



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0018886
(43) 공개일자 2015년02월24일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 5/0404 (2006.01) A61B 5/0408 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-7000977</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2013년06월18일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2015년01월14일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/EP2013/062561</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2013/189902
국제공개일자 2013년12월27일</p> <p>(30) 우선권주장
10 2012 105 306.5 2012년06월19일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
카피칼 게엠베하
독일 38106 브라운슈바이크 레벤링 33</p> <p>(72) 발명자
비게, 헨닝크
독일, 38106 브라운슈바이크, 스테인브레헤르 에
스티알. 26
오에레트, 마르틴
독일, 38108 브라운슈바이크, 메르게스스트라췌
11
(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인
청운특허법인</p> |
|---|--|

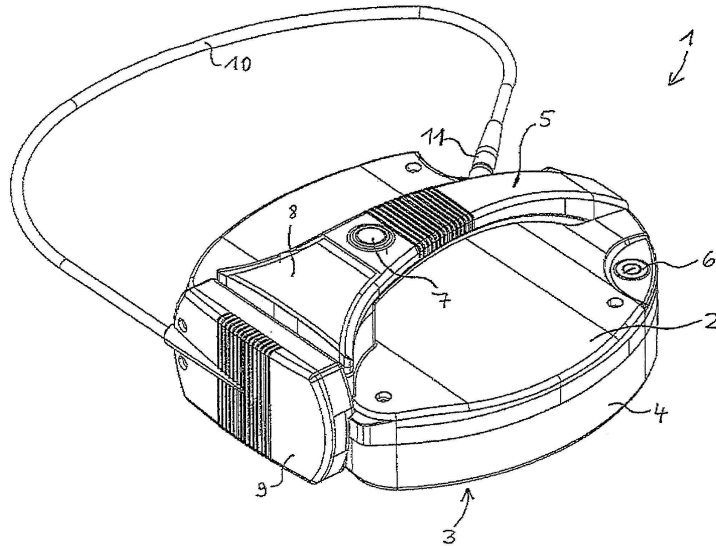
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 ECG 소형 장치

(57) 요약

본 발명은 휴대용 소형 장치로 설계된 ECG 장치(1)에 관한 것이며, 상기 ECG 장치는 하우징(2)을 포함하고, 상기 하우징의 외측 면에서 전기 용량 전극 형태의 복수의 ECG 센서가 센서 구역(3)에 배치되고, a) 상기 ECG 장치(1)는 적어도 하나의 가요성 유지 매트(4)를 센서 구역(3)에서 구비하고, 상기 유지 매트(4)가 적어도 수개의 또는 모든 ECG 센서(20)를 유지하도록 설계되고, b) 상기 유지 매트(4)가 액밀 물질로 만들어지고, c) 적어도 수개의 또는 모든 ECG 센서(20)는 상기 하우징(2)에 마주한 유지 매트(4)의 외측면에 고정된다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

너이만, 만프레드

독일, 38102 브라운쉬베이크, 루초브슈트라쎄 2

카우츠네르, 인사

독일, 38106 브라운쉬베이크, 베르네르슈트라쎄 1

특허청구의 범위

청구항 1

하우징(2)을 포함하고, 상기 하우징의 외측에서 전기 용량 전극 형태의 복수의 ECG 센서가 센서 구역(3)에 배치되는, 휴대용 소형 장치로 구체화된 ECG 장치(1)로서,

- a) 상기 센서 구역(3)에서, 상기 ECG 장치(1)는 적어도 수개의 또는 모든 ECG 센서(20)를 유지하도록 구성된, 적어도 하나의 가요성 유지 패드(4)를 포함하고,
- b) 상기 유지 패드(4)가 액밀 물질로 이루어지고,
- c) 적어도 수개의 또는 모든 ECG 센서(20)가 상기 하우징(2)에 마주한 상기 유지 패드(4)의 외측 면에 고정되는, ECG 장치(1).

청구항 2

청구항 1에 있어서,

- a) 상기 유지 패드(4)는 전기선(22, 23)용 적어도 하나의 통로 개구(42)를 포함하고,
- b) 적어도 하나의 전기선(22, 23)은 통로 개구(42)를 통해 상기 ECG 장치(1)의 상기 하우징(2)으로 상기 유지 패드(4)에 고정된 상기 ECG 센서(20) 중에서 적어도 하나의 상기 ECG 센서(20)로부터 가이드 되는, ECG 장치(1).

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 통로 개구(42)는 상기 유지 패드(4)에 고정된 상기 ECG 센서(20) 중에서 적어도 하나의 상기 ECG 센서(20)에 의해 액밀 방식으로 시일되는, ECG 장치(1).

청구항 4

청구항 2 또는 3에 있어서,

상기 유지 패드(4)는 상기 유지 패드(4)에 고정된 각각의 ECG 센서(20)용 각각의 통로 개구(42)를 포함하고, 적어도 하나의 전기선(22, 23)은 상기 유지 패드(4)에 고정된 각각의 ECG 센서(20)로부터 각각의 통로 개구(42)를 통해 상기 ECG 장치(1)의 상기 하우징(2)으로 가이드되고 그리고 상기 각각의 ECG 센서(20)의 상기 통로 개구(42)가 액밀 방식으로 시일되는, ECG 장치(1).

청구항 5

청구항 1 내지 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 ECG 장치(1)의 상기 하우징(2)은 핸들 구역(5) 및/또는 핸들 부재를 포함하고, 상기 핸들 구역(5) 및/또는 상기 핸들 부재는, 조작자가 상기 ECG 장치(1)를 유지할 수 있도록, 구성되고, 그리고 상기 유지 패드(4)가 상기 핸들 부재의 구역과 상기 핸들 구역(5)의 외측에 배치되는, ECG 장치(1).

청구항 6

청구항 1 내지 5 중 어느 한 항에 있어서,

하나, 수개 또는 모든 ECG 센서(20)는 상기 유지 패드에 마주한 전기적으로 절연된 센서 표면(21)을 포함하는, ECG 장치(1).

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 센서 표면(21)의 상기 전기 절연은 상기 센서 표면의 생체에 적합한 래커 코팅으로서 구체화되는, ECG 장

치(1).

청구항 8

청구항 1 내지 7 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유지 패드(4)는 상기 하우징(2)에 대해 탄성 댄핑 물질의 층(30) 상에 고정되고, 상기 층은 상기 ECG 장치(1)의 상기 하우징(2)의 벽부(51)와 상기 유지 패드(4) 사이에 배치되는, ECG 장치(1).

청구항 9

청구항 1 내지 8 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유지 패드(4)에 고정된 하나, 수개 또는 모든 ECG 센서(20)는, 적어도 하나의 각각의 스프링 부재(50)에 의하여, 상기 ECG 장치(1)의 상기 하우징(2)과 관련하여 개별적으로 튀어 오르는, ECG 장치(1).

청구항 10

청구항 1 내지 9 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유지 패드(4)는 상기 유지 패드(4)에 고정된 하나, 수개 또는 모든 ECG 센서(20)용 각각의 고정 지점(40)을 포함하고, 상기 고정 지점에서 상기 ECG 센서(20)는 상기 유지 패드(4)에 고정되고, 이 경우 하나, 수개 또는 모든 고정 지점(40)은 이러한 물질 구역(43)을 개별적으로 인접하는 상기 유지 패드(4)의 물질 구역보다 더 큰 가요성을 갖는 상기 유지 패드(4)의 물질 구역(43)에 의해 개별적으로 둘러싸이는, ECG 장치(1).

청구항 11

청구항 1 내지 10 중 어느 한 항에 있어서,

상기 유지 패드(4)는 상기 유지 패드(4)에 고정된 하나, 수개 또는 모든 ECG 센서(20)에 대한 각각의 고정 지점(40)을 포함하고, 상기 고정 지점에서, 상기 ECG 센서(20)는 상기 유지 패드(4)에 고정되고, 이 경우 하나, 수개 또는 모든 고정 지점(40)은 저장부 프레임(41)으로 구체화되고, 상기 프레임에 각각의 경우에 각각의 하나의 ECG 센서(20)가 삽입되는, ECG 장치(1).

청구항 12

청구항 11에 있어서,

하나, 수개 또는 모든 저장부 프레임(41)은 트로프(trough)-형상 방식으로 구체화되는, ECG 장치(1).

청구항 13

청구항 11 또는 12에 있어서,

상기 ECG 센서(20)용 저장부 프레임이나 프레임(41) 및 상기 유지 패드(4)는 통상의 사출 성형 공정으로 만들어지는, ECG 장치(1).

청구항 14

청구항 11 내지 13 중 어느 한 항에 있어서,

하나, 수개 또는 모든 저장부 프레임(41)이 상기 저장부 프레임(41)을 둘러싸는 상기 유지 패드(4)의 상기 물질 구역(43)보다 더 큰 물질 경도를 갖는, ECG 장치(1).

청구항 15

청구항 11 내지 14 중 어느 한 항에 있어서,

하나, 수개 또는 모든 저장부 프레임(41)은 적어도 하나의 랫칭 수단(45)을 포함하고, 그리고 ECG 센서(20)는 상기 랫칭 수단(45)에 의해 각각의 저장부 프레임(41)에 고정되는, ECG 장치(1).

청구항 16

청구항 2 내지 15 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 실링 수단(46)은 상기 유지 패드(4)와 상기 유지 패드(4)에 고정된 ECG 센서(20) 사이에 배치되고, 상기 실링 수단은 상기 통로 개구(42)의 액밀 실링을 위해 구성되는, ECG 장치(1).

청구항 17

청구항 1 내지 16 중 어느 한 항에 있어서,

상기 ECG 장치(1)는 적어도 하나의 디스플레이 수단(8)을 포함하고, 상기 디스플레이 수단은 가변 그래픽 디스플레이 정보(80, 81)에 기초하여 상기 ECG 장치(1)를 환자에게 올바르게 위치시키도록 사용자에게 지시하도록 구성되는, ECG 장치(1).

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 청구항 1의 전제부에 따른, 휴대용 소형(portable handheld) 장치로 구체화된 ECG 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 본 발명은 전기 용량(capacitive) 전극의 형태로서 ECG 센서를 사용하는 심전도(ECG, electrocardiogram)의 검출에 관한 것이다. 전기 용량 전극은 심전도가 종래에 사용된 전류발생(galvanic) 전극의 경우에서와 같은 동일한 결과를 갖도록 측정될 수 있게 한다. 전기 용량 전극의 장점은 직접적인 피부 접촉이 요구되지 않고, 이로서 측정이 피복부(clothing piece)를 통해서도 실행될 수 있다는 사실에 있다.

[0003] Martin Oehler의 공보물 Meinhard Schilling and Hans Dieter Esperer, Biomed Tech 2009; 54:329-335에는 몸체 표면 포텐셜 맵(potential map)을 위한 그리고 측정 표준을 위한 전기 용량 ECG 시스템이 이미 개시되어 있다.

[0004] WO 2012/019760 A1는 ECG 센서를 폼 블럭(foam block)에 고정시키도록 또는 상기 ECG 센서를 폼 블럭에 끼워넣도록 제안하고 있다. 폼은 액밀(liquid-tight)하지 않기 때문에, 폼 블럭 및 상기 폼 블럭 내에 배치된 ECG 센서 상의 보호 슬리브를 신축(stretch)하도록 부가적으로 제안되며, 상기 보호 슬리브는 액밀, 가용성이고 닦아내-제거가능하다(wipe-disinfectable).

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 의료용 일상적인 용도에서의 그 생산성과 실제 유용성의 견지에서 이러한 ECG 장치를 향상시키는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 청구항 1에 따라, 이러한 목적은 휴대용 소형 장치로 구체화된 ECG 장치에 의해 달성되며, 상기 휴대용 소형 장치는 하우징을 포함하고, 상기 하우징의 외측에서 전기 용량 전극 형태의 복수의 센서가 센서 구역에 배치되며,

[0007] a) 상기 센서 구역에서, 상기 ECG 장치는 적어도 수개의 또는 모든 센서를 유지하도록 구성된, 적어도 하나의 가요성 유지 패드를 포함하고,

[0008] b) 상기 유지 패드는 액밀 물질로 이루어지고,

[0009] c) 적어도 수개의 또는 모든 센서는 상기 하우징에 마주한 상기 유지 패드의 외측 면에 고정된다.

[0010] 따라서, WO 2012/019760 A1에 개시된 내용과 달리, ECG 센서를 유지하도록 구성된 가요성 유지 패드가 현재 제안된다. 유지 패드는 액밀 물질로 이루어진다. 수개의 또는 모든 ECG 센서가 하우징에 마주한 유지 패드의 외측 면에 고정된다. 폼 블럭 및 ECG 센서 상에서 신축된 부가적인 보호 슬리브는 유지 패드가 액밀 물질로 이루어짐에 따라 요구되지 않는다. 대신에, 유지 패드는 사전에 충분한 시일을 초래하고, 이에 따라 ECG 장치의 하우징에 배치된 부품을 액체로부터 보호할 수 있게 한다. 다른 장점은 유지 패드가 센서를 유지하도록 사전에

구성되고 상기 센서가 상기 유지 패드에 간단하게 고정될 수 있기 때문에, ECG 장치의 조립이 보다 용이하고 보다 신속하게 발생할 수 있다는 사실에 있다. 이는, 특히 비교적 많은 수의 ECG 센서의 경우에, 공간 분해능 심전도의 검출에 유리함에 따라, ECG 장치의 생산 동안에 설치 시간의 상당한 절약을 가능하게 한다.

[0011] 더욱이, 가요성 유지 패드가 제공되어, 검사될 사람 신체에 대한 센서 구역의 적응성을, 예를 들면 상이한 가슴 형상에 대한 적응성을 향상시킨다. 일례로서, 가요성 유지 패드가 탄성을 가질 수 있다. 일례로서, 가요성 유지 패드는 탄성 물질, 예를 들면 폴리우레탄, 실리콘 또는 라텍스로 만들어질 수 있다.

[0012] 전기 용량 전극으로 구체화된 ECG 센서는 전기선을 통해 또는 가능하다면, 공통의 전기선을 통해, ECG 장치의 하우징 내의 전기 부품과 연결된다. 일례로서, 전기선은 유지 패드의 표면상의 외측 면에서 ECG 장치의 하우징에서의 한 지점에 이르기까지 가이드될 수 있고, 여기서 상기 전기선은 이후 하우징 벽부를 통과하게 된다. 본 발명의 유리한 실시예에 있어서, 이와 같이 하우징 벽부를 통한 전기선의 통과 지점은 액밀 시일을 구비한다.

[0013] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 장치는 아래와 같은 특징을 포함한다:

[0014] a) 유지 패드는 전기선용 적어도 하나의 통로 개구를 포함하고,

[0015] b) 적어도 하나의 전기선은 상기 유지 패드에 고정된 적어도 하나의 ECG 센서로부터 통로 개구를 통해 ECG 장치의 하우징으로 가이드된다.

[0016] 이러한 구성의 장점은 전기선이 유지 패드를 통해 직접적으로 ECG 장치의 내부로 가이드될 수 있고, 그리고 이로써 간단한 선이 뺄어있고 짧은 선이 나온다는 것이다. 먼저, 이러한 구성은 전기 및 시그널링 관점으로부터 유리하며; 더욱이, 이는 복수의 ECG 센서 및 ECG 장치의 하우징에 위치한 전기 부품과 상기 센서의 전기 연결부의 간단하고 신속한 조립을 뒷받침한다. 적어도 하나의 전기선 또는 다양한 전기선이 유지 패드에서의 통로 개구를 통해서나 또는 복수의 통로 개구를 통해 하우징 내에 배치된 전자 회로로, ECG 장치의 하우징으로 가이드된다. 전자 회로는 ECG 센서로부터 시그널을 기록하고 상기 시그널을 최종적으로 디스플레이될 ECG 시그널로 변환하도록 사용될 수 있다.

[0017] 일례로서, ECG 센서의 전기선은 적층된 케이블으로서 구체화될 수 있다. 이들은 대응하는 강성을 가지며 이는 적층된 케이블이 유지 패드의 통로 개구를 통해, 그리고 선택적으로, ECG 장치의 하우징의 부가적인 통로 개구를 통해 신속하고 간단한 방식으로 가이드될 수 있게 한다.

[0018] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 통로 개구는 유지 패드에 고정된 적어도 하나의 ECG 센서에 의해 액밀 방식으로 시일된다. 부가적인 부품이 통로 개구를 시일하기 위해 조립될 필요가 없거나 요구되지 않기 때문에, 이는 장점이 된다. 대신에, 시일은 ECG 센서의 하우징에 의하여 직접적으로 초래될 수 있다. 따라서, 예를 들면, 통로 개구를 둘러싸는 벽부의 스타일로서 링-형상의 상승부(elevation)는 ECG 센서의 고정 지점에서 유지 패드에 형성될 수 있다. ECG 센서가 고정 지점에 고정된다면, 상기 센서의 하우징이 링-형상의 상승부 상에 착좌되게 된다. 링-형상의 상승부는 이후 실링 링으로서 동시에 작용한다. 또한 통로 개구를 둘러싸는 ECG 센서용 고정 지점에서 유지 패드와 ECG 센서 사이에 별도의 실링 링이 배치될 수 있다. 링-형상의 시일 대신에, 실링 패드는 또한 ECG 센서와 유지 패드 사이에 배치될 수 있다.

[0019] 따라서, 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 통로 개구를 액밀 실링하도록 구성된 적어도 하나의 실링 수단이 유지 패드와 상기 유지 패드에 고정된 ECG 센서 사이에 배치된다.

[0020] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 유지 패드에 고정된 각각의 ECG 센서에 대한 각각의 통로 개구를 포함하도록 유지 패드가 만들어져 제공되며, 적어도 하나의 전기선이 액밀 방식으로 시일될 각각의 ECG 센서의 통로 개구를 통해 그리고 각각의 통로 개구를 통해 상기 유지 패드에 고정된 각각의 ECG 센서로부터 상기 ECG 장치의 하우징으로 가이드된다.

[0021] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 센서는 유지 패드의 평면도에서 가능하다면 라운드 처리된 코너를 갖는 실질적으로 정사각형 또는 직사각형 단면을 갖는다. 원형 단면을 갖는 센서와 비교하면, 이는 전기 용량 전극에 의한 최대 시그널이 발생하는 경우에 센서 구역의 이용가능한 표면의 최상의 가능한 사용을 가능하게 한다. 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 센서는 예를 들면, 매트릭스의 스타일로, 서로로부터 사전결정된 거리를 갖는 유지 패드 상에 배치된다.

[0022] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 장치의 하우징은 핸들 구역 및/또는 핸들 부재를 포함하고, 상기 핸들 구역 및/또는 상기 핸들 부재는 조작자가 ECG 장치를 유지할 수 있도록 구성되고, 여기서 유지 패드는 핸들 부재

의 구역과 핸들 구역의 외측에 배치된다. 따라서, 예를 들면, 핸들 구역은 센서 구역의 반대쪽 ECG 장치의 후방 쪽에 제공될 수 있고; 즉, 유지 패드는 이후 ECG 장치의 전방 쪽에 제공된다. 또한 핸들 부재가 ECG 장치의 하우징에서 측방향으로 배치될 수 있다.

[0023] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 하나, 수개 또는 모든 ECG 센서는 유지 패드에 마주한 전기적으로 절연된 센서 표면을 포함한다. 이러한 구성은 심전도를 기록할 때, 피복되지 않은 몸체 위치의 경우에서도, 직접적인 전기 몸체 접촉을 피할 수 있게 하고, 이에 따라 ECG 장치의 모든 적용 상황에서의 전기 용량 전극에 의한 신뢰가 능한 시그널 검출을 가능하게 한다. 전기 절연 층은 예를 들면, 0.2 μm 의 구역에서 비교적 얇을 수 있다. 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 센서 표면의 전기 절연은 센서 표면의 생체에 적합한 래커(biocompatible lacquer) 코팅으로 구체화된다. 이러한 구성은 ECG 센서의 간단하고, 신속하며 비용절감적인 생산을 가능하게 한다. 일례로서, 래커 코팅은 파릴렌(parylene)으로써 또는 폴리우레탄 래커로부터 만들어질 수 있다.

[0024] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 유지 패드는 하우징에 대해 탄성 댄핑 물질의 층에 고정되며, 상기 층은 ECG 장치의 하우징의 벽부와 유지 패드 사이에 배치된다. 일례로서, 댄핑 물질은 폼, 특히 폴리우레탄 폼이나 또는 폴리에틸렌 폼일 수 있다. 댄핑 물질로 만들어진 층은 폼 블럭으로서 구체화될 수 있다.

[0025] 콜드(Cold) 폼 또는 점탄성 폼은 폼 물질로서 사용될 수 있다. 일례로서, 라텍스는 점탄성 물질로서 사용될 수 있다. 점탄성 폼을 사용하는 것은, 먼저, 폼 블럭이 환자의 신체 형상에 잘 적용될 수 있고, 점탄성 폼의 특별한 특성의 결과로서, 상기 폼이 일단 고려되면, 신체 열의 결과로서 비교적 긴 시간 동안에 그 형상을 유지하고, 이에 따라서 신체 형상에 적응 방식으로 적용된다는 점에서 유리하다. 이는 ECG 장치가 보다 용이하게 조정될 수 있고 그리고 점탄성 폼의 적당한 형상 적용 이후에, 상기 ECG 장치는 보다 적은 힘을 적용함으로써 환자에 대해 유지될 수 있다는 점에서 유리하다. 더욱이, 점탄성 폼은 특히 낮은 온도에서, 용이하게 처리할 수 있다.

[0026] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 유지 패드에 고정된 하나, 수개 또는 모든 ECG 센서가 적어도 하나의 각각의 스프링 부재에 의하여 ECG 장치의 하우징과 관련하여 개별적으로 튀어 오른다. 스프링 부재에 의한 이러한 개별 서스펜션(suspension)은 ECG 장치의 센서 구역의 특히 가요성을 환자의 신체 형상에 적용할 수 있다.

[0027] ECG 장치의 하우징의 벽부와 유지 패드 사이에 탄성 댄핑 물질로 만들어진 층과 상기 언급된 개별 스프링 부재의 조합이 또한 유리하다. 이러한 경우에 있어서, 탄성 댄핑 물질로 만들어진 층은 적당한 보어를 포함할 수 있고, 상기 보어를 통해 스프링 부재가 가이드 된다. 일례로서, 스프링 부재는 ECG 장치의 하우징의 벽부에서 지지될 수 있다. 이러한 조합의 결과로서, 환자의 상이한 신체 형상에 센서 구역의 적응성을 위한 특히 적절한 특성을 갖는 스프링/댄핑 시스템이 만들어질 수 있다.

[0028] 일례로서, 스프링 부재는 코일 스프링으로서 구체화될 수 있다. 플라스틱이나 스틸과 같은 매우 상이한 물질이 스프링 부재의 물질에 대해 고려될 수 있다. 상이한 온도에서 조차도, 가능한 일정한 스프링 효과를 갖는 물질의 사용은, 신체 온도에 의한 가열이 환자에 ECG 장치가 사용되는 동안에 예측되기 때문에, 유리하다.

[0029] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 유지 패드는 상기 유지 패드에 고정된 하나, 수개 또는 모든 ECG 센서에 대한 각각의 고정 지점을 포함하고, 상기 고정 지점에서 상기 ECG 센서는 상기 유지 패드에 고정되며, 여기서 하나, 수개 또는 모든 고정 지점이 이러한 물질 구역을 개별적으로 인접하는 상기 유지 패드의 물질 구역보다 더 큰 가요성을 갖는 유지 패드의 물질 구역에 의해 개별적으로 둘러싸인다. 특히, 유지 패드의 물질의 보다 큰 탄성도가 이러한 구역에 제공될 수 있다. 따라서, ECG 센서는 고정 지점에 고정될 수 있고 유지 패드의 기본적인 가요성에 비해 보다 큰 가요성으로써 부가적으로 이동가능하다. 이는 환자의 각각의 신체 형상에 ECG 센서의 가요성 개별 적용을 가능하게 한다. 일례로서, 증가된 가요성은 이러한 물질 구역에서의 유지 패드의 형상화에 의해, 예를 들면 파형 형상에 의해 또는 유지 패드의 감소된 물질 두께에 의해 생성될 수 있다. 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 고정 지점을 둘러싸는 물질 구역은 벨로우즈 스타일로 보다 큰 가요성으로써 구체화될 수 있다.

[0030] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 유지 패드는 상기 유지 패드에 고정된 하나, 수개, 또는 모든 ECG 센서에 대한 각각의 고정 지점을 포함하며, 상기 고정 지점에서 상기 ECG 센서는 상기 유지 패드에 고정되며, 이 경우 하나, 수개 또는 모든 고정 지점은 저장부 프레임으로 구체화되고, 여기서 각각의 경우에 상기 ECG 센서가 삽입된다. 이는 사전 결정된 저장부 프레임에 간단하게 삽입되는 ECG 센서에 의해 유지 패드에서 상기 ECG 센서의 간단하고 신속한 조립을 가능하게 한다.

[0031] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 하나, 수개 또는 모든 저장부 프레임이 트로프(trough)-형상 방식으로 구체화

된다.

- [0032] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 센서용 프레임이나 저장부 프레임 및 유지 패드가 통상의 사출 성형 공정에서 만들어진다. 이는 저장부 프레임을 갖는 유지 패드의 유선형의 그리고 비용절감적인 제조를 가능하게 한다. 일례로서, 폴리우레탄 물질로 만들어진 저장부 프레임 및 유지 패드는 두 성분(two-component) 사출 성형 방법으로 만들어질 수 있다.
- [0033] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 하나, 수개 또는 모든 저장부 프레임은 저장부 프레임을 둘러싸는 유지 패드의 구역보다 더 큰 물질 경도를 갖는다. 특히, 유지 패드는 저장부 프레임 자체보다도 상기 저장부 프레임을 둘러싸는 구역에서 보다 큰 쇼어 경도를 가질 수 있다. 이는, 첫째로, 환자의 각각의 신체 형상에 ECG 센서의 가요성 개별 적용을 가능하게 하고 그리고 둘째로, 저장부 프레임에서의 상기 ECG 센서의 안정적인 유지를 가능하게 한다.
- [0034] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 하나, 수개 또는 모든 저장부 프레임은 적어도 하나의 랫칭 수단(latching means)을 포함한다. ECG 센서는 랫칭 수단에 의하여 각각의 저장부 프레임에 고정된다. 이러한 구성은 저장부 프레임에 삽입되어 랫칭되는 상기 ECG 센서에 의해서만 유지 패드에 ECG 센서가 유선형의 그리고 신속한 고정을 가능하게 한다. 일례로서, 랫칭 수단은 랫칭 러그(latching lug)의 스타일로서, 저장부 프레임의 내측으로 향하는 돌출부로 구체화될 수 있다.
- [0035] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 장치는 적어도 하나의 디스플레이 수단을 포함하고, 상기 디스플레이 수단은 가변 그래픽 디스플레이 정보에 기초하여 ECG 장치를 환자에게 올바르게 위치시키도록 사용자를 안내하도록 구성된다. 이는, 특히 또한 예를 들면 사고 지역에서의 응급 처치 요원과 같은, 한정된 의학적 지식만을 갖는 사람에 대해 ECG 장치의 간단한 작동을 가능하게 한다.
- [0036] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 장치는 적어도 하나의 외측 ECG 센서를 연결하기 위한 적어도 하나의 전기 연결 부재를 포함한다. 일례로서, 전기 연결 부재는 전기 플러그인 연결기를 수용하기 위한 소켓으로서 구체화될 수 있다. 이는 외측 ECG 센서로써 그 작용에 의해 확장될 수 있다는 점에서 유리하다. 일례로서, 외측 ECG 센서는 전기 용량 전극 또는 종래의 전류발생 전극으로 구체화될 수 있다.
- [0037] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 장치는 외측 클램프 전극을 연결하기 위한 적어도 하나의 전기 연결 부재를 포함한다. 일례로서, 클램프 전극은 ECG가 기록될 환자와 ECG 장치 사이에 전위 균등화(potential equalization)를 만드는데 사용될 수 있다.
- [0038] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 클램프 전극은 전위 균등화 접속부 및 외측 ECG 센서 모두를 포함한다. 외측 ECG 센서 및 전위 균등화 전극은 통상의 스트랜드 연결 케이블에 의해 ECG 장치에 연결될 수 있다. 이러한 구성은 연결을 필요로 하는 다수의 연결 케이블 없이도, 외측 ECG 센서 및 전위 균등화 전극에 의한 ECG 장치의 기능의 확장을 가능하게 한다. 이는 케이블의 절연 튜브(spaghetti)를 피할 수 있게 한다.
- [0039] 본 발명은 또한 전위 균등화 전극 및 외측 ECG 센서 모두를 포함하는 외측 클램프 전극을 수용한다. 외측 ECG 센서는 이처럼 유리하게도 전기 용량 전극으로서 구체화된다.
- [0040] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 적어도 하나의 외측 ECG 센서가 케이블에 의하여 ECG 장치에 견고하게 연결된다. 하우징 내부에, ECG 장치는 케이블용 롤-업(roll-up) 메커니즘을 포함한다. 이는 ECG 장치의 하우징에서, 선택적으로 외측 ECG 센서와 함께, 케이블의 간단하고 신속한 저장을 가능하게 한다. 이 결과, ECG 장치는 조정가능하고 사용하지 않을 때 용이하게 운송가능하다. 다른 장점은 외측 ECG 센서 및 연결 케이블이 항상 소지되고 잊어버리지 않을 수 있다는 것이다.
- [0041] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, 적어도 하나의 위성 전극 장치(satellite electrode arrangement)가 ECG 장치에 연결될 수 있고, 상기 위성 전극 장치는 전기 용량 전극의 형태로 복수의 ECG 센서를 포함한다. 일례로서, 상기 기재된 실시예에 따른 전기 용량 전극이 만들어져 사용된다. 이를 위하여, ECG 장치는 위성 전극 장치의 복수의 ECG 센서와 접속하도록 구성된 연결기를 포함한다. 위성 전극 장치는 한 타입의 외측 센서 패드를 나타내며, 상기 외측 센서 패드로써 부가적인 가능성이 특히, 위성 전극 장치를 조정하고 배치할 때 부가적인 용용성을 갖는, ECG 시그널 검출 범주 내에 제공된다는 점에서 유리하다. 위성 전극 장치는 ECG 장치의 센서 구역에 배치된 ECG 센서에 대한 유사한 실시예를 가질 수 있고; 일례로서, 상기 센서는 상기 하우징에서 위성 전극 장치의 하우징에 고정된 포움 블럭에 끼워넣어질 수 있다. 유리하게도, 위성 전극 장치는 ECG 장치보다 약간 더 작은 설치 크기를 갖는다.

- [0042] 일례로서, 위성 전극 장치는 상기 기재된 외측 ECG 센서처럼 연결될 수 있다.
- [0043] 본 발명의 유리한 실시예에 따라, ECG 장치는 적어도 하나의 전기 용량 균등화 전극을 포함한다. 전기 용량 균등화 전극은 전위 균등화를 위해 사용된다. 일례로서, 전기 용량 균등화 전극은 예를 들면, 전기 용량 균등화 전극으로 구체화되는 하나 이상의 전극에 의해, 외측 ECG 센서나 또는 위성 전극 장치에 제공될 수 있다.
- [0044] 아래에서는, 본 발명이 바람직한 실시예에 기초한 도면을 사용하여 더욱 상세하게 설명되어 있다.

도면의 간단한 설명

- [0045] 도 1은 후방 쪽에서 본 ECG 장치의 제 1 도면이고;
- 도 2는 후방 쪽에서 본 ECG 장치의 제 2 도면이고;
- 도 3은 전방 쪽에서 본 ECG 장치의 제 1 도면이고;
- 도 4는 전방 쪽에서 본 ECG 장치의 제 2 도면이고;
- 도 5는 본 ECG 장치의 분해 설계도이고;
- 도 6은 상기 ECG 장치의 측방향 단면도이며; 그리고
- 도 7은 후방 쪽의 ECG 장치의 상세한 평면도이다.

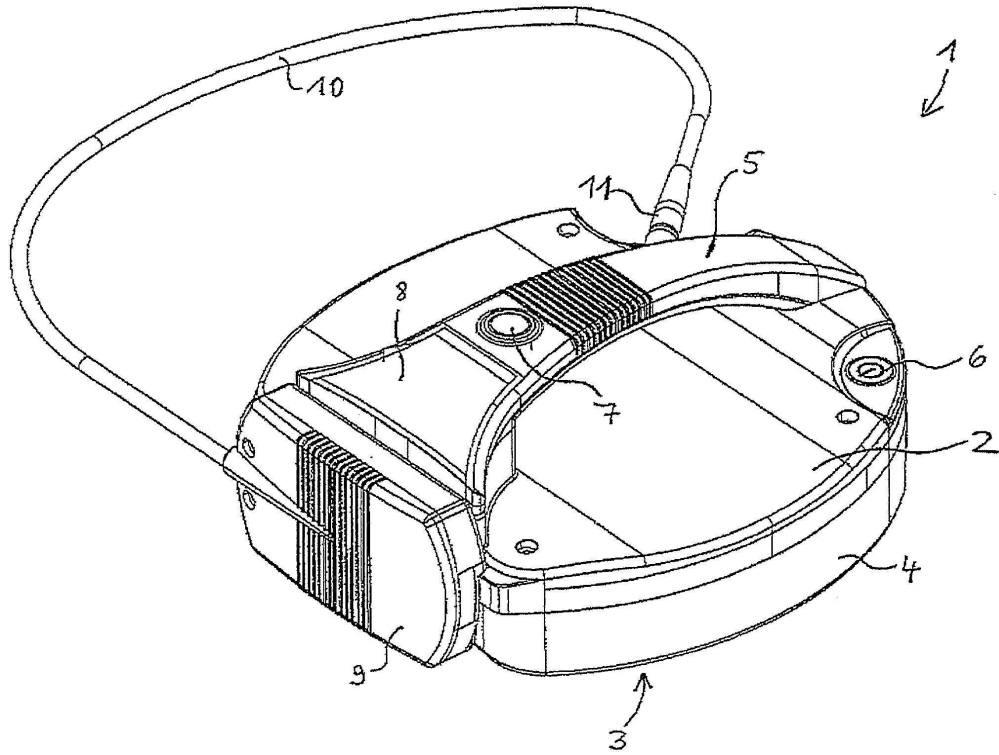
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0046] 도면에 있어서, 동일한 부재번호는 대응하는 부재에 대해 사용되었다.
- [0047] 도 1에는 휴대용 소형 장치로 구체화된 ECG 장치(1)가 도시되어 있고, 상기 장치는 하우징(2)을 포함하며, 상기 하우징의 외측에서 ECG 센서(도 1에서는 보이지 않음)가 센서 구역(3)에 배치된다. ECG 센서는 하우징(2)의 측방향 엣지로 부착되는(pulled over) 가요성 유지 패드(4)에 의해 ECG 장치(1)에 고정된다. 하우징(2)과 연결된 핸들(5)은 센서 구역(3) 반대쪽 ECG 장치(1)의 후방 쪽에 배치된다. 작동 버튼(7) 및 디스플레이 기기(8)는, 예를 들면 디스플레이의 형태로, 핸들(5)에 통합된다. 더욱이, ECG 장치(1)를 온 및 오프시키는 스위치로 사용되는 스위치(6)가 하우징(2)의 후방 쪽 상에 배치된다. ECG 장치(1)는 외측 센서 패드(9)용 연결기를 더 포함한다. 외측 센서 패드(9)는 연결 케이블(10) 및 플러그인 연결기(11)에 의하여 ECG 장치(1)에 연결될 수 있다. 외측 센서 패드(9)가 사용되지 않을 때에는 대응하는 랫칭 수단을 사용하여 하우징(2) 상에 랫칭될 수 있거나 또는 상기 하우징으로 움직일 수 있다(clipped into). 일례로서, 외측 센서 패드(9)는 상기 언급된 위성 전극 장치 또는 상기 기재된 외측 ECG 센서로 구체화될 수 있다.
- [0048] 도 2는 상이한 시점으로서, 후방 쪽으로부터 본 도 1에 따른 ECG 장치(1)의 도면이다. 도 2에 따른 설명에 있어서, 외측 센서 패드(9)가 하우징(2)으로부터 제거된다. ECG 센서(13)가 외측 센서 패드(9), 예를 들면 ECG 장치(1)의 ECG 센서와 같은 전기 용량 전극으로 구체화될 수 있는 6개의 ECG 센서 상에 배치되는 것이 확인가능하다. ECG 센서(13)는 이와 같이 유지 패드에 의해 센서 패드(9)의 하우징에 고정된다. ECG 장치(1)의 유지 패드(4)와 상기 ECG 장치의 센서뿐만 아니라 부착에 관한 아래 설명은 외측 센서 패드(9)에 뿐만 아니라 유사하게 적용된다.
- [0049] 도 2에 있어서, 또한 ECG 장치(1)가 전기 접속부(12)를 하우징 면 상에서 포함하고 상기 하우징 면 상에서 핸들(5)이 상기 하우징(2)에 합쳐지는 것이 확인될 수 있다. 전기 접속부(12)는, 파워 공급 목적을 위해 ECG 장치(1)에 존재하는 재충전가능한 배터리를 충전하기 위하여, 상기 ECG 장치(1)를 충전 장치와 연결하도록 작용한다. 일례로서, ECG 장치(1)는 접속부(12)로 나아가는 적당하게 형성된 충전 스테이션에 배치될 수 있다.
- [0050] 도 3은 고정 지점(40)이 제공된 ECG 센서용 유지 패드(4)가 보여질 수 있도록 센서 구역(3) 상에 보여지는, 고정된 외측 센서 패드(9)를 구비한 ECG 장치(1)의 도면이다. 도 3에 있어서, 유지 패드(4)는 상기 유지 패드에 고정된 ECG 센서 없이 도시되고, 그리고 이로서 고정 지점(40)의 내부가 또한 보여질 수 있다. 일례로서, 5 X 5의 배열로 총 25개의 고정 지점(40)에 대해 25개의 ECG 센서가 제공된다. 각각의 고정 지점(40)은 저장부 프레임(43)을 갖는 저장부 공간(41)을 포함하며, 상기 공간으로 ECG 센서가 배치될 수 있다. 각각의 저장부 공간(41)에 있어서, 유지 패드(4)가 통로 개구(42)를 포함하고, 상기 통로 개구를 통해 ECG 센서의 전기선이 안내된다.

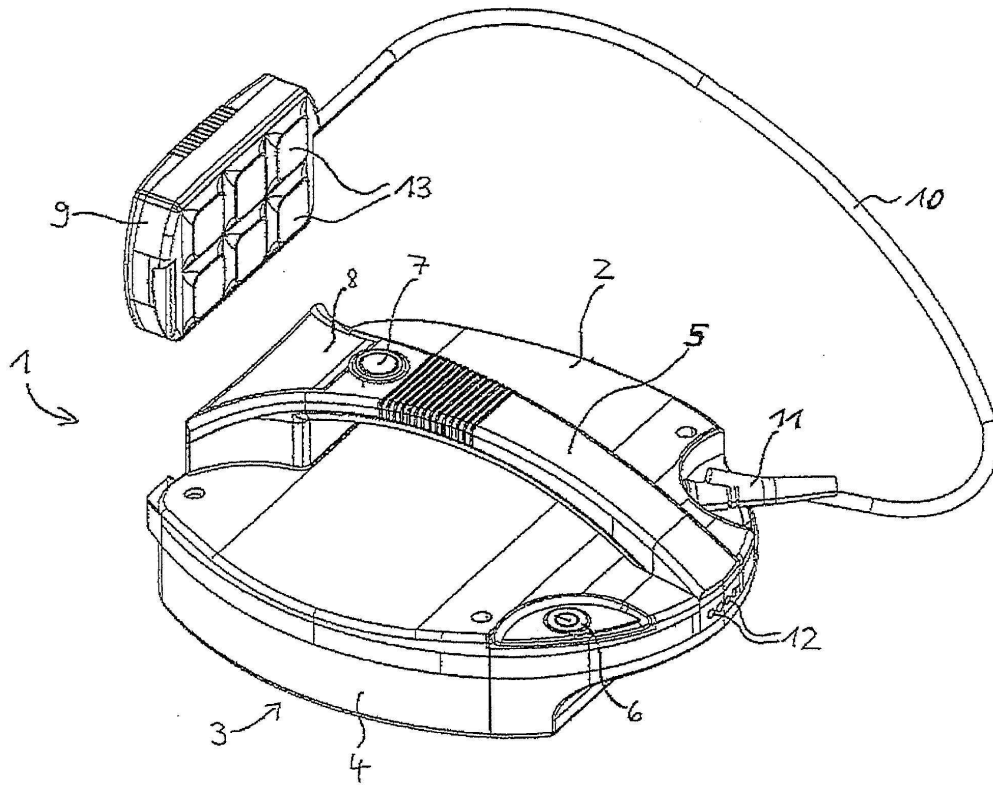
- [0051] 도 4는 센서 구역(3) 쪽으로부터 다시 한번 그러나 외측 센서 패드(9)가 제거된 상태의 ECG 장치(1)의 도면이다. 저장부 구역(13)이 ECG 장치(1)의 하우징(2) 상의 센서 패드(9)를 수용하기 위해 존재한다는 것으로 도시되어 있다. 하우징(2)에서 랫칭 러그(14, 15)가 확인될 수 있고, 상기 하우징으로 외측 센서 패드(9)가 랫칭될 수 있다.
- [0052] 도 4에 의하면, 유지 패드(4)가 고정 지점(40)에 배치된 ECG 센서(20)와 더욱 도시되어 있다. ECG 센서(20)는 실질적으로 메사-형(mesa-like) 방식으로 구체화된 고정 지점(40)의 상부 면과 실질적으로 높이가 같게 놓여지고, 이로서 평탄한(even) 표면이 초래된다.
- [0053] 도 5는 ECG 장치의 설계품을 측면 시점에서 분해도로 나타낸 도면이다. 5개의 ECG 센서(20)가 확인될 수 있고, 그리고 각각의 상기 센서는 전면 센서 플레이트릿(platelet)(21), 상기 센서 플레이트릿(21)을 수용하기 위한 유지 몸체(24), 및 컵-형상의 센서 하우징(25)을 포함한다. 센서 플레이트릿(21) 각각은 각각의 센서(20)의 전기 접속을 위해 사용되는 전기선(22, 23)을 구비한다. 센서 플레이트릿(21)은 전기 전도성 물질로 이루어지거나 또는 이러한 물질로, 예를 들면 금속으로 만들어진 층을 포함한다. 센서 플레이트릿(21)은, 외측으로 향하는 면에서, 예를 들면, 래커 층에 의해 절연된다. 센서(20)는 전기 용량 전극의 형태로 구체화되고 그리고 예를 들면 WO 2012/019760 A1에 기재된 바와 같이 설계될 수 있다.
- [0054] 이러한 방식으로 조립된 ECG 센서(20)는 저장부 프레임(43)에 삽입되고 그리고 예를 들면, 랫칭 연결에 의해 또는 상호잠금 됴으로써 상기 프레임에 유지된다. 도 5에서 확인될 수 있는 바와 같이, 유지 패드(4)는, 저장부 공간(41)의 마주한 고정 지점(40)의 쪽에서, 각각의 경우에 압축 스프링(50)을 유지하고 중심 잡는데 사용되는 각각의 돌출부(44)를 각각 더 포함한다. 압축 스프링(50)은 센서 구역(3) 쪽으로 향하는 하우징(2)의 하우징 부품(51)의 외측 벽부에서 사전조립될 수 있다.
- [0055] 도 5는 더욱이 하우징 부품(51)과 유지 패드(4) 사이에 배치된 탄성 댐핑 물질로 만들어진 층(30)을 나타내고 있다. 일례로서, 층(30)은 폼 블럭이나 라텍스 블럭으로 구체화될 수 있다. 층(30)은 통로 개구(31)를 포함하고, 상기 개구를 통해 스프링(50)이 가이드된다.
- [0056] 더욱이, 전자 부품을 구비한 전기 인쇄 회로 기관(52)이, 하우징 부품(51)과 하우징 부품(53) 사이에서 정확하게, 상기 하우징(2)에 배치된다는 것이 확인될 수 있다. 전기 인쇄 회로 기관(52)은 ECG 센서(20)로부터 수신된 ECG 시그널을 평가하고 상기 시그널을 외측 시각화 및 저장 기기로 나아가게 하는 평가 회로를 포함한다.
- [0057] 도 6은 조립된 상태의 도 5에 기초하여 설명된 부품, 즉 완전한 ECG 장치(1)를 단면도로 나타낸 도면이다. 더욱이, 특히 상세한 도 6a에 기초하여, 각각의 고정 지점(40)은 액밀 방식으로 통로 개구(42)를 시일하도록 구성된 실링 수단(46)을 포함할 수 있다는 것이 확인될 수 있다. 시일은 ECG 센서(20)를 저장부 공간(41)에 삽입시킴으로써 초래된다. 센서(20)는 이후 실링 수단(46) 상에 놓이게 되고 이에 따라 통로 개구(42)의 액밀 시일을 초래한다. 더욱이, 저장부 공간(41)이 러그(45)를 포함할 수 있고, 상기 러그에 의해 센서(20)가 내측 벽부에서, 예를 들면 저장부 프레임(43)의 내측 벽부에서, 랫칭 연결 스타일로 저장부 공간(41)에 유지된다는 것이 도 6에서 확인될 수 있다.
- [0058] 도 7은 ECG 장치(1)를 단면으로 나타낸 도면이고, 상기 도면에서 디스플레이 기기(8)가 특히 더욱 상세하게 나타나 있다. 확인될 수 있는 바와 같이, 예를 들면, 화살표(80, 81) 형태의 그래픽 디스플레이 정보는 디스플레이 기기(8) 상에 나타날 수 있고, 상기 디스플레이 기기에 의하여 사용자가 환자에게 ECG 장치(1)를 올바르게 위치시키도록 안내된다.

도면

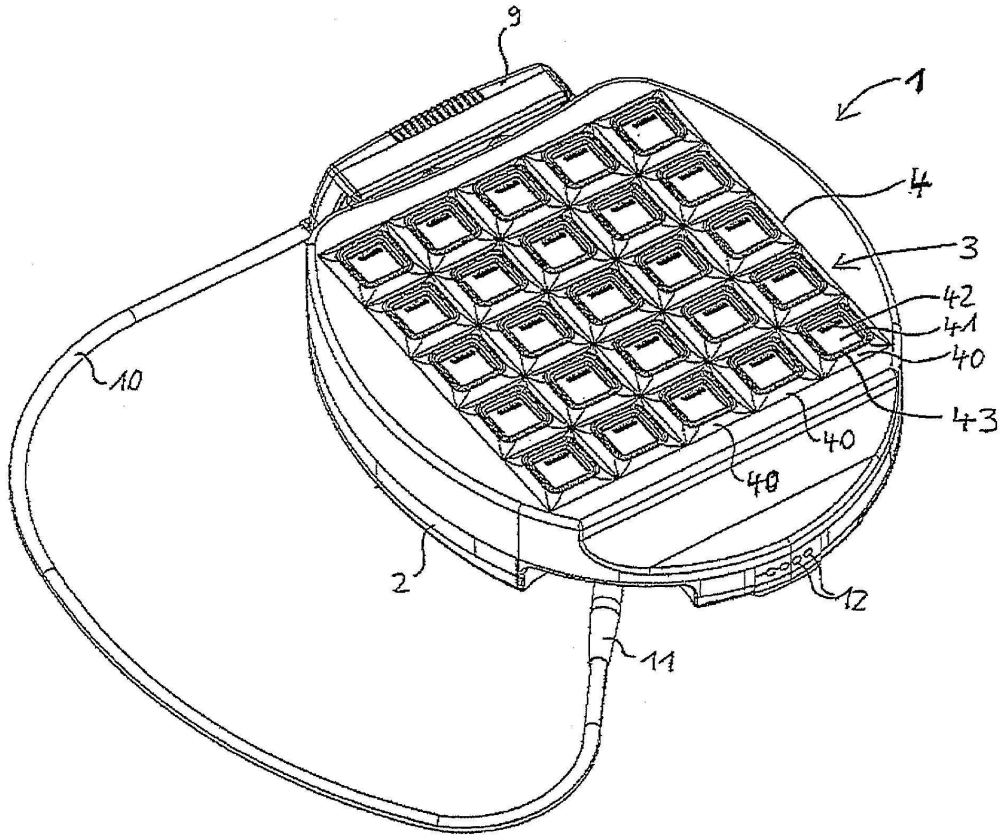
도면1



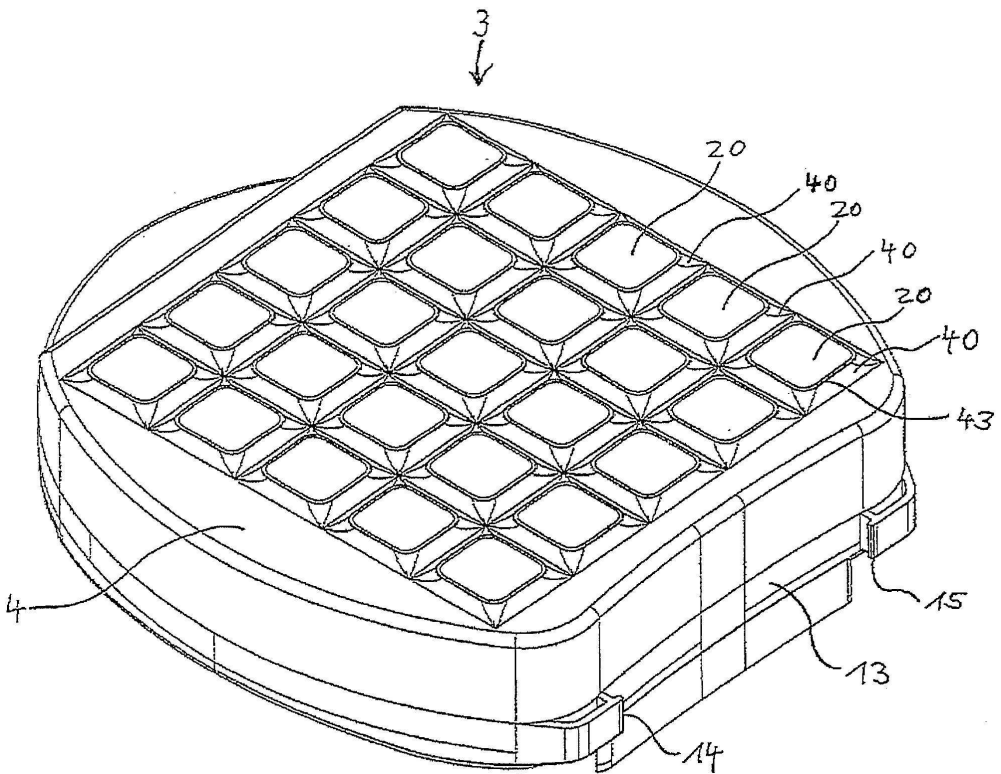
도면2



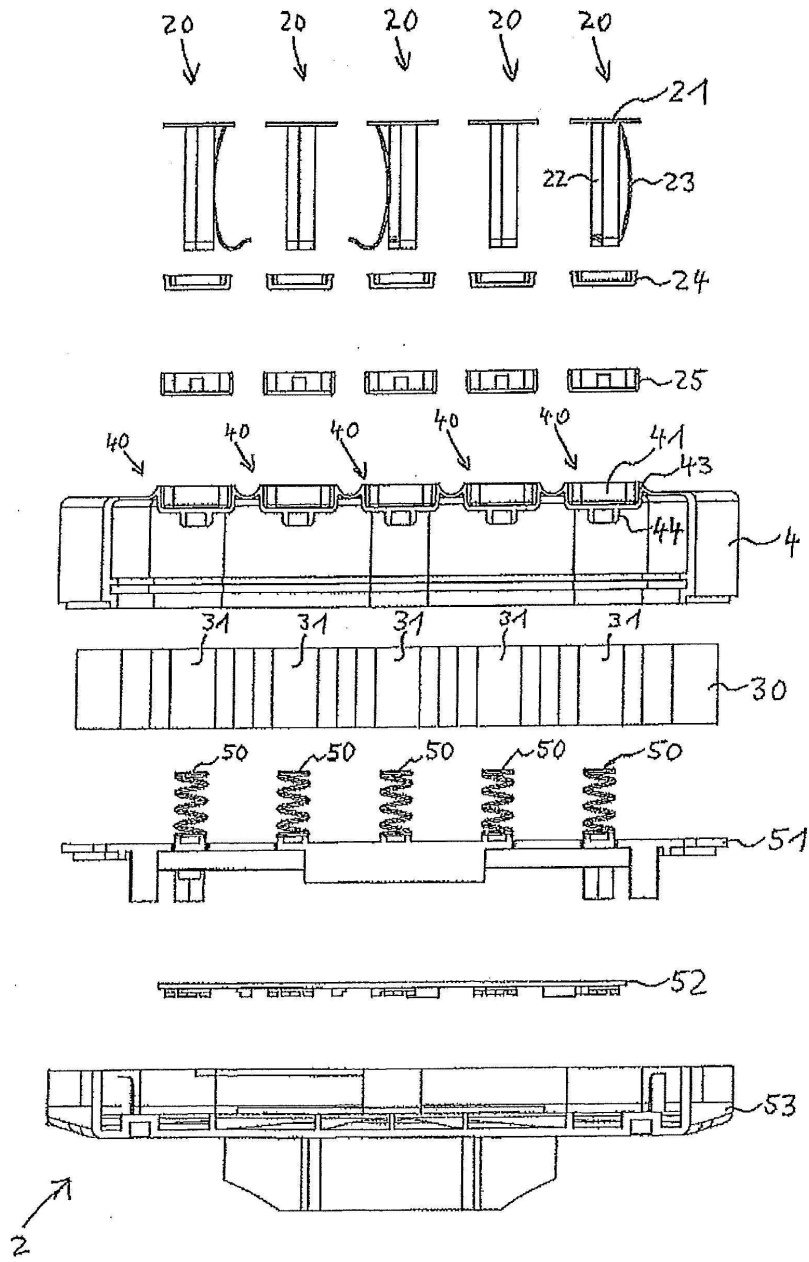
도면3



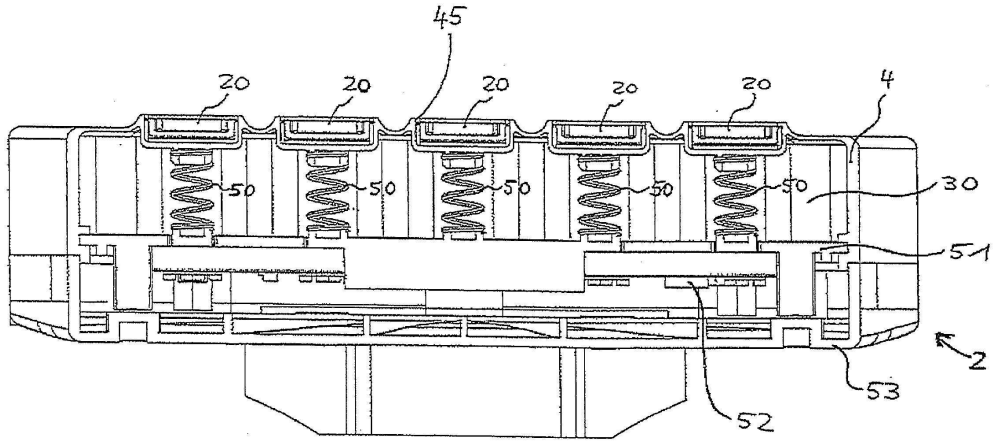
도면4



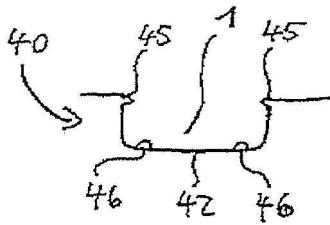
도면5



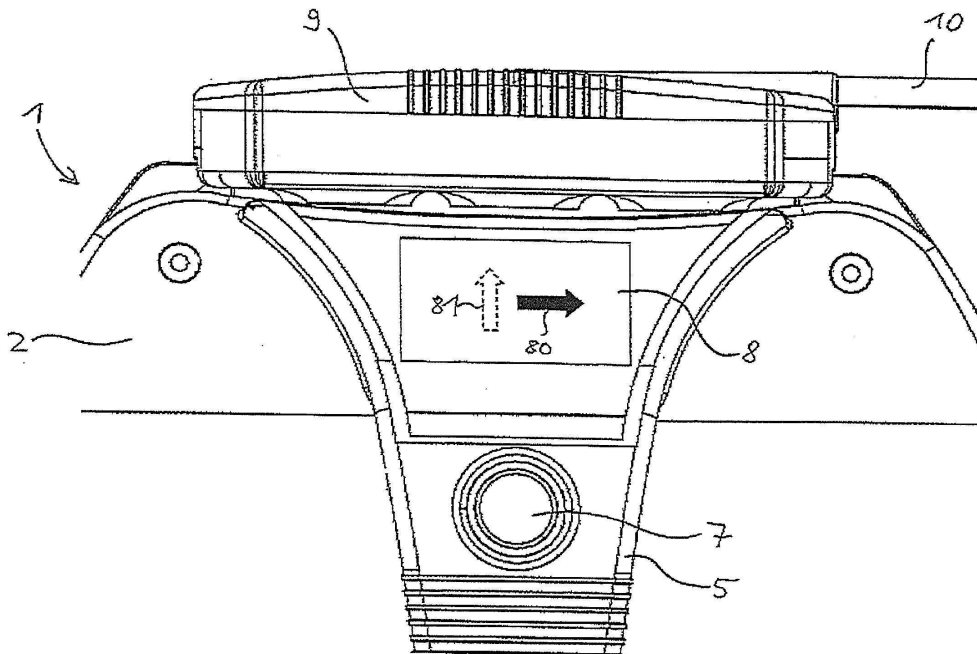
도면6



도면6a



도면7



专利名称(译)	发明名称 :		
公开(公告)号	KR1020150018886A	公开(公告)日	2015-02-24
申请号	KR1020157000977	申请日	2013-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	凯皮考有限公司		
申请(专利权)人(译)	复制刀宝马干.		
当前申请(专利权)人(译)	复制刀宝马干.		
[标]发明人	BOGE HENNING 뵈게헨닝크 OEHLER MARTIN 오에레르마르틴 NEUMANN MANFRED 너이만만프레드 KAUTZNER INSA 카우츠네르인사		
发明人	뵈게,헨닝크 오에레르,마르틴 너이만,만프레드 카우츠네르,인사		
IPC分类号	A61B5/0404 A61B5/0408 A61B5/00		
CPC分类号	A61B2562/247 A61B2562/046 A61B2562/18 A61B5/6801 A61B5/0404 A61B5/04085 A61B2562/0214 A61B5/684 A61B5/742		
优先权	102012105306 2012-06-19 DE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

ECG装置技术领域本发明涉及一种设计为便携式手持装置的ECG装置(1),其包括壳体(2),其中在壳体的外侧上具有电容电极形式的多个ECG传感器,A) ECG装置(1)包括传感器区域(3)中的至少一个柔性保持垫(4),并且其中保持垫保持至少几个或所有ECG传感器C)至少一些或所有ECG传感器20固定到保持垫4的面向壳体2的外表面;

