

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 1월 19일 (19.01.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/010824 A1

- (51) 국제특허분류:
B60K 28/06 (2006.01) B60W 50/14 (2012.01)
B60N 2/48 (2006.01) B60H 1/32 (2006.01)
B60W 40/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/007666
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 14일 (14.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0100012 2015년 7월 14일 (14.07.2015) KR
10-2015-0100013 2015년 7월 14일 (14.07.2015) KR
- (71) 출원인: 한국생산기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL) [KR/KR]; 31056 충청남도 천안시 서북구 입장면 양대기로길 89, Chungcheongnam-do (KR).

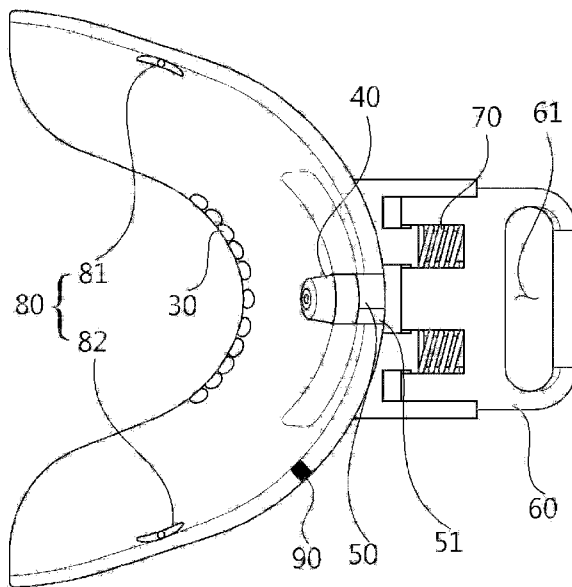
- (72) 발명자: 이수웅 (LEE, Su Woong); 42828 대구시 달서구 한실로 30 902 동 2001 호 (아람마을아파트, 도원동), Daegu (KR). 권순오 (KWON, Soon O); 42765 대구시 달서구 비슬로 550 길 38, 102 동 1702 호 (대곡동, 대곡이오스), Daegu (KR). 이강원 (LEE, Kang Won); 31066 충청남도 천안시 동남구 성불사길 36, 108 동 1301 호 (안서동, 부경파크빌 2 차아파트), Chungcheongnam-do (KR).
- (74) 대리인: 한상수 (HAN, Sang Soo); 06747 서울시 서초구 바우뫼로 190, 3 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: HEAD SUPPORT AND HEAD SUPPORT SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 헤드서포트 및 헤드서포트 시스템

[3:2]



(57) Abstract: One embodiment of the present invention provides a head support which is installed on a headrest (10) to sense and determine a state of a driver and has various convenient functions, the head support comprising: an air cushion part (200) having an air cushion (201) filled with air therein; a plurality of markers (30) which are arranged in a certain manner on one inner surface of the air cushion (201); an imaging device (40) which collects marker images of changes of the plurality of markers (30) which change in response to the contact state of the driver and the air cushion (201) and movements thereof; and a processor part (50) which performs a function of processing the marker images and generating application information.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예는 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하기 위해, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는 에어쿠션부(200), 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(30), 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에 대응하여 변화하는 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40), 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는 프로세서부(50)를 포함하여 통하여 운전자의 상태 또는 다양한 편의기능을 구비할 수 있는 헤드서포트를 제공한다.



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

명세서

발명의 명칭: 헤드서포트 및 헤드서포트 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 운전시 운전자의 상태를 분석 또는 판단하는 헤드서포트와 이를 이용한 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 에어쿠션부, 촬상장치, 마커, 프로세서부, 장착부(60), 및 인터페이스부를 구비하여 운전자와 에어쿠션부의 접촉상태에 따른 마커의 변화를 촬영하여 변화패턴을 분석하여 운전자의 상태를 분석 또는 판단하여 정보를 제공하는 헤드서포트와, 이러한 헤드서포트와 연동되는 스마트기기 또는 서버를 포함하여 운전자의 상태를 분석 또는 판단하며, 이때 스마트기기 또는 서버와 연동하여 운전자에게 보다 상세하고 정확한 정보를 제공하기 위한 헤드서포트시스템에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 교통사고의 발생 건에서 졸음운전이 교통사고 전체에 차지하는 비율은 일반 도로에서는 10~20%이고, 고속도로에 서는 20~30%에 달한다. 일반적으로 운전자는 졸음운전을 방지하기 위하여 자동차를 정지시킨 후 운전자가 휴식을 취하였다. 그러나 시간상 운전자가 휴식을 취하기 어려운 경우, 졸음을 느끼면서도 계속 자동차를 운행하는 경우가 대부분이었다. 즉, 순간적으로 운전자가 졸 경우, 운전자의 시야가 확보되지 않아 졸음운전이 교통사고로 이어진다는 문제점이 있었다. 또한, 운전자 자신이 피로한 정도를 판단할 수 없기 때문에 피곤한 정도에 따라 신체에 가해야 하는 자극의 세기를 가늠할 수 없었다.
- [4] 따라서, 운전 중에 운전자가 졸음이 오면 자동차의 창문을 열어 외부 공기를 쫓거나 잠을 깨는 약 등을 섭취함으로써 졸음운전을 피하려는 방법들 역시 운전자가 스스로 졸음운전 상태를 인지하지 못할 경우에는 수행할 수 없었다. 이로 인하여 졸음운전 상태가 지속될 수밖에 없었고, 이로 인하여 졸음운전을 하는 운전자 본인 뿐만 아니라, 타 운전자 및 보행자 등의 안전에도 위협을 가한다는 문제점이 있었다.
- [5] 기존의 졸음운전을 방지하기 위한 연구들은 대부분 카메라를 통해 운전자의 행태(예를 들면, 눈 깜빡임 등)를 분석하여 그 상태에 따라 졸음운전 여부를 판단하고, 졸음운전 중이라고 판단되면 경보를 출력하는 방식으로 수행되고 있다.
- [6]
- [7] 종래기술에는 통상적으로 졸음운전 경고장치가 차량 내 운전자의 졸음운전 여부를 판단하여 운전자가 졸음운전을 판단하면 경고음을 울리거나 창문을 내려서 운전자를 깨워 졸음운전으로 인한 교통사고를 예방한다. 이와 같은

졸음운전 경고장치는 대체적으로 졸음운전을 판단할 때, 카메라로부터 입력되는 운전자영상에서 눈영상을 검출하고 검출한 눈영상을 이용하여 졸음운전 여부를 판단하기에 졸음운전 여부에 대한 판단이 불명확하고 이에 따라서 운전자가 운전상황에서 불편함을 겪어야 한다는 문제점이 있었다. 본 발명은 내부에 공기가 충전되어 있고 내부 일면에 복수의 패턴이 배열되어 있는 에어 쿠션, 에어 쿠션 내부의 공기압을 감지하여 해당하는 공기압 감지 신호를 출력하는 공기압 감지부, 에어 쿠션 내부의 온도를 감지하여 해당하는 온도 감지 신호를 출력하는 온도 감지부, 에어 쿠션 하부에 위치하여 상기 복수의 패턴을 촬영하여 촬영된 각 패턴에 대한 패턴 영상을 출력하는 촬영부, 그리고 공기압 감지부, 온도감지부 및 촬영부에 연결되어 있고, 상기 공기압 감지 신호를 이용해 에어 쿠션 내부의 공기압을 판정하고, 온도 감지 신호를 이용하여 에어 쿠션 내부의 온도를 판정하며, 촬영된 패턴 영상과 초기 패턴 영상을 비교하여 에어 쿠션과 에어 쿠션 외부에 압력을 인가하는 압력 인가부와 접촉면의 면적과 접촉면에 대한 X 방향과 Y 방향에 대한 이동량을 판정하고, 판정된 온도, 공기압 및 접촉면의 면적을 이용하여 에어 쿠션에 Y 방향으로 인가되는 힘의 크기를 판정하고, 판정된 접촉면의 이동량을 이용하여 상기 에어 쿠션에 X 방향으로 인가되는 힘의 크기를 판정하는 제어부를 포함하는 에어 쿠션 동작 감지 장치를 자동차 운전석의 헤드레스트에 장착하여 운전자의 운전패턴과 관련된 정보를 수집 또는 분석하여 졸음운전을 예방할 수 있다.

[8]

[9] 대한민국특허 제 10-1386823호 (발명의 명칭 : 동작, 안면, 눈, 입모양 인지를 통한 2단계 졸음운전 방지 장치, 이하 종래기술1이라 한다.)에 차량의 전진 주행여부를 판단하는 주행판단부, 운전자의 상태를 촬영하는 촬영부, 사용자의 졸음운전 여부를 판단하는 졸음판단부, 사용자에게 경고를 보내는 정보부, 그리고 위 주행판단부와 촬영부, 졸음판단부 및 정보부 를 제어하는 컨트롤러로 구성된 졸음운전 방지 장치에 있어서, 주행판단부는 GPS단말기로부터 차량의 현재 의 위치 좌표정보를 받아 이전 몇 초간의 위치 좌표정보와 비교하여 차량의 상태가 전진주행 중인지, 후진주행 중인지 정차 중인지를 여부를 판단하여, 차량이 전진 주행 중인 경우에 한하여 운전자의 동작 및 안면, 그리고 눈동자와 입모양의 인지를 통하여 졸음의 전조 행동 유무를 판단하는 제1단계 판단과정과 완성된 졸음의 실행 행동 유무를 판단하는 제2단계 판단과정을 포함하며, 제1단계 판단과정에서 졸음의 전조행동이 있다고 판단된 후에 제2단계 판단과정에서 졸음의 실행 행동이 있다고 판단되는 경우에만 사용자가 졸음운전을 하고 있다고 최종 판단하고 경고음을 내도록 하는 동작, 안면, 눈, 입모양 인지를 통한 2단계 졸음운전 방지 장치가 개시되어 있다.

[10] 대한민국 특허 제10-1031485호 (발명의 명칭 : “안구전도에 기반한 졸음방지 시스템 및 그 방법”, 이하 종래기술2라 한다.)에 안구전도를 이용한 졸음방지 시스템에 있어서, 사용자의 안구전도값을 측정하기 위한 적어도 하나의

안구전도 측정 장치와 안구전도 측정 장치가 측정한 안구전도값을 이용하여 사용자의 졸음 상태를 감지하고, 그에 따라 선택적으로 알람을 출력하도록 제어하는 졸음방지 장치를 포함하되, 졸음방지 장치는 안구전도값을 이용하여 사용자의 눈 깜박임 횟수를 측정하고, 소정의 구간 동안의 눈 깜박임 횟수가 기준횟수 이상인 경우 졸음 상태로 판단하는데, 소정의 구간 동안 안구전도값의 변화율을 체크하고, 아래 수식으로 계산되는 변화율의 기준값(STD) 초과 여부에 따라 사용자의 눈 깜박임 여부를 판단하는 것을 특징으로 하고, 안구전도 측정 장치는 두 개의 안구전도 감지부를 포함하며, 안구전도 감지부 중 하나는 사용자의 눈 밑 부위에 접촉되고, 다른 하나의 안구전도 감지부는 사용자의 관자놀이 부위에 접촉되는 것을 특징으로 하고, 안구전도 측정 장치는 사용자를 식별하기 위한 ID 태그를 저장하고, 저장된 ID 태그와 측정된 사용자의 안구전도를 통신 인터페이스를 이용하여 졸음방지 장치로 전송하는 것을 특징으로 하는 안구전도를 이용한 졸음방지 시스템이 개시되어 있다.

[11]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[12] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 종래기술의 졸음운전방지 기술들은 운전자의 졸음운전 여부를 안면 촬영을 통하여 제공하여 정확도가 현저히 떨어지는 제1문제점, 졸음운전 여부만을 판단하는 것이 아닌 운전자의 자세교정 등의 편의 기능을 제공하지 못한다는 제2문제점, 기기의 설치에 있어서 가격이 비싸고 불편하다는 제3문제점을 해결하려는 것이다.

[13] 또한, 종래기술은 졸음운전의 여부만을 판단하고 시스템의 구성이 단순하여 시간이나 날씨 등의 상황을 고려하지 않은 정확하지 않은 정보를 제공하는 제4문제점, 시스템을 설치하는데 있어서 불편하고 복잡한 작업과 설치비용이 비싸다는 제5문제점, 운전자의 졸음여부만을 판단하고 운전자의 자세나 운전자의 신체적특징을 고려하지 않는다는 제6문제점을 해결하려 하는 것이다.

[14] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[15]

과제 해결 수단

[16] 상기와 같은 기술적 과제를 달성하기 위하여 안출된 본 발명은, 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는 에어쿠션부(200), 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(30), 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에

대응하여 변화하는 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40), 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는 프로세서부(50)를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트를 제공한다. 그리고, 본 발명의 일실시예는 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 에어쿠션(110) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(200), 운전자와 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(300), 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는 무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100), 마커이미지를 응용정보로 가공 또는 저장하고 무선통신하는 스마트기기(500)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템을 제안한다.

[17] 이와 같은 구성의 헤드서포트 및 헤드서포트 시스템은, 운전자와 에어쿠션의 접촉상태에 대한 정보를 수집하여 졸음운전 여부를 정확하게 판단할 수 있다.

[18]

발명의 효과

[19] 본 발명의 실시예에 따르면, 운전자와 에어쿠션의 접촉상태에 대한 정보를 수집하여 졸음운전 여부를 정확하게 판단할 수 있는 제1효과, 졸음운전 여부만을 판단하는 것이 아닌 운전자의 자세교정 또는 핸즈프리 등의 기능을 제공할 수 있는 제2효과, 기기의 설치에 있어서 방법이 쉽고 저렴하다는 제3효과를 가진다.

[20] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[21]

도면의 간단한 설명

[22] 도1은 본 발명의 헤드서포트 구성의 모식도이다.

[23] 도2는 본 발명의 헤드서포트 내부구성의 일실시예를 나타내는모식도이다.

[24] 도3은 본 발명의 헤드서포트 내부구성의 일실시예를 나타내는 모식도이다.

[25] 도4는 본 발명의 헤드서포트 사용의 일실시예를 나타내는 모식도이다.

[26] 도5의 (a)는 본 발명의 헤드서포트의 복수개의 마커의 초기배열에 대한 일실시예를 나타내는 모식도이다.

[27] 도5의 (b)는 본 발명의 헤드서포트의 복수개의 마커가 운전자의 접촉상태에 따라 변화된 배열상태의 일실시예를 나타내는 모식도이다.

[28] 도6은 본 발명의 헤드서포트(100) 구성의 모식도이다

[29] 도7는 본 발명의 헤드서포트시스템의 일실시예를 나타내는 모식도이다.

[30] 도8은 본 발명의 헤드서포트시스템의 일실시예를 나타내는 모식도이다.

- [31] 도9는 본 발명의 헤드서포트시스템의 일실시예를 나타내는 모식도이다.
- [32] 도10은 본 발명의 마커이미지의 배열변화의 일실시예를 나타내는 모식도이다.
- [33] 도11은 본 발명의 헤드서포트시스템이 서버(800)를 포함하는 일실시예를 나타내는 모식도이다.
- [34] 도12는 본 발명의 헤드서포트시스템이 클라우드시스템(810)을 포함하는 일실시예를 나타내는 모식도이다.
- [35] 도13은 본 발명의 헤드서포트시스템이 외부데이터(82)를 포함하는 일실시예를 나타내는 모식도이다.
- [36] 도14는 본 발명의 헤드서포트시스템이 웨어러블기기(900)를 포함하는 일실시예를 나타내는 모식도이다.
- [37]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [38] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는 에어쿠션부(200), 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(30), 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에 대응하여 변화하는 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40), 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는 프로세서부(50)를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트를 제공한다.
- [39] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 에어쿠션부(200)는 상기 에어쿠션(201)의 형상을 유지시켜주는 형상유지프레임(202)을 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [40] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 헤드레스트(10)와 헤드서포트를 연결해주는 기능을 수행하는 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [41] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 장착부(60)는 내부에 촬상장치(40)가 설치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [42] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 프로세서부(50)는 응용정보를 생성하기 위하여 마커이미지와 비교되는 기준데이터를 저장하는 저장부(51)를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [43] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 헤드서포트는 운전자에게 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 및 청각적 방법으로부터 선택되는 하나 이상의 방법으로 경보하는 인터페이스부(80)를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [44] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 인터페이스부(80)는 운전자의 상태를 경고하기 위한 골전도스피커(81)를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [45] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 장착부(60)는 헤드레스트(10) 및 에어쿠션부(200)와 탈부착이 가능한 것을 특징으로 할 수 있다.

- [46] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 장착부(60)는 에어쿠션(201)과 헤드레스트(10)의 거리를 유동적으로 조절하고 운전자의 목부상을 방지하는 완충부(70)를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [47] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 완충부(70)는 스프링(Spring)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [48] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 헤드서포트는 차량내부의 온도 및 습도를 감지하는 감지부(90)를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [49] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 프로세서부(50)는 기준데이터를 정상패턴정보로 구성하여 저장부(51)에 저장하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [50] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 프로세서부(50)가 저장된 정상패턴정보를 벗어나는 마커이미지를 전송 받으면 경보하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [51] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 프로세서부(50)는 기준데이터를 비정상패턴정보로 구성하여 저장부(51)에 저장하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [52] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 프로세서부(50)가 저장된 비정상패턴정보와 일치하는 마커이미지를 전송 받으면 경보하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [53] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 기준데이터는 응용정보를 활용하여 계속 업데이트되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [54] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 설치방법에 있어서, 에어쿠션(201)에 공기를 주입하고, 에어쿠션부(200)를 장착부(60)와 연결하고, 장착부(60)를 운전석의 헤드레스트(10)에 연결하는 것을 특징으로 하는 설치방법을 제공한다.
- [55] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 작동방법에 있어서, 운전자와 상기 에어쿠션(201)이 접촉하는 단계와 헤드서포트가 기준데이터를 로드(Load)하는 단계, 운전자의 상태변화에 따라 복수개의 마커(30)의 크기, 위치, 형상 또는 배열의 상태를 촬상장치(40)가 촬영하여 마커이미지를 수집하는 단계, 마커이미지를 프로세서부(50)로 전송하는 단계 프로세서부(50)가 상기 마커이미지를 상기 기준데이터와 비교 및 분석하여 응용정보로 가공하는 단계, 응용정보가 가공되고 프로세서부(50)의 판단에 의해 인터페이스부(80)로 전송되는 단계, 인터페이스부(80)가 전송된 응용정보를 통하여 운전자에게 경보하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 작동방법을 제공한다.
- [56] 또한, 본 발명의 헤드서포트의 작동방법에 있어서, 응용정보를 기준데이터로 업데이트 하는데 활용하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [57] 또한 본 발명의 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는 에어쿠션부(200), 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(30), 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에 대응하여 변화하는 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40), 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는

프로세서부(50)를 포함하는 헤드서포트를 이용한 졸음운전 방지 시스템을 제공한다.

- [58] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예는 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 에어쿠션(110) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(200), 운전자와 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(300), 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는 무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100), 마커이미지를 응용정보로 가공 또는 저장하고 무선통신하는 스마트기기(500)를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템을 제안한다.
- [59] 또한, 본 발명의 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 에어쿠션(110) 내부 일면에 위치하여 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(200), 운전자와 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(300), 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는 제1무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100), 마커이미지를 응용정보로 가공 및 저장하고 무선통신하는 스마트기기(500), 응용정보를 저장 또는 제공하기 위한 서버(800)를 포함하여 이루어지고 상기 스마트기기(500)는 상기 서버(800)와 이동통신망 또는 인터넷망으로 연결되어 상기 마커이미지와 상기 응용정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템을 제안한다.
- [60] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 기준데이터를 정상패턴정보로 구성하여 저장하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [61] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 저장된 정상패턴정보를 벗어나는 마커이미지를 전송 받으면 경보해주는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [62] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 기준데이터를 비정상패턴정보로 구성하여 저장하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [63] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 저장된 비정상패턴정보와 일치하는 마커이미지를 전송 받으면 경보해주는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [64] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 저장된 응용정보를 분석하여 제공하는 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [65] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 별도의 외부데이터(82)를 더 포함하여 응용정보를 분석하여 사용자에게 정보를 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [66] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 서버(800)는 클라우드시스템(810)에

구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[67] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 스마트기기(500)는 무선모듈(310)로부터 전송 받은 마커이미지의 패턴변화를 기존데이터와 비교 및 분석하여 알려주는 기능을 수행하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[68] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 무선모듈(310)은 Wi-fi, Bluetooth 또는 Zig-bee 중 어느 하나에 의해 스마트기기(500)와 무선통신하는 것을 포함할 수 있다.

[69] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 헤드서포트(100)는 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 및 청각적 방법으로부터 선택되는 하나이상의 방법으로 경보하는 기능을 수행하는 인터페이스부(700)를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[70] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 인터페이스부(700)는 운전자의 상태를 경보하기 위한 골전도스피커(710)를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[71] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 무선모듈(310)은 인터페이스부(700)와 무선통신으로 스마트기기(500)를 연결하는 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[72] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 헤드서포트(100)는 온도 및 습도를 감지하는 감지부(600)를 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[73] 또한, 본 발명의 헤드서포트시스템의 기준데이터는 응용정보를 활용하여 계속 업데이트되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[74]

발명의 실시를 위한 형태

[75] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[76] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 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 구비할 수 있다는 것을 의미한다.

[77] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "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.

[78] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

[79]

[80] 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트는 에어쿠션부(200), 복수개의 마커(30), 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40), 프로세서부(50), 인터페이스부(80), 장착부(60)를 주요 구성요소로 갖는다.

[81] 이하 각 주요 구성요소에 대해서 상술하기로 한다.

[82]

[83] 에어쿠션부(200)는 에어쿠션(201)의 형상을 유지시켜주는 형상유지프레임(202)을 더 구비할 수 있다. 형상유지프레임(202)은 에어쿠션(201) 내부에 촬상장치(40)가 설치되는 일실시예에 있어서 촬상장치(40)가 쉽게 고정될 수 있게 해주는 기능도 할 수 있다.

[84] 형상유지프레임(202)의 소재에 있어서는 플렉서블(Flexible)한 소재를 사용하는 것이 바람직하다.

[85] 에어쿠션(201)은 공기를 충전하는데 있어서, 공기를 주입 및 배출 할 수 있는데 이로 인해 운전자가 편의에 따라 공기의 양을 조절하여 에어쿠션(201)의 부피를 조절 할 수 있다. 또한 형상유지프레임(202)이 플렉서블(Flexible)하기 때문에 운전자의 목 두께에 따라서 에어쿠션(201)의 부피를 조절하여도 에어쿠션(201)의 형상이 비정상적인 상태로 형성되지는 않는다.

[86]

[87] 또한, 에어쿠션(201) 내부 일면에는 복수개의 마커(30)가 소정의 방식으로 배열되어 있다. 마커(30)의 형상에 있어서는 바람직하게는 원형이 좋으나 이에 한정하는 것은 아니다.

[88]

[89] 또한, 에어쿠션(201)의 소재에 있어서 빛이 일정량 투과될 수 있는 소재를 사용하는 것이 바람직하지만, 착용감을 위해 다른 소재를 사용할 수 있다. 그러나 이때는 에어쿠션(201)내부를 촬영하기 위해 광원이 필요한데 광원은 후술하는 촬상장치에 더 구비될 수 있다. 광원은 LED와 같은 휘도와 광도가 좋은 것들을 배제하지는 않는다.

[90] 에어쿠션(201)의 오염과 같은 문제가 생기는 것에 대하여 에어쿠션(201)을 감싸는 커버(Cover) 또는 필름(Film)을 이용하여 이를 해결 하는 방법이 있을 수 있다.

[91]

[92] 운전자가 에어쿠션(201)에 접촉했을 때 변화하는 복수개의 마커(30)의 위치가 변화하게 되는데 위치의 변화를 촬상장치(40)가 촬영하여 마커이미지를 수집하여 패턴의 변화를 확인할 수 있게 한다. 이때, 촬상장치(40)가 복수개의

마커(30)를 촬영하는데 있어서, 실제로 복수개의 마커(30)의 크기나 형상이 거시적으로 크게 변화하지는 않지만, 촬상장치(40)는 고정되어 있고 복수개의 마커(30)의 위치가 변화함에 따라 촬상장치(40)가 수집한 이미지는 복수개의 마커(30)의 형상과 크기가 변화한 것처럼 나오게 될 수 있다. 도 5에 도시된 일실시예를 통하여 복수개의 마커(30)가 위치가 변화하며 촬상장치(40)에 대한 각도가 변하여 마커이미지가 변화하는 것을 확인할 수 있다.

[93]

[94] 프로세서부(50)는 촬상장치(40)와 연결되어 수집된 마커이미지와 패턴들을 저장부(51)에 저장하고 운전자의 상태를 분석하는 기능을 실질적으로 수행할 수 있는데, 촬상장치(40)가 운전자의 접촉상태에 따른 마커이미지를 프로세서부(50)로 전송하면 촬영된 마커이미지가 수집되어 마커이미지의 패턴변화들을 저장하고, 기준데이터로써 활용할 수 있다. 또는 제조사에서 저장해둔 표준데이터를 이용하여 마커이미지의 패턴변화와 비교하여 운전자의 상태를 비교 또는 분석할 수 있다. 비교 또는 분석하여 생성된 응용정보 또한 저장하여 사용할 수 있다.

[95] 정보들이 저장되는 저장부(51)에 대해서는 후술하기로 한다.

[96]

[97] 예를 들어 운전자가 운전을 시작함으로 헤드서포트가 작동되고 이때 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉으로 복수개의 마커(30)의 위치가 변화하고 촬상장치(40)는 이를 촬영하게 된다. 촬영된 마커이미지들이 모여서 마커이미지의 패턴변화를 확인할 수 있고, 이 패턴변화를 저장함으로 졸음운전 여부에 대한 기준데이터를 확보하게 된다. 이후에 운전자의 접촉상태가 변화하여 복수개의 마커(30)의 위치가 기준데이터와 상이하게 변화한 것이 촬영되면 프로세서부(50)가 이를 졸음운전으로 판단하여 응용정보로 저장하고 인터페이스부(80)를 통하여 운전자에게 경보하게 되어 졸음운전을 방지할 수 있다.

[98]

[99] 또한, 프로세서부(50)는 마커이미지의 패턴변화를 낮과 밤에 따라 더욱 세밀하게 운전자의 상태를 분석 또는 판단할 수 있다. 이에 따라 판단의 정확성이 향상될 수 있다.

[100]

[101] 프로세서부(50)는 마커이미지와 응용정보가 저장되는 저장부(51)를 더 구비할 수 있다. 프로세서부(50)는 마커이미지를 수집하여 이를 기준데이터로 저장하거나 제조사에서 저장해주든 기준데이터를 정상패턴정보로 구성하여 저장부(51)에 저장할 수 있다. 이에 따라서, 정상패턴정보를 벗어나는 마커이미지를 전송 받으면 경보하기 위해 인터페이스부(80)로 신호를 줄 수 있다.

[102] 또한, 프로세서부(50)는 기준데이터를 비정상패턴정보로 구성하여

저장부(51)에 저장할 수 있다. 이때는 프로세서부(50)가 저장된 비정상패턴정보와 일치하는 마커이미지를 전송 받으면 경보할 수 있다.

[103]

[104] 이하 기준데이터에 대한 실시예에 대해서 상술하기로 한다.

[105] <실시예1>

[106] 기준데이터에 대해서 제조사는 장시간 운전하는 직업에 종사하는 사람을 대상으로 헤드서포트를 제공하여 헤드서포트에 마커이미지를 저장하고 이를 수집하여 표준화된 기준데이터를 헤드서포트의 저장부(51)에 미리 저장해두고 헤드서포트는 이를 이용하여 운전자가 에어쿠션(201)과 접촉했을 때 복수개의 마커(30)가 어떻게 변화하는지를 촬영하여 비교 또는 분석하여 운전자의 상태를 판단 할 수 있다.

[107]

[108] <실시예2>

[109] 기준데이터는 운전자의 운전이 시작되면 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉상태에 따른 복수개의 마커(30)의 위치 변화를 촬영하고 이를 프로세서부(50)가 정상패턴으로 판단하여 저장부(51)에 저장하게 된다. 이렇게 해서 소정의 시간동안 데이터가 쌓이게 되면 이를 기준데이터로 활용하여 마커이미지의 패턴변화가 생겼을 때 비교하여 운전자에게 정보를 제공한다. 이때 운전자가 제공받은 정보가 정확하다면 이를 비정상패턴로 저장부(51)에 저장하게 된다. 그리고 계속해서 촬영되는 마커이미지를 정상패턴 또는 비정상패턴과 비교하여 운전자의 상태를 지속적으로 판단하게 된다. 이때, 저장된 기준데이터는 소정의 시간을 두고 삭제(예를 들어 24시간마다 리셋)되는 방식을 채택할 수 있다.

[110]

[111] <실시예3>

[112] 기준데이터를 전송한 실시예2와 같은 방법으로 수집하지만 저장되어있는 데이터들은 삭제되지 않고 계속해서 업데이트되어 정보의 정확성을 향상시킬 수 있다.

[113]

[114] 장착부(60)는 헤드레스트로드(11)에 장착되며, 에어쿠션(201)과 연결해주는 기능을 할 수 있다. 장착부(60)에는 완충부(70)가 포함되어 운전자가 에어쿠션(201)과 접촉했을 때 주는 압력에 의해 생기는 반발력을 줄여 운전자가 운전을 할 때 불편함을 느끼지 않도록 할 수 있으며 운전시 생기는 헤드레스트(10)와 에어쿠션(201)간의 충격에 대비하여 유동적으로 움직일 수 있다. 그리고 자동차 사고가 발생했을 때, 완충부(70)는 충격을 흡수하여 운전자의 목부상을 방지 또는 줄여주는 기능도 할 수 있다. 또한, 완충부(70)는 스프링, 댐퍼, 또는 쇼크업소버(Shock absorber)로 이루어지지만 이에 한정하는 것은 아니다. 바람직하게는 쇼크업소버(Shock absorber)로 구성할 수 있다.

- [115] 쇼크업소버(Shock absorber)는 코일스프링과 판스프링의 작용 때 감쇠작용으로 발생하는 진동을 흡수하여 운전자의 목 부위의 피로감을 줄이고 편안한 착용감을 느끼게 하는 기능을 할 수 있다.
- [116] 도2와 도3에 도시된 일실시예에는 스프링을 도시하였지만 이에 한정하는 것은 아니다.
- [117]
- [118] 또한, 전술한 바와 같이 활상장치(40)가 에어쿠션(201) 내부에 장착될 수 있지만, 장착부(60) 내부에 활상장치(40)가 설치될 수 있으며, 이때는 활상장치(40)는 에어쿠션(201)과 분리되어 있기 때문에 에어쿠션부(200)에 오염이나 고장이 생겼을 때 에어쿠션부(200)만 따로 떼어내어 교체하면 되기 때문에 경제성에서 더욱 용이할 수 있다. 이는 도2와 도3의 도시된 일실시예를 통하여 확인 할 수 있다.
- [119]
- [120] 헤드서포트는 운전자에게 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 또는 청각적 방법으로부터 선택되는 하나 이상의 방법으로 경보하는 인터페이스부(80)를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [121] 시각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 빛을 이용하여 운전자에게 신호를 주어 현재 운전자의 상태를 경보하는 방법이 있을 수 있다.
- [122] 촉각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 미세한전류를 흘리거나 바이브레이터를 통하여 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있다.
- [123] 후각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 매운냄새와 등의 방법으로 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있다.
- [124] 청각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 스피커를 통하여 경보음을 내는 방법 등으로 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있다.
- [125] 위와 같은 방법들이 있으나 이에 한정하는 것은 아니다.
- [126] 바람직하게는 골전도스피커(81)와 골전도마이크(82)를 통하여 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있는데, 골전도스피커(81)와 골전도마이크(82)는 경보하는 기능뿐만 아니라 핸즈프리의 기능도 수행할 수 있다. 이때, 골전도스피커(81)와 골전도마이크(82)는 제2무선모듈을 별도로 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [127]
- [128] 헤드서포트는 차량내부의 온도 또는 습도를 감지하는 감지부(90)를 더 구비할 수 있는데, 감지부(90)를 통하여 획득된 정보가 추가되어 프로세서부(50)가 운전자의 상태를 판단하는 효율이 상승하는 효과를 갖을 수 있다.
- [129] 감지부(90)가 설치되는 위치는 장착부(60), 에어쿠션(201), 형상유지프레임(202)에 위치할 수 있다. 도2와 도3에 도시된 일실시예에서 확인할 수 있다.
- [130]

- [131] 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트의 설치방법을 설명하면 다음과 같다.
- [132] 먼저 사용하고자 하는 에어쿠션(201)을 운전자 목의 두께 또는 편의에 맞춰 공기를 주입하여 부피를 조정한다.
- [133] 그 다음, 에어쿠션부(200)를 장착부(60)와 연결한다.
- [134] 그 다음, 장착부(60)를 운전석의 헤드레스트로드(11)에 연결하여 헤드서포트를 헤드레스트(10)에 고정 및 설치할 수 있다.
- [135]
- [136] 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(20)의 작동방법을 설명하면 다음과 같다.
- [137] 먼저 운전자와 상기 에어쿠션(201)이 접촉이 이루어진다.
- [138] 그 다음, 헤드서포트(20)가 기준데이터를 로드(Load)한다.
- [139] 그 다음, 운전자의 상태변화에 따라 복수개의 마커(30)의 크기, 위치, 형상 또는 배열의 상태를 촬상장치(40)가 촬영하여 마커이미지를 수집한다.
- [140] 그 다음, 촬영된 마커이미지를 프로세서부(50)로 전송한다.
- [141] 그 다음, 프로세서부(50)가 마커이미지를 기준데이터와 비교 및 분석하여 응용정보로 가공한다.
- [142] 그 다음, 응용정보가 가공되고 프로세서부(50)의 판단에 의해 인터페이스부(80)로 전송된다.
- [143] 그 다음, 인터페이스부(80)가 전송된 응용정보를 통하여 운전자에게 경보할 수 있다.
- [144] 또한, 응용정보를 기준데이터로 업데이트 하는데 활용하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [145]
- [146] 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(20)에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는 에어쿠션부(200), 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(30), 운전자와 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에 대응하여 변화하는 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40), 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는 프로세서부(50)를 포함하는 헤드서포트(20)를 이용하여 졸음운전 방지 시스템을 제공할 수 있다.
- [147]
- [148] 이하, 헤드서포트 시스템에 대해 설명하기로 한다.
- [149]
- [150] 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 에어쿠션(110) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어

설치되는 복수개의 마커(200), 운전자와 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(300), 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는 무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100), 마커이미지를 응용정보로 가공 또는 저장하고 무선통신하는 스마트기기(500)를 주요 구성요소로 갖는다.

[151] 이하 각 주요 구성요소에 대하여 상술하기로 한다.

[152]

[153] 헤드서포트(100)는 에어쿠션(110)의 형상을 유지시켜주는 형상유지프레임(101)을 더 구비할 수 있다. 에어쿠션(110)은 공기를 충전하는데 있어서, 공기를 주입 및 배출 할 수 있는데 이로 인해 운전자가 편의에 따라 공기의 양을 조절하여 에어쿠션(110)의 부피를 조절 할 수 있다. 또한 형상유지프레임(101)이 플렉서블(Flexible)하기 때문에 운전자의 목 두께에 따라서 에어쿠션(110)의 부피를 조절하여도 에어쿠션(110)의 형상이 비정상적인 상태로 형성되지는 않는다.

[154] 도6과 도8에 도시된 일실시예를 보면 장착부(400)가 헤드레스트로드(121)에 장착되어지는 것을 확인할 수 있다. 헤드레스트로드결착부(122)의 형상에 있어서 두개의 원모양을 갖거나 스트랩의 형태로 구성될 수 있음을 배제하지는 않는다.

[155]

[156] 또한, 에어쿠션(110) 내부 일면에는 복수개의 마커(200)가 소정의 방식으로 배열되어 있다. 마커(200)의 형상에 있어서는 바람직하게는 원형이 좋으나 이에 한정하는 것은 아니다.

[157]

[158] 또한, 에어쿠션(110)의 소재에 있어서 빛이 일정량 투과될 수 있는 소재를 사용하는 것이 바람직하지만, 착용감을 위해 다른 소재를 사용할 수 있다. 그러나 이때는 에어쿠션(110)내부를 촬영하기 위해 광원이 필요한데 광원은 후술하는 카메라 모듈에 더 구비될 수 있다. 광원은 LED와 같은 휘도와 광도가 좋은 것들을 배제하지는 않는다.

[159] 에어쿠션(110)의 오염과 같은 문제가 생기는 것에 대하여 에어쿠션(110)을 감싸는 커버(Cover) 또는 필름(Film)을 이용하여 이를 해결 하는 방법이 있을 수 있다.

[160]

[161] 운전자가 에어쿠션(110)에 접촉했을 때 변화하는 복수개의 마커(200)의 위치가 변화하게 되는데 이때, 위치의 변화를 촬상장치(300)가 촬영하여 마커이미지를 수집하여 패턴의 변화를 확인할 수 있게 한다. 이때, 촬상장치(300)가 복수개의 마커(200)를 촬영하는데 있어서, 실제로 복수개의 마커(200)의 크기나 형상이 거시적으로 크게 변화하지는 않지만, 촬상장치(300)는 고정되어 있고 복수개의 마커(200)의 위치가 변화함에 따라 촬상장치(300)가 수집한 이미지는 복수개의

마커(200)의 형상과 크기가 변화한 것처럼 나오게 될 수 있다. 도8과 도10에 도시된 일실시예를 통하여 확인할 수 있다.

[162]

[163] 스마트기기(500)는 촬상장치(300)와 무선통신으로 연결되어 수집된 마커이미지와 패턴들을 저장하고 운전자의 상태를 분석하는 기능을 실질적으로 수행할 수 있는데, 촬상장치(300)가 운전자의 접촉상태에 따른 마커이미지를 스마트기기(500)로 전송하면 마커이미지가 수집되어 마커이미지의 패턴변화를 확인 또는 저장하고, 기준데이터로써 활용할 수 있다. 또는 제조사에서 저장해둔 표준데이터를 이용하여 마커이미지의 패턴변화와 비교하여 운전자의 상태를 비교 또는 분석할 수 있다. 또한, 비교 또는 분석하여 생성된 응용정보를 저장하여 사용할 수 있다. 이를 위하여 스마트기기(500)는 소정의 어플리케이션(Application)을 구비하여 사용할 수 있다.

[164]

[165] 스마트기기(500)의 어플리케이션은 스마트기기(500)에서 사용되는 네비게이션 어플리케이션과 연동되어 GPS기능이 활용되며 실시간으로 도로상황을 업데이트하여 운전자와 에어쿠션(110)과의 접촉상태뿐만 아니라 도로상황 또는 교통상황을 고려하여 운전자의 상태를 분석 또는 판단할 수 있다.

[166]

예를 들어 운전자가 운전을 시작함으로 헤드서포트(100)가 작동되고 이때 운전자와 에어쿠션(110)의 접촉으로 복수개의 마커(200)의 위치가 변화하고 촬상장치(300)는 이를 촬영하게 된다. 촬영된 마커이미지들은 무선모듈(310)을 통해 스마트기기(500)로 전송되고 전송된 마커이미지들이 모여서 마커이미지의 패턴변화를 확인할 수 있다. 스마트기기(500)는 패턴변화를 저장함으로써 졸음운전 여부에 대한 기준데이터를 확보하게 된다. 이후에 운전자의 접촉상태가 변화하여 복수개의 마커(200)의 위치가 기준데이터와 상이하게 변화한 것이 촬영되면 스마트기기(500)가 이를 졸음운전으로 판단하여 응용정보로 저장하고 인터페이스부(700)를 통하여 운전자에게 경보하게 되어 졸음운전을 방지할 수 있다.

[167]

[168] 차량의 차선이탈방지 시스템을 이용할 수 도 있는데 이때는 차량의 차선이탈방지 시스템, 스마트기기(500), 헤드서포트(100)가 모두 연동되어 스마트기기(500)로 정보를 전송하여 스마트기기(500)가 이를 처리하고 인터페이스부(700)를 통하여 운전자에게 정보를 제공할 수 있다.

[169]

또한, 차량의 조향장치에 소정의 센서를 구비하여 운전중 차량의 조향장치가 이유없이 심하게 흔들리거나 한쪽으로 심하게 기울어진다면 이에 대한정보를 스마트기기로 전송하여 운전자의 상태를 판단하는데 더욱 정확한 정보를 제공하게 할 수 있다.

[170]

[171] 또한, 스마트기기(500)는 마커이미지의 패턴변화를 낮과 밤에 따라 더욱

세밀하게 운전자의 상태를 분석 또는 판단할 수 있다. 이에 따라 판단의 정확성이 향상될 수 있다.

[172]

[173] 스마트기기(500)는 마커이미지와 응용정보를 수집하여 기준데이터로 저장하고 이를 정상패턴정보로 구성하여 저장할 수 있다. 이에 따라서, 정상패턴정보를 벗어나는 마커이미지를 전송 받으면 경보하기 위해 인터페이스부(700)로 신호를 줄 수 있다.

[174] 기준데이터에 있어서 몇 가지 실시예들이 존재할 수 있는데 이에 대해서는 후술하기로 한다.

[175]

[176] 또한, 스마트기기(500)는 기준데이터를 비정상패턴정보로 구성하여 저장할 수 있다. 이때는 스마트기기(500)가 저장된 비정상패턴정보와 일치하는 마커이미지를 전송 받으면 경보할 수 있다.

[177] 물론 스마트기기(500)가 직접 경보할 수 있지만 바람직하게는 스마트폰에 무선통신으로 연결되는 인터페이스부(700)를 통해 경보할 수 있다.

[178]

[179] 또한, 스마트기기(500)를 사용함에 있어 환자 및 사용자의 개인정보가 전송되고 저장되기 때문에 개인정보를 보호하기 위해 본인인증을 통하여 개인정보를 보호하는 수단인 Log-in, 아이핀(I-pin), 핸드폰번호 인증 및 ARS인증과 같은 기능을 구비할 수 있다.

[180]

[181] 장착부(400)는 헤드레스트로드(121)에 장착되며, 에어쿠션(110)과 연결해주는 기능을 할 수 있다. 장착부(400)에는 완충부(410)가 포함되어 운전자가 에어쿠션(110)과 접촉했을 때 주는 압력에 의해 생기는 반발력을 줄여 운전자가 운전을 할 때 불편함을 느끼지 않도록 할 수 있으며, 운전시 생기는 헤드레스트(120)와 에어쿠션(110)간의 충격에 대비하여 유동적으로 움직일 수 있다. 그리고 자동차 사고가 발생했을 때, 완충부(410)는 충격을 흡수하여 운전자의 목부상을 방지 또는 줄여주는 기능도 할 수 있다. 또한, 완충부(410)는 스프링, 댐퍼, 또는 쇼크업소버(Shock absorber)로 이루어지지만 이에 한정하는 것은 아니다. 바람직하게는 쇼크업소버(Shock absorber)로 구성할 수 있다.

[182] 도7에 도시된 일실시예에는 스프링을 도시하였지만 이에 한정하는 것은 아니다.

[183]

[184] 헤드서포트시스템의 헤드서포트(100)는 운전자에게 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 또는 청각적 방법으로부터 선택되는 하나 이상의 방법으로 경보하는 인터페이스부(700)를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[185] 시각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 빛을 이용하여 운전자에게 신호를 주어 현재 운전자의 상태를 경보하는 방법이 있을 수 있다.

- [186] 촉각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 미세한전류를 흘리거나 바이브레이터를 통하여 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있다.
- [187] 후각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 매운냄새와 등의 방법으로 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있다.
- [188] 청각적으로 운전자에게 경보하는 방법에 있어서, 스피커를 통하여 경보음을 내는 방법 등으로 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있다.
- [189] 위와 같은 방법들이 있으나 이에 한정하는 것은 아니다.
- [190] 바람직하게는 골전도스피커(710)와 골전도마이크(720)를 통하여 운전자에게 정보를 전달하는 방법이 있을 수 있는데, 골전도스피커(710)와 골전도마이크(720)는 경보하는 기능뿐만 아니라 핸드프리의 기능도 수행할 수 있다. 이때, 골전도스피커(710)와 골전도마이크(720)는 제2무선모듈(730)을 별도로 더 구비하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [191]
- [192] 헤드서포트(100)는 차량내부의 온도 또는 습도를 감지하는 감지부(600)를 더 구비할 수 있는데, 감지부(600)를 통하여 획득된 정보가 추가되어 스마트기기(500)가 운전자의 상태를 판단하는 효율이 상승하는 효과를 갖을 수 있다.
- [193] 감지부(600)가 설치되는 위치는 헤드서포트(100)의 장착부(400), 에어쿠션(110) 또는 헤드서포트(100)의 형상유지프레임(101)에 위치할 수 있다. 또한 감지부(600)는 스마트기기(500)와 무선통신으로 연결될 수 있다. 도9에 도시된 일실시예를 통하여 확인할 수 있다.
- [194]
- [195] 무선통신의 방법으로는 Wi-fi, Bluetooth 또는 Zig-bee중 어느 하나에 의해 스마트기기(500)와 연동하는 것을 포함할 수 있지만 이에 한정하는 것은 아니다.
- [196] 또한, 헤드서포트(100)의 무선모듈(310), 스마트기기(500)의 무선모듈(미도시) 또는 인터페이스부(700)의 제2무선모듈(730)이 무선통신으로 연결될 수 있다.
- [197] (스마트기기의 무선모듈은 기본적으로 장착되기 때문에 따로 도시하지 않는다)
- [198]
- [199] 전술한 기준데이터의 실시예들로는 첫번째, 제조사에서 장시간 운전을 하는 직종에 종사하는 사람들을 대상으로 헤드서포트(100)에서 촬영되는 마커이미지를 수집하고 이를 바탕으로 표준데이터를 만들어 헤드서포트시스템에 사용되는 스마트기기(500)의 어플리케이션이나 기기에 직접 저장해두고 이를 활용하는 방법, 둘째, 운전자가 운전을 시작함과 동시에 헤드서포트(100)에서 촬영된 마커이미지들을 계속해서 모으고 스마트기기(500)의 어플리케이션으로 운전자가 직접 운전자의 상태가 정상인지 비정상인지를 확인하여 저장하고 이를 기준데이터로 활용하는 방법 등이 있지만 이에 한정하는 것은 아니다.

[200]

[201] 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서, 내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 에어쿠션(110) 내부 일면에 위치하여 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(200), 운전자와 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(300), 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는 무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100), 마커이미지를 응용정보로 가공 및 저장하고 무선통신하는 스마트기기(500), 응용정보를 저장 또는 제공하기 위한 서버(800)를 포함하여 이루어지고 스마트기기(500)는 서버(800)와 이동통신망 또는 인터넷망으로 연결되어 마커이미지와 응용정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템을 제안한다.

[202] 이동통신망 또는 인터넷망은 2G, 3G, 또는 LTE 등을 의미할 수 있지만 이에 한정하는 것은 아니다.

[203] 헤드서포트(100), 복수개의 마커(200), 촬상장치(300), 및 스마트기기(500)에 대한 설명은 전술한 바와 같으며, 이하 서버(800)를 이용하는 헤드서포트시스템에 대해 상술하기로 한다.

[204]

[205] 촬상장치(300)가 촬영한 마커이미지가 스마트기기(500)로 전송되면 스마트기기(500)는 서버(800)와 연동하여 전술한 스마트기기(500)의 기능을 실행하고 생성된 기준데이터를 서버(800)로 전송할 수 있다. 서버(800)로 전송된 기준데이터는 정상패턴과 비정상패턴으로 구분되어 저장되고 이를 활용하여 정상패턴 또는 비정상패턴에 대한 비교 또는 판단을 할 수 있다.

[206]

[207] 서버(800)는 기준데이터를 정상패턴정보로 구성하여 저장하고, 계속해서 기준데이터를 새로 업데이트하여 정보의 정확성을 올려줄 수 있다.

[208] 이때, 스마트기기(500)는 저장된 정상패턴정보를 벗어나는 마커이미지를 전송 받으면 인터페이스부(700)를 통하여 경보해줄 수 있다.

[209]

[210] 서버(800)는 기준데이터를 비정상패턴정보로 구성하여 저장하고 계속해서 기준데이터를 새로 업데이트하여 정확성을 올려줄 수 있다.

[211] 이때, 스마트기기(500)는 저장된 상기 비정상패턴정보와 일치하는 상기 마커이미지를 전송 받으면 인터페이스부(700)를 통하여 경보해줄 수 있다.

[212] 또한, 서버(800)는 저장된 응용정보를 분석하여 제공하는 스마트기기(500)로 제공하는 방식을 선택할 수 있다.

[213]

[214] 서버(800)는 별도의 외부데이터(82)를 더 포함할 수 있는데 별도의 외부데이터(82)는 교통정보센터등의 공공기관의 실시간 도로교통정보를

제공받아 응용하여 사용할 수 있음을 말하지만 이에 한정하는 것은 아니다.

[215]

[216] 또한, 서버(800)는 클라우드시스템(810)을 선택하여 스마트기기(500)가 갖고 있는 용량의 한계를 극복할 수 있기 때문에 저장용량의 한계에 구애 받지 않고 축적하여 저장할 수 있다. 이때는 대용량의 정보를 저장함으로 누적된 데이터의 양이 스마트기기(500)를 사용하거나 헤드서포트(100)만을 사용할 때 보다 많기 때문에 정보의 정확성에 있어서 더욱 효율적일 수 있다.

[217]

[218] 이와 같은 구성을 갖는 본 발명의 헤드서포트시스템을 구동시스템을 설명하면 다음과 같다.

[219] 먼저, 운전자가 에어쿠션(110)과 접촉하고 헤드서포트(100)가 스마트기기(500)와 연동되었는지 확인한다.

[220] 그 다음, 스마트기기(500)의 어플리케이션을 통해 헤드서포트(100)의 작동을 시작한다.

[221] 그 다음, 헤드서포트(100)의 촬상장치(300)가 복수개의 마커(200)를 촬영하고 디지털화하여 무선모듈(310)을 통해 스마트기기(500)로 전송한다.

[222] 그 다음, 스마트기기(500)는 마커이미지를 모아 마커(200)의 패턴변화를 확인한다.

[223] 그 다음, 스마트기기(500)는 기준데이터와 마커(200)의 패턴변화를 비교 또는 분석하고 운전자의 상태를 확인한다.

[224] 또한, 서버(800)가 스마트기기(500)와 연동되었다면 이 정보를 서버(800)에 저장하여 사용할 수 있다.

[225] 또한, 외부데이터(82)를 갖음으로 정보의 정확성을 향상시킬 수 있다.

[226] 그 다음, 분석한 응용정보를 통해 스마트기기(500)는 무선통신으로 연결된 인터페이스부(700)를 통해 운전자에게 운전자의 상태에 대해 경보해준다.

[227]

[228] 스마트기기(500)가 헤드서포트(100)로부터 받은 마커이미지를 응용정보로 가공할 때, 심박센서를 탑재한 웨어러블기기(900)를 통하여 추가정보를 더 제공할 수 있다.

[229] 바람직하게는 시계종류의 웨어러블기기(900)를 사용하지만, 웨어러블기기(900)에 대해서는 팔찌, 밴드 및 안경과 같은 액세서리형태 또는 패치 등의 신체부착형의 기기들을 배제하는 것은 아니다.

[230]

[231] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는

각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[232] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

[233]

[234] [부호의 설명]

[235] 10 : 헤드레스트

[236] 11 : 헤드레스트로드

[237] 20 : 헤드서포트

[238] 200 : 에어쿠션부

[239] 201 : 에어쿠션

[240] 202 : 형상유지프레임

[241] 30 : 마커

[242] 40 : 촬상장치

[243] 50 : 프로세서부

[244] 51 : 저장부

[245] 60 : 장착부

[246] 61 : 헤드레스트로드결착부

[247] 70 : 완충부

[248] 71 : 고정부

[249] 80 : 인터페이스부

[250] 81 : 골전도스피커

[251] 82 : 골전도마이크

[252] 90 : 감지부

[253] 100 : 헤드서포트

[254] 110 : 에어쿠션

[255] 101 : 형상유지프레임

[256] 120 : 헤드레스트

[257] 121 : 헤드레스트로드

[258] 122 : 헤드레스트로드결착부

[259] 200 : 마커

[260] 300 : 촬상장치

[261] 310 : 무선모듈

[262] 400 : 장착부

[263] 410 : 완충부

[264] 500 : 스마트기기

[265] 600 : 감지부

- [266] 700 : 인터페이스부
- [267] 710 : 골전도스피커
- [268] 720 : 골전도마이크
- [269] 730 : 제2무선모듈
- [270] 800 : 서버
- [271] 810 : 클라우드시스템
- [272] 820 : 외부데이터
- [273] 900 : 웨어러블기기

청구범위

- [청구항 1] 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는 헤드서포트(20)에 있어서,
내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는 에어쿠션부(200);
상기 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(30);
운전자와 상기 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에 대응하여 변화하는 상기 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(40);
상기 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는 프로세서부(50);
를 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 에어쿠션부(200)는 상기 에어쿠션(201)의 형상을 유지시켜주는 형상유지프레임(202)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 헤드레스트(10)와 상기 헤드서포트(20)를 연결해주는 기능을 수행하는 장착부(60)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 촬상장치(40)는 상기 에어쿠션(201) 내부 또는 상기 장착부(60)의 내부에 설치되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 프로세서부(50)는 상기 응용정보를 생성하기 위하여 상기 마커이미지와 비교되는 기준데이터를 저장하는 저장부(51)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 헤드서포트는 운전자에게 상기 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 및 청각적 방법으로부터 선택되는 하나 이상의 방법으로 경보하는 인터페이스부(80)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 인터페이스부(80)는 운전자의 상태를 경고하기 위한 골전도스피커(81)와 골전도마이크(82)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 8] 청구항 3에 있어서,
상기 장착부(60)는 상기 에어쿠션부(200)와 탈부착이 가능한 것을 특징으로 하는 헤드서포트.

- [청구항 9] 청구항 3에 있어서,
상기 장착부(60)는 상기 에어쿠션(201)과 상기 헤드레스트(10)의 거리를
유동적으로 조절하고 운전자의 목부상을 방지하는 완충부(70)를 더
구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 완충부(70)는 스프링(Spring)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로
하는 헤드서포트.
- [청구항 11] 청구항 1에 있어서,
상기 헤드서포트는 차량내부의 온도 및 습도를 감지하는 감지부(90)를 더
구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 12] 청구항 5에 있어서,
상기 기준데이터는 정상패턴정보로 구성되어 상기 저장부(51)에
저장되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 13] 청구항 12에 있어서,
상기 프로세서부(50)가 저장된 상기 정상패턴정보를 벗어나는 상기
마커이미지를 전송 받으면 경보하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 14] 청구항 5에 있어서,
상기 기준데이터는 비정상패턴정보로 구성되어 상기 저장부(51)에
저장되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 15] 청구항 14에 있어서,
상기 프로세서부(50)가 저장된 상기 비정상패턴정보와 일치하는 상기
마커이미지를 전송 받으면 경보하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 16] 청구항 5에 있어서,
상기 기준데이터는 상기 응용정보를 활용하여 계속 업데이트되는 것을
특징으로 하는 헤드서포트.
- [청구항 17] 청구항 1의 헤드서포트의 설치방법에 있어서,
(i) 상기 에어쿠션(201)에 공기를 주입하는 단계.
(ii) 상기 에어쿠션부(200)를 장착부(60)와 연결하는 단계.
(iii) 상기 장착부(60)를 운전석의 헤드레스트(10)에 연결하는 단계
를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤드서포트 설치방법.
- [청구항 18] 청구항 1의 헤드서포트의 사용방법에 있어서,
(i) 운전자와 상기 에어쿠션(201)이 접촉하는 단계.
(ii) 상기 헤드서포트가 기준데이터를 로드(Load)하는 단계.
(iii) 운전자의 상태변화에 따라 상기 복수개의 마커(30)의 크기, 위치,
형상 또는 배열의 상태를 상기 촬상장치(40)가 촬영하여 상기
마커이미지를 수집하는 단계.
(iv) 상기 (iii) 단계에서의 상기 마커이미지를 상기 프로세서부(50)로
전송하는 단계.

(v) 상기 프로세서부(50)가 상기 마커이미지를 상기 기준데이터와 비교 및 분석하여 응용정보로 가공하는 단계.

(vi) 상기 응용정보가 가공되고 상기 프로세서부(50)의 판단에 의해 인터페이스부(80)로 전송되는 단계.

(vii) 상기 인터페이스부(80)가 전송된 상기 응용정보를 통하여 운전자에게 정보하는 단계.

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤드서포트 사용방법.

[청구항 19] 청구항 18에 있어서,

상기 (vi) 단계와 상기 (vii) 단계 사이에 상기 응용정보를 상기 기준데이터로 업데이트 하는데 활용하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트 작동방법

[청구항 20] 헤드레스트(10)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는

헤드서포트(10)를 이용한 졸음운전 방지 시스템에 있어서,

내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(201)을 구비하는

에어쿠션부(200);

상기 에어쿠션(201) 내부 일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는

복수개의 마커(30);

운전자와 상기 에어쿠션(201)의 접촉상태와 움직임에 대응하여 변화하는

상기 복수개의 마커(30)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는

촬영장치(40);

상기 마커이미지를 가공하여 응용정보로 생성하는 기능을 수행하는

프로세서부(50);

를 포함하는 헤드서포트를 이용한 졸음운전 방지 시스템.

[청구항 21] 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는

헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서,

내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 상기 에어쿠션(110) 내부

일면에 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(200),

운전자와 상기 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 상기

복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는

촬영장치(300), 상기 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는

무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100);

상기 마커이미지를 응용정보로 가공 또는 저장하고 무선통신하는

스마트기기(500);

를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

[청구항 22] 청구항1에 있어서,

상기 스마트기기(500)는 상기 무선모듈(310)로부터 전송 받은 상기

마커이미지의 패턴변화를 기준데이터와 비교 및 분석하여 제공하는

기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

- [청구항 23] 청구항 1에 있어서,
상기 무선모듈(310)은 Wi-fi, Bluetooth 또는 Zig-bee중 어느 하나에 의해
상기 스마트기기(500)와 무선통신하는 것을 포함하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 24] 청구항 1에 있어서,
상기 헤드서포트(100)는 상기 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 및
청각적 방법으로부터 선택되는 하나 이상의 방법으로 경보하는 기능을
수행하는 인터페이스부(700)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는
헤드서포트시스템.
- [청구항 25] 청구항 4에 있어서,
상기 인터페이스부(700)는 운전자의 상태를 경보하기 위한
골전도스피커(710)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는
헤드서포트시스템.
- [청구항 26] 청구항 1에 있어서,
상기 무선모듈(310)은 상기 인터페이스부(700)와 상기 스마트기기(500)를
무선통신으로 연결하는 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 하는
헤드서포트시스템.
- [청구항 27] 청구항 1에 있어서,
상기 헤드서포트(100)는 차량내부 온도 및 습도를 감지하는
감지부(600)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 28] 청구항 2에 있어서,
상기 기준데이터는 정상패턴정보로 구성되어 상기 스마트기기(500)에
저장되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 29] 청구항 8에 있어서,
상기 스마트기기(500)는 저장된 상기 정상패턴정보를 벗어나는 상기
마커이미지를 전송 받으면 경보하는 것을 특징으로 하는
헤드서포트시스템.
- [청구항 30] 청구항 2에 있어서,
상기 기준데이터는 비정상패턴정보로 구성되어 상기 스마트기기(500)에
저장되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 31] 청구항 10에 있어서,
상기 스마트기기(500)는 저장된 상기 비정상패턴정보와 일치하는 상기
마커이미지를 전송 받으면 경보하는 것을 특징으로 하는
헤드서포트시스템.
- [청구항 32] 청구항 2에 있어서,
상기 기준데이터는 상기 응용정보를 활용하여 계속 업데이트되는 것을
특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 33] 헤드레스트(120)에 장착되어 운전자의 상태를 감지 및 판단하는
헤드서포트(100)를 이용한 헤드서포트시스템에 있어서,

내부에 공기가 충전되어 있는 에어쿠션(110), 상기 에어쿠션(110) 내부 일면에 위치하여 소정의 방식으로 배열되어 설치되는 복수개의 마커(200), 운전자와 상기 에어쿠션(110)의 접촉상태와 움직임에 대해서 상기 복수개의 마커(200)의 변화를 촬영한 마커이미지를 수집하는 촬상장치(300), 상기 마커이미지를 스마트기기(500)로 송신하는 무선모듈(310)을 포함하여 이루어지는 헤드서포트(100);
 상기 마커이미지를 응용정보로 가공 및 저장하고 무선통신하는 스마트기기(500);
 상기 응용정보를 저장 또는 제공하기 위한 서버(800);
 를 포함하여 이루어지고 상기 스마트기기(500)는 상기 서버(800)와 이동통신망 또는 인터넷망으로 연결되어 상기 마커이미지와 상기 응용정보를 송수신하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

- [청구항 34] 청구항 13에 있어서,
 상기 서버(800)는 상기 스마트기기(500)로부터 전송 받은 상기 마커이미지의 패턴변화를 기준데이터와 비교 및 분석하여 제공하는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 35] 청구항 14에 있어서,
 상기 기준데이터는 정상패턴정보로 구성되어 상기 스마트기기(500) 또는 상기 서버(800)에 저장하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 36] 청구항 15에 있어서,
 상기 서버(800)는 저장된 상기 정상패턴정보를 벗어나는 상기 마커이미지를 전송 받으면 경보해주는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 37] 청구항 14에 있어서,
 상기 기준데이터는 비정상패턴정보로 구성되어 상기 스마트기기(500) 또는 상기 서버(800)에 저장되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 38] 청구항 17에 있어서,
 상기 서버(800)는 저장된 상기 비정상패턴정보와 일치하는 상기 마커이미지를 전송 받으면 경보해주는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 39] 청구항 14에 있어서,
 상기 서버(800)는 저장된 상기 응용정보를 분석하여 제공하는 기능을 더 수행하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 40] 청구항 14에 있어서,
 상기 서버(800)는 별도의 외부데이터(82)를 더 포함하여 상기 응용정보를 분석하여 사용자에게 정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.
- [청구항 41] 청구항 14에 있어서,

상기 서버(800)는 클라우드시스템(810)에 구성되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

[청구항 42] 청구항 14에 있어서,

상기 스마트기기(500)는 상기 무선모듈(310)로부터 전송 받은 상기 마커이미지의 패턴변화를 기존데이터와 비교 및 분석하여 알려주는 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

[청구항 43] 청구항 14에 있어서,

상기 무선모듈(310)은 Wi-fi, Bluetooth 또는 Zig-bee중 어느 하나에 의해 상기 스마트기기(500)와 무선통신하는 것을 포함하는 헤드서포트시스템.

[청구항 44] 청구항 14에 있어서,

상기 헤드서포트(100)는 상기 응용정보를 시각적, 촉각적, 후각적, 및 청각적 방법으로부터 선택되는 하나이상의 방법으로 경보하는 기능을 수행하는 인터페이스부(700)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

[청구항 45] 청구항 24에 있어서,

상기 인터페이스부(700)는 운전자의 상태를 경보하기 위한 골전도스피커(710)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

[청구항 46] 청구항 24에 있어서,

상기 인터페이스부(700)와 상기 스마트기기(500)는 상기 무선모듈(310)을 통해 무선통신으로 연결되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

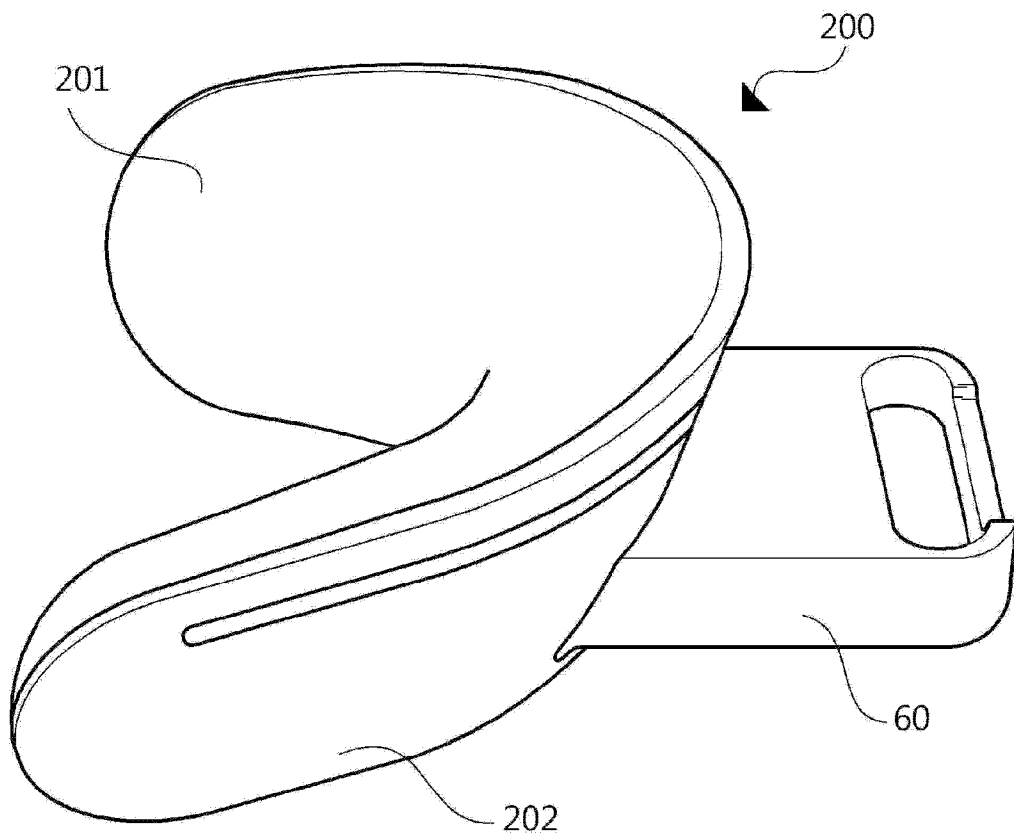
[청구항 47] 청구항 14에 있어서,

상기 헤드서포트(100)는 차량내부의 온도 및 습도를 감지하는 감지부(600)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

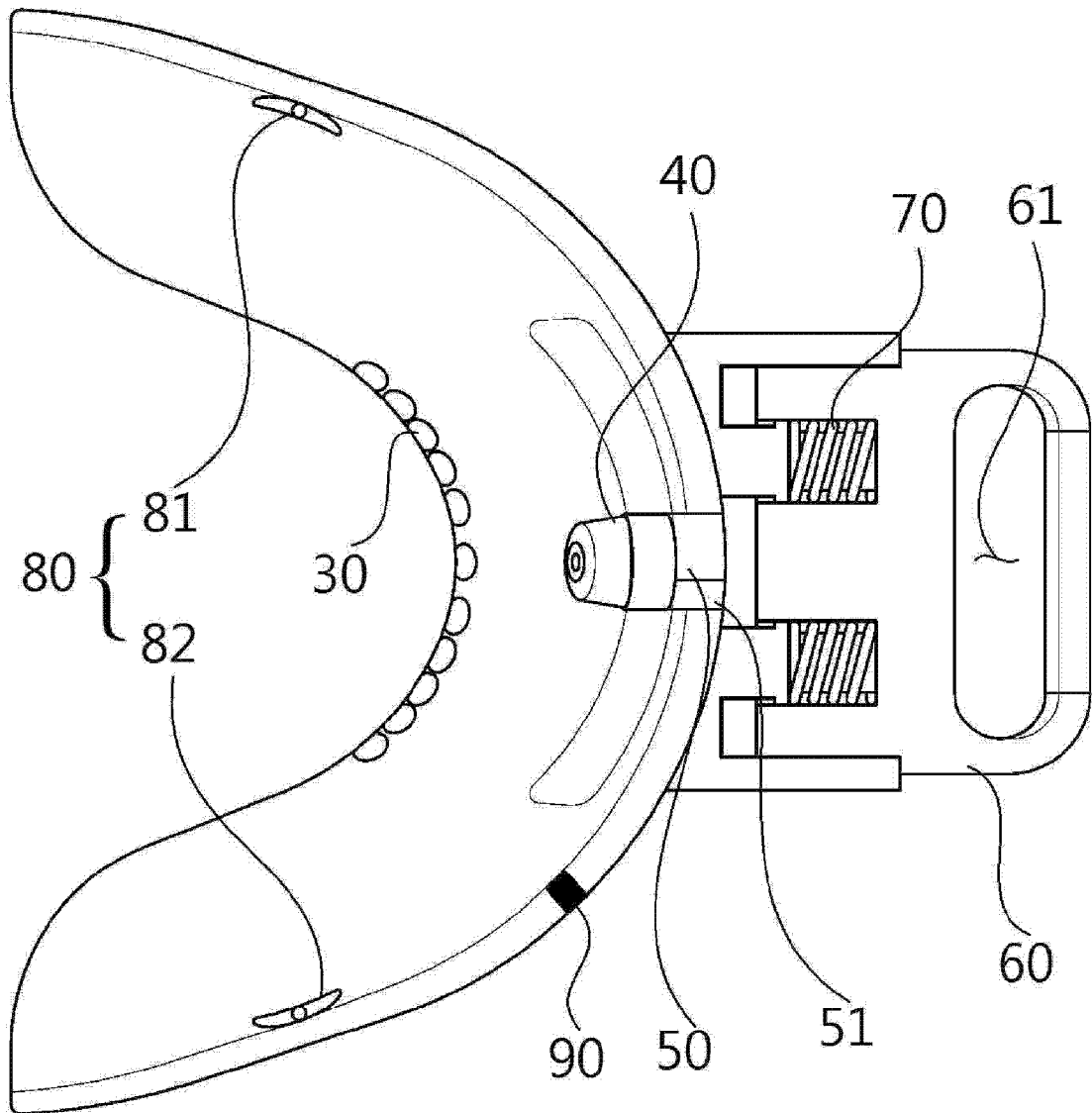
[청구항 48] 청구항 14에 있어서,

상기 기준데이터는 상기 응용정보를 활용하여 계속 업데이트되는 것을 특징으로 하는 헤드서포트시스템.

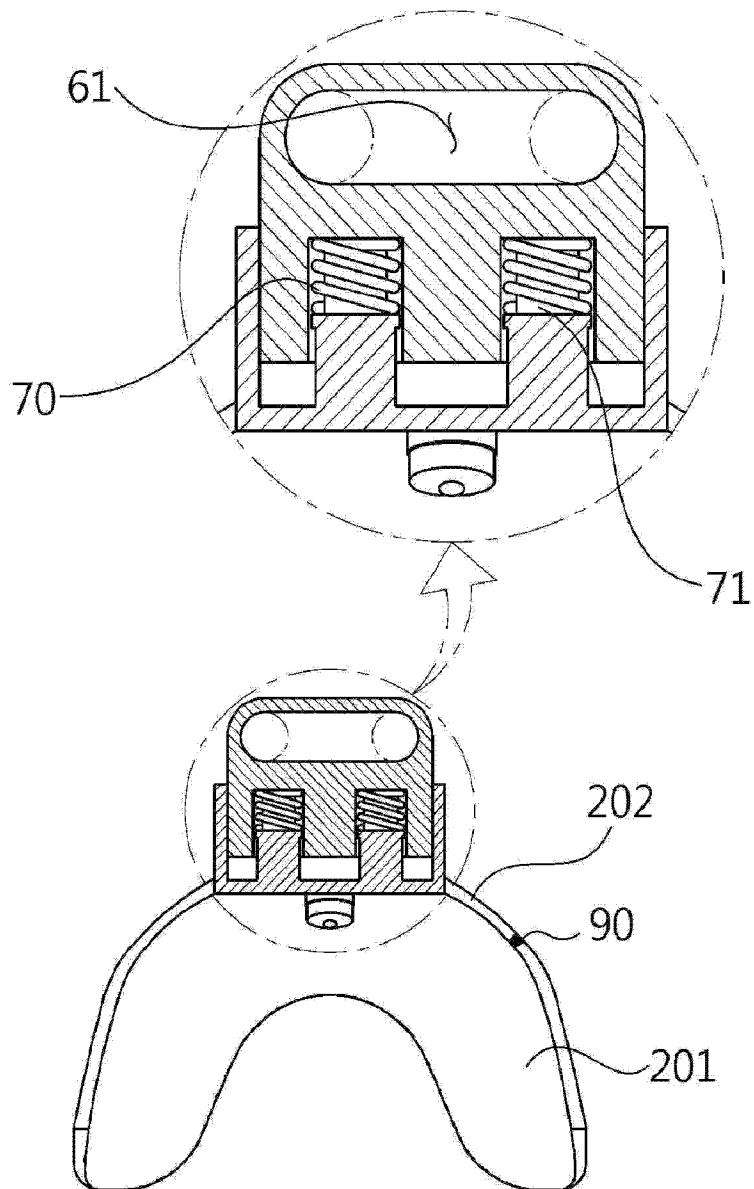
[도1]



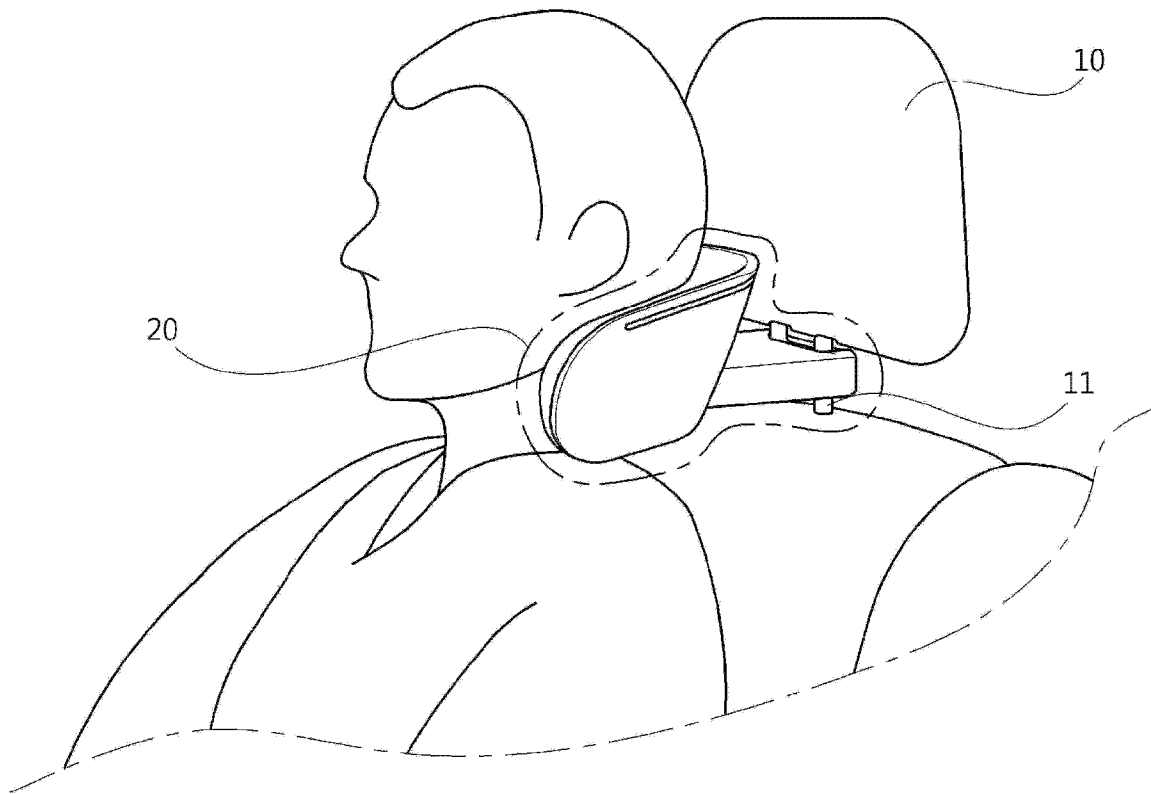
[도2]



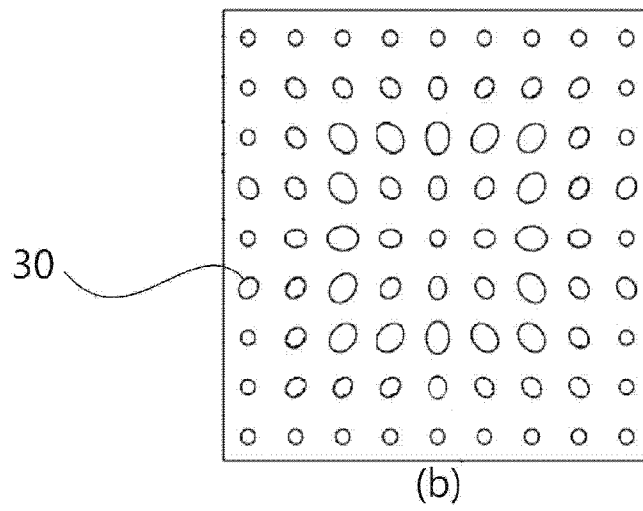
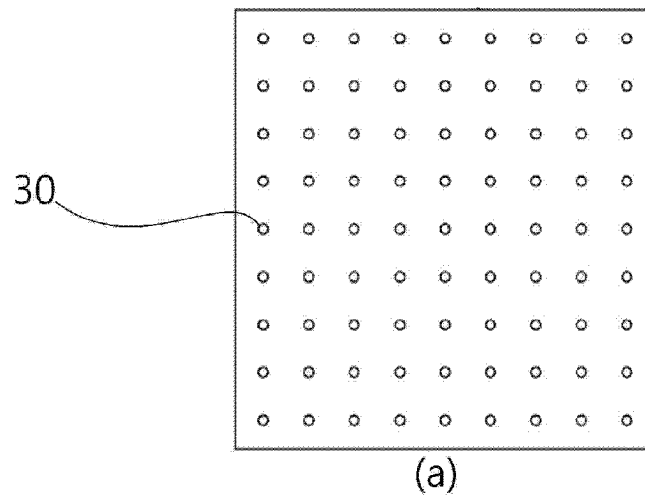
[도3]



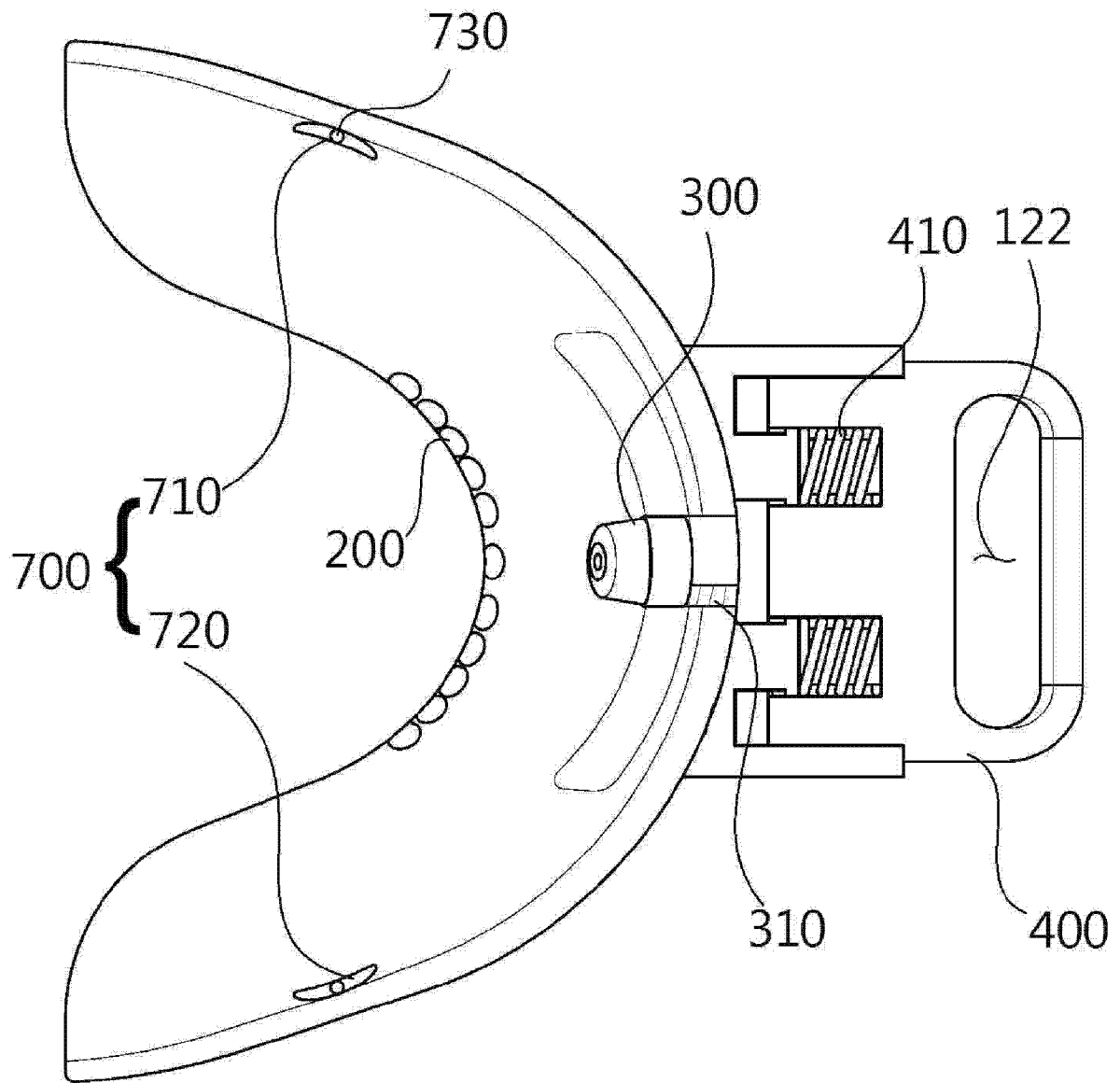
[도4]



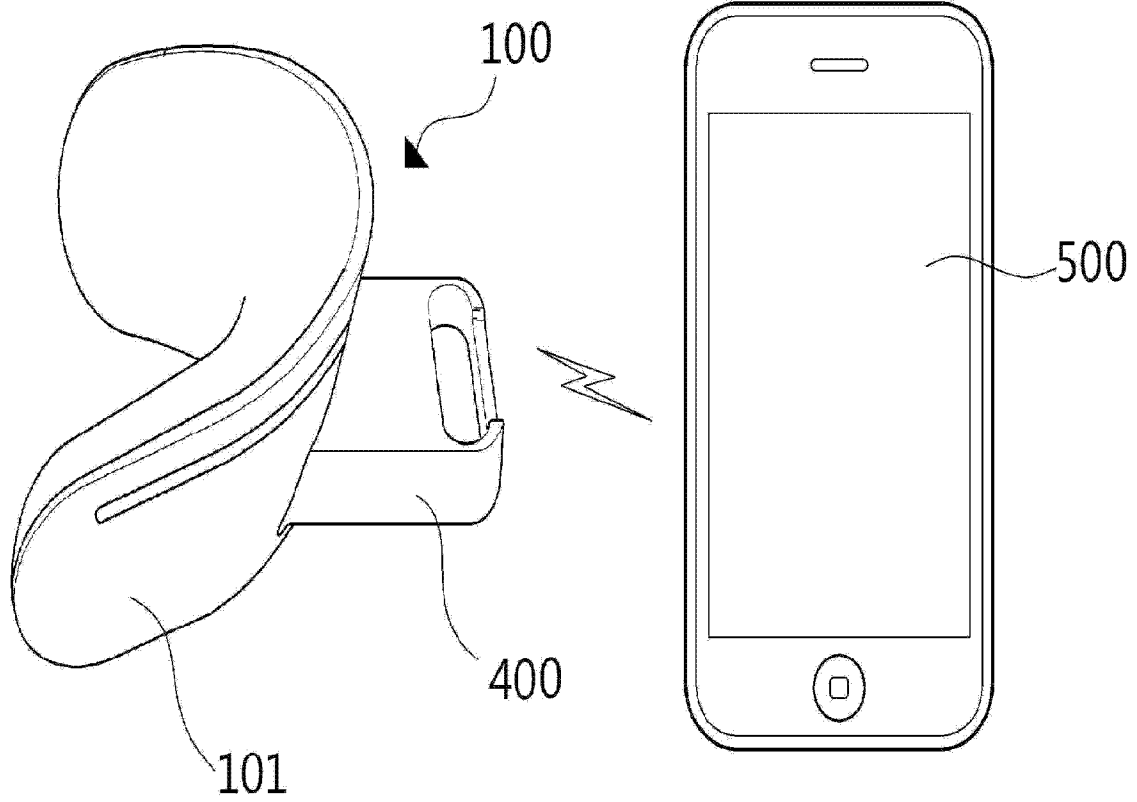
[도5]



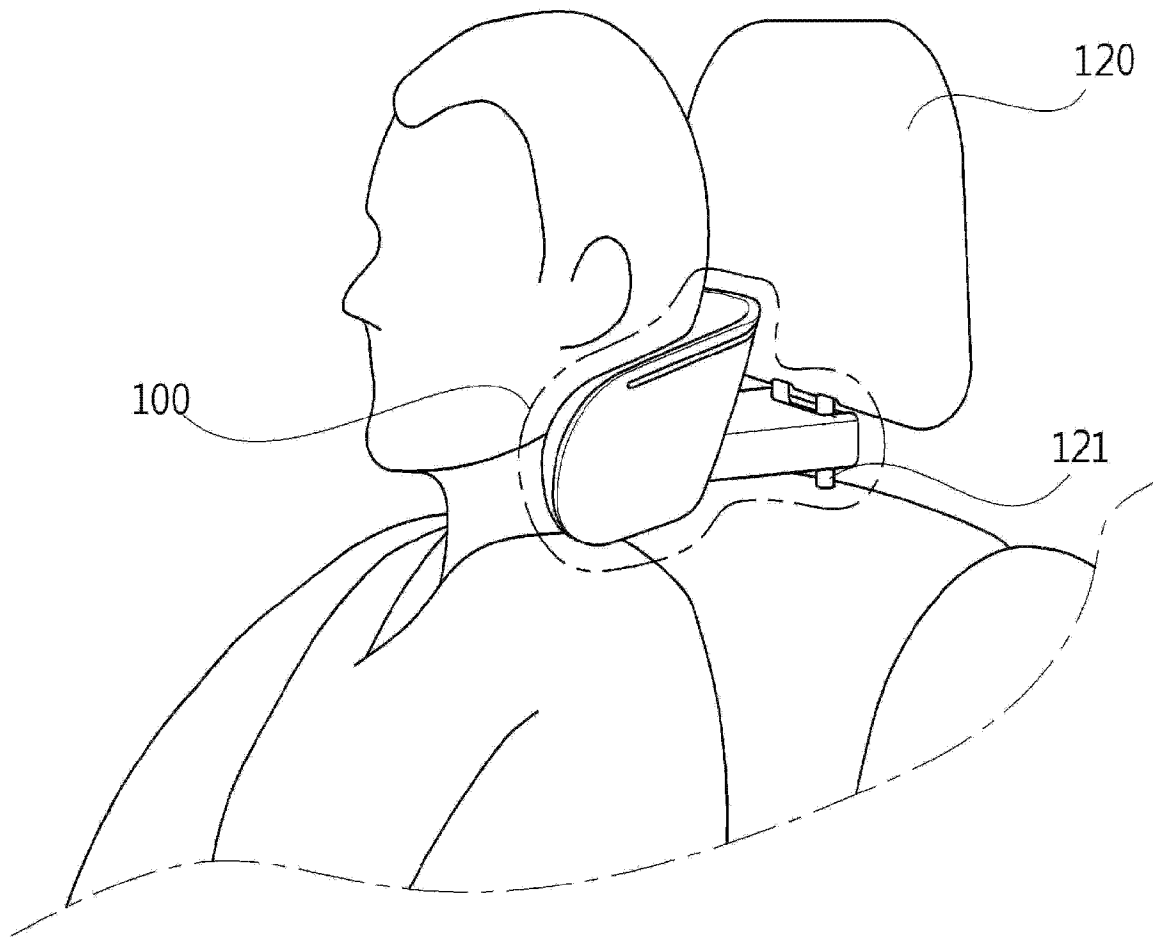
[도6]



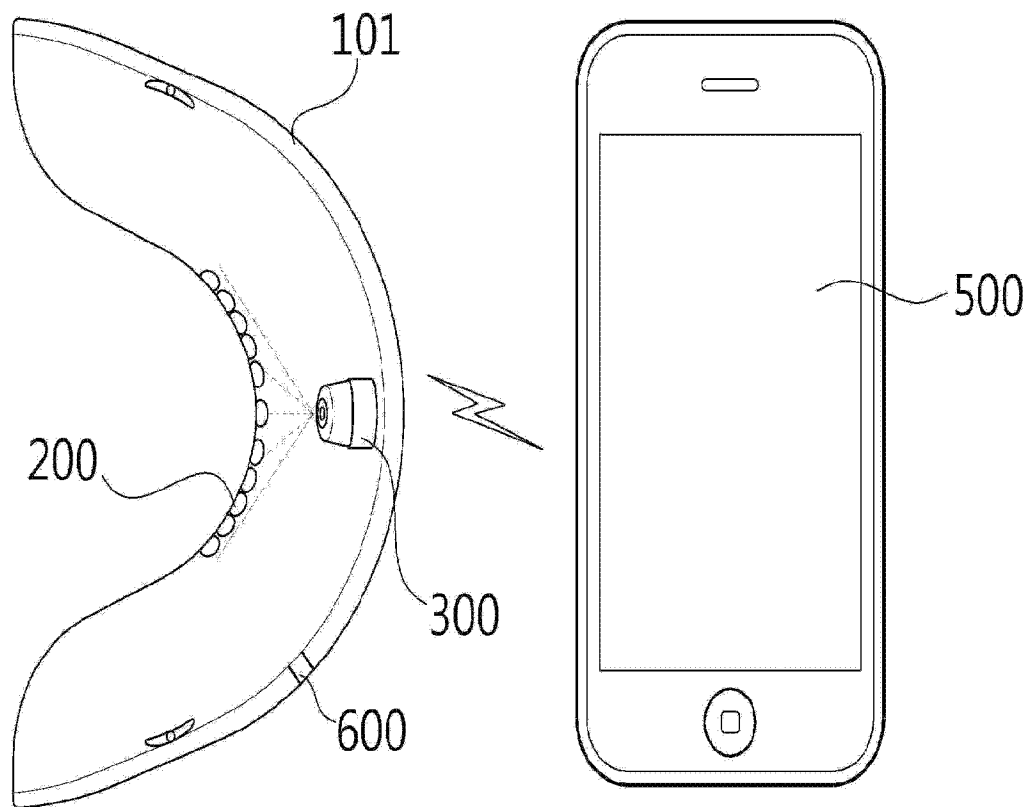
[도7]



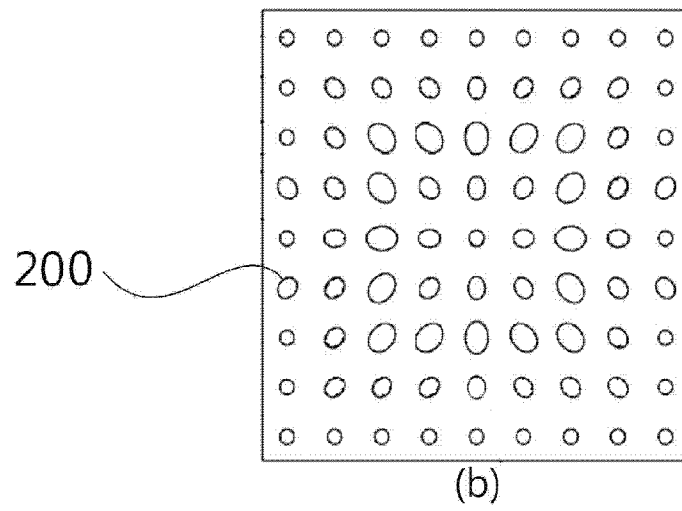
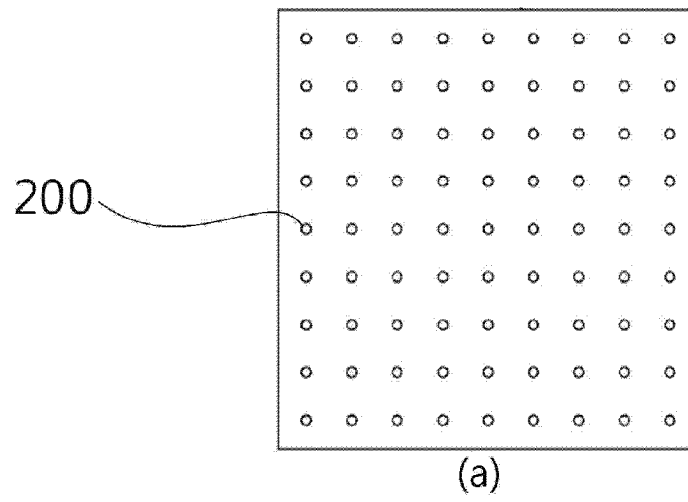
[도8]



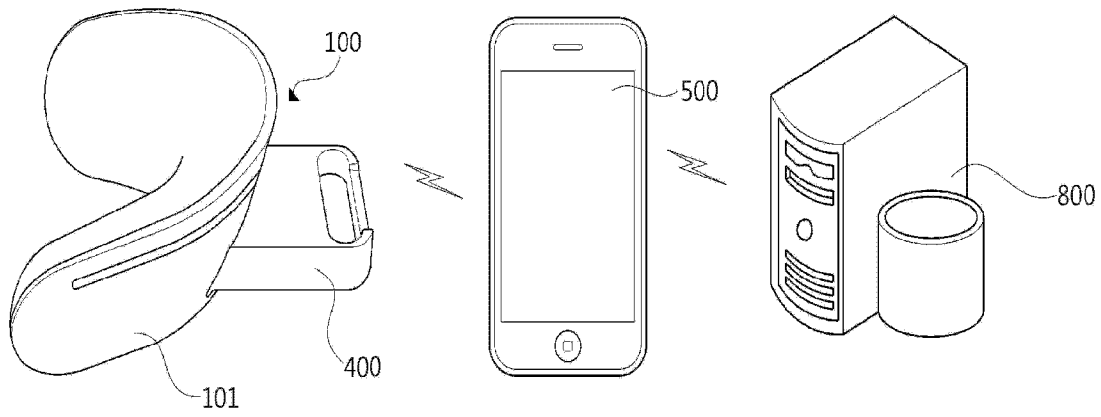
[도9]



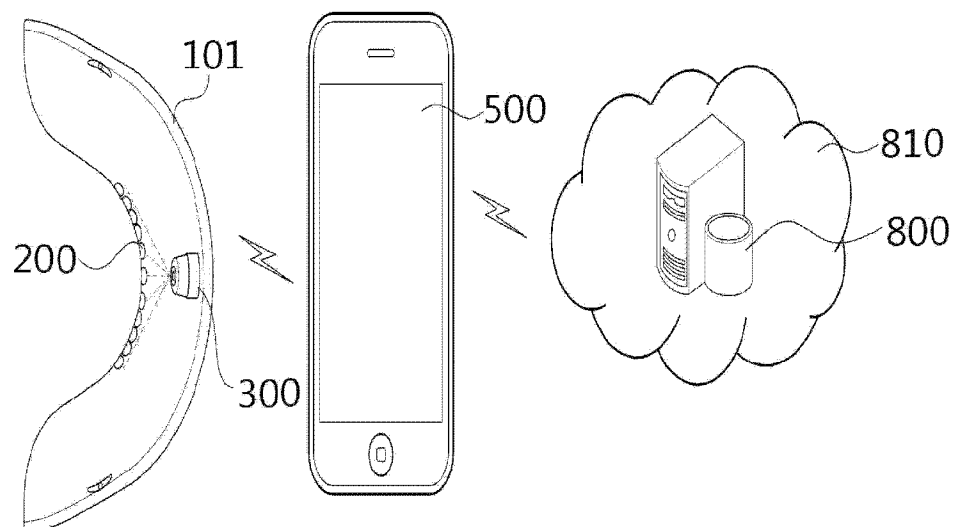
[도10]



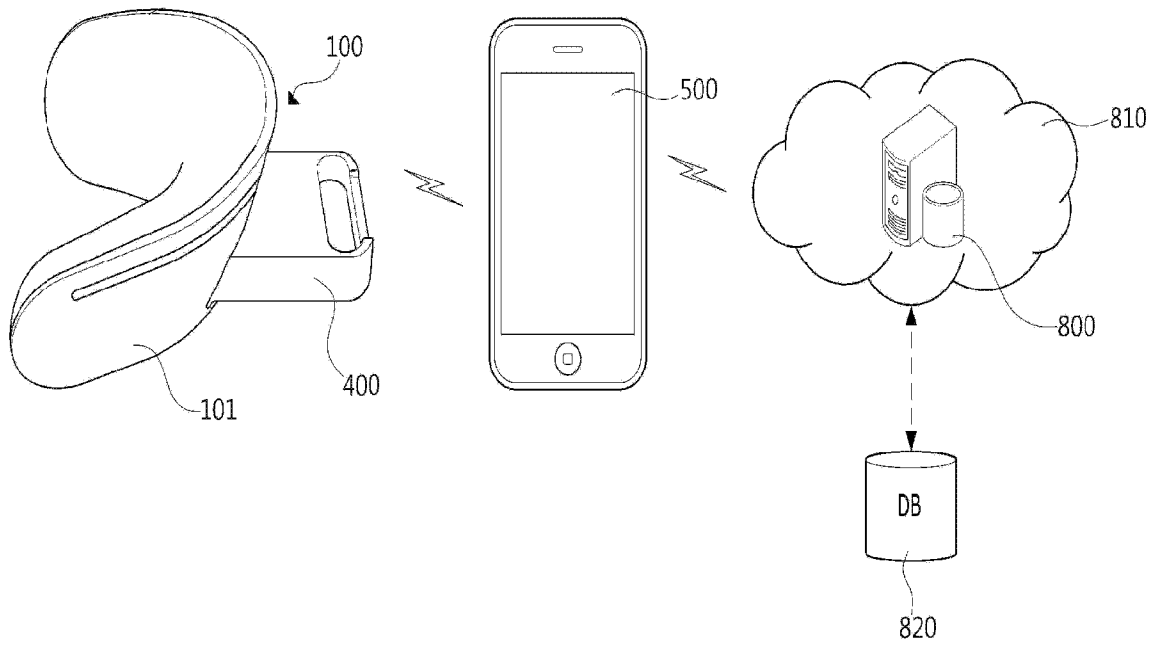
[도11]



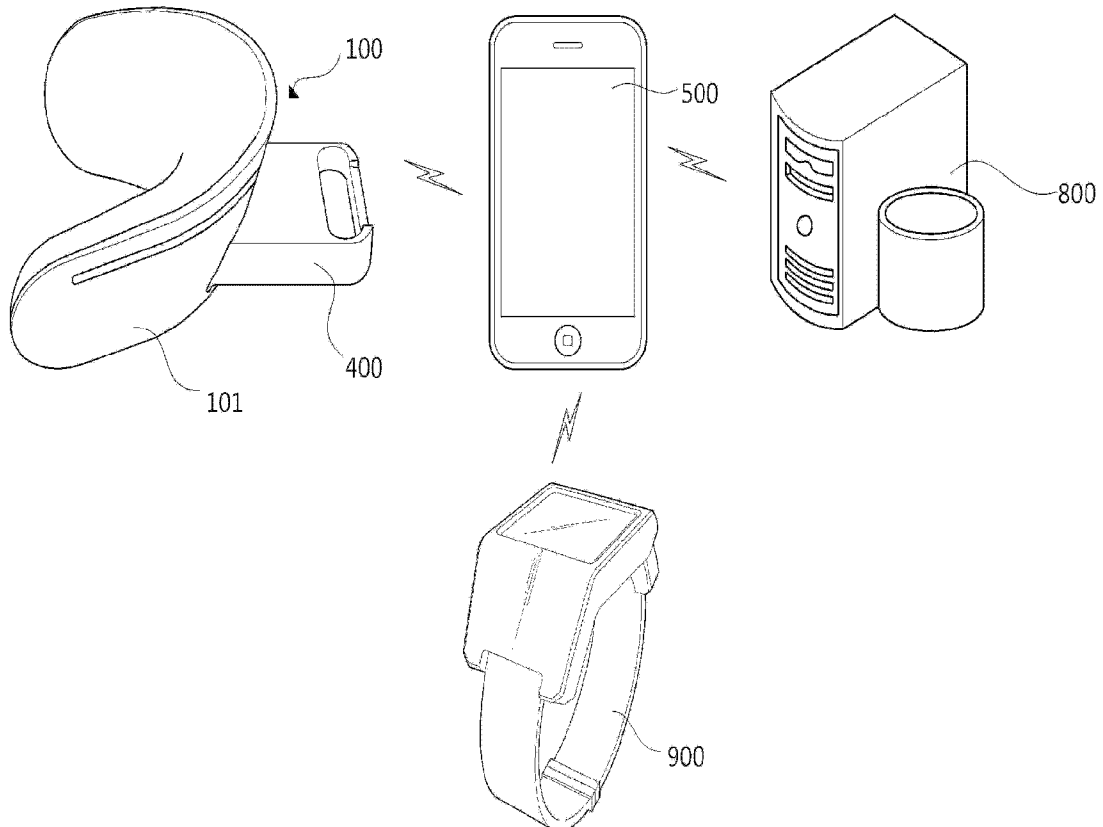
[도12]



[도13]



[도14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/007666**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B60K 28/06(2006.01)i, B60N 2/48(2006.01)i, B60W 40/08(2006.01)i, B60W 50/14(2012.01)i, B60H 1/32(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)

B60K 28/06; G01L 1/24; A47C 7/72; B60N 2/44; B60N 2/42; B60N 2/48; H04B 1/40; B60W 40/08; B60W 50/14; B60H 1/32

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: head, head, seat, seat, chair, chair, marker, camera, image, sleepiness, detection, detection, vehicle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011-0309661 A1 (MEERT, Clifford Bruce) 22 December 2011 See paragraphs [0025]-[0034] and figures 1, 2, 5, 7.	17
Y		1-4,6-11,20-33
A		5,12-16,18,19,34-48
Y	KR 10-2003-0040398 A (CENTER FOR ADVANCED SCIENCE AND TECHNOLOGY INCUBATION LTD.) 22 May 2003 See page 2, line 1-page 3, line 63 and figure 1.	1-4,6-11,20-33
Y	KR 10-2007-0098131 A (YANG, Maeng Chul) 05 October 2007 See paragraphs [36], [37] and figures 1-3.	9,10
Y	KR 10-1500217 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 06 March 2015 See paragraphs [0022]-[0039] and figure 1.	6,7,24-26
Y	KR 20-1997-0061473 U (DAEWOO MOTOR CO., LTD.) 10 December 1997 See claim 1 and figure 1.	11,27
Y	KR 10-2005-0103662 A (KTFREETEL CO., LTD.) 01 November 2005 See paragraphs [0033]-[0058] and figures 1-5.	21-33



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

25 NOVEMBER 2016 (25.11.2016)

Date of mailing of the international search report

25 NOVEMBER 2016 (25.11.2016)

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/KR2016/007666

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2011-0309661 A1	22/12/2011	US 2009-0058161 A1 US 8033603 B2 WO 2009-032114 A1	05/03/2009 11/10/2011 12/03/2009
KR 10-2003-0040398 A	22/05/2003	AU 2001-82549 A1 CA 2419252 A1 CA 2419252 C CN 1571920 A CN 1571920 C EP 1321753 A1 EP 1321753 B1 JP 4100615 B2 US 2003-0178556 A1 US 6909084 B2 WO 02-18893 A1	13/03/2002 11/02/2003 29/03/2011 26/01/2005 12/07/2006 25/06/2003 17/09/2008 11/06/2008 25/09/2003 21/06/2005 07/03/2002
KR 10-2007-0098131 A	05/10/2007	NONE	
KR 10-1500217 B1	06/03/2015	NONE	
KR 20-1997-0061473 U	10/12/1997	NONE	
KR 10-2005-0103662 A	01/11/2005	KR 10-0621856 B1	14/09/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60K 28/06(2006.01)i, B60N 2/48(2006.01)i, B60W 40/08(2006.01)i, B60W 50/14(2012.01)i, B60H 1/32(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60K 28/06; G01L 1/24; A47C 7/72; B60N 2/44; B60N 2/42; B60N 2/48; H04B 1/40; B60W 40/08; B60W 50/14; B60H 1/32

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: 헤드, 머리, 시트, 좌석, 의자, 체어, 마커, 카메라, 이미지, 줄음, 감지, 검출, 자동차

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2011-0309661 A1 (MEERT, CLIFFORD BRUCE) 2011.12.22 단락 [0025]-[0034] 및 도면 1, 2, 5, 7 참조.	17
Y A		1-4, 6-11, 20-33 5, 12-16, 18, 19 , 34-48
Y	KR 10-2003-0040398 A (가부시키가이샤 센탄카카쿠기쥬츠 인큐베이션센터) 2003.05.22 페이지 2, 라인 1 - 페이지 3, 라인 63 및 도면 1 참조.	1-4, 6-11, 20-33
Y	KR 10-2007-0098131 A (양맹철) 2007.10.05 단락 [36], [37] 및 도면 1-3 참조.	9, 10
Y	KR 10-1500217 B1 (현대자동차주식회사) 2015.03.06 단락 [0022]-[0039] 및 도면 1 참조.	6, 7, 24-26
Y	KR 20-1997-0061473 U (대우자동차주식회사) 1997.12.10 청구항 1 및 도면 1 참조.	11, 27
Y	KR 10-2005-0103662 A (주식회사 케이티프리텔) 2005.11.01 단락 [0033]-[0058] 및 도면 1-5 참조.	21-33

☐ 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 11월 25일 (25.11.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 11월 25일 (25.11.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

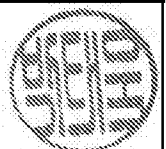
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박태욱

전화번호 +82-42-481-3405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2011-0309661 A1	2011/12/22	US 2009-0058161 A1 US 8033603 B2 WO 2009-032114 A1	2009/03/05 2011/10/11 2009/03/12
KR 10-2003-0040398 A	2003/05/22	AU 2001-82549 A1 CA 2419252 A1 CA 2419252 C CN 1571920 A CN 1571920 C EP 1321753 A1 EP 1321753 B1 JP 4100615 B2 US 2003-0178556 A1 US 6909084 B2 WO 02-18893 A1	2002/03/13 2003/02/11 2011/03/29 2005/01/26 2006/07/12 2003/06/25 2008/09/17 2008/06/11 2003/09/25 2005/06/21 2002/03/07
KR 10-2007-0098131 A	2007/10/05	없음	
KR 10-1500217 B1	2015/03/06	없음	
KR 20-1997-0061473 U	1997/12/10	없음	
KR 10-2005-0103662 A	2005/11/01	KR 10-0621856 B1	2006/09/14