

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2024년 3월 7일 (07.03.2024)



(10) 국제공개번호
WO 2024/049181 A1

(51) 국제특허분류:

B60N 2/07 (2006.01)

B60R 16/03 (2006.01)

B60N 2/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2023/012839

(22) 국제출원일:

2023년 8월 30일 (30.08.2023)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2022-0110445 2022년 9월 1일 (01.09.2022) KR

(71) 출원인: 주식회사 아모센스 (AMOSENSE CO., LTD.) [KR/KR]; 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90 천안 제4지방산업단지 19-1블럭, Chungcheongnam-do (KR).

(72) 발명자: 김철한 (KIM, Cholhan); 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90 천안 제4지방산업단지 19-1블럭, Chungcheongnam-do (KR). 나원산 (NA, Wonsan); 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90 천안 제4지방산업단지 19-1블럭, Chungcheongnam-do (KR). 한보현 (HAN, Bohyeon); 31040 충청남도 천안시 서북구 직산읍 4산단5길 90 천안 제4지방산업단지 19-1블럭, Chungcheongnam-do (KR).

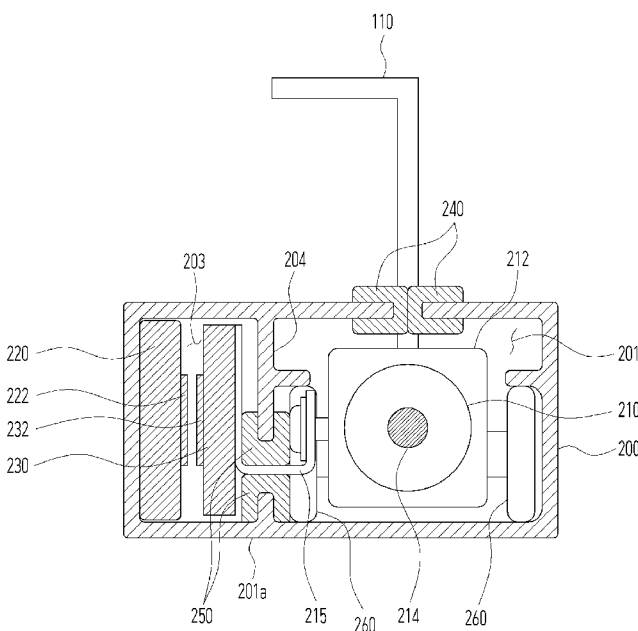
(74) 대리인: 김철진 (KIM, Churchill); 06527 서울특별시 서초구 강남대로97길 37 티엔티빌딩 4층, Seoul (KR).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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, ME, MK, 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).

(54) Title: WIRELESS POWER SUPPLY DEVICE FOR VEHICLE SEAT

(54) 발명의 명칭: 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a wireless power supply device for a vehicle seat, capable of wirelessly supplying power to a vehicle seat that is moved along a moving line. The wireless power supply device for a vehicle seat, according to the present invention, comprises: a pair of rail frames having a first opening formed so that a seat connection portion connected to a vehicle seat can move linearly; a motor coupled to the seat connection portion and installed to allow linear movement within the rail frames; a wireless power transmission board fixed to the inside of the rail frames and comprising a plurality of transmission coils connected to a power supply inside a vehicle to wirelessly transmit power; a wireless power reception board which is disposed at a position opposite to the wireless power transmission board, comprises a plurality of reception coils for receiving power wirelessly transmitted from the transmission coils, and linearly moves in conjunction with the motor, wherein the wireless power transmission board and the wireless power reception board are installed perpendicularly to the bottom surface of the rail frames, at positions horizontally spaced apart from the motor.



공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(57) 요약서: 본 발명은 동선을 따라 이동하는 차량용 시트에 무선으로 전력을 공급할 수 있는 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 차량용 시트 무선 전력 공급 장치는, 차량용 시트와 연결된 시트 연결부가 직선이동 가능하도록 제1 개구부가 형성된 한 쌍의 레일 프레임과; 시트 연결부와 결합되어 레일 프레임 내부에서 직선이동 가능하게 설치된 모터와; 레일 프레임의 내부에 고정되며 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 복수의 송신 코일이 구비된 무선 전력 송신 보드와; 무선 전력 송신 보드와 대향하는 위치에 배치되고 송신 코일로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 복수의 수신 코일이 구비되며 모터와 연동하여 직선이동 하는 무선 전력 수신 보드;를 포함하며, 상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 모터로부터 수평방향으로 이격된 위치에서 레일 프레임의 바닥면과 수직을 이루며 설치되는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동선을 따라 이동하는 차량용 시트에 무선으로 전력을 공급할 수 있는 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 차량용 시트는 차량의 실내 바닥면에 설치된 레일을 따라 전방 및 후방으로 이동한다. 이러한 차량용 시트에는 메모리 시트, 통풍, 열선 등과 같은 다양한 편의 기능을 제공하기 위해 열선, 모터 등과 같이 전력을 필요로 하는 다양한 기기들이 실장된다.
- [3] 기존의 차량용 시트는 전력 케이블을 통해 차량의 전원과 연결되어 전력 케이블을 통해 전력을 공급받아 시트 내부에 실장된 각종 기기들로 전력을 공급한다. 차량용 시트에 실장된 각종 기기들은 전력 케이블을 통해 공급되는 전력에 의해 동작하여 차량 탑승자에게 메모리 시트, 통풍, 열선 등과 같은 다양한 편의 기능을 제공한다.
- [4] 그러나, 이와 같은 기존의 차량용 시트는 차량의 전원을 시트 내부에 설치된 각종 기기들과 여러 개의 전력 케이블로 직접 연결하는 구조이기 때문에 차량용 시트가 이동하는 과정에서 전력 케이블간에 간섭 및 꼬임 현상이 발생하여 전력이 적절하게 공급 및 전달되지 못하는 현상이 발생할 수 있다.
- [5] 또한, 전력 케이블의 배선이 복잡해짐에 따라 차량용 시트가 이동하는 과정에서 전력 케이블이 외부로 노출됨으로써 미관을 해치게 되고, 외부 노출된 케이블에 손상이 발생되어 시트 내부에 설치된 각종 기기들 뿐 아니라 시트 자체가 작동되지 않는 문제가 발생할 수도 있다.
- [6] 아울러, 차량용 시트 설치작업시 차량의 전원을 시트에 실장된 각종 기기들과 전력 케이블로 일일이 연결을 해야 하기 때문에 작업 효율 또한 저하되는 문제점이 있다.
- [7] 이와 같은 여러가지 문제점들을 개선하고자, 최근에는 차량 전원으로부터 무선으로 전력을 공급받아 차량용 시트에 설치된 각종 기기들로 전력을 공급하여 다양한 편의 기능을 작동시킬 수 있는 무선 전력 공급 장치가 구비된 차량용 시트가 개발 중에 있다.
- [8] 그러나, 무선 전력 공급 장치를 통해 차량용 시트에 무선으로 전력을 공급하는 과정에서 전자파가 많이 발생하게 된다. 이렇게 발생된 전자파에 의해 전자기 간섭, 즉 EMI(Electromagnetic Interference)가 많이 발생하게 됨으로써 차량 내부에 장착된 각종 전장품들의 손상이나 오동작을 유발시킬 수 있다.

- [9] 차량 내부에 장착되는 전장품들은 필수적으로 EMI 테스트를 통과하여야 하지만, 상기와 같이 차량용 시트에 무선으로 전력이 공급되는 과정에서 차량의 전장품들에 오동작을 유발시킬 수 있는 전자파가 많이 발생하게 되어 까다로운 차량용 EMI 인증을 통과하기가 매우 어렵다.
- [10] 따라서, 무선 전력 공급 장치를 사용하는 차량용 시트에서 발생하는 전자파를 최대한 절감시킬 수 있는 방안이 절실히 요구되고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명에서 해결하고자 하는 기술적 과제는 차량용 시트에 무선으로 전력을 공급하는 과정에서 발생하는 전자파를 최대한 절감시킬 수 있는 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치를 제공하는 데에 있다.
- [12] 본 발명에서 해결하고자 하는 또 다른 기술적 과제는 레일 프레임의 한정된 내부 공간에 무선 전력 송,수신 모듈을 최적의 상태로 배치하여 레일 프레임의 단면적 증가를 최소화함으로써 레일 프레임이 설치되는 차체 바닥면에 대한 설계 자유도를 향상시킬 수 있는 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치를 제공하는 데에 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 차량용 시트 무선 전력 공급 장치는, 차량용 시트와 연결된 시트 연결부가 직선이동 가능하도록 제1개구부가 형성된 한 쌍의 레일 프레임과; 시트 연결부와 결합되어 레일 프레임 내부에서 직선이동 가능하게 설치된 모터와; 레일 프레임의 내부에 고정되며 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 복수의 송신 코일이 구비된 무선 전력 송신 보드와; 무선 전력 송신 보드와 대향하는 위치에 배치되고 송신 코일로 부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 수신 코일이 구비되며 모터와 연동하여 직선이동 하는 무선 전력 수신 보드;를 포함하며, 상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 모터로부터 수평방향으로 이격된 위치에서 레일 프레임의 바닥면과 수직을 이루며 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [14] 여기서, 상기 레일 프레임의 제1개구부 부분에는 무선 전력 송신 보드로부터 무선 전력 수신 보드로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 제1개구부를 통해 외부로 방사되는 것을 차폐시키는 제1 차폐부재가 설치될 수 있다.
- [15] 이때, 상기 제1 차폐부재는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더를 혼합한 형태로 구성될 수 있다.
- [16] 이 경우, 상기 제1 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 메모리폼(memory foam)으로 구성되며 한 쌍이 제1개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 서로 탄성 밀착되면서 제1개구부를 폐쇄할 수 있다.

- [17] 또한, 상기 제1 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(**brush**) 형태로 구성되며 한 쌍이 상기 제1개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 제1개구부를 폐쇄할 수 있다.
- [18] 그리고, 상기 레일 프레임의 내부에는 모터가 배치되는 제1공간부와, 제1공간부와 격벽을 통해 구획되며 무선 전력 송신 보드 및 무선 전력 수신 보드가 배치되는 제2공간부가 형성될 수 있다.
- [19] 이때, 상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 제2공간부 내부에서 레일 프레임의 바닥면과 수직을 이루며 설치될 수 있다.
- [20] 또한, 상기 격벽 부분에는 무선 전력 수신 보드와 모터를 연결하는 연결 브라켓이 직선이동 가능하도록 제2개구부가 형성될 수 있다.
- [21] 이때, 상기 제2개구부 부분에는 무선 전력 송신 보드로부터 무선 전력 수신 보드로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 제2개구부를 통해 제1공간부 측으로 방사되는 것을 차폐시키는 제2 차폐부재가 설치될 수 있다.
- [22] 이 경우, 상기 제2 차폐부재는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더를 혼합한 형태로 구성될 수 있다.
- [23] 아울러, 상기 제2 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 메모리폼(**memory foam**)으로 구성되며 한 쌍이 제2개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 서로 탄성 밀착되면서 제2개구부를 폐쇄할 수 있다.
- [24] 또한, 상기 제2 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(**brush**) 형태로 구성되며 한 쌍이 제2개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 제2개구부를 폐쇄할 수 있다.
- [25] 한편, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 차량용 시트 무선 전력 공급 장치는, 차량용 시트와 연결된 시트 연결부가 직선이동 가능하도록 개구부가 형성된 하나의 레일 프레임과; 시트 연결부와 결합되어 레일 프레임 내부에서 직선이동 가능하게 설치된 모터와; 레일 프레임의 내부 일측에 고정되며 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 복수의 송신 코일이 구비된 무선 전력 송신 보드와; 송신 코일로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 수신 코일이 구비되며 무선 전력 송신 보드와 대향하는 위치에 배치되어 모터와 연동하여 직선이동 하는 무선 전력 수신 보드;를 포함하며, 상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 모터로부터 이격된 하부측에서 레일 프레임의 바닥면과 평행을 이루며 설치되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 여기서, 상기 레일 프레임 내부에는 모터의 양측 하부에 배치되어 레일 프레임을 따라 구름 이동하는 바퀴가 설치되며, 상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 모터의 하부에 위치한 양측 바퀴의 안쪽 공간에서 레일 프레임의 바닥면과 평행을 이루도록 설치될 수 있다.
- [27] 그리고, 상기 레일 프레임의 개구부 부분에는 무선 전력 송신 보드로부터 무선 전력 수신 보드로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 개구부를 통해 외부로 방사되는 것을 차폐시키는 차폐부재가 설치될 수 있다.

[28] 이 경우, 상기 차폐부재는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더를 혼합한 형태로 구성될 수 있다.

[29] 또한, 상기 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 메모리폼(memory foam) 형태로 구성되며, 한 쌍이 개구부의 마주보는 양측에 설치되어 서로 탄성 밀착되면서 개구부를 폐쇄할 수 있다.

[30] 아울러, 상기 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(brush) 형태로 구성되며, 한 쌍이 개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 개구부를 폐쇄할 수 있다.

발명의 효과

[31] 상기한 구성을 갖는 본 발명의 차량용 시트 무선 전력 공급 장치 구조에 따르면, 레일 프레임의 제1공간부 내부에 모터가 설치되고 제1공간부와 격벽을 통해 구획된 제2공간부 내부에 무선 전력 송신 보드 및 무선 전력 수신 보드가 레일 프레임의 바닥면과 수직으로 설치된 레일 프레임 내부의 측면공간을 활용한 무선 전력 공급 장치를 제공함으로써 레일 프레임의 좌우 폭과 높이 폭을 단축시켜 레일 프레임의 전체 단면적 증가를 최소화할 수 있다. 이에 따라, 레일 프레임이 설치되는 차체 하부 공간에 대한 공간 활용성을 높일 수 있기 때문에 차체 하부에 대한 설계 자유도를 향상시킬 수 있다.

[32] 또한, 시트 연결부가 지나가는 레일 프레임의 상부 개구부 부분에 전자파 차폐 기능을 갖는 차폐부재를 설치함으로써, 무선 전력 공급 유닛에서 전력이 무선으로 송,수신되는 과정에서 발생하는 되는 전자파가 상기 개구부 부분을 통해 외부로 방사되는 것을 효과적으로 차폐시킬 수 있기 때문에 차량용 시트에서 발생하는 전자파를 최대한 절감시킬 수 있다.

[33] 특히, 차폐부재를 전자파 차폐 기능을 갖는 스펀지, 메모리폼, 브러쉬 등의 형태로 구성하고 이와 같은 차폐부재 한 쌍을 개구부에서 마주보는 양측에 설치하여 서로 탄성 밀착되면서 개구부를 폐쇄할 수 있도록 구성함으로써, 차폐부재가 차량용 시트의 이동을 방해하지 않으면서 개구부를 통해 방사되는 전자파를 효과적으로 차단할 수 있다는 장점이 있다.

[34] 또한, 무선 전력 송,수신 과정에서 발생하는 전자파가 제2개구부를 통해 제1공간부로 방사되는 것을 제2 차폐부재로 일차적으로 차폐시키고, 제1공간부에서 제1개구부를 통해 외부로 방사되는 전자파를 제1 차폐부재로 이차로 차폐시키는 이중 차폐 구조로 구성함으로써, 차량용 시트에서 발생하는 전자파를 최대한 절감시켜 까다로운 차량 전장용 EMI 인증 획득에 크게 기여할 수 있다는 장점이 있다.

[35] 또한, 차량용 시트를 하나의 레일 프레임을 사용하여 구동하는 설계 사양에서는, 무선 전력 송신 보드 및 무선 전력 수신 보드를 모터로부터 일정거리 이격된 하부측에 설치하되, 레일 프레임을 따라 이동하는 양측 바퀴의 안쪽 공간에서 레일 프레임의 바닥면과 평행을 이루도록 설치함으로써, 모터의 하부측에 위치한 양쪽 바퀴 안쪽의 여유공간을 활용하여 무선 전력 송,수신 보드를 설치할 수 있

기 때문에, 레일 프레임 내에 무선 전력 송,수신 보드 설치를 위한 추가 공간을 별도로 확보하지 않아도 되고, 레일 프레임 단면의 수평방향 폭과 수직방향 폭을 최대한 감축시킬 수 있게 됨에 따라 레일 프레임이 설치되는 차체 하부의 공간 활용성을 증대시켜 차체 하부 공간에 대한 설계 자유도를 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [36] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 전력 공급 장치가 설치된 차량용 시트의 측면 모습을 보여주는 측면도.
- [37] 도 2는 차량용 시트 하부에 설치되는 한 쌍의 레일 프레임 구조를 보여주는 사시도.
- [38] 도 3은 도 2에서 일측 레일 프레임을 확대 도시한 확대도.
- [39] 도 4는 레일 프레임 내부에서 모터가 이동 가능하게 설치된 모습을 보여주는 사시도.
- [40] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 레일 프레임의 내부 구성을 보여주는 단면도.
- [41] 도 6은 레일 프레임 내부에 설치된 무선 전력 송,수신 보드의 코일 배치 구조를 보여주는 평면도.
- [42] 도 7은 무선 전력 송,수신 보드의 각 코일과 연결되는 회로 구성을 보여주는 블록도.
- [43] 도 8은 시트 연결부가 위치한 제1개구부 공간이 제1 차폐부재를 통해 차폐된 모습을 보여주는 평면도.
- [44] 도 9 및 도 10은 본 발명의 다른 실시 예에 따른 차폐부재 설치구조를 보여주는 단면도.
- [45] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 레일 프레임의 내부 구성 및 전자파 차폐구조를 예시한 단면도.

발명의 실시를 위한 형태

- [46] 아래에서는 첨부된 도면들을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [47] 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시 예에 국한되지 않는다. 또한, 상세한 설명 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 의미함을 밝혀둔다.
- [48] 이하, 본 발명에 따른 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치의 바람직한 실시예에 대해 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명하기로 한다.
- [49] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치는, 차량용 시트(100)와 연결된 시트 연결부(110)의 직선이동을 위한 제1개구부(202)가 형성된 한 쌍의 레일 프레임(200)과, 시트 연결부(110)와 결합되며 레일 프레임(200) 내부에서 직선이동 가능하게 설치된 모터(210)와, 레일 프레임(200)

의 내부에 고정되며 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 무선 전력 송신 보드(220)와, 무선 전력 송신 보드(220)와 대향하는 위치에 배치되며 모터(210)와 연동하여 직선이동 하면서 무선 전력 송신 보드(220)로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 무선 전력 수신 보드(230)를 포함하여 구성된다.

- [50] 레일 프레임(200)은 한 쌍이 차량의 실내 바닥면(F)에 서로 대칭을 이루며 평행하게 설치되어 차량용 시트(100)의 이동 경로를 형성하며 차량용 시트(100)의 전후방향 이동을 가이드 한다. 이 경우, 한 쌍의 레일 프레임(200)은 차량의 실내 바닥면(F) 위로 노출되지 않도록 차체 바닥면(F) 하부에 매립된 형태로 설치될 수 있다.
- [51] 그리고, 도 2에 나타낸 바와 같이 레일 프레임(200)의 상부면에는 차량용 시트(100)와 연결된 시트 연결부(110)가 레일 프레임(200)을 따라 직선이동 가능하도록 상하방향(수직방향)으로 개구된 제1개구부(202)가 형성된다. 참고로, 도 2에는 후술되는 제1 및 제2 차폐부재(240,250)가 설치되기 이전 모습이 도시되어 있다.
- [52] 레일 프레임(200)의 내부는 모터(210)가 설치되는 공간인 제1공간부(201)와, 제1공간부(201)와 격벽(204)을 통해 구획되며 무선 전력 송신 보드(220) 및 무선 전력 수신 보드(230)가 설치되는 공간인 제2공간부(203)로 구획된다.
- [53] 모터(210)는 시트 연결부(110)를 통해 차량용 시트(100)와 연결되어 제1공간부(201) 내에서 레일 프레임(200)의 길이방향을 따라 직선이동 가능하게 설치된다.
- [54] 즉, 모터(210)는 도 4에 도시된 바와 같이 레일 프레임(200)의 제1공간부(201) 내부에 고정된 리드스크류(lead screw;214)를 따라 전후방향으로 직선이동 가능하게 설치된다.
- [55] 제1공간부(201)의 전후 양단 바닥면(201a)에는 'L'자형으로 절곡된 한 쌍의 마운팅 브라켓(216)이 각각 고정되고, 각 마운팅 브라켓(216)의 절곡된 단부에 리드스크류(214)의 양단이 고정된다.
- [56] 리드스크류(214)는 'L'자형의 마운팅 브라켓(216)에 의해 제1공간부(201)의 바닥면(201a)으로부터 일정거리 이격된 상부에 배치되며, 리드스크류(214)의 양단은 마운팅 브라켓(216)에 대해 회전 불가능한 상태로 고정된다.
- [57] 모터(210)는 중공형 BLDC 모터로서, 직사각형의 케이스(212)의 내부에 코일을 구비한 고정자(미도시)와 자석을 구비한 회전자(미도시)가 상호 조립된 형태를 갖는다.
- [58] 모터(210)의 회전자 중심에는 나사홀(미도시)이 형성되고 상기 나사홀에는 리드스크류(214)가 나사결합으로 조립된다. 이에 따라, 모터(210)의 회전자가 구동되면 고정된 상태의 리드스크류(214)와 나사결합된 회전자가 상대운동을 하면서 모터(210)는 리드스크류(214)를 따라 전후방향으로 직선이동할 수 있다.
- [59] 모터(210)의 좌,우측에는 모터(210)가 리드스크류(214)를 따라 직선이동하는 과정에서 레일 프레임(200)을 따라 구름 이동하는 하나 이상의 바퀴(260)가 구비될 수 있다.

- [60] 이때, 바퀴(260)는 모터(210)의 좌우 측면과 인접된 위치에 배치되어 레일 프레임(200)을 따라 이동하게 되며, 모터(210)가 리드스크류(214)를 따라 이동하는 과정에서 상기 모터(210)가 회전하지 않고 안정적으로 직선이동하도록 지지하는 기능을 한다.
- [61] 차량용 시트(100)와 연결된 시트 연결부(110)는 모터(210)와 결합되어, 모터(210)의 전후방향 이동시 상기 모터(210)와 연동하여 레일 프레임(200)의 제1개 구부(202)를 따라 전후방향으로 이동된다.
- [62] 이 경우, 시트 연결부(110)의 하단은 모터(210) 외곽을 형성하는 직사각형 케이스(212) 외면의 여러 개소에 면접하여 결합될 수 있다. 예를 들어, 시트 연결부(110)의 하단부는 모터(210)의 외곽 케이스(212) 양측면 및 전후면 부분에 각각 면접하여 모터(210)의 외곽 케이스(212) 면을 여러 군데에서 감싸는 형태로 결합될 수 있다.
- [63] 이에 따라, 시트 연결부(110)와 모터(210) 사이의 결합력이 견고하게 유지됨으로써, 차량용 시트(100)에서 시트 연결부(110)를 통해 모터(210)로 전달되는 하중을 견고한 구조로 지지할 수 있다.
- [64] 한편, 레일 프레임(200)의 내부에는 모터(210)와 시트(100)에 내장된 각종 기기들에 전력을 무선으로 공급할 수 있는 무선 전력 공급 유닛이 설치된다.
- [65] 이 경우, 무선 전력 공급 유닛은 차량용 시트(100)가 전후방향으로 이동하는 과정에서 발생하는 마찰에 의한 손상을 방지할 수 있도록 레일 프레임(200) 내부 측면에 별도로 마련된 공간인 제2공간부(203) 내부에 설치될 수 있다.
- [66] 무선 전력 공급 유닛은 차량 내부의 전원과 전기적으로 연결되어 전력을 무선으로 송신하는 무선 전력 송신 보드(220)와, 무선 전력 송신 보드(220)로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 무선 전력 수신 보드(230)를 포함한다.
- [67] 이때, 무선 전력 송신 보드(220)와 무선 전력 수신 보드(230)는 제1공간부(201)에 설치된 모터(210)로부터 수평방향으로 일정거리 이격된 제2공간부(203) 내부 위치에 배치되어 레일 프레임(200)의 바닥면(201a)과 수직을 이루며 설치될 수 있다.
- [68] 이 경우, 무선 전력 송신 보드(220)는 제2공간부(203) 내에서 모터(210)로부터 상대적으로 멀리 떨어진 위치에 배치되어 레일 프레임(200)의 측면과 볼트 등의 결합수단을 통해 결합될 수 있다.
- [69] 그리고, 무선 전력 수신 보드(230)는 제2공간부(203) 내에서 무선 전력 송신 보드(220)와 대향하는 위치에 평행하게 배치되어 모터(210)와 연동하여 제2공간부(203) 내에서 직선이동 할 수 있다.
- [70] 즉, 무선 전력 수신 보드(230)는 모터(210)와 상대적으로 가까운 제2공간부(203) 내부 위치에 구비되어 모터(210)와 연결 브라켓(215)을 통해 연결됨으로써, 모터(210)와 함께 제2공간부(203) 내부에서 직선이동 할 수 있다.
- [71] 이때, 제1공간부(201)와 제2공간부(203)를 수평방향으로 구획하는 격벽(204) 부분에는 무선 전력 수신 보드(230)와 모터(210) 사이를 연결하는 연결 브라켓(215)

이 직선이동 가능하도록 좌우방향(수평방향)으로 개구된 형태의 제2개구부(205)가 형성된다.(도 2 참조)

- [72] 연결 브라켓(215)은 'U'자형으로 절곡된 단면을 가지며 모터(210)와 무선 전력 수신 보드(230) 사이를 기구적으로 연결한다. 이때, 무선 전력 수신 보드(230)에서 모터(210) 및 시트(100) 측으로 전력을 공급하는 각종 케이블들은 연결 브라켓(215)과 함께 제2개구부(205) 영역을 지나 모터(210) 및 시트(100) 내부의 각종 기기들에 연결된다.
- [73] 이에 따라, 모터(210)는 무선 전력 송신 보드(220)에서 무선 전력 수신 보드(230)로 전송되는 전력을 공급 받아 구동되어 리드스크류(214)를 따라 이동하게 되며, 모터(210)와 연결 브라켓(215)을 통해 연결된 무선 전력 수신 보드(230) 또한 제2공간부(203) 내에서 상기 모터(210)와 연동하여 이동하면서 시트(100)에 실장된 각종 기기들에 필요한 전력을 공급할 수 있다.
- [74] 도 6 및 도 7에서는 무선 전력 공급 유닛을 구성하는 무선 전력 송,수신 보드(220,230)에서의 코일 배치 구조와, 무선 전력 송,수신 보드(220,230)의 각 코일과 연결되는 회로 구성에 대한 일 예를 보여주고 있다.
- [75] 무선 전력 공급 유닛은 무선 전력 송신 보드(220) 및 무선 전력 수신 보드(230)를 통해 무선 전력(신호 포함) 전송을 수행하여 차량용 시트(100)로 전력을 공급할 수 있다.
- [76] 즉, 무선 전력 공급 유닛은 모터(210)와 연동하는 무선 전력 수신 보드(230)와 레일 프레임(200) 상에 고정된 무선 전력 송신 보드(220) 사이의 무선 전력 전송을 통해 차량용 시트(100)에 내장된 각종 기기들에 필요한 전력을 공급할 수 있다.
- [77] 이처럼 무선 전력 공급 유닛은 무선 전력 전송을 통해 차량용 시트(100)에 전력을 무선 방식으로 공급함으로써, 기존처럼 전력 케이블을 연결하여 전력을 공급하는 방식에 비해 전력 케이블의 꼬임, 파손, 미관 저해 등의 문제를 방지하면서 전력 케이블의 연결에 따른 작업성 저하 및 설치비용 증가 등의 문제를 해결할 수 있다.
- [78] 무선 전력 송신 보드(220)에는 도 6에 도시된 바와 같이 차량 내부의 전원 및 제어부와 연결되어 전력 및 제어신호를 무선 송신하는 복수의 송신 코일(222)이 구비되고, 무선 전력 수신 보드(230)에는 상기 무선 전력 송신 보드(220)의 송신 코일(222)로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 복수의 수신 코일(232)이 구비될 수 있다.
- [79] 무선 전력 송신 보드(220)에 구비되는 복수의 송신 코일(222)은 도전성 와이어를 권취축을 중심으로 복수회 권취한 루프 형상으로 형성될 수 있다.
- [80] 이때, 복수의 송신 코일(222)은 페라이트 등의 자성재질의 시트 상에 소정 간격 이격되어 배치될 수 있으며, 송신 코일(222)들 사이의 이격 간격은 후술되는 수신 코일(232)의 폭 미만일 수 있다.

- [81] 또한, 복수의 송신 코일(222)은 다층(multi-layer)으로 적층된 구조로 형성될 수 있다. 즉, 무선 전력 수신 보드(230)와 마주보는 무선 전력 송신 보드(220)의 일측 면에는 복수의 제1 송신 코일(222a)과 복수의 제2 송신 코일(222b)이 적층된 구조를 형성할 수 있다.
- [82] 이 경우, 복수의 제1 송신 코일(222a)은 자성 시트의 일면에 나란히 배치되어 제1 전송 레이어(TL1)를 구성할 수 있다. 이때, 복수의 제1 송신 코일(222a)은 자성 시트의 일면에서 서로 중첩되지 않도록 인접하게 배치된 다른 제1 송신 코일(222a)과 소정 간격 이격되도록 배치될 수 있다.
- [83] 또한, 복수의 제2 송신 코일(222b)은 제1 전송 레이어(TL1)의 상부에 배치되어 제2 전송 레이어(TL2)를 구성할 수 있다. 이때, 복수의 제2 송신 코일(222b)은 제1 전송 레이어(TL1)의 상부에서 서로 중첩되지 않도록 인접하게 배치된 다른 제2 송신 코일(222b)과 소정 간격 이격되는 구조로 배치될 수 있다.
- [84] 이와 같이, 무선 전력 공급 유닛은 복수의 송신 코일(222)이 다층 구조로 적층되되, 제1 송신 코일(222a) 및 제2 송신 코일(222b)이 교대로 배치됨으로써 차량용 시트(100)가 이동하는 과정에서 무선 전력 전송 효율이 저하되는 구간을 최소화할 수 있다.
- [85] 그리고, 무선 전력 송신 보드(220)는 도 7에 도시된 바와 같이 복수의 송신 코일(222) 각각에 연결된 인버터 회로(222c), 부스트(Boost) DC/DC 컨버터 회로(222d) 및 EMI 필터 회로(222e)를 포함할 수 있다. 이때, 인버터 회로(222c)는 게이트 드라이버 및 풀 브리지 회로를 포함하여 구성될 수 있다.
- [86] 그리고, 무선 전력 수신 보드(230)는 정류 회로 (Rectifier; 232a) 및 벡(Buck) DC/DC 컨버터 회로(232b)를 포함하며, 이때, 정류 회로(232a)는 복수의 다이오드로 구성될 수 있다.
- [87] 이와 같은 무선 전력 수신 보드(230)는 정류 회로(232a) 및 벡 DC/DC 컨버터 회로(232b)를 통해 정류 및 컨버팅된 전력을 차량용 시트(100)의 내부 기기들, 즉, 다양한 부하(232c)로 인가할 수 있다.
- [88] 이와 같은 구성되는 무선 전력 공급 유닛은 송신 코일(222)의 설치 개수를 최소화하여 상대적으로 복잡한 구성의 인버터 회로(222c)의 개수를 최소화함으로써 무선 전력 송신을 위한 회로구성을 보다 간단하게 구현할 수 있다.
- [89] 또한, 수신 코일(232)의 설치 개수가 증가되어 그에 따라 정류 회로(232a)의 개수가 증가하게 되더라도 상기 정류 회로(232a)가 다이오드만으로 구성되기 때문에 게이트 드라이버 및 풀 브리지 회로로 구성되는 인버터 회로(222c)에 비해 상대적으로 회로 구성을 간단하게 구현할 수 있다. 따라서, 무선 전력 공급 유닛의 회로 구성이 한층 간단하게 구현됨으로써 무선 전력 공급 유닛의 제조 단가 및 무게를 최소화할 수 있는 부수적인 효과가 있다.
- [90] 한편, 레일 프레임(200) 내부에 설치되는 무선 전력 공급 유닛은 무선 전력 송신 보드(220)로부터 무선 전력 수신 보드(230)로 전력이 무선 송신되는 과정에서 전자파가 많이 발생할 수 있다.

- [91] 이와 같이 전력이 무선으로 송,수신되는 과정에서 발생하는 전자파는 레일 프레임(200)의 상부면에 형성된 개구부(202) 영역을 통해 외부로 방사됨으로써 차량에 실장된 각종 전자부품의 손상 및 오동작을 유발시킬 수 있다.
- [92] 본 발명에서는 이와 같이 무선 전력 공급 유닛의 작동 과정에서 발생하는 전자파가 제1개구부(202) 틈새 공간을 통해 외부로 방사되어 차량에 탑재된 각종 전장품의 손상 및 오작동을 유발시키는 것을 최대한 억제시킬 수 있도록 제1개구부(202) 공간에 전자파 차폐기능을 갖는 차폐부재가 설치된다.
- [93] 즉, 도 5에서 보는 바와 같이 시트 연결부(110)의 이동을 위해 레일 프레임(200)의 상부면에 형성되는 제1개구부(202) 부분에는 무선 전력 송신 보드(220)로부터 무선 전력 수신 보드(230)로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 제1개구부(202)를 통해 외부로 방사되는 것을 차폐시킬 수 있도록 전자파 차폐기능을 갖는 제1 차폐부재(240)가 설치된다.
- [94] 이 경우, 제1 차폐부재(240)는 제1개구부(202)를 따라 시트 연결부(110)의 직선 이동을 가능하게 하면서, 개방된 상태의 제1개구부(202) 공간을 효과적으로 폐쇄시킬 수 있는 다양한 형상 및 결합구조를 가지는 차폐부재가 적용될 수 있다,
- [95] 예를 들어, 제1 차폐부재(240)는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더가 혼합된 형태로 구성될 수 있다.
- [96] 이 경우, 제1 차폐부재(240)는 시트 연결부(110)가 제1개구부(202)를 따라 이동할 때 시트 연결부(110)와 접촉되며 탄성 변형이 이루어질 수 있고 시트 연결부(110)와의 접촉이 해제될 경우에 원상태로 복원될 수 있는 형태가 적용될 수 있다.
- [97] 그 하나의 예로서, 도 5에 나타난 실시 예 형태와 같이 제1 차폐부재(240)는 전자파 차폐 기능과 함께 탄성 복원력을 가지는 일정 두께의 스펀지(sponge) 또는 메모리폼(memory foam) 등의 형태로 구성될 수 있다.
- [98] 그리고, 이와 같은 제1 차폐부재(240) 한 쌍은 제1개구부(202)의 양측에서 서로 마주보도록 설치되어 양측 제1 차폐부재(240)의 단부가 서로 탄성 밀착되면서 제1개구부(202)를 폐쇄할 수 있다.
- [99] 이 경우, 제1 차폐부재(240)는 도 5에 나타난 실시 예 형태와 같이 제1개구부(202) 주변의 레일 프레임(200) 상,하부면을 감싸는 형태로 설치될 수 있다.
- [100] 또는, 제1 차폐부재(240)는 제1개구부(202) 주변의 레일 프레임(200) 상부면 또는 하부면 중 어느 한쪽 면에만 설치될 수도 있다.
- [101] 이 경우, 제1 차폐부재(240)에서 제1개구부(202) 주변의 레일 프레임(200) 상에 직접 고정되는 부분은 일정 수준의 고정력이 확보되도록 탄성계수가 큰 딱딱한 재질로 형성하고, 시트 연결부(110)와 직접 접촉되는 부분은 탄성계수가 상대적으로 작은 스펀지, 메모리폼 등의 유연한 재질로 형성하는 것이 바람직하다.
- [102] 이와 같이 구성하게 되면, 도 8의 평면도에서 보는 것과 같이 제1개구부(202) 양측에 설치된 한 쌍의 제1 차폐부재(240)에서 시트 연결부(110)와 접촉되는 부분

이 시트 연결부(110)의 둘레를 감싸면서 제1개구부(202) 영역을 폐쇄하게 되고, 시트 연결부(110)가 위치되지 않은 제1개구부(202)의 다른 영역에서는 양쪽 제1 차폐부재(240)의 단부가 서로 밀착되면서 제1개구부(202)를 완전하게 폐쇄하게 된다.

- [103] 따라서, 레일 프레임(200) 내부에서 무선 전력 공급 유닛의 작동 과정시 발생하는 전자파가 제1개구부(202) 전영역을 폐쇄하고 있는 제1 차폐부재(240)로 인해 레일 프레임(200) 외부로 방사되는 것이 거의 완벽하게 차단됨으로써 레일 프레임(200) 외부로 전자파가 방사되는 것을 최대한 절감시킬 수 있다.
- [104] 또한, 모터(210)가 작동하여 시트 연결부(110)가 제1개구부(202)를 따라 이동하는 과정에서는 제1개구부(202) 양측에 설치된 제1 차폐부재(240)의 각 단부 사이를 시트 연결부(110)가 쉽게 비집고 들어가며 제1개구부(202) 공간 내에서 원활하게 직선운동을 할 수 있기 때문에 차량용 시트(100)의 원활한 구동에 전혀 지장을 초래하지 않게 된다.
- [105] 아울러, 제1 차폐부재(240)는 제1개구부(202) 공간 대부분을 폐쇄하기 때문에 제1개구부(202) 공간을 통해 외부의 이물질이 레일 프레임(200) 내부로 유입되는 것을 효과적으로 방지할 수 있다.
- [106] 여기서, 시트 연결부(110)가 직선이동 하는 과정에서 양측 제1 차폐부재(240)와 시트 연결부(110)와의 마찰을 최소화할 수 있도록 시트 연결부(110) 또는 제1 차폐부재(240)의 외면에 마찰계수를 감소시키는 별도의 피복층이 형성될 수도 있다.
- [107] 그리고, 도 5에서 나타낸 바와 같이 레일 프레임(200)의 내부 격벽(204)에 위치한 제2개구부(205) 부분에도 상기 제1 차폐부재(240)와 동일한 전자파 차폐기능을 갖는 제2 차폐부재(250)가 구비될 수 있다.
- [108] 이와 같은 제2 차폐부재(250)는 무선 전력 송신 보드(220)의 송신 코일(222)에서 무선 전력 수신 보드(230)의 수신 코일(232)로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 제2개구부(205) 공간을 통해 제1공간부(201) 내부로 방사되는 것을 차폐시킬 수 있다.
- [109] 이 경우, 제2 차폐부재(250)는 제2개구부(205) 공간을 따라 연결 브라켓(215)의 직선이동을 가능하게 하면서 제2개구부(205)의 틈새 공간을 통해 방사되는 전자파를 효과적으로 차단시킬 수 있는 형태의 다양한 차폐부재가 적용될 수 있다,
- [110] 여기서, 제2 차폐부재(250)는 전술된 제1 차폐부재(240)와 마찬가지로 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더가 혼합한 형태로 구성될 수 있다.
- [111] 이때, 제2 차폐부재(250)는 연결 브라켓(215)이 제2개구부(205)를 따라 이동할 때 연결 브라켓(215)과 접촉되면서 탄성변형이 수반되고, 연결 브라켓(215)과의 접촉이 해제될 때 원래의 상태로 탄성복원할 수 있는 다양한 소재가 적용될 수 있다.

- [112] 예컨대, 제2 차폐부재(250)는 전술된 제1 차폐부재(240)와 마찬가지로 전자파 차폐 기능을 가지면서 탄성 복원력을 갖는 스펀지, 메모리폼 등의 형태로 구성될 수 있다. 그리고, 이와 같은 제2 차폐부재(250) 한 쌍은 제2개구부(205)의 상하 양측에서 서로 마주보도록 설치되어 양측 제2 차폐부재(250)의 단부 부분이 서로 탄성 밀착되면서 제2개구부(205)를 폐쇄할 수 있다.
- [113] 이때, 제2 차폐부재(250)는 도 5에 나타나 있는 실시 예 형태와 같이 제2개구부(205)가 위치한 격벽(204)의 좌우 측면을 감싸는 형태로 설치될 수 있고, 또는 격벽(204)의 좌측면이나 우측면 중 어느 한쪽 면에만 고정되는 형태로도 설치될 수도 있다.
- [114] 여기서, 연결 브라켓(215)의 직선이동 시 양측 제2 차폐부재(250)와 연결 브라켓(215)과의 마찰을 최소화할 수 있도록 연결 브라켓(215) 또는 제2 차폐부재(250)의 외면에 마찰계수를 감소시키는 별도의 피복층이 형성될 수 있다.
- [115] 이와 같은 제2 차폐부재(250)는 제2개구부(205)를 따라 연결 브라켓(215)의 이동을 가능케 하면서 제2개구부(205) 틈새 공간을 폐쇄시킬 수 있기 때문에 무선 전력의 송,수신 과정에서 발생하는 전자파가 제2개구부(205) 공간을 통해 제1공간부(201)로 방사되는 것을 최대한 억제할 수 있다.
- [116] 이와 같이 본 발명은 무선 전력 공급 유닛의 작동 과정에서 제2개구부(205) 틈새 공간을 통해 방사되는 전자파를 제2 차폐부재(250)로 1차적으로 차폐시키고, 제1개구부(202) 틈새 공간을 통해 방사되는 전자파를 제1 차폐부재(240)로 2차적으로 차폐시키도록 함으로써, 레일 프레임(200) 외부로 방사되는 전자파를 크게 줄일 수 있다. 따라서, 차량용 시트(100)에서 발생하는 전자파를 최대한 절감시켜 까다로운 차량 전장용 EMI(Electromagnetic Interference) 인증을 확보하는 데에 크게 기여할 수 있다.
- [117] 한편, 도 9는 본 발명의 또 다른 실시 예로서, 브러쉬 구조를 갖는 차폐부재가 적용된 예를 보여주고 있다.
- [118] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 제1 및 제2 차폐부재(240,250)는 전자파 차폐 기능과 함께 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(brush) 형태로 구성될 수 있다.
- [119] 이 경우, 제1 차폐부재(240)에서 제1개구부(202) 주변의 레일 프레임(200) 부분에 직접 고정되는 결합부(241) 부분은 일정 수준의 고정력이 확보되도록 탄성계수가 큰 딱딱한 재질로 형성되고, 시트 연결부(110)와 직접 접촉되는 탄성부(242) 부분은 탄성계수가 작은 유연한 브러쉬 구조로 형성될 수 있다.
- [120] 그리고, 이러한 제1 차폐부재(240) 한 쌍은 제1개구부(202)의 양측에서 서로 마주보도록 설치되어, 제1 차폐부재(240)의 양측 단부에 위치하는 브러쉬 형상의 탄성부(242)가 서로 밀착되면서 제1개구부(202)를 폐쇄할 수 있다.
- [121] 아울러, 제2 차폐부재(250) 또한 제2개구부(205) 주변의 격벽(204) 부분에 직접 고정되는 결합부(251) 부분이 탄성계수가 큰 딱딱한 재질로 형성되고, 연결 브라

켓(215)과 직접 접촉되는 탄성부(252) 부분이 탄성계수가 작은 유연한 브러쉬 형태로 형성될 수 있다.

- [122] 그리고, 상기 제2 차폐부재(250) 한 쌍은 제2개구부(205)의 양측에서 서로 마주보도록 설치되어, 제2 차폐부재(250)의 양측 단부에 위치하는 브러쉬 형상의 탄성부(252)가 서로 밀착되면서 제2개구부(205)를 폐쇄할 수 있다.
- [123] 이와 같이, 제1 및 제2 차폐부재(240,250)를 브러쉬 구조로 적용하게 되면, 제1개구부(202)를 따라 이동하는 시트 연결부(110)와, 제2개구부(205)를 따라 이동하는 연결 브라켓(215)의 자유로운 이동에 영향을 주지 않으면서 제1개구부(202) 및 제2개구부(205)의 각 틈새 공간을 제1 및 제2 차폐부재(240,250)로 각각 폐쇄시켜 전자파 방사를 차폐할 수 있기 때문에, 레일 프레임(200) 외부로 방사되는 전자파 방사량을 최대한 절감시킬 수 있다.
- [124] 아울러, 이와 같은 브러쉬 구조로 형성된 제1 차폐부재(240)는 제1개구부(202) 공간 대부분을 폐쇄하고 있기 때문에 제1개구부(202) 공간을 통해 외부의 이물질이 레일 프레임(200) 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [125] 한편, 도 10에는 레일 프레임(200)의 제1개구부(202) 및 제2개구부(205) 부분에 설치 가능한 또 다른 형태의 차폐부재 구조가 나타나 있다.
- [126] 도 10에서 제1 및 제2개구부(202,205) 부분에 설치되는 제1 및 제2 차폐부재(240,250)는 전자파 차폐 기능을 가지는 고무 또는 플라스틱 재질로 구성된 납작한 막대 형태의 차폐부재(240,250)가 적용될 수 있다.
- [127] 이 경우, 각 개구부(202,205)에 결합되는 차폐부재(240,250)에서 양측면 부분에는 'U'자 형상으로 함몰된 형태의 결합홈(240a,250a)이 형성되어, 차폐부재(240,250)의 양측면에 형성된 결합홈(240a,250a) 부분이 개구부(202,205) 주변에 끼움 방식으로 결합될 수 있다.
- [128] 즉, 차폐부재(240,250)의 결합홈(240a,250a) 부분을 레일 프레임(200)의 한쪽 끝단에서 각 개구부(202,205) 부분에 끼워 밀어 넣는 방식으로 차폐부재(240,250)를 각 개구부(202,205) 부분에 결합할 수 있다.
- [129] 또한, 차폐부재(240,250)의 길이방향 중앙에는 시트 연결부(110) 및 연결 브라켓(215)이 각각 관통하여 결합되는 관통홀(240b,250b)이 형성될 수 있다.
- [130] 따라서, 시트 연결부(110) 및 연결 브라켓(215)의 이동시 각 차폐부재(240,250)는 시트 연결부(110) 및 연결 브라켓(215)과 함께 이동되면서 개구부(202,205)를 따라 슬라이딩 이동될 수 있다.
- [131] 이 경우, 차폐부재(240,250)가 개구부(202,205)를 따라 슬라이딩 이동하는 과정에서 발생하는 마찰을 줄일 수 있도록, 각 차폐부재(240,250)의 결합홈(240a,250a) 부분이나 상기 결합홈(240a,250a)과 접촉하는 개구부(202,205) 부분에 윤활제가 도포될 수 있다.
- [132] 또는, 각 차폐부재(240,250)의 결합홈(240a,250a)이나 개구부(202,205) 부분에 마찰계수가 낮은 재질로 구성되는 얇은 피복층을 형성하여, 차폐부재(240,250)의

- 슬라이딩 이동시 개구부(202,205) 부분과 접촉되어 발생하는 마찰을 최소화할 수 있다.
- [133] 이와 같이 구성되는 막대형 차폐부재(240,250)는 시트 연결부(110) 및 연결 브라켓(215)의 이동시 이들과 연동하여 개구부(202,205)를 따라 슬라이딩 이동하면서 각 개구부(202,205) 공간을 부분적으로 폐쇄함으로써 각 개구부(202,205) 공간을 통해 방사되는 전자파를 일정 부분 차폐시킬 수 있다.
- [134] 이때, 차폐부재(240,250)의 전체 길이는 시트 연결부(110) 및 연결 브라켓(215)이 각 개구부(202,205) 길이구간을 따라 정해진 범위 내로 이동 가능하면서 차폐부재(240,250)를 통해 각 개구부(202,205) 공간을 최대한 차폐시킬 수 있는 길이를 가지도록 형성될 수 있다.
- [135] 이 경우, 차폐부재(240,250)는 개구부(202,205)를 따라 슬라이딩 이동하는 방식으로 설치되기 때문에 차폐부재(240,250)가 이동하는 과정에서 차폐부재(240,250)로 차단되지 못하는 일부 개구부(202,205) 구간에서는 일정수준의 전자파가 외부로 방사될 수 있다.
- [136] 그럼에도 불구하고, 차폐부재(240,250)는 개구부(202,205) 공간의 대부분을 차폐시키기 때문에 차폐되지 않는 일부 개구부(202,205) 구간을 통해 외부로 방사되는 전자파 양은 미미한 수준이기 때문에 차량에 탑재된 전장품에 오동작을 전혀 유발시키지 않는다.
- [137] 한편, 도 11은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 레일 프레임(200)의 내부 구성 및 전자파 차폐구조를 보여주는 것이다.
- [138] 도 11에 도시된 실시예 형태의 차량용 시트 무선 전력 공급 장치는, 차량용 시트(100)가 하부측에 설치된 하나의 레일 프레임(200)을 따라 전후방향으로 이동하며 구동되는 방식이다.
- [139] 이러한 구동방식을 갖는 차량용 시트(100)에서는, 레일 프레임(200)의 상부면에 차량용 시트(100)와 연결된 시트 연결부(110)가 직선이동 가능하도록 전술된 도 5의 실시예 형태와 같은 개구부(202)가 형성되고, 레일 프레임(200)의 내부 공간에는 시트 연결부(110)의 하단부와 결합된 모터(210)가 레일 프레임(200)을 따라 직선이동 가능하게 설치된다.
- [140] 그리고, 레일 프레임(200)의 내부 일측에는 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 복수의 송신 코일(222)이 구비된 무선 전력 송신 보드(220)가 고정되고, 상기 무선 전력 송신 보드(220)와 대향하는 위치에는 송신 코일(222)로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 복수의 수신 코일(232)이 구비된 무선 전력 수신 보드(230)가 상기 모터(210)와 연동하여 레일 프레임(200) 내부에서 직선이동 가능하게 설치된다.
- [141] 또한, 레일 프레임(200) 상부의 개구부(202) 부분에는 무선 전력 송신 보드(220)로부터 무선 전력 수신 보드(230)로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 개구부(202)를 통해 외부로 방사되는 것을 차폐시킬 수 있도록 차폐부재(240)가 설치된다.

- [142] 이 경우, 차폐부재(240)로는 전술된 도 5의 실시예에서 설명된 형태의 차폐부재와 마찬가지로 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더가 혼합한 형태의 차폐부재가 적용될 수 있다.
- [143] 바람직하게는 전자파 차단 기능이 부여된 탄성 복원력을 갖는 스펀지 또는 메모리폼 등의 형태로 구성된 차폐부재(240) 한 쌍이 개구부(202)의 마주보는 양측에 설치된 상태에서 각 단부가 서로 탄성 밀착되면서 개구부(202)를 폐쇄시킬 수 있다.
- [144] 또는, 전술된 도 9의 실시예 형태와 같이 차폐부재(240)는 시트 연결부(110)와 접촉되는 양측 단부가 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(brush) 형태로 구성되어, 차폐부재(240) 한 쌍이 개구부(202)에서 마주보는 양측에 설치된 상태에서 양측 브러쉬 구조를 통해 개구부(202)를 폐쇄하도록 구성할 수도 있다.
- [145] 한편, 무선 전력 송신 보드(220) 및 무선 전력 수신 보드(230)는 모터(210)로부터 일정거리 이격된 하부측에서 레일 프레임(200)의 바닥면(201a)과 평행을 이루도록 설치될 수 있다.
- [146] 그리고, 모터(210)의 좌우 하부측에는 레일 프레임(200)을 따라 구름 이동하는 바퀴(218)가 구비될 수 있다. 이때, 바퀴(218)는 모터(210)의 양측면에 결합된 'ㄱ'자형의 절곡 형상을 가지는 지지대(217)의 하단 부분에 회전 가능하게 결합되어 레일 프레임(200)의 내부 바닥면(201a)을 따라 구름이동 하면서 모터(210)의 이동을 지지할 수 있다.
- [147] 즉, 모터(210)가 리드스크류(214)를 따라 직선이동 하는 과정에서 양측 바퀴(218)가 레일 프레임(200)의 내부 바닥면(201a)을 따라 구름이동 하면서 모터(210)를 좌우에서 지지해 주게 됨으로써 모터(210)는 이동축을 중심으로 회전운동이 발생되지 않고 리드스크류(214)를 따라 직선운동만을 안정적으로 수행할 수 있다.
- [148] 이 경우, 모터(210)는 'ㄱ'자형으로 절곡된 지지대(217) 및 바퀴(218)의 높이로 인해 레일 프레임(200)의 바닥면(201a)으로부터 상방으로 일정 높이 이격된 상태로 리드스크류(214)를 따라 직선운동을 하게 된다. 따라서, 모터(210)와 레일 프레임(200)의 바닥면(201a) 사이에는 무선 전력 송신 보드(220) 및 무선 전력 수신 보드(230)를 포함하는 무선 전력 공급 유닛의 설치가 가능한 충분한 여유공간이 마련된다.
- [149] 이에 따라, 도 11에서 보는 바와 같이 모터(210)의 하부측에서 양측 바퀴(218) 안쪽에 형성된 여유공간에 무선 전력 송신 보드(220) 및 무선 전력 수신 보드(230)를 레일 프레임(200)의 바닥면(201a)과 평행을 이루도록 설치하는 것이 가능해질 수 있다.
- [150] 이와 같이 모터(210)의 하부측에서 양측 바퀴(218) 안쪽에 형성된 여유 공간을 활용하여 무선 전력 송,수신 보드(220,230)를 설치하는 것이 가능해짐에 따라, 레일 프레임(200) 내부에 무선 전력 송,수신 보드(220,230)의 설치를 위한 추가 공간을 확보하지 않아도 된다. 따라서, 레일 프레임(200) 단면의 수평방향 폭과 수직

방향 폭을 최대한 감축시킬 수 있기 때문에 레일 프레임(200)이 설치되는 차체 하부의 공간 활용성을 증대시켜 차체 하부 공간에 대한 설계 자유도를 향상시킬 수 있는 장점이 있다.

- [151] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이 같은 특정 실시 예에만 한정되지 않으며, 해당분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 특허청구범위 내에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경이 가능할 것이다

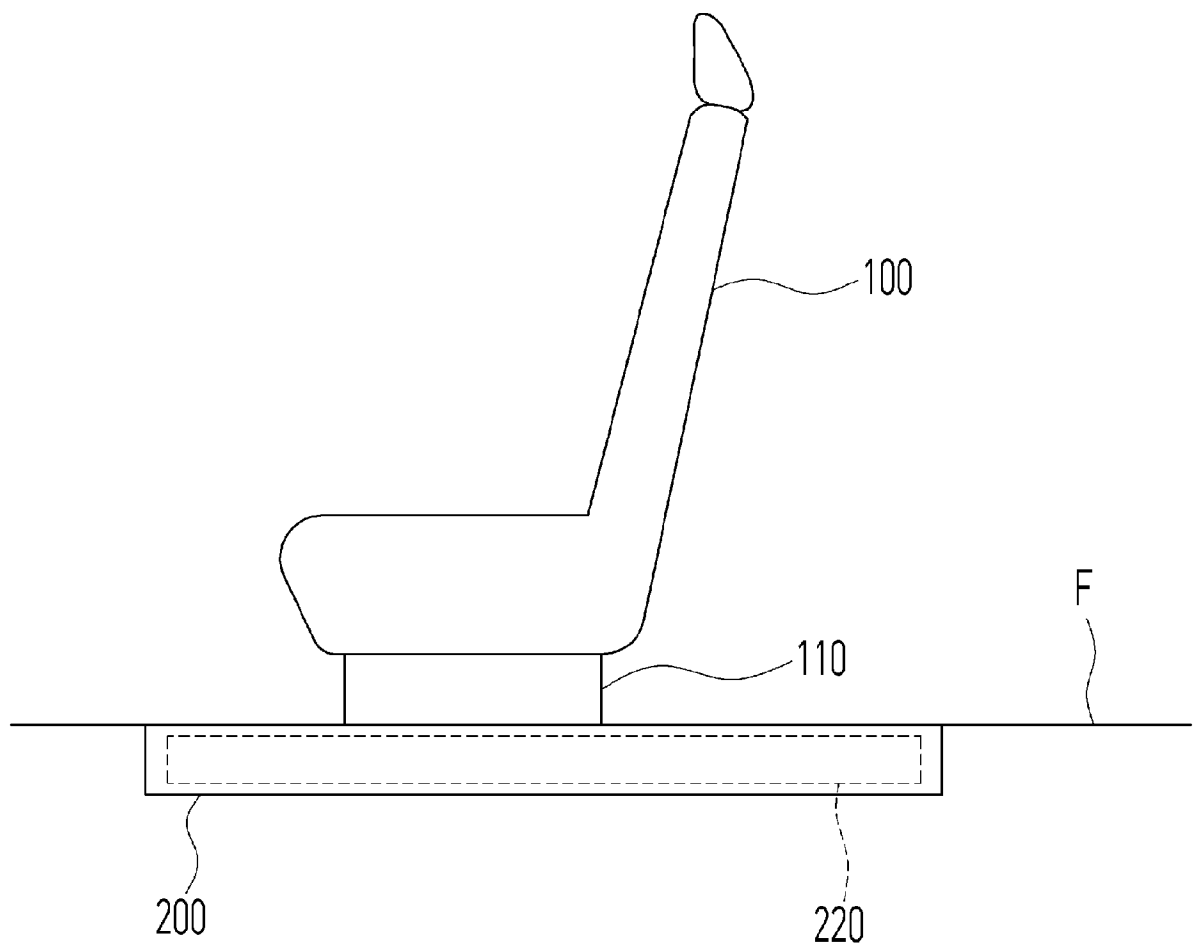
청구범위

- [청구항 1] 차량용 시트와 연결된 시트 연결부가 직선이동 가능하도록 제1개구부가 형성된 한 쌍의 레일 프레임;
상기 시트 연결부와 결합되어 상기 레일 프레임 내부에서 직선이동 가능하게 설치된 모터;
상기 레일 프레임의 내부에 고정되며, 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 복수의 송신 코일이 구비된 무선 전력 송신 보드;
상기 무선 전력 송신 보드와 대향하는 위치에 배치되고, 상기 송신 코일로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 수신 코일이 구비되며, 상기 모터와 연동하여 직선이동 하는 무선 전력 수신 보드;를 포함하며,
상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 상기 모터로부터 수평 방향으로 이격된 위치에서 상기 레일 프레임의 바닥면과 수직을 이루며 설치되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 레일 프레임의 제1개구부 부분에는 상기 무선 전력 송신 보드로부터 무선 전력 수신 보드로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 상기 제1개구부를 통해 외부로 방사되는 것을 차폐시키기 위한 제1 차폐부재가 설치된, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 제1 차폐부재는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더를 혼합한 형태로 구성되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서, 상기 제1 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 메모리폼(memory foam)으로 이루어지며, 한 쌍이 상기 제1개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 서로 탄성 밀착되면서 상기 제1개구부를 폐쇄하는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 5] 제3항에 있어서, 상기 제1 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(brush) 구조로 이루어지며, 한 쌍이 상기 제1개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 상기 제1개구부를 폐쇄하는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서, 상기 레일 프레임은,
상기 모터가 배치되는 제1공간부와,
상기 제1공간부와 격벽을 통해 구획되며 상기 무선 전력 송신 보드 및 무선 전력 수신 보드가 배치되는 제2공간부를 가지는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서, 상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 상기 제2공간부 내부에서 상기 레일 프레임의 바닥면과 수직을 이루며 설치되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.

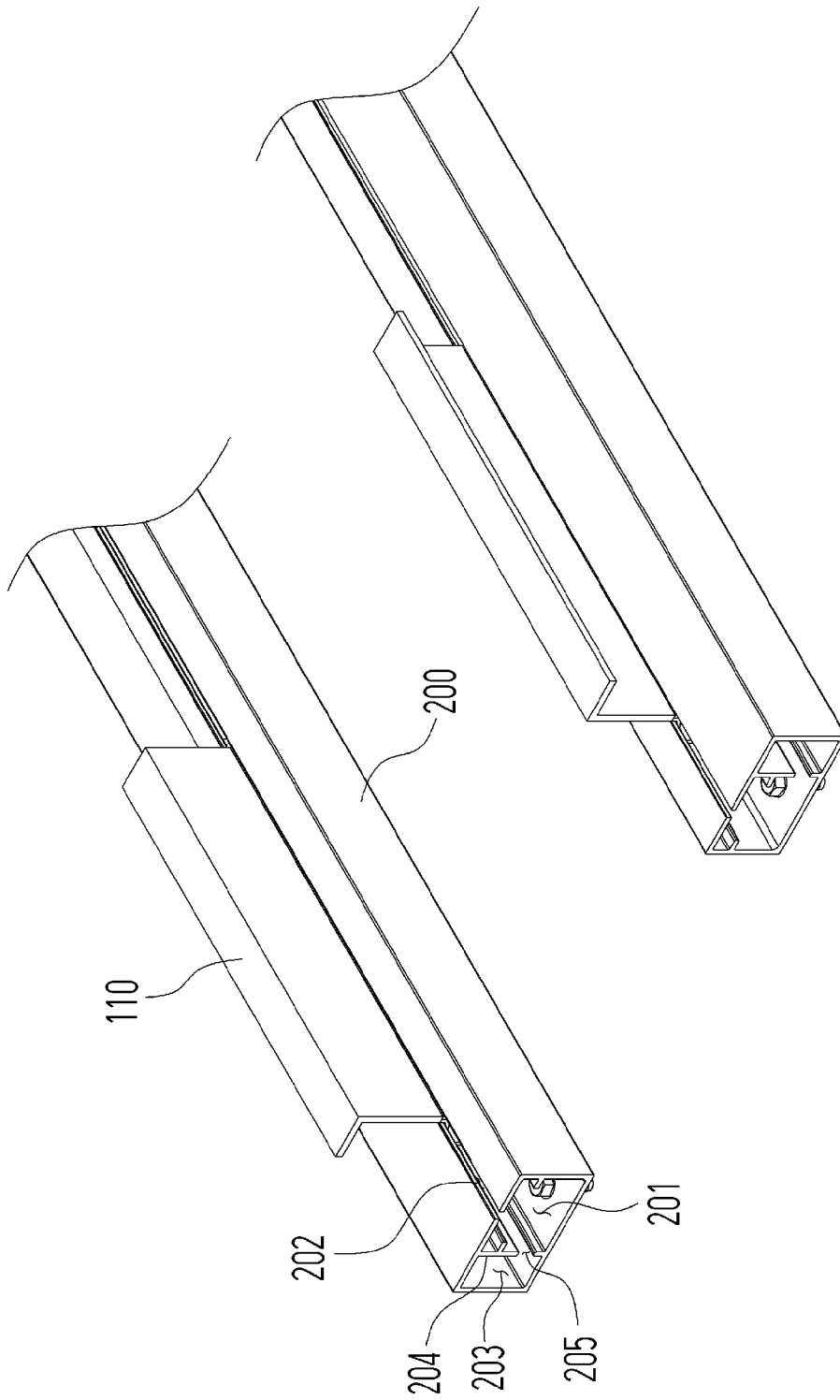
- [청구항 8] 제6항에 있어서, 상기 격벽에는 상기 무선 전력 수신 보드와 모터를 연결하는 연결 브라켓이 직선이동 가능하도록 제2개구부가 형성된, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서, 상기 제2개구부에는 상기 무선 전력 송신 보드로부터 무선 전력 수신 보드로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 상기 제2개구부를 통해 제1공간부 측으로 방사되는 것을 차폐시키는 제2차폐부재가 설치된, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 10] 제9항에 있어서, 상기 제2차폐부재는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더를 혼합한 형태로 구성되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 11] 제10항에 있어서, 상기 제2차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 메모리폼(memory foam)으로 이루어지며, 한 쌍이 상기 제2개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 서로 탄성 밀착되면서 상기 제2개구부를 폐쇄하는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 12] 제10항에 있어서, 상기 제2차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(brush) 구조로 이루어지며, 한 쌍이 상기 제2개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 상기 제2개구부를 폐쇄하는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 13] 차량용 시트와 연결된 시트 연결부가 직선이동 가능하도록 개구부가 형성된 하나의 레일 프레임;
상기 시트 연결부와 결합되어 상기 레일 프레임 내부에서 직선이동 가능하게 설치된 모터;
상기 레일 프레임의 내부 일측에 고정되며, 차량 내부의 전원과 연결되어 전력을 무선 송신하는 복수의 송신 코일이 구비된 무선 전력 송신 보드;
상기 송신 코일로부터 무선 송신되는 전력을 수신하는 복수의 수신 코일이 구비되며, 상기 무선 전력 송신 보드와 대향하는 위치에 배치되어 상기 모터와 연동하여 직선이동 하는 무선 전력 수신 보드;를 포함하며,
상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 상기 모터로부터 이격된 하부측에서 상기 레일 프레임의 바닥면과 평행을 이루며 설치되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 14] 제13항에 있어서, 상기 모터의 양측 하부에 배치되어 상기 레일 프레임을 따라 구름 이동하는 바퀴를 포함하되,
상기 무선 전력 송신 보드와 무선 전력 수신 보드는 상기 모터의 하부에 위치한 양측 바퀴의 안쪽 공간에서 레일 프레임의 바닥면과 평행을 이루도록 설치되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 15] 제13항에 있어서, 상기 레일 프레임의 개구부 부분에는 상기 무선 전력 송신 보드로부터 무선 전력 수신 보드로 전력이 무선 송신되는 과정에서 발생하는 전자파가 상기 개구부를 통해 외부로 방사되는 것을 차폐시키기 위한 차폐부재가 설치된, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.

- [청구항 16] 제15항에 있어서, 상기 차폐부재는 탄성 변형 가능한 소재에 전자파 차폐 기능을 갖는 EMI 파우더를 혼합한 형태로 구성되는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 17] 제16항에 있어서, 상기 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 메모리폼(memory foam)으로 이루어지며, 한 쌍이 상기 개구부의 마주보는 양측에 설치되어 서로 탄성 밀착되면서 상기 개구부를 폐쇄하는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.
- [청구항 18] 제16항에 있어서, 상기 차폐부재는 탄성 복원력을 갖는 브러쉬(brush) 구조로 이루어지며, 한 쌍이 상기 개구부에서 마주보는 양측에 설치되어 상기 개구부를 폐쇄하는, 차량용 시트의 무선 전력 공급 장치.

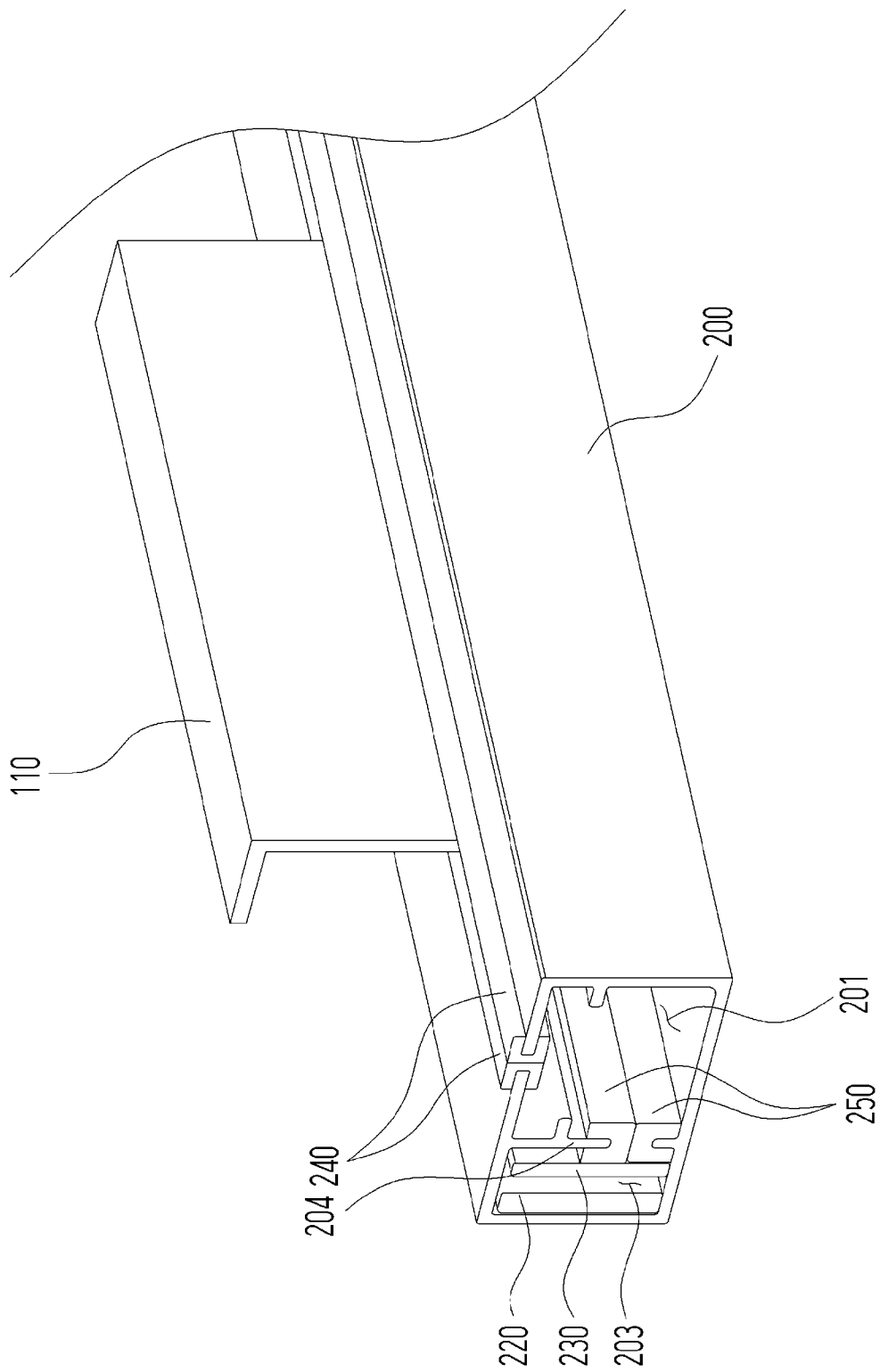
[도1]



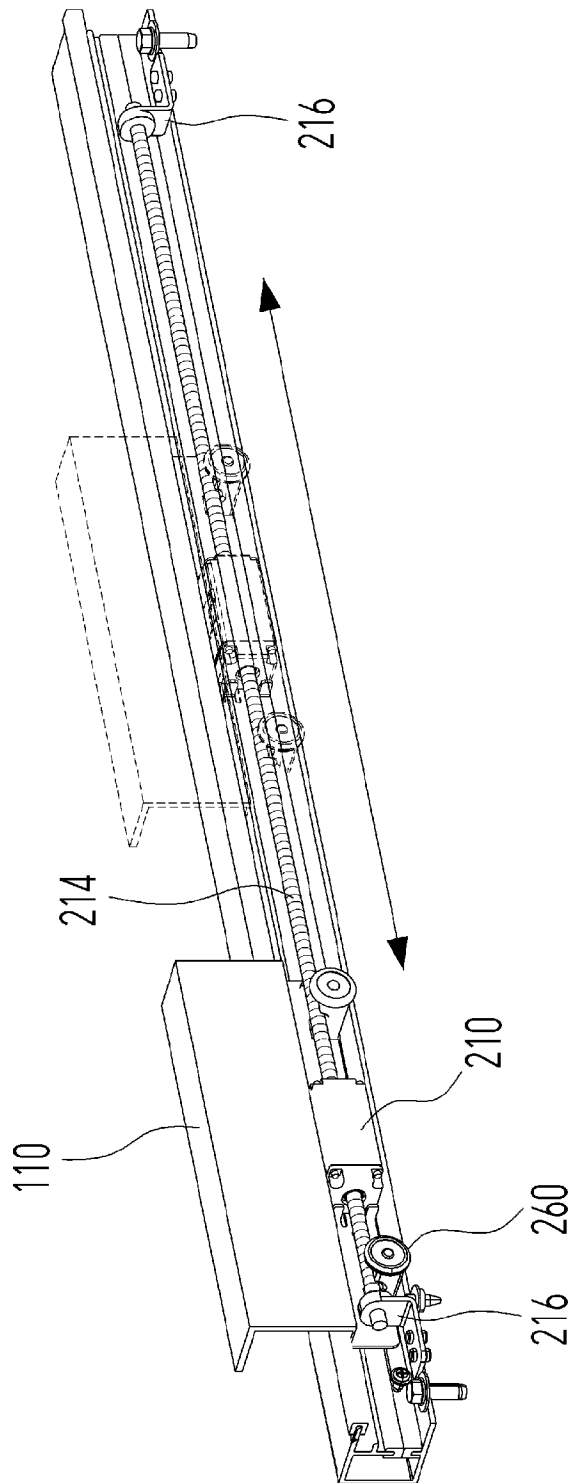
[도2]



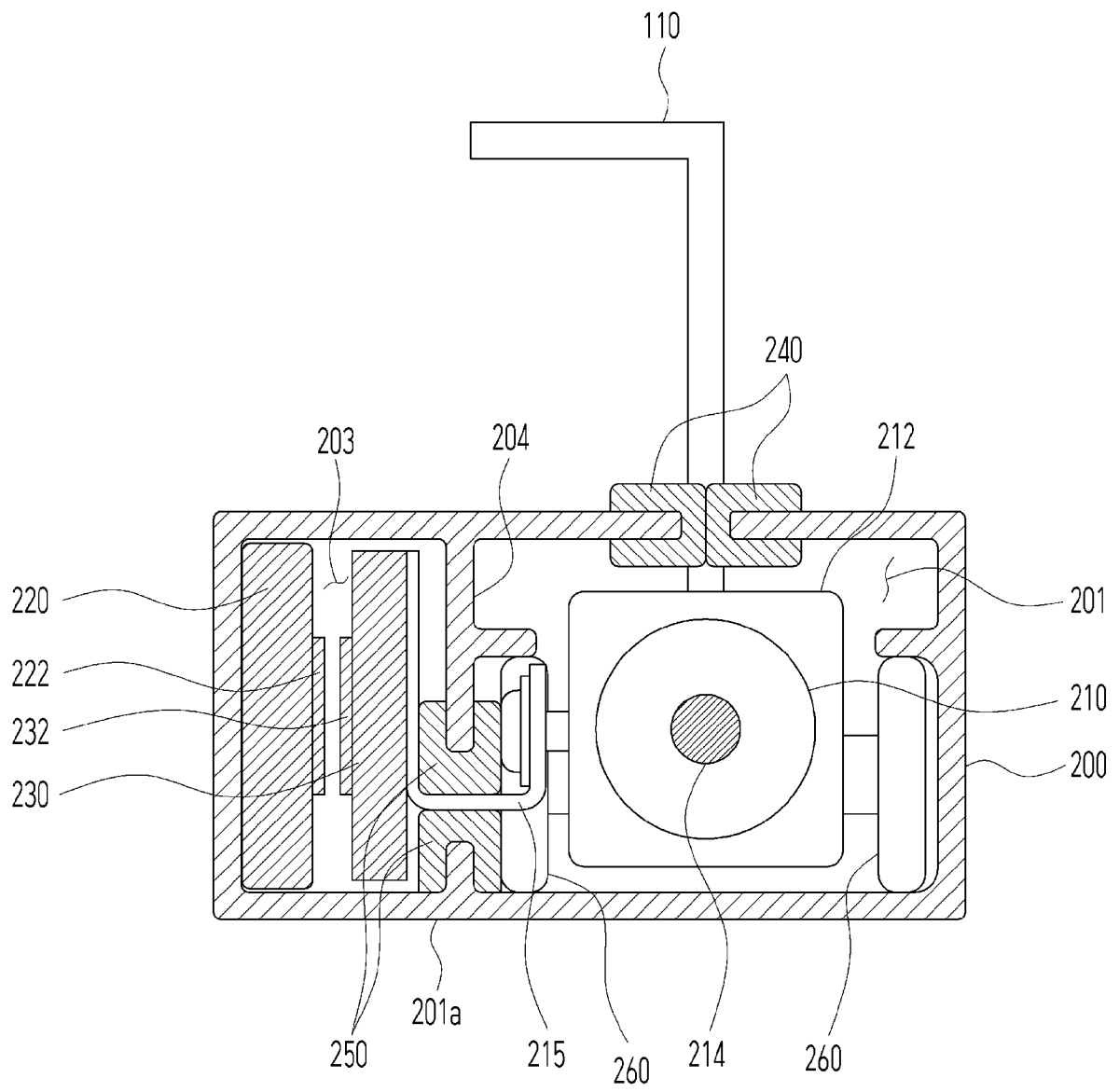
[도3]



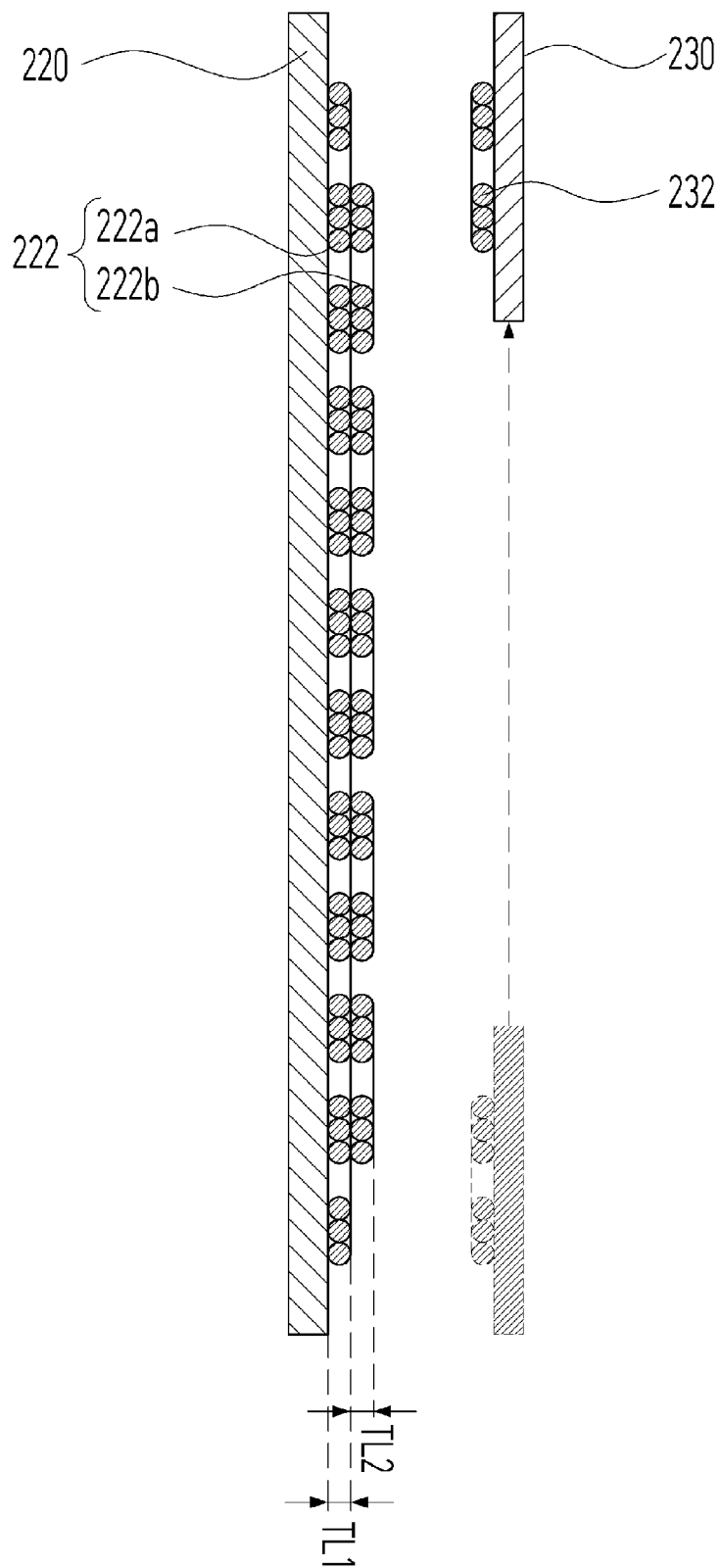
[도4]



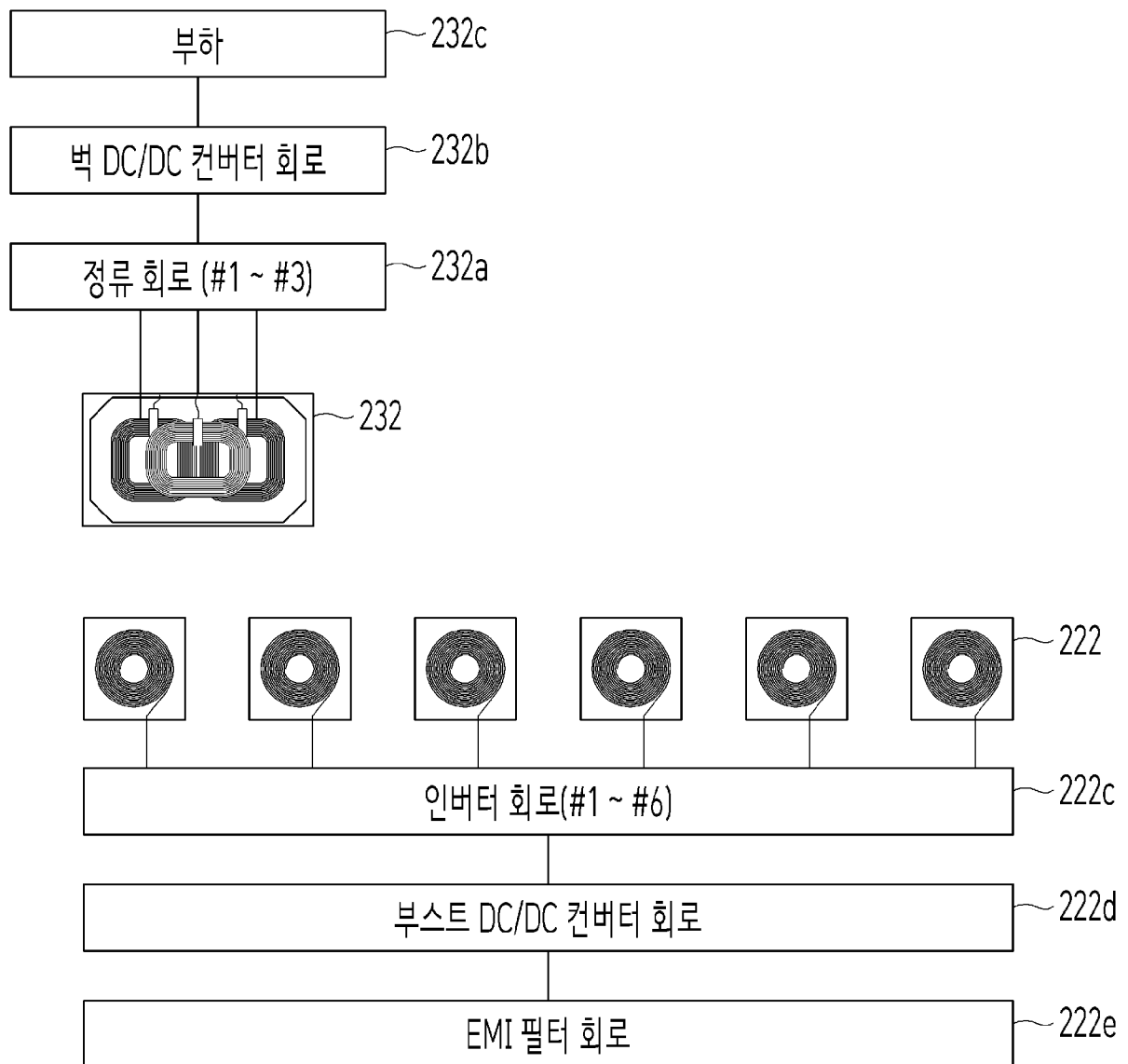
[도5]



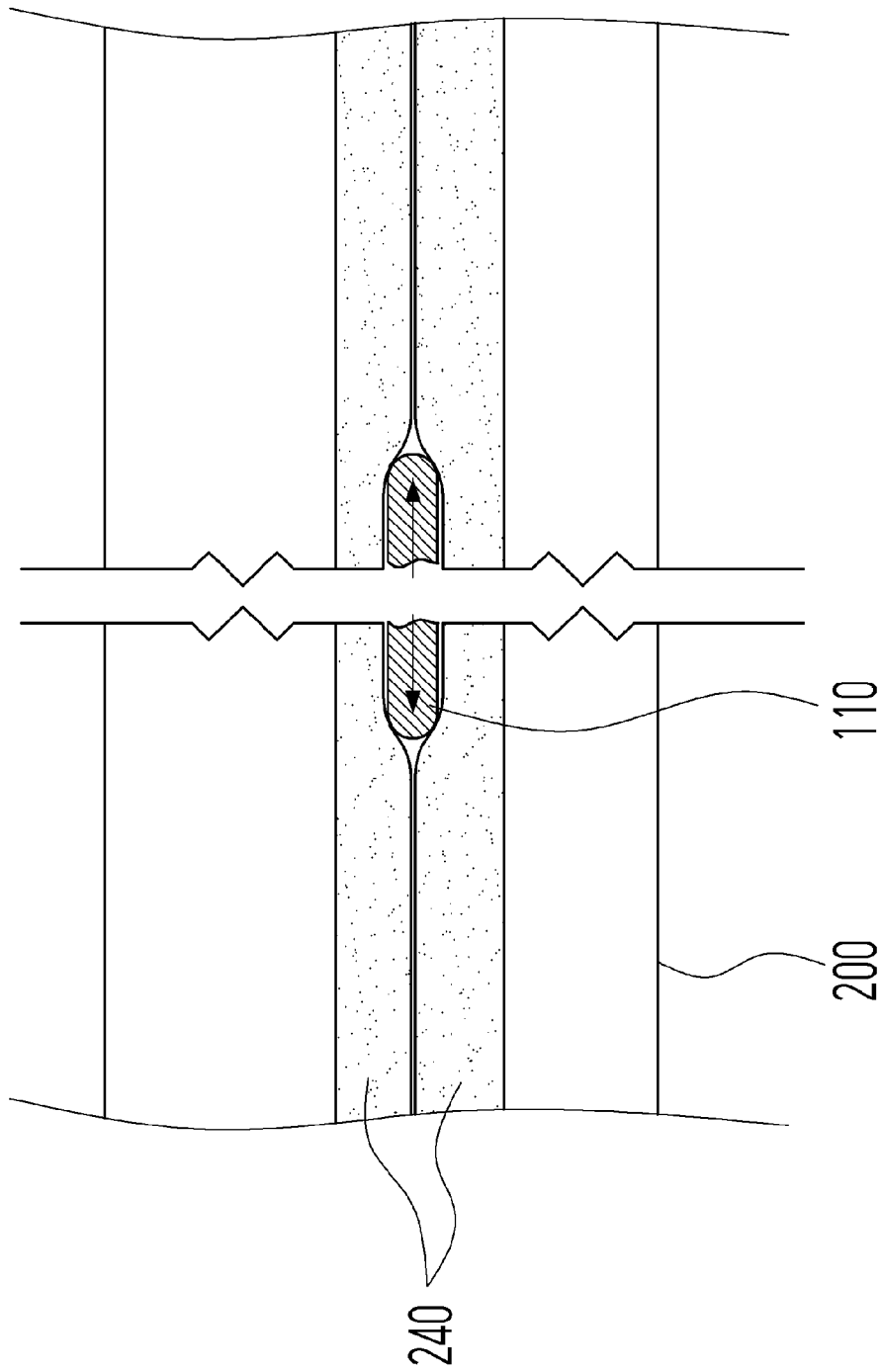
[도6]



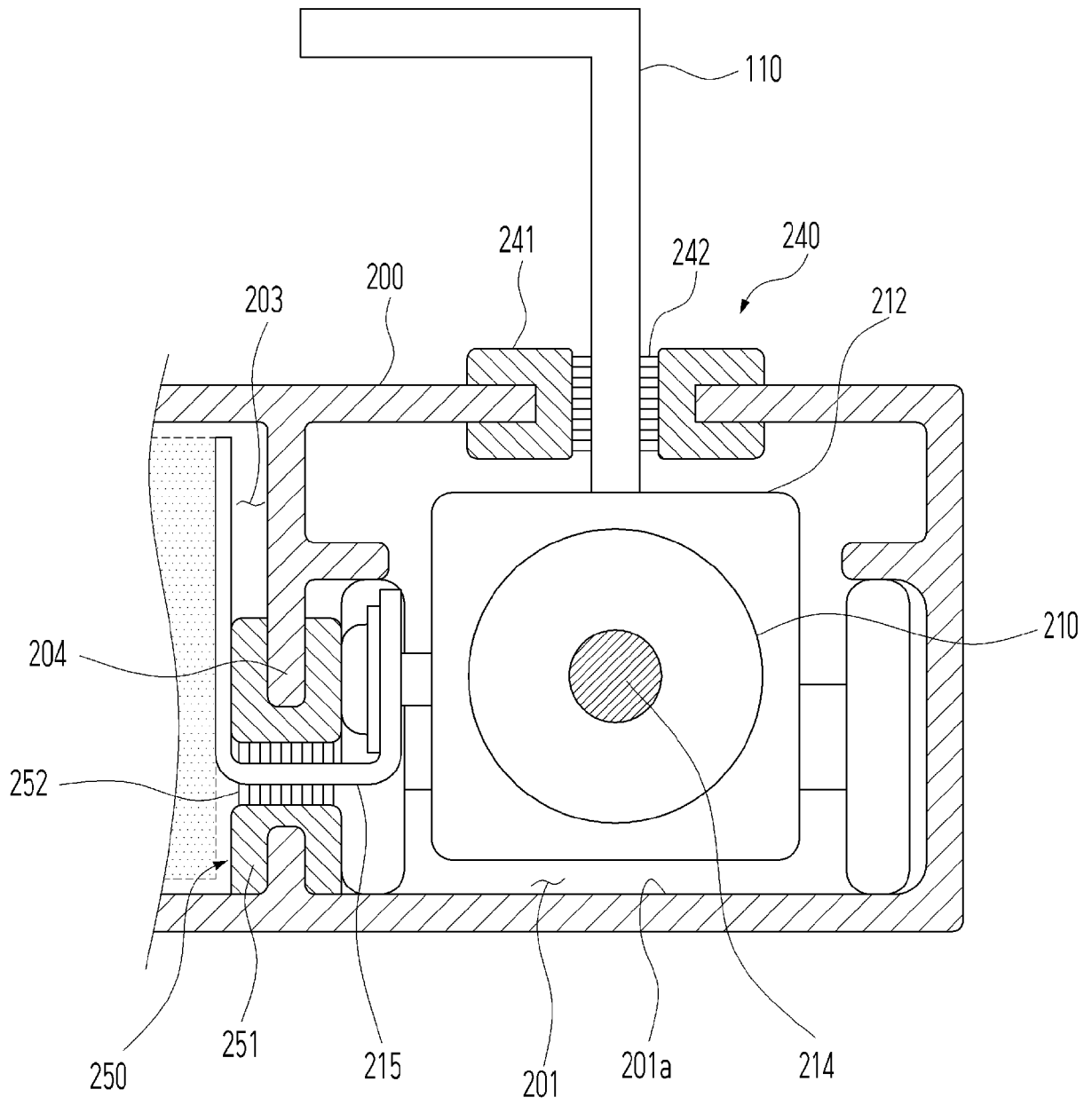
[도7]



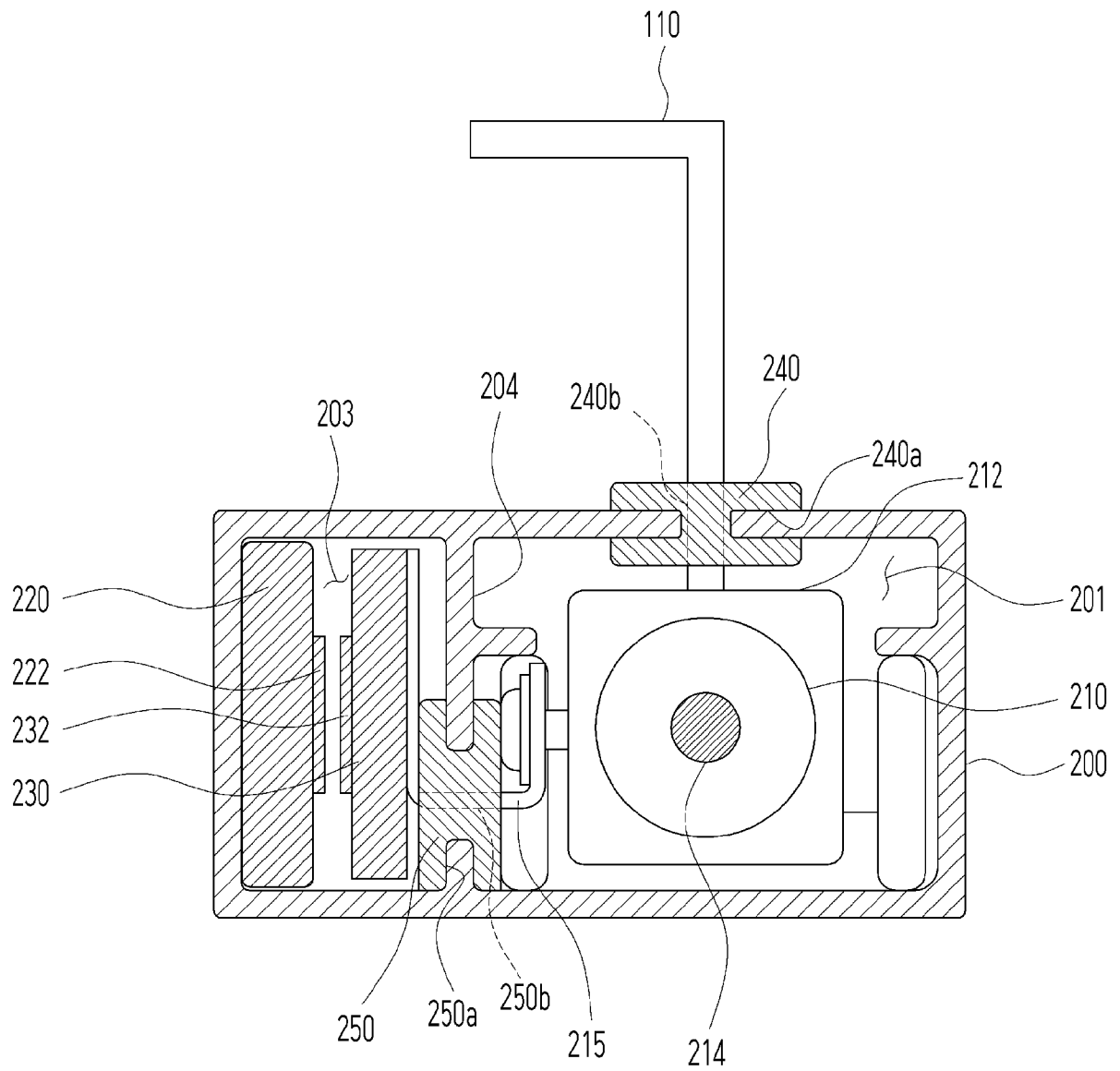
[도8]



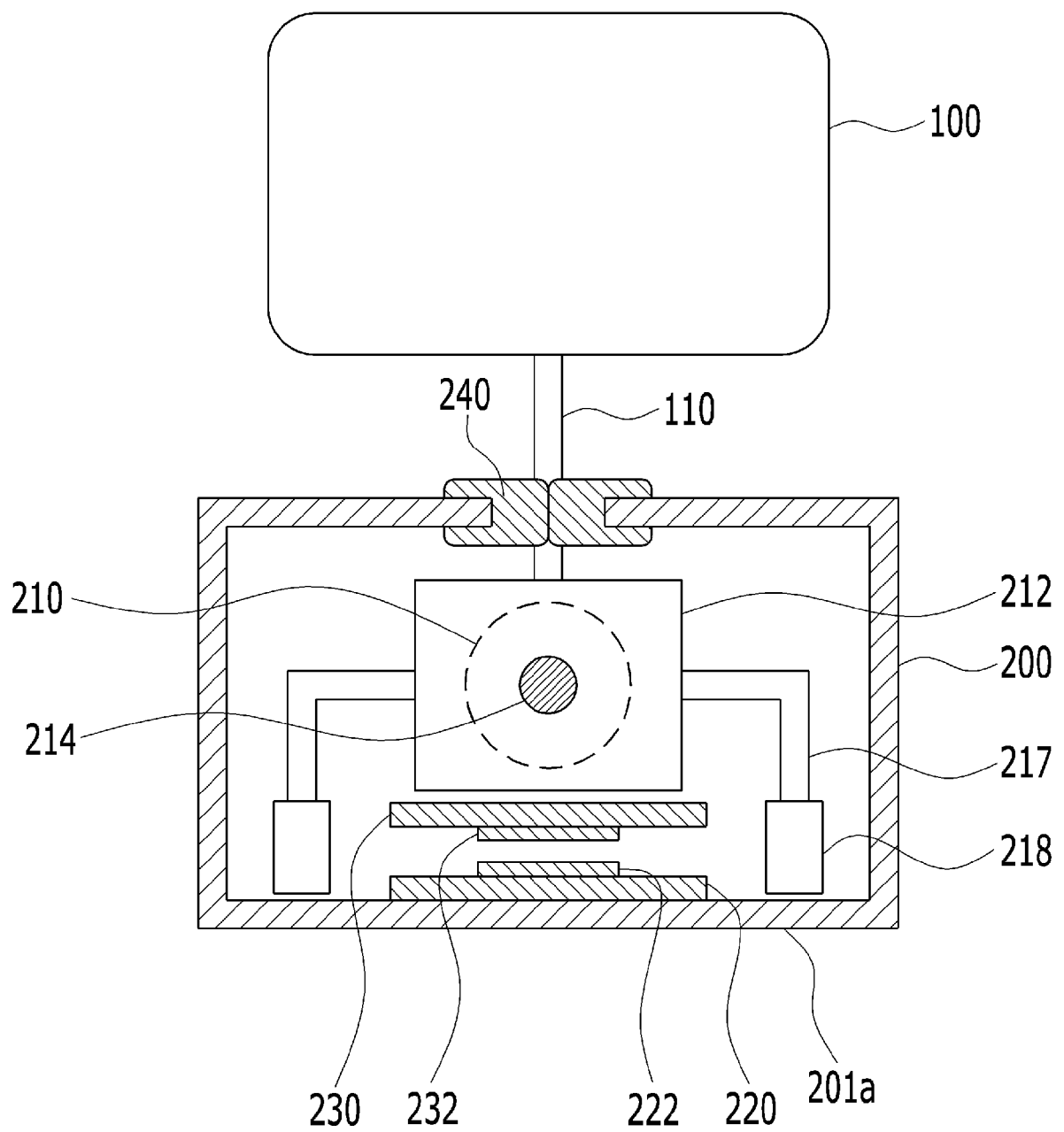
[도9]



[도 10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/012839

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B60N 2/07**(2006.01)i; **B60N 2/02**(2006.01)i; **B60R 16/03**(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)

B60N 2/07(2006.01); B60N 2/02(2006.01); B60N 2/06(2006.01); B60N 2/44(2006.01); H01F 27/36(2006.01);
H02J 17/00(2006.01); H02J 50/05(2016.01); H02J 50/27(2016.01)

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: 차량용 시트(vehicle seat), 레일 프레임(rail frame), 모터(motor), 전력 송신 보드
(power transmission board), 전력 수신 보드(power reception board), 무선(wireless)**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020-230535 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 19 November 2020 (2020-11-19) See claims 1-11; and figures 2-3, 5B-5E and 6A.	1,6-8,13-14
A		2-5,9-12,15-18
A	KR 10-2020-0097176 A (AMOTECH CO., LTD.) 18 August 2020 (2020-08-18) See paragraphs [0025]-[0032]; and figures 2-3.	1-18
A	JP 2017-210090 A (TOYOTA AUTO BODY CO., LTD. et al.) 30 November 2017 (2017-11-30) See paragraphs [0023]-[0025]; and figures 1-2.	1-18
A	US 2019-0260238 A1 (DAECHANG SEAT CO., LTD.-DONGTAN) 22 August 2019 (2019-08-22) See paragraphs [0037]-[0053]; and figures 2-4.	1-18



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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

03 January 2024

Date of mailing of the international search report

03 January 2024

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/012839

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2016-0039327 A (DAE CHANG CO., LTD.) 11 April 2016 (2016-04-11) See paragraphs [0054]-[0075]; and figure 4.	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/012839

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2020-230535	A1	19 November 2020	None			
KR	10-2020-0097176	A	18 August 2020	None			
JP	2017-210090	A	30 November 2017	None			
US	2019-0260238	A1	22 August 2019	CN	109328423	A	12 February 2019
				CN	109328423	B	29 July 2022
				DE	112018000052	T5	21 February 2019
				JP	2019-525696	A	05 September 2019
				JP	6694528	B2	13 May 2020
				KR	10-1967634	B1	11 April 2019
				KR	10-1998758	B1	11 July 2019
				KR	10-2018-0131079	A	10 December 2018
				KR	10-2018-0131080	A	10 December 2018
				US	10848008	B2	24 November 2020
				WO	2018-221977	A1	06 December 2018
KR	10-2016-0039327	A	11 April 2016	KR	10-2014-0095938	A	04 August 2014
				KR	10-2014-0100381	A	14 August 2014
				KR	10-2014-0126126	A	30 October 2014
				KR	10-2014-0128683	A	06 November 2014
				KR	10-2014-0132196	A	17 November 2014
				KR	10-2015-0030527	A	20 March 2015
				KR	10-2015-0032079	A	25 March 2015
				KR	10-2015-0032080	A	25 March 2015
				KR	10-2015-0066139	A	16 June 2015
				KR	10-2015-0069392	A	23 June 2015
				KR	10-2015-0071523	A	26 June 2015
				KR	10-2015-0074359	A	02 July 2015
				KR	10-2015-0076517	A	07 July 2015
				KR	10-2015-0084210	A	22 July 2015
				KR	10-2015-0094961	A	20 August 2015
				KR	10-2015-0104421	A	15 September 2015
				KR	10-2015-0107671	A	23 September 2015
				KR	10-2015-0131587	A	25 November 2015
				KR	10-2016-0010971	A	29 January 2016
				KR	10-2016-0010972	A	29 January 2016
				KR	10-2016-0015055	A	12 February 2016
				KR	10-2016-0034578	A	30 March 2016
				KR	10-2016-0034579	A	30 March 2016
				KR	10-2016-0034580	A	30 March 2016
				KR	10-2081718	B1	26 February 2020
				KR	10-2158366	B1	21 September 2020
				WO	2014-148853	A1	25 September 2014
				WO	2015-122611	A1	20 August 2015

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60N 2/07(2006.01)i; B60N 2/02(2006.01)i; B60R 16/03(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60N 2/07(2006.01); B60N 2/02(2006.01); B60N 2/06(2006.01); B60N 2/44(2006.01); H01F 27/36(2006.01);
H02J 17/00(2006.01); H02J 50/05(2016.01); H02J 50/27(2016.01)

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: 차량용 시트(vehicle seat), 레일 프레임(rail frame), 모터
(motor), 전력 송신 보드(power transmission board), 전력 수신 보드(power reception board), 무선(wireless)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	WO 2020-230535 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 2020.11.19 청구항 1-11; 및 도면 2-3, 5B-5E, 6A	1,6-8,13-14 2-5,9-12,15-18
A	KR 10-2020-0097176 A (주식회사 아모텍) 2020.08.18 단락 [0025]-[0032]; 및 도면 2-3	1-18
A	JP 2017-210090 A (TOYOTA AUTO BODY CO., LTD. 등) 2017.11.30 단락 [0023]-[0025]; 및 도면 1-2	1-18
A	US 2019-0260238 A1 (DAECHANG SEAT CO., LTD-DONGTAN) 2019.08.22 단락 [0037]-[0053]; 및 도면 2-4	1-18
A	KR 10-2016-0039327 A (주식회사 대창) 2016.04.11 단락 [0054]-[0075]; 및 도면 4	1-18

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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

2024년01월03일(03.01.2024)

국제조사보고서 발송일

2024년01월03일(03.01.2024)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박태욱

전화번호 +82-42-481-3405

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2020-230535 A1	2020/11/19	없음	
KR 10-2020-0097176 A	2020/08/18	없음	
JP 2017-210090 A	2017/11/30	없음	
US 2019-0260238 A1	2019/08/22	CN 109328423 A	2019/02/12
		CN 109328423 B	2022/07/29
		DE 112018000052 T5	2019/02/21
		JP 2019-525696 A	2019/09/05
		JP 6694528 B2	2020/05/13
		KR 10-1967634 B1	2019/04/11
		KR 10-1998758 B1	2019/07/11
		KR 10-2018-0131079 A	2018/12/10
		KR 10-2018-0131080 A	2018/12/10
		US 10848008 B2	2020/11/24
		WO 2018-221977 A1	2018/12/06
KR 10-2016-0039327 A	2016/04/11	KR 10-2014-0095938 A	2014/08/04
		KR 10-2014-0100381 A	2014/08/14
		KR 10-2014-0126126 A	2014/10/30
		KR 10-2014-0128683 A	2014/11/06
		KR 10-2014-0132196 A	2014/11/17
		KR 10-2015-0030527 A	2015/03/20
		KR 10-2015-0032079 A	2015/03/25
		KR 10-2015-0032080 A	2015/03/25
		KR 10-2015-0066139 A	2015/06/16
		KR 10-2015-0069392 A	2015/06/23
		KR 10-2015-0071523 A	2015/06/26
		KR 10-2015-0074359 A	2015/07/02
		KR 10-2015-0076517 A	2015/07/07
		KR 10-2015-0084210 A	2015/07/22
		KR 10-2015-0094961 A	2015/08/20
		KR 10-2015-0104421 A	2015/09/15
		KR 10-2015-0107671 A	2015/09/23
		KR 10-2015-0131587 A	2015/11/25
		KR 10-2016-0010971 A	2016/01/29
		KR 10-2016-0010972 A	2016/01/29
		KR 10-2016-0015055 A	2016/02/12
		KR 10-2016-0034578 A	2016/03/30
		KR 10-2016-0034579 A	2016/03/30
		KR 10-2016-0034580 A	2016/03/30
		KR 10-2081718 B1	2020/02/26
		KR 10-2158366 B1	2020/09/21
		WO 2014-148853 A1	2014/09/25
		WO 2015-122611 A1	2015/08/20