



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0096335
(43) 공개일자 2016년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/053 (2006.01) G06F 3/0354 (2013.01)
(52) CPC특허분류
A61B 5/053 (2013.01)
G06F 3/0354 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0017833
(22) 출원일자 2015년02월05일
심사청구일자 2015년02월05일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
강준영
충청남도 천안시 동남구 수신면 도현길 10
김윤상
서울특별시 강동구 양재대로 1716, 1동 307(고덕동, 대우아파트)
(74) 대리인
정희환

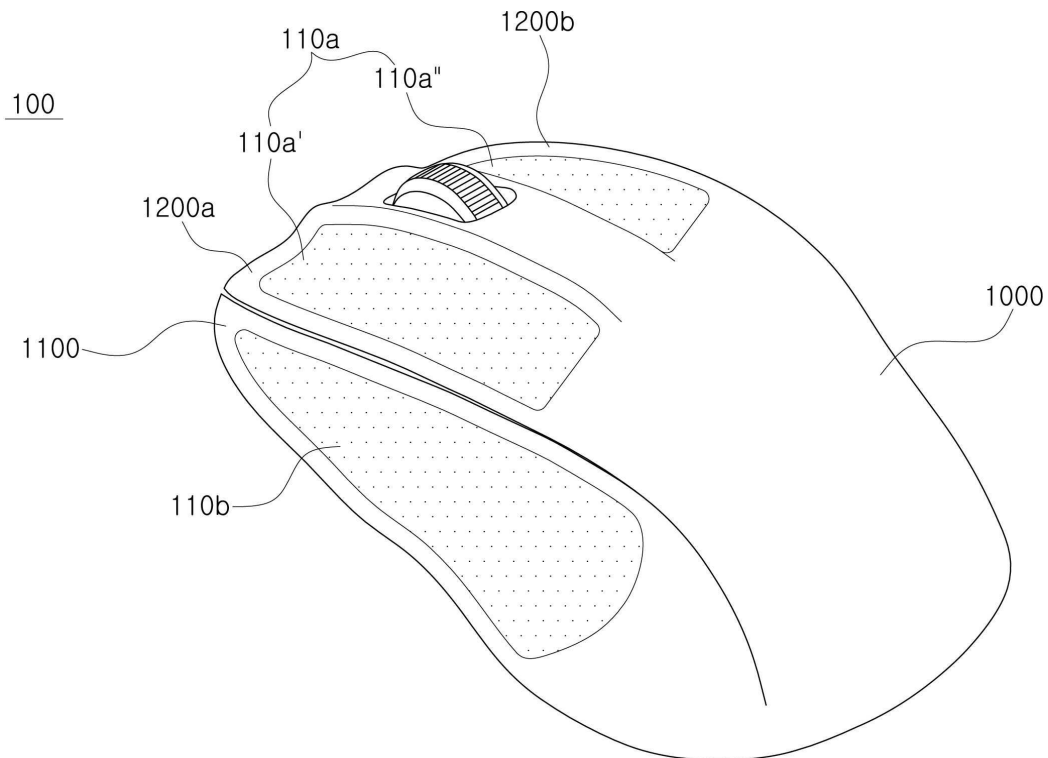
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 신체 정보 측정 마우스 시스템 및 이를 이용한 신체 정보 모니터링 시스템

(57) 요약

본 발명은 신체 정보 측정 마우스 시스템에 관한 것이다. 이러한 신체 정보측정 마우스 시스템은 신체에 접촉하여 상기 신체에 전류를 전달하거나 또는 상기 신체로부터 전류를 전달받으며, 마우스의 측면 또는 마우스의 클릭부에 형성되는 적어도 두 개의 임피던스 측정부, 상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부 중 하나의 임피던스 측정 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



부에서 출력하는 전류를 전달받아 증폭하는 증폭기, 상기 증폭기에서 증폭된 전류를 디지털 신호로 변환하는 AD 컨버터, 상기 AD 컨버터에서 변환된 디지털 신호를 분석하여 상기 신체의 임피던스로부터 신체 정보를 계산하는 제어부, 그리고 상기 제어부에서 계산된 상기 신체 정보를 외부로 전송하는 제1 통신모듈을 포함하여, 상기 마우스에 접촉하는 상기 신체의 임피던스를 측정하여 신체 정보를 산출한다. 이로 인해, 신체 정보 측정 마우스 시스템의 임피던스 측정부에서 임피던스를 측정하여 출력하고, 제어부에서는 측정된 임피던스를 이용하여 신체 정보를 산출하며, 산출된 신체 정보를 컴퓨터 장치로 전달함으로써, 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용하여 임피던스를 용이하게 측정할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

신체에 접촉하여 상기 신체에 전류를 전달하거나 또는 상기 신체로부터 전류를 전달받으며, 마우스의 측면 또는 마우스의 클릭부에 형성되는 적어도 두 개의 임피던스 측정부,

상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부 중 하나의 임피던스 측정부에서 출력하는 전류를 전달받아 증폭하는 증폭기,

상기 증폭기에서 증폭된 전류를 디지털 신호로 변환하는 AD 컨버터,

상기 AD 컨버터에서 변환된 디지털 신호를 분석하여 상기 신체의 임피던스로부터 신체 정보를 계산하는 제어부, 그리고

상기 제어부에서 계산된 상기 신체 정보를 외부로 전송하는 제1 통신모듈

을 포함하여, 상기 마우스에 접촉하는 상기 신체의 임피던스를 측정하여 신체 정보를 산출하는 신체 정보 측정 마우스 시스템.

청구항 2

제1항에서,

상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부 중 다른 하나의 임피던스 측정부에 전류를 인가하는 전류 발생부를 더 포함하는 신체 정보 측정 마우스 시스템.

청구항 3

제1항에서,

상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부는 전도체 재질로 형성되는 신체 정보 측정 마우스 시스템.

청구항 4

제1항에서,

상기 제1 통신모듈은 블루투스 통신모듈인 신체 정보 측정 마우스 시스템.

청구항 5

신체의 두 점과 접촉하여 신체 정보를 측정하여 출력하는 신체 정보 측정 마우스 시스템,

상기 신체 정보 측정 마우스 시스템으로부터 상기 신체 정보를 전달받아 분석 데이터를 생성하여 출력하는 컴퓨터 장치,

상기 컴퓨터 장치로부터 상기 신체 정보 및 상기 분석 데이터를 전달받아 저장하고, 건강 관리 정보를 생성하여 출력하는 서버, 그리고

상기 서버에 접속하여 상기 신체 정보, 상기 분석 데이터 및 상기 건강 관리정보를 전달받아 출력하는 모바일 단말

을 포함하는 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 신체 정보 측정 마우스 시스템 및 이를 이용한 신체 정보 모니터링 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 전류를 통과시킬 수 있는 신체는, 신체 내부를 통과한 전류의 초기 값과 신체 내부를 통과한 후의 전류 값을 비교하여 신체 내부의 임피던스를 산정하고, 임피던스로부터 신체 내부의 체수분, 근육 또는 지방량 등의 정보를 산출할 수 있다.
- [0003] 이러한 임피던스 측정법으로부터 신체 정보를 산출하는 종래의 실시예로써, 임피던스 측정을 위한 패치를 신체에 적어도 두 점에 부착하고, 패치로부터 측정된 전류값으로부터 임피던스를 측정하여 신체 정보를 산출하는 방법이 있고 임피던스로부터 신체 정보를 산출하는 기술로는 대한민국 공개특허공보 2004-0032451에 제시되어 있다.
- [0004] 그러나 패치를 이용한 전류값 측정 및 이를 이용한 신체 정보 산출의 경우, 신체에 부착하는 패치에 선이 연결되는 구조로 인해 이용이 불편하다는 단점이 있다.
- [0005] 따라서, 임피던스로부터 신체 정보를 용이하게 측정할 수 있는 대안 및 측정된 신체 정보를 용이하게 모니터링할 수 있는 시스템이 필요한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명이 이루고자 하는 과제는 신체 정보 측정 마우스 시스템에 임피던스 측정부를 구성하여 측정된 임피던스를 이용하여 신체 정보를 측정함으로써, 신체 정보를 마우스 시스템에서 간편하게 측정하기 위한 것이다.
- [0007] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 과제는 신체 정보 측정 마우스 시스템에서 측정된 신체 정보를 컴퓨터나 모바일 단말에 출력함으로써, 신체 정보 측정 마우스 시스템에서 측정된 신체 정보를 컴퓨터나 모바일 단말에서 용이하게 모니터링 하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템은 신체에 접촉하여 상기 신체에 전류를 전달하거나 또는 상기 신체로부터 전류를 전달받으며, 마우스의 측면 또는 마우스의 클릭부에 형성되는 적어도 두 개의 임피던스 측정부, 상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부 중 하나의 임피던스 측정부에서 출력하는 전류를 전달받아 증폭하는 증폭기, 상기 증폭기에서 증폭된 전류를 디지털 신호로 변환하는 AD 컨버터, 상기 AD 컨버터에서 변환된 디지털 신호를 분석하여 상기 신체의 임피던스로부터 신체 정보를 계산하는 제어부, 그리고 상기 제어부에서 계산된 상기 신체 정보를 외부로 전송하는 제1 통신모듈을 포함하여, 상기 마우스에 접촉하는 상기 신체의 임피던스를 측정하여 신체 정보를 산출한다.
- [0009] 한 예에서, 상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부 중 다른 하나의 임피던스 측정부에 전류를 인가하는 전류 발생부를 더 포함하는 것이 좋다.
- [0010] 상기 적어도 두 개의 임피던스 측정부는 전도체 재질로 형성되는 것이 좋다.
- [0011] 상기 제1 통신모듈은 블루투스 통신모듈인 것이 좋다.
- [0012] 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템은 신체의 두 점과 접촉하여 신체 정보를 측정하여 출력하는 신체 정보 측정 마우스 시스템, 상기 신체 정보 측정 마우스 시스템으로부터 상기 신체 정보를 전달받아 분석 데이터를 생성하여 출력하는 컴퓨터 장치, 상기 컴퓨터 장치로부터 상기 신체 정보 및 상기 분석 데이터를 전달받아 저장하고, 건강 관리 정보를 생성하여 출력하는 서버, 그리고 상기 서버에 접속하여 상기 신체 정보, 상기 분석 데이터 및 상기 건강 관리정보를 전달받아 출력하는 모바일 단말을 포함한다.

발명의 효과

- [0013] 이러한 특징에 따르면, 신체 정보 측정 마우스 시스템의 임피던스 측정부에서 임피던스를 측정하여 출력하고, 제어부에서는 측정된 임피던스를 이용하여 신체 정보를 산출하며, 산출된 신체 정보를 컴퓨터 장치로 전달함으로써, 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용하여 임피던스를 용이하게 측정할 수 있다.
- [0014] 또한, 신체 정보 측정 마우스 시스템에서 측정된 임피던스로부터 산출된 신체 정보를 컴퓨터 또는 모바일 단말

에 출력하여 신체 정보를 용이하게 모니터링할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템의 구조를 나타낸 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템의 구조를 나타낸 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템에서 컴퓨터 장치의 구조를 나타낸 블록도이다.
- 도 5는 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템에서 모바일 단말의 구조를 나타낸 블록도이다.
- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템의 동작을 나타낸 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였다.
- [0017] 먼저, 도 1 및 도 2를 참고로 하여 본 발명의 신체 정보 측정 마우스 시스템에 대해 설명한다.
- [0018] 도 1에 도시한 것처럼, 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)은 측면(1100)과 좌클릭부(1200a) 및 우클릭부(1200b)를 구비하는 마우스(1000) 형상을 갖도록 형성되고, 좌클릭부(1200a) 및 우클릭부(1200b)에 각각 부착된 제1 임피던스 측정부(110a; 110a', 110a")와 측면(1100)에 부착된 제2 임피던스 측정부(110b)를 포함한다.
- [0019] 이때, 도 1에 도시한 것처럼, 제1 임피던스 측정부(110a)는 마우스(1000)의 좌클릭부(1200a) 또는 우클릭부(1200b)에 부착되어 접촉되는 전도체의 임피던스를 측정하고, 제2 임피던스 측정부(110b)는 마우스(1000)의 측면(1100)에 부착되어 접촉되는 전도체의 임피던스를 측정한다.
- [0020] 한 예에서, 마우스(1000)를 잡는 손가락의 통상적인 구조에 따라, 제1 임피던스 측정부(110a)는 검지 또는 중지와 접촉하고, 제2 임피던스 측정부(110b)는 엄지와 접촉한다.
- [0021] 그리고 이때, 두 개의 제1 임피던스 측정부(110a', 110a") 중 한 개의 제1 임피던스 측정부(110a', 110a")만 활성화되어 임피던스를 측정하거나 또는 두 개의 제1 임피던스 측정부(110a', 110a") 모두 활성화되어 임피던스를 측정하도록 설정될 수 있다.
- [0022] 두 개의 제1 임피던스 측정부(110a', 110a") 중 한 개의 제1 임피던스 측정부(110a', 110a")만 활성화되는 한 실시예를 좀더 자세하게 설명하면, 마우스(1000)를 잡는 사용자가 오른손으로 마우스(1000)를 잡는 경우, 마우스(1000)의 좌클릭부(1200a)에 위치하는 제1 임피던스 측정부(110a')와 마우스(1000)의 측면(1100)에 위치하는 제2 임피던스 측정부(120b)가 한 쌍을 이루어 임피던스를 측정한 결과를 이용할 수 있다.
- [0023] 다른 한 예에서, 마우스(1000)를 잡는 사용자가 왼손으로 마우스(1000)를 잡는 경우, 마우스(1000)의 우클릭부(1200b)에 위치하는 제1 임피던스 측정부(110a")와 마우스(1000)의 측면(1100)에 위치하는 제2 임피던스 측정부(110b)가 한 쌍을 이루어 임피던스를 측정한 결과를 이용할 수 있다.
- [0024] 그러나 이때, 두 개의 제1 임피던스 측정부(110a', 110a")가 동시에 활성화되도록 설정되고 각각의 임피던스 측정 결과 및 제2 임피던스 측정부(110b)의 측정 결과를 이용할 수 있다.
- [0025] 도면에 도시하지는 않았으나, 마우스(1000)의 둥근 부분, 예로써, 마우스(1000)를 잡은 손의 손바닥과 접촉하는 부분에 임피던스 측정부를 더 포함하도록 형성하여 임피던스 측정 결과를 이용할 수 있다.
- [0026] 이러한 형상을 갖는 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)의 내부 구조를 도 2에 도시한 블록도를 참고로 하여 좀

더 자세하게 설명하면, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)은 마우스(1000) 형상의 내부에 전류 발생부(101), 증폭기(102), AD 컨버터(103), 제어부(104) 및 제1 통신모듈(105)을 포함하고, 마우스(1000) 형상의 외부면에는 도 1에 도시한 것처럼 제1 임피던스 측정부(110a) 및 제2 임피던스 측정부(110b)를 포함한다.

- [0027] 전류 발생부(101)는 통상의 무선 마우스가 구비하는 건전지 형태의 전원부로부터 전압을 전달받아 교류 전류를 발생하여 출력하거나 마우스가 유선 마우스 형태인 경우 컴퓨터 장치와 연결된 유선으로부터 전달받은 전류로부터 교류 전류를 발생하여 출력한다.
- [0028] 이때, 전류 발생부(101)에서 발생하는 교류 전류는 특정 주파수 대역의 전류로서, 전류의 주파수 및 세기는 종래의 임피던스 측정을 위한 교류 전류에서 사용하는 주파수 및 세기를 이용할 수 있다.
- [0029] 도 1을 참고로 하여 이미 설명한 제1 임피던스 측정부(110a) 및 제2 임피던스 측정부(110b) 중 어느 하나는 전류 발생부(101)로부터 교류 전류를 전달받고, 나머지 다른 하나는 증폭기(102)로 교류 전류를 출력한다.
- [0030] 그리고 이때, 제1 임피던스 측정부(110a) 및 제2 임피던스 측정부(110b)는 전도성이 있는 물질로 이루어진 패치 형태일 수 있다.
- [0031] 한 예로써, 제1 임피던스 측정부(110a)가 전류 발생부(101)로부터 교류 전류를 전달받고 제2 임피던스 측정부(110b)는 증폭기(102)로 교류 전류를 출력하도록 설정된 경우, 제1 임피던스 측정부(110a)는 전류 발생부(101)로부터 교류 전류를 전달받아 접촉 중인 물체(한 예에서, 임피던스 측정 대상 신체 일부로서 검지 손가락)로 전류를 흘려보내고, 제2 임피던스 측정부(110b)는 접촉 중인 물체로부터 전달받은 교류 전류를 전달받아 증폭기(102)로 출력한다.
- [0032] 이때, 제2 임피던스 측정부(110b)가 접촉 중인 물체로부터 전달받아 증폭기(102)로 출력하는 교류 전류는 접촉 중인 물체(예로써, 임피던스 측정 대상 신체 일부로서 엄지 손가락)로부터 출력된 교류 전류로서, 제1 임피던스 측정부(110a)를 통해 신체 내부로 흘러 들어와 신체 내부를 통과한 다음 출력된 교류 전류이다.
- [0033] 다른 한 예에서, 제2 임피던스 측정부(110b)가 전류 발생부(101)로부터 교류 전류를 전달받고 제1 임피던스 측정부(110a)가 증폭기(102)로 교류 전류를 출력하도록 설정된 경우, 제2 임피던스 측정부(110b)는 전류 발생부(101)로부터 전달받은 교류 전류를 제2 임피던스 측정부(110b)에 흘려 보내며, 제1 임피던스 측정부(110a)는 신체 내부를 통과하여 출력된 교류 전류를 전달받아 증폭기(102)로 출력한다.
- [0034] 이처럼, 제1 임피던스 측정부(110a) 및 제2 임피던스 측정부(110b)는 전류 발생부(101)로부터 전달받은 교류 전류를 임피던스 측정 대상인 신체로 흘려 보내어 신체를 통과하여 출력된 교류 전류를 증폭기(102)로 전달하며, 전류 발생부(101)로부터 교류 전류를 전달받는 임피던스 측정부와 증폭기(102)로 교류 전류를 출력하는 임피던스 측정부의 설정은 위에서 제시한 실시예 중 어떠한 실시예로부터 설계되어도 발명의 실시로 적용 가능하다.
- [0035] 그리고 이때, 제1 임피던스 측정부(110a) 또는 제2 임피던스 측정부(110b)에서 출력하는 교류 전류, 즉 신체 내부를 통과하여 증폭기(102)로 출력되는 교류 전류는 전류 발생부(101)에서 생성한 교류 전류와 세기가 차이 나는 교류 전류이다.
- [0036] 예로써, 증폭기(102)로 출력되는 교류 전류는 신체 내부를 통과하면서 체수분, 근육, 지방에 의해 세기가 감소된 교류 전류이며, 이때, 체수분, 근육 또는 지방이 임피던스가 되어 교류 전류의 세기를 감소시키게 된다.
- [0037] 증폭기(102)는 제1 임피던스 측정부(110a) 또는 제2 임피던스 측정부(110b)로부터 전달받은 교류 전류의 세기를 검출 가능한 세기로 증폭시킨다. 이때, 전류 발생부(101)에서 발생되고 제1 임피던스 측정부(110a) 또는 제2 임피던스 측정부(110b)에서 출력된 교류 전류의 세기가 낮으므로 이를 증폭시켜 검출에 용이하게 하기 위함이다.
- [0038] 한 예에서, 제1 임피던스 측정부(110a) 및 제2 임피던스 측정부(110b)와 증폭기(102) 사이에 필터부를 더 포함하여, 제1 임피던스 측정부(110a) 또는 제2 임피던스 측정부(110b)에서 출력한 교류 전류에서 신체 정보에 필요한 부분만을 필터링할 수 있다.
- [0039] AD 컨버터(analog-digital converter)(103)는 증폭기(102)에서 증폭된 교류 전류를 디지털 신호로 변환한다.
- [0040] 그리고, 제어부(104)는 AD 컨버터(103)로부터 디지털 신호를 전달받아, 디지털 신호로부터 신체 정보를 산출한다.
- [0041] 이때, 제어부(104)는 디지털 신호로부터 임피던스 측정 값을 계산하고 이를 이용하여 신체 정보를 산출한다.
- [0042] 제어부(104)가 디지털 신호로부터 임피던스 측정 값을 계산하는 내용과 계산된 임피던스 측정값을 이용하여 체

수분 정보, 근육 정보 또는 지방 정보와 같은 신체 정보를 산출하는 내용은 이미 공지된 기술인 임피던스 측정
에 따른 신체 정보 측정법을 이용하여 적용하도록 하며 본 명세서에서는 자세하게 설명하지 않도록 한다.

- [0043] 또한, 전류 발생부(101)에서 출력하는 교류 전류의 세기와 주파수 대역은 신체 내부에 통과시킬 수 있을 정도의
세기 및 주파수로 설정하는 것이 좋고, 이때, 교류 전류의 세기 및 주파수 대역은 이미 공지된 기술에서 사용하
는 교류 전류의 세기 및 주파수 대역을 적용하도록 하며 본 명세서에서는 이를 한정하지 않는다.
- [0044] 그리고, 제1 통신모듈(105)은 제어부(104)에서 산출된 신체 정보를 제어부(104)로부터 전달받고, 전달받은 신체
정보를 외부로 전송하기 위한 통신수단으로서, 한 예에서, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)의 마우스(1000)
가 무선 마우스인 경우 블루투스(Bluetooth) 통신을 수행하는 블루투스 모듈인 것이 좋다.
- [0045] 다른 한 예에서, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)의 마우스(1000)가 유선 마우스인 경우 제1 통신모듈(105)
은 마우스(1000)와 컴퓨터 장치를 연결하는 케이블을 통해 신체 정보를 송신하기 위한 전송부일 수 있다.
- [0046] 따라서, 도 1 및 도 2를 참고로 하여 설명한 것처럼 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 측정 마우스 시스템
(100)은 교류 전류를 신체 내부에 전달하였다가 신체 내부를 통과한 교류 전류를 이용하여 임피던스 측정 값을
계산하고, 이로부터 신체 정보를 산출한다.
- [0047] 다음으로, 도 1 및 도 2를 참고로 하여 설명한 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)을 이용한 신체 정보 모니터
링 시스템의 구조를 도 3 내지 도 5를 참고로 하여 자세하게 설명하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보
측정 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템은 신체 정보 측정 마우스 시스템(100), 컴퓨터 장치
(200), 서버(300) 및 모바일 단말(400)을 포함한다.
- [0048] 이때, 컴퓨터 장치(200)는 제2 통신모듈(210), 분석 프로그램(220) 및 제3 통신모듈(230)을 포함하고, 한 예에
서, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)의 제1 통신모듈(105)이 블루투스 모듈로 형성된 경우 컴퓨터 장치(20
0)는 제2 통신모듈(210)을 블루투스 모듈로 구비하는 노트북 등일 수 있다.
- [0049] 다른 한 예에서, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)이 유선 마우스인 경우, 컴퓨터 장치(200)는 제2 통신모듈
(210)을 USB 포트 또는 PS/2 포트를 통해 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)으로부터 신체 정보를 수신하는 수
신부로 구비하는 PC 등일 수 있다.
- [0050] 이처럼, 컴퓨터 장치(200)의 제2 통신모듈(210)은 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)의 제1 통신모듈(105)의
실시 형태에 따라 블루투스 모듈 또는 유선 형태로 형성된 수신부일 수 있다.
- [0051] 이러한 제2 통신모듈(210)은 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)으로부터 무선통신 또는 유선통신으로 전달받은
신체 정보를 분석 프로그램(220)으로 전달한다.
- [0052] 그리고, 분석 프로그램(220)은 컴퓨터 장치(200)에 설치된 프로그램으로서, 제2 통신모듈(210)로부터 전달받은
신체 정보를 저장하고, 신체 정보를 분석하여 그래프나 도표 형태의 분석 데이터를 생성한다.
- [0053] 한 예로써, 분석 프로그램(220)은 시간의 흐름에 따라 전달받은 신체 정보를 비교하여 비교 데이터를 형성하고,
형성된 비교 데이터를 저장한다.
- [0054] 이때, 분석 프로그램(220)은 생성된 분석 데이터 또는 비교 데이터를 컴퓨터 장치(200)에 구비된 저장부에 저장
하고, 제3 통신모듈(230)을 통해 서버(300)로 전송한다.
- [0055] 한 예에서, 컴퓨터 장치(200)가 PC인 경우, 제3 통신모듈(230)은 이더넷 형태로 형성되어, 분석 프로그램(220)
으로부터 전달받은 분석 데이터 또는 비교 데이터를 이더넷 형태의 유선통신을 통해 서버(300)로 전송한다.
- [0056] 다른 한 예로써, 컴퓨터 장치(200)가 노트북인 경우, 제3 통신모듈(230)은 이더넷 형태로 형성되어 서버(300)로
분석 데이터 또는 비교 데이터를 전송하거나, 또는 무선통신 모듈 형태로 형성되어 분석 데이터 또는 비교 데이
터를 서버(300)로 무선 전송한다.
- [0057] 이러한 컴퓨터 장치(200)는 이미 구비하고 있는 입력 장치로부터 입력된 제어신호에 따라 제어될 수 있고,
이때, 입력 장치는 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)일 수 있다.
- [0058] 그리고, 서버(300)는 컴퓨터 장치(200)로부터 분석 데이터 또는 비교 데이터를 전달받고, 전달받은 분석 데이터
또는 비교 데이터를 저장하며, 컴퓨터 장치(200)에 각각 식별번호를 부여하여 분석 데이터 또는 비교 데이터를
식별번호에 대응시켜 저장한다.
- [0059] 예로써, 서버(300)는 하나의 컴퓨터 장치(200)로부터 전달받은 분석 데이터 및 비교 데이터와 다른 하나의 컴퓨

터 장치(200)로부터 전달받은 분석 데이터 및 비교 데이터는 각각 다른 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)으로부터 측정된 신체 정보로 판단하여 각각의 컴퓨터 장치(200)에 식별번호를 부여하여 데이터를 관리하는 것이 좋다.

- [0060] 또한, 서버(300)는 각 식별번호에 해당하는 분석 데이터 및 비교 데이터를 참고로 하여 건강관리 정보를 생성하여 저장한다. 이때, 건강관리 정보는 외부로부터 입력된 건강관리 정보일 수 있으며, 한 예에서, 서버(300)에 접근할 수 있는 권한을 갖는 관리자가 입력한 건강관리 정보인 것이 좋다.
- [0061] 다른 한 예에서, 서버(300)는 저장된 분석 데이터 및 비교 데이터로부터 자동으로 건강관리 정보를 생성할 수도 있으며, 생성되는 건강관리 정보는 분석 데이터 및 비교 데이터의 변화 추이로부터 산출되는 체수분량, 근육량 또는 지방량의 증감을 나타내는 정보일 수 있다.
- [0062] 또한, 서버(300)는 건강관리 정보를 토대로 건강상태 위험 알림 또는 건강상태 호전 알림 등의 알림신호를 생성하여 모바일 단말(400)로 전달할 수 있다.
- [0063] 그리고, 모바일 단말(400)은 제4 통신모듈(410)과 건강관리 모니터링 프로그램(420)을 포함하여 형성되고, 제4 통신모듈(410)은 서버(300)에 접속하기 위한 무선통신 모듈로서, 본 발명의 실시예에서 제4 통신모듈(410)은 3G 또는 4G 네트워크를 통해 서버(300)에 접속하도록 하는 이동통신 모듈인 것이 좋다.
- [0064] 이러한 제4 통신모듈(410)은 서버(300)에 저장된 분석 데이터 또는 비교 데이터를 다운로드한다.
- [0065] 또한, 건강관리 모니터링 프로그램(420)은 모바일 단말(400)에 설치된 프로그램으로서, 제4 통신모듈(410)이 서버(300)로부터 전달받은 분석 데이터 또는 비교 데이터를 모바일 단말(400)에 출력하도록 UI(user interface)를 제공한다.
- [0066] 한 예에서, 건강관리 모니터링 프로그램(420)은 인가된 입력신호에 따라 분석 데이터 비교 데이터를 서버(300)로 요청하여 이를 서버(300)로부터 전달받아 출력한다.
- [0067] 또한, 건강관리 모니터링 프로그램(420)은 인가된 입력신호에 따라 서버(300)로부터 전달받은 건강관리 정보를 출력하거나, 건강상태 위험 알림 또는 건강상태 호전 알림을 푸시 알림 또는 팝업 형태로 출력할 수 있다.
- [0068] 본 발명의 한 실시예에서, 모바일 단말(400)은 스마트폰이나 태블릿 피씨 등의 무선통신이 가능한 모바일 전자 기기인 것이 좋다.
- [0069] 모바일 단말(400)은 입력부 및 출력부를 포함하는 단말로 형성되어, 입력부로부터 입력신호를 인가받아 서버(300)로 전송하고, 서버(300)로부터 전달받은 데이터들과 건강관리 모니터링 프로그램(420)의 UI를 출력부에 출력하는 것이 좋다.
- [0070] 한 예에서, 모바일 단말(400)이 스마트폰인 경우, 입력부 및 출력부는 스마트폰의 터치입출력부로서 일체 구조로 형성될 수 있다.
- [0071] 도 1 내지 도 5를 참고로 하여 설명한 것처럼, 이러한 구조를 갖는 신체 정보 측정 마우스 시스템(100) 및 이를 이용한 신체 정보 모니터링 시스템은 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)에서 접촉되는 물체인 신체로부터 임피던스를 측정하고, 컴퓨터 장치(200)는 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)으로부터 유선통신 또는 무선통신을 통해 임피던스 측정 데이터를 수신 및 분석하여 서버(300)로 전송하며, 모바일 단말(400)은 서버(300)에 데이터를 요청하여 건강관리 모니터링 프로그램(420)에 건강관리 정보를 출력한다.
- [0072] 따라서, 이러한 신체 정보 측정 마우스 시스템(100) 및 이를 이용한 신체 정보 모니터링 시스템으로부터, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)을 이용하여 별도의 장비나 과정 없이도 컴퓨터를 하는 사용자의 신체 임피던스를 손쉽게 측정할 수 있고, 측정된 임피던스 정보를 저장하거나 모바일 단말(400)에 용이하게 출력할 수 있는 효과가 있다.
- [0073] 다음으로, 도 6을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 신체 정보 마우스 시스템을 이용한 신체 정보 모니터링 시스템의 동작을 설명한다.
- [0074] 먼저, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)의 제1 임피던스 측정부(110a) 및 제2 임피던스 측정부(110b)에서 임피던스를 각각 측정하여(S110), 증폭기(102)에서 임피던스 측정값을 증폭하고(S120), AD 컨버터(103)에서 증폭된 값을 직류로 변환한다(S130).
- [0075] 그런 다음, 제어부(104)는 직류로 변환된 값으로부터 신체정보를 생성하여(S140) 생성된 신체정보를 제1 통신모

들(105)을 통해 컴퓨터 장치(200)의 제2 통신모듈(210)로 전송한다(S101).

[0076] 컴퓨터 장치(200)의 제2 통신모듈(210)은 제1 통신모듈(210)로부터 전달받은 신체정보를 분석 프로그램(220)에 출력 및 저장하고(S210), 신체정보를 이용하여 분석 데이터 또는 비교 데이터를 생성하며, 신체정보, 분석 데이터 또는 비교 데이터를 서버(300)로 전송한다.

[0077] 서버(300)는 컴퓨터 장치(200)로부터 전달받은 신체정보, 분석 데이터 또는 비교 데이터를 컴퓨터 장치(200)와 1:1 대응시켜 저장하고(S310), 신체정보에 따른 건강관리 정보를 생성하여(S320) 모바일 단말(400)에 전달한다.

[0078] 이때, 모바일 단말(400)은 사용자가 모바일 단말(400)의 건강 관리 모니터링 프로그램(420)을 구동시키고(S410) 신체정보, 건강 관리 정보를 요청하는 신호를 생성하여 서버(300)로 전달함(S401)에 따라, 요청 발생한 신체정보, 건강 관리 정보를 서버(300)로부터 전달받고(S301) 이를 모바일 단말(400)에 출력한다(S420).

[0079] 이러한 동작으로부터, 신체 정보 측정 마우스 시스템(100)을 이용하여 사용자의 신체 정보를 용이하게 측정할 수 있고, 건강 관리 모니터링 프로그램(420)을 구비하는 모바일 단말(400)을 이용하여 측정된 신체 정보 및 이를 분석하여 생성된 건강 관리 정보를 용이하게 모니터링할 수 있는 효과가 있다.

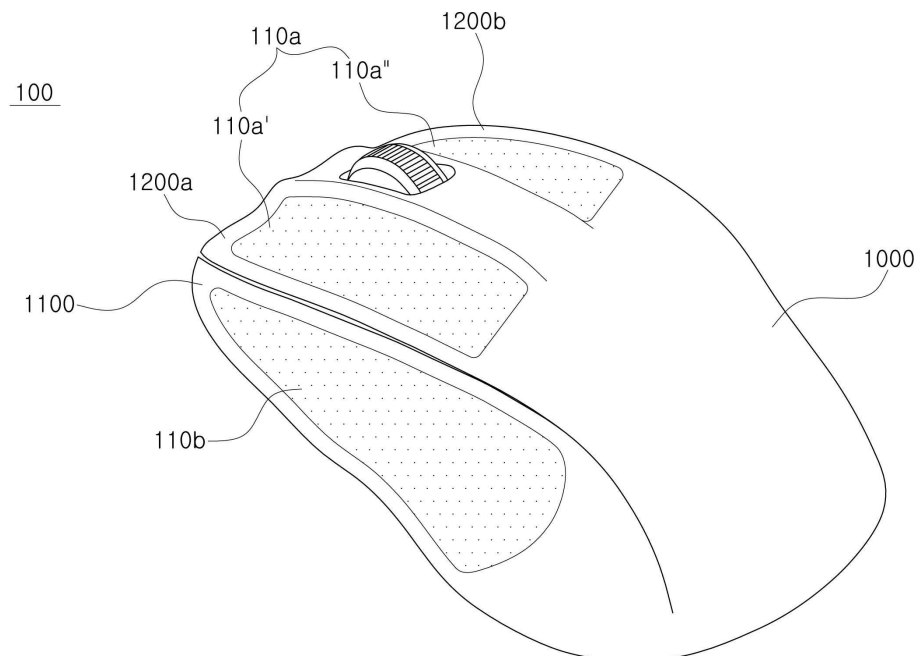
[0080] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

부호의 설명

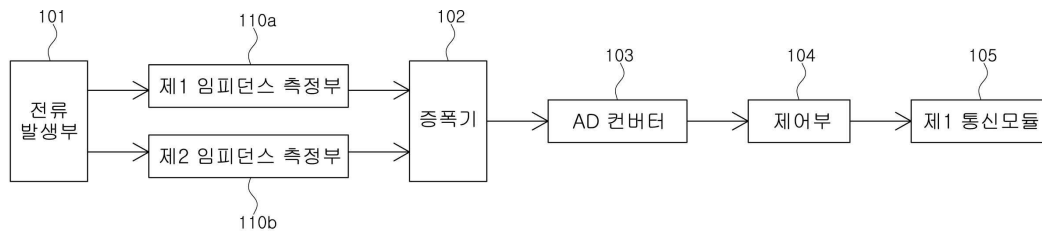
[0081] 100 : 신체 정보 측정 마우스 시스템 110 : 임피던스 측정부
200 : 컴퓨터 장치 300 : 서버
400 : 모바일 단말 420 : 건강 관리 모니터링 프로그램

도면

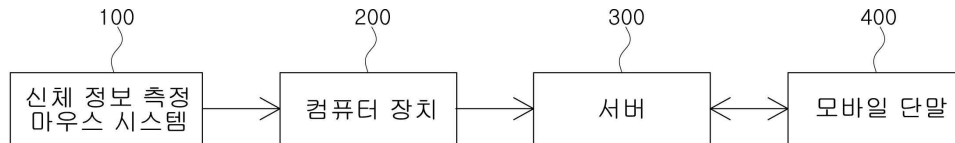
도면1



도면2

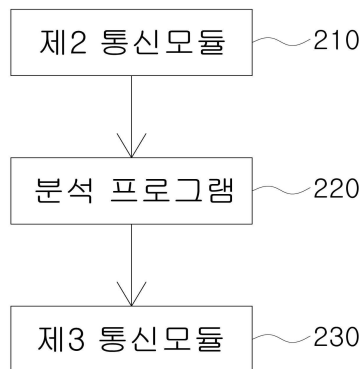


도면3



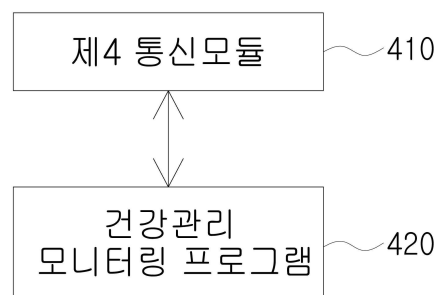
도면4

200



도면5

400



도면6

