

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2015년 1월 29일 (29.01.2015)



(10) 국제공개번호  
WO 2015/012463 A1

- (51) 국제특허분류:  
H04B 1/38 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/001428
- (22) 국제출원일: 2014년 2월 21일 (21.02.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2013-0086299 2013년 7월 22일 (22.07.2013) KR  
10-2013-0086300 2013년 7월 22일 (22.07.2013) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 150-721 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 한상욱 (HAHN, Sangwook); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 송수용 (SONG, Sooyong); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 전상철 (JEON, Sangchul); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 현영진 (HYUN, Youngjin); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19,

Seoul (KR). 이효열 (LEE, Hyoyeol); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 김은아 (KIM, Euna); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR). 이우훈 (LEE, Woohun); 137-893 서울시 서초구 양재대로 11길 19, Seoul (KR).

(74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 135-814 서울특별시 강남구 강남대로 566, 2층-3층, Seoul (KR).

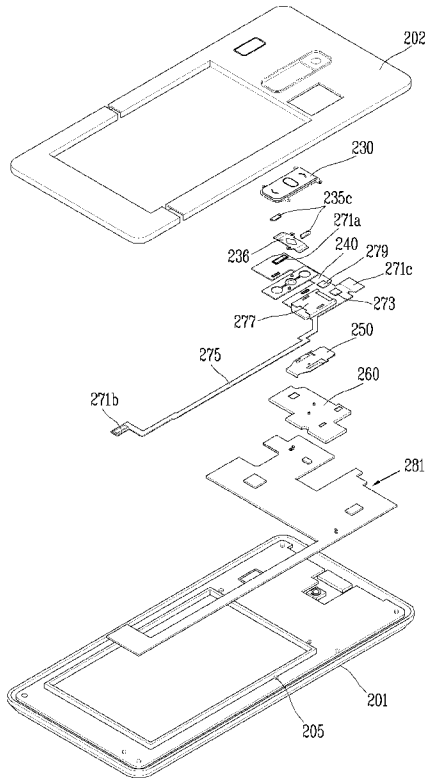
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭 : 이동 단말기



(57) Abstract: The present invention provides a mobile terminal comprising: a terminal body having a display part on the front side thereof; and a back input part exposed to the back side of the body and having a first button part for receiving a push input of a first function, wherein the first button part comprises: an exposed part having a colored layer and exposed to the outside; a knob part formed on the back side thereof so as to fix the exposed part; and a body part covering the knob part and formed to be integrated with the exposed part. In addition, the mobile terminal, according to the present invention, comprises: a touch sensing part disposed under a window and having touch patterns divided into a plurality of touch areas so as to sense a touch; a first signal transmitting part passing through an edge area of the touch sensing part, and connected with the touch patterns in a part of the touch sections and then joined at one side of the touch sensing part; a second signal transmitting part passing through the edge area of the touch sensing part, and connected with the touch patterns in the remaining touch areas and then joined on the other side of the touch sensing part; a first flexible printed circuit board and a second flexible printed circuit board to which the first and second signal transmitting parts are respectively connected; and a first connector and a second connector for respectively connecting the first and second flexible printed circuit boards and a printed circuit board.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/012463 A1



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은, 전면에 디스플레이부가 형성되는 단말기 본체 및 상기 본체의 배면으로 노출되어 제 1 기능의 푸시입력을 받는 제 1 버튼부를 포함하는 후면 입력부를 포함하고, 상기 제 1 버튼부는, 착색층이 형성되고 외부에 노출되는 노출부, 상기 노출부를 고정하도록 배면에 형성되는 노브(knob)부, 및 상기 노브부를 감싸며 상기 노출부와 일체로 형성되는 몸체부를 포함하는 이동 단말기를 제공한다. 또한, 본 발명은 상기 이동 단말기는 윈도우의 하부에 배치되고, 복수의 터치 영역으로 구획되어 터치를 감지하는 터치패턴이 형성되는 터치감지부, 상기 터치감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 일부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 일측에서 합류되는 제 1 신호 전달부, 상기 터치감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 잔부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 타측에서 합류되는 제 2 신호 전달부, 상기 제 1 및 제 2 신호 전달부가 각각 연결되는 제 1 연성인쇄회로기판 및 제 2 연성인쇄회로기판 및 상기 제 1 및 제 2 연성인쇄회로기판과 인쇄회로기판을 각각 연결하는 제 1 커넥터 및 제 2 커넥터를 포함한다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 이동 단말기

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 제어명령을 입력받는 사용자 입력부를 구비하고, 측면 베젤의 폭이 감소한 이동 단말기에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 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.
- [3] 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.
- [4] 이러한 멀티 미디어 기기의 복잡한 기능을 구현하기 위해 하드웨어 또는 소프트웨어의 면에서 새로운 다양한 시도들이 적용되고 있다. 일 예로 사용자가 쉽고 편리하게 기능을 검색하거나 선택하기 위한 유저 인터페이스(User Interface) 환경이 제공되고 있다.
- [5] 또한, 이동 단말기는 자신의 개성을 표현하기 위한 개인 휴대품으로 여겨지면서, 다양한 디자인적 형태가 요구되고 있다. 디자인적 형태는 사용자가 이동 단말기를 좀더 편리하게 사용하기 위한 구조적인 변화 및 개량도 포함한다. 이러한 구조적인 변화 및 개량의 하나로 조작유닛에 대해 고려될 수 있다.
- [6] 그러나, 터치스크린과 별도로 구비되는 조작유닛은 단말기의 슬림화 및 심플한 디자인을 저해한다. 또한, 단말기 측면의 조작유닛에 의하여 디스플레이 영역이 줄어들는 등의 문제도 존재한다. 따라서, 이러한 문제를 해결할 수 있는 새로운 구조의 입력방법이 고려될 수 있다.
- [7] 또한, 이동 단말기는 자신의 개성을 표현하기 위한 개인 휴대품으로 여겨지면서, 다양한 디자인이 요구되고 있으며, 최근에는 이동 단말기의 표면에서 돌출된 부분을 최소화시키는 디자인의 심플화 경향이 증가하는 추세이다. 이에 따라, 이동 단말기에 정보를 입력하기 위한 입력 수단으로서 이동 단말기에 터치 스크린을 적용하는 경우가 점차적으로 증가하고 있다.
- [8] 한편, 이동 단말기가 점점 대형화됨에 따라 터치 윈도 채널 수가 증가하게 되고, 이에 따라 터치패턴의 폭이 넓어지면서 베젤의 폭이 증가하게 되었다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [9] 본 발명의 일 목적은 종래와 다른 새로운 형태의 사용자 입력이 가능한 이동 단말기를 제공하기 위한 것이다.

[10] 본 발명의 다른 일 목적은 후면 입력부에 조명이 가능하도록 하여 사용자의 편의성을 향상시키기 위한 것이다.

[11] 또한, 본 발명의 일 목적은 터치 스크린이 적용된 이동 단말기에 있어서, 터치패턴을 양측으로 분리 형성함으로써, 터치패턴이 형성되는 베젤의 폭을 감소시키기 위한 것이다.

### 과제 해결 수단

[12] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따르는 이동 단말기는 전면에 디스플레이부가 형성되는 단말기 본체 및 상기 본체의 배면으로 노출되어 제1 기능의 푸시입력을 받는 제1 버튼부를 포함하는 후면 입력부를 포함하고, 상기 제1 버튼부는, 착색층이 형성되고 외부에 노출되는 노출부, 상기 노출부를 고정하도록 배면에 형성되는 노브(knob)부 및 상기 노브부를 감싸며 상기 노출부와 일체로 형성되는 몸체부를 포함한다.

[13] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 이동 단말기는, 상기 제1 버튼부와 인접 배치되고 상기 본체의 배면으로 노출되어 제2 기능의 푸시입력을 받는 제2 버튼부를 더 포함할 수 있다.

[14] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 단말기 본체 내에 배치되고, 각종 전자부품이 실장되는 제1 인쇄회로기판, 상기 제1 인쇄회로기판을 덮어 상기 전자부품을 차폐하는 실드 캔(shield can) 및 상기 제1 인쇄회로기판과 전기적으로 연결되고, 상기 후면 입력부가 형성되는 제2 인쇄회로기판을 더 포함할 수 있다.

[15] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 버튼부는 상기 제1 버튼부를 수용하는 관통홀이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[16] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 노출부는 스테인레스 스틸 재질이고, 몸체부는 투광성 재질로 이루어질 수 있다.

[17] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 후면 입력부는, 상기 제1 및 제2 버튼부의 배면에 배치되고, 배면에는 상기 제1 및 제2 버튼부에 대응되는 돌기가 각각 형성되는 받침부재, 상기 받침부재의 하부에 배치되고, 상기 돌기에 눌러 각각 작동하는 스위치가 일렬로 형성되며, 상기 제2 인쇄회로기판 상에 형성되는 플레이트, 상기 스위치의 일측 또는 양측에 배치되는 광원, 상기 스위치의 적어도 일부를 덮도록 형성되며 상기 광원의 빛을 발산하도록 상기 광원과 연결되는 광 가이드, 및 상기 광 가이드의 상부 양단에 배치되어 빛이 상기 광 가이드에만 유입되도록 하는 차광부재를 더 포함할 수 있다.

[18] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 광 가이드는, 상기 돌기에 대응되는 부분에 관통홀이 형성되며, 상기 광 가이드는 상기 일렬과 교차하는 방향으로 배치되며, 상기 스위치의 일부 또는 전부를 덮도록 형성되며, 상기 스위치들은 에어패스에 의해 연결될 수 있다.

[19] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 받침부재는, 상기 제1 버튼부에

대응되는 영역과 제2 버튼부에 대응되는 영역을 구분하는 구획부가 형성될 수 있으며, 상기 받침부재는 고무 재질로 이루어지고, 가장자리에 형성된 후크에 의해 상기 제1 및 제2 버튼부에 결합되거나, 본딩에 의해 상기 제1 및 제2 버튼부에 결합될 수 있으며, 상기 단말기 본체의 후면에 걸쳐지도록 테두리에 걸림 날개가 형성될 수 있다.

- [20] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 받침부재의 후크에 의해 상기 플레이트, 광원, 광 가이드, 차광부재 및 제2 인쇄회로기판이 일체로 형성될 수 있다.
- [21] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 인쇄회로기판과 제2 인쇄회로기판은 커넥터에 의해 연결되며, 상기 실드 캔과 상기 제2 인쇄회로기판의 사이에는 상기 실드 캔의 강성을 보조하는 키 플레이트가 배치될 수 있다.
- [22] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제2 버튼부는, 상기 배면에 평행한 평면부와, 상기 평면부로부터 상기 관통홀을 향하여 아래로 경사지는 경사부를 구비하고, 상기 제1 버튼부는 상기 배면보다 안쪽으로 리세스되도록 형성될 수 있다.
- [23] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 제1 기능은 전원의 온오프나 상기 디스플레이부의 활성화와 관련된 기능이고, 상기 제2 기능은 상기 디스플레이부의 출력정보에 대한 스크롤이나 상기 본체에서 출력되는 음향에 대한 크기조절과 관련된 기능인 것을 특징으로 한다.
- [24] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 전면에 디스플레이부가 형성되는 단말기 본체 및 상기 본체의 배면으로 노출되어 제1 기능의 푸시입력을 받는 제1 버튼부와, 상기 제1 버튼부와 인접 배치되고 상기 본체의 배면으로 노출되어 제2 기능의 푸시입력을 받는 제2 버튼부를 포함하는 후면 입력부를 포함하고, 상기 후면 입력부는, 상기 제1 및 제2 버튼부가 내부를 관통하여 외부에 노출되도록 하는 받침부재, 상기 받침부재의 배면에 부착되는 연성인쇄회로기판, 상기 연성인쇄회로기판 상의 제1 및 제2 버튼부에 대응되는 영역에 설치되는 광원, 상기 제1 또는 제2 버튼부를 가압할 때 가압되며, 상기 연성인쇄회로기판의 하부에 배치되는 스위치를 포함하고, 상기 받침부재, 연성인쇄회로기판, 광원 및 스위치가 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기를 제공할 수 있다.
- [25] 본 발명과 관련한 일 예에 따르면, 상기 스위치의 하부에 위치하여 상기 스위치가 가압될 때 이를 지지하는 지지부재를 더 포함할 수 있다.
- [26] 상기 제1 버튼부는, 상면에는 외부에 노출되는 노출부가 형성되며, 외곽을 따라 돌출되어 외부에 노출되며, 상기 제2 버튼부에 의해 외부로의 이동이 제한될 수 있다.
- [27] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 윈도우의 하부에 배치되고, 복수의 터치 영역으로 구획되어 터치를 감지하는 터치패턴이 형성되는 터치감지부, 상기 터치감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 일부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 일측에서 합류되는 제1 신호 전달부, 상기

터치감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 잔부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 타측에서 합류되는 제2 신호 전달부, 상기 제1 및 제2 신호 전달부가 각각 연결되는 제1 연성인쇄회로기판 및 제2 연성인쇄회로기판 및 상기 제1 및 제2 연성인쇄회로기판과 인쇄회로기판을 각각 연결하는 제1 커넥터 및 제2 커넥터를 포함하는 이동 단말기가 제공된다.

[28] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 터치패턴은, 상기 터치감지부를 가로질러 제1 방향으로 연장되는 제1 패턴들과, 상기 제1 방향에 대하여 교차하는 제2 방향으로 연장되는 제2 패턴들을 구비하고, 상기 제1 패턴들과 제2 패턴들은 동일 평면 상에 배치되고, 상기 제1 패턴들 또는 제2 패턴들 중 어느 하나의 패턴들은 브릿지에 의해 서로 연결되는 것을 특징으로 한다.

[29] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 터치패턴의 일측 또는 타측에 신호 전달부가 교번하여 연결되며, 상기 제1 및 제2 커넥터는 상기 인쇄회로기판에 연결되는 제3 연성인쇄회로기판을 통하여 연결될 수 있다.

[30] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 복수의 터치 영역은, 상기 터치감지부의 길이 방향을 따라 둘 이상의 영역으로 구분될 수 있으며, 상기 터치감지부의 폭 방향을 따라 둘 이상의 영역으로 구분될 수 있다.

[31] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 터치감지부는, 디스플레이부에 적층되고, 상기 디스플레이부의 측단에서 절곡되어 상기 디스플레이부의 적어도 일 측면을 덮도록 형성되는 배선부를 포함하고, 상기 제1 및 제2 신호 전달부는 상기 배선부에 형성될 수 있다.

[32] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 배선부는, 상기 디스플레이부의 배면을 덮도록 연장될 수 있으며, 상기 터치감지부는 상기 제1 패턴들과 제2 패턴들이 서로 교차하는 부분에서 상기 제1 패턴들과 제2 패턴들을 절연시키는 절연층을 더 포함할 수 있다.

[33] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 윈도우와 디스플레이부 사이에는 점착층이 형성될 수 있고, 상기 제1 인쇄회로기판을 차폐시키는 실드 캔(shield can)을 더 포함할 수 있다.

[34] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 제1 및 제2 커넥터는 연결라인에 의해 연결될 수 있고, 상기 연결라인은 상기 인쇄회로기판에 결합될 수 있다.

### 발명의 효과

[35] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 후면 입력부가 단말기 후면에 배치되어, 전면 디스플레이가 보다 대화면으로 형성될 수 있다.

[36] 또한, 후면에 배치되는 후면 입력부의 형상을 통하여 사용자는 보지 않고도 촉각 등을 이용하여 각 버튼을 구별할 수 있다.

[37] 또한, 좌우 터치패턴의 폭을 줄일 수 있어 내로우 베젤의 구현이 가능하고, 일부의 연성인쇄회로기판이 작동되지 않더라도 나머지의 연성인쇄회로기판에 의해 이동 단말기가 구동될 수 있다. 즉, 하나의 연성인쇄회로기판이 작동되지

않을 경우 작동가능한 부분 화면에 맞춰 UI(user interface)를 구성할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [38] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram).
- [39] 도 2a 및 2b는 본 발명의 일 실시예에 의하여 구현되는 동작을 나타내는 개념도.
- [40] 도 3a는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도.
- [41] 도 3b는 도 3a에 도시된 이동 단말기의 후면 사시도.
- [42] 도 4는 도 3b의 이동 단말기의 분해 사시도.
- [43] 도 5는 본 발명의 일 실시예와 관련된 후면 입력부를 나타내는 상세 분해도.
- [44] 도 6은 도 5의 후면 입력부가 결합된 상태의 단면도.
- [45] 도 7은 본 발명의 일 실시예와 관련된 제1 버튼부의 제작 공정도.
- [46] 도 8은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 분해 사시도.
- [47] 도 9는 본 발명의 일 실시예와 관련된 제2 인쇄회로기판에 부착되는 후면 입력부 일부의 분해 사시도.
- [48] 도 10은 본 발명의 일 실시예와 관련된 광 가이드의 사용예.
- [49] 도 11은 본 발명의 일 실시예와 관련된 제2 인쇄회로기판과 받침부재의 결합 사시도.
- [50] 도 12는 본 발명의 일 실시예와 관련된 받침부재에 광 가이드가 부착된 모습을 나타내는 개념도.
- [51] 도 13은 본 발명의 일 실시예와 관련된 리어 케이스에 결합되는 후면 입력부의 분해 사시도.
- [52] 도 14는 본 발명의 일 실시예와 관련된 후면 입력부의 절개 사시도.
- [53] 도 15는 본 발명의 일 실시예와 관련된 후면 입력부의 단면도.
- [54] 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예와 관련된 후면 입력부의 분해 사시도.
- [55] 도 17은 도 16의 후면 입력부의 배면도.
- [56] 도 18은 도 17의 AA'단면도.
- [57] 도 19는 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 전면 사시도.
- [58] 도 20은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 후면 사시도.
- [59] 도 21는 일반적인 이동 단말기의 일부 분해 사시도
- [60] 도 22는 종래의 터치패턴이 형성되는 터치감지부의 평면도.
- [61] 도 23 및 도 24은 본 발명의 일 실시예와 관련된 터치감지부의 평면도.
- [62] 도 25a는 본 발명의 일 실시예에 따르는 터치패턴들의 개념도.
- [63] 도 25b는 도 25a의 IV-IV를 따르는 단면도.
- [64] 도 26는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 분해 사시도.
- [65] 도 27a 및 27b는 도 25a에 도시된 터치패널의 변형예에 따른 윈도우와 터치감지부가 결합된 상태의 단면도들.
- [66] 도 28은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 일부 분해 사시도.

[67] 도 29는 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 결합 상태를 나타내는 이동 단말기의 분해 사시도.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

[68] 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 자체로서 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[69] 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.

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

[71] 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.

[72] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.

[73] 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 위치정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.

[74] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.

[75] 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.

[76] 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.

[77] 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.

- [78] 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.
- [79] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [80] 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.
- [81] 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.
- [82] 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.
- [83] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [84] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 전면 디스플레이부(151) 및/또는 후면 디스플레이부(155)에 표시될 수 있다.
- [85] 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.
- [86] 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.
- [87] 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.
- [88] 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.
- [89] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에는 전면 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 및 햅틱 모듈(154) 등이 포함될 수 있다.
- [90] 전면 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.
- [91] 전면 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.
- [92] 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. 전면 디스플레이부(151)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 전면 디스플레이부(151)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [93] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 전면 디스플레이부(151)가 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이 모듈들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [94] 전면 디스플레이부(151)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 전면

디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.

- [95] 터치센서는 전면 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 전면 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [96] 터치센서에 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 전면 디스플레이부(151)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [97] 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.
- [98] 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(터치센서)은 근접 센서로 분류될 수도 있다.
- [99] 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.
- [100] 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.
- [101] 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.

- [102] 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 전면 디스플레이부(151)나 음성 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(151,152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [103] 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.
- [104] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 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.
- [105] 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.
- [106] 이동 단말기(100)의 후면에는 전면 디스플레이부(151)와 대응되는 후면 디스플레이부(155)가 구비된다. 후면 디스플레이부(155)는 전면 디스플레이부(151)에 비하여 작은 크기를 가지며, 비교적 간단한 정보를 표시하도록 형성될 수 있다.
- [107] 메모리(160)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(160)는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [108] 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.
- [109] 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.

- [110] 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.
- [111] 상기 인터페이스부는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동 단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동 단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.
- [112] 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.
- [113] 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.
- [114] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [115] 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.
- [116] 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 그러한 실시예들이 제어부(180)에 의해 구현될 수 있다.

- [117] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 절차나 기능과 같은 실시예들은 적어도 하나의 기능 또는 작동을 수행하게 하는 별개의 소프트웨어 모듈과 함께 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [118] 다시 사용자 입력부(130)를 살펴보면, 본 발명에서는 사용자 입력부(130)가 단말기 후면에 배치되어, 전면 디스플레이가 보다 대화면으로 형성될 수 있다. 이하, 사용자 입력부(130)가 후면에 배치되는 상세 구조와, 이에 의하여 구현되는 동작에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [119] 도 2a 내지 도 2b는 본 발명에 의하여 구현되는 동작을 나타내는 개념도들이다.
- [120] 도 2a를 참조하면, 단말기는 본체의 일면, 예를 들어 전면에 배치되는 디스플레이부(251)를 구비한다. 디스플레이부(251)에는 현재 실행중인 어플리케이션의 그래픽 유저 인터페이스(GUI)가 출력될 수 있으며, 상기 GUI에 대한 터치입력이 가능하도록 상기 디스플레이부(251)에는 터치입력을 감지하는 터치 센서를 구비할 수 있다. 디스플레이부(251)는 상기 GUI와 같이 이미지, 텍스트 및 아이콘 등의 형태로 구현되는 시각정보를 출력하나, 일정시간이 지나거나 특정 제어명령의 입력에 의하여 비활성화된 상태로 전환될 수 있다. 도 2a의 상태는 이러한 상태로서, 음악 재생 어플리케이션의 실행 중에 디스플레이부(251)가 비활성화된 상태를 예시한다.
- [121] 상기 본체의 타면, 예를 들어 후면에는 후면 입력부(230)가 배치된다. 상기 후면 입력부(230)에서 상기 디스플레이부(251)에 대한 제어명령이 수신된다. 보다 구체적으로, 상기 후면 입력부(230)의 어느 버튼(233)에 대하여 푸시입력이 가해지면, 상기 디스플레이부(251)는 활성화된 상태로 전환된다. 즉, 후면 입력부(230)는 디스플레이부(251)를 온오프시키는 파워키가 될 수 있다. 따라서, 단말기 자체의 온오프도 상기 버튼(233)에 의하여 수행될 수 있다. 도시에 의하면, 상기 디스플레이부(251)가 활성화되면서 음악 재생 어플리케이션의 GUI가 출력된다.
- [122] 도 2b를 참조하면, 상기 도 2a의 상태에서 후면 입력부(230)의 다른 버튼(232)에 대하여 푸시입력이 가해지면 볼륨 바(VB)가 출력되면서, 상기 다른 버튼(232)의 조작에 의하여 볼륨이 조절된다. 다만, 본 발명은 반드시 상기 프로세스에 제한되는 것은 아니며, 후면 입력부(230)의 다른 버튼(232)에 대한 푸시입력은 도 2a의 상태에서 볼륨 조절에 대한 입력이 될 수 있다.
- [123] 상기 예시에 따르면, 사용자는 디스플레이부(251)를 바라보면서 단말기의 후면에 제어명령을 푸시 형태로 입력시킬 수 있게 된다. 결론적으로, 단말기 후면의 후면 입력부는 푸시입력을 입력받을 수 있도록 이루어지며, 경우에 따라 단말기의 파워키 및 볼륨키의 역할을 할 수 있게 된다.
- [124] 이하, 도 2a 내지 도 2b의 동작을 수행하는 단말기의 하드웨어적 구성에 대하여

보다 상세히 설명한다. 도 3a는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이고, 도 3b는 도 3a에 도시된 휴대 단말기의 후면 사시도이다.

- [125] 개시된 이동 단말기(200)는 바 형태의 휴대폰 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.
- [126] 바디는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 본 실시예에서, 케이스는 프론트 케이스(201)와 리어 케이스(202, 이상 도 4 참조)로 구분될 수 있다. 프론트 케이스(201)와 리어 케이스(202)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 프론트 케이스(201)와 리어 케이스(202) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스가 추가로 배치될 수도 있다.
- [127] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [128] 단말기 바디, 주로 프론트 케이스(201)에는 디스플레이부(251), 음향출력부(252), 카메라 모듈(221) 등이 배치될 수 있다. 프론트 케이스(201) 및 리어 케이스(202)의 측면들에는 인터페이스(270) 등이 배치될 수 있다.
- [129] 디스플레이부(251)는 프론트 케이스(201)의 주면의 대부분을 차지한다. 즉, 디스플레이부는 단말기의 전면에 배치되며, 시각정보를 보여주도록 형성된다. 디스플레이부(251)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력부(252)와 카메라 모듈(221)이 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 전면 입력부(231)와 마이크(222)가 배치된다.
- [130] 전면 입력부(231)는 사용자 입력부(130, 도 1 참조)의 일 예로서, 복수의 조작 유닛들을 포함할 수 있다. 조작 유닛들은 조작부(manipulating portion)로도 통칭될 수 있으며, 사용자가 촉각적인 느낌을 가하면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다. 본 실시예에서는 전면 입력부(231)는 터치키로서 구성된다. 다만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 전면 입력부(231)에 푸시키가 추가될 수 있다.
- [131] 또한, 디스플레이부(251)는 터치센서와 함께 터치 스크린을 형성할 수 있으며, 이 경우에 터치 스크린은 사용자 입력부가 될 수 있다. 이를 통하여, 단말기 전면에 전면 입력부가 없는 구성도 가능하게 된다. 이 경우에, 이동 단말기는 상기 단말기 본체에 대한 입력조작이 상기 디스플레이부(251)와 후술할 후면 입력부(230)를 통하여만 가능하도록 구성될 수 있다.
- [132] 도 3b를 참조하면, 단말기 바디의 후면, 다시 말해서 리어 케이스(202)에는 카메라 모듈(221)이 추가로 장착될 수 있다. 카메라 모듈(221)은 카메라(221, 도 3a 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라 모듈(221)과 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [133] 예를 들어, 카메라 모듈(221)은 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을

촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 카메라 모듈(221')은 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라 모듈들(221,221')은 회전 또는 팝업(pop-up) 가능하게 단말기 바디에 설치될 수도 있다.

- [134] 카메라 모듈(221')에 인접하게는 플래쉬와 거울이 추가로 배치될 수 있다. 상기 플래쉬는 카메라 모듈(221')로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울은 사용자가 카메라 모듈(221')을 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [135] 단말기 바디의 후면에는 음향 출력부(미도시)가 추가로 배치될 수도 있다. 후면의 음향 출력부는 전면의 음향 출력부(252, 도 3a 참조)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [136] 단말기 바디에는 휴대 단말기(200)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(290)가 장착된다. 전원공급부(290)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 직접 탈착될 수 있게 구성될 수 있다.
- [137] 도시에 의하면, 단말기 바디의 후면에는 후면 입력부(230)가 배치된다. 후면 입력부(230)는, 예를 들어 상기 카메라 모듈(221')의 하부에 위치할 수 있다.
- [138] 후면 입력부(230)는 이동 단말기(200)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 전원의 온오프, 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령, 음향출력부(252)에서 출력되는 음향의 크기 조절, 또는 디스플레이 모듈(251)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.
- [139] 본 발명의 후면 입력부(230)는 푸시입력이 가능한 형태로 구현된다. 보다 구체적으로, 후면 입력부(230)는 터치스크린에 대한 상대적인 개념인 기계적 또는 물리적 버튼으로 구성될 수 있다. 이하, 상기 후면 입력부(230)의 구성에 대하여 보다 상세히 설명한다. 도 4는 도 3b의 이동 단말기의 분해 사시도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예와 관련된 후면 입력부의 상세 분해도, 도 6은 도 5의 후면 입력부가 결합된 상태의 단면도이다.
- [140] 이하에서는 도 4 내지 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하기로 한다.
- [141] 먼저, 후면 입력부(230)의 주변에 대하여 먼저 설명한다. 단말기 바디에는 인쇄회로기판(281, PCB)이 내장된다. 상기 인쇄회로기판(281)은, 예를 들어 프론트 케이스(201) 또는 리어 케이스(202) 등에 장착되거나, 별도의 구조물에 장착될 수 있다. 상기 별도의 구조물은 중간케이스를 형성할 수 있다. 이하, 프론트 케이스(201) 또는 리어 케이스(202)가 별도로 구성되는 것을 기준으로 설명하나, 본 발명은 이에 한정되지 않으며 케이스들(201, 202)은 일체로 형성될 수 있다.
- [142] 인쇄회로기판(281)은 이동 단말기의 각종 기능을 동작시키기 위한 제어부(180,

- 도 1 참조)의 일 예로서 구성된다. 인쇄회로기판(281)은 복수로 구비되어, 서로의 조합에 의하여 제어부(180)의 기능을 수행할 수도 있다. 이러한 기능 수행을 위하여 인쇄회로기판(281)에는 각종 전자소자가 장착된다.
- [143] 또한, 인쇄회로기판(281)은 안테나(미도시)와 전기적으로 연결되며, 안테나에 의하여 송수신되는 무선 전자기파에 대응하는 무선 신호를 처리하도록 이루어진다. 안테나는 구조물과 인쇄회로기판(281)의 사이에 배치되어 주로 리어 케이스(202)를 관통하여 무선신호를 송수신한다.
- [144] 인쇄회로기판(281)은 카메라 모듈(221')과 전기적으로 연결될 수 있다. 리어 케이스(202)에는 배터리(291)를 수용하는 배터리 수용부(292)가 형성되며, 상기 배터리 수용부(292)를 덮는 배터리 커버(204)가 상기 케이스에 장착된다.
- [145] 또한, 리어 케이스(202)와 배터리 커버(204)에는 각각 관통홀이 형성되고, 상기 관통홀들을 통하여 외부를 바라보도록 상기 카메라 모듈(221')이 배치된다. 상기 카메라 모듈(221')은 단말기의 후면을 통하여 외부 영상을 촬영하도록 이루어진다.
- [146] 다시, 후면 입력부(230)에 대하여 살펴보면, 후면 입력부에 의하여 상기 길이방향을 따라 상기 단말기 본체의 측면에 홈이 형성되는 것을 배제하도록, 상기 후면 입력부(230)는 상기 본체의 두께방향으로 상기 디스플레이부(251)에 중첩되어 상기 측면이 아니라 상기 후면으로 노출된다. 이하, 상기 후면 입력부(230)의 상세 구조와 단말기의 측면 구조에 대하여 차례로 설명한다.
- [147] 후면 입력부(230)는 카메라 모듈(221')과 배터리의 사이에 배치될 수 있다. 상기 후면 입력부(230)의 위치는 전면의 디스플레이부(251, 도 3a 참조)와 중첩되는 위치가 될 수 있다. 이를 통하여, 디스플레이부(251)의 배면상에 입력장치가 배치되는 사용감이 구현될 수 있다. 다만, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 후면 입력부(230)의 위치는 변경될 수 있다. 도시에 의하면, 상기 배터리 커버(204)는 상기 후면 입력부(230)에 대응하는 관통홀(H1)을 구비한다. 또한, 리어 케이스(202)에는 상기 관통홀(H1)에 대응하는 관통홀(H2)이 형성될 수 있다.
- [148] 도 5의 도시에 의하면, 상기 리어 케이스(202)에는 상기 후면 입력부(230)를 상기 리어 케이스(202)에 끼움결합하여 후면 입력부(230)를 지지하는 지지부재(231)가 장착된다. 보다 구체적으로 상기 관통홀(H2)에 대응하는 위치에 상기 지지부재(231)가 배치되며, 지지부재(231)의 내부는 적어도 일부가 개구되며, 이를 통하여 후면 입력부(230)의 다른 구성요소들이 결합되어 외부로 노출될 수 있다. 이때, 후면 입력부(230)의 하부에는 상기 인쇄회로기판(281)과 연결되는 인쇄회로기판(240)이 구비되는데, 상기 인쇄회로기판(240)은 연성인쇄회로기판으로 구성되어, 지지부재(231)에 의해 걸리도록 되어 있다. 상기 연성인쇄회로기판(240)에는 스위치(239)가 배치될 수 있다. 상기 스위치들은 돔 스위치, 압전 스위치 등이 될 수 있다.
- [149] 또한, 후면 입력부(230)는 상기 스위치들에 대응하는 제1 버튼부(233) 및 제2

버튼부(232)를 포함한다. 제1 버튼부(233)는 상기 단말기의 후면에서 외부로 노출되며, 제1 기능의 푸시입력을 받도록 이루어진다. 상기 제1 기능은 전원의 온오프나 상기 디스플레이부의 활성화와 관련된 기능이 될 수 있으며, 따라서, 도 2a 내지 도 2b를 참조하여 설명한 것과 같이, 제1 버튼부(233)는 단말기의 파워키가 될 수 있다.

- [150] 상기 제2 버튼부(232)는 상기 제1 버튼부(233)를 중심으로 양측에 각각 배치되는 키들(232c, 232d)을 구비하며, 상기 제1 기능과 다른 제2 기능의 푸시입력을 받도록 이루어진다. 상기 제2 기능은 앞서 설명한 바와 같이 상기 단말기의 본체에서 출력되는 음향에 대한 크기조절과 관련된 기능 또는 디스플레이부의 출력정보에 대한 스크롤 기능이 될 수 있다.
- [151] 나아가, 지지부재(231)의 개구된 중앙부분에 제2 버튼부(232)가 삽입 배치되며, 가장자리 부분의 내측에 걸림되도록 상기 제2 버튼부(232)에는 외주면을 따라 걸림 날개(232e)가 돌출형성될 수 있다.
- [152] 상기 제1 버튼부(233)는 상기 키들(232c, 233d)의 사이에서 상기 제2 버튼부(232)를 관통하도록 형성된다. 즉, 제2 버튼부(232)에는 관통홀(232f)이 형성된다. 도시에 의하면, 상기 키들(232c, 232d)은 외부로 노출된다.
- [153] 보다 구체적으로, 상기 키들(232c, 232d)과 상기 제1 버튼부(233)의 높이차를 형성하도록, 상기 키들(232c, 232d)은 각각 상기 관통홀(232f)을 향하여 경사지는 경사부(232b)를 구비한다. 경사부(232b)는 상기 제1 버튼부(233)에 인접한 면이며, 곡면으로 이루어질 수 있다. 제1 버튼부(233)는 상기 경사부(232b)의 끝부분보다 외부로 돌출되지 않는 형태로 형성된다. 이는 사용자의 의도와 무관하게 상기 제1 버튼부(233)가 눌러지는 것을 방지하기 위함이다. 또한, 상기 키들(232c, 232d)에는 상기 지지부재(231)에 인접한 부분에 상기 경사부(232b)와 일체로 형성되는 평면부(232a)가 형성된다. 상기 제1 버튼부(233)와 제2 버튼부(232)는 서로 다른 재질로 이루어질 수 있다. 이러한 구조 및 재질을 통하여, 사용자는 제1 버튼부(233)와 제2 버튼부(232)의 구별을 보다 용이하게 할 수 있게 된다.
- [154] 이상에서는, 상기 후면 입력부(230)가 복수의 버튼으로 구성되는 경우에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, 상기 후면 입력부(230)는 단일의 버튼을 구비할 수 있다. 또한, 하기의 설명에서도 후면 입력부가 복수의 버튼인 경우를 예시하나, 상기 복수의 버튼들 중 어느 하나에 대한 입력에 의하여 정의되는 기능은 상기 단일의 버튼에 적용될 수 있다.
- [155] 도시한 바에 의하면, 상기 제1 버튼부(233)가 상기 본체의 후면으로부터 돌출된다고 하더라도, 본체의 후면이 외부의 물체와 접촉하는 경우에 상기 경사부(232b)에 의해 상기 제1 버튼부(233)가 푸시되는 것을 방지하게 된다.
- [156] 또한, 상기 후면 입력부(230)는 외부로 조명이 가능하도록 이루어질 수 있다. 보다 구체적으로, 상기 후면 입력부(230)는 스위치(239), 광원(235) 및 광

가이드(236)를 포함한다.

- [157] 스위치들(239a, 239b)은 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)에 대응하도록 복수로 구비되어 일렬로 배치될 수 있다. 스위치들(239a, 239b)은 플레이트(237)에 장착되며, 상기 플레이트(237)는 연성인쇄회로기판(240)에 연결된다. 이때, 스위치(239)는 예를 들어, 돔 스위치, 압전 스위치 등이 될 수 있다.
- [158] 상기 광원(235)은 상기 스위치들(239a, 239b)과 인접배치되며, LED 등이 될 수 있다. 예를 들어, 상기 광원(235)은 상기 스위치(239a)의 열을 중심으로 양측에 각각 배치되는 제1 및 제2 광원(235a, 235b)을 포함한다. 도 5에서는 상기 광원(235a, 235b)이 상기 제1 버튼부(233)에 대응하는 스위치(239a)의 양측에 배치된 것을 알 수 있다.
- [159] 상기 광 가이드(236)는 상기 스위치(239a)의 적어도 일부를 덮도록 형성되며 상기 광원(235)의 빛을 발산하도록 상기 광원(235)과 연결된다. 예를 들어, 상기 제1 및 제2 광원(235a, 235b)이 각각 상기 광 가이드(236)의 양단에 연결되고, 상기 광 가이드(236)는 상기 스위치들(239a, 239b)이 이루는 일렬과 교차하는 방향으로 배치되어 상기 제2 버튼부(232)에 대응하는 스위치(239a)를 덮도록 형성될 수 있다. 상기에서는 광 가이드(236)의 양측에 광원(235a, 235b)이 형성되는 것을 예시하였으나, 반드시 이에 한정할 것은 아니고, 상기 광 가이드(236)의 일측에서만 광원을 구비하여도 충분하다. 다만, 광 품질을 균일하게 하기 위하여 광 가이드(236)의 양측에 광원(235a, 235b)을 배치하는 것이 바람직하다.
- [160] 이 경우에, 상기 제2 버튼부(232)는 투광성 재질로 형성되면, 상기 광원(235)에서 생성되는 빛을 외부로 투과시킬 수 있게 된다. 한편, 도 10의 a에 도시된 바와 같이, 상기 제1 버튼부(233)가 투광성 재질로 이루어지고, 상기 제1 버튼부(233) 상에 광 가이드(236)가 형성될 수 있으며, 도 10의 b에 도시된 바와 같이 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)를 모두 투광성 재질로 하고, 제1 및 제2 버튼부(233, 232) 상에 광 가이드(236)를 형성할 수도 있고, 도 10의 c에 도시된 바와 같이, 상기 제2 버튼부(232)에서 생성되는 빛을 외부로 투과시키기 위하여 제2 버튼부(232)를 투광성 재질로 형성하고, 상기 제2 버튼부(232) 상에 광 가이드(236)를 형성할 수도 있다.
- [161] 상기와 같이 버튼부, 특히 제1 버튼부(233)를 투광성 재질로 함과 동시에, 표면을 미려하게 하기 위하여 물리기상증착(PVD)을 실시하여 착색층을 형성할 수 있는데, 물리기상증착을 실시하기 위해서는 대상물을 고정시킬 수 있는 부분이 필요하다. 본 발명의 일 실시예에서는 이를 위하여 노브부(225)를 형성한다. 이에 대해서는 도 7을 참조하여 설명하기로 한다.
- [162] 도 7을 참조하면, 노출부(233a) 상에 물리기상증착을 실시하기 위하여 노브부(225)를 구비하는데, 상기 노브부(225)는 상기 노출부(233a)에 접촉되는 접착부(225a)에 의해 고정된 채로 물리기상증착을 실시한다.(도 7의 b 참조) 상기 노출부(233a) 상에 물리기상증착이 완료되어 착색층(233c)이 형성되면, 상기

노브부(225)는 불필요하게 되므로, 이를 제거한다. 상기 물리기상증착에 의해 상기 노브부(225)의 상면은 스테인레스 스틸 재질이 될 수 있다. 상기 노브부(225)를 용이하게 제거하기 위하여 노브부(225)의 일부분에 점선(225c)을 표시하여, 더미부(225b)를 잘라낸다. 상기 더미부(225b)가 제거된 이후에는 상기 노출부(233a)와 일체로 상기 접착부(225a)를 인서트 사출(도 7의 c 참조)방식을 이용하여 몸체부(233b)를 투명 또는 반투명으로 형성한다. 이때, 상기 몸체부(233b)는 레진(resin)을 사용할 수 있다. 상기와 같은 공정에 의해 제1 버튼부(233)를 제조할 수 있으며, 이에 의해 광원(235)을 이용하여 조명을 비출 수 있게 된다.

- [163] 또한, 도 5에 도시된 바에 의하면, 상기 제1 버튼부(233) 및 제2 버튼부(232)의 하부에는 받침부재(234)가 구비되는데, 상기 받침부재(234)는 상기 스위치(239)를 향하여 돌출되는 돌기(234a)를 구비하며, 중앙에는 상기 제1 버튼부(233)에 대응되는 크기로 구획부(234b)가 형성된다.
- [164] 상기 구획부(234b)는 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)가 서로 영향을 미치지 않으면서 눌러지도록 하기 위하여 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)에 대응되는 부분을 구획한 것이며, 상기 구획부(234b)는 슬릿 형상으로 형성될 수 있다. 상기 받침부재(234)는 고무 재질로 이루어지며, 상기 광 가이드(236)에는 상기 스위치(239)에 대응하는 돌기(234a)가 관통하도록 관통홀(236a)이 형성될 수 있다. 이러한 구조에 의하면, 상기 제1 버튼부(233)의 푸시되는 힘이 상기 스위치(239)로 보다 효율적으로 전달될 수 있다. 이때, 스위치(239)는 일렬로 형성되고, 상기 제1 버튼부(233)에 대응하는 스위치(239b)와 상기 제2 버튼부(232)에 대응하는 스위치(239a)를 포함하며, 상기 스위치(239a)는 상기 스위치(239b)의 양측으로 형성된다.
- [165] 또한, 상기 스위치(239a, 239b)는 플레이트(237)상에 형성되는 에어패스(air path, 238)에 의해 서로 연결되는데, 상기 에어패스(238)는 상기 스위치(239)가 눌러질 때 발생하는 공기가 이동하는 통로를 제공한다. 상기 광 가이드(236)는 외부에 조명을 밝히기 위하여 사용되는 것으로, 본 발명의 일 실시예에서는 상기 스위치(239) 중 적어도 일부를 덮어 조명이 가능하도록 할 수 있다.
- [166] 그리고, 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서는 제1 인쇄회로기판(281)에 실장되는 전자부품(275, 도 14 참조)의 전자방해(EMI)로부터 차폐하기 위하여 실드 캔(shield can, 260)을 구비한다. 또한, 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)를 가압할 때 발생하는 압력을 견딜 수 있도록 하기 위하여 키 플레이트(key plate, 250)를 구비한다. 상기 키 플레이트(250)는 상기 실드 캔(260)과 제2 인쇄회로기판(240) 사이에 배치되어, 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)를 가압시에 1차적으로 지지함과 동시에 상기 실드 캔(260)의 강성을 보조할 수 있도록 한다. 이때, 상기 키 플레이트(250)는 지지부재(224)에 고정 연결될 수 있다.
- [167] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 분해 사시도이고, 도 9는 본

발명의 일 실시예에 따른 제2 인쇄회로기판(240)에 결합되는 광 가이드(236), 차광부재(235c)를 도시한 것이다. 상기 차광부재(235c)는 빛이 광 가이드(236)를 통해서만 비춰지고 다른 부분으로의 확산은 차단하기 위한 것이다. 또한, 상기 제2 인쇄회로기판(240) 상에는 커패시터(273), 심 소켓(sim socket, 277), 터치 윈도우 구동 칩(touch window driver IC chip, 279) 등이 실장된다. 상기 커패시터(273)는 터치 입력에 대한 오작동을 완화 또는 방지함과 동시에 전기적 성능을 안정화하기 위한 것이고, 심 소켓(277)은 메모리 카드인 심 카드(sim card)를 삽입하여 외부기기와의 인터페이스 기능을 수행하고, 터치 윈도우 구동 칩(279)는 터치시트를 구동시키는 기능을 수행한다.

[168] 또한, 상기 제2 인쇄회로기판(240)에는 제1 및 제2 커넥터(271a, 271b)가 연결되어 있어, 터치패턴 등을 전기적으로 연결할 수 있도록 되어 있으며, 상기 제2 인쇄회로기판(240)은 인쇄회로기판(281)에 제3 커넥터(271c)에 의해 연결될 수 있으며, 상기 제1 및 제2 커넥터(271a, 271b)에 의해 전기적으로 연결될 수 있고, 상기 제1 및 제2 커넥터(271a, 271b)는 연결라인(275)에 의해 연결된다. 상기 제2 인쇄회로기판(240)은 프론트 케이스(201)에 결합될 수 있는데, 상기 인쇄회로기판(281)과 프론트 케이스(201)를 결합하기 위하여 본 발명의 일 실시예에서는 프론트 케이스(201)에 보스(205)가 다수 형성되어 있다. 상기 보스(205)에 의해 상기 인쇄회로기판(281)이 상기 프론트 케이스(201)에 결합될 수 있다. 이때, 상기 제2 인쇄회로기판(240)은 상기 인쇄회로기판(281)을 덮도록 배치된다.

[169] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 도 11에 도시된 바와 같이, 상기 제2 인쇄회로기판(240)은 상기 받침부재(234)에 일체로 구성되어 후크(234d)에 의해 결합될 수 있는데, 상기 제2 인쇄회로기판(240)에 플레이트(237), 광 가이드(236), 광원(235), 차광부재(235c) 및 키(239)가 일체로 형성될 수 있으며, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 광 가이드(236)는 상기 받침부재(234)의 배면에 형성되는 핀 가이드(234c)에 의해 용이하게 결합될 수 있도록 한다.

[170] 본 발명의 일 실시예에서의 상기 제1 인쇄회로기판(281)과 제2 인쇄회로기판(240)을 연결하는 방식은 제1 인쇄회로기판(281)과 제2 인쇄회로기판(240)을 간접적으로 연결하는 방식과 직접적으로 연결하는 방식으로 나눌 수 있다. 직접적으로 연결하는 방식이란 우회적인 구성을 갖지 않고, 최단 거리로 연결하는 방식이고, 간접적으로 연결하는 방식이란 직접적으로 연결하는 방식을 제외한 것으로, 제1 및 제2 인쇄회로기판(281, 240)에 길게 연결되는 커넥터에 의해 연결되는 방식을 의미한다.

[171] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 버튼부(233)를 이동 단말기의 폭 방향으로 절개한 단면도인데, 제1 인쇄회로기판(281)과 제2 인쇄회로기판(240)을 외부에 길게 형성되는 커넥터에 의해 연결하는 방식으로 간접적으로 연결하는 방식을 설명하기 위한 것이다. 직접적인 연결 방식에서는 도 8에 도시된 바와 같이 제2 인쇄회로기판(240)이 길게 형성되어 이에 형성되는

커넥터에 의해 제1 인쇄회로기판(281)에 연결될 수 있다.

[172] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 일부 분해 사시도이고, 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 단면도인데, 도 13 및 15는 직접적으로 연결하는 방식을 설명하기 위한 것이다. 도 13 및 15를 참조하면, 상기 제1 인쇄회로기판(281)과 제2 인쇄회로기판(240)의 사이에 이들을 연결하기 위하여 커넥터(265)가 설치되는 것을 알 수 있다. 이때, 상기 커넥터(265)는 실드 캔(260)을 관통하여 형성되고, 상기 실드 캔(260)과 함께 상기 제1 및 제2 버튼부(233, 232)를 지지하도록 한다.

[173]

[174] 한편, 상기 실시예에서와 같이 광원을 양측에 배치하는 경우에는 광원, 광 가이드, 차광부재, 받침부재 및 버튼부를 통하여 외부에 조명을 밝힐 수 있는데, 이는 다소 복잡한 경로를 가진다. 따라서 이를 간략화시킬 필요가 있다.

[175] 이하에서는 본 발명의 또 다른 실시예에 대하여 설명하기로 한다.

[176] 먼저, 도 16은 본 발명의 또 다른 실시예와 관련된 후면 입력부의 분해 사시도이고, 도 17은 도 16의 후면 입력부의 배면도, 도 18은 도 17의 AA'단면도인데, 이하에서는 도 16 내지 18을 참조하여 설명하기로 한다.

[177] 도 16에서의 후면 입력부는 도 5에서와 같이 받침부재(331)와, 제1 및 제2 버튼부(333, 332)를 동일하게 포함하며, 그 형상 및 기능이 유사하다. 그러나, 도 16에서는 제1 및 제2 버튼부(333, 332), 받침부재(331), 광원(335) 및 연성인쇄회로기판(340)을 일체로 형성할 수 있다. 즉, 도 5에서는 스위치(239)의 양측에 광원(235a, 235b)이 구비되고, 광 가이드(236)을 통하여 빛이 제1 및 제2 버튼부(233, 232)로 향하도록 하여 연성인쇄회로기판(240)과 제1 및 제2 버튼부(233, 232)를 별도로 구성해야 하는 반면, 본 실시예에서는 광원(335)을 연성인쇄회로기판(340)의 제1 및 제2 버튼부(333, 332)에 대응되는 영역에 설치하고, 상기 연성인쇄회로기판(340)의 배면에는 스위치(339)를 부착한다. 상기 스위치(339)는 상기 제1 또는 제2 버튼부(333, 332)를 가압하는 경우에 가압되며, 가압될 때 광원(335)에 의해 조명이 비추질 수 있다.

[178] 도시된 바에 의하면, 제1 버튼부(333)는 상면에 노출부(333e)가 안착부(333b)에 구비되고, 상기 노출부(333e)를 감싸도록 돌출부(333c)가 형성되는 몸체부(333a)를 가지며, 상기 몸체부(333a)의 외측에는 받침부재(331)가 배치되어 움직임이 제한된다. 또한, 스위치(339)를 가압하는 경우, 상기 스위치(339)가 과도하게 눌러지는 것을 방지하기 위하여 지지부재(338)가 배치되고, 상기 스위치(339)에 의해 조명이 켜지는 경우에는 상기 돌출부(333c)를 통하여 외부로 빛(360)이 전해진다. 이에 의해 사용자는 버튼부가 눌러졌음을 인지할 수 있다. 상기 제1 버튼부(333)는 제2 버튼부(332)의 내부에 안착되어 상기 지지부재(338)에 의해 함께 지지되며, 상기 몸체부(333a)는 투명 또는 반투명 재질일 수 있다.

[179] 한편, 상기 광원(335)이 삽입되도록 하기 위하여 상기 몸체부(333a)의 중앙

하부에는 외측을 향하여 오목한 형상의 리세스부(333d)가 형성되어 상기 제1 버튼부(333)가 가압되더라도 광원(335)이 눌러지지 않도록 하며, 상기 스위치(339)는 연성인쇄회로기판(340)의 일면에 표면실장(surface mounting)되는 돔 스위치(dome switch)일 수 있다. 상기 연성인쇄회로기판(340)의 상부에는 광원(335)에서 나오는 빛(360)이 반사되어 돌출부(333c)를 통하여 외부로 향하도록 반사판(350)이 구비된다.

- [180] 또한, 연성인쇄회로기판(340)은 도 8의 인쇄회로기판(281)과 전기적으로 연결될 수 있으며, 전자방해(electromagnetic interference, EMI)를 방지하기 위하여 실드 캔(260)을 설치할 수도 있다.
- [181] 도 19는 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)의 일 실시예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [182] 개시된 이동 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.
- [183] 단말기 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.
- [184] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [185] 단말기 바디에는 디스플레이부(151), 음향출력부(152), 카메라(121), 사용자 입력부(130/131,132), 마이크(122), 인터페이스(170) 등이 배치될 수 있다.
- [186] 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 측면에 배치될 수 있다.
- [187] 사용자 입력부(130)는 이동 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 가지면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [188] 제1 또는 제2 조작 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.
- [189] 도 20은 도 19에 도시된 이동 단말기(100)의 후면 사시도이다.
- [190] 도 20을 참조하면, 단말기 바디의 후면, 다시 말해서 리어 케이스(102)에는 카메라(121')가 추가로 장착될 수 있다. 카메라(121')는 카메라(121, 도 19 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [191] 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.
- [192] 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.
- [193] 단말기 바디의 후면에는 음향 출력부(152')가 추가로 배치될 수도 있다. 음향 출력부(152')는 음향 출력부(152, 도 19 참조)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [194] 단말기 바디의 측면에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(124)가 추가적으로 배치될 수 있다. 방송수신모듈(111, 도 1 참조)의 일부를 이루는 안테나(124)는 단말기 바디에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [195] 단말기 바디에는 이동 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.
- [196] 도 21은 도 19의 이동 단말기(100)의 분해 사시도로서, 터치감지부(440)를 구비하는 이동 단말기(100)의 구성을 나타낸 것이다.
- [197] 도 21을 참조하면, 리어 케이스(102)에는 인쇄회로기판(417)이 장착된다. 인쇄회로기판(417)은 이동 단말기(100)의 각종 기능을 동작시키기 위한 제어부(180, 도 1 참조)의 일 예로서 구성될 수 있다. 도시된 바와 같이, 음향 출력 모듈(152) 및 카메라(121) 등은 인쇄회로기판(417)에 장착될 수 있다.
- [198] 인쇄회로기판(417)의 일면에는 인쇄회로기판(417)과 전기적으로 연결되는 디스플레이부(151)가 배치된다. 디스플레이부(151)는 윈도우(윈도우(450))의 빛이 투과되는 영역에 대응되는 면적을 가질 수 있다. 이를 통하여 사용자는 디스플레이부(151)에서 출력되는 시각 정보를 외부에서 인지할 수 있게 된다.
- [199] 한편, 터치 입력을 감지하도록 이루어지는 터치감지부(440)의 일면에 윈도우(450)가 배치된다.
- [200] 본 발명에 따른 일 실시예에서의 상기 터치감지부(440)는 윈도우(450)와 디스플레이부(150)의 사이에 배치되거나, 상기 디스플레이부(151)의 내부에

배치될 수 있으며, 상기 터치감지부(440)는 디스플레이부(151)에서 형성되는 화상이 투과되도록 광투과성으로 이루어질 수 있다. 터치감지부(440)에서 윈도우(450)에 빛이 투과되는 부분과 대응되는 영역은 입력 영역을 형성한다. 터치감지부(440)는 특정 부분에 발생하는 전하량 등의 변화를 전기적인 입력 신호로 변환하도록 구성된다.

- [201] 터치감지부(440)의 일면에 결합되는 윈도우(450)는 빛이 투과할 수 있는 소재, 예를 들어, 광투과성 합성수지, 강화 유리 등으로 구성될 수 있다. 윈도우(450)는 빛이 투과할 수 없는 부분을 포함하여 형성될 수 있다.
- [202] 터치감지부(440) 및 윈도우(450)의 일 단부에는 음향 출력 모듈(152)에 대응되는 음향홀과 카메라(121)에 대응되는 영상윈도우가 형성될 수 있다. 영상윈도우는 빛이 투과할 수 있는 소재로 별도로 구성되거나, 터치감지부(440) 및 윈도우(450)와 일체화되어 일부분이 될 수 있다.
- [203] 상기 터치감지부(440)는 서로 레이어를 이루도록 배치되는 제1 및 제2 터치시트(420, 430)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 상기 제1 터치시트(420)의 터치패턴은 제1 방향으로 연장되게 형성되고, 제1 방향의 터치 입력을 감지하도록 이루어진다. 제2 터치시트(430)는 제1 터치시트(420)를 덮도록 배치된다. 제2 터치시트(430)의 터치패턴은 제2 방향으로 연장되게 형성되고, 제2 방향의 터치 입력을 감지하도록 이루어진다.
- [204] 예를 들어, 제1 터치시트(420)는 이동 단말기(100)의 폭 방향(X축 방향)으로 형성된 터치패턴(422)에 의해 X축 방향의 터치 입력을 감지할 수 있고, 제2 터치시트(430)는 이동 단말기(100)의 길이 방향(Y축 방향)으로 형성된 터치패턴(432)에 의해 Y축 방향의 터치 입력을 감지하도록 형성될 수 있다. 제1 및 제2 터치시트(420, 430)는 산화인듐주석(ITO) 필름, 탄소나노튜브(CNT) 필름 등과 같이 광투과성 전도막이 될 수 있다. 상기에서는 터치감지부(440)가 제1 및 제2 터치시트(420, 430)로 구성되는 것을 예시하였으나, 본 발명은 이에 한정되지 않고 터치패턴이 동일 평면에 형성되는 것도 가능하다. 이에 대하여는 후술하기로 한다.
- [205] 터치감지부(440)는 제1 및 제2 터치시트(420, 430)를 통하여 제1 및 제2 방향의 전하량의 변화를 측정한다. 터치감지부(440)는 인쇄회로기판(417)과 전기적으로 연결된다. 상기 제1 및 제2 터치시트(420, 430)는 검출부(미도시)와 각각 연결되어, 감지되는 전하량의 변화를 이용하여 입력 영역에 대한 터치 입력을 검출한다.
- [206] 예를 들어, 손가락 또는 터치펜 등의 전도체가 윈도우(450)를 터치하게 되면, 윈도우(450)에 있던 전자가 전도체로 이동하게 되고, 터치감지부(440)는 전하량의 변화를 감지하여 좌표를 측정하게 된다.
- [207] 연성인쇄회로기판(470)은 제1 및 제2 터치시트(420, 430)와 인쇄회로기판(417)을 각각 전기적으로 연결하도록 이루어지며, 연성인쇄회로기판(470)은 단자부(472)와 전기적으로 연결될 수 있다.

- [208] 연성인쇄회로기판(470)은 복수 개로 형성될 수 있다. 예를 들어, 연성인쇄회로기판(470)은 이동 단말기(100)의 길이 방향(Y축 방향)의 양단에 각각 배치될 수 있다.
- [209] 이상에서는 정전식 터치감지부(440)를 구비하는 이동 단말기(100)에 대해 설명하였으나, 이동 단말기(100)는 다른 터치 방식, 예를 들어 정압식 터치감지부를 구비하는 이동 단말기가 될 수 있다.
- [210] 정압식 터치감지부를 구비하는 이동 단말기의 경우, 디스플레이의 상면에 윈도우(450), 제1 및 제2 터치시트(420, 430)를 포함하는 터치감지부(440), 터치 필름(미도시)이 순차적으로 배치된다.
- [211] 터치 필름의 어느 지점이 사용자의 손 또는 터치펜을 통하여 가압되면 이에 대응되는 부분의 터치감지부가 눌리게 된다. 그 결과, 제1 및 제2 터치시트는 가압 지점에서 서로 맞닿게 되고, 제어부(180)는 가압 지점을 감지하여 상기 가압 지점에 대응되는 터치 입력을 생성한다.
- [212] 이하에서는 베젤의 폭을 감소시킬 수 있는 새로운 구조의 터치감지부(440)를 구비하는 이동 단말기(100)에 대하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [213] 도 22는 도 21의 제1 터치시트(420)의 평면도인데, 도 22는 상기 제1 터치시트(420)의 좌우 양측에는 다수의 신호 전달부(422a)가 상부에 위치하는 연성인쇄회로기판(470)에 집결되는 모습을 개략적으로 도시한 것이다. 즉, 상기 연성인쇄회로기판(470)이 상부에만 위치하고 있어, 모든 신호 전달부(422a)들이 한 곳으로만 집결되어 좌우 베젤의 폭(D1)이 커지게 됨을 알 수 있다.
- [214] 상기 구조에 의하면, 연성인쇄회로기판(470)의 개수가 늘어남에 따라 신호 전달부(422a)의 배치 가능한 공간이 증가되므로, 신호 전달부(422a)의 보다 효율적인 공간 배치가 가능하다.
- [215] 이하에서는 본 발명의 일 실시예를 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [216] 먼저, 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1 터치시트(420)의 평면도인데, 도 23을 참조하면, 연성인쇄회로기판(470a, 470b)이 상부 및 하부에 구비되어 있어 다수의 신호 전달부(423, 424)가 상부 및 하부 연성인쇄회로기판(470a, 470b)으로 집결되도록 함으로써 베젤의 폭(D2)을 줄일 수 있음을 알 수 있다. 즉, 종래에는 도 22에 도시된 바와 같이, 모든 신호 전달부(422a)가 하나의 연성인쇄회로기판(470)에만 집결되므로 신호 전달부(422a)의 개수가 많을수록 베젤의 폭이 넓었다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 제1 및 제2 신호 전달부(423, 424)를 상부 및 하부 양쪽으로 분리 형성함으로써 베젤의 폭을 반으로 줄일 수 있도록 하였다.
- [217] 본 발명의 일 실시예에서 베젤(bezel)이란 이동 단말기를 전면에서 보았을 때, 화면이 표시되지 않는 외곽 부분을 의미한다.
- [218] 상술한 바와 같이 터치감지부(440)는 각각의 터치패턴이 형성되는 제1 및 제2 터치시트(420, 430)를 포함할 수 있는데, 본 발명은 이에 한정하지 않고 하나의 터치시트(420)에 교차하는 두 방향으로 터치패턴이 형성되는 것도 포함된다.

- [219] 이하에서는, 터치감지부(440) 즉, 하나의 터치시트(420)에 교차하는 두 방향으로 터치패턴이 적용된 것을 기초로 하여 설명하기로 한다.
- [220] 도 25a는 본 발명의 일 실시예에서의 터치패턴(422, 432)의 평면도인데, 제1 패턴들(422)과 제2 패턴들(432)이 하나의 기판에 형성된 것을 나타낸다.
- [221] 즉, 터치패턴(422, 432)들은, 하나의 기판상에 형성되며, 제1 방향(예컨대, X축 방향)으로 나란하게 배열된 복수의 제1 패턴들(322)과 제 1방향에 교차하는 또는 수직인 제2 방향(예컨대, Y축 방향)으로 나란하게 배열된 복수의 제2 패턴들(432)로 이루어진다.
- [222] 제1 패턴들(422)과 제2 패턴들(432)은 동일 평면상에 형성되므로, 서로 교차하지만 절연층(450)에 의해 서로 전기적으로 절연상태를 유지할 수 있다. 그리고 이격되는 제1 패턴들(422)은 브릿지(413)에 의해 서로 연결될 수 있다.
- [223] 그리고, 제1 패턴들(422)과 연결되는 신호 전달부(423, 424)가 터치시트(420)의 양측단에 근접하여 형성된다. 상기와 같이 제1 및 제2 터치패턴(422, 432)은 동일 평면 상에 형성되므로, 본 발명의 일 실시예에서 설명하는 제1 터치시트(420)는 그 자체로써 터치감지부(440)일 수 있다.
- [224] 또한, 도 24은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치시트(420)의 평면도인데, 터치 영역이 터치시트(420)의 폭방향을 따라 분리되어 있는 점을 제외하고는 상기도 23에 도시된 터치시트(420)와 동일하다.
- [225] 도 23 및 도 24에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에서는 터치 영역을 다수의 영역(I, II, III, IV 영역)으로 분리 형성할 수 있는데, 이는 일부의 터치 영역에 이상이 발생하여 정상적으로 작동되지 않을 경우에 다른 터치 영역을 이용하여 영상정보 등을 보여주기 위함이다.
- [226] 도 23 및 24를 보다 구체적으로 설명하면, 상기 터치시트(420)에는 터치패턴(422), 제1 신호 전달부(423) 및 제2 신호 전달부(424)가 형성되어 있다. 상기 터치패턴(422)은 제1 방향, 예를 들어, 이동 단말기(100)의 폭방향(X축 방향)으로 연장되며, 기설정된 간격으로 각각 이격되게 배치된다. 상기 터치패턴(422)은 투명한 도전성 물질, 예를 들어, ITO(Indium Tin Oxide)가 스퍼터링(sputtering)됨에 의해 형성될 수 있다.
- [227] 도 21에 도시된 바와 같이, 터치패턴(422, 432)은 서로 수직한 방향을 따르는 복수의 라인 형태로 형성될 수 있다. 예를 들어, 제1 터치시트(420)의 터치패턴(422)은 이동 단말기(100)의 폭방향(도 21의 X축 방향)으로 연장되는 복수의 센싱 채널들로 구현되며, 제2 터치시트(430)의 터치패턴(432)은 이동 단말기(100)의 길이방향(도 21의 Y축 방향)으로 연장되는 복수의 센싱 채널들로 구현될 수 있으며, 앞서 설명한 바와 같이 하나의 평면상에 구현될 수도 있다.
- [228] 터치패턴(422, 432) 방향은 상기 실시예와 반대로 형성될 수도 있으며, 터치패턴(422, 432)은 라인 형태뿐만 아니라 곡선, 도형 형태 등 다양한 형태를 가질 수도 있다. 도 25a에 도시된 바에 의하면, 터치패턴(522, 532)이 마름모꼴로 형성된 것을 알 수 있다.

- [229] 이하에서는 이동 단말기(100)의 폭방향(X축 방향)으로 연장된 터치패턴을 중심으로 설명하기로 한다.
- [230] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 터치시트(420)의 평면도를 도시한 것인데, 제1 신호 전달부(423)는 터치 입력을 감지하도록 터치패턴(422)의 어느 일부와 전기적으로 연결된다. 도시된 바와 같이, 제1 신호 전달부(423)는 I영역의 터치패턴과 연결되어 제1 연성인쇄회로기판(470a)에 집결되고, 제2 신호 전달부(424)는 II영역의 터치패턴과 연결되어 상기 제1 연성인쇄회로기판(470a)과는 반대 위치에 형성된 제2 연성인쇄회로기판(470b)에 집결되도록 형성된다. 이때, 상기 제1 및 제2 신호 전달부(423, 424)는 터치시트(440) 즉, 터치감지부의 가장자리 영역을 경유한다.
- [231] 또한, 상기 터치패턴(422)는 상기 제1 연성인쇄회로기판(470a)에 연결되는 터치패턴과, 제2 연성인쇄회로기판(470b)에 연결되는 터치패턴으로 구성될 수 있다. 상기 제1 및 제2 신호 전달부(423, 424)는 각각 I, II 영역의 터치패턴의 일측 또는 타측에 교번하여 연결된다. 상기 제1 및 제2 신호 전달부(423, 424)는 도전성 물질이 인쇄, 증착되어 형성될 수 있으며, 도전성 물질은, 예를 들어, 은, 알루미늄, 구리 등이 될 수 있다.
- [232] 이때, 상기 제1 및 제2 연성인쇄회로기판(470a, 470b)은 제1 인쇄회로기판(417)에 전기적으로 연결되는데, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 제1 및 제2 연성인쇄회로기판(470a, 470b)은 각각 제1 및 제2 커넥터(471a, 471b)에 연결될 수 있다.
- [233] 이하에서는 본 발명의 또 다른 실시예에 대하여 살펴보기로 한다.
- [234] 도 25a는 본 발명의 일 실시예에 따르는 터치패턴들의 개념도이고, 도 25b는 도 25a의 단면도인데, 이러한 터치 감지 패턴들은 기판에 형성되어 디스플레이부 및 이동 단말기의 일부를 구성할 수 있다.
- [235] 본 발명에 실시예들에 따르는 터치시트의 경우, 터치된 부분을 감지하는 방식은 도전막에 등전위를 형성하고 터치에 따른 상하판의 전압 변화가 일어난 위치를 감지하여 터치된 부분을 감지하는 정전용량 방식(Capacitive type)이다.
- [236] 터치패턴들은, 하나의 기판(520)상에 형성되며, 제 1 방향(예컨대, X축 방향)으로 나란하게 배열된 복수의 제 1 패턴들(522)과 상기 기판(520)상에 형성되며, 제 1방향에 교차하거나 수직인 제 2방향(예컨대, Y축 방향)으로 나란하게 배열된 복수의 제 2패턴들(532)로 이루어진다. 제1 패턴들(522)과 제2 패턴들(532)은 동일 평면상에 형성되므로, 서로 교차하지만 절연층(550)에 의해 서로 전기적으로 절연상태를 유지할 수 있다. 그리고 이격되는 제1 패턴들(522)은 브릿지(513)에 의해 서로 연결될 수 있다.
- [237] 그리고, 제1 패턴들(522)과 커넥터(571a, 571b)를 서로 연결하는 제1 및 제2 신호 전달부(523, 524)가 기판(510)의 양측단에 근접하여 형성되고, 제1 신호 전달부(523)가 형성되는 배선부(515)는 디스플레이부(151)와 결합시 절곡되도록 이루어진다.

- [238] 제2 패턴들(532)과 제1 및 제2 커넥터(571a, 571b)를 서로 연결하는 신호 전달부(542)가 기관(520)의 어느 양단에 근접하게 형성될 수 있다.
- [239] 도 26은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 분해 사시도이고, 도 27a 및 27b는 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 단면도들인데, 도시에 의하면, 디스플레이 모듈(500, 600)은 윈도우(550)의 하부에 터치시트(520, 520)를 구비하고, 상기 윈도우(550)과 터치시트(520, 620)의 사이에는 점착층(502, 602)가 형성되어 있어 윈도우(550)과 터치시트(520, 620)가 결합된다.
- [240] 상기 터치시트(520, 620)에는 제1 및 제2 패턴들이 형성되어 있으며, 상기 제1 및 제2 패턴들과 연결되는 신호 전달부가 형성되는 배선부(515, 615)가 디스플레이부(151)의 측면에 형성(도 27a 참조)되거나, 디스플레이부(151)의 배면에 형성(도 27b 참조)될 수 있다. 상기와 같이 배선부(515, 615)를 디스플레이부(151)의 상면이 아닌 측면 또는 배면에 형성함으로써 베젤 영역을 더욱 넓힐 수 있다. 즉, 디스플레이부(151)의 양 측면을 덮는 터치시트(520)의 비활성 영역(B)에는 배선부(515)가 형성될 수 있다. 배선부(515)에는 신호 전달부(523, 524)가 형성될 수 있으며, 신호 전달부(523, 524)가 디스플레이부(151)의 측면에 형성되므로, 이에 상응하는 베젤의 크기를 감소시킬 수 있다.
- [241] 한편, 도 28 및 29는 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 분해 사시도인데, 도 28을 참조하면, 제1 및 제2 커넥터(471a, 471b)가 제1 인쇄회로기판(417)에 연결될 수 있도록 제1 단자부(472a)와 제2 단자부(472b)가 형성되어 있다.
- [242] 상기 제1 및 제2 커넥터(471a, 471b)는 제3 연성인쇄회로기판(419)에 형성되어 전기적으로 연결될 수 있으며, 상기 제3 연성인쇄회로기판(419)은 전자방해(electromagnetic interference, EMI)를 차단하기 위한 실드 캔(shield can, 408)이 구비될 수 있으며, 상기 실드 캔(408)은 상기 제3 연성인쇄회로기판(419)과 인쇄회로기판(417)의 사이에 배치될 수 있다.
- [243] 상기 제3 연성인쇄회로기판(419)은 인쇄회로기판(417)에 상기 제3 커넥터(471c)에 의해 전기적으로 연결될 수 있고, 상기 제1 및 제2 커넥터(471a, 471b)는 연결라인(475)에 의해 연결되며, 상기 제3 연성인쇄회로기판(419)은 인쇄회로기판(417)에 결합되며, 상기 인쇄회로기판(417)은 프론트 케이스(101)에 결합될 수 있다. 상기 인쇄회로기판(417)과 프론트 케이스(101)를 결합하기 위하여 본 발명의 일 실시예에서는 프론트 케이스(101)에 보스(105)가 다수 형성되어 있다. 상기 보스(105)에 의해 상기 인쇄회로기판(417)이 상기 프론트 케이스(101)에 결합될 수 있다. 상기 제3 연성인쇄회로기판(419)은 상기 인쇄회로기판(417)을 덮도록 배치된다.
- [244] 또한, 상기 제3 연성인쇄회로기판(419) 상에는 커패시터(473), 심 소켓(sim socket, 477), 터치 윈도우 구동 칩(touch window driver IC chip, 479) 등이

실장된다. 상기 캐패시터(473)는 터치 입력에 대한 오작동을 완화 또는 방지함과 동시에 전기적 성능을 안정화하기 위한 것이고, 심 소켓(477)은 메모리 카드인 심 카드(sim card)를 삽입하여 외부기기와의 인터페이스 기능을 수행하고, 터치 윈도우 구동 칩(479)은 상기 터치시트(420, 520, 620)를 구동시키는 기능을 수행한다.

[245] 이상에서 설명된 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.

[246] 또한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[247] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변경된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

#### 산업상 이용가능성

[248] 본 발명은 후면 입력부를 구비하는 이동 단말기에 적용되거나 측면 베젤의 폭을 감소시키기 위한 이동 단말기에 적용될 수 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 전면에 디스플레이부가 형성되는 단말기 본체;  
 상기 본체의 배면으로 노출되어 제1 기능의 푸시입력을 받는 제1 버튼부; 및  
 상기 제1 버튼부와 인접 배치되고 상기 본체의 배면으로 노출되어 제2 기능의 푸시입력을 받는 제2 버튼부를 포함하는 후면 입력부를 포함하고,  
 상기 제1 버튼부는,  
 착색층이 형성되고 외부에 노출되는 노출부;  
 상기 노출부를 고정하도록 배면에 형성되는 노브(knob)부; 및  
 상기 노브부를 감싸며 상기 노출부와 일체로 형성되는 몸체부를 포함하고,  
 상기 제2 버튼부는 상기 제1 버튼부를 수용하는 관통홀이 구비되는 이동 단말기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
 상기 단말기 본체 내에 배치되고, 각종 전자부품이 실장되는 제1 인쇄회로기판;  
 상기 제1 인쇄회로기판을 덮어 상기 전자부품을 차폐하는 실드 캔(shield can); 및  
 상기 제1 인쇄회로기판과 전기적으로 연결되고, 상기 후면 입력부가 형성되는 제2 인쇄회로기판을 더 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
 상기 노출부는 스테인레스 스틸 재질이고, 몸체부는 투광성 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
 상기 후면 입력부는,  
 상기 제1 및 제2 버튼부의 배면에 배치되고, 배면에는 상기 제1 및 제2 버튼부에 대응되는 돌기가 각각 형성되는 받침부재;  
 상기 받침부재의 하부에 배치되고, 상기 돌기에 눌러 각각 작동하는 스위치가 일렬로 형성되며, 상기 제2 인쇄회로기판 상에 형성되는 플레이트;  
 상기 스위치의 일측 또는 양측에 배치되는 광원;  
 상기 스위치의 적어도 일부를 덮도록 형성되며 상기 광원의 빛을 발산하도록 상기 광원과 연결되는 광 가이드; 및  
 상기 광 가이드의 상부 양단에 배치되어 빛이 상기 광 가이드에만 유입되도록 하는 차광부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

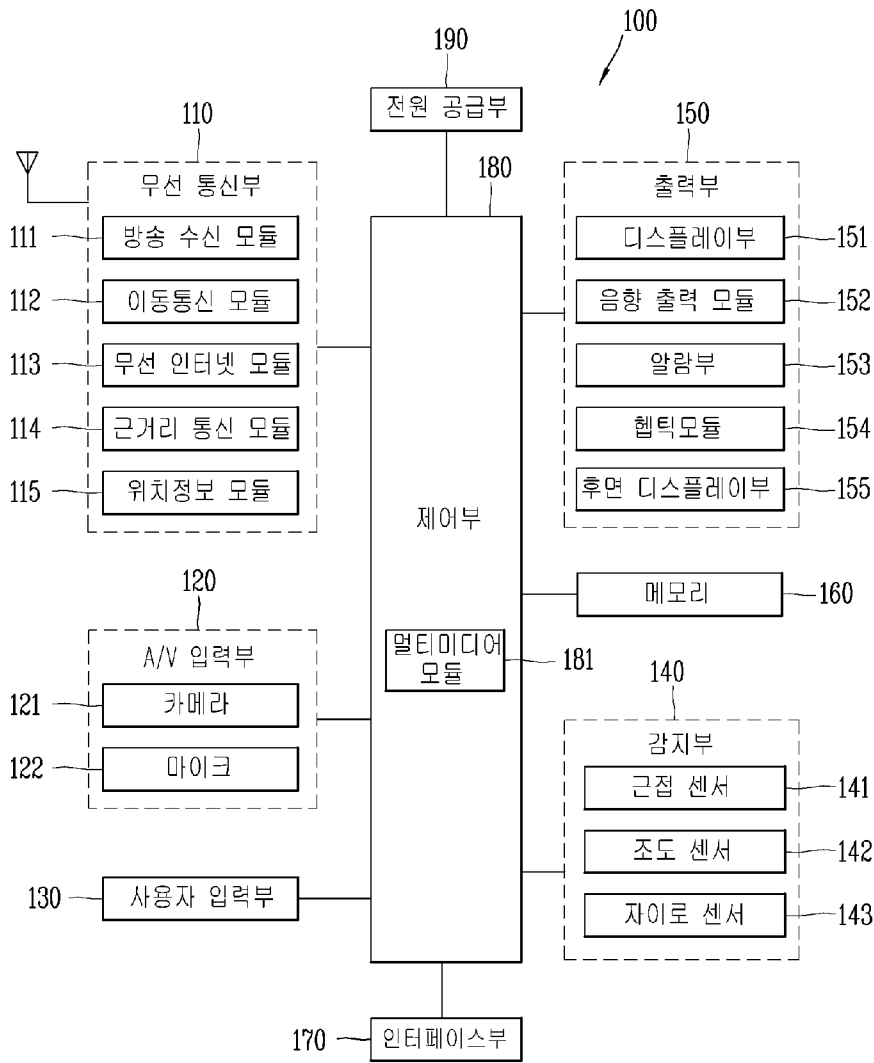
- [청구항 5] 제4항에 있어서,  
상기 광 가이드는,  
상기 돌기에 대응되는 부분에 관통홀이 형성되고, 상기 일렬과 교차하는 방향으로 배치되며, 상기 스위치의 일부 또는 전부를 덮도록 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,  
상기 스위치들은 에어패스에 의해 연결되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 7] 제4항에 있어서,  
상기 받침부재는,  
상기 제1 버튼부에 대응되는 영역과 제2 버튼부에 대응되는 영역을 구분하는 구획부가 형성되고, 고무 재질로 이루어지며, 가장자리에 형성된 후크에 의해 상기 제1 및 제2 버튼부에 결합되거나, 본딩에 의해 상기 제1 및 제2 버튼부에 결합되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,  
상기 받침부재의 후크에 의해 상기 플레이트, 광원, 광 가이드, 차광부재 및 제2 인쇄회로기판이 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,  
상기 받침부재는,  
상기 단말기 본체의 후면에 걸쳐지도록 테두리에 걸림 날개가 형성되는 이동 단말기.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,  
상기 제1 인쇄회로기판과 제2 인쇄회로기판은 커넥터에 의해 연결되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,  
상기 실드 캔과 상기 제2 인쇄회로기판의 사이에는 상기 실드 캔의 강성을 보조하는 키 플레이트가 배치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,  
상기 제2 버튼부는,  
상기 배면에 평행한 평면부와, 상기 평면부로부터 상기 관통홀을 향하여 아래로 경사지는 경사부를 구비하고,  
상기 제1 버튼부는 상기 배면보다 안쪽으로 리세스되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,  
상기 제1 기능은 전원의 온오프나 상기 디스플레이부의 활성화와

- 관련된 기능이고, 상기 제2 기능은 상기 디스플레이부의 출력정보에 대한 스크롤이나 상기 본체에서 출력되는 음향에 대한 크기조절과 관련된 기능인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 14] 전면에 디스플레이부가 형성되는 단말기 본체; 및  
상기 본체의 배면으로 노출되어 제1 기능의 푸시입력을 받는 제1 버튼부와, 상기 제1 버튼부와 인접 배치되고 상기 본체의 배면으로 노출되어 제2 기능의 푸시입력을 받는 제2 버튼부를 포함하는 후면 입력부를 포함하고,  
상기 후면 입력부는,  
상기 제1 및 제2 버튼부가 내부를 관통하여 외부에 노출되도록 하는 받침부재;  
상기 받침부재의 배면에 부착되는 연성인쇄회로기판;  
상기 연성인쇄회로기판 상의 제1 및 제2 버튼부에 대응되는 영역에 설치되는 광원;  
상기 제1 또는 제2 버튼부를 가압할 때 가압되며, 상기 연성인쇄회로기판의 하부에 배치되는 스위치를 포함하고,  
상기 받침부재, 연성인쇄회로기판, 광원 및 스위치가 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,  
상기 스위치의 하부에 위치하여 상기 스위치가 가압될 때 이를 지지하는 지지부재를 더 포함하는 이동 단말기.
- [청구항 16] 제15항에 있어서,  
상기 제1 버튼부는,  
상면에는 외부에 노출되는 노출부가 형성되며, 외곽을 따라 돌출되어 외부에 노출되며, 상기 제2 버튼부에 의해 외부로의 이동이 제한되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 17] 윈도우의 하부에 배치되고, 복수의 터치 영역으로 구획되어 터치를 감지하는 터치패턴이 형성되는 터치감지부;  
상기 터치감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 일부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 일측에서 합류되는 제1 신호 전달부;  
상기 터치감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 잔부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 타측에서 합류되는 제2 신호 전달부;  
상기 제1 및 제2 신호 전달부가 각각 연결되는 제1 연성인쇄회로기판 및 제2 연성인쇄회로기판; 및  
상기 제1 및 제2 연성인쇄회로기판과 인쇄회로기판을 각각 연결하는 제1 커넥터 및 제2 커넥터를 포함하는 이동 단말기.

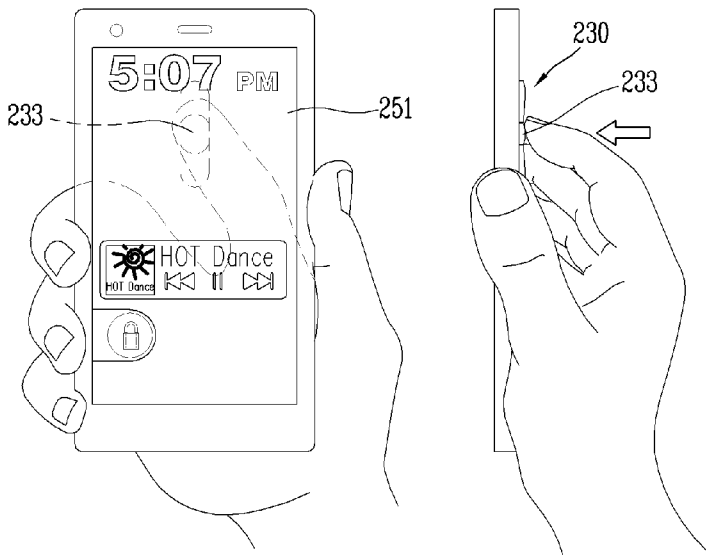
- [청구항 18] 제17항에 있어서,  
 상기 터치패턴은,  
 상기 터치감지부를 가로질러 제1 방향으로 연장되는 제1  
 패턴들과, 상기 제1 방향에 대하여 교차하는 제2 방향으로  
 연장되는 제2 패턴들을 구비하고,  
 상기 제1 패턴들과 제2 패턴들은 동일 평면 상에 배치되고, 상기  
 제1 패턴들 또는 제2 패턴들 중 어느 하나의 패턴들은 브릿지에  
 의해 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 19] 제18항에 있어서,  
 상기 터치패턴의 일측 또는 타측에 신호 전달부가 교번하여  
 연결되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 20] 제18항에 있어서,  
 상기 제1 및 제2 커넥터는 상기 인쇄회로기판에 연결되는 제3  
 연성인쇄회로기판을 통하여 연결되는 것을 특징으로 하는 이동  
 단말기.
- [청구항 21] 제17항에 있어서,  
 상기 복수의 터치 영역은,  
 상기 터치감지부의 길이 방향을 따라 둘 이상의 영역으로  
 구분되거나, 상기 터치감지부의 폭 방향을 따라 둘 이상의  
 영역으로 구분되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 22] 제21항에 있어서,  
 상기 터치감지부는,  
 디스플레이부에 적층되고, 상기 디스플레이부의 측단에서  
 절곡되어 상기 디스플레이부의 적어도 일 측면을 덮도록 형성되는  
 배선부를 포함하고,  
 상기 제1 및 제2 신호 전달부는 상기 배선부에 형성되는 것을  
 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 23] 제22항에 있어서,  
 상기 배선부는,  
 상기 디스플레이부의 배면을 덮도록 연장되는 것을 특징으로 하는  
 이동 단말기.
- [청구항 24] 제18항에 있어서,  
 상기 터치감지부는,  
 상기 제1 패턴들과 제2 패턴들이 서로 교차하는 부분에서 상기 제1  
 패턴들과 제2 패턴들을 절연시키는 절연층을 더 포함하는 것을  
 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 25] 제22항에 있어서,  
 상기 윈도우와 디스플레이부 사이에는 점착층이 형성되는 것을

- [청구항 26] 특징으로 하는 이동 단말기.  
제17항에 있어서,  
상기 제1 인쇄회로기판을 차폐시키는 실드 캔(shield can)을 더  
포함하는 이동 단말기.
- [청구항 27] 제17항에 있어서,  
상기 제1 및 제2 커넥터는 연결라인에 의해 연결되는 것을  
특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 28] 제27항에 있어서,  
상기 연결라인은 상기 인쇄회로기판에 결합되는 것을 특징으로  
하는 이동 단말기.

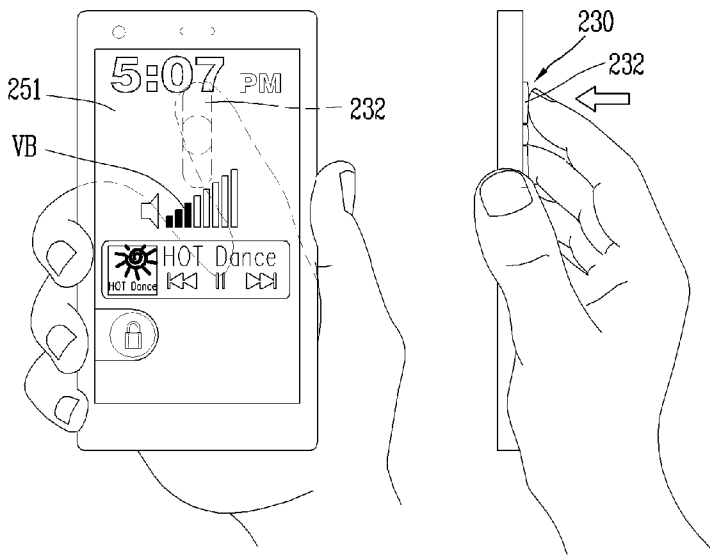
[Fig. 1]



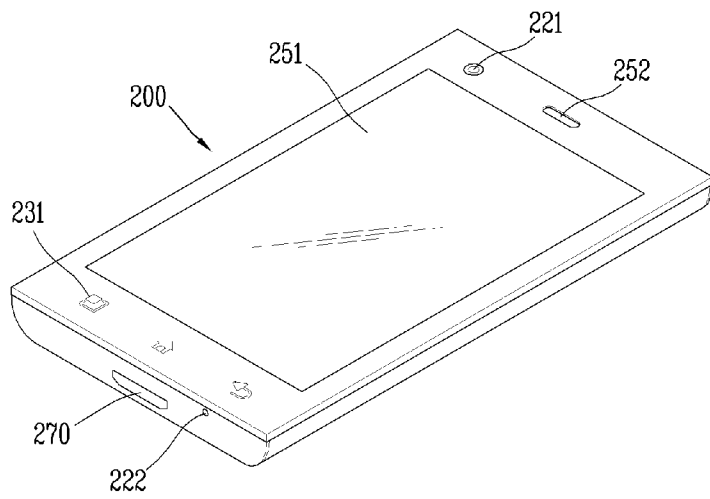
[Fig. 2a]



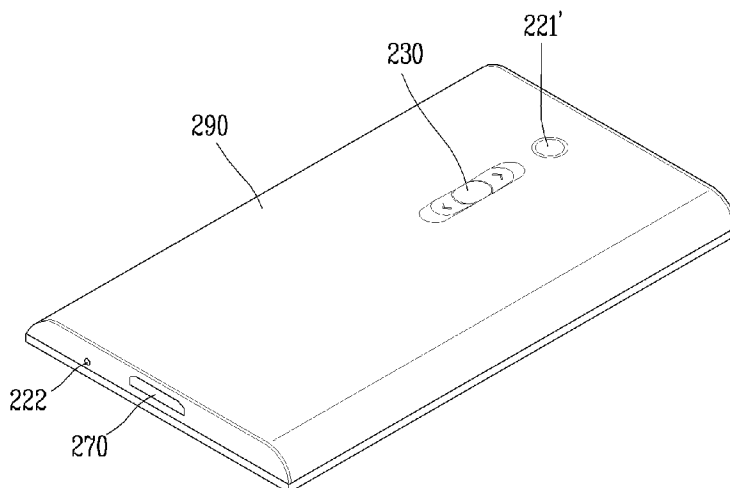
[Fig. 2b]



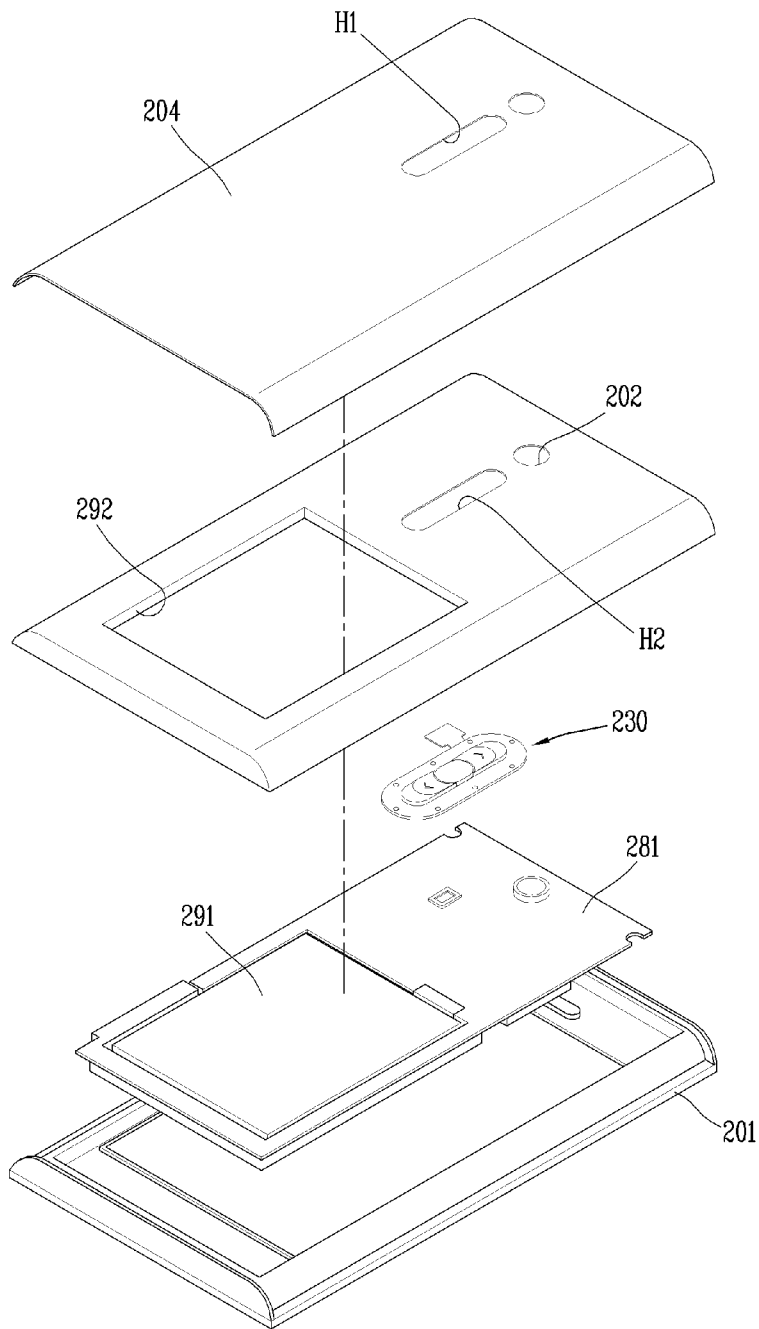
[Fig. 3a]



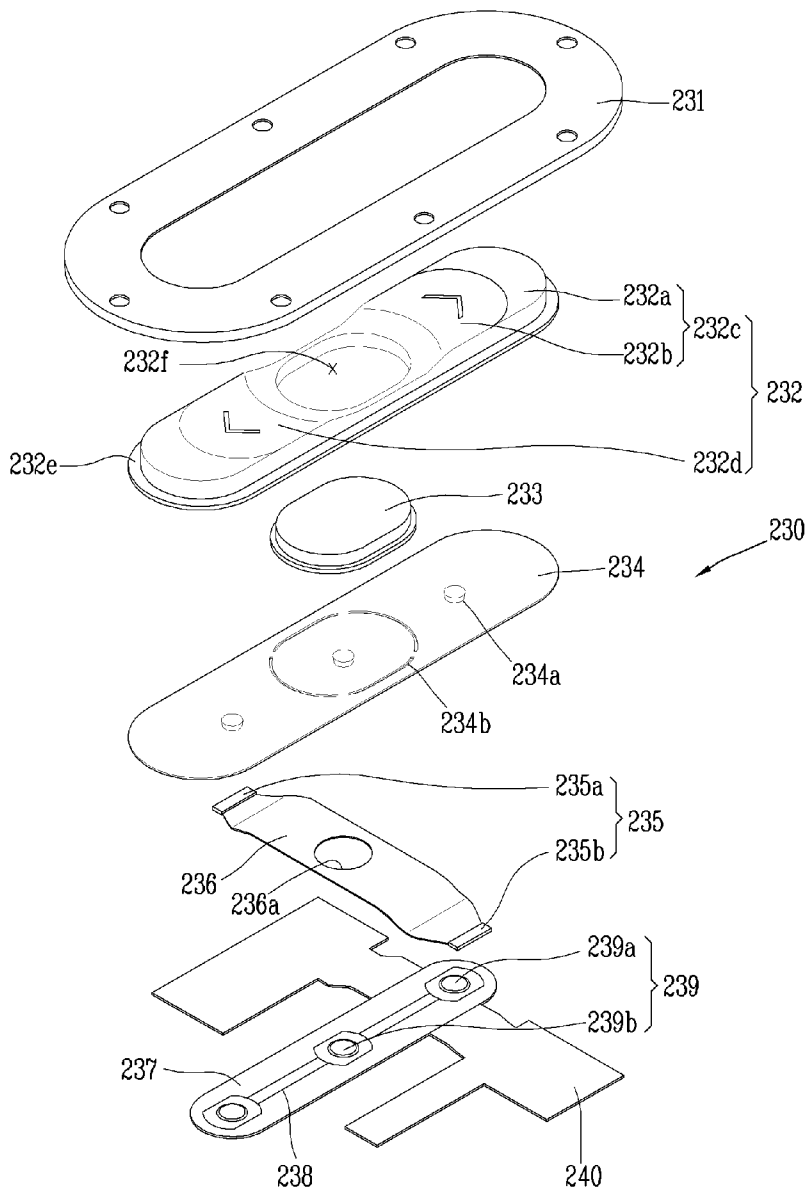
[Fig. 3b]



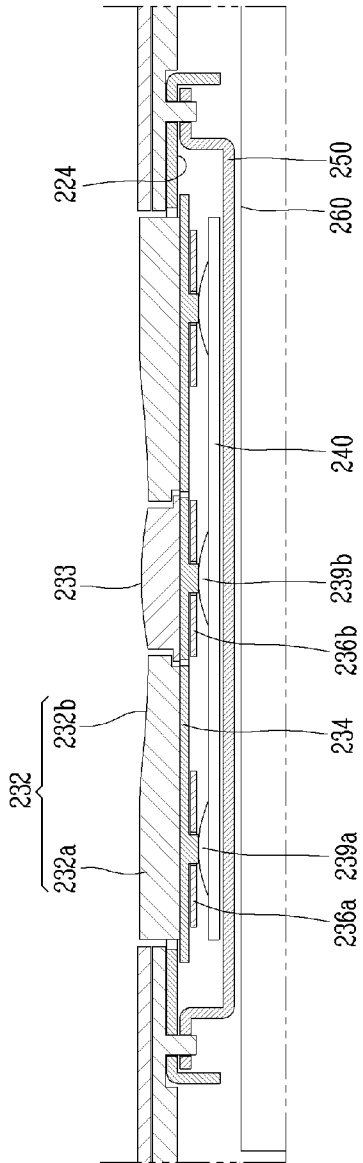
[Fig. 4]



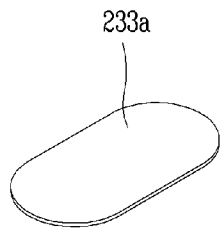
[Fig. 5]



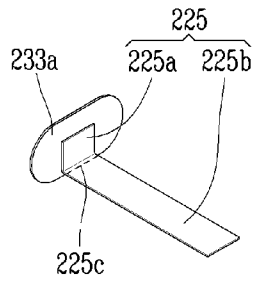
[Fig. 6]



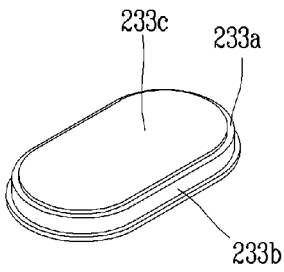
[Fig. 7]



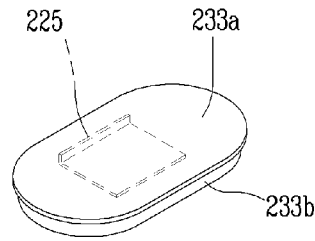
(a)



(b)

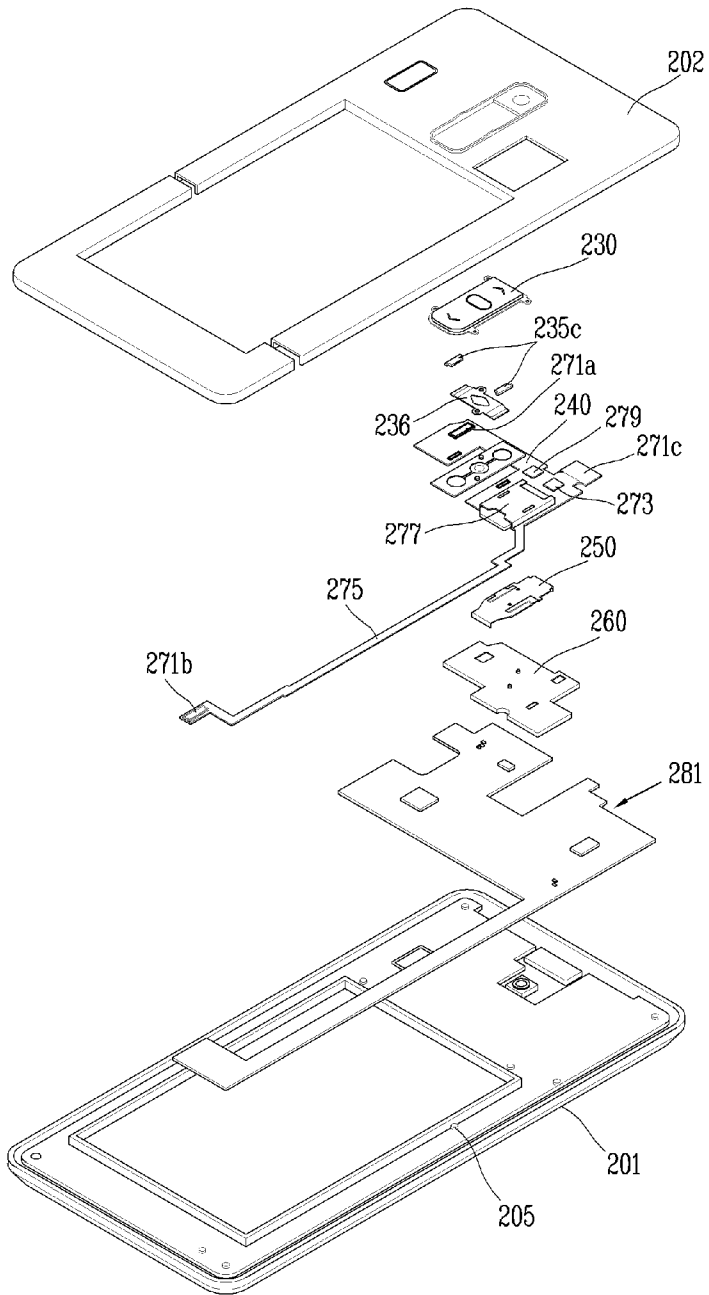


(c)

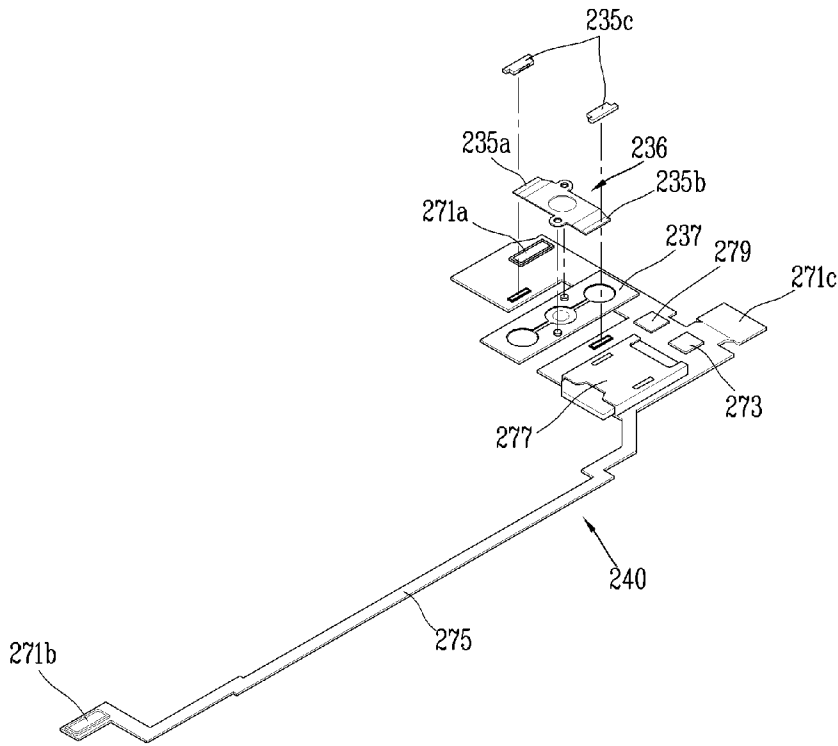


(d)

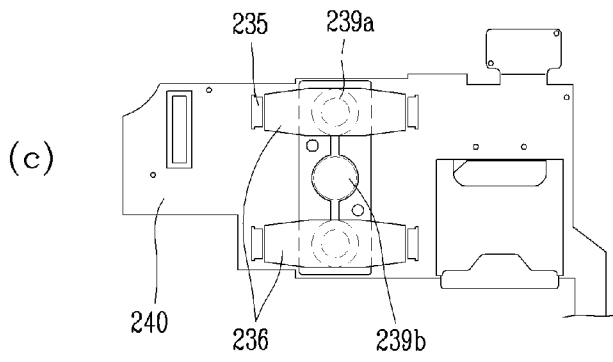
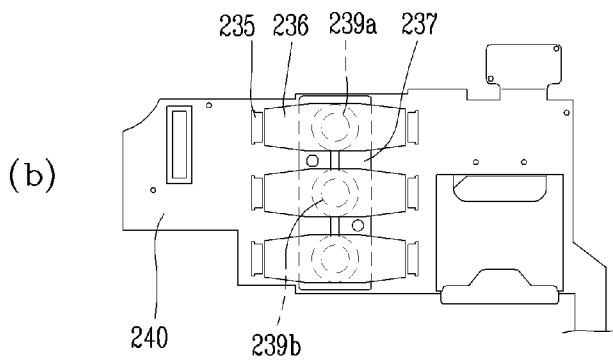
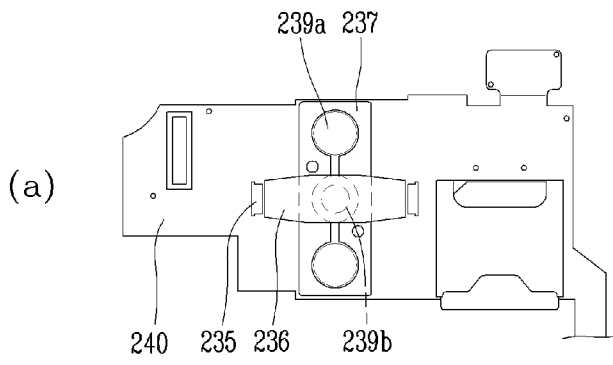
[Fig. 8]



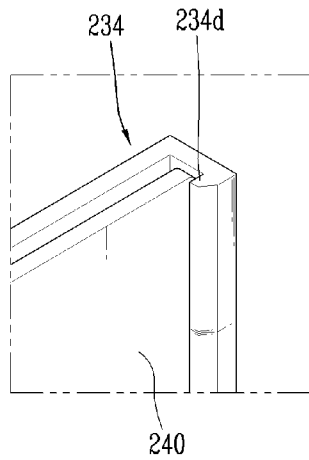
[Fig. 9]



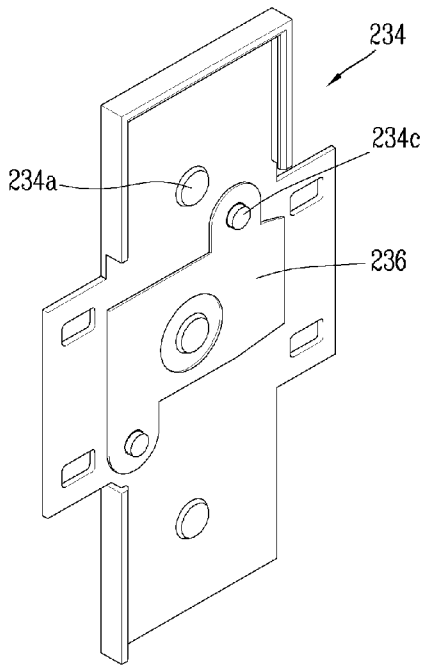
[Fig. 10]



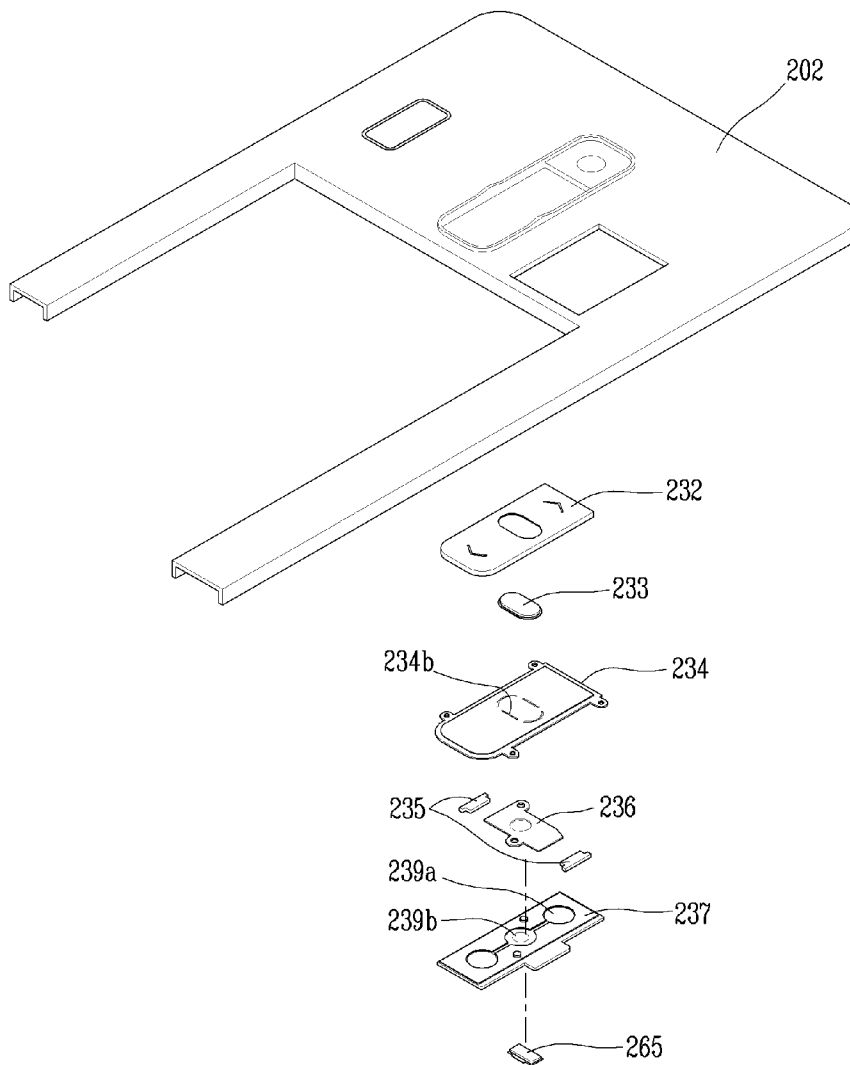
[Fig. 11]



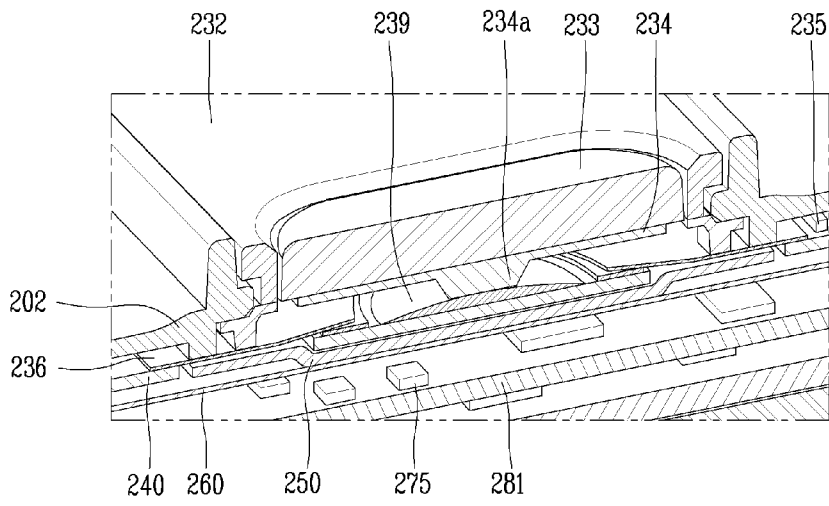
[Fig. 12]



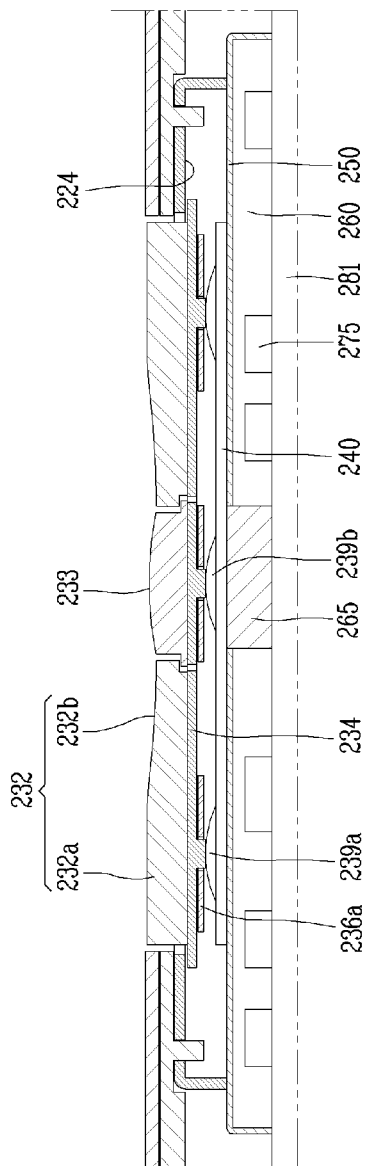
[Fig. 13]



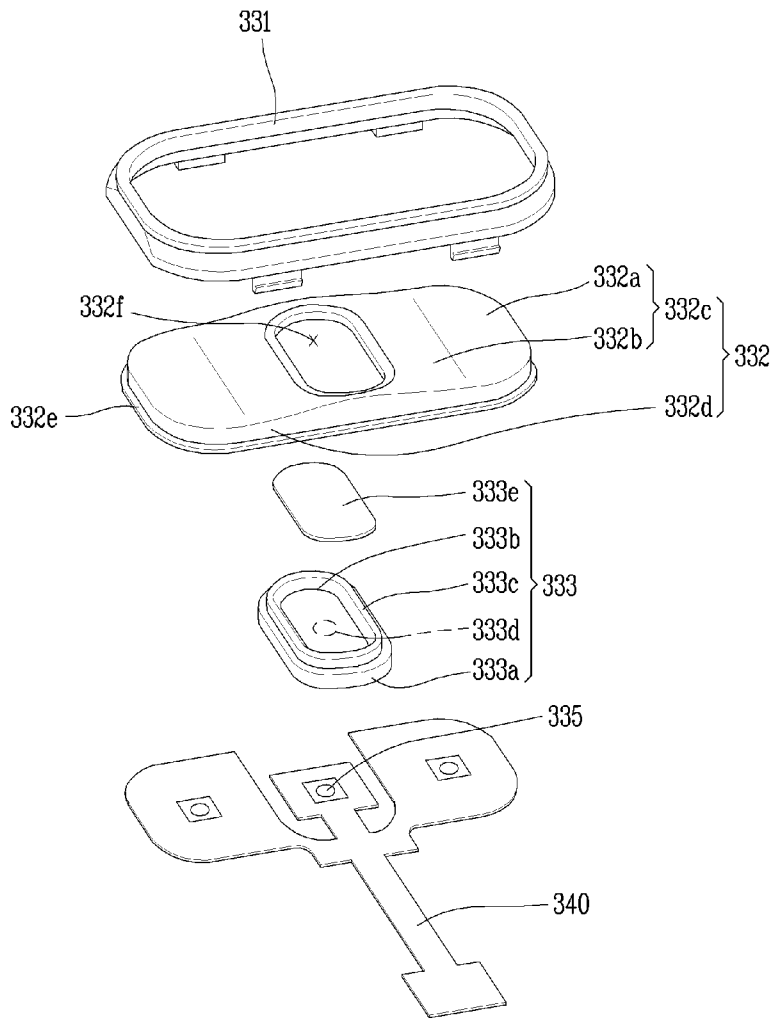
[Fig. 14]



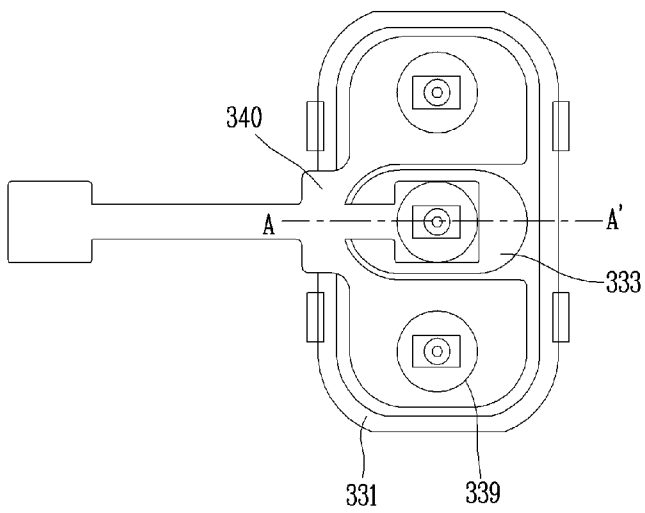
[Fig. 15]



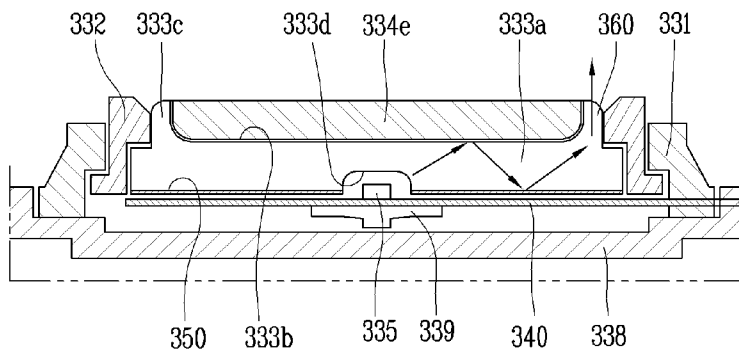
[Fig. 16]



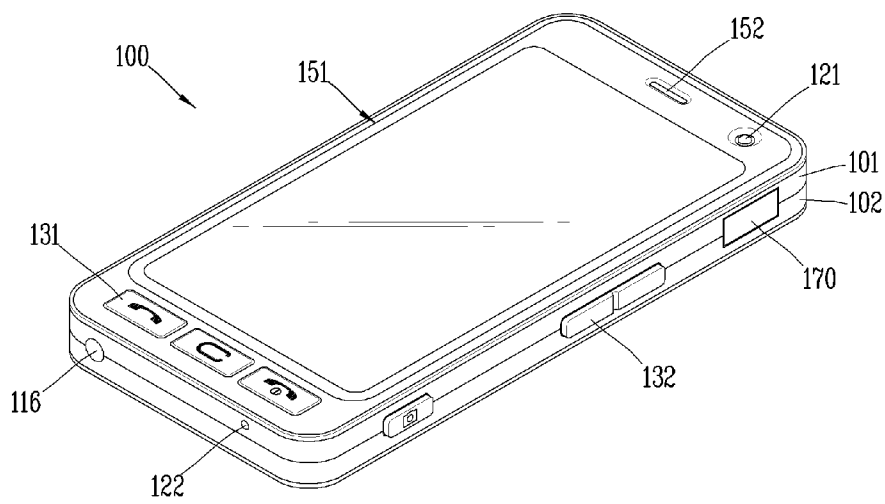
[Fig. 17]



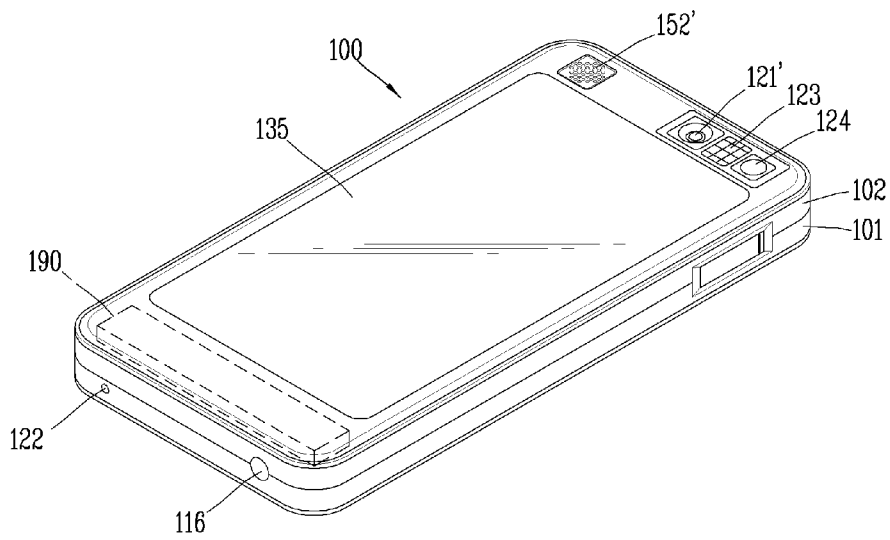
[Fig. 18]



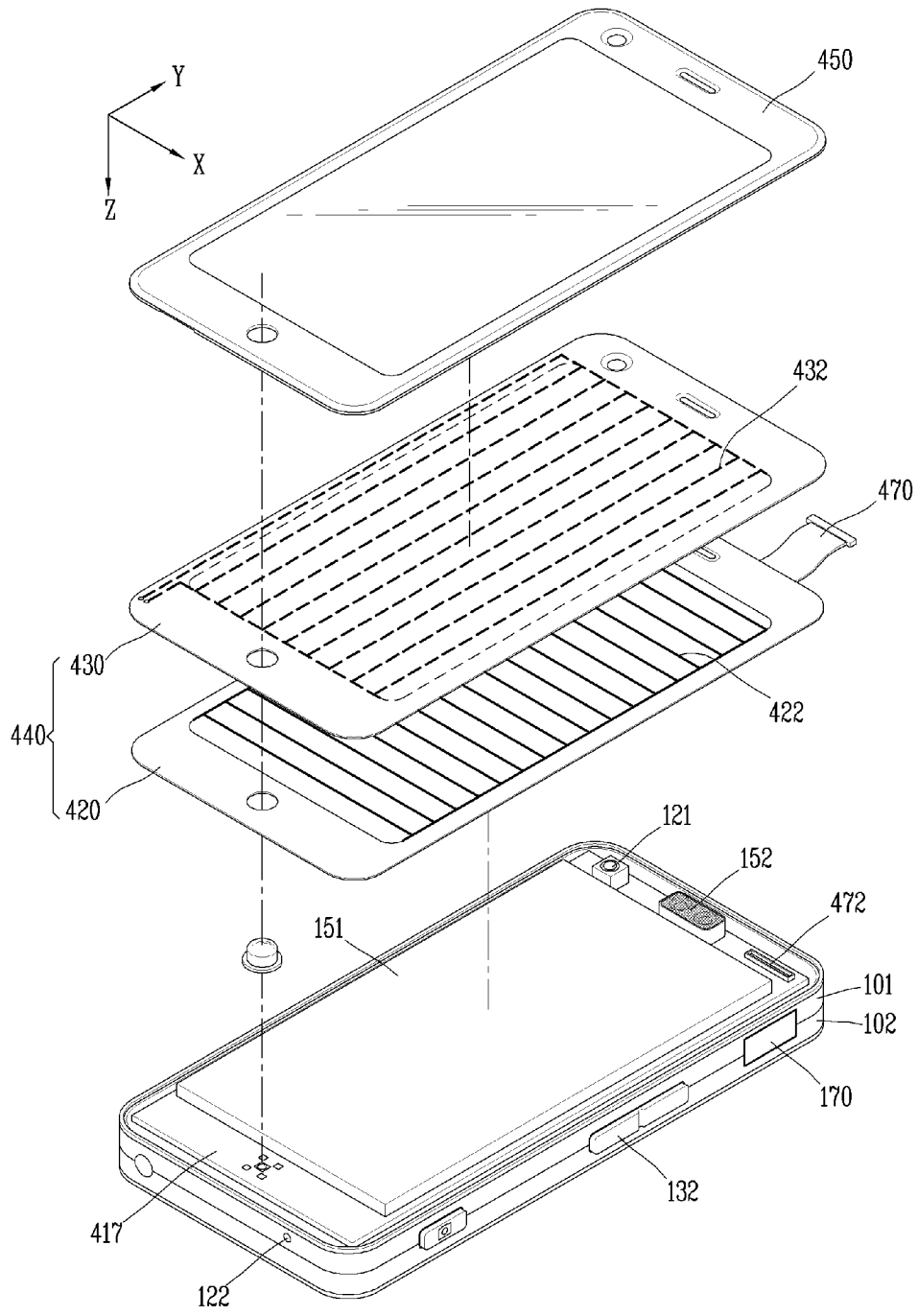
[Fig. 19]



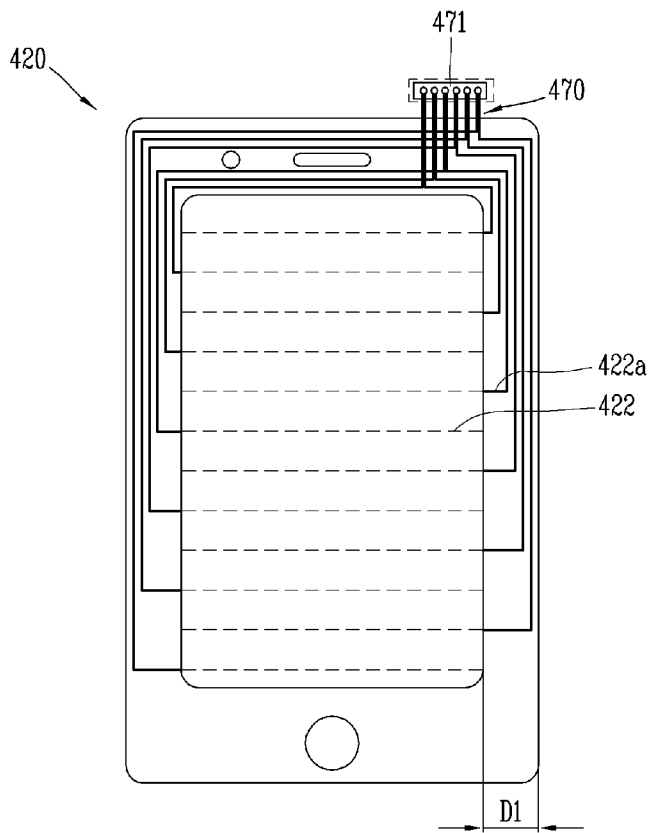
[Fig. 20]



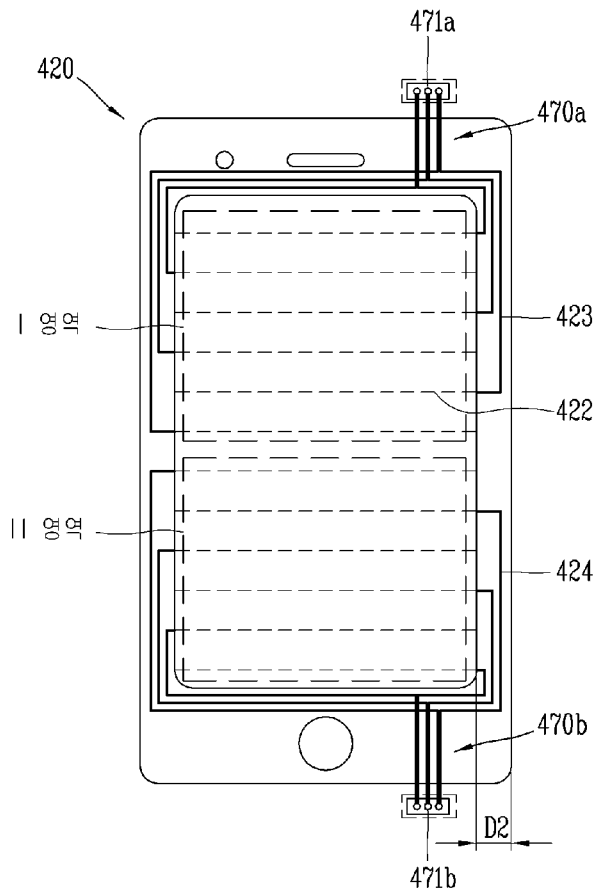
[Fig. 21]



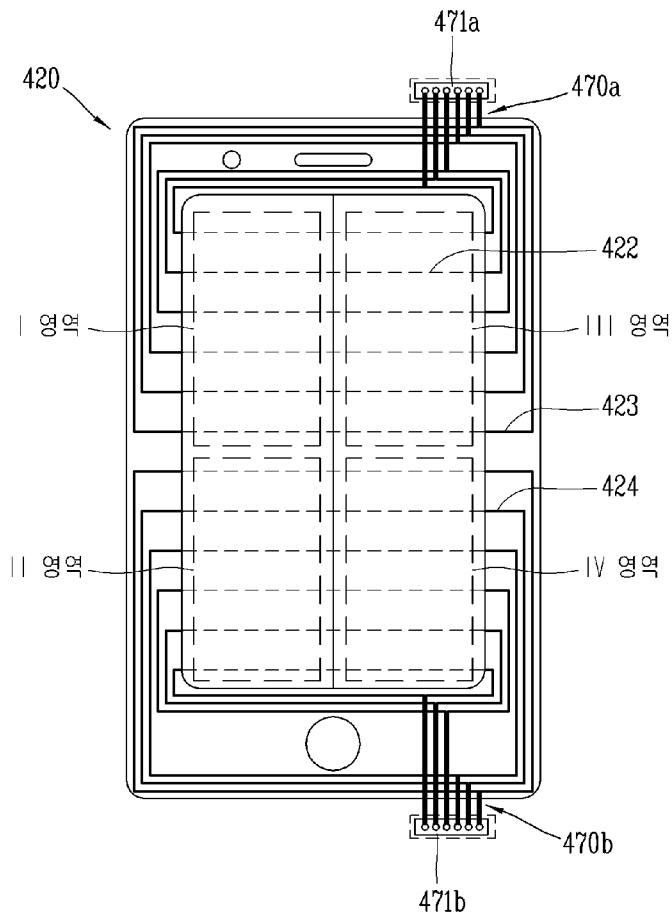
[Fig. 22]



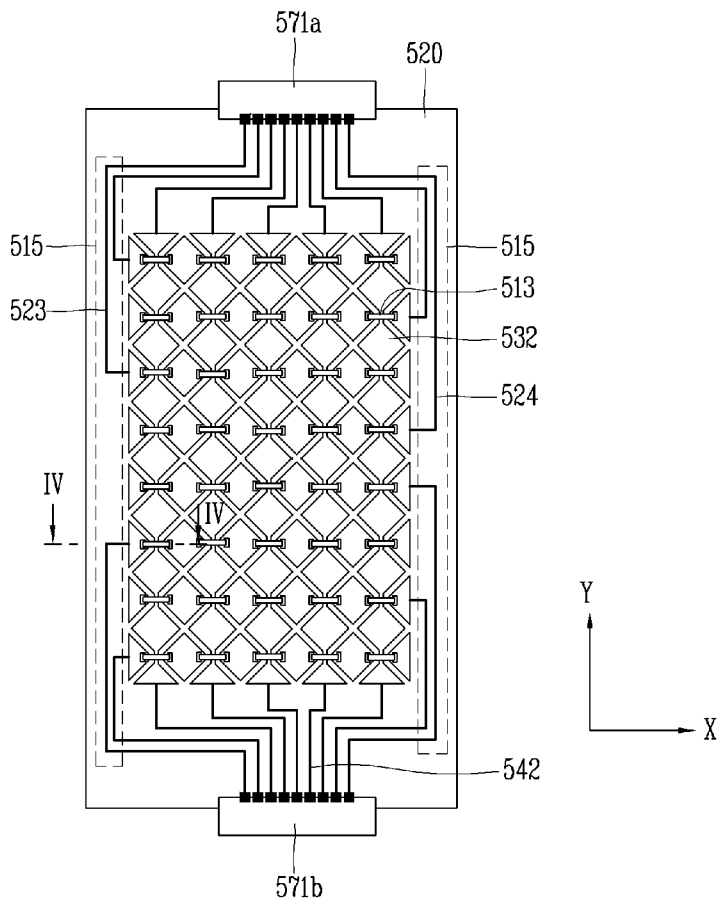
[Fig. 23]



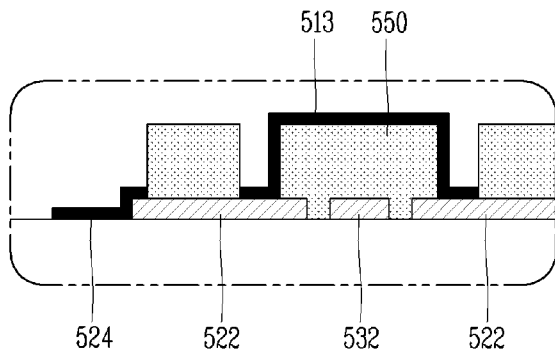
[Fig. 24]



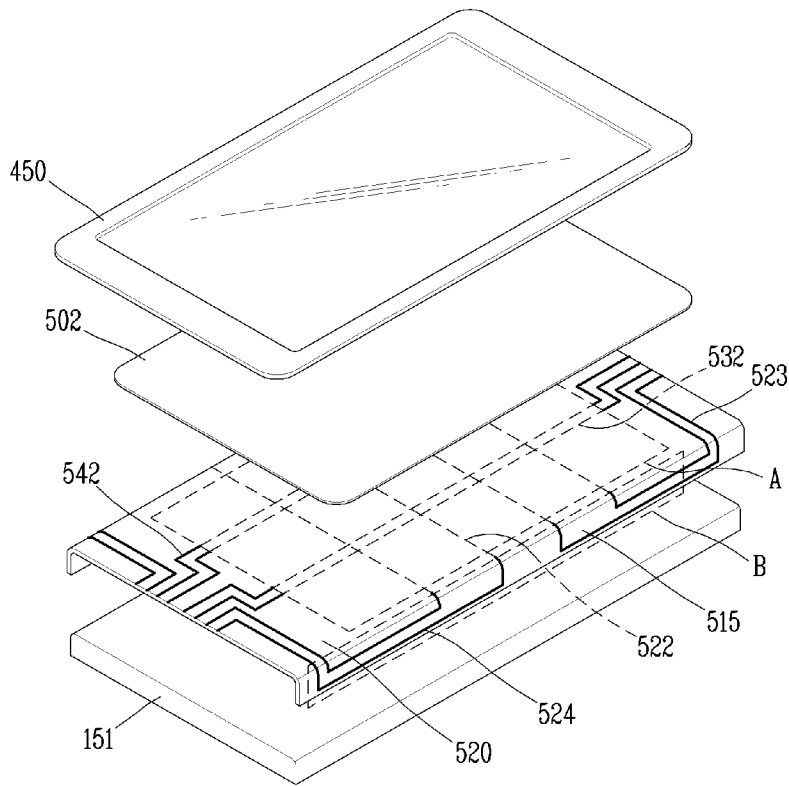
[Fig. 25a]



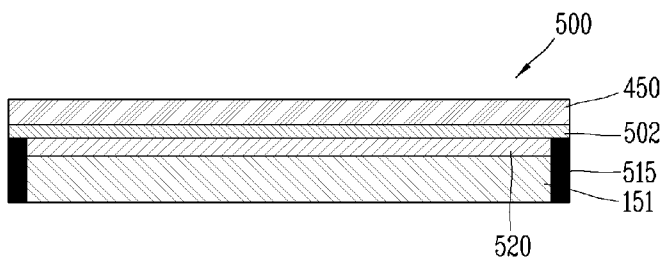
[Fig. 25b]



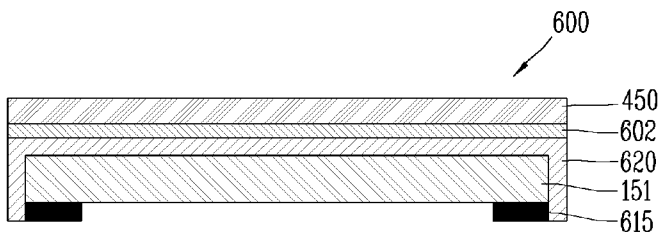
[Fig. 26]



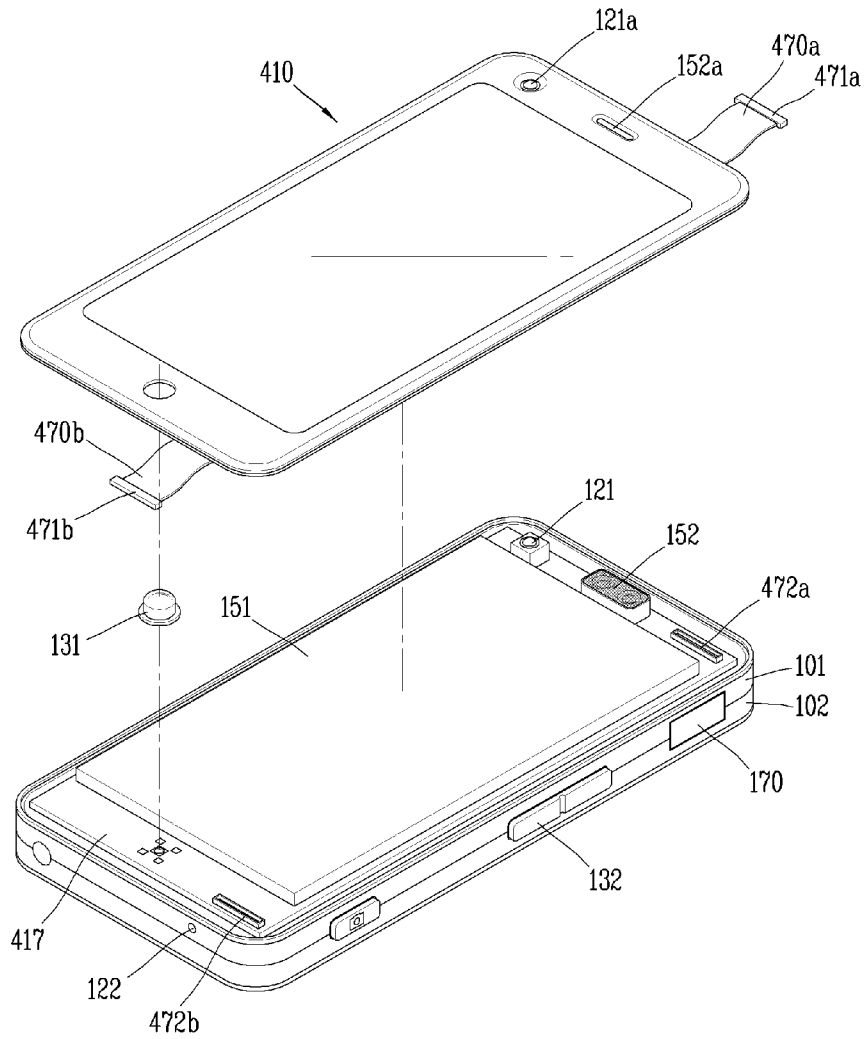
[Fig. 27a]



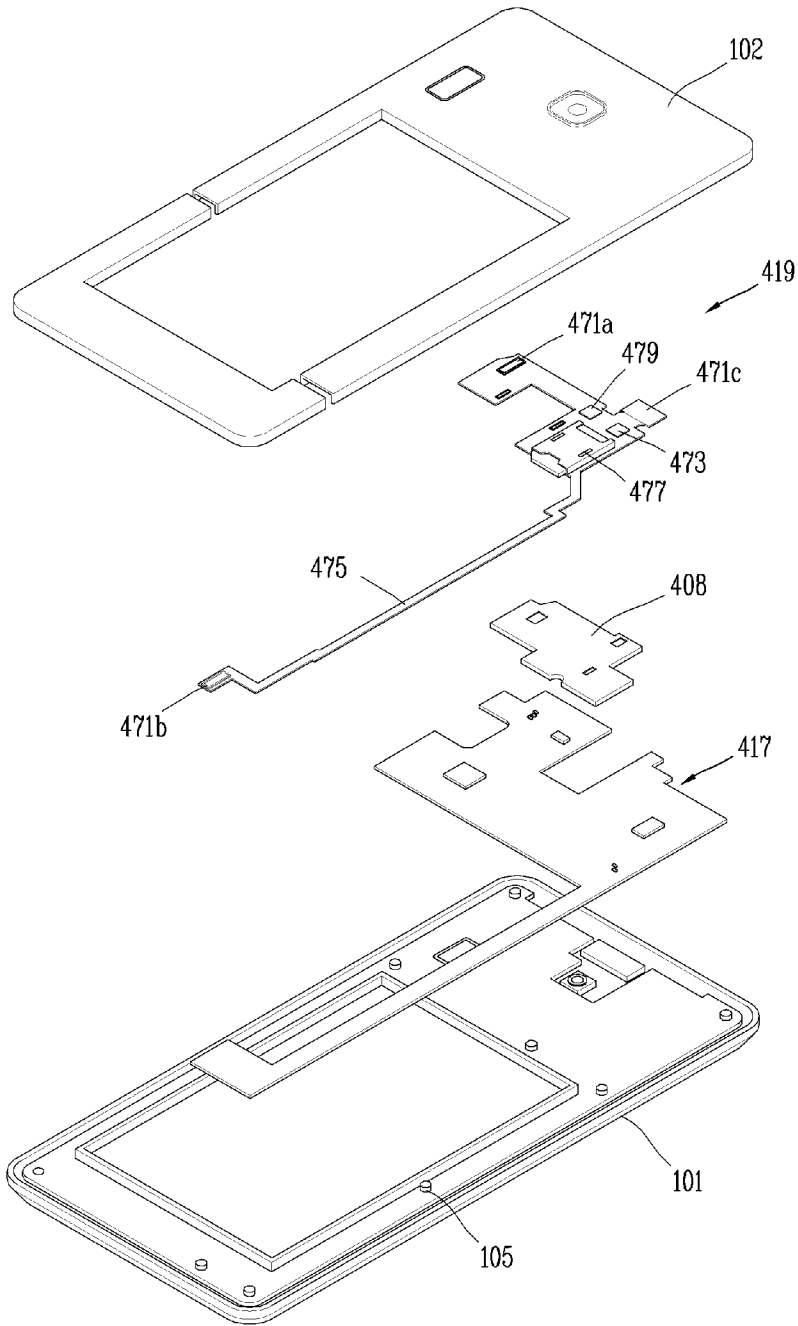
[Fig. 27b]



[Fig. 28]



[Fig. 29]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2014/001428**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**H04B 1/38(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)

H04B 1/38; H04M 1/22; G06F 3/14; H04B 1/40; G06F 3/041

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) &amp; Keywords: mobile/portable terminal, rear surface, button and substrate

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2008-0049237 A (LG ELECTRONICS INC.) 04 June 2008 See paragraphs [0050]-[0066] and figures 1-5.	1-3,13-14
A		4-12,15-28
Y	KR 10-2011-0113243 A (SK TELESYS CO., LTD.) 17 October 2011 See paragraph [0025] and figures 1-2.	1-3,13-14
Y	KR 10-2013-0016704 A (LG ELECTRONICS INC.) 18 February 2013 See paragraphs [0095]-[0121] and figures 1-4.	2,13-14,26
Y	KR 10-2010-0085498 A (LG ELECTRONICS INC.) 29 July 2010 See paragraph [0096] and figure 2.	17,21-22,25-26
Y	KR 10-2011-0136433 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 December 2011 See paragraphs [0133]-[0154] and figures 7-9.	17,21-22,25-26

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family


Date of the actual completion of the international search

09 JUNE 2014 (09.06.2014)

Date of mailing of the international search report

09 JUNE 2014 (09.06.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR


 Korean Intellectual Property Office  
 Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
 Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/001428

**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of group 1: claims 1 to 16 pertain to a portable terminal which is characterized by a rear surface input unit comprising a terminal main body having a display unit formed on the front surface thereof, a first button unit which is exposed to the bottom of the main body and receives a push input of a first function, and a second button unit exposed to the bottom of the main body and receives a push input of a second function.

The invention of group 2: claims 17 to 28 pertain to a portable terminal which is characterized by: a touch sensing unit which is arranged at a lower part of a window, and which has a touch pattern divided into a plurality of touch regions and is formed to sense a touch; a first and a second signal transmitting unit which are connected to a part of the touch pattern among the touch regions through edge regions of the touch sensing unit, and is connected to one side of the touch sensing unit, respectively; a first and a second flexible printed circuit board connected to the first and the second signal transmitting unit, respectively; and a first and a second connectors connecting the first and the second flexible printed circuit board with a printed circuit board, respectively.

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2014/001428**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0049237 A	04/06/2008	NONE	
KR 10-2011-0113243 A	17/10/2011	NONE	
KR 10-2013-0016704 A	18/02/2013	US 2013-0040711 A1 US 8626252 B2	14/02/2013 07/01/2014
KR 10-2010-0085498 A	29/07/2010	NONE	
KR 10-2011-0136433 A	21/12/2011	CN 102289311 A EP 2397934 A3 US 2011-0304566 A1	21/12/2011 12/02/2014 15/12/2011

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>H04B 1/38(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04B 1/38; H04M 1/22; G06F 3/14; H04B 1/40; G06F 3/041  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: 이동단말기, 배면, 버튼 및 기관		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2008-0049237 A (엘지전자 주식회사) 2008.06.04 문단 [0050]-[0066] 및 도면 1-5 참조.	1-3,13-14
A		4-12,15-28
Y	KR 10-2011-0113243 A (에스케이텔레시스 주식회사) 2011.10.17 문단 [0025] 및 도면 1-2 참조.	1-3,13-14
Y	KR 10-2013-0016704 A (엘지전자 주식회사) 2013.02.18 문단 [0095]-[0121] 및 도면 1-4 참조.	2,13-14,26
Y	KR 10-2010-0085498 A (엘지전자 주식회사) 2010.07.29 문단 [0096] 및 도면 2 참조.	17,21-22,25-26
Y	KR 10-2011-0136433 A (엘지전자 주식회사) 2011.12.21 문단 [0133]-[0154] 및 도면 7-9 참조.	17,21-22,25-26
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <span style="margin-left: 200px;"><input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</span>		
* 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 2014년 06월 09일 (09.06.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 06월 09일 (09.06.2014)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (문산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 김진호 전화번호 +82-42-481-8699	

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1.  청구항:  
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
  
2.  청구항:  
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
  
3.  청구항:  
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

제1군 발명: 청구항 제1항 내지 제16항은 전면에 디스플레이부가 형성되는 단말기 본체, 상기 본체의 배면으로 노출되어 제1 기능의 푸시입력을 받는 제1 버튼부, 상기 본체의 배면으로 노출되어 제2 기능의 푸시입력을 받는 제2 버튼부를 포함하는 후면 입력부를 특징으로 한 이동단말기에 관한 것이고,

제2군 발명: 청구항 제17항 내지 제28항은 윈도우의 하부에 배치되고, 복수의 터치 영역으로 구획되어 터치를 감지하는 터치패턴이 형성되는 터치 감지부, 상기 터치 감지부의 가장자리 영역을 경유하고, 상기 터치 영역 중 일부의 터치패턴과 연결되어 상기 터치감지부의 일측에서 각각 합류되는 제1 및 제2 신호 전달부, 상기 제1 및 제2 신호 전달부가 각각 연결되는 제1 및 제2 연성인쇄회로기판, 상기 제1 및 제2 연성인쇄회로기판과 인쇄회로기판을 각각 연결하는 제1 및 제2 커넥터를 특징으로 한 이동단말기에 관한 것입니다.

1.  출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
  
2.  추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
  
3.  출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
  
4.  출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에  
관한 기재

- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0049237 A	2008/06/04	없음	
KR 10-2011-0113243 A	2011/10/17	없음	
KR 10-2013-0016704 A	2013/02/18	US 2013-0040711 A1 US 8626252 B2	2013/02/14 2014/01/07
KR 10-2010-0085498 A	2010/07/29	없음	
KR 10-2011-0136433 A	2011/12/21	CN 102289311 A EP 2397934 A3 US 2011-0304566 A1	2011/12/21 2014/02/12 2011/12/15