

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 3월 9일 (09.03.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/039403 A1

- (51) 국제특허분류:
A47C 7/00 (2006.01) G01L 1/14 (2006.01)
G01L 5/00 (2006.01) A61B 5/103 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/009878
- (22) 국제출원일: 2016년 9월 2일 (02.09.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0125078 2015년 9월 3일 (03.09.2015) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 조원근 (CHO, Won Keun); 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). 김비이 (KIM, Bi Yi); 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). 김정한 (KIM, Jeong Han); 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). 박현규 (PARK, Hyun Gyu); 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). 조인희 (CHO, In Hee); 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR). 조현진 (JO, Hyun Jin); 04637 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어, Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 06242 서울시 강남구 역삼로 3길 11 광성빌딩 신관 4~6층, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, 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.

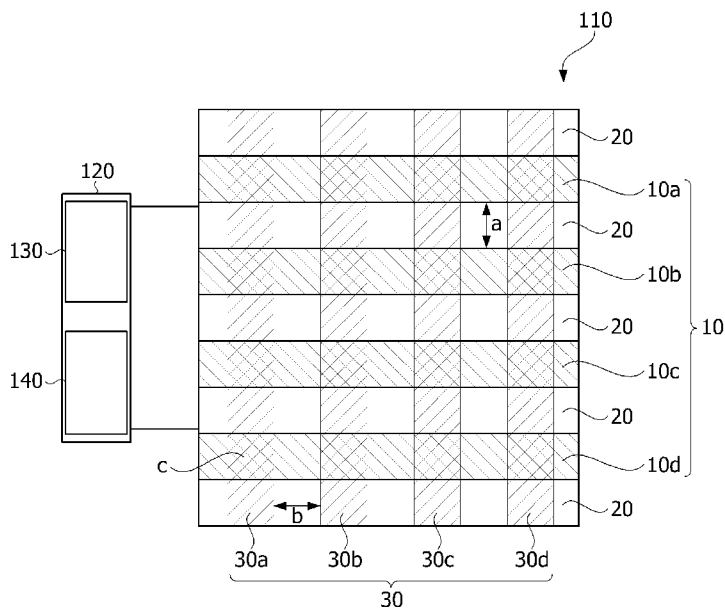
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: PRESSURE SENSING CHAIR

(54) 발명의 명칭: 압력 감지 의자



(57) Abstract: The present invention relates to a pressure sensing chair capable of wireless charging, detecting body pressure, and measuring the distribution of body pressure. A pressure sensing device according to one embodiment of the present invention comprises: at least one sensor unit including a first electrode layer having a plurality of first electrode patterns arranged in a first direction, a second electrode layer having a plurality of second electrode patterns arranged in a second direction crossing the first direction, and a dielectric layer arranged between the first electrode layer and the second electrode layer; and a module unit connected to the sensor unit and including a communication unit and a wireless charging unit.

(57) 요약서: 본 발명은 무선 충전이 가능하며 체압 감지 및 체압의 분포를 측정할 수 있는 압력 감지 의자에 관한 것으로, 본 발명 실시 예에 따른 압력 감지 장치는 제 1 방향으로 배열된 복수 개의 제 1 전극 패턴을 포함하는 제 1 전극층, 상기 제 1 방향과 교차하는 제 2 방향으로 배열된 복수 개의 제 2 전극 패턴을 포함하는 제 2 전극층 및 상기 제 1 전극층과 상기 제 2 전극층 사이

에 배치되는 유전층을 포함하는 적어도 하나의 센서부; 및 상기 센서부와 연결되며, 통신부 및 무선 충전부를 포함하는 모듈부를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 압력 감지 의자

기술분야

- [1] 본 발명은 압력 감지 의자에 관한 것으로, 보다 상세하게는 무선 충전이 가능하며 체압 감지 및 체압의 분포를 측정할 수 있는 압력 감지 의자에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근, 급속한 전자 기술과 정보 통신 기술의 발전으로 헬스 케어(Health Care) 분야가 급속하게 발전하고 있다. 즉, 생체정보를 측정하여 사람의 몸 상태를 측정할 수 있는 건강 관리 시스템이 요구되고 있으며, 특히, 일상생활에서 주로 사용하는 의자를 이용하여 생체 정보를 획득하는 기술이 개발되고 있다.
- [3] 그러나, 생체 정보 획득을 위한 종래의 의자는 대면적의 측정을 위해 독립된 다수의 센서가 필요하며, 각 센서를 구동시키기 위한 모듈을 각각 연결하기 위한 공간이 추가로 필요하다. 더욱이, 센서가 유연성 및 신축성이 없어 복곡면 형태의 의자에 적용하기는 무리가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 유연성 및 신축성을 가지는 압력 감지부를 포함하며, 무선으로 충전이 가능한 압력 감지 의자를 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [5] 본 발명의 일실시예에 다른 압력 감지 의자는 센서부; 및 상기 센서부와 전기적으로 연결되며, 통신부 및 무선 충전부를 포함하는 모듈부를 포함하고, 상기 센서부는, 제 1 방향으로 배열된 복수 개의 제 1 전극 패턴을 포함하는 제 1 전극층; 상기 제 1 방향과 교차하는 제 2 방향으로 배열된 복수 개의 제 2 전극 패턴을 포함하는 제 2 전극층; 및 상기 제 1 전극층과 상기 제 2 전극층 사이에 배치되는 유전층을 포함한다.
- [6] 상기 센서부는 외부 압력에 의해 상기 제 1 전극 패턴 및 상기 제 2 전극 패턴과 중첩되는 영역의 상기 유전층의 두께 변화를 감지할 수 있다.
- [7] 상기 통신부는 블루투스, Z-Wave 와 같은 통신 모듈을 포함하고, 상기 센서부에서 감지된 압력 정보를 수신기에 전송할 수 있다.
- [8] 상기 무선 충전부는 전자기 유도(electromagnetic induction) 방식 또는 공진(resonance) 방식을 이용하여 무선으로 전력을 전달받을 수 있다.
- [9] 상기 제 1 전극층 및 제 2 전극층은 전도성을 갖는 섬유를 포함하거나, 상기 유전층에 전도성 잉크를 인쇄하여 형성될 수 있다.
- [10] 상기 센서부는 좌석 및 등받이 중 적어도 하나에 배치될 수 있다.
- [11] 상기 모듈부는 팔걸이에 배치될 수 있다.

- [12] 상기 제 1 전극 패턴 및 상기 제 2 전극 패턴은 막대 형태, 지그재그 형태, 물결 형태 중 선택된 형태일 수 있다.
- [13] 상기 복수 개의 제 1 전극 패턴의 폭은 상기 복수 개의 제 2 전극 패턴의 폭과 동일할 수 있다.
- [14] 상기 복수 개의 제 1 전극 패턴 및 상기 복수 개의 제 2 전극 패턴 중 적어도 일부의 폭이 상이할 수 있다.
- [15] 상기 모듈부는 자세 교정의 신호를 출력하는 알람부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [16] 본 발명의 실시 예에 따른 압력 감지 의자는 다음과 같은 효과가 있다.
- [17] 첫째, 시트 및 등받이 중 적어도 한 영역에 압력을 검출할 수 있는 센서부를 배치하여, 사람의 착석에 따른 압력 분포 및 자세 정보를 감지할 수 있다. 특히, 센서부가 매트 형태로 이루어져, 대면적으로 감지가 가능하다.
- [18] 둘째, 센서부의 제 1, 제 2 전극층을 전도성 섬유로 형성하거나, 유전층에 전도성 잉크를 인쇄하여 형성함으로써, 센서부의 유연성 및 신축성을 향상시킬 수 있다.
- [19] 셋째, 무선 충전부를 포함하므로 무선 충전이 가능하며, 센서부의 압력 감지 여부에 따라 무선 충전부의 On/Off의 제어가 가능하다.
- [20] 넷째, 통신부를 포함하여 이루어져, 센서부를 통해 감지된 압력 분포 및 자세 정보를 외부 기기에 전송할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1은 본 발명 실시 예의 압력 감지 의자의 측면도이다.
- [22] 도 2a는 도 1의 평면도이다.
- [23] 도 2b는 도 2a의 블록도이다.
- [24] 도 3은 도 2a의 센서부의 사시도이다.
- [25] 도 4a 내지 도 4c는 제 1 전극 패턴의 다른 실시 예를 나타낸 평면도이다.
- [26] 도 5는 본 발명 다른 실시 예의 압력 감지 의자의 측면도이다.
- [27] 도 6a는 도 1의 무선 충전 방법을 나타낸 도면이다.
- [28] 도 6b는 도 6a의 무선 충전 시스템을 나타낸 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [29] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [30] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만

사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제2 구성요소는 제1 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제1 구성요소도 제2 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

- [31] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [32] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [33] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [34] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [35] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 실시 예의 압력 감지 의자를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [36] 도 1은 본 발명 실시 예의 압력 감지 의자의 측면도이다. 그리고, 도 2a는 도 1의 평면도이며, 도 2b는 도 2a의 블록도이다.
- [37] 도 1과 같이, 본 발명 실시 예의 압력 감지 의자는 시트, 등받이 및 팔걸이를 포함하며, 시트에는 센서부(110)가 배치되며, 팔걸이에는 모듈부(120)가 배치될 수 있다. 특히, 센서부(110)는 시트의 상부면에 배치되거나, 시트의 내부에 배치될 수도 있다.
- [38] 상기와 같은 압력 감지 의자에 사람이 의자에 착석하면, 센서부(110)는 사람의 몸무게의 영향을 받으며, 사람의 착석 여부 및 착석에 따른 상대적 압력 분포를 측정할 수 있다. 그리고, 모듈부(120)는 센서부(110)에서 검출한 체압을 바탕으로 사람의 자세를 검출할 수 있으며, 양 쪽 허벅지의 압력 편차를 판단하여 사람이

올바른 자세로 앉도록 유도할 수 있다. 또한, 도시하지는 않았으나, 모듈부(120)는 의자에 착석한 사람에게 자세 교정의 신호를 출력하는 알람부(미도시)를 더 포함할 수 있다.

- [39] 특히, 모듈부(120)는 센서부(110)에 압력 감지 유무를 통해 On/Off가 제어될 수 있다. 즉, 센서부(110)에 압력이 감지되면 모듈부(120)가 On되며, 센서부(110)에 압력이 감지되지 않으면 모듈부(120)가 자동으로 Off될 수 있다.
- [40] 도 2a 및 도 2b와 같이, 센서부(110)와 모듈부(120)는 전기적으로 연결되며, 모듈부(120)는 통신부(130) 및 무선 충전부(140)를 포함할 수 있다. 센서부(110)는 매트 형태로 이루어져, 유전층(20), 제1 전극층(10) 및 제2 전극층(30)을 포함한다.
- [41] 여기서, 제1 전극층(10)은 유전층(20)의 제1 면에 제 1 방향으로 배열된 복수 개의 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)을 포함한다. 그리고 제2 전극층(30)은 제 1 면과 대향되는 유전층(20)의 제 2 면에 제 1 방향과 교차하는 제 2 방향으로 배열된 복수 개의 제 2 전극 패턴(30a, 30b, 30c, 30d)을 포함한다.
- [42] 통신부(130)는 블루투스, Z-Wave 등과 같은 통신 모듈을 포함하고, 센서부(110)에서 감지된 압력 정보를 스마트폰이나 컴퓨터 등과 같은 수신기인 외부 기기에 전송할 수 있다. 그리고, 무선 충전부(140)는 센서부(110)의 전원부(미도시)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [43] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 센서부(110)를 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [44] 도 3은 도 2a의 센서부의 사시도이다.
- [45] 도 3과 같이, 센서부(110)는 외부로부터 압력이 가해지면, 압력이 가해지는 영역에서 유전층(20)의 두께가 변한다. 도면에서는 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)과 제 2 전극 패턴(30a, 30b, 30c, 30d)이 각각 4개씩인 것을 도시하였으나, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)과 제 2 전극 패턴(30a, 30b, 30c, 30d)의 개수는 이에 한정하지 않는다.
- [46] 유전층(20)은 탄성을 갖는 물질로 형성된다. 유전층(20)은 전도성 충전재를 더 포함할 수 있으나, 이에 한정하지 않는다. 상기와 같은 유전층(20)은 폴리우레탄, 실리콘 및 열가소성 엘라스토머로 이루어진 그룹에서 선택될 수 있으며, 전도성 충전재는 카본, 메탈, 세라믹 및 전도성 고분자로 이루어진 그룹에서 선택될 수 있다.
- [47] 센서부(110)에 압력이 가해지면 가압된 지점의 제1 전극층(10)과 제2 전극층(30) 사이의 간격이 줄어든다. 이 때, 가해지는 힘에 따라 제1 전극층(10)과 제2 전극층(30) 사이의 유전층(20)의 두께가 감소하는 정도가 변한다. 따라서, 본 발명의 실시 예에 따른 센서부(110)는 유전층(20)의 두께 변화 정도에 따라 압력을 감지할 수 있다.
- [48] 상기와 같은 제 1 전극층(10) 및 제 2 전극층(30)은 전도성을 갖는 금속을 포함할 수 있다. 또한, 제 1, 제 2 전극층(10, 30)은 전도성을 갖는 섬유를

포함하거나, 유전층(20)에 전도성 잉크를 인쇄하여 제 1, 제 2 전극층(10, 30)을 형성할 수 있다. 상기와 같이 제 1, 제 2 전극층(10, 30)이 전도성을 갖는 섬유 또는 전도성 잉크를 포함하는 경우, 센서부(110)는 유연성 및 신축성을 갖는 직물 형태의 매트일 수 있다.

- [49] 특히, 센서부(120)는 외부 압력에 의해 제1 전극 패턴(10a, 10b)이 휘어져, 인접한 제1 전극 패턴(10a, 10b)이 서로 접촉하는 문제가 발생할 수 있다. 따라서, 인접한 제1 전극 패턴(10a, 10b) 사이의 간격(도 2a의 a)은 5mm 이상일 수 있다.
- [50] 또한, 인접한 제1 전극 패턴(10a, 10b) 사이의 간격(a)이 너무 넓은 경우에는 센서부(110)에 충분한 개수의 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)을 형성할 수 없으므로 대면적의 센싱이 불가능하다. 따라서, 인접한 제1 전극 패턴(10a, 10b) 사이의 간격(a)은 30mm 이하일 수 있으며, 인접한 제1 전극 패턴(10a, 10b) 사이의 간격(a)은 이에 한정하지 않는다. 마찬가지로, 제 2 전극 패턴(30a, 30b) 사이의 간격(도 2a의 b) 역시 5mm 이상이며 30mm 이하일 수 있으며, 인접한 제2 전극 패턴(30a, 30b) 사이의 간격(b)은 이에 한정하지 않는다.
- [51] 그리고, 유전층(20)의 두께 변화를 정확하게 측정하기 위해, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)과 제 2 전극 패턴(30a, 30b, 30c, 30d)이 유전층(20)을 사이에 두고 중첩되는 영역의 면적(도 2a의 c)은 1cm² 이상인 것이 바람직하다. 그리고, 센서부(110)의 총 면적은 설치되는 영역에 따라 조절 가능하나, 400cm² 이하인 것이 바람직하다.
- [52] 도 4a 내지 도 4c는 제 1 전극 패턴의 다른 실시 예를 나타낸 평면도이다.
- [53] 도 4a와 같이, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)의 폭은 동일하지 않을 수 있다. 이 때, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)의 폭이 모두 상이하거나 적어도 일부의 폭이 상이할 수 있다. 또한, 도 4b와 같이, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)은 지그재그 형태로 이루어지거나, 도 4c와 같이, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)은 물결 형태일 수 있다. 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)의 형태는 이에 한정하지 않는다.
- [54] 또한, 도시하지는 않았으나, 유전층(20)의 제 2 면에 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)과 교차하는 방향으로 배치되는 복수 개의 제 2 전극 패턴(30a, 30b, 30c, 30d) 역시 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)과 같이 다양한 형태로 이루어질 수 있다. 특히, 제 1 전극 패턴(10a, 10b, 10c, 10d)이 지그재그 형태인 경우, 제 2 전극 패턴(30a, 30b, 30c, 30d)이 물결 형태인 경우도 가능하다.
- [55] 도 5는 본 발명 다른 실시 예의 압력 감지 의자의 측면도이다.
- [56] 도 5와 같이, 센서부(110)가 의자의 등받이에 배치될 수 있다. 또한, 도시하지는 않았으나, 센서부(110)는 의자의 시트 및 등받이에 모두 배치될 수도 있다. 이 경우, 체압 감지 및 체압의 분포뿐만 아니라 사람의 자세 또한 검출할 수 있다. 즉, 센서부(110)가 의자의 등받이에 배치된 경우, 사람이 바른 자세로 앉았는지 일 측으로 기울어진 자세로 앉았는지 판단할 수 있으며, 상술한 통신부(130)를 통해 사람의 자세 정보를 획득할 수 있다.

- [57] 더욱이, 등받이에 센서부(110)가 배치된 경우, 일정 시간, 예를 들어 1분 이상 센서부(110)에 압력이 검출되지 않은 경우, 모듈부(120)는 알람부(미도시)를 통해 사람에게 자세에 대한 알람을 줄 수 있다.
- [58] 도 6a는 도 1의 무선 충전 방법을 나타낸 도면이다.
- [59] 도 6a 같이, 압력 감지 장치의 모듈부(120)는 의자에 설치될 수 있으며, 의자의 팔걸이에 설치되는 것이 가장 바람직하다. 이는, 의자를 책상과 같은 기구에 배치된 무선 전력 송신부(200)에 인접하게 위치시키기 위함이다. 즉, 모듈부(120) 내에 배치된 무선 충전부(140)와 무선 전력 송신부(200)가 서로 인접하게 배치되어 무선으로 전원을 충전할 수 있다.
- [60] 특히, 사람이 의자에 착석하더라도 의자의 팔걸이와 책상의 일부가 중첩되므로, 사람의 착석 여부에 관계없이 무선 충전이 가능하다. 이를 위해, 무선 충전부(140)는 의자의 등받이를 기준으로 통신부(130)보다 더 이격된 위치에 배치되는 것이 바람직하다.
- [61] 도 6b는 도 6a의 무선 충전 시스템을 나타낸 도면이다.
- [62] 도 6b와 같이, 무선 충전 시스템은 송신 코일(200a), 수신 코일(140a), 정류부(140b), 전원(200b) 및 부하단(140c) 등을 포함할 수 있다. 이 때, 송신 코일(200a) 및 전원(200b)은 무선 전력 송신부(200)에 포함되며, 수신 코일(140a), 정류부(140b) 및 부하단(140c)은 무선 충전부(140)에 포함될 수 있다.
- [63] 전원(200b)은 소정 주파수를 갖는 교류 전력을 생성하여 무선 전력 송신 장치(200)의 송신 코일(200a)에게 공급할 수 있다. 그리고, 송신 코일(200a)에 의하여 발생한 교류 전류는 송신 코일(200a)과 유도 결합된 수신 코일(140a)로 전달되거나, 송신 코일(200a)의 전력은 주파수 공진 방식에 의해 무선 전력 송신부(200)와 동일한 공진 주파수를 갖는 무선 충전부(140)로 전달될 수도 있다.
- [64] 전자기 유도(electromagnetic induction) 방식 또는 공진(resonance) 방식을 이용하여 수신 코일(140a)로 전달된 전력은 정류부(140b)를 통해 정류되어 부하단(140c)으로 전달될 수 있다. 이 때, 부하단(140c)은 배터리 또는 배터리가 내장된 장치일 수 있으며, 이에 한정하지 않는다.
- [65] 즉, 상기와 같은 본 발명 실시 예의 압력 감지 의자는 시트 및 등받이 중 적어도 한 영역에 압력을 검출할 수 있는 센서부(110)를 배치하여, 사람의 착석에 따른 압력 분포 및 자세 정보를 감지할 수 있으며, 센서부(110)가 매트 형태로 이루어져, 대면적으로 체압 감지가 가능하다. 또한, 센서부(110)의 제 1, 제 2 전극층(10, 30)을 전도성을 갖는 섬유로 형성하거나, 유전층(20)에 표면에 전도성 잉크를 인쇄하여 형성함으로써, 센서부(110)의 유연성 및 신축성을 향상시킬 수 있다.
- [66] 그리고, 무선 충전부(140)를 포함하여 이루어져 무선 충전이 가능하며, 센서부(110)의 압력 감지 여부에 따라 무선 충전부(140)의 On/Off의 제어가 가능하다. 또한, 통신부(130)를 포함하여 이루어져, 센서부(110)를 통해 감지된 압력 분포 및 자세 정보를 외부 기기에 전송할 수 있다.

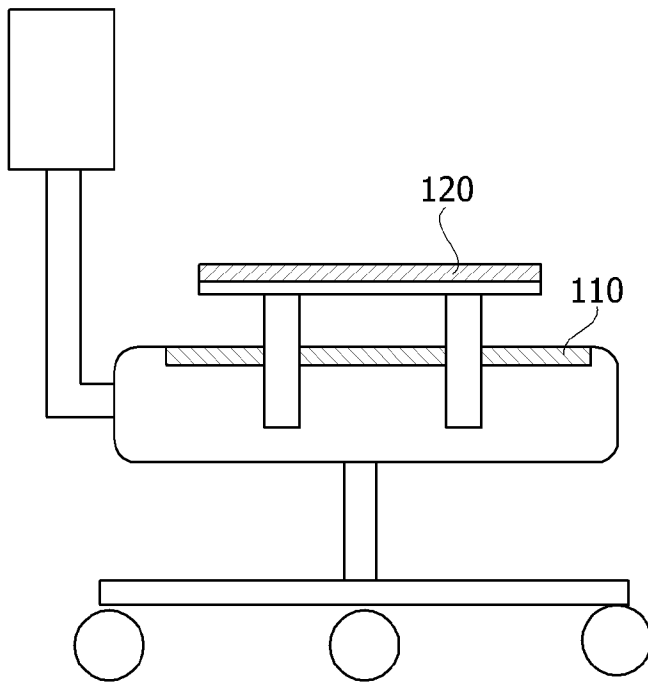
- [67] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

청구범위

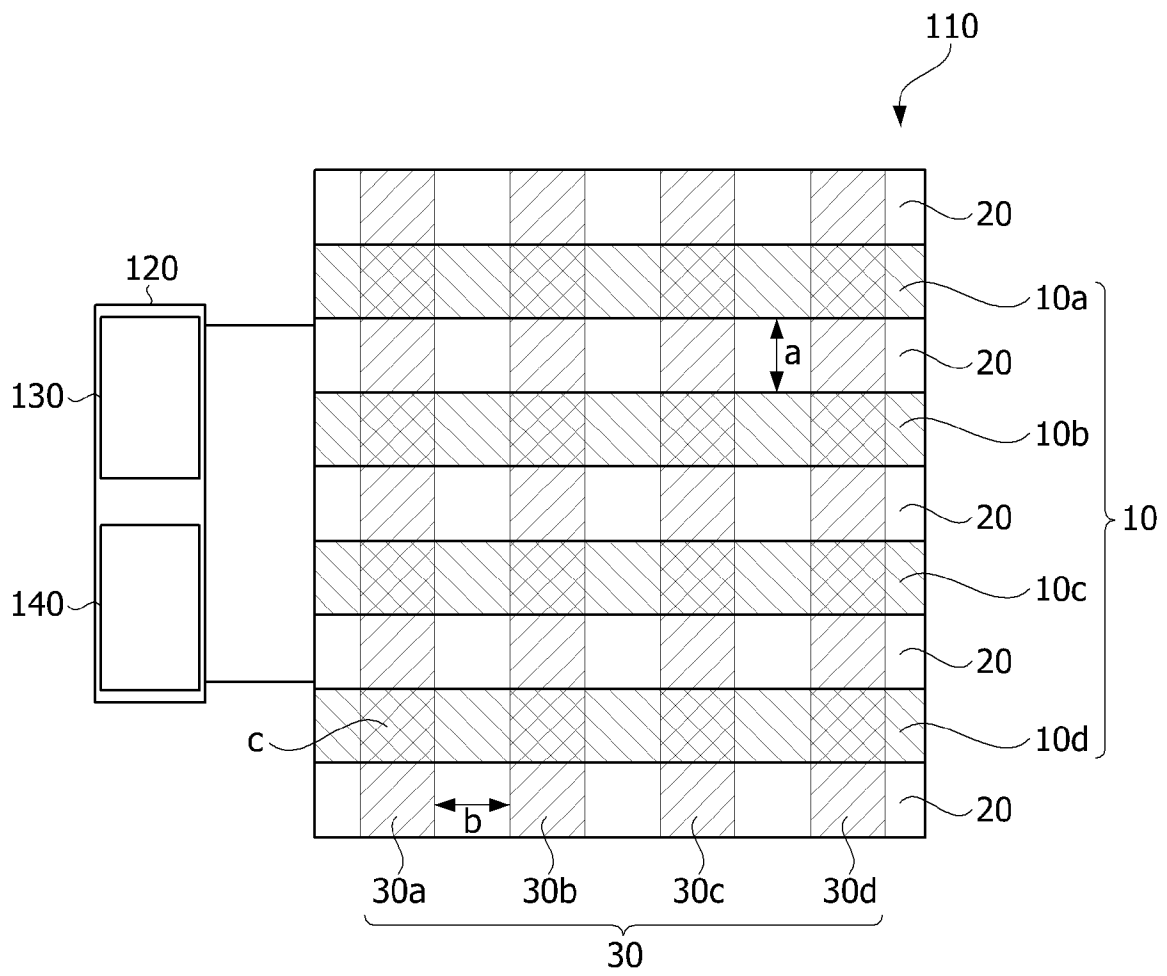
- [청구항 1] 센서부; 및
 상기 센서부와 전기적으로 연결되며, 통신부 및 무선 충전부를 포함하는
 모듈부를 포함하고,
 상기 센서부는,
 제 1 방향으로 배열된 복수 개의 제 1 전극 패턴을 포함하는 제 1 전극층;
 상기 제 1 방향과 교차하는 제 2 방향으로 배열된 복수 개의 제 2 전극
 패턴을 포함하는 제 2 전극층; 및
 상기 제 1 전극층과 상기 제 2 전극층 사이에 배치되는 유전층을 포함하는
 체압 감지 의자.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
 상기 센서부는 외부 압력에 의해 상기 제 1 전극 패턴 및 상기 제 2 전극
 패턴과 중첩되는 영역의 상기 유전층의 두께 변화를 감지하는 체압 감지
 의자.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
 상기 통신부는 블루투스, Z-Wave 와 같은 통신 모듈을 포함하고, 상기
 센서부에서 감지된 압력 정보를 수신기에 전송하는 체압 감지 의자.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
 상기 무선 충전부는 전자기 유도(electromagnetic induction) 방식 또는
 공진(resonance) 방식을 이용하여 무선으로 전력을 전달받는 체압 감지
 의자.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 전극층 및 제 2 전극층은 전도성을 갖는 섬유를 포함하거나,
 상기 유전층에 전도성 잉크를 인쇄하여 형성되는 체압 감지 의자.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
 상기 센서부는 좌석 및 등받이 중 적어도 하나에 배치되는 체압 감지
 의자.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
 상기 모듈부는 팔걸이에 배치되는 체압 감지 의자.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 전극 패턴 및 상기 제 2 전극 패턴은 막대 형태, 지그재그 형태,
 물결 형태 중 선택된 형태인 체압 감지 의자.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
 상기 복수 개의 제 1 전극 패턴의 폭은 상기 복수 개의 제 2 전극 패턴의
 폭과 동일한 체압 감지 의자.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
 상기 복수 개의 제 1 전극 패턴 및 상기 복수 개의 제 2 전극 패턴 중

- 적어도 일부의 폭이 상이한 체압 감지 의자.
- [청구항 11] 제 1 항에 있어서,
상기 모듈부는 자세 교정의 신호를 출력하는 알람부를 더 포함하는 체압 감지 의자.

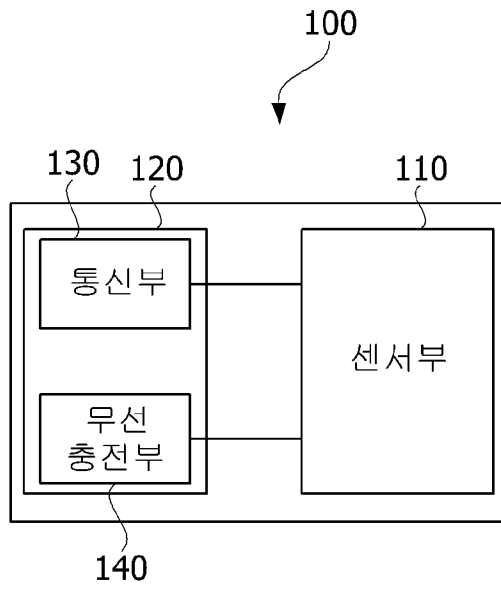
[도1]



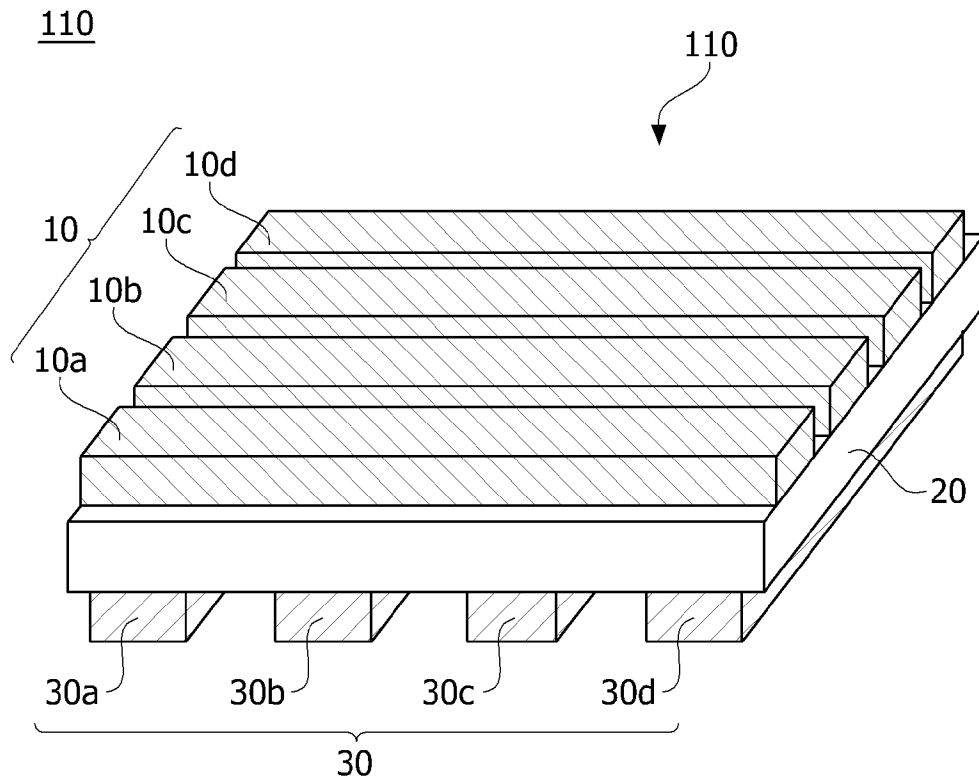
[도2a]



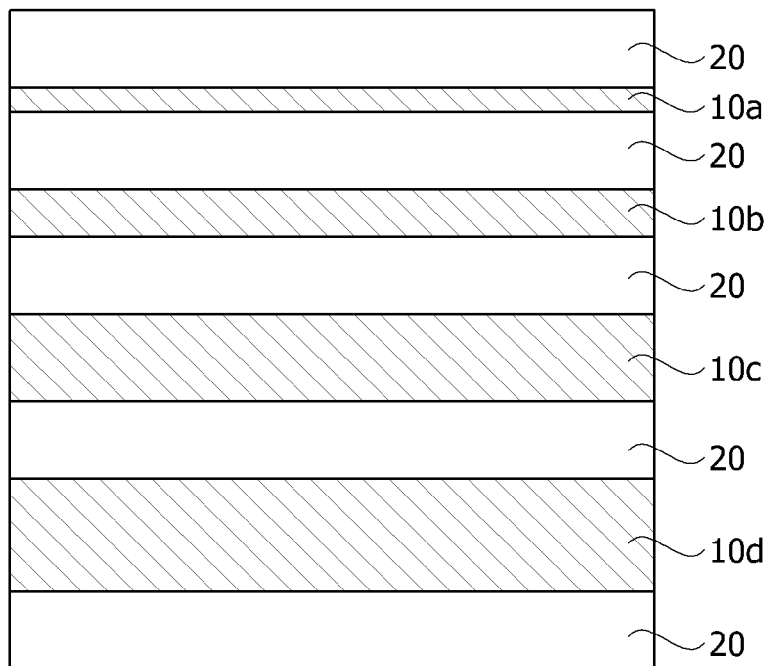
[도2b]



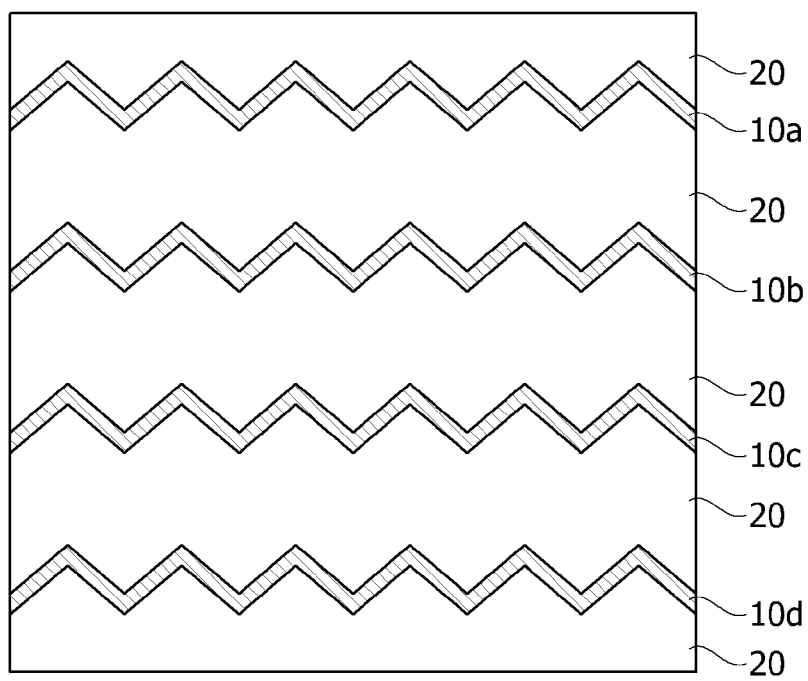
[도3]



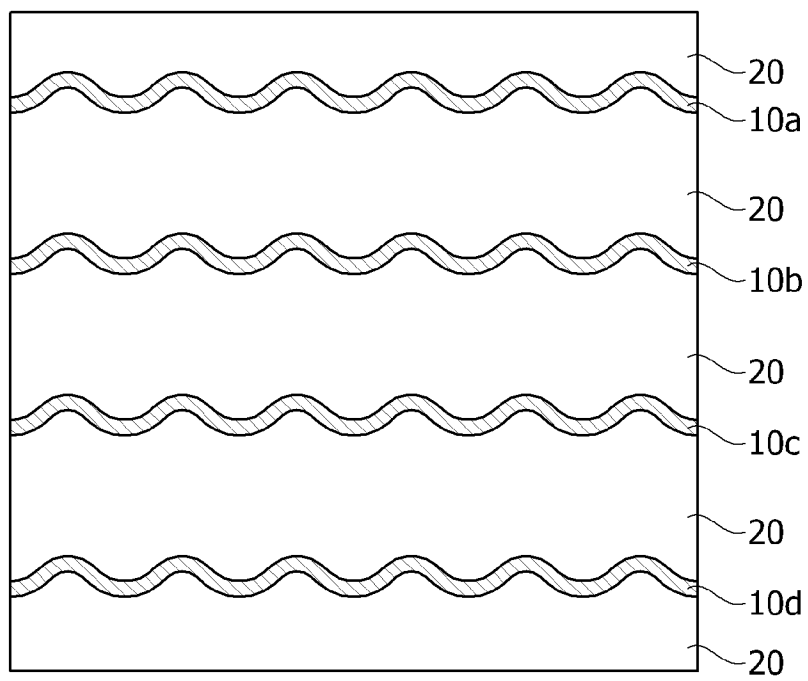
[도4a]



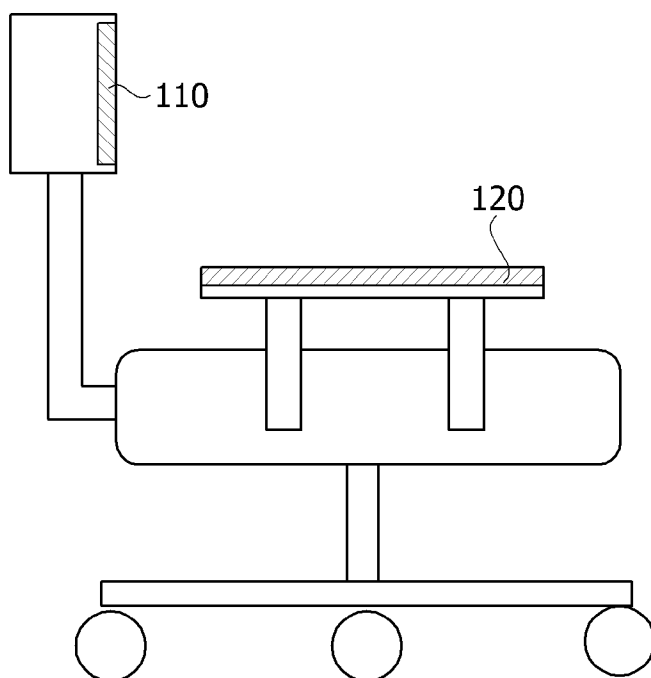
[도4b]



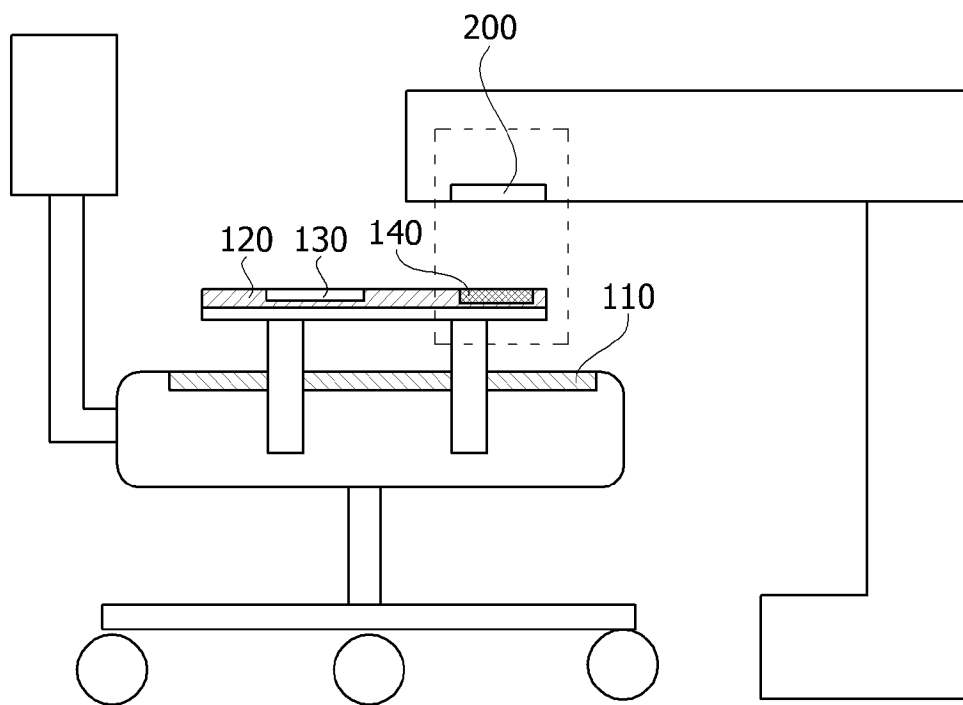
[도4c]



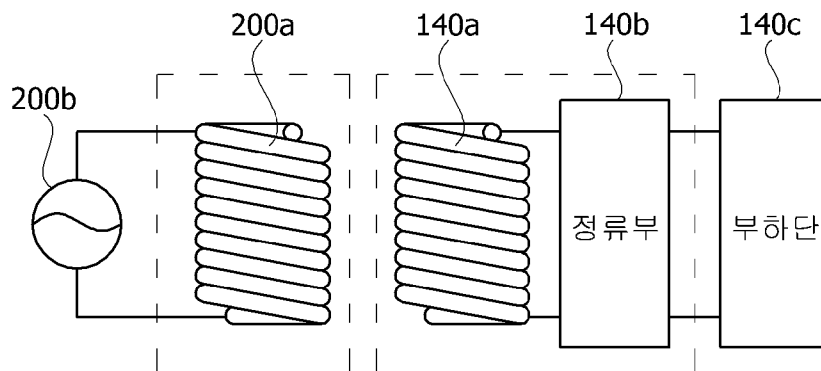
[도5]



[도6a]



[도6b]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/009878**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A47C 7/00(2006.01)i, G01L 5/00(2006.01)i, G01L 1/14(2006.01)i, A61B 5/103(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)

A47C 7/00; H04W 88/02; B60N 2/44; G01L 1/14; G01V 9/00; G01V 3/08; H04W 4/04; A47C 7/62; B60N 2/00; G01L 5/00; A61B 5/103

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: pressure, weight, weight, detection, sensing, detection, sensor, electrode, chair, seat

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2014-119306 A (DENSO CORP.) 30 June 2014 See paragraphs [0015]-[0038], [0101] and figures 1-10.	1-11
Y	JP 2015-089128 A (AIRBUS OPERATION GMBH.) 07 May 2015 See paragraphs [0027]-[0038] and figures 1, 2.	1-11
Y	KR 10-2011-0008611 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 January 2011 See paragraphs [0020]-[0065] and figures 1-3.	11
A	JP 62-250390 A (ASAHI CHEM IND. CO., LTD.) 31 October 1987 See abstract, claim 1 and figure 1.	1-11
A	KR 10-2010-0104946 A (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION) 29 September 2010 See paragraphs [0013]-[0041] and figures 1-7.	1-11



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 DECEMBER 2016 (08.12.2016)

Date of mailing of the international search report

08 DECEMBER 2016 (08.12.2016)

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/KR2016/009878

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2014-119306 A	30/06/2014	NONE	
JP 2015-089128 A	07/05/2015	CN 104579866 A EP 2866476 A1 US 2015-0126177 A1	29/04/2015 29/04/2015 07/05/2015
KR 10-2011-0008611 A	27/01/2011	NONE	
JP 62-250390 A	31/10/1987	NONE	
KR 10-2010-0104946 A	29/09/2010	KR 10-1070073 B1	04/10/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47C 7/00(2006.01)i, G01L 5/00(2006.01)i, G01L 1/14(2006.01)i, A61B 5/103(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A47C 7/00; H04W 88/02; B60N 2/44; G01L 1/14; G01V 9/00; G01V 3/08; H04W 4/04; A47C 7/62; B60N 2/00; G01L 5/00; A61B 5/103

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: 압력, 체중, 무게, 감지, 센싱, 검출, 센서, 전극, 의자, 좌석

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2014-119306 A (DENSO CORP.) 2014.06.30 단락 [0015]-[0038], [0101] 및 도면1-10 참조.	1-11
Y	JP 2015-089128 A (AIRBUS OPERATION GMBH) 2015.05.07 단락 [0027]-[0038] 및 도면 1, 2 참조.	1-11
Y	KR 10-2011-0008611 A (엘지전자 주식회사) 2011.01.27 단락 [0020]-[0065] 및 도면 1-3 참조.	11
A	JP 62-250390 A (ASAHI CHEM IND. CO., LTD.) 1987.10.31 요약, 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-11
A	KR 10-2010-0104946 A (울산대학교 산학협력단) 2010.09.29 단락 [0013]-[0041] 및 도면 1-7 참조.	1-11

☐ 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

2016년 12월 08일 (08.12.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 12월 08일 (08.12.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

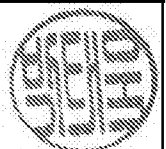
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박태욱

전화번호 +82-42-481-3405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2014-119306 A	2014/06/30	없음	
JP 2015-089128 A	2015/05/07	CN 104579866 A EP 2866476 A1 US 2015-0126177 A1	2015/04/29 2015/04/29 2015/05/07
KR 10-2011-0008611 A	2011/01/27	없음	
JP 62-250390 A	1987/10/31	없음	
KR 10-2010-0104946 A	2010/09/29	KR 10-1070073 B1	2011/10/04