(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년10월27일
(11) 등록번호 10-0923415
(24) 등록일자 2009년10월16일

(51) Int. Cl.
B60W 30/08 (2006.01) *B60W 30/10* (2006.01)
B60R 21/00 (2006.01) *B60Q 5/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0037950
(22) 출원일자 2009년04월30일
심사청구일자 2009년04월30일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019950011217 A
KR2019990039987 U

(73) 특허권자
한발대학교 산학협력단
대전 유성구 덕명동 산16-1
(72) 발명자
민병찬
대전 유성구 관평동 운암네오미아 아파트 612동 902호
민윤기
서울특별시 서초구 반포동 삼호가든 4차 아파트 다동 1203호
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 박요창

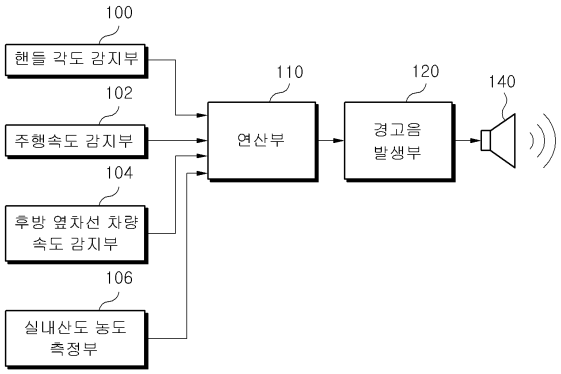
(54) 안전 운전 지원 시스템

(57) 요 약

후방 옆 차선의 속도와 사용자 차량의 주행 속도 및 핸들 꺾음 각도를 측정하여 안전하게 차선 변경을 할 수 있도록 지원하는 안전 운전 시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템은 핸들의 꺾음 각도를 감지하여 핸들 각도값 데이터를 출력하는 핸들 각도 감지부와, 사용자 차량의 주행 속도를 감지하여 제1 속도값 데이터를 출력하는 주행 속도 감지부와, 범퍼에 장착되어 후방 옆 차선 차량의 속도를 감지하여 제2 속도값 데이터를 출력하는 후방 옆차선 속도 감지부와, 상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 차선 변경의 위험도를 계산하여 위험도 데이터를 출력하는 연산부, 및 상기 연산부로부터 출력된 위험도 데이터의 위험도에 따라 경고음을 출력하는 경고음 발생부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템은 사용자가 운전하는 차량의 속도와 후방 옆 차선의 주행 속도 및 핸들 꺾음 각도를 종합적으로 체크하여 부적절한 경우에는 그 부적절한 정도에 비례하는 경고음을 출력함으로써 안전하게 차선을 변경할 수 있도록 지원한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

핸들의 꺾음 각도를 감지하여 핸들 각도값 데이터를 출력하는 핸들 각도 감지부;

사용자 차량의 주행 속도를 감지하여 제1 속도값 데이터를 출력하는 주행 속도 감지부;

범퍼에 장착되어 후방 옆 차선 차량의 속도를 감지하여 제2 속도값 데이터를 출력하는 후방 옆차선 속도 감지부;

상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 차선 변경의 위험도를 계산하여 위험도 데이터를 출력하는 연산부;

상기 연산부로부터 출력된 위험도 데이터에서 나타내는 차선 변경의 위험도에 따라 경고음을 출력하는 경고음 발생부; 및

실내 산소 농도를 측정하여 산소 농도 데이터를 출력하는 실내 산소 농도 측정부;를 포함하고,

상기 연산부는 상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 계산된 차선 변경의 위험도 데이터에 실내 산소 농도가 낮은 정도에 비례한 가중값을 부여하여 위험도 데이터를 보정하여 보정된 위험도 데이터를 출력하는 것을 특징으로 하는 안전 운전 지원 시스템.

청구항 2

삭제

명 세 서

발명의 상세한 설명

기 술 분 야

<1> 본 발명은 안전 운전 지원 시스템에 관한 것으로 더 상세하게는 후방 옆 차선의 속도와 사용자 차량의 주행 속도 및 핸들 꺾음 각도를 측정하여 안전하게 차선 변경을 할 수 있도록 지원하는 안전 운전 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 차량을 운전하면서 차선 변경은 불가피하다. 차선 변경을 위해서는 자기 차량의 속도를 옆 후방 차량의 속도에 맞추어 끼어드는 것이 안전하며 차량 속도에 따라 핸들 꺾음 각도를 달리하게 된다.

<3> 하지만, 노인이나 중년 여성들 뿐만 아니라 운동 신경이 예민하지 않은 사람들 경우에는 부적절하게 핸들을 많이 꺾어 급차선 변경을 하여 사고를 유발하는 사례가 빈번하게 발생한다.

<4> 따라서, 안전하게 차선 변경을 할 수 있도록 지원하는 시스템에 대한 요구가 존재한다 할 것이다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<5> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 사용자가 운전하는 차량의 속도와 후방 옆 차선의 주행 속도 및 핸들 꺾음 각도를 종합적으로 체크하여 부적절한 경우에는 그 부적절한 정도에 비례하는 경고음을 출력함으로써 안전하게 차선을 변경할 수 있도록 지원하는 안전 운전 지원 시스템을 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<6> 상기 기술적 과제를 이루기 위한 본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템은,

<7> 핸들의 꺾음 각도를 감지하여 핸들 각도값 데이터를 출력하는 핸들 각도 감지부;

<8> 사용자 차량의 주행 속도를 감지하여 제1 속도값 데이터를 출력하는 주행 속도 감지부;

<9> 범퍼에 장착되어 후방 옆 차선 차량의 속도를 감지하여 제2 속도값 데이터를 출력하는 후방 옆차선 속도 감지부;

<10> 상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 차선 변경의 위험도를 계산하여 위험도 데이터를 출력하는 연산부; 및

<11> 상기 연산부로부터 출력된 위험도 데이터의 위험도에 따라 경고음을 출력하는 경고음 발생부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<12> 또한, 상기 안전 운전 지원 시스템은,

<13> 실내 산소 농도를 측정하여 산소 농도 데이터를 출력하는 실내 산소 농도 측정부;를 더 포함하고,

<14> 상기 연산부는 상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 계산된 차선 변경의 위험도 데이터에 실내 산소 농도가 낮은 정도에 비례한 가중값을 부여하여 위험도 데이터를 보정하여 보정된 위험도 데이터를 출력하는 것이 보다 바람직하다.

효 과

<15> 본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템은 사용자가 운전하는 차량의 속도와 후방 옆 차선의 주행 속도 및 핸들 꺾음 각도를 종합적으로 체크하여 부적절한 경우에는 그 부적절한 정도에 비례하는 경고음을 출력함으로써 안전하게 차선을 변경할 수 있도록 지원한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<16> 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세히 설명하기로 한다.

<17> 도 1에는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전 운전 지원 시스템의 구조를 블록도로써 나타내었다. 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템은 핸들 각도 감지부(100), 주행 속도 감지부(102), 후방 옆차선 속도 감지부(104), 실내 산소농도 측정부(106), 연산부(110), 경고음 발생부(120), 및 경고음 출력부(140)를 구비한다.

<18> 핸들 각도 감지부(100)는 바람직하게는 핸들축 부위에 설치되며 핸들의 꺾음 각도를 감지하여 핸들 각도값 데이터를 출력한다. 주행 속도 감지부(102)는 사용자 차량의 주행 속도를 감지하여 제1 속도값 데이터를 출력하며, 후방 옆차선 속도 감지부(104)는 범퍼에 장착되어 후방 옆 차선 차량의 속도를 감지하여 제2 속도값 데이터를 출력한다.

<19> 이제, 연산부(110)는 상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 차선 변경의 위험도를 계산하여 위험도 데이터를 출력한다. 경고음 발생부(120)는 상기 연산부(110)로부터 출력된 위험도 데이터의 위험도에 따라 경고음을 출력하게 된다. 스피커와 같이 증폭된 경고음을 내는 경고음 출력부(140)를 추가로 구성하여도 무방하다.

<20> 보다 바람직하게는 실내 산소 농도 측정부(106)가 실내 산소 농도를 측정하여 산소 농도 데이터를 출력하도록 하고, 상기 연산부(110)는 상기 핸들 각도값 데이터와 상기 제1 속도값 데이터 및 상기 제2 속도값 데이터를 참조하여 계산된 차선 변경의 위험도 데이터에 실내 산소 농도가 낮은 정도에 비례한 가중값을 부여하여 위험도 데이터를 보정하여 보정된 위험도 데이터를 출력하도록 할 수 있다. 이러한 실시예에서는 동일한 위험도를 가지는 경우에도 실내 산소 농도가 낮아 주의력이 떨어지는 경우에는 그 위험도에 가중치를 주게 함으로써 보다 사용자의 생체적 반응을 적극적으로 반영할 수 있게 된다.

<21> 도 2에는 도 1의 핸들 각도 감지부(100)를 구현하기 위한 일 예를 나타내었다. 도 2를 참조하면, 핸들축(200) 센터 부분에 돌기(202)를 부착하고 그 핸들축(200)의 주변에 상기 돌기(202)에 근접하는 것을 감지하는 다수 개의 센서들로 이루어지는 감지 센서(204)를 설치하여 핸들축을 직진 상태에서 좌 또는 우로 꺾음의 정도에 따라 중앙, 좌1, 좌2, 좌3, 우1, 우2, 및 우3과 같이 감지하며 감지된 핸들 각도값 데이터를 출력한다.

<22> 도 2에 도시한 바와 같은 핸들 각도 감지부(100)의 구성예는 실시 가능함을 설명하기 위한 것으로 광 센서를 사용하는 것도 가능한 것과 같이 첨부된 청구항들에 의하여 정의되는 본 발명의 범위를 한정하지 아니한다.

<23> 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템의 작용 효과를 설명하기 위한 도면을 나타내었다. 상기

와 같이 이루어진 안전 운전 지원 시스템은 사용자가 탑승한 차량(30)에서 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한 바와 같이 핸들을 어느 정도 꺾었는지(302)를 나타내는 핸들 각도값 데이터와 차량(30)의 주행 속도(304)와 함께 후방 옆 차선에서 주행중인 차량의 속도(306)를 체크한다.

<24> 예컨대 핸들 각도가 좌 1이나 우 1과 같이 적은 각도로 꺾고 있고 후방 옆 차선의 차량 속도가 느린 경우에는 경고음을 출력할 필요가 없는 것으로 판단하고, 후방 옆 차선의 차량 속도가 느린 경우라 하더라도 핸들 각도가 좌 2나 우 2와 같이 어느 정도 큰 각도로 꺾고 있는 경우라면 사용자의 차량(30)과 후방 옆 차선 차량 속도(306)의 차이가 예를 들어 5㎞/H를 초과하는 경우에는 제1 단계의 경고음을 출력하고 그 차이가 거의 없거나 5㎞/H 미만인 경우에는 비교적 끼어들어도 무난하다고 판단하여 경고음을 출력할 필요가 없는 것으로 판단하게 되는 것이다.

<25> 만일 실내 산소 농도가 낮은 경우라면 위에서 설명한 단계들과 같이 핸들의 꺾음 각도와 사용자 차량의 주행 속도 및 후방 옆 차량 주행 속도를 기초로 연산된 위험도에 가중치가 주어지면서 경고 레벨을 더 올리게 되며 예컨데 산소 농도가 정상적인 경우에는 경고음을 울리지 않는 것으로 판단하였다 하더라도 산소 농도가 낮은 경우에는 제1 단계의 경고음을 울리도록 경고 레벨을 한 단계 올리게 되는 것이다.

도면의 간단한 설명

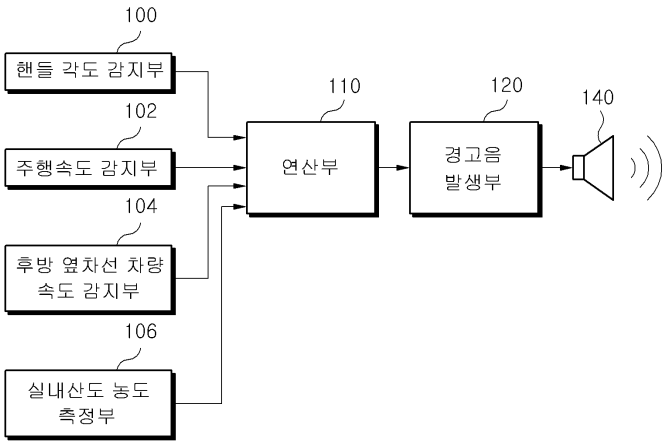
<26> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 안전 운전 지원 시스템의 구조를 도시한 블록도,

<27> 도 2는 도 1의 핸들 각도 감지부(100)를 구현하기 위한 일 예를 나타낸 도면, 및

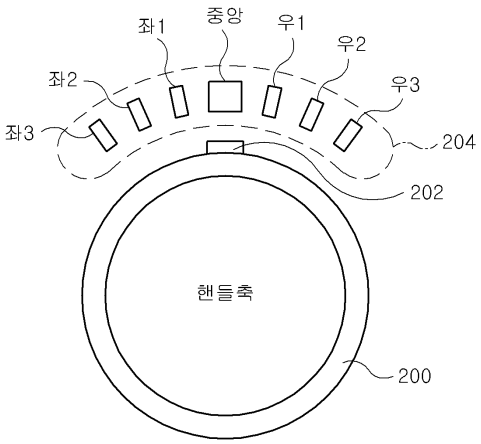
<28> 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 안전 운전 지원 시스템의 작용 효과를 설명하기 위한 도면.

도면

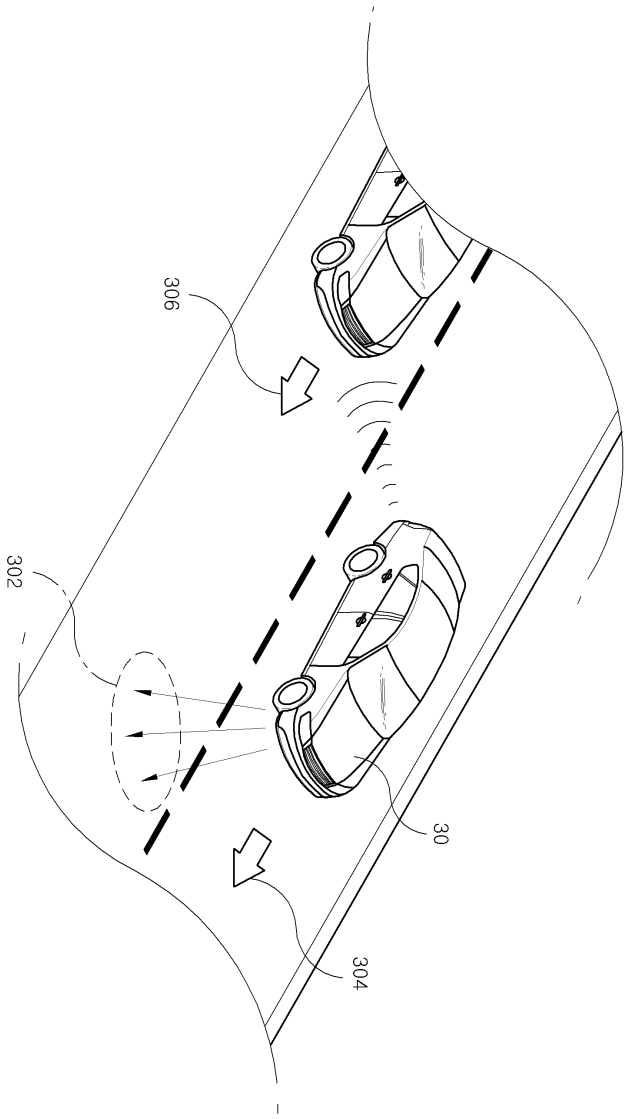
도면1



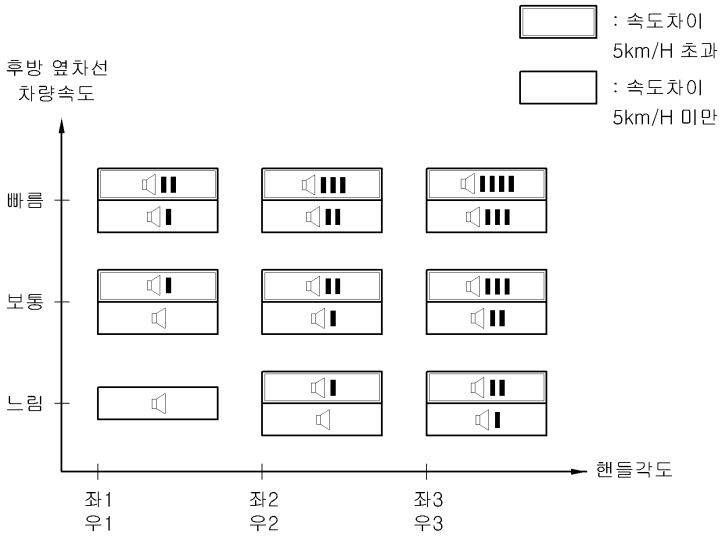
도면2



도면3



도면4


: 속도차이
5km/H 초과
: 속도차이
5km/H 미만
후방 옆차선
차량속도
빠름
보통
느림
핸들각도
좌1
우1
좌2
우2
좌3
우3