

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 8월 20일 (20.08.2020) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호

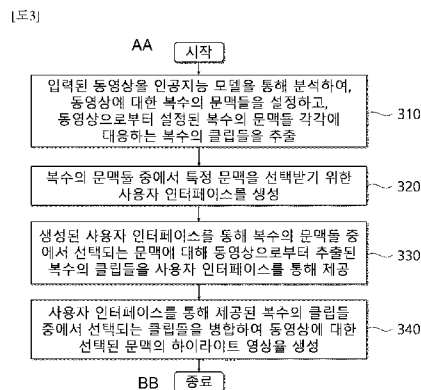
WO 2020/166883 A1

- (51) 국제특허분류:
H04N 21/472 (2011.01) *G06K 9/00* (2006.01)
H04N 21/854 (2011.01) *G06N 3/08* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/001705
- (22) 국제출원일: 2020년 2월 6일 (06.02.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2019-0017409 2019년 2월 14일 (14.02.2019) KR
- (71) 출원인: 네이버 주식회사 (NAVER CORPORATION)
[KR/KR]; 13561 경기도 성남시 분당구 불정로 6, 그린팩토리, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김승진 (KIM, Seungjin); 13561 경기도 성남시 분당구 불정로 6, 그린팩토리, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 양성보 (YANG, Sungho); 06099 서울시 강남구 선릉로125길 14 삼성빌딩 2층 피엔티특허법률사무소, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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).

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR EDITING VIDEO ON BASIS OF CONTEXT OBTAINED USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

(54) 발명의 명칭: 인공지능을 이용한 문맥 파악 기반의 동영상 편집 방법 및 시스템



- 310 ... Establish plurality of contexts for input video by analyzing video through artificial intelligence model, and take, from video, plurality of clips corresponding to established plurality of contexts
- 320 ... Generate user interface through which to receive certain context selected from plurality of contexts
- 330 ... Provide, through generated user interface, plurality of clips that has been taken from video for context selected from plurality of contexts through generated user interface
- 340 ... Generate highlight image for selected context for video by merging clips together that have been selected from plurality of clips provided through user interface
- AA ... Start
- BB ... End

(57) Abstract: Provided is a method and system for editing a video on the basis of a context obtained using artificial intelligence. According to an embodiment of the present invention, the method for editing a video may comprise the steps of: establishing a plurality of contexts for an input video by analyzing the video through an artificial intelligence model, and taking, from the video, a plurality of clips corresponding to the established plurality of contexts; generating a user interface through which to receive a certain context selected from the plurality of contexts; providing, through the generated user interface, a plurality of clips that has been taken from the video for the context selected from the plurality of contexts through the generated user interface; and generating a highlight image for the selected context for the video by merging clips together that have been selected from the plurality of clips provided through the user interface.

(57) 요약서: 인공지능을 이용한 문맥 파악 기반의 동영상 편집 방법 및 시스템을 제공한다. 본 발명의 일실시에 따른 동영상 편집 방법은, 입력된 동영상을 인공지능 모델을 통해 분석하여, 상기 동영상에 대한 복수의 문맥들을 설정하고, 상기 동영상으로부터 상기 설정된 복수의 문맥들 각각에 대응하는 복수의 클립들을 추출하는 단계, 상기 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택받기 위한 사용자 인터페이스를 생성하는 단계, 상기 생성된 사용자 인터페이스를 통해 상기 복수의 문맥들 중에서 선택되는 문맥에 대해 상기 동영상으로부터 추출된 복수의 클립들을 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공하는 단계 및 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립들을 병합하여 상기 동영상에 대한 상기 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 인공지능을 이용한 문맥 파악 기반의 동영상 편집 방법 및 시스템

기술분야

- [1] 아래의 설명은 인공지능을 이용한 문맥 파악 기반의 동영상 편집 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2]동영상은 시간의 흐름에 따라 이미지들(프레임들)의 연속적인 화면 출력을 통해 표현될 수 있다. 이러한 동영상에 대한 편집은 개별 프레임들에 대한 편집을 통해 이루어질 수 있다. 예를 들어, 한국공개특허 제10-2004-0006962호(이하, '특허문헌 1')은 동영상 편집 방법 및 그 장치에 관한 것으로, 프레임 데이터를 링크드 리스트(linked list)의 형태로 저장하는 캐쉬를 이용하여 동영상을 편집하는 기술을 개시하고 있다. 보다 구체적으로 특허문헌 1은 동영상파일에 대한 프레임인덱스를 생성하고, 동영상편집모드에서 사용자가 선택한 프레임에 대한 프레임인덱스의 범위 내에 포함되는 프레임의 데이터를 독출/디코딩하여 캐쉬에 저장하고, 선택된 프레임 데이터를 디스플레이하여 편집하는 구성을 개시하고 있다.
- [3]그러나, 하나의 동영상 파일에 포함되는 프레임들은 편집자들이 개별적으로 하나씩 살펴보기에는 그 수가 너무 많은 경우가 대부분이며, 편집자들이 이러한 많은 수의 프레임들을 일일이 눈으로 살펴보면서 원하는 프레임들을 찾아 편집하는 것은 매우 불편하다는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [4]인공지능을 이용하여 동영상에서 파악되는 문맥에 따라 사용자에게 영상 편집을 위한 가이드를 제공할 수 있는 동영상 편집 방법 및 시스템을 제공한다.
- [5]사용자가 지정하는 문맥 기반의 동영상 편집을 가능하게 하는 동영상 편집 방법 및 시스템을 제공한다.

과제 해결 수단

- [6]적어도 하나의 프로세서를 포함하는 컴퓨터 장치의 동영상 편집 방법에 있어서, 입력된 동영상을 인공지능 모델을 통해 분석하여, 상기 동영상에 대한 복수의 문맥들을 설정하고, 상기 동영상으로부터 상기 설정된 복수의 문맥들 각각에 대응하는 복수의 클립들을 추출하는 단계; 상기 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택받기 위한 사용자 인터페이스를 생성하는 단계; 상기 생성된 사용자 인터페이스를 통해 상기 복수의 문맥들 중에서 선택되는 문맥에 대해 상기 동영상으로부터 추출된 복수의 클립들을 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공하는 단계; 및 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서

선택되는 클립들을 병합하여 상기 동영상에 대한 상기 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성하는 단계를 포함하는 동영상 편집 방법을 제공한다.

[7] 컴퓨터 장치와 결합되어 상기 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램을 제공한다.

[8] 상기 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체를 제공한다.

[9] 컴퓨터 장치에 있어서, 상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 입력된 동영상을 인공지능 모델을 통해 분석하여, 상기 동영상에 대한 복수의 문맥들을 설정하고, 상기 동영상으로부터 상기 설정된 복수의 문맥들 각각에 대응하는 복수의 클립들을 추출하고, 상기 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택받기 위한 사용자 인터페이스를 생성하고, 상기 생성된 사용자 인터페이스를 통해 상기 복수의 문맥들 중에서 선택되는 문맥에 대해 상기 동영상으로부터 추출된 복수의 클립들을 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공하고, 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립들을 병합하여 상기 동영상에 대한 상기 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 장치를 제공한다.

발명의 효과

[10] 인공지능을 이용하여 동영상에서 파악되는 문맥에 따라 사용자에게 영상 편집을 위한 가이드를 제공할 수 있고, 사용자가 지정하는 문맥 기반의 동영상 편집을 가능하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[11] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다.

[12] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다.

[13] 도 4 내지 도 6은 본 발명의 일실시예에 있어서, 동영상 편집 화면의 예들을 도시한 도면들이다.

[14] 도 7 내지 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 동영상 편집 화면의 다른 예를 도시한 도면들이다.

[15] 도 10은 본 발명의 일실시예에 있어서, 클립 편집 화면의 예를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[16] 이하, 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[17] 본 발명의 실시예들에 따른 동영상 편집 시스템은 이후 설명될 컴퓨터 장치에 의해 구현될 수 있다. 컴퓨터 장치에는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 프로그램이 설치 및 구동될 수 있고, 컴퓨터 장치는 구동된 컴퓨터 프로그램의 제어에 따라 본 발명의 일실시예에 따른 동영상 편집 방법을 수행할 수 있다. 상술한 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 장치와 결합되어 동영상 편집 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장될 수 있다. 여기서

설명한 컴퓨터 프로그램은 독립된 하나의 프로그램 패키지의 형태를 가질 수도 있고, 독립된 하나의 프로그램 패키지의 형태가 컴퓨터 장치에 기 설치되어 운영체제나 다른 프로그램 패키지들과 연계되는 형태를 가질 수도 있다.

- [18] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 네트워크 환경의 예를 도시한 도면이다. 도 1의 네트워크 환경은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140), 복수의 서버들(150, 160) 및 네트워크(170)를 포함하는 예를 나타내고 있다. 이러한 도 1은 발명의 설명을 위한 일례로 전자 기기의 수나 서버의 수가 도 1과 같이 한정되는 것은 아니다. 또한, 도 1의 네트워크 환경은 본 실시예들에 적용 가능한 환경들 중 하나의 예를 설명하는 것일 뿐, 본 실시예들에 적용 가능한 환경이 도 1의 네트워크 환경으로 한정되는 것은 아니다.
- [19] 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)은 컴퓨터 장치로 구현되는 고정형 단말이거나 이동형 단말일 수 있다. 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)의 예를 들면, 스마트폰(smart phone), 휴대폰, 네비게이션, 컴퓨터, 노트북, 디지털방송용 단말, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 태블릿 PC 등이 있다. 일례로 도 1에서는 전자 기기 1(110)의 예로 스마트폰의 형상을 나타내고 있으나, 본 발명의 실시예들에서 전자 기기 1(110)은 실질적으로 무선 또는 유선 통신 방식을 이용하여 네트워크(170)를 통해 다른 전자 기기들(120, 130, 140) 및/또는 서버(150, 160)와 통신할 수 있는 다양한 물리적인 컴퓨터 장치들 중 하나를 의미할 수 있다.
- [20] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(170)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 기기들간의 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(170)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(170)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [21] 서버(150, 160) 각각은 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)과 네트워크(170)를 통해 통신하여 명령, 코드, 파일, 컨텐츠, 서비스 등을 제공하는 컴퓨터 장치 또는 복수의 컴퓨터 장치들로 구현될 수 있다. 예를 들어, 서버(150)는 네트워크(170)를 통해 접속한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)로 서비스(일례로, 컨텐츠 제공 서비스, 소셜 네트워크 서비스, 영상통화 서비스, 금융 서비스, 결제 서비스, 메시징 서비스, 검색 서비스, 메일 서비스, 및/또는 질문 및 답변 서비스 등)를 제공하는 시스템일 수 있다.
- [22] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다. 앞서 설명한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140) 각각이나 서버들(150, 160)

각각은 도 2를 통해 도시된 컴퓨터 장치(200)에 의해 구현될 수 있으며, 본 발명의 실시예들에 따른 방법은 이러한 컴퓨터 장치(200)에 의해 수행될 수 있다.

- [23] 이때, 도 2에 도시된 바와 같이 컴퓨터 장치(200)는, 메모리(210), 프로세서(220), 통신 인터페이스(230) 그리고 입출력 인터페이스(240)를 포함할 수 있다.

메모리(210)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 여기서 ROM과 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치는 메모리(210)와는 구분되는 별도의 영구 저장 장치로서 컴퓨터 장치(200)에 포함될 수도 있다. 또한, 메모리(210)에는 운영체제와 적어도 하나의 프로그램 코드가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(210)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로부터 메모리(210)로 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체가 아닌 통신 인터페이스(230)를 통해 메모리(210)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어 구성요소들은 네트워크(170)를 통해 수신되는 파일들에 의해 설치되는 컴퓨터 프로그램에 기반하여 컴퓨터 장치(200)의 메모리(210)에 로딩될 수 있다.

- [24] 프로세서(220)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(210) 또는 통신 인터페이스(230)에 의해 프로세서(220)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(220)는 메모리(210)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.

- [25] 통신 인터페이스(230)는 네트워크(170)를 통해 컴퓨터 장치(200)가 다른 장치(일례로, 앞서 설명한 저장 장치들)와 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)가 메모리(210)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청이나 명령, 데이터, 파일 등이 통신 인터페이스(230)의 제어에 따라 네트워크(170)를 통해 다른 장치들로 전달될 수 있다. 역으로, 다른 장치로부터의 신호나 명령, 데이터, 파일 등이 네트워크(170)를 거쳐 컴퓨터 장치(200)의 통신 인터페이스(230)를 통해 컴퓨터 장치(200)로 수신될 수 있다. 통신 인터페이스(230)를 통해 수신된 신호나 명령, 데이터 등은 프로세서(220)나 메모리(210)로 전달될 수 있고, 파일 등은 컴퓨터 장치(200)가 더 포함할 수 있는 저장 매체(상술한 영구 저장 장치)로 저장될 수 있다.

- [26] 입출력 인터페이스(240)는 입출력 장치(250)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 마이크, 키보드, 카메라 또는 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 디스플레이, 스피커와 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른

예로 입출력 인터페이스(240)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 입출력 장치(250)는 컴퓨터 장치(200)와 하나의 장치로 구성될 수도 있다.

[27] 또한, 다른 실시예들에서 컴퓨터 장치(200)는 도 2의 구성요소들보다 더 적은 혹은 더 많은 구성요소들을 포함할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(200)는 상술한 입출력 장치(250) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다.

[28] 도 3는 본 발명의 일실시예에 따른 동영상 편집 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 동영상 편집 방법은 앞서 설명한 컴퓨터 장치(200)에 의해 수행될 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(200)는 도 1을 통해 설명한 복수의 전자 기기들(110, 120, 130, 140)들 어느 하나에 대응하거나 또는 복수의 서버들(150, 160) 중 어느 하나에 대응할 수 있다. 보다 구체적인 예로, 컴퓨터 장치(200)가 전자 기기 1(110)인 경우, 컴퓨터 장치(200)는 전자 기기 1(110)에서 선택되거나 다운로드된 동영상에 대한 편집 기능을 제공할 수 있다. 다른 예로, 컴퓨터 장치(200)가 서버(150)인 경우, 클라이언트(일례로, 전자 기기 2(120))로부터 수신되는 동영상에 대한 편집 기능을 클라이언트로 제공할 수 있다. 한편, 컴퓨터 장치(200)의 프로세서(220)는 메모리(210)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(220)는 컴퓨터 장치(200)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령에 따라 컴퓨터 장치(200)가 도 3의 방법이 포함하는 단계들(310 내지 340)을 수행하도록 컴퓨터 장치(200)를 제어할 수 있다.

[29] 단계(310)에서 컴퓨터 장치(200)는 입력된 동영상을 인공지능 모델을 통해 분석하여, 동영상에 대한 복수의 문맥들을 설정하고, 동영상으로부터 설정된 복수의 문맥들 각각에 대응하는 복수의 클립들을 추출할 수 있다. 여기서, 인공지능 모델은 입력된 동영상을 분석하여 기설정된 복수의 문맥들 중 상기 동영상과 관련된 문맥을 추출하고, 추출된 문맥에 대응하는 연속된 프레임들을 하나의 클립으로서 추출하도록 학습될 수 있다. 보다 구체적인 예로, 인공지능 모델은 CNN(Convolutional Neural Network) 기술을 탑재하여 동영상의 프레임들 각각을 특정 주제로 분류할 수 있다. 여기서 주제는 인물, 계절, 패션, 배경, 동물, 텍스트 등과 같이 다양한 주제들로 기설정될 수 있다. 만약, 인공지능 모델이 동영상 1이 포함하는 프레임들 각각을 해당 프레임에 등장하는 인물별로 분류한다고 가정한다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 인공지능 모델을 통해 동영상 1에서 인물 A가 등장하는 연속된 프레임들의 집합을 하나의 클립으로서 추출할 수 있다. 이 경우, 인물 A가 등장하는 연속된 프레임들의 집합이 복수 개라면 복수 개의 클립들이 추출될 수 있다. 또한, 동영상 1에 등장하는 인물이 인물 A,

인물 B 및 인물 C라면, 인물 A에 대한 적어도 하나의 클립, 인물 B에 대한 적어도 하나의 클립, 그리고 인물 C에 대한 적어도 하나의 클립이 추출될 수 있다. 이때, 클립의 수는 각 인물이 동영상에 등장하는 횟수에 기초하여 결정될 수 있음을 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 여기서, "인물 A", "인물 B" 및 "인물 C" 각각이 동영상의 문맥이 될 수 있다. 다시 말해, 인물이라는 주제에 대해 동영상 1에 등장하는 인물 A, 인물 B 및 인물 C 각각이 개별 문맥들이 될 수 있다. 만약, 주제가 계절이고, 동영상 2에서 봄, 여름, 가을, 겨울의 장면들이 모두 포함되어 있는 경우, "봄", "여름", "가을", "겨울" 각각이 개별 문맥들이 될 수 있다.

[30] 실시예에 따라 문맥들 각각은 하나의 메인 문맥과 하나의 메인 문맥에 대한 복수의 서브 문맥들의 계층적 구조를 가질 수도 있다. 이때, 컴퓨터 장치(200)는 단계(310)에서 하나의 메인 문맥을 위해 추출된 복수의 클립들을 복수의 서브 문맥들로 분류할 수 있다. 일례로, 메인 문맥으로서 "인물 A"가 등장하는 클립들 중 음식이 함께 등장하는 클립은 서브 문맥 "음식"으로 분류될 수 있다.

[31] 한편, 컴퓨터 장치(200)가 전자 기기 1(110)에 대응하는 경우, 동영상 편집을 위해 전자 기기 1(110)에 설치 및 실행되는 어플리케이션에 학습된 인공지능 모델을 위한 모듈이 포함될 수 있다. 다른 예로, 컴퓨터 장치(200)가 서버(150)에 대응하는 경우, 서버(150)가 직접 인공지능 모델을 학습시킬 수 있다. 실시예에 따라 서버(150)는 이미 학습된 인공지능 모델을 탑재하여 동영상 편집 서비스를 제공할 수도 있다. 이 경우, 클라이언트는 동영상 편집을 위한 어플리케이션을 통해 네트워크(170)를 거쳐 서버(150)와 통신함으로써 동영상 편집 서비스를 제공받을 수 있다.

[32] 단계(320)에서 컴퓨터 장치(200)는 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택받기 위한 사용자 인터페이스를 생성할 수 있다. 생성되는 사용자 인터페이스는 일례로, 웹 환경에서 웹페이지를 통해 제공되거나 또는 모바일 환경에서 동영상 편집 어플리케이션을 통해 제공될 수 있다. 사용자는 제공되는 사용자 인터페이스를 통해 제공되는 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택할 수 있다. 앞서 설명한 동영상 1의 예에서 사용자는 문맥들로서 "인물 A", "인물 B" 및 "인물 C"가 표시된 사용자 인터페이스를 제공받을 수 있다. 이때, 사용자 인터페이스는 동영상 1의 "인물 A", "인물 B" 및 "인물 C"를 사용자가 식별할 수 있도록 하기 위해, "인물 A", "인물 B" 및 "인물 C" 각각의 대표 이미지를 표시할 수 있다. 이 경우, 사용자는 사용자 인터페이스를 통해 표시된 "인물 A", "인물 B" 및 "인물 C"의 대표 이미지들 중 하나의 대표 이미지를 선택함으로써 원하는 문맥을 선택할 수 있다.

[33] 만약, 메인 문맥과 서브 문맥들이 존재하는 경우, 사용자 인터페이스는 이러한 메인 문맥과 서브 문맥 중 적어도 하나를 선택받도록 생성될 수 있다. 이를 위해, 컴퓨터 장치(200)는 단계(320)에서 복수의 문맥들 중 하나의 문맥에 대한 메인 문맥을 선택하기 위한 기능 및 선택된 메인 문맥에 대한 복수의 서브 문맥들 중 하나의 서브 문맥을 선택하기 위한 기능을 포함하는 사용자 인터페이스를

생성할 수 있다. 예를 들어, 사용자 인터페이스는 동영상 1에 대해 메인 문맥들로서 "인물 A", "인물 B" 및 "인물 C"를 표시할 수 있으며, 서브 문맥들로서 "한 명", "여러 명", "아기", "봄", "여름", "가을", "겨울", "스마일", "자연", "음식", "동물", "패션", "설경", "야경", "노을", "글자" 등과 같은 서브 문맥들을 제시할 수 있다. 메인 문맥과 서브 문맥들은 서비스의 용도에 따라 기설정되거나 또는 사용자 인터페이스가 제공하는 기능을 통해 제시된 문맥들 중에서 사용자가 선택함에 의해 설정될 수 있다.

- [34] 단계(330)에서 컴퓨터 장치(200)는 생성된 사용자 인터페이스를 통해 복수의 문맥들 중에서 선택되는 문맥에 대해 동영상으로부터 추출된 복수의 클립들을 사용자 인터페이스를 통해 제공할 수 있다. 일례로, 앞서 설명한 동영상 1의 예에서 사용자가 메인 문맥으로서 "인물 A"와 서브 문맥으로서 "음식"을 선택하는 경우, "인물 A"와 "음식"이 함께 등장하는 클립들이 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 제공될 수 있다. 실시예에 따라 서브 문맥은 복수 개가 선택될 수도 있다. 이 경우, 복수의 서브 문맥들을 모두 만족시키는 클립들이 사용자 인터페이스를 통해 사용자에게 제공될 수 있다.
- [35] 단계(340)에서 컴퓨터 장치(200)는 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립들을 병합하여 동영상에 대한 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성할 수 있다. 이때, 클립은 해당 클립이 포함하는 프레임들 중 첫 번째 프레임 또는 기 설정된 대표 프레임의 스냅샷을 표시함으로써, 사용자 인터페이스를 통해 제공될 수 있다. 일례로, 10개의 클립들에 대한 10개의 스냅샷들이 사용자 인터페이스를 통해 표시된 상태에서 사용자가 특정한 두 개의 클립들을 선택하는 경우, 컴퓨터 장치(200)는 선택된 두 개의 클립들을 프레임들을 동영상에서의 시간 순서에 따라 병합함으로써 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성할 수 있게 된다. 따라서, 사용자는 원하는 문맥을 선택하는 것만으로도 문맥별 클립의 단위로 해당 동영상을 편집할 수 있게 된다.
- [36] 실시예에 따라 컴퓨터 장치(200)는 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립에 대한 프레임 단위의 편집 기능을 제공할 수도 있다. 다시 말해, 프레임 단위의 편집에서, 사용자는 자신이 원하는 문맥에 대해 제공된 클립의 프레임들을 살펴보고도 원하는 하이라이트 영상을 얻을 수 있기 때문에 동영상 전체에 대한 프레임들을 일일이 살펴보지 않고도 프레임 단위의 편집이 가능해진다.
- [37] 또한, 컴퓨터 장치(200)는 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립에 대한 구간 편집 기능을 제공할 수도 있다. 여기서, 구간 편집 기능은, 터치스크린 환경에서 터치스크린에 대한 제1 터치 및 제2 터치를 포함하는 멀티터치를 인식하여 제1 터치의 터치스크린상의 위치와 제2 터치의 터치스크린상의 위치간의 거리를 선택된 클립의 재생구간에 대응시키고, 제1 터치의 터치스크린에서의 위치 변경에 따라 선택된 클립의 재생 시작점을

변경하고, 제2 터치의 터치스크린에서의 위치 변경에 따라 선택된 클립의 재생 종료점을 변경시키기 위한 기능을 포함할 수 있다.

- [38] 예를 들어, 입력된 동영상을 기준으로 재생 시작점이 "00:00:10:00"이고 재생 종료점이 "00:00:19:00"인 재생구간을 갖는 클립이 선택되었다 가정한다. 터치스크린에 대해 사용자의 오른손 엄지손가락에 의해 발생하는 제1 터치와 사용자의 오른손 집게손가락에 의해 발생하는 제2 터치에 따른 멀티터치를 고려할 수 있다. 이때, 멀티터치의 최초 위치들(제1 터치의 제1 위치와 제2 터치의 제2 위치)간의 거리가 선택된 클립의 재생구간에 대응될 수 있다. 이때, 제1 위치와 제2 위치간의 거리가 10cm라 가정할 때, 1mm가 재생구간의 1초에 대응할 수 있다. 이 경우 사용자가 오른손 엄지손가락을 움직여서 제1 터치의 제1 위치가 제2 터치의 제2 위치로부터 3mm 더 멀어지는 경우, 선택된 클립의 시작점이 동영상에서 기존의 시작점보다 3초 앞부분으로 변경될 수 있다. 예를 들어, 클립의 재생 시작점이 "00:00:10:00"에서 "00:00:07:00"로 변경될 수 있다. 만약, 사용자가 오른손 집게손가락을 움직여서 제2 위치가 제1 위치로부터 5mm 더 멀어지는 경우, 클립의 재생 종료점이 "00:00:19:00"에서 "00:00:24:00"로 변경될 수 있다. 역으로, 제1 위치가 제2 위치에 더 가까워지도록 변경되는 경우, 재생 시작점은 기존 재생 시작점에 비해 동영상의 뒷부분으로 변경될 수 있으며, 제2 위치가 제1 위치에 더 가까워지도록 변경되는 경우에는 재생 종료점이 기존 재생 종료점에 비해 동영상의 앞부분으로 변경될 수 있다.

- [39] 도 4 내지 도 6은 본 발명의 일실시예에 있어서, 동영상 편집 화면의 예들을 도시한 도면이다.

- [40] 이때, 도 4는 도 3에서 설명한 사용자 인터페이스가 표시된 제1 화면(400)의 예를 도시하고 있다. 제1 화면(400)에서 제1 점선박스(410)는 인공지능 모델을 통해 설정된 복수의 문맥들의 예를 도시하고 있다. 이때, 문맥들은 아이콘, 텍스트, 이미지 등 사용자가 문맥을 식별할 수 있는 다양한 방식으로 표시될 수 있다. 예를 들어, 동영상에 등장하는 인물을 표시하기 위해서는 해당 인물의 대표 이미지가 문맥으로서 제1 화면(400)에 표시될 수 있다. 또한, 제2 점선박스(420)는 인공지능 모델을 통해 추출된 복수의 클립들의 예를 도시하고 있다. 이미 설명한 바와 같이, 클립들은 클립들이 포함하는 복수의 프레임들 중 하나의 스냅샷이 대표 이미지로서 표시될 수 있다. 이때, 표시되는 문맥의 수와 표시되는 클립들의 수는 동영상에 따라, 그리고 인공지능 모델의 학습 방식 등에 따라 달라질 수 있음을 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 또한, 제1 화면(400)은 선택된 구간을 병합하기 위한 병합버튼(430)을 나타내고 있다. 만약, 사용자가 제2 점선박스에 표시된 클립들 중 일부를 선택하여 병합버튼(430)을 선택(일례로, PC 환경에서 병합버튼(430)이 표시된 영역을 마우스를 이용하여 클릭하거나 또는 터치스크린 환경에서 병합버튼(430)이 표시된 영역 사용자가 손가락으로 터치)하는 경우, 선택된 클립들이 병합되어 하이라이트 영상이 생성될 수 있다.

- [41] 도 5는 사용자가 제1 화면(400)에서 특정 문맥(일례로, "문맥 1")을 선택함에 따라 달라진 사용자 인터페이스의 제2 화면(500)의 예를 나타내고 있다. 이때, 사용자가 "문맥 1"을 선택함에 따라, 제3 점선박스(510)에 나타난 바와 같이, 사용자 인터페이스를 통해 전체 클립들 중 "문맥 1"에 대응하는 클립들이 표시되는 예를 나타내고 있다.
- [42] 도 6은 사용자가 제2 화면(500)에서 특정 클립(일례로, "클립 2", "클립 8" 및 "클립 11")을 선택한 제3 화면(600)의 예를 나타내고 있다. 이때, 제3 화면(600)에서는 선택된 클립들에 대응하는 체크박스의 체크 표시를 통해 선택된 클립들을 나타내고 있다. 이때, 사용자가 병합버튼(430)을 선택하면, "클립 2", "클립 8" 및 "클립 11"의 프레임들이 병합된 하이라이트 영상이 생성될 수 있다.
- [43] 도 7 내지 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 동영상 편집 화면의 다른 예를 도시한 도면들이다.
- [44] 도 7의 제3 화면(700)에서 제4 점선박스(710)는 인공지능 모델을 통해 설정된 복수의 메인 문맥들의 예를 도시하고 있다. 이때, 제4 점선박스(710)는 메인 문맥들이 동영상에 등장하는 인물들로 설정됨에 따라 인물들의 대표 이미지가 표시된 예를 나타내고 있다. 또한, 제5 점선박스(720)는 복수의 서브 문맥들의 예를 나타내고 있다. 이때, 서브 문맥들은 사용자들이 쉽게 원하는 문맥을 결정할 수 있도록 돕기 위한 가이드로서 메인 문맥들 각각에 대해 공통적인 내용으로 구성될 수도 있고, 필요 시 메인 문맥에 대응하여 입력된 동영상에 나타나는 서브 문맥들만으로 구성될 수도 있다. 제6 점선박스(730)는 입력된 동영상에 대해 추출된 전체 클립들의 예를 나타내고 있다. 이 경우에도 사용자가 표시된 전체 클립들 중 원하는 클립들을 선택하여 선택된 구간 병합을 위한 병합버튼(740)을 누르는 경우, 선택된 클립들이 병합되어 하이라이트 영상이 생성될 수 있다.
- [45] 도 8의 제4 화면(800)은 사용자가 메인 문맥을 선택함에 따라 메인 문맥에 대응하는 서브 문맥들(메인 문맥에 따라 추출된 클립들이 분류된 서브 문맥들)이 제7 점선박스(810)에서와 같이 표시된 예를 나타내고 있다. 또한, 제8 점선박스(820)는 사용자에게 의해 선택된 메인 문맥에 대응하여 추출된 클립들의 예를 나타내고 있다. 이 경우에도 사용자가 표시된 클립들 중 원하는 클립들을 선택하여 선택된 구간 병합을 위한 병합버튼(740)을 누르는 경우, 선택된 클립들이 병합되어 하이라이트 영상이 생성될 수 있다.
- [46] 도 9의 제5 화면(900)은 사용자가 서브 문맥 "한 명"을 선택함에 따라 선택된 메인 문맥 및 선택된 서브 문맥 모두를 만족하는 클립들이 제9 점선박스(910)에서와 같이 표시된 예를 나타내고 있다. 또한, 제9 점선박스(910)에서는 사용자가 원하는 클립들을 선택한 예를 나타내고 있다. 이때, 사용자가 병합버튼(740)을 누르면, 선택된 첫 번째 클립과 두 번째 클립이 병합되어 하이라이트 영상이 생성될 수 있다.

- [47] 도 7 내지 도 10에서는 메인 문맥이 "인물"들로 설정된 예를 나타내고 있으나, 실시예에 따라 메인 문맥이나 서브 문맥들이 다르게 기설정되거나 또는 사용자가 메인 문맥과 서브 문맥들을 직접 설정(주어진 문맥들 중에서 선택)할 수도 있다. 이때, 메인 문맥이 서브 문맥으로, 서브 문맥이 메인 문맥으로 설정되는 경우도 고려될 수 있다. 예를 들어, 메인 문맥으로 "동물"이 설정되는 경우, "동물"의 종류별로 복수의 메인 문맥들이 생성될 수 있다. 또한, 서브 문맥 "인물"은 메인 문맥에 따라 추출된 클립들 중 사람이 포함된 클립들을 의미할 수 있다.
- [48] 도 10은 본 발명의 일실시예에 있어서, 클립 편집 화면의 예를 도시한 도면이다. 앞서 도 4 내지 도 9에서 사용자가 특정 클립이 표시된 영역을 선택하는 경우, 사용자에게는 도 10과 같이 클립 편집 화면(1000)이 제공될 수 있다. 클립 편집 화면(1000)에는 선택된 클립에 포함된 프레임들의 스냅샷들이 표시될 수 있다. 이때, 사용자는 개별 프레임들을 삭제하거나 그 순서를 변경하거나 다른 프레임을 끼워 넣을 수 있다. 프레임들간의 순서의 변경은 일레로, 드래그 앤 드롭 이벤트를 활용하여 처리될 수 있다. 또한, 변경된 프레임들을 포함하도록 선택된 클립을 저장함으로써, 해당 클립의 편집을 완료할 수 있다.
- [49] 이상에서와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 인공지능을 이용하여 동영상에서 파악되는 문맥에 따라 사용자에게 영상 편집을 위한 가이드를 제공할 수 있고, 사용자가 지정하는 문맥 기반의 동영상 편집을 가능하게 할 수 있다.
- [50] 이상에서 설명된 시스템 또는 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소 또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [51] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code),

명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embodiment)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록매체에 저장될 수 있다.

- [52] 실시예에 따른 방법은 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 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 이러한 기록매체는 단일 또는 두 개 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록수단 또는 저장수단일 수 있으며, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접 접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.

발명의 실시를 위한 형태

- [53] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [54] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

청구범위

- [청구항 1] 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 컴퓨터 장치의 동영상 편집 방법에 있어서,
입력된 동영상을 인공지능 모델을 통해 분석하여, 상기 동영상에 대한 복수의 문맥들을 설정하고, 상기 동영상으로부터 상기 설정된 복수의 문맥들 각각에 대응하는 복수의 클립들을 추출하는 단계;
상기 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택받기 위한 사용자 인터페이스를 생성하는 단계;
상기 생성된 사용자 인터페이스를 통해 상기 복수의 문맥들 중에서 선택되는 문맥에 대해 상기 동영상으로부터 추출된 복수의 클립들을 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공하는 단계; 및
상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립들을 병합하여 상기 동영상에 대한 상기 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성하는 단계
를 포함하는 동영상 편집 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 인공지능 모델은 입력된 동영상을 분석하여 기설정된 복수의 문맥들 중 상기 동영상과 관련된 문맥을 추출하고, 상기 추출된 문맥에 대응하는 연속된 프레임들을 하나의 클립으로서 추출하도록 학습되는 것을 특징으로 하는 동영상 편집 방법.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 복수의 문맥들 각각은 하나의 메인 문맥과 상기 하나의 메인 문맥에 대한 복수의 서브 문맥들의 계층적 구조를 갖고,
상기 복수의 클립들을 추출하는 단계는,
상기 하나의 메인 문맥을 위해 추출된 복수의 클립들을 상기 복수의 서브 문맥들로 분류하는 것을 특징으로 하는 동영상 편집 방법.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 사용자 인터페이스를 생성하는 단계는,
상기 복수의 문맥들 중 하나의 문맥에 대한 메인 문맥을 선택하기 위한 기능 및 상기 선택된 메인 문맥에 대한 복수의 서브 문맥들 중 하나의 서브 문맥을 선택하기 위한 기능을 포함하는 사용자 인터페이스를 생성하는 것을 특징으로 하는 동영상 편집 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립에 대한 프레임 단위의 편집 기능을 제공하는 단계
를 더 포함하는 동영상 편집 방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립에 대한 구간 편집 기능을 제공하는 단계
를 더 포함하고,

상기 구간 편집 기능은, 터치스크린 환경에서 터치스크린에 대한 제1 터치 및 제2 터치를 포함하는 멀티터치를 인식하여 상기 제1 터치의 터치스크린상의 위치와 상기 제2 터치의 터치스크린상의 위치간의 거리를 상기 선택된 클립의 재생구간에 대응시키고, 상기 제1 터치의 터치스크린에서의 위치 변경에 따라 상기 선택된 클립의 재생 시작점을 변경하고, 상기 제2 터치의 터치스크린에서의 위치 변경에 따라 상기 선택된 클립의 재생 종료점을 변경시키기 위한 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 동영상 편집 방법.

[청구항 7] 컴퓨터 장치와 결합되어 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

[청구항 8] 제1항 내지 제6항 어느 한 항의 방법을 컴퓨터 장치에 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

[청구항 9] 컴퓨터 장치에 있어서,
상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서
를 포함하고,

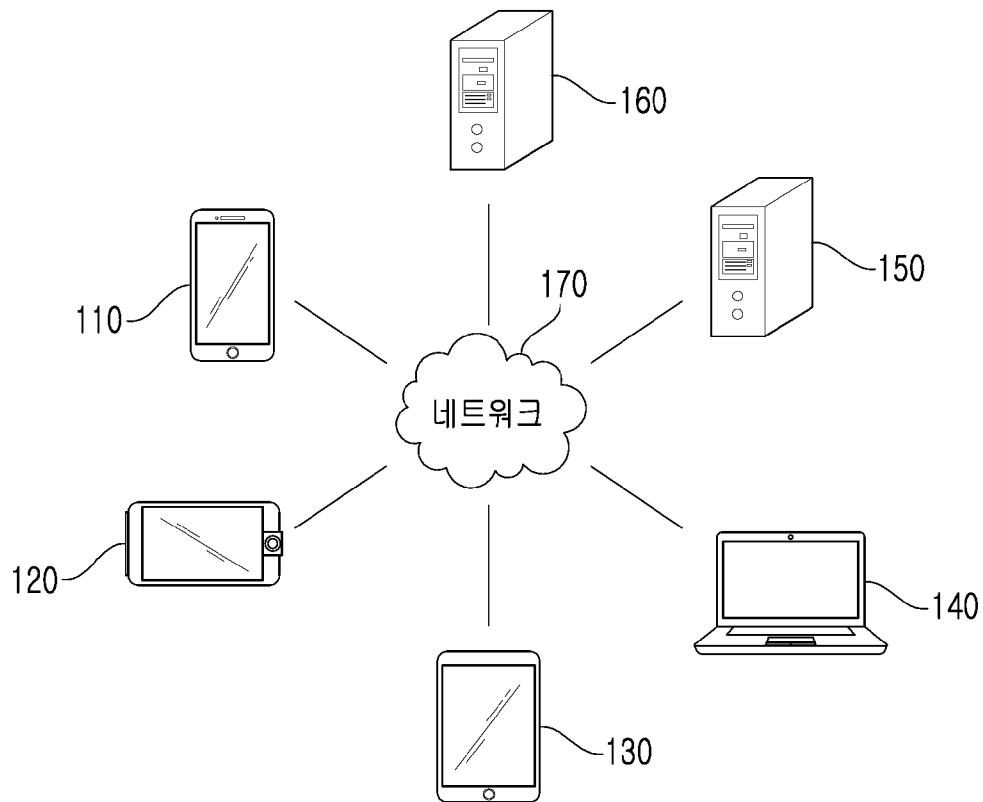
상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
입력된 동영상을 인공지능 모델을 통해 분석하여, 상기 동영상에 대한 복수의 문맥들을 설정하고, 상기 동영상으로부터 상기 설정된 복수의 문맥들 각각에 대응하는 복수의 클립들을 추출하고,
상기 복수의 문맥들 중에서 특정 문맥을 선택받기 위한 사용자 인터페이스를 생성하고,

상기 생성된 사용자 인터페이스를 통해 상기 복수의 문맥들 중에서 선택되는 문맥에 대해 상기 동영상으로부터 추출된 복수의 클립들을 상기 사용자 인터페이스를 통해 제공하고,
상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립들을 병합하여 상기 동영상에 대한 상기 선택된 문맥의 하이라이트 영상을 생성하는 것
을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

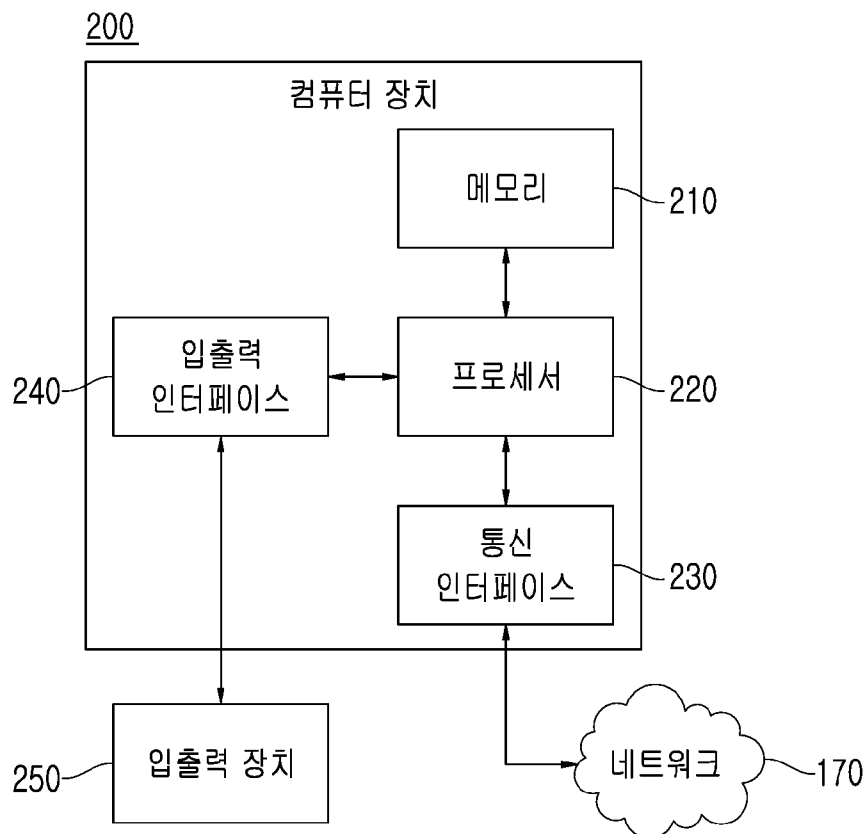
[청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 인공지능 모델은 입력된 동영상을 분석하여 기설정된 복수의 문맥들 중 상기 동영상과 관련된 문맥을 추출하고, 상기 추출된 문맥에 대응하는 연속된 프레임들을 하나의 클립으로서 추출하도록 학습되는 것
을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

- [청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 복수의 문맥들 각각은 하나의 메인 문맥과 상기 하나의 메인 문맥에 대한 복수의 서브 문맥들의 계층적 구조를 갖고,
상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
상기 하나의 메인 문맥을 위해 추출된 복수의 클립들을 상기 복수의 서브 문맥들로 분류하는 것
을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
상기 복수의 문맥들 중 하나의 문맥에 대한 메인 문맥을 선택하기 위한 기능 및 상기 선택된 메인 문맥에 대한 복수의 서브 문맥들 중 하나의 서브 문맥을 선택하기 위한 기능을 포함하는 사용자 인터페이스를 생성하는 것
을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.
- [청구항 13] 제9항에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립에 대한 프레임 단위의 편집 기능을 제공하는 것
을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.
- [청구항 14] 제9항에 있어서,
상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,
상기 사용자 인터페이스를 통해 제공된 복수의 클립들 중에서 선택되는 클립에 대한 구간 편집 기능을 제공하고,
상기 구간 편집 기능은, 터치스크린 환경에서 터치스크린에 대한 제1 터치 및 제2 터치를 포함하는 멀티터치를 인식하여 상기 제1 터치의 터치스크린상의 위치와 상기 제2 터치의 터치스크린상의 위치간의 거리를 상기 선택된 클립의 재생구간에 대응시키고, 상기 제1 터치의 터치스크린에서의 위치 변경에 따라 상기 선택된 클립의 재생 시작점을 변경하고, 상기 제2 터치의 터치스크린에서의 위치 변경에 따라 상기 선택된 클립의 재생 종료점을 변경시키기 위한 기능을 포함하는 것
을 특징으로 하는 컴퓨터 장치.

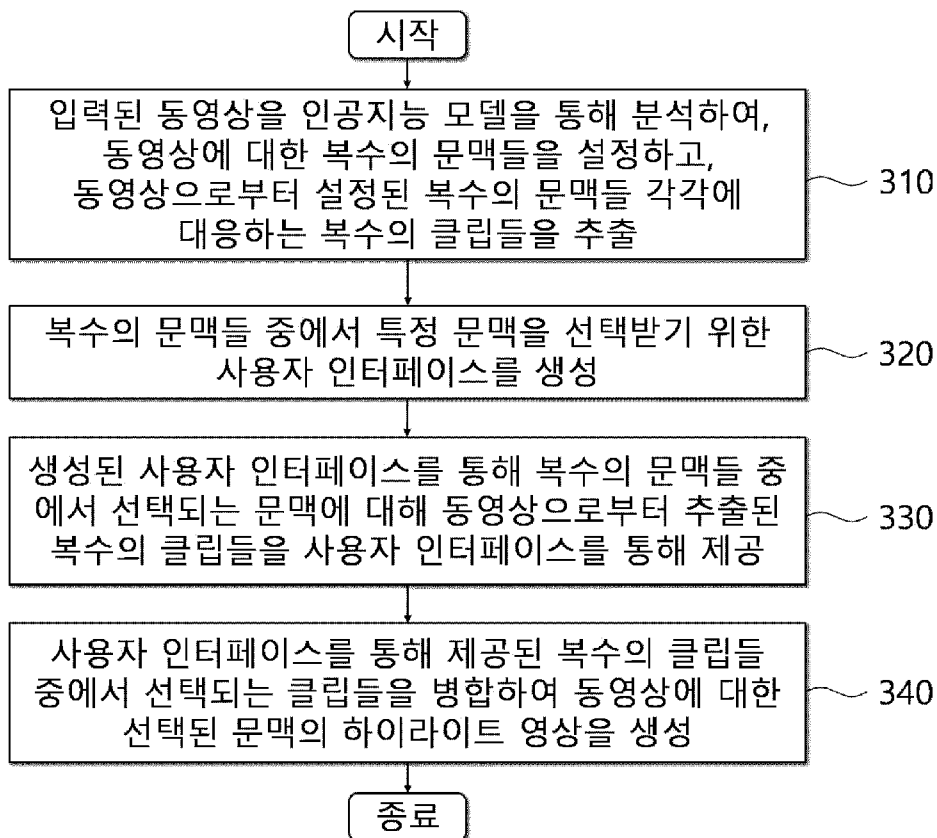
[도1]



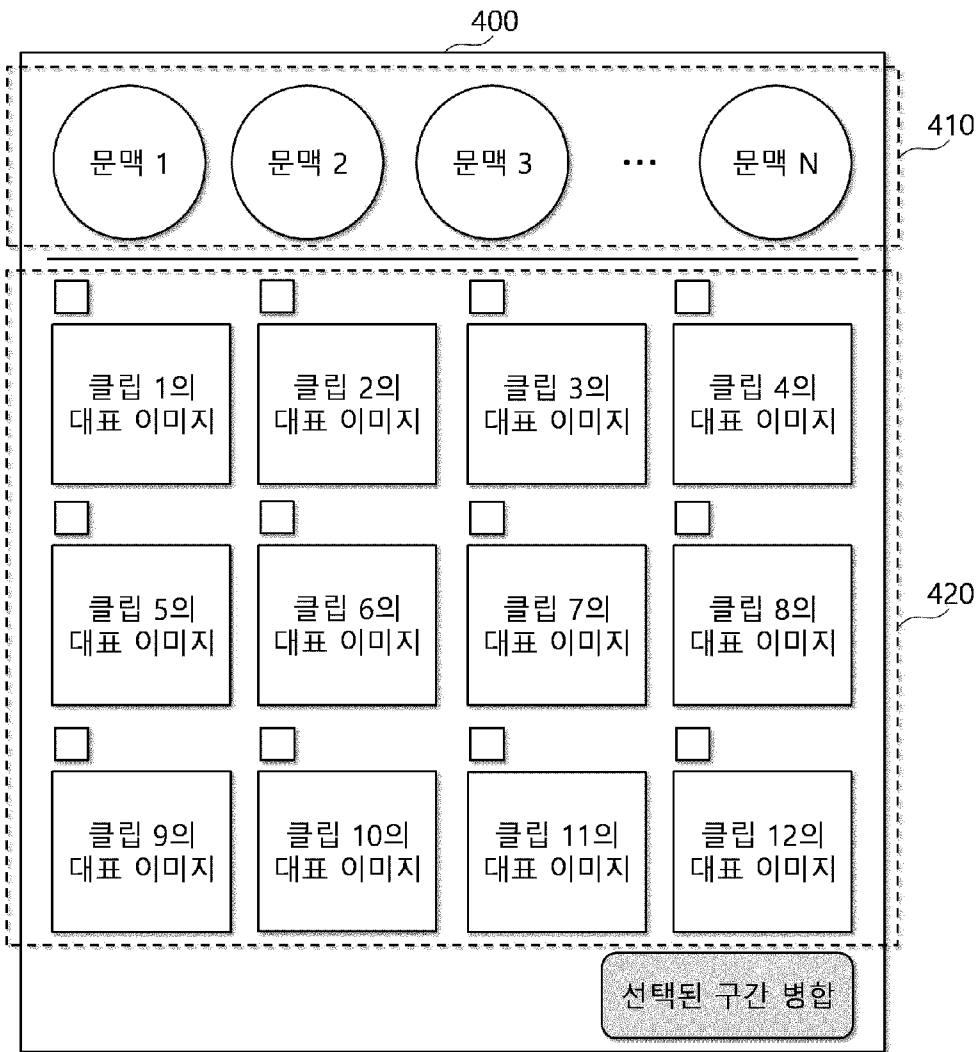
[도2]



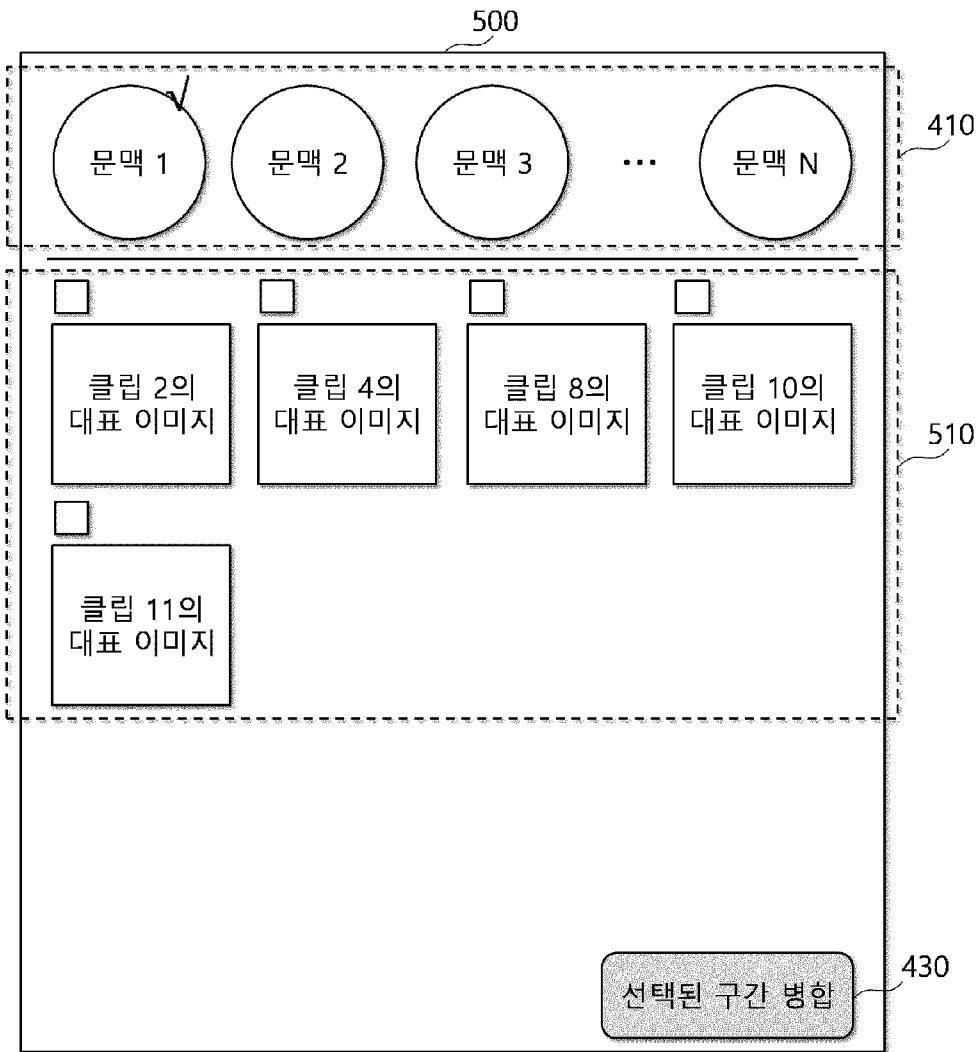
[도3]



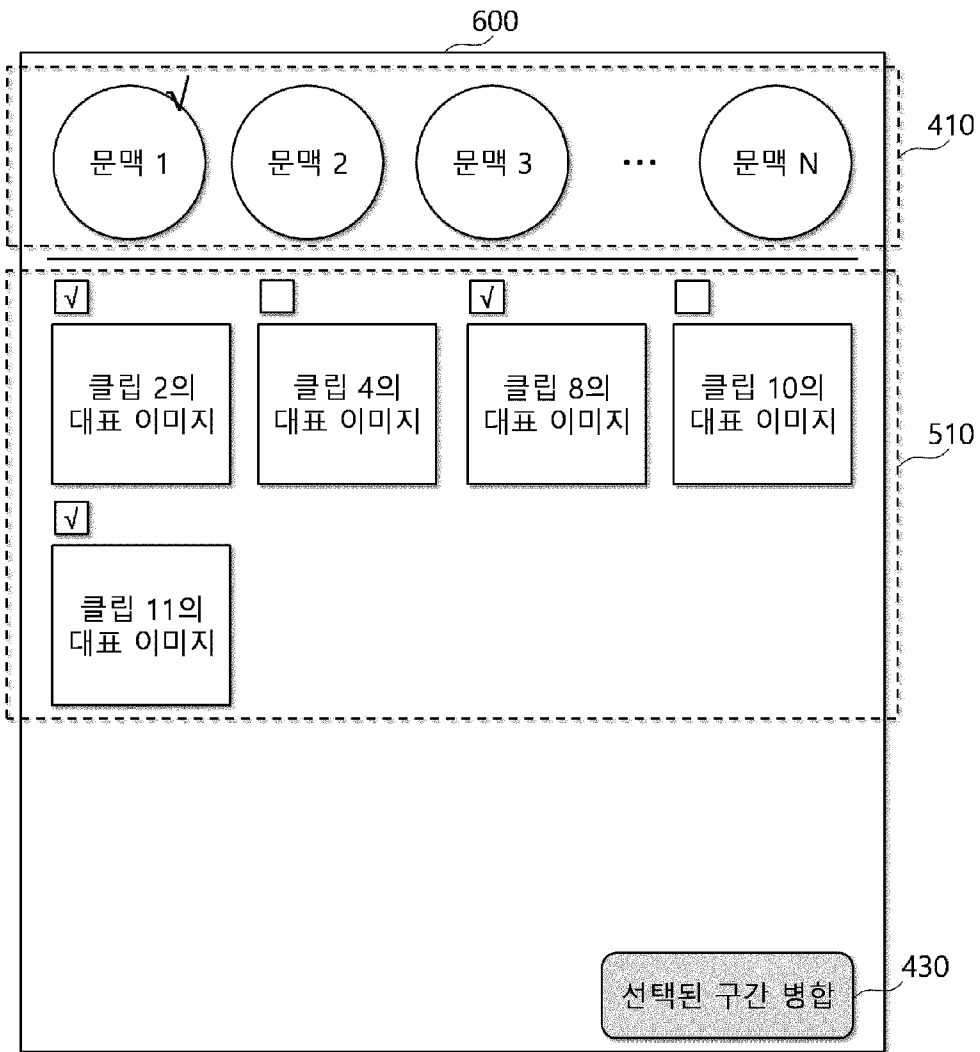
[도4]



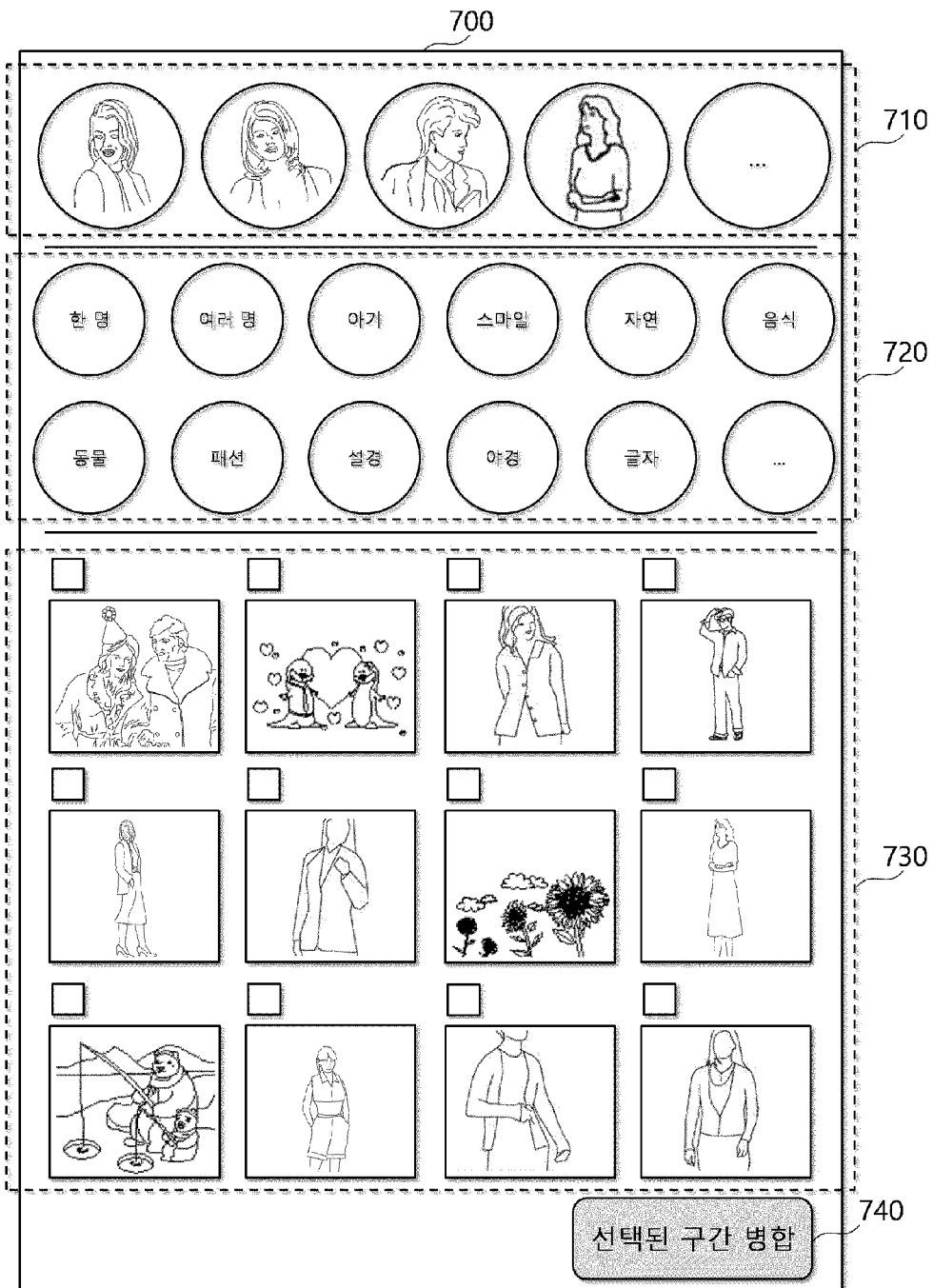
[도5]



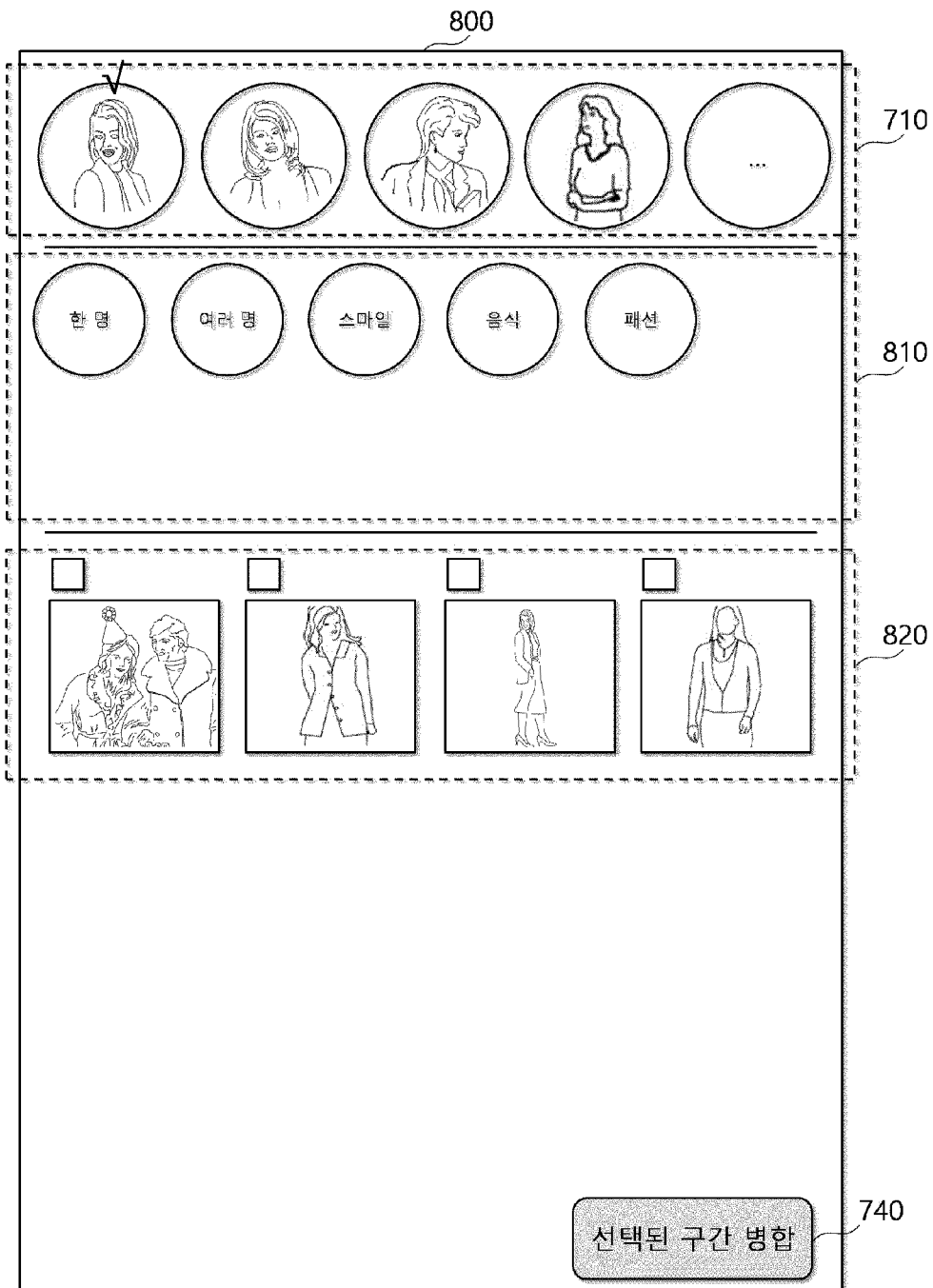
[도6]



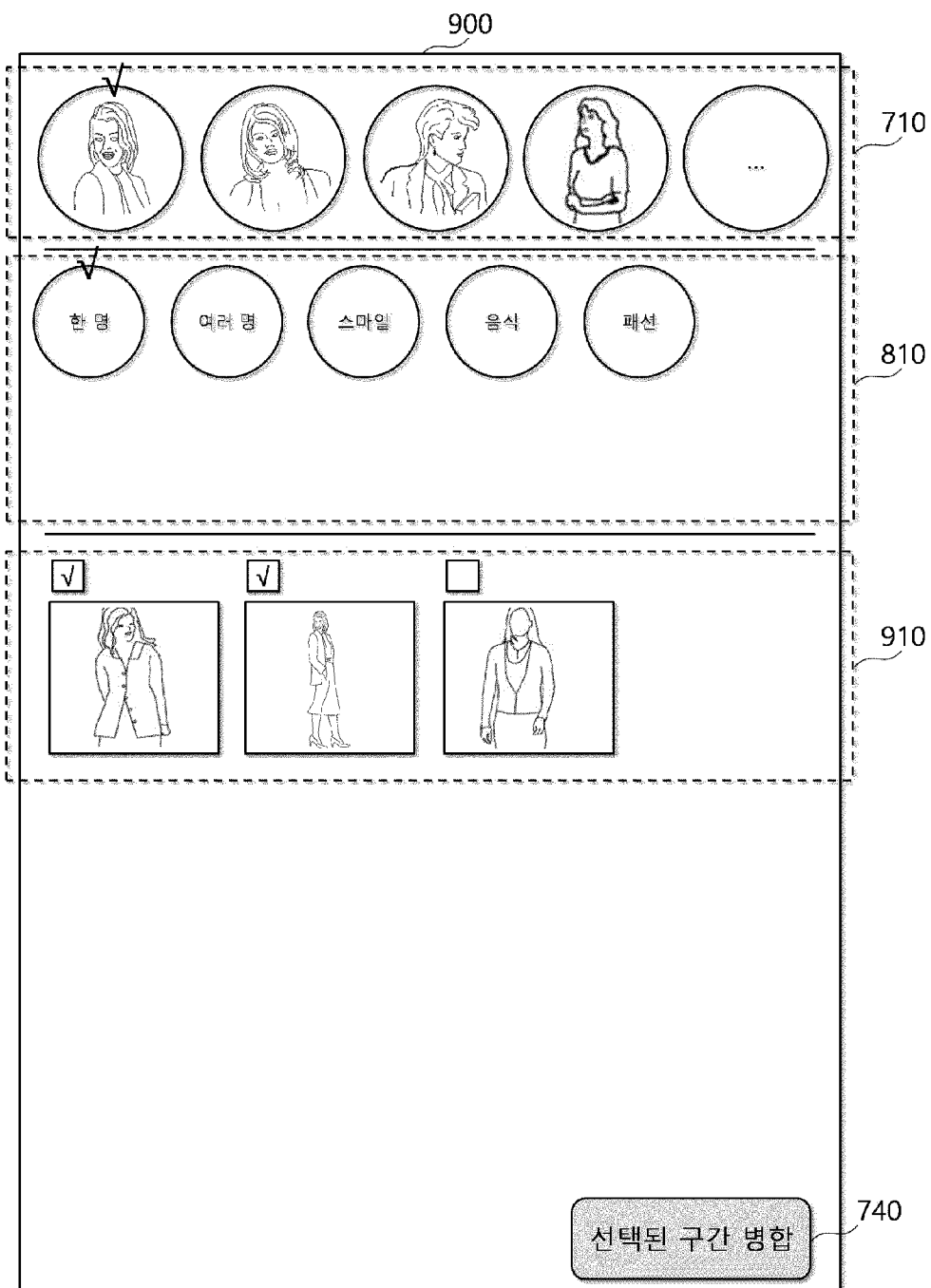
[도7]



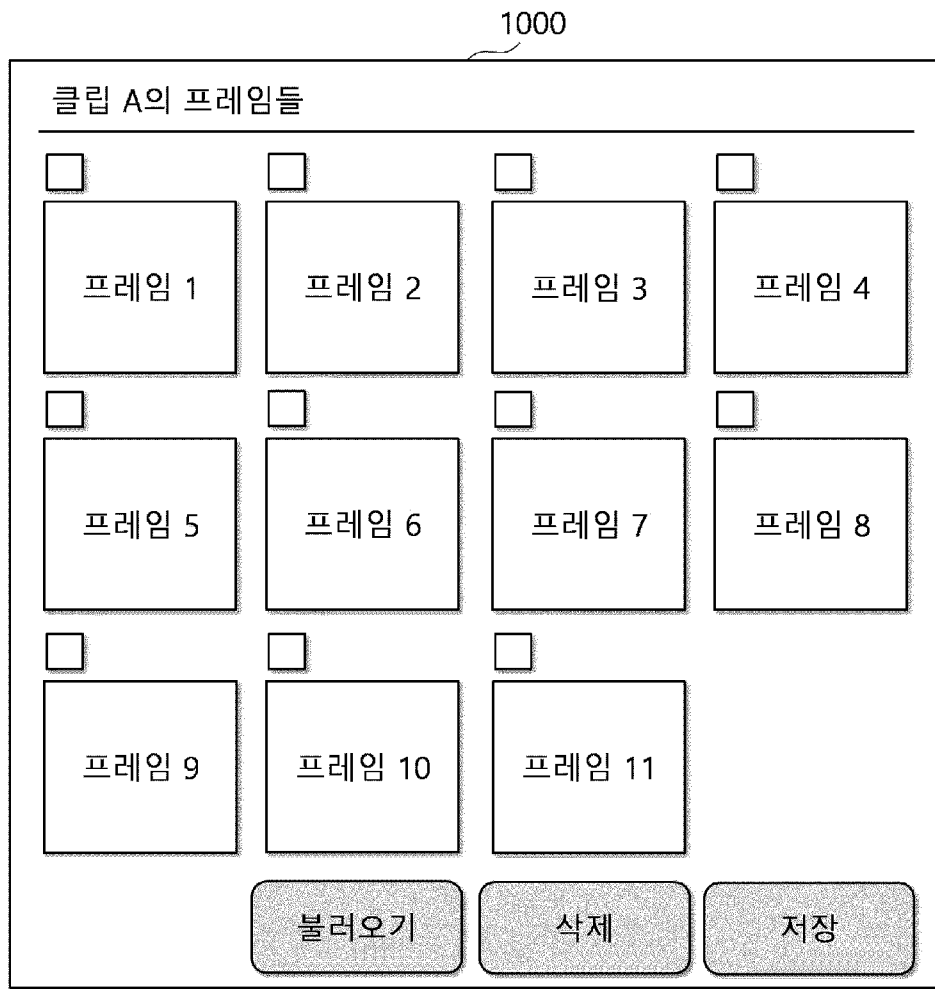
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/001705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 21/472(2011.01)i, H04N 21/854(2011.01)i, G06K 9/00(2006.01)i, G06N 3/08(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)

H04N 21/472; G06F 16/00; G06F 3/048; H04N 21/239; H04N 21/2743; H04N 21/432; H04N 5/93; H04N 21/854; G06K 9/00; G06N 3/08

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: artificial intelligence, context, moving picture, edit, clip, user interface, highlight, frame, layer, touch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2018-0136265 A (FIN INSIGHT CO., LTD.) 24 December 2018 See paragraphs [0066], [0070]-[0072], [0079]-[0080]; and claims 1, 11.	1-14
Y	KR 10-2009-0018360 A (LG ELECTRONICS INC.) 20 February 2009 See paragraphs [0011]-[0028], [0036]; and figures 1-3.	1-14
Y	KR 10-2010-0046413 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 07 May 2010 See paragraphs [0028]-[0029]; claim 3; and figures 3-6.	4,12
A	KR 10-2017-0066415 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 June 2017 See paragraphs [0042]-[0065]; claim 1; and figures 3-6.	1-14
A	US 2012-0284622 A1 (AVERY, Ryan L. et al.) 08 November 2012 See paragraphs [0029]-[0030]; claims 1, 7; and figures 2-9.	1-14



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

14 MAY 2020 (14.05.2020)

Date of mailing of the international search report

14 MAY 2020 (14.05.2020)

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/KR2020/001705

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2018-0136265 A	24/12/2018	KR 10-2018295 B1	05/09/2019
KR 10-2009-0018360 A	20/02/2009	CN 101828388 A	08/09/2010
		CN 101828388 B	12/06/2013
		EP 2188988 A1	26/05/2010
		EP 2188988 A4	28/07/2010
		KR 10-1370904 B1	10/03/2014
		US 2011-0083151 A1	07/04/2011
		WO 2009-025436 A1	26/02/2009
KR 10-2010-0046413 A	07/05/2010	EP 2184691 A1	12/05/2010
		US 2010-0106735 A1	29/04/2010
KR 10-2017-0066415 A	14/06/2017	CN 107111620 A	29/08/2017
		EP 3205111 A1	16/08/2017
		EP 3205111 A4	21/02/2018
		US 10192583 B2	29/01/2019
		US 2016-0104508 A1	14/04/2016
		WO 2016-056871 A1	14/04/2016
US 2012-0284622 A1	08/11/2012	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 21/472(2011.01)i, H04N 21/854(2011.01)i, G06K 9/00(2006.01)i, G06N 3/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 21/472; G06F 16/00; G06F 3/048; H04N 21/239; H04N 21/2743; H04N 21/432; H04N 5/93; H04N 21/854; G06K 9/00; G06N 3/08

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: 인공지능(artificial intelligence), 문맥(context), 동영상(moving picture), 편집(edit), 클립(clip), 사용자 인터페이스(user interface), 하이라이트(highlight), 프레임(frame), 계층(layer), 터치(touch)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2018-0136265 A (주식회사 편인사이트) 2018.12.24 단락 [0066], [0070]-[0072], [0079]-[0080]; 및 청구항 1, 11	1-14
Y	KR 10-2009-0018360 A (엘지전자 주식회사) 2009.02.20 단락 [0011]-[0028], [0036]; 및 도면 1-3	1-14
Y	KR 10-2010-0046413 A (삼성전자주식회사) 2010.05.07 단락 [0028]-[0029]; 청구항 3; 및 도면 3-6	4, 12
A	KR 10-2017-0066415 A (삼성전자주식회사) 2017.06.14 단락 [0042]-[0065]; 청구항 1; 및 도면 3-6	1-14
A	US 2012-0284622 A1 (RYAN L. AVERY 등) 2012.11.08 단락 [0029]-[0030]; 청구항 1, 7; 및 도면 2-9	1-14

☐ 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

“D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X”에 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

2020년 05월 14일 (14.05.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 05월 14일 (14.05.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김성희

전화번호 +82-42-481-3516



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2018-0136265 A	2018/12/24	KR 10-2018295 B1	2019/09/05
KR 10-2009-0018360 A	2009/02/20	CN 101828388 A	2010/09/08
		CN 101828388 B	2013/06/12
		EP 2188988 A1	2010/05/26
		EP 2188988 A4	2010/07/28
		KR 10-1370904 B1	2014/03/10
		US 2011-0083151 A1	2011/04/07
		WO 2009-025436 A1	2009/02/26
KR 10-2010-0046413 A	2010/05/07	EP 2184691 A1	2010/05/12
		US 2010-0106735 A1	2010/04/29
KR 10-2017-0066415 A	2017/06/14	CN 107111620 A	2017/08/29
		EP 3205111 A1	2017/08/16
		EP 3205111 A4	2018/02/21
		US 10192583 B2	2019/01/29
		US 2016-0104508 A1	2016/04/14
		WO 2016-056871 A1	2016/04/14
US 2012-0284622 A1	2012/11/08	없음	