

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
H04B 1/38

(45) 공고일자 2005년05월27일
(11) 등록번호 10-0491925
(24) 등록일자 2005년05월19일

(21) 출원번호 10-2002-0082628
(22) 출원일자 2002년12월23일

(65) 공개번호 10-2004-0056442
(43) 공개일자 2004년07월01일

(73) 특허권자 주식회사 어필텔레콤
경기 성남시 분당구 야탑동 151 성남아파트 마동 형공장 801호

(72) 발명자 이재관
경기도용인시고림동예진마을208-904호
임경택
경기도성남시분당구수내동73푸른마을벽산아파트302-903
김남희
경기도성남시분당구야탑동탑마을주공아파트803동901호

(74) 대리인 백승남

심사관 : 윤용희

(54) 휴대폰의 이어폰 잭 모듈

요약

본 발명은 휴대폰의 이어폰 잭 모듈에 관한 것으로서, 특히 힌지의 빈 공간에 PCB 기판에 단자들이 탄성적으로 접촉하도록 설치되어 공간을 절약하여 휴대폰의 소형화에 기여할 수 있는 동시에 설치가 간편하고 고장이 적은 휴대폰의 이어폰 잭 모듈에 관한 것이다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 휴대폰 케이스의 일측에 고정 설치되고 이어폰 잭이 삽입되는 구멍이 형성된 모듈 케이스와, 상기 이어폰 잭이 상기 모듈 케이스의 구멍에 삽입된 상태에서 일단이 이어폰 잭에 접촉하고 타단은 상기 모듈 케이스의 외부로 돌출되어 PCB 기판에 탄성적으로 기계적 그리고 전기적으로 접촉되도록 설치된 다수개의 단자로 구성되고, 상기 모듈 케이스가 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에 고정 설치되며, 상기 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에는 모듈 케이스의 후크가 걸리게 되는 리브가 형성되어 모듈 케이스가 조립되도록 구성되어, 휴대폰을 소형화시킬 수 있는 동시에 조립이 간단하고 접촉불량을 미연에 방지할 수 있는 효과를 제공한다.

대표도

도 7

색인어

휴대폰, 이어폰 잭, 모듈, 후크, 단자

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 의한 휴대폰에 이어폰 잭이 삽입되는 구조가 나타난 사시도,

도 2는 본 발명에 의한 휴대폰에 이어폰 잭이 삽입되는 구조가 나타난 사시도,

도 3은 본 발명에 의한 휴대폰에 이어폰 잭 모듈이 설치되는 분해 사시도,
 도 4는 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈의 사시도,
 도 5는 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈의 측면도,
 도 6은 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈이 고정 설치되는 휴대폰 힌지부분의 정면도,
 도 7은 본 발명에 의한 모듈이 휴대폰 힌지부분에 설치된 상태의 정면도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

50 : 폴더 케이스 60, 60' : 본체 케이스

70 : 배터리 90 : 모듈

100 : 이어폰 잭

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 휴대폰의 이어폰 잭 모듈에 관한 것으로서, 특히 힌지의 빈 공간에 PCB 기판에 단자들이 탄성적으로 접촉하도록 설치되어 공간을 절약하여 휴대폰의 소형화에 기여할 수 있는 동시에 설치가 간편하고 고장이 적은 휴대폰의 이어폰 잭 모듈에 관한 것이다.

현대에 이르러, 무선통신은 급격히 발전하고 있다. 단순히 전화번호를 호출하는 호출기로부터 발전되기 시작한 무선통신은 현재에 이르러서는 전화통화 뿐만 아니라 무선인터넷 등의 대량의 정보를 주고받을 수 있는 상태에 이르렀다. 이에 대하여, 무선통신 단말기도 기능과 성능이 급격히 발전하는 동시에 소형 경량화가 점차적으로 이루어지고 있는 실정이다.

본 발명은 이러한 추세에 발맞추어 소형 경량화를 이룩할 수 있도록 휴대폰에 설치되는 이어폰 잭 모듈을 힌지의 빈 공간에 설치함으로써 공간을 절약하여 휴대폰의 소형화에 이바지할 수 있는 기술적인 토대를 제공한다.

종래의 휴대폰을 살펴보면, 도 1에 도시된 바와 같이 현재 가장 유행하고 있는 소위 "폴더형" 휴대폰으로서, 전방에 LCD 창이 형성된 폴더(1)가 힌지(2a)로 후방의 본체 케이스(2)에 연결되어 있고, 본체 케이스(2) 후방에는 배터리(3)가 장착될 수 있도록 되어 있다. 이러한 폴더형 휴대폰은 전화통화시에 힌지(2a)를 회전 중심으로 폴더(1)를 회전시켜 다이얼링을 하거나 상대방이 걸어온 경우에는 바로 통화를 하게 된다. 폴더(1)에는 디스플레이 창이 외측과 내측면에 모두 설치되어 있는 바, 내측에만 디스플레이 창이 설치된 것도 있다. 이러한 휴대폰에는 이어폰 잭(30)을 끼울 수 있도록 통상 제작되는데, 이어폰 잭(30)이 끼워지는 이어폰 잭 모듈(10)은 본체 케이스(2)의 상부면에 설치되어 있다. 이어폰 잭 모듈(10)은 이어폰 잭(30)이 끼워지는 구멍(10a)이 형성되고, 모듈(10)의 케이스는 본체 케이스(2) 내부에 설치된 PCB 기판에 전기적으로 연결되어 있을 뿐만 아니라 PCB 기판에 납땜하여 고정 설치된다. 참조번호 20은 모듈(10)의 구멍(10a)을 덮을 수 있도록 설치되는 캡을 나타낸다.

이러한 종래의 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 휴대폰이 소형화되어 가는 추세에서 휴대폰 본체 내부의 공간을 많이 차지하게 되기 때문에 소형화를 이룩하는데 걸림돌이 되고 있는 실정이다.

또한, 휴대폰의 이어폰 잭 모듈의 케이스가 PCB 기판에 납땜에 의하여 고정 설치되는 구조이기 때문에 휴대폰에 충격이 발생하게 되는 경우에 납땜 부분이 떨어져 접촉 불량이 발생하게 되는 원인을 제공하게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 빈 공간인 힌지부분에 PCB 기판에 탄성 접촉하게 되는 다수개의 단자를 갖는 휴대폰의 이어폰 잭 모듈을 설치함으로써 공간을 절약하여 휴대폰의 소형화에 이바지하는 동시에 PCB 기판에 단자들이 탄성적으로 접하게 되어 웬만한 충격이 발생하게 되는 경우에도 접촉 불량을 방지할 수 있는 휴대폰의 이어폰 잭 모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 휴대폰 케이스의 일측에 고정 설치되고 이어폰 잭이 삽입되는 구멍이 형성된 모듈 케이스와, 상기 이어폰 잭이 상기 모듈 케이스의 구멍에 삽입된 상태에서 일단이 이어폰 잭에 접촉하고 타단은 상기 모듈 케이스의 외부로 돌출되어 PCB 기판에 탄성적으로 기계적 그리고 전기적으로 접촉되도록 설치된 다수개의 단자를 포함하는 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 상기 모듈 케이스가 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에 고정 설치된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 상기 모듈 케이스가 상기 구멍이 형성된 직육면체 모양으로 형성되고, 상기 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에는 상기 모듈 케이스가 설치시 안착될 수 있도록 다수개의 리브가 형성된 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 상기 모듈 케이스의 측면에 상기 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에 형성된 다수개의 리브 중에 상기 모듈 케이스의 측면이 접하게 되는 리브에 걸리게 되는 후크가 형성된 것을 특징으로 한다.

더불어, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈은 상기 모듈 케이스의 상부면에 상기 리브 중에 어느 한 리브의 끝단에 걸리게 되는 후크가 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 실시 예를 참조된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

우선 참조된 도면, 도 1은 종래기술에 의한 휴대폰에 이어폰 잭이 삽입되는 구조가 나타난 사시도이고, 도 2는 본 발명에 의한 휴대폰에 이어폰 잭이 삽입되는 구조가 나타난 사시도이며, 도 3은 본 발명에 의한 휴대폰에 이어폰 잭 모듈이 설치되는 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈의 사시도이며, 도 5는 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈의 측면도이고, 도 6은 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 모듈이 고정 설치되는 휴대폰 힌지부분의 정면도이며, 도 7은 본 발명에 의한 모듈이 휴대폰 힌지부분에 설치된 상태의 정면도이다.

본 발명에 의한 모듈은 도 2에 도시된 휴대폰에 설치되어 있는 바와 같이 휴대폰의 본체 전방 케이스(60)의 힌지 부분(60a)에 설치되어 있다. 도 2는 본 발명에 의한 휴대폰을 후방에서 바라본 사시도로서, 전방에 휴대폰의 폴더(50)가 설치되어 있고, 그 폴더(50)에는 디스플레이 창이 설치되게 된다. 물론, 폴더(50)의 내측뿐만 아니라 외측에도 디스플레이 창이 설치될 수 있다. 폴더(50)의 후방에는 휴대폰의 본체 케이스(60,60')가 설치되어 있는 바, 본체 케이스(60,60')는 힌지(60a,60b)가 형성된 전방 케이스(60)와 이 전방 케이스(60)와 결합되는 후방 케이스(60')로 구성된다. 물론, 전방 케이스(60)의 전면에는 다수개의 다이얼 버튼과 기타 버튼들이 설치되고, 전방 케이스(60)와 후방 케이스(60') 사이에는 PCB 기관(110)을 비롯하여 여러 가지 각종의 전자 부품들이 설치된다. 후방 케이스(60')에는 통상의 휴대폰과 마찬가지로 배터리(70)가 착탈식으로 설치된다. 또한, 후방 케이스(60')의 상부 면 일측에는 안테나(80)가 내부의 부품과 연계하여 설치되어 있다.

상기 전방 케이스(60)의 상부 양측에는 가운데 부분의 일정길이를 제외한 부분에 힌지를 덮는 힌지 케이스(60a,60b)가 형성되어 있고, 그 힌지 케이스(60a,60b)의 가운데 부분에는 폴더(50)의 힌지 케이스(50a) 부분이 위치하게 되며, 그 폴더(50)의 힌지 케이스(50a) 부분에는 본체 케이스(60,60')에 대하여 폴더(50)가 상대 회전할 수 있도록 힌지를 이루는 다수개의 기구 부품들이 설치되어 있다. 이러한 힌지 기구 부품들은 회전축과 스프링 그리고 캠 부재 등으로 이루어지는 바, 폴더(50)의 가운데 힌지 케이스(50a)와 전방 케이스(60)의 두 개의 힌지 케이스(60a,60b) 중에 한쪽에만 연결되도록 설치된다. 따라서, 도 2에 도시된 폴더(50)의 가운데 힌지 케이스(50a)와 전방 케이스(60)의 힌지 케이스(60b)에 힌지 기구 부품들이 연결되어 설치된다. 상기 힌지 기구 부품들에 의해 폴더(50)의 힌지 케이스(50a)와 연결된 전방 케이스(60)의 힌지 케이스(60b)의 반대편, 즉 힌지 기구 부품들이 설치되지 않아 빈 공간으로 남아 있게 되는 힌지 케이스(60a)에 본 발명에 의한 이어폰 잭 모듈(90)이 설치된다. 물론, 외측 방향에서 이어폰 잭(100)을 삽입하여 끼울 수 있도록 구멍(90a)이 외측 방향을 향하도록 설치된다.

도 3은 본 발명에 의한 모듈(90)이 휴대폰에 설치되는 분해 사시도를 나타내는 도면으로서, PCB 기관(110)과 모듈(90)을 제외한 모든 전자 부품들은 생략되어 있다. 모듈(90)은 본체 전방 케이스(60)와 후방 케이스(60') 사이에 설치되는 바, 전방 케이스(60)와 PCB 기관(110) 사이에 설치되고, 특히 전방 케이스(60)의 힌지 케이스(60a)에 삽입되도록 설치되어 모듈(90)이 삽입된 상태에서 PCB 기관(110)이 모듈(90)에 접촉되도록 설치되어 있다. 여기서 물론 전방 케이스(60)의 다른 힌지 케이스(60b)에는 폴더(50)의 힌지 케이스(50a)와 연결되도록 힌지 기구 부품들이 설치된다.

상기 모듈(90)은 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이 대략 직육면체 모양으로 이루어지고, 전면에 이어폰 잭(100)이 삽입되는 구멍(90a)이 형성되어 있다. 이어폰 잭은(100) 구멍(90a)에 삽입되면 다수개의 단자(91)에 물리적 그리고 전기적으로 접촉되게 되며, 그 단자(91)의 끝단들은 케이스(90) 하부로 연장되어 절곡된 모양으로 형성되고, 특히 전기가 도통되는 금속물질로 구성되는 단자들은 탄성력이 있어 PCB 기관(110)의 단자에 탄성적으로 접촉되도록 되어 있다. 따라서, 도 5에 도시된 바와 같이 단자(91)들의 절곡된 부분들이 PCB 기관(110)의 단자들에 각각 물리적 그리고 전기적으로 접촉되어 외부로부터 충격이 발생하는 경우에도 탄성적으로 PCB 기관(110)의 단자들에 접촉하고 있는 상태이기 때문에 접촉불량이 발생되는 것이 방지된다.

상기 모듈 케이스(90)는 전방 케이스(60)의 힌지 케이스(60a)에 안착되는 바, 조립이 용이하도록 힌지 케이스(60a) 내부에는 다수개의 리브(60c~60e)가 형성되어 있고, 상기 모듈 케이스(90)의 상부면에는 리브(60e)의 끝단에 걸리는 후크(93)가 형성되어 있고, 또한 모듈 케이스(90)의 측면에도 각각 리브(60d)에 걸리게 되는 후크(92)가 형성되어 있다. 상기 리브(60c~60e)는 도 6에 도시된 바와 같이 같은 높이를 이루어 상기 모듈 케이스(90)의 상면에 접하게 되는 세 개의 리브(60c,60e)로 이루어져 있고, 그 가운데 리브(60e)는 다른 리브보다 짧게 형성되어 그 끝단에 모듈 케이스(90)의 상부면에 형성된 후크(93)가 걸리도록 되어 있다. 또한, 모듈 케이스(90)의 측면 후크(92)가 걸리게 되는 리브(60d)도 전방 케이스(60)의 힌지 케이스(60a)에 형성되어 있다. 그리고, 상기 후크(92,93)들은 모두 조립되는 방향으로 깎여 기울어진 모양을 하고 있다. 따라서, 모듈 케이스(90)의 상부면이 전방 케이스(60)의 힌지 케이스(60a)를 향하도록 한 상태에서 그 방향으로 밀어 넣으면 모듈 케이스(90)가 힌지 케이스(60a)에 안착되어 조립이 완성된다.

도 7은 모듈 케이스(90)의 조립이 완성된 상태를 나타내는 도면으로서, 모듈 케이스(90)의 상부면은 세 개의 리브(60c,60e)에 평면적으로 접하여 지지되도록 되어 있고, 모듈 측면의 후크(92)는 힌지 케이스(60a)의 양쪽에 형성된 리브(60d)에 각각 걸려 빠지지 않도록 되어 있다. 이렇게 모듈 케이스(90)가 조립된 상태에서 PCB 기관(110)이 모듈 케이스

(90)의 저면 쪽으로부터 접촉하도록 설치되어 모듈의 단자(91)들이 PCB 기판(110)의 단자들에 물리적 그리고 전기적으로 접촉하게 된다. 결국, 모듈(90)의 전방으로는 모듈 상부면의 후크(92)가 리브(60e) 끝단에 걸리게 되어 움직이지 않고, 후방으로는 모듈 케이스(90)의 후방이 힌지 케이스(60a)의 끝단에 걸리게 되어 움직이지 않으며, 모듈(90)의 하부 방향으로 두 개의 측면 후크(93)가 리브(60d)에 걸려 있어 빠지지 않도록 되어 있을 뿐만 아니라 완전히 고정되어 있는 상태이기 때문에 PCB 기판(110)의 단자들에 모듈 단자(91)들이 정확하게 물리적 그리고 전기적으로 접촉한 상태를 유지하게 된다.

본 발명의 실시 예에서는 도시되어 있지 않지만, 종래기술과 마찬가지로 모듈(90)의 구멍(90a)에는 외부의 먼지 등의 이물질이 침투하지 않도록 평상시 구멍을 막고 있는 캡을 설치하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

이와 같이, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 케이스는 남은 공간인 힌지 공간에 모듈이 설치되기 때문에 휴대폰을 소형화시킬 수 있는 효과를 제공한다.

또한, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 케이스는 모듈의 단자들이 납땜에 의하여 PCB 기판에 전기적으로 접촉되는 것이 아니라 탄성적으로 접촉하게 되는 구조이기 때문에 접촉불량을 미연에 방지할 수 있는 효과를 제공한다.

더불어, 본 발명에 의한 휴대폰의 이어폰 잭 케이스는 다수개의 리브가 형성된 힌지 케이스에 밀어 넣어 후크가 걸리도록 하여 조립하는 구조이기 때문에 조립이 간편하고 조립 후의 구조가 견고해지는 효과를 제공한다.

본 발명은 상기 실시 예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양하게 변형 실시될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

휴대폰 케이스의 일측에 고정 설치되고 이어폰 잭이 삽입되는 구멍이 형성된 모듈 케이스와, 상기 이어폰 잭이 상기 모듈 케이스의 구멍에 삽입된 상태에서 일단이 이어폰 잭에 접촉하고 타단은 상기 모듈 케이스의 외부로 돌출되어 PCB 기판에 탄성적으로 기계적 그리고 전기적으로 접촉되도록 설치된 다수개의 단자를 포함하는 휴대폰의 이어폰 잭 모듈에 있어서,

상기 모듈 케이스는 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에 고정 설치되고, 상기 모듈 케이스는 상기 구멍이 형성된 직육면체 모양으로 형성되고, 상기 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에는 상기 모듈 케이스가 설치시 안착될 수 있도록 다수개의 리브가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 이어폰 잭 모듈.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 모듈 케이스의 측면에는 상기 휴대폰 케이스 힌지부분의 공간에 형성된 다수개의 리브 중에 상기 모듈 케이스의 측면이 접하게 되는 리브에 걸리게 되는 후크가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 이어폰 잭 모듈.

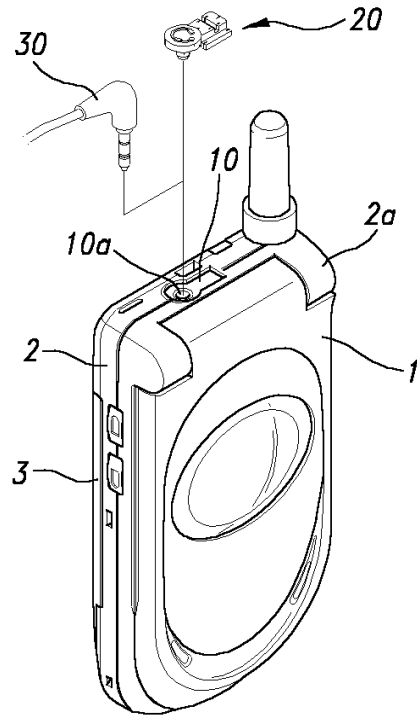
청구항 5.

제1항에 있어서,

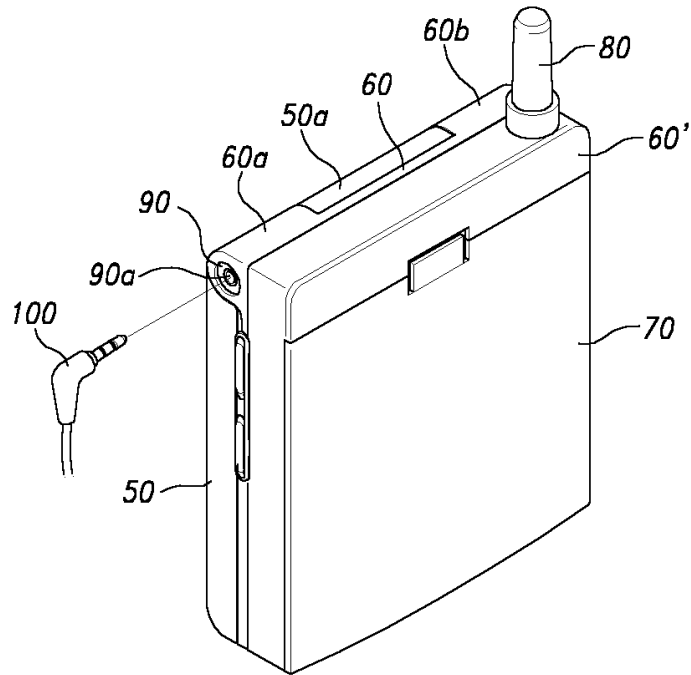
상기 모듈 케이스의 상부면에는 상기 리브 중에 어느 한 리브의 끝단에 걸리게 되는 후크가 형성된 것을 특징으로 하는 휴대폰의 이어폰 잭 모듈.

도면

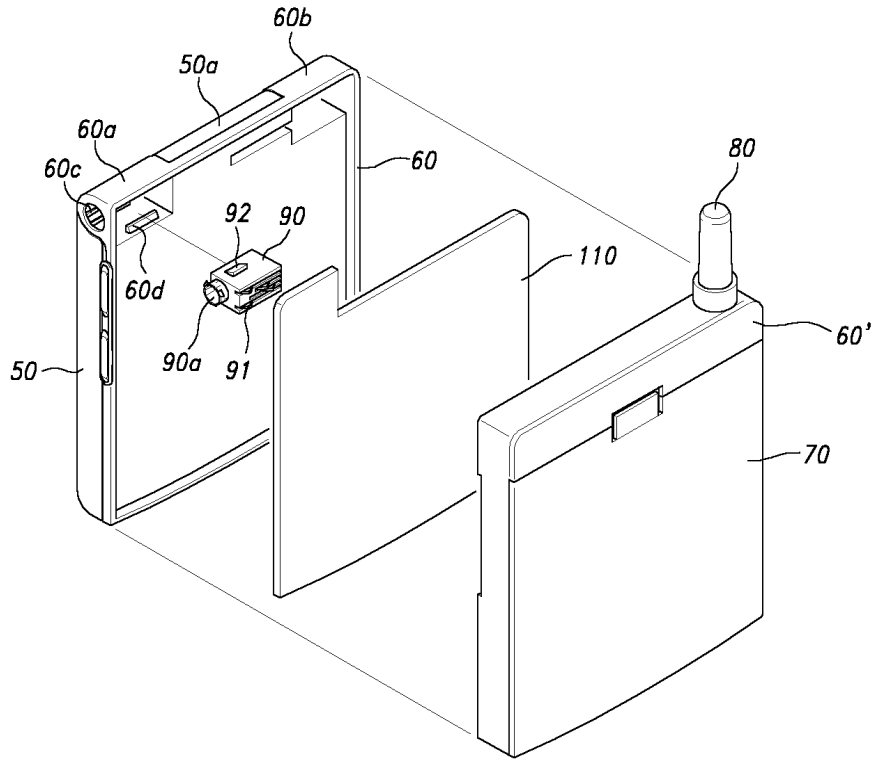
도면1



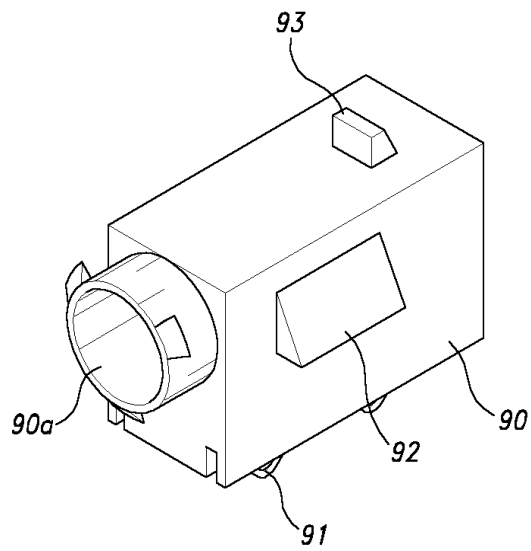
도면2



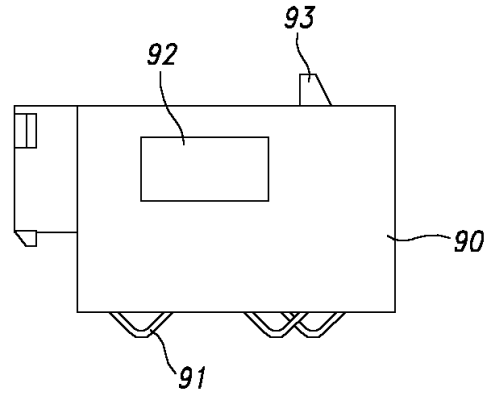
도면3



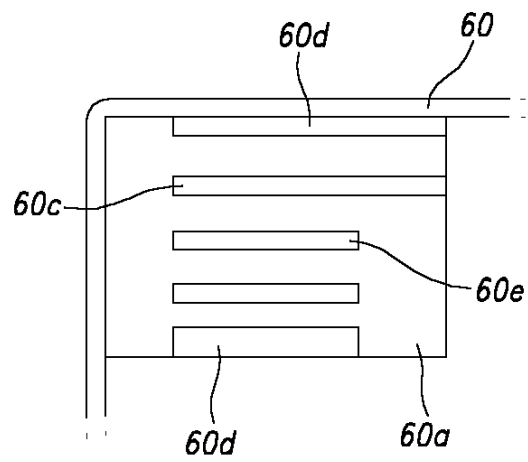
도면4



도면5



도면6



도면7

