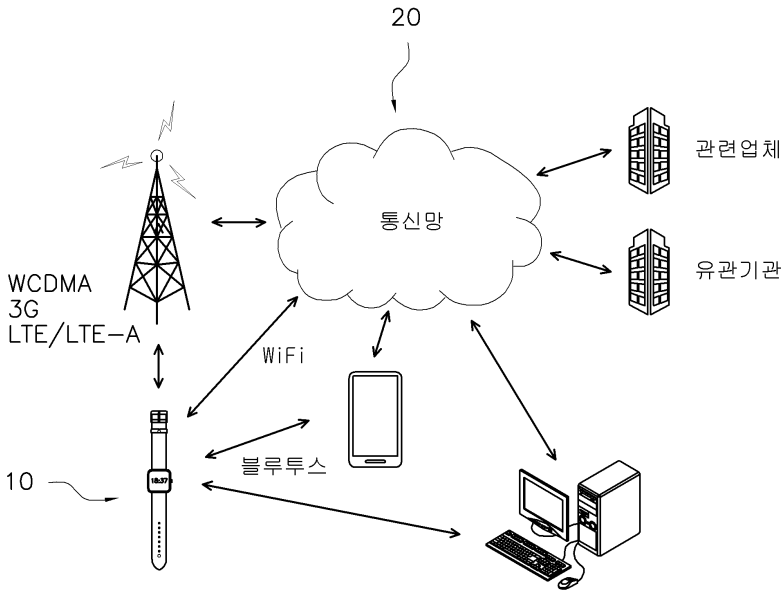




도면7



도면8



|         |                                                                                                                      |         |            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 使用可穿戴生物识别技术及其方法进行个人身份验证                                                                                              |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">KR101826300B1</a>                                                                                        | 公开(公告)日 | 2018-02-06 |
| 申请号     | KR1020160146931                                                                                                      | 申请日     | 2016-11-04 |
| [标]发明人  | KIM SUNG JIN<br>김성진<br>LEE SEUNG HAN<br>이승한<br>CHAE HWA SUNG<br>채화성<br>KIM HYUN SEUNG<br>김현승<br>KIM BUM RYONG<br>김범용 |         |            |
| 发明人     | 김성진<br>이승한<br>채화성<br>김현승<br>김범용                                                                                      |         |            |
| IPC分类号  | G06F21/32 A61B5/00 A61B5/0408 A61B5/1172 G06F1/16 G06K9/00                                                           |         |            |
| CPC分类号  | G06F21/32 G06F1/163 A61B5/0408 A61B5/1172 A61B5/681 A61B5/6824 A61B5/6831 G06K2009/00939                             |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                            |         |            |

#### 摘要(译)

特别地，本发明提供了一种可穿戴设备，其能够通过ECG信号和指纹识别来认证用户，并且还确认可穿戴设备是否被释放主体100包括能够发送和接收数据的通信模块110，输入/输出设备120和计算设备130；带部分200连接到主体部分100并且包括用于佩戴手腕的带子210；用于接触用户手腕的第一识别构件311和用于接触用户手指的第二识别构件312并且连接到主体100以检测用户的ECG信号和指纹能够执行生物认证的生物识别单元300；并且释放检测器（400）连接到主体（100）并且能够检测用户的手腕磨损释放，从而可以更准确和方便地执行用户的认证，从而提高用户的便利性和安全性，从而最大化设备的适销性和市场竞争力。

