

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 5월 31일 (31.05.2019) **WIPO | PCT**

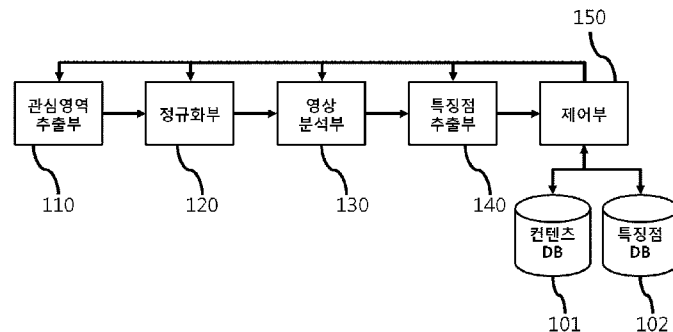


(10) 국제공개번호
WO 2019/103221 A1

- (51) 국제특허분류: *G06K 9/32* (2006.01) *G06T 7/11* (2017.01) 605호(송파동, 한양아파트), Seoul (KR). 김태현 (KIM, Tae Hyun); 16850 경기도 용인시 수지구 성북2로 86, 115동 904호(성북동, 성동마을 LG빌리지 1차아파트), Gyeonggi-do (KR).
G06K 9/46 (2006.01) *G06T 7/13* (2017.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/013825
- (22) 국제출원일: 2017년 11월 29일 (29.11.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0159704 2017년 11월 27일 (27.11.2017) KR
- (71) 출원인: 주식회사 디알엠인사이드 (DRM INSIDE CO., LTD.) [KR/KR]; 05719 서울시 송파구 중대로 105, 801호, 802호(가락동, 가락아이디타워), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 윤희돈 (YOON, Hee Don); 08349 서울시 구로구 개봉로11나길 10-14 (개봉동), Seoul (KR). 강호갑 (KANG, Hogab); 05664 서울시 송파구 가락로 187, 3동
- (74) 대리인: 전종학 (JEON, Jong Hag); 06132 서울시 강남구 논현로 507, 성지3차빌딩 20층 2009호 경은국제특허법률사무소 (역삼동), 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,

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR IDENTIFYING ONLINE CARTOON ON BASIS OF REGION OF INTEREST

(54) 발명의 명칭: 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템 및 방법



- 101 ... Content DB
102 ... Feature point DB
110 ... Region of interest extraction unit
120 ... Normalization unit
130 ... Image analysis unit
140 ... Feature point extraction unit
150 ... Control unit

(57) Abstract: The present invention relates to a system and a method for identifying an online cartoon on the basis of a region of interest. More particularly, the present invention relates to a system and a method for identifying an online cartoon on the basis of a region of interest which is capable of detecting a region of interest respectively in an original image constituting online cartoon content provided online and an identification target image obtained by duplicating a part or all of the original image, and identifying online cartoon content corresponding to the identification target image on the basis of feature points extracted from the region of interest.



WO 2019/103221 A1

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

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 온라인을 통해 제공되는 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지와 해당 원본 이미지의 일부 또는 전부를 복제한 식별 대상 이미지 각각에서 관심 영역을 검출하고, 상기 관심 영역에서 추출된 특징점을 기반으로 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 온라인 만화 콘텐츠를 식별할 수 있도록 제공하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템 및 방법에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템 및 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세히는 온라인을 통해 제공되는 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지와 해당 원본 이미지의 일부 또는 전부를 복제한 식별 대상 이미지 각각에서 관심 영역을 검출하고, 상기 관심 영역에서 추출된 특징점을 기반으로 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 온라인 만화 콘텐츠를 식별할 수 있도록 제공하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 현재 네트워크를 통한 온라인(online)을 매개로 하는 콘텐츠(contents) 게재 및 공유 기능이 활성화되어 있으며, 이를 통해 콘텐츠를 제작하여 유통하는 저작권자는 다양한 포털 사이트를 통해 자신의 콘텐츠를 업로드하여 유통하고 있으며, 이에 따라 사용자는 다양한 콘텐츠 저작물을 온라인을 통해 용이하게 습득할 수 있다.
- [3] 그러나, 온라인을 통한 콘텐츠의 습득이 용이해짐에 따라 온라인을 통한 콘텐츠 복제가 더욱 용이해졌으며, 이로 인해 포털 사이트를 통해 게재된 콘텐츠를 다운로드하거나 캡처함으로써 복제 콘텐츠를 생성하고 이를 불법으로 온라인을 통해 유통시키는 불법 사례의 빈도가 더욱 증가하고 있다.
- [4] 이에 따라, 저작권자의 권리가 무분별하게 침해되고 있을 뿐 아니라 저작물에 대한 정당한 비용을 제공하고 콘텐츠를 구독하는 사용자 역시 피해를 입고 있다.
- [5] 이러한 콘텐츠 중에서도 웹툰(webtoon)과 같은 온라인 만화 관련 콘텐츠는 가장 인기가 많은 콘텐츠 중 하나이며, 이로 인해 가장 많은 불법 복제 콘텐츠가 난무하는 상황이어서, 현재 이러한 온라인 만화와 관련된 불법 복제 콘텐츠를 예방하기 위한 다양한 기술을 적용하여 불법 복제 콘텐츠를 식별하고 예방하기 위한 기술이 등장하고 있다.
- [6] 예를 들어, 온라인 만화 콘텐츠를 복제한 불법 복제 콘텐츠를 구성하는 개별 이미지의 모든 특징점들을 추출하여 순서대로 비교하는 방안이 제안되고 있으나, 이러한 방안을 적용하기 위해서는 온라인 만화 콘텐츠의 전체 영역에서 온라인 만화 콘텐츠에서 추출된 특징점이 위치하는 공간 영역에 대응되는 영역을 불법 복제 콘텐츠에서 식별하는 것이 선행되어야 한다.
- [7] 그러나, 불법 복제자는 특정 회차의 온라인 만화 콘텐츠를 임의의 다양한 사이즈로 변경하거나 일부를 클리핑하여 불법 복제 콘텐츠를 생성하므로, 상술한 방안 적용시 온라인 만화 콘텐츠에서 추출된 특징점에 대응되는 공간 영역을 불법 복제 콘텐츠에서 특정하기가 어려워 모든 특징점을 추출하더라도 이를 매칭시키기 어려울 뿐만 아니라 하나의 이미지 식별을 위해 수많은 특징점

데이터 추출이 요구되고 이로 인해 연산량이 대폭 증가하게 되어 불법 복제 콘텐츠 하나를 식별하기 위해 상당한 처리 시간이 요구된다. 이와 같은 방안은 비효율적일 뿐만 아니라 성능 보장 역시 힘든 문제점이 있다.

- [8] 더군다나, 온라인 만화 콘텐츠를 웹 사이트에 게시하는 서버에서 상기 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지를 복수의 이미지로 랜덤 분할하여 관리하는 경우 단일 이미지로 구성되는 온라인 만화 콘텐츠의 특성상 특정 장면이 복수의 이미지에 나뉘어 배치되는 경우가 발생할 수 있으며, 이러한 경우 원본 이미지를 구성하는 복수의 이미지 각각에 나뉘어진 특정 장면에 대하여 특징점을 추출하더라도 해당 단일 원본 이미지에서 특정 장면을 일부 발췌하여 불법 복제한 이미지와의 비교가 어려워지는 문제가 발생한다.
- [9] 이때, 상기 특정 장면은 단일 컷, 단일 칸, 단일 패널 또는 단일 프레임으로 정의될 수 있다.
- [10] 또한, 최근에는 원본 이미지의 일부 장면(또는 컷(cut))을 캡처와 같은 방식으로 잘라내어 대화창의 이모티콘 용도나 찰림 방지와 같은 다양한 용도로 사용하고 있으며, 이러한 용도로 사용된 장면 이미지(또는 컷 이미지)에 관심을 나타내는 사용자가 해당 장면 이미지가 포함된 콘텐츠를 검색하기 위해 다양한 이미지 검색 기반의 검색 툴을 이용하고 있으나 이러한 장면 이미지 역시 다양한 크기로 제작되어 상술한 바에 따라 원본 이미지와의 특징점 비교를 통한 검출이 용이하지 않다.
- [11] 따라서, 온라인을 통해 게재된 온라인 만화를 복제한 콘텐츠를 간단하게 식별할 수 있도록 지원하여, 이를 통해 불법 복제 콘텐츠의 유통을 사전에 차단하는 동시에 사용자가 관심 있는 특정 장면 이미지와 연관된 콘텐츠에 대한 정보를 제공하여 사용자의 검색 편의성을 높일 수 있는 대안이 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 발명은 이미지에서 하나의 의미 있는 장면(또는 컷)으로 구성된 관심 영역을 식별하고 해당 관심 영역을 추출하여 정규화한 후 HOG 기반의 영상 분석을 통해 특징점을 추출하는 방식을 통해 식별 대상 이미지와 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지 상호 간 관심 영역별로 특징점을 비교할 수 있도록 지원함으로써, 기존의 특징점 추출 방식보다 연산량을 대폭 줄일 수 있도록 지원하여 식별 대상 이미지에 대응되는 콘텐츠 식별에 대한 처리 속도를 높이는 동시에 원본 이미지를 다양한 형태로 클리핑하여 생성하거나 다양한 크기로 제작한 식별 대상 이미지와 연관된 콘텐츠에 대한 식별 정확도를 높이는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [13] 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템은 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 하나 이상의 원본 이미지에서 경계선 검출을 통해 관심

영역을 추출하는 관심 영역 추출부와, 상기 관심 영역을 미리 설정된 정규화 크기로 정규화한 정규화 이미지를 생성하는 정규화부와, 상기 정규화 이미지를 미리 설정된 크기의 복수의 블록으로 분할하고, HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반으로 상기 블록별로 하나 이상의 지배 기울기를 산출하는 영상 분석부와, 상기 관심 영역을 구성하는 상기 블록별 상기 하나 이상의 지배 기울기를 미리 설정된 기준에 따라 이진화 처리한 N 비트값의 특징점 정보를 상기 관심 영역에 대응되어 생성하는 특징점 추출부 및 상기 특징점 정보를 기준 특징점 정보로 설정하여 상기 원본 이미지에 대응되는 상기 온라인 만화 콘텐츠의 콘텐츠 정보와 매칭 저장하고, 식별 대상 이미지 수신시 상기 관심 영역 추출부와, 정규화부와, 영상 분석부 및 특징점 추출부를 제어하여 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 특징점 정보를 생성한 후 상기 기준 특징점 정보와 비교하여 상호 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭된 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 제공하는 제어부를 포함할 수 있다.

- [14] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 콘텐츠 정보는 상기 온라인 만화 콘텐츠의 특정 회차에 대한 회차 정보를 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [15] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 관심 영역 추출부는 상기 원본 이미지를 가로 및 세로 방향으로 스캔하여 경계선을 검출하며, 상기 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지가 복수인 경우 상기 원본 이미지를 순서대로 연결하여 단일 이미지로 생성한 후 상기 경계선을 검출하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [16] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 관심 영역 추출부는 상기 원본 이미지의 상단 또는 하단에 맞닿은 특정 관심 영역이 존재하는 경우 상기 특정 관심 영역을 제외하거나 상기 원본 이미지와 연속되는 다른 원본 이미지에서 상기 특정 관심 영역에 연속되어 이어지는 관심 영역을 상기 특정 관심 영역에 연결하여 하나의 관심 영역으로 설정하여 추출하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [17] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 특징점 추출부는 단위 블록을 미리 설정된 개수의 복수의 셀로 분할하고, HOG를 기반으로 단위 셀별로 산출된 기울기를 취합하여 방향별 기울기의 크기를 산출하고, 미리 설정된 기준 크기 이상의 크기를 가진 하나 이상의 지배 기울기를 상기 단위 블록에 대응되어 산출하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [18] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 특징점 추출부는 상기 하나 이상의 지배 기울기 각각의 방향에 따라 미리 설정된 복수의 각도 범위별로 지배 기울기의 존재 여부를 판단하고, 상기 복수의 각도범위별로 상기 지배 기울기의 존재 여부에 따라 이진화 처리하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [19] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 제어부의 제어에 따라 상기 기준 특징점 정보와 상기 콘텐츠 정보가 매칭되어 저장되는 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [20] 본 발명과 관련된 일 예로서, 상기 제어부는 상기 식별 대상 이미지에 복수의 관심 영역이 포함된 경우 상기 복수의 관심 영역 각각의 특징점 정보와 일치하는

기준 특징점 정보에 따른 콘텐츠 정보를 식별하고, 상기 복수의 관심 영역에 대응되어 복수의 서로 다른 콘텐츠 정보가 식별된 경우 가장 많이 식별된 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 콘텐츠 정보로 제공하는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [21] 본 발명의 실시예에 따른 서로 다른 복수의 온라인 만화 콘텐츠 각각에 대응되어 회차별로 원본 이미지의 관심 영역별 특징점에 대한 기준 특징점 정보가 회차별 콘텐츠 정보와 매칭되어 저장된 DB를 포함하는 서버의 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 방법은, 식별 대상 이미지를 수신하고, 상기 식별 대상 이미지에 대한 경계선 검출을 통해 관심 영역을 추출하는 단계와, 상기 관심 영역을 미리 설정된 정규화 크기로 정규화한 정규화 이미지를 생성하는 단계와, 상기 정규화 이미지를 미리 설정된 크기의 복수의 블록으로 분할하고, HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반으로 상기 블록별로 하나 이상의 지배 기울기를 산출하는 단계와, 상기 관심 영역을 구성하는 상기 블록별 상기 하나 이상의 지배 기울기를 미리 설정된 기준에 따라 이진화 처리한 N 비트값의 특징점 정보를 상기 관심 영역에 대응되어 생성하는 단계 및 상기 특징점 정보를 상기 기준 특징점 정보와 비교하여 상기 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보가 존재하는 경우 해당 기준 특징점 정보에 매칭되는 콘텐츠 정보를 상기 DB로부터 추출하여, 상기 식별 대상 이미지를 상기 콘텐츠 정보에 대응되는 콘텐츠로 판단하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [22] 본 발명은 이미지에서 하나의 의미 있는 장면(또는 컷)으로 구성된 관심 영역을 식별하고 해당 관심 영역을 추출하여 정규화한 후 HOG 기반의 영상 분석을 통해 상기 관심 영역에 대한 특징점을 추출하는 방식을 통해 원본 이미지와 식별 대상 이미지 상호 간 관심 영역별로 특징점을 비교할 수 있도록 지원함으로써, 원본 이미지의 불필요한 배경을 제외한 장면 단위로 비교가 이루어져 식별 대상 이미지와 관련된 온라인 만화 콘텐츠를 식별하는 과정에서의 처리 속도를 크게 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 식별 대상 이미지를 다양한 크기로 구성하더라도 정규화된 관심 영역 단위로 비교하여 HOG 기반의 특징점 관련 특성이 변화하지 않아 원본 이미지와 식별 대상 이미지의 특징점을 정확하게 매칭시킬 수 있어 식별 대상 이미지와 연관되는 온라인 만화 콘텐츠에 대한 식별 정확도를 크게 향상시키는 효과가 있다.
- [23] 또한, 본 발명은 식별 대상 이미지와 연관된 온라인 만화 콘텐츠를 식별하는 과정에서 HOG 기반 영상 분석 알고리즘을 통해 추출되는 지배 기울기를 이진화 처리하여 특징점을 산출할 수 있을 뿐만 아니라 미리 설정된 블록 단위로 특징점을 산출함으로써, 하나의 이미지에 대응되어 추출되는 특징점의 개수를 기존의 특징점 산출 방식보다 줄일 수 있을 뿐만 아니라 장면 단위로 특징점 비교가 이루어져 화질 및 해상도의 변화에 따른 영향을 최소화하면서 식별

정확도를 높이는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템의 구성도.
- [25] 도 2 내지 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템의 관심 영역 추출 과정에 대한 예시도.
- [26] 도 5 내지 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템의 HOG 기반 관심 영역에 대한 특징점 추출 과정을 도시한 예시도.
- [27] 도 8 내지 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템의 식별 대상 이미지와 연관된 콘텐츠 식별에 대한 동작 예시도.
- [28] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템과 기존 특징점 추출 방식의 성능 비교에 대한 표.
- [29] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 방법에 대한 순서도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 기존의 종이로 구성된 만화책을 불법 스캔하여 생성한 이미지 파일 형태의 불법 스캔 만화를 구성하는 복수의 이미지에서 연속된 각 이미지의 특징점을 추출한 후 원본만화를 구성하는 각 이미지에서 추출된 특징점과 순서대로 비교함으로써 일치 여부에 따라 불법 복제 여부를 식별하는 기술의 경우 불법 스캔 만화와 원본 만화 각각 구성되는 이미지의 페이지 구분이 명확할 뿐만 아니라 크기 비율 또한 명확하여 스캔 만화와 원본 만화로부터 추출된 특징점 비교가 용이하며 이를 통해 손쉽게 불법 스캔 만화를 식별할 수 있다.
- [31] 그러나, 종이를 거치지 않고 이미지 형태로 제작되어 직접 온라인에 게재되는 웹툰(web toon)과 같은 온라인(online) 만화 콘텐츠(contents)의 경우 페이지 구분없이 회차 단위의 단일 이미지로 구성되고 상기 단일 이미지의 크기 또한 회차마다 상이하게 구성될 수 있다.
- [32] 이에 더하여, 상기 온라인 만화 콘텐츠를 불법 복제하는 무권리자는 상기 각 회차의 단일 이미지(원본 이미지)를 캡처(capture)한 후 다양한 크기로 분할하여 복수의 이미지 파일로 생성하거나 상기 복수의 이미지 파일을 단일 파일로 묶어 불법 복제 콘텐츠를 생성하여 무단 배포하는 형식을 취한다.
- [33] 이로 인해, 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지와 불법 복제 콘텐츠를 구성하는 복제 이미지 상호 간에 크기 비율이 일치하지 않을 뿐만 아니라 페이지 단위로 구성되어 식별이 용이한 스캔만화와 달리 해당 복제 이미지는 원본 이미지를 복수의 이미지로 분할한 형태로 구성되거나 서로 다른 회차에 속한 이미지 일부를 결합한 형태로 구성되어 복제 이미지가 어느 회차에 속해 있는지도 식별 불가능하기 때문에 원본 이미지와 복제 이미지 간의 특징점 추출을 통한 일대일 매칭이 불가능하여 기존의 불법 스캔 만화의 식별에

이용되는 검출 방식을 온라인 만화 콘텐츠를 불법 복제한 콘텐츠를 검출하기 위해 적용하는데 어려움이 있다.

- [34] 또한, 최근에는 원본 이미지의 일부 장면(또는 컷(cut))을 캡처와 같은 방식으로 잘라내어 대화창의 이모티콘 용도나 게시글의 찰림 방지와 같은 다양한 용도로 사용하고 있으며, 이러한 용도로 사용된 장면 이미지(또는 컷 이미지)가 포함된 콘텐츠를 검색하고자 하는 요구가 있으나 이러한 장면 이미지 역시 다양한 크기로 제작되어 원본 이미지와의 특징점 비교를 통한 검출이 용이하지 않다.
- [35] 기존에 동출원인이 출원한 특허출원번호 제10-2016-0152738호에 따르면 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지의 전체 영역에 대하여 이미지의 주파수 특성을 기반으로 특징점을 추출하고, 이를 기반으로 불법 복제 콘텐츠와 온라인 만화 콘텐츠 각각으로부터 추출된 특징점을 상호 비교함으로써, 불법 복제 콘텐츠와 온라인 만화 콘텐츠 모두 픽셀 변화에 따른 주파수 특성이 동일하여 상기 특징점의 위치 및 분포가 변화하지 않아 불법 복제 콘텐츠의 특징점과 온라인 만화 콘텐츠의 특징점을 정확하게 매칭시켜 불법 복제 콘텐츠의 식별 정확도를 높이는 구성을 제안하였으나, 본 발명은 이러한 기존 등록 특허의 불법 콘텐츠에 대한 식별 처리 시간을 더욱 단축하면서도 기존보다 더욱 정확한 식별 성능을 보장하는 동시에 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지에서 일부 장면을 잘라낸 장면 이미지 역시 용이하게 식별하여 이미지를 기반으로 콘텐츠를 검색하는 사용자의 검색 편의성을 보장하는 방안을 제시한다.
- [36] 설명에 앞서, 본 발명에서 설명되는 용어인 '장면'은 단일 컷(cut), 단일 칸, 단일 패널(panel) 또는 단일 프레임(frame)으로 정의될 수 있으며, 본 발명에서 설명되는 관심 영역은 상기 단일 컷, 단일 칸, 단일 패널 또는 단일 프레임을 구성하는 만화 이미지 또는 이미지 영역을 의미할 수 있다. 또한, 상기 원본 이미지는 하나 이상의 컷, 칸, 패널, 또는 프레임으로 구성될 수 있다.
- [37] 이때, 상기 원본 이미지에 구성된 컷이나 칸의 배치 형태에 따라 복수의 컷, 복수의 칸, 복수의 패널 또는 복수의 프레임이 하나의 관심 영역으로 구성될 수도 있다.
- [38] 이하, 도면을 참고하여 본 발명의 상세 실시예를 설명한다.
- [39] 우선, 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템의 구성도로서, 도시된 바와 같이 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130), 특징점 추출부(140) 및 제어부(150)를 포함할 수 있다.
- [40] 또한, 상기 온라인 만화 식별 시스템을 구성하는 각 구성부 중 적어도 하나가 다른 구성부에 포함되어 구성될 수도 있으며, 상술한 구성부 이외에 추가 구성부가 상기 온라인 만화 식별 시스템에 더 구성될 수도 있음은 물론이다.
- [41] 또한, 상기 온라인 만화 식별 시스템을 구성하는 각 구성부는 서버에 구성되거나 상호 통신 가능한 서로 다른 복수의 장치 각각에 상기 온라인 만화 식별 시스템의 구성부 중 적어도 일부가 구성되어 상호 통신할 수도 있다.

- [42] 일례로, 상기 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)가 서버에 구성되고, 제어부(150)가 상기 서버와 통신하는 단말(일례로, 사용자 단말)에 구성될 수 있다.
- [43] 또한, 상기 온라인 만화 식별 시스템은 서버 또는 사용자 단말에서 실행되는 어플리케이션(application) 관련 데이터로 구성될 수도 있다.
- [44] 이하, 서버에 구성된 온라인 만화 식별 시스템을 예시로 하여 이하 도면을 통해, 각 구성부의 상세 동작 구성을 도 1의 구성을 참고로 하여 이하 도면을 통해 상세히 설명한다.
- [45] 우선, 도 2 및 3에 도시된 바와 같이 관심 영역 추출부(110)는 회차별로 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 하나 이상의 원본 이미지를 추출할 수 있다.
- [46] 이때, 상기 서버는 온라인 만화(또는 온라인 만화 콘텐츠) 관련 콘텐츠 정보와 매칭되어 회차별 하나 이상의 원본 이미지 및 상기 콘텐츠 정보가 저장된 콘텐츠 DB(101)를 포함할 수 있으며, 이때 특정 온라인 만화 콘텐츠의 특정 회차에 대응되어 하나 이상의 원본 이미지가 상기 콘텐츠 DB(101)에 저장될 수도 있다.
- [47] 또한, 상기 제어부(150)는 상기 콘텐츠 DB(101)로부터 특정 콘텐츠 정보와 매칭된 원본 이미지를 추출하여 상기 관심 영역 추출부(110)로 제공할 수 있으며, 상기 제어부(150)는 상기 원본 이미지에 대응되어 특징점 정보 수신시 상기 원본 이미지와 함께 추출된 특정 콘텐츠 정보와 매칭하여 상기 서버에 포함된 특징점 DB(102)에 저장할 수 있다.
- [48] 또한, 상기 콘텐츠 정보는 온라인 만화 콘텐츠에 대응되는 콘텐츠 식별정보와, 해당 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 복수의 회차 중 어느 하나에 대한 회차정보 등을 포함할 수 있으며, 해당 회차 정보에는 서로 다른 복수의 회차 중 어느 하나에 대응되는(또는 매칭되는) 하나 이상의 원본 이미지별 이미지 식별정보가 포함될 수 있다.
- [49] 일례로, 특정 온라인 만화 콘텐츠에 대응되어 복수의 서로 다른 회차 각각에 대응되는 콘텐츠 정보가 상기 콘텐츠 DB(101)에 미리 저장될 수 있으며, 상기 특정 온라인 만화 콘텐츠에 대응되는 복수의 서로 다른 회차별 콘텐츠 정보는 상호 동일한 콘텐츠 식별정보를 포함하면서 상호 상이한 회차정보를 포함할 수 있다.
- [50] 또한, 서로 다른 회차의 원본 이미지 상호 간에는 생성일자 또는 게재일자가 상이하도록 구성될 수 있으며, 이에 대한 정보가 상기 회차 정보에 포함될 수 있다.
- [51] 또한, 상기 콘텐츠 DB(101)에는 서로 다른 복수의 온라인 만화별로(또는 서로 다른 복수의 온라인 만화 콘텐츠별로) 회차별 콘텐츠 정보 및 하나 이상의 원본 이미지가 상호 매칭되어 저장될 수 있다.
- [52] 한편, 상기 관심 영역 추출부(110)는 도 4에 도시된 바와 같이 원본 이미지 수신시 상기 원본 이미지를 가로 방향 및 세로 방향으로 스캔(scan)하여 경계선(또는 에지(edge))를 검출할 수 있으며, 상기 경계선 검출에 따라 상기

원본 이미지에서 하나의 의미 있는 장면(또는 컷(cut) 또는 프레임(frame))에 대한 관심 영역(ROI: Region Of Interest)을 선택(또는 설정)할 수 있다.

- [53] 이때, 상기 관심 영역 추출부(110)는 도식된 바와 같이 상기 관심 영역의 상단 또는 하단이 원본 이미지의 상단 또는 하단에 맞닿은 경우 상기 관심 영역을 제외하거나, 스캔 중인 제 1 원본 이미지의 식별정보를 기초로 다음 또는 이전 순서의 제 2 원본 이미지를 상기 콘텐츠 DB(101)로부터 추출한 후 상기 제 1 원본 이미지에 이어 연속 스캔하여 상기 제 1 원본 이미지의 상단 또는 하단과 맞닿은 제 1 관심 영역과 상기 제 2 원본 이미지의 상단 또는 하단과 맞닿으며 상기 제 1 관심 영역에 이어지는 제 2 관심 영역을 상호 연결하여 하나의 관심 영역으로 선택(또는 설정)하여 추출할 수 있다.
- [54] 또한, 상기 관심 영역 추출부(110)는 도 3에 도식된 바와 같이 동일 회차의 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지가 복수인 경우 상기 원본 이미지의 식별정보에 따라 순서대로 연결하여 복수의 원본 이미지를 하나의 단일 이미지로 생성할 수 있다.
- [55] 이때, 상기 원본 이미지의 식별 정보는 해당 원본 이미지의 파일명일 수 있다.
- [56] 또한, 상기 관심 영역 추출부(110)는 도 4에 도식된 바와 같이 상기 단일 이미지를 가로 방향 및 세로 방향으로 스캔하여 경계선을 검출할 수 있으며, 상기 경계선 검출을 통해 경계선으로 폐쇄되는 단일 영역을 관심 영역으로 선택할 수 있다.
- [57] 이때, 상기 관심 영역은 상기 원본 이미지에 포함된 단일 장면(또는 단일 컷 또는 단일 프레임)이거나 대사, 지문, 의성어 등과 같은 만화의 구성요소를 포함할 수 있다.
- [58] 또한, 상기 관심 영역 추출부(110)는 상기 원본 이미지에서 관심 영역 검출시마다 상기 원본 이미지에서 관심 영역에 대응되는 이미지를 추출하여, 해당 관심 영역 관련 이미지를 정규화부(120)로 제공(또는 전송)할 수 있다.
- [59] 한편, 상기 온라인 만화 식별 시스템은 상기 관심 영역에 대한 HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반의 영상 분석을 통해 특징점을 추출하고, 상기 특징점을 온라인 만화 콘텐츠의 식별 수단으로 이용할 수 있는데, 해당 특징점 추출 과정을 이하 도면을 통해 상세히 설명한다.
- [60] 우선, 도 5에 도식된 바와 같이, 상기 정규화부(120)는 상기 관심 영역 추출부(110)로부터 제공되는 관심 영역 관련 이미지를 수신하고, 상기 관심 영역 관련 이미지를 미리 설정된 정규화 크기로 정규화한 정규화 이미지를 생성할 수 있다.
- [61] 일례로, 정규화부(120)는 미리 설정된 정규화 크기 또는 정규화 비율에 따라 상기 원본 이미지를 정규화할 수 있으며, 일례로 상기 정규화부(120)는 상기 원본 이미지의 가로를 미리 설정된 픽셀수로 조절하고, 상기 가로의 조절 비율에 맞추어 상기 원본 이미지의 세로 픽셀수를 자동 조절할 수 있다.
- [62] 또한, 상기 정규화부(120)는 상기 영상 분석부(130)로 상기 정규화 이미지를

- 제공(또는 전송)하고, 상기 영상 분석부(130)는 상기 정규화 이미지를 미리 설정된 크기(또는 제 1 크기)의 복수의 설정 영역으로 구분(분할)할 수 있다.
- [63] 또한, 상기 영상 분석부(130)는 단위 설정 영역(A)마다 복수의 서로 다른 미리 설정된 크기(또는 제 2 크기)의 블록(block)으로 구분(분할)하며, 블록별로 HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반의 영상 분석을 통해 하나 이상의 지배 기울기(dominant gradient)를 산출할 수 있다.
- [64] 일례로, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 영상 분석부(130)는 단위 블록을 미리 설정된 크기(또는 제 3 크기)의 복수의 셀(cell)로 구분(분할)하고, HOG를 기반으로 단위 셀 별로 기울기를 산출할 수 있다.
- [65] 이때, 상기 단위 블록은 상기 복수의 블록 중 어느 하나를 의미할 수 있다.
- [66] 또한, 상기 영상 분석부(130)는 특정 단위 블록에 속한 셀별로 산출된 기울기를 취합하여 상기 특정 단위 블록에 대한 방향별 기울기의 크기를 산출할 수 있다. 즉, 상기 영상 분석부(130)는 특정 단위 블록에 속한 셀별로 산출된 복수의 기울기를 취합하여 기울기 방향별(또는 기울기별) 크기를 산출할 수 있다.
- [67] 일례로, 상기 영상 분석부(130)는 HOG 알고리즘에 따른 상기 특정 단위 블록에 속한 셀별 기울기에 따라 미리 설정된 각도 간격으로 구분되어 미리 설정되는 서로 다른 기울기 방향(gradient orientation)별로 기울기의 크기(gradient magnitude)를 연산한 히스토그램(histogram)을 산출할 수 있으며, 상기 히스토그램에서 미리 설정된 기준 크기 이상의 크기를 가진 하나 이상의 지배 기울기를 상기 특정 단위 블록에 대응되어 산출(또는 추출)할 수 있다.
- [68] 이때, 상기 영상 분석부(130)는 40도의 각도 간격으로 서로 다른 기울기 방향이 설정되는 경우 9개의 서로 다른 기울기 방향에 따른 히스토그램을 산출할 수 있다.
- [69] 또한, 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 특징점 추출부(140)는 상기 영상 분석부(130)와 연동하여 상기 특정 단위 블록에 대응되어 산출된 상기 하나 이상의 지배 기울기 각각의 방향에 따라 미리 설정된 복수의 서로 다른 각도 범위(또는 각도)별로 지배 기울기의 존재 여부를 판단할 수 있으며, 상기 복수의 서로 다른 각도범위별(또는 각도별)로 상기 지배 기울기의 존재 여부에 따라 이진화 처리할 수 있다.
- [70] 일례로, 특징점 추출부(140)에는 40도 각도를 기준으로(또는 간격으로) 복수의 서로 다른 각도 범위가 미리 설정되고, 해당 복수의 각도 범위별 비트값이 단위 블록의 특징점 관련 데이터를 구성하도록 미리 설정될 수 있다. 이에 따라, 상기 특징점 추출부(140)는 40도 각도를 기준으로 각도 범위를 구분한 경우 하나의 블록에 대하여 특징점 관련 데이터로 9bit를 할당할 수 있다.
- [71] 또한, 상기 특징점 추출부(140)는 각도 범위별로 지배 기울기의 존재 여부에 따라 지배 기울기가 존재하는 각도 범위에는 1로 설정하고 지배 기울기가 존재하지 않는 각도 범위는 0으로 설정하여, 하나의 단위 블록에 대하여 9bit 크기의 데이터를 산출할 수 있으며, 상기 데이터를 상기 특정 단위 블록의

특징점으로 추출(또는 산출)할 수 있다.

- [72] 즉, 도식된 바와 같이, 상기 특징점 추출부(140)는 블록 3에 대하여 미리 설정된 0° 를 초과하며 40° 이하인 각도 범위에 지배 기울기가 존재하므로 1로 설정하고, 40° 를 초과하며 80° 이하인 미리 설정된 각도 범위에 지배 기울기가 존재하지 않으므로 0으로 설정할 수 있다.
- [73] 이에 따라, 상기 특징점 추출부(140)는 360° 를 40° 간격으로 분할한 9개의 서로 다른 각도 범위별로 지배 기울기의 존재 여부에 따라 이진 연산을 수행하여 단위 블록에 대하여 9bit의 특징점(또는 특징점 정보)을 산출할 수 있다.
- [74] 이때, 상기 특징점 추출부(140)에 미리 설정되는 상기 각도 범위를 결정하기(나누기) 위한 기준 각도를 40° 를 예를 들어 설명하였으나, 이러한 기준 각도는 다양한 각도로 변경 설정될 수 있음은 물론이며, 일례로 기준 각도를 낮출수록 이미지의 특징에 대한 표현이 가능한 기울기의 방향 개수 및 비트 수가 증가하여 특징점의 해상도를 높일 수 있으며, 이를 통해 더욱 정밀한 특징점 정보를 획득할 수도 있다.
- [75] 상술한 구성에 따라, 상기 특징점 추출부(140)는 단위 설정 영역(A)을 구성하는 복수의 서로 다른 블록별로 9bit의 특징점 정보를 산출(생성)할 수 있으며, 4개의 블록으로 구성되는 단위 설정 영역(A)에 대하여 36bit의 특징점 정보를 산출(생성)할 수 있다.
- [76] 또한, 상기 특징점 추출부(140)는 하나의 관심 영역을 구성하는 복수의 서로 다른 설정 영역별로 36bit의 특징점 정보를 산출할 수 있으며, 이를 통해 하나의 관심 영역이 9개의 설정 영역으로 구성된 경우 상기 관심 영역에 대하여 324bit의 특징점 정보를 생성하여 상기 관심 영역에 대한 특징점을 추출할 수 있다.
- [77] 이때, 상기 특징점 추출부(140)는 관심 영역을 다양한 개수의 설정 영역 및 블록으로 구분할 수 있음은 물론이며, 이를 통해 블록별 하나 이상의 지배 기울기를 이진화 처리하여(또는 이진 데이터로 변환하여) N 비트값의 특징점 정보를 관심 영역에 대응되어 생성할 수 있다.
- [78] 상술한 구성을 통해, 상기 특징점 추출부(140)는 관심 영역에 대하여 기존의 특징점 추출 방식보다 적은 용량의 특징점 정보를 생성할 수 있으며, 이를 통해 이하에서 설명되는 특징점 정보를 이용한 콘텐츠 식별 처리 과정의 처리 부하를 낮추는 동시에 처리 속도를 향상시킬 수 있다.
- [79] 한편, 도 8에 도식된 바와 같이, 상기 특징점 추출부(140)는 관심 영역을 구성하는 복수의 서로 다른 블록별로 특징점을 추출하고, 상기 블록별로 생성된 특징점 정보를 취합하여 상기 관심 영역의 특징점에 대한 특징점 정보를 생성한 후 상기 제어부(150)로 제공(전송)할 수 있다.
- [80] 또한, 상기 제어부(150)는 특정 회차의 온라인 만화 콘텐츠에 대응되는 하나 이상의 원본 이미지를 상기 콘텐츠 DB(101)로부터 추출한 후 상기 관심 영역 추출부(110)로 제공할 수 있으며, 상기 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 통해 상기 특정 회차의 온라인 만화

컨텐츠에 대응되는 특정 원본 이미지에 대응되어 생성된 특징점 정보와 상기 특정 원본 이미지와 함께 상기 컨텐츠 DB(101)로부터 추출한 상기 특정 회차의 온라인 만화 컨텐츠에 대응되는 컨텐츠 정보를 상호 매칭하여 특징점 DB(102)에 저장할 수 있다.

- [81] 이때, 상기 제어부(150)는 상기 원본 이미지에 대응되어 생성된(또는 추출된) 특징점 정보를 식별한 후 해당 원본 이미지에 대응되는 특징점 정보를 기준 특징점 정보로 설정하여 상기 특징점 DB(102)에 저장할 수 있으며, 특정 회차에 대응되는 하나 이상의 원본 이미지에서 선택된 관심 영역별로 생성된 상기 기준 특징점 정보를 상기 컨텐츠 정보와 매칭하여 상기 특징점 DB(102)에 저장할 수 있다.
- [82] 상술한 구성에서, 상기 컨텐츠 DB(101)와 상기 특징점 DB(102)는 단일 DB로 구성될 수도 있음은 물론이다.
- [83] 또한, 상기 제어부(150)는 MCU(Micro Controller Unit) 및 각종 엔진을 포함하여 구성될 수 있으며, 일례로 RAM, ROM, CPU, GPU, 버스를 포함하고, RAM, ROM, CPU, GPU 등은 버스를 통해 서로 연결될 수 있다. CPU는 메모리에 액세스하여, 메모리에 저장된 O/S(Operating System)를 이용하여 부팅을 수행할 수 있으며, 메모리에 저장된 각종 프로그램, 컨텐츠, 데이터 등을 이용하여 다양한 동작을 수행할 수 있다.
- [84] 또한, 상기 제어부(150)는 외부로부터 식별 대상 이미지를 수신할 수 있다.
- [85] 일례로, 상기 제어부(150)가 서버에 구성된 경우 상기 제어부(150)는 외부 장치와의 통신망을 통한 통신을 지원하는 상기 서버에 구성되는 통신부를 통해 외부 장치로부터 식별 대상 이미지를 수신하거나, 상기 서버에 식별 대상 이미지가 저장되는 별도의 추가 DB가 포함되어 상기 추가 DB로부터 상기 서버에 구성된 입력부를 통한 외부 입력을 기초로 식별 대상 이미지를 추출하여 수신할 수 있다.
- [86] 또한, 상기 제어부(150)는 해당 식별 대상 이미지에 대하여 상기 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 제어하여 특징점 정보를 생성한 후 상기 특징점 DB(102)에 저장된 기준 특징점 정보와 비교할 수 있다.
- [87] 일례로, 상기 제어부(150)는 상술한 구성에서 상기 원본 이미지를 대체하여(또는 대신하여) 상기 식별 대상 이미지를 상기 관심 영역 추출부(110)로 제공할 수 있으며, 상기 관심 영역 추출부(110)와, 정규화부(120)와, 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)는 상기 원본 이미지로부터 관심 영역에 대한 특징점 정보를 생성하는 방식과 동일하게 상기 식별 대상 이미지에서 관심 영역을 선택하고, 식별 대상 이미지에 대응되는 관심 영역별 특징점 정보를 생성할 수 있다.
- [88] 또한, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 상기 관심 영역 추출부(110)와, 정규화부(120)와, 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 통해

얻어진 특징점 정보를 상기 특징점 DB(102)에 저장된 복수의 서로 다른 기준 특징점 정보와 비교할 수 있다.

- [89] 이에 따라, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 얻어진 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보가 특징점 DB(102)에 존재하는 경우 상기 식별 대상 이미지에 속한 관심 영역의 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭된 콘텐츠 정보를 상기 특징점 DB(102)로부터 추출하여 상기 식별 대상 이미지와 연관된 콘텐츠 정보로서 제공할 수 있다.
- [90] 즉, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지의 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭된 특정 온라인 만화 콘텐츠의 특정 회차에 대한 콘텐츠 정보가 추출된 경우 상기 식별 대상 이미지가 상기 특정 온라인 만화 콘텐츠의 특정 회차에 대응되는 콘텐츠 정보에 포함된 하나 이상의 원본 이미지 중 적어도 하나의 일부 또는 전부를 복제하거나 클리핑(clipping)하여 생성된 것으로 판단할 수 있으며, 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 추출된 상기 특정 온라인 만화 콘텐츠의 특정 회차에 대응되는 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지와 연관된 원본 콘텐츠로서 제공할 수 있다.
- [91] 이때, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지의 특징점 정보와 기준 특징점 정보를 상호 비교시 데이터가 미리 설정된 기준치 이상 일치하는 경우 상기 식별 대상 이미지의 특징점 정보와 기준 특징점 정보가 상호 일치하는 것으로 판단할 수 있다.
- [92] 또한, 상기 제어부(150)가 상기 서버에 구성된 경우 상기 제어부(150)는 해당 서버와 연결된 별도의 디스플레이 수단을 통해 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 추출된 콘텐츠 정보를 표시할 수 있으며, 상기 사용자 단말에 구성된 경우 상기 사용자 단말에 구성되는 표시부를 통해 상기 콘텐츠 정보를 표시할 수 있다.
- [93] 또한, 상기 서버에 상기 관심 영역 추출부(110)와, 정규화부(120)와, 영상 분석부(130)와 특징점 추출부(140) 및 상기 제어부(150)의 일부 기능을 수행하는 서버 제어부가 구성되고, 상기 서버와 통신망을 통해 통신하는 사용자 단말에 상기 제어부(150)의 다른 일부 기능을 수행하는 단말 제어부가 구성될 수도 있다.
- [94] 이에 따라, 상기 사용자 단말에 구성된 단말 제어부는 상기 사용자 단말의 메모리부에 저장된 복수의 서로 다른 이미지 중 상기 사용자 단말에 구성된 사용자 입력부를 통한 사용자 입력에 따라 선택된 식별 대상 이미지를 상기 사용자 단말에 구성된 통신부를 통해 상기 서버로 전송할 수 있다.
- [95] 이에 따라, 상기 서버에 구성된 상기 서버 제어부가 상기 관심 영역 추출부(110)와, 정규화부(120)와, 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 포함하는 복수의 서로 다른 구성부를 제어하여, 상기 사용자 단말로부터 상기 식별 대상 이미지 수신시 상기 관심 영역 추출부(110)와, 정규화부(120)와, 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 제어하여 상기 사용자 단말로부터 수신된 식별 대상 이미지에 대응되어 특징점 정보를 생성한 후 상기 특징점 DB(102)에

미리 저장된 기준 특징점 정보와 비교하고, 상기 식별 대상 이미지에 대한 특징점 정보에 대응되는 기준 특징점 정보에 매칭된 콘텐츠 정보를 상기 특징점 DB(102)로부터 추출하여 상기 사용자 단말로 전송할 수 있다.

[96] 또한, 상기 사용자 단말의 단말 제어부는 상기 사용자 단말에 구성된 통신부를 통해 상기 콘텐츠 정보 수신시 해당 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 콘텐츠 정보로 상기 표시부를 통해 표시할 수 있다.

[97] 또한, 상술한 구성에서 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 추출된 콘텐츠 정보를 기초로 상기 식별 대상 이미지를 상기 콘텐츠 정보에 따른 콘텐츠를 불법 복제한 불법 복제 콘텐츠로 판단하여 이에 따른 결과 정보를 제공할 수도 있다.

[98] 상술한 바와 같이, 본 발명은 기존과 같이 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지의 전체 영역에 대하여 특징점을 추출하여 비교하는 방식에서 발생하는 원본 이미지와 식별 대상 이미지의 크기 비율의 불일치 또는 일부 장면의 캡처로 인한 식별 대상 이미지와 원본 이미지의 특징점 비교가 용이하지 않은 문제점을 개선하기 위해 이미지에서 하나의 의미 있는 장면(또는 컷)으로 구성된 관심 영역을 식별하고 해당 관심 영역을 정규화한 후 HOG 기반의 영상 분석을 통해 특징점을 추출하는 방식을 통해 원본 이미지와 식별 대상 이미지 상호 간 관심 영역별로 특징점을 비교할 수 있도록 지원함으로써, 원본 이미지의 불필요한 배경을 제외한 장면 단위로 비교가 이루어져 식별 대상 이미지와 관련된 온라인 만화 콘텐츠를 식별하는 과정에서의 처리 속도를 크게 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 식별 대상 이미지를 다양한 크기로 구성하더라도 정규화된 관심 영역 단위로 비교하여 HOG 기반의 특징점 관련 특성이 변화하지 않아 원본 이미지와 식별 대상 이미지의 특징점을 정확하게 매칭시킬 수 있어 식별 정확도를 크게 향상시킬 수 있다.

[99] 또한, 동 출원인의 기존 출원 특허에 따른 주파수 특성을 기반으로 특징점을 추출하여 비교하는 방식 역시 원본 이미지의 전체 영역을 대상으로 특징점을 추출하는 동시에 주파수 영역에서의 특징점 추출로 인한 특징점의 개수가 상당하여 연산량이 상당할 뿐만 아니라 화질 및 해상도의 변화에 취약한데 반해, 본 발명은 HOG 기반 영상 분석 알고리즘을 통해 추출되는 지배 기울기를 이진화 처리하여 N 비트값의 특징점 정보로 산출할 수 있을 뿐만 아니라 미리 설정된 블록 단위로 특징점을 산출함으로써, 특징점의 개수를 기존보다 줄일 수 있을 뿐만 아니라 장면 단위로 특징점 비교가 이루어져 화질 및 해상도의 변화에 따른 영향을 최소화하여 식별 정확도를 높일 수 있다.

[100] 한편, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지에 하나의 관심 영역이 포함된 경우 상술한 바와 같이 상기 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 제어하여 상기 식별 대상 이미지의 관심 영역에 대한 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭되는 콘텐츠 정보를 특징점 DB(102)로부터 추출하여 상기 식별 대상 이미지에 대응되는

컨텐츠 정보로서 제공할 수 있다.

- [101] 또한, 상기 제어부(150)는 상기 관심 영역 추출부(110)와 연동하여 상기 식별 대상 이미지에서 추출되는 관심 영역이 복수인지 판단할 수 있으며, 복수인 경우 상기 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 제어하여 다음과 같은 방식으로 식별 대상 이미지에 대응되는 컨텐츠를 식별하고, 식별된 컨텐츠에 대한 컨텐츠 정보를 제공할 수 있다.
- [102] 우선, 상기 제어부(150)는 상기 관심 영역 추출부(110)를 통해 상기 식별 대상 이미지에서 복수의 서로 다른 관심 영역이 선택된 경우 상기 관심 영역 추출부(110), 정규화부(120), 영상 분석부(130) 및 특징점 추출부(140)를 제어하여 상기 복수의 서로 다른 관심 영역별 특징점 정보를 생성함으로써 상기 식별 대상 이미지에 대한 관심 영역별 특징점을 추출할 수 있다.
- [103] 또한, 상기 제어부(150)는 상기 특징점 추출부(140)로부터 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 생성된 복수의 서로 다른 관심 영역별 특징점 정보를 기초로 특징점 DB(102)를 검색하여 상기 식별 대상 이미지의 관심 영역별 특징점 정보 각각에 대하여 상호 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭된 컨텐츠 정보를 추출하고, 상기 식별 대상 이미지의 관심 영역별 특징점 정보 각각에 대응되어 추출된 컨텐츠 정보 상호 간 모두 일치하는 경우에 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 식별된 컨텐츠로서 상기 특징점 DB(102)로부터 추출된 상기 컨텐츠 정보를 제공할 수 있다.
- [104] 즉, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지의 관심 영역별 특징점 정보에 따른 관심 영역별 특징점과 모두 일치하는 관심 영역별 특징점을 가진 특정 온라인 만화 컨텐츠의 특정 회차에 대한 특정 컨텐츠 정보를 추출하고, 상기 식별 대상 이미지가 상기 특정 컨텐츠 정보를 복제한 이미지로 판단하여 상기 식별 대상 이미지의 원본 컨텐츠(또는 복제 대상 컨텐츠)로서 상기 특정 컨텐츠 정보를 제공할 수 있다.
- [105] 또한, 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지의 관심 영역별 특징점 정보 각각에 대하여 특징점 정보와 상호 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭된 컨텐츠 정보를 특징점 DB(102)로부터 추출할 수 있으며, 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 추출된 복수의 컨텐츠 정보를 상호 비교하여 일부가 상이한 경우 상기 복수의 컨텐츠 정보 중 가장 많이 검출된(또는 식별된) 컨텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 컨텐츠 정보로서 제공할 수 있다.
- [106] 일례로, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지의 관심 영역별 특징점 정보에 대응되어 특정 온라인 만화의 1회차 컨텐츠에 대한 제 1 컨텐츠 정보가 2개 추출되고, 상기 특정 온라인 만화의 2회차 컨텐츠 및 3회차 컨텐츠에 각각에 대한 제 2 및 제 3 컨텐츠 정보가 각각 1개씩 추출된 경우 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 추출된 컨텐츠 정보를 식별한 후 상호 비교하여 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 가장 많이 검출된(또는 식별된) 제 1 컨텐츠 정보를 상기

식별 대상 이미지에 대응되는 콘텐츠 정보로 제공할 수 있다.

- [107] 더하여, 상기 제어부(150)는 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 생성된 복수의 서로 다른 특징점 정보 중 일부를 대상으로 상기 특징점 DB(102)로부터 상기 일부의 특징점 정보에 대응되는 하나 이상의 콘텐츠 정보를 추출하고, 상기 하나 이상의 콘텐츠 정보를 상호 비교하여 가장 많이 검출된(또는 식별된) 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 콘텐츠 정보로 제공할 수도 있다.
- [108] 이외에도, 상기 제어부(150)는 식별 대상 이미지를 복제한 콘텐츠를 식별하기 위한 다양한 조건이 설정될 수 있으며, 해당 조건에 따라 식별 대상 이미지에 대응되는 원본 콘텐츠를 식별하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [109] 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템과 기존 특징점 추출 방식의 성능 비교에 대한 표를 도시한 도면으로서, 도시된 바와 같이 본 발명은 기존의 주파수 특성 기반 특징점 추출 방식에 따른 기존 알고리즘에 비해 특징점의 개수가 온라인 만화 콘텐츠인 웹툰 1회차 당 61개(평균 2.87%) 수준으로 매우 적으며 기존 알고리즘에 비해 85.6배의 웹툰 회차의 특징점 DB(102)를 구축한 상태에서도, 기존 알고리즘에 비해 특징점 추출 시간 및 식별시간은 평균 0.517초로 2.34배 빠르고, 전체 식별 속도는 평균 0.83초로 0.38초가 더 적게 소요되는 것을 도시된 표를 통해 알 수 있다.
- [110] 즉, 본 발명은 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 하나의 회차에 대한 콘텐츠로부터 추출되는 특징점의 개수를 기존보다 작게 구성하면서도 식별 처리 속도 및 정확도를 기존 방식보다 크게 개선할 수 있을 뿐만 아니라 DB에 저장된 보유 데이터량이 기존보다 많더라도 기존보다 더욱 빠른 식별 성능을 제공할 수 있다.
- [111] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 방법에 대한 순서도로서, 우선 서로 다른 복수의 온라인 만화 콘텐츠 각각에 대응되어 회차별로 원본 이미지의 관심 영역별 특징점에 대한 기준 특징점 정보가 회차별 콘텐츠 정보와 매칭되어 저장된 DB를 포함하는 서버는 외부로부터 식별 대상 이미지를 수신할 수 있다(S1).
- [112] 이때, 상기 DB에는 관심 영역별로 상기 기준 특징점 정보가 저장될 수 있으며, 상기 기준 특징점 정보는 특정 회차의 콘텐츠 정보와 매칭되어 상기 DB에 저장될 수 있다. 또한, 상기 DB는 특징점 DB(102)이거나 상기 특징점 DB(102)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [113] 또한, 상기 서버는 상기 식별 대상 이미지에 대한 경계선 검출을 통해 관심 영역을 추출할 수 있다(S2).
- [114] 이후, 상기 서버는 상기 관심 영역을 미리 설정된 정규화 크기로 정규화한 정규화 이미지를 생성할 수 있다(S3).
- [115] 또한, 상기 서버는 상기 정규화 이미지를 미리 설정된 크기의 복수의 블록으로 분할하고, HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반으로 상기 블록별로 하나 이상의 지배 기울기를 산출할 수 있다(S4).

- [116] 이후, 상기 서버는 상기 관심 영역을 구성하는 상기 블록별 상기 하나 이상의 지배 기울기를 미리 설정된 기준(또는 알고리즘)에 따라 이진화 처리한 N 비트값의 특징점 정보를 상기 관심 영역에 대응되어 생성할 수 있다(S5).
- [117] 이에 따라, 상기 서버는 상기 특징점 정보를 상기 기준 특징점 정보와 비교하여(S6) 상기 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보가 존재하는 경우 해당 기준 특징점 정보에 매칭되는 콘텐츠 정보를 상기 DB로부터 추출하여, 상기 식별 대상 이미지를 상기 콘텐츠 정보에 대응되는 콘텐츠로 판단하는 동시에 사용자에게 해당 식별 대상 이미지와 연관된 콘텐츠로서 해당 콘텐츠 정보를 제공할 수 있다(S7).
- [118] 본 명세서에 기술된 다양한 장치 및 구성부는 하드웨어 회로(예를 들어, CMOS 기반 로직 회로), 펌웨어, 소프트웨어 또는 이들의 조합에 의해 구현될 수 있다. 예를 들어, 다양한 전기적 구조의 형태로 트랜지스터, 로직게이트 및 전자회로를 활용하여 구현될 수 있다.
- [119] 전술된 내용은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 하나 이상의 원본 이미지에서 경계선 검출을 통해 관심 영역을 추출하는 관심 영역 추출부;
상기 관심 영역을 미리 설정된 정규화 크기로 정규화한 정규화 이미지를 생성하는 정규화부;
상기 정규화 이미지를 미리 설정된 크기의 복수의 블록으로 분할하고, HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반으로 상기 블록별로 하나 이상의 지배 기울기를 산출하는 영상 분석부;
상기 관심 영역을 구성하는 상기 블록별 상기 하나 이상의 지배 기울기를 미리 설정된 기준에 따라 이진화 처리한 N 비트값의 특징점 정보를 상기 관심 영역에 대응되어 생성하는 특징점 추출부; 및
상기 특징점 정보를 기준 특징점 정보로 설정하여 상기 원본 이미지에 대응되는 상기 온라인 만화 콘텐츠의 콘텐츠 정보와 매칭 저장하고, 식별 대상 이미지 수신시 상기 관심 영역 추출부와, 정규화부와, 영상 분석부 및 특징점 추출부를 제어하여 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 특징점 정보를 생성한 후 상기 기준 특징점 정보와 비교하여 상호 일치하는 기준 특징점 정보에 매칭된 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되어 제공하는 제어부를 포함하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 콘텐츠 정보는 상기 온라인 만화 콘텐츠의 특정 회차에 대한 회차 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 관심 영역 추출부는 상기 원본 이미지를 가로 및 세로 방향으로 스캔하여 경계선을 검출하며, 상기 온라인 만화 콘텐츠를 구성하는 원본 이미지가 복수인 경우 상기 원본 이미지를 순서대로 연결하여 단일 이미지로 생성한 후 상기 경계선을 검출하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 관심 영역 추출부는 상기 원본 이미지의 상단 또는 하단에 맞닿은 특정 관심 영역이 존재하는 경우 상기 특정 관심 영역을 제외하거나 상기 원본 이미지와 연속되는 다른 원본 이미지에서 상기 특정 관심 영역에 연속되어 이어지는 관심 영역을 상기 특정 관심 영역에 연결하여 하나의 관심 영역으로 설정하여 추출하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,

상기 특징점 추출부는 단위 블록을 미리 설정된 개수의 복수의 셀로 분할하고, HOG를 기반으로 단위 셀별로 산출된 기울기를 취합하여 방향별 기울기의 크기를 산출하고, 미리 설정된 기준 크기 이상의 크기를 가진 하나 이상의 지배 기울기를 상기 단위 블록에 대응되어 산출하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.

[청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 특징점 추출부는 상기 하나 이상의 지배 기울기 각각의 방향에 따라 미리 설정된 복수의 각도 범위별로 지배 기울기의 존재 여부를 판단하고, 상기 복수의 각도범위별로 상기 지배 기울기의 존재 여부에 따라 이진화 처리하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.

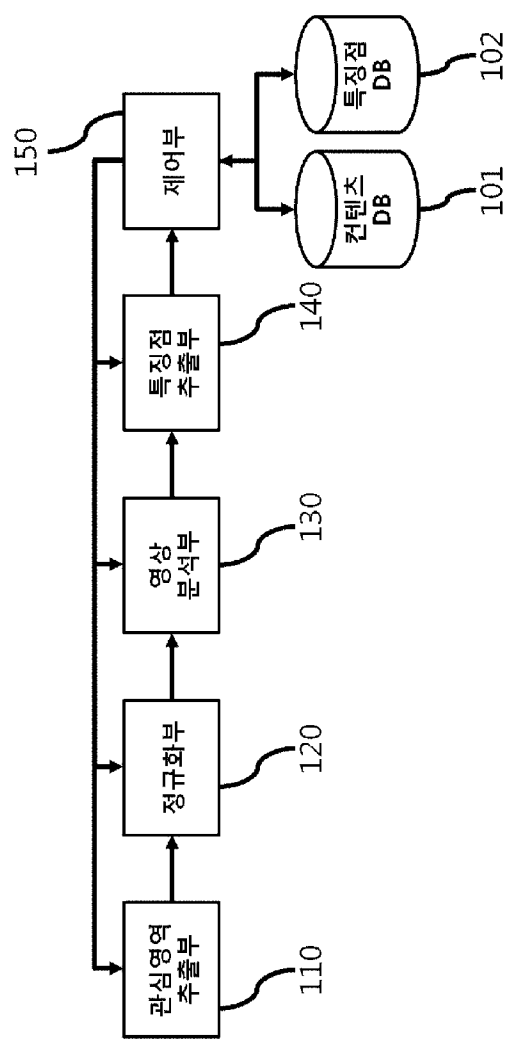
[청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 제어부의 제어에 따라 상기 기준 특징점 정보와 상기 콘텐츠 정보가 매칭되어 저장되는 저장부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.

[청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 제어부는 상기 식별 대상 이미지에 복수의 관심 영역이 포함된 경우 상기 복수의 관심 영역 각각의 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보에 따른 콘텐츠 정보를 식별하고, 상기 복수의 관심 영역에 대응되어 복수의 서로 다른 콘텐츠 정보가 식별된 경우 가장 많이 식별된 콘텐츠 정보를 상기 식별 대상 이미지에 대응되는 콘텐츠 정보로 제공하는 것을 특징으로 하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 시스템.

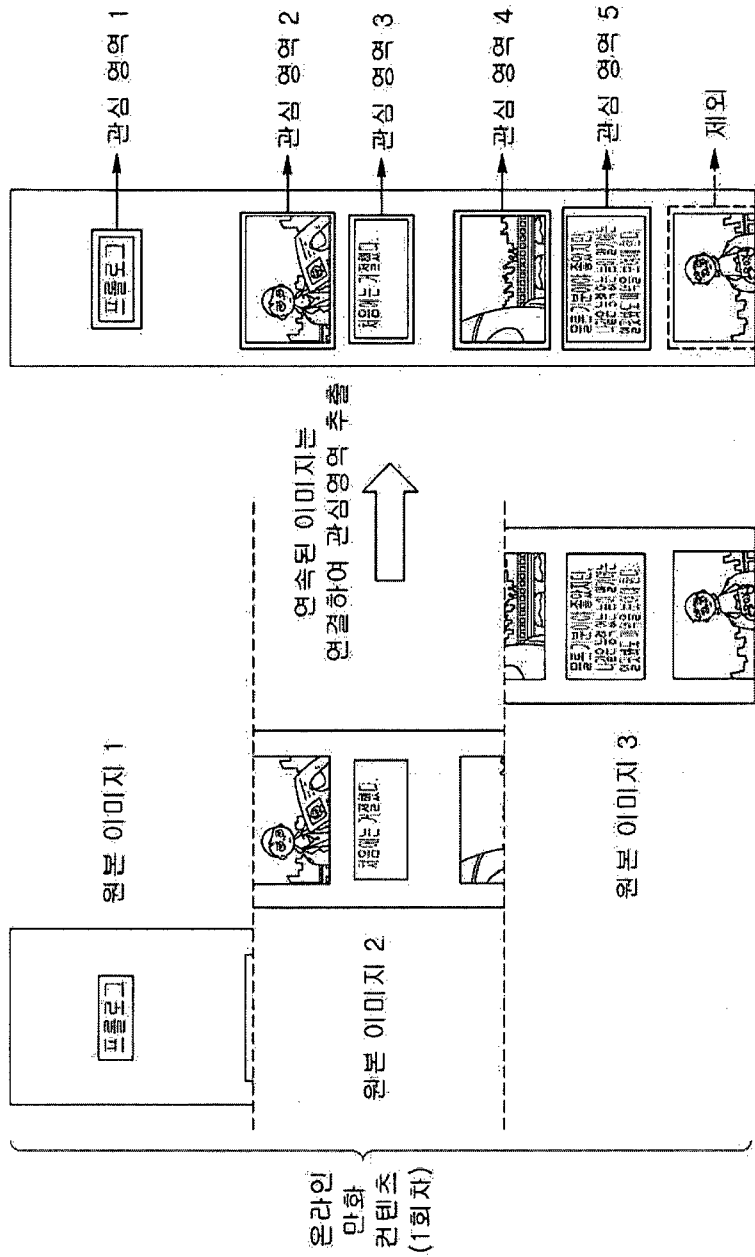
[청구항 9] 서로 다른 복수의 온라인 만화 콘텐츠 각각에 대응되어 회차별로 원본 이미지의 관심 영역별 특징점에 대한 기준 특징점 정보가 회차별 콘텐츠 정보와 매칭되어 저장된 DB를 포함하는 서버의 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 방법에 있어서,
식별 대상 이미지를 수신하고, 상기 식별 대상 이미지에 대한 경계선 검출을 통해 관심 영역을 추출하는 단계;
상기 관심 영역을 미리 설정된 정규화 크기로 정규화한 정규화 이미지를 생성하는 단계;
상기 정규화 이미지를 미리 설정된 크기의 복수의 블록으로 분할하고, HOG(Histogram of Oriented Gradient) 기반으로 상기 블록별로 하나 이상의 지배 기울기를 산출하는 단계;
상기 관심 영역을 구성하는 상기 블록별 상기 하나 이상의 지배 기울기를 미리 설정된 기준에 따라 이진화 처리한 N 비트값의 특징점 정보를 상기 관심 영역에 대응되어 생성하는 단계; 및
상기 특징점 정보를 상기 기준 특징점 정보와 비교하여 상기 특징점 정보와 일치하는 기준 특징점 정보가 존재하는 경우 해당 기준 특징점 정보에 매칭되는 콘텐츠 정보를 상기 DB로부터 추출하여, 상기 식별 대상

이미지를 상기 콘텐츠 정보에 대응되는 콘텐츠로 판단하는 단계를 포함하는 관심 영역 기반 온라인 만화 식별 방법.

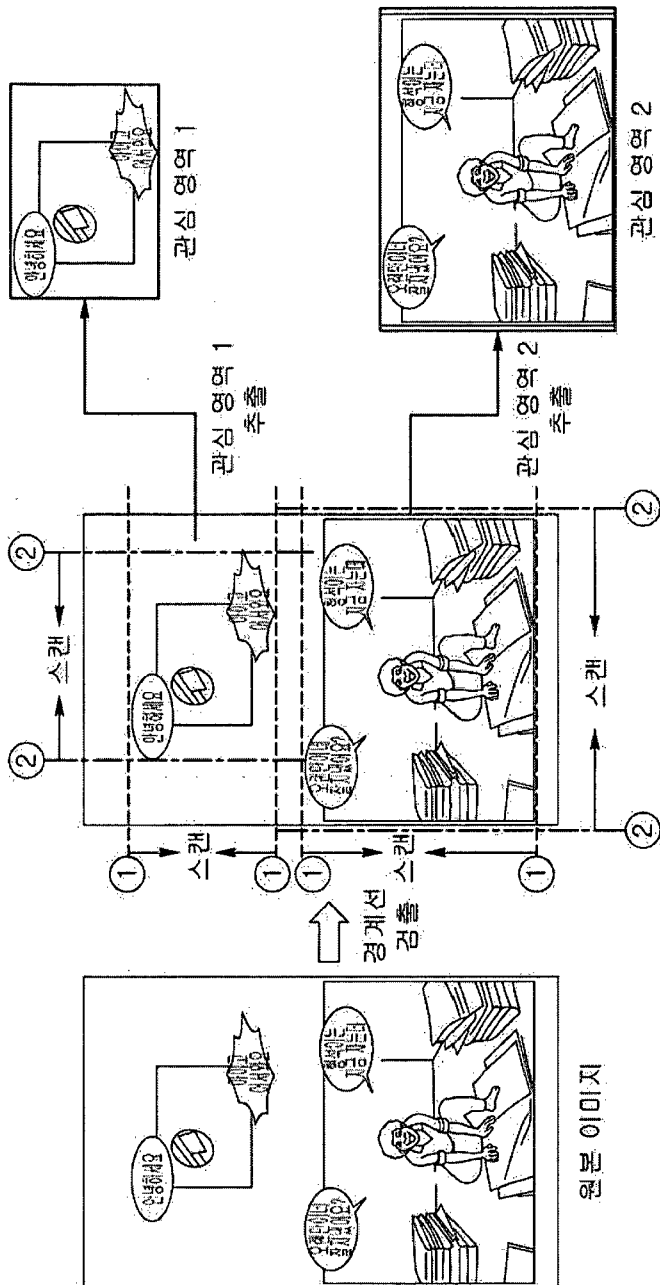
[도 1]



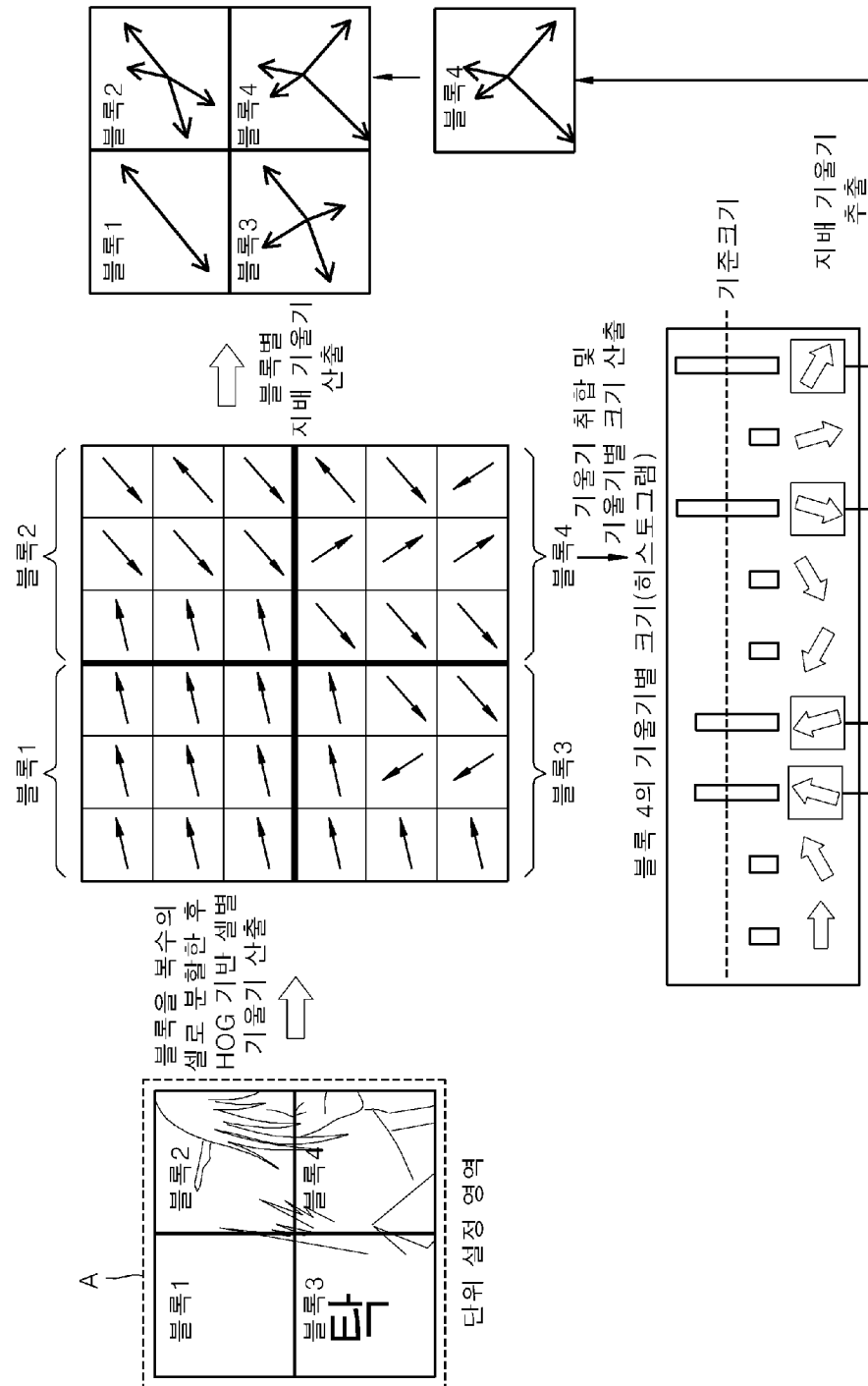
[도3]



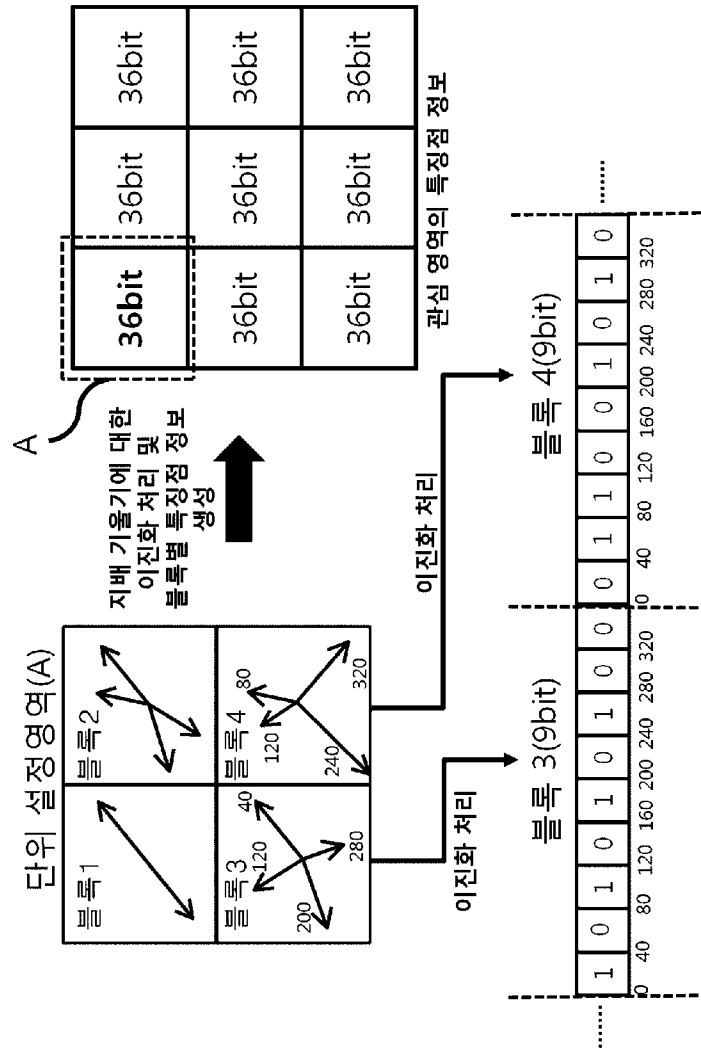
[도4]



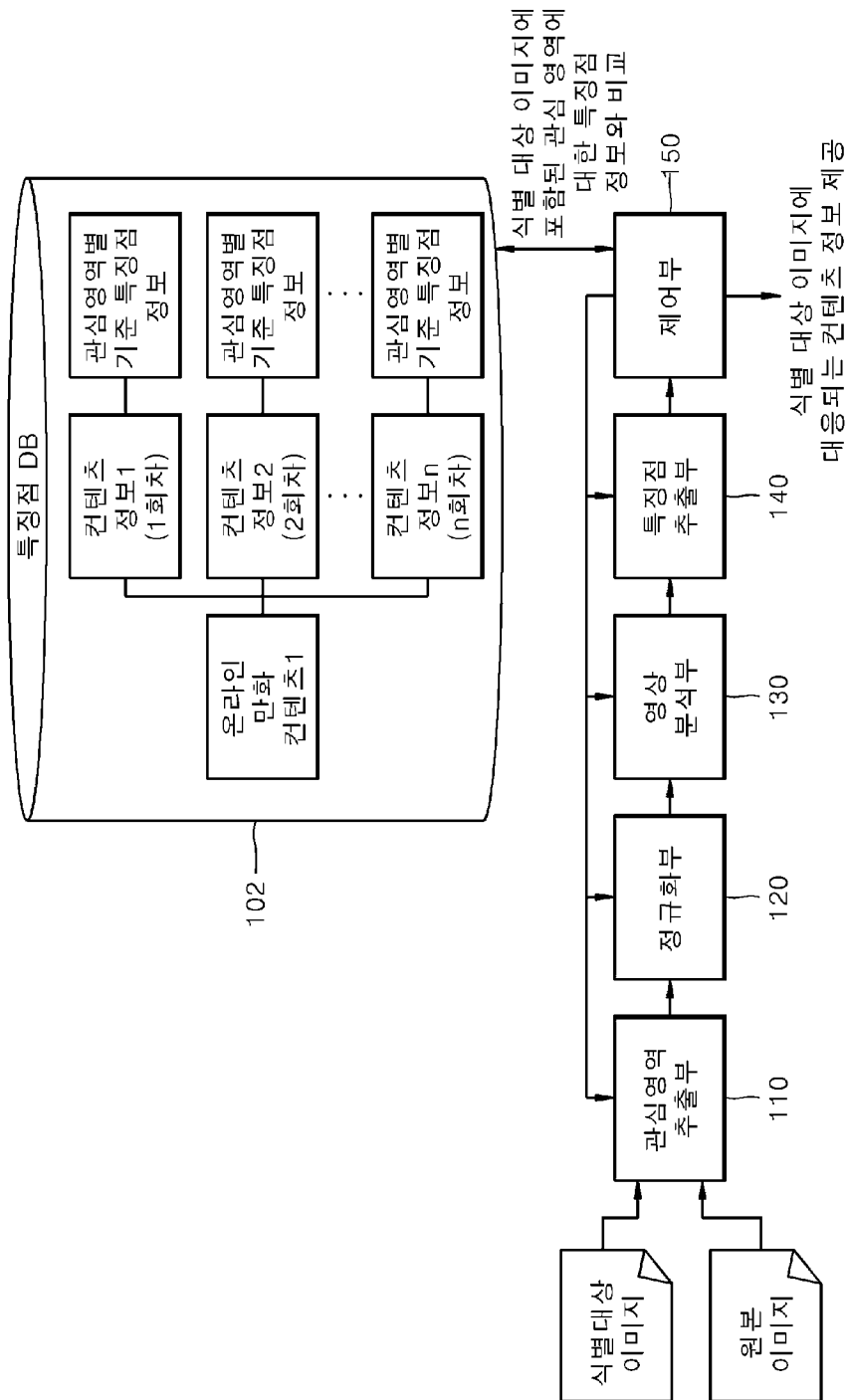
[도6]



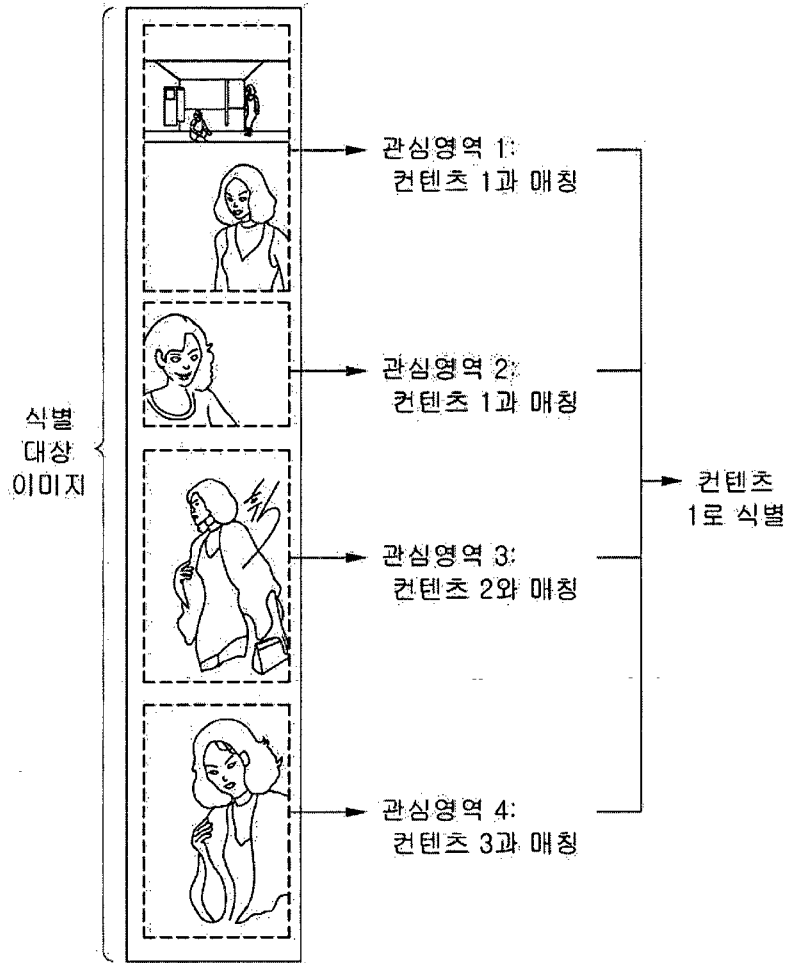
[도7]



[도8]



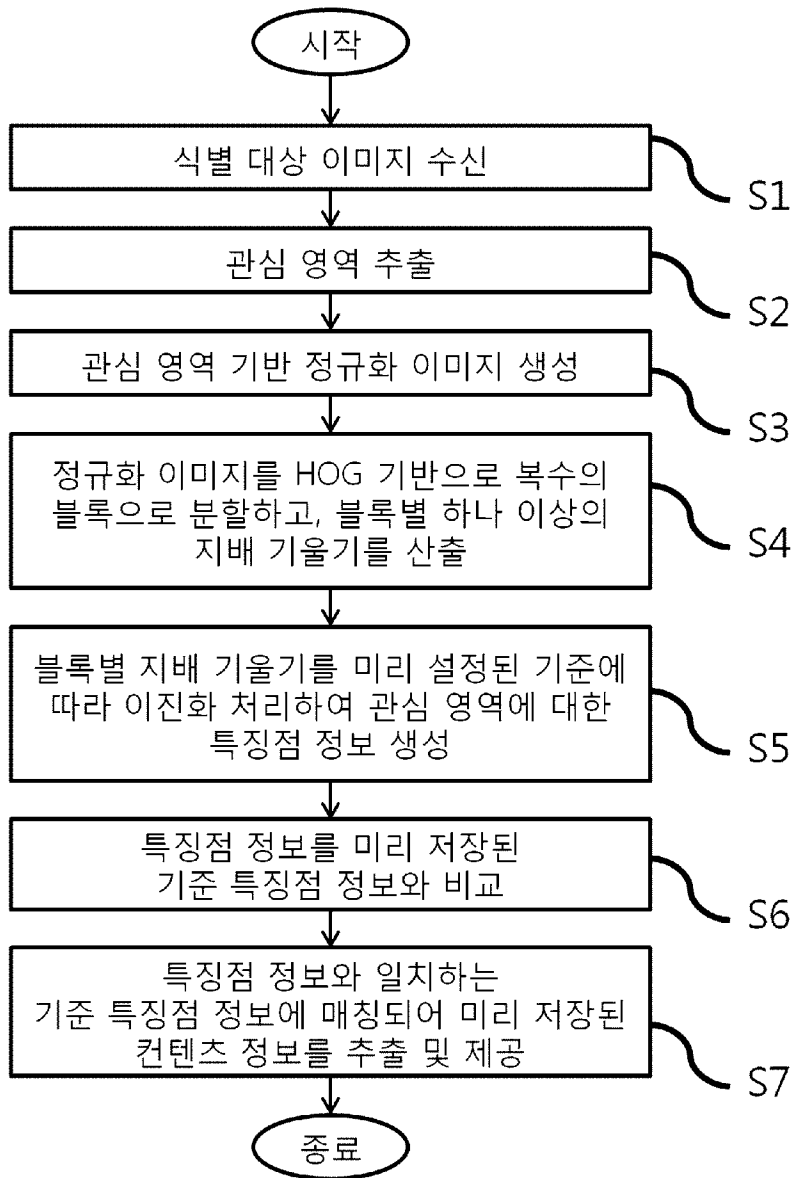
[도9]



[도10]

항목	주파수 기반 특징점 추출 방식	HOG 기반 특징점 추출 방식	비고
특징점 구축 (DB)	웹툰 1,625 회차	웹툰 139,030 회차	85.6배의 웹툰 회차를 구축
특징점의 개수	3,433,314 개 (2,123 개 / 1회차)	8,369,109개 (61개 / 1회차)	1회차 당 평균 2.87% 수준으로 매우 적음
ROI 추출시간	-	0.313 초	
특징점 추출 시간 + 식별 시간	1.21 초	0.517 초	평균 0.693초 더 빠름 (2.34배 이상)
합계 (ROI 추출시간 + 특징점 추출 시간 + 식별 시간)	1.21초	0.830 초	85.6배의 웹툰 회차의 DB를 구축했음에도 식별시간은 평균 0.38 초 더 빠름

[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/013825**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****G06K 9/32(2006.01)i, G06K 9/46(2006.01)i, G06T 7/11(2017.01)i, G06T 7/13(2017.01)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 9/32; G06F 3/048; G06K 9/64; G06T 13/40; G06Q 50/10; G06Q 50/30; G06T 13/80; G06K 9/62; G06K 9/00; H04B 1/40; G06K 9/46; G06T 7/11; G06T 7/13

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: cartoon, region of interest, HOG(Histogram of Oriented Gradient), feature point, regularization

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1744614 B1 (DRM INSIDE CO., LTD.) 09 June 2017 See claims 1-2, 9.	1-9
Y	US 2017-0098122 A1 (AFFECTIVA, INC.) 06 April 2017 See paragraph [0095].	1-9
Y	KR 10-1676575 B1 (KAKAO CORP.) 15 November 2016 See claim 9.	3-4
A	KR 10-2014-0072321 A (MOBILUS CO., LTD.) 13 June 2014 See paragraphs [0006]-[0014], [0024], [0035]-[0038] and claim 1.	1-9
A	KR 10-2017-0055345 A (IMAGE LAB 409) 19 May 2017 See paragraphs [0014]-[0022].	1-9



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

24 AUGUST 2018 (24.08.2018)

Date of mailing of the international search report

24 AUGUST 2018 (24.08.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea
Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/013825

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1744614 B1	09/06/2017	WO 2017-111340 A1	29/06/2017
US 2017-0098122 A1	06/04/2017	NONE	
KR 10-1676575 B1	15/11/2016	NONE	
KR 10-2014-0072321 A	13/06/2014	NONE	
KR 10-2017-0055345 A	19/05/2017	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06K 9/32(2006.01)i, G06K 9/46(2006.01)i, G06T 7/11(2017.01)i, G06T 7/13(2017.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06K 9/32; G06F 3/048; G06K 9/64; G06T 13/40; G06Q 50/10; G06Q 50/30; G06T 13/80; G06K 9/62; G06K 9/00; H04B 1/40; G06K 9/46; G06T 7/11; G06T 7/13

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: 만화, 관심 영역, HOG(Histogram of Oriented Gradient), 특징점, 정규화

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1744614 B1 (주식회사 디알엠인사이드) 2017.06.09 청구항 1-2, 9 참조.	1-9
Y	US 2017-0098122 A1 (AFFECTIVA, INC.) 2017.04.06 단락 [0095] 참조.	1-9
Y	KR 10-1676575 B1 (주식회사 카카오) 2016.11.15 청구항 9 참조.	3-4
A	KR 10-2014-0072321 A ((주)모비루스) 2014.06.13 단락 [0006]-[0014], [0024], [0035]-[0038] 및 청구항 1 참조.	1-9
A	KR 10-2017-0055345 A (이미지랩409(주)) 2017.05.19 단락 [0014]-[0022] 참조.	1-9

☐ 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

2018년 08월 24일 (24.08.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 08월 24일 (24.08.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



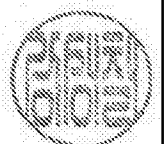
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1744614 B1	2017/06/09	WO 2017-111340 A1	2017/06/29
US 2017-0098122 A1	2017/04/06	없음	
KR 10-1676575 B1	2016/11/15	없음	
KR 10-2014-0072321 A	2014/06/13	없음	
KR 10-2017-0055345 A	2017/05/19	없음	