(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 12 월 17 일 (17.12.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/190674 A1

(51) 국제특허분류:
A47G 9/10 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/002641

(22) 국제출원일: 2015 년 3 월 18 일 (18.03.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0069923 2014 년 6 월 10 일 (10.06.2014) KR
10-2015-0008608 2015 년 1 월 19 일 (19.01.2015) KR

(71) 출원인: **주식회사 지오클라비스 (GIOCLAVIS CO. LTD.)** [KR/KR]; 442-010 경기도 수원시 팔달구 수원천로 251-2 지오빌딩 2 층, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **김진영 (KIM, Jin Young)**; 442-010 경기도 수원시 팔달구 수원천로 251-2 지오빌딩 2 층, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP)**; 135-833 서울시 강남구 선릉로 615 5 층, 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.

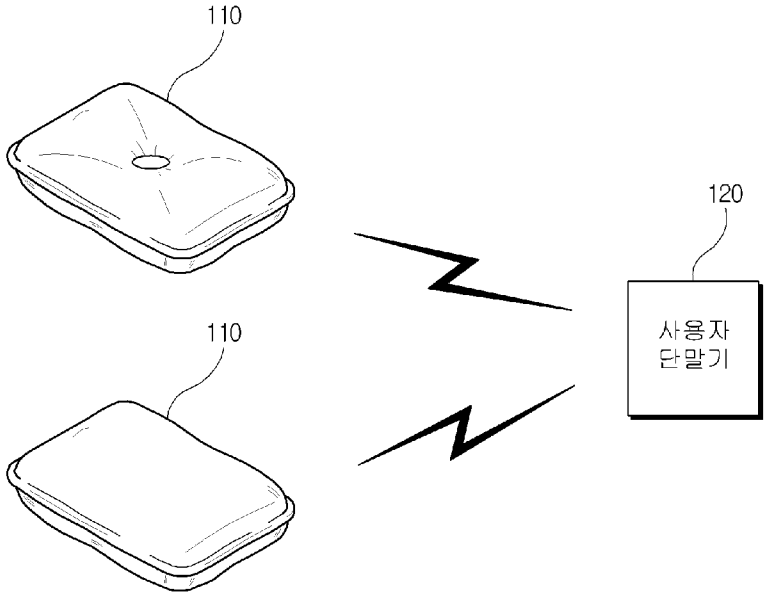
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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**: SMART PILLOW SYSTEM AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) **발명의 명칭** : 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법



120 ... User terminal

(57) **Abstract**: The present invention relates to a smart pillow system and a manufacturing method therefor. The smart pillow system detects brain wave information of a sleeper who sleeps on a pillow, notifies a smart phone of the brain wave information, receives the most suitable music or acoustic sound for the sleeper's sound sleep from the smart phone on the basis of the sleeper's brain wave information, and provides the received music or acoustic sound to the sleeper through the pillow. The smart pillow system, according to the present invention, comprises a pillow in which a speaker-shaped recess and a wire-shaped groove are formed at locations where a speaker and an electric wire are to be inserted into a single air mesh by cutting away the air mesh, the speaker is attached to the speaker-shaped recess through an adhesive, the electric wire is inserted into the wire-shaped groove and is fixed to the wire-shaped groove while being tied with a cable tie, an adhesive is applied along the wire-shaped groove into which the electric wire is inserted, a membrane that has the shape of a mesh is attached to the speaker to waterproof the speaker, a communication unit is connected to the electric wire to transmit/receive a signal to/from a user terminal, and after other air meshes are stacked on the top and bottom of the single air mesh, the single air mesh and the other air meshes are covered with a cover that has the shape of a pillow.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/190674 A1

본 발명은 베개를 베고 자고 있는 수면자의 뇌파 정보를 감지하여 스마트폰에 통보하여 주고, 스마트폰으로부터 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향을 수신하여 베개를 통해 수면자에게 제공함으로써 수면자가 숙면을 유지할 수 있도록 하는 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 스마트 베개 시스템은, 하나의 에어 메쉬에 스피커와 전선이 삽입될 위치가 각각 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되고, 상기 스피커 모양의 홈에 접착제를 통해 스피커가 부착되며, 상기 선 모양의 홈에 상기 전선이 삽입되어 케이블 타이(Cable Tie)를 통해 묶여 고정되며, 상기 전선이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 접착제가 도포되며, 상기 스피커에 메쉬 형태의 막이 부착되어 방수 처리되며, 사용자 단말기와 신호를 송수신하기 위한 통신부가 상기 전선에 연결되며, 상기 하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 다른 에어 메쉬들이 층층이 쌓여 적층된 후, 상기 하나의 에어 메쉬를 포함해 다른 에어 메쉬들에 대해 베개 형상의 외피(Cover)가 입혀진 베개를 포함하는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법

기술분야

[1] 본 발명은 베개를 베고 자는 수면자의 숙면 상태를 감지하다가 깨어난 경우 수면자를 관리하는 사용자의 스마트폰에 통보하여 주고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향을 베개를 통해 수면자에게 제공하여 수면자가 다시 숙면을 취할 수 있도록 하는 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법에 관한 것이다.

[2]

배경기술

[3] 일반적으로 편안한 상태의 숙면은 인체의 건강에 영향을 끼치기 때문에 수면에 사용되는 베개의 적절한 사용과 그 기능은 우리 몸의 신진대사를 조절하고 영향을 미친다.

[4] 숙면을 위해 일정한 높이의 베개를 베어야만 편안함을 느낄 수 있는 것은 머리를 받치고 있는 경추가 척추와 동일한 직선 상에 위치하지 않고 일정한 곡선으로 형성되어 있는 관계로, 인체의 경추와 척추가 어긋나 있는 높이와 근접되는 높이를 갖는 베개를 베었을 때 베개로 인해 경추가 처짐없이 베개에 안치되기 때문이다.

[5] 만약, 베개의 높이가 높거나 낮을 경우에는 경추가 직선으로 펴지거나, 과다하게 휘어진 상태로 일순간 굳어지게 되어, 사용자가 일어섰을 때 원래의 경추 모양으로 돌아오는 과정에 경추 주위의 신경이나 근육을 지극하여 뻐근함을 느끼게 하며, 심할 경우 척추가 뒤틀리게 되는 문제점이 발생한다.

[6] 따라서, 근래에는 경추를 보호하는 기능성 베개가 이용되고 있다. 이러한 기능성 베개는 메모리 폼, 스펀지, 솜, 라텍스 소재 중 적어도 어느 하나로 형성되고, 바닥면이 편평한 본체, 본체 상면의 중간 부분에 볼록하게 돌출 형성되고 사용자의 머리가 뒤로 젖혀지도록 목을 지지하는 경추받침부, 경추받침부 후방에 일체형으로 연장 성형되고 사용자의 머리 후두부를 받쳐 지지하는 후두받침부, 경추받침부 전방에 일체형으로 연장 형성되고, 사용자의 어깨부위를 지탱하도록 하향으로 경사진 어깨받침부 및 본체의 외측면을 감싸 지지하고 음이온, 원적외선 방사물질, 방향제 중 어느 하나가 분말 또는 점액질로서 내측면에 도포 처리되며, 통기성을 갖는 커버를 포함하여 이루어진다.

[7] 이와 같은 베개의 경우 우레탄, 라텍스 등과 같은 고가의 재질을 압축 성형하여 제작함으로써, 제조가 극히 어렵게 됨은 물론, 골전도 스피커가 상단부에 구성되어 장시간 사용시 머리가 아픈 현상이 발생하며, 머리가 좌우로 이동시 베개로부터 이탈되어 계속적으로 쾌적한 숙면을 취하지 못하는 문제점이

있었다.

[8]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 전술한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 베개를 베고 자는 수면자의 숙면 상태를 감지하다가 깨어난 경우 수면자를 관리하는 사용자의 스마트폰에 통보하여 주고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향을 베개를 통해 수면자에게 제공하여 수면자가 다시 숙면을 취할 수 있도록 하는 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법을 제공함에 있다.

[10]

과제 해결 수단

[11] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 스마트 베개 시스템은, 하나의 에어 메쉬에 스피커와 전선이 삽입될 위치가 각각 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되고, 상기 스피커 모양의 홈에 접착제를 통해 스피커가 부착되며, 상기 선 모양의 홈에 상기 전선이 삽입되어 케이블 타이(Cable Tie)를 통해 묶여 고정되며, 상기 전선이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 접착제가 도포되며, 상기 스피커에 메쉬 형태의 막이 부착되어 방수 처리되며, 사용자 단말기와 신호를 송수신하기 위한 통신부가 상기 전선에 연결되며, 상기 하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 다른 에어 메쉬들이 층층이 쌓여 적층된 후, 상기 하나의 에어 메쉬를 포함해 다른 에어 메쉬들에 대해 베개 형상의 외피(Cover)가 입혀진 베개를 포함한다.

[12] 상기 베개는 수면자가 수면 상태에서 깨어나 비수면 상태가 된 것을 감지하여 알람(Alarm) 신호를 발생하고, 상기 수면자의 뇌파를 측정하여, 측정된 수면자의 뇌파 정보를 상기 알람 신호와 함께 상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말기에 전송하며, 상기 사용자 단말기로부터 수면자의 뇌파 정보에 근거한 숙면 제어 신호를 수신하여 수면자가 숙면을 유지하도록 하는 음악이나 음향을 출력하고, 상기 사용자 단말기는 상기 베개로부터 수면자가 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호와 더불어 수면자의 뇌파 정보를 수신하고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 유지하기에 적합한 음악이나 음향을 포함한 숙면 제어 신호를 상기 베개로 전송하게 된다.

[13] 상기 베개가 상기 사용자 단말기 주변에 하나 이상 다수 개로 존재할 경우에, 상기 사용자 단말기가 제1 마스터 단말기로 동작하고 상기 사용자 단말기에 가장 근거리에 있는 제1 베개가 제1 슬레이브 단말기로 동작하여 상기 제1 마스터 단말기인 상기 사용자 단말기에서 상기 숙면 제어 신호를 제1 슬레이브 단말기인 상기 제1 베개로 전송하고, 상기 제1 베개는 가장 근거리에 제2 베개가 존재하면 제2 마스터 단말기로 동작하고 상기 제2 베개는 제2 슬레이브

단말기로 동작하여 상기 제2 마스터 단말기인 상기 제1 베개에서 상기 숙면 제어 신호를 상기 제2 슬레이브 단말기인 상기 제2 베개로 전송하며, 이러한 과정으로 근거리로 이웃하는 베개들 이 마스터 단말기 또는 슬레이브 단말기로 동작하여, 제N-1 베개는 가장 근거리에 제N 베개가 존재하면 제N 마스터 단말기로 동작하고 상기 제N 베개는 제N 슬레이브 단말기로 동작하며 상기 제N 마스터 단말기인 상기 제N-1 베개에서 상기 숙면 제어 신호를 상기 제N 슬레이브 단말기인 상기 제N 베개로 전송하게 되어, 상기 숙면 제어 신호가 상기 제1 베개에서 상기 제N 베개까지의 선형 구조 네트워크를 통해 순차적으로 전송됨에 따라 상기 제1 베개 내지 상기 제N 베개가 상기 숙면 제어 신호에 근거해 동작하게 된다.

[14] 상기 숙면 제어 신호가 상기 마스터 단말기에서 상기 슬레이브 단말기까지 전송되는 시간이 A 초인 경우, 상기 사용자 단말기로부터 상기 제1 베개를 경유해 상기 제N 베개까지 상기 숙면 제어 신호가 전송되는 시간은 A 초*N으로 산출될 수 있다.

[15] 상기 베개는, 상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말기와 유선 또는 무선으로 통신하고, 상기 수면자의 머리를 지지할 수 있도록 형성된 본체 프레임; 상기 본체 프레임의 내부에 구비된 감지센서를 통해 수면 상태 및 비수면 상태를 감지하는 수면 감지부; 상기 수면자의 뇌파를 측정하여 뇌파 정보로 상기 사용자 단말기에 전송하는 뇌파 측정부; 상기 수면 감지부를 통해 수면자의 비수면 상태가 감지된 경우 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호를 출력하는 비수면 알람부; 및 상기 사용자 단말기로부터 수신한 숙면 제어 신호에 따라 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 음악이나 음향을 출력하는 음향 출력부를 포함한다.

[16] 상기 사용자 단말기는, 상기 뇌파 정보에 대응된 음악이나 음향을 포함한 환경 정보를 저장하고 있는 메모리부; 상기 뇌파 정보에 대응된 음악이나 음향 중 하나를 선택하기 위한 입력부; 상기 베개로부터 수신한 알람 신호를 화면 상에 출력하거나, 음향으로 출력하는 알람 처리부; 및 상기 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 숙면 제어 신호를 상기 베개로 전송하도록 제어하는 어플리케이션부를 포함한다.

[17] 상기 본체 프레임은, 상기 수면자의 머리를 안착할 수 있도록 중심부에 관통공이 형성되고, 외곽으로부터 관통공까지 경사지게 오목한 형상으로 형성된 에어 메쉬가 낱장으로 층층이 쌓여 적층된 베개 형상을 이루고, 외곽으로부터 관통공까지 경사지게 오목한 형상으로 형성된다.

[18] 상기 뇌파 측정부는, 전극으로 이루어진 감지 센서를 통해 두피 표면의 전류를 검출하여 델타파(Delta wave), 세타파(Theta wave), 알파파(alpha wave), 베타파(Beta wave), 감마파(Gamma wave)를 포함하는 뇌의 전기적 신호를 측정하게 된다.

[19] 한편, 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 스마트 베개 제작 방법은,

(a) 하나의 에어 메쉬에 스피커(A1, B1)와 전선(C)이 삽입될 위치가 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되는 단계; (b) 상기 선 모양의 홈에 상기 전선이 삽입되고, 상기 스피커 모양의 홈에 접착제를 통해 상기 스피커가 부착되는 단계; (c) 상기 선 모양의 홈에 삽입된 전선이 일정 간격으로 케이블 타이를 통해 상기 에어 메쉬의 원단에 묶여 고정되는 단계; (d) 상기 전선에 외부의 사용자 단말기와 신호를 송수신하기 위한 통신부가 연결되는 단계; (e) 상기 하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 다른 에어 메쉬들이 층층이 적층되는 단계; 및 (f) 상기 층층이 적층된 다른 에어 메쉬들에 베개 형상의 외피가 입혀지는 단계를 포함한다.

[20] 상기 (a) 단계는, 상기 하나의 에어 메쉬의 원단에 상기 스피커가 삽입되는 위치에 사각모양이 표시되고, 상기 전선이 삽입되는 위치를 따라 선이 표시되며, 상기 스피커와 상기 전선이 삽입될 위치가 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성될 수 있다.

[21] 상기 (a) 단계는, 상기 스피커와 상기 전선이 삽입될 위치가 상기 하나의 에어 메쉬가 갖는두께의 절반 두께에 해당하는 깊이로 전체 절개가 아닌 반 측면만 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성될 수 있다.

[22] 상기 (b) 단계는, 상기 스피커에 메쉬 형태의 막이 부착되어 방수 처리될 수 있다.

[23] 상기 (a) 단계 또는 상기 (b) 단계에서, 상기 에어 메쉬의 원단에 위치하는 상기 스피커(A1, B1)에 대해, 수면자의 좌측 귀이주부(a1) 및 우측 귀이주부(b1)가 대응되도록 좌측 스피커(A1)와 우측 스피커(B1)의 간격을 유지할 수 있다.

[24] 상기 좌측 스피커(A1)와 상기 우측 스피커(B1)의 간격이 1800 mm 내지 2000 mm로 유지될 수 있다.

[25] 상기 (c) 단계는, 상기 전선이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 접착제가 도포되어 추가적으로 고정될 수 있다.

[26] 상기 (c) 단계는, 상기 에어 메쉬의 원단에 상기 전선(C)이 삽입된 선 형상의 홈을 따라 접착제가 도포될 때, 상기 선 형상의 홈을 모두 메꾸는 방식으로 상기 선 형상의 홈과 상기 전선(C)이 모두 접착제로 도포될 수 있다.

[27]

발명의 효과

[28] 본 발명에 의하면, 3D 에어 메쉬(Air Mesh) 소재로 이루어져 라텍스 소재와 같은 쿠션감을 주면서 통기성이 높아 땀이 차지 않는 시원한 상태로 숙면을 취할 수 있다.

[29] 또한, 음향 출력 스피커를 베개 중하단부에 설치하여 딱딱한 느낌이 없으며, 스마트폰에서 베개로 유선이 아닌 무선으로 사운드를 전송하게 됨으로써 수면 중 수면자가 몸을 뒤척이더라도 그에 상관없이 사운드를 연속적으로 재생할 수 있다.

[30] 그리고, 수면자의 뇌파 정보를 사전에 어플리케이션을 통해 스마트폰에 저장해 두고, 수면자가 숙면을 취하다가 깨어났을 경우에 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 가장 숙면을 잘 취할 수 있는 음악이나 음향을 선택해 제공해 줌으로써 수면자는 다시 숙면을 취할 수 있게 된다.

[31]

도면의 간단한 설명

[32] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[33] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 베개의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[34] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말기의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[35] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템의 숙면유도 동작 제어 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도를 나타낸 도면이다.

[36] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 정보에 대응되어 있는 음향이나 음악 정보 중 현재 수면자의 뇌파 정보에 해당하는 음악을 선택하는 예를 나타낸 도면이다.

[37] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템 제작 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.

[38] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 베개의 본체 프레임을 제작하기 위한 양면 에어 메쉬를 나타낸 도면이다.

[39] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 베개의 에어 메쉬 원단에 스피커가 위치하도록 사각모양과 전선이 삽입되는 위치에 선을 표시한 예를 나타낸 도면이다.

[40] 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 스피커와 전선을 삽입하기 위해 에어 메쉬 원단을 절개하는 예를 나타낸 도면이다.

[41] 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 Air mesh 원단에 스피커가 삽입될 위치에 사각모양의 홈과, 전선이 삽입되는 선 모양을 따라 긴 홈이 형성된 예를 나타낸 도면이다.

[42] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단에 스피커가 삽입될 위치의 사각모양에 스피커를 부착하는 예를 나타낸 도면이다.

[43] 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단에 전선이 삽입된 홈을 따라 일정 간격으로 케이블 타이를 이용해 전선과 원단을 묶어서 고정하는 예를 나타낸 도면이다.

[44] 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단에 전선이 삽입된 홈을 따라 접착제를 도포하여 전선이 Air mesh 원단에서 움직이지 않도록 추가적으로 고정한 예를 나타낸 도면이다.

[45] 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단의 사각모양의 홈에 삽입된

스피커에 각 mesh 형태의 막을 부착해 방수 처리한 예를 나타낸 도면이다.

[46] 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 베개의 내부에 스피커가 수면자의 귀이주부에 대응되는 위치에 고정되어 스피커로부터 숙면 유도 음악이 잘 전달되는 예를 나타낸 도면이다.

[47] 도 16은 본 발명의 실시예에 따라 베개가 사용자 단말기의 주변에 하나 이상 다수 개로 존재하는 경우에 숙면 제어 신호가 사용자 단말기에서 다수 개의 베개로 전송되는 과정을 나타낸 도면이다.

[48]

발명의 실시를 위한 형태

[49] 이하, 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[50] 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 붙이도록 한다.

[51] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[52] 어느 부분이 다른 부분의 "위에" 있다고 언급하는 경우, 이는 바로 다른 부분의 위에 있을 수 있거나 그 사이에 다른 부분이 수반될 수 있다. 대조적으로 어느 부분이 다른 부분의 "바로 위에" 있다고 언급하는 경우, 그 사이에 다른 부분이 수반되지 않는다.

[53] 제1, 제2 및 제3 등의 용어들은 다양한 부분, 성분, 영역, 층 및/또는 섹션들을 설명하기 위해 사용되나 이들에 한정되지 않는다. 이들 용어들은 어느 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션을 다른 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션과 구별하기 위해서만 사용된다. 따라서, 이하에서 서술하는 제1 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션은 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서 제2 부분, 성분, 영역, 층 또는 섹션으로 언급될 수 있다.

[54] 여기서 사용되는 전문 용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는

성분의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.

[55] "아래", "위" 등의 상대적인 공간을 나타내는 용어는 도면에서 도시된 한 부분의 다른 부분에 대한 관계를 보다 쉽게 설명하기 위해 사용될 수 있다. 이러한 용어들은 도면에서 의도한 의미와 함께 사용중인 장치의 다른 의미나 동작을 포함하도록 의도된다. 예를 들면, 도면중의 장치를 뒤집으면, 다른 부분들의 "아래"에 있는 것으로 설명된 어느 부분들은 다른 부분들의 "위"에 있는 것으로 설명된다. 따라서 "아래"라는 예시적인 용어는 위와 아래 방향을 전부 포함한다. 장치는 90° 회전 또는 다른 각도로 회전할 수 있고, 상대적인 공간을 나타내는 용어도 이에 따라서 해석된다.

[56] 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.

[57] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.

[58]

[59] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템의 전체적인 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[60] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템(100)은, 베개(110) 및 사용자 단말기(120)를 포함한다.

[61] 베개(110)는 하나의 에어 메쉬에 스피커와 전선이 삽입될 위치가 각각 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되고, 스피커 모양의 홈에 접착제를 통해 스피커가 부착되며, 선 모양의 홈에는 전선이 삽입되어 케이블 타이(Cable Tie)를 통해 묶어 고정되며, 전선이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 접착제가 도포되며, 스피커에 메쉬 형태의 막이 부착되어 방수 처리되며, 사용자 단말기와 신호를 송수신하기 위한 통신부가 전선에 연결되며, 하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 일정한 두께를 갖는 다른 에어 메쉬들이 층층이 쌓여 적층된 후 베개 모양의 외피로 입혀진다. 이에 대해 도 6을 통해 좀 더 자세히 설명한다.

[62] 베개(110)는 수면자가 수면 상태에서 깨어나 비수면 상태가 된 것을 감지하여 알람(Alarm) 신호를 발생하고, 수면자의 뇌파를 측정하여, 측정된 수면자의 뇌파 정보를 사용자 단말기(120)에 전송하며, 사용자 단말기(120)로부터 수면자의 뇌파 정보에 근거한 숙면 제어 신호를 수신하여 수면자가 숙면을 유지하도록 하는 음악이나 음향을 출력한다.

[63] 또한, 베개(110)는 수면자의 머리를 안정적으로 안착할 수 있도록 중심부에 관통공(212)이 형성되고, 외곽으로부터 관통공(212)까지 오목한 형상으로 형성되도록 구성할 수 있다. 즉, 어른들을 위한 성인용 베개는 중심부에 관통공이 형성되지 않는 형태이고, 어린이들을 위한 유아용 베개는 중심부에 관통공이 형성되어 있어, 머리가 관통공에 안착되어 두상을 형성하는데 도움이 되도록 하는 형태라 할 수 있다.

[64] 또한, 베개(110)는, 통풍이 잘 되고, 사용자에게 촉감이 전달되도록 3D 에어 메쉬(Air Mesh) 소재로 이루어진다.

[65] 그리고, 베개(110)는, 음향을 출력하는 스피커가 내부의 하부에 구비되고, 그 스피커에서 출력된 음향 신호가 3D 에어 메쉬(Air Mesh) 소재를 통해 상부로 전달되어 수면자에게 제공되는 구조를 갖는다.

[66] 사용자 단말기(120)는 베개(110)로부터 수면자가 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람(Alarm) 신호를 수신함과 더불어, 수면자의 뇌파 정보를 수신하고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 적합한 음악이나 음향을 포함한 정보를 숙면 제어 신호로 베개(110)로 전송한다.

[67] 여기서, 숙면 제어 신호는 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음에 해당하는 음악이나 음향 신호를 포함하고, 뇌파 정보는 전극으로 이루어진 감지 센서를 통해 두피 표면의 전류를 검출하여 획득한 델타파(Delta wave), 세타파(Theta wave), 알파파(alpha wave), 베타파(Beta wave), 감마파(Gamma wave)를 포함한다.

[68]

[69] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 베개의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[70] 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 베개(110)는, 본체 프레임(210), 수면 감지부(220), 통신부(230), 비수면 알람부(240), 음향 출력부(250) 및 뇌파 측정부(260)를 포함한다.

[71] 본체 프레임(210)은 수면자의 머리를 안정적으로 안착할 수 있도록 중심부에 관통공(212)이 형성되고, 외곽으로부터 관통공(212)까지 오목한 형상으로 형성된다. 즉, 본체 프레임(210)은 중심부에 관통공이 형성된 얇은 두께의 Air mesh가 낱장으로 층층이 쌓여 적층된 베개 형상을 이루며, 외곽으로부터 관통공까지 경사지게 오목한 형상으로 형성된 것이다.

[72] 수면 감지부(220)는 본체 프레임의 내부에 구비된 센서를 통해 수면 상태 및 비수면 상태를 감지한다.

[73] 통신부(230)는 사용자 단말기(120)와 유선 또는 무선으로 통신한다.

[74] 비수면 알람부(240)는 수면 감지부(220)를 통해 수면자가 수면 상태에서 깨어나 비수면 상태가 된 경우 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호를 출력한다.

[75] 음향 출력부(250)는 사용자 단말기(120)로부터 수신한 숙면 제어 신호에 따라

수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향을 출력한다.

[76] 뇌파 측정부(260)는 수면자의 뇌파를 측정하여 뇌파 정보로 사용자 단말기(120)에 전송한다. 즉, 뇌파 측정부(260)는, 전극으로 이루어진 감지 센서를 통해 두피 표면의 전류를 검출하여 델타파(Delta wave), 세타파(Theta wave), 알파파(alpha wave), 베타파(Beta wave), 감마파(Gamma wave)를 포함하는 뇌의 전기적 신호를 측정하고, 측정된 뇌의 전기적 신호를 뇌파 정보로 사용자 단말기(120)에 전송하는 것이다.

[77] 이때, 델타파는 깊은 잠에 빠져 있을 때 관측되는 뇌파이며, 세타파는 정신을 집중하여 두뇌 내부의 정보를 활용할 때나, 논리적 사고 문제 풀이를 집중할 때 발생하는 뇌파이다. 그리고, 알파파는 정신을 집중하여 두뇌 내부의 정보를 활용할 때 발생하는 뇌파이고, 베타파는 육체활동을 할 때, 어떠한 것에 몰두할 때 주로 발생하는 뇌파이며, 감마파는 긴장과 능동적 고도의 복합 정신 기능을 수행할 때 발생하는 뇌파이다.

[78]

[79] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말기의 내부 구성을 개략적으로 나타낸 구성도이다.

[80] 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 사용자 단말기(120)는 통신부(310), 메모리부(320), 입력부(330), 알람 처리부(340) 및 어플리케이션부(350)를 포함한다.

[81] 여기서, 사용자 단말기(120)는 사용자가 휴대할 수 있는 스마트폰이나 PDA를 포함해 무선 통신이나 유선 통신이 가능한 노트북 컴퓨터 및 데스크탑 컴퓨터 등을 포함한다.

[82] 사용자 단말기(120)는 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향 등을 설정한 후 숙면 제어 신호로 베개(110)로 전송하도록 하는 어플리케이션을 단말기 내 어플리케이션부(350)에 설치하는 형태로 구현하거나, 사용자 단말기(120)가 노트북이나 데스크탑 컴퓨터인 경우에 별도의 어플리케이션 프로그램으로 단말기 내에 설치할 수 있다.

[83] 통신부(310)는 베개(110)와 유선 또는 무선으로 통신한다.

[84] 메모리부(320)는 뇌파 정보와 그에 대응된 음악이나 음향을 포함한 환경 정보를 저장하고 있다.

[85] 입력부(330)는 뇌파 정보에 대응된 음악이나 음향 중 하나를 선택 입력하기 위해 이용한다.

[86] 알람 처리부(340)는 베개로부터 수신한 알람 신호를 화면 상에 출력하거나, 음향으로 출력하게 된다.

[87] 어플리케이션부(350)는 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 숙면 제어 신호를 베개(110)로 전송하도록 제어하게 된다.

[88]

[89] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템의 숙면유도 동작 제어

방법을 설명하기 위한 동작 흐름도를 나타낸 도면이다.

[90] 도 4를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템(100)은, 먼저 베개(110)가 수면자의 수면 상태를 감지한다(S410).

[91] 이때, 베개(110)는 압력 센서를 통해 수면자의 머리에 의해 눌려지는 압력값의 변화를 감지하여 수면 상태를 감지할 수 있다.

[92] 또한, 베개(110)는 움직임 감지센서를 통해 수면자가 숙면 상태에서 깨어나 뒤척임에 따른 동작 상태를 감지할 수 있다.

[93] 그리고, 베개(110)는 뇌파 측정부(260)를 통해 측정된 뇌파 정보에 근거해 델타파가 감지되면 숙면 상태로 인식하고, 세타파를 비롯해 알파파, 베타파, 감마파 등이 감지되면 비수면 상태로 인식할 수 잇다.

[94] 이어, 베개(110)가 비수면 상태를 감지한 경우에 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호 및 뇌파 정보를 사용자 단말기(120)에 전송한다(S420).

[95] 이때, 베개(110)는 마이크로폰을 통해 수면자가 숙면 상태에서 깨어났을 때 발생하는 수면자의 울음 소리나 음향 소리를 입력받아 비수면 상태를 감지할 수 있다.

[96] 이어, 사용자 단말기(120)는 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자에게 적합한 음악이나 음향 정보를 산출해 출력한다(S430).

[97] 즉, 사용자 단말기(120)는 메모리부(320)에 저장되어 있는 뇌파 정보에 대응되어 있는 음향이나 음악 정보 중 도 5에 도시된 바와 같이 현재 수면자의 뇌파 정보에 대응되어 있는 음향이나 음악 정보를 화면 상에 출력한다. 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 뇌파 정보에 대응되어 있는 음향이나 음악 정보 중 현재 수면자의 뇌파 정보에 해당하는 음악을 선택하는 예를 나타낸 도면이다. 예를 들면, 수면자가 깊은 숙면을 취하고 있어 델타파가 감지된 경우에, 그 숙면 상태를 유지할 수 있도록 델타파에 대응된 아주 조용한 음악이나 숙면을 유지하는데 도움이 되는 음악 등의 목록을 출력해 주는 것이다.

[98] 이어, 사용자 단말기(120)는 화면 상에 출력된 음향이나 음악 중 사용자의 선택에 따라 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 음악을 선택한다(S440).

[99] 즉, 사용자 단말기(120)는 수면자가 숙면에서 깨어나 수면자의 뇌파 정보가 베타파인 경우에, 수면자가 숙면을 취할 수 있도록 델타파에 대응된 음향이나 음악들을 도 5에 도시된 바와 같이 목록(list)으로 출력하고, 출력된 목록 중 사용자의 선택에 따른 음악을 숙면 유도 음악으로 설정한다.

[100] 이어, 사용자 단말기(120)는 선택된 숙면 유도 음악을 베개(110)로 전송한다(S450).

[101] 따라서, 베개(110)는 사용자 단말기(120)로부터 수신한 숙면 유도 음악을 수면자에게 출력한다(S460).

[102] 즉, 베개(110)는 예를 들면, 숙면 유도 음악으로 선택된 "바흐 - 관현악 모음곡 제3번 D장조 BWV 1068, 에어(G선상의 아리아)" 곡을 음향 출력부(250)를 통해 가청음으로 출력하는 것이다. 여기서, 음향 출력부(250)는 마이크로 스피커를

비롯해 골전도 스피커 등을 포함한다.

[103] 따라서, 수면자가 베개(110)를 베고 잠을 자다가 깨어났을 때 자동으로 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 음악이 스피커를 통해 제공됨으로써, 수면자는 바로 숙면을 취할 수 있게 된다.

[104] 한편, 베개(110)가 도 16에 도시된 바와 같이 사용자 단말기(120)의 주변에 하나 이상 다수 개로 존재할 수 있다. 이 경우에, 사용자 단말기(120)는 제1 마스터 단말기(M1)로 동작하고 사용자 단말기(120)에 가장 근거리에 있는 제1 베개(M2/S1)가 제1 슬레이브 단말기로 동작하여 제1 마스터 단말기(M1)인 사용자 단말기(120)에서 숙면 제어 신호를 제1 슬레이브 단말기(S1)인 제1 베개(Pillow 1)로 전송하고, 제1 베개(Pillow 1)는 가장 근거리에 제2 베개(Pillow 2)가 존재하면 제2 마스터 단말기(M2)로 동작하고 제2 베개(Pillow 2)는 제2 슬레이브 단말기(S2)로 동작하여 제2 마스터 단말기M2)인 제1 베개(Pillow 1)에서 숙면 제어 신호를 제2 슬레이브 단말기(S2)인 제2 베개(Pillow 2)로 전송하며, 이러한 과정으로 근거리로 이웃하는 베개들이 마스터 단말기 또는 슬레이브 단말기로 동작하여, 제N-1 베개(Pillow N-1)는 가장 근거리에 제N 베개(Pillow N)가 존재하면 제N 마스터 단말기(Mn)로 동작하고 제N 베개(Pillow N)는 제N 슬레이브 단말기(Sn)로 동작하며 제N 마스터 단말기(Mn)인 제N-1 베개(Pillow N-1)에서 숙면 제어 신호를 제N 슬레이브 단말기(Sn)인 제N 베개(Pillow N)로 전송하게 되어, 숙면 제어 신호가 제1 베개(Pillow 1)에서 제N 베개(Pillow N)까지의 선형 구조 네트워크를 통해 순차적으로 전송됨에 따라 제1 베개(Pillow 1) 내지 제N 베개(Pillow N)가 숙면 제어 신호에 근거해 동작하게 된다.

[105] 이때, 숙면 제어 신호가 하나의 마스터 단말기(M)에서 하나의 슬레이브 단말기(S)까지 전송되는 시간이 A 초인 경우, 사용자 단말기(120)로부터 제1 베개(Pillow 1)를 경유해 제N 베개(Pillow N)까지 숙면 제어 신호가 전송되는 시간은 A 초*N-1로 산출될 수 있다. 예를 들어, 하나의 마스터 단말기(M)에서 하나의 슬레이브 단말기(S)까지 전송되는 시간이 0.3 초이고, 사용자 단말기(120)의 주변에 10 개의 베개가 존재하는 경우에, 사용자 단말기(120)로부터 제1 베개(Pillow 1)를 경유해 제10 베개(Pillow 10)까지 숙면 제어 신호가 전송되는 시간은 0.3초*10으로 산출되어 3초가 걸리게 되는 것이다.

[106]

[107] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 제작 방법을 설명하기 위한 동작 흐름도이다.

[108] 도 6을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 스마트 베개 시스템은 본체 프레임(210)의 제작 시에 먼저 도 7과 같이 일정 두께를 갖는 양면 에어 메쉬(Air-mesh)를 마름모 형태로 준비한다. 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 베개의 본체 프레임을 제작하기 위한 양면 에어 메쉬를 나타낸 도면이다. 도 7에 도시된 바와 같이 가로가 3500 mm이고, 세로가 2500 mm이며, 두께가 14 ~ 17

mm인 양면 에어 메쉬를 준비한다.

[109] 이어, 본체 프레임(210)에서 일정 두께를 갖는 양면 Air mesh 원단에, 수면자의 머리가 베개에 안착될 때 수면자의 귀가 위치하는 지점에 도 8에 도시된 바와 같이 스피커(A1, B1)가 위치하도록 사각모양(A2, B2)을 표시하고, 전선(C)이 삽입되는 위치에 선(C)을 표시한다(S610). 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 베개의 에어 메쉬 원단에 스피커가 위치하도록 사각모양과 전선이 삽입되는 위치에 선을 표시한 예를 나타낸 도면이다. 도 8에 도시된 바와 같이, 양면 Air-mesh 원단에 스피커 A1과 B1 그리고 전선 C가 삽입될 위치에 사각모양(A2, B2)과 선(C)을 표시한다. 이때, 스피커가 안착되는 A2 위치와 B2 위치 사이의 거리 D는 1800 mm ~ 2000 mm 사이로 한다. 그 이유는 일반 성인의 오른쪽 귀이주(a1)와 왼쪽 귀이주(b2) 사이의 표준 수평 거리가 1800 mm ~ 2000 mm 사이이기 때문이다. 그러므로 스피커가 양쪽 귀 위치 점에 가까울수록 베개에 누워있는 사람에게 좀 더 효과적인 스테레오 방식의 음을 전달할 수 있다.

[110] 이어, 본체 프레임(210)에서는 도 9에 도시된 바와 같이 양면 Air mesh 원단에 대해, 스피커(A1, B1)와 전선(C)이 삽입될 사각모양(A2, B2)과 선(C)을 절개한다(S620). 도 9는 본 발명의 실시예에 따라 스피커와 전선을 삽입하기 위해 에어 메쉬 원단을 절개하는 예를 나타낸 도면이다. 즉, 본체 프레임(210)의 경우, 도 9에 도시된 바와 같이 양면 Air mesh 원단에 대해 스피커(A1, B1)와 전선(C)이 삽입될 위치에 스피커 모양(A2, B2)과 선(C) 모양을 따라 절개한다. 이때, F1의 도식처럼 전체 절개가 아닌 반 측면만 절개하는 것이다. 즉, Air mesh 원단의 두께에 대해 절반 두께의 홈을 파는 형식으로 절개한다.

[111] 따라서, 도 10에 도시된 바와 같이 전선(C)이 삽입될 선(C)을 따라 긴 홈이 선 모양으로 형성되고, 스피커(A1, B1)가 삽입될 위치에 사각모양(A2, B2)으로 홈이 파여 있는 형상을 이룬다. 도 10은 본 발명의 실시예에 따라 Air mesh 원단에 스피커가 삽입될 위치에 사각모양의 홈과, 전선이 삽입되는 선 모양을 따라 긴 홈이 형성된 예를 나타낸 도면이다.

[112] 이어, 본체 프레임(210)에서는 Air mesh 원단에 도 11에 도시된 바와 같이 스피커(A1, B1)가 삽입될 위치의 사각모양(A2, B2)에 접착제를 도포하고 스피커(A1, B1)를 부착한다(S630). 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단에 스피커가 삽입될 위치의 사각모양에 스피커를 부착하는 예를 나타낸 도면이다. 도 11에 도시된 바와 같이, 전선(C)은 Air mesh 상에 이미 절개한 선(C)의 홈을 따라 삽입된다.

[113] 이어, 본체 프레임(210)에서는 Air mesh 원단에 도 12에 도시된 바와 같이 전선(C)이 삽입된 선(C)의 홈을 따라 일정 간격으로 C1, C2, C3, C4, C5, C6 위치에 케이블 타이(Cabel Tie)를 이용해 전선(C)과 Air mesh 원단을 묶어서 선(C)이 움직이지 않도록 고정한다(S640). 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단에 전선이 삽입된 홈을 따라 일정 간격으로 케이블 타이를 이용해 전선과 원단을 묶어서 고정하는 예를 나타낸 도면이다. 따라서, 스피커(A1,

B1)에 연결된 선(C)이 수면자의 움직임에 따른 베개의 뒤틀림이나 요동에도 움직이지 않게 고정된 상태를 유지할 수 있게 되는 것이다.

[114] 이어, 본체 프레임(210)에서는 Air mesh 원단에 도 13에 도시된 바와 같이 전선(C)이 삽입된 홈을 따라 접착제(예, 글루건)를 도포하여 전선(C)이 Air mesh 원단에서 움직이지 않도록 추가적으로 고정된다(S650). 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단에 전선이 삽입된 홈을 따라 접착제를 도포하여 전선이 Air mesh 원단에서 움직이지 않도록 추가적으로 고정된 예를 나타낸 도면이다. 이때, 전선(C)이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 에컨대, 글루건 등으로 접착제(G)를 도포할 때, 선 형상의 홈을 모두 메꾸는 방식으로 선 형상의 홈과 전선(C)을 모두 접착제(G)로 도포한다. 따라서, 스피커(A1, B1)에 연결된 선(C)이 베개가 움직이더라도 접착제에 도포되어 Air mesh 원단에 접착되어 있는 상태이므로 움직이지 않게 된다.

[115] 이어, 본체 프레임(210)에서는 Air mesh 원단에 도 14에 도시된 바와 같이 사각모양(A2, B2)의 홈에 삽입 고정되어 있는 스피커(A1, B1)에 mesh 형태의 막을 부착하여 방수 처리를 수행한다(S660). 도 14는 본 발명의 실시예에 따른 Air mesh 원단의 사각모양의 홈에 삽입된 스피커에 각 mesh 형태의 막을 부착해 방수 처리한 예를 나타낸 도면이다. 도 14에 도시된 바와 같이, Air mesh 원단에 고정된 스피커(A1, B1)에 mesh 형태의 막을 부착하여 마감 실링을 하게 됨으로써, 스피커(A1, B1)가 고정된 홀(Hole) 부위에는 소리는 나오고 물은 들어가지 않도록 방수 처리한 효과를 낼 수 있다. 여기서, 스피커(A1, B1)는 가로 25 mm, 세로 30 mm 의 크기로 고정할 수 있다.

[116] 따라서, 수면자가 베개(110)에 머리를 안착시키고 수면을 취할 때, 도 15에 도시된 바와 같이 Air mesh 원단의 내부에 스피커(A1, B1)가 위치한 곳에 수면자의 좌측 귀이주부(a1) 및 우측 귀이주부(b1)가 대응되도록 위치하게 됨으로써, 스피커(A1, B1)로부터 출력되는 음악이 수면자의 귀에 잘 전달되는 것이다. 도 15는 본 발명의 실시예에 따른 베개의 내부에 스피커가 수면자의 귀이주부에 대응되는 위치에 고정되어 스피커로부터 숙면 유도 음악이 잘 전달되는 예를 나타낸 도면이다. 도 15에 도시된 바와 같이, 좌측 스피커(A1)와 우측 스피커(B1)의 거리 D는 일반적인 성인 수면자의 좌측 귀이주부(a1)와 우측 귀이주부(b1)의 거리와 유사하게 대략 1800 mm 내지 2000 mm 정도이다.

[117] 이어, 본체 프레임(210)의 내부에 있는 전선(c)에 사용자 단말기(120)와 신호를 송수신하기 위한 통신부(230)가 연결된다(S670).

[118] 따라서, 통신부(230)는 베개(110)의 내부에 있는 스피커(A1, B1)에 전선(C)으로 연결되며, 통신부(230)는 예를 들면, 외장 블루투스 리시버(Extra Bluetooth Receiver) 등으로 구현할 수 있다.

[119] 이어, 하나의 에어 메쉬에 대해 도 15에 도시된 바와 같이 위아래로 일정한 두께를 갖는 다른 에어 메쉬들이 층층이 적층된다(S680).

[120] 그리고, 하나의 에어 메쉬를 포함해 층층이 적층된 다른 에어 메쉬들에 대해

베개 형상의 외피(Cover)가 입혀진다(S690).

[121] 즉, 베개(110)의 외피(Cover) 속에는 도 7에 도시된 14 ~ 17 mm 두께의 Air mesh들이 낱장으로 층층히 쌓여 적층됨으로써 베개 형상을 이루고 있다.

[122] 전술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 베개를 베고 자고 있는 수면자의 숙면 상태를 감지하다가 깨어난 경우 수면자를 관리하는 사용자의 스마트폰에 통보하여 주고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향을 베개를 통해 수면자에게 제공하여 수면자가 다시 숙면을 취할 수 있도록 하는 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법을 제공함에 있다.

[123] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있으므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

[124]

산업상 이용가능성

[125] 본 발명은 베개를 베고 자고 있는 수면자의 숙면 상태를 감지하다가 깨어난 경우 수면자를 관리하는 사용자의 스마트폰에 통보하여 주고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하기에 가장 적합한 음악이나 음향을 베개를 통해 수면자에게 제공하여 수면자가 다시 숙면을 취할 수 있도록 하는 스마트 베개 시스템 및 그 제작 방법에 적용할 수 있다.

[126]

청구범위

[청구항 1] 하나의 에어 메쉬에 스피커와 전선이 삽입될 위치가 각각 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되고, 상기 스피커 모양의 홈에 접착제를 통해 스피커가 부착되며, 상기 선 모양의 홈에 상기 전선이 삽입되어 케이블 타이(Cable Tie)를 통해 묶여 고정되며, 상기 전선이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 접착제가 도포되며, 상기 스피커에 메쉬 형태의 막이 부착되어 방수 처리되며, 사용자 단말기와 신호를 송수신하기 위한 통신부가 상기 전선에 연결되며, 상기 하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 다른 에어 메쉬들이 층층이 쌓여 적층된 후, 상기 하나의 에어 메쉬를 포함해 다른 에어 메쉬들에 대해 베개 형상의 외피(Cover)가 입혀진 베개;

를 포함하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,

상기 베개는 수면자가 수면 상태에서 깨어나 비수면 상태가 된 것을 감지하여 알람(Alarm) 신호를 발생하고, 상기 수면자의 뇌파를 측정하여, 측정된 수면자의 뇌파 정보를 상기 알람 신호와 함께 상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말기에 전송하며, 상기 사용자 단말기로부터 수면자의 뇌파 정보에 근거한 숙면 제어 신호를 수신하여 수면자가 숙면을 유지하도록 하는 음악이나 음향을 출력하고,

상기 사용자 단말기는 상기 베개로부터 수면자가 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호와 더불어 수면자의 뇌파 정보를 수신하고, 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 유지하기에 적합한 음악이나 음향을 포함한 숙면 제어 신호를 상기 베개로 전송하는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 3] 청구항 2에 있어서,

상기 베개는,

상기 통신부를 통해 상기 사용자 단말기와 유선 또는 무선으로 통신하고,

상기 수면자의 머리를 지지할 수 있도록 형성된 본체 프레임;

상기 본체 프레임의 내부에 구비된 감지센서를 통해 수면 상태 및 비수면 상태를 감지하는 수면 감지부;

상기 수면자의 뇌파를 측정하여 뇌파 정보로 상기 사용자 단말기에 전송하는 뇌파 측정부;

상기 수면 감지부를 통해 수면자의 비수면 상태가 감지된 경우 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호를 출력하는 비수면

알람부; 및
상기 사용자 단말기로부터 수신한 숙면 제어 신호에 따라 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 음악이나 음향을 출력하는 음향 출력부;
를 포함하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 4] 청구항 2에 있어서,
상기 베개가 상기 사용자 단말기 주변에 하나 이상 다수 개로 존재할 경우에, 상기 사용자 단말기가 제1 마스터 단말기로 동작하고 상기 사용자 단말기에 가장 근거리에 있는 제1 베개가 제1 슬레이브 단말기로 동작하여 상기 제1 마스터 단말기인 상기 사용자 단말기에서 상기 숙면 제어 신호를 제1 슬레이브 단말기인 상기 제1 베개로 전송하고, 상기 제1 베개는 가장 근거리에 제2 베개가 존재하면 제2 마스터 단말기로 동작하고 상기 제2 베개는 제2 슬레이브 단말기로 동작하여 상기 제2 마스터 단말기인 상기 제1 베개에서 상기 숙면 제어 신호를 상기 제2 슬레이브 단말기인 상기 제2 베개로 전송하며, 이러한 과정으로 근거리로 이웃하는 베개들 이 마스터 단말기 또는 슬레이브 단말기로 동작하여, 제N-1 베개는 가장 근거리에 제N 베개가 존재하면 제N 마스터 단말기로 동작하고 상기 제N 베개는 제N 슬레이브 단말기로 동작하며 상기 제N 마스터 단말기인 상기 제N-1 베개에서 상기 숙면 제어 신호를 상기 제N 슬레이브 단말기인 상기 제N 베개로 전송하게 되어, 상기 숙면 제어 신호가 상기 제1 베개에서 상기 제N 베개까지의 선형 구조 네트워크를 통해 순차적으로 전송됨에 따라 상기 제1 베개 내지 상기 제N 베개가 상기 숙면 제어 신호에 근거해 동작하는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 숙면 제어 신호가 상기 마스터 단말기에서 상기 슬레이브 단말기까지 전송되는 시간이 A 초인 경우, 상기 사용자 단말기로부터 상기 제1 베개를 경유해 상기 제N 베개까지 상기 숙면 제어 신호가 전송되는 시간은 A 초*N으로 산출되는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 6] 청구항 2에 있어서,
상기 사용자 단말기는,
상기 뇌파 정보에 대응된 음악이나 음향을 포함한 환경 정보를 저장하고 있는 메모리부;
상기 뇌파 정보에 대응된 음악이나 음향 중 하나를 선택하기 위한 입력부;
상기 베개로부터 수신한 알람 신호를 화면 상에 출력하거나,

음향으로 출력하는 알람 처리부; 및
상기 수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 숙면 제어 신호를 상기 베개로 전송하도록 제어하는 어플리케이션부;
를 포함하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 7] 청구항 5에 있어서,
상기 본체 프레임은, 상기 수면자의 머리를 안착할 수 있도록 중심부에 관통공이 형성되고, 외곽으로부터 관통공까지 경사지게 오목한 형상으로 형성된 에어 메쉬가 낱장으로 층층이 쌓여 적층된 베개 형상을 이루고, 외곽으로부터 관통공까지 경사지게 오목한 형상으로 형성된 것을 특징으로 하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 8] 청구항 5에 있어서,
상기 뇌파 측정부는, 전극으로 이루어진 감지 센서를 통해 두피 표면의 전류를 검출하여 델타파(Delta wave), 세타파(Theta wave), 알파파(alpha wave), 베타파(Beta wave), 감마파(Gamma wave)를 포함하는 뇌의 전기적 신호를 측정하는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 시스템.

[청구항 9] (a) 하나의 에어 메쉬에 스피커(A1, B1)와 전선(C)이 삽입될 위치가 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되는 단계;
(b) 상기 선 모양의 홈에 상기 전선이 삽입되고, 상기 스피커 모양의 홈에 접착제를 통해 상기 스피커가 부착되는 단계;
(c) 상기 선 모양의 홈에 삽입된 전선이 일정 간격으로 케이블 타이(Cable Tie)를 통해 상기 에어 메쉬의 원단에 묶여 고정되는 단계;
(d) 상기 전선에 외부의 사용자 단말기와 신호를 송수신하기 위한 통신부가 연결되는 단계;
(e) 상기 하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 다른 에어 메쉬들이 층층이 적층되는 단계; 및
(f) 상기 층층이 적층된 다른 에어 메쉬들에 베개 형상의 외피가 입혀지는 단계;
를 포함하는 스마트 베개 제작 방법.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 (a) 단계는, 상기 하나의 에어 메쉬의 원단에 상기 스피커가 삽입되는 위치에 사각모양이 표시되고, 상기 전선이 삽입되는 위치를 따라 선이 표시되며, 상기 스피커와 상기 전선이 삽입될 위치가 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

[청구항 11] 청구항 10에 있어서,

상기 (a) 단계는, 상기 스피커와 상기 전선이 삽입될 위치가 상기 하나의 에어 메쉬가 갖는두께의 절반 두께에 해당하는 깊이로 전체 절개가 아닌 반 측면만 절개되어 스피커 모양의 홈과 선 모양의 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

[청구항 12] 청구항 9에 있어서,
상기 (b) 단계는, 상기 스피커에 메쉬 형태의 막이 부착되어 방수 처리되는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

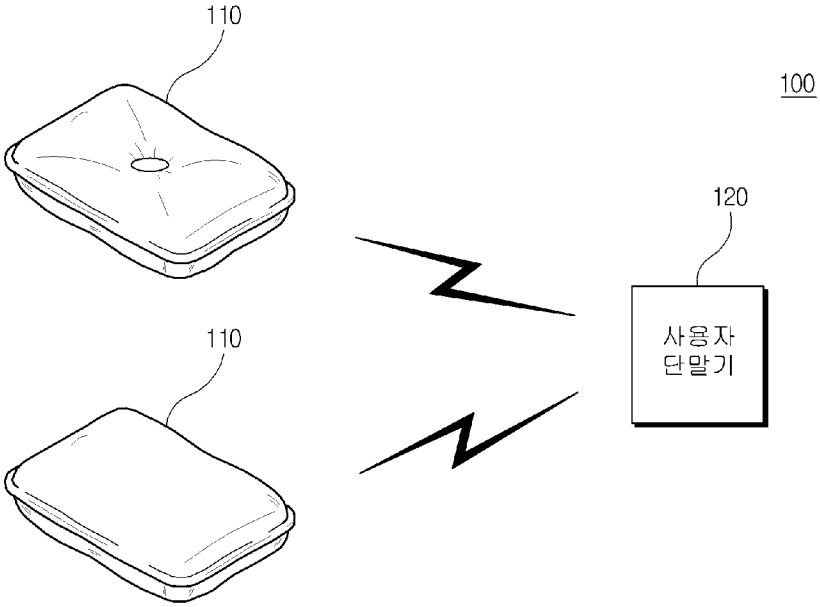
[청구항 13] 청구항 9에 있어서,
상기 (a) 단계 또는 상기 (b) 단계에서, 상기 에어 메쉬의 원단에 위치하는 상기 스피커(A1, B1)에 대해, 수면자의 좌측 귀이주부(a1) 및 우측 귀이주부(b1)가 대응되도록 좌측 스피커(A1)와 우측 스피커(B1)의 간격을 유지하는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

[청구항 14] 청구항 13에 있어서,
상기 좌측 스피커(A1)와 상기 우측 스피커(B1)의 간격이 1800 mm 내지 2000 mm로 유지된 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

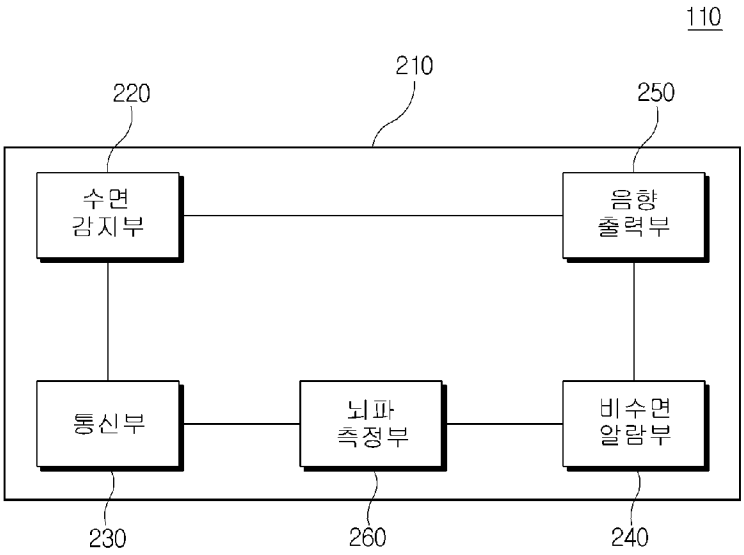
[청구항 15] 청구항 9에 있어서,
상기 (c) 단계는, 상기 전선이 삽입된 선 모양의 홈을 따라 접착제가 도포되어 추가적으로 고정되는 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

[청구항 16] 청구항 15에 있어서,
상기 (c) 단계는, 상기 에어 메쉬의 원단에 상기 전선(C)이 삽입된 선 형상의 홈을 따라 접착제가 도포될 때, 상기 선 형상의 홈을 모두 메꾸는 방식으로 상기 선 형상의 홈과 상기 전선(C)이 모두 접착제로 도포된 것을 특징으로 하는 스마트 베개 제작 방법.

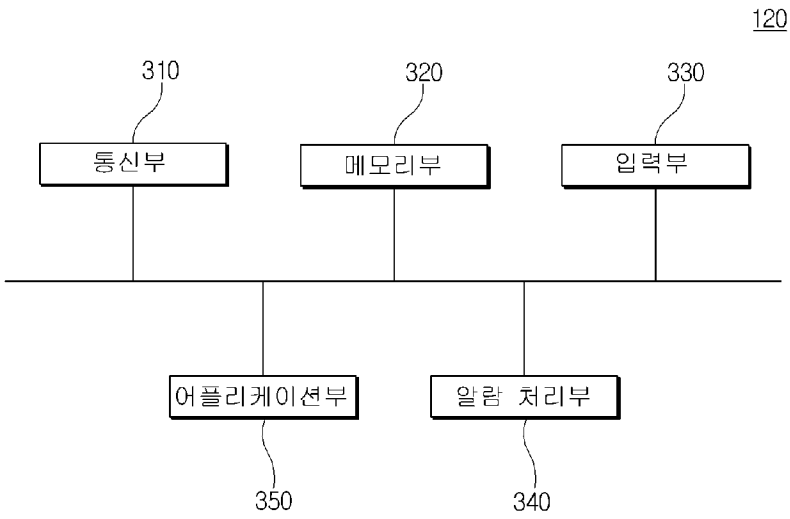
[Fig. 1]



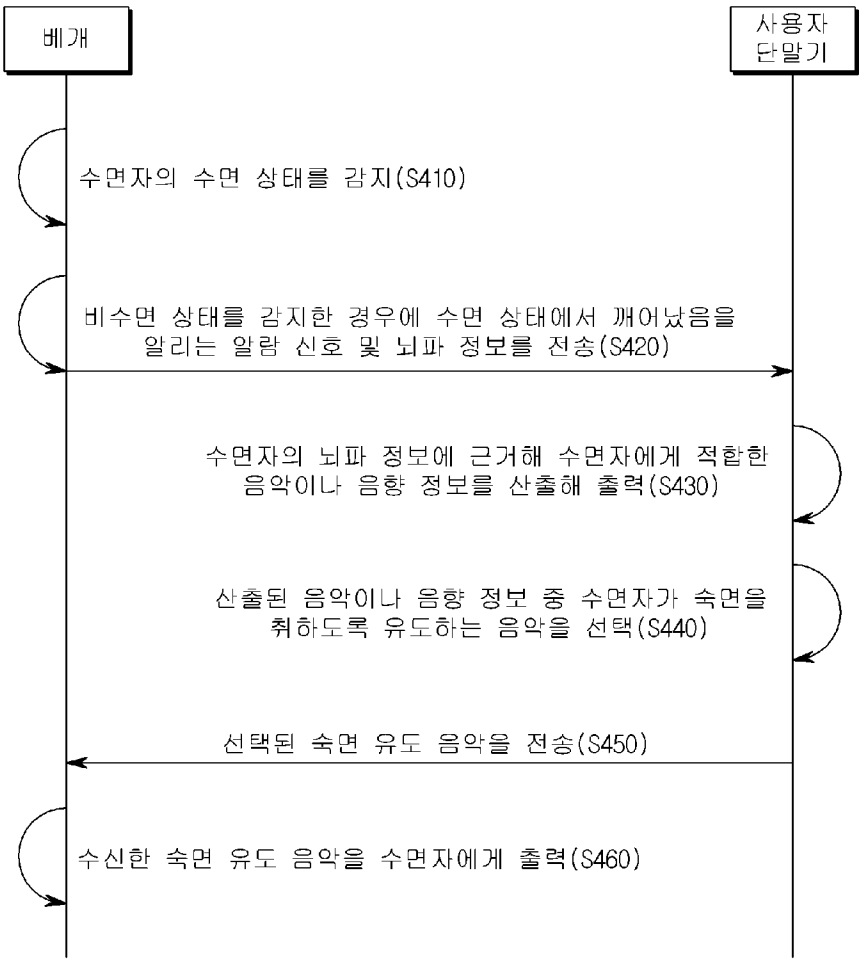
[Fig. 2]



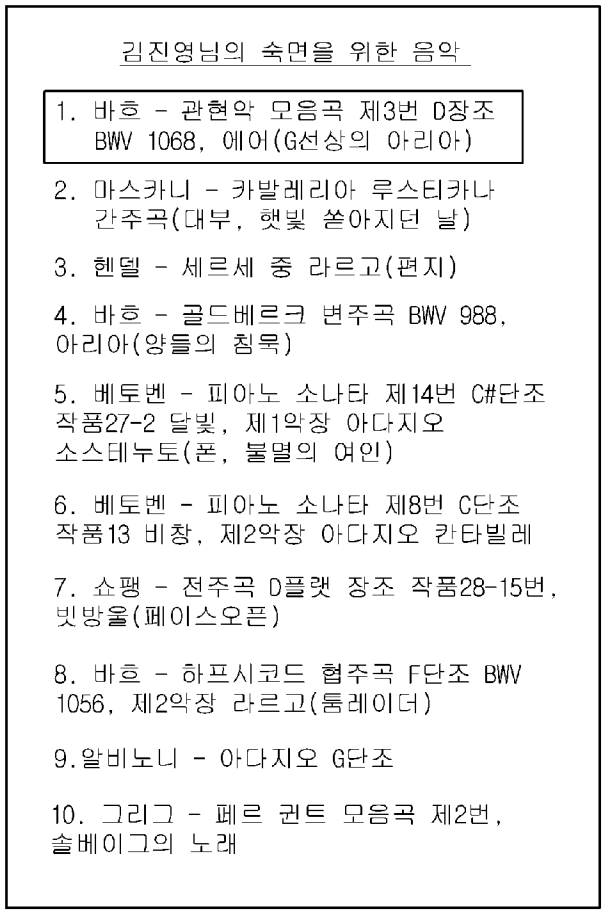
[Fig. 3]



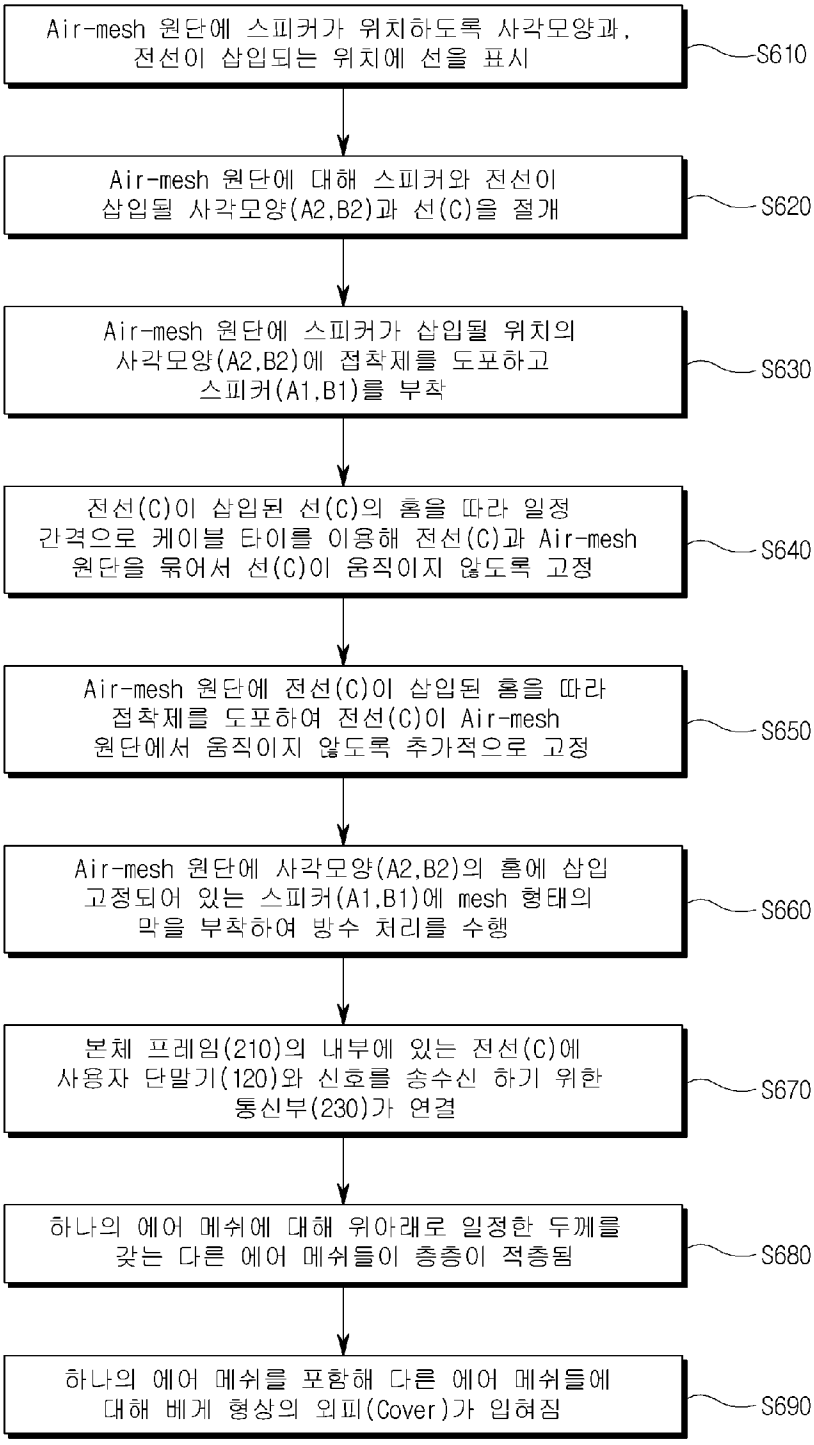
[Fig. 4]


베개
사용자 단말기
수면자의 수면 상태를 감지(S410)
비수면 상태를 감지한 경우에 수면 상태에서 깨어났음을 알리는 알람 신호 및 뇌파 정보를 전송(S420)
수면자의 뇌파 정보에 근거해 수면자에게 적합한 음악이나 음향 정보를 산출해 출력(S430)
산출된 음악이나 음향 정보 중 수면자가 숙면을 취하도록 유도하는 음악을 선택(S440)
선택된 숙면 유도 음악을 전송(S450)
수신한 숙면 유도 음악을 수면자에게 출력(S460)

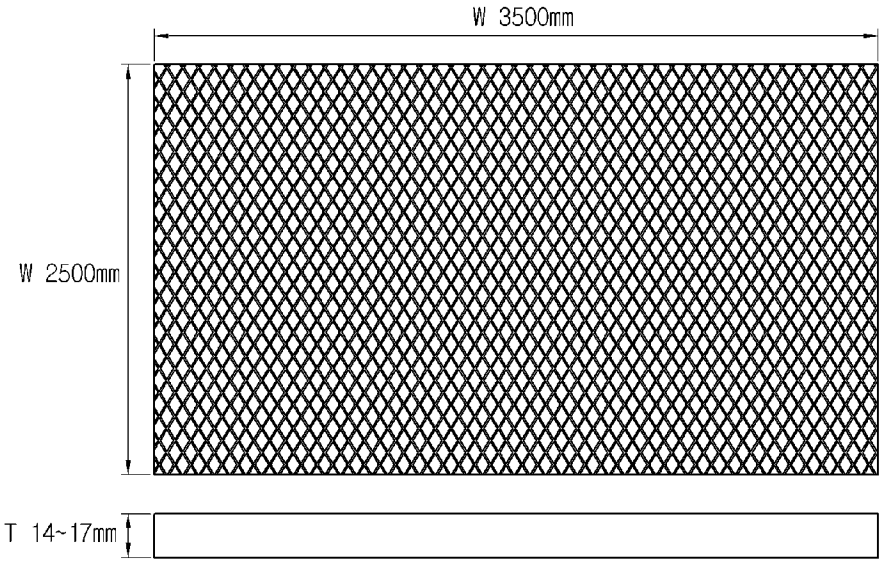
[Fig. 5]


김진영님의 숙면을 위한 음악
1. 바흐 - 관현악 모음곡 제3번 D장조 BWV 1068, 에어(G선상의 아리아)
2. 마스카니 - 카발레리아 루스티카나 간주곡(대부, 햇빛 쏟아지던 날)
3. 헨델 - 세르세 중 라르고(편지)
4. 바흐 - 골드베르크 변주곡 BWV 988, 아리아(양들의 침묵)
5. 베토벤 - 피아노 소나타 제14번 C#단조 작품27-2 달빛, 제1악장 아다지오 소스테누토(폰, 불멸의 여인)
6. 베토벤 - 피아노 소나타 제8번 C단조 작품13 비창, 제2악장 아다지오 칸타빌레
7. 쇼팽 - 전주곡 D플랫 장조 작품28-15번, 빗방울(페이스오픈)
8. 바흐 - 하프시코드 협주곡 F단조 BWV 1056, 제2악장 라르고(툼레이더)
9.알비노니 - 아다지오 G단조
10. 그리그 - 페르 귄트 모음곡 제2번, 솔베이그의 노래

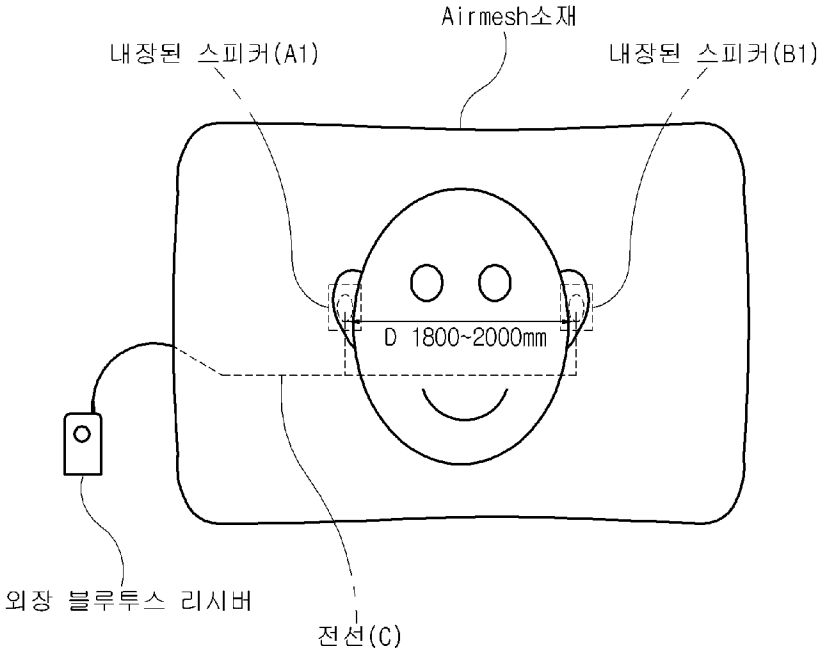
[Fig. 6]


Air-mesh 원단에 스피커가 위치하도록 사각모양과, 전선이 삽입되는 위치에 선을 표시
S610
Air-mesh 원단에 대해 스피커와 전선이 삽입될 사각모양(A2,B2)과 선(C)을 절개
S620
Air-mesh 원단에 스피커가 삽입될 위치의 사각모양(A2,B2)에 접착제를 도포하고 스피커(A1,B1)를 부착
S630
전선(C)이 삽입된 선(C)의 홈을 따라 일정 간격으로 케이블 타이를 이용해 전선(C)과 Air-mesh 원단을 묶어서 선(C)이 움직이지 않도록 고정
S640
Air-mesh 원단에 전선(C)이 삽입된 홈을 따라 접착제를 도포하여 전선(C)이 Air-mesh 원단에서 움직이지 않도록 추가적으로 고정
S650
Air-mesh 원단에 사각모양(A2,B2)의 홈에 삽입 고정되어 있는 스피커(A1,B1)에 mesh 형태의 막을 부착하여 방수 처리를 수행
S660
본체 프레임(210)의 내부에 있는 전선(C)에 사용자 단말기(120)와 신호를 송수신 하기 위한 통신부(230)가 연결
S670
하나의 에어 메쉬에 대해 위아래로 일정한 두께를 갖는 다른 에어 메쉬들이 층층이 적층됨
S680
하나의 에어 메쉬를 포함해 다른 에어 메쉬들에 대해 베게 형상의 외피(Cover)가 입혀짐
S690

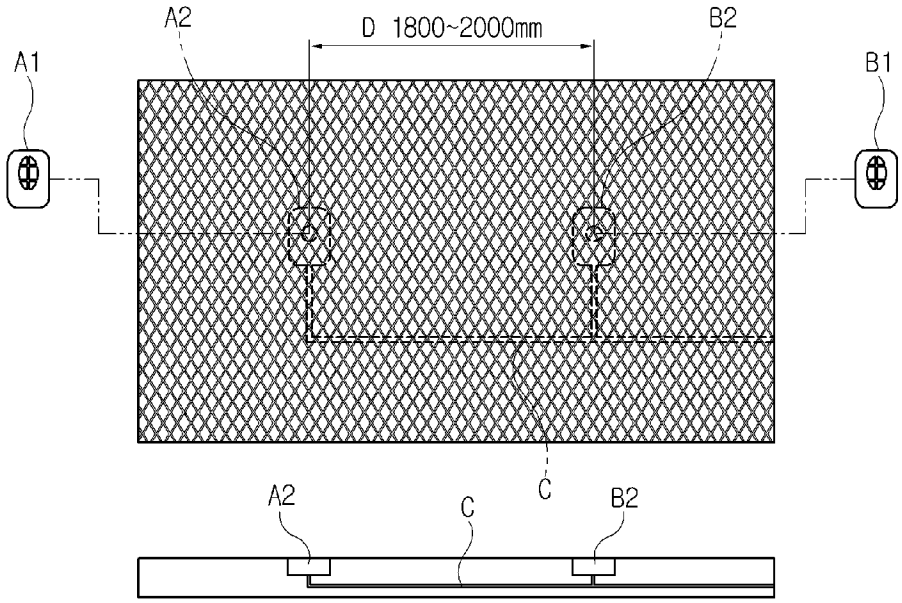
[Fig. 7]


W 3500mm
W 2500mm
T 14~17mm

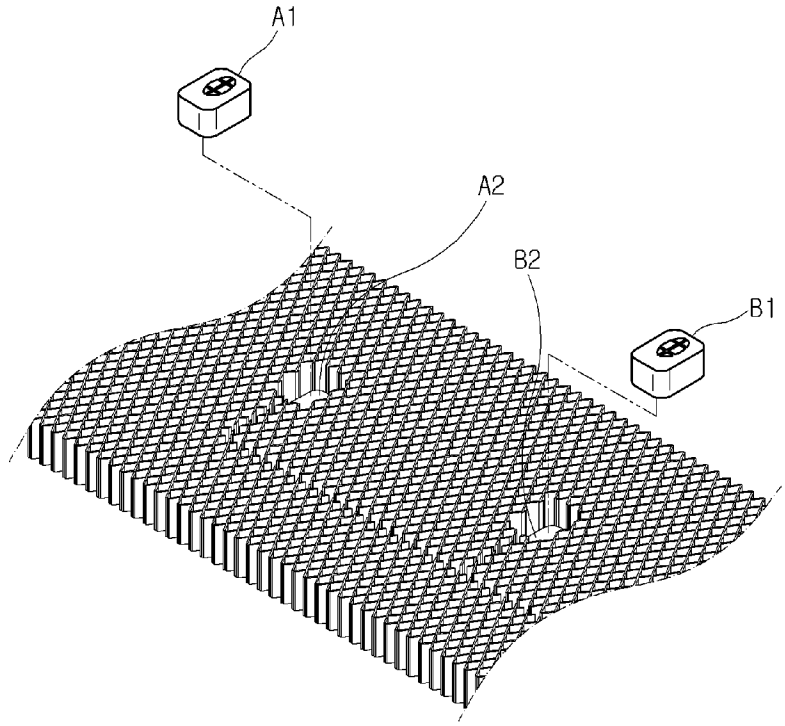
[Fig. 8]


Airmesh소재
내장된 스피커(A1)
내장된 스피커(B1)
D 1800~2000mm
외장 블루투스 리시버
전선(C)

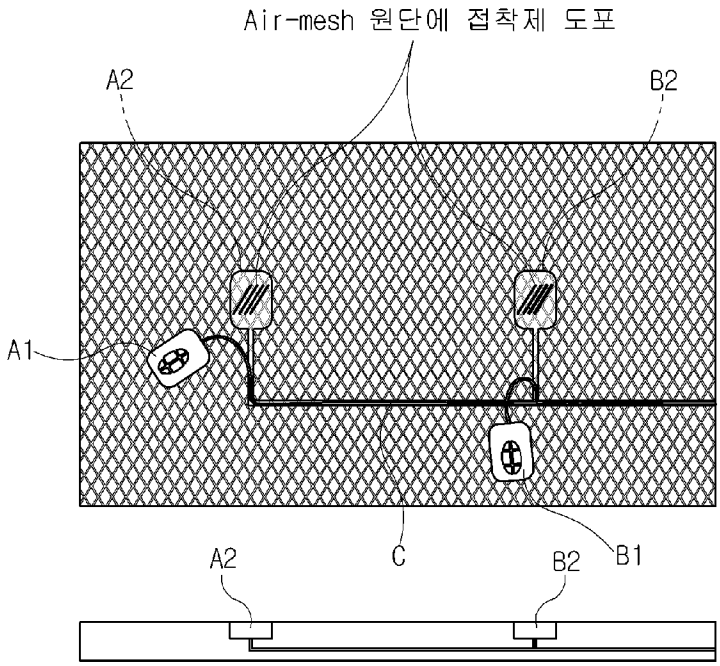
[Fig. 9]



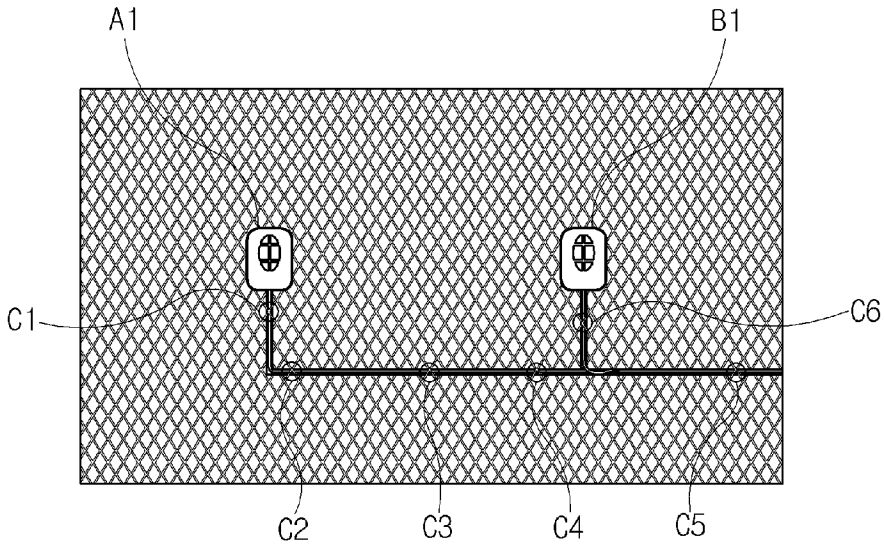
[Fig. 10]



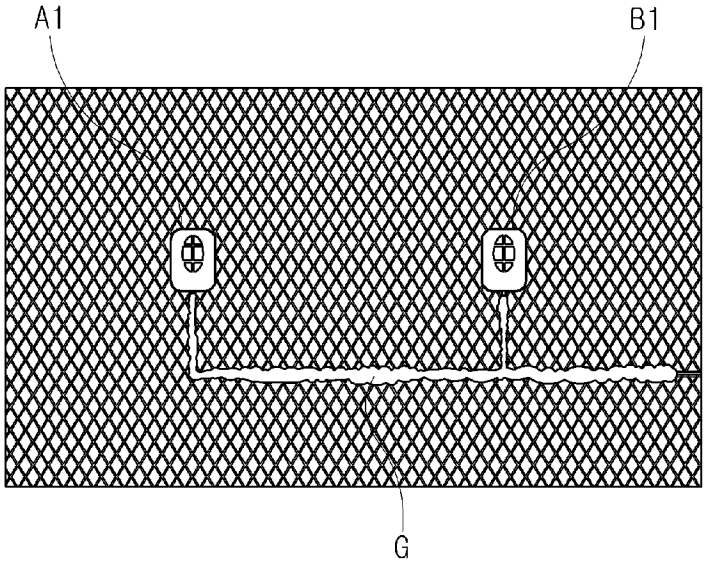
[Fig. 11]



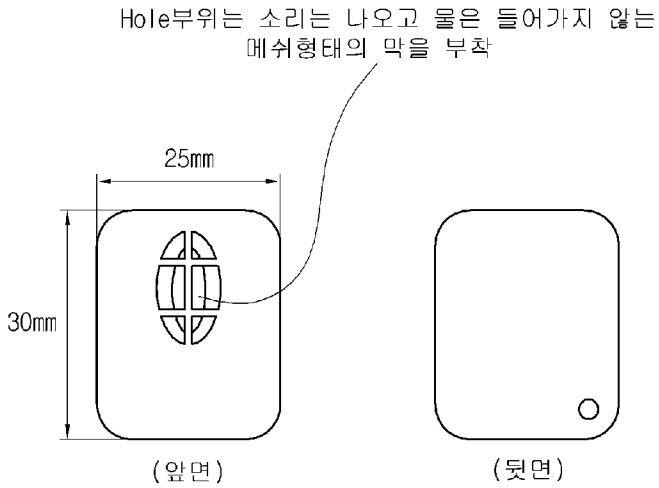
[Fig. 12]



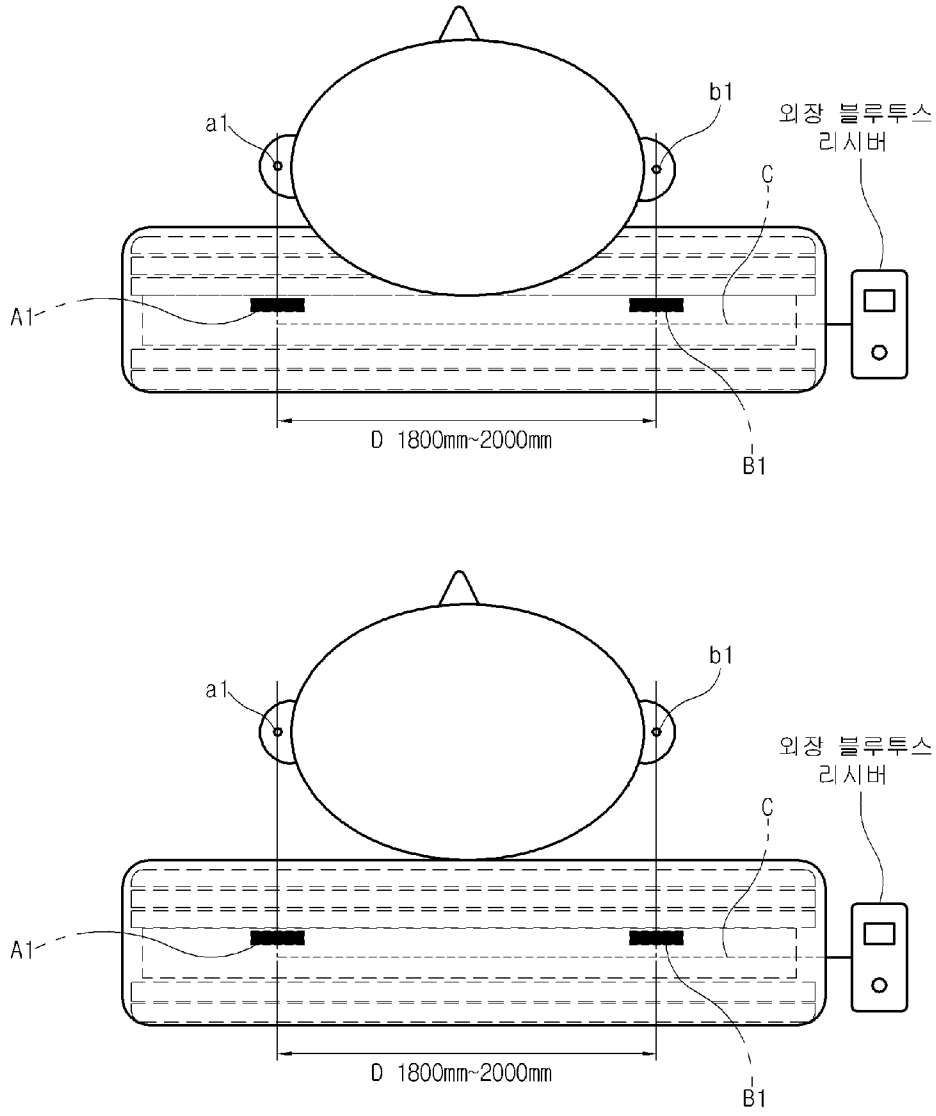
[Fig. 13]



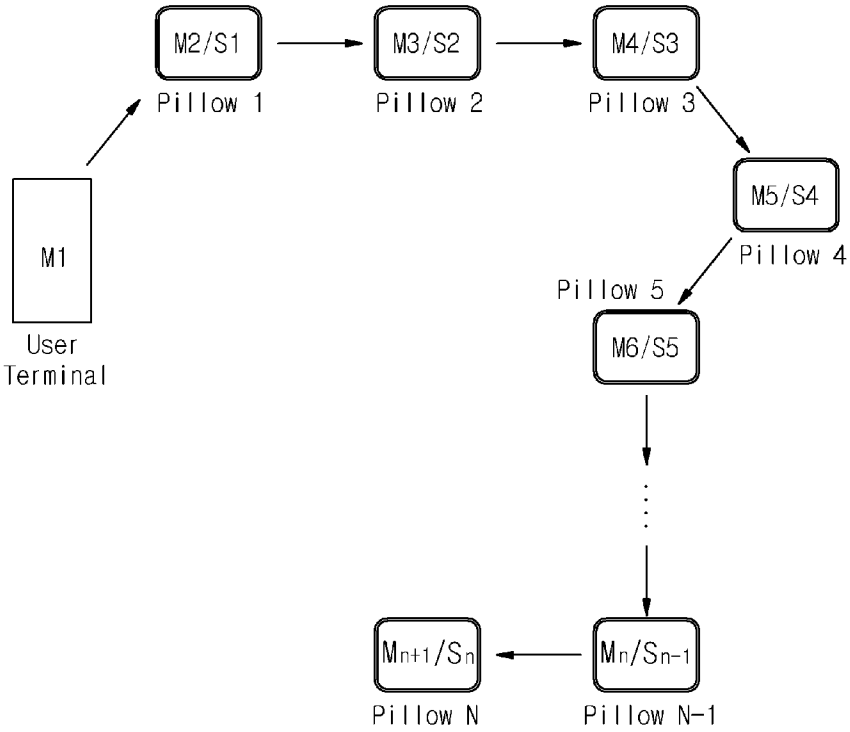
[Fig. 14]


Hole부위는 소리는 나오고 물은 들어가지 않는
메쉬형태의 막을 부착
25mm
30mm
(앞면)
(뒷면)

[Fig. 15]


a1
b1
외장 블루투스
리시버
C
A1
D 1800mm~2000mm
B1
a1
b1
외장 블루투스
리시버
C
A1
D 1800mm~2000mm
B1

[Fig. 16]


M2/S1
M3/S2
M4/S3
Pillow 1
Pillow 2
Pillow 3
M5/S4
M1
Pillow 4
Pillow 5
User Terminal
M6/S5
Mn+1/Sn
Mn/Sn-1
Pillow N
Pillow N-1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/002641

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47G 9/10(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)

A47G 9/10; H04B 10/27; H04L 12/28; A47G 9/00

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: smart pillow, air mesh, speaker, communication unit, detection part, brain wave, music, terminal, linear network

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2013-0079774 A (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 11 July 2013 See paragraphs [0013]-[0019], [0032]-[0039]; claims 1-3; and figures 1-3.	1-16
Y	KR 10-2014-0057844 A (GIO PILLOW CO., LTD.) 14 May 2014 See abstract; and claims 1-6.	1-16
Y	KR 10-2007-0038960 A (TOKYO ELECTRON DEVICE LIMITED) 11 April 2007 See claim 1; and figure 1.	4-5
A	KR 10-2010-0128032 A (EDUEMOTION CO., LTD.) 07 December 2010 See abstract; claims 1-5; and figure 1.	1-16
A	KR 10-2006-0034476 A (KANG, Seong Tak) 24 April 2006 See abstract; and figures 1-3.	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	Date of mailing of the international search report
13 JULY 2015 (13.07.2015)	**20 JULY 2015 (20.07.2015)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

International application No.
PCT/KR2015/002641

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0079774 A	11/07/2013	KR 10-1319917 B1	21/10/2013
KR 10-2014-0057844 A	14/05/2014	NONE	
KR 10-2007-0038960 A	11/04/2007	EP 1805941 A1	11/07/2007
		EP 1805941 A4	27/08/2008
		JP 2006-129235 A	18/05/2006
		TW I337024 B	01/02/2011
		US 2008-0091862 A1	17/04/2008
		WO 2006-046775 A1	04/05/2006
KR 10-2010-0128032 A	07/12/2010	KR 10-1036161 B1	23/05/2011
KR 10-2006-0034476 A	24/04/2006	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/002641

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A47G 9/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A47G 9/10; H04B 10/27; H04L 12/28; A47G 9/00

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: 스마트 베개, 에어메쉬, 스피커, 통신부, 감지부, 뇌파, 음악, 단말기, 선형 네트워크

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2013-0079774 A (한국과학기술원) 2013.07.11 단락 [0013]-[0019], [0032]-[0039]; 청구항 1-3; 및 도면 1-3 참조.	1-16
Y	KR 10-2014-0057844 A ((주)지오필로우) 2014.05.14 요약; 및 청구항 1-6 참조.	1-16
Y	KR 10-2007-0038960 A (동경 엘렉트론 디바이스 주식회사) 2007.04.11 청구항 1; 및 도면 1 참조.	4-5
A	KR 10-2010-0128032 A ((주) 에듀이모션) 2010.12.07 요약; 청구항 1-5; 및 도면 1 참조.	1-16
A	KR 10-2006-0034476 A (강성탁) 2006.04.24 요약; 및 도면 1-3 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

"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	국제조사보고서 발송일
2015년 07월 13일 (13.07.2015)	2015년 07월 20일 (20.07.2015)

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

심사관
이정아
전화번호 +82-42-481-8740

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/002641

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0079774 A	2013/07/11	KR 10-1319917 B1	2013/10/21
KR 10-2014-0057844 A	2014/05/14	없음	
KR 10-2007-0038960 A	2007/04/11	EP 1805941 A1	2007/07/11
		EP 1805941 A4	2008/08/27
		JP 2006-129235 A	2006/05/18
		TW I337024 B	2011/02/01
		US 2008-0091862 A1	2008/04/17
		WO 2006-046775 A1	2006/05/04
KR 10-2010-0128032 A	2010/12/07	KR 10-1036161 B1	2011/05/23
KR 10-2006-0034476 A	2006/04/24	없음	