

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2024-0123580  
(43) 공개일자 2024년08월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60K 28/06 (2006.01) B60K 28/00 (2020.01)  
B60W 40/08 (2006.01) B60W 50/08 (2020.01)  
B60W 50/14 (2020.01)

(52) CPC특허분류

B60K 28/063 (2013.01)  
B60W 40/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0016098

(22) 출원일자 2023년02월07일

심사청구일자 2023년02월07일

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교  
산학협력관 201호(신당동)

(72) 발명자

최해운

대구광역시 수성구 청수로 261 캐슬골드파크 4단  
지

최재훈

경상남도 창원시 마산회원구 양덕서로 30 메트로  
시티

김선철

대구광역시 북구 동천로24길 12 부영그린타운

(74) 대리인

김일환

전체 청구항 수 : 총 14 항

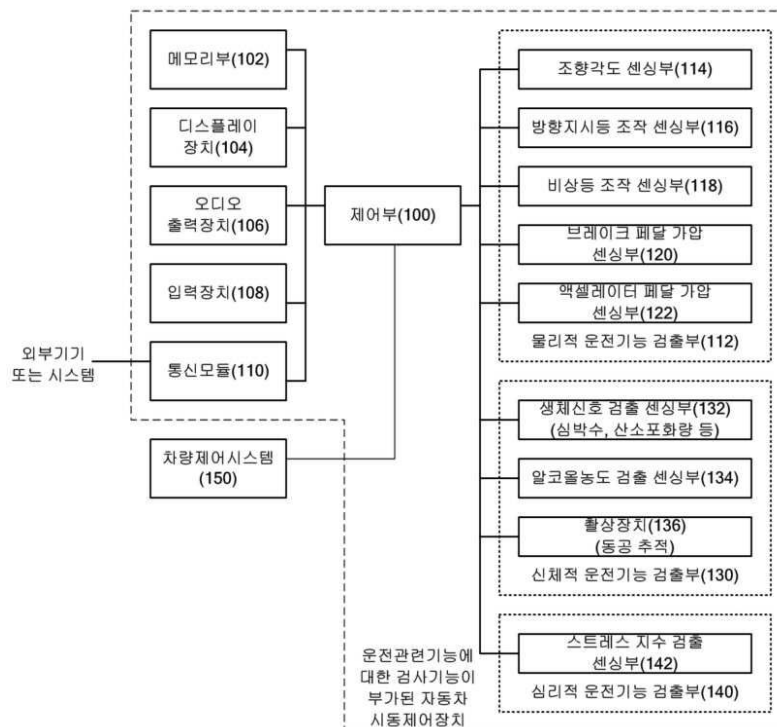
(54) 발명의 명칭 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치 및 그에 따른 제어방법

## (57) 요약

본 발명에 따른 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치는, 운전관련기능의 검사항목들 중 일부에 각각 대응되는 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구들에 대한 조작상태를 센싱하는 물리적 운전기능 검출부; 운전관련기능의 검사항목들 중 다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 신체적 상태들을 센싱하는 신

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



체적 운전기능 검출부; 및 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목을 검출하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구에 대한 조작에 대응되면 해당 조작기구의 조작을 안내하고, 그 안내후에 해당 조작기구의 조작상태를 상기 물리적 운전기능 검출부를 통해 검지하여 반응시간을 검출하고, 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들에 대응되는 검사항목이 운전자의 신체적 상태에 대응되면 해당 신체적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 그 센싱값이 미리 정해진 신체적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하면서 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고, 상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하지 않거나 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

**B60W 50/08** (2013.01)

**B60K 2028/003** (2013.01)

**B60W 2040/0863** (2013.01)

**B60W 2050/146** (2013.01)

**B60W 2540/215** (2020.02)

**B60W 2540/26** (2013.01)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

운전관련기능의 검사항목들 중 일부에 각각 대응되는 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구들에 대한 조작상태를 센싱하는 물리적 운전기능 검출부;

운전관련기능의 검사항목들 중 다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 신체적 상태들을 센싱하는 신체적 운전기능 검출부; 및

운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목을 검출하고,

상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구에 대한 조작에 대응되면 해당 조작기구의 조작을 안내하고, 그 안내후에 해당 조작기구의 조작상태를 상기 물리적 운전기능 검출부를 통해 검지하여 반응시간을 검출하고, 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고

상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들에 대응되는 검사항목이 운전자의 신체적 상태에 대응되면 해당 신체적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 그 센싱값이 미리 정해진 신체적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고,

상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하면서 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고,

상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하지 않거나 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

운전자의 인지기능을 검사하기 위한 문항정보와 정답정보를 포함하는 인지기능 검사정보가 저장된 메모리부;

상기 인지기능을 검사하기 위한 문항정보를 표시하는 디스플레이 장치; 및

운전자로부터의 입력정보를 입력받아 상기 제어장치에 제공하는 입력장치;를 더 포함하며,

상기 제어부가,

운전자의 인지기능을 검사하기 위한 인지기능검사를 위한 문항정보를 상기 디스플레이 장치를 통해 표시함과 아울러 상기 입력장치를 통해 입력된 입력정보가 정답정보에 대응되는지를 토대로 운전자의 인지기능을 점수화하고, 운전자의 인지기능의 점수가 미리 정해진 인지기능의 통과범위에서 벗어나는지를 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고,

상기 운전자의 인지기능의 점수가 상기 인지기능의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고,

상기 인지기능의 점수가 상기 인지기능의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한함을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 운전관련기능의 검사항목들 중 또다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 심리적 상태들을 센싱하는 심리적 운전기능 검출부;를 더 포함하며,

상기 제어부는,

운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들을 검출하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 운전자의 심리적 상태에 대응되면 상기 심리적 운전기능 검출부를 통해 운전자의 심리적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 상기 센싱값이 미리 정해진 심리적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하고,

상기 심리적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 심리적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고,

상기 심리적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 심리적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한함을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제어부는 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되는 검사주기마다 상기 운전관련기능의 검사를 실행하며,

상기 검사주기는 운전자의 연령범위들 또는 질환범위들 각각에 대해 상이하게 설정됨을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

외부기기 또는 시스템과의 통신을 위한 통신모듈;을 더 포함하며,

상기 제어부는,

상기 운전관련기능의 검사에 대한 정보를 상기 통신모듈을 통해 외부기기 또는 시스템으로 전송함을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 운전관련기능의 검사시마다

상기 반응시간 및 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 여부에 대한 정보를 저장하며,

상기 반응시간이 이전의 반응시간에 비해 미리 정해진 임계값보다 큰 경우에는 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한함을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 7

제3항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 운전관련기능의 검사시마다

상기 센싱값 및 상기 센싱값이 미리 정해진 통과범위에서 벗어나는지 여부에 대한 정보를 저장하며,

상기 센싱값이 이전의 센싱값에 비해 미리 정해진 임계값보다 큰 경우에는 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한함을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어장치.

#### 청구항 8

운전관련기능의 검사항목들 중 일부에 각각 대응되는 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구들에 대한 조작상태를 센싱하는 물리적 운전기능 검출부와, 운전관련기능의 검사항목들 중 다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 신체

적 상태들을 센싱하는 신체적 운전기능 검출부와 제어부를 포함하는 차량시동제어장치에서,

상기 제어부가, 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목을 검출하는 단계;

상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구에 대한 조작에 대응되면 해당 조작기구의 조작을 안내하고, 그 안내후에 해당 조작기구의 조작상태를 상기 물리적 운전기능 검출부를 통해 검지하여 반응시간을 검출하고, 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하는 단계;

상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들에 대응되는 검사항목이 운전자의 신체적 상태에 대응되면 해당 신체적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 그 센싱값이 미리 정해진 신체적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하는 단계;

상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하면서 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하는 단계; 및

상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하지 않거나 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어방법.

## 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 차량시동제어장치에 운전자의 인지기능을 검사하기 위한 문항정보와 정답정보를 포함하는 인지기능 검사정보가 저장된 메모리부, 상기 인지기능을 검사하기 위한 문항정보를 표시하는 디스플레이 장치 및 운전자로부터의 입력정보를 입력받아 상기 제어장치에 제공하는 입력장치가 더 포함되며,

상기 제어부가, 운전자의 인지기능을 검사하기 위한 인지기능검사를 위한 문항정보를 상기 디스플레이 장치를 통해 표시함과 아울러 상기 입력장치를 통해 입력된 입력정보가 정답정보에 대응되는지를 토대로 운전자의 인지기능을 점수화하고, 운전자의 인지기능의 점수가 미리 정해진 인지기능의 통과범위에서 벗어나는지를 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하는 단계;

상기 운전자의 인지기능의 점수가 상기 인지기능의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하는 단계; 및

상기 인지기능의 점수가 상기 인지기능의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어방법.

## 청구항 10

제8항에 있어서,

상기 차량시동제어장치가, 상기 운전관련기능의 검사항목들 중 또다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 심리적 상태들을 센싱하는 심리적 운전기능 검출부;를 더 포함하며,

상기 제어부가, 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들을 검출하는 단계;

상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 운전자의 심리적 상태에 대응되면 상기 심리적 운전기능 검출부를 통해 운전자의 심리적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 상기 센싱값이 미리 정해진 심리적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하는 단계;

상기 심리적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 심리적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하는 단계; 및

상기 심리적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 심리적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어방법.

### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제어부가 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되는 검사주기마다 상기 운전관련기능의 검사를 실행하며,

상기 검사주기는 운전자의 연령범위들 또는 질환범위들 각각에 대해 상이하게 설정됨을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어방법.

### 청구항 12

제8항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 차량시동제어장치가, 외부기기 또는 시스템과의 통신을 위한 통신모듈;을 더 포함하며,

상기 제어부가, 상기 운전관련기능의 검사에 대한 정보를 상기 통신모듈을 통해 외부기기 또는 시스템으로 전송하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어방법.

### 청구항 13

제8항에 있어서,

상기 제어부가,

상기 운전관련기능의 검사시마다

상기 반응시간 및 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 여부에 대한 정보를 저장하며,

상기 반응시간이 이전의 반응시간에 비해 미리 정해진 임계값보다 큰 경우에는 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어방법.

### 청구항 14

제10항에 있어서,

상기 제어부가,

상기 운전관련기능의 검사시마다

상기 센싱값 및 상기 센싱값이 미리 정해진 통과범위에서 벗어나는지 여부에 대한 정보를 저장하며,

상기 센싱값이 이전의 센싱값에 비해 미리 정해진 임계값보다 큰 경우에는 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량시동제어방법.

## 발명의 설명

## 기술 분야

[0001]

본 발명은 차량의 시동제어장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량을 구동하기 전에 운전자의 나이 또는 질환에 부합되게 미리 정해진 운전관련기능의 검사항목들의 검사를 이행한 후에, 그 검사결과에 따라 차량의 시동을 제어하여 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치 및 그에 따른 제어방법에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002]

인간 누구나 노화의 과정을 겪게 됨에 따라 신체적, 정신적 변화를 경험하게 된다. 특히 고령운전자에게 나타나는 운전관련기능의 변화(즉, 시각 기능(시력, 시야, 대비 감도 능력, 섬광에 대한 회복력), 인지 기능(주의 집

중, 기억력, 지각, 실행 기능), 신체 기능(근력 및 유연성, 고유 수용성감각, 운동 반응속도, 청력) 등의 저하) 및 치매로 인한 운전 관련 기능 변화(즉, 기억 장애, 실행 기능, 시공간 기능, 통찰력 등의 저하)는 운전자 본인뿐만 아니라 전체 교통환경의 안전에 큰 영향을 미칠 수 있다.

[0003] 이에 고령화 사회에 진입한 선진국은 고령운전자 교통사고 예방을 위한 대책으로 면허갱신기간을 단축하거나, 정밀한 운전적성검사 시행, 제한 면허제도, 면허자진반납 등의 정책을 시행해 오고 있다.

[0004] 이에 외국의 어느 나라보다 고령사회로 급속히 변화하고 있는 우리나라도 고령운전자에 대한 대책 및 고령운전자의 운전관련능력을 정확하게 평가할 수 있는 시스템의 도입이 시급한 상태이다.

[0005] 이러한 기술로는 대한민국 특허청에 운전능력 평가 시스템의 인지 검사 기반 운전능력 평가 방법을 명칭으로 하여 특허등록된 제10-2013142호가 있다. 이는 터치스크린 모니터, 조이스틱 박스 및 마우스 중 적어도 하나를 통해 상기 수검자로부터 상기 수검자의 정보에 관한 입력을 제공받는 단계; 상기 터치스크린 모니터에 제1 기초 인지 검사와 관련된 이미지를 표시하고, 상기 터치스크린 모니터 또는 상기 마우스를 통해 상기 수검자로부터 상기 제1 기초 인지 검사와 관련된 입력을 수신하는 단계; 상기 수신된 입력을 토대로 상기 제1 기초 인지 검사와 관련된 제1 검사 결과를 생성하는 단계; 및 상기 제1 검사 결과를 토대로 제2 기초 인지 검사 또는 운전능력 검사의 진행 여부를 결정하는 단계를 포함하는 인지 검사 기반 운전능력 평가 방법을 개시하고 있다.

[0006] 그리고 대한민국 특허청에 운전정밀검사 시스템 및 그에 따른 제어방법을 명칭으로 하여 특허등록된 제10-0911356호는, 전산관리부와, 상기 전산관리부와 연결되고 운전정밀검사를 위한 데이터베이스가 저장된 본부서버와, 상기 본부서버와 유/무선 통신망을 통해 연결된 지사서버와, 상기 지사서버와 연결된 지사관리부와, 상기 지사관리부와 유/무선 통신망을 통해 연결된 통제관리부와, 상기 통제관리부에 연결되고, 운전정밀검사를 수검할 수 있는 적어도 하나의 일체형 검사기기를 포함하고, 상기 일체형 검사기기는 운전정밀검사와 관련된 검사항목이 표시되는 디스플레이부와, 수검자의 조작신호를 입력하기 위한 조작부와, 수검자의 발 조작신호를 입력하기 위한 페달과, 수검자의 지문을 스캔하는 지문인식부를 포함하며, 상기 일체형 검사기기는 상기 조작부에 입력된 조작신호를 디지털 신호로 변환시키는 데이터변환부와, 운전정밀검사를 위한 데이터를 처리하는 데이터처리부와, 상기 데이터처리부에서 처리된 결과를 상기 디스플레이부에 표시하는 표시부를 포함하고, 상기 데이터처리부의 검사항목은 속도예측검사부와, 정지거리예측검사부와, 주의전환검사부와, 주의폭검사부와, 변화탐지검사부와, 대비인식검사부와, 시각기억검사부와, 인지능력검사부와, 지각성향검사부와, 타당성척도검사부와, 현실성척도검사부와, 사회성척도검사부와, 정서성척도검사부와, 통제성척도검사부 중 적어도 어느 하나를 포함하며, 상기 디스플레이부에 표시되는 상기 주의전환검사부는 사전단서와, 상기 사전단서가 사라진 후 소정 시간동안 표시되는 목표자극 및 상기 목표자극의 구별을 방해하는 방해자극을 포함하고, 상기 목표자극이 제시된 후, 상기 조작부로부터 상기 목표자극에 해당하는 조작신호가 입력되는 시간이 계산되는 운전정밀검사 시스템을 개시하고 있다.

[0007] 상기한 바와 같이 종래에는 다양한 형태의 검사를 통해 고령운전자 등의 운전관련기능을 면밀하게 검사할 수 있게 하였다. 그러나 운전관련기능 중 인지능력에 대한 검사는 면허취득 또는 갱신시에 이루어지므로 노령운전자 자신이 운전관련기능의 저하상태를 빠르게 인지할 수 없어 의도치않게 위험한 운전을 지속하는 경우가 빈번하였다.

[0008] 또한 종래에는 운전자의 실제 운전환경, 즉 자신의 차량이 아닌 검사시스템을 이용하여 검사를 이행하므로 운전자의 운전관련기능의 검사에 대한 정확도와 신뢰도가 낮으며, 운전자의 운전관련기능에 대한 상태를 지속적으로 모니터링할 수는 없는 한계가 있었다.

[0009] 또한 종래에는 노령운전자나 특수차량을 운전하는 운전자에 대해서만 운전관련기능에 대한 상태를 검사하므로, 노령운전자나 특수차량을 운전하는 운전자가 아닌 육체적인 또는 심리적인 질환을 가진 운전자에 대해서는 운전관련기능에 대한 상태를 모니터링할 수는 없는 문제가 있었다.

[0010] 이에 종래에는 실제 운전환경에서 운전자의 운전관련기능에 대해 다양한 검사를 이행할 수 있게 하게 하여 운전자가 자신의 상태를 파악하지 못하고 운전을 개시하는 경우를 미연에 방지할 수 있는 기술의 개발이 절실하게 요망되었다.

[0011] 또한 종래에는 차량의 구동전에 운전자의 나이 또는 질환에 부합되게 미리 정해진 항목들의 검사를 이행한 후에, 그 검사결과에 따라 차량의 시동을 걸거나 차량의 시동을 걸지 못하게 제한함으로써 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 기술의 개발이 절실하게 요망되었다.

[0012] 또한 종래에는 운전자의 운전관련기능에 대한 상태를 지속적으로 모니터링하여 운전자의 운전능력에 대한 상태

가 급진적으로 변화하는 경우에는 차량의 시동을 걸지 못하게 제한함으로써 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 기술의 개발이 절실하게 요망되었다.

[0013]

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0014]

(특허문헌 0001) 대한민국 특허등록번호 제10-2013142호

(특허문헌 0002) 대한민국 특허등록번호 제10-0911356호

(특허문헌 0003)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0015]

본 발명은 차량을 구동하기 전에 실제 운전환경에서 운전자의 운전관련기능에 대해 다양한 검사를 이행할 수 있게 하게 하여 운전자가 자신의 상태를 파악하지 못하고 운전을 개시하는 경우를 미연에 방지할 수 있는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치 및 그에 따른 제어방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0016]

또한 본 발명의 다른 목적은 차량을 구동하기 전에 운전자의 나이 또는 질환에 부합되게 미리 정해진 운전관련기능의 검사항목들의 검사를 이행한 후에, 그 검사결과에 따라 차량의 시동을 제어하여 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치 및 그에 따른 제어방법을 제공하는 것이다.

[0017]

또한 본 발명의 또 다른 목적은 운전자의 운전관련기능에 대한 상태를 지속적으로 모니터링하여 운전자의 운전능력에 대한 상태가 급진적으로 변화하는 경우에는 차량의 시동을 걸지 못하게 제한함으로써 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치 및 그에 따른 제어방법을 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0018]

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치는, 운전관련기능의 검사항목들 중 일부에 각각 대응되는 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구들에 대한 조작상태를 센싱하는 물리적 운전기능 검출부; 운전관련기능의 검사항목들 중 다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 신체적 상태들을 센싱하는 신체적 운전기능 검출부; 및 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목을 검출하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구에 대한 조작에 대응되면 해당 조작기구의 조작을 안내하고, 그 안내후에 해당 조작기구의 조작상태를 상기 물리적 운전기능 검출부를 통해 검지하여 반응시간을 검출하고, 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들에 대응되는 검사항목이 운전자의 신체적 상태에 대응되면 해당 신체적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 그 센싱값이 미리 정해진 신체적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하면서 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고, 상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하지 않거나 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0019]

본 발명은 차량을 구동하기 전에 실제 운전환경에서 운전자의 운전관련기능에 대해 다양한 검사를 이행할 수 있게 하게 하여 운전자가 자신의 상태를 파악하지 못하고 운전을 개시하는 경우를 미연에 방지할 수 있게 하는 효

과가 있다.

[0020] 또한 본 발명은 차량을 구동하기 전에 운전자의 나이 또는 질환에 부합되게 미리 정해진 항목들의 검사를 이행한 후에, 그 검사결과에 따라 차량의 시동을 제어하여 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 효과가 있다.

[0021] 또한 본 발명은 운전자의 운전관련기능에 대한 상태를 지속적으로 모니터링하여 운전자의 운전능력에 대한 상태가 급진적으로 변화하는 경우에는 차량의 시동을 걸지 못하게 제한함으로써 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 하는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치의 구성도

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 센서 및 카메라 부착예를 도시한 도면.

도 3은 도 1의 메모리부에 저장되는 데이터.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어방법의 절차도.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명은 차량을 구동하기 전에 실제 운전환경에서 운전자의 운전관련기능에 대해 다양한 검사를 이행할 수 있게 하게 하여 운전자가 자신의 상태를 파악하지 못하고 운전을 개시하는 경우를 미연에 방지할 수 있게 한다.

[0024] 또한 본 발명은 차량을 구동하기 전에 운전자의 나이 또는 질환에 부합되게 미리 정해진 항목들의 검사를 이행한 후에, 그 검사결과에 따라 차량의 시동을 제어하여 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 한다.

[0025] 또한 본 발명은 운전자의 운전관련기능에 대한 상태를 지속적으로 모니터링하여 운전자의 운전능력에 대한 상태가 급진적으로 변화하는 경우에는 차량의 시동을 걸지 못하게 제한함으로써 운전자 자신은 물론이고 타인의 안전을 도모할 수 있게 한다.

[0026] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치의 구성 및 동작을 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0027] <운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치의 구성>

[0028] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따르는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어장치의 구성도를 도시한 것이다. 그리고 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 운전자의 물리적, 신체적, 심리적 운전기능을 검출하기 위한 센싱부나 카메라 등을 설치한 예를 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 메모리부(102)에 저장되는 데이터들을 도시한 도면이다. 상기 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따르는 차량 시동제어장치의 구성을 설명한다. 상기 차량 시동제어장치는 제어부(100)와 메모리부(102)와 디스플레이장치(104)와 오디오 출력장치(106)와 입력장치(108)와 통신모듈(110)과 물리적 운전기능 검출부(112)와 신체적 운전기능 검출부(130)와 심리적 운전기능 검출부(140)로 구성된다.

[0029] 상기 제어부(100)는 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어를 이행하기 위해 도 1의 각부를 전반적으로 제어한다.

[0030] 상기 메모리부(102)는 상기 제어장치(100)의 제어 프로그램을 포함하는 각종 정보를 저장한다.

[0031] 상기 디스플레이 장치(104)는 상기 제어장치(100)의 제어에 따른 각종 정보를 표시한다. 상기의 디스플레이 장치(104)는 도 2에 예시한 바와 같이 차량내에 구비된 헤드업디스플레이나 인포테인먼트 등이 채용되거나, 운전자에 의해 페어링된 운전자의 휴대 단말기 등이 채용될 수 있다.

[0032] 상기 오디오 출력장치(106)는 상기 제어장치(100)의 제어에 따른 각종 정보를 출력한다.

[0033] 상기 입력장치(108)는 운전자가 입력하는 각종 정보를 입력받아 상기 제어장치(100)에 제공한다. 이러한 입력장치(108)는 도 2에 예시한 바와 같이 차량내에 구비된 인포테인먼트의 터치패널이나 조작버튼들이 채용되거나 페

어려운 운전자의 휴대 단말기가 채용될 수 있다. 또한 상기 입력장치(100)는 운전자의 지문이나 홍채 등의 생체 인증정보의 입력을 위한 입력수단을 포함할 수 있다.

- [0034] 상기 통신모듈(110)은 상기 제어장치(100)와 외부장치나 시스템, 운전자의 휴대 단말기 등과의 통신을 담당한다.
- [0035] 상기 물리적 운전기능 검출부(112)는 조향각도 센싱부(114), 방향지시등 조작 센싱부(116), 비상등 조작 센싱부(118), 브레이크 페달 가압 센싱부(120), 액셀레이터 페달 가압 센싱부(122) 등을 포함한다.
- [0036] 상기 조향각도 센싱부(114)는 차량의 조향장치인 핸들의 각도를 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공한다.
- [0037] 상기 방향지시등 조작 센싱부(116)는 차량의 방향지시등 조작레버의 위치를 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공한다.
- [0038] 상기 비상등 조작 센싱부(118)는 차량의 비상등 조작버튼의 가압상태를 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공한다.
- [0039] 상기 브레이크 페달 가압 센싱부(120)는 차량의 브레이크 페달의 가압상태를 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공한다.
- [0040] 상기 액셀레이터 페달 가압 센싱부(122)는 차량의 액셀레이터 페달의 가압상태를 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공한다.
- [0041] 상기 신체적 운전기능 검출부(130)는 생체신호 검출 센싱부(132), 알코올농도 검출 센싱부(134), 활상장치(136) 등을 포함한다.
- [0042] 상기 생체신호 검출 센싱부(132)는 심박수, 산소포화도 등을 센싱하고 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공하는 센서들로 구성되며, 도 2에 예시한 바와 같이 차량의 핸들에 위치하여 운전자가 핸들을 잡는 것만으로도 센싱이 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0043] 상기 알코올농도 검출 센싱부(134)는 운전자의 날숨에 포함된 알코올을 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공하는 센서들로 구성되며, 도 2에 예시한 바와 같이 차량의 핸들이나 인사이드 미러 등에 위치하여 운전자의 날숨속의 알코올을 자연스럽게 센싱할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0044] 상기 활상장치(136)는 운전자의 동공 등을 활상하여 동공의 떨림이나 비정상 움직임 등을 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공하며, 도 2에 예시한 바와 같이 차량의 핸들이나 인사이드 미러 등에 위치할 수 있다.
- [0045] 상기 심리적 운전기능 검출부(140)는 스트레스 지수 검출 센싱부(142) 등을 포함한다.
- [0046] 상기 신체적 운전기능 검출부(130)에 포함되는 스트레스 지수 검출 센싱부(142)는 운전자의 흉부에 임펄스 레이더를 발산하고, 운전자의 흉부로부터 반사되어 오는 임펄스 레이더를 센싱하고, 그 센싱 결과에 기초하여 사용자의 호흡 상태를 평가하고, 호흡 상태의 평가 결과에 기초하여 스트레스 지수를 산출하고, 그에 따른 산출결과를 상기 제어부(100)에 제공한다.
- [0047] 상기의 제어부(100)는 상기 물리적 운전기능 검출부(112) 및 신체적 운전기능 검출부(130), 심리적 운전기능 검출부(140)에 포함된 센싱부들과 활상장치(136) 등을 통해 운전자의 물리적, 인지적, 신체적, 심리적 운전관련기능을 검사하고, 그 검사결과에 따라 차량시동을 위한 프로세스를 실행하거나 차량시동을 위한 프로세스의 실행 제한하는 명령을 상기 차량제어시스템(150)으로 통지하여 시동을 제어한다.
- [0048] 상기의 제어부(100)의 동작을 좀더 설명한다.
- [0049] 상기 물리적 운전기능 검출부(112)에 구비된 센싱부들 각각은 운전관련기능의 검사항목들 중 일부에 각각 대응되는 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구들에 설치되어, 상기 조작기구들에 대한 조작상태를 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공하고, 상기 신체적 운전기능 검출부(132)에 구비된 센싱부들과 활상장치 각각은 운전관련기능의 검사항목들 중 다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 신체적 상태들을 센싱하고 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공하며, 상기 제어부(100)는, 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목을 검출하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 차량에 설치된 운전을 위한 조작기구에 대한 조작에 대응되면 해당 조작기구의 조작을 안

내하고, 그 안내후에 해당 조작기구의 조작상태를 상기 물리적 운전기능 검출부(112)를 통해 검지하여 반응시간을 검출하고, 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들에 대응되는 검사항목이 운전자의 신체적 상태에 대응되면 해당 신체적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 그 센싱값이 미리 정해진 신체적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하면서 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하도록 상기 차량제어시스템(150)으로 통지하고, 상기 반응시간이 상기 반응시간의 통과범위에 속하지 않거나 상기 신체적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 신체적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하도록 상기 차량제어시스템(150)으로 통지한다.

[0050] 그리고 상기 제어부(100)는 운전자의 인지기능을 검사하기 위한 인지기능검사를 위한 문항정보를 상기 디스플레이 장치(104)를 통해 표시함과 아울러 상기 입력장치(108)를 통해 입력된 입력정보가 정답정보에 대응되는지를 토대로 운전자의 인지기능을 점수화하고, 운전자의 인지기능의 점수가 미리 정해진 인지기능의 통과범위에서 벗어나는지를 체크하여 운전관련기능의 검사를 이행하고, 상기 운전자의 인지기능의 점수가 상기 인지기능의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고, 상기 인지기능의 점수가 상기 인지기능의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하도록 상기 차량제어시스템(150)으로 통지한다. 여기서, 상기 메모리부(102)에는 운전자의 인지기능을 검사하기 위한 문항정보와 정답정보를 포함하는 인지기능 검사정보가 저장된다.

[0051] 그리고 상기 심리적 운전기능 검출부(140)는 상기 운전관련기능의 검사항목들 중 또다른 일부에 각각 대응되는 운전자의 심리적 상태들을 센싱하고, 그에 따른 센싱값을 상기 제어부(100)에 제공하고, 상기 제어부(100)는 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되게 미리 정해진 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목들을 검출하고, 상기 하나 이상의 운전관련기능의 검사항목에 대응되는 검사항목이 운전자의 심리적 상태에 대응되면 상기 심리적 운전기능 검출부를 통해 운전자의 심리적 상태를 나타내는 센싱값을 검출하고, 상기 센싱값이 미리 정해진 심리적 상태의 통과범위에서 벗어나는지 체크하고, 상기 심리적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 심리적 상태의 통과범위에 속하면 차량시동을 위한 프로세스를 실행하고, 상기 심리적 상태를 나타내는 센싱값이 상기 심리적 상태의 통과범위를 벗어나면 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하도록 상기 차량제어시스템(150)으로 통지한다.

[0052] 또한 상기 제어부(100)는 운전자의 연령범위 또는 질환범위에 대응되는 검사주기마다 상기 운전관련기능의 검사를 실행하며, 상기 검사주기는 운전자의 연령범위들 또는 질환범위들 각각에 대해 상이하게 설정된다.

[0053] 또한 상기 제어부(100)는, 상기 운전관련기능의 검사에 대한 정보를 상기 통신모듈(110)을 통해 외부기기 또는 시스템으로 전송하며, 이때의 수신대상은 보험사 등이 될 수 있다. 즉, 본 발명은 보험사 등이 고령자 또는 유병인이 운전관련기능 검사이력정보를 지속적으로 제공하도록 하여 고령자 또는 유병인에 대한 안전운전을 보증할 수 있게 함과 아울러 그에 대한 댓가로서 보험료의 할인 등의 서비스를 제공받을 수 있게 할 수 있다.

[0054] 또한 상기 제어부(100)는 상기 운전관련기능의 검사시마다 상기 반응시간 및 상기 반응시간이 미리 정해진 반응시간의 통과범위에서 벗어나는지 여부에 대한 정보를 저장하며, 상기 반응시간이 이전의 반응시간에 비해 미리 정해진 임계값보다 큰 경우에는 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한한다.

[0055] 또한 상기 제어부(100)는 상기 운전관련기능의 검사시마다 상기 센싱값 및 상기 센싱값이 미리 정해진 통과범위에서 벗어나는지 여부에 대한 정보를 저장하며, 상기 센싱값이 이전의 센싱값에 비해 미리 정해진 임계값보다 큰 경우에는 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한한다.

[0056] 이제 상기의 운전자의 운전관련기능에 대한 검사를 위해 메모리부(102)에 저장되는 데이터를 도 3을 참조하여 설명한다.

[0057] 상기 메모리부(102)에는 운전자정보와 연령별 검사정보, 인지기능 검사정보가 저장된다.

[0058] 상기 운전자정보는 차량을 운전하는 운전자들 각각에 대해 부여되며, 운전자 인증을 위한 패턴정보나 생체인증정보 등으로 구성되는 운전자 인증정보와, 운전자에 대한 식별을 위한 운전자 식별정보, 운전자의 나이/성별정보, 운전자의 운전경력정보, 운전관련기능에 대한 검사결과정보 및 일시정보, 운전자가 가입한 보험정보, 운전자의 날숨에 포함된 알코올을 토대로 음주가 검지된 일정을 토대로 구성된 음주습관정보, 운전관련기능 검사에 대한 히스토리 정보가 포함된다.

[0059] 상기 연령/질환별 검사항목정보는 연령 또는 질환범위에 대한 정보와 검사주기정보와 인지기능 검사 항목정보와

물리적 운전기능 검사 항목정보와 신체적 운전기능 검사 항목정보와 심리적 운전기능 검사 항목정보로 구성된다. 이는 모든 운전자에 대해 동일한 검사를 이행하는 것이 아니라, 운전자에 따라 각기 다른 필요 항목의 검사를 선택적으로 이행할 수 있게 하기 위한 정보이다. 즉, 고령자의 경우에는 인지기능 및 물리적, 신체적 운전기능에 대한 모든 항목에 대해 검사를 이행할 수 있고, 스트레스 장애가 있는 환자의 경우에는 심리적 운전기능 중 스트레스에 대해 검사를 이행할 수 있고, 심장병 환자의 경우에는 심박수와 산소포화도 항목에 대해서만 검사를 이행할 수 있다. 또한 이는 모든 운전자에 대해 동일 주기마다 검사를 이행하는 것이 아니라, 운전자에 따라 각기 다른 주기로 검사를 이행할 수 있게 하기 위한 정보이다. 즉 고령자의 경우에는 매 운전시마다 검사를 이행할 수도 있고 고혈압환자의 경우에는 월단위마다 검사를 이행할 수도 있다.

[0060] 또한 상기 메모리부(102)에는 인지기능을 검사하기 위한 문항정보와 정답정보로 구성된 인지기능 검사정보가 더 저장된다.

[0061] <운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어방법의 절차>

[0062] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따르는 운전자의 운전관련기능에 대한 검사기능이 부가된 차량 시동제어방법의 절차도이다. 상기 도 4를 참조하면, 상기 제어부(100)는 차량 키의 검지 등의 이유로 운전자의 탑승이 감지되면(200단계), 운전자 인증정보의 입력을 안내하는 안내정보를 디스플레이 장치(104)를 통해 출력함과 아울러 운전자 인증정보의 입력을 안내하는 오디오 정보를 상기 오디오 출력장치(106)를 통해 출력한다(202단계). 상기의 안내정보에 따라 운전자 인증정보가 입력되면, 상기 제어부(100)는 운전자 인증을 이행한다(204단계). 상기 인증정보는 운전자가 설정해둔 패턴이나 문자, 생체인증정보 등이 될 수 있다.

[0063] 상기 제어부(100)는 인증된 운전자의 검사주기가 도래되었는지를 체크한다. 상기 운전자의 검사주기가 도래되었으면, 인증된 운전자의 연령이나 질환범위를 검출한다(210단계). 상기 운전자의 연령이나 질환범위가 검출되면, 상기 제어부(100)는 운전자의 연령이나 질환범위에 대응되는 인지기능 검사항목, 물리적 운전기능 검사항목, 신체적 운전기능 검사항목, 심리적 운전기능 검사항목에 대응되는 검사를 진행한다(212단계).

[0064] 이후 상기 제어부(100)는 검사결과가 미리 정해둔 통과범위에 속하거나 이전 검사결과와의 차이가 미리 정해둔 한계치미만인지를 체크한다(214단계). 상기 제어부(100)는 상기 검사결과가 미리 정해둔 통과범위에 속하거나 이전 검사결과와의 차이가 미리 정해둔 한계치미만이면, 검사결과에 대한 정보를 저장함(222단계)과 아울러 차량시동을 위한 프로세스를 수행하도록 차량제어시스템(150)에 통지한다(224단계).

[0065] 상기한 바와 달리 상기 검사결과가 미리 정해둔 통과범위를 벗어나거나 이전 검사결과와의 차이가 미리 정해둔 한계치를 초과하면, 미통과 횟수를 카운트함(216단계)과 아울러 미통과 횟수가 미리 정해둔 한도를 초과하는지를 체크한다(218단계). 상기 미통과 횟수가 미리 정해둔 한도를 초과하지 않으면 상기 212단계로 복귀하여 운전관련기능 검사를 재이행한다.

[0066] 상기한 미통과 횟수가 미리 정해둔 한도를 초과하면, 상기 제어부(100)는 경고정보를 출력함과 아울러 차량시동을 위한 프로세스의 실행을 제한하도록 차량제어시스템(150)에 통지하고 종료한다(220단계).

[0067] 상기한 본 발명의 바람직한 실시예에서는 조향각도를 변경하는 핸들, 방향지스등 조작, 비상등 조작, 브레이크 페달 가압 및 액셀레이터 페달 가압 등을 토대로 상기 물리적 운전기능을 검출하는 것만을 예시하였으나, 다른 형태의 물리적 운전기능의 검사방식이 선택적으로 더 부가될 수도 있으며 이는 본 발명에 의해 당업자에게 자명하다.

[0068] 또한 상기한 본 발명의 바람직한 실시예에서는 심박수, 산소포화도, 알코올농도 검출, 동공의 팽창이나 비정상 움직임 등을 센싱하여 신체적 운전기능을 검출하는 것만을 예시하였으나, 다른 형태의 신체적 운전기능의 검사방식이 선택적으로 더 부가될 수도 있으며 이는 본 발명에 의해 당업자에게 자명하다.

[0069] 또한 상기한 본 발명의 바람직한 실시예에서는 스트레스 지수를 센싱하여 심리적인 운전기능을 검출하는 것만을 예시하였으나, 다른 형태의 신체적 운전기능의 검사방식이 선택적으로 더 부가될 수도 있으며 이는 본 발명에 의해 당업자에게 자명하다.

[0070] 또한 상기한 본 발명의 바람직한 실시예에서는 운전자의 물리적, 인지적, 신체적, 심리적 운전관련기능을 검사하는 것만을 예시하였으나, TS 한국교통안전공단 적성검사와 연계된 검사를 추가로 이행할 수도 있으며, 이는 본 발명에 의해 당업자에게 자명하다.

[0071] 위에서 설명된 본 발명의 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경 및 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정,

변경 및 부가는 본 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

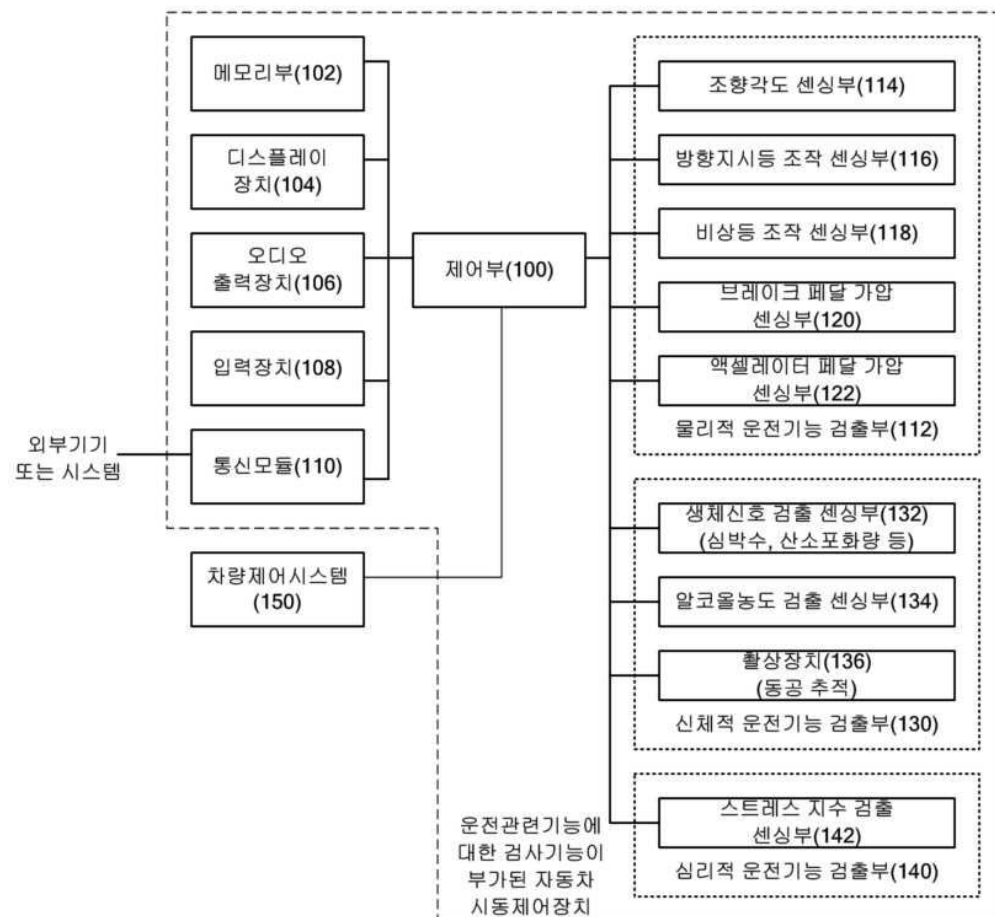
### 부호의 설명

[0072]

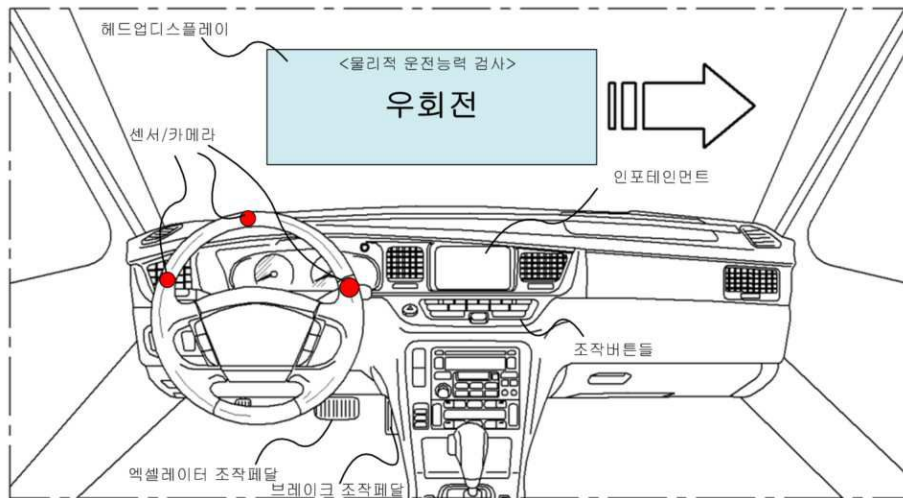
- 100 : 제어장치
- 102 : 메모리부
- 104 : 디스플레이 장치
- 106 : 오디오 출력장치
- 108 : 입력장치
- 110 : 통신모듈
- 112 : 물리적 운전기능 검출부
- 130 : 신체적 운전기능 검출부
- 140 : 심리적 운전기능 검출부

### 도면

#### 도면1



도면2



도면3

<운전자정보>

|                 |             |             |            |                          |          |            |                         |
|-----------------|-------------|-------------|------------|--------------------------|----------|------------|-------------------------|
| 운전자<br>인증<br>정보 | 운전자<br>식별정보 | 나이/성별<br>정보 | 운전<br>경력정보 | 운전관련기능<br>검사결과 및<br>일시정보 | 보험<br>정보 | 음주습관<br>정보 | 운전관련기능 검사에 대한<br>히스토리정보 |
| 운전자<br>인증<br>정보 | 운전자<br>식별정보 | 나이/성별<br>정보 | 운전<br>경력정보 | 운전관련기능<br>검사결과 및<br>일시정보 | 보험<br>정보 | 음주습관<br>정보 | 운전관련기능 검사에 대한<br>히스토리정보 |

.....

|                 |             |             |            |                          |          |            |                         |
|-----------------|-------------|-------------|------------|--------------------------|----------|------------|-------------------------|
| 운전자<br>인증<br>정보 | 운전자<br>식별정보 | 나이/성별<br>정보 | 운전<br>경력정보 | 운전관련기능<br>검사결과 및<br>일시정보 | 보험<br>정보 | 음주습관<br>정보 | 운전관련기능 검사에 대한<br>히스토리정보 |
|-----------------|-------------|-------------|------------|--------------------------|----------|------------|-------------------------|

<연령/질환별 검사항목정보>

|               |            |                    |                     |                     |                     |
|---------------|------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 제1연령/질환<br>범위 | 검사주기<br>정보 | 인지기능<br>검사<br>항목정보 | 물리적 운전기능<br>검사 항목정보 | 신체적 운전기능<br>검사 항목정보 | 심리적 운전기능<br>검사 항목정보 |
| 제2연령/질환<br>범위 | 검사주기<br>정보 | 인지기능<br>검사<br>항목정보 | 물리적 운전기능<br>검사 항목정보 | 신체적 운전기능<br>검사 항목정보 | 심리적 운전기능<br>검사 항목정보 |

.....

|               |            |                    |                     |                     |                     |
|---------------|------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 제N연령/질환<br>범위 | 검사주기<br>정보 | 인지기능<br>검사<br>항목정보 | 물리적 운전기능<br>검사 항목정보 | 신체적 운전기능<br>검사 항목정보 | 심리적 운전기능<br>검사 항목정보 |
|---------------|------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

<인지기능 검사정보>

|                          |      |
|--------------------------|------|
| 인지기능을<br>검사하기 위한<br>문항정보 | 정답정보 |
|--------------------------|------|

도면4

