



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년11월23일
(11) 등록번호 10-1678812
(24) 등록일자 2016년11월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/40 (2015.01) G06F 3/01 (2006.01)
G06F 3/0485 (2013.01) G06K 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0042616
(22) 출원일자 2010년05월06일
심사청구일자 2015년04월30일
(65) 공개번호 10-2011-0123138
(43) 공개일자 2011년11월14일
(56) 선행기술조사문헌
JP2009140390 A*
JP2009205519 A*
KR100744046 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
봉병은
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 18 항

심사관 : 정구웅

(54) 발명의 명칭 휴대 단말기 및 그 동작 제어방법

(57) 요약

본 발명은 휴대 단말기 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 휴대 단말기의 제어방법은, 디스플레이부에 동작 화면을 표시하고, 지문인식이 가능한 사용자 입력부를 통해 지문터치 입력을 수신한 경우, 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 기저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 일치하는 정보와 사용자 입력부에서 지문터치 입력된 영역의 조합에 기초하여 결정된 문자를 디스플레이부에 표시한다. 본 발명에 따르면, 지문터치 입력에 사용되는 손가락에 따라 서로 다른 문자를 입력할 수 있다.

대표도 - 도9

	Cm		R1	R2	R3	...	Rn
C2							
C1		R1	R2	R3	...	Rn	.
	Red	100%	50%	20%	.	.	.
	Green	50%	20%
	Blue	0%	10%	0%	.	..	

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이부에 동작 화면을 표시하는 단계;

문자를 입력하기 위한 제1 키들과 서로 다른 제어 명령들을 입력하기 위한 제2 키들을 포함하는 사용자 입력부를 통해 지문터치 입력을 수신하는 단계;

상기 제1 키들 중 어느 하나를 통해 입력된 지문터치 입력의 지문정보가 기 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 지문정보와 상기 지문터치 입력된 영역의 조합에 기초하여 결정된 문자를 상기 동작 화면의 일 영역에 표시하는 단계; 및

상기 제2 키들 중 어느 하나를 통해 입력된 지문터치 입력의 지문정보가 기 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 지문정보에 대응하는 속도로 제어 동작을 수행하는 단계를 포함하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 기 저장된 지문정보들은, 동일 사용자의 손가락별, 사용자별, 및 지문인식 패턴별 중 적어도 하나의 형태로 저장되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 표시하는 문자에 대응하는 촉각 효과를 발생하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 사용자 입력부의 영역과 상기 기 저장된 지문정보들의 조합에 각각 대응하는 문자를 설정할 수 있는 메뉴를 제공하는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 5

동작 화면을 표시하는 디스플레이부;

지문인식이 가능하며, 문자를 입력하기 위한 제1 키들과 서로 다른 제어 명령들을 입력하기 위한 제2 키들을 포함하는 사용자 입력부;

지문정보들이 저장되는 메모리; 및

상기 제1 키들 중 어느 하나를 통해 입력된 지문터치 입력의 지문정보가 상기 메모리에 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 지문정보와 상기 지문터치 입력된 영역의 조합에 기초하여 결정된 문자를 상기 동작 화면의 일 영역에 표시하고, 상기 제2 키들 중 어느 하나를 통해 입력된 지문터치 입력의 지문정보가 상기 메모리에 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 지문정보에 대응하는 속도로 제어 동작을 수행하는 제어부를 포함하는 휴대 단말기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 메모리에 저장된 지문정보들은, 동일 사용자의 손가락별, 사용자별, 및 지문인식 패턴별 중 적어도 하나의 형태로 저장된 지문정보인 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 사용자 입력부는, 상기 디스플레이부가 구비된 제1 바디에 슬라이딩 방식으로 결합하는 제2 바디에 배치되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 8

지문인식이 가능한 디스플레이부에 휴대 단말기의 상태에 대응하는 복수의 인디케이터들을 표시하기 위한 인디케이터 영역을 포함하는 동작 화면을 표시하는 단계;

상기 인디케이터 영역을 지문터치한 후 드래그하는 입력을 수신하는 단계;

상기 지문터치 입력 후 드래그되는 거리에 대응하는 디스플레이 영역을 상기 인디케이터 영역의 아래에 설정하는 단계; 및

상기 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 기 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 지문정보에 대응하는 인디케이터 그룹에 속하는 적어도 하나의 인디케이터를 상기 설정된 디스플레이 영역에 표시하는 단계를 포함하며,

상기의 지문터치 후 드래그하는 입력이 화면의 하단까지 드래그되는 입력인 경우, 전체 화면에 대응하여 상기 일치하는 지문정보에 대응하는 인디케이터 그룹에 속하는 적어도 하나의 인디케이터가 포함된 화면을 표시하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 기 저장된 지문정보들은, 동일 사용자의 손가락별, 사용자별, 및 지문인식 패턴별 중 적어도 하나의 형태로 저장되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 10

제8항에 있어서,

상기 복수의 인디케이터들은, 사용자 명령에 따라 미리 결정된 개수의 인디케이터 그룹으로 분류되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 디스플레이 영역에는, 상기 휴대 단말기의 현재 동작 상태와 관련된 인디케이터에 대응하는 부가 정보를 더 표시하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 디스플레이 영역을 통한 터치 입력 시, 상기 디스플레이 영역이 사라지는 단계를 더 포함하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 13

제8항에 있어서,

상기 인디케이터 그룹은, 네트워크와 연동되는 상태를 나타내는 인디케이터 그룹, 외부 디바이스와 연동되는 상태를 나타내는 인디케이터 그룹, 자체 동작 상태를 나타내는 인디케이터 그룹, 및 사용자에게 이벤트 발생을 통보하는 인디케이터 그룹 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기의 동작 제어방법.

청구항 14

지문인식이 가능하며, 휴대 단말기의 상태에 대응하는 복수의 인디케이터들을 표시하기 위한 인디케이터 영역을 포함하는 동작 화면을 표시하는 디스플레이부;

동일 사용자의 손가락별, 사용자별, 및 지문인식 패턴별 중 적어도 하나의 형태로 지문정보가 저장되는 메모리; 및

상기 인디케이터 영역을 지문터치한 후 드래그하는 입력이 검출된 경우, 상기 지문터치 입력 후 드래그되는 거리에 대응하는 디스플레이 영역을 상기 인디케이터 영역의 아래에 설정하고, 상기 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 상기 메모리에 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 지문정보에 대응하는 인디케이터 그룹에 속하는 적어도 하나의 인디케이터를 상기 설정된 디스플레이 영역에 표시하며, 상기의 지문터치 후 드래그하는 입력이 화면의 하단까지 드래그되는 입력인 경우, 전체 화면에 대응하여 상기 일치하는 지문정보에 대응하는 인디케이터 그룹에 속하는 적어도 하나의 인디케이터가 포함된 화면을 표시하는 제어부를 포함하고,

상기 복수의 인디케이터들은, 사용자 명령에 따라 미리 결정된 개수의 인디케이터 그룹으로 분류되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 메모리에 저장된 지문정보들은, 동일 사용자의 손가락별, 사용자별, 및 지문인식 패턴별 중 적어도 하나의 형태로 저장된 지문정보인 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 디스플레이 영역을 통한 터치 입력 시, 상기 디스플레이 영역이 사라지도록 하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 인디케이터 그룹은, 네트워크와 연동되는 상태를 나타내는 인디케이터 그룹, 외부 디바이스와 연동되는 상태를 나타내는 인디케이터 그룹, 자체 동작 상태를 나타내는 인디케이터 그룹, 및 사용자에게 이벤트 발생을 통보하는 인디케이터 그룹 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

청구항 18

제14항에 있어서,

상기 복수의 인디케이터들은, 사용자 명령에 따라 미리 결정된 개수의 인디케이터 그룹으로 분류되는 것을 특징으로 하는 휴대 단말기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대 단말기 및 그 동작 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 지문정보가 포함된 지문터치 입력에 의해 다양한 동작의 제어가 가능한 휴대 단말기 및 그 동작 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 휴대 단말기는 휴대가 가능하면서 음성 및 영상 통화를 수행할 수 있는 기능, 정보를 입·출력할 수 있는 기능, 및 데이터를 저장할 수 있는 기능 등을 하나 이상 갖춘 휴대용 기기이다. 이러한 휴대 단말기는 그 기능이 다양화됨에 따라, 사진이나 동영상의 촬영, 음악 파일이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신, 무선 인터넷 등과 같은 복잡한 기능들을 갖추게 되었으며, 종합적인 멀티미디어 기기(multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0003] 이러한 멀티미디어 기기의 형태로 구현된 휴대 단말기는, 복잡한 기능을 구현하기 위해 하드웨어나 소프트웨어 적 측면에서 새로운 시도들이 다양하게 적용되고 있다. 일 예로 사용자가 쉽고 편리하게 기능을 검색하거나 선택하기 위한 유저 인터페이스(User Interface) 환경 등이 있다. 또한, 휴대 단말기는 사용자의 개성을 표현하기 위한 개인 휴대품으로 여겨지면서, 양면에서 보이는 양면 LCD(Liquid Crystal Display)나, 전면 터치스크린(touch screen) 등 다양한 형태의 디자인 변화도 요구되고 있다.

[0004] 그런데, 휴대 단말기는 이동성이나 휴대성 등을 고려해야 하므로, 디스플레이나 키패드 등과 같은 사용자 인터페이스의 배치를 위한 공간 할당에도 제약이 존재한다. 따라서, 휴대 단말기에서 제공되는 다양하고 복잡한 기능을 편리하게 이용하기 위해서는 기존의 입력 방식과 다른 새로운 입력방식을 통해 휴대 단말기의 동작을 제어할 필요성이 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 본 발명의 목적은, 지문정보가 포함된 지문터치 입력을 이용하여 다양한 동작을 제어할 수 있는 휴대 단말기 및 그 동작 제어방법을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 동작 제어방법은, 디스플레이부에 동작 화면을 표시하는 단계, 지문인식이 가능한 사용자 입력부를 통해 지문터치 입력을 수신하는 단계, 및 상기 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 기저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 정보와 상기 지문터치 입력된 영역의 조합에 기초하여 결정된 문자를 상기 동작 화면의 일 영역에 표시하는 단계를 포함한다.

[0007] 또한, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 휴대 단말기의 동작 제어방법은, 지문인식이 가능한 디스플레이부에 동작 화면을 표시하는 단계, 상기 동작 화면에서 인디케이터가 표시되는 인디케이터 영역을 통한 지문터치 입력을 수신하는 단계, 및 상기 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 기저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 현재 상태와 관련된 인디케이터 중 상기 일치하는 지문정보에 대응하여 기설정된 그룹에 속하는 인디케이터를 상기 동작 화면의 일 영역에 설정된 표시 영역에 표시하는 단계를 포함한다.

[0008] 한편, 본 발명에 따른 휴대 단말기는, 동작 화면을 표시하는 디스플레이부, 지문인식이 가능한 사용자 입력부, 지문정보들이 저장되는 메모리, 및 상기 사용자 입력부를 통한 지문터치 입력시, 상기 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 상기 메모리에 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 상기 일치하는 정보와 상기 지문터치 입력된 영역의 조합에 기초하여 결정된 문자를 상기 동작 화면의 일 영역에 표시하는 제어부를 포함한다.

[0009] 또한, 본 발명에 따른 휴대 단말기는, 지문인식이 가능하며, 인디케이터가 표시되는 인디케이터 영역을 포함하는 동작 화면을 표시하는 디스플레이부, 동일 사용자의 손가락별, 사용자별, 및 지문인식 패턴별 중 적어도 하나의 형태로 지문정보가 저장되는 메모리, 및 상기 인디케이터 영역을 통한 지문터치 입력시, 상기 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 상기 메모리에 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하면, 현재 상태와 관련된 인디케이터 중 상기 일치하는 지문정보에 대응하여 기설정된 그룹에 속하는 인디케이터를 상기 동작 화면의 일 영역에 표시하는 제어부를 포함한다.

발명의 효과

[0010] 본 발명에 따르면, 사용자의 손가락별, 사용자별, 지문인식 패턴별 등으로 지문정보를 저장하고, 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보와 지문터치 입력된 영역의 조합에 따라 서로 다른 문자를 입력할 수 있다. 또한, 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보에 따라 서로 다른 그룹에 속하는 인디케이터를 표시할 수도 있다. 이외에도, 지문터치 입력을 일반적인 키 입력이나 터치 입력 등과 조합하여 사용함으로써, 휴대 단말기에서 여러 가지 동작을 편리하게 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 블록 구성도,
 도 2 및 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기를 전면에서 바라본 사시도,

도 4는 도 2에 도시한 휴대 단말기의 후면 사시도,

도 5 내지 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기에서 지문인식이 가능한 디스플레이부의 구조를 설명하기 위해 참조되는 도면,

도 10는 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 동작 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도,

도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 단말기의 동작 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도,

도 12는 본 발명의 일실시예에 따라 지문터치 입력에 따라 서로 문자를 입력하는 과정에 대한 설명에 참조되는 도면, 그리고

도 13 및 도 14는 본 발명의 일실시예에 따라 지문터치 입력에 따라 서로 다른 그룹에 속하는 인디케이터를 표시하는 과정에 대한 설명에 참조되는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0013] 본 명세서에서 기술되는 휴대 단말기에는, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함된다. 또한, 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 블럭 구성도(block diagram)이다. 도 1을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보겠다.
- [0015] 도 1을 참조하면, 본 휴대 단말기(100)는, 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180), 및 전원 공급부(190)를 포함할 수 있다. 이와 같은 구성요소들은 실제 응용에서 구현될 때 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지거나, 혹은 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있다.
- [0016] 무선 통신부(110)는 방송수신 모듈(111), 이동통신 모듈(113), 무선 인터넷 모듈(115), 근거리 통신 모듈(117), 및 GPS 모듈(119) 등을 포함할 수 있다.
- [0017] 방송수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송관리 서버로부터 방송 신호 및 방송관련 정보 중 적어도 하나를 수신한다. 이때, 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널 등을 포함할 수 있다. 방송관리 서버는, 방송 신호 및 방송 관련 정보 중 적어도 하나를 생성하여 송신하는 서버나, 기 생성된 방송 신호 및 방송관련 정보 중 적어도 하나를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다.
- [0018] 방송관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 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. 방송관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있으며, 이 경우에는 이동통신 모듈(113)에 의해 수신될 수 있다. 방송관련 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.
- [0019] 방송수신 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. 또한, 방송수신 모듈(111)은, 이와 같은 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 방송 신호를 제공하는 모든 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수 있다. 방송수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [0020] 이동통신 모듈(113)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호, 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다

양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

- [0021] 무선 인터넷 모듈(115)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈(115)은 휴대 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.
- [0022] 근거리 통신 모듈(117)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), 지그비(ZigBee) 등이 이용될 수 있다.
- [0023] GPS(Global Position System) 모듈(119)은 복수 개의 GPS 인공위성으로부터 위치 정보를 수신한다.
- [0024] A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에는 카메라(121)와 마이크(123) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 그리고, 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [0025] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0026] 마이크(123)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 그리고, 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(113)를 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(123)는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 사용될 수 있다.
- [0027] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위하여 입력하는 키 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad), 돔 스위치(dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치, 핑거 마우스 등으로 구성될 수 있다. 특히, 터치 패드가 후술하는 디스플레이부(151)와 상호 레이어 구조를 이룰 경우, 이를 터치스크린(touch screen)이라 부를 수 있다.
- [0028] 센싱부(140)는 휴대 단말기(100)의 개폐 상태, 휴대 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무 등과 같이 휴대 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 휴대 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 휴대 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 수 있다.
- [0029] 센싱부(140)는 근접센서(Proximity Sensor)(141), 압력센서(143), 및 모션 센서(145) 등을 포함할 수 있다. 근접센서(141)는 접근하는 물체나, 근방에 존재하는 물체의 유무 등을 기계적 접촉이 없이 검출할 수 있도록 한다. 근접센서(141)는, 교류자계의 변화나 정자계의 변화를 이용하거나, 혹은 정전용량의 변화율 등을 이용하여 근접물체를 검출할 수 있다. 근접센서(141)는 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0030] 압력센서(143)는 휴대 단말기(100)에 압력이 가해지는지 여부와, 그 압력의 크기 등을 검출할 수 있다. 압력센서(143)는 사용환경에 따라 휴대 단말기(100)에서 압력의 검출이 필요한 부위에 설치될 수 있다. 만일, 압력센서(143)가 디스플레이부(151)에 설치되는 경우, 압력센서(143)에서 출력되는 신호에 따라, 디스플레이부(151)를 통한 터치 입력과, 터치 입력보다 더 큰 압력이 가해지는 압력터치 입력을 식별할 수 있다. 또한, 압력센서(143)에서 출력되는 신호에 따라, 압력터치 입력시 디스플레이부(151)에 가해지는 압력의 크기도 알 수 있다.
- [0031] 모션 센서(145)는 가속도 센서, 자이로 센서 등을 이용하여 휴대 단말기(100)의 위치나 움직임 등을 감지한다. 모션 센서(145)에서 사용될 수 있는 가속도 센서는 어느 한 방향의 가속도 변화에 대해서 이를 전기 신호로 바꾸어 주는 소자로서, MEMS(micro-electromechanical systems) 기술의 발달과 더불어 널리 사용되고 있다. 가속도 센서에는, 자동차의 에어백 시스템에 내장되어 충돌을 감지하는데 사용하는 큰 값의 가속도를 측정하는 것부터, 사람 손의 미세한 동작을 인식하여 게임 등의 입력 수단으로 사용하는 미세한 값의 가속도를 측정하는 것까지 다양한 종류가 있다. 가속도 센서는 보통 2축이나 3축을 하나의 패키지에 실장하여 구성되며, 사용 환경에 따라서는 Z축 한 축만 필요한 경우도 있다. 따라서, 어떤 이유로 Z축 방향 대신 X축 또는 Y축 방향의 가속

도 센서를 써야 할 경우에는 별도의 조작 기관을 사용하여 가속도 센서를 주 기관에 세워서 실장할 수도 있다.

- [0032] 또한, 자이로 센서는 각속도를 측정하는 센서로서, 기준 방향에 대해 돌아간 방향을 감지할 수 있다.
- [0033] 출력부(150)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 알람(alarm) 신호의 출력을 위한 것이다. 출력부(150)에는 디스플레이부(151), 음향출력 모듈(153), 알람부(155), 및 햅틱 모듈(157) 등이 포함될 수 있다.
- [0034] 디스플레이부(151)는 휴대 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어 휴대 단말기(100)가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 그리고 휴대 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우, 촬영되거나 수신된 영상을 각각 혹은 동시에 표시할 수 있으며, UI, GUI를 표시한다.
- [0035] 한편, 전술한 바와 같이, 디스플레이부(151)와 터치패드가 상호 레이어 구조를 이루어 터치스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 만일, 디스플레이부(151)가 터치스크린으로 구성되는 경우, 터치스크린 패널, 터치스크린 패널 제어기 등을 포함할 수 있다. 이 경우, 터치스크린 패널은 외부에 부착되는 투명한 패널로서, 휴대 단말기(100)의 내부 버스에 연결될 수 있다. 터치스크린 패널은 접촉 결과를 주시하고 있다가, 터치입력이 있는 경우 대응하는 신호들을 터치스크린 패널 제어기로 보낸다. 터치스크린 패널 제어기는 그 신호들을 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송하여, 제어부(180)가 터치입력이 있었는지 여부와 터치스크린의 어느 영역이 터치 되었는지 여부를 알 수 있도록 한다.
- [0036] 또한, 디스플레이부(151)는 전자종이(e-Paper)로 구성될 수 있다. 전자종이(e-Paper)는 일종의 반사형 디스플레이로서, 기존의 종이와 잉크처럼 높은 해상도, 넓은 시야각, 밝은 흰색 배경으로 우수한 시각 특성을 가진다. 전자종이(e-Paper)는 플라스틱, 금속, 종이 등 어떠한 기관상에도 구현이 가능하고, 전원을 차단한 후에도 화상이 유지되고 백라이트(back light) 전원이 없어 휴대 단말기(100)의 배터리 수명이 오래 유지될 수 있다. 전자종이로는 정전화가 충전된 반구형 트위스트 볼을 이용하거나, 전기영동법 및 마이크로 캡슐 등을 이용할 수 있다.
- [0037] 이외에도 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 수도 있다. 그리고, 휴대 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)가 2개 이상 존재할 수도 있다. 예를 들어, 휴대 단말기(100)에 외부 디스플레이부(미도시)와 내부 디스플레이부(미도시)가 동시에 구비될 수 있다.
- [0038] 음향출력 모듈(153)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향출력 모듈(153)은 휴대 단말기(100)에서 수행되는 기능, 예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향출력 모듈(153)에는 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0039] 알람부(155)는 휴대 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 휴대 단말기(100)에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력 등이 있다. 알람부(155)는 오디오 신호나 비디오 신호 이외에 다른 형태로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 예를 들면, 진동 형태로 신호를 출력할 수 있다. 알람부(155)는 호 신호가 수신되거나 메시지가 수신된 경우, 이를 알리기 위해 신호를 출력할 수 있다. 또한, 알람부(155)는 키 신호가 입력된 경우, 키 신호 입력에 대한 피드백으로 신호를 출력할 수 있다. 이러한 알람부(155)가 출력하는 신호를 통해 사용자는 이벤트 발생을 인지할 수 있다. 휴대 단말기(100)에서 이벤트 발생 알람을 위한 신호는 디스플레이부(151)나 음향출력 모듈(153)를 통해서도 출력될 수 있다.
- [0040] 햅틱 모듈(haptic module)(157)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(157)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동 효과가 있다. 햅틱 모듈(157)이 촉각 효과로 진동을 발생시키는 경우, 햅틱 모듈(157)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 변환가능하며, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0041] 햅틱 모듈(157)은 진동 외에도, 접촉 피부 면에 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. 햅틱 모듈(157)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 손가락이나 팔 등의 근감각을 통해 촉각 효과

를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(157)은 휴대 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.

- [0042] 메모리(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입력되거나 출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다.
- [0043] 메모리(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, 롬 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 휴대 단말기(100)는 인터넷(internet) 상에서 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)를 운영할 수도 있다.
- [0044] 인터페이스부(170)는 휴대 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 인터페이스 역할을 수행한다. 휴대 단말기(100)에 연결되는 외부기기의 예로는, 유/무선 헤드셋, 외부 충전기, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(Memory card), SIM(Subscriber Identification Module) 카드, UIM(User Identity Module) 카드 등과 같은 카드 소켓, 오디오 I/O(Input/Output) 단자, 비디오 I/O(Input/Output) 단자, 이어폰 등이 있다. 인터페이스부(170)는 이러한 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나 전원을 공급받아 휴대 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달할 수 있고, 휴대 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 할 수 있다.
- [0045] 인터페이스부(170)는 휴대 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 연결된 크래들로부터의 전원이 휴대 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 휴대 단말기(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다.
- [0046] 제어부(180)는 통상적으로 상기 각부의 동작을 제어하여 휴대 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 또한, 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 재생 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 재생 모듈(181)은 제어부(180) 내에 하드웨어로 구성될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 소프트웨어로 구성될 수도 있다.
- [0047] 그리고, 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0048] 이와 같은 구성의 휴대 단말기(100)는 유무선 통신 시스템 및 위성 기반 통신 시스템을 포함하여, 프레임(frame) 또는 패킷(packet)을 통하여 데이터(data)를 전송할 수 있는 통신 시스템에서 동작 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0049] 도 2 및 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기를 전면에서 바라본 사시도이고, 도 4는 도 2에 도시한 휴대 단말기의 후면 사시도이다. 이하에서는 도 2 내지 도 4를 참조하여, 본 발명과 관련된 휴대 단말기를 외형에 따른 구성요소 관점에서 살펴 보기로 한다. 또한, 이하에서는 설명의 편의상, 폴더 타입, 바 타입, 스윙 타입, 슬라이더 타입 등과 같은 여러 타입의 휴대 단말기들 중에서 터치 입력이나 지문터치 입력이 가능한 사용자 입력부가 구비되어 있는 슬라이더 타입의 휴대 단말기를 예로 들어 설명한다. 그러나, 본 발명은 슬라이더 타입의 휴대 단말기에 한정되는 것은 아니고 전술한 타입을 포함한 모든 타입의 휴대 단말기에 적용될 수 있다.
- [0050] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 휴대 단말기는 제1 바디(100A), 및 제1 바디(100A)에 적어도 일 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 구성된 제2 바디(100B)를 포함한다.
- [0051] 제1 바디(100A)가 제2 바디(100B)와 중첩되게 배치된 상태를 닫힌 상태(closed configuration)라 칭할 수 있으며, 도 3에 도시된 바와 같이 제1 바디(100A)가 제2 바디(100B)의 적어도 일 부분을 노출한 상태를 열린 상태(open configuration)라 칭할 수 있다.
- [0052] 제1 바디(100A)와 제2 바디(100B)의 외관을 이루는 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나, 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0053] 제1 바디(100A)에는 디스플레이부(151), 음향출력모듈(153), 제1 카메라(121a), 및 제1 내지 제3 사용자 입력부(130a, 130b, 130c)가 배치될 수 있다. 그리고, 제2 바디(100B)에는 제4 사용자 입력부(130d) 및 마이크(123)가 배치될 수 있다.
- [0054] 디스플레이부(151)는 터치패드가 레이어 구조로 중첩됨으로써, 디스플레이부(151)가 터치스크린으로 동작하여 사용자의 터치에 의한 정보의 입력이 가능하도록 구성할 수도 있다.
- [0055] 음향출력 모듈(153)은 리시버 또는 스피커의 형태로 구현될 수 있다. 제1 카메라(121a)는 사용자 등에 대한 이

미지 또는 동영상을 촬영하기에 적절한 형태로 구현될 수 있다. 그리고, 마이크(123)는 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력받기 적절한 형태로 구현될 수 있다.

- [0056] 제1 내지 제4 사용자 입력부(130a, 130b, 130c, 130d)와 후술하는 제5 및 제6 사용자 입력부(130e, 130d)는 사용자 입력부(130)라 통칭할 수 있으며, 사용자가 촉각적인 느낌을 주면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0057] 예를 들어, 사용자 입력부(130)는 사용자의 푸시 또는 터치 조작에 의해 명령 또는 정보를 입력받을 수 있는 돔 스위치 또는 터치 패드로 구현되거나, 키를 회전시키는 휠 또는 조그 방식이나 조이스틱과 같이 조작하는 방식 등으로도 구현될 수 있다. 기능적인 면에서, 제1 내지 제3 사용자 입력부(130a, 130b, 130c)는 통화, 마우스 포인트 이동이나 화면 스크롤, 시작, 종료, 등과 같은 명령을 입력하기 위한 것이다. 제2 바디(100B)에 배치되는 제4 사용자 입력부(130d)는 지문터치 입력에 의해 쿼리(QUERY) 자판과 같은 기능을 수행할 수 있다. 그리고, 후술하는 제5 사용자 입력부(130e)는 동작 모드의 선택 등을 입력하기 위한 것이고, 제6 사용자 입력부(130f)는 휴대 단말기(100) 내의 특수한 기능을 활성화하기 위한 핫 키(hot-key)로서 작동할 수 있다.
- [0058] 도 3를 참조하면, 제2 바디(100B)의 후면에는 제2 카메라(121b)가 추가로 장착될 수 있으며, 제1 바디(100A) 혹은 제2 바디(100B)의 측면에는 제5 및 제6 사용자 입력부(130e, 130f)와, 인터페이스부(170)가 배치될 수 있다.
- [0059] 제2 카메라(121b)는 제1 카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 제1 카메라(121a)와 서로 다른 화소를 가질 수 있다. 제2 카메라(121b)에 인접하게는 플래쉬(미도시)와 거울(미도시)이 추가로 배치될 수도 있다. 플래쉬는 제2 카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 상기 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울은 사용자가 제2 카메라(121b)를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0060] 제2 바디(100B)에는 다른 음향출력 모듈(미도시)이 추가로 배치될 수도 있다. 제2 바디(100B)에 배치는 음향출력 모듈은 제1 바디(100A)에 배치된 음향출력 모듈(153)과 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 스피커폰 모드로 통화를 위하여 사용될 수도 있다.
- [0061] 인터페이스부(170)는 외부 기기와 데이터가 교환되는 통로로 사용될 수 있다. 그리고, 제1 바디(100A) 및 제2 바디(100B)의 일 영역에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(미도시)가 배치될 수 있다. 안테나는 리어 케이스(100-2)에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0062] 제2 바디(100B) 측에는 휴대 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착될 수 있다. 전원공급부(190)는, 예를 들어 충전 가능한 배터리로서, 충전 등을 위하여 제2 바디(100B)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0063] 이상에서는 제2 카메라(121b) 등이 제2 바디(100B)에 배치되는 것으로 설명하였으나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니다. 또한, 제2 카메라(121b)가 별도로 구비되지 않더라도, 제1 카메라(121a)를 회전 가능하게 형성되어 제2 카메라(121b)의 촬영 방향까지 촬영 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0064] 도 4 내지 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기에서 지문인식이 가능한 디스플레이부나 사용자 입력부의 구조를 설명하기 위해 참조되는 도면이다.
- [0065] 본 발명에서는 펜 등과 같은 포인터가 디스플레이부(151)에 터치된 경우를 일반적인 '터치 입력'으로 정의하고, 사용자의 손가락이 터치된 경우와 같은 인체의 지문정보를 포함하는 터치 입력을 '지문터치 입력'으로 정의한다.
- [0066] 이와 같은 지문터치 입력이 가능하려면, 디스플레이부(151)가 지문인식이 가능한 구조이어야 한다. 지문인식이 가능한 디스플레이부(151)의 구조는, LCD 모듈안에 포토 센서(Photo Sensor)를 삽입한 형태(LCD with Embedded Photo Sensor)나, LCD 모듈위에 포토 센서를 입힌 형태(Scan Film with Photo Sensor over LCD) 등으로 구성할 수 있다.
- [0067] 도 4는 LCD 모듈안에 포토 센서를 삽입한 형태를 이용한 구조를 나타낸 것이다. 터치 센서(Touch Sensor)는 적층순서에 따라 윈도우(Window)의 외측이나 내측이 위치할 수 있다. 따라서, 디스플레이부(151)에는, 도 4의 (a)에 도시한 바와 같이, 내측으로부터 기구물 → 포토 센서가 삽입된 LCD 모듈 → 윈도우 → 터치 센서의 순서로 적층된 구조나, 도 4의 (b)에 도시한 바와 같이, 기구물 → 포토 센서가 삽입된 LCD 모듈 → 터치 센서 → 윈도우의 순서로 적층된 구조가 사용될 수 있다. 그러나, 터치 센서를 사용하지 않고, 포토 센서의 스캔 구

조를 이용하여 터치 인식이 가능하도록 구성할 수도 있다. 이 경우, 내측으로부터 기구물 → 포토센서가 삽입된 LCD 모듈 → 윈도우의 순서로 적층된 구조가 사용될 수 있다.

[0068] 도 5 및 도 6은 LCD 모듈위에 포토센서를 입힌 형태(Scan Film with Photo Sensor over LCD)를 이용한 구조를 나타낸 것이다. 도 5의 경우, 투명 스캔 필름(Transparent Scan Film)만이 사용되는 형태로, 도 5의 (a)에 도시한 바와 같이, 내측으로부터 기구물 → LCD 모듈 → 윈도우 → 스캔 필름의 순서로 적층된 구조나, 도 5의 (b)에 도시한 바와 같이, 기구물 → LCD 모듈 → 스캔 필름 → 윈도우의 순서로 적층된 구조가 사용될 수 있다.

[0069] 도 7은 스캔 필름과 터치 센서를 함께 사용한 형태를 나타낸 것이다. 도 6의 (a)에 도시한 바와 같이, 내측으로부터 기구물 → LCD 모듈 → 윈도우 → 터치센서 → 스캔 필름의 순서로 적층된 구조, 도 6의 (b)에 도시한 바와 같이, 기구물 → LCD 모듈 → 윈도우 → 스캔 필름 → 터치 센서의 순서로 적층된 구조, 도 6의 (c)에 도시한 바와 같이, 기구물 → LCD 모듈 → 스캔 필름 → 윈도우 → 터치센서의 순서로 적층된 구조가 사용될 수 있다.

[0070] 적층 순서에 따라 터치 센서가 윈도우의 외측 또는 내측에 위치할 수 있으므로, 터치 센서가 윈도우의 내측에 위치하는 경우에는, 디스플레이부(151)에는, 내측으로부터 기구물 → LCD 모듈 → 터치 센서 → 윈도우 → 스캔 필름의 순서로 적층된 구조, 기구물 → LCD 모듈 → 터치 센서 → 포토 센서 → 윈도우의 순서로 적층된 구조, 기구물 → LCD 모듈 → 포토 센서 → 터치 센서 → 윈도우의 순서로 적층된 구조 등이 사용될 수 있다.

[0071] 한편, 투명한 스캔 필름은 유리나 필름(Film) 등과 같은 투명한 재질의 행과 열에, 도 8에 도시한 바와 같이, 포토 다이오드(Photo Diode)와 트랜지스터(Transistor)를 실장하여, 포토 다이오드에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 필름위에 올려지는 내용물을 스캔할 수 있는 구조이다. 이와 같은 스캔 필름의 스캔 기능을 이용하여 기본적으로 지문인식을 포함하는 흑백 스캔이 가능하다. 또한, 배면에 위치하는 LCD를 이용하여, LCD에서 R/G/B 컬러로 변환하고, 각각의 빛에 반사되는 양을 조합하면 컬러 스캔도 가능하다. 이 경우, 각 화소에서 반사되는 R/G/B 컬러 양을, 도 9에 도시한 바와 같은 계산 테이블(Table)을 이용하면 RGB 조합을 통한 색상을 계산할 수 있다. 이러한 테이블이 아닌 행렬이나 함수 형태로의 조합도 가능하다.

[0072] 이와 같이, 지문인식이 가능한 디스플레이부(151)의 구조에서는, 포토 센서(Photo Sensor)가 빛의 변화량에 따른 좌표 계산이 가능하므로, 명암을 이용하여 터치(Touch) 또는 스캔(Scan)으로도 응용이 가능하다. 따라서, 디스플레이부(151)은 LCD를 이용하여 화면의 출력이 가능할 뿐만 아니라, 싱글 터치(Single-Touch) 입력, 멀티 터치(Multi-Touch) 입력, 스캐닝(Scanning) 등의 입력이 가능한 입력장치가 될 수도 있다.

[0073] 또한, 전술한 바와 같이, 터치 센서를 사용하지 않고, 포토 센서의 스캔구조를 이용하여 터치와 스캔을 모두 인식시킬 수 있다. 만일, 터치 센서를 비실장시키는 경우, 부품비 등의 비용 절감 가능하며, 터치 센서가 실장시 기존의 안정성이 확보된 터치 인식을 그대로 사용 가능하다. 또한, 이상에서는 포토 센서를 사용하는 지문인식을 수행하는 경우를 예로 들어 설명하였지만, 이외에도 정전용량의 변화 등 기타 다양한 방법을 사용하여 지문인식이 가능한 디스플레이부를 구성할 수 있다. 또한, 상기한 구성들에서 LCD 모듈을 제외하면, 동일한 방식으로 지문인식이 가능한 사용자 입력부를 구성할 수도 있다.

[0074] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 동작 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도이다. 도 10을 참조하면, 먼저, 사용자의 손가락별 지문정보나 지문인식 패턴에 따른 지문정보 중 어느 하나의 형태로 인식된 지문정보가 메모리(160)에 저장된다(S200). 즉, 사용자의 오른손과 왼손의 엄지, 검지, 중지, 약지, 새끼와 같이 손가락별로 지문정보가 저장된다. 또한, 동일한 손가락의 지문에 대해서도 지문인식 영역이나 지문을 인식하는 경우 접촉 강도 등에 따라 서로 다른 지문인식 패턴이 저장될 수 있다. 설정 상태에 따라서는 사용자별로 지문정보가 저장될 수도 있다. 즉, 제1 사용자의 지문정보와 제2 사용자의 지문정보와 같이 사용자별로 저장될 수 있다.

[0075] 지문정보의 저장시에는, 각 지문 정보에 대응하는 문자가 함께 설정될 수 있으며, 이와 같은 설정을 위해 별도의 메뉴를 제공할 수 있다.

[0076] 다음으로 제어부(180)는 선택된 메뉴나 동작 등에 대응하는 동작 화면을 디스플레이부에 표시한다(S205). 이때, 표시되는 동작 화면의 예로는 대기화면, 메시지 수신화면, 메시지 송신화면, 메인 메뉴 화면, 이미지나 동영상 뷰어 화면, 방송 화면, 지도화면, 웹페이지 화면 등이 있다.

[0077] 동작 화면이 표시된 상태에서, 한글, 알파벳, 한자, 숫자, 구두점 등의 문자를 입력할 수 있는 문자입력 모드가 선택되면(S210), 제어부(180)는 제2 바디에 배치된 제4 사용자 입력부(130d)로 지문터치 입력이 있는지 여부를 판단한다(S215). 전술한 바와 같이, 지문터치 입력은 사용자의 손가락이 사용자 입력부(130)에 터치된 경우와

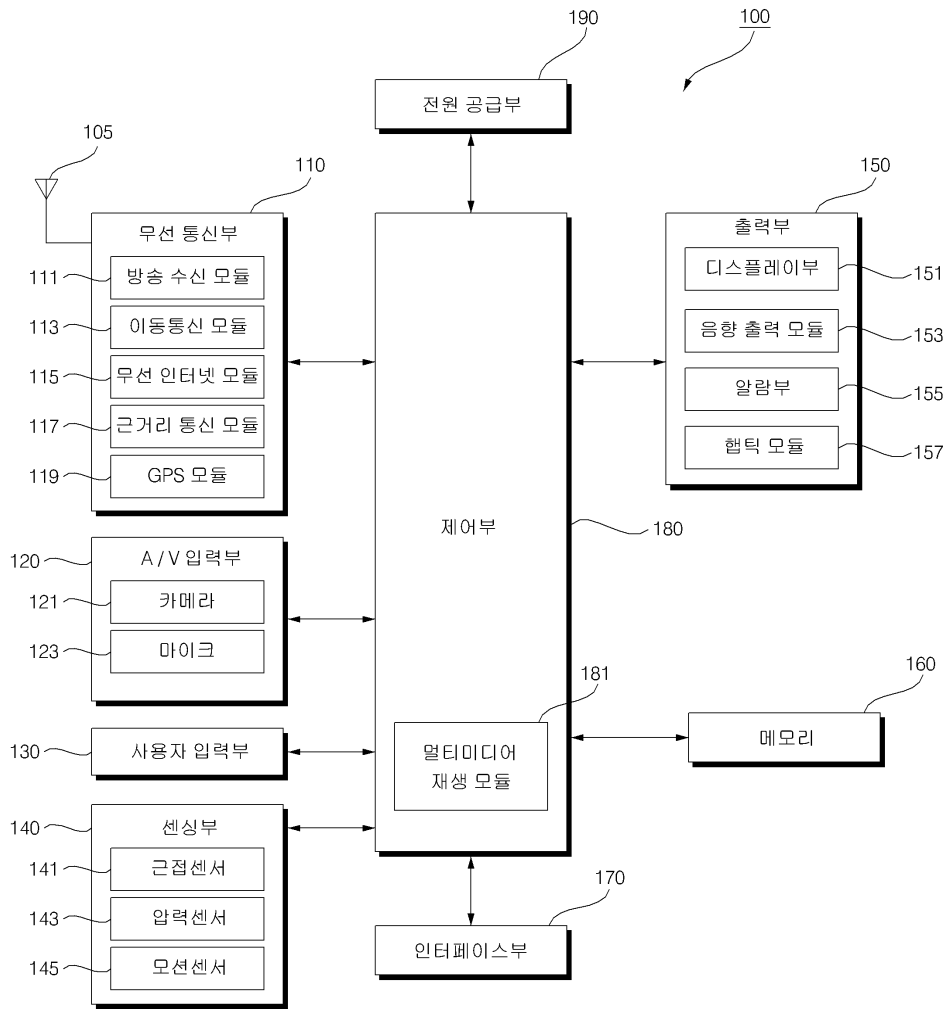
같이 지문정보를 포함하는 터치 입력을 의미한다.

- [0078] S215 단계의 판단 결과, 지문터치 입력이 있고, 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 저장된 지문정보 중 어느 하나와 일치하는 경우, 제어부(180)는 제4 사용자 입력부(130d)에서 지문터치된 영역과 지문정보의 조합에 기초하여 결정된 문자를 디스플레이부(151)에 표시한다(S215). 즉, 지문터치 입력에 사용하는 손가락에 따라 서로 다른 문자를 입력할 수 있다. 지문터치 입력에 따라 문자를 표시하는 경우, 표시하는 문자에 따라 서로 다른 촉각 효과나 효과음 등을 발생시킬 수 있다.
- [0079] 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보에 일치하는 지문정보가 없거나, 혹은 지문터치 입력 외에 일반적인 터치 입력이나 키 입력 등과 같은 다른 사용자 입력이 있는 경우(S225), 제어부(180)는 사용자 입력에 대응하는 동작이 수행되도록 제어한다(S230). 즉, 디스플레이부(151)에 표시된 문자를 편집하거나 저장하는 것 등과 같은 동작을 수행할 수 있다. 설정 사항에 따라서는 통화나 메시지 수신 등과 같은 통신 이벤트가 발생한 경우에도, 발생한 통신 이벤트에 대응하는 동작을 수행할 수도 있다. 그리고, 다른 동작 모드가 선택되지 않은 경우, 제어부(180)는 S215 단계 이후의 과정이 반복적으로 수행되도록 한다(S235).
- [0080] 이와 같은 과정에 의해, 지문터치 입력에 의해 입력되는 지문정보별로 서로 문자를 입력할 수 있다.
- [0081] 한편, 사용자 입력부(130)를 통한 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보에 따라 서로 다른 제어 동작을 수행할 수도 있다. 사용자 입력부(130)를 통한 지문터치 입력에 따라 서로 다른 제어 동작이 수행되는 예로는, 스크롤 키, 상하좌우 네비키, 사이드 키 등을 지문터치한 경우, 입력된 지문정보에 따라 서로 다른 속도로 화면이 스크롤되거나 화면이 전환되는 경우가 있다. 즉, 동일한 사용자의 지문터치 입력이라 하더라도, 손가락별 지문에 따라 서로 다른 스크롤 속도로 동작하도록 구성할 수 있다. 예컨대, 손가락별로, 엄지는 매우 느리게, 검지는 느리게, 중지는 보통, 약지는 빠르게, 새끼는 매우 빠르게 등으로 설정하고, 스크롤 바를 검지로 지문터치 입력한 경우 느리게 스크롤하고, 약지로 지문터치 입력한 경우 빠르게 스크롤 처리할 수 있다.
- [0082] 네비키, FF키, RR키, 프로그래시브바 등을 지문터치한 경우, 입력되는 지문정보에 따라 서로 다른 속도로 재생 속도가 제어되거나 항목간 전환이 이루어지도록 할 수 있다. 예컨대, 프로그래스 바(progress bar)를 검지로 지문터치 입력 후 드래그시에는 해당 방향으로 느리게 재생속도가 변화되고, 약지로 지문터치 입력 후 드래그시에는 빠르게 재생속도가 변화되도록 처리할 수 있다.
- [0083] 또한 동일한 지문이라 하더라도, 지문인식 시간에 따라 서로 다른 속도로 제어가 가능하다. 예컨대, 스크롤 키를 검지로 지문터치한 경우, 지문터치가 지속되는 시간이 증가함에 따라 스크롤 속도가 점차 빨라지도록 구성할 수 있다.
- [0084] 그리고, 단일 지문터치 입력을 사용하는 경우, 지문터치된 지점에서 지문정보를 인식할 수 있다. 그러나, 지문터치 후 드래그되는 입력이 사용되는 경우, 여러가지 방법으로 지문정보를 인식할 수 있다. 예컨대, 처음 지문터치되거나 첫 지문인식 성공한 지점의 지문정보만 인식한 후, 인식된 지문에 따라 드래그에 대응하는 동작을 처리할 수 있다. 첫 지문터치된 지점의 지문인식 후, 드래그에 따른 지문을 계속 인식하여 일치하는 경우에만, 드래그에 대응하는 동작을 처리할 수도 있다. 또한, 첫 지문터치된 지점의 지문인식 후, 손을 떼는 종료 지점의 지문인식하여, 시작점과 종료점의 지문정보가 일치하면, 드래그에 대응하는 동작이 처리되도록 구성할 수도 있다.
- [0085] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대 단말기의 제어방법에 대한 설명에 제공되는 흐름도이다. 도 11을 참조하면, 본 실시예에서도, 동일 사용자의 손가락별 지문정보, 또는 지문인식 패턴에 따른 지문정보 중 적어도 하나의 형태로 인식된 지문정보가 메모리(160)에 저장된다(S300). 지문정보의 저장시에는, 지문정보에 대응하는 인디케이터 그룹 등이 함께 설정된다.
- [0086] 다음으로 제어부(180)는 선택된 메뉴나 동작 등에 대응하는 동작 화면을 디스플레이부에 표시한다(S305).
- [0087] 동작 화면이 표시된 상태에서, 제어부(180)는 인디케이터가 표시되는 인디케이터 영역을 통해 지문터치 입력이 있는지 여부를 판단한다(S310). 전술한 바와 같이, 지문터치 입력은 사용자의 손가락이 터치된 경우와 같이 지문정보를 포함하는 터치 입력을 의미한다.
- [0088] 판단 결과, 인디케이터 영역을 통한 지문터치 입력이 있으면, 제어부(180)는 지문터치 입력에 의해 입력된 지문정보가 저장된 지문정보들 중 어느 하나와 일치하는 경우(S315), 표시영역에 일치하는 지문정보에 미리 설정되어 있는 그룹에 속하는 인디케이터를 표시한다(S320). 설정된 인디케이터 표시 방식에 따라서는, 인디케이터와 함께 표시된 인디케이터에 대한 부가 정보 등을 표시할 수도 있다.

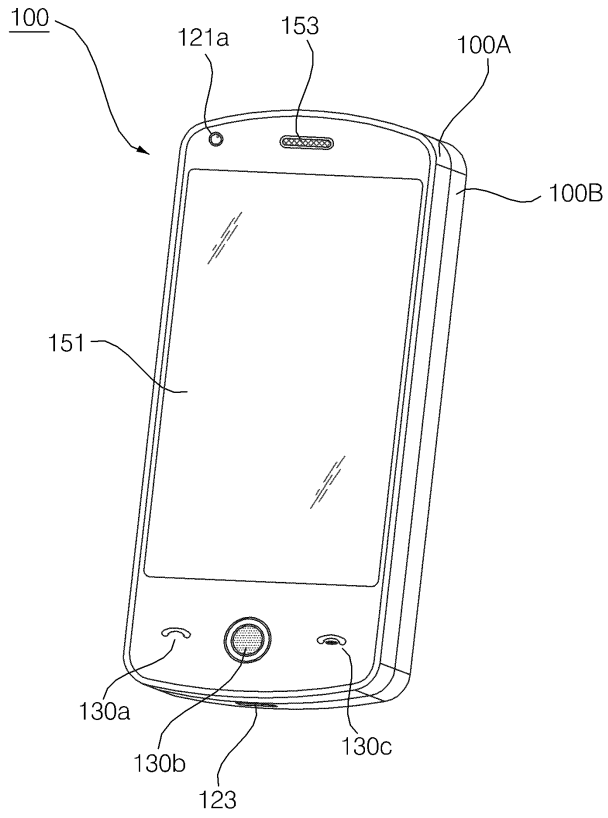
- [0089] 휴대 단말기(100)와 관련된 인디케이터는 다음과 같은 그룹으로 분류할 수 있다. 먼저, 네트워크와 연동되는 상태를 나타내는 인디케이터 그룹으로 분류할 수 있다. 이 그룹에는, 서비스 모드 & 신호 강도(Service Mode & Signal Strength) 인디케이터, 로밍(Roaming) 인디케이터, 콜(Call) 인디케이터, 데이터 세션(Data Session) 인디케이터, GPS(Global Positioning System) 인디케이터, VP(Voice privacy) 인디케이터, SSL(Secure Socket Layer) 인디케이터 등이 포함될 수 있다.
- [0090] 다음으로 외부 디바이스와 연동되는 상태를 나타내는 인디케이터 그룹으로, 이 그룹에는 블루투스(Bluetooth) 인디케이터, 와이파이(Wi-Fi) 인디케이터 등이 포함될 수 있다.
- [0091] 또한, 단말기 자체 동작 상태를 나타내는 인디케이터 그룹으로 분류할 수도 있다. 이 그룹에는, 비행 모드(Airplane Mode) 인디케이터, 음악 전용 모드(Music only mode, Master Volume) 인디케이터, 배터리 잔량(Battery Level) 인디케이터, 터치락(Touch Lock) 인디케이터, FM 라디오 인디케이터 등이 포함될 수 있다.
- [0092] 그리고, 사용자에게 이벤트 발생을 통보하는 그룹으로 분류할 수 있다. 이 그룹에는 새로운 메시지 수신을 나타내는 인디케이터, 새로운 보이스 메일의 수신을 나타내는 인디케이터, 일정 설정을 나타내는 인디케이터, 부재중 전화를 나타내는 인디케이터 등이 포함될 수 있다.
- [0093] 인디케이터가 표시되는 표시 영역은 미리 설정된 표시 방식에 따라 다양한 형태로 설정될 수 있다. 예컨대, 표시 영역을 전체 화면으로 설정할 수도 있고, 동작 화면의 상하나 좌우 경계 영역을 표시 영역으로 설정할 수도 있다. 또한, 인디케이터 영역을 지문터치 후 드래그하는 경우, 드래그된 거리에 대응하여 인디케이터 영역의 하단에 표시 영역을 설정할 수도 있다.
- [0094] 만일, 표시 영역을 터치하는 입력 등에 의해 표시 종료가 선택되면, 제어부(180)는 원래의 동작 화면을 표시한다(S325). 지문터치 입력에 대응하는 지문정보가 저장되어 있지 않거나 지문터치 입력 외에 일반적인 터치 입력이나 키 입력 등과 같은 다른 사용자 입력이 있는 경우(S330), 제어부(180)는 사용자 입력에 대응하는 동작이 수행되도록 제어한다(S335). 설정 사항에 따라서는, 통화나 메시지 수신 등과 같은 통신 이벤트가 발생한 경우에도, 통신 이벤트 발생에 대응하는 동작을 수행할 수도 있다.
- [0095] 그리고, 동작 종료가 선택되지 않으면, 제어부(180)는 S305 단계 이후의 과정을 반복적으로 수행되도록 한다(S340). 이와 같은 과정에 지문터치 입력에 의해 입력되는 지문정보별로 서로 다른 그룹에 속하는 인디케이터와 부가 정보 등을 표시할 수 있다.
- [0096] 다음의 도 12 내지 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 휴대 단말기의 동작 제어방법을 디스플레이부에 표시되는 화면과 함께 설명하기 위해 참조되는 도면이다. 먼저, 도 12는 본 발명의 일실시예에 따라 서로 문자를 입력하는 과정에 대한 설명에 참조되는 도면이다.
- [0097] 도 12에 도시한 바와 같이, 제4 사용자 입력부(130d)는 제1 내지 제9 영역(㉠ ~ ㉡)으로 분할하여, 각 영역에 입력되는 지문터치 입력에 따라 서로 다른 문자를 입력할 수 있다. 예컨대, 영문 입력 모드에서, 제1 영역(㉠)에 왼손 검지를 사용한 지문터치 입력(403)이 있는 경우 'R'로 인식할 수 있다. 마찬가지로, 제1 영역(a)에 왼손 중지로 지문터치 입력시 'E', 약지로 지문터치 입력시 'W', 새끼로 지문터치 입력시 'Q'로 인식할 수 있다. 인식된 문자는 디스플레이부(151)에 표시된 동작 화면(400)의 일 영역에 표시된다.
- [0098] 영문 입력 모드에서, 제6 영역(㉢)에 왼손 검지를 사용한 지문터치 입력(405)이 있는 경우 'J'로 인식할 수 있다. 마찬가지로, 제6 영역(a)에 왼손 중지로 지문터치 입력시 'K', 약지로 지문터치 입력시 'L'로 인식할 수 있다.
- [0099] 영문 입력 모드에서, 제8 영역(㉤)에 오른손 검지로 사용한 지문터치 입력이 있는 경우(405)에는 'N'으로 인식하고, 왼손 검지로 지문터치 입력시 'B'로 인식할 수 있다.
- [0100] 이와 같이, 제4 사용자 입력부(130d)에 각 문자에 대응하는 키가 존재하지 않더라도, 지문인식이 가능한 구조를 통해, 쿼터 자판 등과 같이 기존 키를 사용하는 방식에 비해 넓은 영역을 사용하여 문자를 입력할 수 있으므로 문자 입력시 오류 가능성을 줄이고, 지문정보가 등록된 사용자 외에 문자 입력이 불가능하므로 보안 차원에서도 효과적이다.
- [0101] 도 13 및 도 14는 본 발명의 일실시예에 따라 지문터치 입력에 따라 서로 다른 그룹에 속하는 인디케이터를 표시하는 과정에 대한 설명에 참조되는 도면이다. 도 13은 동작 화면(420)의 상부에 인디케이터가 표시되는 인디케이터 영역(430)을 통해 지문터치 입력(425)이 있는 경우를 나타낸 것이다. 일반적으로 인디케이터 영역(430)은 동작 화면(420)의 상부 경계 영역에 설정되어, 제한된 개수의 인디케이터를 표시한다. 이와 같은 인디케

도면

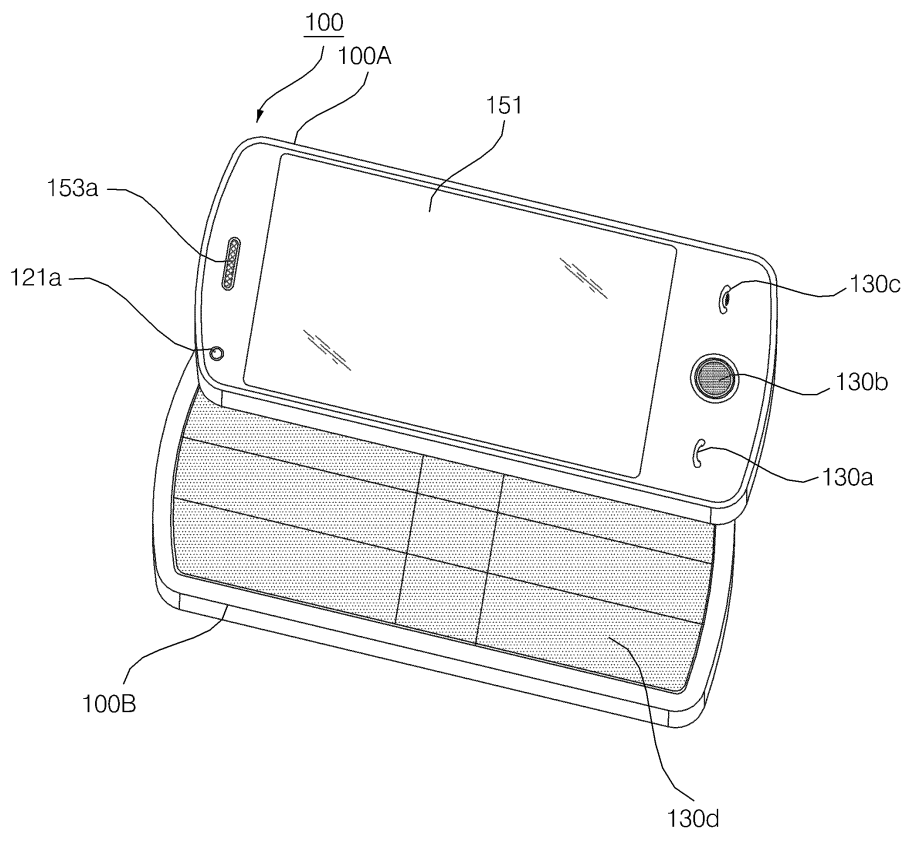
도면1



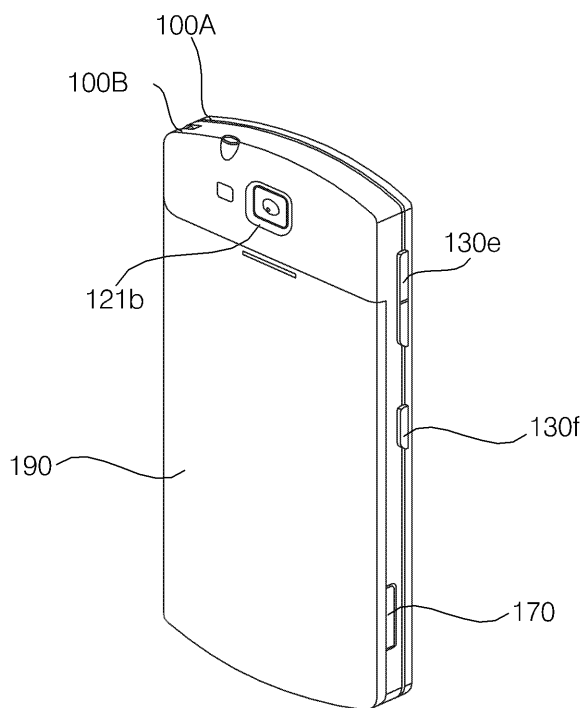
도면2



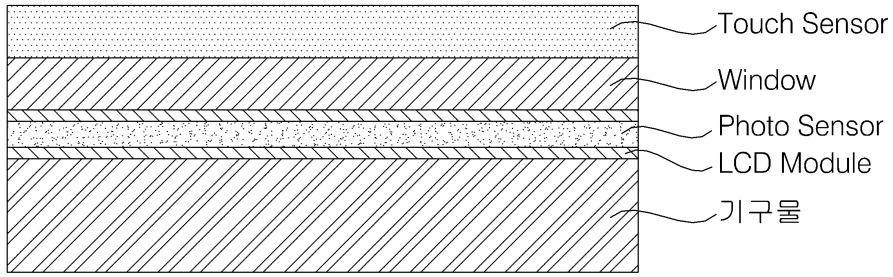
도면3



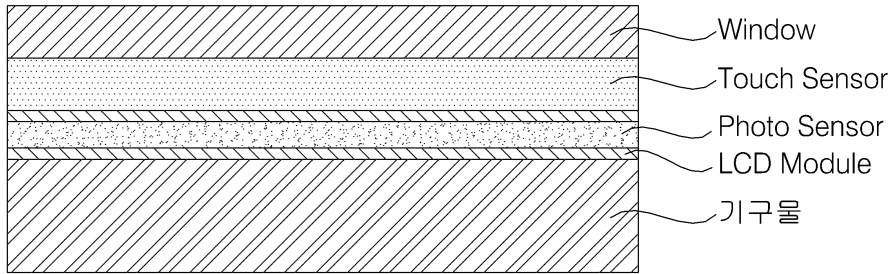
도면4



도면5

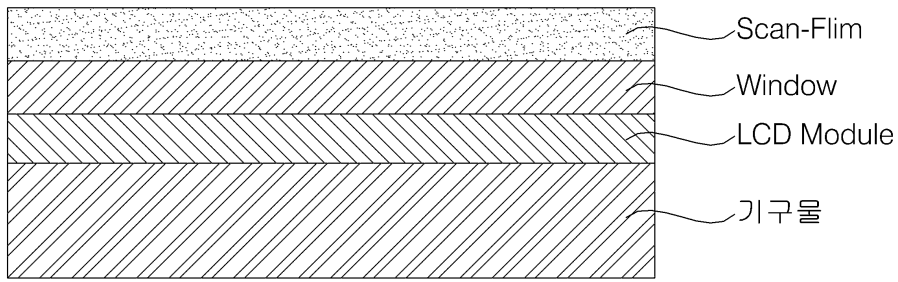


(a)

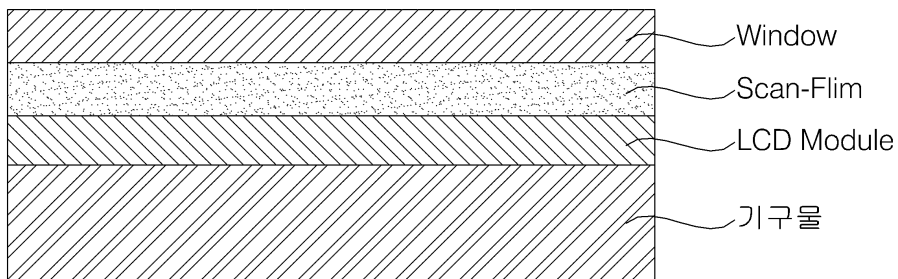


(b)

도면6

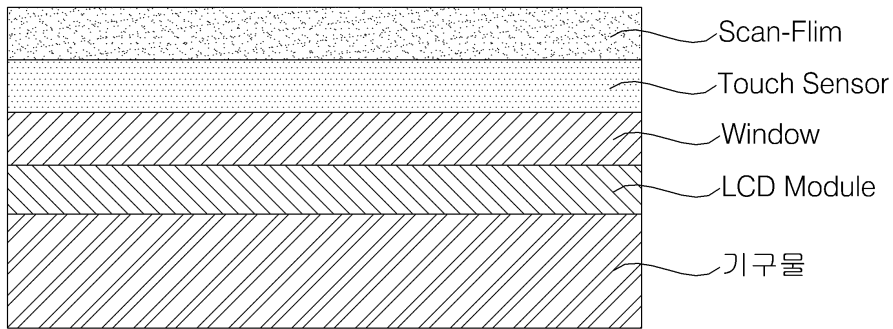


(a)

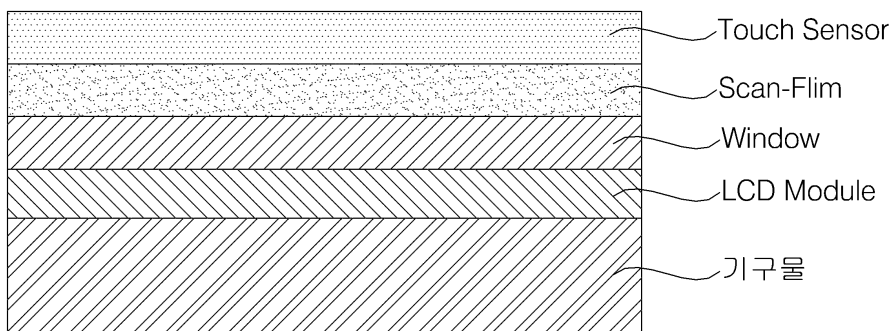


(b)

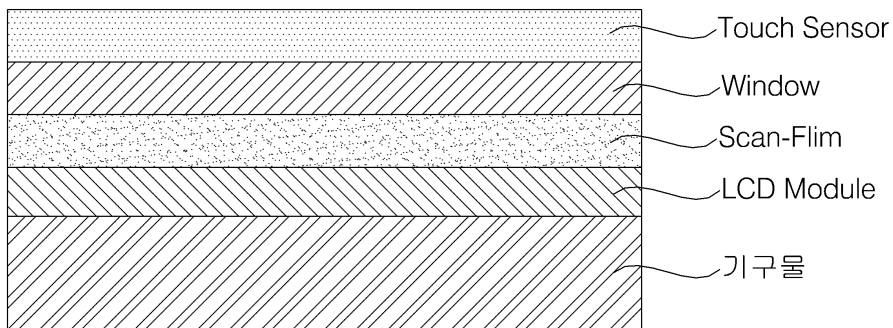
도면7



(a)

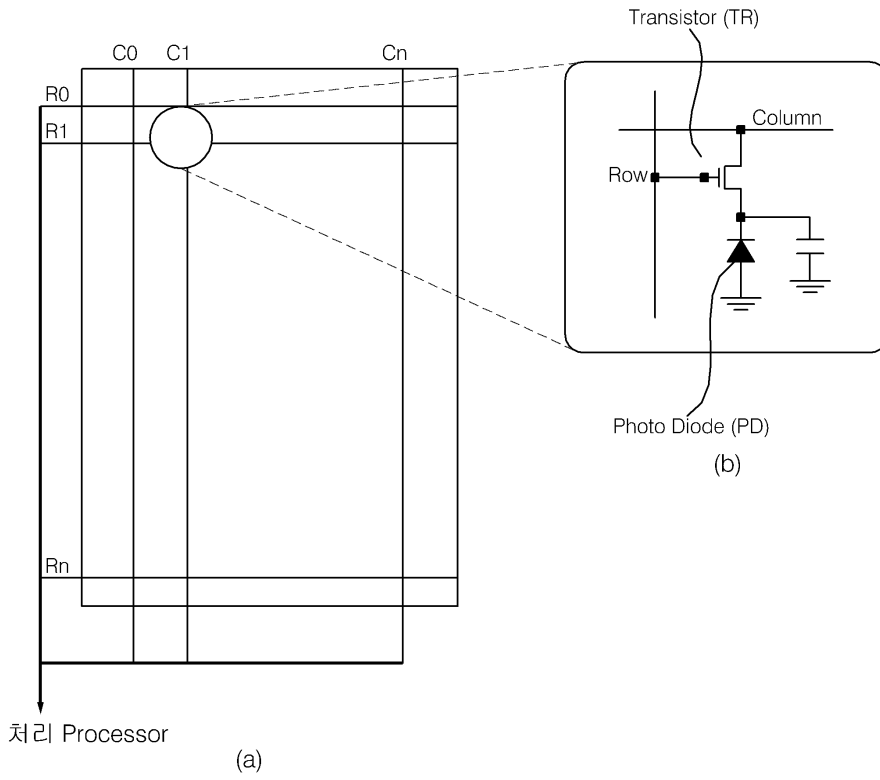


(b)



(c)

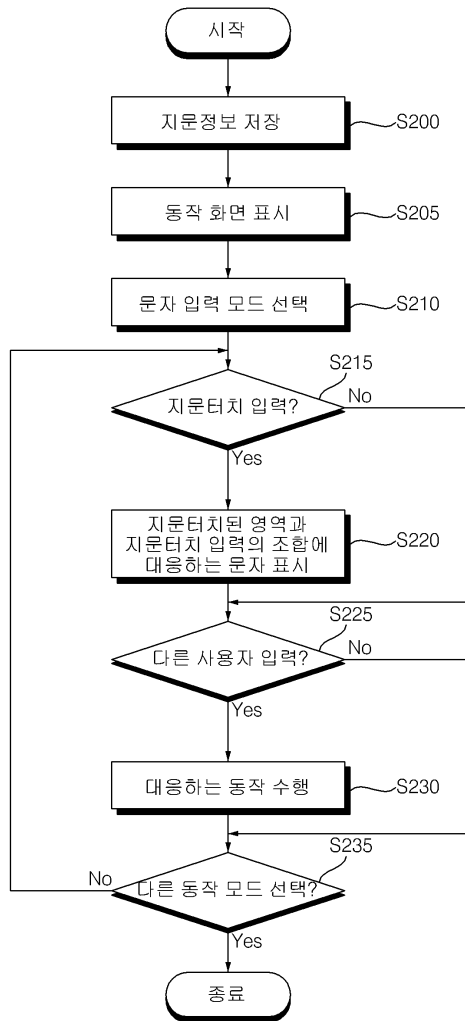
도면8



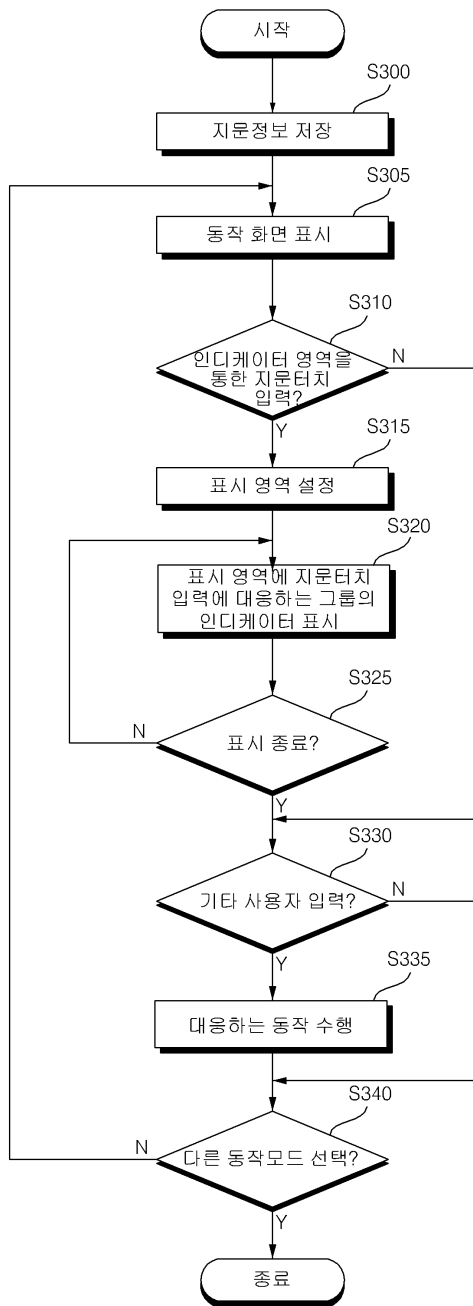
도면9

	Cm	R1	R2	R3	...	Rn
C2						
C1		R1	R2	R3	...	Rn
Red		100%	50%	20%	•	•
Green		50%	20%	•	•	•
Blue		0%	10%	0%	•	••

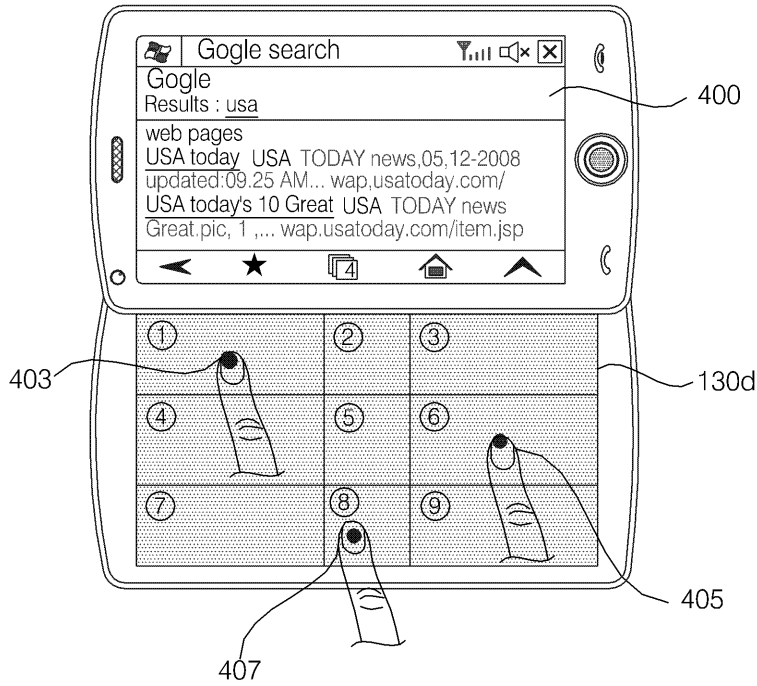
도면10



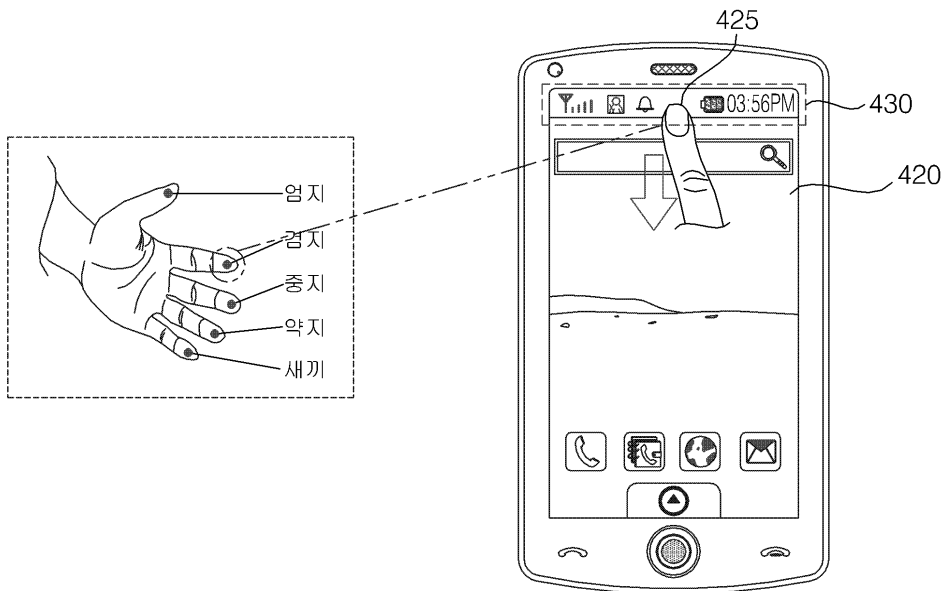
도면11



도면12



도면13



도면14

