

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2017년 12월 14일 (14.12.2017) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2017/213337 A1

- (51) 국제특허분류: **G06K 9/00** (2006.01) **G06K 9/62** (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/003395
- (22) 국제출원일: 2017년 3월 29일 (29.03.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0072434 2016년 6월 10일 (10.06.2016) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) [KR/KR]; 13509 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 홍혁기 (HONG, Hyuck Ki); 16872 경기도 용인시 수지구 대지로 77, 103동 303호, Gyeonggi-do (KR). 정석원 (JUNG, Suk Won); 18151 경기도 오산시 동부대

로 332-14, 113동 602호, Gyeonggi-do (KR). 조영창 (JO, Young Chang); 16875 경기도 용인시 수지구 현암로125번길 11, 721동 804호, Gyeonggi-do (KR). 최연식 (CHOI, Yeon Shik); 06521 서울시 서초구 신반포로33길 15, 101동 905호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 남충우 (NAM, Choong Woo); 06296 서울시 강남구 논현로34길 26, 4층, 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, 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,

(54) Title: METHOD FOR CORRECTING WEARING POSITION OF MSP-BASED BIOMETRIC RECOGNITION DEVICE

(54) 발명의 명칭: MSP 기반 생체인식 장치의 착용 위치 보정 방법

X*Y 매트릭스(등록 패턴 매트릭스) AA

11	12	13	14	15	16	17	...	1Y
21	22	23	24	25	26	27	...	2Y
31	32	33	34	35	36	37	...	3Y
41	42	43	44	45	46	47	...	4Y
51	52	53	54	55	56	57	...	5Y
...	...	...	...	...	...	...	...	...
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	...	XY

BB ... When measured range and registered range match

CC S*T 매트릭스(측정 패턴 매트릭스)

11	12	13	14	...	1T
21	22	23	24	...	2T
31	32	33	34	...	3T
...	...	...	...	...	...
S1	S2	S3	S4	...	ST

AA ... X*Y matrix (registered pattern matrix)

BB ... When measured range and registered range match

CC ... S*T matrix (measured pattern matrix)

(57) Abstract: Provided is a method for correcting the wearing position of an MSP-based biometric recognition device. A method for biometric recognition, according to an embodiment of the present invention, involves: irradiating light on the wrist of a user, and detecting diffused reflective light from the wrist using a detector array having a first size to detect a light detection pattern; irradiating light on the wrist of the user, and detecting diffused reflective light from the wrist using a detector array having a second size to detect a light detection pattern; and identifying the user by comparing the measured light detection pattern and the registered light detection pattern. As a result, personal identification is carried out by correcting the wearing position of the MSP-based biometric recognition device, thereby significantly reducing the possibility of misidentification.

(57) 요약서: MSP 기반 생체인식 장치의 착용 위치 보정 방법이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 생체인식 방법은, 사용자의 손목에 광을 조사하고 제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광을 검출하여 광 검출 패턴을 등록하고, 사용자의 손목에 광을 조사하고 제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광을 검출하여 광 검출 패턴을 측정하며, 측정된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하여 사용자를 식별한다. 이에 의해, MSP 기반 생체인식 장치의 착용 위치를 보정하여 개인 식별을 수행하므로, 잘못 식별할 확률을 획기적으로 줄일 수 있게 된다.



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 역
내 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), 유
럽 (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))

명세서

발명의 명칭: MSP 기반 생체인식 장치의 착용 위치 보정 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 생체인식 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 생체 정보를 이용하여 개인을 식별하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 생체 정보를 이용한 생체인식 기술로써, 현재 가장 널리 활용되는 것이 지문 인식 기술이다. 지문은 사람마다 유일하다는 점을 근거로, 개인을 식별하는 것이다.
- [3] 하지만, 최근 실리콘에 지문을 찍어 가짜 손가락을 만들고, 이를 이용하여 부정확한 지문 인식을 하였다는 뉴스를 통해 알 수 있듯, 지문 인식은 한계를 가지고 있다.
- [4] 부정확한 개인 인증이 불가능한 보다 개선된 방식의 생체 정보를 이용한 생체인식 기법이 필요한 이유이다.
- [5] 이에, MSP(Multispectral Skin Photometrics) 기반의 생체인식 기술이 개발되었다. 이를 위해서는 생체인식 장치를 손목에 착용하여 생체정보를 획득하고, 이를 등록된 생체정보와 비교하여야 한다.
- [6] 하지만, 착용할 때마다 생체인식 장치의 위치가 달라, 개인 식별 결과가 잘못되는 경우가 빈번하다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, MSP 기반 생체인식 장치의 착용 위치를 보정하여 개인 식별을 수행하는 방법을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 생체인식 방법은, 사용자의 손목에 광을 조사하는 단계; 제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광을 검출하여, 광 검출 패턴을 등록하는 단계; 상기 사용자의 손목에 광을 조사하는 단계; 제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광을 검출하여, 광 검출 패턴을 측정하는 단계; 측정된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하는 단계; 및 비교 결과를 이용하여, 사용자를 식별하는 단계;를 포함한다.
- [9] 그리고, 상기 제1 사이즈는, 상기 제2 사이즈 보다 클 수 있다.
- [10] 또한, 상기 제1 사이즈의 검출기 어레이는, $X*Y$ 매트릭스 형태의 검출기들이고, 상기 제2 사이즈의 검출기 어레이는, $S*T$ 매트릭스 형태의 검출기들이며, $X>S$ 이고 $Y>T$ 일 수 있다.

- [11] 그리고, 등록된 광 검출 패턴은, 광 검출 데이터들이 나열된 $X*Y$ 패턴 매트릭스이고, 측정된 광 검출 패턴은, 광 검출 데이터들이 나열된 $S*T$ 패턴 매트릭스일 수 있다.
- [12] 또한, $X*Y$ 패턴 매트릭스와 $S*T$ 패턴 매트릭스의 셀 중심 간 간격은, 검출기들 간 간격일 수 있다.
- [13] 그리고, 상기 비교단계는, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스를 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스에서 셀 단위로 가로 세로 스캔하면서, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스를 비교할 수 있다.
- [14] 또한, 상기 비교단계는, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스가 일치하지 않는 것으로 판별되면, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스를 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스에서 $1/n$ 셀 단위로 가로 세로 스캔하면서, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스를 비교할 수 있다.
- [15] 그리고, 상기 비교단계는, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스가 일치한다고 판별될 때까지, 상기 n 을 증가시면서 가로 세로 스캔을 수행할 수 있다.
- [16] 또한, 상기 비교단계는, 상기 n 이 k 가 되면, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스가 불일치한다고 판별할 수 있다.
- [17] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, 개인인증 시스템은, 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여, 광 검출 패턴을 하기 서버에 등록하는 생체정보 등록 장치; 상기 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여, 광 검출 패턴을 측정하는 생체인식 장치; 및 측정된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하고, 비교 결과를 이용하여 사용자를 식별하는 서버;를 포함한다.
- [18] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, 생체정보 등록 장치는, 사용자의 손목에 광을 조사하는 광원 어레이; 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하는 제1 사이즈의 검출기 어레이; 및 상기 제1 사이즈의 검출기 어레이에서의 검출 결과를 이용하여 광 검출 패턴을 생성하여 서버로 전송하여 등록하는 프로세서;를 포함하고, 상기 서버는, 상기 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여, 측정된 광 검출 패턴을 수신하고, 수신된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하고, 비교 결과를 이용하여 사용자를 식별한다.
- [19] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, 생체인식 장치는, 사용자의 손목에 광을 조사하는 광원 어레이; 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하는 제2 사이즈의 검출기 어레이; 및 상기 제2 사이즈의 검출기 어레이에서의 검출 결과를 이용하여 광 검출 패턴을 측정하여 서버로 전송하는 프로세서;를 포함하고, 상기 서버는, 상기 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여 측정된 광 검출 패턴을 등록하고,

수신된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하고, 비교 결과를 이용하여 사용자를 식별한다.

발명의 효과

- [20] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, MSP 기반 생체인식 장치의 착용 위치를 보정하여 개인 식별을 수행하므로, 잘못 식별할 확률을 획기적으로 줄일 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [21] 도 1 내지 도 4는, 다수의 광원을 이용한 수평적 생체인식의 개념 설명에 제공되는 도면,
 [22] 도 5 내지 도 7은, 패턴 매트릭스의 개념 설명에 제공되는 도면,
 [23] 도 8 및 도 9는, 착용 위치 보정 방법의 설명에 제공되는 도면,
 [24] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 MPS 기반 개인인증 시스템의 설명에 제공되는 도면, 그리고,
 [25] 도 11 및 도 12는, 도 10에 도시된 생체인식 장치의 상세 블록도들이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [26] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [27] 도 1은 본 발명의 실시예에 적용가능한 생체인식의 개념 설명에 제공되는 도면이다.
- [28] 도 1에 도시된 바와 같이, 안쪽에는 LED(Light Emitting Diode)-어레이들(220-1, 220-2)이 나열되고, 바깥쪽에는 PD(Photo Diode)-어레이들(230-1, 230-2)이 나열되어 있다.
- [29] LED-어레이들(220-1, 220-2)과 PD-어레이들(230-1, 230-2)은 본 발명의 실시예에 따른 생체인식 장치에 마련되는 소자들이다. 생체인식 장치는 인체의 피부에 부착되어, 도 2에 도시된 바와 같이, LED들은 피부에 광을 조사하고, PD들은 피부를 확산반사한 광을 검출한다. 구체적으로,
- [30] 1) PD-1은, LED-1에서 조사되어 피부를 확산반사한 광 및 LED-2에서 조사되어 피부를 확산반사한 광을 검출하고,
- [31] 2) PD-2도, LED-1에서 조사되어 피부를 확산반사한 광 및 LED-2에서 조사되어 피부를 확산반사한 광을 검출한다.
- [32] LED-어레이-1(220-1)의 파장과 LED-어레이-2(220-2)의 파장을 다르게 구현할 수 있다. 이를 테면, LED-어레이-1(220-1)를 구성하는 LED들은 Red-LED들로 구현하고, LED-어레이-2(220-2)를 구성하는 LED들은 Blue-LED들로 구현할 수 있다.
- [33] 나아가, LED-어레이(220-1, 220-2)를 구성하는 각각의 LED들을 다양한 파장들로 구현할 수도 있다 이를 테면, LED-어레이-1(220-1)을, IR-LED, Red-LED, Green-LED, Blue-LED를 반복 배치하여 구현할 수 있으며, 이는 LED-어레이-2(220-2)의 경우도 마찬가지이다. 이와 같은 구현을 도 3에

예시하였다.

- [34] LED-어레이(220-1, 220-2)가 각각 N 개의 LED들로 구성되고, PD-어레이(230-1, 230-2)가 각각 N 개의 PD들로 구성된다 고 하면, LED들을 M 가지로 조합하여, M 개의 광 검출 패턴을 얻을 수 있게 된다. 1개의 광 검출 패턴은 $2N$ 개의 광 검출 데이터들을 포함한다. M 개의 광 검출 패턴을 이용하는 것이, 1개의 광 검출 패턴을 이용하는 것보다, 생체인식의 정확도는 더욱 높아진다.
- [35] 생체인식 시, LED 조합은 다양하게 구성할 수 있다. 예를 들어,
- [36] 1) IR-LED과 Red-LED 만을 On 하여, 첫 번째의 광 검출 패턴을 생성,
- [37] 2) IR-LED과 Green-LED 만을 On 하여, 두 번째의 광 검출 패턴을 생성,
- [38] 3) IR-LED과 Blue-LED 만을 On 하여, 세 번째의 광 검출 패턴을 생성,
- [39] 4) Red-LED과 Green-LED 만을 On 하여, 네 번째의 광 검출 패턴을 생성,
- [40] ...
- [41] M) IR-LED, Red-LED 및 Green-LED 만을 On 하여 M 번째의 광 검출 패턴을 생성하는 것이 가능하다.
- [42] 이에 의해, 도 4에 도시된 바와 같이, $M*2N$ 개의 광 검출 데이터를 얻을 수 있게 되며, 이는 M 개의 광 검출 패턴에 해당한다. 하나의 광 검출 패턴은 $2N$ 개의 광 검출 데이터들로 구성된다.
- [43] 한편, 사용자 마다 피부 상태(주름, 건피 두께/밀도, 진피 두께/밀도 등)와 피부 내 조직 상태(혈관 위치/형상, 근육 위치/형상)가 다르기 때문에, M 개의 광 검출 패턴은 생체인식에 이용할 수 있다.
- [44] 즉, M 개의 광 검출 패턴을 개인 별로 저장하여 DB를 구축하고, 이를 이용하여 생체인식이 가능한 것이다.
- [45] 한편, 도 1에 도시된 LED-어레이와 PD-어레이의 배열은, 도 5에 도시된 바와 같이 확장시킬 수 있다. 도 5에 도시된 경우, 생체인식 장치에서 PD들은 $S*T$ 매트릭스 형태로 배열된다.
- [46] 그리고, 이 경우 1개의 광 검출 패턴은 도 6에 도시된 바와 같이 매트릭스 형태로 표현할 수 있다. 지시와 표기의 편의를 위해, 도 6에서 매트릭스 형태로 표현한 광 검출 패턴을 패턴 매트릭스로 지칭한다.
- [47] 도 6에 도시된 패턴 매트릭스는 광 검출 데이터들을 PD들의 배열에 따라 매칭시킨 이미지 정보라 할 수 있다. 따라서, 패턴 매트릭스를 구성하는 셀들의 중심들은 해당 PD들의 중심들과 일치한다. 또한, 패턴 매트릭스를 구성하는 셀들의 중심 간 거리는 해당 PD들 간의 거리와 일치한다.
- [48] LED들을 M 가지로 조합하여 M 개의 광 검출 패턴을 획득하는 경우, 도 6에 도시된 패턴 매트릭스도 M 개가 생성된다.
- [49] 생성된 M 개의 패턴 매트릭스들은 DB에 등록되어 있는 M 개의 패턴 매트릭스들과 각각 비교되어, 일치도를 기초로 개인 식별 절차가 수행된다.
- [50] 생체인식 장치에서 측정을 통해 생성된 패턴 매트릭스와 DB에 등록되어 있는 패턴 매트릭스를 구분하여 표기하기 위해, 전자는 측정 패턴 매트릭스로, 후자는

등록 패턴 매트릭스로, 각각 표기한다.

- [51] 측정 패턴 매트릭스는 도 6에 예시되어 있고, 등록 패턴 매트릭스는 도 7에 예시되어 있다. 도 6과 도 7을 통해 알 수 있는 바와 같이, 등록 패턴 매트릭스의 사이즈는 측정 패턴 매트릭스의 사이즈 보다 크다. 즉, " $X > S$ "이고, " $Y > T$ "이다.
- [52] 이하에서, 측정 패턴 매트릭스와 등록 패턴 매트릭스를 비교하여 일치 여부를 판별하는 과정에 대해, 도 8 및 도 9를 참조하여 상세히 설명한다.
- [53] 도 8 및 도 9에는 착용 위치를 보정하면서 측정 패턴 매트릭스와 등록 패턴 매트릭스를 비교하여 일치 여부를 판별하는 과정에 나타나 있다.
- [54] 도 8에 도시된 바와 같이, 먼저 측정 패턴 매트릭스($S * T$)를 등록 패턴 매트릭스($X * Y$)에서 셀 단위(PD들 간 간격)로 가로 세로 이동(shift) 스캔하면서, 패턴 매트릭스들을 비교하면서 일치하는지 판별한다.
- [55] 가로 스캔 범위는 $1 \sim (Y - T)$ 이고, 세로 스캔 범위는 $1 \sim (X - S)$ 이므로, 최대 비교 횟수는 $(Y - T) * (X - S)$ 회이다.
- [56] 스캔 중에 패턴 매트릭스들이 일치하는 것으로 판별되면, 다음 광원 조합에 대한 측정 패턴 매트릭스와 등록 패턴 매트릭스를 비교하여 일치 여부를 판별하는 절차가 개시된다.
- [57] 만약, 스캔이 완료되었음에도, 패턴 매트릭스들이 일치하지 않는 것으로 판별되면, 도 9에 도시된 바와 같이, 먼저 측정 패턴 매트릭스($S * T$)를 등록 패턴 매트릭스($X * Y$)에서 1/2 셀 단위(PD들 간 간격의 1/2) 가로 세로 이동 스캔하면서, 패턴 매트릭스들을 비교하면서 일치하는지 판별한다.
- [58] 스캔 중에 패턴 매트릭스들이 일치하는 것으로 판별되면, 다음 광원 조합에 대한 측정 패턴 매트릭스와 등록 패턴 매트릭스를 셀 단위로 가로 세로 이동 스캔하면서 비교하여 일치 여부를 판별하는 절차가 개시된다.
- [59] 반면, 스캔이 완료되었음에도, 패턴 매트릭스들이 일치하지 않는 것으로 판별되면, 측정 패턴 매트릭스($S * T$)를 등록 패턴 매트릭스($X * Y$)에서 1/4 셀 단위(PD들 간 간격의 1/4) 가로 세로 이동 스캔하면서, 패턴 매트릭스들을 비교하면서 일치하는지 판별한다.
- [60] 그래도, 패턴 매트릭스들이 일치하지 않는 것으로 판별되면, 1/8 셀 단위(PD들 간 간격의 1/8), 1/16 셀 단위(PD들 간 간격의 1/16), 1/32 셀 단위(PD들 간 간격의 1/32), 1/64 셀 단위(PD들 간 간격의 1/64), 1/128 셀 단위(PD들 간 간격의 1/128)로 바꾸어 가면서 가로 세로 이동 스캔을 수행한다.
- [61] 그럼에도 불구하고, 패턴 매트릭스들이 일치하지 않는 것으로 판별되면, 측정 패턴 매트릭스($S * T$)와 등록 패턴 매트릭스($X * Y$)는 일치하지 않는 것으로 취급하고, 다음 광원 조합에 대한 측정 패턴 매트릭스와 등록 패턴 매트릭스를 셀 단위로 가로 세로 이동 스캔하면서 비교하여 일치 여부를 판별하는 절차를 개시한다.
- [62] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 MPS 기반 개인인증 시스템의 설명에 제공되는 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른

개인인증 시스템은, 생체정보 등록 장치(100), 생체인식 장치(200), 스마트폰(300) 및 개인인증 서버(400)를 포함한다.

[63] 생체정보 등록 장치(100)는 사용자에게 대한 등록 패턴 매트릭스($X*Y$)들을 생성하여 개인인증 서버(400)에 등록한다.

[64] 생체인식 장치(200)는 사용자에게 대한 측정 패턴 매트릭스($S*T$)들을 생성하여 스마트폰(300)을 통해 개인인증 서버(400)에 전송한다.

[65] 개인인증 서버(400)는 생체정보 등록 장치(100)에 의해 생성된 등록 패턴 매트릭스($X*Y$)들을 생체정보(인증정보)로써 DB에 등록하고, 스마트폰(300)을 통해 생체인식 장치(200)로부터 수신한 측정 패턴 매트릭스($S*T$)들과 비교하여 일치 여부를 판별하며, 판별 결과들을 이용하여 개인인증을 수행한다.

[66] 도 10에 도시된 생체인식 장치(200)는, 도 11에 도시된 바와 같이, 전원(210), LED 어레이(220), PD 어레이(230), LPF & Amp.(240), ADC(250), 제어기(260), 프로세서(270) 및 통신부(280)를 포함한다.

[67] 전원(210)은 정전압원 또는 정전류원으로 구현하며, LED 어레이(220)의 발광에 필요한 전원을 공급한다.

[68] LED 어레이(220)와 PD 어레이(230)에 대해서는 상술한 바 있으므로, 중복을 피하기 위해 여기서의 설명은 생략한다.

[69] LPF & Amp.(240)는 PD 어레이(230)에 의한 광 검출 결과인 광 전류에서 노이즈 제거를 위한 필터링을 수행하고, 필터링된 광 전류를 증폭하여, ADC(250)에 인가한다.

[70] ADC(250)는 LPF & Amp.(240)에서 출력되는 아날로그 광 전류 신호를 디지털 신호로 변환하여, 프로세서(270)에 인가한다.

[71] 프로세서(270)는 ADC(250)로부터 전달되는 광 전류 신호를 이용하여, 측정 패턴 매트릭스($S*T$)들을 생성하고, 생성된 측정 패턴 매트릭스($S*T$)들을 통신부(280)를 통해 스마트폰(300)으로 전송한다.

[72] 제어기(260)는 LED 어레이(220)의 선별적인 구동 및 세기를 제어하고, PD 어레이(230)의 선별적인 구동을 제어한다. 즉, 제어기(260)는 LED 어레이(220)를 구성하는 LED들 중 일부만 동작하도록 제어한다.

[73] 그리고, 제어기(260)는 LPF & Amp.(240)의 차단 주파수를 설정하고, 게인을 제어한다. 프로세서(270)는 제어기(260)에 편입될 수 있다.

[74] 생체정보 등록 장치(100)는 도 11에 도시된 생체인식 장치(200)와 거의 동일하게 구현 가능하므로, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[75] 도 12는 생체인식 장치(200)의 다른 예를 제시한 도면이다. 도 12에 도시된 생체인식 장치(100)는 통신부(280)를 포함하지 않고, DB(290)를 포함한다는 점에서, 도 11에 도시된 생체인식 장치(200)와 차이가 있다.

[76] DB(290)에는 등록 패턴 매트릭스($X*Y$)들이 저장되어 있다.

[77] 도 12에 도시된 생체인식 장치(200)의 프로세서(270)는 ADC(250)로부터 전달되는 광 전류 신호를 이용하여, 측정 패턴 매트릭스($S*T$)들을 생성하고,

생성된 측정 패턴 매트릭스(S^*T)들을 DB(280)에 저장된 등록 패턴 매트릭스(X^*Y)들과 비교하여 일치 여부를 판별하여, 판별 결과들을 이용하여 개인인증을 수행한다.

- [78] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 사용자의 손목에 광을 조사하는 단계;
제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광을 검출하여,
광 검출 패턴을 등록하는 단계;
상기 사용자의 손목에 광을 조사하는 단계;
제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광을 검출하여,
광 검출 패턴을 측정하는 단계;
측정된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하는 단계; 및
비교 결과를 이용하여, 사용자를 식별하는 단계;를 포함하는 것을
특징으로 하는 생체인식 방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 제1 사이즈는,
상기 제2 사이즈 보다 큰 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 제1 사이즈의 검출기 어레이는,
 $X*Y$ 매트릭스 형태의 검출기들이고,
상기 제2 사이즈의 검출기 어레이는,
 $S*T$ 매트릭스 형태의 검출기들이며,
 $X>S$ 이고 $Y>T$ 인 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
등록된 광 검출 패턴은,
광 검출 데이터들이 나열된 $X*Y$ 패턴 매트릭스이고,
측정된 광 검출 패턴은,
광 검출 데이터들이 나열된 $S*T$ 패턴 매트릭스인 것을 특징으로 하는
생체인식 방법.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
 $X*Y$ 패턴 매트릭스와 $S*T$ 패턴 매트릭스의 셀 중심 간 간격은,
검출기들 간 간격인 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 비교단계는,
상기 $S*T$ 패턴 매트릭스를 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스에서 셀 단위로 가로
세로 스캔하면서, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스를
비교하는 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 비교단계는,
상기 $S*T$ 패턴 매트릭스와 상기 $X*Y$ 패턴 매트릭스가 일치하지 않는
것으로 판별되면, 상기 $S*T$ 패턴 매트릭스를 상기 $X*Y$ 패턴

매트릭스에서 $1/n$ 셀 단위로 가로 세로 스캔하면서, 상기 S*T 패턴 매트릭스와 상기 X*Y 패턴 매트릭스를 비교하는 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.

[청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 비교단계는,
상기 S*T 패턴 매트릭스와 상기 X*Y 패턴 매트릭스가 일치한다고 판별될 때까지, 상기 n을 증가시면서 가로 세로 스캔을 수행하는 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.

[청구항 9] 청구항 8에 있어서,
상기 비교단계는,
상기 n이 k가 되면, 상기 S*T 패턴 매트릭스와 상기 X*Y 패턴 매트릭스가 불일치한다고 판별하는 것을 특징으로 하는 생체인식 방법.

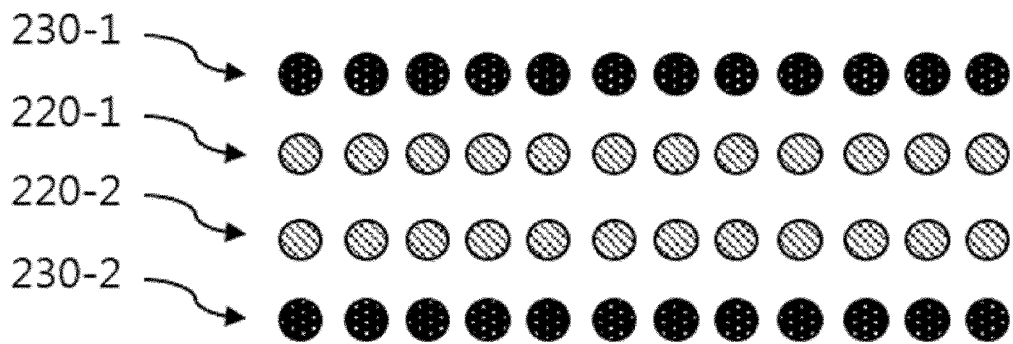
[청구항 10] 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여, 광 검출 패턴을 하기 서버에 등록하는 생체정보 등록 장치;
상기 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여, 광 검출 패턴을 측정하는 생체인식 장치; 및
측정된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하고, 비교 결과를 이용하여 사용자를 식별하는 서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 개인인증 시스템.

[청구항 11] 사용자의 손목에 광을 조사하는 광원 어레이;
상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하는 제1 사이즈의 검출기 어레이;
및
상기 제1 사이즈의 검출기 어레이에서의 검출 결과를 이용하여 광 검출 패턴을 생성하여 서버로 전송하여 등록하는 프로세서;를 포함하고,
상기 서버는,
상기 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제2 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여, 측정된 광 검출 패턴을 수신하고,
수신된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하고, 비교 결과를 이용하여 사용자를 식별하는 것을 특징으로 하는 생체정보 등록 장치.

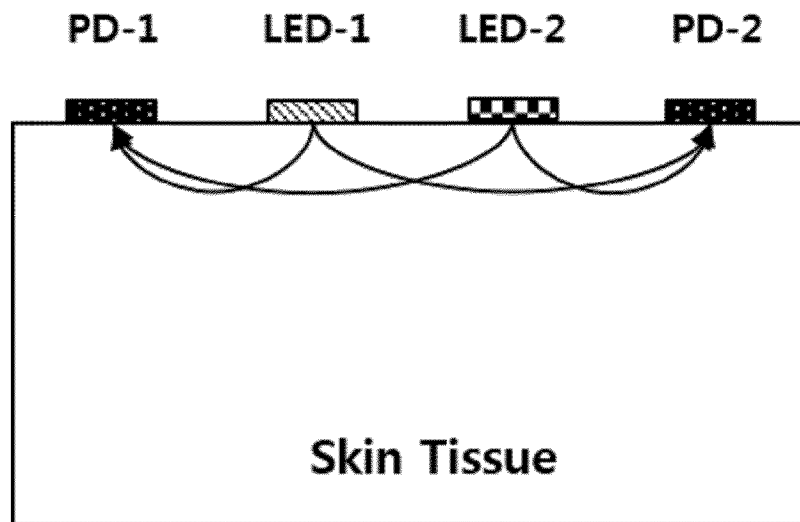
[청구항 12] 사용자의 손목에 광을 조사하는 광원 어레이;
상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하는 제2 사이즈의 검출기 어레이;
및
상기 제2 사이즈의 검출기 어레이에서의 검출 결과를 이용하여 광 검출 패턴을 측정하여 서버로 전송하는 프로세서;를 포함하고,
상기 서버는,

상기 사용자의 손목에 광을 조사하고, 제1 사이즈의 검출기 어레이로 상기 손목을 확산반사한 광들을 검출하여 측정된 광 검출 패턴을 등록하고,
수신된 광 검출 패턴과 등록된 광 검출 패턴을 비교하고, 비교 결과를 이용하여 사용자를 식별하는 것을 특징으로 하는 생체인식 장치.

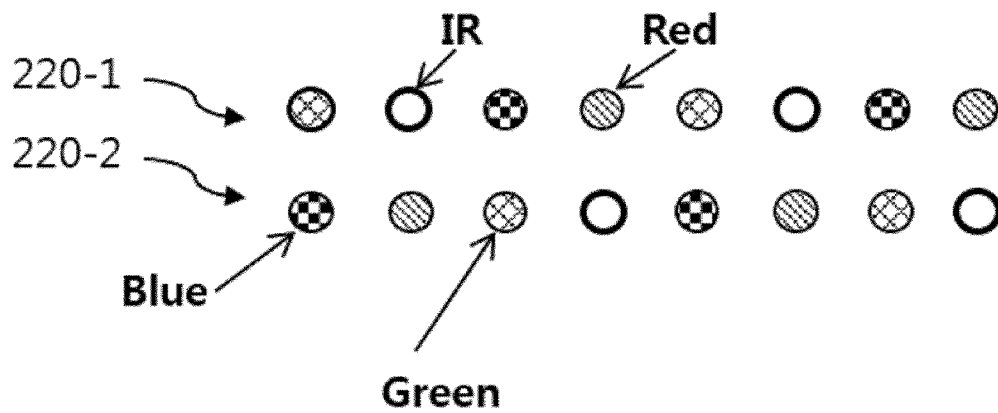
[도1]



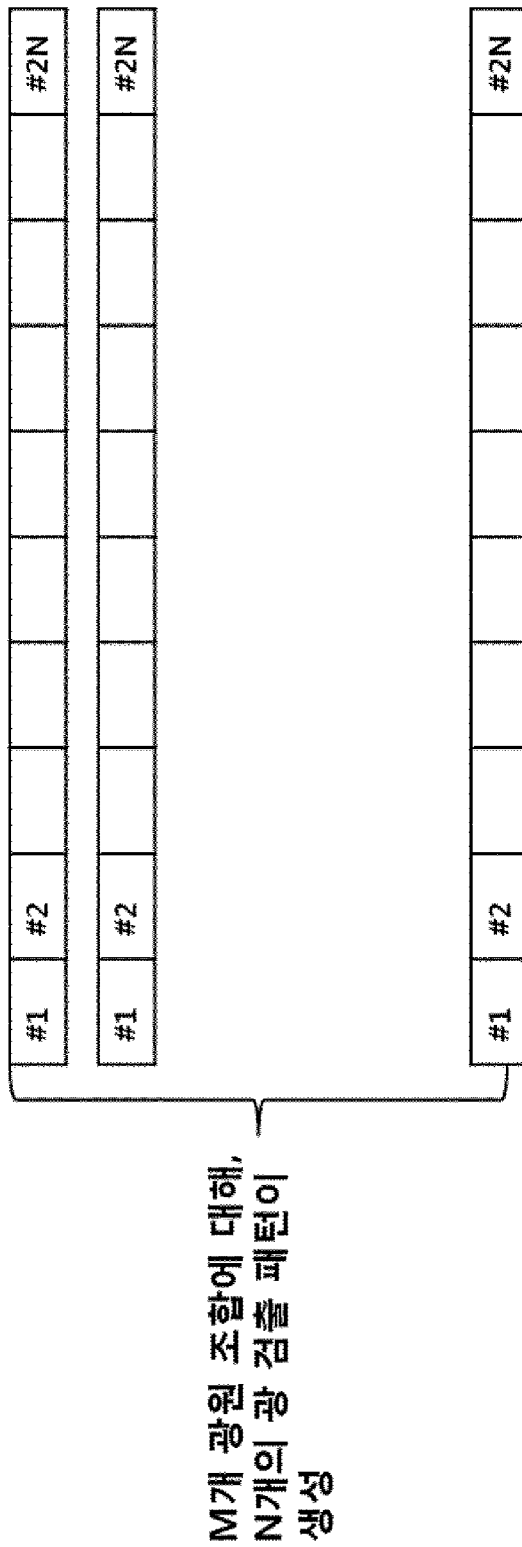
[도2]



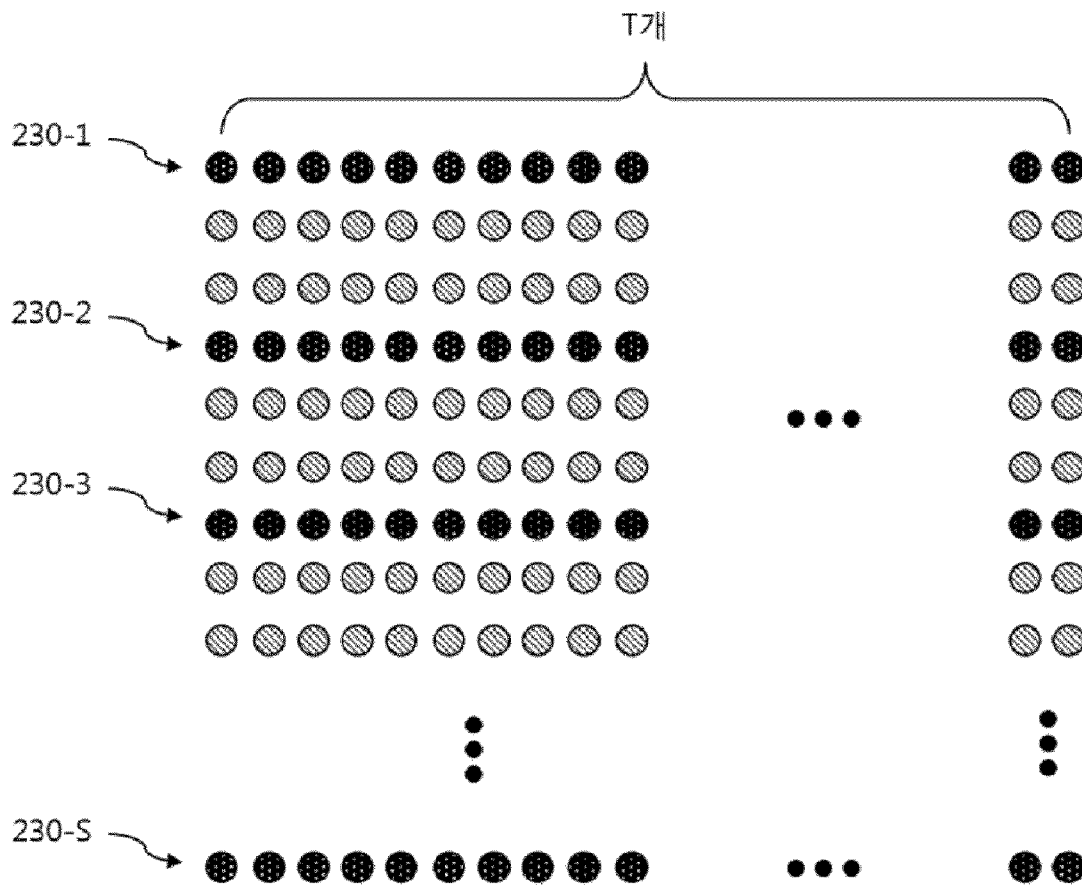
[도3]



[54]



[도5]



[도6]

S*T 매트릭스(측정 패턴 매트릭스)

11	12	13	14	....	1T
21	22	23	24	....	2T
31	32	33	34	....	3T
....					
S1	S2	S3	S4	....	ST

[도7]

X*Y 매트릭스(등록 패턴 매트릭스)

11	12	13	14	15	16	17	....	1N
21	22	23	24	25	26	27	....	2N
31	32	33	34	35	36	37	....	3N
41	42	43	44	45	46	47	....	4N
51	52	53	54	55	56	57	....	5N
....								
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	....	XN

[도8]

X*Y 매트릭스(등록 패턴 매트릭스)

11	12	13	14	15	16	17	....	1Y
21	22	23	24	25	26	27	....	2Y
31	32	33	34	35	36	37	....	3Y
41	42	43	44	45	46	47	....	4Y
51	52	53	54	55	56	57	....	5Y
....								
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	....	XY

→ 측정된 범위와 등록된 범위가
일치하는 경우

S*T 매트릭스(측정 패턴 매트릭스)

11	12	13	14	....	1T
21	22	23	24	....	2T
31	32	33	34	....	3T
....					
S1	S2	S3	S4	....	ST

[도9]

X*Y 매트릭스(등록 패턴 매트릭스)

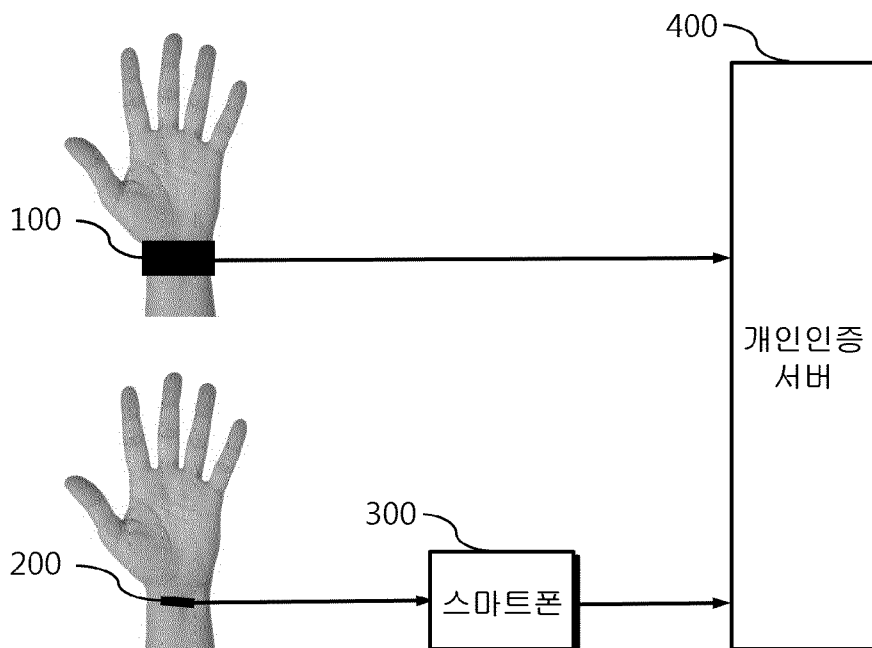
11	12	13	14	15	16	17	....	1Y
21	22	23	24	25	26	27	....	2Y
31	32	33	34	35	36	37	....	3Y
41	42	43	44	45	46	47	....	4Y
51	52	53	54	55	56	57	....	5Y
..						..		
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	....	XY

측정된 범위가 등록된 범위와
일치하지 않는 경우

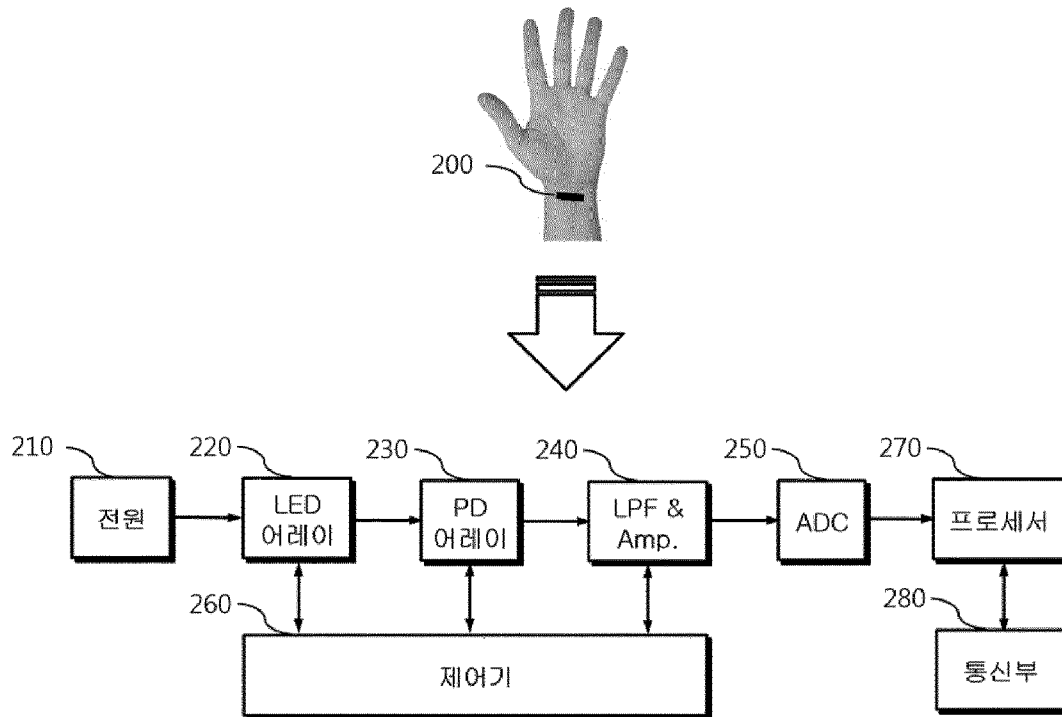
S*T 매트릭스(측정 패턴 매트릭스)

11	12	13	14	....	1T
21	22	23	24	....	2T
31	32	33	34	....	3T
S1	S2	S3	S4	....	ST

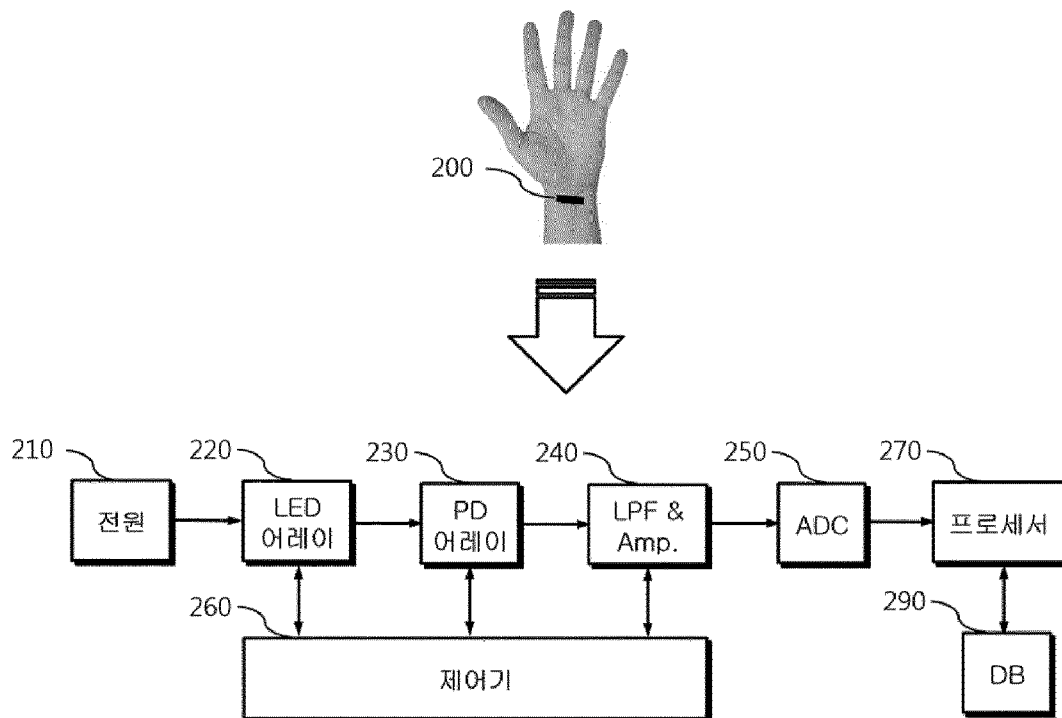
[도10]



[도11]



[도12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/003395**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06K 9/00(2006.01)i, G06K 9/62(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)

G06K 9/00; G06T 7/40; G06F 21/32; G01B 11/24; G06K 9/62

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: biometrics, light detection, pattern, identification

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2016-0004095 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 January 2016 See paragraphs [0003]-[0017], claim 1 and figures 2-4.	1-5,10-12
A		6-9
Y	KR 10-2012-0133603 A (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SUNMOON UNIVERSITY) 11 December 2012 See claim 2.	1-5,10-12
A	KR 10-1489757 B1 (LUMIDIGM, INC.) 04 February 2015 See claim 1 and figure 1.	1-12
A	KR 10-1490447 B1 (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION SUNMOON UNIVERSITY) 09 February 2015 See claim 3 and figure 1.	1-12
A	KR 10-2003-0010977 A (KIM, Jun-Hyun) 06 February 2003 See claim 1 and figure 1.	1-12



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

23 MAY 2017 (23.05.2017)

Date of mailing of the international search report

23 MAY 2017 (23.05.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-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/KR2017/003395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0004095 A	12/01/2016	NONE	
KR 10-2012-0133603 A	11/12/2012	NONE	
KR 10-1489757 B1	04/02/2015	AU 2004-227886 A1	21/10/2004
		AU 2005-316250 A1	22/06/2006
		AU 2005-328364 A1	08/09/2006
		AU 2006-203899 A1	13/07/2006
		AU 2006-285023 A1	08/03/2007
		CA 2521304 A1	21/10/2004
		CA 2569440 A1	08/09/2006
		CA 2591622 A1	22/06/2006
		CA 2591622 C	19/05/2015
		CA 2593007 A1	13/07/2006
		CA 2621379 A1	08/03/2007
		CN 101124586 A	13/02/2008
		CN 101124586 B	08/12/2010
		CN 101124588 A	13/02/2008
		CN 101124588 B	02/11/2011
		CN 101137997 A	05/03/2008
		CN 101194270 A	04/06/2008
		CN 101194270 B	11/07/2012
		CN 101529445 A	09/09/2009
		CN 101529445 B	30/04/2014
		CN 101632089 A	20/01/2010
		CN 101632089 B	26/09/2012
		CN 102034095 A	27/04/2011
		CN 102034095 B	16/04/2014
		CN 102043946 A	04/05/2011
		CN 102043946 B	10/04/2013
		CN 102339382 A	01/02/2012
		CN 102339382 B	16/09/2015
		CN 102982317 A	20/03/2013
		CN 103400103 A	20/11/2013
		EP 1611541 A2	04/01/2006
		EP 1611541 B1	15/12/2010
		EP 1747431 A1	31/01/2007
		EP 1776569 A2	25/04/2007
		EP 1789908 A2	30/05/2007
		EP 1789908 A4	02/01/2008
		EP 1789908 B1	10/04/2013
		EP 1825416 A2	29/08/2007
		EP 1825416 B1	18/08/2010
		EP 1839233 A2	03/10/2007
		EP 1839233 B1	01/09/2010
		EP 1920597 A2	14/05/2008
		EP 2041697 A1	01/04/2009
		EP 2317305 A1	04/05/2011
		EP 2372604 A1	05/10/2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/003395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		EP 2372604 B1	17/04/2013
		EP 2393040 A1	07/12/2011
		EP 2393040 B1	17/04/2013
		EP 2397969 B1	17/04/2013
		IL 171183 B	31/10/2010
		IL 179699 B	29/12/2011
		IL 183941 A	31/10/2007
		IL 183941 B	29/01/2015
		IL 184442 B	31/10/2013
		IL 189797 A	03/11/2008
		IL 189797 B	30/11/2014
		IL 196253 A	22/09/2009
		IL 196253 B	30/11/2014
		IL 204760 A	30/11/2010
		IL 220089 A	31/07/2012
		JP 2006-073885 A	16/03/2006
		JP 2007-524441 A	30/08/2007
		JP 2008-501196 A	17/01/2008
		JP 2008-523927 A	10/07/2008
		JP 2008-527544 A	24/07/2008
		JP 2009-511094 A	19/03/2009
		JP 2009-544106 A	10/12/2009
		KR 10-1433882 B1	22/09/2014
		KR 10-2006-0002923 A	09/01/2006
		KR 10-2007-0090249 A	05/09/2007
		KR 10-2007-0103753 A	24/10/2007
		KR 10-2014-0124868 A	27/10/2014
		US 2004-0240712 A1	02/12/2004
		US 2005-0205667 A1	22/09/2005
		US 2005-0265585 A1	01/12/2005
		US 2005-0265586 A1	01/12/2005
		US 2005-0271258 A1	08/12/2005
		US 2006-0002597 A1	05/01/2006
		US 2006-0002598 A1	05/01/2006
		US 2006-0061674 A1	23/03/2006
		US 2006-0062438 A1	23/03/2006
		US 2006-0078199 A1	13/04/2006
		US 2006-0078225 A1	13/04/2006
		US 2006-0110015 A1	25/05/2006
		US 2006-0202028 A1	14/09/2006
		US 2006-0210120 A1	21/09/2006
		US 2006-0274921 A1	07/12/2006
		US 2007-0030475 A1	08/02/2007
		US 2007-0116331 A1	24/05/2007
		US 2008-0298649 A1	04/12/2008
		US 2009-0092290 A1	09/04/2009
		US 2009-0148005 A1	11/06/2009
		US 2010-0021054 A1	28/01/2010
		US 2010-0067748 A1	18/03/2010
		US 2010-0272354 A1	28/10/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/003395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2011-0163163 A1	07/07/2011
		US 2011-0165911 A1	07/07/2011
		US 2011-0310236 A1	22/12/2011
		US 7147153 B2	12/12/2006
		US 7347365 B2	25/03/2008
		US 7386152 B2	10/06/2008
		US 7394919 B2	01/07/2008
		US 7440597 B2	21/10/2008
		US 7460696 B2	02/12/2008
		US 7508965 B2	24/03/2009
		US 7539330 B2	26/05/2009
		US 7545963 B2	09/06/2009
		US 7599559 B2	06/10/2009
		US 7620212 B1	17/11/2009
		US 7627151 B2	01/12/2009
		US 7668350 B2	23/02/2010
		US 7735729 B2	15/06/2010
		US 7751594 B2	06/07/2010
		US 7751653 B2	06/07/2010
		US 7819311 B2	26/10/2010
		US 7831072 B2	09/11/2010
		US 7835554 B2	16/11/2010
		US 7907780 B2	15/03/2011
		US 8110885 B2	07/02/2012
		US 8165357 B2	24/04/2012
		US 8184873 B2	22/05/2012
		US 8229185 B2	24/07/2012
		US 8320663 B2	27/11/2012
		US 8787630 B2	22/07/2014
		WO 2004-090786 A2	21/10/2004
		WO 2004-090786 A3	26/04/2007
		WO 2005-114118 A1	01/12/2005
		WO 2006-020833 A2	23/02/2006
		WO 2006-020833 A3	13/04/2006
		WO 2006-066279 A2	22/06/2006
		WO 2006-066279 A3	02/11/2006
		WO 2006-074407 A2	13/07/2006
		WO 2006-074407 A3	22/02/2007
		WO 2006-093508 A2	08/09/2006
		WO 2006-093508 A3	10/05/2007
		WO 2007-027579 A2	08/03/2007
		WO 2007-027579 A3	04/06/2009
		WO 2008-111994 A1	18/09/2008
KR 10-1490447 B1	09/02/2015	KR 10-2014-0128689 A	06/11/2014
KR 10-2003-0010977 A	06/02/2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06K 9/00(2006.01)i, G06K 9/62(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06K 9/00; G06T 7/40; G06F 21/32; G01B 11/24; G06K 9/62

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: 생체인식, 광 검출, 패턴, 식별

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2016-0004095 A (삼성전자주식회사) 2016.01.12	1-5, 10-12
A	단락 [0003]-[0017], 청구항 1 및 도면 2-4 참조.	6-9
Y	KR 10-2012-0133603 A (전문대학교 산학협력단) 2012.12.11	1-5, 10-12
A	청구항 2 참조.	
A	KR 10-1489757 B1 (루미다임 인크.) 2015.02.04	1-12
A	청구항 1 및 도면 1 참조.	
A	KR 10-1490447 B1 (전문대학교 산학협력단) 2015.02.09	1-12
A	청구항 3 및 도면 1 참조.	
A	KR 10-2003-0010977 A (김준현) 2003.02.06	1-12
A	청구항 1 및 도면 1 참조.	

☐ 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

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

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 05월 23일 (23.05.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 05월 23일 (23.05.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청

(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,

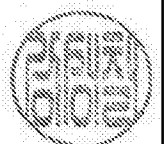
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0004095 A	2016/01/12	없음	
KR 10-2012-0133603 A	2012/12/11	없음	
KR 10-1489757 B1	2015/02/04	AU 2004-227886 A1 AU 2005-316250 A1 AU 2005-328364 A1 AU 2006-203899 A1 AU 2006-285023 A1 CA 2521304 A1 CA 2569440 A1 CA 2591622 A1 CA 2591622 C CA 2593007 A1 CA 2621379 A1 CN 101124586 A CN 101124586 B CN 101124588 A CN 101124588 B CN 101137997 A CN 101194270 A CN 101194270 B CN 101529445 A CN 101529445 B CN 101632089 A CN 101632089 B CN 102034095 A CN 102034095 B CN 102043946 A CN 102043946 B CN 102339382 A CN 102339382 B CN 102982317 A CN 103400103 A EP 1611541 A2 EP 1611541 B1 EP 1747431 A1 EP 1776569 A2 EP 1789908 A2 EP 1789908 A4 EP 1789908 B1 EP 1825416 A2 EP 1825416 B1 EP 1839233 A2 EP 1839233 B1 EP 1920597 A2 EP 2041697 A1 EP 2317305 A1 EP 2372604 A1	2004/10/21 2006/06/22 2006/09/08 2006/07/13 2007/03/08 2004/10/21 2006/09/08 2006/06/22 2015/05/19 2006/07/13 2007/03/08 2008/02/13 2010/12/08 2008/02/13 2011/11/02 2008/03/05 2008/06/04 2012/07/11 2009/09/09 2014/04/30 2010/01/20 2012/09/26 2011/04/27 2014/04/16 2011/05/04 2013/04/10 2012/02/01 2015/09/16 2013/03/20 2013/11/20 2006/01/04 2010/12/15 2007/01/31 2007/04/25 2007/05/30 2008/01/02 2013/04/10 2007/08/29 2010/08/18 2007/10/03 2010/09/01 2008/05/14 2009/04/01 2011/05/04 2011/10/05

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

EP 2372604 B1	2013/04/17
EP 2393040 A1	2011/12/07
EP 2393040 B1	2013/04/17
EP 2397969 B1	2013/04/17
IL 171183 B	2010/10/31
IL 179699 B	2011/12/29
IL 183941 A	2007/10/31
IL 183941 B	2015/01/29
IL 184442 B	2013/10/31
IL 189797 A	2008/11/03
IL 189797 B	2014/11/30
IL 196253 A	2009/09/22
IL 196253 B	2014/11/30
IL 204760 A	2010/11/30
IL 220089 A	2012/07/31
JP 2006-073885 A	2006/03/16
JP 2007-524441 A	2007/08/30
JP 2008-501196 A	2008/01/17
JP 2008-523927 A	2008/07/10
JP 2008-527544 A	2008/07/24
JP 2009-511094 A	2009/03/19
JP 2009-544106 A	2009/12/10
KR 10-1433882 B1	2014/09/22
KR 10-2006-0002923 A	2006/01/09
KR 10-2007-0090249 A	2007/09/05
KR 10-2007-0103753 A	2007/10/24
KR 10-2014-0124868 A	2014/10/27
US 2004-0240712 A1	2004/12/02
US 2005-0205667 A1	2005/09/22
US 2005-0265585 A1	2005/12/01
US 2005-0265586 A1	2005/12/01
US 2005-0271258 A1	2005/12/08
US 2006-0002597 A1	2006/01/05
US 2006-0002598 A1	2006/01/05
US 2006-0061674 A1	2006/03/23
US 2006-0062438 A1	2006/03/23
US 2006-0078199 A1	2006/04/13
US 2006-0078225 A1	2006/04/13
US 2006-0110015 A1	2006/05/25
US 2006-0202028 A1	2006/09/14
US 2006-0210120 A1	2006/09/21
US 2006-0274921 A1	2006/12/07
US 2007-0030475 A1	2007/02/08
US 2007-0116331 A1	2007/05/24
US 2008-0298649 A1	2008/12/04
US 2009-0092290 A1	2009/04/09
US 2009-0148005 A1	2009/06/11
US 2010-0021054 A1	2010/01/28
US 2010-0067748 A1	2010/03/18
US 2010-0272354 A1	2010/10/28

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2011-0163163 A1	2011/07/07
		US 2011-0165911 A1	2011/07/07
		US 2011-0310236 A1	2011/12/22
		US 7147153 B2	2006/12/12
		US 7347365 B2	2008/03/25
		US 7386152 B2	2008/06/10
		US 7394919 B2	2008/07/01
		US 7440597 B2	2008/10/21
		US 7460696 B2	2008/12/02
		US 7508965 B2	2009/03/24
		US 7539330 B2	2009/05/26
		US 7545963 B2	2009/06/09
		US 7599559 B2	2009/10/06
		US 7620212 B1	2009/11/17
		US 7627151 B2	2009/12/01
		US 7668350 B2	2010/02/23
		US 7735729 B2	2010/06/15
		US 7751594 B2	2010/07/06
		US 7751653 B2	2010/07/06
		US 7819311 B2	2010/10/26
		US 7831072 B2	2010/11/09
		US 7835554 B2	2010/11/16
		US 7907780 B2	2011/03/15
		US 8110885 B2	2012/02/07
		US 8165357 B2	2012/04/24
		US 8184873 B2	2012/05/22
		US 8229185 B2	2012/07/24
		US 8320663 B2	2012/11/27
		US 8787630 B2	2014/07/22
		WO 2004-090786 A2	2004/10/21
		WO 2004-090786 A3	2007/04/26
		WO 2005-114118 A1	2005/12/01
		WO 2006-020833 A2	2006/02/23
		WO 2006-020833 A3	2006/04/13
		WO 2006-066279 A2	2006/06/22
		WO 2006-066279 A3	2006/11/02
		WO 2006-074407 A2	2006/07/13
		WO 2006-074407 A3	2007/02/22
		WO 2006-093508 A2	2006/09/08
		WO 2006-093508 A3	2007/05/10
		WO 2007-027579 A2	2007/03/08
		WO 2007-027579 A3	2009/06/04
		WO 2008-111994 A1	2008/09/18
KR 10-1490447 B1	2015/02/09	KR 10-2014-0128689 A	2014/11/06
KR 10-2003-0010977 A	2003/02/06	없음	