



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2022-0098656  
(43) 공개일자 2022년07월12일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/> <i>B60R 25/25</i> (2013.01) <i>B60R 25/04</i> (2006.01)<br/> <i>B60R 25/10</i> (2006.01) <i>B60R 25/24</i> (2013.01)<br/> <i>B60R 25/34</i> (2013.01) <i>G06K 9/00</i> (2022.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/> <i>B60R 25/252</i> (2013.01)<br/> <i>B60R 25/04</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2021-0038712<br/>                 (22) 출원일자 2021년03월25일<br/>                 심사청구일자 없음<br/>                 (30) 우선권주장<br/>                 202110001859.4 2021년01월04일 중국(CN)</p> | <p>(71) 출원인<br/> <b>현대자동차주식회사</b><br/>                 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)<br/> <b>기아 주식회사</b><br/>                 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)</p> <p>(72) 발명자<br/> <b>시에 후에이</b><br/>                 서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)</p> <p>(74) 대리인<br/> <b>유미특허법인</b></p> |
|---|---|

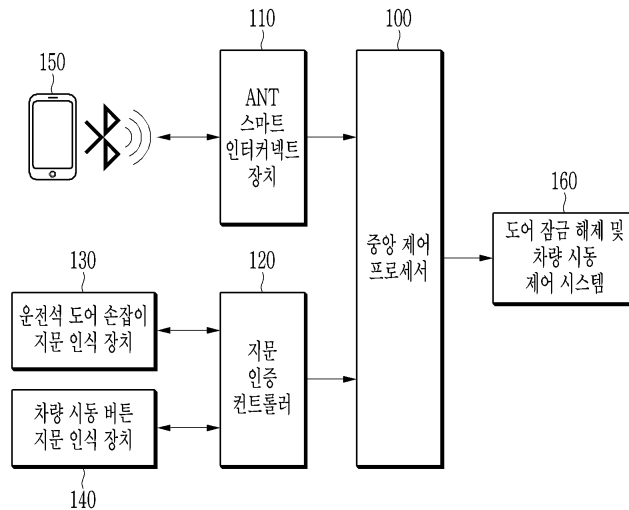
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템 및 방법**

**(57) 요약**

본 발명은 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템 및 방법에 관한 것이다. 상기 차량 인증 시스템은, AVNT 스마트 인터커넥트 장치, 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치, 차량 시동 버튼 지문 인식 장치, 지문 인증 컨트롤러, 중앙 제어 프로세서를 포함한다. 중앙 제어 프로세서는 차량 내부에 설치되고, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하고, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 수신하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT 스마트 인터커넥트 장치와 지문 인증 컨트롤러로 검출 요청 메시지를 발송하고, 미리 정해진 우선 순위에 따라 순서대로 자동차 키의 존재 여부를의 검출 결과, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과 및 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과를 확인하여, 차량 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동에 대한 제어를 구현하도록 구성된다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*B60R 25/10* (2013.01)

*B60R 25/24* (2013.01)

*B60R 25/34* (2013.01)

*G06V 40/12* (2022.01)

*B60R 2025/1013* (2013.01)

*B60R 2325/101* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

차량 내부에 설치되고, 차량의 설정 범위 내의 이동 단말을 검출하도록 구성되고, 블루투스 통신을 통해 검출된 이동 단말과 연결을 구축하여, 검출된 이동 단말의 BLE 인증 정보를 획득하고, 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교하여, BLE 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하는 AVNT 스마트 인터커넥트 장치;

운전석 도어 손잡이의 내측에 설치되고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하도록 구성되는 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치;

차량 내부의 START/STOP 버튼에 설치되고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하도록 구성되는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치;

차량 내부에 설치되고, 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치로부터의 지문 정보 또는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치로부터의 지문 정보를 수신하고, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하도록 구성되는 지문 인증 컨트롤러;

차량 내부에 설치되는 중앙 제어 프로세서;

를 포함하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템에 있어서,

상기 중앙 제어 프로세서는,

차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하고,

차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 수신하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT 스마트 인터커넥트 장치와 지문 인증 컨트롤러로 검출 요청 메시지를 발송하고,

미리 정해진 우선 순위에 따라 순서대로 자동차 키의 존재 여부의 검출 결과, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과 및 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과를 확인하여, 차량 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동에 대한 제어를 구현하도록 구성되는

BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 차량의 설정 범위는 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 범위이며, 3m 이내의 범위를 포함하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 중앙 제어 프로세서는 또한,

자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고;

자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고;

승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하도록 구성되는

BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 AVNT 스마트 인터커넥트 장치는 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교하여, 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 이동 단말을 승인된 이동 단말로 판단하고, BLE 인증 결과 및 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 정보를 함께 중앙 제어 프로세서로 발송하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하는 것은,

승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가 3m 이내이면, 도어의 잠금 해제를 실행할 수 있는 경우;

승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가  $1m \pm 0.2m$ 이면, 차량의 시동을 실행할 수 있는 경우를 포함하는

BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

**청구항 6**

제1항에 있어서,

상기 지문 인증 컨트롤러는 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 정보를 비교하여, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 수신된 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 중앙 제어 프로세서와 AVNT 스마트 인터커넥트 장치 및 지문 인증 컨트롤러 사이의 통신은 CAN을 통해 실행되며 각각 암호화 처리를 진행하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 차량 인증 시스템은 경보 모듈을 더 포함하고, 상기 경보 모듈은 차량 내부의 통합 디스플레이 패널에 설치되고, 자동차 키, 승인된 이동 단말과 승인된 지문 정보가 모두 검출되지 않으면, "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시하도록 구성되는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템.

**청구항 9**

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템을 포함하는 차량.

**청구항 10**

AVNT 스마트 인커넥트 장치에 의해 차량의 설정 범위 내의 이동 단말을 검출하고, 블루투스 통신을 통해 검출된 이동 단말과 연결을 구축하여, 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교하여, BLE 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하는 단계;

운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치에 의해 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하는 단계;

차량 시동 버튼 지문 인식 장치에 의해 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하는 단계;

지문 인증 컨트롤러에 의해 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치로부터의 지문 정보 또는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치로부터의 지문 정보를 수신하고, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하는 단계 ;

중앙 제어 프로세서에 의해 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하고, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 수신하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT 스마트 인터커넥트 장치와 지문 인증 컨트롤러로 검출 요청 메시지를 발송하고, 미리 정해진 우선 순위에 따라 순서대로, 자동차 키의 존재 여부를 검출 결과, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과 및 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과를 확인하여, 차량 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동에 대한 제어를 구현하는 단계;

를 포함하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,

상기 차량의 설정 범위는 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 범위이며, 3m 이내의 범위를 포함하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

#### 청구항 12

제10항에 있어서,

중앙 제어 프로세서는 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고;

중앙 제어 프로세서는 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고;

중앙 제어 프로세서는 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하는

BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

#### 청구항 13

제10항에 있어서,

상기 AVNT 스마트 인터커넥트 장치에 의해 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교하여, 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 이동 단말을 승인된 이동 단말로 판단하고, BLE 인증 결과 및 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 정보를 함께 중앙 제어 프로세서로 발송하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

#### 청구항 14

제13항에 있어서,

AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하는 단계는,

승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가 3m 이내이면, 도어의 잠금 해제를 실행하는 단계;

승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가  $1m \pm 0.2m$ 이면, 차량의 시동을 실행하는 단계

를 포함하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

#### 청구항 15

제10항에 있어서,

지문 인증 컨트롤러에 의해 수신된 지문 정보를 미리 저장된 지문 인증 정보와 비교하여, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 수신된 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단하는 BLE 및 지문 방식에

기반한 차량 인증 방법.

**청구항 16**

제10항에 있어서,

상기 중앙 제어 프로세서와 AVNT 스마트 인터넥트 장치 및 지문 인증 컨트롤러 사이의 통신은 CAN을 통해 실행되며 각각 암호화 처리를 진행하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

**청구항 17**

제10항에 있어서,

자동차 키, 승인된 이동 단말 및 승인된 지문 정보가 모두 검출되지 않으면, "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시하는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 자동차의 인증 기술 분야에 관한 것으로, 특히 BLE(Bluetooth Low Energy) 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 과학 기술의 발전 및 생활 수준이 높아짐에 따라, 차량의 보급률이 갈수록 높아지고 있다. 보행대체수단으로 사용되는 가치가 비교적 높은 소비품으로서, 자동차 사용의 편리성은 점점 더 사람들에게 주목을 받고 있다. 현재 차량의 잠금 해제 및 시동은 대부분 자동차 키에 의해 제어되고, 차량 사용자는 차량 근처에서 키의 해당 버튼을 눌러야만 잠금과 해제가 가능하다. 동일한 이유로, 키를 잠금 홀에 삽입하고 회전해야만 자동차의 시동을 구현할 수 있다. 이러한 종래의 잠금 해제와 시동 방식은 차량 사용의 편리성을 크게 약화시킨다.

[0003] 차량 사용의 편리성을 향상시키기 위해, 키리스 엔트리 시스템과 원격 시동 시스템은 중형, 고급형 자동차에서 점점 더 많이 응용되고 있다. 무선 주파수 기술과 차량 식별 코드 인식 시스템을 이용하여, 차량 사용자는 키에 대한 어떠한 조작 없이도 자동차의 잠금 해제와 시동 기능을 구현할 수 있다. 그러나, 이러한 시스템은 여전히 사용자가 자동차 키를 휴대해야 하며, 키를 휴대하지 않으면, 키리스 엔트리 및 원격 시동 기능을 구현할 수 없다.

[0004] 최근 몇 년간, 생체 인식 기술이 빠르게 발전하였다. 생체 인식 기술은 인체의 고유한 생리적 특징을 기반으로 신분 인증을 진행하므로, 이는 우수한 안전성, 기밀성 및 편리성을 가진다. 따라서, 휴대폰, 태블릿 PC 등 전자 제품에 광범위하게 응용된다. 첨단 인식 기술로서, 차량 분야에서의 생체 인식 기술의 응용은 여전히 많은 기술적 난제가 존재한다. 예를 들면, 차량은 일반적으로 고온, 엄한(嚴寒), 바람, 비 등과 같은 자연 환경에 자주 노출되어, 사용 환경은 전자 제품과 같은 단말기보다 더 엄격하다. 따라서, 기능적 신뢰성을 보장함과 동시에, 차량 사용자의 편리성을 향상시키기 위해, 다양한 방식을 통해 차량에 대한 락/언락과 시동을 수행할 수 있는 기술적 방안이 필요하다.

[0005] 이 배경기술 부분에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 증진하기 위하여 작성된 것으로서, 이 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 종래 기술에 존재하는 문제점에 대해, 본 발명은 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템과 방법을 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명의 예시적 실시예에 따르면, BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템을 제공하고, 상기 차량 인증 시스템은, 차량 내부에 설치되고, 차량의 설정 범위 내의 이동 단말을 검출하도록 구성되고, 블루투스 통신을

통해 검출된 이동 단말과 연결을 구축하여, 검출된 이동 단말의 BLE인증 정보를 획득하고, 획득한 BLE인증 정보를 미리 저장된 BLE인증 정보와 비교하여, BLE인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하는 AVNT 스마트 인터커넥트 장치; 운전석 도어 손잡이의 내측에 설치되고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하도록 구성되는 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치; 차량 내부의 시동 버튼에 설치되고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하도록 구성되는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치; 차량 내부에 설치되고, 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치로부터의 지문 정보 또는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치로부터의 지문 정보를 수신하고, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하도록 구성되는 지문 인증 컨트롤러; 차량 내부에 설치되는 중앙 제어 프로세서;를 포함하고, 상기 중앙 제어 프로세서는, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하고, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 수신하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT스마트 인터커넥트 장치와 지문 인증 컨트롤러로 검출 요청 메시지를 발송하고, 미리 정해진 우선 순위에서 순서대로 자동차 키의 존재 여부의 검출 결과, AVNT스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과 및 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과를 확인하여, 차량 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동에 대한 제어를 구현하도록 구성된다.

- [0008] 바람직하게는, 상기 차량의 설정 범위는 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 범위이며, 3m 이내의 범위를 포함한다.
- [0009] 바람직하게는, 상기 중앙 제어 프로세서는 또한, 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고; 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고; 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하도록 구성된다.
- [0010] 바람직하게는, 상기 AVNT 스마트 인터커넥트 장치는 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교하여, 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 이동 단말을 승인된 이동 단말로 판단하고, BLE 인증 결과 및 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 정보를 함께 중앙 제어 프로세서로 발송한다.
- [0011] 바람직하게는, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하는 것은, 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가 3m 이내이면, 도어의 잠금 해제를 실행할 수 있는 경우; 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가  $1m \pm 0.2m$ 이면, 차량의 시동을 실행할 수 있는 경우를 포함한다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 지문 인증 컨트롤러는 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 수신된 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단한다.
- [0013] 바람직하게는, 상기 중앙 제어 프로세서와 AVNT 스마트 인터커넥트 장치 및 지문 인증 컨트롤러 사이의 통신은 CAN을 통해 실행되며 각각 암호화 처리를 진행한다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 차량 인증 시스템은 경보 모듈을 더 포함하고, 상기 경보 모듈은 차량 내부의 통합 디스플레이 패널에 설치되고, 자동차 키, 승인된 이동 단말과 승인된 지문 정보가 모두 검출되지 않으면, "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시하도록 구성된다.
- [0015] 본 발명의 예시적 실시예에 따르면, 본 발명의 예시적 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템을 포함하는 차량을 더 제공한다.
- [0016] 본 발명의 예시적 실시예에 따르면, BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법을 제공하고, 상기 차량 인증 방법은, AVNT 스마트 인터커넥트 장치에 의해 차량의 설정 범위 내의 이동 단말을 검출하고, 블루투스 통신을 통해 검출된 이동 단말과 연결을 구축하여, 획득한 BLE인증 정보를 미리 저장된 BLE인증 정보와 비교하여, BLE인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하는 단계; 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치에 의해 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하는 단계; 차량 시동 버튼 지문 인식 장치에 의해 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러로 발송하는 단계; 지문 인증 컨트롤러에 의해 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치로부터의 지문 정보 또는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치로부터의 지문 정보를 수신하고, 수신된 지문 정보와

미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서로 발송하는 단계; 중앙 제어 프로세서에 의해 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하고, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 수신하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT 스마트 인터커넥트 장치와 지문 인증 컨트롤러로 검출 요청 메시지를 발송하고, 미리 정해진 우선 순위에서 순서대로, 자동차 키의 존재 여부의 검출 결과, AVNT스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과 및 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과를 확인하여, 차량 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동에 대한 제어를 구현하는 단계를 포함한다.

- [0017] 바람직하게는, 상기 차량의 설정 범위는 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 범위이며, 3m 이내의 범위를 포함한다.
- [0018] 바람직하게는, 중앙 제어 프로세서는 자동차 키의 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고; 중앙 제어 프로세서는 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고; 중앙 제어 프로세서는 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행한다.
- [0019] 바람직하게는, AVNT 스마트 인터커넥트 장치에 의해 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교하여, 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 이동 단말을 승인된 이동 단말로 판단하고, BLE인증 결과 및 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리 정보를 함께 중앙 제어 프로세서로 발송한다.
- [0020] 바람직하게는, AVNT 스마트 인터커넥트 장치로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하는 단계는, 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가 3m 이내이면, 도어의 잠금 해제를 실행할 수 있는 경우; 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가  $1m \pm 0.2m$ 이면, 차량의 시동을 실행할 수 있는 경우를 포함한다.
- [0021] 바람직하게는, 지문 인증 컨트롤러에 의해 수신된 지문 정보를 미리 저장된 지문 인증 정보와 비교하여, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 수신된 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단한다.
- [0022] 바람직하게는, 상기 중앙 제어 프로세서와 AVNT 스마트 인터커넥트 장치 및 지문 인증 컨트롤러 사이의 통신은 CAN을 통해 실행되며 각각 암호화 처리를 진행한다.
- [0023] 바람직하게는, 자동차 키, 승인된 이동 단말 및 승인된 지문 정보가 모두 검출되지 않으면, "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시한다.

**발명의 효과**

- [0024] 본 발명은 상술한 기술방안을 채택하며, 이는 다음과 같은 유익한 효과를 가진다.
- [0025] 본 발명은 블루투스 포지셔닝 및 지문 인증을 통해, 자동차 키, 블루투스 장치 또는 지문을 이용하여 도어의 잠금 해제, 차량의 시동, 차량의 잠금 등의 기능을 제어할 수 있으므로, 차량 사용의 편리성을 개선한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 이하 첨부 도면을 결합하여 본 발명의 예시적 실시예에 대해 더욱 자세하게 설명한다. 명확성을 위해, 다른 도면에서 동일한 부품은 동일한 부호 번호로 나타낸다. 설명해야 할 것은, 첨부 도면은 예시적인 것일 뿐, 반드시 비율에 따라 그려진 것은 아니다.

도 1은 본 발명 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템의 블록도이다.  
 도 2는 본 발명 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템에서 차량의 설정 범위에 관한 개략도이다.  
 도 3은 본 발명 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법의 작업 흐름도이다.  
 도 4는 본 발명 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템의 도어 잠금 해제를 제어하는 작업 흐름도이다.  
 도 5는 본 발명 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템의 차량 시동을 제어하는 작업 흐름



도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하 본 발명의 실시예에 대해 자세히 설명하고, 본 실시예는 본 발명의 기술방안을 전제로 실시되며, 상세한 실시방식 및 구체적인 작업 과정을 제시하나, 본 발명의 보호범위는 후술하는 실시방안에 한정되지 않는다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템의 블록도를 도시한다. 본 발명의 실시예에 따른 차량 인증 시스템은, 중앙 제어 프로세서(100), AVNT(Audio Video Navigation Telecommunication) 스마트 인터커넥트 장치(110), 지문 인증 컨트롤러(120), 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치(130), 차량 시동 버튼 지문 인식 장치(140), 이동 단말(150), 및 도어 잠금 해제 및 차량 시동 제어 시스템(160)을 포함한다.
- [0029] 사용자의 이동 단말(150)이 차량으로 가까이 이동하면, 사용자의 이동 단말(150)은 BLE(Bluetooth Low Energy) 기술과 차량 내의 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)를 통해 통신 연결을 구축하여 데이터를 교환하여, 차량 잠금 해제 및 시동 기능을 구현한다.
- [0030] 도어 잠금 해제 및 차량 시동 제어 시스템(160)은 중앙 제어 프로세서의 명령에 따라 도어의 잠금 해제 및 시동을 제어할 수 있다.
- [0031] AVNT 스마트 인터커넥트 장치(100)는 AI스마트 언어 제어, 원격 제어, 핸드폰 실시간 인터커넥트, GPS내비게이션 등 실용성 기능을 통합한다. BLE기술은 단거리, 저비용, 상호 작업 가능한 무선 기술이며, 이는 많은 지능형 수단을 이용하여 전력 소비를 최소화한다. AVNT 스마트 인터커넥트 장치(100)는 블루투스 모듈을 제어하여 사용자의 이동 단말(150)을 검출하고, 사용자의 이동 단말(150)과 무선 연결을 구축한다.
- [0032] 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)에 차량의 설정 범위 내에 이동 단말(150)이 존재하는지 여부를 검출하기 위한 요청 메시지를 발송할 수 있다.
- [0033] 또는, 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 조수석 도어 버튼을 누르는 신호를 검출하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)에 차량의 설정 범위내에 이동 단말(150)이 존재하는지 여부를 검출하기 위한 요청 메시지를 발송할 수 있다.
- [0034] 또는, 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 트렁크 열림 버튼을 누르는 신호를 검출하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)에 차량의 설정 범위내에 이동 단말(150)이 존재하는지 여부를 검출하기 위한 요청 메시지를 발송할 수 있다.
- [0035] 본 발명의 실시예에서, 차량의 설정 범위는 이동 단말(150)과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(100)사이의 거리(D)를 의미하며, 도 2를 참조하면, 도 2는 이동 단말(150)과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(100)의 거리 범위를 나타낸 개략도이다. 본 발명의 실시예에서, 이동 단말(150)과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(100) 사이의 거리가 영역(0)과 영역(1)인지를 검출하고, 여기서 차량의 설정범위는 3m 이내이나, 본 발명의 실시예들은 이에 한정되지 않는다.

**표 1**

[0036]	영역	이동 단말과 AVNT스마트 인터커넥트 장치 사이의 거리
	영역0	일반적으로1m ± 0.2m (단거리, 차량 시동 사용)
	영역1	3m이내 (단거리, 도어 잠금 해제 사용)
	영역2	12m 내지 15m (중간거리)
	영역3	최소 300m ± 3m (장거리)
	영역4	300m 초과

- [0037] AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)는 중앙 제어 프로세서(100)의 검출 요청 메시지를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)는 차량의 설정 범위 내의 이동 단말(150)을 검출할 수 있고, 블루투스 통신을 통해 검출된 이동 단말(150)과 연결을 구축하여, 검출된 이동 단말(150)의 BLE 인증 정보를 획득하고, 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교한다. 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 이동 단말(150)을 승인된 이동 단말로 판단하고, BLE 인증 결과 및 승인된 이동 단말 및 AVNT 스마트 인터커넥트

장치의 거리 정보를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다.

- [0038] 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가 3m 이내이면, 도어의 잠금 해제를 실행할 수 있고, 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치의 거리가 1m ± 0.2m이면, 차량의 시동을 실행할 수 있다.
- [0039] 이동 단말(150)의 BLE인증 정보는 검출된 이동 단말을 인식하기 위한 것으로, 이동 단말의 식별 코드 정보, 이동 단말에서 발송된 비밀번호 정보, 이동 단말에서 발송된 PIN코드 정보 등을 포함하나, 이에 한정되지 않는다.
- [0040] 본 발명의 실시예에서, 이동 단말(150)은 다양한 개인 컴퓨터, 노트북 컴퓨터, 스마트폰, 태블릿 PC와 휴대용 웨어러블 장치에 한정되지 않는다. 바람직하게는, 이동 단말은 스마트폰이다.
- [0041] 이동 단말(150)의 BLE 인증 정보의 안전성을 보장하기 위해, 암호 키 저장 등의 방식을 사용하여 안전하게 저장해야 한다. AVNT스마트 인터커넥트 장치(100)는 학습 방식을 통해 이동 단말(150)의 BLE 인증 정보를 미리 저장한다.
- [0042] 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치(130)는 운전석 도어 손잡이의 내측에 설치되고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러(120)로 발송할 수 있다. 차량 시동 버튼 지문 인식 장치(140)는 차량 내부의 시동 버튼에 설치되고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러(120)로 발송할 수 있다.
- [0043] 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치(130)와 차량 시동 버튼 지문 인식 장치(140)는 모두 지문 센서를 포함한다. 만약 손가락이 지문 센서에 접촉되면, 지문을 검출한다. 지문 센서는 광학 지문 센서, 반도체 정전 용량 센서, 반도체 열 감지 센서, 반도체 압력 센서, 초음파 센서 및 무선 주파수 센서 등을 포함한다.
- [0044] 지문 인증 컨트롤러(120)는 차량 내부에 설치되고, 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치(130)로부터의 지문 정보 또는 차량 시동 버튼 지문 인식 장치(140)로부터의 지문 정보를 수신하고, 수신된 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송할 수 있다.
- [0045] 중앙 제어 프로세서(100)와 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(100) 및 지문 인증 컨트롤러(120) 사이의 통신은 CAN (컨트롤러 영역 네트워크)을 통해 실행되나, 통신방식도 CAN 통신 방식에만 한정되지 않는다. 또한, 중앙 제어 프로세서(100)와 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110) 및 지문 인증 컨트롤러(120)사이의 통신 암호화 방식은 동일할 수도 있고, 상이할 수도 있다.
- [0046] 중앙 제어 프로세서(100)가 차량 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 검출하면, 지문 인증 컨트롤러(120)로 검출 요청 메시지를 발송한다. 지문 인증 컨트롤러(120)는 중앙 제어 프로세서(100)의 검출 요청 메시지를 수신하면, 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치(130)와 차량 시동 버튼 지문 인식 장치(140)의 지문 정보를 획득하고, 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 획득한 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단한다.
- [0047] 차량 사용자의 지문 정보의 안전성을 보장하기 위해, 암호 키 저장 등의 방식을 사용하여 안전하게 저장해야 한다. 지문 인증 컨트롤러(120)는 학습 방식을 통해 차량 사용자의 지문 정보를 미리 저장할 수 있다.
- [0048] 추가적으로, 본 발명의 실시예에 따른 차량 인증 시스템은 조수석 도어 손잡이 지문 인식 장치를 더 포함할 수 있고, 조수석 도어 손잡이 지문 인식 장치는 조수석 도어 손잡이의 내측에 장착될 수 있고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집하여, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러(120)로 발송할 수 있다. 지문 인증 컨트롤러(120)는 조수석 도어 손잡이 지문 인식 장치로부터의 지문 정보를 획득하여, 획득한 지문 정보를 미리 저장된 지문 인증 정보와 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다. 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 조수석 도어 버튼을 누르는 신호를 검출하면, 지문 인증 컨트롤러(120)로 검출 요청 메시지를 발송한다.
- [0049] 추가적으로, 본 발명의 실시예에 따른 차량 인증 시스템은 트렁크 지문 인식 장치를 더 포함할 수 있고, 트렁크 지문 인식 장치는 트렁크 열림 버튼에 장착될 수 있고, 차량 사용자의 지문 정보를 수집할 수 있고, 수집된 지문 정보를 암호화 방식으로 지문 인증 컨트롤러(120)로 발송한다. 지문 인증 컨트롤러(120)는 트렁크 지문 인식 장치로부터의 지문 정보를 획득할 수 있고, 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보를 비교하여, 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다. 중앙 제어 프로세서(100)가 차량의 트렁크 열림 버튼을 누르는 신호를 검출하면, 지문 인증 컨트롤러(120)로 검출 요청 메시지를 발송한다.
- [0050] 본 발명의 실시예에서, 필요에 따라 지문 인식장치를 설치할 수 있고, 예를 들면, 운전석 도어 손잡이의 내측,

조수석 도어 손잡이의 내측, 차량의 시동 버튼, 트렁크 열림 버튼 등의 위치에 장착할 수 있다.

- [0051] 중앙 제어 프로세서(100)는 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행한다. 여기서, 자동차 키의 검출에 대한 과정은 해당 분야에서 공지된 기술이므로, 본문에서 설명은 생략한다.
- [0052] 추가적으로, 중앙 제어 프로세서(100)는 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행한다.
- [0053] 추가적으로, 중앙 제어 프로세서는 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러(120)로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행한다.
- [0054] 추가적으로, 본 발명의 예시적 실시예에 따른 차량 인증 시스템은 경보 모듈을 더 포함하고, 상기 경보 모듈은 차량 내부의 통합 디스플레이 패널에 설치되나, 차량 내부의 통합 디스플레이 패널에 한정되지 않고, 차량의 다른 위치에도 설치될 수 있다. 상기 경보 모듈은 자동차 키, 승인된 이동 단말과 승인된 지문 정보가 모두 검출되지 않으면, "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시한다.
- [0055] 본 발명의 예시적 실시예는 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량의 잠금 해제 및 시동을 제어하는 차량 인증 시스템을 제공하므로, 차량을 보다 편리하고 안전하게 사용할 수 있다. 예를 들면, 스마트폰의 배터리가 없어 전원을 켤 수 없는 경우, BLE 방식은 사용할 수 없으나, 지문 방식은 여전히 정상 작동할 수 있어, 차량 사용자가 스마트폰의 배터리가 없음으로 인해 도어 잠금 해제 및 차량을 시동할 수 없는 상황이 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 예를 들면 악천후 또는 비교적 강한 전자 복사의 환경으로 인해, 지문 인식의 효과에 영향을 미칠 수 있는데, 이때 BLE 방식은 이러한 결함을 보완할 수 있다.
- [0056] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 방법을 나타내는 작업 흐름도이다. 도 3에 도시한 바와 같이, 단계 S1에서, 중앙 제어 프로세서(100)에 의해 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량의 시동 버튼을 누르는 신호의 수신 여부를 검출하고, 단계 S2에서, 차량의 운전석 도어 버튼 또는 차량 시동 버튼을 누르는 신호를 수신하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)와 지문 인증 컨트롤러(120)로 검출 요청 메시지를 발송하고, 단계 S3에서, 미리 정해진 우선 순위에 따라 순서대로 자동차 키의 존재 여부를 검출 결과, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)로부터의 BLE 인증 결과 및 지문 인증 컨트롤러(120)로부터의 지문 인증 결과를 확인하여, 차량 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동에 대한 제어를 구현한다.
- [0057] 또는, 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 조수석 도어 버튼의 신호를 검출할 수 있고, 차량의 조수석 도어 버튼의 신호를 검출하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)와 지문 인증 컨트롤러(120)로 검출 요청 메시지를 발송한다. 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고, 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고, 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러(120)로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행한다.
- [0058] 또는, 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 트렁크 열림 버튼의 신호를 검출할 수 있으며, 차량의 트렁크 열림 버튼의 신호를 검출하면, 자동차 키의 존재 여부를 검출하고 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)와 지문 인증 컨트롤러(120)로 검출 요청 메시지를 발송한다. 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고, 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)로부터의 BLE 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행하고, 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러(120)로부터의 지문 인증 결과에 따라 도어의 잠금 해제 또는 차량의 시동을 실행한다.
- [0059] 자동차 키, 승인된 이동 단말 및 승인된 지문 정보가 모두 검출되지 않으면, "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시한다.
- [0060] 도 4를 참조하면, 차량의 운전석 도어 버튼을 이용한 도어 잠금 해제를 예로 들어, 본 발명의 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템의 작업 과정을 설명한다.
- [0061] 단계 S401에서, 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 운전석 도어 버튼을 누르는 신호를 수신한다.
- [0062] 단계 S402 내지 S404에서, 자동차 키 존재 여부를 검출하고, 승인된 이동 단말의 존재 여부를 검출하고, 승인된

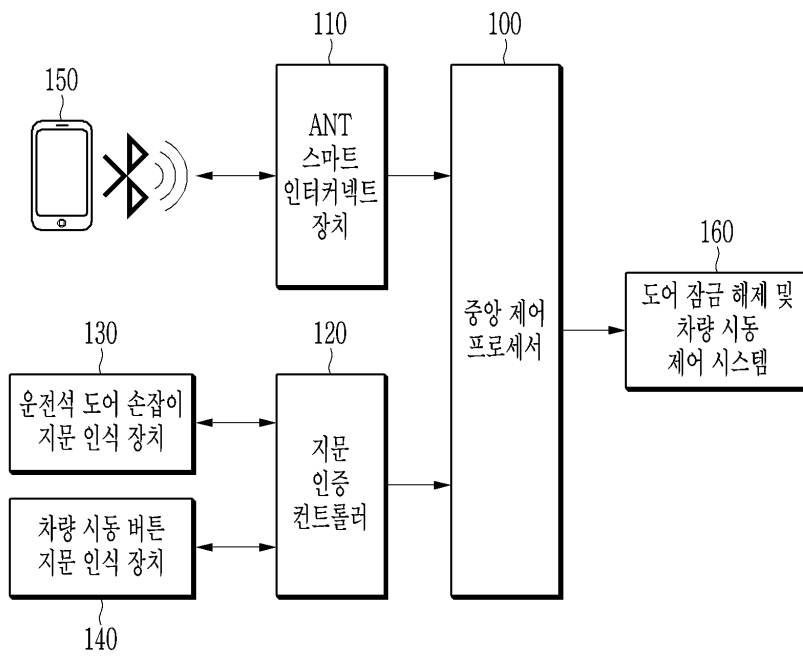
지문 정보의 존재 여부를 검출한다.

- [0063] 단계 S403에서, 승인된 이동 단말의 존재 여부를 검출하는 바, 즉 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)는 중앙 제어 프로세서(100)로부터의 검출 요청 메시지를 수신하면, 차량 주변의 3m 범위 내의 이동 단말(150)을 검출하여, 블루투스 통신을 통해 검출된 이동 단말(150)과 연결을 구축하여, 검출된 이동 단말(150)의 BLE 인증 정보를 획득하고, 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교한다. 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 승인된 이동 단말이 존재한다고 판단하고, 차량 주변의 3m 범위 내에서 이동 단말이 검출되지 않거나 또는 검출된 이동 단말의 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하지 않으면, 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다고 판단한다.
- [0064] 단계 S404에서, 승인된 지문 정보의 존재 여부를 검출하는 바, 즉 지문 인증 컨트롤러(120)는 중앙 제어 프로세서(100)로부터의 검출 요청 메시지를 수신하면, 운전석 도어 손잡이 지문 인식 장치(130)의 지문 정보를 획득하고, 획득한 지문 정보를 미리 저장된 지문 인증 정보와 비교한다. 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 획득한 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단한다. 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하지 않으면, 획득한 지문 정보는 승인된 지문 정보가 아니라고 판단한다.
- [0065] 단계 S405에서, 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하였는지 판단한다. 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 도어의 잠금 해제를 실행한다. 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)는 BLE 인증 결과 및 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)의 거리 정보를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다.
- [0066] 단계 S406에서, 승인된 이동 단말이 존재한다는 BLE 인증 결과를 수신하였는지 판단한다. 승인된 이동 단말이 존재한다는 BLE 인증 결과를 수신하고, 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)사이의 거리가 3m 이내이면, 도어의 잠금 해제를 실행할 수 있다. 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러(120)는 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다.
- [0067] 단계 S407에서, 승인된 지문 정보가 존재한다는 지문 인증 결과를 수신하였는지 판단한다. 승인된 지문 정보가 존재한다는 지문 인증 결과를 수신하면, 도어의 잠금 해제를 실행한다. 승인된 지문 정보가 존재하지 않는다는 지문 인증 정보를 수신하면, 도어의 잠금 해제를 실행하지 않고, 정보 모듈은 "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시한다.
- [0068] 도 5를 참조하면, 차량 시동 버튼을 이용한 차량 시동을 예로 들어, 본 발명의 실시예에 따른 BLE 및 지문 방식에 기반한 차량 인증 시스템의 작업 과정을 설명한다.
- [0069] 단계 S501에서, 중앙 제어 프로세서(100)는 차량의 시동 버튼을 누르는 신호를 수신한다.
- [0070] 단계 S502 내지 S504에서, 자동차 키 존재 여부를 검출하고, 승인된 이동 단말의 존재 여부를 검출하고, 승인된 지문 정보의 존재 여부를 검출한다.
- [0071] 단계 S503에서, 승인된 이동 단말의 존재 여부를 검출하는 바, 즉 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)는 중앙 제어 프로세서(100)로부터의 검출 요청 메시지를 수신하면, 차량 주변의 1m ± 0.2m 범위 내의 이동 단말(150)을 검출하여, 블루투스 통신을 통해 검출된 이동 단말(150)과 연결을 구축하여, 검출된 이동 단말(150)의 BLE 인증 정보를 획득하고, 획득한 BLE 인증 정보를 미리 저장된 BLE 인증 정보와 비교한다. 획득한 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하면, 승인된 이동 단말이 존재한다고 판단하고, 차량 주변의 1m ± 0.2m 범위 내에서 이동 단말이 검출되지 않거나 또는 검출된 이동 단말의 BLE 인증 정보와 미리 저장된 BLE 인증 정보가 일치하지 않으면, 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다고 판단한다.
- [0072] 단계 S504에서, 승인된 지문 정보의 존재 여부를 검출하는 바, 즉 지문 인증 컨트롤러(120)는 중앙 제어 프로세서(100)로부터의 검출 요청 메시지를 수신하면, 차량 시동 버튼 지문 인식 장치(140)의 지문 정보를 획득하고, 획득한 지문 정보를 미리 저장된 지문 인증 정보와 비교한다. 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하면, 획득한 지문 정보를 승인된 지문 정보로 판단한다. 획득한 지문 정보와 미리 저장된 지문 인증 정보가 일치하지 않으면, 획득한 지문 정보는 승인된 지문 정보가 아니라고 판단한다.
- [0073] 단계 S505에서, 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하였는지 판단한다. 자동차 키가 존재한다는 검출 결과를 수신하면, 자동차 키의 검출 결과에 따라 차량의 시동을 실행한다. 자동차 키가 존재하지 않는다는 검출 결과를 수신하면, AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)는 BLE 인증 결과 및 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)의 거리 정보를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다.

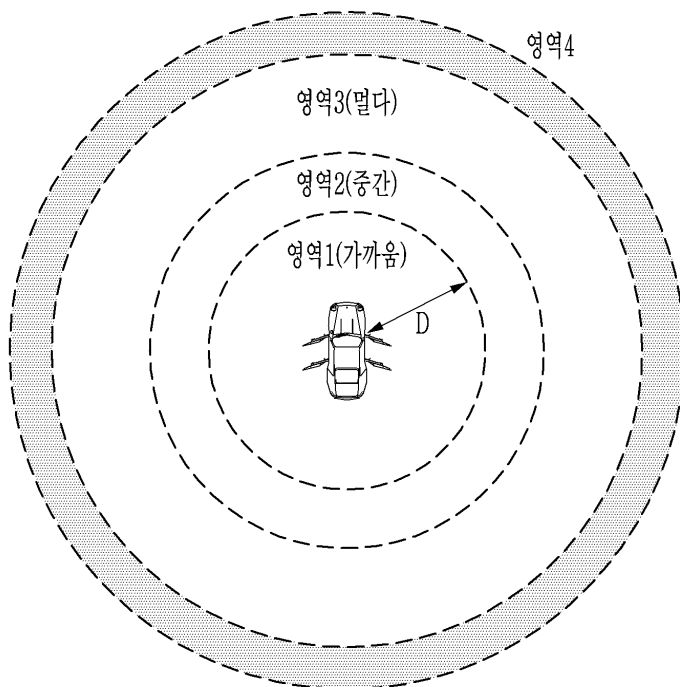
- [0074] 단계 S506에서, 승인된 이동 단말이 존재한다는 BLE인증 결과를 수신하였는지 판단한다. 승인된 이동 단말이 존재한다는 BLE 인증 결과를 수신하고, 승인된 이동 단말과 AVNT 스마트 인터커넥트 장치(110)사이의 거리가  $1m \pm 0.2m$  이내이면, 차량의 시동을 실행할 수 있다. 승인된 이동 단말이 존재하지 않는다는 BLE 인증 결과를 수신하면, 지문 인증 컨트롤러(120)는 지문 인증 결과를 암호화 방식으로 중앙 제어 프로세서(100)로 발송한다.
- [0075] 단계 S507에서, 승인된 지문 정보가 존재한다는 지문 인증 결과를 수신하였는지 판단한다. 승인된 지문 정보가 존재한다는 지문 인증 결과를 수신하면, 차량의 시동을 실행한다. 승인된 지문 정보가 존재하지 않는다는 지문 인증 정보를 수신하면, 차량의 시동을 실행하지 않고, 경보 모듈은 "Fob+BLE+지문 없음"의 로고를 표시한다.
- [0076] 본 발명의 예시적 실시예에 따른 조수석 도어 버튼, 트렁크 열기 버튼을 이용한 도어의 잠금 해제 또는 차량 시동의 제어 방식 및 차량의 잠금 제어 방식은 차량의 운전석 도어 버튼을 이용한 도어 잠금 해제 또는 차량의 시동의 제어 방식과 유사하므로, 본문에서 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0077] 본 발명의 예시적 실시예는 BLE 및 지문 방식에 기반하여 도어의 잠금과 해제와 차량의 시동을 제어하는 차량 인증 시스템 및 방법을 제공하므로, 차량을 보다 편리하고 안전하게 사용할 수 있다.
- [0078] 명확한 설명을 위해, 상술한 본 발명의 예시적 방법은 일련의 동작으로 표시되나, 이는 단계가 실행되는 순서를 제한하기 위한 것은 아니며, 각 단계는 동시에 실행되거나 또는 필요한 상이한 순서로 수행될 수 있다. 본 발명에 따른 방법을 실시하기 위해, 도시된 단계는 다른 단계를 더 포함할 수 있고, 일부 단계를 제외한 다른 단계를 포함하거나 또는 일부 단계를 제외한 다른 추가 단계를 포함할 수도 있다.
- [0079] 본 발명의 각종 실시예는 본 발명의 대표적인 측면을 설명한 것일 뿐, 모든 가능한 조합의 완전한 목록은 아니며, 또한 다양한 실시예에서 설명된 내용은 독립적으로 또는 둘 이상의 조합으로 응용될 수 있다.
- [0080] 또한, 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 조합에 의해 본 발명의 각종 실시예를 구현할 수 있다. 하드웨어는 ASIC, 디지털 신호 프로세서(DSP), 디지털 신호 프로세서 디바이스(DSPD), 프로그램 가능 로직 디바이스(PLD), FPGA, 범용 프로세서, 컨트롤러, 마이크로 컨트롤러, 마이크로 프로세서 등의 하나 또는 하나 이상에 의해 구현될 수 있다.
- [0081] 본 발명의 범위는 소프트웨어 또는 기계 실행 가능한 명령(예를 들면, 운영 시스템, 응용 프로그램, 펌웨어, 프로그램 등) 및 비휘발성 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함함을 의미하고, 소프트웨어 또는 기계 실행 가능한 명령은 다양한 실시예에 따른 동작이 장치 또는 컴퓨터에서 실행되고, 비휘발성 컴퓨터 판독 가능 매체는 이러한 소프트웨어 또는 명령 등을 저장하는 장치 또는 컴퓨터에서 실행 가능하다.
- [0082] 이상, 예시적 실시방안에 대한 설명은 단지 본 발명의 기술방안을 설명하기 위한 것일 뿐, 본 발명을 완전무결하게 하기 위한 것도 아니고, 본 발명을 설명된 정확한 형태로 한정하기 위한 것도 아니다. 물론, 해당 분야의 통상 지식을 가진 자라면 상술한 내용에 따라 다양하게 수정 및 변경할 수 있다. 본 발명의 특정 원리 및 그 실제 응용을 해석하여, 다른 당업자들이 쉽게 이해 및 구현하고, 본 발명의 각종 예시적 실시방식 및 그 다양한 선택적 형태 및 수정된 형태를 이용할 수 있도록 예시적 실시방식을 선택해서 설명했다. 본 발명의 보호범위는 첨부된 청구범위 및 그 균등한 형태에 의해 한정된다.

도면

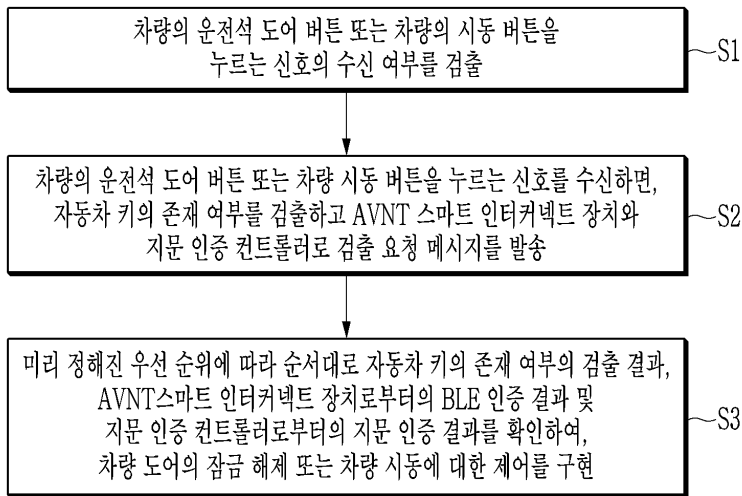
도면1



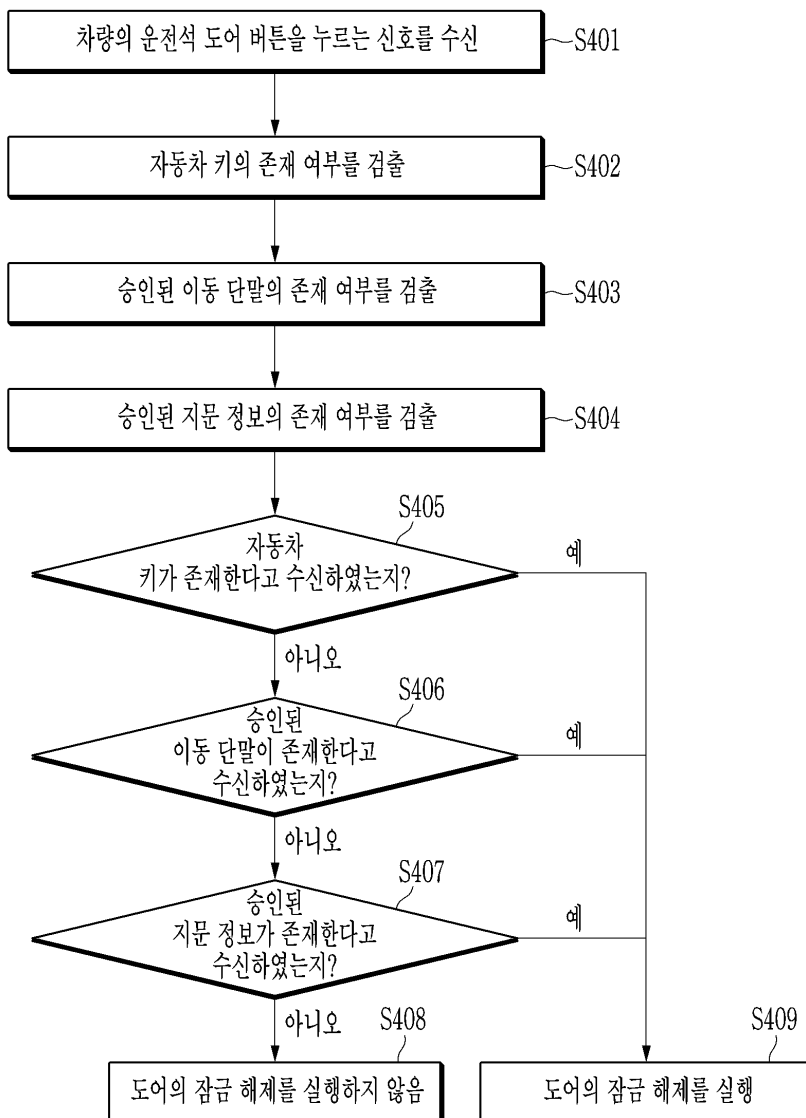
도면2



도면3



도면4



도면5

