(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018 년 3 월 8 일 (08.03.2018)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2018/043790 A1

(51) 국제특허분류:
G06F 3/041 (2006.01) *B32B 9/04* (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01) *B32B 15/095* (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/010448

(22) 국제출원일: 2016 년 9 월 20 일 (20.09.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0110197 2016 년 8 월 29 일 (29.08.2016) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 **(LG ELECTRONICS INC.)** [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: **류상조 (RYU, Sangjo)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR). **김병기 (KIM, Byungki)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR). **곽행철 (KWAK, Haengchul)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR). **전상국 (JEON, Sangkuk)**; 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, LG전자 특허센터, Seoul (KR).

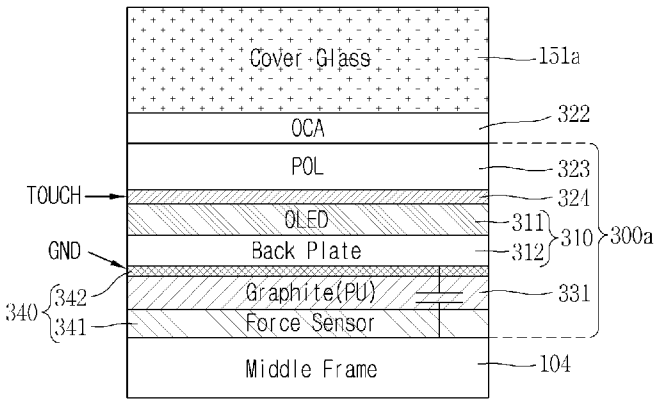
(74) 대리인: **박장원 (PARK, Jang-Won)**; 06044 서울시 강남구 강남대로 566, 2층-3층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭: 이동 단말기



(57) Abstract: The present invention provides a mobile terminal comprising: a window; and a touch screen for sensing a touch input applied to the window and outputting visual information, wherein the touch screen comprises a display module for outputting the visual information, at least one heat radiation layer disposed under the display module in order to radiate heat, and a pressure sensing unit disposed adjacent to the heat radiation layer to sense pressure of the touch input by means of a change of capacitance according to deformation of the heat radiation layer while the touch input is being applied thereto.

(57) 요약서: 본 발명은 윈도우, 상기 윈도우에 인가되는 터치입력을 감지하며 시각정보를 출력하는 터치스크린을 포함하고, 상기 터치스크린은 상기 시각정보를 출력하는 디스플레이모듈, 열의 방출을 위하여 상기 디스플레이모듈의 하부에 배치되는 적어도 하나의 방열층 및 상기 방열층과 인접하게 배치되며, 상기 터치입력이 인가되는 동안 상기 방열층의 변형에 따른 정전용량의 변화에 의하여, 상기 터치입력의 압력을 감지하는 압력센싱부를 포함하는 이동 단말기를 제공한다.

WO 2018/043790 A1

[다음 쪽 계속]

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 이동 단말기

기술분야

[1] 본 발명은 압력터치입력을 감지하는 터치 스크린을 구비하는 이동 단말기에 관한 것이다.

배경기술

[2] 이동 단말기는 배터리 및 디스플레이부를 구비하고, 배터리에서 공급되는 전원을 이용하여 디스플레이부에 정보를 출력하며, 사용자가 휴대 가능하도록 형성되는 모든 기기를 포함한다. 이동 단말기는 동영상을 기록 및 재생하는 장치와 그래픽 유저인터페이스(GUI, graphic user interface)를 디스플레이 하는 장치 등을 포함하며, 노트북, 휴대폰, 화면정보를 디스플레이할 수 있는 안경 및 시계, 게임기 등을 포함한다.

[3] 이와 같은 이동 단말기는 기능이 다양화됨에 따라, 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(multimedia player) 형태로 구현되고 있다. 이러한 이동 단말기의 기능 지지 및 증대를 위해, 이동 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.

[4] 최근에 이동 단말기의 기능이 다양해짐에 터치입력의 압력을 감지하는 압력센서가 개발되고 있다. 다만, 압력에 따른 정전용량의 변화를 감지하기 위해서는 압력에 의하여 두께가 변형되는 구조 또는 공간이 필요하며, 이에 따라 디스플레이부의 두께가 증가되는 단점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[5] 이에 본 발명은 터치스크린의 두께 증가를 최소화하면서 압력터치입력을 감지하는 터치스크린을 포함하는 이동 단말기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[6] 이와 같은 본 발명의 과제를 달성하기 위하여, 일 실시예에 따른 이동 단말기는 윈도우, 상기 윈도우에 인가되는 터치입력을 감지하며 시각정보를 출력하는 터치스크린을 포함하고, 상기 터치스크린은 상기 시각정보를 출력하는 디스플레이모듈, 열의 방출을 위하여 상기 디스플레이모듈의 하부에 배치되는 적어도 하나의 방열층 및 상기 방열층과 인접하게 배치되며, 상기 터치입력이 인가되는 동안 상기 방열층의 변형에 따른 정전용량의 변화에 의하여, 상기 터치입력의 압력을 감지하는 압력센싱부를 포함한다.

[7] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 디스플레이 모듈은 OLED 층을 포함한다. 제1 방열층은 외력에 의하여 변형되며, 제2 방열층은 금속재질로 이루어지고 홀이 형성된다. 따라서, OLED층에서 발생하는 열을 방출하면서 정전용량의

변화를 감지하여 터치입력의 압력을 감지할 수 있다.

[8] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 홀의 크기는 상기 제2 방열층의 중앙으로 갈수록 작아지며 상기 홀의 개수는 상기 중앙으로 갈수록 줄어드는바, 상기 터치스크린의 가장자리로 갈수록 압력을 미세하게 감지할 수 있다. 따라서, 가장자리 영역에서 외력에 대비한 변위가 적더라도 압력을 감지할 수 있다.

[9] 본 발명과 관련된 일 예로서, 윈도우와 케이스 사이의 접착부재가 기공을 포함하여 탄성적인 변형이 용이하므로, 좁은 공간에서 윈도우 및 케이스를 고정시키는 경우에도 압력터치입력을 인가하는 경우 분리되는 문제점을 감소시킬 수 있다.

발명의 효과

[10] 본 발명에 따르면, OLED모듈에서 방출되는 열의 방열을 위해 배치되는 방열층을 이용하여 그라운드층과 압력센싱층을 이격시키고, 상기 압력센싱층은 압력터치입력의 압력에 따른 방열층의 변형에 의하여 압력터치입력을 감지할 수 있다.

[11] 또한, 열을 방출시키는 금속성의 제2 방열층은 복수의 홀을 포함하며, 가장자리로 갈수록 홀의 영역이 확장되므로, 정전용량의 변화를 가장자리에서도 미세하게 감지할 수 있다.

[12] 또한, 윈도우와 케이스를 부착하는 접착부재가 기공을 포함하여 변형이 용이하므로, 윈도우 및 케이스를 고정시키는 영역이 좁게 형성된다 할지라도 압력터치입력에 의하여 케이스와 윈도우가 분리되는 문제를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[13] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

[14] 도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

[15] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기의 분해사시도이다.

[16] 도 3a 및 도 3b는 일 실시예에 따라 압력터치를 감지하는 터치 스크린의 구성요소를 설명하기 위한 개념도이다.

[17] 도 3c는 자기정전용량 방식의 터치감지 센서를 설명하기 위한 개념도이다.

[18] 도 4a는 또 다른 실시예에 따른 터치스크린의 구성요소를 설명하기 위한 개념도이다.

[19] 도 4b는 제2 방열층의 구조를 설명하기 위한 개념도이다.

[20] 도 4c는 제2 방열층의 홀을 이용하여 정전용량의 변화를 감지하는 특징을 설명하기 위한 개념도이다.

[21] 도 5a 내지 도 5c는 또 다른 실시예들에 따른 터치 스크린을 설명하기 위한 개념도이다.

[22] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 윈도우를 부착하는 접착부재를 설명하기 위한 개념도이다.

[23] 도 7은 또 다른 실시예에 따른 제2 방열층의 구조를 설명하기 위한 개념도이다.

[24] 도 8a 및 도 8c는 본 발명의 다른 실시예에 따라 멀티 압력터치입력을 감지하기 위한 터치스크린의 구조를 설명하기 위한 개념도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[25] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소에는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "유닛" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[26] 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, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 워치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.

[27] 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, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 워치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.

[28] 그러나, 본 명세서에 기재된 실시 예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터, 디지털 사이니지 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.

[29] 도 1a 내지 도 1c를 참조하면, 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이고, 도 1b 및 1c는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 서로 다른 방향에서 바라본 개념도이다.

[30] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 감지부(140), 출력부(150), 인터페이스부(160), 메모리(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190)

등을 포함할 수 있다. 도 1a에 도시된 구성요소들은 이동 단말기를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는 이동 단말기는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.

[31] 보다 구체적으로, 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 유닛을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 이동 단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 유닛을 포함할 수 있다.

[32] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 유닛(111), 이동통신 유닛(112), 무선 인터넷 유닛(113), 근거리 통신 유닛(114), 위치정보 유닛(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[33] 입력부(120)는, 영상 신호 입력을 위한 카메라(121) 또는 영상 입력부, 오디오 신호 입력을 위한 마이크로폰(microphone, 122), 또는 오디오 입력부, 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 사용자 입력부(123, 예를 들어, 터치키(touch key), 푸시키(mechanical key) 등)를 포함할 수 있다. 입력부(120)에서 수집한 음성 데이터나 이미지 데이터는 분석되어 사용자의 제어명령으로 처리될 수 있다.

[34] 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(140)는 근접센서(141, proximity sensor), 조도 센서(142, illumination sensor), 터치 센서(touch sensor), 가속도 센서(acceleration sensor), 자기 센서(magnetic sensor), 중력 센서(G-sensor), 자이로스코프 센서(gyroscope sensor), 모션 센서(motion sensor), RGB 센서, 적외선 센서(IR 센서: infrared sensor), 지문인식 센서(finger scan sensor), 초음파 센서(ultrasonic sensor), 광 센서(optical sensor, 예를 들어, 카메라(121 참조)), 마이크로폰(microphone, 122 참조), 배터리 게이지(battery gauge), 환경 센서(예를 들어, 기압계, 습도계, 온도계, 방사능 감지 센서, 열 감지 센서, 가스 감지 센서 등), 화학 센서(예를 들어, 전자 코, 헬스케어 센서, 생체 인식 센서 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한편, 본 명세서에 개시된 이동 단말기는, 이러한 센서들 중 적어도 둘 이상의 센서에서 센싱되는 정보들을 조합하여 활용할 수 있다.

[35] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅팁 유닛(153), 광 출력부(154) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 디스플레이부(151)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 이동 단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.

[36] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행한다. 이러한 인터페이스부(160)는, 유/무선 헤드셋

포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 유닛이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절할 제어를 수행할 수 있다.

[37] 또한, 메모리(170)는 이동 단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 이동 단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드 될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 이동 단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동 단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동 단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동 단말기의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.

[38] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동 단말기(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 제어부(180)는 위에서 살펴본 구성요소들을 통해 입력 또는 출력되는 신호, 데이터, 정보 등을 처리하거나 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동함으로써, 사용자에게 적절한 정보 또는 기능을 제공 또는 처리할 수 있다.

[39] 또한, 제어부(180)는 메모리(170)에 저장된 응용 프로그램을 구동하기 위하여, 도 1a와 함께 살펴본 구성요소들 중 적어도 일부를 제어할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 응용 프로그램의 구동을 위하여, 이동 단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.

[40] 전원공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동 단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.

[41] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동 단말기의 동작, 제어, 또는 제어방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.

[42] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동 단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1a를 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.

[43] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신 유닛(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 적어도 두 개의 방송 채널들에 대한 동시 방송 수신 또는 방송 채널 스위칭을 위해 둘 이상의 상기 방송 수신 유닛이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.

[44] 이동통신 유닛(112)은, 이동통신을 위한 기술표준들 또는 통신방식(예를 들어, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multi Access), CDMA2000(Code Division Multi Access 2000), EV-DO(Enhanced Voice-Data Optimized or Enhanced Voice-Data Only), WCDMA(Wideband CDMA), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등)에 따라 구축된 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다.

[45] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

[46] 무선 인터넷 유닛(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 유닛을 말하는 것으로, 이동단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 유닛(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.

[47] 무선 인터넷 기술로는, 예를 들어 WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 유닛(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.

[48] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 유닛(113)은 상기 이동통신 유닛(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.

[49] 근거리 통신 유닛(114)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다. 이러한, 근거리 통신 유닛(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템

사이, 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100) 사이, 또는 이동 단말기(100)와 다른 이동 단말기(100, 또는 외부서버)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 지원할 수 있다. 상기 근거리 무선 통신망은 근거리 무선 개인 통신망(Wireless Personal Area Networks)일 수 있다.

[50] 여기에서, 다른 이동 단말기(100)는 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한(또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트워치(smartwatch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 유닛(114)은, 이동 단말기(100) 주변에, 상기 이동 단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동 단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 유닛(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서, 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동 단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동 단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동 단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.

[51] 위치정보 유닛(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 유닛으로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 유닛 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 유닛이 있다. 예를 들어, 이동 단말기는 GPS유닛을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 이동 단말기는 Wi-Fi유닛을 활용하면, Wi-Fi유닛과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동 단말기의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치정보유닛(115)은 치환 또는 부가적으로 이동 단말기의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 유닛 중 어느 기능을 수행할 수 있다. 위치정보유닛(115)은 이동 단말기의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 유닛으로, 이동 단말기의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 유닛으로 한정되지는 않는다.

[52] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동 단말기(100) 는 하나 또는 복수의 카메라(121)를 구비할 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 표시되거나 메모리(170)에 저장될 수 있다. 한편, 이동 단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여,

이동 단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상정보가 입력될 수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스트레오 구조로 배치될 수 있다.

[53] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동 단말기(100)에서 수행 중인 기능(또는 실행 중인 응용 프로그램)에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 한편, 마이크로폰(122)에는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생되는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[54] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동 단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식 (mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 전·후면 또는 측면에 위치하는 버튼, 돔 스위치 (dome switch), 조그 휠, 조그 스위치 등) 및 터치식 입력수단을 포함할 수 있다. 일 예로서, 터치식 입력수단은, 소프트웨어적인 처리를 통해 터치스크린에 표시되는 가상 키(virtual key), 소프트 키(soft key) 또는 비주얼 키(visual key)로 이루어지거나, 상기 터치스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.

[55] 한편, 센싱부(140)는 이동 단말기 내 정보, 이동 단말기를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동 단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동 단말기(100)에 설치된 응용 프로그램과 관련된 데이터 처리, 기능 또는 동작을 수행 할 수 있다. 센싱부(140)에 포함될 수 있는 다양한 센서 중 대표적인 센서들의 대하여, 보다 구체적으로 살펴본다.

[56] 먼저, 근접 센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선 등을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 이러한 근접 센서(141)는 위에서 살펴본 터치 스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다.

[57] 근접 센서(141)의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전 용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다. 터치 스크린이 정전식인 경우에, 근접 센서(141)는 전도성을 갖는 물체의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 물체의 근접을 검출하도록 구성될 수 있다. 이 경우 터치 스크린(또는 터치 센서) 자체가 근접 센서로 분류될 수 있다.

[58] 한편, 설명의 편의를 위해, 터치 스크린 상에 물체가 접촉되지 않으면서

근접되어 상기 물체가 상기 터치 스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 명명하고, 상기 터치 스크린 상에 물체가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 명명한다. 상기 터치 스크린 상에서 물체가 근접 터치 되는 위치라 함은, 상기 물체가 근접 터치될 때 상기 물체가 상기 터치 스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다. 상기 근접 센서(141)는, 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 감지할 수 있다. 한편, 제어부(180)는 위와 같이, 근접 센서(141)를 통해 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 데이터(또는 정보)를 처리하며, 나아가, 처리된 데이터에 대응하는 시각적인 정보를 터치 스크린상에 출력시킬 수 있다. 나아가, 제어부(180)는, 터치 스크린 상의 동일한 지점에 대한 터치가, 근접 터치인지 또는 접촉 터치인지에 따라, 서로 다른 동작 또는 데이터(또는 정보)가 처리되도록 이동 단말기(100)를 제어할 수 있다.

[59] 터치 센서는 저항막 방식, 정전용량 방식, 적외선 방식, 초음파 방식, 자기장 방식 등 여러가지 터치방식 중 적어도 하나를 이용하여 터치 스크린(또는 디스플레이부(151))에 가해지는 터치(또는 터치입력)을 감지한다.

[60] 일 예로서, 터치 센서는, 터치 스크린의 특정 부위에 가해진 압력 또는 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는, 터치 스크린 상에 터치를 가하는 터치 대상체가 터치 센서 상에 터치 되는 위치, 면적, 터치 시의 압력, 터치 시의 정전 용량 등을 검출할 수 있도록 구성될 수 있다. 여기에서, 터치 대상체는 상기 터치 센서에 터치를 인가하는 물체로서, 예를 들어, 손가락, 터치펜 또는 스타일러스 펜(Stylus pen), 포인터 등이 될 수 있다.

[61] 이와 같이, 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. 여기에서, 터치 제어기는, 제어부(180)와 별도의 구성요소일 수 있고, 제어부(180) 자체일 수 있다.

[62] 한편, 제어부(180)는, 터치 스크린(또는 터치 스크린 이외에 구비된 터치키)을 터치하는, 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행하거나, 동일한 제어를 수행할 수 있다. 터치 대상체의 종류에 따라 서로 다른 제어를 수행할지 또는 동일한 제어를 수행할 지는, 현재 이동 단말기(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.

[63] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 숏(또는 탭) 터치(short touch), 롱 터치(long touch), 멀티 터치(multi touch), 드래그 터치(drag touch), 플리크 터치(flick touch), 핀치-인 터치(pinch-in touch), 핀치-아웃 터치(pinch-out 터치), 스와이프(swype) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

[64] 초음파 센서는 초음파를 이용하여, 감지대상의 위치정보를 인식할 수 있다. 한편 제어부(180)는 광 센서와 복수의 초음파 센서로부터 감지되는 정보를 통해, 파동 발생원의 위치를 산출하는 것이 가능하다. 파동 발생원의 위치는, 광이 초음파보다 매우 빠른 성질, 즉, 광이 광 센서에 도달하는 시간이 초음파가 초음파 센서에 도달하는 시간보다 매우 빠름을 이용하여, 산출될 수 있다. 보다 구체적으로 광을 기준 신호로 초음파가 도달하는 시간과의 시간차를 이용하여 파동 발생원의 위치가 산출될 수 있다.

[65] 한편, 입력부(120)의 구성으로 살펴본, 카메라(121)는 카메라 센서(예를 들어, CCD, CMOS 등), 포토 센서(또는 이미지 센서) 및 레이저 센서 중 적어도 하나를 포함한다.

[66] 카메라(121)와 레이저 센서는 서로 조합되어, 3차원 입체영상에 대한 감지대상의 터치를 감지할 수 있다. 포토 센서는 디스플레이 소자에 적층될 수 있는데, 이러한 포토 센서는 터치 스크린에 근접한 감지대상의 움직임을 스캐닝하도록 이루어진다. 보다 구체적으로, 포토 센서는 행/열에 Photo Diode와 TR(Transistor)를 실장하여 Photo Diode에 인가되는 빛의 양에 따라 변화되는 전기적 신호를 이용하여 포토 센서 위에 올려지는 내용물을 스캔한다. 즉, 포토 센서는 빛의 변화량에 따른 감지대상의 좌표 계산을 수행하며, 이를 통하여 감지대상의 위치정보가 획득될 수 있다.

[67] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.

[68] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.

[69] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.

[70] 도 1b 및 1c를 참조하면, 개시된 이동 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고 와치 타입, 클립 타입, 글래스 타입 또는 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 폴더 타입, 플립 타입, 슬라이드 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용될 수 있다. 이동 단말기의 특정 유형에 관련될 것이나, 이동 단말기의 특정유형에 관한 설명은 다른 타입의 이동 단말기에 일반적으로 적용될 수 있다.

[71] 여기에서, 단말기 바디는 이동 단말기(100)를 적어도 하나의 집합체로 보아 이를 지칭하는 개념으로 이해될 수 있다.

[72] 이동 단말기(100)는 외관을 이루는 케이스(예를 들면, 프레임, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 이동 단말기(100)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의

결합에 의해 형성되는 내부공간에는 각종 전자부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 리어 케이스가 추가로 배치될 수 있다.

[73] 단말기 바디의 전면에는 디스플레이부(151)가 배치되어 정보를 출력할 수 있다. 도시된 바와 같이, 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)는 프론트 케이스(101)에 장착되어 프론트 케이스(101)와 함께 단말기 바디의 전면을 형성할 수 있다.

[74] 경우에 따라서, 리어 케이스(102)에도 전자부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별 유닛, 메모리 카드 등이 있다. 이 경우, 리어 케이스(102)에는 장착된 전자부품을 덮기 위한 후면커버(103)가 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)로부터 분리되면, 리어 케이스(102)에 장착된 전자부품은 외부로 노출된다.

[75] 도시된 바와 같이, 후면커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면커버(103)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.

[76] 이러한 케이스들(101, 102, 103)은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS), 알루미늄(Al), 티타늄(Ti) 등으로 형성될 수도 있다.

[77] 이동 단말기(100)는, 복수의 케이스가 각종 전자부품들을 수용하는 내부 공간을 마련하는 위의 예와 달리, 하나의 케이스가 상기 내부 공간을 마련하도록 구성될 수도 있다. 이 경우, 합성수지 또는 금속이 측면에서 후면으로 이어지는 유니 바디의 이동 단말기(100)가 구현될 수 있다.

[78] 한편, 이동 단말기(100)는 단말기 바디 내부로 물이 스며들지 않도록 하는 방수부(미도시)를 구비할 수 있다. 예를 들어, 방수부는 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 사이, 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이 또는 리어 케이스(102)와 후면 커버(103) 사이에 구비되어, 이들의 결합 시 내부 공간을 밀폐하는 방수부재를 포함할 수 있다.

[79] 이동 단말기(100)에는 디스플레이부(151), 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 및 제2 카메라(121a, 121b), 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b), 마이크로폰(122), 인터페이스부(160) 등이 구비될 수 있다.

[80] 이하에서는, 도 1b 및 도 1c에 도시된 바와 같이, 단말기 바디의 전면에 디스플레이부(151), 제1 음향 출력부(152a), 근접 센서(141), 조도 센서(142), 광 출력부(154), 제1 카메라(121a) 및 제1 조작유닛(123a)이 배치되고, 단말기 바디의 후면에 제2 조작유닛(123b), 마이크로폰(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 바디의 후면에 제2 음향 출력부(152b) 및 제2 카메라(121b)가 배치된 이동

단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.

[81] 다만, 이들 구성은 이러한 배치에 한정되는 것은 아니다. 이들 구성은 필요에 따라 제외 또는 대체되거나, 다른 면에 배치될 수 있다. 예를 들어, 단말기 바디의 전면에는 제1 조작유닛(123a)이 구비되지 않을 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 단말기 바디의 후면이 아닌 단말기 바디의 측면에 구비될 수 있다.

[82] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.

[83] 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), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[84] 또한, 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.

[85] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(180)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 등일 수 있다.

[86] 한편, 터치센서는, 터치패턴을 구비하는 필름 형태로 구성되어 윈도우(151a)와 윈도우(151a)의 배면 상의 디스플레이(미도시) 사이에 배치되거나, 윈도우(151a)의 배면에 직접 패터닝되는 메탈 와이어가 될 수도 있다. 또는, 터치센서는 디스플레이와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치센서는, 디스플레이의 기판 상에 배치되거나, 디스플레이의 내부에 구비될 수 있다.

[87] 이처럼, 디스플레이부(151)는 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부(123, 도 1a 참조)로 기능할 수 있다. 경우에 따라, 터치 스크린은 제1조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체할 수 있다.

[88] 제1 음향 출력부(152a)는 통화음을 사용자의 귀에 전달시키는 리시버(receiver)로 구현될 수 있으며, 제2 음향 출력부(152b)는 각종 알람음이나 멀티미디어의 재생음을 출력하는 라우드 스피커(loud speaker)의 형태로 구현될

수 있다.

[89] 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생되는 사운드의 방출을 위한 음향홀이 형성될 수 있다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 상기 사운드는 구조물 간의 조립틈(예를 들어, 윈도우(151a)와 프론트 케이스(101) 간의 틈)을 따라 방출되도록 구성될 수 있다. 이 경우, 외관상 음향 출력을 위하여 독립적으로 형성되는 홀이 보이지 않거나 숨겨져 이동 단말기(100)의 외관이 보다 심플해질 수 있다.

[90] 광 출력부(154)는 이벤트의 발생시 이를 알리기 위한 빛을 출력하도록 이루어진다. 상기 이벤트의 예로는 메시지 수신, 호 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등을 들 수 있다. 제어부(180)는 사용자의 이벤트 확인이 감지되면, 빛의 출력이 종료되도록 광 출력부(154)를 제어할 수 있다.

[91] 제1 카메라(121a)는 촬영 모드 또는 화상통화 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있으며, 메모리(170)에 저장될 수 있다.

[92] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 사용자 입력부(123)의 일 예로서, 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있다. 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 터치, 푸시, 스크롤 등 사용자가 촉각적인 느낌을 받으면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 또한, 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 근접 터치(proximity touch), 호버링(hovering) 터치 등을 통해서 사용자의 촉각적인 느낌이 없이 조작하게 되는 방식으로도 채용될 수 있다.

[93] 본 도면에서는 제1 조작유닛(123a)이 터치키(touch key)인 것으로 예시하나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 푸시키(mechanical key)가 되거나, 터치키와 푸시키의 조합으로 구성될 수 있다.

[94] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작유닛(123a)은 메뉴, 홈키, 취소, 검색 등의 명령을 입력 받고, 제2 조작유닛(123b)은 제1 또는 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등의 명령을 입력 받을 수 있다.

[95] 한편, 단말기 바디의 후면에는 사용자 입력부(123)의 다른 일 예로서, 후면 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 이러한 후면 입력부는 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력 받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온/오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 제1 및 제2 음향 출력부(152a, 152b)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 디스플레이부(151)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력 받을 수 있다. 후면 입력부는 터치입력, 푸시입력 또는 이들의 조합에 의한 입력이

가능한 형태로 구현될 수 있다.

[96] 후면 입력부는 단말기 바디의 두께방향으로 전면의 디스플레이부(151)와 중첩되게 배치될 수 있다. 일 예로, 사용자가 단말기 바디를 한 손으로 쥐었을 때 검지를 이용하여 용이하게 조작 가능하도록, 후면 입력부는 단말기 바디의 후면 상단부에 배치될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력부의 위치는 변경될 수 있다.

[97] 이처럼 단말기 바디의 후면에 후면 입력부가 구비되는 경우, 이를 이용한 새로운 형태의 유저 인터페이스가 구현될 수 있다. 또한, 앞서 설명한 터치 스크린 또는 후면 입력부가 단말기 바디의 전면에 구비되는 제1 조작유닛(123a)의 적어도 일부 기능을 대체하여, 단말기 바디의 전면에 제1 조작유닛(123a)이 미배치되는 경우, 디스플레이부(151)가 보다 대화면으로 구성될 수 있다.

[98] 한편, 이동 단말기(100)에는 사용자의 지문을 인식하는 지문인식센서가 구비될 수 있으며, 제어부(180)는 지문인식센서를 통하여 감지되는 지문정보를 인증수단으로 이용할 수 있다. 상기 지문인식센서는 디스플레이부(151) 또는 사용자 입력부(123)에 내장될 수 있다.

[99] 마이크로폰(122)은 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받도록 이루어진다. 마이크로폰(122)은 복수의 개소에 구비되어 스테레오 음향을 입력 받도록 구성될 수 있다.

[100] 인터페이스부(160)는 이동 단말기(100)를 외부기기와 연결시킬 수 있는 통로가 된다. 예를 들어, 인터페이스부(160)는 다른 장치(예를 들어, 이어폰, 외장 스피커)와의 연결을 위한 접속단자, 근거리 통신을 위한 포트[예를 들어, 적외선 포트(IrDA Port), 블루투스 포트(Bluetooth Port), 무선 랜 포트(Wireless LAN Port) 등], 또는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급단자 중 적어도 하나일 수 있다. 이러한 인터페이스부(160)는 SIM(Subscriber Identification Module) 또는 UIM(User Identity Module), 정보 저장을 위한 메모리 카드 등의 외장형 카드를 수용하는 소켓의 형태로 구현될 수도 있다.

[101] 본 발명에 따른 단말기 바디의 후면에는 제2 디스플레이부(251)가 배치된다. 따라서 상기 단말기 바디의 후면에는 추가적인 후면 카메라 및 플레시가 배치되지 아니할 수 있다.

[102] 단말기 바디의 후면에는 제2 음향 출력부(152b)가 추가로 배치될 수 있다. 제2 음향 출력부(152b)는 제1 음향 출력부(152a)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.

[103] 단말기 바디에는 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 바디에 내장되거나, 케이스에 형성될 수 있다. 예를 들어, 방송 수신 유닛(111, 도 1a 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 바디에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 후면 커버(103)의 내측면에 부착될 수도 있고, 도전성 재질을 포함하는 케이스가

안테나로서 기능하도록 구성될 수도 있다.

[104] 단말기 바디에는 이동 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원 공급부(190, 도 1a 참조)가 구비된다. 전원 공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 착탈 가능하게 구성되는 배터리(191)를 포함할 수 있다.

[105] 배터리(191)는 인터페이스부(160)에 연결되는 전원 케이블을 통하여 전원을 공급받도록 구성될 수 있다. 또한, 배터리(191)는 무선충전기기를 통하여 무선충전 가능하도록 구성될 수도 있다. 상기 무선충전은 자기유도방식 또는 공진방식(자기공명방식)에 의하여 구현될 수 있다.

[106] 한편, 본 도면에서는 후면 커버(103)가 배터리(191)를 덮도록 리어 케이스(102)에 결합되어 배터리(191)의 이탈을 제한하고, 배터리(191)를 외부 충격과 이물질로부터 보호하도록 구성된 것을 예시하고 있다. 배터리(191)가 단말기 바디에 착탈 가능하게 구성되는 경우, 후면 커버(103)는 리어 케이스(102)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

[107] 이동 단말기(100)에는 외관을 보호하거나, 이동 단말기(100)의 기능을 보조 또는 확장시키는 액세서리가 추가될 수 있다. 이러한 액세서리의 일 예로, 이동 단말기(100)의 적어도 일면을 덮거나 수용하는 커버 또는 파우치를 들 수 있다. 커버 또는 파우치는 디스플레이부(151)와 연동되어 이동 단말기(100)의 기능을 확장시키도록 구성될 수 있다. 액세서리의 다른 일 예로, 터치 스크린에 대한 터치입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치펜을 들 수 있다.

[108] 이하에서는 이와 같이 구성된 이동 단말기에서 구현될 수 있는 제어 방법과 관련된 실시 예들에 대해 첨부된 도면을 참조하여 살펴보겠다. 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[109] 도 2a는 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기(100)의 분해사시도이다.

[110] 상기 윈도우(151a)가 수용되는 프론트 케이스(101), 상기 윈도우(151a) 하부에 구비되는 터치 스크린(300), 상기 터치 스크린(300)의 하부에 구비되는 인쇄회로기판(181), 상기 프론트 케이스(101)와 결합되고, 상기 프론트 케이스(101)와의 사이에 내부 공간을 형성하며, 상기 내부 공간에 전자부품(미도시)들이 수용되도록 하는 리어 케이스(102), 상기 리어 케이스(102)의 후면을 덮고 이동 단말기(100)의 후면 외관을 형성하는 후면 커버(103)를 포함하는 이동 단말기(100)가 개시되어 있는데, 이때의 리어 케이스(102)는 상기 인쇄회로기판(181)을 덮는 주면부(102b)와 상기 프론트 케이스(101)와의 사이에 내부 공간을 형성하도록 이동 단말기(100)의 두께 방향으로 형성되는 측면부(102a)를 포함하여 이루어진다.

[111] 이때, 상기 측면부(102a)는 금속 물질로 이루어질 수 있으며, 상기 주면부(102b)는 플라스틱 재질로 이루어질 수 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[112] 도 3a 및 도 3b는 일 실시예에 따라 압력터치를 감지하는 터치 스크린의

구성요소를 설명하기 위한 개념도이고, 도 3c는 자기정전용량 방식의 터치감지 센서를 설명하기 위한 개념도이다.

[113] 도 3a 및 도 3b를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 터치스크린(300a)은 디스플레이 모듈(310), 편광층(332), 터치센싱층(324), 제1 방열층(331) 및 압력센싱부(340)를 포함한다.

[114] 상기 제1 터치스크린(300a)은 접착층(322)에 의해서 상기 윈도우(151a)와 접착된다. 상기 디스플레이 모듈 (유기발광 다이오드 모듈)(310)은 OLED층(311) 및 상기 OLED층(311)을 지지하는 백플레이트(312)를 포함한다. 상기 백플레이트(312)는 상기 OLED층(311)의 외관을 형성하며 변형을 방지하기 위하여 상기 OLED층(311)의 하면과 측면을 지지할 수 있다. 상기 백플레이트(312)는 금속재질로 이루어질 수 있다.

[115] 도면엔 도시되지 아니하였으나, 상기 제1 터치스크린(300a)은 OLED모듈에 수분침투 방지 및 단차 보상을 위한 배리어층(barrier layer)을 포함할 수 있다.

[116] 상기 디스플레이 모듈(310) 상에는 터치센싱층(324)이 형성된다. 상기 터치센싱층(324)은 상기 윈도우(151a)에 인가되는 터치입력을 감지한다. 도면에 구체적으로 도시되지 아니하였으나, 상기 터치센싱층(324)은 교차하는 방향으로 나열되는 복수의 전극라인으로 이루어진다. 상기 터치센싱층(324)은 상기 윈도우(151a)에 사용자의 손가락이 접촉하면, 상기 복수의 전극라인들의 교차영역의 정전용량(capacity) 변화를 통하여 터치입력이 인가되었음을 감지한다. 상기 복수의 전극라인들의 교차영역은 서로 접촉하지 않도록 절연부재가 형성될 수 있다. 상기 복수의 전극라인들은 투광성 ITO로 이루어질 수 있다.

[117] 복수의 교차영역을 포함하는 상기 터치센싱층(324)은 상기 제1 터치스크린(300a)의 이미지가 출력되는 표시영역과 중첩되는 바, 상기 터치센싱층(324)에 의하여 터치지점을 나타내는 터치좌표가 감지될 수 있다.

[118] 도 3a에서, 상기 터치센싱층(324)은 상기 터치스크린(300a)에 포함되는 다른 구성요소의 일 면에 부착되거나, 일 면에 형성되는 전극층으로 형성되어, 상기 터치스크린(300a)에 일체로 형성될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[119] 예를 들어, 상기 터치센싱층(324)은 상기 윈도우(151a)의 일 면에 형성되거나, 상기 윈도우(151a)의 일 면에 인쇄되는 복수의 전극라인으로 이루어질 수 있다.

[120] 도 3a를 참조하면, 상기 터치센싱층(324)은 편광층(323)과 상기 디스플레이 모듈(311) 사이에 형성된다. 상기 디스플레이 모듈(311)은 복수의 자체적으로 발광하는 유기물로 이루어져 레드광, 그린광, 블루광을 발광하는 유기물층 및 양면의 베이스 기판으로 이루어질 수 있다. 상기 디스플레이 모듈(311)에서 발광된 빛은 편광층(323)을 통하여 외부로 출력된다.

[121] 상기 그라운드층(342)은 상기 디스플레이 모듈(310)의 하부에 배치된다. 즉, 상기 OLED층(311)을 지지하는 백플레이트(312)의 하부에 배치된다. 상기 그라운드층(342)은 도전성 재질로 이루어진다. 다만, 상기 백플레이트(312)가 도전성 재질로 이루어지는 경우 상기 백플레이트(312)의 일면에 그라운드층으로

구현될 수 있다.

[122] 상기 윈도우(151a), 상기 편광층(323), 상기 터치센싱부(324), 상기 디스플레이 모듈(310) 및 상기 그라운드층(342)은 상기 윈도우(151a)에 인가되는 외력에 의하여 탄성적으로 변형된다. 예를 들어, 상기 윈도우(151a)에 터치입력이 인가되는 동안 사용자의 손가락에 의하여 압력이 인가되면 상기 윈도우(151a), 상기 편광층(323), 상기 디스플레이 모듈(310)과 상기 그라운드층(342)은 하부방향으로 휘어진다. 다만, 각 구성요소는 탄성력에 의하여 터치입력이 해지되면 원래의 형상으로 복원된다.

[123] 본 발명에 따른 이동 단말기(100)의 터치스크린(300a)은 특정 기준 압력값 이상의 압력을 갖고 상기 윈도우(151a) 상에 터치를 인가하는 압력터치를 감지하는 압력터치센싱부(340)를 포함한다. 상기 압력터치 센싱부(340)는 상기 그라운드층(342) 및 상기 그라운드층(342)과 중첩되면서 이격배치되는 압력센싱층(341)을 포함한다. 상기 압력센싱층(341)은 상기 그라운드층(342)과의 정전용량의 변화를 감지하는 셀프 캐패시던스(self-capacitance)방식의 터치센서로 이루어진다.

[124] 도 3c를 참조하면, 상기 압력터치 센싱부(340)는 복수의 전극(331a)을 포함하며, 상기 복수의 전극(331a)은 상기 디스플레이 모듈(310)의 표시부를 이루는 복수의 화소와 각각 대응된다. 즉, 각각의 전극의 각각의 자기 정전용량의 변화를 감지한다. 상기 압력센싱층(341)은 사용자의 손가락에 의하여 전류가 빠져나가는 경우, 감지되는 정전용량(capacity)이 증가하게 된다. 상기 복수의 전극(331a)은 각각 전극패드(331b)에 전기적으로 연결되어, 각각의 전극의 정전용량변화를 감지한다.

[125] 한편, 상기 압력 터치센서층(341)과 상기 그라운드층(342) 사이에 제1 방열층(331)이 배치된다. 상기 제1 방열층(331)은 탄성변형이 가능한 재질로 외부에서 인가되는 충격을 흡수하여 상기 제1 터치스크린(300a)을 구성하는 구성요소의 손상을 방지한다. 또한, 상기 제1 방열층(331)은 열을 확산 및 방출시킬 수 있는 소재로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 방열층(331)은 그래파이트(Graphite) 소재 및 폴리우레탄(PU) 소재 중 적어도 하나로 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 방열층(331)은 그래파이트 층에 폴리우레탄 시트가 부착된 형태로 이루어질 수 있다. 상기 폴리우레탄(PU) 소재는 외부로부터 발생되는 충격 및 진동을 흡수하여 상기 OLED 모듈(310)의 손상을 최소화할 수 있다.

[126] 상기 제1 방열층(331)에 의하여 상기 디스플레이 모듈(310)에서 발생하는 열을 상대적으로 빨리 다른 영역으로 확산시킬 수 있는바, OLED 층(311)의 온도변화를 방지할 수 있으며, 이에 따른 OLED 층(311)의 손상을 최소화할 수 있다.

[127] 상기 제1 방열층(311)은 기 설정된 두께로 형성된다. 상기 기 설정된 두께의 방열층(311)을 사이에 두고 상기 압력센싱층(341)과 상기 그라운드층(342)이

배치되므로, 상기 윈도우(151a) 상에 터치입력이 인가되어도, 상기 압력센싱층(341)은 상기 터치입력을 감지하지 못한다. 즉, 상기 터치입력이 인가되는 동안 상기 압력센싱층(341)과 상기 그라운드층(342)이 상기 제1 방열층(331)에 의하여 특정 거리 이상 이격된 상태에서, 상기 압력센싱층(341)은 상기 정전용량의 변화를 감지하지 못한다.

[128] 도 3b를 참조하면, 상기 터치입력이 특정 압력 이상의 압력을 갖는 경우 상기 윈도우(151a), 상기 편광층(323) 및 상기 디스플레이 모듈(310)이 변형되면서, 상기 제1 방열층(331)의 두께가 얇아지도록 상기 제1 방열층(331)이 변형된다. 상기 제1 방열층(331)의 두께가 얇아지면서 상기 압력센싱층(341)과 상기 그라운드층(342) 사이의 간격이 좁아지게 된다. 이에 따라, 상기 그라운드층(342)과 상기 압력센싱층(341)의 거리가 가까워지면 정전용량 값이 증가하게 되는 바, 상기 정전용량 값이 증가되면 압력터치입력의 압력값의 변화를 감지할 수 있다.

[129] 이에 따라, 터치입력이 인가되는 동안 상기 터치센싱부(324)는 상기 터치가 인가되는 제1 터치스크린(300a) 상의 좌표를 감지한다. 상기 터치입력이 특정 기준 압력 이상의 압력을 갖는 압력 터치입력에 해당되는 경우 상기 제1 터치스크린(300a)의 일부가 변형되면서 상기 압력센싱부(340)가 압력을 감지한다.

[130] 이에 따라 상기 제어부(180)는 상기 터치센싱부(324)에 의하여 감지된 좌표 및 상기 압력센싱부(340)에 의하여 감지된 압력에 의하여 사용자에 의하여 상기 윈도우(151a) 상에 인가된 압력터치입력을 감지할 수 있다. 또는, 상기 압력센싱층(341)은 각 화소에 대응되는 복수의 전극을 포함하므로, 정전용량의 변화가 감지된 전극의 위치에 의하여 출력된 이미지의 특정 화소에 대응되는 영역에 압력터치입력이 인가되었음을 감지할 수 있다.

[131] 상기 압력센싱층(341)의 하부에는 변형 정도가 작은 내부 프레임(104)이 배치되어 상기 외력에 의한 구성요소들의 변형을 지지하고, 상기 제1 방열층(331)이 탄성변형가능한 소재로 이루어지는바, 상기 압력센싱층(341)은 변형되지 아니한다.

[132] 본 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 모듈의 발열 현상을 최소화하기 위한 방열층을 사이에 두고 그라운드층(342)과 압력센싱층(341)이 배치되어, 방열층의 외력에 의한 변형에 따라 인가되는 압력을 감지할 수 있다. 따라서 압력을 감지하기 위하여 추가적인 갭을 형성하지 아니하는 바, 내부공간이 효율적으로 확보된다.

[133] 도 4a는 또 다른 실시예에 따른 터치스크린의 구성요소를 설명하기 위한 개념도이고, 도 4b는 제2 방열층의 구조를 설명하기 위한 개념도이며, 도 4c는 제2 방열층의 홀을 이용하여 정전용량의 변화를 감지하는 특징을 설명하기 위한 개념도이다.

[134] 도 4a를 참조하면, 본 실시예에 따른 제2 터치스크린(300b)의 구성요소는 제2

방열층(332)을 제외하고 도 3a의 제1 터치스크린(300a)의 구성요소와 실질적으로 동일 및 유사하다. 따라서 동일한 구성요소에 대하여 동일한 도면부호를 부여하고 중복되는 설명은 도 3a 및 도 3b의 설명으로 갈음한다.

[135] 도 4a를 참조하면, 본 실시예에 따른 제2 터치스크린(300b)은 상기 제1 방열층(331) 및 상기 압력센싱층(341) 사이에 배치되는 상기 제2 방열층(332)을 더 포함한다. 상기 제1 방열층(331)은 상기 제2 방열층(332)의 전 영역으로 열을 고르게 전도시킬 수 있다.

[136] 상기 제2 방열층(332)은 구리층으로 이루어질 수 있다. 상기 제2 방열층(332)은 금속재질로 상기 디스플레이 모듈(310)로부터 방출되는 열을 다른 영역을 전도시켜 상기 디스플레이 모듈(310)의 온도를 낮춘다. 즉, 상기 제1 방열층(331)에 의하여 확산된 열이 상기 제1 방열층(331)과 접촉한 상기 제2 방열층(332)으로 전도되어 상기 이동 단말기(100)의 외관 및 내부 구조를 이루는 케이스 및 프레임 등으로 전도된다.

[137] 도 4b 및 도 4c를 참조하면, 본 실시예에 따른 제2 방열층(332a)은 복수의 홀(h)을 포함한다. 상기 복수의 홀(h)은 실질적으로 동일한 형상으로 규칙적으로 배열될 수 있다. 상기 홀(h)에는 공기층에 형성되어 상기 압력센싱층(341)은 상기 홀(h)에 형성된 공기층 및 이와 중첩되는 상기 제1 방열층(331)을 사이에 두고 상기 그라운드층(342) 및 상기 압력센싱층(341) 사이에 형성되는 정전용량(C)의 변화를 감지한다.

[138] 도면에 구체적으로 도시되지 아니하였으나, 상기 제2 방열층(332a)은 상기 홀(h)에 충전된 유전물질을 더 포함할 수 있다.

[139] 금속재질로 이루어지는 제2 방열층(332a)이 배치되는 영역에는 정전용량이 발생하지 아니한다. 따라서, 상기 홀이 형성된 영역의 정전용량의 변화를 감지할 수 있다.

[140] 상기 홀의 형상, 크기 및 개수는 도 4b에 도시된 바에 한정되지 아니하며, 상기 이동 단말기의 디스플레이부의 크기 및 이에 따른 발열정도에 따라서, 상기 홀의 크기가 설정될 수 있다.

[141] 상기 제2 방열층(332)에 의하여 상기 디스플레이 모듈(310)에 의하여 발생되는 열을 보다 효율적으로 방출시키면서 홀을 형성하여 상기 제1 방열층(331)의 변형에 따른 정전용량의 변화를 감지할 수 있다.

[142] 도 5a 내지 도 5c는 또 다른 실시예들에 따른 터치 스크린을 설명하기 위한 개념도이다.

[143] 도 5a를 참조하면, 본 실시예에 따른 제3 터치스크린(300c)의 구성요소는 상기 압력센싱층(341)과 상기 그라운드층(342)의 배치구조를 제외하고, 도 3a의 제1 터치스크린(300a)의 구성요소와 실질적으로 동일하다. 따라서, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하고 중복되는 설명은 도 3a의 설명에 갈음한다.

[144] 도 3a 및 도 5a를 참조하면, 상기 그라운드층(342)과 상기 압력센싱층(341)은

상기 제1 및 제2 방열층(331, 332)을 사이에 두고 서로 이격되게 배치된다. 다만, 상기 그라운드층(342)은 상기 내부프레임(104)과 인접하게 배치되거나 상기 내부프레임(104)이 금속재질로 이루어진 경우 상기 내부프레임(104) 중 상기 압력센싱층(341)과 중첩되는 일 영역이 그라운드층으로 구현될 수 있다.

[145] 상기 그라운드층(342) 상에 상기 제2 방열층(332) 및 상기 제1 방열층(331)과 상기 압력센싱층(341)이 순차적으로 적층된다. 상기 압력센싱층(341) 상에 상기 디스플레이 모듈(310)이 배치된다.

[146] 상기 윈도우(151a) 상에 특정 기준 압력값 이상의 압력을 갖는 압력터치입력이 인가되면 상기 디스플레이 모듈(310) 및 상기 압력센싱층(341)과 함께 상기 제1 방열층(331)이 변형된다. 이에 따라 상기 압력센싱층(341) 및 상기 그라운드층(342)의 거리가 가까워지므로, 정전용량의 변화를 감지할 수 있다.

[147] 본 발명에 따르면, 상기 그라운드층(342)이 변형되는 재료로 이루어질 필요가 없으며, 내부 프레임의 일 영역으로 구현이 가능하므로 두께를 최소화할 수 있다.

[148] 도 5b 참조하면, 본 실시예에 따른 제4터치스크린(300d)의 구성요소는 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)를 포함하는 제1 방열층(331)을 제외하고, 도 3a의 제1 터치스크린(300a)의 구성요소와 실질적으로 동일하다. 따라서, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하고 중복되는 설명은 도 3a의 설명에 갈음한다.

[149] 도 3a 및 도 5b를 참조하면, 상기 제1 방열층(331)은 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)로 이루어진다. 상기 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)는 동일한 재질로 이루어지며, 동일한 두께를 갖도록 이루어질 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[150] 상기 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)는 상기 제2 방열층(332)을 사이에 두고 배치된다. 상기 제1 방열부재(331a)의 상부에는 상기 압력센싱층(341)이 배치되고, 상기 제2 방열부재(331b)의 하부에는 상기 그라운드층(342)이 배치된다.

[151] 상기 윈도우(151a) 상에 인가되는 압력터치입력에 근거하여 상기 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)의 두께가 감소하면, 상기 압력센싱층(341)에 의하여 정전용량의 변화가 감지된다.

[152] 상기 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)가 배치됨으로 인하여 방열효과 및 충격완화효과를 향상시키면서 압력에 의하여 변형범위를 확장할 수 있다. 따라서, 압력터치입력에 포함되는 압력변화를 보다 세밀하게 감지할 수 있다.

[153] 또한, 상기 제1 및 제2 방열부재(331a, 331b)가 상기 제2 방열층(332)의 양면에 접하고 있는 바, 상기 제1 방열부재(331a)에 의하여 상기 디스플레이 모듈(310)에 의하여 발생되는 열을 방출하고, 상기 제2 방열부재(331b)에 의하여 디스플레이 모듈(310)이 아닌 다른 전자부품에서 발생하는 열을 방출 할 수 있다.

[154] 도 5c 참조하면, 본 실시예에 따른 제5터치스크린(300e)의 구성요소는 상기

압력센싱층(341)과 상기 그라운드층(342)의 배치구조를 제외하고, 도 5b의 제1 터치스크린(300a)의 구성요소와 실질적으로 동일하다. 따라서, 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 도면부호를 부여하고 중복되는 설명은 도 5b의 설명에 갈음한다.

[155] 도 5c를 참조하면, 상기 그라운드층(342)은 상기 제1 방열부재(331a) 상에 배치되고, 상기 압력센싱층(341)은 상기 제2 방열부재(331b)의 하부에 배치된다. 이에 따라, 상기 압력터치입력에 의하여 상기 그라운드층(342) 및 상기 제1 및 제2 방열층(331, 332)이 변형되면, 상기 압력센싱층(341)은 정전용량의 변화를 감지한다.

[156] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따라 윈도우를 부착하는 접착부재를 설명하기 위한 개념도이다.

[157] 도 6을 참조하면, 상기 윈도우(151a)의 가장자리는 상기 제1 터치스크린(300a)의 가장자리보다 돌출된다. 상기 윈도우(151a)의 가장자리 영역은 상기 리어케이스(102)의 단차 영역에 의하여 지지된다.

[158] 상기 윈도우(151a)의 가장자리와 상기 리어케이스(102)는 제1 접착부재(411)에 의하여 고정된다. 상기 제1 접착부재(411)는 특정 두께로 이루어지며, 내부에 적어도 하나의 기공이 형성된다. 상기 제1 접착부재(411)의 기공에 의하여 상기 제1 접착부재(411)는 상기 윈도우(151a)에 인가되는 외력에 의한 변형이 용이하다.

[159] 이에 따라, 상기 윈도우(151a)와 상기 리어케이스(102)를 부착하는 상기 제1 접착부재(411)의 폭이 상대적으로 좁은 경우에도 상기 윈도우(151a)에 인가되는 외력에 의하여 상기 제1 접착부재(411)가 변형되므로, 상기 윈도우(151a)와 상기 리어케이스(102)의 접착이 떨어지는 문제점을 방지할 수 있다.

[160] 또한, 상기 제1 터치스크린(300a)의 하부에 상기 내부프레임(104)과 부착하기 위한 제2 접착부재(412)가 형성될 수 있다. 이에 따라 상기 제1 터치스크린(300a)의 일부 구성요소의 변형에 따라 상기 제1 터치스크린(300a)이 상기 내부프레임으로부터 분리되는 것을 방지할 수 있다.

[161] 상기 제1 및 제2 접착부재(411, 412)에 의하여 외력이 인가되어도 제1 터치스크린(300a) 및 상기 윈도우(151a)가 이동 단말기(100)의 케이스로부터 분리되는 문제점을 방지할 수 있다.

[162] 한편, 상기 윈도우(151a) 및 상기 접착층(322) 사이에 데코필름(350)이 형성될 수 있다. 상기 데코필름(350)은 상기 윈도우(151a)에 반사되는 문제를 방지할 수 있다.

[163] 도 7은 또 다른 실시예에 따른 제2 방열층의 구조를 설명하기 위한 개념도이다.

[164] 본 실시예에 따른 제2 방열층(332b)은 서로 크기가 다른 복수의 홀을 포함한다. 예를 들어, 상기 제2 방열층(332b)은 복수의 제1 홀(h1), 복수의 제2 홀(h2), 복수의 제3홀(h3), 복수의 제4 홀(h4) 및 복수의 제5 홀(h5)을 포함한다.

[165] 상기 제1 내지 제5 홀(h1, h2, h3, h4, h5)은 크기가 서로 다르다. 즉, 상기 제1

홀(h1)에서 상기 제5 홀(h5)로 갈수록 크기가 점차적으로 작아진다. 상기 복수의 제1 홀(h1)은 상기 제2 방열층(332b)의 가장자리를 따라 형성된다. 상기 복수의 제2 홀(h2)은 상기 제1 홀(h1)보다 상기 제2 방열층(332b)의 중심영역(o)과 가깝게 형성되며, 상기 복수의 제3 홀(h3)은 상기 제2 홀(h2)보다 더 중심영역(o)에 가깝게 형성되고, 상기 복수의 제4 및 제5 홀은 상기 복수의 제3 홀(h3)보다 중심영역(o)에 가깝게 형성된다.

[166] 이에 따라 상기 터치스크린을 구성하는 압력센싱층(341)의 가장자리 영역에서 상기 정전용량의 변화가 상대적으로 더 민감하게 감지될 수 있다.

[167] 이에 따라 상기 윈도우(151a)가 상기 리어 케이스(102)에 고정됨으로 인하여 상기 터치스크린의 가장자리에서 인가하는 압력에 비하여 변형되는 변위가 상대적으로 적은 경우에도, 상기 제2 방열층(332b)의 가장자리 영역에 홀영역이 상대적으로 넓게 형성되므로, 압력을 보다 민감하게 감지할 수 있다.

[168] 다만, 상기 홀의 크기 및 형상은 도 7에 도시된 바에 한정되는 것은 아니며, 연속적인 형태의 홀로 이루어질 수 있다.

[169] 본 실시예에 따르면, 열을 방출하기 위한 제2 방열층(332b)의 면적을 확보하면서, 홀영역을 가장자리로 갈수록 넓게 형성하여 정전용량의 변화를 가장자리에서도 민감하게 감지할 수 있도록 한다. 이에 따라 상기 터치스크린의 모든 영역에서 실질적으로 동일한 민감도로 압력터치입력을 감지할 수 있다.

[170] 도 8a 및 도 8c는 본 발명의 다른 실시예에 따라 멀티 압력터치입력을 감지하기 위한 터치스크린의 구조를 설명하기 위한 개념도이다.

[171] 본 실시예에 따른 터치스크린은 접착부재(322)에 의하여 상기 편광층(323)과 부착되는 상기 터치센싱층(324)을 포함하고, 상기 편광층(323)의 하부에는 상기 OLED 층(311)과 상기 백플레이트(312)로 이루어지는 디스플레이 모듈(310)을 포함한다. 상기 백플레이트(312)의 하부에는 상기 그라운드층(313)이 배치된다.

[172] 상기 그라운드층(342)과 압력센싱층(341a)은 상기 제1 방열층(331) 및 제2 방열층(332c)을 사이에 두고 이격 배치된다. 본 발명에 따른 압력센싱부(340)는 상기 윈도우(151a) 상의 서로 다른 영역에 멀티 압력터치입력이 인가되는 경우, 각각의 압력터치입력을 구별하여 감지한다.

[173] 도 8b를 참조하면, 상기 제2 방열층(332c)은 복수의 홀로 이루어지는 복수의 제1 내지 제4 홀세트(S1, S2, S3, S4)를 포함한다. 예를 들어, 상기 복수의 제1 홀세트(S1)는 N개의 홀로 이루어진다. 상기 복수의 제1 홀세트(S1)는 상기 제2 방열층(332c)의 가장자리를 따라 형성된다.

[174] 상기 복수의 제2 홀세트(S2)는 N보다 작은 개수의 홀로 이루어지고, 상기 제3 홀세트(S3) 및 상기 제4 홀세트(S4)를 구성하는 홀의 개수는 점차적으로 감소된다. 상기 복수의 제1 내지 제4 홀세트(S1, S2, S3, S4)를 이루는 홀은 실질적으로 동일한 형상을 할 수 있다. 상기 제2 방열층(332c)의 중심영역으로 갈수록 적은 수의 홀로 구성되는 홀세트가 형성된다.

[175] 예를 들어, 25개의 홀로 이루어지는 제1 홀세트(S2)는 상기 제2 방열층(332c)의

가장자리와 인접하게 배치되고, 4개의 홀로 이루어지는 제4 홀세트(S4)는 상기 제2 방열층(332c)의 중앙영역에 배치된다.

[176] 작은 복수의 홀로 이루어진 경우, 열을 전달하는 제2 방열층(332c)의 방열면적을 확보하면서, 정전용량이 형성되는 영역을 미세한 홀을 이용하여 구성함으로 인하여 정전용량의 변화를 보다 미세하게 감지할 수 있다.

[177] 도 8c는 도 8b의 제2 방열층(332c)과 중첩되는 압력센싱층(341a)을 도시한다. 상기 압력센싱층(341a)은 복수의 센서영역으로 구분되어 있으며 상기 복수의 센서영역을 구분하는 슬릿부(341a')가 형성된다.

[178] 상기 복수의 센서영역 각각은 상기 제2 방열층(332c)의 복수의 홀세트 각각과 대응되도록 형성된다. 도 8b 및 도 8b는 상기 복수의 센서영역이 실질적으로 동일한 크기로 형성되는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 상기 센서영역의 크기 및 형상이 상이하게 형성될 수 있다. 다만, 상기 홀은 상기 센서영역과 중첩되게 배치되는 것이 바람직하다.

[179] 즉, 상기 하나의 센서영역은 다른 센서영역과 독립적으로 정전용량의 변화를 감지할 수 있다. 이에 따라, 상기 복수의 센서영역으로 형성되는 상기 압력센싱층(341a)은 정전용량이 변화한 센서영역에 의하여 압력터치입력이 인가된 영역을 감지할 수 있다. 또한, 복수의 서로 다른 영역에 압력터치입력이 인가된 경우에도, 각각의 영역에 인가되는 압력터치입력의 압력을 감지할 수 있다.

[180] 다만, 본 발명의 다른 실시예에 따른 터치스크린은 도 8c의 압력센싱층(341a)과 도 7의 제2 방열층(332b)을 포함하거나, 도 8c의 압력센싱층(341a)과 도 4b의 제2 방열층(332a)을 포함할 수 있다.

[181] 본 실시예에 따르면, 상기 터치센싱층(324)에 의하여 감지되는 터치좌표를 이용하지 않더라도 압력터치입력이 인가된 윈도우(151a) 상의 좌표를 감지할 수 있으며, 복수의 압력터치입력이 서로 다른 압력을 갖는 경우에도 개별적인 압력을 감지할 수 있다. 따라서, 터치센싱층(324)에서 감지된 감지결과를 이용한 압력터치입력의 터치입력값을 산출할 필요가 없는 바 보다 정확한 압력터치입력을 감지할 수 있고, 복수의 서로 다른 영역의 서로 다른 압력을 감지할 수 있는 바, 보다 다양한 기능을 제어할 수 있다.

[182] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 제어부(180)를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다.

본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

산업상 이용가능성

[183] 본 발명은 OLED모듈에서 방출되는 열의 방열을 위해 배치되는 방열층을 이용하여 그라운드층과 압력센싱층을 이격 시키고, 상기 압력센싱층은 압력터치입력의 압력에 따른 방열층의 변형에 의하여 압력터치입력을 감지할 수 있는 이동 단말기를 제공한다. 따라서, 이와 관련된 다양한 산업분야에서 활용될 수 있다.

[184]

[185]

청구범위

[청구항 1] 윈도우;
상기 윈도우에 인가되는 터치입력을 감지하며 시각정보를 출력하는 터치스크린을 포함하고,
상기 터치스크린은,
상기 시각정보를 출력하는 디스플레이모듈;
열의 방출을 위하여 상기 디스플레이모듈의 하부에 배치되는 적어도 하나의 방열층; 및
상기 터치입력이 인가되는 동안 상기 방열층의 변형에 따른 정전용량의 변화에 의하여 상기 터치입력의 압력을 감지하도록 상기 적어도 하나의 방열층을 사이에 두고 이격배치되는 그라운드층및 압력센싱층을 포함하는 압력센싱부를 포함하는 것을 특징으로 하고,
상기 터치스크린의 하부를 지지하는 내부 프레임을 더 포함하며,
상기 그라운드층은 상기 디스플레이모듈과 인접하거나 상기 내부 프레임과 인접하게 배치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 터치스크린은 외력에 의하여 변형이 가능한 재질로 이루어지는 제1 방열층 및 열의 전도를 위하여 금속재질로 이루어지며 상기 제1 방열층과 중첩되는 제2 방열층을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 그라운드와 상기 압력센싱층 사이에 정전용량을 발생시키기 위하여 상기 제2 방열층은 복수의 홀을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 복수의 홀은 실질적으로 동일한 형상으로 이루어지며, 상기 제2 방열층 상에 규칙적으로 배열되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 복수의 홀은 서로 다른 크기로 이루어지며,
상기 복수의 홀의 크기는 상기 제2 방열층의 중심으로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 제2 방열층은 상기 복수의 홀로 이루어지는 복수의 홀세트를 포함하며,
상기 복수의 홀세트에 포함되는 홀의 개수는 서로 다른 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 압력센싱층은 서로 독립적으로 정전용량의 변화를 감지하도록

구분되는 복수의 센서영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 센서영역의 적어도 일 영역은 상기 홀과 중첩되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 9] 제3항에 있어서,
상기 제2 방열층은 상기 홀에 충전되는 유전물질을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 10] 제2항에 있어서,
상기 제1 방열층은 그라파이트(Graphite) 소재 및/또는 폴리우레탄(PU) 소재로 이루어지며,
상기 제1 방열층은 상기 제2 방열층을 사이에 두고 서로 마주보도록 배치되는 제1 및 제2 방열부재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

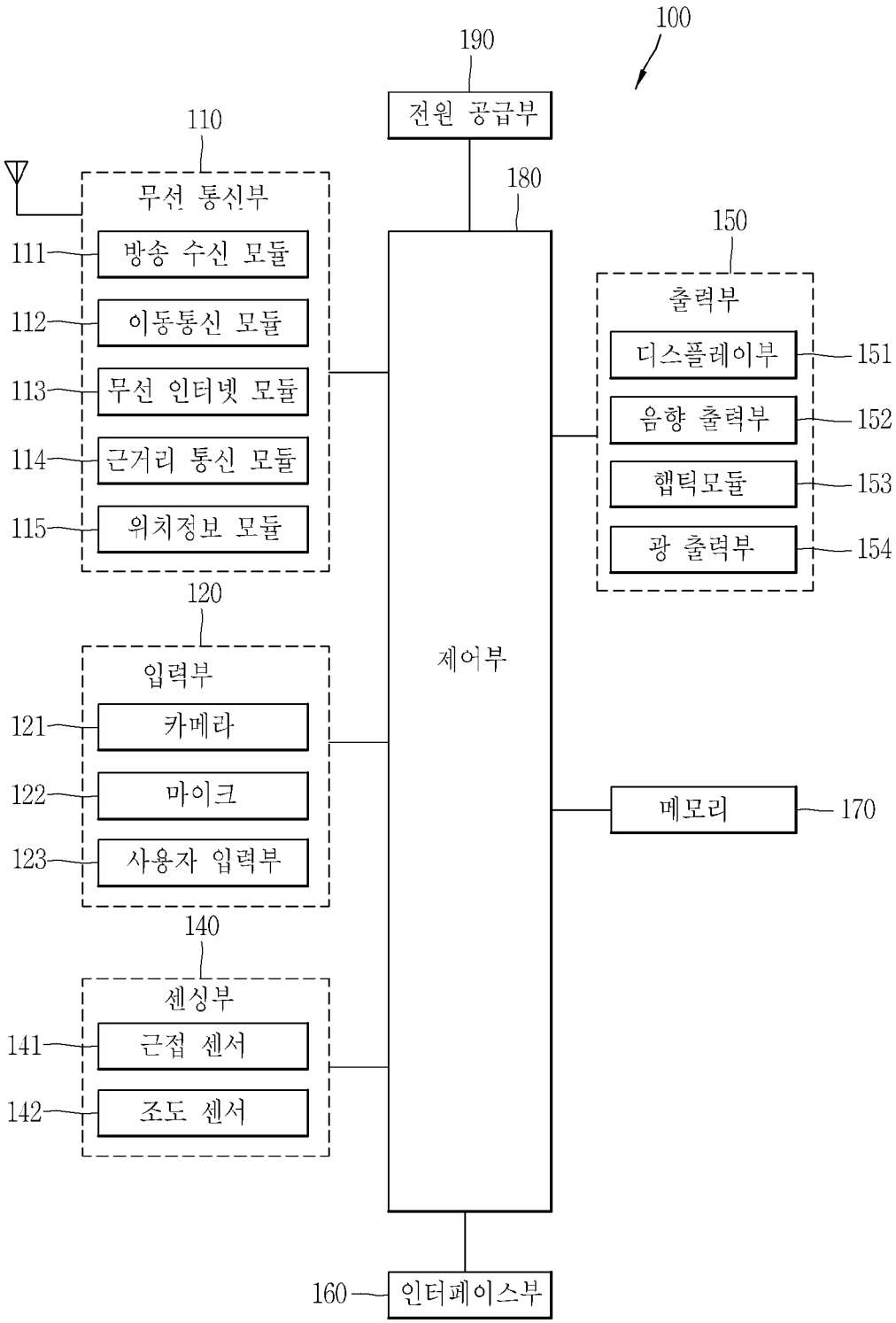
[청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 윈도우를 지지하는 케이스; 및
상기 윈도우의 가장자리 영역 및 상기 케이스 사이를 부착하는 접착부재를 더 포함하고,
상기 접착부재는 내부에 형성되며 외력에 의하여 형상이 변형되는 기공을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 케이스의 내부구조를 이루며, 상기 터치스크린의 하부를 지지하는 내부 프레임; 및
상기 내부 프레임과 상기 터치스크린의 하부를 접촉하는 추가 접착부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

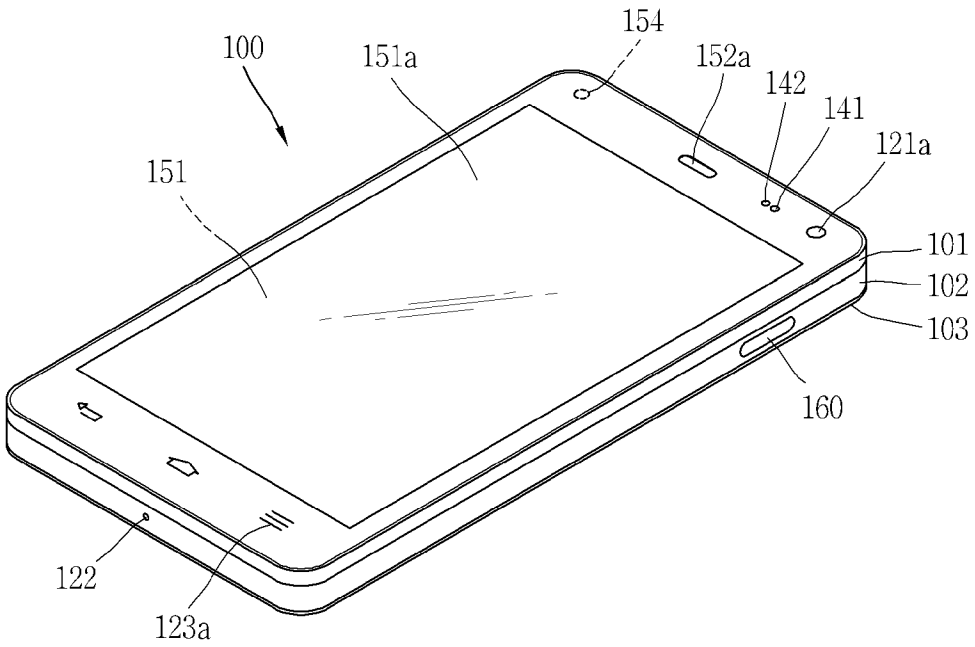
[청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 터치스크린은 상기 윈도우에 인가되는 터치입력의 좌표를 감지하는 터치센서층을 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

WO 2018/043790 PCT/KR2016/010448

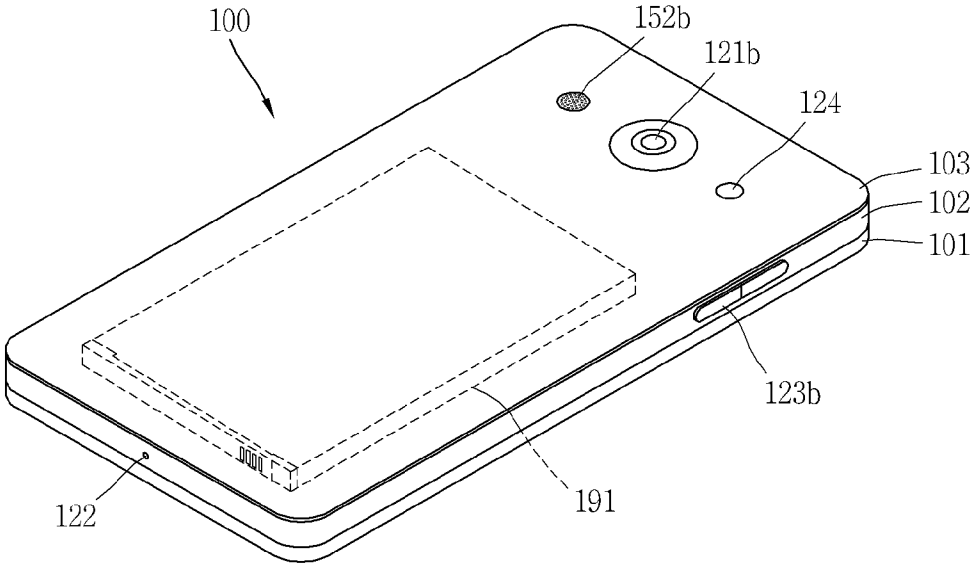
[도1a]



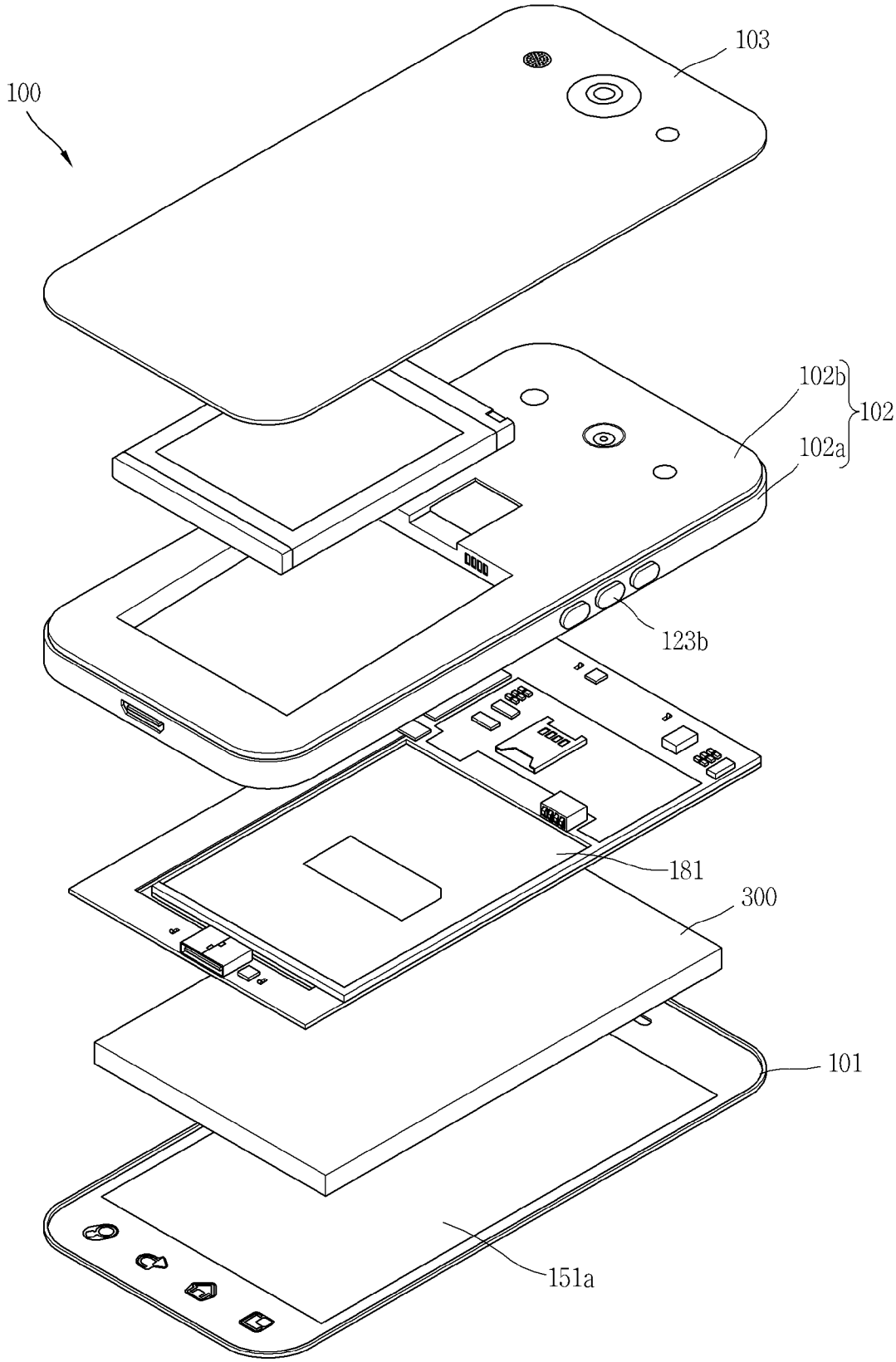
[도1b]


100
151a
154
152a
142
141
121a
151
101
102
103
160
122
123a

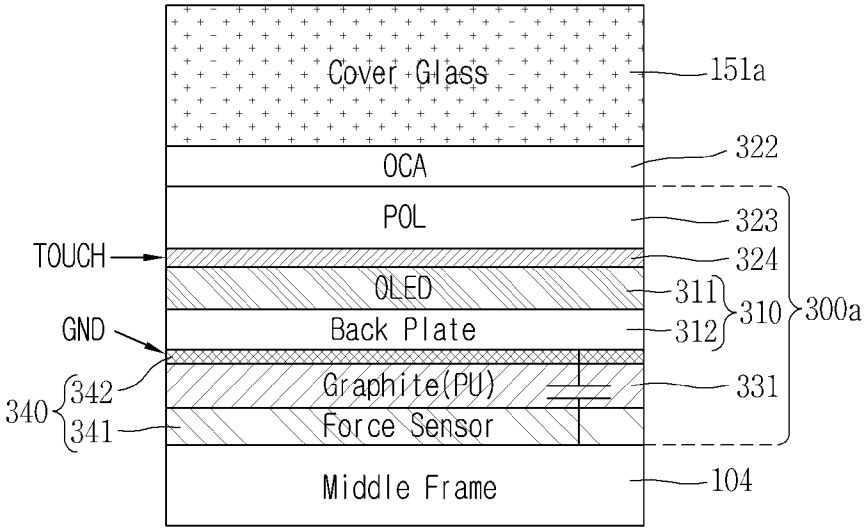
[도1c]


100
152b
121b
124
103
102
101
123b
191
122

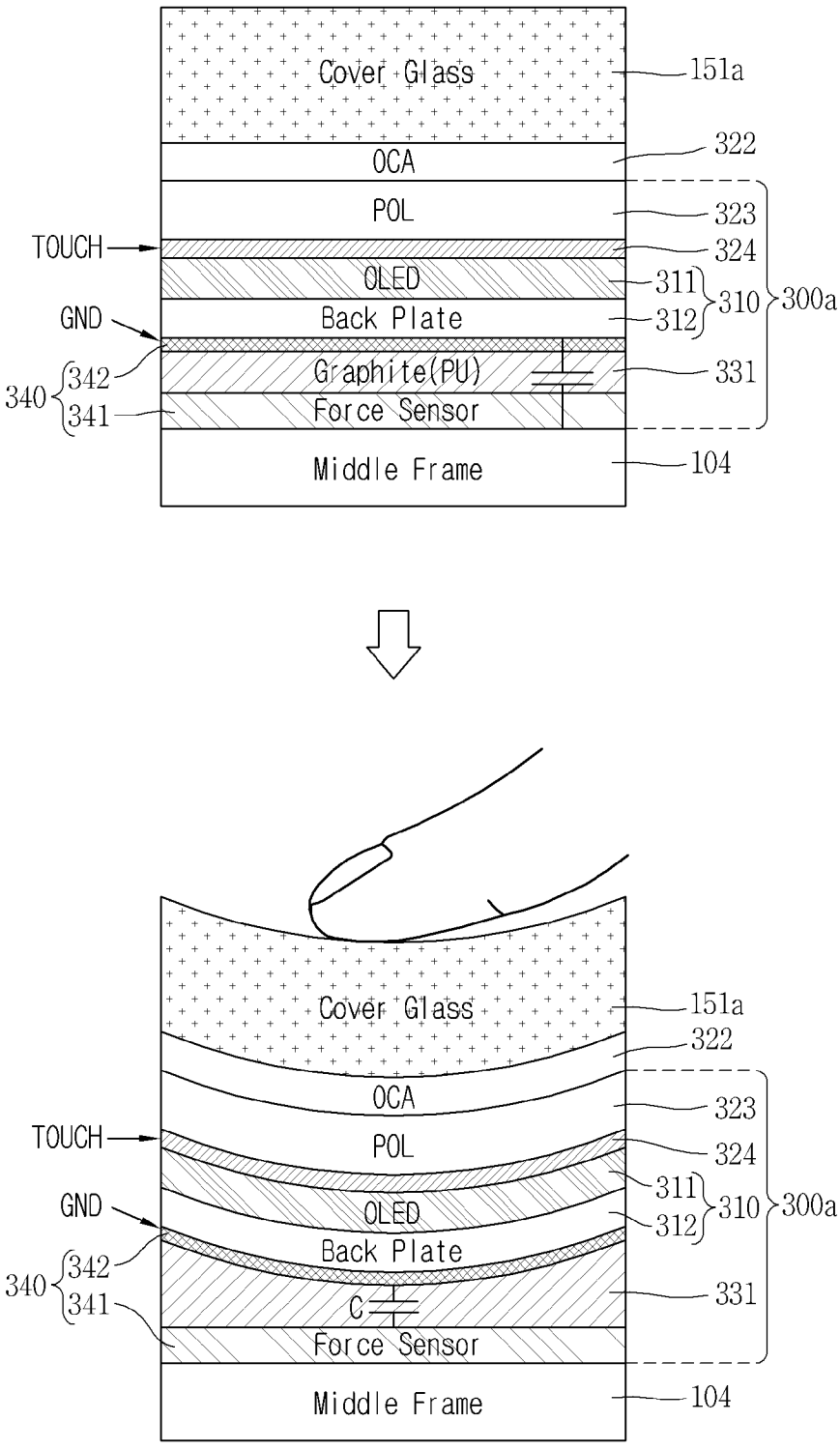
[도2]



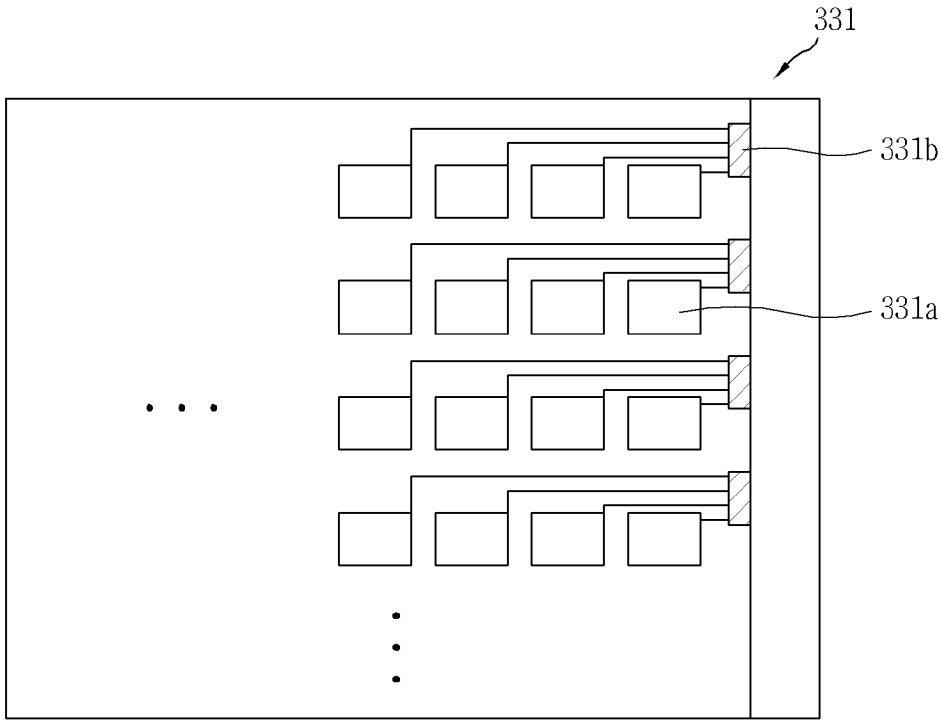
[도3a]


Cover Glass
151a
OCA
322
POL
323
TOUCH
324
OLED
311
310
300a
GND
Back Plate
312
342
340
Graphite(PU)
331
341
Force Sensor
Middle Frame
104

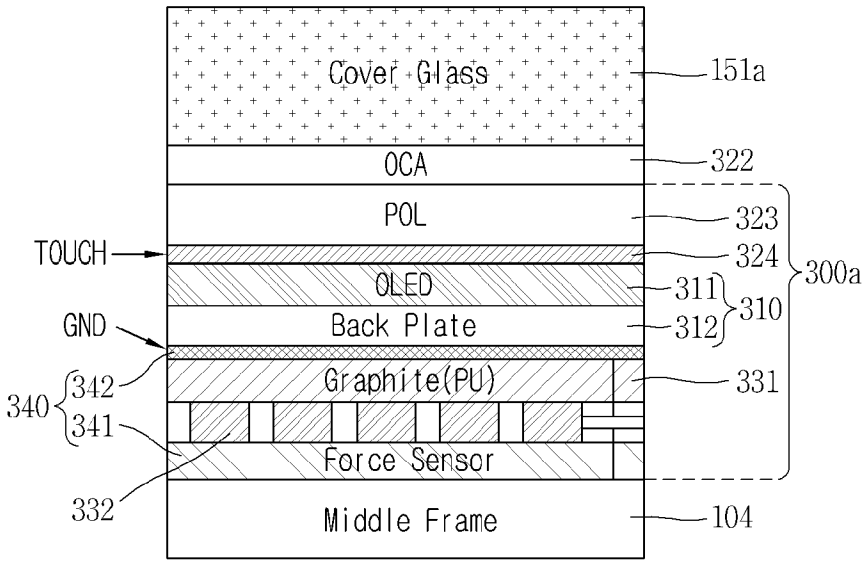
[도3b]


Cover Glass
151a
OCA
322
POL
323
TOUCH
324
OLED
311
310
300a
GND
Back Plate
312
342
Graphite(PU)
331
340
341
Force Sensor
Middle Frame
104
Cover Glass
151a
322
OCA
323
TOUCH
POL
324
311
GND
OLED
310
300a
312
Back Plate
342
340
341
C
331
Force Sensor
Middle Frame
104

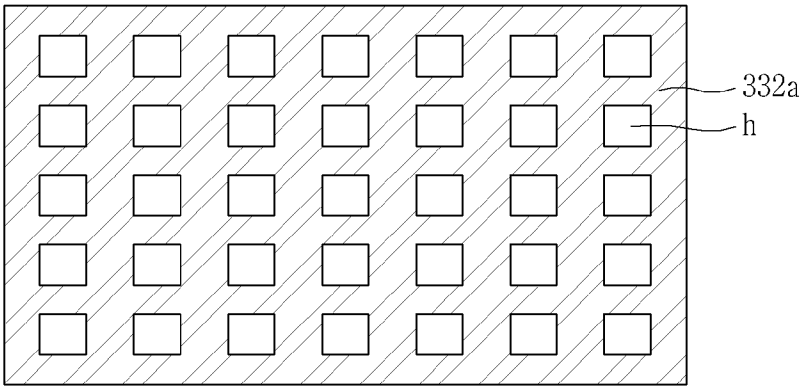
[도3c]


331
331b
331a

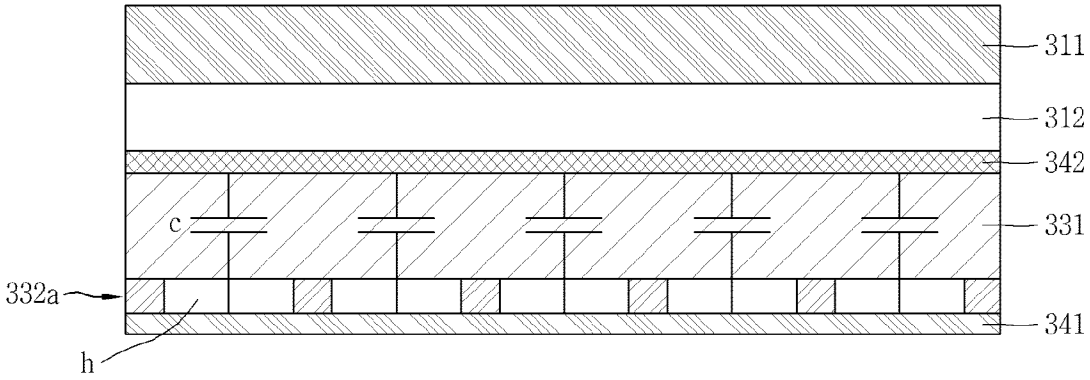
[도4a]


Cover Glass
151a
OCA
322
POL
323
TOUCH
324
OLED
311
310
300a
GND
Back Plate
312
Graphite(PU)
331
340
342
341
Force Sensor
332
Middle Frame
104

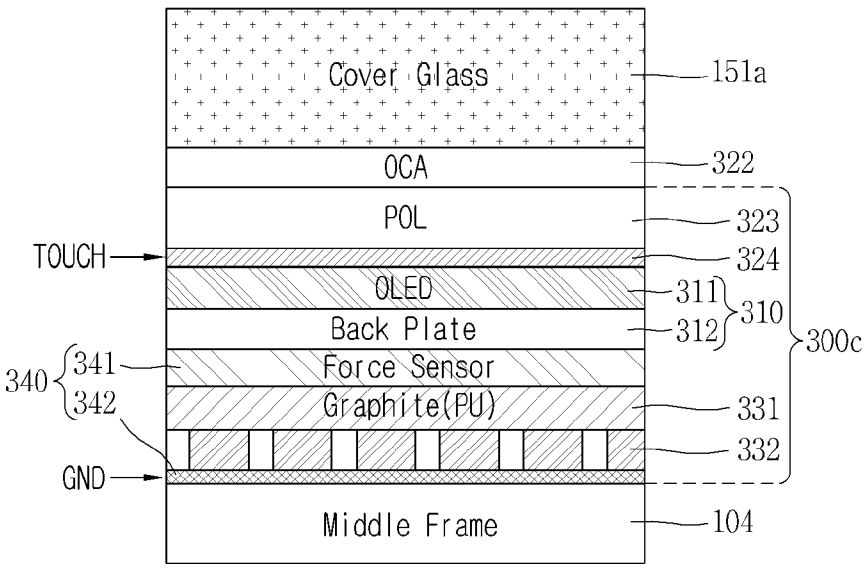
[도4b]


332a
h

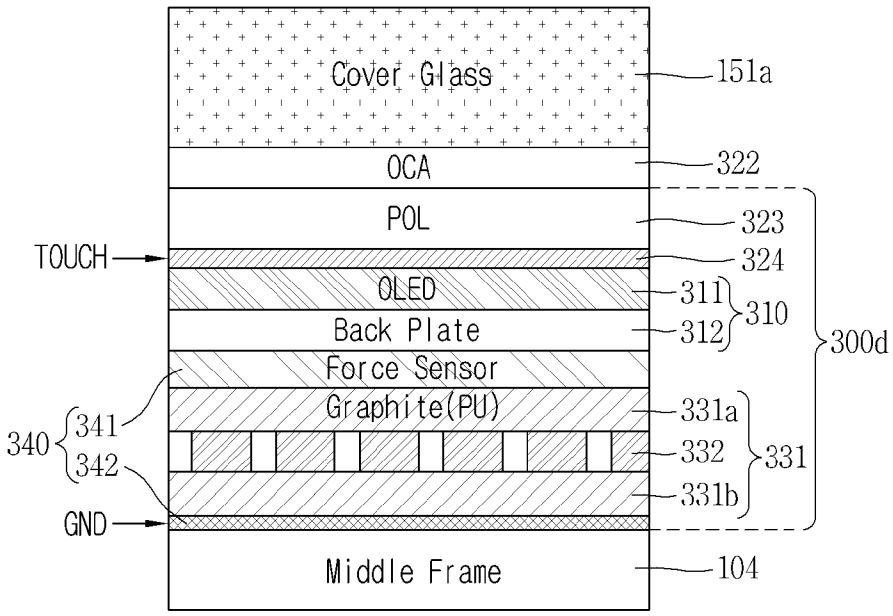
[도4c]


311
312
342
c
331
332a
341
h

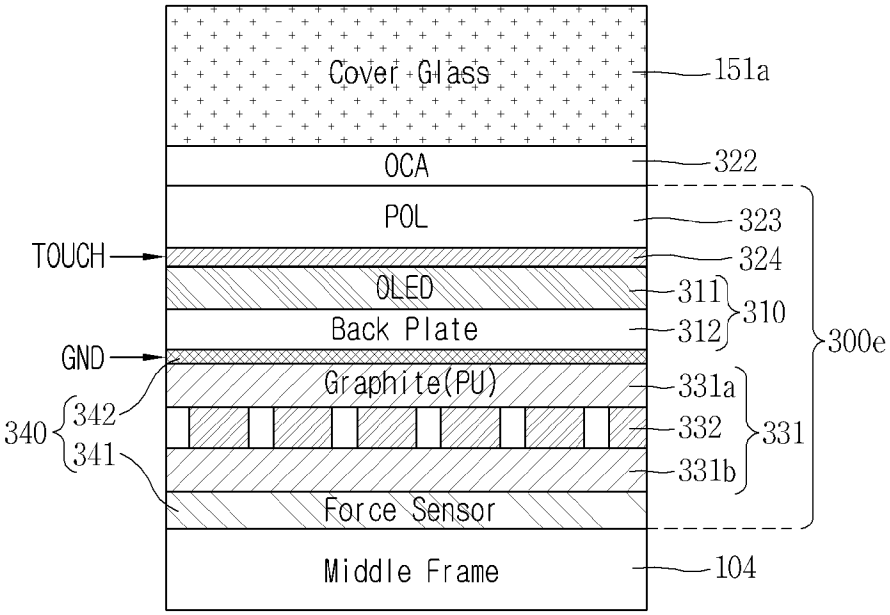
[도5a]


Cover Glass
151a
OCA
322
POL
323
TOUCH
324
OLED
311
310
Back Plate
312
300c
340
341
Force Sensor
342
Graphite(PU)
331
332
GND
Middle Frame
104

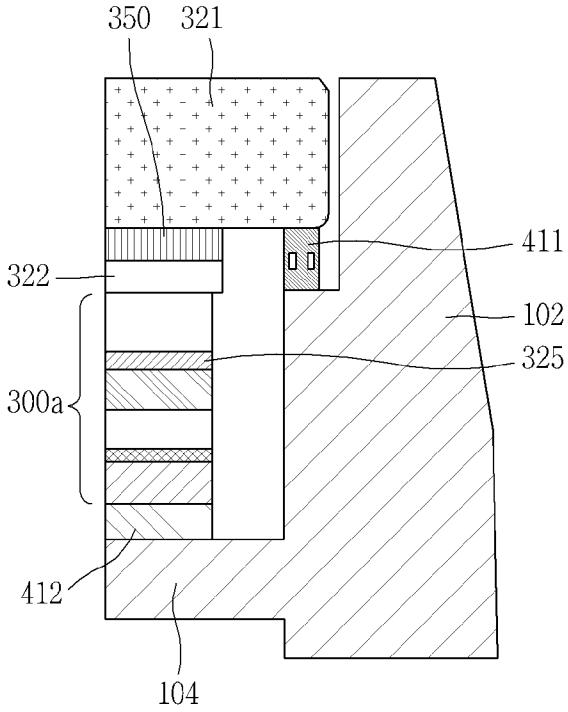
[도5b]


Cover Glass
151a
OCA
322
POL
323
TOUCH
324
OLED
311
310
Back Plate
312
300d
Force Sensor
Graphite(PU)
331a
340
341
332
331
342
331b
GND
Middle Frame
104

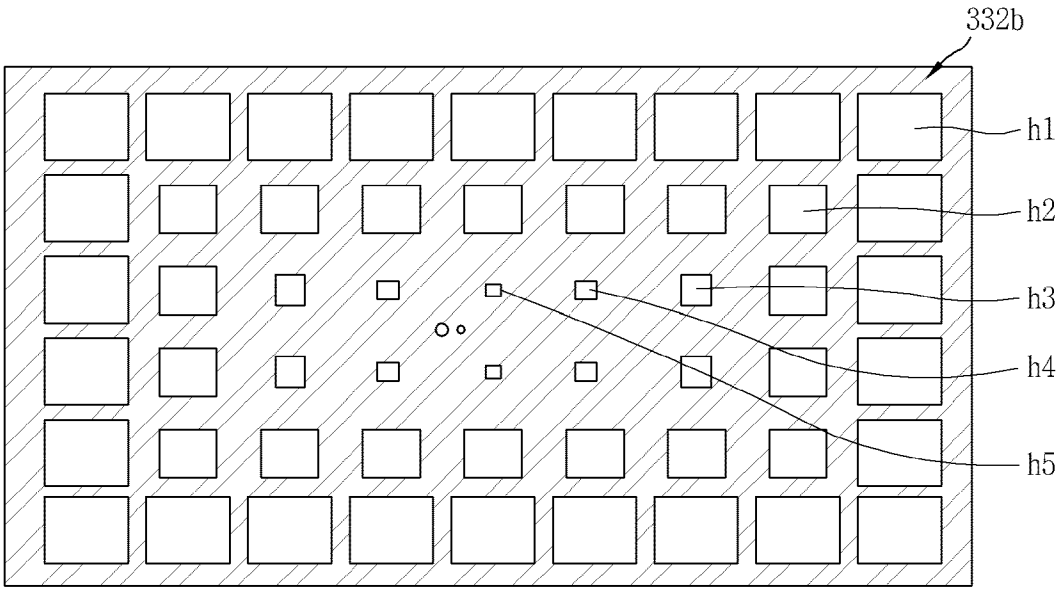
[도5c]


Cover Glass
151a
OCA
322
POL
323
TOUCH
324
OLED
311
310
Back Plate
312
GND
300e
Graphite(PU)
331a
340
342
332
331
341
331b
Force Sensor
Middle Frame
104

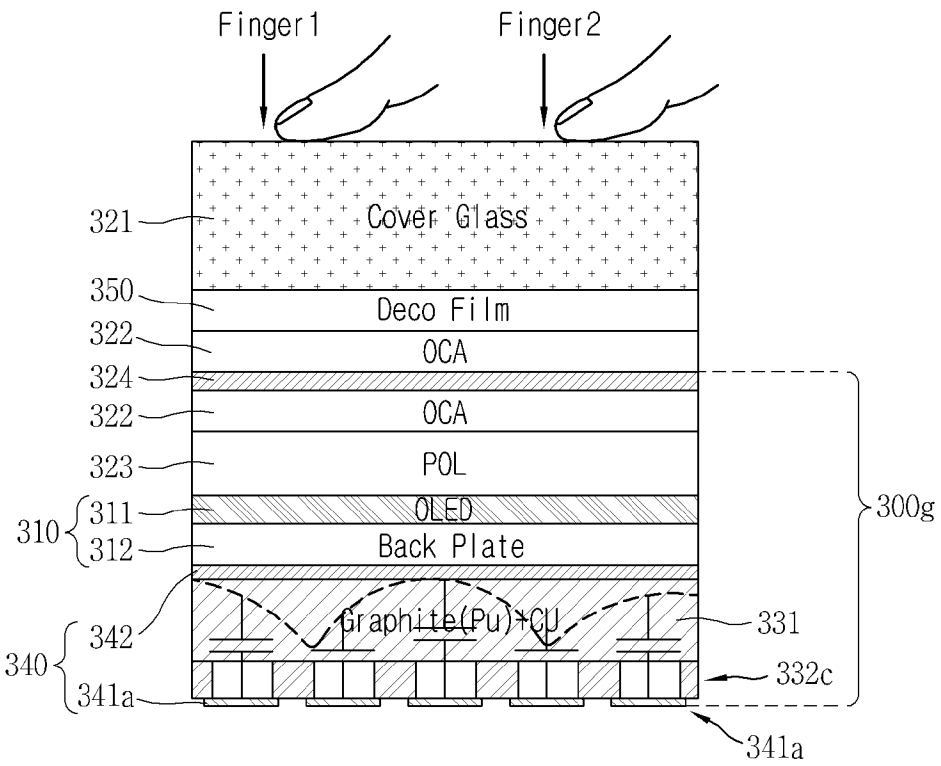
[도6]



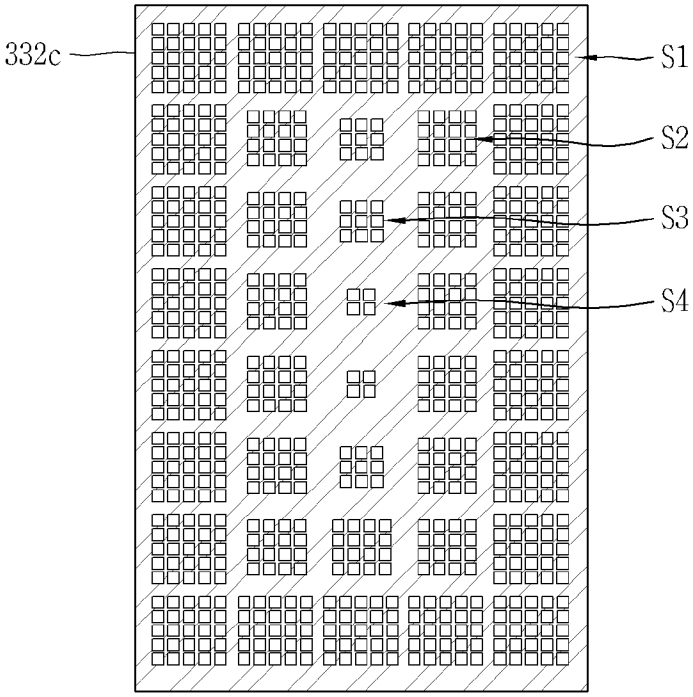
[도7]



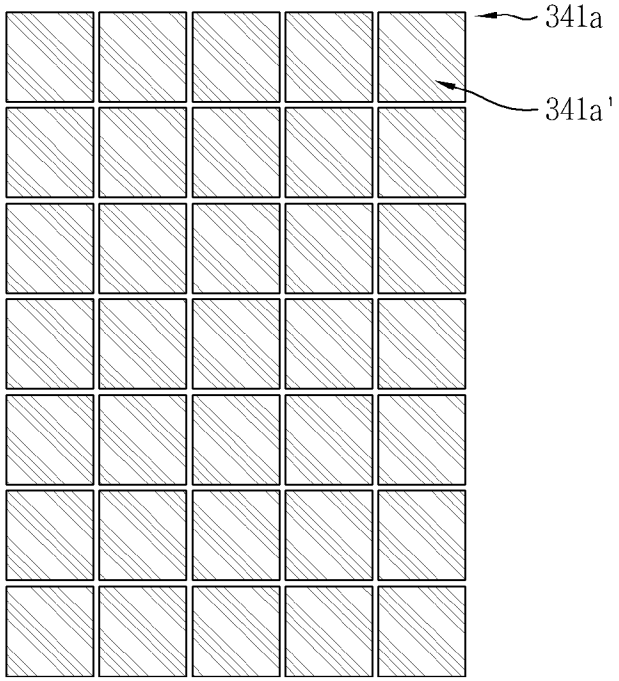
[도8a]


Finger1
Finger2
321
Cover Glass
350
Deco Film
322
OCA
324
322
OCA
323
POL
310
311
OLED
312
Back Plate
300g
342
Graphite(Pu)+CU
331
340
341a
332c
341a

[도8b]


332c
S1
S2
S3
S4

[도8c]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/010448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i, G06F 3/044(2006.01)i, H04M 1/02(2006.01)i, B32B 9/04(2006.01)i, B32B 15/095(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F 3/041; G06F 3/044; H04M 1/02; B32B 9/04; B32B 15/095

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: touch screen, heat radiation layer, modification, pressure, capacitance, ground layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205139869 U (HIDEEP INC.) 06 April 2016 See paragraphs [0013], [0056], [0068], [0087], [0090]-[0098], [0107], [0128]; claim 18; and figures 7a-9b, 12c.	1,11-13
Y		2-10
Y	KR 10-2016-0053906 A (SONY CORPORATION) 13 May 2016 See paragraphs [0031], [0083], [0085], [0092], [0097]; and figures 2-3, 8a-8b.	2-10
A	KR 10-2011-0087153 A (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) 02 August 2011 See paragraph [0018]; and figure 2.	1-13
A	KR 10-2014-0080596 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 01 July 2014 See paragraph [0008]; and figure 2.	1-13
A	KR 10-2012-0021812 A (VISIONSCAPE CO., LTD.) 09 March 2012 See paragraph [0028]; and figure 3.	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
18 MAY 2017 (18.05.2017)	**19 MAY 2017 (19.05.2017)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2016/010448

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
CN 205139869 U	06/04/2016	CN 105278792 A	27/01/2016
		KR 10-1652029 B1	23/08/2016
		KR 10-2016-0122090 A	21/10/2016
		US 2016-0299598 A1	13/10/2016
		WO 2016-167529 A1	20/10/2016
KR 10-2016-0053906 A	13/05/2016	CN 105518598 A	20/04/2016
		EP 3044654 A1	20/07/2016
		JP 2015-055896 A	23/03/2015
		TW 201514818 A	16/04/2015
		US 2016-0202800 A1	14/07/2016
		WO 2015-037197 A1	19/03/2015
KR 10-2011-0087153 A	02/08/2011	KR 10-1163747 B1	09/07/2012
		KR 10-1182397 B1	12/09/2012
KR 10-2014-0080596 A	01/07/2014	NONE	
KR 10-2012-0021812 A	09/03/2012	KR 10-1145156 B1	14/05/2012

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2016/010448

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 3/041(2006.01)i, G06F 3/044(2006.01)i, H04M 1/02(2006.01)i, B32B 9/04(2006.01)i, B32B 15/095(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06F 3/041; G06F 3/044; H04M 1/02; B32B 9/04; B32B 15/095

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 터치스크린, 방열층, 변형, 압력, 정전용량, 그라운드층

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	CN 205139869 U (HIDEEP INC.) 2016.04.06 단락 [0013], [0056], [0068], [0087], [0090]-[0098], [0107], [0128]; 청구항 18; 및 도면 7a-9b, 12c 참조.	1,11-13
Y		2-10
Y	KR 10-2016-0053906 A (소니 주식회사) 2016.05.13 단락 [0031], [0083], [0085], [0092], [0097]; 및 도면 2-3, 8a-8b 참조.	2-10
A	KR 10-2011-0087153 A (전자부품연구원) 2011.08.02 단락 [0018]; 및 도면 2 참조.	1-13
A	KR 10-2014-0080596 A (한국전자통신연구원) 2014.07.01 단락 [0008]; 및 도면 2 참조.	1-13
A	KR 10-2012-0021812 A (주식회사 비젼스케이프) 2012.03.09 단락 [0028]; 및 도면 3 참조.	1-13

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2017년 05월 18일 (18.05.2017)	2017년 05월 19일 (19.05.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
이동윤
전화번호 +82-42-481-8734

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2016/010448

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 205139869 U	2016/04/06	CN 105278792 A	2016/01/27
		KR 10-1652029 B1	2016/08/23
		KR 10-2016-0122090 A	2016/10/21
		US 2016-0299598 A1	2016/10/13
		WO 2016-167529 A1	2016/10/20
KR 10-2016-0053906 A	2016/05/13	CN 105518598 A	2016/04/20
		EP 3044654 A1	2016/07/20
		JP 2015-055896 A	2015/03/23
		TW 201514818 A	2015/04/16
		US 2016-0202800 A1	2016/07/14
		WO 2015-037197 A1	2015/03/19
KR 10-2011-0087153 A	2011/08/02	KR 10-1163747 B1	2012/07/09
		KR 10-1182397 B1	2012/09/12
KR 10-2014-0080596 A	2014/07/01	없음	
KR 10-2012-0021812 A	2012/03/09	KR 10-1145156 B1	2012/05/14