

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 10월 11일 (11.10.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/138086 A3

- (51) 국제특허분류:
G06K 9/46 (2006.01) G06K 9/20 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002446
- (22) 국제출원일: 2012년 4월 2일 (02.04.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0031703 2011년 4월 6일 (06.04.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **조선
대학교산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC CO-
OPERATION FOUNDATION, CHOSUN UNIVER-
SITY)** [KR/KR]; 광주광역시 동구 서석동 375, 501-759
Gwangju (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **채승훈 (CHAE, Seung
Hoon)** [KR/KR]; 광주광역시 동구 서석동 조선대학교
전자정보공과대 #615, 501-759 Gwangju (KR). **반성범
(PAN, Sung Bum)** [KR/KR]; 광주광역시 동구 서석동
전자정보공과대 #616, 501-759 Gwangju (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 충정 (HWANG MOK PARK IP
GROUP)**; 서울특별시 중구 서소문동 120-23 부영빌딩
6층, 100-764 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, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE,
PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

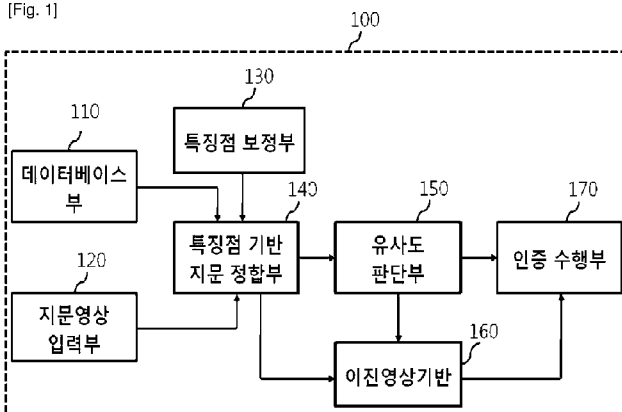
공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접
수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- (88) 국제조사보고서 공개일: 2012년 12월 6일

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR HIERARCHICALLY VERIFYING FINGERPRINTS USING SIMILARITY DISTRIBUTION

(54) 발명의 명칭: 유사도 분포를 이용한 계층적 지문인증 장치 및 그 방법

[Fig. 1]



- 110 ... Database unit
120 ... Fingerprint image input unit
130 ... Distinct feature correction unit
140 ... Distinct feature based fingerprint matching unit
150 ... Similarity determination unit
160 ... Binary image based
170 ... Verification unit

(57) Abstract: Provided are an apparatus and method for hierarchically verifying a fingerprint using similarity distribution. The fingerprint verifying apparatus comprises: a database unit for storing registered fingerprint images; a fingerprint image input unit for receiving a user's fingerprint image from a user; a distinct feature based fingerprint matching unit for extracting distinct features from the user's fingerprint image received through the fingerprint image input unit and the registered fingerprint images stored in the database unit, so as to match fingerprints based on the extracted distinct features; a similarity determination unit for determining whether the similarity between the user's fingerprint image and the registered fingerprint images is within a preset range; a binary image based fingerprint matching unit for matching fingerprints based on binary images; and a verification unit for verifying a fingerprint based on the binary images if the determined result by the similarity determination unit shows that the similarity is within the present range, and verifying a fingerprint based on the distinct features if the determined result by the similarity determination unit is that the similarity is not within the preset range.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



유사도 분포를 이용한 계층적 지문인증 장치 및 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 지문인증 장치는, 등록 지문 영상을 저장하는 데이터베이스부; 사용자로부터 사용자 지문 영상을 입력받는 지문 영상 입력부; 지문 영상 입력부를 통해 입력된 사용자 지문 영상과 데이터베이스부에 저장된 등록 지문 영상으로부터 특징점을 추출하며, 추출된 특징점에 기초하여 특징점 기반 지문정합을 수행하는 특징점 기반 지문 정합부; 사용자 지문 영상과 등록 지문 영상의 유사도가 설정된 범위 내에 존재여부를 판단하는 유사도 판단부; 이진영상 기반의 지문정합을 수행하는 이진영상 기반 지문 정합부; 및 유사도 판단부의 결과에서 유사도가 설정된 범위 내인 경우에 이진영상 기반 지문인증을 수행하며, 유사도 판단부의 결과에서 유사도가 설정된 범위를 벗어나는 경우에 특징점 기반 지문인증을 수행하는 인증 수행부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/002446**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G06K 9/46(2006.01)i, G06K 9/20(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 9/46; H04N 1/387; G06K 9/64; H04N 1/41; G06K 9/00

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, authentication, binary, image, conformity, similarity, feature point, ridge, alignment"

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-0957073 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 13 May 2010 See abstract, paragraphs 0004-0059, claim 11 and figures 4-7.	1-6
Y	KR 10-0884743 B1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE et al.) 19 February 2009 See abstract, claims 1-9 and figures 1-3.	1-6
A	KR 10-2004-0050738 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 17 June 2004 See abstract, claims 1-3 and figures 1-4.	1-6



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

19 OCTOBER 2012 (19.10.2012)

Date of mailing of the international search report

19 OCTOBER 2012 (19.10.2012)

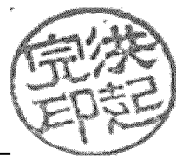
Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06K 9/46(2006.01)i, G06K 9/20(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06K 9/46; H04N 1/387; G06K 9/64; H04N 1/41; G06K 9/00 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, 인증, 이진, 영상, 정합, 유사도, 특징점, 융선, 보정"		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-0957073 B1 (고려대학교 산학협력단) 2010.05.13 요약, 단락 0004-0059, 청구항 11 및 도면 4-7 참조.	1-6
Y	KR 10-0884743 B1 (한국전자통신연구원 외 1명) 2009.02.19 요약, 청구항 1-9 및 도면 1-3 참조.	1-6
A	KR 10-2004-0050738 A (한국전자통신연구원) 2004.06.17 요약, 청구항 1-3 및 도면 1-4 참조.	1-6
☐ 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 2012년 10월 19일 (19.10.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 10월 19일 (19.10.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 홍기완 전화번호 82-42-481-5662 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-0957073 B1

2010.05.13

없음

KR 10-0884743 B1

2009.02.19

없음

KR 10-2004-0050738 A

2004.06.17

없음