

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 6월 28일 (28.06.2018) **WIPO | PCT**

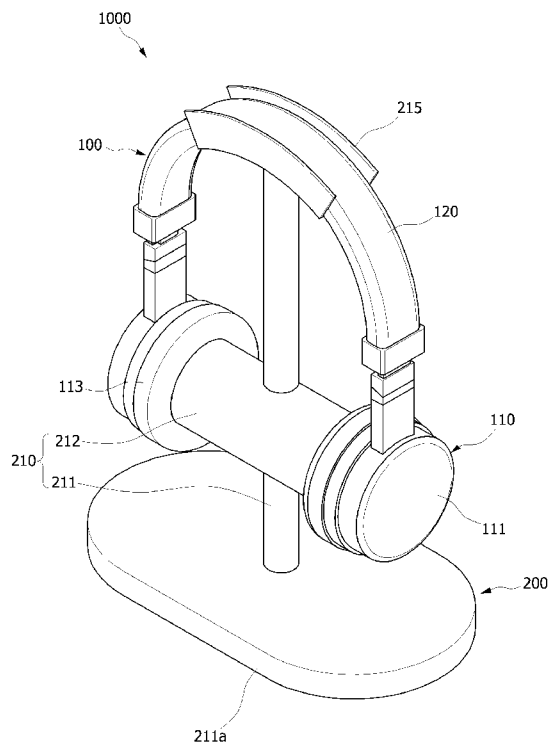


(10) 국제공개번호
WO 2018/117404 A1

- (51) 국제특허분류:
H04R 1/10 (2006.01) *H05K 9/00* (2006.01)
H02J 7/02 (2006.01) *H01M 10/0585* (2010.01)
H01F 38/14 (2006.01) *H01M 10/46* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/012489
- (22) 국제출원일: 2017년 11월 6일 (06.11.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0175644 2016년 12월 21일 (21.12.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 아모센스 (AMOSENSE CO.,LTD)
[KR/KR]; 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단
5길 90 (천안제4지방산업단지19-1블럭), Chungcheong-
nam-do (KR).
- (72) 발명자: 박준호 (PARK, Jun Ho); 02535 서울시 동대문
구 답십리로59길 33, 105동 1103호 (답십리동, 우성그린
아파트), Seoul (KR). 박진표 (PARK, Jin Pyo); 07278 서
울시 영등포구 선유서로21길 30, 101동 205호 (양평동2
가, 오목교 벽산블루밍), Seoul (KR). 한철승 (HAN, Che-
ol Seung); 08819 서울시 관악구 대학10길 41-6, 502호
(신림동), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (ERUUM & LEEON IN-
TELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06575 서울
시 서초구 사평대로 108 3층 (반포동), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

(54) Title: HEADSET CAPABLE OF WIRELESS CHARGING, AND HEADSET CHARGING SYSTEM USING WIRELESS POWER TRANSMISSION COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: 무선충전이 가능한 헤드셋 및 이를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템



(57) Abstract: A headset capable of wireless charging is provided. The headset capable of wireless charging according to one embodiment of the present invention comprises: a pair of body units including a housing equipped with a speaker and a cushion unit; a connecting unit for connecting the pair of body units; a battery embedded in at least one among the connecting unit and the body units in order to provide driving power; and a wireless power receiving antenna for receiving wireless power transmitted from the outside and supplying the power to a battery.

(57) 요약서: 무선충전이 가능한 헤드셋이 제공된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 무선충전이 가능한 헤드셋은 스피커가 장착된 하우징 및 쿠션부를 포함하는 한 쌍의 바디부; 상기 한 쌍의 바디부를 연결하는 연결부; 상기 바디부 및 연결부 중 적어도 어느 일측에 내장되어 구동전원을 제공하는 배터리; 및 외부로부터 송출되는 무선전력을 수신하여 상기 배터리에 전원을 공급하는 무선전력 수신용 안테나;를 포함한다.

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 무선충전이 가능한 헤드셋 및 이를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 무선충전이 가능한 헤드셋 및 이를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 전자제품, 특히 음향 재생이 가능한 전자제품들은 기술발달에 의해 점차 소형화되는 추세이다. 이들 전자제품들은 다양한 형태의 헤드셋과 연결 가능하도록 구성된다. 특히 MP3 플레이어로 대표되는 음향 재생 전자제품들은 스마트폰이 발전됨에 따라 그 기능이 스마트폰 속으로 통합되고 있다.
- [3] 또한, 무선 통신 기술이 발달함에 따라 사용자는 더욱 편리하게 스마트폰이나 음향 재생 전자제품들(이하 ‘휴대기기’라 함)을 사용하기를 원하고 있다. 이에 따라, 이어폰이나 헤드폰과 같은 헤드셋들은 휴대기기와 유선으로 연결되던 기존의 방식을 벗어나 휴대기기와 무선으로 연결가능한 형태의 제품들이 출시되고 있다.
- [4] 이러한 헤드셋은 내부의 전자 부품을 구동하기 위한 배터리 모듈이 탑재된다. 이와 같은 배터리 모듈은 용량이 제한적이기 때문에 자주 충전해줘야 하는 불편함이 있다. 또한, 종래의 헤드셋은 배터리 모듈의 충전이 충전케이블을 이용한 유선충전방식이 채용된다. 이에 따라, 종래의 헤드셋은 배터리의 충전을 위한 별도의 충전 포트가 포함해야하므로 전체적인 외관을 미려하게 설계하기가 어려울 수 있다. 더불어, 종래의 헤드셋은 충전 포트가 외부로 노출되는 형태이므로, 충전 포트를 통하여 외부로부터 이물질 및 습기 등이 유입될 수 있는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 무선전력 전송 방식을 이용하여 배터리의 전원을 간편하게 충전할 수 있는 헤드셋 및 이를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [6] 또한, 본 발명은 배터리의 충전을 위한 충전 포트가 불필요하므로 충전포트를 통한 이물질 및 습기의 유입과 같은 제반문제를 미연에 방지할 수 있는 헤드셋 및 이를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 제공하는데 다른 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 상술한 과제를 해결하기 위하여 본 발명은 스피커가 장착된 하우징 및 쿠션부를 포함하는 한 쌍의 바디부; 상기 한 쌍의 바디부를 연결하는 연결부;

상기 바디부 및 연결부 중 적어도 어느 일측에 내장되어 구동전원을 제공하는 배터리; 및 외부로부터 송출되는 무선전력을 수신하여 상기 배터리를 충전하기 위한 전원을 공급하는 무선전력 수신용 안테나;를 포함하는 무선충전이 가능한 헤드셋을 제공한다.

- [8] 또한, 상기 무선충전이 가능한 헤드셋은 상기 무선전력 수신용 안테나에서 발생하는 자기장을 차폐하여 소요의 방향으로 집속시킬 수 있도록 상기 무선전력 수신용 안테나의 일면에 배치되는 차폐시트를 포함할 수 있다.
- [9] 일례로, 상기 하우징은 외측으로 돌출형성되는 권취부를 포함할 수 있고, 상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 권취부의 둘레면을 따라 권취될 수 있다.
- [10] 이때, 상기 권취부는 상기 스피커의 금속 부분과 겹치지 않는 위치에 형성될 수 있다.
- [11] 다른 예로써, 상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 하우징의 내면을 따라 권취될 수 있다. 이때, 상기 무선전력 수신용 안테나는, 상기 하우징에 내장되되 상기 스피커의 후방측에 배치될 수 있다.
- [12] 또 다른 예로써, 상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 연결부에 내장될 수 있으며, 상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 바디부 및 연결부에 각각 내장될 수 있다.
- [13] 또한, 상기 연결부에 내장되는 배터리는 플렉서블 배터리일 수 있다.
- [14] 또한, 상기 플렉서블 배터리는, 외장재 및 전극조립체를 포함할 수 있고, 상기 외장재 및 전극조립체는 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위한 패턴을 포함할 수 있으며, 상기 외장재에 형성된 패턴과 상기 전극조립체에 형성된 패턴은 서로 일치하도록 형성될 수 있다.
- [15] 한편, 본 발명은 상술한 무선충전이 가능한 헤드셋; 및 상기 헤드셋의 거치시 상기 배터리를 충전하기 위한 무선전력을 상기 헤드셋 측으로 제공하는 무선전력 송신용 안테나를 포함하는 충전 장치;를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 제공한다.
- [16] 또한, 상기 충전 장치는, 상기 헤드셋이 거치되는 거치부재; 및 상기 무선전력 수신용 안테나와 대응되는 위치에 위치하도록 상기 거치부재에 내장되는 무선전력 송신용 안테나;를 포함할 수 있다.
- [17] 또한, 상기 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템은 상기 무선전력 송신용 안테나에서 발생하는 자기장을 차폐하여 소요의 방향으로 집속시킬 수 있도록 상기 무선전력 송신용 안테나의 일면에 배치되는 차폐시트를 포함할 수 있다.
- [18] 일례로, 상기 거치부재는, 베이스부; 및 상기 베이스부로부터 양 방향으로 돌출되고 상기 헤드셋의 거치시 일단부가 상기 쿠션부의 중앙부에 삽입배치되는 수용부;를 포함할 수 있다. 이와 같은 경우, 상기 무선전력 송신용 안테나는 상기 수용부의 단부측에 내장될 수 있다.
- [19] 다른 예로써, 상기 거치부재는, 베이스부; 및 상기 베이스부로부터 양 방향으로

돌출되고 상기 헤드셋의 거치시 상기 바디부가 삽입되는 안착홈이 형성된 돌출부;를 포함할 수 있다. 이와 같은 경우, 상기 무선전력 송신용 안테나는 상기 돌출부에 내장될 수 있다.

- [20] 또 다른 예로써, 상기 거치부재는, 상기 연결부의 길이 중간을 지지하기 위한 지지부;를 포함할 수 있다. 이와 같은 경우, 상기 무선전력 송신용 안테나는 상기 지지부에 내장될 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 발명에 의하면, 헤드셋에 포함된 배터리는 미사용시 단순히 충전장치에 거치된 상태에서 무선 방식을 이용하여 충전이 이루어질 수 있다. 이에 따라, 본 발명에 따른 헤드셋 및 헤드셋 충전 시스템은 종래와 다르게 충전 케이블을 사용할 필요가 없으므로 사용 편의성을 높일 수 있다.
- [22] 또한, 본 발명은 금속 부분을 포함하는 스피커와 가까운 위치에 무선전력 수신용 안테나가 설치되더라도 금속에 의한 영향을 받지 않고 요구되는 충전효율을 만족시킬 수 있다.
- [23] 더욱이, 본 발명은 종래의 유선 충전 방식에서 충전 케이블을 연결하기 위한 필수 구성인 충전 포트가 불필요하므로 충전포트를 통한 이물질의 유입 및 수분의 침투에 의한 고장이 미연에 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 도시한 도면,
- [25] 도 2는 도 1의 내부구성을 개략적으로 나타낸 도면,
- [26] 도 3은 본 발명의 제2 실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 도시한 도면,
- [27] 도 4는 도 3의 내부구성을 개략적으로 나타낸 도면,
- [28] 도 5는 본 발명의 제3 실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 도시한 도면,
- [29] 도 6은 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템에서 무선전력 수신용 안테나와 스피커 간의 배치관계를 개략적으로 나타낸 도면,
- [30] 도 7은 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템에 적용될 수 있는 헤드셋의 연결부 및 충전 장치의 지지부를 발췌하여 나타낸 도면,
- [31] 도 8은 도 7에서 지지부의 변형예를 나타낸 도면,
- [32] 도 9는 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템을 나타낸 블록구성도,
- [33] 도 10은 본 발명에 따른 무선충전이 가능한 헤드셋에 적용될 수 있는 플렉서블 배터리를 나타낸 개략도,
- [34] 도 11은 도 10에서 전극 조립체와 외장재에 적용될 수 있는 다양한 패턴을 나타낸 도면,

- [35] 도 12는 도 10의 세부구성을 나타낸 확대단면도,
 [36] 도 13 및 도 14는 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템에서 자기장 분포를 나타낸 도면, 그리고,
 [37] 도 15는 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템에서 주파수에 따른 충전 효율을 나타낸 그래프이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [38] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 부가한다.
- [39] 본 발명의 일 실시예에 따른 무선충전이 가능한 헤드셋(100)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 한 쌍의 바디부(110), 연결부(120), 배터리 모듈(140) 및 적어도 하나의 무선전력 수신모듈(130)을 포함한다.
- [40] 상기 한 쌍의 바디부(110)는 하우징(111)과, 상기 하우징(111)의 내부에 장착된 스피커(112) 및 상기 스피커(112) 주변에 배치된 쿠션부(113)를 포함할 수 있다. 사용자가 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드셋(100)을 착용하는 경우 상기 바디부(110)는 사용자의 귀에 위치될 수 있다.
- [41] 상기 하우징(111)은 내부 공간이 형성될 수 있다. 상기 하우징(111)의 형상은 제조사의 설계에 따라 다양한 형상으로 이루어질 수 있다.
- [42] 상기 스피커(112)는 음향을 외부로 출력한다. 이와 같은 스피커(112)는 착용시 사용자의 귀와 마주하도록 상기 하우징(111)에 내장될 수 있다. 이때, 상기 스피커(112)는 일반적인 헤드셋에 포함된 공지의 스피커일 수 있으며, 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [43] 상기 쿠션부(113)는 외력에 의해 변형 가능한 소재로 이루어질 수 있으며, 착용시 신체와 접촉되는 상기 바디부(110)의 일측에 구비될 수 있다. 이와 같은 쿠션부(113)는 합성수지, 가죽 또는 인조가죽 등과 같은 연질의 재질로 이루어질 수 있으며, 내부에 스폰지 등과 같은 쿠션부재가 내장된 형태일 수 있다. 이에 따라, 사용자는 상기 쿠션부(113)를 통해 헤드셋(100)을 편안하게 착용할 수 있다.
- [44] 이러한 쿠션부(113)는 상기 바디부(110)로부터 출력되는 음향이 원활하게 사용자의 귀에 전달되면서도 외부소음을 차단할 수 있도록 중앙부가 함몰된 형상일 수 있다.
- [45] 상기 연결부(120)는 상기 한 쌍의 바디부(110)를 연결할 수 있으며, 착용시 사용자의 머리 크기나 형상에 유연하게 대처할 수 있도록 전체 길이가 가변되는 형태일 수 있다. 또한, 상기 연결부(120)의 내부에는 상기 한 쌍의 바디부(110)를

서로 전기적으로 연결하는 케이블 또는 전기 패턴이 구비될 수 있다.

- [46] 상기 배터리 모듈(140)은 본 발명의 일실시예에 따른 무선충전이 가능한 헤드셋(100)에 포함된 전자부품들 측으로 전원을 공급할 수 있다. 이때, 상기 배터리 모듈(140)은 상기 한 쌍의 바디부(110) 및 상기 연결부(120) 중 적어도 어느 일측에 내장될 수 있다.
- [47] 일례로, 상기 배터리 모듈(140)은 연결부(120) 측에만 내장될 수도 있고, 상기 바디부(110) 측에만 내장될 수도 있다. 또한, 상기 배터리 모듈(140)이 상기 바디부(110)에 내장되는 경우 상기 배터리 모듈(140)은 상기 한 쌍의 바디부(110) 중 어느 하나의 바디부(110) 측에만 내장될 수 있다.
- [48] 다른 예로써, 상기 배터리 모듈(140)은 연결부(120) 및 바디부(110)에 모두 내장될 수도 있다. 이에 따라, 상기 헤드셋(100)은 연결부(120) 및 바디부(110)에 내장된 배터리 모듈(140)의 전원을 모두 이용할 수 있으므로써 전체 사용시간이 증가될 수 있다.
- [49] 일례로, 상기 배터리 모듈(140)은 재충전 가능한 이차 전지일 수 있다. 이와 같은 배터리 모듈(140)의 상세한 구조는 후술하기로 한다.
- [50] 상기 무선전력 수신모듈(130)은 외부로부터 공급되는 전력을 무선으로 수신하여 상기 배터리 모듈(140)의 전원을 충전할 수 있다. 이를 위해, 상기 무선전력 수신모듈(130)은 적어도 하나의 무선전력 수신용 안테나(131)를 포함할 수 있으며, 상기 무선전력 수신용 안테나(131)는 상기 쿠션부(113) 및 상기 바디부(110) 중 적어도 어느 일측에 내장될 수 있다.
- [51] 이때, 상기 무선전력 수신용 안테나(131)의 일측에는 차폐시트(150)가 배치될 수 있다. 즉, 상기 차폐시트(150)는 상기 무선전력 수신용 안테나(131)에 인접하게 배치될 수 있으며, 상기 무선전력 수신용 안테나(131)에서 발생하는 자기장을 차폐하여 소요의 방향으로 집속시킬 수 있다.
- [52] 이와 같은 차폐시트(150)는 일정 면적을 갖는 판상의 시트형태일 수 있다. 일례로, 상기 차폐시트(150)는 페라이트 시트나 비정질 시트일 수 있으며, 이들이 상호 적층된 하이브리드 시트일 수 있다.
- [53] 여기서, 상기 페라이트 시트는 소결 페라이트 시트일 수 있으며, Mn-Zn 페라이트 또는 Ni-Zn 페라이트로 이루어질 수 있다. 또한, 상기 비정질 시트는 비정질 합금 및 나노 결정립 합금 중 1종 이상을 포함하는 리본시트일 수 있으며, 복수 개의 리본시트가 다층으로 적층된 형태일 수 있다. 더불어, 상기 차폐시트(150)는 플레이크 처리되어 다수의 미세조각으로 분리된 형태일 수 있다. 그러나, 상기 차폐시트(150)를 이에 한정하는 것은 아니며, 공지의 차폐시트가 모두 적용될 수 있다.
- [54] 한편, 상기 헤드셋(100)은 자체에 내장된 음악 파일을 재생할 수 있다. 또한, 상기 헤드셋(100)은 외부기기로부터 생성된 음향 신호를 출력할 수 있다.
- [55] 일례로, 상기 헤드셋(100)은 외부기기와 무선으로 연결되는 무선 헤드폰일 수 있다. 즉, 상기 헤드셋(100)은 외부기기와 무선으로 연결될 수 있도록 별도의

통신부(미도시)를 포함할 수 있다. 구체적인 일례로써, 상기 통신부는 외부기기와 블루투스 방식을 통해 연결될 수 있다. 여기서, 외부기기는 스마트폰, 태블릿 등과 같은 휴대용 전자기기일 수 있으며 거치형 오디오와 같은 음향 기기일 수도 있다.

- [56] 상기 블루투스는 방향성 없이 데이터를 전송할 수 있고, 음성 및 데이터를 동시에 처리할 수 있다. 또한, 블루투스는 하나 또는 그 이상의 다중 장치들에 페어링을 가능하도록 할 수 있다. 또한, 블루투스는 신호 전송각(signal transmission angle)의 제한 없이 벽(wall)을 관통하여 신호를 교환할 수 있다.
- [57] 그러나, 상기 통신부와 외부기기와의 통신방식을 이에 한정하는 것은 아니며 공지의 무선통신 방식이 모두 적용될 수 있다.
- [58] 다른 예로써, 상기 헤드셋(100)은 스테레오 케이블(미도시)을 매개로 외부기기와 연결될 수도 있다. 이에 따라, 외부기기에서 생성된 음향 신호는 스테레오 케이블을 통하여 유선방식으로 헤드셋(100) 측에 전송될 수 있다. 즉, 배터리 모듈(140)이 방전되어 헤드셋(100)이 켜지지 않거나 더욱 우수한 음질로 음악을 감상하기를 원하는 경우, 사용자는 스테레오 케이블을 사용하여 음악을 감상할 수도 있다.
- [59] 한편, 상기 헤드셋(100)은 마이크(미도시)를 더 포함할 수 있다. 상기 마이크는 상기 바디부(110)의 일측에 형성될 수 있다. 이와 같은 마이크는 사용자의 음성을 입력 받은 후 외부기기 측으로 송신할 수도 있다.
- [60] 전술한 본 발명의 일 실시예에 따른 헤드셋(100)은 내장되는 배터리 모듈(140)의 전원을 무선 방식으로 충전하기 위한 충전 장치(200)와 함께 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000,2000,3000)을 구성할 수 있다.
- [61] 즉, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)은 전술한 무선충전이 가능한 헤드셋(100)과 충전 장치(200)를 포함할 수 있다.
- [62] 상기 충전 장치(200)는 상기 헤드셋(100)이 인접하게 위치되는 경우, 상기 헤드셋(100) 측으로 무선전력을 제공함으로써 상기 배터리 모듈(140)의 전원을 충전할 수 있다.
- [63] 일례로, 상기 충전 장치(200)는 상기 헤드셋(100)이 거치되는 경우 상기 헤드셋(100) 측으로 무선전력을 송출함으로써 상기 배터리 모듈(140)은 전원이 충전될 수 있다. 이를 위해, 상기 충전 장치(200)는 거치부재(210)와 무선전력 송신모듈(220)을 포함할 수 있다.
- [64] 상기 거치부재(210)는 상기 헤드셋(100)이 거치될 수 있도록 구비될 수 있다. 이를 위한 거치부재(210)의 다양한 형상은 후술하기로 한다.
- [65] 상기 무선전력 송신모듈(220)은 상기 거치부재(210)의 일부분에 내장될 수 있으며, 상기 헤드셋(100)에 내장된 무선전력 수신모듈(130) 측으로 전력을 송신할 수 있다.
- [66] 이를 위해, 상기 무선전력 송신모듈(220)은 상기 헤드셋(100)에 포함된

무선전력 수신용 안테나(131)로 전력을 송신하기 위한 무선전력 송신용 안테나(221)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 무선전력 송신용 안테나(221)의 일면에는 소정의 주파수 대역에서 발생하는 자기장을 차폐하여 소요의 방향으로 집속시키기 위한 차폐시트(150)가 배치될 수 있다. 더불어, 상기 충전 장치(200)는 외부로부터 전원을 공급받기 위한 전원 케이블(224) 및 전원 플러그(225)를 포함할 수 있다.

[67] 이에 따라, 외부로부터 상기 무선전력 송신모듈(220) 측으로 공급된 전원은 무선전력으로 변환된 상태에서 상기 무선전력 송신모듈(220)을 통해 무선전력 수신모듈(130) 측으로 송신될 수 있다.

[68] 한편, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)에서 무선충전이 가능한 헤드셋(100)은 도 2에 도시된 바와 같이 권취부(114)를 포함할 수 있다.

[69] 이와 같은 권취부(114)는 상기 쿠션부(113)와의 경계부분에서 상기 하우징(111)으로부터 상기 쿠션부(113)를 향하여 돌출될 수 있다. 일례로, 상기 권취부(114)는 링 형상일 수 있다. 이때, 무선전력 수신용 안테나(131a)는 소정의 선경을 갖는 도전성부재가 상기 권취부(114)의 둘레 방향을 따라 코일 형상으로 권취된 형태일 수 있다.

[70] 또한, 상기 권취부(114)는 스피커(112)에서 진동판(미도시)의 형상을 유지하기 위한 고리 형태의 금속프레임(112a)의 내측에 위치하도록 형성될 수 있으며, 상기 스피커(112)가 영구자석(112b)을 포함하는 경우 영구자석(112b)과 금속프레임(112a) 사이에 위치하도록 형성될 수 있다. 이는, 무선전력 수신용 안테나(131a)에서 발생하는 자기장이 소실되는 것을 방지하기 위함이다.

[71] 한편, 상기 헤드셋(100)에 내장되는 배터리 모듈(140)의 전원을 충전할 수 있도록 무선전력을 송출하는 상기 충전 장치(200)는 일형태로써 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이 베이스부(211)와 수용부(212)를 포함할 수 있다.

[72] 상기 베이스부(211)는 소정의 높이를 갖도록 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 베이스부(211)는 상하방향으로 형성될 수 있다. 이러한 충전 장치(200)는 지면 또는 테이블 상에 위치될 수 있다. 이때, 상기 베이스부(211)의 하부(211a)는 상기 지면 또는 테이블 상에 안정적으로 위치되도록 평평한 형상일 수 있다.

[73] 이때, 상기 수용부(212)는 상기 베이스부(211)의 일부분으로부터 양 방향으로 돌출되는 형태일 수 있으며, 상기 수용부(212)의 단부측에 상기 무선전력 송신용 안테나(221a)가 내장될 수 있다.

[74] 일례로, 상기 수용부(212)는 원기둥 형상일 수 있다. 이에 따라, 상기 헤드셋(100)이 상기 거치부재(210)에 거치되는 경우 상기 수용부(212)의 일단부가 상기 쿠션부(113)의 중앙 부분에 삽입 배치될 수 있다.

[75] 여기서, 상기 무선전력 송신용 안테나(221a)는 상기 수용부(212)의 단부가 상기 쿠션부(113)에 삽입되는 경우, 상기 무선전력 송신용 안테나(221a)가 상기

권취부(114)에 권선된 상기 무선전력 수신용 안테나(131a)와 대응되는 위치에 배치될 수 있도록 상기 수용부(212)에 내장될 수 있다.

[76] 한편, 상기 권취부(114)는 상기 헤드셋(100)이 상기 거치부재(210)에 거치되는 경우 상기 쿠션부(113)의 중앙부에 삽입 배치되는 상기 수용부(212)의 단부와 인접하도록 위치될 수 있다. 이에 따라 상기 무선전력 수신용 안테나(131a)와 상기 무선전력 송신용 안테나(221a)가 최대한 인접될 수 있으므로 안정적인 무선전력 전송이 이루어질 수 있다.

[77] 여기서, 전술한 상기 무선전력 송신용 안테나(221a) 및 무선전력 수신용 안테나(131a)의 권취 횟수 및 형상은 설계조건에 따라 적절하게 변경될 수 있다.

[78] 상술한 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)은 헤드셋(100)이 충전 장치(200)에 거치되면 충전이 진행될 수 있다. 즉, 사용자가 헤드셋(100)을 사용하지 않을 경우, 상기 헤드셋(100)을 거치부재(210)에 거치하면 배터리 모듈(140)의 전원이 무선 방식으로 충전될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)은 종래와 다르게 충전 케이블을 바디부(110)에 연결하지 않아도 헤드셋(100)의 충전이 가능하므로, 사용 편의성을 높일 수 있다.

[79] 또한, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)에 적용되는 헤드셋(100)은 종래의 유선 충전 방식에서 충전 케이블을 연결하기 위한 필수 구성인 충전 포트가 불필요하므로 충전 포트를 통한 이물질의 유입 및 수분의 침투를 원천적으로 차단할 수 있다. 이를 통해, 상기 이물질 및 수분에 의하여 고장이 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)의 취급 및 관리가 매우 용이해질 수 있다.

[80] 더욱이, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)은 상기 바디부(110)의 내부가 외부로 노출될 수 있는 충전 포트를 포함하지 않음으로써, 기밀성을 향상시켜서 방수를 위한 구조를 용이하게 구현할 수 있다.

[81] 더하여, 본 발명의 제1실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000)은 충전 포트가 차지하는 공간만큼의 공간을 추가로 활용할 수 있으므로, 부가적인 기능 추가나 혁신적인 디자인 변경 등을 통한 설계 자유도를 높일 수 있다.

[82] 한편, 본 발명의 제2실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(2000)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 무선충전이 가능한 헤드셋(100)에 포함된 무선전력 수신용 안테나(131b)가 상기 바디부(110)의 둘레면에 인접하도록 내장될 수 있다. 즉, 본 실시예에서, 상기 무선전력 수신용 안테나(131b)는 전술한 실시예와 달리 스피커(112)의 후방에 위치할 수 있다.

[83] 본 실시예에서, 상기 헤드셋(100)에 내장된 배터리 모듈(140)의 전원을 충전하기 위한 충전 장치(200)는 상기 헤드셋(100)을 거치하기 위한

거치부재(210)를 포함할 수 있으며, 상기 거치부재(210)는 베이스부(211)와 돌출부(213)를 포함할 수 있다.

- [84] 상기 베이스부(211)는 전술한 실시예의 충전 장치(200, 도 1 참조)의 베이스부(211, 도 1 참조)와 동일하므로, 이에 대한 설명은 생략한다.
- [85] 상기 돌출부(213)는 상기 베이스부(211)의 일부분으로부터 양방향으로 돌출형성될 수 있다. 이때, 상기 돌출부(213)는 단부 측에 상기 헤드셋(100)의 바디부(110)가 삽입배치될 수 있는 안착홈(214)이 형성될 수 있다. 상기 안착홈(214)은 상기 바디부(110)보다 크거나 유사한 크기일 수 있다.
- [86] 여기서, 상기 충전 장치(200)에 포함된 무선전력 송신용 안테나(221b)는 상기 돌출부(213)의 단부측에 내장될 수 있다. 이에 따라, 상기 바디부(110)가 상기 안착홈(214)에 삽입 배치되는 경우 상기 무선전력 송신용 안테나(221b)는 상기 바디부(110)의 둘레면에 인접하도록 내장된 무선전력 수신용 안테나(131b)와 대응되는 위치에 배치될 수 있다.
- [87] 이에 따라, 사용자가 충전 장치(200)의 안착홈(214) 측으로 헤드셋(100)의 바디부(110)를 삽입하면 무선전력 수신용 안테나(131b) 및 무선전력 송신용 안테나(221b)는 서로 대응되는 위치에 배치될 수 있으며, 상기 무선전력 송신용 안테나(221b)로부터 송출되는 무선전력을 이용하여 상기 헤드셋(100)에 내장된 배터리 모듈(140)의 전원이 충전될 수 있다.
- [88] 이와 같은 본 발명의 제2실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(2000)은 전술한 실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000, 도 1 참조)과 비교할 때, 상기 바디부(110)가 안착홈(214)에 수용된 상태에서 충전이 이루어질 수 있다. 이를 통해, 상기 쿠션부(113)는 상기 돌출부(213)를 통해 외부로부터 보호된 상태로 상기 배터리 모듈(140)의 전원이 충전될 수 있다.
- [89] 또한, 본 발명의 제2실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(2000)은 돌출부(213)의 외면에 빛이 발광되는 조명 유닛이 구비되는 경우, 상기 조명 유닛의 발광을 통해 외관을 미려하게 하는 것도 가능할 수 있다.
- [90] 이와 같이 본 발명의 제1,2실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000,2000)은 충전 장치(200)로부터 전송되는 무선전력을 수신하기 위한 무선전력 수신용 안테나(131a)(131b)가 권취부(114)의 둘레면을 따라 배치되거나 스피커(112)의 후방에 위치하도록하우징(111)에 내장될 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 제1,2실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000,2000)은 스피커(112)에 포함된 메탈 부분에 의한 영향이 최소화되거나 구조적으로 방지됨으로써 상기 무선전력 수신용 안테나(131a)(131b)가 스피커(112)와 가까운 위치에 배치되더라도 무선충전이 원활하게 이루어질 수 있다.
- [91] 이는 도 13 내지 도 15를 통해 확인할 수 있다.
- [92] 즉, 도 13 및 도 14는 도 1 내지 도 4에 도시된 무선전력 전송을 이용한 헤드셋

충전 시스템(1000,2000)에서 무선전력 전송시 무선전력 수신용 안테나(131) 및 무선전력 송신용 안테나(221)에서 발생하는 자기장 분포를 나타낸 도면이며, 도 15는 주파수에 따른 충전 효율을 나타낸 그래프이다.

- [93] 여기서, 스피커(112)는 진동판(미도시)의 형상을 유지하기 위한 고리 형태의 금속프레임(112a) 및 영구자석(112b)을 포함할 수 있다. 시뮬레이션 결과에서 확인할 수 있듯이 상술한 제1,2실시예의 구조를 채용하는 경우 무선전력 수신용 안테나(131) 및 전력 송신용 안테나(221) 사이에서 발생된 자기장이 스피커(112)에 포함된 영구자석(112b) 및 금속프레임(112a)에 의해 거의 소실되지 않음을 확인할 수 있다.
- [94] 또한, 도 15에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템은 무선충전이 일어나는 주파수 대역, 일례로 100 ~ 350kHz의 대역에서 62.5% 이상의 충전효율을 유지함을 확인할 수 있으며, 특히 125 ~ 350kHz 대역에서는 75% 이상의 충전효율을 유지함을 확인할 수 있다. 도 15에서 x축의 값은 동작 주파수이고, y축의 값은 충전 효율이다.
- [95] 이와 같이 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템은 무선전력 수신용 안테나(131)가 스피커(112)와 가까운 위치에 배치되더라도 스피커(112)에 의한 영향을 받지 않고 일반적으로 요구되는 70% 이상의 무선충전 효율을 만족시킬 수 있다.
- [96] 한편, 본 발명의 제3실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(3000)은 도 5에 도시된 바와 같이 무선충전이 가능한 헤드셋(100)과 충전 장치(200)를 포함할 수 있으며, 상기 무선충전이 가능한 헤드셋(100)에 포함된 무선전력 수신용 안테나(131c)가 상기 하우징(111)의 내부에 위치되되 상기 스피커(112)와 상기 쿠션부(113) 사이에 배치될 수도 있다.
- [97] 본 실시예에서, 상기 충전 장치(200)를 구성하는 거치부재(210)는 베이스부(211)를 포함할 수 있다.
- [98] 일례로, 상기 베이스부(211)는 소정의 높이를 갖도록 형성될 수 있으며, 무선전력 송신용 안테나(221c)가 상기 베이스부(211)에 내장될 수 있다. 여기서, 상기 무선전력 송신용 안테나(221c)는 상기 헤드셋(100)이 상기 거치부재(210)에 거치되는 경우 상기 무선전력 수신용 안테나(131c)와 대응되는 위치에 배치되도록 상기 베이스부(211)의 일부분에 내장될 수 있다.
- [99] 이와 같은 경우에도 상술한 실시예와 마찬가지로 스피커(112)의 금속부분에 의한 영향을 최소화하거나 방지할 수 있도록 상기 무선전력 수신용 안테나(131c)는 스피커(112)를 구성하는 금속프레임(112a)의 내측에 위치하도록 배치될 수 있다. 또한, 상기 스피커(112)가 영구자석(112b)을 포함하는 경우 상기 무선전력 수신용 안테나(131c)는 영구자석(112b)과 금속프레임(112a) 사이에 위치하도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 상기 무선전력 수신용 안테나(131c)가 스피커(112)와 가까운 위치에 배치되더라도 무선충전이 원활하게 수행될 수 있다.

- [100] 이러한 본 발명의 제3실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(3000)은 전술한 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000, 2000)보다 충전 장치(200)가 더 단순한 구조로 이루어질 수 있다. 이를 통해, 본 발명의 제3실시예에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(3000)은 제조가 보다 용이하게 이루어질 수 있다.
- [101] 한편, 본 발명에 따른 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템(1000, 2000)은 도 7에 도시된 바와 같이 무선전력 수신용 안테나(131d)가 헤드셋(100)의 연결부(120) 측에 내장되고 무선전력 송신용 안테나(221d)가 충전 장치(200)를 구성하는 거치부재(210)의 지지부(215) 측에 배치되는 형태일 수도 있다.
- [102] 즉, 도 1 내지 도 4에 도시된 거치부재(210)는 상기 베이스부(211)의 상단에 형성된 지지부(215)를 포함할 수 있다. 이와 같은 지지부(215)는 상기 헤드셋(100)이 충전 장치(200)에 거치되는 경우 상기 헤드셋(100)의 연결부(120)를 지지할 수 있다.
- [103] 여기서, 상기 지지부(215)의 단면형상은 상기 연결부(120)의 단면과 대응되는 형상일 수 있으며, 상기 연결부(120)의 형상에 따라 다양하게 변경될 수 있다.
- [104] 이때, 상기 무선전력 송신용 안테나(221d)는 상기 지지부(215)가 상기 연결부(120)를 지지하여 헤드셋(100)이 충전 장치(200)에 거치된 상태에서 상기 연결부(120)에 내장된 무선전력 수신용 안테나(131d)와 대응되는 위치에 배치되도록 상기 지지부(215)에 내장될 수 있다.
- [105] 더불어, 도면에는 도시하지 않았지만 상기 무선전력 수신용 안테나(131)는 상기 바디부(110) 및 연결부(120) 각각 내장될 수 있으며, 상기 바디부(110) 및 지지부(215)에 이와 대응되는 무선전력 송신용 안테나(221)가 각각 내장되는 형태일 수도 있다. 이와 같은 경우, 서로 대응되는 두 개의 무선전력 전송용 안테나는 어느 일측이 선택적으로 작동할 수도 있고 두 개의 무선전력 전송용 안테나가 동시에 작동함으로써 배터리 모듈(140)의 충전 시간을 단축시킬 수도 있다.
- [106] 한편, 상술한 지지부는 도 8에 도시된 바와 같이 상기 베이스부(211)에 대해 분리가능하게 결합될 수도 있다.
- [107] 여기서, 상기 지지부(315)와 상기 베이스부(211)의 체결 구조는 두 개의 부재가 착탈가능하게 결합될 수 있도록 사용되는 일반적인 구조가 모두 채용될 수 있다.
- [108] 이때, 상기 지지부(315)는 휴대폰과 같은 일반적인 전자기기(10)가 안착될 수 있는 형상일 수 있다. 일례로, 상기 지지부(315)는 상측이 수평면을 포함하는 판상의 형태일 수 있다. 이에 따라, 상기 지지부(315)는 무선충전이 가능한 전자기기(10)가 상기 수평면에 올려질 수 있다.
- [109] 그러나, 상기 지지부(315)의 형상을 이에 한정하는 것은 아니며, 상기 전자기기(10)가 안정적으로 올려질 수 있도록 상기 전자기기(10)의 형상과 대응된 형태일 수도 있다. 이에 따라, 상기 충전 장치(200)는 전술한 헤드셋(100)

뿐만아니라, 무선으로 충전이 가능한 일반적인 전자기기(10)를 충전할 수 있는 범용 무선충전기로도 사용될 수 있다.

- [110] 한편, 본 발명에 적용되는 무선전력 송신모듈(220)은 도 9에 도시된 바와 같이 전력 변환부(222)를 더 포함할 수 있다. 상기 전력 변환부(222)는 외부로부터 입력된 전원을 무선전력 송신용 안테나(221)에서 송신할 수 있는 형태로 변환할 수 있다. 전송한 전원 케이블(224) 및 전원 플러그(225)는 상기 전력 변환부(222)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [111] 또한, 상기 무선전력 수신모듈(130)은 전력 제어부(132)를 더 포함할 수 있다. 상기 전력 제어부(132)는 상기 무선전력 수신용 안테나(131)로부터 수신된 무선전력을 헤드셋(100)에 내장된 배터리 모듈(140)을 충전할 수 있는 전력으로 변환할 수 있다. 더불어, 상기 전력 제어부(132)는 배터리 모듈(140)이 과충전되지 않도록 상기 배터리 모듈(140)의 충전을 제어할 수 있다. 이를 위해, 상기 전력 제어부는 배터리 모듈(140)의 충전시 과충전을 방지하기 위한 보호회로를 더 포함할 수 있다.
- [112] 본 발명에 적용되는 무선전력 전송 방식은 공지의 자기 공명 방식 또는 자기 유도 방식이 적용될 수 있으나, 이에 한정하는 것은 아니며 무선으로 전력의 송신 및 수신 가능한 방식이라면 모두 적용될 수 있음을 밝혀둔다.
- [113] 한편, 본 발명에 적용되는 배터리 모듈(140)은 공지의 각형 배터리나 코인 배터리 등일 수 있으며, 판상의 플렉서블 배터리(140a)일 수도 있다.
- [114] 특히, 상기 배터리 모듈(140)이 상기 연결부(130, 도 2 및 도 4 참조)에 내장되는 경우 상기 배터리 모듈(140)은 플렉서블 배터리일 수 있다. 즉, 사용과정에서 상기 연결부(120)가 밴딩되거나 휘어지더라도 상기 플렉서블 배터리(140) 역시 연결부(120)의 변형에 따라 자유롭게 휘어질 수 있다.
- [115] 이를 통해, 사용과정에서 상기 연결부(120)가 반복적으로 밴딩된다 하더라도 상기 플렉서블 배터리(140)는 배터리로서의 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있다. 더불어, 상기 연결부(120)가 소정의 곡률을 갖는 형태로 이루어진 경우, 상기 플렉서블 배터리(140)가 연결부(120)와 동일 또는 유사한 곡률로 휘어진 상태로 상기 연결부(120)에 내장되더라도 배터리의 성능이 저하되는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [116] 일례로써, 상기 플렉서블 배터리(140)는 도 10 내지 도 12에 도시된 바와 같이 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)를 포함할 수 있으며, 상기 전극 조립체(141)는 전해액과 함께 외장재(147, 148)의 내부에 봉지될 수 있다.
- [117] 이때, 상기 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)는 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위한 패턴(146, 149)이 각각 구비될 수 있으며, 상기 외장재(147, 148)에 형성되는 제1패턴(149)과 상기 전극 조립체(141)에 형성되는 제2패턴(146)은 서로 동일한 방향성을 갖도록 구비될 수 있다.
- [118] 이를 통해, 상기 플렉서블 배터리(140)가 밴딩되거나 소정의 곡률로 휘어진 상태로 내장되더라도 상기 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)를 구성하는

기재 자체의 변형량이 최소화됨으로써 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)가 파손되거나 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

- [119] 이때, 상기 제1패턴(149) 및 제2패턴(146)은 서로 동일한 방향성뿐만 아니라 서로 일치하도록 배치될 수 있다. 이는, 상기 제1패턴(149)과 제2패턴(146)이 항상 동일한 거동이 일어날 수 있도록 하기 위함이다.
- [120] 이와 같이, 본 발명에 적용될 수 있는 플렉서블 배터리(140)는 상기 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)에 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위한 패턴(146, 149)이 서로 일치하도록 형성됨으로써 길이방향에 대한 휘어짐이 발생하더라도 상기 전극 조립체(141)와 외장재(147, 148)가 전체 길이에 대하여 항상 균일한 간격 또는 접촉상태를 유지할 수 있다. 이를 통해, 상기 전극 조립체(141)와 함께 봉지되는 전해액이 플렉서블 배터리(140)의 전체 길이에 대하여 균일하게 분포될 수 있음으로써 배터리로서의 성능이 저하되는 것을 방지할 수 있다.
- [121] 일례로써, 상기 제1패턴(149) 및 제2패턴(146)은 각각의 산부 및 골부가 상기 외장재(147, 148) 및 전극 조립체(141)의 폭방향을 따라 형성될 수 있으며, 상기 외장재(147, 148) 및 전극 조립체(141)의 길이방향을 따라 산부 및 골부가 교대로 배치될 수 있다. 더불어, 상기 제1패턴(149) 및 제2패턴(146)을 구성하는 산부 및 골부는 산부는 산부끼리, 골부는 골부끼리 서로 동일한 위치에 형성됨으로써 상기 제1패턴(149) 및 제2패턴(146)이 서로 합치될 수 있다.
- [122] 구체적인 일례로써, 상기 제1패턴(149) 및 제2패턴(146)의 산부 및 골부는 상기 외장재(147, 148) 및 전극 조립체(141)의 폭방향과 평행한 직선에 대하여 평행한 방향으로 형성될 수 있으며, 길이방향을 따라 상기 산부 및 골부가 반복적으로 배치될 수 있다.
- [123] 이때, 상기 패턴(146, 149)은 상기 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)의 폭방향과 평행한 방향으로 연속적으로 형성될 수 있고 비연속적으로 형성될 수도 있으며, 상기 전극 조립체(141) 및 외장재(147, 148)의 전체 길이에 대하여 형성될 수도 있고 일부 길이에 대하여 부분적으로 형성될 수도 있다.
- [124] 여기서, 상기 산부 및 골부는 반원을 포함하는 호형단면, 삼각이나 사각을 포함하는 다각단면 및 호형단면과 다각단면이 상호 조합된 단면형상 중 어느 하나의 단면을 갖도록 구비될 수 있으며, 각각의 산부 및 골부는 동일한 피치 및 폭을 갖도록 구비될 수도 있지만 서로 다른 피치 및 폭을 갖도록 구비될 수도 있다.
- [125] 이를 통해, 상기 외장재(147, 148) 및 전극 조립체(141)가 상기 연결부(120)에 휘어진 상태로 내장되더라도 상기 패턴(146, 149)을 통해 기재 자체에 가해지는 피로도 줄일 수 있다.
- [126] 한편, 상기 제1패턴(149) 및 제2패턴(146)은 서로 이웃하는 산부간의 간격 또는 골부간의 간격이 동일한 간격으로 형성될 수도 있고 서로 다른 간격을 갖도록 구비될 수도 있으며, 동일한 간격과 서로 다른 간격이 조합된 형태로 구비될

수도 있다.

- [127] 더불어, 상기 외장재(147, 148)에 형성되는 제1패턴(149)은 상기 외장재(147, 148) 표면 전체에 형성될 수도 있지만 부분적으로 형성될 수도 있다.
- [128] 상기 전극 조립체(141)는 상기 외장재(147, 148)의 내부에 전해액과 함께 봉지되는 것으로, 양극(142), 음극(144) 및 분리막(143)을 포함한다.
- [129] 상기 양극(142)은 양극집전체(142a) 및 양극 활물질(142b)을 포함할 수 있고, 상기 음극(144)은 음극집전체(144a) 및 음극 활물질(144b)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 양극집전체(142a) 및 음극집전체(144a)는 소정의 면적을 갖는 판상의 시트형태로 구현될 수 있다.
- [130] 이때, 상기 양극(142) 및 음극(144)은 각각의 집전체(142a, 144a)의 일면 또는 양면에 활물질(142b, 144b)이 압착, 증착 또는 도포된 형태일 수 있다. 더불어, 상기 활물질(142b, 144b)은 집전체(142a, 144a)의 전체 면적에 대하여 구비될 수도 있고 일부 면적에 대하여 부분적으로 구비될 수도 있다.
- [131] 또한, 상기 전극 조립체(141)는 외부장치와의 전기적인 연결을 위한 음극단자(145a) 및 양극단자(145b)를 포함할 수 있다. 여기서, 상기 양극단자(145b) 및 음극단자(145a)는 상기 양극집전체(142a) 및 음극집전체(144a)로부터 연장되어 외장재(147, 148)의 일측에 돌출되는 형태로 구비될 수도 있고, 외장재(147, 148)의 표면에 노출되도록 구비될 수도 있다.
- [132] 이때, 상기 양극 활물질(142b) 및 음극 활물질(144b)은 PTFE(Polytetrafluoroethylene) 성분을 함유할 수 있다. 이는, 밴딩시 상기 양극 활물질(142b) 및 음극 활물질(144b)이 각각의 집전체(142a, 144a)로부터 박리되거나 크랙이 발생하는 것을 방지하기 위함이다.
- [133] 한편, 상기 양극(142)과 음극(144) 사이에 배치되는 분리막(143)은 부직포층(143a)의 일면 또는 양면에 나노섬유웹층(143b)을 포함할 수 있다.
- [134] 여기서, 상기 나노섬유웹층(143b)은 폴리아크릴로니트릴(polyacrylonitrile) 나노섬유 및 폴리비닐리덴 플루오라이드(polyvinylidene fluoride) 나노섬유 중에서 선택된 1종 이상을 함유한 나노 섬유일 수 있다.
- [135] 바람직하게는, 상기 나노섬유웹층(143b)은 방사성 및 균일한 기공형성을 확보하기 위해 폴리아크릴로니트릴 나노섬유만으로 구성될 수 있다.
- [136] 상기 외장재(147, 148)는 일정 면적을 갖는 판상의 부재일 수 있다. 이와 같은 상기 외장재(147, 148)는 내부에 상기 전극 조립체(141) 및 전해액을 수용함으로써 외력으로부터 상기 전극 조립체(141)를 보호할 수 있다.
- [137] 이를 위해, 상기 외장재(147, 148)는 한 쌍의 제1외장재(147) 및 제2외장재(148)를 포함할 수 있으며, 한 쌍의 제1외장재(147) 및 제2외장재(148)는 테두리가 접착제를 통해 밀봉됨으로써 내부에 수용된 전해액 및 전극 조립체(141)가 외부로 노출되는 것을 방지하고 외부로 누설되는 것을 방지할 수 있다.
- [138] 이러한 외장재(147, 148)는 상기 제1외장재(147) 및 제2외장재(148)가 두 개의

부재로 이루어진 후 밀봉부를 구성하는 테두리측이 모두 접착제를 통해 밀봉될 수도 있고, 하나의 부재로 이루어지고 폭방향 또는 길이방향을 따라 반으로 접힌 후 맞접하는 나머지 부분이 접착제를 통해 밀봉될 수도 있다.

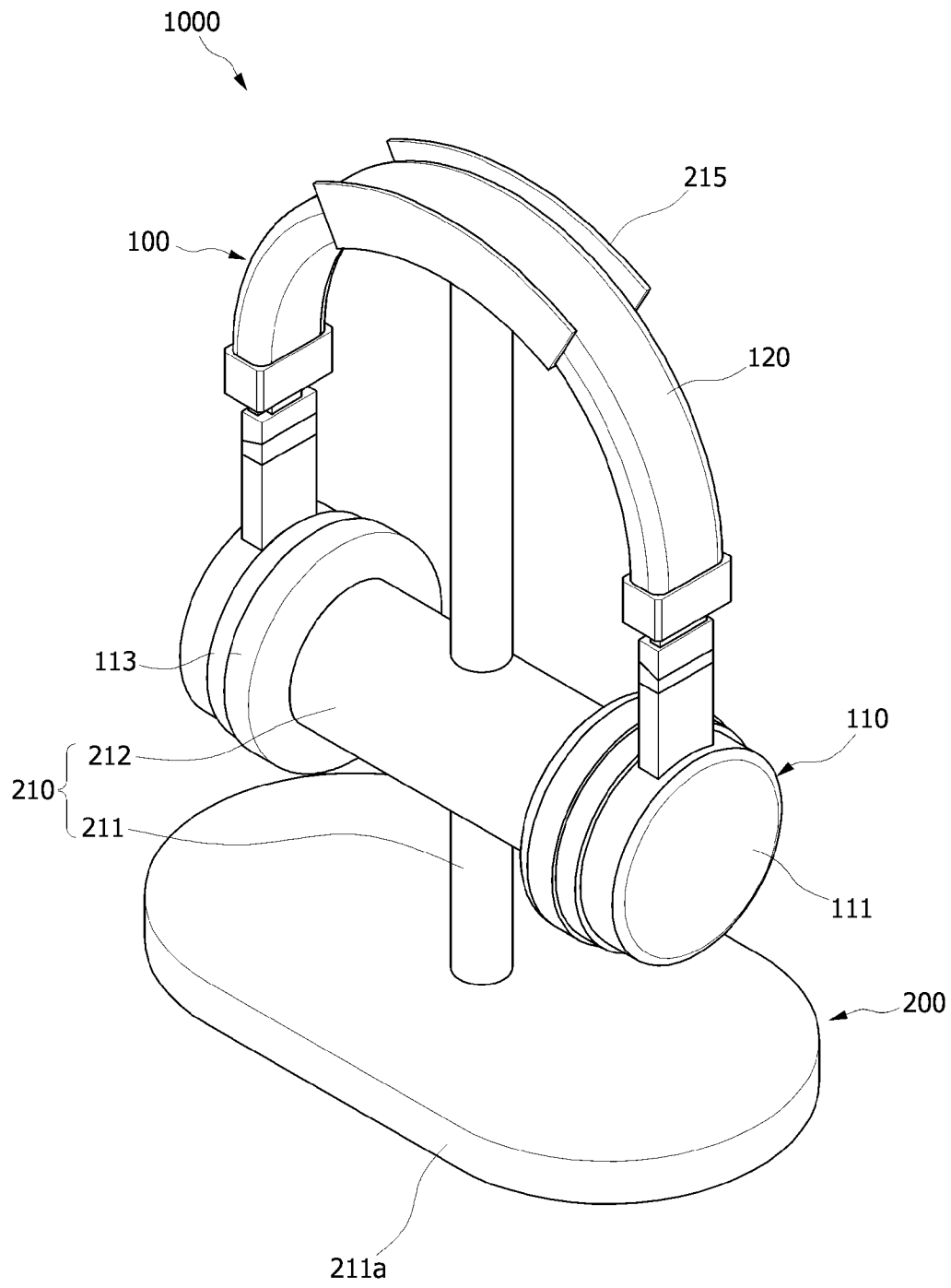
- [139] 이상에서 본 발명의 일 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시 예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

청구범위

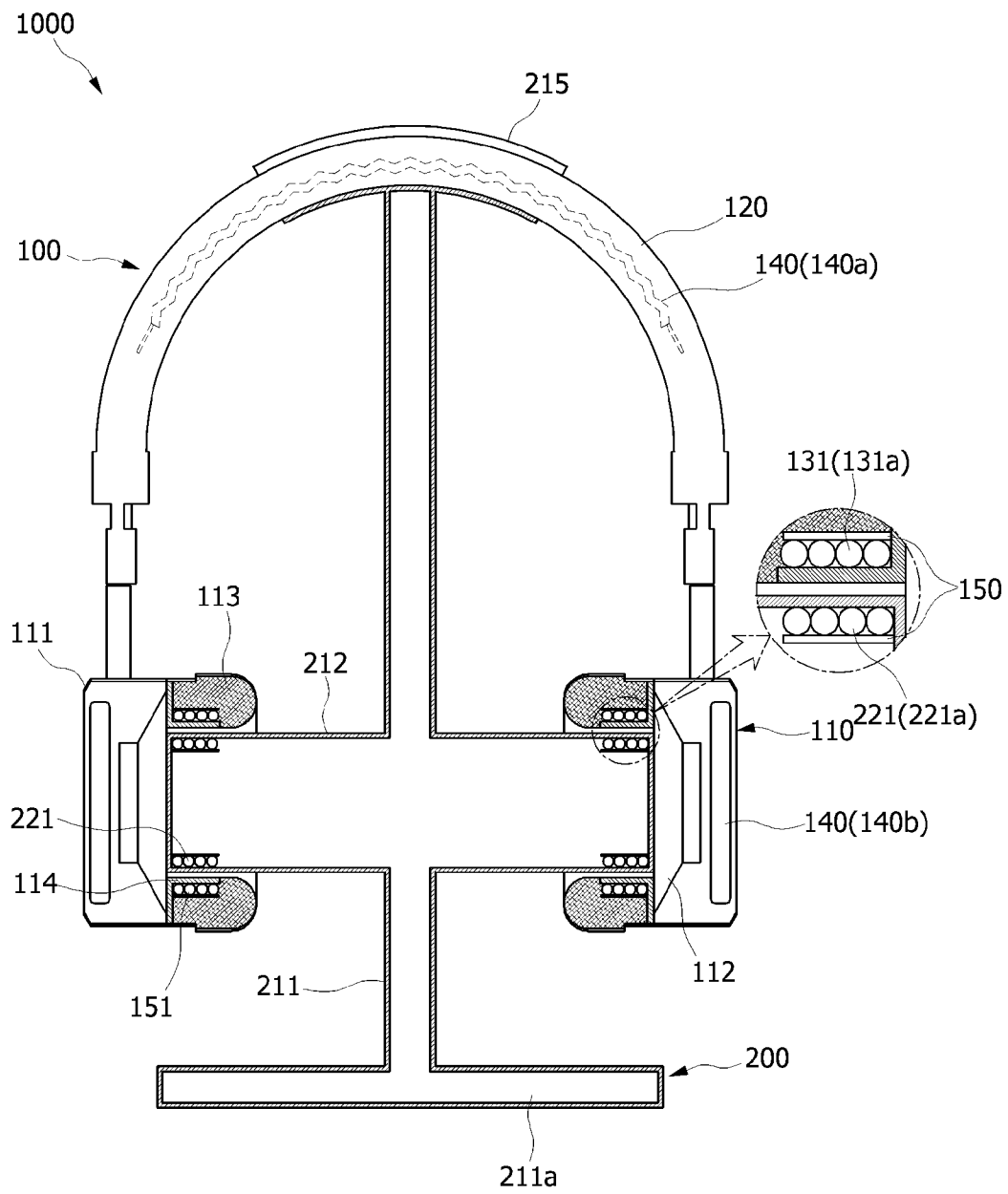
- [청구항 1] 스피커가 장착된 하우징 및 쿠션부를 포함하는 한 쌍의 바디부;
상기 한 쌍의 바디부를 연결하는 연결부;
상기 바디부 및 연결부 중 적어도 어느 일측에 내장되어 구동전원을 제공하는 배터리; 및
외부로부터 송출되는 무선전력을 수신하여 상기 배터리를 충전하기 위한 전원을 공급하는 무선전력 수신용 안테나;를 포함하는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
상기 무선충전이 가능한 헤드셋은 상기 무선전력 수신용 안테나에서 발생하는 자기장을 차폐하여 소요의 방향으로 집속시킬 수 있도록 상기 무선전력 수신용 안테나의 일면에 배치되는 차폐시트를 포함하는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
상기 하우징은 외측으로 돌출형성되는 권취부를 포함하고,
상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 권취부의 둘레면을 따라 권취되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 4] 제 3항에 있어서,
상기 권취부는 상기 스피커의 금속 부분과 겹치지 않는 위치에 형성되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 하우징의 내면을 따라 권취되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,
상기 무선전력 수신용 안테나는,
상기 하우징에 내장되되 상기 스피커의 후방측에 배치되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 7] 제 1항에 있어서,
상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 연결부에 내장되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 8] 제 1항에 있어서,
상기 무선전력 수신용 안테나는 상기 바디부 및 연결부에 각각 내장되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 9] 제 1항에 있어서,
상기 연결부에 내장되는 배터리는 플렉서블 배터리인 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 10] 제 9항에 있어서,

- 상기 플렉서블 배터리는, 외장재 및 전극조립체를 포함하고,
상기 외장재 및 전극조립체는 길이방향에 대한 수축 및 이완을 위한
패턴을 포함하며, 상기 외장재에 형성된 패턴과 상기 전극조립체에
형성된 패턴은 서로 일치하도록 형성되는 무선충전이 가능한 헤드셋.
- [청구항 11] 제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 기재된 무선충전이 가능한 헤드셋; 및
상기 헤드셋의 거치시 상기 배터리를 충전하기 위한 무선전력을 상기
헤드셋 측으로 제공하는 무선전력 송신용 안테나를 포함하는 충전
장치;를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템.
- [청구항 12] 제 11항에 있어서,
상기 충전 장치는,
상기 헤드셋이 거치되는 거치부재; 및
상기 무선전력 수신용 안테나와 대응되는 위치에 위치하도록 상기
거치부재에 내장되는 무선전력 송신용 안테나;를 포함하는 무선전력
전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템.
- [청구항 13] 제 12항에 있어서,
상기 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템은 상기 무선전력
송신용 안테나에서 발생하는 자기장을 차폐하여 소요의 방향으로
집속시킬 수 있도록 상기 무선전력 송신용 안테나의 일면에 배치되는
차폐시트를 포함하는 무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템.
- [청구항 14] 제 12항에 있어서,
상기 거치부재는,
베이스부; 및
상기 베이스부로부터 양 방향으로 돌출되고 상기 헤드셋의 거치시
일단부가 상기 쿠션부의 중앙부에 삽입배치되는 수용부;를 포함하고,
상기 무선전력 송신용 안테나는 상기 수용부의 단부측에 내장되는
무선전력 전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템.
- [청구항 15] 제 12항에 있어서,
상기 거치부재는,
베이스부; 및
상기 베이스부로부터 양 방향으로 돌출되고 상기 헤드셋의 거치시 상기
바디부가 삽입되는 안착홈이 형성된 돌출부;를 포함하고,
상기 무선전력 송신용 안테나는 상기 돌출부에 내장되는 무선전력
전송을 이용한 헤드셋 충전 시스템.
- [청구항 16] 제 12항에 있어서,
상기 거치부재는,
상기 연결부의 길이 중간을 지지하기 위한 지지부;를 포함하고, 상기
무선전력 송신용 안테나는 상기 지지부에 내장되는 무선전력 전송을
이용한 헤드셋 충전 시스템.

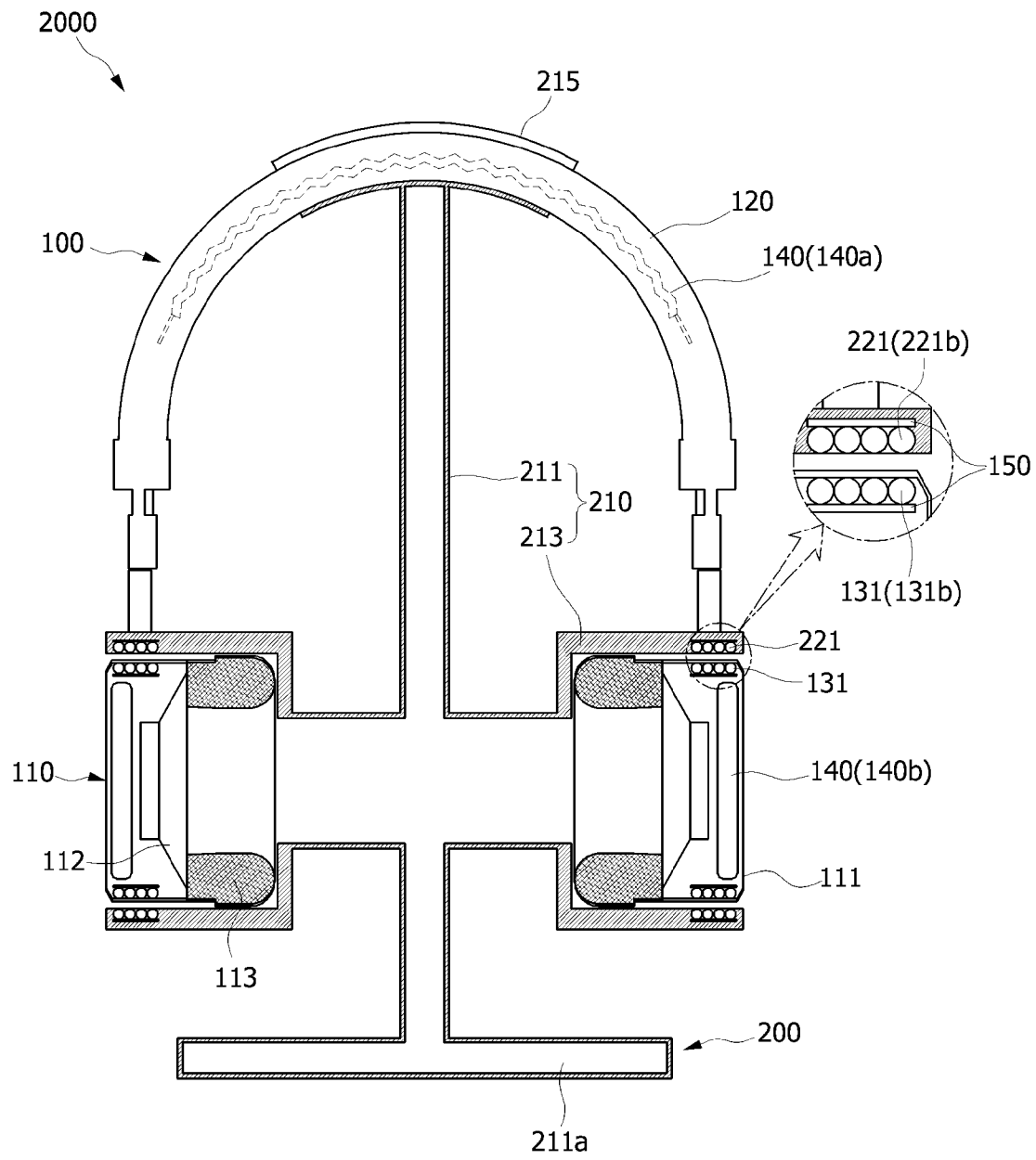
[도1]



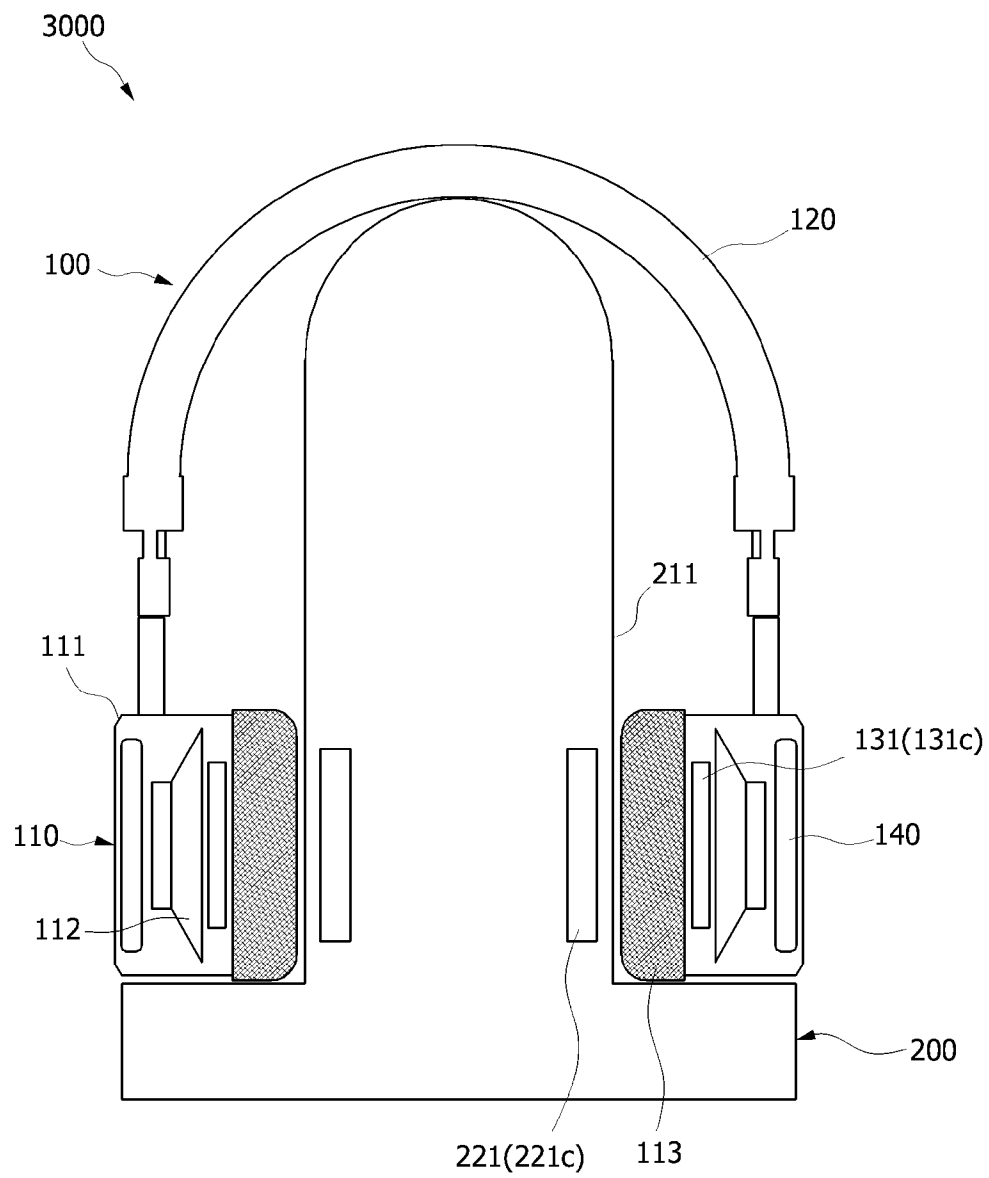
[도2]



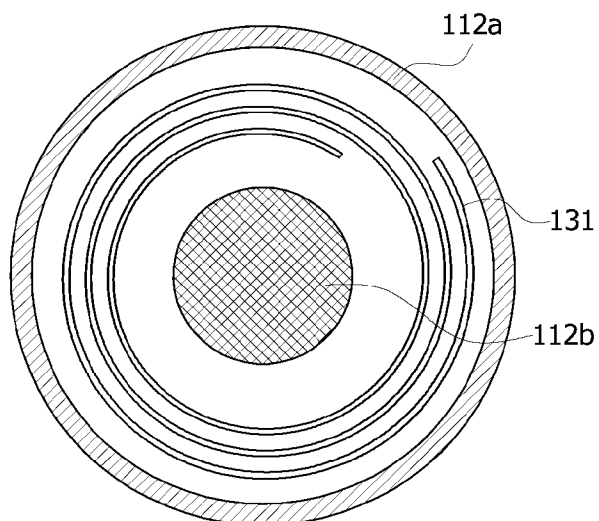
[도4]



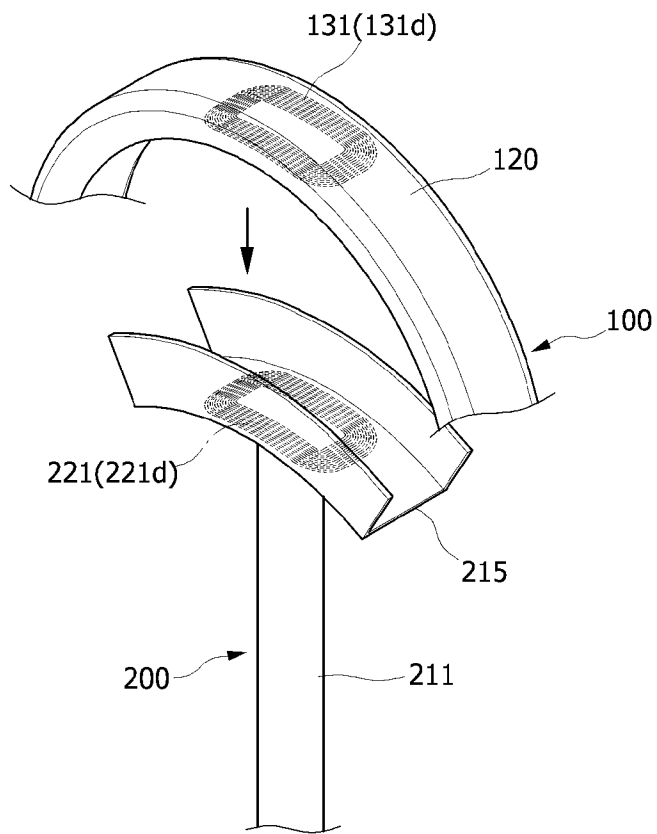
[도5]



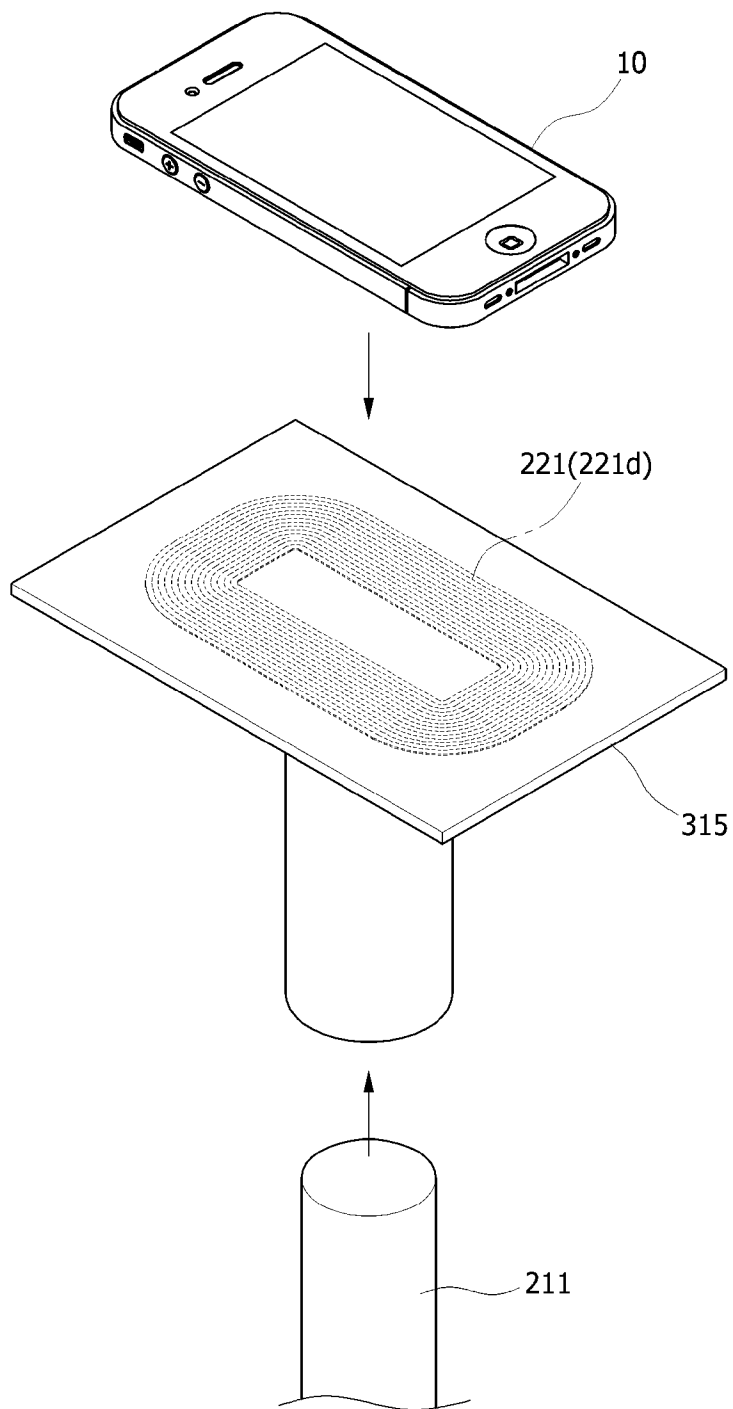
[도6]



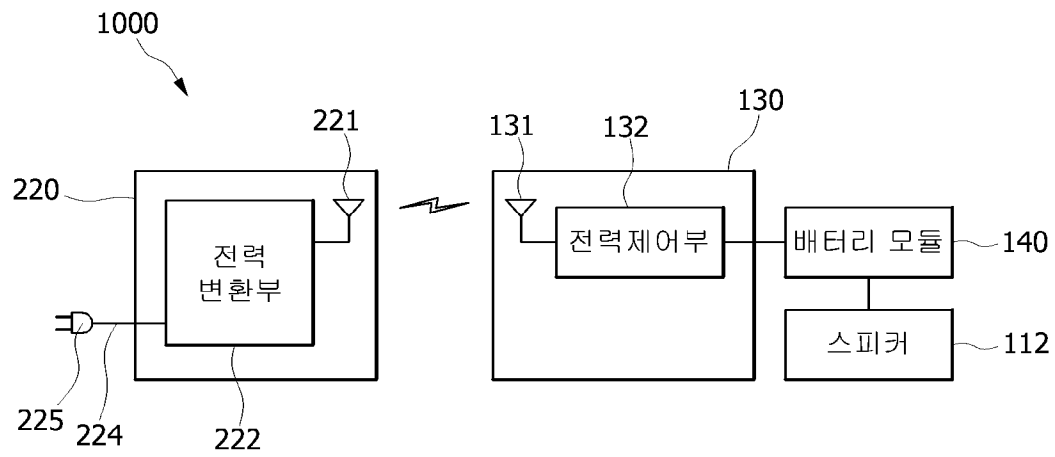
[도7]



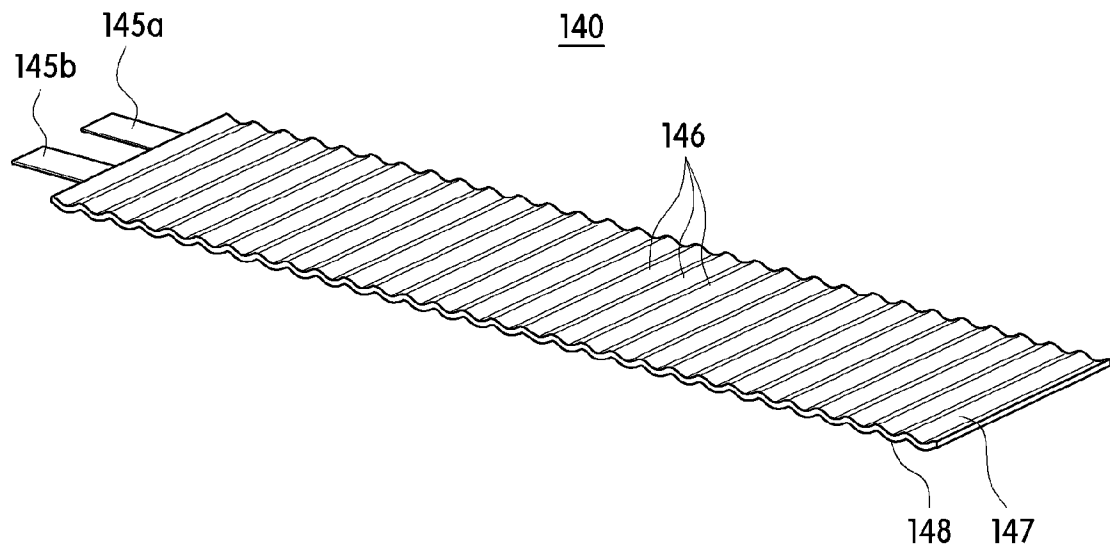
[도8]



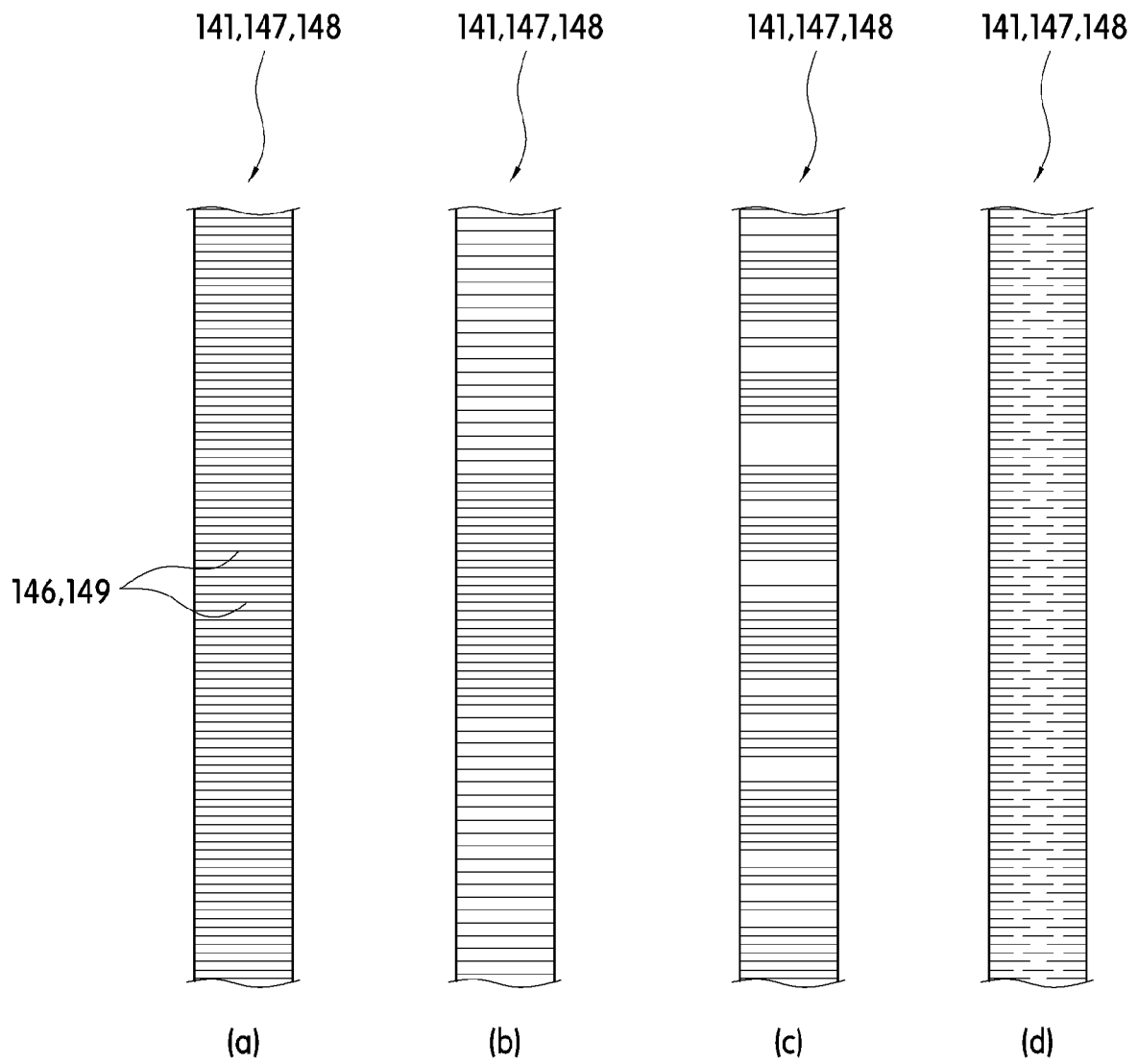
[도9]



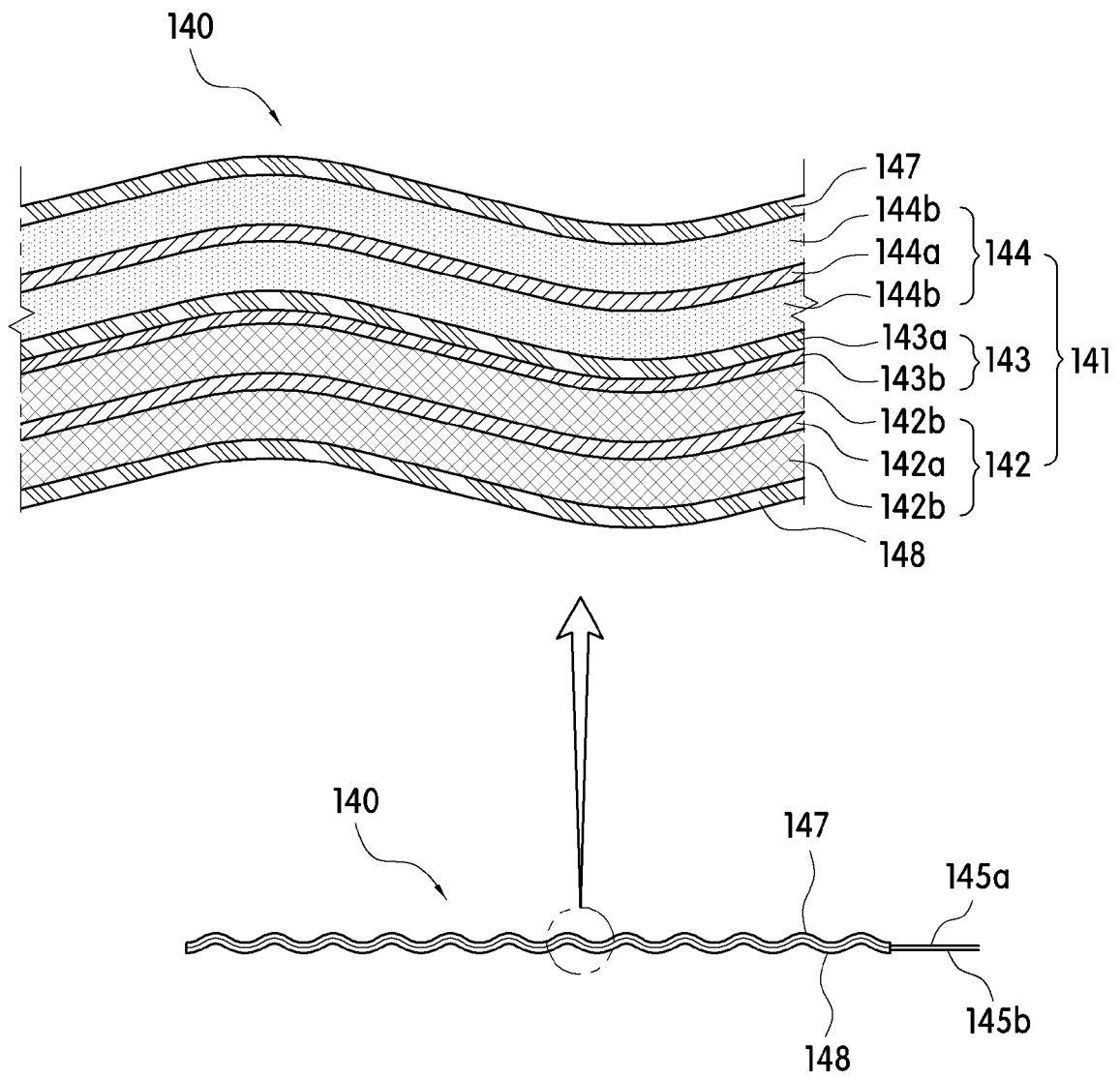
[도10]



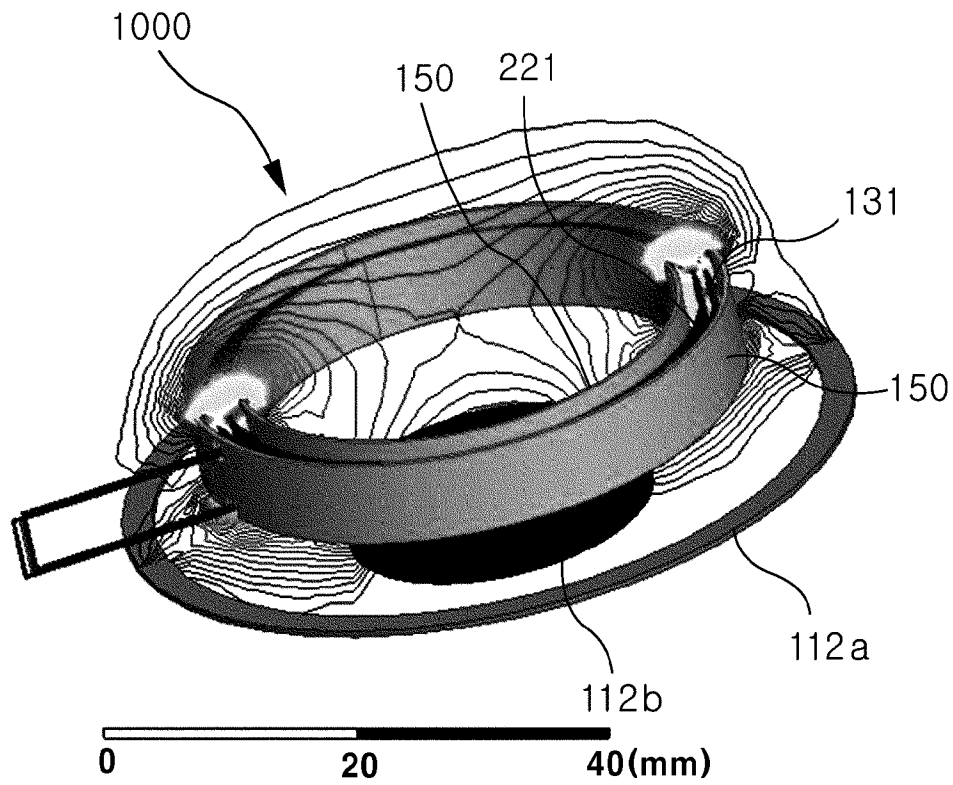
[도11]



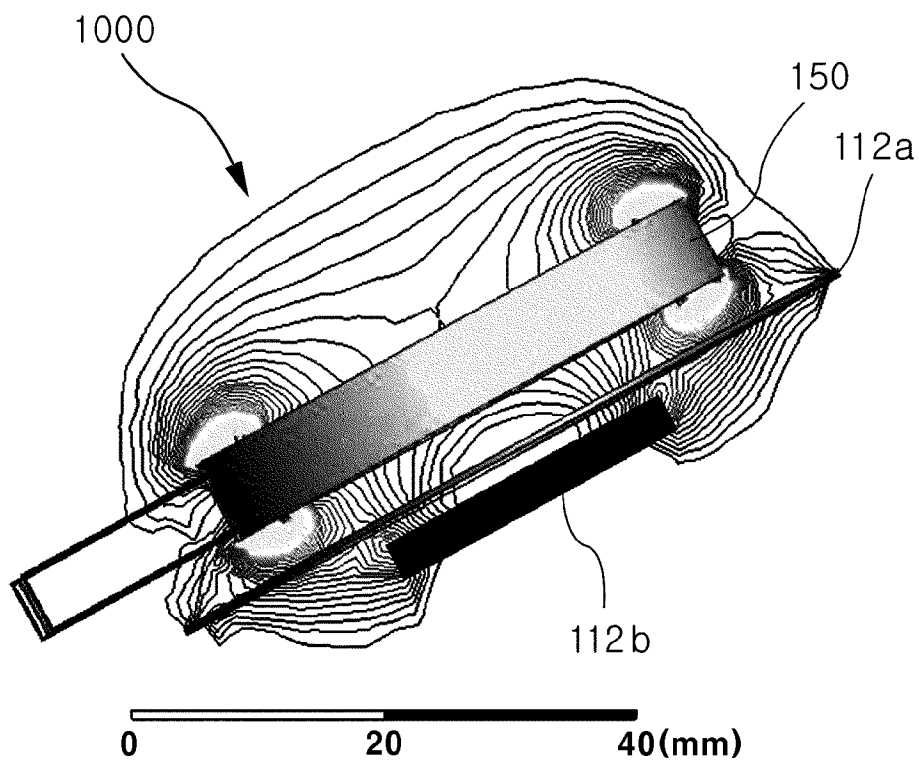
[도12]



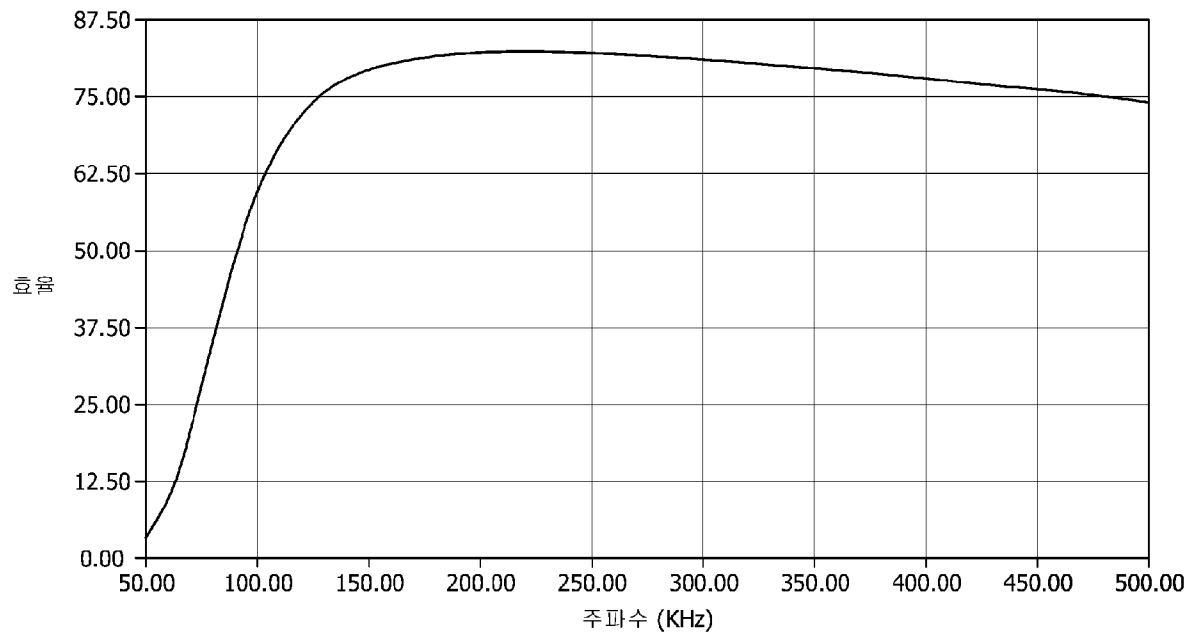
[도13]



[도14]



[도15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/012489

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/10(2006.01)i, H02J 7/02(2006.01)i, H01F 38/14(2006.01)i, H05K 9/00(2006.01)i, H01M 10/0585(2010.01)i, H01M 10/46(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R 1/10; A41F 9/00; H01M 2/10; H02J 7/02; H04B 1/40; H01F 38/14; H05K 9/00; H01M 10/0585; H01M 10/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: wireless, charge, headset, shield sheet, transmitting and receiving, antenna, flexible battery, charging device

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1685413 B1 (PINCRAFT ENGINEERING INC.) 13 December 2016 See paragraphs [0004], [0020], [0046]-[0054]; claim 1; and figures 1, 3.	1-2,7-8,11-16
Y		3-6,9-10
Y	KR 10-1620628 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 12 May 2016 See paragraphs [0024]-[0033]; and figure 2.	3-6
Y	KR 10-2016-0129498 A (AMOGREENTECH CO., LTD.) 09 November 2016 See paragraphs [0014], [0037]-[0051]; and figures 7-8.	9-10
A	US 2014-0270232 A1 (VROOM, Matthew Leigh et al.) 18 September 2014 See paragraphs [0008]-[0016]; and figures 1-2.	1-16
A	US 2010-0062731 A1 (HAM, Soohyun et al.) 11 March 2010 See paragraphs [0044]-[0048]; and figures 5A-7C.	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 MARCH 2018 (08.03.2018)

Date of mailing of the international search report

09 MARCH 2018 (09.03.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/012489

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1685413 B1	13/12/2016	WO 2017-048089 A1	23/03/2017
KR 10-1620628 B1	12/05/2016	NONE	
KR 10-2016-0129498 A	09/11/2016	NONE	
US 2014-0270232 A1	18/09/2014	NONE	
US 2010-0062731 A1	11/03/2010	US 8335545 B2	18/12/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04R 1/10(2006.01)i, H02J 7/02(2006.01)i, H01F 38/14(2006.01)i, H05K 9/00(2006.01)i, H01M 10/0585(2010.01)i, H01M 10/46(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04R 1/10; A41F 9/00; H01M 2/10; H02J 7/02; H04B 1/40; H01F 38/14; H05K 9/00; H01M 10/0585; H01M 10/46

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 무선, 충전, 헤드셋, 차폐시트, 송수신, 안테나, 플렉서블 배터리, 충전장치

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1685413 B1 (주식회사 핀크래프트엔지니어링) 2016.12.13 단락 [0004], [0020], [0046]-[0054]; 청구항 1; 및 도면 1, 3 참조.	1-2, 7-8, 11-16
Y		3-6, 9-10
Y	KR 10-1620628 B1 (고려대학교 산학협력단) 2016.05.12 단락 [0024]-[0033]; 및 도면 2 참조.	3-6
Y	KR 10-2016-0129498 A (주식회사 야모그린텍) 2016.11.09 단락 [0014], [0037]-[0051]; 및 도면 7-8 참조.	9-10
A	US 2014-0270232 A1 (MATTHEW LEIGH VROOM 등) 2014.09.18 단락 [0008]-[0016]; 및 도면 1-2 참조.	1-16
A	US 2010-0062731 A1 (SOOHYUN HAM 등) 2010.03.11 단락 [0044]-[0048]; 및 도면 5A-7C 참조.	1-16

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 03월 08일 (08.03.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 03월 09일 (09.03.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김연정

전화번호 +82-42-481-3325



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1685413 B1	2016/12/13	WO 2017-048089 A1	2017/03/23
KR 10-1620628 B1	2016/05/12	없음	
KR 10-2016-0129498 A	2016/11/09	없음	
US 2014-0270232 A1	2014/09/18	없음	
US 2010-0062731 A1	2010/03/11	US 8335545 B2	2012/12/18