

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 1월 2일 (02.01.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/004685 A1

(51) 국제특허분류:

H04M 1/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2018/007294

(22) 국제출원일:

2018년 6월 27일 (27.06.2018)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

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

(72) 발명자: 조정현 (**JO, Junghyun**); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 홍장우 (**HONG, Jangwoo**); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 정호석 (**CHUNG, Hoseok**); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,

ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, 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.

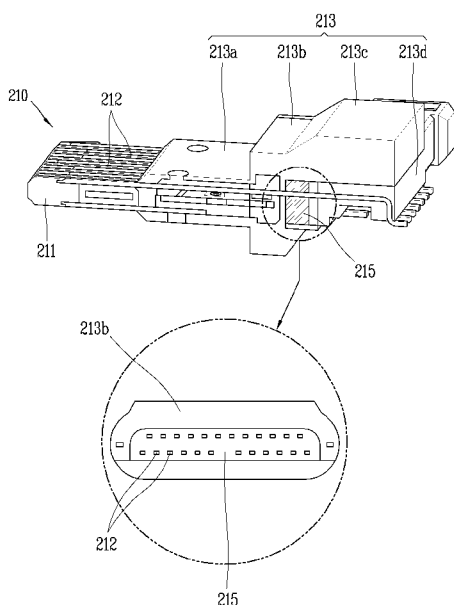
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: MOBILE TERMINAL

(54) 발명의 명칭: 이동 단말기



(57) Abstract: The present invention relates to a mobile terminal comprising: a circuit board provided in a case; a connector mounting part penetrating one side of the case and enabling connection with an external device; and a connector combined with the circuit board and provided in the connector mounting part, wherein the connector includes: a connector body mounted and installed on the connector mounting part so that the rear end portion is supported by the case; and a terminal part which is combined with the connector body, and in which a plurality of contact pins are molded for connection with an external device, and which extends toward the connector mounting part, wherein a waterproofing member is provided between the connector mounting part and the connector body to block the movement of fluid introduced through the connector mounting part.

(57) 요약서: 본 발명은, 케이스에 설치되는 회로기판; 상기 케이스의 일 측을 관통하여 외부기기와의 연결이 가능하도록 구성되는 커넥터 장착부; 및 상기 회로기판과 결합되고, 상기 커넥터 장착부에 설치되는 커넥터를 포함하며, 상기 커넥터는, 상기 커넥터 장착부에 안착되며, 후단부가 상기 케이스에 의해 지지되도록 설치되는 커넥터 몸체; 및 상기 커넥터 몸체와 결합되고, 외부기기와의 연결을 위해 복수개의 콘택핀이 몰딩되며 상기 커넥터 장착부를 향해 연장 형성되는 단자부를 포함하며, 상기 커넥터 장착부와 상기 커넥터 몸체의 사이에는 상기 커넥터 장착부를 통해 유입되는 유체의 이동을 차단하도록 방수부재가 설치되는 이동 단말기에 관한 것이다.



WO 2020/004685 A1

명세서

발명의 명칭: 이동 단말기

기술분야

- [1] 본 발명은, 외부 기기와 연결하는 커넥터를 포함하는 이동 단말기의 구조에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 단말기는 이동 가능여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal)와 고정 단말기(stationary terminal)로 구분할 수 있다. 또한, 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대형 단말기(handheld terminal)와 거치형 단말기(vehicle mounted terminal)로 구분할 수 있다.
- [3] 단말기(terminal)는 기술의 발전에 따라 다양한 기능을 가지게 되었다. 단말기는 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(multimedia player) 형태로 구현될 수 있으며, 단말기의 기능 증대를 위해 단말기의 구조적인 부분 및/또는 소프트웨어적인 부분을 개량하는 것이 고려될 수 있다.
- [4] 최근에는 단말기의 디자인이 점차 단순해지고 그 두께가 점차 얇아져 내부에 각종 전자부품이 밀착되게 배치되는 구조를 가지므로, 단말기의 부품을 최소화하여 구조적으로도 보다 간소화하는 것이 요구된다. 또한, 단말기의 내부에 각종 부품들이 컴팩트하게 위치되므로 단말기 내부로 유체가 유입되는 경우 전자부품 등에 치명적인 영향을 끼쳐 단말기의 성능 및 신뢰성 저하를 야기하게 된다. 연결포트를 통해 유체(수분)가 유입될 가능성이 높으므로 이를 차단하는 것이 필요하다.
- [5] 이동 단말기의 케이스의 일 측에는 외부 장치와의 연결되어 데이터 전송이나 배터리 충전을 위한 연결포트가 설치되는데, 종래에는 연결포트의 구성을 위해, 연성인쇄회로기판에 결합된 커넥터를 커넥터 장착부에 맞도록 위치시켜 별도의 브라켓을 이용하여 커넥터를 덮는 셸과 고정시킨 후, 메인회로기판을 연성인쇄회로기판과 별도로 연결해야 하므로 구조가 복잡하며, 조립 공정이 증가되는 문제점이 있었다.
- [6] 또한, 종래의 이동 단말기의 연결포트는 하부셸의 내부에 커넥터가 수용되고 하부셸을 덮는 상부셸을 포함하는 구조를 가져, 커넥터에 실장되는 콘택핀 뿐만 아니라 상부셸과 하부셸의 사이의 틈새를 통해 단말기의 내부로 유체가 유입될 가능성이 높은 문제점이 있었다.
- [7] 이에, 구조가 단순하여 제작 공정이 간소화 될 수 있으며, 연결포트를 통해 단말기의 내부로의 유입되는 유체의 이동을 용이한 차단할 수 있는 커넥터와 이를 포함하는 이동 단말기의 구조에 대한 연구가 필요하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 하는 것으로, 이동 단말기를 외부기와 연결하기 위한 연결포트의 구성으로 커넥터의 구조를 보다 단순화하여 조립의 용이성을 확보할 수 있는 이동 단말기의 구조를 제공하기 위한 것이다.
- [9] 본 발명의 일 목적은, 커넥터 장착부를 통해 이동 단말기의 내부로 유체가 유입되는 것을 손쉽게 차단할 수 있는 커넥터를 포함하는 이동 단말기의 구조를 제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 이와 같은 본 발명의 과제를 달성하기 위하여 본 발명에 따른 이동 단말기는, 케이스; 상기 케이스에 설치되는 회로기판; 상기 케이스의 일 측을 관통하여 외부기와 연결이 가능하도록 구성되는 커넥터 장착부; 및 상기 회로기판과 결합되고, 상기 커넥터 장착부에 설치되는 커넥터를 포함하며, 상기 커넥터는, 상기 커넥터 장착부에 안착되며, 후단부가 상기 케이스에 의해 지지되도록 설치되는 커넥터 몸체; 및 상기 커넥터 몸체와 결합되고, 외부기와 연결을 위해 복수개의 콘택핀이 몰딩되며 상기 커넥터 장착부를 향해 연장 형성되는 단자부를 포함하며, 상기 커넥터 장착부와 상기 커넥터 몸체의 사이에는 상기 커넥터 장착부를 통해 유입되는 유체의 이동을 차단하도록 방수부재가 설치될 수 있다.
- [11] 본 발명의 일 예에 따르면, 상기 커넥터 몸체는, 상기 단자부의 상하면을 덮도록 이루어져 상기 각 콘택핀을 지지하며, 상기 외부기와 접촉되는 편지지부; 상기 편지지부로부터 상하 방향으로 돌출 형성되고, 상기 커넥터 장착부에 끼워져 상기 커넥터 장착부의 내측면과 접촉하도록 이루어지는 단턱부; 및 상기 단턱부의 상단부로부터 연장 형성되고, 상기 케이스의 일측에 고정되게 설치되는 케이스 고정부를 포함할 수 있다.
- [12] 본 발명의 일 예에 따르면, 커넥터 몸체는, 상기 케이스 고정부의 하단부에 설치되고, 상기 단턱부를 지나는 복수개의 콘택핀을 지지하며, 상기 회로기판과 접촉되도록 설치되는 편리셉터부를 더 포함할 수 있다.
- [13] 이때, 상기 케이스 고정부와 상기 편리셉터부에 의해 형성되는 공간에는, 상기 단턱부를 지나 상기 각 콘택핀의 표면을 따라 이동하는 유체의 이동을 차단하도록, 상기 각 콘택핀과 몰딩되도록 방수부가 설치될 수 있다.
- [14] 본 발명의 일 예에 따르면, 상기 방수부는, 유체의 유입을 차단하는 방수 재질로 이루어지고, 상기 각 핀의 외측면을 감싸 밀착되도록 설치될 수 있다.
- [15] 본 발명의 일 예에 따르면, 상기 커넥터 장착부는, 상기 커넥터를 향해 돌출되도록 이루어지는 돌출부; 및 상기 돌출부의 전면부에 결합되고, 상기 커넥터를 지지하도록 이루어지는 커넥터 지지부를 포함할 수 있다.
- [16] 이때, 상기 돌출부는, 상기 외부기와 연결을 위한 플러그의 삽입을 안내하는

것을 특징으로 하는 이동 단말기.

[17] 본 발명의 일 예에 따르면, 상기 방수부재는, 상기 커넥터 지지부의 일면에 부착되어 상기 커넥터 몸체와 밀착되도록 위치되며, 상기 커넥터 장착부로부터 유입되는 유체의 이동을 차단할 수 있다.

[18] 본 발명의 일 예에 따르면, 상기 방수부재는, 오링으로 이루어질 수 있다.

[19] 본 발명의 일 예에 따르면, 상기 방수부재는, 상기 커넥터 지지부의 일면과 상기 커넥터 지지부에 형성되는 홀의 내측면을 일체로 덮도록 이루어져, 외부로부터 유입되는 유체의 이동을 차단하도록 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[20] 상기와 같은 구조를 갖는 이동 단말기는, 커넥터를 덮는 셸이 생략되어 필요한 부품수를 감소에 따른 제조 비용의 절감이 가능하며, 메인회로기판에 직접 커넥터를 결합시킨 후 커넥터 장착부에 커넥터를 위치시키는 것이 가능하므로 제조 공정이 간소화가 가능하게 된다.

[21] 또한, 커넥터 장착부에는 방수부재가 설치되어 단말기의 내부로 유입되는 유체를 차단할 수 있으며, 이와 함께 커넥터 몸체에 설치되는 방수부에 의해 복수의 콘택핀의 표면을 따라 이동하는 유체의 유입 차단이 이루어질 수 있게 된다. 이를 통해, 단말기 내부에 위치되는 전자소자 및 회로기판의 성능에 영향을 미쳐 신뢰성이 저하되는 것을 막을 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

[22] 도 1a는, 본 발명에 따른 이동 단말기를 설명하기 위한 블록도이다.

[23] 도 1b는, 이동 단말기의 전면부를 외부에서 바라본 사시도이다.

[24] 도 1c는, 이동 단말기의 후면부를 외부에서 바라본 사시도이다.

[25] 도 2는, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 내부 모습을 나타내는 분해 사시도이다.

[26] 도 3은, 커넥터 장착부에 설치되는 커넥터의 모습을 나타내는 사시도이다.

[27] 도 4는, 커넥터 장착부에 커넥터가 위치되는 모습을 나타내는 개념도이다.

[28] 도 5는, 본 발명에 따른 커넥터의 모습을 나타내는 사시도이다.

[29] 도 6은, 외부기기가 커넥터와 연결된 모습을 나타내는 단면도이다.

[30] 도 7은, 커넥터 장착부를 통해 유체가 유입되는 모습을 나타내는 이동 단말기의 단면도이다

[31] 도 8은, 도 7의 이동 단말기와 다른 실시예를 나타내는 단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[32] 도 1a는 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)를 설명하기 위한 블록도이다.

[33] 상기 이동단말기(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 1에 도시된 구성요소들은 이동단말기(100)를 구현하는데 있어서 필수적인 것은 아니어서, 본 명세서 상에서 설명되는

이동단말기(100)는 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.

- [34] 상기 구성요소들 중 무선 통신부(110)는, 이동단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동단말기(100)와 다른 이동 단말기의 사이, 또는 이동단말기(100)와 외부서버 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선 통신부(110)는, 이동단말기(100)를 하나 이상의 네트워크에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [35] 이러한 무선 통신부(110)는, 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114), 위치정보 모듈(115) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [36] 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.
- [37] 센싱부(140)는 이동단말기(100) 내 정보, 이동단말기(100)를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하기 위한 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(140)는 근접 센서(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), 광센서(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.
- [38] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 디스플레이부(151), 음향 출력부(152), 햅팁 모듈(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, 이동단말기(100)와 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(123)로써 기능함과 동시에, 이동단말기(100)와 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [39] 인터페이스부(160)는 이동단말기(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 모듈이 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. 이동단말기(100)에서는, 상기 인터페이스부(160)에 외부 기기가 연결되는 것에 대응하여, 연결된 외부 기기와 관련된 적절할 제어를 수행할 수 있다.

- [40] 또한, 메모리(170)는 이동단말기(100)의 다양한 기능을 지원하는 데이터를 저장한다. 메모리(170)는 이동단말기(100)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program 또는 애플리케이션(application)), 이동단말기(100)의 동작을 위한 데이터들, 명령어들을 저장할 수 있다. 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 무선 통신을 통해 외부 서버로부터 다운로드될 수 있다. 또한 이러한 응용 프로그램 중 적어도 일부는, 이동단말기(100)의 기본적인 기능(예를 들어, 전화 착신, 발신 기능, 메시지 수신, 발신 기능)을 위하여 출고 당시부터 이동단말기(100)상에 존재할 수 있다. 한편, 응용 프로그램은, 메모리(170)에 저장되고, 이동단말기(100) 상에 설치되어, 제어부(180)에 의하여 상기 이동단말기(100)의 동작(또는 기능)을 수행하도록 구동될 수 있다.
- [41] 제어부(180)는 상기 응용 프로그램과 관련된 동작 외에도, 통상적으로 이동단말기(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.
- [42] 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, 이동단말기(100)에 포함된 구성요소들 중 적어도 둘 이상을 서로 조합하여 동작시킬 수 있다.
- [43] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어 하에서, 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 이동단말기(100)에 포함된 각 구성요소들에 전원을 공급한다. 이러한 전원 공급부(190)는 배터리를 포함하며, 상기 배터리는 내장형 배터리 또는 교체 가능한 형태의 배터리가 될 수 있다.
- [44] 상기 각 구성요소들 중 적어도 일부는, 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들에 따른 이동단말기(100)의 동작, 제어, 또는 제어방법을 구현하기 위하여 서로 협력하여 동작할 수 있다. 또한, 상기 이동단말기(100)의 동작, 제어, 또는 제어 방법은 상기 메모리(170)에 저장된 적어도 하나의 응용 프로그램의 구동에 의하여 이동 단말기 상에서 구현될 수 있다.
- [45] 이하에서는, 위에서 살펴본 이동단말기(100)를 통하여 구현되는 다양한 실시 예들을 살펴보기에 앞서, 위에서 열거된 구성요소들에 대하여 도 1을 참조하여 보다 구체적으로 살펴본다.
- [46] 먼저, 무선 통신부(110)에 대하여 살펴보면, 무선 통신부(110)의 방송 수신

모듈(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 모듈이 상기 이동단말기(100)에 제공될 수 있다.

- [47] 이동 통신 모듈(112)은, 이동 통신을 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.
- [48] 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [49] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [50] 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 모듈(113)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다.
- [51] WiBro, HSDPA, HSUPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE, LTE-A 등에 의한 무선 인터넷 접속은 이동 통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동 통신망을 통해 무선 인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동 통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.
- [52] 근거리 통신 모듈(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 모듈(114)은, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 통해 이동단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이, 이동단말기(100)와 다른 이동 단말기 사이, 또는 이동단말기(100)와 다른

이동 단말기(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.

- [53] 여기에서, 다른 이동 단말기는 본 발명에 따른 이동단말기(100)와 데이터를 상호 교환하는 것이 가능한(또는 연동 가능한) 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 스마트 워치(smart watch), 스마트 글래스(smart glass), HMD(head mounted display))가 될 수 있다. 근거리 통신 모듈(114)은, 이동단말기(100) 주변에, 상기 이동단말기(100)와 통신 가능한 웨어러블 디바이스를 감지(또는 인식)할 수 있다. 나아가, 제어부(180)는 상기 감지된 웨어러블 디바이스가 본 발명에 따른 이동단말기(100)와 통신하도록 인증된 디바이스인 경우, 이동단말기(100)에서 처리되는 데이터의 적어도 일부를, 상기 근거리 통신 모듈(114)을 통해 웨어러블 디바이스로 전송할 수 있다. 따라서 웨어러블 디바이스의 사용자는, 이동단말기(100)에서 처리되는 데이터를, 웨어러블 디바이스를 통해 이용할 수 있다. 예를 들어, 이에 따르면 사용자는, 이동단말기(100)에 전화가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 전화 통화를 수행하거나, 이동단말기(100)에 메시지가 수신된 경우, 웨어러블 디바이스를 통해 상기 수신된 메시지를 확인하는 것이 가능하다.
- [54] 위치 정보 모듈(115)은 이동단말기(100)의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 WiFi(Wireless Fidelity) 모듈이 있다. 예를 들어, 이동단말기(100)는 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 이동단말기(100)의 위치를 획득할 수 있다. 다른 예로서, 이동단말기(100)는 Wi-Fi 모듈을 활용하면, Wi-Fi 모듈과 무선신호를 송신 또는 수신하는 무선 AP(Wireless Access Point)의 정보에 기반하여, 이동단말기(100)의 위치를 획득할 수 있다. 필요에 따라서, 위치 정보 모듈(115)은 치환 또는 부가적으로 이동단말기(100)의 위치에 관한 데이터를 얻기 위해 무선 통신부(110)의 다른 모듈 중 적어도 하나의 기능을 수행할 수 있다. 위치 정보 모듈(115)은 이동단말기(100)의 위치(또는 현재 위치)를 획득하기 위해 이용되는 모듈로, 이동단말기(100)의 위치를 직접적으로 계산하거나 획득하는 모듈로 한정되지는 않는다.
- [55] 다음으로, 입력부(120)는 영상 정보(또는 신호), 오디오 정보(또는 신호), 데이터, 또는 사용자로부터 입력되는 정보의 입력을 위한 것으로서, 영상 정보의 입력을 위하여, 이동단말기(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, 이동단말기(100)에 구비되는 복수의 카메라(121)는 매트릭스 구조를 이루도록 배치될 수 있으며, 이와 같이 매트릭스 구조를 이루는 카메라(121)를 통하여, 이동단말기(100)에는 다양한 각도 또는 초점을 갖는 복수의 영상 정보가 입력될

수 있다. 또한, 복수의 카메라(121)는 입체영상을 구현하기 위한 좌 영상 및 우 영상을 획득하도록, 스테레오 구조로 배치될 수 있다.

[56] 마이크로폰(122)은 외부의 음향 신호를 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 이동단말기(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 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[57] 사용자 입력부(123)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것으로서, 사용자 입력부(123)를 통해 정보가 입력되면, 제어부(180)는 입력된 정보에 대응되도록 이동단말기(100)의 동작을 제어할 수 있다. 이러한, 사용자 입력부(123)는 기계식(mechanical) 입력수단(또는, 메커니컬 키, 예를 들어, 이동단말기(100)의 전후면 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 터치 스크린 이외의 부분에 배치되는 터치 키(touch key)로 이루어질 수 있다. 한편, 상기 가상키 또는 비주얼 키는, 다양한 형태를 가지면서 터치 스크린 상에 표시되는 것이 가능하며, 예를 들어, 그래픽(graphic), 텍스트(text), 아이콘(icon), 비디오(video) 또는 이들의 조합으로 이루어질 수 있다.

[58] 한편, 센싱부(140)는 이동단말기(100) 내 정보, 이동단말기(100)를 둘러싼 주변 환경 정보 및 사용자 정보 중 적어도 하나를 센싱하고, 이에 대응하는 센싱 신호를 발생시킨다. 제어부(180)는 이러한 센싱 신호에 기초하여, 이동단말기(100)의 구동 또는 동작을 제어하거나, 이동단말기(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.

[59] 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 이동단말기(100)의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다.

[60] 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.

[61] 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 스크린 상에 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 이동단말기(100)를 제어할 수 있다.

[62] 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.

[63] 일례로서, 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.

[64] 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.

[65] 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 전자장치(100)의 동작상태 또는 실행 중인 응용 프로그램에 따라 결정될 수 있다.

[66] 한편, 위에서 살펴본 터치 센서 및 근접 센서는 독립적으로 또는 조합되어, 터치 스크린에 대한 슛(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(swipe) 터치, 호버링(hovering) 터치 등과 같은, 다양한 방식의 터치를 센싱할 수 있다.

- [67] 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.
- [68] 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.
- [69] 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 스캐닝(scanning)하도록 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.
- [70] 디스플레이부(151)는 전자장치(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 전자장치(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [71] 또한, 상기 디스플레이부(151)는 입체영상을 표시하는 입체 디스플레이부로서 구성될 수 있다.
- [72] 상기 입체 디스플레이부에는 스테레오스코픽 방식(안경 방식), 오토 스테레오스코픽 방식(무안경 방식), 프로젝션 방식(홀로그래픽 방식) 등의 3차원 디스플레이 방식이 적용될 수 있다.
- [73] 음향 출력부(152)는 호 신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(170)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력부(152)는 전자장치(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력부(152)에는 리시버(receiver), 스피커(speaker), 버저(buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [74] 햅틱 모듈(haptic module)(153)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(153)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 될 수 있다. 햅틱 모듈(153)에서 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 사용자의 선택 또는 제어부의 설정에 의해 제어될 수 있다. 예를 들어, 상기 햅틱 모듈(153)은 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도

있다.

- [75] 햅틱 모듈(153)은, 진동 외에도, 접촉된 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.
- [76] 햅틱 모듈(153)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과를 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(153)은 전자장치(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [77] 광 출력부(154)는 전자장치(100)의 광원의 빛을 이용하여 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 전자장치(100)에서 발생 되는 이벤트의 예로는 메시지 수신, 통화 신호 수신, 부재중 전화, 알람, 일정 알림, 이메일 수신, 애플리케이션을 통한 정보 수신 등이 될 수 있다.
- [78] 광 출력부(154)가 출력하는 신호는 전자장치(100)가 전면이나 후면으로 단색이나 복수색의 빛을 발광함에 따라 구현된다. 상기 신호 출력은 전자장치(100)가 사용자의 이벤트 확인을 감지함에 의하여 종료될 수 있다.
- [79] 인터페이스부(160)는 전자장치(100)에 연결되는 모든 외부 기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(160)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 전자장치(100) 내부의 각 구성요소에 전달하거나, 전자장치(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트(port), 외부 충전기 포트(port), 유/무선 데이터 포트(port), 메모리 카드(memory card) 포트(port), 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트(port), 오디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 비디오 I/O(Input/Output) 포트(port), 이어폰 포트(port) 등이 인터페이스부(160)에 포함될 수 있다.
- [80] 한편, 식별 모듈은 전자장치(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(user identify module; UIM), 가입자 인증 모듈(subscriber identity 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 상기 인터페이스부(160)를 통하여 전자장치(100)와 연결될 수 있다.
- [81] 또한, 상기 인터페이스부(160)는 전자장치(100)가 외부의 크래들(cradle)과 연결될 때, 상기 크래들로부터의 전원이 상기 전자장치(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 전자장치(100)로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 전자장치(100)가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수 있다.
- [82] 메모리(170)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(170)는 상기 터치 스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.

[83] 메모리(170)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), SSD 타입(Solid State Disk type), HDD 타입(Silicon Disk Drive 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 및 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 전자장치(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(170)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작될 수도 있다.

[84] 한편, 앞서 살펴본 것과 같이, 제어부(180)는 응용 프로그램과 관련된 동작과, 통상적으로 전자장치(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(180)는 상기 전자장치(100)의 상태가 설정된 조건을 만족하면, 애플리케이션들에 대한 사용자의 제어 명령의 입력을 제한하는 잠금 상태를 실행하거나, 해제할 수 있다.

[85] 또한, 제어부(180)는 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등과 관련된 제어 및 처리를 수행하거나, 터치 스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다. 나아가 제어부(180)는 이하에서 설명되는 다양한 실시 예들을 본 발명에 따른 전자장치(100) 상에서 구현하기 위하여, 위에서 살펴본 구성요소들을 중 어느 하나 또는 복수를 조합하여 제어할 수 있다.

[86] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가 받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원 공급부(190)는 배터리를 포함하며, 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

[87] 전원 공급부(190)는 연결포트를 구비할 수 있으며, 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(160)의 일례로서 구성될 수 있다.

[88] 다른 예로서, 전원 공급부(190)는 상기 연결포트를 이용하지 않고 무선방식으로 배터리를 충전하도록 이루어질 수 있다. 이 경우에, 전원공급부(190)는 외부의 무선 전력 전송장치로부터 자기 유도 현상에 기초한 유도 결합(Inductive Coupling) 방식이나 전자기적 공진 현상에 기초한 공진 결합(Magnetic Resonance Coupling) 방식 중 하나 이상을 이용하여 전력을 전달받을 수 있다.

[89] 한편, 이하에서 다양한 실시 예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의

조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.

[90] 이하, 상기 도 1a에서 살펴본 본 발명의 일 실시 예에 따른 이동단말기(100) 또는 상술한 구성요소들이 배치된 단말기의 구조를 도 1b 및 도 1c를 참조하여 살펴보기로 한다.

[91] 도 1b 및 도 1c를 참조하면, 개시된 이동단말기(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. 이하의 설명은 이동 단말기의 특정 유형에 관련될 것이나, 이동 단말기의 특정유형에 관한 설명은 다른 타입의 이동 단말기에 일반적으로 적용될 수 있다.

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

[93] 이동단말기(100)는 외관을 이루는 케이스(예를 들면, 프레임, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 도시된 바와 같이, 이동단말기(100)는 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)를 포함할 수 있다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102)의 결합에 의해 형성되는 내부 공간에는 각종 전자부품들이 배치된다. 프론트 케이스(101)와 리어 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 미들 케이스가 추가로 배치될 수 있다.

[94] 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.

[95] 경우에 따라서, 리어 케이스(102)에도 전자부품이 장착될 수 있다. 리어 케이스(102)에 장착 가능한 전자부품은 착탈 가능한 배터리, 식별 모듈, 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.

[96] 도시된 바와 같이, 후면 커버(103)가 리어 케이스(102)에 결합되면, 리어 케이스(102)의 측면 일부가 노출될 수 있다. 경우에 따라서, 상기 결합시 리어 케이스(102)는 후면 커버(300)에 의해 완전히 가려질 수도 있다. 한편, 후면 커버(103)에는 카메라(121b)나 음향 출력부(152b)를 외부로 노출시키기 위한 개구부가 구비될 수 있다.

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

[98] 이동단말기(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 유니바디의 이동단말기(100)가 구현될 수 있다.

- [99] 한편, 이동단말기(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.
- [100] 이동단말기(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.
- [101] 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 측면에 제2 조작유닛(123b), 마이크로폰(122) 및 인터페이스부(160)이 배치되며, 단말기 바디의 후면에 제2 음향 출력부(152b) 및 제2 카메라(121b)가 배치된 이동단말기(100)를 일 예로 들어 설명한다.
- [102] 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.
- [103] 디스플레이부(151)는 이동단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 이동단말기(100)에서 구동되는 응용 프로그램의 실행화면 정보, 또는 이러한 실행화면 정보에 따른 UI(User Interface), GUI(Graphic User Interface) 정보를 표시할 수 있다.
- [104] 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.
- [105] 또한, 디스플레이부(151)는 이동단말기(100)의 구현 형태에 따라 2개 이상 존재할 수 있다. 이 경우, 이동단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [106] 디스플레이부(151)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(151)에 대한 터치를 감지하는 터치 센서를 포함할 수 있다. 이를

이용하여, 디스플레이부(151)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치 센서는 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 메뉴 항목 등일 수 있다.

[107] 한편, 터치 센서는, 터치 패턴을 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, 터치 센서는 디스플레이와 일체로 형성될 수 있다. 예를 들어, 터치 센서는, 디스플레이의 기판 상에 배치되거나, 디스플레이의 내부에 구비될 수 있다.

[108] 이처럼, 디스플레이부(151)는 터치 센서와 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. 이하, 설명의 편의를 위하여 상기 이미지를 출력하는 디스플레이부(디스플레이 모듈)과 상기 터치 센서를 통합하여 터치 스크린(151)으로 칭한다.

[109] 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.

[110] 디스플레이부(151)의 윈도우(151a)에는 제1 음향 출력부(152a)로부터 발생하는 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 이동단말기(100)의 외관이 보다 심플해질 수 있다.

[111] 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.

[112] 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.

[113] 제1 및 제2 조작유닛(123a, 123b)은 이동단말기(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.

[114] 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.

[115] 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.

[116] 한편, 단말기 바디의 후면에는 사용자 입력부(123)의 다른 일 예로서, 후면 입력부(미도시)가 구비될 수 있다. 이러한 후면 입력부는 이동단말기(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.

[117] 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.

[118] 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.

[119] 한편, 이동단말기(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.

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

구성될 수 있다.

- [121] 인터페이스부(160)는 이동단말기(100)를 외부기와 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 이동단말기(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.
- [122] 특히, 케이스(102)의 측면에는 전원 충전을 위한 연결포트 구성을 위한 커넥터 장착부(203)가 형성될 수 있다.
- [123] 단말기 바디의 후면에는 제2 카메라(121b)가 배치될 수 있다. 이 경우, 제2 카메라(121b)는 제1 카메라(121a)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지게 된다.
- [124] 제2 카메라(121b)는 적어도 하나의 라인을 따라 배열되는 복수의 렌즈를 포함할 수 있다. 복수의 렌즈는 행렬(matrix) 형식으로 배열될 수도 있다. 이러한 카메라는, '어레이(array) 카메라'로 명명될 수 있다. 제2카메라(121b)가 어레이 카메라로 구성되는 경우, 복수의 렌즈를 이용하여 다양한 방식으로 영상을 촬영할 수 있으며, 보다 나은 품질의 영상을 획득할 수 있다.
- [125] 플래시(124)는 제2 카메라(121b)에 인접하게 배치될 수 있다. 플래시(124)는 제2 카메라(121b)로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향하여 빛을 비추게 된다.
- [126] 단말기 바디에는 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.
- [127] 단말기 바디에는 무선 통신을 위한 적어도 하나의 안테나가 구비될 수 있다. 안테나는 단말기 바디에 내장되거나, 케이스에 형성될 수 있다. 예를 들어, 방송 수신 모듈(111, 도 1a 참조)의 일부를 이루는 안테나는 단말기 바디에서 인출 가능하게 구성될 수 있다. 또는, 안테나는 필름 타입으로 형성되어 후면 커버(300)의 내측면에 부착될 수도 있고, 도전성 재질을 포함하는 케이스가 안테나로서 기능하도록 구성될 수도 있다.
- [128] 단말기 바디에는 이동단말기(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.
- [129] 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.
- [130] 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(300)는 리어 케이스(102)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다.

- [131] 이동단말기(100)에는 외관을 보호하거나, 이동단말기(100)의 기능을 보조 또는 확장시키는 액세서리가 추가될 수 있다. 이러한 액세서리의 일 예로, 이동단말기(100)의 적어도 일면을 덮거나 수용하는 커버 또는 파우치를 들 수 있다. 커버 또는 파우치는 디스플레이부(151)와 연동되어 이동단말기(100)의 기능을 확장시키도록 구성될 수 있다. 액세서리의 다른 일 예로, 터치 스크린에 대한 터치입력을 보조 또는 확장하기 위한 터치펜을 들 수 있다.
- [132] 도 2는, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 내부 모습을 나타내는 분해 사시도이며, 도 3은, 커넥터 장착부(203)에 설치되는 커넥터(210)의 모습을 나타내는 사시도이다.
- [133] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 전면부에 디스플레이부(미도시)가 장착되며, 회로기관(281)이 고정 설치되기 위한 케이스(202)를 포함할 수 있다. 여기서, 케이스(202)란 이동 단말기(200)는 외관을 형성하며 부품을 장착하기 위한 것으로 앞서 살펴본 리어 케이스(202)를 의미할 수 있다.
- [134] 케이스(202)는 이동 단말기(200)의 측면부의 외관을 형성할 수 있다. 이동 단말기(200)의 측면부는 전면 및 후면을 연결하는 면을 의미하는 것으로, 측면부는 금속부재로 이루어질 수 있다. 측면부는 금속부재로 이루어져 안테나의 방사체로서의 역할 수행할 수 있다.
- [135] 케이스(202)의 측면에는 외부 기기(20)와 데이터를 주고 받거나 전원 충전을 위한 연결포트가 형성되고, 케이스(202)의 일 측을 관통하도록 구성되는 커넥터 장착부(203)가 형성될 수 있다. 연결포트는 USB 포트를 의미할 수 있다.
- [136] 도 2에서 보는 바와 같이, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 커넥터(210)가 회로기관(281)에 직접 결합된 후 커넥터 장착부(203)에 설치되며, 후술할 커넥터(210)의 단자부(211)가 커넥터 장착부(203)에 삽입되어 외부 기기(20)의 플러그(21)와 연결될 수 있다.
- [137] 커넥터 장착부(203)는 케이스(202)의 일 측을 관통하도록 형성되어 커넥터 장착부(203)를 향해 커넥터(210)가 삽입될 수 있으며, 외부 기기(20)의 플러그(21)는 이동 단말기(200)의 외측에서 내측을 향하는 방향으로 삽입되어 이동 단말기(200)의 커넥터(210)와 연결된다. 여기서, 외부 기기(20)란 플러그(21)와 직접 결합되는 데이터 저장장치 또는 전원 장치 등을 의미할 수 있다.
- [138] 커넥터 장착부(203)는 케이스(202)의 일 측에 형성되는 것으로, 케이스(202)에 결합되고 커넥터(210)를 향해 돌출 형성되는 돌출부(203a)와, 돌출부(203a)의 전면부에 결합되고 커넥터(210)를 지지하도록 이루어지는 커넥터 지지부(203b)를 포함하도록 이루어질 수 있다. 여기서, 전면부란 단말기의 내측

방향을 의미한다. 돌출부(203a)는 케이스(202)의 내측면으로부터 돌출 형성되도록 이루어지며 커넥터(210)와 외부기기의 플러그(21)가 결합될 수 있도록 관통홀이 형성되도록 이루어진다. 돌출부(203a)는 상기 외부기기와 연결을 위한 플러그(21)의 삽입을 가이드하게 된다. 커넥터 지지부(203b)는 돌출부(203a)의 전면부에 결합되어 커넥터 몸체(213)의 일 측을 지지하는 역할을 한다.

- [139] 커넥터(210)는 커넥터 몸체(213)와 단자부(211)를 포함하도록 구성될 수 있다. 커넥터 몸체(213)는, 단자부(211)의 상하면을 덮도록 이루어져 각 콘택핀(212)을 지지하며, 외부기기의 편지지부(213a), 편지지부(213a)로부터 상하 방향으로 돌출 형성되고 커넥터 장착부(203)의 내측면과 접촉하도록 이루어지는 단턱부(213b), 단턱부(213b)의 상단부로부터 연장 형성되고 케이스(202)의 일측에 고정되게 설치되는 케이스 고정부(213c), 케이스 고정부(213c)의 하단부에는 콘택핀(212)을 지지하며 회로기판(281)과 연결되는 편리셍터부(214d)를 포함한다.
- [140] 이때, 커넥터(210)는, 종래의 발명과 다르게 커넥터(210)를 지지하기 위한 상하부 셍이 생략될 수 있으며, 셍을 케이스(202)에 스크류로 체결하기 위한 브라켓도 불필요하게 된다. 이에, 연결포트를 구성하기 위해 필요한 부품수가 줄어들고 구조적으로 간단한 특징이 있게 된다.
- [141] 또한, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는 도 3에서 보는 바와 같이, 케이스(202)의 일 측에는 메인 회로기판(281, 이하 회로기판이라고 한다.)이 설치될 수 있으며, 커넥터(210)는 회로기판(281)에 직접 결합될 수 있는 구조를 가지게 된다. 커넥터(210)가 회로기판(281)에 직접 결합되게 되면, 커넥터(210)와 결합된 회로기판(281)을 커넥터 장착부(203)에 일체로 장착한 후 끼우는 것이 가능하게 되므로 제작 공정이 간소화 될 수 있게 된다.
- [142] 여기서, 회로기판(281)은 대략 'ㄱ'또는 'C'형상으로 이루어질 수 있으며, 구동칩(미도시)을 포함하는 복수개의 전자소자(미도시)가 배치될 수 있다. 회로기판(281)은 외부 기기(20)와 연결에 따른 데이터를 전송 및 처리하거나, 배터리의 전원을 충전하며, 안테나(미도시)와 전기적으로 연결되어 안테나에 의해 송수신되는 무선 신호(또는 무선 전자기파)를 처리하는 역할을 할 수 있게 된다.
- [143] 이에 반해, 종래에는 커넥터(210)의 전단부에 오링이 설치되고, 오링의 고정을 위해 커넥터(210)는 별도의 브라켓을 통해 연성인쇄회로기판(FPCB)에 고정되며, 연성인쇄회로기판(281)은 메인회로기판(281)과 결합되는 구조를 가지므로, 이동 단말기(200)의 제작 공정이 복잡한 문제점이 있게 된다. 또한, 오링은, 케이스(202)에 커넥터(210)를 조립시 파손이 발생하기 용이하며, 조립후에도 파손 여부를 확인하기 어려운 단점을 가진다.
- [144]
- [145] 도 4는, 커넥터 장착부(203)에 커넥터(210)가 위치되는 모습을 나타내는

개념도이다.

- [146] 앞서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)는, 케이스(202)의 일 측에 메인 회로기관(281, 이하 회로기관이라고 한다.)이 설치될 수 있으며, 커넥터(210)의 전단부에 별도의 오링이 장착되지 않아 연성인쇄회로기관에 브라켓을 통해 결합할 필요가 없으므로, 커넥터(210)는 별도의 연성인쇄회로기관에 결합하지 않고 회로기관(281)에 직접 결합시키는 것이 가능하게 된다.
- [147] 도 4에서 보는 바와 같이, 먼저 커넥터(210)를 회로기관(281)에 전기적인 결합을 위해 결합시킨 후, 회로기관(281)의 각도를 기울여 커넥터 장착부(203)에 커넥터(210)를 위치시킨 후 회로기관(281)을 케이스(202)에 고정하는 방식으로 이동 단말기(200)를 조립할 수 있게 된다. 즉, 커넥터(210)가 회로기관(281)에 직접 결합되면, 커넥터(210)와 결합된 회로기관(281)을 커넥터 장착부(203)에 일체로 장착한 후 끼우는 것이 가능하게 된다.
- [148] 이에, 연성인쇄회로기관을 회로기관(281)에 고정한 후, 브라켓을 통해 커넥터(210)를 결합한 후 회로기관(281)을 케이스(202)에 고정하면서 커넥터(210)와 결합시키는 종래의 이동 단말기(200)의 제조 공정에 비해, 제작 공정이 간소화될 수 있게 될 것이다.
- [149]
- [150] 도 5는, 본 발명에 따른 커넥터(210)의 모습을 나타내는 사시도이며, 도 6은, 외부기기가 커넥터(210)와 연결된 모습을 나타내는 단면도를 나타낸다.
- [151] 케이스(202)의 측면에는 외부 기기(20)와 데이터를 주고 받거나 전원 충전을 위한 연결포트가 형성되도록 케이스(202)의 일 측을 관통하도록 구성되는 커넥터 장착부(203)가 형성되며, 커넥터(210)는 커넥터 장착부(203)에 설치되어 외부기기(20)와 연결될 수 있다.
- [152] 커넥터(210)는 커넥터 몸체(213)와 단자부(211)를 포함하도록 구성될 수 있다.
- [153] 커넥터 몸체(213)는 외관을 형성하는 것으로, 커넥터 장착부(203)에 안착되며 후단부가 케이스(202)에 지지될 수 있도록 설치될 수 있다. 도 5에서 보는 바와 같이, 커넥터(210)의 전방부(도 5에서 좌측)에는 커넥터 몸체(213)와 결합되고, 외부기기(20)와의 연결을 위해 복수개의 콘택핀(212)이 몰딩되며 상기 커넥터 장착부(203)를 향해 연장 형성되는 단자부(211)가 형성된다. 단자부(211)는 도 6에서 보는 바와 같이, 커넥터 장착부(203)를 향해 삽입되는 외부기기의 플러그(21)와 결합되는 구조를 가지므로, 복수개의 콘택핀(212)이 노출되는 구조를 가진다.
- [154] 커넥터 몸체(213)는 단자부(211)의 상하면을 덮도록 이루어지고 각 콘택핀(212)을 지지하며, 외부기기(20)와 접하도록 설치되는 편지지부(213a)와, 편지지부(213a)로부터 상하 방향으로 돌출 형성되고 커넥터 장착부(203)의 내측면과 접촉하도록 이루어지는 단턱부(213b)와, 단턱부(213b)의 상단부로부터 연장 형성되고 케이스(202)의 일측에 고정되게 설치되는 케이스 고정부(213c)와,

케이스 고정부(213c)의 하단부에는 각 콘택핀(212)을 지지하며 회로기관(281)과 연결되는 핀리셉터부(214d)를 포함하는 구조를 가진다.

- [155] 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 커넥터(210)는, 종래의 발명과 다르게 커넥터(210)를 지지하기 위한 상하부 셸(shell)이 생략될 수 있으며, 셸을 케이스(202)에 스크류로 체결하기 위한 별도의 브라켓도 불필요하므로 구조적으로 간단하며, 부품수 감소에 따른 제조 비용의 절감이 가능하게 된다.
- [156] 핀지지부(213a)는 단자부(211)보다 상하로 돌출 형성되는 구조를 가지며, 커넥터 장착부(203)에 삽입되는 외부기기의 플러그(21)와 접촉되도록 이루어져, 단자부(211)와 플러그(21)가 쉽게 분리되는 것을 제한하게 된다.
- [157] 단턱부(213b)는 핀지지부(213a)로부터 상하 방향으로 돌출 형성되며, 커넥터 장착부(203)의 내측면과 접촉하도록 이루어진다. 이때, 도 6에서 보듯이, 커넥터 장착부(203)와 커넥터 몸체(213)의 단턱부(213b)의 사이에는 커넥터 장착부(203)를 통해 유입되는 유체(23)의 이동을 차단하도록 방수부재(204)가 설치될 수 있다.
- [158] 커넥터 장착부(203)는 케이스(202)의 일 측에 형성되는 것으로, 케이스(202)에 결합되고 커넥터(210)를 향해 돌출 형성되는 돌출부(203a)와, 돌출부(203a)의 전면부에 결합되고 커넥터(210)를 지지하도록 이루어지는 커넥터 지지부(203b)를 포함하도록 이루어질 수 있다. 여기서, 전면부란 단말기의 내측 방향을 의미한다.
- [159] 방수부재(204)는 커넥터 지지부(203b)의 일면에 부착되며, 단턱부(213b)와 밀착되도록 위치되도록 설치되어, 커넥터 장착부(203) 유입되는 유체가 상하 방향으로 이동하여 이동 단말기(200)의 내부로 유입되는 것을 막을 수 있게 된다.
- [160] 도 7은, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 내부모습을 나타내는 도면으로, 커넥터 장착부(203)를 통해 유체가 유입되는 모습을 나타내는 단면도이다. 종래에는 하부셸의 내부에 커넥터(210)가 수용되며 하부셸을 덮는 상부셸을 포함하는 구조를 가지므로, 커넥터(210)에 실장되는 콘택핀(212) 뿐만 아니라 상부셸과 하부셸의 사이의 틈새로 유체가 이동할 가능성이 있어 그 유입을 차단할 필요가 있었다. 다만, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 경우, 방수부재(204)는 커넥터 지지부(203b)의 일면에 부착되고, 단턱부(213b)와 밀착되도록 위치되도록 설치되어 커넥터 장착부(203) 유입되는 유체가 상하 방향으로 이동하여 단말기의 내부로 유입되는 것을 막을 수 있게 된다. 또한, 방수부재(204)는 커넥터 지지부(203b)를 마주보는 단턱부(213b)의 일면에 부착되는 것도 가능할 것이다.
- [161] 방수부재(204)는, 수분 유입을 차단하는 방수재질로 이루어질 수 있으며, 수분의 이동을 막을 수 있는 방수패드를 의미할 수 있다. 또한, 방수부재(204)는 탄성력을 갖는 오링(O-ring)으로 대체 될 수 있다.
- [162] 또한, 도 5에서 보는 바와 같이, 커넥터 몸체(213)의 일 측에는, 방수부(215)가 설치되어 단말기의 방수 성능이 확보될 수 있을 것이다.

- [163] 종래에는 하부셀의 내부에 커넥터(210)가 수용되며 하부셀을 덮는 상부셀을 포함하는 구조를 가지므로, 커넥터(210)에 실장되는 콘택핀(212)을 따라 이동하는 유체와 함께, 상부셀과 하부셀의 사이의 틈새로 이동하여 단말기의 내부로 유입되는 유체를 차단하는 것이 필요하였다.
- [164] 다만, 본 발명에 따른 이동 단말기(200)의 경우, 커넥터(210)에 별도의 셀을 결합하지 않아도 되는 구조를 가지므로, 커넥터 몸체(213)에 몰딩된 콘택핀(212)을 따라 이동하는 유체가 단말기의 내부로 이동하는 것만을 차단해 방수 성능을 구현할 수 있게 된다.
- [165] 방수부(215)는 유체의 유입을 차단하는 방수 성능의 구현이 가능한 재질로 이루어지며, 상기 각 콘택핀(212)의 외측면을 감싸도록 밀착되도록 설치될 수 있다. 예를 들어, 방수부(215)는 실리콘 재질의 물질로 이루어질 수 있다.
- [166] 커넥터 몸체(213)에 설치되는 방수부(215)에 의해, 복수의 콘택핀(212)의 표면을 따라 이동하는 유체의 유입 차단이 가능하며, 이를 통해, 단말기 내부에 위치되는 전자소자 및 회로기판(281)의 성능에 영향을 미쳐 신뢰성이 저하되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [167] 구체적으로, 방수부(215)는 케이스 고정부(213c)의 하부에서 케이스 고정부(213c)와 핀리셉터부(214d)에 의해 형성되는 공간에 설치되어, 단턱부(213b)를 지나 복수개의 콘택핀(212)의 표면을 따라 이동하는 유체의 유입을 차단하는 역할을 하게 된다. 방수부(215)는 콘택핀(212)들과 몰딩되게 설치되도록 이루어져, 콘택핀(212)을 따라 유체가 단말기의 내부로 유입되는 것을 막을 수 있게 된다.
- [168] 종래에는 커넥터(210)를 감싸는 상부셀과 하부셀을 포함하는 구조를 가지므로 유체의 유입을 차단하기 위해 방수부(215)가 상하로 높게 설치되는 것이 필요했으나, 본 실시예에 따른 발명은, 케이스 고정부(213c)와 핀리셉터부(214d)에 의해 형성되는 공간에만 방수부(215)가 설치되는 것으로 충분한 방수 성능의 확보가 가능하게 되었다.
- [169] 도 8은, 도 7의 이동 단말기(200)와 다른 실시예를 나타내는 단면도로서, 변형된 방수부재(204')가 설치되는 모습을 나타낸다.
- [170] 커넥터 장착부(203)는 케이스(202)의 일 측에 형성되는 것으로, 케이스(202)에 결합되고 커넥터(210)를 향해 돌출 형성되는 돌출부(203a)와, 돌출부(203a)의 전면부에 결합되고 커넥터(210)를 지지하도록 이루어지는 커넥터 지지부(203b)를 포함하도록 이루어질 수 있다. 여기서, 전면부란 단말기의 내측 방향을 의미한다.
- [171] 본 실시예에 따른 이동 단말기(200)의 경우, 방수부재(204')는 커넥터 지지부(203b)의 일면에 부착되며, 단턱부(213b)와 밀착되도록 위치되도록 설치되어, 커넥터 장착부(203) 유입되는 유체가 상하 방향으로 이동하여 단말기의 내부로 유입되는 것을 막을 수 있게 된다.
- [172] 방수부재(204')는 커넥터 지지부(203b)의 일면에 부착되고, 커넥터

장착부(203)와 커넥터 몸체(213)의 단턱부(213b)의 사이에 위치되어 커넥터
장착부(203)를 통해 유입되는 유체의 이동을 차단하도록 설치될 수 있다.

- [173] 이때, 방수부재(204')는 커넥터 지지부(203b)의 표면에만 부착되는 것이 아닌,
커넥터 지지부(203b)의 일면과 상기 커넥터 지지부(203b)의 홀의 내측면을
일체로 덮도록 이루어져 커넥터 장착부(203)로부터 유입되는 유체가 단말기의
내부로 유입되는 것을 차단할 수 있게 된다. 이때, 방수부재(204')의 두께는
커넥터(210)의 단턱부(213b)와 커넥터 장착부(203)의 내측면 사이의 간격을
고려하여 결정되어야 할 것이다.

- [174] 또한, 방수부재(204')는 단턱부(213b)와 커넥터 지지부(203b) 사이에서
밀착되어 압착되도록 설치될 수 있으며, 커넥터 장착부(203)를 통해 유입되는
유체의 이동을 제한하는 역할을 하게 된다. 이에 따라, 방수부재(204')는 수분
유입을 차단할 수 있도록, 방수재질로 이루어져야 할 것이다.

- [175] 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

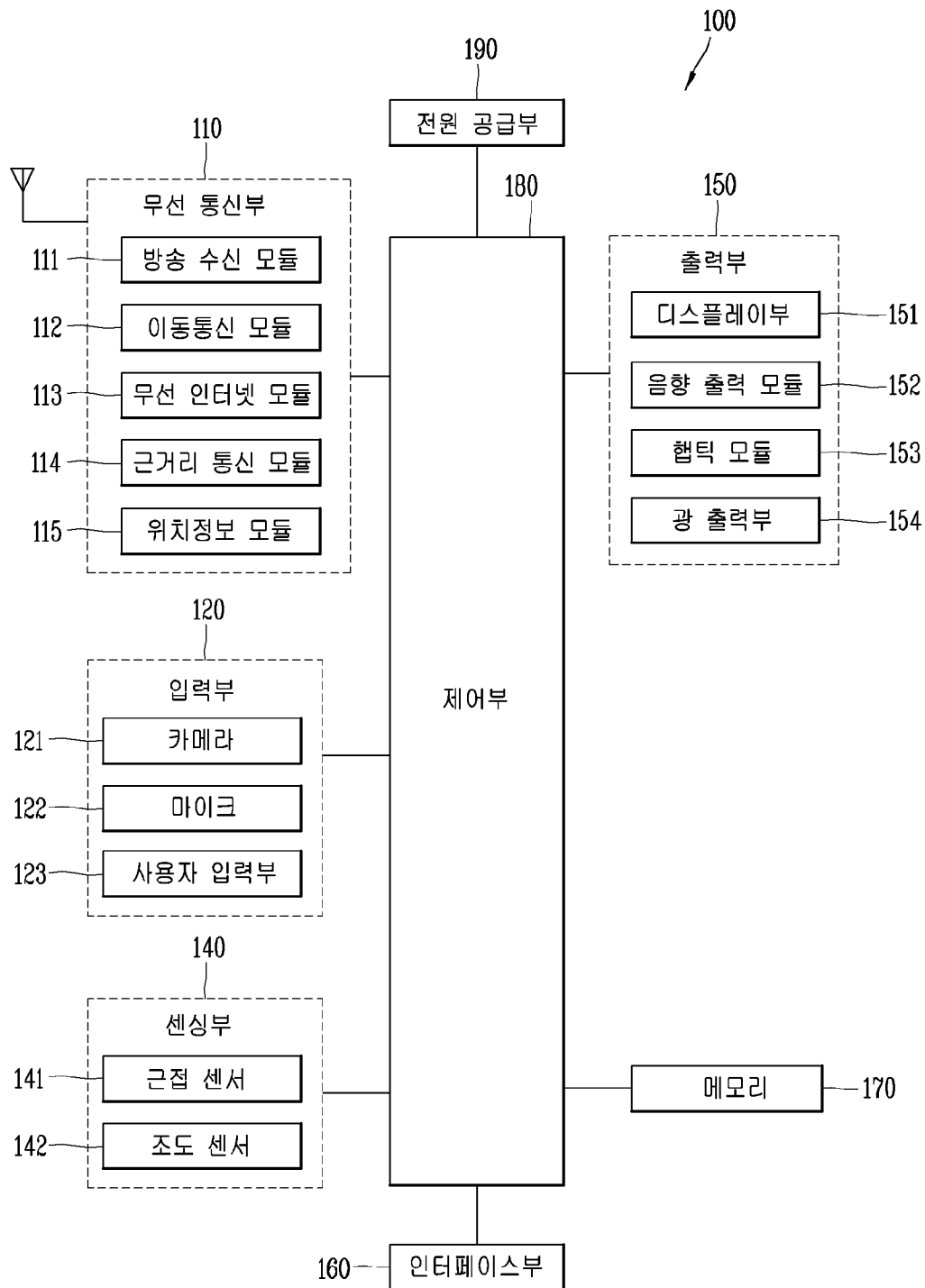
- [176] 본 발명은, 외부기기와 연결하기 위한 연결단자를 구비하는 이동 단말기를
생산 및 사용하는 산업분야에서 다양하게 적용 및 응용 실시될 수 있을 것이다.

청구범위

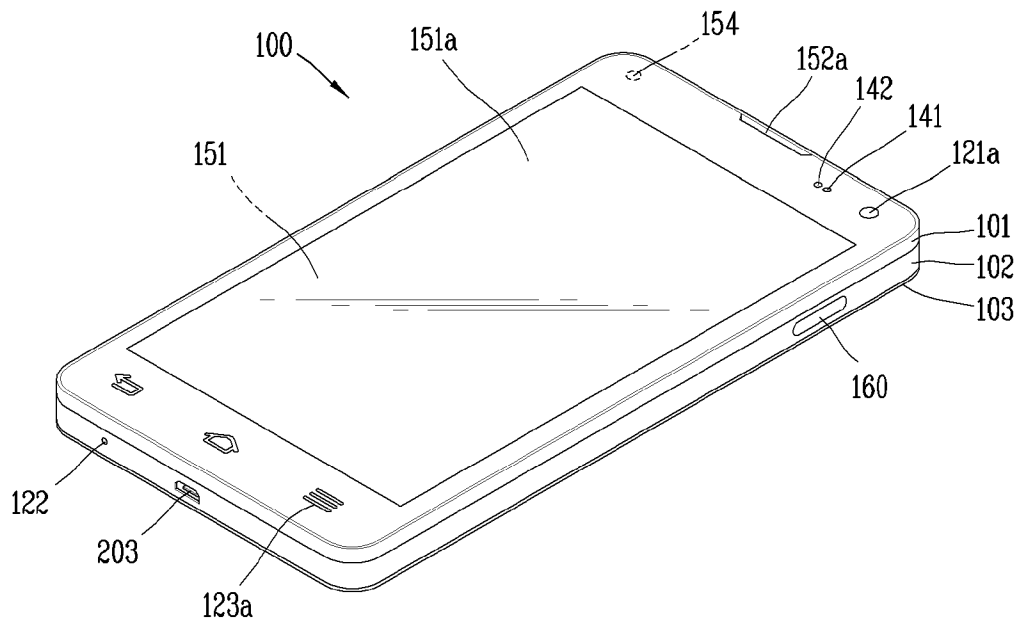
- [청구항 1] 케이스;
 상기 케이스에 설치되는 회로기판;
 상기 케이스의 일 측을 관통하여 외부기기와의 연결되도록 구성되는 커넥터 장착부; 및
 상기 회로기판에 결합되고, 상기 커넥터 장착부에 설치되는 커넥터를 포함하며,
 상기 커넥터는,
 상기 커넥터 장착부에 안착되며, 후단부가 상기 케이스에 의해 지지되도록 설치되는 커넥터 몸체; 및
 상기 커넥터 몸체와 결합되고, 외부기기와의 연결을 위해 복수개의 콘택핀이 몰딩되며 상기 커넥터 장착부를 향해 연장 형성되는 단자부를 포함하며,
 상기 커넥터 장착부와 상기 커넥터 몸체의 사이에는 상기 커넥터 장착부를 통해 유입되는 유체의 이동을 차단하도록 방수부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 커넥터 몸체는,
 상기 단자부의 상하면을 덮도록 이루어져 상기 각 콘택핀을 지지하며,
 상기 외부기기와의 접촉되는 핀지지부;
 상기 핀지지부로부터 상하 방향으로 돌출 형성되고, 상기 커넥터 장착부에 끼워져 상기 커넥터 장착부의 내측면과 접촉하도록 이루어지는 단턱부; 및
 상기 단턱부의 상단부로부터 연장 형성되고, 상기 케이스의 일측에 고정되게 설치되는 케이스 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
 상기 커넥터 몸체는, 상기 케이스 고정부의 하단부에 설치되고, 상기 단턱부를 지나 복수개의 콘택핀을 지지하며, 상기 회로기판과 접촉되도록 설치되는 핀리셉터부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 케이스 고정부와 상기 핀리셉터부에 의해 형성되는 공간에는, 상기 단턱부를 지나 상기 각 콘택핀의 표면을 따라 이동하는 유체의 이동을 차단하도록, 상기 각 콘택핀과 몰딩되도록 방수부가 설치되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 방수부는, 유체의 유입을 차단하는 방수 재질로 이루어지고, 상기 각

- 콘택핀의 외측면을 감싸 밀착되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 커넥터 장착부는,
상기 커넥터를 향해 돌출되도록 이루어지는 돌출부; 및
상기 돌출부의 전면부에 결합되고, 상기 커넥터를 지지하도록
이루어지는 커넥터 지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 돌출부는, 상기 외부기기와의 연결을 위한 플러그의 삽입을 안내하는
것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 방수부재는, 상기 커넥터 지지부의 일면에 부착되어 상기 커넥터
몸체와 밀착되도록 위치되며, 상기 커넥터 장착부로부터 유입되는
유체의 이동을 차단하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 방수부재는, 오링으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 방수부재는, 상기 커넥터 지지부의 일면과 상기 커넥터 지지부에
형성되는 홀의 내측면을 일체로 덮도록 이루어져, 외부로부터 유입되는
유체의 이동을 차단하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

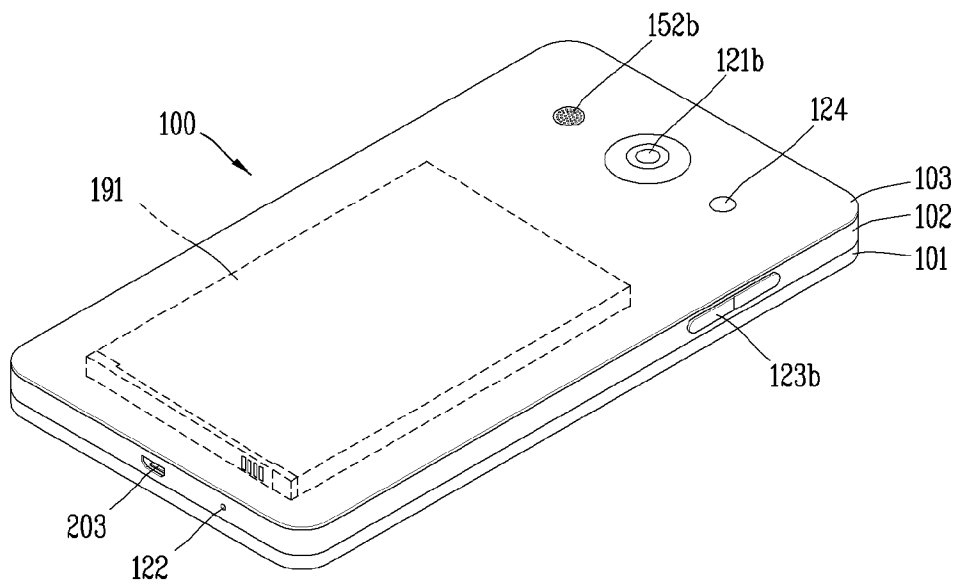
[도 1a]



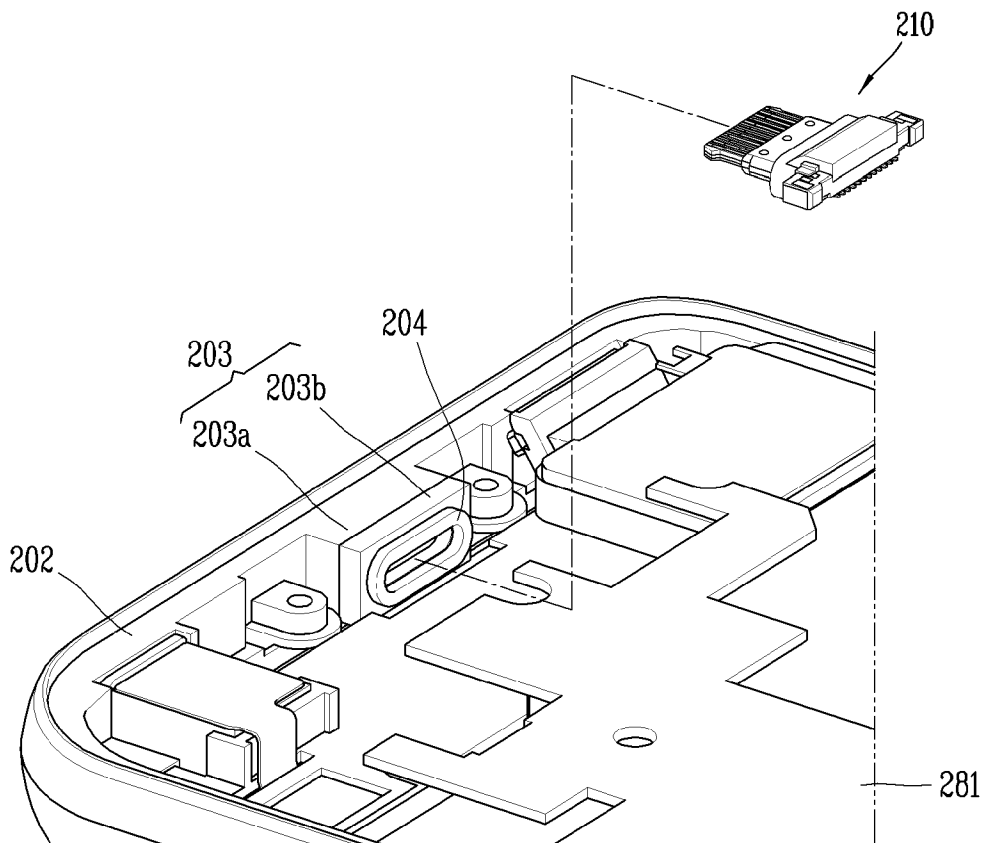
[도 1b]



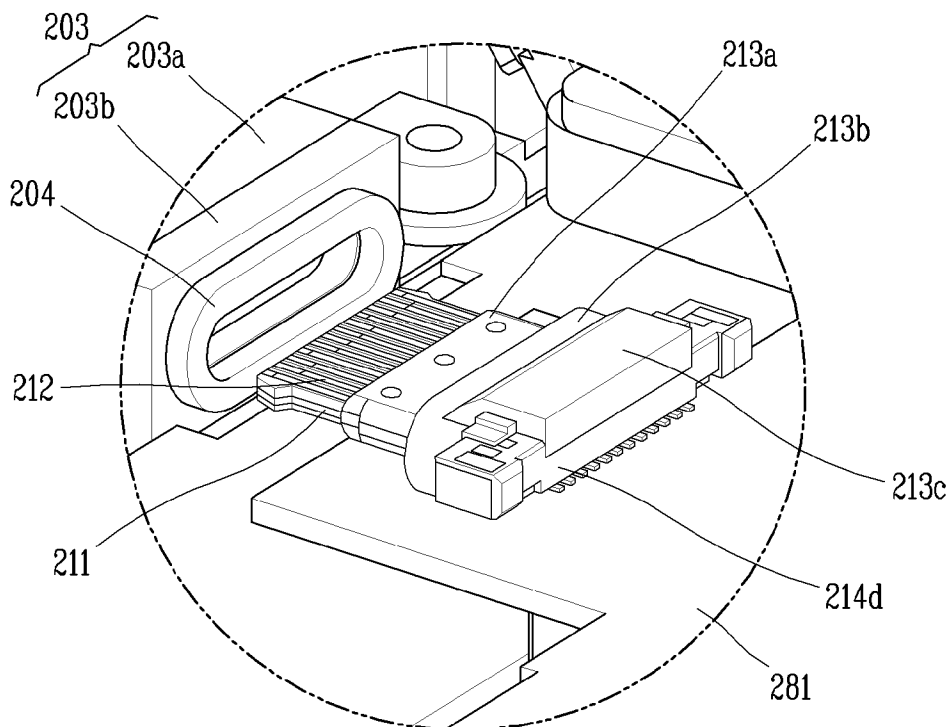
[도 1c]



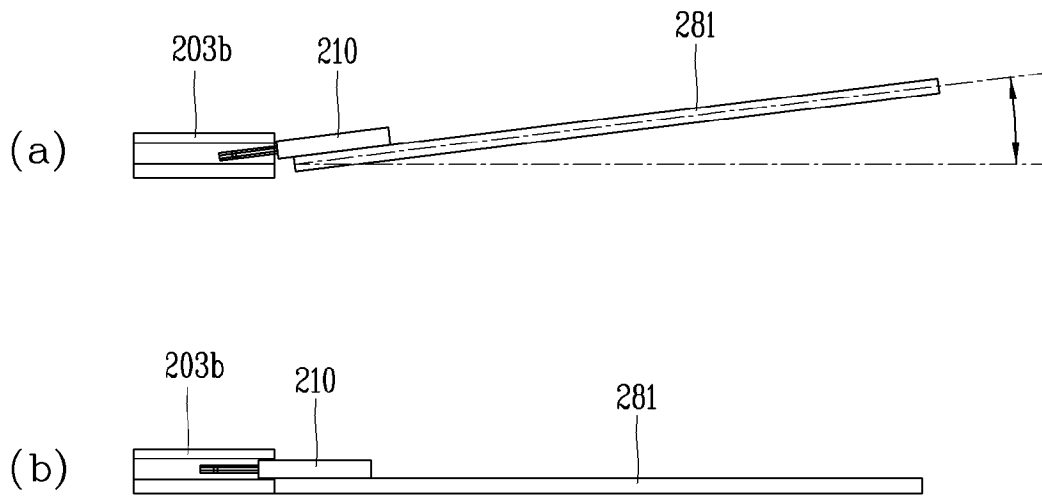
[도2]



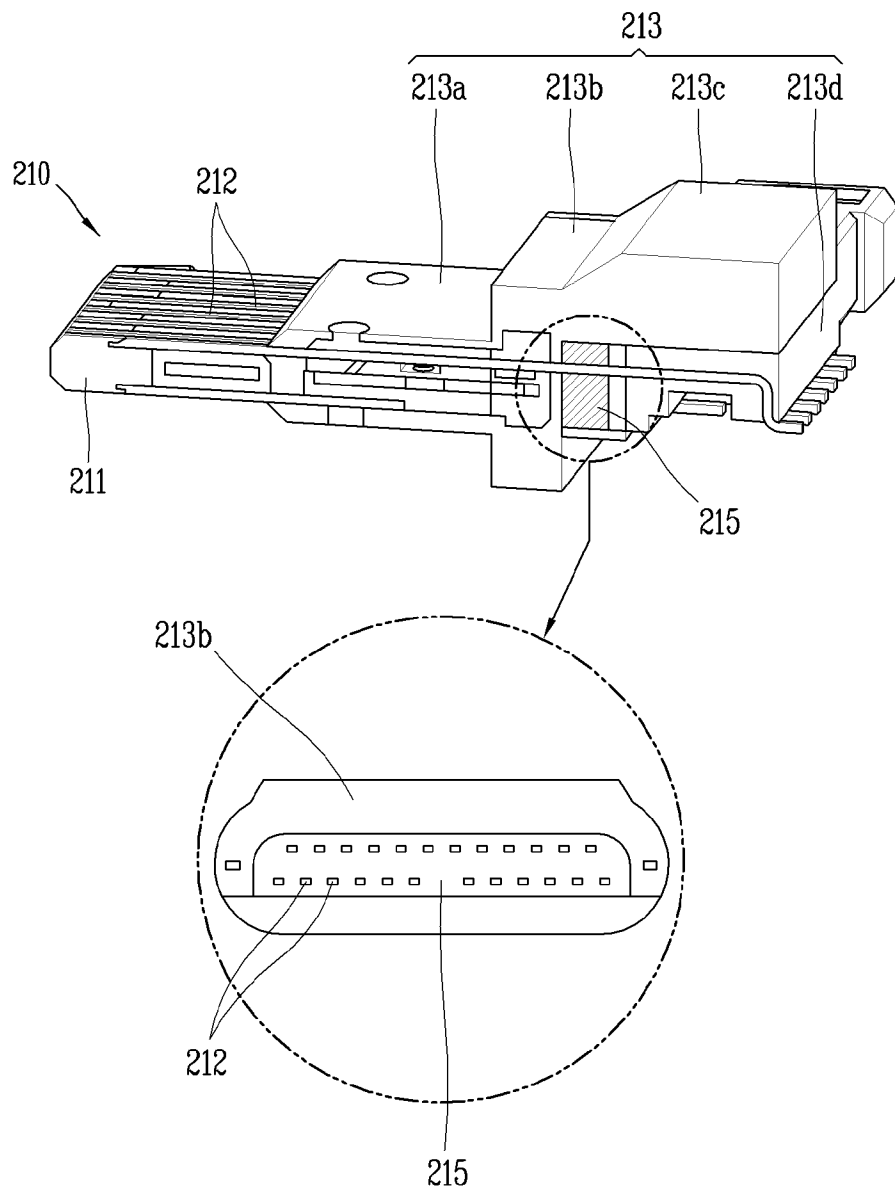
[도3]



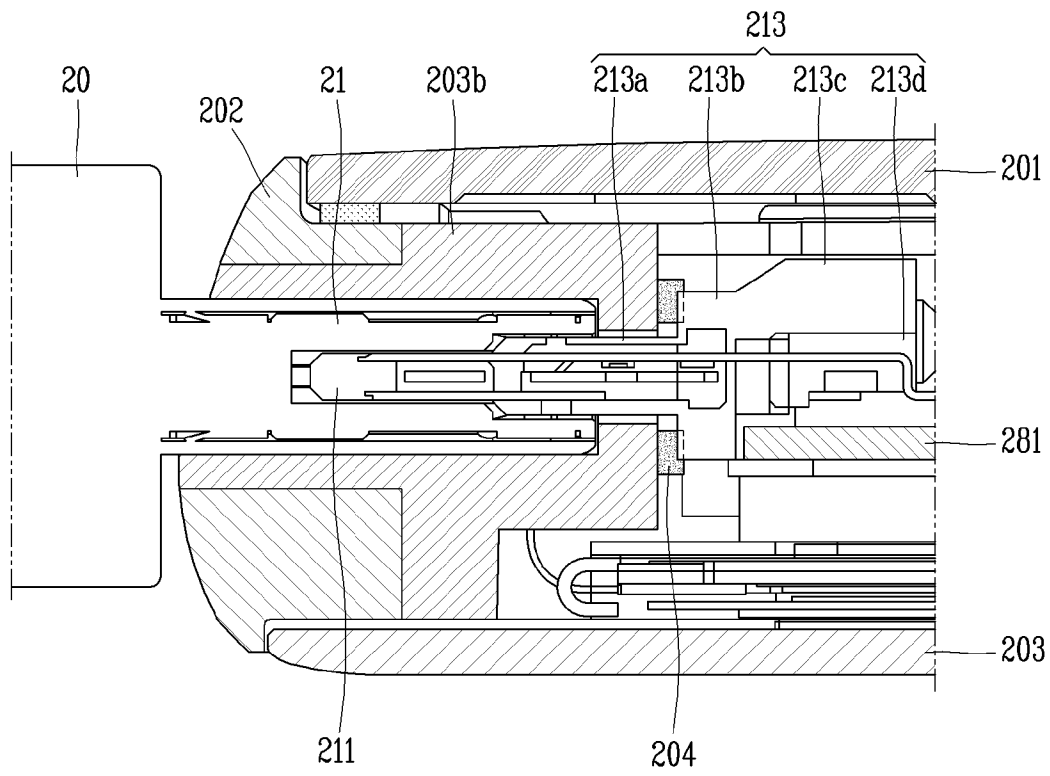
[도4]



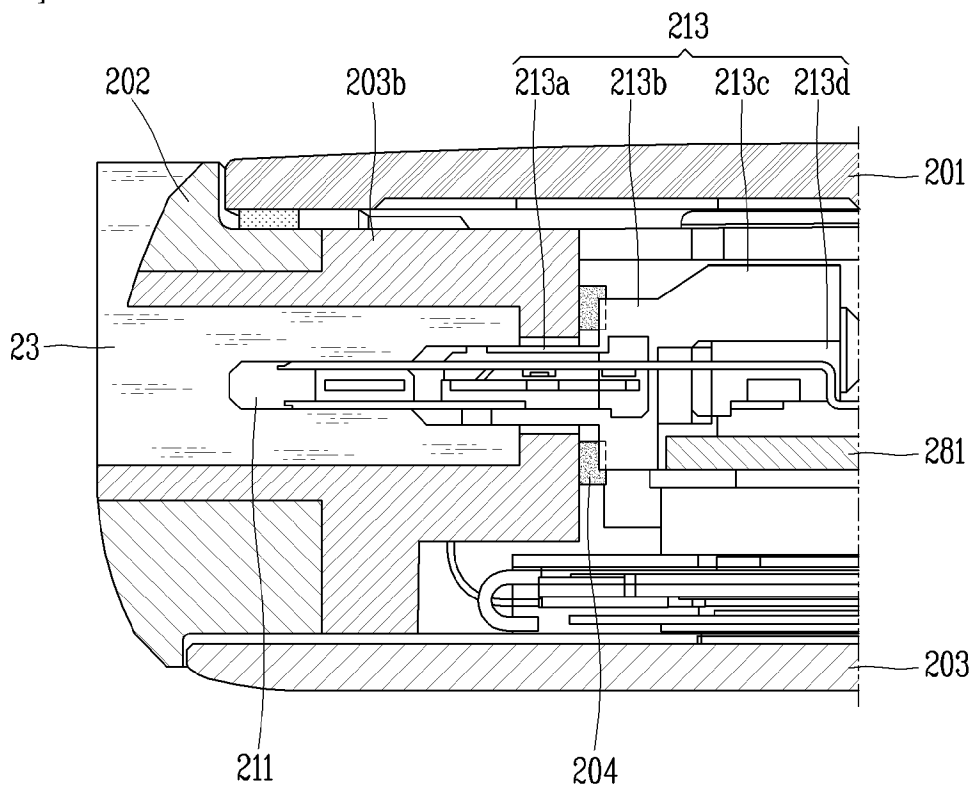
[도5]



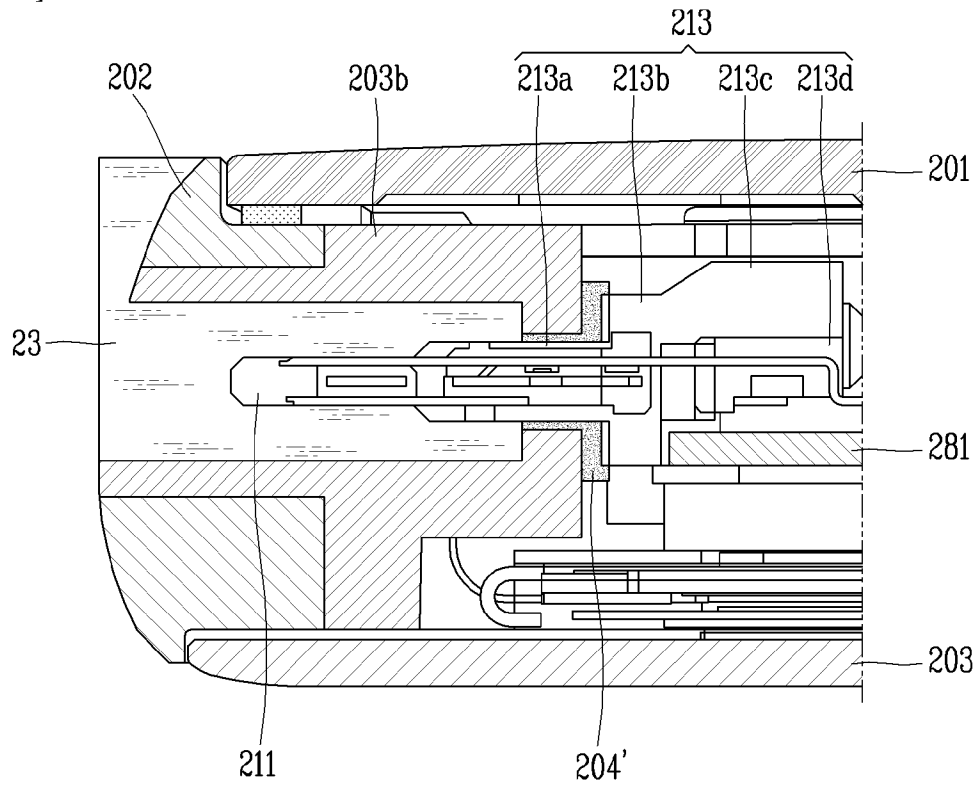
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/007294**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****H04M 1/02(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)

H04M 1/02; H01R 12/71; H01R 13/52; H01R 13/6582; H01R 43/18; H02G 3/18; H04B 1/38

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: connector, water-proof member, circuit board, contact pin, O-ring, molding

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1398266 B1 (TYCO ELECTRONICS AMP KOREA CO., LTD.) 27 June 2014 See paragraphs [44]-[57], claims 1-2, and figures 2-4a.	1-10
Y	KR 10-2014-0142997 A (LG ELECTRONICS INC.) 15 December 2014 See paragraphs [30]-[44], and figures 2-4.	1-10
Y	US 2010-0163303 A1 (AMBO, Tsugio et al.) 01 July 2010 See paragraph [30], claim 7, and figures 1-2.	4-5
A	JP 2015-088808 A (KYOCERA CORP.) 07 May 2015 See paragraphs [15]-[17], and figures 2-5.	1-10
A	KR 10-2016-0128828 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 08 November 2016 See paragraphs [59]-[73], and figures 3-4.	1-10



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

26 MARCH 2019 (26.03.2019)

Date of mailing of the international search report

26 MARCH 2019 (26.03.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/007294

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1398266 B1	27/06/2014	CN 101527742 A	09/09/2009
		EP 2083555 A2	29/07/2009
		EP 2083555 A3	07/09/2011
		JP 2009-176734 A	06/08/2009
		KR 10-2009-0082847 A	31/07/2009
		TW 200952445 A	16/12/2009
		US 2009-0191927 A1	30/07/2009
		US 8738097 B2	27/05/2014
KR 10-2014-0142997 A	15/12/2014	None	
US 2010-0163303 A1	01/07/2010	CN 101390260 A	18/03/2009
		CN 101390260 B	17/08/2011
		EP 1988606 A1	05/11/2008
		EP 1988606 A4	04/01/2012
		KR 10-1288689 B1	22/07/2013
		KR 10-2008-0096754 A	03/11/2008
		US 8087948 B2	03/01/2012
		WO 2007-097394 A1	16/07/2009
		WO 2007-097394 A1	30/08/2007
JP 2015-088808 A	07/05/2015	JP 6088958 B2	01/03/2017
KR 10-2016-0128828 A	08/11/2016	CN 106099547 A	09/11/2016
		EP 3089282 A1	02/11/2016
		US 2016-0322759 A1	03/11/2016
		US 9859661 B2	02/01/2018
		WO 2016-175581 A1	03/11/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04M 1/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04M 1/02; H01R 12/71; H01R 13/52; H01R 13/6582; H01R 43/18; H02G 3/18; H04B 1/38

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: 커넥터, 방수부재, 회로기관, 콘택핀, 오링, 몰딩

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1398266 B1 (타이코에이애플(유)) 2014.06.27 단락 44-57, 청구항 1-2, 및 도면 2-4a 참조.	1-10
Y	KR 10-2014-0142997 A (엘지전자 주식회사) 2014.12.15 단락 30-44, 및 도면 2-4 참조.	1-10
Y	US 2010-0163303 A1 (TSUGIO AMBO 등) 2010.07.01 단락 30, 청구항 7, 및 도면 1-2 참조.	4-5
A	JP 2015-088808 A (KYOCERA CORP.) 2015.05.07 단락 15-17, 및 도면 2-5 참조.	1-10
A	KR 10-2016-0128828 A (삼성전자주식회사) 2016.11.08 단락 59-73, 및 도면 3-4 참조.	1-10

☐ 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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 03월 26일 (26.03.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 03월 26일 (26.03.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

장기정

전화번호 +82-42-481-8364



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1398266 B1	2014/06/27	CN 101527742 A EP 2083555 A2 EP 2083555 A3 JP 2009-176734 A KR 10-2009-0082847 A TW 200952445 A US 2009-0191927 A1 US 8738097 B2	2009/09/09 2009/07/29 2011/09/07 2009/08/06 2009/07/31 2009/12/16 2009/07/30 2014/05/27
KR 10-2014-0142997 A	2014/12/15	없음	
US 2010-0163303 A1	2010/07/01	CN 101390260 A CN 101390260 B EP 1988606 A1 EP 1988606 A4 KR 10-1288689 B1 KR 10-2008-0096754 A US 8087948 B2 WO 2007-097394 A1 WO 2007-097394 A1	2009/03/18 2011/08/17 2008/11/05 2012/01/04 2013/07/22 2008/11/03 2012/01/03 2009/07/16 2007/08/30
JP 2015-088808 A	2015/05/07	JP 6088958 B2	2017/03/01
KR 10-2016-0128828 A	2016/11/08	CN 106099547 A EP 3089282 A1 US 2016-0322759 A1 US 9859661 B2 WO 2016-175581 A1	2016/11/09 2016/11/02 2016/11/03 2018/01/02 2016/11/03