

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
H04Q 7/24

(45) 공고일자 2005년03월08일
(11) 등록번호 10-0472092
(24) 등록일자 2005년02월03일

(21) 출원번호 10-2002-0026511
(22) 출원일자 2002년05월14일

(65) 공개번호 10-2003-0088683
(43) 공개일자 2003년11월20일

(73) 특허권자 주식회사 헬스피아
강원 원주시 태장동 1720-26 원주의료기기산업기술단지 2-102호

(72) 발명자 이민화
서울특별시 강남구 압구정동 현대아파트 11동 105호

(74) 대리인 특허법인 엘엔케이

심사관 : 박용민

(54) 이동통신단말기를 이용한 혈당측정장치 및 그 측정치를인터넷상의 서버에 전송하는 방법.

요약

본 발명은 혈당측정을 하기 위한 장치 및 측정 혈당치를 인터넷상의 혈당관리서버에 전송해 주는 방법에 관한 것으로서, 하나는 혈당측정기능을 이동통신단말기에 내장시켜 이동통신단말기로 하여금 혈당측정을 할 수 있게 하는 장치에 관한 것이고, 다른 하나는 혈당측정을 할 수 있는 최소한의 기능만을 갖춘 혈당측정 어댑터를 이동통신단말기의 접속단자에 부착시켜 혈당측정 어댑터에서 측정된 혈당치를 이동통신단말기의 디스플레이 창에서 표시하게끔 하는 장치에 관한 것이다. 또한, 혈당측정내장형 이동통신단말기와 혈당측정 어댑터에 연결된 이동통신단말기는 측정된 혈당 측정치를 인터넷상의 혈당관리서버에 전송해주는 기능을 하고, 또한 스트립을 보관하기 위한 스트립 통을 혈당측정내장형 이동통신단말기는 해당 이동통신단말기의 바깥 면에, 혈당측정 어댑터는 해당 어댑터의 바깥 면에 각각 구비한다.

대표도

도 2

색인어

혈당측정기, 혈당, 포도당, 이동통신단말기, 의료 기기, 스트립, 스트립 통, 당뇨

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 기존의 휴대용 혈당 측정기를 나타낸 사시도.

도 2는 혈당측정기능이 내장된 이동통신단말기의 내부 블록도.

도 3은 혈당측정기능이 내장된 이동통신단말기의 외관 사시도.

도 4는 이동통신단말기와 혈당측정 어댑터와의 연결 모습을 나타낸 사시도.

도 5는 혈당측정 어댑터의 내부 블록도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100: 휴대용 혈당측정기 300: 혈당측정내장형 이동통신단말기

500: 혈당측정 어댑터 330, 570: 스트립

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 혈당측정을 하기 위한 장치 및 측정 혈당치를 인터넷상의 혈당관리서버에 전송해 주는 방법에 관한 것으로서, 혈당측정기능을 이동통신단말기에 내장시켜 이동통신단말기로 하여금 혈당측정을 할 수 있게 하는 장치와, 혈당측정을 할 수 있는 최소한의 기능만을 갖춘 혈당측정 어댑터를 이동통신단말기의 시리얼포트에 부착시켜 혈당측정 어댑터에서 측정된 혈당치를 이동통신단말기의 디스플레이 창에서 표시하게끔 하는 장치에 관한 것이다. 또한, 혈당측정내장형 이동통신단말기와 혈당측정 어댑터에 연결된 이동통신단말기는 측정된 혈당 측정치를 인터넷상의 혈당관리서버에 전송해주는 방법에 관한 것이다.

혈당측정이라 함은 혈액내의 포도당 양을 측정하는 것을 말한다. 이러한 혈당 측정은 혈당 변동이 심할 때는 매일 해야 할 필요가 있고, 특히 증세가 심각한 당뇨병 환자나 특정 질환을 앓고 있는 경우에는 하루에 여러 번의 혈당측정이 필요하다. 이러한 혈당 측정은 병원에서 할 수 있으나, 측정 대상자 스스로 일상 생활 중에 혈당 측정을 할 수 있도록 다양한 휴대용 혈당측정기가 나와 있다. 이러한 자가 혈당 측정을 위해서는 혈당을 측정하는 혈당측정기, 혈액을 채취해 내는 채혈기/채혈침(란셋), 검사용 시험지인 스트립, 검사결과를 기록하여 혈당의 변화를 알기 위한 기록지(당뇨수첩)가 필요하다.

도 1은 기존의 휴대용 혈당측정기(100)를 나타낸 그림이다. 혈당측정기의 동작원리는 검사용 시험지인 스트립(130)에 혈액을 묻혀 혈당측정기의 커넥터(120)에 끼워 넣으면 자동적으로 혈당을 계산하여 디스플레이 창(110)에 혈당을 표시하여 준다.

이러한 혈당측정기에 의한 혈당측정치를 측정 기록지에 기록함으로써, 식사량, 운동량, 스트레스 등에 의한 혈당변화 점검 및 관찰, 혈당관리의 지침을 제공한다. 따라서 혈당관리를 잘하면 건강하게 되고, 당뇨병과 관련된 눈·신장·신경·혈관계의 합병증의 위험을 예방할 수 있으며, 고혈당과 저혈당의 원인을 파악할 수 있게 해주어 신속하게 치료할 수 있게 해준다.

그러나, 혈당측정기에 의한 자가 혈당측정을 위해서 사용자는 일상생활 중에도 혈당측정기, 스트립 보관 통, 측정 기록지 등을 소지하고 다녀야 하는 불편이 있다. 또한, 혈당 측정 후 이를 일일이 측정 기록지에 기록해야 하는 불편이 있고, 이러한 기록지를 관리, 보관하여 추후에 담당 의사를 찾아가 기록지를 보여주어 처방을 받아야 하는 불편이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 이동통신단말기 자체 또는 혈당측정 어댑터로 하여금 혈당측정을 할 수 있게 하며 또한 스트립 보관 통을 이동통신단말기 또는 혈당측정 어댑터의 바깥면에 돌출시켜, 혈당 측정을 하고자 하는 자가 별도의 혈당측정기와 스트립 통을 들고 다닐 필요가 없도록 함을 목적으로 한다. 또한, 혈당 측정결과를 측정자가 스스로 기록지에 기록할 필요가 없도록, 이동통신단말기가 측정결과를 자동으로 인터넷상의 혈당관리서버에 기록하게 함으로써, 원격에 있는 의사가 실시간으로 환자의 혈당치를 볼 수 있도록 하여 환자에 대한 처방 및 치료를 좀 더 수월하게 함을 목적으로 한다. 또한, 혈당측정 어댑터를 사용하는 경우, 기존 이동통신단말기를 그대로 이용할 수 있는 장점이 있으며, 기존의 휴대형 혈당측정기와 달리 이동통신단말기 디스플레이 창을 통하여 혈당 측정치를 표시해주므로 기존의 휴대형 혈당측정기에 비해 휴대가 편리함은 물론 크기, 가격 면에서 경쟁력을 가지게 된다.

발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 이루기 위하여, 본 발명은 이동통신단말기를 이용하여 혈당측정을 하기 위하여 두 가지 유형의 장치를 제시한다.

하나는 혈당측정기능을 이동통신단말기에 내장시켜 이동통신단말기로 하여금 혈당측정을 할 수 있게 하는 장치에 관한 것이고(이하, 혈당측정내장형 이동통신단말기라 함), 다른 하나는 혈당측정을 할 수 있는 최소한의 기능만을 갖춘 어댑터(이하, 혈당측정 어댑터라 함)를 이동통신단말기의 시리얼포트에 부착시켜 어댑터에서 측정된 혈당치를 이동통신단말기의 디스플레이 창에서 표시하게끔 하는 장치에 관한 것이다. 상기의 혈당측정내장형 이동통신단말기와 혈당측정 어댑터가 부착되어 있는 이동통신단말기는 측정된 혈당 측정치를 인터넷상의 혈당관리서버에 전송해주는 기능을 하고, 또한 스트립을 보관하기 위한 스트립 통을 혈당측정내장형 이동통신단말기는 해당 이동통신단말기의 바깥면에, 혈당측정 어댑터는 해당 어댑터의 바깥면에 각각 구비한다.

먼저 혈당측정내장형 이동통신단말기의 내부 구성을 살펴보면, 혈당측정내장형 이동통신단말기는 중앙처리부, 무선부, 입력부외에도 채혈이 묻힌 스트립이 삽입되는 스트립커넥터, 혈당의 전류치를 측정하는 센서부, 온도를 측정하는 온도 측정부, 측정된 전류치를 온도를 참고로 하여 혈당치로 바꾸는 신호변환부, 측정치를 이동통신단말기의 디스플레이 창에 표시해주는 디스플레이부를 구비한다.

나머지 혈당측정 어댑터를 살펴보면, 혈당측정 어댑터는 상기의 혈당측정내장형 이동통신단말기내에 있는 스트립커넥터, 센서부, 온도측정부, 신호변환부와 동일한 기능을 하는 해당 기능부를 구비하며, 이밖에도 혈당측정 어댑터의 각 기능부를 제어하는 제어부, 측정된 혈당치를 이동통신단말기로 보내주는 시리얼포트를 포함한다.

이하에서, 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세히 설명하기로 한다. 도 2, 도 3은 혈당측정내장형 이동통신단말기에 관한 그림이고, 도 4, 도 5는 혈당측정 어댑터에 관한 그림이다.

도 2는 혈당측정내장형 이동통신단말기의 내부 구성 블록도를 나타낸 것이다.

스트립커넥터(270)는 혈액내의 포도당 양(혈당) 측정을 위해 혈액이 묻혀있는 스트립을 끼워 넣는 부분이다. 스트립은 혈당 측정을 위한 검사용 시험지로서, 사용자가 채혈기 또는 채혈침 등을 이용하여 자신의 혈액을 채취하여 스트립지에 묻힌 후, 이를 스트립커넥터에 끼워 넣음으로써 혈당을 측정할 수 있게된다.

센서부(260)는 혈액내의 혈당을 측정하기 위해 혈액내의 전류량을 측정하는 부분이다. 스트립커넥터(270)에 스트립이 삽입되는 순간 자동적으로 센서부(260)는 동작되어 전류량을 측정하여 신호변환부(250)로 보내준다. 이러한 센서부는 별도의 사용자 조작 없이 스트립이 스트립커넥터에 꽂혀지는 순간 자동적으로 수행되기 때문에 사용자 인터페이스가 불필요하다.

센서 방법에 대해서는 종전의 휴대용 혈당측정기의 센서링 동작원리와 동일한데, 혈액 내에서의 전자신호를 측정반응으로 생성된 전류를 측정하는 방법이다. 즉, 포도당이 포도당 산화효소에 의해 산화되면서 전자를 방출할 때 센서로 흐르는 전류 값을 읽음으로써 혈당을 계산해내는 것이다. 따라서, 센서부(260)는 혈액내의 포도당이 산화될 때의 전류 값을 읽어 내어 이를 신호변환부(250)로 전달해주면 신호변환부가 전류치를 혈당치로 변환해주는 것이다.

온도측정부(280)는 혈당 측정시의 현재 온도를 측정하여 이를 신호변환부(250)로 보내줌으로써, 온도변화에 의한 혈당 측정치의 오차를 보정 할 수 있도록 한다.

신호변환부(250)는 센서부(260)에서 전달되어 온 전류 값 신호를 혈당치 값으로 변환하여 중앙처리부(230)로 보내주는 기능을 한다. 또한, 온도 측정부에서 전달되어 온 현재 온도를 바탕으로 혈당 측정치의 오차를 보정한다.

중앙처리부(230)는 이동통신단말기의 모든 통신기능부를 제어할 뿐 아니라 혈당측정을 하는 각 기능부를 제어하는 역할을 한다. 또한, 측정된 혈당치를 디스플레이부(220)로 보내어 이동통신단말기의 디스플레이 창에 혈당치를 표시해 줌으로써 사용자로 하여금 자신의 현재 혈당치를 알 수 있도록 해준다.

디스플레이부(220)는 혈당 측정치를 나타내어 사용자로 하여금 혈당치를 볼 수 있도록 해준다.

입력부(240)는 이동통신단말기의 본래 기능인 통신을 위한 사용자 인터페이스를 제공한다.

도 3은 혈액이 묻혀 있는 스트립이 혈당측정내장형 이동통신단말기에 삽입되어 있는 모습을 나타낸 사시도이다.

당뇨치의 측정결과가 이동통신단말기의 디스플레이 창(310)에 나타나 있다. 여기서는 예를 들어 120 mg/dl 이라는 혈당 측정결과를 디스플레이 창에 나타내고 있다.

스트립(330)의 크기는 기존의 휴대용 혈당측정기마다 각 측정기의 커넥터사이즈에 맞는 다양한 크기의 스트립이 있는 것과 마찬가지로, 본 발명에 따른 혈당측정기능이 부가된 이동통신단말기내의 스트립커넥터에 맞는 크기의 스트립(300)이 사용된다. 또한, 여기서는 스트립을 끼워 넣는 스트립커넥터(340)를 이동통신단말기의 측면에 구비한 구조로 도시되어 있지만, 이동통신단말기의 상단, 하단 등 다양한 부분에 구비할 수 있음은 자명한 사실일 것이다.

또한, 이동통신단말기는 스트립을 보관하는 스트립 통(320)이 부착될 수 있는데, 여기서는 이동통신단말기 우측면에 구비되어 있는 모양으로 되어 있지만, 이동통신단말기의 좌측면이나 하단에 구비되거나, 이동통신단말기의 뒷면의 배터리 면 등 이동통신단말기의 여유공간에 구비될 수 있다.

도 4는 이동통신단말기에 외장되어 사용되는 혈당측정 어댑터의 사시도이다.

혈액이 묻혀있는 스트립(570)을 스트립커넥터(560)에 꽂으면 혈당측정 어댑터(500)는 혈당치를 계산해내어 혈당측정 어댑터의 시리얼포트(510)를 통하여 해당 혈당 측정치를 이동통신단말기(400)에 전송해준다. 혈당치를 수령한 이동통신단말기(400)는 혈당치를 이동통신단말기의 디스플레이 창(410)에 표시해주며, 동시에 측정치가 인터넷상의 혈당관리서버에 저장될 수 있도록 측정치를 혈당관리서버에 보내준다.

스트립(570)은 기존의 휴대용 혈당측정기에 사용되는 스트립이 사용된다. 혈당측정 어댑터는 스트립을 보관하는 스트립 통(580)이 부착될 수 있는데, 여기서는 혈당측정 어댑터의 측면에 구비되어 있는 구조로 되어 있지만, 혈당측정 어댑터의 정면이나 뒷면 등 혈당측정 어댑터의 여유공간에 구비될 수 있음은 자명한 사실이다.

한편, 이러한 혈당측정 어댑터와 연결될 수 있는 이동통신단말기는 혈당측정 어댑터 인터페이스용 프로그램과 혈당관리서버에 자동적으로 혈당 측정치를 보고하는 프로그램이 존재해야 한다. 따라서, 이동통신단말기 제품 출하 시에 이러한 기능을 가진 프로그램이 이동통신단말기에 내장되어 있을 수도 있지만, 기존에 나와 있는 이동통신단말기라 하더라도 혈당측정 어댑터와의 접속이 가능하도록 할 수 있다. 즉, 기존의 이동통신단말기라 하더라도 이동통신

신단말기 서비스센터 등에서 혈당측정 어댑터 인터페이스용 소프트웨어를 다운로드 받음으로써, 이동통신단말기의 프로그램을 업그레이드시키면 혈당측정 어댑터를 기존의 이동통신단말기에 사용 가능하다.

도 5는 도 4에서 도시한 이동통신단말기에 외장되는 혈당측정 어댑터의 내부 구성 블록도이다.

스트립커넥터(560), 센서부(550), 온도측정부(540), 신호변환부(530)는 도 2에서 설명한 혈당측정내장형 이동통신단말기내의 해당되는 기능부와 동일한 기능을 하므로 여기서는 그 설명을 생략하고 나머지 기능부에 대한 설명을 한다.

제어부(520)는 혈당측정 어댑터내의 각 기능부를 제어하며, 측정된 혈당치를 이동통신단말기에 전달하기 위하여 혈당치 데이터를 시리얼포트로 보내주는 기능을 한다.

시리얼포트(510)는 이동통신단말기와의 RS-232 시리얼 통신을 담당하는 부분으로서, 케이블로 이동통신단말기와 연결될 수도 있지만, 본 발명에서는 직접 이동통신단말기의 시리얼포트에 혈당측정 어댑터를 꽂는 구조를 가지도록 하였다.

한편, 도 3에서 도시한 혈당측정내장형 이동통신단말기나 도 4에서 도시한 혈당측정 어댑터에 연결되어 있는 이동통신단말기는 혈당측정이 있게되면 측정된 혈당치를 인터넷상의 혈당관리서버에 전송하는 기능을 한다. 이를 위하여 이동통신단말기는, 혈당 측정이 있게되면 인터넷상의 혈당관리서버에 자동적으로 접속 한 후 사용자 아이디로 로그인한다. 로그인이 성공적으로 이루어지면 이동통신단말기는 무선망을 통하여 혈당관리서버에 혈당치를 전송해준다. 혈당관리서버는 전송되어 온 혈당치를 사용자 개인 고유 데이터베이스 영역에 저장하여 이를 보관한다. 이렇게 혈당치를 혈당관리서버에 자동 저장할 수 있게됨으로써, 예전에는 사용자가 혈당 측정을 한 후 일일이 기록지(당뇨수첩)에 혈당치를 기록하던 번거로움이 있었으나 그러한 번거로움이 없어져 사용자의 편리성이 향상되었다. 나아가, 사용자가 당뇨병 환자인 관계로 의사에 의한 주기적인 혈당치 관리가 필요한 경우, 의사가 사용자와 멀리 떨어진 원격지에 있는 경우에도 혈당관리서버에 저장되어 있는 환자의 혈당치를 실시간으로 볼 수 있게 되어 환자 치료 및 혈당치 관리에 많은 도움이 된다.

본 발명의 기술사상은 상기 바람직한 실시 예에 따라 구체적으로 기술되었으나 상기한 실시 예는 그 설명을 위한 것으로서, 본 발명의 기술분야의 통상의 전문가라면 본 발명의 기술사상의 범위에서 다양한 실시 예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 기존의 혈당측정기와 스트립 통 대신 이동통신단말기를 이용하여 혈당측정을 함으로써, 혈당 측정을 하고자 하는 자가 별도의 혈당측정기와 스트립 통을 소지하고 다니는 불편함을 극복하였다. 또한, 혈당 측정 결과를 기록하는 별도의 기록지 필요 없이 이동통신단말기가 측정결과를 자동으로 인터넷상의 혈당관리서버에 전송해 줌으로써, 측정결과를 일일이 기록지에 기록해야하는 측정자의 불편을 해소하였고, 나아가 원격에 있는 의사가 측정결과를 실시간으로 관찰할 수 있도록 하였다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.
삭제

청구항 2.
삭제

청구항 3.

혈당 측정을 위하여 혈액이 묻혀져 있는 스트립이 삽입되는 스트립 커넥터와;

어댑터의 여유공간에 구비되어 스트립을 보관하는 스트립 통과;

상기 스트립 커넥터 상의 스트립에 존재하는 혈액의 혈당치에 해당하는 전류신호를 출력하는 센서부와;

상기 센서부로부터 전달받은 전류 량을 혈당치로 변환하는 신호변환부와;

시리얼 통신을 통해 측정 혈당치를 이동통신단말기로 전송하는 시리얼포트; 및

어댑터 내의 각 기능부를 제어하며, 상기 신호변환부로부터 받은 혈당치를 상기 시리얼포트로 전달하는 제어부를 구비하는 이동통신단말기에 외장되어 사용되는 혈당측정 어댑터.

청구항 4.

혈당 측정을 위하여 혈액이 묻혀져 있는 스트립이 삽입되는 스트립 커넥터와;

상기 스트립 커넥터 상의 스트립에 존재하는 혈액의 혈당치에 해당하는 전류신호를 출력하는 센서부와;

혈당 측정 당시의 온도를 측정하는 온도측정부와;

상기 온도 측정부로부터 전달받은 온도를 참고하여 상기의 센서부로부터 전달받은 전류 량을 혈당치로 변환하는 신호변환부와;

시리얼 통신을 통해 측정 혈당치를 이동통신단말기로 전송하는 시리얼포트; 및

어댑터 내의 각 기능부를 제어하며, 상기 신호변환부로부터 받은 혈당치를 상기 시리얼포트로 전달하는 제어부를 구비하는 이동통신단말기에 외장되어 사용되는 혈당측정 어댑터.

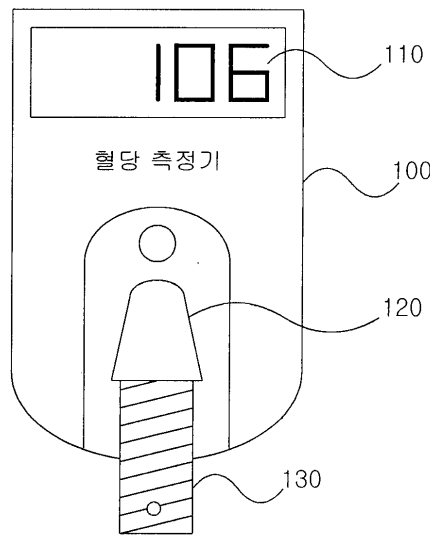
청구항 5.

혈당 측정을 위하여 혈액이 묻혀져 있는 스트립이 삽입되는 스트립 커넥터와, 어댑터의 여유공간에 구비되어 스트립을 보관하는 스트립 통과, 상기 스트립 커넥터 상의 스트립에 존재하는 혈액의 혈당치에 해당하는 전류신호를 출력하는 센서부와, 상기 센서부로부터 전달받은 전류 량을 혈당치로 변환하는 신호변환부와, 시리얼 통신을 통해 측정 혈당치를 이동통신단말기로 전송하는 시리얼포트, 및 어댑터 내의 각 기능부를 제어하며, 상기 신호변환부로부터 받은 혈당치를 상기 시리얼포트로 전달하는 제어부를 구비하는 혈당측정 어댑터;와,

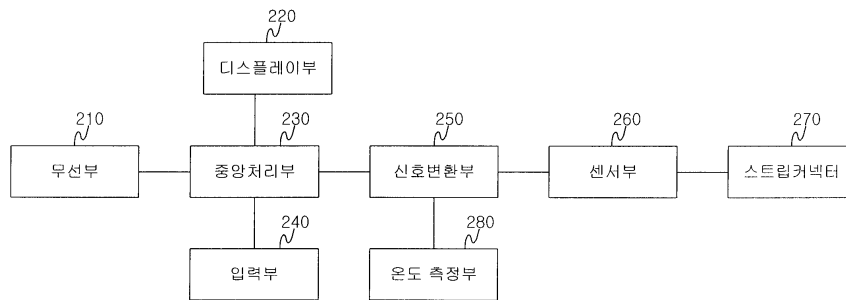
상기 혈당측정 어댑터와 결합되며, 상기 혈당측정 어댑터에 의하여 혈당측정이 있는 경우 이동통신단말기가 미리 등록해 놓은 인터넷상의 혈당관리서버에 자동적으로 무선 접속하여 로그인 하고, 측정한 혈당치를 무선망을 통하여 인터넷상의 혈당관리서버에 전송하는 이동통신 단말기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 혈당 측정 장치.

도면

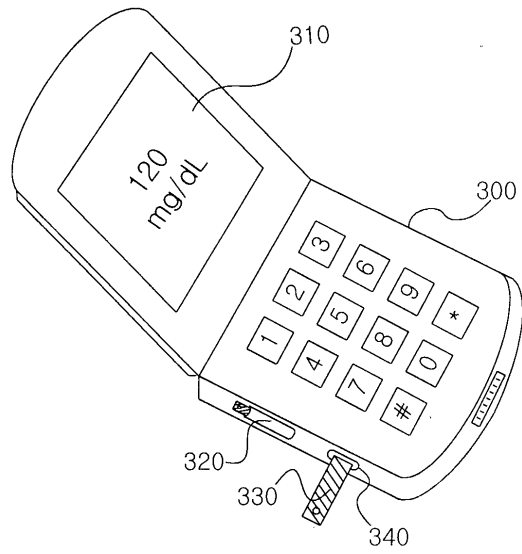
도면1



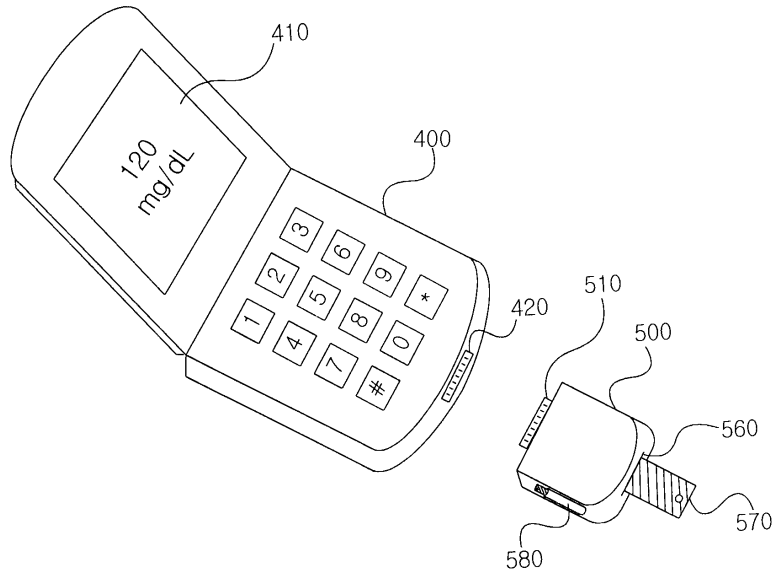
도면2



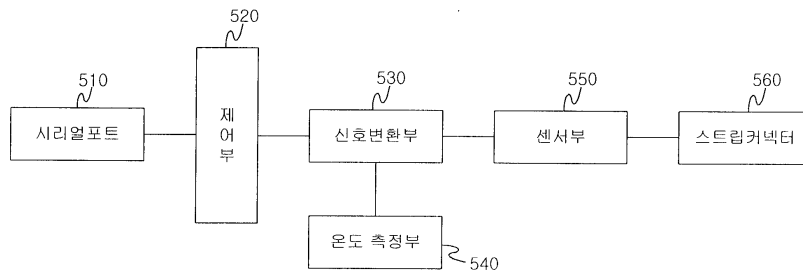
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	一种使用移动通信终端的血糖测量装置和一种用于将测量值发送到因特网上的服务器的方法。		
公开(公告)号	KR100472092B1	公开(公告)日	2005-03-08
申请号	KR1020020026511	申请日	2002-05-14
[标]申请(专利权)人(译)	HEALTHPIA		
申请(专利权)人(译)	健身钢琴有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	健身钢琴有限公司		
[标]发明人	LEE MIN HWA		
发明人	LEE,MIN HWA		
IPC分类号	G06Q10/00 H04Q7/24 G01N27/416 G06Q50/22 G06Q50/10 A61B5/1468 A61B5/145 G06Q50/00 A61B5/00 G06Q50/24 H04M1/00 G16H10/60 H04W8/24 H04W4/18 H04W88/02		
CPC分类号	A61B5/6887 A61B5/0002 A61B2562/0295 A61B5/0008 A61B5/1486 A61B5/14532 A61B2560/0252 G01N27/3273 G01N33/48792		
其他公开文献	KR1020030088683A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及作为本发明的装置，涉及在因特网上的血糖管理服务器中传送装置的方法和测量血糖水平，该装置是关于在其内建立血糖测量功能的装置。移动通信终端，其中一个测量血糖测量到移动通信终端并且用于连接血糖测量适配器，其仅配备另一个可以测量移动连接终端中的血糖测量的最小功能通信终端并指示在显示窗口中的血糖测量适配器中测量的血糖水平移动通信终端。此外，在互联网上的血糖管理服务器中发送动物血压监视器，其中连接到血糖测量内置移动通信终端和血糖测量适配器的移动通信终端被测量。血糖测量装置内置的移动通信终端血糖测量适配器还包括用于保持的条形容器，在相应的适配器的外表面中对应的移动通信终端的外表面。血糖测量仪，血糖，葡萄糖，移动通信终端，医疗设备，条带，带状桶，糖尿病。

