



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년09월10일

(11) 등록번호 10-1552155

(24) 등록일자 2015년09월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H01Q 1/24 (2006.01) *H04B 1/38* (2015.01)

H05K 5/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0057253

(22) 출원일자 2009년06월25일

심사청구일자 2014년06월24일

(65) 공개번호 10-2010-0138642

(43) 공개일자 2010년12월31일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003188756 A*

KR1020060068927 A*

KR1020070000989 A*

KR100811793 B1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

택의수

서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC
연구소 (가산동)

김경화

서울특별시 금천구 디지털로10길 56, LG전자 MC
연구소 (가산동)

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 13 항

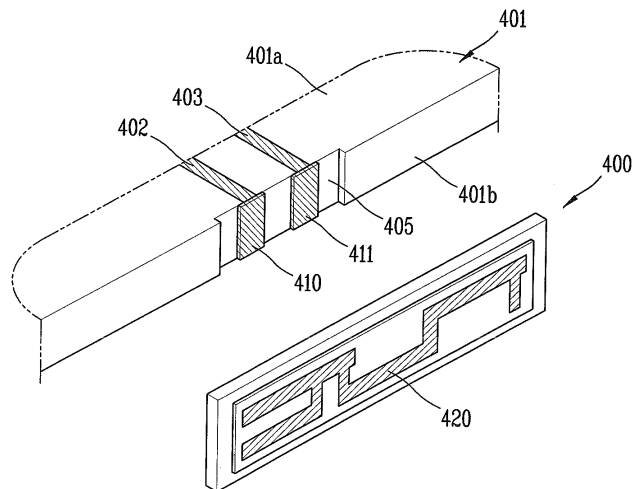
심사관 : 김정석

(54) 발명의 명칭 이동 단말기

(57) 요약

이동 단말기의 안테나 구조가 개시된다. 제안된 안테나 구조는 회로기판의 예지면에 급전되는 형태로서, 단말기 하우징과 회로기판의 예지면 사이에 배치되기 용이하면서도 우수한 무선특성을 구현할 수 있게 되어 있다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

단말기 하우징;

상기 단말기 하우징에 내장되며, 부품들이 장착되는 장착면과 에지면을 갖는 회로기관; 및

상기 장착면과 수직하고 상기 에지면과 평행하게 상기 단말기 하우징 내부에 장착되는 플레이트 형상의 안테나를 포함하고,

상기 장착면은, 디스플레이 스크린과 평행하게 상기 하우징의 내부에 배치되며,

제1 및 제2접촉단자는 각각 상기 에지면 및 상기 안테나에 형성되어 상기 회로기관과 상기 안테나 사이에서 함께 결합되고,

상기 단말기 하우징은 내부에 상기 안테나를 삽입하도록 내측면에 안테나 고정부를 구비하며,

상기 안테나는 적어도 하나의 측면홈을 포함하고, 상기 안테나 고정부는 적어도 하나의 돌출부를 포함하며, 상기 측면홈과 상기 돌출부가 연결됨으로써 상기 회로기관의 두께방향으로 상기 안테나가 이동하는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 안테나는,

상기 에지면에 평행하게 배치되는 유전성 지지판; 및

상기 유전성 지지판에 형성되는 도전성 방사체를 포함하는 이동 단말기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 방사체는 플렉시블 피씨비 타입으로 형성된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2접촉단자 중 적어도 하나는 탄성 스프링 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 안테나와 회로기관 사이에 상기 안테나의 회로기관에 대한 거리를 일정하게 유지할 수 있도록 스페이서가 장착된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 스페이서는 진동에 의한 유동이나 소음을 방지할 수 있도록 압축성 있는 재질로 형성된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 제1접촉단자는 상기 장착면에 형성되는 수평연장부에 연결될 수 있게 구성된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 안테나 고정부는 리브 형태로 형성되어, 상기 리브의 일부와 상기 하우징의 내측면 사이에 상기 안테나가 장착되는 공간을 구비하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에 있어서,

리브 형태의 상기 안테나 고정부는 상기 제1 및 제2접촉단자 중 적어도 하나가 통과될 수 있도록 개구를 형성하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 14

단말기 하우징의 내부에 설치되는 회로기관; 및

상기 회로기관에 연결되는 안테나를 포함하고, 상기 안테나는,

상기 회로기관의 에지면에 급전될 수 있게 형성되는 도전성 방사체; 및

상기 단말기 하우징의 측면에 설치되는 측면키의 스위치를 포함하며,

상기 단말기 하우징은 내부에 상기 안테나를 삽입하도록 내측면에 안테나 고정부를 구비하며,

상기 안테나는 적어도 하나의 측면홈을 포함하고, 상기 안테나 고정부는 적어도 하나의 돌출부를 포함하며, 상기 측면홈과 상기 돌출부가 연결됨으로써 상기 회로기관의 두께방향으로 상기 안테나가 이동하는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 안테나는 플렉시블 피씨비 형태로 형성된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 안테나는 상기 회로기관의 에지면에 형성되는 급전패드에 접촉될 수 있게 탄성스프링 형태의 급전부를 포함하는 이동 단말기.

청구항 17

제14항에 있어서,

상기 안테나에는 상기 스위치가 접촉되는 접점들이 더 형성된 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

발명의 설명

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동 단말기의 안테나 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 개인용 컴퓨터, 노트북, 휴대폰 등과 같은 단말기는 다양한 기능을 수행할 수 있도록 구성될 수 있다. 그러한 다양한 기능들의 예로 데이터 및 음성 통신 기능, 카메라를 통해 사진이나 동영상을 촬영하는 기능, 음성 저장 기능, 스피커 시스템을 통한 음악 파일의 재생 기능, 이미지나 비디오의 디스플레이 기능 등이 있다. 일부 단말기는 게임을 실행할 수 있는 추가적 기능을 포함하고, 다른 일부 단말기는 멀티미디어 기기로서 구현되기도 한다. 더욱이 최근의 단말기는 방송이나 멀티캐스트(multicast) 신호를 수신하여 비디오나 텔레비전 프로그램을 시청할 수 있다.

[0003] 일반적으로 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나눌 수 있고, 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대형 단말기(또는 이동 단말기)(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나눌 수 있다.

[0004] 단말기의 기능 지지 및 증대를 위한 노력들이 계속되고 있다. 상술한 노력은 단말기를 형성하는 구조적인 구성 요소의 변화 및 개량뿐만 아니라 소프트웨어나 하드웨어의 개량도 포함한다.

[0005] 이동 단말기에 장착되는 안테나는 외부에 노출되는 외장형이 먼저 개발되었지만, 외관을 고려하여 내장형의 안테나의 사용도 지속적으로 증가하고 있다.

[0006] 이러한 내장형 안테나는 이동 단말기가 작고 슬림화되어 감에 따라, 장착할 수 있는 공간도 좁아지는 반면, 양호한 통신품질의 확보를 요구한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로, 안테나에 의하여 차지하는 공간을 최대한 줄이면서도 양호한 무선품질을 구현할 수 있도록 하는 이동 단말기의 안테나 구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0008] 상기와 같은 과제를 해결하기 위해, 본 발명과 관련된 이동 단말기는 단말기 하우징; 상기 단말기 하우징에 내장되며, 부품들이 장착되는 장착면과 에지면을 갖는 회로기판; 및 상기 에지면에 형성되는 급전패드; 및 상기 급전패드에 접촉될 수 있게 급전부가 구비되며, 전파를 송수신할 수 있게 형성되는 안테나를 포함한다.

[0009] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 안테나는, 상기 에지면에 평행하게 배치되는 유전성 지지판; 및 상기 유전성 지지판에 형성되는 도전성 방사체를 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 방사체는 플렉시블 피씨비 타입으로 형성될 수 있다.

[0011] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 급전부는 탄성 스프링 형태로 형성될 수 있다.

[0012] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 하우징의 내측면에는 상기 안테나를 삽입할 수 있게 형성되는 안테나 고정부가 형성될 수 있다.

[0013] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 안테나 고정부는 상기 급전부가 통과될 개구를 형성한 리브 형태로 형성될 수 있다.

[0014] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 안테나의 측면에는 측면홀이 형성되고, 상기 안테나 고정부에는 상기 안테나의 삽입시 상기 안테나의 측면홀이 걸림될 수 있게 돌기가 형성될 수 있다.

[0015] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 안테나와 회로기판 사이에 상기 안테나의 회로기판에 대한 거리를 일정하게

유지할 수 있도록 스페이서가 장착될 수 있다.

- [0016] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 스페이서는 진동에 의한 유동이나 소음을 방지할 수 있도록 압축성 있는 재질로 형성될 수 있다.
- [0017] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 급전패드는 상기 부품장착면에 형성되는 수평연장부에 연결될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0018] 한편, 본 발명과 관련된 이동 단말기는, 단말기 하우징의 내부에 설치되는 회로기관; 및 상기 회로기관에 연결되는 안테나를 포함하고, 상기 안테나는, 상기 회로기관의 예지면에 급전될 수 있게 형성되는 도전성 방사체; 및 상기 단말기 하우징의 측면에 설치되는 측면키의 스위치를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0019] 이 경우, 상기 안테나는 플렉시블 피씨비 형태로 형성될 수 있다.
- [0020] 상기 안테나는 상기 회로기관의 예지면에 형성되는 급전패드에 접촉될 수 있게 탄성스프링 형태의 급전부를 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 안테나에는 상기 스위치가 접촉되는 접점들이 더 형성될 수 있다.

효 과

- [0022] 상기와 같이 구성되는 이동 단말기에 의하면, 회로기관의 부품장착면이 아닌 예지면에 안테나를 접촉시킨 구조이므로 안테나에 의하여 발생하는 두께의 증가를 효과적으로 방지할 수 있는 장점이 있다.
- [0023] 이러한 예지면 접촉구조는 회로기관에 접촉패드를 형성시킴으로써 가능하며, 회로기관의 제조시 함께 형성시킬 수 있으므로 별도의 비용의 증가를 수반하지 않는다.
- [0024] 또한, 안테나가 회로기관의 예지면에 설치되는 것이므로 부품들과의 관계에서 전자기적 간섭을 초래하지 않으며, 무선특성이 우수해진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명과 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있음을 유념해야 한다.
- [0026] 단말기는 다양한 형태로 구현될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에서 기술되는 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등과 같은 이동 단말기와, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기가 있다. 이하의 설명에서는 상기 단말기가 이동 단말기인 것으로 가정하고 설명한다. 그러나, 이하의 설명에 따른 구성은 이동용을 위해 특별히 구성된 구성요소를 제외한다면 상기 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다.
- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0028] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리부(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1은 다양한 구성요소를 가지고 있는 이동 단말기를 나타내고 있다. 그러나 도시된 구성요소 모두가 필수 구성요소인 것은 아니다. 도시된 구성요소 보다 많은 구성요소에 의해 이동 단말기가 구현될 수도 있고, 그 보다 적은 구성요소에 의해서도 이동 단말기가 구현될 수 있다.
- [0029] 이하 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0030] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 간의 무선 통신 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크 간의 무선 통신을 하게 하는 하나 이상의 구성요소를 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.
- [0031] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보

를 수신한다. 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 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.

[0032] 한편, 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있으며, 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.

[0033] 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.

[0034] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 각종 방송 시스템을 이용하여 방송 신호를 수신하는데, 특히, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 방송 신호를 제공하는 모든 방송 시스템에 적합하도록 구성된다.

[0035] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리부(160)에 저장될 수 있다.

[0036] 또한, 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.

[0037] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈(113)은 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.

[0038] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.

[0039] 또한, 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 확인하거나 얻기 위한 모듈이다. 상기 위치정보 모듈의 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.

[0040] 한편, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에는 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)은 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 그리고, 처리된 화상 프레임은 디스플레이 모듈(151)에 표시될 수 있다.

[0041] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리부(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)은 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.

[0042] 마이크(122)은 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 그리고, 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)는 외부의 음향 신호를 입력 받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

[0043] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는

키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다. 특히, 터치 패드가 후술하는 디스플레이 모듈(151)과 상호 레이어 구조를 이룰 경우, 이를 터치 스크린이라 부를 수 있다.

[0044] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등과 관련된 센싱 기능을 담당한다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접 센서(141)를 포함할 수 있다. 이에 대해서는 나중에 터치스크린과 관련되어 후술된다.

[0045] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 인터페이스 역할을 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 포함될 수 있다.

[0046] 여기에서, 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. 또한, 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. 이와 같은 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.

[0047] 또한, 상기 인터페이스부는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.

[0048] 출력부(150)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 알람(alarm) 신호의 출력을 위한 것으로, 이에 는 디스플레이 모듈(151), 음향 출력 모듈(152), 및 알람 출력 모듈(153) 등이 포함될 수 있다.

[0049] 디스플레이 모듈(151)은 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 그리고 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.

[0050] 한편, 전술한 바와 같이, 디스플레이 모듈(151)과 터치패드가 상호 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이 모듈(151)은 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 디스플레이 모듈(151)은 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다. 이들 중 일부 디스플레이는 이를 통해 외부로부터 볼 수 있도록 투명하도록 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 투명 LCD 등이 있다. 그리고 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이 모듈(151)이 2개 이상 존재할 수도 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에 외부 디스플레이 모듈(미도시)과 내부 디스플레이 모듈(미도시)이 동시에 구비될 수 있다. 상기 터치스크린은 터치 입력 위치 및 면적 뿐만 아니라 터치 입력 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.

[0051] 한편, 상기 터치스크린의 내부 또는 근처에 근접 센서(141)가 배치될 수 있다. 상기 근접 센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 따라서, 근접 센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 상당히 길며 그 활용도 또한 상당히 높다.

[0052] 상기 근접 센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접 센서, 정전용량형 근접 센서, 자기형 근접 센서, 적외선 근접 센서 등이 있다.

[0053] 이들 중에서 상기 고주파 발진형 근접 센서의 작동원리의 일예를 설명하자면, 발진회로에서 정파의 고주파를 발진하는 상태에서 감지물체가 센서 감지면 근방에 접근을 하면 발진회로의 발진 진폭이 감소 또는 정지하며, 이

런 변화를 전기적 신호로 전환하여 감지물체의 유·무를 검출하게 된다. 따라서 고주파 발진 근접센서와 감지물체 사이에 금속성이 아닌 어떠한 물질이 온다 하더라도 근접스위치는 그 물체의 간섭없이 검출하고자 하는 감지물체를 검출할 수 있다.

[0054] 상기 근접 센서가 굳이 장착되지 않더라도, 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성될 수도 있다.

[0055] 따라서, 상기 터치스크린 상에 포인터가 실제로는 접촉되지 않았지만 근접되어 위치되는 경우에는 상기 포인터의 위치 및 상기 포인터와 상기 터치스크린 간의 거리가 검출될 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위해 상기 터치스크린 상에 포인터가 근접되어 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 칭하고, 상기 터치스크린 상에 포인터가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 칭하도록 하겠다. 또한, 상기 터치스크린 상에서 포인터로 근접 터치가 되는 위치와 같은, 상기 포인터가 근접 터치될 때 상기 포인터가 상기 터치스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다.

[0056] 상기 근접센서를 이용하면, 근접 터치 및 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 감지하고, 상기 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 따라 그에 상응하는 정보를 터치 스크린상에 출력할 수 있다.

[0057] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리부(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력한다. 또한, 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.

[0058] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생하는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)은 오디오 신호나 비디오 신호 이외에 다른 형태로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 예를 들면, 진동 형태로 신호를 출력할 수 있다. 호 신호가 수신되거나 메시지가 수신된 경우, 이를 알리기 위해 알람부(153)은 진동을 출력할 수 있다. 또는, 키 신호가 입력된 경우, 키 신호 입력에 대한 피드백으로 알람부(153)은 진동을 출력할 수 있다. 상기와 같은 진동 출력을 통해 사용자는 이벤트 발생을 인지할 수 있다. 물론 이벤트 발생 알림을 위한 신호는 디스플레이 모듈(151)이나 음성 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있다.

[0059] 메모리부(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다. 또한, 상기 메모리부(160)에는 상기 터치스크린 상의 터치 입력시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.

[0060] 메모리부(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(RAM, Random Access Memory) SRAM(Static Random Access Memory), 롬(ROM, Read-Only Memory), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory) 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 또한, 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리부(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)를 운영할 수도 있다.

[0061] 그리고 제어부(180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 또한, 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.

[0062] 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.

[0063] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.

[0064] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터

또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.

- [0065] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 그러한 실시예들이 제어부(180)에 의해 구현될 수 있다.
- [0066] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 절차나 기능과 같은 실시예들은 적어도 하나의 기능 또는 작동을 수행하게 하는 별개의 소프트웨어 모듈과 함께 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션에 의해 구현될 수 있다. 또한, 소프트웨어 코드는 메모리부(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0067] 이상에서는 본 발명과 관련된 이동 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보았다. 이하에서는 도 2 및 도 3을 더욱 참조하여, 본 발명과 관련된 이동 단말기를 외형에 따른 구성요소 관점에서 더욱 살펴보겠다. 이하에서는 설명의 간명함을 위해 폴더 타입, 바 타입, 스윙타입, 슬라이더 타입, 등과 같은 여러 타입의 이동 단말기들 중에서 슬라이더 타입의 이동 단말기를 예로 들어 설명한다. 따라서 본 발명은 슬라이더 타입의 이동 단말기에 한정되는 것은 아니고 상기 기술한 타입을 포함한 모든 타입의 이동 단말기에 적용될 수 있다.
- [0068] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [0069] 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)는 제1바디(200)와, 상기 제1바디(200)에 적어도 일 방향을 따라 슬라이딩 가능하게 구성된 제2바디(205)를 포함하는 슬라이드 타입일 수 있다.
- [0070] 제1바디(200)가 제2바디(205)와 중첩되게 배치된 상태를 닫힌 상태(closed configuration)라 칭할 수 있으며, 본 도면에 도시된 바와 같이 제1바디(200)가 제2바디(205)의 적어도 일 부분을 노출한 상태를 열린 상태(open configuration)라 칭할 수 있다.
- [0071] 한편, 상기 본 발명과 관련된 이동 단말기는, 비록 도면에 도시되지는 않았지만, 제 1 바디와, 상기 제 1 바디에 적어도 일측이 폴딩 또는 언폴딩되게 구성된 제 2 바디를 포함하는 폴더 타입일 수도 있다. 여기서, 제 2 바디가 폴딩되게 구성된 상태를 닫힌 상태라 칭할 수 있으며, 상기 제 2 바디가 언폴딩되게 구성된 상태를 열린 상태라 칭할 수 있다.
- [0072] 더욱이 또한, 상기 본 발명과 관련된 이동 단말기는, 비록 도면에 도시되지는 않았지만, 제 1 바디와, 상기 제 1 바디에 대해 스윙가능하게 구성된 제 2 바디를 포함하는 스윙 타입일 수도 있다. 여기서, 제 1 바디가 제 2 바디에 중첩되게 배치된 상태를 닫힌 상태라 칭할 수 있으며, 제 2 바디가 스윙되어 제 1 바디의 일부분이 노출된 상태를 열린 상태라 칭할 수 있다.
- [0073] 상기 폴더 타입과 상기 스윙 타입에 따른 단말기에 대해서는 별도의 설명이 없더라도 본 기술분야의 당업자가 쉽게 알 수 있을 것이라 생각되므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하도록 하겠다.
- [0074] 상기 이동 단말기(100)는 닫힌 상태에서 주로 대기 모드로 작동하지만 사용자의 조작에 의해 대기 모드가 해제되기도 한다. 그리고, 상기 이동 단말기(100)는 열린 상태에서 주로 통화 모드 등으로 작동하지만 사용자의 조작 또는 소정 시간의 경과에 의해 대기 모드로 전환되기도 한다.
- [0075] 상기 제1바디(200)의 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)는 제 1 프론트 케이스(220)와 제 1 리어 케이스(225)에 의해 형성된다. 상기 제 1 프론트 케이스(220)와 제 1 리어 케이스(225)에 의해 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 제 1 프론트 케이스(220)와 제 1 리어 케이스(225) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스들이 추가로 배치될 수도 있다.
- [0076] 상기 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0077] 제1 바디(200), 구체적으로 제 1 프론트 케이스(220)에는 디스플레이모듈(151), 음향출력모듈(152), 카메라(121) 또는 제1 사용자 입력부(210)가 배치될 수 있다.
- [0078] 상기 디스플레이모듈(151)은 이미 도 1과 관련되어 설명되었으므로 자세한 설명은 본 명세서의 간명함을 위해 생략하도록 하겠다..

- [0079] 상기 음향출력모듈(152)은 스피커의 형태로 구현될 수 있다.
- [0080] 카메라(121)은 사용자 등에 대한 이미지 또는 동영상 촬영하기에 적절하도록 구현될 수 있다.
- [0081] 제1바디(200)와 마찬가지로, 제 2 바디(205)의 외관을 이루는 케이스는 제 2 프론트 케이스(230)와 제 2 리어 케이스(235)에 의해 형성된다.
- [0082] 제2 바디(205), 구체적으로 제 2 프론트 케이스(230)의 전면(front face)에는 제2 사용자 입력부(215)가 배치될 수 있다.
- [0083] 제 2 프론트 케이스(230) 또는 제 2 리어 케이스(235)) 중 적어도 하나에는 제3 사용자 입력부(245), 마이크(122), 인터페이스부(170)가 배치될 수 있다.
- [0084] 상기 제1 내지 제3 사용자 입력부(210, 215, 245))는 사용자 입력부(130)라 통칭될 수 있으며, 사용자가 촉각적인 느낌을 주면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0085] 예를 들어, 상기 사용자 입력부는 사용자의 푸시 또는 터치 조작에 의해 명령 또는 정보를 입력받을 수 있는 돔 스위치 또는 터치 패드로 구현되거나, 키를 회전시키는 휠 또는 조그 방식이나 조이스틱과 같이 조작하는 방식 등으로도 구현될 수 있다.
- [0086] 기능적인 면에서, 제1 사용자 입력부(210)는 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력하기 위한 것이고, 제2 사용자 입력부(215)는 숫자 또는 문자, 심볼(symbol) 등을 입력하기 위한 것이다. 상기 제1 사용자 입력부(210)는 상기 디스플레이모듈(151)에 디스플레이되는 아이콘들과 연동되어 사용되는 소위 소프트키와, 방향 지시 및 확인을 위한 네비게이션키(주로 4개의 방향키 및 중앙키로 구성됨)를 포함할 수 있다.
- [0087] 또한, 제3 사용자 입력부(245)는 상기 이동 단말기 내의 특수한 기능을 활성화하기 위한 핫 키(hot-key)로서 작동할 수 있다.
- [0088] 상기 마이크(122)는 사용자의 음성, 기타 소리 등을 입력 받기에 적절한 형태로 구현될 수 있다.
- [0089] 상기 인터페이스부(170)는 본 발명과 관련된 이동 단말기(100)가 외부 기기와 데이터 교환 등을 할 수 있게 하는 통로가 된다. 상기 인터페이스부(170)에 대해서는 이미 도 1과 관련되어 기술되었으므로 자세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0090] 제 2 리어 케이스(235) 측에는 상기 (이동 단말기)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착된다.
- [0091] 상기 전원공급부(190)는, 예를 들어 충전 가능한 배터리로서 충전 등을 위하여 착탈 가능하게 결합될 수 있다.
- [0092] 도 3는 도 2의 이동 단말기의 후면 사시도이다.
- [0093] 도 3를 참조하면, 제2바디(205)의 제 2 리어 케이스(235)의 후면에는 카메라(121)가 추가로 장착될 수 있다. 상기 제2바디(205)의 카메라(121)는 제1바디(200)의 카메라(121)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 제1바디(200)의 카메라(121)와 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가질 수 있다.
- [0094] 예를 들어, 제1바디(200)의 카메라(121)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저화소를 가지며, 제2바디의 카메라(121)는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다.
- [0095] 제2바디(205)의 카메라(121)에 인접하게는 플래쉬(250)와 거울(255)가 추가로 배치될 수 있다. 상기 플래쉬(250)는 제2바디(205)의 카메라(121)로 피사체를 촬영하는 경우에 상기 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 상기 거울(255)는 사용자가 제2바디(205)의 카메라(121)을 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0096] 제 2 리어 케이스(235)에는 음향출력모듈 (152)가 추가로 배치될 수도 있다.
- [0097] 상기 제2바디(205)의 음향출력모듈(152)는 제1바디(200)의 음향출력모듈(152)과 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 스피커폰 모드로 통화를 위하여 사용될 수도 있다.
- [0098] 또한, 제 2 리어 케이스(235)의 일 측에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(260)가 배치될 수 있다. 상기 안테나(260)는 제2바디(205)(2)에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0099] 제1바디(200)의 제 1 리어 케이스(225) 측에는 제1바디(200)와 제2바디(205)를 슬라이딩 가능하게 결합하는 슬

라이트 모듈(265)의 일 부분이 배치된다.

- [0100] 슬라이드 모듈(265)의 다른 부분은 제2 바디(205)의 제 2 프론트 케이스(230) 측에 배치되어, 본 도면에서와 같이 외부로 드러나지 않는 형태일 수 있다.
- [0101] 이상에서는 제2 카메라(121)) 등이 제2바디(205)에 배치되는 것으로 설명하였으나, 반드시 그에 제한되는 것은 아니다.
- [0102] 예를 들어, 제2바디의 카메라(121) 등과 같이 제 2 리어 케이스(235)에 배치되는 것으로 설명한 구성들(260, 121 내지 250, 152) 중 적어도 하나 이상이 제1바디(200), 주로는 제 1 리어 케이스(225)에 장착되는 것도 가능하다. 그러한 경우라면, 상기 닫힌 상태에서 제 1 리어 케이스(225)에 배치되는 구성(들)이 제2바디(205)에 의해 보호되는 이점이 있다. 나아가, 제2바디의 카메라(121)가 별도로 구비되지 않더라도, 제1바디의 카메라(121)가 회전 가능하게 형성되어 제2바디의 카메라(121)의 촬영 방향까지 촬영이 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0103] 도 1 내지 도 3에 도시된 단말기(100)는, 유무선 통신 시스템 및 위성 기반 통신 시스템을 포함하여, 프레임(frame) 또는 패킷(packet)을 통하여 데이터(data)를 전송할 수 있는 통신 시스템에서 동작 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0104] 이하에서는, 도 4를 참조하여, 본 발명에 관련된 단말기가 동작 가능한 통신 시스템에 대하여 살펴보겠다.
- [0105] 통신 시스템은, 서로 다른 무선 인터페이스 및/또는 물리 계층을 이용할 수도 있다. 예를 들어, 통신 시스템에 의해 이용 가능한 무선 인터페이스에는, 주파수 분할 다중 접속(Frequency Division Multiple Access; 'FDMA'), 시분할 다중 접속(Time Division Multiple Access; 'TDMA'), 코드 분할 다중 접속(Code Division Multiple Access; 'CDMA'), 범용 이동통신 시스템(Universal Mobile Telecommunications Systems; 'UMTS')(특히, LTE(Long Term Evolution)), 이동통신 글로벌 시스템(Global System for Mobile Communications; 'GSM') 등이 포함될 수 있다. 이하에서는, 설명의 편의를 위하여, CDMA에 한정하여 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명은, CDMA 무선 통신 시스템을 포함한 모든 통신 시스템 적용될 있음은 당연하다.
- [0106] 도 4에 도시된 바와 같이, CDMA 무선 통신 시스템은, 복수의 단말기들(100), 복수의 기지국(Base Station; 'BS')(270), 기지국 제어부(Base Station Controllers; 'BSCs')(275), 이동 스위칭 센터(Mobile Switching Center; 'MSC')(280)를 포함할 수 있다. MSC(280)는, 일반 전화 교환망(Public Switched Telephone Network; 'PSTN')(290)과 연결되도록 구성되고, BSCs(275)와도 연결되도록 구성된다. BSCs(275)는, 백홀 라인(backhaul line)을 통하여, BS(270)과 짝을 이루어 연결될 수 있다. 백홀 라인은, E1/T1, ATM, IP, PPP, Frame Relay, HDSL, ADSL 또는 xDSL 중 적어도 하나에 따라서 구비될 수 있다. 따라서, 복수의 BSCs(275)가 도 4에 도시된 시스템에 포함될 수 있다.
- [0107] 각각의 BS(270)는, 적어도 하나의 섹터를 포함할 수 있고, 각각의 섹터는, 전방향성 안테나 또는 BS(270)으로부터 방사상의 특정 방향을 가리키는 안테나를 포함할 수 있다. 또한, 각각의 섹터는, 다양한 형태의 안테나를 두 개 이상 포함할 수도 있다. 각각의 BS(270)는, 복수의 주파수 할당을 지원하도록 구성될 수 있고, 복수의 주파수 할당 각각은, 특정 스펙트럼(예를 들어, 1.25MHz, 5MHz 등)을 갖는다.
- [0108] 섹터와 주파수 할당의 교차는, CDMA 채널이라고 불릴 수 있다. BS(270)은, 기지국 송수신 하부 시스템(Base Station Transceiver Subsystem; 'BTSs')이라고 불릴 수 있다. 이러한 경우, "기지국"이라는 단어는, 하나의 BSC(275) 및 적어도 하나의 BS(270)을 합하여 불릴 수도 있다. 기지국은, 또한 "셀 사이트"를 나타낼 수도 있다. 또는, 특정 BS(270)에 대한 복수의 섹터들 각각은, 복수의 셀 사이트로 불릴 수도 있다.
- [0109] 도 4에 도시된 바와 같이, 방송 송신부(Broadcasting Transmitter; 'BT')(295)는, 시스템 내에서 동작하는 단말기들(100)에게 방송 신호를 송신한다. 도 1에 도시된 방송용 모듈(111)은, BT(295)에 의해 전송되는 방송 신호를 수신하기 위해 단말기(100) 내에 구비된다.
- [0110] 뿐만 아니라, 도 4에서는, 여러 개의 위성 위치 확인 시스템(Global Positioning System; 'GPS') 위성(300)을 도시한다. 상기 위성들(300)은, 복수의 단말기(100) 중 적어도 하나의 단말기의 위치를 파악하는 것을 돕는다. 도 4에서는 두 개의 위성이 도시되어 있지만, 유용한 위치 정보는, 두 개 이하 또는 이상의 위성들에 의해 획득될 수도 있다. 도 1에 도시된 GPS 모듈(115)은, 원하는 위치 정보를 획득하기 위하여 위성들(300)과 협력한다. 여기에서는, GPS 추적 기술뿐만 아니라 위치를 추적할 수 있는 모든 기술들을 이용하여 위치를 추적할 수 있다. 또한, GPS 위성들(300) 중 적어도 하나는, 선택적으로 또는 추가로 위성 DMB 전송을 담당할 수도 있다.
- [0111] 무선 통신 시스템의 전형적인 동작 중, BS(270)은, 다양한 단말기들(100)로부터 역 링크 신호를 수신한다.

이때, 단말기들(100)은, 호를 연결 중이거나, 메시지를 송수신 중이거나 또는 다른 통신 동작을 수행중에 있다. 특정 기지국(270)에 의해 수신된 역 링크 신호들 각각은, 특정 기지국(270)에 의해 내에서 처리된다. 상기 처리 결과 생성된 데이터는, 연결된 BSC(275)로 송신된다. BSC(275)는, 기지국들(270) 간의 소프트 핸드오프(soft handoff)들의 조직화를 포함하여, 호 자원 할당 및 이동성 관리 기능을 제공한다. 또한, BSC(275)는, 상기 수신된 데이터를 MSC(280)으로 송신하고, MSC(280)은, PSTN(290)과의 연결을 위하여 추가적인 전송 서비스를 제공한다. 유사하게, PSTN(290)은 MSC(280)과 연결하고, MSC(280)은 BSCs(275)와 연결하고, BSCs(275)는 단말기들(100)로 순 링크 신호를 전송하도록 BS들(270)을 제어한다.

[0112] 도 5는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 안테나 및 안테나가 장착되기 위한 회로기판을 분리하여 도시한 분리 사시도이다. 도 5에 도시된 것과 같이, 본 발명과 관련된 안테나(400)는 좁은 틈에 끼워지기 쉽게 얇고 일방향으로 길어진 판 형태로 형성되어 있다. 다만, 안테나(400)의 외형적인 형상은 내장될 이동 단말기가 허용하는 내부 공간에 맞게 다양화될 수 있다.

[0113] 안테나(400)가 연결되는 회로기판(401)은 일반적으로 부품들이 장착되는 부품장착면(401a)과, 그 부품장착면(401a)에 인접되는 에지면(401b)을 포함한다. 경성 회로기판의 경우, 회로기판의 두께가 1밀리미터 부근 또는 그 미만으로 형성될 수 있으므로, 에지면(401b)의 폭도 그와 같이 작게 형성될 수 있다.

[0114] 회로기판(401)의 에지면(401b)은 안테나(400)의 급전부(도 6의 431,432번 참조)가 접촉할 수 있도록 접촉패드(410,411)가 형성되어 있다. 이러한 접촉패드(410,411)는 에지면(401b)에 패턴된 동박(Cu), 알루미늄(Al) 또는 금(Au)의 형태로 형성될 수 있다. 충분한 두께를 얻을 수 있도록 접촉패드(410,411)는 적층된 형태로 형성되는 것도 가능하다.

[0115] 접촉패드(410,411)는 부품장착면(401a)에 형성된 도전성의 수평연장부(402,403)에 연결되어 있다. 즉, 도 5에 의하면, 수평연장부(402,403)는 회로기판(401)의 외부표면에 형성된 것을 보이고 있다. 다만, 회로기판(401)이 적층형으로 형성된 경우, 수평연장부(402,403)는 외부에서 보이지 않도록 내부의 층(중간층)에 형성될 수 있다. 수평연장부(402,403)는 안테나(400)로부터 수신된 신호를 처리하거나 안테나(400)에 의하여 송신된 신호를 처리하는 무선통신모듈(도시되지 않음)에 연결된다.

[0116] 도 5에 의하면, 접촉패드(410,411)가 형성된 에지면(401b)의 일정 영역(405)은 에지면(401b)의 다른 영역에 비하여 움푹 들어간 형태로 형성될 수 있다. 이에 의하여 안테나(400)의 급전부(431,432)를 수용할 수 있는 일정한 공간을 마련해준다.

[0117] 동박이나 금박 외에 접촉패드(410,411)의 다른 형태는 회로기판에 고정된 도전성의 메탈 플레이트가 될 수 있다. 이러한 메탈 플레이트는 도금의 방식이 아니라 부착 또는 몰드의 방법에 의하여 고정되는 것도 가능하다.

[0118] 안테나(400)에는 도전성의 금속으로 형성된 방사체(420)가 구비된다. 방사체(420)는 설정된 주파수 대역을 커버할 수 있도록 대응되는 길이를 갖는 형태로 형성될 수 있다. 물리적으로 방사체(420)는 제작하기 용이한 플렉시블 피씨비 형태로 형성되는 것이 가능하며, 칩안테나 등의 형태로 형성될 수 있다. 플렉시블 피씨비 형태로 구현하는 경우, 안테나의 두께를 더욱 줄일 수 있어 단말기의 소형화, 박형화를 이루기 용이하다.

[0119] 도 6은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 안테나와 안테나가 장착되기 위한 회로기판을 다른 쪽에서 바라본 것을 도시한 분리 사시도이다.

[0120] 도 6에 의하면, 안테나(400)의 후면에는 접촉패드(410,411)에 접촉되기 위한 급전부(431,432)를 포함하고 있다. 급전부(431,432)는 안테나(400)의 타입에 따라 복수개로 존재할 수 있다. 예를 들어, 다중대역에서 동작할 수 있게 디자인된 경우로서 고역대와 저역대를 위한 각각의 급전부가 형성되는 것, 또는 그라운드 연결을 위하여 그라운드 급전부가 형성되는 것 등이 될 수 있다.

[0121] 급전부(431,432)는 도전성의 금속 스프링 형태로 형성된다. 이러한 급전부(431,432)는 안테나(400)의 전체 두께의 증가를 유발할 수 있는 것으로, 회로기판(401)의 부품장착면(401a)보다는 에지면(401b)에 접촉됨으로써 그만큼 단말기의 두께가 감소될 수 있을 뿐만 아니라 다른 부품의 장착할 수 있는 공간을 제공할 수 있게 된다.

[0122] 도 7은 본 발명과 관련된 안테나 급전구조의 다른 형태를 도시한 분리사시도이다. 도 7에 의하면, 접촉패드(410',411') 및 급전부(431,432)는 도 6에서 보인 예와 반대 형상을 띄고 있다. 즉, 접촉패드(410',411')는 도전성의 탄성 스프링 형태가 되며, 급전부(431,432)는 평평한 패드 형태로 형성되어 있다. 그러한 경우, 접촉패드(410',411')는 회로기판(401)의 에지면(401b)에 솔더링에 의하여 고정되는 것도 가능하다.

- [0123] 도 8은 본 발명과 관련된 안테나가 단말기 하우징에 장착되는 하나의 방법을 보이기 위한 분리 사시도이다.
- [0124] 도 8에 의하면, 단말기 하우징(406)은 그 내부에 배치되는 회로기관(401)을 좁은 틈을 두고 둘러싸도록 형성되어 있으며, 단말기 하우징(406)의 내측면에는 위의 도 5 내지 7에서 도시한 안테나(400)가 설치되기 위한 안테나 고정부(407)가 형성되어 있다.
- [0125] 안테나 고정부(407)는 안테나(400)를 측면 방향으로 끼울 수 있도록 안테나(400)의 두께 정도의 홀을 형성한 리브 형태로 형성되어 있으며 그 중간에는 급전부(431,432)가 통과되기 위한 개구(407a)가 형성되어 있다. 이에 따라, 안테나(400)를 리브 형태의 안테나 고정부(407)에 끼워서 장착하면, 급전부(431,432)가 회로기관(401)의 에지면(401b) 형성된 접촉패드(410,411)에 접촉되면서 안테나(400)와 에지면(401b) 사이의 거리를 일정하게 유지한다.
- [0126] 안테나 고정부(407)는 도 8에 도시된 것과 다른 형태를 갖는 것이 가능하다. 그러한 예로서, 안테나(400)에 홀이 형성되고, 단말기 하우징(406)에는 안테나(400)가 삽입되면 상기 홀에 구속되는 돌기 또는 후크가 형성됨으로써 안테나(400)를 고정하도록 구성될 수 있다.
- [0127] 도 9는 본 발명과 관련된 안테나의 다른 일 실시예에 따른 고정구조를 보인 분리 사시도이다.
- [0128] 도 9에 의하면, 안테나(400)가 회로기관(401)의 두께방향으로 유동되는 것을 방지하기 위해 안테나(400)에는 측면홀(423)이 형성될 수 있으며, 안테나 고정부(407)에는 안테나(400)가 삽입된 상태일 때 상기 측면홀(423)에 걸림되는 후크부재 또는 돌기(425)가 형성될 수 있다.
- [0129] 도 10은 본 발명과 관련된 안테나의 또다른 일 실시예에 따른 고정구조를 보인 분리 사시도이다.
- [0130] 단말기 하우징(406)이 눌러짐으로써 단말기 하우징(406)에 고정되어 있는 안테나(400)가 회로기관(401)의 에지면과의 거리가 변경되는 것을 최소화시킬 수 있도록 안테나 장착부(407) 또는 안테나(400)와 회로기관(401)의 사이에는 스페이서(440)가 형성될 수 있다. 이러한 스페이서(440)는 진동에 의한 유동이나 소음을 방지할 수 있도록 압축성 있는 재질로 형성되는 것도 가능하다.
- [0131] 도 11은 본 발명과 관련된 다른 실시예로서, 이동 단말기의 부분 분해 사시도이고, 도 12는 도 11에 도시된 안테나의 분해 사시도이다.
- [0132] 도 11에서 보인 안테나(450)는 측면키(245)의 눌러짐에 의하여 동작되는 돔스위치(481)를 추가적으로 포함하고 있다. 즉, 본 실시예에서 안테나(400)는 측면키(245)가 장착되는 기관으로서의 기능을 할 수 있게 구성된다.
- [0133] 도 12에 도시된 것과 같이, 안테나(400)는 유전성 재질로 형성된 유전성 지지판(470)과, 유전성 지지판(470)에 형성된 플렉시블 피씨비 타입의 안테나(420) 및 돔시트(482)를 포함하고 있다.
- [0134] 유전성 지지판(470)은 플렉시블 피씨비 타입의 안테나(400) 및 돔시트(482)를 지지시키는 역할을 하며, 돔시트(482)에 배치되는 돔스위치(481)가 눌러짐에 따라 안테나(400)에 가해질 수 있는 변형이나 위치의 이동을 최소화시키고 있다.
- [0135] 유전성 지지판(470)에는 회로기관(461)의 에지면(461b)에 형성되는 접촉패드(450,451,452)에 접촉되기 위한 단자들(431,432,433)을 포함하고 있다. 단자들(431,432,433)은 유전성 지지판(470)에 고정되어 있는 형태이며, 안테나(420) 및 안테나(420)에 형성되어 있는 접점들(480)을 연결하는 도전성 패턴과 납땜 등에 의하여 접합되어 있다.
- [0136] 단자들(431,432,433) 중의 적어도 하나는 안테나(420)의 급전부로서의 역할과, 접점들을 회로기관(461)에 연결하기 위한 수단을 겸하도록 구성될 수 있다. 이러한 단자들(431,432,433) 및 접촉패드(450,450,452)의 구성은 측면키(245)와 안테나(420)를 구성하기 위하여 필요한 부품이나 요소를 줄일 수 있는 장점이 있다.
- [0137] 상기와 같이 설명된 이동 단말기는 상기 설명된 실시예들의 구성과 방법이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

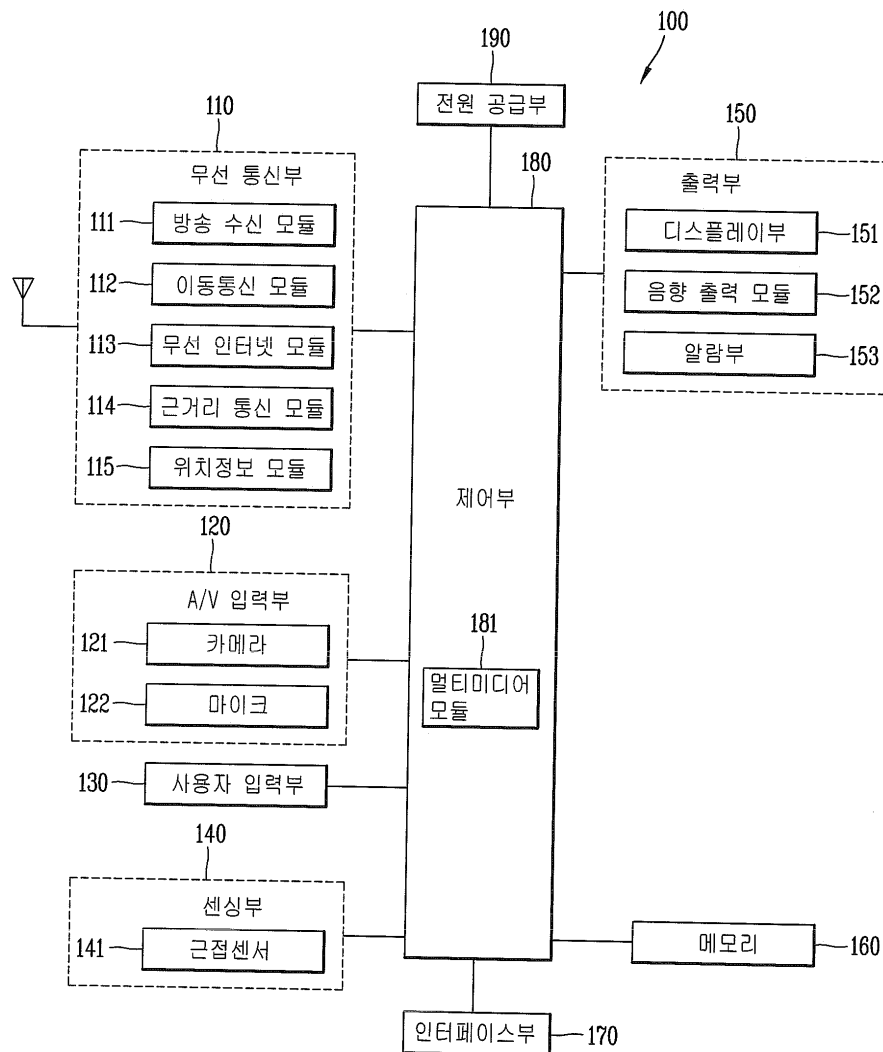
도면의 간단한 설명

- [0138] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)
- [0139] 도 2는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도

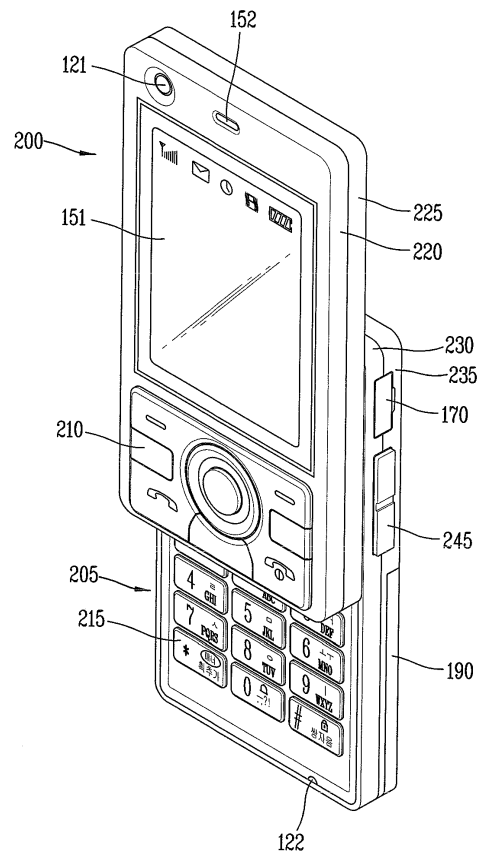
- [0140] 도 3은 도 2의 이동 단말기를 후면에서 바라본 사시도
- [0141] 도 4는 본 발명에 관련된 단말기가 동작 가능한 통신 시스템을 개략적으로 보인 개념도
- [0142] 도 5는 본 발명과 관련된 이동 단말기의 안테나 및 안테나가 장착되기 위한 회로기판을 분리하여 도시한 분리 사시도
- [0143] 도 6은 본 발명과 관련된 이동 단말기의 안테나와 안테나가 장착되기 위한 회로기판을 다른 쪽에서 바라본 것을 도시한 분리 사시도
- [0144] 도 7은 본 발명과 관련된 안테나 급전구조의 다른 형태를 도시한 분리사시도
- [0145] 도 8은 본 발명과 관련된 안테나가 단말기 하우징에 장착되는 하나의 방법을 보이기 위한 분리 사시도
- [0146] 도 9는 본 발명과 관련된 안테나의 다른 일 실시예에 따른 고정구조를 보인 분리 사시도
- [0147] 도 10은 본 발명과 관련된 안테나의 또다른 일 실시예에 따른 고정구조를 보인 분리 사시도
- [0148] 도 11은 본 발명과 관련된 다른 실시예로서, 이동 단말기의 부분 분해 사시도이고, 도 12는 도 11에 도시된 안테나의 분해 사시도

도면

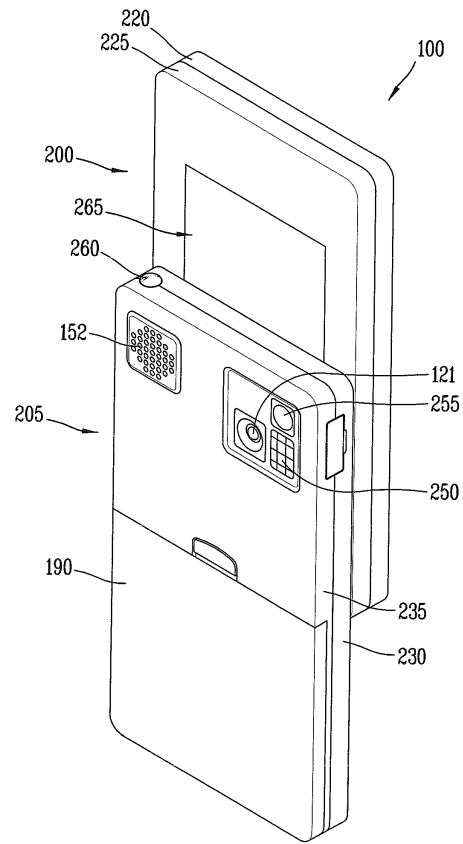
도면1



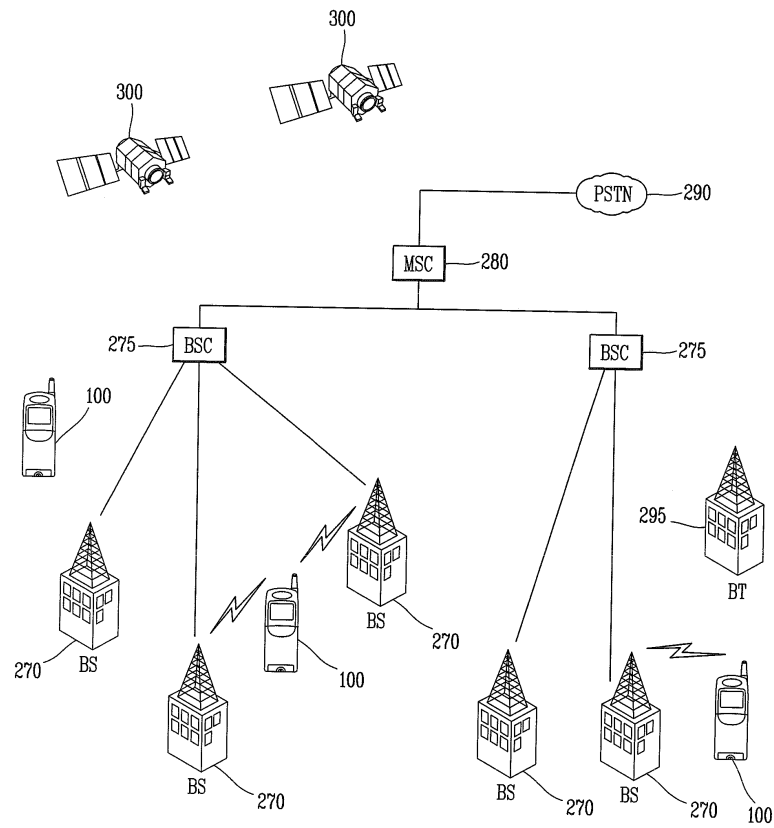
도면2



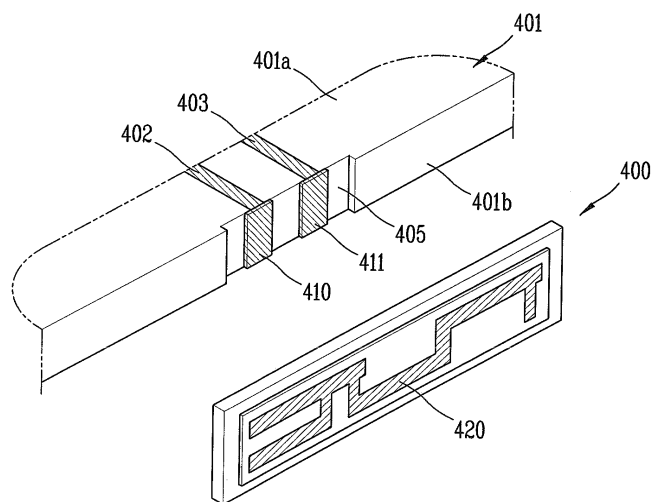
도면3



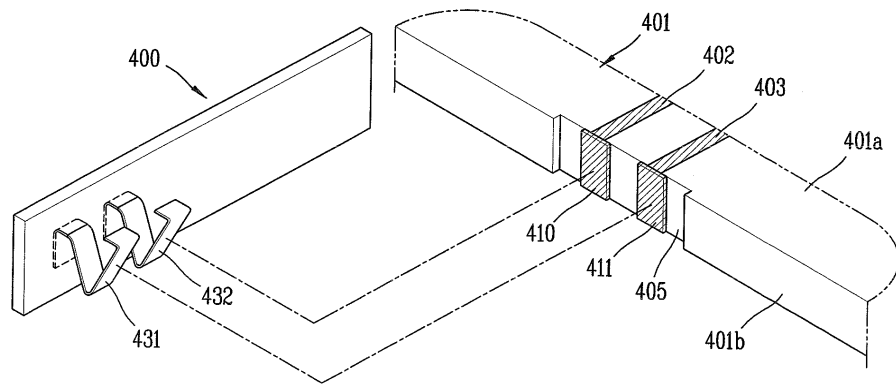
도면4



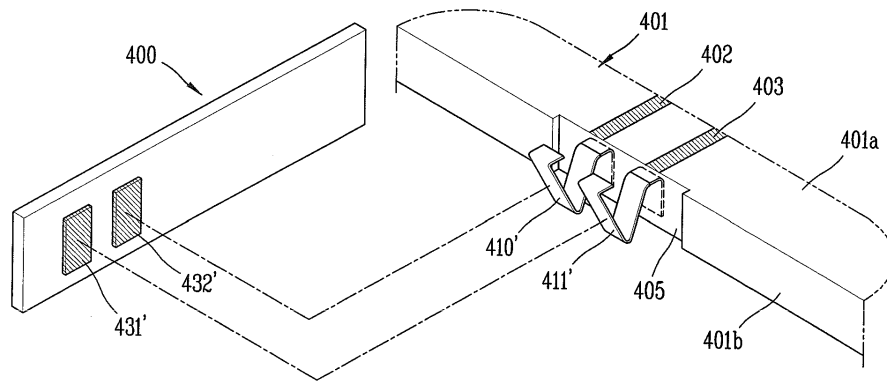
도면5



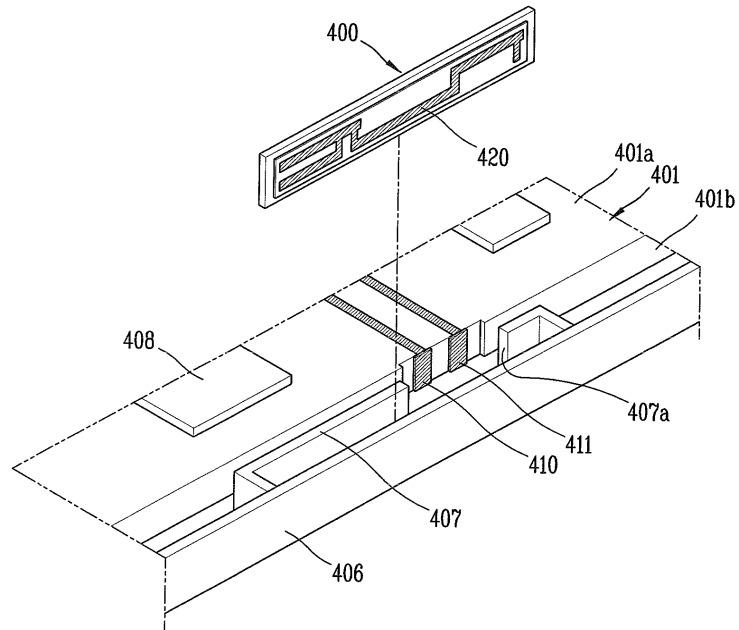
도면6



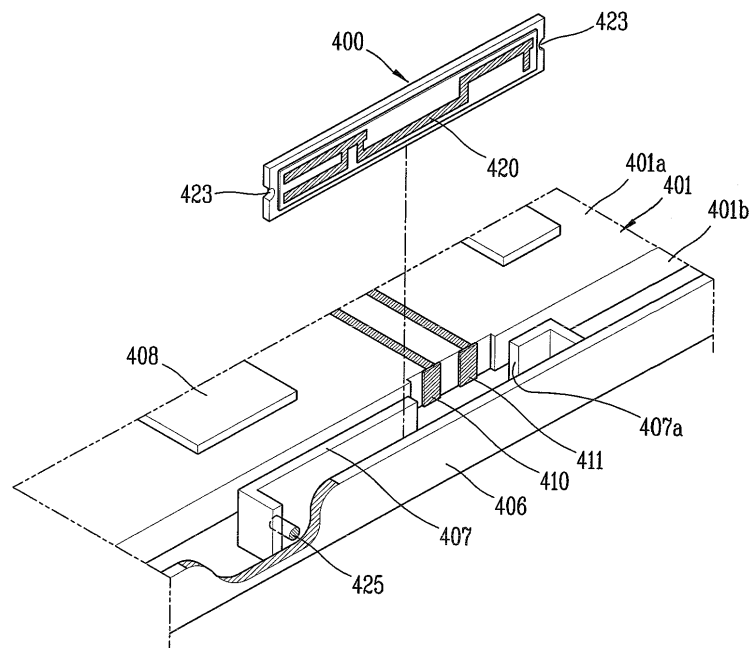
도면7



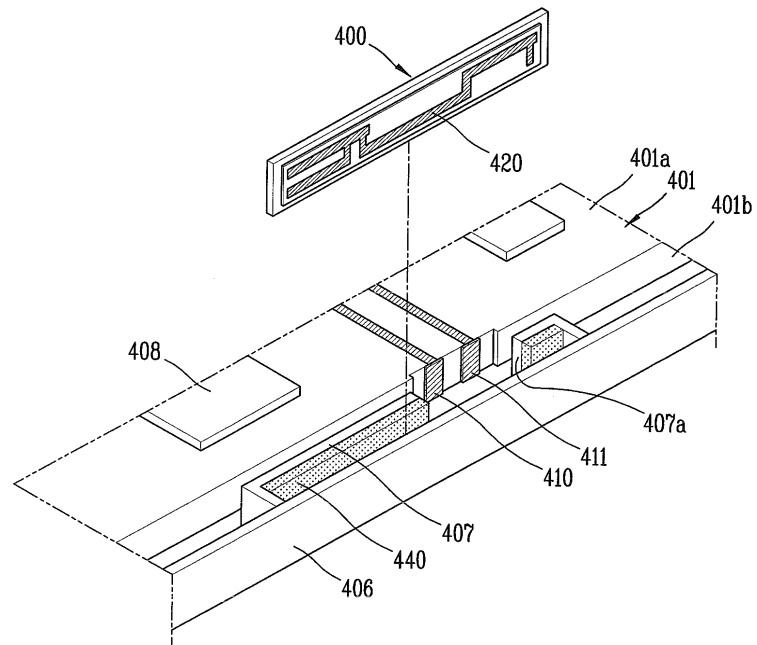
도면8



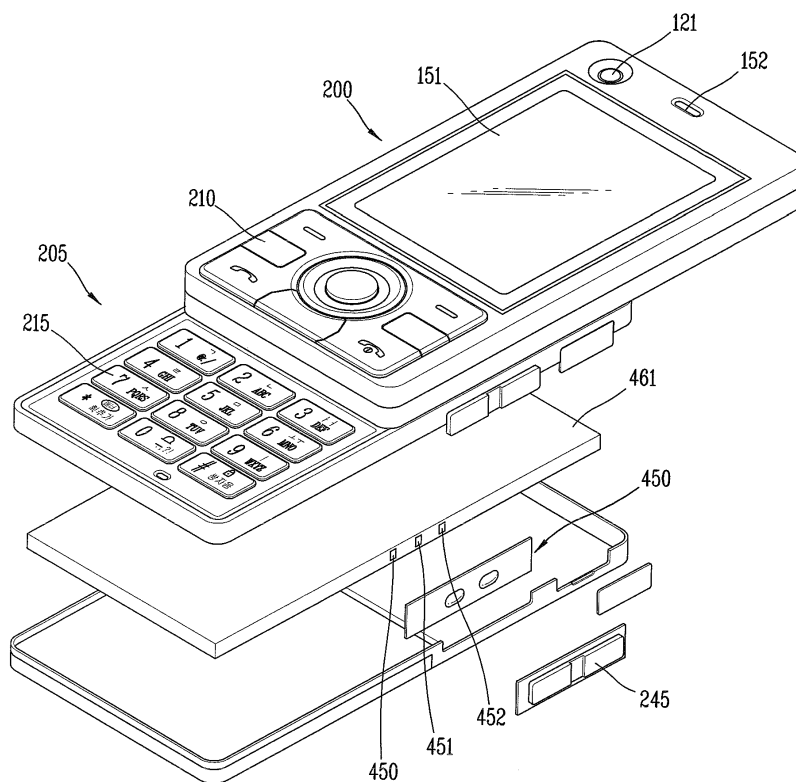
도면9



도면10



도면11



도면12

