

명세서

청구범위

청구항 1

휴대전화를 감싸서 보호하도록 하기 위한 전화 하우징을 일면에 형성시켜 휴대전화를 수용하기 위한 케이스 본체부; 및 무선 이어폰을 감싸서 보관하도록 하기 위한 이어폰 하우징을 상기 케이스 본체부의 다른 일면에 일체로 형성시켜 무선 이어폰을 내장하기 위한 이어폰 보관부를 포함하며;

상기 이어폰 보관부는, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰이 내장되도록 이어폰 하우징을 덮어 주기 위한 뚜껑을 구비하며; 상기 뚜껑은, 내부면에 형성시켜 전자파가 외부로 유출되는 것을 차단하기 위한 전자파 차단막을 구비하며, 신축/탄력성 재질로 이어폰 하우징에 대응하는 위치에 형성되어, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰의 전원단자가 충전단자에 밀착되도록 신축/탄력성에 의해 늘어나서 무선 이어폰을 압박해 주며, 무선 이어폰이 이어폰 하우징에 없는 경우에 신축/탄력성에 의해 원상태로 복원되어 평평하게 되도록 하기 위한 평면유지수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 이어폰 보관부는,

좌측 무선 이어폰을 보관 및 충전하기 위한 좌측 이어폰 하우징과, 우측 무선 이어폰을 보관 및 충전하기 위한 우측 이어폰 하우징을 각각 형성하고 있는 것을 특징으로 하는 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 이어폰 보관부는,

상기 좌측 이어폰 하우징 및 상기 우측 이어폰 하우징에 각각 형성시켜, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰의 전원단자에 연결되어 무선 이어폰의 전원배터리를 자동 충전시켜 주기 위한 충전단자를 구비하는 것을 특징으로 하는 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 기술 분야는 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스에 관한 것으로, 특히 휴대전화의 케이스 본체부에 일체로 형성시킨 이어폰 보관부에 무선 이어폰을 내장할 수 있도록 구현한 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 휴대전화는, 그 기술이 발전함에 따라 음악 재생, 동영상 시청 등과 같은 다양한 기능들을 포함하게 되었고, 또한 이러한 다양한 기능들을 포함하는 휴대전화가 소형화되고 있어, 외부에서 가해지는 충격에 의해 휴대전화의 내부 부품이 파손되거나 오작동이 발생할 수 있는 단점이 대두되고 있다. 이에 따라 이를 보호하기 위해 휴대전

화 케이스가 다양하게 개발되었다. 그리고 휴대전화 사용자는 휴대전화의 디자인이 일률적으로 이루어짐에 따라 휴대전화 케이스를 새로운 디자인 요소로 사용하여 개성 있는 디자인을 휴대전화에 적용시키고 있다.

[0004] 휴대전화는, 또한 오디오 출력 단자를 구비하는 것이 일반적이며, 휴대전화의 오디오 출력 단자에는 휴대성, 편의성, 그리고 프라이버시의 보호를 위해서 이어폰이 연결된다. 그러나 이어폰을 휴대하여 관리하는 경우, 이어폰 라인이 서로 꼬이거나 뒤엉키는 일이 발생하기 쉬운 단점을 가지고 있다. 이에, 이어폰이 일체형으로 내장된 휴대전화 케이스가 개발되었다. 하지만, 이어폰 일체형 휴대전화 케이스의 경우, 이어폰의 라인을 권취해야 하기 때문에 케이스의 부피가 증대되는 단점도 가지고 있다. 이에 따라 블루투스 기능을 갖는 이어폰에 대한 수요가 증가하고 있는 실정이다.

[0005] 한국공개특허 제10-2016-0043199호(2016.04.21. 공개)는 블루투스 이어폰 및 휴대용 단말기를 안전하게 보호하고, 휴대용 단말기 케이스 내에 블루투스 이어폰을 일체화시키고, 블루투스 이어폰을 용이하게 관리 및/또는 충전할 수 있도록 한 블루투스 이어폰 일체형 휴대용 단말기 케이스에 관하여 개시되어 있다. 개시된 기술에 따르면, 블루투스 이어폰 일체형 휴대용 단말기 케이스에 있어서, 휴대용 단말기를 내부로 수용하기 위한 하우징을 형성하는 제1케이스; 하우징의 반대면에 결합되어 내부 공간을 형성하며 그리고 형성된 내부 공간 내에 위치한 블루투스 이어폰을 외부로 노출시키기 위한 개구부를 포함하는 제2케이스; 내부 공간 내에서 제2케이스의 개구부와 대응되는 위치에 배치되며 그리고 휴대용 단말기와 근거리 통신 가능한 블루투스 이어폰; 및 내부 공간의 일 위치에 배치되며 그리고 블루투스 이어폰과 연결되어 블루투스 이어폰을 충전할 수 있는 블루투스 이어폰 충전부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 한국등록특허 제10-1653499호(2016.08.26. 등록)는 무선 이어폰 충전 기능을 갖는 휴대폰 케이스에 관하여 개시되어 있는데, 휴대폰을 감싸서 보호하도록 제작되는 케이스 본체와; 케이스 본체의 전면에 형성되어 개방되고 휴대폰을 넣어 보호할 수 있는 휴대폰 안착부와; 휴대폰 안착부의 하부에 형성되어 일단이 휴대폰 충전단자에 끼워지고 타단이 USB 충전단자에 끼워져 휴대폰을 충전시키는 케이스 충전단자와; 케이스 본체에 형성되고 무선 이어폰을 삽입하여 보관 및 충전을 겸하는 좌, 우측 이어폰 보관홀과; 케이스 충전단자의 +, - 전원단자와 좌, 우 충전선에 의해 전기적으로 연결되고 좌, 우측 이어폰 보관홀에 삽입되어 보관되는 좌, 우측 무선 이어폰의 +, - 충전단자에 전원을 공급하는 +, - 이어폰 충전단자를 포함하고, 케이스 충전단자에 좌, 우 충전선이 연결되어 있으며, 좌, 우 충전선은 케이스 본체의 좌, 우측면을 따라 좌, 우측 이어폰 보관홀의 내부에 형성된 +, - 이어폰 충전단자에 연결되고, +, - 이어폰 충전단자는 내부에 탄성체가 설치되어 돌출상태로 되어 있고, 좌, 우측 무선 이어폰이 좌, 우측 이어폰 보관홀에 삽입되면 좌, 우측 무선 이어폰에 형성된 +, - 충전단자에 삽입되어 좌, 우측 무선 이어폰에 형성된 +, - 충전단자를 USB 충전단자와 전기적으로 연결시키고, +, - 이어폰 충전단자는 좌, 우측 이어폰 보관홀의 외부방향으로 경사져 있는 것을 특징으로 한다. 개시된 기술에 따르면, 케이스 본체 상부에 이어폰 보관홀을 형성하고 이어폰 보관홀 내부에 +, - 이어폰 충전단자를 설치하여 무선 이어폰을 보관하면서 충전할 수 있고, 핸드폰 케이스에 무선 이어폰을 다수의 방향으로 회전시킬 수 있는 3축 회전장치를 설치하여 무선 이어폰의 소리를 휴대폰 스피커와 별도로 서라운드 기능 등의 보조 스피커로서 사용자가 원하는 방향으로 보낼 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2016-0043199호
- (특허문헌 0002) 한국등록특허 제10-1653499호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 기술한 바와 같은 단점을 해결하기 위한 것으로, 휴대전화의 케이스 본체부에 일체로 형성시킨 이어폰 보관부에 무선 이어폰을 내장할 수 있도록 구현한 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상술한 과제를 해결하는 수단으로는, 본 발명의 한 특징에 따르면, 휴대전화를 감싸서 보호하도록 하기 위한 전화 하우징을 일면에 형성시켜 휴대전화를 수용하기 위한 케이스 본체부; 및 무선 이어폰을 감싸서 보관하도록 하기 위한 이어폰 하우징을 상기 케이스 본체부의 다른 일면에 일체로 형성시켜 무선 이어폰을 내장하기 위한 이어폰 보관부를 포함하는 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제공한다.
- [0012] 일 실시 예에서, 상기 이어폰 보관부는, 좌측 무선 이어폰을 보관 및 충전하기 위한 좌측 이어폰 하우징과, 우측 무선 이어폰을 보관 및 충전하기 위한 우측 이어폰 하우징을 각각 형성하고 있는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 일 실시 예에서, 상기 무선 이어폰은, 스피커와 마이크를 좌측과 우측 각각 구비하며, 각각 따로 작동되어 하나만 사용 가능하며, 오디오를 스테레오 사운드로 출력해 주는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 일 실시 예에서, 상기 이어폰 보관부는, 상기 좌측 이어폰 하우징 및 상기 우측 이어폰 하우징에 각각 형성시켜, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰의 전원단자에 연결되어 무선 이어폰의 전원배터리를 자동 충전시켜 주기 위한 충전단자를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 일 실시 예에서, 상기 이어폰 보관부는, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰이 내장되도록 이어폰 하우징을 덮어 주기 위한 뚜껑을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 일 실시 예에서, 상기 뚜껑은, 내부면에 형성시켜 전자파가 외부로 유출되는 것을 차단하기 위한 전자파 차단막을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 일 실시 예에서, 상기 이어폰 보관부는, 상기 케이스 본체부의 다른 일면으로부터 돌출되지 않도록 상기 케이스 본체부의 다른 일면 내측으로 함몰 형성시키는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 일 실시 예에서, 상기 이어폰 하우징은, 일단에 하나 또는 그 이상을 형성시켜, 상기 뚜껑을 닫았을 때에 상기 뚜껑이 열리지 않도록 상기 뚜껑을 체결해 주기 위한 체결홈을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 일 실시 예에서, 상기 뚜껑은, 상기 케이스 본체부의 다른 일면과 평평하게 이어폰 하우징을 덮어 주도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 일 실시 예에서, 상기 뚜껑은, 일단에 하나 또는 그 이상을 형성시켜, 이어폰 하우징을 덮었을 때에 열리지 않도록 이어폰 하우징에 체결되기 위한 체결돌기를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 일 실시 예에서, 상기 뚜껑은, 신축/탄력성 재질로 이어폰 하우징에 대응하는 위치에 형성되어, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰의 전원단자가 충전단자에 밀착되도록 신축/탄력성에 의해 늘어나서 무선 이어폰을 압박해 주며, 무선 이어폰이 이어폰 하우징에 없는 경우에 신축/탄력성에 의해 원상태로 복원되어 평평하게 되도록 하기 위한 평면유지수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 일 실시 예에서, 상기 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스는, 전화 하우징에 수용되어 있는 휴대전화의 전원 송신부로부터 송출되는 전원을 수신받아 상기 충전단자로 전달해서 무선 이어폰의 전원배터리를 자동 충전시켜 주기 위한 무선 충전부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 일 실시 예에서, 상기 충전단자는, 상기 무선 충전부와 연결 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 일 실시 예에서, 상기 무선 충전부는, 휴대전화의 충전 코일에 흐르는 교류 전력을 유도받아 직류 전원을 변환시켜 상기 충전단자로 전달하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 일 실시 예에서, 상기 무선 충전부는, 상기 케이스 본체부의 일면과 다른 일면 사이 내부에 형성시키는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 일 실시 예에서, 상기 무선 충전부는, 휴대전화의 전원 송신부로부터 송출되는 전원을 수신받아 수신 전원을 전달하는 무선충전코일; 상기 무선충전코일로부터 전달되는 수신 전원을 변환 및 안정화시켜 안정 전원을 전달하는 전원제어회로; 및 상기 전원제어회로로부터 전달되는 안정 전원을 상기 충전단자로 공급하는 전원전달라인을 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 일 실시 예에서, 상기 무선충전코일은, 휴대전화의 충전 코일에 흐르는 교류 전력을 유도받아 유도 전력을 상기 전원제어회로로 전달하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 일 실시 예에서, 상기 전원제어회로는, 상기 무선충전코일로부터 전달되는 유도 전력을 직류 전원을 변환시키고 안정화시켜 안정 전원을 상기 전원전달라인으로 전달시키는 것을 특징으로 한다.

- [0029] 일 실시 예에서, 상기 전원제어회로는, 상기 무선충전코일로부터 전달되는 유도 전력을 직류 전원을 변환시키는 정류기; 및 상기 정류기에서 변환시킨 직류 전원을 안정화시키는 레귤레이터를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 일 실시 예에서, 상기 레귤레이터는, 상기 전원전달라인에 연결된 충전단자를 통해 무선 이어폰의 전원배터리에 충전되도록, 상기 정류기에서 변환시킨 직류 전원의 전압이 튀는 부분을 레귤레이팅시켜 주는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 일 실시 예에서, 상기 전원제어회로는, 상기 전원전달라인에 연결된 충전단자를 통해 무선 이어폰의 전원배터리에 대한 충전 상태를 감지하며, 전원배터리가 완충 상태일 경우에 상기 무선충전코일에 의해 유도되는 전력을 차단시켜 상기 전원전달라인으로 전달되지 않도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 일 실시 예에서, 상기 휴대전화는, 충전 코일을 통한 부하를 확인하여 기 설정된 부하량 이하이면 충전 코일로의 전원 인가를 차단시켜 주는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0034] 본 발명의 효과로는, 휴대전화의 케이스 본체부에 일체로 형성시킨 이어폰 보관부에 무선 이어폰을 내장할 수 있도록 구현한 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제공함으로써, 무선 이어폰을 이어폰 보관부에 내장하여 전자파에 대한 걱정을 제거할 수 있으며, 무선 이어폰을 통한 통화나 오디오 청취 시에 사용자의 손을 자유롭게 함은 물론, 무선 이어폰 보관 시에 자동 충전되어 사용상의 편리함을 제공할 수 있다는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제1예로 설명하는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제2예로 설명하는 도면이다.
- 도 3은 도 2에 있는 평면유지수단을 설명하는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제3예로 설명하는 도면이다.
- 도 5는 도 4에 있는 무선충전부를 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로, 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시 예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시 예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로, 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0038] 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0039] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0040] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0041] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에

의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.

- [0043] 이제 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스에 대하여 도면을 참고로 하여 상세하게 설명한다.
- [0044] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제1예로 설명하는 도면이다.
- [0045] 도 1을 참조하면, 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스(100)는, 케이스 본체부(110), 이어폰 보관부(120)를 포함한다.
- [0046] 케이스 본체부(110)는, 휴대전화를 감싸서 보호하도록 하기 위한 전화 하우징을 일면에 형성시켜 해당 전화 하우징에 휴대전화를 수용해 주며, 다른 일면에 이어폰 보관부(120)를 일체로 형성시켜 준다.
- [0047] 이어폰 보관부(120)는, 무선 이어폰을 감싸서 보관하도록 하기 위한 이어폰 하우징을 케이스 본체부(110)의 다른 일면에 일체로 형성시켜, 해당 이어폰 하우징에 무선 이어폰을 내장해 준다.
- [0048] 일 실시 예에서, 이어폰 보관부(120)는, 좌측 무선 이어폰을 보관 및 충전하기 위한 좌측 이어폰 하우징(121)과 우측 무선 이어폰을 보관 및 충전하기 위한 우측 이어폰 하우징(121)을 각각 형성시켜 줄 수 있다.
- [0049] 일 실시 예에서, 좌측 및 우측 무선 이어폰은, 스피커와 마이크를 각각 구비하고 있어 사용자가 듣고 말하도록 해 줄 수 있으며, 또한 각각 따로 작동되어 하나만 사용해도 듣고 말하는 것이 가능하도록 하며, 필요할 때마다 오디오(특히, 음악)를 스테레오 사운드(stereo sound)로 감상하도록 해 줄 수도 있다.
- [0050] 일 실시 예에서, 이어폰 보관부(120)는, 좌측 및 우측 이어폰 하우징(121)에 각각 형성시켜, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰의 전원단자에 연결되어 무선 이어폰의 전원배터리를 자동 충전시켜 주기 위한 충전단자(122)를 구비할 수 있다.
- [0051] 일 실시 예에서, 이어폰 보관부(120)는, 이어폰 하우징(121)에 무선 이어폰을 보관할 시에 무선 이어폰이 내장되도록 이어폰 하우징(121)을 덮어 주기 위한 뚜껑(123)을 구비할 수 있다.
- [0052] 일 실시 예에서, 뚜껑(123)은, 전자파가 외부로 유출되는 것을 차단하기 위한 전자파 차단막(1231)을 내부면에 형성시켜 줄 수 있다.
- [0053] 상술한 바와 같은 구성을 가진 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스(100)는, 휴대전화의 케이스 본체부(110)에 일체로 형성시킨 이어폰 보관부(120)에 무선 이어폰을 내장할 수 있도록 구현함으로써, 무선 이어폰을 이어폰 하우징(121)에 내장하고 뚜껑(123)의 내면에 형성된 전자파 차단막(1231)에 의해 전자파에 대한 걱정을 제거할 수 있으며, 무선 이어폰을 통한 통화나 오디오 청취 시에 사용자의 손을 자유롭게 함은 물론, 무선 이어폰 보관 시에 충전단자(122)를 통해 자동 충전되어 사용상의 편리함을 제공할 수 있다.
- [0055] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제2예로 설명하는 도면이며, 도 3은 도 2에 있는 평면유지수단을 설명하는 도면이다.
- [0056] 도 2 및 3을 참조하면, 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스(100)는, 케이스 본체부(110), 이어폰 보관부(120)를 포함한다. 여기서, 케이스 본체부(110), 이어폰 보관부(120)는 도 1의 구성과 유사하므로, 설명의 편의상으로 다른 부분에 대해서만 언급하도록 한다.
- [0057] 이어폰 보관부(120)는, 무선 이어폰을 감싸서 보관하도록 하기 위한 이어폰 하우징을 케이스 본체부(110)의 다른 일면에 일체로 형성시키되, 케이스 본체부(110)의 다른 일면으로부터 돌출되지 않도록 케이스 본체부(110)의 다른 일면 내측으로 함몰 형성시켜 줄 수 있다.
- [0058] 이어폰 하우징(121)은, 일단에 하나 또는 그 이상을 형성시켜, 뚜껑(123)을 닫았을 때에 뚜껑(123)이 열리지 않도록 뚜껑(123)(즉, 체결돌기(1232))을 체결해 주기 위한 체결홈(1211)을 구비할 수 있다.
- [0059] 뚜껑(123)은, 이어폰 하우징(121)에 무선 이어폰을 보관할 시에 무선 이어폰이 내장되도록 이어폰 하우징(121)을 덮어 주되, 케이스 본체부(110)의 다른 일면과 평평하게 이어폰 하우징(121)을 덮어 주도록 형성할 수 있다.
- [0060] 일 실시 예에서, 뚜껑(123)은, 일단에 하나 또는 그 이상을 형성시켜, 이어폰 하우징(121)을 덮었을 때에 열리지 않도록 이어폰 하우징(121)(즉, 체결홈(1211))에 체결되기 위한 체결돌기(1232)를 구비할 수 있다.

- [0061] 일 실시 예에서, 뚜껑(123)은, 고무 등과 같은 신축/탄력성 재질로 이어폰 하우징(121)에 대응하는 위치에 형성되어, 도 3에 도시된 바와 같이, 무선 이어폰 보관 시에 무선 이어폰의 전원단자가 충전단자에 밀착되도록 신축/탄력성에 의해 늘어나서 무선 이어폰을 압박해 주며, 무선 이어폰 사용 시(즉, 무선 이어폰이 이어폰 하우징(121)에 없는 경우)에 신축/탄력성에 의해 원상태로 복원되어 평평하게 되도록 하기 위한 평면유지수단(1233)을 구비할 수도 있다.
- [0063] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스를 제3예로 설명하는 도면이며, 도 5는 도 4에 있는 무선충전부를 설명하는 도면이다.
- [0064] 도 4 및 5를 참조하면, 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스(100)는, 케이스 본체부(110), 이어폰 보관부(120), 무선 충전부(130)를 포함한다. 여기서, 케이스 본체부(110), 이어폰 보관부(120)는 도 1의 구성과 유사하므로, 설명의 편의상으로 다른 부분에 대해서만 언급하도록 한다.
- [0065] 충전단자(122)는, 좌측 및 우측 이어폰 하우징(121)에 각각 형성시키되, 무선 충전부(130)와 연결 형성된다.
- [0066] 무선 충전부(130)는, 케이스 본체부(110)의 일면에 형성된 전화 하우징에 수용되어 있는 휴대전화의 전원 송신부로부터 송출되는 전원을 수신받아 충전단자(122)로 전달해서 무선 이어폰의 전원배터리를 자동 충전시켜 준다.
- [0067] 일 실시 예에서, 무선 충전부(130)는, 휴대전화의 충전 코일에 흐르는 교류 전력을 유도받아 직류 전원을 변환시켜 충전단자(122)로 전달해 줄 수 있다.
- [0068] 일 실시 예에서, 무선 충전부(130)는, 케이스 본체부(110)의 일면과 다른 일면 사이 내부에 형성시켜 줄 수 있다.
- [0069] 일 실시 예에서, 무선 충전부(130)는, 도 5에 도시된 바와 같이, 무선충전코일(131), 전원제어회로(132), 전원전달라인(133)을 구비할 수 있다.
- [0070] 무선충전코일(131)은, 휴대전화의 전원 송신부로부터 송출되는 전원을 수신받아 수신 전원을 전원제어회로(132)로 전달해 준다.
- [0071] 일 실시 예에서, 무선충전코일(131)은, 휴대전화의 충전 코일에 흐르는 교류 전력을 유도받아 유도 전력을 전원제어회로(132)로 전달해 줄 수 있다.
- [0072] 전원제어회로(132)는, 무선충전코일(131)로부터 전달되는 수신 전원을 변환 및 안정화시켜 안정 전원을 전원전달라인(133)으로 전달시켜 준다.
- [0073] 일 실시 예에서, 전원제어회로(132)는, 무선충전코일(131)로부터 전달되는 유도 전력을 직류 전원을 변환시키고 안정화시켜 안정 전원을 전원전달라인(133)으로 전달시켜 줄 수 있다.
- [0074] 일 실시 예에서, 전원제어회로(132)는, 정류기(1321), 레귤레이터(1322)를 구비할 수 있다.
- [0075] 정류기(1321)는, 무선충전코일(131)로부터 전달되는 유도 전력을 직류 전원을 변환시켜 해당 변환시킨 직류 전원을 레귤레이터(1322)로 전달해 준다.
- [0076] 레귤레이터(1322)는, 정류기(1321)로부터 전달되는 직류 전원을 안정화시켜 해당 안정 전원을 전원전달라인(133)으로 전달시켜 준다. 이때, 정류기(1321)로부터 전달되는 직류 전원은, 전압이 튀는 부분이 많기 때문에 그대로 사용하기에 아주 좋지 않으므로, 레귤레이터(1322)에 의해서 직류 전원의 전압이 튀는 부분을 레귤레이팅시켜, 전원전달라인(133)에 연결된 충전단자(122)를 통해 무선 이어폰의 전원배터리에 충전되도록, 상대적으로 깔끔한 직류 전원으로 바뀌어지게 된다.
- [0077] 일 실시 예에서, 전원제어회로(132)는, 전원전달라인(133)에 연결된 충전단자(122)를 통해 무선 이어폰의 전원배터리에 대한 충전 상태를 감지할 수 있으며, 해당 전원배터리가 완충 상태일 경우에 무선충전코일(131)에 의해 유도되는 전력을 차단시켜 전원전달라인(133)으로 전달되지 않도록 해 줄 수도 있으며, 이에 휴대전화 측에서는 충전 코일을 통한 부하(유도되는 전력량)를 확인하여 기 설정된 부하량 이하이면 충전 코일로의 전원 인가를 차단시켜 불필요한 전력 낭비를 막을 수 있도록 한다.
- [0078] 전원전달라인(133)은, 전원제어회로(132)와 충전단자(122) 사이를 연결 형성시켜 주어, 전원제어회로(132)로부터 전달되는 안정 전원을 충전단자(122)로 공급해 준다.

[0080] 이상, 본 발명의 실시 예는 상술한 장치 및/또는 운용방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시 예의 구성에 대응하는 기능을 실현하기 위한 프로그램, 그 프로그램이 기록된 기록 매체 등을 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시 예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는 것이다. 이상에서 본 발명의 실시 예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

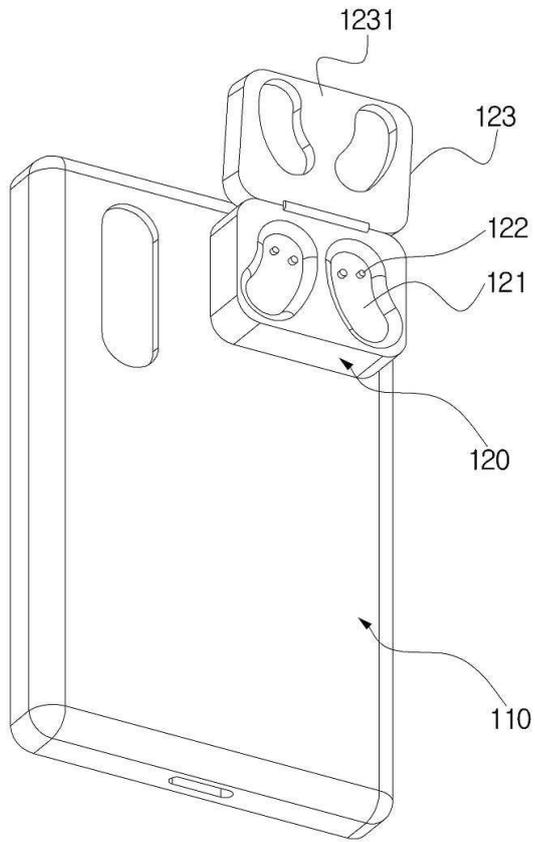
부호의 설명

- [0082] 100: 무선 이어폰 내장형 휴대전화 케이스
- 110: 케이스 본체부
- 120: 이어폰 보관부
- 121: 이어폰 하우징
- 1211: 체결홈
- 122: 충전단자
- 123: 뚜껑
- 1231: 전자파 차단막
- 1232: 체결돌기
- 1233: 평면유지수단
- 130: 무선 충전부
- 131: 무선충전코일
- 132: 전원제어회로
- 1321: 정류기
- 1322: 레귤레이터
- 133: 전원전달라인

도면

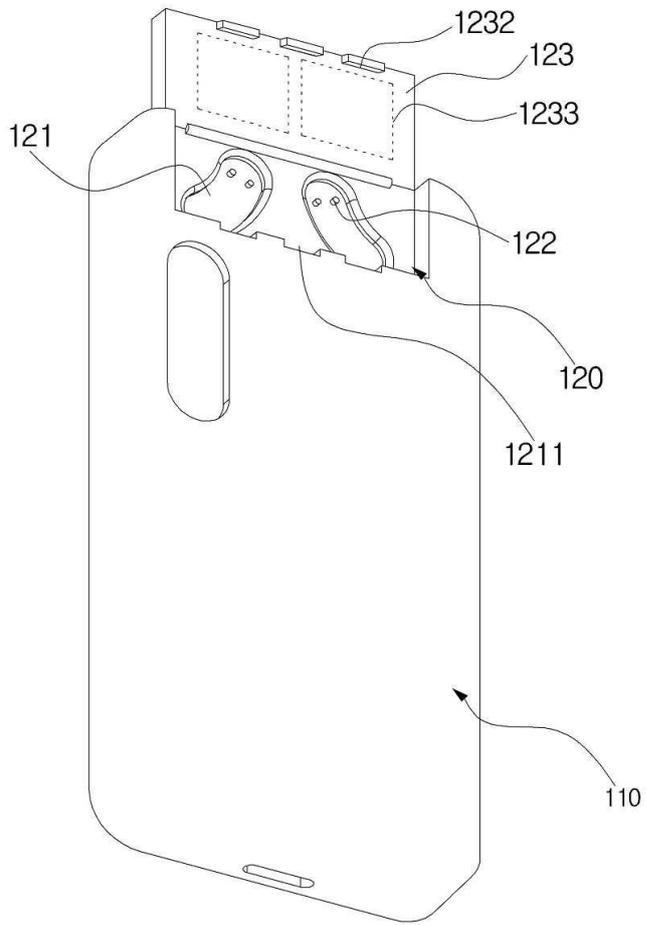
도면1

100



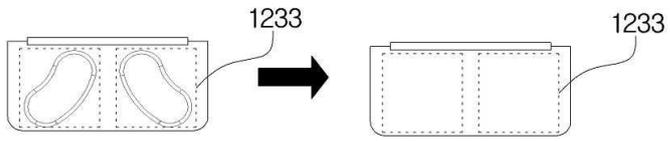
도면2

100



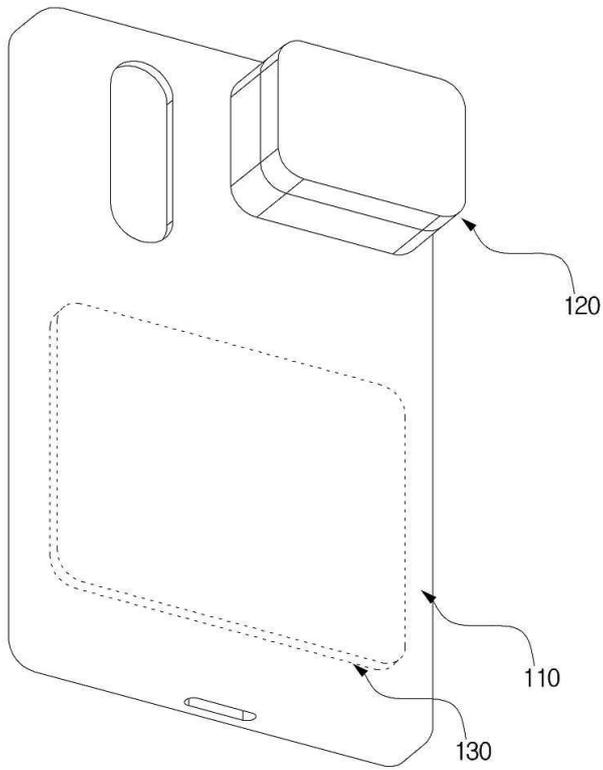
도면3

123



도면4

100



도면5

130

