(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년03월30일
(11) 등록번호 10-2094889
(24) 등록일자 2020년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/38 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2013-0102547
(22) 출원일자 2013년08월28일
심사청구일자 2018년08월14일
(65) 공개번호 10-2015-0025206
(43) 공개일자 2015년03월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090009025 A
KR1020100040028 A

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
신충환
서울 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산사업장 (가산동)
한상욱
서울 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산사업장 (가산동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
방해철, 김용인

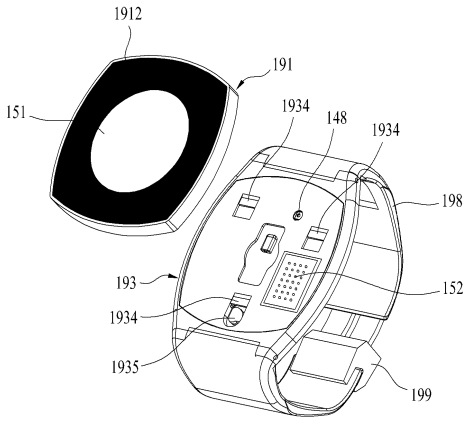
전체 청구항 수 : 총 18 항 심사관 : 안병일

(54) 발명의 명칭 **이동 단말기**

(57) 요 약

사용자의 몸에 장착 가능한 베이스 바디; 상기 베이스 바디에 탈착 가능한 모듈 바디; 상기 모듈 바디의 배면 또는 상기 베이스 바디 상면에 결합하며 중앙에 회전하는 힌지부를 구비한 회전부; 및 상기 회전부의 배면과 상기 베이스 바디의 전면 또는 상기 회전부의 전면과 상기 모듈 바디의 배면에 각각 구비된 제1 결합부와 상기 제1 결합부에 탈착가능한 제2 결합부를 포함하는 이동 단말기는 모듈 바디와 베이스 바디가 분리되어 다양한 형태로 사용자가 휴대할 수 있으며, 모듈 바디의 회전에 따라 기능이 변경되어 직관적인 조작이 가능하다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

김덕준

서울 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산사업장 (가산동)

이병화

서울 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산사업장 (가산동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

사용자의 몸에 장착 가능한 베이스 바디;

상기 베이스 바디에 탈착 가능한 모듈 바디;

상기 모듈 바디의 배면 또는 상기 베이스 바디 상면에 결합하며 중앙에 회전하는 힌지부를 구비한 회전부;

상기 회전부의 배면과 상기 베이스 바디의 전면 또는 상기 회전부의 전면과 상기 모듈 바디의 배면에 각각 구비된 제1 결합부와 상기 제1 결합부에 탈착가능한 제2 결합부; 및

상기 회전부의 각도에 따라 기능을 변경하는 제어부를 포함하는 이동 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 결합부는 상기 회전부의 배면에 위치하고,

상기 제2 결합부는 상기 베이스 바디의 전면에 위치하며,

상기 이동 단말기는 상기 제1 결합부가 상기 베이스 바디에 결합 후에 상기 베이스 바디에서 분리되지 않도록 상기 제1 결합부를 고정하는 고정부재를 더 포함하는 이동 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 결합부는 후크이고

상기 제2 결합부는 상기 베이스 바디의 전면에 형성되어 상기 후크가 체결되는 걸림홈이고,

상기 고정부재는 일단에 상기 후크가 상기 걸림홈에 체결된 이후 회전하여 상기 후크에 밀착되는 캠부재(cam)를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 고정부재의 타단은 상기 베이스 바디의 배면에 노출되어 상기 캠부재를 수동으로 회전시키는 회전판을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 회전부는,

중앙에 형성된 제1 힌지홀을 포함하며 상기 모듈 바디 배면에 위치하는 상부 플레이트;

중앙에 형성된 제2 힌지홀을 포함하며 상기 상부 플레이트의 하측에 위치하는 하부 플레이트; 및

상기 제1 힌지홀 과 상기 제2 힌지홀을 관통하는 원통형의 힌지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 힌지부는

상기 하부 플레이트의 배면에서 상기 제2 힌지홀에 삽입되는 하부 힌지; 및

상기 상부 플레이트의 전면에서 상기 제1 힌지홀에 삽입되며 상기 하부 힌지와 체결되는 상부 힌지를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 하부 힌지와 상기 상부 힌지는

상기 제1 힌지홀과 상기 제2 힌지홀을 관통하는 원통부와

상기 하부 플레이트 또는 상기 상부 플레이트의 전면에 위치하는 링플레이트를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 상부 힌지의 원통부는

상기 하부 힌지의 원통부의 외측 또는 내측에 억지끼움 결합하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 상부 힌지의 원통부는 상기 하부 힌지의 원통부의 외측 또는 내측에 끼워지고

내측에 위치하는 원통부의 단부에 돌출된 후크를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 모듈 바디 내부에 배치되는 인쇄회로기판;

상기 인쇄회로기판으로부터 연장되어 상기 베이스 바디에 연결되는 커넥터를 더 포함하며,

상기 커넥터는 상기 원통부를 관통하여 상기 모듈 바디의 배면으로 돌출되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 11

제5항에 있어서,

상기 상부 플레이트는 360/n° 마다 상기 힌지부로부터 동일한 거리가 이격된 위치에 요입 또는 돌출된 복수개의 스토퍼를 구비하고,

상기 하부 플레이트는 상기 스토퍼와 동일한 거리만큼 이격된 센서홀이 형성되며,

상기 센서홀을 통해 노출되어 상기 복수개의 스토퍼중 하나가 상기 센서홀에 위치하는지 여부를 감지하는 회전 감지 센서를 더 포함하는 이동 단말기.

청구항 12

삭제

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 모듈 바디 내부에 배치되는 인쇄회로기판;

상기 모듈 바디 내부에 배치되는 무선충전 코일을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 14

삭제

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 모듈 바디의 전면에 위치하는 디스플레이부;

상기 디스플레이부의 둘레에 위치하는 베젤;

상기 베젤에 출력되는 기능 표시부를 더 포함하며,

상기 기능 표시부는 상기 모듈 바디가 회전시 상기 베이스 바디의 위치에 상대적으로 동일한 위치에 표시되도록 위치가 변경되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 기능 표시부의 위치변경은

상기 모듈 바디가 360/n° 변화시마다 수행되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 17

삭제

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 모듈 바디의 회전을 감지하는 홀센서, 지자기 센서 가속도 센서 중 적어도 하나를 더 포함하는 이동 단말기.

청구항 19

삭제

청구항 20

제1항에 있어서,

상기 베이스 바디는,

사용자의 손 또는 팔에 착용하는 밴드를 구비한 손목시계형 베이스 바디,

사용자의 목에 거는 줄을 구비한 목걸이형 베이스 바디,

신발 또는 의류에 끼우는 클립을 구비한 클립형 베이스 바디 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 21

제20항에 있어서,

상기 모듈 바디는

상기 베이스 바디와 결합시 상기 베이스 바디의 식별자를 감지하여 상기 베이스 바디의 종류를 식별하거나 사용자가 결합한 상기 베이스 바디의 종류를 지정하여,

상기 모듈 바디와 결합한 상기 베이스 바디의 종류를 설정하고

상기 설정된 바디의 종류에 따라 작동모드를 다르게 지정하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말

기.

청구항 22

제1항에 있어서,

상기 베이스 바디는 사용자의 손 또는 팔에 착용하는 밴드를 구비한 손목시계형 베이스 바디이고,

상기 모듈 바디는 전면에 위치하는 디스플레이부; 및

상기 이동 단말기의 동작을 감지하는 동작센서를 더 포함하며,

상기 동작센서가

상기 디스플레이부가 측면을 향하도록 상기 모듈 바디가 기울어진 상태에서

중력방향에 대해 (+) 방향으로 수직한 움직임을 감지하면 상기 디스플레이부에 오른팔용 화면을 제공하고,

중력방향에 대해 (-) 방향으로 수직한 움직임을 감지하면 상기 디스플레이부에 왼팔용 화면을 제공하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 이동 단말기에 관한 것으로서, 몸에 착용하기 위한 베이스 바디와 디스플레이부 등을 구비한 모듈 바디가 분리가능하고 베이스 바디와 모듈 바디가 회동가능한 이동 단말기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 휴대 단말기는 휴대가 가능하면서 음성 및 영상 통화 기능, 정보를 입·출력하는 기능 및 데이터를 저장할 수 있는 기능 등을 하나 이상 갖춘 휴대용 기기이다.

[0003] 기능이 다양화됨에 따라 휴대 단말기는 예를 들어 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복잡한 기능들을 갖추고 있으며, 이들은 한꺼번에 탑재되어 종합적인 멀티미디어 기기(Multimedia player)를 구현하기도 한다.

[0004] 이러한 휴대 단말기에는 복잡한 기능을 구현하기 위해 하드웨어 또는 소프트웨어의 면에서 새로운 다양한 시도들이 적용되고 있다. 일 예로 사용자가 쉽고 편리하게 기능을 검색하거나 선택하기 위한 사용자 인터페이스(User Interface) 환경이 제공되고 있다.

[0005] 아울러, 개인 휴대품으로 여겨지면서 휴대 단말기는 자신의 개성을 표현하기 위한 다양한 디자인이 적용되기도 한다.

[0006] 전통적인 휴대 단말기의 기구적인 형태는 기기를 손으로 쥘 수 있는 크기로 형성되어, 이를 들고 다니거나 주머니 등에 넣고 휴대하는 방식이다. 이러한 휴대 단말기는 휴대하는 과정에서 분실 또는 낙하 등에 의한 파손의 위험이 발생할 여지가 있다.

[0007] 이를 위하여 휴대 단말기를 손목시계처럼 착용하거나, 목걸이에 걸거나 허리에 차는 등 다양한 형태의 웨어러블(wearable) 단말기가 등장한다. 웨어러블 단말기는 착용 형태에 따라 크기 및 기능이 달라질 수 있으며, 사용자의 필요에 따라 다양한 형태의 웨어러블 단말기가 이용될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 전술한 필요성을 충족하기 위해 제안되는 것으로서, 몸에 착용하기 위한 베이스 바디와 디스플레이부 등을 구비한 모듈 바디가 분리가능하고 베이스 바디와 모듈 바디가 회동가능한 이동 단말기를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 사용자의 몸에 장착 가능한 베이스 바디; 상기 베이스 바디에 탈착 가능한 모듈 바디; 상기 모듈 바디의 배면 또는 상기 베이스 바디 상면에 결합하며 중앙에 회전하는 힌지부를 구비한 회전부; 및 상기 회전부의 배면과 상기 베이스 바디의 전면 또는 상기 회전부의 전면과 상기 모듈 바디의 배면에 각각 구비된 제1 결합부와 상기 제1 결합부에 탈착가능한 제2 결합부를 포함하는 이동 단말기를 제공한다.

[0010] 상기 제1 결합부는 상기 회전부의 배면에 위치하고, 상기 제2 결합부는 상기 베이스 바디의 전면에 위치하며, 상기 이동 단말기는 상기 제1 결합부가 상기 베이스 바디에 결합 후에 상기 베이스 바디에서 분리되지 않도록 상기 제1 결합부를 고정하는 고정부재를 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 제1 결합부는 후크이고, 상기 제2 결합부는 상기 베이스 바디의 전면에 형성되어 상기 후크가 체결되는 걸림홈이며, 상기 고정부재는 일단에 상기 후크가 상기 걸림홈에 체결된 이후 회전하여 상기 후크에 밀착되는 캠부재(cam)를 포함할 수 있다.

[0012] 상기 고정부재의 타단은 상기 베이스 바디의 배면에 노출되어 상기 캠부재를 수동으로 회전시키는 회전판을 더 포함할 수 있다.

[0013] 상기 회전부는, 중앙에 형성된 제1 힌지홀을 포함하며 상기 모듈 케이스에 배면에 위치하는 상부 플레이트; 중앙에 형성된 제2 힌지홀을 포함하며 상기 상부 플레이트의 하측에 위치하는 하부 플레이트; 및 상기 제1 힌지홀과 상기 제2 힌지홀을 관통하는 원통형의 힌지부를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 힌지부는 상기 하부 플레이트의 배면에서 상기 제2 힌지홀에 삽입되는 하부 힌지; 및 상기 상부 플레이트의 전면에서 상기 제1 힌지홀에 삽입되며 상기 하부 힌지와 체결되는 상부 힌지를 포함할 수 있다.

[0015] 상기 하부 힌지와 상기 상부 힌지는 상기 제1 힌지홀과 상기 제2 힌지홀을 관통하는 원통부와 상기 하부 플레이트 또는 상기 상부 플레이트의 전면에 위치하는 링플레이트를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 상부 힌지의 원통부는 상기 하부 힌지의 원통부의 외측 또는 내측에 억지끼움 결합할 수 있다.

[0017] 상기 상부 힌지의 원통부는 상기 하부 힌지의 원통부의 외측 또는 내측에 끼워지고 내측에 위치하는 원통부의 단부에 돌출된 후크를 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 모듈 케이스 내부에 배치되는 인쇄회로기판; 상기 인쇄회로기판으로부터 연장되어 상기 장착바디에 연결되는 커넥터를 더 포함하며, 상기 커넥터는 상기 원통부를 관통하여 상기 모듈 바디의 배면으로 돌출될 수 있다.

[0019] 상기 상부 플레이트는 360/n° 마다 상기 힌지부로부터 동일한 거리가 이격된 위치에 요입 또는 돌출된 복수개의 스토퍼를 구비하고, 상기 하부 플레이트는 상기 스토퍼와 동일한 거리만큼 이격된 센서홀이 형성되며, 상기 개구부를 통해 노출되어 상기 복수개의 스토퍼중 하나가 상기 센서홀에 위치하는지 여부를 감지하는 회전감지 센서를 더 포함할 수 있다.

[0020] 상기 회전감지 센서는, 조그볼, 압력센서, 조도센서, 적외선 센서 중 적어도 하나를 이용할 수 있다.

[0021] 상기 모듈 케이스 내부에 배치되는 인쇄회로기판; 상기 모듈 케이스 내부에 배치되는 무선충전 코일을 더 포함할 수 있다.

[0022] 상기 회전부의 회전 각도에 따라 기능을 변경하는 제어부를 더 포함할 수 있다.

[0023] 상기 디스플레이부의 둘레에 위치하는 베젤; 상기 베젤에 출력되는 기능 표시부를 더 포함하며, 상기 기능 표시부는 상기 모듈 바디가 회전시 상기 장착바디의 위치에 상대적으로 동일한 위치에 표시되도록 위치가 변경될 수 있다.

[0024] 상기 기능 표시부의 위치변경은 상기 모듈 바디가 360/n° 변화시마다 수행될 수 있다.

[0025] 상기 베이스 바디는 스피커를 더 구비할 수 있다.

[0026] 상기 모듈 바디의 회전을 감지하는 홀센서, 지자기 센서 가속도 센서 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[0027] 외부 단말기와 정보를 송수신하는 근거리 통신모듈을 더 포함할 수 있다.

[0028] 상기 베이스 바디는, 사용자의 손 또는 팔에 착용하는 밴드를 구비한 손목시계형 베이스 바디, 사용자의 목에

거는 줄을 구비한 목걸이형 베이스 바디, 신발 또는 의류에 끼우는 클립을 구비한 클립형 베이스 바디 중 적어도 하나일 수 있다.

[0029] 상기 모듈 바디는 상기 베이스 바디와 결합시 상기 베이스 바디의 식별자를 감지하여 상기 베이스 바디의 종류를 식별하거나 사용자가 결합한 상기 베이스 바디의 종류를 지정하여, 상기 모듈 바디와 결합한 상기 베이스 바디의 종류를 설정하고, 상기 설정된 바디의 종류에 따라 작동모드를 다르게 지정하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0030] 상기 베이스 바디는 사용자의 손 또는 팔에 착용하는 밴드를 구비한 손목시계형 베이스 바디이고, 상기 이동 단말기의 동작을 감지하는 동작센서를 더 포함하며, 상기 동작센서가 상기 디스플레이부가 측면을 향하도록 상기 본체가 기울어진 상태에서 중력방향에 대해 (+) 방향으로 수직한 움직임을 감지하면 상기 디스플레이부에 오른팔용 화면을 제공하고, 중력방향에 대해 (-) 방향으로 수직한 움직임을 감지하면 상기 디스플레이부에 왼팔용 화면을 제공하는 제어부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0031] 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 모듈 바디와 베이스 바디가 분리되어 다양한 형태의 웨어러블 이동 단말기를 구현할 수 있다.

[0032] 또한 모듈 바디가 베이스 바디에 상대적으로 회전하는 동작을 통해 이동 단말기의 기능이 전환될 수 있어 직관적인 조작이 가능하다.

[0033] 본 발명에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0034] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 구성을 도시한 블럭도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디와 베이스 바디을 분해한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디의 배면을 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 제2 결합부와 고정부재를 도시한 평면도이다.

도 6은 도 5의 배면도이다.

도 7는 도 5의 단면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디를 베이스 바디에에 대해 회전한 상태를 도시한 정면도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 회전부를 도시한 분해사시도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 회전부를 도시한 단면도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디를 베이스의 회전시 회전부를 도시한 배면도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디를 도시한 분해사시도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디의 결합상태를 도시한 사시도이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 인쇄회로기판의 후면 사시도이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디를 도시한 단면도이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 베이스 바디을 도시한 분해사시도이다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 베이스 바디을 도시한 단면도이다.

도 18은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 베이스 바디을 도시한 평면도이다.

도 19는 도 18에서 제2 베이스 바디을 분리한 상태를 도시한 평면도이다.

도 20은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 회전감지 센서를 도시한 사시도이다.

도 21은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 회전부의 상부 플레이트를 도시한 배면도이다.

도 22a 및 도 22b는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 회전감지 센서의 작동상태를 도시한 단면도이다.

도 23은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 회전감지 센서의 다른 실시예를 도시한 단면도이다.

도 24는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기를 착용한 상태를 도시한 도면이다.

도 25는 본 발명의 다른 실시예에 관련된 이동 단말기를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0035] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0036] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0037] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0038] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0039] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0040] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.

[0041] 이하 본 발명의 실시 예에 따른 이동 단말기(100)에 대하여 도면을 참고하여 상세하게 설명하고, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기도 한다.

[0042] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기의 구성을 도시한 블럭도이다. 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), 입력부(120), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(130) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구성요소들을 갖는 이동 단말기가 구현될 수도 있다.

[0043] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.

[0044] 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.

[0045] 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 이동 단말기(100)에 제공

될 수 있다.

[0046] 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.

[0047] 상기 방송 관련 정보는 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미한다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.

[0048] 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.

[0049] 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), DVB-CBMS (Convergence of Broadcasting and Mobile Service), OMA-BCAST (Open Mobile Alliance-BroadCAST), CMMB (China Multimedia Mobile Broadcasting), MBBMS (Mobile Broadcasting Business Management System), 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.

[0050] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.

[0051] 이동통신 모듈(112)은, GSM(globaltransparentem for Mobile communications), CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband CDMA)(이에 한정되지 않음)와 같은 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.

[0052] 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), GSM, CDMA, WCDMA, LTE(Long Term Evolution)(이에 한정되지 않음) 등이 이용될 수 있다.

[0053] Wibro, HSDPA, GSM, CDMA, WCDMA, LTE 등에 의한 무선인터넷 접속은 이동통신망을 통해 이루어진다는 관점에서 본다면, 상기 이동통신망을 통해 무선인터넷 접속을 수행하는 상기 무선 인터넷 모듈(113)은 상기 이동통신 모듈(112)의 일종으로 이해될 수도 있다.

[0054] 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.

[0055] RFID의 일종으로 NFC(Near Field Communication)기술은 10m이내의 rkRKdns 거리에서 단말기 간의 데이터를 전송하는 기술로 매우 짧은 거리에서 데이터를 주고 받을 수 있기 때문에 여타 다른 정보를 편리하게 조회하고 저장할 수 있다. 일반적으로 교통카드 충전이나 출입문 개폐 등에 사용되며, 손쉽게 단말기 간에 정보를 주고 받을 수 있어, 휴대용 단말기에 적용시 그 활용도가 높은 기술이다.

[0056] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다. 현재 기술에 의하면, 상기 GPS모듈(115)은 3개 이상의 위성으로부터 떨어진 거리 정보와 정확한 시간 정보를 산출한 다음 상기 산출된 정보에 삼각법을 적용함으로써, 위도, 경도, 및 고도에 따른 3차원의 현 위치 정보를 정확히 산출할 수 있다. 현재, 3개의 위성을 이용하여 위치 및 시간 정보를 산출하고, 또다른 1개의 위성을 이용하여 상기 산출된 위치 및 시간 정보의 오차를 수정하는 방법이 널리 사용되고 있다. 또한, GPS 모듈(115)은 현 위치를 실시간으로 계속 산출함으로써 속도 정보를 산출할 수 있다.

[0057] 입력부(120)는 오디오/비디오 신호의 입력 및 사용자의 명령을 입력받기 위한 장치로서, 카메라(121), 마이크(122), 버튼(126) 및 터치 센서(127) 등이 포함될 수 있다.

[0058] 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.

[0059] 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 발생되는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0060] 버튼(126)은 이동 단말기(100)의 전·후면 또는 측면에 위치하여 압력을 감지하여 신호를 입력받으며, 터치센서(137)는 사용자의 손가락이 터치시 발생하는 압력의 변화 또는 정전용량 변화를 검출하여 신호를 입력받는다. 특히 터치센서(137)는 디스플레이부(151)와 레이어를 구성하여 적층되거나 일체형으로 형성되는 경우 디스플레이부(151)는 출력장치 및 입력장치로서 두가지 기능을 모두 수행하게 된다.

[0061] 전원 공급부(130)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다. 전원공급부(130)는 예를 들어 배터리, 연결포트, 전원공급제어부 및 충전모니터링부를 포함할 수 있다.

[0062] 배터리는 충전 가능하도록 이루어지는 내장형 배터리가 될 수 있으며, 충전 등을 위하여 단말기 바디에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 연결포트는 배터리의 충전을 위하여 전원을 공급하는 외부 충전기가 전기적으로 연결되는 인터페이스(170)의 일 예로서 구성될 수 있다.

[0063] 센싱부(140)는 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 센싱신호를 발생시킨다. 센싱부(140)에는 근접센서(141), 압력센서(142), 자이로 센서(143), 가속도 센서(144), 온도/습도 센서(145), 홀센서(146), 광센서(147) 등이 있다.

[0064] 근접센서(141)는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서이다. 상기 디스플레이부(151)의 근처에 배치될 수 있다. 근접센서(141)는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.

[0065] 상기 근접 센서(141)의 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.

[0066] 자이로 센서(143)는 각속도를 검출하는 각속도 센서로서, 3개의 축으로 이루어진 축의 각도 변화를 감지한다. 축을 기준으로 단위시간에 물체가 회전한 각도를 수치로 나타내며, 최근에는 MEMS기술을 이용하여 소형의 자이로 센서(143)를 이동 단말기(100)의 속도, 거리, 위치를 알아낼 수 있다.

[0067] 가속도 센서(144)는 가속도, 진동, 충격 등의 동적 힘을 감지하여 물체의 운동상태를 순차적으로 감지할 수 있다. 압전소자에 힘이 가해졌을 때 발생하는 전하를 검출하여 가속도를 구하는 압전형, 도체가 자계 속을 이동하면 그 속도에 비례하여 기전력이 발생하며 이 기전력을 검출하여 가속도를 구하는 동전형, 전자의 변화를 전류로 검출하여 가속도를 구하는 서모형 등이 있다.

[0068] 상기 가속도 센서(144)나 자이로 센서(143)는 이동 단말기(100)의 위치를 판단하는 바, 위치센서(143, 144)로 통칭할 수 있다.

[0069] 온도/습도 센서(145)는 이동 단말기 주변의 온도 및 습도를 파악하는 센서로서, 온도 및 습도 정보를 사용자에게 제공하거나 이동 단말기의 허용치 이상의 온도와 습도 환경인 경우 경고 메시지를 송출할 수 있다.

[0070] 홀센서(146)는 자기장의 변화를 감지하는 센서로, 자석 등이 근접하여 자기장이 변화하면 신호를 발생한다. 자석을 구비한 플립커버가 디스플레이부를 커버하면 홀센서(146)가 감지하여 이동 단말기(100)를 잠금상태로 변화시키거나, 화면의 일부만 디스플레이 되도록 제어할 수 있다.

[0071] 광센서(147)는 주변의 빛을 감지하는 센서로서, 주변의 밝기를 측정하는 조도 센서 외에 빛의 파장별로, 붉은색, 청색, 녹색, 백색의 빛을 각각 감지할 수 있는 RGB센서도 포함된다. 광센서(147)를 이용하여 주변의 빛을 감지하여 디스플레이부(151)의 밝기를 변화시키거나, 색감을 조정할 수 있다.

[0072] 그외에, 자기장의 세기를 감지하여 정확한 방위를 측정할 수 있는 지자기 센서, 현재 위치의 기압을 파악하여 소정시간동안 기압차를 이용하여 사용자가 위치하는 고도 등을 측정하는 기압센서 등을 더 포함할 수 있다.

[0073] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에는 디스플레이부(151), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 및 햅팁 모듈(154) 등이 포함될 수 있다.

[0074] 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.

[0075] 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.

[0076] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(transparent OLED) 등이 있다. 디스플레이부(151)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(151)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.

[0077] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)이 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.

[0078] 디스플레이부(151)와 상기 터치센서(137)가 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성되는 경우(이하, '터치 스크린'이라 함)에, 디스플레이부(151)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치센서(137)는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가지는 경우 디스플레이부(151)에 적층되어 레이어 구조를 형성할 수도 있고, 상기 디스플레이부(151)의 구성에 포함시켜 일체형으로 이루어질 수 있다.

[0079] 터치센서(137)는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(151)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치센서(137)는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.

[0080] 터치센서(137)에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기(미도시)로 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.

[0081] 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.

[0082] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있으므로, 이 경우 상기 디스플레이부(151) 및 음향 출력 모듈(152)은 알람부(153)의 일종으로 분류될 수도 있다.

[0083] 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.

[0084] 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.

[0085] 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 이동 단말기(100)의 구성

태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.

[0086] 메모리부(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 전화번호부, 메시지, 오디오, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 상기 메모리부(160)에는 상기 데이터들 각각에 대한 사용 빈도(예를 들면, 각 전화번호, 각 메시지, 각 멀티미디어에 대한 사용빈도)가 저장될 수 있다.

[0087] 또한, 상기 메모리부(160)에는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.

[0088] 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.

[0089] 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.

[0090] 상기 인터페이스부는 이동 단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동 단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에 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.

[0091] 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.

[0092] 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.

[0093] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)를 사용자가 착용한 상태를 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기의 모듈 바디와 베이스 바디(193)을 분해한 사시도이다.

[0094] 삭제

[0095] 이동 단말기(100)는 시각정보를 표시할 수 있게 디스플레이(151)가 외면에 배치되어 있는 단말기 본체(190)를 구비하고 있으며, 단말기 본체(190)는 손목이나 팔 등과 같이 인체에 착용할 수 있도록 형성된 스트랩(198)에 의하여 연결되어 있다.

[0096] 본 발명의 본체(190)는 두 개의 바디(191, 193)로 분리 가능하며, 디스플레이부(151)를 포함하는 모듈 바디(191)와, 사용자가 신체에 착용하기 위한 스트랩(198)이 결합되는 베이스 바디(193)로 구분될 수 있다. 베이스 바디(193)에 결합하는 스트랩(198)은 사용자의 신체에 착용하기 위해 손목시계형태의 스트랩(198) 이외에 본 발명의 다른 실시예를 도시한 도 25와 같이 목걸이 형태의 줄(198')로 구성될 수 있다.

[0097] 디스플레이부(151)는 이동 단말기(100)의 주면의 대부분을 차지하고, 도면에 도시되지는 않았으나, 디스플레이부(151)의 주변에 음향출력모듈(152), 카메라(121), 사용자 입력부(126, 126'), 마이크(122) 등이 배치될 수 있다.

[0098] 도 2 및 도 3에 도시된 스트랩(198)은 인체에 착용이 용이하도록 가요성 형태로 형성될 수 있고, 또는 금속이나 플라스틱(plastics) 등으로 형성된 여러 개의 분절 프레임이 힌지결합하여 사용자의 신체 형태에 맞추어 변형될 수 있다.

[0099] 스트랩(198)에는 패스너(fastener;199)가 구비될 수 있다. 패스너(199)는 버클(buckle), 스냅핏(snap-fit)이 가능한 후크(hook) 구조, 또는 벨크로(velcro; 상표명) 등에 의하여 구현될 수 있으며, 신축성이 있는 구간 또는 재질을 포함할 수 있다. 또한, 부족한 실장공간을 확대하기 위해 스트랩(198)에 무선통신을 위한 안테나를 더 구비할 수도 있다.

[0100] 본 발명의 모듈 바디(191)는 도 3에 도시된 바와 같이 베이스 바디(193)로 부터 분리되는 한편 도 8에 도시된 바와 같이 회전할 수 있다. 모듈 바디(191)의 배면에 결합된 회전부(192)에 의해 이러한 회전이 가능하며, 회전부(192)는 힌지부(1923)와 베이스 바디(193)에 고정되는 하부 플레이트(1922) 및 모듈 바디(191)에 고정되는 상부 플레이트(1921)로 구성된다. 회전부(192)에 대한 보다 구체적인 설명은 후술하도록 한다.

[0101] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 모듈 바디(191)의 배면을 도시한 사시도이다. 본 발명의 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193)가 탈부착 되도록 결합부(1914, 1934)를 구비하고 있으며, 회전부(192)가 스크류(1929) 등으로 분리되지 않도록 모듈 바디(191)에 결합되는지, 베이스 바디(193)에 결합되는지 여부에 따라 결합부(1914, 1934)의 위치가 달라질 수 있다.

[0102] 즉, 회전부(192)가 모듈 바디(191)에 결합되어 있는 경우에는 도 4에 도시된 바와 같이 회전부(192)의 배면에 제1 결합부(1914)가 위치하고 제1 결합부(1914)와 체결되는 제2 결합부(1934)는 베이스 바디(193)의 전면에 형성된다. 반대로 힌지부(1923)가 베이스 바디(193)에 체결되어 있는 경우에는 모듈 바디(191)의 배면에 제1 결합부(1914)가 위치하고 회전부(192)의 전면에 제2 결합부(1934)가 위치한다.

[0103] 설명의 편의를 위해 이하에서는 회전부(192)가 모듈 바디(191)의 배면에 스크류(1929)로 고정되어 있어 제1 결합부(1914)가 회전부(192)에 결합되고 제2 결합부(1934)가 베이스 바디(193)에 형성된 실시예를 기준으로 설명하나 본 발명은 이에 한정되지 않는다.

[0104] 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193)를 체결하기 위한 제1 결합부(1914)는 도 4에 도시된 바와 같이 회전부(192)의 배면에 형성될 수 있고, 제1 결합부(1914)와 결합하는 제2 결합부(1934)는 도 3에 도시된 바와 같이 베이스 바디(193)의 전면에 형성될 수 있다.

[0105] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 제1 결합부(1914)는 후크 형태이고 제2 결합부(1934)는 상기 제1 결합부(1914)가 삽입되어 고정될 수 있는 걸림홈 형태일 수 있다. 반대로 회전부 배면에 형성된 제1 결합부가 걸림홈 형태이고, 베이스 바디의 전면에 형성된 제2 결합부가 후크 형태일 수도 있다.

[0106] 상기 제2 결합부(1934)에 상기 제1 결합부(1914)가 체결되도록 회전부(192)가 배면에 결합된 모듈 바디(191)를 밀어넣어 베이스 바디(193)와 결합한다. 모듈 바디(191)를 밀어넣은 방향의 반대방향으로 힘이 가해지면 쉽게 제1 결합부(1914)가 제2 결합부(1934)로부터 분리되는 문제를 해결하기 위해 고정부재(1935)를 더 포함할 수 있다.

[0107] 도 5 내지 도 7은 본 발명의 일 측면에 따른 이동 단말기(100)의 제1 결합부(1914), 제2 결합부(1934) 및 고정부재(1935)를 도시한 평면도, 배면도 및 단면도이다. 도 5 내지 도 7을 참조하면 제2 결합부(1934) 중 적어도 하나에 형성된 고정부재(1935)는 제1 결합부(1914)가 제2 결합부(1934)에 끼워진 후에 제2 결합부(1934)로부터 빠져나오지 못하도록 제2 결합부(1934)로부터 이탈되는 방향으로의 제1 결합부(1914)의 움직임을 방지한다.

[0108] 도 7에 도시된 바와 같이 고정부재(1935)는 회전가능하게 베이스 바디(193)에 결합되어 있으며, 일측은 베이스 바디(193)의 배면 방향으로 노출되어 있고, 타측은 베이스 바디(193)의 전면 방향에 위치한다.

[0109] 도 6을 참조하면 베이스 바디(193) 배면쪽으로 노출된 회전판(1935b)에 형성된 홈에 동전이나 손톱 등을 이용하여 회전시킬 수 있다. 회전판(1935b)을 회전시키면 도 5에 도시된 바와 같이 베이스 바디(193)의 전면방향에 위치하는 캠부재(1935a)부재도 같이 회전된다. 캠부재(1935a)은 회전축을 중심으로 비대칭적인 형상을 갖는 부재로서, 회전축으로부터 거리가 짧은 부분(a)과 긴 부분(b)으로 구분될 수 있다.

[0110] 도 5의 (a)와 같이 제1 결합부(1914)를 제2 결합부(1934)에 체결시에는 회전축으로 거리가 짧은 부분이 제2 결합부(1934)를 향하도록 위치시켜 제1 결합부(1914)가 삽입될 수 있는 공간을 제공하고, 도 5의 (b)와 같이 제2 결합부(1934)에 제1 결합부(1914)가 결합한 후에는 제1 결합부(1914)와 회전축으로부터 거리가 긴 부분(b)이 제1 결합부(1914)와 접하도록 고정부재(1935)를 회전시킨다.

[0111] 따라서, 제1 결합부(1914)가 제2 결합부(1934)로부터 빠지는 것을 고정부재(1935)가 방지하여, 사용중에 의도하지 않게 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193)가 분리되지 않을 수 있다.

[0112] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 모듈 바디(191)를 베이스 바디(193)에에 대해 회전한 상태를 도시한 정면도이다. 전술한 바와 같이 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193) 사이에 위치하는 회전부(192)에 의해 모듈 바디(191)는 베이스 바디(193)에 상대적으로 회전 가능하다.

[0113] 모듈 바디(191) 회전시 베이스 바디(193)의 위치는 고정되어 있어, 사용자가 바라보는 방향은 회전한 모듈 바디(191)의 방향과 일치하지 않을 수 있다. 모듈 바디(191)는 소정 각도 회전하면, 디스플레이부(151)가 회전하여 사용자의 디스플레이부(151) 가독성을 높인다.

[0114] 도면상으로는 90도 회전시 화면의 방향이 변화한 것으로 도시하였으나, 45도 또는 더 작거나 큰 단위 각도마다 디스플레이부(151)에서 제공하는 화면의 방향이 변화할 수도 있다.

[0115] 화면의 방향뿐만아니라, 도 8에 도시된 바와 같이 모듈 바디(191)가 회전함에 따라 이동 단말기(100)의 기능이 변경될 수 있다. 90도 회전시 기능이 음악에서 문자 메시지로 변경될 수 있고, 상기 각도는 사용자가 지정할 수 있다.

[0116] 디스플레이부(151)의 주변에 위치하는 베젤부(1912)는 디스플레이부(151)의 화면 표시영역 이외에 화면이 출력되지 않는 비표시 영역을 커버하기 위해 디스플레이부(151)의 전면에 위치하는 윈도우 글래스(1911)에 부분적으로 불투명한 잉크로 인쇄하여 형성할 수 있다.

[0117] 이때, 베젤(1912)의 일부에 기능 표시부(1913)를 구비하여, 기능의 변경을 표시할 수 있다. 예를 들면 베젤(1912)에 부분적으로 개구부를 형성하여, 이동 단말기(100)에서 실행되고 있는 기능을 표시는 기능 표시부(1913)를 구현할 수 있다.

[0118] 이때, 도 8에 도시된 바와 같이 기능 표시부(1913)의 위치도 디스플레이부(151)의 화면 방향 변경과 같이 소정 각도 이상 변화되면 변화시킬 수 있다. 상기 기능 표시부(1913)의 위치변경은 디스플레이부(151)의 화면 배치 방향의 변경에 따라 변경될 수도 있고, 화면방향 변경의 단위 각도와 상이한 각도마다 기능 표시부(1913)의 위치가 변경될 수 있다.

[0119] 이와 같이 모듈 바디(191)를 회전시키기 위한 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193) 사이에 개재되는 회전부(192)는 도 9에 도시된 바와 같이 상부 플레이트(1921), 하부 플레이트(1922) 및 상부 플레이트(1921)와 하부 플레이트(1922)에 형성된 힌지홀(1921', 1922')에 삽입되는 힌지부(1923)를 포함한다.

[0120] 힌지부(1923)는 상부 플레이트(1921)의 전면에서 삽입되는 상부 힌지(1924)와 하부 플레이트(1922)의 배면에서 삽입되는 하부 힌지(1925)로 구성되며, 각 힌지는 힌지홀(1921', 1922')에 끼워지는 원통부(1924a, 1925a)와 상부 플레이트(1921) 또는 하부 플레이트(1922)에 밀착되는 링플레이트(1924b, 1925b)로 구성된다.

[0121] 한 쌍의 힌지의 원통부(1924a, 1925a)는 한쪽이 다른 쪽에 비해 작아 작은 원통부(1925a)가 큰 원통부(1924a)에 삽입된다. 상부 힌지(1924)의 링플레이트(1924b)는 상부 플레이트(1921)의 전면을 고정하고, 하부 힌지(1925)의 링플레이트(1925b)는 하부 플레이트(1922)의 배면을 고정한다. 상부 플레이트(1921)와 하부 플레이트(1922) 및 힌지부(1923)가 결합하면 도 10과 같이 회전부(192)가 구성된다.

[0122] 상부 힌지(1924)와 하부 힌지(1925)가 분리되지 않도록 작은 원통부(1925a)의 단부에 돌출된 후크(1925c)를 구비할 수 있다. 또는 작은 원통부(1925a)의 외측으로 리브(1925d)를 형성하여 큰 원통부(1924a)에 억지끼움하여 상부 힌지(1924)와 하부 힌지(1925)가 분리되지 않고, 상부 플레이트(1921)와 하부 플레이트(1922)가 회전시 상부 힌지(1924)와 하부 힌지(1925)가 각각 돌아가는 문제를 방지할 수 있다.

[0123] 도 10과 같이 결합된 회전부(192)를 모듈 바디(191) 또는 베이스 바디(193)에 스크류(1929) 등을 이용하여 결합한다. 도 11은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 모듈 바디(191)를 회전시 회전부(192)를 도시한 배면도이다.

[0124] 상부 플레이트(1921)는 모듈 바디(191)에 고정되고, 하부 플레이트(1922)는 제1 결합부(1914)와 제2 결합부(1934)가 체결되면 베이스 바디(193)에 고정된다. 즉, 도 11에 도시된 바와 같이 상부 플레이트(1921)와 하부 플레이트(1922)가 힌지부(1923)를 중심으로 회전시에 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193)가 회전할 수 있다.

[0125] 도 12 내지 도 15는 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 모듈 바디(191)를 도시한 도면이다. 도 12는 분해 사시도이고, 도 13은 결합한 상태를 도시한 것이며, 도 14는 인쇄회로기판(185)의 배면도이고, 도 15는 모듈 바디(191) 및 회전부(192)가 결합한 상태의 단면도이다.

[0126] 모듈 바디(191)는 모듈 케이스(1910), 디스플레이부(151), 인쇄회로기판(185) 및 윈도우 글래스(1911)를 주요

구성으로 한다. 모듈 케이스(1910)는 전면과 후면을 커버하는 한 쌍으로 구성될 수 있으나, 본 실시예에서는 배면에 회전부(192)가 결합하므로, 후면을 커버하는 모듈 케이스(1910)는 생략할 수 있다.

[0127] 디스플레이부(151)의 전면에 위치하는 윈도우 글래스(1911)는 디스플레이부(151)의 둘레부분을 사용자에게 노출시키지 않기 위해 불투명한 인쇄하여 베젤부(1912)를 형성할 수 있다. 전술한 바와 같이 베젤부(1912)의 일부를 제거하여 기능 표시부(1913)를 형성할 수도 있다.

[0128] 기능 표시부(1913)는 별도의 광원이나 표시장치를 통해 구현할 수도 있으나, 도 12에 도시된 바와 같이 디스플레이부(151)를 충분히 크게 형성하여 기능 표시부(1913)도 디스플레이부(151)를 통해 구현할 수 있다.

[0129] 디스플레이부(151)의 배면을 지지하고 인쇄회로기판(185)에 실장되 소자를 보호하며, 소자 및 디스플레이부(151)에서 발생하는 열을 방출시키기 위해 금속소재의 실드캔(186)을 구비할 수 있다. 실드캔(186)은 도 12에 도시된 바와 같이 모듈 케이스(1910)와 별도의 부재로 구비할 수도 있으나, 이중사출방식으로 금속부와 사출성형부로 이루어진 모듈 케이스(1910)를 이용할 수도 있다.

[0130] 베이스 바디(193)에 위치하는 부품들과 연결을 위해 커넥터(187)를 구비할 수 있으며, 회전부(192)의 원통부(1924a, 1925a) 중심에 형성된 홀은 회전부(192)가 회전하더라도 위치가 변화하지 않으므로, 상기 원통부(1924a, 1925a)의 중심홀을 통과하여 커넥터(187)가 배면으로 노출될 수 있다.

[0131] 사용자는 커넥터(187)를 베이스 바디(193)의 인쇄회로기판(189)에 형성된 단자에 삽입 후에 제1 결합부(1914)를 제2 결합부(1934)에 결합하여 베이스 바디(193)의 전자부품과 모듈 바디(191)의 전자부픔이 전기적으로 연결시킬 수 있다.

[0132] 커넥터(187)를 제1 결합부(1914)와 유사하게 후크 형태로 형성하여 제1 결합부(1914)와 제2 결합부(1934)를 체결하기 위해 모듈 바디(191)를 슬라이드 할 때, 커넥터(187)가 베이스 바디(193)의 단자에 삽입되도록 구성할 수도 있다.

[0133] 도 14를 참조하면 인쇄회로기판(185)의 배면에 무선충전코일(131)이 위치할 수 있다. 무선충전장치의 전자기장에 안착시 전자기 유도 원리에 따라 무선충전코일(131)에 전류가 흐르게 되면서 충전된다. 충전 배터리(미도시)가 모듈 바디(191)에 위치한 경우 모듈 바디(191)만 분리하여 무선충전장치에 안착시켜 충전시킬 수 있다.

[0134] 이하에서는 도 16 내지 도 19를 참조하여 베이스 바디(193)에 대해 설명하도록 한다. 도 16은 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 베이스 바디(193)을 도시한 분해사시도이고, 도 17은 단면도이며, 도 18 및 도 19는 평면도이다.

[0135] 베이스 바디(193)는 베이스 케이스(1930)와 베이스 캡(1931), 인쇄회로기판(189) 및 스트랩을 포함한다. 베이스 케이스(1930)는 스트랩(198)이 연결되며, 베이스 바디(193)의 인쇄회로기판(189) 및 각종 부품이 실장되는 안착부를 제공한다.

[0136] 베이스 캡(1931)은 베이스 바디(193)의 전면을 구성하며, 제2 결합부(1934)를 구비하며, 모듈 바디(191)의 커넥터(187)가 삽입되기 위한 단자, 스피커(152) 또는 후술할 회전감지 센서(148)가 노출되도록 개구부가 형성될 수 있다.

[0137] 전술한 모듈 바디(191)의 배면을 커버하는 모듈 케이스(1910)를 회전부(192)가 모듈 바디(191)에 결합하기 때문에 생략할 수 있었던 것과 같이, 회전부(192)가 베이스 바디(193)에 체결되는 경우 베이스 캡(1931)은 생략할 수 있다.

[0138] 본 실시예에서는 회전부(192)가 모듈 바디(191)에 결합하므로, 베이스 캡(1931)이 구비된 상태의 베이스 바디(193)에 대해 설명하도록 한다. 도 18은 베이스 캡(1931)이 베이스 케이스(1930)에 결합된 상태이고, 도 19는 베이스 캡(1931)을 분리하여 인쇄회로기판(189)이 전면으로 노출된 상태를 도시한 평면도이다.

[0139] 베이스 캡(1931)은 복수개의 개구부를 구비하고 있으며, 베이스 캡(1931)에 형성된 개구부를 통해 인쇄회로기판(189)의 단자, 스피커 및 회전감지 센서(148)가 전면으로 노출된다. 스피커(152)는 베이스 모듈의 전면을 향하게 배치될 수 있으며, 스피커를 보호하기 위해 복수개의 작은 홀이 형성된 스피커 커버(1932)를 더 포함할 수 있다.

[0140] 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193)가 밀착되는 것이 아니므로 모듈 바디(191)와 베이스 바디(193) 사이로 스피커(152)에서 출력되는 소리가 인출될 수 있다. 도 25에 도시된 바와 같이 손목에 차는 손목시계 타입이 아닌 목걸이 타입인 경우에는 배면 방향으로 스피커(152)가 향하도록 배치될 수도 있다.

[0141] 전술한 바와 같이 인쇄회로기판(189)의 단자가 전면에 노출되고, 복수개의 제2 결합부(1934) 중 적어도 하나에 고정부재(1935)를 구비할 수 있다. 고정부재(1935)는 베이스 바디(193)의 전면과 배면을 관통하여 배치되므로 인쇄회로기판(189)은 고정부재(1935)가 위치하는 부분은 생략될 수 있다.

[0142] 베이스 바디(193)의 종류는 손목시계 타입, 목걸이 타입 또는 옷이나 신발등에 착용하기 위한 집게나 클립을 구비한 타입 등 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 베이스 바디(193)를 교체하여 사용자는 사용 태양에 따라 다양한 방식으로 몸에 착용할 수 있다. 이때, 모듈 바디(191)는 결합한 베이스 바디(193)의 형태를 인식하고 베이스 바디(193)의 형태에 따라 작동모드를 변경할 수 있다.

[0143] 옷이나 신발 등에 착용하는 경우 운동중에 운동을 기록하기 위한 목적으로 이용할 수 있고, 목걸이 형태로 결합하는 경우 좌우 방향에 크게 구애받지 않고 디스플레이부(151)에 출력되는 화면을 출력할 수 있는 바, 결합된 베이스 바디(193)에 따라 작동 모드를 변경하여 사용의 편의성을 높일 수 있다.

[0144] 모듈 바디(191)는 결합한 베이스 바디(193)의 종류를 나타내는 베이스 바디(193)의 식별자를 감지하여 작동모드를 설정할 수 있으며, 예를 들면, 베이스 바디(193)의 단자에 커넥터(187)가 삽입되면 베이스 모듈의 종류에 대한 정보가 모듈 바디(191)로 전송되어 모듈 바디(191)의 제어부는 작동모드를 변경할 수 있다.

[0145] 베이스 모듈에 회전감지 센서를 구비할 수 있다. 이하에서는 도 20 내지 도 23을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 관련된 이동 단말기(100)의 회전감지 센서(148)를 설명하도록 한다.

[0146] 베이스 모듈에 구비된 회전감지 센서(148)는 도 20 내지 도 22에 도시된 바와 같이 조그볼의 형태일 수도 있고, 압력센서, 조도센서, 적외선 센서 중 하나를 이용할 수도 있다.

[0147] 회전감지 센서(148)가 베이스 바디(193)에 실장된 경우 모듈 바디(191)에 결합하는 상부 플레이트(1921)의 배면에 스토퍼(1927)가 형성될 수 있다. 스토퍼(1927)는 힌지부(1923)를 중심으로 동일한 거리가 이격된 위치에 요입 또는 돌출된 부분을 의미한다. 회전감지 센서(148)는 스토퍼(1927)를 감지하여 회전 여부를 파악한다. 즉, 도 21에 도시된 바와 같이, 스토퍼(1927)는 소정각도로 이격되어 360/n° 마다 위치하도록 구비할 수 있다.

[0148] 스토퍼(1927)는 요입된 형태만으로 구성될 수도 있고, 요입된 형태의 스토퍼(1927a)와 돌출된 형태의 스토퍼(1927b)가 번갈아 가며 배치될 수 있다. 스토퍼(1927)의 위치에 상응하는 위치 즉 회전부(192)와 동일하게 이격된 위치의 하부 플레이트(1922)에 회전감지 센서(148)가 위치하여 스토퍼(1927a, 1927b)의 위치를 감지하도록 센서홀(1928)을 형성할 수 있다.

[0149] 하부 플레이트(1922)는 베이스 바디(193)에 고정되므로 센서홀(1928)과 회전감지 센서(148)의 위치는 고정되고 모듈 바디(191)가 회전시 도 11에 도시된 바와 같이 소정각도 회전시마다 스토퍼(1927)가 센서홀(1928)을 통해 노출된다.

[0150] 센서홀(1928)을 통해 노출된 조그볼 형태의 회전감지 센서(148)는 도 22a와 같이 요홈형태의 스토퍼(1927a)에서는 볼(148a)이 돌출되고, 돌출형태의 스토퍼(1927)에서는 볼(148a)이 인입된다. 볼(148a)의 돌출 또는 인입여부에 따라 상기 회전감지 센서(148)가 발생하는 신호가 상이하며, 이를 통해 모듈 바디(191)의 회전여부를 감지할 수 있다.

[0151] 요홈 형태의 스토퍼(1927a)가 회전감지 센서(148)의 전면에 위치하면 볼(148a)이 요홈 형태의 스토퍼(1927a)에 걸려 추가적으로 힘을 가하기 전에는 회전이 일단 멈추게 된다. 따라서, 도 21에 도시된 바와 같이 90° 간격으로 요홈 형태의 스토퍼(1927a)를 배치하면, 회전 중 90° 간격으로 회전하여 멈출 수 있다. 모듈 바디(191)가 멈출때 전술한 이동 단말기(100)의 기능이 변경되도록 설정할 수도 있다.

[0152] 도면 상으로는 스토퍼(1927)는 요홈형태의 스토퍼(1927a)가 90° 간격으로 배치되어 있으나, 60° 간격으로 배치될 수 있다. 즉, 스토퍼(1927a, 1927b)는 360/n° 마다 형성될 수도 있다.

[0153] 도 23은 전술한 조그볼 형태가 아닌 적외선 센서 또는 조도 센서의 회전감지 센서(148')를 이용한 것으로 요입 또는 돌출된 스토퍼(1927)가 회전감지 센서(148)의 전면에 위치하면 회전감지 센서(148)는 상부 플레이트(1921)의 높낮이 변화를 감지하여 회전여부를 감지할 수 있다.

[0154] 회전감지 센서(148)는 본 실시예에서는 베이스 바디(193)에 구비되어 있으나, 모듈 바디(191)에 구비될 수도 있다. 모듈 바디(191)에 구비되는 경우 하부 플레이트(1922)의 전면에 스토퍼(1927)가 형성되고, 센서홀(1928)은 전면 플레이트에 형성된다.

[0155] 팔에 착용하는 이동 단말기(100))는 왼팔에 착용하느냐 오른팔에 착용하느냐에 따라 이동 단말기(100)를 사용하

는 손이 달라진다. 이동 단말기(100)를 왼팔에 착용하면 오른손을 이용하여 이동 단말기(100)를 작동하고, 이동 단말기(100)를 왼팔에 착용하는 경우 왼손을 이용하여 이동 단말기(100)를 작동한다.

[0156] 사용의 편의성을 높이기 위해 디스플레이부(151)에 제공되는 화면을 사용하는 손의 방향에 따라 다르게 구성할 수 있다. 즉, 이동 단말기(100)를 왼팔에 착용한 경우 오른손모드 화면을 디스플레이부(151)에 제공하고 이동 단말기(100)를 오른팔에 착용한 경우 왼손모드 화면을 디스플레이부(151)에 제공한다.

[0157] 화면에 나타나는 스크롤 인덱스, 버튼 등이 왼손모드의 경우 왼손으로 입력하기 편리하도록 왼쪽에 위치시키고, 오른손 모드의 경우 오른편에 위치시킨다. 오른손 모드와 왼손 모드의 변경은 사용자가 수동으로 설정하여 변경할 수도 있으나, 이동 단말기(100)의 움직임을 감지하여 왼팔 또는 오른팔에 착용여부를 판단하여 자동으로 왼손모드 및 오른손 모드로 변경할 수 있다. 이동 단말기(100)의 움직임은 자이로 센서(143), 가속도 센서(144) 등을 이용하여 감지할 수 있다.

[0158] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 단말기(100)를 착용상태를 도시한 도면으로 (a)는 오른팔에 (b)는 왼팔 착용상태에서 움직임을 감지하여 어느 팔에 착용 했는지 여부를 판단하는 제어부를 설명하기 위한 도면이다.

[0159] 도 24에 도시된 바와 같이 팔을 중력 방향(x축 방향)으로 내린 상태에서 중력방향에 수직 방향(y축 방향)으로 움직여 활성화 제스처를 취할 수 있다. 이 때, 제어부(180)는 (a) 에 도시된 바와 같이 움직이는 방향이 (+) 방향인 경우 오른팔에 착용한 것으로 판단하고, (b)에 도시된 바와 같이 움직이는 방향이 (-) 방향인 경우 왼팔에 착용한 것으로 판단할 수 있다.

[0160] (+) 방향은 중력방향(x축)을 기준으로 반시계 방향으로 수직인 방향을 의미하고, (-) 방향은 중력방향(x축)을 기준으로 시계방향으로 수직인 방향을 의미한다. 센서부(140)가 감지한 이동 단말기(100)의 움직임을 기초로 사용자가 왼팔에 착용했는지 오른팔에 착용했는지 여부를 판단할 수 있어 자동으로 왼손모드와 오른손 모드를 전환할 수 있다.

[0161] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 모듈 바디와 베이스 바디가 분리되어 다양한 형태의 웨어러블 이동 단말기를 구현할 수 있다.

[0162] 또한 모듈 바디가 베이스 바디에 상대적으로 회전하는 동작을 통해 이동 단말기의 기능이 전환될 수 있어 직관적인 조작이 가능하다.

[0163] 본 발명은 본 발명의 정신 및 필수적 특징을 벗어나지 않는 범위에서 다른 특정한 형태로 구체화될 수 있음은 당업자에게 자명하다.

[0164] 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 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.

부호의 설명

[0165]

100: 이동 단말기	110: 무선통신부
120: 입력부	130: 전원 공급부
140: 센싱부	150: 출력부
151: 디스플레이부	160: 메모리
170: 인터페이스부	180: 제어부
185, 189: 인쇄회로기판	187: 커넥터
190: 본체	191: 모듈 바디
1910: 모듈 케이스	1911: 윈도우 글래스
1912: 베젤부	1913: 기능 표시부
1914: 제1 결합부	192: 회전부
1921: 상부 플레이트	1922: 하부 플레이트

1923: 힌지부 1924: 상부 힌지

1925: 하부 힌지 1924a, 1925a: 원통부

1924b, 1925b: 링플레이트 1927: 스토퍼

1928: 센서홀 1929: 스크류

148: 회전감지 센서 193: 베이스 바디

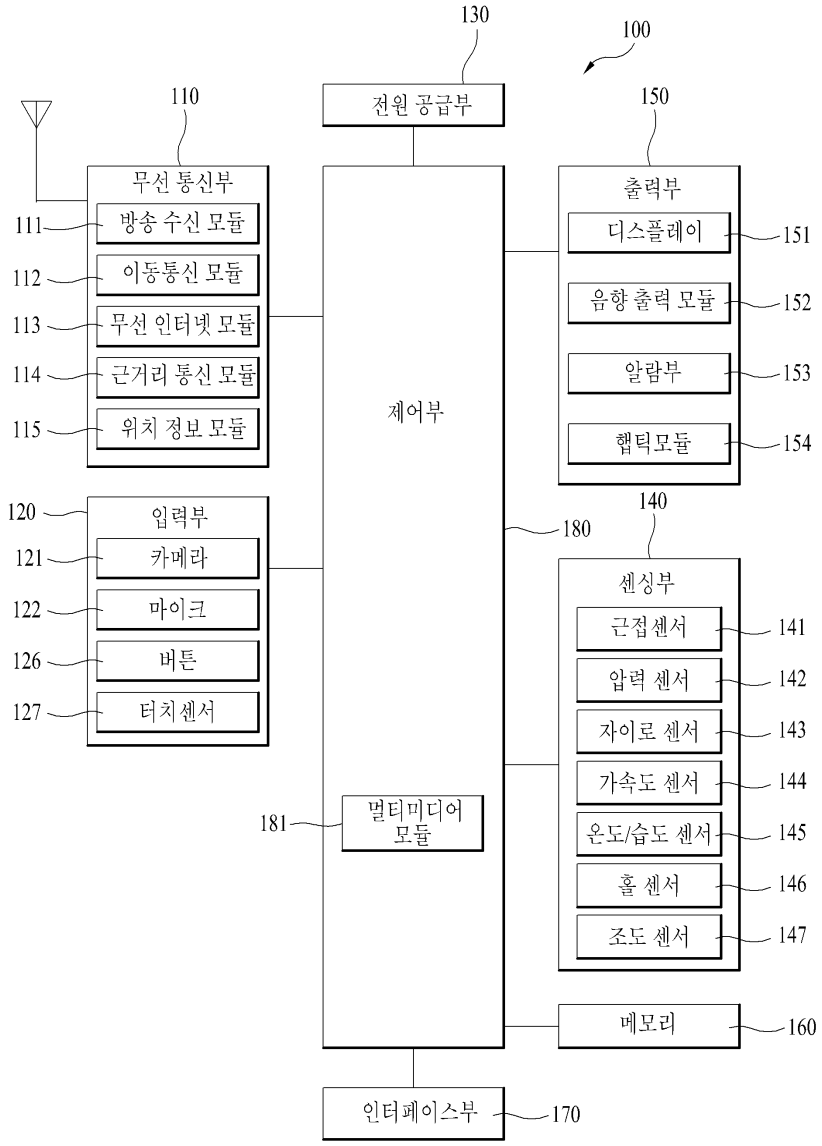
1930: 베이스 케이스 1931: 베이스 캡

1934: 제2 결합부 1935: 고정부재

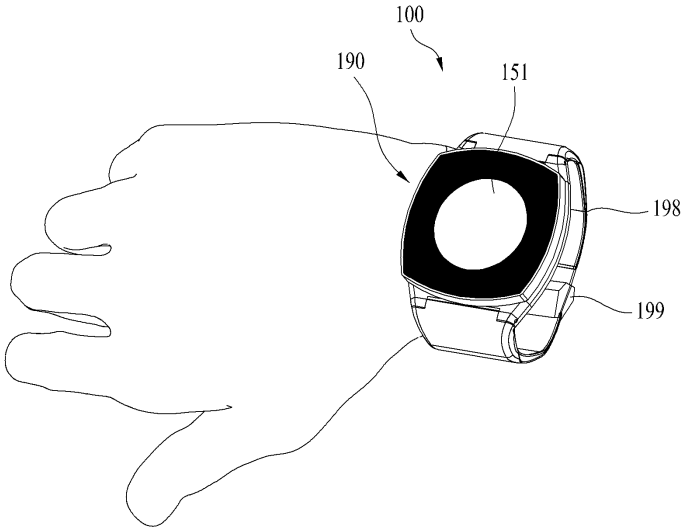
1935a: 캠부재 198: 스트랩

도면

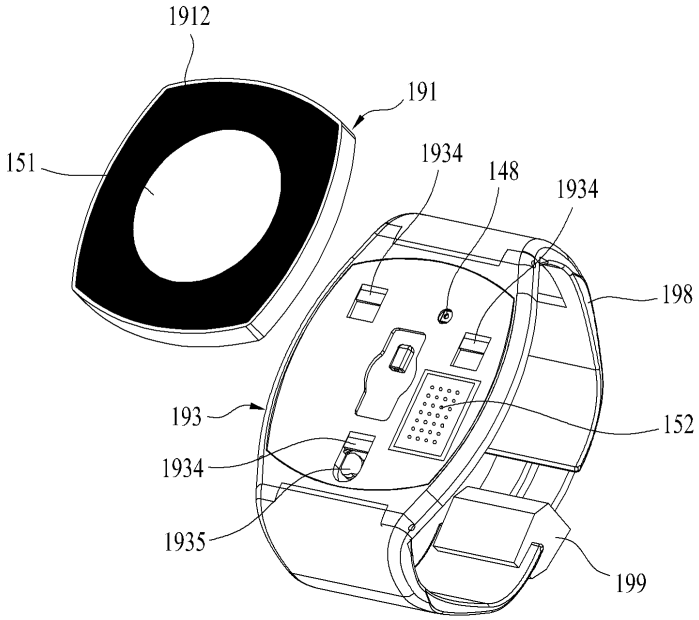
도면1



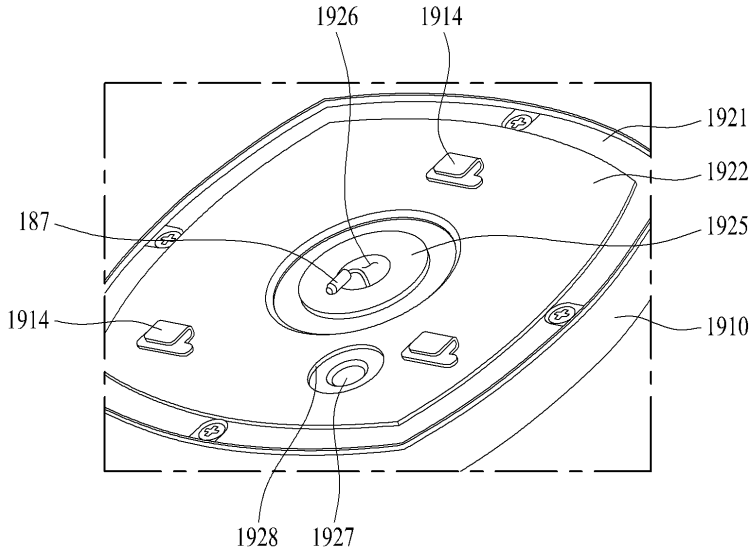
도면2


100
190
151
198
199

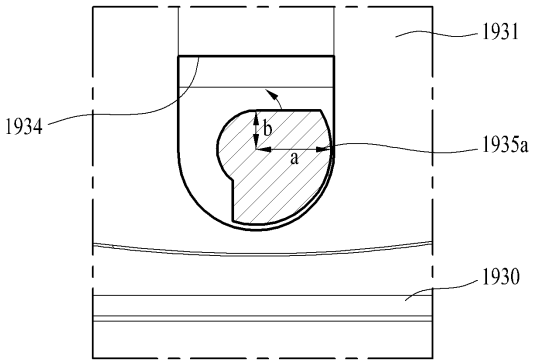
도면3


1912
191
151
1934
148
1934
198
193
152
1934
1935
199

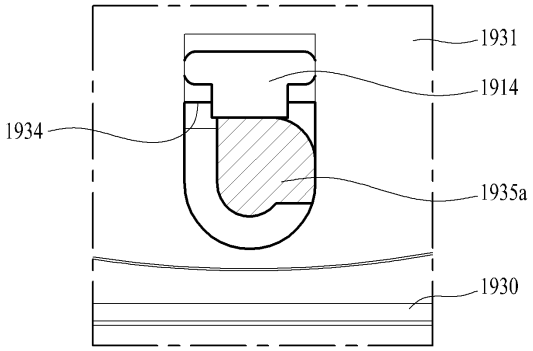
도면4



도면5

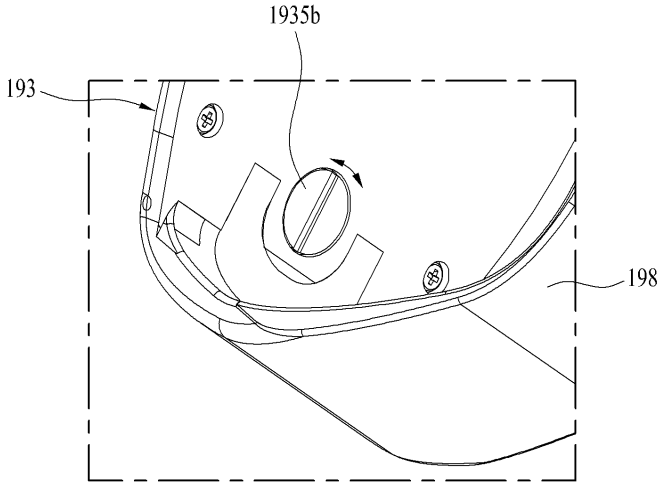


(a)

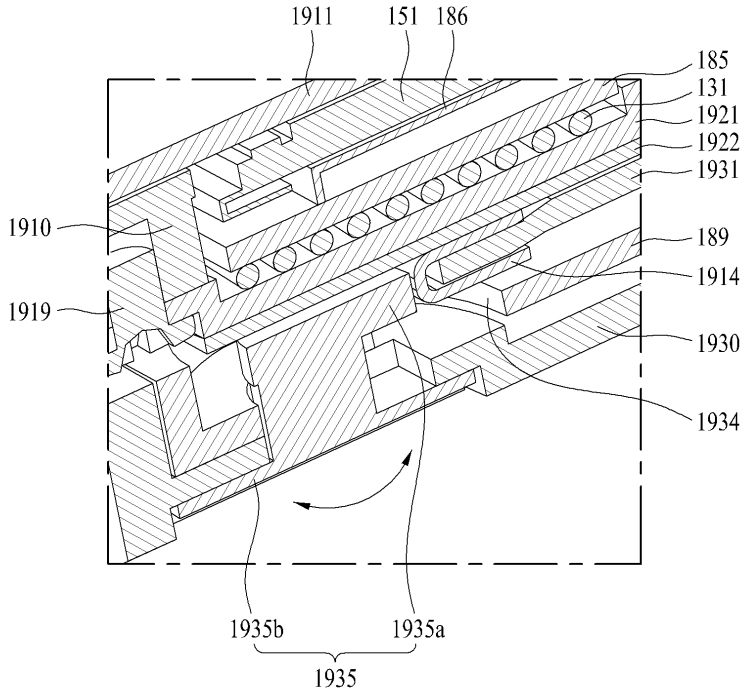


(b)

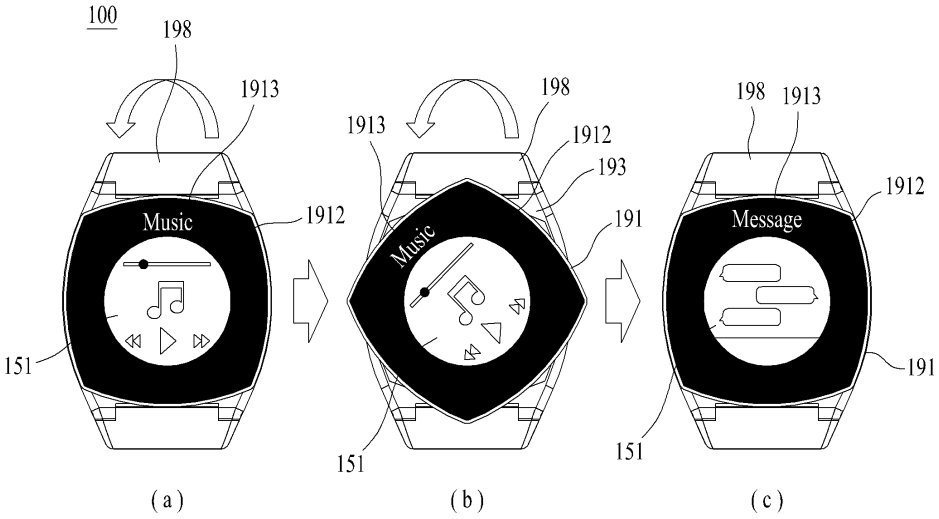
도면6


1935b
193
198

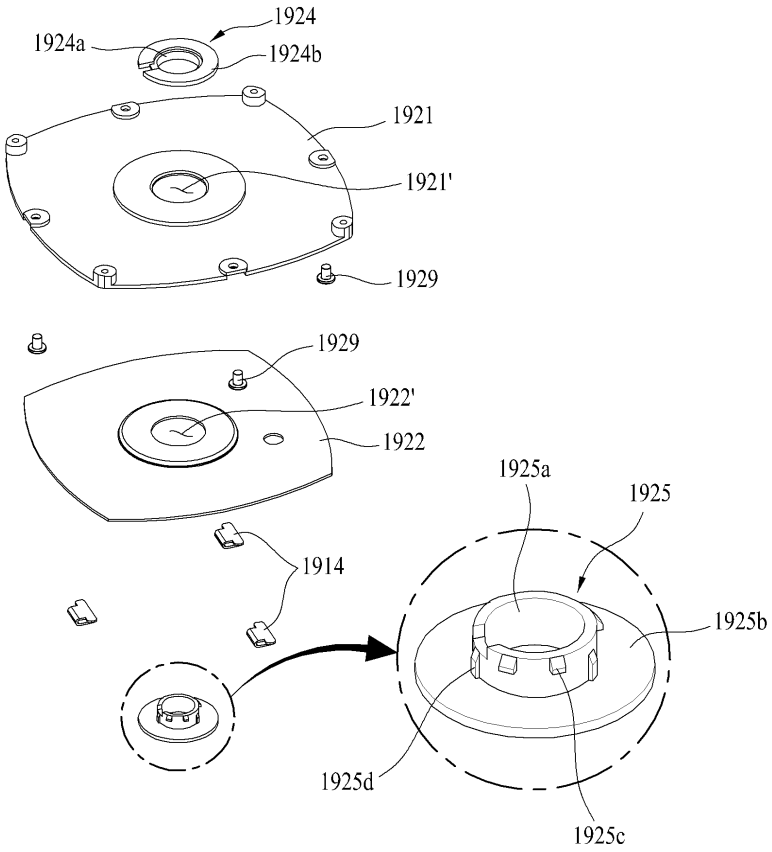
도면7


1911
151
186
185
131
1921
1922
1931
1910
189
1914
1919
1930
1934
1935b
1935a
1935

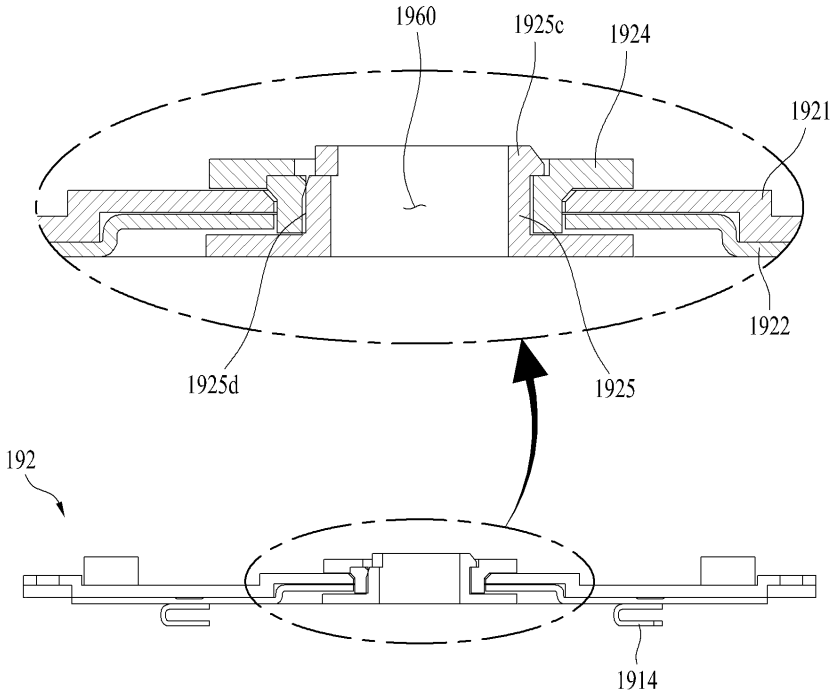
도면8


100
198
1913
Music
1912
151
198
1913
1912
193
191
Music
151
198
1913
1912
Message
191
151
(a)
(b)
(c)

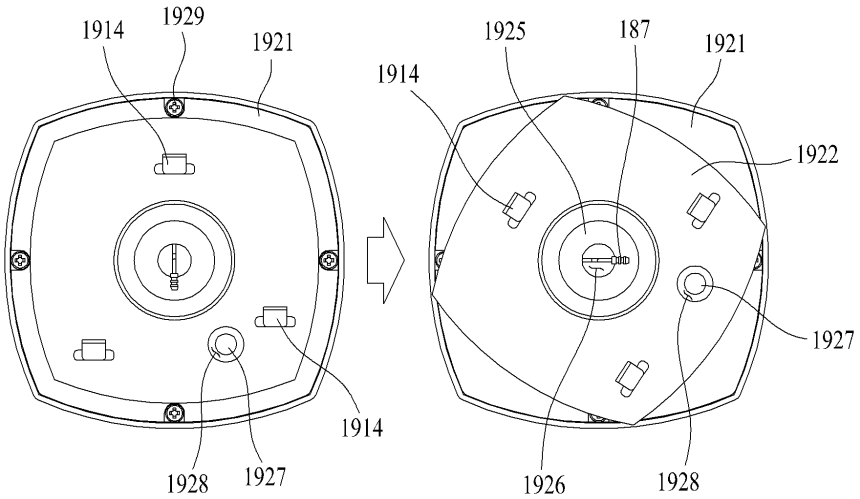
도면9


1924
1924a
1924b
1921
1921'
1929
1929
1922'
1922
1914
1925a
1925
1925b
1925d
1925c

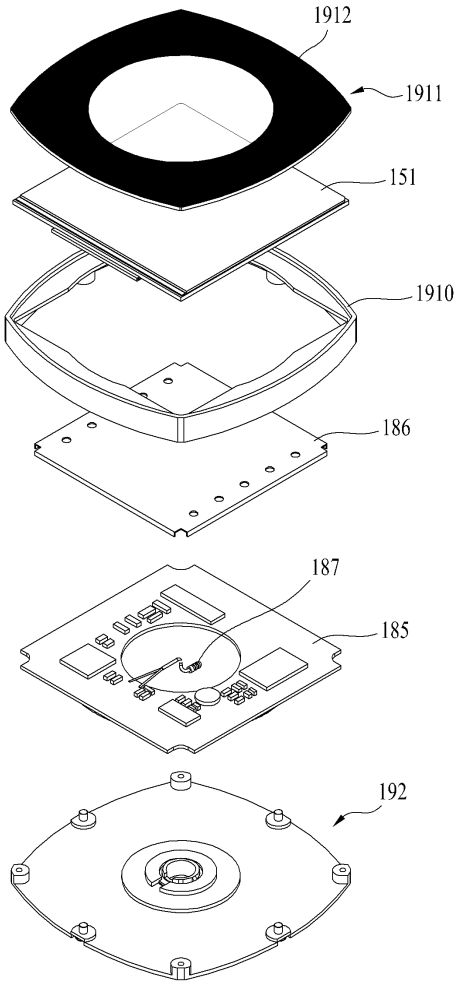
도면10


1960
1925c
1924
1921
1922
1925d
1925
192
1914

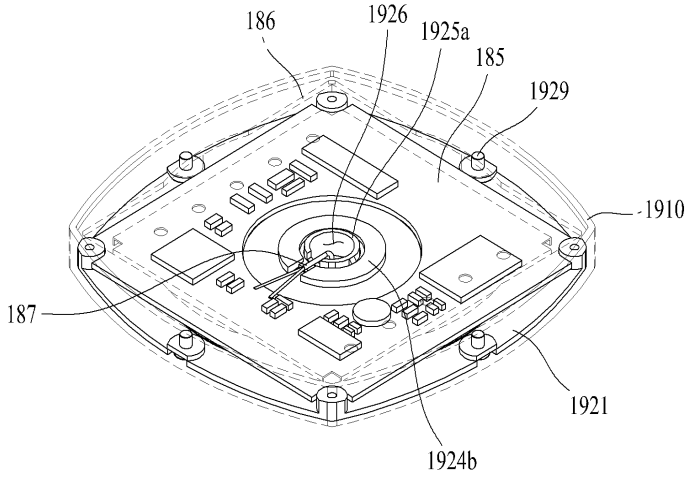
도면11


1914
1929
1921
1914
1928
1927
1914
1925
187
1921
1914
1922
1927
1926
1928

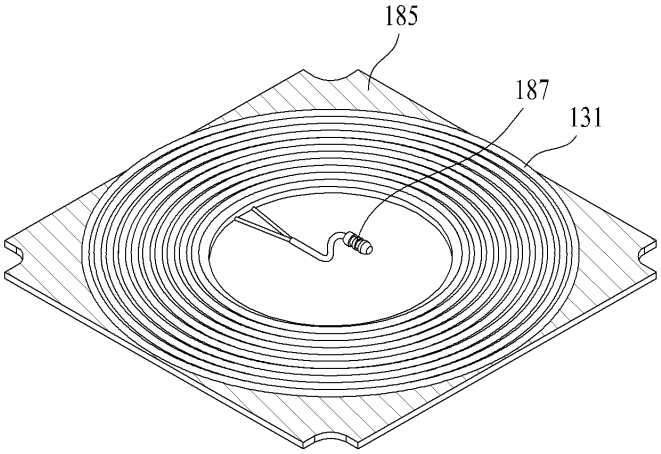
도면12


1912
1911
151
1910
186
187
185
192

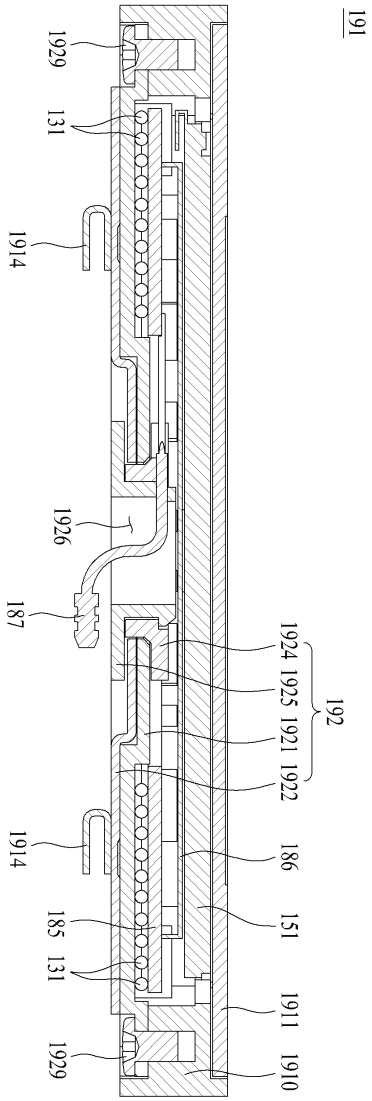
도면13


186
1926
1925a
185
1929
1910
187
1921
1924b

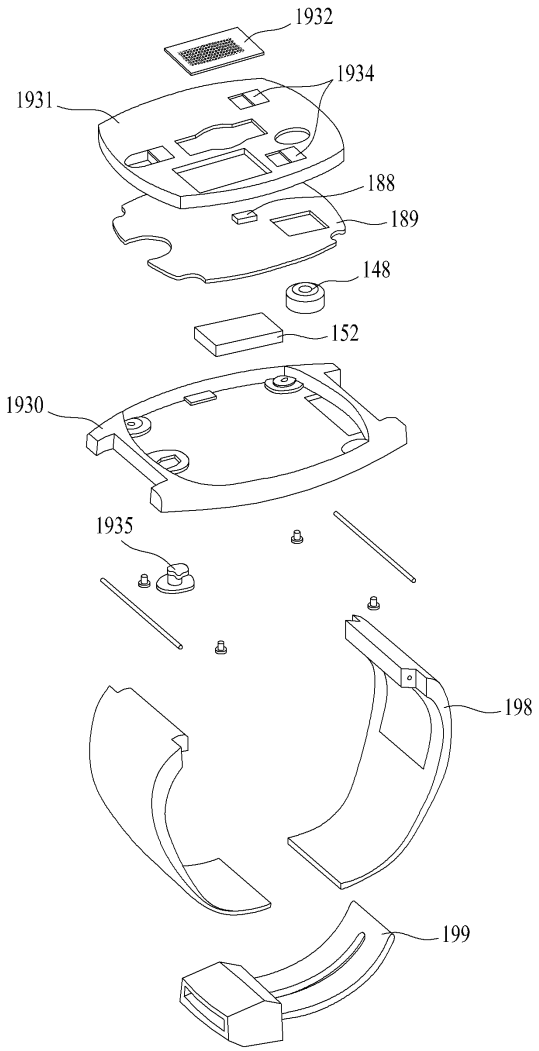
도면14



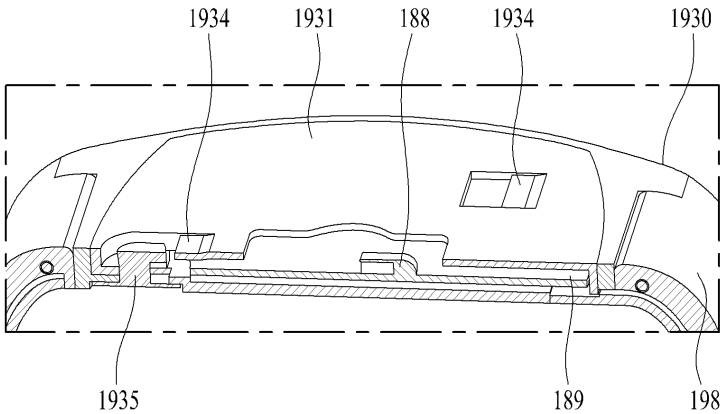
도면15


191
1929
131
1914
1926
187
1924
1925
1921
1922
192
186
151
1911
1910
1914
185
131
1929

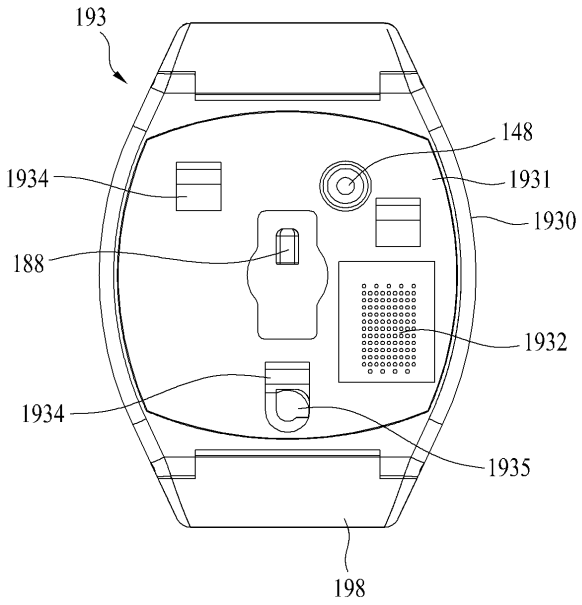
도면16


1932
1934
1931
188
189
148
152
1930
1935
198
199

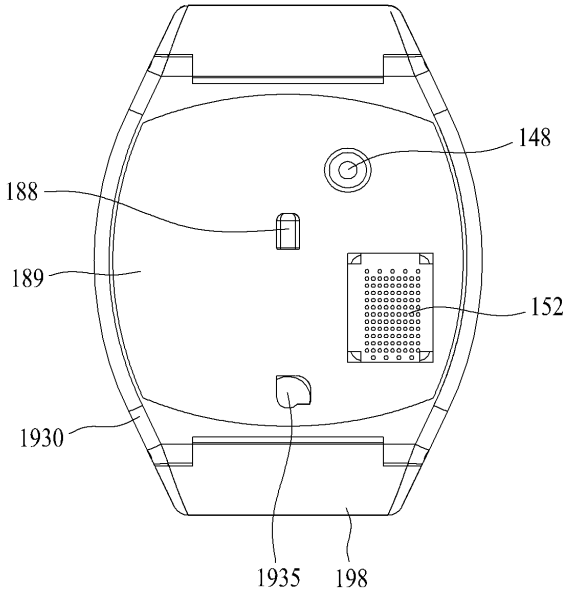
도면17


1934
1931
188
1934
1930
1935
189
198

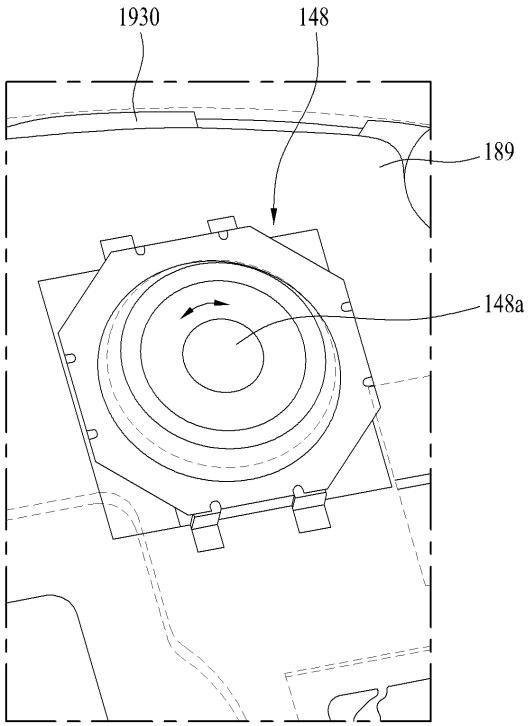
도면18


193
148
1934
1931
1930
188
1932
1934
1935
198

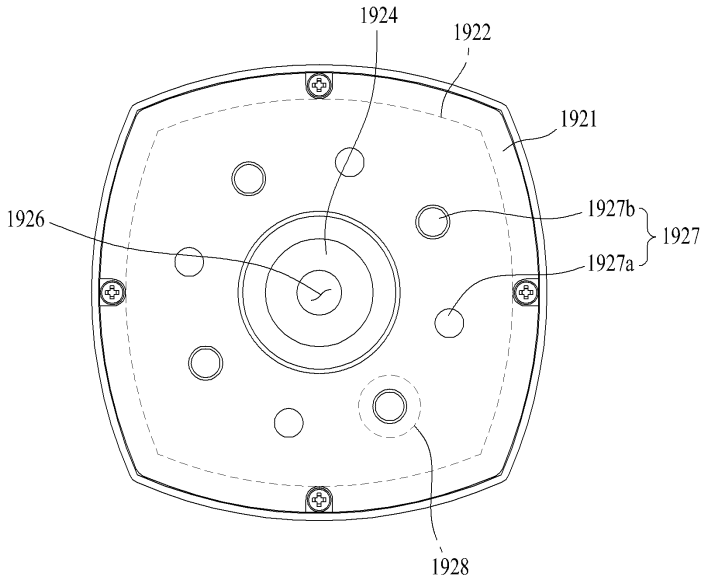
도면19


148
188
189
152
1930
1935
198

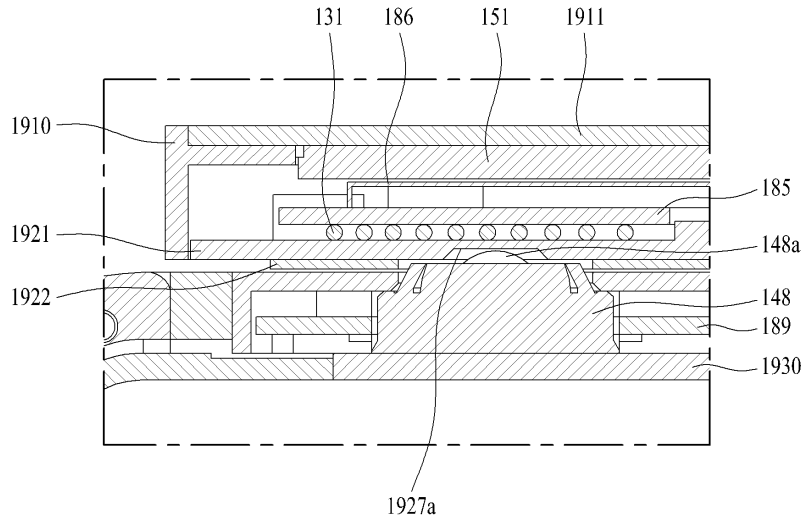
도면20



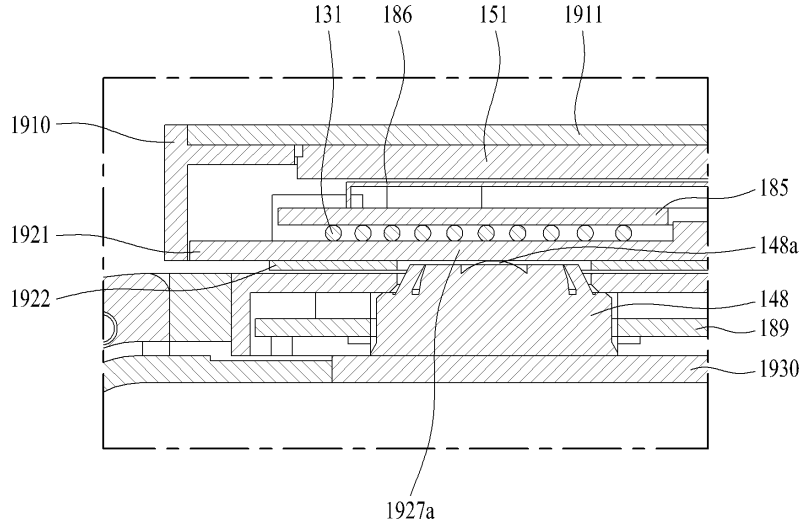
도면21



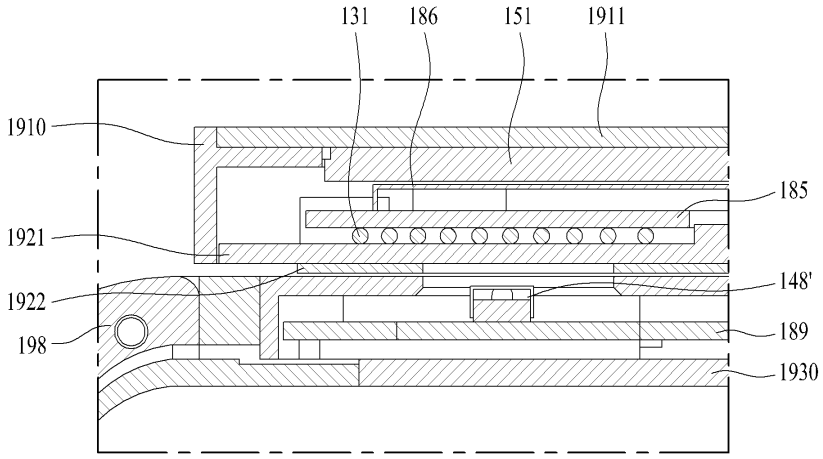
도면22a


131
186
151
1911
1910
185
1921
148a
1922
148
189
1930
1927a

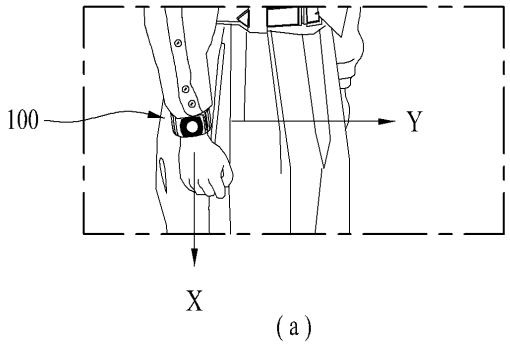
도면22b


131
186
151
1911
1910
185
1921
148a
1922
148
189
1930
1927a

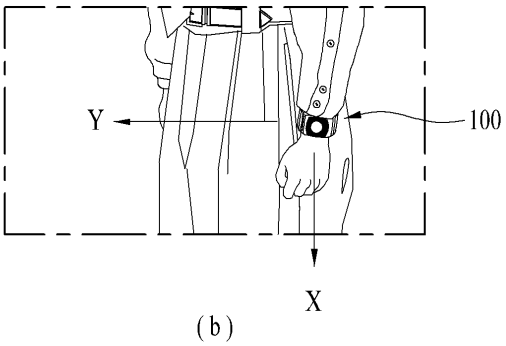
도면23


131
186
151
1911
1910
185
1921
148'
1922
189
198
1930

도면24


100
Y
X

(a)


Y
100
X

(b)

도면25

