



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0009199
(43) 공개일자 2021년01월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60R 25/30 (2013.01) B60Q 1/02 (2006.01)
B60Q 3/80 (2017.01) B60R 25/20 (2013.01)
B60R 25/25 (2013.01) B60R 25/33 (2013.01)
B60R 25/34 (2013.01)

(52) CPC특허분류

B60R 25/305 (2013.01)
B60Q 1/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0085933

(22) 출원일자 2019년07월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
기아자동차주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)

(72) 발명자

노승엽
경기도 용인시 수지구 수풍로 90 (풍덕천동,
수지4차 삼성래미안) 104동 704호

(74) 대리인

특허법인세립

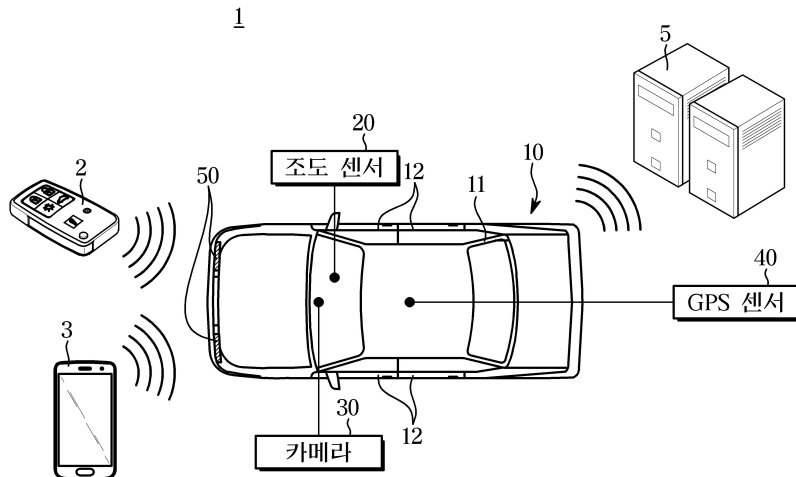
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 차량 및 차량의 제어방법

(57) 요약

개시된 일 실시예에 따른 차량은 조명부; 카메라; 차량 외부의 밝기를 감지하는 조도 센서; 상기 차량의 도어의 잠금 또는 잠금 해제를 수행하는 락킹 장치; 외부로부터 사용자의 위치 정보를 수신하는 통신부; 및 상기 위치 정보 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 조명부를 제어하고, 상기 카메라의 촬영 영상에 기초하여 사용자의 얼굴 인증을 수행하고, 상기 인증 결과에 기초하여 락킹 장치를 제어하는 제어부;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60Q 3/80 (2017.02)

B60R 25/2045 (2013.01)

B60R 25/25 (2013.01)

B60R 25/33 (2013.01)

B60R 25/34 (2013.01)

B60R 2325/101 (2013.01)

B60R 2325/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

조명부;

카메라;

차량 외부의 밝기를 감지하는 조도 센서;

상기 차량의 도어의 잠금 또는 잠금 해제를 수행하는 락킹 장치;

외부로부터 사용자의 위치 정보를 수신하는 통신부; 및

상기 위치 정보 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 조명부를 제어하고, 상기 카메라의 촬영 영상에 기초하여 사용자의 얼굴 인증을 수행하고, 상기 인증 결과에 기초하여 락킹 장치를 제어하는 제어부;를 포함하는 차량.

청구항 2

제 1항에 있어서,

GPS(Global Positioning System) 신호를 수집하는 GPS 센서;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

시동이 오프되면, 상기 통신부를 통해 상기 GPS 신호를 외부로 전송하는 차량.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 통신부를 통해 스마트 키 또는 블루투스 장치의 신호를 수신하고, 상기 수신된 신호에 기초하여 상기 위치 정보를 판단하는 차량.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 위치 정보를 미리 설정된 제1 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 카메라를 대기 모드에서 동작 모드로 변환시키는 차량.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 위치 정보를 미리 설정된 제2 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 조명부를 제어하고, 상기 조명부의 동작 이후, 상기 카메라를 통해 상기 사용자의 얼굴을 촬영하는 차량.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 카메라의 촬영 영상을 미리 설정된 영역으로 구분하고, 상기 사용자의 제스처에 대응하는 영역의 순서에 따라 인증 패턴을 등록하는 차량.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 사용자의 얼굴 인증이 실패하면, 상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 촬영된 사용자의 제스처에 기초하여 인증 패턴을 판단하고, 상기 판단된 인증 패턴 및 상기 등록된 인증 패턴을 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 락킹 장치를 제어하는 차량.

청구항 8

제 6항에 있어서,

부저 소리를 출력하는 소리 출력부;를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 상기 미리 설정된 영역 중, 복수 개의 영역에 대응하는 사용자의 제스처를 판단하고, 상기 소리 출력부를 통해 인증 패턴의 등록 여부에 관한 소리를 출력하는 차량.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 조명부는,

경고등, 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 제어부는,

상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나의 감광 정도를 결정하는 차량.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 제어부는,

사용자 얼굴 인증의 실패에 기초하여 상기 경고등을 제어하는 차량.

청구항 11

카메라, 조명부 및 조도 센서를 포함하는 차량의 제어방법에 있어서,

외부로부터 사용자의 위치 정보를 수신하고;

조도 센서를 통해 차량 주변의 밝기를 감지하고;

상기 위치 정보 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 조명부를 제어하고;

상기 카메라의 촬영 영상에 기초하여 사용자의 얼굴 인증을 수행하고; 및

상기 인증 결과에 기초하여 도어의 잠금을 해제하는 것;을 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 12

제 11항에 있어서,

GPS 신호를 수집하고, 시동이 오프되면 상기 GPS 신호를 외부로 전송하는 것;을 더 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 13

제 11항에 있어서,

상기 위치 정보를 수신하는 것은,

스마트 키 또는 블루투스 장치의 신호를 수신하고, 상기 수신된 신호에 기초하여 상기 위치 정보를 판단하는 것;을 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 14

제 11항에 있어서,

상기 조명부를 제어하는 것은,

상기 위치 정보를 미리 설정된 제1 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 카메라를 대기 모드에서 동작 모드로 변환시키는 것;을 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 15

제 11항에 있어서,

상기 조명부를 제어하는 것은,

상기 위치 정보를 미리 설정된 제2 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 조명부를 제어하고, 상기 조명부의 동작 이후, 상기 카메라를 통해 상기 사용자의 얼굴을 촬영하는 것;을 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 16

제 11항에 있어서,

상기 카메라의 촬영 영상을 미리 설정된 영역으로 구분하고, 상기 사용자의 제스처에 대응하는 영역의 순서에 따라 인증 패턴을 등록하는 것;을 더 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 17

제 16항에 있어서,

상기 도어의 잠금을 해제하는 것은,

상기 사용자의 얼굴 인증이 실패하면, 상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 촬영된 사용자의 제스처에 기초하여 인증 패턴을 판단하고, 상기 판단된 인증 패턴 및 상기 등록된 인증 패턴을 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 락킹 장치를 제어하는 것;을 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 18

제 16항에 있어서,

상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 상기 미리 설정된 영역 중, 복수 개의 영역에 대응하는 사용자의 제스처를 판단하고, 소리 출력부를 통해 인증 패턴의 등록 여부에 관한 소리를 출력하는 것;을 더 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 19

제 11항에 있어서,

상기 조명부는,

경고등, 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 조명부를 제어하는 것은,

상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나의 감광 정도를 결정하는 것;을 포함하는 차량의 제어방법.

청구항 20

제 19항에 있어서,

사용자 얼굴 인증의 실패에 기초하여 상기 경고등을 제어하는 것;을 더 포함하는 차량의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시된 실시예는 카메라를 통해 사용자의 외관을 촬영하여, 인증을 수행하는 차량에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 차량의 키 없이도, 잠금을 해제하는 얼굴 인증 기술이 개발되고 있다. 이러한 기술은 차량의 도어에 마련된 카메라를 통해서 사용자의 얼굴을 확인한 후, 등록된 사용자로 인증되면, 차량 도어의 잠금을 해제시킨다.

[0003] 그러나 종래 차량에 적용된 얼굴 인증 기술은 차량의 외부 환경, 예를 들어 날씨, 주차환경을 고려하지 않고, 일괄적인 인증을 수행하였다. 이에 따라 인증 실패 확률이 높아 차량의 키보다 활용성이 낮은 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 개시된 일 측면에 따르면, 사용자의 위치 정보를 포함한 다양한 데이터를 획득함으로써, 인증이 어려운 환경에서도 인증의 정확성을 향상시킬 수 있으며, 인증 실패에 대비한 인증 패턴을 통해 편의성 및 보안성을 향상시키는 차량 및 차량의 제어방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0005] 개시된 일 실시예에 따른 차량은 조명부; 카메라; 차량 외부의 밝기를 감지하는 조도 센서; 상기 차량의 도어의 잠금 또는 잠금 해제를 수행하는 락킹 장치; 외부로부터 사용자의 위치 정보를 수신하는 통신부; 및 상기 위치 정보 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 조명부를 제어하고, 상기 카메라의 촬영 영상에 기초하여 사용자의 얼굴 인증을 수행하고, 상기 인증 결과에 기초하여 락킹 장치를 제어하는 제어부;를 포함한다.

[0006] GPS(Global Positioning System) 신호를 수집하는 GPS 센서;를 더 포함하고, 상기 제어부는, 시동이 오프되면, 상기 통신부를 통해 상기 GPS 신호를 외부로 전송할 수 있다.

[0007] 상기 제어부는, 상기 통신부를 통해 스마트 키 또는 블루투스 장치의 신호를 수신하고, 상기 수신된 신호에 기초하여 상기 위치 정보를 판단할 수 있다.

[0008] 상기 제어부는, 상기 위치 정보를 미리 설정된 제1 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 카메라를 대기 모드에서 동작 모드로 변환시킬 수 있다.

[0009] 상기 제어부는, 상기 위치 정보를 미리 설정된 제2 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 조명부를 제어하고, 상기 조명부의 동작 이후, 상기 카메라를 통해 상기 사용자의 얼굴을 촬영할 수 있다.

[0010] 상기 제어부는, 상기 카메라의 촬영 영상을 미리 설정된 영역으로 구분하고, 상기 사용자의 제스처에 대응하는 영역의 순서에 따라 인증 패턴을 등록할 수 있다.

[0011] 상기 제어부는, 상기 사용자의 얼굴 인증이 실패하면, 상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 촬영된 사용자의 제스처에 기초하여 인증 패턴을 판단하고, 상기 판단된 인증 패턴 및 상기 등록된 인증 패턴을 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 락킹 장치를 제어할 수 있다.

[0012] 부저 소리를 출력하는 소리 출력부;를 더 포함하고, 상기 제어부는, 상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 상기 미리 설정된 영역 중, 복수 개의 영역에 대응하는 사용자의 제스처를 판단하고, 상기 소리 출력부를 통해 인증 패턴의 등록 여부에 관한 소리를 출력할 수 있다.

[0013] 상기 조명부는, 경고등, 미등, 전조등 또는 상황등 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 제어부는, 상기 조도 센서

의 검출값에 기초하여 상기 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나의 감광 정도를 결정할 수 있다.

- [0014] 상기 제어부는, 사용자 얼굴 인증의 실패에 기초하여 상기 경고등을 제어할 수 있다.
- [0015] 개시된 다른 실시예에 따른 카메라, 조명부 및 조도 센서를 포함하는 차량의 제어방법은 외부로부터 사용자의 위치 정보를 수신하고; 조도 센서를 통해 차량 주변의 밝기를 감지하고; 상기 위치 정보 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 조명부를 제어하고; 상기 카메라의 촬영 영상에 기초하여 사용자의 얼굴 인증을 수행하고; 및 상기 인증 결과에 기초하여 도어의 잠금을 해제하는 것;을 포함할 수 있다.
- [0016] GPS 신호를 수집하고, 시동이 오프되면 상기 GPS 신호를 외부로 전송하는 것;을 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 위치 정보를 수신하는 것은, 스마트 키 또는 블루투스 장치의 신호를 수신하고, 상기 수신된 신호에 기초하여 상기 위치 정보를 판단하는 것;을 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 조명부를 제어하는 것은,
- [0019] 상기 위치 정보를 미리 설정된 제1 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 카메라를 대기 모드에서 동작 모드로 변환시키는 것;을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 조명부를 제어하는 것은, 상기 위치 정보를 미리 설정된 제2 기준 거리와 비교하고, 상기 비교 결과 및 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 조명부를 제어하고, 상기 조명부의 동작 이후, 상기 카메라를 통해 상기 사용자의 얼굴을 촬영하는 것;을 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 카메라의 촬영 영상을 미리 설정된 영역으로 구분하고, 상기 사용자의 제스처에 대응하는 영역의 순서에 따라 인증 패턴을 등록하는 것;을 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 도어의 잠금을 해제하는 것은, 상기 사용자의 얼굴 인증이 실패하면, 상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 촬영된 사용자의 제스처에 기초하여 인증 패턴을 판단하고, 상기 판단된 인증 패턴 및 상기 등록된 인증 패턴을 비교하고, 상기 비교 결과에 기초하여 상기 락킹 장치를 제어하는 것;을 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 카메라를 통해 사용자의 제스처를 촬영하고, 상기 미리 설정된 영역 중, 복수 개의 영역에 대응하는 사용자의 제스처를 판단하고, 소리 출력부를 통해 인증 패턴의 등록 여부에 관한 소리를 출력하는 것;을 더 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 조명부는, 경고등, 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 조명부를 제어하는 것은, 상기 조도 센서의 검출값에 기초하여 상기 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나의 감광 정도를 결정하는 것;을 포함할 수 있다.
- [0025] 사용자 얼굴 인증의 실패에 기초하여 상기 경고등을 제어하는 것;을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0026] 개시된 일 측면에 따른 차량 및 차량의 제어방법은 사용자의 위치 정보를 포함한 다양한 데이터를 획득함으로써, 인증이 어려운 환경에서도 인증의 정확성을 향상시킬 수 있으며, 인증 실패에 대비한 인증 패턴을 통해 편의성 및 보안성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 일 실시예에 따른 차량을 포함하는 시스템의 구성을 도시한 것이다.
- 도 2는 개시된 일 실시예에 따른 차량의 제어 블록도이다.
- 도 3은 일 실시예에 따른 차량의 제어방법에 관한 순서도이다.
- 도 4는 사용자의 위치를 확인하는 방법에 관한 순서도이다.
- 도 5는 일 실시예에 따른 인증 패턴에 관한 순서도이다.
- 도 6는 인증 패턴의 일 예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다. 본 명세서가 실시예들의 모든 요소들을 설명

하는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 일반적인 내용 또는 실시예들 간에 중복되는 내용은 생략한다. 명세서에서 사용되는 '부, 모듈, 부재, 블록'이라는 용어는 소프트웨어 또는 하드웨어로 구현될 수 있으며, 실시예들에 따라 복수의 '부, 모듈, 부재, 블록'이 하나의 구성요소로 구현되거나, 하나의 '부, 모듈, 부재, 블록'이 복수의 구성요소들을 포함하는 것도 가능하다.

- [0029] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 직접적으로 연결되어 있는 경우뿐 아니라, 간접적으로 연결되어 있는 경우를 포함하고, 간접적인 연결은 무선 통신망을 통해 연결되는 것을 포함한다.
- [0030] 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0031] 제 1, 제 2 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로, 구성요소가 전술된 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.
- [0032] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 예외가 있지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0033] 각 단계들에 있어 식별부호는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 실시될 수 있다.
- [0034] 이하 첨부된 도면들을 참고하여 본 발명의 작용 원리 및 실시예들에 대해 설명한다.
- [0035] 도 1은 일 실시예에 따른 차량을 포함하는 시스템의 구성을 도시한 것이다.
- [0036] 도 1을 참조하면, 시스템(1)은 차량용 전자 열쇠(Key Fob, 2), 사용자 단말(3), 제조사 서버(5) 및 차량(10)을 포함할 수 있다.
- [0037] 구체적으로 전자 열쇠(2)는 무선 통신 모듈을 포함하는 모바일 장치로써, 차량(10)과 무선 통신을 통해 데이터를 교환한다. 예를 들어 전자 열쇠(2)는 암호화 코드가 포함된 무선 신호를 주기적으로 송신하고, 차량(10)은 전자 열쇠(2)가 송신하는 무선 신호를 통해 사용자의 접근 여부를 포함한 사용자의 위치 정보를 획득할 수 있다. 전자 열쇠(2)는 도어(12)의 잠금 또는 잠금 해제에 관한 사용자의 입력 명령을 수신하는 버튼을 포함할 수 있으며, 차량(10)에 송신하는 무선 신호에 사용자의 입력 명령을 포함시킬 수 있다.
- [0038] 사용자 단말(3)은 무선 신호를 통해 제조사 서버(5) 또는 차량(10)과 데이터를 교환할 수 있다. 일 실시예에서 사용자는 사용자 단말(3)을 통해 사용자의 얼굴 및 인증 패턴을 입력하고, 사용자 단말(3)은 제조사 서버(5)로 무선 네트워크를 통해 입력된 사용자의 얼굴 및 인증 패턴을 등록할 수 있다.
- [0039] 사용자 단말(3)은 차량(10)이 주차된 위치를 판단할 수 있는 GPS(Global Positioning system) 신호를 제조사 서버(5)로부터 수신할 수 있으며, 사용자 단말(3)은 자신의 GPS 신호와 차량(10)이 위치하는 GPS 신호를 비교하고, 제조사 서버(5)에 사용자의 현재 위치 정보를 전송할 수 있다.
- [0040] 사용자 단말(3)은 네트워크를 통해 제조사 서버(5)에 접속할 수 있는 컴퓨터나 휴대용 단말기로 구현될 수 있다. 여기서, 컴퓨터는 예를 들어, 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(desktop), 랩톱(laptop), 태블릿 PC, 슬레이트 PC 등을 포함하고, 휴대용 단말기는 예를 들어, 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), WiBro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(Smart Phone) 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치와 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD) 등과 같은 웨어러블 장치를 포함할 수 있다.
- [0041] 제조사 서버(5)는 무선 통신과 GPS 기술이 결합되어, 차량(10)의 위치 정보, 안전 운전, 오락, 금융 서비스, 예약 및 상품 구매 등의 다양한 이동통신 서비스를 제공한다.
- [0042] 제조사 서버(5)는 차량(10)뿐만 아니라 사용자 단말(3)과도 통신을 수행할 수 있으며, 사용자 얼굴, 사용자 체스체에 따른 인증 패턴에 대한 정보를 수집할 수 있다. 또한, 제조사 서버(5)는 차량(10) 및 사용자 단말(3)이 전달하는 사용자의 위치 등 다양한 정보를 수집한다. 제조사 서버(5)는 수집된 정보를 바탕으로, 카메라(30)를 대기 모드에서 동작 모드로 변경시키는 Wake-up신호를 전송할 수 있다.

- [0043] 차량(10)은 밝기를 감지하는 조도 센서(20), 프런트 윈도 측에 마련된 카메라(30), 차체(11)의 상측에 마련되어 GPS 신호를 수신하는 GPS 센서(40) 및 차체(11)의 전면에 마련된 조명부(50)를 포함한다.
- [0044] 차량(10)은 전자 열쇠(2), 사용자 단말(3) 또는 제조사 서버(5)로부터 수신하는 데이터와 함께 GPS 센서(40)가 수집하는 GPS 신호를 기초로 사용자와 차량(10)의 거리를 판단한다. 판단된 위치 정보를 통해 차량(10)은 카메라(30)를 이용하여 사용자의 얼굴 또는 제스처를 촬영한다. 더불어 차량(10)은 조도 센서(20)로부터 수집된 검출값에 기초하여 조명부(50)를 제어함으로써, 카메라(30)가 촬영하는 영상의 질을 향상시킨다. 차량(10)은 촬영된 영상으로부터 인증을 수행하고, 도어(11)에 마련된 락킹 장치(60, 도3 참조)의 잠금 또는 잠금 해제를 수행한다.
- [0045] 차량(10)에 관한 구체적인 설명은 이하의 도면을 통해 후술한다.
- [0046] 한편, 시스템(1)은 도 1에서 설명한 구성 이외에도 다양한 구성을 더 포함할 수 있으며, 차량(10)의 각 구성이 마련되는 위치도 반드시 도 1에 제한되는 것은 아니다.
- [0047] 도 2는 개시된 일 실시예에 따른 차량의 제어 블록도이다.
- [0048] 도 2를 참조하면, 차량(1)은 주변 환경의 밝기를 감지하는 조도 센서(20), 차량(10)의 전방을 촬영하는 카메라(30), GPS 신호를 수신하는 GPS 센서(40), 각종 램프를 통해 조명을 생성하는 조명부(50), 도어(12)의 잠금시키는 락킹 장치(60), 버저와 같이 소리 신호를 출력하는 소리 출력부(70), 차량(10) 외부와 통신을 수행하는 통신부(80), GPS 신호, 조도 센서(20)의 검출값 등 다양한 데이터를 저장하는 저장부(90) 및 전술한 구성과 차량(10)의 전반을 제어하는 제어부(100)를 포함한다.
- [0049] 구체적으로 조도 센서(20)는 광전 효과를 가지는 소자를 통해 차량(10)이 위치하는 환경에 대한 밝기를 측정하고, 측정된 밝기(이하 검출값)를 전기적 신호로 변환한다. 변환된 전기적 신호는 차량(10)의 내부 네트워크를 통해 제어부(90)로 전달된다.
- [0050] 카메라(30)는 렌즈를 통해 들어온 빛을 전기 신호로 바꾸어 저장해 주는 센서로써, 차량(10)의 전방을 촬영한다. 개시된 실시예에 따른 카메라(30)는 시동 오프에 의해서 대기 모드로 동작한다. 사용자가 미리 설정된 제1 거리, 예를 들어 차량(10)의 20m 이내에 진입한 것으로 판단되면, 카메라(30)는 대기 모드에서 동작 모드로 변환된다. 동작 모드에서 카메라(30)는 차량(10)의 전방을 촬영하며, 사용자의 얼굴 또는 제스처를 전기적 신호로 변환한다.
- [0051] 한편, 카메라(30)는 반드시 차량(10)의 전방 이외의 다양한 주변 환경을 촬영할 수 있다. 즉, 카메라(30)는 조도 센서(20) 및 조명부(50)와 관계에서 사용자의 얼굴 또는 제스처를 촬영할 수 있는 다양한 위치에 마련될 수 있으며, 복수 개로 마련되어 촬영된 영상을 결합하여 사용자의 얼굴 및 제스처를 전기적 신호로 생성할 수도 있다.
- [0052] GPS 센서(40)는 차량(10)의 현재 위치에 관한 정보를 포함하는 GPS 신호를 생성한다. GPS 센서(40)는 차량(10)의 상측에 마련된 안테나를 통해서 위성으로부터 신호를 수신하고, 수신된 신호에 기초하여 차량(10)의 위치를 산출한다. GPS 센서(40)가 산출한 GPS신호는 차량(10)의 시동 오프시 제조사 서버(5)를 통해 사용자 단말(3)에 전송될 수 있다.
- [0053] 조명부(50)는 차량(10)의 전면에서 빛을 발광시킨다. 구체적으로 조명부(50)는 경고등, 미등, 전조등 또는 상향등 중 적어도 하나를 포함할 수 있으며, 사용자의 입력 및 제어부(100)의 제어에 따라 빛을 발광시킬 수 있다.
- [0054] 조명부(50)는 차량(10)의 전면 이외의 다양한 위치에 마련될 수도 있다.
- [0055] 일 예에서 차량(10)이 위치하는 환경이 주간일 때, 조명부(50)는 미등을 점등시키고, 카메라(30)가 사용자를 촬영할 수 있도록 한다. 다른 예로, 조명부(50)는 야간 또는 어두운 지하 공간에서 전조등 또는 상향등을 점등시켜 카메라(30)의 촬영을 보조할 수 있다. 조명부(50)는 도어(12)측에 마련된 다양한 발광 장치와 같은 다양한 구성을 더 포함할 수도 있다.
- [0056] 락킹 장치(60)는 차량(10)에 마련된 일반적인 하드웨어적 장치로써, 도어(12)를 잠금시키거나 잠금을 해제시킨다. 락킹 장치(60)는 제어부(100)의 제어 이외에도 전자 열쇠(2)를 통한 사용자의 입력 명령에 의해서도 동작할 수 있다.
- [0057] 소리 출력부(70)는 버저와 같은 장치로 마련되어, 다양한 소리를 출력한다. 소리 출력부(70)는 사용자에게 인증 결과를 알려주는 인터페이스로 동작할 수 있으며, 인증 패턴을 등록시키는 과정에서 사용될 수 있다. 소리 출력

부(70)에 대한 구체적인 실시예는 이하 다른 도면을 통해 후술한다.

- [0058] 통신부(80)는 시스템(1)의 각 구성과 통신을 수행할 수 있다. 통신부(80)는 전자 열쇠(2) 및 사용자 단말(3) 등과 근거리 통신을 수행할 수 있으며, 제조사 서버(5)와 무선 통신을 수행할 수 있다. 또한 통신부(80)는 유선 네트워크를 통해 도 2의 전술한 구성을 연결시킬 수 있다.
- [0059] 사용자의 위치 정보에 관한 다양한 데이터를 수신할 수 있으며, 다른 차량 및 기타 다양한 구성과 통신할 수 있다.
- [0060] 외부 장치와 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 구성 요소를 포함할 수 있으며, 예를 들어 근거리 통신 모듈, 유선 통신 모듈 및 무선 통신 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0061] 근거리 통신 모듈은 블루투스 모듈, 적외선 통신 모듈, RFID(Radio Frequency Identification) 통신 모듈, WLAN(Wireless Local Access Network) 통신 모듈, NFC 통신 모듈, 직비(Zigbee) 통신 모듈 등 근거리에서 무선 통신망을 이용하여 신호를 송수신하는 다양한 근거리 통신 모듈을 포함할 수 있다. 유선 통신 모듈은 캔(Controller Area Network; CAN) 통신 모듈 뿐만 아니라 USB(Universal Serial Bus), HDMI(High Definition Multimedia Interface), DVI(Digital Visual Interface), RS-232(recommended standard232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 다양한 케이블 통신 모듈을 포함할 수 있다. 무선 통신 모듈은 와이파이(Wifi) 모듈, 와이브로(Wireless broadband) 모듈 외에도, GSM(global System for Mobile Communication), CDMA(Code Division Multiple Access), WCDMA(Wideband Code Division Multiple Access), UMTS(universal mobile telecommunications system), TDMA(Time Division Multiple Access), LTE(Long Term Evolution) 등 다양한 무선 통신 방식을 지원하는 무선 통신 모듈을 포함할 수 있다.
- [0062] 저장부(90)는 차량(1)의 동작에 필요한 각종 데이터 및 알고리즘을 포함한 프로그램을 저장한다.
- [0063] 저장부(90)는 캐쉬, ROM(Read Only Memory), PROM(Programmable ROM), EPROM(Erasable Programmable ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable ROM) 및 플래쉬 메모리(Flash memory)와 같은 비휘발성 메모리 소자 또는 RAM(Random Access Memory)과 같은 휘발성 메모리 소자 또는 하드디스크 드라이브(HDD, Hard Disk Drive), CD-ROM과 같은 저장 매체 중 적어도 하나로 구현될 수 있으나 이에 한정되지는 않는다. 저장부(90)는 제어부(100)와 관련하여 전술한 프로세서와 별개의 칩으로 구현될 메모리일 수 있고, 프로세서와 단일 칩으로 구현될 수도 있다.
- [0064] 제어부(100)는 차량(10)의 전반을 제어한다.
- [0065] 제어부(100)는 위치 정보를 및 조도 센서(20)의 검출값을 통해 사용자의 얼굴이나 제스처 인식에 필요한 빛을 발광시키도록 조명부(50)를 제어한다. 또한, 제어부(100)는 카메라(30)가 촬영한 영상을 통해서 사용자의 얼굴 또는 제스처를 인식하고, 인증을 수행한다. 인증 결과에 따라 제어부(100)는 락킹 장치(60)를 동작시킨다.
- [0066] 제어부(100)는 차량(10)내 구성요소들의 동작을 제어하기 위한 알고리즘 또는 알고리즘을 재현한 프로그램에 대한 데이터를 저장하는 메모리(미도시), 및 메모리에 저장된 데이터를 이용하여 전술한 동작을 수행하는 프로세서(미도시)로 구현될 수 있다. 이때, 메모리와 프로세서는 각각 별개의 칩으로 구현될 수 있다. 또는, 메모리와 프로세서는 단일 칩으로 구현될 수도 있다.
- [0067] 제어부(100)의 동작에 관한 구체적인 설명은 이하 다른 도면을 통해 후술한다.
- [0068] 한편, 도 2에서 구성 요소들의 성능에 대응하여 적어도 하나의 구성요소가 추가되거나 삭제될 수 있다. 또한, 구성 요소들의 상호 위치는 시스템의 성능 또는 구조에 대응하여 변경될 수 있다. 차량(10)은 도 2에 도시된 구성 이외에도 다양한 구성을 더 포함할 수 있다.
- [0069] 도 3은 일 실시예에 따른 차량의 제어방법에 관한 순서도이다.
- [0070] 도 3을 참조하면, 차량(10)은 사용자의 위치를 확인한다(200).
- [0071] 시동이 오프된 후, 차량(10)은 GPS 신호를 통해 차량(10)의 현재 위치를 판단한다. 차량(10)은 현재 위치를 포함한 위치 정보를 제조사 서버(5)로 전달하고, 제조사 서버(5)는 사용자 단말(3)로 차량(10)의 위치 정보를 전달한다. 사용자 단말(3)은 주기적으로 사용자 단말(3)의 위치와 차량(10)의 위치 정보를 비교한다. 사용자 단말(3)은 미리 설정된 제1 기준 거리(이하 20m)이면, 제조사 서버(5)로 위치 정보를 전송한다. 제조사 서버(5)는 수신된 위치 정보를 차량(10)으로 전달한다.

- [0072] 차량(10)의 위치를 기준으로 사용자의 위치가 20m이내이면(210), 차량(10)은 카메라(30)를 동작 모드로 변환한다(220).
- [0073] 시동이 오프되면, 차량(10)의 일부 구성은 절전 상태로 동작하는 대기 모드이다. 그러나 차량(10)의 일정 거리 이내로 사용자가 위치하면, 차량(10)은 카메라(30)를 동작시켜 사용자의 얼굴 또는 제스처를 촬영한다.
- [0074] 차량(10)은 카메라(30)를 동작시킨 후, 다시 사용자의 위치를 미리 설정된 제2 기준 거리(이하 5m)와 비교한다(230).
- [0075] 차량(10)이 사용자의 위치를 판단하는 방법은, 전술한 사용자 단말(3)과의 통신을 통한 방법 이외에도 전자 열쇠(2)와 무선 통신을 통한 방법 등 다양한 방법을 포함할 수 있다.
- [0076] 사용자가 차량(10)의 5m이내로 접근하면, 차량(10)은 조도 센서(20)의 검출값에 기초하여 조명부(50)를 구동시킨다.
- [0077] 예를 들어 차량(10)은 조도 센서(20)의 검출값을 통해 주간, 초저녁, 야간을 구분한다. 주간일 경우, 차량(10)은 미등을 점등한다. 초저녁일 경우, 차량(10)은 전조등 또는 상향등을 20%로 감광 점등할 수 있다. 야간일 경우, 차량(10)은 전조등 또는 상향등을 40%로 감광 점등할 수 있다.
- [0078] 조명부(50)를 구동시킨 후, 차량(10)은 카메라(30)의 촬영 영상에 기초하여 사용자 얼굴 인증을 수행한다(250).
- [0079] 사용자의 얼굴 인증은 종래 일반적인 방법을 통해서 얼굴 외곽 및 얼굴의 주요 해부학적 위치를 파악한다.
- [0080] 한편, 차량(10)은 사용자의 얼굴 인증에 실패하면, 이하 도면에서 후술하는 사용자 제스처를 통해 인증 패턴을 수행한다. 이에 관한 구체적인 설명은 도 5를 통해서 후술한다.
- [0081] 도 4는 사용자의 위치를 확인하는 방법에 관한 순서도이다.
- [0082] 도 4를 참조하면, 제조사 서버(5)는 사용자 단말(3)로 시동이 오프된 차량(10)의 GPS 신호를 전송한다(211).
- [0083] 차량(10)은 사용자의 단말(3)의 위치 및 차량(10)의 GPS 신호에 기초하여 사용자의 위치를 판단한다(212).
- [0084] 구체적으로 제조사 서버(5)는 사용자 단말(3)이 주기적으로 전송하는 GPS 위치를 차량(10)의 위치와 비교한다. 제조사 서버(5)는 사용자 단말(3)이 차량(10)을 기준으로 미리 설정된 제1 기준 위치 이내로 진입하면, 차량(10)으로 위치 정보를 전송한다. 또한, 제조사 서버(5)는 사용자 단말(3)이 차량(10)을 기준으로 미리 설정된 제2 기준 위치 이내로 진입하면, 다시 위치 정보를 전송한다. 차량(10)은 수신된 위치 정보를 기초로 사용자의 위치를 판단할 수 있다.
- [0085] 차량(10)은 전술한 방법 이외에도 다른 구성을 통해 사용자의 위치를 판단할 수 있다. 차량(10)은 전자 열쇠(2) 또는 제조사 서버(5)에 등록된 블루투스 장치의 신호를 세기를 통해 사용자의 위치를 판단할 수 있다(213).
- [0086] 차량(10)은 주기적으로 통신부(80)를 통해 전자 열쇠(2)의 존재 여부를 확인하는 전파를 송신한다. 차량(10)은 마련된 도어 각각에 안테나를 설치하고, 별도의 아이디를 부여한다. 차량(10)은 각각의 안테나를 순차적으로 동작시켜 전자 열쇠와 통신할 수 있다.
- [0087] 전자 열쇠(2)는 차량(10)이 전송하는 신호를 수신한 후, 무선 통신 신호를 전송한다. 전자 열쇠(2)가 전송하는 무선 통신 신호에는 안테나의 아이디가 포함된다. 전자 열쇠(2)는 주기적인 간격으로 차량(10)에 무선 통신 신호를 전송한다.
- [0088] 차량(10)은 신호에 포함된 아이디를 구분하여 사용자임을 판단한다. 또한, 차량(10)은 전자 열쇠(2)가 주기적으로 전송하는 신호의 세기를 비교하고, 이를 통해서 사용자의 위치를 판단할 수 있다.
- [0089] 또한, 차량(10)은 전자 열쇠(2) 이외에도 제조사 서버(5)에 등록된 블루투스 장치 및 전술한 방법을 통해서 사용자의 위치를 판단할 수도 있다.
- [0090] 도 5는 일 실시예에 따른 인증 패턴에 관한 순서도이다. 도 6은 인증 패턴의 일 예를 나타낸 도면이다. 중복되는 설명을 피하기 위해서 이하 함께 설명한다.
- [0091] 사용자는 인증 패턴을 등록할 수 있다(400). 여기서 패턴은 사용자의 제스처를 인식함으로써 수행될 수 있다.
- [0092] 구체적으로 사용자는 차량의 시동을 온 시킨다. 차량(10) 내부에 마련된 입력부를 통해서 패턴 등록 모드에 진입하고, 카메라(30)를 동작 모드로 전환한다. 카메라(30)의 동작 후, 사용자는 차량(10)의 전면에서 도 6과 같

이 양손을 든다. 차량(10)은 카메라(30)의 촬영 영상에서 사용자의 형상을 판단하고, 양손을 든 것을 확인하면 소리 출력부(70)를 통해 부저 소리를 1회 출력한다.

[0093] 이후 사용자는 한 손을 내리고, 다른 한 손을 사용하여 제스처를 취한다. 차량(10)은 카메라의 촬영 영상을 미리 설정된 영역, 즉 9개의 영역으로 구분한다. 도 6의 예시에서 사용자는 3번 영역에서 오른손을 움직인 후, 복수 개의 영역으로 순서대로 움직일 수 있다. 차량(10)은 사용자의 오른손이 지나친 영역을 이어 패턴으로 인식할 수 있다.

[0094] 제스처 종료를 인식시키기 위해서 사용자는 다시 양손을 들고, 차량(10)은 이를 제스처 종료로 판단할 수 있다. 차량(10)은 인식된 인증 패턴을 등록한다.

[0095] 한편, 도 6은 사용자의 인증 패턴을 인식하기 위한 일 예에 불과하다. 즉, 도 6은 3x3 형태의 9개 영역을 사용자의 해부학적 위치 및 촬영 영상을 기준으로 구분하였지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0096] 차량(10)은 사용자의 얼굴 인증이 완료되었는지 여부를 판단한다(410).

[0097] 사용자의 얼굴 인증이 수행되면, 차량(10)은 락킹 장치(60)를 통해 도어(12)의 잠금을 해제한다. 그러나 얼굴 인증이 실패하면, 차량(10)은 이하의 순서를 통해 인증 패턴을 수행한다.

[0098] 차량(10)은 인증이 실패하면, 조명부(50)의 경고등을 3회로 점멸시킨다(420). 사용자는 경고등의 점멸을 통해서 차량(10)이 인증 패턴을 인식할 준비가 마쳤음을 인지할 수 있다.

[0099] 차량(10)은 카메라 영상에 기초하여 사용자의 제스처에 포함된 인증 패턴을 판단한다(430).

[0100] 차량(10)은 사용자가 위치하는 전체 영상을 미리 설정된 영역으로 구분하고, 한 손이 이동된 영역을 이어 인증 패턴으로 판단한다.

[0101] 차량(10)은 판단된 패턴과 등록된 패턴을 비교하고(440), 비교 결과에 기초하여 락킹 장치(60)를 제어한다(450).

[0102] 예를 들어 등록된 인증 패턴이 도 6의 3번 영역, 6번 영역 및 9번 영역이고, 사용자가 3번 영역, 6번 영역 및 5번 영역으로 제스처를 취할 수 있다. 이 경우 차량(10)은 인증 실패로 판단하고, 소리 출력부(70)를 통해 실패에 관한 경고음을 출력할 수 있다. 이와 달리 사용자의 제스처가 등록된 인증 패턴인 경우, 차량(10)은 락킹 장치(60)를 통해 잠금을 해제하고, 인증이 수행되었다는 소리를 출력할 수 있다.

[0103] 이를 통해서 차량(10)은 사용자의 위치 정보를 포함한 다양한 데이터를 획득함으로써, 인증이 어려운 환경에서도 인증의 정확성을 향상시킬 수 있으며, 인증 실패에 대비한 인증 패턴을 통해 편의성 및 보안성을 향상시킬 수 있다.

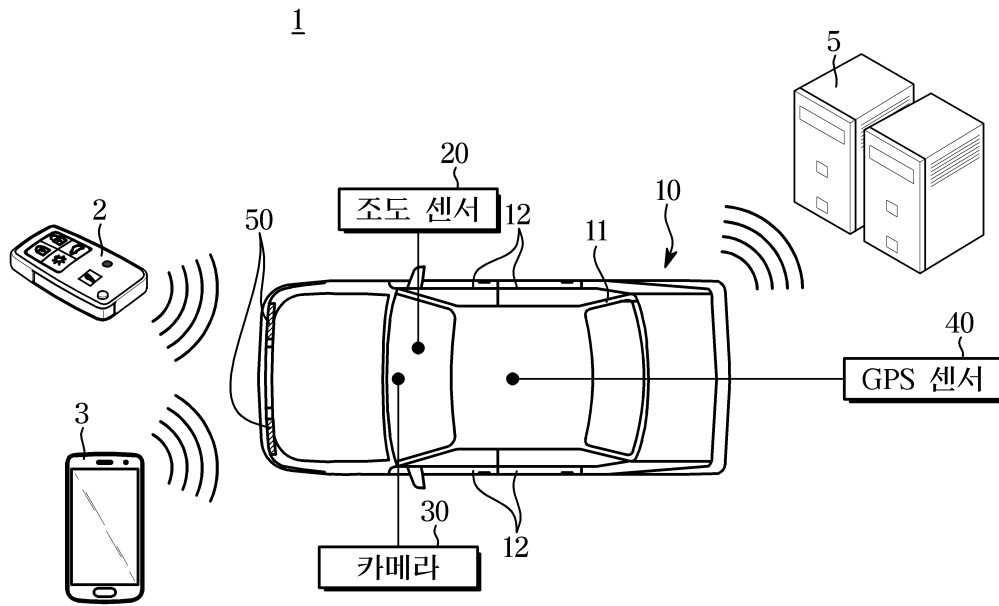
부호의 설명

[0104] 2: 전자 열쇠 3: 사용자 단말

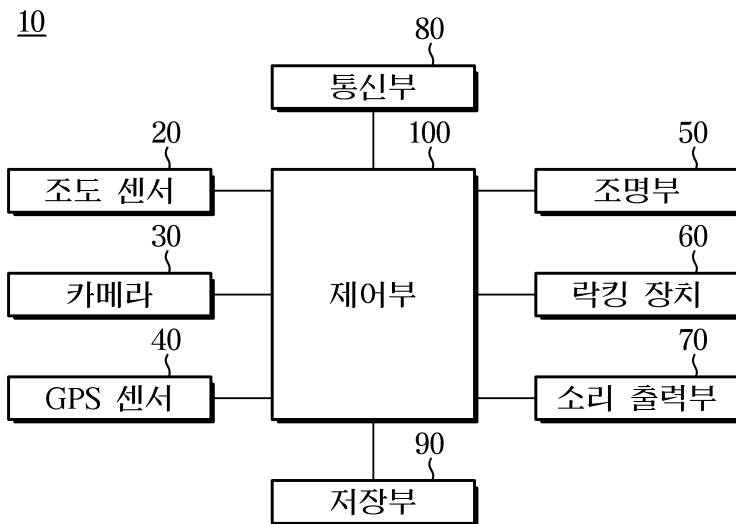
5: 제조사 서버 10: 차량

도면

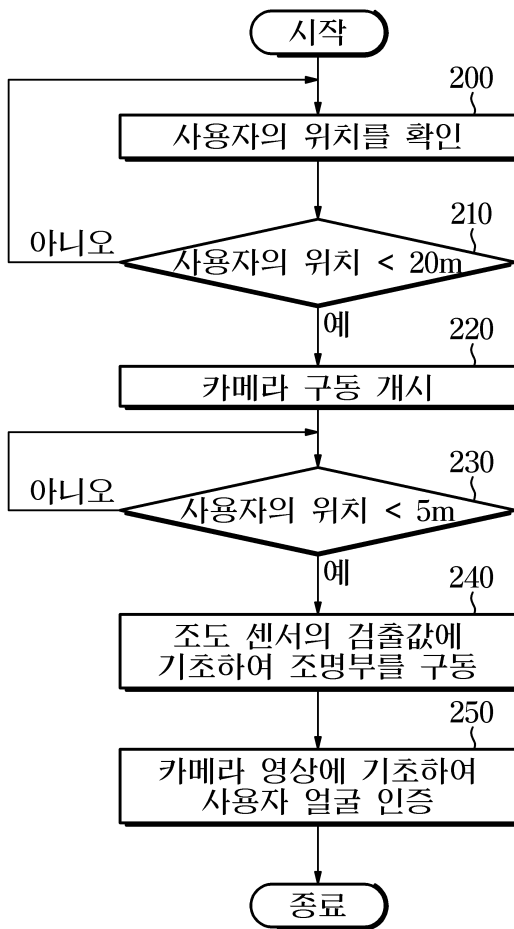
도면1



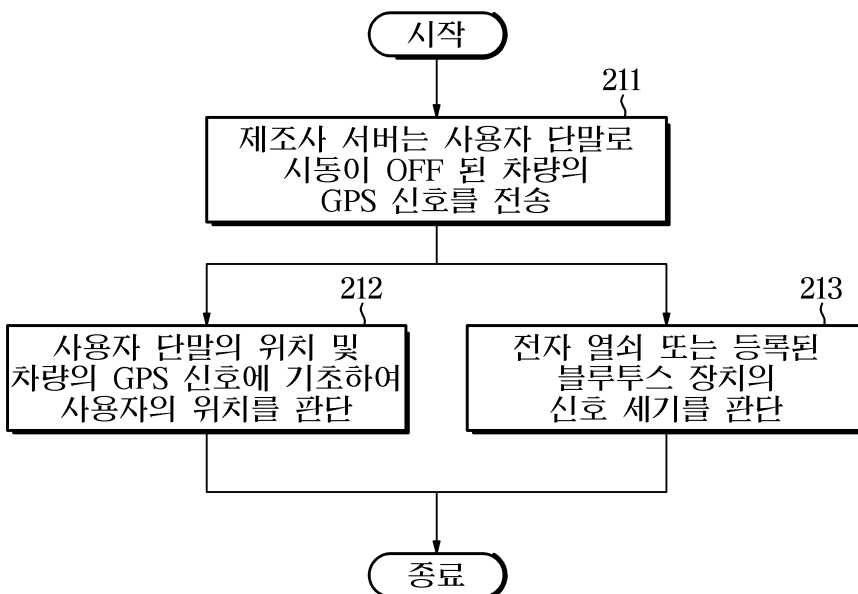
도면2



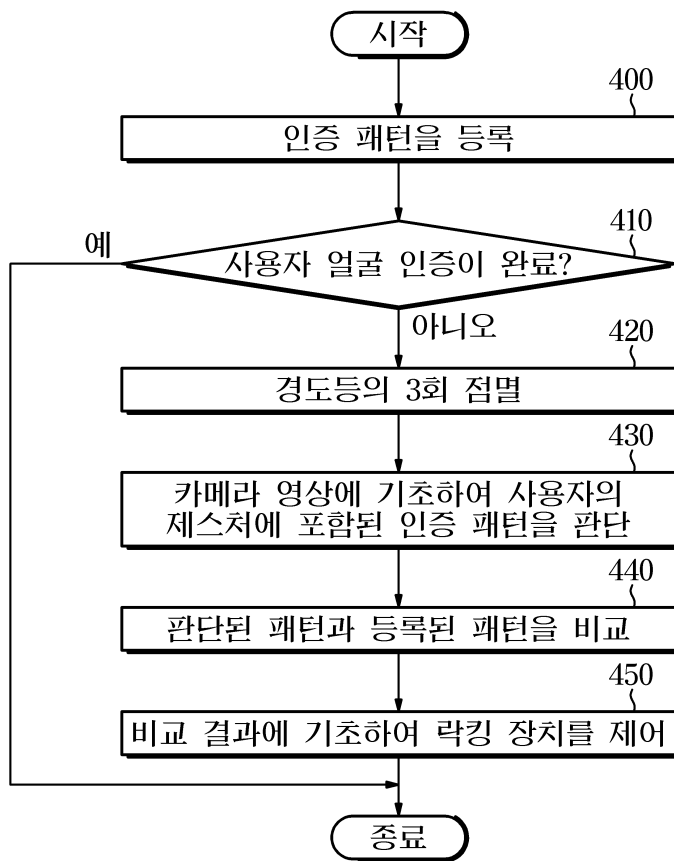
도면3



도면4



도면5



도면6

