



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0107059
(43) 공개일자 2011년09월30일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01) *G06F 3/041* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0026219

(22) 출원일자 2010년03월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

손영호

서울특별시 금천구 가산동 60-39 LG전자 가산사업장

(74) 대리인

박영복, 김용인

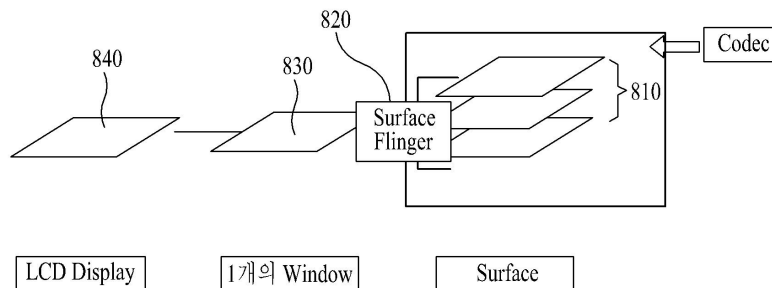
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 이동 단말기 및 그 제어방법

(57) 요약

본 발명은 둘 이상의 어플리케이션의 투명도를 개별적으로 조절하여 보다 편리한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있는 이동 단말기 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 관련된 이동 단말기는 멀티 태스킹 환경에서 하드웨어 블럭을 거치지 않고 각 어플리케이션들의 투명도가 편리하게 조절되어 보다 딜레이가 적고 편리한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.

대표도 - 도8



특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 서페이스(surface)를 처리(process)하는 서페이스 단, 적어도 하나의 윈도우(window)를 처리하는 윈도우 단 및 상기 서페이스 단과 윈도우 단 사이에서 상기 적어도 하나의 서페이스에 대한 투명도 변경 및 디스플레이 우선 순위에 따른 합성을 통하여 윈도우를 생성하는 서페이스 처리부를 포함하는 제어부; 및

상기 생성된 윈도우를 상기 제어부의 제어에 따라 표시하기 위한 디스플레이부를 포함하되,

상기 제어부는,

제 1 어플리케이션이 상기 디스플레이부 상에서 표시될 때, 제 2 어플리케이션이 실행되는 경우 상기 제 1 어플리케이션 및 상기 제 2 어플리케이션 중 적어도 하나에 해당하는 서페이스의 투명도가 조절되어 반투명으로 상기 디스플레이부에 표시되도록 제어하는, 이동 단말기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

사용자로부터 명령을 입력받기 위한 사용자 입력부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 제 1 어플리케이션이 상기 디스플레이부 상에서 표시될 때, 상기 사용자 입력부를 통하여 제 1 키버튼이 선택될 때 상기 제 2 어플리케이션을 선택하기 위한 메뉴화면이 상기 디스플레이부에 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 사용자 입력부와 상기 디스플레이부는 일체로 터치스크린을 형성하고,

상기 제 1 키버튼은,

하드웨어 키버튼이거나, 상기 터치스크린의 일 영역에 표시되는 가상 키버튼인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제 2항에 있어서,

상기 메뉴 화면은,

메인 메뉴 또는 사용자가 설정한 어플리케이션 바로가기 모음인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 메뉴 화면에 해당하는 서페이스의 투명도를 조절하여 반투명하게 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제 2 어플리케이션은,

특정 이벤트 조건이 만족될 때 실행되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 특정 이벤트 조건은,

음성 통화, 화상 통화, 단문 메시지, 멀티 메시지 및 메일 도착을 포함하는 통신 이벤트의 수신이거나, 기 설정된 기간, 기념일 및 스케줄을 포함하는 알람 시점의 도래인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 디스플레이부에 상기 제 1 어플리케이션 및 상기 제 2 어플리케이션의 디스플레이 우선 순위를 변경하기 위한 가상 키버튼이 더 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 사용자 입력부와 상기 디스플레이부는 일체로 터치스크린을 형성하고,

상기 터치스크린은 터치 면적에 따라 상이한 터치신호를 출력하며,

상기 제어부는,

상기 터치신호를 이용하여, 터치 면적이 서로 다른 제 1 면적터치와 제 2 면적터치를 구분하여 인식하고, 상기 제 1 면적터치에 의하여 상기 제 1 어플리케이션이 조작되고, 상기 제 2 면적터치에 의하여 상기 제 2 어플리케이션이 조작되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제 1 어플리케이션을 디스플레이부에 표시하는 단계;

제 2 어플리케이션이 실행조건이 만족되면 상기 제 1 어플리케이션에 대응하는 서페이스 및 상기 제 2 어플리케이션에 대응하는 서페이스 중 적어도 하나의 투명도가 조절된 윈도우를 서피스 처리부를 통하여 생성하는 단계; 및

상기 생성된 윈도우를 상기 디스플레이부를 통하여 표시하는 단계를 포함하는 이동 단말기의 제어 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 둘 이상의 어플리케이션의 투명도를 개별적으로 조절하여 보다 편리한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있는 이동 단말기 및 그 제어방법에 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.

[0005] 특히, 이동 단말기에서 멀티 태스킹이 지원되고 비디오 처리 성능이 향상됨에 따라 멀티 태스킹 환경에서 둘 이

상의 어플리케이션이 동시에 실행될 때 보다 편리한 사용자 환경이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명은 멀티 태스킹 환경에서 각 어플리케이션들의 투명도를 조절하여 보다 편리한 사용자 인터페이스를 제공하기 위한 것이다.
- [0007] 본 발명의 다른 목적은 특정 어플리케이션의 투명도를 조절함에 있어 자유롭고 동적인 방법을 제공하기 위한 것이다.
- [0008] 본 발명에서 이루고자 하는 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일예와 관련된 이동 단말기는 적어도 하나의 서페이스(surface)를 처리(process)하는 서페이스 단, 적어도 하나의 윈도우(window)를 처리하는 윈도우 단 및 상기 서페이스 단과 윈도우 단 사이에서 상기 적어도 하나의 서페이스에 대한 투명도 변경 및 디스플레이 우선 순위에 따른 합성을 통하여 윈도우를 생성하는 서페이스 처리부를 포함하는 제어부; 및 상기 생성된 윈도우를 상기 제어부의 제어에 따라 표시하기 위한 디스플레이부를 포함할 수 있다. 여기서 상기 제어부는, 제 1 어플리케이션이 상기 디스플레이부 상에서 표시될 때, 제 2 어플리케이션이 실행되는 경우 상기 제 1 어플리케이션 및 상기 제 2 어플리케이션 중 적어도 하나에 해당하는 서페이스의 투명도가 조절되어 반투명으로 상기 디스플레이부에 표시되도록 제어할 수 있다.

발명의 효과

- [0010] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 관련된 이동 단말기는 멀티 태스킹 환경에서 각 어플리케이션들의 투명도가 편리하게 조절되어 보다 편리한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0011] 또한, 특정 어플리케이션의 투명도를 조절함에 있어 하드웨어 불력을 거치지 않으므로 자유롭고 동적인 투명도 조절이 가능하다.
- [0012] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 전면 사시도이다.
- 도 3은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 이동 단말기의 정면도이다.
- 도 4는 일반적인 디스플레이 영상의 생성 과정을 나타낸다.
- 도 5는 본 일반적인 디스플레이 영상의 생성 과정을 보다 구체적으로 나타낸 것이다.
- 도 6은 투명도 조절이 적용되는 팝업 UI가 나타나는 모습의 일례를 나타내는 디스플레이 상태도이다.
- 도 7a 내지 도 7b는 도 6과 같은 동영상 재생 어플리케이션의 표시에 요구되는 서페이스의 영상의 일례를 나타낸다.
- 도 8은 본 발명의 실시예들에 적용될 수 있는 디스플레이 영상 생성방법을 나타낸다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 백그라운드 비디오 기능이 실행되는 디스플레이 상태도들을 나타낸다.
- 도 10은 정전용량식 터치센서에서 터치스크린과 닿는 면적이 상이한 포인터에 따른 정전용량의 변화를 나타내는

개념도이다.

도 11a 내지 도 11c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 BGV 적용의 일례를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 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.
- [0015] 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.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0017] 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.
- [0018] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0019] 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.
- [0020] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0021] 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.
- [0022] 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.
- [0023] 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.
- [0024] 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.
- [0025] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [0026] 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.
- [0027] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장

될 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.

- [0028] 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.
- [0029] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [0030] 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.
- [0031] 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.
- [0032] 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.
- [0033] 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.
- [0034] 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.
- [0035] 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.
- [0036] 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.
- [0037] 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.
- [0038] 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(Transparent 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.
- [0039] 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.
- [0040] 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.
- [0041] 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.

- [0042] 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.
- [0043] 상기 근접 센서(141)는 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 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.
- [0044] 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 전기적 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성된다. 이 경우 상기 터치 스크린(터치 센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.
- [0045] 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.
- [0046] 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.
- [0047] 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.
- [0048] 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 음성 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(151, 152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [0049] 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.
- [0050] 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.
- [0051] 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.
- [0052] 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.
- [0053] 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 모

들(155)은, 렌즈 또는 모듈 전체를 기계적으로 움직여 영상 투사 방향을 조절할 수 있는 장치(미도시)를 포함할 수 있다.

- [0054] 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 프로젝터 모듈(151)의 소형화에 유리할 수 있다.
- [0055] 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.
- [0056] 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.
- [0057] 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.
- [0058] 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.
- [0059] 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.
- [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(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.
- [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), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 본 명세서에서 설명되는 실시예들이 제어부(180) 자체로 구현될 수 있다.
- [0066] 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.
- [0067] 도 2는 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 케이스가 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 배치될 수 있다.
- [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 촉각적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0074] 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.
- [0075] 이하, 도 3을 참조하여 디스플레이부(151)와 터치 패드(135)의 서로 연관된 작동 방식에 대하여 살펴본다.
- [0076] 도 3은 본 발명과 관련된 휴대 단말기의 일 작동 상태를 설명하기 위한 휴대 단말기의 정면도이다.
- [0077] 디스플레이부(151)에는 다양한 종류의 시각 정보들이 표시될 수 있다. 이들 정보들은 문자, 숫자, 기호, 그래픽, 또는 아이콘 등의 형태로 표시될 수 있다.
- [0078] 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.
- [0079] 도 3은 단말기 바디의 전면을 통해 가상 키패드에 가해진 터치를 입력받는 것을 나타내고 있다.
- [0080] 디스플레이부(151)는 전체 영역으로 작동되거나, 복수의 영역들로 나뉘어져 작동될 수 있다. 후자의 경우, 상기 복수의 영역들은 서로 연관되게 작동되도록 구성될 수 있다.

- [0081] 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.
- [0082] 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.
- [0083] 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.
- [0084] 설명의 편의를 위하여, 이하에서 언급되는 이동 단말기는 도 1에 도시된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함한다고 가정한다.
- [0085] 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. 본 명세서에서는 양자를 상호 구분하기 위해, 상기 터치스크린을 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.
- [0086] **디스플레이 투명도 조절**
- [0087] 이하에서는 본 발명의 실시예들에 적용될 수 있는 디스플레이부(151)에 표시되는 오브젝트의 투명도 조절 방법을 설명한다.
- [0088] 도 4는 일반적인 디스플레이 영상의 생성 과정을 나타낸다.
- [0089] 도 4를 참조하면, 디스플레이부에서 표시되는 영상은 적어도 하나의 서페이스(surface)를 처리(process)하는 서페이스 단, 적어도 하나의 윈도우(window)를 처리하는 윈도우 단을 거쳐 생성될 수 있다. 여기서 각 단은 제어부(180)에 포함될 수도 있고, 별도의 영상 처리를 위한 프로세서에 포함될 수도 있다.
- [0090] 적어도 하나의 서페이스가 하나의 윈도우를 구성하고, 적어도 하나의 윈도우가 합쳐져 디스플레이부(151, 예를 들어 LCD)에 최종적으로 표시되는 영상을 구성하게 된다.
- [0091] 이러한 영상 생성의 보다 구체적인 예를 도 5 내지 도 7을 참조하여 설명한다.
- [0092] 도 5는 본 일반적인 디스플레이 영상의 생성 과정을 보다 구체적으로 나타낸 것이다.
- [0093] 도 5에서는 동영상 재생 어플리케이션을 실행하는 경우, 보다 상세히는 특정 조건(예를 들어, 사용자가 커서 또는 포인터(터치스크린인 경우)를 동영상이 표시되는 영역으로 가져가는 경우)하에 반투명의 팝업 사용자 인터페이스(pop-up UI)가 제공되는 동영상 재생 어플리케이션을 실행하는 경우의 영상 처리 과정을 나타낸다.
- [0094] 먼저, 재생되는 동영상 자체의 이미지 및 팝업 사용자 인터페이스는 각각 하나의 서페이스(501, 511)로 구성된다. 또한, 재생 어플리케이션의 사용자 인터페이스(UI)는 두 개의 서페이스(521, 523)로 구성된다.
- [0095] 이때, 서페이스란 디스플레이 메모리 버퍼(display memory buffer)에 저장된 가공되지 않은 이미지를 말하며, 이러한 이미지는 코덱으로부터 전달받은 영상 프레임(video frame)일 수 있다. 또한, 여기에는 투명도 조절(Alpha blanding 또는 transparency)에 대한 세팅 정보가 설정될 수 있다.
- [0096] 각 서페이스는 윈도우들(551, 553, 555)을 구성하게 되는데, 윈도우들은 하드웨어 블럭(570)을 거쳐 최종적으로

디스플레이부(151)에 표시되는 영상(580)을 구성하게 된다. 이때 하드웨어 블럭에서는 각 윈도우를 합치거나 겹치며(Mergy/Overlay), 각 윈도우 별로 투명도를 조절하여 최종 영상(580)을 만들게 된다.

[0097] 예를 들어, 각 윈도우가 모두 준비된 상태에서 동영상 재생 어플리케이션이 초기 실행되면 UI가 먼저 표시되며, 사용자로부터 재생 명령이 입력됨에 따라 UI의 영상 위에 동영상(580)이 오버레이된다. 즉, 처음에 하드웨어 블럭(580)은 UI에 해당하는 윈도우(555) 만을 출력하나, 재생 명령에 따라 동영상(551)의 윈도우를 UI 윈도우(555)에 오버레이 시킨 영상을 출력시킨다. 이때 사용자가 커서를 동영상이 표시되는 영역으로 가져가 반투명의 팝업 UI가 표시되어야 하는 경우, 하드웨어 블럭(570)이 활성화(enable)되어 팝업 UI 윈도우(553)에 반투명 효과를 적용시키고, 각 윈도우의 최상단에 오버레이시켜 출력한다.

[0098] 이러한 팝업 UI 윈도우가 실제 디스플레이부(151)에 표시되는 일례를 도 6을 참조하여 설명한다.

[0099] 도 6은 투명도 조절이 적용되는 팝업 UI가 나타나는 모습의 일례를 나타내는 디스플레이 상태도이다.

[0100] 도 6의 (a)를 먼저 참조하면, 동영상 재생 어플리케이션이 실행됨에 따라 디스플레이부(151)의 양 가장자리에는 동영상 재생을 제어하기 위한 사용자 인터페이스(UI, 610)가 표시되고, 그 중앙은 동영상 재생 영역(620)으로 재생하고자하는 동영상이 표시된다.

[0101] 이때, 사용자가 터치스크린을 통하여 동영상 재생 영역(620)에 포인터를 가져가는 경우, 도 6의 (b)와 같은 재생되는 동영상의 보다 상세한 정보와 세부 제어 메뉴를 포함하는 팝업 UI(630)가 반투명으로 표시될 수 있다.

[0102] 도 6과 같은 동영상 재생 어플리케이션의 표시에 요구되는 서페이스의 영상을 도 7a 내지 도 7d를 참조하여 설명한다.

[0103] 먼저 도 7a는 재생되는 동영상의 이미지로 도 5의 501에 해당하며, 도 7b는 팝업 UI의 이미지로 도 5의 511에 해당한다. 또한, 도 7c는 재생 어플리케이션의 UI 버튼으로 도 5의 521에 해당하며, 도 7d는 UI의 배경 이미지로 도 5의 523에 해당한다. 즉, 도 7c와 도 7d의 서페이스가 함께 하나의 UI 윈도우를 구성하게 된다.

[0104] 상술한 도 5와 도 7의 대응관계는 이해를 돕기위한 예시적인 것으로, 이 외에도 다양한 대응관계가 있을 수 있다.

[0105] **서페이스단에서의 투명도 조절**

[0106] 윈도우 별로 개별적인 어플리케이션 각각의 전체화면이 준비되고, 멀티 태스킹 환경에서 디스플레이부에 둘 이상의 어플리케이션이 동시에 표시되는 경우, 각 어플리케이션의 영역끼리 서로 적어도 일부가 겹치는 경우가 발생할 수 있다. 이러한 경우, 실제 윈도우 단에서는 각 어플리케이션의 전체화면이 준비되어 있지만 디스플레이부에 실제로 표시되는 영상은 상위에 위치하는 어플리케이션만 모두 표시되고 그 하위에 위치하는 어플리케이션은 겹치는 부분이 표시되지 않게 된다. 여기서 상위 또는 하위란 개념은 디스플레이 우선 순위를 말하는 것으로, 디스플레이부에 실제 표시될 영상에서 상위 영상과 하위 영상에 겹치는 부분이 있는 경우 우선 상위 영상이 표시되고, 하위 영상은 그 상위의 영상과 겹치지 않는 부분만이 표시된다.

[0107] 이때, 상위에 위치한 어플리케이션의 투명도를 조절하여 반투명 효과를 주면 서로 겹치는 부분이 있더라도 사용자는 하위에 위치한 어플리케이션 전체를 볼 수 있다. 그런데, 상술한 디스플레이 영상 생성 과정을 거치는 경우, 특정 윈도우의 투명도를 조절(즉, OSD Alpha Blanding)하게 되면 하드웨어 블럭 활성화(H/W block enable)를 거쳐야 한다. 이러한 경우, 하드웨어 블럭의 활성화/비활성에 따른 지연 시간이 발생하여 사용자에게 실제로 반투명 효과가 적용된 영상이 제공되기까지 딜레이나 화면 끊김 현상 등이 발생할 수 있다.

[0108] 따라서, 본 발명에서는 적어도 하나의 윈도우를 윈도우 단 말단의 하드웨어 블럭을 거쳐 최종 디스플레이될 영상을 생성하는 것이 아니라, 서페이스단의 말단에서 소프트웨어적으로 각 서페이스의 투명도를 미리 조절하여 하나의 윈도우를 생성하는 방법을 제안한다. 이를 도 8을 참조하여 설명한다.

[0109] 도 8은 본 발명의 실시예들에 적용될 수 있는 디스플레이 영상 생성방법을 나타낸다.

[0110] 도 8을 참조하면, 본 발명에 따른 디스플레이 영상 생성방법은 도 5와는 달리 윈도우단 말단의 하드웨어 블럭에서 특정 윈도우의 투명도를 조절하지 않는다. 대신, 서페이스단의 말단에 위치하는 서페이스 처리부(surface flinger, 820)를 통하여 각 서페이스(810)의 투명도 및/또는 디스플레이 우선순위를 소프트웨어적으로 조절하고 합성하여 하나의 윈도우(830)를 생성할 수 있다. 이와 같이 생성된 하나의 윈도우(830)를 이용하여 최종 디스플레이

레이될 영상(840)이 생성되므로 투명도 조절을 위하여 별도의 하드웨어 블럭의 활성화 과정을 거치지 않아도 된다. 결국, 본 방법에 의하면 하드웨어 블럭의 enable/disable에 따른 딜레이가 없으며, 동적으로 디스플레이되는 영상의 투명도가 조절될 수 있다.

[0111] 그에 따라, 사용자는 디스플레이부(151)에 영상을 표시함에 있어, 동영상을 반투명으로 배경 화면에 배치한 상태로 동영상 재생과 관계 없이 다른 어플리케이션의 조작이 가능하다. 또한, 반투명 효과가 적용된 어플리케이션의 투명도 조절이나, 반투명 효과가 적용될 어플리케이션의 변경을 딜레이 없이 동적으로 수행할 수 있는 효과가 있다. 아울러, 하나의 어플리케이션 전체에 반투명 효과를 적용시킴에 따라, 두 개 이상의 어플리케이션을 전체 화면으로 동시에 볼 수 있는 효과가 있다.

[0112] 도 8을 참조하여 상술한 디스플레이 영상 생성방법을 통하여 멀티태스킹이 지원되는 환경에서 일부 어플리케이션에 해당하는 화면을 반투명으로 처리하는 기능을 본 명세서에서는 편의상 "백그라운드 비디오(BGV)"라 칭한다.

[0113] **구체적인 실시형태**

[0114] 이하에서는 BGV 기능이 적용되는 구체적인 형태를 설명한다.

[0115] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 백그라운드 비디오 기능이 실행되는 디스플레이 상태도들을 나타낸다.

[0116] 먼저 도 9의 (a)를 참조하면, 본 발명에 따른 이동 단말기에서 동영상 재생 어플리케이션이 실행되어 디스플레이부(151) 상으로 동영상 재생 어플리케이션이 표시된다. 이때, 사용자가 백그라운드 비디오(BGV) 기능을 활성화시키기 위하여 소정의 메뉴 버튼(910)을 조작할 수 있다. 이때, BGV 기능에 대응하는 메뉴 버튼(910, 이하 "BGV 버튼"이라 칭함)은 터치스크린 상으로 표시되는 가상 키버튼일 수도 있고, 이동 단말기 본체의 일면에 구비된 하드웨어 버튼일 수도 있다.

[0117] BGV 버튼이 조작됨에 따라 현재 디스플레이부에 표시되는 영상(즉, 동영상 재생 어플리케이션)에는 서페이스 단말단의 서페이스 플린저에서 반투명 효과가 적용되고, BGV 기능을 위해 미리 설정된 메뉴 화면이 도 9의 (b)와 같이 표시된다. 여기서 BGV 기능을 위해 미리 설정된 메뉴 화면은 초기 메뉴화면일 수도 있고, 사용자가 멀티태스킹에 자주 사용하는 어플리케이션의 바로가기 모음일 수도 있다. 이때, 반투명화된 동영상은 사용자가 별도로 제어하지 않는 경우 계속해서 재생 상태가 유지될 수 있다.

[0118] 사용자가 인터넷 브라우저 아이콘(920)을 선택한 경우, 도 9의 (c)와 같이 재생되는 동영상을 백그라운드로 하여 웹브라우저가 실행되어 사용자는 동영상 감상과 동시에 웹서핑을 수행할 수 있다. 한편, BGV 기능이 활성화되는 경우 디스플레이부(151)의 일 영역에 디스플레이 우선순위 변경을 위한 메뉴 아이콘(930)을 배치하여 백그라운드로 디스플레이되는 어플리케이션과 그렇지 않은 어플리케이션의 디스플레이 우선 순위를 변경하도록 할 수 있다. 이 외에도, 백그라운드로 디스플레이되는 어플리케이션의 투명도를 조절하기 위한 메뉴 아이콘(미도시)을 추가로 배치할 수도 있다.

[0119] **BGV 적용시 어플리케이션 조작 방법**

[0120] 한편, 본 발명에 따른 이동 단말기에서 둘 이상의 어플리케이션이 실행 중이고, BGV 기능을 통하여 적어도 하나의 어플리케이션에 반투명 효과를 부여되는 경우 각 어플리케이션을 조작하는 방법이 정의될 필요가 있다.

[0121] 1) 첫 번째 방법으로, 일반적인 터치 입력 또는 버튼 조작 입력을 가장 높은 디스플레이 우선 순위를 갖는 어플리케이션 또는 현재 활성화된 어플리케이션에만 적용되도록 할 수 있다. 이를 위하여, 각 어플리케이션끼리 서로 완전히 겹치지 않는 경우에는 가장 높은 디스플레이 우선순위를 갖는 어플리케이션을 변경하기 위하여 사용자는 다른 어플리케이션과 겹치지 않는 부분을 선택하는 방법으로 선택된 어플리케이션의 디스플레이 우선 순위를 높이거나 활성화시킬 수 있다. 만일, 둘 이상의 어플리케이션이 모두 전체화면으로 표시되는 경우라면 상술한 디스플레이 우선순위 변경을 위한 메뉴 아이콘(930)을 이용하여 디스플레이 우선 순위를 변경하거나 활성화된 어플리케이션을 변경할 수 있다. 이때, 우선순위 변경 기능은 메뉴 아이콘(930) 뿐만 아니라 특정 하드웨어 키버튼을 통하여도 수행될 수 있다.

[0122] 2) 다른 방법으로, 터치 입력의 면적을 서로 달리하는 방법으로 서로 다른 어플리케이션을 제어할 수 있다.

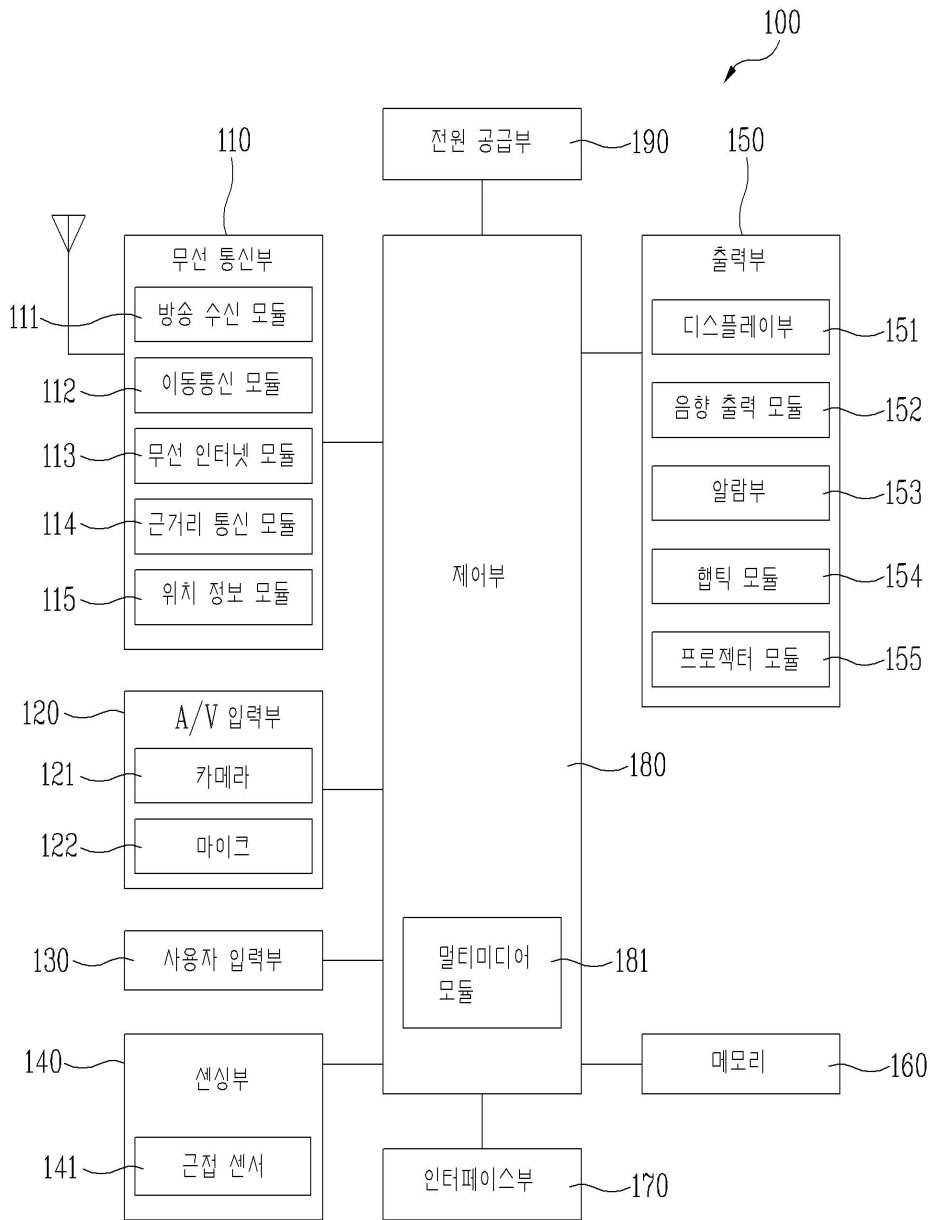
- [0123] 즉, 터치스크린 상의 같은 부위 및 같은 시간 동안 터치되더라도, 동시 터치 개수 및/또는 터치 면적을 고려하여 이를 적어도 둘로 서로 구별되는 명령으로 받아들일도록 한다. 이를 도 10을 참조하여 설명한다.
- [0124] 도 10은 정전용량식 터치센서에서 터치스크린과 닿는 면적이 상이한 포인터에 따른 정전용량의 변화를 나타내는 개념도이다.
- [0125] 도 10을 참조하면, 전도성 물질로 구성된 막(1010)들이 상판(1020)과 하판(1021)에 각각 형성되어 있다. 이 때, 정전용량식 터치스크린의 터치입력에 적합한 소정의 포인터, 즉 터치펜(1030)과 손가락(1040)에 의하여 상판(1020)이 각각 터치를 받게 되면, 포인터와 전도막(1010) 사이에 소정의 기생 정전용량(parastic capacitance)이 발생한다. 그런데, 터치펜(1030)보다 손가락(1040)이 접촉 면적이 크므로 보다 넓은 면적에서 기생 정전용량을 발생시키게 된다. 상기 터치스크린은 이러한 기생 정전용량이 발생하는 면적의 차이를 감지하여, 터치를 받는 면적 및 그 위치에 따라 상이한 터치 신호를 출력할 수 있다. 제어부(180)는 터치 신호를 이용하여, 터치를 받는 면적을 적어도 둘로 구분하여 인식할 수 있다. 따라서, 터치펜을 통하여 받는 터치입력과, 손가락을 통하여 받는 터치입력을 구분하고, 각각 다른 명령으로 인식하여 서로 다른 기능이 조작되도록 하는 것이 가능하다.
- [0126] 지금까지 정전 용량식 터치센서가 터치 면적을 구분하는 원리에 대하여 설명하였다. 그러나 본 발명의 적어도 하나의 실시예에 관련된 이동 단말기는 전술한 정전 용량식 터치센서 외에도, 터치를 받는 면적에 따라 상이한 터치신호를 출력할 수는 터치센서라면, 감지 방식에 관계없이 사용이 가능하다.
- [0127] 터치스크린에 터치입력을 가할 수 있는 포인터에는 여러가지가 있고, 그에 따라 터치스크린과 접촉하는 면적도 다양할 수 있다. 그러나, 본 명세서에서는 설명의 간명함을 위하여 터치스크린에 터치입력을 가하는 포인터를, 그 터치 면적에 따라 두 가지로 구분하여 설명하겠다. 즉, 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)는, 터치펜(1030)과, 그보다 상대적으로 터치스크린과 접촉하는 면적이 큰 손가락(1040)에 의한 터치입력을 받을 경우, 그 터치면적을 구분하여 인식할 수 있다고 가정한다. 이하, 터치펜(1030)에 의한 터치 입력을 "제 1 면적터치"라 칭하고, 손가락(1040)에 의한 터치 입력을 "제 2 면적터치"라 칭한다.
- [0128] 상술한 터치 인식방법에 따라, 사용자는 BGV 기능을 통하여 투명도 변경이 적용된 어플리케이션은 제 1 면적터치를 통하여 조작하고, 그렇지 않은 어플리케이션은 제 2 면적터치를 통하여 조작할 수 있다. 이와 달리, 제 1 면적터치와 제 2 면적터치의 조작 대상을 반대로 할 수도 있다. 예를 들어, 도 9의 (c)와 같은 경우 사용자는 손가락을 통한 터치 입력으로는 동영상 재생 프로그램을 조작하고, 터치펜을 통한 터치 입력으로는 웹브라우저를 조작할 수 있다.
- [0129] 3) 또 다른 방법으로, 근접터치와 접촉터치를 구분하여 인식할 수 있는 터치 스크린을 사용하여는 경우 사용자는 근접 터치를 통하여 어느 한 어플리케이션을 조작하고, 접촉터치를 통하여는 다른 어플리케이션을 조작할 수 있다.
- [0130] **이벤트 발생에 따른 BGV 적용**
- [0131] 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 특정 이벤트가 발생함에 따라 BGV가 적용되어 멀티태스킹이 가능한 이동 단말기가 제공된다. 이를 도 11을 참조하여 설명한다.
- [0132] 도 11a 내지 도 11c는 본 발명의 다른 실시예에 따른 BGV 적용의 일례를 나타낸다.
- [0133] 도 11a를 참조하면, 디스플레이부(151) 상으로 동영상 재생 어플리케이션이 실행되는 중, 문자메시지가 도착하는 경우, 문자 메시지 도착 알림을 나타내는 창(1110)에 BGV 효과가 적용되어 반투명으로 디스플레이부 상의 기 설정된 위치에 표시될 수 있다.
- [0134] 사용자가 도착 알림창(1110)을 선택(알림창 터치 또는 소정의 하드웨어 키버튼 조작) 하는 경우 도 11b와 같이 수신된 문자 메시지의 내용을 알리는 창(1120)에 반투명 효과가 적용되어 나타날 수 있다. 사용자는 수신된 문자 메시지에 대한 답신을 위하여 포인터(1140)를 통한 터치로 답장 메뉴(1130)를 선택할 수 있다.
- [0135] 답장 메뉴(1130)가 선택됨에 따라 도 11c와 같이 디스플레이부(151) 상에는 문자 메시지 작성을 위한 가상 키패드(1140)가 표시될 수 있으며, 가상 키패드가 동영상 재생 어플리케이션의 UI 영역을 침범하는 경우, 도 10을 통하여 상술한 터치 면적을 달리하는 터치 입력을 이용할 수 있다. 즉, 손가락을 통한 터치 입력에 대하여 제어부(180)는 동영상 재생기를 조작하기 위한 터치 입력으로 인식하고, 터치 펜(1140)을 사용한 터치 입력에 대해

서는 가상 키패드를 조작하기 위한 터치 입력으로 인식하도록 할 수 있다.

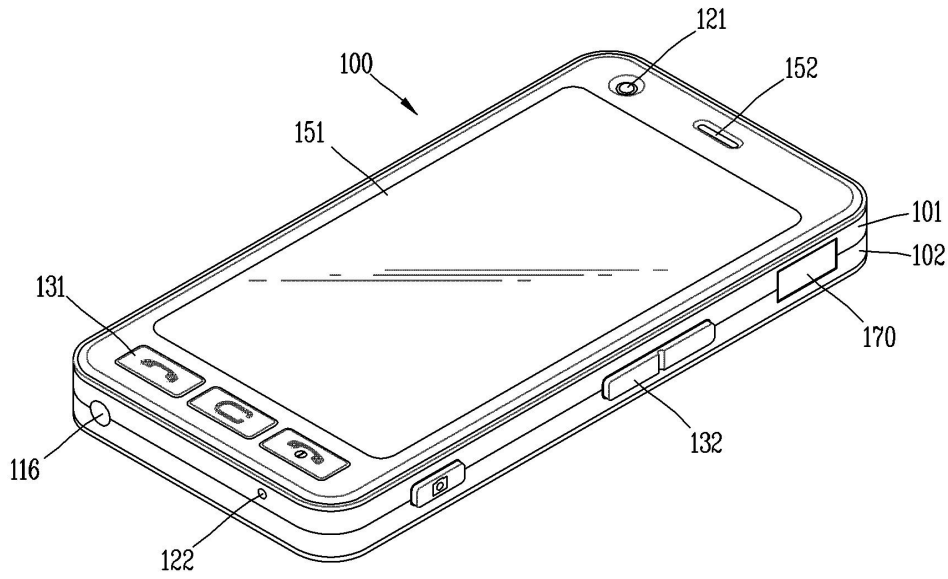
- [0136] 도 11에서는 발생한 이벤트의 예로 문자 메시지 도착을 가정하여 설명하였으나, 이는 예시적인 것으로 본 발명은 이에 한정되지 아니하고 다양한 이벤트에 적용될 수 있다. 이러한 이벤트의 예로, 통신 이벤트(음성 통화, 화상 통화, 각종 메시지 또는 메일 도착) 또는 알람 이벤트(시간 알림, 기념일 알림 또는 스케줄 알림) 등이 있다. 만일, 알람 이벤트가 발생하는 경우 BGV 기능(즉, 투명도 조절)이 적용된 스케줄러가 디스플레이될 수 있다.
- [0137] 상술한 실시예들 외에도, BGV 기능을 통하여 문서 작성용 어플리케이션을 실행시킨 상태로, 배경 화면에 참조할 문서 또는 웹페이지를 표시하여 편리하게 문서를 작성하는 등, 본 발명은 이동 단말기 상에서 다양한 형태의 멀티태스킹에 적용될 수 있다.
- [0138] 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.
- [0139] 상기와 같이 설명된 투명 디스플레이부를 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.

도면

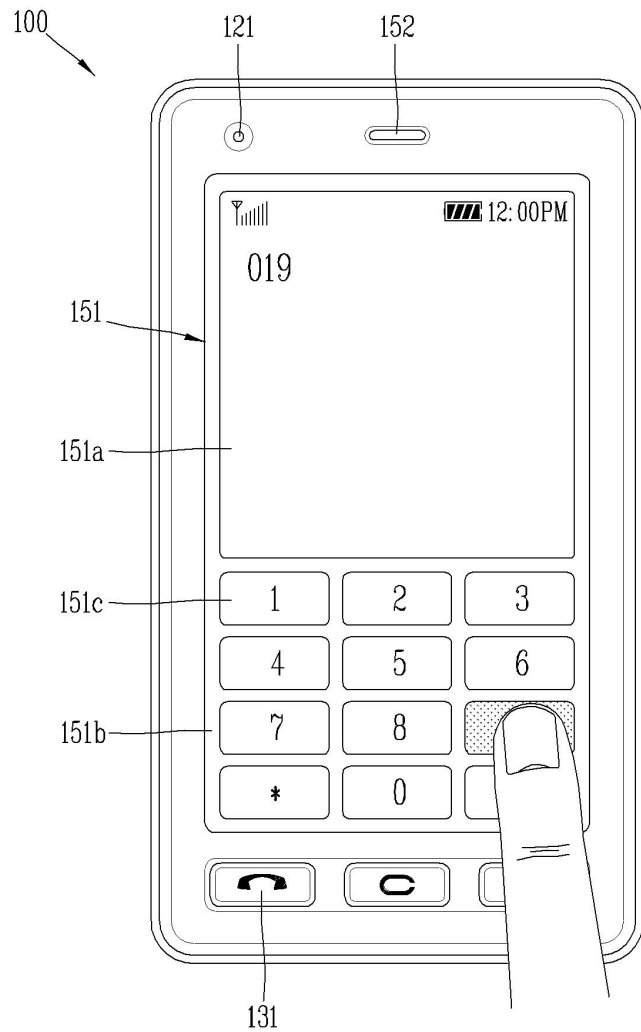
도면1



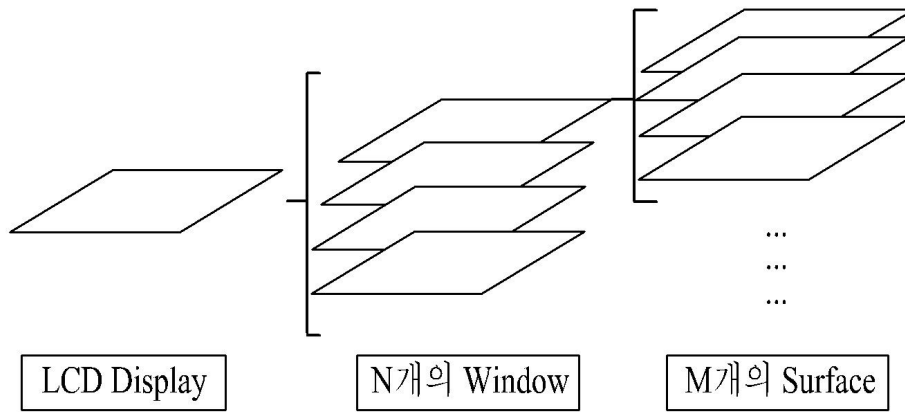
도면2



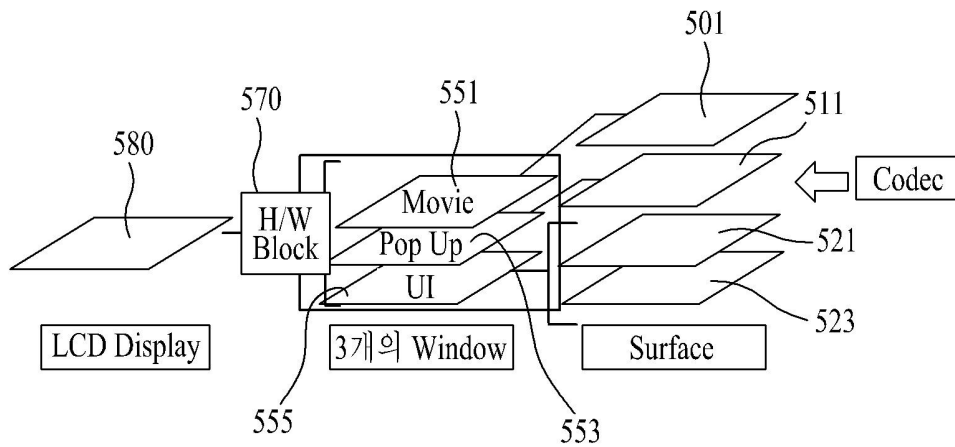
도면3



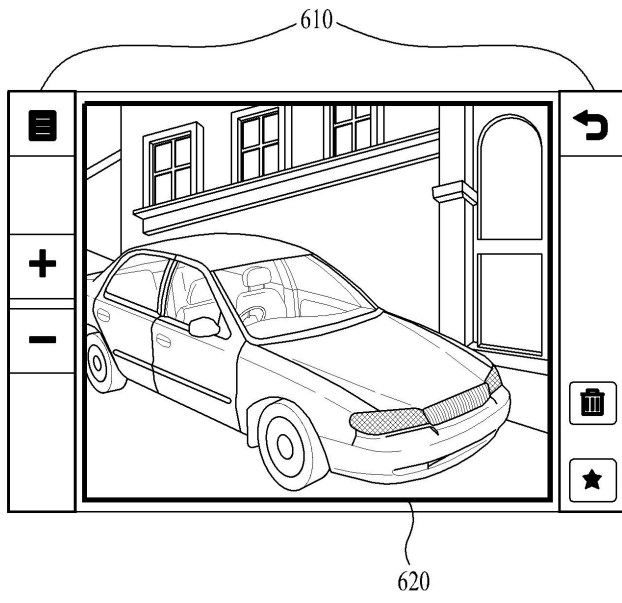
도면4



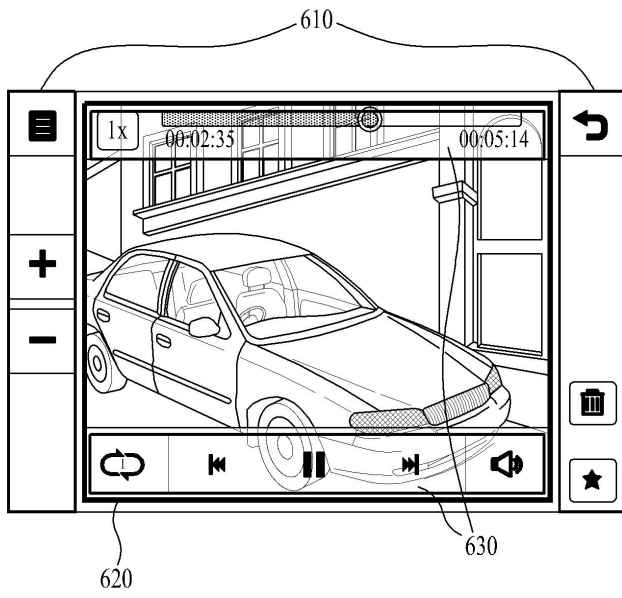
도면5



도면6

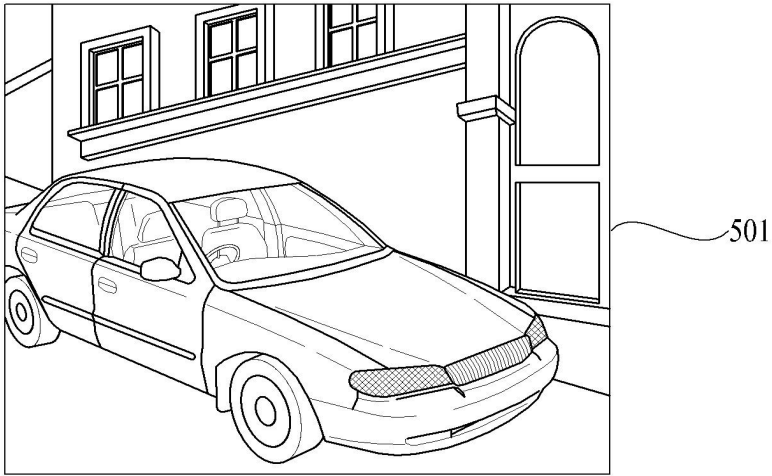


(a)

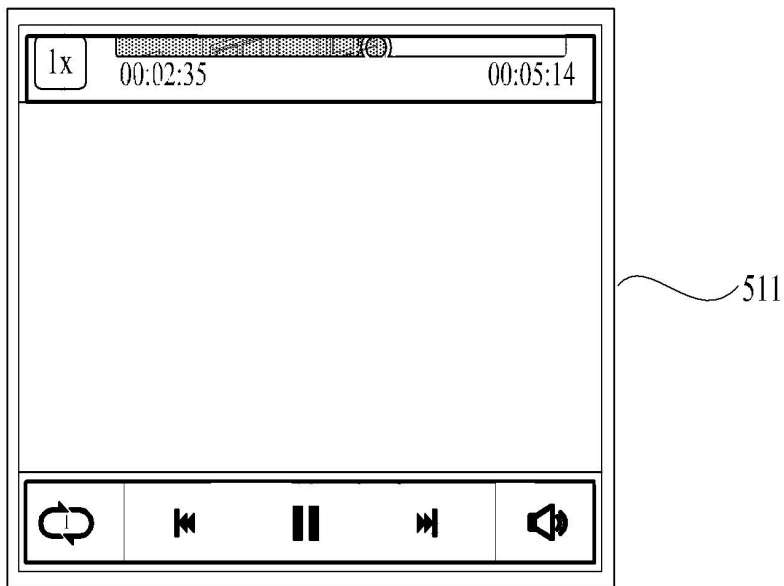


(b)

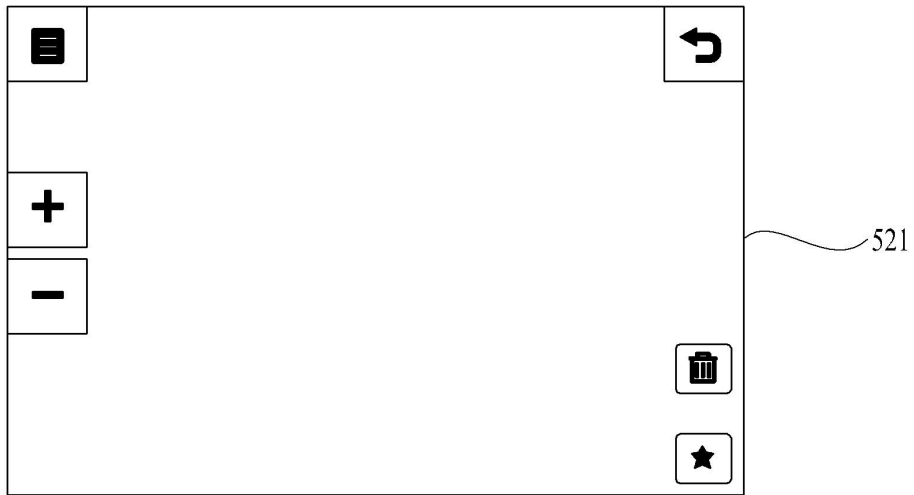
도면7a



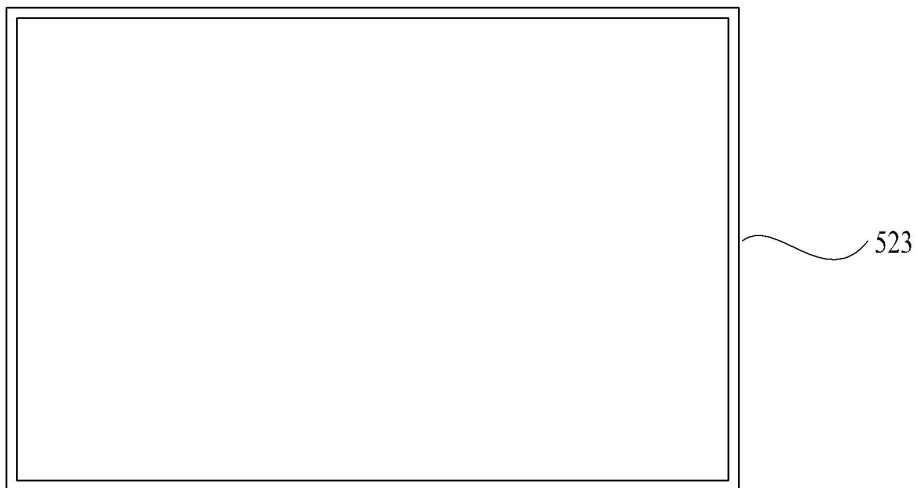
도면7b



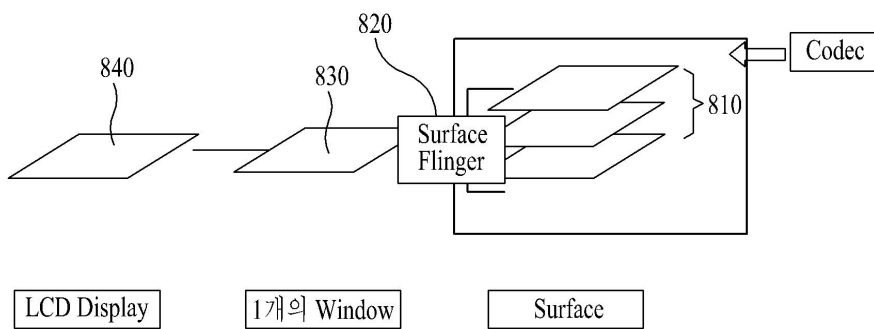
도면7c



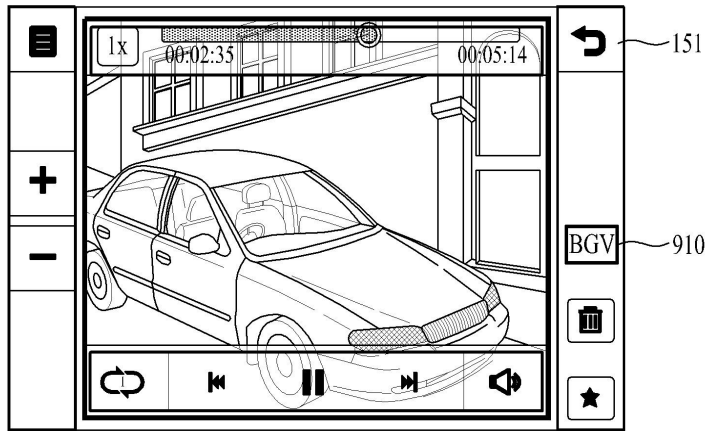
도면7d



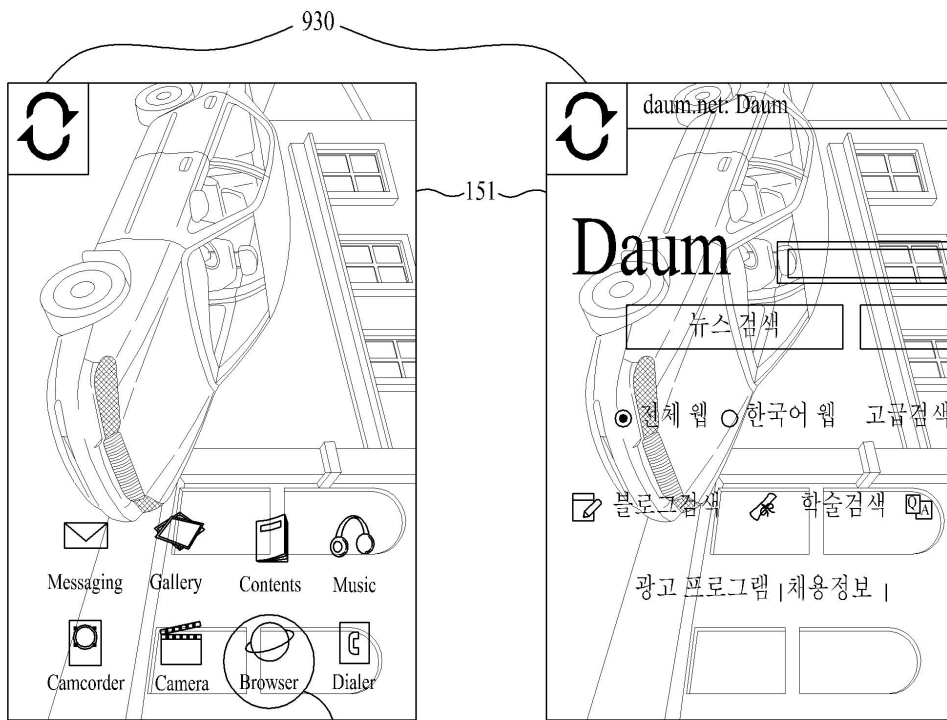
도면8



도면9



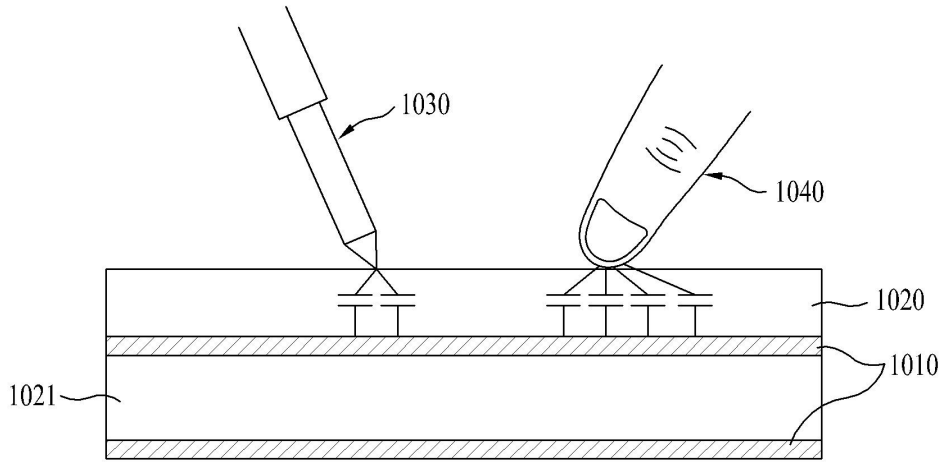
(a)



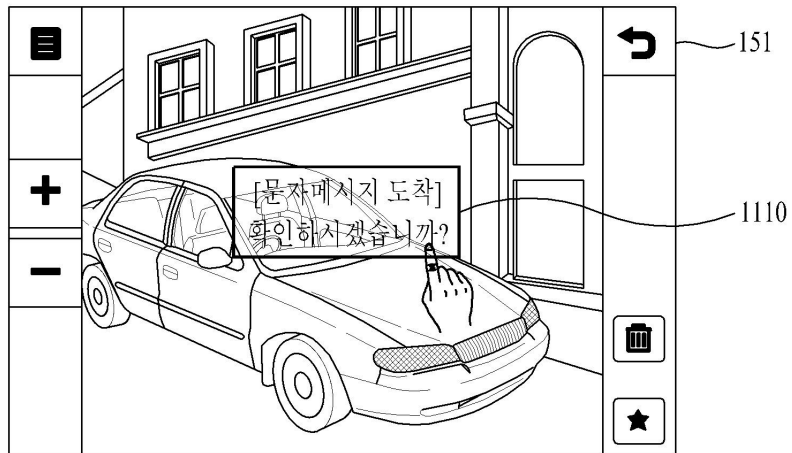
(b)

(c)

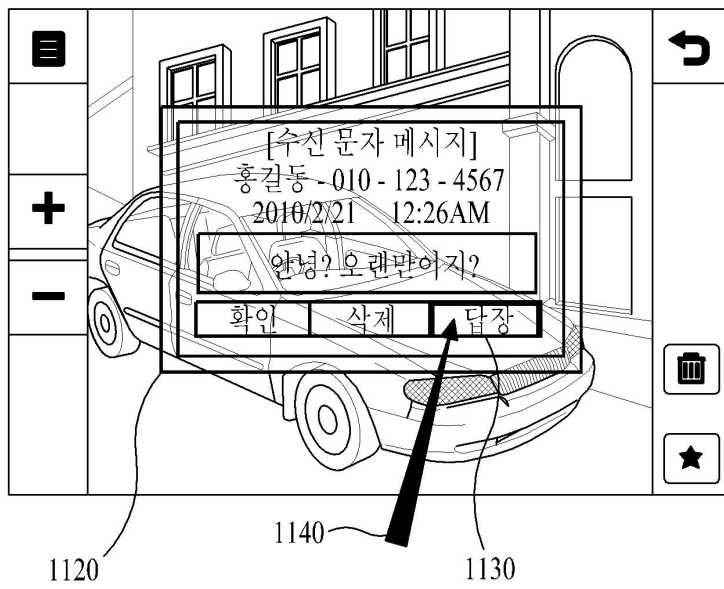
도면10



도면11a



도면11b



도면11c

