(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.
A61B 5/04 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0039900
(43) 공개일자 2006년05월09일

(21) 출원번호 10-2006-7000716
(22) 출원일자 2006년01월11일
번역문 제출일자 2006년01월11일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2004/051159
국제출원일자 2004년07월08일
(87) 국제공개번호 WO 2005/006968
국제공개일자 2005년01월27일

(30) 우선권주장 03077233.9 2003년07월16일 유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인 코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네델란드왕국, 아인드호펜, 그로네보드스베그 1

(72) 발명자 주흐, 오랄프
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프. 홀스트란 6
라우터, 조셉
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프. 홀스트란 6
라이터, 하랄트
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프. 홀스트란 6
쉬미트, 랄프
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프. 홀스트란 6
몬트베이, 안드라스
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프. 홀스트란 6
뮈홀스테프, 옌스
네덜란드, 아아 아인트호벤 엔엘-5656, 프로프. 홀스트란 6

(74) 대리인 문경진

심사청구 : 없음

(54) 휴대용 전자 디바이스 및 개인의 생리적인 조건을모니터하기 위해 배열된 건강 관리 시스템

요약

본 발명은, 면도기, 칫솔, 전화 통신 유닛, 등과 같은 휴대용 전자 디바이스에 관한 것이고, 상기 디바이스는, 상기 디바이스의 일반적인 사용 동안 사용자의 생리적인 조건의 신호 대푯값(signal representative)를 측정하기 위해 배열된다. 전기 면도기(25)의 실시예에서, 그것은 다수의 면도 헤드(26a,26b,26c)를 포함하는 제 1 접촉 표면(26)을 구비한다. 면도 헤드는, 전기 전도성 물질, 보통 금속,로 제조되고 면도 동안 개인의 피부에 우수한 전기 접촉을 공급하기에 적합해서, 제 1 전극을 구성한다. 제 2 접촉 표면(28')은 면도기의 하우징, 개인의 손과 접촉이 가능한, 특히 하우징의 손잡이 부분(28), 위에 구비된다. 제 2 접촉 표면(28')은 제 2 전극(29)을 포함한다. 추가적으로, 제 2 접촉 표면(28')은, 사용자의 생리적인 조건에 대한 추가 데이터를 제공하기 위해 배열된 추가 센서(29')를 포함할 수 있다. 전극으로부터 측정된 신호는, 바람직하게는 차동 증폭기인, 증폭기(30)의 입력으로 공급된다. 차동 증폭기(30)로부터의 신호는, 그 다음에 바람직하게는 0.02 Hz 내지 100 Hz의 범위 내에 대해 설정된, 대역 필터(32)에 공급된다. 제한 증폭된 생체 신호(33)는 그 다음에 아날로그-디지

탈 컨버터(analogue-to-digital converter)(34)로 전달된다. 디지털화된 신호는 그 다음에 분석 수단(35)에 의해 분석되고, 추론된 건강-관련 파라미터를 포함하는, 분석 결과는 면도기의 디스플레이(36) 위에 표시된다. 추가적으로, 건강-관련 파라미터 및/또는 원 데이터는 내장 전송 수단(38)에 의해 원격 배열된 유닛에 전송된다. 바람직하게는, 전송 수단(38)은 무선 전송기(wire-less tranmitter)를 포함한다.

대표도

도 2a

명세서

기술분야

본 발명은, 디바이스가 개인에 의해 사용될 때 상기 개인의 피부와 접촉되어 지게 배열된 휴대용 전자 디바이스에 관한 것이고, 상기 디바이스는 제 1 접촉 표면과 제 2 접촉 표면을 포함한다.

또한 본 발명은 개인의 생리적인 조건을 모니터하기 위해 배열된 건강 관리 시스템에 관한 것이고, 상기 시스템은,

- 상기 조건의 신호 대푯값을 감지하도록 배열된 감지 수단(sensing means),

- 건강-관련 파라미터를 유도하기 위해 상기 신호를 분석하도록 배열된 분석 수단,

- 상기 분석 수단에 의해서 동작 가능한 전송 수단으로서, 상기 전송 수단은 원격 건강 공급자에게 상기 파라미터를 전달하기 위해 배열되고, 상기 건강 공급자는, 상기 개인의 건강 조건을 유도하기 위해 상기 파라미터를 처리하도록 배열된다.

배경기술

개시 단락에서 설명된 것과 같이 디바이스의 실시예는 PCT 국제특허공보 WO 02/058307에 공지되어 있다. 공지된 디바이스는, 개인이 사용시 펄스 옥시미트리 측정(pulse oximetry measurement)을 공급하기 위해 배열된 칫솔이다. 펄스 옥시미트리는, 개인의 건강 조건에 관련된 데이터를 공급하기 위해 개인의 손가락 끝으로부터 두-파장 반사율(two-wavelength reflectance)을 이용한 광학적 방법이다. 펄스 옥시미트리의 원리는 산소화 및 탈산소화된 해모글로빈(oxygenated and deoxygenated haemoglobin)의 적색 및 적외선 광 흡수 특성에 기초한다. 산소화된 해모글로빈은 더 많은 적외선 광을 흡수하고 더 많은 적색 광을 투과시킨다. 탈산소화된(또는 환원된) 해모글로빈은 더 많은 적색 광을 흡수하고 더 많은 적외선 광을 통과시킨다. 적색 광은 600 내지 750 nm 파장 광 밴드(light band)에 있다. 적외선 광은 850 내지 1000 nm 파장 광 밴드에 있다. 펄스 옥시미트리는, 양호한 혈류를 가진 상당히 반투명한 부위를 통해서 빛을 발하는 적색 및 적외선 발광 다이오드(LED)를 가진 광 이미터를 이용한다. 전형적인 성인/소아 부위는 손가락, 발가락, 귀의 귓바퀴(pinna)(상부) 또는 귓볼(lobe)이다. 유아의 부위는 발 또는 손바닥 및 엄지발가락 또는 엄지손가락 이다. 전송을 측정하기 위하여 광검출기는 이미터의 반대편에 배열된다. 광 검출기는 이미터와 광 검출기 사이에 위치한 조직을 통해서 투과하는 광을 수신한다. 전송된 적색(R) 및 적외선(IR) 신호는 측정 부위를 통과하고 광 검출기에 수신된 후, R/IR 비가 계산된다. 그 다음에 R/IR 비는, 비(ratio)를 SpO_2 값으로 변환하는 검사 테이블("look-up" table)(실험식으로 구성된)에 대조될 수 있다. 검사 테이블을 채우는데 사용되는 대부분의 보정 곡선은 여러 SpO_2 수준(level)에서 건강한 피실험자(subject)로부터 유도된다. R/IR 비가 정해질 때, 혈액 산소화 수준에 대한 결론이 얻어질 수 있다. 전화통신을 통한 진단(transtelephonic diagnosis)용 핸들-모양의 디바이스의 부류에 대한 이러한 측정 원리의 적용은 당업계에서 본질적으로 공지되어 있다.

공지된 디바이스의 단점은, 단지 개인의 손가락 끝으로부터 신호가 개인의 건강 조건을 평가하는데 이용된다는 것이다. 손가락 끝을 이용한 측정 장치에서, 적색 및 적외선 광에 대한 펄스 신호는 이동에 매우 민감하기 때문에, 비교적 낮은 신뢰도를 가진 판독이 성취된다. 이것은 별도로 하고, 옥시미트리 측정의 결과는 혈액 산소화 수준에 관한 것이기 때문에, 건강 조건에서 미세한 변동에 대한 결론은 얻어질 수 없다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 개인에 의해 자주 사용되는 전자 디바이스를 공급하는 것이고, 상기 디바이스는, 향상된 신호 품질과 측정의 신뢰도를 가진 개인의 건강 조건에 대한 신호 대푯값을 측정하기 위해 적합하다. 또한 본 발명의 목적은, 개인의 건강 조건에서 미세한 변동을 확실히 측정하기 위해 배열된 전자 디바이스를 공급하는 것이다.

따라서 본 발명에 따른 전자 디바이스는 제 1 접촉 표면은 제 1 전극을 포함하고 제 2 접촉 표면은 제 2 전극을 포함하도록 배열되고, 상기 제 1 전극은 상기 제 2 전극으로부터 전기적으로 절연된다; 디바이스는, 상기 디바이스의 사용 동안 상기 제 1 전극 및 상기 제 2 전극으로부터 전기적 신호를 측정하기 위한 수단을 더 포함하고, 상기 전기적 신호는 상기 개인의 생리적인 조건의 대푯값이다.

본 발명의 기술적 측정은, 개인 위생, 개인 오락 또는 통신에 적합한 가전 제품의 부류가 개인의 피부와 접촉되도록 고안된 다수의 표면을 공급한다는 통찰에 기초한다. 적절한 가전 제품의 예는 면도기, 위크맨 또는 오락 디바이스 같은 임의의 다른 것, 전화 통신 유닛, 등을 포함한다. 이러한 표면을 전기적으로 전도성으로 만듦으로써, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값은, 따라서 이러한 디바이스의 주사용(primary usage)과 부사용(secondary usage)을 조합하는, 즉 개인의 생리적인 조건의 측정 및 모니터링, 이러한 디바이스의 사용 동안 측정되어 질 수 있다.

본 발명에 따른 디바이스의 실시예에서, 상기 디바이스는 건강-관련 파라미터를 유도하기 위해 상기 전기적 신호의 분석을 실행하기 위해 배열된 분석 수단을 포함한다. 측정된 신호가 심전도에 관한 경우에, 디바이스에 획득된 ECG (electrocardiogram) 스펙트럼을 분석하기 위해 배열된 분석 수단을 공급하는 것이 유리하다는 것이 발견되었다. 예로, 분석 수단은, ECG 스펙트럼에서 특성 피크(characteristic peak)의 반복도(repetition rate)를 계산함으로써 펄스 레이트 분석(pulse rate analysis)을 실행하기 위해 배열될 수 있다. 바람직하게는, R-피크는 그 용도를 위해 사용된다. 대안적으로, 분석 수단은 ECG 스펙트럼의 경향 분석, 디바이스의 메모리에 저장된 측정과 실측(actual measurement)을 비교하는 것에 의해,을 실행하기 위해 배열된다. 이러한 기능을 가능하게 하기 위해, 전자 디바이스는 디바이스의 마이크로-컨트롤러에 의해 접근 가능한 메모리 칩을 구비한다.

본 발명에 따른 디바이스의 추가 실시예에서, 상기 디바이스는, 추가로 상기 건강-관련 파라미터를 개인에게 설명하기 위한 상기 분석 수단에 연결 가능한 사용자 인터페이스를 포함한다. 디바이스에 의해 실행되어진 측정에 관해 사용자에게 피드백을 공급하는 것이 유리하다. 이러한 피드백을 매일의 질병 예방 건강 진단의 측정으로 낮은 위험 환자에게 공급하는 것은 특히 유리하다.

본 발명에 따른 디바이스의 더 추가 실시예에서, 상기 디바이스는, 상기 건강-관련 파라미터를 원격 배열된 유닛에 전달하도록 배열된 전송 수단을 포함한다. 바람직하게는, 상기 전송은, 예로, 측정 테이터의 지속적인 저장과 더 나중의 보고를 위해 개인의 집(premise)에 위치한 다른 디바이스에 대해 가능하게 된다. 예로, 본 발명의 전자 디바이스는, 건강 관련 파라미터, 예로 심박동수,를 컴퓨터, 이동 전화기(mobile phone), 데이터 연결 포트, 개인용 디지털 보조기(personal digital assistant) 또는 임의의 다른 하드웨어 같은, 공급된 하드웨어에 전송하도록 배열될 수 있다. 바람직하게도, 건강 관련 파라미터의 전송은 무선 기술에 의해서 수행된다. 이러한 목적을 위해 적절한 무선 기술의 예는 Bluetooth 및 DECT이다. 무선 기술은 당업자에게 본질적으로 공지된 사항이고 추가로 설명되어지지 않을 것이다.

본 발명에 따른 건강 관리 시스템에서, 감지 수단은, 상기 개인에 의해 사용되어질 때 개인의 피부와 접촉되도록 배열된 휴대용 전자 디바이스를 포함하고, 상기 디바이스는, 제 1 접촉 표면은 제 1 전극을 포함하고 제 2 접촉 표면은 제 2 전극을 포함하는, 제 1 접촉 표면 및 제 2 접촉 표면을 포함하고, 상기 제 1 전극은 상기 제 2 전극으로부터 전기적으로 절연된다; 디바이스는, 추가로 상기 디바이스의 사용 동안 상기 제 1 전극과 상기 제 2 전극으로부터 전기적 신호를 측정하기 위한 수단을 포함하고, 상기 전기적 신호는 상기 개인의 생리적인 조건의 대푯값이다.

본 발명에 따른 건강 관리 시스템에서, 매일의 몸치장, 오락 또는 통신을 위해 개인에 의해 자주 사용되기 위해 고안된 전자 디바이스가 사용된다. 이러한 디바이스에 적절한 감지 수단을 공급함으로써, 상기 개인의 건강 조건의 모니터링을 용이하게 하고, 비용 효율이 높지만 확실한 방법으로 가능하다. 감지 수단이 전기 면도기 또는 칫솔에 통합되는 경우에, 개인의 건강 조건은, 하루의 대략 동일한 시간 및 유사한 환경에서 구축된 질병 예방 건강 검진에 영향을 받기 쉽다. 이러한 디바이스를 사용하는 개인은, 매일의 건강 검진을 실행하기 위한 추가의 측정을 할 필요가 없고, 특히 이것은 낮은 위험 환자에게 유리하다. 개인의 건강 조건을 모니터링하기 위해 배열된 시스템은 당업계에 공지된다. 본 발명에 따른 건강 관리 시스템에서, 원격 배열된 건강 관리 공급자(health care provider)에게 상기 파라미터를 전송하기 위해 배열된 공지된 전송 수단이 사용될 뿐만 아니라 건강-관련 파라미터를 추론하기 위해 측정된 신호를 분석하기 위한 공지된 하드웨어가 본질적으로 사용된다.

본 발명에 따른 건강 관리 시스템의 실시예에서, 전송 수단은, 통신망(communication network)에 의해서 치료 공급자(medical care provider)에게 연결 가능하도록 배열된 베이스 유닛에 대한 무선 신호에 의해서 건강-관련 파라미터를 전송하도록 배열된다. 종합 외래 진료소 진찰(polyclinic observation) 하에 있는 환자에 대해서, 원격 치료 센터에 있는, 의료 전문가가 측정 데이터를 이용 가능하게 하는 것은 유리하다. 본 발명에 따른 베이스 유닛은 전송 수단으로부터 건강 관련 파라미터, 예로, 개인의 펄스 레이트인,를 수신한다. 또한, 최대한의 측정 데이터의 전송은, 의료 전문가에 의한 검사를 위해 가능할 수 있다. 이렇게 함으로써, 진찰 하의 환자는 규칙적인 건강 검진을 위해 치료 공급자를 방문할 필요가 없고, 이것은 환자의 생활의 질을 향상시키고 치료 공급자의 작업량을 감소시킨다.

본 발명의 다양한 사항은 도면을 참조하여 더 상세히 설명되어질 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명에 따른 전자 디바이스의 실시예의 개략도.

도 2a는, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값을 측정하기 위해 배열된 전기 면도기의 실시예의 개략도.

도 2b은, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값을 측정하기 위해 배열된 전기 칫솔의 실시예의 개략도.

도 2c는, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값을 측정하기 위해 배열된 이동 전화기(mobile phone)의 실시예의 개략도.

도 3은, 본 발명에 따른 건강 관리 시스템의 실시예의 개략도.

실시예

도 1은, 본 발명에 따른 전자 디바이스(1)의 실시예의 개략도를 도시한다.

전자 디바이스(1)는, 개인의 피부와 제 1 접촉 영역이 접촉할 수 있도록 배열된 제 1 접촉 표면을 포함한다. 전자 디바이스(1)는, 개인의 피부와 제 2 접촉 영역이 접촉할 수 있도록 배열된 제 2 접촉 표면(6')를 추가로 포함한다. 제 1 접촉 영역(6) 및 제 2 접촉 영역(6')은 각각 제 1 전극(8) 및 제 2 전극(8')을 구비한다. 전극(8,8')은, 개인의 생리적인 조건에 관한 전기적 신호의 측정을 실행하기 위해 개인의 피부에 전기적 접촉을 공급하도록 배열된다. 신호(S,S')는 각각 전극으로부터 전기적 신호(10)를 측정하기 위한 수단에 공급된다. 추가적으로, 디바이스(1)는, 목표로 정해진 생리적인 조건과 직접 관련이 없는 신호를 모니터하기 위해 배열된 센서, 예로 옥시미트리 센서(9,9'),를 각각 포함할 수 있다. 전기적 신호(10)를 측정하기 위한 수단은 센서(8,8',9,9')에 필요한 전력 공급을 실행함으로써 개인의 건강 조건에 직접적으로 관련하는 전기적 신호의 측정을 실행하도록 배열된다. 전기적 신호(10)를 측정하기 위한 수단은, 디바이스(1)의 전처리 전자공학적 기기(front-end electronics)(7)에 해당 신호(M)를 공급하기 위해 추가로 배열된다. 전처리 전자공학적 기기(7)는, 건강-관련 파라미터를 유도하기 위해 상기 신호를 분석하기 위해 배열된다. 그 목적을 위해 전처리 전자공학적 기기(7)는 전치증폭기(preamplifier) 및 아날로그 처리 회로(11), ADC 유닛(12), 마이크로 프로세서(μ-processor)(13), 검출 수단(20) 및 전송 수단(16)을 포함한다. 분석 수단(20)은 파라미터 추출 수단(15)을 구비한 센서 신호 해석 유닛(14)을 포함한다. 디바이스(1)는 다음과 같이 동작한다: 디바이스가 개인에 의해 사용되고 그 목적으로 전력을 공급받을 때, 전기적 신호(10)를 측정하기 위한 수단은 센서(8,8',9,9')에 필요한 전원을 공급한다. 접촉 표면(6,6')이 개인의 피부와 접촉하게 될 때, 전극(8,8',9,9')은 전기적 신호(10)를 측정하기 위한 수단에 해당 입력 신호를 공급한다. 측정된 신호는 전처리 전자공학적 기기에 이용 가능하게 한다. 전처리 기기(front-end)는 감지 수단으로부터 신호를 수신하기 위한 수단을 공급하고, 아날로그 처리 회로(11)에 의해서 적절한 아날로그 처리를 수행한다. 처리된 원 데이터는 ADC(12)에 의해서 디지털 포맷으로 변환되고 마이크로 프로세서(13)에 의해 사용자의 조건이 분석되고 있는 분석 수단(20)에 전달된다. 예로, 심전도 적용(cardiac application)을 위해 분석 수단(20)은 심박동 사이클(heart cycle)에서 R-R 피크 간격을 정하기 위한 본질적으로 공지된 QRS-검출기를 포함한다. 분석 수단(20)은, 건강-관련 파라미터(15)를 유도하기 위해 배열된 센서 신호 해석 유닛(14)을 포함한다. 예로, 심전도 적용을 위해 상기 특징(feature)은 신호의 주파수 일 수 있다. 또한 모니터된 생리적인 조건당 하나 초과의 건강-관련 파라미터가 설정되는 것이 가능하다. 이러한 경우에 파라미터는, 심각성(severity), 예로 생리적인 조건에서 검출된 이상(abnormality),에 따라 분류될 수 있다. 예로, 심전도 적용을 위해, 중심전도 주기상에서 작은 변화는 가장 낮은 카테고리를 경고하는 것으로써 인지될 수 있는 반면에, 부정맥증(arrythmia)과 원섬유화(fibrillation)의 발생은 더 높게 분류될 수 있다. 바람직하게는, 개인의 정상 조건에 해당하는 건강-관련 파라미터의 값은 메모리 유닛(17)

의 검진 테이블(미도시)에 저장된다. 추가적으로, 시스템은, 기-저장된 값(pre-stored value)이 특정 사용자에 대한 비정상 조건(abnormal condition)에 일치하지 않을 경우, 건강-관련 파라미터에 대한 한계 값(threshold value)은 조정되고 검진 테이블에 저장되는 자체-학습 시스템으로 배열될 수 있다.

분석 수단(20)은, 사용자의 편의를 도모하여 사용자-인터페이스(18)에 건강-관련 파라미터를 공급하도록 추가로 배열된다. 상기 사용자-인터페이스(18)는, 바람직하게는 대부분의 휴대용 전자공학적 기기에 대한 표준인 디스플레이의 부분이다. 펄스율과 같은 정해진 현재 건강-관련 파라미터는 그 다음에 적절한 윈도우(19) 상에 디스플레이 된다. 분석 수단(20)이 이상 조건을 검출한 경우에는, 신호가 경보를 생성하기 위해 사용자 인터페이스에 보내진다. 경보를 발하는 적절한 방법은 오디오 경보 또는 광-경보이다. 전송 수단(16)은 베이스 유닛(미도시)에 경보를 전송, 예로 RF-링크에 의해서,하도록 배열될 수 있다. 각각의 스테이션으로부터 응급센터에 통보한다. 경보 센터는 위급함의 관리를 인계 받고 응급, 위치, 환자 데이터 및 예상 진단에 대해서 각각의 자치단체 또는 진료소에 알린다. 추가적으로, 디바이스(1)가 전기 면도기 또는 전기 칫솔인 경우에, 경보 및/또는 건강-관련 파라미터의 판독은 적절하게 배열된 화장실 거울에 전송, 예로 Bluetooth 또는 다른 근거리 무선 통신에 의해서, 된다.

도 2a는, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값을 측정하기 위해 배열된 전기 면도기의 실시예의 개략도를 도시한다. 전기 면도기(25)는, 다수의 면도 헤드(26a,26b,26c)를 포함하는 제 1 접촉 표면(26)을 구비한다. 면도 헤드는, 전기 전도성 물질, 일반적으로 금속,로 제조되고 면도 동안 개인의 피부에 우수한 전기 접촉을 공급하기에 적합하다. 제 2 접촉 표면(28')은 면도기의 하우징, 개인의 손과 접촉이 가능한, 특히 하우징의 손잡이 부분(28), 위에 구비된다. 제 2 접촉 표면(28')은 제 2 전극(29)을 포함한다. 바람직하게는, 제 2 전극은 전도성 고무로 제조되고 개인의 엄지손가락을 수용하도록 모양을 취한다. 이것은 면도 동안 작동구조 인공물(movement artifact)을 최소화하고 측정된 신호를 향상시킨다. 추가적으로, 제 2 접촉 표면(28')은, 사용자의 생리적인 조건에 대한 추가 데이터를 공급하도록 배열된 옥시미트리 센서(29')를 포함할 수 있다. 그 다음에 전극으로부터 측정된 신호는, 그 다음에 바람직하게는 차동 증폭기(differential amplifier)인, 증폭기(30)의 입력으로 공급된다. 그 다음에 차동 증폭기(30)로부터의 신호는, 바람직하게는 0.02 Hz 내지 100 Hz의 범위로 설정된, 대역 필터(band-pass filter)(32)에 공급된다. 그 다음에 제한 증폭된 생체 신호(33)는 아날로그-디지탈 컨버터(analogue-to-digital converter)(34)로 전달된다. 그 다음에 디지털화된 신호는 분석 수단(35)에 의해 분석되고, 추론된 건강-관련 파라미터를 포함하는, 분석 결과는 전기 면도기의 디스플레이(36) 위에 표시된다. 추가적으로, 건강-관련 파라미터 및/또는 원 데이터는 내장 전송 수단(38)에 의해 원격 배열된 유닛에 전송된다. 바람직하게는, 전송 수단(38)은 무선 전송기(wire-less tranmitter)를 포함한다.

추가적으로, 제 1 작동 모드가 앞에서 논의된 세트-업에 해당하는 다수의 작동 모드를 가진 전기 면도기를 공급하는 것이 가능하다. 제 2 작동 모드는, 면도 헤드가 움직여지지 않는 상태에 해당하고 제 1 전극 및 제 2 전극을 포함한다. 이러한 경우에 작동의 제 2 모드의 선택을 근거하여 작동되어 지는 면도기 헤드에 추가 배선이 공급된다. 이러한 모드에서 면도기는, 개인의 가슴에 위치되어질 때 ECG를 측정할 수 있다. 이러한 경우에 전극(29)은 신호 품질을 향상시키기 위해 기준 전극(reference electrode)으로 역할을 한다. 제 2 모드는 정상 작동 모드동안 발생하고 동안 신호 간섭이 회피되므로 특히 유리하다.

도 2b는, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값을 측정하기 위해 배열된 전기 칫솔(40)의 실시예의 개략도를 도시한다. 칫솔(40)의 헤드(41)는, 바람직하게는 전도성 플라스틱 또는 금속 또는 전도성 실리콘 고무의 적절한 코팅으로 제조된다. 칫솔의 섬유는, 여전히 칫솔의 헤드가 칫솔질의 절차 동안 습 환경에 위치하기 때문에, 잇몸의 우수한 보호를 보장하는 비-전도성 물질로부터 제조될 수 있어서, 개인의 신체로부터 칫솔의 헤드에 우수한 신호 도전도(good signal conductance)가 가능하다. 따라서 칫솔(41)의 헤드는 제 1 전극을 구성한다. 소형화된 전극(43)은 헤드의 표면에 구비되어 질 수 있다. 대안적으로, 브러시 헤드의 전 표면 영역은 우수한 신호 도전도를 보장하기 위해 전극을 구성한다. 전기 칫솔(40)의 핸들(48)은, 개인의 손과 접촉이 가능하도록 고안된 손잡이 부분(42)을 구비한다. 손잡이 부분(42)은, 제 2 전극(44)과의 제 2 접촉 표면을 포함해서 개인의 피부와 전기적 접촉을 가능하게 한다. 각각, 제 1 전극(41) 및 제 2 전극(42)으로부터 배선(46,45)은 전처리 전자공학적 기기(47)에 측정된 전기적 신호를 공급한다. 적절한 전처리 전자공학적 기기의 실시예는 도 1을 참조해서 논의된다. 전처리 전자공학적 기기는 적절한 신호 분석을 수행하고 디스플레이 유닛(49)에 건강-관련 파라미터를 공급한다.

도 2c는, 개인의 생리적인 조건에 대한 전기적 신호 대푯값을 측정하기 위해 배열된 이동 전화 통신 유닛(50)의 실시예의 개략도를 도시한다. 이동 전화 통신 유닛(50)은, 수화기(52)의 바로 옆 부근의 영역에서 이동 전화기 유닛(5)의 하우징 위에 배열된 제 1 접촉 표면(51)을 포함한다. 제 1 접촉 표면은, 전기적으로 전도성 물질, 바람직하게는 전도성 플라스틱,으로부터 제조된다. 제 1 접촉 표면은, 개인의 피부로부터 전기적 신호를 측정하기 위해 배열된, 제 1 전극(53)을 포함한다.

추가적으로, 제 1 접촉 표면(51)은, 개인의 생리적인 조건에 관한 추가 신호를 측정하기 위한 추가 센서(56)를 포함할 수 있다. 적절한 추가 센서의 예는 옥시미터(oximeter) 이다. 본 발명의 도입부에서 설명된 바와 같이, 옥시미트리 측정은 특히 귀에 관해서 수행되는 것에 적합하다.

대안적으로, 제 1 접촉 표면은, 전화 통화 동안 알려진 것과 같이, 키패드(51') 위가 될 수 있고, 전화 통신 유닛은 개인의 볼과 양호한 접촉을 하게 한다. 키의 지속적인 사용을 보장하기 위해, 금속 코팅을 한 키패드를 제조하는 것이 일반적이다. 키 또는 적절한 배선을 가진 다수의 키를 제공함으로써, 개인의 생리적인 조건의 전기적 신호 대푯값이 측정될 수 있다. 이러한 실시예는 제조원가는 저렴하다.

전화 통신 유닛(50)의 하우징은, 개인이 전화기의 사용 동안 전화 통신 유닛(50)을 붙잡게 되므로, 제 2 접촉 표면을 구성하는 손잡이 부분(52)을 구비한다. 바람직하게는, 영역(52)은 전도성 물질로 제조되어서 제 2 전극으로 역할 한다. 또한, 크기가 더 작은 제 2 전극을 만드는 것이 가능하므로, 제 2 접촉 표면(52)의 부분만 취한다. 적절한 배선을 공급함으로써, 개인의 생리적인 조건의 전기적 신호 대푯값이 측정될 수 있다. 그 다음에 신호는 전처리 전기공학적 기기(미도시)에 의해 처리되고 추론된 건강-관련 파라미터는 디스플레이(54) 위에 나타낸다.

도 3은, 본 발명에 따른 건강 관리 시스템의 실시예의 개략도를 도시한다. 건강 관리 시스템(60)은, 통신 라인(telecommunication line)(61)에 의해서 원격 배열된 치료 공급자(62')에게 연결 가능한 사용자-장소(62)를 포함한다. 사용자-장소는 전화 모듈(64')로 배열된 가정 스테이션(home station)(64)을 포함한다. 사용자가 의료 보조가 필요한 경우는, 전화 모듈(64')에 의해서 트리거 콜(trigger call)을 전달하도록 배열된 트리거 수단(trigger means)(63)에 의해 원격 배열된 치료 공급자(62')에게 통지된다. 트리거 수단(63)은, 개인의 의료 조건의 신호 대푯값을 분석하기 위해 배열된 분석 수단(66)에 의해 작동되어지고, 상기 신호는, 도 1을 참조해서 설명된 바와 같이, 전자공학적 디바이스를 포함하는 모니터링 시스템(65)에 의해서 공급되어 진다. 전자공학적 디바이스(미도시)로부터 신호는 분석 수단(66)에 의해 분석되고 건강-관련 파라미터(66')가 추론된다. 트리거 수단(63)은, 건강-관련 파라미터가 정상 범위를 벗어나는 경우에 작동되어진다. 트리거 수단(63)은, 원격 치료 공급자(62')에게 사용자의 신원 확인을 공급하기 위해 추가로 배열된다. 적절한 신원 확인의 예는 이름이다. 전화 통신 유닛(64')은 원격 배열된 치료 공급자(62')에게 사용자 신원 확인과 함께 트리거 콜을 전달한다. 원격 배열된 치료 공급자(62')는, 필요한 배경 환자 데이터(67)를 업로드하기 위해 데이터베이스(68)로부터 기-저장된 정보를 사용한다. 바람직하게는, 환자 데이터는 환자 사례 이력, 진단 및 다른 적절한 의료적으로 관련된 데이터를 포함한다.

산업상 이용 가능성

본 발명에 따른, 휴대용 전자 디바이스 및 개인의 생리적인 조건을 모니터하기 위해 배열된 건강 관리 시스템은 의료업에 산업상 이용 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

개인이 사용할 때, 개인의 피부와 접촉하도록 배열된 휴대용 전자 디바이스(1)로서,

제 1 접촉 표면(6) 및 제 2 접촉 표면(6')로서, 상기 제 1 접촉 표면은 제 1 전극(8)을 포함하고 상기 제 2 접촉 표면은 제 2 전극(8')를 포함하고, 상기 제 1 전극은 상기 제 2 전극으로부터 전기적으로 절연된, 제 1 접촉 표면(6) 및 제 2 접촉 표면(6')을 포함하고,

상기 디바이스의 사용 동안 상기 제 1 접촉 전극 및 상기 제 2 접촉 전극으로부터 상기 개인의 생리적인 조건을 나타내는 전기적 신호(10)를 측정하기 위한 수단을 추가로 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 건강-관련 파라미터(15)를 유도하기 위해 상기 전기적 신호(M)의 분석을 실행하도록 배열된 분석 수단(20)을 추가로 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 분석 수단(20)에 연결 가능한 사용자 인터페이스(18)로서, 상기 사용자 인터페이스는 개인에 대한 상기 건강-관련 파라미터를 나타내기 위해 배열된, 사용자 인터페이스를 추가로 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 건강-관련 파라미터를 원격 배열된 유닛에 전달하도록 배열된 전송 수단(16)을 추가로 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항의 어느 한 항에 있어서, 심전도의 활동(cardiac activity)에 의해 발생된 전기적 신호를 측정하도록 배열된, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 전기 면도기(25)로서,

상기 제 1 접촉 표면(26)은 면도 헤드(26a,26b,26c)의 전면 표면(front surface)을 포함하고, 상기 제 2 접촉 표면(28')은 면도기의 손잡이 부분(28)을 포함하는 전기 면도기인, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 7.

제 5 항에 있어서,

상기 디바이스는 다수의 면도헤드(26a,26b,26c)로서, 상기 제 1 접촉 표면은 제 1 전극(26a)을 포함하고, 상기 제 2 접촉 표면은 제 2 전극(26b)를 포함하는 다수의 면도헤드(26a,26b,26c)를 포함하는 전기 면도기(25)이고,

상기 전기 면도기는 손잡이 부분(28)으로서, 상기 부분은 기준 신호를 공급하기 위해 안출된 추가 전극(29)을 포함하도록 배열되는, 손잡이 부분(28)을 추가로 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 8.

제 5 항에 있어서, 상기 디바이스는 전동 칫솔(40)이고,

상기 제 1 접촉 표면은 브러시 헤드(41)를 포함하고, 상기 제 2 접촉 표면은 상기 칫솔의 손잡이 부분(42)을 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 9.

제 5 항에 있어서, 상기 디바이스는 전화기 핸드 셋(50)이고,

상기 제 1 접촉 표면은 상기 전화기 핸드 셋의 하우징 영역(51)을 포함하고, 상기 영역은 수화기(53)의 바로 옆 부근에 배열되고, 제 2 접촉 표면은 상기 전화기 핸드 셋(50)의 손잡이 부분(52)을 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 10.

제 9 항에 있어서, 상기 전화기 핸드 셋은 이동 전화기 핸드 셋(50)이고, 제 1 접촉 표면은 키패드(51')를 포함하고, 제 2 접촉 표면은 상기 이동 전화기 핸드 셋의 손잡이 부분(52)을 포함하는, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 11.

제 5 항에 있어서, 상기 디바이스는 이어폰 및 본체 유닛을 포함하고, 상기 제 1 접촉 표면은 상기 이어폰 위에 배열되고, 상기 제 2 접촉 표면은 상기 본체 유닛 위에 배열된, 휴대용 전자 디바이스.

청구항 12.

개인의 생리적인 조건을 모니터하기 위해 배열된 건강 관리 시스템으로서,

- 상기 조건을 나타내는 신호를 검출하도록 배열된 감지 수단(65),

- 건강-관련 파라미터(66')를 유도하기 위해 상기 신호를 분석하도록 배열된 분석 수단(66),

- 상기 분석 수단에 의해 작동될 수 있는 전송 수단(64')으로서, 상기 전송 수단은 상기 파라미터를 원격 배열된 치료 공급자(62')에게 전달하도록 배열되고, 상기 공급자는 상기 개인의 건강 조건을 유도하기 위해 상기 파라미터를 처리하도록 배치되는 전송 수단,

- 감지 수단(65)으로서, 상기 개인에 의해서 사용되어질 때 상기 개인의 피부와 접촉되도록 배열된 휴대용 전자 디바이스를 포함하고, 상기 디바이스는 제 1 접촉 표면 및 제 2 접촉 표면을 포함하고, 상기 제 1 접촉 표면은 제 1 전극을 포함하고 상기 제 2 접촉 표면은 제 2 전극을 포함하고, 상기 제 1 전극은 상기 제 2 전극으로부터 전기적으로 절연되고; 상기 디바이스는, 상기 디바이스의 사용 동안 상기 제 1 접촉 전극 및 상기 제 2 접촉 전극으로부터 전기적 신호를 측정하기 위한 수단을 추가로 포함하고, 상기 전기적 신호는 상기 개인의 생리적인 조건을 나타내는 감지 수단을 포함하는, 건강 관리 시스템.

청구항 13.

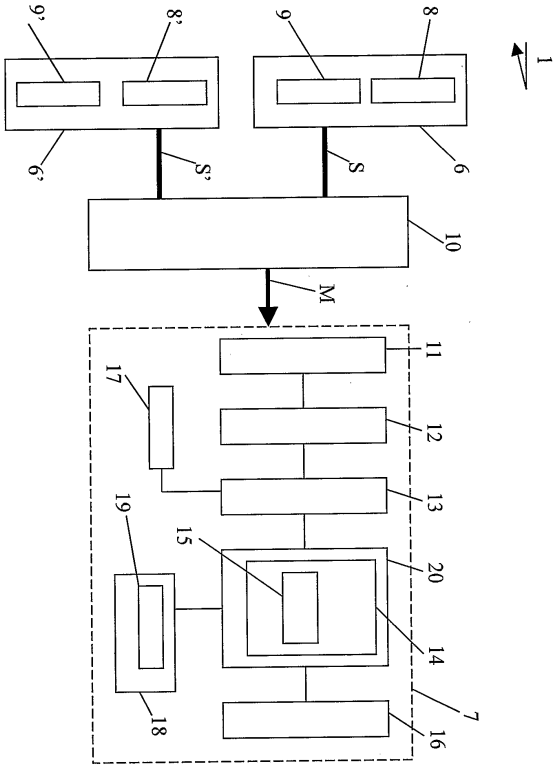
제 12 항에 있어서, 상기 전송 수단은, 통신망(communication network)에 의해서 상기 치료 공급자(medical care provider)에게 연결 가능하도록 배열된 베이스 유닛에 대한 무선 신호에 의해서 상기 건강-관련 파라미터를 전송하도록 배열된, 건강 관리 시스템.

청구항 14.

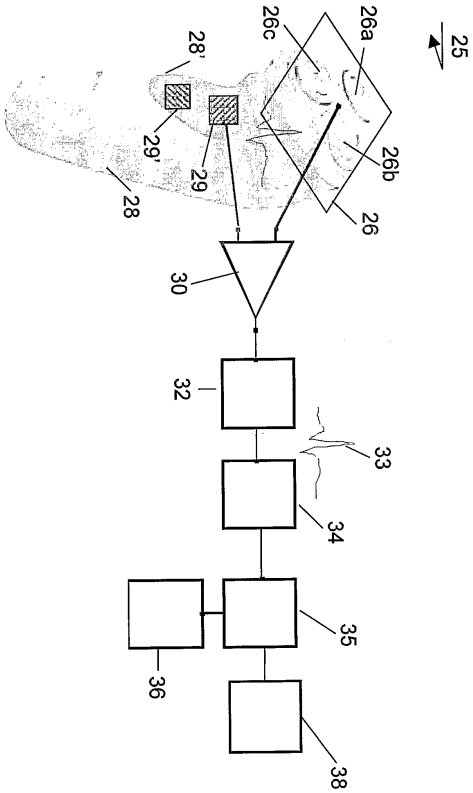
제 12 항에 있어서, 상기 디바이스는 상기 분석 수단에 의해서 작동 가능한 사용자 인터페이스를 추가로 포함하고, 상기 사용자 인터페이스는 상기 개인에게 상기 파라미터를 나타내도록 배열된, 건강 관리 시스템.

도면

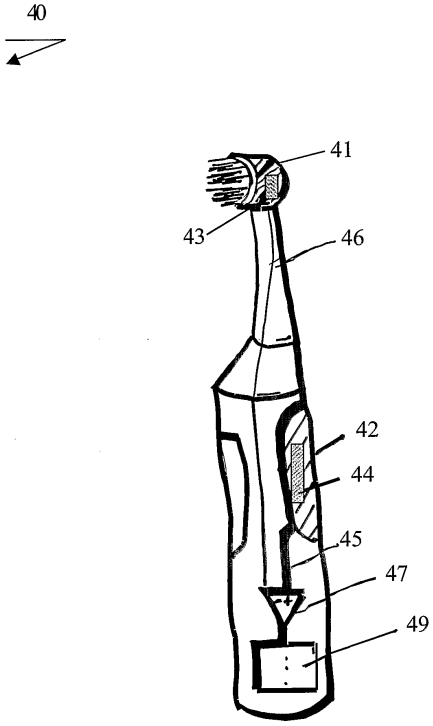
도면1


1
9'
8'
9
8
6'
S'
S
6
10
M
11
17
12
13
19
15
20
14
18
7
16

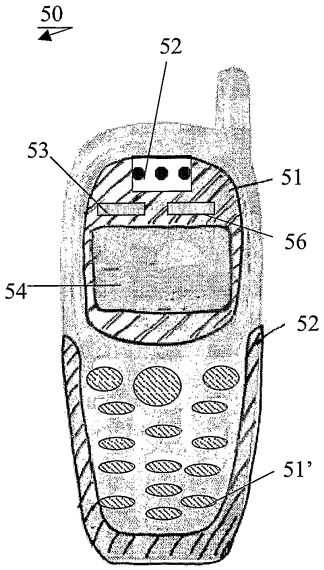
도면2a


25
26c
26a
28'
29'
29
26b
28
26
30
32
33
34
35
36
38

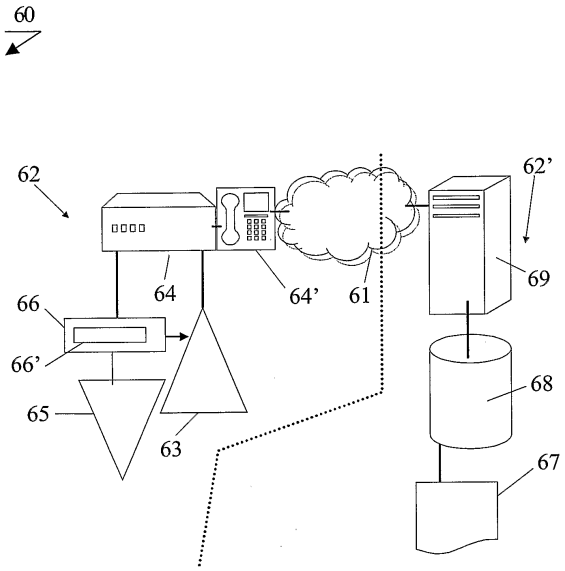
도면2b



도면2c



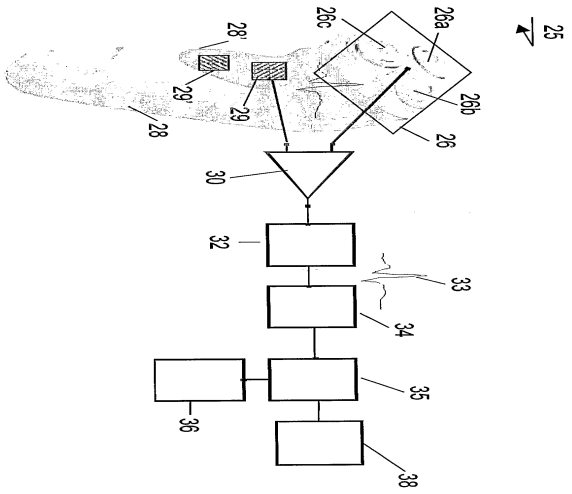
도면3



专利名称(译)	便携式电子设备和健康管理系统，用于监测个人的生理状况		
公开(公告)号	KR1020060039900A	公开(公告)日	2006-05-09
申请号	KR1020067000716	申请日	2004-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
当前申请(专利权)人(译)	科宁欣克利凯恩菲利普斯日元.V.		
[标]发明人	SUCH OLAF 주흐오랄프 LAUTER JOSEF 라우터조셉 REITER HARALD 라이터하랄트 SCHMIDT RALF 쉬미트랄프 MONTVAY ANDRAS 몬트베이안드라스 MUEHLSTEFF JENS 뮈흘스테프엔스		
发明人	주흐,오랄프 라우터,조셉 라이터,하랄트 쉬미트,랄프 몬트베이,안드라스 뮈흘스테프,엔스		
IPC分类号	A61B5/04 A61B5/00 A61B5/0404 A61B5/0456		
CPC分类号	A61B5/0404 A61B5/0006 A61B5/0456		
代理人(译)	MOON，KYOUNG金		
优先权	2003077233 2003-07-16 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及诸如剃须刀，牙刷，电话通信单元等便携式电子设备。它被安排成使得该设备测量用户的生理状况的信号中心值（信号代表）以用于该设备的一般使用。 。在电动剃须刀（25）的实施例中，多个侧面包括包括头部（26a，26b，26c）的第一接触表面（26）。头部适合与金属一起制造，并且侧头为个体皮肤提供优良的电接触，以便用导电材料进行剃刮。布置第一电极。第二接触表面（28'）配备在剃须刀的壳体中，特别是，握持部分（28），其中单独的手和接触可以是壳体，以及上部。第二接触表面（28'）包括第二电极（29）。另外，第二接触表面（28'）可以包括另外的传感器（29'）为了向用户的生理状况提供附加数据而安排。优选地，从电极测量的信号被提供给差分放大器磷和放大器（30）的输入。来自差分放大器（30）的信号面对0.02Hz至100Hz的范围，并且优选地来自差分放大器（30）的信号被提供给固定的带通滤波器（32）。然后，将有限增加的生物信号（33）传



送到模数转换器（模拟 - 数字转换器）（34）。然后，用分析装置
（35）分析数字化信号。包括推断的健康相关参数的分析结果显示在剃须刀的显示器（36）上。另外，健康相关参数和/或原始数据通过内置传输方法（38）在远程布置的单元中传输。优选地，传输方法（38）包括无线电中继（无线）tranmitter）。