



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월24일

(11) 등록번호 10-1555602

(24) 등록일자 2015년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/0424 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/0424 (2013.01)

A61B 5/6801 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0007531

(22) 출원일자 2015년01월15일

심사청구일자 2015년01월15일

(56) 선행기술조사문헌

JP06070702 U*

KR200347847 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

박호동

강원도 원주시 흥업면 복원로 1600, 108동 1304호(남원주 두산위브아파트)

(주) 더파워브레인스

서울특별시 금천구 서부샛길 606, 416(가산동, 대성디폴리스)

(72) 발명자

정대성

경기도 광주시 과수원길25번길 34, 203호 (경안동, 태양빌)

박호동

강원도 원주시 흥업면 복원로 1600, 108동 1304호(남원주 두산위브아파트)

(74) 대리인

홍지명

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 유창용

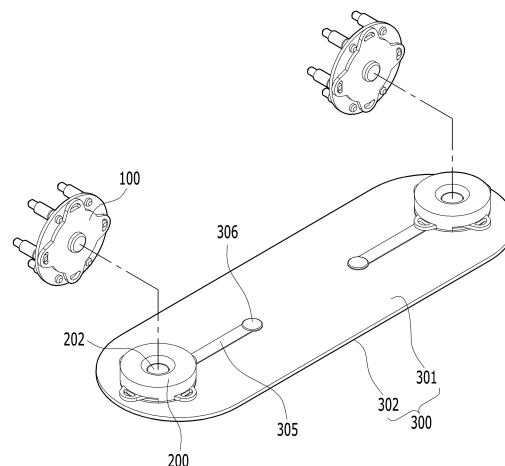
(54) 발명의 명칭 심전도계용 전극 및 전극 모듈

(57) 요약

본 발명은 심전도계용 전극 및 전극 모듈에 관한 것이다.

본 발명의 일측면에 따르면, 제1 면과 그 반대편의 제2 면을 가지며, 외부 전극 요소와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능한 도전부가 상기 제2 면에 구비된 판상의 기저부; 및 상기 기저부의 제1 면 상에 마련되며, 상하 방향의 신축이 가능한 형태로 형성된 적어도 하나의 전극 부재;를 포함하며, 상기 전극 부재와 상기 도전부 상호 간에 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된 심전도계용 전극이 개시된다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

제1 면과 그 반대편의 제2 면을 가지며, 외부 전극 요소와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능한 도전부가 상기 제2 면에 구비된 판상의 기저부; 및 상기 기저부의 제1 면 상에 마련되며, 상하 방향의 신축이 가능한 형태로 형성된 적어도 하나의 전극 부재;를 포함하며, 상기 전극 부재와 상기 도전부 상호 간에 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된 심전도계용 전극을 구비한 전극 모듈로서,

제1 지지면과 그 반대편의 제2 지지면을 가지는 판상의 지지판부;

상기 심전도계용 전극의 도전부와와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능하며, 상기 지지판부의 상기 제1 지지면에 구비된 적어도 하나의 제1 전극 요소; 및

심전도계 모듈의 전극 단자와와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능하며, 상기 지지판부의 상기 제2 지지면에 구비된 적어도 하나의 제2 전극 요소;를 포함하며,

상기 제1 전극 요소와 상기 제2 전극 요소가 상호 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 심전도계용 전극 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전극 부재는, 상하 방향으로 신축이 가능한 봉 형태로 이뤄진 것을 특징으로 하는 심전도계용 전극 모듈.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 전극 부재는,

상기 기저부의 제1 면으로부터 상부측으로 연장 형성되며 상방향으로 개구부가 구비된 중공형의 케이스부와,

상기 케이스부에 내설되며, 하단부가 상기 기저부의 제1 면에 고정되어 상기 제1 면의 고정부위와 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 스프링과,

상기 케이스부의 중공형 내부에 적어도 일부가 삽입되어 상기 개구부를 통해 상하 방향의 이동이 가능한 형태로 설치되며, 상기 스프링의 상단부에 고정되어 탄지력을 제공받으며 상기 스프링과 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 전극편부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 심전도계용 전극 모듈.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 스프링의 하단부가 고정되는 제1 면의 고정부위와 상기 제2 면의 도전부 상호 간에 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된 심전도계용 전극 모듈.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 전극 부재는 상기 기저부의 중심부를 둘러싸는 형태로 적어도 2개 이상이 마련된 것을 특징으로 하는 심전도계용 전극 모듈.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 각각의 전극 부재는, 상기 도전부와 상호 간에 각각의 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된 심전도계용 전극 모듈.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 기저부의 도전부는, 외부 전극 요소와의 착탈식 결합 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 심전도계용 전극 모듈.

청구항 8

삭제

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 지지판부는 소정 길이로 연장 형성되며,

상기 제1 전극 요소는 상기 지지판부의 양 단부에 각각 구비되는 것을 특징으로 하는 심전도계용 전극 모듈.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제2 전극 요소는, 심전도계 모듈의 전극 단자와의 착탈식 결합 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 심전도계용 전극 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 심전도계용 전극 및 전극 모듈에 관한 것으로서, 심전도를 측정하고자 하는 인체나 동물과 같은 측정 대상체의 피부에 접촉하여 심전도 생성을 위한 전기적 신호를 검출하기 위한 것으로서, 측정 대상체의 피부 굴곡에 대응하여 가변적인 접촉이 가능하도록 구성됨으로써, 안정적인 전기적 접점을 제공하여 정확한 심전도 측정이 가능하도록 하는 심전도계용 전극 및 전극 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

심장의 수축에 따른 활동 전류 및 활동 전위차를 파상 곡선으로 기록한 도면을 심전도(心電圖)라고 한다. 심전도는 일반적으로, 심전도계를 사용하여 몇 개의 심전 곡선으로 나타내며, 심장병의 진단에 매우 중요하다.

[0003]

심전도계를 사용하여 심전 곡선을 생성하기 위해서는 인체나 동물과 같은 측정 대상체의 피부에 심전도계용 전극을 부착하고, 측정 대상체의 심장에서 발생하는 미약한 전기 신호를 수득하고 증폭하는 과정이 필요하다.

- [0004] 종래의 심전도계용 전극은 일반적으로 패치 형태로 제공된다.
- [0005] 관련 분야의 종래 기술의 일례로서, 대한민국 등록특허 제10-0695152호(2007년03월08일 등록)가 개시된 바 있다.
- [0006] 예시된 종래 기술의 심전도 측정용 전극은 전극면 전체를 신호 검출부로 구성하고, 전극-피부간 접촉성 및 전도도가 우수한 전해질 젤 조성물을 사용함으로써 신호의 품질을 향상시키면서 피부 착탈시의 불편감을 완화할 수 있고 장시간 사용시에도 피부에 손상을 입히지 않는 구성을 제안하였다.
- [0007] 또 다른 종래 기술의 일례로서, 대한민국 공개특허 제10-2012-0084950호(2012년07월31일 공개)가 개시된 바 있다.
- [0008] 예시된 또 다른 종래 기술의 심전도 측정용 전극은 부착패드를 실리콘 소재로 형성하여 별도의 접착제 없이도 생체부위에 접촉될 수 있도록 하여, 접착제에 의해 발생할 수 있는 착탈시의 고통, 탈모 등의 문제점을 해결할 수 있으면서, 장시간 사용하더라도 가려움증, 피부염 등의 부작용 발생을 방지할 수 있도록 하는 구성을 제안하였다.
- [0009] 그러나, 상기 예시된 종래 기술들은 본질적으로 인체나 동물과 같은 측정 대상체의 피부에 면 접촉식으로 부착되는 패치 형태로 제안된 것으로서, 예를 들어, 체모가 많은 사람이나 동물의 피부에 그대로 부착 사용하기에는 난점이 있었고, 이로 인해 패치형 전극을 사용하기 위해서는 사람의 체모나 동물의 털을 제거하는 등의 불편함이 있었다.
- [0010] 또한, 인체나 동물과 같은 측정 대상체의 피부는 일반적으로 불규칙한 형태의 굴곡면이 존재하는데, 상기 예시된 종래 기술들은 피부 굴곡이 심하게 있는 부분이나 인체나 동물의 움직임에 의해 피부 굴곡이 변형되는 경우, 부착면이 분리될 수 있다는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0695152호 (2007년03월08일 등록)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 심전도를 측정하고자 하는 인체나 동물과 같은 측정 대상체의 피부에 접촉하여 심전도 생성을 위한 전기적 신호를 검출하기 위한 것으로서, 측정 대상체의 피부 굴곡에 대응하여 가변적인 접촉이 가능하도록 구성됨으로써, 안정적인 전기적 접점을 제공하여 정확한 심전도 측정이 가능하도록 하는 심전도계용 전극 및 전극 모듈을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일측면에 따르면, 제1 면과 그 반대편의 제2 면을 가지며, 외부 전극 요소와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능한 도전부가 상기 제2 면에 구비된 판상의 기저부; 및 상기 기저부의 제1 면 상에 마련되며, 상하 방향의 신축이 가능한 형태로 형성된 적어도 하나의 전극 부재;를 포함하며, 상기 전극 부재와 상기 도전부 상호 간에 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된 심전도계용 전극이 개시된다.
- [0014] 바람직하게, 상기 전극 부재는, 상하 방향으로 신축이 가능한 봉 형태로 이뤄진 것을 특징으로 한다.
- [0015] 바람직하게, 상기 전극 부재는, 상기 기저부의 제1 면으로부터 상부측으로 연장 형성되며 상방향으로 개구부가 구비된 중공형의 케이스부와, 상기 케이스부에 내설되며, 하단부가 상기 기저부의 제1 면에 고정되어 상기 제1 면의 고정부위와 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 스프링과, 상기 케이스부의 중공형 내부에 적어도 일

부가 삽입되어 상기 개구부를 통해 상하 방향의 이동이 가능한 형태로 설치되며, 상기 스프링의 상단부에 고정되어 탄지력을 제공받으며 상기 스프링과 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 전극편부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

- [0016] 바람직하게, 상기 스프링의 하단부가 고정되는 제1 면의 고정부위와 상기 제2 면의 도전부 상호 간에 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된다.
- [0017] 바람직하게, 상기 전극 부재는 상기 기저부의 중심부를 둘러싸는 형태로 적어도 2개 이상이 마련된 것을 특징으로 한다.
- [0018] 바람직하게, 상기 각각의 전극 부재는, 상기 도전부와 상호 간에 각각의 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된다.
- [0019] 바람직하게, 상기 기저부의 도전부는, 외부 전극 요소와의 착탈식 결합 수단을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0020] 본 발명의 또다른 일측면에 따르면, 상기 심전도계용 전극을 구비한 전극 모듈로서, 제1 지지면과 그 반대편의 제2 지지면을 가지는 판상의 지지판부; 상기 심전도계용 전극의 도전부와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능하며, 상기 지지판부의 상기 제1 지지면에 구비된 적어도 하나의 제1 전극 요소; 및 심전도계 모듈의 전극 단자와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능하며, 상기 지지판부의 상기 제2 지지면에 구비된 적어도 하나의 제2 전극 요소를 포함하며, 상기 제1 전극 요소와 상기 제2 전극 요소가 상호 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 심전도계용 전극 모듈이 개시된다.
- [0021] 바람직하게, 상기 지지판부는 소정 길이로 연장 형성되며, 상기 제1 전극 요소는 상기 지지판부의 양 단부에 각각 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 바람직하게, 상기 제2 전극 요소는, 심전도계 모듈의 전극 단자와의 착탈식 결합 수단을 구비한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0023] 이러한 본 발명은, 측정 대상체의 피부 굴곡에 대응하여 가변적인 접촉이 가능하도록 구성됨으로써, 안정적인 전기적 접촉을 제공하여 정확한 심전도 측정이 가능하도록 하는 장점이 있다.
- [0024] 또한, 본 발명은, 전극의 적은 면적만이 측정 대상체의 피부와 직접 접촉하므로, 전극 부착에 대한 부착 거부감을 감소 시키는 장점이 있다.
- [0025] 또한, 본 발명은, 전극 부착을 위한 접착 물질이나 전해질 물질을 사용하지 않으므로, 피부에 발생할 수 있는 피부 자극을 방지할 수 있다는 장점이 있다.
- [0026] 또한, 본 발명은, 인체나 동물 피부의 땀, 수분 상태에 상관없이 용이하게 부착할 수 있으며, 피부 제모 등이 필요없다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈의 사시도,
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈의 다른 방향의 사시도,
- 도 3은 도 1에서 전극을 분리한 상태의 사시도,
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극의 모식도,
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈을 동물에 부착하는 상태를 설명하기 위한 모식도,
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈의 전기적 구성의 일예를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명은 그 기술적 사상 또는 주요한 특징으로부터 벗어남이 없이 다른 여러가지 형태로 실시될 수 있다. 따

라서, 본 발명의 실시예들은 모든 점에서 단순한 예시에 지나지 않으며 한정적으로 해석되어서는 안된다.

- [0029] 제1, 제2등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다.
- [0030] 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소도 제1구성요소로 명명될 수 있다.
- [0031] 및/또는이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0032] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0033] 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0034] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0035] 본 출원에서, "포함하다" 또는 "구비하다", "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0036] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다.
- [0037] 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0038] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0039] 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0040] 도 1은 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈의 사시도, 도 2는 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈의 다른 방향의 사시도, 도 3은 도 1에서 전극을 분리한 상태의 사시도, 도 4는 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극의 모식도, 도 5는 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈을 동물에 부착하는 상태를 설명하기 위한 모식도이다.
- [0041] 먼저, 도 4를 참조하여 본 실시예의 심전도계용 전극에 대하여 설명한다. 본 실시예의 심전도계용 전극은 판상의 기저부(120)와 전극 부재(110)를 포함한다.
- [0042] 기저부(120)는 판 형상으로 이뤄지며, 제1 면(121)과 그 반대편의 제2 면(122)을 가지며, 외부 전극 요소와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능한 도전부(102)가 상기 제2 면(122)에 구비된다. 도면에서는 원형의 판 형상으로 예시되었지만, 반드시 이러한 형상으로 한정되는 것은 아니다.
- [0043] 상기 기저부(120)의 도전부(102)는, 외부 전극 요소와의 착탈식 결합 수단을 구비한다. 여기서, 착탈식 결합 수단은, 공지의 다양한 기구적 또는 물리적 결합 수단이 사용될 수 있으며, 본 실시예에서는 도전부(102)가 소정 높이를 갖는 돌기 형상으로 형성되어 이에 대응하는 요홈부를 갖는 외부 전극 요소에 돌기-요홈의 압입식 결합이 이뤄지는 구조를 예시하였다. 이외에도 자석식 또는 공지의 다양한 기구적 착탈 결합이 적용될 수 있다.

- [0044] 전극 부재(110)는, 상기 기저부(120)의 제1 면(121) 상에 적어도 하나 이상의 개수로 마련되며, 상하 방향의 신축이 가능한 형태로 형성된다.
- [0045] 일례로, 상기 전극 부재(110)는 상기 기저부(120)의 중심부를 둘러싸는 형태로 적어도 2개 이상이 마련된다. 본 실시예에서는 총 6개의 전극 부재(110)가 중심부를 기준으로 대칭형으로 마련된 상태를 예시하였다.
- [0046] 상기 전극 부재(110)와 상기 도전부(102) 상호 간에는 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성되며, 특히, 본 실시예와 같이 복수개의 전극 부재(110)가 구비된 경우, 상기 각각의 전극 부재(110)는 상기 도전부(102)와 상호 간에 각각의 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된다. 여기서, 각각의 전기적 신호의 전달이 가능하다는 것은, 어느 하나의 전극 부재(110)에서만 전기적 신호가 검출 및 전달되지만 한다면, 다른 나머지 전극 부재(110)에서 전기적 신호가 검출 또는 전달이 되지 않더라도 심전도 측정이 가능하다는 것으로 이해될 수 있다.
- [0047] 이러한 구성을 통해, 복수개의 전극 부재(110) 중 어느 하나의 전극 부재만 측정 대상체의 피부에 접촉한다면, 정상적인 심전도 측정이 가능하다는 장점이 있다.
- [0048] 한편, 본 실시예의 심전도계용 전극은 1회용으로 제작되어, 교체식으로 사용되는 것도 가능하다.
- [0049] 본 실시예의 전극 부재에 대하여 보다 상세하게 설명한다.
- [0050] 바람직하게, 본 실시예의 상기 전극 부재(110)는, 상하 방향으로 신축이 가능한 봉 형태로 이뤄진다.
- [0051] 이를 위해, 상기 전극 부재(110)는, 상기 기저부(120)의 제1 면(121)으로부터 상부측으로 연장 형성되며 상방향으로 개구부(116a)가 구비된 중공형의 케이스부(116)를 구비한다.
- [0052] 또한, 상기 전극 부재(110)는, 상기 케이스부(116)에 내설되며, 하단부가 상기 기저부(120)의 제1 면(121)에 고정되어 상기 제1 면(121)의 고정부위와 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 스프링(114)을 구비한다.
- [0053] 특히, 상기 스프링(114)의 하단부가 고정되는 제1 면(121)의 고정부위(121a)와 상기 제2 면(122)의 도전부(102) 상호 간에 전기적 신호의 전달이 가능하도록 구성된다. 일례로, 도 4를 참조하면, 제1 면(121)의 고정부위(121a)는 상측 중간면부(105)와 하측 중간면부(104)를 개재하여 도전부(102)로 이어지는 전기적 도통 상태를 갖는다. 이를 위해, 상측 중간면부(105)와 하측 중간면부(104), 도전부(102)는 모두 도전체로 구성된다.
- [0054] 또한, 상기 전극 부재(110)는, 상기 케이스부(116)의 중공형 내부에 적어도 일부가 삽입되어 상기 개구부(116a)를 통해 상하 방향의 이동이 가능한 형태로 설치되며, 상기 스프링(114)의 상단부에 고정되어 탄지력을 제공받으며 상기 스프링(114)과 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된 전극편부(112)를 구비한다.
- [0055] 이러한 구성을 통해, 복수개의 전극 부재(110) 전체가 측정 대상체의 피부 굴곡에 대응하여 유연하게 그 높이가 조절되어 접촉될 수 있다는 장점이 있다. 도 4의 a는 측정 대상체의 피부에 눌러 다소 압축된 상태의 전극 부재를 나타내며, b는 피부에 눌리지 않거나 적게 눌러 신장된 상태의 전극 부재를 예시한다.
- [0056] 또한, 전극 부재(110)가 봉 형상으로 연장 형성되므로, 털이 있는 동물에 대해서도 제모를 하지 않고 직접 심전도 측정을 하는 것이 가능하다.
- [0057] 한편, 상기 구성을 통해, 측정 대상체의 피부 -> 전극편부(112) -> 스프링(114) -> 제1 면(121)의 고정부위(121a) -> 상측 중간면부(105) -> 하측 중간면부(104) -> 도전부(102)로 이어지는 전기적 신호의 전달 구조를 갖는다. 중간면부를 포함하는 전기적 신호의 전달 구조는 전기적 신호의 전달이 원활하게 이뤄지는 범위에서 적절하게 변형 구성될 수 있다.
- [0058] 다음으로, 본 실시예의 심전도계용 전극 모듈에 대하여 설명한다.
- [0059] 제1 지지면(301)과 그 반대편의 제2 지지면(302)을 가지는 판상의 지지판부(300)가 구비된다. 지지판부(300)는 전기적 절연 특성을 갖는 공지의 기판 소재가 사용될 수 있다.
- [0060] 또한, 상기 심전도용 전극의 도전부(102)와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능하며, 상기 지지판부(300)의 상기 제1 지지면(301)에 구비된 적어도 하나의 제1 전극 요소(200)가 구비된다.
- [0061] 또한, 심전도계 모듈(600)의 전극 단자(500)와의 상호 접촉 상태에서 전기적 신호의 전달이 가능하며, 상기 지

지판부(300)의 상기 제2 지지면(302)에 구비된 적어도 하나의 제2 전극 요소(400)가 구비된다.

[0062] 이러한 구성을 통해, 본 실시예의 심전도계용 전극 모듈은, 상기 제1 전극 요소(200)와 상기 제2 전극 요소(400)가 상호 전기적 신호의 전달이 가능하도록 형성된다. 이를 위해, 지지판부(300)에는 전기 신호 배선(304,305)과 접점(306)이 구비된다.

[0063] 바람직하게, 상기 지지판부(300)는 소정 길이로 연장 형성되며, 상기 제1 전극 요소(200)는 상기 지지판부(300)의 양 단부에 각각 구비된다.

[0064] 한편, 상기 제2 전극 요소(400)는, 심전도계 모듈(600)의 전극 단자(500)와의 착탈식 결합 수단을 구비한다.

[0065] 여기서, 착탈식 결합 수단은, 공지의 다양한 기구적 또는 물리적 결합 수단이 사용될 수 있으며, 본 실시예에서는 양측 전극 단자 중 어느 일측이 소정 높이를 갖는 돌기 형상으로 형성되고 이에 대응하는 타측 전극 단자가 요홈부를 갖도록 구성되어 돌기-요홈의 압입식 결합이 이뤄지는 구조를 예시하였다. 이외에도 자석식 또는 공지의 다양한 기구적 착탈 결합이 적용될 수 있다.

[0066] 한편, 본 실시예의 심전도계용 전극 모듈은, 도 5에 도시된 것과 같은 부착 구조를 가질 수 있다. 도 5에서는, 동물(개)의 등 쪽에 본 실시예의 심전도계용 전극 모듈이 설치되고, 그 외측에 무선 송수신 기능이 있는 심전도계 모듈(600)이 착탈 결합되는 상태를 예시하고 있다.

[0067] 부호 502는 심전도계 모듈(600)의 전극 단자(500)에 형성된 착탈 수단(돌기부)을 나타내고, 부호 700은 동물이 착용하기 위한 조끼형 착용부재, 부호 702는 동물의 앞발이 통과되는 구멍, 부호 704는 조끼형 착용부재의 체결 수단(예, 벨크로, 또는 버클 벨트)을 각각 나타낸다. 착용부재는 측정 대상체(인체 또는 동물)의 신체 구조나 크기 등을 고려하여 다양하게 변형 구성될 수 있다.

[0068] 본 실시예의 심전도계용 전극 모듈은 착용부재의 적절한 위치에 양측면의 전극 요소가 노출되는 상태로 설치될 수 있으며, 측정 대상체 측의 전극 요소에 본 실시예의 심전도계용 전극이 부착된다.

[0069] 도 6은 본 발명의 일실시예에 의한 심전도계용 전극 모듈의 전기적 구성의 일예를 나타낸 블록도이다.

[0070] 심전도계 모듈(600)은 유무선의 통신 네트워크(N)를 통해서, 원격지에 있는 관리 서버(4000)에 측정된 심전도 데이터를 전송할 수 있다.

[0071] 이를 위해, 심전도계 모듈(600)에는, 전원 공급부, 통신 처리부, 전극 단자(500), 데이터 관리부 등이 통상의 제어기관 형태로 내장될 수 있다. 전원 공급부는 교체식 또는 충전식 배터리로 구성될 수 있으며, 통신 처리부는 공지의 다양한 통신 방식이 선택적으로 적용될 수 있다. 심전도계 모듈(600)에는 또한, 공지의 GPS 모듈이나 온도 센서 등이 설치되어, 위치나 온도 데이터를 전송할 수도 있다.

[0072] 심전도계 모듈(600)로부터 전송된 심전도 데이터를 사용자별로 기록 및 관리하기 위해, 관리 서버(4000)에는 심전도계 등록 모듈(4021), 사용자 정보 등록 모듈(4022), 심전도 데이터 및 사용자 정보를 매칭하여 기록 관리하는 데이터베이스(4023), 서버의 전반적 관리 제어를 위한 관리 모듈(4024) 등을 구비할 수 있다.

[0073] 일예로, 관리 서버(4000)는 미리 설정된 관리 프로그램에 근거하여 주기적으로 특정 사용자의 심전도계 모듈(4021)로 심전도 데이터를 요청하여 수신받아 관리할 수 있으며, 이를 웹 또는 앱(APP) 서비스를 통해 미리 권한 설정된 관리자의 요청에 근거하여 제공할 수도 있다.

[0074] 본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 중심으로 기술되었지만 당업자라면 이러한 기재로부터 본 발명의 범주를 벗어남이 없이 많은 다양하고 자명한 변형이 가능하다는 것은 명백하다. 따라서 본 발명의 범주는 이러한 많은 변형예들을 포함하도록 기술된 특허청구범위에 의해서 해석돼야 한다.

부호의 설명

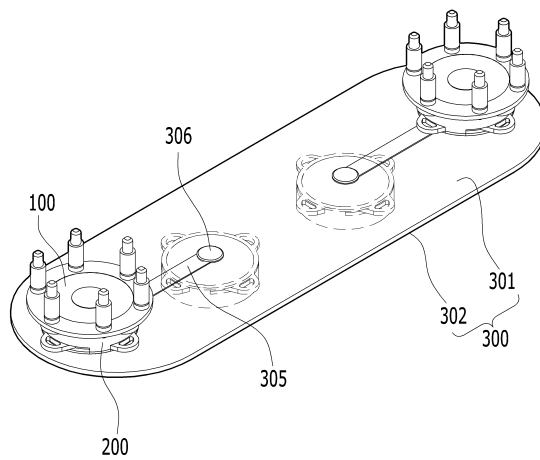
[0075] 102: 도전부

110: 전극 부재

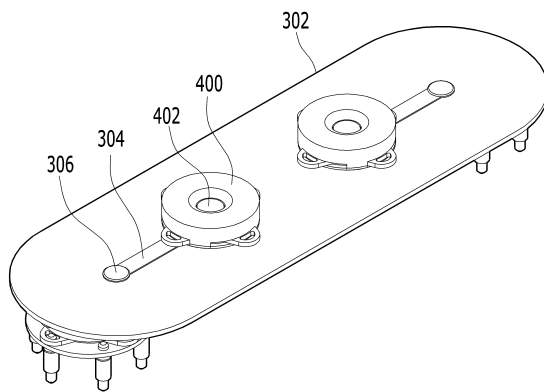
- 112: 전극편부
- 114: 스프링
- 116: 케이스부
- 120: 기저부
- 121: 제1 면
- 122: 제2 면
- 200: 제1 전극 요소
- 300: 지지판부
- 301: 제1 지지면
- 302: 제2 지지면
- 400: 제2 전극 요소
- 500: 전극 단자
- 600: 심전도계 모듈

도면

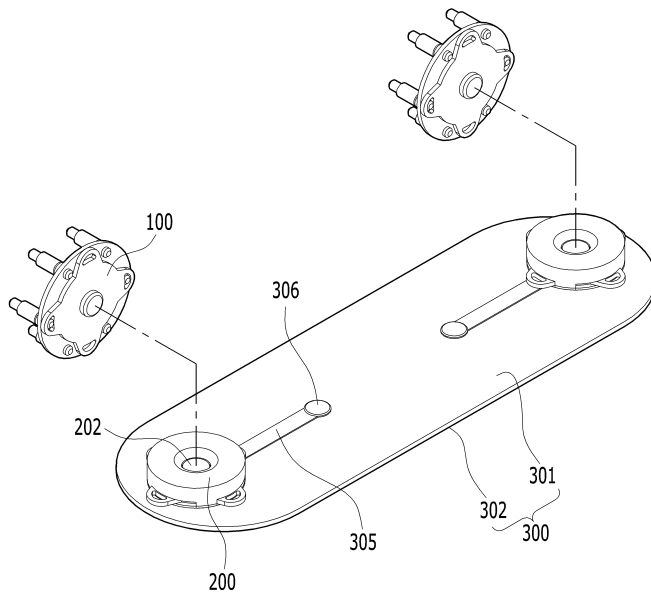
도면1



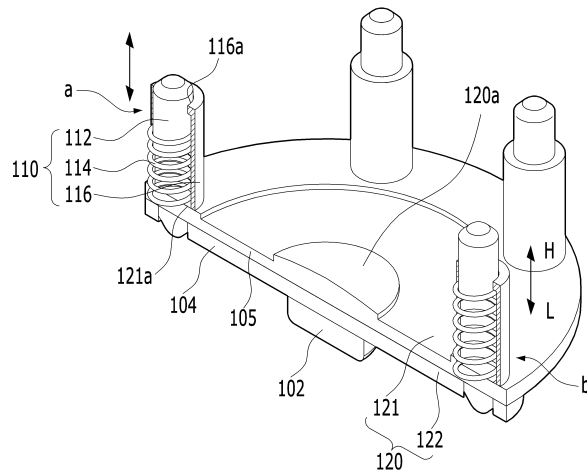
도면2



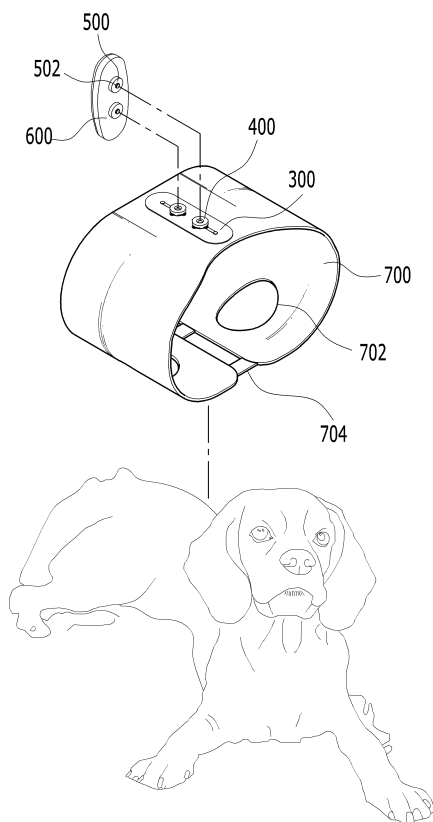
도면3



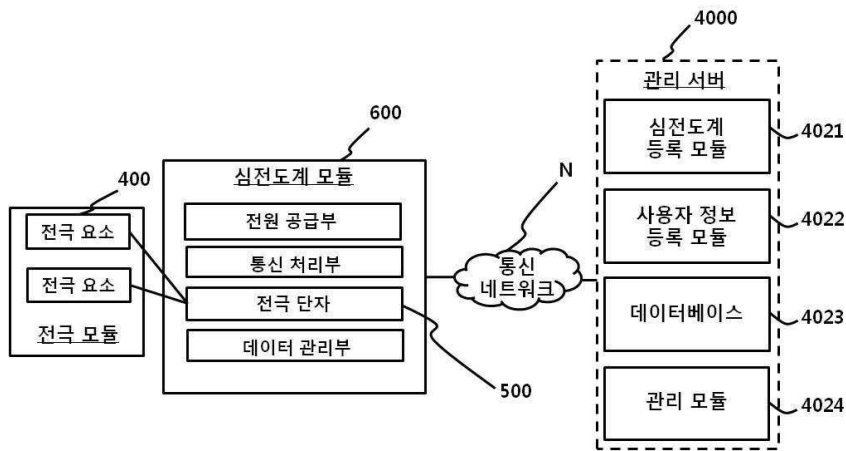
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	用于心电图系统的电极和电极模块		
公开(公告)号	KR101555602B1	公开(公告)日	2015-09-24
申请号	KR1020150007531	申请日	2015-01-15
[标]申请(专利权)人(译)	PARK何董 Bakhodong 电力		
申请(专利权)人(译)	Bakhodong (株) 电力集体自由讨论.		
当前申请(专利权)人(译)	Bakhodong (株) 电力集体自由讨论.		
[标]发明人	JUNG TAESUNG 정태성 PARK HO DONG 박호동		
发明人	정태성 박호동		
IPC分类号	A61B5/0424 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0424 A61B5/6801		
代理人(译)	洪地名		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及心电图仪用电极和电极模块。根据本发明的一方面，用于心电图仪的电极包括：板状基座，其具有第一表面和与第一表面相对的第二表面，并且具有能够在接触时传递电信号的导电单元。带外部电极元件;至少一个电极构件，其以可垂直收缩的形式制备在基座的第一表面上。电信号可以在电极构件和导电单元之间传递。COPYRIGHT KIPO 2015

