(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0106773
(43) 공개일자 2023년07월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 50/14 (2020.01) *B60K 35/00* (2006.01)
B60W 30/08 (2006.01) *B60W 30/18* (2006.01)
B60W 40/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60W 50/14 (2013.01)
B60K 35/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0002106
(22) 출원일자 2022년01월06일
심사청구일자 2022년01월06일

(71) 출원인
울산과학기술원
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50
(72) 발명자
이희승
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원
박하은
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인지원

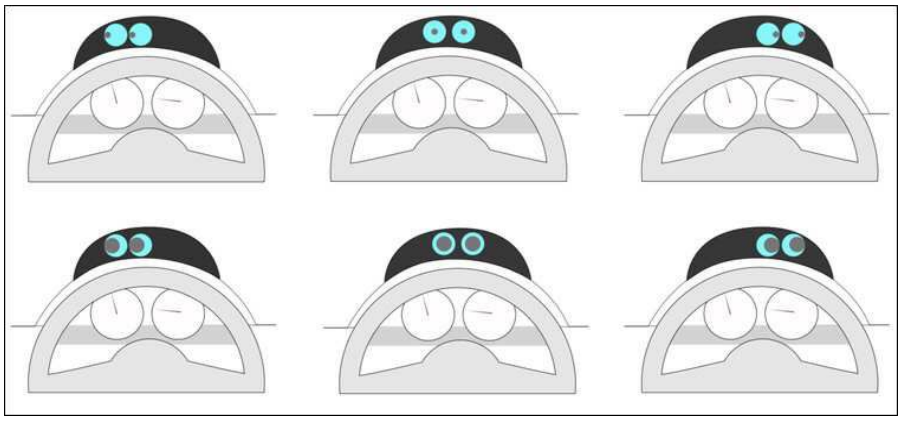
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 **자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템 및 방법**

(57) 요 약

본 발명은 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템에 관한 것이다. 본 시스템은 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 방향지시 수신부, 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 센싱부, 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 제어부 및 차량의 내부에 위치하여 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 디스플레이 장치를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B60W 30/08 (2013.01)
B60W 30/18163 (2013.01)
B60W 40/02 (2013.01)
B60K 2370/119 (2021.01)
B60K 2370/152 (2021.01)
B60K 2370/178 (2021.01)
B60W 2050/143 (2013.01)
B60W 2050/146 (2013.01)
B60W 2554/802 (2020.02)

(72) 발명자
조호에프테말란
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원
이지연
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원
김병헌
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원
권용섭
울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길 50 울산과학기술원

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711147373
과제번호	2020R1F1A106639711
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	기본연구(개인)
연구과제명	인공지능 시스템과 사람과의 효과적인 상호 작용을 위한 동적 감정 모델 연구 및 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	울산과학기술원
연구기간	2021.03.01 ~ 2022.02.28

명 세 서

청구범위

청구항 1

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템에 있어서,

사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 방향지시 수신부;

상기 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 센싱부;

상기 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 제어부; 및

차량의 내부에 위치하여 상기 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 디스플레이 장치를 포함하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 센싱부에서 측정한 센싱값을 분석하여, 차간거리에 따라 위험도를 평가하는 위험도 평가부를 포함하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 평가한 위험도에 기초하여 차선변경이 가능한지를 판단하는 차선변경 가능 판단부를 더 포함하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는,

차량의 계기판 상부 또는 전면부 유리창에 위치하며, 기호로 시각화시켜 디스플레이하며,

상기 시각화된 기호의 위치 및 기호의 크기 조절을 통해 상기 제어부가 판단된 결과를 디스플레이하는 것을 특징으로 하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 기호는,

사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 중 적어도 하나의 형상을 하는 것을 특징으로 하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 방향지시 수신부를 통해 방향지시 신호를 수신받은 경우, 수신된 방향지시에 대응하는 방향으로 상기 시각화된 기호를 위치시키는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 평가된 위험도에 대응하는 위험도에 따른 기호의 크기를 조절하는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 차선변경 가능 판단부에서 판단한 결과 차선변경이 가능하다고 판단한 경우, 기호를 깜박이는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템.

청구항 9

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법에 있어서,

방향지시 수신부가 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 제1 단계;

센싱부가 상기 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 제2 단계;

제어부가 상기 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 제3 단계; 및

디스플레이 장치는 차량의 내부에 위치하여 상기 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 제4 단계를 포함하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제3 단계는,

상기 센싱부에서 측정한 센싱값을 분석하여, 차간거리에 따라 위험도를 평가하는 위험도 평가단계를 포함하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제3 단계는,

상기 평가한 위험도에 기초하여 차선변경이 가능한지를 판단하는 차선변경 가능 판단단계를 더 포함하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 디스플레이 장치는,

차량의 계기판 상부 또는 전면부 유리창에 위치하며, 기호로 시각화시켜 디스플레이하며,

상기 시각화된 기호의 위치 및 기호의 크기 조절을 통해 상기 제어부가 판단된 결과를 디스플레이하는 것을 특징으로 하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 기호는,

사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 중 적어도 하나의 형상을 하는 것을 특징으로 하는,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 제3 단계는,

상기 제1 단계를 통해 방향지시 신호를 수신받은 경우, 수신된 방향지시에 대응하는 방향으로 상기 시각화된 기호를 위치시키는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는 단계인,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 15

제10항에 있어서,

상기 제3 단계는,

상기 평가된 위험도에 대응하는 위험도에 따른 기호의 크기를 조절하는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는 단계인,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

청구항 16

제10항에 있어서,

상기 제3 단계는,

상기 차선변경 가능 판단단계에서 판단한 결과 차선변경이 가능하다고 판단한 경우, 기호를 깜박이는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는 단계인,

자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력하는 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 차선 변경 시 측면에서 오는 차량의 존재를 파악하기 위해 자동차에 후측방 경보 시스템의 경고등이 사이드 미러에 설치되어 있다.

[0004] 경보 시스템이 사이드 미러 끝부분 또는 A필러 측에 존재하기 때문에, 우천시 또는 빛반사로 인해 경고등이 잘 보이지 않는 경우가 존재한다. 또한, 사이드 미러를 확인하기 위해 고개를 돌려야하기 때문에 순간적으로 전방을 주시 못하는 문제가 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 한국등록특허 제10-2174863호. 2020.10.30. 등록.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0008] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템이 개시된다. 상기 시스템은 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 방향지시 수신부, 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 센싱부, 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플

레이 장치로 전송하는 제어부 및 차량의 내부에 위치하여 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 디스플레이 장치를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 센싱부에서 측정한 센싱값을 분석하여, 차간거리에 따라 위험도를 평가하는 위험도 평가부를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 평가한 위험도에 기초하여 차선변경이 가능한지를 판단하는 차선변경 가능 판단부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 디스플레이 장치는, 차량의 계기판 상부 또는 전면부 유리창에 위치하며, 기호로 시각화시켜 디스플레이하며, 시각화된 기호의 위치 및 기호의 크기 조절을 통해 제어부가 판단된 결과를 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기호는, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 중 적어도 하나의 형상을 하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 방향지시 수신부를 통해 방향지시 신호를 수신받은 경우, 수신된 방향지시에 대응하는 방향으로 시각화된 기호를 위치시키는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 평가된 위험도에 대응하는 위험도에 따른 기호의 크기를 조절하는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부는, 차선변경 가능 판단부에서 판단한 결과 차선변경이 가능하다고 판단한 경우, 기호를 깜박이는 신호를 생성하여 디스플레이 장치로 전송할 수 있다.

[0018] 또한, 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법이 개시된다. 상기 방법은 방향지시 수신부가 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 제1 단계, 센싱부가 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 제2 단계, 제어부가 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 제3 단계 및 디스플레이 장치는 차량의 내부에 위치하여 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 제4 단계를 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제3 단계는, 센싱부에서 측정한 센싱값을 분석하여, 차간거리에 따라 위험도를 평가하는 위험도 평가단계를 포함할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제3 단계는, 평가한 위험도에 기초하여 차선변경이 가능한지를 판단하는 차선변경 가능 판단단계를 더 포함할 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 디스플레이 장치는, 차량의 계기판 상부 또는 전면부 유리창에 위치하며, 기호로 시각화시켜 디스플레이하며, 시각화된 기호의 위치 및 기호의 크기 조절을 통해 제어부가 판단된 결과를 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0022] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기호는, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 중 적어도 하나의 형상을 하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제3 단계는, 제1 단계를 통해 방향지시 신호를 수신받은 경우, 수신된 방향지시에 대응하는 방향으로 상기 시각화된 기호를 위치시키는 신호를 생성하여 디스플레이 장치로 전송하는 단계일 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제3 단계는, 평가된 위험도에 대응하는 위험도에 따른 기호의 크기를 조절하는 신호를 생성하여 디스플레이 장치로 전송하는 단계일 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제3 단계는, 차선변경 가능 판단단계에서 판단한 결과 차선변경이 가능하다고 판단한 경우, 기호를 깜박이는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송하는 단계일 수 있다.

[0026] 상기한 목적들을 달성하기 위한 구체적인 사항들은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술될 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.

[0027] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 서로 다른 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하, "통

상의 기술자")에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해서 제공되는 것이다.

발명의 효과

[0029] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 계기판 위에 별도의 디스플레이를 구비하여 전방을 주시하면서도 차선변경 경고 알림을 전달 받을 수 있다.

[0030] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차선변경 판단을 한 결과를 사람의 눈동자 형상의 이미지를 이용하여 표시함으로써 운전자가 운전 중에 직관적으로 확인할 수 있다.

[0031] 본 발명의 효과들은 상술된 효과들로 제한되지 않으며, 본 발명의 기술적 특징들에 의하여 기대되는 잠정적인 효과들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0033] 상기 언급된 본 발명 내용의 특징들이 상세하게, 보다 구체화된 설명으로, 이하의 실시예들을 참조하여 이해될 수 있도록, 실시예들 중 일부는 첨부되는 도면에서 도시된다. 또한, 도면과의 유사한 참조번호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭하는 것으로 의도된다. 그러나 첨부된 도면들은 단지 본 발명 내용의 특정한 전형적인 실시예들만을 도시하는 것일 뿐, 본 발명의 범위를 한정하는 것으로 고려되지는 않으며, 동일한 효과를 갖는 다른 실시예들이 충분히 인식될 수 있다는 점을 유의하도록 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱값을 분석하여 시각화된 기호를 디스플레이하는 디스플레이 장치의 예시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차선 변경에 따른 시각화된 기호의 변화를 도시한 도면이다.

도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법의 순서도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 동작의 알고리즘을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 실시예들을 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 이를 상세히 설명하고자 한다.

[0035] 청구범위에 개시된 발명의 다양한 특징들은 도면 및 상세한 설명을 고려하여 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 명세서에 개시된 장치, 방법, 제법 및 다양한 실시예들은 예시를 위해서 제공되는 것이다. 개시된 구조 및 기능상의 특징들은 통상의 기술자로 하여금 다양한 실시예들을 구체적으로 실시할 수 있도록 하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다. 개시된 용어 및 문장들은 개시된 발명의 다양한 특징들을 이해하기 쉽게 설명하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다.

[0036] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.

[0037] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템 및 방법을 설명한다.

[0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템의 블록도이다.

[0040] 도 1을 참조하면, 자동차용 후측방 경보 인터랙션 시스템(10)은 방향지시 수신부(100), 센싱부(200), 제어부(300) 및 디스플레이 장치(400)를 포함할 수 있다.

[0041] 일 실시예에서, 방향지시 수신부(100)는 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신 받을 수 있다.

[0042] 일 실시예에서, 센싱부(200)는 방향지시 수신부(100)를 통해 방향지시 신호를 수신 받은 경우, 차량 외부에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정할 수 있다.

[0043] 즉, 차량 내부의 운전자가 방향 지시를 신호를 입력하면, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 주변 차량과의 거리를 센싱할 수 있다.

[0044] 일 실시예에서, 제어부(300)는 컴퓨터 시스템 전체를 제어하는 장치로서, 다양한 입력장치로부터 자료를 받아서 처리한 후 그 결과를 출력장치로 보내는 일련의 과정을 제어하고 조정하는 일을 수행할 수 있다.

[0045] 또한, 제어부(300)는 센싱부(200)에서 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송할 수 있다.

[0046] 보다 구체적으로, 제어부(300)는 방향지시 수신부(100)를 통해 방향지시 신호를 수신받은 경우, 수신된 방향지시에 대응하는 방향으로 시각화된 기호를 위치시키는 신호를 생성하여 디스플레이 장치(400)로 전송할 수 있다. 여기서 기호는 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 중 적어도 하나의 형상을 하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0047] 예를 들어, 제어부(300)는 방향지시 수신부(100)를 통해 수신 받은 신호가 좌측 신호인 경우, 디스플레이 되는 기호(예컨대, 눈동자)의 방향을 좌측으로 이동시키고, 또는 수신받은 신호가 우측 신호인 경우, 디스플레이 되는 기호(예컨대, 눈동자)의 방향을 우측으로 이동시키는 신호를 생성할 수 있다. 직관적으로 확인 가능한 기호(예컨대, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 등)로 시각화하여, 기호의 위치를 통해 방향지시를 표시함으로써 직관적으로 파악할 수 있다.

[0048] 또한, 제어부(300)는 센싱부(200)에서 측정한 센싱값을 분석하여, 차간거리에 따라 위험도를 평가하는 위험도 평가부를 포함할 수 있다.

[0049] 또한, 위험도 평가부는 차간거리를 측정한 센싱값을 이용하여, 운전자의 차량 속도, 상대방 차량의 속도와 차선 변경에 걸리는 시간을 고려하여 위험도를 평가할 수 있다. 위험도 평가에 대한 수식은 하기의 수학식과 같다.

수학식 1

$$y = f(d, v_1, v_2, T)$$

$$y = \alpha_1 d + \alpha_2 (v_2 - v_1)$$

$$y = \alpha_1 d^2 + \alpha_2 (v_2 - v_1)$$

[0051] $$y = d + (v_2 - v_1) \times T$$

[0052] 여기서, y: 위험도, d: 차간 거리, v_1: 운전자 차량 속도, v_2: 상대방 차량 속도, T: 차선 변경에 걸리는 시간, α_1, α_2: 임의의 상수를 의미한다. 상기 수식에 의해 연산한 결과 기설정된 기준을 넘는 경우 위험도가 높다고 판단하고, 기설정된 기준보다 낮은 경우 위험도가 낮다고 판단할 수 있다.

[0053] 또한, 제어부(300)는 위험도 평가부에서 평가한 평가한 위험도에 기초하여 차선변경이 가능한지를 판단하는 차선변경 가능 판단부를 더 포함할 수 있다.

[0054] 또한, 제어부(300)는 위험도 평가부에서 평가된 위험도에 대응하는 위험도에 따른 기호의 크기를 조절하는 신호를 생성하여 상기 디스플레이 장치로 전송할 수 있다.

[0055] 보다 구체적으로, 제어부(300)는 위험도 평가부에서 평가한 위험도가 높을 경우, 시각화된 기호(예컨대, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 등)의 크기를 크게 하는 신호를 생성하고, 위험도가 낮을 경우, 시각화된 기호(예컨대, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 등)의 크기를 조절하지 않는 신호를 생성할 수 있다. 직관적으로 확인 가능한 기호(예컨대, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 등)의 크기 조절을 통해 운전자에게 차선변경의 위험도를 직관적으로 전달할 수 있다.

[0056] 또한, 차선변경 가능 판단부는 위험도 평가부에서 판단한 결과에 기초하여, 차선변경이 가능한지를 판단할 수 있다.

[0057] 보다 구체적으로, 차선변경 가능 판단부에서 차선변경이 가능하다는 결정을 한 경우, 제어부(300)는 디스플레이 장치(400)에 디스플레이 되는 기호((예컨대, 사람의 눈모양, 사각형, 원형, 화살표 아이콘 등)의 아이콘을 깜빡이는 신호를 생성하여 사용자에게 알릴 수 있다. 기호의 깜빡이는 신호를 통해 알림을 전달함으로써, 운전자가 직관적으로 차선변경 가능여부를 전달할 수 있다. 예를 들어, 사람의 눈동자 모양의 형상의 경우, 차선변경이 가능한 경우, 눈동자 형상의 이미지를 깜빡이게 디스플레이할 수 있다.

[0058] 일 실시예에서, 디스플레이(400)는 시스템(10)에서 처리되는 정보를 표시 출력하기 위한 화면을 포함한다. 또한, 화면은 시각화된 기호(예컨대, 사람의 눈동자를 형상화한 이미지)로 표시되며, 시각화된 기호(예컨대, 눈동자의 위치 및 눈동자의 크기 조절)의 위치 이동 및 기호의 크기조절을 하여 디스플레이 함으로서 운전자에게 차선변경이 가능한지 여부를 디스플레이할 수 있다.

[0059] 또한, 디스플레이(400)는 제어부(300)가 평가한 차선변경 가능 여부를 시각화된 기호의 이미지를 이용하여 판단한 결과를 디스플레이할 수 있다.

[0060] 또한, 디스플레이 장치(400)는 차량의 계기판과 별도로 계기판 상부에 위치하여 디스플레이 하거나, 전면부 유리창에 위치하여 디스플레이하며, 기호로 시각화시켜 디스플레이하며, 시각화된 기호의 위치 및 기호의 크기 조절을 통해 제어부(300)가 판단된 결과를 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0061] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱값을 분석하여 시각화된 형상을 디스플레이하는 디스플레이 장치의 예시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차선 변경에 따른 시각화된 기호의 변화를 도시한 도면이다. 다.

[0062] 도 2를 참조하면, 디스플레이 장치(400)는 운전자의 차량 계기판 위쪽에 위치하고 있으며, 운전자에 의해 지정된 기호(예컨대, 사람의 눈동자 형상의 이미지)이미지가 디스플레이 되는 장치일 수 있다.

[0063] 예를 들어, 디스플레이 장치(400)는 눈동자의 위치를 통해 방향지시 신호를 표시할 수 있으며, 눈동자의 크기 조절을 통해 차선변경이 위험한지 아닌지를 표시할 수 있다. 즉, 차량의 방향지시에 따라 눈동자의 위치를 이동시켜 운전자가 직관적으로 인식할 수 있게 하였으며, 위험도가 높은 경우는 눈동자의 크기를 크게 하여 운전자로 하여금 위험도가 높은 신호를 직관적으로 인식하게 할 수 있다.

[0064] 보다 구체적으로, 도 3을 참조하면, 운전자가 오른쪽으로 방향 지시를 넣으면 계기판위에 배치된 눈동자 형상을 오른쪽으로 이동시키고, 센싱값을 분석하여 차량과의 거리를 판단한 후 위험도가 높은 경우 눈동자의 크기를 크게하여 사용자로 하여금 차선변경의 위험성을 알릴 수 있다.

[0065] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법의 순서도이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차용 후측방 경보 인터랙션 동작의 알고리즘을 도시한 도면이다.

[0066] 도 4 및 도 5를 참조하면, 자동차용 후측방 경보 인터랙션 방법(S1000)은 방향지시 수신부가 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 제1 단계(S1100), 센싱부가 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 제2 단계(S1200), 제어부가 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 제3 단계(S1300) 및 디스플레이 장치는 차량의 내부(예컨대, 계기판 상단부에 별도의 디스플레이 또는 전면부 유리창에 디스플레이)에 위치하여 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 제4 단계(S1400)를 포함할 수 있다.

[0067] 일 실시예에서, 제1 단계(S1100)는 방향지시 수신부가 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신 받는 단계일 수 있다.

[0068] 일 실시예에서, 제2 단계(S1200)는 센싱부가 방향지시 신호를 수신 받은 경우, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 단계일 수 있다. 즉, 차량 내부의 운전자가 방향 지시를 신호를 입력하면, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 주변 차량과의 거리를 센싱할 수 있다.

[0069] 일 실시예에서, 제3 단계(S1300)는 제어부가 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 단계일 수 있다.

[0070] 보다 구체적으로, 제3 단계(S1300)는 방향지시 수신단계(S1100)를 통해 방향지시 신호를 수신 받은 경우, 수신된 방향지시에 대응하는 방향으로 시각화된 기호(예컨대, 사람 눈동자 이미지)를 위치시키는 신호를 생성하여 디스플레이 장치(400)로 전송할 수 있다.

[0071] 즉, 제3 단계(S1300)는 방향지시 수신단계(S1100)를 통해 수신 받은 신호가 좌측 신호인 경우, 디스플레이 되는

기호의 방향을 좌측으로 이동시키고, 또는 수신받은 신호가 우측 신호인 경우, 디스플레이 되는 기호의 방향을 우측으로 이동시키는 신호를 생성하는 단계일 수 있다. 디스플레이 되는 이미지를 식별하기 쉬운 이미지 기호를 이용하여, 운전자가 기호의 위치를 통해 방향지시를 표시함으로써 직관적으로 파악할 수 있다.

[0072] 또한, 제3 단계(S1300)는 제2 단계(S1200)에서 측정한 센싱값을 분석하여, 차간거리에 따라 위험도를 평가하는 위험도 평가단계를 포함할 수 있다.

[0073] 또한, 위험도 평가단계는 차간거리를 측정한 센싱값을 이용하여, 운전자의 차량 속도, 상대방 차량의 속도와 차선 변경에 걸리는 시간을 고려하여 위험도를 평가할 수 있다. 위험도 평가단계에서 평가한 결과, 기설정된 기준을 넘는 경우 위험도가 높다고 판단하고, 기설정된 기준보다 낮은 경우 위험도가 낮다고 판단할 수 있다.

[0074] 또한, 제3 단계(S1300)는 평가한 위험도에 기초하여 차선변경이 가능한지를 판단하는 차선변경 가능 판단단계를 더 포함할 수 있다.

[0075] 또한, 제3 단계(S1300)는 위험도 평가단계에서 평가된 위험도에 대응하는 위험도에 따른 기호의 크기를 조절하는 신호를 생성하여 디스플레이 장치로 전송하는 단계일 수 있다.

[0076] 보다 구체적으로, 제3 단계(S1300)는 위험도 평가단계에서 평가한 위험도가 높을 경우, 기호의 크기를 크게 하는 신호를 생성하고, 위험도가 낮을 경우, 기호의 크기를 조절하지 않는 신호를 생성하는 단계일 수 있다. 기호의 크기 조절을 통해 운전자에게 차선변경의 위험도를 직관적으로 전달할 수 있다.

[0077] 또한, 차선변경 가능 판단단계는 위험도 평가단계에서 판단한 결과에 기초하여, 차선변경이 가능한지를 판단하는 단계일 수 있다.

[0078] 예를 들어, 차선변경 가능 판단단계에서 차선변경이 가능하다는 결정을 한 경우, 제3 단계(S1300)는 디스플레이 장치(400)에 디스플레이 되는 기호(예컨대, 눈동자 형상 이미지)를 깜빡이는 신호를 생성하여 사용자에게 알릴 수 있다. 기호(예컨대, 눈동자 형상 이미지)의 깜빡이는 신호를 통해 알림을 전달함으로써, 운전자가 직관적으로 차선변경 가능여부를 전달할 수 있다.

[0079] 일 실시예에서, 제4 단계(S1400)는 제어부(300)가 평가한 차선변경 가능 여부를 운전자에 의해 선택된 기호의 이미지를 이용하여 판단한 결과를 디스플레이하는 단계일 수 있다.

[0080] 또한, 디스플레이 장치(400)는 차량의 계기판 상부에 별도의 디스플레이 장치 또는 전면부 유리창에 별도의 장치의 형태로 위치할 수 있으며, 기호의 이미지를 시각화시켜 디스플레이하며, 시각화된 기호의 위치 및 기호의 크기 조절을 통해 제어부(300)가 판단된 결과를 디스플레이하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0081] 이상의 설명은 본 발명의 기술적 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 통상의 기술자라면 본 발명의 본질적인 특성이 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능할 것이다.

[0082] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라, 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예들에 의하여 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[0083] 본 발명의 보호범위는 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

[0085] 10: 시스템

100: 방향지시 수신부

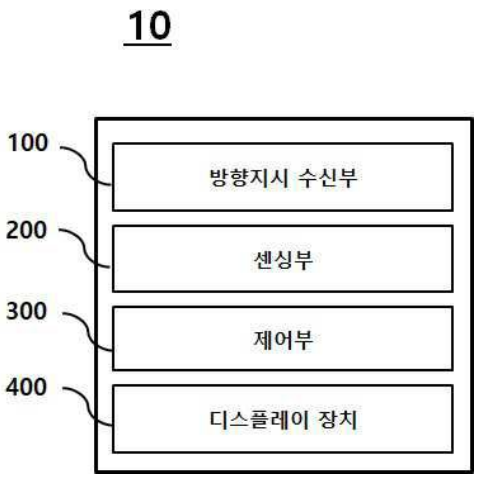
200: 센싱부

300: 제어부

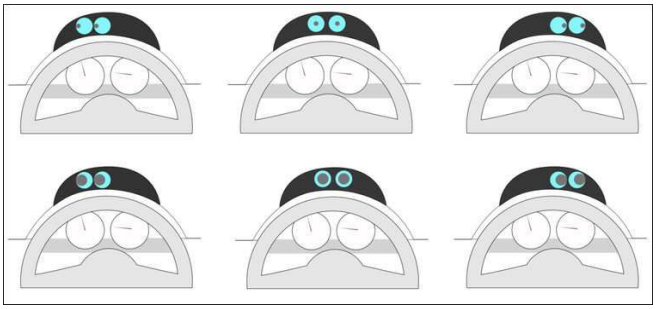
400: 디스플레이 장치

도면

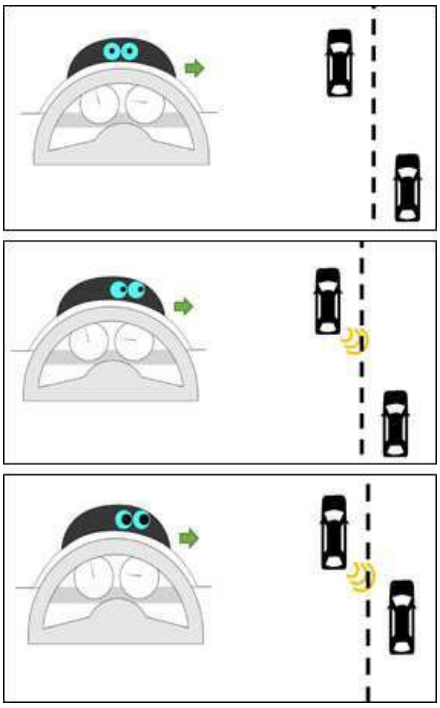
도면1



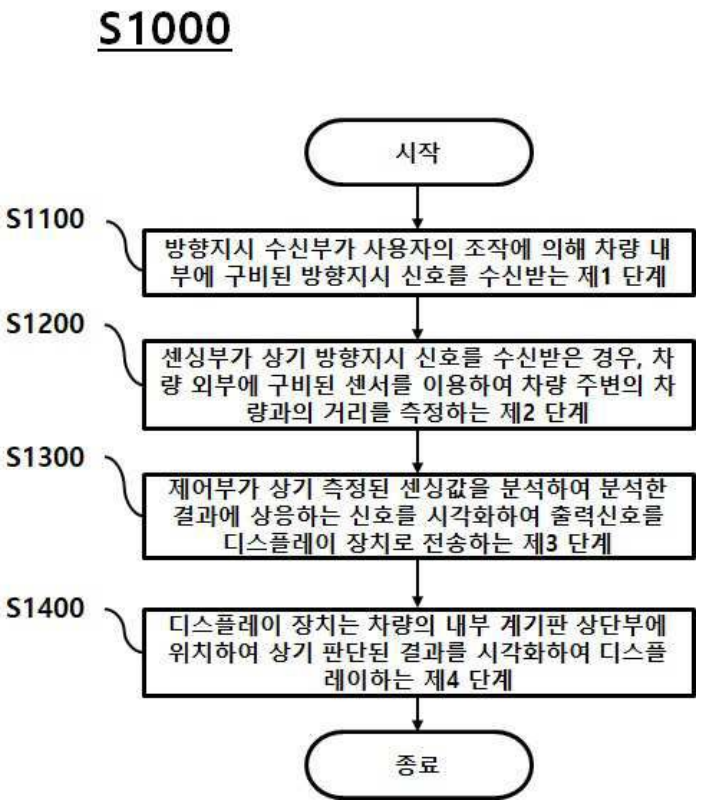
도면2



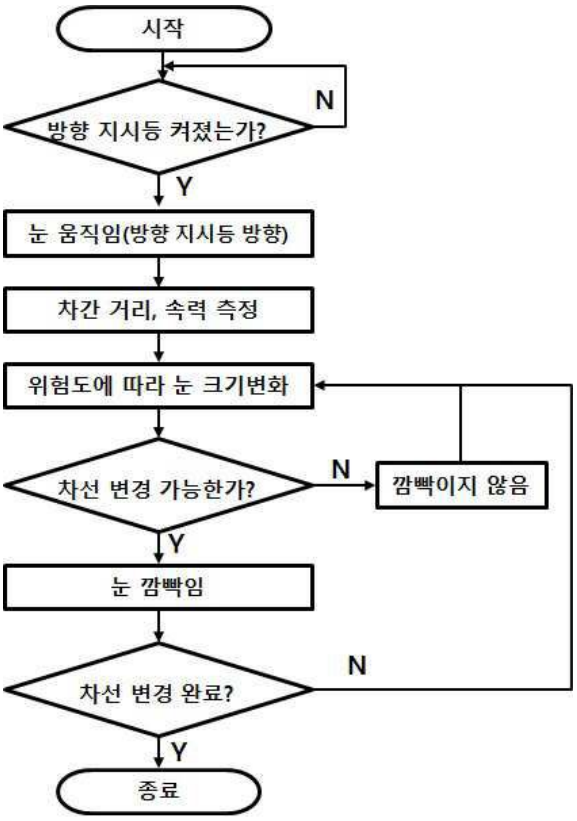
도면3



도면4


S1000
시작
S1100
방향지시 수신부가 사용자의 조작에 의해 차량 내부에 구비된 방향지시 신호를 수신받는 제1 단계
S1200
센싱부가 상기 방향지시 신호를 수신받은 경우, 차량 외부에 구비된 센서를 이용하여 차량 주변의 차량과의 거리를 측정하는 제2 단계
S1300
제어부가 상기 측정된 센싱값을 분석하여 분석한 결과에 상응하는 신호를 시각화하여 출력신호를 디스플레이 장치로 전송하는 제3 단계
S1400
디스플레이 장치는 차량의 내부 계기판 상단부에 위치하여 상기 판단된 결과를 시각화하여 디스플레이하는 제4 단계
종료

도면5


시작
방향 지시등 켜졌는가?
N
Y
눈 움직임(방향 지시등 방향)
차간 거리, 속력 측정
위험도에 따라 눈 크기변화
차선 변경 가능한가?
N
깜빡이지 않음
Y
눈 깜빡임
차선 변경 완료?
N
Y
종료