

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

(43) 국제공개일

2018년 8월 30일 (30.08.2018)

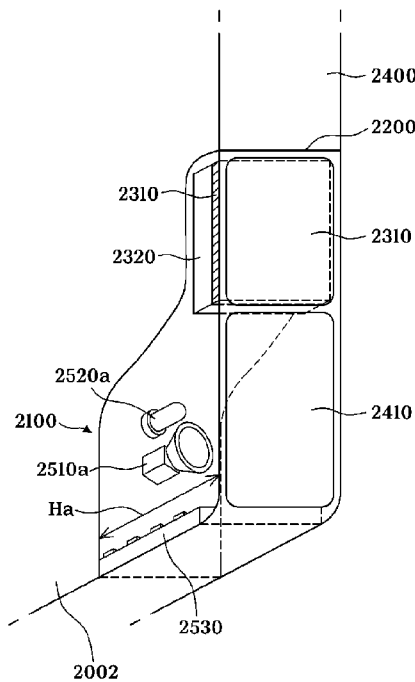
WIPO | PCT

WO 2018/155900 A1

- (51) 국제특허분류: *G06Q 20/40* (2012.01) *A61B 5/117* (2006.01)
G06K 9/00 (2006.01) *G06Q 20/38* (2012.01)
G06Q 20/32 (2012.01) *G06F 21/32* (2013.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/002123
- (22) 국제출원일: 2018년 2월 21일 (21.02.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0023577 2017년 2월 22일 (22.02.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 올아이티탑 (ALL IT TOP CO., LTD.) [KR/KR]; 01062 서울시 강북구 도봉로 328, 비120호, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 최성호 (CHOI, Sung Ho); 16054 경기도 의왕시 오전로 163, 102동 505호, Gyeonggi-do (KR). 송청자 (SONG, Chung Ja); 16054 경기도 의왕시 오전로 163, 102동 505호, Gyeonggi-do (KR). 박대진 (PARK, Dae Jin); 05501 서울시 송파구 올림픽로 99, 110동 1901호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 아주 (AJU INTERNATIONAL LAW & PATENT GROUP); 06627 서울시 서초구 사임당로 174, 강남미래타워 12-13층, 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, 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, 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

(54) Title: SYSTEM, FORMED AT EDGE OF SMARTPHONE, FOR ELECTRONIC PAYMENT USING FINGERPRINT AND FINGER VEIN RECOGNITION, AND METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 스마트폰 에지에 형성된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법



(57) Abstract: The present invention relates to an electronic payment system using fingerprint and finger vein recognition, which is embedded in an edge of a smartphone, the system comprising a payment service server for payment processing through a payment means corresponding to first fingerprint and finger vein information, wherein: an authentication unit space (2500) having a narrow top and wide bottom shape is formed at the lower edge of a smartphone body side part (2400) so as to receive a fingerprint and finger vein authentication unit (2100) for acquiring fingerprint and finger vein information; a fingerprint recognition module (2310) is disposed on the upper side of the body side part (2400), and an empty space is disposed on the lower side thereof so as to allow a user to put his/her finger (f) thereon; and an image sensor (2510a) and an infrared transmitter unit (2520a) facing the finger (f) so as to photograph the same, and a recognition circuit electronic unit for controlling the image sensor (2510a) and the infrared transmitter unit (2520a) are disposed in the authentication unit space (2500).

(57) 요약서: 본 발명은 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되, 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)는 스마트폰 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(2100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(2500)을 상협하광형태로 형성하고, 상기 본체측면부(2400)의 상측에는 지문인식모듈(2310)이 형성되고, 하측에는 빈 공간을 형성하여 손가락(f)을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(2500)에는 손가락(f)을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a) 및, 이를 콘트롤하는 인식회로전자장부를 형성한 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.

WO 2018/155900 A1

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 스마트폰 에지에 형성된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 스마트폰 에지에 형성된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로 지문 및 지정맥 인식을 이용하여 신용 카드 결제 방식을 대체하기 위한 스마트폰 에지에 형성된 전자 결제 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 본 발명은 본 출원인이 출원한 특허등록 제10-1616266호, 국제특허분류 G06Q 20/40 및 특허출원 제10-2016-46135호에 관한 기술로서, 스마트폰 에지에 형성된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.
- [4] 생체 인식 기술은 생체 정보를 이용하여 개인의 신원을 확인하거나 식별하는 기술을 말한다. 현재까지의 생체 인식 기술에는 지문, 얼굴, 홍채 또는 목소리 등을 이용하여 개인 신원을 식별하여 왔다.
- [5] 지문 인식 기술은 인식 장치가 작고, 저렴하게 대량 생산이 가능하다. 또한 인식의 정확성과 신속성의 측면에서도 비교적 좋은 성능을 보인다. 그러나 지문은 신체 밖으로 드러나 있어 도난당하기 쉽고 땀 등에 의해 변형될 가능성이 있어 인식 성능에 영향을 미칠 수 있다. 또한 위생상의 문제점도 존재한다. 홍채 인식 기술은 인식 오류가 날 가능성이 거의 없고 위조도 어렵다는 점에서 가장 신뢰할 수 있는 생체 인식 기술이다. 그러나 대부분의 사람이 홍채 인식을 위해 눈에 직접 빛을 비추기를 꺼리며, 홍채 인식 장치는 크기가 크며 고가라는 단점이 있다. 얼굴 또는 목소리 인식 기술은 신원 인식을 하는 데에 있어서 가장 자연스러운 형태의 생체 정보라는 장점을 가진다. 그러나 인식의 정확성 측면에서 다른 기술에 비해서 그 정확성이 떨어지는 단점을 가진다.
- [6] 상술한 생체 인식 기술들의 단점들을 보완 및 해소하기 위하여, 현재에는 지정맥 인식 기술이 개발되어 있는 실정이다. 지정맥 인식 기술이란 적외선을 통해 취득한 지정맥 패턴 영상을 이용하여 개인을 식별하는 기술을 말한다. 인간의 정맥은 피부 바로 밑에 복잡한 형태를 가지고 위치하며, 여러 연구에 따르면 정맥의 패턴은 개개인에 따라 모두 다르며 나이를 먹어도 그 패턴이 변화하지 않는 것으로 알려져 있다. 지정맥 인식 기술은 다음과 같은 장점을 갖는다. 즉, 정맥은 신체 내부에 존재하므로 도난 또는 위조의 위험이 거의 없고, 손가락 표면의 상태가 인식에 아무런 영향을 끼치지 않는다. 또 적외선을 이용하여 사용자의 편의성이 높은 비접촉식 장치를 구성할 수 있으며, 지정맥 패턴은 안정적이고 비교적 명확하게 찾을 수 있으므로, 작고 이미지 프로세싱이

간단한 지정맥 영상을 획득하기 위하여 해상도가 낮은 카메라를 사용할 수 있다. 즉, 지정맥 인식 기술은 보안성과 편의성의 측면에서 균형 잡힌 성능을 제공할 수 있다.

[7] 이러한 장점들로 인해 최근 지정맥 인식 기술은 지문, 홍채, 얼굴 및 목소리 인식 기술에 비해서 위조 변조가 어려워 보다 안전성이 높은 생체 인증장치를 구현 가능하고, 소형화가 가능하므로, 다양한 분야에의 응용이 기대되고 있다.

[8] 그리고, 지금까지는 오로지 지정맥의 영상은 손가락의 크기에 따라 대형의 이미지 센서에 의해서만 촬영이 가능하기 때문에 상기 이미지 센서의 렌즈 등의 고가 부품을 사용하거나 더구나 정밀도가 높아야만 소정을 목적을 달성할 수 있는 것이어서, 지정맥 기술이 보편화되지 못하고 있었던 것이다.

[9]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[10] 본 발명의 목적은 신용 카드 결제 방식을 대체하기 위해 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[11] 본 발명의 다른 목적은 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시, 손가락의 온도, 혈류 흐름을 보완 인식하는 전자 결제 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[12] 본 발명의 또 다른 목적은 모바일 어플리케이션을 통해 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[13] 본 발명의 또 다른 목적은 지문 및 지정맥을 인식하는 장치를 개발하여 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템 및 그 방법을 제공하는 것이다.

[14] 지금까지는 오로지 지정맥의 영상은 손가락 크기에 맞는 대형 이미지 센서에 의해서만 촬영이 가능하다는 기본 관념에서 벗어나지 못한 실정에서, 본 발명은 지정맥의 인식부분에 거리를 짧게 하여 인식기의 소형화를 개발하여야 하는 필요성이 있었다.

[15] 즉, 기술적으로 보아 지문과 지정맥을 인식하는 인식기의 소형화에 있어서, 가시광선의 경우는 손가락 표면상의 지문이 인식할 수 있게 되어 있고, 적외선을 손가락에 투시할 경우에는 정맥의 패턴이 나타나 이를 인식하도록 할 수 있으나, 여기에 다수개의 이미지센서를 소형으로 제작하여 촬영거리를 단축함으로써 전체 기기의 소형화로 제작할 필요가 있었다.

[16] 더구나, 스마트폰에 내장될 수 있는 구조를 개선함으로써, 이를 간편하게 결제할 수 있는 기틀을 제공할 필요가 있다.

[17]

과제 해결 수단

[18] 상기 목적들을 달성하기 위한, 본 발명의 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템은 모바일 어플리케이션을 통해 신용 카드 결제를 대체하도록 하는데 그 한 특징이 있다. 이와 같은 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제

시스템은 신용카드 등의 전자 결제 시, 보안성과 편의성을 제공할 수 있다.

- [19] 본 발명은 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서: 통신망과; 상기 통신망에 연결되고, 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 고객 클라이언트와; 상기 통신망에 연결되고, 상거래 발생 시 상기 고객 클라이언트의 상기 고객에 대한 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 가맹점 클라이언트 및; 상기 통신망을 통하여 상기 고객 클라이언트로부터 제1 지문 및 지정맥 정보를 받아서 결제 수단에 대응시켜 등록하고, 상기 가맹점 클라이언트로부터 제2 지문 및 지정맥 정보가 전송되면, 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보를 비교하여, 상기 고객을 인증 처리하고, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되, 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)는 스마트폰 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(2100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(2500)을 상협하광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(2100)의 상측부에는 지문인식모듈(2310)이 형성되고, 하측부에는 빈 손가락촬영홈(2410)을 형성하여 손가락(f)을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(2500)에는 손가락(f)을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a) 및, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.

- [20] 그리고, 본 발명은 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서: 통신망과; 상기 통신망에 연결되고, 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 고객 클라이언트와; 상기 통신망에 연결되고, 상거래 발생 시 상기 고객 클라이언트의 상기 고객에 대한 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 가맹점 클라이언트 및; 상기 통신망을 통하여 상기 고객 클라이언트로부터 제1 지문 및 지정맥 정보를 받아서 결제 수단에 대응시켜 등록하고, 상기 가맹점 클라이언트로부터 제2 지문 및 지정맥 정보가 전송되면, 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보를 비교하여, 상기 고객을 인증 처리하고, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되, 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(3100)는 스마트폰 본체상측부(3400)의 우측단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(3100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(3500)을 좌협우광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(3100)의 좌측부에는 지문인식모듈(3310)이 형성되고, 우측부에는 빈 손가락촬영홈(3410)을 형성하여 손가락을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(3500)에는 손가락을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(3510a)와 적외선발신부(3520a) 및, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및

지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.

- [21] 그리고, 본 발명은 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서: 통신망과; 상기 통신망에 연결되고, 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 고객 클라이언트와; 상기 통신망에 연결되고, 상거래 발생 시 상기 고객 클라이언트의 상기 고객에 대한 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 가맹점 클라이언트 및; 상기 통신망을 통하여 상기 고객 클라이언트로부터 제1 지문 및 지정맥 정보를 받아서 결제 수단에 대응시켜 등록하고, 상기 가맹점 클라이언트로부터 제2 지문 및 지정맥 정보가 전송되면, 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보를 비교하여, 상기 고객을 인증 처리하고, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되, 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(4100)는 스마트폰 본체측면부(4400)의 우측전면하단 모서리에서 정면으로 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(4100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(4500)을 상협하광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(4100)의 상측부에는 지문인식모듈(4310)이 형성되고, 하측부에는 빈손가락촬영홈(4410)을 형성하여 손가락을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(4500)에는 손가락을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(4510a)와 적외선발신부(4520a) 및, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.
- [22] 그리고, 본 발명에 있어서 상기 전자 결제 시스템은; 상기 결제 수단이 신용 카드에 대응되는 수단인 경우, 상기 고객이 인증되면, 상기 결제 수단으로부터 결제가 이루어지도록 승인 처리하는 신용카드사서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.
- [23] 그리고, 본 발명에 있어서, 상기 이미지센서와 적외선발신부는 상기 공간부 내에서 복수로 형성되어 상기 인증장치부공간의 거리를 줄일 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.
- [24] 그리고, 본 발명에 있어서, 지문과 지정맥을 동시에 인증하는 통합모듈(U1)로서 지문모듈(U2)과, 지정맥모듈(U3)과 변환모듈(U4)로 이루어지고, 상기 지문모듈(U2)의 GND 1번 라인은 (-)전압 회로이고, RX 2번 라인은 시리얼 데이터 수신 포트이며, TX 3번 라인은 시리얼 데이터 송신 포트이고, VCC 4번 라인은 전원 회로의 (+)전압 기준이며, 이들은 이미지센서에서 지문을 스캔하여 미리 저장된 이미지와 비교하여 같은 지문 이미지의 사람이 있을 경우 해당 사람의 등록된 인증코드를 232통신으로 출력하고, 상기 지정맥모듈(U3)의 GND 1번 라인은 (-)전압의 기준이고, A 2번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 A포트이며, B 3번 라인은 시리얼 통신 규격

RS485 통신 B포트이고, VCC 4번 라인은 전원 회로의 (+)전압 기준이고, 상기 변환모듈(U4) 좌측의 GND 1번 라인은 (-)전압의 기준이고, A 2번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 A포트이며, B 3번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 B포트이고, VCC 4번 라인은 (+)전압 기준이며, 상기 지정맥모듈(U3)과 연동된 변환모듈(U4) 우측의 DI 5번 라인은 시리얼 232통신 수신 포트이고, RE 6번 라인은 485통신 제어포트이며, DE 7번 라인은 485통신 제어포트이고, RO 8번 라인은 시리얼 232통신 송신 포트로서, 통합모듈(U1)과 연동하게 되어, 상기 지문모듈(U2)에서 출력되는 지문 인증코드와 상기 지정맥모듈(U3)에서 출력되는 지정맥 인증코드를 상기 통합모듈(U1)에서 수신받아서 지문과 지정맥 인증코드 중 어느 하나가 서로 일치할 때 USB로 해당 인증코드를 출력하는 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템이다.

- [25] 그리고, 본 발명은 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템의 처리 방법에 있어서: 상기 전자 결제 시스템의 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버에 지문 및 지정맥 결제용 하이브리드 웹을 제공하고, 고객 클라이언트가 통신망을 통하여 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버에 접속하는 단계와; 상기 고객 클라이언트가 설치된 상기 지문 및 지정맥 결제용 하이브리드 웹을 활성화시키고, 상기 고객 클라이언트의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부를 통해 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하고, 획득된 제1 지문 및 지정맥 정보를 상기 통신망을 통해 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버로 제공하는 단계와; 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버가 상기 고객 클라이언트로부터 제공된 제1 지문 및 지정맥 정보를 데이터베이스에 저장 등록하고, 상기 통신망을 통해 제1 지문 및 지정맥 정보를 신용카드사 서버로 전송하는 단계와; 상기 신용카드사 서버가 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버로부터 전송된 제1 지문 및 지정맥 정보를 등록된 고객의 결제 수단에 매칭시켜서 등록하는 단계와; 가맹점에서 상거래가 발생되어 상기 통신망에 연결된 가맹점 클라이언트의 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부로부터 고객의 제2 지문 및 지정맥 정보를 인식하고, 제2 지문 및 지정맥 정보와 상거래 발생에 따른 결제 정보를 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버로 전송하여 결제승인을 요청하는 단계와; 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버가 상기 가맹점 클라이언트로부터 전송된 제2 지문 및 지정맥 정보를 상기 데이터베이스에 등록된 제1 지문 및 지정맥 정보와 비교, 분석하여 고객 인증을 판별하는 단계와; 판별 결과, 등록된 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보가 일치하면, 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스서버가 제1 지문 및 지정맥 정보에 매칭된 고객의 결제 수단으로 결제가 이루어지도록 상기 신용카드사 서버로 결제 승인을 요청하는 단계를 포함하되, 상기 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)는 스마트폰 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(2100)가

들어갈 수 있는 인증장치부공간(2500)을 상협하광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(2100)의 상측부에는 지문인식모듈(2310)이 형성되고, 하측부에는 빈손가락촬영홈(2410)을 형성하여 손가락(f)을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(2500)에는 손가락(f)을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a) 및, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 방법이다.

[26]

발명의 효과

[27] 상술한 바와 같이, 본 발명의 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템은 모바일 어플리케이션을 통해 신용 카드 결제를 대체하도록 지정맥 인증을 이용하여 전자 결제 서비스를 제공함으로써, 신용 카드 대체용 등의 전자 결제 시, 보안성과 편의성을 제공할 수 있다.

[28] 또 본 발명의 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템은 고객 클라이언트와 가맹점 클라이언트에 탈착 가능한 지정맥 인식기를 구비하여 지정맥 정보를 등록하거나 인증 처리하도록 함으로써, 저렴한 비용으로 전자 결제에 따른 사용자 인증이 가능하다.

[29] 또한 본 발명의 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템은 보안성이 높은 지정맥 정보를 결제 수단으로 활용 가능하므로, 사용자에게 편의성을 제공한다.

[30] 더구나, 지문과 지문을 동시에 인증할 수 있는 융합기술이 완성됨으로써, 한층 더 완벽한 보안이 가능한 효과가 있는 것이다.

[31] 또한, 스마트폰에 내장될 수 있는 구조를 개선함으로써, 이를 간편하게 결제할 수 있는 기틀을 마련하게 된 효과가 있다.

[32] 이렇게 함으로써, 지정맥의 촬영부분이 손가락 마디를 중심으로 인증이 가능하기 때문에, 이에 융합되어 소형화된 인식기의 제작을 물론, 손가락의 지정맥 부분을 본인만이 알 수 있도록 제1 구획 또는 제2 구획(소형화의 개념), 또는 제1 구획 또는 제3 구획(소형화 및 보안 확장성의 개념), 또는 제2 구획 또는 제3 구획(소형화 및 보안 확장성의 개념)으로 지정하여 선택부분만을 자신의 비밀 지정맥부분으로 할 수 있게 되는 효과가 있는 것이다.

[33]

도면의 간단한 설명

[34] 도 1은 본 발명에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스를 제공하는 전자 결제시스템의 네트워크 구성을 도시한 블록도

[35] 도 2는 도 1에 도시된 고객 클라이언트의 구성을 도시한 블록도

[36] 도 3은 도 1에 도시된 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버의 구성을 도시한 블록도

- [37] 도 4는 본 발명에 따른 전자 결제 시스템의 처리 수순을 도시한 흐름도
- [38] 도 5는 본 발명의 제1 실시예로서 인증장치(1200)의 외부 전자적 구성 예를 나타내는 도면
- [39] 도 6은 지정맥 이미지센서와 손가락지문 이미지센서가 촬영하는 동일한 손가락의 손가락지문면(a)과 측면(b)을 나타낸 도면
- [40] 도 7은 본 발명의 바람직한 어느 실시예에 따른 지문 또는/및 지정맥 촬영 인증장치(1200)의 내부 전자적 구성 예
- [41] 도 8은 본 발명의 제2 실시예로서 인증장치(200a)의 외부 전자적 구성 예를 나타내는 도면
- [42] 도 9는 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 대략 사시도
- [43] 도 10은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 모서리의 대략 사시도
- [44] 도 11은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 모서리의 대략 측면면도
- [45] 도 12는 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 복수개로 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 모서리의 대략 사시도
- [46] 도 13은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 상단 모서리의 대략 측면면도
- [47] 도 14는 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 스마트폰 정면 하단 모서리의 대략 사시도
- [48] 도 15 내지 17은 지문 및 지정맥을 등록, 인증, 삭제 요청하는 플로차트
- [49] 도 18, 19는 본 발명의 지문1과 지정맥1이 동시에 인정되는 경우의 플로우차트이다.
- [50] 도 20은 본 발명의 하이브리드 웹에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스를 제공하는 전자 결제시스템의 네트워크 구성을 도시한 블럭도
- [51] 도 21은 도 2에 도시된 고객 클라이언트의 구성을 도시한 블럭도
- [52] 도 22는 본 발명의 하이브리드 웹에 따른 전자 결제 시스템의 처리 수순을 도시한 흐름도
- [53] 도 23은 지문과 지정맥의 알고리즘을 연동시키는 입출력 통합모듈
- [54] <도면의 중요 부분에 대한 간단한 설명>
- [55] 2: 전자 결제 시스템
- [56] 10: 통신망
- [57] 100: 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버
- [58] 110: 지문 또는/및 지정맥 결제 앱
- [59] 200: 고객 클라이언트
- [60] 210: 지문 또는/및 지정맥 인식기
- [61] 300: 신용카드사 서버

- [62] 400 : 가맹점 클라이언트
- [63] 410 : 지문 또는/및 지정맥 인식기
- [64] 1200 : 통합촬영인증장치
- [65] 1201 : 오브젝트수용부
- [66] 1201a : 스캔패널상부케이스
- [67] 1201b : 스캔패널하부케이스
- [68] 1220, 1230, 1231 : 이미지센서
- [69] 1240, 1241 : 적외선 광원부
- [70] 1242 ; 가시광선 광원부
- [71] 1250 : 스캔패널
- [72] 1250a : 지문손가락접촉부
- [73] 1250b : 지정맥손가락비접촉부
- [74] 1260a : 적외선측면발신부
- [75] 1260 : 적외선측면발신부케이스
- [76]

발명의 실시를 위한 형태

- [77] 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 서술하는 실시예로 인해 한정되어지는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 구성 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어진 것이다.
- [78] 이하 첨부된 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [79] 도 1은 본 발명에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스를 제공하는 전자 결제시스템의 네트워크 구성을 도시한 블럭도이다.
- [80] 도 1을 참조하면, 본 발명의 지문 또는/및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템(2)은 고객들의 신용 카드 결제를 대체하여 전자 결제가 이루어지도록 지문 또는/및 지정맥을 인식하여 결제 처리하거나, 고객이 기존에 구비하는 신용 카드, 직불 카드, 체크카드 및 계좌 이체 등의 전자 결제 시, 고객의 신원을 지문 또는/및 지정맥 인증을 통해 결제가 이루어지도록 처리한다.
- [81] 이를 위해 본 발명의 전자 결제 시스템(2)은 통신망(10)과, 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)와, 복수 개의 고객 클라이언트(200)들과, 신용카드사 서버(300) 및 복수 개의 가맹점 클라이언트(400)들을 포함한다.
- [82] 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 고객 클라이언트(200)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 등록하고, 결제 시 지문 또는/및 지정맥 정보를 인증하여 결제 처리하기 위한 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)을 구비하고, 이를 통해 고객 클라이언트(200), 가맹점 클라이언트(400) 및 신용카드사 서버(300) 들 간에 통신망(10)을 통해 상호 전자 결제가

이루어지도록 처리한다.

- [83] 고객 클라이언트(200)는 예컨대, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 등과 같이 휴대가 용이한 모바일 단말기로 구비되고, 고객 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 등록하거나 인증 처리하기 위하여 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 구비한다. 이 실시예에서 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 고객 클라이언트(200)의 내부에 모듈 형태로 구비되어 있지만, 도 2에 도시된 바와 같이, 고객 클라이언트(200)와 탈부착 가능한 독립적인 장치로 구비될 수도 있다. 이러한 고객 클라이언트(200)는 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제서비스 서버(100)에 접속하여 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)을 다운로드 받아서 내부에 설치한다.
- [84] 또 고객 클라이언트(200)는 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(도 2의 202)을 활성화시켜서, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 통해 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 스캐닝하고, 스캐닝된 지문 또는/및 지정맥 정보를 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 제공하여, 고객 자신의 신용 카드에 대체되는 가상 결제 수단 예컨대, 가상 결제 신용 카드, 가상 결제 계좌 등에 매칭시켜서 등록한다. 물론 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록되는 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 정보는 고객의 기발급된 신용 카드, 직불 카드, 체크 카드 및 거래 계좌 정보의 신원 인증 및 확인용으로 등록될 수 있다.
- [85] 신용카드사 서버(300)는 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 정보에 대응되는 가상 결제 수단을 발급하고, 지문 또는/및 지정맥 정보를 이용하여 결제 승인 여부를 판별하여 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 판별 결과를 제공한다. 물론 신용카드사서버(300)는 고객 클라이언트(200)에 대응하는 다른 결제 수단 예컨대, 신용 카드, 직불 카드, 체크 카드 및 거래 계좌 정보의 신원 인증 및 확인용으로 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 정보를 이용할 수 있다.
- [86] 그리고 가맹점 클라이언트(400)는 온오프 라인을 통해 상품이나 서비스를 판매하는 가맹점에 구비되는 단말기로, 예를 들어, 포스(POS) 단말기, 퍼스널 컴퓨터(PC) 등으로 구비된다. 가맹점 클라이언트(400)는 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 인식하기 위한 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)를 구비한다. 가맹점 클라이언트(400)는 가맹점에서 고객 클라이언트(200)의 고객이 상품이나 서비스를 구매한 후, 결제가 이루어지면, 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)를 통해 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 스캐닝하고, 스캐닝된 지문 또는/및 지정맥 정보를 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 전송하여 결제 승인을 요청한다. 가맹점 클라이언트(400)는 해당 결제 금액에 대한 결제가 신용카드사 서버(300)(또는 다른 결제 시스템)로부터 결제가 승인되면, 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스서버(100)를 통해 결제 승인을 확인한다.

- [87] 구체적으로, 도 2는 도 1에 도시된 고객 클라이언트의 구성을 도시한 블록도이고, 도 3은 도 1에 도시된 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버의 구성을 도시한 블록도이다.
- [88] 도 2를 참조하면, 이 실시예의 고객 클라이언트(200)는 스마트폰으로 구비되고, 내부에 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)이 설치되어 있다. 이 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)은 통신망을 통하여 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로부터 다운로드받아서 설치된다.
- [89] 스마트폰(200)은 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)을 활성화시켜서, 고객 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록한다. 이를 위해 스마트폰(200)은 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)가 부착된다. 이는 고객이 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 구매하는 데 따른 경제적인 부담감을 제거하고, 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)의 사용을 적극적으로 장려하기 위하여, 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)의 서비스 업체, 가맹점 또는 신용카드사 등에서 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 상거래 현장에 제공하여, 지문 또는/및 지정맥을 이용한 결제 수단을 등록 및 이용할 때, 스마트폰(200)에 장착, 분리 가능한 형태로 제공된다.
- [90] 이러한 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 고객의 혈관 중 사용하기 편한 손가락의 정맥에 근적외선 등을 투사하여 정맥의 헤모글로빈 패턴을 인식하여 고객을 인증하도록 지정맥 정보를 획득한다. 즉, 손가락의 정맥이 근적외광을 흡수하고 정맥 이외의 부분이 근적외광을 투과하는 것을 이용하여, 근적외선을 손가락에 조사하고 근적외선 감도를 가진 스캐너 예를 들어, 적외선 카메라에 의해 손가락을 촬영함으로써 정맥의 화상을 촬영하여, 그 정맥의 패턴을 추출하여 개인 인증에 이용할 수 있다.
- [91] 구체적으로, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)의 제반 동작을 제어하는 컨트롤러(212), 고객의 손가락을 스캐닝하여 지문 또는/및 지정맥 정보를 획득하는 스캐너(214), 스캐너(214)로부터 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 저장하는 메모리(216), 스캐너(214)로부터 스캐닝된 지문 또는/및 지정맥 정보를 표시하거나 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)의 처리과정을 표시하는 LCD(218) 및, 스마트폰(200)과 연결되어 스캐너(214)로부터 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 스마트폰(200)으로 제공하는 인터페이스 모듈(220)을 포함한다.
- [92] 또 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 스캐너(214)로부터 지문 또는/및 지정맥 정보를 획득 시, 손가락의 온도를 감지하는 온도 센서(222)와 손가락에 흐르는 혈액을 인식하는 혈류 인식 센서(224)를 더 구비한다. 이러한 온도 센서(222)와 혈류 인식 센서(224)는 예를 들어, 일정 시간 동안에 타인의 손가락만 이용하여 지문 또는/및 지정맥 정보를 스캐닝 가능한 문제점을 보완 및 해소하기 위하여, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 스캐너(214)로부터 획득되는 지문 또는/및 지정맥 정보와 함께, 손가락의 온도 및 혈류의 흐름을 인식하여 이상이 없다고

판단되면, 스캐너(214)로부터 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 스마트폰(200)으로 제공하도록 처리한다.

- [93] 이러한 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)의 구성은 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)와 대체로 유사하거나 동일한 구성을 갖도록 구비된다. 따라서 여기서는 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)에 대한 구체적인 구성이나 기능에 대한 설명을 생략한다.
- [94] 계속해서 도 3을 참조하면, 이 실시예의 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 제어부(102)와, 통신부(104)와, 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)을 저장하는 저장부(미도시됨) 및, 데이터베이스(120)를 포함한다. 또 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 도면에는 도시되지 않았으나, 전형적인 컴퓨터 시스템의 구성 요소들 예를 들어, 중앙 처리 장치, 메모리 장치, 입출력 장치 및 저장 장치 등을 구비한다.
- [95] 통신부(104)는 통신망(10)을 통해 고객 클라이언트(200)와 가맹점 클라이언트(400)와, 신용카드사 서버(300) 및 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 연결되어, 상호 데이터 통신이 가능하도록 제공된다.
- [96] 제어부(102)는 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)의 제반 동작을 제어 및 처리한다. 제어부(102)는 도면에는 도시되지 않았으나, 예컨대 중앙 처리 장치, 메모리 또는 웹서버 등과 같은 하드웨어 뿐만 아니라, 운영체제 프로그램, 제어 프로그램 등의 소프트웨어를 포함할 수 있다.
- [97] 이러한 제어부(102)는 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)을 이용하여 고객 클라이언트(200) 및 가맹점 클라이언트(400)들 각각으로부터 회원 등록하도록 처리하고, 고객 클라이언트(200)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 등록하도록 처리하며, 가맹점 클라이언트(400)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보가 전송되면, 등록된 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보와 비교 분석하여, 고객을 인증하여 결제가 이루어지도록 처리한다. 이러한 제어부(102)는 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)의 처리 과정들을 제어하며, 이에 대한 구체적인 내용은 도 4를 이용하여 상세히 설명한다.
- [98] 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)은 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)의 저장부(미도시됨)에 저장되고, 제어부(102)의 제어를 받아서 처리되며, 데이터베이스(120)로부터 다양한 정보들을 읽거나 처리 과정에 따라 생성되는 다양한 정보들을 데이터베이스(120)로 저장하도록 처리한다. 이러한 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)은 이 실시예에서 모바일 어플리케이션 형태로 제공되어, 고객 클라이언트(200)에 설치된다. 물론 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)은 웹 브라우저 형태로 제공될 수도 있다.
- [99] 이 실시예에서 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)은 고객 클라이언트(200)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 등록하도록 처리하는 지문 또는/및 지정맥 등록 모듈(112)과, 가맹점 클라이언트(400)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보가 전송되면, 등록된 고객의 지문 또는/및

지정맥 정보와 비교 분석하여, 고객을 인증하여 결제가 이루어지도록 처리하는 지문 또는/및 지정맥 결제 모듈(114)을 포함한다.

- [100] 따라서, 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)은 고객 클라이언트(200)로부터 지문 또는/및 지정맥 정보를 전송받아서 데이터베이스(120)에 등록하고, 가맹점 클라이언트(400)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보가 전송되면, 데이터베이스(120)에 등록된 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보와 비교 분석하여, 고객을 인증하여 해당 지문 또는/및 지정맥 정보에 매칭된 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리한다.
- [101] 그리고 데이터베이스(120)는 제어부(102)의 제어를 받아서 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)의 처리 과정에 따른 다양한 정보들을 저장한다. 이 실시예에서 데이터베이스(120)는 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)의 내부에 구비되어 있지만, 별도의 데이터베이스 서버로 구비될 수도 있다.
- [102] 이 실시예의 데이터베이스(120)는 고객 정보(122)와, 지문 또는/및 지정맥 정보(124)와, 신용카드 매칭 정보(126)와, 결제 정보(128) 및 가맹점 정보(130)를 저장한다.
- [103] 고객 정보(122)는 고객 클라이언트(200)가 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)을 활성화시켜서 회원으로 등록하는 경우에 입력된 고객의 회원 정보 예를 들어, 이름, 인증된 휴대폰 번호 등의 연락처, 비밀번호, 이메일 주소 등을 포함한다.
- [104] 고객 정보(122)에는 기발급된 결제 수단들 예를 들어, 신용카드, 직불 카드, 체크카드 및 거래 계좌에 대한 정보를 더 포함할 수 있다.
- [105] 지문 또는/및 지정맥 정보(124)는 고객 정보(122)에 대응하여 등록된다. 지문 또는/및 지정맥 정보(124)는 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)로부터 획득된 것으로, 통신망(10)을 통하여 고객 클라이언트(200)로부터 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 제공된다. 따라서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록된 지문 또는/및 지정맥 정보(124)는 하나의 결제 수단(예컨대, 가상 결제 수단)에 대응되거나, 기발급된 결제 수단(예컨대, 신용카드, 거래 계좌 등)의 사용자 인증에 필요한 정보로 사용된다.
- [106] 신용카드 매칭 정보(126)는 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보(124)에 연결되는 하나의 결제 수단(예컨대, 가상 결제 수단) 또는/및 지정맥 기발급된 결제 수단에 대한 매칭 정보를 포함한다. 결제 정보(128)는 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)로부터 전송된 지문 또는/및 지정맥 정보가 고객 클라이언트(200)로부터 등록된 지문 또는/및 지정맥 정보(124)를 비교, 분석하여 일치되면, 가맹점 클라이언트(400)에서 결제 요청 및 승인된 내용 예컨대, 결제 일자, 결제 금액 및 결제 내역 등을 포함한다. 그리고 가맹점 정보(130)는 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 회원으로 등록한 가맹점에 대한 회원 정보 예를 들어, 가맹점 명, 연락처, 주소 등을 포함한다.
- [107] 따라서 본 발명의 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 통신망(10)을

통하여 고객 클라이언트(200)로부터 지문 또는/및 지정맥 정보(124)를 제공받아서 데이터베이스(120)에 등록하고, 가맹점 클라이언트(400)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보와 결제 요청이 접수되면, 등록된 지문 또는/및 지정맥 정보와 비교, 분석하여 특정 고객에 대응되면, 해당 고객의 결제 수단으로 결제가 이루어지도록 신용카드사 서버(300)에 결제 승인을 요청하고, 신용카드사 서버(300)에서 결제가 승인되면, 고객 클라이언트(200) 및 가맹점 클라이언트(400)로 결제가 이루어졌음을 알려준다.

- [108] 그리고 도 4는 본 발명에 따른 전자 결제 시스템의 처리 수순을 도시한 흐름도이다. 이 수순은 본 발명에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 의해 처리되는 프로그램으로, 이 프로그램은 지문 또는/및 지정맥 결제 앱으로 제공되며, 지문 또는/및 지정맥 결제서비스 서버(100)의 저장부(미도시됨)에 저장되고, 고객 클라이언트(200)에 설치된다. 이 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)은 고객 클라이언트(200), 가맹점 클라이언트(400), 신용카드사 서버(300) 및 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)가 상호 연계되어 처리된다.
- [109] 도 4를 참조하면, 본 발명의 전자 결제 시스템(2)은 단계 S150에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)을 제공한다. 단계 S152에서 고객2클라이언트(200)는 통신망(10)을 통하여 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 접속하고, 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(110)을 다운로드 받아서 내부에 설치한다.
- [110] 단계 S154에서 고객 클라이언트(200)는 설치된 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)을 활성화시키고, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 통해 고객 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 획득하고, 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 제공한다. 단계 S156에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 고객 클라이언트(200)로부터 제공된 지문 또는/및 지정맥 정보를 데이터베이스(120)에 저장 등록한다. 이 때, 지문 또는/및 지정맥 결제서비스 서버(100)는 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 정보를 신용카드사 서버(300)로 전송한다.
- [111] 단계 S158에서 신용카드사 서버(300)는 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로부터 전송된 지문 또는/및 지정맥 정보를 신용카드사 서버(300)에 등록된 고객의 결제 수단에 매칭시켜서 등록하거나, 신용카드사 서버(300)로부터 기발급된 신용 카드, 직불 카드, 체크 카드 및 거래 계좌 등에 대응시켜서 매칭하여 등록한다. 따라서 상술한 단계 S150 내지 단계 S158을 통해 고객 클라이언트(200)는 지문 또는/및 지정맥 정보에 대한 전자 결제 처리가 가능하도록 등록된다.
- [112] 단계 S160에서 가맹점에서 상거래가 발생되면, 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를

- 인식하고, 단계 S162에서 지문 또는/및 지정맥 정보와 결제 정보를 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 전송하여 상거래에 따른 결제 승인을 요청한다.
- [113] 단계 S164에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 가맹점 클라이언트(400)로부터 전송된 지문 또는/및 지정맥 정보를 데이터베이스(120)에 등록된 지문 또는/및 지정맥 정보와 비교, 분석하여 고객의 인증 상태를 판별한다. 판별 결과, 두 지문 또는/및 지정맥 정보가 일치되면, 단계 S166에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 해당 고객의 결제 수단으로 결제가 이루어지도록 신용카드사 서버(300)로 결제 승인을 요청하고, 판별 결과, 두 지문 또는/및 지정맥 정보가 일치되지 않으면, 가맹점 클라이언트(400)로 승인 거절 및 거절 사유 등을 알려준다.
- [114] 단계 S168에서 신용카드사 서버(300)가 결제 요청된 지문 또는/및 지정맥 정보에 대응하는 결제 수단을 통해 결제가 승인되면, 가맹점 클라이언트(400)와 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 결제가 승인되었음을 알려준다. 단계 S170에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)가 고객 클라이언트(200)로 결제 승인 결과를 전송하고, 단계 S172에서 가맹점 클라이언트(400)는 결제 승인되었음을 확인하고, 이어서 단계 S174에서 고객 클라이언트(200)는 결제 승인되었음을 확인한다.
- [115] 따라서 본 발명의 지문 또는/및 지정맥 인증을 이용한 전자 결제 시스템(2)은 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록하고, 이를 통해 가맹점 클라이언트(400)로부터 상거래 발생 시, 지문 또는/및 지정맥 정보를 판별하여 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보에 매칭된 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리한다.
- [116] 다음은 본 발명자가 개발한 지문과 지문 또는/및 지정맥을 동시에 인정할 수 있는 장치를 이해함으로써, 지문 또는/및 지정맥의 패턴을 카드에 탑재할 수 있는 기술을 이해할 수 있을 것이다.
- [117] 도 5는 본 발명의 인증장치(1200)의 외부 전자적 구성 예를 나타내는 도면이고, 도 6은 지문 또는/및 지정맥 카메라와 손가락지문 카메라가 촬영하는 동일한 손가락의 손가락지문면(a)과 측면(b)을 나타낸 도면이다.
- [118] 도 6의 미설명부호 1a는 손가락마디 사이의 지문 또는/및 지정맥의 부분이고, 1b는 손가락의 마디, 1c는 지문 부분을 가리킨다.
- [119] 지문과 지문 또는/및 지정맥을 촬영할 수 있는 통합촬영인증장치(1200)으로서, 오브젝트 수용부(1201)는 상하로 손가락 안착부를 형성하는 스캔패널상부케이스(1201a) 및 이의 전장부를 수용하는 스캔패널하부케이스(1201b)로 구성되며, 상기 스캔패널상부케이스(1201a)의 상부에는 유리 또는 아크릴 등의 투명소재로 이루어진 지문과 지문 또는/및 지정맥의 동시 촬영하는 스캔패널(1250)이 설치되고, 상기 스캔패널(1250)은 지문손가락접촉부(1250a)와 지문 또는/및 지정맥손가락비접촉부(1250b)가 전후로 단을 이루면서 형성되어 있다.

- [120] 상기 스캔패널(1250)의 지문 또는/및 지정맥손가락비접촉부(1250b)가 홈으로 형성될 수 있도록 홈측벽(1251)으로 가장자리에 형성되어 있고, 그 상단 주위로 손가락을 얹어 놓을 수 있도록 손가락안착부(1252)가 지문손가락접촉부(1250a)와 평형하게 형성되어 있다.
- [121] 또한, 손가락의 혈류 흐름의 온도를 감지하는 온도센서(1275)가 스캔패널(1250)의 지문손가락접촉부(1250a)에 대향하여 지문 또는/및 지정맥손가락비접촉부(1250b)의 전방으로 형성함으로써, 손가락을 착지시킬경우 손가락의 혈류의 온도를 감지하여 감지된 온도에 의하여 이의 작동이 가능하도록 형성되어 있다.
- [122] 그리고, 일측면에는 지문 또는/및 지정맥을 더 정확하게 촬영하기 위하여 측면에서 촬영할 수 있도록 적외선측면발신부(1260a)를 수용하는 적외선측면발신부케이스(1260)가 길이로 형성되어 있다.
- [123] 상기 스캔패널하부케이스(1201b)는 전장품을 수용할 수 있는 공간으로 형성하게 된다.
- [124] 그리고, 손가락이 안착될 수 있는 손가락안착테두리(1253)가 형성된다.
- [125] 따라서, 본 발명의 제1 실시예에서, 사용자는 손가락 오브젝트를 이 스캔패널(250) 위에 대어 지문 또는/및 지정맥 인증을 개시하며, 상기 장치에 의한 지문 또는/및 지정맥 인증이 개시되면, 적외선 광원부(1240)와 가시선 광원부(1242)가 손가락 오브젝트를 향해서 적외선과 가시선을 조사한다.
- [126] 그리고, 다수개의 이미지센서가 각각 조사된 손가락의 지문과 지문 또는/및 지정맥을 촬영하게 된다.
- [127] 본 발명의 제1 실시예에서 통합촬영인증장치(1200)에는 2 대의 이미지센서(1220, 1230)가 내장되어 있다. 지정맥 이미지센서(1230)는 오브젝트 수용부(1201) 안에 내장되어 설치되며, 스캔패널(1250)을 향해 하부에서 오브젝트의 지정맥을 촬영한다. 또한 거의 동시에 손가락지문이미지센서(1220)가 동일한 오브젝트 수용부(1201) 안에 설치되어 오브젝트의 손가락지문을 촬영한다.
- [128] 본 발명의 제2 실시예로서, 사용자는 손가락 오브젝트를 이 스캔패널(1250) 위에 대어 지문 또는/및 지정맥 인증을 개시하며, 상기 장치에 의한 지문 또는/및 지정맥 인증이 개시되면, 적외선 광원부(1240)(1241)와 가시선 광원부(1242)가 손가락 오브젝트를 향해서 적외선과 가시선을 조사한다.
- [129] 그리고 이들의 이미지센서가 각각 조사된 손가락의 지문과 지정맥을 촬영하게 된다.
- [130] 본 발명의 제2 실시예에서 통합촬영인증장치(1200)에는 3 대의 이미지센서(1220, 1230, 1231)가 내장되어 있다. 지정맥 이미지센서(1230)(1231)는 오브젝트 수용부(1201) 안에 내장되어 설치되며, 스캔패널(1250)을 향해 하부 및 측면에서 오브젝트의 지정맥을 촬영한다. 또한 거의 동시에 손가락지문이미지센서(1220)가 동일한 오브젝트 수용부(1201) 안에

- 설치되어 오브젝트의 손가락지문을 촬영한다.
- [131] 본 발명의 바람직한 어느 실시예에서는 지정맥이미지센서(1230)(1231)와 손가락지문이미지센서(1220)는 손가락의 지정맥과 손가락지문을 동시에 촬영하여 둘 다 생체정보로 사용함으로써 하나의 지정맥을 측정하기 위하여 각각 촬영했을 때보다 오차범위를 최대 제공분의 일로 줄일 수 있다.
- [132] 본 발명의 바람직한 실시예에서는 상기 지정맥이미지센서(1230)(1231)와 손가락지문이미지센서(1220)는 한 개의 손가락의 지정맥과 손가락지문을 한번으로 촬영할 수 있되, 지정맥은 손가락지문면과 90도 측면에서 촬영함으로써 하나의 손가락에 의하여 동시에 지문과 지정맥 이미지를 얻어 동일한 오차범위 축소화의 효과를 얻을 수 있다. 손가락의 측면을 촬영할 때는 손가락을 스캔패널에 올려놓은 상태에서 90도 측면으로 굴려서 측면이 스캔패널에 닿도록 한다.
- [133] 도 7은 본 발명의 바람직한 어느 실시예에 따른 지문 또는/및 지정맥 촬영 인증장치(1200)의 내부 전자적 구성 예를 나타낸다.
- [134] 본 발명의 통합촬영인증장치(1200)는 적외선광원부(1240), 지정맥이미지센서(1230), 손가락지문이미지센서(1220), 디지털 변환부(1290), 복호화 알고리즘부(1260), 생체정보 데이터 저장소(1270) 및 표시부(1280)를 포함한다.
- [135] 또한, 도면에는 표시되어 있지 않지만, 전원부, 통신부 및 다양한 I/O 디바이스를 포함할 수 있다.
- [136] 적외선 광원부(1240)는 오브젝트 수용부를 향하여 적외선 광을 조사한다. 바람직하게는 지정맥 이미지를 촬상하기 적합한 630~1,000nm 파장의 적외선광을 방출하는 것으로서 1개 이상의 LED로 구성될 수 있다. 또한 바람직하게는 광학필터가 설치되어 광 노이즈를 제거하도록 할 수 있다.
- [137] 가시선 광원부(1242)는 오브젝트 수용부를 향하여 가시광선을 조사한다. 손가락 표면의 손가락지문을 촬영하기 적합한 파장의 자외선광을 방출하는 것으로서, 1개 이상의 LED로 구성될 수 있다.
- [138] 또한, 본 발명의 어떤 실시예에서는 오브젝트 수용부를 향해 적외선광과 가시선광을 조사하는 적외선 광원부(1240)와 가시선광원부(1242)가 각각 하나 설치될 수 있다.
- [139] 본 발명의 다른 실시예에서는 적외선 광원부(1240)와 가시선 광원부(1242)를 오브젝트 수용부(1101) 안에 여러 개 설치하여 오브젝트에 골고루 적외선과 가시선이 도달하도록 하여 이미지 획득에 최적화할 수 있다.
- [140] 본 발명의 바람직한 실시예에서 지정맥이미지센서(1220)(1230)는 하부 및 측부에서 1 개의 손가락 오브젝트 대한 지정맥 이미지를 획득한다.
- [141] 본 발명의 다른 바람직한 실시예에서 지정맥이미지센서(1230)는 하나의 손가락 오브젝트 대한 지문면과 측면의 지정맥 이미지를 획득한다.
- [142] 상기 도 6(a),(b)에 나타난 것처럼, 한 손가락의 안쪽 표면과 측면에서 각각

- 적외선을 촬영하는 각도를 말한다.
- [143] 손가락 오브젝트의 정면 이미지 촬영시 손가락의 손가락지문면이 스캔패널에 닿도록 올려놓고 촬영하고, 지정맥이미지센서(1220)(1230)의 수에 따라 측면 이미지 촬영시 손가락을 그대로 옆으로 90도 굴러서 측면이 스캔패널에 닿도록 한다. 손가락의 손가락지문면과 측면의 촬영 순서는 서로 바뀔 수 있다.
- [144] 디지털 변환부(1290)는 상기 지문 또는/및 지정맥 이미지와 손가락지문 이미지를 모두 받아들여 지정맥과 손가락지문 이미지로 추출해낸다. 디지털 변환부(1250)에 의해서 본 발명은 손가락에 대한 지정맥과 손가락지문 이미지 파일을 얻는다.
- [145] 제어부(1210)는 디지털 변환부(1290)에서 변환된 이미지 파일들이 매칭알고리즘부(1260)로 전달되도록 한다.
- [146] 생체정보 데이터 저장소(1270)에는 사전에 저장된 사용자의 생체정보가 보관되어 있다. 본 발명의 어느 실시 예에 있어서 생체정보 데이터 저장소(1270)는 인증장치(1200) 내부 메모리에 구축될 수 있다.
- [147] 생체정보 데이터 저장소(1270)는 외부로부터의 하드웨어, 소프트웨어적 공격이나 도난으로부터 보호될 수 있는 암호프로세서(Crypto-processor)를 사용할 수 있다.
- [148] 매칭 알고리즘부(1260)는 상기 생체정보 데이터 저장소(1270)에 저장되어 있는 사용자의 데이터를 획득한 후, 디지털 변환부(1290)에서 획득한 사용자 생체정보값과 일치하는지 여부를 판단한다. 일치하는 경우 표시부(1280)를 통해서 성공 메시지를 출력할 수 있다. 만약 복호화 실패시에는 표시부(1280)에 인증 실패 메시지를 출력할 수 있다.
- [149] 제어부(1210)는 인증장치(1200)의 동작과 기능을 제어한다.
- [150] 특히 지문 또는/및 지정맥 이미지 획득, 처리, 인증 연산 및 인증결과를 판단한다. 획득한 지문 또는/및 지정맥 이미지의 처리와 연산에 관련해서는 다양한 소프트웨어를 이용할 수 있다.
- [151] 에컨대 캐니 모서리 감지(Canny edge detector) 알고리즘을 사용할 수 있다. 가우스 필터(Gaussian Filter)를 적용하여 원본 이미지의 노이즈를 전체적으로 제거할 수 있다. 이미지 그래디언트(Image Gradient)를 통해서 이미지를 모서리화한다. 즉 이미지의 스케치 선을 추출한다. Non-maximum Supression을 적용하여 모서리(스케치선)을 얇게 만드는 작업을 실시하고, 이중 한계점(Double Threshold)를 적용하여 진한 모서리는 확실한 모서리로 분류하고, 희미한 모서리는 노이즈로 간주하여 약한 모서리로 분류한다. 그리고 마지막으로 약한 모서리들을 삭제하고, 확실한 모서리만 남기고, 최종적으로 지정맥의 모서리화된 이미지를 출력하는 것이다.
- [152] 본 발명의 인증장치는 에컨대 손가락의 지문이미지와 지정맥 데이터를 동시에 활용하여 인증함으로써 오인식률을 획기적으로 줄였다.
- [153] 본 발명에서 하나의 손가락을 사용하여 인증하는 방법을 서술한 것이나, 화상

- 등의 안정성을 위하여 3개 손가락의 지문 또는/및 지정맥을 동일한 메커니즘을 적용할 수 있다.
- [154] 도 8은 본 발명의 제2 실시예로서 인증장치(200a)의 외부 전자적 구성 예를 나타내는 도면이다.
- [155] 도 8은 본 발명의 제2 실시예로서, 도 5에 나타난 실시예와 대다수 동일하나, 지문인식부에서 제2 실시예에서는 통합촬영인증장치(1200)에 3 대의 이미지센서(1220, 1230, 1231)가 내장되어 있으나, 이중 손가락지문이미지센서(1220) 대신에 지문인식모듈(250aa)을 형성하여 지문의 접촉에 의하여 지문을 판단할 수 있는 방법을 제공하고 있다.
- [156] 이러한 지문인식모듈(250aa)은 다층의 박판구조로 되어 있고, 지문인증모듈의 상층부에 지문인식층이 형성되어 있으며, 그 하부에 온도 및 혈류 감지인증층이 형성되어 인체의 온도 및 혈류를 감지한 후에 이의 작동을 시작할 수 있도록 형성될 수 있다.
- [157] 즉, 도 8에서 보는 바와 같이, 본 발명은 지문과 지정맥을 촬영할 수 있는 통합촬영인증장치(200)으로서, 오브젝트 수용부(201)는 상하로 손가락 안착부를 형성하는 스캔패널상부케이스(201a) 및 이의 전장부를 수용하는 스캔패널하부케이스(201b)로 구성되며, 상기 스캔패널상부케이스(201a)의 상부에는 유리 또는 아크릴 등의 투명소재로 이루어진 지문과 지정맥의 동시 촬영하는 스캔패널(250)이 설치되고, 상기 스캔패널(250)은 지문손가락접촉부(250a)와 지정맥손가락비접촉부(250b)가 전후로 단을 이루면서 형성되어 있다.
- [158] 상기 스캔패널(250)의 지정맥손가락비접촉부(250b)가 홈으로 형성될 수 있도록 홈측벽(251)으로 가장자리에 형성되어 있고, 그 상단 주위로 손가락을 얹어 놓을 수 있도록 손가락안착부(252)가 지문손가락접촉부(250a)와 평형하게 형성되어 있다.
- [159] 또한, 손가락의 혈류 흐름의 온도를 감지하는 온도센서(275)가 스캔패널(250)의 지문손가락접촉부(250a)에 대향하여 지정맥손가락비접촉부(250b)의 전방으로 형성함으로써, 손가락을 착지시킬 경우 손가락의 온도 및 혈류의 흐름을 감지하여 감지된 온도 및 흐름에 의하여 지정맥의 인식이 가능하도록 형성되어 있다.
- [160] 그리고, 일측면에는 지정맥을 더 정확하게 촬영하기 위하여 측면에서 촬영할 수 있도록 적외선측면발신부(260a)를 수용하는 적외선측면발신부케이스(260)가 길이로 형성되어 있다.
- [161] 상기 스캔패널하부케이스(201b)는 전장품을 수용할 수 있는 공간으로 형성하게 된다.
- [162] 그리고, 손가락이 안착될 수 있는 손가락안착테두리(253)가 형성된다.
- [163] 따라서, 본 발명의 제1 실시예에서, 사용자는 손가락 오브젝트를 이 스캔패널(250) 위에 대어 지정맥 인증을 개시하며, 상기 장치에 의한 지정맥 인증이

- 개시되면, 하부 또는 측면에 형성된 적외선 광원부(240)(241)가 선택적으로 형성하여 손가락 오브젝트를 향해서 적외선을 조사한다.
- [164] 그리고 다수의 이미지센서가 각각 조사된 손가락의 지문과 지정맥을 촬영하게 된다.
- [165] 본 발명의 제2 실시예에서 통합촬영인증장치(200a)에는 2 대의 이미지센서(230, 231)가 내장되어 있다. 지정맥 이미지센서(230)는 오브젝트 수용부(201) 안에 내장되어 설치되며, 스캔 패널(250)을 향해 하부에서 오브젝트의 지정맥을 촬영한다.
- [166] 그리고, 손가락의 측면을 이용한 지정맥인증시나 설계상 손가락의 방향을 바꾸어 90도 각도로 세울 경우에는 이미지센서(231)는 오브젝트 수용부(201)의 측부에 형성된 적외선측면발신부케이스(260) 안에 내장되어 설치되며, 스캔 패널(250)을 향해 측부에서 오브젝트의 지정맥을 촬영한다.
- [167] 또한, 거의 동시에 스캔패널(250)의 지문손가락접촉부(250a)에 형성된 지문인식모듈(250aa)에 의하여 지문의 접촉만으로 지문을 판단할 수 있는 방법을 제공하고 있다.
- [168] 상기 지문인식모듈(250aa)의 사이즈는 1cm*1cm*0.3cm 정도의 크기로 어느 곳에 부착하여도 그 인식율이 뛰어나게 되어 있다.
- [169] 본 발명의 제2 실시예로서, 사용자는 손가락 오브젝트를 이 스캔 패널(250) 위에 대어 지정맥 인증을 개시하며, 상기 장치에 의한 지정맥 인증이 개시되면, 적외선 광원부(240)(241)가 손가락 오브젝트를 향해서 적외선을 조사한다.
- [170] 그리고 이들의 이미지센서가 각각 조사된 손가락의 지문과 지정맥을 촬영하게 된다.
- [171] 본 발명의 제2 실시예에서 통합촬영인증장치(200a)에는 2 대의 이미지센서(230, 231)가 내장되어 있다. 지정맥 이미지센서(230)(231)는 오브젝트 수용부(201) 안에 내장되어 설치되며, 스캔 패널(250)을 향해 하부 및 측면에서 오브젝트의 지정맥을 촬영한다. 또한 거의 동시에 지문인식모듈(250aa)이 동일한 오브젝트 수용부(201) 안에 설치되어 오브젝트의 손가락지문을 촬영한다.
- [172] 본 발명의 바람직한 어느 실시예에서는 지정맥이미지센서(230)(231)와 지문인식모듈(250aa)은 손가락의 지정맥과 손가락지문을 동시에 촬영하여 둘 다 생체정보로 사용함으로써 하나의 지문이나 지정맥을 측정하기 위하여 각각 촬영했을 때보다 오차범위를 최대 제곱 분의 일로 줄일 수 있다.
- [173] 본 발명의 바람직한 실시예에서는 상기 지정맥이미지센서(230)(231)와 손가락지문이미지센서(220)는 한 개의 손가락의 지정맥과 손가락지문을 한번으로 촬영할 수 있되, 지정맥은 손가락지문면과 수평 또는 90도로 세워 촬영함으로써 하나의 손가락에 의하여 동시에 지문과 지정맥 이미지를 얻어 동일한 오차범위 축소화의 효과를 얻을 수 있다.
- [174] 도 9는 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가

설치된 대략 사시도이고, 도 10은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 모서리의 대략 사시도이며, 도 11은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 모서리의 대략 측면면도이고, 도 10은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 복수개로 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 모서리의 대략 사시도이다.

- [175] 상기 도면에서 보는 바와 같이, 통상 스마트폰은 스마트폰본체(2000)에서 본체상단부(2001)와 본체하단부(2002)로 구획되어 있고, 본 발명은 본체측면부(2400)의 하단에 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)가 형성되어 여기서 지문 및 지정맥 인증을 하게 되는 발명이다.
- [176] 상기 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)는 스마트폰의 본체측면부(2400)의 하단 모서리에서 지문과 지정맥을 인증할 수 있는 공간을 형성하되, 상기 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(2100)가 들어갈 수 있는 상당한 인증장치부공간(2500)을 상협하광형태로 형성하고, 측부 하단외곽으로 측면홈테두리(2200)를 형성하여 그 안에서 상측에는 지문인식모듈(2310)이 형성되고, 하측에는 손가락촬영홈(2410)을 형성하여 비접촉식으로 손가락(f)을 올려놓고, 이를 동시에 인식할 수 있도록 형성한다.
- [177] 상기 빈 공간인 손가락촬영홈(2410)에는 아주 얇은 손가락받침유리판을 형성하여 외부의 오물 등의 유입을 막을 수도 있다.
- [178] 이러한 경우에 상기 손가락받침유리판을 활용하여 여기에 가시광선을 차단시켜주는 적외선필터링필름을 부착하여 이미지센서를 작동시킬 수 있다.
- [179] 더구나, 상기 손가락받침유리판은 적외선필터링필름과 함께 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a)의 근접된 전방부에서 형성될 수 있게 제작될 수 있다.
- [180] 상기 지문인식모듈(2310)은 접촉식 인식모듈을 사용하고, 그 배면에는 이를 콘트롤하는 인식회로전장부(2320)가 형성된다.
- [181] 그리고, 그 하측에 빈 손가락촬영홈(2410)을 형성하여 손가락(f)을 편하게 올려놓도록 형성한다.
- [182] 또한, 상기 빈 손가락촬영홈(2410)의 배면 인증장치부공간(2500)에는 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a)가 나란히 형성되고, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부(2530)가 형성되어 지정맥 패턴을 인식할 경우에 이들이 작동되어 각종 제어 신호를 발신하게 되는 것이다.
- [183] 상기 빈 손가락촬영홈(2410)은 상기 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a)에 파손 등이 우려가 없게 설계될 경우에는 주위 여건에 따라 비접촉식으로 인증장치부공간(2500)과 함께 연통되도록 형성하여도 된다.
- [184] 상기 손가락촬영홈(2410)에 도시된 미설명부호 2410a와 2410b는 이미지센서(2510a)와 이미지센서(2510b)가 촬영될 수 있는 가상영역으로 나타낸

제1, 2촬영영역부를 나타내고 있다.

- [185] 또한, 상기 이미지센서(2510a)의 경우에는 그 크기에 따라 지정맥을 인식하는 범위가 상이하여 넓게 인식코저할 경우에는 손가락(f)과 거리(Ha)를 길게 하면 넓은 범위의 지정맥을 인식할 수 있고, 거리가 짧을 경우에는 좁은 범위의 지정맥 패턴만을 인식하게 됨으로써, 이를 감안하여 스마트폰 내부전장부의 사이즈와의 관계를 고려하여 창안 및 설계하여야 한다.
- [186] 이에 본 발명자는 상기와 같은 실시예 이외에 이의 깊이 즉, 손가락(f)과 거리(Ha)를 짧게 하여 스마트폰 자체의 설계를 자유롭게 할 수 있는 창안을 하게 되었다.
- [187] 즉, 전술한 실시예의 손가락(f)과 거리(Ha)를 짧게 하는 다른 설계로서의 짧은 손가락(f)과 거리(Hb)를 형성하되, 여기에 적용되는 상기 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a)는 물론 이들을 소형화시켜 또 다른 이미지센서(2510b)와 적외선발신부(2520b)를 장착시킴으로써, 적용되는 인증장치부공간(2500)의 깊이가 짧게 되어 스마트폰의 전장부를 자유롭게 설계할 수 있는 기틀을 마련하여 줄 수 있게 방법을 창안한 것이다.
- [188] 이 때, 상기 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a) 및 또 다른 이미지센서(2510b)와 적외선발신부(2520b)의 구조에 있어서도 상기 이미지센서를 하부에 형성하고, 상기 적외선발신부를 하부가 아닌 측면부에 형성하여 손가락(f)의 측면을 조사하여 지정맥 패턴을 촬영할 수 있도록 할 수 있다.
- [189] 또한, 상기 가상영역으로 나타낸 제1, 2촬영영역부(2410a)(2410b)를 참조하여 구조적으로 연구한 결과, 지정맥의 촬영부분이 손가락 마디를 중심으로 인증이 가능하기 때문에, 이에 융합되어 소형화된 인식기의 제작을 물론, 손가락의 지정맥 부분을 본인만이 알 수 있도록 제1 구획 또는 제2 구획(소형화의 개념), 또는 제1 구획 또는 제3 구획(소형화 및 보안 확장성의 개념), 또는 제2 구획 또는 제3 구획(소형화 및 보안 확장성의 개념)으로 지정하여 선택부분만을 자신의 비밀 지정맥부분으로 할 수 있도록 형성할 수 있다.
- [190] 다음은 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설계될 수 있는 다른 실시예를 설명한다.
- [191] 도 13은 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 상단 모서리의 대략 측단면도이고, 도 14는 본 발명의 어느 실시예에 따른 스마트폰의 지문 및 지정맥 인증장치부가 설치된 스마트폰 정면 하단 모서리의 대략 사시도이다.
- [192] 다른 일실시예로서, 상기 도 13에서 보는 바와 같이, 통상 스마트폰은 스마트폰본체(3000)에서 본체상단부(3001)와 본체하단부(3002)로 구획되어 있고, 본 발명은 본체상측부(3400)의 우측단에 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(3100)가 형성되어 여기서 지문 및 지정맥 인증을 하게 되는 발명이다.

- [193] 상기 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(3100)는 스마트폰의 본체상측부(3400)의 우측단 모서리에서 지문과 지정맥을 인증할 수 있는 공간을 형성하되, 상기 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(3100)가 들어갈 수 있는 상당한 인증장치부공간(3500)을 좌협우광형태로 형성하고, 상단외곽으로 측면홈테두리(3200)를 형성하여 그 안에서 좌측에는 지문인식모듈(3310)이 형성되고, 우측에는 손가락촬영홈(3410)을 형성하여 비접촉식으로 손가락을 올려놓고, 이를 동시에 인식할 수 있도록 형성한다.
- [194] 상기 빈 공간인 손가락촬영홈(3410)에는 아주 얇은 손가락받침유리판을 형성하여 외부의 오물 등의 유입을 막을 수도 있다.
- [195] 이러한 경우에 상기 손가락받침유리판을 활용하여 여기에 가시광선을 차단시켜주는 적외선필터링필름을 부착하여 이미지센서를 작동시킬 수 있다.
- [196] 더구나, 상기 손가락받침유리판은 적외선필터링필름과 함께 이미지센서(3510a)와 적외선발신부(3520a)의 근접된 전방부에서 형성될 수 있게 제작될 수 있다.
- [197] 상기 지문인식모듈(3310)은 접촉식 인식모듈을 사용하고, 그 배면에는 이를 콘트롤하는 인식회로전장부(3320)가 형성된다.
- [198] 그리고, 그 하측에 빈 손가락촬영홈(3410)을 형성하여 손가락(f)을 편하게 올려놓도록 형성한다.
- [199] 또한, 상기 빈 손가락촬영홈(3410)의 배면 인증장치부공간(3500)에는 이미지센서(3510a)와 적외선발신부(3520a)가 나란히 형성되고, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부(3530)가 형성되어 지정맥 패턴을 인식할 경우에 이들이 작동되어 각종 제어 신호를 발신하게 되는 것이다.
- [200] 상기 빈 손가락촬영홈(3410)은 상기 이미지센서(3510a)와 적외선발신부(3520a)에 파손 등이 우려가 없게 설계될 경우에는 주위 여건에 따라 비접촉식으로 인증장치부공간(3500)과 함께 연통되도록 형성하여도 된다.
- [201] 다른 일실시예로서, 상기 도 14에서 보는 바와 같이, 통상 스마트폰은 스마트폰본체(4000)에서 본체상단부(4001)와 본체하단부(4002)로 구획되어 있고, 본 발명은 본체측면부(4400)의 우측전면하단에 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(4100)가 형성되어 여기서 지문 및 지정맥 인증을 하게 되는 발명이다.
- [202] 상기 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(4100)는 스마트폰의 본체측면부(4400)의 우측전면하단 모서리에서 정면으로 지문과 지정맥을 인증할 수 있는 공간을 형성하되, 상기 본체측면부(4400)의 하단 모서리에서 정면으로 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(4100)가 들어갈 수 있는 상당한 인증장치부공간(4500)을 상협하광형태로 형성하고, 전면외곽으로 측면홈테두리(4200)를 형성하여 그 안에서 상측에는 지문인식모듈(4310)이 형성되고, 하측에는 손가락촬영홈(4410)을 형성하여 비접촉식으로 손가락을

- 올려놓고, 이를 동시에 인식할 수 있도록 형성한다.
- [203] 상기 빈 공간인 손가락촬영홈(4410)에는 아주 얇은 손가락받침유리판을 형성하여 외부의 오물 등의 유입을 막을 수도 있고, 종래 스마트폰의 전면유리를 이용하여 표면을 카바하여 설치할 수 있다.
- [204] 이러한 경우에 상기 손가락받침유리판을 활용하여 여기에 가시광선을 차단시켜주는 적외선필터링필름을 부착하여 이미지센서를 작동시킬 수 있다.
- [205] 더구나, 상기 손가락받침유리판은 적외선필터링필름과 함께 이미지센서(4510a)와 적외선발신부(4520a)의 근접된 전방부에서 형성될 수 있게 제작될 수 있다.
- [206] 상기 지문인식모듈(4310)은 접촉식 인식모듈을 사용하고, 그 배면에는 이를 콘트롤하는 인식회로전장부(4320)가 형성된다.
- [207] 그리고, 그 하측에 빈 손가락촬영홈(4410)을 형성하여 손가락을 편하게 올려놓도록 형성한다.
- [208] 또한, 상기 빈 손가락촬영홈(4410)의 배면 인증장치부공간(4500)에는 이미지센서(4510a)와 적외선발신부(4520a)가 나란히 형성되고, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부(4530)가 형성되어 지정맥 패턴을 인식할 경우에 이들이 작동되어 각종 제어 신호를 발신하게 되는 것이다.
- [209] 상기 빈 손가락촬영홈(4410)은 상기 이미지센서(4510a)와 적외선발신부(4520a)에 파손 등이 우려가 없게 설계될 경우에는 주위 여건에 따라 비접촉식으로 인증장치부공간(4500)과 함께 연통되도록 형성하여도 된다.
- [210] 다음은 지문 및 지정맥의 자체 보관의 인식기나 은행에서 등록이나 인증 및 삭제하는 수순에 대하여 설명한다.
- [211] 우선, 도 15 내지 17에서 보는 바와 같이 지문 및 지정맥을 등록하는 단계로서, 지문 및 지정맥의 인식기에서 등록요청을 한다(S311).
- [212] 지문 및 지정맥의 인식기에서 등록요청이 있을 경우에 등록하고자 하는 사람의 손가락으로 지문 및 지정맥을 인식기에 1차 스캔을 한다(S312).
- [213] 다음에 다시 지문 및 지정맥의 인식기에서 1차 등록 후 등록하고자 하는 사람의 손가락으로 지문 및 지정맥을 인식기에 2차 스캔을 한다(S313).
- [214] 다음에 또 다시 지문 및 지정맥의 인식기에서 1차 등록 후 등록하고자 하는 사람의 손가락으로 지문 및 지정맥을 인식기에 3차 스캔을 한다(S314).
- [215] 이와 같은 3차례의 지문 및 지정맥의 인식기에서의 등록은 이들의 정확도를 측정하기 위하여 3회 스캔 이미지가 모두 일치하는지 여부를 판별한다(S315).
- [216] 상기와 같이 3차례의 지문 및 지정맥의 인식기에서의 등록이 3회 스캔 이미지가 모두 일치하지 않을 경우에는 다시 시작하고, 모두 일치할 경우에는 등록을 완료시킨다(S316).
- [217] 이러한 과정을 3차례 실시하여 정확한 지문과 지정맥의 이미지를 등록하게 되는 것이다.
- [218] 다음은 지문 및 지정맥의 등록을 인증하는 단계로서, 지문 및 지정맥의

- 인식기에서 인증요청을 한다(S321).
- [219] 지문 및 지정맥의 인식기에 당사자의 지문과 지정맥의 이미지를 스캔한다(S322).
- [220] 지문 및 지정맥의 인식기에서 등록된 사람의 손가락으로 지문 및 지정맥을 스캔한 이미지를 비교한다(S323).
- [221] 이와 같은 지문 및 지정맥의 인식기에서 스캔한 이미지가 일치하는지 여부를 판별한다(S324).
- [222] 상기와 같이 지문 및 지정맥의 인식기에서의 스캔 이미지가 모두 일치하지 않을 경우에는 다시 시작하고, 모두 일치할 경우에는 인증을 완료시킨다(S325).
- [223] 다음은 지문 및 지정맥의 등록을 삭제하는 단계로서, 지문 및 지정맥의 인식기에서 삭제요청을 한다(S331).
- [224] 지문 및 지정맥의 인식기에 삭제할 당사자의 코드를 입력한다(S332).
- [225] 지문 및 지정맥의 인식기에서 등록할 코드의 이미지를 삭제여부를 판단한다(S333).
- [226] 이와 같은 지문 및 지정맥의 인식기에서 스캔한 이미지를 삭제하지 않을 경우에는 다시 시작하고, 삭제할 경우에는 인증을 완료시킨다(S334).
- [227] 상기와 같이, 지문 및 지정맥의 자체 보관의 인식기나 은행에서 등록이나 인증 및 삭제하는 방법으로 운영하게 되면, 지문 및 지정맥의 인식도가 한층 더 높아지게 되고, 그 운용이 간편해지는 효과가 있는 것이다.
- [228] 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 지문1 인증을 이용한 다중 안전 잠금 기능을 구비하는 금융 거래 중계 시스템의 처리 수순을 각각 다르게 발명하여 도시한 흐름도이다.
- [229] 도 18을 참조하면, 본 발명의 금융 거래 중계 시스템(2)은 단계 S150에서 고객 단말기(200)가 통신망(4)을 통하여 금융 거래 중계 서버(100)에 접속하고, 단계 S152에서 회원으로 가입한다. 이 때, 고객 단말기(200)는 성명, 아이디, 패스워드, 전화번호, 이메일 주소 등의 고객의 개인 정보를 입력한다.
- [230] 단계 S154에서 고객 단말기(200)는 지정맥1 인식기(210)와 지문1 인식기(220)를 통하여 지정맥1 정보와 지문1 정보를 획득하고, 통신망(4)을 통하여 지정맥1 정보와 지문1 정보를 금융 거래 중계 서버(100)로 전송하면, 금융 거래 중계 서버(100)는 고객 단말기(200)에 대응하여 지정맥1 정보와 지문1 정보를 등록한다. 이 때, 금융 거래 중계 서버(100)는 데이터베이스에 지정맥1 정보와 지문1 정보를 저장한다.
- [231] 단계 S156에서 금융 거래 중계 서버(100)는 전자 금융 거래 및 전자 상거래를 수행하기 위하여, 1 차적으로 지문1을 인식하여 단계 S158에서 데이터베이스에 저장된 지문1정보와 일치하는지를 판별하여 고객 단말기(200)의 사용자를 인증한다.
- [232] 판별 결과, 두 정보가 일치하면, 단계 S164에서 2 차적으로 지정맥1을 인식하고, 단계 S166에서 데이터베이스에 저장된 지정맥1정보와 일치하는지를

판별한다.

- [233] 판별 결과, 두 지정맥1 정보가 일치하면, 이 수순은 단계 S168로 진행하여 3차적으로 미들웨어 승인 처리부(120)을 통해 다중 안전 잠금 모듈(110)에서 금융 거래 중계 서버(100)의 데이터베이스를 열수 있도록 방화벽을 해제하고, 이어서 단계 S170에서 금융 거래 중계 서버(100)는 무인증으로 전자 금융 거래 시스템(300) 또는 전자 상거래 시스템(400)에 접속하여 금융 거래를 중계하도록 처리한다.
- [234] 그러나 단계 S158 및 단계 S166 각각에서 금융 거래 중계 서버(100)는 고객 단말기(200)로부터 지정맥1 정보 및 지문1 정보 중 어느 하나라도 일치하지 않으면, 단계 S172로 진행하여 전자 금융 거래 및 전자 상거래를 처리하지 못하도록 금융 거래 중계 서버(100)의 접속을 차단시킨다.
- [235] 지문1 인식의 경우에는 살아있는 상태에서만 가능하기 때문에 이를 본인만이 가능한 것이어서, 기타 추가되는 패스워드의 과정을 생략하여도 보안의 효과는 변함이 없기 때문이다.
- [236] 그리고 도 19는 본 발명의 다른 실시예에 따른 지문1과 지정맥1을 동시에 스캔하여 사용자 인증을 처리하는 다중 안전 잠금 기능을 구비하는 금융 거래 중계 시스템의 처리 수순을 각기 다르게 발명하여 도시한 흐름도이다. 이 실시예는 지문1 정보와 지정맥1 정보가 동일하거나 유사하여, 사용자 식별이 어려운 경우에 처리되는 것으로, 지문1 정보로 1차 사용자 인증을 처리하고, 1차에서 사용자 식별이 어려우면, 2차로 지정맥1 정보를 이용하여 사용자 인증을 처리한다.
- [237] 즉, 도 19를 참조하면, 본 발명의 금융 거래 중계 시스템(2)은 단계 S180에서 고객 단말기(200)의 지정맥1 인식기(210)와 지문1 인식기(220)로부터 동시에 지정맥1 및 지문1을 스캔하여 지정맥1 정보와 지문1 정보를 금융 거래 중계 서버(100)로 제공한다.
- [238] 단계 S182에서 금융 거래 중계 서버(100)는 지문1 정보와 지정맥1 정보를 인식하고, 단계 S184에서 지문1 정보가 데이터베이스에 저장된 지문1 정보들과 비교하여 유일한 것인지를 판별한다.
- [239] 판별 결과, 지문1 정보가 유일한 것이면, 이 수순은 단계 S188로 진행하고, 유일한 것이 아니면 즉, 지문1 정보가 동일하거나 유사하여 사용자 식별이 어려운 경우이면, 단계 S186에서 지정맥1 정보를 데이터베이스에 저장된 지정맥1 정보와 비교하여 유일한 것인지를 판별한다.
- [240] 판별 결과, 지정맥1 정보가 유일한 것이면, 이 수순은 단계 S188으로 진행하여, 방화벽 해제 및 차단을 위한 사용자 인증을 처리한다.
- [241] 단계 S192에서 미들웨어 승인 처리부(120)을 통해 다중 안전 잠금 모듈(110)에서 금융 거래 중계 서버(100)의 데이터베이스를 열수 있도록 방화벽을 해제하고, 이어서 단계 S194에서 금융 거래 중계 서버(100)는 무인증으로 전자 금융 거래 시스템(300) 또는 전자 상거래 시스템(400)에

접속하여 금융 거래를 중계하도록 처리한다.

- [242] 그러나 단계 S186 및 단계 S190 각각에서 고객 단말기(200)가 지문1 정보와 지정맥1 정보를 이용하여 사용자 인증이 불가능할 경우에는 단계 S196으로 진행하여 전자 금융 거래 및 전자 상거래를 처리하지 못하도록 금융 거래 중계 서버(100)의 접속을 차단시킨다.
- [243] 다음은 본 발명이 하이브리드 웹에 적용되는 기술을 설명한다.
- [244] 도 20은 본 발명의 하이브리드 웹에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스를 제공하는 전자 결제시스템의 네트워크 구성을 도시한 블럭도이고, 도 18는 도 17에 도시된 고객 클라이언트의 구성을 도시한 블럭도이며, 도 19은 본 발명의 하이브리드 웹에 따른 전자 결제 시스템의 처리 수순을 도시한 흐름도이다.
- [245] 도 20은 본 발명에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스를 제공하는 전자 결제시스템의 네트워크 구성을 도시한 블럭도이다.
- [246] 도 20을 참조하면, 본 발명의 지문 또는/및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템(2)은 고객들의 신용 카드 결제를 대체하여 전자 결제가 이루어지도록 지문 또는/및 지정맥을 인식하여 결제 처리하거나, 고객이 기존에 구비하는 신용 카드, 직불 카드, 체크카드 및 계좌 이체 등의 전자 결제 시, 고객의 신원을 지문 또는/및 지정맥 인증을 통해 결제가 이루어지도록 처리한다.
- [247] 이를 위해 본 발명의 전자 결제 시스템(2)은 통신망(10)과, 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)와, 복수 개의 고객 클라이언트(200)들과, 신용카드사 서버(300) 및 복수 개의 가맹점 클라이언트(400)들을 포함한다.
- [248] 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 고객 클라이언트(200)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 등록하고, 결제 시 지문 또는/및 지정맥 정보를 인증하여 결제 처리하기 위한 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(110)을 구비하고, 이를 통해 고객 클라이언트(200), 가맹점 클라이언트(400) 및 신용카드사 서버(300) 들 간에 통신망(10)을 통해 상호 전자 결제가 이루어지도록 처리한다.
- [249] 고객 클라이언트(200)는 예컨대, 스마트폰, 태블릿 컴퓨터 등과 같이 휴대가 용이한 모바일 단말기로 구비되고, 고객 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 등록하거나 인증 처리하기 위하여 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 구비한다. 이 실시예에서 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 고객 클라이언트(200)의 내부에 모듈 형태로 구비되어 있지만, 고객 클라이언트(200)와 탈부착 가능한 독립적인 장치로 구비될 수도 있다. 이러한 고객 클라이언트(200)는 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제서비스 서버(100)에 접속하여 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(110)을 접속한다.
- [250] 또 고객 클라이언트(200)는 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(도 12의 202)을 활성화시켜서, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 통해 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 스캐닝하고, 스캐닝된 지문 또는/및 지정맥 정보를 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 제공하여, 고객 자신의 신용

카드에 대체되는 가상 결제 수단 예컨대, 가상 결제 신용 카드, 가상 결제 계좌 등에 매칭시켜서 등록한다. 물론 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록되는 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 정보는 고객의 기발급된 신용 카드, 직불 카드, 체크 카드 및 거래 계좌 정보의 신원 인증 및 확인용으로 등록될 수 있다.

[251] 신용카드사 서버(300)는 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 정보에 대응되는 가상 결제 수단을 발급하고, 지문 또는/및 지정맥 정보를 이용하여 결제 승인 여부를 판별하여 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 판별 결과를 제공한다. 물론 신용카드사서버(300)는 고객 클라이언트(200)에 대응하는 다른 결제 수단 예컨대, 신용 카드, 직불 카드, 체크 카드 및 거래 계좌 정보의 신원 인증 및 확인용으로 고객 클라이언트(200)의 지문 또는/및 지정맥 정보를 이용할 수 있다.

[252] 그리고 가맹점 클라이언트(400)는 온오프 라인을 통해 상품이나 서비스를 판매하는 가맹점에 구비되는 단말기로, 예를 들어, 포스(POS) 단말기, 퍼스널 컴퓨터(PC) 등으로 구비된다. 가맹점 클라이언트(400)는 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 인식하기 위한 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)를 구비한다. 가맹점 클라이언트(400)는 가맹점에서 고객 클라이언트(200)의 고객이 상품이나 서비스를 구매한 후, 결제가 이루어지면, 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)를 통해 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 스캐닝하고, 스캐닝된 지문 또는/및 지정맥 정보를 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 전송하여 결제 승인을 요청한다. 가맹점 클라이언트(400)는 해당 결제 금액에 대한 결제가 신용카드사 서버(300)(또는 다른 결제 시스템)로부터 결제가 승인되면, 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스서버(100)를 통해 결제 승인을 확인한다.

[253] 구체적으로, 도 21은 도 2에 도시된 고객 클라이언트의 구성을 도시한 블록도이다.

[254] 도 21을 참조하면, 이 실시예의 고객 클라이언트(200)는 스마트폰으로 구비되고, 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(202)에 접속한다. 이 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(202)은 통신망을 통하여 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 접속하면 된다.

[255] 스마트폰(200)은 지문 또는/및 지정맥 결제 앱(202)을 활성화시켜서, 고객 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록한다. 이를 위해 스마트폰(200)은 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)가 부착된다. 이는 고객이 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 구매하는 데에 따른 경제적인 부담감을 제거하고, 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(202)의 사용을 적극적으로 장려하기 위하여, 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)의 서비스 업체, 가맹점 또는 신용카드사 등에서 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 상거래 현장에 제공하여, 지문 또는/및 지정맥을

이용한 결제 수단을 등록 및 이용할 때, 스마트폰(200)에 장착, 분리 가능한 형태로 제공된다.

- [256] 이러한 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 고객의 혈관 중 사용하기 편한 손가락의 정맥에 근적외선 등을 투사하여 정맥의 헤모글로빈 패턴을 인식하여 고객을 인증하도록 지정맥 정보를 획득한다. 즉, 손가락의 정맥이 근적외광을 흡수하고 정맥 이외의 부분이 근적외광을 투과하는 것을 이용하여, 근적외선을 손가락에 조사하고 근적외선 감도를 가진 스캐너 예를 들어, 적외선 카메라에 의해 손가락을 촬영함으로써 정맥의 화상을 촬영하여, 그 정맥의 패턴을 추출하여 개인 인증에 이용할 수 있다.
- [257] 구체적으로, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)의 제반 동작을 제어하는 컨트롤러(212), 고객의 손가락을 스캐닝하여 지문 또는/및 지정맥 정보를 획득하는 스캐너(214), 스캐너(214)로부터 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 저장하는 메모리(216), 스캐너(214)로부터 스캐닝된 지문 또는/및 지정맥 정보를 표시하거나 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)의 처리과정을 표시하는 LCD(218) 및, 스마트폰(200)과 연결되어 스캐너(214)로부터 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 스마트폰(200)으로 제공하는 인터페이스 모듈(220)을 포함한다.
- [258] 또 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 스캐너(214)로부터 지문 또는/및 지정맥 정보를 획득 시, 손가락의 온도를 감지하는 온도 센서(222)와 손가락에 흐르는 혈액을 인식하는 혈류 인식 센서(224)를 더 구비한다. 이러한 온도 센서(222)와 혈류 인식 센서(224)는 예를 들어, 일정 시간 동안에 타인의 손가락만 이용하여 지문 또는/및 지정맥 정보를 스캐닝 가능한 문제점을 보완 및 해소하기 위하여, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)는 스캐너(214)로부터 획득되는 지문 또는/및 지정맥 정보와 함께, 손가락의 온도 및 혈류의 흐름을 인식하여 이상이 없다고 판단되면, 스캐너(214)로부터 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 스마트폰(200)으로 제공하도록 처리한다.
- [259] 이러한 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)의 구성은 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)와 대체로 유사하거나 동일한 구성을 갖도록 구비된다. 따라서 여기서는 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)에 대한 구체적인 구성이나 기능에 대한 설명을 생략한다.
- [260] 그리고, 도 22는 본 발명에 따른 전자 결제 시스템의 처리 수순을 도시한 흐름도이다. 이 수순은 본 발명에 따른 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 의해 처리되는 프로그램으로, 이 프로그램은 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹과 연동되며, 지문 또는/및 지정맥 결제서비스 서버(100)의 저장부(미도시됨)에 저장되고, 고객 클라이언트(200)에 설치된다. 이 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(110)은 고객 클라이언트(200), 가맹점 클라이언트(400), 신용카드사 서버(300) 및 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)가 상호 연계되어 처리된다.

- [261] 도 22를 참조하면, 본 발명의 전자 결제 시스템(2)은 단계 S150에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(110)을 제공한다. 단계 S152에서 고객클라이언트(200)는 통신망(10)을 통하여 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 접속하고, 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(110)과 접속한다.
- [262] 단계 S154에서 고객 클라이언트(200)는 설치된 지문 또는/및 지정맥 결제 하이브리드 웹(202)을 활성화시키고, 지문 또는/및 지정맥 인식기(210)를 통해 고객 자신의 지문 또는/및 지정맥 정보를 획득하고, 획득된 지문 또는/및 지정맥 정보를 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 제공한다. 단계 S156에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 고객 클라이언트(200)로부터 제공된 지문 또는/및 지정맥 정보를 데이터베이스(120)에 저장 등록한다. 이 때, 지문 또는/및 지정맥 결제서비스 서버(100)는 통신망(10)을 통해 지문 또는/및 지정맥 정보를 신용카드사 서버(300)로 전송한다.
- [263] 단계 S158에서 신용카드사 서버(300)는 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로부터 전송된 지문 또는/및 지정맥 정보를 신용카드사 서버(300)에 등록된 고객의 결제 수단에 매칭시켜서 등록하거나, 신용카드사 서버(300)로부터 기발급된 신용 카드, 직불 카드, 체크 카드 및 거래 계좌 등에 대응시켜서 매칭하여 등록한다. 따라서 상술한 단계 S150 내지 단계 S158을 통해 고객 클라이언트(200)는 지문 또는/및 지정맥 정보에 대한 전자 결제 처리가 가능하도록 등록된다.
- [264] 단계 S160에서 가맹점에서 상거래가 발생되면, 가맹점 클라이언트(400)의 지문 또는/및 지정맥 인식기(410)로부터 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 인식하고, 단계 S162에서 지문 또는/및 지정맥 정보와 결제 정보를 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 전송하여 상거래에 따른 결제 승인을 요청한다.
- [265] 단계 S164에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 가맹점 클라이언트(400)로부터 전송된 지문 또는/및 지정맥 정보를 데이터베이스(120)에 등록된 지문 또는/및 지정맥 정보와 비교, 분석하여 고객의 인증 상태를 판별한다. 판별 결과, 두 지문 또는/및 지정맥 정보가 일치되면, 단계 S166에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)는 해당 고객의 결제 수단으로 결제가 이루어지도록 신용카드사 서버(300)로 결제 승인을 요청하고, 판별 결과, 두 지문 또는/및 지정맥 정보가 일치되지 않으면, 가맹점 클라이언트(400)로 승인 거절 및 거절 사유 등을 알려준다.
- [266] 단계 S168에서 신용카드사 서버(300)가 결제 요청된 지문 또는/및 지정맥 정보에 대응하는 결제 수단을 통해 결제가 승인되면, 가맹점 클라이언트(400)와 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)로 결제가 승인되었음을 알려준다. 단계 S170에서 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)가 고객 클라이언트(200)로 결제 승인 결과를 전송하고, 단계 S172에서 가맹점

클라이언트(400)는 결제 승인되었음을 확인하고, 이어서 단계 S174에서 고객 클라이언트(200)는 결제 승인되었음을 확인한다.

- [267] 따라서 본 발명의 지문 또는/및 지정맥 인증을 이용한 전자 결제 시스템(2)은 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보를 지문 또는/및 지정맥 결제 서비스 서버(100)에 등록하고, 이를 통해 가맹점 클라이언트(400)로부터 상거래 발생 시, 지문 또는/및 지정맥 정보를 판별하여 고객의 지문 또는/및 지정맥 정보에 매칭된 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리한다.
- [268] 다음은 상기 실시예를 구현하는 모듈에 대하여 설명한다.
- [269] 도 23은 지문과 지정맥의 알고리즘을 연동시키는 입출력 통합모듈을 표시한 도면이다.
- [270] 상기 도 23에서 보는 바와 같이, 지문과 지정맥의 알고리즘을 동시에 연동시키는 입출력 통합모듈(U1)은 지문모듈(U2)과 지정맥모듈(U3)과, 변환모듈(U4)로 이루어져 있다.
- [271] 우선, 지문모듈(U2)에 대하여 설명한다.
- [272] 상기 지문모듈(U2)의 GND 1번 라인은 (-)전압 회로의 기준으로서, 0V 접지 기능을 하며, RX 2번 라인은 시리얼 데이터 수신 포트로서, 지문 모듈을 제어하는 기능을 하며, TX 3번 라인은 시리얼 데이터 송신 포트로서, 지문 모듈 상태를 읽어 오는 기능을 하며, VCC 4번 라인은 전원 회로의 (+)전압 기준으로, +5V 전압 입력 기능을 하는 것으로, 상기와 같은 구성은 이미지센서에서 지문을 스캔하여 미리 저장된 이미지와 비교하여 같은 지문 이미지의 사람이 있을 경우 해당 사람의 등록된 인증코드를 시리얼통신(여기서는 실시예로서 232통신을 적용하였다)으로 출력한다.
- [273] 여기서 232통신이란 시리얼통신 규격을 말하는 것이다.
- [274] 다음은 지정맥모듈(U3)에 대하여 설명한다.
- [275] 상기 지정맥모듈(U3)의 GND 1번 라인은 (-)전압의 기준으로서, 0V 접지 기능을 하며, A 2번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 A포트로서, 데이터 수신 및 송신 기능을 하며, B 3번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 B포트로서, 데이터 수신 및 송신 기능을 하며, VCC 4번 라인은 전원 회로의 (+)전압 기준으로, +5V 전압 입력 기능을 하는 것으로, 상기와 같은 구성은 적외선 LED로 손가락을 투과 후 카메라 이미지센서에서 정맥을 스캔하여 미리 저장된 정맥 이미지와 비교하여 같은 이미지의 사람이 있을 경우 해당 사람의 등록된 인증코드를 시리얼통신(여기서는 실시예로서 485통신을 적용하였다)으로 출력한다.
- [276] 여기서 485통신이란 시리얼 통신 규격을 말하는 것이다.
- [277] 다음은 485-232통신의 변환모듈(U4)에 대하여 설명한다.
- [278] 상기 변환모듈(U4) 좌측의 GND 1번 라인은 (-)전압의 기준으로서, 0V 접지 기능을 하며, A 2번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 A포트로서, 데이터 수신 및 송신 기능을 하며, B 3번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신

B포트로서, 데이터 수신 및 송신 기능을 하며, VCC 4번 라인은 (+)전압 기준으로, +5V 전압 입력 기능을 하는 것으로, 상기와 같은 구성은 지정맥모듈에서 출력되는 485통신을 입력받아 232통신으로 변환하여 출력한다.

[279] 그리고, 상기 변환모듈(U4)우측의 DI 5번 라인은 시리얼 232통신 수신 포트로서, 데이터를 입력받는 기능을 하며, RE 6번 라인은 485통신 제어포트로서, 485통신 모듈의 송수신 상태를 제어 하는 기능을 하며, DE 7번 라인은 485통신 제어포트로서, 485통신 모듈의 송수신 상태를 제어 하는 기능을 하며, RO 8번 라인은 시리얼 232통신 송신 포트로서, 명령어를 전송하는 기능을 하는 것으로, 상기 통합모듈(U1)과 연동하게 되는 것이다.

[280] 다음으로, 지문 및 지정맥 입력 및 USB출력 통합모듈(U1)을 설명한다.

[281] 상기 통합모듈(U1)의 D1/TX 1번 라인은 시리얼 232통신 송신 포트로서, 컴퓨터로 데이터 송신 기능을 하며, D0/RX 2번 라인은 시리얼 232통신 수신 포트로서, 컴퓨터에서 데이터 수신 기능을 하며, GND 4번 라인은 (-)전압의 기준으로서, 0V 접지 기능을 하며, D2 5번 라인은 지문모듈(U2) 시리얼 232통신 송신라인으로서, 지문 모듈로 명령어를 송신하는 기능을 하며, D3 6번 라인은 지문모듈(U2) 시리얼 232통신 수신라인으로서, 지문 모듈의 상태값을 수신하는 기능을 하며, D8 11번 라인은 485-232통신 변환모듈(U4)의 시리얼 232통신 송신포트로서, 지정맥모듈(U3)을 제어하는 기능을 하며, D9 12번 라인은 485-232통신 변환모듈(U4)의 485통신 제어 포트로서, 485통신 모듈의 송수신 상태를 제어하는 기능을 하며, D10 13번 라인은 485-232통신 변환모듈(U4)의 485통신 제어 포트로서, 485통신 모듈의 송수신 상태를 제어하는 기능을 하며, D11 14번 라인은 485-232통신 변환모듈(U4)의 시리얼 232통신 수신포트로서, 지정맥모듈(U3)의 상태를 읽어 오는 기능을 하며, 5V 27번 라인은 (+)전압 5V출력 PIN으로서, 지문모듈(U2),지정맥모듈(U3),485통신 변환모듈(U4)의 5V전압을 공급하는 기능을 하며, GND 29번 라인은 (-)전압의 기준으로서, 0V 접지 기능을 하며, VIN 30번 라인은 (+)전압 기준으로, +5V 전압 입력 기능을 하는 것으로, 상기와 같은 구성은 지문모듈(U2)에서 출력되는 지문인증코드(지문이 등록된 고객의 고유번호)와, 지정맥모듈(U3)에서 출력되는 지정맥 인증코드(지정맥이 등록된 고객의 고유번호)를 변환모듈(U4)에서 232통신으로 변환하여 통합모듈(U1)에서 수신받아서 지문과 지정맥 인증코드가 서로 일치할 때 USB로 해당 인증코드를 출력한다.

[282] 이 사건 발명의 지문 및 지정맥 알고리즘은 다음과 같이 표시될 수 있다.

```
[283] int getfingerprintauthorization(int fingerprintcode,int fingerveincode)
[284] {
[285] if( fingerprintcode>0 && fingerveincode>0 && fingerprintcode==fingerveincode) )
[286] {
[287] return fingerprintcode;
[288] }
```

- [289] return 0;
- [290] }
- [291] 상기 알고리즘은 통합모듈(U1)에서 지문 인증코드와 지정맥 인증코드를 입력받아서 지문과 지정맥이 동일한 사람의 것인 경우에만 인증코드를 허용하는 알고리즘이다.
- [292] 좀 더 상세내용을 살펴보면, 다음과 같다.
- [293] 상기 지문모듈(U2)에서 지문을 검색하여 해당지문과 일치하는 사람이 있을 경우에 해당 사람의 코드번호를 출력한다.
- [294] 상기 지정맥모듈(U3)에서 지정맥을 검색하여 해당지정맥과 일치하는 사람이 있을 경우에 해당 사람의 코드번호를 출력한다.
- [295] 상기 지문모듈(U2)의 지문코드와 상기 지정맥모듈(U3)의 지정맥코드를 위의 알고리즘의 함수명 `getfingerauthorization`의 인수인 `fingerprintcode`와 `fingerveincode`로 각각 입력받아서 두 개의 인수값이 모두 유효하고 또한 두 개의 등록된 고객의 고유번호가 일치할 때 비로소 지문과 지정맥 통합 모듈에서 해당사람의 코드를 출력하게 된다.
- [296] 그 외 지문코드와 지정맥코드가 유효하지 않을 때나 일치하지 않을 때에는 에러코드인 0을 출력한다.
- [297] 이러한 기술에 의하여 우리가 가장 많이 사용하는 모바일에도 가장 소형화될 수 있는 기술을 개발함으로써 적용이 가능하고, 비용 또한 지문인식기와 같은 정도의 비용에 해당되어 범용적으로 보안이 필요한 장비에는 사용될 수 있는 획기적인 여건이 되는 것이다.
- [298] 이상에서, 본 발명에 따른 지문 또는/및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템의 구성 및 작용을 상세한 설명과 도면에 따라 도시하였지만, 이는 실시예를 들어 설명한 것에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화 및 변경이 가능하다.

청구범위

- [청구항 1] 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서:
 통신망과;
 상기 통신망에 연결되고, 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 고객 클라이언트와;
 상기 통신망에 연결되고, 상거래 발생 시 상기 고객 클라이언트의 상기 고객에 대한 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 가맹점 클라이언트 및;
 상기 통신망을 통하여 상기 고객 클라이언트로부터 제1 지문 및 지정맥 정보를 받아서 결제 수단에 대응시켜 등록하고, 상기 가맹점 클라이언트로부터 제2 지문 및 지정맥 정보가 전송되면, 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보를 비교하여, 상기 고객을 인증 처리하고, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되,
 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)는 스마트폰 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(2100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(2500)을 상협하광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(2100)의 상측부에는 지문인식모듈(2310)이 형성되고, 하측부에는 빈 손가락촬영홈(2410)을 형성하여 손가락(f)을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(2500)에는 손가락(f)을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a) 및, 이를 콘트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템
- [청구항 2] 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서:
 통신망과;
 상기 통신망에 연결되고, 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 고객 클라이언트와;
 상기 통신망에 연결되고, 상거래 발생 시 상기 고객 클라이언트의 상기 고객에 대한 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 가맹점 클라이언트 및;
 상기 통신망을 통하여 상기 고객 클라이언트로부터 제1 지문 및 지정맥 정보를 받아서 결제 수단에 대응시켜 등록하고, 상기 가맹점 클라이언트로부터 제2 지문 및 지정맥 정보가 전송되면, 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보를 비교하여, 상기 고객을 인증 처리하고, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되,
 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(3100)는 스마트폰 본체상측부(3400)의 우측단 모서리에 상기 지문 및 지정맥

인증장치부(3100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(3500)을 좌협우광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(3100)의 좌측부에는 지문인식모듈(3310)이 형성되고, 우측부에는 빈 손가락촬영홈(3410)을 형성하여 손가락을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기 인증장치부공간(3500)에는 손가락을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(3510a)와 적외선발신부(3520a) 및, 이를 컨트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템

[청구항 3]

지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템에 있어서:

통신망과;

상기 통신망에 연결되고, 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 고객 클라이언트와;

상기 통신망에 연결되고, 상거래 발생 시 상기 고객 클라이언트의 상기 고객에 대한 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 가맹점 클라이언트 및;

상기 통신망을 통하여 상기 고객 클라이언트로부터 제1 지문 및 지정맥 정보를 받아서 결제 수단에 대응시켜 등록하고, 상기 가맹점

클라이언트로부터 제2 지문 및 지정맥 정보가 전송되면, 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥 정보를 비교하여, 상기 고객을 인증 처리하고, 제1 지문 및 지정맥 정보에 대응되는 상기 결제 수단을 통해 결제가 이루어지도록 처리하는 결제 서비스 서버를 포함하되,

제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(4100)는 스마트폰 본체측면부(4400)의 우측전면하단 모서리에서 정면으로 상기 지문 및 지정맥 인증장치부(4100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(4500)을 상협하광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(4100)의 상측부에는 지문인식모듈(4310)이 형성되고, 하측부에는 빈 손가락촬영홈(4410)을 형성하여 손가락을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기

인증장치부공간(4500)에는 손가락을 향하여 촬영할 수 있도록 하는 이미지센서(4510a)와 적외선발신부(4520a) 및, 이를 컨트롤하는 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템

[청구항 4]

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전자 결제 시스템은;

상기 결제 수단이 신용 카드에 대응되는 수단인 경우, 상기 고객이 인증되면, 상기 결제 수단으로부터 결제가 이루어지도록 승인 처리하는 신용카드사서버를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템

[청구항 5]

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 이미지센서와 적외선발신부는 상기 공간부 내에서 복수로 형성되어

[청구항 6]

상기 인증장치부공간의 거리를 줄일 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템

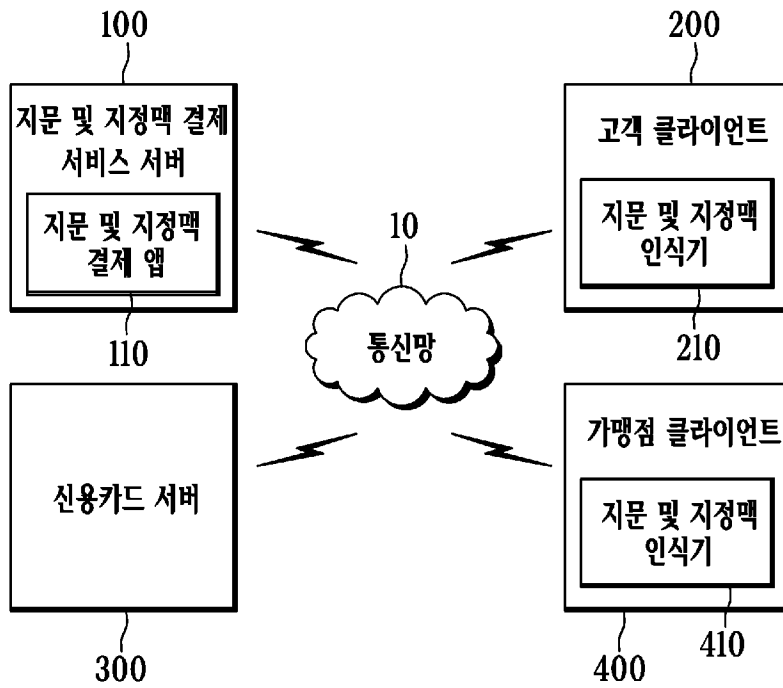
제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,
 지문과 지정맥을 동시에 인증하는 통합모듈(U1)로서 지문모듈(U2)과, 지정맥모듈(U3)과 변환모듈(U4)로 이루어지고, 상기 지문모듈(U2)의 GND 1번 라인은 (-)전압 회로이고, RX 2번 라인은 시리얼 데이터 수신 포트이며, TX 3번 라인은 시리얼 데이터 송신 포트이고, VCC 4번 라인은 전원 회로의 (+)전압 기준이며, 이들은 이미지센서에서 지문을 스캔하여 미리 저장된 이미지와 비교하여 같은 지문 이미지의 사람이 있을 경우 해당 사람의 등록된 인증코드를 232통신으로 출력하고, 상기 지정맥모듈(U3)의 GND 1번 라인은 (-)전압의 기준이고, A 2번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 A포트이며, B 3번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 B포트이고, VCC 4번 라인은 전원 회로의 (+)전압 기준이고, 상기 변환모듈(U4) 좌측의 GND 1번 라인은 (-)전압의 기준이고, A 2번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 A포트이며, B 3번 라인은 시리얼 통신 규격 RS485 통신 B포트이고, VCC 4번 라인은 (+)전압 기준이며, 상기 지정맥모듈(U3)과 연동된 변환모듈(U4) 우측의 DI 5번 라인은 시리얼 232통신 수신 포트이고, RE 6번 라인은 485통신 제어포트이며, DE 7번 라인은 485통신 제어포트이고, RO 8번 라인은 시리얼 232통신 송신 포트로서, 통합모듈(U1)과 연동하게 되어, 상기 지문모듈(U2)에서 출력되는 지문 인증코드와 상기 지정맥모듈(U3)에서 출력되는 지정맥 인증코드를 상기 통합모듈(U1)에서 수신받아서 지문과 지정맥 인증코드 중 어느 하나가 서로 일치할 때 USB로 해당 인증코드를 출력하는 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템

[청구항 7]

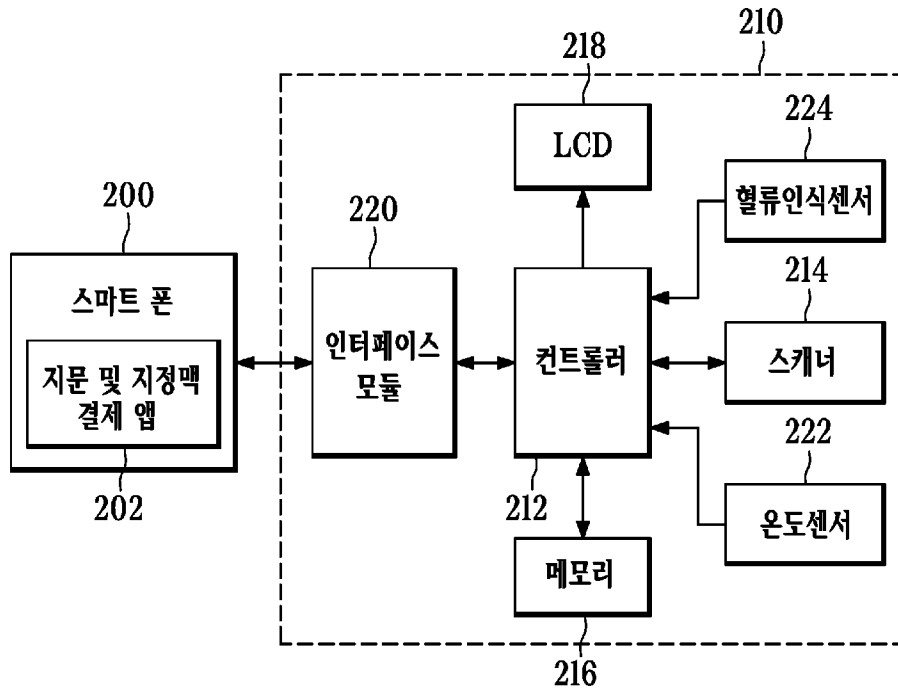
지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 시스템의 처리 방법에 있어서:
 상기 전자 결제 시스템의 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버에 지문 및 지정맥 결제용 하이브리드 웹을 제공하고, 고객 클라이언트가 통신망을 통하여 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버에 접속하는 단계와;
 상기 고객 클라이언트가 설치된 상기 지문 및 지정맥 결제용 하이브리드 웹을 활성화시키고, 상기 고객 클라이언트의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부를 통해 고객 자신의 제1 지문 및 지정맥 정보를 획득하고, 획득된 제1 지문 및 지정맥 정보를 상기 통신망을 통해 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버로 제공하는 단계와;
 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버가 상기 고객 클라이언트로부터 제공된 제1 지문 및 지정맥 정보를 데이터베이스에 저장 등록하고, 상기 통신망을 통해 제1 지문 및 지정맥 정보를 신용카드사 서버로 전송하는 단계와;

상기 신용카드사 서버가 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버로부터
 전송된 제1 지문 및 지정맥 정보를 등록된 고객의 결제 수단에
 매칭시켜서 등록하는 단계와;
 가맹점에서 상거래가 발생되어 상기 통신망에 연결된 가맹점
 클라이언트의 제2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부로부터
 고객의 제2 지문 및 지정맥 정보를 인식하고, 제2 지문 및 지정맥 정보와
 상거래 발생에 따른 결제 정보를 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버로
 전송하여 결제승인을 요청하는 단계와;
 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스 서버가 상기 가맹점 클라이언트로부터
 전송된 제2 지문 및 지정맥 정보를 상기 데이터베이스에 등록된 제1 지문
 및 지정맥 정보와 비교, 분석하여 고객 인증을 판별하는 단계와;
 판별 결과, 등록된 상기 제1 지문 및 지정맥 정보와 제2 지문 및 지정맥
 정보가 일치하면, 상기 지문 및 지정맥 결제 서비스서버가 제1 지문 및
 지정맥 정보에 매칭된 고객의 결제 수단으로 결제가 이루어지도록 상기
 신용카드사 서버로 결제 승인을 요청하는 단계를 포함하되,
 상기 제1, 2 지문 및 지정맥 정보를 획득하는 인증장치부(2100)는
 스마트폰 본체측면부(2400)의 하단 모서리에 상기 지문 및 지정맥
 인증장치부(2100)가 들어갈 수 있는 인증장치부공간(2500)을
 상협하광형태로 형성하고, 상기 인증장치부(2100)의 상측부에는
 지문인식모듈(2310)이 형성되고, 하측부에는 빈 손가락촬영홈(2410)을
 형성하여 손가락(f)을 올려놓을 수 있도록 하되, 상기
 인증장치부공간(2500)에는 손가락(f)을 향하여 촬영할 수 있도록 하는
 이미지센서(2510a)와 적외선발신부(2520a) 및, 이를 컨트롤하는
 인식회로전장부가 형성된 것을 특징으로 하는 스마트폰 에지에 내장된
 지문 및 지정맥 인식을 이용한 전자 결제 방법

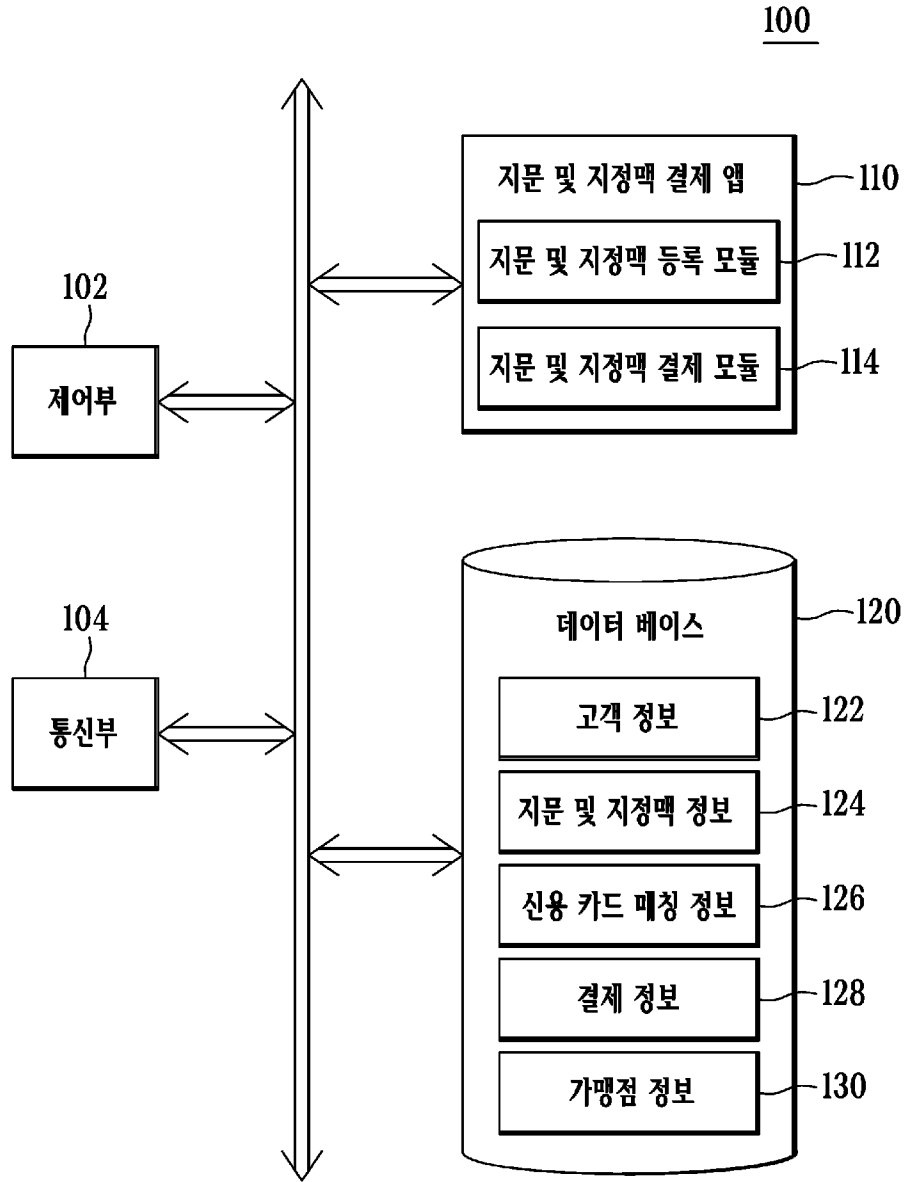
[도1]



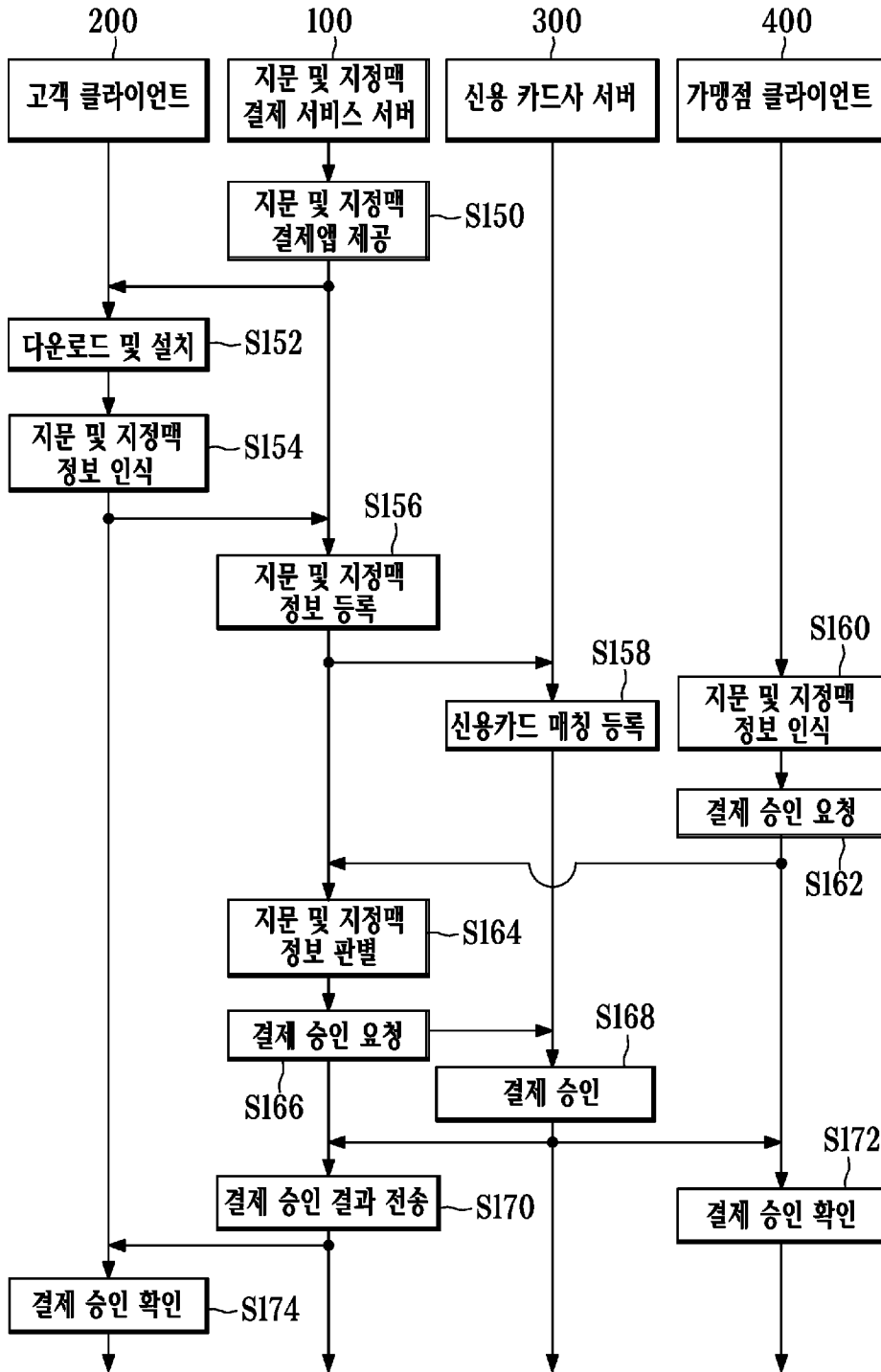
[도2]



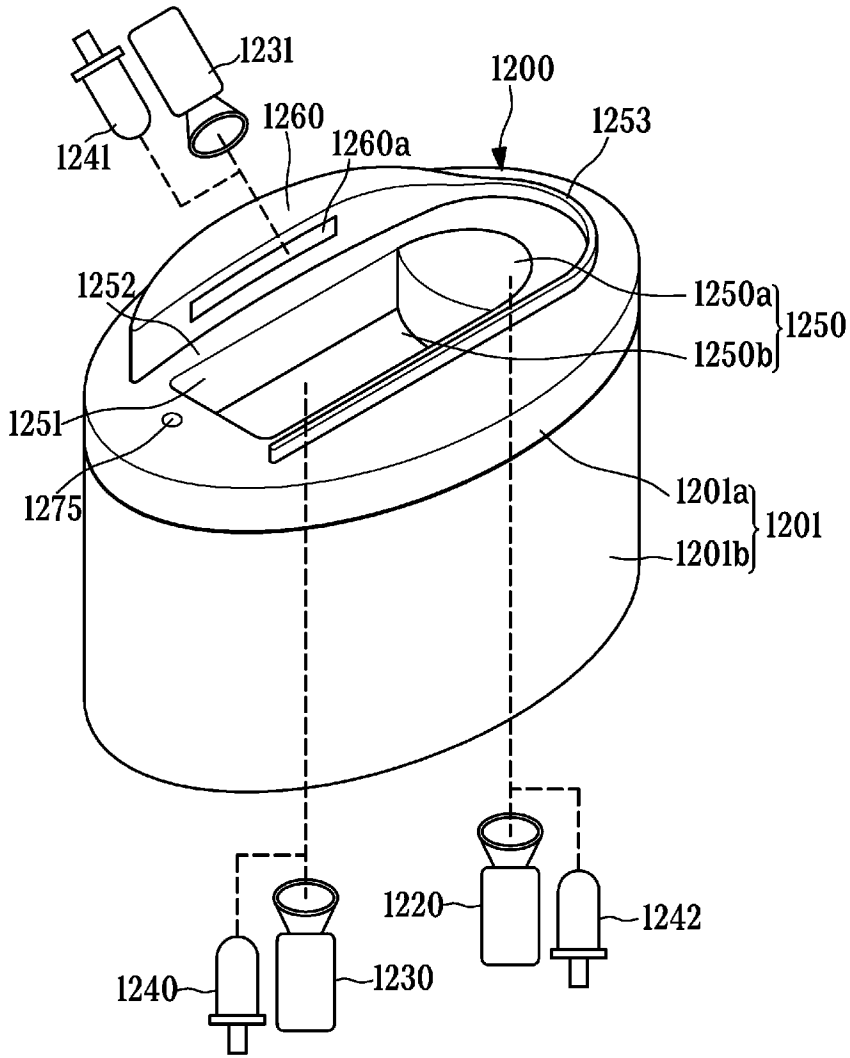
[도3]



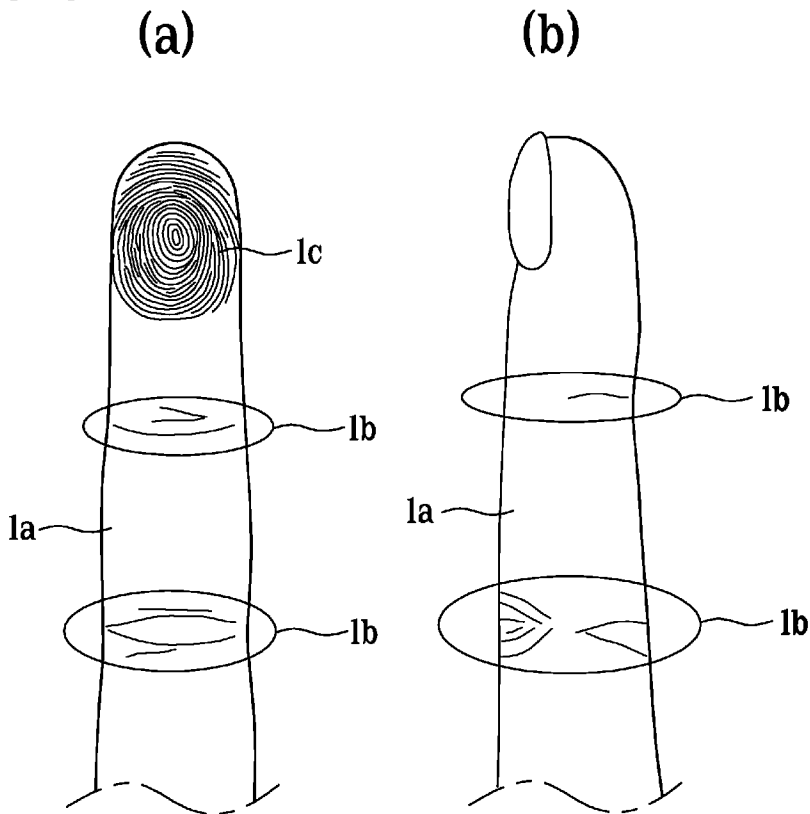
[도4]



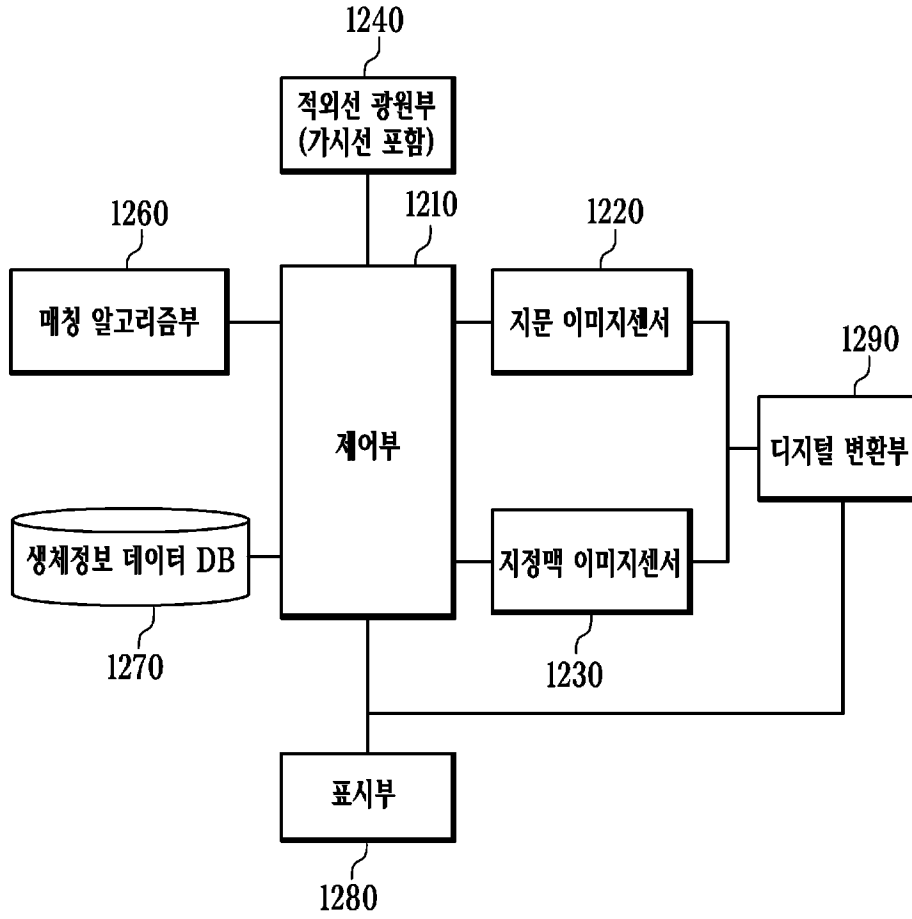
[도5]



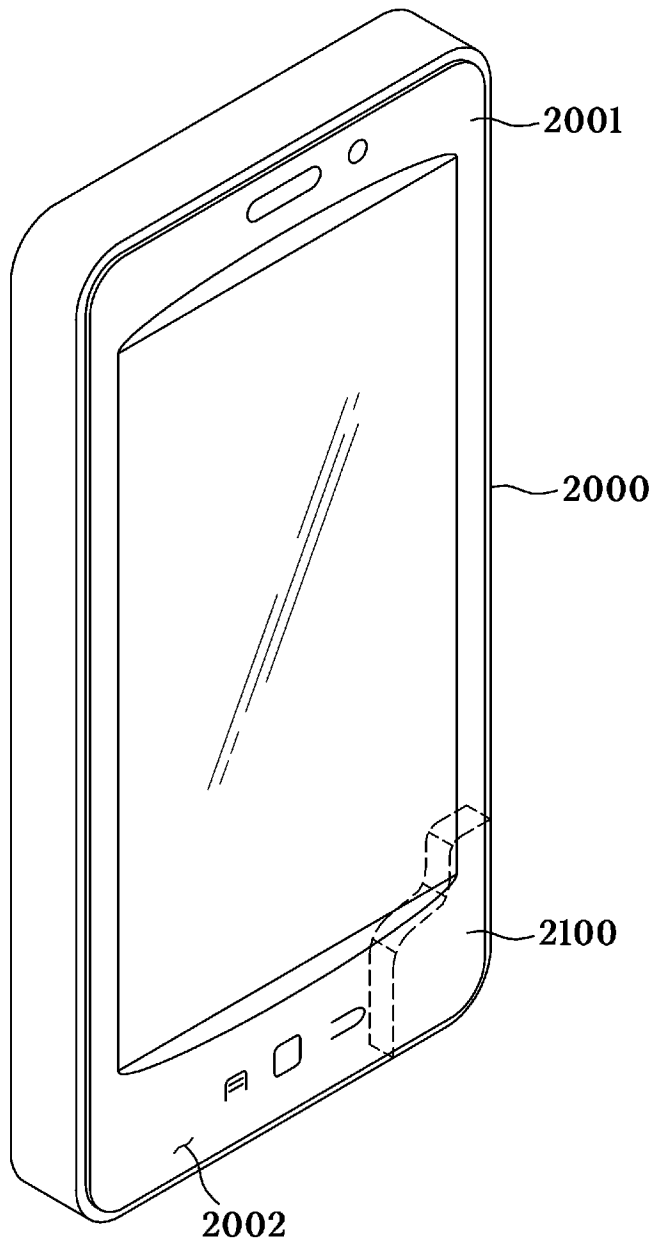
[도6]



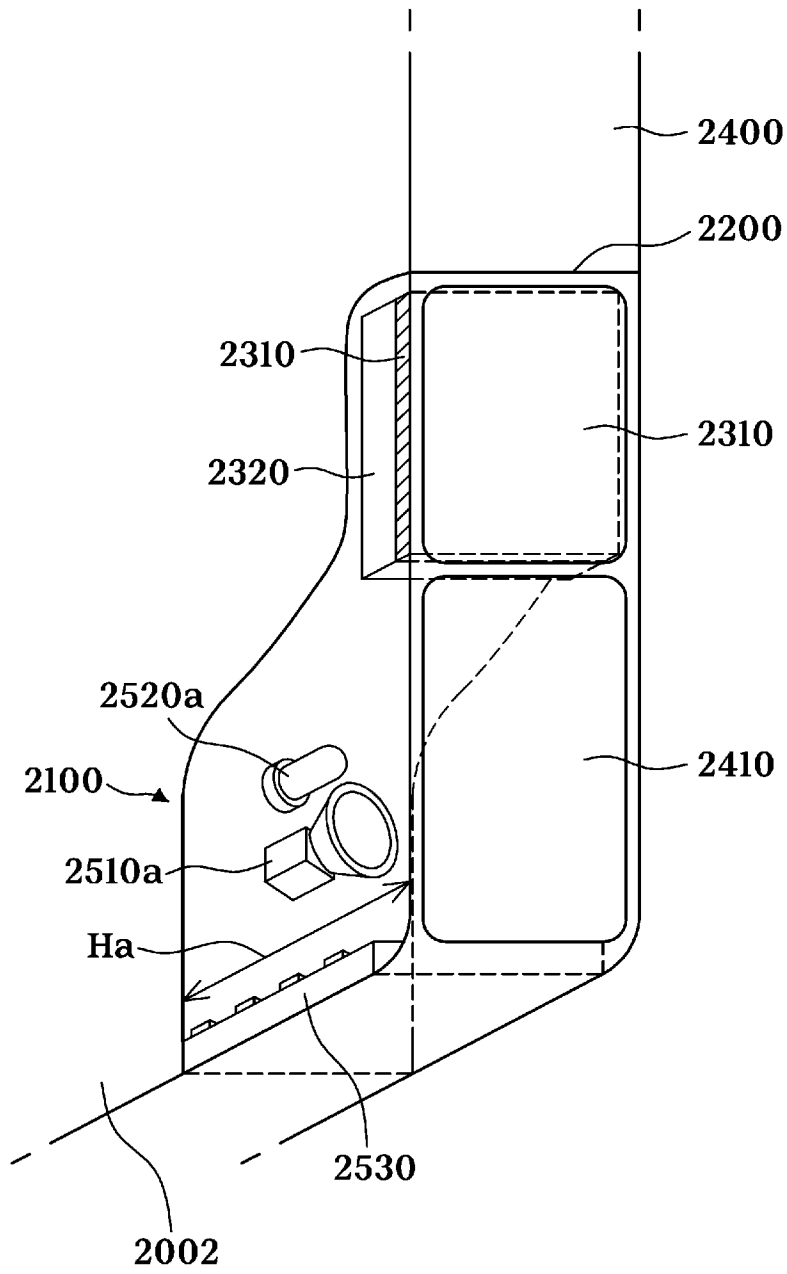
[도7]



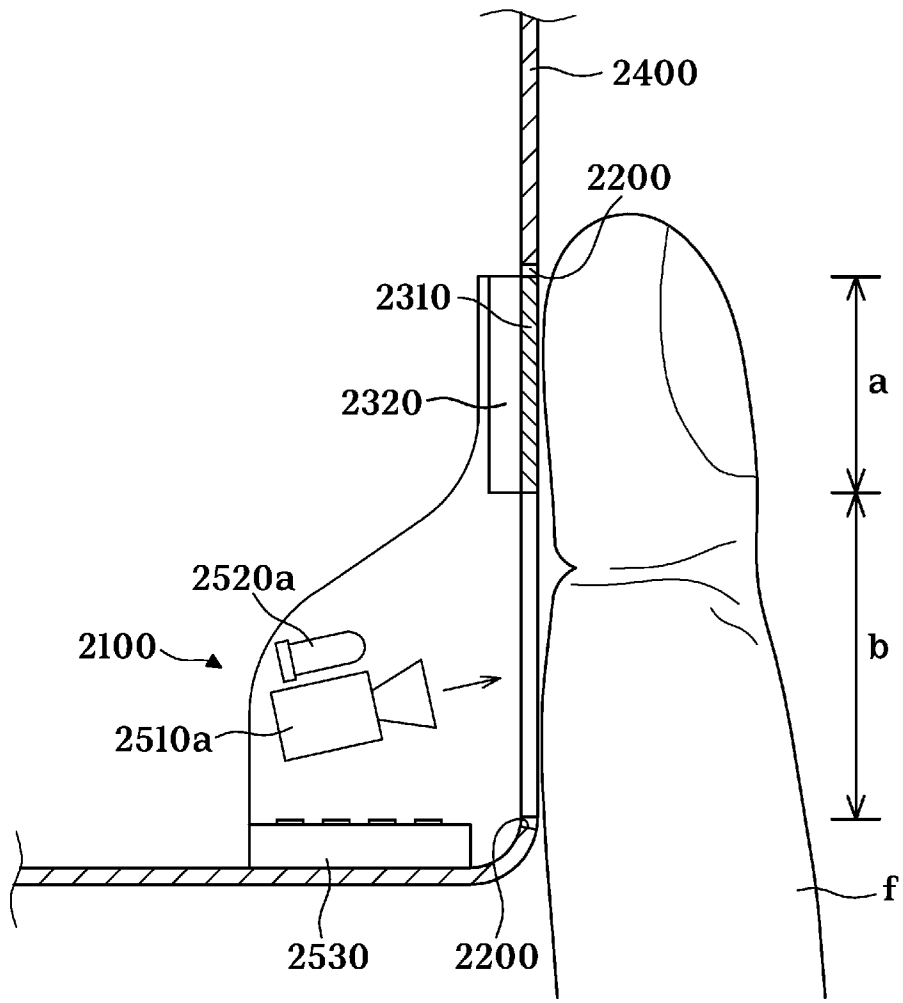
[도9]



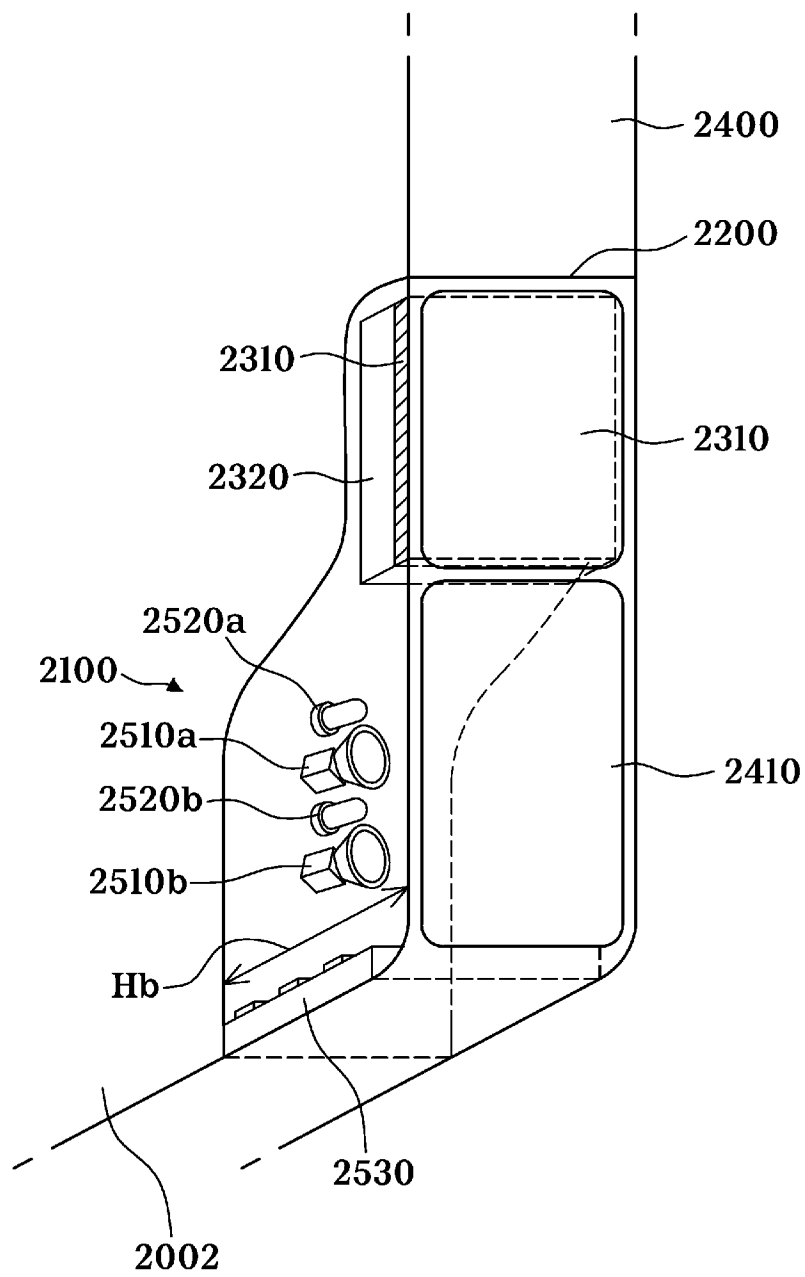
[도10]



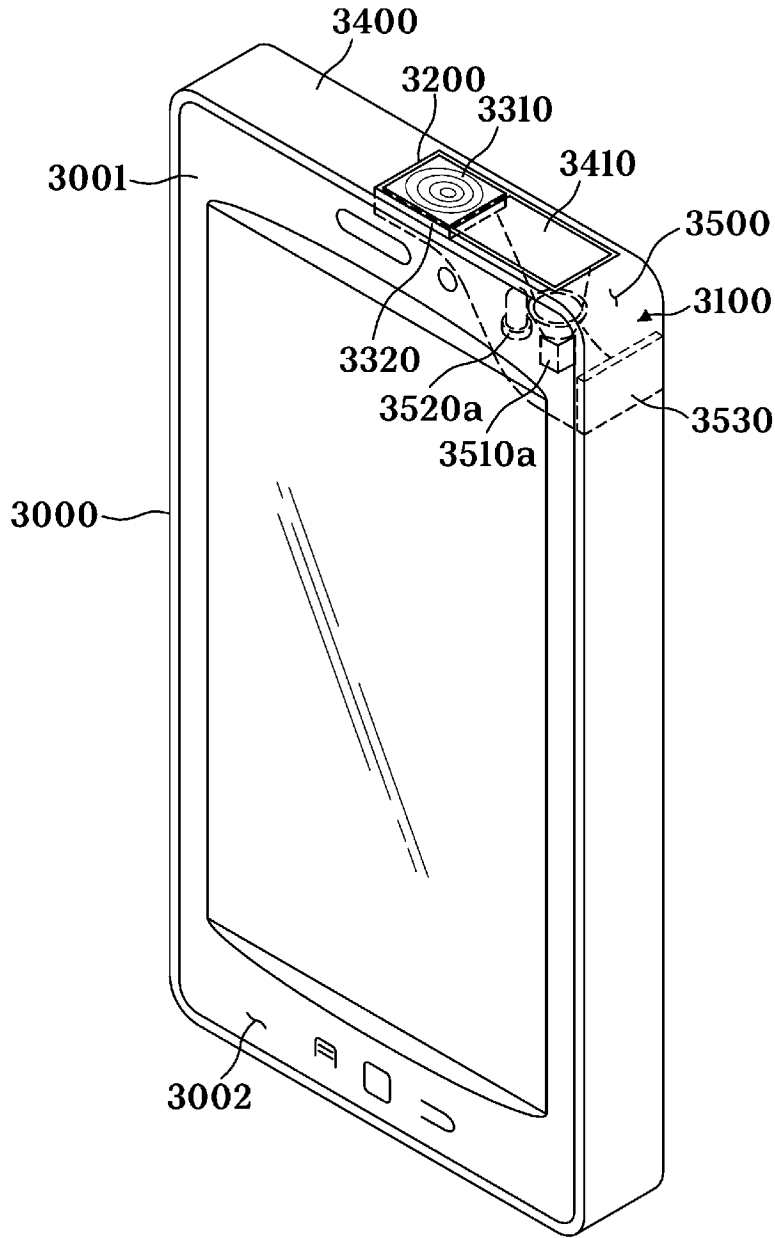
[도11]



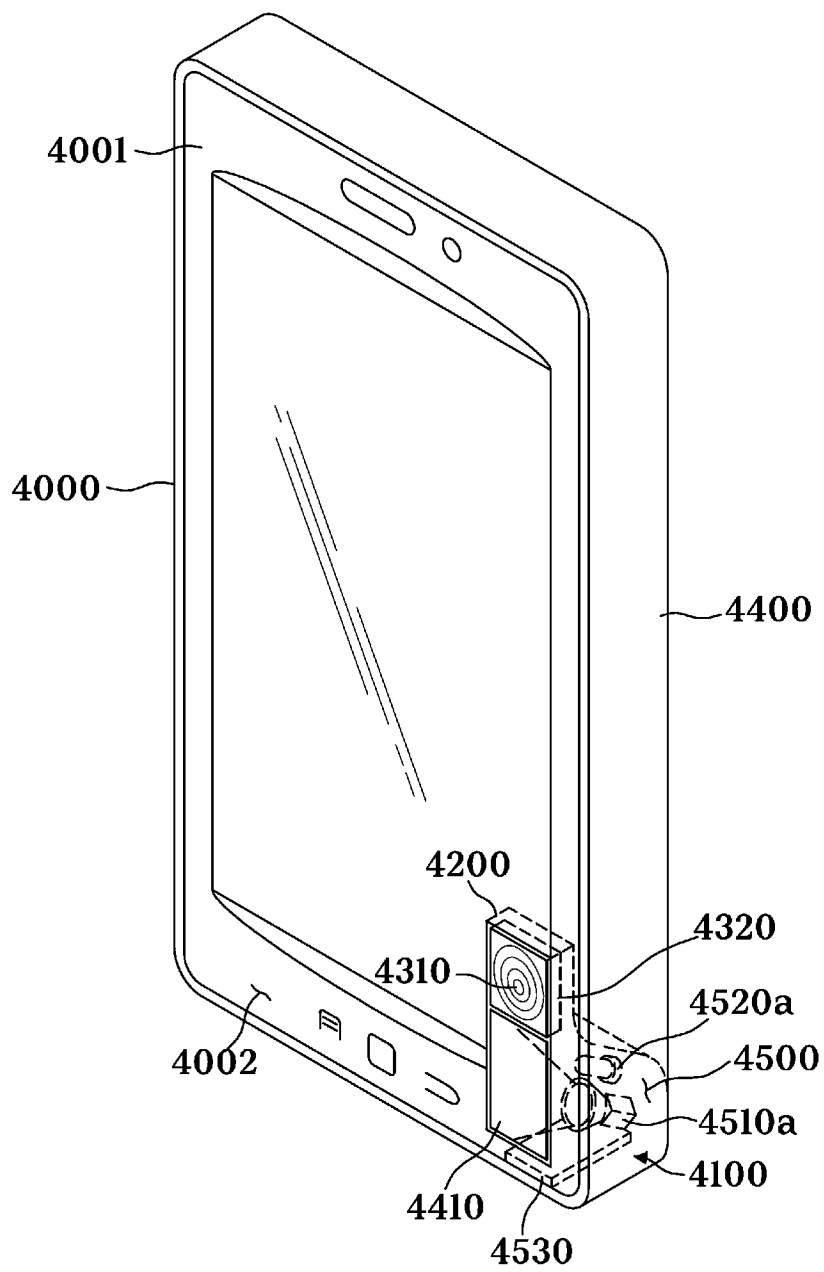
[도 12]



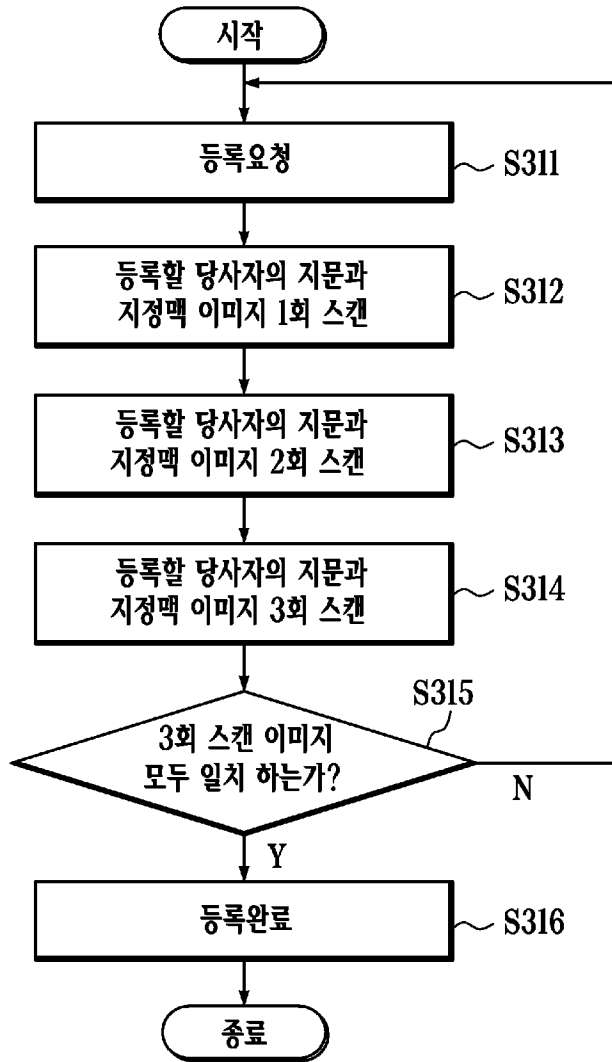
[도13]



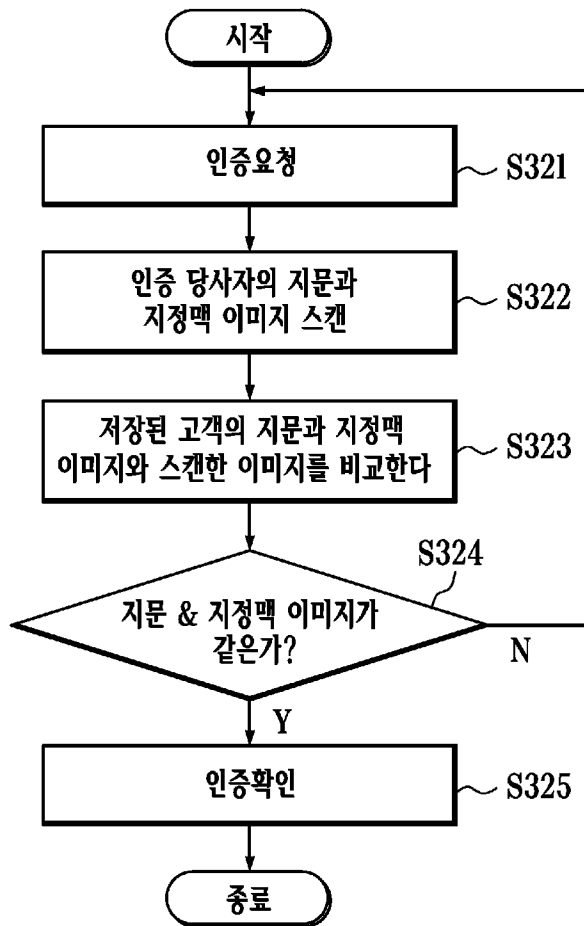
[도14]



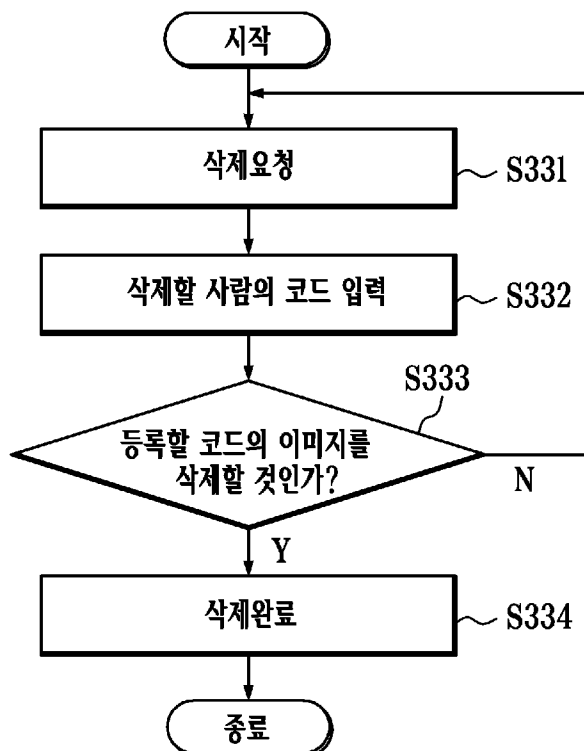
[도 15]



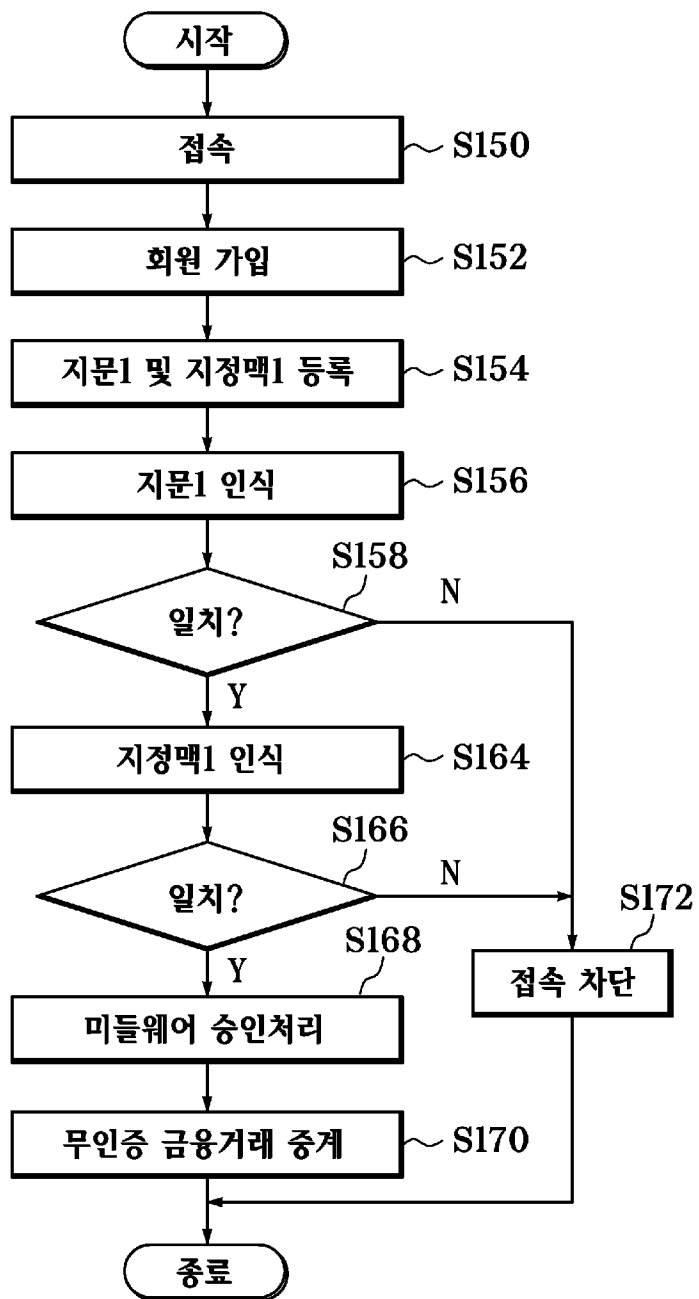
[도16]



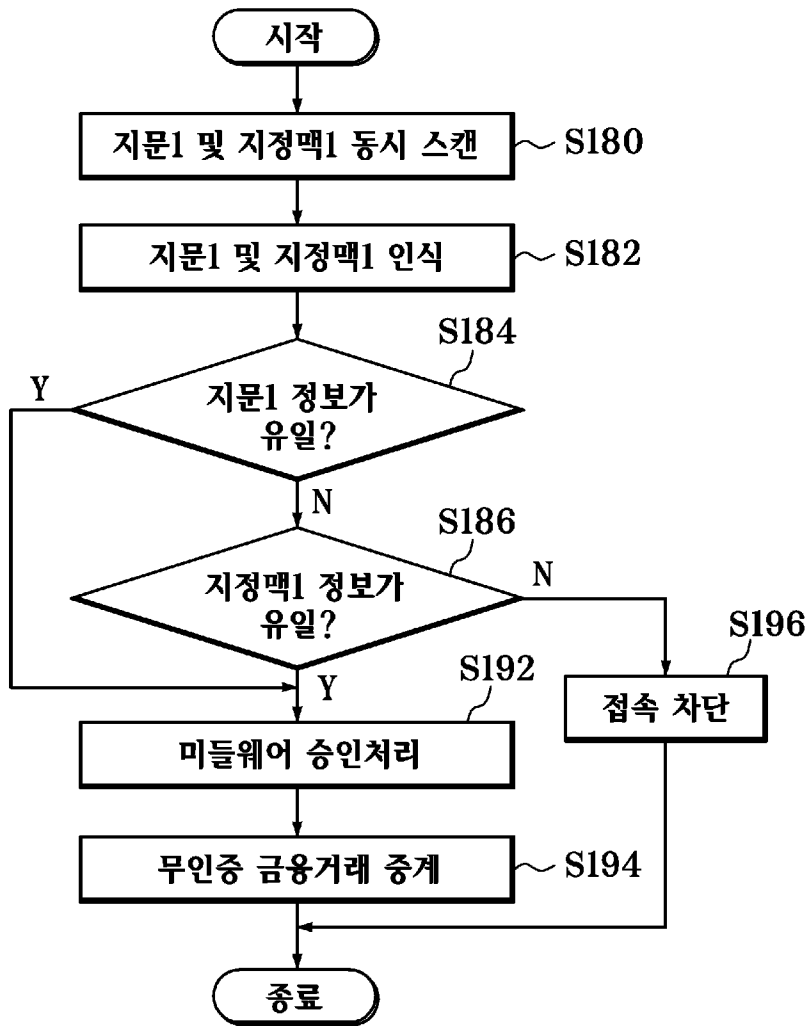
[도17]



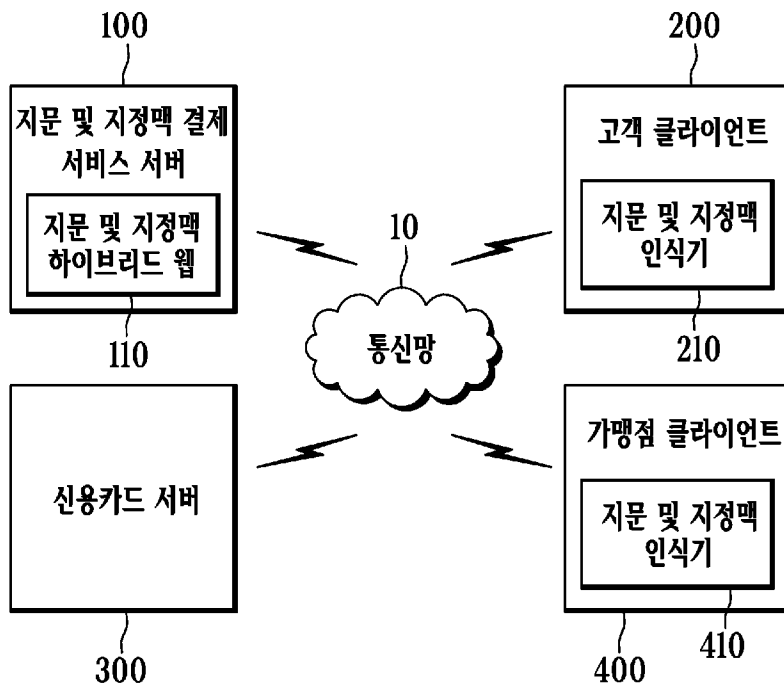
[도18]



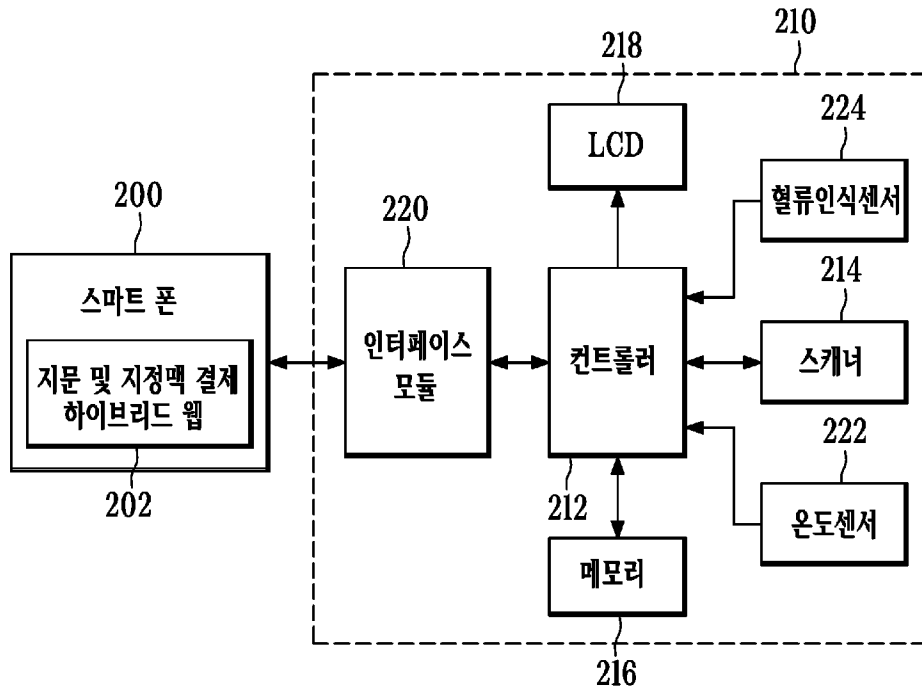
[도19]



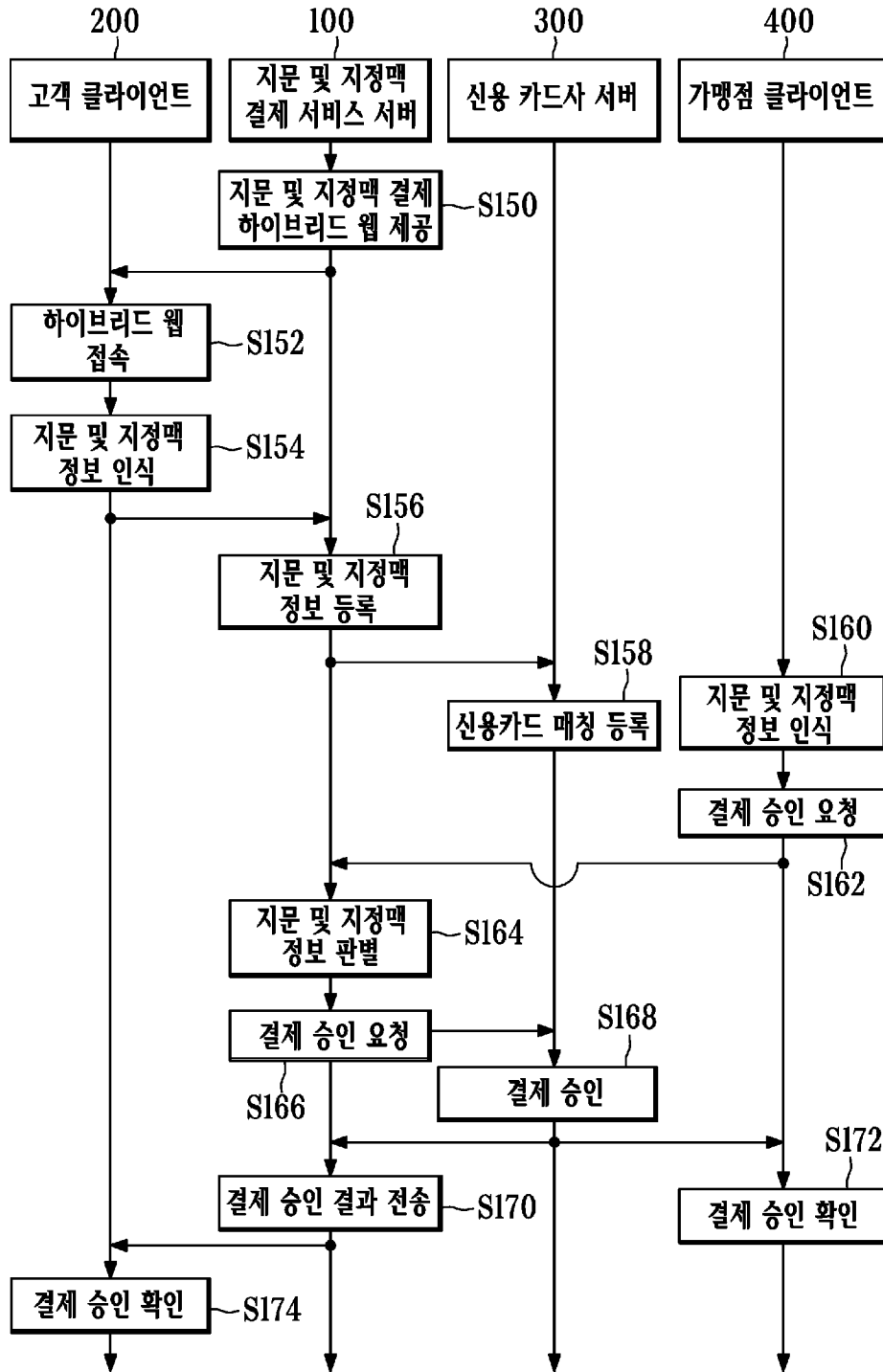
[도20]



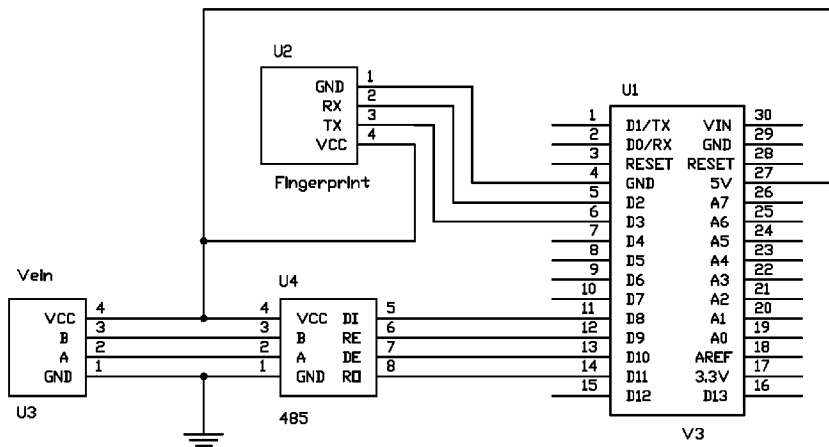
[도21]



[도22]



[도23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/002123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 20/40(2012.01)i, G06K 9/00(2006.01)i, G06Q 20/32(2012.01)i, A61B 5/117(2006.01)i, G06Q 20/38(2012.01)i, G06F 21/32(2013.01)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)

G06Q 20/40; H04N 5/225; G06K 9/20; G06F 21/32; G06K 9/00; G06Q 40/02; H04B 1/40; G06Q 20/32; A61B 5/117; G06Q 20/38

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: finger print, finger vein, certification, payment, image sensor, infrared ray, edge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0106864 A (SONG, Chung Ja) 22 September 2015 See paragraphs [0036]-[0042], [0063], [0079]-[0082]; claim 4; and figure 5.	1-5,7
A		6
Y	EP 2811738 A2 (GALUSZKA, Andrzej Jaroslaw) 10 December 2014 See paragraphs [0017], [0022]; and figure 1.	1-5,7
A	KR 10-2016-0001263 A (LG ELECTRONICS INC.) 06 January 2016 See paragraphs [0127]-[0140]; and figures 8-9.	1-7
A	KR 10-2014-0123810 A (DREAMTECH CO., LTD.) 23 October 2014 See paragraphs [0044]-[0056]; and figures 5-6.	1-7
A	KR 10-1661189 B1 (KGMOBILIANS.CO., LTD.) 29 September 2016 See paragraphs [0032]-[0043]; and figure 2.	1-7



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 MAY 2018 (16.05.2018)

Date of mailing of the international search report

17 MAY 2018 (17.05.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

 Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
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/KR2018/002123

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0106864 A	22/09/2015	KR 10-1617855 B1	04/05/2016
		KR 10-1667388 B1	19/10/2016
		KR 10-1717754 B1	20/03/2017
		KR 10-2015-0096633 A	25/08/2015
		KR 10-2017-0016779 A	14/02/2017
		WO 2017-022990 A1	09/02/2017
EP 2811738 A2	10/12/2014	EP 2811738 A3	04/03/2015
		LU 92208 A1	08/12/2014
		US 2014-0364168 A1	11/12/2014
KR 10-2016-0001263 A	06/01/2016	US 2017-0161577 A1	08/06/2017
		WO 2015-199304 A1	30/12/2015
KR 10-2014-0123810 A	23/10/2014	NONE	
KR 10-1661189 B1	29/09/2016	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
G06Q 20/40(2012.01)i, G06K 9/00(2006.01)i, G06Q 20/32(2012.01)i, A61B 5/117(2006.01)i, G06Q 20/38(2012.01)i, G06F 21/32(2013.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G06Q 20/40; H04N 5/225; G06K 9/20; G06F 21/32; G06K 9/00; G06Q 40/02; H04B 1/40; G06Q 20/32; A61B 5/117; G06Q 20/38

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: 지문, 지정팩, 인증, 결제, 이미지센서, 적외선, 모서리

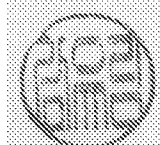
C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0106864 A (송청자) 2015.09.22 단락 [0036]-[0042], [0063], [0079]-[0082]; 청구항 4; 및 도면 5 참조.	1-5,7
A		6
Y	EP 2811738 A2 (GALUSZKA, ANDRZEJ JAROSLAW) 2014.12.10 단락 [0017], [0022]; 및 도면 1 참조.	1-5,7
A	KR 10-2016-0001263 A (엘지전자 주식회사) 2016.01.06 단락 [0127]-[0140]; 및 도면 8-9 참조.	1-7
A	KR 10-2014-0123810 A ((주)드림텍) 2014.10.23 단락 [0044]-[0056]; 및 도면 5-6 참조.	1-7
A	KR 10-1661189 B1 (주식회사 케이지모빌리언스) 2016.09.29 단락 [0032]-[0043]; 및 도면 2 참조.	1-7

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
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 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 2018년 05월 16일 (16.05.2018)	국제조사보고서 발송일 2018년 05월 17일 (17.05.2018)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 감유림 전화번호 +82-42-481-3516	
---	------------------------------------	---

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0106864 A	2015/09/22	KR 10-1617855 B1 KR 10-1667388 B1 KR 10-1717754 B1 KR 10-2015-0096633 A KR 10-2017-0016779 A WO 2017-022990 A1	2016/05/04 2016/10/19 2017/03/20 2015/08/25 2017/02/14 2017/02/09
EP 2811738 A2	2014/12/10	EP 2811738 A3 LU 92208 A1 US 2014-0364168 A1	2015/03/04 2014/12/08 2014/12/11
KR 10-2016-0001263 A	2016/01/06	US 2017-0161577 A1 WO 2015-199304 A1	2017/06/08 2015/12/30
KR 10-2014-0123810 A	2014/10/23	없음	
KR 10-1661189 B1	2016/09/29	없음	