



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0081406
(43) 공개일자 2010년07월15일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01) *G06F 3/01* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0000634

(22) 출원일자 2009년01월06일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

최행걸

서울 금천구 가산동 60-39 LG전자 가산사업장

김화영

서울 금천구 가산동 60-39 LG전자 가산사업장

(74) 대리인

김용인, 박영복

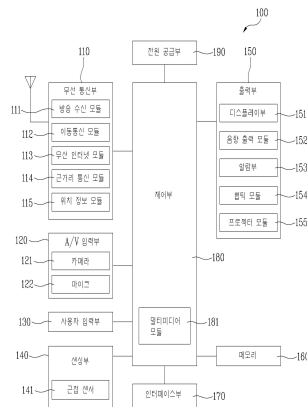
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 이동 단말기 및 그 명령 입력방법

(57) 요약

본 발명은 프로젝터 모듈을 통하여 외부 스크린에 투사된 배경영상 상에서 외부 포인터의 움직임을 감지하여, 외부 스크린을 통한 사용자 입력을 인식할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

외부스크린에 적어도 하나의 제어 영역을 갖는 소정 영상을 투사하기 위한 프로젝터 모듈;

상기 외부 스크린을 촬영하기 위한 줌 기능을 구비한 카메라; 및

상기 영상 위에 포인터가 위치할 때 상기 카메라를 통해 상기 포인터의 위치를 인식하고, 상기 포인터의 위치가 상기 제어 영역 상에 있는지 여부에 따라 상기 카메라의 줌 배율이 다르도록 제어하는 제어부;를 포함하는 이동 단말기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 포인터가 상기 제어 영역에 위치하지 않을 때 상기 카메라가 제 1 배율로 상기 외부 스크린을 촬영하고, 상기 포인터가 상기 제어 영역에 위치할 때 상기 카메라가 제 1 배율보다 높은 제 2 배율로 상기 외부 스크린을 촬영하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 카메라가 제 1 배율로 상기 외부스크린 전체를 촬영하고, 제 2 배율로 상기 포인터가 위치하는 제어 영역을 포함하는 상기 외부스크린의 일부를 촬영하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 카메라가 상기 제어 영역을 포함하여 제 2 배율로 촬영한 영상을 이용하여, 상기 포인터가 지시하는 지점에 대한 터치 또는 터치 패턴을 더욱 인식하고, 상기 인식된 터치 지점 또는 터치 패턴에 상응하는 동작이 수행되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제어 영역 내에서 상기 인식된 터치 지점에 소정의 시각효과가 나타나도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제어 영역 내에서 상기 포인터가, 지시하는 지점에서 소정 시간 이상 머무르는 경우 그 지점에 대한 터치로 인식하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 포인터가 지시하는 지점에서 머무르는 소정 시간을 둘 이상의 단계로 구분하고, 각 단계에 따라 서로 다른 터치 효과가 나타나도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제 6 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 포인터가 지시하는 지점에 소정 시간 이상 머물러 터치로 인식된 결과 드래그 기능이 수행되는 경우, 최초로 터치로 인식된 지점을 드래그 시작지점으로 인식하고, 상기 드래그 시작 지점에서 다른 지점으로 상기 포

인터가 이동한 후 상기 소정 시간 이상을 머무르면 그 지점에서 드래그 동작이 종료되는 것으로 인식하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 9

제 4 항에 있어서, 상기 카메라는,

상기 제어 영역에 상기 포인터로 인하여 생기는 그림자를 더 촬영하고,

상기 제어부는,

상기 카메라가 상기 제어 영역을 포함하여 제 2 배율로 촬영한 영상으로부터 상기 포인터 및 상기 그림자 사이의 거리를 파악하고, 상기 파악된 거리의 정도에 따라 상기 제어 영역에서 상기 포인터가 지시하는 지점에 대한 터치를 인식하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 포인터 및 상기 그림자 사이의 거리가 일정 거리 이내라고 파악되는 경우, 상기 포인터가 지시하는 지점에 대한 터치로 인식하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 11

제 4 항에 있어서,

상기 포인터 및 상기 외부 스크린과의 거리를 측정하기 위한 거리 센서를 더욱 포함하고, 상기 제어부는,

상기 거리 센서를 통하여 측정된, 상기 포인터의 상기 외부 스크린에 대한 거리를 이용하여 터치 여부를 인식하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 12

제 11항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 거리 센서를 이용하여 측정된 상기 포인터와 상기 외부 스크린 사이의 거리가 일정 거리 이내라고 파악되는 경우, 상기 포인터가 지시하는 지점에 대한 터치로 인식하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 거리 센서를 이용하여 상기 포인터와 상기 외부 스크린 사이의 거리를 측정함에 있어, 상기 외부 스크린의 중심에서 가장자리로 갈 수록 상기 거리 센서와 상기 외부 스크린의 거리가 멀어지는 것이 더욱 고려되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 14

제 1항에 있어서,

소정의 레퍼런스 도형 및 그에 대한 해석정보를 저장하기 위한 메모리부를 더욱 포함하고,

상기 제어부는,

상기 프로젝터 모듈이 상기 배경 영상의 기 설정된 영역에 상기 소정의 레퍼런스 도형을 더욱 투사하도록 하고, 상기 카메라가 촬영한 영상을 이용하여 상기 포인터의 위치를 인식함에 있어서, 상기 레퍼런스 도형과 상기 포인터의 상대적 위치를 이용하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 15

제 4 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 포인터가 상기 제어 영역에 진입할 때, 상기 제어 영역의 적어도 일부분에 소정의 제어 디스플레이가 상기 제어 영역에 더욱 투사되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 제어 디스플레이는

아이콘, 조절 바(BAR) 및 패턴인식 영역을 포함하는 그룹에서 적어도 하나 선택된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 17

제 15 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제어 디스플레이가 상기 제어 영역의 적어도 일부분에 온 스크린 디스플레이의 형태로 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 18

제 16 항에 있어서, 상기 조절 바는,

볼륨 조절, 화면 밝기 조절, 화면의 스크롤 및 재생시점 이동을 포함하는 그룹에서 어느 하나를 조절하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 19

제 16 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 제어 디스플레이가 패턴 인식 영역인 경우 상기 카메라가 제 2 배율로 촬영한 영상을 이용하여, 상기 패턴 인식 영역 내에서 상기 포인터의 터치 패턴을 인식하고 그에 상응하는 기능이 수행되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

메모리부를 더욱 포함하고,

상기 터치 패턴에 상응하는 기능은,

상기 메모리부에 기 설정된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 21

제 1 항에 있어서,

상기 포인터는 손, 스타일러스 펜, 소정의 패턴을 갖는 인쇄물 및 발광 소자를 포함하는 그룹에서 적어도 하나가 선택된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 22

프로젝터 모듈을 통하여 소정의 배경 영상을 투사하는 단계;

포인터를 포함하는 상기 배경 영상을 카메라의 제 1 배율로 촬영하는 단계;

상기 제 1 배율로 촬영된 영상을 이용하여 상기 배경 영상 내에서 상기 포인터의 위치를 인식하는 단계;

상기 위치 인식된 포인터가 특정 제어 영역에 있는지 판단하는 단계;

상기 판단 결과 상기 포인터가 상기 제어 영역에 있다면 상기 카메라의 제 2 배율로 상기 제어 영역을 촬영하는 단계;

상기 제 2 배율로 촬영된 영상을 이용하여 상기 포인터의 위치 및 터치 여부를 판단하는 단계; 및

상기 판단 결과 상기 제어 영역 내의 특정 지점에 대한 터치를 인식하는 경우 상기 터치 받은 지점에 상응하는 동작을 수행하는 단계;를 포함하는 이동 단말기의 명령 입력방법.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 이동 단말기에 관한 것으로, 특히 프로젝터 모듈 및 카메라를 구비하는 이동 단말기에 소정 명령을 입력하는 방법과 이를 구현할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나뉠 수 있다.

[0003] 이와 같은 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.

[0004] 이러한 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다. 이에 단말기에는 상기 여러 가지 기능을 모두 수행할 수 있도록 하는 점점 복잡한 형태의 사용자 입력부가 장착되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 이동 단말기의 다양한 기능을 조작하는데 있어서, 보다 편리하게 외부 스크린 상에서 사용자 명령을 입력할 수 있는 이동 단말기 및 그 명령 입력방법을 제공하기 위한 것이다.

과제 해결수단

[0006] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일예와 관련된 이동 단말기는 외부스크린에 적어도 하나의 제어 영역을 갖는 소정 영상을 투사하기 위한 프로젝터 모듈과, 상기 외부 스크린을 촬영하기 위한 줌 기능을 구비한 카메라 및 상기 영상 위에 포인터가 위치할 때 상기 카메라를 통해 상기 포인터의 위치를 인식하고, 상기 포인터의 위치가 상기 제어 영역 상에 있는지 여부에 따라 상기 카메라의 줌 배율이 다르도록 제어하는 제어부를 포함한다.

[0007] 상기 이동 단말기의 제어부는, 상기 포인터가 상기 제어 영역에 위치하지 않을 때 상기 카메라가 제 1 배율로 상기 외부 스크린을 촬영하고, 상기 포인터가 상기 제어 영역에 위치할 때 상기 카메라가 제 1 배율보다 높은 제 2 배율로 상기 외부 스크린을 촬영하도록 제어할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 제어부는 상기 카메라가 제 1 배율로 상기 외부스크린 전체를 촬영하고, 제 2 배율로 상기 포인터가 위치하는 제어 영역을 포함하는 상기 외부스크린의 일부를 촬영하도록 제어할 수 있다.

[0009] 아울러, 상기 제어부는 상기 카메라가 상기 제어 영역을 포함하여 제 2 배율로 촬영한 영상을 이용하여, 상기 포인터가 지시하는 지점에 대한 터치 또는 터치 패턴을 더욱 인식하고, 상기 인식된 터치 지점 또는 터치 패턴에 상응하는 동작이 수행되도록 제어할 수 있다.

효과

[0010] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 관련된 이동 단말기는, 상기 이동 단말기를 제어함에 있어 본체에 구비된 사용자 입력부를 거치지 아니하고 외부 스크린 상에서 직접 제어가 가능하여 편리하다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0011] 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 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

- [0012] 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. 그러나, 본 명세서에 기재된 실시예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [0013] [도1에 대한 설명-전체구성]
- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0015] 상기 이동 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) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동 단말기가 구현될 수도 있다.
- [0016] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0017] 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.
- [0018] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0019] 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.
- [0020] 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.
- [0021] 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.
- [0022] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 예를 들어, 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 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0023] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [0024] 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.
- [0025] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 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.
- [0026] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.

- [0027] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [0028] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에는 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.
- [0029] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0030] 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.
- [0031] 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.
- [0032] 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 등을 센싱할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다.
- [0033] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에는 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 햅틱 모듈(154) 및 프로젝터 모듈(155) 등이 포함될 수 있다.
- [0034] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 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.
- [0035] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0036] 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 TOLED(Transparant OLED) 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.
- [0037] 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.
- [0038] 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)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.
- [0039] 터치 센서는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 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.
- [0040] 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.

- [0041] 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.
- [0042] 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. 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.
- [0043] 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.
- [0044] 상기 근접센서는, 근접 터치와, 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.
- [0045] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0046] 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. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 이들 (151, 152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [0047] 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. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0048] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스킴, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0049] 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 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.
- [0050] 프로젝터 모듈(155)은, 이동 단말기(100)를 이용하여 이미지 프로젝트(project) 기능을 수행하기 위한 구성요소로서, 제어부(180)의 제어 신호에 따라 디스플레이부(151)상에 디스플레이되는 영상과 동일하거나 적어도 일부가 다른 영상을 외부 스크린 또는 벽에 디스플레이할 수 있다.
- [0051] 구체적으로, 프로젝터 모듈(155)은, 영상을 외부로 출력하기 위한 빛(일 예로서, 레이저 광)을 발생시키는 광원(미도시), 광원에 의해 발생한 빛을 이용하여 외부로 출력할 영상을 생성하기 위한 영상 생성 수단(미도시), 및 영상을 일정 초점 거리에서 외부로 확대 출력하기 위한 렌즈(미도시)를 포함할 수 있다. 또한, 프로젝터 모듈(155)은, 렌즈 또는 모듈 전체를 기계적으로 움직여 영상 투사 방향을 조절할 수 있는 장치(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0052] 프로젝터 모듈(155)은 디스플레이 수단의 소자 종류에 따라 CRT(Cathode Ray Tube) 모듈, LCD(Liquid Crystal Display) 모듈 및 DLP(Digital Light Processing) 모듈 등으로 나뉠 수 있다. 특히, DLP 모듈은, 광원에서 발생한 빛이 DMD(Digital Micromirror Device) 칩에 반사됨으로써 생성된 영상을 확대 투사하는 방식으로 프로젝

터 모듈(151)의 소형화에 유리할 수 있다.

- [0053] 바람직하게, 프로젝터 모듈(155)은, 이동 단말기(100)의 측면, 정면 또는 배면에 길이 방향으로 구비될 수 있다. 물론, 프로젝터 모듈(155)은, 필요에 따라 이동 단말기(100)의 어느 위치에라도 구비될 수 있음은 당연하다.
- [0054] 메모리부(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 전화번호부, 메시지, 오디오, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 상기 메모리부(160)에는 상기 데이터들 각각에 대한 사용 빈도(예를 들면, 각 전화번호, 각 메시지, 각 멀티미디어에 대한 사용빈도)도 함께 저장될 수 있다. 또한, 상기 메모리부(160)에는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0055] 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(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 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0056] 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, 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.
- [0057] 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. 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.
- [0058] 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.
- [0059] 제어부(controller, 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.
- [0060] 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.
- [0061] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0062] 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.
- [0063] 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), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시예들이 제어부(180) 자체

로 구현될 수 있다.

- [0064] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 본 명세서에서 설명되는 절차 및 기능과 같은 실시예들은 별도의 소프트웨어 모듈들로 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 모듈들 각각은 본 명세서에서 설명되는 하나 이상의 기능 및 작동을 수행할 수 있다. 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션으로 소프트웨어 코드가 구현될 수 있다. 상기 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0065] [도 2에 대한 설명 - 기구 설명]
- [0066] 도 2a는 본 발명과 관련된 이동 단말기 또는 휴대 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [0067] 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.
- [0068] 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 케이스가 추가로 배치될 수도 있다.
- [0069] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0070] 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.
- [0071] 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 배치될 수 있다.
- [0072] 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 촉각적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0073] 제1 또는 제2조작 유닛들(131, 132)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작 유닛(131)은 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력받고, 제2 조작 유닛(132)은 음향출력부(152)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.
- [0074] 도 2b는 도 2a에 도시된 휴대 단말기의 후면 사시도이다.
- [0075] 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.
- [0076] 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.
- [0077] 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.
- [0078] 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.

- [0079] 단말기 바디의 측면에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(116)가 추가로 배치될 수 있다. 방송수신모듈(111, 도 1 참조)의 일부를 이루는 안테나(116)는 단말기 바디에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0080] 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.
- [0081] 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. 이와 달리, 터치 패드(135)에는 디스플레이가 추가로 장착되어, 리어 케이스(102)에도 터치 스크린이 배치될 수도 있다.
- [0082] [도 3에 대한 설명 - 전면, 배면 터치]
- [0083] 이하, 도 3a 및 3b를 참조하여 디스플레이부(151)와 터치 패드(135)의 서로 연관된 작동 방식에 대하여 살펴본다.
- [0084] 도 3a 및 3b는 본 발명과 관련된 휴대 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 휴대 단말기의 정면도들이다.
- [0085] 디스플레이부(151)에는 다양한 종류의 시각 정보들이 표시될 수 있다. 이들 정보들은 문자, 숫자, 기호, 그래픽, 또는 아이콘 등의 형태로 표시될 수 있다.
- [0086] 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 '가상 키패드'(virtual keypad)라 불릴 수 있다.
- [0087] 도 3a는 단말기 바디의 전면을 통해 가상 키패드에 가해진 터치를 입력받는 것을 나타내고 있다.
- [0088] 디스플레이부(151)는 전체 영역으로 작동되거나, 복수의 영역들로 나뉘어져 작동될 수 있다. 후자의 경우, 상기 복수의 영역들은 서로 연관되게 작동되도록 구성될 수 있다.
- [0089] 예를 들어, 디스플레이부(151)의 상부와 하부에는 출력창(151a)과 입력창(151b)이 각각 표시된다. 출력창(151a)과 입력창(151b)은 각각 정보의 출력 또는 입력을 위해 할당되는 영역이다. 입력창(151b)에는 전화 번호 등의 입력을 위한 숫자가 표시된 가상 키패드(151c)가 출력된다. 가상 키패드(151c)가 터치되면, 터치된 가상 키패드에 대응되는 숫자 등이 출력창(151a)에 표시된다. 제1조작 유닛(131)이 조작되면 출력창(151a)에 표시된 전화번호에 대한 호 연결이 시도된다.
- [0090] 도 3b는 단말기 바디의 후면을 통하여 가상 키패드에 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.
- [0091] 도 3b는 휴대 단말기에서 텍스트 입력 모드가 작동되는 것을 나타낸다. 디스플레이부(151)에는 출력창(151a')과 입력창(151b')이 표시된다. 입력창(151b')에는 문자, 기호, 숫자들 중 적어도 하나가 표시된 가상 키패드(151c')들이 복수로 배열될 수 있다. 가상 키패드(151c')들은 쿼티(QWERTY)키의 형태로 배열될 수 있다.
- [0092] 터치 패드(135, 도 2b 참조)를 통하여 가상 키패드(151c')들이 터치 되면, 터치된 가상 키패드에 대응되는 문자, 숫자, 기호 등이 출력창(151a')에 표시되게 된다. 이와 같이, 터치 패드(135)를 통한 터치 입력은 디스플레이부(151)을 통한 터치 입력에 비하여 터치시 가상 키패드(151c')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.
- [0093] 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 스크롤 함으로써 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.
- [0094] 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.

[0095] [도 4에 대한 설명 - 근접 터치]

[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, 펜 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] 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.

[0101] 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. 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에서 d_3 거리 이상으로 이격되어 위치하는 경우에는 근접 터치가 해제된 것으로 인식된다.

[0102] 따라서, 상기 제어부(180)는 상기 포인터의 근접 깊이 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.

[0103] [도 5에 대한 설명 - 투명 터치]

[0104] 도 5는 한 쌍의 디스플레이부(156, 157)가 오버랩된 형태에서의 터치 동작에 대한 제어 방법을 설명하기 위한 개념도이다.

[0105] 본 도면에 개시된 단말기는 본체에 대해 폴더부가 폴딩(folding) 가능하게 연결된 폴더 형태의 단말기이다. 폴더부에 장착된 제1 디스플레이부(156)는 TOLED와 같은 광투과형 또는 투명 형이나, 본체에 장착된 제2 디스플레이부(157)는 LCD와 같이 빛이 투과하지 않는 형태여도 무방하다. 제1 및 제2 디스플레이부(156 및 157)는 각각 터치 입력 가능한 터치 스크린으로 구성될 수 있다.

[0106] 예를 들어, 상기 제1 디스플레이부 또는 TOLED(156)에 대한 터치{접촉 터치(contact touch) 또는 근접 터치(proximity-touch)}가 감지되면, 제어부(180)는 터치의 종류 및 터치 시간에 따라 TOLED(156)에 표시된 이미지 리스트 중 적어도 하나의 이미지가 선택(select)되거나 실행(run)되게 할 수 있다.

[0107] 이하, 오버랩(overlap)된 형태에서 외부로 노출된 TOLED(156)에 대한 터치 시 다른 디스플레이부 또는 LCD(157)에 표시된 정보가 제어되는 방식에 대하여, 터치, 룬터치, 룬터치 & 드래그(drag) 등으로 구분된 입력 방식을 기준으로 설명한다.

[0108] 상기 오버랩된 상태(이동 단말기가 닫힌 상태)에서 TOLED(156)는 LCD(157)의 하 측에 중첩되게 배치된다. 이 상태에서, 앞서 TOLED(156)에 표시된 이미지의 제어를 위한 터치와 다른 방식의 터치, 예를 들어 룬터치(예를 들어, 2초 내지 3초 이상 지속된 터치)가 감지되면, 제어부(180)는 감지된 터치 입력에 따라 LCD(157)에 표시된 이미지 리스트의 적어도 하나의 이미지가 선택되게 한다. 상기 선택된 이미지의 실행에 따른 결과는 상기 TOLED(156)에 표시된다.

[0109] 상기 룬터치는 LCD(157)에 표시된 개체들 중 원하는 개체를 (그에 대한 실행 동작 없이) 선택적으로 TOLED(156)로 옮길 때도 이용될 수 있다. 즉, 사용자가 LCD(157)의 특정 개체에 대응하는 TOLED(156)의 일 영역을 룬터치할 경우, 제어부(180)는 해당 개체가 TOLED(156)로 옮겨져서 표시되게 한다. 한편, TOLED(155)에 표시되어 있는 개체 역시, TOLED(156)에 대한 소정 터치입력, 예를 들어 플리킹(flicking), 스월링(swirling) 등에 따라 LCD(157)로 옮겨져서 표시할 수 있다. 본 도면에서는 LCD(156)에 표시된 2번 메뉴가 TOLED(156)로 옮겨져서 표시

된 경우를 예시하고 있다.

- [0110] 톡터치와 함께 다른 입력, 예를 들어 드래그가 추가로 감지된 경우라면, 제어부(180)는 톡터치에 의해 선택된 이미지와 관련된 기능으로서, 예를 들어 상기 이미지에 대한 미리보기 화면이 TOLED(156)에 표시되게 할 수 있다. 본 도면에는 2번 메뉴(이미지 파일)에 대한 미리보기(남자 사진)가 행하여진 경우가 예시되어 있다.
- [0111] 상기 미리보기 화면이 출력된 상태에서, 상기 톡터치를 유지하면서 추가로 TOLED(156)에 다른 이미지를 향한 드래그가 이루어지면, 제어부(180)는 LCD(157)의 선택커서(혹은 선택바)를 움직이고, 상기 선택커서가 선택한 이미지를 미리보기 화면(여자 사진)에 표시한다. 이후, 상기 터치(톡터치 및 드래그)가 종료되면, 제어부(180)는 상기 톡터치에 의해 선택된 처음의 이미지를 표시한다.
- [0112] 상기 터치 동작 (톡터치 및 드래그)은 TOLED(156)에 대한 롱 근접터치(적어도 2초 내지 3초 이상 지속되는 근접터치)와 함께 슬라이드(상기 드래그에 대응되는 근접터치의 동작)가 감지된 경우에도 동일하게 적용된다.
- [0113] 이상 언급된 것 이외의 터치 동작이 감지되는 경우, 제어부(180)는 일반적인 터치 제어 방법과 동일하게 동작할 수 있다.
- [0114] 상기 오버랩(overlap)된 형태에서의 터치 동작에 대한 제어 방법은 싱글 디스플레이를 구비하는 형태의 단말기에 적용될 수 있다. 또한, 듀얼 디스플레이를 구비하는 폴더 형태와 다른 단말기에도 적용될 수 있다.
- [0115] [도 6에 대한 설명 - 햅틱]
- [0116] 도 6a 및 도 6b는 근접 신호가 검출되는 근접 터치 인식 영역과 촉각 효과가 발생하는 햅틱 영역에 대한 설명에 참조 되는 도면이다.
- [0117] 도 6a는 아이콘이나 메뉴 항목 등과 같은 오브젝트를 설명의 편의상 원형으로 나타낸 것이다. 오브젝트가 디스플레이부(151)에 표시된 영역은, 도 6a의 (a)에 도시한 바와 같이, 중앙의 제1 영역(A)과 그를 감싸는 제2 영역(B)으로 구분될 수 있다. 제1 영역(A)과 제2 영역(B)은 서로 다른 세기나 패턴을 갖는 촉각 효과가 발생하도록 구성될 수 있다. 예컨대, 제2 영역(B)을 터치한 경우 제1 진동을 출력하고, 제1 영역(A)을 터치한 경우 제1 진동보다 큰 제2 진동을 출력하도록 2단계로 구성할 수 있다.
- [0118] 오브젝트가 표시된 영역에 근접 터치 인식 영역과 햅틱 영역을 동시에 설정해야 하는 경우라면, 촉각 효과가 발생하는 햅틱 영역과 근접신호가 검출되는 근접 터치 인식 영역이 서로 다르게 설정할 수 있다. 즉, 햅틱 영역을 근접 터치 인식 영역보다 좁게 설정하거나 혹은 햅틱 영역을 근접 터치 인식 영역보다 넓게 설정할 수 있다. 예컨대, 도 6a의 (a)에서, 제1 영역(A)과 제2 영역(B)을 포함하는 영역을 근접 터치 인식 영역으로 하고, 제1 영역(A)을 햅틱 영역으로 설정할 수 있다.
- [0119] 도 6a의 (b)에 도시한 바와 같이, 오브젝트가 표시된 영역을 3개의 영역(A, B, C)으로 구분하거나, 혹은 도 6a의 (c)에 도시한 바와 같이, N(N>4) 개의 영역으로 구분할 수도 있다. 구분된 각 영역은 서로 다른 세기나 패턴을 갖는 촉각 효과가 발생하도록 구성될 수 있다. 하나의 오브젝트가 표시된 영역을 3개 혹은 그 이상의 영역으로 구분하는 경우에도, 햅틱 영역과 근접 터치 인식 영역은 사용환경에 따라 서로 다르게 설정할 수 있다.
- [0120] 디스플레이부(151)에 근접 깊이에 따라 근접 터치 인식 영역의 크기가 달라지도록 구성할 수도 있다. 즉, 도 6b의 (a)에 도시한 바와 같이, 디스플레이부(151)에 대한 근접 깊이에 따라 대응하는 근접 터치 인식 영역이 'C', 'B', 'A'로 점차 작아지도록 구성하거나, 혹은 이와 반대로 디스플레이부(151)에 대한 근접 깊이에 따라 대응하는 근접 터치 인식 영역이 점차 커지도록 구성할 수도 있다. 이러한 경우에도, 햅틱 영역은, 도 6b의 (b)에 도시한 'H'영역과 같이, 디스플레이부(151)에 대한 근접 깊이와 무관하게 일정한 크기로 설정할 수 있다.
- [0121] 햅틱 영역이나 근접 터치 인식 영역의 설정을 위해 오브젝트가 표시된 영역을 분할하는 경우, 도 6a에 도시한 바와 같은 동심원 형태의 분할 외에, 가로방향이나 세로방향의 분할, 방사형 분할, 및 이들을 조합한 방식의 분할 등 다양한 방식을 사용할 수 있다.
- [0122] [도 7에 대한 설명 - 프로젝터 모듈 폼팩터]
- [0123] 진술한 바와 같은 바 형태의 이동 단말기(100)에, 앞서 설명한 프로젝터 모듈이 구비되는 구성에 대해 도 7a 및 도 7b를 더욱 참조하여 살펴본다. 도 7a 및 도 7b는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 바라본 사시도이다.
- [0124] 상기 이동 단말기의 메인 바디(103)에는, 프로젝터 모듈(155)이 구비되는 프로젝터 바디(105)가 회동 가능하도록

록 결합될 수 있다.

- [0125] 즉, 상기 프로젝터 바디(105)는 상기 메인 바디(103)에 힌지결합될 수 있으며, 상기 프로젝터 바디(105)에 구비된 프로젝터 모듈(155)을 이용하여 영상의 투사 시에 그 투사각도를 조절할 수 있고, 상기 프로젝터 바디(105)에는 상기 프로젝터 모듈(155)에 의해 투사된 영상을 촬영할 수 있도록 카메라(121)가 배치될 수 있다.
- [0126] 도 7a는 상기 메인 바디(103)와 회동가능하게 결합된 프로젝터 바디(105)가 회동되기 전의 상태를 도시하고, 도 7b는 상기 프로젝터 바디(105)가 회동된 후의 상태를 도시한다.
- [0127] 한편, 일반적으로 포인터라 함은 상기 터치스크린을 터치하기 위한 수단(예를 들면, 스타일러스펜 또는 손가락)을 뜻하기도 하고, 마우스 또는 터치 패드 등의 조작에 따라 움직이는 디스플레이 상에 표시되는 특정 모양(예를 들면, 화살표, 모래시계)의 표시를 뜻하기도 한다.
- [0128] 본 명세서에서는 양자를 상호 구분하기 위해, 상기 터치스크린 또는 외부 스크린을 터치하기 위한 수단을 "포인터"라 칭하고, 마우스, 터치 패드, 터치스크린 등의 조작에 따라 움직이는 특정 모양의 표시를 "커서"라고 칭하겠다. 상기 커서는 사용자가 텍스트를 입력할 수 있는 곳의 위치를 나타내는 디스플레이 상의 표시를 포함할 수도 있다.
- [0129] 설명의 편의를 위하여, 이하에서 언급되는 이동 단말기는 도 1에 도시된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함한다고 가정한다. 특히, 본 발명이 적용 가능한 이동 단말기는 카메라(121) 및 프로젝터 모듈(155)을 반드시 구비한다. 또한, 상기 카메라(121)는 배율이 적어도 둘의 단계로 구분되는 줌(ZOOM) 기능을 구비하는 것이 바람직하다. 상기 카메라의 줌 기능은 보다 자세히 후술한다.
- [0130] 도 8을 참조하여, 본 발명에 따른 일 실시예와 관련된 이동 단말기에서 외부 스크린을 이용한 명령 입력 방법을 설명한다.
- [0131] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 명령 입력방법의 흐름도이다.
- [0132] 이동 단말기(100)는, 사용자의 선택에 따라 프로젝터 기능이 활성화되는 경우, 프로젝터 모듈(155)을 이용하여 외부 스크린상에 소정의 배경 이미지를 디스플레이할 수 있다[S201].
- [0133] 이때, 제어부(180)는, 프로젝터 기능 활성화 및 프로젝터 모듈(155)의 동작 전반을 제어할 수 있다. 제어부(180)는, 프로젝터 기능이 활성화됨에 따라 프로젝터 모듈(155)을 동작 가능한 상태로 설정하고, 프로젝터 모듈(155)은, 제어부(180)의 제어에 따라 외부 스크린상에 소정의 이미지를 디스플레이할 수 있는 상태가 설정된다.
- [0134] 여기에서, 프로젝터 기능은, 이동 단말기(100)에 구비된 프로젝터 모듈(155)을 이용하여, 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110) 또는 인터페이스부(170)에 의해 외부 단말로부터 수신된 영상을 외부 스크린상에 디스플레이하는 기능을 의미할 수 있다. 외부 스크린은, 프로젝터 모듈(155)에 의해 투사되는 영상을 디스플레이할 수 있는 수단을 모두 포함하고, 그 명칭 또는 형식에 한정되지 않는다.
- [0135] 예를 들어, 프로젝터 기능은, 키 패드 또는 터치 스크린상에 구비된 프로젝터 기능 수행 명령 키가 사용자의 의해 선택된 경우, 메뉴 검색을 통하여 '프로젝터 기능 실행'의 메뉴 항목이 선택된 경우 등에 활성화될 수 있다.
- [0136] 외부 스크린상에 디스플레이되는 이미지(이하 '배경 영상')는, 이동 단말기 화면상의 전체 또는 특정 영역에 디스플레이되는 이미지와 일치하거나, 이동 단말기 화면상에 디스플레이되지 않을 수도 있다.
- [0137] 이동 단말기(100)는, 카메라(121)를 이용하여, 포인터를 포함한 상기 배경 영상을 제 1 배율로 촬영하고, 이를 이용하여 포인터의 위치를 인식할 수 있다[S202].
- [0138] 여기에서, 사용자가 포인터(예를 들어, 사용자 손가락 등)를 이용하여 상기 배경 이미지의 어느 지점을 가리키는 경우, 배경 이미지에 대하여 포인터가 위치한다고 할 수 있다.
- [0139] 제어부(180)는, 프로젝터 모듈(155)의 구동이 감지되는 경우 또는 사용자 입력부(130)를 통하여 사용자로부터 카메라 구동 명령 신호가 입력된 경우, 카메라(121)를 외부로부터 이미지를 입력받을 수 있는 상태로 설정할 수 있다. 본 발명과 관련된 이동 단말기는 줌(zoom)기능이 구비된 카메라(121)를 이용하므로, 영상을 외부로부터 입력받기 전에 사용 모드에 따라서 기 설정된 소정의 초기 배율(이하 "제 1 배율"이라 호칭함)로 조정될 수 있다. 제 1 배율은 상기 배경 영상 전체 또는 그보다 넓은 범위를 촬영할 수 있는 것이 바람직하다.
- [0140] 또한, 카메라(121) 및 프로젝터 모듈(155) 각각의 렌즈는, 동일한 방향을 바라보도록 이동 단말기(100)에 구비되는 것이 바람직하다. 이는, 프로젝터 모듈(155)을 이용하여 디스플레이되는 배경 영상 및 그에 대하여 위치한

포인터가 포함된 영상을 카메라(121)를 통하여 입력받기 위함이다.

- [0141]

전술된 방법으로 구동 준비를 마친 상기 카메라(121)는 상기 포인터가 포함된 배경 이미지를 촬영하고, 제어부(180)는 그를 이용하여 상기 배경 영상에 대한 포인터의 위치를 인식하고, 상기 포인터가 기 설정된 제어 영역에 있는지 판단할 수 있다[S203]. 여기서, 제어 영역이란 상기 배경 영상의 적어도 일부분으로, 외부 스크린 상에서 포인터를 사용한 제어가 이루어지는 영역을 말하며, 상기 카메라(121)가 배율을 변경하는 경계의 기준이 될 수 있다. 또한, 상기 제어 영역의 내부에는 외부 스크린 상에서 제어될 수 있는 기능을 나타내는 소정 형태의 제어 디스플레이가, 상기 제어 영역과 같거나 작은 크기로 더욱 표시될 수 있다. 상기 제어 영역은 복수개가 존재할 수 있으며, 크기 및 위치는 상기 배경 영상을 벗어나지 않는 것이 바람직하다.
- [0142]

상기 판단 결과, 상기 포인터가 상기 제어 영역에 진입한 것으로 판단되면, 상기 제어부(180)는 제 2 배율로 상기 포인터가 포함된 제어영역을 상기 카메라(121)가 촬영하도록 하고, 상기 촬영된 영상을 이용하여 상기 포인터의 위치를 파악할 수 있다[S204]. 여기서, 제 2 배율은 제 1 배율보다는 고배율인 것이 바람직하다. 즉, 제 2 배율로 상기 카메라(121)로 촬영된 영상은 제 1 배율로 촬영된 영상보다 소정 비율 확대된 것이다. 따라서 상기 제어 영상에 대한 상기 포인터의 위치를 더욱 정확하게 판단할 수 있게된다.
- [0143]

상기 제어부(180)는 상기 제 2 배율로 촬영된 영상에서 상기 포인터에 의한 터치가 인식되는지 판단하게 된다 [S205]. 상기 판단 결과 특정 지점에서 터치가 인식되는 경우, 상기 제어부(180)는 그 지점에 상응하는 동작이 수행되도록 할 수 있다[S206].
- [0144]

지금까지 본 발명의 일 실시예와 관련된 단말기의 명령 인식방법에 대하여 순서대로 설명하였다. 이하, 1)카메라의 줌 기능, 2)카메라가 촬영한 영상을 이용하여 포인터의 위치를 인식하는 방법, 3)터치 여부를 인식하는 방법 및 4)제어 디스플레이로 크게 나누어 보다 자세히 설명하겠다.
- [0145]

1) 카메라의 줌(zoom) 기능
- [0146]

상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기(100)의 카메라(121)는 배율이 적어도 둘의 단계로 구분되는 줌 기능을 구비한다. 카메라의 줌 기능은 크게 광학(optical) 줌과 디지털(digital) 줌으로 나눌 수 있다. 광학 줌은 광학적으로 카메라 렌즈의 배열을 바꾸어 줌의 배율을 조절하는 방식이고, 디지털 줌은 동일한 렌즈 배열에서 촬영된 영상을 디지털로 처리하여 해상도를 높이는 방식이다. 광학 줌 방식을 사용하면 추가적인 디지털 처리과정이 필요하지 않으므로 제어부의 연산부담을 줄일 수 있다는 장점이 있으나, 카메라의 방향을 바꾸지 않는한 최초 촬영된 이미지의 정중앙을 기준으로만 확대 또는 축소가 가능하다. 반면에 디지털 줌 방식은 추가적인 디지털 처리과정은 요구되나 최초 배율에서 촬영된 어느 부위라도 확대가 가능하다. 두 방식의 차이점을 도 9를 참조하여 더욱 자세히 설명한다.
- [0147]

도 9의 (a)를 참조하면, 카메라(121) 및 프로젝터 모듈(155)을 구비한 이동 단말기(100)가 외부 스크린을 향하여 배치되어, 상기 외부 스크린에 소정의 배경 영상(10)을 상기 프로젝터 모듈(155)을 이용하여 투사하고 있다. 상기 배경 영상(10)에는 제어 영역(31)이 설정되어 있으며, 그에 대하여 포인터(20)가 위치하고 있다.
- [0148]

적절한 메뉴 조작을 통하여 외부 스크린을 통한 사용자 입력 인식모드가 활성화되면, 상기 카메라(121)는 제 1 배율로 도 9의 (b)와 같은 영상을 촬영하게 된다. 도 9 (b)를 참조하면, 제 1 배율로 촬영된 영상은 상기 배경 영상(10) 전부와 그 주변의 일부(19)를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 제어 영역(31)에 포인터가 들어오는 것을 상기 제어부(180)가 인식하게 되면, 제 2 배율로 상기 제어 영역(31)을 촬영할 수 있다. 이때, 광학 줌을 사용하는 경우에 상기 제어 영역을 확대하는 형태(11)와 디지털 줌을 사용하는 경우 상기 제어 영역을 확대하는 형태(12)가 다르게 된다.
- [0149]

먼저 광학 줌을 사용하여 제 2 배율로 상기 제어 영역(31)이 촬영된 경우를 도 9의 (c)를 참조하여 설명한다. 도 9의 (c)를 참조하면, 도 9의 (b)에 도시된 영역(11)이 확대되어 촬영될 수 있다. 이는 전술된 바와 같이 최초 촬영된 영상의 중심을 벗어날 수 없기 때문에 우측 가장자리에서 상기 제어 영역(31) 전부를 담을 수 있는 만큼 확대할 수 있다.
- [0150]

다음으로 디지털 줌을 사용하여 제 2 배율로 상기 제어 영역(31)이 촬영된 경우를 도 9의 (d)를 참조하여 설명한다. 도 9의 (d)를 참조하면, 도 9의 (b)에 도시된 다른 영역(12)이 확대되어 촬영될 수 있다. 이는 광학 줌의 경우와는 달리, 최초 촬영된 영상의 어떠한 일부분이라도 확대가 가능하기 때문이다.
- [0151]

당업자는 상술한 방법들을 상황에 따라서 선택 혹은 조합하여 적절하게 구현할 수 있다.

[0152] 2)카메라가 촬영한 영상을 이용하여 포인터의 위치를 인식하는 방법

[0153] 상기 카메라(121)를 통하여 제 1 배율 또는 제 2 배율로 촬영한 영상에서 포인터의 위치를 인식하는데 사용될 수 있는 방법에 대하여 크게 둘로 나누어 설명한다. 그 첫째는 포인터를 배경 영상에서 분리하고 그 위치를 판단하는 객체 인식 기술에 대한 것이고, 둘째는 상기 객체 인식 기술이 보다 정확하고 효과적으로 사용되도록 하는 방법에 대한 것이다.

[0154] 먼저, 객체 인식기술에 대하여 설명하면 다음과 같다.

[0155] 상기 제어부(180)는, 객체 인식 기술을 이용하여, 촬영된 영상으로부터 포인터를 인식할 수 있다. 객체 인식 기술에는, 검출 기술, 추적 기술, 식별 기술 등이 있다.

[0156] 예를 들어, 검출 기술은, 촬영된 영상으로부터 포인터에 해당하는 이미지 부분을 검출하는 기술을 의미한다.

[0157] 또한, 추적 기술은, 촬영된 영상으로부터 포인터에 해당하는 이미지 부분이 검출된 상태에서, 포인터의 움직임에 따라 촬영된 영상 상에서 포인터를 계속하여 추적하면서 검출하는 기술을 의미한다. 따라서, 제어부(180)는, 포인터가 움직이는 경우라도, 촬영된 영상을 이용하여 포인터의 위치를 파악할 수 있다.

[0158] 또한, 식별 기술은, 촬영된 영상 중 검출된 포인터에 해당하는 이미지 부분을 기 저장된 이미지 부분과 비교하여 매칭하는 기술을 의미한다. 따라서, 제어부(180)는, 포인터에 대하여 기 저장된 이미지 부분과 현재 검출한 이미지 부분을 비교하여, 포인터의 위치를 파악할 수 있다.

[0159] 다음으로, 보다 정확하고 효율적으로 전송된 객체 인식기술이 사용되도록 하는 방법을 도 10을 참조하여 설명하면 다음과 같다. 도 10은 상기 프로젝터 모듈(155)을 통하여 투사될 수 있는 배경 영상의 일례를 나타낸다.

[0160] 도 10을 참조하면, 배경 영상의 네 모서리에 소정의 레퍼런스 도형(15)가 표시될 수 있다. 그리고, 포인터가 제어 영역에 들어갈때, 제 2 배율로 촬영된 영상에서 상기 레퍼런스 도형(15)과 같은 역할을 할 수 있는 레퍼런스 도형(35)이 더욱 표시될 수 있다. 이러한 레퍼런스 도형은 상기 제어부(180)가 배경 영상 또는 제어 영역의 범위를 인식하는데 기준점의 역할을 할 수 있으며, 포인터의 위치를 판단함에 있어서도 상기 레퍼런스 도형들과의 상대적인 위치, 예를 들면 상기 레퍼런스 도형들의 간격을 적절히 분할한 좌표를 이용한 계산이 고려될 수 있다. 따라서 보다 효율적이고 정확한 포인터의 위치 검출이 가능할 수 있다. 이는 제 2 배율에서 촬영된 이미지에서 포인터의 위치를 인식하는데에도 사용될 수 있다. 다시 말하면, 제 1 배율에서 촬영된 이미지 내에서 제 2 배율에서 촬영된 이미지가 차지하는 영역의 가장자리 좌표들을 기억하고, 그들을 제 2 배율에서 촬영된 이미지에서 상기 포인터의 위치를 검출시에 기준점으로 삼을 수 있는 것이다.

[0161] 전송된 레퍼런스 도형을 포함하는 배경 영상뿐 아니라, 특정 포인터의 사용 또한 고려될 수 있다. 일반적으로, 손가락이나 스타일러스펜 등이 사용될 수 있으나, 보다 정확한 인식을 위하여 특정 포인터, 예를 들면 말단에 특정 표면 패턴을 갖거나 발광 소자를 구비하는 포인터 등이 사용될 수 있다.

[0162] 지금까지 설명한 소정의 레퍼런스 도형, 포인터의 형태 및 이들을 검출, 추적 및 식별하기 위한 소정의 해석 정보는 메모리부(160)에 저장될 수 있다.

[0163] 3)터치 여부를 인식하는 방법

[0164] 본 발명에 따른 이동 단말기가 외부 스크린 상에서 포인터의 터치 여부를 인식하는 방법은 크게 세 가지로 나누어 설명할 수 있다.

[0165] 그 첫번째 방법으로, 포인터가 배경 영상 상에서 어느 한 지점에 일정 시간 이상을 머무는 경우 그 지점에 대한 터치로 인식하는 방법을 도 11을 참조하여 설명한다. 도 11은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 프로젝터 모듈로부터 투사된 배경 영상에서 제 2 배율로 촬영된 제어 영역에서 아이콘이 선택되어 드래그(drag)되는 과정을 나타낸다.

[0166] 도 11의 (a)를 참조하면, 제어 영역 내부에 위치한 아이콘(41)으로 포인터(20)가 접근하고 있다. 상기 포인터(20)가 상기 아이콘(41) 위에서 기 설정된 시간만큼 머무르게 되면, 도 11의 (b)와 같이 상기 제어부(180)는 상기 아이콘(41)이 터치된 것으로 인식할 수 있다. 이때, 터치 상태를 알리기 위하여 상기 아이콘 주변에 소정의 시각효과(410)가 부여되도록 할 수 있다. 여기서, 도 11의 (c)와 같이 상기 포인터(20)를 위로 움직이게 되면 상기 아이콘(41)도 함께 포인터를 따라 움직일 수 있다. 그 다음, 위로 움직인 지점에서 상기 기 설정된 시간만큼 머무르면, 도 11의 (d)와 같이 터치 상태가 해제되도록 할 수 있다. 상기 터치를 알리는 시각효과가 부여된 경우라면, 터치가 해제됨에 따라서 상기 시각효과도 사라질 수 있다. 터치 상태가 해제되고 나면, 도 11의 (e)

와 같이 상기 포인터(20)가 상기 아이콘(41) 위를 벗어나도 상기 아이콘(41)은 더이상 움직이지 않는다.

[0167] 그런데 위와 같은 방법으로 아이콘에 대한 터치를 인식시킨다면, 터치를 받았을 때 소정의 기능을 실행할 수만 있는 아이콘이거나 드래그 동작으로 연결되어 위치를 이동시킬 수만 있는 아이콘이라면 문제가 되지 않는다. 다만, 상기 두 가지 기능이 모두 있는 아이콘이라면 아이콘이 터치를 받아 선택되어 어떠한 기능을 실행할 것인지, 아니면 드래그 동작으로 연결되어 위치를 이동시킬 것인지 구분할 필요가 있다.

[0168] 이 경우, 터치 시간에 차이를 두는 방법이 고려될 수 있다. 즉, 어떤 아이콘을 선택하기 위해 상기 아이콘 상에서 포인터가 머무는 시간을 두 구간으로 구분하여, t_1 이전까지는 아무런 동작을 취하지 않도록 한다. 그리고 t_1 이상 t_2 미만의 시간동안 머무른 후에 다른 지점으로 상기 포인터가 이동하면 드래그 동작이 수행되도록 할 수 있다. t_2 시간 이상 상기 포인터가 상기 아이콘 상에 머무르면 그에 할당된 소정의 기능이 실행되도록 할 수 있다. 이때, 시각적으로 t_1 과 t_2 를 기준으로 구간을 구분하게 하기 위하여 상기 아이콘에 소정의 시각효과를 줄 수 있다. 예를 들면, 시간의 흐름을 알리는 소정의 타임 게이지(time gauge)를 상기 아이콘 상에 표시하여 게이지가 다 차면 t_2 시간으로 넘어가는 것을 사용자에게 알릴 수 있다. 또한, 아이콘의 시각효과 영역(410)에 색상을 사용하여 한 색상에서 중간색을 거쳐 다음 색상으로 시간의 흐름에 따라서 변하게 할 수 있다. 즉, 노란색이 t_1 이고 파란색이 t_2 라고 한다면, 처음부터 t_1 이 지나면 상기 시각효과 영역(410)에 노란색이 나타나서 드래그가 가능함을 알릴 수 있다. 이 후 t_2 까지 시간이 흐르면서 노란색에서 녹색을 거쳐 파란색으로 변하게 하여, t_2 만큼의 시간이 지났음을 알리고 상기 아이콘에 할당된 소정의 기능이 실행되도록 할 수 있다. 물론, 시간의 흐름에 따라 상기 소정 기능의 실행이 드래그 조작보다 먼저 실행되도록 할 수도 있음은 당연하다.

[0169] 두 번째로, 그림자를 이용한 터치 인식방법을 도 12를 참조하여 설명한다.

[0170] 도 12를 참조하면, 이동 단말기(100)는 제어부(180)의 제어에 따라, 카메라(121)를 통하여 입력된 입력 영상으로부터 포인터(20) 및 그림자(25) 사이의 거리(d)를 파악할 수 있다. 즉, 상기 제어부(180)는, 상기 입력 영상으로부터 포인터 및 그림자의 형태를 각각 인식하고, 서로의 거리에 따른 크기의 차이에 따라 포인터 및 그림자 사이 거리를 파악할 수 있다. 그에 따라, 상기 이동 단말기(100)는, 파악된 포인터(20) 및 그림자(25) 사이의 거리의 정도에 따라, 일정 거리 이내라고 판단되면 외부 이미지 중 포인터가 지시하는 지점에 대한 터치를 인식할 수 있다.

[0171] 세 번째로, 거리센서를 이용한 터치 인식방법을 도 13을 참조하여 설명한다. 도 13의 (a)를 참조하면, 이동 단말기(100)에 프로젝터 모듈(155) 및 카메라(121)와 동일한 방향을 향하여 거리 센서(142)가 구비될 수 있다. 상기 거리센서(142)는 제어부(180)의 제어 신호에 따라, 상기 거리센서로부터 배경 영상(10)이 투사되는 스크린까지의 거리(d_s)와 포인터(20)까지의 거리(d_p)를 각각 측정할 수 있다. 상기 제어부(180)는 측정된 두 거리들(d_s , d_p)의 차이가 일정 거리 이내이면 터치로 인식할 수 있다. 그런데, 상기 거리센서(142)에서 스크린까지의 거리(d_s)는, 도 13의 (b)에 도시된 바와 같이 상기 배경영상(10)이 투사되는 스크린의 중심(d_{s1})에서 가장자리(d_{s2})로 갈 수록 멀어지게된다. 따라서, 보다 정확하게 스크린과 포인터의 거리 차이를 측정하기 위해서는 상술한 스크린 중심과 외곽의 거리 차이가 고려되는 것이 바람직하다. 이때, 상기 스크린의 각 지점에 대한 모든 거리를 측정하는 것은 무리가 있으므로, d_{s1} 이 결정되면 상기 스크린의 나머지 부분에 대한 거리는 기 작성된 소정의 보정표(look-up table)를 참조하는 방법이 사용될 수 있다. 상기 소정의 보정표는 다양한 d_{s1} 에 따른 스크린 상의 각 지점에 대한 d_{s2} 의 값을 포함하며, 메모리부(160)에 저장될 수 있다.

[0172] 한편, 상기 거리 센서(142)는 한 면 전체가 아닌 한 점에 대한 거리를 측정하므로, d_p 를 측정하기 위해서는 상기 포인터(20)가 움직이면 거리 센서가 거리를 측정하는 지점(이하 '측거점'이라 칭함)도 그에 따라 움직여야 한다. 따라서, 상기 거리센서(142)의 측거점의 이동 범위는, 바람직하게는 상기 배경 영상이 투사되는 스크린의 전체 영역이며, 최소한 상기 제어 영역의 전부일 것이 요구된다. 상기 제어부(180)는 카메라(121)를 통하여 제 2 배율로 촬영된 영상을 이용하여 포인터(20)의 위치를 추적하여, 상기 포인터(20)의 위치로 상기 거리센서의 측거점이 일치되도록 한다. 상기 측거점의 이동을 위해서는 상기 거리센서(142)의 방향을 기계적으로 바꾸는 방법 또는 방향별로 다수의 거리센서를 구비하여 사용하는 방법이 고려될 수 있다. 이렇게 하면, 상기 제어부(180)는 상기 포인터(20)의 움직임을 추적하면서 연속적으로 상기 포인터(20)와 스크린 사이의 거리 차이를 측정하여 터치여부를 인식할 수 있다.

[0173] 4)제어 디스플레이

[0174] 제어 디스플레이는, 전술한 바와 같이 제어 영역 내부에 표시되며, 외부 스크린 상에서 제어될 수 있는 기능을 나타내는 소정 형태의 디스플레이로써 포인터에 의한 터치를 받는 객체 또는 객체들의 집합이 될 수 있다. 이들도 14를 참조하여 더욱 자세히 설명한다. 도 14는 다양한 형태의 제어 디스플레이가 표시된 배경영상의 상태도이다.

[0175] 제어 디스플레이가 아이콘의 형태를 취하는 경우, 도 14의 (a)와 같이 제어 영역(31) 내부에 복수의 아이콘들이 소정 형태로 배열되어 항상 표시되어 있을 수 있다. 도 14의 (b)와 같이 제어 디스플레이가 평소에는 나타나지 않다가, 포인터(20)가 제어 영역(31)에 들어가면 온 스크린 디스플레이(OSD: On Screen Display)의 형태(40)로 아이콘(41)들이 나타나도록 할 수도 있다. 상기 포인터가 상기 제어 영역(31) 밖으로 나가게 되면, 상기 아이콘(41)들은 다시 사라질 수 있다.

[0176] 만약, 제어 바(bar) 형태의 제어 디스플레이가 사용된다면, 도 14의 (c)와 같이 볼륨을 조절할 수 있는 바(53)가 바 영역(52)과 함께 제어 영역(31) 내에 표시될 수 있다. 그리고, 다른 제어 영역(32)에는 필요에 따라 재생시점을 제어할 수 있는 제어바(56)가 표시될 수 있다. 상기 볼륨 제어 바(53)를 조작하여 원하는 볼륨으로 제어하고자 하는 경우, 희망 볼륨의 위치에 포인터(20)를 위치시키고 전술된 방법들을 사용하여 터치입력을 가할 수 있다. 그렇게 하면, 희망 볼륨의 위치로 상기 볼륨 제어 바(53)가 이동되고, 볼륨도 그에 따라 변경될 수 있다. 바 영역의 희망 위치를 터치하는 방법 외에도, 제어바를 선택하여 희망 위치로 드래그 하는 방법도 사용될 수 있다.

[0177] 다음으로, 패턴인식영역을 사용하는 경우를 도 15를 참조하여 설명한다. 패턴 인식영역이란, 그 안에서 포인터가 터치를 유지한 상태로 소정의 기 설정된 패턴을 입력하게 되면 입력된 패턴에 상응하는 기능이 수행되도록 하는 영역을 말한다.

[0178] 도 15의 (a)를 참조하면, 포인터(20)가 제어 영역과 동일한 범위에 설정된 패턴인식 영역(60)에 들어가면 카메라(121)는 제어부(180)의 제어신호에 따라서 제 2 배율로 상기 패턴인식 영역(60)을 촬영할 수 있다. 이때 전술된 방법으로 터치를 유지한 상태로 "T"라는 알파벳(61)을 입력한다면, 상기 제어부(180)는 상기 제 2 배율로 촬영된 영상에서 상기 입력된 패턴을 인식하고 그에 상응하는 기 설정된 동작이 실행되도록 할 수 있다.

[0179] 상기 동작의 설정의 일례를 도 15의 (b)를 참조하여 설명한다. 사용자는 소정의 메뉴 조작을 통하여 도 15의 (b)와 같은 패턴 인식 설정메뉴로 진입할 수 있다. 여기서 소정의 패턴 입력창(70)을 통하여 기 설정된 패턴 중 어느 하나를 선택하거나, 새로운 패턴을 기억시킨 후에 그 패턴을 통하여 실행시킬 기능을 선택가능한 메뉴들(71) 중에서 선택하고 할당(72)시킬 수 있다. 이렇게 패턴에 매핑된 기능들에 대한 정보는 메모리부(160)에 저장될 수 있다.

[0180] 또한, 본 발명의 일실시예에 의하면, 전술한 방법은, 프로그램이 기록된 매체에 프로세서가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 프로세서가 읽을 수 있는 매체의 예로는, ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다.

[0181] 상기와 같이 설명된 카메라 및 프로젝터 모듈을 구비한 이동 단말기는 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0182] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram).

[0183] 도 2a은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 전면 사시도.

[0184] 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 후면 사시도.

[0185] 도 3a 및 3b는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 이동 단말기의 정면도들.

[0186] 도 4는 근접 센서의 근접 깊이를 설명하기 위한 개념도.

[0187] 도 5는 한 쌍의 디스플레이부들이 오버랩된 형태에서의 터치 동작에 대한 제어 방법을 설명하기 위한 개념도.

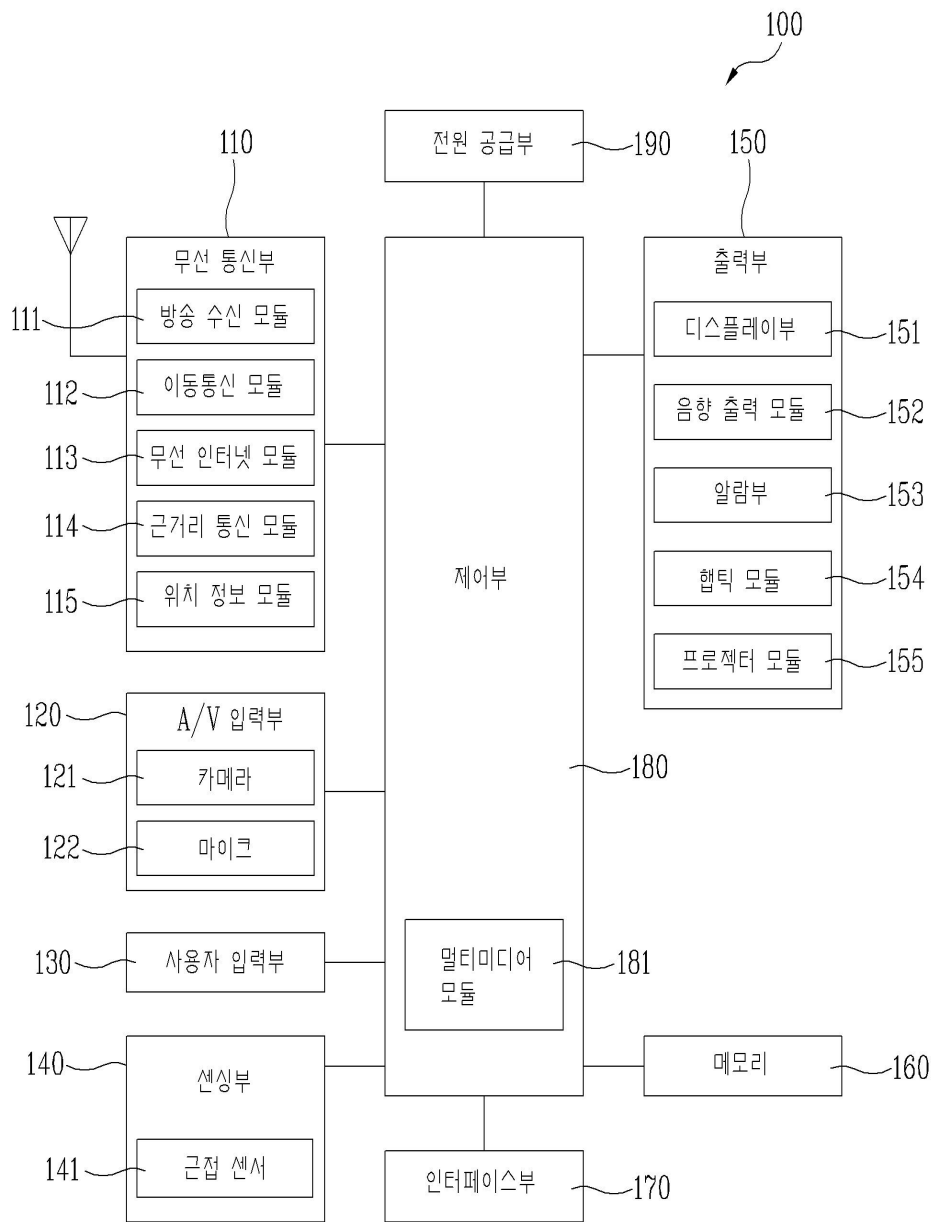
[0188] 도 6a 및 도 6b는 각각 근접신호가 검출되는 근접 터치 인식 영역과 촉각 효과를 발생하는 햅틱 영역에 대한 설

명을 위한 개념도들.

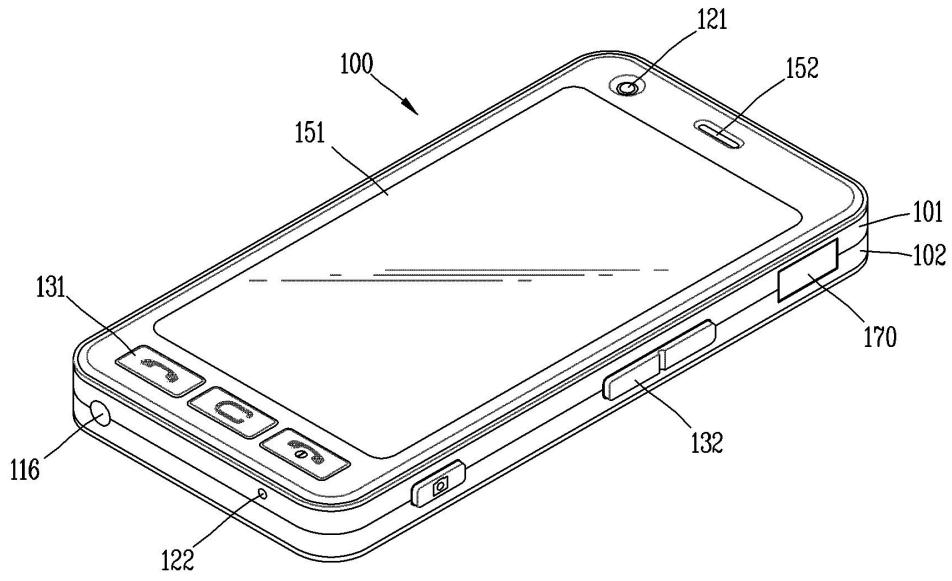
- [0189] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 사시도들.
- [0190] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 명령 입력방법의 흐름도.
- [0191] 도 9는 디지털 줌과 광학 줌의 차이점을 설명하기 위한 개념도.
- [0192] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 프로젝터 모듈에서 투사되는 배경 영상의 일례를 나타내는 디스플레이 상태도.
- [0193] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기로부터 투사된 배경 영상에서 제 2 배율로 촬영된 제어 영역에서 아이콘이 선택되어 드래그 되는 과정을 나타내는 개념도.
- [0194] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기에서 그림자를 이용한 터치 인식방법을 나타내는 개념도.
- [0195] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기에서 거리센서를 이용한 터치 인식방법을 나타내는 개념도.
- [0196] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기에서 투사될 수 있는 다양한 형태의 제어 디스플레이가 표시된 배경영상의 상태도.
- [0197] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기에서 패턴인식영역을 사용하는 경우를 보여주는 개념도.

도면

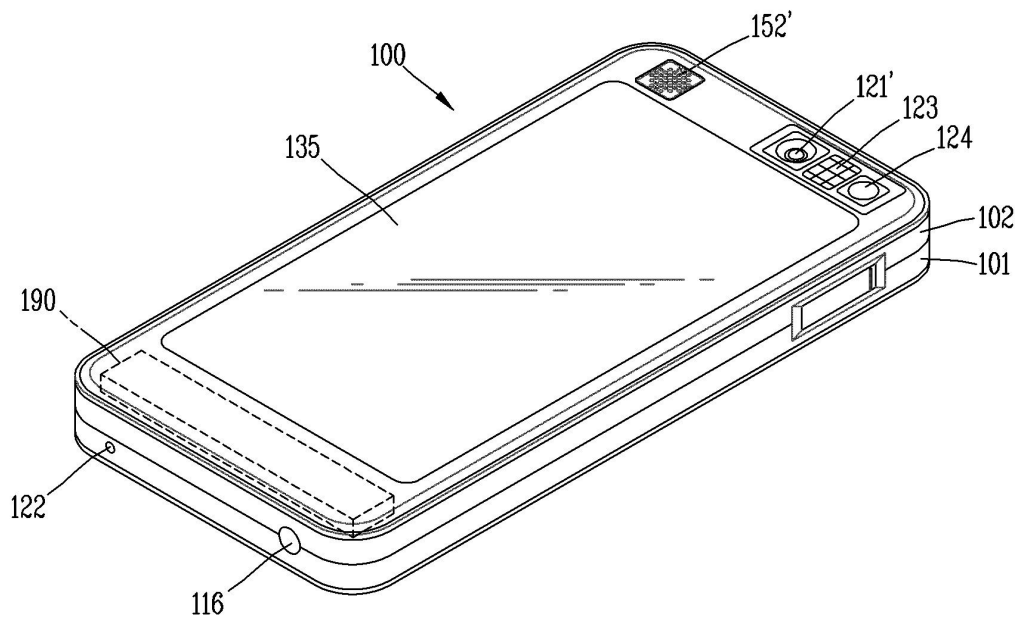
도면1



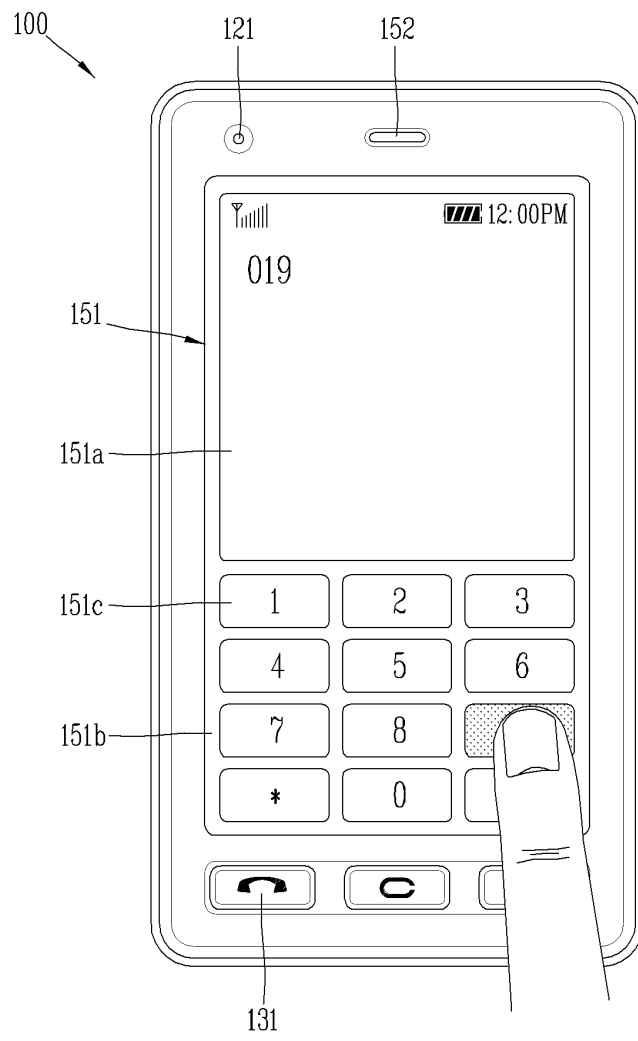
도면2a



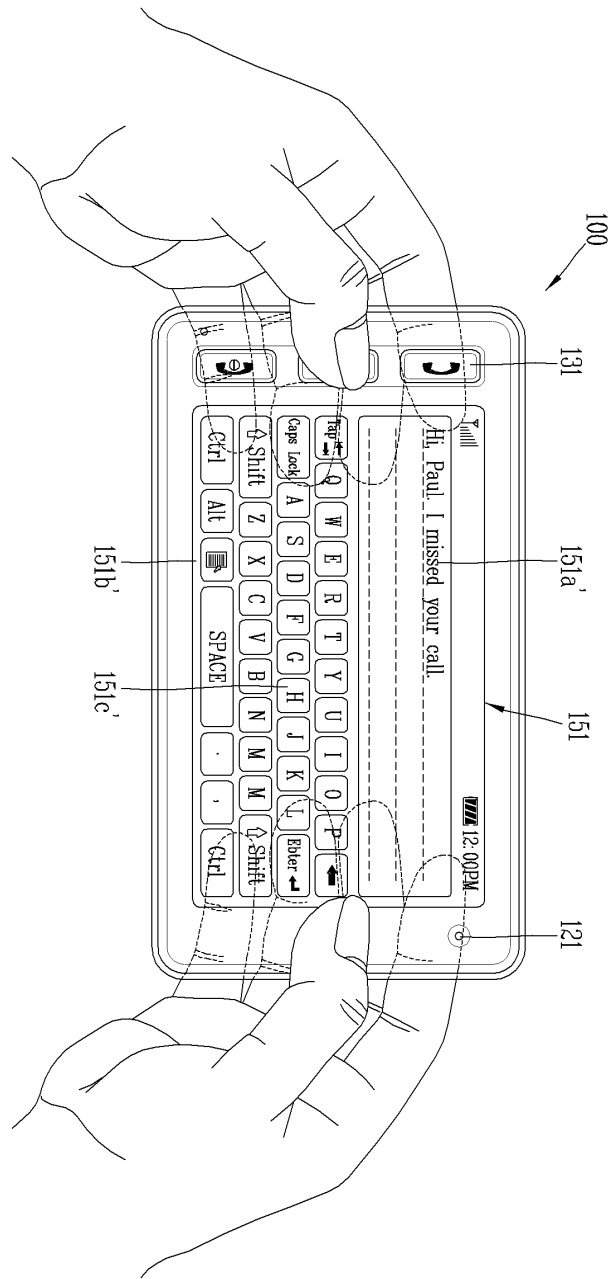
도면2b



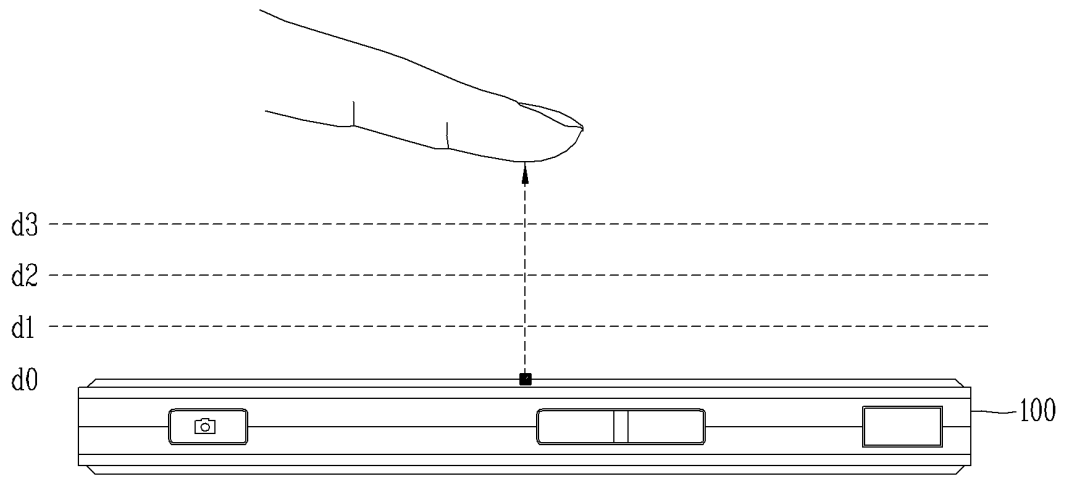
도면3a



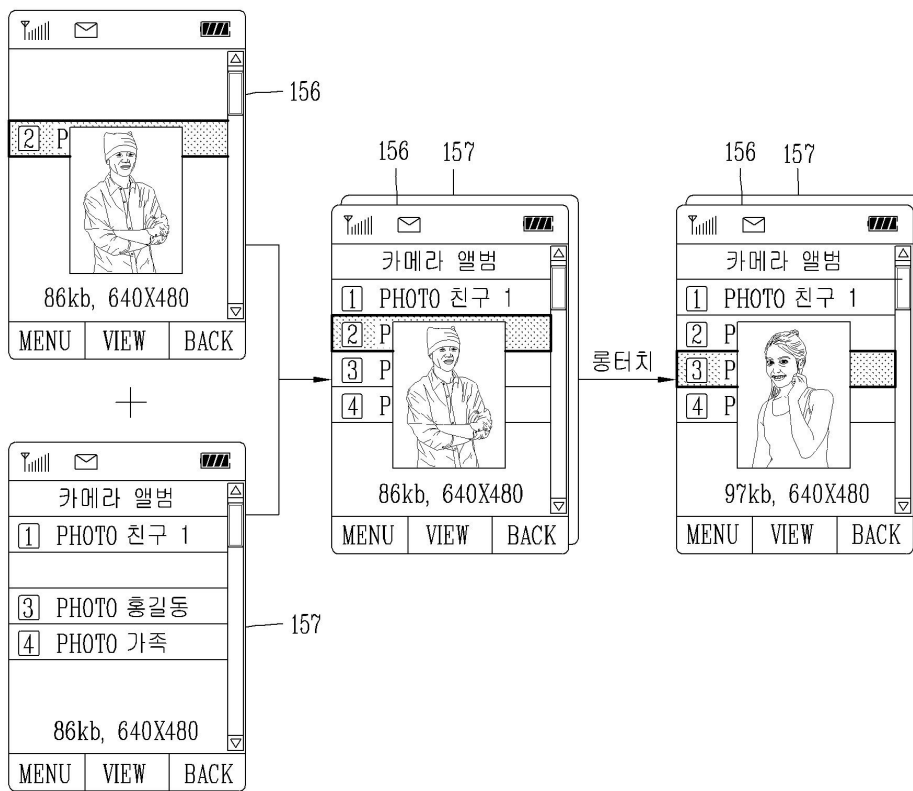
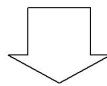
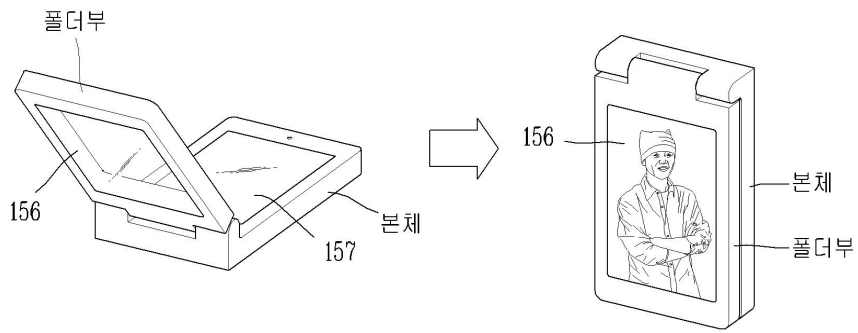
도면3b



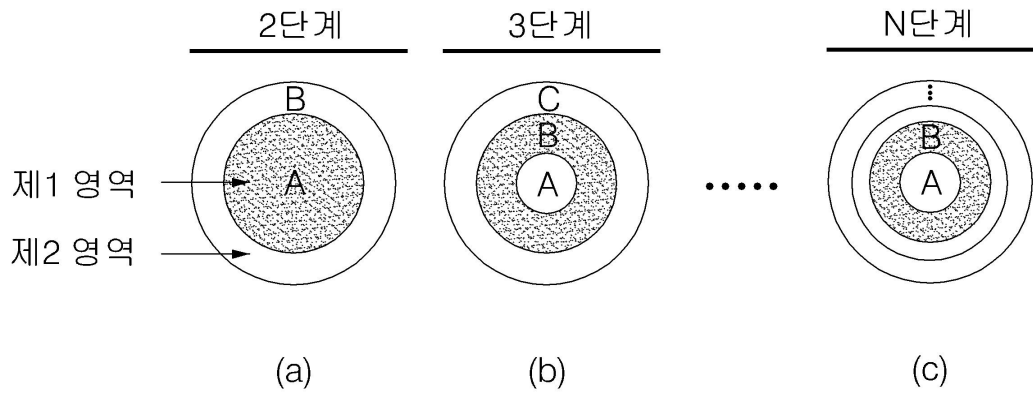
도면4



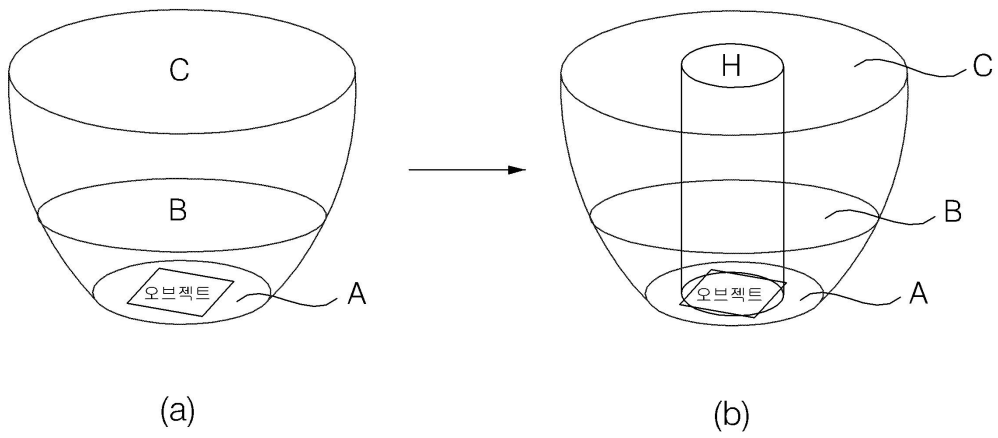
도면5



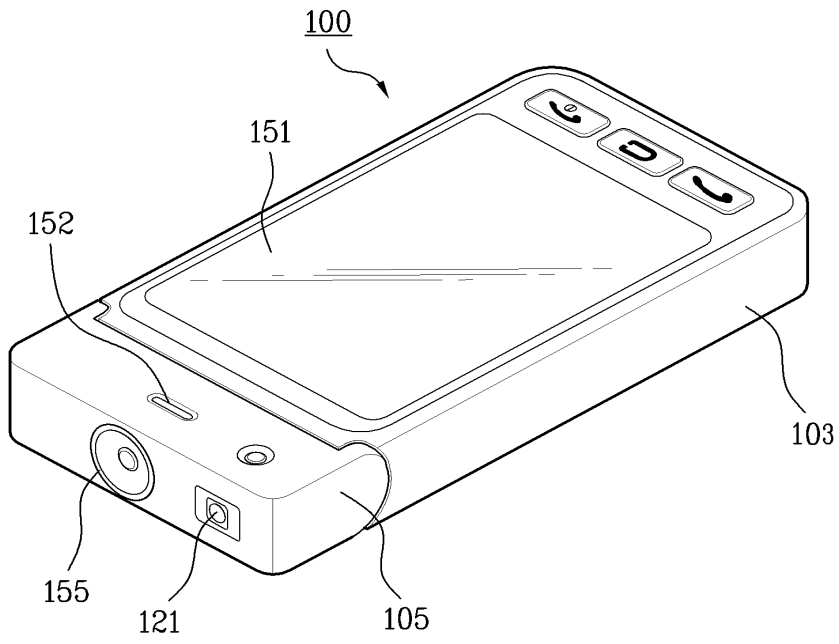
도면6a



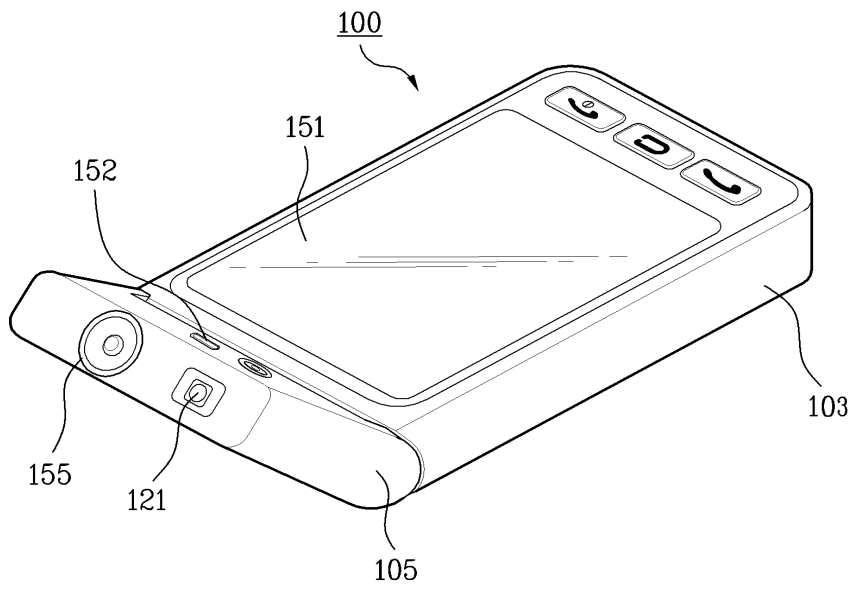
도면6b



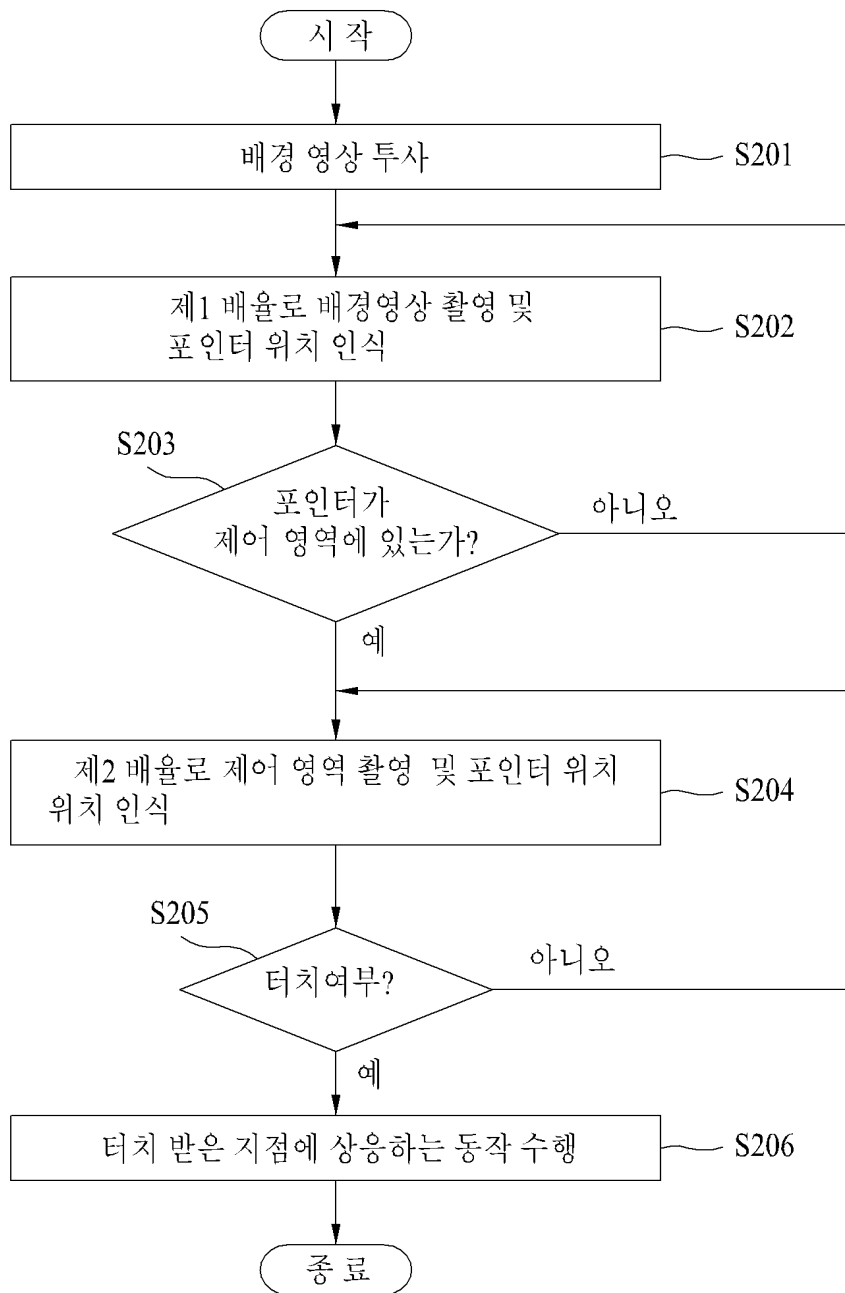
도면7a



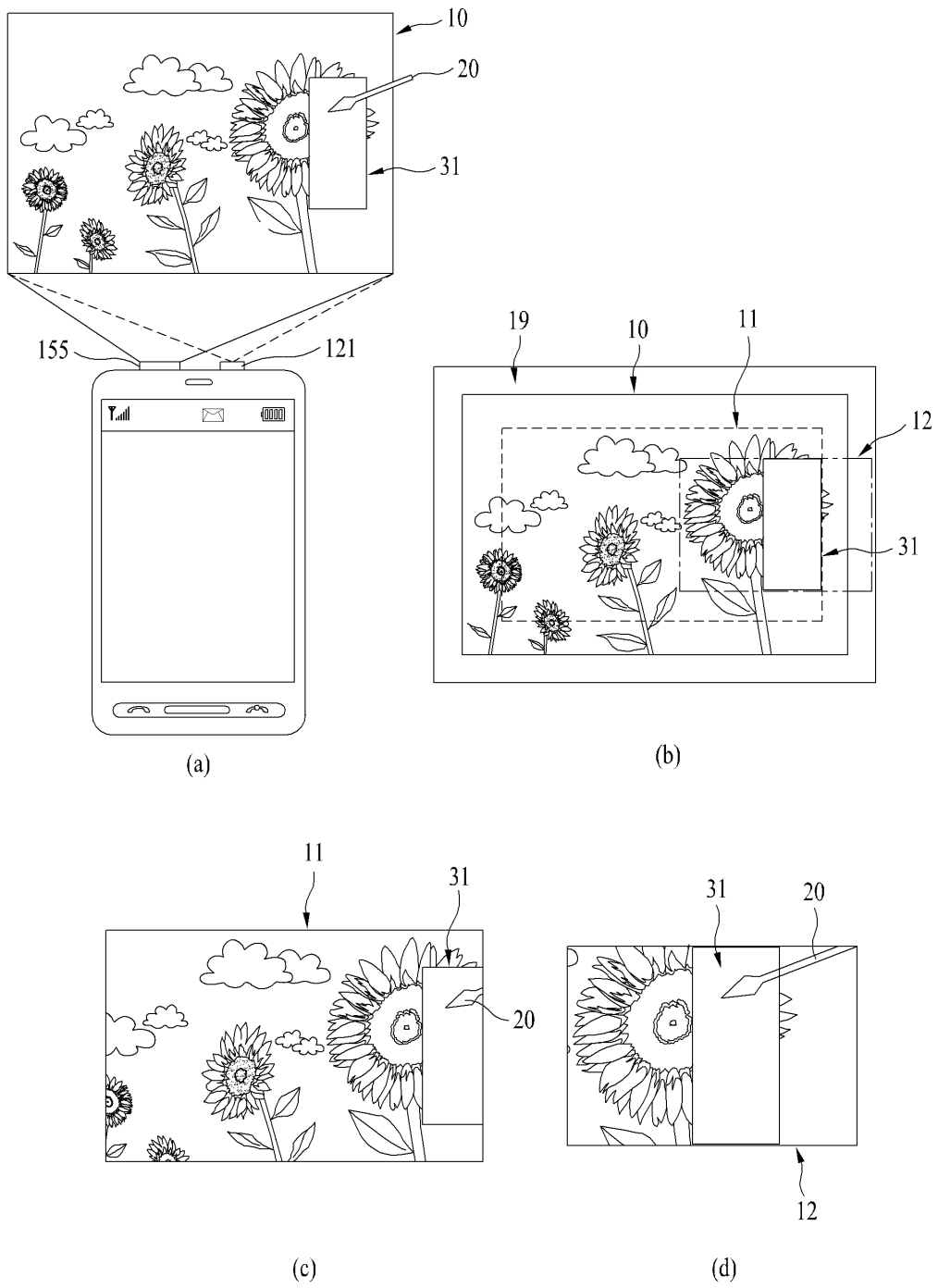
도면7b



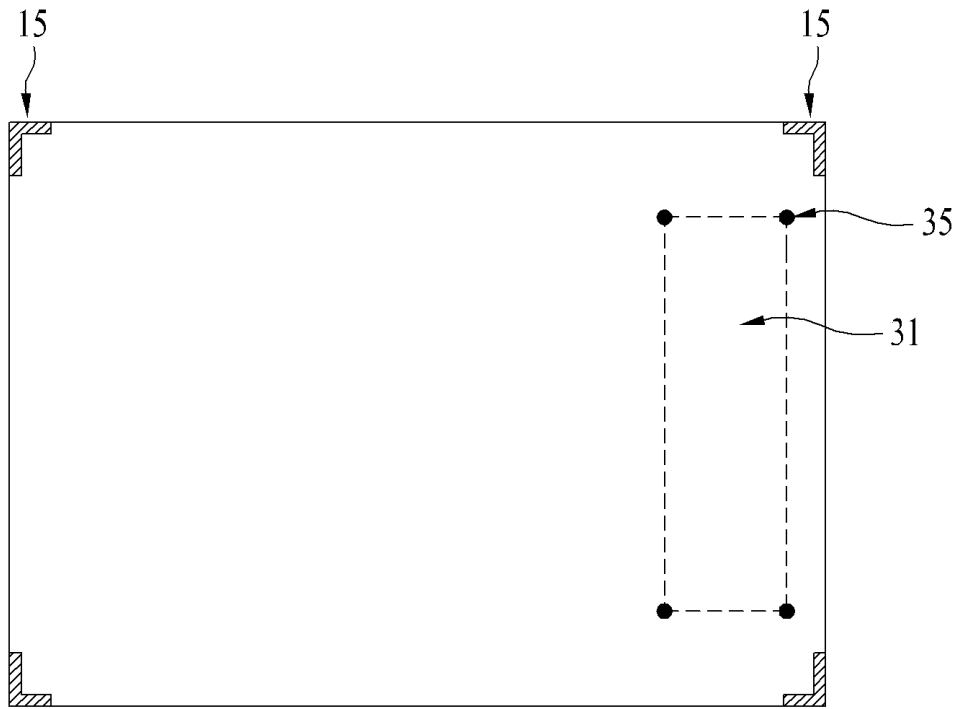
도면8



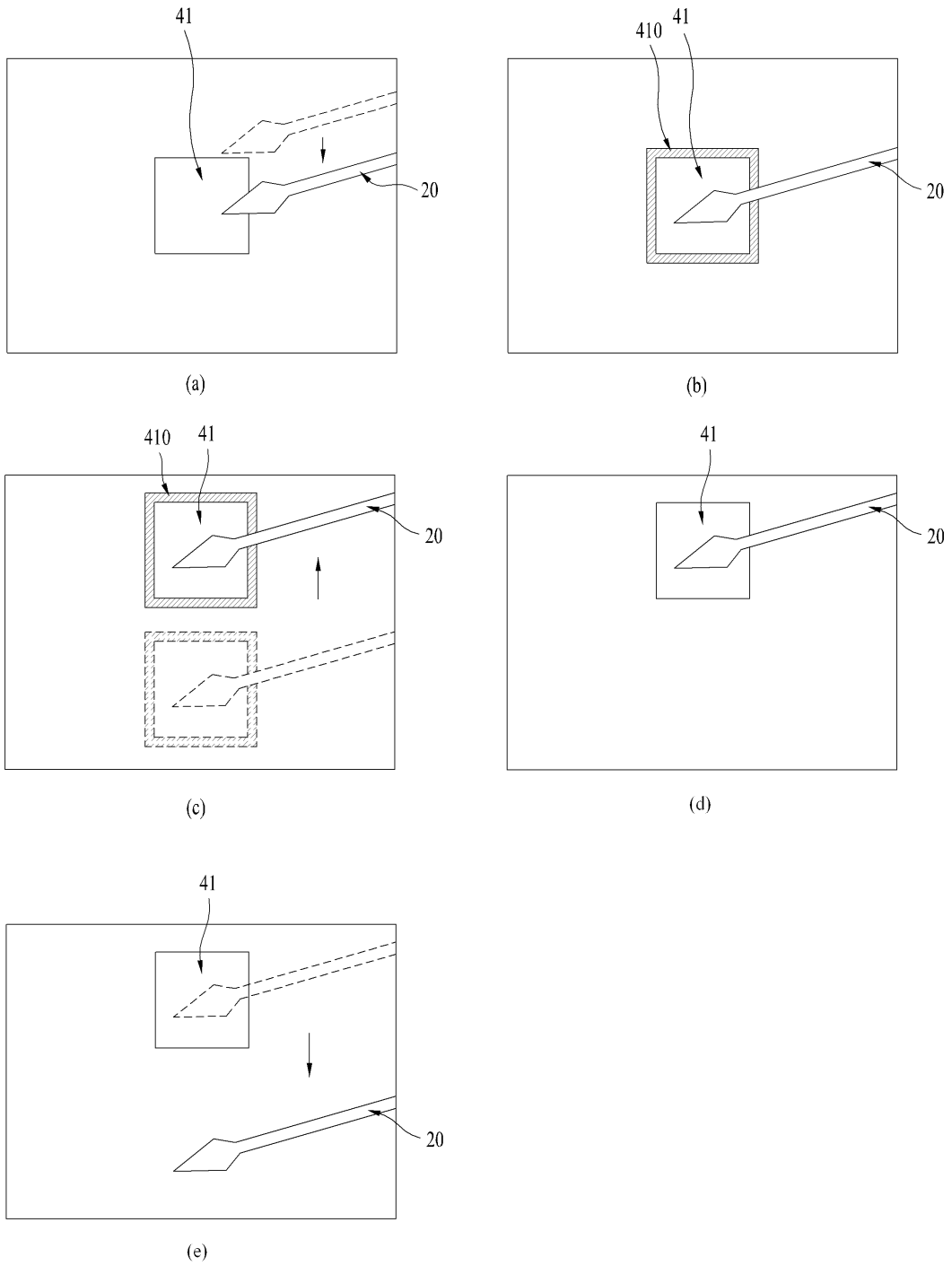
도면9



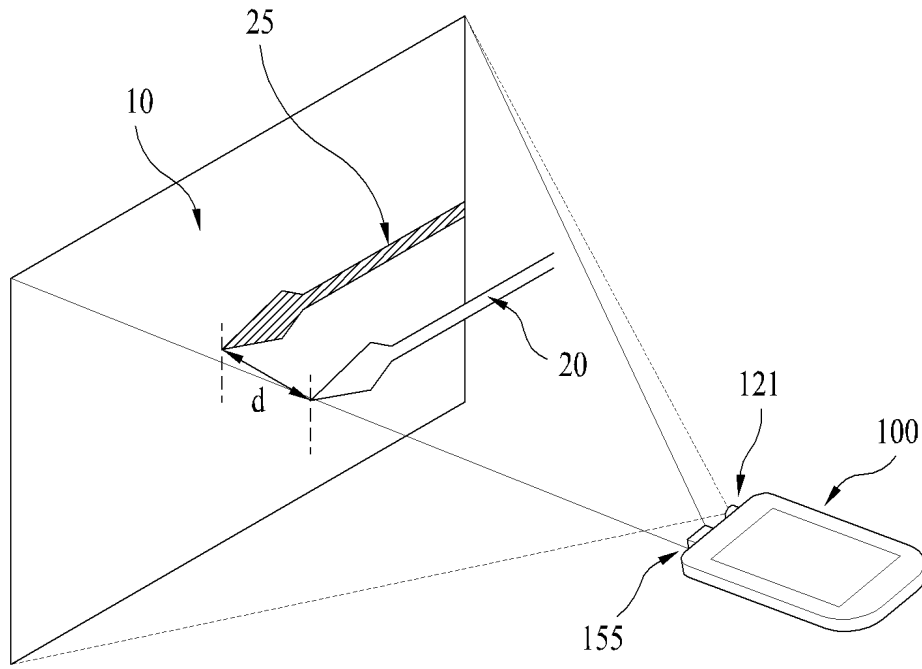
도면10



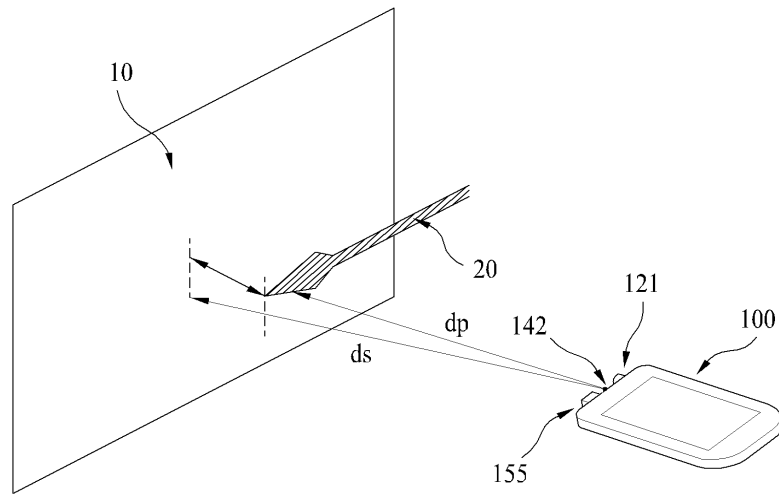
도면11



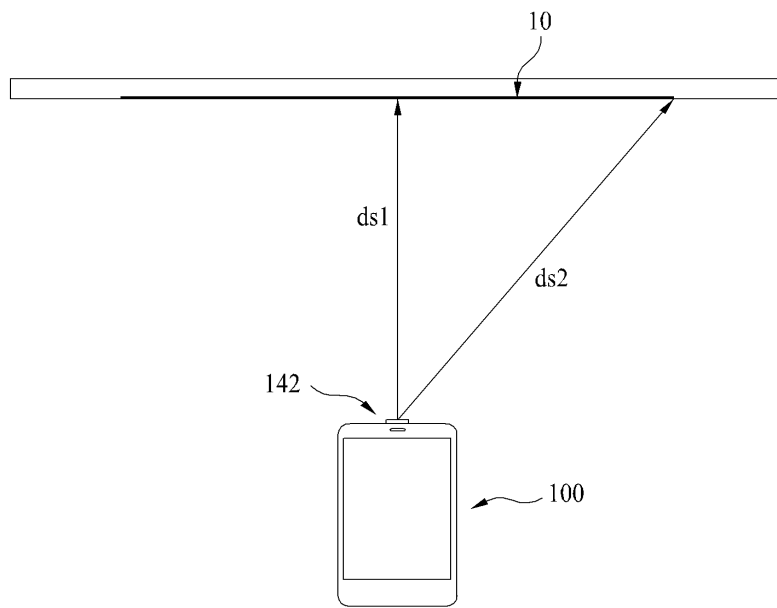
도면12



도면13

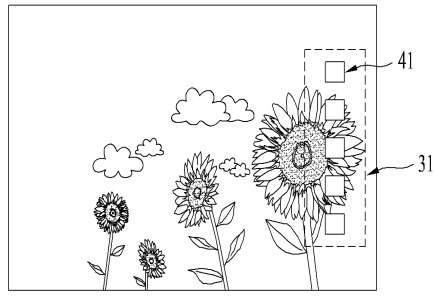


(a)

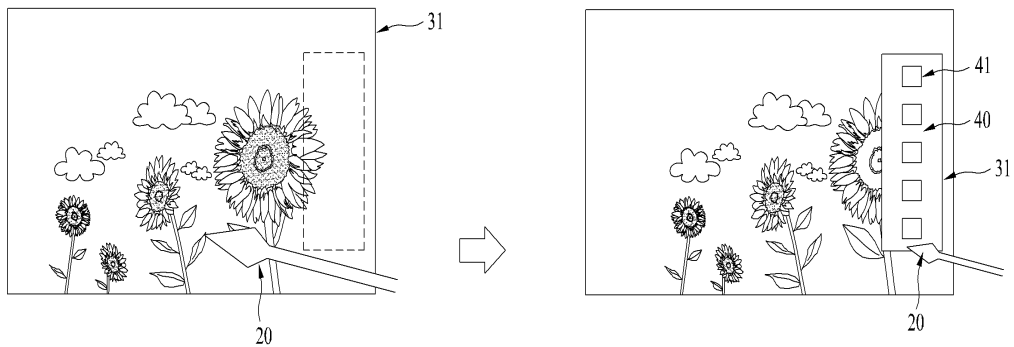


(b)

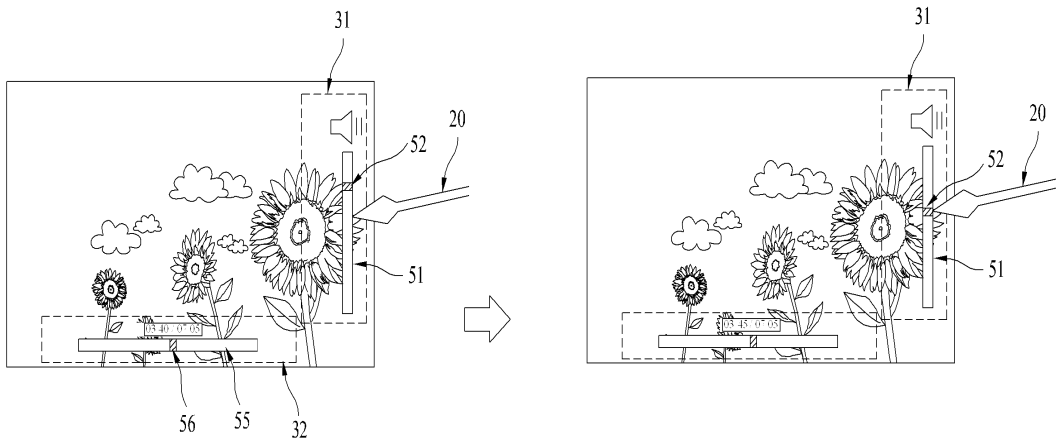
도면14



(a)

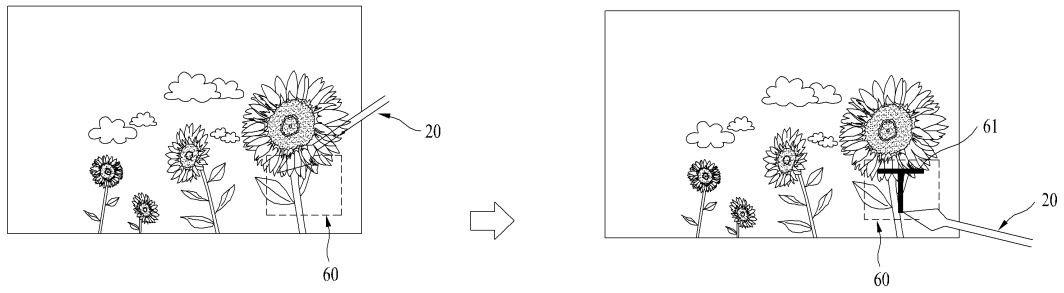


(b)

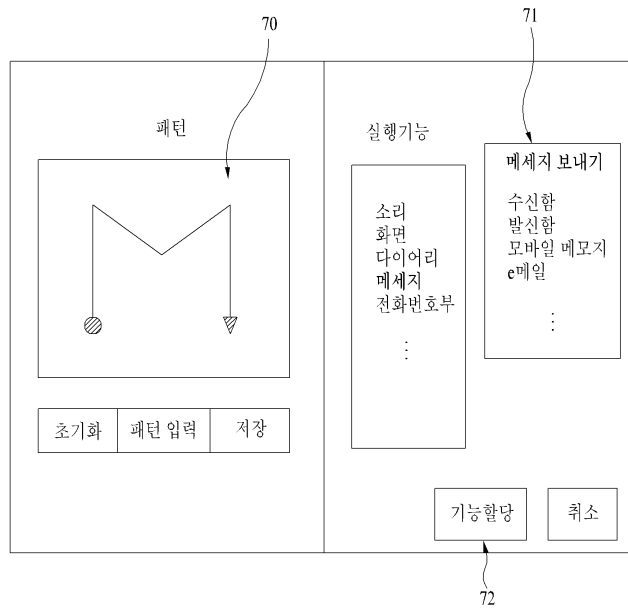


(c)

도면15



(a)



(b)