(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0075641
(43) 공개일자 2022년06월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/00 (2021.01) *A61B 5/01* (2021.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/0008 (2013.01)
A61B 5/01 (2021.01)
(21) 출원번호 10-2020-0163937
(22) 출원일자 2020년11월30일
심사청구일자 2020년11월30일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)
(72) 발명자
박성제
충청남도 천안시 서북구 공원로 195, 102동 707호(불당동, 펜타포트)
신대용
충청남도 아산시 배방읍 공원로 89, 1202동 501호(배방LH12단지아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인오암

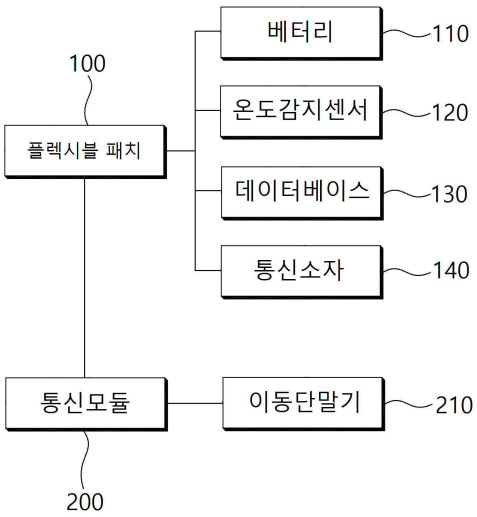
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템**

(57) 요 약

본 발명은 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템에 관한 것으로 보다 상세하게는, 일측면에 사용자의 피부에 접착을 위한 접착커버가 구비되는 플렉시블 패치; 상기 플렉시블 패치와 연동되는 통신모듈;을 포함하되, 상기 플렉시블 패치는, 베터리와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 사용자의 피부와 접촉되어 사용자의 체온을 감지하는 온도감지센서와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 온도감지센서에서 감지된 사용자의 체온데이터를 저장하는 데이터베이스와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 데이터베이스에서 상기 체온데이터를 상기 통신모듈과 통신하는 통신소자를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
A61B 5/6833 (2013.01)
A61B 2560/0204 (2013.01)
A61B 2562/0271 (2013.01)
(72) 발명자
장재일
충청남도 천안시 서북구 북일로 21, 105동 303호(
두정동, e편한세상 두정3차)

타릭 무하마드 자크리아
충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345323366
과제번호	LINCPLUS-2020-45
부처명	교육부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	사회맞춤형산학협력선도대학육성(LINC+)
연구과제명	실시간 체온 확인을 위한 지능형 플렉시블 패치
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국기술교육대학교 산학협력단
연구기간	2020.06.01 ~ 2020.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

일측면에 사용자의 피부에 접착을 위한 접착커버가 구비되는 플렉시블 패치;

상기 플렉시플 패치와 연동되는 통신모듈;

을 포함하되,

상기 플렉시블 패치는,

베터리와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 사용자의 피부와 접촉되어 사용자의 체온을 감지하는 온도감지센서와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 온도감지센서에서 감지된 사용자의 체온데이터를 저장하는 데이터베이스와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 데이터베이스에서 상기 체온데이터를 상기 통신모듈과 통신하는 통신소자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 통신모듈은,

상기 통신모듈과 연동되어 사용자의 체온데이터를 전송받아 확인하는 이동단말기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 플렉시블 패치의 내측면에 제1보호부가 구비되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 접착커버의 외측면에 제2보호부가 구비되는 것을 특징으로 하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 접착커버는 플렉시블한 재질을 사용하는 것을 특징으로 하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 플렉시블 패치와 통신기기를 연동시켜 간편하게 사용자의 체온의 지속적인 모니터링하기 위한 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 일반적으로 신체의 정상체온은 36.5 ~ 37.0 ℃의 범위에서 유지되고 있으며, 더위나 추위에 대하여 스스로 신체를 보호할 수 있는 방어기전을 갖고 있다.

[0004] 그러나, 여러 가지 요인에 의해 방어기전이 억제되어 일어나는 열피로, 열사병 및 저체온증의 체온관련 질환이 나타나므로, 이러한 체온관련 질환을 예방 또는 치료하기 위한 플렉서블(flexible) 기반의 멀티 측정센서가 요구되어 왔다.

[0005] 그러나, 종래의 멀티 측정센서는 오브젝트(신체의 피부 표면)의 체온(온도) 데이터뿐만 아니라 다양한 생체 정보를 획득하기 위해 복수 개의 센서를 복합적으로 포함하는 경우가 대부분이므로, 측정하고자 하는 오브젝트의 정확한 온도를 측정하는데 한계가 있었다.

[0006] 또한, 종래의 멀티 측정센서는 주로 단일 온도센서 만을 이용하여 오브젝트의 온도를 측정함으로써, 단일 온도센서의 크기(면적)에 대응하는 오브젝트의 일정 부분(면적)의 온도만 측정 가능하므로, 온도의 정확도가 오브젝트의 부착 위치나 면적에 의해 변화한다는 문제점이 있었고, 온도의 소수 첫째자리까지 정확하게 측정되지 않는 한계가 있었다.

[0007] 또한, 종래의 단일 온도센서를 포함하는 멀티 측정센서는 하나의 온도센서로부터 측정되는 것으로써, 오브젝트의 여러 부위에 대한 온도를 측정할 수 없는 문제점이 있었고, 하나의 온도센서에서 측정되는 정보에 대한 신뢰도가 낮다는 한계가 있는 문제점이 대두되고 있는 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1038733호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 이동단말기와 연동되는 플렉시블 패치를 통해 시간 및 장소에 구애받지 않고 사용자의 체온을 지속적으로 측정할 수 있어 건강상태를 검사하는 보조 지표로 활용함과 동시에, 사용자의 건강상태를 보증하기 위한 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템을 제공하는데 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은, 사용자의 신체에 직접적으로 부착되는 일회용 플렉시블 패치를 통해 감염의 위험성을 낮추고, 위생적으로 사용할 수 있으며, 데이터베이스를 통해 실시간으로 사용자의 체온정보를 보관할 수 있어 사용자의 체온이력을 실시간으로 확인할 수 있으며 신뢰도를 향상시키기 위한 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템을 제공하는데 있다.

[0012] 본 발명의 실시예들의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 특징에 따르면, 본 발명은 일측면에 사용자의 피부에 접착을 위한 접착

커버가 구비되는 플렉시블 패치;

[0015] 상기 플렉시플 패치와 연동되는 통신모듈;

[0016] 을 포함하되,

[0017] 상기 플렉시블 패치는,

[0018] 베터리와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 사용자의 피부와 접촉되어 사용자의 체온을 감지하는 온도감지센서와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 온도감지센서에서 감지된 사용자의 체온데이터를 저장하는 데이터베이스와, 상기 베터리와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 데이터베이스에서 상기 체온데이터를 상기 통신모듈과 통신하는 통신소자를 더 포함하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템이 제공될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 통신모듈은,

[0020] 상기 통신모듈과 연동되어 사용자의 체온데이터를 전송받아 확인하는 이동단말기를 더 포함하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템이 제공될 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 플렉시블 패치의 내측면에 제1보호부가 구비되는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템이 제공될 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 접착커버의 외측면에 제2보호부가 구비되는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템이 제공될 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 상기 접착커버는 플렉시블한 재질을 사용하는 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템이 제공될 수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템에 따르면, 이동단말기와 연동되는 플렉시블 패치를 통해 시간 및 장소에 구애받지 않고 사용자의 체온을 지속적으로 측정할 수 있어 건강상태를 검사하는 보조 지표로 활용함과 동시에, 사용자의 건강상태를 보증하는 효과가 있다.

[0026] 또한, 사용자의 신체에 직접적으로 부착되는 일회용 플렉시블 패치를 통해 감염의 위험성을 낮추고, 위생적으로 사용할 수 있으며, 데이터베이스를 통해 실시간으로 사용자의 체온정보를 보관할 수 있어 사용자의 체온이력을 실시간으로 확인할 수 있으며 신뢰도를 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템을 도시한 블록도,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 패치의 세부구성을 도시한 평면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템을 도시한 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다.

[0030] 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.

[0031] 여기에 설명되고 예시되는 실시예들은 그것의 상보적인 실시예들도 포함한다.

[0032] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는

추가를 배제하지 않는다.

[0033] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하도록 한다. 아래의 특정 실시예들을 기술하는데 있어서, 여러가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는, 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는 데 있어 혼돈을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.

[0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템을 도시한 블록도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 패치의 세부구성을 도시한 평면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템을 도시한 개략도이다.

[0037] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명인 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템은 크게 플렉시블 패치(100)와, 통신모듈(200)을 포함하는 구성이다.

[0038] 상기 플렉시블 패치(100)는, 사용자의 신체 즉, 사용자의 피부 중 체온의 정확한 측정이 가능한 몸통, 팔, 다리, 이마, 겨드랑이, 귀 근접 부위 등의 위치에 부착하게 된다.

[0039] 이러한, 상기 플렉시블 패치(100)는 이하 설명될 베터리(110)와, 온도감지센서(120)와, 데이터베이스(130)와, 통신소자(140)를 내장하기 전에, 롤 투 롤(Roll-to-Roll) 공정을 통해 제작될 수 있는데, 롤 투 롤(Roll-to-Roll) 공정은 롤과 롤 사이에 일정 두께의 소재를 통과시켜 얇은 두께의 소재를 추출하여 패치 형태로 제작되는 공정이다.

[0040] 앞서 상술된, 롤 투 롤(Roll-to-Roll) 공정은 이미 공지된 기술이므로 이하 자세한 설명을 생략하도록 한다.

[0041] 또한, 상기 플렉시블 패치(100)는 인체의 피부에 접착을 위해 의료용 피부 접촉 허용 접착제를 더 포함할 수 있다.

[0042] 여기서, 상기 플렉시블 패치(100)는 플렉시블한 재질로 제작될 수 있는데, 상기 플렉시블 패치(100)는 고무, 실리콘, 합성수지 등의 플레시블한 재질 즉, 유연성이 있는 재질로 제작됨으로서, 사용자의 피부와 밀착시키도록 제작되는 것이 바람직하다.

[0043] 이러한, 상기 플렉시블 패치(100)는 베터리(110)와, 온도감지센서(120)와, 데이터베이스(130)와, 통신소자(140)를 포함하는 구성이다.

[0044] 더욱 상세하게는 상기 플렉시블 패치(100)는, 베터리(110)와, 상기 베터리(110)와 연동되어 전원을 공급받고, 사용자의 피부와 접촉되어 사용자의 체온을 감지하는 온도감지센서(120)와, 상기 베터리(110)와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 온도감지센서(120)에서 감지된 사용자의 체온데이터를 저장하는 데이터베이스(130)와, 상기 베터리(110)와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 데이터베이스(130)에서 상기 체온데이터를 상기 통신모듈(200)과 통신하는 통신소자(140)를 더 포함하는 구성이다.

[0045] 상기 베터리(110)는, 상기 온도감지센서(120)와, 데이터베이스(130) 및 통신소자(140)에 전원을 각각 공급하는 구성이다.

[0046] 이러한, 상기 베터리(110)는 물이나 땀에 의해 방수되는 재질로 제작되는 것이 바람직하고, 상기 베터리(110)는 플렉시블한 베터리로 구비될 수 있으며, 별도로 구비되는 스위치(미도시)에 의해 전원을 온(ON)/오프(OFF) 할 수 있고, 상기 스위치(미도시)를 통해 상기 베터리(110)의 절전모드 변경이 가능하여 소비전원을 최소로 사용될 수 있어 장시간 사용이 가능하다.

[0047] 아울러, 상기 베터리(110)는, 상기 베터리(110)를 충전하는 별도의 충전수단(미도시)을 더 포함할 수 있다.

[0048] 여기서, 상기 충전수단(미도시)은 상기 베터리(110)를 충전시키는 암수유형 충전단자, USB유형 충전단자, 자기공명타입 또는 자기유도타입의 무선 충전패드 중 어느 하나 이상으로 구성될 수 있다.

[0049] 상기 암수유형 충전단자는 플러스 전원이 흐르는 핀과, 핀의 외면을 감싸며 마이너스 전원이 흐르는 원통으로 형성되어 DC어댑터와 연결된다.

[0050] USB형 충전단자는 USB 충전기와 연결되어 상기 베터리(110)를 충전함과 동시에 데이터를 송수신하여 업그레이드나 고장조치를 실시할 수 있다.

[0051] 그리고, 상기 무선 충전패드는 무선 충전기나 별도의 단말기(미도시)로부터 발생된 전파를 전원으로 변환시켜 상기 베터리(110)를 충전할 수 있다. 물론, 수신기와 함께 발신기를 구비하여 상기 베터리(110)의 전원을 전파로 변환시켜 외부 기기에 공급할 수도 있다.

[0052] 상기 온도감지센서(120)는, 상기 베터리(110)와 연동되어 전원을 공급받고, 사용자의 피부와 접촉과 동시에 사용자의 열을 감지하여 사용자의 체온을 감지하는 구성이다.

[0053] 이러한, 상기 온도감지센서(120)는 물이나 땀에 의해 방수되는 재질로 제작되는 것이 바람직하고, 상기 온도감지센서(120)는 실시간으로 또는 주기적으로, 사용자의 피부로 부터 열을 감지하게 되는데, 상기 온도감지센서(120)는 주변 온도, 주변 습도, 주변 대기압, 주변 광, 소리, 및/또는 방사선 수준, 환자 신체 기능, 시간 등의 일부 또는 전부를 감지할 수도 있다.

[0054] 상기 데이터베이스(130)는, 상기 베터리(110)와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 온도감지센서(120)에서 감지된 사용자의 체온데이터를 저장하는 구성이다.

[0055] 이러한, 상기 데이터베이스(130)는 물이나 땀에 의해 방수되는 재질로 제작되는 것이 바람직하고, 상기 데이터베이스(130)는 클라우드 기반으로 상기 온도감지센서(120)에서 감지된 사용자의 체온데이터를 사용자의 신상정보, 시간, 시간별 체온, 사용자의 체온 상한수치와 하한수치 등의 사용자의 상세정보를 저장하게 된다.

[0056] 또한, 상기 데이터베이스(130)는 이하 설명될 통신소자(140)와 연동되어 이하 설명될 통신모듈(200) 측으로 유무선 통신을 통해 데이터를 전송하게 되는 것이다.

[0057] 상기 통신소자(140)는, 상기 베터리(110)와 연동되어 전원을 공급받고, 상기 데이터베이스(130)에서 상기 체온데이터를 상기 통신모듈(200)과 유무선으로 통신하는 구성이다.

[0058] 이러한, 상기 통신소자(140)는 물이나 땀에 의해 방수되는 재질로 제작되는 것이 바람직하고, 상기 통신소자(140)는 근거리 무선 통신 또는 원거리 무선 통신을 수행할 수 있다.

[0059] 예를 들어, 근거리 무선 통신은, 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zig-Bee), 적외선 통신 등을 포함할 수 있고, 원거리 무선 통신은, 게이트웨이(gateway) 또는 중계기(AP 포함)를 별도로 필요로 할 수 있고 3G / 4G / 5G / LTE 통신 등을 포함할 수 있다.

[0060] 또한, 상기 플렉시블 패치(100)의 일측면에 사용자의 피부에 접착을 위한 접착커버(150)를 더 포함할 수 있다.

[0061] 한편, 상기 접착커버(150)는 인체에 접착 가능하되 소정의 힘에 의해 피부로부터 제거될 수 있는 접착제 또는 압착 고무를 포함할 수 있다.

[0062] 예를 들어, 상기 접착커버(150)는 물이나 땀에 의해 접착력이 저하되지 않는 물질이 바람직할 수 있다.

[0063] 또한, 상기 접착커버(150)는, 십자형태로 제작될 수 있는데, 상기 접착커버(150)의 중앙부분은 상기 플렉시블 패치(100)의 일측면을 감싸는 형태로 제작되고, 상기 접착커버(150)의 상하/좌우방향은 돌출되도록 제작될 수 있다.

[0064] 이렇게, 상기 접착커버(150)가 십자형태로 제작되면 사용자의 피부에 접촉면적이 작아지게 되고, 상기 접착커버(150)에 함유된 접착제의 거부에 반응(알레르기 등의 민감한 피부)이 있는 사용자에게도 플렉시블 패치(100)를 사용할 수 있는 효과가 있다.

[0065] 여기서, 상기 플렉시블 패치(100)와 상기 접착커버(150)는 일체형으로 제작되거나 분리형으로 제작될 수 있다.

[0066] 상기 플렉시블 패치(100)와 상기 접착커버(150)가 분리형으로 제작될 경우, 사용자의 피부에 부착 전 상기 플렉시블 패치(100)와 상기 접착커버(150) 사이에 별도의 접착제 또는 벨크로 또는 풀 등을 이용하여 상호 접착할 수 있다.

[0067] 아울러, 상기 접착커버(150)는 플렉시블한 재질로 제작될 수 있는데, 상기 접착커버(150)는 고무, 실리콘, 합성수지 등의 플레시블한 재질 즉, 유연성이 있는 재질로 제작됨으로서, 사용자의 피부와 밀착시켜 접착되도록 제작되는 것이 바람직하다.

[0068] 한편, 상기 플렉시블 패치(100)의 내측면에 제1보호부(160)가 구비될 수 있다.

[0069] 이러한, 상기 제1보호부(160)는 접착력이 있는 재질 또는 논슬립 등과 같이 사용자의 피부와 밀착될 수 있도록 제작되는 것이 바람직하다.

[0070] 여기서, 상기 제1보호부(160)는 사용자의 피부에 접착될 경우, 외력으로 부터 충격을 방지할 수 있으며, 사용자의 피부와의 이질감을 저감시킬 수 있고, 사용자의 피부와 트러블이 발생하는 것을 방지할 수 있으며, 사용자의 피부와 접착력을 유지할 수 있는 효과가 있다.

[0071] 또한, 상기 접착커버(150)의 외측면에 제2보호부(170)가 구비될 수 있다.

[0072] 이러한, 상기 제2보호부(170)는 접착력이 있는 재질로 제작되어 상기 접착커버(150)의 일측면과 밀착되도록 접착되는 것이 바람직하다.

[0073] 여기서, 상기 제2보호부(170)는 상기 접착커버(150)의 외측면에 접착될 경우, 외력으로 부터 충격을 방지할 수 있으며, 외기에 의한 부정확한 체온 측정을 방지할 수 있다.

[0074] 또, 상기 제2보호부(170)는 상기 플렉시블 패치(100)가 보이지 않도록 불투명한 재질로 제작되거나, 상기 플렉시블 패치(100)가 보이도록 투명한 재질로 제작될 수 있으며, 열전도성이 낮은 재질로 제작되는 것이 바람직하다.

[0075] 아울러, 상기 제2보호부(170)의 표면에는 시각적인 거부감 및 위화감을 감소시키기 위해 디자인 프린팅될 수 있고, 자유로운 메모가 가능하도록 종이 재질을 포함할 수 있다.

[0076] 상기 통신모듈(200)은, 상기 플렉시플 패치(100)와 연동 즉, 상기 통신소자(140)와 연동되어 통신되는 구성이다.

[0077] 이러한, 상기 통신모듈(200)은, 무선통신 네트워크가 가능한 상기 통신소자(140)와 통신이 가능하며, 상기 통신모듈(200)은 무선 통신 모듈 또는 근거리 통신 모듈 또는 위치정보 모듈 등을 포함할 수 있다.

[0078] 예를 들어, 무선 통신 모듈은, 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 의미함을 밝혀둔다.

[0079] 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN), WiFi(Wireless Fidelity), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.

[0080] 또한, 근거리 통신 모듈은 근거리 통신을 위한 모듈을 의미함을 밝혀둔다.

[0081] 근거리 통신 기술로는 NFC(Near Field Communication), 블루투스(Bluetooth), RFID(RadioFrequency Identification), 적외선 통신(IrDA, Infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, WiHD, WiGig 등이 이용될 수 있다.

[0082] 이러한, 상기 통신모듈(200)은, 상기 통신모듈(200)과 연동되어 사용자의 체온데이터를 전송받아 확인하는 이동단말기(210)를 더 포함할 수 있다.

[0083] 여기서, 상기 이동단말기(210)는 휴대용 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 등으로 구비될 수 있다.

[0084] 상기 이동단말기(210)는, 상기 통신모듈(200)로 부터 체온데이터를 수신하여 표시할 수 있다.

[0085] 이러한, 상기 이동단말기(210)는 체온 및 체온 관련 정보의 제공에 필요한 애플리케이션을 설치하고, 상기 설치된 어플리케이션을 실행함으로서 체온 및 체온 관련 데이터를 수신 및 표시할 수 있다.

[0086] 여기서, 상기 이동단말기(210)에 측정데이터가 통신되면 식별을 통해 인증과정을 수행될 수 있고, 인증이 완료되면 상기 어플리케이션을 통해 측정을 수행할 수 있다.

[0087] 더욱 상세하게는, 체온 표시 동작은 상기 통신모듈(200)로 부터 체온 수신 시, 실시간으로 실행되거나, 체온이 정상 체온 범위를 벗어나거나 이전 체온 대비 체온 변화가 일정 기준을 초과하는 경우 실행될 수 있으며, 상기 통신모듈(200)로 부터 수신 시 자동으로 실행되거나, 사용자로부터 실행 명령을 입력받은 경우에 실행될 수 있다.

[0088] 이와 같은, 상기 어플리케이션은 그래프, 수치 등으로 표시하는 표시부와, 센서의 on/off를 수행하는 전원부와, 측정범위, 측정온도를 지정(정상체온 또는 과체온 또는 저체온 등)하여 알람하는 알람부와, 상술된 구성을 제어하는 제어부와, 측정온도 도달 및 센서 베터리의 방전 등의 경고문구 등의 이벤트를 알람하고 과체온과 저체온

일 경우 처치방법을 알려주는 출력부를 포함할 수 있다.

[0089] 본 발명의 일 실시예로, 상기 이동단말기(210)는 상기 이동단말기(210)를 제어하기 위한 제어부가 더 포함될 수 있다.

[0090] 여기서, 상기 제어부는 인공지능 알고리즘을 적용하여 제어할 수 있다.

[0091] 더욱 상세하게는, 상기 제어부에 머신러닝 알고리즘을 적용하여 오류데이터(온도감지센서에서 측정된 오류 측정 데이터)를 판단하고 오류상황 인식률을 높여 사용자의 온도측정상태의 판단률을 높일 수 있다.

[0092] 보다 구체적으로, 상기 머신러닝 알고리즘은 상기 플렉시블 패치(100)로부터 입력되는 측정데이터들을 특정한 머신러닝 알고리즘을 적용하여 학습시킴으로써, 주변의 외란 등에 의해서 순간적으로 잘못 측정된 오류데이터를 분리할 수 있다. 이렇게 함으로써, 순간적인 외부의 노이즈 등에 강건한 형태의 데이터 처리가 가능하다.

[0093] 일 실시예로는 상기 머신러닝 알고리즘은 상기 온도감지센서(120)로부터 입력된 데이터가 정상인지 비정상인지를 학습하여 판단시키는 Binary Classification 방식이 적용될 수 있다. 또한 상술한 Binary Classification의 경우, 초기 학습에 많은 시간이 필요로하여, 초기에는 학습된 모델의 정확도 등이 높지 않은 단점이 있을 수 있고, 이러한 초기 학습에 관련된 Adaboost 알고리즘을 추가적으로 결합하여 사용함으로써, 상기 플렉시블 패치(100)로 부터 수신되는 데이터의 순간적인 오류를 적절하게 처리할 수 있다.

[0094] 또 다른 일 실시예로는 이러한 데이터의 분류를 위해 심층 신경망 방식 중 CNN(Convolutional Neural Network) 방식을 사용하여, 사용자의 온도 측정 데이터를 복수개의 레이어로 학습화하는 것이 바람직하며, 특히 SVM(Supported Vector Machine)을 사용하여 정상적인 사용자의 온도 측정을 구분하는 것이 바람직하다.

[0095] 특히, SVM의 경우, 상기 온도감지센서(120)를 통해 취득한 데이터를 벡터화하여, 상기 벡터에 대해서 학습을 시킴으로써, 사용자의 온도 측정 시 생성되는 고온도의 온도측정값의 패턴 벡터들과 사용자의 온도 측정 시 생성되는 저온도의 온도측정값의 패턴 벡터들을 효과적으로 구분하여, 비정상적인 온도상승과 온도하강에 관련된 노이즈들을 효과적으로 제거할 수 있다.

[0096] 따라서, 본 발명의 플렉시블 패치를 이용한 실시간 체온 확인 시스템에 따르면, 이동단말기와 연동되는 플렉시블 패치를 통해 시간 및 장소에 구애받지 않고 사용자의 체온을 지속적으로 측정할 수 있어 건강상태를 검사하는 보조 지표로 활용함과 동시에, 사용자의 건강상태를 보증하는 효과가 있다.

[0097] 또한, 사용자의 신체에 직접적으로 부착되는 일회용 플렉시블 패치를 통해 감염의 위험성을 낮추고, 위생적으로 사용할 수 있으며, 데이터베이스를 통해 실시간으로 사용자의 체온정보를 보관할 수 있어 사용자의 체온이력을 실시간으로 확인할 수 있으며 신뢰도를 향상시키는 효과가 있다.

[0099] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.

[0100]

부호의 설명

[0101] 100 : 플렉시블 패치 110 : 베터리

120 : 온도감지센서 130 : 데이터베이스

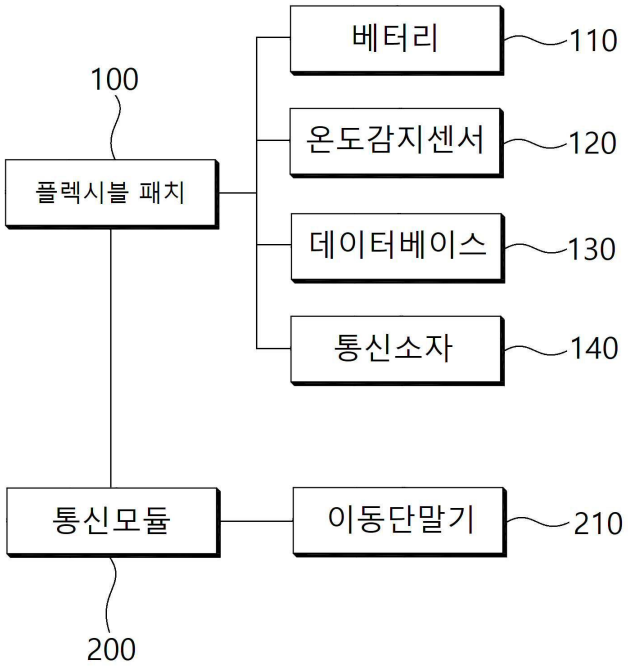
140 : 통신소자 150 : 접착커버

160 : 제1보호부 170 : 제2보호부

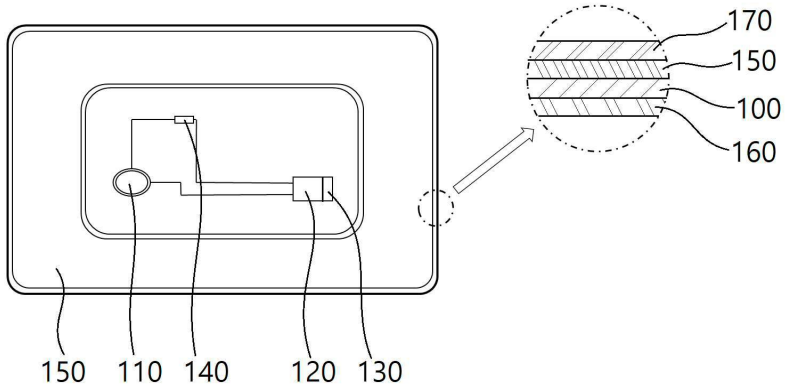
200 : 통신모듈 210 : 이동단말기

도면

도면1


베터리
110
100
온도감지센서
120
플렉시블 패치
데이터베이스
130
통신소자
140
통신모듈
이동단말기
210
200

도면2


170
150
100
160
150
110
140
120
130

도면3

