



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0058103
(43) 공개일자 2016년05월24일

- | | |
|--|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>H04N 21/431</i> (2016.01) <i>G06T 11/00</i> (2006.01)
 <i>H04N 21/414</i> (2011.01) <i>H04N 21/488</i> (2011.01)
 <i>H04N 5/278</i> (2006.01) <i>H04N 9/74</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>H04N 21/4312</i> (2013.01)
 <i>G06T 11/001</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2016-7006818
 (22) 출원일자(국제) 2014년08월28일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2016년03월15일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2014/053251
 (87) 국제공개번호 WO 2015/038351
 국제공개일자 2015년03월19일</p> <p>(30) 우선권주장
 61/878,245 2013년09월16일 미국(US)
 62/003,281 2014년05월27일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 톰슨 라이센싱
 프랑스 92130 이씨레몰리노 루 잔다르크 1-5</p> <p>(72) 발명자
 보스 닐
 미국 06854 코네티컷주 노워크 포섬 레인 4</p> <p>(74) 대리인
 특허법인코리아나</p> |
|--|---|

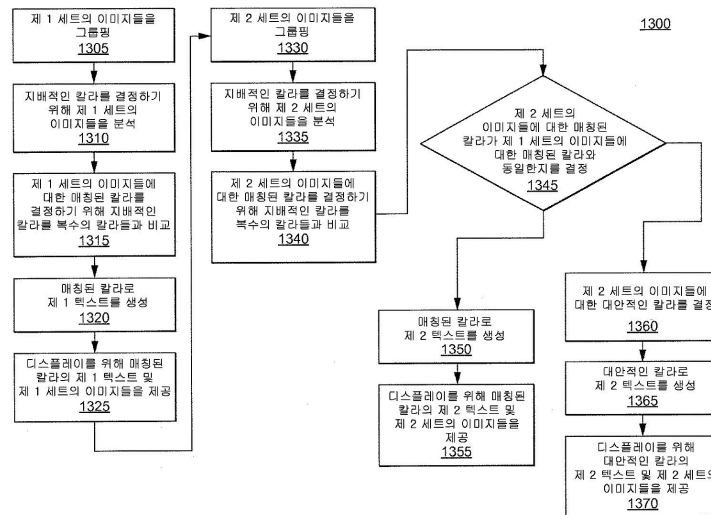
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 **이미지들의 그룹에 대한 텍스트 칼라를 생성하는 방법 및 장치**

(57) 요약

이미지들의 세트들 함께 자동적으로 그룹핑하고 미디어 디바이스 상의 체시를 위해 이미지들의 세트상의 중첩을 위한 텍스트 칼라를 선택하는 방법 (1300) 및 장치 (100). 시스템은 함께 그룹핑될 이미지들의 세트들 식별하고 이미지들의 그룹에서 가장 지배적인 칼라를 식별하며, 미리 결정된 수의 칼라들에서 그 칼라에 가장 근접한 매치를 발견하고, 그 후 이미지들의 그룹 상에 중첩되는 텍스트를 칼라링하기 위해 그 가장 근접한 매치 칼라를 사용한다.

대표도



(52) CPC특허분류

H04N 21/41407 (2013.01)

H04N 21/4884 (2013.01)

H04N 5/278 (2013.01)

H04N 9/74 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제 1 세트의 이미지들을 그룹핑하는 단계 (1305);

지배적인 칼라를 결정하기 위해 상기 제 1 세트의 이미지들을 분석하는 단계 (1310);

상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라를 결정하기 위해 상기 지배적인 칼라를 복수의 칼라들과 비교하는 단계 (1315);

상기 매칭된 칼라의 제 1 텍스트를 생성하는 단계 (1320); 및

디스플레이를 위해 상기 제 1 세트의 이미지들과 함께 상기 매칭된 칼라의 상기 제 1 텍스트를 제공하는 단계 (1325) 를 포함하는, 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

제 2 세트의 이미지들을 그룹핑하는 단계 (1330);

지배적인 칼라를 결정하기 위해 상기 제 2 세트의 이미지들을 분석하는 단계 (1335);

상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라를 결정하기 위해 상기 지배적인 칼라를 복수의 칼라들과 비교하는 단계 (1340); 및

상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라가 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라와 동일함을 결정하는 단계 (1345) 를 더 포함하는, 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라가 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라와 상이하다고 결정되는 경우 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라의 제 2 텍스트를 생성하는 단계 (1350); 및

디스플레이를 위해 상기 제 2 세트의 이미지들과 함께 상기 매칭된 칼라의 상기 제 2 텍스트를 제공하는 단계 (1355) 를 더 포함하는, 방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라가 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라와 동일하다고 결정되는 경우 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 대안적인 칼라의 제 2 텍스트를 생성하는 단계 (1365); 및

디스플레이를 위해 상기 제 2 세트의 이미지들과 함께 상기 대안적인 칼라의 상기 제 2 텍스트를 제공하는 단계 (1370) 를 더 포함하는, 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제공하는 단계는 디스플레이하는 단계, 디스플레이를 위해 저장하는 단계, 및 디스플레이를 위해 송신하는 단계 중 적어도 하나를 포함하는, 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
상기 그룹핑하는 단계는 사용자 입력에 응답하는, 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
상기 그룹핑하는 단계는 상기 제 1 세트의 이미지들의 그룹핑을 용이하게 하기 위해 시간 데이터, 날짜 데이터, 로케이션 데이터, 시각적 속성 데이터, 및 이미지 비교 데이터 중 적어도 하나를 사용하는 단계를 포함하는, 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 매칭된 칼라는 상기 지배적인 칼라인, 방법.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
상기 매칭된 칼라는 열성의 칼라인, 방법.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
상기 매칭된 칼라는 우세한 칼라인, 방법.

청구항 11

제 1 항에 있어서,
상기 제 1 세트의 이미지들은 비디오인, 방법.

청구항 12

이미지들의 컬렉션을 저장하는 메모리 (160); 및
저장된 상기 이미지들의 컬렉션으로부터 제 1 세트의 이미지들을 그룹핑하고, 지배적인 칼라를 결정하기 위해 상기 제 1 세트의 이미지들을 분석하며, 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라를 결정하기 위해 상기 지배적인 칼라를 복수의 칼라들과 비교하고, 상기 매칭된 칼라의 제 1 텍스트를 생성하며, 디스플레이를 위해 상기 제 1 세트의 이미지들과 함께 상기 매칭된 칼라의 상기 제 1 텍스트를 제공하는 프로세서 (150) 를 포함하는, 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,
상기 프로세서 (150) 는 제 2 세트의 이미지들을 그룹핑하고, 지배적인 칼라를 결정하기 위해 상기 제 2 세트의 이미지들을 분석하며, 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라를 결정하기 위해 상기 지배적인 칼라를 복수의 칼라들과 비교하고, 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라가 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라와 동일한지를 결정하는, 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,
상기 프로세서 (150) 는, 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라가 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라와 상이하다고 결정되는 경우 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라의 제

2 텍스트를 생성하고, 디스플레이를 위해 상기 제 2 세트의 이미지들과 함께 상기 매칭된 칼라의 상기 제 2 텍스트를 제공하는, 장치.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 프로세서 (150) 는, 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라가 상기 제 1 세트의 이미지들에 대한 상기 매칭된 칼라와 동일하다고 결정되는 경우 상기 제 2 세트의 이미지들에 대한 대안적인 칼라의 제 2 텍스트를 생성하고, 디스플레이를 위해 상기 제 2 세트의 이미지들과 함께 상기 대안적인 칼라의 상기 제 2 텍스트를 제공하는, 장치.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 프로세서 (150) 는, 상기 제 1 세트의 이미지들과 함께 상기 매칭된 칼라의 상기 제 1 텍스트를 디스플레이하는 것, 디스플레이를 위해 저장하는 것, 및 디스플레이를 위해 송신하는 것 중 적어도 하나에 의해 디스플레이를 위해 상기 제 1 세트의 이미지들과 함께 상기 매칭된 칼라의 상기 제 1 텍스트를 제공하는, 장치.

청구항 17

제 12 항에 있어서,

상기 프로세서 (150) 는 사용자 입력에 응답하여 상기 제 1 세트의 이미지들을 그룹핑하는, 장치.

청구항 18

제 12 항에 있어서,

상기 프로세서 (150) 는 시간 데이터, 날짜 데이터, 로케이션 데이터, 시각적 속성 데이터, 및 이미지 비교 데이터 중 적어도 하나를 사용하여 상기 제 1 세트의 이미지들을 그룹핑하는, 장치.

청구항 19

제 12 항에 있어서,

상기 매칭된 칼라는 상기 지배적인 칼라인, 장치.

청구항 20

제 12 항에 있어서,

상기 매칭된 칼라는 열성의 칼라인, 장치.

청구항 21

제 12 항에 있어서,

상기 매칭된 칼라는 우세한 칼라인, 장치.

청구항 22

제 12 항에 있어서,

상기 제 1 세트의 이미지들은 비디오인, 장치.

발명의 설명

기술 분야

본 출원은 2013년 9월 16일자로 출원된 미국 가출원 제 61/878245 호 및 2014년 5월 27일자로 출원된 미국 가출원 제 62/003281 호로부터 우선권을 주장한다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 휴대용 전자 디바이스들은 더욱 흔히 볼 수 있게 되고 있다. 이동 전화들, 뮤직 플레이어들, 카메라들, 태블릿들 등과 같은 이들 디바이스들은 종종 디바이스들의 조합을 포함하여, 다수의 객체들을 반송하는 것을 중복되게 한다. 예를 들어, 애플 아이폰 또는 삼성 갤럭시 안드로이드 폰과 같은 현재의 터치 스크린 이동 전화들은 비디오 및 스틸 카메라들, 글로벌 포지셔닝 네비게이션 시스템, 인터넷 브라우저, 텍스트 및 전화, 비디오 및 음악 플레이어 등을 포함한다. 이들 디바이스들은 종종 WiFi, 유선, 및 3G 와 같은 셀룰러와 같은 다수의 네트워크들 상에서 데이터를 송신 및 수신하는 것이 가능하게 된다.
- [0003] 휴대용 전자 장치들에서의 이차적인 특징들의 품질은 계속 향상되어 왔다. 예를 들어, 초기의 "카메라 폰들" 은 고정 초점 렌즈들을 갖고 플래시가 없는 저 해상도 센서들로 이루어졌다. 오늘날, 많은 이동 전화들은 완전 고화질 비디오 능력들, 편집 및 필터링 툴들뿐 아니라 고화질 디스플레이들을 포함한다. 이러한 향상된 능력들로, 많은 사용자들은 이들 디바이스들을 그들의 일차적 사진촬영 디바이스들로서 사용하고 있다. 이리하여, 훨씬 더 향상된 성능 및 전문적 등급의 내장된 사진촬영 툴들에 대한 수요가 존재한다. 추가적으로, 사용자들은 사진들을 프린트하는 것같은 더 많은 방식들로 다른 사람들과 그들의 콘텐츠를 공유하기를 원한다. 사용자들은 유튜브와 같은 소셜 미디어 사이트 또는 비디오 저장 사이트에 콘텐츠를 업로드할 수도 있다. 그러나, 사용자들은 공유하기 전에 이들 사진들을 편집하기를 원할 수도 있고 이러한 편집은 이상적으로 이동 디바이스상에서 행해질 수 있을 것이다. 사용자들은 비디오의 길이, 변경 칼라 필터들, 휘도 또는 다른 비디오 효과들을 편집하기 원할 수도 있다. 이들 특징들은 이동 디바이스들 상에서 통상 이용가능하지 않아서 사용자들은 편집을 수행하기 위해 컴퓨터로 콘텐츠를 먼저 다운로드해야한다. 이것은 종종 사용자의 스킬레벨을 넘거나, 너무 많은 시간과 노력이 필요해서 실용적이지 않기 때문에, 사용자들은 종종 비디오 콘텐츠를 공유하는 것을 단념한다. 이들 공유하는 방법들은 이메일, 텍스트, 또는 페이스북, 트위터, 유튜브 등과 같은 소셜 미디어 웹사이트들을 포함할 수도 있다.
- [0004] 제한된 사용자 입력들을 갖는 디바이스 상에서 비디오 및 이미지들을 편집하는 것에 존재하는 문제들의 일부를 경감하기 위해, 태스크들의 일부는 디바이스에 의해 자동화될 수도 있다. 이들 태스크들은 사용자 선호도들, 과거의 사용자 액션들에 따라 자동화되거나, 애플리케이션에 의해 자동화될 수도 있다. 사용자들이 이미지들, 이미지들의 그룹들 또는 비디오들에 자막들을 중첩시키기 원할 때 문제가 발생한다. 하나의 칼라는 모든 이미지들, 이미지들의 그룹들 및 비디오들에 대해 적합하지 않다. 타이틀들 또는 텍스트가 이미지들 상에 중첩되는 경우, 그들은 통상 디폴트 칼라를 가지거나, 사용자가 칼라를 선택한다. 디폴트 칼라는 유효하지 않을 수도 있다. 사용자 선택 칼라는 가장 유효하지 않을 수도 있고 사용자가 각 이미지 상에 칼라를 설정하는데 시간이 걸린다. 이미지들의 다수의 그룹들이 존재하는 경우, 이미지들의 각 그룹에 대해 상이한 칼라 텍스트 또는 자막들을 갖는 것이 바람직할 수도 있다. 비디오에서, 칼라들은 변하고, 따라서 사용자들은 전체 비디오에 걸쳐 자막이 시인가능한 것을 보장하기 위해 단일 비디오에서 다수 회 자막 칼라를 변경할 필요가 있을 것이다. 실제로, 대부분은 시스템들은 종종 이미지 자체와 분별할 수 없는 디폴트 칼라 텍스트 설정을 사용한다. 광범위한 사용자 상호작용 없이 이미지, 이미지들의 그룹 또는 비디오 상에 중첩된 자막을 적용하는 방법을 갖는 것이 바람직할 것이다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0005] 본 개요는 상세한 설명에서 이하에 더욱 기술되는 단순화된 형태의 개념들의 선택을 도입시키기 위해 제공된다. 본 개요는 청구된 주제의 중요한 특징들 또는 필수적인 특징들을 식별하도록 의도되지 않고, 청구된 주제의 범위를 제한하기 위해 사용되도록 의도되지 않는다.
- [0006] 이미지들의 세트를 함께 자동적으로 그룹핑하고 미디어 디바이스상의 제시를 위해 그 이미지들의 세트상의 중첩을 위해 텍스트 칼라를 선택하는 방법 및 장치. 시스템은 함께 그룹핑될 이미지들의 세트를 식별하고 이미지들의 그룹에서 가장 지배적인 칼라를 식별하며, 미리 결정된 수의 칼라들에서 그 칼라에 가장 근접한 매치를 발견하고, 그 후 이미지들의 그룹 상에 중첩되는 텍스트를 칼라링하기 위해 그 가장 근접한 매치 칼라를 사용한다.

도면의 간단한 설명

- [0007] 본 개시의 이들 및 다른 양태들, 특징들 및 이점들이 기술되거나 첨부된 도면들과 관련하여 임혀져야하는 바람직한 실시형태들의 다음의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.
- 도면들에서, 유사한 참조 부호들은 도면들 전체에 걸쳐 유사한 엘리먼트들을 나타낸다.
- 도 1 은 이동 전자 디바이스의 예시적인 실시형태의 블록도를 도시한다.
- 도 2 는 본 발명에 따른 활성 디스플레이를 갖는 예시적인 이동 디바이스 디스플레이를 도시한다.
- 도 3 은 본 개시에 따른 이미지 안정화 및 리프레이밍을 위한 예시적인 프로세스를 도시한다.
- 도 4 는 본 발명에 따른 캡처 초기화를 갖는 예시적인 이동 디바이스 디스플레이를 도시한다.
- 도 5 는 본 개시에 따른 이미지 또는 비디오 캡처를 개시하는 예시적인 프로세스를 도시한다.
- 도 6 은 본 발명의 일 양태에 따른 자동 비디오 세그멘테이션의 예시적인 실시형태를 도시한다.
- 도 7 은 본 개시에 따른 비디오를 세그멘팅하는 방법을 도시한다.
- 도 8 은 본 개시의 일 양태에 따른 라이트 박스 애플리케이션을 도시한다.
- 도 9 는 라이트 박스 애플리케이션 내에서 수행될 수 있는 여러 예시적인 동작들을 도시한다.
- 도 10 은 본 개시의 일 양태에 따른 예시적인 자막 칼라 생성 애플리케이션을 도시한다.
- 도 11 은 본 개시의 예시적인 양태에 따른 칼라 선택 차트를 도시한다.
- 도 12 는 본 개시의 일 양태에 따른 이미지들의 예시적인 그룹들을 도시한다.
- 도 13 은 본 개시의 일 양태에 따른 이미지들의 그룹들에 대한 텍스트 칼라들을 생성하는 예시적인 프로세스를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0008] 여기에 나타난 예시들은 본 개시의 바람직한 실시형태들을 도시하며, 그러한 예시들은 어떠한 방식으로든 본 발명의 범위를 제한하는 것으로서 해석되지 않아야 한다.
- [0009] 도 1 을 참조하면, 이동 전자 디바이스의 예시적인 실시형태의 블록도가 도시된다. 묘사된 이동 전자 디바이스는 이동 전화 (100) 이지만, 본 개시는 뮤직 플레이어들, 카메라들, 태블릿들, 글로벌 포지셔닝 네비게이션 시스템들, 텔레비전들, 컴퓨터 시스템들, 셋 톱 박스들, 게임 콘솔들 등과 같은 임의의 수의 디바이스들에서 동일하게 구현될 수도 있다. 이동 전화는 통상적으로 전화 통화들 및 텍스트 메시지들을 전송 및 수신하고, 셀룰러 네트워크 또는 로컬 무선 네트워크를 통해 인터넷과 인터페이스하며, 사진들 및 비디오들을 촬영하고, 오디오 및 비디오 콘텐츠를 재생하며, 워드 프로세싱, 프로그램들, 또는 비디오 게임들과 같은 애플리케이션들을 실행하는 능력을 포함한다. 많은 이동 전화들은 GPS 를 포함하고, 또한 사용자 인터페이스의 부분으로서 터치 스크린 패널을 포함한다.
- [0010] 이동 전화는 다른 주요 컴포넌트들 각각에 커플링되는 메인 프로세서 (150) 를 포함한다. 메인 프로세서 (150) 는 단일의 프로세서일 수도 있거나 본 기술에서 통상의 기술을 가진 자에 알려져 있는 바와 같은 2 이상의 통신가능하게 커플링된 프로세서일 수도 있다. 메인 프로세서 (150), 또는 프로세서들은 네트워크 인터페이스들 (110 및 120), 카메라 (140), 터치 스크린 (170), 및 다른 입력/출력 (I/O) 인터페이스들 (180) 과 같은 여러 컴포넌트들 사이에서 정보를 라우팅한다. 메인 프로세서 (150) 는 또한 디바이스 상에서 직접 또는 오디오/비디오 인터페이스를 통해 외부 디바이스 상에서의 재생을 위해 오디오 및 비디오 콘텐츠를 프로세싱한다. 메인 프로세서 (150) 는 카메라 (140), 터치 스크린 (170), 및 USB 인터페이스 (130) 와 같은 여러 서브 디바이스들을 제어하도록 동작가능하다. 메인 프로세서 (150) 는 또한 컴퓨터와 유사하게 데이터를 조작하기 위해 사용되는 이동 전화에서 서브루틴들을 실행하도록 동작가능하다. 예를 들어, 메인 프로세서는 사진이 카메라 기능 (140) 에 의해 촬영된 후 이미지 파일들을 조작하기 위해 사용될 수도 있다. 이들 조작들은 크로핑, 압축, 칼라 및 휘도 조정, 텍스트의 삽입, 텍스트의 칼라링 등을 포함할 수도 있다.
- [0011] 셀 네트워크 인터페이스 (110) 는 메인 프로세서 (150) 에 의해 제어되고, 셀룰러 무선 네트워크를 통해 정보를 수신 및 송신하기 위해 사용된다. 이러한 정보는 시분할 다중 액세스 (TDMA), 코드분할 다중 액세스 (CDMA), 또는 직교주파수 분할 멀티플렉싱 (OFDM) 과 같은 여러 포맷들로 인코딩될 수도 있다. 정보는 셀

네트워크 인터페이스 (110) 를 통해 디바이스로부터 송신 및 수신된다. 인터페이스는 송신을 위한 적절한 포맷들로 정보를 인코딩 및 디코딩하기 위해 사용되는 다수의 안테나 인코더들, 복조기들 등으로 이루어질 수도 있다. 셀 네트워크 인터페이스 (110) 는 음성 또는 텍스트 송신들을 용이하게 하거나, 인터넷으로부터 정보를 송신 및 수신하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 정보는 비디오, 오디오, 및/또는 이미지들을 포함할 수도 있다.

[0012] 무선 네트워크 인터페이스 (120) 또는 와이파이 네트워크 인터페이스는 와이파이 네트워크를 통해 정보를 송신 및 수신하기 위해 사용된다. 이러한 정보는 802.11g, 802.11b, 802.11ac 등과 같은 상이한 와이파이 표준들에 따른 여러 포맷들로 인코딩될 수 있다. 그 인터페이스는 송신을 위해 적절한 포맷들로 정보를 인코딩 및 디코딩하고 복조를 위해 정보를 디코딩하기 위해 사용되는 다수의 안테나 인코더들, 복조기들 등으로 이루어질 수도 있다. 와이파이 네트워크 인터페이스 (120) 는 음성 또는 텍스트 송신들을 용이하게 하거나, 인터넷으로부터 정보를 송신 및 수신하기 위해 사용될 수도 있다. 이러한 정보는 비디오, 오디오, 및 또는 이미지들을 포함할 수도 있다.

[0013] 유니버설 시리얼 버스 (USB) 인터페이스 (130) 는 통상적으로 컴퓨터 또는 다른 USB 가능 디바이스로 유선 류를 통해 정보를 송신 및 수신하기 위해 사용된다. USB 인터페이스 (130) 는 정보를 송신 및 수신하고, 인터넷에 연결하며, 음성 및 텍스트 콜들 등을 송신 및 수신하기 위해 사용될 수 있다. 또한, 이러한 유선 링크는 USB 가능 디바이스를 이동 디바이스 셀 네트워크 인터페이스 (110) 또는 와이파이 네트워크 인터페이스 (120) 를 사용하여 다른 네트워크에 연결하기 위해 사용될 수도 있다. USB 인터페이스 (130) 는 컴퓨터로 구성 정보를 전송 및 수신하기 위해 메인 프로세서 (150) 에 의해 사용될 수 있다.

[0014] 메모리 (160), 또는 저장 디바이스는 메인 프로세서 (150) 에 커플링될 수도 있다. 메모리 (160) 는 이동 디바이스의 동작과 관련되고 메인 프로세서 (150) 에 의해 필요로되는 특정 정보를 저장하기 위해 사용될 수도 있다. 메모리 (160) 는 사용자에게 의해 저장되고 추출되는 오디오, 비디오, 사진들, 또는 다른 데이터를 저장하기 위해 사용될 수도 있다.

[0015] 입력/출력 (I/O) 인터페이스들 (180) 는 전화 통화들, 오디오 리코딩 및 재생, 또는 음성 활성화 제어에 사용하기 위한 버튼들, 스피커/마이크로폰을 포함한다. 이동 디바이스는 터치 스크린 제어기를 통해 메인 프로세서 (150) 에 커플링된 터치 스크린 (170) 을 포함할 수도 있다. 터치 스크린 (170) 은 하나 이상의 용량형 및 저항형 터치 센서를 사용하는 단일 터치 또는 다중 터치 스크린일 수도 있다. 스마트폰은 또한 온/오프 버튼, 활성화 버튼, 볼륨 제어들, 링어 (ringer) 제어들, 및 다중-버튼 키패드 또는 키보드와 같은, 그러나 이들에 제한되지 않는 추가적인 사용자 제어들을 포함할 수도 있다.

[0016] 이제 도 2 를 참조하면, 본 발명에 따른 활성 디스플레이 (200) 를 갖는 예시적인 이동 디바이스 디스플레이가 도시된다. 예시적인 이동 디바이스 애플리케이션은 사용자가 임의의 프레임에서 기록하고 촬영하면서 그들의 디바이스를 자유롭게 회전시키는 것을 허용하여 촬영하고 최종 출력에서의 그들의 배향을 위해 궁극적으로 정정하는 동안 디바이스의 뷰파인더상의 중첩으로 최종 출력을 시각화하도록 동작가능하다.

[0017] 예시적인 실시형태에 따르면, 사용자가 촬영하기 시작할 때, 그들의 현재의 배향이 고려되고, 디바이스의 센서들에 기초한 중력의 벡터가 수평선을 기록하기 위해 사용된다. 디바이스의 스크린 및 관련된 광학 센서가 너비보다 길이가 긴 포츠레이트 (210), 또는 디바이스의 스크린 및 관련된 광학 센서가 길이보다 너비가 넓은 랜드스케이프 (250) 와 같은 각각의 가능한 배향에 대해, 최적의 목표 앵스펙트비가 선택된다. 삽입된 사각형 (225) 은 주어진 (현재의) 배향에 대해 원하는 최적의 앵스펙트비가 주어진 경우 센서의 최대 경계들에 최선으로 피팅되는 전체 센서 내에 새겨진다. 센서의 경계들은 정정을 위한 '여유 공간' 을 제공하기 위해 약간 패딩된다. 이러한 삽입된 사각형 (225) 은 디바이스의 통합된 자이로스코프로부터 샘플링되는 디바이스 자신의 회전의 역으로 본질적으로 회전함으로써 회전 (220, 230, 240) 을 보상하도록 변환된다. 변환된 내부의 사각형 (225) 은 전체 센서 마이너스 패딩의 최대 이용가능한 바운드 (bound) 들 내부에 최적으로 새겨진다. 디바이스의 현재의 대부분의 배향에 따라, 변환된 내부의 사각형 (225) 의 치수들이 회전의 양에 대해, 2 개의 최적의 앵스펙트비들 사이에서 보간하도록 조정된다.

[0018] 예를 들어, 포츠레이트 배향을 위해 선택된 최적의 앵스펙트비가 스퀘어 (square) (1:1) 이었고 랜드스케이프 배향을 위해 선택된 최적의 앵스펙트비가 와이드 (wide) (16:9) 이었다면, 새겨진 사각형은 그것이 하나의 배향에서 다른 배향으로 회전됨에 따라 1:1 과 16:9 사이에서 최적으로 보간할 것이다. 새겨진 사각형은 샘플링되고, 그 후 최적의 출력 치수에 맞도록 변환된다. 예를 들어, 최적의 출력 치수가 4:3 이고 샘플링된 사각형이 1:1 이면, 샘플링된 사각형은 앵스펙트 필링되거나 (aspect filled) (1:1 영역을 광학적으로 완전히 채우,

필요에 따라 데이터를 크로핑), 애스펙트 피팅될 (aspect fit) 것이다 (1:1 영역 내부에 광학적으로 완전히 피팅함, '레터 박싱 (letter boxing)' 또는 '필러 박싱 (pillar boxing)' 으로 임의의 미사용 영역을 깔끔하게 만듦). 결국, 결과는 콘텐츠 프레임링 (framing) 이 정정 동안 동적으로 제공되는 애스펙트비에 기초하여 조정되는 고정된 애스펙트 자산이다. 따라서, 예를 들어 1:1 내지 16:9 콘텐츠로 이루어진 16:9 비디오는 (16:9 부분들 동안) 광학적으로 채워지고 (260), (1:1 부분들 동안) 필러 박싱과 피팅되는 것 사이에서 왔다 갔다 할 것이다.

[0019] 모든 이동의 총 어그리게이트 (aggregate) 가 최적의 출력 애스펙트비의 선택으로 고려되고 가중화되는 추가적인 정제들 (refinements) 이 가동 중이다. 예를 들어, 사용자가 소량의 포즈레이트 콘텐츠를 갖는 '대부분 랜드스케이프' 인 비디오를 리코딩한다면, 출력 포맷은 랜드스케이프 애스펙트비일 것이다 (포즈레이트 세그먼트들을 필러 박싱함). 사용자가 대부분 포즈레이트인 비디오를 리코딩하는 경우, 그 반대가 적용된다 (비디오는 포즈레이트이고 출력을 광학적으로 채울 것이며, 출력 사각형의 바운드들 밖에 있는 임의의 랜드스케이프 콘텐츠를 크로핑한다).

[0020] 이제 도 8 을 참조하면, 본 개시에 따른 이미지 안정화 및 리프레이밍 (300) 을 위한 예시적인 프로세스가 도시된다. 시스템은 카메라의 캡처 모드가 개시되는 것에 응답하여 초기화된다. 이러한 초기화는 하드웨어 또는 소프트웨어 버튼에 따라, 또는 사용자 액션에 응답하여 생성된 다른 제어 신호에 응답하여 개시될 수도 있다. 일단 디바이스의 캡처 모드가 개시되면, 이동 디바이스 센서 (320) 가 사용자 선택들에 응답하여 선택된다. 사용자 선택들은 터치 스크린 디바이스 상의 설정을 통해, 메뉴 시스템을 통해, 또는 버튼이 작동되는 방법에 응답하여 행해질 수도 있다. 예를 들어, 한 번 눌러지는 버튼은 사진 센서를 선택할 수도 있는 반면, 계속해서 아래로 유지되는 버튼은 비디오 센서를 나타낼 수도 있다. 또한, 버튼을 3 초와 같은 미리 결정된 시간 동안 유지하는 것은 비디오가 선택되었고 이동 디바이스 상에서의 비디오 리코딩이 버튼이 두 번째로 작동될 때까지 계속될 것이라는 것을 나타낼 수도 있다.

[0021] 일단, 적절한 캡처 센서가 선택되면, 시스템은 그 후 회전 센서로부터 측정을 요청한다 (320). 회전 센서는 이동 디바이스의 위치의 수평 및/또는 수직 표시를 결정하기 위해 사용되는 자이로스코프, 가속도계, 축 배향 센서, 광 센서 동일 수도 있다. 측정 센서는 제어 프로세서로 주기적인 측정들을 전송하여 이동 디바이스의 수직 및/또는 수평 배향을 계속적으로 나타낼 수도 있다. 따라서, 디바이스가 회전됨에 따라, 제어 프로세서는 디스플레이를 계속적으로 업데이트하고 그 비디오 또는 이미지를 계속적인 일관성 있는 수평선을 갖는 방식으로 저장할 수 있다.

[0022] 회전 센서가 이동 디바이스의 수직 및/또는 수평 배향의 표시를 리턴한 후, 이동 디바이스는 삽입된 사각형을 디스플레이상에 묘사하여 비디오 또는 이미지의 캡처된 배향을 나타낸다 (340). 이동 디바이스가 회전됨에 따라, 시스템 프로세서는 회전 센서로부터 수신된 회전 측정과 삽입된 사각형을 계속적으로 동기화한다 (350). 사용자는 1:1, 9:16, 16:9, 또는 사용자에게 의해 선택된 임의의 다른 비율과 같은 바람직한 최종 비디오 또는 이미지 할당량을 선택적으로 나타낼 수도 있다. 시스템은 또한 이동 디바이스의 배향에 따라 상이한 비율들에 대한 사용자 선택들을 저장할 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 수직 배향으로 리코딩된 비디오에 대해 1:1 비율을 나타내지만, 수평 배향으로 리코딩된 비디오에 대해 16:9 비율을 나타낼 수도 있다. 이러한 예에서, 시스템은 이동 디바이스가 회전됨에 따라 비디오를 계속적으로 또는 증분적으로 재스케일링할 수도 있다. 따라서, 비디오는 1:1 배향으로 시작할 수도 있지만, 촬영하면서 수평 배향으로부터 수직 배향으로 회전하는 사용자에게 응답하여 16:9 배향에서 종료하도록 점점 재스케일링될 수 있을 것이다. 선택적으로, 사용자는 시작 또는 종료 배향이 비디오의 최종 비율을 결정한다는 것을 나타낼 수도 있다.

[0023] 이제 도 4 를 참조하면, 본 개시에 따른 캡처 초기화 (400) 를 갖는 예시적인 이동 디바이스 디스플레이가 도시된다. 예시적인 이동 디바이스는 이미지들 또는 비디오를 캡처하는 터치 톤 디스플레이를 묘사하는 것을 도시한다. 본 개시의 일 양태에 따르면, 예시적인 디바이스의 캡처 모드는 다수의 액션들에 응답하여 개시될 수도 있다. 이동 디바이스의 임의의 하드웨어 버튼들 (410) 이 캡처 시퀀스를 개시하기 위해 눌러질 수도 있다. 대안적으로 소프트웨어 버튼 (420) 이 캡처 시퀀스를 개시하기 위해 터치 스크린을 통해 활성화될 수도 있다. 소프트웨어 버튼 (420) 은 터치 스크린 상에 디스플레이되는 이미지 (430) 상에 중첩될 수도 있다. 이미지 (430) 는 이미지 센서에 의해 캡처되고 있는 현재의 이미지를 나타내는 뷰파인더로서 작용한다. 이전에 기술된 바와 같은 새겨진 사각형 (440) 이 캡처되는 이미지 또는 비디오의 애스펙트비를 나타내기 위해 이미지 상에 또한 중첩될 수도 있다.

[0024] 이제 도 5 를 참조하면, 본 개시에 따른 이미지 또는 비디오 캡처 (500) 를 개시하는 예시적인 프로세스가 도시

된다. 일단 촬상 소프트웨어가 개시되었으면, 시스템은 이미지 캡처를 개시하라는 표시를 대기한다. 일단 이미지 캡처 표시가 메인 프로세서에 의해 수신되었으면 (510), 디바이스는 이미지 센서로부터 전송된 데이터를 저장하기 시작한다 (520). 또한, 시스템은 타이머를 개시한다. 시스템은 그 후 비디오 데이터로서 이미지 센서로부터 데이터를 캡처하기를 계속한다. 캡처가 중단되었다 (530) 는 것을 나타내는, 캡처 표시로부터의 제 2 표시에 응답하여, 시스템은 이미지 센서로부터의 데이터를 저장하는 것을 중지하고 타이머를 중지한다.

[0025] 시스템은 그 후, 타이머 값을 미리 결정된 시간 임계값과 비교한다. 미리 결정된 시간 임계값은 예를 들어 1초와 같은, 소프트웨어 제공자에 의해 결정된 디폴트 값일 수도 있거나, 그것은 사용자에게 의해 결정되는 구성 가능한 설정일 수도 있다. 타이머 값이 미리 결정된 임계값보다 작은 경우 (540), 시스템은 스틸 이미지가 원해졌다고 결정하고 jpeg 등과 같은 스틸 이미지 포맷으로 스틸 이미지로서 비디오 캡처의 제 1 프레임을 저장한다 (560). 시스템은 다른 프레임을 스틸 이미지로서 선택적으로 선택할 수도 있다. 타이머 값이 미리 결정된 임계값보다 더 큰 경우 (540), 시스템은 비디오 캡처가 원해졌다고 결정한다. 시스템은 그 후 mpeg 등과 같은 비디오 파일 포맷의 비디오 파일로서 캡처 데이터를 저장한다 (550). 시스템은 그 후 초기화 모드로 돌아가서, 다시 개시될 캡처 모드를 대기할 수도 있다. 이동 디바이스가 스틸 이미지 캡처 및 비디오 캡처에 대해 상이한 센서들로 구비되는 경우, 시스템은 스틸 이미지 센서로부터 스틸 이미지를 선택적으로 저장하고 비디오 이미지 센서로부터 캡처 데이터를 저장하기 시작한다. 타이머 값이 미리 결정된 시간 임계값과 비교될 때, 원하는 데이터는 저장되지만, 원하지 않는 데이터는 저장되지 않는다. 예를 들어, 타이머 값이 임계 시간 값을 초과하는 경우, 비디오 데이터는 저장되고 이미지 데이터는 폐기된다.

[0026] 이제 도 6 을 참조하면, 자동 비디오 세그멘테이션 (600) 의 예시적인 실시형태가 도시된다. 시스템은 가능한 한 초 단위의 미리 결정된 시간 간격에 가까운 세그먼트들로 슬라이싱되는 비디오를 컴퓨팅하고 출력하는 것을 목적으로 하는 자동 비디오 세그멘테이션으로 지향된다. 또한, 세그먼트들은 세그멘팅되고 있는 비디오의 속성들에 응답하여 종속적으로 더 길거나 더 짧을 수도 있다. 예를 들어, 말하여진 단어의 중간에서와 같이 어색한 방식으로 콘텐츠를 양분하는 것은 바람직하지 않다. 9 개의 세그먼트들 (1-9) 로 세그멘팅된 비디오를 묘사하는 타임라인 (610) 이 도시된다. 세그먼트들 각각은 대략 8초 길이이다. 오리지널 비디오는 적어도 1 분 및 4 초 길이를 갖는다.

[0027] 이러한 예시적인 실시형태에서, 각 비디오 세그먼트에 대해 선택된 시간 간격은 8 초이다. 이러한 초기 시간 간격은 더 길거나 더 짧을 수도 있고, 또는 사용자에게 의해 선택적으로 구성가능할 수도 있다. 8 초 기반 타이밍 간격은 그것이 현재 여러 네트워크 타입들을 통해 다운로드하기 위한 합리적인 데이터 송신 사이즈를 갖는 관리가능한 데이터 세그먼트를 나타내기 때문에 선택되었다. 대략 8 초 클립은 엔드 유저가 이동 플랫폼 상에서 탐사 방식으로 전달되는 비디오 콘텐츠의 단일 클립을 정독할 것을 기대하는 합리적인 평균 지속기간을 가질 것이다. 대략 8 초의 클립은 엔드 유저가 그것이 디스플레이하는 콘텐츠의 더 많은 것의 더 양호한 시각적 기억을 이론적으로 보유할 수 있는 시간의 지각적으로 기억할 수 있는 지속기간일 수도 있다. 또한, 8 초는 현대 서양 음악의 가장 흔한 템포인 분당 120 비트들에서의 8 비트들의 균일한 프레이즈 (phrase) 길이이다. 이것은 대략 가장 흔한 프레이즈 길이 (전체 음악적 주제 또는 섹션을 포함하는 시간의 지속기간) 인 4 바르 (bar) (16 비트) 의 짧은 프레이즈의 지속기간이다. 이러한 템포는 평균 활성 심박수에 지각적으로 링크되어, 액션 및 활동을 제안하고 각성도 (alertness) 를 강화한다. 더욱이, 작은 기지의 사이즈 클립을 갖는 것은, 비디오 압축 레이트들 및 대역폭이 8 메가비트들은 = 1 메가바이트인 초당 메가비트들과 같은 대략 8 기반 수들로 일반적으로 컴퓨팅되는 것이 주어지는 것에 기초하여, 더 용이한 대역폭 계산들을 용이하게 하고, 따라서 비디오의 각 세그먼트는 초당 1 메가비트들로 인코딩되는 경우 대략 1 메가바이트일 것이다.

[0028] 이제 도 7 을 참조하면, 본 개시에 따른 비디오를 세그멘팅하는 방법 (700) 이 도시된다. 지각적으로 양호한 편집 경계들에서 8 초의 이상적인 세그먼트들로 비디오 콘텐츠를 절차적으로 분해하기 위해, 비디오 콘텐츠를 분석하 것에 대한 다수의 접근법들이 시스템 내에서 적용될 수도 있다. 먼저, 초기의 결정이 비디오 콘텐츠의 특성에 관하여 그것이 다른 애플리케이션으로부터 기원했는지 또는 현재의 이동 디바이스를 사용하여 리코딩되었는지 여부에 대해 행해질 수도 있다 (720). 콘텐츠가 다른 소스 또는 애플리케이션으로부터 기원했다면, 그 비디오 콘텐츠는 장면 브레이크 검출을 사용하여 명백한 편집 경계들에 대해 먼저 분석된다 (725). 임의의 통계적으로 유의한 경계들이 원하는 8 초 간격의 또는 8 초 간격에 가장 가까운 경계들을 강조하여 마킹될 수도 있다 (730). 비디오 콘텐츠가 현재의 이동 디바이스를 사용하여 리코딩되었다면, 센서 데이터는 리코딩 동안 로깅될 수도 있다 (735). 이것은 디바이스의 가속도계로부터의 모든 축들상에서의 디바이스의 이동 및/또는 디바이스의 자이로스코프에 기초한 모든 축들상에서의 디바이스의 회전의 델타를 포함할 수도 있

다. 이러한 로깅된 데이터는 임의의 주어진 벡터에 대해 시간의 경과에 따라 평균 크기에 대해 통계적으로 유의한 모션 온셋들, 델타들을 발견하기 위해 분석될 수도 있다. 이들 델타들은 원하는 8 초 간격에 가장 가까운 경계들을 강조하여 로깅된다.

[0029] 비디오 콘텐츠는 또한 편집 선택을 알릴 수 있는 추가적인 큐들에 대해 시각적으로 분석될 수 있다. 디바이스 하드웨어, 펌웨어 또는 OS 가 얼굴 ROI 선택을 포함하는 임의의 통합된 관심 영역 (ROI) 검출을 제공하는 경우, 장면 내에서의 임의의 ROI 들을 마킹하는 것이 이용된다 (745). 이들 ROI 들의 온셋 출현 또는 사라짐 (즉, 그들이 프레임에 나타나고 프레임으로부터 사라지는 때와 가장 가까운 순간들) 은 원하는 8 초 간격에 가장 가까운 경계들을 강조하여 로깅될 수 있다.

[0030] 전체 진폭에 대한 오디오 기반 온셋 검출은 제로 크로싱, 노이즈 플로어, 또는 운용하는 평균 전력 레벨에 대해 진폭에서의 통계적으로 유의한 변화들 (증가들 또는 감소들) 을 찾을 것이다 (750). 통계적으로 유의한 변화들은 원하는 8 초 간격에 가장 가까운 것들을 강조하여 로깅될 것이다. 스펙트럼 대역 범위들 내의 진폭에 대한 오디오 기반 온셋 검출은 FFT 알고리즘을 사용하는 오디오 신호를 다수의 중첩하는 FFT 빈들로 변환하는 것에 의존할 것이다. 일단 변환되면, 각 빈은 그 자신의 운용 평균에 대해 진폭에서의 통계적으로 유의한 변화들에 대해 신중하게 분석될 수도 있다. 모든 빈들이 차례로 함께 평균되고, 모든 대역들에 걸친 가장 통계적으로 유의한 결과들이 원하는 8 초 간격에 가장 가까운 것들을 강조하여 온셋들로서 로깅된다. 이러한 방법 내에서, 오디오는 대역들을 선택적으로 강조/경시하기 위해 콤 (comb) 필터들로 사전 프로세싱될 수 있으며, 예를 들어 보통의 인간 스피치의 범위 내의 대역들은 강조될 수 있는 반면, 잡음과 같은 것을 의미하는 고주파 대역들은 경시될 수 있다.

[0031] 콘텐츠 내의 평균 모션의 시각적 분석이 적절한 세그멘테이션 포인트를 확립하는 것을 돕기 위해 비디오 콘텐츠에 대해 결정될 수 있다 (755). 실시간 성능 특성들을 위해 요구되는 바와 같은 제한된 프레임 해상도 및 샘플링 레이트에서, 프레임 내의 평균 모션의 크기가 시간의 경과에 따라 통계적으로 유의한 변화들을 찾기 위해 결정되고 사용될 수 있고, 원하는 8초 간격에 가장 가까운 것들을 강조하여 결과들을 로깅한다. 또한, 콘텐츠의 평균 칼라 및 루미넌스가 리코딩된 데이터의 간단한 저해상도 분석을 사용하여 결정될 수 있어, 원하는 8초 간격에 가장 가까운 것들을 강조하여 통계적으로 유의한 변화들을 로깅한다.

[0032] 일단 상기 분석의 임의의 것 또는 모두가 종료되면, 최종 로깅된 출력은 각 결과를 전체 평균으로 가중하여 분석될 수도 있다 (760). 분석 데이터의 이러한 사후 프로세싱 패스 (pass) 는 모든 개개의 분석 프로세스들의 가중되고 평균된 결과에 기초하여 가장 실행가능한 시간 포인트들을 발견한다. 원하는 8 초 간격의 또는 8 초 간격에 가장 가까운 최종의 가장 강한 평균 포인트들이 분해 (fragmentation) 편집 결정들에 대한 모델을 형성하는 출력으로서 컴퓨팅된다.

[0033] 사후 프로세싱 단계 (760) 는 바람직한 세그멘테이션 포인트들의 표시자들로서 비디오 상의 이전에 언급된 마킹된 포인트들의 임의의 것 또는 모두를 고려할 수도 있다. 상이한 결정 팩터들이 가중될 수 있다. 또한, 8 초와 같은 바람직한 세그먼트 길이로부터 너무 멀리 변하는 결정 포인트들은 바람직한 세그먼트 길이에 가장 가까운 것들보다 낮게 가중될 수도 있다.

[0034] 도 8 을 이제 참조하면, 본 발명의 일 양태에 따른 라이트 박스 애플리케이션 (800) 이 도시된다. 라이트 박스 애플리케이션은 비디오 및 미디어 시간 기반 편집을 향상시키기 위해 리스트 구동 (list-driven) 선택 프로세스를 사용하는 방법 및 시스템으로 지향된다. 라이트 박스 애플리케이션이 수직 (810) 및 수평 배향 (820) 양자에서 도시된다. 라이트 박스 애플리케이션은 세그멘팅된 비디오가 저장된 후에 개시될 수도 있다. 대안적으로, 라이트 박스 애플리케이션은 사용자 커맨드에 응답하여 개시될 수도 있다. 세그먼트들 각각은 초기에 각각에 대해 발생하는 미리보기로 연대순으로 리스팅된다. 미리보기는 비디오 세그먼트 또는 비디오 세그먼트의 일부로부터 취해진 단일의 이미지일 수도 있다. 추가적인 미디어 콘텐츠 또는 데이터가 라이트 박스 애플리케이션에 추가될 수 있다. 예를 들어, 다른 소스들로부터 수신된 사진들 또는 비디오들은 사용자가 수신된 콘텐츠를 공유 또는 편집하거나 이들 수신된 콘텐츠들을 새로 생성된 콘텐츠와 결합하는 것을 허용하기 위해 라이트 박스 리스트에 포함될 수도 있다. 따라서, 애플리케이션은 간단한 리스트 구동 선택 프로세스로서의 비디오 및 미디어 시간 기반 편집을 허용한다.

[0035] 라이트 박스 애플리케이션은 편집적 결정들을 공유하는 중심 포인트로서 사용될 수도 있다. 라이트 박스는 사용자들이 콘텐츠를 빠르고 쉽게 관람하고 유지해야 하는 것, 폐기해야 하는 것, 및 다른 사람들과 어떻게 그리고 언제 공유할지를 결정하는 것을 허용한다. 라이트 박스 기능은 채널 브라우징 (browsing) 과 함께 또는 다른 장소들로부터 미디어를 들여오는 포인트로서 카메라와 함께 작동할 수도 있다. 라이트 박스 뷰는 최근

의 미디어 또는 미디어의 그룹핑된 세트들의 리스트를 포함할 수도 있다. 각각의 아이템, 이미지 또는 비디오는 자막, 듀레이션 (duration), 및 가능한 그룹 카운트를 갖는 썸네일로서 디스플레이된다. 자막은 사용자에 의해 또는 자동적으로 생성될 수도 있다. 듀레이션은 미디어 콘텐츠의 가중치 및 페이스 (pace) 를 사용자에게 제시하기 위해 단순화될 수도 있다. 라이트 박스 타이틀 바 (bar) 는 되돌아가거나, 아이템을 들어오거나, 메뉴를 열기 위한 네비게이션과 함께 그것의 아이템 카운트를 갖는 라이트 박스 세트의 카테고리들을 포함할 수도 있다.

[0036] 라이트 박스 랜드스케이프 뷰 (820) 는 일측에는 리스트된 미디어 아이템들 및 선택적으로 타측에는 일부 즉시 액세스가능한 형태로 공유하는 방법을 갖는 상이한 레이아웃을 제공한다. 이것은 페이스북, 트위터, 또는 다른 소셜 미디어 애플리케이션들의 링크들 또는 미리보기들을 포함할 수도 있다.

[0037] 도 9 를 이제 참조하면, 라이트 박스 애플리케이션 내에서 수행될 수 있는 여러 예시적인 동작들 (900) 이 도시된다. 예를 들어 통합된 카메라 특징에 의해 캡처되고, 디바이스의 현존하는 미디어 라이브러리로부터 들어오며, 가능하게는 다른 애플리케이션들로 리코딩되거나 생성되거나 웹 기반 소스들로부터 다운로드되거나, 관련된 애플리케이션 내에서 직접 공개된 콘텐츠로부터 큐레이팅되는 (curated) 미디어는 모두 미리보기 모드에서 라이트 박스 내로 수집된다 (905). 라이트 박스는 미디어가 수집되었던, 시간의 그룹핑들과 같은 이벤트들에 기초한 그룹들로 카테고리화된 간단한 수직 리스트로 미디어를 제시한다. 각각의 아이템은 미디어의 주어진 피스 (piece) 에 대한 썸네일 또는 단순화된 듀레이션을 포함하는 리스트 행에 의해 표현된다. 임의의 아이템을 탭핑 (tapping) 함으로써, 미디어가 그 아이템과 직접 관련하여 디스플레이되는 확대된 패널에서 미리보기될 수 있다.

[0038] 라이트 박스 애플리케이션은 그 아이템을 미리보는 확대된 이이템들 뷰 (910) 를 선택적으로 가질 수도 있다. 확대된 이이템들 뷰 (910) 는 미디어 아이템을 프로세싱하고, 자막을 붙이며, 그것을 공유하는 것에 옵션들을 노출시킨다. 클로즈 버튼을 탭핑하는 것이 아이템을 닫거나, 또는 그것 아래의 다른 아이템을 탭핑하는 것은 아이템을 닫고 다른 것을 연다.

[0039] 라이트 박스 애플리케이션 내에서 위 또는 아래로 스크롤링하는 것은 사용자가 미디어 아이템들 (915) 을 네비게이트하는 것을 허용한다. 헤더는 리스트의 상부에 유지될 수도 있거나, 또는 그것은 콘텐츠 위에 플로팅할 수도 있다. 리스트의 끝까지 스크롤링하는 것은 다른 더 오래된 리스트들로의 네비게이션을 가능하게 할 수도 있다 (920). 더 오래된 리스트들의 헤딩들이 드래깅하는 동안 텐션 하에 드러날 수도 있다. 텐션을 지나 드래깅하는 것은 더 오래된 리스트들로 천이한다. 아이템상에서의 홀딩 및 드래깅은 사용자가 하나의 아이템을 다른 아이템상으로 드래깅함으로써 아이템들을 재순서화하거나 아이템들을 결합하는 것을 허용한다 (925). 아이템을 좌측으로 스와이핑하는 것은 라이트 박스로부터 그 아이템을 제거한다. 아이템들을 제거하는 것은 라이트 박스 애플리케이션 뿐 아니라 디바이스로부터 그것들을 제거할 수도 있거나 제거하지 않을 수도 있다. 다른 아이템들상으로 아이템들을 드래깅 및 드롭핑하는 것은 그 아이템들을 그룹으로 결합하거나 (935), 그 드래깅된 아이템을 그룹 내로 결합하기 위해 사용될 수도 있다. 아이템들을 함께 핀칭 (pinching) 하는 것은 핀치 범위 내에 있었던 모든 아이템들을 그룹으로 결합한다 (940). 결합된 아이템들을 미리보기할 때, 그들은 순차적으로 플레이되고, 미리보기 윈도우 아래에 결합된 아이템들을 확대하기 위해 탭핑될 수 있는 아이템 카운트를 보여준다 (945). 정규의 라이트 박스 아이템들은 그 후 확대된 아이템들이행들로서 디스플레이되는 것을 허용하기 위해 아래로 밀려질 수도 있다.

[0040] 아이템들은 라이트 박스 애플리케이션 내로부터 그들 위에 드래깅함으로써 조작될 수 있다. 아이템들은 예를 들어 임의의 아이템 상에서 왼쪽으로 그 아이템을 드래깅함으로써 라이트 박스 애플리케이션으로부터 제거될 수 있다 (930). 임의의 아이템 상에서 오른쪽으로 드래깅함으로써, 그 아이템은 즉시 공개되도록 촉진될 수 있고, 이것은 사용자가 하나 또는 다수의 공유 로케이션들 상에서 주어진 아이템의 미디어를 공유하는 것을 허용하는 스크린으로 천이한다 (955). 미리 볼 때 공유 버튼을 탭핑하는 것은 또한 아이템의 공유를 가능하게 할 수도 있다. 임의의 아이템 상에서 프레싱하여 홀딩함으로써, 그것은 드래그 가능하게 되며, 그 시점에서 그 아이템은 전체 리스트 내에서 그것의 위치를 재조직화하기 위해 위로 및 아래로 드래그될 수 있다. 리스트에서의 시간은 수직적으로 위에서 아래로 표현된다. 예를 들어, 가장 상부의 아이템은 미디어가 순차적으로 실행되어야 한다면 시간에서 첫번째이다. (단일의 이벤트 헤딩 하에서 유지된) 아이템들의 임의의 전체 그룹은 집합적으로 미리보기될 (시간의 순서로 모든 아이템들로 이루어진 단일의 미리보기로서 순차적으로 플레이될) 수 있고, 동일한 제스처들 및 제어의 수단을 사용하여 단일의 리스트 아이템으로서 집합적으로 삭제되거나 공개될 수 있다. 비디오 또는 시간 기반 미디어를 포함하는 임의의 아이템을 미리보기할 때, 재생은 관련된 리스트 아이템 행 상에서 좌우로 드래깅함으로써 제어될 수 있다. 시간에 있어서의 현재의 위치는 사

용자에 의한 재생 동안 시간을 오프셋하기 위해 드래깅될 수 있는 작은 라인에 의해 마킹된다. 비디오 또는 시간 기반 미디어를 포함하는 임의의 아이템을 미리보기할 때, 관련된 리스트 아이템 행 위에서 수평으로 2 개의 손가락으로 핀칭함으로써, 최종 재생 출력으로서 오리지널 미디어를 잘라내기 위해 핀칭되고 드래깅될 수 있는 선택 범위가 정의된다. 이미지 또는 스틸 미디어를 포함하는 임의의 아이템을 미리보기할 때, 관련된 리스트 아이템 행 위에서 좌에서 우로 또는 우에서 좌로 드래깅함으로써, 캡처된 임의의 추가적인 인접한 프레임들이 선택적으로 '스크러빙될 (scrubbed)' 수 있다. 예를 들어, 단일의 사진 캡처 동안 카메라가 출력의 수 개의 프레임들을 리코딩하는 경우, 이러한 제스처는 사용자가 순환하고 최종 스틸 프레임으로서 최선의 프레임을 선택하는 것을 허용할 수 있다.

[0041] 최근에 공개된 (하나 또는 다수의 공개 목적지들로 업로드된) 아이템들은 라이트 박스 리스트로부터 자동적으로 클리어된다. 시간이 다되거나, 수 일과 같이 연장된 비활성 주기보다 더 오래 동안 라이트 박스에 머문 아이템들은 라이트 박스 리스트로부터 자동적으로 클리어된다. 동일한 라이트 박스 뷰를 포함하는 다른 애플리케이션들이 모두 미디어의 동일한 현재의 풀 (pool)로부터 공유하도록 라이트 박스 미디어는 디바이스 상의 중앙의 편제하는 저장 로케이션 상에 구축된다. 이것은 멀티미디어 자산 편집에 관한 다중-애플리케이션 콜라보레이션을 간단하고 동기적으로 만든다.

[0042] 도 10 을 이제 참조하면, 본 발명의 일 양태에 따른 예시적인 자막 칼라 생성 애플리케이션 (1000) 이 도시된다. 하나의 뷰는 사용자가 자막을 중첩시키기 원하는 오리지널 이미지 (1010) 를 보여준다. 자막은 사용자 입력을 통해 생성되거나, 애플리케이션에 의해 자동적으로 생성될 수도 있다. 애플리케이션은 이미지의 콘텐츠를 인식할 수도 있고, 유사한 이미지들에 대해 인터넷 또는 데이터베이스를 검색하고 그 유사한 이미지와 연관된 메타데이터 또는 자막들을 검사하여 자막의 텍스트를 생성할 수도 있다. 두 번째 뷰는 이미지 상에 중첩된 자막 (1030) 을 갖는 변경된 이미지 (1020) 를 보여준다. 자막의 칼라는 눈을 유쾌하게 하는 방식으로 이미지와 대조되도록, 그러나 여전히 그 자막이 뷰어에게 판독가능하도록 선택되었다.

[0043] 예시적인 자막 칼라 생성 애플리케이션 (1000) 은 이미지에서 가장 지배적인 칼라를 결정하는 알고리즘을 사용한다. 지배적인 칼라는 이미지에서 가장 빈번하게 사용되는 칼라이다. 우세한 칼라는 이미지에서 더 많은 영향을 갖는 칼라이고, 따라서 이미지의 특징이 되는 칼라로서 뷰어에게 보인다. 예를 들어, 이미지가 대부분 흑색이지만 디스플레이된 큰 적색 형상을 갖는다면, 뷰어는 사실 지배적인 칼라는 흑색인 경우에도 이미지를 대부분 적색으로서 정의할 수 있을 것이다. 따라서, 우세한 칼라 및 지배적인 칼라는 동일하지 않을 수도 있다. 이러한 예시적인 실시형태에서, 적색은 이미지에서 지배적인 칼라이다. 시스템은 다수의 상이한 방법들로 이러한 칼라 현저성 (prominence) 을 결정할 수도 있다. 시스템은 이미지에서의 칼라들의 평균을 취하고 이러한 평균에 응답하여 자막 칼라를 선택하며 이것을 지배적인 칼라로서 선택할 수도 있다. 이미지는 가장 흔하게 사용되는 칼라를 찾고 이것을 지배적인 칼라로서 선택할 수도 있다. 애플리케이션은 그 후 그 지배적인 칼라를 자막 칼라로서 사용하거나 이산 (discrete) 수의 미리 결정된 칼라들 중 하나를 선택할 수도 있다.

[0044] 이제 도 11 을 참조하면, 본 발명의 예시적인 양태에 따른 칼라 선택 차트가 도시된다. 시스템은 지배적인 칼라 (1110) 를 이산 수의 미리 결정된 칼라들 (1120) 와 매칭시키도록 동작가능하다. 시스템 설계자들은 메모리 문제들, 미학 등으로 인해 소정의 칼라들을 사용하기를 원할 수도 있다. 예를 들어, 시스템은 흑색 또는 백색, 또는 임의의 파스텔 칼라들을 사용하기를 원하지 않을 수도 있다. 대안적으로, 시스템은 지배적인 칼라를 열성의 칼라와 매칭시키도록 동작가능할 수도 있다. 우세한 칼라와 달리 열성의 칼라는 배경 속으로 서서히 사라진다. 라벤더, 핑크 또는 그레이와 같은 이들 열성의 칼라들은 주변 칼라의 특성들을 띤다. 대조적인 열성 칼라들은 그들이 자막이 판독되는 것을 허용하지만, 그들이 중첩되는 이미지 또는 비디오를 산만케하지 않기 때문에 우세한 칼라들보다 더 바람직할 수도 있다. 일단 매치가 행해지면, 자막 또는 텍스트가 그 매칭된 칼라에 중첩된다.

[0045] 시스템은 그 후 자막을 디스플레이할 로케이션을 선택할 수도 있다. 자막은 좌하측과 같은 디폴트 로케이션에 디스플레이될 수도 있거나, 자막은 이미지의 칼라 로케이션들의 분석 후에 배치될 수도 있다. 디폴트 로케이션의 경우에, 시스템은 이미지 또는 비디오 내의 디폴트 로케이션에 근접한 지배적인 칼라를 결정할 수도 있다. 따라서, 자막은 이미지와 자막 텍스트 사이에서 원하는 레벨의 콘트라스트를 여전히 가질 것이다. 이미지 및 자막을 디스플레이하는 것이 디스플레이 디바이스에 커플링하기에 적합한 신호를 생성하거나 디스플레이 스크린 상에 디스플레이하는 것을 의미할 수 있을 것이라는 것이 이해되어야 한다.

[0046] 대안적으로, 시스템은 이미지들의 시리즈 또는 그룹에 대해 또는 비디오에 대해 자막의 동일한 칼라를 사용하기

를 원할 수도 있다. 이러한 경우에, 시스템은 지배적인 칼라를 위해 각 이미지를 분석하고, 그 후 가장 흔한 지배적인 칼라를 취하며 이러한 가장 흔한 지배적인 칼라를 모든 이미지들에 중첩되는 자막을 위한 텍스트 칼라로서 사용할 수도 있다. 시스템은 모든 프레임들 또는 다수의 프레임들에 대한 가장 작은 칼라 변동을 갖는 일련의 이미지들 내의 로케이션을 결정할 수도 있다. 이러한 로케이션은 자막을 배치할 로케이션으로서 선택될 수도 있다. 모든 일련의 이미지들 내의 이러한 로케이션의 지배적인 칼라가 그 후 이전에 기술된 방법에 따라 텍스트 칼라를 선택하기 위해 분석될 것이다. 그 텍스트 칼라가 모든 이미지들 또는 비디오 프레임들상의 그 로케이션에서 자막을 디스플레이하기 위해 사용될 것이다.

[0047] 이제 도 12 를 참조하면, 이미지들 (1200) 의 컬렉션이 도시된다. 이미지들 (1200) 은 이동 전화 (100) 의 카메라 기능 (140) 을 사용하여 캡처된다. 사용자는 예를 들어 친구들 및 가족과 공유될 이미지들의 그룹들을 생성하기 원할 수도 있다. 이미지들의 그룹들은 사용자에 의해 선택될 수도 있거나, 메모리 (160) 에 저장된 정보 및/또는 인터페이스들 (110, 120, 130), GPS 기능들, 클릭 기능들 등에 의해 제공된 정보를 이용하여 프로세서 (150) 에 의해 자동으로 생성될 수도 있다. 이미지들을 자동으로 그룹핑하는 일부 예시적인 방법들은 프로세서 (150) 에 의해 메모리 (160) 에 캡처된 이미지들 (1200) 과 함께 저장된 시간스탬프들 또는 날짜들에 기초하여 이미지들을 그룹핑하는 것, GPS 기능에 의해 제공되고 프로세서 (150) 에 의해 메모리 (160) 에 캡처된 이미지들 (1200) 과 함께 저장된 로케이션 정보에 기초하여 이미지들을 그룹핑하는 것, 메모리 (160) 에 저장된 이미지들 (1200) 에 대해 이미지 프로세싱 기법들을 실행하는 프로세서에 의해 식별된 바와 같은 이미지들의 시각적 속성들 (예를 들어, 칼라들, 오브젝트들, 휘도 등) 에 의해 이미지들을 그룹핑하는 것, 프로세서 (150) 가 이미지들 (1200) 의 컬렉션 내의 각 이미지를 인터페이스들 (110, 120, 130) 을 통해 액세스된 이미지들의 데이터베이스들과 비교한 후 이미지들을 그룹핑하는 것을 포함할 수도 있다. 도 12 에 도시된 예에서, 이미지들 (1200) 의 컬렉션은 이미지들의 3 개의 그룹들 (1205, 1210, 1215) 로 (사용자에 의해 또는 자동화된 프로세스에 의해) 세그멘팅되거나 그룹핑된다. 이들 이미지들의 그룹들 (1205, 1210, 1215) 은 시간의 주기에 대해 사용자가 종사하게 되는 다수의 활동들 (예를 들어, 사용자가 하루, 주, 달, 계절, 평생 등에 대해 종사하게 되는 활동들) 을 나타낼 수도 있다. 예를 들어, 이미지들의 제 1 그룹 (1205) 은 하나의 놀이 공원 또는 다수의 놀이 공원들에서 캡처된 이미지들일 수도 있다. 이미지들의 제 2 그룹 (1210) 은 하나의 비치 또는 다수의 비치들에서 캡처된 이미지들일 수도 있다. 이미지들의 제 3 그룹 (1215) 은 하나의 야구 경기 또는 다수의 야구 경기들에서 캡처된 이미지들일 수도 있다. 상술된 바와 같이, 이들 이미지들의 그룹들 (1205, 1210, 1215) 은 예를 들어 사용자가 터치 스크린 (170) 을 통해 프로세서 (150) 로 명령들을 제공하는 것에 의해 사용자에 의해 생성되거나, 예를 들어 시간, 날짜, 로케이션, 시각적 속성 데이터, 또는 이미지 비교 데이터 중 적어도 하나에 기초하여 프로세서 (150) 에 의해 자동으로 생성될 수 있을 것이라는 것이 인정되어야 한다. 이미지들의 각 그룹은 또한 비디오 또는 비디오들의 그룹일 수도 있다는 것이 인정되어야 한다.

[0048] 사용자가 예를 들어 친구들 및 가족에게 관람을 위해 이미지들 (1200) 의 컬렉션을 제공하는 (예를 들어, 소셜 네트워크 등에 디스플레이, 이메일링, 포스팅하는) 경우, 이미지들 자체의 콘텐츠 뿐만 아니라 이미지들의 각 그룹 (1205, 1210, 1215) 이 어떠한 방식으로 기원이 밝혀진다면 유용할 수도 있다. 이것은 뷰어에게 이미지들의 각 그룹 (1205, 1210, 1215) 을 통합하지만, 이미지들 (1200) 의 더 큰 컬렉션에서 이미지들의 각 그룹 (1205, 1210, 1215) 을 구별하는 것을 도울 것이다. 즉, 이미지들의 각 그룹 (1205, 1210, 1215) 사이에서 사용자가 그녀의 또는 그의 관람을 시프트하는 경우 뷰어가 사진들의 하나의 세트로부터 사진들의 다른 세트로 이동하고 있다는 것을 뷰어가 이해하는 것을 돕는 것은 유용할 것이다. 본 개시는 이미지들의 각 그룹에 대해 상이한 칼라를 갖는 텍스트를 제공함으로써 이미지들의 그룹들의 그러한 통합을 제공하는 것에 지향된다.

[0049] 도 13 을 이제 참조하면, 이미지들의 그룹들에 대한 텍스트 칼라들을 생성하는 예시적인 프로세스 (1300) 가 도시된다. 처음에, 프로세서 (150) 는 단계 (1305) 에서 제 1 세트의 이미지들을 (예를 들어, 이미지들의 그룹 (1205)) 을 그룹핑한다. 위에서 논의된 바와 같이, 이러한 그룹핑 또는 세그멘팅은 본 기술에서 통상의 기술자에 의해 알려진 바와 같이, 사용자가 터치 스크린 (170) 을 통해 프로세서 (150) 로 명령들을 제공하는 것에 의해 수동으로 또는 시간, 날짜, 로케이션, 시각적 속성 데이터, 이미지 비교 데이터 등을 사용하여 프로세서 (150) 에 의해 자동으로 수행될 수 있을 것이다. 다음에, 단계 (1310) 에서, 프로세서 (150) 는 제 1 세트의 이미지들에서 지배적인 칼라를 결정하기 위해 제 1 세트의 이미지들을 분석한다. 이러한 분석은 도 10 에서 이전에 기술되고 도시된 지배적인 칼라 분석과 유사하다. 그 후, 단계 (1315) 에서, 프로세서 (150) 는 제 1 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라를 결정하기 위해 제 1 세트의 이미지들에 대한 지배적인 칼라를 복수의 칼라들과 비교한다. 매칭된 칼라의 이러한 결정은 도 11 에서 이전에 기술되고 도시된 칼라 매칭 프로세스와 유사하다. 일단 매칭된 칼라가 결정되면, 매칭된 칼라의 제 1 텍스트 (예를 들어, 타이틀들,

이름들, 로케이션들 등)가 단계 (1320)에서 생성되고, 단계 (1325)에서 디스플레이를 위해 제 1 세트의 이미지들과 함께 제공된다. 통상의 기술자들에 의해 알려져 있는 바와 같이, 디스플레이를 위해 제공하는 것은 터치 스크린 (170) 상에 디스플레이하는 것, 메모리 (160)에 저장하는 것, 또는 인터페이스들 (110, 120, 130)을 통해 또는 I/O (180)를 통해 송신하는 것 (예를 들어, 이메일하는 것, 포스팅하는 것 등)을 포함하지만 이들에 제한되지 않는다. 그 후에, 단계 (1330)에서, 프로세서 (150)는 제 2 세트의 이미지들 (예를 들어, 이미지들의 그룹 (1210))을 함께 그룹핑한다. 위에서 논의된 바와 같이, 그룹핑 또는 세그멘팅은 본 기술에서 통상의 기술자에 의해 알려진 바와 같이, 사용자가 터치 스크린 (170)을 통해 프로세서 (150)로 명령들을 제공하는 것에 의해 수동으로 또는 시간, 날짜, 로케이션, 시각적 속성 데이터, 이미지 비교 데이터 등을 사용하여 프로세서 (150)에 의해 자동으로 수행될 수 있을 것이다. 다음에, 단계 (1335)에서, 프로세서 (150)는 제 2 세트의 이미지들에서 지배적인 칼라를 결정하기 위해 제 2 세트의 이미지들을 분석한다. 이러한 분석은 도 10에서 이전에 기술되고 도시된 지배적인 칼라 분석과 유사하다. 그 후, 단계 (1340)에서, 프로세서 (150)는 제 2 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라를 결정하기 위해 제 2 세트의 이미지들에 대한 지배적인 칼라를 복수의 칼라들과 비교한다. 매칭된 칼라의 이러한 결정은 도 11에서 이전에 기술되고 도시된 칼라 매칭 프로세스와 유사하다. 다음에, 단계 (1345)에서, 프로세서 (150)는 제 2 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라가 제 1 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라와 동일한지를 결정한다. 제 2 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라가 제 1 세트의 이미지들에 대한 매칭된 칼라와 동일하지 않은 경우, 프로세서 (150)는 단계 (1350)에서 매칭된 칼라로 제 2 텍스트 (예를 들어, 타이틀들, 이름들, 로케이션들 등)를 생성하고, 단계 (1355)에서 디스플레이를 위해 매칭된 칼라의 제 2 텍스트를 제 2 세트의 이미지들과 함께 제공한다. 디스플레이를 위해 제공하는 것은 통상의 기술자들에 의해 알려져 있는 바와 같이, 터치 스크린 (170) 상에 디스플레이하는 것, 메모리 (160)에 저장하는 것, 또는 인터페이스들 (110, 120, 130)을 통해 또는 I/O (180)를 통해 송신하는 것 (예를 들어, 이메일하는 것, 포스팅하는 것 등)을 포함하지만 이들에 제한되지 않는다. 제 2 세트의 이미지들의 매칭된 칼라가 제 1 세트의 이미지들의 매칭된 칼라와 동일하면, 프로세서 (150)는 단계 (1360)에서, 제 2 세트의 이미지들에 대한 대안적인 칼라를 결정한다. 대안적인 칼라를 결정하는 것은 예를 들어 제 2 세트의 이미지들에서 다음으로 가장 근접한 지배적인 칼라를 선택하는 것, 이용가능한 이산 수의 미리 결정된 칼라들 중에서 제 2 가장 근접한 매치를 선택하는 것, 또는 이 둘의 선택 프로세스들의 일부 조합을 포함할 수도 있다. 일단 대안적인 칼라가 결정되면, 프로세서 (150)는 단계 (1365)에서, 대안적인 칼라로 제 2 텍스트 (예를 들어, 타이틀들, 이름들, 로케이션들 등)를 생성하고, 단계 (1370)에서, 디스플레이를 위해 대안적인 칼라의 제 2 텍스트를 제 2 세트의 이미지들과 함께 제공한다. 디스플레이를 위해 제공하는 것은 통상의 기술자들에게 알려진 바와 같이 터치 스크린 (170) 상에 디스플레이하는 것, 메모리 (160)에 저장하는 것, 또는 인터페이스들 (110, 120, 130)을 통해 또는 I/O (180)를 통해 송신하는 것 (예를 들어, 이메일하는 것, 포스팅하는 것 등)을 포함하지만 이들에 제한되지 않는다. 칼라링된 텍스트가 이미지들의 추가적인 세트들 (예를 들어, 이미지들의 그룹 (1215))에 대해 필요로 되는 경우 프로세서 (1300)가 계속될 수 있다는 것이 인정되어야 한다.

[0050]

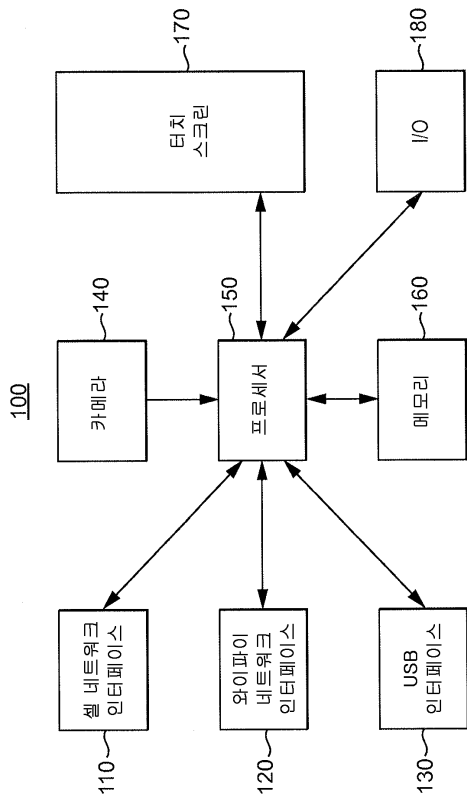
위에서 도시되고 논의된 엘리먼트들은 하드웨어, 소프트웨어 또는 이들의 조합들로 구현될 수도 있다는 것이 이해되어야 한다. 바람직하게는, 이들 엘리먼트들은 프로세서, 메모리 및 입력/출력 인터페이스들을 포함할 수도 있는 하나 이상의 적절하게 프로그래밍된 범용 디바이스들 상에서 하드웨어 및 소프트웨어의 조합으로 구현된다. 본 설명은 본 개시의 원리들을 설명한다. 따라서, 본 기술에서 통상의 기술자들은, 여기에 명시적으로 기술되거나 도시되지 않을 지라도, 본 개시의 원리들을 구현하고 그것의 범위 내에 포함되는 여러 배열들을 고안할 수 있을 것이라는 것이 인정될 것이다. 여기에 기재된 모든 예들 및 조건적 언어는 독자가 본 기술을 증진시키는데 발명자에 의해 기여된 개념들 및 본 개시의 원리들을 이해하는 것을 돕기 위한 정보적 목적들을 위해 의도되며, 그러한 특정적으로 기재된 예들 및 조건들로의 제한이 없는 것으로서 해석되어야 한다.

게다가, 본 개시의 원리들, 양태들, 및 실시형태들 뿐 아니라 이들의 특성의 예들을 기재하는 여기의 모든 진술들은 이들의 구조적 및 기능적 등가물들 양자 모두를 포함하는 것으로 의도된다. 또한, 그러한 등가물들은 현재 알려져 있는 등가물들 뿐 아니라 미래에 개발되는 등가물들, 즉 구조에 관계없이 동일한 기능을 수행하는 개발된 임의의 엘리먼트를 포함하는 것이 의도된다. 따라서, 예를 들어, 여기에 제시된 블록도들은 본 개시의 원리들을 구현하는 예시적 회로의 개념도들을 표현한다는 것이 통상의 기술자들에 의해 이해될 것이다.

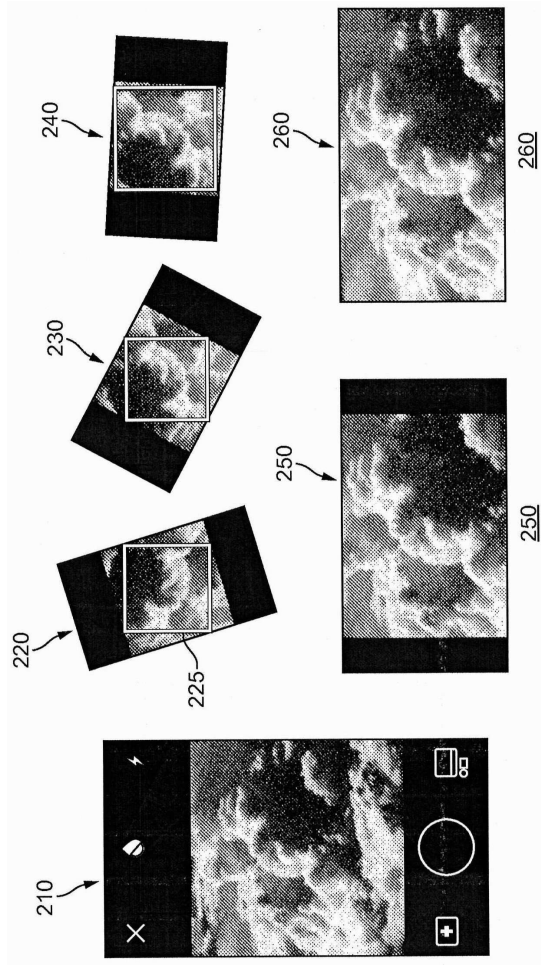
유사하게, 임의의 플로우 차트들, 흐름도들, 상태 천이도들, 의사코드 등은 그러한 컴퓨터 또는 프로세서가 명시적으로 도시되는지 여부에 관계없이 컴퓨터 판독가능 매체들에서 실질적으로 표현되고 컴퓨터 또는 프로세서에 의해 그렇게 실행될 수도 있는 여러 프로세스들을 표현한다는 것이 인정될 것이다.

도면

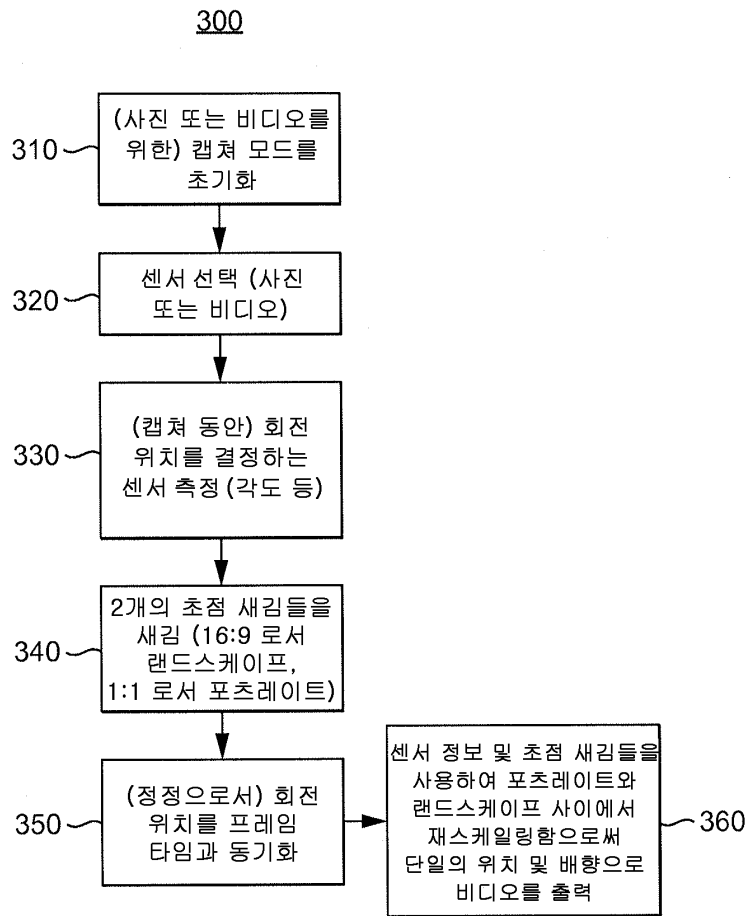
도면1



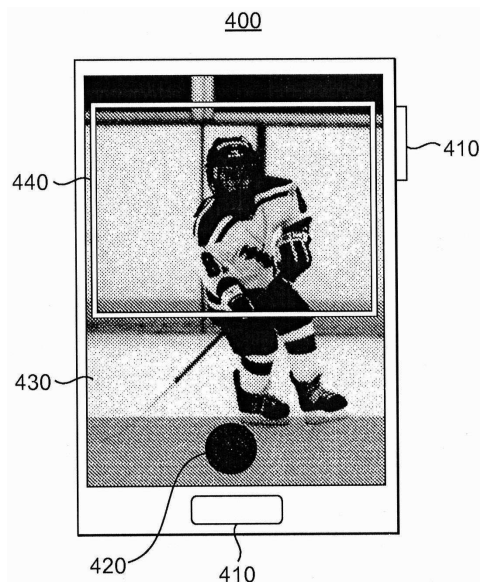
도면2



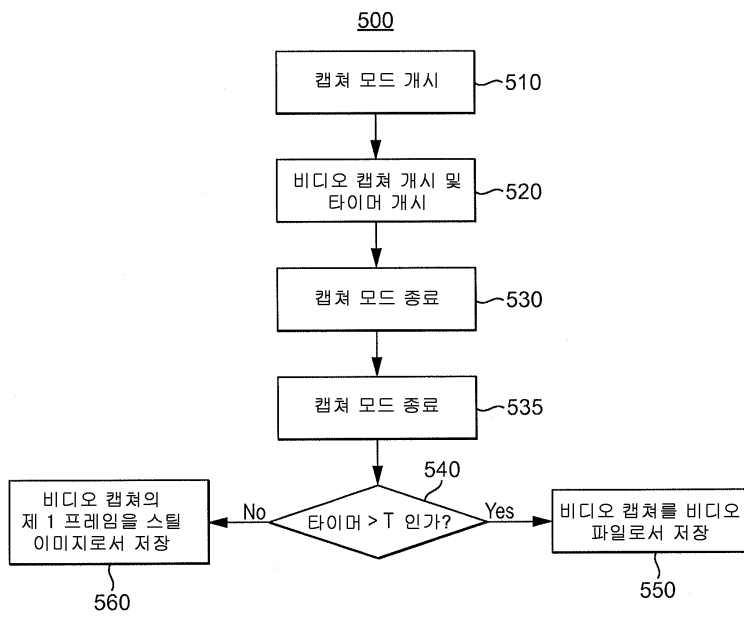
도면3



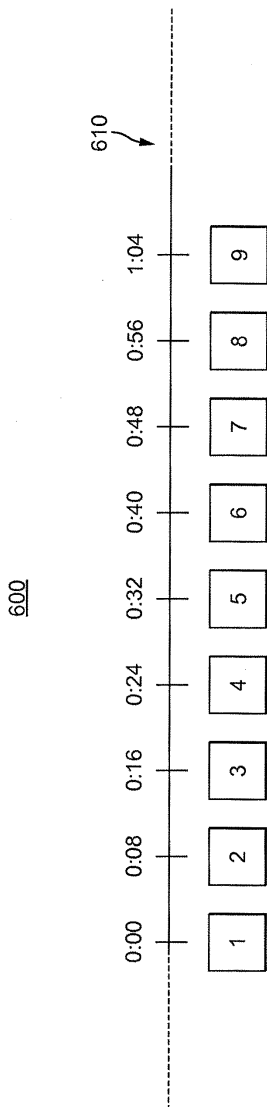
도면4



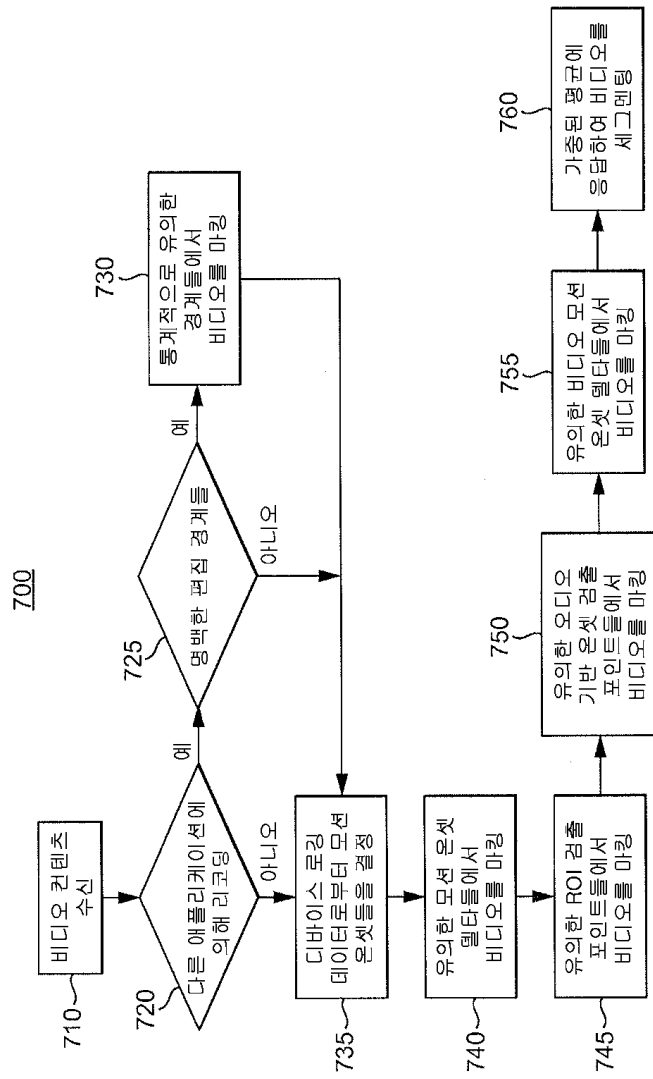
도면5



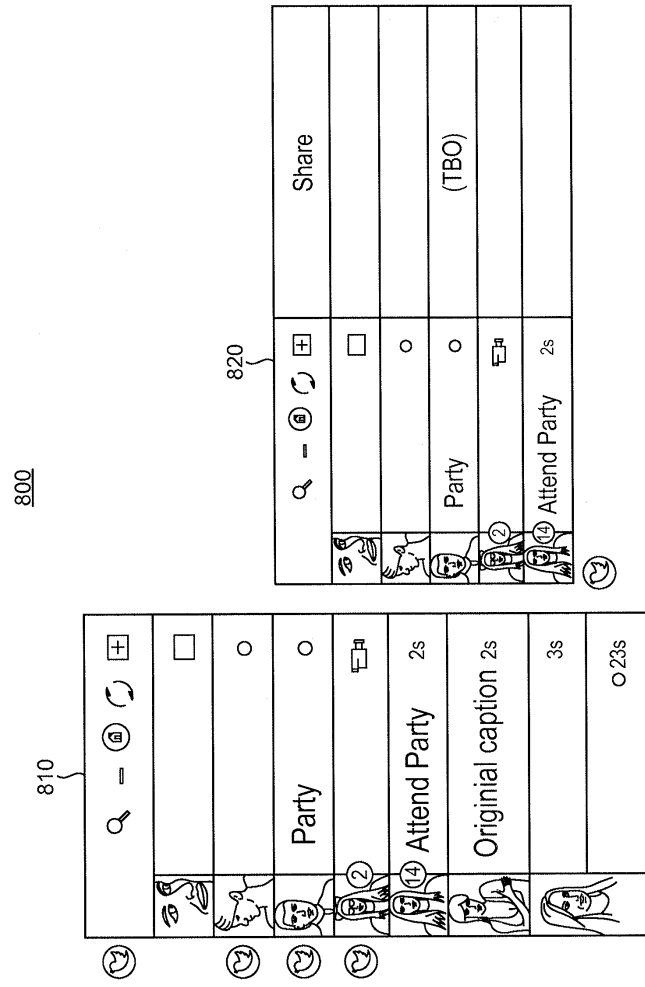
도면6



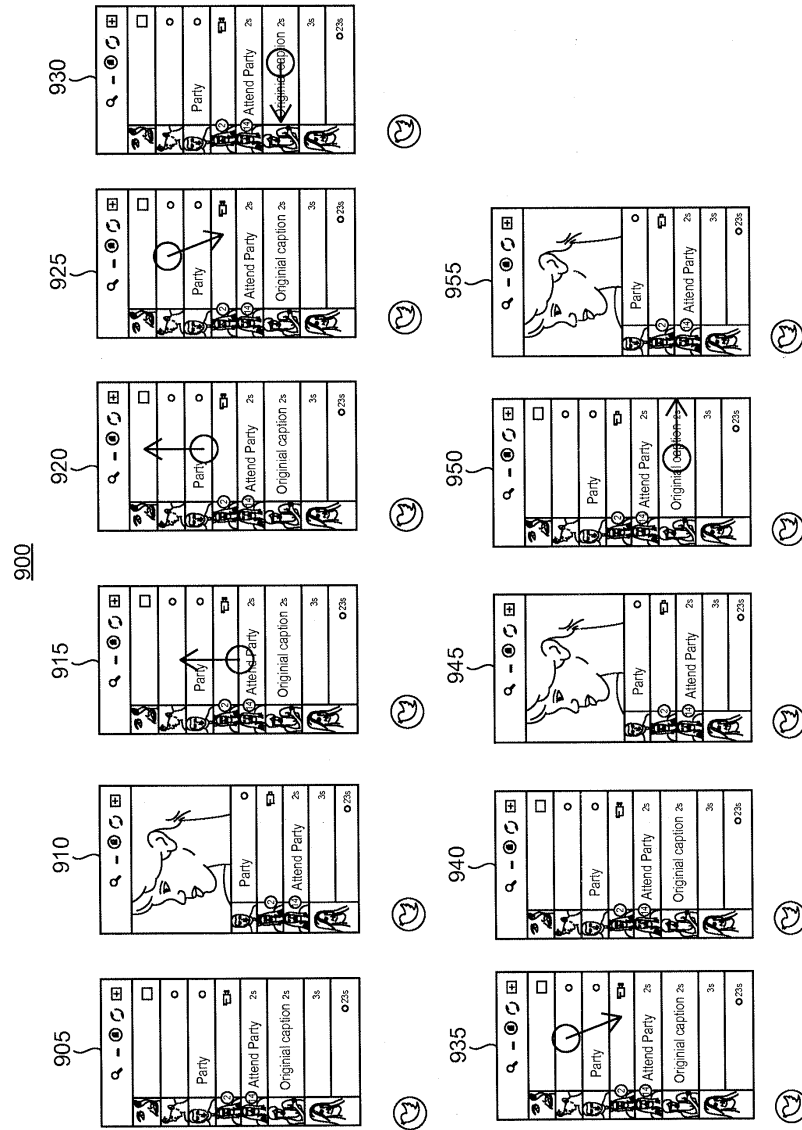
도면7



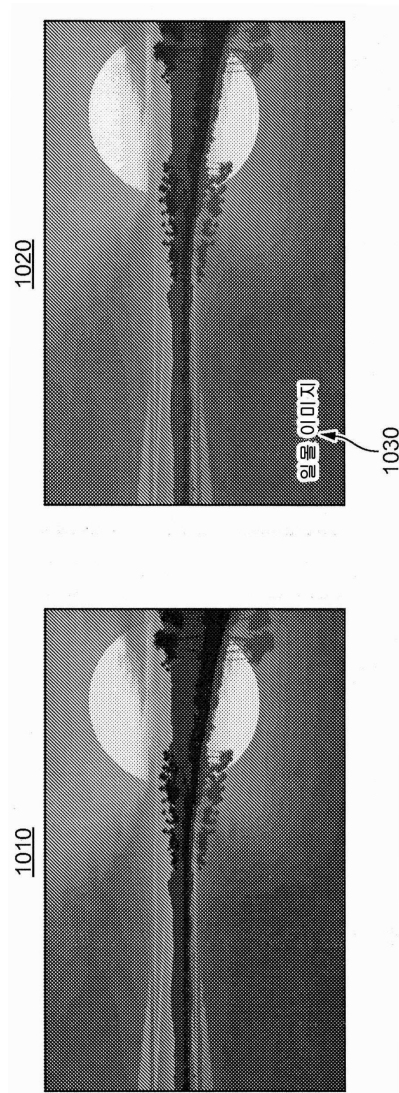
도면8



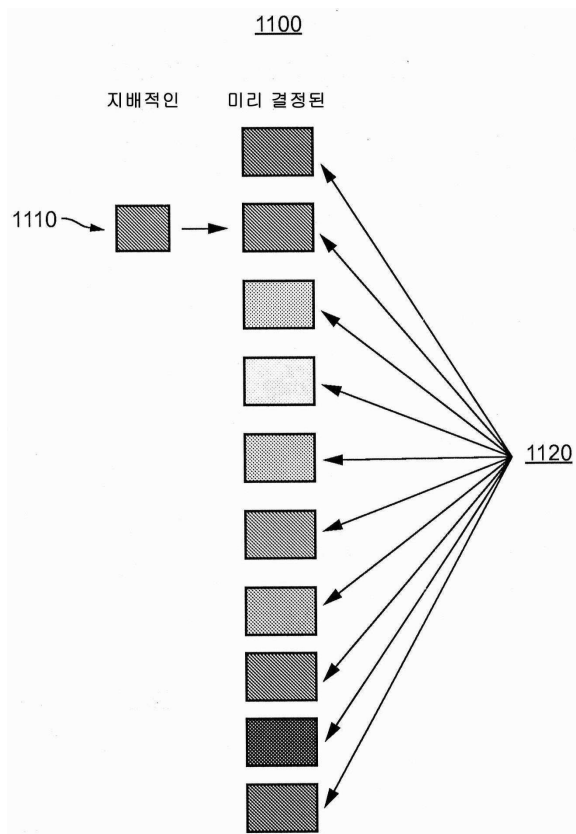
도면9



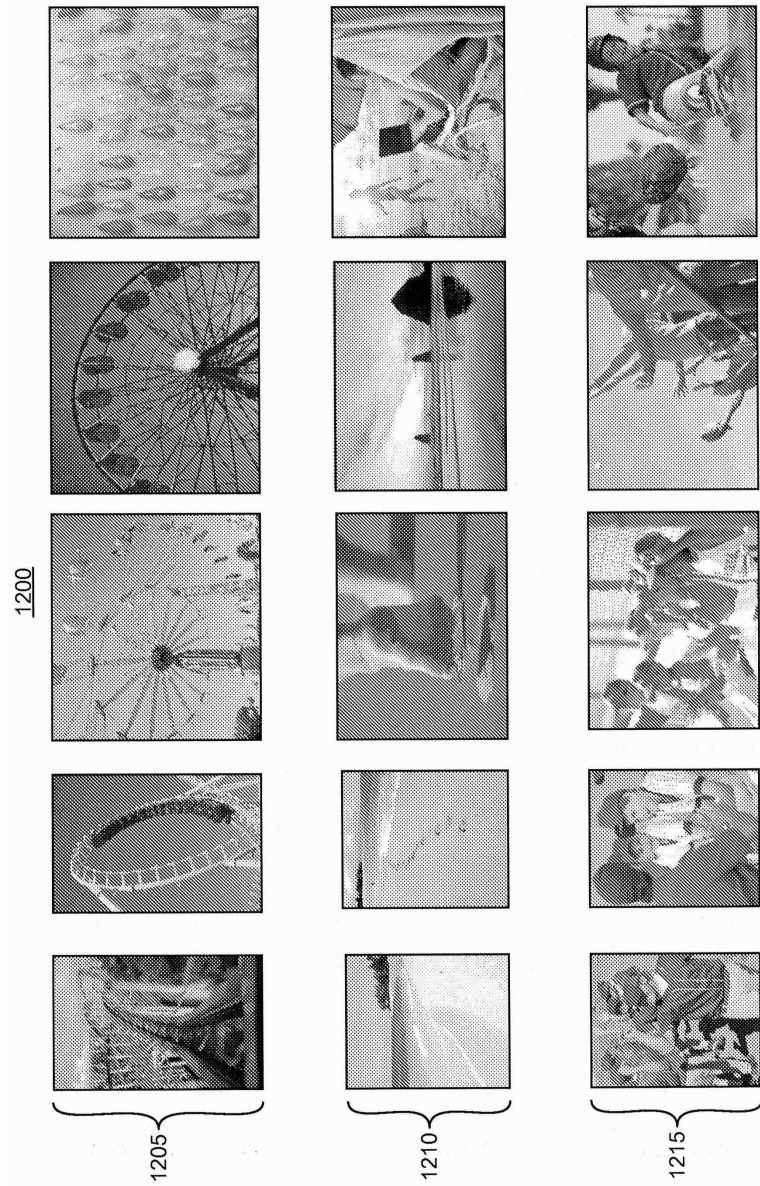
도면10



도면11



도면12



도면13

