



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0109332  
(43) 공개일자 2007년11월15일

(51) Int. Cl.

H01Q 1/27 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0042158

(22) 출원일자 2006년05월10일

심사청구일자 2006년05월10일

(71) 출원인

삼성전기주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 314

(72) 발명자

이봉우

경기 수원시 권선구 고색동 887-56 (38/4) 태산2차아파트 204-501

(74) 대리인

특허법인 씨엔에스·로고스

전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체

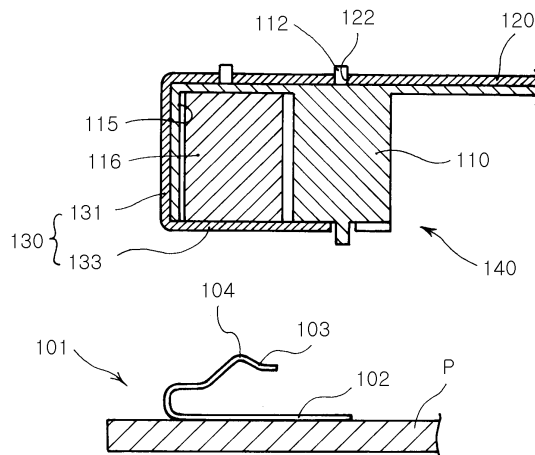
(57) 요약

무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체가 제공된다.

본 발명은 기판상에 탑재되는 베이스; 상기 베이스의 상부면에 고정되어 신호를 송수신하는 방사부; 상기 기판상에 돌출되는 접촉패드부와 접촉되도록 상기 방사부로부터 상기 베이스의 외부면을 따라 연장되어 상기 접촉패드부와 전기적으로 접속하는 단자부; 및 상기 베이스의 하부면에 적어도 하나의 하부돌기를 돌출형성하고, 상기 하부돌기와 대응하는 단자부의 선단에 외측으로 개방되어 상기 하부돌기에 수평방향으로 강제삽입되는 원형공을 관통형성하여 상기 단자부를 베이스에 고정하는 단자고정부;를 포함한다.

본 발명에 의하면, 내장 안테나의 기판탑재시 기판과 전기적으로 접촉되는 단자부에 대한 설계가 간편해지고, 설계 자유도를 높일 수 있고, 단자부의 접촉 신뢰성을 안정적으로 보장할 수 있으며, 다양한 단말기 모델에 일괄적으로 적용할 수 있고, 방사체의 조립시 변형을 최소화하여 안정적인 방사특성을 얻을 수 있다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

기관상에 탑재되는 베이스 ;

상기 베이스의 상부면에 고정되어 신호를 송수신하는 방사부 ;

상기 기관상에 돌출되는 접촉패드부와 접촉되도록 상기 방사부로부터 상기 베이스의 외부면을 따라 연장되어 상기 접촉패드부와 전기적으로 접속하는 단자부 ; 및

상기 베이스의 하부면에 적어도 하나의 하부돌기를 돌출형성하고, 상기 하부돌기와 대응하는 단자부의 선단에 외측으로 개방되어 상기 하부돌기에 수평방향으로 강제삽입되는 원형공을 관통형성하여 상기 단자부를 베이스에 고정하는 단자고정부;를 포함하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 단자부는 상기 방사부로부터 연장되어 상기 베이스의 하부단까지 수직하게 연장되는 연장부와, 상기 연장부의 하부단으로부터 수평방향으로 자유단이 일정길이 연장되는 수평부로 구비됨을 특징으로 하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 베이스는 상부면에 상기 방사부에 관통형성된 고정공으로 삽입되는 적어도 하나의 고정돌기를 구비함을 특징으로 하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 고정돌기는 열에 의해서 용융되어 상기 방사부를 베이스에 고정하는 용착돌기로 구비됨을 특징으로 하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 베이스는 상기 단자부의 상부면과 대응하는 적어도 하나의 탄성체를 구비함을 특징으로 하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 하부공은 상기 하부돌기와 마주하는 외측에 상기 하부돌기의 외경보다는 작은 폭크기를 갖는 개구부를 구비함을 특징으로 하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 개구부는 상기 하부돌기측으로 갈수록 점차 폭이 넓어지는 경사면을 구비함을 특징으로 하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 하부돌기는 열에 의해서 용융되어 상기 단자부를 베이스에 고정하는 용착돌기로 구비됨을 특징으로 하는

무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <16> 본 발명은 무선통신 단말기에 구비되는 내장 안테나 조립체에 관한 것으로, 보다 상세히는 내장 안테나와 기관간의 전기적인 접촉을 보다 안정적으로 지지할 수 있고, 구조가 단순하여 조립성을 향상시킬 수 있고, 방사부의 변형을 최소화할 수 있도록 개선한 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체에 관한 것이다.
- <17> 일반적으로 무선통신 단말기는 PCS(personal communication service)단말기, PDA(Personal Digital Assistant), 스마트폰, 차세대 이동통신(IMT-2000) 단말기, 무선랜 단말기 등과 같이 무선 통신을 통하여 음성, 문자 및 영상 데이터 등을 송/수신할 수 있는 휴대 가능한 통신기기를 말한다.
- <18> 이러한 무선통신 단말기에는 송신 및 수신 감도를 향상시키는 역할을 하도록 헬리컬 안테나(Helical Antenna)나 다이폴 안테나(Dipole Antenna)와 같은 안테나가 장착되는데, 이러한 안테나는 모두 외장형 안테나로써 무선통신 단말기의 외부로 돌출되어 있다.
- <19> 그러나, 상기 외장형 안테나는 무지향 복사특성을 갖는 장점을 갖는 반면에, 안테나가 외부로 돌출되어 있기 때문에 외력에 의한 파손우려가 매우 높고, 휴대하기가 매우 불편하며, 단말기의 외관을 미려하게 디자인하는데 문제점이 있었다.
- <20> 따라서, 이러한 외장형 안테나의 문제점을 해결하기 위하여 외부로 돌출되지 않고 단말기 내부에 실장되는 안테나로서 마이크로 스트립 패치안테나 또는 역F형 안테나와 같은 평판구조의 내장 안테나가 채용되고 있는 실정이다.
- <21> 도1은 종래 내장 안테나 조립체를 도시한 사시도로서, 내장 안테나 조립체(10)는 베이스(11), 방사부(12) 및 단자부(13)를 포함하여 기관(미도시)상에 탑재된다.
- <22> 상기 베이스(11)의 기관상에 고정되는 고정 구조물이며, 상기 방사부(12)는 유전체로 이루어져 상기 베이스(11)의 상부면에 구비되어 안테나의 송수신부에 해당되고, 상기 단자부(13)는 상기 방사부(12)와 동일한 유전체로 이루어지고, 상기 기관상에 구비된 급전부에 접지되는 급전핀(13a)과 접지핀(13b)으로 구성된다.
- <23> 한편, 상기 내장 안테나(10)의 기관탐재시 상기 단자부(13)와 기관간의 전기적인 접촉불량을 방지하면서 접촉상태를 안정적으로 지지할 수 있도록 도 2(a)(b)와 도 3(a)(b)에 도시된 바와 같이 다양한 형태의 단자 지지구조(20)(30)를 구비하였다.
- <24> 도 2(a)(b)에 도시된 종래의 단자 지지구조(20)는 길이중양이 내측(도면상 오른쪽)으로 절곡된 단자부(13)가 삽입되도록 안내공(21a)을 형성하는 가이드(21)와, 상기 단자부(13)의 하부단에 상향 절곡된 밴딩부(14)와 대응하는 베이스(11)의 하부에 고무재(23)를 갖추어 상기 베이스(11)의 선단에 형성된 가이드(21)에 삽입된 단자부(13)가 베이스(11)의 안쪽으로 위치되는 정방향 단자 지지구조이다.
- <25> 이러한 경우, 상기 내장 안테나(10)의 베이스(11)와 기관(P)과의 결합시 상기 단자 지지장치(20)에 지지된 단자부(13)는 상기 밴딩부(14)가 상기 기관(P)상에 구비된 접촉패드부(25)와 접촉됨과 동시에 수평선에 대하여 하방으로 일정각도( $\theta 1$ )로 경사진 단자부(13)는 A방향의 가압력을 흡수하면서 탄성복원력을 갖도록 탄성변형된다.
- <26> 또한, 도 3(a)(b)에 도시된 종래의 단자 지지구조(30)는 길이중양이 외측(도면상 왼쪽)으로 절곡된 단자부(13)가 삽입되도록 안내공(31a)을 형성하는 가이드(31)와, 상기 단자부(13)의 하부단에 상향 절곡된 밴딩부(14)와 대응하는 가이드(31)의 하부에 배치되는 고무재(33)를 갖추어 상기 베이스(11)의 선단에 형성된 가이드(21)에 삽입된 단자부(13)가 베이스(11)의 바깥쪽으로 위치되는 역방향 단자 지지구조이다.
- <27> 이러한 경우, 상기 내장 안테나(10)의 베이스(11)와 기관(P)과의 결합시 상기 단자부(13)도 상기 밴딩부(14)가 상기 기관(P)의 접촉패드부(35)와 접촉됨과 동시에 수평선에 대하여 하방으로 일정각도( $\theta 2$ )로 경사진 단자부(13)는 A방향의 가압력을 흡수하면서 탄성복원력을 갖도록 탄성변형된다.

<28> 그러나, 이러한 종래의 단자 지지구조(20)(30)를 내장 안테나(10)에 채용하는 경우, 내장 안테나(10)와 기관(P)의 조립시 상기 단자부(13)와 접촉패드부(25)(35)와의 전기적인 연결을 위해서 절곡된 단자부(13)의 밴딩부(14)와 접촉패드부(25)(35)간의 작동거리 및 상기 단자부(13)에 걸리는 하중을 고려하여 상기 단자부(13)의 절곡정도를 정확하게 설계해야만 하기 때문에, 단자 설계에 많은 시간이 소요되고, 설계요류시 상기 밴딩부(14)와 접촉패드부(25)(35)간의 접촉불량을 유발하여 소정의 회로를 구성하지 못하는 문제점이 있었다.

<29> 또한, 상기 내장 안테나(10)의 조립시 작업자가 가이드(21)(31)의 안내공(21a)(31a)을 통하여 상기 방사부(12)로부터 연장되는 단자부(13)를 하부로 인출하는 작업이 번거롭고, 이로 인하여 작업생산성을 저하시키는 요인으로 작용하였다.

<30> 그리고, 상기 방사부(12)를 조립하는 과정에서 상기 방사부가 변형되는 경우 방사특성을 저하시키거나 제품불량을 유발하는 문제점이 있었다.

<31> 또한, 단말기 세트업체 입장에서는 다양한 단말기 기종에 일괄적으로 적용가능한 단자부의 설계표준이 없기 때문에, RF매칭 및 안테나에서 원하는 방향에 단자부(13) 또는 접촉패드부(25)(35)를 일정하게 형성하는 것이 곤란하고, 다양한 단말기의 모델에 맞추어 단자부(13)를 제각기 설계해야만 하는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<32> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소하기 위한 것으로써, 그 목적은 내장 안테나의 기관탐재시 기관과 전기적으로 접촉되는 단자부에 대한 설계가 간편해지고, 설계 자유도를 높일 수 있고, 단자부의 접촉 신뢰성을 안정적으로 보장할 수 있으며, 다양한 단말기 모델에 일괄적으로 적용할 수 있는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체를 제공하고자 한다.

<33> 또한, 본 발명의 또다른 목적은, 전체구성이 단순하고 조립구조가 간편하여 작업 생산성을 향상시킬 수 있는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체를 제공하고자 한다.

<34> 또한, 본 발명의 또다른 목적은, 방사체의 조립시 변형을 최소화하여 안정적인 방사특성을 얻을 수 있는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체를 제공하고자 한다.

**발명의 구성 및 작용**

<35> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 기술적인 구성으로써, 본 발명은 기관상에 탑재되는 베이스 ; 상기 베이스의 상부면에 고정되어 신호를 송수신하는 방사부 ; 상기 기관상에 돌출되는 접촉패드부와 접촉되도록 상기 방사부로부터 상기 베이스의 외부면을 따라 연장되어 상기 접촉패드부와 전기적으로 접속하는 단자부 ; 및 상기 베이스의 하부면에 적어도 하나의 하부돌기를 돌출형성하고, 상기 하부돌기와 대응하는 단자부의 선단에 외측으로 개방되어 상기 하부돌기에 수평방향으로 강제삽입되는 원형공을 관통형성하여 상기 단자부를 베이스에 고정하는 단자고정부;를 포함하는 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체를 제공한다.

<36> 바람직하게, 상기 단자부는 상기 방사부로부터 연장되어 상기 베이스의 하부단까지 수직하게 연장되는 연장부와, 상기 연장부의 하부단으로부터 수평방향으로 자유단이 일정길이 연장되는 수평부로 구비된다.

<37> 바람직하게는 상기 베이스는 상부면에 상기 방사부에 관통형성된 고정공으로 삽입되는 적어도 하나의 고정돌기를 구비한다.

<38> 보다 바람직하게, 상기 고정돌기는 열에 의해서 용융되어 상기 방사부를 베이스에 고정하는 용착돌기로 구비된다.

<39> 바람직하게, 상기 베이스는 상기 단자부의 상부면과 대응하는 적어도 하나의 탄성체를 구비한다.

<40> 바람직하게, 상기 하부공은 상기 하부돌기와 마주하는 외측에 상기 하부돌기의 외경보다는 작은 폭크기를 갖는 개구부를 구비한다.

<41> 보다 바람직하게, 상기 개구부는 상기 하부돌기측으로 갈수록 점차 폭이 넓어지는 경사면을 구비한다.

<42> 바람직하게, 상기 하부돌기는 열에 의해서 용융되어 상기 단자부를 베이스에 고정하는 용착돌기로 구비된다.

<43> 이하, 첨부된 도면에 따라 본 발명을 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

<44> 도 4는 본 발명에 따른 무선통신 단말기의 내장 안테나 조립체를 도시한 단면도이다.

- <45> 본 발명의 내장 안테나 조립체(100)는 도 4에 도시한 바와 같이, 기관(P)과의 접촉시 전기적인 접촉연결을 보다 안정적으로 확보하면서 설계자유도를 높일 수 있도록 베이스(110), 방사부(120), 단자부(130) 및 단자 고정부(140)를 포함하여 구성된다.
- <46> 상기 베이스(110)는 상기 기관(P)상에 탑재되고, 절연소재로 성형되는 고정 구조물이다.
- <47> 이러한 베이스(110)는 진동 또는 소리를 단독으로 또는 동시에 발생시키는 액츄에이터를 내장할 수 있는 내부공간을 구비할 수 있도록 상,하부로 분할되어 상하합형되는 구조물로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <48> 상기 방사부(120)는 상기 기관(P)의 전기신호를 전달받아 이를 전파로 바꾸어 외부로 송신하고, 외부로부터 전송되는 특정 주파수대역의 전파를 수신할 수 있도록 유전체로 이루어지는 방사체이다.
- <49> 이러한 방사부(120)는 안테나의 송수신 성능을 최대화시킬 수 있도록 상기 베이스(110)의 상면과 대략적으로 동일한 크기로 구비되는 것이 바람직하다.
- <50> 여기서, 상기 방사부(120)와 대응하는 베이스(110)의 상부면에는 상기 방사부(120)에 관통형성된 고정공(122)으로 삽입되는 적어도 하나의 고정돌기(112)를 일정높이로 돌출형성한다.
- <51> 상기 고정돌기(112)는 상기 방사부(120)와 베이스(110)의 조립후 외부에서 제공되는 열에 의해서 용융되어 상기 방사부(120)에 일체화됨으로서 상기 방사부(120)를 베이스(110)에 확고히 고정할 수 있도록 융착돌기로 구비되는 것이 바람직하다.
- <52> 또한, 상기 기관(P)과의 접촉시 상기 방사부(120)에 전원을 공급하고 접지하도록 구비되는 단자부(130)는 연장부(131)와 수평부(133)로 구성되는데, 상기 연장부(131)는 상기 방사부(120)의 일측으로부터 상기 베이스(110)의 외부면을 따라 상기 베이스(110)의 하부단까지 일정길이 수직하게 연장되는 유전체이다.
- <53> 상기 수평부(133)는 상기 연장부(131)의 하부단으로부터 자유단이 수평방향으로 일정길이 연장되고, 하부면이 상기 기관(P)상에 돌출되는 접촉패드부(101)와 탄성적으로 접촉되는 접촉구조물이다.
- <54> 상기 수평부(133)의 하부면과 접촉되는 접촉패드부(101)는 상기 기관(P)상에 형성된 패드회로와 전기적으로 연결되도록 상기 기관(P)상에 솔더링되는 고정단(102)과, 상기 고정단(102)과 나란하게 배치되고 탄성력을 갖도록 1차 절곡되는 탄성 자유단(103)으로 구성된다.
- <55> 여기서, 상기 접촉패드부(101)에 구비되는 탄성 자유단(103)에는 상기 수평부(133)의 하부면과 부분 접촉되도록 2차 절곡되는 엠보싱부(104)를 구비하는 것이 바람직하다.
- <56> 상기 고정단(102)과 탄성 자유단(103)사이의 거리는 상기 베이스(110)와 기관(P)간의 조립시 상기 수평부(133)와 접촉패드부(101)간의 안정적인 접촉상태를 유지할 수 있는 충분한 탄성력을 제공할 수 있도록 조립완료된 베이스(110)와 기관(P)간의 간격보다 크게 구비하는 것이 바람직하다.
- <57> 한편, 상기 단자부(130)는 도 6에 도시한 바와 같이, 외부전원이 공급되는 급전라인을 형성하는 급전핀과 접지라인을 형성하는 접지핀으로 분할구성되며, 이러한 급전핀과 접지핀은 상기 기관(P)에 구비되는 급전용 접촉패드부와 접지용 접촉패드부와 각각 대응접촉되는 구성을 갖도록 한다.
- <58> 또한, 상기 베이스(110)의 하부에는 상기 수평부(133)의 상부면과 대응하여 하부면이 접하도록 적어도 하나의 탄성체(116)를 내부수용하는 탄성체 수용부(115)를 구비한다.
- <59> 이때, 상기 탄성체(116)의 하부면은 상기 베이스(110)의 하부단과 대략적으로 동일하거나 하부로 돌출되는 것이 바람직하다.
- <60> 상기 단자 고정부(140)는 상기 단자부(130)를 상기 베이스(110)의 하부면에 위치고정하는 고정수단이며, 이는 상기 베이스(110)에 형성되는 하부돌기(141)와, 상기 단자부(130)에 형성되는 원형공(142)으로 구비된다.
- <61> 상기 하부돌기(141)는 도 5(a)(b)에 도시한 바와 같이, 상기 단자부(130)의 수평부(133)와 대응하는 하부면에 적어도 하나 돌출형성되는 고정부재이며, 상기 원형공(142)은 상기 수평부(133)의 자유단에 일정크기로 관통형성되고, 상기 하부돌기(141)와 대응하는 선단이 외측으로 개방된 관통부재이다.
- <62> 여기서, 상기 하부공(142)은 상기 하부돌기(141)와 마주하는 외측에 상기 하부돌기(141)의 외경보다는 작은 크기의 폭(W)을 갖는 개구부(143)를 구비하는 것이 바람직하다.
- <63> 이러한 상기 개구부(143)는 상기 하부돌기(141)와 원형공(142)간의 조립시 수평방향으로 진행되는 단자부(130)

에 형성된 원형공(142)내로 상기 하부돌기(141)을 보다 간편하게 고정할 수 있도록 상기 하부돌기(141)측으로 갈수록 점차 폭이 넓어지는 경사면을 구비한다.

- <64> 그리고, 상기 하부돌기(141)는 도 5(c)에 도시한 바와 같이, 열에 의해서 용융되어 상기 단자부를 베이스에 고정하는 용착돌기로 구비된다.
- <65> 상기한 구조를 갖는 내장 안테나 조립체(100)를 조립하는 작업은, 베이스(110)의 직상부에 방사부(120)를 위치시키고, 상기 방사부(120)로부터 연장되는 단자부(130)의 연장부(131)를 베이스(110)의 수직면에 대응시키고, 상기 연장부(131)로부터 수평방향으로 연장되는 수평부(133)를 베이스(110)의 하부면에 대응시킨다.
- <66> 이러한 상태에서, 도 5(a)에 도시한 바와 같이, 상기 단부(130)의 수평부(133)에 형성된 원형공(142)을 상기 베이스(110)의 하부면에 돌출형성된 하부돌기(141)와 서로 마주하도록 대응한다.
- <67> 연속하여, 작업자가 상기 단자부(130)의 수평부(133)를 상기 하부돌기(141)측으로 수평방향으로 밀게 되면, 상기 원형공(142)의 외측에 개방형성된 개구부(143)와 하부돌기(141)가 접하게 되면서 상기 개구부(143)는 상기 수평부(133)가 수평방향으로 진행되는 외력에 의해서 외측으로 벌어지게 된다.
- <68> 상기 원형공(142)의 개구부(143)를 통과한 상기 하부돌기(141)가 상기 원형공(142)의 내경에 위치되면, 도 5(b)에 도시한 바와 같이, 양측으로 벌어져 있던 개구부(143)는 원상태로 복귀된다.
- <69> 그리고, 상기 원형공(142)에 위치되는 하부돌기(141)는 도 5(c)에 도시한 바와 같이, 외부에서 제공되는 열에 의해서 용융함으로써 상기 수평부(133)를 상기 베이스(110)의 하부면에 용착고정할 수 있는 것이다.
- <70> 이어서, 상기 베이스(110)의 상부면에 돌출형성된 고정돌기(112)는 상기 방사부(120)에 관통형성된 의 고정공(122)으로 끼워져 고정된 다음, 상기 고정공(122)을 통하여 상부로 노출되는 고정돌기(112)를 열에 의해 용융시켜 방사부(120)를 베이스(110)에 확고히 고정한다.
- <71> 상기 방사부(120)와 단자부(130)가 베이스(110)에 조립된 상태에서, 상기 베이스(110)에 구비된 조립턱(미도시)을 기관(P)의 조립공(미도시)에 맞추어 조립함으로써 상기 베이스(110)를 기관(P)상에 탑재하게 된다.
- <72> 이때, 상기 단자부(130)의 수평부(133)와 상기 기관(P)의 접촉패드부(101)와 서로 상하 마주하도록 배치된다.
- <73> 이에 따라, 상기 베이스(110)와 기관(P)간의 조립시 상기 수평부(133)와 대응접촉하는 접촉패드부(101)의 탄성자유단(103)은 상방으로 탄성력을 제공하도록 탄성변형되기 때문에, 상기 수평부(133)와 접촉패드부(101)간의 접촉시 접촉압력을 보다 크게 확보할 수 있는 것이다.
- <74> 이러한 경우, 상기 방사부(120)는 상기 기관(P)의 접촉패드부(101)와 접촉되는 단자부(130)를 통하여 외부전원을 공급받는 전원공급라인 및 접지라인을 안정적으로 구성하여 신호를 내외부로 송수신하는 안테나 기능을 보다 안정적으로 수행할 수 있는 것이다.
- <75> 본 발명은 특정한 실시예와 관련하여 도시되고 설명되었지만, 이하의 특허청구범위에 의해 마련되는 본 발명의 정신이나 분야를 벗어나지 않는 한도내에서 본 발명이 다양하게 개조 및 변화될 수 있다는 것을 당업계에서 통상의 지식을 가진자는 용이하게 알 수 있음을 밝혀두고자 한다.

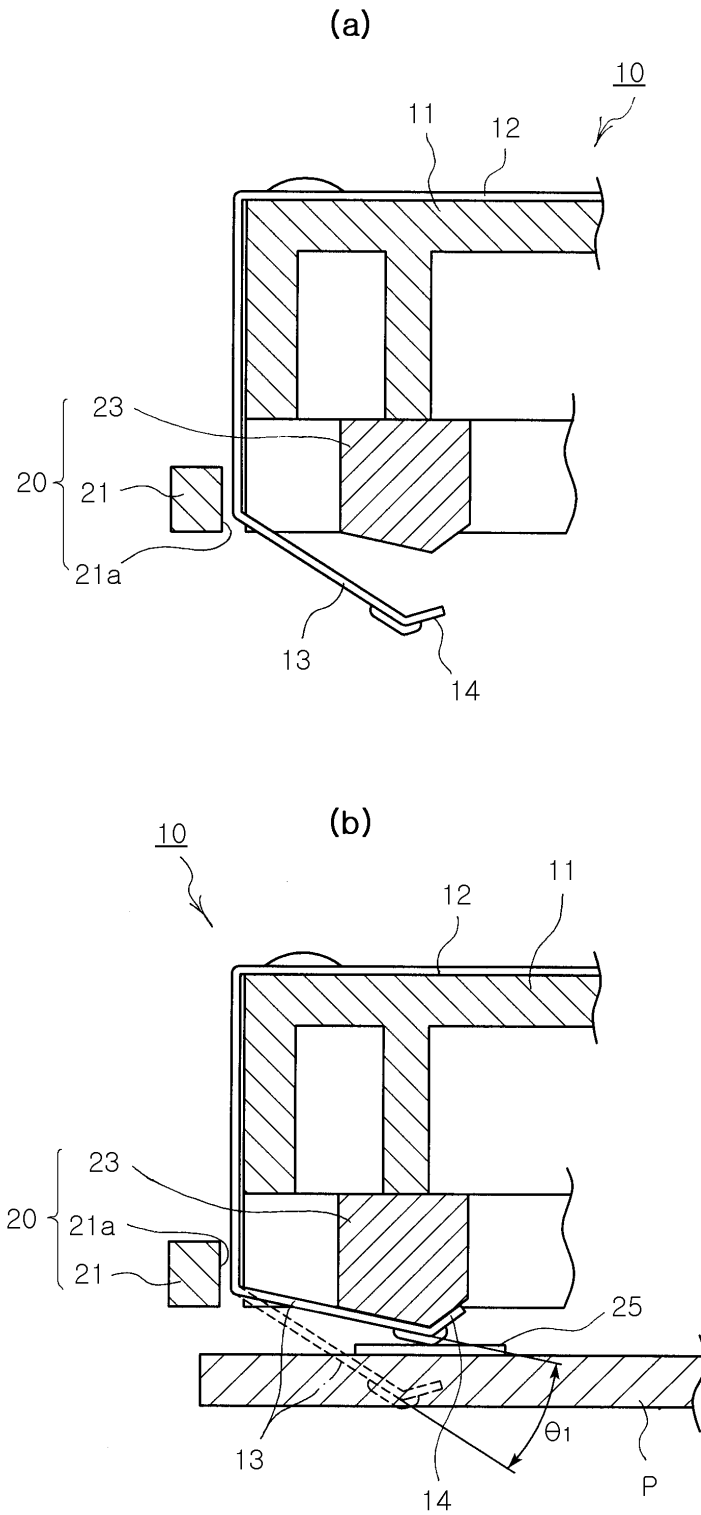
**발명의 효과**

- <76> 상기한 구성을 갖는 본 발명에 의하면, 베이스에 고정되는 방사부로부터 베이스의 외부면을 따라 연장되는 연장부와, 그 하부단으로부터 기관을 향하도록 경사지게 절곡되어 기관상에 구비된 접촉패드부와 대응하는 수평부로 이루어진 단자부를 갖추고, 단자부를 수평방향으로 밀어 베이스에 고정하는 단자고정부를 구비함으로써, 기관과 베이스의 결합시 수평부와 접촉패드부와의 접촉에 의해서 방사부에 전원을 공급하고 접지하는 일련의 회로를 구성할 수 있기 때문에, 단자부에 대한 설계가 간편해지고, 설계자유도를 높일 수 있으며, 단자부의 접촉신뢰성을 안정적으로 보장할 수 있다.
- <77> 또한, 방사부와 베이스간의 조립시 방사부의 변형을 최소화할 수 있기 때문에 방사부의 방사특성이 저하되는 것을 방지하고, 방사부의 형상변형에 의한 제품불량을 방지할 수 있다.
- <78> 그리고, 방사부가 조립되는 베이스의 구성 및 조립구조가 종래에 비하여 단순해지기 때문에, 작업생산성을 향상시킬 수 있는 효과가 얻어진다.

**도면의 간단한 설명**

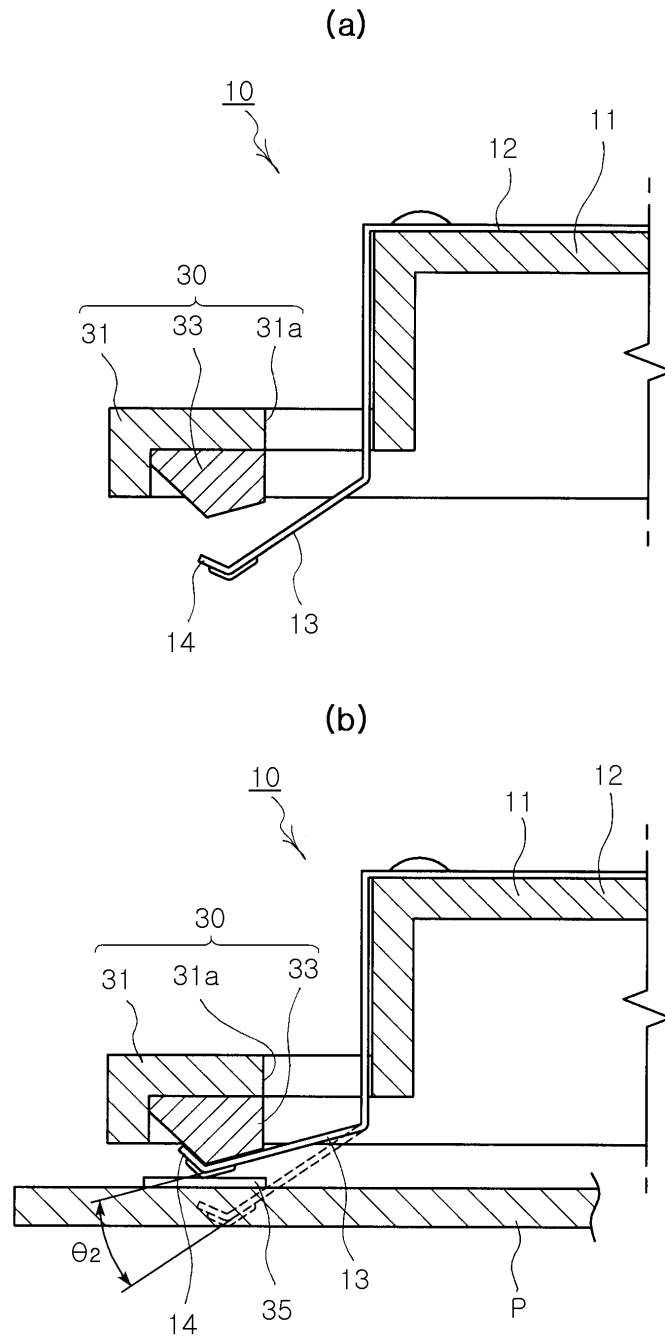


도면2

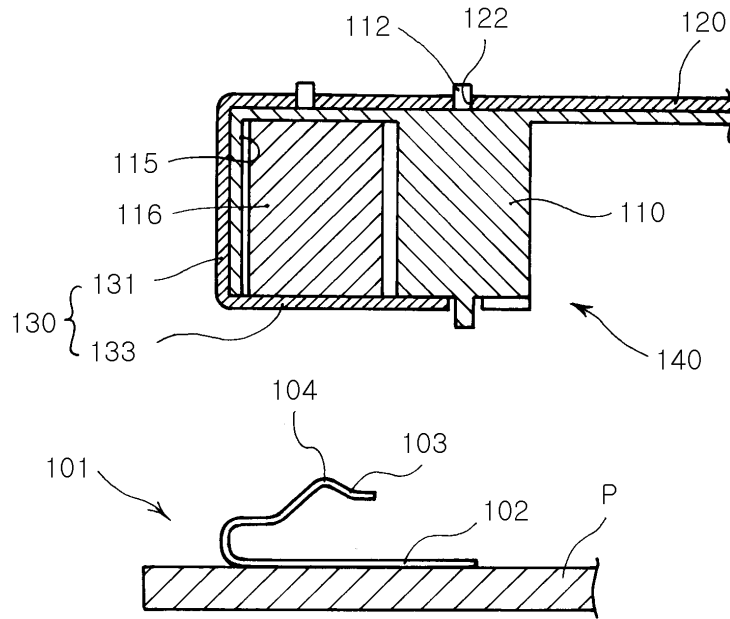




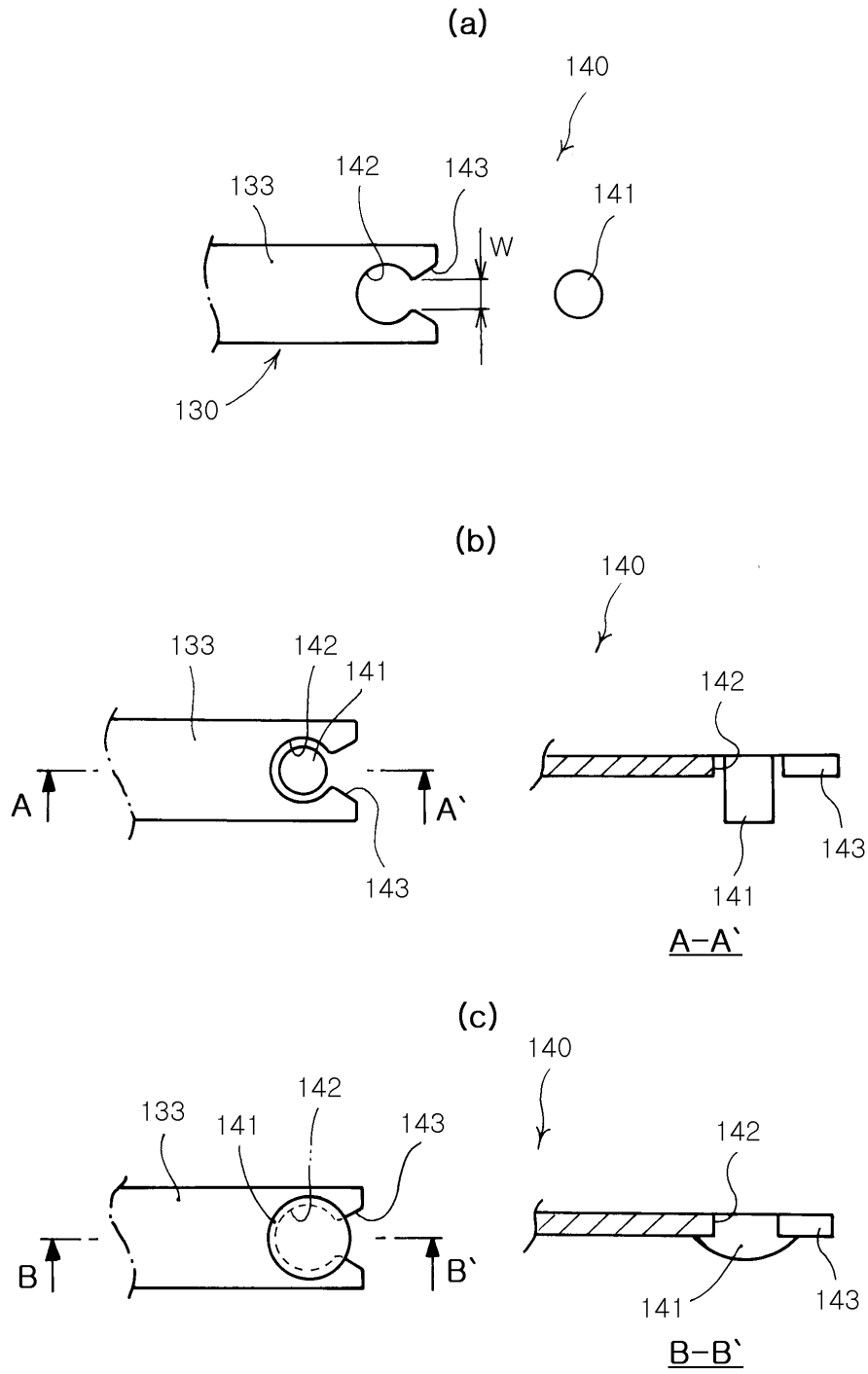
도면3



도면4



도면5



도면6

