

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 2월 15일 (15.02.2018)



(10) 국제공개번호
WO 2018/030721 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 5/0285 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/008467
- (22) 국제출원일: 2017년 8월 4일 (04.08.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0101177 2016년 8월 9일 (09.08.2016) KR
- (71) 출원인: 울산대학교 산학협력단 (UNIVERSITY OF ULSAN FOUNDATION FOR INDUSTRY COOPERATION) [KR/KR]; 44610 울산시 남구 대학로 93, Ulsan (KR).
- (72) 발명자: 임채현 (LEEM, Chae Hun); 04983 서울시 광진구 아차산로 549, 1006동1702호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다인 (DYNE PATENT & LAW FIRM); 13558 경기도 성남시 분당구 느티로16, 제7층 705호, Gyeonggi-do (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

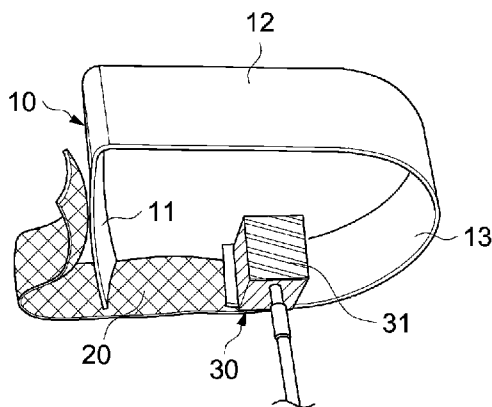
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(54) Title: PULSE WAVE MEASURING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 맥파 측정 장치



(57) Abstract: An embodiment of the present invention relates to a pulse wave measuring device. An embodiment of the present invention provides a pulse wave measuring device comprising: a sensor unit including a pressure sensor for generating an electric signal according to a pulse wave in a neck of a person to be examined; a fastening member which has elasticity and is configured to make the sensor unit be in tight contact with a neck of a person to be examined; and a coupling means coupled to the fastening member and configured to maintain a space between the both ends of the fastening member, wherein at least a part of the fastening member is spaced from the person's neck in a state in which the coupling means maintains a space between the both ends of the fastening member.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예는 맥파 측정 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 피검자의 목에서의 맥파에 따른 전기신호를 발생하는 압력 센서를 포함하는 센서부와, 탄성을 가지며, 상기 센서부를 피검자의 목에 밀착시키도록 구성된 밀착부재와, 상기 밀착부재에 결합되며, 상기 밀착부재의 양단 사이의 간격을 유지시키도록 구성된 결합수단을 포함하며, 상기 결합수단이 상기 밀착부재의 양단 사이의 간격을 유지시킨 상태에서, 상기 밀착부재의 적어도 일부가 상기 목과 이격되는 맥파 측정 장치를 제공한다.

WO 2018/030721 A1

명세서

발명의 명칭: 맥파 측정 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 맥파 측정 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 과학기술과 IT 정보통신기술의 발전과 함께, 삶의 질이 향상되는 가운데, 건강관리에 관심을 가지는 사람들이 증가하고 있다. 그러나 서구화된 식습관과 음주, 운동부족 등으로 인해 심혈관계 질병이 빠르게 증가하고 있는 추세이다. 또한, 최근 고령화 사회로 급격하게 변화하면서 노인인구가 증가할수록 심혈관 질환의 위험성이 강조되고 있다. 따라서, 건강검진에 대한 관심이 증가하고 있다.
- [3] 일반적으로, 맥파를 측정하기 위한 장비들은 피검자 신체의 혈관이 지나가는 정확한 부위에 일정한 압력을 가하면서 측정한다. 따라서, 장착되는 신체 부위에 고정되어 맥파를 측정하기 위해, 측정 장비들이 피검자의 신체를 조이며 장착되어, 불편함을 줄 수 있다. 특히, 측정 장비가 피검자의 목에 장착되어 측정할 경우, 목 전체에 압박을 가하여 측정함으로써, 피검자의 목이 조이게 되어 숨쉬기 운동이 불편해지고, 불쾌감을 느낄 수 있다.
- [4] [선행기술문헌]
- [5] 대한민국 공개특허공보 제10-2010-0091592호(2010. 08. 19)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 발명의 실시예들은, 피검자의 신체를 조이지 않으며 맥파를 측정할 수 있는 맥파 측정 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [7] 또한, 피검자의 목에 접하는 부분이 최소화되어, 피검자의 목을(특히, 기도를) 조이지 않고 맥파를 측정할 수 있는 맥파 측정 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [8] 또한, 피검자의 신체조건에 맞게 조절 가능한 맥파 측정 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [9] 또한, 피검자의 신체 조건에 맞게 모양의 변형이 가능한 탄성력을 가진 맥파 측정 장치를 제공하기 위한 것이다.
- [10] 또한, 피검자의 목에 장착되어 동맥에 정확하게 접촉되어 맥파를 측정하는 동시에, 맥파 측정시 불편함을 감소시킬 수 있는 맥파 측정 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 피검자의 목에서의 맥파에 따른 전기신호를 발생하는 압력 센서를 포함하는 센서부와, 탄성을 가지며, 상기 센서부를 피검자의 목에 밀착시키도록 구성된 밀착부재와, 상기 밀착부재에 결합되며,

상기 밀착부재의 양단 사이의 간격을 유지시키도록 구성된 결합수단을 포함하며, 상기 결합수단이 상기 밀착부재의 양단 사이의 간격을 유지시킨 상태에서, 상기 밀착부재의 적어도 일부가 상기 목과 이격되는 맥과 측정 장치를 제공한다.

- [12] 또한, 상기 밀착부재는, 상기 센서부가 장착되는 장착부를 일단에 구비하고; 상기 목의 일 측면에 접하는 제1 지지부를 상기 장착부와 반대쪽 일단에 구비하고; 상기 제1 지지부와 인접하며 상기 목의 후면에 접하는 제2 지지부를 구비하고; 상기 제2 지지부 및 상기 장착부에 인접하는 연결부를 구비하며; 상기 제1 지지부와 상기 제2 지지부는 소정의 곡률 또는 각을 형성하며 연결될 수 있다.
- [13] 또한, 상기 결합수단은 상기 목의 기도 부위 측에 위치하고, 상기 센서부는 상기 목의 동맥이 지나가는 부위에 위치할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 결합수단은 상기 기도 부위와 비접촉 상태로 위치할 수 있다.
- [15] 또한, 상기 결합수단은 벨크로(Velcro)를 포함할 수 있다.
- [16] 또한, 상기 센서부는 상기 밀착부재의 일단에 장착될 수 있다.
- [17] 또한, 상기 센서부는, 상기 압력센서와 상기 피검자의 목 사이에 개재되는 탄성을 갖는 막을 포함할 수 있다.
- [18] 또한, 상기 막은 상기 피검자의 목에 밀착되며, 상기 피검자의 목에서의 혈압 및 맥박이 상기 막을 통하여 상기 압력센서로 전달될 수 있다.
- [19] 또한, 상기 밀착부재의 스프링 상수는 140~160N/m 일 수 있다.

발명의 효과

- [20] 본 발명의 실시예에 의하면, 피검자의 신체를 조이지 않으며 맥파를 측정할 수 있는 맥파 측정 장치를 제공할 수 있다.
- [21] 또한, 피검자의 목에 접하는 부분이 최소화되어, 피검자의 목을 조이지 않고 맥파를 측정할 수 있는 맥파 측정 장치를 제공할 수 있다.
- [22] 또한, 피검자의 신체조건에 맞게 조절 가능한 맥파 측정 장치를 제공할 수 있다.
- [23] 또한, 피검자의 신체 조건에 맞게 모양의 변형이 가능한 탄성력을 가진 맥파 측정 장치를 제공할 수 있다.
- [24] 또한, 피검자의 목에 장착되어 동맥에 정확하게 접촉되어 맥파를 측정하는 동시에, 맥파 측정시 불편함을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [25] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 사시도를 나타낸 도면
- [26] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 단면을 나타낸 도면
- [27] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 단면을 나타낸 도면
- [28] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예들에 따른 맥파 측정 장치의 단면을 나타낸 도면

발명의 실시를 위한 형태

- [29] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [30] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [31] 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.
- [32] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 사시도를 나타낸 도면이다.
- [33] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 맥파 측정 장치는 피검자의 목에서의 맥파를 측정하는 압력 센서를 포함하는 센서부(30)와, 센서부(30)를 피검자의 목에 밀착시키기 위한 밀착부재(10)를 포함할 수 있다. 밀착부재(10)는 일체로 이루어진 탄성부재로 형성될 수 있다. 밀착부재(10)의 양단의 간격은 결합수단(20)에 의해 유지될 수 있다. 결합수단(20)이 밀착부재(10)의 양단을 결합시킨 상태에서, 센서부(30)는 피검자의 목에 밀착된다. 그러나 밀착부재(10)의 적어도 일부는 피검자의 목에 밀착되지 않는다. 따라서 맥파 측정 장치와 피검자의 목이 접하는 부위가 최소화될 수 있다.
- [34] 밀착부재(10)는 피검자의 맥파를 측정하기 위해, 센서부(30)를 피검자의 목에 밀착시키기 위한 부재일 수 있다. 밀착부재(10)는 대체로 양단이 서로 마주보며 떨어져 있는 띠 형태일 수 있다. 밀착부재(10)는 일체로 이루어진 탄성부재로 형성될 수 있다. 탄성부재의 스프링 상수는 140~160N/m 일 수 있다. 탄성부재는 금속의 판 스프링을 포함할 수 있다. 또한, 천 등과 같은 사람의 피부에 닿을 수 있는 재질인 동시에 맥파 측정에 방해되지 않는 재질의 외피가 금속의 판 스프링의 외면을 감쌀 수 있다. 금속의 판 스프링은 탄성력을 가질 수 있다. 탄성부재로 형성된 밀착부재(10)는 피검자의 목에 접촉되는 부분을 최소화하면서, 목을 감쌀 수 있는 형상으로 구성될 수 있다. 따라서, 밀착부재(10)가 피검자의 목을 조이지 않고, 맥파를 측정할 수 있다.
- [35] 밀착부재(10)는 제1 지지부(11), 제2 지지부(12), 연결부(13) 및 장착부(14)를 포함할 수 있다.
- [36] 제1 지지부(11)는 피검자의 목의 일 측면에 접하는 부분으로, 센서부(30)가 장착되는 장착부(14)와 반대쪽 일단에 구비될 수 있다. 제2 지지부(12)는 제1 지지부(11)와 인접하며 피검자의 목의 후 측면에 접하는 부분에 구비될 수 있다. 제1 지지부(11)에서 제2 지지부(12)로 연결되는 부분은 소정의 곡률 또는 각을 형성할 수 있다.

- [37] 연결부(13)는 제2 지지부(12) 및 장착부(14)에 인접하는 부분에 구비될 수 있다. 제2 지지부(12)에서 장착부(14)로 이어지는 연결부(13)는 곡선 형상을 가질 수 있다. 따라서, 목의 형상에 맞게 곡선으로 형성되어 피검자의 목의 일부가 맞닿았을 때 불편함을 느끼지 않을 수 있다.
- [38] 또한, 밀착부재(10) 일단에는 센서부(30)가 장착될 수 있는 장착부(14)가 구비될 수 있다. 장착부(14)는 센서부(30)가 장착되기 위한 접착성을 가질 수 있다. 다만, 장착부(14)가 접착성 부재로 한정되는 것은 아니며, 장착부(14)는 센서부(30)가 장착될 수 있는 다양한 형태를 가질 수 있다.
- [39] 피검자의 맥파를 측정하기 위해, 피검자의 동맥이 지나가는 부위(B)가 장착부(14)측에 위치할 수 있다. 맥파 측정 시, 측정 장치에 의해 피검자의 기도가 눌러서 불편함을 느끼지 않도록, 결합 수단(20)측으로 피검자의 기도 부위(A)가 향하도록 할 수 있다. 결합 수단(20)은 밀착부재(10)의 양단을 인접시켜서 고정하는 역할을 한다. 결합 수단(20)은 피검자의 기도 부위(A)에 닿지 않도록 배치되는 것이 바람직하다. 구체적으로, 결합 수단(20)은 피검자의 기도 부위(A)측에 위치하지만, 피검자의 기도 부위(A)에 닿지 않는 것이 바람직하다. 결합 수단(20)이 피검자의 기도 부위(A)에 직접적으로 접촉하여 기도 부위(A)에 압력이 가해지는 것을 방지하기 위해 결합 수단(20)과 기도 부위(A)는 서로 접촉하지 않는 것이 바람직하다. 피검자 목의 전면인 기도 부위(A)는 결합 수단(20)측으로 향하고, 피검자 기도 부위(A) 옆의 동맥이 지나가는 부위(B)는 센서부(30)에 접촉할 수 있다. 피검자 목의 기도 부위(A) 및 동맥이 지나가는 부위(B) 이외의 부위는 제1 지지부(11), 제2 지지부(12) 및 연결부(13)와 접하거나, 소정의 간격을 가지고 이격되어 있을 수 있다. 상기 소정의 간격은, 맥파 측정 장치의 착용으로 인한 압력으로 피검자가 불편함을 느끼지 않을 정도의 간격을 말한다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치는, 맥파 측정 시 피검자의 목과 맥파 측정 장치가 접하는 면적을 최소화하여 피검자의 목 조임을 방지할 수 있다.
- [40] 결합수단(20)은 밀착부재(10)의 양단을 인접시켜, 양단 사이의 간격을 유지시킬 수 있다. 피검자가 목에 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치를 착용하였을 때, 밀착부재(10)의 양단이 결합수단(20)을 통해서 연결되지 않으면 센서부(30)가 목에 밀착되지 않아서 맥파 측정이 정확하게 이뤄지지 않을 수도 있다. 결합수단(20)을 통해, 밀착부재(10)의 양단을 인접시켜 고정하면, 센서부(30)가 목에 밀착 고정되어 맥파를 정확하게 측정할 수 있다. 예를 들어, 결합수단(20)은 벨크로(velcro)를 포함할 수 있다. 결합수단(20)은 벨크로와 같은 끈 부재로 마련될 수 있다. 결합수단(20)이 밀착부재(10)의 양단 중, 일 단에 부착되어 고정되어 있는 상태에서, 결합수단(20)의 자유단을 밀착부재(10)의 다른 단에 붙였다 떼었다 하여 고정 및 고정 해제를 할 수 있다.
- [41] 센서부(30)는 피검자의 목에서 맥파를 측정하는 압력 센서를 포함할 수 있다. 센서부(30) 내에 마련되는 압력 센서는 측정부위의 혈관으로부터 전달되는

맥파에 따른 전기적 신호를 생성하여 전달할 수 있다.

- [42] 센서부(30)는 밀착부재(10)의 일단에 장착될 수 있다. 센서부(30)는 피검자의 동맥이 지나가는 위치에 구비되어 맥파를 측정할 수 있다. 센서부(30)는 압력 센서와 피검자의 목 사이에 개재되는 탄성을 갖는 막(31)을 구비할 수 있다. 막(31)은 센서부(30)와 피검자의 목이 접촉되는 면에 마련될 수 있다. 막(31)은 피검자의 목에 밀착함으로써, 피검자의 목에서의 혈압 및 맥박이 막(31)을 통하여 압력센서로 전달될 수 있다. 막(31)은 센서부(30) 내에 배치된 압력 센서를 보호하는 동시에, 압력 센서가 피검자의 인체에 직접 닿아 피검자의 피부에 가해지는 자극을 줄일 수 있다. 다만, 막(31)이 두꺼운 두께를 가지고 형성될 경우, 맥파를 정확하게 측정할 수 없기 때문에, 막(31)은 맥파를 측정할 수 있을 정도의 얇은 두께인 것이 바람직하다. 본 발명의 실시예에 따른 맥파 측정 장치는 센서부(30)에 연결되는 전선 등에 의해 신호를 읽고, 작동될 수 있다.
- [43] 도 2는 본 발명의 다른 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 단면을 나타낸 도면이다.
- [44] 도 2를 참조하면, 제1 지지부(11)에서 제2 지지부(12)로 이어지는 부분은 직선 또는 곡선의 형상으로 형성될 수 있다. 피검자의 목 형태에 대응하는 곡률을 가진 곡선 형상으로 형성될 경우, 피검자의 목을 조이지 않고 보다 안정적으로 맥파를 측정할 수 있다.
- [45] 또한, 제2 지지부(12)에서 연결부(13)로 이어지는 부분은 직선 또는 곡선의 형상으로 형성될 수 있다. 가장 바람직하게는, 제2 지지부(12)에서 연결부(13)로 이어지는 부분은 피검자의 목 형태에 대응하는 곡선 형상으로 형성될 수 있다. 맥파 측정 장치를 장착하였을 때, 피검자가 목을 기댈 수 있기 때문에, 피검자가 좀 더 편안하게 맥파를 측정할 수 있다는 장점이 있기 때문이다. 이때, 제1 지지부(11), 제2 지지부(12) 및 연결부(13)는 직선 또는 곡선으로 형성될 수 있다. 도면에는 직선으로 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [46] 도 3은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 단면을 나타낸 도면이다.
- [47] 도 3a에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 제1 지지부(11) 및 제2 지지부(12)가 직선의 형상으로 형성된다. 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치를 피검자가 착용한 상태를 나타낸 도면이다.
- [48] 도 3a를 참조하면, 제1 지지부(11) 및 제2 지지부(12) 모두 직선의 형상으로 형성되어 있으며, 제1 지지부(11)와 제2 지지부(12)는 직각을 이루며 연결될 수 있다. 이러한 형상은 피검자가 맥파 측정을 할 때, 피검자와 맥파 측정 장치의 접촉을 최소화하여, 피검자의 신체를 조이지 않고 보다 편리하게 맥파를 측정할 수 있다는 장점이 있다. 다만, 직선 형상 및 직각에 한정되는 것은 아니며, 피검자의 맥파를 효율적으로 측정하기 위한 형상 및 각도를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 지지부(11)와 제2 지지부(12)는 예각 또는 둔각을 가지며 형성될 수도 있다. 예각을 가질 경우, 피검자의 목을 조금 더 고정시킬 수도 있고, 둔각을 가질

경우, 피검자의 목을 조이지 않고 편안하게 측정할 수도 있다.

- [49] 다만, 제1 지지부(11), 제2 지지부(12) 및 연결부(13)의 각각 이어지는 부분들이 곡률을 가지고 형성되는 것이 가장 바람직하다.
- [50] 도 3b를 참조하면, 피검자 목에 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치를 위치할 경우, 피검자의 기도 부위(A)에 맥파 측정 장치가 접촉되지 않도록 하여, 기도 부위(A)에 힘이 가해지지 않도록 할 수 있다. 즉, 상술한 바와 같이, 결합 수단(20)측으로 피검자의 기도 부위(A)가 향하고, 기도 부위(A) 옆의 동맥이 지나가는 부위(B)는 센서부(30)에 접촉할 수 있다. 따라서, 피검자에 대해 맥파 측정 시 기도 부위(A)가 눌리거나, 목 조임에 의한 불편함을 느끼지 않고 맥파를 측정할 수 있다.
- [51] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예들에 따른 맥파 측정 장치의 단면을 나타낸 도면이다.
- [52] 도 4a에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 제1 지지부(11)에서 제2 지지부(12)로 이어지는 부분 및 제2 지지부(12)에서 연결부(13)로 이어지는 부분 중 적어도 하나는 소정의 각을 가질 수 있습니다.
- [53] 또한, 장착부(14)에 장착된 센서부(30)와 피검자 목의 동맥이 지나가는 부위(B)가 안정적으로 고정될 수 있도록, 제1 지지부(11) 및 제2 지지부(12)가 피검자의 목 방향으로 인출될 수 있다. 이때, 피검자의 목에 불편함을 없애기 위해 곡선의 형태로 인출될 수 있다. 따라서, 피검자에게 편안함을 제공하는 동시에 정확한 맥파를 측정할 수 있다.
- [54] 도 4b에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서는 제1 지지부(11)에서 제2 지지부(12)로 이어지는 부분 및 제2 지지부(12)에서 연결부(13)로 이어지는 부분 중 적어도 하나는 소정의 각을 가질 수 있습니다.
- [55] 또한, 피검자의 맥파 측정 시, 맥파 측정 장치에 의해 목에 압력이 가해지지 않도록, 제1 지지부(11) 및 제2 지지부(12)가 피검자 목이 위치하는 내측의 반대측인, 외측으로 곡선의 형태로 인출될 수 있다.
- [56] 제1 지지부(11)에서 제2 지지부(12)로 이어지는 부분 및 제2 지지부(12)에서 연결부(13)로 이어지는 부분 중 적어도 하나가 소정의 각을 갖는 것에 한정되는 것은 아니며, 제1 지지부(11)에서 제2 지지부(12)로 이어지는 부분이 곡선의 형태일 수도 있다.
- [57] 본 발명의 일 실시예에 따른 맥파 측정 장치의 제1 지지부(11), 제2 지지부(12) 및 연결부(13)의 형태는 한정되지 않는다. 탄성부재로 이루어진 밀착부재(10)는 피검자의 목 형태 또는 상황에 맞게 변형 또는 제작할 수 있다.
- [58] 이상에서 본 발명의 대표적인 실시예들을 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다. 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에

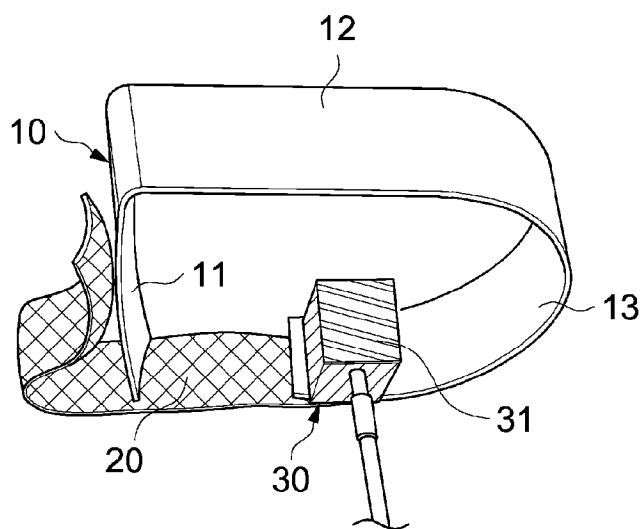
의해 정해져야 한다.

청구범위

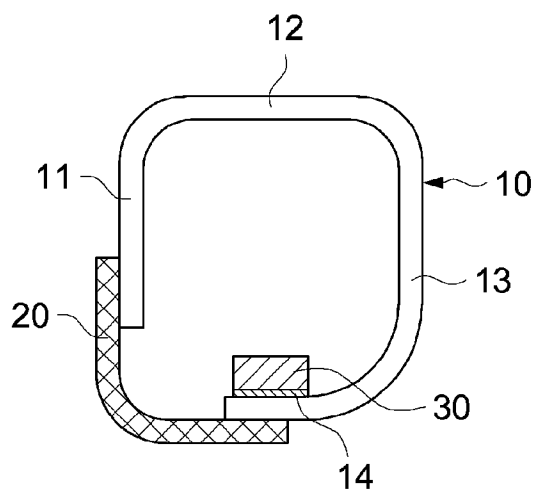
- [청구항 1] 피검자의 목에서의 맥파에 따른 전기신호를 발생하는 압력 센서를 포함하는 센서부와,
탄성을 가지며, 상기 센서부를 피검자의 목에 밀착시키도록 구성된 밀착부재와,
상기 밀착부재에 결합되며, 상기 밀착부재의 양단 사이의 간격을 유지시키도록 구성된 결합수단을 포함하며,
상기 결합수단이 상기 밀착부재의 양단 사이의 간격을 유지시킨 상태에서, 상기 밀착부재의 적어도 일부가 상기 목과 이격되는 맥파 측정 장치.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 밀착부재는,
상기 센서부가 장착되는 장착부를 일단에 구비하고;
상기 목의 일 측면에 접하는 제1 지지부를 상기 장착부와 반대쪽 일단에 구비하고;
상기 제1 지지부와 인접하며 상기 목의 후면에 접하는 제2 지지부를 구비하고;
상기 제2 지지부 및 상기 장착부에 인접하는 연결부를 구비하며;
상기 제1 지지부와 상기 제2 지지부는 소정의 곡률 또는 각을 형성하며 연결되는 맥파 측정 장치.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 결합수단은 상기 목의 기도 부위 측에 위치하고,
상기 센서부는 상기 목의 동맥이 지나가는 부위에 위치하는 맥파 측정 장치.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 결합수단은 상기 기도 부위와 비접촉 상태로 위치하는 맥파 측정 장치.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 결합수단은 벨크로(Velcro)를 포함하는 맥파 측정 장치.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 센서부는 상기 밀착부재의 일단에 장착되는 맥파 측정 장치.
- [청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 센서부는,
상기 압력센서와 상기 피검자의 목 사이에 개재되는 탄성을 갖는 막을 포함하는 맥파 측정 장치.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 막은 상기 피검자의 목에 밀착되며, 상기 피검자의 목에서의 혈압 및

[청구항 9] 맥박이 상기 막을 통하여 상기 압력센서로 전달되는 맥파 측정 장치.
청구항 1에 있어서,
상기 밀착부재의 스프링 상수는 140~160N/m 인 맥파 측정 장치.

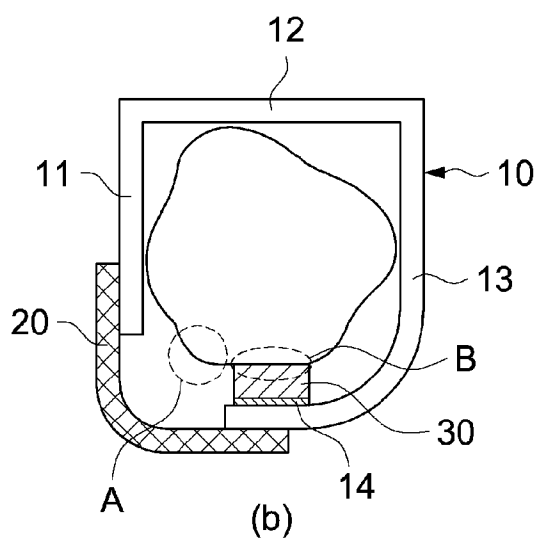
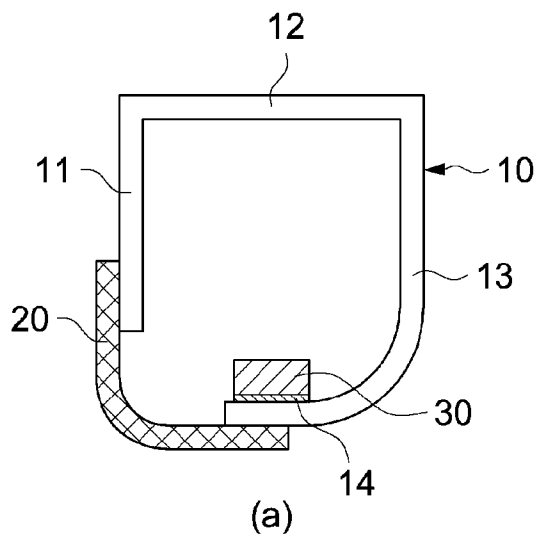
[도1]



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/008467

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/0285(2006.01)i, A61B 5/00(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)

A61B 5/0285; A61B 5/0245; A61B 5/022; A61B 5/02; A61B 5/0452; A61B 5/0408; A61B 5/00

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: pulse wave, pressure, sensor, adhesion, neck, coupling, separation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-220949 A (CITIZEN HOLDINGS CO., LTD.) 07 October 2010 See paragraphs [31]-[40], [69] and figures 2, 3.	1-9
Y	JP 2005-237424 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 08 September 2005 See paragraphs [22], [28] and figures 1-7.	1-9
Y	KR 10-0754507 B1 (IBULE PHOTONICS) 03 September 2007 See paragraph [95] and figure 2.	7,8
A	JP 2003-325466 A (OMRON CORP.) 18 November 2003 See paragraph [17] and figures 3-8.	1-9
A	JP 10-146322 A (NIPPON COLIN CO., LTD.) 02 June 1998 See claims 1-4 and figures 1, 2.	1-9



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

19 DECEMBER 2017 (19.12.2017)

Date of mailing of the international search report

19 DECEMBER 2017 (19.12.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/008467

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2010-220949 A	07/10/2010	NONE	
JP 2005-237424 A	08/09/2005	JP 4363220 B2 TW 200533316 A TW 276428 B WO 2005-079665 A1	11/11/2009 16/10/2005 21/03/2007 01/09/2005
KR 10-0754507 B1	03/09/2007	KR 10-2007-0056886 A	04/06/2007
JP 2003-325466 A	18/11/2003	NONE	
JP 10-146322 A	02/06/1998	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 5/0285(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 5/0285; A61B 5/0245; A61B 5/022; A61B 5/02; A61B 5/0452; A61B 5/0408; A61B 5/00

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: 맥파, 압력, 센서, 밀착, 목, 결합, 이격

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2010-220949 A (CITIZEN HOLDINGS CO., LTD.) 2010.10.07 문단번호 [31]-[40],[69] 및 도면 2,3 참조.	1-9
Y	JP 2005-237424 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 2005.09.08 문단번호 [22],[28] 및 도면 1-7 참조.	1-9
Y	KR 10-0754507 B1 ((주)아이블포토닉스) 2007.09.03 문단번호 [95] 및 도면 2 참조.	7,8
A	JP 2003-325466 A (OMRON CORP.) 2003.11.18 문단번호 [17] 및 도면 3-8 참조.	1-9
A	JP 10-146322 A (NIPPON COLIN CO., LTD.) 1998.06.02 청구항 1-4 및 도면 1,2 참조.	1-9

☐ 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

2017년 12월 19일 (19.12.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 12월 19일 (19.12.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김연정

전화번호 +82-42-481-3325



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2010-220949 A	2010/10/07	없음	
JP 2005-237424 A	2005/09/08	JP 4363220 B2 TW 200533316 A TW 276428 B WO 2005-079665 A1	2009/11/11 2005/10/16 2007/03/21 2005/09/01
KR 10-0754507 B1	2007/09/03	KR 10-2007-0056886 A	2007/06/04
JP 2003-325466 A	2003/11/18	없음	
JP 10-146322 A	1998/06/02	없음	