



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0068770  
(43) 공개일자 2020년06월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B60W 50/12* (2012.01) *B60W 30/14* (2006.01)  
*B60W 30/18* (2006.01) *B60W 50/02* (2006.01)  
*B60W 50/029* (2012.01) *B60W 50/14* (2020.01)  
*G05D 1/00* (2006.01) *G05D 1/02* (2020.01)
- (52) CPC특허분류  
*B60W 50/12* (2013.01)  
*B60W 30/14* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0148084
- (22) 출원일자 2018년11월27일  
 심사청구일자 2018년11월27일

- (71) 출원인  
(주)언맨드솔루션  
 서울특별시 마포구 성암로 330, 4층 423호, 424호  
 425호 (상암동, 디엠씨첨단산업센터)
- (72) 발명자  
**조윤기**  
 경기도 포천시 소흘읍 호국로429번길 11, 103동  
 309호(대방샤인빌아파트)  
**조봉근**  
 서울특별시 노원구 상계로 301(상계동)  
**문희창**  
 경기도 고양시 일산동구 숲속마을2로 51-31, 103  
 동 401호
- (74) 대리인  
 특허법인빛과소금

전체 청구항 수 : 총 4 항

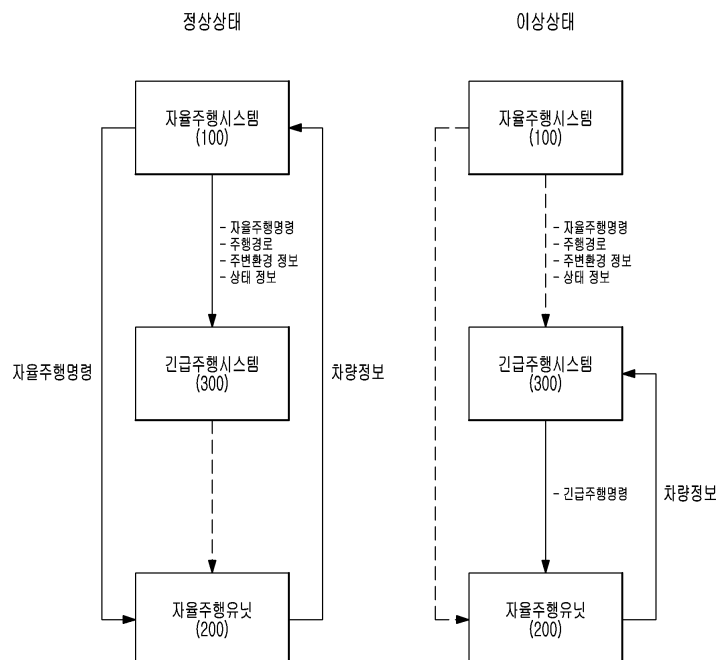
(54) 발명의 명칭 자율주행 긴급제어 시스템

(57) 요약

본 발명은 자율주행 긴급제어 시스템에 관한 것으로 자율주행 시스템이 이상상태인 경우에 자율주행유닛을 제어하여 긴급상황에서 사용자에게 제어권을 안전하게 이양할 수 있는 기술을 제공한다.

본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템은 차량정보 및 주변환경 정보를 취합하여 자율주행명령 및 주행경로를 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



생성하며, 스스로 고장여부를 감시하여 상태정보를 생성하는 자율주행 시스템; 상기 차량정보를 생성하여 상기 자율주행 시스템으로 전달하며, 상기 자율주행 시스템으로부터 전달받은 상기 자율주행명령에 따라 상기 주행경로를 추종하도록 구동되는 자율주행 유닛; 및 상기 자율주행 시스템이 이상상태일 때 상기 자율주행 유닛을 제어하는 긴급 주행 시스템;을 포함하고, 상기 긴급 주행 시스템은, 상기 자율주행 시스템으로부터 상기 주변환경 정보, 상기 주행경로 및 상기 상태정보를 전달받는 통신모듈; 상기 통신모듈로부터 상기 주변환경 정보, 주행경로 및 상기 상태정보를 저장하는 데이터베이스; 상기 상태정보가 이상상태를 나타내면 상기 데이터베이스로부터 상기 주변환경 정보, 주행경로를 전달받고, 상기 자율주행 유닛으로부터 차량정보를 전달받으며, 상기 차량정보, 주변환경 정보를 취합하여 긴급주행명령을 생성하는 프로세서모듈; 및 상기 긴급주행명령으로 상기 자율주행유닛을 구동시키는 제어모듈;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템에 따르면 자율주행 시스템이 통신이상, 센서 고장, 시스템 오류 등으로 위험 상황에 있더라도 독립된 긴급주행 시스템을 통해 운전자가 이상상태를 파악하고 제어권을 가져갈 수 있어 자율주행시 안전이 확보될 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

- B60W 30/181* (2013.01)
- B60W 50/029* (2013.01)
- B60W 50/14* (2013.01)
- G05D 1/0061* (2013.01)
- G05D 1/0212* (2013.01)
- B60W 2050/021* (2013.01)
- B60W 2050/146* (2013.01)
- B60W 2520/04* (2013.01)
- B60W 2556/45* (2020.02)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	GK18N0500
부처명	과학기술정보통신부
연구관리전문기관	기가코리아사업단
연구사업명	정보통신·방송 연구개발 사업
연구과제명	자율주행 .C-ITS 서비스를 위한 5G V2X 융합기술 개발 및 실증
기여율	1/1
주관기관	(주)케이티
연구기간	2018.04.01 ~ 2018.12.31

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량정보 및 주변환경 정보를 취합하여 자율주행명령 및 주행경로를 생성하며, 스스로 고장여부를 감시하여 상태정보를 생성하는 자율주행 시스템;

상기 차량정보를 생성하여 상기 자율주행 시스템으로 전달하며, 상기 자율주행 시스템으로부터 전달받은 상기 자율주행명령에 따라 상기 주행경로를 추종하도록 구동되는 자율주행 유닛; 및

상기 자율주행 시스템이 이상상태일 때 상기 자율주행 유닛을 제어하는 긴급 주행 시스템;을 포함하고,

상기 긴급주행 시스템은,

상기 자율주행 시스템으로부터 상기 주변환경 정보, 상기 주행경로 및 상기 상태정보를 전달받는 통신모듈;

상기 통신모듈로부터 상기 주변환경 정보, 주행경로 및 상기 상태정보를 저장하는 데이터베이스;

상기 상태정보가 이상상태를 나타내면 상기 데이터베이스로부터 상기 주변환경 정보, 주행경로를 전달받고, 상기 자율주행 유닛으로부터 차량정보를 전달받으며, 상기 차량정보, 주변환경 정보를 취합하여 긴급주행명령을 생성하는 프로세서모듈; 및

상기 긴급주행명령으로 상기 자율주행유닛을 구동시키는 제어모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는

자율주행 긴급제어 시스템

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터베이스는

상기 주행경로를 소정의 구간 내에서 저장하며 상기 소정의 구간에 해당하는 상기 주변환경 정보를 저장하고,

상기 소정의 구간은 현재 시각으로부터 소정의 시간 이후까지 해당되는 구간으로 갱신되는 것을 특징으로 하는 자율주행 긴급제어 시스템.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 긴급 주행 시스템은,

상기 상태정보가 이상상태이면 사용자에게 자율주행 시스템이 이상상태임을 알릴 수 있도록 경고하는 표시모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 하는

자율주행 긴급제어 시스템.

#### 청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어모듈은,

상기 상태정보가 이상상태로 나타난 시점에 갱신된 상기 소정의 구간에 해당하는 긴급제어명령을 기반으로 자율주행유닛을 구동시키며,

상기 긴급제어명령은,

상기 자율주행유닛을 상기 소정의 구간이 종료되기까지 감속 주행하여 상기 소정의 구간이 종료되면 정지하도록 구동시키는 것을 특징으로 하는

자율주행 긴급제어 시스템.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 자율주행 긴급제어 시스템에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 차량은 탑승하는 사용자가 원하는 방향으로 이동시키는 장치이다. 대표적으로 자동차를 예를 들 수 있다. 한편, 차량을 이용하는 사용자의 편의를 위해, 각 종 센서와 전자 장치 등이 구비되고 있는 추세이다. 특히, 사용자의 운전 편의를 위해 차량 운전자 보조 시스템(ADAS : Advanced Driver Assistance System)에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 나아가, 자율 주행 자동차(Autonomous Vehicle)에 대한 개발이 활발하게 이루어 지고 있다.

[0003] 자율 주행 차량은, 운전자의 제어 입력 없이 자동으로 주행되는 자율 주행 모드일 수 있다. 또한, 자율 주행 차량은, 운전자의 제어 입력에 따라 제어되는 매뉴얼 모드일 수 있다.

[0004] 자율 주행 차량이 자율 주행 모드 또는 매뉴얼 모드로 주행하는 경우, 주변 환경, 운전자의 상태, 차량의 상태 등에 따라, 모드를 변경해야 하는 상황이 발생할 수 있다.

[0005] 또한, 자율 주행 모드로 주행하는 자율 주행 차량을 매뉴얼 모드로 변경하는 경우, 운전자의 상황에 맞는 방식으로 차량의 제어권을 넘겨야 한다.

[0006] 이에 따라, 여러가지 상황에 따라 자율주행 자동차의 제어 시스템에 이상이 생기면 일반적으로 운전자 등에게 제어권을 이양하여 매뉴얼 모드로 변경하는 기술이 개발되어 왔다.

[0007] 그러나 운전자에게 제어권을 이양하기까지의 시간 동안 운전자가 제어권을 이양받을 준비가 필요했고, 긴급상황에서도 모빌리티를 별도로 제어할 수 있는 기술이 요구되어 왔다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0008] 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템은 상기와 같은 요구를 해결하기 위해 안출된 발명으로 자율주행 시스템이 이상상태인 경우에 자율주행유닛을 제어하여 긴급상황에서 사용자에게 제어권을 안전하게 이양할 수 있는 기술을 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템은 차량정보 및 주변환경 정보를 취합하여 자율주행명령 및 주행경로를 생성하며, 스스로 고장 여부를 감시하여 상태정보를 생성하는 자율주행 시스템; 상기 차량정보를 생성하여 상기 자율주행 시스템으로 전달하며, 상기 자율주행 시스템으로부터 전달받은 상기 자율주행명령에 따라 상기 주행경로를 추종하도록 구동되는 자율주행 유닛; 및 상기 자율주행 시스템이 이상상태일 때 상기 자율주행 유닛을 제어하는 긴급 주행 시스템을;을 포함하고, 상기 긴급 주행 시스템은, 상기 자율주행 시스템으로부터 상기 주변환경 정보, 상기 주행경로 및 상기 상태정보를 전달받는 통신모듈; 상기 통신모듈로부터 상기 주변환경 정보, 주행경로 및 상기 상태정보를 저장하는 데이터베이스; 상기 상태정보가 이상상태를 나타내면 상기 데이터베이스로부터 상기 주변환경 정보, 주행경로를 전달받고, 상기 자율주행 유닛으로부터 차량정보를 전달받으며, 상기 차량정보, 주변환경 정보를 취합하여 긴급주행명령을 생성하는 프로세서모듈; 및 상기 긴급주행명령으로 상기 자율주행유닛을 구동시키는 제어모듈;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 데이터베이스는 상기 주행경로를 소정의 구간 내에서 저장하며 상기 소정의 구간에 해당하는 상기 주변환경 정보를 저장하고, 상기 소정의 구간은 현재 시각으로부터 소정의 시간 이후까지 해당되는 구간으로 갱신되는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0012] 상기 긴급 주행 시스템은, 상기 상태정보가 이상상태이면 사용자에게 자율주행 시스템이 이상상태임을 알리기 위해 경고하는 표시모듈을 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0013] 상기 제어모듈은, 상기 상태정보가 이상상태로 나타난 시점에 갱신된 상기 소정의 구간에 해당하는 긴급제어명령을 기반으로 자율주행유닛을 구동시키며, 상기 긴급제어명령은, 상기 자율주행유닛을 상기 소정의 구간이 종료되기까지 감속 주행하여 상기 소정의 구간이 종료되면 정지하도록 구동시키는 것을 특징으로 할 수 있다.

**발명의 효과**

[0014] 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템에 따르면 자율주행 시스템이 통신이상, 센서 고장, 시스템 오류 등으로 위험 상황에 있더라도 독립된 긴급주행 시스템을 통해 운전자가 이상상태를 파악하고 제어권을 가져갈 수 있어 자율주행시 안전이 확보될 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템에 대한 블록도이다.

도 2는 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템의 긴급제어 시스템에 대한 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 더 구체적으로 설명하되, 이미 주지된 기술적 부분에 대해서는 설명의 간결함을 위해 생략하거나 압축하기로 한다.

[0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 설명한다.

[0018] 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템은 자율주행 시스템(100), 자율주행유닛(200) 및 긴급주행 시스템(300)을 포함한다.

[0019] 자율주행 시스템(100)은 차량정보 및 주변환경 정보를 취합하여 자율주행명령 및 주행경로를 생성하며, 스스로 고장여부를 감시하여 상태정보를 생성한다.

[0020] 여기서 주변환경 정보는 자율주행 유닛의 운용 지역의 대응량 정밀지도 정보, 교통정보, 날씨, 통행자 등의 인프라 정보 등을 의미할 수 있다.

[0021] 자율주행유닛(200)은 차량정보를 생성하여 자율주행 시스템으로 전달하며, 자율주행 시스템으로부터 전달받은 자율주행명령에 따라 주행경로를 추종하도록 구동된다. 여기서 차량 정보는 차량에서 전송한 센서데이터 등과 함께 현재 모빌리티(200)의 위치 좌표값, 타임스탬프값 등의 차량식별값, 현재 모빌리티(200)의 속도, 조향 등의 정보가 될 수 있다. 이러한 센서데이터는 차량에 기본 장착된 레이더, 카메라, 초음파, 차량 CAN(Controller Area Network)을 통해 수집된 정보 등을 의미할 수 있다.

[0022] 긴급주행 시스템(300)은 통신모듈(310), 데이터베이스(320), 프로세서모듈(330) 및 제어모듈(340)을 포함한다. 긴급주행 시스템(300)은 자율주행 시스템(100)이 이상상태일 때 자율주행 유닛을 제어한다,

[0023] 통신모듈(310)은 자율주행 시스템(100)으로부터 주변환경 정보, 주행경로 및 상태정보를 전달받는다.

[0024] 데이터베이스(320)는 통신모듈로(310)부터 주변환경 정보, 주행경로 및 상태정보를 저장한다.

[0025] 데이터베이스(320)는 주행경로를 소정의 구간 내에서 저장하며 소정의 구간에 해당하는 주변환경 정보를 저장할 수 있고, 이러한 소정의 구간은 현재 시각으로부터 소정의 시간 이후까지 해당하는 구간으로 지속적으로 갱신되는 것이 바람직하다. 즉, 데이터베이스(320)는 저장 용량에 따라 정해질 수 있는 소정의 구간 동안의 주행경로 및 그에 따른 주변환경 정보를 계속 업데이트하도록 지나간 구간에 대한 정보는 삭제하고 신규 구간에 해당하는 정보를 저장할 수 있다.

[0026] 프로세서모듈(330)은 상태정보가 이상상태를 나타내면 데이터베이스(320)로부터 주변환경 정보, 주행경로를 전달받고, 자율주행 유닛(200)으로부터 차량정보를 전달받으며, 차량정보, 주변환경 정보를 취합하여 긴급주행

명령을 생성한다.

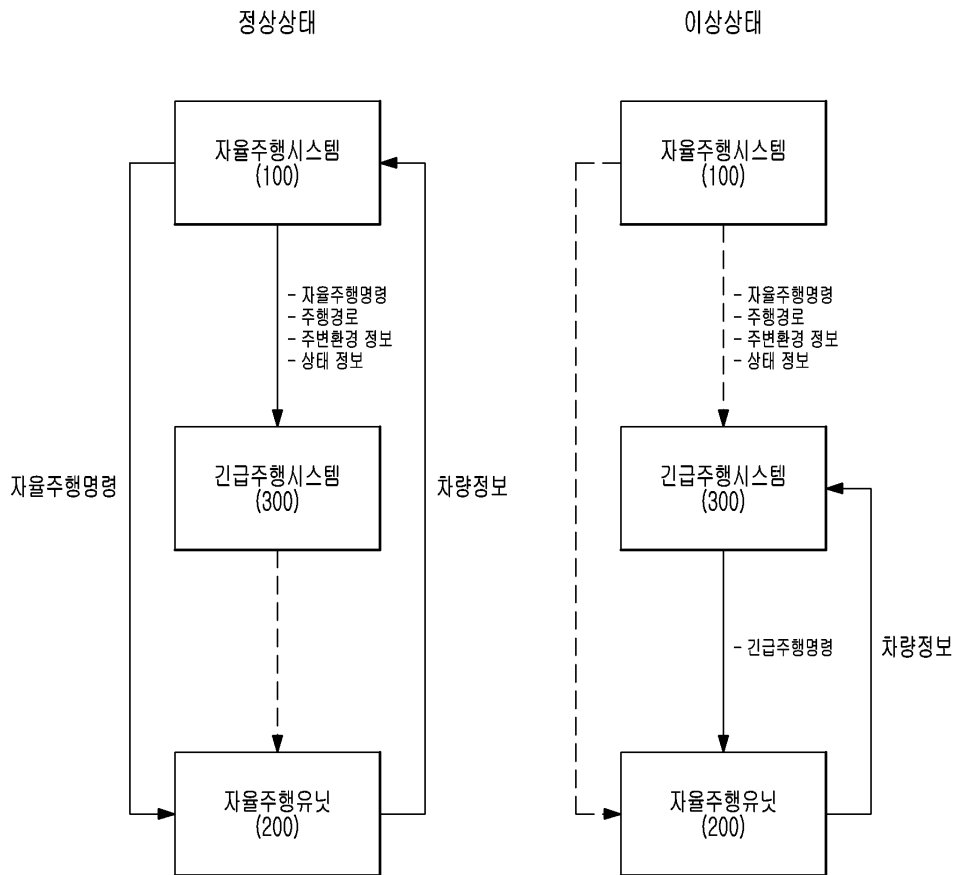
- [0027] 제어모듈(340)은 프로세서모듈(330)이 생성한 긴급주행명령으로 자율주행유닛을 구동시킨다.
- [0028] 바람직하게는 제어모듈(340)은 상태정보가 이상상태로 나타난 시점에 갱신된 소정의 구간에 해당하는 긴급제어 명령을 기반으로 자율주행유닛(200)을 구동시킨다. 구체적으로 긴급제어명령은 사용자가 안전하게 제어권을 이양받을 수 있기까지 시간을 확보할 수 있도록 자율주행유닛(200)을 소정의 구간이 종료되기까지 감속 주행하여 소정의 구간이 종료되면 정지하도록 구동시키는 것이 바람직하다.
- [0029] 긴급주행 시스템(300)은 표시모듈(350)을 더 포함하는 것이 바람직하다. 표시모듈(350)은 상태정보가 이상상태 이면 사용자에게 자율주행시스템(100)이 이상상태임을 경고할 수 있도록 소리 또는 음성으로 알리거나 이상상태 임을 디스플레이할 수 있다.
- [0030] 결국, 본 발명에 따른 자율주행 긴급제어 시스템에 따르면 자율주행 시스템이 통신이상, 센서 고장, 시스템 오류 등으로 위험 상황에 있더라도 독립된 긴급주행 시스템을 통해 운전자가 이상상태를 파악하고 제어권을 가져갈 수 있어 자율주행시 안전이 확보될 수 있는 효과가 있다.
- [0031] 상술한 바와 같이, 본 발명에 대한 구체적인 설명은 실시예에 의해 이루어졌지만, 상술한 실시예는 본 발명의 바람직한 예를 들어 설명하였을 뿐이기 때문에, 본 발명이 상기의 실시예에만 국한되는 것으로 이해되어서는 아니 되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가개념으로 이해되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

- [0032] 100: 자율주행 시스템
- 200: 자율주행유닛
- 300: 긴급주행 시스템
- 310: 통신모듈
- 320: 데이터베이스
- 330: 프로세서모듈
- 340: 제어모듈
- 350: 표시모듈

도면

도면1



도면2

