



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월17일
 (11) 등록번호 10-1474020
 (24) 등록일자 2014년12월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04B 1/40 (2006.01) G06F 3/0481 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2008-0087172
 (22) 출원일자 2008년09월04일
 심사청구일자 2013년04월11일
 (65) 공개번호 10-2010-0028239
 (43) 공개일자 2010년03월12일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100825866 B1*
 KR1020070096767 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
이정현
 서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산
 사업장 (가산동)
김무성
 서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산
 사업장 (가산동)
송유미
 서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산
 사업장 (가산동)
 (74) 대리인
특허법인로알

전체 청구항 수 : 총 20 항

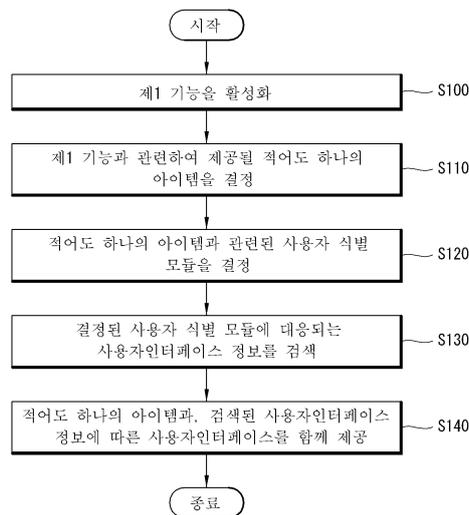
심사관 : 손영태

(54) 발명의 명칭 **이동 단말기 및 이를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법**

(57) 요약

본 발명은 이동 단말기 및 이를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법에 관한 것이다. 본 발명은, 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대응되는 서로 다른 복수의 사용자인터페이스 정보들과, 상기 이동 단말기에 의해 제공되는 복수의 기능들과 각각 관련된 복수의 아이템들을 저장하는 메모리; 및 상기 복수의 아이템들 중 적어도 하나의 아이템과, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 중 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈에 대응되는 상기 사용자인터페이스 정보에 따른 사용자인터페이스를 함께 제공하는 제어부를 포함하는 이동 단말기와, 상기 이동 단말기를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법을 제공한다.

대표도 - 도5



특허청구의 범위

청구항 1

각각 서로 다른 전화번호를 저장하는 복수의 사용자 식별 모듈들을 장착할 수 있는 이동 단말기에 있어서,

상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대한 복수의 사용자 인터페이스 정보들을 선택하고, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들과 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들의 대응 관계를 선택하는 입력부;

상기 입력부에서 선택된 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대응되는 서로 다른 복수의 사용자 인터페이스 정보들과, 상기 이동 단말기에 의해 제공되는 복수의 기능들과 각각 관련된 복수의 아이템들을 저장하는 메모리; 및

상기 입력부를 통해 선택된 대응 관계에 따라 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들을 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각의 사용자 인터페이스 정보로 설정하고, 상기 메모리에 저장된 상기 복수의 아이템들 중 적어도 하나의 아이템과, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 중 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈에 대응되는 상기 사용자 인터페이스 정보에 따른 사용자 인터페이스를 함께 제공하는 제어부를

포함하는 이동 단말기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 대응되는 사용자 인터페이스 정보에 따라, 상기 사용자 인터페이스를 상기 적어도 하나의 아이템에 적용하거나, 상기 사용자 인터페이스를 상기 적어도 하나의 아이템과는 독립적으로 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들은,

색상, 밝기, 채도, 명도 및 음영의 유무 중 적어도 하나를 포함하는 영상 특성에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들은,

정지영상 및 동영상 중 적어도 하나를 출력하는 배경 화면에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들은,

오디오를 출력하는 오디오 프로파일에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들은,

폰트 및 색상 중 적어도 하나를 포함하는 텍스트 특성에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들과, 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들과 상기 복수의 사용자 식별 모듈들의 상기 대응 관계 중 적어도 하나는,

사용자에 의해 설정되거나 변경될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 아이템들은,

파일(file), 폰북(phonebook), 콜 히스토리(call history) 및 메시지(message) 중 적어도 하나를 포함하는 데이터를 포함하는 이동 단말기.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 아이템들은, 메뉴(menu)와 아이콘(icon) 중 적어도 하나를 포함하는 이동 단말기.

청구항 10

제 1 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들은, SIM, USIM 및 UIM 중 적어도 하나를 포함하는 이동 단말기.

청구항 11

복수의 사용자 식별 모듈들을 장착할 수 있는 이동 단말기에서 사용자인터페이스를 제공하는 방법에 있어서, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대한 복수의 사용자 인터페이스 정보들을 선택하고, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들과 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들의 대응 관계를 선택하여 상기 복수의 사용자 인터페이스 정보들을 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각의 사용자 인터페이스 정보로 설정하는 단계;

상기 이동 단말기에 의해 제공되는 제1 기능이 활성화되는 단계; 및

상기 제1 기능과 관련된 적어도 하나의 아이템과, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 중 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈에 대응되는 사용자인터페이스 정보에 따라 사용자인터페이스를 함께 제공하는 단계를 포함하고,

상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대해 서로 다른 복수의 사용자인터페이스 정보들이 대응되어 있는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 아이템과 사용자인터페이스를 함께 제공하는 단계는,

상기 대응되는 사용자인터페이스 정보에 따라, 상기 사용자인터페이스를 상기 적어도 하나의 아이템에 적용하거나, 상기 사용자인터페이스를 상기 적어도 하나의 아이템과 독립적으로 제공하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은,

색상, 밝기, 채도, 명도 및 음영의 유무 중 적어도 하나를 포함하는 영상 특성에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은,

정지영상 및 동영상 중 적어도 하나를 출력하는 배경 화면에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 15

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은,

오디오를 출력하는 오디오 프로파일에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 16

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은,

폰트 및 색상 중 적어도 하나를 포함하는 텍스트 특성에 관한 정보를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 17

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들과, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들과 상기 복수의 사용자 식별 모듈들의 상기 대응 관계 중 적어도 하나는,

사용자에 의해 설정되거나 변경될 수 있는 것을 특징으로 하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 18

제 11 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 아이템은,

파일(file), 폰북(phonebook), 콜 히스토리(call history) 및 메시지(message) 중 적어도 하나를 포함하는 데이터를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 19

제 11 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 아이템은,

메뉴(menu)와 아이콘(icon) 중 적어도 하나를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

청구항 20

제 11 항에 있어서, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들은,

SIM, USIM 및 UIM 중 적어도 하나를 포함하는 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 복수의 사용자 식별 모듈들에 대해 서로 다른 사용자인터페이스를 제공할 수 있는 이동 단말기 및 이를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 개인용 컴퓨터, 노트북, 휴대폰 등과 같은 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0003] 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 나눌 수 있다. 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나눌 수 있다.

[0004] 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

[0005] 최근 이동 단말기를 포함한 다양한 단말기들은 복합적이고 다양한 기능들을 제공함에 따라 메뉴 표시, 리스트 표시 등을 포함한 사용자 인터페이스(user interface; UI)가 복잡해지는 추세에 있다. 예를 들어, 두 개의 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module, 이하 "SIM"이라 함) 카드들이 탑재될 수 있는 이동 단말기는 두 개의 전화번호 중 어느 하나로 이동 통신망을 선택적으로 접속할 수 있는 기능을 제공할 수 있으나, 전화번호 탐색창을 표시할 때 전화번호 리스트 각각에 두 개의 SIM 카드 식별표시를 하여야 하므로 전화번호 리스트 구조를 복잡하게 한다. 이렇게 복잡한 사용자 인터페이스로 인하여 사용자는 이동 단말기가 제공하는 기능을 쉽게 이용할 수 없었다. 이동 단말기는 일반적으로 화면 크기가 작기 때문에 이동 단말기의 작은 표시화면에 표시되는 사용자 인터페이스는 편의성과 감성적인 측면까지 고려하여 단순하면서도 기능이나 명령 선택이 쉽도록 최적화

설계되어야 한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0006] 본 발명은 복수의 사용자 식별 모듈들 간에 서로 다른 사용자인터페이스를 적용함으로써 사용자가 현재 제공되는 기능 및/또는 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈을 쉽게 인지할 수 있도록 하는 이동 단말기 및 이를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법을 제공하기 위한 것이다.
- [0007] 또한 본 발명은 사용자가 특정 사용자 식별 모듈에 대한 고유의 사용자인터페이스를 설정할 수 있도록 하는 이동 단말기 및 이를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

- [0008] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일 양상으로서, 본 발명에 따른 이동 단말기는, 각각 서로 다른 전화번호를 저장하는 복수의 사용자 식별 모듈들을 장착할 수 있는 이동 단말기에 있어서, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대응되는 서로 다른 복수의 사용자인터페이스 정보들과, 상기 이동 단말기에 의해 제공되는 복수의 기능들과 각각 관련된 복수의 아이템들을 저장하는 메모리; 및 상기 복수의 아이템들 중 적어도 하나의 아이템과, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 중 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈에 대응되는 상기 사용자인터페이스 정보에 따른 사용자인터페이스를 함께 제공하는 제어부를 포함하여 이루어진다.
- [0009] 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 색상, 밝기, 채도, 명도 및 음영의 유무 중 적어도 하나를 포함하는 영상 특성에 관한 정보를 포함하거나, 정지영상 및 동영상 중 적어도 하나를 출력하는 배경 화면에 관한 정보를 포함하거나, 오디오를 출력하는 오디오 프로파일에 관한 정보를 포함하거나, 폰트 및 색상 중 적어도 하나를 포함하는 텍스트 특성에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들과, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들과 상기 복수의 사용자 식별 모듈들의 상기 대응 관계 중 적어도 하나는, 사용자에 의해 설정되거나 변경될 수 있다.
- [0011] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 다른 양상으로서, 본 발명에 따른 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법은, 복수의 사용자 식별 모듈들을 장착할 수 있는 이동 단말기에서 사용자인터페이스를 제공하는 방법에 있어서, 상기 이동 단말기에 의해 제공되는 제1 기능이 활성화되는 단계; 및 상기 제1 기능과 관련된 적어도 하나의 아이템과, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 중 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈에 대응되는 사용자인터페이스 정보에 따라 사용자인터페이스를 함께 제공하는 단계를 포함하고, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대해 서로 다른 복수의 사용자인터페이스 정보들이 대응되어 있는 것을 특징으로 하여 이루어진다.

효 과

- [0012] 본 발명에 따른 이동 단말기 및 이를 이용한 사용자인터페이스 제공 방법에 의하면, 다음과 같은 효과가 있다.
- [0013] 본 발명에 의하면, 사용자는 현재 제공되는 기능 및/또는 아이템과 함께 제공되는 사용자인터페이스의 속성에 의해 관련된 사용자 식별 모듈을 쉽게 인지할 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 또한 본 발명에 의하면, 사용자는 특정 사용자 식별 모듈에 대해 고유의 사용자인터페이스를 설정할 수 있는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0015] 본 발명의 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련된 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해질 것이다. 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다. 또한, 본 발명과 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0016] 이하, 본 발명과 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으

로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

- [0017] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함될 수 있다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0019] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리부(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동 단말기를 구현될 수도 있다.
- [0020] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0021] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치 정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.
- [0022] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0023] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.
- [0025] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [0026] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 각종 방송 시스템을 이용하여 방송 신호를 수신하는데, 특히, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 방송 신호를 제공하는 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0027] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리부(160)에 저장될 수 있다.
- [0028] 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0029] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈(113)은 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0030] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra

Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.

- [0031] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 확인하거나 얻기 위한 모듈이다. 상기 위치정보 모듈의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다. 현재 기술에 의하면, 상기 GPS모듈(115)은, 일 지점(개체)이 3개 이상의 위성으로부터 떨어진 거리에 관한 정보와, 상기 거리 정보가 측정된 시간에 관한 정보를 산출한 다음 상기 산출된 거리 정보에 삼각법을 적용함으로써, 일 시간에 일 지점(개체)에 대한 위도, 경도, 및 고도에 따른 3차원의 위치 정보를 산출할 수 있다. 나아가, 3개의 위성을 이용하여 위치 및 시간 정보를 산출하고, 또 다른 1개의 위성을 이용하여 상기 산출된 위치 및 시간 정보의 오차를 수정하는 방법 또한 사용되고 있다. GPS 모듈(115)은 현 위치를 실시간으로 계속 산출하고 그를 이용하여 속도 정보를 산출하기도 한다.
- [0032] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [0033] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리부(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0034] 마이크(122)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.
- [0035] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다.
- [0036] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등과 관련된 센싱 기능을 담당할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다.
- [0037] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 및 햅틱 모듈(154) 등이 포함될 수 있다.
- [0038] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어, 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우에는 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0039] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0040] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 투명 LCD 등이 있다. 디스플레이부(151)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(151)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [0041] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)이 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0042] 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 약칭함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0043] 터치 센서는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정

전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.

- [0044] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0045] 도 1을 참조하면, 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접 센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.
- [0046] 상기 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다.
- [0047] 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성된다. 이 경우 상기 터치 스크린(터치 센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.
- [0048] 이하에서는 설명의 편의를 위해, 상기 터치스크린 상에 포인터가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 칭하고, 상기 터치스크린 상에 포인터가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 칭한다. 상기 터치스크린 상에서 포인터로 근접 터치가 되는 위치라 함은, 상기 포인터가 근접 터치될 때 상기 포인터가 상기 터치스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다.
- [0049] 상기 근접센서는, 근접 터치 및 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지한다. 상기 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 정보는 터치 스크린상에 출력될 수 있다.
- [0050] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리부(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수도 있다. 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0051] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)이나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있다.
- [0052] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅택 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0053] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열에 의한 자극에 의한 효과, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력을 통한 자극에 의한 효과, 피부 표면을 스치는 자극에 의한 효과, 전극(electrode)의 접촉을 통한 자극에 의한 효과, 정전기력을 이용한 자극에 의한 효과, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0054] 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은 휴대 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0055] 메모리부(160)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리부(160)는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0056] 메모리부(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램

(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory) 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리부(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.

- [0057] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 사용자 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(170)에 포함될 수 있다.
- [0058] 사용자 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(User Identify Module, UIM), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module, SIM), 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module, USIM) 등을 포함할 수 있다. 사용자 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 포트를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다. 상기 사용자 식별 모듈은, 전화번호, 통화정보 및 과금정보 등을 저장할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 이동 단말기(100)는 복수의 사용자 식별 모듈들을 착탈 가능하게 탑재할 수 있다. 도 1에서는 사용자 식별 모듈로써 SIM을 예시한 것으로, 제1 SIM(171)과 제2 SIM(172)이 구비되어 있다. 본 발명의 이동 단말기(100)에는 상기 인터페이스부(170)를 통해 UIM이나 USIM 등 다른 사용자 식별 모듈도 접속 가능하다.
- [0060] 상기 인터페이스부는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.
- [0061] 제어부(180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.
- [0062] 상기 제어부(180)는 상기 터치스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다.
- [0063] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0064] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0065] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 그러한 실시예들이 제어부(180)에 의해 구현될 수 있다.
- [0066] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 절차나 기능과 같은 실시예들은 적어도 하나의 기능 또는 작동을 수행하게 하는 별개의 소프트웨어 모듈과 함께 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션에 의해 구현될 수 있다. 또한, 소프트웨어 코드는 메모리부(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0067] 도 2a는 본 발명과 관련된 이동 단말기 또는 휴대 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [0068] 개시된 휴대 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 2

이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.

- [0069] 바디는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 본 실시예에서, 케이스는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)로 구분될 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스들이 추가로 배치될 수도 있다.
- [0070] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0071] 단말기 바디, 주로 프론트 케이스(101)에는 디스플레이부(151), 음향출력부(152), 카메라(121), 사용자 입력부(130/131,132), 마이크(122), 인터페이스(170) 등이 배치될 수 있다.
- [0072] 디스플레이부(151)는 프론트 케이스(101)의 주면의 대부분을 차지한다. 디스플레이부(151)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력부(151)와 카메라(121)가 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 사용자 입력부(131)와 마이크(122)가 배치된다. 사용자 입력부(132)와 인터페이스(170) 등은 프론트 케이스(101) 및 리어 케이스(102)의 측면들에 배치된다.
- [0073] 사용자 입력부(130)는 휴대 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛들(131,132)을 포함할 수 있다. 조작 유닛들(131,132)은 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있으며, 사용자가 촉각 적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0074] 제1 또는 제2조작 유닛들(116 및 117)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작 유닛(116)은 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력받고, 제2 조작 유닛(117)은 음향출력부(152)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.
- [0075] 도 2b는 도 2a에 도시된 휴대 단말기의 후면 사시도이다.
- [0076] 도 2b를 참조하면, 단말기 바디의 후면, 다시 말해서 리어 케이스(102)에는 카메라(121')가 추가로 장착될 수 있다. 카메라(121')는 카메라(121, 도 2a 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [0077] 예를 들어, 카메라(121)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 카메라(121')는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라(121,121')는 회전 또는 팝업(pop-up) 가능하게 단말기 바디에 설치될 수도 있다.
- [0078] 카메라(121')에 인접하게는 플래쉬(123)와 거울(124)이 추가로 배치된다. 플래쉬(123)는 카메라(121')로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울(124)은 사용자가 카메라(121')를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0079] 단말기 바디의 후면에는 음향 출력부(152')가 추가로 배치될 수도 있다. 음향 출력부(152')는 음향 출력부(152, 도 2a 참조)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0080] 단말기 바디의 측면에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(124)가 추가적으로 배치될 수 있다. 방송수신모듈(111, 도 1 참조)의 일부를 이루는 안테나(124)는 단말기 바디에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0081] 단말기 바디에는 휴대 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착된다. 전원공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 직접 탈착될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0082] 리어 케이스(102)에는 터치를 감지하기 위한 터치 패드(135)가 추가로 장착될 수 있다. 터치 패드(135) 또한 디스플레이부(151)와 마찬가지로 광 투과형으로 구성될 수 있다. 이 경우에, 디스플레이부(151)가 양면에서 시각 정보를 출력하도록 구성된다면, 터치 패드(135)를 통해서도 상기 시각 정보를 인지할 수 있게 된다. 상기 양면에 출력되는 정보는 상기 터치 패드(135)에 의해 모두 제어될 수도 있다. 이와는 달리, 터치 패드(135)에는 디

스플레이가 추가로 장착되어, 리어 케이스(102)에도 터치 스크린이 배치될 수도 있다.

- [0083] 터치 패드(135)는 프론트 케이스(101)의 디스플레이부(151)와 상호 관련되어 작동한다. 터치 패드(135)는 디스플레이부(151)의 후방에 평행하게 배치될 수 있다. 이러한 터치 패드(135)는 디스플레이부(151)와 동일하거나 작은 크기를 가질 수 있다.
- [0084] 이하, 도 3a 및 3b를 참조하여 디스플레이부(151)와 터치 패드(135)의 서로 연관된 작동 방식에 대하여 살펴본다.
- [0085] 도 3a 및 3b는 본 발명과 관련된 휴대 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 휴대 단말기의 정면도들이다.
- [0086] 디스플레이부(151)에는 다양한 종류의 시각 정보들이 표시될 수 있다. 이들 정보들은 문자, 숫자, 기호, 그래픽, 또는 아이콘 등의 형태로 표시될 수 있다.
- [0087] 이러한 정보의 입력을 위하여 상기 문자, 숫자, 기호, 그래픽 또는 아이콘 들 중 적어도 하나는 일정한 배열을 이루어 표시됨으로써 키패드의 형태로 구현될 수 있다. 이러한 키패드는 소위 '소프트키'라 불릴 수 있다.
- [0088] 도 3a는 단말기 바디의 전면을 통해 소프트키에 가해진 터치를 입력받는 것을 나타내고 있다.
- [0089] 디스플레이부(151)는 전체 영역으로 작동되거나, 복수의 영역들로 나뉘어져 작동될 수 있다. 후자의 경우, 상기 복수의 영역들은 서로 연관되게 작동되도록 구성될 수 있다.
- [0090] 예를 들어, 디스플레이부(151)의 상부와 하부에는 출력창(151a)과 입력창(151b)이 각각 표시된다. 입력창(151b)에는 전화 번호 등의 입력을 위한 숫자가 표시된 소프트키(151c)가 출력된다. 소프트키(151c)가 터치되면, 터치된 소프트키에 대응되는 숫자 등이 출력창(151a)에 표시된다. 제1조작부(116)가 조작되면 출력창(151a)에 표시된 전화번호에 대한 호 연결이 시도된다.
- [0091] 도 3b는 단말기 바디의 후면을 통하여 소프트키에 가해진 터치를 입력받는 것을 나타낸다. 도 3a가 단말기 바디를 세로로 배치시킨 경우(portrait)라면, 도 3b는 단말기 바디를 가로로 배치시킨 경우(landscape)를 나타낸다. 디스플레이부(151)는 단말기 바디의 배치 방향에 따라 출력 화면이 변환되도록 구성될 수 있다.
- [0092] 도 3b는 휴대 단말기에서 텍스트 입력 모드가 작동되는 것을 나타낸다. 디스플레이부(151)에는 출력창(135a)과 입력창(135b)이 표시된다. 입력창(135b)에는 문자, 기호, 숫자들 중 적어도 하나가 표시된 소프트키(135c)들이 복수로 배열될 수 있다. 소프트키(135c)들은 쿼티(QWERTY)키의 형태로 배열될 수 있다.
- [0093] 터치 패드(135)를 통하여 소프트키(135c)들이 터치 되면, 터치된 소프트키에 대응되는 문자, 숫자, 기호 등이 출력창(135a)에 표시되게 된다. 이와 같이, 터치 패드(135)를 통한 터치 입력은 디스플레이부(151)을 통한 터치 입력에 비하여 터치시 소프트키(135c)가 손가락에 의해 가려지는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다. 디스플레이부(151)와 터치 패드(135)가 투명하게 형성되는 경우에는, 단말기 바디의 후면에 위치한 손가락들을 육안으로 확인할 수 있으므로, 보다 정확한 터치 입력이 가능하다.
- [0094] 이상의 실시예들에 개시된 입력 방식뿐만 아니라, 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135)는 스크롤(scroll)에 의해 터치 입력받도록 구성될 수 있다. 사용자는 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135)를 스크롤함으로써 디스플레이부(151)에 표시된 개체, 예를 들어 아이콘 등에 위치한 커서 또는 포인터를 이동시킬 수 있다. 나아가, 손가락을 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135) 상에서 이동시키는 경우, 손가락이 움직이는 경로가 디스플레이부(151)에 시각적으로 표시될 수도 있다. 이는 디스플레이부(151)에 표시되는 이미지를 편집함에 유용할 것이다.
- [0095] 디스플레이부(151)(터치 스크린) 및 터치 패드(135)가 일정 시간 범위 내에서 함께 터치되는 경우에 대응하여, 단말기의 일 기능이 실행될 수도 있다. 함께 터치되는 경우로는, 사용자가 엄지 및 검지를 이용하여 단말기 바디를 잡는(clamping) 경우가 있을 수 있다. 상기 일 기능은, 예를 들어, 디스플레이부(151) 또는 터치 패드(135)에 대한 활성화 또는 비활성화 등이 있을 수 있다.
- [0096] 도 1을 참조하여 설명한 근접 센서(141)에 대하여, 도 4를 참조하면서 보다 구체적으로 살펴본다.
- [0097] 도 4는 근접 센서의 근접 깊이를 설명하기 위한 개념도이다.

- [0098] 도 4에 도시한 바와 같이 사용자의 손가락 등과 같은 포인터가 상기 터치스크린에 근접하는 경우, 상기 터치스크린 내부 또는 근방에 배치된 상기 근접센서(141)가 이를 감지하여 근접신호를 출력한다.
- [0099] 상기 근접 센서(141)는 상기 근접 터치되는 포인터와 상기 터치스크린 간의 거리(이하 "근접 깊이"라고 함)에 따라 서로 다른 근접 신호를 출력하도록 구성될 수 있다.
- [0100] 상기 터치스크린에 포인터가 접근할 때 근접신호가 출력되는 거리를 검출거리라고 하는데, 간단하게는 상기 검출거리가 서로 다른 근접센서를 복수로 사용함으로써 각 근접센서에서 출력되는 근접신호를 비교하면 상기 근접 깊이를 알 수 있다.
- [0101] 도 4에서는 예컨대 3개의 근접 깊이를 감지할 수 있는 근접 센서가 배치된 터치스크린의 단면이 예시되고 있다. 3개 미만 또는 4개 이상의 근접 깊이를 감지하는 근접 센서도 가능함은 물론이다.
- [0102] 구체적으로 살펴보면, 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 완전히 접촉되는 경우(d_0)에는 접촉 터치로 인식된다. 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에서 d_1 거리 미만으로 이격되어 위치하는 경우에는 제 1 근접 깊이의 근접 터치로 인식된다. 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에서 d_1 거리 이상 d_2 거리 미만으로 이격되어 위치하는 경우에는 제 2 근접 깊이의 근접 터치로 인식된다. 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에서 d_2 거리 이상 d_3 거리 미만으로 이격되어 위치하는 경우에는 제 3 근접 깊이의 근접 터치로 인식된다. 그리고, 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에서 d_3 거리 이상으로 이격되어 위치하는 경우에는 근접 터치가 해제된 것으로 인식된다.
- [0103] 따라서, 상기 제어부(180)는 상기 포인터의 터치스크린에 대한 근접거리 및 근접 위치 등에 따라 상기 근접 터치를 다양한 입력 신호로 인식할 수 있고, 상기 다양한 입력 신호에 따른 다양한 동작 제어를 수행할 수 있다.
- [0104] 도 5는 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법의 흐름도이다. 도 5를 참조하여 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법과, 이를 구현하기 위한 이동 단말기의 동작을 상세히 설명하기로 한다.
- [0105] 본 발명에서는, 상기 이동 단말기(100)가 복수의 사용자 식별 모듈들을 장착할 수 있음을 전제로 한다. 상기 복수의 사용자 식별 모듈들은, 전술한 바와 같이, UIM, SIM, USIM 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위해 도 1과 같이 상기 복수의 사용자 식별 모듈로서 제1 SIM(171)과 제2 SIM(172)을 구비한 이동 단말기(100)를 가정하기로 한다.
- [0106] 상기 메모리(160)는, 복수의 사용자인터페이스 정보들을 저장한다. 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대응되어 있다. 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들과 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 간의 대응 관계를 포함하는 데이터베이스가 별개로 존재할 수도 있다.
- [0107] 또한 상기 대응 관계는, 사용자에게 의해 설정되거나 변경될 수 있다. 도 6은 사용자가 상기 제1 SIM(171)에 대한 사용자인터페이스 정보를 설정하는 화면의 예를 도시한 도면이다. 예를 들어, 도 6에 도시된 화면은, 상기 제1 SIM(171)에 대한 정보들(201, 202)을 표시하고 있다. 참조번호 201은 상기 제1 SIM(171)의 전화번호를 나타내고, 참조번호 202는 현재 선택된 사용자 식별 모듈이 상기 제1 SIM(171)임을 나타낸다. 참조번호 203은 사용자인터페이스 정보가 적용될 아이템을 나타내고, 참조번호 204는 현재 선택된 색상 정보를 나타낸다.
- [0108] 사용자가 참조번호 204 영역을 터치하면, S160 화면이 표시된다. 사용자는 S160 화면에서 상기 제1 SIM(171)에 대한 색상을 선택할 수 있다. 예를 들어, 도 6에서 사용자가 S160 화면에서 "PINK"에 해당하는 색상을 선택하면, S150 화면에 도시된 바와 같이, 상기 제1 SIM(171)에 대한 색상 정보는 "PINK"에 해당하는 색상이 될 수 있다.
- [0109] 상기 "PINK"에 해당하는 색상이 상기 제1 SIM(171)에 대응되는 사용자인터페이스 정보가 된다. 따라서, 상기 제어부(180)는, "HOME"에 해당하는 아이템(203)에 대해 상기 제1 SIM(171)에 대응되는 사용자인터페이스 정보를 "PINK"에 해당하는 색상으로 하여 상기 메모리(160)에 저장할 수 있다. 이후 상기 제어부(180)는, "HOME"에 해당하는 아이템(203)을 상기 디스플레이부(151)에 표시하는 경우, 상기 제1 SIM(171)과 관련된 각종 아이템, 데이터 및 메뉴를 "PINK"에 해당하는 색상으로 표시할 수 있다.
- [0110] 한편, 상기 사용자인터페이스 정보는, 도 6에 도시된 바와 같이 "HOME"과 같은 특정 아이템에 대해서만 적용될 수도 있고, 상기 이동 단말기(100)에 의해 제공되는 모든 기능 및 모든 아이템들에 대해서 적용될 수도 있다.

- [0111] 도 6은, 상기 사용자인터페이스 정보로서, 색상과 같은 영상 특성만을 도시하고 있으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 영상 특성, 오디오 특성, 텍스트 특성 및 데이터의 종류 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0112] 예를 들어, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 색상, 밝기, 채도, 명도 및 음영의 유무 중 적어도 하나를 포함하는 영상 특성에 관한 정보를 포함할 수 있다. 또한 예를 들어, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 정지영상 및 동영상 중 적어도 하나를 출력하는 배경화면에 관한 정보를 포함할 수 있다. 또한 예를 들어, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 오디오를 출력하는 오디오 프로파일에 관한 정보를 포함할 수 있다. 또한 예를 들어, 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들은, 폰트 및 색상 중 적어도 하나를 포함하는 텍스트 특성에 관한 정보를 포함할 수 있다.
- [0113] 도 7은 사용자가 상기 제1 SIM(171)에 대한 사용자인터페이스 정보를 설정하는 화면의 다른 예를 도시한 도면이다. 사용자는 상기 제1 SIM(171)에 대해 특정 테마(theme)를 설정함으로써, 상기 특정 테마가 상기 제1 SIM(171)에 대한 사용자인터페이스로 제공되도록 할 수 있다. 예를 들어, 도 7에서 참조번호 206은 현재 선택된 사용자인터페이스 테마를 나타낸다. 사용자가 S170 화면에서 206 영역을 터치하면, 테마를 선택하기 위한 S180 화면이 표시된다. 참조번호 207은 현재 표시된 테마를 최종 선택하기 위한 확인 버튼의 역할을 수행하는 아이콘을 나타낸다. S180 화면은 현재 선택된 테마(208)를 표시하고, 사용자는 S180 화면에 대한 터치 조작을 통해 다른 테마가 표시되게 할 수 있다. 예를 들어, S180 화면에서 사용자가 화면에 대해 플리킹(flicking) 동작을 수행하면, S190 화면과 같이 다른 테마(209)가 표시될 수 있다.
- [0114] 상기 테마는, 사용자인터페이스 정보가 적용될 대상 및 사용자인터페이스 정보의 속성이 다양한, 적어도 하나의 사용자인터페이스 정보의 집합일 수 있다. 예를 들어, 제1 테마는, "RED"에 해당하는 색상과, "제1 AUDIO.wav"라는 오디오 파일을 사용자인터페이스 정보들로 가질 수 있다. 또한 예를 들어, 제2 테마는, "call" 및 "message" 기능에 대해서는 "YELLOW"에 해당하는 색상이 대응되고, "phonebook" 기능에 대해서는 "DARK YELLOW"에 해당하는 색상이 대응되는 사용자인터페이스 정보들을 가질 수 있다.
- [0115] 상기 메모리(160)는, 상기 이동 단말기(100)에 의해 제공되는 복수의 기능들과 각각 관련된 복수의 아이템들을 저장한다.
- [0116] 상기 복수의 아이템들은, 파일(file), 폰북(phonebook), 콜 히스토리(call history) 및 메시지(message) 중 적어도 하나를 포함하는 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 복수의 아이템들은, 텍스트, 정지영상 및 동영상 중 적어도 하나를 포함하는 파일을 포함할 수 있다. 또한 예를 들어, 상기 복수의 아이템들은, 전화번호 및 주소록을 포함하는 폰북을 포함할 수 있다. 또한 예를 들어, 상기 복수의 아이템들은, 발신 목록, 수신 목록 및 부재중 수신 목록 중 적어도 하나를 포함하는 콜 히스토리를 포함할 수 있다. 또한 예를 들어, 상기 복수의 아이템들은, SMS(short message service), MMS(multimedia messaging service) 및 이메일(e-mail) 중 적어도 하나를 포함하는 메시지를 포함할 수 있다.
- [0117] 또한 상기 복수의 아이템들은, 메뉴(menu)와 아이콘(icon) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0118] 상기 제어부(180)는, 제1 기능을 활성화시킨다[S100]. 상기 제1 기능은 상기 이동 단말기(100)에서 제공되는 다양한 기능들 중 어느 하나의 기능일 수 있다. 상기 S100 단계는, 상기 제어부(180)의 자체 판단에 의해 수행되거나, 사용자의 상기 사용자 입력부(130)에 대한 조작에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 상기 제어부(180)는, 상기 이동통신 모듈(112)을 통해 콜(call)을 수신한 경우, 이를 사용자에게 알리기 위한 기능을 실행할 수 있다. 또한 예를 들어, 사용자로부터 상기 사용자 입력부(130)를 통해 수신한 명령 신호에 따라 상기 제어부(180)는, 상기 디스플레이부(151)에 폰북을 디스플레이하는 기능을 실행할 수 있다. 상기 S100 단계에서, 상기 제어부(180)는, 상기 제1 기능을 포함하는 복수의 기능들을 활성화시킬 수도 있다.
- [0119] 상기 제어부(180)는, 상기 제1 기능과 관련하여 제공될 적어도 하나의 아이템을 결정한다[S110]. 예를 들어, 상기 제어부(180)는, 상기 이동통신 모듈(112)을 통해 SMS를 수신한 경우, 상기 SMS의 수신을 사용자에게 알리기 위해 상기 디스플레이부(151)에 표시할 아이콘을 결정한다.
- [0120] 상기 제어부(180)는, 상기 제1 기능 또는 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈을 결정한다[S120]. 예를 들어, 상기 제어부(180)는, 상기 제1 SIM(171)과 상기 제2 SIM(172) 중 상기 제1 SIM(171)에 저장된 전화번호를 수신처로 하는 SMS를 수신한 경우, 상기 제1 SIM(171)을 상기 S110 단계에서 결정된 상기 적어도 하나의 아이템과 관련된 사용자 식별 모듈로 결정한다.

- [0121] 상기 제어부(180)는, 상기 메모리(160)를 참조하여, 상기 S120 단계에서 결정된 상기 사용자 식별 모듈에 대응되는 사용자인터페이스 정보를 검색한다[S130]. 예를 들어, 상기 제1 SIM(171)에 대응되는 사용자인터페이스 정보는, "RED"에 해당하는 색상 정보일 수 있다.
- [0122] 상기 제어부(180)는, 상기 적어도 하나의 아이템과, 상기 검색된 사용자인터페이스 정보에 따른 사용자인터페이스를 함께 제공한다[S140]. 예를 들어, 상기 제어부(180)는, SMS가 상기 제1 SIM(171)에 저장된 전화번호로 수신되었음을 사용자에게 알리기 위해, 상기 디스플레이부(151)에 편지 모양의 아이콘을 "RED"에 해당하는 색상으로 표시할 수 있다. 또한 예를 들어, SMS가 상기 제2 SIM(172)에 저장된 전화번호로 수신된 경우, 상기 제어부(180)는, 상기 편지 모양의 아이콘을 "YELLOW"에 해당하는 색상으로 상기 디스플레이부(151)에 표시할 수 있다.
- [0123] 상기 S140 단계에서, 상기 제어부(180)는, 상기 대응되는 사용자인터페이스 정보에 따라, 상기 사용자인터페이스를 상기 적어도 하나의 아이টে에 적용하거나, 상기 사용자인터페이스를 상기 적어도 하나의 아이টে과는 독립적으로 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자인터페이스 정보가 오디오 프로파일에 관한 것인 경우, 오디오 사용자인터페이스는, 상기 적어도 하나의 아이টে과는 독립적으로 제공될 수 있다.
- [0124] 이와 같이, 본 발명에 의하면, 상기 이동 단말기(100)에 의해 제공되는 특정 기능 및/또는 특정 아이টে에 대해, 각 사용자 식별 모듈에 대해 대응되어 있는 고유의 사용자인터페이스 정보에 따라 사용자인터페이스를 사용자에게 제공함으로써, 사용자는 현재 제공되는 특정 기능 및/또는 특정 아이টে이 어떤 사용자 식별 모듈에 관한 것인지를 쉽게 알 수 있게 된다. 또한 본 발명은 영상, 오디오, 텍스트 등 다양한 사용자인터페이스 및 이에 대한 설정 기능을 제공함으로써, 사용자는 자신이 원하는 사용자인터페이스를 각 사용자 식별 모듈에 대해 설정할 수 있다.
- [0125] 이하 전술한 본 발명의 제1 실시예가 구체적으로 수행되는 다양한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0126] **<영상 특성을 통한 사용자 식별 모듈의 구별>**
- [0127] 도 8a 내지 도 8c는, 본 발명의 제2 실시예에 따른 영상 특성을 통해 사용자 식별 모듈을 구분할 수 있는 예를 도시한 도면이다.
- [0128] 상기 메모리(160)는, 색상, 밝기, 채도, 명도 및 음영의 유무 중 적어도 하나를 포함하는 영상 특성에 관한 정보를 포함하는 서로 다른 복수의 사용자인터페이스 정보들을 저장할 수 있다. 그리고 상기 이동 단말기(100)에 구비된 복수의 사용자 식별 모듈들은, 각각 상기 복수의 사용자인터페이스 정보들 중 어느 하나에 대응되어 있고, 상기 대응 관계에 관한 정보는 상기 메모리(160)에 저장되어 있다.
- [0129] 즉 상기 제1 SIM(171)에 대응되는 제1 사용자인터페이스 정보와, 상기 제2 SIM(172)에 대응되는 제2 사용자인터페이스 정보는, 영상 특성이 서로 다를 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 사용자인터페이스 정보는 "PINK"에 해당하는 색상 정보를 포함하고, 상기 제2 사용자인터페이스 정보는 "BLUE"에 해당하는 색상 정보를 포함할 수 있다.
- [0130] 상기 제어부(180)은, 상기 이동 단말기(100)의 특정 기능 및/또는 특정 아이টে를 출력하거나 제공하는 경우, 상기 출력되거나 제공되는 기능 및/또는 아이টে이 상기 제1 SIM(171)과 상기 제2 SIM(172) 중 어느 사용자 식별 모듈과 관련되는지를 판단할 수 있다. 상기 제어부(180)는, 상기 기능 및/또는 아이টে이 상기 제1 SIM(171)과 관련된다고 판단하면, 상기 기능 및/또는 아이টে 자체를 또는 이와 관련된 사용자인터페이스를 "PINK" 색상으로 제공하게 된다. 또한 상기 제어부(180)가 상기 기능 및/또는 아이টে이 상기 제2 SIM(172)과 관련된다고 판단하면, 상기 기능 및/또는 아이টে 자체를 또는 이와 관련된 사용자인터페이스를 "BLUE"에 해당하는 색상으로 제공하게 된다.
- [0131] 상기 영상 특성은, 전술한 바와 같이, 색상 이외에도 다양할 수 있다. 예를 들어, 밝기나 명암을 달리하여 복수의 사용자 식별 모듈들이 구별되게 할 수 있다.
- [0132] 도 8a는 phonebook 목록을 예시한 도면이다. 도 8a에서, Item 1(211), Item 3(213) 및 Item 4(214)는 상기 제1 SIM(171)과 관련된 항목들이다. Item 2(212), Item 5(215) 및 Item 6(216)은 상기 제2 SIM(172)과 관련된 항목들이다. 도 8a에 도시된 바와 같이, 상기 제1 SIM(171)과 관련된 항목들과, 상기 제2 SIM(172)과 관련된 항목들은 서로 영상 특성이 다르다. 따라서, 사용자는 어느 항목이 어느 사용자 식별 모듈과 관련되어 있는지를 직관적으로 알 수 있다.

[0133] 도 8b는 phonebook에 포함된 "Jane"이라는 이름을 갖는 사람에게 전화를 걸거나(223) 메시지를 보내기(224) 위한 경우를 나타낸다. 이때 사용자는 발신 전화번호로서 상기 제1 SIM(171) 및 상기 제2 SIM(172) 중 어느 하나를 선택할 수 있다.

[0134] 상기 제어부(180)는, 상기 제1 SIM(171)을 선택하기 위한 제1 아이콘(221)과, 상기 제2 SIM(172)를 선택하기 위한 제2 아이콘(222)를 서로 다른 색상으로 상기 디스플레이부(151)에 표시할 수 있다.

[0135] 도 8c는 콜을 수신한 경우, 수신벨의 음량을 설정하기 위한 화면의 예를 도시한다. 이때 상기 제1 SIM(171)에 대응되는 전화번호로 수신된 콜의 수신벨 음량과, 상기 제2 SIM(172)에 대응되는 전화번호로 수신된 콜의 수신벨 음량이 서로 다르게 설정될 수 있다. 사용자는 탭을 터치함으로써 자신이 수신벨 음량을 설정하고자 하는 사용자식별 모듈을 선택할 수 있다. 이때 상기 제어부(180)는, 현재 선택된 사용자식별 모듈에 대응되어 있는 색상 정보에 따른 색상으로 상기 탭에 연결되어 있는 카드를 표시할 수 있다.

[0136] **<배경 화면을 통한 사용자 식별 모듈의 구별>**

[0137] 도 9a 및 도 9b는, 본 발명의 제3 실시예에 따른 배경 화면을 통해 사용자 식별 모듈을 구분할 수 있는 예를 도시한 도면이다.

[0138] 본 발명의 제3 실시예에 따르면, 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대해 서로 다른 배경 화면을 갖는 사용자인터페이스 정보들이 설정될 수 있다. 예를 들어, 도 9a 및 도 9b는 각각 상기 제1 SIM(171)과 상기 제2 SIM(172)에 저장된 전화번호로 콜이 수신되는 화면을 나타낸다. 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같이, 어느 전화번호로 콜이 수신되는지에 따라 배경 화면이 달라진다.

[0139] 사용자는 상기 이동 단말기(100)가 출시될 때부터 또는 자신이 설정한 배경 화면을 통해 현재 수신되고 있는 콜이 상기 제1 SIM(171)과 상기 제2 SIM(172) 중 어느 사용자 식별 모듈에 해당하는 전화번호로 걸려온 것인지 알 수 있다.

[0140] 상기 배경 화면은, 정지영상, 동영상, 애니메이션(animation) 및 플래시(Flash) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0141] **<오디오 프로파일을 통한 사용자 식별 모듈의 구별>**

[0142] 본 발명의 제4 실시예에 따르면, 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대해 서로 다른 오디오 프로파일을 갖는 사용자인터페이스 정보들이 설정될 수 있다. 예를 들어, 도 8c에서, 사용자가 제1 탭(231)을 터치하면, 상기 제어부(180)는 "제1 AUDIO.wav"라는 파일을 호출하여 상기 음향 출력 모듈(152)을 통해 출력할 수 있다. 또한 예를 들어, 사용자가 제2 탭(232)을 터치하면, 상기 제어부(180)는, "제1 AUDIO.wav"와는 다른 "제2 AUDIO.wav"라는 파일을 호출하여 상기 음향 출력 모듈(152)을 통해 출력할 수 있다. 사용자는 서로 다른 오디오 정보를 통해 현재 활성화되어 있는 또는 현재 진입되어 있는 사용자 식별 모듈을 인지할 수 있다.

[0143] **<텍스트 특성을 통한 사용자 식별 모듈의 구별>**

[0144] 본 발명의 제5 실시예에 따르면, 폰트 및 색상 중 적어도 하나를 포함하는 텍스트 특성이, 상기 복수의 사용자 식별 모듈들 각각에 대해 서로 다르게 설정될 수 있다.

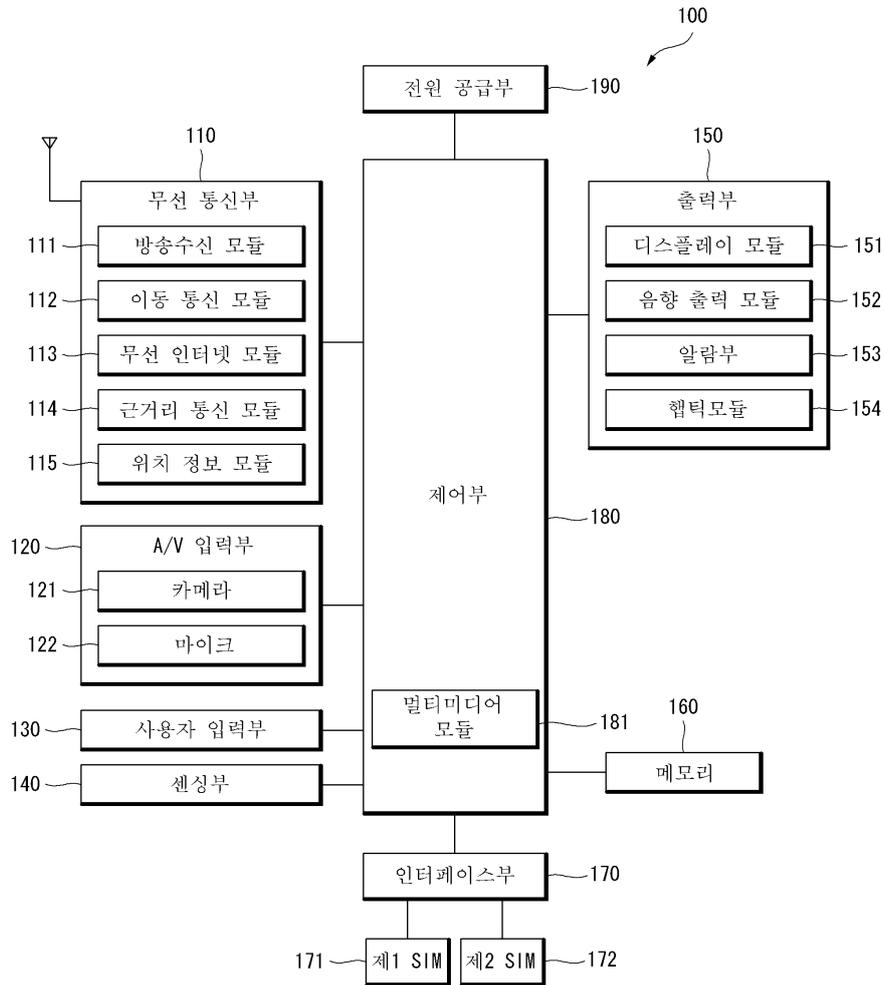
[0145] 예를 들어, 도 8a에서, Item 1(211), Item 3(213) 및 Item 4(214)는, "Italic"체로 표시되고, Item 2(212), Item 5(215) 및 Item 6(216)은, "Gothic"체로 표시될 수 있다. 사용자는 텍스트의 폰트 및/또는 색상을 통해 현재 제공되는 기능 및 아이템이 어느 사용자 식별 모듈과 관련되는지를 인지할 수 있다.

[0146] 상기에서 설명한 본 발명에 의한 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법은, 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램으로 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록하여 제공될 수 있다.

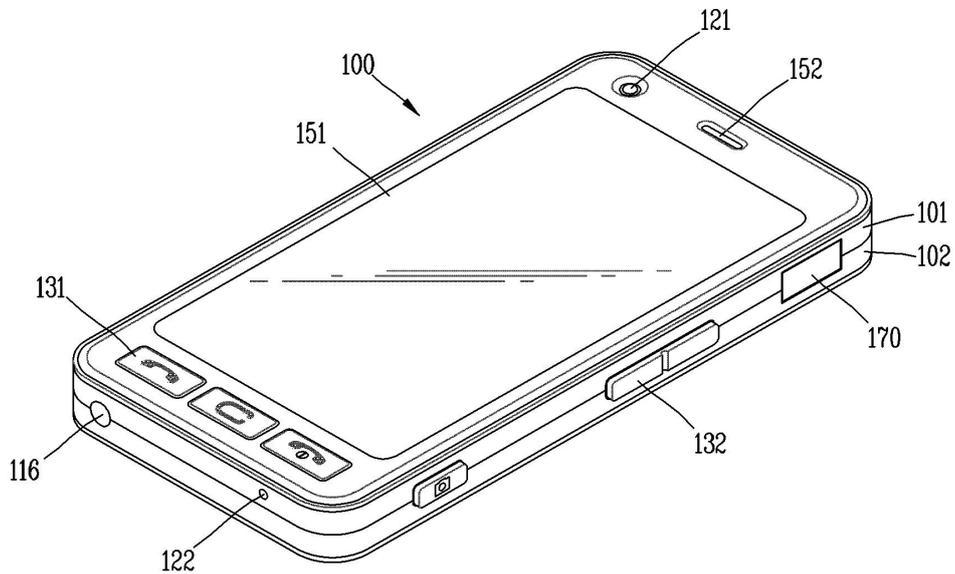
[0147] 본 발명에 의한 이동 단말기의 사용자인터페이스 제공 방법은 소프트웨어를 통해 실행될 수 있다. 소프트웨어로 실행될 때, 본 발명의 구성 수단들은 필요한 작업을 실행하는 코드 세그먼트들이다. 프로그램 또는 코드 세그먼트

도면

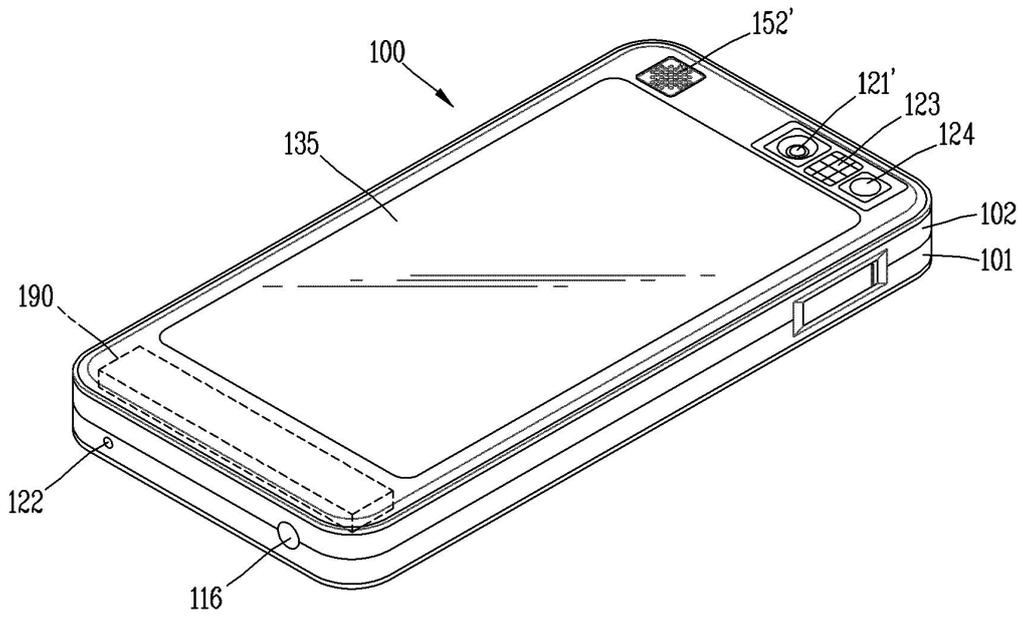
도면1



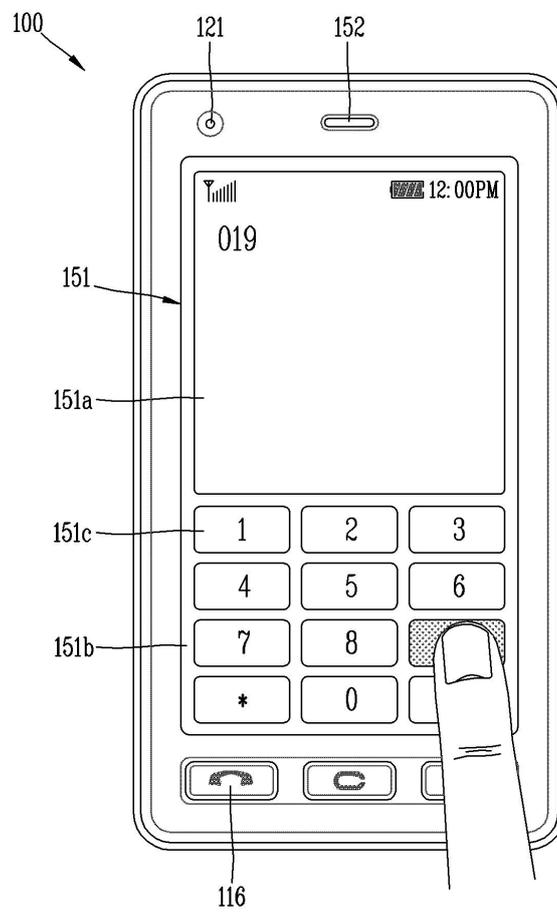
도면2a



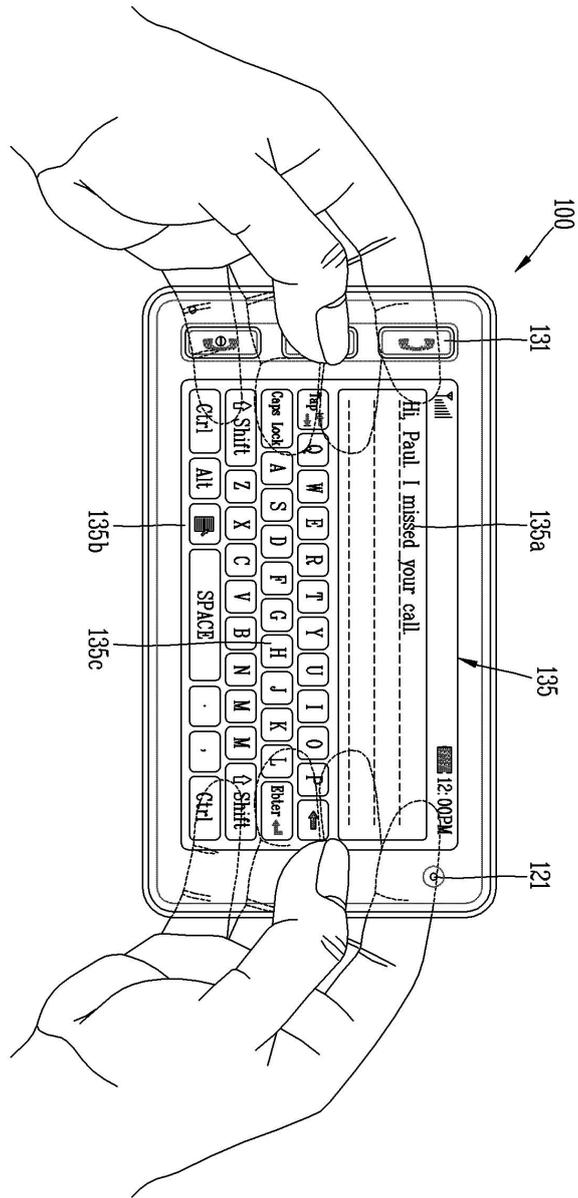
도면2b



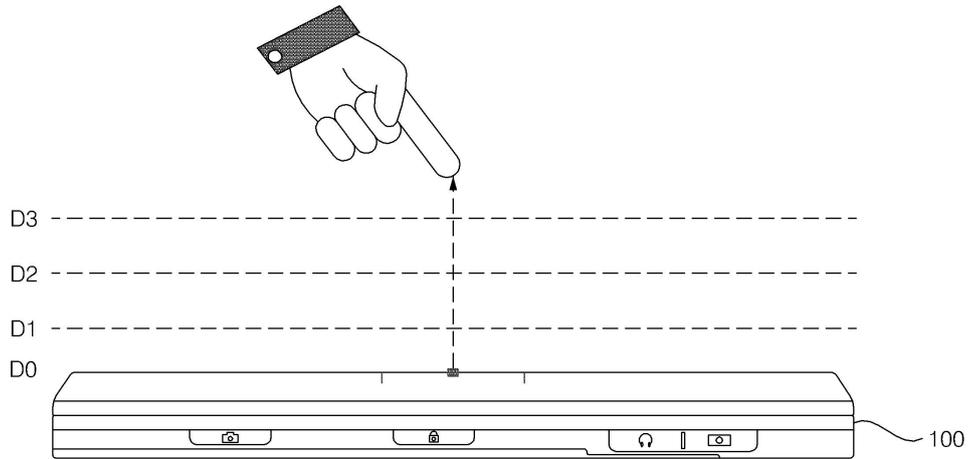
도면3a



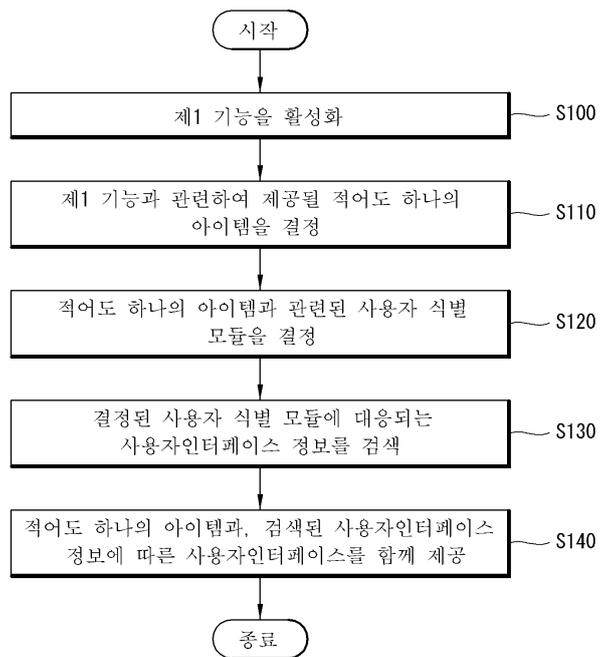
도면3b



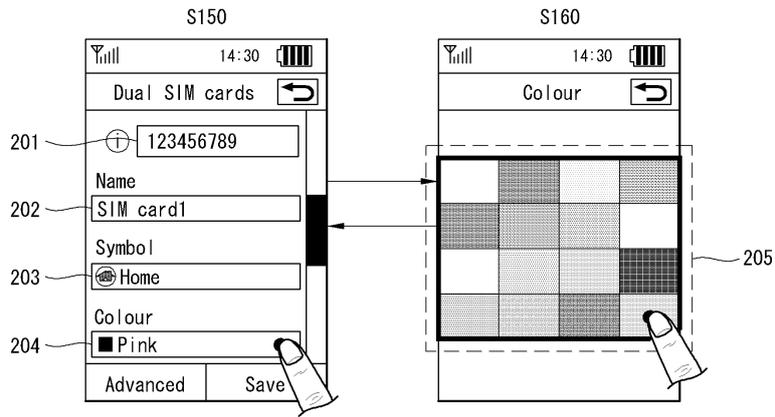
도면4



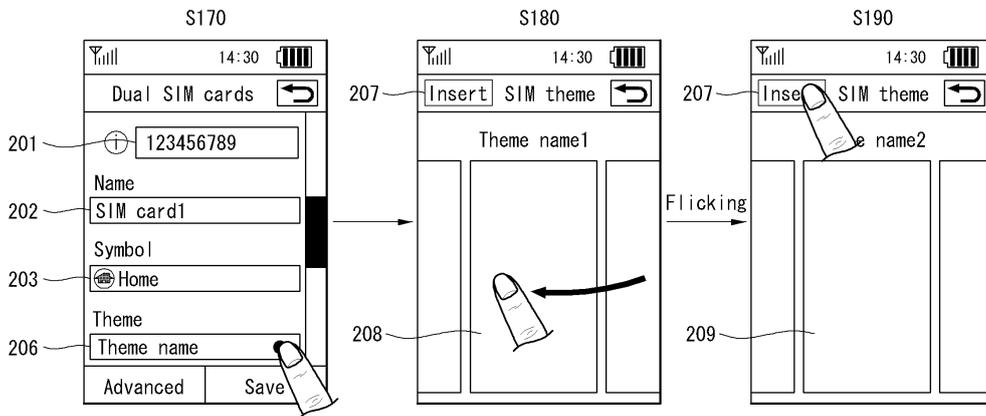
도면5



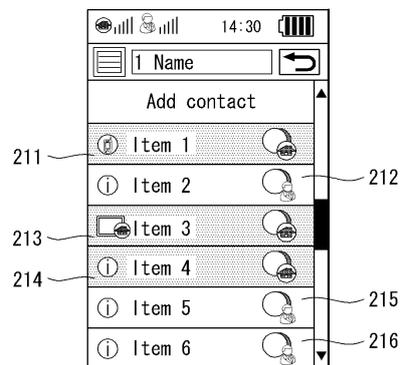
도면6



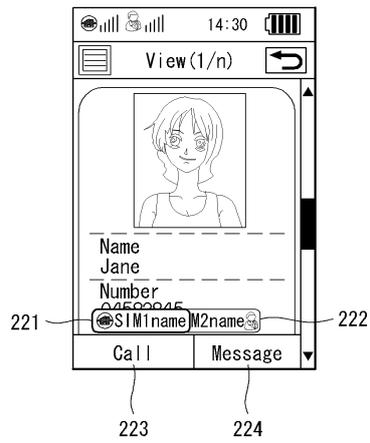
도면7



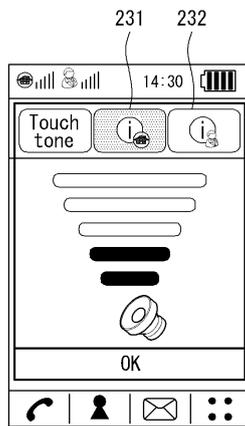
도면8a



도면8b



도면8c



도면9a



도면9b

