

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0031804
A61B 5/145 (2006.01) (43) 공개일자 2006년04월13일

(21) 출원번호	10-2005-7023249	(87) 국제공개번호	WO 2005/000114
(22) 출원일자	2005년12월02일	국제공개일자	2005년01월06일
번역문 제출일자	2005년12월02일		
(86) 국제출원번호	PCT/US2004/017346		
국제출원일자	2004년06월03일		

(30) 우선권주장 60/475,352 2003년06월03일 미국(US)

(71) 출원인 바이엘 헬스케어, 엘엘씨
미국, 인디애나 46514, 엘크할트, 피.오.박스 40, 1884 마일즈 애비뉴

(72) 발명자 폴락 네일
영국, 헤르츠 에스취8 7디더블유, 로이스턴, 콤베랜즈 20
스트리트어 아드리안 제이.
영국, 캄스 파이2 7엘엔, 피터버러, 올턴 롱그빌, 로일 클로즈 20
웨흐베흐 제이미 쥐.
영국, 서포크 씨비8 8에이치에스, 뉴마켓, 리스번 로드 49

(74) 대리인 특허법인씨엔에스

심사청구 : 없음

(54) 휴대용 의료진단장치

요약

하우징(18), 그 하우징내에 위치하며 온도검출요소(39)를 포함하는 센서 어셈블리(20), 및 센서 어셈블리와 하우징 사이에서 압착되며 온도 검출요소를 장치의 열발생 내부성분과 분리시키는 최소 하나의 열 밀폐구(16, 17)을 포함하는 의료진단 장치가 개시된다.

강성 인쇄회로판(PCB)(12)과 강성 프레임(14) 역시 상기 하우징내에 위치하고 그 하우징에 고정되어 장치의 강성도 및 비틀림 강도를 개선시킨다.

상기 장치와 함께 사용되는 도킹 스테이션(100)은 도킹동안 장치의 오목 함몰부(90)와 합치되는 볼록 돌기(112)를 갖는 포켓(104)를 이루며, 상기 의료진단장치는 도킹동안 도킹 스테이션의 전기 전도성 접촉구(114)와 접촉하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구(92)를 포함한다.

대표도

도 3

명세서

기술분야

본 발명은 2003.6.3 출원된 임시 미국특허출원번호 60/475,352(대리인 서류번호 BYRK-28PR)를 우선권 주장의 기본으로 하고 있다.

본 발명은 의료진단장치에 관한 것이며, 상세히는 휴대용 의료진단장치에 관한 것이다. 보다 상세히는, 본 발명은 강도, 열 절연성 및 도킹 스테이션의 개선된 휴대용 글루코즈 측정기에 관한 것이다.

배경기술

혈액 글루코즈 측정기는 환자의 혈액내에 함유된 글루코즈의 수준을 측정하는데 사용된다. 어떤 측정기는 혈액시료를 통과하는 전기량을 측정하여 글루코즈 수준을 측정하는 센서 어셈블리를 포함하며, 다른 측정기는 시료로부터 광이 얼마만큼 반사되는냐를 측정하는 센서 어셈블리를 포함한다. 그후 이들 측정기의 컴퓨터 프로세서가 그 센서 어셈블리로부터 측정된 광이나 전기를 이용하여 글루코즈 수준을 계산하여 수치로서 표시한다.

일반적으로 혈액 글루코즈 측정기를 작동시키기 위해서는 환자나 간호사 또는 의사같은 진료자가 환자의 혈액시료를 일회용 카트리지 또는 패드에 용착시킨다. 그후 혈액방울과 함께 그 카트리지는 혈액 글루코즈 측정기 상에 탑재된 요홈이나 포트에 삽입되며 이상태에서 혈액 글루코즈 측정기의 센서 어셈블리가 그 카트리지의 혈액을 시험하여 혈액내의 글루코즈 수준을 측정한다. 혈액내의 글루코즈 수준을 측정할때, 혈액 글루코즈 측정기는 다른 정보와 함께 이정보를 혈액 글루코즈 측정기상의 스크린에 표시한다. 많은 글루코즈 측정기는 또한 사용자가 정보나 질문을 측정기에 입력할수 있도록 하기 위한 스위치를 포함한다. 바람직하게는, 이들 글루코즈 측정기는 작고 가벼워서 휴대 및 운반하기가 편하게 하는 것이 바람직하다.

글루코즈 측정기가 휴대 및 운반하기에 충분히 작고 가벼운 것이(예를들어 개인 디지털 어시스턴트 또는 휴대폰의 크기정도) 중요하기 때문에, 이에 걸맞게 잘못하여 떨어뜨리는 경우에도 견디고 계속적으로 기능을 다할수 있도록 충분히 강하고 단단하게 되는 것(예, 견고함) 또한 중요한 것이다. 예를들어, 휴대용 글루코즈 측정기를 잘못하여 최소한 약 5피트 높이에서 떨어뜨리더라도 그 기능을 제대로 유지할수 있도록 견디게 하는 것이 바람직할 것이다.

이들 글루코즈 측정기가 정확한 글루코즈 측정치를 확보하기 위하여 양호한 열 절연성을 갖는 것도 중요한 것이다. 글루코즈 측정기의 센서 어셈블리는 흔히 센서신호의 온도 보정을 가능하게 하기 위해 주위 온도를 감시하는 하나 이상의 온도 검출 요소를(예를들어 더미스터, 온도계 또는 열전쌍기구등)을 포함한다.

어떠한 화학적 검출방법에서와 같이, 측정사이클동안 또는 측정사이클 사이의 과도적 온도변화는 배경신호, 반응산수 및/또는 확산계수를 변화시킬수 있다. 따라서, 시간에 따른 온도변화를 감소하기 위해 온도 센서가 사용된다. 그후 시간임계값에 따른 최대 온도변화를 데이터 스크린에 사용하여 측정값을 무효화시킬수 있다. 절대온도 임계기준은 또한 사용할수 있는데, 이에 따르면 최고 최저 온도를 검출하고 이를 데이터 스크린에 사용하여 측정값을 무효화시킨다. 글루코즈 센서의 마이크로 프로세서는 시험환경 온도가 미리 정한 임계값내에 있는 지를 판단하고, 만일 정확도가 부정적이라고 판단되면 더 이상 사용자가 시험을 하지 않도록 하게 할수 있다.

따라서 어떠한 글루코즈 측정기 온도 검출 요소라도 글루코즈 측정기 내에서 발생된 열에 의해(예를들어 열발생 백라이트를 갖는 측정기의 액정 디스플레이에 의해) 영향을 받지 않도록 하는 것이 중요한 것이다. 글루코즈 측정기의 온도검출 요소는 또한 그 측정기를 둘러싼 주위온도에 접근성을 가져야 한다.

바람직하게는, 휴대용 글루코즈 측정기기는 글루코즈 측정기를 수용하고, 그 글루코즈 측정기와 사이에서 전기접속을 가능하게 하는 도킹 스테이션(또는 크래들)을 제공하는 것이 좋다. 상기 전기접속은 상기 휴대용 글루코즈 측정기를 재충전하고 휴대용 글루코즈 측정기를 기타 기구(퍼스널 컴퓨터와 모델같은)사이의 데이터 전송을 위해 이용될수 있다.

상기 도킹 스테이션은 상기 휴대용 글루코즈 측정기를 쉽게 수용하고 신뢰성 있는 전기접속을 제공할수 있어야 한다.

상기 휴대용 글루코즈 측정기와 같이, 상기 도킹 스테이션 역시 예기치 않게 떨어뜨리는 경우에 그 기능을 제대로 수행할수 있도록 단단해야 한다.

예컨데, 도킹 스테이션을 최소 5피트 높이에서 떨어지더라도 견디어 그 기능을 계속해서 유지하는 것이 요구되는 것이다.
또한, 도킹 스테이션과 휴대용 글루코즈 측정기의 전기 접속은 수천번(예들들어 9000~18000회)의 도킹에도 견디어 신뢰할 수 있을 정도의 전기접속을 제공할수 있어야 하는 것이다.

따라서 새롭고 개선된 글루코즈 측정기 같은 의료진단장치가 요구되는 것이다.

바람직하게는, 이 새롭고 개선된 글루코즈 측정기는 사용자가 휴대하고 운반하기에 충분할 정도로 작고 가벼워야 하는 것이 좋다.

또한 이 새롭고 개선된 글루코즈 측정기는 바람직하게는 사용자가 잘못하여 떨어뜨리더라도 잘 견디어서 그 기능을 계속하여 잘 유지하는 것이 좋다.

바람직하게는, 상기 새롭고 개선된 글루코즈 측정기는 정교한 글루코즈 측정을 확고히 하도록 양호한 단열효과를 가지는 것이 좋다.

또한 상기 새롭고 개선된 글루코즈 측정기는 그 자체가 단단하고 글루코즈 측정기와 쉽고 신뢰성 있는 전기 도킹 연결을 제공할 수 있는 도킹 스테이션을 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 새롭고 개선된 글루코즈 측정기 같은 휴대용 진단장치 및 그 휴대용 글루코즈 측정기와 함께 사용하기 위한 도킹 스테이션을 개시한다.

본 발명의 의료진단장치의 일 실시예는 하우징;

그 하우징내에 설치되며 보조 인쇄회로기판(PCB)상에 탑재된 최소 하나의 온도 검출 요소를 포함하는 센서 어셈블리; 및

상기 센서 어셈블리의 보조 PCB와 상기 하우징 사이에서 압착되고 상기 온도검출요소를 의료진단장치의 열발생 내부 성분과 분리시키는 최소 하나의 열 밀폐구;를 포함한다.

더하여 상기 센서 어셈블리의 보조 PCB는 하우징에 압착되어 의료 진단장치의 내부와 온도 검출요소 사이에 실질적으로 직접적인 열적 결합을 제공한다.

의료진단장치의 다른 실시예는,

하우징, 및

그 하우징내에 위치한 주 인쇄회로기판(PCB)을 포함한다.

상기 PCB는 경성이며 평탄하고 반대끝단사이에 신장하는 길이 및 반대 측면상에 신장하는 폭을 갖는다.

상기 장치는 또한 상기 하우징의 창 부근에 있으며 하우징내에 위치하며 주 PCB와 유사한 길이 및 폭을 갖는 액정디스플레이(LCD); 및 그 LCD를 지지하고 상기 주 PCB의 폭 및 길이와 비슷한 폭 및 길이를 갖는 강성 프레임도 포함한다.

상기 강성 프레임은 상기 주 PCB에 지지되며 상기 프레임과 상기 주 PCB중 최소하나는 하우징에 지지되어 있다.

상기 도킹 스테이션의 일 실시예는 상기 의료진단장치를 수용하기 위한 포켓을 이루는 외부하우징을 포함한다.

상기 포켓은 상기 의료진단장치가 포켓내에 수용될때 그 장치의 벽을 활주식으로 수용하기 위해 상기 포켓의 하단으로부터 상부도 신장하는 벽을 포함하며, 상기 포켓벽은 상기 포켓의 하단과 공간을 두고 있는 최소 하나의 개구부와 상기 포켓의 하단으로부터 상기 포켓 벽 내의 개구부까지 신장하는 볼록 돌기를 포함한다.

상기 도킹 스테이션의 볼록 돌기는 상기 장치와 포켓내에 수용될때 상기 장치의 오목 함몰부와 합치되는 크기 및 형태로 되어 있다.

또한 상기 도킹 스테이션은 상기 도킹 스테이션의 하우징의 개구부를 통해 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구를 포함하고, 상기 장치와 상기 포켓내의 수용될때 상기 도킹 스테이션으로 부터 신장하는 접촉구가 상기 의료진단장치 바깥으로 신장하는 접촉구와 접촉할수 있게 한다.

본 발명의 다른 측면, 잇점 및 장점 가운데, 상기 새롭고 개선된 글루코즈 측정기는 사용자가 휴대하고 운반하기에 충분히 작고 경량인 것이다. 또한 이 새롭고 개선된 글루코즈 측정기는 사용자가 잘못하여 떨어뜨리는 경우에도 그 기능을 잘 지속할수 있도록 설계되어 있다.

또한 이 글루코즈 측정기는 정밀한 글루코즈 측정치를 담보하기 위하여 양호한 열 절연성을 갖는다.

더욱이 본 발명의 새롭고 개선된 도킹 스테이션은 그 자신 단단하며 글루코즈 측정기와 쉽고도 신뢰성 있는 전기 도킹 접속을 제공한다.

본 발명의 다른 측면, 잇점 및 장점은 이하 상세한 설명으로부터 이 분야의 당업자에게는 명백하게 이해될 것이다.

단지 본 발명에 관한 기술은 단지 예시적인 것으로서, 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 그 변형이 가능할 것이다.

따라서 본 발명에 대해 도면 및 기재사항은 단지 예시적인 것으로서 결코 본 발명을 제한하는 것이 아닌 것이다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 의해 구성된 휴대용 글루코즈 측정기의 일 실시예에 관한 사시도

도2는 도1 측정기의 일부전개 사시도

도3은 측정기의 내부 프레임과 주 인쇄회로기판(PCB)과 도시된 도1 측정기의 분해 사시도

도4는 도1 측정기의 내부 프레임과 주 인쇄회로기판의 개략사시도

도5는 도1의 측정기의 내부 프레임과 주 회로기판의 개략사시도

도6은 도2의 "도6"으로 표시한 원내의 포함된 휴대용 글루코즈 측정기의 일부 확대도로써, 측정기의 센서 어셈블리를 둘러싼 열밀폐구가 도시되어 있다.

도7은 도2의 "도6"으로 표시한 원내의 포함된 휴대용 글루코즈 측정기의 일부 확대도

도8 내지 10은 도1의 측정기의 사시도로서 본 발명에 따라 구성된 도킹 시스템내에 수용된 것을 보여준다.

도11은 도8 내지 10의 도킹 스테이션내에 수용된 것을 보여주는 도1 측정기의이부 전개사시도

도12는 도11에서 "도12"라고 표시된 원내에 포함된 글루코즈 측정기와 도킹 스테이션의 일부 확대도이다.

실시예

이하, 본 발명의 바람직한 실시예들을 도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

본 발명은 새롭고 개선된 휴대용 의료 진단장치와 상기 휴대용 의료 진단 장치에 사용되는 새롭고 개선된 도킹(docking) 스테이션(크래들)에 관한 것이다. 본 발명에 따른 휴대용 의료 진단 장치 또는 그 일 부분의 예시적인 실시 예 10가 첨부 도면 도 1 내지 도 12에 도시되어 있다. 본 발명의 여러가지 형태(aspects), 잇점 및 효과중에서도, 새롭고 개선된 휴대용 의

료 진단 장치 10는 사용자에게 의해서 무의식 적으로 떨어트린 충격을 견디고 적절하게 동작을 지속하도록 설계된 것이다. 본 발명의 의료 진단 장치 10는 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 주 인쇄회로판(PCB) 12이 내부 프레임 14에 직접 고정되어 있기 때문에, 장치에 개선된 강성과 비틀림 강성을 제공하여 사고로 떨어트린 것을 견딜 수 있는 것이다. 또한 본 발명의 새롭고 개선된 휴대용 의료 진단 장치 10는 우수한 단열 특성을 구비하여 정확한 작동을 보장한다. 상기 단열 특성은 도 2, 3, 6 및 7에 도시된 바와 같이, 장치 10의 외측 하우징 18과 내측 센서 조립체 20 사이에서 압착되는 시일 16, 17에 의해서 제공된다. 또한, 새롭고 개선된 도킹 스테이션은 도 8 내지 도 12에 예시적인 실시 예 100로 도시되어 있으며, 그 자체가 충격을 견딜 수 있도록 되어 있으며, 상기 휴대용 의료 진단 장치 10와 쉽고도 신뢰성 있게 전기적인 도킹(docking) 연결을 제공하도록 된 것이다.

도 1 내지 도 3에는, 본 발명에 따른 휴대용 의료 진단 장치의 예시적인 실시예가 혈액 글루코즈 측정기 10를 포함하고 있다. 그렇지만 본 발명의 형태는 글루코즈 측정기 이외의 휴대용 의료 진단 장치에 적용가능한 것임을 알아야 할 것이다.

상기 글루코즈 측정기 10는 통상적으로 하우징 18을 포함하고, 온/오프 전원 스위치 22, 디스플레이 스크린 24 및 사용자 입력 장치 26를 포함한다. 도시된 예시적인 실시예에서, 상기 디스플레이 스크린은 백라이트 액정 디스플레이(LCD) 24를 포함하고, 상기 사용자 입력장치는 상기 LCD 위에 배치된 터치 스크린 26을 포함한다. 상기 하우징 18은 디스플레이하기 위하여 그리고 상기 LCD 24와 터치 스크린 26으로의 작동을 이루기 위한 창 28를 포함한다.

상기 하우징 18은 견고하고 내구성이 있으며 경량재료들, 그렇지만 이들로 제한되지는 않는 것이며: 철, 강재, 알루미늄, 티타늄 및 동과 같은 금속; 에틸렌 비닐 아세테이트와 같은 플라스틱; 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 및 아크릴릭-스티렌-아크릴로니트릴과 같은 아크릴; 폴리카보네이트, 폴리우레탄, 폴리티렌, 폴리부틸렌, 폴리비닐 클로라이드, 폴리페닐렌 옥사이드, 클로리네이트 폴리비닐 클로라이드, 폴리아미드 및 폴리부틸렌 테레프탈레이트 와 같은 폴리머; 탄소 섬유; 및 당 업계에서 알려진 다른 견고한 그리고 내구성이 있으며 경량의 재료들로 이루어진다. 상기 하우징 18은 당 업계에서 알려진 여러 방식 중의 하나, 예를 들면 다이 캐스팅, 기계 가공, 전통적인 몰딩법 및 블로우 몰딩법 등과 같은 방식으로 형성된다. 상기 하우징 18은 상기 글루코즈 측정기내에 배치된 모든 전자 기기를 내장시키는 수단으로서, 그리고 상기 LCD 24, 터치 스크린 26 및 전원 버튼 22과 같은 부품들을 내장하는 수단으로서 작용한다. 도 1 내지 도 3에 예시된 실시예에서, 상기 하우징 18은 서로 조립되어 글루코즈 측정기 10의 상기 LCD 24, 터치 스크린 26 및 다른 부품들을 에워싸도록 된 제1 또는 전면 부분 30 및 제2 또는 후면 부분 32들을 포함한다. 상기 전면 부분 30은 상기 LCD 24 및 터치 스크린 26을 위한 창 28를 포함한다.

도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 글루코즈 측정기 10는 하우징 18 내의 포트 34를 포함하여 유체 샘플을 받는다. 도시된 예시적인 실시예에서, 상기 포트 34는 측정기 10의 상단 36 위치에서 상기 하우징 18의 전면 부분 30 내에 형성되어 있다. 유체 샘플(미 도시)은 예를 들면, 일회용 시험 스트립, 예를 들면 Ascensia ELITE[®] 혈액 글루코즈 시험 스트립과 같은 것 위에 놓여진 혈액 방울을 포함할 수 있다. 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 센서 조립체 20가 하우징 18 내에 위치되고 포트 34에 인접 배치된다. 상기 센서 조립체 20는 보조 인쇄회로판(PCB) 40 상에 장착된 전기 화학 센서 38를 포함한다. 상기 전기화학 센서 38는 포트 34 내에 삽입된 시험 스트립을 받도록 되어 있으며, 상기 시험 스트립상에 놓여진 혈액 샘플의 글루코즈 농도를 측정한다. 전기 화학 센서 38의 예는 전류측정 검출 시스템에서 사용될 수 있는 센서이다. 글루코즈 농도를 측정하도록 사용될 수 있는 전기화학 센서의 예들은 Bayer Corporation 회사의 Ascensia ENTRUST[™], CONTOUR[™], DEX[®] 및 ELITE[®] 시스템에서 사용되는 것들이다.

도 2, 3, 6 및 7에 도시된 바와 같이, 센서 38는 또한 보조 PCB 40의 하부 표면에 장착되고 글루코즈 측정기 10의 대기 온도를 측정하도록 사용되는 적어도 하나의 온도 검출 요소(예를 들면, 서미스터, 온도계 또는 열전대 장치) 39를 포함한다. 어떠한 화학적 검출 방법으로도, 측정 사이클 도중 또는 그 사이의 온도 변화는 배경 신호, 반응 상수 및/또는 확산 계수들을 변경시킬 수 있다. 따라서 온도검출 요소 39는 시간에 걸친 온도 변화를 검출하도록 사용된다. 시간 임계값보다 높은 최대 온도변화는 측정을 무효화하도록 사용될 수 있다. 그러한 임계 값은 물론, 임의의 목표 레벨로 설정될 수 있고, 이는 사용되는 특정 추출/검출 장치, 온도 측정이 얻어지는 방식 및 검출되는 분석대상(analyte)에 따라서 실험적으로 결정될 수 있다. 또한 절대 온도 임계값이 사용될 수 있고, 여기서 고 및/또는 저온 극한값의 검출이 데이터 스크린에서 측정을 무효화하도록 사용될 수 있다. 예를 들면, 상기 온도 검출 요소 39는 온도에 비례하는 전압을 글루코즈 측정기의 마이크로 프로세서의 A/D 변환기로 제공하여 시험 환경의 온도가 사전에 정해진 임계값 내에 있는 지에 대한 여부를 결정하고, 만일 정확성이 부정적으로 영향을 미치게 된다면, 사용자로 하여금 시험을 중지하도록 할 수 있다.

도 2, 3, 6 및 7에서, 상기 글루코즈 측정기 10는 또한 상기 포트 34를 에워싸고 상기 포트 34와, 상기 센서 38 및 온도 검출 센서 39를 제외한 글루코즈 측정기 10의 내부 부품 사이에서 유체 밀봉수단을 제공하는 시일 16, 17이 제공된다. 그리고 상기 시일들은 센서 38와 온도 검출 수단 39들을 글루코즈 측정기 10의 여러 내부발열 부품들, 특히 LCD 24의 백라이트

로부터 단열시킨다. 상기 시일 16,17은 단열 재료 및 전기적 절연 탄성 중합체재료로 이루어진다. 상기 시일 16,17들은 전기적 절연, 단열 및 유체 밀봉수단을 제공하고, 상기 보조 PCB 40와 하우징 18 사이에서, 상기 글루코즈 측정기 10가 조립되는 때에 압착된다.

도 6 및 7에 도시된 바와 같이, 상기 센서 조립체 20의 보조 PCB 40는 글루코즈 측정기 10 내에 위치되어 상기 센서 조립체 20의 보조 PCB 40 전방 표면의 일 부분이 하우징 18에 대해 압착되어 상기 보조 PCB 40의 반대측 후방 표면에 장착된 온도 검출 요소 39가 보다 정확하게 글루코즈 측정기 10의 대기(즉, 외기)온도를 측정할 수 있도록 한다. 온도검출 요소 39에 대한 단열체를 제공하는 것과 더불어, 상기 시일 16은 상기 하우징 18의 후방 부 32와 보조 PCB 40 사이에서 압착되고, 상기 보조 PCB 40를 하우징 18의 전방 부분 30에 대해 가압하여 상기 온도 검출 요소 39가 상기 글루코즈 측정기 10의 외부와 직접 열 접촉을 하여 글루코즈 측정기 10의 대기 온도를 보다 정확하게 측정하도록 한다. 흡열 그리이스(heat sink grease)가 상기 보조 PCB 40와 하우징 18 사이에서 제공되어 상기 보조 PCB 40와 하우징 18 사이의 열저항을 감소시킨다.

상기 글루코즈 측정기 10는 또한 주 인쇄회로판(PCB) 12을 포함하고, 이는 도 2 및 3에 도시되어 있다. 비록 도시되어 있지는 않지만, 상기 주 PCB 12는 컴퓨터 처리 유닛(CPU)을 포함하는 글루코즈 측정기 10의 전자 부품들 많은 것을 지지한다. 상기 CPU는 예를 들면 LCD 24, 터치 스크린 26, 전원 버튼 22 및 글루코즈 센서 38등에 연결되고, 상기 글루코즈 측정기 10의 부품들 모두를 동작시키도록 프로그래밍되어 있다.

상기 주 PCB 12는 도 4 및 5에 도시되어 있으며, 견고하고 평편하며 그리고 통상적으로 직사각형이며, 대향한 단부 42들 사이에서 연장하는 길이와, 대향한 측면 44들 사이에서 연장하는 폭을 갖는다. 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 주 PCB 12의 대향 단부 42들은 하우징 18의 상단 36으로부터, 상기 하우징 18의 하단부 48에 인접하여 배치된 차단벽 46 까지 연장한다. 상기 주 PCB 12의 대향한 측면 44들은 상기 하우징 18의 측면 50들 사이에서 연장한다.

일반적으로, 견고한 PCB는 박판을 포함하고, 그 위에 소자(chips) 들과 다른 전자 부품들이 납땜으로 고정되어 있다. 견고한 PCB는 에폭시 수지가 침투된 연속적인 직조된 유리섬유로 이루어지고, 그리고 금속(통상적으로 구리) 인쇄 회로 층이 상기 PCB의 적어도 일층에 형성된다. 예를 들면, PCB는 평방 피트당 1 온스(ounce) 구리로 1/32 인치의 박판을 포함할 수 있다. PCB의 가장 단순한 종류는 일측면에 부품과 와이어들을 갖고, 다른 면에서 연결회로(인쇄 회로)를 갖는 것이다. 연결부는 금속 스트립(통상, 구리)이다. 연결부의 패턴은 종종 포토 레지스트 및 산 에칭을 통하여 이루어진다. 부품 리드 및 집적회로 핀들은 보드 내의 구멍("비아")들을 통과할 수 있고 또는 표면 실장될 수 있으며, 이와 같은 경우에는 아무런 구멍도 필요하지 않다(그것들은 다른 층들을 연결하도록 사용될 수도 있음). PCB들은 양 측면 상에 장착된 부품들을 가질 수 있고, 많은 내부 층들을 가질 수 있으며, 동일한 보드 영역 내에서 장착되도록 보다 많은 연결을 허용할 수 있는 것이다. 내부 전도체 층을 갖는 기판들은 통상적으로 "도금된 관통 홀"들을 포함하여 상기 내부 층들로의 전기적인 연결을 개선시킨다.

도 2 및 3에 도시된 바와 같이, 상기 터치 스크린 26과 LCD 24 들은 상기 터치 스크린과 LCD의 외주부를 따라서 위치되고 상기 터치 스크린 26과 LCD 24 및 상기 하우징 18의 전방 부 30의 창(window) 28 사이에서 유체 밀봉 시일을 형성하는 탄성 중합 가스켓 52으로서 서로 고정된다. 또한 상기 탄성 중합체 가스켓 52은 상기 터치 스크린 26과 LCD 24들을 잠재적인 손상 충격 및 진동으로부터 차단하도록 작용한다. 상기 터치 스크린 26과 LCD 24들은 직사각형이고 가스켓 52으로서 서로 연결되며, 주 PCB 12의 길이 및 폭 크기에 대략적으로 일치한다.

그리고 상기 글루코즈 측정기 10는 내부 프레임 14을 포함하며, 이는 터치 스크린 26, LCD 24 및 가스켓 52들을 지지하고 수용한다. 상기 프레임 14은 강하고 견고한 재료, 예를 들면 이들에 제한되는 것은 아니며, 알루미늄과 같은 금속, 에틸렌 비닐 아세테이트와 같은 플라스틱, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 및 아크릴릭-스티렌-아크릴로니트릴과 같은 아크릴, 폴리카보네이트, 폴리우레탄, 폴리티렌, 폴리부틸렌, 폴리비닐 클로라이드, 폴리페닐렌 옥사이드, 클로리네이트 폴리비닐 클로라이드, 폴리아미드 및 폴리부틸렌 테레프탈레이트 와 같은 폴리머, 탄소 섬유, 그라파이트 및 당 업계에서 알려진 다른 적절한 강하고 견고한 재료들로 이루어진다.

상기 프레임 14은 도 4 및 5에 도시된 바와 같이, 직사각형이고 대향한 단부 벽 54 들과 대향한 측벽 56 들을 포함하며, 주 PCB 12의 길이 및 폭 크기에 대략 일치한다. 또한 상기 프레임 14은 상기 단부 벽 54들과 측벽 56들 사이에서 연장하는 베이스 벽 58을 포함한다. 상기 베이스 벽 58 들의 많은 것이 상기 프레임 14의 조립 도중에 제거(또는 간단히 미 형성)되어 상기 프레임 14의 강성 또는 비틀림 강도를 크게 저하시키지 않으면서 프레임 14의 중량을 감소시키게 된다. 리브 60들이 상기 베이스 벽 58의 하부 면에 배치되어 부가적인 강성과 강도를 제공한다.

도 3 내지 도 5에서 도시한 바와 같이, 상기 프레임 14는 상기 센서 조립체 20의 보조 PCB 40에 있는 홀 64들을 통과하고, 상기 프레임에 보조 PCB를 견고하게 고정하는 스크류 또는 다른 적당한 결합체(fasteners)(미도시)를 수용하는 홀 62들을 포함한다. 또한 상기 프레임 14는 상기 베이스 벽 58의 하부 면에서부터 신장하는 보스 66들과 상기 베이스 벽 58을 통하여 신장하는 홀 68들을 포함하는데, 상기 보스 66들은 상기 프레임 14에 상기 주 PCB 12를 견고하게 고정하는 스크류 70 또는 다른 결합체를 수용한다. 상기 주 PCB 12와 프레임 14를 고정하는 상기 스크류 70들은 동시에 상기 하우징 18을 통과하여 하우징의 전, 후면 30, 32을 상기 글루코즈 측정기(glucose meter) 10의 조립체에 함께 고정시킨다. 상기 터치 스크린 26, LCD 24 및, 가스켓 52는 상기 프레임 14와 상기 글루코즈 측정기 10의 조립체상의 하우징 18의 전면부 30 사이에 고정된다. 추가로 상기 프레임 14는 상기 하우징 18과 프레임 14를 함께 고정하는 스크류 74들을 수용하는 홀 72들을 포함한다.

도 3에서 도시한 바와 같이, 상기 주 PCB 12는 상기 프레임 14와 하우징 18에 상기 주 PCB 12를 견고하게 고정하는 스크류 70들을 수용하는 홀 78들을 포함한다. 상기 프레임 14와 상기 주 PCB 12의 결합은 상기 글루코즈 측정기 10의 강도와 내비틀림성을 향상시키고, 이에 따라 상기 글루코즈 측정기 10가 떨어져도 상기 터치 스크린 26과 LCD 24는 보호된다. 상기 프레임 14에 주 PCB 12를 고정하면 실질적으로 상기 글루코즈 측정기 10의 견고함(ruggedization)을 향상시키는 한편, 상기 글루코즈 측정기 10이 대략 5 피트 높이에서 딱딱한 지면에 잘못하여 떨어져도 파손 없이 안정적으로 기기의 기능이 유지되는 것을 가능하게 한다.

도 2 및 도 3에서 도시한 바와 같이, 바람직한 실시예에서 상기 글루코즈 측정기 10은 상기 글루코즈 측정기 10의 이용시 사용되는 일회용 테스트 스트립(test strip)의 바코드를 스캐닝하는 바코드 스캐너 80을 포함한다. 도 1에서 도시한 바와 같이, 상기 하우징 18은 상기 바코드 스캐너 80의 작동을 위한 창(window) 82를 포함한다. 바람직한 실시예에서 상기 바코드 스캐너 80은 적당한 결합체 예를 들어 스크류 84로서 상기 주 PCB 12에 고정되어 있다. 상기 PCB는 상기 바코드 스캐너 80을 수용하기 위한 홀 85들을 구비한다.

도 8 내지 도 10에서는 도킹 스테이션(docking station)에 수용되는 도 1의 글루코즈 측정기 10을 도시하고, 도 11 및 도 12는 상기 도킹 스테이션 100의 내부에 수용되는 손에 쥘 정도의 크기로 된 글루코즈 측정기 10을 나타내는 부분 절개 입측면도이다. 본 발명의 상기 글루코즈 측정기 10과 도킹 스테이션 100은 모두 견고성과 내구성을 갖고 있다. 더하여, 상기 글루코즈 측정기 10과 도킹 스테이션 100은 상기 도킹 스테이션 100에 글루코즈 측정기 10을 쉽게 수용하는 것을 가능하게 하고, 상기 도킹 스테이션 100에 글루코즈 측정기 10이 수천 번(docking cycles)(예를 들어 9,000에서 18,000 번) 도킹(docking) 되어도 서로 닳아지지 않고 무리 없이 안정적으로 기능을 유지하게 한다. 상기 글루코즈 측정기 10과 도킹 스테이션 100은 모두 시스템을 구성한다.

도 2에서 도시한 바와 같이, 상기 글루코즈 측정기 10의 하우징 18은 상기 하우징 18의 바닥에서부터 상류측으로 신장하는 벽 86을 포함하는데, 상기 벽은 하우징 바닥 끝 48에서 공간을 두고 떨어진 개구부(opening) 88을 포함한다. 상기 벽 86은 상기 하우징 바닥 끝 48과 개구부 88사이에서 연장하는 오목한 함몰부 90을 형성한다. 또한, 상기 글루코즈 측정기 10은 상기 주 PCB 12와 접촉하고 상기 하우징 18의 개구 88을 통과하여 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구(contact) 92를 포함한다. 상기 글루코즈 측정기 10의 접촉구 92는 글루코즈 측정기의 CPU에 데이터를 전달하는 매개체로 제공되고 상기 글루코즈 측정기 10의 재 충전 가능한 건전지 94(도 2 및 도 3 참조)에 전기적으로 연결되어 있다.

상기 도킹 스테이션 100은 의료 진단 장치(medical diagnostic apparatus) 10을 수용하는 포켓(pocket) 104을 구성하는 외부 하우징 102를 포함한다. 상기 포켓 104는 상기 측정기 10의 바닥 끝부분 48이 내부에 수용될 때, 상기 글루코즈 측정기 10의 벽을 따라 슬라이딩 가능하게 수용되도록 상기 포켓 104의 바닥 끝 108에서부터 상류측으로 신장하는 벽 106을 포함한다. 도 8에서 도시한 바와 같이, 상기 포켓 104의 벽 106은 상기 포켓 104의 바닥 끝 108에서부터 공간을 두고 떨어진 최소 하나의 개구부 110과, 상기 포켓 104의 바닥 끝 108에서부터 포켓의 벽 106에 있는 상기 개구부(opening) 110까지 신장하는 볼록 돌기(convex projection) 112를 포함한다. 상기 도킹 스테이션 100의 상기 볼록 돌기 112는 도 11 및 도 12에서 도시한 바와 같이, 상기 측정기 10의 바닥 끝 48이 상기 도킹 스테이션 100의 포켓 104에 수용될 때, 상기 글루코즈 측정기 10의 오목 함몰부 90과 합치되는 크기와 형태로 되어 있다. 도 11 및 도 12를 참조하면, 상기 도킹 스테이션 100은 상기 도킹 스테이션 100의 하우징내에 장착되고 상기 도킹 스테이션 100의 하우징의 개구부 110을 통하여 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구 114를 포함하고, 이에 따라 글루코즈 측정기 10이 포켓 104에 수용되면, 상기 도킹 스테이션 100의 외부로 신장하는 상기 접촉구 114는 상기 글루코즈 측정기의 외부로 신장하는 접촉구 92와 접촉하고, 이때 상기 도킹 스테이션 100과 글루코즈 측정기 10은 서로 전기적으로 통하게 된다.

상기 도킹 스테이션 100의 볼록 돌기 112와 상기 글루코즈 측정기 10의 오목 함몰부 90은 적어도 2가지 기능을 한다. 첫째, 상기 측정기가 도킹 스테이션 100의 포켓 104 내에 삽입될 때 상기 돌기 112와 함몰부 90은 서로 맞닿아서 상기 글루

코즈 측정기 10이 상기 도킹 스테이션 100에 정상적으로 위치되도록 하고, 이에 따라 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114는 상기 글루코즈 측정기 10의 접촉구 92와 접촉한다. 더하여 상기 글루코즈 측정기 10의 오목 함몰부 90은 상기 글루코즈 측정기 10의 바닥 끝 48이 상기 도킹 스테이션 100의 포켓 104에 삽입될 때, 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114가 상기 글루코즈 측정기 10의 하우징 18의 벽 86사이에서 마찰되는 것을 방지시키고, 이에 따라 불필요한 마모를 방지하고 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114와 글루코즈 측정기 10의 하우징 18사이의 손상도 방지한다.

상기 글루코즈 측정기 10은 측정기의 개구부(opening) 88을 통하여 신장하는 다수의 접촉구 92를 포함하고, 상기 도킹 스테이션 100은 다수의 개구부 110들과 이 개구부를 통하여 신장하는 다수의 접촉구 114를 포함한다. 본 실시예에서 상기 도킹 스테이션 100과 글루코즈 측정기 10은 12개의 접촉구 92, 114들을 포함한다. 상기 글루코즈 측정기의 접촉구 92들은 평면상에 고정되고 실질적으로 유동되지 않는다. 도 11 및 도 12에서 도시한 바와 같이, 상기 글루코즈 측정기 10의 접촉구 92들은 U자 형태의 금속 스트립(strip)이 절곡된 형태이고, 상기 측정기 10의 주 PCB 12와 접촉하는 제 1 자유단(free end) 96과 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114와 접촉하는 제 2 고정단(fixed end) 98을 포함한다. 상기 글루코즈 측정기 10의 주 PCB 12는 상기 글루코즈 측정기의 상기 접촉구 92에 부착되지 않는 대신에, 상기 글루코즈 측정기 10의 접촉구 92의 상기 자유단 96과 전기적으로 접촉하는 리드(lead)들을 구비하여, 상기 글루코즈 측정기 10가 떨어져도, 상기 PCB 12는 PCB 12와 접촉구 92사이의 연결이 단락됨이 없이 이동할 수 있다. 더하여, 상기 접촉구 92의 제 2 고정단 98들은 쉽게 소제되어 유체가 상기 글루코즈 측정기 10의 하우징 18내로 유입되는 것을 방지시킨다.

상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114들은 유동 가능하고 상기 도킹 스테이션 100로부터 바이어스된 자유단 116을 포함한다. 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114들은 상기 도킹 스테이션 100의 PCB 120에 고정되는 고정단 118과 상기 도킹 스테이션 100의 하우징 102의 개구부(opening) 110에서 신장하는 자유단 116을 구비하는 길게 신장된 금속 스트립을 포함한다. 상기 금속 스트립 114의 자유단 116은 휘어지고, 이에 따라 상기 스트립의 얇은 단부는 각각의 개구부 110을 통하여 상기 도킹 스테이션 100로부터 바깥으로 향한다. 본 실시예에 따르면, 상기 도킹 스테이션 100의 신장된 스트립 114들은 대략 30mm 정도의 길이이고 상기 글루코즈 측정기 10의 스트립 92에 대하여 0.15-0.4 N의 스프링 력(spring force)을 제공한다.

상기 글루코즈 측정기 10이 도킹 스테이션 100에 수용될 때, 상기 글루코즈 측정기 10의 금속 스트립 접촉구 92의 제 2 고정단 98의 표면은 상기 글루코즈 측정기 10로부터 바깥으로 향하고 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114의 자유단 116의 얇은 에지에 접촉한다. 이때 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114의 보다 얇은 에지들이 상기 글루코즈 측정기 10의 접촉구 92와 보다 폭넓게 접촉하기 때문에, 상기 접촉구 92, 114들 사이에는 상당한 위치 허용 공차(tolerance)가 있게 되고, 이에 따라 상기 글루코즈 측정기 10의 도킹시, 도킹 스테이션 100에 느슨하게 고정되에도 접촉은 유지되고 전기 접속은 안정적으로 유지될 것이다. 실시예에서, 상기 도킹 스테이션 100의 접촉구 114의 얇은 에지는 대략 0.4 mm 정도의 폭을 갖고 상기 글루코즈 측정기 10의 접촉구 92의 표면은 대략 2mm의 폭이고 따라서, 상기 접촉구 92들 사이에는 0.75mm 정도의 허용 공차가 유지된다.

산업상 이용 가능성

이에 따라서, 본 발명은 사용자가 잘못하여 떨어뜨려도 손상되지 않고 지속적으로 기능을 유지할 수 있도록 한 새롭고 개선된 휴대용 의료 진단 장치를 제공하고, 정밀한 측정을 가능하게 하는 우수한 열 절연 특성을 제공한다. 또한 본 발명은 그 차제가 견고하고 휴대용 의료 진단 장치와의 쉽고도 신뢰성 있게 전기적인 도킹 연결을 가능하게 하는 새로운 개선된 도킹 스테이션을 제공한다.

지금까지 설명한 본 발명의 보다 다양한 개조와 변화가 당업계에서 통상의 지식을 가진자에게는 용이할 것이다. 지금까지의 설명은 단지 실시예일뿐 가장 바람직한 실시예를 당업자에게 설명하기 위한 것이다. 본 발명의 장치와 방법은 본 발명의 정신을 벗어남이 없이 다양하게 변형될 수 있고, 이하의 청구범위의 범위 내에서 도출될 수 있는 모든 변형 가능한 실시도 포함할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

하우징;

상기 하우징내에 위치하며 인쇄회로판(printed circuit board, PCB) 상에 탑재된 온도 검출요소를 포함하는 센서 어셈블리; 및

상기 센서 어셈블리의 PCB와 상기 하우징 사이에서 압착되며 상기 하우징내에 포함된 어떠한 열발생 성분으로부터 온도 검출요소를 분리시키는 최소 하나의 열 밀폐구;를 포함하여 구성되는 의료진단장치

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 열 밀폐구는 열 절연 탄성 물질로 만들어짐을 특징으로 하는 장치

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 열 밀폐구는 전기적으로 절연성인 물질로 만들어짐을 특징으로 하는 장치

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 열 밀폐구는 하우징내부의 열발생 성분과 온도 검출요소 사이에 유체-기밀 밀폐를 제공함을 특징으로 하는 장치

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 하우징은 상기 센서 어셈블리 부근에 포트를 포함하며, 상기 열 밀폐구는 센서 어셈블리 사이에 유체-기밀 밀폐(fluid-tight seal)를 제공하도록 되어 있음을 특징으로 하는 장치

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 하우징은 함께 고정된 제1 및 제2 부위를 포함하며, 상기 PCB는 상기 하우징의 제1 부위와 제2 부위 사이에 고정되며, 상기 하우징의 제2부위와 상기 PCB 사이에는 열 밀폐가 압착되어 상기 PCB를 상기 하우징의 제1 부위에 대하여 바이어스 시킴을 특징으로 하는 장치

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 PCB와 상기 하우징 사이에 제공된 흡열 그리이스(heat sink grease)를 더 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 8.

제6항에 있어서, 나아가 상기 온도 검출요소는 상기 하우징의 제2 부위와 상기 PCB 사이, 그리고 상기 밀폐구와 상기 하우징 사이에서 상기 PCB 상에 배치됨을 특징으로 하는 장치

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 하우징은 테스트 스트립이 상기 하우징내로 그리고 상기 센서내로 삽입되도록 상기 센서부근에 포트를 포함하며, 상기 열 밀폐구가 상기 센서와 상기 포트를 둘러싸고 있음을 특징으로 하는 장치

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 PCB는 상기 하우징과 직접 접촉되어 있으며, 상기 PCB와 상기 하우징 사이에는 흡열 그리이스가 제공됨을 특징으로 하는 장치

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 센서 어셈블리는 글루코즈 센서를 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 12.

제1항에 있어서, 나아가

상기 하우징내에 위치하며, 강성(rigid)이며 평탄하며 전체적으로 사각형이고 대향끝단 사이에서 신장하는 길이 및 대향하는 측면사이에서 신장하는 폭을 가지며 보조 PCB를 포함하는 주 인쇄회로기판(PCB);

상기 하우징의 창(window)부근에서 하우징내에 위치하며 상기 주 PCB 길이 및 폭과 비슷한 길이 및 폭을 갖는 액정 디스플레이(LCD); 및

상기 LCD를 지지하고, 상기 주 PCB의 길이 및 폭에 비슷한 길이 및 폭을 갖고, 상기 주 PCB에 고정되어 있으며 프레임과 주 PCB중 최소 하나의 상기 하우징에 고정되어 있는 강성 프레임;을 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 13.

청구항 1에 의한 장치를 포함하고, 나아가 상기 의료진단장치를 수용하기에 맞는 크기 및 형상을 갖는 포켓을 이루는 하우징을 갖는 도킹 스테이션(docking station)을 포함하여 이루어지며,

상기 포켓은 하단 및 상기 포켓의 하단으로부터 공간을 두고 떨어져 있는 최소 하나의 개구부와 상기 포켓의 하단으로부터 포켓내의 개구부까지 신장하는 볼록돌기를 포함하며,

상기 도킹 스테이션은 또한 상기 포켓 개구부를 통해 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구를 포함하며,

상기 의료진단장치의 하우징은 나아가 하단, 그 하단으로부터 공간을 두고 배치된 최소 하나의 개구부, 및 상기 하단과 상기 개구부 사이에 신장하는 오목 함몰부를 포함하고,

상기 오목 함몰부는 상기 의료진단 장치가 상기 포켓내에 수용될때 상기 도킹 스테이션의 볼록 돌기와 합치되는 크기 및 형상으로 되어 있으며,

상기 의료진단장치는 또한 상기 장치와 상기 도킹 스테이션의 포켓내에 수용될때 도킹 스테이션으로부터 신장하는 접촉구와 상기 장치로부터 신장하는 접촉구와 접촉되도록 상기 장치의 개구부를 통해 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구를 포함함을 특징으로 하는 의료진단시스템

청구항 14.

하우징;

상기 하우징내에 위치하며, 강성이고 대향 끝단사이에 신장하는 길이 및 대향 측면 사이에 신장하는 폭을 갖는 주 인쇄회로기판(PCB);

상기 하우징의 창 부근에서 상기 하우징내에 위치하며 상기 주 PCB의길이 및 폭에 비슷한 길이 및 폭을 갖는 액정 디스플레이(LCD); 및

상기 LCD를 지지하며, 상기 주 PCB의 길이 및 폭과 비슷한 길이 및 폭을 갖고, 상기 주 PCB에 고정되어 있으며 프레임과 상기 주 PCB중 최소 하나가 상기 하우징에 고정되어 있는 강성 프레임(rigid frame);을 포함하여 구성되는 의료진단장치

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 주 PCB는 실질적으로 사각형인 것을 특징으로 하는 장치

청구항 16.

제14항에 있어서, 상기 주 PCB의 길이 및 폭은 상기 하우징의 내부 길이 및 폭에 근접함을 특징으로 하는 장치

청구항 17.

제14항에 있어서, 상기 하우징은 함께 고정된 제1 부위와 제2 부위를 포함하며, 상기 주 PCB, 상기 프레임 및 상기 LCD는 상기 하우징의 제1 및 제2부위 사이에 고정되어 있음을 특징으로 하는 장치

청구항 18.

제14항에 있어서, 상기 주 PCB는 상기 프레임 및 상기 하우징에 스크류로서 고정되어 있음을 특징으로 하는 장치

청구항 19.

제14항에 있어서, 상기 프레임은 사각형이며, 대향하는 끝단벽과 대향하는 측벽, 이들 끝단벽과 측벽사이에서 신장하는 베이스 벽 및 그 베이스 벽 상에 위치한 리브(ribs)들을 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 20.

청구항 14에 의한 장치를 포함하고, 나아가 상기 의료진단장치를 수용하기에 맞는 크기 및 형상을 갖는 포켓을 이루는 하우징을 갖는 도킹 스테이션(docking station)을 포함하여 이루어지며,

상기 포켓을 하단 및 상기 포켓의 하단으로부터 공간을 두고 떨어져 있는 최소 하나의 개구부와 상기 포켓의 하단으로부터 포켓내의 개구부까지 신장하는 볼록돌기를 포함하며, 상기 도킹 스테이션은 또한 상기 포켓 개구부를 통해 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구를 포함하며,

상기 의료진단장치의 하우징은 나아가 하단, 그 하단으로부터 공간을 두고 배치된 최소 하나의 개구부, 및 상기 하단과 상기 개구부 사이에 신장하는 오목 함몰부를 포함하고,

상기 오목 함몰부는 상기 의료진단 장치가 상기 포켓내에 수용될때 상기 도킹 스테이션의 볼록돌기와 합치되는 크기 및 형상으로 되어 있으며,

상기 의료진단장치는 또한 상기 장치와 상기 도킹 스테이션의 포켓내에 수용될때 도킹 스테이션으로부터 신장하는 접촉구와 상기 장치로부터 신장하는 접촉구와 접촉되도록 상기 장치의 개구부를 통해 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구를 포함함을 특징으로 하는 의료진단시스템

청구항 21.

제14항에 있어서, 나아가 상기하우징내에 위치한 센서 어셈블리를 포함하며, 상기하우징은 테스트 스트립이 하우징내에 그리고 센서 어셈블리의 센서내에 삽입될수 있도록 하기 위하여 상기 센서 어셈블리 부근의 포트를 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 22.

제21항에 있어서, 상기 센서는 글루코즈 센서를 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 23.

제21항에 있어서, 상기 센서 어셈블리는 상기 프레임에 직접 고정됨을 특징으로 하는 장치

청구항 24.

제21항에 있어서, 나아가 상기 센서 어셈블리와 상기하우징 사이에 압착된 열 밀폐구를 포함함을 특징으로 하는 장치

청구항 25.

의료진단장치와 도킹 스테이션을 포함하여 구성되며,

상기 의료진단장치는,

하단, 그 하단으로부터 상방으로 신장하는 벽(wall), 및 상기 하단과 공간을 두고 있는 상기 벽내의 최소 하나의 개구부를 갖고, 상기 벽이 상기 하단과 상기 개구부 사이에서 신장하는 오목 함몰부를 이루는 외부하우징,

상기하우징내에 위치한 보드(board), 및

상기 보드와 접촉하며 상기하우징의 개구부를 통해 신장하는 최소 하나의 전기 전도성 접촉구, 를 가지며,

상기 도킹 스테이션은,

상기 의료진단장치를 수용하는 크기 및 형상으로 되어있는 포켓을 이루며, 상기 포켓은

상기 장치와 상기 포켓내에 수용될때 상기 장치의 벽을 활강식으로 수용하기 위해 상기 포켓의 하단으로부터 상방으로 신장하는 벽(wall)을 포함하며, 상기 포켓벽은 상기 포켓의 하단과 공간을 두고 떨어진 최소 하나의 개구부와 상기 포켓의 하단으로부터 상기 포켓벽 내의 개구부로 신장하는 볼록 돌기를 포함하며, 그리고 상기 볼록 돌기는 상기 장치가 포켓내에 수용될때 장치 오목 함몰부와 합치되는 크기 및 형상으로 되어 있는 외부하우징, 및

상기 하우징내에 탑재되어 있으며 상기 하우징의 개구부를 통해 신장 함으로서, 상기 장치와 상기 포켓내에 수용될 때 도킹 스테이션으로부터 신장하는 접촉구와 장치로부터 신장하는 접촉구가 접촉되게 하는,

최소 하나의 전기전도성 접촉구, 를 가지는 의료진단시스템

청구항 26.

제25항에 있어서, 상기 의료진단장치는 상기 장치의 벽내의 개구부를 통해 신장하는 복수의 접촉구를 포함하며, 상기 도킹 스테이션은 복수의 개구부와 그 개구부를 통해 신장하는 복수의 접촉구를 포함함을 특징으로 하는 시스템

청구항 27.

제25항에 있어서, 상기 의료진단장치의 접촉구는 실질적으로 고정되어 있음을 특징으로 하는 시스템

청구항 28.

제25항에 있어서, 상기 도킹 스테이션의 접촉구는 가동적이며, 상기 도킹 스테이션으로부터 바이어스 되어 있음을 특징으로 하는 시스템

청구항 29.

제25항에 있어서, 상기 의료진단장치내의 보드는 상기 의료진단장치의 접촉구에 전기접속된 인쇄회로판(PCB)를 포함하며,

상기 도킹 스테이션은 상기 도킹 스테이션의 하우징내에 포함되고 상기 도킹 스테이션의 접촉구에 전기 접속된 인쇄회로판을 포함함을 특징으로 하는 시스템

청구항 30.

제29항에 있어서, 상기 의료진단장치는 그 장치의 접촉구에 전기 접속된 재충전 가능 건전지를 포함함을 특징으로 하는 시스템

청구항 31.

제25항에 있어서, 상기 의료진단장치는 글루코즈 측정기를 포함함을 특징으로 하는 시스템

청구항 32.

제25항에 있어서, 상기 도킹 스테이션의 접촉구는 상기 도킹 스테이션의 보드에 고정된 고정단과 상기 도킹 스테이션의 하우징 내의 개구부로부터 신장하는 자유단을 갖는 신장된 금속 스트립을 포함하며,

상기 금속 스트립의 자유단은 스트립의 얇은 가장자리가 상기 도킹 스테이션으로부터 밖으로 향하도록 꼬여 있음을 특징으로 하는 시스템

청구항 33.

제32항에 있어서, 상기 의료진단장치의 접촉구는 금속 스트립을 포함하며, 그 금속 스트립의 면을 상기 장치로부터 밖으로 향하며, 상기 의료진단장치가 상기 도킹 스테이션내에 수용될때 상기 도킹 스테이션의 스트립의 얇은 가장자리와 접촉함을 특징으로 하는 시스템

청구항 34.

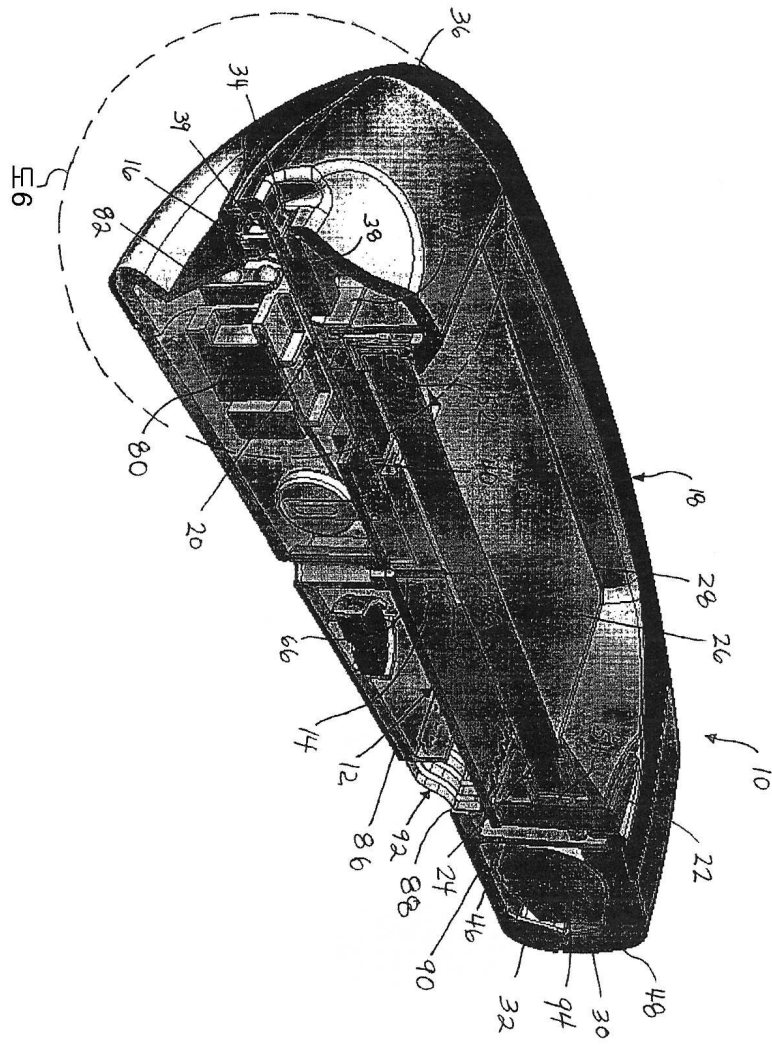
제33항에 있어서, 상기 도킹 스테이션의 스트립의 얇은 가장자리는 폭이 약 0.4mm이며, 상기 의료진단장치의 금속 스트립의 면은 폭이 약 2mm 임을 특징으로 하는 시스템

청구항 35.

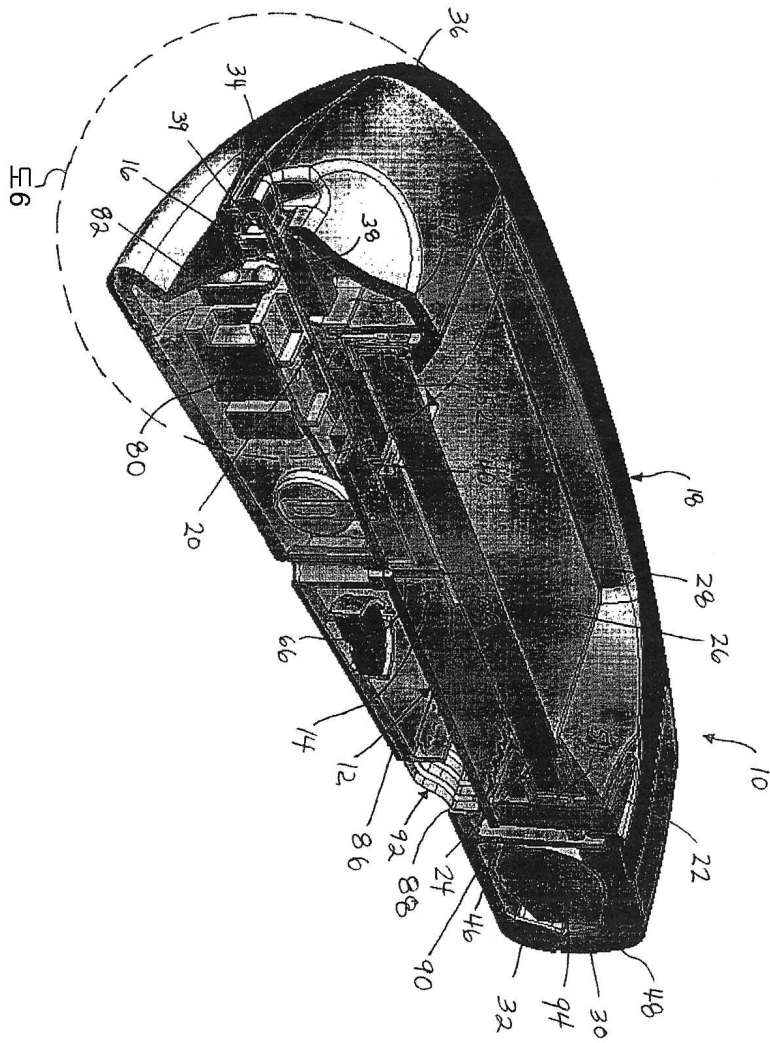
제33항에 있어서, 상기 도킹 스테이션의 스트립은 상기 의료진단장치의 스트립에 대하여 약 0.15N~0.4N의 스프링력을 제공함을 특징으로 하는 시스템

도면

도면1



도면2



도면3

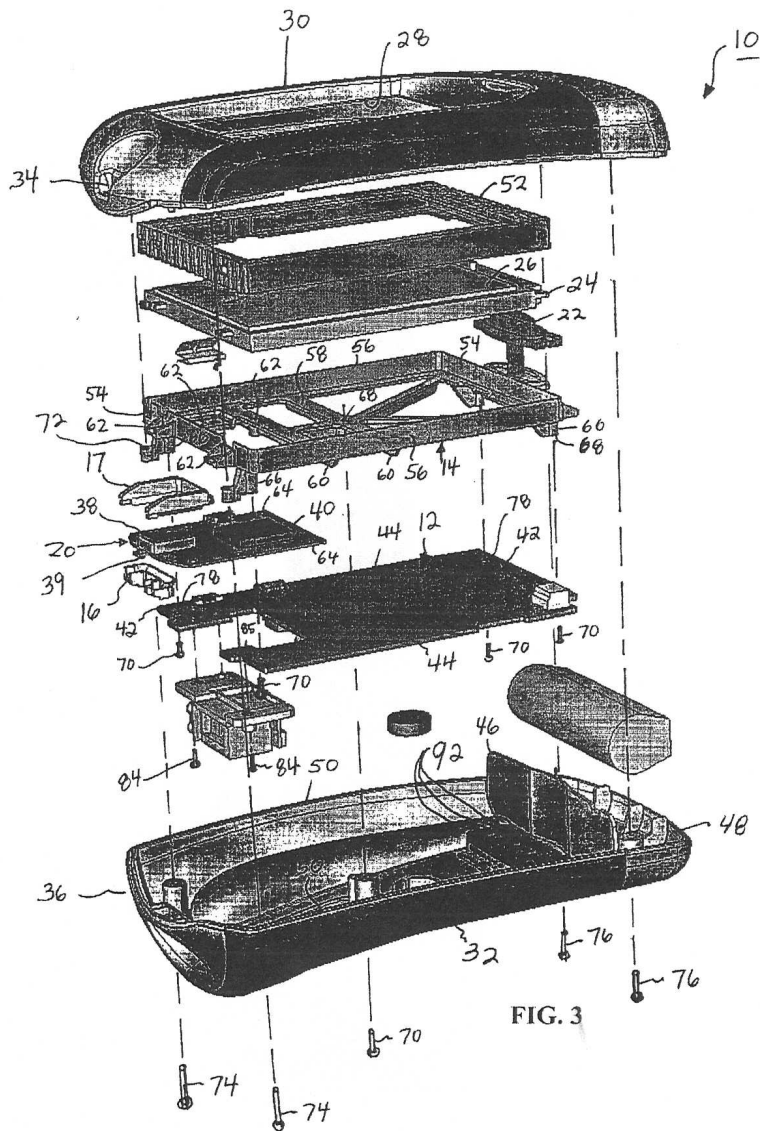
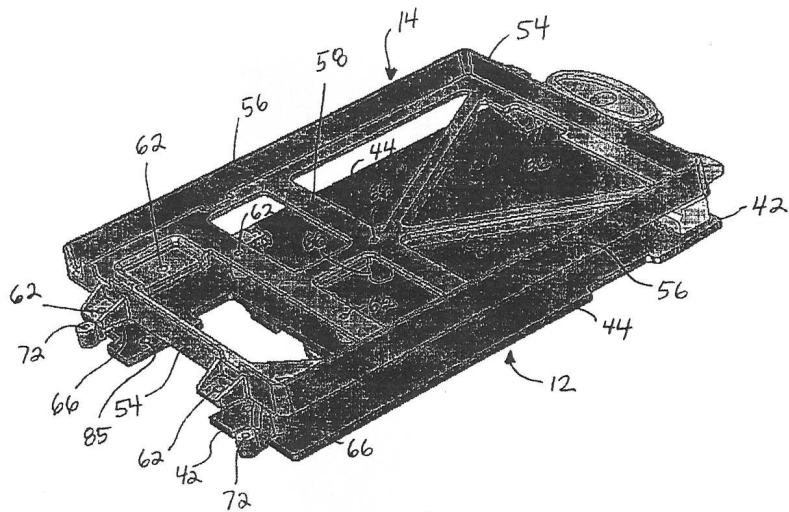
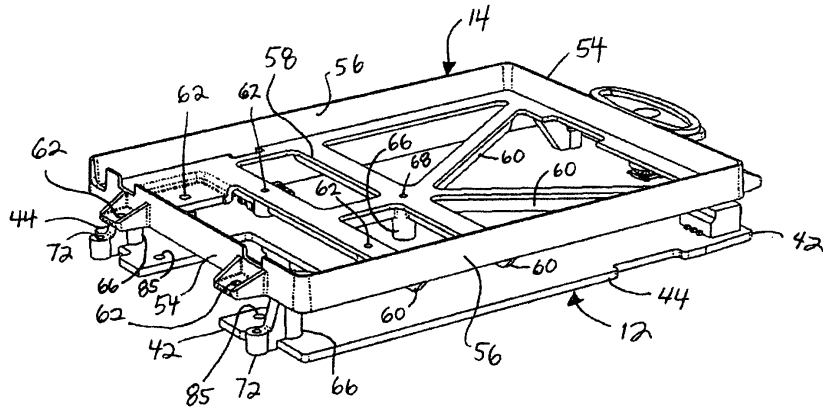


FIG. 3

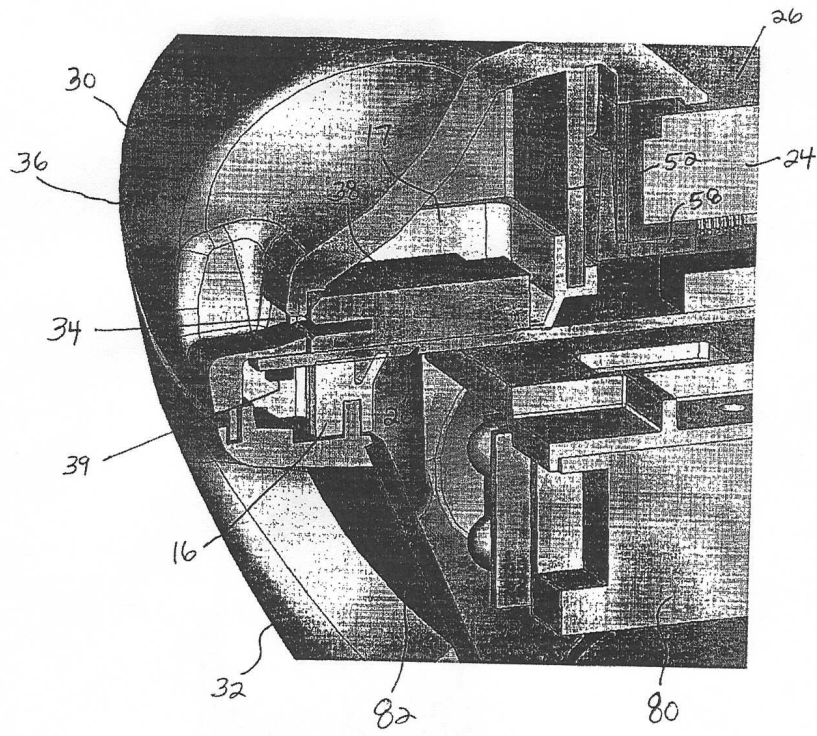
도면4



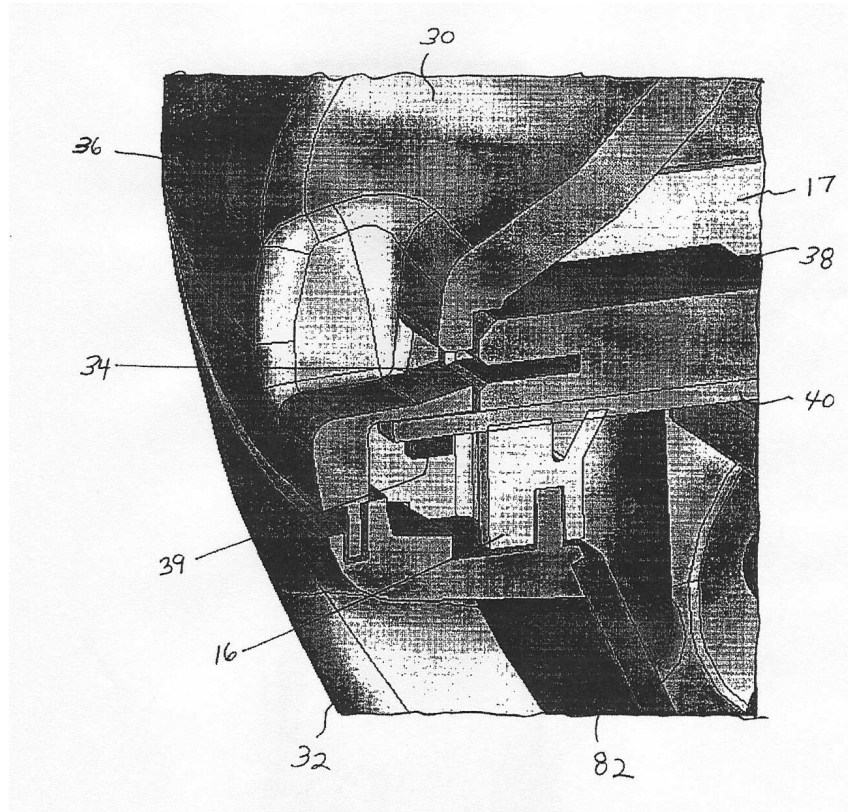
도면5



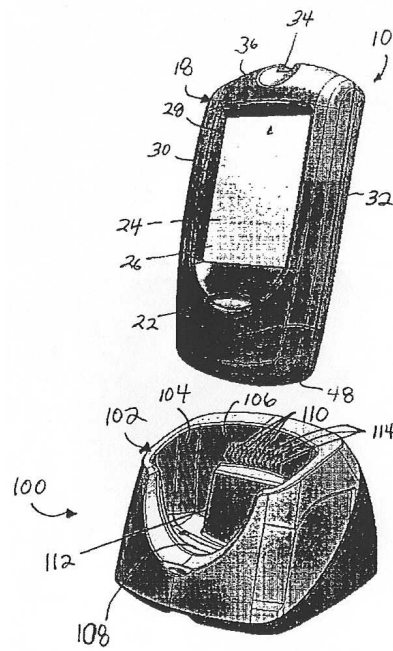
도면6



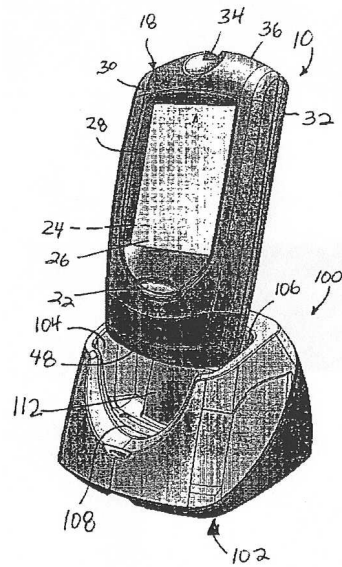
도면7



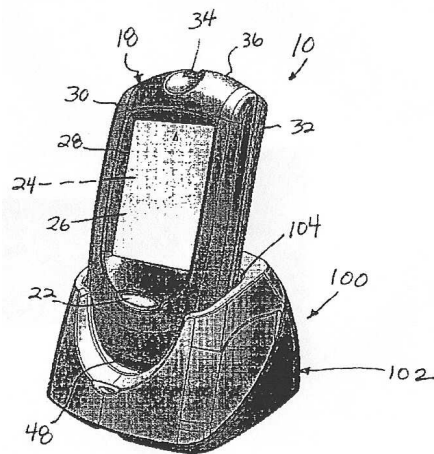
도면8



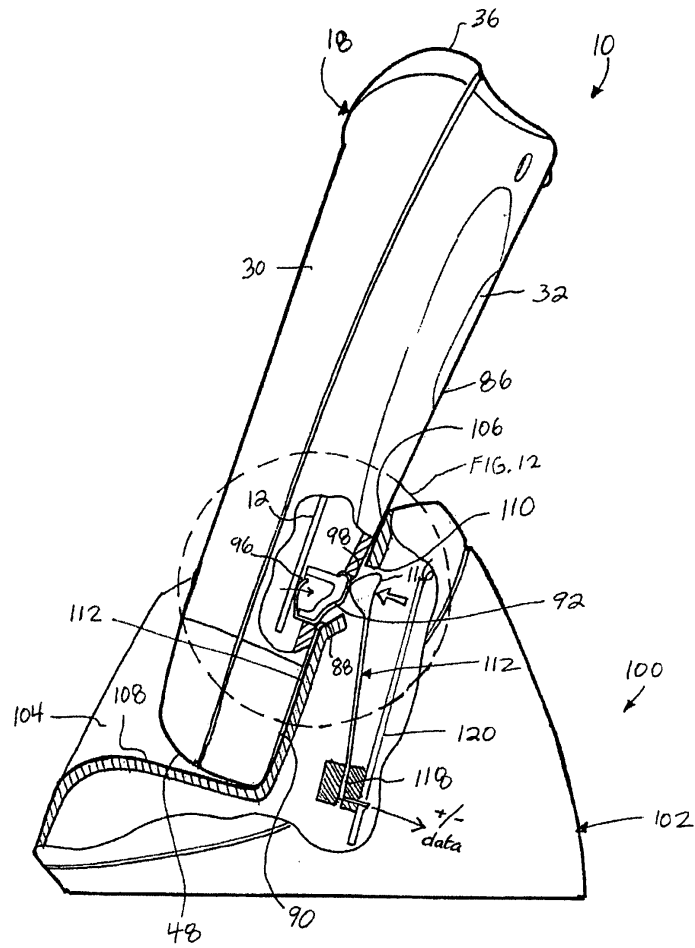
도면9



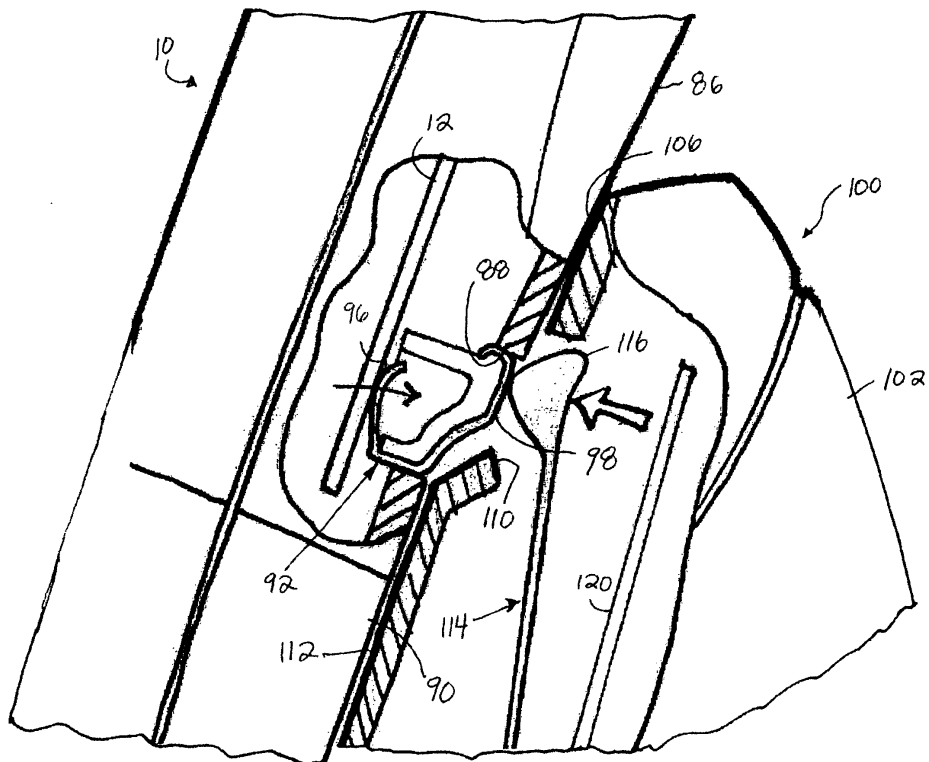
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	便携式医疗诊断设备		
公开(公告)号	KR1020060031804A	公开(公告)日	2006-04-13
申请号	KR1020057023249	申请日	2004-06-03
[标]申请(专利权)人(译)	拜尔健康护理有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	拜耳医药保健厄尔尼诺elssi		
当前申请(专利权)人(译)	拜耳医药保健厄尔尼诺elssi		
[标]发明人	POLLOCK NEIL 폴락네일 STREETER ADRIAN J 스트리터아드리안제이 WEHBEH JAMIE G 웨흐베흐제이미주		
发明人	폴락네일 스트리터아드리안제이. 웨흐베흐제이미주.		
IPC分类号	A61B5/145 A61B5/00 A61B5/01 G01K1/20 G02F1/133 G06F3/023 G06F3/033 G06F3/048 H02J7/00		
CPC分类号	A61B5/14532 A61B2562/0271 G06F3/04886 A61B5/7475 A61B2560/0252		
优先权	60/475352 2003-06-03 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种医疗诊断装置，包括传感器组件（20），其包括壳体（18），温度检测元件（39）位于壳体内，并且一个或多个热密封装置（16,17）将热量分开当在传感器组件和壳体之间被压缩时，从温度检测元件产生装置的部件内部。此外，它通过刚性印刷电路板（PCB）（12）和刚性框架（14）定位在壳体内，并且它固定到壳体上，并且改善了设备的刚度和扭转强度。与装置一起使用的对接站（100）包括用于对接的装置的凹陷（90），医疗诊断装置是用于对接的对接站的电导接触孔（114），其包括袋（104）。具有匹配的凸齿（112），并且一个或多个电导接触孔（92）接触。

