

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 2월 6일 (06.02.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/021507 A1

- (51) 국제특허분류: H01R 13/62 (2006.01) H01R 11/30 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/009789
- (22) 국제출원일: 2012년 11월 19일 (19.11.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0084322 2012년 8월 1일 (01.08.2012) KR
- (71) 출원인: (주)대한특수금속 (DAE HAN SPECIAL MET-AL IND CO., LTD.) [KR/KR]; 405-819 인천시 남동구 고잔동 671-8 남동공단 90BL-9L, Incheon (KR).
- (72) 발명자: 안준범 (AN, Joon-Bum); 420-030 경기도 부천시 원미구 상동 534-6 상동비잔티움 이스트타워 2004, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 김함곤 (KIM, Ham-Kon); 135-080 서울시 강남구 역삼동 668-2 용마빌딩 2층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

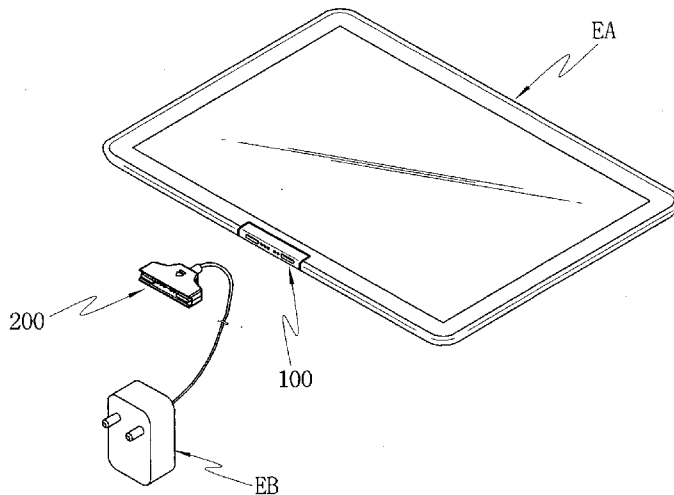
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: MAGNETIC INTERFACE APPARATUS FOR ELECTRONIC DEVICE

(54) 발명의 명칭 : 전자기기용 자력식 인터페이스 장치



(57) Abstract: According to the present invention, provided is a magnetic interface apparatus for an electronic device, comprising: a non-insertion-type receptacle, which is provided on a first electronic device; and a non-insertion-type plug, which is provided on a second electronic device, wherein the non-insertion-type receptacle comprises one or a plurality of non-magnetic bodies, which are coupled through surface contact to a magnetic body in the non-insertion-type plug, which is positioned near the non-magnetic body, by means of magnetic force, and a contact point terminal with which an elastic terminal of the non-insertion-type plug is electrically conducted by means of a non-insertion contact point technique, when the non-magnetic body and the magnetic body are coupled by means of magnetic force, and wherein the non-insertion-type plug comprises one or a plurality of magnetic bodies, which is coupled through surface contact to the non-magnetic body of the non-insertion-type receptacle by means of magnetic force, and the elastic terminal of the non-insertion-type plug, which is positioned near the magnetic body and with which the contact point terminal in the non-insertion-type receptacle is electrically conducted by means of the non-insertion contact point technique, when the magnetic body and the non-magnetic body are coupled by means of magnetic force.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2014/021507 A1



본 발명에 의하면, 제 1 전자 기기에 구성되는 비삽입형 리셉터클과; 제 2 전자 기기에 구성되는 비삽입형 플러그를 포함하며, 비삽입형 리셉터클은, 비삽입형 플러그의 자성체와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 피자성체와 피자성체의 주위에 위치되어 피자성체와 자성체의 자력 결합시 비삽입형 플러그의 탄력 단자가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되는 접점 단자를 포함하고, 비삽입형 플러그는, 비삽입형 리셉터클의 피자성체와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 자성체와; 자성체의 주위에 위치되어 자성체와 피자성체의 자력 결합시 비삽입형 리셉터클의 접점 단자가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되는 탄력 단자를 포함하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치가 제공된다.

【명세서】**【발명의 명칭】**

전자 기기용 자력식 인터페이스 장치

【기술분야】

본 발명은 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전자 기기에 비삽입형 리셉터클이 구성되고 그 리셉터클에 또 다른 전자 기기의 비삽입형 플러그가 상호간 자력을 이용하여 전기적으로 연결되도록 할 수 있는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치에 관한 것이다.

【배경기술】

일반적으로, 전자 기기용 인터페이스 장치는 전자 기기(예를 들면, 갤럭시탭, 아이패드와 같은 태블릿 PC, 슬레이트PC, 스마트폰 등과 같은 휴대용 모바일 기기)가 또 다른 전자 기기(예를 들면, 충전기나 크래들 등과 같은 주변 기기)와의 전기적 연결을 가능하게 하는 장치인데, 전자 기기 자체에는 개방형 포트가 노출된 채 구성되고 그 개방형 포트에 주변 기기의 삽입형 컨넥터가 삽입 접촉되어 해당 주변 기기의 이용을 가능하게 하는 삽입식 인터페이스 장치가 주로 이용되고 있다.

그런데, 태블릿 PC와 같은 전자 기기에 구비되는 개방형 포트는 통상적으로 '凹'의 홈 형상을 가지고, 크래들과 같은 또 다른 전자 기기의 삽입형 컨넥터는 통상적으로 '凸'의 돌기 형상을 가지기 때문에, 종래의 전자 기기용 인터페이스 장치는 상호간 반복 접촉 및 분리에 따라 인터페이스 단자들의 물리적 접점 상태가 헐거워져 접점 단자의 접촉 상태가 불량해지거나

또는 분리 시 접점 단자가 분리 방향에 따라 휘거나 구부러지는 등의 손상이나 파손이 발생하게 되는 문제점이 있다.

또한, 개방형 포트와 삽입형 컨넥터가 상호간 역방향으로 결합되거나 잘못된 사용법으로 무리한 힘이 가해지는 경우, 접점 단자의 파손과 함께 접점 단자에 연결된 인쇄 회로 기판이 파손될 우려가 있으며, 이러한 경우 이를 교체해야 하는 경제적인 손실이 발생할 문제점이 있다.

또한, 항상 개방형 포트가 개방된 상태를 가짐으로써 먼지나 물 등과 같은 이물질이 유입되는 경우, 불안정한 접속 상태를 야기시키고 미관을 저하시키는 문제점도 있다.

【발명의 상세한 설명】

본 발명의 목적은 전자 기기에 비삽입형 리셉터클이 구성되고 그 리셉터클에 또 다른 전자 기기의 비삽입형 플러그가 상호간 자력을 이용하여 간편하고 안정적인 전기적 연결을 가능하게 할 수 있는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 전자 기기의 리셉터클이 개방형이 아닌 밀폐형으로 구성되어 전자 기기의 심미감을 향상시킴과 동시에 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치를 제공하는 것이다.

한편, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치는, 제1전자기기에 구성되는 비삽입형 리셉터클과, 제2전자기기에 구성되는 비삽입형 플러그를 포함하며,

비삽입형 리셉터클은, 플러그의 자성체와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 피자성체와, 피자성체의 일측에 위치되어 피자성체와 자성체의 자력 결합시 플러그의 탄력단자가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되는 접점단자를 포함하고,

상기 비삽입형 플러그는, 리셉터클의 피자성체와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 자성체와, 자성체의 일측에 위치되어 자성체와 피자성체의 자력 결합시 리셉터클의 접점단자가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되는 탄력단자를 포함하여 구성된다.

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치가 적용된 전자 기기들이 상호간 연결된 상태를 나타낸 도면이고,

도 2는 도 1의 전자기기용 자력식 인터페이스 장치가 적용된 전자 기기들이 상호간 분리된 상태를 나타낸 도면이고,

도 3과 도 4는 각각 도 1의 전자 기기용 자력식 인터페이스에 있어서 전자 기기에 적용된 비삽입형 리셉터클과 또 다른 전자 기기의 비삽입형 플러그를 도시한 사시도이고,

도 5와 도 6은 각각 도 3과 도 4의 비삽입형 리셉터클과 비삽입형

플러그의 단면 구성을 도시한 구성도이고,

도 7은 도 3과 도 4의 리셉터클과 플러그의 피자성체 또는 자성체의 다양한 형상의 실시예들을 도시한 도면이다.

【실시예】

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치는, 제1 전자 기기(EA)에 구성되는 비삽입형 리셉터클(100)과 제2 전자 기기(EB)에 구성되는 비삽입형 플러그(200)를 포함하며, 비삽입형 리셉터클(100)에 비삽입형 플러그(200)가 자력을 통하여 상호간 전기적으로 도통 가능한 상태로 비삽입 접점된다.

제1 전자 기기(EA)는, 스마트폰, 슬레이트PC, 아이패드나 갤럭시탭의 태블릿 PC 등과 같은 휴대용 모바일 기기 등을 포함하는 메인 기기로, 무선 통신을 이용하여 연결되는 키보드, 터치 스크린 또는 후술된 제2 전자 기기(EB)로부터 입력되는 입력 신호를 처리하는 입력 수단, 터치 스크린에 해당 정보를 디스플레이하는 디스플레이 수단, 디스크나 메모리 부재를 통하여 해당 정보를 저장하는 저장 수단, 입력 신호의 제공 시 이를 처리하거나 해당 정보를 디스플레이 시키거나 해당 정보를 제2 전자 기기(EB)에 출력시키는 전반적인 동작을 처리하는 제어 수단 등을 포함하며, 해당 메인 기기들의 구성, 동작 및 제어는 이미 공지된 기술이므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, 비삽입형 리셉터클(100)은, 제1 전자 기기(EA)의 해당 부위 즉, 종래의 제1 전자 기기(EA)에 형성된 개방형 포트에 대응되는 하측면과 양측면 중 적어도 어느 하나의 위치에 설치되어, 제어 수단에 전기적으로 접속되고, 제2 전자 기기(EB)의 비삽입형 플러그(200)가 자력을 통해 연결되도록 하여 제1 및 제2 전자 기기의 해당 신호나 정보가 상호간 제공되도록 하는 인터페이스 수단이다. 비삽입형 리셉터클(100)은 제1 전자 기기(EA)의 해당 설치 부위에 구성되는 하우징(H)에 위치되어 비삽입형 플러그(200)의 자성체(210)와 자력을 통해 면 접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 피자성체(110)와, 피자성체(110)의 주위에 위치되어 피자성체(110)와 자성체(210)의 자력 결합시 비삽입형 플러그(200)의 탄력 단자(220)가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되어 상호간 전원 및 정보가 전송되도록 하는 접점 단자(120)를 포함한다.

한편, 제2 전자 기기(EB)는, 제1 전자 기기(EA)에 전기적으로 접속되어 전원 및 해당 정보를 전송하기 위한 충전기, 크래들, 마우스, 키보드, 프린터 등과 같은 주변 기기로서, 해당 주변 기기들의 구성, 동작 및 제어는 이미 공지 기술이므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, 비삽입형 플러그(200)는, 제2 전자 기기(EB)의 해당 부위 즉, 종래의 제2 전자 기기(EB)에 형성된 삽입형 컨넥터에 대응되는 위치에 설치되어 해당 제어 수단에 전기적으로 접속되고, 제1 전자 기기(EA)의 비삽입형 리셉터클(100)이 자력을 통해 연결되도록 하여 제1 및 제2 전자 기기의 해당 신호나 정보가 상호간 제공되도록 하는 인터페이스 수단이다.

비삽입형 플러그(200)는 제2 전자 기기(EB)에 케이블 등을 통해 연결되는 바디(B)에 설치되어 비삽입형 리셉터클(100)의 피자성체(110)와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 자성체(210)와, 자성체(210)의 주위에 위치되어 자성체(210)와 피자성체(110)의 자력 결합시 비삽입형 리셉터클(100)의 접점 단자(120)가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되어 상호간 전원 및 정보가 전송되도록 하는 탄력 단자(220)를 포함한다.

비삽입형 리셉터클(100)에 있어서 피자성체(110)는, 스틸 플레이트로 구성되는 것이 바람직하며, SUS 및 Steel 등과 같은 강자성체 재질로 표면 보호 및 부식 방지를 위해 도금 후 레진 코팅 및 도장 처리가 진행되는 것이 바람직하다.

또한, 피자성체(110)는, 하우징(H)에 해당 몰드를 통하여 다양한 형상과 구조를 가지면서 설치될 수 있는데, 예를 들면, 비삽입형 플러그(200)의 자성체(210)를 수용할 수 있도록 한 쌍이 일정 간격을 두고 배치된 상태에서 음각 구조로 구성되거나, 비삽입형 플러그(200)와의 역방향 삽입을 방지하기 위하여 3면을 가지는 라운드 형상이나, 전면 또는 일부 면이 요철(凹凸) 형상을 가질 수 있다.

여기서, 비삽입형 리셉터클(100)은, 피자성체(110)가 자성 부재로 구성될 수 있으며, 자성 부재인 경우에는 비삽입형 플러그(200)의 자성체(210)와 마찬가지로 자석 또는 전자석, 영구자석, 단극 또는 다극착자 중 적어도 어느 하나인 것이 바람직하다. 이때 자성 부재가 자석인 경우에는 자석을 물리적으로 나누지 않고 착자 요크라는 설비를 통해 상하 단극, 2극 및

4극 착자로 제조하여 다양한 개수의 극성을 가지도록 하거나, 백 요크(Back Yoke)가 해당 자석의 배면부, 좌우측부, 상하측부 중 적어도 어느 한 곳에 위치되어 자력의 직진성 확보 및 누설 자속 방지를 통한 자력 향상을 가능하게 할 수도 있으며, 자석들간의 자력 결합시 상반 극성끼리만 결합되도록 하여 비삽입형 리셉터클(100)과 비삽입형 플러그(200)가 방향성을 가지면서 접점되어야 하는 경우 역방향 접점을 방지할 수도 있다.

따라서 비삽입형 리셉터클(100)의 피자성체(110)는 비삽입형 플러그(200)가 면 접촉되는 경우 비삽입형 플러그(200)의 자성체(210)가 자력을 통해 결합되도록 할 수 있다.

여기서, 리셉터클(100)의 피자성체(110) 또는 자성 부재에는 마이크 홀(MH)이 더 형성되어, 제1 전자 기기(EA)에 마이크 등과 같은 입력 수단이 설치되는 경우 외부로부터 음성 신호가 입력되도록 하는 등 기능성 통공 등의 형성을 가능하게 함으로써, 향상된 심미감을 가지는 제1 전자 기기(EA)의 케이스의 설계 및 디자인을 가능하게 할 수 있다.

비삽입형 리셉터클(100)에 있어서 접점 단자(120)는, 하우징(H)의 내측에 한 쌍의 피자성체(110) 사이에 구비되는 인쇄 회로 기판 또는 해당 몰드 등에 핀의 형상을 가지면서 다양한 개수로 실장되는 터미널 핀으로, 하우징(H)에 형성되는 통공의 내부에 단자가 함몰된 구조 또는 통공의 평면에 대응되는 구조로 구성되고, 비삽입형 플러그(200)의 탄력 단자(220)와 접촉 시 통전 효과를 높이기 위하여 접촉 표면이 음각 가공되는 것이 바람직하다.

따라서 비삽입형 리셉터클(100)의 접점 단자(120)에 의하면, 비삽입형

플러그(200)의 자성체(210)와 피자성체(110)의 자력 결합시 비삽입형 플러그(200)의 탄력 단자(220)와 상호간 전기적으로 비삽입 접점되어 비삽입형 리셉터클(100)과 비삽입형 플러그(200) 상호간 전원 및 데이터 전송이 가능하도록 할 수 있다.

비삽입형 플러그(200)에 있어서 자성체(210)는, 마그네트 재질로 표면 보호 및 부식 방지를 위해 도금 후 레진 코팅 및 도장 처리가 진행되는 것이 바람직하다.

또한, 자성체(210)는, 바디(B)에 해당 몰드 등을 통해 다양한 형상과 구조를 가지면서 위치될 수 있는데, 예를 들면, 비삽입형 리셉터클(100)의 피자성체(110)에 삽입될 수 있도록 한 쌍이 일정 간격을 두고 배치된 상태에서 양각 구조로 구성되거나, 비삽입형 리셉터클(100)과의 역방향 삽입을 방지하기 위하여 3면을 가지는 라운드 형상이나 전면 또는 일부면이 요철(凹凸) 형상을 가질 수 있다.

여기서, 자성체(210)는, 자석 또는 전자석, 영구자석, 단극 또는 다극 착자 중 적어도 어느 하나인 것이 바람직하다. 이때 자성체(210)가 자석인 경우에는 자석을 물리적으로 나누지 않고 착자 요크라는 설비를 통해 상하 단극, 2극 및 4극 착자로 제조하여 다양한 개수의 극성을 가지도록 하거나, 백 요크(Back Yoke)가 해당 자석의 배면부, 좌우측부, 상하측부 중 적어도 어느 한 곳에 위치되어 자력의 직진성 확보 및 누설 자속 방지를 통한 자력 향상을 가능하게 할 수도 있으며, 비삽입형 리셉터클(100)의 자성 부재와 자력 결합시 상반 극성끼리만 결합되도록 하여 비삽입형 리셉터클(100)과 비삽입형

플러그(200)가 방향성을 가지면서 접점되어야 하는 경우 역방향 접점을 방지할 수도 있다.

한편, 비삽입형 플러그(200)는, 비삽입형 리셉터클(100)에 자성 부재가 구성되는 경우에는 자성체(210)가 피자성 부재로 구성될 수 있다.

따라서 비삽입형 플러그(200)의 자성체(210)에 의하면, 비삽입형 리셉터클(100)이 면 접촉되는 경우 비삽입형 리셉터클(100)의 피자성체(110)가 자력을 통해 결합되도록 할 수 있다.

비삽입형 플러그(200)에 있어서 탄력 단자(220)는, 바디(B)의 내측에 한 쌍의 자성체(210) 사이에 구비되는 인쇄 회로 기판 또는 해당 몰드 등에 핀의 형상과 탄력을 가지면서 다양한 개수로 실장되는 포고 핀으로, 단부가 내부에 구비된 스프링에 의해 탄력을 가지면서 인쇄 회로 기판 측으로 반동 삽입되는 구조로 구성되어, 비삽입형 리셉터클(100)의 접점 단자(120)와 접촉시 탄력을 통해 접촉 저항을 최소화할 수 있다.

따라서 비삽입형 플러그(200)의 탄력 단자(220)에 의하면, 비삽입형 리셉터클(100)의 피자성체(110)와 자성체(210)의 자력 결합시 비삽입형 리셉터클(100)의 접점 단자(120)와 상호간 전기적으로 비삽입 접점되어 비삽입형 플러그(200)와 비삽입형 리셉터클(100) 상호간 전원 및 데이터 전송이 가능하도록 할 수 있다.

한편, 비삽입형 플러그(200)는 자성체(210)와 탄력 단자(220) 이외에도 바디(B)의 일 면에 충전 중이거나 또는 충전 완료된 상태를 표시하기 위한 LED 등으로 구성되는 표시등(230)이 더 형성될 수 있다.

여기서, 표시등(230)의 구성 및 동작은 이미 공지 기술이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

또한, 비삽입형 플러그(200)는, 바디(B)의 일 면(즉, 자성체(210)와 탄력 단자(220)가 설치되어 비삽입형 리셉터클(100)의 하우징(H)의 일면에 접촉되는 접촉면)이 충전이나 해당 정보의 전송을 위해 면 접촉 시 제1 전자 기기(EA) 또는 비삽입형 리셉터클(100)의 하우징(H)의 곡면에 대응되는 절곡면(240)을 가지도록 하여 상호간 안정적인 접속 상태를 유지하도록 할 수 있다.

한편, 본 발명의 바람직한 실시예에서는, 비삽입형 리셉터클(100)에 음각의 피자성체(110)와 접점 단자(120)가 구성되고 비삽입형 플러그(200)에 양각의 자성체(210)와 탄력 단자(220)가 구성되도록 하고 있으나, 상호간 대향되는 구성 즉, 자성체와 피자성체, 접점 단자와 탄력 단자, 자성체와 피자성체의 양각 구조와 음각 구조, 접점 단자와 탄력 단자의 양각 구조와 음각 구조는 각각 해당 하우징 또는 바디와 몰드를 통해 어느 하나의 구성에 대향되도록 구성될 수 있으며, 이를 통하여 비삽입형 리셉터클(100)과 비삽입형 플러그(200)의 상호간 대향 결합을 가능하게 하여 제1 전자 기기(EA)와 제2 전자 기기(EB) 사이의 전원 및 해당 정보의 전송이 이루어지도록 할 수도 있다. 여기서, 접점 단자와 탄력 단자의 양각 구조와 음각 구조는 단자들이 위치되는 접촉면이 상호간 대향되는 요철(凹凸) 구조를 가지는 것이 바람직하다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전자 기기용 자력식

인터페이스 장치의 작용과 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.

먼저, 제1 전자 기기(EA)에 구성된 비삽입형 리셉터클(100)에 제2 전자 기기(EB)에 구성된 비삽입형 플러그(200)가 면 접촉하게 되면, 비삽입형 플러그(200)의 바디(B) 절곡면(240)이 비삽입형 리셉터클(100)의 하우징(H)의 곡면에 안정적으로 접촉된 상태를 유지하게 되면서 각각 구성된 자력 결합 부재들(즉, 비삽입형 리셉터클(100)의 음각화된 피자성체(110)에 비삽입형 플러그(200)의 양각화된 자성체(210))가 상호간 자력 결합하게 되고, 이에 따라 각각 구성된 접촉 단자들(즉, 비삽입형 리셉터클(100)의 터미널 핀인 접점 단자(120)에 비삽입형 플러그(200)의 포고 핀인 탄력 단자(220))가 상호간 전기적으로 접점된다.

따라서 상기와 같은 자력 결합 부재들의 자력 결합시 접촉 단자들이 비삽입 접촉 상태를 가지게 됨으로써, 비삽입형 리셉터클(100)과 비삽입형 플러그(200) 상호간의 전기적 연결 및 분리 작업을 용이하게 할 수 있고, 이를 통하여, 종래와 같은 오랜 사용에 따른 마모나 파손 등에 의해 접촉 단자들이 불안정한 접속 상태를 가지게 되어 발생하는 문제점을 방지할 수 있다.

이에, 상술한 바와 같은 본 발명에 의하면, 스마트폰, 슬레이트PC, 아이패드 또는 갤럭시탭의 태블릿 PC 등과 같은 휴대용 모바일 기기 등을 포함하는 메인 기기에 개방형 포트 대신에 비삽입형 리셉터클이 구성되고, 충전기나 크래들, 마우스, 키보드 및 프린터 등과 같은 주변 기기 등을 포함하는 서브 기기에 개방형 커넥터 대신에 비삽입형 플러그가 구성되어, 비삽입형 리셉터클에 비삽입형 플러그가 자력을 통해 전기적으로 비삽입 접촉

및 분리됨으로써, 메인 기기와 서브 기기의 전기적 연결이 보다 간편하고 견고하며 안정적인 상태를 유지하도록 할 수 있다.

또한, 메인 기기의 비삽입형 리셉터클이 종래의 개방형 포트와 달리 해당 접촉부위에 밀폐감을 가지면서 구비됨으로써, 메인 기기의 심미감을 향상시킴과 동시에 이물질이 삽입되는 것을 방지할 수 있다.

한편, 본 발명은 상기한 특정 실시예에 한정되는 것이 아니라 본 발명의 요지를 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지로 변형 및 수정하여 실시할 수 있는 것이다. 이러한 변형 및 수정이 첨부되는 특허청구범위에 속한다면 본 발명에 포함된다는 것은 자명할 것이다.

【산업상이용가능성】

본 발명에 의하면, 메인 기기에 개방형 포트 대신에 비삽입형 리셉터클이 구성되고 서브 기기에 개방형 커넥터 대신에 비삽입형 플러그가 구성되어 그 리셉터클에 플러그가 자력을 통해 전기적으로 비삽입 접촉 및 분리됨으로써, 메인 기기와 서브 기기의 전기적 연결이 보다 간편하고 견고하며 안정적인 상태를 유지하도록 할 수 있다.

또한, 메인 기기의 비삽입형 리셉터클이 종래의 개방형 포트와 달리 해당 접촉 부위에 밀폐감을 가지면서 구비됨으로써, 메인 기기의 심미감을 향상시킴과 동시에 이물질이 삽입되는 것을 방지할 수 있다.

한편, 본 발명의 효과는 이상에서 언급한 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

【청구의범위】**【청구항 1】**

제1 전자 기기(EA)에 구성되는 비삽입형 리셉터클(100)과;

제2 전자 기기(EB)에 구성되는 비삽입형 플러그(200)를 포함하며,

상기 비삽입형 리셉터클(100)은,

상기 비삽입형 플러그(200)의 자성체(210)와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 피자성체(110)와;

상기 피자성체(110)의 주위에 위치되어 피자성체(110)와 자성체(210)의 자력 결합시 비삽입형 플러그(200)의 탄력 단자(220)가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되는 접점 단자(120)를 포함하고,

상기 비삽입형 플러그(200)는,

상기 비삽입형 리셉터클(100)의 피자성체(110)와 자력을 통해 면접촉 결합되는 단일 또는 복수개의 자성체(210)와;

상기 자성체(210)의 주위에 위치되어 자성체(210)와 피자성체(110)의 자력 결합시 비삽입형 리셉터클(100)의 접점 단자(120)가 비삽입 접점 방식으로 전기적으로 도통되는 탄력 단자(220)를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 피자성체(110)는,

스틸 플레이트로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 피자성체(110)는,
3면을 가지는 라운드 형상이나 전면 또는 일부 면이 요철(凹凸) 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 4】

제1항에 있어서, 상기 비삼입형 리셉터클(100)은,
상기 피자성체(110) 대신에 자성체를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기 피자성체(110)에는 마이크 홀(MH)이 더 형성되는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 6】

제1항에 있어서, 상기 접점 단자(120)는,
해당 설치 부위에 형성되는 통공의 내부에 관통되도록 실장되며, 접촉 표면이 음각 가공되는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기 자성체(210)는,
3면을 가지는 라운드 형상이나 전면 또는 일부 면이 요철(凹凸) 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 8】

제1항에 있어서, 상기 자성체(210)는,
 자석 또는 전자석, 영구자석, 단극 또는 다극착자 중 적어도 어느 하나
 를 포함하고,

자석인 경우에 자석을 물리적으로 나누지 않고 착자 요크라는 설비를
 통해 상하 단극, 2극 및 4극 착자로 제조하여 다양한 개수의 극성을 가지도록
 하거나, 백 요크(Back Yoke)가 해당 자석의 배면부, 좌우측부, 상하측부 중 적
 어도 어느 한 곳에 위치되는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이
 스 장치.

【청구항 9】

제1항에 있어서, 상기 비삽입형 플러그(200)는 상기 자성체(210) 대신
 에 피자성체를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스
 장치.

【청구항 10】

제1항에 있어서, 상기 탄력 단자(220)는 해당 설치 부위의 내측에 단부
 가 스프링에 의해 탄력을 가지면서 반동 삽입되는 구조로 구성되는 것을 특징
 으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 11】

제1항에 있어서, 상기 비삽입형 플러그(200)는,
 충전 중이거나 또는 충전 완료된 상태를 표시하는 표시등(230)을 더 포
 함하는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 12】

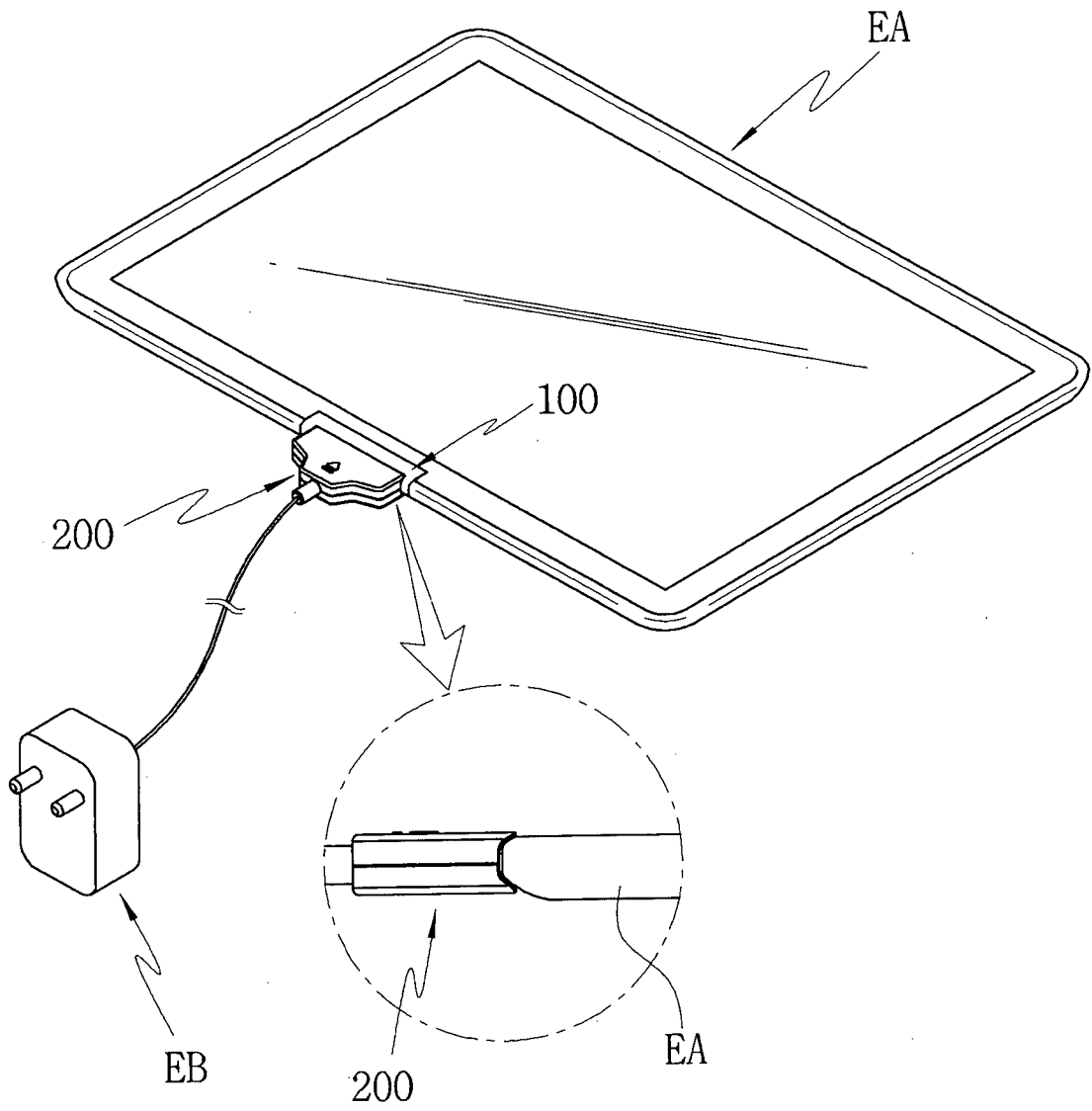
제1항에 있어서, 상기 비삽입형 플러그(200)는,
자성체(210)와 탄력 단자(220)가 설치되어 비삽입형 리셉터클(100)의 일면에 접촉되는 접촉면이 제1 전자 기기(EA) 또는 비삽입형 리셉터클(100)의 곡면에 대응되는 절곡면(240)을 가지는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

【청구항 13】

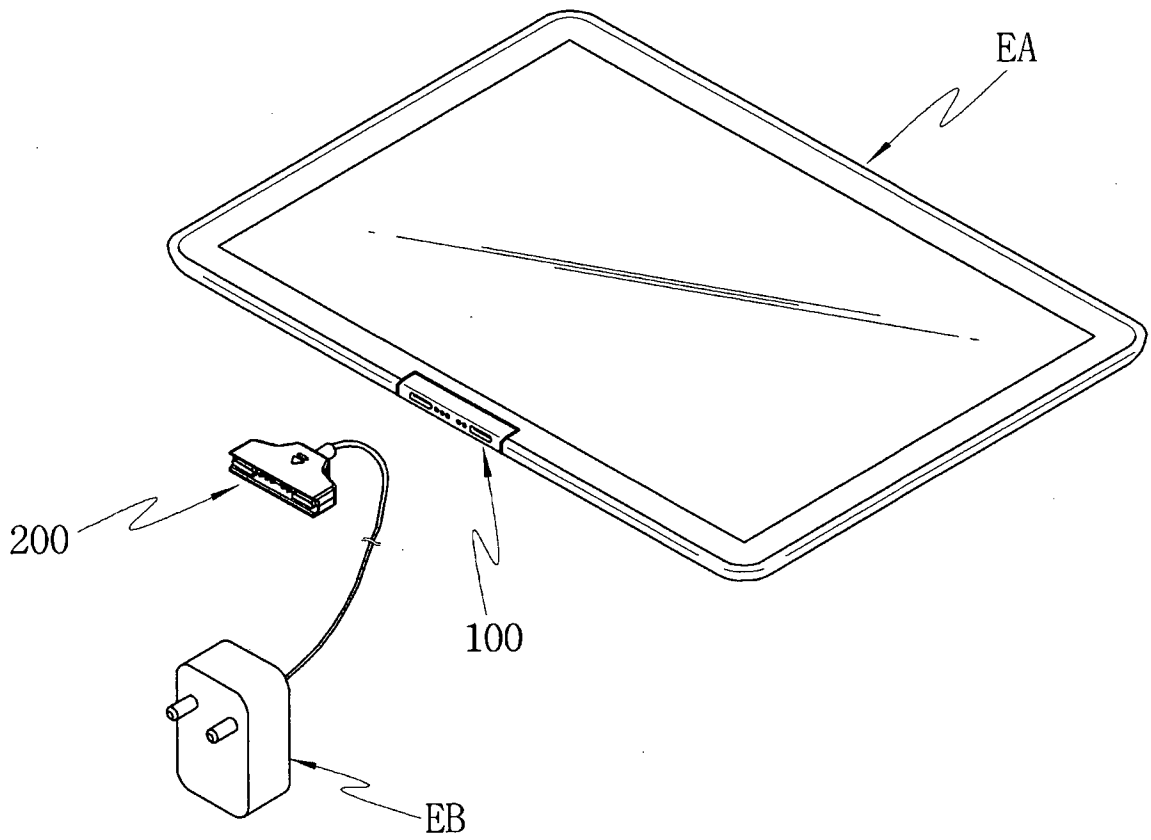
제1항에 있어서, 상기 자성체와 상기 피자성체 또는 상기 접점 단자와 상기 탄력 단자는,

상호간 대향되는 양각 구조와 음각 구조를 가지면서 비삽입형 리셉터클(100)과 비삽입형 플러그(200)에 각각 설치되는 것을 특징으로 하는 전자 기기용 자력식 인터페이스 장치.

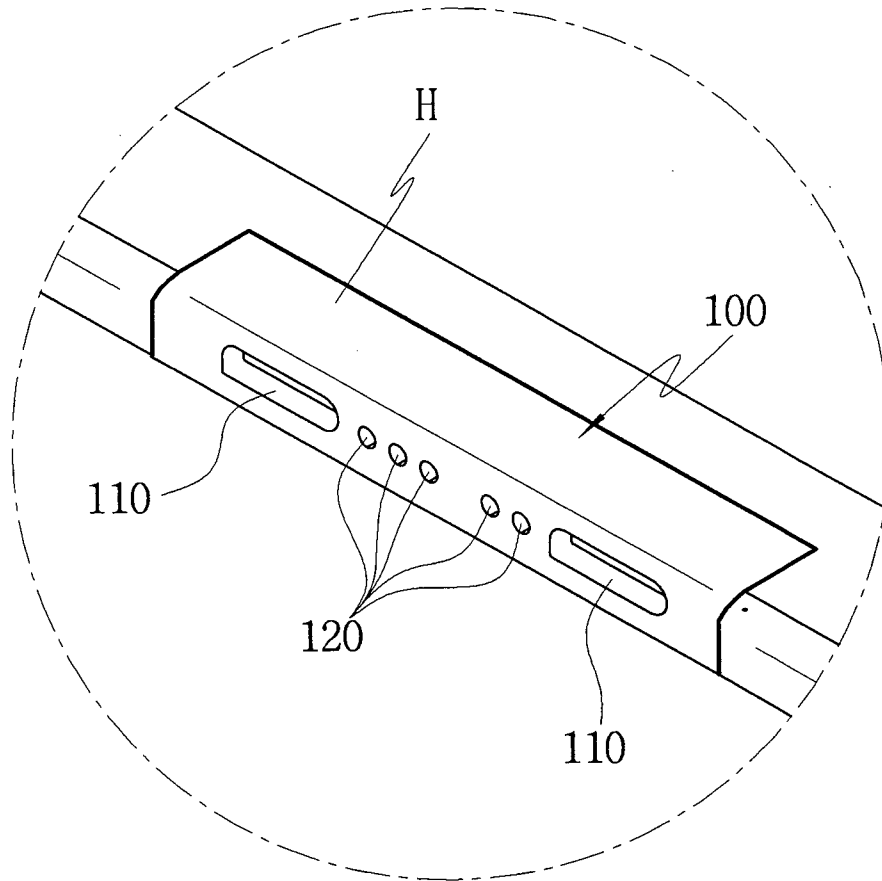
【도 1】



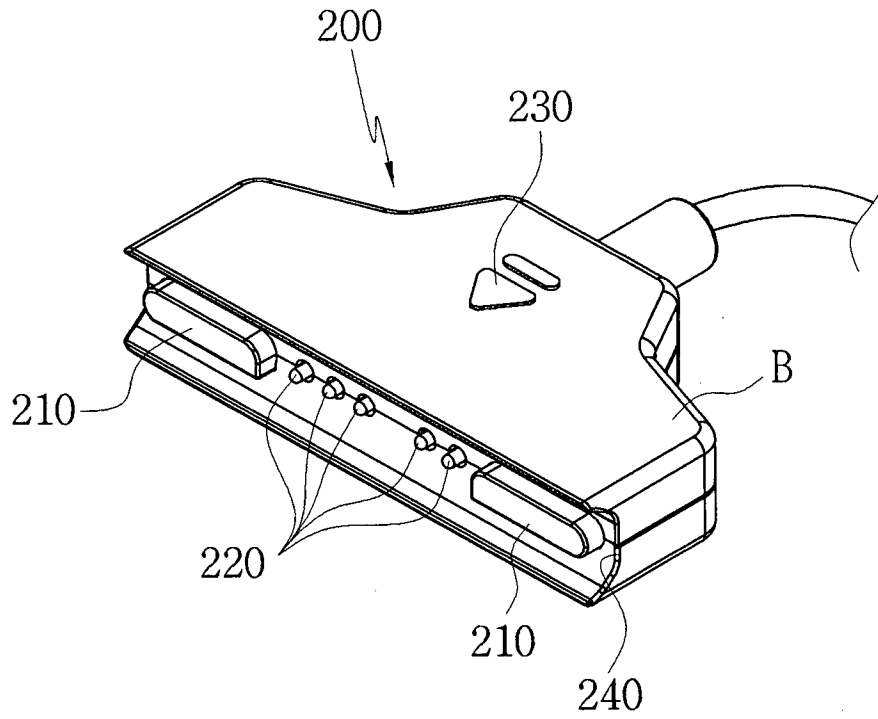
【도 2】



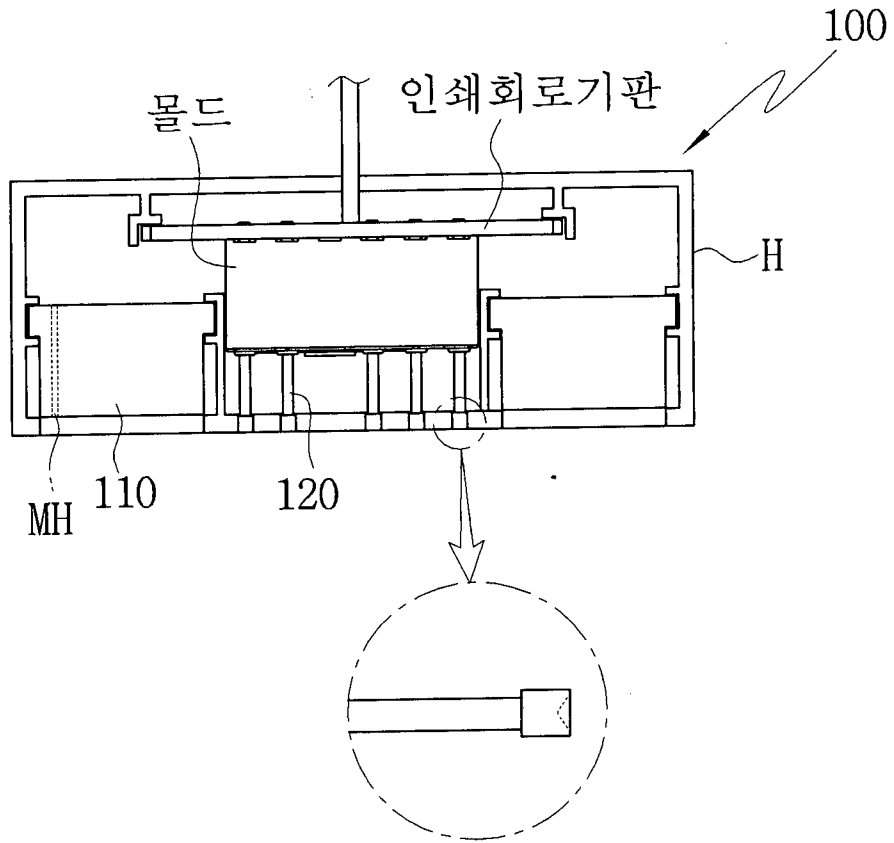
【도 3】



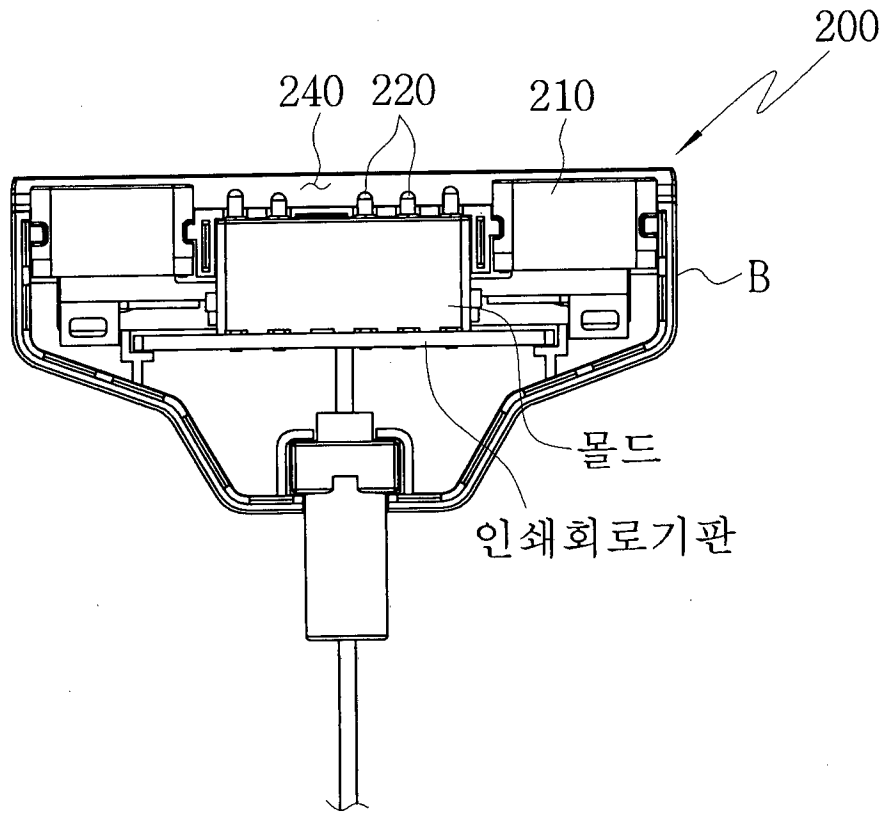
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

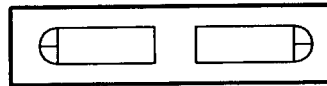
110(210)



(a)



(b)



(c)



(d)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/009789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R 13/62(2006.01)i, H01R 11/30(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)

H01R 13/62; H01R 31/06; H01R 11/30

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: magnetic interface, magnetic connector, magnetic connection type interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0736399 B1 (DAE HAN SPECIAL METAL IND CO.,LTD) 09 July 2007 See abstract, claims 1-8, figures 1-6, pages 3-6.	1-13
X	KR 10-1078214 B1 (SPIGEN KOREA CO., LTD.) 01 November 2011 See abstract, claims 3-4, figure 1, paragraphs [0025-0047].	1-13

 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

26 MARCH 2013 (26.03.2013)

Date of mailing of the international search report

28 MARCH 2013 (28.03.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/009789

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0736399 B1	09.07.2007	KR 20-0382247 Y1	18.04.2005
KR 10-1078214 B1	01.11.2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01R 13/62(2006.01)i, H01R 11/30(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01R 13/62; H01R 31/06; H01R 11/30

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: 자력식 인터페이스, 자석 접속기, 마그네트 접속식 인터페이스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0736399 B1 ((주)대한특수금속) 2007.07.09 요약, 청구항 1-8, 도면 1-6, 페이지 3-6 참조.	1-13
X	KR 10-1078214 B1 (에스지피코리아 (주)) 2011.11.01 요약, 청구항 3-4, 도면 1, 단락 [0025-0047] 참조.	1-13

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
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 03월 26일 (26.03.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 03월 28일 (28.03.2013)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 노용완 전화번호 82-42-481-5800
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0736399 B1	2007.07.09	KR 20-0382247 Y1	2005.04.18
KR 10-1078214 B1	2011.11.01	없음	