



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0020418
(43) 공개일자 2009년02월26일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0085168

(22) 출원일자 2007년08월23일

심사청구일자 2008년01월17일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가1 고려대학교 내

(72) 발명자

박길홍

서울 용산구 이촌동 430번지 LG한강Xi APT
107-302

최경목

서울 구로구 구로동 80번지

류혜진

서울 구로구 구로1동 주공아파트 115동 507호

(74) 대리인

전중학

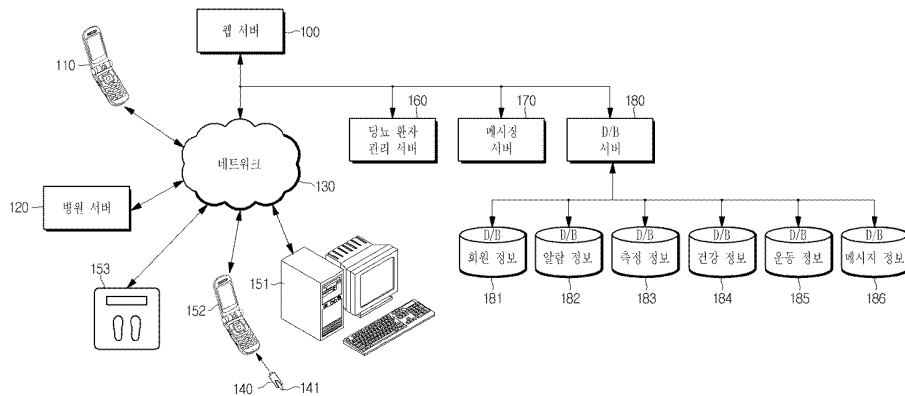
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템에 관한 것으로, 특히 당뇨 환자 관리 서버로부터 기설정된 주기마다 알람 메시지를 수신하고, 상기 수신된 알람 메시지에 따라 당뇨병 관련 측정값을 전송하며, 상기 측정값에 대한 개인 소견 메시지를 수신하는 환자 회원 핸드폰; 및 기설정된 주기마다 알람 메시지를 생성하여 상기 환자 회원 핸드폰으로 전송하고, 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 상기 측정값의 수신 여부 및 상기 수신된 측정값의 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 당뇨 환자 관리 서버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

당뇨 환자 관리 서버로부터 기설정된 주기마다 알람 메시지를 수신하고, 상기 수신된 알람 메시지에 따라 당뇨병 관련 측정값을 전송하며, 상기 측정값에 대한 개인 소견 메시지를 수신하는 환자 회원 핸드폰; 및

기설정된 주기마다 알람 메시지를 생성하여 상기 환자 회원 핸드폰으로 전송하고, 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 상기 측정값의 수신 여부 및 상기 수신된 측정값의 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 당뇨 환자 관리 서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 당뇨병 관련 측정값은,

공복시 혈당, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 체질량 지수, 식후 2시간 후 혈당 및 취침 전 혈압 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 알람 메시지 전송 주기는,

아침 식사 전 공복시, 식사 후 2시간 후, 기설정된 운동 시간 및 취침 전 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 알람 메시지 전송 후,

기설정된 시간 내에 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 측정값이 수신되지 않을 경우에는 상기 알람 메시지를 재전송하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 알람 메시지 전송 후,

기설정된 시간 내에 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 측정값이 수신되지 않을 경우에는 기설정된 담당 의사 핸드폰으로 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템.

청구항 6

당뇨 환자 관리 서버에 회원 정보를 등록하고, 해당 회원의 알람 메시지 전송 주기를 설정하는 단계;

타이머 구동에 따라 상기 기설정된 알람 메시지 전송 주기가 도래할 때, 소정의 알람 메시지를 상기 회원의 핸드폰으로 전송하는 단계;

상기 당뇨 환자 관리 서버로부터 상기 알람 메시지를 수신하고, 상기 수신된 알람 메시지에 따라 당뇨병 관련 측정값을 상기 핸드폰을 통해 상기 당뇨 환자 관리 서버로 전송하는 단계; 및

상기 당뇨 환자 관리 서버에서 상기 전송된 측정값의 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 당뇨병 관련 측정값은,

공복시 혈당, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 체질량 지수, 식후 2시간 후 혈당 및 취침 전 혈압 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 방법.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 알람 메시지 전송 주기는,

아침 식사 전 공복시, 식사 후 2시간 후, 기설정된 운동 시간 및 취침 전 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 방법.

청구항 9

제6항에 있어서, 상기 알람 메시지 전송 후,

기설정된 시간 내에 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 측정값이 수신되지 않을 경우에는 상기 알람 메시지를 재전송하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 방법.

청구항 10

제6항에 있어서, 상기 알람 메시지 전송 후,

기설정된 시간 내에 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 측정값이 수신되지 않을 경우에는 기설정된 담당 의사 핸드폰으로 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

- <1> 본 발명은 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템 및 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 네트워크를 통해 당뇨 환자의 건강을 관리하기 위한 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- <2> 일반적으로, 의료 서비스를 받기 위해서는 환자가 직접 의료 서비스를 수행하는 병원 또는 보건소까지 직접 방문하여 의료 서비스를 제공받아야 한다. 이러한 의료 서비스를 제공받는 사람은 기본적으로 환자들이 대부분이며, 현재에는 미용 등에도 전문적인 의료기관을 이용하는 경우가 증가하고 있다. 이는 피부 미용 또는 비만관리 등에서도 전문적인 의료행위를 통해 이루어지는 경우가 많아지면서 보편적인 현상으로 대두되고 있는 현상이다.
- <3> 또한, 의료 서비스를 제공받는 환자들은 기본적으로 통원치료를 요하는 환자와 보호 관찰을 필요로 하는 환자 및 입원이 필수적으로 필요한 환자로 구분할 수 있다. 상기 통원치료를 요하는 환자들은 일상적인 생활을 영위하면서 정기적으로 의료 서비스를 수행하는 기관에서 진찰을 받고 의료 서비스를 제공받을 수 있다. 그리고 보호 관찰을 필요로 하는 사람들은 증세의 여부에 따라 입원이 필요하거나 또는 통원치료를 하게 된다. 그리고 입원을 필요로 하는 환자들은 병의 증세가 심각하여 지속적인 관찰이 필요한 환자들에게 해당하는 경우가 된다.
- <4> 사회가 편리해지고 과학이 발전함으로 인해 원격 진료에 대한 관심이 점점 높아지고 있다. 이에 따라, 핸드폰이나 PDA 등에 진단 모듈 등을 부가하여 부분적으로 원격 진료를 수행할 수 있는 방법들이 개발되고 있다.
- <5> 한편, 나이가 많은 노인의 경우 각종 질병에 시달리는 경우가 많으며, 수차례의 병원 방문만으로도 쉽게 치료될 수 없는 고질병들이 많다. 특히, 당뇨병의 경우에는 단순히 수술이나 약물 등의 치료로 해결되기 어려우며, 혈당을 조절하기 위한 장기적인 치료나 생활 습관의 변경 등의 지속적인 관심과 주의를 요하는 경우가 많다.
- <6> 또한, 상기 당뇨병의 경우 환자의 혈압 또는 혈당을 지속적으로 검사하여 적절한 조치를 취해야 하므로, 이에 대한 효과적인 진단 및 관리 방법이 절실히 요구된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <7> 본 발명의 목적은 당뇨 환자에 대해 기설정된 소정 주기마다 측정을 위한 알람 메시지를 제공함으로써 당뇨 환자의 건강을 관리하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템 및 방법을 제공함에 있다.
- <8> 또한, 본 발명의 목적은 당뇨 환자에 대해 기설정된 소정 주기마다 측정을 위한 알람 메시지를 제공하고, 측정 여부 및 측정 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템 및 방법을 제공

함에 있다.

과제 해결수단

- <9> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 시스템은, 당뇨 환자 관리 서버로부터 기설정된 주기마다 알람 메시지를 수신하고, 상기 수신된 알람 메시지에 따라 당뇨병 관련 측정값을 전송하며, 상기 측정값에 대한 개인 소견 메시지를 수신하는 환자 회원 핸드폰; 및 기설정된 주기마다 알람 메시지를 생성하여 상기 환자 회원 핸드폰으로 전송하고, 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 상기 측정값의 수신 여부 및 상기 수신된 측정값의 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 당뇨 환자 관리 서버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <10> 이때, 상기 당뇨병 관련 측정값은, 공복시 혈당, 수축기 혈압, 이완기 혈압, 체질량 지수, 식후 2시간 후 혈당 및 취침 전 혈압 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 한다.
- <11> 또한, 상기 알람 메시지 전송 주기는, 아침 식사 전 공복시, 식사 후 2시간 후, 기설정된 운동 시간 및 취침 전 중에서 선택된 어느 하나 이상인 것을 특징으로 한다.
- <12> 한편, 상기 알람 메시지 전송 후, 기설정된 시간 내에 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 측정값이 수신되지 않을 경우에는 상기 알람 메시지를 재전송하는 것을 특징으로 한다.
- <13> 또한, 상기 알람 메시지 전송 후, 기설정된 시간 내에 상기 환자 회원 핸드폰으로부터 측정값이 수신되지 않을 경우에는 기설정된 담당 의사 핸드폰으로 메시지를 전송하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 당뇨 환자 관리 서버에 회원 정보를 등록하고, 해당 회원의 알람 메시지 전송 주기를 설정하는 단계; 타이머 구동에 따라 상기 기설정된 알람 메시지 전송 주기가 도래할 때, 소정의 알람 메시지를 상기 회원의 핸드폰으로 전송하는 단계; 상기 당뇨 환자 관리 서버로부터 상기 알람 메시지를 수신하고, 상기 수신된 알람 메시지에 따라 당뇨병 관련 측정값을 상기 핸드폰을 통해 상기 당뇨 환자 관리 서버로 전송하는 단계; 및 상기 당뇨 환자 관리 서버에서 상기 전송된 측정값의 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <15> 한편, 상기 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 방법에 대한 정보는 서버 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 저장될 수 있다. 이러한 기록 매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있도록 프로그램 및 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록매체를 포함한다. 그 예로는, 롬(Read Only Memory), 램(Random Access Memory), CD(Compact Disk), DVD(Digital Video Disk)-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함된다. 또한, 이러한 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산 방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

효 과

- <16> 본 발명에 따르면, 당뇨 환자에 대해 주기적인 알람을 통해 혈당, 혈압, 체중 및 운동량 등의 측정 시기를 통보하고, 해당 측정 결과를 확인하여 적절한 조치를 취함으로써 당뇨 환자에 대한 체계적인 관리가 가능해지는 장점이 있다.
- <17> 또한, 당뇨 환자에 대한 혈당, 혈압, 체중 등의 측정 결과를 식전 공복시, 식후, 취침 전 등의 각 상황에 따라 차등적으로 조치함으로써 당뇨 환자에 대한 보다 효과적인 관리가 가능해지는 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <18> 본 발명은 당뇨 환자에 대해 주기적으로 측정 시기를 통보하고, 해당 측정 시기 및 측정 결과에 따라 단계적인 조치를 제공하는 당뇨 환자 관리 시스템 및 방법을 제안한다.
- <19> 즉, 본 발명에서는 상기 당뇨 환자에 대한 측정 주기를 4회에 걸쳐 환자의 핸드폰으로 문자 메시지 등을 통해 알려주게 된다. 이때, 상기 측정 주기는 당뇨 환자의 특성에 따라 하루 중에서 아침 식사 전 공복시, 식사 후 2시간 후, 기설정된 운동 시간 및 취침 전 등으로 구분하여 설정하는 것이 바람직하다.
- <20> 한편, 각 시기별 측정 주기마다 측정 대상은 다양하게 설정하는 것이 가능하며, 본 발명에서는 공복시는 혈당, 혈압 및 체중을 측정하여 입력하며, 식후 2시간 후는 혈당을 측정하여 입력하며, 운동 시간에는 운동 결과를 입력하며, 취침 전에는 혈압을 측정하여 입력하도록 설정한다.

- <21> 만약, 상기 알람 통보 후 일정 시간 내에 측정 결과가 입력되지 않으면, 다시 알람을 재발송하게 되며, 기설정된 기간 동안 측정 결과의 입력이 없을 경우 담당 의사에게 경고 메시지를 전송하거나, 담당 의사의 핸드폰으로 전화 연락을 수행하게 된다.
- <22> 또한, 상기 각 측정 주기별 측정 결과에 따라 기설정된 개별 의견을 환자의 핸드폰으로 문자 메시지를 통해 전송한다. 이렇게 함으로써 체계적이고 효과적인 당뇨 환자에 대한 건강 관리가 가능해지게 된다.
- <23> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 상세한 설명을 첨부된 도면들을 참조하여 설명한다. 하기에는 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- <24> 도 1은 본 발명에 따른 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템을 나타낸 도면이다. 상기 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 시스템은 네트워크(130)를 통해 상호 연결되는 웹서버(100), 의사 핸드폰(110), 병원 서버(120), 환자 컴퓨터 단말(151), 환자 핸드폰(152), 네트워크 계층계(153) 등으로 구성될 수 있다.
- <25> 또한, 본 발명에 따른 당뇨 환자 관련 정보를 제공하기 위하여 당뇨 환자 관리 서버(160), 메시징 서버(170), 데이터베이스 서버(180) 등을 구비하게 된다.
- <26> 상기 환자 핸드폰(152) 또는 환자 컴퓨터 단말(151)은 네트워크(130)를 통해 웹서버(100)에 접속하고, 상기 웹서버(100)를 통해 로그인함으로써 자신이 측정한 당뇨병 관련 측정 정보(예컨대, 혈당, 혈압, 체중, 운동량 정보 등)를 입력할 수 있다. 또한, 상기 당뇨 환자는 상기 환자 핸드폰(152)을 통해 기설정된 주기마다 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)로부터 알람 메시지(예컨대, 문자 메시지)를 수신하게 된다.
- <27> 한편, 상기 네트워크(130)는 유무선 네트워크가 될 수 있으며, LAN, WAN 등을 포함하는 어떠한 네트워크로도 확장하여 해석될 수 있으나 인터넷(internet) 네트워크로 구현하는 것이 바람직하다. 또한, 본 발명의 다른 실시 예에 따라 전력선 통신(PLC; Power Line Communication)으로도 구현할 수 있다.
- <28> 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)는 기설정된 주기마다 혈당, 혈압, 체중, 운동량 등의 측정 정보를 입력하도록 알람 메시지를 상기 메시징 서버(170)를 통해 상기 해당 환자 핸드폰(152)으로 전송하게 되며, 상기 해당 환자 핸드폰(152)을 통해 입력된 측정 정보를 참조하여 그에 따른 단계적 조치 또는 개별 맞춤 의견 메시지를 상기 환자 핸드폰(152)으로 전송하게 된다.
- <29> 한편, 상기 메시징 서버(170)는 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)의 메시지 전송 명령에 따라 기설정된 알람 주기마다 해당 환자 핸드폰(152)으로 알람 메시지를 전송하거나, 해당 환자로부터 수신된 측정 정보의 분석 결과에 따라 상기 해당 환자 핸드폰(152) 또는 환자 컴퓨터 단말(151)로 개별 메시지(예컨대, 이메일, 단문 메시지 등)를 전송하는 역할을 수행하게 된다. 또한, 각 상황에 따라 기설정된 의사 핸드폰(110)으로도 메시지를 전송하는 역할을 수행하게 된다.
- <30> 상기 데이터베이스 서버(180)는 각종 데이터베이스들과의 데이터 입출력을 관리하게 되며, 본 발명의 실시 예에 따라 회원 정보 데이터베이스(181), 알람 정보 데이터베이스(182), 측정 정보 데이터베이스(183), 건강 정보 데이터베이스(184), 운동 정보 데이터베이스(185), 메시지 정보 데이터베이스(186) 등을 포함하게 된다.
- <31> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 서버(160)의 세부 구조를 나타낸 도면이다. 상기 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 서버(160)는 수신 정보 처리부(210), 수신 정보 확인부(220), 수신 정보 저장부(230), 제어부(240), 정보 전송부(250), 정보 생성부(260) 및 타이머 구동부(270) 등으로 구성될 수 있다.
- <32> 먼저, 상기 회원 정보 데이터베이스(181)에는 환자 회원 또는 의사 회원으로 가입한 각 회원들의 정보가 저장되며, 상기 회원 가입 후 본 발명에 따라 각 회원에 대한 당뇨 환자 관리를 위해 알람 주기를 설정하게 된다. 상기 설정된 알람 주기 정보는 상기 알람 정보 데이터베이스(182)에 저장된다.
- <33> 이때, 상기 타이머 구동부(270)에서는 상기 알람 정보 데이터베이스(182)에 저장된 각 회원들의 알람 주기 정보를 참조하여, 해당 알람 시간이 될 경우, 제어부(240)로 통보하게 되며, 상기 제어부(240)에서는 상기 정보 전송부(250)를 통해 해당 회원의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)로 알람 메시지를 전송하게 된다.
- <34> 한편, 본 발명의 실시 예에 따라 바람직하게는 상기 알람 메시지를 하루 중 4회(즉, 공복시, 식후 2시간 경과, 취침 전, 운동 시) 설정하여 발송하게 된다. 이에 대한 세부적인 설명은 후술하기로 한다.
- <35> 상기 알람 메시지를 수신한 해당 당뇨 환자 회원은 자신의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)을 이용하여 자신

이 측정된 각종 정보(예컨대, 혈당, 혈압, 체중, 운동량 등)를 입력하여 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)로 전송하게 된다.

- <36> 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)의 수신 정보 처리부(210)에서는 상기 해당 당뇨 환자가 전송한 각종 측정 정보를 수신하여 제어부(240)로 전송하며, 상기 제어부(240)에서는 상기 수신된 측정 정보를 수신 정보 저장부(230)를 통해 측정 정보 데이터베이스(183) 또는 운동 정보 데이터베이스(185)에 저장하게 된다.
- <37> 그런 다음, 상기 제어부(240)에서는 상기 수신 정보 확인부(220)를 통해 상기 저장된 각 환자 회원의 측정 정보를 확인하고, 상기 정보 생성부(260)를 통해 각 측정 정보에 따른 단계적 조치를 취하게 된다. 즉, 상기 정보 생성부(260)에서는 상기 메시지 정보 데이터베이스(186) 및 건강 정보 데이터베이스(184)를 참조하여 상기 측정 정보와 회원의 건강 정보에 따른 개별 맞춤 정보를 생성하게 된다. 상기 제어부(240)에서는 상기 생성된 개별 맞춤 정보를 상기 정보 전송부(250)를 통해 해당 회원의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)로 문자 메시지 또는 이메일의 형태로 전송하게 된다.
- <38> 한편, 상기 수신 정보 확인부(220)에서 확인 결과, 일정 시간이 경과하였음에도 불구하고 측정 정보가 미수신되었을 경우, 측정 정보 입력을 위한 해당 알람 메시지를 재전송시키거나, 해당 의사 핸드폰(110) 또는 병원 서버(120)로 통보하게 된다. 또한, 상기 수신 정보 확인부(220)에서의 확인 결과, 수신된 측정 정보가 중요한 상태를 나타낼 경우에도 상기 해당 의사 핸드폰(110) 또는 병원 서버(120)로 통보하는 것이 바람직하다.
- <39> 이하, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따라 구비되는 데이터베이스들을 설명한다.
- <40> 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 회원 정보 데이터베이스(181)의 데이터 필드들을 나타낸 도면이다. 상기 도 3을 참조하면, 상기 회원 정보 데이터베이스(181)는 회원 종류(301), 아이디(302), 패스워드(303), 성명(304), 전화번호(305), 핸드폰 번호(306) 및 주소(307) 등의 데이터필드들로 구성될 수 있다.
- <41> 상기 회원 정보 데이터베이스(301)에 저장되는 정보들은 상기 회원이 로그인시 확인하게 되는 개인 인증 정보를 포함하게 된다. 이때, 상기 회원 종류(301) 데이터필드는 환자 회원 또는 의사 회원을 구별하기 위한 데이터필드이며, 본 발명의 실시 예에 따라 각종 알람 메시지 또는 개인 맞춤 문자 메시지가 해당 회원의 핸드폰 번호(306)로 전송된다.
- <42> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 알람 정보 데이터베이스(182)의 데이터 필드들을 나타낸 도면이다. 상기 도 4를 참조하면, 상기 알람 정보 데이터베이스(182)는 핸드폰 번호(401), 공복시 알람 시간(402), 식후 알람 시간(403), 운동 알람 시간(404) 및 취침 전 알람 시간(405) 등의 데이터필드들로 구성될 수 있다.
- <43> 상기 알람 정보 데이터베이스(182)에 저장되는 각 데이터필드들은 각 환자 회원에 대해 설정되는 알람 시간 설정 정보를 저장하며, 본 발명의 실시 예에 따라 1일 4회의 알람 메시지를 설정하여 해당 환자 회원의 핸드폰 번호(401)로 전송하게 된다. 즉, 공복시 알람 시간(402), 식후 알람 시간(403), 운동 알람 시간(404), 취침 전 알람 시간(405) 등과 같이 4회의 알람 시간을 설정하게 된다.
- <44> 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 측정 정보 데이터베이스(183)의 데이터 필드들을 나타낸 도면이다. 상기 도 5를 참조하면, 상기 측정 정보 데이터베이스(183)는 FBS(Fasting Blood Sugar; 공복시 혈당)(501), Sys BP(Blood Pressure; 수축기 혈압)(502), Dia BP(이완기 혈압; 503); BMI(Body Mass Index; 체질량 지수)(504), PP2hr(식후 2시간 후 혈당; 505) 및 운동 정보(506) 등의 데이터필드들로 구성될 수 있다.
- <45> 상기 각 측정 정보들은 해당 환자 회원으로부터 측정하여 입력된 값들로서 상기 FBS(501) 및 PP2hr(505) 등과 같은 혈당 정보는 해당 환자 회원이 소정의 혈당 측정 장치로부터 직접 측정하여 상기 환자 핸드폰(152)을 통해 입력하거나, 도 11에 도시된 바와 같이 핸드폰에 연결하여 혈당을 측정할 수 있는 혈당 측정 장치를 이용하여 입력할 수도 있다.
- <46> 또한, 상기 Sys BP(502) 및 Dia BP(503) 등과 같은 혈압 정보와 BMI(504), 운동 정보(506) 등은 환자가 직접 측정된 결과를 상기 환자 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)을 통해 입력할 수 있다.
- <47> 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 건강 정보 데이터베이스(184)의 데이터 필드들을 나타낸 도면이다. 상기 도 6을 참조하면, 상기 건강 정보 데이터베이스(184)는 검진 일시(601), 체중(602), 키(603), 나이(604), 혈압(605) 및 혈당량(606) 등의 데이터필드들로 구성될 수 있다.
- <48> 상기 건강 정보들은 각 당뇨 환자 회원에 대한 건강 관리를 위해 사용되는 기초 자료로서 병원 서버(120)와 연동되어 정보를 공유하거나, 상기 병원 서버(120)로부터 정보를 전송받아 갱신될 수 있다. 또한, 상기 건강 정보

들은 상기 도 5에 저장된 측정 정보와 함께 해당 당뇨 환자 회원에 대한 건강 분석 자료로 사용될 수 있다.

- <49> 이하, 도 7 내지 도 10을 참조하여 본 발명의 실시 예에 따른 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 절차를 설명하기로 한다. 상술한 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따라 환자 회원에게 측정 시간을 통보하는 주기는 공복, 식후 2시간 후, 취침 전, 운동 후 등과 같이 1일 4회로 설정하는 것이 바람직하다. 따라서, 상기 4가지 측정 통보 시점에 따른 처리 절차를 각각 도면을 참조하여 설명하기로 한다.
- <50> 도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도이다. 상기 도 7을 참조하면, 먼저 당뇨 환자 또는 의사는 본 발명에 따른 서비스에 회원으로 가입(S701)하게 된다. 그런 다음, 자신의 기본 정보를 입력하고, 알람 시간을 설정(S702)하게 된다. 이때, 본 발명의 실시 예에 따라 1일 4회의 알람을 설정하게 된다.
- <51> 즉, 공복시 혈당, 혈압, 체중 체크를 위한 제1 알람 시간, 식후 2시간 경과 후 혈당 체크를 위한 제2 알람 시간, 운동 후 운동 결과를 입력하기 위한 제3 알람 시간 및 취침 전 혈압 체크를 위한 제4 알람 시간을 설정하게 된다.
- <52> 그런 다음, 상기 도 2에서 전술한 바와 같이 타이머가 구동(S703)되며, 제1 알람 시간이 도래하였는지 검사(S704)를 하게 된다. 만약, 제1 알람 시간이 도래할 경우, 제1 알람 메시지를 해당 환자 회원의 핸드폰(152) 등으로 전송(S705)하게 된다. 이때, 상기 제1 알람 메시지에는 공복시의 혈당, 혈압 및 체중을 측정하여 입력하라는 메시지를 포함하게 된다.
- <53> 상기 제1 알람 메시지를 수신한 해당 환자 회원은 해당 항목에 대한 측정을 수행한 후, 측정 결과를 자신의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)을 통해 입력하게 되며, 상술한 당뇨 환자 관리 서버(160)에서 상기 입력된 내용을 수신하게 된다.
- <54> 한편, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)에서는 상기 해당 회원의 측정 및 입력 전송 여부를 확인(S707)하게 되며, 상기 측정값이 정상 수신되었을 경우(S708)에는 해당 측정값(즉, 혈당, 혈압, 체중)에 따라 각각 개별 소견(Comment)을 포함하는 메시지를 전송하게 된다. 즉, 공복 혈당에 대한 개별 소견, 혈압에 대한 개별 소견, 체중에 대한 개별 소견 등을 전송(S710, S711, S712)하게 되며, 상기 혈압 및 체중과 관련된 제1 건강 정보 메시지를 상기 해당 회원의 핸드폰으로 전송(S713)하게 된다.
- <55> 반면, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)의 확인 결과 측정값이 정상 수신되지 않았을 경우, 알람 메시지를 재발송하거나 측정 시간 경과에 따른 단계적 조치(S709)를 취하게 된다.
- <56> 이하, 공복시 전송되는 상술한 각 메시지의 내용 및 단계적 조치 사항들의 예를 표를 참조하여 설명한다.

표 1

공복시 혈당	개별 comment
FBS<70	저혈당의 위험성이 있습니다. 어지러움증, 빈땀이 나는 증세 등이 동반되면 주스 반잔을 마시고 15분 뒤에 다시 혈당 체크 하십시오. 이러한 공복시 저혈당이 반복될 때에는 주치의와 상의하십시오.
70<FBS<90	약간의 저혈당의 위험성이 있습니다. 30분뒤에 다시 혈당을 체크하여 보십시오. 반복적으로 공복시 혈당이 90 이하로 체크시에는 주치의와 상의하시기 바랍니다.
90<FBS<130	당뇨병 환자에서 적절한 공복 혈당 수치입니다. 현재 치료 유지하시면 되겠습니다.
130<FBS<180	목표 공복 혈당(130이하)보다 혈당 수치가 약간 높습니다. 식사량을 줄이시고, 기름기 많고 단 음식들은 피하십시오. 규칙적인 운동 역시 잊지 마십시오.
180<FBS<250	목표 공복 혈당(130이하)보다 혈당 수치가 매우 높습니다. 이러한 수치가 반복될 시에는 장기적으로 당뇨로 인한 합병증이 발생할 가능성이 높습니다. 식사량을 줄이시고, 기름기 많고 단 음식은 피하십시오. 특히 저녁 식사량을 많이 줄이시고, 식후 운동량을 늘리시기 바랍니다.
FBS>250	목표 공복 혈당(130이하)보다 혈당 수치가 매우 높습니다. 이러한 수치가 반복될 시에는 당뇨로 인한 합병증이 발생할 가능성이 상당히 높습니다. 식사량을 절대적으로 줄이시고, 기름기 많은 음식과 단음식은 반드시 피하십시오. 특히 저녁 식사량을 많이 줄이시고, 식후 운동량을 늘리시기 바랍니다. 생활 습관을 충분히 조정하였는데도 이러한 수치가 반복적으로 측정될 시에는 주치의와 상담하여 보시기 바랍니다.

표 2

<58>

수축기 혈압	개별 Comment
Sys BP<80	어지러움의 증세가 동반되어 있다면 의미 있는 저혈압 상태입니다. 반복될 경우 주치의와 상의하십시오.
80<Sys BP<120	수축기 혈압이 정상 범위 내에 있습니다.
120<Sys BP<130	수축기 혈압이 높은 정상 범위(고혈압 전단계)내에 있습니다만, 당뇨 환자에서의 목표로 하는 혈압 범위 내에 있습니다. 현재의 혈압 치료 유지하시면 되겠습니다.
130<Sys BP<140	수축기 혈압이 높은 정상 범위(고혈압 전단계)에 있으나 당뇨 환자에서의 혈압 조절의 목표는 수축기 혈압을 130이하로 유지하는 것입니다. 규칙적인 운동 하시고 지나치게 짠 음식 및 술의 섭취는 가급적 피하십시오.
140<Sys BP<160	세계 고혈압 학회에서 지정한 제1 단계 고혈압 상태입니다. 당뇨 환자의 경우 수축기 혈압을 130미만으로 낮추어야 심혈관계 합병증 및 당뇨로 인한 만성 합병증의 발생률이 줄어듭니다.
160<Sys BP<180	세계 고혈압 학회에서 지정한 제2 단계 고혈압 상태입니다. 당뇨 환자의 목표 수축기 혈압인 130미만보다 훨씬 높은 상태로 심혈관계 질환 및 당뇨로 인한 합병증의 발생 위험성이 증가합니다. 규칙적인 운동을 시행할 경우 10mmHg의 혈압을 낮출 수 있으며 싱겁게 먹는 식습관 역시 추가로 10mmHg의 혈압을 낮추는 효과를 가져다 줄 수 있으므로 생활 습관을 반드시 교정하십시오.
Sys BP>180	고혈압으로 인한 급성 합병증이 발생할 수도 있는 매우 높은 혈압 상태입니다. 주치의와 상담하여 보시기 바랍니다.

표 3

<59>

이완기 혈압	개별 Comment
Dia BP<80	이완기 혈압이 정상 범위내에 있습니다.
80<Dia BP<90	이완기 혈압이 높은 정상 범위(고혈압 전단계)내에 있습니다만, 당뇨 환자에서의 목표로 하는 이완기 혈압인 80보다는 높게 측정되므로 식습관 및 운동 습관 및 체중 조절에 더 신경쓰시기 바랍니다.
90<Dia BP<100	세계 고혈압 학회에서 지정한 제1 단계 고혈압 상태입니다. 당뇨 환자의 목표 이완기 혈압인 80이하보다 높게 측정되므로 식습관 및 운동 습관, 체중 조절에 더 신경 쓰시기 바랍니다.
100<Dia BP<110	세계 고혈압 학회에서 지정한 제2 단계 고혈압 상태입니다. 당뇨 환자의 목표 이완기 혈압인 80이하보다 훨씬 높게 측정되므로 염분의 섭취를 반으로 줄이시고, 규칙적인 운동을 반드시 실천하십시오.
Dia BP>110	이완기 혈압이 매우 높습니다. 염분의 섭취를 반이하로 줄이고 규칙적으로 운동하여 체중을 감량하시기 바랍니다. 반복적으로 상기와 같은 혈압 수치가 체크될 시에는 주치의와 상의하시기 바랍니다.

표 4

<60>

	개별 Comment
BMI<18.5	저체중 단계입니다.
18.5<BMI<23.5	정상 체중 단계입니다.
23.5<BMI<25	과체중 단계로 적절한 운동 및 식습관의 조정으로 초기 체중의 5%의 체중 감량을 한다면 당뇨로 인한 합병증 감소의 효과가 있습니다.
25<BMI<30	대한 비만 학회에서 지정한 비만 제1 단계에 해당합니다. 당뇨 환자가 비만 동반 시에 심혈관계의 합병증의 위험률은 더욱 증가하게 됩니다. 반드시 규칙적인 운동 및 식습관의 조절로 체중을 감량하셔야 합니다.
BMI>30	대한 비만 학회에서 지정한 비만 제2 단계에 해당합니다. 심각한 비만 상태로 심혈관계의 발병 위험률이 매우 크게 증가하게 됩니다. 반드시 식습관을 교정하시고 규칙적인 운동을 시행하여 감량하셔야 합니다.

<61>

즉, 각 환자 회원들이 측정하여 전송한 값을 기준으로 상기 <표 1> 내지 <표 4>에 따라 해당 개별 소견 메시지를 상기 해당 환자 핸드폰(152)으로 전송하게 된다.

<62>

또한, 상기 입력된 체중값에 의해 초기 체중에 비한 증감량과 일정 기간(예컨대, 한 달 내지 석 달) 동안 체중 감량 목표를 비교하여 적절한 소견 메시지를 전송할 수가 있다. 즉, 매주 일요일마다 이번 주의 목표 체중 수치

를 제시하여 주고 지난 주의 목표량 도달 여부를 알려주게 된다.

- <63> 예컨대, '이번 주 000님의 체중 감량 목표는 52kg입니다. 이번 달 내로 000님의 체중 감량 목표는 51kg이며 지난 한 주 000님의 체중 감량의 목표에 (성취감량/목표감량*100) 만큼 도달하셨습니다.
- <64> 한편, 상기 제1 알람 메시지의 수신에도 불구하고 측정값의 입력이 없을 경우에는 그에 따른 적절한 조치를 취하게 된다. 예컨대, 48시간 동안 한 번도 혈압, 혈당 및 체중의 입력이 없으면 경고 문자를 전송하게 되며, 일주일 동안 적어도 3일 동안의 혈당, 혈압, 체중의 입력이 없으면 담당 의사에게 경고 문자 메시지를 전송하도록 하거나 기설정된 담당 의사의 핸드폰으로 전화 연락되도록 할 수 있다. 또한, 이주 연속으로 적어도 주당 3일의 측정값 입력이 없으면 대상에서 탈락 되도록 할 수 있다.
- <65> 도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도이다. 상기 도 8을 참조하면, 상기 도 7에서 상술한 바와 같이 타이머가 구동(S801)되고, 제2 알람 시간이 도래하였는지 검사(S802)를 하게 된다. 만약, 제2 알람 시간이 도래할 경우, 제2 알람 메시지를 해당 환자 회원의 핸드폰(152) 등으로 전송(S803)하게 된다. 이때, 상기 제2 알람 메시지에는 식후 2시간 후의 혈당을 측정하여 입력하라는 메시지를 포함하게 된다.
- <66> 상기 제2 알람 메시지를 수신한 해당 환자 회원은 해당 항목에 대한 측정을 수행한 후, 측정 결과를 자신의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)을 통해 입력하게 되며, 상술한 당뇨 환자 관리 서버(160)에서 상기 입력된 내용을 수신(S804)하게 된다.
- <67> 한편, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)에서는 상기 해당 회원의 측정 및 입력 전송 여부를 확인(S805)하게 되며, 상기 측정값이 정상 수신되었을 경우(S806)에는 해당 측정값(즉, 식후 2시간 후 혈당)에 따라 각각 개별 소견(Comment)을 포함하는 메시지를 전송(S808)하게 된다. 그런 다음, 상기 해당 환자의 식습관과 관련된 제2 건강 정보 메시지를 상기 해당 회원의 핸드폰으로 전송(S809)하게 된다.
- <68> 반면, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)의 확인 결과 측정값이 정상 수신되지 않았을 경우, 알람 메시지를 재발송 하거나 측정 시간 경과에 따른 단계적 조치(S807)를 취하게 된다.
- <69> 이하, 식후 2시간 후에 전송되는 상술한 각 메시지의 내용 및 단계적 조치 사항들의 예를 표를 참조하여 설명한다.

표 5

<70>	식후 2시간 혈당	개별 comment
	PP2hrS<70	저혈당의 위험성이 있습니다. 어지러움증, 빈빚이 나는 증세 등이 동반되면 주스 반잔을 마시고 15분 뒤에 다시 혈당 체크 하십시오. 이러한 저혈당이 반복될 때에는 주치의와 상의하십시오.
	70<PP2hr<90	약간의 저혈당의 위험성이 있습니다. 30분뒤에 다시 혈당을 체크하여 보십시오. 반복적으로 혈당이 90 이하로 체크시에는 주치의와 상의하시기 바랍니다.
	PP2hr<180	당뇨 환자에서의 식후 2시간 혈당의 조절 목표는 180미만으로현재 그 조절 목표에 합당합니다. 현재 치료 유지하십시오.
	180<PP2hr<250	당뇨 환자에서의 식후 2시간 혈당의 조절 목표인 180보다 상승되어 있습니다. 식사량을 줄이시고, 골고루 소량씩 섭취하되, 기름기 많은 음식이나 단 음식은 피하십시오. 규칙적인 운동 습관도 잊지 마십시오.
	250<PP2h<350	당뇨 환자에서의 식후 2시간 혈당 조절의 목표인 180보다 크게 상승되어 있습니다. 식후 혈당이 반복적으로 높을시에는 보다 당뇨병에 의한 만성 합병증의 발병 위험률이 증가하게 됩니다. 식사량을 줄이시고 골고루 소량씩 섭취하되, 기름기 많은 음식이나 단 음식은 피하시고 식후 30분에서 1시간 내외로 걷기, 경고, 자전거 타기 등의 가벼운 운동을 실천하십시오.
	PP2h>350	식후 혈당이 매우 높습니다. 이러한 혈당에서는 당뇨병에 의한 합병증의 위험이 크게 증가하게 됩니다. 식사량을 크게 줄이시고, 기름지고 단음식의 섭취는 금하십시오. 규칙적인 운동도 잊지 마십시오. 반복적으로 이러한 식후 혈당이 체크될 시에는 주치의와 상담 받으시기 바랍니다.

- <71> 즉, 각 환자 회원들이 측정하여 전송한 값을 기준으로 상기 <표 5>에 따라 해당 개별 소견 메시지를 상기 해당 환자 핸드폰(152)으로 전송하게 된다.
- <72> 도 9는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도이다. 상기 도 9를 참조하면, 상기 도 7 및 도 8에서 상술한 바와 같이 타이머가 구동(S901)되고, 제3 알람 시간이 도래하였는지 검사(S902)를 하

게 된다. 만약, 제3 알람 시간이 도래할 경우, 제3 알람 메시지를 해당 환자 회원의 핸드폰(152) 등으로 전송(S903)하게 된다. 이때, 상기 제3 알람 메시지에는 운동 목표 달성을 확인 및 입력하라는 메시지를 포함하게 된다.

<73> 상기 제3 알람 메시지를 수신한 해당 환자 회원은 운동 목표에 따른 운동 결과를 자신의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)을 통해 입력하게 되며, 상술한 당뇨 환자 관리 서버(160)에서 상기 입력된 내용을 수신(S905)하게 된다.

<74> 한편, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)에서는 상기 해당 회원의 입력된 운동량을 확인(S906)하게 되며, 기설정된 운동량에 도달하지 않았을 경우 경고 메시지를 환자 핸드폰 또는 의사 컴퓨터 단말이나 핸드폰으로 전송(S907)하게 된다. 반면, 기설정된 운동량에 도달할 경우, 해당 환자의 운동과 관련된 제3 건강 정보 메시지를 상기 해당 회원의 핸드폰으로 전송(S908)하게 된다.

<75> 도 10은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도이다. 상기 도 10을 참조하면, 상기에서 상술한 바와 같이 타이머가 구동(S1001)되고, 제4 알람 시간이 도래하였는지 검사(S1002)를 하게 된다. 만약, 제4 알람 시간이 도래할 경우, 제4 알람 메시지를 해당 환자 회원의 핸드폰(152) 등으로 전송(S1003)하게 된다. 이때, 상기 제4 알람 메시지에는 취침 전 혈압을 측정하여 입력하라는 메시지를 포함하게 된다.

<76> 상기 제4 알람 메시지를 수신한 해당 환자 회원은 해당 항목에 대한 측정을 수행한 후, 측정 결과를 자신의 핸드폰(152) 또는 컴퓨터 단말(151)을 통해 입력하게 되며, 상술한 당뇨 환자 관리 서버(160)에서 상기 입력된 내용을 수신(S1004)하게 된다.

<77> 한편, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)에서는 상기 해당 회원의 측정 및 입력 전송 여부를 확인(S1005)하게 되며, 상기 측정값이 정상 수신되었을 경우(S1006)에는 해당 측정값(즉, 취침 전 혈압)에 따라 각각 개별 소견(Comment)을 포함하는 메시지를 전송(S1008)하게 된다.

<78> 반면, 상기 당뇨 환자 관리 서버(160)의 확인 결과 측정값이 정상 수신되지 않았을 경우, 알람 메시지를 재발송하거나 측정 시간 경과에 따른 단계적 조치(S1007)를 취하게 된다.

<79> 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 핸드폰을 통한 혈당량 측정 방법을 나타낸 도면이다. 상기 도 11을 참조하면, 검사 스트립(141)을 혈당 측정 장치(140)의 스트립 접속부에 접속한 다음 검사 스트립(141)의 선단에 설치되어 있는 채혈기를 이용하여 일정한 양의 혈액 샘플을 채혈하게 되면, 채혈된 혈액 샘플은 스트립에 형성된 라인을 통해 산화효소가 있는 반응부위로 흘러간다.

<80> 이때, 상기 혈당 측정 장치(140)에서 혈당 측정부내의 활성전극과 비활성 전극에 걸린 산화 전위에 의해 혈액 샘플에 포함되어 있는 포도당은 효소의 플라빈아데닌다이나뉴클레오타이드(FAD, Flavin Adenine Dinucleotide)로 전자를 전달해 환원시키고(FADH2) 자신은 산화되어 글루콘산이 된다. 환원된 FADH2는 매개체를 통해 산화되면서 혈액 샘플에 포함되어 있는 포도당 농도와 비례하는 크기의 전류를 발생시킨다.

<81> 상기와 같이 혈액 샘플에 포함되어 있는 포도당 농도와 비례하는 크기의 전류에 대한 아날로그 신호는 디지털 신호로 변환되고, 인가되는 포도당 산화 전류의 신호를 분석하여 활성전극과 비활성 전극의 반응으로 발생하는 포도당 산화 전류의 크기에 검사 스트립(141)에 대하여 설정된 보정값을 감안하여 혈액에서의 당의 농도를 측정한다.

<82> 이와 같이 측정되는 혈당 정보는 통신부를 통해 시리얼 인터페이스로 상기 혈당 측정 장치(140)로부터 환자 회원 핸드폰(152)에 전송되어 디스플레이에 숫자나 문자 혹은 사용자가 쉽게 인식할 수 있는 방식으로 표시된다.

<83> 또한, 동시에 상기 측정된 혈당값은 상기 핸드폰(152)에서 기설정된 당뇨 환자 관리 서버(160)로 전송된다. 이렇게 함으로써 당뇨 환자는 자신의 핸드폰(152)을 이용하여 용이하게 당뇨 환자 관리 서버(160)로 자신의 혈당값을 측정하여 전송할 수가 있게 된다.

<84> 도 12는 본 발명의 실시 예에 따라 당뇨 환자 관리를 위한 메시지를 제공하는 핸드폰을 나타낸 도면이다. 상기 도 12를 참조하면, 상술한 바와 같이 본 발명에 따라 환자 회원 핸드폰(152)으로 기설정된 소정 주기마다 측정을 위한 알람 메시지를 제공하고, 측정값에 따라 단계적인 소견 메시지를 제공할 수가 있게 된다.

<85> 한편, 본 발명의 실시 예에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허 청구의 범위뿐만 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

다.

도면의 간단한 설명

- <86> 도 1은 본 발명에 따른 네트워크를 이용한 당뇨 환자 관리 시스템을 나타낸 도면.

<87> 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 서버의 세부 구조를 나타낸 도면.

<88> 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 회원 정보 데이터베이스의 데이터필드들을 나타낸 도면.

<89> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 알람 정보 데이터베이스의 데이터필드들을 나타낸 도면.

<90> 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 측정 정보 데이터베이스의 데이터필드들을 나타낸 도면.

<91> 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 건강 정보 데이터베이스의 데이터필드들을 나타낸 도면.

<92> 도 7은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도.

<93> 도 8은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도.

<94> 도 9는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도.

<95> 도 10은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 당뇨 환자 관리 절차를 나타낸 흐름도.

<96> 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 핸드폰을 통한 혈당량 측정 방법을 나타낸 도면.

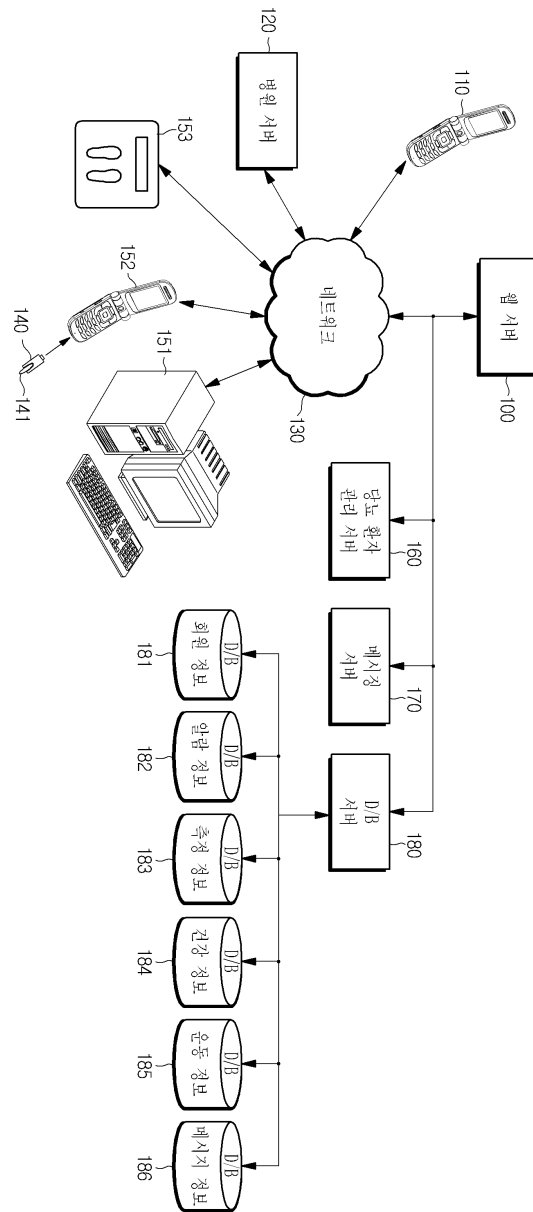
<97> 도 12는 본 발명의 실시 예에 따라 당뇨 환자 관리를 위한 메시지를 제공하는 핸드폰을 나타낸 도면.

<98> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

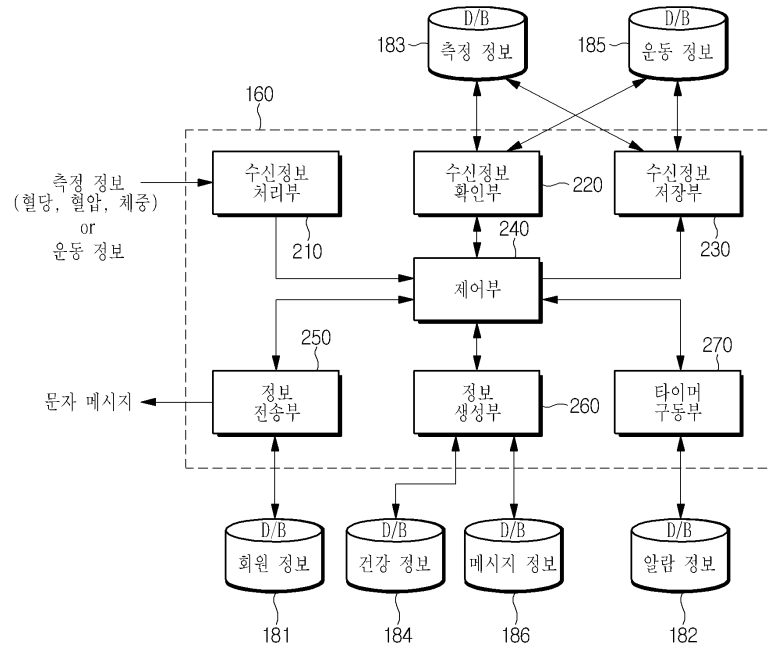
<99> 100 : 웹 서버	110 : 의사 핸드폰
<100> 120 : 병원 서버	130 : 네트워크
<101> 140 : 혈당 측정 장치	141 : 검사 스트립
<102> 151 : 컴퓨터 단말	152 : 환자 핸드폰
<103> 153 : 네트워크 체중계	160 : 당뇨 환자 관리 서버
<104> 170 : 메시징 서버	180 : 데이터베이스 서버
<105> 181 : 회원 정보 데이터베이스	182 : 알람 정보 데이터베이스
<106> 183 : 측정 정보 데이터베이스	184 : 건강 정보 데이터베이스
<107> 185 : 운동 정보 데이터베이스	186 : 메시지 정보 데이터베이스
<108> 210 : 수신 정보 처리부	220 : 수신 정보 확인부
<109> 230 : 수신 정보 저장부	240 : 제어부
<110> 250 : 정보 전송부	260 : 정보 생성부
<111> 270 : 타이머 구동부	

도면

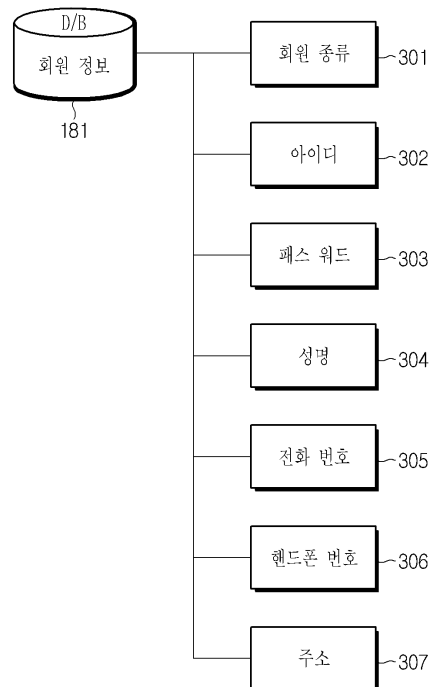
도면1



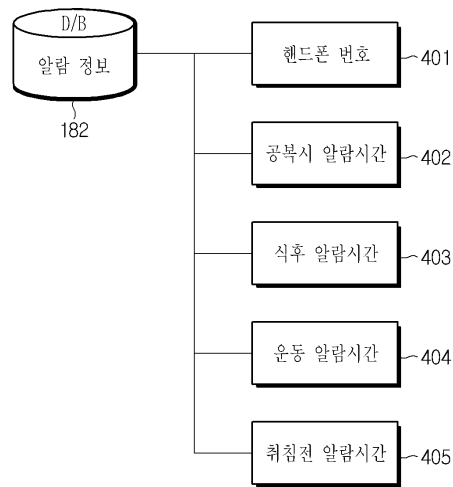
도면2



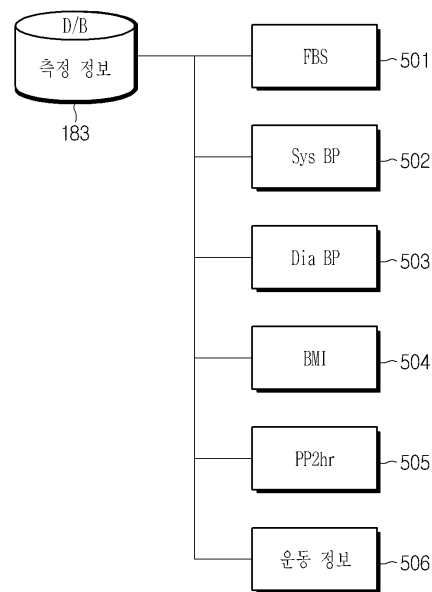
도면3



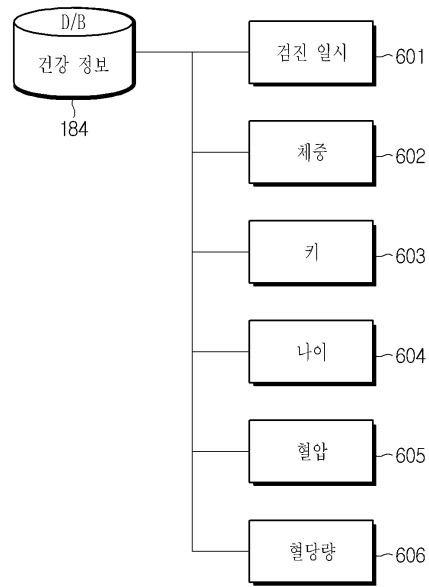
도면4



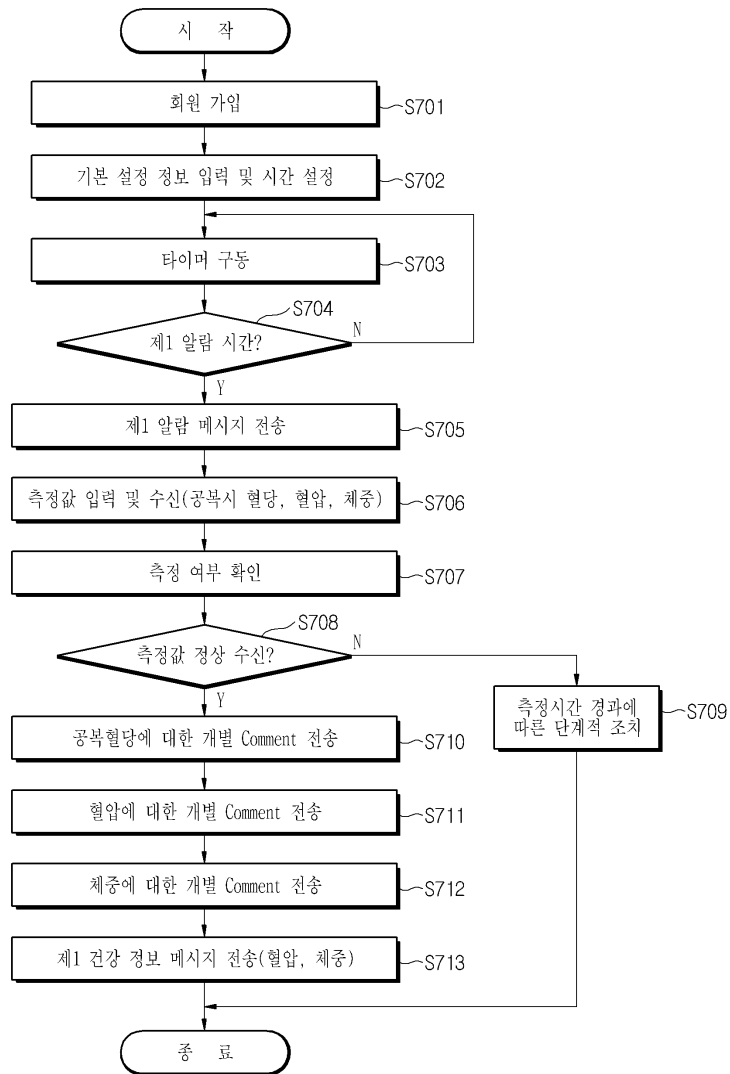
도면5



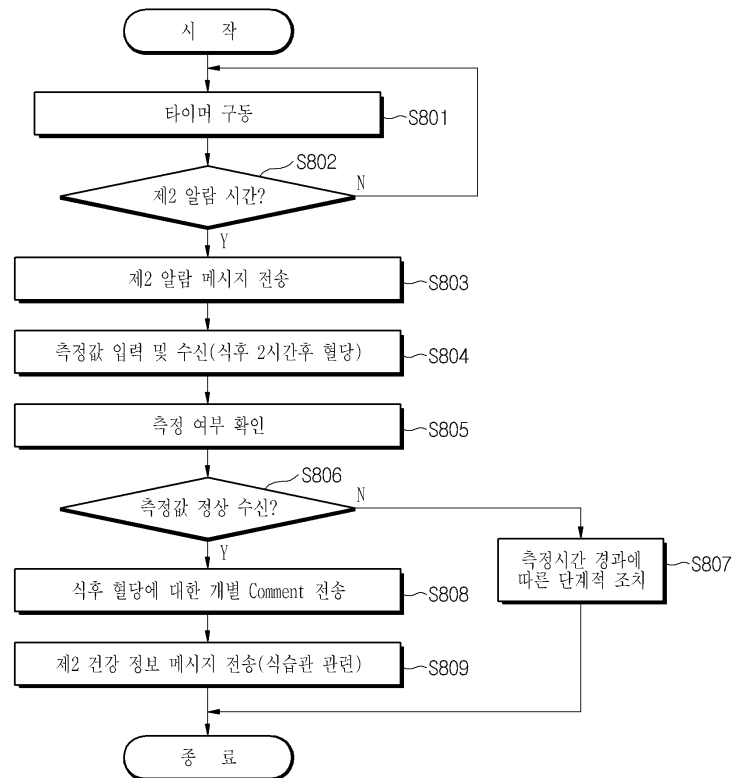
도면6



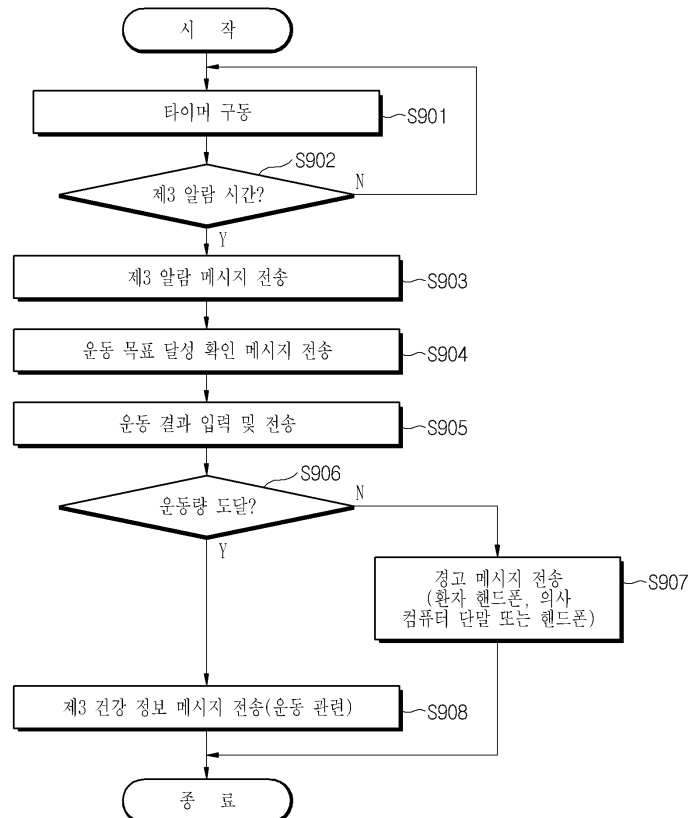
도면7



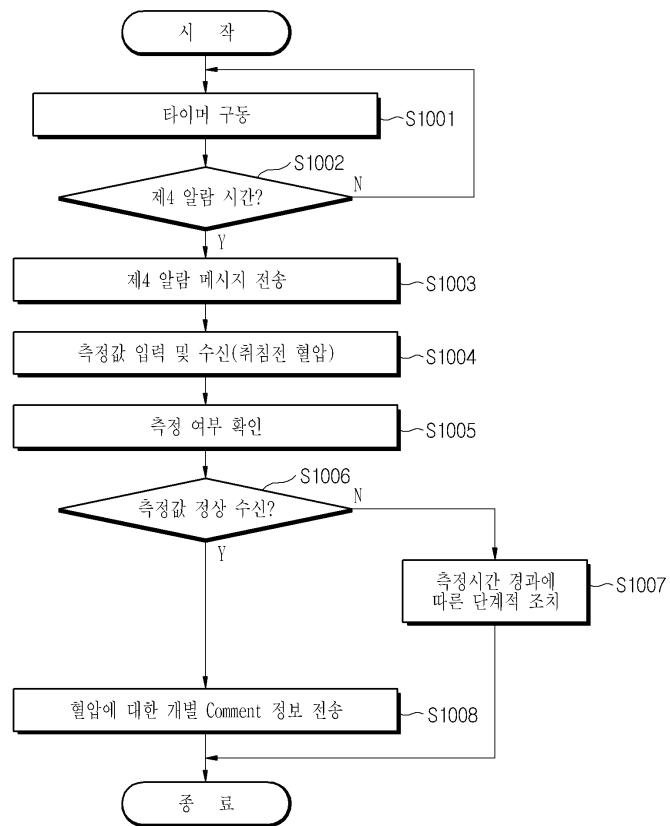
도면8



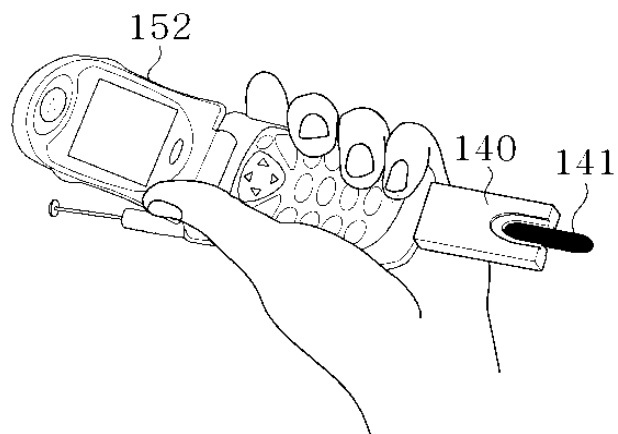
도면9



도면10



도면11



도면12

