



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0002332
(43) 공개일자 2020년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 16/00 (2019.01) G06N 3/08 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06F 16/532 (2019.01)
G06F 16/583 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2018-0075722
(22) 출원일자 2018년06월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(72) 발명자
임희석
경기도 수원시 영통구 영통로 460, 304동 1704호 (영통동, 대우.동신아파트)
이동엽
세종특별자치시 조치원읍 이화1로 15, 103동 102호(조치원 신흥 e-편한세상 아파트)
(74) 대리인
송인호, 윤형근, 최영중, 최관락

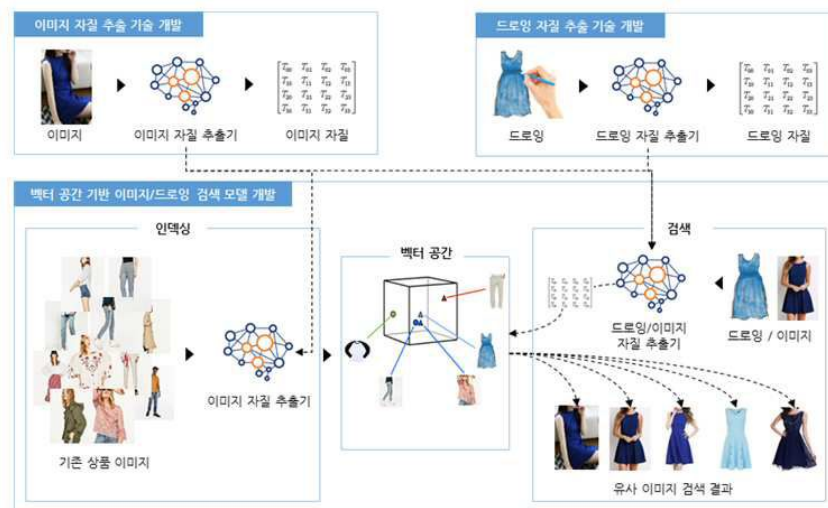
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 딥 러닝을 이용하여 이미지를 검색하는 단말 장치 및 방법

(57) 요약

딥 러닝을 이용하여 이미지를 검색하는 단말 장치 및 방법이 개시된다. 개시된 단말 장치는 컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및 상기 명령을 실행하도록 구현되는 프로세서;를 포함하고, 상기 프로세서는, 패션 상품의 이미지를 사용자로부터 입력받고, 상기 입력된 이미지를 CNN(Convolutional Neural Network) 알고리즘에 기반한 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값을 산출하고, 상기 산출된 패션 상품의 벡터값과 미리 저장된 복수의 이미지의 특성과 대응되는 벡터값과의 비교를 통해, 상기 입력된 이미지와 유사한 이미지를 상기 복수의 이미지에서 검색하되, 상기 입력된 이미지가 사진 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력한다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

G06N 3/08 (2013.01)

G06Q 30/0631 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1415152478

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업현장핵심기술수시개발

연구과제명 사용자 중심의 지능형 패션검색 및 맞춤형 코디네이션 제품 개발

기 여 율 1/1

주관기관 (주)온더아이티

연구기간 2017.06.15 ~ 2018.06.14

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨터에서 판독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및
상기 명령을 실행하도록 구현되는 프로세서;를 포함하고,
상기 프로세서는,
패션 상품의 이미지를 사용자로부터 입력받고,
상기 입력된 이미지를 CNN(Convolutional Neural Network) 알고리즘에 기반한 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값을 산출하고,
상기 산출된 패션 상품의 벡터값과 미리 저장된 복수의 이미지의 특성과 대응되는 벡터값과의 비교를 통해, 상기 입력된 이미지와 유사한 이미지를 상기 복수의 이미지에서 검색하되,
상기 입력된 이미지가 사진 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하고,
상기 입력된 이미지가 드로잉 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 드로잉 이미지를 사진 이미지로 변환하고, 상기 변환된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 프로세서는 GAN(Generative Adversarial Network) 알고리즘을 이용하여 상기 드로잉 이미지를 상기 사진 이미지로 변환하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,
상기 프로세서는 웹 사이트에서 상기 복수의 이미지를 수집하고, 상기 수집된 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 복수의 이미지의 특성과 관련된 벡터값을 산출하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 벡터값의 비교는 코사인 유사도 또는 유클리안 거리 비교를 통해 수행되는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,
상기 프로세서는 상기 산출된 특성에 대한 벡터값을 이용하여 상기 패션 상품의 카테고리를 분류하되,
상기 특성은 상기 패션 상품의 형태, 색깔, 패턴을 포함하는 것을 특징으로 하는 단말 장치.

청구항 6

프로세서가 포함된 장치에서 수행되며, 입력된 이미지와 유사한 이미지를 검색하는 방법에 있어서,
패션 상품의 이미지를 사용자로부터 입력받는 단계;
상기 입력된 이미지를 CNN 알고리즘에 기반한 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값을 산출하는 단계;

상기 산출된 패션 상품의 벡터값과 미리 저장된 복수의 이미지의 특성과 대응되는 벡터값과의 비교를 통해, 상기 입력된 이미지와 유사한 이미지를 상기 복수의 이미지에서 검색하는 단계;를 포함하되,

상기 입력된 이미지가 사진 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하고,

상기 입력된 이미지가 드로잉 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 드로잉 이미지를 사진 이미지로 변환하고, 상기 변환된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하는 것을 특징으로 하는 이미지 검색 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 IT 기술과 패션 기술의 융합을 통해, 이미지 인식, 기계 학습(딥 러닝) 및 빅데이터 분석 등의 기술을 패션 산업계에 적용하여 입력된 이미지와 유사한 이미지를 검색하는 단말 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사진 검색 방법은 입력된 이미지를 이용하여 이와 유사한 이미지를 유사도 순으로 정렬하는 방법을 의미하며, 패션 업계에서 많이 사용된다.

[0003] 일반적으로 실제 사진 이미지를 이용하여 검색을 진행하는데, 이 경우, 디자이너가 직접 그린 "드로잉 이미지"의 경우 유사한 이미지를 검색하는 데는 한계가 존재한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해, 본 발명에서는 IT 기술과 패션 기술의 융합을 통해, 이미지 인식, 기계 학습(딥 러닝) 및 빅데이터 분석 등의 기술을 패션 산업계에 적용하여 입력된 이미지와 유사한 이미지를 효율적으로 검색하는 단말 장치 및 방법을 제안하고자 한다.

[0005] 본 발명의 다른 목적들은 하기의 실시예를 통해 당업자에 의해 도출될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따르면, 컴퓨터에서 관독 가능한 명령을 저장하는 메모리; 및 상기 명령을 실행하도록 구현되는 프로세서;를 포함하고, 상기 프로세서는, 패션 상품의 이미지를 사용자로부터 입력받고, 상기 입력된 이미지를 CNN(Convolutional Neural Network) 알고리즘에 기반한 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값을 산출하고, 상기 산출된 패션 상품의 벡터값과 미리 저장된 복수의 이미지의 특성과 대응되는 벡터값과의 비교를 통해, 상기 입력된 이미지와 유사한 이미지를 상기 복수의 이미지에서 검색하되, 상기 입력된 이미지가 사진 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하고, 상기 입력된 이미지가 드로잉 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 드로잉 이미지를 사진 이미지로 변환하고, 상기 변환된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하는 것을 특징으로 하는 단말 장치가 제공된다.

[0007] 상기 프로세서는 GAN(Generative Adversarial Network) 알고리즘을 이용하여 상기 드로잉 이미지를 상기 사진 이미지로 변환할 수 있다.

[0008] 상기 프로세서는 웹 사이트에서 상기 복수의 이미지를 수집하고, 상기 수집된 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 복수의 이미지의 특성과 관련된 벡터값을 산출할 수 있다.

[0009] 상기 벡터값의 비교는 코사인 유사도 또는 유클리안 거리 비교를 통해 수행될 수 있다.

[0010] 상기 프로세서는 상기 산출된 특성에 대한 벡터값을 이용하여 상기 패션 상품의 카테고리를 분류하되, 상기 특성은 상기 패션 상품의 형태, 색깔, 패턴을 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 프로세서가 포함된 장치에서 수행되며, 입력된 이미지와 유사한 이미지를 검색하는 방법에 있어서, 패션 상품의 이미지를 사용자로부터 입력받는 단계; 상기 입력된 이미지를 CNN 알고리즘에 기반한 학습된 분석 모델에 입력하여 상기 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값을 산출하는 단계; 상기 산출된 패션 상품의 벡터값과 미리 저장된 복수의 이미지의 특성과 대응되는 벡터값과의 비교를 통해, 상기 입력된 이미지와 유사한 이미지를 상기 복수의 이미지에서 검색하는 단계;를 포함하되, 상기 입력된 이미지가 사진 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하고, 상기 입력된 이미지가 드로잉 이미지인 경우, 상기 프로세서는 상기 입력된 드로잉 이미지를 사진 이미지로 변환하고, 상기 변환된 사진 이미지를 상기 학습된 분석 모델에 입력하는 것을 특징으로 하는 이미지 검색 방법이 제공된다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따르면, 딥 러닝 등의 기계 학습을 통해 이미지 검색을 효율적으로 수행하는 장점이 있다.

[0013] 또한, 본 발명에 따르면, 패션 아이템을 설명하는 텍스트 메타 데이터 없이 상품의 이미지 또는 스케치로 검색할 있는 장점이 있다.

[0014] 또한, 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 검색 방법의 흐름도를 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명에 따라서, 크롤링을 통해 수집된 아마존 상품 데이터의 예시를 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명에 따라서, 상품 카테고리 자동 분류기의 개념을 설명한 도면이다.

도 5는 업 샘플링의 개념을 설명한 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 이미지 검색 동작의 개념을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0017] 이하, 본 발명의 다양한 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상술한다.

[0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치의 개략적인 구성을 도시한 도면이다.

[0020] 도 1을 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 단말 장치(100)는 이미지를 검색하는 동작을 수행하는 장치로서, 메모리(110), 프로세서(120) 및 디스플레이(130)를 포함한다. 이하, 각 구성 요소 별로 그 기능을 상세하게 설명하기로 한다.

[0021] 메모리(110)는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함하여 구성될 수 있으며, 단말 장치(100)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령어 또는 데이터를 저장한다.

[0022] 프로세서(120)는 중앙처리장치, 애플리케이션 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 예를 들면, 프로세서(120)는 단말 장치(100)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다. 특히, 프로세서(120)는 아래에서 설명하는 바와 같이

CNN를 이용하여 이미지를 검색하는 동작을 수행한다.

- [0023] 디스플레이(130)는 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드 디스플레이(LED), 유기 발광 다이오드 디스플레이(OLED) 등으로 구성될 수 있으며, 사용자에게 검색된 이미지를 표시할 수 있는 장치이다. 특히, 디스플레이(130)는 입력되는 이미지 및 출력되는 이미지를 사용자에게 표시하는 기능을 수행한다.
- [0024] 한편, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 검색 방법의 흐름도를 도시한 도면이다.
- [0025] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여, 프로세서(120)를 중심으로 수행되는 이미지 검색 동작 내지 방법을 상세하게 설명한다.
- [0026] 먼저, 단계(210)에서는 웹 사이트에서 복수의 패션 상품 이미지를 수집 내지 크롤링한다. 이 때, 단계(210)에서는 파이썬 언어 기반으로 작성된 Scrapy 라이브러리를 사용하여 아마존, 타오바오, 쿠팡 등과 같은 대표적인 인터넷 쇼핑몰 사이트에서 패션 카테고리에 해당하는 상품들을 대상으로 크롤링을 수행한다. 그리고, 수집된 복수의 패션 상품 이미지 각각은 사진 이미지 또는 드로잉 이미지일 수 있다. 도 3에서는 크롤링을 통해 수집된 아마존 상품 데이터의 예시를 도시하고 있다.
- [0027] 다음으로, 단계(220)에서는 수집된 복수의 패션 상품 이미지 각각을 분석 모델에 입력하여 분석 모델을 학습한다.
- [0028] 이 경우, 분석 모델은 딥 러닝 기법 중 하나인 CNN(Convolutional Neural Network) 알고리즘에 기반한 모델일 수 있다. 즉, 패션 상품 이미지 각각을 CNN 알고리즘에 입력하는 경우, 파라미터의 조절 등을 통해 CNN의 각 레이어층(layer)에서 패션 상품 이미지의 자질(일레로, 형태, 색깔, 패턴 등)이 추출될 수 있다.
- [0029] 이 때, 패션 상품 이미지 각각을 CNN 알고리즘에 입력하여 상품 카테고리 자동 분류기를 생성할 수 있고, 상기한 분류기의 마지막 층을 제거하여 패션 상품 이미지의 자질이 추출될 수 있다. 즉, 산출된 특성에 대한 벡터값을 이용하여 패션 상품의 카테고리가 분류될 수 있다. 도 4에서는 상품 카테고리 자동 분류기의 개념을 설명하고 있다.
- [0030] 한편, 분석 모델은 CNN과 FFNN(Feed Forward Neural Network)을 여러 층을 적층하여 구성될 수 있다. 이러한 신경망 구조는 GoogleNet, ResNet과 같이 학습이 완료되어 공개된 구조를 사용하거나, TensorFlow, Torch, Keras와 같은 인공 신경망 라이브러리를 이용하여 구현된다.
- [0031] 계속하여, 단계(230)에서는 복수의 패션 상품 이미지를 학습된 분석 모델에 입력하여 복수의 패션 상품 각각의 특성과 대응되는 벡터값을 산출하고, 이를 메모리(110) 상에 저장한다. 이 때, 벡터값은 n차원의 실수값 벡터값일 수 있다. 즉, 단계(230)에서는 검색의 모집단인 벡터값을 산출하여 저장하는 단계이다.
- [0032] 그 후, 단계(240)에서는 검색의 대상인 패션 상품 이미지가 사용자로부터 입력된다. 이 때, 패션 상품 이미지는 사진 이미지 또는 드로잉 이미지일 수 있다.
- [0033] 만약, 패션 상품 이미지가 드로잉 이미지인 경우, 단계(260)에서는 입력된 사진 이미지를 사진 이미지로 변환하는 업 샘플링(up-sampling)을 수행하고, 단계(270)에서는 변환된 사진 이미지를 학습된 분석 모델에 입력하고, 단계(280)에서는 입력된 사진 이미지에 기초하여 분석 모델에서 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값이 산출된다. 도 5에서는 업 샘플링의 개념을 설명하고 있다.
- [0034] 반대로, 패션 상품 이미지가 사진 이미지인 경우, 단계(270)에서는 입력된 사진 이미지를 상기에서 설명한 학습된 분석 모델에 입력하고, 단계(280)에서는 입력된 사진 이미지에 기초하여 분석 모델에서 패션 상품의 특성과 대응되는 벡터값이 산출된다.
- [0035] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 업 샘플링은 GAN(Generative Adversarial Network) 알고리즘을 이용하여 드로잉 이미지를 사진 이미지로 변환할 수 있다.
- [0036] GAN은 개념적으로 이미지를 만드는 생성자(generator)와 이미지의 진위를 가리는 감별자(discriminator)를 경쟁하게 만드는 방식으로 학습한다. 생성자는 위조꾼처럼 가짜 콘텐츠를 만들면 감별자는 경찰처럼 진짜와 유사한지를 판단하는 것이다. 이 과정이 반복되면서 생성자는 감별자가 진위를 가리기 힘든 수준까지 콘텐츠를 개선할 수 있다.
- [0037] 계속하여, 단계(290)에서는 산출된 패션 상품의 벡터값과 미리 저장된 복수의 패션 상품 이미지의 특성과 대응되는 벡터값과의 비교를 통해, 입력된 패션 상품 이미지와 유사한 패션 상품 이미지를 복수의 패션 상품 이미지

에서 검색한다. 이 때, 산출된 패션 상품의 벡터값과 거리가 가까운 상위 M개의 벡터값이 표현될 수 있다.

[0038] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 벡터값의 비교는 코사인 유사도 또는 유클리안 거리 비교를 통해 수행될 수 있으며, 이는 아래의 수학식 1 및 2와 같이 표현될 수 있다.

수학식 1

$$\text{Cosine similarity} = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n A_i^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n B_i^2}}$$

[0040]

수학식 2

$$\text{Euclidean distance} = d(p, q) = d(q, p) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (q_i - p_i)^2}$$

[0042]

[0044] 요컨대, 패션 도메인의 특성상 소수의 카테고리 안에 수많은 종류의 상품이 존재하며, 상품의 파편화도 심하여 문자 중심의 검색으로는 사용자가 원하는 상품을 찾기 어려운 문제점이 있으며, 본 발명은 상기한 문제를 해소하기 위하여 사용자가 원하는 상품을 그리거나 상품의 이미지를 제시하면 이를 바탕으로 유사한 상품을 검색하는 모델이다. 이는 도 6에 도시된 바와 같다.

[0045] 본 발명의 효과는 다음과 같이 정리될 수 있다.

[0046] 기술적 측면으로서, 이미지 분석 및 이미지 빅데이터 학습 산업계 적용 사례로 패션 도메인을 제시하여 검증함으로써 이미지 분석 관련 기계 학습 기술의 산업계 적용 부분 발전에 기여할 수 있다. 그리고, IT 기술을 소비자 중심의 유통시장 접목을 통해 온라인 쇼핑몰 등 디지털 유통 시장 확대의 중심에 IT 기술의 필요성을 검증할 수 있다.

[0047] 그리고, 경제적, 산업적 측면에서, 패션산업에 기계학습 등의 최신 IT 기술을 접목하여 생산자 중심의 전통 산업의 인식에서 벗어나 개인 소비자 중심의 창조 산업으로 변화를 시도할 수 있으며, 이를 통해, 거대시장을 가진 패션산업을 고부가가치 산업으로 유도하는데 기여할 수 있다. 그리고, 기계 학습 등의 최신 IT 기술을 적용하여 특화된 패션 쇼핑몰 운영으로 최신 IT 기술로 무장한 아마존 등 거대 쇼핑몰의 국내 진출을 방지할 수 있다.

[0048] 또한, 사회적 측면으로, 빅데이터 분석, 기계학습 등의 기술을 제품화함으로써 자본력이 약한 중소기업도 쉽게 도입할 수 있는 기술로 저변 확대하여 중소기업에게 새로운 시장 진입의 기회를 제공할 수 있다. 소비자에게는 입지 않은 옷을 다시 입을 수 있는 기회, 쇼핑몰 운영자(또는 생산자)에게는 재고상품 판매 기회를 제공하여 자원낭비를 줄이는 문화개선에 기여할 수 있다.

[0049] 또한, 본 발명의 실시예들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic

media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 본 발명의 일 실시예들의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

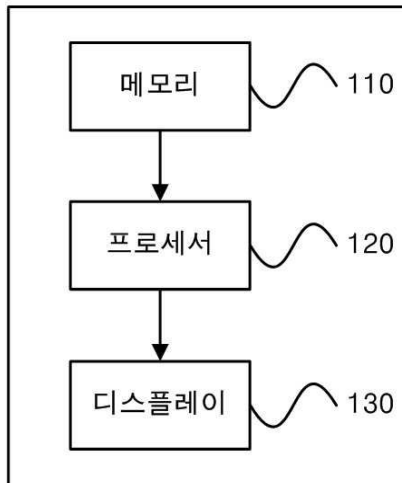
[0050]

이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

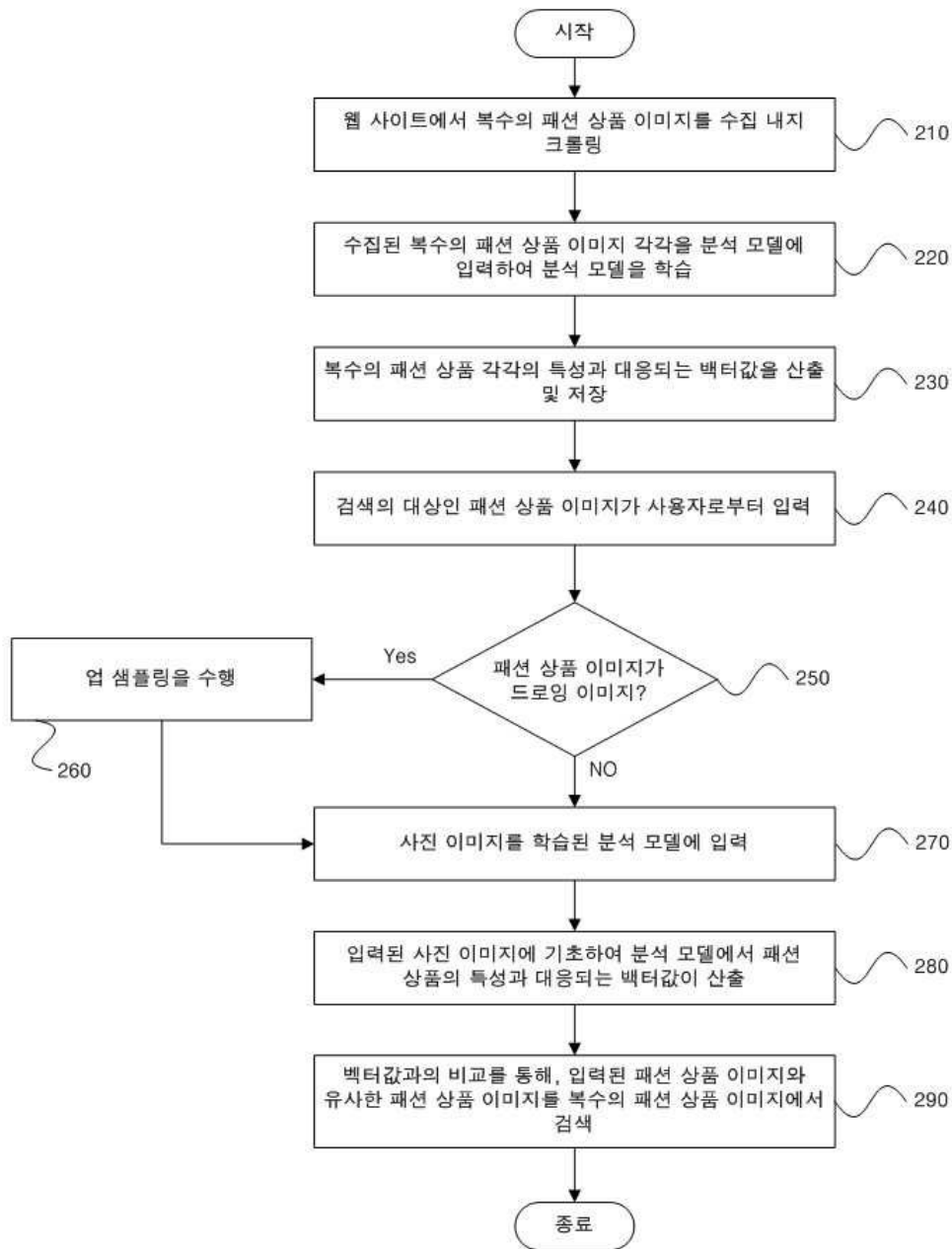
도면

도면1

100



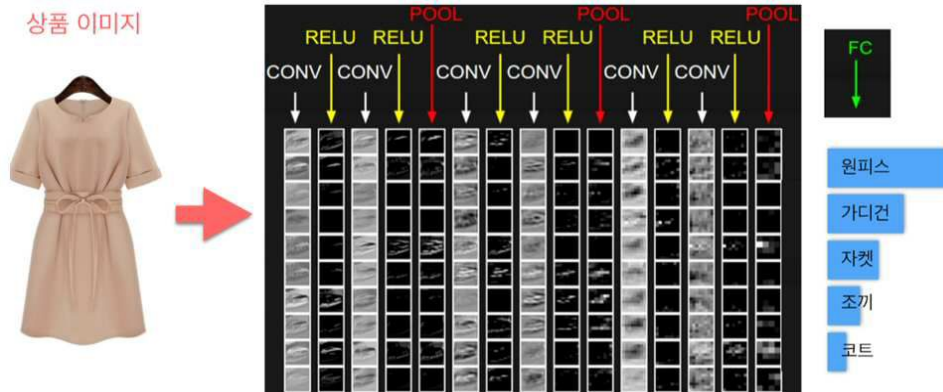
도면2



도면3

- **asin** - ID of the product, e.g. 0000031852
- **title** - name of the product
- **price** - price in US dollars (at time of crawl)
- **imUrl** - url of the product image
- **related** - related products (also bought, also viewed, bought together, buy after viewing)
- **salesRank** - sales rank information
- **brand** - brand name
- **categories** - list of categories the product belongs to

도면4



도면5



도면6

