

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 6월 20일 (20.06.2019) **WIPO | PCT**



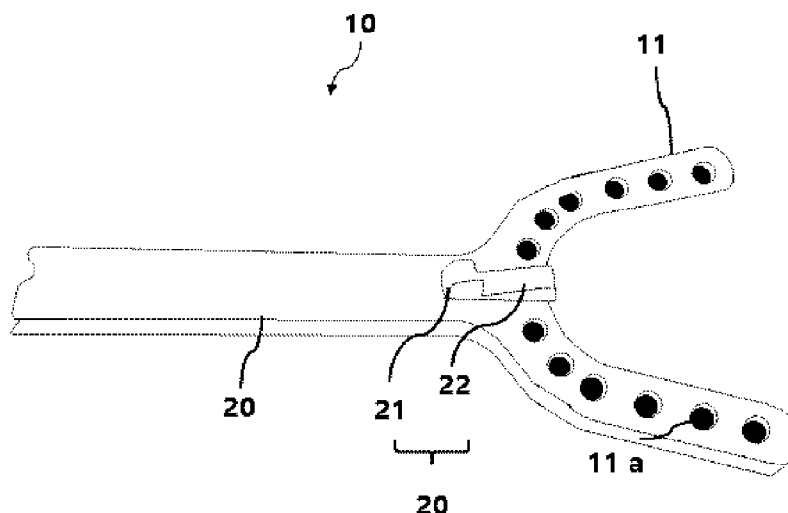
(10) 국제공개번호
WO 2019/117319 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 5/08 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)
A61B 5/01 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/014436
- (22) 국제출원일: 2017년 12월 11일 (11.12.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 스타일치과기공 주식회사 (**STYLE DENTAL INC.**) [KR/KR]; 48243 부산시 수영구 광서로10번길 47,3층, Busan (KR).
- (72) 발명자: 배병수 (**BAE, Byung-Soo**); 48117 부산시 해운대구 달맞이길65번길101, 102호, Busan (KR). **곽지영 (KWAK, Ji-Young)**; 48117 부산시 해운대구 달맞이길 65번길101,102호, Busan (KR).
- (74) 대리인: 제상현 (**JE, Sang-Huyn**); 06238 서울시 강남구 테헤란로 14길 45, 3층(역삼동,해천빌딩), 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, 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, KR, 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).

(54) Title: RESPIRATION MONITORING SYSTEM CAPABLE OF SECURING AIRWAY

(54) 발명의 명칭: 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템

[도1]



(57) Abstract: The present invention relates to a respiration monitoring system capable of ensuring an airway, which is of at least one shape of semi-elliptical, semi-circular, and arcuate shapes. The respiration monitoring system comprises: a space forming part inserted between an upper jaw and a lower jaw so as to form an empty space between the upper and lower jaws; a fixing part, formed on the bottom surface of the space forming part, which fixes the space forming part to the lower jaw and is caught on the inner surface of the incisors of the lower jaw so that the lower jaw protrudes forward to secure an airway; a sensing unit, installed on an upper surface of the space forming part, which senses at least one of temperature in the oral cavity of a patient, partial pressure of carbon dioxide, and pressure to generate sensing information; and a determination unit which compares the sensing information received from the sensing information unit with predetermined data to determine the state of the patient.

[다음 쪽 계속]



WO 2019/117319 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 발명은 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템으로, 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부, 상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부, 상기 공간형성부 상면에 설치되고, 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 중 적어도 하나를 센싱하여 센싱정보를 생성하는 센싱부, 상기 센싱정보로부터 전달받은 센싱정보와 기설정된 데이터를 비교하여 상기 환자의 상태를 판단하는 판단부를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 모니터링 분야에 관한 것으로서, 구체적으로 장착자의 입안에 삽입된 기도유지장치로 호흡을 유지시킴과 동시에 장착자의 무호흡 상황을 의료진 또는 보호자에게 알려주는 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 응급상태의 환자는 정신을 잃은 상태에서 상악과 하악이 맞물리며 입을 다물게 되고, 그에 따라 기도가 확보되지 않는 위험한 상황이 발생하게 된다. 환자의 보호자는 이러한 응급상황 발생에 대비하여 긴장 상태로 환자를 모니터링하게 되어 피로가 가중되는 고통이 있었다.
- [3] 또한, 미숙 신생아 무호흡증이 있는데, 이는 뇌의 호흡 중추가 완전히 성숙하지 않은 미숙 신생아의 경우 무호흡의 빈도가 증가하여 성장이 더딘 문제가 있었다.
- [4] 기존의 호흡 모니터링 시스템은 환자의 호흡을 모니터링하고 비상상황이 발생한 경우에 이를 의료진이나 보호자에게 알려주는 방식을 취하고 있어, 의료진이나 보호자가 비상상황 발생을 인지하지 못한 경우, 환자의 기도확보가 어려워 위험한 상황이 발생하는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 기도가 확보된 상태에서 환자의 호흡을 모니터링하여 무호흡을 미연에 방지하는 장점이 있다.
- [6] 또한, 본 발명은 환자 보호자와 의료진의 피로가 감소되며, 응급상황에서 적절한 대응이 가능한 장점이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 일 실시예에 따른 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템은 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부, 상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부, 상기 공간형성부 상면에 설치되고, 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 중 적어도 하나를 센싱하여 센싱정보를 생성하는 센싱부, 상기 센싱정보부로부터 전달받은 센싱정보와 기설정된 데이터를 비교하여 상기 환자의 상태를 판단하는 판단부를 포함할 수 있다.
- [8] 또한, 상기 고정부는 상기 공간형성부를 구강 내부로 가이딩하는 가이드부 및 상기 공간형성부가 상기 하악의 절치 내면에 걸리도록 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다.

- [9] 또한, 상기 센싱부는 구강 내 온도를 센싱하고, 상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 온도가 소정범위를 벗어난 경우, 응급상태로 판단할 수 있다.
- [10] 또한, 상기 센싱부는 구강 내 온도를 센싱하고, 상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 구강 내 온도 변화의 주기를 연산한 후, 상기 연산된 구강 내 온도 변화의 주기가 소정범위를 벗어난 경우에 응급상태로 판단할 수 있다
- [11] 또한, 상기 센싱부는 구강 내 압력을 센싱하고, 상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 구강 내 압력 변화의 주기를 연산한 후, 상기 연산된 압력 변화의 주기가 소정범위를 벗어난 경우에 응급상태로 판단할 수 있다
- [12] 또한, 상기 센싱부는 구강 내 이산화탄소 분압을 센싱하고, 상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 구강 내 이산화탄소 분압 변화의 주기를 연산한 후, 상기 연산된 구강 내 이산화탄소 분압의 주기가 소정범위를 벗어난 경우에 응급상태로 판단할 수 있다
- [13] 또한, 상기 공간형성부의 외면의 중앙에서 연장된 손잡이를 더 포함할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 돌출부의 최대 두께는 4.5 내지 5.2mm 일 수 있다.
- [15] 또한, 상기 기도 확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템은 상기 환자의 연령정보가 입력되어 저장되는 연령정보부를 더 포함하고, 상기 판단부는 상기 센싱부로부터 전달된 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압 및 압력 정보를 전달받고, 상기 연령정보부에서 상기 환자의 연령정보를 전달받아 상기 연령정보에 기초하여, 상기 온도 변화의 주기, 상기 이산화탄소 분압 변화의 주기, 상기 압력 변화의 주기를 조합하여 상기 환자의 상태를 판단하되, 상기 구강 내 온도 변화의 주기, 이산화탄소 분압 변화의 주기, 압력 변화의 주기 중 하나가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제1 위험단계, 그 중 두 개가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제2 위험단계, 그 중 세 개가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제3 위험단계로 판단할 수 있다
- [16] 또한, 알람부를 더 포함하고 상기 판단부는 상기 제1 위험단계인 경우, 알람신호를 생성하여 상기 알람부로 전달할 수 있다.
- [17] 또한, 상기 판단부는 상기 제1 위험단계인 경우, 제1 호출신호를 생성하여 상기 환자의 보호자의 휴대용 단말로 전달하고 상기 제2 위험단계인 경우, 제2 호출신호를 생성하여 상기 환자의 보호자와 의료진의 휴대용 단말로 전달할 수 있다.
- [18] 또한, 상기 기도 확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템은 통신부를 더 포함하고, 상기 통신부는 지그비(Zigbee) 또는 RF를 통해 센싱부로부터 센싱정보를 전달받아 이를 상기 판단부로 전달할 수 있다.
- [19] 본 발명의 일 실시예에 따른 기도유지부는 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부, 및 상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부를 포함할 수 있다.

- [20] 본 발명의 일 실시예에 따른 호흡 모니터링 시스템은 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부,
- [21] 상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부, 및 상기 공간형성부 상면에 설치되고, 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 중 적어도 하나를 센싱하여 상기 장착자의 호흡여부를 모니터링할 수 있다.

발명의 효과

- [22] 본 발명은 기도가 확보된 상태에서 환자의 호흡을 모니터링하여 무호흡을 미연에 방지하는 장점이 있다.
- [23] 또한, 본 발명은 환자 보호자와 의료진의 피로가 감소되며, 응급상황에서 적절한 대응이 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 아치형 기도유지부의 하면을 도시한 것이다.
- [25] 도 2는 아치형 기도유지부의 상면을 도시한 것이다
- [26] 도 3은 반타원형 기도유지부의 하면을 도시한 것이다
- [27] 도 4는 환자모니터링 시스템을 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [28] 본 발명은 기도확보가 가능한 상태에서 환자의 호흡이나 체온을 모니터링이 가능한 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 기도확보가 가능한 화나 모니터링 시스템은 기도유지부(10), 센싱부(30), 판단부(60), 연령정보부(50), 알람부(70)를 포함할 수 있다.
- [29] 본 발명의 기도유지부(10)는 공간형성부(11), 고정부(12), 손잡이(20)를 포함할 수 있다.
- [30] 도 1과 도 2는 아치형상의 공간형성부(11)를 도시한 것이며, 도 3은 반타원형의 공간형성부(11)를 도시한 것이다.
- [31] 공간형성부(11)는 하악의 교합면 위에 안착된다. 즉 공간형성부(11)는 상악과 하악 사이에 삽입되어, 상악과 하악 사이에 공기가 흐를 수 있는 빈 공간을 형성한다. 본 발명의 공간형성부(11)는 치열의 배열과 유사한 형태인 반타원형, 반원형, 아치형의 형상으로 제작될 수 있고, 인체에 무해한 플라스틱이나 실리콘 재질로 이루어질 수 있다.
- [32] 본 발명의 일 실시예에 따르면 공간형성부(11)의 두께는 1~3mm일 수 있다. 공간형성부(11)의 두께가 1mm 이하인 경우에는 빈 공간이 제대로 형성되지 않아 효과가 없고, 3mm 이상인 경우에는 환자의 불편함이 크게 증가한다.
- [33] 또한, 상기 공간형성부(11)는 공기의 흐름이 원활하도록 공간형성부(11)에 규칙적으로 또는 불규칙적으로 통공(11a)이 형성될 수 있다.

- [34] 본 발명은 하악을 전방으로 돌출시켜 기도확보를 용이하게 하는 고정부(12)를 더 포함할 수 있다..
- [35] 상기 고정부(12)는 공간형성부(11) 하면에 형성되어, 공간형성부(11)를 고정시키고 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 하악의 절치 내면에 걸리도록 형성될 수 있다. 상기 고정부(12)는 공간형성부(11)를 구강 내부로 가이딩하는 가이드부(12a)와 공간형성부(11)가 하악의 절치 내면에 걸리도록 돌출된 돌출부(12b)를 포함할 수 있다.
- [36] 상기 돌출부(12b)는 하악의 교합면 위에 공간형성부(11)가 안착되어 유지되도록 절치 부분에 턱으로 고정시킨다. 또한, 이와 같이 돌출된 턱으로 인해 하악이 돌출되면서 상기도가 열린다.
- [37] 돌출부(12b)는 환자가 이물감을 느끼지 않으면서 효과적으로 공간형성부(11)를 고정할 수 있게 돌출부(12b)의 최대 두께는 4.5 내지 5.2mm일 수 있다.
- [38] 본 발명의 센싱부(30)는 공간형성부(11) 상부에 설치되어 환자의 호흡이나 체온을 감지할 수 있다. 상기 센싱부(30)는 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 중 적어도 하나를 센싱하여 센싱정보를 생성하고, 이 센싱정보를 판단부(60)로 전달할 수 있다.
- [39] 판단부(60)는 센싱부(30)에서 전달받은 센싱정보와 기설정된 데이터를 비교하여 환자의 상태를 판단할 수 있다. 호흡이 이루어지는 과정에서 구강 내의 온도, 이산화탄소 분압, 압력은 호기와 흡기에 따라 특정 주기로 변한다, 판단부(60)는 이러한 구강 내의 온도, 이산화탄소 분압, 압력의 변화 주기를 적어도 하나에 기초하여 환자의 상태를 판단할 수 있다. 또한, 상기 판단부(60)는 구강 내 온도에 기초하여 환자의 상태를 판단할 수도 있다.
- [40] 제1실시예로 판단부(60)는 센싱부(30)에서 전달된 구강 내 온도를 미리 설정한 구강 내 온도 데이터와 비교하여, 구강 내 온도가 미리 설정한 범위보다 높거나 낮은 경우에, 환자의 상태가 응급한 것으로 판단할 수 있다.
- [41] 제2실시예로 판단부(60)는 센싱부(30)에서 전달된 구강 내 온도 변화의 주기를 연산하고, 이 연산된 구강 내 온도 변화 주기를 미리 설정한 구강 내 온도 변화 주기와 비교하여, 구강 내 온도 변화 주기가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에, 환자의 상태가 응급한 것으로 판단할 수 있다.
- [42] 제3실시예로 판단부(60)는 센싱부(30)에서 전달된 구강 내 압력 변화의 주기를 연산하고, 이 연산된 구강 내 압력 변화 주기를 미리 설정한 구강 내 압력 변화 주기와 비교하여, 구강 내 압력 변화 주기가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에, 환자의 상태가 응급한 것으로 판단할 수 있다.
- [43] 제4실시예로 판단부(60)는 센싱부(30)에서 전달된 구강 내 이산화탄소 분압 변화의 주기를 연산하고, 이 연산된 구강 내 이산화탄소 분압 변화 주기를 미리 설정한 구강 내 압력 변화 주기와 비교하여, 구강 내 이산화탄소 분압 변화 주기가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에, 환자의 상태가 응급한 것으로 판단할

수 있다.

- [44] 제5실시예로, 본 발명은 환자의 연령정보가 입력되어 저장된 연령정보부(50)를 더 포함할 수 있다. 판단부(60)는 센싱부(30)로부터 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 정보를 전달받고, 연령정보부(50)로부터 환자의 연령정보를 전달받아, 구강 내 온도 변화의 주기, 이산화탄소 분압 변화의 주기, 압력 변화의 주기를 연산하고, 이를 조합하여 환자의 상태를 판단할 수 있다. 상기 판단부(60)에는 연령정보에 따른 정상상태의 구강 내 온도 변화 주기, 이산화탄소 분압 변화 주기, 압력 변화 주기가 미리 설정되어 있고, 이렇게 설정된 범위와 연산된 값을 비교하여 환자의 상태를 판단할 수 있다. 이 경우, 판단부(60)는 구강 내 온도 변화의 주기, 이산화탄소 분압 변화의 주기, 압력 변화의 주기를 조합하여 판단할 수 있다. 상기 판단부(60)는 조합된 데이터에 기초하여 환자의 상태를 단계적으로 판단할 수 있다. 예컨대, 구강 내 온도 변화의 주기, 이산화탄소 분압 변화의 주기, 압력 변화의 주기 중 하나가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제1 위험단계, 그 중 두 개가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제2 위험단계, 그 중 세 개가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제3 위험단계로 판단할 수 있다.
- [45] 판단부(60)는 이러한 단계에 따라 제1 위험단계인 경우에 알람신호를 생성하여 이를 알람부(70)로 전달할 수 있다. 알람부(70)는 전달된 알람신호에 기초하여 알람용 빛이나 경고음을 생성하여 의료진이나 보호자에게 환자의 응급상태를 알릴 수 있다.
- [46] 또한, 판단부(60)는 제2 위험단계인 경우에 환자의 보호자를 호출하는 제1 호출신호를 생성하여 환자의 보호자의 휴대용 단말(80)로 전달할 수 있다. 또한, 제3 위험단계인 경우에 환자의 보호자와 의료진을 모두 호출하는 제2 호출신호를 생성하여 보호자의 휴대용 단말(80) 및 의료진의 휴대용 단말(90)로 전달할 수 있다. 이때, 제1 호출신호와 제2 호출신호에 따라 전달되는 휴대용 단말(80, 90)에 표시되는 정보는 상이할 수 있다.
- [47] 본 발명은 통신부(40)를 더 포함할 수 있다. 상기 통신부(40)는 무선통신을 통해 센싱부에서 센싱된 정보를 판단부(60)로 전달할 수 있다. 바람직하게 상기 통신부(40)는 지그비(Zigbee) 또는 RF를 통해 센싱부로부터 센싱정보를 전달받아 이를 상기 판단부(60)로 전달할 수 있다.
- [48] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 공간형성부(11)를 구강 내로 쉽게 삽입할 수 있도록 손잡이(20)를 형성할 수 있다. 상기 손잡이(20)는 공간형성부(11)의 중앙에서 연장된 바(bar) 형태일 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부;
상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부;
상기 공간형성부 상면에 설치되고, 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 중 적어도 하나를 센싱하여 센싱정보를 생성하는 센싱부; 및
상기 센싱정보부로부터 전달받은 센싱정보와 기설정된 데이터를 비교하여 상기 환자의 상태를 판단하는 판단부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 고정부는
상기 공간형성부를 구강 내부로 가이드하는 가이드부 및
상기 공간형성부가 상기 하악의 절치 내면에 걸리도록 돌출된 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 센싱부는 구강 내 온도를 센싱하고,
상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 온도가 소정범위를 벗어난 경우, 응급상태로 판단하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 센싱부는 구강 내 온도를 센싱하고,
상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 구강 내 온도 변화의 주기를 연산한 후, 상기 연산된 구강 내 온도 변화의 주기가 소정범위를 벗어난 경우에 응급상태로 판단하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 센싱부는 구강 내 압력을 센싱하고,
상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 구강 내 압력 변화의 주기를 연산한 후, 상기 연산된 압력 변화의 주기가 소정범위를 벗어난 경우에 응급상태로 판단하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 센싱부는 구강 내 이산화탄소 분압을 센싱하고,
상기 판단부는 상기 센싱부에서 전달된 구강 내 이산화탄소 분압 변화의

주기를 연산한 후, 상기 연산된 구강 내 이산화탄소 분압의 주기가 소정범위를 벗어난 경우에 응급상태로 판단하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

[청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 공간형성부의 외면의 중앙에서 연장된 손잡이를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

[청구항 8] 제2항에 있어서,
상기 돌출부의 최대 두께는 4.5 내지 5.2mm 인 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 기도 확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템은
상기 환자의 연령정보가 입력되어 저장되는 연령정보부를 더 포함하고
상기 판단부는 상기 센싱부로부터 전달된 환자의 구강 내 온도,
이산화탄소 분압 및 압력 정보를 전달받고, 상기 연령정보부터 상기 환자의 연령정보를 전달받아
상기 연령정보에 기초하여, 상기 온도 변화의 주기, 상기 이산화탄소 분압 변화의 주기, 상기 압력 변화의 주기를 조합하여 상기 환자의 상태를 판단하되,
상기 구강 내 온도 변화의 주기, 이산화탄소 분압 변화의 주기, 압력 변화의 주기 중 하나가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제1 위험단계, 그 중 두 개가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제2 위험단계, 그 중 세 개가 미리 설정한 범위를 벗어난 경우에 제3 위험단계로 판단하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

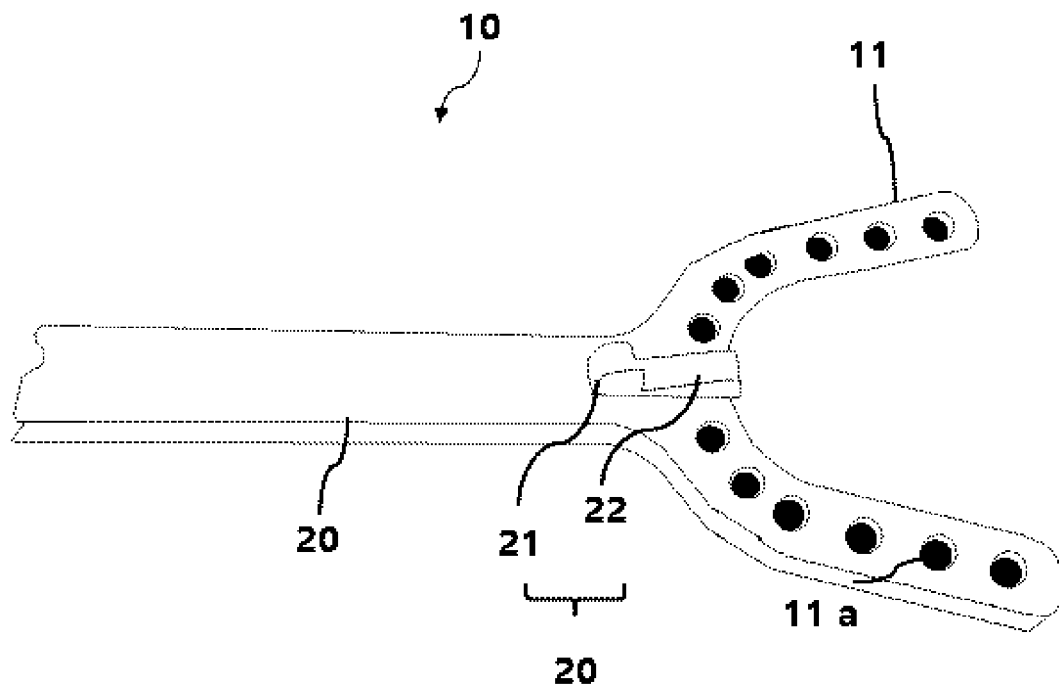
[청구항 10] 제9항에 있어서,
기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템은 알람부를 더 포함하고
상기 판단부는 상기 제1 위험단계인 경우, 알람신호를 생성하여 상기 알람부로 전달하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 판단부는 상기 제1 위험단계인 경우, 제1 호출신호를 생성하여 상기 환자의 보호자의 휴대용 단말로 전달하고
상기 제2 위험단계인 경우, 제2 호출신호를 생성하여 상기 환자의 보호자와 의료진의 휴대용 단말로 전달

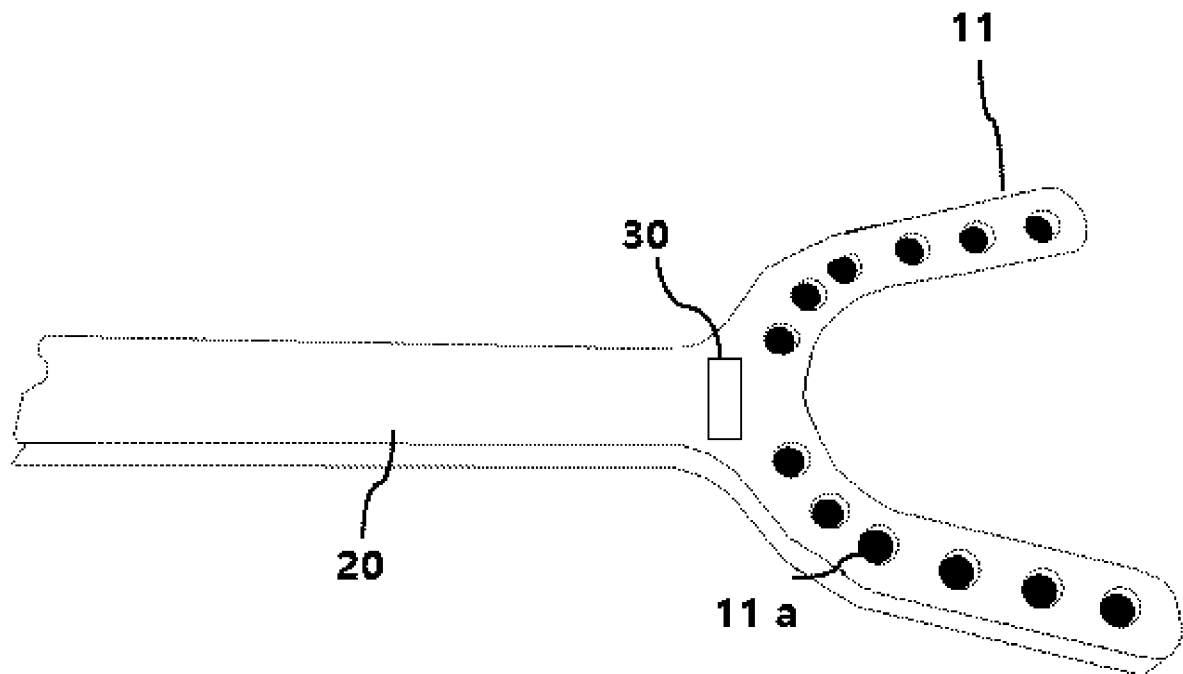
[청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 기도 확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템은
통신부를 더 포함하고,
상기 통신부는 지그비(Zigbee) 또는 RF를 통해 센싱부로부터 센싱정보를 전달받아 이를 상기 판단부로 전달하는 것을 특징으로 하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

- [청구항 13] 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부; 및
상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부를 포함하는 기도유지부
- [청구항 14] 반타원형, 반원형 및 아치형 중 적어도 하나의 형상이며, 상악과 하악 사이에 삽입되어 상기 상악과 하악 사이에 빈 공간을 형성하는 공간형성부;
상기 공간형성부 하면에 형성되어, 상기 공간형성부를 하악에 고정시키고, 상기 하악이 전방으로 돌출되어 기도가 확보되도록 상기 하악의 절치 내면에 걸리는 고정부; 및
상기 공간형성부 상면에 설치되고, 환자의 구강 내 온도, 이산화탄소 분압, 압력 중 적어도 하나를 센싱하여 상기 장착자의 호흡여부를 모니터링하는 기도확보가 가능한 호흡 모니터링 시스템.

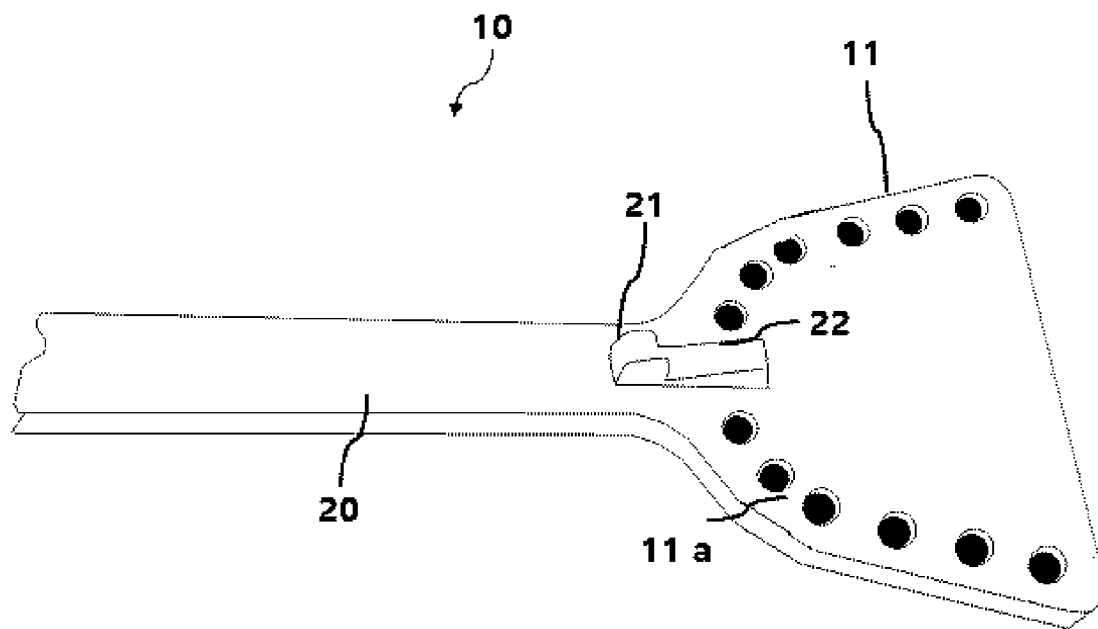
[도1]



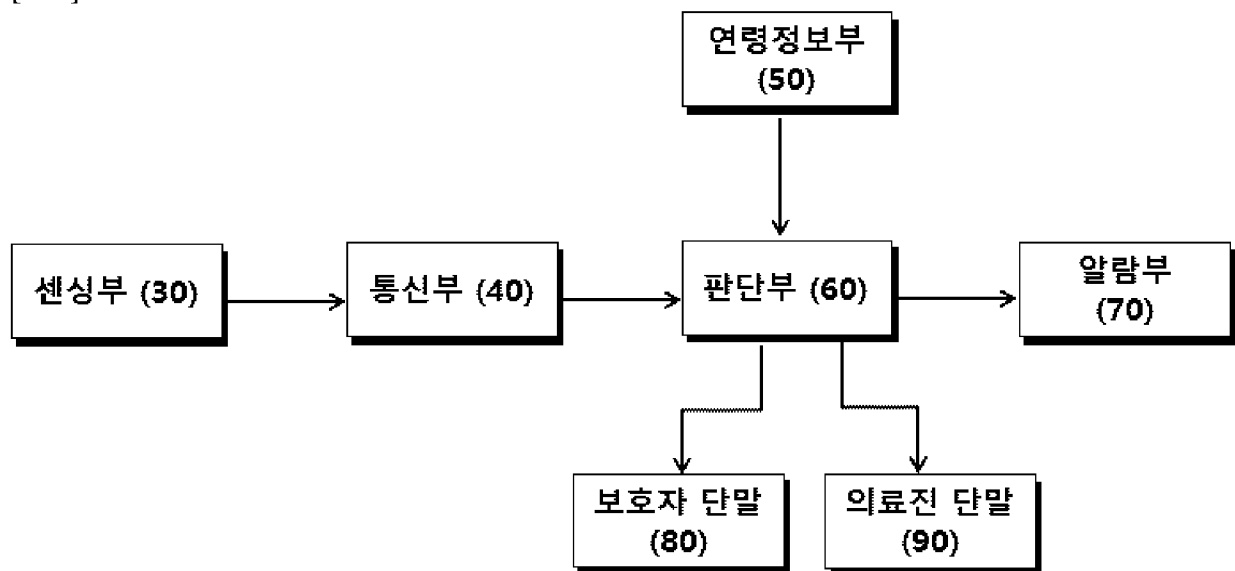
[도2]



[도3]



[도4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/014436**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61B 5/08(2006.01)i, A61B 5/01(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 5/08; A61B 1/05; A62B 7/00; A61B 5/087; A61J 15/00; A61M 16/00; A61M 16/06; A61F 5/56; A61B 5/01; 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: airway opening, sensor, monitoring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-157122 A (APNICURE INC.) 03 September 2015 See paragraphs [79]-[145] and figure 6A.	1-12,14
A		13
X	US 5117816 A (SHAPIRO et al.) 02 June 1992 See column 3, line 31-column 4, line 21, claim 1 and figures 1-4.	13
Y		1-12,14
Y	JP 2017-086704 A (FUKUDA SANGYO K.K.) 25 May 2017 See paragraphs [08], [43], [92].	9-11
A	US 5957133 A (HART) 28 September 1999 See claims 1-7 and figures 1-4.	1-14
A	JP 2017-528194 A (WM & DG, INC.) 28 September 2017 See claims 1-10 and figure 26A.	1-14



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

03 SEPTEMBER 2018 (03.09.2018)

Date of mailing of the international search report

03 SEPTEMBER 2018 (03.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, 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/KR2017/014436

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2015-157122 A	03/09/2015	CN 101917924 A	15/12/2010
		CN 101917924 B	30/03/2016
		CN 103140192 A	05/06/2013
		CN 103140192 B	25/03/2015
		CN 105208982 A	30/12/2015
		CN 105726192 A	06/07/2016
		EP 2209433 A1	28/07/2010
		EP 2209433 B1	28/10/2015
		EP 2595584 A1	29/05/2013
		EP 2939634 A1	04/11/2015
		EP 2961361 A1	06/01/2016
		JP 2011-502715 A	27/01/2011
		JP 2013-208465 A	10/10/2013
		JP 2013-530809 A	01/08/2013
		JP 2016-508423 A	22/03/2016
		JP 5404642 B2	05/02/2014
		US 2009-0120446 A1	14/05/2009
		US 2009-0120447 A1	14/05/2009
		US 2009-0123886 A1	14/05/2009
		US 2011-0220124 A1	15/09/2011
		US 2012-0017917 A1	26/01/2012
		US 2012-0132215 A1	31/05/2012
		US 2012-0132216 A1	31/05/2012
		US 2013-0186411 A1	25/07/2013
		US 2013-0213409 A1	22/08/2013
		US 2013-0263866 A1	10/10/2013
		US 2014-0135664 A1	15/05/2014
		US 2015-0157492 A1	11/06/2015
		US 2016-0106571 A1	21/04/2016
		US 2017-0151399 A1	01/06/2017
		US 2017-0151400 A1	01/06/2017
		US 8074656 B2	13/12/2011
		US 8122889 B2	28/02/2012
		US 8122890 B2	28/02/2012
		US 8505540 B2	13/08/2013
		US 8573223 B2	05/11/2013
		US 8656922 B2	25/02/2014
		US 8667970 B2	11/03/2014
		US 8701672 B2	22/04/2014
		US 9241825 B2	26/01/2016
		US 9610190 B2	04/04/2017
		US 9655768 B2	23/05/2017
		WO 2009-064914 A1	22/05/2009
		WO 2012-012208 A1	26/01/2012
		WO 2014-117164 A2	31/07/2014
		WO 2014-117164 A3	05/02/2015
		WO 2014-133969 A1	04/09/2014
US 5117816 A	02/06/1992	AU 1992-46492 A	17/08/1992

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/014436

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 92-011827 A1	23/07/1992
JP 2017-086704 A	25/05/2017	NONE	
US 5957133 A	28/09/1999	NONE	
JP 2017-528194 A	28/09/2017	AU 2015-300968 A1	16/02/2017
		CA 2957220 A1	11/02/2016
		CN 106793918 A	31/05/2017
		EP 3177199 A1	14/06/2017
		US 2016-0038008 A1	11/02/2016
		US 2016-0038014 A1	11/02/2016
		US 2016-0262603 A1	15/09/2016
		WO 2016-022759 A1	11/02/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 5/08(2006.01)i, A61B 5/01(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i																										
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 5/08; A61B 1/05; A62B 7/00; A61B 5/087; A61J 15/00; A61M 16/00; A61M 16/06; A61F 5/56; A61B 5/01; 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: 기도확보, 센서, 모니터링																										
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2015-157122 A (APNICURE INC.) 2015.09.03 문단번호 [79]-[145] 및 도면 6A 참조.</td> <td>1-12, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 5117816 A (SHAPIRO 등) 1992.06.02 컬럼 3, 라인 31 - 컬럼 4, 라인 21, 청구항 1 및 도면 1-4 참조.</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>1-12, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2017-086704 A (FUKUDA SANGYO K.K.) 2017.05.25 문단번호 [08],[43],[92] 참조.</td> <td>9-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5957133 A (HART) 1999.09.28 청구항 1-7 및 도면 1-4 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2017-528194 A (WM & DG, INC.) 2017.09.28 청구항 1-10 및 도면 26A 참조.</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	JP 2015-157122 A (APNICURE INC.) 2015.09.03 문단번호 [79]-[145] 및 도면 6A 참조.	1-12, 14	A		13	X	US 5117816 A (SHAPIRO 등) 1992.06.02 컬럼 3, 라인 31 - 컬럼 4, 라인 21, 청구항 1 및 도면 1-4 참조.	13	Y		1-12, 14	Y	JP 2017-086704 A (FUKUDA SANGYO K.K.) 2017.05.25 문단번호 [08],[43],[92] 참조.	9-11	A	US 5957133 A (HART) 1999.09.28 청구항 1-7 및 도면 1-4 참조.	1-14	A	JP 2017-528194 A (WM & DG, INC.) 2017.09.28 청구항 1-10 및 도면 26A 참조.	1-14
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																								
Y	JP 2015-157122 A (APNICURE INC.) 2015.09.03 문단번호 [79]-[145] 및 도면 6A 참조.	1-12, 14																								
A		13																								
X	US 5117816 A (SHAPIRO 등) 1992.06.02 컬럼 3, 라인 31 - 컬럼 4, 라인 21, 청구항 1 및 도면 1-4 참조.	13																								
Y		1-12, 14																								
Y	JP 2017-086704 A (FUKUDA SANGYO K.K.) 2017.05.25 문단번호 [08],[43],[92] 참조.	9-11																								
A	US 5957133 A (HART) 1999.09.28 청구항 1-7 및 도면 1-4 참조.	1-14																								
A	JP 2017-528194 A (WM & DG, INC.) 2017.09.28 청구항 1-10 및 도면 26A 참조.	1-14																								
☐ 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 신구성 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 2018년 09월 03일 (03.09.2018)		국제조사보고서 발송일 2018년 09월 03일 (03.09.2018)																								
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 김연경 전화번호 +82-42-481-3325 																								

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2015-157122 A	2015/09/03	CN 101917924 A CN 101917924 B CN 103140192 A CN 103140192 B CN 105208982 A CN 105726192 A EP 2209433 A1 EP 2209433 B1 EP 2595584 A1 EP 2939634 A1 EP 2961361 A1 JP 2011-502715 A JP 2013-208465 A JP 2013-530809 A JP 2016-508423 A JP 5404642 B2 US 2009-0120446 A1 US 2009-0120447 A1 US 2009-0123886 A1 US 2011-0220124 A1 US 2012-0017917 A1 US 2012-0132215 A1 US 2012-0132216 A1 US 2013-0186411 A1 US 2013-0213409 A1 US 2013-0263866 A1 US 2014-0135664 A1 US 2015-0157492 A1 US 2016-0106571 A1 US 2017-0151399 A1 US 2017-0151400 A1 US 8074656 B2 US 8122889 B2 US 8122890 B2 US 8505540 B2 US 8573223 B2 US 8656922 B2 US 8667970 B2 US 8701672 B2 US 9241825 B2 US 9610190 B2 US 9655768 B2 WO 2009-064914 A1 WO 2012-012208 A1 WO 2014-117164 A2 WO 2014-117164 A3 WO 2014-133969 A1	2010/12/15 2016/03/30 2013/06/05 2015/03/25 2015/12/30 2016/07/06 2010/07/28 2015/10/28 2013/05/29 2015/11/04 2016/01/06 2011/01/27 2013/10/10 2013/08/01 2016/03/22 2014/02/05 2009/05/14 2009/05/14 2009/05/14 2011/09/15 2012/01/26 2012/05/31 2012/05/31 2013/07/25 2013/08/22 2013/10/10 2014/05/15 2015/06/11 2016/04/21 2017/06/01 2017/06/01 2011/12/13 2012/02/28 2012/02/28 2013/08/13 2013/11/05 2014/02/25 2014/03/11 2014/04/22 2016/01/26 2017/04/04 2017/05/23 2009/05/22 2012/01/26 2014/07/31 2015/02/05 2014/09/04
US 5117816 A	1992/06/02	AU 1992-46492 A	1992/08/17

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2017/014436

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 92-011827 A1	1992/07/23
JP 2017-086704 A	2017/05/25	없음	
US 5957133 A	1999/09/28	없음	
JP 2017-528194 A	2017/09/28	AU 2015-300968 A1	2017/02/16
		CA 2957220 A1	2016/02/11
		CN 106793918 A	2017/05/31
		EP 3177199 A1	2017/06/14
		US 2016-0038008 A1	2016/02/11
		US 2016-0038014 A1	2016/02/11
		US 2016-0262603 A1	2016/09/15
		WO 2016-022759 A1	2016/02/11