



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0041537
(43) 공개일자 2020년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/0404 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/0408 (2006.01) H04M 1/725 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0404 (2013.01)
A61B 5/0024 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0121685
(22) 출원일자 2018년10월12일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 아모센스
충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90, 천
안 제4지방산업단지 19-1블럭
(72) 발명자
이기욱
경기도 용인시 수지구 수풍로 47, 103동 1201호(
풍덕천동, 동문아파트)
(74) 대리인
김철진

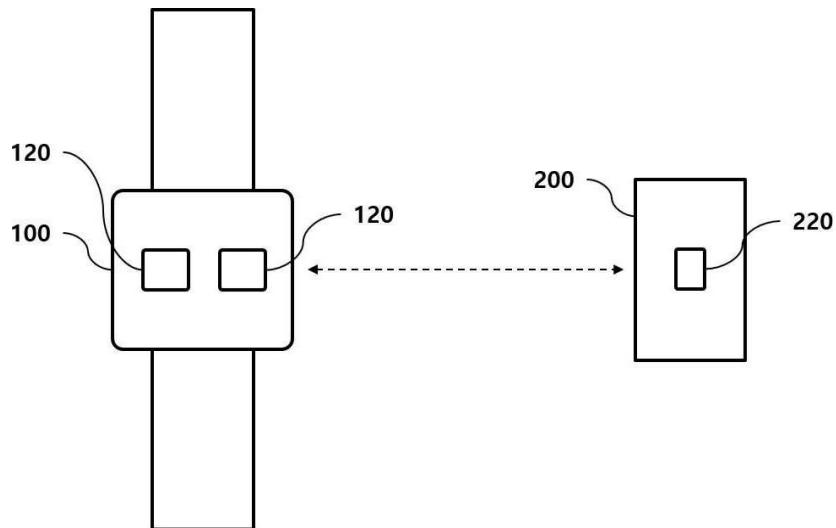
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치

(57) 요약

스마트 위치에 심전도 측정을 위한 2개의 센서를 배치하고, 주변 기기에 다른 하나의 센서를 형성하도록 한 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치를 제시한다. 제시된 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치는 심전도 측정을 위한 제3 센서가 배치되고, 사용자의 일측 팔에 접촉되어 심전도 신호를 측정하는 주변 기기 및 심전도 측정을 위한 제1 센서 및 제2 센서가 배치되어 사용자의 타측 팔에 착용되고, 제1 센서, 제2 센서 및 제3 센서에서 측정된 심전도 신호를 근거로 사용자의 심전도를 측정하는 스마트 위치를 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

A61B 5/0408 (2013.01)

A61B 5/681 (2013.01)

H04M 1/725 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

심전도 측정을 위한 제3 센서가 배치되고, 상기 사용자의 일측 팔에 접촉되어 심전도 신호를 측정하는 주변 기기; 및

심전도 측정을 위한 제1 센서 및 제2 센서가 배치되어 사용자의 타측 팔에 착용되고, 상기 제1 센서, 상기 제2 센서 및 상기 제3 센서에서 측정된 심전도 신호를 근거로 상기 사용자의 심전도를 측정하는 스마트 위치를 포함하는 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 주변 기기는 상기 스마트 위치와 근거리 통신이 가능한 스마트 폰이고,

상기 제3 센서는 상기 스마트 폰의 금속 케이스, 지문 감지 센서 및 터치 스크린 중 하나에 배치된 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 주변 기기는 상기 스마트 위치와 근거리 통신이 가능한 추가 밴드인 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 추가 밴드는 상기 사용자의 일측 팔에 착용되고, 상기 제3 센서는 상기 추가 밴드의 하면에 배치되어 상기 사용자의 일측 팔에 접촉되는 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 주변 기기는 상기 스마트 위치와 근거리 통신이 가능한 이어 모듈인 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 심전도를 측정하는 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 스마트 위치를 이용하여 사용자의 심전도를 측정하는 스마트 위치를 이용한 심전도 측정 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 애플, 삼성, LG, 샤오미 등과 같이 휴대 단말을 제조해오던 제조 업체에서는 다양한 형태의 웨어러블 전자 기기를 개발하고 있다.

[0003] 대표적인 웨어러블 전자기기로는 스마트 위치가 있다. 스마트 위치는 기본적인 시계 기능 이외에, 휴대 단말에서 제공되는 다양한 기능을 제공하고 있어 사용자 수가 증가하고 있다.

[0004] 최근에는 건강에 대한 관심이 높아지면서 스마트 위치를 이용하여 사용자의 건강 정보를 모니터링하기 위한 다양한 기술들이 개발되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1893027호(명칭: 스마트 심박 측정 장갑을 이용한 심박 정보 제공 방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 스마트 워치에 심전도 측정을 위한 2개의 센서를 배치하고, 주변 기기에 다른 하나의 센서를 배치하도록 한 스마트 워치를 이용한 심전도 측정 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 워치를 이용한 심전도 측정 장치는 심전도 측정을 위한 제3 센서가 배치되고, 사용자의 일측 팔에 접촉되어 심전도 신호를 측정하는 주변 기기 및 심전도 측정을 위한 제1 센서 및 제2 센서가 배치되어 사용자의 타측 팔에 착용되고, 제1 센서, 제2 센서 및 제3 센서에서 측정된 심전도 신호를 근거로 사용자의 심전도를 측정하는 스마트 워치를 포함한다.

[0008] 일례로, 주변 기기는 스마트 워치와 근거리 통신이 가능한 스마트 폰이고, 제3 센서는 스마트 폰의 금속 케이스, 지문 감지 센서 및 터치 스크린 중 하나에 배치될 수 있다.

[0009] 다른 일례로, 주변 기기는 스마트 워치와 근거리 통신이 가능한 추가 밴드이고, 추가 밴드는 사용자의 일측 팔에 착용되고, 제3 센서는 추가 밴드의 하면에 배치되어 사용자의 일측 팔에 접촉될 수 있다.

[0010] 또 다른 일례로, 주변 기기는 스마트 워치와 근거리 통신이 가능한 이어 모듈일 수도 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 의하면, 스마트 워치를 이용한 심전도 측정 장치는 스마트 워치에 심전도 측정을 위한 2개의 센서를 배치하고, 주변 기기에 다른 하나의 센서를 배치함으로써, 손쉽게 사용자의 심전도를 측정할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 워치를 이용한 심전도 측정 장치를 설명하기 위한 도면.

도 2 내지 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 워치를 이용한 심전도 측정 장치의 구성 예를 설명하기 위한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0014] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 스마트 워치(100)를 이용한 심전도 측정 장치(이하, 심전도 측정 장치)는 스마트 워치(100)에 배치된 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)에서 측정된 심전도 신호 및 주변 기기(200)에 배치된 제3 센서(220)에서 측정된 심전도 신호를 이용하여 사용자의 심전도를 측정한다.

[0015] 일례로, 도 2를 참조하면, 스마트 워치(100)는 스마트 폰(300)과 연동하여 사용자의 심전도를 측정한다.

[0016] 스마트 워치(100)의 하면에는 심전도 신호 측정을 위한 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)가 배치된다. 이때, 스

마트 워치(100)의 하면은 착용시 사용자의 피부에 접촉되는 일면을 의미한다.

- [0017] 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)는 사용자의 피부와 접촉될 수 있도록 적어도 일부가 스마트 워치(100)의 하면에서 노출되도록 배치되며, 서로 이격되어 배치된다.
- [0018] 제1 센서(120)는 스마트 워치(100)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중 하나에 접촉되어 제1 심전도 신호를 측정한다. 제2 센서(140)는 스마트 워치(100)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중 하나에 접촉되어 제2 심전도 신호를 측정한다.
- [0019] 스마트 폰(300)에는 심전도 신호 측정을 위한 제3 센서(220)가 배치된다. 이때, 제3 센서(220)는 스마트 폰(300)의 금속 케이스, 지문 감지 센서, 터치 스크린 등과 같이 전기적 컨택이 가능한 위치에 배치된다.
- [0020] 제3 센서(220)는 스마트 폰(300)의 하우징 외부로 적어도 일부가 노출될 수 있다. 물론, 제3 센서(220)는 하우징 내부에 배치될 수도 있다.
- [0021] 제3 센서(220)는 스마트 워치(100)가 착용된 팔과 다른 팔의 피부, 손가락, 손목 등에 접촉됨에 따라 제3 심전도 신호를 측정한다. 일반적으로 심전도 측정을 위해 3개의 센서가 사용되며, 하나의 센서는 다른 센서들과 다른 팔에 접촉되어야 만한다. 이에, 제3 센서(220)는 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)와 다른 팔에 접촉된다.
- [0022] 스마트 폰(300)은 제3 센서(220)에서 측정된 제3 심전도 신호를 스마트 워치(100)로 전송한다. 스마트 워치(100)는 제1 심전도 신호 내지 제3 심전도 신호를 이용하여 사용자의 심전도를 측정한다. 스마트 워치(100)는 측정된 심전도를 화면에 표시한다.
- [0023] 다른 일례로, 도 3을 참조하면, 스마트 워치(100)는 추가 밴드(400)와 연동하여 사용자의 심전도를 측정한다.
- [0024] 스마트 워치(100)의 하면에는 심전도 신호 측정을 위한 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)가 배치된다. 이때, 스마트 워치(100)의 하면은 착용시 사용자의 피부에 접촉되는 일면을 의미한다.
- [0025] 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)는 사용자의 피부와 접촉될 수 있도록 적어도 일부가 스마트 워치(100)의 하면에서 노출되도록 배치되며, 서로 이격되어 배치된다.
- [0026] 제1 센서(120)는 스마트 워치(100)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중 하나에 접촉되어 제1 심전도 신호를 측정한다. 제2 센서(140)는 스마트 워치(100)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중 하나에 접촉되어 제2 심전도 신호를 측정한다.
- [0027] 추가 밴드(400)에는 심전도 신호 측정을 위한 제3 센서(220)가 배치된다. 이때, 추가 밴드(400)는 스마트 워치(100)와 다른 손목에 착용된다.
- [0028] 제3 센서(220)는 착용시 사용자의 피부에 접촉되는 추가 밴드(400)의 하면에 배치된다. 제3 센서(220)는 사용자의 피부와 접촉될 수 있도록 적어도 일부가 추가 밴드(400)의 하면에서 노출되도록 배치된다. 제3 센서(220)는 추가 밴드(400)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중 다른 하나에 접촉되어 제3 심전도 신호를 측정한다.
- [0029] 일반적으로 심전도 측정을 위해 3개의 센서가 사용되며, 하나의 센서는 다른 센서들과 다른 팔에 접촉되어야 만한다. 이에, 제3 센서(220)는 추가 밴드(400)에 배치됨으로써, 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)와 다른 팔에 접촉된다.
- [0030] 추가 밴드(400)는 제3 센서(220)에서 측정된 제3 심전도 신호를 스마트 워치(100)로 전송한다. 스마트 워치(100)는 제1 심전도 신호 내지 제3 심전도 신호를 이용하여 사용자의 심전도를 측정한다. 스마트 워치(100)는 측정된 심전도를 화면에 표시한다.
- [0031] 다른 일례로, 도 4를 참조하면, 스마트 워치(100)는 이어 모듈(500)과 연동하여 사용자의 심전도를 측정한다.
- [0032] 스마트 워치(100)의 하면에는 심전도 신호 측정을 위한 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)가 배치된다. 이때, 스마트 워치(100)의 하면은 착용시 사용자의 피부에 접촉되는 일면을 의미한다.
- [0033] 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)는 사용자의 피부와 접촉될 수 있도록 적어도 일부가 스마트 워치(100)의 하면에서 노출되도록 배치되며, 서로 이격되어 배치된다.
- [0034] 제1 센서(120)는 스마트 워치(100)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중 하나에 접촉되어 제1 심전도 신호를 측정한다. 제2 센서(140)는 스마트 워치(100)가 사용자의 손목에 착용됨에 따라 사용자의 양팔 중

하나에 접촉되어 제2 심전도 신호를 측정한다.

[0035] 이어 모듈(500)은 사용자의 귀에 착용되며, 스마트 워치(100)와 BLE, NFC 등의 근거리 통신으로 연동된다. 이어 모듈(500)에는 심전도 신호 측정을 위한 제3 센서(220)가 배치된다.

[0036] 제3 센서(220)는 스마트 워치(100)가 착용된 팔과 다른 팔의 피부, 손가락, 손목 등에 접촉됨에 따라 제3 심전도 신호를 측정한다. 일반적으로 심전도 측정을 위해 3개의 센서가 사용되며, 하나의 센서는 다른 센서들과 다른 팔에 접촉되어야 만한다. 이에, 제3 센서(220)는 제1 센서(120) 및 제2 센서(140)와 다른 팔의 피부, 손가락, 손목 등에 접촉된다.

[0037] 이어 모듈(500)은 제3 센서(220)에서 측정된 제3 심전도 신호를 스마트 워치(100)로 전송한다. 스마트 워치(100)는 제1 심전도 신호 내지 제3 심전도 신호를 이용하여 사용자의 심전도를 측정한다. 스마트 워치(100)는 측정된 심전도를 화면에 표시한다.

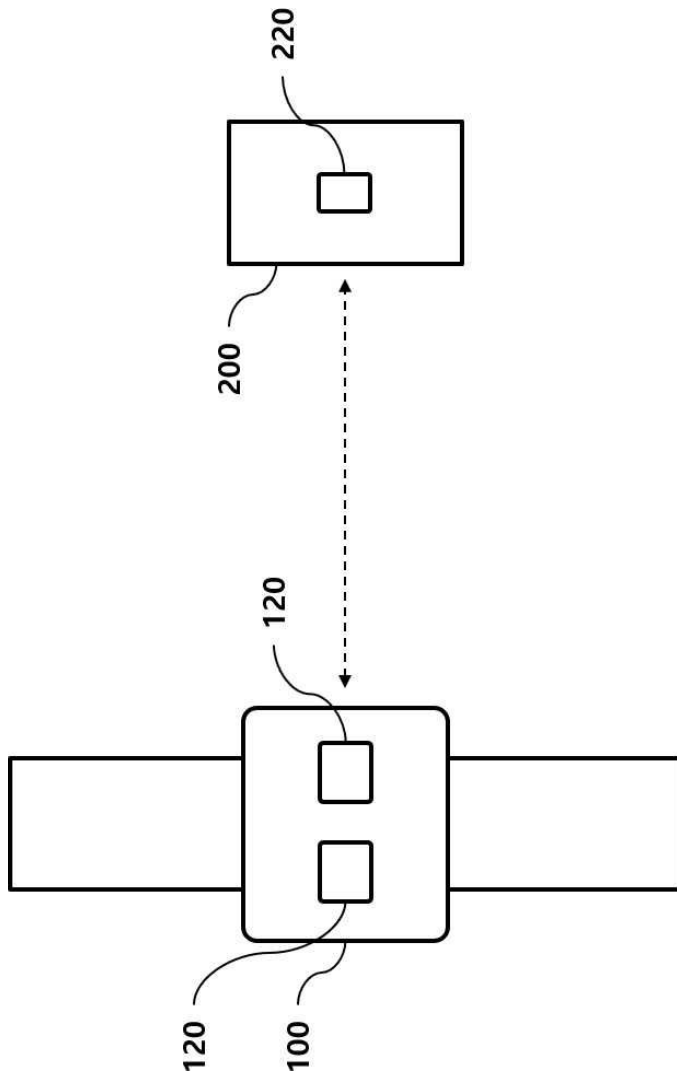
[0038] 이상에서 본 발명에 따른 바람직한 실시 예에 대해 설명하였으나, 다양한 형태로 변형이 가능하며, 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 본 발명의 특허청구범위를 벗어남이 없이 다양한 변형 예 및 수정 예를 실시할 수 있을 것으로 이해된다.

부호의 설명

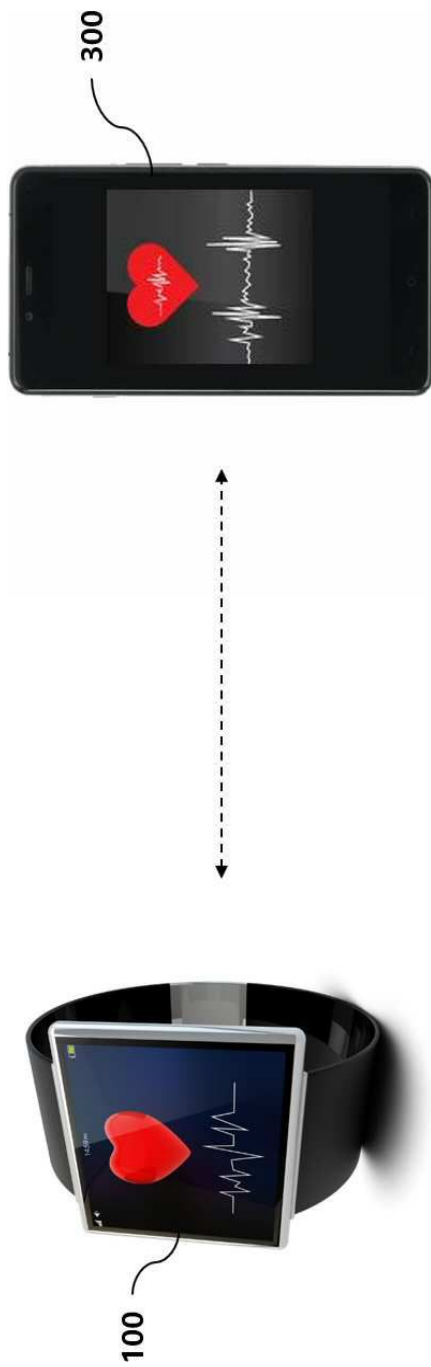
[0039] 100: 스마트 워치 120: 제1 센서
140: 제2 센서 200: 주변 기기
220: 제3 센서 300: 스마트 폰
400: 추가 밴드 500: 이어 모듈

도면

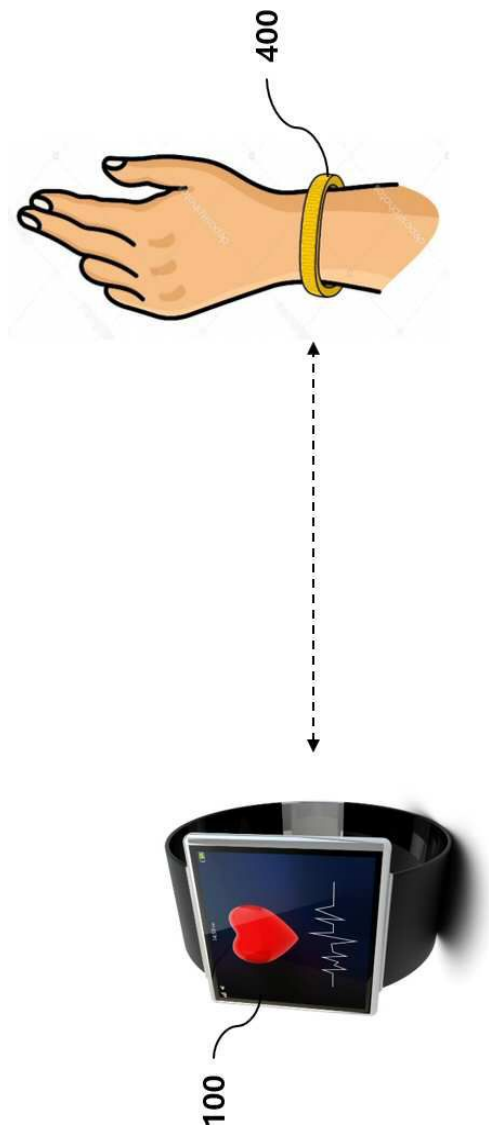
도면1



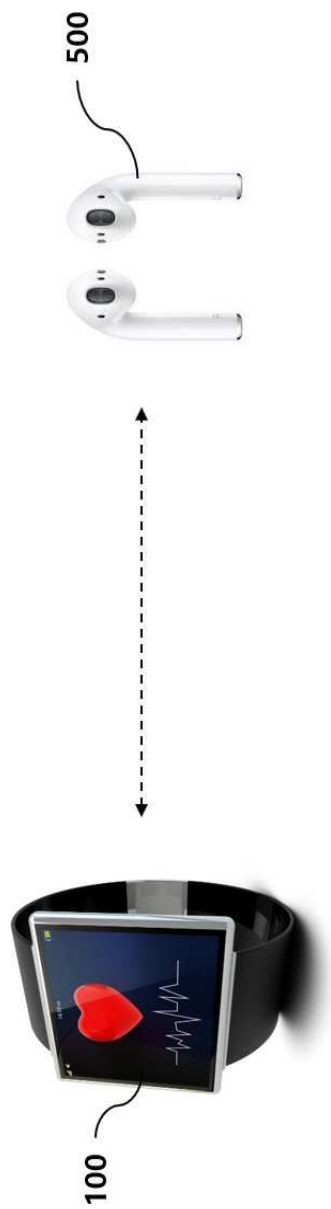
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	使用智能手表测量心电图的设备		
公开(公告)号	KR1020200041537A	公开(公告)日	2020-04-22
申请号	KR1020180121685	申请日	2018-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	阿莫善斯有限公司		
申请(专利权)人(译)	주식회사아모센스		
[标]发明人	이기욱		
发明人	이기욱		
IPC分类号	A61B5/0404 A61B5/00 A61B5/0408 H04M1/725		
CPC分类号	A61B5/0404 A61B5/0024 A61B5/0408 A61B5/681 H04M1/725		
代理人(译)	Gimcheoljin		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提出一种使用智能手表的心电图测量设备，其中在智能手表中布置了两个用于测量心电图的传感器，并且在外围设备中形成了另一个传感器。在使用提出的智能手表的心电图测量设备中，布置了用于心电图测量的第三传感器，用于测量与用户的手臂接触的心电图信号的外围设备，以及用于用户的用于测量心电图的第一传感器和第二传感器。它佩戴在手臂的另一侧，并包括一个智能手表，该手表根据由第一传感器，第二传感器和第三传感器测量的ECG信号来测量用户的ECG。

