



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년09월20일  
 (11) 등록번호 10-1888815  
 (24) 등록일자 2018년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A61B 5/00** (2006.01) **A61B 5/024** (2006.01)  
**HO4M 1/725** (2006.01)  
 (52) CPC특허분류  
**A61B 5/746** (2013.01)  
**A61B 5/024** (2013.01)  
 (21) 출원번호 10-2016-0150169  
 (22) 출원일자 2016년11월11일  
 심사청구일자 2016년11월11일  
 (65) 공개번호 10-2018-0052958  
 (43) 공개일자 2018년05월21일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020160099947 A\*  
 KR1020080038512 A\*  
 KR1020120029725 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**주식회사 삼일비앤씨**  
 서울특별시 강남구 테헤란로4길 6 ,312호(역삼동)  
 (72) 발명자  
**이현주**  
 서울특별시 중랑구 **박봉년**  
 서울특별시 강동구 풍성로45길 7-17, A동501호(성내동, 예건네스빌)  
**이기영**  
 서울특별시 송파구 백제고분로50길 41-14, 301호(방이동)  
 (74) 대리인  
**오종일**

전체 청구항 수 : 총 5 항

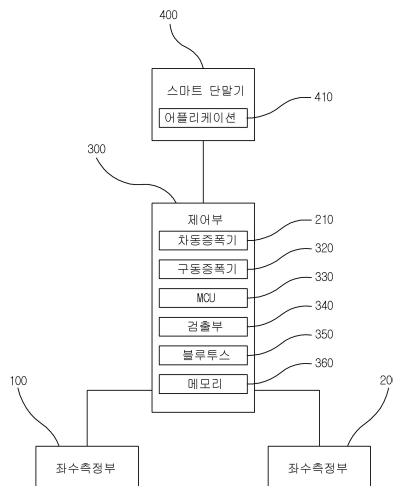
심사관 : 최석규

(54) 발명의 명칭 **운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템**

**(57) 요약**

운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템은, 운전중 운전자의 생체신호(심박수, 호흡수, 혈압, 산소포화도, 스트레스지수, 체지방) 측정이 가능하게 함으로써 운전중 생체신호의 측정에 따른 건강상태를 모니터링 하여 안전운전이 가능하게 하면서도, 특히 이상징후 발생시 이를 가족이나 지인 등에 신속히 전달하여 신속한 대응이 가능하게 하며, 또한, 운전중 졸음이 발생시 이를 신속히 감지하여 운전자에게 인지가 가능하게 함으로써, 졸음운전으로 인한 안전사고를 미연에 방지하기 위한 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템에 관한 것이다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*A61B 5/4035* (2013.01)

*A61B 5/4809* (2013.01)

*A61B 5/7225* (2013.01)

*H04M 1/72519* (2013.01)

*H04M 2250/02* (2013.01)

---

명세서

청구범위

청구항 1

운전자의 좌수를 통해 생체신호를 측정하기 위한 좌수측정부(100);

운전자의 우수를 통해 생체신호를 측정하기 위한 우수측정부(200);

좌, 우수측정부(100)(200)와 유선 연결되어 측정된 생체신호를 취합하여 외부로 전송하는 제어부(300);

제어부(300)로부터 전송받은 생체신호 수치를 산출하는 어플리케이션(410)을 갖는 스마트 단말기(400); 및

생체신호의 측정에 따라 운전자가 졸음상태임을 감지시 운전자의 졸음을 방지하기 위한 졸음알림수단(500);을 포함하고,

제어부(300)는,

운전석의 어느 한 곳에 설치되어 자동차 전원으로 작동하며, 좌수측정부(100)와, 우수측정부(200)에서 입력되는 두개의 입력신호의 차에 비례하게 증폭하는 차동증폭기(310);

차동증폭기(310)에서 입력된 신호를 능동 고역, 저역통과 필터, 증폭을 통해 생체신호가 왜곡없이 기록되도록 하는 구동증폭부(320);

구동증폭부(320)에 연결되어 생체신호를 디지털 신호로 변환하는 MCU(330);

MCU로부터 전송받은 생체신호를 분석하여 심박수와 자율 신경계 밸런스, 스트레스지수 정보를 검출하는 검출부(340);

스마트 단말기(400)와 무선 통신하는 블루투스(350); 및

측정된 생체신호의 저장이 가능한 메모리(360);를 포함하고,

좌수측정부(100)는,

제어부(300)와 연결되는 제1 좌수PPG센서(111)를 가지며 핸들휠의 좌측 상부에 착탈 가능하게 설치되고, 사용자의 좌수를 통한 생체신호를 측정 및 제어부(300)로 전송하는 제1 좌수측정부(110); 및

제어부(300)와 연결되는 제2 좌수PPG센서(121)를 가지며 핸들몸체의 좌측에 착탈 가능하게 설치되고, 사용자의 좌수를 통한 생체신호를 측정 및 제어부(300)로 전송하는 제2 좌수측정부(120);를 포함하고,

우수측정부(200)는,

제어부(300)와 연결되는 제1 우수PPG센서(211)를 가지며 핸들휠의 우측 상부에 착탈 가능한 제1 우수측정부(210);

제어부(300)와 연결되는 제2 우수PPG센서(222)를 가지며 핸들몸체의 우측에 착탈 가능한 제2 우수측정부(220); 및

제어부(300)와 연결되는 제3 우수PPG센서(231)를 가지며 기어봉에 착탈 가능한 제3 우수측정부(230);를 포함하고,

좌수측정부(100)의 제1,2 좌수측정부(110)(120)는, 제1,2 좌수PPG센서(111)(121)를 가져 백크로테이프를 통해 핸들휠 또는 핸들몸체에 결합 사용이 가능한 제1,2 좌수밴드(110')(120')를 이루게 구성하고,

우수측정부(200)의 제1,2 우수측정부(210)(220)는, 제1,2 우수PPG센서(211)(221)를 가져 백크로테이프를 통해 핸들휠 또는 핸들몸체에 결합 사용이 가능한 제1,2 우수밴드(210')(220')를 이루게 구성하고,

우수측정부(200)의 제3 우수측정부(230)는, 신축력을 가지는 실리콘커버(230')로 구성하여 기어봉을 감싸게 결합 가능하게 구성하되, 실리콘커버(230')의 상부에는 제3 우수PPG센서(231)가 형성되게 구성하고,

실리콘커버(230')에는, 상부에 탄력을 가지는 걸림턱(230b')을 갖는 센서 수용홈(230a')이 더 형성되게 구성하

되, 제3 우수PPG센서(231)가 센서 수용홈(230a')에 걸립턱(230b')의 탄력에 의해 착탈 및 구속이 가능하게 구성하고,

스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)은,

생체신호 데이터가 저장되는 DB(420);

제어부(300)로부터 측정된 생체신호를 전송받아 DB(420)와 비교하여 생체신호를 판독하는 판독부(430); 및

판독부(430)의 검출에 따라 이상징후가 발생시 이를 알리는 송출부(440);를 포함하고,

송출부(440)는,

이상징후 발생시 스마트 단말기(400)를 통해 음성으로 이상신호를 출력하는 음성 송출부(441); 및

이상징후 발생시 스마트 단말기(400)를 통해 문자로 가족 또는 지인에게 이상징후를 전송하는 문자 송출부(442);를 포함하고,

졸음알림수단(500)은,

제어부(300)와 유선으로 연결되는 차량에 구축된 오디오장치(510) 및 좌,우측측정부(100)(200)에 형성되는 LED 조명수단(520)으로 구성하되, 제어부(300)의 제어를 통한 블루투스(350)가 스마트 단말기(400)와 무선 통신 및 그 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)의 제어에 따라 졸음알림수단(500)의 작동이 가능하게 구성하고,

오디오장치(510)는,

제어부(300)와 차량의 핸들몸체(12)에 구축되어 있는 오디오 조절장치와 유선으로 연결되고,

졸음알림수단(500)의 LED 조명수단(520)은,

핸들휠의 후방에서 조사되는 LED램프(521);

LED램프(521)를 감싸며, 내부가 중공된 투명의 램프 하우징(522); 및

램프 하우징(522)의 내부에 형성되되, 핸들의 외측을 향하도록 경사를 이루는 빛 유도관(523);을 포함하고,

좌,우측측정부(100)(200)에는,

밴드 진동자(530)로 된 졸음알림수단(500)이 더 포함되게 구성하고,

졸음알림수단(500)은 좌,우측측정부(100)(200)에 마련되는 밴드 진동자(530)와, 다수의 시트 진동자(541)를 갖는 시트 진동패드(540)와, 를 다수의 등받이 진동자(551)를 갖는 등받이 진동패드(550)를 더 포함하여 구성하되,

시트 진동패드(540)는,

차량의 시거잭 전원 작동하며, 유선을 제어부(300)와 연결되어 제어부(300)와 신호의 교환이 가능하게 구성하고,

등받이 진동패드(550)는,

차량의 시거잭 전원 작동하며, 유선을 제어부(300)와 연결되어 제어부(300)와 신호의 교환이 가능하게 구성함을 특징으로 하는 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템.

## 청구항 2

삭제

## 청구항 3

삭제

## 청구항 4

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

삭제

**청구항 12**

삭제

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

삭제

**청구항 15**

제 1항에 있어서,

스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에서는,

졸음알림수단(500) 중 어느 하나의 작동을 설정하거나, 적어도 2개 이상의 작동을 설정하는 졸음알림수단 설정 모드(450)가 더 포함되게 구성함을 특징으로 하는 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템.

**청구항 16**

제 1항에 있어서,

스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에서는,

졸음알림수단(500)의 한번의 사이클 작동이 가능하게 하는 작동시간이 설정되는 시간 설정모드(461)를 갖는 수동 설정모드(460)가 포함되게 구성하되,

수동 설정모드(460)를 설정시에는, 작동시 시간 설정모드(461)에서 설정된 시간동안만 작동이 가능하게 구성함을 특징으로 하는 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템.

**청구항 17**

제 1항에 있어서,

스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에서는,

졸음알림수단(500)의 연속 작동이 가능하게 하는 작동간격 조절모드(471)를 갖는 자동 설정모드(470)가 포함되게 구성하되,

자동 설정모드(470)를 설정시에는, 연속하여 작동이 가능하게 구성함을 특징으로 하는 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템.

**청구항 18**

제 1항에 있어서,

스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에서는,

졸음알림수단(500)의 강도 조절이 가능한 강도 설정모드(480)가 더 포함되게 구성함을 특징으로 하는 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 건강상태 모니터링 및 알림 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 운전중 운전자의 건강상태 모니터링을 위해 생체신호(심박수, 호흡수, 혈압, 산소 포화도, 스트레스지수, 체지방)를 측정하여 이를 저장 및 데이터베이스화 하고, 이상징후 발생시 이를 가족이나 지인 등에게 전송하여 신속한 대응이 가능하게 하는 등 운전중 건강상태의 모니터링이 가능하게 하면서도, 특히 운전중 졸음이 발생시 이를 신속하게 감지하여 운전자에게 인시시켜 졸음운전을 예방할 수 있게 하는 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 차량에는 운전자의 안전을 위해 각종 장치가 설치되어 사용 되고 있다. 이러한 장치로는 자동차의 진행 방향을 결정하는 조향장치 및 브레이크 제어 장치가 있다. 조향장치는 자동차 운전 속도에 반응하여 고속 운전일수록 그 조작이 어렵게 설정되어 고속 운전에서 급회전 등으로 인한 전복 사고를 방지하도록 한다.

[0003] 제동장치인 브레이크도 급브레이크 조작시 발생하는 자동차의 회전으로 인한 차선이탈을 방지하기 위해 운전자가 브레이크를 조작하면 여러 단계에 걸쳐 순차적으로 작동한다. 이러한 순차동작은 자동차를 빠르고 정확하게 정차시킬 수 있어 추돌 및 차선 이탈로 인한 2차 사고를 방지할 수 있다.

[0004] 운전자를 보호하는 안전 용품에는 운전자나 탑승자의 몸을 시트에 고정시켜 자동차가 충돌했을 때 운전자가 주행의 관성(慣性)에 의해서 앞 유리에 머리부위를 부딪치거나 몸이 시트에서 이탈하여 다른 구조물과 충돌하여 발생하는 2차 사고를 방지하기 위한 안전벨트나 에어백 등이 있다. 이와 같은 다양한 장치 및 기술들이 차량에 적용되어 운전자의 안전 운전 및 사고시 운전자의 안전을 돕고 있다.

[0005] 그러나 상기와 같은 구조적인 사고 방지 장치는, 단순히 사고시 운전자의 안전을 도모하기 위한 것으로, 사고를 미연에 방지하기는 상당히 미흡한 실정이다.

[0006] 또한, 근자에 들어 운전 연령층의 증대에 따른 노인층의 운전 또한 증가하고 있는 실정으로, 특히 이러한 노인층의 운전은 운전중 갑작스런 건강 이상으로 인한 안전사고가 빈번히 발생하고 있는 실정인데 반해 이러한 노인층의 운전시 갑작스럽게 발생할 수 있는 건강 이상으로 인한 안전을 예방하는 대책은 미흡한 실정이다.

[0007] 이에, 근자에 들어 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위해 국내특허공개 제10-2001-83021호에서와 같이 측정하고자 하는 센서가 운전자의 좌측 손바닥, 우측 손바닥 또는 손가락으로부터 감지되는 맥박 신호를 운송기 핸들의 맥박감지부를 통해 측정하여 초기상태의 운전자 정보를 기초로 운전 중 변화를 통해 운전자의 상태를 판단하는 운전자 상태 감시장치를 개시하고 있다.

[0008] 그러나 상기와 같은 종래의 운전중 건강상태 측정구조는 그 구조가 완성차에 대하여 자체적으로 구축된 특성상 고가의 차량에 한정하여 적용되는 문제점이 있었으며, 이에 따르 그 사용층이 극히 제한되는 문제점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국특허공개공보 제10-2001-83021호.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 상기와 같은 제반 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 운전중 운전자의 생체신호(심박수, 호흡수, 혈압, 산소 포화도, 스트레스지수, 체지방) 측정이 가능하게 함으로써 운전중 생체신호의 측정에 따른 건강상태를 모니터링 하여 안전운전이 가능하게 하면서도, 특히 이상징후 발생시 이를 가족이나 지인 등에 신속히 전달하여 신속한 대응이 가능하게 하기 위한 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템을 제공함에 본 발명의 목적이 있는 것이다.

[0011] 또한, 운전중 졸음이 발생시 이를 신속히 감지하여 운전자에게 인지가 가능하게 함으로써, 졸음운전으로 인한 안전사고를 미연에 방지하기 위한 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템을 제공함에 본 발명의 목적이 있는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기 목적을 달성하기 위한 구체적인 수단으로는, 운전자의 좌수를 통해 생체신호를 측정하기 위한 좌수측정부;
- [0013] 운전자의 우수를 통해 생체신호를 측정하기 위한 우수측정부;
- [0014] 좌, 우수측정부와 유선 연결되어 측정된 생체신호를 취합하여 외부로 전송하는 제어부; 및
- [0015] 제어부로부터 전송받은 생체신호 수치를 산출하는 어플리케이션을 갖는 스마트 단말기를 포함하여 구성하되,
- [0016] 제어부는,
- [0017] 운전석의 어느 한 곳에 설치되어 자동차 전원으로 작동하며, 좌수측정부와, 우수측정부에서 입력되는 두개의 입력신호의 차에 비례하게 증폭하는 차동증폭기;
- [0018] 차동증폭기에서 입력된 신호를 능동 고역, 저역통과 필터, 증폭을 통해 생체신호가 왜곡없이 기록되도록 하는 구동증폭부;
- [0019] 구동증폭부에 연결되어 생체신호를 디지털 신호로 변환하는 MCU;
- [0020] MCU로부터 전송받은 생체신호를 분석하여 심박수와 자율 신경계 밸런스, 스트레스지수 정보를 검출하는 검출부; 및
- [0021] 스마트 단말기와 무선 통신하는 블루투스를 포함하여 구성함으로써 달성할 수 있는 것이다.

**발명의 효과**

- [0022] 이상과 같이 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템은, 착탈 가능한 감지수단을 통해 운전중 운전자의 생체신호 측정이 가능하여 안전사고를 미연에 방지할 수 있으며, 특히 운전중 이상징후 발생시 이를 신속하게 가족이나 지인에게 전송하여 대응이 가능하게 하는 등 운전중 운전자의 안전을 도모할 수 있는 효과를 얻을 수 있는 것이다.
- [0023] 또한, 운전자의 생체신호를 측정함에 있어서도, 한정되는 위치에서의 측정이 아닌 운전중 운전자의 손이 닿는 다양한 위치에서의 측정이 가능하게 하여 보다 안정적이면서 정확한 측정이 가능하게 하는 효과를 얻을 수 있는 것이다.
- [0024] 또한, 운전자의 생체신호의 측정으로 인해 졸음이 발생시 이를 신속하게 감지하여 운전자에게 다양한 경고 신호를 발생시켜 졸음운전을 미연에 방지하는 효과를 얻을 수 있는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 전체도.
- 도 2는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 좌측측정부 요부도.
- 도 3은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 좌측측정부 실시예도.
- 도 4는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 우수측정부 요부도.
- 도 5는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 우수측정부 실시예도.
- 도 6은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 제3 우수측정부 실시예도.
- 도 7은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 스마트 단말기 실시예도.
- 도 8은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 다른 실시예도.
- 도 9는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 줄음알림수단 실시예도.
- 도 10은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 줄음알림수단 실시예도.
- 도 11은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 줄음알림수단 실시예도.
- 도 12는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 줄음알림수단 실시예도.
- 도 13은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 줄음알림수단 실시예도.
- 도 14는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 스마트 단말기 다른실시예도.
- 도 15는 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 스마트 단말기 다른실시예도.
- 도 16은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 스마트 단말기 다른실시예도.
- 도 17은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 스마트 단말기 다른실시예도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0027] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0028] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0029] 도 1은 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템의 전체도이다.
- [0030] 도 1의 도시와 같이 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템은, 좌측측정부(100)와, 우수측정부(200)와, 제어부(300)와 스마트 단말기(400)로 구성된다.
- [0031] 여기서, 상기 좌측측정부(100)는, 운전자의 좌측로부터 생체신호(심박수, 호흡수, 혈압, 산소 포화도, 스트레스지수, 체지방)를 감지할 수 있게 구성된다.
- [0032] 상기 우수측정부(200)는, 운전자의 우수로부터 생체신호(심박수, 호흡수, 혈압, 산소 포화도, 스트레스지수, 체지방)를 감지할 수 있게 구성된다.
- [0033] 상기 제어부(300)는, 상기 좌측측정부(100)(200)와 유선상으로 연결되어 측정된 생체신호를 취합하여 외부로 전송 가능하게 구성된 것으로, 운전석의 어느 한 곳에 형성되며, 자동차의 전원 작동하게 구성된다. 또한, 제어부(300)는, 상기 좌측측정부(100)(200)와 같은 위치에 형성됨이 바람직하다.
- [0034] 이때 제어부(300)는, 먼저 차동증폭기(310)가 구성된 것으로, 차동증폭기(310)에서는 상기 좌측측정부(100) 및 우수측정부(200)에서 입력된 두개의 생체신호를 전송받아 그 입력신호의 차에 비례하게 증폭시켜 생체신호가 왜곡없이 정상적인 기록이 가능하게 한다.
- [0035] 또한 제어부(300)에는, MCU(330)가 구성된 것으로, MCU(330)에서는 상기 차동증폭기(310)에서 증폭된 생체신호

를 디지털 신호로 변환하게 된다.

- [0036] 또한 제어부(300)에는, 검출부(340)가 구성된 것으로, 검출부(340)는 상기 MCU(330)로부터 생체신호를 전송받아 그 생체신호를 분석하여 심박수와 자율 신경계 밸런스 및 스트레스지수 정보를 산출하게 된다.
- [0037] 또한 제어부(300)에는, 하기하는 스마트 단말기(400)와 무선 통신이 가능하도록 하는 블루투스(350)가 구성된다.
- [0038] 또한 제어부(300)에는, 측정된 생체신호의 저장이 가능한 메모리(360)가 더 포함되게 구성된 것으로, 그 메모리(360)에 저장된 생체신호의 측정치를 통해 추후, 정밀 진단이 가능하게 될 것이다.
- [0039] 상기 스마트 단말기(400)는, 통상의 스마트폰과 같이 인터넷 통신이 가능하게 구성된 것으로, 그 스마트 단말기(400)는 상기 제어부(300)의 블루투스(350) 통신이 가능하며, 제어부(300)로부터 생체신호를 전송받아 건강상태의 모니터링 및 수치의 산출이 가능한 어플리케이션(410)이 구성된다.
- [0040] 한편, 상기 좌수측정부(100)는, 도 2의 도시와 같이 제1 좌수측정부(110)와 제2 좌수측정부(120)로 구성된 것으로, 먼저 제1 좌수측정부(110)는, 상기 제어부(300)와 연결되며, Photop Plethysmo Graph(PPG : 광혈류측정기)로 된 제1 좌수PPG센서(111)가 구성된다.
- [0041] 그리고 제2 좌수측정부(120)는, 상기 제1 좌수측정부(110)와 별도로 제어부(300)와 연결되며, Photop Plethysmo Graph(PPG : 광혈류측정기)로 된 제2 좌수PPG센서(121)가 구성된다.
- [0042] 이때, 좌수측정부(100)의 제1,2 좌수측정부(110)(120)는, 각각 제어부(300)와 연결되어 어느 한 곳에 운전자의 좌수가 위치되더라도 생체신호의 측정이 가능하게 구성된다.
- [0043] 한편, 좌수측정부(100)의 제1,2 좌수측정부(110)(120)는, 도 3을 참조하여 각각 제1,2 좌수밴드(110')(120')로 구성되어 백크로테이프(도면중 미도시함)를 통해 핸들(10)의 둘레에 해당하는 핸들휠(11)의 좌측 상부 및 핸들(10)의 중앙에 위치되는 핸들몸체(12)의 좌측에 장착 가능하게 구성된 것으로, 운전자가 운전중 핸들휠(11)을 파지시나 핸들몸체(12)를 파지시 운전자의 손이 제1,2 좌수PPG센서(111)(121)에 선택 접촉되어 좌수에 대한 생체신호의 측정이 가능하게 구성된다.
- [0044] 상기 우수측정부(200)는, 도 4의 도시와 같이 제1 우수측정부(210)와 제2 우수측정부(220)와 제3 우수측정부(230)로 구성된 것으로, 먼저 제1 우수측정부(210)는, 상기 제어부(300)와 연결되며, Photop Plethysmo Graph(PPG : 광혈류측정기)로 된 제1 우수PPG센서(211)가 구성된다.
- [0045] 그리고 제2 우수측정부(220)는, 상기 제1 우수측정부(210)와 별도로 제어부(300)와 연결되며, Photop Plethysmo Graph(PPG : 광혈류측정기)로 된 제2 우수PPG센서(222)가 구성된다.
- [0046] 그리고 제3 우수측정부(230)는, 상기 제1,2 우수측정부(210)(220)와 별도로 제어부(300)와 연결되며, Photop Plethysmo Graph(PPG : 광혈류측정기)로 된 제3 우수PPG센서(231)가 구성된다.
- [0047] 이때, 우수측정부(200)의 제1,2,3 우수측정부(210)(220)(230)는, 각각 제어부(300)와 연결되어 어느 한 곳에 운전자의 우수가 위치되더라도 생체신호의 측정이 가능하게 구성된다.
- [0048] 한편, 우수측정부(200)의 제1,2 우수측정부(210)(220)는, 도 5를 참조하여 각각 제1,2 우수밴드(210')(220')로 구성되어 백크로테이프(도면중 미도시함)를 통해 핸들(10)의 둘레에 해당하는 핸들휠(11)의 우측 상부 및 핸들(10)의 중앙에 위치되는 핸들몸체(12)의 우측에 장착 가능하게 구성된 것으로, 운전자가 운전중 핸들휠(11)을 파지시나 핸들몸체(12)를 파지시 운전자의 손이 제1,2 우수PPG센서(211)(221)에 선택 접촉되어 우수에 대한 생체신호의 측정이 가능하게 구성된다.
- [0049] 그리고 우수측정부(200)의 제3 우수측정부(230)는, 도 6의 도시와 같이 신축력을 가지는 실리콘커버(230')로 구성된 것으로, 자동차의 기어봉(20)을 감싸게 구성되며, 그 실리콘커버(230')에 제3 우수PPG센서(231)가 형성되게 구성된다.
- [0050] 즉, 제3 우수측정부(230)는, 운전자가 기어를 변속하는 과정에서 제3 우수PPG센서(231)와 접촉되어 우수에 대한 생체신호의 측정이 가능하게 구성된다.
- [0051] 또한, 좌수측정부(100)와 우수측정부(200)는 각각 제어부(300)와 연결되어 있으므로 어느 한 곳에 운전자의 손이 위치되더라도 생체신호의 측정이 가능하게 구성된다.
- [0052] 한편, 상기 실리콘커버(230')에는, 상부에 센서 수용홈(230a')이 형성되어 제3 우수PPG센서(231)의 착탈이 가능

하게 구성된 것으로, 이때 센서 수용홈(230a')에는 그 상단에 내측으로 돌출되며 탄력을 가지는 걸림턱(230b')이 형성되어 제3 우수PPG센서(231)가 걸림턱(230b')의 탄력을 이겨 센서 수용홈(230a')에 수용 및 걸림턱(230b')의 탄력 복원시 제3 우수PPG센서(231)의 구속이 가능하게 구성된다.

- [0053] 한편, 상기 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에는, 도 7의 도시와 같이 먼저 생체신호 데이터가 저장되는 DB(420)가 구성된 것으로, 이때 생체신호 데이터는 정상인의 생체신호 및 수면상태의 생체신호 등 다양한 데이터가 될 수 있을 것이다.
- [0054] 또한 어플리케이션(410)에는, 상기 제어부(300)로부터 측정된 생체신호를 전송받아 DB(420)와 비교하여 생체신호 상태를 관측하는 관측부(430)가 구성된다.
- [0055] 또한 어플리케이션(410)에는, 상기 관측부(430)의 관측에 따라 이상징후가 발생시 이를 알리는 송출부(440)가 구성된다.
- [0056] 이때 상기 송출부(440)는, 먼저 이상징후가 발생시 스마트 단말기(400)를 통해 음성으로 이상신호를 출력하는 음성 송출부(441)가 구성된 것으로, 음성 송출부(441)에서는 일례로 "이상징후가 발견되었습니다. 운전을 중지하십시오" 등과 같은 안내음성을 통해 운전자로 하여금 운전을 정지 및 빠른 대응이 가능하게 구성된다.
- [0057] 그리고 송출부(440)는, 이상징후가 발생시 스마트 단말기(400)를 통해 문자로 가족 또는 지인, 주치의가 있는 경우 주치의에게 이상징후를 문자로 전송하는 문자 송출부(442)가 구성된 것으로, 문자의 송출을 통해 가족이나 지인, 주치의에게 이상징후를 전송하여 빠른 대응이 가능하게 구성된다.
- [0058] 한편, 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템은, 도 8의 도시와 같이 생체신호의 측정에 따라 운전자가 졸음상태임을 감지시 운전자의 졸음을 방지하기 위한 졸음알림수단(500)이 더 포함되게 구성된 것으로, 제어부(300)에서 감지된 생체신호가 졸음운전에 해당시 제어부(300)의 제어를 통한 블루투스(350)를 통해 스마트 단말기(400)로 전송시 그 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에서는 DB(420)에 저장된 졸음운전에 해당하는 생체신호로 측정시 작동이 가능하게 구성된다.
- [0059] 이때 졸음알림수단(500)은, 먼저 도 9의 도시와 같이 제어부(300)와 유선으로 연결되는 차량에 구축된 오디오장치(510) 및 좌,우측측정부(100)(200)에 형성되는 LED 조명수단(520)으로 구성할 수 있다.
- [0060] 이때 오디오장치(510)는, 제어부(300)와 유선으로 연결되게 구성되며, 연결시에는 통상의 차량의 핸들몸체(12)에 구축되어 있는 오디오 조절장치(도면중 미도시함)와 유선으로 연결될 것이다.
- [0061] 즉, 졸음알림수단(500)의 오디오장치(510)는, 운전자로 하여금 졸음을 방지할 수 있도록 음향을 통한 운전자의 청각을 자극하여 졸음운전을 예방할 수 있게 된다.
- [0062] 또한, LED 조명수단(520)은, 좌,우측측정부(100)(200) 바람직하게는 좌측측정부(100)의 제1,2 좌수밴드(110')(120') 및 우측측정부(200)의 제1,2 우수밴드(210')(220')에 형성되어 핸들(10)에서 조명이 조사되게 구성된 것으로, 핸들(10)의 후방에서 조사되어 운전자로 하여금 눈부심이 방지되게 구성된다.
- [0063] 이때, LED 조명수단(520)은, 도 10의 도시와 같이 먼저 제1,2 좌수밴드(110')(120') 및 우측측정부(200)의 제1,2 우수밴드(210')(220')에 형성되며, 핸들(10)의 후방에서 조사되는 LED램프(521)가 구성된다.
- [0064] 그리고 LED램프(521)는, 램프 하우징(522)을 통해 감싸지게 구성된 것으로, 이때, 램프 하우징(522)은 투명 재질로 구성되어 LED램프(521)로부터 조사된 빛이 외부로 발산 가능하게 구성된다.
- [0065] 그리고 램프 하우징(522)의 내부에는 빛 유도판(523)이 구성된 것으로, 이때, 빛 유도판(523)은, 거울 형태의 반사판으로 구성되며, 핸들의 외측을 향하도록 경사를 이루게 구성되어 조사된 빛이 핸들 외측으로 반사 조사되어 운전자가 식별할 수 있게 구성된다.
- [0066] 즉, 졸음알림수단(500)의 LED 조명수단(520)은, 운전자로 하여금 졸음을 방지할 수 있도록 빛을 통한 운전자의 시각을 자극하여 졸음운전을 예방할 수 있게 된다.
- [0067] 또한, 졸음알림수단(500)은, 도 11의 도시와 같이 밴드 진동자(530)가 더 포함되게 구성할 수 있는 것으로, 이때 밴드 진동자(530)는, 좌,우측측정부(100)(200) 바람직하게는 좌측측정부(100)의 제1,2 좌수밴드(110')(120') 및 우측측정부(200)의 제1,2 우수밴드(210')(220')에 형성되어 핸들(10)에 진동을 부여하게 구성된다.
- [0068] 즉, 졸음알림수단(500)의 밴드 진동자(530)는, 운전자로 하여금 졸음을 방지할 수 있도록 핸들에 진동을 주어

운전자의 손을 자극하여 졸음운전을 예방할 수 있게 된다.

- [0069] 또한, 졸음알림수단(500)은, 도 12의 도시와 같이 시트 진동패드(540)가 더 포함되게 구성할 수 있는 것으로, 이때 시트 진동패드(540)는, 운전자의 차량 시트(30)에 장착되게 구성되며, 그 시트 진동패드(540)에는 다수의 시트 진동자(541)가 구성되어 진동을 부여하게 구성된다.
- [0070] 이때, 시트 진동패드(540)는, 시거잭(40)을 통해 차량의 전원을 통해 작동 가능하게 구성되며, 유선을 통해 제어부(300)와 연결되게 구성되어 제어부(300)로부터 작동신호를 전달받게 구성된다.
- [0071] 또한, 졸음알림수단(100)은, 도 13의 도시와 같이 등받이 진동패드(550)가 더 포함되게 구성할 수 있는 것으로, 이때 등받이 진동패드(550)는, 운전자의 차량 등받이(50)에 장착되게 구성되며, 그 등받이 진동패드(550)에는 다수의 등받이 진동자(551)가 구성되어 진동을 부여하게 구성된다.
- [0072] 이때, 등받이 진동패드(550)는, 시거잭(40)을 통해 차량의 전원을 통해 작동 가능하게 구성되며, 유선을 통해 제어부(300)와 연결되게 구성되어 제어부(300)로부터 작동신호를 전달받게 구성된다.
- [0073] 한편, 상기 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에는, 상기 졸음알림수단(500)을 제어하기 위한 다양한 설정이 가능하게 구성된 것으로, 먼저 도 14의 도시와 같이 졸음알림수단(500)의 오디오장치(510)와 LED 조명수단(520)과 밴드 진동자(530)와 시트 진동패드(540)와 등받이 진동패드(550) 중 어느 하나의 작동을 설정하거나, 적어도 2개 이상의 작동을 설정할 수 있도록 졸음알림수단 설정모드(450)가 더 포함되게 구성된다.
- [0074] 즉, 스마트 단말기(400)에서는, 어플리케이션(410)의 조작으로 졸음알림수단(500) 중 어느 하나 또는 2개 이상을 작동시켜 운전중 다양한 졸음알림수단(500)을 통해 졸음을 방지할 수 있게 된다.
- [0075] 또한, 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에는, 도 15의 도시와 같이 졸음알림수단(500)을 작동함에 있어, 한번의 사이클 작동이 가능하게 하는 수동 설정모드(460)가 포함되게 구성된다.
- [0076] 이때, 수동 설정모드(460)에는, 상기 한번의 사이클 작동에 따른 그 작동시간의 설정이 가능한 시간 설정모드(461)가 구성되어 작동 시간의 제어가 가능하게 구성된다.
- [0077] 즉, 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)을 통해 수동 설정모드(460)를 설정하게 되면, 졸음알림수단(500)이 시간 설정모드(461)에서 설정된 시간동안 작동이 가능하게 되는 것으로, 졸음알림수단(100)을 통한 시각, 청각, 촉각 등의 자극을 주어 졸음을 방지할 수 있게 된다.
- [0078] 또한, 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)에는, 도 16의 도시와 같이 졸음알림수단(500)을 작동함에 있어, 연속 작동이 가능하게 하는 자동 설정모드(470)가 포함되게 구성된다.
- [0079] 이때, 자동 설정모드(470)에는, 연속 작동시 그 작동간격의 설정이 가능한 작동간격 조절모드(471)가 구성되어 연속하여 작동하더라도 일정한 간격을 두고 작동이 가능하게 구성된다.
- [0080] 즉, 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)을 통해 자동 설정모드(470)를 설정하게 되면, 선택된 졸음알림수단(500)이 연속하여 작동이 가능하게 되는 것으로, 졸음알림수단(500)을 통한 시각, 청각, 촉각 등의 자극을 주어 졸음을 방지할 수 있게 된다.
- [0081] 이때, 작동간격 설정모드(471)에서 그 작동 간격을 연속으로 설정하게 되면 졸음알림수단(500)이 연속으로 작동하게 되며, 간격 시간을 설정하게 되면 일정한 간격을 두고 작동과 정지를 반복하여 가면서 작동이 가능하게 된다.
- [0082] 즉, 밴드 진동자(530)를 기준으로 할때, 작동간격 설정모드(471)를 연속으로 설정하게 되면 밴드 진동자(530)가 지속적으로 진동하게 되며, 간격 시간을 설정하게 되면 그 설정된 시간을 두고 진동과 정지가 반복 작동하게 된다.
- [0083] 또한, 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(310)에는, 도 17의 도시와 같이 졸음알림수단(500)을 작동함에 있어, 그 강도의 조절이 가능하게 하는 강도 설정모드(480)가 더 포함되게 구성된다.
- [0084] 즉, 스마트 단말기(400)의 어플리케이션(410)을 통해 강도 설정모드(480)를 조절하게 되면, 일례로 오디오장치(510)를 졸음알림수단(500)으로 설정하게 되면 그 음량의 조절이 가능하게 되고, LED 조명수단(520)으로 설정하게 되면 그 조사되는 빛의 광도가 조절되게 되며, 밴드 진동자(530)나 시트 진동패드(540)나 등받이 진동패드(550)로 설정하게 되면 진동의 강도의 조절이 가능하게 된다.
- [0085] 이상에서와 같이 본 발명 운전중 건강상태 모니터링 및 실시간 알림 시스템은, 운전중 운전자의 생체신호(심박

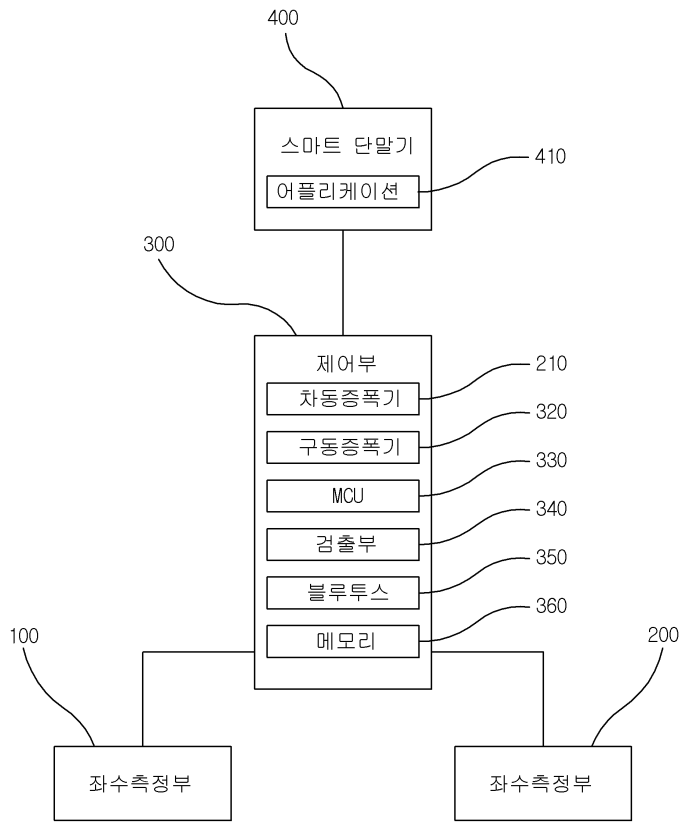
수, 호흡수, 혈압, 산소 포화도, 스트레스지수, 체지방)를 지속적으로 측정하게 됨으로, 운전중 생체신호 변화에 따른 안전사고를 미연에 방지할 수 있게 되며, 더불어 운전중 졸음운전의 예방이 가능하게 된다.

**부호의 설명**

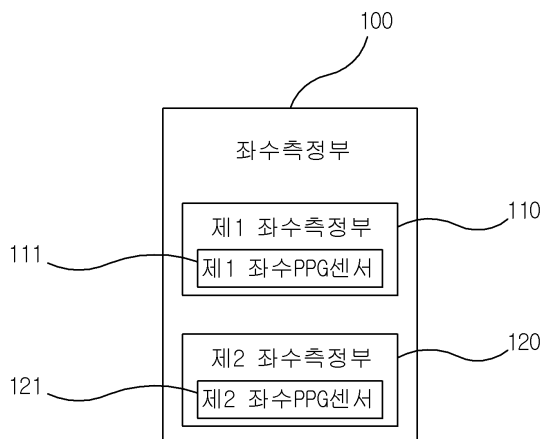
- [0086]
- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 100 : 좌측측정부    | 110 : 제1 좌측측정부    |
| 120 : 제2 좌측측정부 |                   |
| 200 : 우수측정부    | 210 : 제1 우수측정부    |
| 220 : 제2 우수측정부 | 230 : 제3 우수측정부    |
| 300 : 제어부      | 310 : 차동증폭기       |
| 320 : 구동증폭부    | 330 : MCU         |
| 340 : 검출부      | 350 : 블루투스        |
| 360 : 메모리      |                   |
| 400 : 스마트 단말기  | 410 : 어플리케이션      |
| 420 : DB       | 430 : 판독부         |
| 440 : 송출부      | 450 : 졸음알림수단 설정모드 |
| 460 : 수동 설정모드  | 470 : 자동 설정모드     |
| 480 : 강도 설정모드  |                   |
| 500 : 졸음알림수단   | 510 : 오디오장치       |
| 520 : LED 조명수단 | 530 : 밴드 진동자      |
| 540 : 시트 진동패드  | 550 : 등받이 진동패드    |

도면

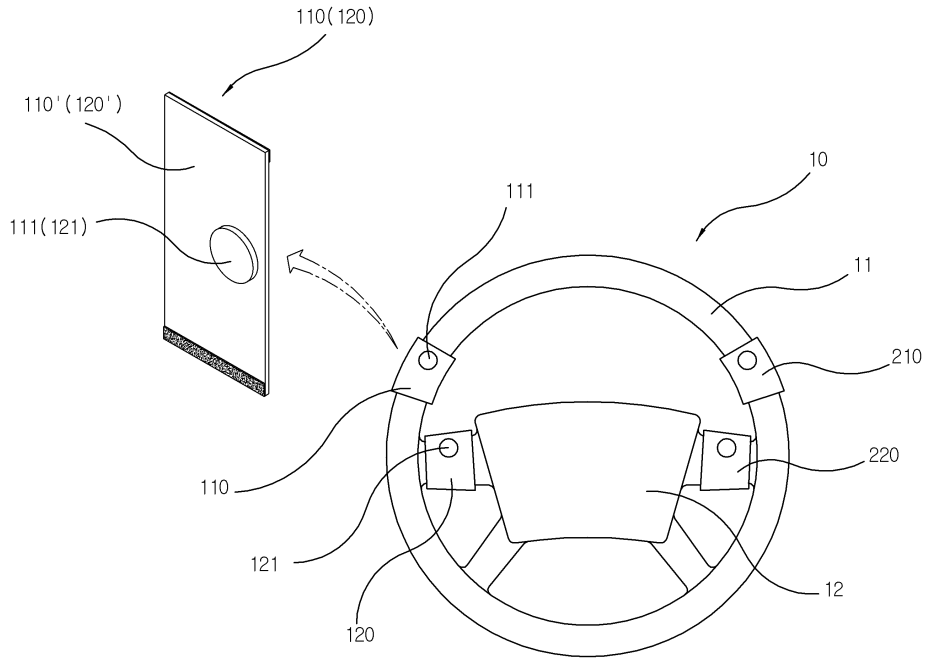
도면1



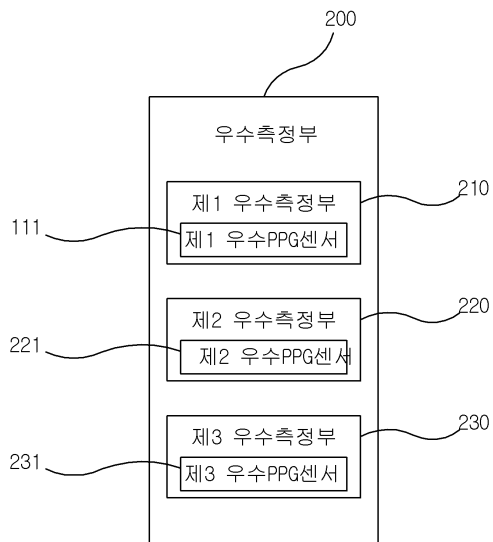
도면2



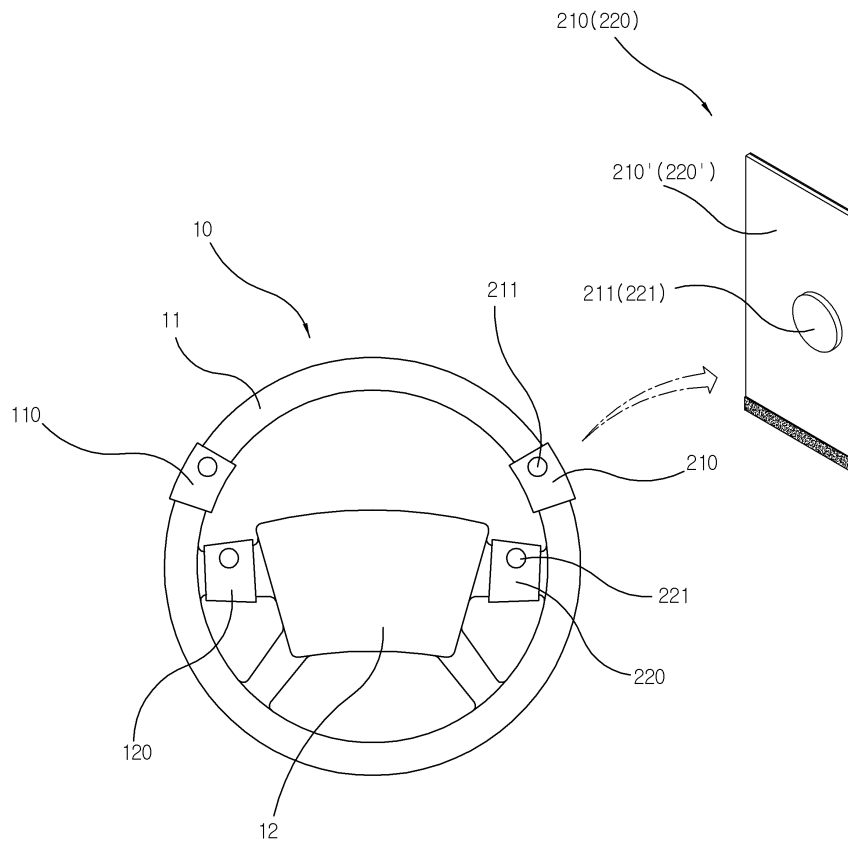
도면3



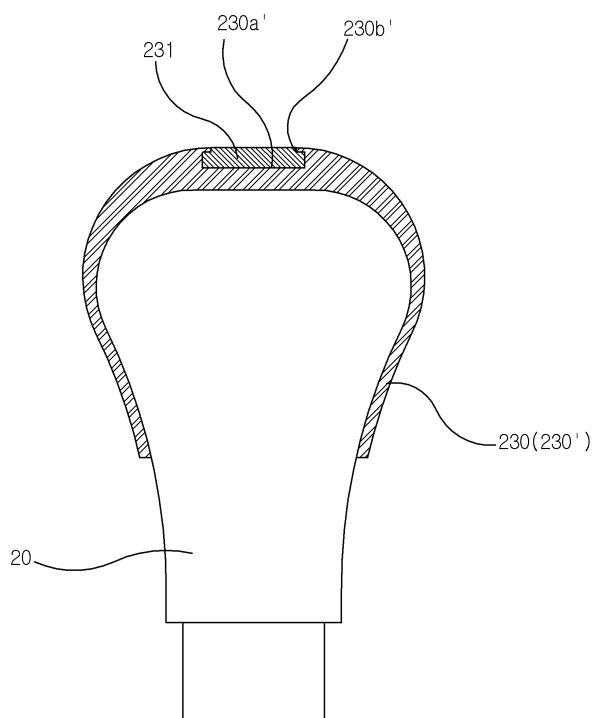
도면4



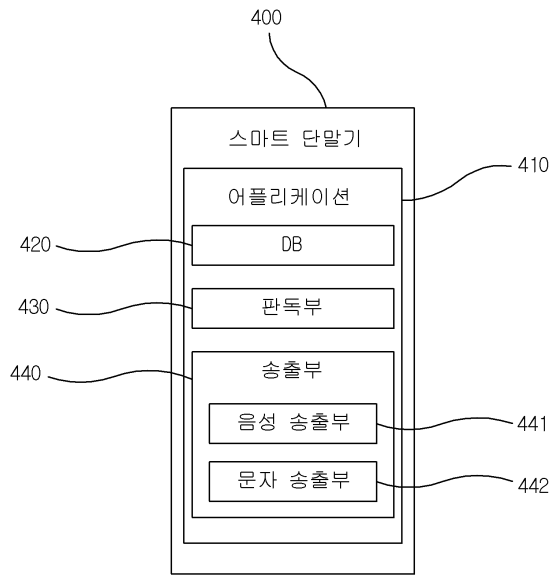
도면5



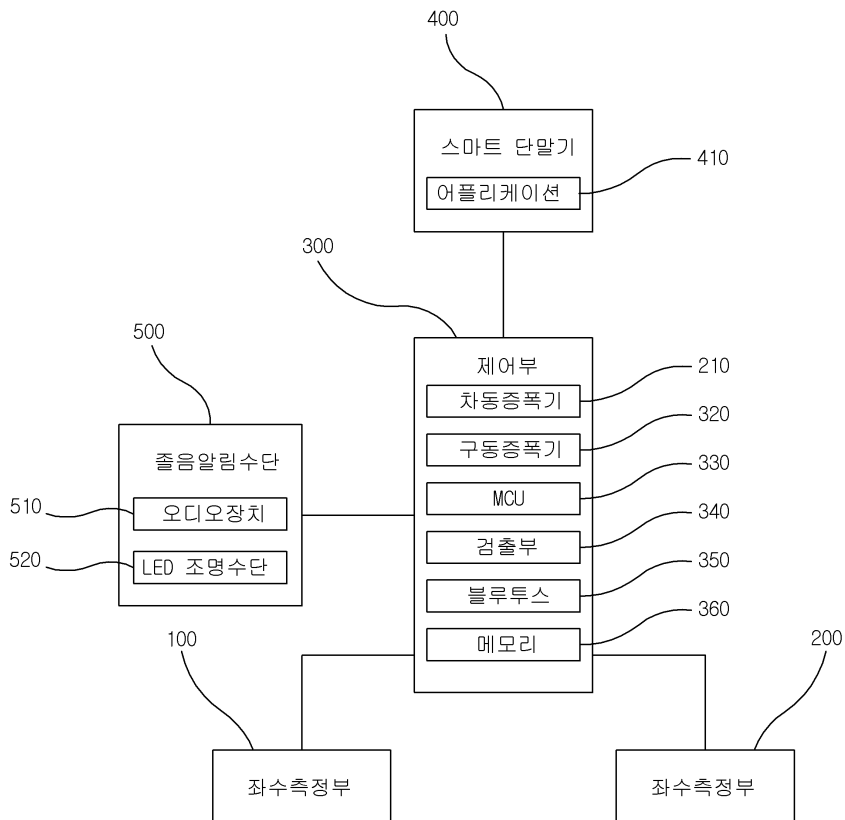
도면6



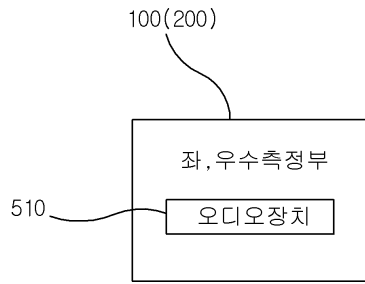
도면7



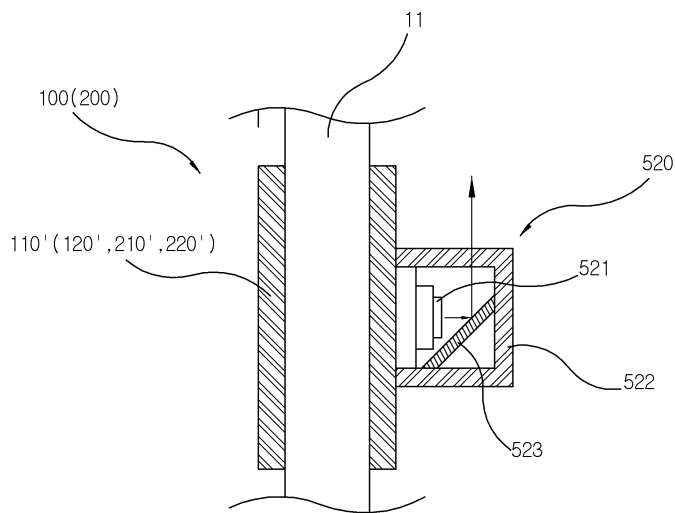
도면8



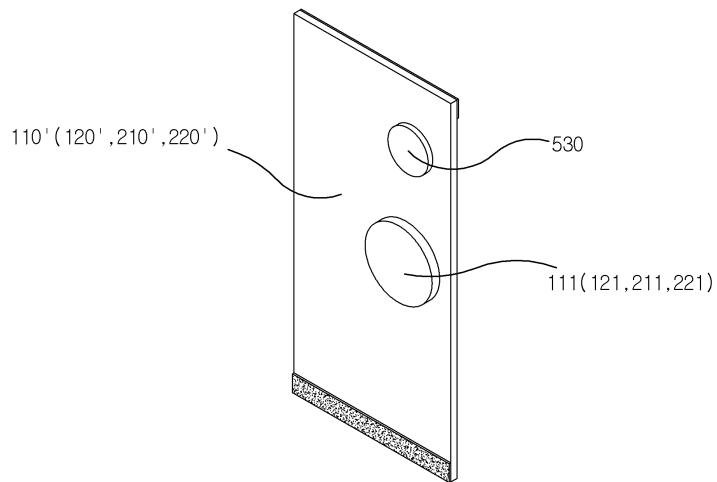
도면9



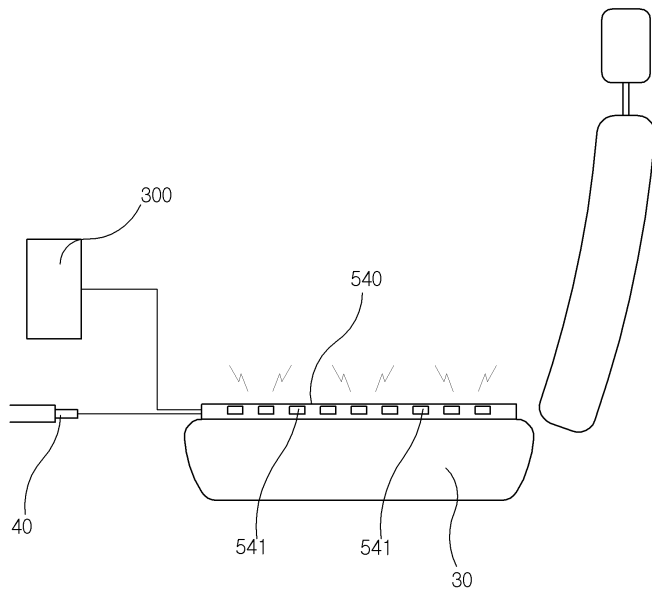
도면10



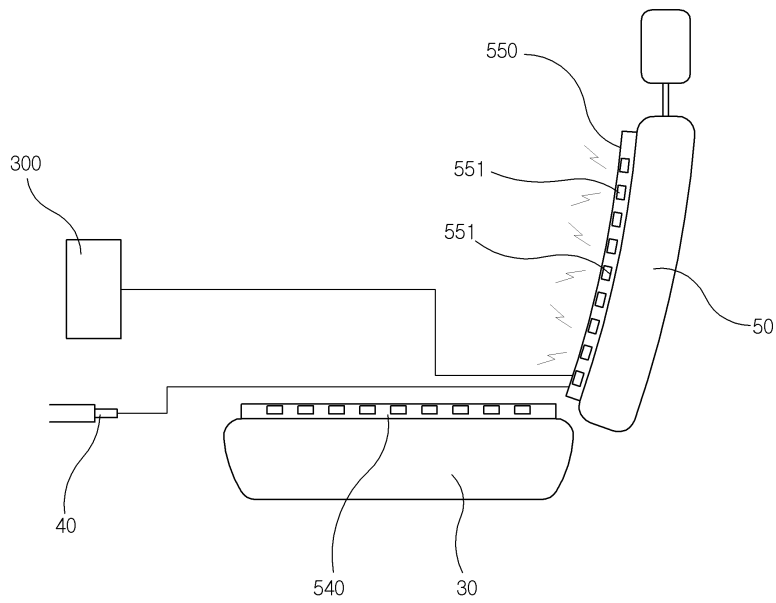
도면11



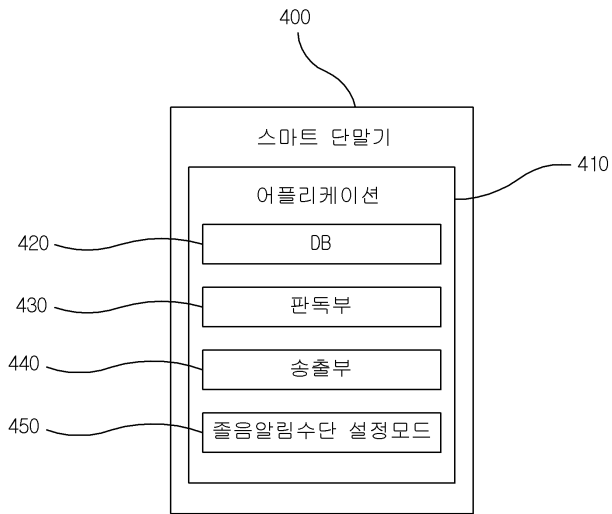
도면12



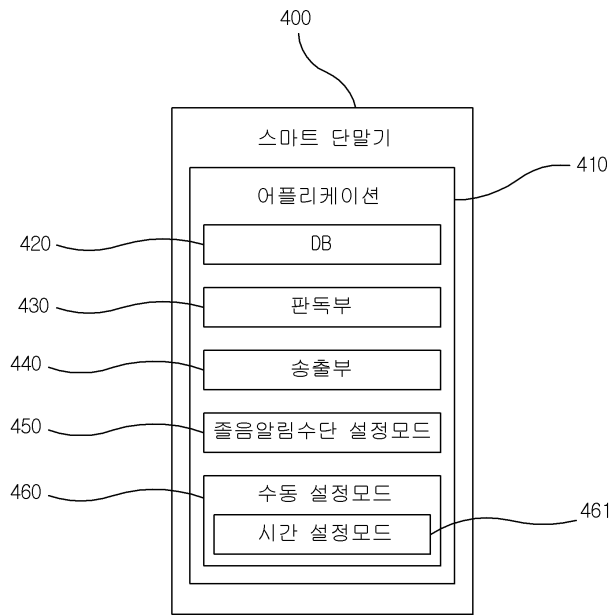
도면13



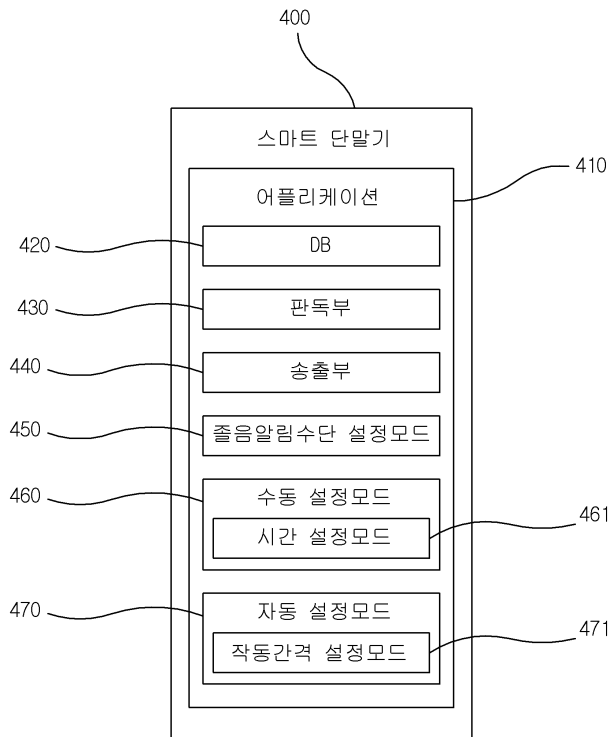
도면14



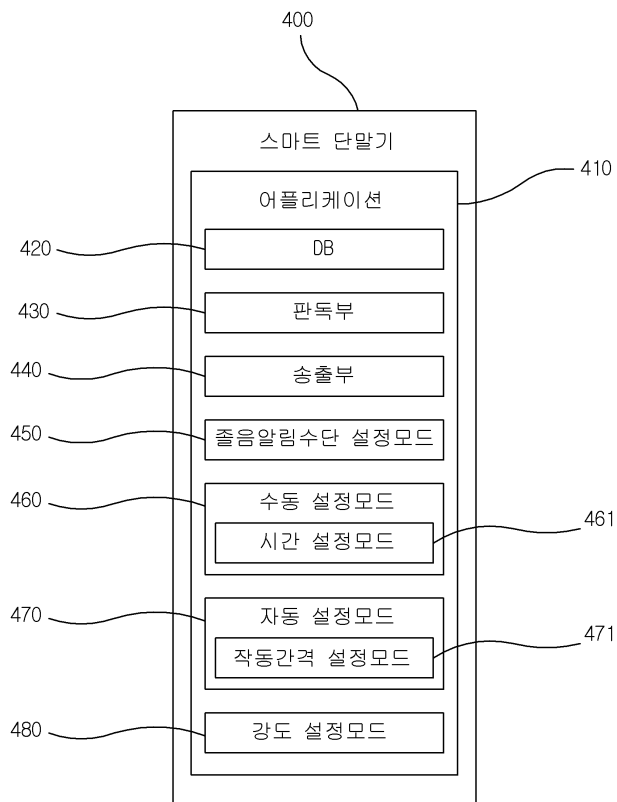
도면15



도면16



도면17



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제1항

【변경전】

이상증후

【변경후】

이상징후

专利名称(译)	驾驶期间的健康状况监测和实时通知系统		
公开(公告)号	<a href="#">KR101888815B1</a>	公开(公告)日	2018-09-20
申请号	KR1020160150169	申请日	2016-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	李炫JU 李铉 - 菊		
申请(专利权)人(译)	李铉 - 菊		
当前申请(专利权)人(译)	李铉 - 菊		
[标]发明人	LEE HYUN JU 이현주 PARK BONG NYEON 박봉년 LEE KI YOUNG 이기영		
发明人	이현주 박봉년 이기영		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/024 H04M1/725		
CPC分类号	A61B5/746 A61B5/024 A61B5/7225 A61B5/4809 A61B5/4035 H04M1/72519 H04M2250/02		
代理人(译)	Ohjongil		
其他公开文献	KR1020180052958A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

用于在驾驶和实时通知健康状况时监测健康状况的系统可以在驾驶时测量驾驶员的生物信号(心率,呼吸率,血压,氧饱和度,压力指数和体脂肪),从而通过在驾驶时测量生物信号来监测健康状况,以使驾驶员能够安全地驾驶。特别地,本发明涉及一种用于在驾驶时监视健康状况并实时通知健康状况的系统,以通过将症状快速转移到家人或朋友等以快速响应来防止由于困倦驾驶引起的安全事故。当症状发生时的症状,并且在驾驶时快速感知困倦以在驾驶时发生困倦时向驾驶员通知困倦。

