



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년01월02일  
(11) 등록번호 10-1101622  
(24) 등록일자 2011년12월26일

(51) Int. Cl.

H01Q 13/08 (2006.01) H01Q 1/38 (2006.01)

H01Q 1/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0017247

(22) 출원일자 2010년02월25일

심사청구일자 2010년02월25일

(65) 공개번호 10-2011-0097415

(43) 공개일자 2011년08월31일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090033596 A

KR1020080025622 A

KR1020080037973 A

KR1020080107909 A

전체 청구항 수 : 총 20 항

(73) 특허권자

삼성전기주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 314

(72) 발명자

홍하룡

경기 화성시 반월동 신영통현대2차아파트 214동 1403호

조성은

경기도 수원시 영통구 영통동 벽적골 한신아파트 816동 1303호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인씨엔에스

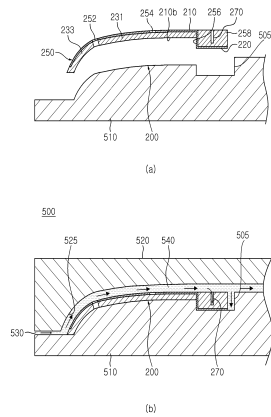
심사관 : 변종길

(54) 안테나 패턴 프레임 및 이를 포함하는 전자장치 케이스 제조방법

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임은 신호를 송신 또는 수신하는 안테나의 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 송신 또는 수신되도록 하는 연결 단자부가 형성되는 방사체; 및 상기 방사체가 몰드 사출 성형되어 제조되고, 상기 안테나 패턴부를 상기 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하며 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임;을 포함하고, 상기 방사체 프레임은 상기 방사체가 매립된 전자장치의 케이스 몰드 사출 성형을 위한 제조금형에 수지재가 유입되어 사출압에 의해 상기 방사체 프레임이 상기 제조금형에 밀착되도록 하는 유압흡을 형성할 수 있다.

대표도 - 도10



(72) 발명자

**이대규**

경기도 수원시 영통구 영통동 968번지 신나무실6단지 신명아파트 634동 103호

**안찬광**

경기도 수원시 팔달구 인계동 852-6번지 302호

**성재석**

경기 용인시 기흥구 상하동 강남마을 한라비발디아파트 908동 1104호

**장기원**

경기 수원시 영통구 매탄동 주공그린빌아파트 204-1303

**임대기**

경기도 성남시 중원구 중동 2337번지 1층

**한창목**

충남 천안시 두정동 한성3차필하우스아파트 108-402

**박현도**

경기도 용인시 기흥구 신갈동 녹원마을새천년그린빌4단지아파트 412-903

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

신호를 송신 또는 수신하는 안테나 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 송신 또는 수신되도록 하는 연결 단자부가 형성되는 방사체; 및

상기 방사체가 몰드 사출 성형되어 제조되고, 상기 안테나 패턴부를 상기 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하며 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임;을 포함하고,

상기 방사체 프레임은 상기 방사체가 매립된 전자장치의 케이스 몰드 사출 성형을 위한 제조금형에 수지재가 유입되어 사출압에 의해 상기 방사체 프레임이 상기 제조금형에 밀착되도록 하는 유압홈을 형성하는 안테나 패턴 프레임.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 방사체는 상기 방사체의 일부로 상기 안테나 패턴부와 상기 연결 단자부를 연결하는 연결부를 구비하고,

상기 연결부는 상기 안테나 패턴부가 상기 방사체 프레임의 일면에 형성되고 상기 연결 단자부는 상기 일면의 반대면에 형성되도록 연결하는 것을 특징으로 하는 안테나 패턴 프레임.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되는 것을 특징으로 하는 안테나 패턴 프레임.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 유압홈은 상기 방사체 지지부에 형성된 것을 특징으로 하는 안테나 패턴 프레임.

### 청구항 5

신호를 송신 또는 수신하는 안테나 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 송신 또는 수신되도록 하는 연결 단자부가 형성되는 방사체; 및

상기 방사체가 몰드 사출 성형되어 제조되고, 상기 안테나 패턴부를 전자장치 케이스 내부에 매립되도록 하며 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임;을 포함하고,

상기 방사체 프레임은 상기 방사체가 매립된 전자장치의 케이스 몰드 사출 성형을 위한 제조금형에 형성된 지지 보스가 삽입되어 상기 방사체 프레임이 상기 제조금형에 밀착되도록 하는 지지홈을 형성하는 안테나 패턴 프레임.

### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 방사체는 상기 방사체의 일부로 상기 안테나 패턴부와 상기 연결 단자부를 연결하는 연결부를 구비하고, 상기 연결부는 상기 안테나 패턴부가 상기 방사체 프레임의 일면에 형성되고 상기 연결 단자부는 상기 일면의 반대면에 형성되도록 연결하는 것을 특징으로 하는 안테나 패턴 프레임.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되는 것을 특징으로 하는 안테나 패턴 프레임.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 지지홀은 상기 방사체 지지부에 형성된 것을 특징으로 하는 안테나 패턴 프레임.

**청구항 9**

신호가 송신 또는 수신되는 안테나 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 연결되도록 하는 연결 단자부를 포함하는 방사체 및 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임을 구비하는 안테나 패턴 프레임이 수용되는 상부 및 하부 금형; 및

상기 상부 및 하부 금형이 합형된 경우 상기 상부 및 하부 금형의 내부 공간이 상기 안테나 패턴부가 상기 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하는 방사체 프레임이 되도록 상기 내부 공간으로 수지재가 유입되기 위해 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에 형성되는 수지재 주입부;를 포함하며,

상기 방사체 프레임은 상기 전자장치의 케이스로 몰드 사출 성형을 위한 상기 내부공간에 수지재가 유입되어 사출압에 의해 상기 방사체 프레임이 상기 내부공간에 밀착되도록 하는 유압홈을 구비하며, 상기 내부공간에 의해 상기 방사체 프레임이 전자장치 케이스로 몰드 사출 성형이 되는 것을 특징으로 하는 전자장치 케이스 제조금형.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되고,

상기 하부금형은 상기 방사체 지지부를 수용하는 삽입홈이 형성된 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 삽입홈은 상기 방사체 지지부보다 큰 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 12**

제9항에 있어서,

상기 하부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 일면과 접촉하고, 상기 상부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 타

면과 공간을 형성하여 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과의 공간에 수지재가 유입되는 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 13**

제9항에 있어서,

상기 내부공간은 상기 전자장치 케이스가 커브부를 가지도록 커브 형성부가 구비된 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 14**

신호가 송신 또는 수신되는 안테나 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기와 연결되도록 하는 연결 단자부를 포함하는 방사체 및 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임을 구비하는 안테나 패턴 프레임이 수용되는 상부 및 하부 금형; 및

상기 상부 및 하부 금형이 합형된 경우 상기 상부 및 하부 금형의 내부 공간이 상기 안테나 패턴부가 상기 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하는 방사체 프레임이 되도록 상기 내부 공간으로 수지재가 유입되기 위해 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에 형성되는 수지재 주입부;를 포함하며,

상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에는 상기 방사체 프레임이 상기 내부 공간에 고정 지지되도록 형성된 지지보스를 구비하고,

상기 방사체 프레임은 상기 지지보스가 삽입되어 상기 방사체 프레임이 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에 밀착되도록 하는 지지홈을 구비하며, 상기 내부공간에 의해 상기 방사체 프레임이 전자장치 케이스로 몰드 사출 성형이 되는 것을 특징으로 하는 전자장치 케이스 제조금형.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되고,

상기 하부금형은 상기 방사체 지지부를 수용하는 삽입홈이 형성된 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 삽입홈은 상기 방사체 지지부보다 큰 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 17**

제15항에 있어서,

상기 지지보스는 상기 삽입홈에 형성된 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 18**

제17항에 있어서,

상기 지지보스는 상기 상부 금형에 접촉하는 것을 특징으로 하는 전자장치 케이스 제조금형.

**청구항 19**

제14항에 있어서,

상기 하부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 일면과 접촉하고, 상기 상부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과 공간을 형성하여 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과의 공간에 수지재가 유입되는 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**청구항 20**

제14항에 있어서,

상기 내부공간은 상기 전자장치 케이스가 커브부를 가지도록 커브 형성부가 구비된 것을 특징으로 하는 전자장치 제조금형.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 안테나 패턴 프레임 및 이를 포함하는 전자장치 케이스 제조금형에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 안테나 방사체가 전자장치 케이스에 매립되도록 하는 방사체를 표면에 형성한 안테나 패턴 프레임 및 이를 포함하는 전자장치 케이스의 제조금형에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 무선 통신을 지원하는 핸드폰, PDA, 네비게이션, 노트북 컴퓨터 등의 이동통신 단말기는 현대사회에서 없어서는 안될 중요한 장치이다. 상기 이동통신 단말기는 CDMA, 무선랜, GSM, DMB 등의 기능이 추가되는 추세로 발전하고 있으며, 이들 기능을 가능하게 하는 가장 중요한 부품 중 하나가 안테나에 관한 것이다.

[0003] 이러한 이동통신 단말기에 사용되는 안테나는 로드 안테나나 헬리컬 안테나와 같은 외장형 타입에서 단말기 내부에 배치하는 내장형 타입으로 발전되는 경향이다.

[0004] 외장형 타입은 외부의 충격에 취약한 문제점이 있으며, 내장형 타입은 단말기 자체의 부피가 증가하는 문제점이 있었다.

[0005] 이러한 문제점을 해결하기 위해 이동통신 단말기와 일체화시키기 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 본 발명의 목적은 안테나 패턴 프레임 및 이를 포함하는 전자장치 케이스 제조금형에 관한 것으로 안테나 패턴 프레임을 전자장치 케이스 제조금형에 안정적으로 고정하여 외관돌출을 방지하고 안테나 연결단자를 사출액으로부터 보호하는 구조를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임은 신호를 송신 또는 수신하는 안테나의 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 송신 또는 수신되도록 하는 연결 단자부가 형성되는 방사체; 및 상기 방사체가 몰드 사출 성형되어 제조되고, 상기 안테나 패턴부를 상기 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하며 상기 방사체를

지지하는 방사체 프레임;을 포함하고, 상기 방사체 프레임은 상기 방사체가 매립된 전자장치의 케이스 몰드 사출 성형을 위한 제조금형에 수지재가 유입되어 사출압에 의해 상기 방사체 프레임이 상기 제조금형에 밀착되도록 하는 유압홈을 형성할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 상기 방사체는 상기 방사체의 일부로 상기 안테나 패턴부와 상기 연결 단자부를 연결하는 연결부를 구비하고, 상기 연결부는 상기 안테나 패턴부가 상기 방사체 프레임의 일면에 형성되고 상기 연결 단자부는 상기 일면의 반대면에 형성되도록 연결하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 상기 유압홈은 상기 방사체 지지부에 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.

[0011] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임은 신호를 송신 또는 수신하는 안테나의 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 송신 또는 수신되도록 하는 연결 단자부가 형성되는 방사체; 및 상기 방사체가 몰드 사출 성형되어 제조되고, 상기 안테나 패턴부를 상기 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하며 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임;을 포함하고, 상기 방사체 프레임은 상기 방사체가 매립된 전자장치의 케이스 몰드 사출 성형을 위한 제조금형에 형성된 지지보스가 삽입되어 상기 방사체 프레임이 상기 제조금형에 밀착되도록 하는 지지홈을 형성할 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 상기 방사체는 상기 방사체의 일부로 상기 안테나 패턴부와 상기 연결 단자부를 연결하는 연결부를 구비하고, 상기 연결부는 상기 안테나 패턴부가 상기 방사체 프레임의 일면에 형성되고 상기 연결 단자부는 상기 일면의 반대면에 형성되도록 연결하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 상기 지지홈은 상기 방사체 지지부에 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형은 신호가 송신 또는 수신되는 안테나 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 연결되도록 하는 연결단자부를 포함하는 방사체 및 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임을 구비하는 안테나 패턴 프레임이 수용되는 상부 및 하부 금형; 및 상부 및 하부 금형이 합형된 경우 상기 상부 및 하부 금형의 내부 공간이 상기 안테나 패턴부가 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하는 방사체 프레임이 되도록 상기 내부 공간으로 수지재가 유입되기 위해 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에 형성되는 수지재 주입부;를 포함하며, 상기 방사체 프레임은 상기 전자장치의 케이스로 몰드 사출 성형을 위한 상기 내부공간에 수지재가 유입되어 사출압에 의해 상기 방사체 프레임이 상기 내부공간에 밀착되도록 하는 유압홈을 구비하며, 상기 내부공간에 의해 상기 방사체 프레임이 전자장치 케이스로 몰드 사출 성형이 되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0016] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되고, 상기 하부금형은 상기 방사체 지지부를 수용하는 삽입홈이 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.

[0017] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 삽입홈은 상기 방사체 지지부보다 큰 것을 특징으로 할 수 있다.

[0018] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 하부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 일면과 접촉하고, 상기 상부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과 공간을 형성하여 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과의 공간에 수지재가 유입되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0019] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 내부공간은 상기 전자장치 케이스가 커브부를 가지도록 커브 형성부가 구비된 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0020] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형은 신호가 송신 또는 수신되는 안테나 패턴부와 상기 신호가 전자장치의 회로기판과 연결되도록 하는 연결단자부를 포함하는 방사체 및 상기 방사체를 지지하는 방사체 프레임을 구비하는 안테나 패턴 프레임이 수용되는 상부 및 하부 금형; 및 상기 상부 및 하부 금형이 합형된 경우 상기 상부 및 하부 금형의 내부 공간이 상기 안테나 패턴부가 전자장치의 케이스 내부에 매립되도록 하는 방사체 프레임이 되도록 상기 내부 공간으로 수지재가 유입되기 위해 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에 형성되는 수지재 주입부;를 포함하며, 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에는 상기 방사체 프레임이 상기 내부 공간에 고정 지지되도록 형성된 지지보스를 구비하고, 상기 방사체 프레임은 상기 지지보스가 삽입되어 상기 방사체 프레임이 상기 제조금형에 밀착되도록 하는 지지홈을 구비하며, 상기 내부공간에 의해 상기 방사체 프레임이 전자장치 케이스로 몰드 사출 성형이 되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 연결 단자부는 상기 방사체 프레임의 상기 안테나 패턴부가 형성된 일면의 반대면에서 돌출되는 방사체 지지부에 의해 접촉 지지되고, 상기 하부금형은 상기 방사체 지지부를 수용하는 삽입홈이 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 삽입홈은 상기 방사체 지지부보다 큰 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 지지보스는 상기 삽입홈에 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 지지보스는 상기 상부 금형에 접촉하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 하부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 일면과 접촉하고, 상기 상부금형은 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과 공간을 형성하여 상기 안테나 패턴 프레임의 타면과의 공간에 수지재가 유입되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0026] 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형의 상기 내부공간은 상기 전자장치 케이스가 커브부를 가지도록 커브 형성부가 구비된 것을 특징으로 할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0027] 본 발명에 따른 안테나 패턴 프레임 및 이를 포함하는 전자장치 케이스 제조금형에 의하면, 안테나 방사체를 매립한 전자장치 케이스의 제조금형시 안테나 패턴 프레임을 안정적으로 고정하여 외관 불량을 줄이고 사출 진행 시 사출압에 견딜 수 있으며, 안테나 패턴부의 송신 또는 수신 저하를 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치인 이동통신 단말기의 케이스를 부분 절개하여 도시한 개략 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 안테나 패턴 프레임의 제조에 사용되는 방사체의 개략 사시도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임을 도시한 개략 사시도.
- 도 4는 도 3의 안테나 패턴 프레임의 배면 사시도.
- 도 5a는 도 3 및 도 4의 A-A선의 개략 단면도.
- 도 5b는 도 5a의 안테나 패턴 프레임을 제조하기 위해 안테나 패턴 프레임의 제조금형에 수지재가 충전되는 모습을 도시한 개략 단면도.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 개략 단면도 및 안테나 패턴 프레임을 제조하기 위해 안테나 패턴 프레임의 제조금형에 수지재가 충전되는 모습을 도시한 개략 단면도.



도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 방사체가 매립된 전자장치인 이동통신 단말기의 케이스의 분해 사시도.

도 8는 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 방사체가 매립된 전자장치의 케이스의 제조방법을 도시한 개략도.

도 9 및 10은 본 발명의 제1 및 제2 실시예에 따른 전자장치의 케이스를 제조하기 위해 전자장치 제조금형에 안테나 패턴 방사체가 삽입되는 과정 및 수지재가 충전되는 모습을 도시한 개략 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0029] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하고, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 구성요소를 추가, 변경, 삭제 등을 통하여, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본원 발명 사상 범위 내에 포함된다고 할 것이다.
- [0030] 또한, 각 실시예의 도면에 나타나는 동일 또는 유사한 사상의 범위 내의 기능이 동일 또는 유사한 구성요소는 동일 또는 유사한 참조부호를 사용하여 설명한다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치인 이동통신 단말기의 케이스를 부분 절개하여 도시한 개략 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 안테나 패턴 프레임의 제조에 사용되는 방사체의 개략 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임을 도시한 개략 사시도이고, 도 4는 도 3의 안테나 패턴 프레임의 배면 사시도이다.
- [0032] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴이 형성되는 방사체(250)가 이동통신 단말기(100)의 케이스(110)에 매립되어 있는 것을 알 수 있다. 안테나 패턴이 형성되는 방사체(250)를 상기 케이스(110)의 내측에 형성시키기 위해 안테나 패턴이 형성되는 방사체(250)를 방사체 프레임(230) 상에 형성시킨 안테나 패턴 프레임(200)이 필요하다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임(200)은 안테나 패턴부(210)가 형성되는 방사체(250), 연결 단자부(220), 방사체 프레임(230)를 포함할 수 있다.
- [0034] 상기 방사체(250)는 알루미늄이나 구리 등의 도전체로 이루어져 외부신호를 수신하여 이동통신 단말기(100)와 같은 전자장치의 신호 처리장치로 전달할 수 있다. 또한, 상기 방사체(250)는 다양한 대역의 외부 신호를 수신하기 위해 미앤더 라인(Meander line)을 이루는 안테나 패턴부(210)를 가질 수 있다.
- [0035] 상기 방사체(250)는 외부 신호를 수신하는 안테나 패턴부(210)와 상기 외부 신호를 전자장치에 전송하도록 상기 전자장치의 회로기관과 접촉되는 연결 단자부(220)가 다른 평면에 배치되는 방사체(250)를 제공할 수 있다.
- [0036] 또한, 상기 방사체(250)는 안테나 패턴부(210)와 연결 단자부(220)를 각각 절곡하여 3차원 구조로 이루어질 수 있으며, 상기 안테나 패턴부(210)와 연결 단자부(220)는 절곡 연결부(256)에 의해 절곡 연결될 수 있다.
- [0037] 상기 절곡 연결부(256)는 안테나 패턴부(210)와 연결 단자부(220)를 다른 평면 상에 구성할 수 있으며, 전자장치의 케이스(110)에 매립되지 않는 연결 단자부(220)는 안테나 패턴 프레임(200)의 반대면(210b)에서 노출될 수 있다.
- [0038] 즉, 상기 절곡 연결부(256)를 기준으로 상기 안테나 패턴부(210)와 상기 연결 단자부(220)가 절곡되어, 방사체(250)가 3차원 곡면의 형상으로 구현될 수 있다.
- [0039] 3차원 곡면 형상의 방사체(250)를 지지하기 위해 상기 방사체 프레임(230)의 반대면(210b)에는 방사체 지지부(258)가 돌출될 수 있다.
- [0040] 상기 방사체 지지부(258)는 상기 반대면(210b)으로 노출되는 연결 단자부(220)와 절곡 연결부(256)를 견고히 지

지할 수 있다.

- [0041] 여기서, 상기 방사체 지지부(258)는 상기 안테나 패턴부(210)와 상기 연결 단자부(220)가 절곡되어 형성된 절곡 연결부(256)에 후술하는 금형(400 도 6 참조) 공정에서의 수지재가 메워져 형성될 수 있다.
- [0042] 여기서, 상기 방사체 지지부(258)는 지지홀(260)을 구비하며 상기 지지홀(260)은 상기 금형(500 도 9 참조)의 내부공간(540 도 9 참조)에 의해 상기 방사체 프레임(230)이 전자장치 케이스(110)로 몰드 사출 성형시 상기 금형(500)에 형성된 지지보스(550)가 삽입되어 상기 금형(500) 내부 공간에 고정 지지되는 기능을 할 수 있다.
- [0043] 상기 금형(500)에 형성된 상기 지지보스(550)에 의해 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 상기 내부공간(540)에 밀착될 수 있으며, 상기 안테나 패턴부(210)의 후술할 연결 단자부(220)의 송신 또는 수신 저하를 방지할 수 있다.
- [0044] 또한, 상기 방사체 지지부(258)는 상기 지지홀(260)과 동일한 기능을 하는 유압홈(270)을 구비할 수 있으며, 상기 유압홈(270)은 상기 금형(500 도 10 참조)의 내부공간(540 도 10 참조)에 의해 상기 방사체 프레임(230)이 전자장치 케이스(110)로 몰드 사출 성형시 수지재가 유입되어 상기 방사체 프레임(230)이 상기 내부공간(540)에 고정 지지하는 기능을 한다.
- [0045] 상기 유압홈(270)에 채워진 수지재에 의해 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 상기 내부공간(540)에 밀착될 수 있으며, 상기 안테나 패턴부(210)의 후술할 연결 단자부(220)의 송신 또는 수신 저하를 방지할 수 있다.
- [0046] 상기 방사체(250)에는 가이드핀 홀(252)이나 접촉핀 홀(254)들이 동시에 형성될 수 있으며, 상기 가이드핀 홀(252)과 접촉핀 홀(254)에 대해서는 후술하기로 한다.
- [0047] 상기 연결 단자부(220)는 수신된 외부신호를 전자장치에 전송하며, 상기 방사체(250)의 일부를 절곡, 포밍(forming), 드로잉(drawing) 가공하여 형성할 수 있다.
- [0048] 또한, 상기 연결 단자부(220)는 상기 방사체(250)와 별도로 제조된 후 상기 방사체(250)에 연결되어 제조될 수 있으며, 회로기판(300)의 단자(310)와 연결될 수 있다.
- [0049] 한편, 상기 방사체 프레임(230)은 편평한 평면부(231)와 곡률을 가지는 커브부(233)로 이루어지는 입체 구조일 수 있다. 상기 방사체(250)는 상기 방사체 프레임(230)의 커브부(233)에 배치되도록 플렉스블한 특성을 가질 수 있다.
- [0050] 상기 방사체 프레임(230)은 사출 구조물로, 상기 안테나 패턴부(210)는 방사체 프레임(230)의 일면(210a)에 형성되며, 상기 연결 단자부(220)는 상기 일면(210a)의 반대면(210b)에 형성될 수 있다.
- [0051] 상기 방사체 프레임(230)은 전자장치 케이스(110) 내부에 안테나 패턴부(210)가 형성된 일면(210a)을 접촉하여 상기 전자장치 케이스(110) 내부에 안테나 패턴을 매립할 수 있다.
- [0052] 전자장치 케이스(110)의 내부에 매립되는 방사체(250)의 구조는 외부신호를 수신하는 안테나 패턴부(210)와 외부신호를 전자장치에 전송하는 연결 단자부(220)가 다른 평면 상에 형성될 수 있다.
- [0053] 도 5a는 도 3 및 도 4의 A-A선의 개략 단면도이고, 도 5b는 도 5a의 안테나 패턴 프레임을 제조하기 위해 안테나 패턴 프레임의 제조금형에 수지재가 충전되는 모습을 도시한 개략 단면도이다.
- [0054] 도 5a를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임(200)의 상기 방사체(250)에는 가이드핀 홀(252)이나 접촉핀 홀(254)들이 동시에 형성될 수 있다.
- [0055] 상기 방사체(250)에는 몰드 성형시 제조금형(400)의 가이드핀(480)이 위치되어 상기 방사체 프레임(230) 상에서 상기 방사체(250)의 움직임을 방지하는 가이드핀 홀(252)이 형성될 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 방사체(250)에는 몰드 성형시 제조금형(400)의 접촉핀(470)이 위치되어 상기 방사체 프레임(230) 상에서 상기 방사체(250)의 움직임을 방지하는 접촉핀 홀(254)이 형성될 수 있다.
- [0057] 상기 접촉핀(470)과 가이드핀(480)은 방사체(250) 상에 형성될 수 있으며, 몰드 성형후 접촉핀(470) 아래의 방

상기 방사체(230)는 충전되어 있으나, 가이드핀(480) 아래의 방사체 프레임(230)은 홀이 형성되어 있다.

- [0058] 상기 방사체(250) 상에 형성되는 접촉핀 홀(254)에 끼워지는 접촉핀(470)은 안테나 패턴 프레임(200) 제조금형(400) 내에서 방사체(250)의 수평방향 이동을 방지하는 기능을 한다.
- [0059] 또한, 상기 방사체(250) 상에 형성되는 가이드핀 홀(252)에 끼워지는 가이드핀(480)은 안테나 패턴 프레임(200) 제조금형(400) 내에서 방사체(250)의 수직방향 이동을 방지하는 기능을 한다.
- [0060] 도 5b를 참조하면, 방사체(250)를 제공한 후, 상기 방사체(250)를 제조금형(400)의 내부공간(450)에 배치한다
- [0061] 상기 내부공간(450)은 상부금형(420) 및 하부금형(410)이 합형된 경우 형성되는 것으로, 상기 상부금형(420) 또는 하부금형(410)에 형성된 홈이 상부금형(420) 및 하부금형(410)의 합형으로 내부공간(450)이 된다.
- [0062] 상기 상부금형(420) 및 하부금형(410)이 합형되면, 상기 안테나 패턴부(210)에 형성된 가이드핀 홀(252), 접촉핀 홀(254) 또는 가이드핀 홀(252) 및 접촉핀 홀(254)에 상기 상부 또는 하부 금형(410, 420)에 형성되는 가이드핀(480), 접촉핀(470) 또는 가이드핀(480) 및 접촉핀(470)이 통과 또는 접촉하여 상기 내부공간(450)에 방사체(250)가 고정될 수 있다.
- [0063] 상기 내부공간(450)은 상기 안테나 패턴부(210)가 상기 전자장치의 케이스(120) 내부에 매립되도록 하는 방사체 프레임(230)이 되도록 수지재가 충전된다.
- [0064] 상기 상부 및 하부금형(410, 420)이 합형된 경우 상기 상부 및 하부 금형(410, 420)의 내부공간(450)이 상기 안테나 패턴부(210)가 상기 전자장치의 케이스(120) 내부에 매립되도록 하는 방사체 프레임(230)이 되도록 상기 내부 공간으로 수지재가 유입되기 위해 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형 중 어느 하나에 수지재 주입부(440)가 형성될 수 있다.
- [0065] 상기 수지재는 상기 방사체(250)가 상기 방사체 프레임(230)과 경계면이 동일하게 충전되어, 상기 방사체 프레임(230)을 안테나 패턴이 매립되는 전자장치 케이스(110) 제조를 위해 금형에 넣고 사출할 때 수지재의 흐름을 좋게할 수 있다.
- [0066] 이때, 상기 상부 또는 하부 금형(410, 420)의 내부공간(450)은 커브부가 형성되어 방사체 프레임(230)이 커브부를 가지게 할 수 있다.
- [0067] 또한, 상기 상부 및 하부 금형(410, 420)의 내부 공간(450)은 연결 단자부(220)를 수용하며, 상기 연결 단자부(220)를 지지하는 방사체 지지부(258)가 형성되도록 하는 방사체 지지부 형성홈(460)을 구비할 수 있다.
- [0068] 상기 방사체 지지부 형성홈(460)은 상기 수지재 주입구(440)로부터 수지재가 유입되어 채워져서 상기 안테나 패턴 프레임(200)에 상기 방사체 지지부(258)가 형성될 수 있다.
- [0069] 또한, 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형(410, 420)에는 연결 단자부(220)를 압착하여 상기 연결 단자부(220)를 상기 방사체 지지부 형성홈(460)에 밀착할 수 있도록 하는 압착핀(430)이 구비될 수 있다.
- [0070] 상기 압착핀(430)은 수지재 유입시 상기 연결 단자부(220) 아래로 수지재가 유입되는 것을 방지할 수 있다. 연결 단자부(220)의 일부 부분에 사출물이 덮여지게 되는 경우 전기적인 접속이 불안정하게 될 수 있는데, 상기 압착핀(430)은 이를 방지할 수 있다.
- [0071] 또한, 상기 압착핀(430)은 상기 안테나 패턴 프레임(200)상에 상기 지지홀(260)을 구비할 수 있게 해주며 압착핀(430) 부분은 수지재가 채워지지 않게 됨으로써 가능할 수 있다.
- [0072] 상기 압착핀(430)에 의해 형성된 상기 지지홀(260)은 상기 방사체 프레임(230)이 전자장치 케이스(110)로 몰드 사출 성형시 상기 금형(500 도 9 참조)에 형성된 지지보스(550 도 9 참조)가 삽입되어 상기 금형(500) 내부 공간에 고정 지지되는 기능을 할 수 있다.
- [0073] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 안테나 패턴 프레임의 개략 단면도 및 안테나 패턴 프레임을 제조하기 위해 안테나 패턴 프레임의 제조금형에 수지재가 충전되는 모습을 도시한 개략 단면도이다.

- [0074] 도 6을 참조하면, 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 유압홈(270)을 구비할 수 있으며, 상기 유압홈(270)은 상기 상부, 하부 또는 상부 및 하부 금형(410, 420)에 형성된 유압홈 형성핀(490)에 의해 형성될 수 있다.
- [0075] 상기 유압홈 형성핀(490)의 길이는 일률적으로 정할 필요는 없으며, 상기 방사체 프레임(230)이 전자장치 케이스(110)로 몰드 사출 성형시 수지재가 유입되어 금형 내부 공간에 상기 방사체 프레임(230)이 고정 지지될 수 있을 정도면 족하다.
- [0076] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 방사체가 매립된 전자장치인 이동통신 단말기의 케이스의 분해 사시도이다.
- [0077] 도 7을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 방사체(200)가 매립된 전자장치의 케이스(120)는 방사체(250), 방사체 프레임(230) 및 케이스 프레임(120)을 포함할 수 있다.
- [0078] 상기 방사체(250)와 상기 방사체 프레임(230)은 상기 실시예에서 언급하였으므로 생략하기로 한다.
- [0079] 상기 케이스 프레임(120)은 안테나 패턴부(210)가 형성된 상기 방사체 프레임(230)의 일면을 덮어, 상기 안테나 패턴부(210)가 상기 방사체 프레임(230)과 사이에서 매립되도록 한다.
- [0080] 또한, 상기 방사체 프레임(230)과 상기 케이스 프레임(120)은 경계의 구분이 없이 일체화 될 수 있다. 상기 전자장치의 케이스(110)를 배면에서 보면, 안테나 패턴부(210)는 보이지 않고 연결 단자부(220)만 보일 수 있다.
- [0081] 상기 방사체 프레임(230), 케이스 프레임(120), 또는 방사체 프레임(230) 및 케이스 프레임(120)은 사출 몰드 성형되어 형성될 수 있다. 특히, 방사체 프레임(230)과 케이스 프레임(120)이 별개의 사출 기구물로 이루어지는 경우는 방사체(250)가 형성되는 방사체 프레임(230)을 상기 케이스 프레임(120)에 접촉하여 제조한다.
- [0082] 한편, 상기 케이스 프레임(120)이 상기 방사체 프레임(230)에 사출 몰드 성형되어 2중 사출몰딩될 수 있다. 즉, 상기 방사체 프레임(230)을 금형(500)에 넣고, 인서트 사출함으로써, 상기 방사체 프레임(230)과 케이스 프레임(120)을 일체화 시킬 수 있다.
- [0083] 상기 방사체 프레임(230)에 형성되는 가이드핀 홀(252)이나 접촉핀 홀(254)은 전자장치 케이스의 제조금형(500 도 10 참조)에 넣는 경우 상기 제조금형(500)에서 형성되는 가이드핀이나 접촉핀(미도시)과 결합하여 안테나 패턴 프레임(200)이 상기 제조금형(500)에서 움직이는 것을 방지할 수 있다.
- [0084] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 안테나 패턴 방사체가 매립된 전자장치의 케이스의 제조방법을 도시한 개략도이다.
- [0085] 도 8를 참조하면, 상기 케이스 프레임(120)은 상기 방사체 프레임(230)과 대응되는 형상의 방사체 수용홈(115)을 가지는 별도의 사출물이며, 상기 방사체 수용홈(115)에 상기 방사체 프레임(230)을 접촉시켜서 안테나 패턴 방사체가 매립된 전자장치의 케이스(110)를 제조할 수 있다.
- [0086] 상기 안테나 패턴 프레임(200)의 방사체(250) 표면에는 접촉제 층(495)이 형성될 수 있다.
- [0087] 또한, 상기 케이스 프레임(120)은 상기 방사체 프레임(230)이 전자장치 케이스(110)로 몰드 사출 성형시 수지재가 유입되어 형성된 유입 돌출부(430)가 형성될 수 있다.
- [0088] 도 9 및 10은 본 발명의 제1 및 제2 실시예에 따른 전자장치의 케이스를 제조하기 위해 전자장치 제조금형에 안테나 패턴 방사체가 삽입되는 과정 및 수지재가 충전되는 모습을 도시한 개략 단면도이다.
- [0089] 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형(500)의 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 상기 지지홀(260)에 의해 금형 내부공간(540)에 지지 고정될 수 있다.

- [0090] 상기 지지홀(260)에 삽입된 하부 금형(510)의 지지보스(260)는 상기 안테나 패턴 프레임(200)을 지지 고정함으로써, 외관 돌출로 인한 불량을 방지할 수 있고 사출 진행시 사출압에 견딜 수 있으며, 안테나 패턴부의 송신 또는 수신 저하를 방지할 수 있다.
- [0091] 상기 지지보스(260)는 수지재의 유입으로 형성되는 상기 전자장치 케이스(110)의 두께만큼 연장 형성될 수 있으며, 상기 지지홀(260)에 삽입된 상기 지지보스(260)에 의해 유동 효과를 얻을 수 있다.
- [0092] 또한, 상기 지지보스(260)는 도 9 상에서 상기 하부 금형(510)에 형성된 것을 도시하였으나, 반드시 이에 한정하는 것은 아니며 상기 상부 금형(520)에 형성될 수도 있다.
- [0093] 상기 방사체 프레임(230)을 수용하는 내부공간(540)이 형성되는 전자장치 케이스 제조금형(500)에 배치하고 수지재를 유입시켜서 방사체 프레임(230)을 전자장치 케이스(110)로 일체화한다.
- [0094] 한편, 상기 방사체 프레임(230)과 상기 케이스 프레임(120)은 경계의 구분이 없도록 형성될 수 있다.
- [0095] 또한, 상기 제조금형(500)의 내부공간(540)은 전자장치 케이스(110)가 커브부를 가지도록 하는 커브 형성부(525)를 구비할 수 있다.
- [0096] 여기서, 상기 하부금형(510)에는 상기 안테나 패턴 프레임(200)의 방사체 지지부(258)가 삽입될 수 있도록 삽입홈(505)이 형성될 수 있다.
- [0097] 상기 삽입홈(505)에는 돌출된 상기 방사체 지지부(258)가 수용되며, 상기 삽입홈(505)은 안테나 패턴 프레임(200)을 고정하기 위해 상기 방사체 지지부(258)보다 큰 요홈일 수 있다.
- [0098] 상기 삽입홈(505)에 상기 방사체 지지부(258)가 삽입되고 남은 공간에는 수지재가 삽입되어 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 전자장치 케이스에 일체화되게 된다.
- [0099] 한편, 방사체(250)가 구비되는 방사체 프레임(230)이 수용되는 전자장치 케이스 제조 금형의 상부, 하부 금형(510, 520) 및 상부 및 하부 금형(510, 520) 중 어느 하나에 형성되어, 상기 상부 또는 하부 금형(510, 520)이 합형된 경우 상기 금형 내에 형성되는 내부공간(540)이 전자장치 케이스(120)가 되도록 상기 내부공간으로 수지재가 유입되도록 하는 수지재 주입부(530)를 포함할 수 있다.
- [0100] 방사체 프레임(230) 또한, 방사체(250)와 마찬가지로, 가이드핀 홀이나 접촉핀 홀이 형성되며, 상기 가이드핀 홀이나 접촉핀 홀이 제조금형(500)에 형성되는 가이드핀이나 접촉핀에 고정될 수 있다. 이는 제조금형(500)에서 상기 방사체 프레임(230)이 이동하지 않도록 하기 위함이다.
- [0101] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 일 실시예에 따른 전자장치 케이스 제조금형(500)의 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 상기 유압홈(270)에 의해 금형 내부공간(540)에 지지 고정될 수 있다.
- [0102] 상기 유압홈(270)에 삽입된 수지재는 상기 안테나 패턴 프레임(200)을 지지 고정함으로써, 외관 돌출로 인한 불량을 방지할 수 있고 사출 진행시 사출압에 견딜 수 있으며, 안테나 패턴부의 송신 또는 수신 저하를 방지할 수 있다.
- [0103] 상기 유압홈(270)에 수지재가 유입되고, 수지재의 흐름에 의해 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 상기 금형(500)의 내부공간(540)에 지지 고정될 수 있다.
- [0104] 이상의 실시예를 통해, 상기 전자장치 케이스 제조금형(500)의 상기 안테나 패턴 프레임(200)은 상기 지지홀(260) 또는 유압홈(270)에 의해 금형(500) 내부공간(540)에 지지 고정될 수 있으며, 이는 외관 돌출로 인한 불량을 방지할 수 있고 사출 진행시 사출압에 견딜 수 있으며, 안테나 패턴부의 송신 또는 수신 저하를 방지할 수 있다.

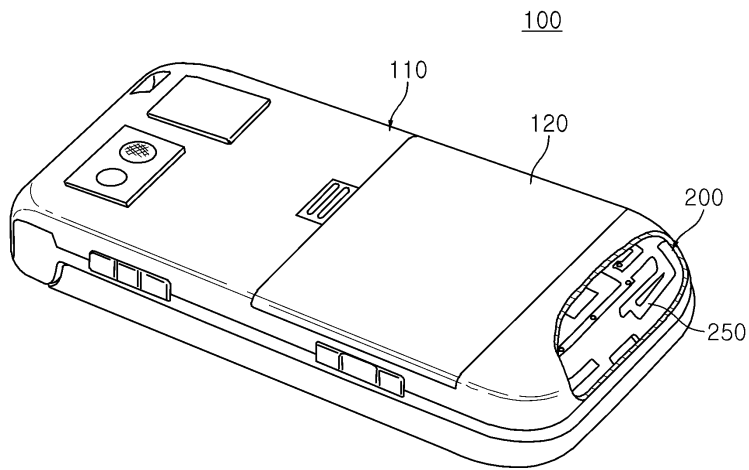
**부호의 설명**

- [0105] 200: 안테나 패턴 프레임                      210: 안테나 패턴부
- 220: 연결 단자부                                230: 방사체 프레임

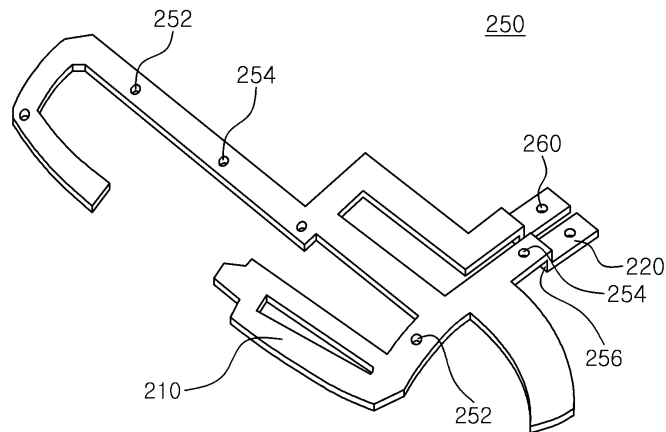
- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 250: 방사체           | 260: 지지홀             |
| 270: 유압흡           | 400: 안테나 패턴 프레임 제조금형 |
| 430: 압착핀           | 490: 유압흡 형성핀         |
| 500: 전자장치 케이스 제조금형 | 505: 삽입홈             |
| 550: 지지보스          |                      |

**도면**

**도면1**

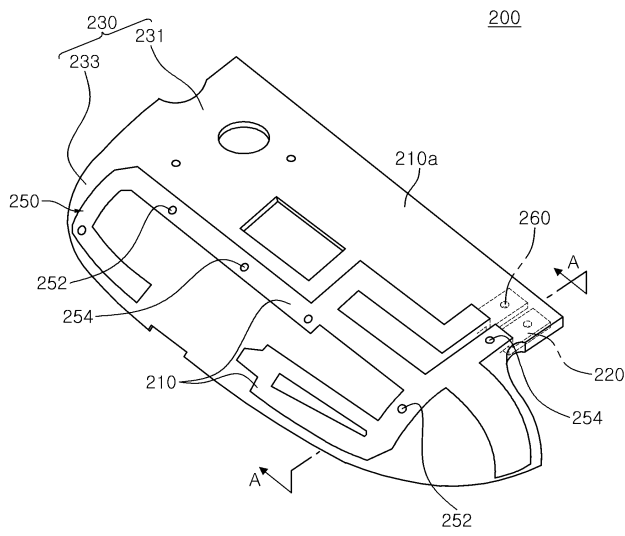


**도면2**

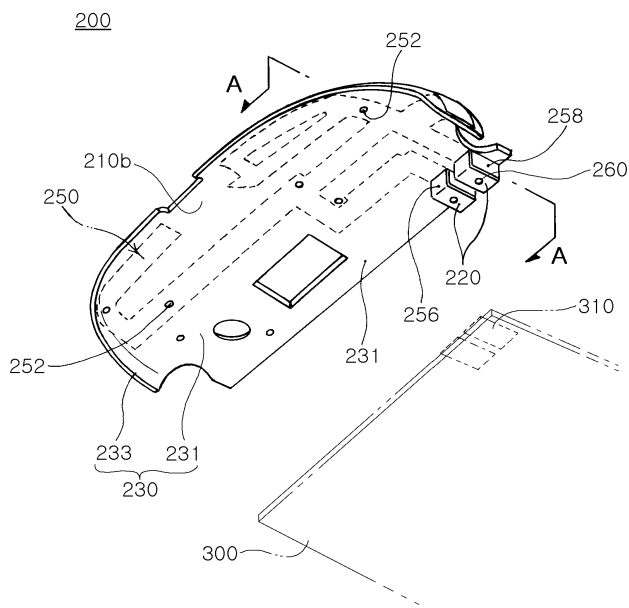




도면3

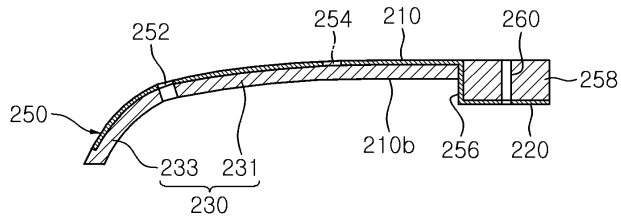


도면4



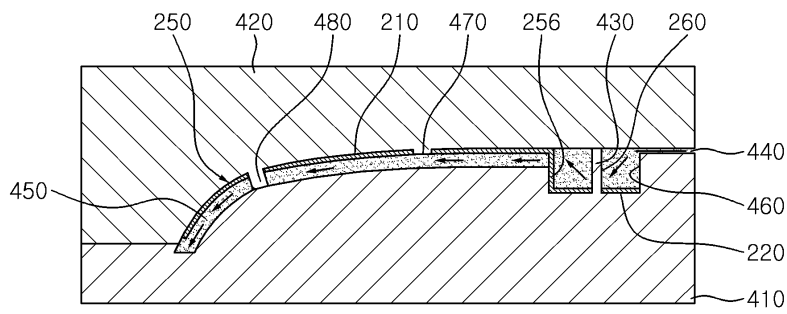
도면5

200



(a)

400

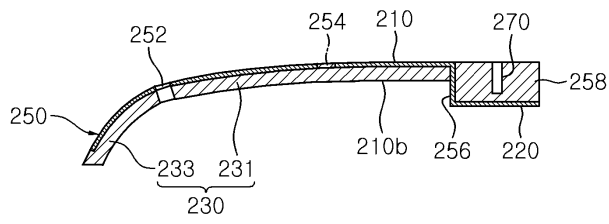


(b)



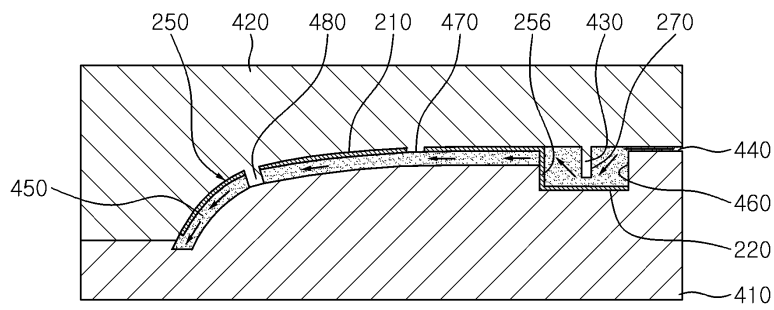
도면6

200



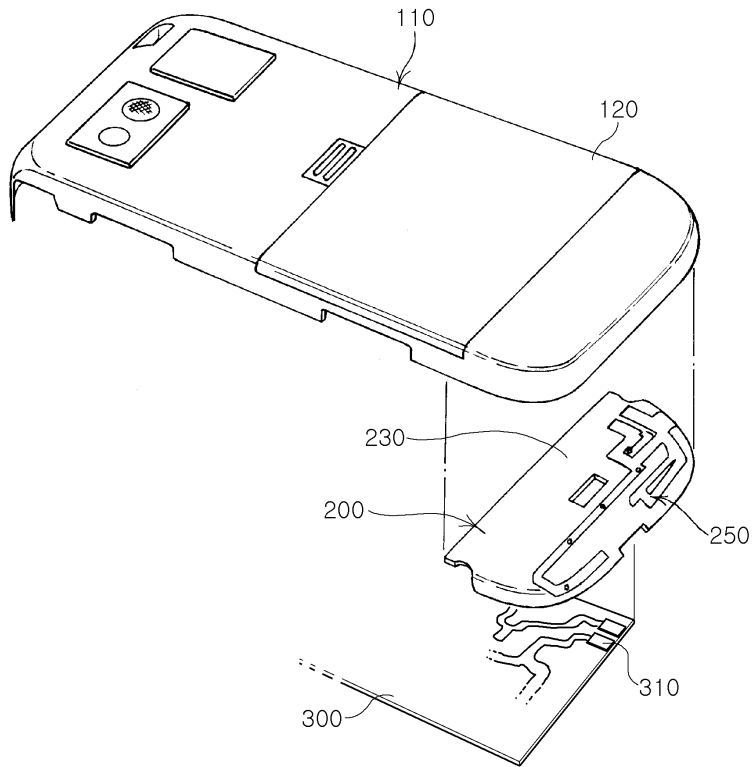
(a)

400

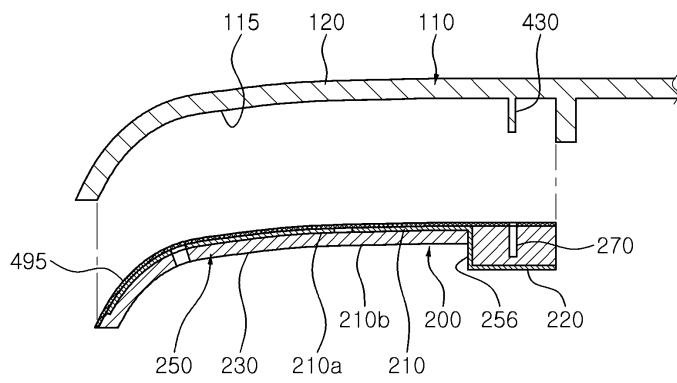


(b)

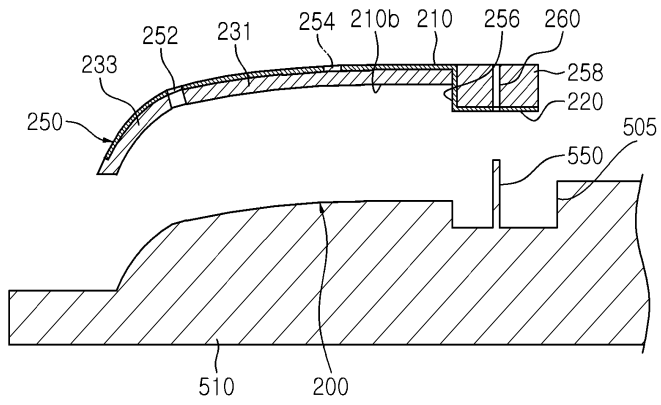
도면7



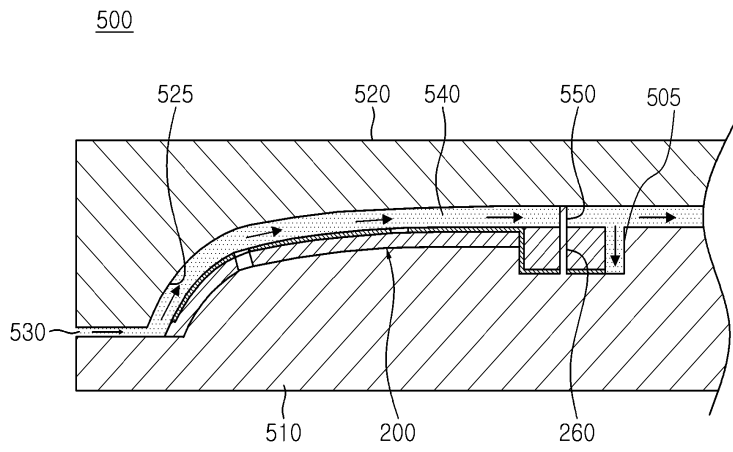
도면8



도면9

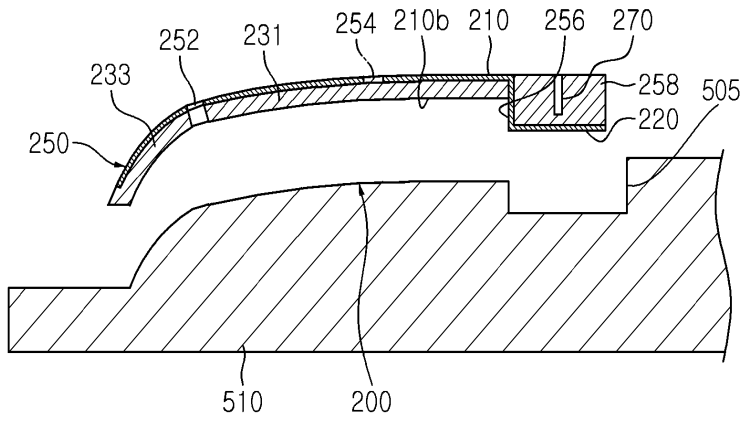


(a)

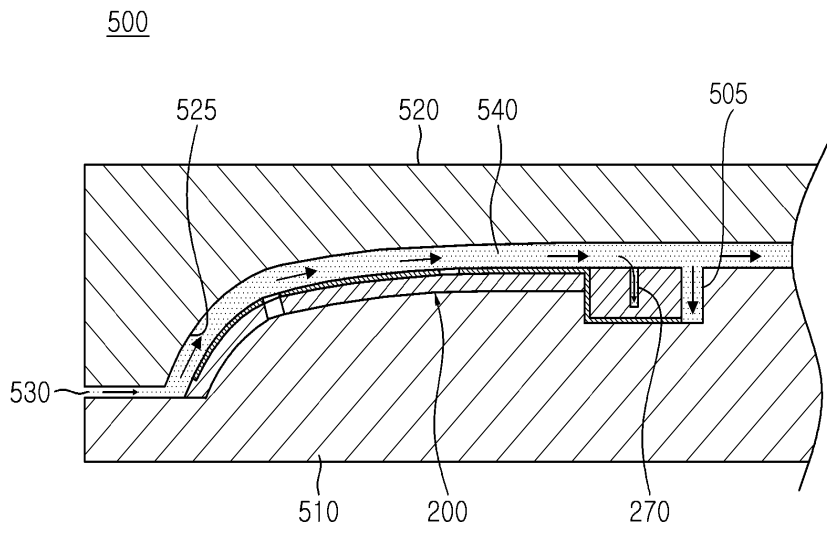


(b)

도면10



(a)



(b)