



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년04월08일
(11) 등록번호 10-0819564
(24) 등록일자 2008년03월28일

(51) Int. Cl.
G06F 19/00 (2006.01) G06Q 99/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0063010
(22) 출원일자 2007년06월26일
심사청구일자 2007년06월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020050022692 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
구정민
서울 강남구 일원동 샘터마을아파트 101-903
(72) 발명자
구정민
서울 강남구 일원동 샘터마을아파트 101-903
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 3 항

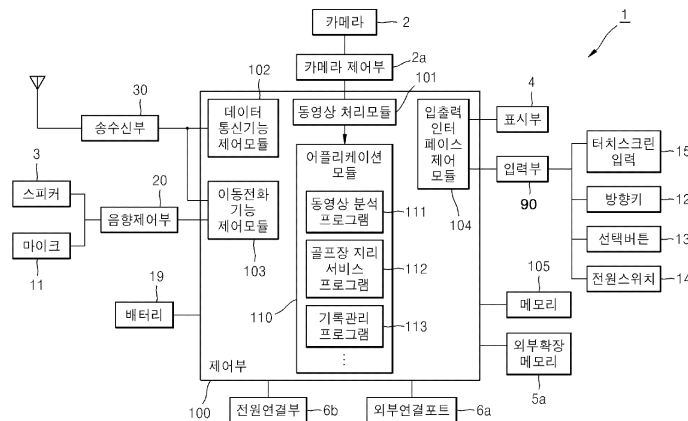
심사관 : 박지은

(54) 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기 및개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석방법과 골프레슨 시스템

(57) 요약

본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기는, 개인휴대단말기의 각 부의 기능을 제어하는 제어부(100); 상기 제어부(100)의 작동에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(105); 영상, 그림 및 문자를 표시하는 표시부(4); 상기 표시부(4)에 일체형으로 설치된 터치스크린 입력부(15); 개별적인 기능이 부여된 입력 버튼들; 및 동영상을 촬영하여 상기 제어부(100)로 전달하는 카메라 모듈;을 포함하며, 상기 제어부(100)에는 동영상 데이터를 재생하여 상기 표시부(4)의 화면으로 동영상을 출력하는 동영상 분석 프로그램이 설치되고, 상기 동영상 분석 프로그램은 상기 동영상 이 재생되는 표시부(4)의 화면상에 사용자가 상기 터치스크린 입력부(15)를 이용하여 임의로 표시들을 그려 넣을 수 있도록 지원하는 그리기 도구를 포함한다. 본 발명은 개인휴대단말기의 카메라로 골퍼의 스윙동작을 촬영하고 이를 직접 개인휴대단말기 상에서 재생하면서 동영상 분석 도구들을 이용하여 스윙동작상의 문제점을 쉽게 파악하고 교정할 수 있도록 하는 장점이 있다.

대표도



(56) 선행기술조사문헌

KR1020050089348 A*

KR1020060022915 A*

KR1020060115479 A*

KR1020040011661 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

특허청구의 범위

청구항 1

개인휴대단말기의 각 부의 기능을 제어하고 개인휴대단말기의 자원을 이용한 하나 이상의 응용 프로그램들을 실행하는 제어부(100);

상기 제어부(100)의 작동에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(105);

영상, 그림 및 문자를 표시하는 표시부(4);

상기 표시부(4)에 일체형으로 설치된 터치스크린 입력부(15);

개별적인 기능이 부여된 입력버튼들; 및

동영상을 촬영하여 상기 제어부(100)로 전달하는 카메라 모듈;

상기 개인휴대단말기에서 이동통신전화기의 통신기능을 수행하기 위한 이동전화기능 제어모듈(103);

상기 개인휴대단말기에서 무선인터넷 서비스를 제공하기 위한 데이터통신기능 제어모듈(102);

상기 이동전화기능 제어모듈(103)과 연결되어 송수신되는 음향을 처리하는 음향제어부(20);

상기 음향제어부(20)와 연결되어 음향을 출력하는 스피커(3);

음성을 입력받아 상기 음향제어부(20)로 전달하는 마이크(11); 및

상기 데이터 통신기능 제어모듈(102) 및 이동전화기능 제어모듈(103)과 연결되어 음성신호 및 데이터신호를 송수신하는 송수신부(30);를 포함하며,

상기 제어부(100)에는 사용자에게 의해 추가적으로 설치되는 소프트웨어 프로그램들로 구성된 어플리케이션 모듈(110)이 포함되며, 상기 어플리케이션 모듈(110)은 골프 스윙 동작의 동영상 분석을 위한 동영상 분석 프로그램(111), 골프장의 지리적 정보 및 사용자의 현재 위치에 관한 정보를 제공하기 위한 골프장 지리 서비스 프로그램(112) 및 골프 경기의 기록 상황을 저장하고 관리하기 위한 기록관리 프로그램(113)으로 구성되고,

상기 동영상 분석 프로그램(111)은 상기 동영상이 재생되는 표시부(4)의 화면상에 사용자가 상기 터치스크린 입력부(15)를 이용하여 임의로 표시들을 그려 넣을 수 있도록 지원하는 그리기 도구를 포함하며, 상기 그리기 도구는 원, 직선, 임의의 선, 격자(格子), 십자선을 포함하는 표시들을 상기 표시부(4)의 화면상에 그려 넣고 상기 화면상에 색깔을 변경하여 표시하는 것과 인접한 2개의 직선 사이의 각도를 측정하는 것이 가능하고, 상기 표시부(4)의 화면에서 동영상이 재생되는 동안에는 상기 표시들은 동영상 위에 오버랩(overlap)되어 표시되고, 상기 동영상 분석 프로그램(111)은 상기 메모리에 저장된 동영상 데이터를 일정 시간 간격으로 분할하여 정지영상을 추출하고 이 추출된 정지영상들을 상기 화면 안에 분할된 복수 개의 구획 안에 각각 표시함으로써 연속적인 복수 개의 정지영상들을 한번에 표시할 수 있는 기능을 갖추며,

상기 개인휴대단말기는 GPS 위성의 송출신호를 수신하여 사용자의 현재의 지리적 위치를 연산하는 GPS 수신기(10a)와 착탈식으로 결합가능하고, 상기 제어부(100)가 상기 GPS 수신기(10a)와 데이터 통신가능하게 연결되었을 때에 상기 제어부(100)내에 설치된 골프장 지리 서비스 프로그램(112)이 활성화되어 현재 사용자가 골프를 치고 있는 골프장의 지리정보 및 홀(hole)까지의 남은 거리를 상기 표시부(4)의 화면상에 표시하며,

상기 기록관리 프로그램(113)은 사용자가 입력하는 경기기록 및 개인정보를 데이터베이스화하여 관리 저장하는 것을 특징으로 하는, 골프스윙동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 기록관리 프로그램(113)은 전국의 골프장의 코스 및 홀들의 기준타수에 관한 정보를 포함하며, 사용자가 상기 기록관리 프로그램의 실행을 선택하였을 때에 상기 개인휴대 단말기의 화면상에 기록입력 화면을 구성하여 표시하고, 상기 기록입력화면은 각 홀별 타수 입력 간(間)들과 합계타수를 표시하는 간으로 구성되되, 상기 각 홀별 타수 입력 간은 타수를 직접 입력하는 것과 -2~6의 범위에 속하는 숫자키들 중 하나를 선택하여 타수를 입력하는 것이 모두 가능하게 구성된 것을 특징으로 하는, 골프스윙동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기.

청구항 5

삭제

청구항 6

개인휴대단말기의 각 부의 기능을 제어하고 개인휴대단말기의 자원을 이용한 하나 이상의 응용 프로그램들을 실행하는 제어부(100), 상기 제어부(100)의 작동에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(105), 영상, 그림 및 문자를 표시하는 표시부(4), 상기 표시부(4)에 일체형으로 설치된 터치스크린 입력부(15), 개별적인 기능이 부여된 입력버튼들, 및 동영상을 촬영하여 상기 제어부(100)로 전달하는 카메라모듈, 상기 개인휴대단말기에서 이동통신 전화기의 통신기능을 수행하기 위한 이동전화기능 제어모듈(103), 상기 개인휴대단말기에서 무선인터넷 서비스를 제공하기 위한 데이터통신기능 제어모듈(102), 상기 이동전화기능 제어모듈(103)과 연결되어 송수신되는 음향을 처리하는 음향제어부(20), 상기 음향제어부(20)와 연결되어 음향을 출력하는 스피커(3), 음성을 입력받아 상기 음향제어부(20)로 전달하는 마이크(11), 및 상기 데이터 통신기능 제어모듈(102) 및 이동전화기능 제어모듈(103)과 연결되어 음성신호 및 데이터신호를 송수신하는 송수신부(30)를 포함하며, 상기 제어부(100)에는 사용자에게 의해 추가적으로 설치되는 소프트웨어 프로그램들로 구성된 어플리케이션 모듈(110)이 포함되며, 상기 어플리케이션 모듈(110)은 골프 스윙 동작의 동영상 분석을 위한 동영상 분석 프로그램(111), 골프장의 지리적 정보 및 사용자의 현재 위치에 관한 정보를 제공하기 위한 골프장 지리 서비스 프로그램(112) 및 골프 경기의 기록 상황을 저장하고 관리하기 위한 기록관리 프로그램(113)으로 구성되고, 상기 동영상 분석 프로그램(111)은 상기 동영상이 재생되는 표시부(4)의 화면상에 사용자가 상기 터치스크린 입력부(15)를 이용하여 임의로 표지들을 그려 넣을 수 있도록 지원하는 그리기 도구를 포함하며, 상기 그리기 도구는 원, 직선, 임의의 선, 격자, 십자선을 포함하는 표지들을 상기 표시부(4)의 화면상에 그려 넣고 상기 화면상에 색깔을 변경하여 표시하는 것과 인접한 2개의 직선 사이의 각도를 측정하는 것이 가능하고, 상기 표시부(4)의 화면에서 동영상이 재생되는 동안에는 상기 표지들은 동영상 위에 오버랩(overlap)되어 표시되고, 상기 동영상 분석 프로그램(111)은 상기 메모리에 저장된 동영상 데이터를 일정 시간 간격으로 분할하여 정지영상을 추출하고 이 추출된 정지영상들을 상기 화면 안에 분할된 복수 개의 구획 안에 각각 표시함으로써 연속적인 복수 개의 정지영상들을 한번에 표시할 수 있는 기능을 갖춘 개인휴대단말기(1);

상기 개인휴대단말기(1)와 무선으로 연결되어 통신하는 이동통신업체(60)의 서버(60a);

상기 이동통신업체의 서버(60a)와 인터넷으로 연결되며 상기 개인휴대단말기(1)의 사용자가 접속하여 동영상을 올리거나 내려 받을 수 있고, 각 사용자별 및 날짜별로 동영상을 분류하여 저장 관리하는 골프종합서비스 업체(70)의 서버; 및

상기 골프종합서비스 업체(70)의 서버와 온라인으로 연결되며 상기 골프종합서비스 업체의 서버에 저장된 동영상에 대해서 웹(web) 상에서 제공되는 직선, 원, 임의의 선을 포함하는 그리기 도구를 이용하여 그림 및 텍스트를 포함하는 레슨 코멘트를 제공하는 레슨제공자의 단말기;를 포함하며,

상기 골프종합서비스 업체의 서버는 복수 개의 개인휴대단말기들로부터 전송받은 동영상들을 사용자별 및 일자별로 검색가능하도록 관리 저장하고 상기 레슨제공자의 단말기로부터 입력된 레슨 코멘트를 해당 동영상과 함께 보관하고,

상기 개인휴대단말기는 상기 이동통신업체의 서버를 경유하여 상기 골프종합서비스 업체의 서버와 접속함으로써 상기 골프종합서비스 업체의 서버에 저장된 동영상 데이터와 레슨 코멘트에 접근하여 개인휴대단말기로 다운로드 받을 수 있고, 상기 개인휴대단말기로 다운로드된 동영상 데이터 및 레슨 코멘트는 개인휴대단말기에서 재생 및 독출가능하고 개인휴대단말기의 메모리에 저장가능하며,

상기 개인휴대단말기는 GPS 위성의 송출신호를 수신하여 사용자의 현재의 지리적 위치를 연산하는 GPS 수신기(10a)와 착탈식으로 결합가능하고, 상기 제어부(100)가 상기 GPS 수신기(10a)와 데이터 통신가능하게 연결되었을 때에 상기 제어부(100)내에 설치된 골프장 지리 서비스 프로그램(112)이 활성화되어 현재 사용자가 골프를 치고 있는 골프장의 지리정보 및 홀(hole)까지의 남은 거리를 상기 표시부(4)의 화면상에 표시하며,

상기 제어부(100)에 탑재된 상기 기록관리 프로그램(113)은 사용자가 입력하는 경기기록 및 개인정보를 데이터베이스화하여 관리 저장하고, 전국의 골프장의 코스 및 홀들의 기준타수에 관한 정보를 포함하며, 사용자가 상기 기록관리 프로그램의 실행을 선택하였을 때에 상기 개인휴대 단말기의 화면상에 기록입력화면을 구성하여 표시하고, 상기 기록입력화면은 각 홀별 타수 입력 간(間)들과 합계타수를 표시하는 간으로 구성되고,

상기 개인휴대단말기의 그리기 도구를 이용하여 동영상 위에 오버랩되어 표시된 표지들은 상기 동영상과 함께 새로운 동영상 파일로 저장되어 상기 골프종합서비스 업체의 서버에 동영상 데이터로서 전송될 수 있는 것을 특징으로 하는, 개인휴대단말기를 이용한 골프레슨 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <47> 본 발명은 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기 및 개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석 방법과 골프레슨 시스템에 관한 것으로서, 특히 개인휴대단말기 및 개인휴대단말기가 결합된 휴대폰에서 골퍼의 스윙동작을 촬영하고 이를 직접 개인휴대단말기 상에서 재생하면서 동영상 분석 도구들을 이용하여 스윙동작상의 문제점을 쉽게 파악하고 교정할 수 있도록 하는 개인휴대단말기 및 이를 이용한 동영상 분석 방법과 골프 레슨 시스템에 관한 것이다.
- <48> 최근 우리나라는 소득수준이 향상되고 주5일 근무제가 정착되는 등의 사회여건의 변화로 국민들이 여가에 대한 관심이 높아지고 있으며, 그에 따라 한때 한정된 소수의 사람들만이 즐기던 골프가 이제는 많이 대중화되어 골프를 즐기고자 하는 일반 국민들의 수가 지속적으로 늘어가고 있는 실정이다. 그런데 골프는 다른 어느 운동보다도 자세가 중요한 운동이라고 할 수 있어서, 골프에 처음 입문하는 초급자의 경우 레슨프로로부터 정확한 스윙자세를 배울 필요가 있으며, 어느 정도 실력이 붙은 중급자들이라고 하더라도 이미 익힌 스윙자세가 흐트러지지 않도록 계속 자세를 체크받을 필요가 있다.
- <49> 스윙의 자세에 있어서 중요한 요소들로는 스윙의 각도 및 궤적, 스윙의 시간 및 리듬, 스윙시의 체중 이동 등을 들 수 있으며, 이러한 요소를 반복하여 자신에 맞는 이상적인 자세를 익히고 이 자세를 실제 경기에 임해서 항상 동일하게 재현해내는 것이 골프 연습의 목표이다. 골프 스윙의 연습에 있어서는 각 동작들(어드레스(address), 백스윙(back swing), 다운스윙(down swing), 임팩트(impact) 및 피니쉬(finish))마다 정확한 레슨이 필요한데, 종래에는 골프연습장에서 레슨전문 프로로부터 말로 잘못된 점을 지적받아 자세를 교정받거나 골퍼가 자기 모습을 비춰보면서 연습하는 것이 일반적이었다.
- <50> 그러나 골퍼가 거울에 자기모습을 비춰 보는 경우에는 완전한 스윙동작을 연습할 수 없는 단점이 있었으며, 레슨프로로부터 말로 자세를 교정받는 경우(이른바 립서비스(lip service))에는 골퍼 스스로 자기의 스윙동작에 그런 문제점이 있는지를 단순히 수궁하기 어려운 단점이 있어서 그만큼 레슨효과가 떨어질 수 밖에 없었다.
- <51> 이러한 이유에서 종래에 캠코더로 골퍼의 스윙동작을 촬영하고 이를 캠코더 또는 노트북 컴퓨터 등으로 재생해 보여주면서 스윙동작상의 문제점을 지적하는 방법이 사용되기도 하였으나 이 방법은 캠코더를 일일이 조작하기가 불편할 뿐만 아니라 노트북으로 영상을 캡처하는 작업이 불편하여 널리 사용되지 못하였다.
- <52> 최근에는 캠코더와 노트북의 기능을 결합한 전용 스윙분석 장비들이 개발되었으나 이러한 장비들은 고가일 뿐만 아니라 덩치가 크고 무거워서 골프연습장에서 널리 활용하기에는 문제가 많았다. 특히 골프연습장 손님의 프라이버시 보호상 스윙동작 촬영을 원하는 손님들에 대해서만 스윙동작을 촬영해야 하는데 촬영을 원하는 손님의 타석으로 전용 스윙분석 장비들을 일일이 이동하기가 번거로워 고가의 전용스윙분석 장비를 사놓기만 하고 제대로 활용하지 못하는 경우가 많았다.
- <53> 한편 인터넷 기술의 발달에 힘입어 스윙동작을 캠코더나 디지털 카메라로 찍어서 인터넷에 올리고 인터넷 상에

서 전문가의 레슨을 받는 시스템들도 제안되었으나 이러한 시스템들을 이용하기 위해서는 컴퓨터 앞에 앉아 인터넷에 접속해야만 하므로 연습 중에 즉시로 레슨을 받기 어려운 단점이 있었다.

<54> 상기한 바와 같이 종래에 시도된 비디오 기술을 활용한 골프 연습 및 레슨 방법들은 모두 장비의 휴대성, 이동성 및 즉시 활용가능성이 떨어져서 골퍼에게 자기의 스윙동작이 어떤가 하는 것을 즉시 알려주고 전문가의 효과적인 레슨을 받을 수 있도록 하기가 어려운 단점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<55> 본 발명은 상기 문제점들을 극복하기 위하여 각 개인이 손쉽게 휴대할 수 있는 개인휴대단말기 또는 개인휴대단말기가 결합된 휴대폰을 이용하여 골프 스윙 동작을 촬영하고 그 촬영한 동영상은 개인휴대단말기 상에서 즉시 재생하여 볼 때 그 동영상에 재생되는 화면상에 원, 직선 등의 적절한 표지들을 직접 그려 넣고 그 그려진 표지들이 동영상 위에 오버랩되게 나타나도록 함으로써 스윙동작에 대한 정확한 분석을 가능하게 하는 개인휴대단말기 및 개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석 방법과 골프레슨 시스템에 관한 것이다.

발명의 구성 및 작용

<56> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의해 제공된 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기는, 개인휴대단말기의 각 부의 기능을 제어하는 제어부(100); 상기 제어부(100)의 작동에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(105); 영상, 그림 및 문자를 표시하는 표시부(4); 상기 표시부(4)에 일체형으로 설치된 터치스크린 입력부(15); 개별적인 기능이 부여된 입력버튼들; 및 동영상을 촬영하여 상기 제어부(100)로 전달하는 카메라 모듈;을 포함하며, 상기 제어부(100)에는 동영상 데이터를 재생하여 상기 표시부(4)의 화면으로 동영상을 출력하는 동영상 분석 프로그램이 설치되고, 상기 동영상 분석 프로그램은 상기 동영상이 재생되는 표시부(4)의 화면상에 사용자가 상기 터치스크린 입력부(15)를 이용하여 임의로 표지들을 그려 넣을 수 있도록 지원하는 그리기 도구를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<57> 또한 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의해 제공된 개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석 방법은, (a) 개인휴대단말기(1)에 장착된 카메라 모듈로 골프 스윙 동작을 촬영하여 동영상 데이터로 만드는 제1단계; (b) 상기 동영상 데이터를 개인휴대단말기(1)의 표시부(4)의 화면에서 재생하기 위해 대기하는 제2단계; (c) 상기 표시부(4)의 화면상에 원 및 직선을 포함하는 그리기 도구들을 제시하는 제3단계; (d) 사용자가 상기 그리기 도구들을 선택하고 개인휴대단말기의 터치스크린을 이용하여 상기 표시부(4)의 화면상에 임의의 표지들을 그려 넣으면, 상기 표지들을 상기 동영상의 재생대기 화면상에 오버랩시켜 표시하는 제4단계; 및 (e) 상기 개인휴대단말기(1)의 표시부 화면에서 상기 동영상을 재생하는 동안 상기 표지들을 동영상 위에 오버랩시켜 계속적으로 표시하는 제5단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<58> 마지막으로 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의해 제공된 개인휴대단말기를 이용한 골프레슨 시스템은, 개인휴대단말기의 각 부의 기능을 제어하는 제어부(100), 상기 제어부(100)의 작동에 필요한 데이터를 저장하는 메모리(105), 영상, 그림 및 문자를 표시하는 표시부(4), 상기 표시부(4)에 일체형으로 설치된 터치스크린 입력부(15), 개별적인 기능이 부여된 입력버튼들, 및 동영상을 촬영하여 상기 제어부(100)로 전달하는 카메라모듈을 포함하며, 상기 제어부(100)에는 동영상 데이터를 재생하여 상기 표시부(4)의 화면으로 동영상을 출력하는 동영상 분석 프로그램이 설치되고, 상기 동영상 분석 프로그램은 상기 동영상이 재생되는 표시부(4)의 화면상에 사용자가 상기 터치스크린 입력부(15)를 이용하여 임의로 표지들을 그려 넣을 수 있도록 지원하는 그리기 도구를 포함하는 개인휴대단말기(1); 상기 개인휴대단말기(1)와 무선으로 연결되어 통신하는 이동통신업체(60)의 서버(60a); 상기 이동통신업체의 서버(60a)와 인터넷으로 연결되며 상기 개인휴대단말기(1)의 사용자가 접속하여 동영상을 올리거나 내려 받을 수 있는 골프종합서비스업체(70)의 서버; 및 상기 골프종합서비스업체(70)의 서버와 온라인으로 연결되며 상기 골프종합서비스업체의 서버에 저장된 동영상에 대해서 레슨 코멘트를 제공하는 레슨 제공자의 단말기;를 포함하며, 상기 골프종합서비스업체의 서버는 복수 개의 개인휴대단말기들로부터 전송받은 동영상들을 사용자별 및 일자별로 검색가능하도록 관리 저장하고 상기 레슨제공자의 단말기로부터 입력된 레슨 코멘트를 해당 동영상과 함께 보관하는 것을 특징으로 한다.

<59> 이하, 첨부한 도면들을 참고하여 본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기와 개인휴대단말기를 이용한 동영상 분석방법, 그리고 골프레슨 시스템의 구성 및 작용효과에 대해서 상세히 설명한다.

<60> 도1은 본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기(1)의 사시도이다. 도1을 참고하면, 본 발명에 따른 개인휴대단말기(personal digital assistant, PDA; 1)의 외양은 현재 개발되어 시판

중인 PDA 또는 PDA폰들과 유사하다. 도1에서 개인휴대단말기(1)의 전면에는 액정화면으로 구성된 표시부(4)가 위치하며, 상부 또는 기타 적절한 위치에 카메라(2)가 장착되고 스피커(3), 마이크(11) 및 안테나(16)가 설치된다. 그리고 저장용량의 확대를 위하여 외부메모리카드 슬롯(5)이 장착되는 것이 바람직하며, 컴퓨터와 연결하거나 또는 충전을 위하여 연결커넥터(6)가 마련된다. 일반적으로 개인휴대단말기(1)의 전면부 패널에는 통화연결버튼(7), 확인버튼(8), 통화종료버튼(9), 무선인터넷연결버튼(10), 방향키들(12) 등의 다양한 버튼들이 설치된다.

<61> 도2는 도1의 개인휴대단말기(1)의 내부 구성에 관한 블록도이다. 본 발명의 개인휴대단말기(1)의 내부 구조는 일반적인 PDA폰과 유사하나, 제어부(100)안에 본 발명의 실현을 위한 특별한 어플리케이션 모듈(110) 및 그 프로그램들이 설치되어 있다.

<62> 도2를 참고하면, 개인휴대단말기(1)는 주로 마이크로프로세서로 구성된 제어부(100)를 중심으로 카메라(2) 및 카메라 제어부(2a)가 연결되며, 상기 카메라 제어부(2a)는 제어부(100) 내부의 동영상 처리모듈(101)과 연결된다. 개인휴대단말기(1)가 이동통신전화의 기능까지 수행하는 경우에는 제어부(100) 내부에 이동전화기능 제어모듈(103)이 설치되며 음향제어부(20)를 통해 스피커(3) 및 마이크(11)와 연결된다. 그리고 무선인터넷 서비스를 제공하기 위한 데이터통신기능 제어모듈(102)이 제어부(100)에 설치되며 상기 데이터통신기능 제어모듈(102)과 이동전화기능 제어모듈(103)은 송수신부(30)를 통해 이동전화통신망에 연결된다.

<63> 액정화면 표시부(4)와 입력부(90)는 제어부(100)의 입출력 인터페이스 제어모듈(104)과 연결되며, 상기 입력부(90)는 터치스크린 입력부(15) 및 방향키들(12), 선택버튼들(13), 전원스위치(14) 등의 여러 버튼들과 연결된다. 또한 상기 제어부(100)의 작동에 필요한 데이터를 저장하기 위한 메모리(105)와 사용자의 필요에 의해 확장가능한 외부확장메모리(5a)가 상기 제어부(100)와 연결되며, 전원연결부(6b)와 외부연결포트(6a)도 연결된다.

<64> 상기 제어부(100)안에 설치된 각종 모듈들(101, 102, 103, 104, 110)은 각각의 특정한 기능을 담당하는 부분들로서, 상기 제어부를 구성하는 마이크로프로세서에 하드웨어적으로 구현될 수도 있고, 펌웨어(firmware) 또는 소프트웨어에 의해서 나중에 구현되거나 필요에 따라 변경될 수도 있다. 본 발명에서는 우선적으로 제어부(100)내의 어플리케이션 모듈(110)은 개인휴대단말기(1)의 제조시에는 설치되지 않은 상태로 하고 나중에 사용자가 무선인터넷으로 연결되는 온라인 프로그램 쇼핑몰로부터 다운로드 받아 설치하거나 컴퓨터에 연결하여 어플리케이션 프로그램을 인스톨하는 방식을 취하는 것으로 하였으나, 이와 달리 개인휴대단말기(1)의 출시 단계부터 기본 옵션으로 상기 어플리케이션 모듈이 설치되도록 하는 것도 가능하다.

<65> 본 발명에서는 개인휴대단말기(1)를 골프스윙 동작의 분석에 사용하기 위하여 상기 어플리케이션 모듈(110) 내에 동영상분석 프로그램(111)을 포함시키며, 이외에 추가적으로 골프장 지리서비스 프로그램(112)과 기록관리 프로그램(113)을 포함시킨다.

<66> 상기 동영상분석 프로그램(111)은 이하 도면들을 참고하여 설명하는 바와 같이 카메라로 직접 촬영한 동영상 또는 무선인터넷을 통해 골프종합서비스업체의 서버로부터 내려받은 동영상을 재생하는 기능과 함께 그 동영상 위에 사용자가 임의로 다양한 표지(標識)들(marks)을 그려 넣어 스윙 자세의 분석에 활용할 수 있도록 하는 기능을 제공한다.

<67> 그리고 상기 골프장 지리서비스 프로그램(112)은 골퍼가 현재 골프를 하고 있는 골프장의 코스 및 각 홀의 위치, 지형, 홀컵(hole cup)까지의 남은 거리 등 골프를 하는 데 있어 필요한 지리적 정보들을 실시간으로 제공하는 기능을 담당한다. 한편 기록관리 프로그램(113)은 골퍼가 경기 도중 또는 경기를 마친 후 성적을 입력할 수 있도록 하고 그 입력된 성적을 일목요연하게 데이터베이스화하여 나중에 언제라도 참고할 수 있도록 함으로써 실력향상에 도움이 되도록 하는 기능을 제공한다.

<68> 도3은 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)에서 골프스윙 동작의 동영상 분석을 위한 메뉴 제공화면을 도시한다. 사용자가 개인휴대단말기(1)를 켜 후 도2의 제어부(100)내의 어플리케이션 모듈(110)중 동영상분석 프로그램(111)을 작동시키면, 도3과 같은 처음 화면상태가 나온다. 표시부(4)의 화면의 일부에는 "메뉴"버튼(40)이 표시되며, 동영상의 진행상태를 표시하는 진행바(43)와 현재위치 표시(44)가 뜨게 된다. 사용자가 상기 메뉴버튼(40)을 터치패드 입력 또는 기타 적절한 방법으로 클릭하면 파일, 촬영, 재생, 그리기 등의 메뉴가 팝업창(41)으로 나오도록 하고, 이 중에서 "파일"을 클릭하면 파일열기, 파일저장, 업로드, 다운로드 등의 세부메뉴가 나오도록 하는 것이 바람직하다. 도3 및 이하의 도면들에 표시된 메뉴의 구성은 일 예에 불과하므로, 실질적으로 유사한 기능들이 구현되도록 하는 다른 방식으로 메뉴를 구성하는 것도 가능하다.

- <69> 도4는 도1의 개인휴대단말기(1)를 이용하여 골프스윙동작을 촬영하는 중에 개인휴대단말기(1)에 표시되는 화면 상태를 도시한다. 도3에 표시된 메뉴 중에서 "촬영"을 선택하고 스윙동작을 촬영하면 도4와 같은 화면이 표시부(4)에 나오게 된다. 화면의 일부에는 녹화표시(21)가 뜨고 녹화시간이 표시되도록 하는 것이 바람직하다.
- <70> 도5는 도1의 개인휴대단말기(1)에서 동영상 재생메뉴를 선택하거나 또는 촬영 완료시에 화면에 표시되는 상태를 도시한다. 도4의 촬영기능이 종료되거나 혹은 개인휴대단말기(1)내에 미리 저장된 다른 동영상을 선택하면, 지금 막 촬영이 끝난 동영상 또는 사용자가 선택한 동영상이 표시부(4)에 나타나게 되며, 화면의 일부에는 재생버튼(401), 저속재생버튼(402), 정지버튼(403), 앞으로 빨리가기 버튼(404), 뒤로 빨리가기 버튼(405), 일시정지버튼(406) 등의 재생기능에 관련된 버튼들이 표시된다.
- <71> 사용자는 도5에 표시된 상태에서 직접 동영상을 재생하여도 되고, 도3의 메뉴들 중 "그리기"메뉴를 선택하여 동영상 분석에 필요한 표지들 또는 그림들을 화면위에 그려 넣은 후에 동영상을 재생시켜도 된다(도6a 내지 도6d 참조).
- <72> 도6a 내지 도6d는 본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기(1)에서 그리기 도구를 이용하여 화면 위에 원, 직선 등의 임의의 표지를 그려 넣은 상태에서 동영상을 재생하는 과정을 단계별로 도시한다. 사용자가 도3의 메뉴 중에서 "그리기" 메뉴를 선택하면 화면의 일부에 각종 그리기 도구들이 표시된다. 개인휴대단말기(1)에서 동영상 분석에 활용하기에 적당한 그리기 도구들의 예로는 격자표시 나타내기(411), 직선 그리기(412), 임의선 그리기(414), 원 그리기(415), 십자선 그리기(416), 각도측정(417), 각종 색값표시(418,419,420) 및 지우개(413) 등이 있다. 본 발명에서 원, 직선 등의 그리기 도구로서 제시되는 아이텀들은 도6a 등의 도면들에 표시된 바에 한정되지 않으며 실제 서비스 이용상의 필요에 의해 다른 그리기 아이텀들을 적용하는 것이 얼마든지 가능하다.
- <73> 도6a에 표시된 그리기 아이텀들 중에서, 예를 들어 원과 직선을 선택하고 터치패드 위를 접촉하여 원과 직선을 그리면 도6b와 같이 된다. 좋은 골프 스윙을 하기 위해서는 어드레스로부터 시작하여 백스윙, 다운스윙, 임팩트 및 피니쉬 동작에 이르기까지 머리, 어깨, 양 팔, 엉덩이, 무릎 등 신체 각 부가 적절한 위치에 있어야 하나, 사람들은 지금까지 자기의 스윙 모습을 자기 눈으로 직접 보지 못한 채로 스윙만 해 왔으므로 잘못된 습관들이 몸에 배어 신체 각부가 레슨받은 대로 정확한 위치에 있지 못하는 경우가 많다.
- <74> 기존의 캠코더, 디지털 카메라, 휴대폰 카메라 등 동영상 촬영장비로 촬영해서 단순히 재생하는 경우에는 신체 각 부의 움직임이 어떻게 잘못되었는지를 정확히 분석하기가 어렵지만, 본 발명에서 제공하는 동영상 분석 프로그램이 설치된 개인휴대단말기(1)를 이용하면 도6b 내지 7b에 도시된 바와 같이 동영상 재생화면 위에 각종 표지들 내지는 그림들을 그려 넣은 상태에서 동영상을 재생해 볼 수 있어서, 스윙동작 동안 머리, 어깨, 팔 등의 신체 각부가 어떻게 움직이고 있는지를 정확히 분석할 수 있다.
- <75> 예를 들어, 도6b에서 화면에 그려 넣은 원(430) 안에 골퍼의 머리가 위치해야 하는데, 도6c와 같이 백스윙 중에 머리가 뒤쪽으로 치우친 것으로 분석되었다면 골퍼가 이러한 자세의 문제점을 충분히 인식하면서 앞으로의 스윙 연습에 반영할 수가 있는 것이다. 또한 도6b에 도시된 바와 같이 직선(431)등을 그려 넣은 후에 동영상을 재생할 수도 있고, 혹은 도6c에 도시된 바와 같이 동영상을 재생하다가 일시 정지한 상태에서 직선(432) 등을 추가로 그려 넣거나 더 이상 필요없게된 표지를 지운 후에 동영상을 다시 재생시켜 가면서 스윙동작을 분석할 수도 있다. 도6d는 임팩트 후의 상태에서 새로운 직선(433)을 추가로 그려 넣고 동작을 분석하는 화면을 도시한다.
- <76> 이와 같이 본 발명은 가볍고 휴대가능한 개인휴대단말기(1)를 이용하여 언제 어디서나 골퍼의 스윙동작을 간편하게 촬영하고, 적절한 그리기 도구들을 이용하여 각종 표지들과 그림을 그 동영상 재생 화면 위에 오버랩시켜 나타냄으로써 골퍼가 자기의 스윙동작을 그 자리에서 금방 확인하고 분석할 수 있어 잘못된 자세를 교정하고 올바른 스윙동작을 익히는데 큰 도움을 주게 된다.
- <77> 또한 골프연습장 등에서 고객에게 레슨을 제공하는 레슨프로들에게도 본 발명에 따른 개인휴대단말기가 적극 활용될 수 있다. 레슨프로들이 기존의 덩치가 크고 사용방법이 복잡한 비디오 분석장비들을 이용할 경우에는 고객들에게 신속하고 즉시적으로 비디오를 통한 레슨을 제공하기 어려웠지만, 본 발명의 개인휴대단말기에 장착된 동영상 분석기능을 이용하면 연습 중인 고객들의 스윙동작을 언제 어디서나 쉽게 찍은 후 즉시 고객 앞에서 개인휴대단말기의 화면 위에 적절한 표지들과 그림들을 그려가면서 동영상을 재생해 보여주고 스윙동작을 분석해 줄 수 있으므로 레슨효과를 극대화할 수 있는 장점이 있다.
- <78> 도7a 및 도7b는 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)가 골퍼(golfer)의 뒤쪽 측면에서 촬영한 동영상을 재생하는 동안에 사용자가 표지들을 그려 넣는 것과, 상기 표지들이 오버랩(overlap)된 상태에서 동영상이 재생되는 과정

을 도시한다.

- <79> 도7a를 참고하면, 표시부(4) 화면에 나타난 어드레스 자세 위예다 원(442)과 여러 개의 직선들(441,442,443)을 그려 놓고 스윙자세를 분석할 수 있으며, 위 원과 직선들 등의 표지들이 그대로 유지된 상태에서 동영상 재생시키면 도7b와 같이 백스윙 상태에서의 자세를 분석할 수 있다.
- <80> 도8 및 도9는 본 발명에 따른 개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석 방법의 순서도들이다.
- <81> 도8을 참고하면, 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)의 카메라 모듈을 이용하여 골퍼의 스윙동작을 동영상으로 촬영하며(S1 단계), 개인휴대단말기에 의해 촬영된 동영상 데이터는 메모리에 저장된다(S2 단계). 이어 방금 전에 촬영이 완료된 동영상은 재생대기 상태에 놓이게 되고(S3 단계), 사용자가 메뉴에서 그리기 도구를 선택할 것인지 명령입력을 기다려(S4 단계) 분석툴 그리기가 선택된 경우에는 분석툴(그리기 아이템)들을 화면에 표시한다(S5 단계). 이어서 사용자가 선택한 그리기 아이템(분석툴)에 의해 화면에 그림 또는 표지들을 그리면, 그 그려진 그림 또는 표지를 그대로 동영상 재생 대기 화면 위에 표시한다(S6 단계). 다음으로 사용자가 재생명령을 입력하면 이미 그려진 그림 또는 표지들이 그대로 동영상 위에 오버랩된 상태에서 동영상을 재생한다(S7 단계).
- <82> 한편 상기 S4 단계에서 그리기 아이템(분석툴)을 사용하지 않는 경우에는 그냥 동영상을 재생할 것인지를 체크하여(S8 단계), 동영상 재생명령이 입력되면 동영상을 재생하고(S9 단계), 동영상 재생을 취소하면 동영상 분석을 종료한다.
- <83> 상기 S7 단계 또는 S9 단계에서 동영상 재생이 진행 중에도 일시 정지하여 추가로 그림이나 표지들을 그려 넣을 필요가 있을 수 있으므로, 동영상 정지 명령이 입력되는지를 계속 체크한다(S10 단계). 상기 S10 단계에서 만약 동영상 정지 명령이 입력되면, 상기 S4 단계 이전으로 돌아가 그리기 아이템(분석툴)을 사용할 수 있는 상태를 제공한다. 동영상 재생 중에 동영상 정지 명령이 입력되지 않으면 재생을 완료하고(S11 단계), 이어서 다시 재생할 것인지를 물어보거나 혹은 사용자의 명령입력을 기다려(S12 단계) 만일 다시 재생하기로 명령이 입력되면 상기 S4 단계 이전으로 회귀하고, 다시 재생하는 명령이 입력되지 않으면 곧바로 동영상 분석 프로그램을 종료한다.
- <84> 도9에 도시된 순서도는 도8과 유사하나, 방금 전에 찍은 동영상이 아니라 개인휴대단말기에 미리 저장되어 있는 동영상을 재생하면서 분석하는 방법에 대한 것이라는 점에서 일부 단계의 차이가 있다.
- <85> 도9의 순서도는 도8과 비교하여 처음의 2단계, 즉 S21 단계 및 S22 단계만이 차이가 나고, 나머지 단계들(S23 단계 내지 S32 단계)은 도8의 S3 단계 내지 S12 단계와 동일하다.
- <86> 도9에 도시된 개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석 방법은, 개인휴대단말기의 메모리에 저장된 동영상 앨범을 검색하여 검색리스트를 화면에 표시하고(S21 단계), 사용자가 방향키 등을 조작하여 화면의 검색리스트를 살핀 후 어느 동영상을 선택하면, 그 선택된 동영상의 데이터가 제어부의 어플리케이션 모듈로 로딩된 후(S22 단계), 재생대기 상태에 놓이게 된다(S23 단계). 이후의 단계들은 도8의 과정과 동일하므로 설명을 생략한다.
- <87> 도10은 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)에서 촬영한 골프 스윙 동영상을 파노라마 슬라이드 식으로 표시한 상태를 도시한다. 일반적으로 골프 스윙 동작은 1.5초~3초 안에 마치게 되는데, 이 스윙동작을 초당 18프레임~24프레임의 동영상으로 메모리에 저장한다. 저장된 동영상 데이터에서 일정 시간 간격(예를 들어, 0.2초 간격)으로 정지화상 데이터를 추출하면 드문드문 이어진 파노라마 이미지들을 얻을 수 있다. 이와 같이 얻어진 파노라마 정지 영상들을 슬라이드 식으로 하나의 화면에 여러 장 표시하면 스윙동작의 진행과정을 한 눈에 알아볼 수 있어 자세분석 및 교정에 도움이 된다. 도10에는 개인휴대단말기(1)의 표시부 화면에 여러 장의 스윙동작 정지 영상들(47a,47b,47c,47d)이 나타나 있는데, 휴대단말기의 화면이 작은 것을 고려하여 2장~4장 정도의 이미지만 한 번에 나타나도록 하고 나머지 이미지들은 스크롤바(25)를 조작하여 볼 수 있도록 하는 것이 바람직하다.
- <88> 이상 도3 내지 도10에서는 개인휴대단말기(1)에 설치된 동영상 분석 프로그램을 이용하여 골프 스윙 동작을 분석하는 구성에 대해서 설명하였는데, 이 밖에도 상기 동영상 분석 프로그램에는 골퍼의 스윙스피드를 연산하는 기능을 추가할 수도 있다. 골프 스윙에 있어서는 항상 동일한 자세로 스윙을 하되 원하는 비거리에 따라 스윙스피드를 빨리 하거나 천천히 하는 등 스윙 스피드를 적절히 콘트롤할 필요가 있다. 이러한 목적에서 본 발명의 개인휴대단말기에서 동영상 촬영한 후 그 동영상을 자체적으로 분석하여 스윙스피드를 연산하고 이를 표시하도록 하면 골퍼의 골프실력 향상에 큰 도움을 줄 수 있다. 스윙스피드를 측정하는 방법에 대해서는 따로 도면으로 예시하지는 않았지만, 동영상 상에서 골프클럽의 헤드 부분의 위치를 인식하고 이 인식된 위치에 놓인 골프클럽

헤드가 처음 움직이기 시작하는 시점부터 골퍼의 머리 뒤쪽으로 골프 클럽 헤드가 넘어가 정지하는 시점까지 걸린 시간을 측정하는 알고리즘을 동영상 분석 프로그램 안에 구현하는 등의 다양한 방법으로 충분히 실현할 수 있다.

- <89> 도11 및 도12는 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)가 골프장 지리서비스를 제공하는 것을 도시한다.
- <90> 앞서 도2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 개인휴대단말기(1)는 동영상 분석 기능을 갖춘 것을 가장 큰 특징으로 하지만, 이 밖에도 골퍼가 골프를 연습하고 즐기는데 도움을 주는 다양한 부가적인 서비스들을 제공할 수 있다.
- <91> 도11 내지 도13에 도시된 기능은 골퍼가 라운딩하는 골프장의 코스 및 홀에 대한 이미지를 표출함과 동시에 GPS 수신 장치를 통해 홀컵까지의 거리를 자동으로 연산해 알려주는 장치에 관한 것이다.
- <92> 도11에 도시된 바와 같이 본 발명의 개인휴대단말기(1)는 별도의 GPS 수신기(10a)와 착탈식으로 결합될 수 있으며, 상기 GPS 수신기(10a)는 예를 들어 사람의 허리벨트에 걸쳐 고정할 수 있도록 제작하여 휴대가 간편하게 하는 것이 바람직하다. 상기 GPS 수신기(10a)는 지구 궤도상에 떠 있는 GPS 위성(S)으로부터 발신되는 신호들을 수신하고 이들 신호의 상관관계를 연산하여 지구상의 현재 위치를 자동으로 파악한다. GPS(global positioning system)를 위한 지도데이터는 상기 GPS 수신기(10a)에 저장될 수도 있고, 혹은 상기 개인휴대단말기(1)의 어플리케이션 모듈 안에 포함될 수도 있다. GPS 수신기(10a)와 개인휴대단말기(1)가 결합되면, 골퍼의 현재 위치를 골프장 지도(G)상에서 파악하게 되므로, 도12에 도시된 바와 같이 개인휴대단말기(1)의 화면에 상기 지도와 함께 현재위치로부터 홀컵까지의 정확한 거리를 알려주게 된다. 도12에서 개인휴대단말기(1)의 화면 안에 있는 "위치확인"버튼(48) 또는 기타의 버튼을 눌러주면 현재의 위치로부터 홀컵까지의 거리를 음성 및 화면상으로 알려줄 수 있다.
- <93> 도13은 골프장 지리서비스를 제공하는 개인휴대단말기(1)와 GPS 수신기 모듈(10b)의 구성을 블록도로 도시한 것이다. 도13을 참고하면, GPS 위성(S)과 통신하는 GPS 수신기 모듈(10b)이 개인휴대단말기(1)의 제어부(100)와 연결되어 현재의 위치에 관한 정보를 제어부(100)로 전달하게 된다.
- <94> 도14는 도1에 도시된 개인휴대단말기(1)에서 골퍼의 성적을 입력할 수 있도록 기록입력화면(150)을 제공한 상태를 도시한다.
- <95> 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)는 골퍼가 실제 골프장에 나가서 경기를 할 경우에 경기 중 또는 경기가 끝난 후에 성적을 입력할 수 있도록 하는 기록관리 기능을 제공한다. 도14에 있어서 사용자가 개인휴대단말기(1)를 작동하여 도3에 도시된 기록관리 프로그램을 구동하면 개인휴대단말기(1)의 화면에 기록입력화면(150)이 뜨게 되며, 이 기록입력화면에는 전국의 모든 골프장의 모든 코스 및 홀들에 대한 홀수와 각 홀의 기준타수(par)가 자동으로 로딩되어 표시된다. 사용자는 이 기록입력화면(150)의 입력칸들(151)안에 직접 타수를 입력하여도 되고, 혹은 파(par), 보기(+1), 더블보기(+2), 버디(-1), 이글(-2) 등의 방식으로 입력하여도 된다. 개인휴대단말기(1)의 화면이 좁으므로 화면에 모든 홀들을 다 표시하기가 어려울 수가 있다. 이 경우에는 스크롤바를 이용하여 나머지 홀들에 대한 타수입력을 위해 화면이동을 할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 도14에 도시된 바와 같이 이미 입력한 홀들의 타수에 대해서는 합계타수(152)와 오버파/언더파수(153)를 표시한다. 도14에서 미설명 부호 154는 성적을 쉽게 입력할 수 있도록 구성된 기록입력키패드의 일 예를 가리킨다.
- <96> 도15는 본 발명에 따른 개인휴대단말기를 이용한 골프레슨 시스템의 구성도이다. 도15를 참고하면 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)는 무선인터넷을 통해 인터넷상의 웹페이지(web page)와 연결됨으로써 개인휴대단말기(1)에서 찍은 동영상을 웹페이지로 올릴 수도 있고, 혹은 웹페이지 상에 올라 있는 동영상을 개인휴대단말기(1)로 내려 받아서 볼 수도 있다.
- <97> 도15에서, 개인휴대단말기(1)는 이동통신 중계기지국(62)을 통해 이동통신업체(60)의 서버(60a)와 연결되며, 상기 이동통신업체 서버(60a)에는 데이터베이스(60b)가 연결되어 있다. 상기 이동통신업체의 서버 시스템은 인터넷망(61)을 통해 골프종합서비스업체(70)의 웹서버(71)에 연결되며, 상기 골프종합서비스업체(70)는 본 발명에서 개인휴대단말기를 활용하여 제공하고자 하는 서비스들이 웹과 연동하여 작동하도록 하는 웹상에서 종합적인 서비스를 제공하는 업체를 지칭한다.
- <98> 상기 골프종합서비스업체(70)의 웹서버(71)는 동영상 관리서버(72), 기록관리서버(73), 골프장 지리정보 제공서버(74) 및 부가정보 제공서버(75)와 연결되며, 상기 서버들(72,73,74,75)에는 그 서버들의 작동에 필요한 데이터를 보관하는 데이터베이스들(72a,73a,74a,75a)이 연결되어 있다.
- <99> 도16 및 도17은 도15의 골프레슨 시스템에서 사용자의 개인휴대단말기(1)와 골프종합서비스업체(70)의 서버

(71,72)간에 동영상 데이터의 업로드 및 다운로드가 이루어지는 과정을 개략적으로 도시한 것이다.

- <100> 도16을 참고하면, 사용자(A)의 개인휴대단말기(1)에는 제어부(100)에 연결된 메모리(105) 혹은 외부메모리 안에 그동안 촬영한 복수 개의 동영상들이 디지털 데이터 형태로 존재한다. 상기 동영상 데이터는 각 날짜별로 분류된 파일형태로 저장되는 것이 바람직하다. 한편, 골프종합서비스업체(70)의 동영상 관리서버(72)에는 복수의 사용자들(A,B,...)에 대한 스윙 동영상들이 각 사용자별 및 날짜별로 분류되어 저장되어 있다. 개인휴대단말기(1)를 사용하는 사용자는 이동통신업체의 서버(60a)와 인터넷망(61)을 통해 골프종합서비스업체(70)의 웹서버(71) 및 동영상 관리서버(72) 접속함으로써 동영상 관리서버(72)안에 저장된 자기의 동영상을 검색하고 어느 동영상을 자기의 개인휴대단말기(1)로 내려받을 수 있고, 혹은 개인휴대단말기(1)에 있는 동영상을 상기 동영상 관리서버(72)로 올릴 수도 있다. 상기 동영상 관리서버(72)는 웹서버(71)와 연결되어 인터넷 상에서 특정의 웹 페이지를 표시하므로, 사용자들은 일반 컴퓨터를 통해 웹 상에서 상기 동영상 관리서버(72)에 접근할 수 있고, 그 안의 동영상들도 볼 수 있다. 도16에서는 개인휴대단말기(1)와 골프종합서비스업체(70)의 서버가 동일한 동영상을 공유하는 상태를 도시한다. 도16에서 미설명부호 160은 모니터를 가리키는데 이 모니터(160)에는 상기 골프종합서비스업체(70)의 웹페이지에 올라 있는 동영상(72b)을 표시되어 있으며, 한편 위 웹페이지상의 동영상(72b)과 동일한 동영상(105a)이 개인휴대단말기(1)에도 표시되어 있다.
- <101> 도17에는 상기 개인휴대단말기(1)의 내부의 제어부(100)에 동영상 분석 프로그램(111), 골프장 지리서비스 프로그램(112), 기록관리프로그램(113) 및 부가정보 서비스 프로그램(114)이 설치된 것이 도시되며, 상기 동영상 분석 프로그램(111)에는 동영상 재생을 위한 소프트웨어와 편집도구 및 그리기 도구를 제공하는 소프트웨어가 포함되어 있다.
- <102> 한편, 상기 골프종합서비스업체(70)의 웹서버(71)에는 동영상 관리서버(72), 골프장 지리정보 제공서버(73), 기록관리서버(74) 및 부가정보 제공서버(75)가 연결되는데, 각 서버들(72,73,74,75)이 수행하는 기능은 하나의 총괄적인 서버 안에서 구현하도록 하는 것도 가능하고 도17에 도시된 바와 같이 여러 개의 서버들에 각 기능을 나눠 할당하고 서버들을 조합하여 인터넷에 연결시키는 것도 가능하다. 또한, 상기 골프종합서비스업체(70)의 웹서버(71)는 선수간 또는 일반인간의 커뮤니티를 제공하는 기능도 수행하도록 하는 것이 바람직하다.
- <103> 도17에서 동영상 관리서버(72)에서 제공하는 웹페이지에는 스윙동영상파일들(750)이 올라 있으며, 이 동영상 파일들은 개인휴대단말기(1)의 사용자가 무선인터넷으로 접속하여 업로드 및 다운로드가 가능하다. 개인휴대단말기(1)의 동영상 저장 용량은 제한적일 수 밖에 없으므로, 촬영한 동영상을 무선인터넷을 통해 골프종합서비스업체(70)의 서버로 올리면 상기 서버에서는 각 사용자별 및 일자별로 스윙동작의 변천과정을 이력관리해 줄 수 있다. 또한, 레슨프로와 같은 전문가들이 레슨제공자(201)로서 컴퓨터 단말기(201a)를 이용해 골프종합서비스업체(70)의 서버에 접속해서 그곳에 올라 있는 스윙동영상을 보고 레슨을 위한 적절한 코멘트를 입력할 수 있고, 보다 입체적인 레슨을 위하여 스윙 동영상에다가 그림이나 표지들을 그려넣을 수도 있다. 레슨제공자(201)가 입력한 레슨코멘트 및 그림/표지들은 해당 동영상과 함께 골프종합서비스업체(70)의 동영상관리서버(72)에 저장되며, 개인휴대단말기(1)의 사용자는 무선인터넷으로 위 동영상관리서버(72)에 접속하여 레슨제공자(201)가 입력한 레슨코멘트를 동영상과 함께 받아들 수 있다.
- <104> 또한 개인휴대단말기(1)의 사용자도 또한 컴퓨터 단말기(200a)를 이용하여 상기 동영상관리서버(72)에 접속하여 자기의 과거 스윙 동영상 및 레슨제공자가 레슨코멘트를 첨부한 동영상을 볼 수 있다.
- <105> 한편, 상기 개인휴대단말기(1)는 무선인터넷을 통해 온라인 쇼핑몰 업체(80)의 서버와도 연결될 수 있는데, 상기 온라인 쇼핑몰 업체(80)에서는 상기 개인휴대단말기(1)에서 작동되는 어플리케이션 프로그램들을 판매할 수 있다. 즉, 본 발명에서 설명하는 동영상 분석 프로그램, 골프장 지리서비스 프로그램, 기록관리 프로그램 및 부가정보 서비스 프로그램의 전부 또는 일부는 개인휴대단말기(1)의 제조시에 기본옵션으로 탑재될 수도 있지만, 개인휴대단말기(1)에는 아무런 기능이 탑재되지 않았다가 나중에 사용자가 온라인 쇼핑몰 업체(80)에 접속하여 상기 프로그램들을 구입하고 다운로드 받도록 할 수도 있다. 상기 프로그램들은 개인휴대단말기 또는 PDA폰들의 사양에 적합하도록 구성되어 있어서 상기 온라인 쇼핑몰 업체(80)의 서버에서 다운받아 설치하면 개인휴대단말기에서 정상적으로 동작될 수 있다. 도17에서 미설명부호 81은 온라인 쇼핑몰 업체(80)의 웹서버이고, 82는 프로그램 판매서버이며, 82a는 상기 프로그램 판매서버(82)에 연결된 데이터베이스이다.
- <106> 도18은 본 발명에 따른 개인휴대단말기를 이용한 골프레슨 시스템에서 개인휴대단말기와 골프종합서비스 업체의 서버에서 제공하는 웹페이지 간의 서비스 연동 관계를 도시한다.
- <107> 도18에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 개인휴대단말기(PDA)에서는 크게 동영상 스윙분석, 골프장 지리정보

제공, 스코어·기록분석 및 통계관리 등을 제공하며, 그밖에도 개인일정 관리 및 부가서비스 등에 관한 각종 서비스를 제공한다. 여기에서 부가서비스의 예로는, 개인일정(대회일정 포함)관리, 골프장 정보 및 교통정보 제공, 부킹·여행정보 제공, 각 경기별 날씨, 풍향, 풍속자료 및 연계 환경자료 비교를 통한 경기결과 분석 등의 서비스들이 포함될 수 있다. 그리고 상기 개인휴대단말기의 골프관련 서비스와 연동되게 구성된 웹페이지에서는 상기 개인휴대단말기의 서비스들과 통합된 서비스 기능들을 제공한다.

발명의 효과

<108> 본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기는 골퍼의 스윙을 동영상 분석틀을 이용하여 자세를 교정하고 분석하여 레슨 정보를 제공할 수 있으며, 골퍼의 성적을 실시간으로 입력하여 관리해주며 골프장의 홀별 특성 등을 제공해주는 장점이 있다.

<109> 본 발명의 개인휴대단말기는 현재 골프 티칭프로들이 고가의 거대한 비디오장비를 이용하여 스윙 폼을 관리하는데 어려움이 있는 것을 해결하기 위하여 개발되었다. 본 발명에 따른 개인휴대단말기는 이동과 휴대가 매우 편리하여 티칭프로들이 편리하게 활용할 수 있으며, 웹 상에서 이력관리되는 동영상자료와 유기적으로 연계함으로써 개인휴대단말기의 저장용량의 제한에서도 해방될 수 있다. 또한 무엇보다도 본 발명의 개인휴대단말기는 방금 찍은 스윙 동영상에다가 적절한 표지들을 그려 넣어 가면서 재생해 볼 수 있도록 하는 간편하지만 효과는 매우 강력한 동영상 분석틀을 제공하므로 국내 및 외국의 수 많은 티칭프로들과 골프애호가들의 레슨효과증대 및 실력향상에 크게 이바지할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도1은 본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기(1)의 사시도이다
- <2> 도2는 도1의 개인휴대단말기(1)의 내부 구성에 관한 블록도이다.
- <3> 도3은 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)에서 골프스윙 동작의 동영상 분석을 위한 메뉴 제공화면을 도시한다.
- <4> 도4는 도1의 개인휴대단말기(1)를 이용하여 골프스윙동작을 촬영하는 동안에 개인휴대단말기(1)에 표시되는 화면상태를 도시한다.
- <5> 도5는 도1의 개인휴대단말기(1)에서 동영상 재생메뉴를 선택하거나 또는 촬영 완료시에 화면에 표시되는 상태를 도시한다.
- <6> 도6a 내지 도6d는 본 발명에 따른 골프스윙 동작의 동영상 분석이 가능한 개인휴대단말기(1)에서 그리기 도구를 이용하여 화면 위에 원, 직선 등의 임의의 표지를 그려 넣은 상태에서 동영상 재생하는 과정을 단계별로 도시한다.
- <7> 도7a 및 도7b는 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)가 골퍼(golfer)의 뒤쪽 측면에서 촬영한 동영상을 재생하는 동안에 사용자가 표지들을 그려 넣는 것과, 상기 표지들이 오버랩(overlap)된 상태에서 동영상이 재생되는 과정을 도시한다.
- <8> 도8 및 도9는 본 발명에 따른 개인휴대단말기를 이용한 골프스윙 동작의 동영상 분석 방법의 순서도들이다.
- <9> 도10은 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)에서 촬영한 골프 스윙 동영상을 파노라마 슬라이드 식으로 표시한 상태를 도시한다.
- <10> 도11 및 도12는 본 발명에 따른 개인휴대단말기(1)가 골프장 지리서비스를 제공하는 것을 도시한다.
- <11> 도13은 골프장 지리서비스를 제공하는 개인휴대단말기(1)와 GPS 수신기 모듈(10b)의 구성을 블록도로 도시한 것이다.
- <12> 도14는 도1에 도시된 개인휴대단말기(1)에서 골퍼의 성적을 입력할 수 있도록 기록입력화면(150)을 제공한 상태를 도시한다.
- <13> 도15는 본 발명에 따른 개인휴대단말기를 이용한 골프레슨 시스템의 구성도이다.
- <14> 도16 및 도17은 도15의 골프레슨 시스템에서 사용자의 개인휴대단말기(1)와 골프종합서비스업체(70)의 서버(71,72)간에 동영상 데이터의 업로드 및 다운로드가 이루어지는 과정을 개략적으로 도시한 것이다.
- <15> 도18은 본 발명에 따른 개인휴대단말기를 이용한 골프레슨 시스템에서 개인휴대단말기와 골프종합서비스 업체의

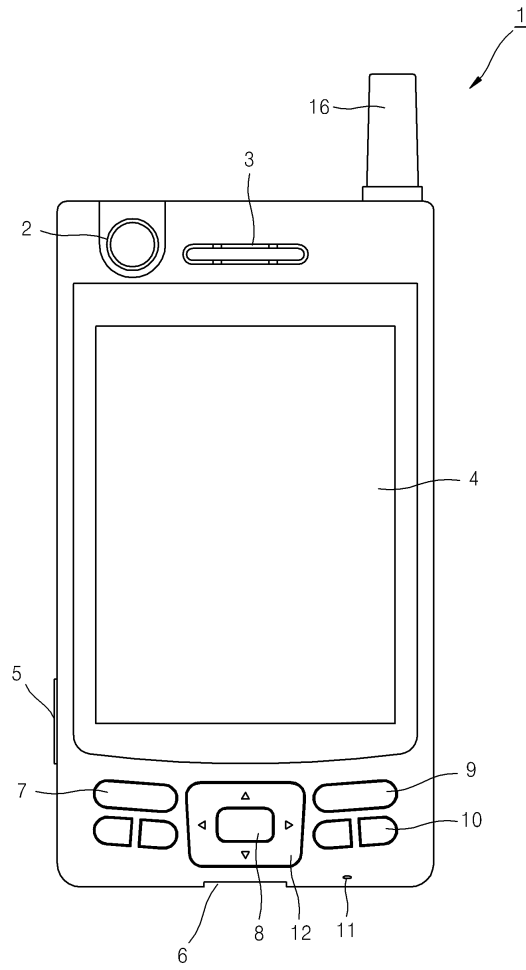
서버에서 제공하는 웹페이지 간의 서비스 연동 관계를 도시한다.

<16> *도면 중 주요부분에 대한 부호의 설명*

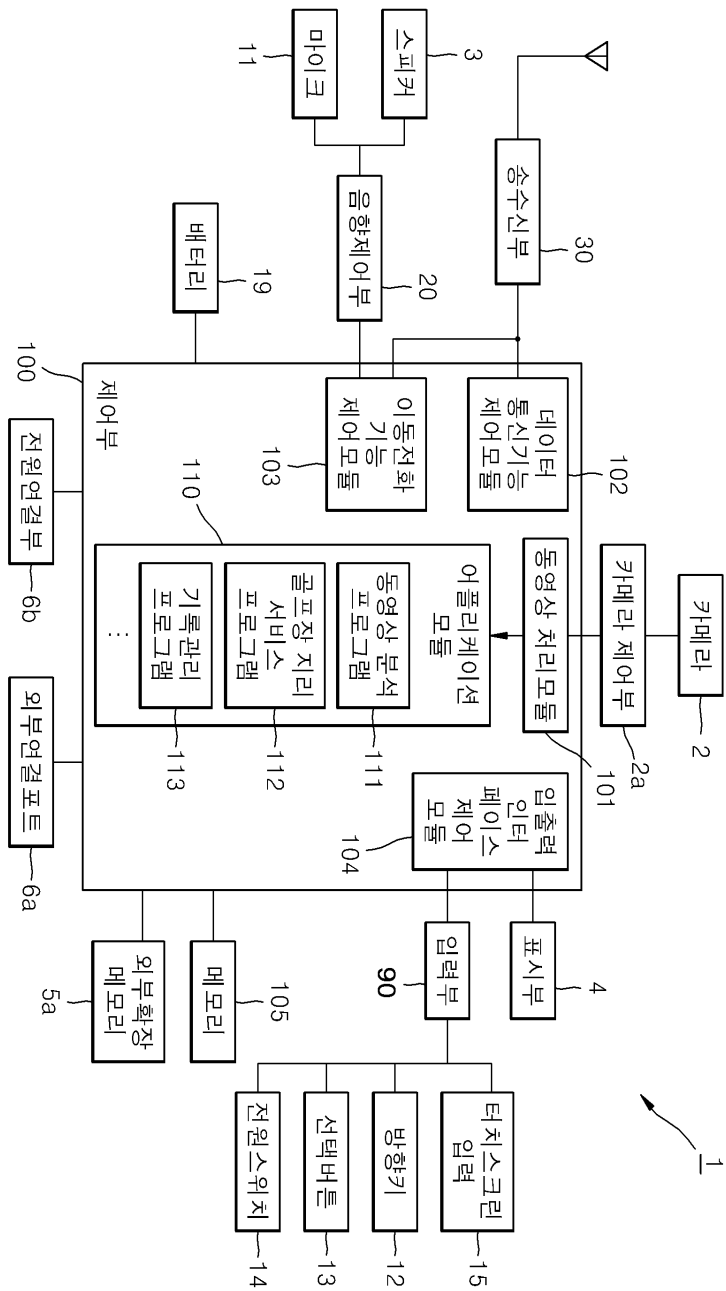
- <17> 1: 개인휴대단말기(PDA) 2: 카메라
- <18> 2a: 카메라 제어부 3: 스피커
- <19> 4: 액정화면 5: 외부메모리카드 슬롯
- <20> 5a: 외부확장메모리 6: 외부연결커넥터
- <21> 6a: 외부연결포트 6b: 전원연결부
- <22> 7: 통화연결버튼 8: 확인버튼
- <23> 9: 통화종료버튼 10: 무선인터넷 연결버튼
- <24> 10a: GPS수신기 10b: GPS수신기 모듈
- <25> 11: 마이크 12: 방향키
- <26> 13: 선택버튼 14: 전원스위치
- <27> 15: 터치스크린 입력 16: 안테나
- <28> 19: 배터리 20: 음향제어부
- <29> 21: 녹화표시 22: 일시정지 표시
- <30> 23: 재생표시 30: 송수신부
- <31> 40: 메뉴버튼 41: 팝업창
- <32> 42: 재팝업창 43: 진행바(bar)
- <33> 44: 현재위치표시 60: 이동통신업체
- <34> 60a: 이동통신업체 서버 60b: 이동통신업체 데이터베이스
- <35> 61: 인터넷망 62: 중계기지국
- <36> 70: 골프종합서비스업체 71: 웹서버
- <37> 72: 동영상관리서버 73: 기록관리서버
- <38> 74: 골프장지리정보제공서버 75: 부가정보제공서버
- <39> 72a, 73a, 74a, 75a: 데이터베이스 80: 온라인쇼핑몰 업체
- <40> 81: 웹서버 82: 쇼핑몰서버
- <41> 82a: 쇼핑몰 데이터베이스 90: 입력부
- <42> 100: 제어부 101: 동영상처리모듈
- <43> 102: 데이터통신기능제어모듈 103: 이동전화기능제어모듈
- <44> 104: 입출력인터페이스 제어모듈 105: 메모리
- <45> 200: 사용자 201: 레슨제공자
- <46> G: 골프장지도 S: GPS 위성

도면

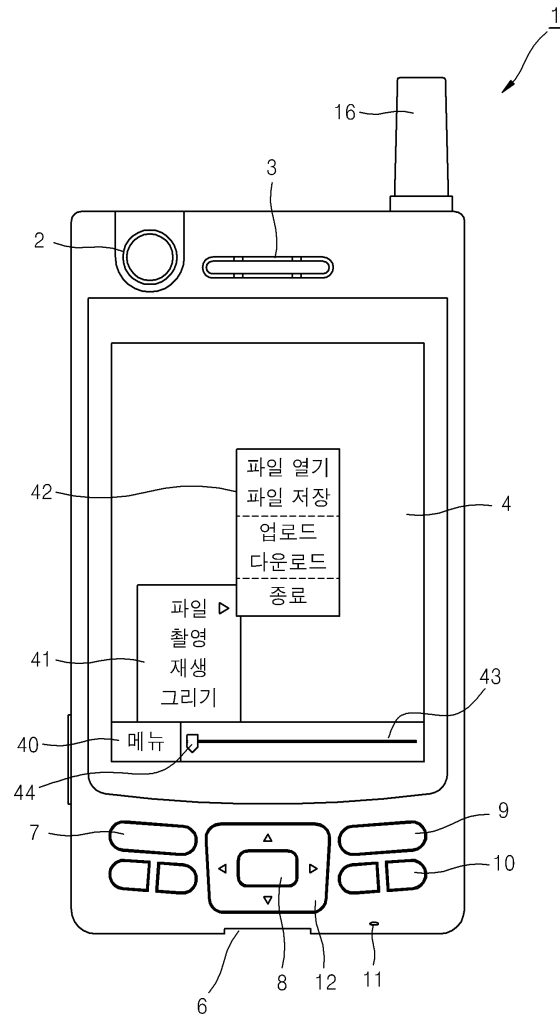
도면1



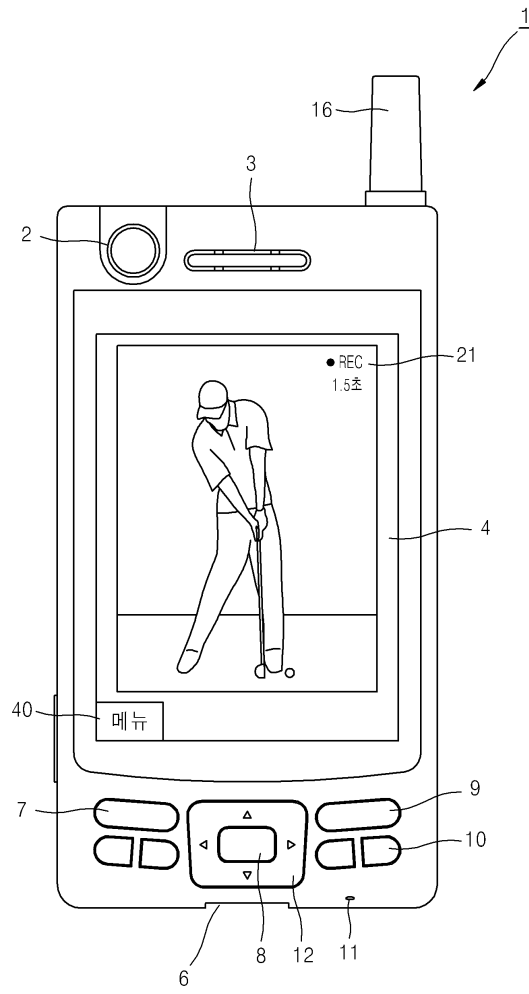
도면2



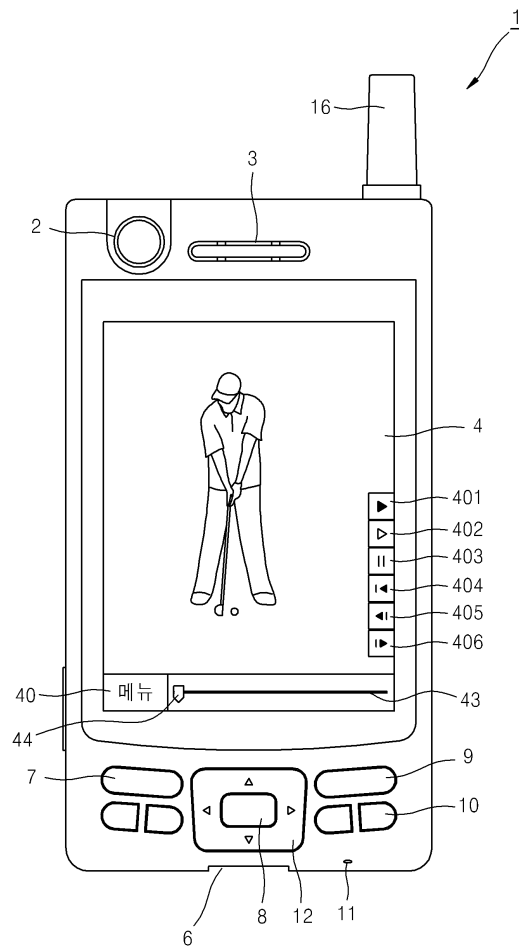
도면3



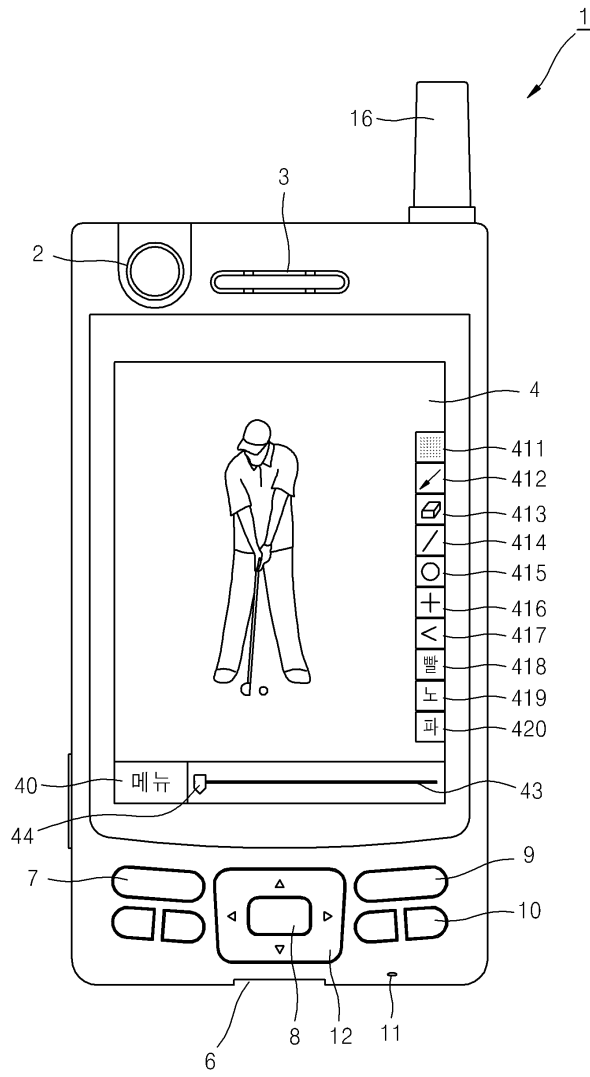
도면4



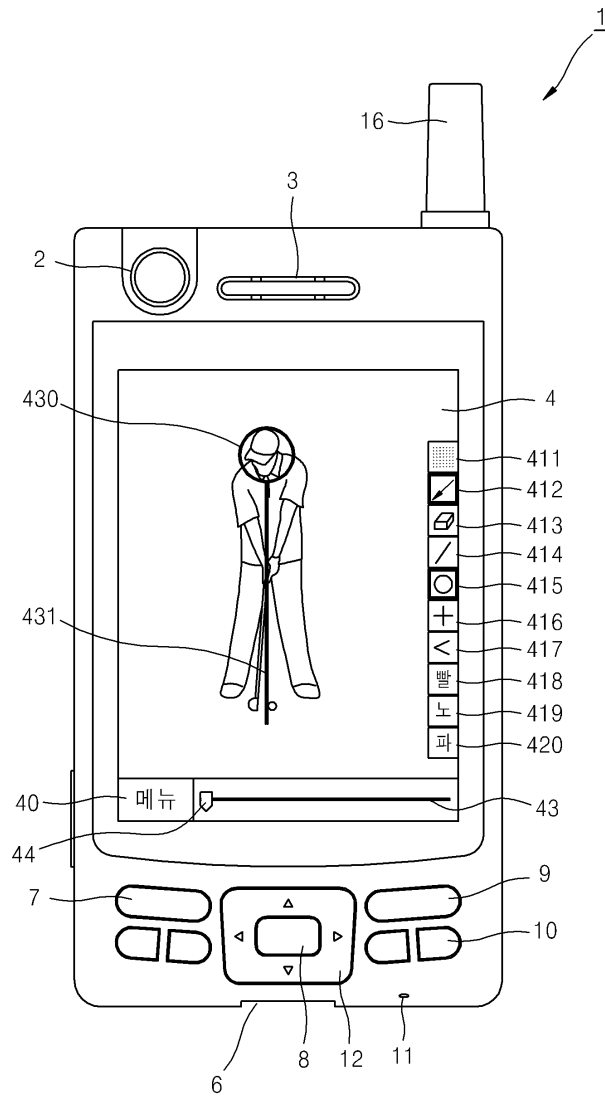
도면5



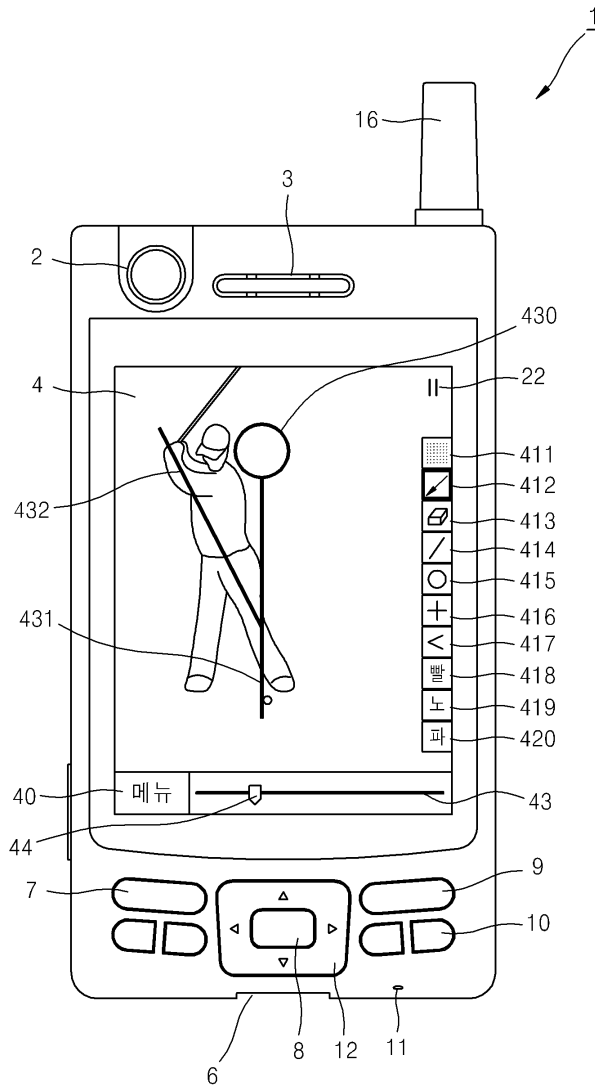
도면6a



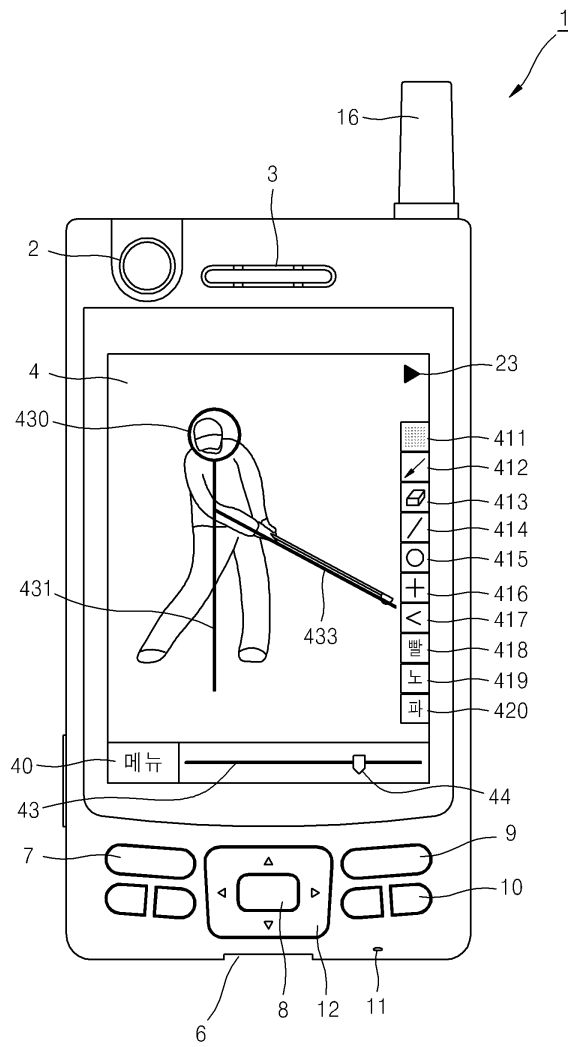
도면6b



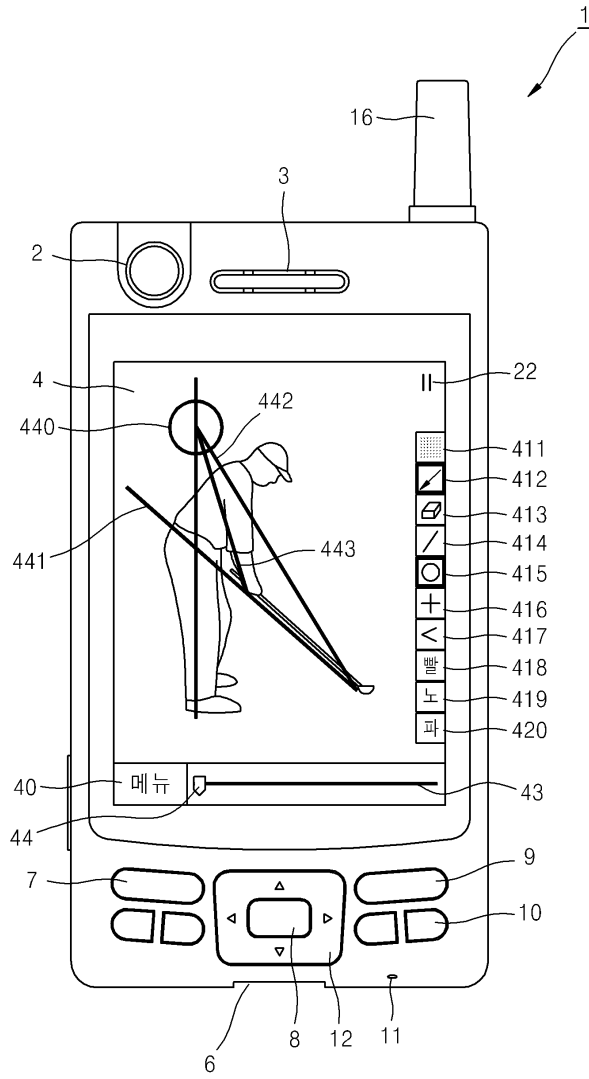
도면6c



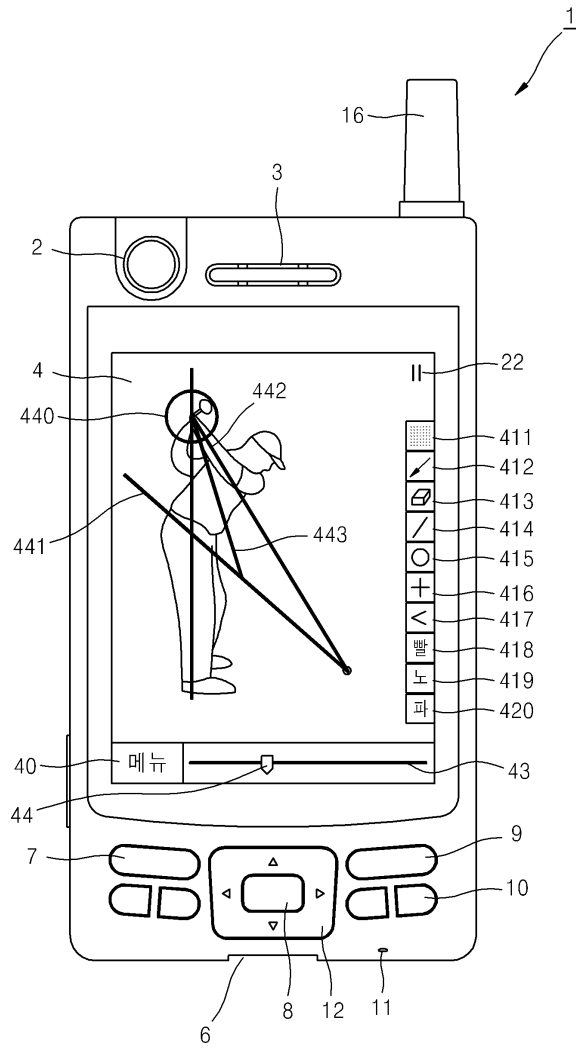
도면6d



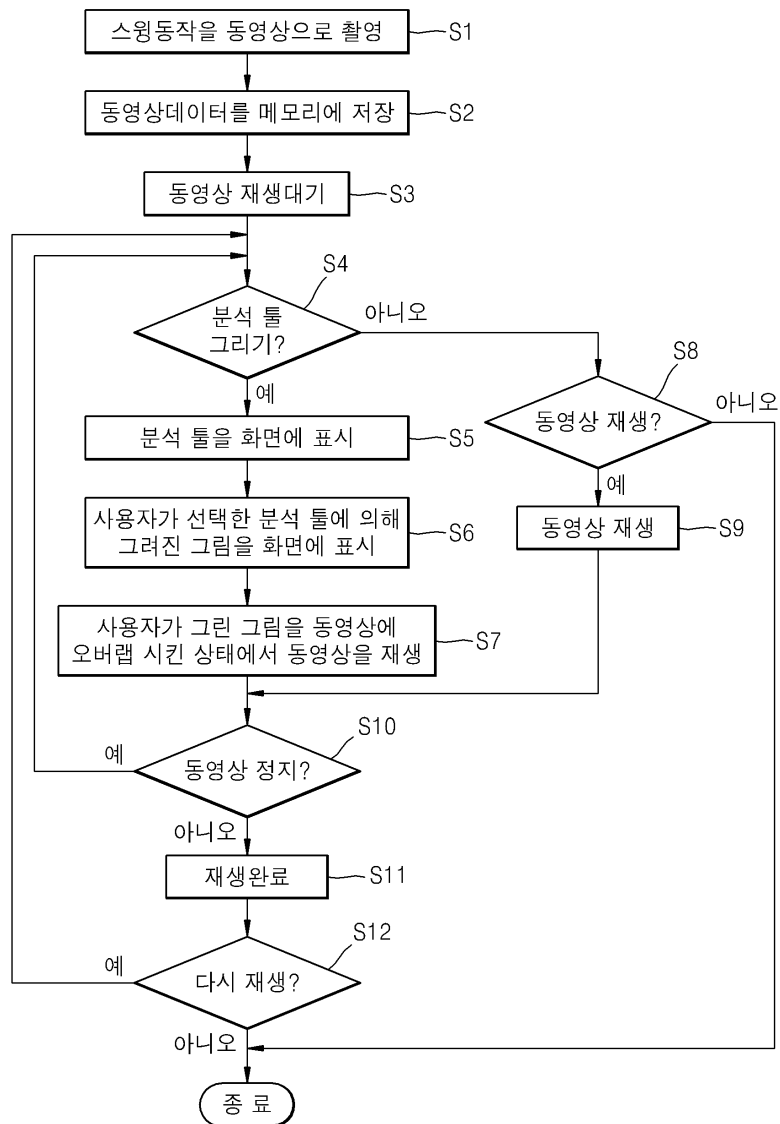
도면7a



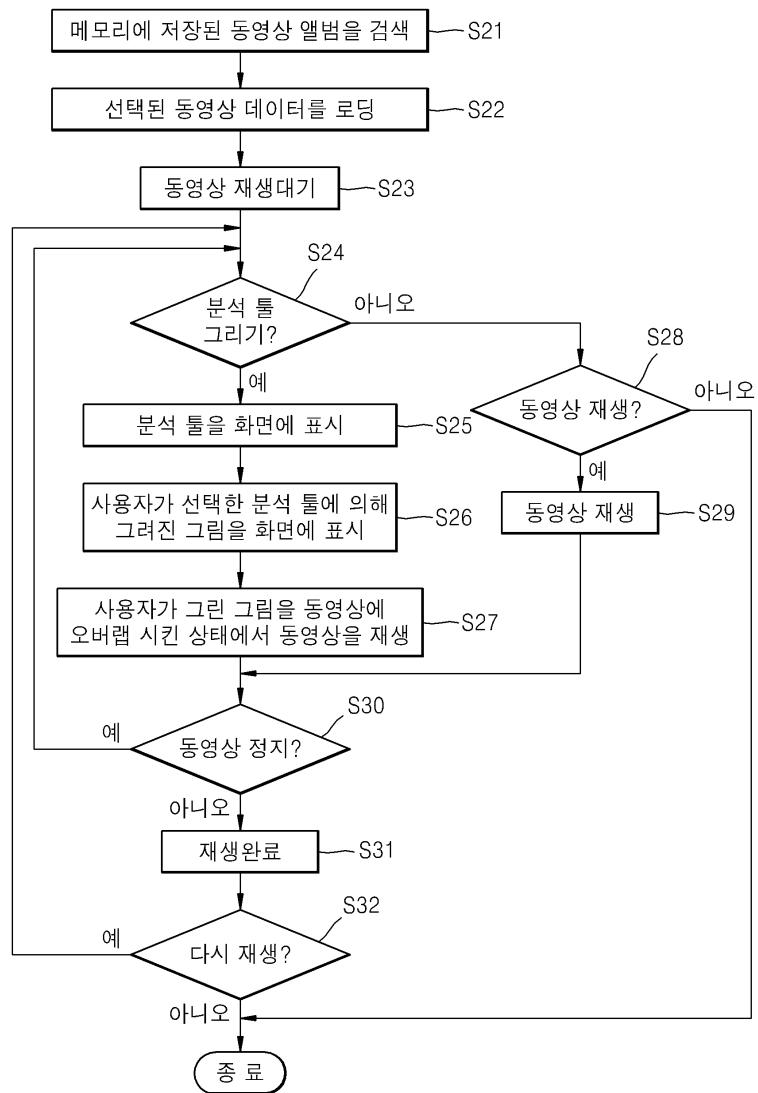
도면7b



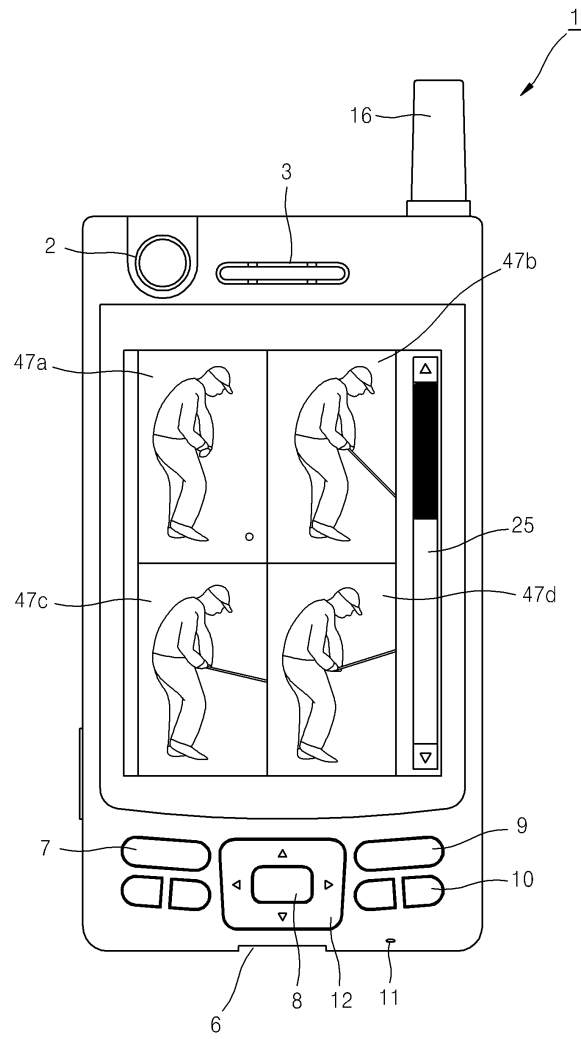
도면8



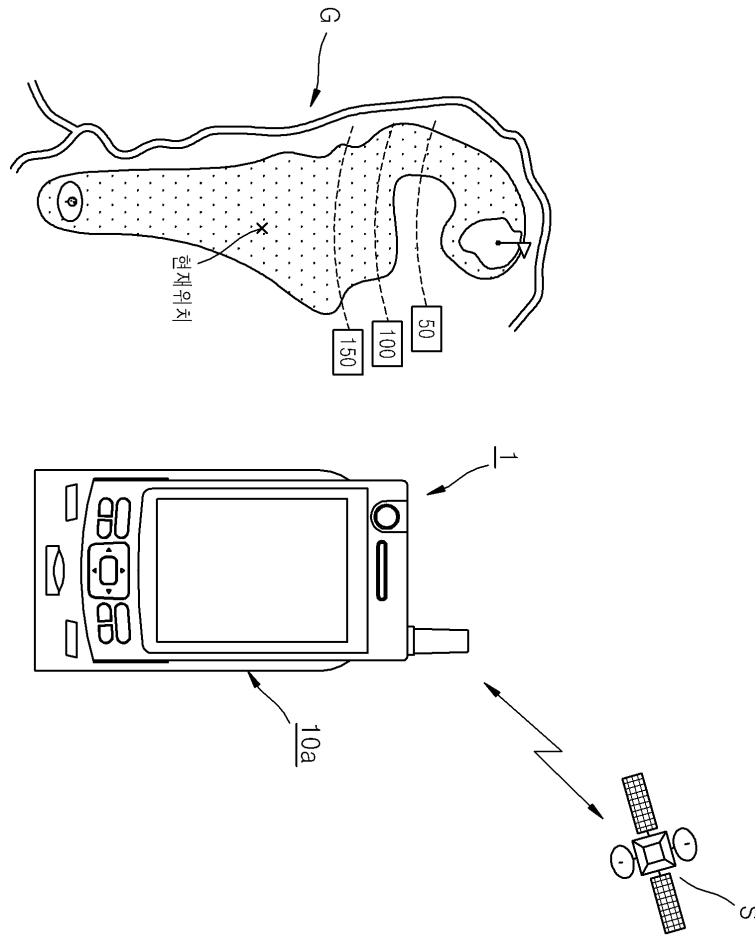
도면9



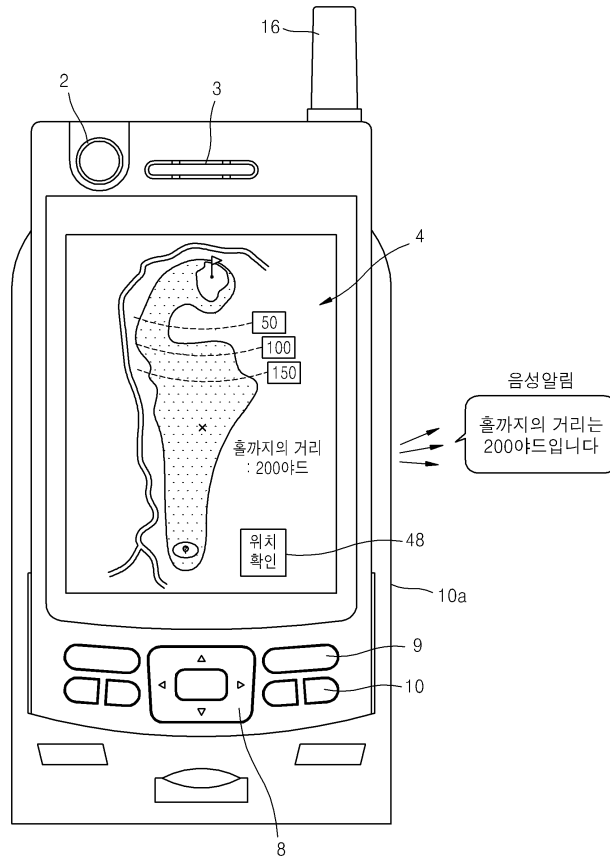
도면10



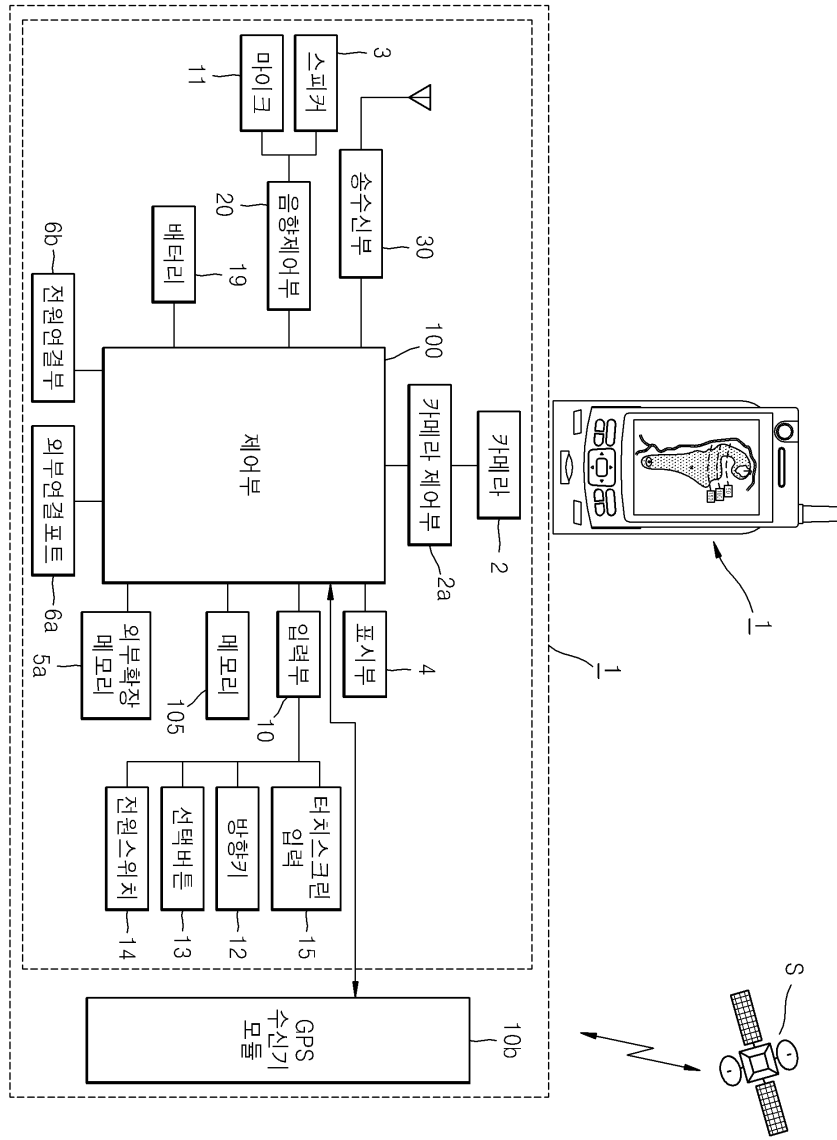
도면11



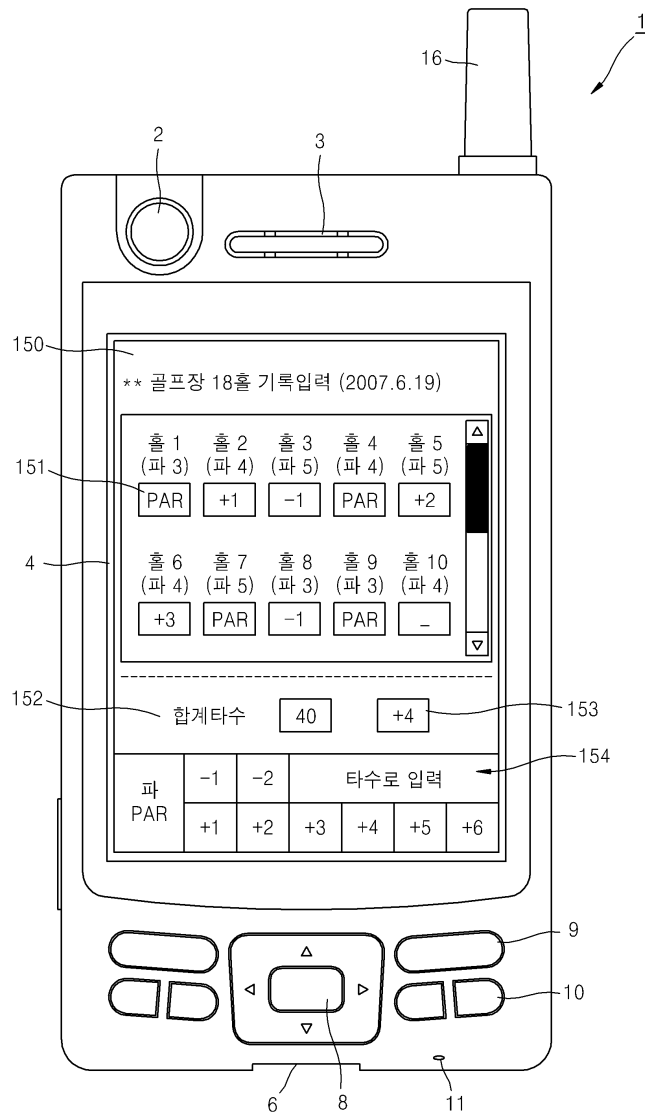
도면12



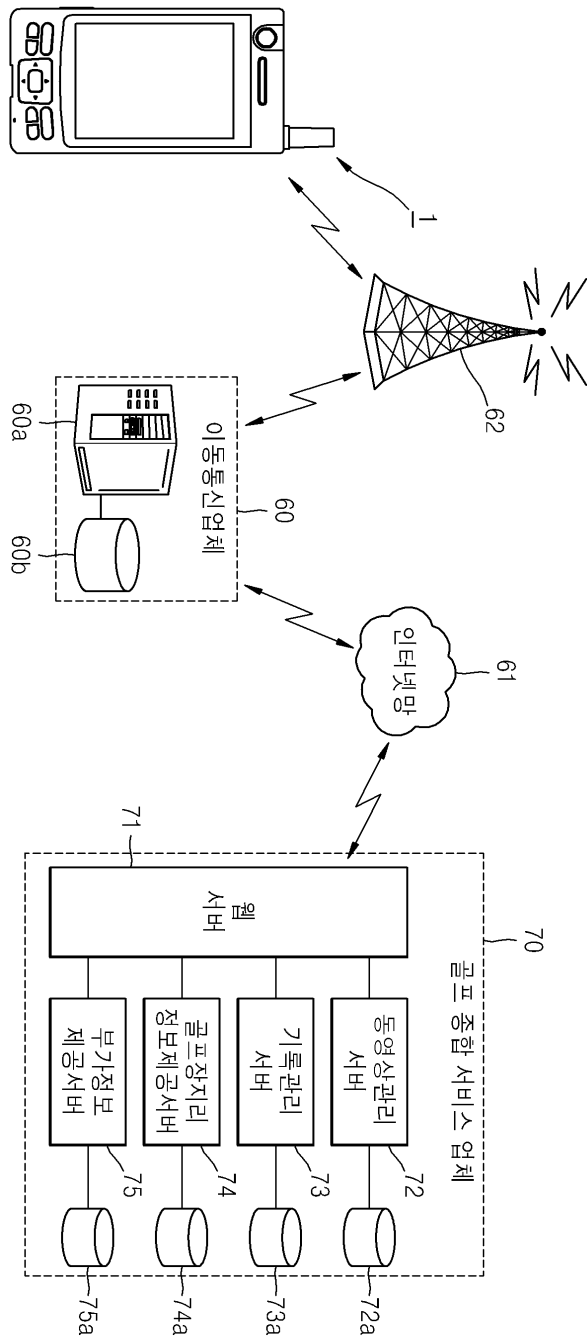
도면13



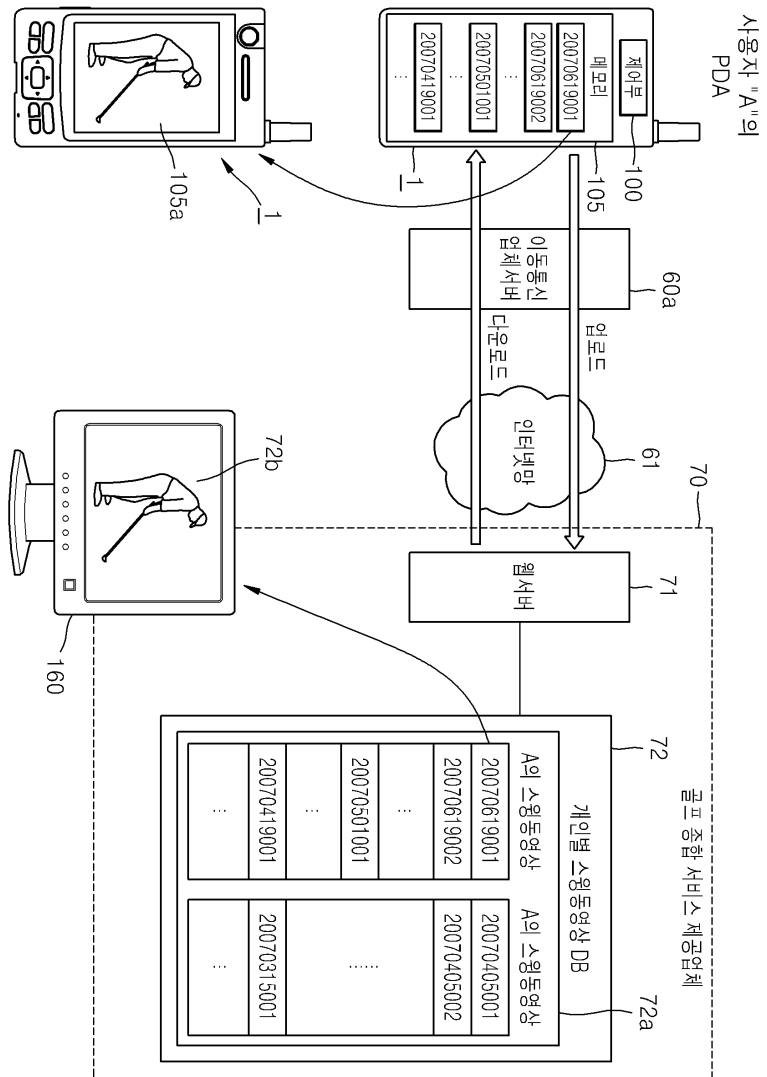
도면14



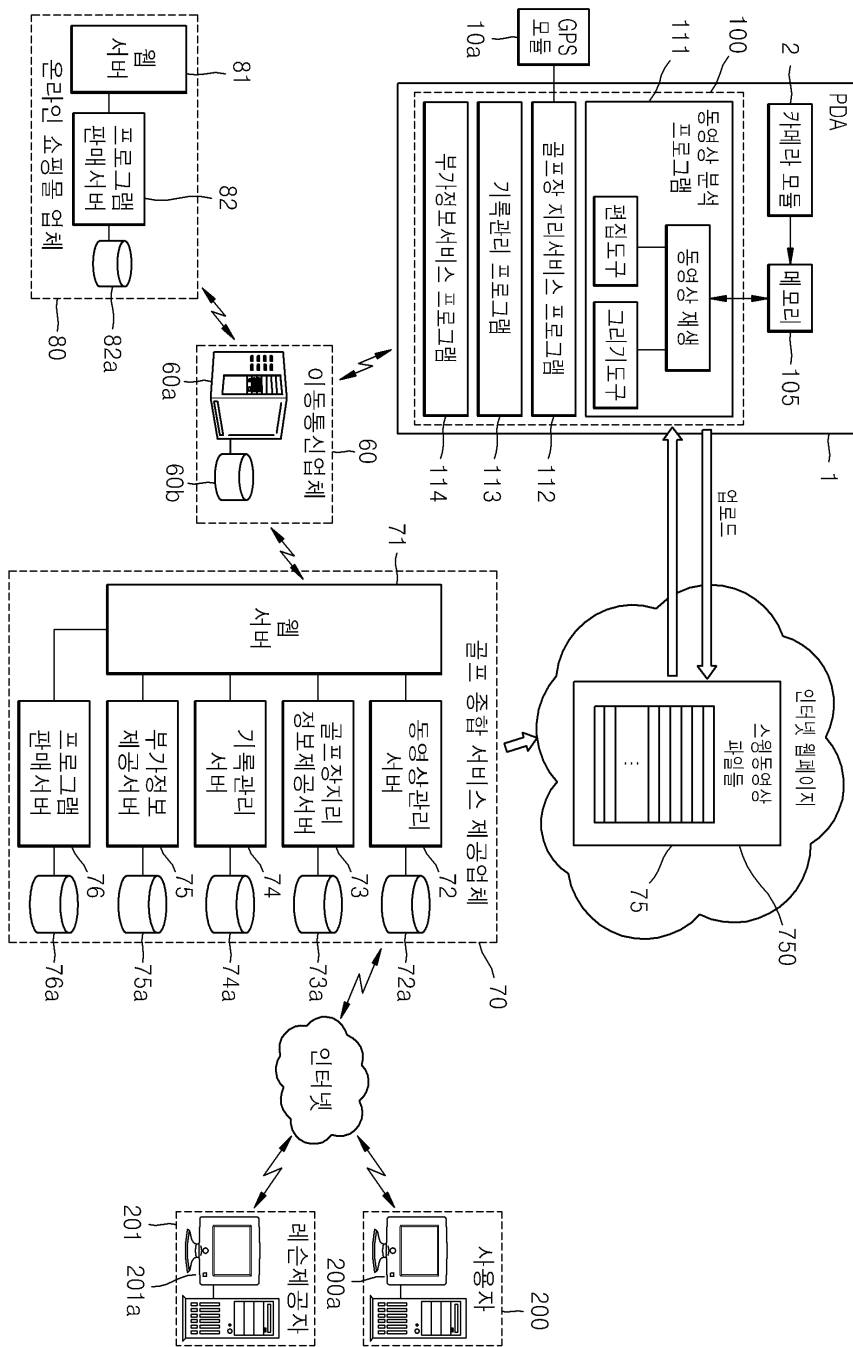
도면15



도면16



도면17



도면18

