

명세서

발명의 명칭: 리셉터클 커넥터

기술분야

- [1] 아래의 개시는 리셉터클 커넥터에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자 장치는 커넥터를 통해서 다른 전자 장치와 물리적 및 전기적으로 연결된다. 전자 장치는, 다른 전자 장치와 전기적으로 연결되어 서로 데이터를 주고 받거나, 충전기에 연결되어 충전될 수 있다.
- [3] 일반적으로 커넥터는 플러그 커넥터와 리셉터클 커넥터를 포함할 수 있다. 리셉터클 커넥터는 전자 장치의 인쇄 회로 기판(PCB) 등에 실장되어 플러그 커넥터와 체결되는 것으로, 복수 개의 단자들과, 단자들을 지지하는 몰드 바디와, 몰드 바디를 감싸는 하우징(housing)을 포함할 수 있다.
- [4] 단자들은, 예를 들어, USB(universal serial bus)의 핀 규격을 만족시키는 형태로 배열될 수 있다. 단자들은 몰드 바디에 의해 상호 절연되면서 보유되고, 몰드 바디를 감싸는 하우징에 의해 외부와 차폐될 수 있다.
- [5] 최근 스마트폰의 충전 용량이 증가함에 따라, 충전 단자로 활용되는 리셉터클 커넥터의 부식이 더욱 쉽게 발생하고 있다. 또한, 기존 마이크로 B 타입에서 C 타입으로 규격을 전환함에 따라, 리셉터클 커넥터 중 외부로 노출되는 구멍의 크기가 증가하였다.
- [6] 리셉터클 커넥터의 단자는 USB 통신 사양에 따라 24개로 구성될 수 있다. 예를 들어, 리셉터클 커넥터의 단자는 몰드 바디의 상면 및 하면에 각각 12개로 구분되어 상하 대칭적인 구조를 가질 수 있다. 리셉터클 커넥터는 일반적으로 다중 사출을 통해서 제작된다. 다시 말하면, 몰드 바디는 서로 접합되는 적어도 2개 이상의 바디를 포함할 수 있다. 이로 인해서, 바디 사이의 접합면이 존재하게 된다. 복수 개의 바디 중 인접한 2개의 바디 사이의 접합면에는 미세한 갭(gap)이 존재하게 된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 몰드 바디를 구성하는 복수 개의 바디 사이의 접합면의 일 모서리가 외부로 노출되어 있을 경우, 미세한 갭을 통해 수분이 유입될 가능성이 있다. 외부로부터 유입된 수분은 단자까지 유입될 가능성이 있다. 몰드 바디의 내부에 고여 있는 물은 쉽게 마르지 않으며, 복수 개의 단자들 중 인접한 2개의 단자들 사이의 미세한 저항을 발생시킬 수 있다. 수분으로 인해 발생된 저항은 전기적인 통로를 형성하고, 인접한 2개의 단자들의 부식을 유발할 수 있다.
- [8] 몰드 바디를 구성하는 복수 개의 바디 사이에서 형성되는 갭을 통해, 수분이 유입되지 않도록, 방수 구조를 구현하는 기술이 요구되는 실정이다.

과제 해결 수단

- [9] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터(200)는, 셸 바디(241)와, 상기 셸 바디(241)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 셸 스톱퍼(242)를 포함하는 셸(240); 상기 셸 바디(242)의 내측에 마련되는 단자(210); 상기 단자(210)를 지지하는 코어 베이스(221)와, 상기 코어 베이스(221)로부터 돌출 형성되는 파팅 파트(222)를 포함하는 코어 바디(220); 및 상기 셸(240)의 내측에서 제 1 방향으로 이동하여 상기 셸 스톱퍼(242)에 걸림 가능한 메인 돌기(2311)를 구비하는 센터 파트(231)와, 상기 센터 파트(231)로부터 상기 제 1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자(210)의 적어도 일부를 커버하는 노출 파트(232)와, 상기 센터 파트(231)로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2 방향으로 돌출 형성되고 상기 파팅 파트(222)에 접합되는 비노출 파트(233)를 포함하는 메인 바디(230)를 포함할 수 있다.
- [10] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터(500)는, 셸 바디(541)와, 상기 셸 바디(541)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 셸 스톱퍼(542)를 포함하는 셸(540); 상기 셸 바디(541)의 내측에 마련되는 단자(510); 상기 단자(510)를 지지하는 코어 베이스(521)와, 상기 코어 베이스(521)로부터 돌출 형성되는 파팅 파트(522)를 포함하는 코어 바디(520); 상기 셸(540)의 내측에서 제 1 방향으로 이동하여 상기 셸 스톱퍼(542)에 걸림 가능한 메인 돌기를 구비하는 센터 파트(531)와, 상기 센터 파트(531)로부터 상기 제 1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자(510)의 적어도 일부를 커버하고 상기 파팅 파트(522)에 접합되고 레진 그루브(532A)를 구비하는 노출 파트(532)와, 상기 센터 파트(531)로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2 방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트(533)를 포함하는 메인 바디; 상기 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532)의 접합부에 형성되는 갭(560); 및 상기 레진 그루브(532A)에 배치되고, 상기 갭(560)으로 수분이 유입하는 것을 감소시키는 레진 레이어(580)를 포함할 수 있다.
- [11] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터(800)는, 셸(840); 상기 셸(840)의 내측에 마련되는 단자(810); 상기 단자(810)를 지지하는 코어 바디(820); 및 상기 셸(840)의 내측에서 제 1 방향으로 삽입되어 상기 셸(840)에 걸림 가능한 센터 파트(831)와, 상기 센터 파트(831)로부터 상기 제 1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자(810)의 적어도 일부를 커버하는 노출 파트(832)와, 상기 센터 파트(831)로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2 방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트(833)를 포함하는 메인 바디(830)를 포함하고, 상기 코어 바디(820)는 상기 메인 바디(830)의 내측에 위치할 수 있다.

발명의 효과

- [12] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터는, 몰드 바디를 구성하는 복수 개의 바디 사이에서 형성되는 갭을 통한 수분의 유입이 차단할 수 있다.
- [13] 구체적으로, 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터는, 몰드 바디를

구성하는 복수 개의 바디 사이에서 형성되는 갭이 외부에 노출되지 않은 영역에 위치시켜, 갭을 통한 수분의 유입이 차단할 수 있다.

[14] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터는, 몰드 바디를 구성하는 복수 개의 바디 사이 중 인접한 2개의 바디 사이의 접합면들을 모두 외측 바디의 내측에 위치시켜, 갭을 통한 수분의 유입을 차단할 수 있다.

[15] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터는, 몰드 바디를 구성하는 복수 개의 바디 사이에서 형성되는 갭을 레진 레이어를 통해 커버하여, 갭을 통한 수분의 유입을 차단할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[16] 도 1은 다양한 실시 예들에 따른 네트워크 환경 내의 전자 장치의 블록도이다.

[17] 도 2a는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[18] 도 2b는 도 2a의 A 부분을 확대하여 도시한 도면이다.

[19] 도 2c는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터를 도 2a에서와 다른 방향에서 바라본 단면도이다.

[20] 도 3은 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[21] 도 4는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[22] 도 5a는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[23] 도 5b는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터를 도 5a에서와 다른 방향에서 바라본 단면도이다.

[24] 도 5c는 도 5b의 B 부분을 확대하여 도시한 단면도이다.

[25] 도 6a는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[26] 도 6b는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터를 도 6a에서와 다른 방향에서 바라본 단면도이다.

[27] 도 7a는 일 실시 예에 따른 레진 레이어를 생략하여 도시한 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[28] 도 7b는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

[29] 도 8은 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[30] 이하, 실시 예들을 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 첨부 도면을 참조하여 설명함에 있어, 도면 부호에 관계없이 동일한 구성 요소는 동일한 참조 부호를 부여하고, 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[31] 도 1은, 다양한 실시 예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다.

일 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이 모듈(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라 모듈(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시 예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서 모듈(176), 카메라 모듈(180), 또는 안테나 모듈(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160))로 통합될 수 있다.

[32] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[33] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이 모듈(160), 센서 모듈(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라 모듈(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서 수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형

학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [34] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서 모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [35] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [36] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [37] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [38] 디스플레이 모듈(160)은 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이 모듈(160)은, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 디스플레이 모듈(160)은 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [39] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [40] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의

환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.

- [41] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [42] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [43] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [44] 카메라 모듈(180)은 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 카메라 모듈(180)은 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [45] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [46] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [47] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2

네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSII))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.

- [48] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실험을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실험을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실험을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

- [49] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 도전체 또는 도전성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시 예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나 모듈(197)의 일부로 형성될 수 있다.

- [50] 다양한 실시 예에 따르면, 안테나 모듈(197)은 mmWave 안테나 모듈을 형성할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, mmWave 안테나 모듈은 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는 측 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [51] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [52] 일 실시 예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시 예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.
- [53] 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는

가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

- [54] 본 문서의 다양한 실시 예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시 예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시 예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이테 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [55] 본 문서의 다양한 실시 예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시 예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [56] 본 문서의 다양한 실시 예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101)) 의해 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실재(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지

않는다.

- [57] 일 실시 예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 실시 예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [58] 다양한 실시 예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체를 포함할 수 있으며, 복수의 개체 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시 예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.
- [59] 도 2a는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이고, 도 2b는 도 2a의 A 부분을 확대하여 도시한 도면이고, 도 2c는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터를 도 2a에서와 다른 방향에서 바라본 단면도이다.
- [60] 도 2a 내지 도 2c를 참조하면, 리셉터클 커넥터(200)는, 단자(210), 코어 바디(220), 메인 바디(230), 셸(240) 및 캡(260)을 포함할 수 있다. 본 명세서에서 코어 바디(220) 및 메인 바디(230)를 통칭하여 몰드 바디로 지칭하기도 함을 밝혀 둔다.
- [61] 리셉터클 커넥터(200)는 다중 사출 방식으로 제작될 수 있다. 리셉터클 커넥터(200)는 단자(210)를 수용하도록 코어 바디(220)가 제작되고, 코어 바디(220)와 별개로 메인 바디(230)가 제작되고, 코어 바디(220) 및 메인 바디(230)가 접합되는 방식으로 제작될 수 있다. 코어 바디(220) 및 메인 바디(230) 각각은 사출물일 수 있다. 사출물들 사이의 접합부에는 미세한 갭(260)이 형성될 수 있다. 갭(260)은 외부로 노출되지 않는 영역에 위치할 수 있다. 갭(260)이 외부로 노출되지 않는 영역에 위치함에 따라, 갭(260)에 수분이

유입하는 현상이 감소할 수 있다.

- [62] 갭(260)을 통해 유입한 수분은 갭(260)의 폭이 좁으므로, 쉽게 마르지 않을 수 있다. 갭(260)을 통해 유입한 수분은 리셉터클 커넥터(200)의 성능에 영향을 줄 수 있다. 갭(260)을 통해 수분이 쉽게 유입하지 못하도록 함으로써, 리셉터클 커넥터(200)의 성능을 유지할 수 있다.
- [63] 리셉터클 커넥터(200)는 기판(예를 들어, 인쇄 회로 기판(printed circuit board))에 실장될 수 있다. 리셉터클 커넥터(200)는 플러그 커넥터(미도시)와 체결될 수 있다. 플러그 커넥터는 -x 방향을 따라 전진하여 리셉터클 커넥터와 체결될 수 있다.
- [64] 본 명세서에서 리셉터클 커넥터의 전방이란, 리셉터클 커넥터가 그에 대응되는 플러그 커넥터와 체결될 때, 리셉터클 커넥터로부터 플러그 커넥터를 향하는 방향을 의미한다. 반대로, 본 명세서에서 리셉터클 커넥터의 후방이란, 리셉터클 커넥터의 전방과 반대되는 방향을 의미한다. 본 명세서에서 리셉터클 커넥터의 전방은 제 1 방향으로 지칭되고, 리셉터클 커넥터의 후방은 제 2 방향으로 지칭되기도 함을 밝혀 둔다.
- [65] 또한, 본 명세서에서 리셉터클 커넥터의 전단이란, 리셉터클 커넥터의 전방에 배치되는 리셉터클 커넥터의 단부를 의미한다. 반대로, 본 명세서에서 리셉터클 커넥터의 후단이란, 리셉터클 커넥터의 후방에 배치되는 리셉터클 커넥터의 단부를 의미한다.
- [66] 리셉터클 커넥터(200)는 케이스(250)에 삽입될 수 있다. 예를 들어, 케이스(250)는 전자 장치(예를 들어, 도 1의 전자 장치(101))의 외관을 이룰 수 있다. 케이스(250)는 내부에 전자 장치(예를 들어, 도 1의 전자 장치(101))의 각종 부품들을 수용하기 위한 중공을 포함할 수 있다. 케이스(250)는 케이스 바디(251)와, 케이스 바디(251)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 케이스 스톱퍼(252)를 포함할 수 있다. 도 2a를 기준으로, 케이스(250) 중 +x 방향을 향하는 면은 외부로 노출될 수 있다.
- [67] 셸(240)은 케이스(250)의 내측에 마련될 수 있다. 셸(240)은 셸 바디(241)와, 셸 바디(241)에 연결되는 셸 스톱퍼(242)와, 셸 바디(241)의 외측면으로부터 돌출 형성되어 케이스 스톱퍼(252)에 걸림 가능한 셸 돌기(243)를 포함할 수 있다. 셸 돌기(243)는, 케이스(250)의 내측에서 제 1 방향, 예를 들어 +x 방향으로 삽입되어 케이스 스톱퍼(252)에 걸림 가능하다. 셸 스톱퍼(242)는 셸 바디(241)와 일체로 형성되거나, 별물로써 셸 바디(241)에 연결될 수 있다.
- [68] 단자(210)는 몰드 바디에 배치될 수 있다. 예를 들어, 단자(210)는 코어 바디(220)에 배치될 수 있다. 단자(210)는 적어도 하나가 구비될 수 있다. 예를 들어, 단자(210)는 복수 개로 마련될 수 있다. 복수 개의 단자(210)는 몰드 바디 상에 배열될 수 있다. 예를 들어, 각각 길이 방향이 x축 방향으로 형성되는 복수 개의 단자(210)들은, y축 방향을 따라 배열될 수 있다. 복수 개의 단자(210)들의 일부는 몰드 바디의 전방부에 배치되어, 외부로 노출될 수 있다.

- [69] 복수 개의 단자(210)들은 상부 단자(210A) 및 하부 단자(210B)를 포함할 수 있다. 도 2a에 도시된 바와 같이, 상부 단자(210A)는 몰드 바디의 상면으로부터 상방으로 노출될 수 있고, 하부 단자(210B)는 몰드 바디의 하면으로부터 하방으로 노출될 수 있다.
- [70] 상부 단자(210A)는 예를 들어, 제 1 연장부(211A), 제 2 연장부(212A) 및 제 1 실장부(213A)를 포함할 수 있다.
- [71] 제 1 연장부(211A)는 x축 방향으로 연장될 수 있다. 제 1 연장부(211A)의 일부는 몰드 바디의 상면 상에 배치되어 몰드 바디로부터 노출될 수 있다. 제 1 연장부(211A)의 다른 일부는 몰드 바디에 의해 완전히 둘러 싸일 수 있다.
- [72] 제 2 연장부(212A)는 제 1 연장부(211A)의 후단과 연결되고 z축 방향으로 연장될 수 있다. 제 2 연장부(212A)는 몰드 바디 내부에 배치되어, 몰드 바디에 의해 지지될 수 있다. 예를 들어, 제 2 연장부(212A)는 도면에 도시된 것처럼 제 1 연장부(211A)로부터 대략 45도 각도로 1회 절곡되어, 일정거리 연장된 후 다시 대략 45도 각도로 1회 절곡되는 형상을 가질 수 있다. 다시 말하면, 제 2 연장부(212A)는 2회 절곡된 형상을 가질 수 있다. 제 2 연장부(212A)의 형상은 이에 제한되지 않음을 밝혀 둔다. 예를 들어, 제 2 연장부(212A)는 대략 90도 각도로 1회 절곡된 형상을 가질 수 있다.
- [73] 제 1 실장부(213A)는 제 2 연장부(212A)로부터 연장되어 몰드 바디로부터 외부로 노출될 수 있다. 예를 들어, 제 1 실장부(213A)는 제 2 연장부(212A)의 하부로부터 x축 방향으로 연장되어 몰드 바디의 하방에 위치할 수 있다.
- [74] 제 1 실장부(213A)는 리셉터클 커넥터가 배치되는 기관 등에 상부 단자(210A)를 실장하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 1 실장부(213A)는 납땜과 같은 방법에 의해 기관 등에 실장될 수 있다. 몰드 바디는 제 1 연장부(211A) 및/또는 제 2 연장부(212A)를 지지할 수 있으므로, 제 1 실장부(213A)에 의해 실장된 상부 단자(210A)는 리셉터클 커넥터가 배치되는 기관 등에 몰드 바디를 고정할 수 있다.
- [75] 하부 단자(210B)는 예를 들어, 제 3 연장부(211B), 제 4 연장부(212B) 및 제 2 실장부(213B)를 포함할 수 있다.
- [76] 제 3 연장부(211B)는 x축 방향으로 연장될 수 있다. 제 1 연장부(211A)의 일부는 몰드 바디의 하면 상에 배치되어 몰드 바디로부터 노출될 수 있다. 제 1 연장부(211A)의 다른 일부는 몰드 바디에 의해 완전히 둘러 싸일 수 있다.
- [77] 제 4 연장부(212B)는 제 3 연장부(211B)의 후단과 연결되고 z축 방향으로 연장될 수 있다. 제 4 연장부(212B)는 몰드 바디 내부에 배치되어, 몰드 바디에 의해 지지될 수 있다.
- [78] 제 2 실장부(213B)는 제 4 연장부(212B)로부터 연장되어 몰드 바디로부터 외부로 노출될 수 있다. 예를 들어, 제 2 실장부(213B)는 제 4 연장부(212B)의 하부로부터 x축 방향으로 연장되어 몰드 바디의 하방에 위치할 수 있다.
- [79] 제 2 실장부(213B)는 리셉터클 커넥터가 배치되는 기관 등에 하부

단자(210B)를 실장하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 제 2 실장부(213B)는 납땜과 같은 방법에 의해 기판 등에 실장될 수 있다. 몰드 바디는 제 3 연장부(211B) 및/또는 제 4 연장부(212B)를 지지할 수 있으므로, 제 2 실장부(213B)에 의해 실장된 하부 단자(210B)는 리셉터클 커넥터가 배치되는 기판 등에 몰드 바디를 고정할 수 있다.

- [80] 각각의 단자(210A) 및 단자(210B)는 도전 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 단자(210A) 및 단자(210B)는 구리 합금(copper alloy)을 포함할 수 있으나, 이에 제한되는 것은 아님을 밝혀 둔다.
- [81] 복수 개의 단자(210)는 신호 단자(217), 전원 단자(218) 및 그라운드 단자(219)를 포함할 수 있다.
- [82] 신호 단자(217)는 데이터 전기 신호를 입출력할 수 있다. 예를 들어, 리셉터클 커넥터가 그에 대응되는 플러그 커넥터와 체결될 때, 신호 단자(217)는 플러그 커넥터의 신호 단자와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [83] 전원 단자(218)는 신호 단자(217)와 나란하게 배열되어, 전원 전기 신호를 입출력할 수 있다. 예를 들어, 리셉터클 커넥터가 그에 대응되는 플러그 커넥터와 체결될 때, 전원 단자(218)는 플러그 커넥터의 전원 단자와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [84] 그라운드 단자(219)는 신호 단자(217) 및 전원 단자(218)가 나란하게 배열되어, 고속 신호들로 인한 전자기적 간섭 현상을 방지할 수 있다. 예를 들어, 리셉터클 커넥터(200)가 플러그 커넥터와 체결될 때, 그라운드 단자(219)는 플러그 커넥터의 그라운드 단자와 전기적으로 연결되어 접지될 수 있다.
- [85] 복수 개의 단자(210)는 USB 타입-C(type-C) 핀 규격을 만족시키는 형태로 배열될 수 있다. USB-타입 C의 단자는 플러그 커넥터의 연결 방향을 일 방향으로 제한하지 않으므로, 플러그 커넥터의 착탈이 용이하다는 장점이 있다.
- [86] 코어 바디(220)는 복수 개의 단자(210)를 지지하는 코어 베이스(221)와, 코어 베이스(221)로부터 돌출 형성되는 파팅 파트(222)를 포함할 수 있다. 코어 바디(220)는 사출물일 수 있으며, 파팅 파트(222)는 사출물을 제작하는데 사용되는 금형의 분할면이 되는 부분에 형성되는 파팅 라인(parting line)일 수 있다.
- [87] 코어 바디(220)는 적어도 하나의 사출 파트를 포함할 수 있다. 도면에는 코어 바디(220)가 2개의 사출 파트를 포함하는 것으로 도시되나, 이에 제한되지 않음을 밝혀 둔다. 예를 들어, 코어 바디(220)는 일체로 구성 된 하나의 사출 파트를 하거나, 셋 이상의 사출 파트를 포함할 수 있다.
- [88] 예를 들어, 코어 베이스(221)는 상부 단자(210A)를 지지하는 제 1 베이스(221A)와, 하부 단자(210B)를 지지하는 제 2 베이스(221B)를 포함할 수 있다. 파팅 파트(222)는 제 1 베이스(221A)로부터 돌출 형성될 수 있다. 제 1 베이스(221A) 및 파팅 파트(222)는 어느 하나의 공정에서 제작되는 제 1 사출 파트일 수 있고, 제 2 베이스(221B)는 다른 하나의 공정에서 제작되는 제 2 사출

파트일 수 있다. 예를 들어, 제 1 사출 파트는 상부 단자(210A)에 연결되고, 제 2 사출 파트는 하부 단자(210B)에 연결될 수 있다. 제 1 사출 파트 및 제 2 사출 파트는 순차적으로 제작되거나, 개별적으로 제작되어 접착될 수 있다.

- [89] 예를 들어, 금형(미도시)에 상부 단자(210A)를 장착시킨 상태로, 제 1 사출 파트를 제작하기 위한 사출물을 금형에 주입하는 방식으로 제 1 사출 파트가 제작될 수 있다. 제 1 사출 파트는 상부 단자(210A)를 지지한 상태로 고정되게 제작될 수 있다. 순차적으로 제 1 사출 파트 및 상부 단자(210A)를 금형에 장착시키고, 하부 단자를 금형에 장착시킨 상태로, 제 2 사출 파트를 제작하기 위한 사출물을 금형에 주입하는 방식으로 코어 바디(220)가 제작될 수 있다.
- [90] 다른 예로, 금형에 상부 단자(210A)를 장착시킨 상태로, 제 1 사출 파트를 제작하기 위한 사출물을 금형에 주입하는 방식으로 제 1 사출 파트가 제작될 수 있다. 제 1 사출 파트와 별개로, 금형에 하부 단자(210B)를 장착시킨 상태로, 제 2 사출 파트를 제작하기 위한 사출물을 금형에 주입하는 방식으로 제 2 사출 파트가 제작될 수 있다. 제 1 사출 파트 및 제 2 사출 파트를 접합하는 방식으로, 코어 바디(220)가 제작될 수 있다.
- [91] 제 1 사출 파트를 제작하기 위한 금형과 제 2 사출 파트를 제작하기 위한 금형은 동일한 금형이거나 형상이 상이한 다른 금형일 수 있다. 제 1 사출물 및 제 2 사출물은 동일한 재료를 포함하거나, 상이한 재료를 포함할 수 있다.
- [92] 예를 들어, 파팅 파트(222)는 일체로 형성되거나, 도 2c에 도시된 바와 같이 복수 개로 분절 형성될 수 있다. 복수 개의 분절된 파팅 파트(222)는 y축 방향을 따라 이격되어 배치될 수 있다.
- [93] 파팅 파트(222) 중 셸 바디(241)의 내측면을 향해 노출되어 있는 면은, 메인 돌기(2311)로부터 -x 방향으로 이격되어 위치할 수 있다. 파팅 파트(222) 중 셸 바디(241)의 내측면을 향해 노출되어 있는 면 중 일 모서리는 메인 돌기(2311)의 일 모서리에 나란할 수도 있음을 밝혀 둔다.
- [94] 메인 바디(230)는 코어 바디(220)와 별개의 사출물일 수 있다. 메인 바디(230) 및 코어 바디(220)는 순차적으로 제작되거나, 개별적으로 제작되어 접착될 수 있다. 메인 바디(230) 및 코어 바디(220)는 동일한 재료를 포함하거나, 상이한 재료를 포함할 수 있다.
- [95] 메인 바디(230) 및 코어 바디(220)의 접합면에는 미세한 갭(260)이 형성될 수 있다. 갭(260)은 메인 바디(230)의 외측 및 내측을 서로 연통시킬 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터(200)는 갭(260)을 통해 수분이 메인 바디(230)의 내측으로 진입하는 것을 차단하거나 줄이기 위해서, 갭(260)의 위치를 외부로 노출되지 않는 영역에 위치시킬 수 있다. 여기서, 외부로 노출되지 않는 영역이란 리셉터클 커넥터(200)에서 외부로 노출되지 않는 영역을 의미한다. 예를 들어, 리셉터클 커넥터(200)의 전단은 플러그 커넥터와의 체결을 위해 +x 방향으로 노출될 수 있는데, 리셉터클 커넥터(200)에서 플러그 커넥터와의 체결을 위해 노출된 영역을 "외부로 노출된 영역"이라고 하고, 이와

달리 노출되지 않는 영역을 "외부로 노출되지 않는 영역"이라고 지칭한다.
외부로 노출된 영역은 셀 스톱퍼(242)를 기준으로 +x 방향에 위치한 영역을 의미하고, 외부로 노출되지 않는 영역은 셀 스톱퍼(242)를 기준으로 -x 방향에 위치한 영역을 의미한다.

- [96] 메인 바디(230)는 센터 파트(231), 노출 파트(232) 및 비노출 파트(233)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센터 파트(231), 노출 파트(232) 및 비노출 파트(233)는 일체로 형성될 수 있다.
- [97] 센터 파트(231)는 셀(240)의 내측에서 제 1 방향, 예를 들어 +x 방향으로 이동하여 셀 스톱퍼(242)에 걸림 가능한 메인 돌기(2311)를 구비할 수 있다. 메인 돌기(2311)는 셀 스톱퍼(242)에 면접촉할 수 있다. 메인 돌기(2311)는 메인 바디(230)가 셀(240)을 통과하여 +x 방향으로 이탈되지 않도록, 메인 바디(230)의 위치를 설정할 수 있다. 예를 들어, 메인 돌기(2311)는 센터 파트(231)의 외주면을 따라 x축에 평행한 축을 중심으로 한 고리 모양으로 형성될 수 있다. 예를 들어, 메인 돌기(2311) 및 셀 스톱퍼(242)는 접촉제를 통해 상호 고정될 수 있다.
- [98] 노출 파트(232)는 센터 파트(231)로부터 제 1 방향, 예를 들어 +x 방향으로 돌출 형성되고 단자(210)의 적어도 일부를 커버할 수 있다. 노출 파트(232) 및 코어 바디(220)에 의해 상부 단자(210A)의 제 1 연장부(211A) 및 하부 단자(220A)의 제 3 연장부(211B)는 위치가 고정될 수 있다. 노출 파트(232)는 외부로 노출된 영역에 위치할 수 있고, 단자(210) 중 노출 파트(232)에 의해 커버되지 않은 부분은 외부로 노출될 수 있다.
- [99] 노출 파트(232) 및 코어 베이스(221) 사이의 접합부는, 메인 바디(230) 및/또는 단자(210)에 의해 커버될 수 있다. 노출 파트(232) 및 코어 베이스(221)의 접합부는 메인 바디(230)의 내측에 마련되어 있으므로, 노출 파트(232) 및 코어 베이스(221)의 접합면을 통해 수분의 유입이 감소되거나 차단될 수 있다.
- [100] 비노출 파트(233)는 센터 파트(231)로부터 제 2 방향, 예를 들어 -x 방향으로 돌출 형성될 수 있다. 비노출 파트(233)는 코어 바디(220)의 파팅 파트(222)에 접합될 수 있다. 코어 바디(220)는 노출 파트(232)가 아니라 비노출 파트(233)에서 메인 바디(230)의 접합되므로, 코어 바디(220)의 파팅 파트(222) 및 메인 바디(230)의 비노출 파트(233) 사이의 미세한 갭(260)은 외부로 노출되지 않는 영역에 위치할 수 있다. 갭(260)은 수분이 쉽게 도달할 수 없는 외부로 노출되지 않는 영역에 위치하므로, 갭(260)이 외부로 노출되지 않는 영역에 위치함에 따라, 갭(260)을 통한 수분의 유입이 감소되거나 차단될 수 있다.
- [101] 비노출 파트(233)는 파팅 파트(222)를 감쌀 수 있다. 예를 들어, 파팅 파트(222)는 코어 베이스(221)로부터 +z 방향으로 돌출 형성될 수 있다. 비노출 파트(233)는 z축에 평행한 축을 중심으로 파팅 파트(222)를 감싸는 형상을 가질 수 있다. 비노출 파트(233) 및 파팅 파트(222) 사이의 접합부는 +z 방향을 향하는 방향으로 개구될 수 있다.
- [102] 갭(260)은 파팅 파트(222) 및 메인 바디(230)의 접합부에 형성될 수 있다. 예를

들어, 갭(260)은 파팅 파트(222) 및 비노출 파트(233)의 접합부, 또는 파팅 파트(222) 및 센터 파트(231)의 접합부에 형성될 수 있다. 여기서, 접합부란 파팅 파트(222) 및 메인 바디(230) 각각에서 서로 마주하고 닿아 있는 부분을 의미한다. 코어 바디(220) 및 메인 바디(230) 각각의 별개의 사출물로 형성되므로, 파팅 파트(222) 및 메인 바디(230) 사이에는 미세한 갭이 형성될 수 있다. 도면에서는 설명의 편의를 위해, 갭(260)이 일정한 간격을 가지는 것처럼 도시하였으나, 이와 달리, 갭(260)은 간격이 일정하지 않고, 파팅 파트(222) 및 메인 바디(230)의 접합부에서 일부 영역은 완전히 접합되어 있을 수 있음을 밝혀 둔다.

- [103] 갭(260)은 셸 바디(241)의 내측면을 향해 개구될 수 있다. 갭(260)은 셸 스톱퍼(242)를 기준으로 제 2 방향, 예를 들어 -x 방향으로 위치할 수 있다. 예를 들어, 갭(260)은 셸 스톱퍼(242)의 후방, 예를 들어 셸 스톱퍼(242)로부터 -x 방향으로 마련된 셸 바디(241)의 내측면을 향해 개구될 수 있다.
- [104] 도 3은 일 실시 예에 따른 리셉터를 커넥터의 단면도이다.
- [105] 도 3을 참조하면, 리셉터 커넥터(300)는, 단자(310), 코어 바디(320), 메인 바디(330), 셸(340), 케이스(350), 갭 및 레진 레이어(370)를 포함할 수 있다.
- [106] 셸(340)은 케이스(350)에 장착될 수 있다. 셸(340)의 내측에는 몰드 바디가 마련될 수 있다. 몰드 바디는, 메인 바디(330)가 셸(340)의 셸 바디(341)의 셸 스톱퍼(342)에 걸린 상태로 마련될 수 있다.
- [107] 몰드 바디는 복수 개의 사출물을 포함할 수 있다. 예를 들어, 몰드 바디는 코어 바디(320) 및 메인 바디(330) 각각은 사출물을 포함할 수 있다. 코어 바디(320) 및 메인 바디(330) 사이의 접합부에는 미세한 갭이 형성될 수 있다.
- [108] 메인 바디(330)는 센터 파트(331)와, 센터 파트(331)로부터 외부로 노출된 영역을 향해 +x 방향으로 돌출 형성되는 노출 파트(332)와, 센터 파트(331)로부터 외부로 노출되지 않는 영역을 향해 -x 방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트(333)를 포함할 수 있다.
- [109] 레진 레이어(370)는 노출 파트(332)로부터 비노출 파트(333)를 향해 수분이 유입하는 것을 감소시킬 수 있다. 메인 바디(330) 및 셸(340)은 z축 방향으로 서로 이격되어 있을 수 있고, 레진 레이어(370)는 메인 바디(330) 및 셸(340) 사이에 마련될 수 있다. 레진 레이어(370)는 메인 바디(330) 및 셸(340) 사이 공간의 적어도 일부를 밀봉할 수 있다.
- [110] 레진 레이어(370)는 코어 바디(320) 및 메인 바디(330)의 접합부를 커버할 수 있다. 예를 들어, 레진 레이어(370)는 코어 바디(320)의 파팅 파트(322) 및 메인 바디(330)의 비노출 파트(333) 사이의 접합부를 커버할 수 있다. 레진 레이어(370)는 비노출 파트(333) 부근, 예를 들어 외부로 노출되지 않는 영역으로 수분이 유입되더라도, 외부로 노출되지 않는 영역에 있는 수분이 메인 바디(330)의 내측, 예를 들어 코어 바디(320)의 코어 베이스(321)를 향해 유입하는 것을 감소시키거나 차단할 수 있다. 레진 레이어(370)가 파팅 파트(322)

및 비노출 파트(333)의 접합부를 커버함에 따라, 파팅 파트(322) 및 비노출 파트(333)의 접합부에 형성되는 갭을 따라 수분이 유입하는 것이 감소되거나 차단될 수 있다. 레진 레이어(370)는 셸 바디(340)의 내측면에 접하고, 제 1 방향, 예를 들어 +x 방향으로 메인 바디(330)에 오버랩될 수 있다.

- [111] 레진 레이어(370)는 예를 들어, 파팅 파트(322) 및 비노출 파트(333)의 접합부가 위치한 구역에 마련되되, 파팅 파트(322) 및 비노출 파트(333)의 접합부가 위치하지 않은 구역에는 마련되지 않을 수 있다. 이와 같은 구조에 따르면, 레진 레이어(370)의 크기를 작게 형성하면서도, 파팅 파트(322) 및 비노출 파트(333) 사이의 갭을 통해 수분이 유입하는 것이 감소되거나 차단될 수 있다.
- [112] 레진 레이어(370)는, 액체 상태의 레진이 파팅 파트(322) 및 비노출 파트(333)의 접합부가 위치한 구역으로 주입된 후, 열 경화 또는 유기 경화되는 방식으로 형성될 수 있다.
- [113] 도 4는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.
- [114] 도 4를 참조하면, 리셉터클 커넥터(400)는, 단자(410), 코어 바디(420), 메인 바디(430), 셸(440), 케이스(450), 갭 및 레진 레이어(470)를 포함할 수 있다.
- [115] 레진 레이어(470)는 코어 바디(420) 및 메인 바디(430)의 접합부를 커버할 수 있다. 레진 레이어(470)는 외부로 노출되지 않는 영역으로 수분이 유입되더라도, 외부로 노출되지 않는 영역에 있는 수분이 메인 바디(430)의 내측을 향해 유입하는 것을 감소시키거나 차단할 수 있다.
- [116] 레진 레이어(470)는 메인 바디(430)를 둘러싸고, 셸(440)의 내측면 및 메인 바디(430)의 외측면에 접할 수 있다. 다시 말하면, 레진 레이어(470)는 고리 형상을 가질 수 있다. 레진 레이어(470)가 메인 바디(430)를 둘러싸고, 셸(440)의 내측면 및 메인 바디(430)의 외측면에 접함에 따라, 메인 바디(430) 및 셸(440) 사이는 수밀 구조가 형성될 수 있고, 외부로 노출된 영역으로부터 외부로 노출되지 않는 영역으로의 수분의 유입이 감소되거나 차단될 수 있다.
- [117] 도 5a는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이고, 도 5b는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터를 도 5a에서와 다른 방향에서 바라본 단면도이고, 도 5c는 도 5b의 B 부분을 확대하여 도시한 단면도이다.
- [118] 도 5a 내지 도 5c를 참조하면, 리셉터클 커넥터(500)는, 단자(510), 코어 바디(520), 메인 바디(530), 셸(540), 케이스(550), 갭(560) 및 레진 레이어(580)를 포함할 수 있다. 코어 바디(520)는 코어 베이스(521) 및 파팅 파트(522)를 포함할 수 있다. 메인 바디(530)는 센터 파트(531), 노출 파트(532) 및 비노출 파트(533)를 포함할 수 있다. 셸(540)은 케이스(550)에 장착될 수 있다. 셸(540)은 셸 바디(541)와, 셸 바디(541)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 셸 스톱퍼(542)와, 셸 바디(541)의 외측면으로부터 돌출 형성되어 케이스(550)에 걸림 가능한 셸 돌기(543)를 포함할 수 있다. 센터 파트(531)는 셸 스톱퍼(542)에 걸림 가능한 메인 돌기(5311)를 구비할 수 있다. 셸(540)의 내측에는 몰드 바디가 마련될 수 있다. 몰드 바디는 메인 바디(530)가 셸(540)의 셸 스톱퍼(542)에 걸린 상태로

마련될 수 있다.

- [119] 코어 바디(520) 및 메인 바디(530) 사이의 접합부에는 미세한 갭(560)이 형성될 수 있다. 예를 들어, 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532) 사이에서 갭(560)이 형성될 수 있다.
- [120] 노출 파트(532)는 레진 레이어(580)를 배치시키기 위한 레진 그루브(532A)를 구비할 수 있다. 레진 그루브(532A)는 노출 파트(532)의 일면에 함몰 형성될 수 있다. 예를 들어, 레진 그루브(532A)는 노출 파트(532) 중 +z 방향을 향하는 면에 형성되고, -z 방향으로 함몰 형성될 수 있다.
- [121] 레진 레이어(580)는 레진 그루브(532A)에 마련될 수 있다. 레진 레이어(580)는 코어 바디(520) 및 메인 바디(530) 사이에서 형성되는 갭(560), 구체적으로 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532) 사이에서 형성되는 갭(560)을 통해 수분이 유입하는 것을 감소시키거나 차단할 수 있다. 레진 레이어(580)는 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532) 사이 공간에 액체 상태로 채워진 후, 경화되는 방식으로 형성될 수 있다. 레진 레이어(580)는 파팅 파트(522)를 둘레 방향으로 둘러쌀 수 있다.
- [122] 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532) 사이에서 형성되는 갭(560)의 일측은 레진 그루브(532A)의 바닥면에 형성될 수 있다. 이와 같은 구조에 의해, 레진 그루브(532A)에 레진 레이어(580)가 마련될 경우, 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532) 사이에서 형성되는 갭(560)을 통한 수분의 유입이 감소되거나 차단될 수 있다.
- [123] 파팅 파트(522)는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 파팅 파트(522)는 제 1 방향에 대해 수직한 제 3 방향인 y 축 방향을 따라 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [124] 레진 그루브(532A) 및 레진 레이어(580)는 파팅 파트(522)의 개수에 대응한 개수로 형성될 수 있다. 예를 들어, 파팅 파트(522)가 3개로 형성되면, 레진 그루브(532A) 및 레진 레이어(580)도 3개로 형성될 수 있다. 복수 개의 레진 레이어(580) 중 어느 하나의 레진 레이어(580)가 손상되었을 때, 손상된 레진 레이어(580)만 선택적으로 교체될 수 있으므로, 유지 보수가 용이할 수 있다.
- [125] 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532) 사이에서 형성되는 갭(560)이 외부로 노출된 영역에 위치하더라도, 레진 레이어(580)에 의해 수분이 갭을 통해 유입되는 것이 감소되거나 차단될 수 있다.
- [126] 도 6a는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이고, 도 6b는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터를 도 6a에서와 다른 방향에서 바라본 단면도이다.
- [127] 도 6a 및 도 6b를 참조하면, 리셉터클 커넥터(600)는, 단자(610), 코어 바디(620), 메인 바디(630), 셸(640), 케이스(650), 갭 및 레진 레이어(680)를 포함할 수 있다. 코어 바디(620)는 코어 베이스(621) 및 파팅 파트(622)를 포함할 수 있다. 메인 바디(630)는 센터 파트(631), 노출 파트(632) 및 비노출 파트(633)를 포함할 수 있다. 셸(640)은 케이스(650)에 장착될 수 있다. 셸(640)은 셸 바디(641)와, 셸 스톱퍼(642)와, 셸 돌기(643)를 포함할 수 있다. 셸(640)의 내측에는 몰드 바디가 마련될 수 있다. 몰드 바디는 메인 바디(630)가 셸(640)의 셸 스톱퍼(642)에 걸린

상태로 마련될 수 있다.

- [128] 코어 바디(620) 및 메인 바디(630) 사이의 접합부에는 미세한 갭이 형성될 수 있다. 예를 들어, 파팅 파트(622) 및 노출 파트(632) 사이에서 갭이 형성될 수 있다.
- [129] 노출 파트(632)는 레진 레이어(680)를 배치시키기 위한 레진 그루브(632A)를 구비할 수 있다. 레진 그루브(632A)는 노출 파트(632)의 일면에 함몰 형성될 수 있다.
- [130] 레진 레이어(680)는 레진 그루브(632A)에 마련될 수 있다. 레진 레이어(680)는 코어 바디(620) 및 메인 바디(630) 사이에서 형성되는 갭, 구체적으로 파팅 파트(622) 및 노출 파트(632) 사이에서 형성되는 갭을 통해 수분이 유입하는 것을 감소시키거나 차단할 수 있다. 갭은 레진 그루브(632A)의 바닥면에서 레진 레이어(680)를 향해 개구될 수 있다.
- [131] 레진 레이어(680)는 레진 그루브(632A)에 채워지고, 레진 그루브(632A)의 바닥면과, 갭과, 파팅 파트(622)의 상면을 커버할 수 있다. 예를 들어, 레진 그루브(632A)의 바닥면은 파팅 파트(622)의 상면과 대략 나란할 수 있다. 레진 레이어(680)는 레진 그루브(632A)에 채워진 후, 경화되는 방식으로 형성될 수 있다.
- [132] 도 7a는 일 실시 예에 따른 레진 레이어를 생략하여 도시한 리셉터클 커넥터의 단면도이고, 도 7b는 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.
- [133] 도 7a 및 도 7b를 참조하면, 리셉터클 커넥터(700)는, 단자(710), 코어 바디(720), 메인 바디(730), 셸(740), 갭 및 레진 레이어(780)를 포함할 수 있다. 메인 바디(730)는 센터 파트(731), 노출 파트(732) 및 비노출 파트(733)를 포함할 수 있다. 셸(740)은 셸 바디(741)와, 셸 스톱퍼(742)를 포함할 수 있다. 셸(740)의 내측에는 몰드 바디가 마련될 수 있다. 몰드 바디는 메인 바디(730)가 셸(740)의 셸 스톱퍼(742)에 걸린 상태로 마련될 수 있다. 코어 바디(720) 및 메인 바디(730) 사이의 접합부에는 미세한 갭이 형성될 수 있다.
- [134] 노출 파트(732)는 레진 레이어(780)를 배치시키기 위한 레진 그루브(732A)를 구비할 수 있다. 레진 그루브(732A)는 노출 파트(732)의 일면에 함몰 형성될 수 있다. 레진 그루브(732A)는 복수 개의 코어 바디(720)를 둘러싸는 형태로 마련될 수 있다.
- [135] 레진 레이어(780)는 레진 그루브(732A)에 마련될 수 있다. 예를 들어, 레진 레이어(780)는 코어 바디(720) 및 메인 바디(730) 사이에서 형성되는 갭을 통해 수분이 유입하는 것을 감소시키거나 차단할 수 있다. 레진 레이어(780)는 레진 그루브(732A)가 한 개로 형성됨에 따라, 하나의 일체형으로 형성될 수 있다. 레진 레이어(780)가 일체형으로 형성될 경우, 액체 상태의 레진을 복수 회로 나누어 주입하지 않고, 한 번에 레진을 주입할 수 있으므로, 레진 레이어(780)를 용이하게 형성할 수 있다.
- [136] 예를 들어, 레진 레이어(780)는 레진 그루브(732A)에 채워지고, 레진

그루브(732A)의 바닥면과, 갭과, 파팅 파트(722)의 상면을 커버할 수 있다. 예를 들어, 레진 그루브(732A)의 바닥면은 파팅 파트(722)의 상면과 대략 나란할 수 있다. 레진 레이어(780)는 레진 그루브(732A)에 채워진 후, 경화되는 방식으로 형성될 수 있다.

- [137] 다른 예로, 도면에 도시되지는 않았으나, 파팅 파트(722)의 상면은 레진 레이어(780)에 의해 커버되지 않고 외부로 노출될 수 있다. 이러한 구조를 채용하더라도, 레진 레이어(780)는 레진 그루브(732A)의 바닥면과, 갭을 커버할 수 있다.
- [138] 도 8은 일 실시 예에 따른 리셉터클 커넥터의 단면도이다.
- [139] 도 8을 참조하면, 리셉터클 커넥터(800)는, 단자(810), 코어 바디(820), 메인 바디(830), 셸(840), 케이스(850), 갭(860) 및 레진 레이어(880)를 포함할 수 있다. 메인 바디(830)는 셸(840)의 내측에서 제 1 방향, 예를 들어 +x 방향으로 삽입되어 셸(840)에 걸림 가능한 센터 파트(831)와, 센터 파트(831)로부터 제 1 방향으로 돌출 형성되고 단자(810)의 일부를 커버하는 노출 파트(832)와, 센터 파트(831)로부터 제 2 방향, 예를 들어 -x 방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트(833)를 포함할 수 있다. 셸(840)은 케이스(850)에 장착될 수 있다. 셸(840)은 셸 바디(841)와, 셸 바디(841)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 셸 스톱퍼(842)와, 셸 바디(841)의 외측면으로부터 돌출 형성되어 케이스(850)에 걸림 가능한 셸 돌기(843)를 포함할 수 있다. 센터 파트(831)는 셸 스톱퍼(842)에 걸림 가능한 메인 돌기(8311)를 구비할 수 있다. 셸(840)의 내측에는 몰드 바디가 마련될 수 있다. 몰드 바디는 메인 바디(830)가 셸 스톱퍼(842)에 걸린 상태로 마련될 수 있다.
- [140] 코어 바디(820)는 메인 바디(830)의 내측에 위치할 수 있다. 메인 바디(830) 및 단자(810)는 코어 바디(820)를 둘러쌀 수 있고, 코어 바디(820) 및 메인 바디(830) 사이의 접합부는 일측이 외부로 노출되지 않을 수 있다. 코어 바디(820)는 파팅 라인을 포함하지 않을 수 있다. 예를 들어, 코어 바디(820)가 몰드에서 제작된 상태에서, 사용자는 파팅 라인을 제거하는 방식으로 코어 바디(820)를 제작할 수 있다.
- [141] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터(200)는, 셸 바디(241)와, 상기 셸 바디(241)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 셸 스톱퍼(242)를 포함하는 셸(240); 상기 셸 바디(242)의 내측에 마련되는 단자(210); 상기 단자(210)를 지지하는 코어 베이스(221)와, 상기 코어 베이스(221)로부터 돌출 형성되는 파팅 파트(222)를 포함하는 코어 바디(220); 및 상기 셸(240)의 내측에서 제 1 방향으로 이동하여 상기 셸 스톱퍼(242)에 걸림 가능한 메인 돌기(2311)를 구비하는 센터 파트(231)와, 상기 센터 파트(231)로부터 상기 제 1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자(210)의 적어도 일부를 커버하는 노출 파트(232)와, 상기 센터 파트(231)로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2 방향으로 돌출 형성되고 상기 파팅 파트(222)에 접합되는 비노출 파트(233)를 포함하는 메인 바디(230)를

포함할 수 있다.

- [142] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 파팅 파트 및 비노출 파트의 접합부에 형성되고, 상기 셀 바디의 내측면을 향해 개구되는 갭을 더 포함할 수 있다.
- [143] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 갭은 상기 셀 스토퍼를 기준으로 상기 제 2 방향에 위치할 수 있다.
- [144] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 노출 파트 및 코어 베이스 사이의 접합부는, 상기 메인 바디 또는 단자에 의해 커버될 수 있다.
- [145] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 비노출 파트는 상기 파팅 파트를 감쌀 수 있다.
- [146] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 리셉터클 커넥터(200)는, 상기 비노출 파트의 내측으로 수분이 유입하는 것을 감소시키는 레진 레이어를 더 포함할 수 있다.
- [147] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 레진 레이어는, 상기 파팅 파트 및 비노출 파트의 접합부를 커버할 수 있다.
- [148] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 레진 레이어는, 상기 셀 바디 및 메인 돌기 사이의 간격을 통해 상기 제 2 방향으로 수분이 유입하는 것을 감소시킬 수 있다.
- [149] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 레진 레이어는, 상기 셀 바디의 내측면에 접하고, 상기 제 1 방향을 기준으로 상기 메인 바디에 오버랩될 수 있다.
- [150] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 리셉터클 커넥터(200)는, 케이스 바디와, 상기 케이스 바디의 내측면으로부터 돌출 형성되는 케이스 스토퍼를 포함하는 케이스를 더 포함하고, 상기 셀은 상기 케이스의 내측에서 상기 제 1 방향으로 삽입되어 상기 케이스 스토퍼에 걸림 가능한 셀 돌기를 더 포함할 수 있다.
- [151] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 단자는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 단자는 USB 타입-C(type-C) 핀 규격을 만족시키는 형태로 배열될 수 있다.
- [152] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 코어 바디는, 상기 코어 베이스의 일부와 상기 파팅 파트를 포함하는 제 1 사출 파트; 및 상기 코어 베이스의 나머지를 포함하고, 상기 제 1 사출 파트에 접합되는 제 2 사출 파트를 포함할 수 있다.
- [153] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 단자는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 단자 중 어느 하나의 단자는 상기 제 1 사출 파트에 연결되고, 상기 복수 개의 단자 중 다른 하나의 단자는 상기 제 2 사출 파트에 연결될 수 있다.
- [154] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터(500)는, 셀 바디(541)와, 상기 셀 바디(541)의 내측면으로부터 돌출 형성되는 셀 스토퍼(542)를 포함하는 셀(540); 상기 셀 바디(541)의 내측에 마련되는 단자(510); 상기 단자(510)를 지지하는 코어 베이스(521)와, 상기 코어 베이스(521)로부터 돌출 형성되는 파팅 파트(522)를 포함하는 코어 바디(520); 상기 셀(540)의 내측에서 제 1 방향으로 이동하여 상기 셀 스토퍼(542)에 걸림 가능한 메인 돌기를 구비하는 센터 파트(531)와, 상기 센터 파트(531)로부터 상기 제 1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자(510)의 적어도 일부를 커버하고 상기 파팅 파트(522)에 접합되고 레진 그루브(532A)를 구비하는 노출 파트(532)와, 상기 센터 파트(531)로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2 방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트(533)를 포함하는

메인 바디; 상기 파팅 파트(522) 및 노출 파트(532)의 접합부에 형성되는 갭(560); 및 상기 레진 그루브(532A)에 배치되고, 상기 갭(560)으로 수분이 유입하는 것을 감소시키는 레진 레이어(580)를 포함할 수 있다.

- [155] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 갭은 상기 레진 그루브의 바닥면에서 상기 레진 레이어를 향해 개구될 수 있다.
- [156] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 파팅 파트는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 파팅 파트는 상기 제 1 방향에 대해 수직한 제 3 방향을 따라 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [157] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 레진 레이어는 상기 복수 개의 파팅 파트를 감쌀 수 있다.
- [158] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 레진 레이어는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 레진 파트는 상기 제 1 방향에 대해 수직한 제 3 방향을 따라 서로 이격되어 배치되고, 각각 서로 다른 파팅 파트를 감쌀 수 있다.
- [159] 다양한 실시 예에 따르면, 리셉터클 커넥터(800)는, 셸(840); 상기 셸(840)의 내측에 마련되는 단자(810); 상기 단자(810)를 지지하는 코어 바디(820); 및 상기 셸(840)의 내측에서 제 1 방향으로 삽입되어 상기 셸(840)에 걸림 가능한 센터 파트(831)와, 상기 센터 파트(831)로부터 상기 제 1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자(810)의 적어도 일부를 커버하는 노출 파트(832)와, 상기 센터 파트(831)로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2 방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트(833)를 포함하는 메인 바디(830)를 포함하고, 상기 코어 바디(820)는 상기 메인 바디(830)의 내측에 위치할 수 있다.
- [160] 다양한 실시 예에 따르면, 상기 메인 바디 및 단자는 상기 코어 바디를 둘러쌀 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 셀 바디와, 상기 셀 바디에 연결되는 셀 스톱퍼를 포함하는 셀;
상기 셀 바디의 내측에 마련되는 단자;
상기 단자를 지지하는 코어 베이스와, 상기 코어 베이스로부터 돌출
형성되는 파팅 파트를 포함하는 코어 바디; 및
상기 셀의 내측에서 제 1 방향으로 이동하여 상기 셀 스톱퍼에 걸림
가능한 메인 돌기를 구비하는 센터 파트와, 상기 센터 파트로부터 상기 제
1 방향으로 돌출 형성되고 상기 단자의 적어도 일부를 커버하는 노출
파트와, 상기 센터 파트로부터 상기 제 1 방향에 반대 방향인 제 2
방향으로 돌출 형성되는 비노출 파트를 포함하는 메인 바디를 포함하고,
상기 파팅 파트는, 상기 센터 파트 또는 비노출 파트에 접합되는,
리셉터클 커넥터.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 파팅 파트 및 메인 바디의 접합부에 형성되고, 상기 셀 바디의
내측면을 향해 개구되는 갭을 더 포함하는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 갭은 상기 셀 스톱퍼를 기준으로 상기 제 2 방향에 위치하는,
리셉터클 커넥터.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 노출 파트 및 코어 베이스 사이의 접합부는, 상기 메인 바디 또는
단자에 의해 커버되는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 비노출 파트는 상기 파팅 파트를 감싸는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 비노출 파트의 내측으로 수분이 유입하는 것을 감소시키는 레진
레이어를 더 포함하는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 레진 레이어는, 상기 파팅 파트 및 비노출 파트의 접합부를
커버하는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 레진 레이어는, 상기 셀 바디 및 메인 돌기 사이의 간격을 통해 상기
제 2 방향으로 수분이 유입하는 것을 감소시키는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 9] 제 7 항에 있어서,
상기 레진 레이어는, 상기 셀 바디의 내측면에 접하고, 상기 제 1 방향을
기준으로 상기 메인 바디에 오버랩되는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
상기 단자는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 단자는 USB 타입-C(type-C)

- 핀 규격을 만족시키는 형태로 배열되는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 코어 바디는,
상기 코어 베이스의 일부와 상기 파팅 파트를 포함하는 제 1 사출 파트; 및
상기 코어 베이스의 나머지를 포함하고, 상기 제 1 사출 파트에 접합되는
제 2 사출 파트를 포함하는, 리셉터클 커넥터.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,
상기 단자는 복수 개로 마련되고, 복수 개의 단자 중 어느 하나의 단자는
상기 제 1 사출 파트에 연결되고, 상기 복수 개의 단자 중 다른 하나의
단자는 상기 제 2 사출 파트에 연결되는, 리셉터클 커넥터.