



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0062610
(43) 공개일자 2018년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/01 (2006.01)
A61B 5/024 (2006.01) A61B 5/1455 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0024 (2013.01)
A61B 5/01 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0162466
(22) 출원일자 2016년12월01일
심사청구일자 2016년12월01일

(71) 출원인
피엔에스바이오텍주식회사
서울특별시 영등포구 문래로 164, 제3층 이19호
(문래동3가, 영등포에스케이리더스뷰)
(72) 발명자
서중준
대구광역시 동구 동부로 29, 101동 1412호 (신천동, 신천역 까사밀라)
박병욱
서울특별시 영등포구 당산로46길 30 (당산동6가)

전체 청구항 수 : 총 2 항

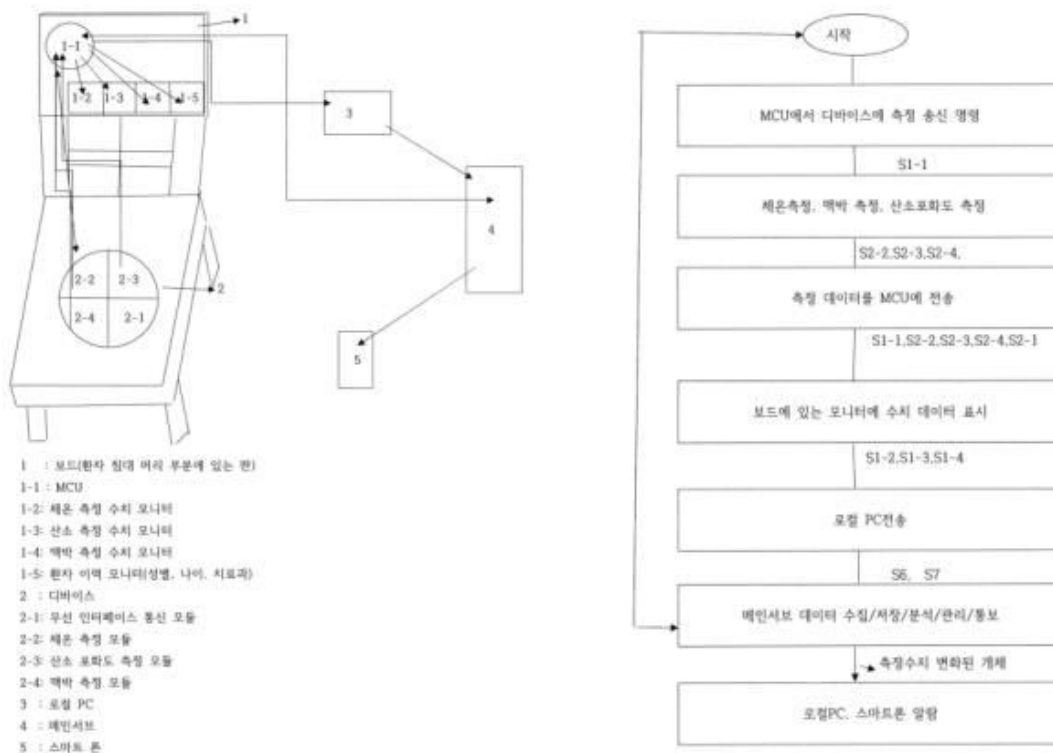
(54) 발명의 명칭 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치, 체온측정장치, 맥박측정 장치 및 방법
과 그에 따른 시스템

(57) 요약

[기술분야]

본 발명은 환자의 이상 상태를 실시간으로 관찰하여 환자의 치료 시간을 단축하고 미리 예방하기 위해서는 가장 기본적인 환자의 체온, 맥박, 산소포화도를 실시간으로 측정하여 분석해야 되는데, 전문 인력 부족으로 실시간으로 (뒷면에 계속)

대표도



로 측정이 안 되고 있으며, 인력부족의 문제가 계속적으로 발생 하여 환자관리가 힘들어지고 있는 상황입니다

이러한 문제를 해결하기 위해 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치, 체온측정장치, 맥박측정 장치 및 방법과 그에 따른 시스템을 개발하게 되었습니다.

환자에게 웨어러블 디바이스를 장착을 하면 MCU에서는 환자의 이력을 보드에 표시함과 동시에 디바이스에 체온, 맥박, 산소포화도 측정 송신 명령을 하면, 디바이스에 있는 산소포화도 측정 센스, 체온측정 센스, 맥박측정 센스가 환자의 각각의 수치를 측정하여 무선 통신모듈을 통해 MCU에 전송하면 MCU에서는 전송받은 데이터들을 보드에 있는 각 수치를 나타내는 각각의 모니터에 표시를 하고, 또한 MCU에서는 그 데이터들을 로컬피시로 전송한다,

로컬PC에서는 전송받은 데이터들을 메인서브로 다시 보내고, 메인 서브에서는 전송된 데이터들을 수집/ 저장/ 분석/관리 하며 환자의 기본적인 상태를 관리 할 수 있게 한다.

메인서브에서는 수집된 데이터를 분석하여 기본적인 수치에서 벗어나던지 이상이 발생 할 경우, 즉시 알람기능이 작동하고, 로컬PC나, 스마트폰 앱에 명령하여 관리자가 환자의 상태를 바로 감지 할 수 있게 하여 관리의 편리성을 찾을 수 있습니다

환자의 기본적인 상태를 실시간으로 관찰하여 치료시기를 당기고, 각종 질병을 예방 할 수 있습니다, 최신의 지능형 기술인 IoT를 이용하여 환자의 상태를 실시간으로 파악 할 수 있도록 하는 IT분야의 기술입니다

환자의 관리의 효율성을 높이기 위해서는 체온, 맥박, 산소포화도의 각각의 데이터도 중요하지만 서로의 상관관계 체온과 맥박, 체온과 산소포화도, 맥박과 산소포화도등 에서의 관찰도 필요합니다. 이렇게 하기 위해서는 많은 인건비와 시간이 걸려 많은 어려움이 있고, 수작업으로 하는 체온, 맥박, 산소포화도 측정을 게으르게 하다가는 환자의 상태를 더 어렵게 만들 수 있고, 각각의 수작업으로 측정한 수치를 잘못 기록하면 많은 문제가 일어날 수 있습니다. 또한 환자의 체온, 맥박, 산소포화도센스를 통한 측정된 데이터를 MCU를 통해 메인 서브에 실시간으로 정확하게 전송하지 않으면 아무런 의미가 없고, 환자에 대한 전문적인 지식 없이는 체온, 맥박, 산소포화도측정 데이터 활용이 어려우나 본 발명은, 이러한 데이터를 웨어러블 디바이스를 통해 정확하게 측정하여 MCU에 송신하여 모니터에 표시하며, 또한 메인서브에 송신하여, 메인서브에서는 웨어러블 디바이스를 통해 받은 각각의 데이터를 수집, 분석, 저장, 관리, 보고 또한 자동으로 진행하여, 관리자에게 알기 쉽게 알려주고, 항시 환자의 건강 위험 가능성이 있을시 자동으로 알려주어 환자관리 비용 절감 및 엄청난 편리성 제공이 가능하다.

[색인어]

IoT를 이용한 환자관리, IoT와 웨어러블 디바이스, 웨어러블 디바이스를 이용한 환자 관리, 체온측정, 맥박 측정, 산소포화도측정,

(52) CPC특허분류

A61B 5/024 (2013.01)

A61B 5/1455 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치(2-3), 체온측정장치(2-2), 맥박측정 장치(2-4) 및 방법과 그에 따른 시스템구축을 위한 웨어러블 디바이스 장치(2)는 무선인터페이스통신모듈(2-1), 체온측정모듈(2-2), 산소포화도측정모듈(2-3), 맥박측정모듈(2-4), 배터리로 이루어져있다. 재질은 의료용 실리콘이다.

부착식과 고정식이 있다 크기와디자인은 성별, 성인 아동에 따라 틀리며, 내부 구조와 사양은 동일하다. 웨어러블 디바이스는 수집된 자료를 실시간으로 서버로 전송하는 기능을 가지고 있고, 와이파이, LoRa망 어떠한 무선 통신도 가능 하다.

청구항 2

IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치(2-3), 체온측정장치(2-2), 맥박측정 장치(2-4) 및 방법과 그에 따른 시스템은 환자의 몸에 상기의 웨어러블을 장착하여 측정된 데이터들을 무선으로 MCU로 전송하고 MCU에서는 로컬PC로 전송, 로컬PC에서는 다시 메인 서버로 전송하여 메인서브에서는 데이터를 수집/저장/분석/관리/통보기능을 가지고 측정된 데이터가 이상이 있거나 하면 로컬PC나 관리자의 스마트폰 앱으로 데이터를 보내서 즉시 관리자가 환자를 관찰 치료 할 수 있는 것이 저희들이 발명한 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치(2-3), 체온측정장치(2-2), 맥박측정 장치(2-4) 및 방법과 그에 따른 시스템입니다.

본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시 예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 고안의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형 예들을 포함하도록 기술된 특허 범위에 의해서 해석되어야 한다.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 환자의 이상 상태를 실시간으로 관찰하여 환자의 치료 시간을 단축하고 미리 예방하기 위해서는 가장 기본적인 환자의 체온, 맥박, 산소포화도를 실시간으로 측정하여 분석해야 되는데, 전문 인력 부족과 경비등으로 인해 실시간으로 측정이 안 되고 있으며, 인력부족의 문제가 계속적으로 발생 하여 환자관리가 힘들어지고 있는 상황입니다
- [0002] 이러한 문제를 해결하기 위해 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치, 체온측정장치, 맥박측정 장치 및 방법과 그에 따른 시스템을 개발하게 되었습니다.
- [0003] 환자에게 웨어러블 디바이스를 장착 하면, MCU에서는 환자의 이력을 보드에 표시함과 동시에 디바이스에 체온, 맥박, 산소포화도 측정, 송신 명령을 하고, 디바이스에 있는 산소포화도 측정 센스, 체온측정 센스, 맥박측정 센스가 환자의 각각의 수치를 측정하여 무선 통신모듈을 통해 MCU에 전송하면 MCU에서는 전송받은 데이터들을 보드에 있는 각 수치를 나타내는 각각 모니터에 수치표시 하고, 또한 MCU에서는 그 데이터들을 로컬피시로 전송 한다,
- [0004] 로컬PC에서는 전송받은 데이터들을 메인서브로 다시 보내고, 메인 서브에서는 전송된 데이터들을 수집/ 저장/ 분석/관리 하며 환자의 기본적인 상태를 관리 할 수 있게 한다.
- [0005] 메인서브에서는 수집된 데이터를 분석하여 기본적인 수치에서 벗어나던지, 이상이 발생 할 경우, 즉시 알람기능이 작동하고, 로컬PC나, 스마트폰 앱에 명령하여 관리자가 환자의 상태를 바로 감지 할 수 있게 하여 관리의 편리성을 찾을 수 있습니다
- [0006] 환자의 기본적인 상태를 실시간으로 관찰하여 치료시기를 당기고, 각종 질병을 예방 할 수 있습니다, 최신의 지능형 기술인 IoT을 이용하여 환자의 상태를 실시간으로 파악 할 수 있도록 하는 IT분야의 기술입니다

배경 기술

[0007] 사람의 기본적인 체온, 산소포화도, 맥박측정 방법에 대해서는 많은 노력과 연구를 계속적으로 하고 있는 상태이고, 사람에게 질병이나 이상이 생기면 가장 먼저 상기 체온, 맥박, 산소포화도등이 변해서 이를 정확하게 파악하기 위해서는 많은 경비와 전문인력이 필요해서 현재까지 사람의 기본적인 체온, 맥박, 산소포화도를 정확하게 파악하여 관찰 하는 데는 많은 전문인력과 경비등 어려움이 있다.

[0008] 현재에는 체온, 맥박, 산소포화도측정은 각각 개별적으로 측정을 하여 많은 인력과 경비가 소모 되었다

[0009] 이러한 문제를 해결 하기 위해 최신의 지능형 기술인 IoT를 이용하여 각각의 측정 센스 체온, 맥박, 산소포화도 센스가 부착된 웨어러블 디바이스를 환자에 장착하여 정확한 체온, 맥박, 산소포화도 측정을 실시간으로 측정하고 측정된 데이터를 MCU와 무선 통신 모듈을 통해 메인 서버로 전송하여 수집 저장 분석 관리를 통해 환자의 이상 상태를 바로 찾아 환자의 실시간 상태를 정확히 파악 할 수 있고, 환자의 치료 시기를 앞당기고 각종 질병으로부터 조기에 예방 할 수 있으며 인력 및 경비를 절감 할 수 있다

[0010] 이는 IoT를 이용하여 환자 관리에 있어 가장 필요한 기초 과정이며 중요한 과정입니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 환자의 실시간 상태를 알기 위해서는 수시로 체온, 맥박, 산소포화도들을 각각 측정하고 기록해야 되는 불편함이 있고, 각각 측정한 데이터를 얻기 위해서는 많은 시간과 노력이 들어가며 이 모든 것들을 지금까지 수작업으로 해왔다.

[0012] 최신의 지능형 기술인 IoT를 이용하여 지금까지 수작업으로 해왔던 각각의 측정 방법을 IoT를 이용하여 체온측정센스, 맥박측정센스, 산소포화도측정센스, 무선통신모듈이 부착된 웨어러블 디바이스를 통하여 한 번에 체온, 맥박, 산소포화도를 각각의 센스와 무선 통신 모듈을 통해 이 모든 것을 측정할 수 있도록 하고 측정된 데이터를 메인 서버에서 수집/저장/분석/관리하여 환자의 정확한 상태를 파악하여 환자의 치료 단축과 질병 예방, 인건비 절약 등을 하고자 하는 것 입니다.

과제의 해결 수단

[0013] 수작업으로 환자의 체온측정, 맥박측정, 산소포화도측정을 최신의 지능형기술인 IoT를 접목하여 체온측정센스, 맥박측정센스, 산소포화도측정센스를 이용해서 환자 각각 행하든 수작업이 아닌, 각각의 센스 장치와 무선 통신 모듈등이 장착된 웨어러블 디바이스로 실시간으로 쉽게 측정하고, 항상 측정이 가능하도록 하여, 각각의 측정된 데이터를 로컬PC, 메인서브에 송신하여 메인서브에서 각각의 데이터를 수집/저장/분석/관리/통보기능을 만드는 시스템으로서 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치, 체온측정장치, 맥박측정장치 및 방법과 그에 따른 시스템을 이용하여 환자의 데이터의 수집/저장/분석/관리/통보를 통해 스마트폰 앱상으로도 환자의 관리를 할 수 있고, 환자의 치료, 질병 예방과 경비 절감 인력 절감에 효율을 높이하고자 한다.

발명의 효과

[0014] 현재 환자를 세세하게 관리하기 위해서는 많은 인력과 경비가 들어가고, 환자의 기본이 되는 체온변화, 맥박변화, 산소포화도 변화에 대한 데이터를 기록하고 분석하는데 시간이 많이 걸리고 있습니다.

[0015] 환자의 관리의 효율성을 높이기 위해서는 체온, 맥박, 산소포화도의 각각의 데이터도 중요하지만 서로의 상관관계 체온과 맥박, 체온과 산소포화도, 맥박과 산소포화도등 에서의 관찰도 필요합니다. 이렇게 하기 위해서는 많은 인건비와 시간이 걸려 많은 어려움이 있고, 수작업으로 하는 체온, 맥박, 산소포화도 측정을 게으르게 하다가는 환자의 상태를 더 어렵게 만들 수 있고, 각각의 수작업으로 측정한 수치를 잘못 기록하면 많은 문제가 일어 날 수 있습니다. 또한 환자의 체온, 맥박, 산소포화도센스를 통해 측정된 데이터를 MCU를 통해 메인 서버에 실시간으로 정확하게 전송하지 않으면 아무런 의미가 없고, 환자에 대한 전문적인 지식 없이는 체온, 맥박, 산소포화도측정 데이터 활용이 어려우나 본 발명은, 이러한 데이터를 웨어러블 디바이스를 통해 정확하게 측정하여 MCU에 송신하여 모니터에 표시하며, 또한 메인서브에 송신하고, 메인서브에서는 웨어러블 디바이스를 통해 받은 각각의 데이터를 수집, 분석, 저장, 관리, 보고 또한 자동으로 진행하여, 관리자에게 알기 쉽게 알려주고, 항상 환자의 건강 위험 가능성이 있을시 자동으로 알려주어 환자관리 비용 절감 및 엄청난 편리성 제공이 가능하다.

[0016] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시 예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터

본 고안의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양한 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형 예들을 포함하도록 기술된 특허 범위에 의해서 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도1은 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치(2-3), 체온측정장치(2-2), 맥박측정 장치(2-4) 및 방법과 그에 따른 시스템 전체 구성도

도2는 IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치(2-3), 체온측정장치(2-2), 맥박측정 장치(2-4) 및 방법과 그에 따른 시스템을 설명하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 상기 목적 달성을 위하여, IoT를 통한 웨어러블 디바이스의 산소포화도측정장치, 체온측정장치, 맥박측정 장치 및 방법과 그에 따른 시스템은 도1과 같이 여러 구성 요소로 구성된다.

[0019] 각각의 환자에 디바이스(2)를 장착을 하면 보드(1)에 있는 MCU(1-1)에서 디바이스(2)로 신호를 보낸다. MCU(1-1)에서는 환자의 이력을 이력 모니터(1-5)에 명령하여 모니터에 이력을 표시를 하고, 환자 고유 번호와 각종 측정수치 전송 명령을 웨어러블 디바이스(2)로 보내면, 디바이스(2)에 있는 체온 측정센스(2-2), 산소 포화도 측정 센스(2-3), 맥박 측정센스(2-4)들이 각각 측정한 수치를 무선 통신모듈(2-1)을 통해, MCU(1-1)에 보내면, MCU(1-1)에서는 디바이스(2)로부터 전송된 각각의 수치를 수집 저장 하면서 보드(1)에 있는 각각의 모니터에 산소포화도모니터(1-3), 체온모니터(1-2), 맥박모니터(1-4)등에 명령을 하여 모니터에 측정한 수치를 나타내며, 또한 측정된 데이터를 로컬 PC(3)으로 전송하고 로컬 PC(3)에서는 다시 메인서브(4)로 전송하여 메인서브(4)에서는 수집/저장/분석/관리/통보하여 다시 로컬PC(3)와 스마트폰 앱(5)으로 발송하여 항상 환자의 기본적인 상태를 관리자가 편리하게 관리 할 수 있게 한다.

[0020] 메인서브(4)에서는 수집된 환자의 각각의 데이터를 분석하여 하나라도 기본적인 수치에서 벗어나든지 이상이 발생 할 경우, 즉시 알람기능이 작동하고, 로컬PC나, 스마트폰 앱에 명령하여 관리자가 바로 감지 하여 관찰 치료 할 수 있게 한다.

[0021] 각각의 환자 중 수치가 측정이 되지 않을 때에도 알람기능을 울리도록 개발 하였다

[0022] 각각의 측정된 수치는 모니터에 표시 될 때에는 10분전 수치를 표시 하게 한다.

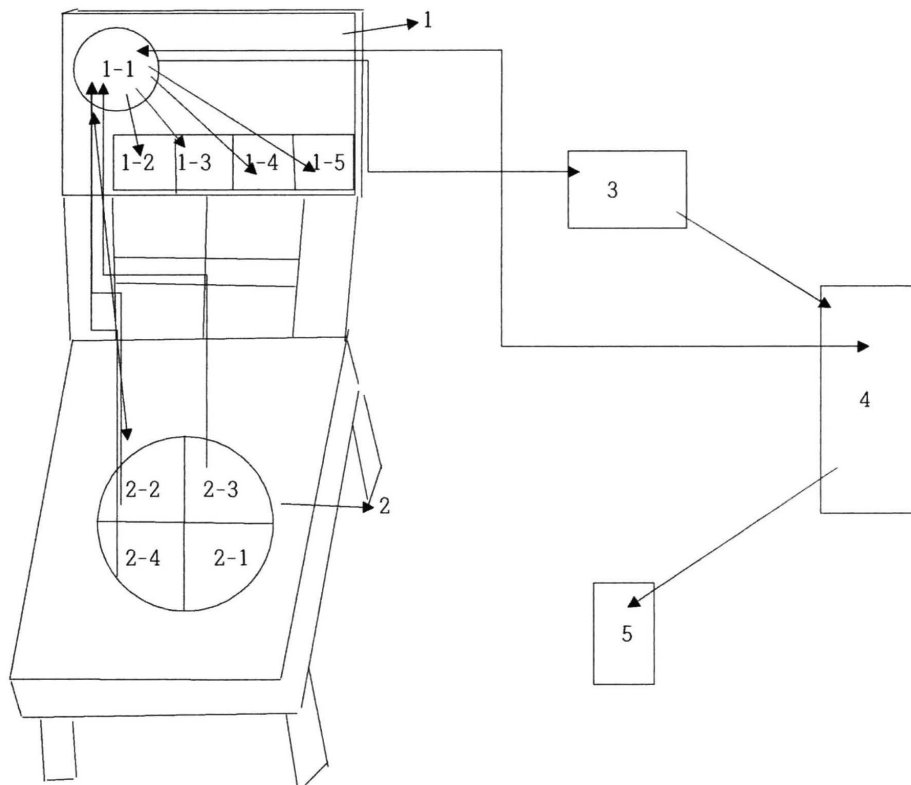
[0023] 10분간 측정하여 모니터에 표시 되도록 하였다

[0024] 이렇게 하여 배터리 소모량을 줄 일수 있도록 하였다

[0025] 산소포화, 체온, 맥박의 모든 수치는 10분에 한 번씩 자동 측정하여, 모니터에 표시를 하며 메인 서브에서는 각 개체에 대한 데이터를 수집/저장/분석/관리/통보하여 관리 한다

도면

도면1



1 : 보드(환자 침대 머리 부분에 있는 판)

1-1 : MCU

1-2: 체온 측정 수치 모니터

1-3: 산소 측정 수치 모니터

1-4: 맥박 측정 수치 모니터

1-5: 환자 이력 모니터(성별, 나이, 치료과)

2 : 디바이스

2-1: 무선 인터페이스 통신 모듈

2-2: 체온 측정 모듈

2-3: 산소 포화도 측정 모듈

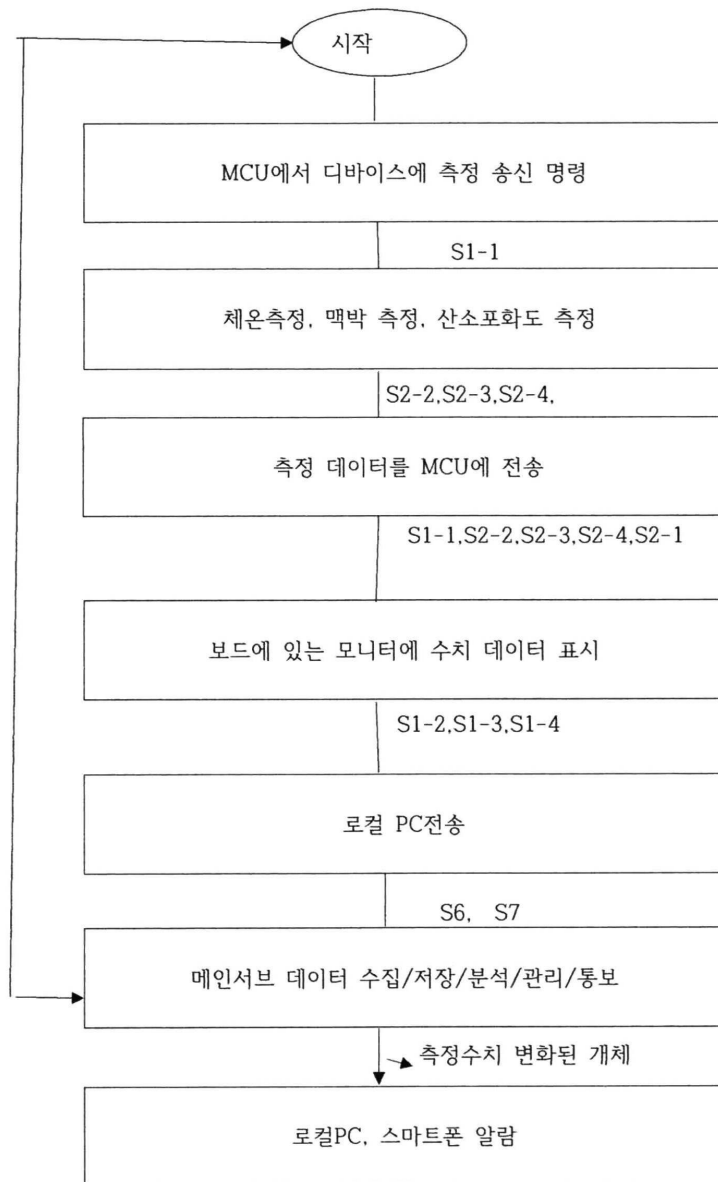
2-4: 맥박 측정 모듈

3 : 로컬 PC

4 : 메인서브

5 : 스마트 폰

도면2



专利名称(译)	通过IoT测量可穿戴设备的氧饱和度的装置，体温测量装置，脉冲测量装置和方法及其系统		
公开(公告)号	KR1020180062610A	公开(公告)日	2018-06-11
申请号	KR1020160162466	申请日	2016-12-01
[标]发明人	SEO JONG JUN 서종준 PARK BYOUNG OCK 박병옥		
发明人	서종준 박병옥		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/024 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/0024 A61B5/01 A61B5/024 A61B5/1455		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[技术领域] 本发明通过观察实时患者的异常缩短患者的治疗时间，存在通过测量体温，心脏速率，以防止预先实时基本病人的氧饱和度，由专业人员短缺实时测量来分析为了解决这些问题，IOT用于测量可穿戴设备，体温测量设备，脉冲测量设备及其方法的氧饱和度，它已经开发的系统。在当安装在可佩戴装置MCU如果体温，心脏速率，氧饱和度测量发送命令到所述装置并在同一时间显示船上的患者的病史的病人，在装置中的氧饱和度测量感，体温感，脉冲测量感在测量患者和显示的各个电平为每个监视器来表示接收的数据的板，当通过无线通信模块MCU发送到MCU的每个值，也MCU的数据发送到本地鱼，在要打开的PC中，发送的数据被发送回主要子，并且主要子收集/存储/分析/管理所传送的数据并管理患者的基本状况。当主副扔至少从基本水平远来分析收集到的数据立即产生报警功能被激活命令在本地PC或智能手机应用允许管理员直接检测病人护理的状态你可以找到方便的 为了实时观察拉治疗期间，患者的基本情况，可以防止多种疾病，采用了最新的智能技术，物联网技术在IT领域，使您可以了解病人的实时状况的患者的管理为了提高需要在体温和心脏率，体温和对方，脉搏，氧饱和度的氧饱和度相关性的时间，可以通过手工进行的体温，脉搏，病人的状态，同时懒洋洋的氧饱和度的值可能会出现。另外，如果你没有正确地实时传送到主分专业体温，脉搏，血氧饱和度在通过MCU患者的感测数据不代表什么eoryeov MCU在监视器上，并发送主子，主副褶裥通过可穿戴设备，分析，存储，经理，并随时自动通知患者的潜在健康风险，从而降低患者的管理成本并设备进行患者管理，使用可穿戴设备进行患者管理，体温测量，脉搏测量

