

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 24일 (24.09.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/189810 A1

- (51) 국제특허분류:
B60R 25/25 (2013.01) B60R 25/34 (2013.01)
B60R 21/015 (2006.01) B60W 40/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/003124
- (22) 국제출원일: 2019년 3월 18일 (18.03.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김고근 (KIM, Kokeun); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 김지혜 (KIM, Jihye); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 심수영 (SIM, Sooy-

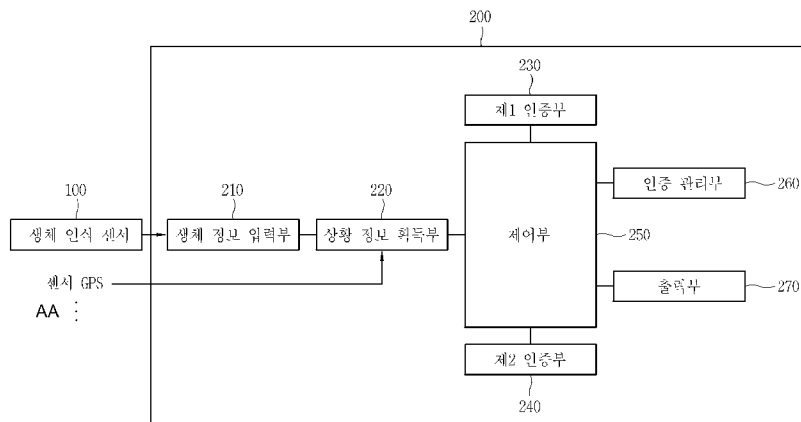
ong); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 김범오 (KIM, Beomoh); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR). 김성진 (KIM, Sungjin); 06772 서울시 서초구 양재대로11길 19, 엘지전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 박장원 (PARK, Jang-Won); 06044 서울시 강남구 강남대로 566, 2층-3층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: HYBRID BIOMETRIC AUTHENTICATION SYSTEM IN VEHICLE, AND OPERATING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법



- 100 ... Biometric sensor
- 210 ... Biometric information input unit
- 220 ... Context information acquisition unit
- 230 ... First authentication unit
- 240 ... Second authentication unit
- 250 ... Control unit
- 260 ... Authentication management unit
- 270 ... Output unit
- AA ... Sensor GPS

(57) Abstract: A hybrid biometric authentication system in a vehicle, according to the present invention, comprises: a sensor for detecting that a driver has boarded a vehicle; a control unit for performing driver authentication on the basis of biometric information detected using a plurality of biometric sensors when the vehicle ride is detected, and collecting identification information and driving habit information about the driver while driving the vehicle when the driver authentication is successful; and a memory for storing the collected identification information and driving habit information as implicit authentication information. In addition, after driver authentication is successful, the control unit detects context awareness information related to the implicit authentication information, and determines whether to perform an additional authentication on the basis of a matching result between the detected context awareness



WO 2020/189810 A1

SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

information and the implicit authentication information.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은, 운전자의 차량 탑승을 감지하는 센서; 차량 탑승이 감지되면, 복수의 생체인식센서를 이용하여 감지된 생체인식정보에 근거하여 운전자 인증을 수행하고, 운전자 인증의 성공시 차량 운행 동안 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하는 제어부; 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보를 암묵적 인증 정보로 저장하는 메모리를 포함한다. 또한, 제어부는, 운전자 인증의 성공 후, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출하고, 검출된 상황 인지 정보와 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여 추가 인증의 수행 여부를 결정한다.

명세서

발명의 명칭: 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법

기술분야

- [1] 본 발명은 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법에 관한 것으로, 복합생체인증을 이용하여 차량 도난을 예방할 수 있는 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 차량을 이용하는 사용자의 편의를 위해, 각종 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 이루어지고 있다.
- [3] 이와 함께, 차량을 이용하는 사용자의 편의와 보안성을 모두 고려하여, 생체 기반 인증 방식의 운전자 인증에 대한 연구와 적용이 활발하게 이루어지고 있다.
- [4] 생체 기반 인증방식은 사용자에게 상응하는 고유한 형태의 신체 구조나 신체 구조를 이용한 행동결과를 기반으로 사용자를 인증하는 방식이다. 생체 기반 인증 방식은 사전 비밀정보를 공유하지 않아도 되고, 사용자의 신체정보를 이용하므로 보안성이 높다. 그러나, 생체 기반 인증 방식은 사용자의 고유한 생체 정보를 이용하므로, 이에 대한 정보 노출 문제가 발생할 수 있다.
- [5] 한편, 차량의 운전자가 생체 기반 인증을 수행한 후, 주차, 주유 등을 위해 일시적으로 하차한 경우, 차량 도난 문제가 발생할 수 있다.
- [6] 이러한 경우, 운전자 편의를 위해, 인증이 지속적으로 유지되는 것으로 설정된 경우 차량 도난 예방은 허술해지게 된다. 반면, 차량 도난 예방 측면을 강조하여 생체 기반 인증을 반복적으로 요구할 경우, 운전자의 불편이 매우 증가하게 되어, 사용효율성이 저감된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 이에, 본 발명의 일 목적은, 차량내 복수의 생체 인식 센서를 이용하여 운전자 인증을 심리스하게 수행하고, 차량 운행 동안 차량 도난이 의심되는 상황이 감지될 때마다 암묵적 인증을 수행할 수 있는 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법을 제공하는 데 있다.
- [8] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 차량 운행 동안, 드라이브스루 등 결제 인증을 요하는 상황에서, 암묵적 인증을 이용하여, 추가 인증 없이, 결제 등의 프로세스가 자동 수행될 수 있는 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법을 제공하는 데 있다.
- [9] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 발렛 파킹 등과 같이 타인이 일시적으로

운전해야하는 예외적인 상황에서도 도난 예방 효과를 제공할 수 있는 차량내 복합생체인증시스템 및 그 동작방법을 제공하는데 있다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량내 복합생체인증시스템은, 복합 생체 인식 센서를 통해 운전자 인증을 수행하고, 인증된 운전자의 식별정보와 운전 습관 정보를 수집하여 암묵적 인증 정보로 저장하는 제어부를 포함한다. 이때, 제어부는, 운전자 인증 성공 후, 저장된 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 정보가 검출된 경우, 검출된 상황 정보와 저장된 암묵적 인증 정보를 매칭하여 추가 인증을 수행할지 또는 운전자 인증을 유지할지 여부를 결정한다.
- [11] 여기에서, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 정보는, 운전자 인증의 성공 후 차량 운행 동안, 차량 내에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 획득된 운전자 식별 관련 데이터와 운전 습관 관련 데이터를 분석하여 검출될 수 있다.
- [12] 또한, 제어부는, 운전자 인증의 성공시, 차량 운행의 개시와 관련된 신호를 출력할 수 있다. 또, 제어부는, 상기 운전자 인증의 실패시, 인증 실패를 알리는 제1알림과 차량 운행의 개시 불가를 알리는 제2알림을 출력부를 통해 출력할 수 있다.
- [13] 또한, 제어부는, 차량 도어의 개폐가 감지되면, 차량 도난이 의심되는 상황이 발생한 것으로 보고, 차량내 적어도 하나의 센서를 이용하여 검출된 상황 인지 정보와 미리저장된 암묵적 인증 정보의 매칭을 수행한다. 그리고, 매칭 결과에 근거하여, 인증 상태의 유지 여부와 추가 인증의 수행 여부를 결정한다.
- [14] 또한, 제어부는, 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보와 상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 정도가 제1기준범위 이상이면 인증 상태를 유지할 수 있다. 또, 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보와 상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 불일치 정도가 제2기준범위 이하이면 인증 상태를 해제하고, 생체인식정보에 근거하여 추가 인증을 수행하기 위한 요청을 출력할 수 있다.
- [15] 또한, 제어부는, 운전자 인증 상태의 해제 후, 추가 인증을 수행하기 위한 요청에 따라 추가 인증이 성공할 때까지 차량 운행의 개시를 중단하는 신호를 출력할 수 있다.
- [16] 또한, 제어부는, 추가 인증에 따른 운전자 인증의 성공 후에 기록된 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하여 상기 암묵적 인증 정보를 업데이트할 수 있다. 그에 따라, 운전자 인증시마다 업데이트된 암묵적 인증 정보와 매칭하여, 추가 인증 여부를 결정한다.
- [17] 또한, 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은, 차량의 위치를 산출하는 위치산출부, 예를 들어 GPS 를 더 포함할 수 있다. 이러한 경우, 제어부는, 차량의 위치가 정해진 장소에 위치한 것으로 인지되면, 인지 전후에 검출된 상황 인지 정보와 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여, 추가 인증의 수행

여부를 결정할 수 있다.

- [18] 전술한 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보는, 운전자 인증 후 새롭게 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보를 포함할 수 있다. 또, 제어부는, 도난 인지 상황을 새롭게 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보와 암묵적 인증 정보의 매칭을 주기적으로 수행할 수 있다.
- [19] 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 정보는, 운전자 인증의 성공 후 차량 운행 동안, 차량 내에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 획득된 운전자 식별 관련 데이터와 운전 습관 관련 데이터를 분석하여 검출된다.
- [20] 여기에서, 상기 식별 정보는, 복수의 생체인식정보 중 적어도 일부이거나 또는 복수의 생체인식정보와 다른 생체인식정보를 의미할 수 있다. 또, 여기에서, 운전 습관 정보는 복수의 운행 관련 행동 항목들을 포함한다. 구체적으로, 복수의 운행 관련 행동 항목들은, 차량 운행 동안 기록된 운전자의 발화량, 평균 운행 속도, 핸들의 그립 위치, 핸들에 가해진 압력레벨, 핸들의 회전속도, 및 가속 페달에 가해진 압력레벨 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [21] 또한, 제어부는, 검출된 상황 인지 정보에 대해 상기 식별 정보에 대응되는 생체인식정보와 복수의 운행 관련 행동 항목 별로 매칭 점수를 산출하고, 산출된 매칭 점수를 이용하여서, 운전자 인증의 유지 여부를 결정할 수 있다. 예를 들어, 산출된 매칭 점수가 제1기준범위 이상이면 운전자 인증을 유지하고 추가 인증을 수행하지 않고, 산출된 매칭 점수가 제1기준범위 보다 낮은 제2기준범위 이하가 되면, 운전자 인증을 해제하고 추가 인증을 수행할 수 있다.
- [22] 또한, 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은, 발렛 파킹 등과 같이 타인이 일시적으로 운전해야하는 예외적인 상황의 경우에도 도난 예방 효과를 제공할 수 있도록, 운전자 인증의 성공 후 기설정된 입력에 따라 타인 운전 모드를 수행할 수 있다.
- [23] 타인 운전 모드의 수행에 따라, 제어부는, 복수의 생체인식센서 중 적어도 일부를 이용하여 획득된 생체인식정보를 기초로 새로운 운전자의 등록을 수행할 수 있다. 또한, 타인 운전 모드에서는, 암묵적 인증 정보를 생성하기 위한 식별정보 및 운전 습관 정보를 수집하지 않고, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보의 검출이 제한될 수 있다.
- [24] 차량 도어의 개폐가 감지되면, 타인 운전 모드에서 수행된 새로운 운전자의 등록이 해제될 수 있다. 이후, 제어부는, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출하고, 검출된 상황 인지 정보에 근거하여 운전자 인증의 인증 상태 유지 여부를 결정할 수 있다.
- [25] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 차량 단말기는, 운전자의 차량 탑승이 감지되면, 차량내 구비된 복수의 생체인식센서로부터 생체인식정보를 수신하는 통신부와, 수신된 생체인식정보에 근거하여 운전자 인증을 수행하고, 운전자 인증의 성공시 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하는 제어부와, 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보를 암묵적 인증 정보로 저장하는 메모리를

포함한다. 차량 단말기의 제어부는, 운전자 인증의 성공 후, 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출하고, 검출된 상황 인지 정보와 상기 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여 추가 인증의 수행 여부를 결정할 수 있다.

발명의 효과

- [26] 본 발명의 실시 예에 따르면, 차량을 탑승하면서 운행을 준비하는 과정에서 자연스럽게 인증이 수행되므로, 운전자 인증을 위한 추가 시간이 단축되고, 차량 운행 동안 암묵적 인증을 결합하여 수행함으로써, 보안성이 높아진다. 그에 따라, 운전자 편의와 차량 도난 예방이라는 상반된 니즈를 모두 만족시킬 수 있다.
- [27] 또한, 차량 운행 동안, 드라이브 스루 등의 결제 인증을 요하는 상황에서, 암묵적 인증을 통해 추가 인증 없이 결제가 이루어지므로, 사용자 편의에 이바지한다.
- [28] 나아가, 발렛 파킹 등과 같이 타인이 일시적으로 운전해야하는 예외적인 상황에서도, 운전자가 허용하는 범위에서 다른 운전자 등록이 가능하도록 구현하고, 등록된 다른 운전자의 서비스 이용 범위를 제한함으로써, 예외적인 상황에서도 활용도를 높이고 도난 예방 효과를 만족시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 발명과 관련된 복합생체인증시스템이 적용된 차량의 예시를 도시한 도면이다.
- [30] 도 2는 본 발명과 관련된 복합생체인증시스템의 예시 블록도이다.
- [31] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따라, 복합 생체 인식 센서를 이용한 상황 정보에 기초하여 명시적 인증과 암묵적 인증을 결합하여 운전자 인증을 수행하는 절차를 설명하기 위한 개념도이다.
- [32] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라, 운전자에 대한 명시적 인증과 암묵적 인증을 결합하여, 차량 도난 예방을 위한 추가 인증 여부를 결정하는 방법을 구체적으로 설명하기 위한 대표 흐름도이다.
- [33] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따라, 다양한 상황 인지 정보의 검출에 따른 명시적 인증, 암묵적 인증, 및 추가 인증의 수행을 구체적으로 설명하기 위한 개념도이다.
- [34] 도 6는 본 발명의 다른 실시 예에 따라, 운전자에 대한 명시적 인증 후 다른 운전자를 등록 및 인증하는 절차를 설명하기 위한 흐름도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [35] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이

고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [36] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [37] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [38] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [39] 첨부된 도 1은 본 발명과 관련된 복합생체인증시스템이 적용된 차량의 예시이고, 도 2는 본 발명과 관련된 복합생체인증시스템의 예시 블록도이다.
- [40] 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은 운전자 인증을 위한 차량 제어 시스템을 의미할 수 있다. 또, 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은 차량내 구비된 다양한 생체 인식 센서, 적어도 하나의 외부 서버, 외부 단말, 또는 다른 차량과 통신할 수 있는 차량 단말기를 포함할 수 있다.
- [41] 먼저 도 1을 참조하면, 본 발명과 관련된 복합생체인증시스템이 적용된 차량(10) 내에 하나 이상의 생체 인식 센서(101, 102, 103)가 구비될 수 있다.
- [42] 예를 들어, 차량 도어에 구비된 제1생체 인식 센서(101)는 지문 인식 센서이고, 차량의 미러에 구비된 제2생체 인식 센서(102)는 얼굴 인식 센서일 수 있다. 또, 제3인식 센서(103)는 운전자의 목소리 인증을 위한 음성 인식 센서일 수 있다.
- [43] 이와 같이 복수의 생체 인식 센서(101, 102, 103)로부터 획득된 생체 정보는 차량 단말기로 입력되고, 차량 단말기의 제어부는 획득된 생체 정보를 기 저장된 운전자의 생체 정보와 매칭하여, 인증 절차를 수행하게 된다.

- [44] 구체적으로, 도 2를 참조하면, 차량내 복합생체인증시스템(1000)은, 복수의 생체 인식 센서(101, 102, 103)와 차량 단말기(200)가 통신하여, 복수의 생체 인식 센서(101, 102, 103)에 의해 획득된 생체 정보가 차량 단말기(200)로 전송된다.
- [45] 차량 단말기(200)는 복수의 생체 인식 센서(101, 102, 103) 중 적어도 일부로부터 획득된 생체 정보와 등록된 운전자의 생체 정보를 매칭하여, 인증 절차를 수행한다.
- [46] 이를 위해, 차량 단말기(200)는 차량내 생체 인식 센서(100) 및 외부 서버와 네트워크 통신할 수 있는 통신부(미도시)를 포함할 수 있다.
- [47] 또, 차량 단말기(200)는 등록된 운전자의 식별 정보 및 생체 정보가 저장된 메모리를 포함할 수 있다. 메모리에 저장된 생체 정보로, 예를 들어 운전자의 얼굴 영상, 지문 정보, 홍채 영상, 음성 파일, 심박 정보 등이 포함될 수 있다.
- [48] 여기에서, 상기 차량 단말기(200)로는, 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(personal digital assistants), PMP(portable multimedia player), 네비게이션, 슬레이트 PC(slate PC), 태블릿 PC(tablet PC), 울트라북(ultrabook), 웨어러블 디바이스(wearable device, 예를 들어, 위치형 단말기 (smartwatch), 글래스형 단말기 (smart glass), HMD(head mounted display)) 등이 포함될 수 있다.
- [49] 한편, 본 발명에서는 명시적 인증 외에 운전자의 행동 패턴, 특히 운전 패턴에 기반한 암묵적 인증 방식을 결합하여 사용하였다. 이러한 암묵적 인증 방식은 운전자 행동을 패턴화하여 분석한 결과를 이용하여 인증을 수행한다. 암묵적 인증만을 사용하는 경우 인증의 정확도가 떨어지고 등록 시간이 길다. 또, 명시적 인증만을 사용하는 경우 보안성은 높지만 개인 정보의 유출 문제와 운전자의 편의는 감소되는 문제가 있다.
- [50] 이에, 본 발명에서는 명시적 인증 또는 암묵적 인증을 독립적으로 사용하지 않고, 명시적 인증과 암묵적 인증을 결합시켜 사용함으로써, 인증 지속에 대한 보안성을 높일 수 있다.
- [51] 또, 차량 도난이 의심되는 상황이 검출되는 경우에 암묵적 인증의 수행하여 추가 인증 수행 여부를 결정함으로써, 보안성 강화와 함께 운전자 편의를 제공하고 사용효율성은 더욱 증대될 수 있다.
- [52] 또한, 명시적 인증을 수행한 후에 검출된 상황 인지 정보에 기초하여 암묵적 인증을 수행함으로써, 차량 도난 예방을 위한 암묵적 인증의 등록 시간을 단축시킬 수 있다.
- [53] 이하, 도 3을 참조하여, 본 발명의 실시 예에 따라 복합 생체 인식 센서를 이용한 상황 정보에 기초하여 명시적 인증과 암묵적 인증을 결합하여 운전자 인증을 수행하는 방법을 구체적으로 설명하겠다.
- [54] 도 3을 참조하면, 생체 인식 센서(100)를 통해 획득된 생체 정보가 차량 단말기(200)의 생체 정보 입력부(210)에 제공된다.
- [55] 차량의 생체 인식 센서(100)는 운전자가 차량에 탑승하는 것으로 감지되는

시점에 활성화될 수 있다.

- [56] 운전자의 차량 탑승은 차량에 구비된 센서를 통해 감지될 수 있다. 예를 들어, 차량의 도어 개폐 감지 센서로부터 수신된 신호, 운전자석의 압력 센서에 수신된 압력변화 등을 통해 차량 탑승이 감지될 수 있다. 또, 운전자의 차량 탑승은 차량 외부에서 수신된 신호에 근거하여 감지될 수도 있다. 예를 들어, 스마트키로부터 차량 시동 신호가 수신된 경우, 신호가 수신된 시점부터 차량 탑승이 수행되는 것으로 파악할 수 있다.
- [57] 차량의 생체 인식 센서(100)는 운전자의 차량 하차가 감지된 후 일정 시간이 경과되면, 자동으로 비활성화 상태로 전환될 수 있다.
- [58] 생체 정보 입력부(210)는 차량내 구비된 생체 인식 센서들, 예를 들어, 지문인식센서, 홍채인식센서, 얼굴인식센서, 음성인식센서, 혈관인식센서로부터 입력된 생체 정보를 입력받거나 수신할 수 있다. 후자의 경우, 상기 생체 정보 입력부(210)는 센서로부터 획득된 생체 정보를 수신할 수 있는 통신 모듈을 의미할 수 있다.
- [59] 생체 정보 입력부(210)에 제공된 생체 정보와 차량내 다른 센서, 예를 들어 GPS 센서, 도어 개폐 센서 등을 통해 감지된 신호는 상황 정보 획득부(220)에 전달될 수 있다.
- [60] 상황 정보 획득부(220)는 운전자의 차량 탑승이 감지되면, 복수의 생체인식센서를 이용하여 감지된 생체인식정보와, 차량내 다른 센서를 통해 획득된 센싱 정보를 수집하여 제어부(250)에 전달한다.
- [61] 상황 정보 획득부(220)는 차량 도난이 의심되거나, 진정 운전자가 의심되거나, 결제 인증이 요청되는 상황이 발생한 것으로 판단되면, 이러한 상황 인지 정보에 대응되는 신호를 제어부(250)에 함께 전달한다.
- [62] 상황 인지 정보에 대응되는 신호는, 운전자 인증 성공 후 기저장된 암묵적 인증에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보에 기준범위 이상의 변화가 감지된 경우에 발생할 수 있다.
- [63] 이를 위해, 제어부(250)는 명시적 인증 성공 후, 차량 운행 동안 운전자의 식별 정보와 운전 습관 정보를 수집하도록 상황 정보 획득부(220)를 제어할 수 있다.
- [64] 여기에서, 운전자의 식별 정보는, 복수의 생체인식정보 중 적어도 일부를 포함하거나 또는 상기 복수의 생체인식정보와 다른 생체인식정보를 포함할 수 있다. 이때, 상기 다른 생체인식정보는, 예를 들어 운전자석의 압력센서를 통해 추정되는 운전자의 무게정보, 운전자의 음성정보 등이 포함될 수 있다. 이러한 생체인식정보는 정확도는 높지 않지만, 진정 운전자인지가 의심되는 상황 인지 요소(element)가 된다.
- [65] 이와 같은 상황 인지 요소(element)의 개수가 많거나 또는 변화도가 일정범위 이상인 경우, 상황 인지 정보에 대응되는 신호가 출력될 수 있을 것이다.
- [66] 운전자의 운전 습관 정보는 복수의 운행 관련 행동 항목들을 포함한다. 여기에서, 상기 복수의 운행 관련 행동 항목들은, 차량 운행 동안 기록된

운전자의 발화량, 평균 운행 속도, 핸들의 그립 위치, 핸들에 가해진 압력레벨, 핸들의 회전속도, 및 가속 페달에 가해진 압력레벨 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.

- [67] 이와 같은 운행 관련 행동 항목들을 수집하기 위해, 차량 단말기(200)는 차량 운전자 보조 시스템(ADAS : Advanced Driver Assistance System)과 연동하여 동작할 수 있다. 또, 차량 단말기(200)는 차량내 카메라, 마이크, 속도계, 핸들내 터치센서 및 압력센서 등으로부터 센싱 정보를 수신할 수 있다.
- [68] 상황 인지 정보에 대응되는 신호는, 정해진 조건을 만족한 경우에 발생할 수 있다. 예를 들어, 도어 개폐가 감지된 경우, 차량이 특정 장소 또는 위치에 진입한 경우, 기설정된 시간 주기 도달시 암묵적 인증을 수행하기 위하여 상황 인지 정보에 대응되는 신호가 출력될 수 있다.
- [69] 제어부(250)는 생체 인식 입력부(100)에 수신된 생체 정보에 기초하여 운전자에 대한 명시적 인증을 수행한다. 또, 제어부(250)는 상황 정보 획득부(220)에 의해 획득된 정보와 상황 인지 정보에 대응되는 신호에 근거하여, 인증 상태에서 운전자에 대한 암묵적 인증을 수행한다.
- [70] 비록 도시되지는 않았지만, 차량 단말기(200)는 등록된 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 암묵적 인증 정보로 저장하기 위한 메모리를 추가로 포함할 수 있다.
- [71] 제어부(250)는, 운전자 인증 성공 후, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보가 검출되면, 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보를 저장된 암묵적 인증 정보와 매칭한다. 즉, 상황 인지 정보의 검출에 따라 암묵적 인증을 수행한다.
- [72] 제어부(250)는, 암묵적 인증의 수행 결과에 근거하여 추가 인증의 수행 여부를 결정한다. 구체적으로, 암묵적 인증의 실패시 운전자의 추가 인증을 요청할 수 있다. 암묵적 인증의 성공시 운전 방해를 최소화하기 위해 알람을 출력하지 않고 운행을 계속 유지할 수 있다.
- [73] 제1인증부(230)는 제어부(250)의 인증 수행 명령에 포함된 생체 정보를 이용하여 명시적 인증의 성공 여부를 판단한다. 그리고, 명시적 인증 성공 여부에 대응되는 신호를 제어부(250)에 전달한다.
- [74] 본 발명에서 제1인증부(230)에 의한 명시적 인증의 개시는 운전자의 차량 탑승이 감지된 시점에 이루어질 수 있다. 또는, 운전자의 차량 탑승이 수행되는 동안 자연스럽게 1인증부(230)에 의한 명시적 인증이 이루어질 수 있다.
- [75] 예를 들어, 운전자가 차량에 탑승하기 위해 차량 도어를 개폐하는 경우, 도어에 배치된 지문 인식 센서, 운전자가 운전자석에 탑승시 운전자석의 압력센서, 카메라를 통한 얼굴 인식 센서, 홍채 인식 센서, 그리고 차량 시동을 위해 시동 버튼에 푸쉬입력을 가하는 동안 감지된 지문 정보 등이 자연스럽게 제어부(250)를 통해 제1인증부(230)에 전달된다. 따라서, 운전자의 명시적 인증을 위한 시간 소요가 제거되거나 최소화된다.

- [76] 제2인증부(240)는 제어부(250)의 인증 수행 명령에 포함된 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 이용하여 암묵적 인증의 성공 여부를 판단한다. 그리고, 암묵적 인증 성공 여부에 대응되는 신호를 제어부(250)에 전달한다.
- [77] 제어부(250)는 제1인증부(230)로부터 명시적 인증의 성공에 대응되는 신호가 수신되면, 제2인증부(240)에 인증 수행 명령을 전달한다. 그에 따라, 제2인증부(240)는 인증 상태에서 수집된 운전자의 식별정보와 운전 습관 정보를 이용하여 암묵적 인증을 위한 등록을 수행한다.
- [78] 제2인증부(240)에 일단 암묵적 인증을 위한 등록이 수행된 후에도, 제1인증부(230)에 의한 명시적 인증이 성공할 때마다 암묵적 인증에 대응되는 식별정보와 운전 습관 정보가 업데이트된다.
- [79] 이때, 제2인증부(240)에 의한 식별정보와 운전 습관 정보의 업데이트는 제어부(250)의 인공지능부를 통한 방대한 데이터의 수집, 학습, 가공을 거쳐서 이루어질 수 있다.
- [80] 인증 관리부(260)는 사용자 요청, 운전자의 차량 탑승 감지, 또는 상황 인지 정보의 검출에 따라, 인증 수행 요청을 제어부(250)에 전송한다. 또, 인증 관리부(260)는 제1인증부(230) 및/또는 제2인증부(240)의 인증 성공 여부에 따른 알림을 제어부(250)에 전송할 수 있다.
- [81] 출력부(270)는 제1인증부(230) 및/또는 제2인증부(240)의 인증 성공 또는 인증 실패에 대응되는 서로 다른 신호를 출력할 수 있다. 또, 출력부(270) 도난이 의심되는 상황에서 제2인증부(240)에 의한 암묵적 인증이 실패하고, 이어서 추가 인증에 실패하는 경우 도난 신고 알림을 출력할 수 있다.
- [82] 한편, 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은, 운전자의 차량 탑승 후 명시적 인증 성공시, 차량 운행의 개시와 관련된 신호를 출력할 수 있다. 이러한 신호는 ADAS 기능을 이용한 자율주행의 개시 신호일 수 있다. 그에 따라, 엑셀 잠금 해제(unlock) 등의 동작이 수행될 수 있다.
- [83] 한편, 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은, 운전자의 차량 탑승 후 명시적 인증 실패시, 인증 실패를 알리는 제1알림과 함께 차량 운행의 개시 불가를 알리는 제2알림을 출력할 수 있다. 제2알림의 출력에 따라, 차량 운행의 개시가 제한된다. 그에 따라, 예를 들어 엑셀 잠금(lock) 유지 등의 동작이 수행될 수 있다.
- [84] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라, 운전자에 대한 명시적 인증과 암묵적 인증을 결합하여, 차량 도난 예방을 위한 추가 인증 여부를 결정하는 방법을 보여주는 흐름도이다.
- [85] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 차량내 복합생체인증시스템은 차량 내 구비된 다양한 센서를 통해 운전자의 차량 탑승을 감지할 수 있다(S10).
- [86] 이와 같이 운전자의 차량 탑승이 감지되는 동안, 본 발명에 따른 시스템 또는 차량 단말기는, 차량내 구비된 복합생체인식센서를 통해 획득된 생체인식정보에 근거하여 운전자 인증을 수행한다(S20). 즉, 명시적 인증을

수행한다.

- [87] 운전자 인증에 성공한 경우, 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하여 암묵적 인증 정보로 저장한다(S30). 이와 같이 본 발명에서는 명시적 인증이 성공한 후에 암묵적 인증 정보를 수집하기 때문에, 암묵적 인증의 수집 시점이 명확해지고, 등록 시간도 단축된다.
- [88] 운전자의 식별 정보는, 복수의 생체인식정보 중 적어도 일부를 포함하거나 또는 복수의 생체인식정보와 다른 생체인식정보를 포함할 수 있다. 여기에서, 다른 생체인식정보는 운전자와 동일인으로 추정할 수 있는 정황 또는 동일인이 아닌것으로 의심할 수 있는 정황의 요소(element)이면 충분하다.
- [89] 따라서, 운전자의 얼굴 실루엣, 운전자석의 압력센서를 통해 추정된 무게정보 등도 다른 생체인식정보로 사용될 수 있을 것이다.
- [90] 운전자의 운전 습관 정보는 복수의 운행 관련 행동 항목들을 포함한다. 복수의 운행 관련 행동 항목들은, 차량 운행 동안 기록된 운전자의 발화량, 평균 운행 속도, 핸들의 그립 위치, 핸들에 가해진 압력레벨, 핸들의 회전속도, 및 가속 페달에 가해진 압력레벨 중 적어도 일부를 포함할 수 있다.
- [91] 차량내 복합생체인증시스템은 차량 운행 동안, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출할 수 있다.
- [92] 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보는, 운전자 인증의 성공 후 차량 운행 동안, 차량 내에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 획득된 운전자 식별 관련 데이터와 운전 습관 관련 데이터를 분석하여 검출된다.
- [93] 구체적으로, 운전자 식별 관련 데이터와 운전 습관 관련 데이터의 분석 결과, 매칭도가 기준범위 미만인 경우, 도난 의심 상황 또는 진정 운전자가 의심되는 상황이 발생한 것으로 본다. 그에 따라, 그러한 상황 인지 정보가 검출된 전후 시점에 수집된 식별 정보와 운전 습관 정보를 기저장된 암묵적 인증 정보와 매칭하여 암묵적 인증을 수행한다.
- [94] 다음으로, 검출된 상황 인지 정보와 기저장된 암묵적 인증 정보의 매칭을 수행한다(S40).
- [95] 구체적으로, 이를 위해, 차량내 복합생체인증시스템의 제어부는, 검출된 상황 인지 정보에 대해 상기 식별 정보에 대응되는 생체인식정보와 복수의 운행 관련 행동 항목 별로 매칭 점수를 산출할 수 있다. 그리고, 산출된 매칭 점수를 이용하여 운전자 인증의 유지 여부를 결정할 수 있다.
- [96] 그리고, 이와 같은 매칭 결과에 근거하여, 추가 인증의 수행 여부를 결정한다(S50).
- [97] 구체적으로, 제어부는, 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보와 상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 정도가 제1기준범위 이상이면 인증 상태를 유지하도록 제어한다. 여기서, 상기 제1기준범위는 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보가 진정 운전자로 판단되는 매칭 스코어 범위를 의미할 수 있다.

- [98] 또, 제어부는, 상기 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보와 상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 불일치 정도가 제2기준범위 이하이면 인증 상태를 해제하도록 제어한다. 여기에서, 상기 제2기준범위는 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보가 위조 운전자로 판단되는 매칭 스코어 범위를 의미할 수 있다.
- [99] 인증 상태의 해제시, 생체인식정보에 근거하여 추가 인증을 수행하기 위한 요청이 출력된다.
- [100] 또한, 제어부는, 인증 상태의 해제 후 상기 요청에 따른 추가 인증이 성공할 때까지 차량 운행의 개시를 중단하는 신호를 출력할 수 있다. 이때, 도난 신고 알림이 정해진 서버 및 기관으로 전송될 수도 있다.
- [101] 여기에서, 상기 추가 인증은, 처음의 명시적 인증과 마찬가지로 복합생체인증 방식을 사용하여 이루어질 수 있다. 이러한 복합생체인증 방식의 하나로 스코어 퓨전 방식에서 사용될 수 있다.
- [102] 스코어 퓨전 방식에서는, 매칭 점수들을 결합하는 다양한 인공지능 알고리즘이 사용될 수 있다. 스코어 퓨전 방식에서 사용될 수 있는 알고리즘에는 combination-based score fusion 알고리즘, classifier-based score fusion 알고리즘, density-based score fusion 알고리즘 등이 사용될 수 있다. 또, Combination-based score fusion 알고리즘에는 statical rule, dynamic weighting, triangular norms 등이 포함될 수 있다. Classifier-based score fusion 알고리즘에는, SVM(support vector machine), AdaBoost(RS-ADA), Dampster-Shafer(DS) 등이 포함될 수 있다. density-based score fusion 알고리즘에는, Liklihood feature(LF) 등이 포함될 수 있다.
- [103] 이 밖에도 본 발명은 스코어 퓨전 방식에서 종래 알려진 다양한 알고리즘 등이 사용될 수 있으며, 본 발명의 취지를 벗어나지 않기 위하여, 그 구체적인 설명은 생략하겠다.
- [104] 묵시적 인증의 실패시 수행되는 추가 인증을 위한 복합생체인증과 처음의 명시적 인증을 위한 복합생체인증은 복합생체정보, 매칭방식은 달라질 수 있다. 예를 들어, 추가 인증은 차량 도난 예방을 위해 보다 강화된 복합생체정보와 매칭방식이 적용될 수 있다.
- [105] 또, 추가 인증에 따라 운전자 인증의 성공 후, 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하여 암묵적 인증 정보를 업데이트할 수 있다.
- [106] 한편, 본 발명에서는 전술한 암묵적 인증과 추가 인증의 수행이 차량의 도난이 의심되거나 진정 운전자인지 의심되는 상황에서 수행되어야 할 것이다.
- [107] 일 실시 예에서는, 운전자 인증 상태에서 차량 도어의 개폐가 감지되면, 도어 개폐 감지 전후에 검출된 상황 인지 정보와 기저장된 암묵적 인증 정보를 매칭하여 암묵적 인증 절차를 수행할 수 있다. 그리고, 암묵적 인증 절차의 수행 결과에 근거하여, 인증 상태의 유지 여부와 추가 인증의 수행 여부를 결정할 수 있다.

- [108] 다른 실시 예에서는, GPS 등의 위치 산출부(미도시)를 통해 산출된 차량의 위치가 정해진 장소에 위치한 것으로 인지되면, 상황 인지 정보의 검출로 보고, 정해진 장소 진입 전후 검출된 상황 인지 정보와 기저장된 암묵적 인증 정보를 매칭하여 암묵적 인증 절차를 수행할 수 있다.
- [109] 또 다른 예에서는, 새롭게 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보와 암묵적 인증 정보의 매칭을 주기적으로 수행할 수 있다. 이때에는, 반복된 인증으로 인한 운전자 불편을 초래하지 않도록 암묵적 인증의 수행 및 수행 결과에 대응되는 알람의 출력을 제한할 수 있다.
- [110] 이하, 도 5는 본 발명의 실시 예에 따라, 다양한 상황 인지 정보의 검출에 따른 명시적 인증, 암묵적 인증, 및 추가 인증의 수행들을 구체적으로 설명하기 위한 개념도이다.
- [111] 먼저, 차량내 생체인증시스템은, 운전자의 차량 탑승 및 차량 개시를 위한 동작이 수행되는 동안, 다양한 상황 정보를 획득한다(501).
- [112] 여기서, 상기 상황 정보는, 운전자가 차량에 탑승하는 동안 획득된 복합 생체 정보 외에, 암묵적 인증과 관련된 식별 정보 및 운전 습관 정보가 모두 포함될 수 있다.
- [113] 다음, 상기 획득된 상황 정보에 근거하여 제1인증이 수행된다(502).
- [114] 여기서, 상기 제1인증은 명시적 인증 또는 명시적 인증과 암묵적 인증이 결합되어 이루어지는 것을 의미할 수 있다.
- [115] 예를 들어, 암묵적 인증을 위한 정보가 등록되기 이전에는 복합 생체 정보만으로 제1인증이 수행된다. 이때, 제1인증은, 차량내 구비된 지문 인식 센서, 얼굴 인식 센서, 홍채 인식 센서, 목소리 인식 센서 등의 복합 생체 인식 센서를 통해 획득된 생체 정보만으로 인증이 수행될 수 있다.
- [116] 또한, 예를 들어, 암묵적 인증을 위한 정보가 등록된 후에는 복합 생체 정보와 함께 암묵적 인증 정보와 관련된 식별 정보 및 운전 습관 정보를 결합하여 제1인증이 수행된다. 이때, 제1인증은, 전술한 복합 생체 인식 센서를 통해 획득된 생체 정보 외에, 운전자의 차량 탑승 및 차량 개시를 위한 동작이 수행되는 동안 획득된 다른 식별정보 및 운전 습관 정보가 결합되어 인증이 수행될 수 있다.
- [117] 제1인증 성공시, 차량 운행이 개시되고, 암묵적 인증을 위한 등록 시작 요청이 수행될 수 있다. 암묵적 인증을 위한 등록 시작 요청에 따라, 차량 운행 동안 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보가 수집된다. 이와 같이 수집된 정보는 암묵적 인증 정보로 등록된다.
- [118] 이와 같이 제1인증 성공 후, 차량 운행 동안, 본 발명에 따른 복합생체인증시스템은 인증 요청의 발생을 감지할 수 있다(503). 인증 요청의 발생은 차량의 도난이 의심되는 상황, 차량 도난이 가능한 상황, 그리고 결제 인증이 요구되는 상황을 포함할 수 있다.
- [119] 여기에서, 인증 요청의 발생은 차량에 구비된 다양한 센서를 통해 감지될 수

있다. 예를 들어 도어 개폐 감지 센서를 통해 차량의 도어 개폐가 감지되거나, GPS 를 통해 차량이 특정 장소에 위치한 것으로 감지된 경우, 인증 요청이 발생한 것으로 파악할 수 있다.

- [120] 이와 같이 인증 요청의 발생이 감지되면, 시스템은 제2인증을 수행한다(506). 여기서 제2인증은 암묵적 인증을 의미한다. 따라서, 상기 제2인증은, 적어도 암묵적 인증 정보가 등록된 후에 수행된다.
- [121] 일 예에서, 상기 제2인증은 암묵적 인증 또는 제1인증 보다 적은 수의 생체인식센서를 이용하여 수행되는 생체 인증일 수 있다.
- [122] 다시 말해, 제2인증은 제1인증에서와 같이 명시적인 사용자 동작 없이, 차량 내 센서를 통해 감지된 식별정보와 운전 습관 정보와 기저장된 묵시적 인증 정보의 매칭 점수를 산출하여 인증 성공 여부가 판단된다.
- [123] 한편, 제1인증 성공 후, 기설정된 입력신호가 수신되면, 차량내 생체인증시스템은 타인 운전 모드에 진입하기 위한 타인 등록을 수행할 수 있다(504). 타인 운전 모드에 진입하게 되면, 묵시적 인증과 관련된 상황 정보의 수집이 제한된다.
- [124] 타인 운전 모드에서, 제3자를 운전자로 등록할 수 있다. 다만, 등록된 제3자에게 제공되는 서비스 범위는 진정 운전자에게 제공되는 서비스 범위와 다를 수 있다. 또, 일 예에서는, 제3자 운전자 등록시 가능한 서비스 범위 또는 제한 서비스 범위를 진정 운전자가 설정할 수도 있을 것이다.
- [125] 인증 요청의 발생에 따라 수행된 제2인증에 성공한 경우, 명시적 인증을 유지한다(507). 즉, 시스템은 제1인증이 유효한 것으로 처리한다. 이때, 제2인증이 성공하였음을 알리는 알람이나 제1인증을 유지한다는 알람을 출력하지 않아도 된다.
- [126] 인증 요청의 발생에 따라 수행된 제2인증이 실패한 경우, 명시적 인증을 해제하고 제3인증을 수행한다(508). 이때에는, 명시적 인증인 제1인증이 해제되었음을 알리는 정보가 출력될 수 있을 것이다.
- [127] 한편, 제3인증은 차량 도난이 의심되거나 또는 진정 운전자가 아닌 것으로 의심되는 상황에서 수행되는 추가적인 생체 인증을 의미한다. 따라서, 명시적 인증을 의미한다.
- [128] 제3인증에 이용되는 생체 인식 정보의 적어도 일부는 제1인증시 사용된 생체 인식 정보와 다를 수 있다. 구체적으로, 차량 도난이 의심되는 상황임을 고려하여, 보다 강화된 생체 기반 인증방식을 적용하거나 또는 다른 조합의 생체 기반 인증방식을 적용할 수 있다. 예를 들어, 제1인증에서 지문 인증 정보, 얼굴 인증 정보가 사용되었다면, 제3인증에서는 목소리 인증 정보, 홍채 인증 정보가 사용될 수 있다.
- [129] 한편, 제3인증은 명시적 요청 없이 수행될 수도 있다. 예를 들어, 차량 핸들의 일측에 구비된 지문 인식 센서, 카메라 등의 얼굴 인식 센서를 통해 추가적인 제3인증이 자연스럽게 수행될 수도 있다. 이때에는, 제3인증이 수행되기 전,

제2인증의 실패 또는 제1인증이 해제되었음을 알리는 알림의 출력이 제한될 수도 있다.

- [130] 이러한 경우, 제2인증과 제3인증의 수행여부를 외부에서 인지할 수 없으므로, 실제 도난 상황을 제3자의 간섭 없이 파악할 수 있을 것이다.
- [131] 이상에서는, 운전자의 편의와 차량 도난 예방의 상반된 니즈를 만족시키는 명시적 인증, 암묵적 인증, 추가 인증의 수행을 살펴보았다. 한편, 필요한 경우, 발렛 파킹과 같이 일시적으로 제3자가 운전을 수행하는 경우가 있다. 이 때에도, 제3자의 운전은 허용하면서 만일에 발생할 수 있는 도난 상황 예방은 여전히 필요하다.
- [132] 이에, 도 6는 본 발명의 다른 실시 예에 따라, 운전자에 대한 명시적 인증 후 다른 운전자를 등록 및 인증하는 절차를 설명하기 위한 흐름도이다.
- [133] 도 6을 참조하면, 먼저, 차량내 생체 인식 센서를 이용하여 획득된 제1생체 인식 정보에 근거하여 운전자 인증을 수행하는 단계가 수행된다(S610). 여기에서, 상기 제1생체 인식 정보는 등록된 진정 운전자인지를 판단하기 위한 생체 정보를 의미한다.
- [134] 운전자 인증 성공하면, 기설정된 입력에 근거하여 타인 운전 모드가 수행될 수 있다(S620).
- [135] 여기에서, 기설정된 입력은 운전자가 제3자 운전자 등록을 수행하기 위하여 수행한 사용자 동작을 의미한다. 예를 들어, 차량내 구비된 특정 버튼(예, unlock 버튼)에 가해진 푸쉬입력, 정해진 사용자 제스처, 운전자의 음성명령, 차량 단말기에서 특정 애플리케이션의 실행화면을 이용한 입력을 모두 포함할 수 있다.
- [136] 이러한 사용자 동작에 따라 대응되는 신호가 생성되면, 해당 신호는 차량내 복합생체인증시스템과 연동된 차량 단말기에 제공되어, 타인 운전 모드가 개시된다.
- [137] 다음, 제3자 운전자 등록을 위해, 차량내 생체 인식 센서를 이용하여 제2생체 인식 정보를 획득하는 과정이 수행된다(S630). 이때, 획득된 제2생체 인식 정보는 새로운 운전자 등록을 위한 정보로 사용된다.
- [138] 이와 같이 타인 운전 모드에서 등록된 제3자가 운전을 수행하는 동안, 차량내 복합생체인증시스템은 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보의 검출을 제한한다(S640).
- [139] 구체적으로, 타인 운전 모드에서는 제3자의 식별정보 및 운전 습관 정보가 수집되지 않을 수 있다.
- [140] 또, 타인 운전 모드에서 수행된 제3자의 등록은, 정해진 조건을 만족하는 경우 해제될 수 있다. 예를 들어, 제3자의 등록은 차량 도어의 개폐가 감지되거나(예, 발렛 파킹의 경우) 정해진 장소에 도달한 경우(예, 대리운전을 통해 집에 도착한 경우) 자동으로 등록 해제될 수 있다.
- [141] 이와 같이 제3자의 등록이 해제되면, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지

정보가 검출된다. 그리고, 검출된 상황 인지 정보에 근거하여 운전자 인증의 인증 상태 유지 여부를 결정한다.

- [142] 제3자의 등록이 해제되면, 제3자의 식별 정보 및 운전 습관 정보가 기저장된 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보와 매칭되지 않으므로, 인증 상태가 해제될 것이다. 이후, 도난 의심 상황으로 보고, 추가 인증을 수행하도록 요청한다.
- [143] 기설정된 시간 내에 추가 인증 요청에 대한 응답이 없거나 또는 추가 인증의 실패시, 인증 실패를 알리는 알람이 출력될 수 있다. 이와 함께, 연동된 서버, 기관 등에 도난 알림 신호가 접수될 수 있다.
- [144] 한편, 제3자의 등록이 유지되는 동안에도, 등록된 제3자는 진정 운전자가 수행할 수 있는 서비스 중 일부만 사용하도록 설정될 수 있다. 예를 들어, 결제 인증과 관련된 서비스는 등록된 제3자가 이용이 제한되도록 설정될 수 있다.
- [145] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따르면, 차량을 탑승하면서 운행을 준비하는 과정에서 자연스럽게 인증이 수행되므로, 운전자 인증을 위한 추가 시간이 단축되고, 차량 운행 동안 암묵적 인증을 결합하여 수행함으로써, 보안성이 높아진다. 그에 따라, 운전자 편의와 차량 도난 예방이라는 상반된 니즈를 모두 만족시킬 수 있다. 또한, 차량 운행 동안, 드라이브 스루 등의 결제 인증을 요하는 상황에서, 암묵적 인증을 통해 추가 인증 없이 결제가 이루어지므로, 사용자 편의에 이바지한다. 나아가, 발렛 파킹 등과 같이 타인이 일시적으로 운전해야하는 예외적인 상황에서도, 운전자가 허용하는 범위에서 다른 운전자 등록이 가능하도록 구현하고, 등록된 다른 운전자의 서비스 이용 범위를 제한함으로써, 예외적인 상황에서도 활용도를 높이고 도난 예방 효과를 만족시킬 수 있다.
- [146] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 제어부(250)를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

청구범위

- [청구항 1] 차량내 복합생체인증시스템으로서,
 운전자의 차량 탑승을 감지하는 센서;
 상기 센서를 통해 차량 탑승이 감지되면, 복수의 생체인식센서를 이용하여 감지된 생체인식정보에 근거하여 운전자 인증을 수행하고, 운전자 인증의 성공시 차량 운행 동안 수집된 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하는 제어부; 및
 상기 식별 정보 및 운전 습관 정보를 암묵적 인증 정보로 저장하는 메모리를 포함하고,
 상기 제어부는,
 운전자 인증의 성공 후, 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출하고, 검출된 상황 인지 정보와 상기 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여 추가 인증의 수행 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 운전자 인증의 성공시, 차량 운행의 개시와 관련된 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 운전자 인증의 실패시, 인증 실패를 알리는 제1알림과 차량 운행의 개시 불가를 알리는 제2알림을 출력하는 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보는,
 운전자 인증의 성공 후 차량 운행 동안, 차량 내에 구비된 적어도 하나의 센서를 이용하여 획득된 운전자 식별 관련 데이터와 운전 습관 관련 데이터를 분석하여 검출되는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
 상기 제어부는,
 차량 도어의 개폐가 감지되면, 상기 적어도 하나의 센서를 이용하여 검출된 상황 인지 정보와 상기 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여, 인증 상태의 유지 여부와 추가 인증의 수행 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보와

상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 정도가 제1기준범위 이상이면 인증 상태를 유지하고,
 상기 검출된 상황 인지 정보에 대응되는 식별 정보 및 운전 습관 정보와 상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 불일치 정도가 제2기준범위 이하이면 인증 상태를 해제하고, 생체인식정보에 근거하여 추가 인증을 수행하기 위한 요청을 출력하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 7] 제6항에 있어서,
 상기 제어부는,
 인증 상태의 해제 후 상기 요청에 따른 추가 인증이 성공할 때까지 차량 운행의 개시를 중단하는 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 8] 제6항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 추가 인증에 따른 운전자 인증의 성공 후 기록된 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하여 상기 암묵적 인증 정보를 업데이트하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
 차량의 위치를 산출하는 위치산출부를 더 포함하고,
 상기 제어부는,
 차량의 위치가 정해진 장소에 위치한 것으로 인지되면, 상기 인지 전후에 검출된 상황 인지 정보와 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여, 추가 인증의 수행 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 10] 제1항에 있어서,
 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보는 운전자 인증 후 새롭게 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보를 포함하고,
 상기 제어부는,
 상기 새롭게 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보와 상기 암묵적 인증 정보의 매칭을 주기적으로 수행하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 11] 제10항에 있어서,
 상기 식별 정보는, 상기 복수의 생체인식정보 중 적어도 일부를 포함하거나 또는 상기 복수의 생체인식정보와 다른 생체인식정보를 포함하고,
 상기 운전 습관 정보는 복수의 운행 관련 행동 항목들을 포함하며,
 상기 복수의 운행 관련 행동 항목들은,
 차량 운행 동안 기록된 운전자의 발화량, 평균 운행 속도, 핸들의 그립

위치, 핸들에 가해진 압력레벨, 핸들의 회전속도, 및 가속 페달에 가해진 압력레벨 중 적어도 일부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 12] 제10항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 검출된 상황 인지 정보에 대해 상기 식별 정보에 대응되는 생체인식정보와 복수의 운행 관련 행동 항목 별로 매칭 점수를 산출하고, 산출된 매칭 점수를 이용하여 상기 운전자 인증의 유지 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량 내 복합생체인증시스템.

[청구항 13] 제1항에 있어서,
상기 제어부는,
운전자 인증의 성공 후 기설정된 입력이 수신되면 타인 운전 모드를 수행하고, 타인 운전 모드의 수행에 따라 상기 복수의 생체인식센서 중 적어도 하나를 통해 획득된 생체인식정보를 기초로 새로운 운전자의 등록을 수행하고,
상기 타인 운전 모드에서는 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보의 검출이 제한되는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 타인 운전 모드에서 차량 도어의 개폐가 감지되면, 새로운 운전자의 등록을 해제하고, 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출하고 검출된 상황 인지 정보에 근거하여 운전자 인증의 인증 상태 유지 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템.

[청구항 15] 차량내 복합생체인증시스템의 동작방법으로써,
차량내 구비된 센서를 이용하여 운전자의 차량 탑승을 감지하는 단계;
운전자의 차량 탑승이 감지되면, 복수의 생체인식센서를 이용하여 감지된 생체인식정보에 근거하여 운전자 인증을 수행하는 단계;
운전자 인증의 성공시, 차량 운행 동안 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하고, 수집된 식별 정보 및 운전 습관 정보를 암묵적 인증 정보로 저장하는 단계; 및
운전자 인증의 성공 후, 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보가 검출되면, 검출된 상황 인지 정보와 상기 저장된 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여 추가 인증의 수행 여부를 결정하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량내 복합생체인증시스템의 동작방법.

[청구항 16] 운전자의 차량 탑승이 감지되면, 차량내 구비된 복수의 생체인식센서로부터 생체인식정보를 수신하는 통신부;

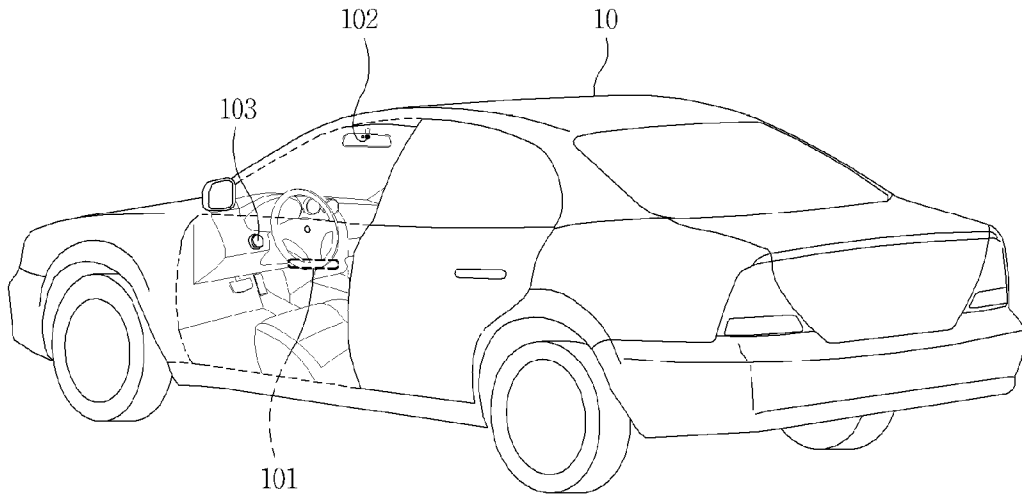
상기 수신된 생체인식정보에 근거하여 운전자 인증을 수행하고, 운전자 인증의 성공시 운전자의 식별 정보 및 운전 습관 정보를 수집하는 제어부; 및

상기 식별 정보 및 운전 습관 정보를 암묵적 인증 정보로 저장하는 메모리를 포함하고,

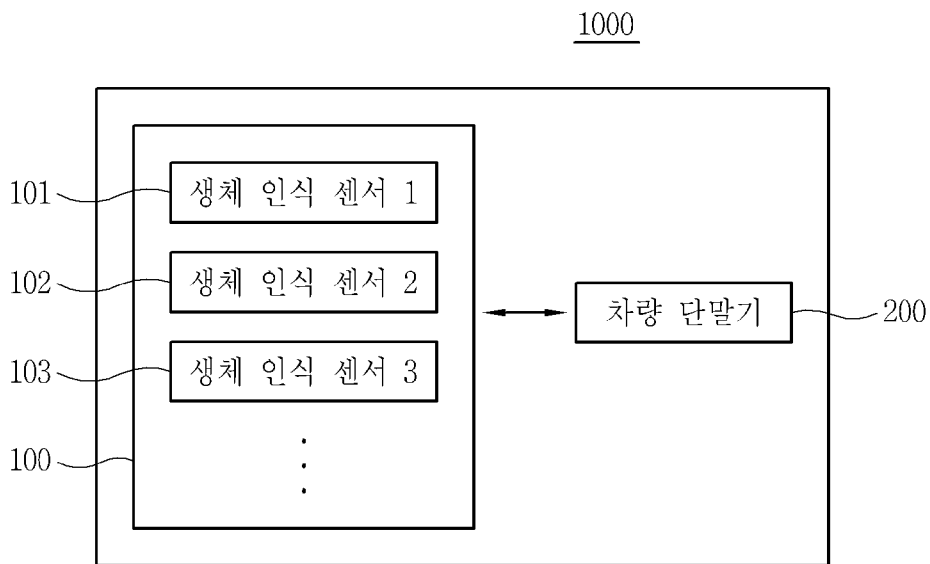
상기 제어부는,

운전자 인증의 성공 후, 상기 암묵적 인증 정보와 관련된 상황 인지 정보를 검출하고, 검출된 상황 인지 정보와 상기 암묵적 인증 정보의 매칭 결과에 근거하여 추가 인증의 수행 여부를 결정하는 것을 특징으로 하는 차량 단말기.

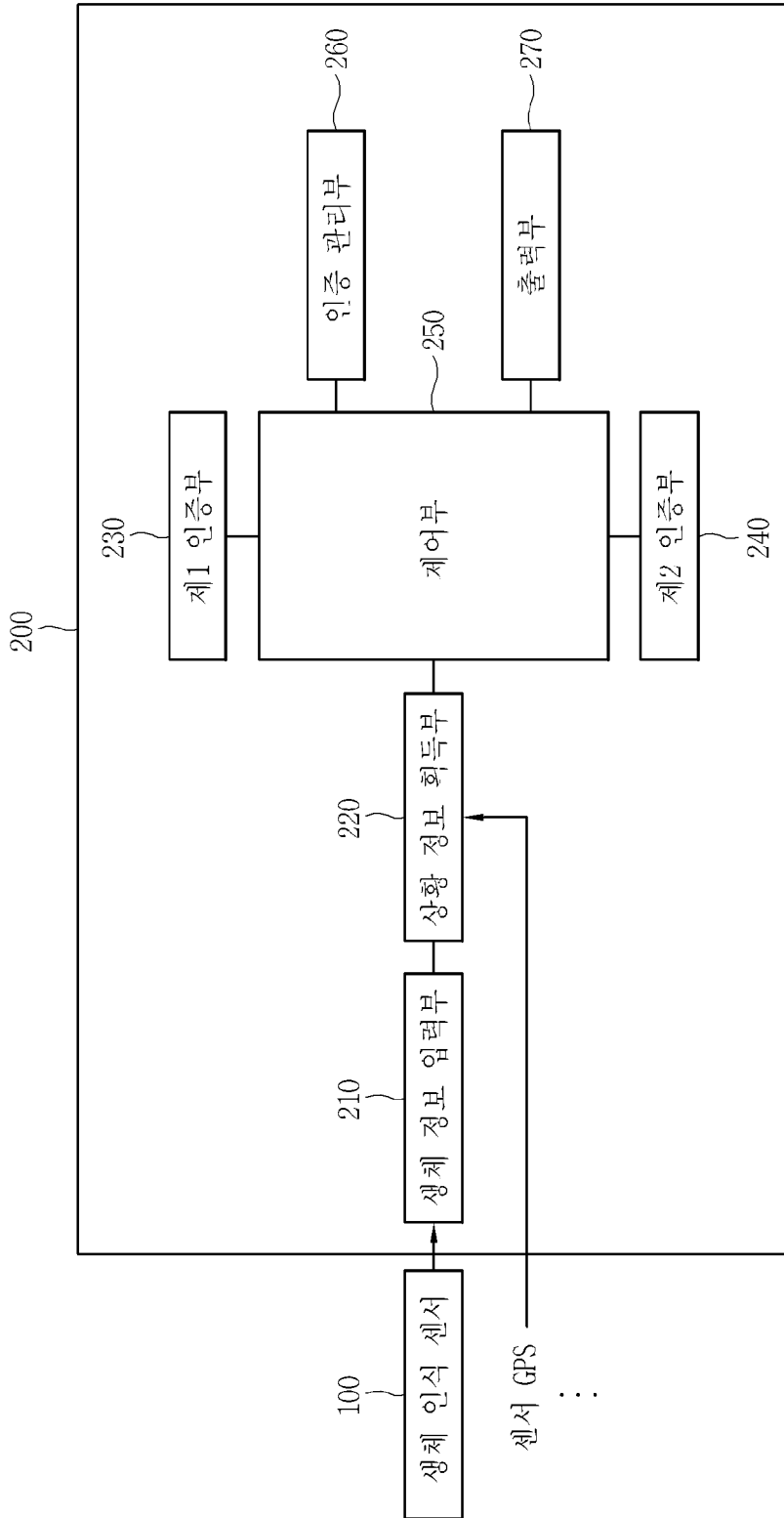
[도1]



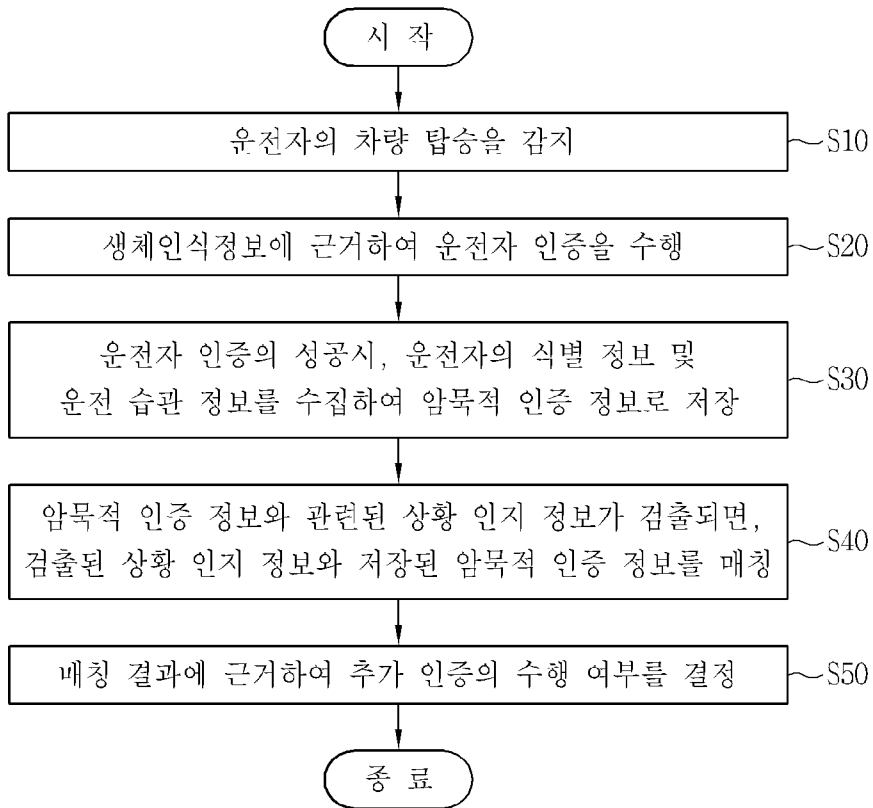
[도2]



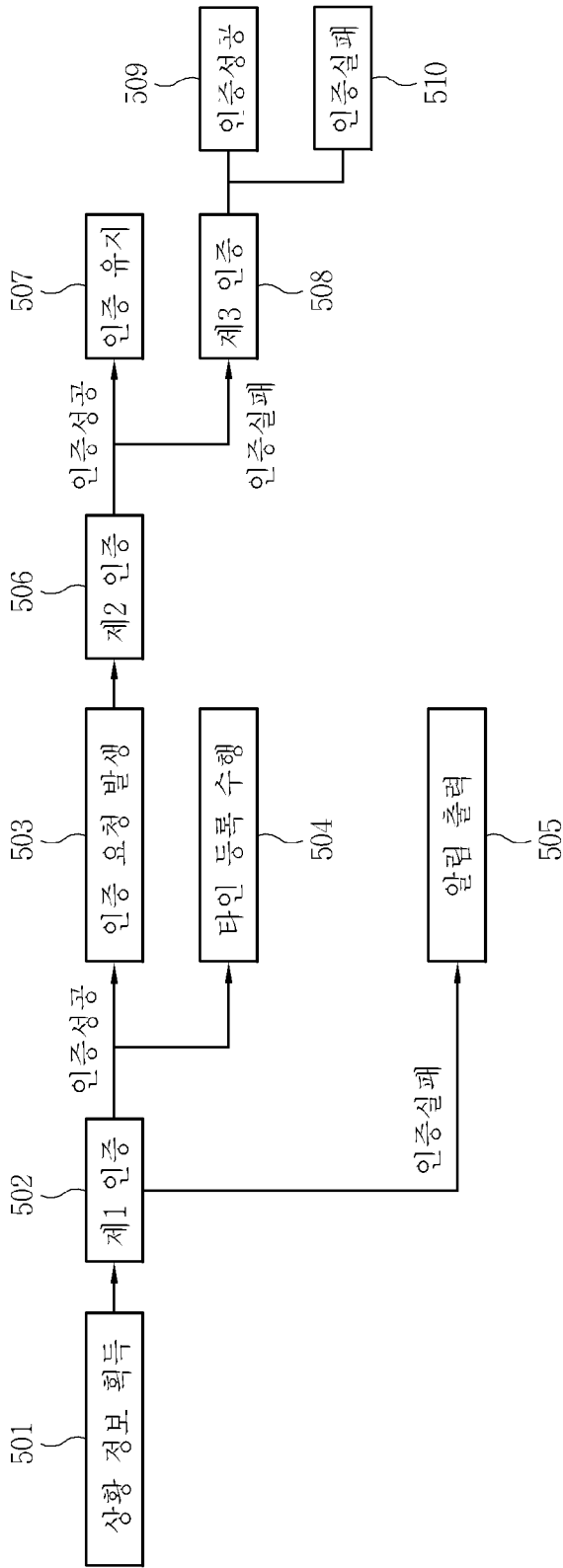
[도3]



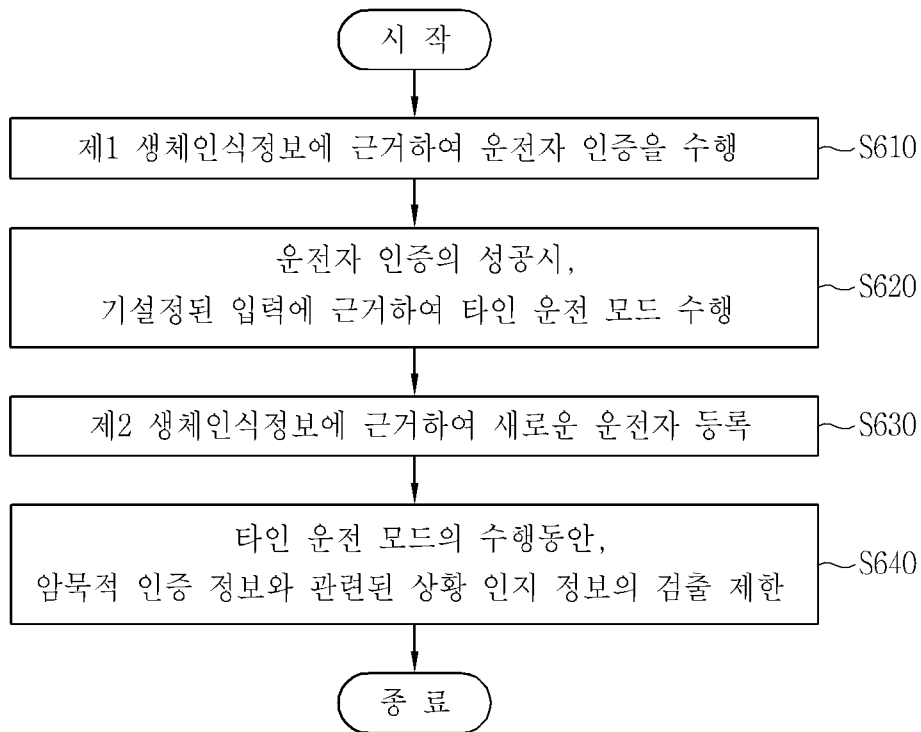
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/003124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R 25/25(2013.01)i, B60R 21/015(2006.01)i, B60R 25/34(2013.01)i, B60W 40/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R 25/25; B60K 28/06; B60R 16/037; B60R 25/045; B60R 25/102; G06F 21/32; G06T 1/00; B60R 21/015; B60R 25/34; B60W 40/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: vehicle, board, biometric, confirm, sensor, identification, store, data, match, update

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2015-0066238 A1 (AUTOMOTIVE COALITION FOR TRAFFIC SAFETY, INC.) 05 March 2015 See paragraphs [0030]-[0031]; claim 1; and figure 6.	1-16
Y	KR 10-1405233 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 10 June 2014 See claims 1, 3-4, 6-7; and figures 1-3.	1-16
Y	KR 10-1929820 B1 (LG ELECTRONICS INC.) 17 December 2018 See paragraphs [0389]-[0390]; and figure 10.	2-3
Y	JP 2017-001615 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 05 January 2017 See paragraphs [0034]-[0048], [0066]; and figures 4, 6.	13-14
Y	KR 10-2018-0018953 A (MANDO-HELLA ELECTRONICS CORP.) 22 February 2018 See claim 1; and figures 3-5.	1
A	JP 2017-052380 A (TOKAI RIKA CO., LTD.) 16 March 2017 See claim 4; and figures 1-8.	1-16

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 DECEMBER 2019 (16.12.2019)

Date of mailing of the international search report

17 DECEMBER 2019 (17.12.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/003124

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2015-0066238 A1	05/03/2015	CA 2920796 A1 CN 105683004 A CN 105683004 B EP 3038865 A1 EP 3038865 B1 JP 2016-538193 A JP 6553614 B2 WO 2015-030920 A1	05/03/2015 15/06/2016 17/07/2018 06/07/2016 06/09/2017 08/12/2016 31/07/2019 05/03/2015
KR 10-1405233 B1	10/06/2014	None	
KR 10-1929820 B1	17/12/2018	US 2019-0095227 A1	28/03/2019
JP 2017-001615 A	05/01/2017	JP 6447379 B2	09/01/2019
KR 10-2018-0018953 A	22/02/2018	KR 10-1835600 B1	09/03/2018
JP 2017-052380 A	16/03/2017	JP 6497779 B2	10/04/2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
B60R 25/25(2013.01)i, B60R 21/015(2006.01)i, B60R 25/34(2013.01)i, B60W 40/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60R 25/25; B60K 28/06; B60R 16/037; B60R 25/045; B60R 25/102; G06F 21/32; G06T 1/00; B60R 21/015; B60R 25/34; B60W 40/08

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 차량(vehicle), 탑승(board), 생체(biometric), 인증(confirm), 센서(sensor), 식별(identification), 저장(store), 정보(data), 매칭(match), 업데이트(update)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2015-0066238 A1 (AUTOMOTIVE COALITION FOR TRAFFIC SAFETY, INC.) 2015.03.05 단락 [0030]-[0031]; 청구항 1; 및 도면 6 참조.	1-16
Y	KR 10-1405233 B1 (현대자동차 주식회사) 2014.06.10 청구항 1, 3-4, 6-7; 및 도면 1-3 참조.	1-16
Y	KR 10-1929820 B1 (엘지전자 주식회사) 2018.12.17 단락 [0389]-[0390]; 및 도면 10 참조.	2-3
Y	JP 2017-001615 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 2017.01.05 단락 [0034]-[0048], [0066]; 및 도면 4, 6 참조.	13-14
Y	KR 10-2018-0018953 A (반도헬라일렉트로닉스(주)) 2018.02.22 청구항 1; 및 도면 3-5 참조.	1
A	JP 2017-052380 A (TOKAI RIKA CO., LTD.) 2017.03.16 청구항 4; 및 도면 1-8 참조.	1-16

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일
2019년 12월 16일 (16.12.2019)

국제조사보고서 발송일
2019년 12월 17일 (17.12.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
황찬윤
전화번호 +82-42-481-3347



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2015-0066238 A1	2015/03/05	CA 2920796 A1 CN 105683004 A CN 105683004 B EP 3038865 A1 EP 3038865 B1 JP 2016-538193 A JP 6553614 B2 WO 2015-030920 A1	2015/03/05 2016/06/15 2018/07/17 2016/07/06 2017/09/06 2016/12/08 2019/07/31 2015/03/05
KR 10-1405233 B1	2014/06/10	없음	
KR 10-1929820 B1	2018/12/17	US 2019-0095227 A1	2019/03/28
JP 2017-001615 A	2017/01/05	JP 6447379 B2	2019/01/09
KR 10-2018-0018953 A	2018/02/22	KR 10-1835600 B1	2018/03/09
JP 2017-052380 A	2017/03/16	JP 6497779 B2	2019/04/10