



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0155848
(43) 공개일자 2022년11월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08G 1/14 (2006.01) G08G 1/017 (2006.01)
H04N 7/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G08G 1/148 (2013.01)
G08G 1/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0063641
(22) 출원일자 2021년05월17일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
현대글로비스 주식회사
서울특별시 성동구 왕십리로 83-21 (성수동1가, 아크로 서울포레스트)
(72) 발명자
이상휴
인천광역시 연수구 컨벤시아대로252번길 30, 송도 더샵 퍼스트파크 F15BL 1505-3001
안영채
서울특별시 성북구 아리랑로 89, 일신건영휴먼빌 아파트 104-1301
(74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **주차 안내 시스템 및 방법**

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 시스템은 물류 허브 내에 주차 영역을 설정하고, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 주차 안내 장치 및 상기 주차 안내 장치가 설정한 상기 주차 영역으로 이동을 제어하는 차량을 포함하여, 물류 허브로 진입하는 자율주행 트럭의 자동 주차를 지원하여 자율주행 트럭의 주차 정밀도를 향상시키고, 주차를 자동화함으로써 인건비를 줄여 화물의 운반비를 절감할 수 있다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류
HO4N 7/18 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

물류 허브 내에 주차 영역의 위치를 설정하고, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 주차 안내 장치; 및
상기 주차 안내 장치가 설정한 상기 주차 영역의 위치로 이동을 제어하는 차량을 포함하는 주차 안내 시스템.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 주차 안내 장치는

상기 차량의 정보를 획득하는 카메라;

상기 주차 영역의 위치 및 상기 주차 영역으로의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 상기 차량으로 전송하는 통신부;

상기 주차 영역의 위치에 상응하는 지면에 상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성하는 광 출력부; 및

상기 차량과 상기 주차 영역의 위치를 연계하는 제어부를 포함하는 주차 안내 시스템.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 차량은

상기 주차 안내 장치로부터 상기 주차 영역의 위치를 수신하는 통신부; 및

상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 인식하고, 상기 주차 영역으로 주차를 제어하는 제어부를 포함하는 주차 안내 시스템.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 차량은

트랙터 트럭 및, 상기 트랙터 트럭과 연결된 트레일러 중 어느 하나 이상을 포함하는 주차 안내 시스템.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 주차 영역으로의 이동 경로는

상기 트레일러의 이동 경로 및 상기 트레일러의 이동 경로를 기준으로 생성된 상기 트랙터 트럭의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 포함하는 주차 안내 시스템.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 차량은

상기 주차 안내 장치로부터 상기 주차 영역의 위치를 수신하고, 수신된 상기 주차 영역의 위치를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 탐색하는 주차 안내 시스템.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 차량은

상기 주차 안내 장치로부터 수신된 이동 경로 및 상기 주차 영역의 위치를 기준으로 탐색된 이동 경로를 비교하고, 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단하는 주차 안내 시스템.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 차량은

상기 차이가 기준값을 초과하는 것으로 판단하면, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 재요청하는 주차 안내 시스템.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 차량은

상기 차이가 기준값을 초과하지 않는 것으로 판단하면, 수신된 이동 경로를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동을 제어하는 주차 안내 시스템.

청구항 10

청구항 7에 있어서,

상기 차량은

상기 수신된 이동 경로를 기반으로 상기 주차 영역의 위치로의 이동 제어 시, 장애물이 감지되는 경우, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 재요청하는 주차 안내 시스템.

청구항 11

주차 안내 장치가 물류 허브 내에 주차 영역의 위치를 설정하고, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 단계; 및

차량이 상기 주차 영역의 위치로 이동하도록 제어하는 단계를 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 이동 경로를 생성하기 단계 이전,

상기 차량의 정보를 획득하는 단계;

상기 주차 영역의 위치를 판단하고, 상기 차량과 상기 주차 영역의 위치를 연계하는 단계; 및

상기 주차 영역의 위치에 상응하는 지면에 상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성하는 단계를 더 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 13

청구항 11에 있어서,

상기 이동 경로를 생성하는 단계 이후,

상기 주차 영역의 위치 및 상기 주차 영역으로의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 상기 차량으로 전송하는 단계를 더 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 14

청구항 11에 있어서,
상기 차량은
트랙터 트럭 및, 상기 트랙터 트럭과 연결된 트레일러 중 어느 하나 이상을 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 15

청구항 14에 있어서,
상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 단계는
상기 트레일러의 이동 경로를 생성하고, 상기 트레일러의 이동 경로를 기준으로 상기 트랙터 트럭의 이동 경로를 생성하는 단계를 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 16

청구항 11에 있어서,
상기 차량이 상기 주차 영역의 위치를 수신하는 단계; 및
상기 주차 영역의 위치를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 탐색하는 단계를 더 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 17

청구항 16에 있어서,
상기 차량은 수신된 이동 경로 및 상기 주차 영역의 위치를 기준으로 탐색된 이동 경로를 비교하고, 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단하는 단계를 더 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 18

청구항 17에 있어서,
상기 차이가 기준값을 초과하는 것으로 판단하면, 상기 주차 안내 장치로 주차 영역으로의 이동 경로를 재요청하는 단계를 더 포함하는 주차 안내 방법.

청구항 19

청구항 17에 있어서,
상기 차이가 기준값을 초과하지 않는 것으로 판단하면, 수신된 이동 경로를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동을 제어하는 주차 안내 방법.

청구항 20

청구항 12에 있어서,
상기 차량이 주차 영역으로 주차를 제어하는 단계는
상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 인식하고, 상기 주차 영역의 위치로 이동하도록 제어하는 단계를 포함하는 주차 안내 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 주차 안내 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 화물은 원활한 유통을 위해서 물류 허브(센터)를 중심으로 이동되며, 대량의 화물 운반을 위해 보통 대형 트럭이나 트레일러가 연결된 트랙터 트럭이 사용된다.
- [0003] 일반적으로, 대형 트럭이나 트랙터 트럭은 물류 허브로 진입 후 화물의 상하차를 위해서는 주차요원과 소통하여 주차를 하게 되는데, 자율주행 트럭의 경우에는 운전자가 탑승하지 않기 때문에, 주차시에는 보다 정밀한 제어가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 본 발명의 일 목적은 물류 허브로 진입한 자율주행 트럭의 자동 주차를 지원하는 주차 안내 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- [0005] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재들로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 시스템은 물류 허브 내에 주차 영역의 위치를 설정하고, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 주차 안내 장치 및 상기 주차 안내 장치가 설정한 상기 주차 영역의 위치로 이동을 제어하는 차량을 포함할 수 있다.
- [0007] 상기 주차 안내 장치는 상기 차량의 정보를 획득하는 카메라, 상기 주차 영역의 위치 및 상기 주차 영역으로의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 상기 차량으로 전송하는 통신부, 상기 주차 영역의 위치에 상응하는 지면에 상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성하는 광 출력부, 및 상기 차량과 상기 주차 영역의 위치를 연계하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0008] 상기 차량은 상기 주차 안내 장치로부터 상기 주차 영역의 위치를 수신하는 통신부 및 상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 인식하고, 상기 주차 영역으로 주차를 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.
- [0009] 상기 차량은 트랙터 트럭 및, 상기 트랙터 트럭과 연결된 트레일러 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0010] 상기 주차 영역으로의 이동 경로는 상기 트레일러의 이동 경로 및 상기 트레일러의 이동 경로를 기준으로 생성된 상기 트랙터 트럭의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 차량은 상기 주차 안내 장치로부터 수신된 상기 주차 영역의 위치를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 탐색할 수 있다.
- [0012] 상기 차량은 상기 주차 안내 장치로부터 수신된 이동 경로 및 상기 주차 영역의 위치를 기준으로 탐색된 이동 경로를 비교하고, 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0013] 상기 차량은 상기 차이가 기준값을 초과하는 것으로 판단하면, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 재요청할 수 있다.
- [0014] 상기 차량은 상기 차이가 기준값을 초과하지 않는 것으로 판단하면, 수신된 이동 경로를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동을 제어할 수 있다.
- [0015] 상기 차량은 상기 수신된 이동 경로를 기반으로 상기 주차 영역의 위치로의 이동 제어 시, 장애물이 감지되는 경우, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 재요청할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 방법은 주차 안내 장치가 물류 허브 내에 주차 영역의 위치를 설정하고, 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 단계 및 차량이 상기 주차 영역의 위치로 이동하도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 이동 경로를 생성하기 단계 이전, 상기 차량의 정보를 획득하는 단계와, 상기 주차 영역의 위치를 판단하고, 상기 차량과 상기 주차 영역의 위치를 연계하는 단계 및 상기 주차 영역의 위치에 상응하는 지면에 상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성하는 단계를 더 포함할 수 있다.

- [0018] 상기 이동 경로를 생성하는 단계 이후, 상기 주차 영역의 위치 및 상기 주차 영역으로의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 상기 차량으로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 차량은 트랙터 트럭 및, 상기 트랙터 트럭과 연결된 트레일러 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 생성하는 단계는 상기 트레일러의 이동 경로를 생성하고, 상기 트레일러의 이동 경로를 기준으로 상기 트랙터 트럭의 이동 경로를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 차량이 상기 주차 영역의 위치를 수신하는 단계, 및 상기 주차 영역의 위치를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동 경로를 탐색하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 차량은 수신된 이동 경로 및 상기 주차 영역의 위치를 기준으로 탐색된 이동 경로를 비교하고, 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 차이가 기준값을 초과하는 것으로 판단하면, 상기 주차 안내 장치로 주차 영역으로의 이동 경로를 재요청하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 차이가 기준값을 초과하지 않는 것으로 판단하면, 수신된 이동 경로를 기반으로 상기 주차 영역으로의 이동을 제어할 수 있다.
- [0025] 상기 차량이 주차 영역으로 주차를 제어하는 단계는 상기 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 인식하고, 상기 주차 영역의 위치로 이동하도록 제어하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 시스템 및 방법은 물류 허브로 진입하는 자율주행 트럭의 자동 주차를 지원하여 자율주행 트럭의 주차 정밀도를 향상시키고, 주차를 자동화함으로써 인건비를 줄여 화물의 운반비를 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 시스템의 구성을 나타낸 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 구성을 나타낸 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 차량이 인식한 주차 영역을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 장치의 구성을 나타낸 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 이동의 상대 좌표를 개략적으로 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 방법을 실행하는 컴퓨팅 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0029] 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 또한, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가진 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 시스템의 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0031] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 시스템(100)은 차량(110) 및 주차 안내 장치(120)를 포함할 수 있다.
- [0032] 차량(110)은 주차 안내 장치(120)가 생성한 주차 영역의 위치를 수신 및 인식하여 주차 영역으로 이동을 제어할 수 있다. 여기서, 차량(110)은 트랙터 트럭 및 트랙터 트럭과 연결된 트레일러 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다. 보다 구체적인 설명은 도 2를 참조한다.
- [0033] 주차 안내 장치(120)는 물류 허브 내에 주차 영역을 설정하고, 주차 영역으로의 이동 경로를 생성할 수 있다. 여기서, 주차 영역은 차량(110)이 화물을 상, 하차하기 위해 차량이 정차되는 영역을 의미할 수 있다. 주차 영역은 지표면에 도색된 주차구획에 의해 정의될 수 있으며, 본 발명의 실시예에 따르면, 주차 안내 장치(120)가 출력한 광(빔)에 의해 생성된 이미지에 의해 정의될 수 있다. 여기서, 이미지는 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 포함할 수 있다. 보다 구체적인 설명은 도 3을 참조한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0035] 도 2에 도시된 바와 같이, 차량(110)은 통신부(111), 카메라(112), 제어부(113)를 포함할 수 있다.
- [0036] 통신부(111)는 와이파이, 와이브로, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access), UMTS(Universal Mobile Telecommunication System), TDMA(Time Division Multiple Access), LTE(Long Term Evolution) 등 다양한 무선 통신방식으로 주차 안내 장치(120)와 통신할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 통신부(111)는 차량(110)이 물류 허브 내에 진입하여 주차 영역의 위치를 요청하는 메시지를 주차 안내 장치(120)로 전송할 수 있으며, 주차 안내 장치(120)로부터 주차 안내 장치(120)가 생성한 주차 영역의 위치를 수신할 수 있다.
- [0037] 카메라(112)는 차량의 전방 이미지를 획득하는 이미지 센서와, 차량 전방의 장애물을 감지하는 레이더 및/또는 라이다 등을 포함할 수 있다. 여기서, 장애물은 차량의 주행을 방해하는 물체를 포함할 수 있다. 실시예에 따르면, 이미지 센서는 차량의 전방의 주차 영역의 이미지를 획득할 수 있다.
- [0038] 제어부(113)는 각종 명령의 연산이나 실행을 수행 가능한 반도체 칩 등을 내장한 마이크로 프로세서(microprocessor) 등의 다양한 처리 장치에 의해 구현될 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0039] 제어부(113)는 주차 안내 장치(120)로부터 수신된 주차 영역의 위치로 차량의 이동 경로를 탐색할 수 있다. 아울러, 제어부(113)는 주차 안내 장치(120)로부터 수신된 차량의 이동 경로와 탐색된 이동 경로를 비교하고, 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 따르면, 제어부(113)는 주차 안내 장치(120)로부터 수신된 차량의 이동 경로 및 탐색된 이동 경로를 계산식 1 및 계산식 2의 다차원 방정식으로 나타낼 수 있다.
- [0041] <계산식 1>

$$y = a1x^2 + b1y + c1$$
- [0042]
- [0043] (a1는 도로의 곡률, b1는 도로와 차량의 헤딩각도, c1은 차량의 기준점과 수신된 경로 사이의 거리)
- [0044] <계산식 2>

$$y = a2x^2 + b2y + c2$$
- [0045]
- [0046] (a2는 도로의 곡률, b2는 도로와 차량의 헤딩각도, c2는 차량의 기준점과 탐색된 경로 사이의 거리)
- [0047] 실시예에 따르면, 제어부(113)는 계산식 1의 c1과 계산식 2의 c2의 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0048] 제어부(113)는 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는 것으로 판단하면, 주차 안내 장치(120)가 생성한 이동 경로에 오류가 있는 것으로 판단하고, 주차 안내 장치(120)로 이동 경로를 재요청할

수 있다. 한편, 제어부(113)는 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하지 않는 것으로 판단하면, 수신된 이동 경로를 기반으로 주차 영역까지 이동을 제어할 수 있다. 제어부(113)는 수신된 이동 경로를 기반으로 주차 영역까지 이동 시 차량 전방에 장애물 또는 타차량의 간섭이 있는지 여부를 판단할 수 있다.

- [0049] 제어부(113)는 수신된 이동 경로를 기반으로 주차 영역까지 이동 시 차량 전방에 장애물 또는 타차량의 간섭이 있는 것으로 판단하면, 주차 안내 장치(120)가 생성한 이동 경로에 오류가 있는 것으로 판단하고, 주차 안내 장치(120)로 이동 경로를 재요청할 수 있다. 한편, 제어부(113)는 장애물 또는 타차량의 간섭이 없는 경우 수신된 이동 경로를 따라 이동할 수 있다.
- [0050] 제어부(113)는 수신된 이동 경로를 따라 이동하면서 주차 영역을 인식하였는지 여부를 판단할 수 있다. 보다 구체적인 설명은 도 3을 참조한다.
- [0051] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따라 차량이 인식한 주차 영역을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [0052] 본 발명의 실시예에 따르면, 제어부(113)는 도 3에 도시된 바와 같이, 지표면에 생성된 이미지(30)(도 4의 광 출력부(123)에 의해 지면에 광이 출력되어 생성된 이미지)를 인식할 수 있다. 이미지(30)는 주차 구역을 정의하는 주차구획을 포함할 수 있으며, 주차 영역으로 식별될 수 있는 형태를 포함할 수 있다.
- [0053] 제어부(113)는 수신된 이동 경로를 따라 이동 시에도 주차 영역을 식별하도록 생성된 이미지를 인식하지 못한 경우, 주차 안내 장치(120)가 생성한 이동 경로에 오류가 있는 것으로 판단하고, 주차 안내 장치(120)로 이동 경로를 재요청할 수 있다. 제어부(113)는 주차 영역을 식별하도록 생성된 이미지를 인식한 경우, 주차 영역으로 주차 제어를 수행하고, 주차 영역으로 주차가 완료되면 차량 상태 데이터를 주차 안내 장치로 전송할 수 있다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 장치의 구성을 나타낸 구성도이다.
- [0055] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 장치(120)는 통신부(121), 카메라(122), 광 출력부(123), 제어부(124)를 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 주차 안내 장치(120)의 각 구성은 무선 통신 또는 유선 통신으로 정보를 송수신할 수 있다.
- [0056] 통신부(121)는 와이파이, 와이브로, GSM(Global System for Mobile communication), CDMA(Access Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband Code Division Multiple), UMTS(Universal Mobile Telecommunication System), TDMA(Time Division Multiple Access), LTE(Long Term Evolution) 등 다양한 무선 통신방식으로 차량(110)과 통신할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 통신부(121)는 차량(110)이 물류 허브 내에 진입하여 주차 영역의 위치를 요청하는 메시지를 수신할 수 있으며, 주차 영역의 위치 및 주차 영역으로의 이동 경로 중 어느 하나 이상을 차량(110)으로 전송할 수 있고, 차량(110)으로부터 이동 경로를 재요청하는 메시지를 수신할 수 있다.
- [0057] 카메라(122)는 물류 허브 내에 진입하는 차량 정보를 획득할 수 있다. 여기서, 차량 정보는 차량 번호를 포함할 수 있다. 카메라(122)는 물류 허브 내 진입하는 차량 정보를 용이하게 획득하기 위하여, 물류 허브의 진입로에 구비될 수 있다.
- [0058] 광 출력부(123)는 제어부(124)가 판단한 주차 영역의 위치에 상응하는 지표면에 광(빔)을 출력하여 화물의 상, 하차를 위해 차량이 정차해야하는 영역 즉, 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 광 출력부(123)는 주차 영역으로 식별될 수 있는 주차구획 이미지를 생성할 수 있다. 그러나 이에 한정되는 것은 아니고, 광 출력부(123)는 주차 영역을 식별할 수 있는 형태라면 변경될 수 있다.
- [0059] 제어부(124)는 각종 명령의 연산이나 실행을 수행 가능한 반도체 칩 등을 내장한 마이크로 프로세서(microprocessor) 등의 다양한 처리 장치에 의해 구현될 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 장치의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0060] 제어부(124)는 카메라(122)가 획득한 이미지를 기반으로 물류 허브 내로 차량(110)이 진입한 것을 판단할 수 있으며, 차량(110)이 물류 허브 내로 진입하고, 차량(110)으로부터 주차 영역의 위치를 요청하는 메시지를 수신하는 경우, 카메라(122)가 획득한 차량 정보와 차량의 위치 좌표를 매칭시킬 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 차량의 위치 좌표는 물류 허브 내 가상의 눈금선을 기반으로 생성될 수 있다. 이와 관련된 구체적인 설명은 도 5를 참조한다.
- [0061] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량 이동에 따른 위치 좌표를 개략적으로 나타낸 도면이다.

- [0062] 도 5에 도시된 바와 같이, 제어부(124)는 물류 허브 내 가상의 눈금선을 설정할 수 있으며, 가상의 눈금선을 기반으로 카메라(122)가 획득한 차량 정보와 매칭된 차량의 위치 좌표 및 주차 영역의 위치 좌표를 생성할 수 있다. 실시예에 따르면, 제어부(124)는 카메라(122)가 획득한 차량(예, 트랙터 트럭)의 위치 좌표를 (x_0 , y_0)로 생성할 수 있으며, 차량의 주차 영역의 위치 좌표를 (x_d , y_d)로 생성할 수 있다.
- [0063] 제어부(124)는 차량의 위치 좌표(x_0 , y_0)와 주차 영역의 위치 좌표(x_d , y_d)를 연계하고, 광 출력부(123)를 제어하여 차량과 연계된 주차 영역의 위치 좌표(x_d , y_d)의 위치에 광(빔)을 출력하여 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성할 수 있다. 이로서, 제어부(124)는 주차 영역의 위치 좌표(x_d , y_d)의 위치에서 물류 허브 내 진입하여 카메라(122)에 의해 획득된 차량의 주차 영역이 식별되도록 할 수 있다.
- [0064] 제어부(124)는 차량의 위치 좌표로부터 주차 영역의 위치 좌표까지의 이동 경로를 생성할 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 제어부(124)는 차량의 위치 좌표(x_0, y_0)로부터 주차 영역의 위치 좌표(x_d, y_d)까지의 복수의 위치 좌표((x_2, y_2) 내지 (x_6, y_6))를 포함하는 트레일러(52)의 이동 경로(52A)를 생성할 수 있으며, 트레일러(52)의 이동 경로(52A)를 기준으로 복수의 위치 좌표(미도시)를 포함하는 트랙터 트럭(50)의 이동 경로(50A)를 생성할 수 있다.
- [0065] 아울러, 제어부(124)는 차량의 위치 좌표(x_0, y_0), 주차 영역의 위치 좌표(x_d, y_d), 복수의 위치 좌표로 구성된 트랙터 트럭(50)의 이동 경로(50A) 및 트레일러(52)의 이동 경로(52A)를 차량(110)으로 전송할 수 있다.
- [0066] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 주차 안내 방법을 나타낸 도면이다.
- [0067] 도 6에 도시된 바와 같이, 차량(110)은 물류 허브 내에 차량이 주차할 수 있는 주차 영역의 위치 정보를 주차 안내 장치(120)로 요청할 수 있다(S110).
- [0068] 주차 안내 장치(120)는 차량(110)으로부터 주차 영역의 위치 정보를 요청 받으면, 카메라를 통해 차량 번호를 인식하고, 카메라가 획득한 차량 정보와 물류 허브 내 차량의 위치 좌표와 매칭시킬 수 있다(S120). S120에서 주차 안내 장치(120)는 물류 허브 내 가상의 눈금선을 생성하고, 가상의 눈금선을 기반으로 차량의 위치 좌표를 생성할 수 있다. 아울러, S120에서 주차 안내 장치(120)는 주차 영역의 위치 좌표를 생성하고, 차량의 위치 좌표와 주차 영역의 위치 좌표를 연계할 수 있다.
- [0069] 주차 안내 장치(120)는 차량의 위치 좌표와 연계된 주차 영역의 위치 좌표의 위치에 광(빔)을 출력하여 차량과 연계된 주차 영역으로 식별될 수 있는 이미지를 생성한다(S130).
- [0070] 주차 안내 장치(120)는 차량의 위치 좌표로부터 주차 영역의 위치 좌표까지의 이동 경로를 생성할 수 있다(S140). S140에서 주차 안내 장치(120)는 차량(트랙터 트럭)의 위치 좌표로부터 주차 영역의 위치 좌표까지의 복수의 위치 좌표를 포함하는 트레일러의 이동 경로를 생성할 수 있으며, 트레일러의 이동 경로를 기준으로 복수의 위치 좌표를 포함하는 트랙터 트럭의 이동 경로를 생성할 수 있다.
- [0071] 주차 안내 장치(120)는 차량의 위치 좌표, 차량과 연계된 주차 영역의 위치 좌표, 복수의 위치 좌표로 구성된 트랙터 트럭의 이동 경로 및 트레일러의 이동 경로를 차량(110)으로 전송할 수 있다(S150).
- [0072] 차량(110)은 주차 안내 장치(120)로부터 차량의 위치 좌표, 주차 영역의 위치 좌표, 차량의 이동 경로를 수신하면, 수신된 정보를 기반으로 주차 영역으로의 차량의 이동 경로를 탐색할 수 있다(S160).
- [0073] 차량(110)은 S150에서 수신된 차량의 이동 경로와 S160에서 탐색된 이동 경로를 비교하고, 차이가 기준값을 초과하는지 여부를 판단할 수 있다(S170). S170에서 차량(110)은 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하지 않는 것으로 판단하면(N), S150에서 수신된 이동 경로를 기반으로 주차 영역까지 이동을 제어할 수 있다(S180).
- [0074] 한편, S170에서 차량(110)은 수신된 이동 경로와 탐색된 이동 경로의 차이가 기준값을 초과하는 것으로 판단하면(Y), 주차 안내 장치(120)가 생성한 이동 경로에 오류가 있는 것으로 판단하고, 주차 안내 장치(120)로 이동 경로를 재요청할 수 있다(S190).
- [0075] 차량(110)은 수신된 이동 경로를 기반으로 주차 영역까지 이동 시 차량 전방에 장애물 또는 타차량의 간섭이 있는지 여부를 판단할 수 있다(S200). 차량(110)은 수신된 이동 경로를 기반으로 주차 영역까지 이동 시 차량 전방에 장애물 또는 타차량의 간섭이 있는 것으로 판단하면(Y), 주차 안내 장치(120)가 생성한 이동 경로에 오류가 있는 것으로 판단하고, 주차 안내 장치(120)로 이동 경로를 재요청할 수 있다(S230).
- [0076] 한편, 차량(110)은 장애물 또는 타차량의 간섭이 없는 경우(N) 수신된 이동 경로를 따라 이동할 수 있다. 차량

(110)은 수신된 이동 경로를 따라 이동하면 주차 영역을 인식하였는지 여부를 판단할 수 있다(S210). S210에서 차량(110)은 지표면에 생성된 이미지(예, 도 3의 30)를 인식할 수 있다. 이미지(30)는 주차 구역을 정의하는 주차구획을 포함할 수 있으며, 주차 영역을 식별할 수 있는 형태를 포함할 수 있다.

[0077] S210에서 차량(110)은 수신된 이동 경로를 따라 이동 시에도 주차 영역을 식별하도록 생성된 이미지를 인식하지 못한 경우(N), 주차 안내 장치(120)가 생성한 이동 경로에 오류가 있는 것으로 판단하고, 주차 안내 장치(120)로 이동 경로를 재요청할 수 있다(S230). 한편, S210에서 차량(110)이 주차 영역을 식별하도록 생성된 이미지를 인식한 경우(Y), 주차 영역으로 주차 제어를 수행하고(S240), 주차 영역으로 주차가 완료되면 차량 상태 데이터를 주차 안내 장치로 전송할 수 있다(S250).

[0078] 도 7은 본 명의 일 실시예에 따른 방법을 실행하는 컴퓨팅 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

[0079] 도 7을 참조하면, 컴퓨팅 시스템(1000)은 버스(1200)를 통해 연결되는 적어도 하나의 프로세서(1100), 메모리(1300), 사용자 인터페이스 입력 장치(1400), 사용자 인터페이스 출력 장치(1500), 스토리지(1600), 및 네트워크 인터페이스(1700)를 포함할 수 있다.

[0080] 프로세서(1100)는 중앙 처리 장치(CPU) 또는 메모리(1300) 및/또는 스토리지(1600)에 저장된 명령어들에 대한 처리를 실행하는 반도체 장치일 수 있다. 메모리(1300) 및 스토리지(1600)는 다양한 종류의 휘발성 또는 비휘발성 저장 매체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 메모리(1300)는 ROM(Read Only Memory, 1310) 및 RAM(Random Access Memory, 1320)을 포함할 수 있다.

[0081] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들과 관련하여 설명된 방법 또는 알고리즘의 단계는 프로세서(1100)에 의해 실행되는 하드웨어, 소프트웨어 모듈, 또는 그 2 개의 결합으로 직접 구현될 수 있다. 소프트웨어 모듈은 RAM 메모리, 플래시 메모리, ROM 메모리, EPROM 메모리, EEPROM 메모리, 레지스터, 하드 디스크, 착탈형 디스크, CD-ROM과 같은 저장 매체(즉, 메모리(1300) 및/또는 스토리지(1600))에 상주할 수도 있다. 예시적인 저장 매체는 프로세서(1100)에 커플링되며, 그 프로세서(1100)는 저장 매체로부터 정보를 판독할 수 있고 저장 매체에 정보를 기입할 수 있다. 다른 방법으로, 저장 매체는 프로세서(1100)와 일체형일 수도 있다. 프로세서 및 저장 매체는 주문형 집적회로(ASIC) 내에 상주할 수도 있다. ASIC는 사용자 단말기 내에 상주할 수도 있다. 다른 방법으로, 프로세서 및 저장 매체는 사용자 단말기 내에 개별 컴포넌트로서 상주할 수도 있다.

[0082] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0083] 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0084] 차량의 주차 안내 시스템 100

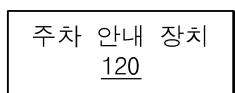
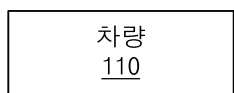
차량 110

주차 안내 장치 120

도면

도면1

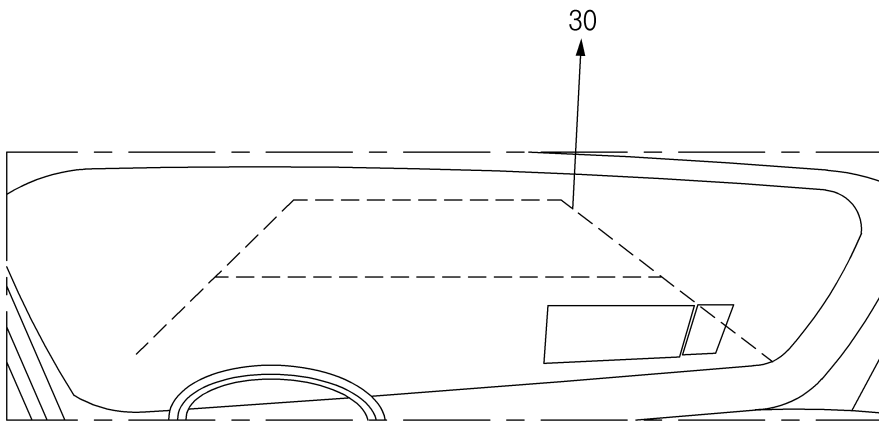
100



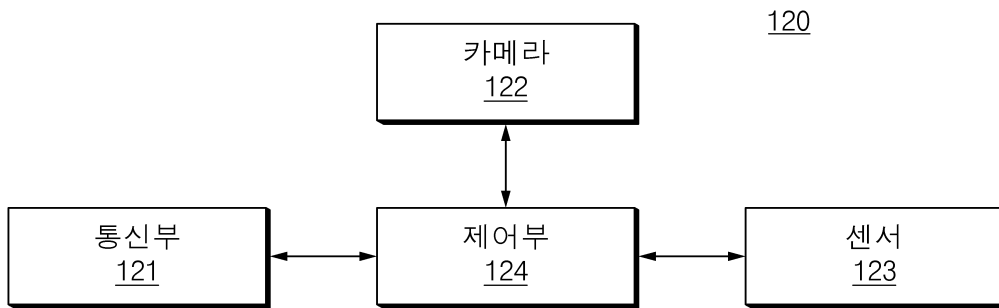
도면2



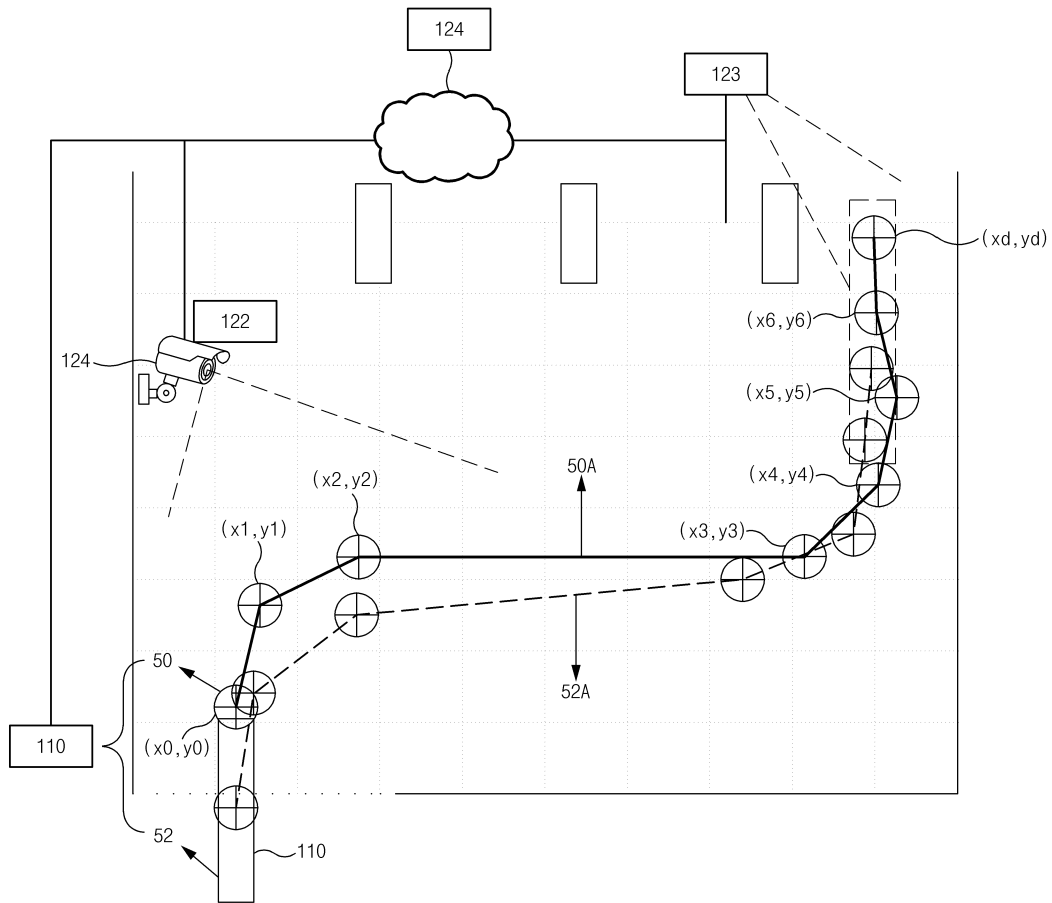
도면3



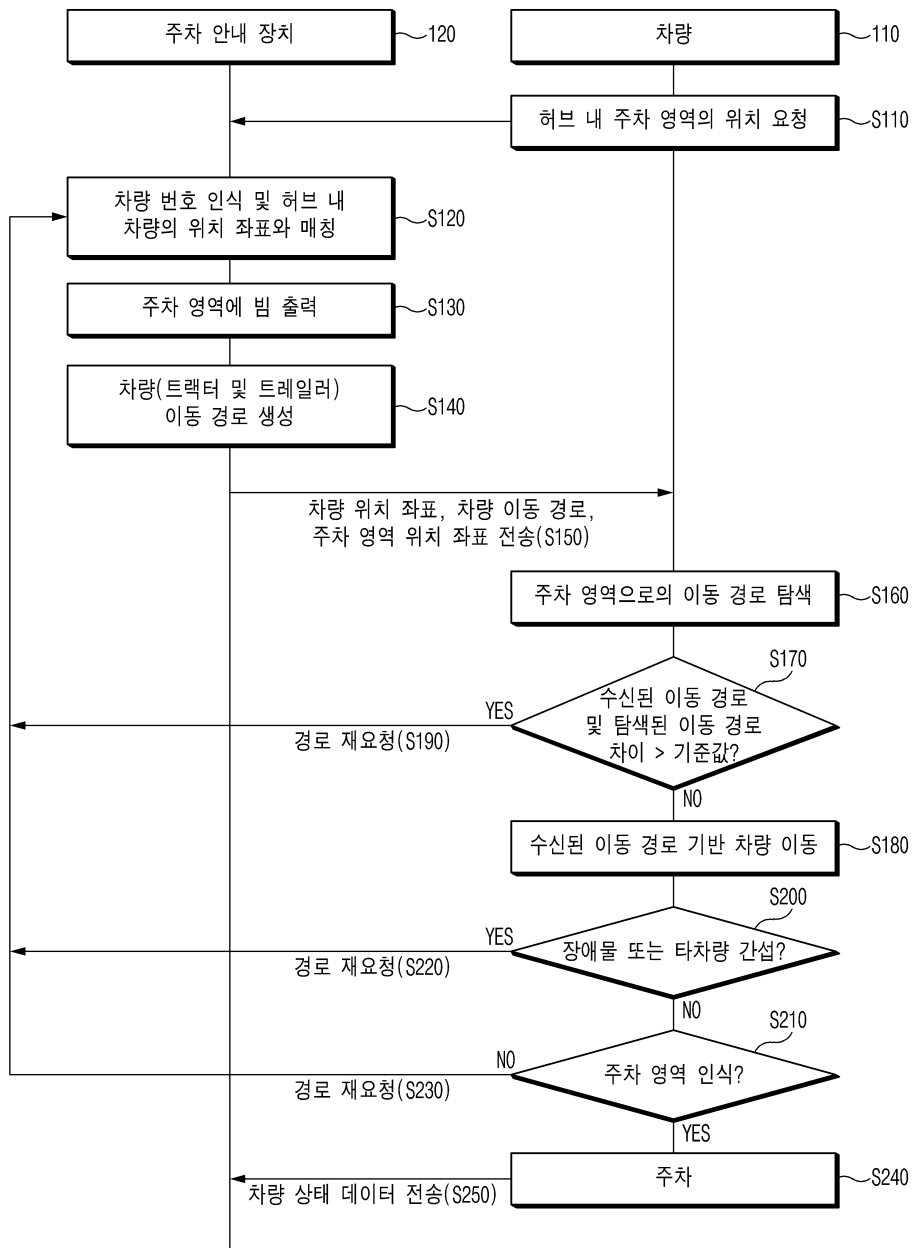
도면4



도면5



도면6



도면7

