



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년08월21일
(11) 등록번호 10-1890249
(24) 등록일자 2018년08월14일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 25/25 (2013.01) B60R 25/102 (2013.01)
B60R 25/34 (2013.01)
- (52) CPC특허분류
B60R 25/252 (2013.01)
B60R 25/1004 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2018-0057481(분할)
- (22) 출원일자 2018년05월18일
심사청구일자 2018년05월18일
- (65) 공개번호 10-2018-0056622
- (43) 공개일자 2018년05월29일
- (62) 원출원 특허 10-2016-0134622
원출원일자 2016년10월17일
심사청구일자 2016년10월17일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2005171666 A
KR1020150102427 A
JP2006193917 A
KR101421681 B1
- (73) 특허권자
주식회사 경신
인천광역시 연수구 갯벌로 98 (송도동)
- (72) 발명자
김왕수
경기도 광명시 소하동 1236-5번지 중앙빌라 201호
- (74) 대리인
특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박성호

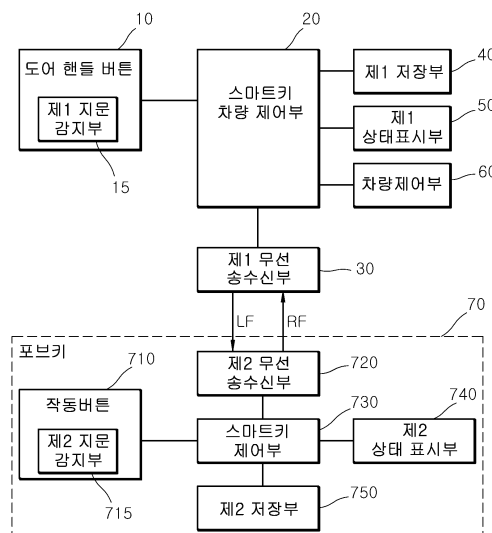
(54) 발명의 명칭 지문인식 스마트키 장치

(57) 요약

본 발명은 지문인식 스마트키 장치가 개시된다. 본 발명의 지문인식 스마트키 장치는, 차량의 도어 핸들에 설치되어 도어의 토글신호를 발생시키며, 지문을 감지하는 제1 지문감지부가 구비된 도어 핸들버튼; 사용자의 지문정보를 저장하는 제1 저장부; 포브키와 통신하기 위한 제1 무선 송수신부; 도어 핸들버튼으로부터 도어의 토글신호

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



를 비롯하여 제1 지문감지부로부터 지문정보를 입력받아 제1 저장부에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하고, 제1 무선 송수신부를 통해 포브키와 스마트키 인증을 수행하여 차량제어부에 도어의 토글신호를 전달하며, 포브키로부터 입력되는 작동신호를 차량제어부에 전달하는 스마트키 차량제어부; 및 스마트키 차량제어부에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하기 위한 제1 상태표시부;를 포함하며, 포브키는, 제1 무선 송수신부와 통신하기 위한 제2 무선 송수신부; 차량을 작동시키기 위한 작동신호를 발생시키며, 지문을 감지하는 제2 지문감지부가 구비된 작동버튼; 사용자의 지문정보를 저장하는 제2 저장부; 작동버튼으로부터 작동신호를 비롯하여 제2 지문감지부로부터 지문정보를 입력받아 제2 저장부에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하고, 제2 무선 송수신부로 작동신호를 전송하며, 제2 무선 송수신부로부터 스마트키 인증이 요청되면 인증을 수행하여 인증결과를 전송하는 스마트키 제어부; 및 스마트키 제어부에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하기 위한 제2 상태표시부;를 포함하되, 스마트키 차량제어부는, 도어 핸들버튼으로부터 입력되는 도어의 토글신호와, 포브키로부터 입력되는 작동신호의 입력순서 및 반복 횟수의 조합에 의한 패턴을 통해 버튼인증을 수행하며, 패턴의 각 입력 사이에 타임아웃 시간을 설정하여 설정시간이 초과할 경우 입력값을 초기화시키고, 버튼인증을 수행하는 경우 지문인증을 수행한 것으로 처리하는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B60R 25/102 (2013.01)

B60R 25/34 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량의 도어 핸들에 설치되어 도어의 토글신호를 발생시키며, 지문을 감지하는 제1 지문감지부가 구비된 도어 핸들버튼;

사용자의 지문정보를 저장하는 제1 저장부;

포브키와 통신하기 위한 제1 무선 송수신부;

상기 도어 핸들버튼으로부터 상기 도어의 토글신호를 비롯하여 상기 제1 지문감지부로부터 지문정보를 입력받아 상기 제1 저장부에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하고, 상기 제1 무선 송수신부를 통해 상기 포브키와 스마트키 인증을 수행하여 차량제어부에 상기 도어의 토글신호를 전달하며, 상기 포브키로부터 입력되는 작동신호를 상기 차량제어부에 전달하는 스마트키 차량제어부; 및

상기 스마트키 차량제어부에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하기 위한 제1 상태표시부;를 포함하며,

상기 포브키는,

상기 제1 무선 송수신부와 통신하기 위한 제2 무선 송수신부;

상기 차량을 작동시키기 위한 작동신호를 발생시키며, 지문을 감지하는 제2 지문감지부가 구비된 작동버튼;

사용자의 지문정보를 저장하는 제2 저장부;

상기 작동버튼으로부터 작동신호를 비롯하여 상기 제2 지문감지부로부터 지문정보를 입력받아 상기 제2 저장부에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하고, 상기 제2 무선 송수신부로 작동신호를 전송하며, 상기 제2 무선 송수신부로부터 스마트키 인증이 요청되면 인증을 수행하여 인증결과를 전송하는 스마트키 제어부; 및

상기 스마트키 제어부에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하기 위한 제2 상태표시부;를 포함하되,

상기 스마트키 차량제어부는, 상기 도어 핸들버튼으로부터 입력되는 상기 도어의 토글신호와, 상기 포브키로부터 입력되는 상기 작동신호의 입력순서 및 반복 횟수의 조합에 의한 패턴을 통해 버튼인증을 수행하며, 상기 패턴의 각 입력 사이에 타임아웃 시간을 설정하여 설정시간이 초과할 경우 입력값을 초기화시키고, 상기 버튼인증을 수행하는 경우 지문인증을 수행한 것으로 처리하는 것을 특징으로 하는 지문인식 스마트키 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지문인식 스마트키 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 자동차의 스마트키 장치에 지문감지를 부가하여 스마트키 인증과 더불어 지문인증을 수행하여 스마트키의 분실이나 도난이 발생하더라도 스마트키를 사용할 수 없도록 하는 지문인식 스마트키 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 스마트키 시스템은, 운전자가 차량의 키 박스에 별도의 키를 삽입하거나, 작동을 위한 특별한 조작 없이도 외부에서 차량 도어의 개폐 및 차량의 시동이 가능하게 하는 시스템으로서, 휴대가 용이한 카드 형태의 스마트키나 포브키(FOB key)가 사용된다.

[0003] 편의상 본 실시예에서는 포브키도 스마트키와 동일한 장치인 것으로 기재하여 설명한다.

[0004] 스마트키(즉, FOB key)를 소지한 운전자가 차량에 접근하면, 차량(즉, 차량 내의 스마트키 시스템)은 스마트키(즉, FOB key)와의 알에프(RF : Radio Frequency) 통신(통상 315/433MHz 사용)을 통하여 잠금이 자동으로 해제되어 별도의 키를 삽입하지 않더라도 도어를 열 수 있고, 차량에 탑승한 후 시동키를 삽입하는 과정 없이도 시동을 걸 수 있게 된다.

[0005] 구체적으로 스마트키 시스템은, 차량(즉, 차량 내의 스마트키 시스템)에서 스마트키의 위치를 파악하기 위한 인증 요구(LF 주파수 : 보통 125/134.2KHz를 사용)와, 이에 대하여 스마트키가 회신을 주는 인증 응답(RF 주파수)을 차량에서 수신하여 이루어지게 된다.

[0006] 관련 선행기술로는 한국공개특허 제2012-0140063호(2012.12.28.)인 "스마트키 시스템 및 스마트키 이용 방법"이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 이와 같이 스마트키를 소지하지만 하면 누구나 자동차의 도어 개폐 및 시동을 걸 수 있다. 그런데 스마트키를 도난당하거나 분실한 경우, 도둑이나 습득자들도 자동차의 도어를 개폐하거나 시동을 걸어 운전할 수 있어 자동차를 도난당하거나 내부의 물건을 도난당할 수 있는 문제점이 있다.

[0008] 따라서 스마트키를 도난당하거나 분실한 경우에도 정당한 사용자가 아니라면 스마트키의 인증이 이루어지지 않도록 함으로써 자동차의 도어 개폐나 시동을 걸 수 없도록 하는 불법적인 스마트키의 사용을 막을 수 있는 스마트키 인증 수단의 개발 필요성이 대두되고 있다.

[0009] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 따라 안출된 것으로, 일 측면에 따른 본 발명의 목적은 자동차의 스마트키 장치에 지문감지를 추가하여 스마트키 인증과 더불어 지문인증을 수행하여 스마트키의 분실이나 도난이 발생하더라도 스마트키를 사용할 수 없도록 하는 지문인식 스마트키 장치를 제공하는 것이다.

[0010] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따른 본 발명의 목적은 지문인식에 문제가 발생하더라도 도어핸들 버튼과 포브키의 작동버튼의 조작을 통해 지문인식 오류에 대한 페일세이프 구동이 가능하도록 하는 지문인식 스마트키 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 측면에 따른 지문인식 스마트키 장치는, 차량의 도어 핸들에 설치되어 도어의 토글신호를 발생시키며, 지문을 감지하는 제1 지문감지부가 구비된 도어 핸들버튼; 사용자의 지문정보를 저장하는 제1 저장부; 포브키와 통신하기 위한 제1 무선 송수신부; 도어 핸들버튼으로부터 도어의 토글신호를 비롯하여 제1 지문감지부로부터 지문정보를 입력받아 제1 저장부에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하고, 제1 무선 송수신부를 통해 포브키와 스마트키 인증을 수행하여 차량제어부에 도어의 토글신호를 전달하며, 포브키로부터 입력되는 작동신호를 차량제어부에 전달하는 스마트키 차량제어부; 및 스마트키 차량제어부에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하기 위한 제1 상태표시부;를 포함하며, 포브키는, 제1 무선 송수신부와 통신하기 위한 제2 무선 송수신부; 차량을 작동시키기 위한 작동신호를 발생시키며, 지문을 감지하는 제2 지문감지부가 구비된 작동버튼; 사용자의 지문정보를 저장하는 제2 저장부; 작동버튼으로부터 작동신호를 비롯하여 제2 지문감지부로부터 지문정보를 입력받아 제2 저장부에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하고, 제2 무선 송수신부로 작동신호를 전송하며, 제2 무선 송수신부로부터 스마트키 인증이 요청되면 인증을 수행하여 인증결과를 전송하는 스마트키 제어부; 및 스마트키 제어부에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하기 위한 제2 상태표시부;를 포함하되, 스마트키 차량제어부는, 도어 핸들버튼으로부터 입력되는 도어의 토글신호와, 포브키로부터 입력되는 작동신호의 입력순서 및 반복 횟수의 조합에 의한 패턴을 통해 버튼인증을 수행하며, 패턴의 각 입력 사이에 타임아웃 시간을 설정하여 설정시간이 초과할 경우 입력값을 초기화시키고, 버튼인증을 수행하는 경우 지문인증을 수행한 것으로 처리하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명의 일 측면에 따른 지문인식 스마트키 장치는 자동차의 스마트키 장치에 지문감지를 추가하여 스마트키 인증과 더불어 지문인증을 수행하여 스마트키의 분실이나 도난이 발생하더라도 스마트키를 사용할 수 없도록 함으로써, 자동차 내 물건의 분실을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 자동차의 도난을 방지할 수 있도록 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 다른 측면에 따른 지문인식 스마트키 장치는 지문인식에 문제가 발생하더라도 도어핸들 버튼과 포브키의 작동버튼의 조작을 통해 지문인식 오류에 대한 페일세이프 구동이 가능하도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치를 나타낸 블록구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 스마트키 차량제어부의 작동을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 스마트키 제어부의 작동을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 버튼인증을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 지문인식 스마트키 장치를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치를 나타낸 블록구성도이다.
- [0017] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치는, 도어 핸들버튼(10), 제1 저장부(40), 제1 무선 송수신부(30), 스마트키 차량제어부(20) 및 제1 상태표시부(50)를 포함한다.
- [0018] 도어 핸들버튼(10)은 차량의 도어를 개폐하기 위한 도어 핸들(미도시)에 설치되어 도어의 토글신호를 발생시키는 토글버튼(미도시)과, 토글버튼에 중첩되어 토글버튼을 터치할 경우 지문을 감지하는 제1 지문감지부(15)를 구비할 수 있다.
- [0019] 여기서 제1 지문감지부(15)는 토글버튼에 중첩하여 설치함으로써 토글버튼을 터치함과 동시에 지문을 감지할 수도 있고, 분리 설치하여 지문을 감지하도록 설치할 수도 있다.
- [0020] 또한, 도어의 토글신호는 도어가 락 상태인 경우에는 언락신호로 작동하고, 도어가 언락 상태인 경우에는 락신호로 작동한다.
- [0021] 제1 저장부(40)는 사용자를 인증하기 위한 지문정보를 저장한다.
- [0022] 본 실시예에서는 사용자의 지문을 등록하는 과정에 대해 구체적으로 설명하지 않지만, 사용자의 지문을 등록하는 방법은 특정한 버튼을 입력하여 등록모드로 전환한 후 사용자의 지문을 등록할 수 있는 것으로 본 실시예에서는 이에 대해 한정하지 않는다.
- [0023] 또한, 제1 저장부(40)에는 버튼인증을 위한 도어의 토글신호 및 작동신호의 입력순서 및 반복횟수에 대한 패턴이 저장될 수 있다.
- [0024] 제1 무선 송수신부(30)는 LF 주파수와 RF 주파수를 통해 포브키(70)와 통신하여 포브키(70)에 인증을 요청하고 인증결과를 수신 받거나, 포브키(70)로부터 작동신호를 입력받는다.
- [0025] 스마트키 차량제어부(20)는 도어 핸들버튼(10)으로부터 도어의 토글신호를 비롯하여 제1 지문감지부(15)로부터 지문정보를 입력받아 제1 저장부(40)에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행하여 지문이 인증된 경우 제1 무선 송수신부(30)를 통해 포브키(70)와 스마트키 인증을 수행하여 차량제어부(60)에 도어의 토글신호를 전달한다.
- [0026] 그러나 지문이 인증되지 않은 경우 스마트키 차량제어부(20)는 도어의 토글신호를 무효화시키고 이후 스마트키 인증을 수행하지 않는다.
- [0027] 또한, 스마트키 차량제어부(20)는 포브키(70)로부터 입력되는 작동신호를 차량제어부(60)에 전달하여 도어를 락시키거나 언락시킬 뿐만 아니라 트렁크를 개폐시킬 수 있도록 한다.
- [0028] 제1 상태표시부(50)는 스마트키 차량제어부(20)에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하여 지문인증 상태를 사용자가 인식할 수 있도록 한다. 또한, 제1 상태표시부(50)는 지문을 등록할 경우 색상을 다르게 하여 등록모드 상태를 인식할 수 있도록 할 수도 있다.

- [0029] 한편, 스마트키 차량제어부(20)는 도어 핸들버튼(10)으로부터 입력되는 도어의 토글신호와 포브키(70)로부터 입력되는 작동신호의 입력순서 및 반복 횟수의 조합으로 버튼인증을 수행할 수도 있다.
- [0030] 이는 도어 핸들버튼(10)에 구비된 제1 지문감지부(15)가 오염되거나 고장으로 인해 지문인증을 수행할 수 없을 경우, 페일세이프(Fail Safe) 기능으로 도어 핸들버튼(10)에 의한 토글신호와 포브키(70)의 작동버튼(710)에 의한 작동신호의 입력순서 및 반복 횟수의 패턴을 통해 인증을 수행할 수 있도록 한 것이다.
- [0031] 예를 들어, 토글신호를 1이라고 가정하고, 작동신호를 2라고 가정할 때 버튼인증을 위한 패턴을 "11221122"라고 정의하고, 이를 제1 저장부(40)에 저장할 수 있다. 이때 패턴의 길이는 필요에 따라 임의로 설정할 수 있으며, 각 입력사이에 딜레이 시간을 부여할 수 있을 뿐만 아니라 타임아웃 시간을 설정하여 설정시간이 초과할 경우 입력값을 초기화시켜 처음부터 다시 입력하도록 할 수도 있다.
- [0032] 여기서 버튼인증을 위한 포브키(70)의 작동신호는 도어의 락신호로 설정할 수 있다. 이는 도어의 언락신호의 경우 지문인증을 수행해야만 작동신호를 전송할 수 있기 때문에 락신호를 버튼인증을 위한 작동신호로 설정하는 것이 바람직하다.
- [0033] 따라서 버튼인증을 위한 패턴에 따라 도어 핸들버튼(10)을 2회 입력하고, 작동버튼(710)을 2회 입력한 후 다시 도어 핸들버튼(10)을 2회 입력하고 작동버튼(710)을 2회 입력할 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 버튼 인증을 위한 패턴에 대해 제1 저장부(40)에 저장된 패턴과 비교하여 버튼인증이 완료되면 지문인증을 수행한 것으로 처리하고, 이후 스마트키 인증을 수행하여 도어 핸들버튼(10)에 의한 토글신호를 차량제어부(60)에 전달할 수 있다.
- [0034] 이와 같이 스마트키 차량제어부(20)는 제1 지문감지부(15)의 오염이나 고장 등에 대해서도 버튼인증을 통해 보안성을 유지할 수 있도록 한다.
- [0035] 이렇게 스마트키 차량제어부(20)에서 지문인증과 스마트키 인증이 정상적으로 수행되어 인증될 경우에만 차량제어부(60)에서는 차량의 경계모드를 해제하여 전원전기가 이루어져 시동이 걸리도록 할 수 있다.
- [0036] 한편, 포브키(70)는 제2 무선 송수신부(720), 작동버튼(710), 제2 저장부(750), 스마트키 제어부(730) 및 제2 상태표시부(740)를 포함한다.
- [0037] 제2 무선 송수신부(720)는 LF 주파수와 RF 주파수를 통해 차량의 제1 무선 송수신부(30)와 통신하여 스마트키 인증 요청을 수신하고 인증결과를 전송하거나, 작동신호를 출력한다.
- [0038] 작동버튼(710)은 제2 지문감지부(715)와 중첩되어 설치되어 차량의 도어를 락시키기 위한 락신호, 도어를 언락시키기 위한 언락신호 및 트렁크를 개폐시키기 위한 트렁크신호를 발생시킬 뿐만 아니라 이를 작동시키기 위해 터치되는 사용자의 지문을 감지한다.
- [0039] 여기서 제2 지문감지부(715)는 작동버튼(710)에 중첩하여 설치함으로써 작동버튼(710)을 터치함과 동시에 지문을 감지할 수도 있고, 분리 설치하여 지문을 감지하도록 설치할 수도 있다. 또한, 도어를 언락시키기 위한 버튼에만 제2 지문감지부(715)가 설치될 수도 있다.
- [0040] 제2 저장부(750)는 사용자를 인증하기 위한 지문정보를 저장한다.
- [0041] 본 실시예에서는 사용자의 지문을 등록하는 과정에 대해 구체적으로 설명하지 않지만, 사용자의 지문을 등록하는 방법은 특정한 버튼을 입력하여 등록모드로 전환한 후 사용자의 지문을 등록할 수 있는 것으로 본 실시예에서는 이에 대해 한정하지 않는다.
- [0042] 스마트키 제어부(730)는 작동버튼(710)으로부터 작동신호를 비롯하여 제2 지문감지부(715)로부터 지문정보를 입력받아 제2 저장부(750)에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행한 후 지문이 인증된 경우 제2 무선 송수신부(720)로 작동신호를 전송함으로써 차량에서 도어를 언락시키거나 도어를 락시키고, 트렁크를 개폐하도록 한다.
- [0043] 또한, 스마트키 제어부(730)는 제2 무선 송수신부(720)로부터 스마트키 인증이 요청되면 인증을 수행하고 인증결과를 전송한다.
- [0044] 여기서 스마트키 제어부(730)에서의 스마트키 인증은 통상적인 사항으로 본 실시예에서는 구체적인 설명을 생략한다.
- [0045] 제2 상태표시부(740)는 스마트키 제어부(730)에서 지문인증을 수행한 인증결과를 표시하여 지문인증 상태를 사

용자가 인식할 수 있도록 한다. 또한, 제2 상태표시부(740)는 지문을 등록할 경우 색상을 다르게 하여 등록모드 상태를 인식할 수 있도록 할 수도 있다.

- [0046] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 지문인식 스마트키 장치에 따르면, 자동차의 스마트키 장치에 지문 감지를 부가하여 스마트키 인증과 더불어 지문인증을 수행하여 스마트키의 분실이나 도난이 발생하더라도 스마트키를 사용할 수 없도록 함으로써, 자동차 내 물건의 분실을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 자동차의 도난을 방지할 수 있도록 하고, 지문인식에 문제가 발생하더라도 도어 핸들 버튼과 포브키의 작동버튼의 조작을 통해 지문 인식 오류에 대한 페일세이프 구동이 가능하도록 할 수 있다.
- [0047] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 스마트키 차량제어부의 작동을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0048] 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 스마트키 차량제어부(20)는 먼저, 도어 핸들버튼(10)으로부터 도어의 토글신호 및 제1 지문감지부(15)로부터 지문정보를 입력받는다(S10).
- [0049] 여기서, 도어의 토글신호는 도어가 락 상태인 경우에는 언락신호로 작동하고, 도어가 언락 상태인 경우에는 락신호로 작동한다.
- [0050] S10 단계에서 입력된 지문정보를 기반으로 스마트키 차량제어부(20)는 제1 저장부(40)에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행한다(S20).
- [0051] S20 단계에서 지문인증을 수행한 후 스마트키 차량제어부(20)는 지문이 인증되었는지 판단한다(S30).
- [0052] S30 단계에서의 판단결과 지문이 인증되지 않은 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 동작을 종료하여 도어 핸들버튼(10)의 작동에 의한 토글신호를 무효화시킴으로써 도어를 개방시킬 수 없도록 한다.
- [0053] 반면, S30 단계에서의 판단결과 지문이 인증된 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 포브키(70)에 스마트키 인증을 요청한다(S40)
- [0054] S40 단계에서 스마트키 인증을 요청한 후 스마트키 차량제어부(20)는 스마트키 인증결과가 입력되는지 판단한다(S50).
- [0055] S50 단계에서 스마트키 인증결과가 입력되지 않는 경우에는 인접한 거리에 포브키(70)가 존재하지 않는 상태로써, 스마트키 차량제어부(20)는 동작을 종료한다.
- [0056] 그러나 S50 단계에서 스마트키 인증결과가 입력되는 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 도어 핸들버튼(10)으로부터 입력된 도어의 토글신호를 차량제어부(60)에 전달하여 도어가 언락되도록 한다(S60).
- [0057] 한편, 스마트키 차량제어부(20)는 포브키(70)로부터 작동신호가 입력되는 경우 작동신호를 차량제어부(60)에 전달할 수도 있다.
- [0058] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 스마트키 제어부의 작동을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0059] 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 스마트키 제어부(730)는 먼저, 포브키(70)의 작동버튼(710)으로부터 작동신호와 제2 지문감지부(715)로부터 지문정보를 입력받는다(S100).
- [0060] S100 단계에서 입력된 지문정보를 기반으로 스마트키 제어부(730)는 제2 저장부(750)에 저장된 지문정보와 비교하여 지문인증을 수행한다(S110).
- [0061] S110 단계에서 지문인증을 수행한 후 스마트키 제어부(730)는 지문이 인증되었는지 판단한다(S120).
- [0062] S120 단계에서의 판단결과 지문이 인증되지 않은 경우, 스마트키 제어부(730)는 동작을 종료하여 포브키(70)에서의 작동버튼(710)에 의한 동작을 무효화시켜 차량을 제어할 수 없도록 한다.
- [0063] 반면, S120 단계에서의 판단결과 지문이 인증된 경우, 스마트키 제어부(730)는 작동신호를 제2 무선 송수신부(720)를 통해 전송함으로써 차량에서 작동신호에 따른 동작을 수행할 수 있도록 한다.
- [0064] 여기서 작동신호는 차량의 도어를 락시키기 위한 락신호, 도어를 언락시키기 위한 언락신호 및 트렁크를 개폐시키기 위한 트렁크신호 중 어느 하나 이상을 포함할 수 있다.

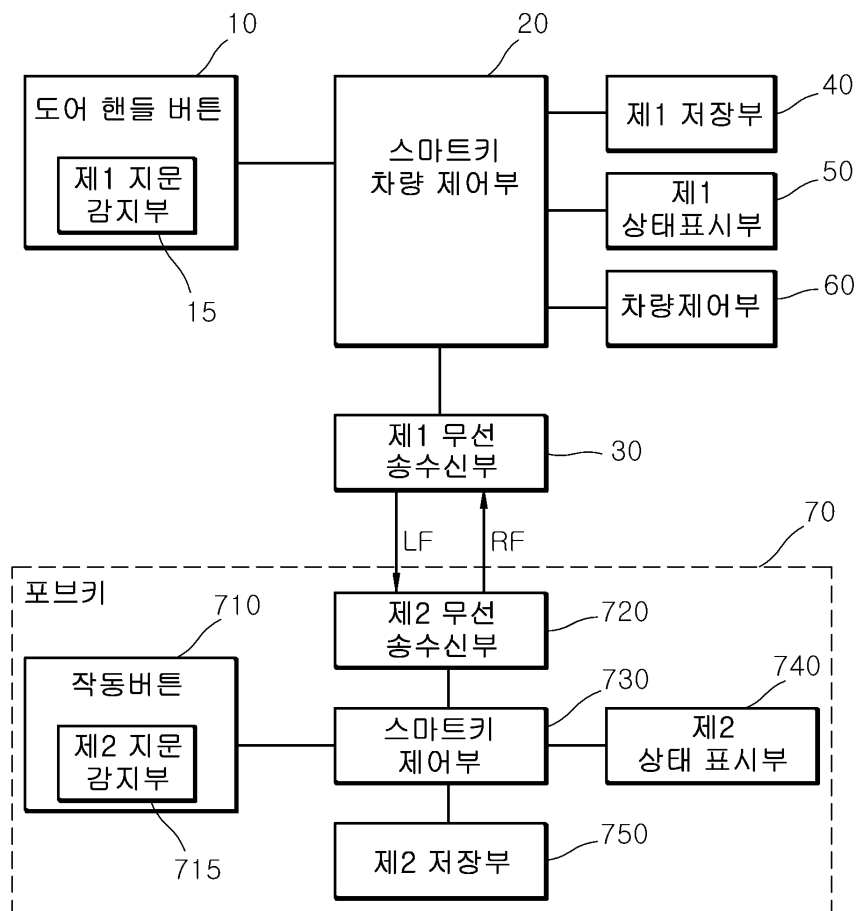
- [0065] 한편, 스마트키 제어부(730)는 제2 무선 송수신부(720)로부터 스마트키 인증 요청이 입력되는지 판단하여 스마트키 인증 요청이 입력된 경우 인증을 수행하고 인증결과를 제2 무선 송수신부(720)로 전달할 수도 있다.
- [0066] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 버튼인증을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0067] 도 4에 도시된 바와 같이 본 발명의 일 실시예에 따른 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에서 버튼인증을 위해 먼저, 스마트키 차량제어부(20)가 도어 핸들버튼(10)으로부터 도어의 토글신호와 포브키(70)로부터 작동신호를 입력받는다(S200).
- [0068] S200 단계에서 토글신호와 작동신호를 입력받은 후 스마트키 차량제어부(20)는 도어의 토글신호와 작동신호의 입력순서 및 반복횟수의 조합으로 버튼인증을 수행한다(S210).
- [0069] 이는 도어 핸들버튼에 구비된 제1 지문감지부(15)가 오염되거나 고장으로 인해 지문인증을 수행할 수 없을 경우, 페일세이프(Fail Safe) 기능으로 도어 핸들버튼(10)에 의한 토글신호와 포브키(70)의 작동버튼(710)에 의한 작동신호의 입력순서 및 반복 횟수의 패턴을 통해 인증을 수행할 수 있도록 한 것이다.
- [0070] 이때 패턴의 길이는 필요에 따라 임의로 설정할 수 있으며, 각 입력사이에 딜레이 시간을 부여할 수 있을 뿐만 아니라 타임아웃 시간을 설정하여 설정시간이 초과할 경우 입력값을 초기화시켜 처음부터 다시 입력하도록 할 수도 있다.
- [0071] 여기서 버튼인증을 위한 포브키(70)의 작동신호는 도어의 락신호로 설정할 수 있다. 이는 도어의 언락신호의 경우 지문인증을 수행해야만 작동신호를 전송할 수 있기 때문에 락신호를 버튼인증을 위한 작동신호로 설정하는 것이 바람직하다.
- [0072] S210 단계에서 지문인증을 수행한 후 스마트키 차량제어부(20)는 버튼인증에 의한 패턴이 인증되었는지 판단한다(S220).
- [0073] S220 단계에서의 판단결과 패턴이 인증되지 않은 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 동작을 종료하여 도어 핸들버튼(10)의 작동에 의한 토글신호를 무효화시킴으로써 도어를 개방시킬 수 없도록 한다.
- [0074] 반면, S220 단계에서의 판단결과 패턴이 인증된 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 포브키(70)에 스마트키 인증을 요청한다(S230)
- [0075] S230 단계에서 스마트키 인증을 요청한 후 스마트키 차량제어부(20)는 스마트키 인증결과가 입력되는지 판단한다(S240).
- [0076] S240 단계에서 스마트키 인증결과가 입력되지 않는 경우에는 인접한 거리에 포브키(70)가 존재하지 않는 상태로써, 스마트키 차량제어부(20)는 동작을 종료한다.
- [0077] 그러나 S240 단계에서 스마트키 인증결과가 입력되는 경우, 스마트키 차량제어부(20)는 도어 핸들버튼(10)으로부터 입력된 도어의 토글신호를 차량제어부(60)에 전달하여 도어가 언락되도록 한다(S250).
- [0078] 이와 같이 스마트키 차량제어부(20)는 제1 지문감지부(15)의 오염이나 고장 등에 대해서도 버튼인증을 통해 보안성을 유지할 수 있도록 한다.
- [0079] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 지문인식 스마트키 장치의 제어방법에 따르면, 자동차의 스마트키 장치에 지문감지를 부가하여 스마트키 인증과 더불어 지문인증을 수행하여 스마트키의 분실이나 도난이 발생하더라도 스마트키를 사용할 수 없도록 함으로써, 자동차 내 물건의 분실을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 자동차의 도난을 방지할 수 있도록 하고, 지문인식에 문제가 발생하더라도 도어핸들 버튼과 포브키의 작동버튼의 조작을 통해 지문인식 오류에 대한 페일세이프 구동이 가능하도록 할 수 있다.
- [0080] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0081] 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

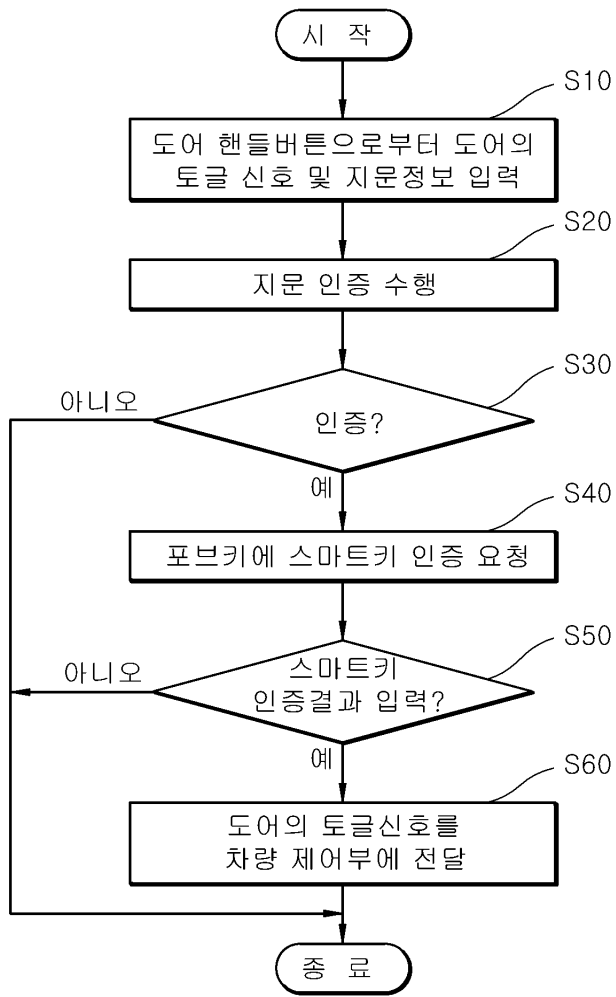
- [0082]
- | | |
|------------------|-----------------|
| 10 : 도어 핸들버튼 | 15 : 제1 지문감지부 |
| 20 : 스마트키 차량제어부 | 30 : 제1 무선 송수신부 |
| 40 : 제1 저장부 | 50 : 제1 상태표시부 |
| 60 : 차량제어부 | 70 : 포브키 |
| 710 : 작동버튼 | 715 : 제2 지문감지부 |
| 720 : 제2 무선 송수신부 | 730 : 스마트키 제어부 |
| 740 : 제2 상태표시부 | 750 : 제2 저장부 |

도면

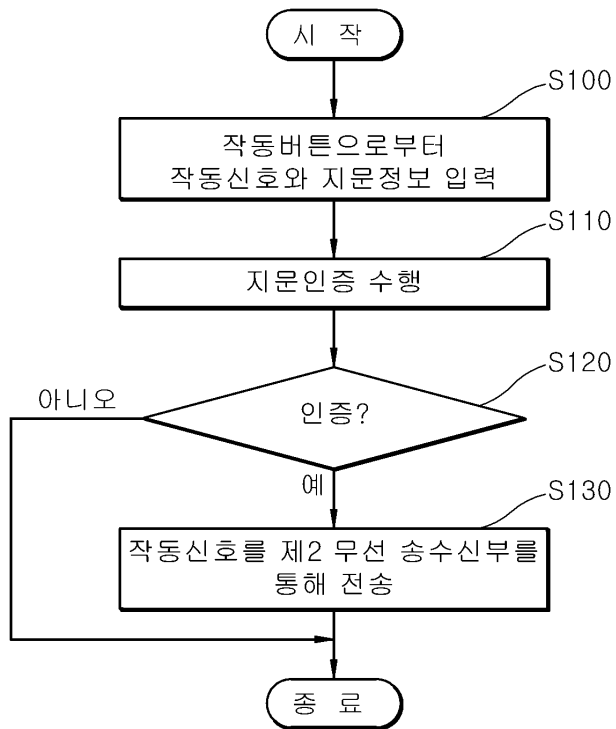
도면1



도면2



도면3



도면4

