



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2014-0126331  
(43) 공개일자 2014년10월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 17/00 (2006.01) G06F 17/21 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-7023141  
(22) 출원일자(국제) 2013년02월12일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2014년08월19일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/025652  
(87) 국제공개번호 WO 2013/126235  
국제공개일자 2013년08월29일  
(30) 우선권주장  
13/400,344 2012년02월20일 미국(US)

(71) 출원인  
**마이크로소프트 코포레이션**  
미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원  
마이크로소프트 웨이  
(72) 발명자  
**우드 매튜**  
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
이크로소프트 코포레이션  
**베일러 조나단**  
미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로  
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마  
이크로소프트 코포레이션  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
**제일특허법인**

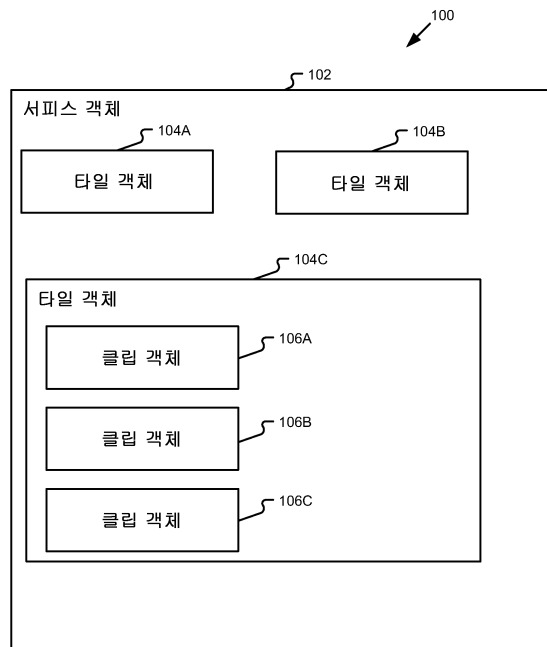
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **효율적인 원자성 액세스를 위해 최적화된 XML 파일 포맷**

**(57) 요약**

풍부한 콘텐츠를 저장할 수 있는 유연 파일을 제공하는 시스템 및 방법이 개시된다. 유연 파일은 섹션 객체, 상  
기 섹션 객체 내에 저장되는 하나 이상의 타일 객체, 및 각각의 타일 객체와 연관되는 하나 이상의 클립 객체를  
포함할 수 있다. 클립 객체는 콘텐츠 아이템을 저장할 수 있다. 대안적으로, 클립 객체는 콘텐츠 아이템으로의  
하나 이상의 참조를 저장할 수 있고, 상기 콘텐츠 아이템은 유연 파일 외부에 저장된다. 개시된 유연 파일에 의  
해, 애플리케이션은 사용자 또는 애플리케이션의 요구를 기초로 원자성을 조절할 수 있다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**리틀 로버트**

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마이크로소프트 코포레이션

**마셜 브라이언**

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마이크로소프트 코포레이션

**스미스 앤드류**

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마이크로소프트 코포레이션

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

유연 파일(flexible file)을 생성하기 위한 방법으로서,  
상기 유연 파일의 일부로서 서피스 객체(surface object)를 생성하는 단계,  
제 1 타일 객체(tile object)를 생성하는 단계 - 상기 제 1 타일 객체는 상기 서피스 객체 내에 위치함 - ,  
상기 유연 파일의 로딩을 최적화하기 위한 지시(indication)를 수신하는 단계,  
상기 지시를 수신한 것에 응답하여, 상기 제 1 타일 객체와 연관된 제 1 클립 객체(clip object)를 생성하는 단계 - 상기 제 1 클립 객체는 제 1 콘텐츠 아이템으로의 제 1 복수의 참조를 포함함 - , 및  
상기 유연 파일을 저장하는 단계  
를 포함하는 유연 파일을 생성하기 위한 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
상기 제 1 복수의 참조는 절대 URL, 및 상대 링크를 포함하며,  
상기 절대 URL 및 상대 링크는 제 1 데이터 아이템을 식별하는,  
유연 파일을 생성하기 위한 방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서,  
상기 제 1 복수의 참조는 토큰화된 URL(tokenized URL)을 더 포함하고,  
상기 토큰화된 URL은 제 1 데이터 아이템을 식별하는  
유연 파일을 생성하기 위한 방법.

### 청구항 4

제1항에 있어서,  
상기 제 1 타일 객체와 연관된 제 2 클립 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 2 클립 객체는 제 2 콘텐츠 아이템으로의 제 2 복수의 참조를 포함함 - 를 더 포함하는  
유연 파일을 생성하기 위한 방법.

### 청구항 5

제4항에 있어서,  
제 1 타일 객체는 제 1 클립 객체에서 제 2 클립 객체로의, 디스플레이 상에서의 내비게이션을 위한 내비게이션 스타일을 식별하는 정보를 포함하는

유연 파일을 생성하기 위한 방법.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

제 2 타일 객체를 생성하는 단계 - 제 2 타일 객체 컨테이너(container)가 상기 서피스 객체 내에 위치함 - ,  
및

상기 제 2 타일 객체와 연관된 제 2 클립 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 2 클립 객체는 콘텐츠의 컬렉션으로  
의 제 2 복수의 참조를 포함함 - 를 더 포함하는

유연 파일을 생성하기 위한 방법.

#### 청구항 7

몽타주 파일(montage file)을 생성하기 위한 방법으로서,

상기 몽타주 파일의 일부로서 서피스 객체를 생성하는 단계,

제 1 타일 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 1 타일 객체는 상기 서피스 객체 내에 위치함 - ,

콘텐츠에 대한 요청을 최소화하기 위한 지시를 수신하는 단계,

상기 지시를 수신하는 것에 응답하여, 상기 제 1 타일 객체와 연관된 제 1 클립 객체를 생성하는 단계 - 상기  
제 1 클립 객체는 제 1 콘텐츠 아이템을 포함함 - , 및

상기 몽타주 파일을 저장하는 단계

를 포함하는 몽타주 파일을 생성하기 위한 방법.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

제 2 타일 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 2 타일 객체는 상기 서피스 객체 내에 위치함 - , 및

제 2 클립 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 2 클립 객체는 콘텐츠의 컬렉션으로의 복수의 참조를 포함함 -

를 더 포함하는 몽타주 파일을 생성하기 위한 방법.

#### 청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제 1 콘텐츠 아이템은 문서, 그림, 및 비디오 중 하나를 포함하는

몽타주 파일을 생성하기 위한 방법.

#### 청구항 10

적어도 하나의 프로세서에 의해 실행될 때 몽타주 파일을 생성하기 위한 방법을 수행하는 컴퓨터 실행형 명령어  
가 인코딩되어 있는 컴퓨터 저장 매체로서,

상기 방법은

상기 몽타주 파일의 일부로서 서피스 객체를 생성하는 단계,

제 1 타일 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 1 타일 객체는 상기 서피스 객체 내에 위치함 - ,

상기 제 1 타일 객체와 연관된 제 1 클립 객체를 생성하는 단계 - 제 1 클립 객체는 제 1 콘텐츠 아이템으로의 제 1 복수의 참조를 포함함 - ,

상기 제 1 타일 객체와 연관된 제 2 클립 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 2 클립 객체는 제 2 콘텐츠 아이템을 포함함 - ,

제 2 타일 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 2 타일 객체는 상기 서피스 객체 내에 위치함 - ,

상기 제 2 타일 객체와 연관된 제 3 클립 객체를 생성하는 단계 - 상기 제 3 클립 객체는 콘텐츠의 콜렉션으로의 제 2 복수의 참조를 포함함 - , 및

상기 몽타주 파일을 저장하는 단계를 포함하는 컴퓨터 저장 매체.

## 명세서

### 배경 기술

[0001] 콘텐츠들의 풍부한 콜렉션(rich collection)을 하나의 단일 파일로 저장하는 애플리케이션은 종종 조작성(operability)에 대한 많은 장애에 직면한다. 많은 콘텐츠가 파일 자체 내에 저장되는 경우, 상기 파일을 로딩하기 위해 필요한 시간이 사용자 경험(user experience)에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 그러나 파일이 외부 콘텐츠를 참조하는 경우, 콘텐츠를 액세스하기 위해 필요한 복수의 요청 및 불러오기(retrieval) 동작에 의해 연산 자원(computational resource)에 과도한 부담이 가해질 수 있다. 본 명세서의 실시예는 이러한 일반적인 환경에 대해 고려된다.

[0002] 이 배경기술에서 특정 문제가 언급되더라도, 본 발명은 이들 특정 문제를 해결하는 것에 어떠한 식으로도 제한되지 않는다.

### 발명의 내용

#### 과제의 해결 수단

[0003] 개요

[0004] 본 발명의 실시예는 효율적인 원자성 액세스(atomic access)를 위해 최적화될 수 있는 유연 파일(flexible file)과 관련된다. 본 명세서에 개시되는 실시예는 임의의 유형의 소프트웨어 애플리케이션(가령, 워드 프로세서, 프리젠테이션 소프트웨어, 다이어그램 소프트웨어 등)과 함께 사용될 수 있다. 덧붙여, 본 명세서에 개시된 실시예는 사용자에게 많은 콘텐츠를 제공하는 애플리케이션과 함께 사용될 수 있다. 개시된 유연 파일은 애플리케이션에, 사용자의 요구와 로컬 및 네트워크 컴퓨팅 자원에 가해지는 부담 간 균형을 이루면서, 많은 콘텐츠를 수집(collect) 및/또는 집성(aggregate)할 수 있는 능력을 제공한다. 본 명세서에서 개시되는 상기 유연 파일은 집성된 콘텐츠가 불러와지고, 및/또는 저장되는 방식과 관련하여 가변 원자성 정도를 허용함으로써 유연성을 제공한다 .

[0005] 추가 실시예에서, 유연 파일은 네트워크 상에서의 콘텐츠의 이동과 관련된 회복성(resiliency)을 제공한다. 앞서 언급한 바와 같이, 유연 파일 포맷은 실제 콘텐츠 또는 콘텐츠로의 참조를 저장할 수 있다. 파일이 콘텐츠로의 참조를 저장하는 경우, 콘텐츠의 이동이 참조를 단절시킬 수 있고, 따라서 차후에 파일을 액세스 및/또는 불러오지 못하게 할 수 있다. 본 명세서에 개시된 실시예는 각각의 콘텐츠 아이템에 대해 다양한 여러 다른 참조를 저장함으로써 콘텐츠의 이동에 대하여 회복성을 제공한다. 실시예에서, 참조 각각은 서로 다른 방식으로 동일한 콘텐츠 아이템으로 링크됨으로써, 유연 파일에 콘텐츠를 찾고 불러오기 위한 복수의 메커니즘이 제공될 수 있다.

[0006] 이 개요는 이하의 상세한 설명에서 추가로 제공될 개념들의 모음을 단순화된 형태로 소개하기 위해 제공된다. 이 개요는 본 발명의 핵심 특징 또는 필수 특징을 식별하려는 것이 아니며 청구되는 발명의 범위를 제한하려 사용된 것도 아니다.

**도면의 간단한 설명**

[0007]

모든 도면에서 동일한 번호가 동일한 요소 또는 동일한 유형의 요소를 나타낸다.

도 1은 유연 파일(100)의 하나의 실시예의 개념도이다.

도 2는 오프라인 모드에서 높은 원자성을 제공하기 위해 사용될 수 있는 유연 파일 구성요소의 실시예를 도시한다.

도 3은 온라인 모드에서 높은 원자성을 제공하기 위해 사용될 수 있는 유연 파일 구성요소의 실시예를 도시한다.

도 4는 온라인 모드에서 원자성의 균형 이론 레벨을 제공하기 위해 사용될 수 있는 유연 파일 구성요소의 하나의 실시예를 도시한다.

도 5는 유연 파일을 생성하기 위해 사용될 수 있는 방법(500)의 하나의 실시예를 도시한다.

도 6은 본 명세서에 기재된 다양한 실시예에서 사용될 수 있는 네트워크 시스템(600)의 하나의 실시예를 도시한다.

도 7은 본 명세서에 개시된 방법을 구현하기 위한 컴퓨터 환경 및 컴퓨터 시스템(700)의 하나의 실시예를 도시한다.

도 8a는 본 명세서에 기재된 유연 파일 포맷의 실시예를 생성 및 활용하는 실시예를 실행하기 위한 모바일 컴퓨팅 장치(800)의 하나의 실시예를 도시한다.

도 8b는 본 명세서에 개시된 유연 파일 포맷의 실시예를 실시하기에 적합한 예시적 모바일 컴퓨팅 장치 시스템(802)의 단순화된 블록도이다.

도 9는 본 명세서에 개시된 시스템을 하나 이상의 클라이언트 장치로 제공하기 위한 실시예를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0008]

본 명세서는 가능한 실시예들 중 일부가 도시된 첨부된 도면을 참조하여 예시적 실시예를 더 완전히 기재할 것이다. 그러나 그 밖의 다른 양태가 여러 다른 형태로 구현될 수 있으며 본 명세서의 특정 실시예의 포함이 이러한 양태를 본 명세서에서 제공되는 실시예로 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 오히려, 도면에 도시된 실시예가 해당 분야의 통상의 기술자에게 의도된 범위를 완전히 전달하는 완전한 개시를 제공하도록 포함된다. 도면을 참조할 때, 전체에 걸쳐 도시되는 유사한 구조 및 요소는 유사한 도면 부호에 의해 지시된다.

[0009]

본 명세서의 실시예는 효율적인 원자적 액세스(atomic access)를 위해 최적화될 수 있는 유연 파일 포맷(flexible file format)과 관련된다. 본 명세서에 개시된 실시예는 임의의 유형의 소프트웨어 애플리케이션(가령, 워드 프로세서, 프리젠테이션 소프트웨어, 다이어그램 소프트웨어 등)과 함께 사용될 수 있다. 덧붙여, 본 명세서에 개시된 실시예는 사용자에게 많은 양의 콘텐츠를 제공하는 애플리케이션과 함께 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 명세서에 개시된 유연 파일 포맷이 몽타주(montage)를 만드는 애플리케이션에 의해 사용될 수 있다. 몽타주는 그림, 문서, 프리젠테이션, 스프레드시트, 다이어그램, 오디오 파일, 비디오, 웹 콘텐츠, 또는 사용자 또는 애플리케이션이 디스플레이 및/또는 소비를 위해 집계(aggregate)하고 제공하는 그 밖의 다른 임의의 유형의 디지털 콘텐츠의 풍부한 컬렉션일 수 있다. 설명의 편의를 위해, 본 명세서에서 유연 파일 포맷을 설명할 때 몽타주의 생성을 참고할 것이다. 그러나 해당 분야의 통상의 기술자라면 본 명세서에 개시된 유연 파일 포맷은 임의의 유형의 애플리케이션을 위한 임의의 유형의 파일을 생성하도록 사용될 수 있음을 알 것이고 본 명세서에 개시되는 실시예는 몽타주의 생성으로 국한되지 않음을 알 것이다.

[0010]

풍부한 컬렉션, 가령, 몽타주는 많은 파일들로 구성될 수 있다. 이 때문에, 몽타주를 저장하는 표준 파일, 또는 일반적인 많은 양의 콘텐츠가 로컬 컴퓨팅 및 네트워크 컴퓨팅 자원에 큰 부담이 될 수 있다. 또한 컬렉션의 크기는 사용자가 파일을 액세스하거나 열기 위해 시도할 때 사용자 경험에 부정적인 영향을 미칠 수도 있다. 예를 들어, 몽타주에 수집된 모든 콘텐츠가 몽타주 파일에 저장된 경우, 파일을 열고 콘텐츠를 사용자에게 디스플레이하는 데, 로딩되는 콘텐츠의 크기 때문에 비합리적으로 긴 시간이 걸릴 수 있다. 다른 한편으로는, 몽타주 파일이 콘텐츠 자체가 아니라 콘텐츠로의 참조(reference)들의 컬렉션으로 구성된 경우, 파일의 크기는 훨씬 작아질 수 있으므로, 사용자에게 빠른 초기 로딩을 제공할 수 있지만, 사용자가 파일로부터 선택하는 모든 콘텐츠가 불러와져야 할 수 있다. 파일에 저장된 참조가 사용자에게 로컬하게 저장된 콘텐츠와 네트워크를 통해 원격

에 저장된 콘텐츠 모두를 지시할 수 있기 때문에, 콘텐츠를 불러오기 위해 파일 내 링크를 액세스하는 것이 로컬 자원과 네트워크 자원에 무거운 부담이 될 수 있다.

- [0011] 본 명세서에 개시된 유연 파일 포맷의 실시예는 기재된 상황들 간 균형을 유지하며, 사용자의 요구와 로컬 및 네트워크 컴퓨팅 자원에 가해지는 부담 간에 균형을 유지하면서 많은 양의 콘텐츠를 수집 및/또는 집성할 수 있는 능력을 갖는 애플리케이션을 제공한다. 따라서, 유연 파일 포맷은 사용자 및/또는 애플리케이션이 많은 양의 콘텐츠를 집성할 수 있게 하면서 필요한 불러오기 횟수와 로딩 시간의 균형을 이루는 파일 생성을 제공한다. 덧붙여, 유연 파일은 특정 사용자 수행 요구를 맞추도록 및/또는 이용 가능한 컴퓨팅 자원과 작업하도록 맞춤구성될 수 있다.
- [0012] 본 명세서에 개시된 유연 파일의 실시예가 집성된 콘텐츠가 불러와지거나 및/또는 저장되는 방식과 관련하여 가변 원자성 정도를 제공함으로써 유연성을 제공할 수 있다. 원자성(atomicity)은 콘텐츠가 저장되는 방식을 지칭한다. 높은 정도의 원자성은 개별적으로 저장되는 콘텐츠를 지칭할 수 있다. 예를 들어, 각각의 콘텐츠가 개별적으로 저장되거나 참조되는 파일은 높은 정도의 원자성을 가진다. 높은 정도의 원자성이 제공될 때, 적어도 일부 콘텐츠가 개별적으로 액세스 또는 불러와질 수 있다. 역으로 말하면, 낮은 정도의 원자성은 그룹이나 컬렉션으로서 저장되는 콘텐츠를 지칭할 수 있다. 예를 들어, 각각의 콘텐츠가 (가령, 단일 컨테이너, 파일, 디렉토리 등으로) 함께 저장되는 파일은 매우 낮은 정도의 원자성을 가진다. 낮은 정도의 원자성이 제공될 때, 콘텐츠의 적어도 일부는 개별적으로 액세스되거나 불러와지지 않을 수 있다. 대신, 상기 콘텐츠는 그룹으로서 액세스되거나 불러와질 수 있다.
- [0013] 높은 원자성을 제공하는 파일은 빠른 로딩 시간을 제공함으로써 사용자 경험을 향상시킬 수 있다. 높은 원자성 환경에서 콘텐츠가 개별적으로 액세스될 수 있기 때문에, 사용자는 자신이 선택한 콘텐츠가 불러와지기를 기다리기만 하면 되고, 따라서 로딩 시간이 감소된다. 그러나 높은 원자성 환경에서 많은 콘텐츠를 개별적으로 액세스하는 것은 불러오기 및 요청의 횟수를 증가시키고, 따라서 로컬 자원 및 네트워크 자원에 가해지는 부담을 증가시킬 수 있다.
- [0014] 낮은 원자성을 제공하는 파일은 필요한 요청 및 불러오기 횟수를 감소시킬 수 있어서, 로컬 및 네트워크 컴퓨팅 자원에 가해지는 부담을 감소시킨다. 그러나 낮은 원자성 환경에서 콘텐츠는 그룹으로서 액세스되기 때문에, 사용자 경험은 저하될 수 있는데, 왜냐하면, 사용자는 자신이 선택한 콘텐츠만 기다리는 것이 아니라 추가 콘텐츠까지 기다려야 할 수 있기 때문이다.
- [0015] 실시예에서, 유연 파일 포맷은 가변 원자성 정도를 제공할 수 있으며, 따라서 사용자 경험과 컴퓨팅 자원의 사용 간에 균형을 이룰 수 있다. 예를 들어, 유연 파일 포맷이 자주 액세스될 어떤 콘텐츠를 개별적으로 저장하여, 긍정적인 사용자 경험을 보장하면서, 또 다른 콘텐츠(가령, 다 함께 액세스될 가능성이 높은 콘텐츠)를 그룹으로서 저장하여, 컴퓨팅 자원에 대한 압박을 완화시킬 수 있다.
- [0016] 실시예에서, 유연 파일 포맷은 또한 콘텐츠의 이동과 관련된 회복성(resiliency)의 정도를 제공할 수 있다. 앞서 언급된 바와 같이, 상기 유연 파일 포맷은 실제 콘텐츠 또는 콘텐츠로의 참조를 저장할 수 있다. 콘텐츠로의 참조가 저장될 때, 콘텐츠가 이동된다면 상기 파일은 콘텐츠에 대한 액세스 권을 잃을 수 있다. 실시예는 각각의 콘텐츠 아이템에 대해 복수의 여러 다른 참조를 저장함으로써 콘텐츠의 이동에 대항하는 회복성을 제공한다. 실시예에서, 각각의 참조가 서로 다른 방식으로 콘텐츠로 링크될 수 있고, 이로써, 상기 유연 파일에 콘텐츠를 찾고 불러오기 위한 복수의 메커니즘이 제공될 수 있다.
- [0017] 도 1은 상기 유연 파일(100)의 하나의 실시예의 개념도이다. 기재된 실시예에서, 콘텐츠의 몽타주를 저장하기 위해 몽타주 애플리케이션에 의해 상기 유연 파일이 사용될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 그 밖의 다른 유형의 애플리케이션에 의해 유연 파일이 사용되어 콘텐츠를 저장할 수 있다. 상기 유연 파일(100)은 서피스 객체(surface object)(102)를 포함할 수 있다. 실시예에서, 상기 서피스 객체(102)는 상기 유연 파일(100) 내에 수집된 콘텐츠를 조직 및/또는 저장하기 위해 사용될 수 있다. 따라서 서피스 객체(102)는 여러 다른 콘텐츠 아이템(또는 콘텐츠 아이템으로의 참조)을 포함할 수 있다. 몽타주 서피스 객체(102)는 콘텐츠를 유연 파일(100)에 포함된 콘텐츠를 집성, 조직, 및 저장할 수 있다. 실시예에서, 여러 다른 콘텐츠를 디스플레이하도록 애플리케이션에 의해 상기 서피스 객체(100)가 로딩될 수 있다. 몽타주 서피스 객체가 콘텐츠 자체가 아니라 콘텐츠로의 참조를 저장할 수 있기 때문에, 상기 서피스 객체(102)의 크기가 상기 유연 파일 내에 집성된 콘텐츠에 비교할 때 작을 수 있으며, 이에 따라, 사용자에게 의한 상기 유연 파일의 빠른 초기 로딩이 가능해진다.
- [0018] 상기 유연 파일(100)이 몽타주를 저장하는데 사용될 경우, 상기 서피스 객체(102)는 단일 몽타주의 기본 속성을

포함할 수 있다. 상기 속성은 몽타주에서 콘텐츠의 디스플레이를 조직하도록 사용될 수 있는 서비스 객체의 그리드 차원(grid dimension) 및 패딩(padding), 몽타주를 위한 배경(가령, 배경 이미지 또는 색상)을 형성하기 위해 사용될 수 있는 배경 레이어(background layer), 및 테마 정보(theme information)를 포함할 수 있다. 또한 서비스 객체는 타일 객체(tile object)(가령, 타일 객체(104A, 104B, 및 104C))의 컬렉션 및 클립 객체(clip object)(가령, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C))의 컬렉션을 더 포함할 수 있다. 실시예에서, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)가 타일 객체, 가령, 타일 객체(104C)와 시각적으로 연관될 수 있더라도, 클립 객체(106A, 1046B, 및 106C)는 서비스 객체(102) 상에 저장될 수 있다. 따라서 클립 객체, 가령, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)가 서비스 객체(102) 상에 저장되는 경우, 타일 객체(104C) 내 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)의 재순서화(reordering)가 유연 파일(100)에 저장된 클립 객체 ID 및/또는 티저 ID의 재순서화된 리스트를 업데이트하는 것을 포함할 수 있다. 덧붙여, 이 실시예에서, 타일 객체들 간에 많은 데이터를 내보내지(export) 않고, 복수의 타일 객체(가령, 타일 객체(104C)와 타일 객체(104A)) 간에 하나의 클립 객체가 공유될 수 있다.

[0019] 실시예에서, 서비스 객체(102)는 사용자 또는 애플리케이션이 서비스 객체(102) 및/또는 서비스 객체(102) 상의 콘텐츠의 디스플레이를 커스터마이징하도록 설정될 수 있는 복수의 조정 가능 속성을 제공할 수 있다. 표 1은 서비스 객체(102)에 의해 제공될 수 있는 속성의 비제한적 예시를 제공한다.

표 1

속성	설명
타이틀	몽타주 타이틀
그리드 차원	서비스 객체를 위한 디스플레이 그리드의 차원. 서비스 객체는 그리드 사각형 차원 및 패딩을 저장할 수 있다.
타일 객체 컬렉션	서비스 객체에 속하는 타일 객체의 식별
배경 이미지	서비스 객체 상에 디스플레이될 수 있는 0개 이상의 배경 이미지
배경 그라디언트 스타프 서비스	0개 이상의 그라디언트 스타프. 객체의 그라디언트 배경으로서 사용될 수 있음.
폰트 스킴	폰트 스킴 세부사항
색상 스킴	색상 스킴 세부사항
애니메이션 스킴	애니메이션 스킴 세부사항(가령, 등장(entrance)을 위해 사용되는 전환, 클립 객체 전환, 들어가기/나오기 심도 뷰
타일 객체 스타일	타일 객체 스타일 세부사항. 타일 객체 스타일은 테마와 관련될 수 있으며, 몽타주내 타일 객체에 대해 약, 중, 강의 디자인 옵션을 제공할 수 있다.

[0020] 서비스 객체에 의해 제공되는 예시적 속성

[0021] 실시예에서, 유연 파일(100)은 복수의 타일 객체, 가령, 타일 객체(104A, 104B, 및 104C)를 포함할 수 있다. 상기 타일 객체는 서로 다른 콘텐츠를 하나 이상의 그룹으로 연관시키기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어, 유연 파일(100)이 디스플레이될 때, 특정 타일 객체와 연관된 콘텐츠 아이템이 상기 연관된 타일 객체를 이용해 액세스될 수 있다. 앞서 기재된 실시예에서, 클립 객체 및/또는 콘텐츠가 서비스 객체(102)에 저장될 수 있다. 이러한 실시예에서, 그림에도, 타일 객체(104A, 104B, 및 104C)의 클립 객체 및/또는 콘텐츠가 타일 객체와 시각적으로 연관될 수 있다. 대안적 실시예에서, 클립 객체 및/또는 콘텐츠가 타일 객체 자체에 저장될 수 있다. 제공되는 유연 파일(100)의 개념적 실시예가 3개의 타일 객체를 도시하지만, 해당 분야의 통상의 기술자라면, 더 많거나 더 적은 개수의 타일 객체가 서비스 객체(102) 내에 포함될 수 있음을 알 것이다.



[0022] 실시예에서, 타일 객체, 가령, 타일 객체(104C)는 단일 상위-레벨 컨테이너일 수 있다. 타일 객체는 하나 이상의 클립 객체(가령, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)) 및/또는 콘텐츠를 포함할 수 있다. 실시예에서, 타일 객체는 생성되면 템플릿 정의 플레이스홀더(template-defined placeholder) 클립 객체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 유연 파일은 자신과 연관된 콘텐츠를 아직 갖지 않지만 미래에 가질 수 있는 클립을 포함할 수 있다. 이러한 실시예에서, 클립은 플레이스홀더로서 사용될 수 있다. 다른 실시예에서, 클립 객체 및/또는 콘텐츠가 유연 파일(100)에 추가됨에 따라 타일 객체는 추가 클립 객체 및/또는 콘텐츠를 누적할 수 있다. 타일 객체는 그리드-기반 포지셔닝 정보(가령, 열, 행, 열 병합(column span), 행 병합(row span) 등), z-순서(z-order) 정보, 및 모양 정보(가령, 사각형, 원형, 타원형 등)를 포함할 수 있다. 실시예에서, 정보는 시각적 레이아웃 및/또는 타일 객체의 디자인을 정의할 수 있다.

[0023] 실시예에서, 각각의 타일 객체는 둘 이상의 클립 객체를 포함할 수 있다. 예를 들어, 타일 객체(104C)는 3개의 클립 객체, 즉, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)를 포함한다. 상기 타일 객체는 상기 타일 객체 내에 담긴 클립 객체들 간 내비게이션(navigation)의 수행과 관련된 정보를 더 제공할 수 있다. 예를 들어, 타일 객체는 각각의 클립 객체와 연관된 서로 다른 콘텐츠가 액세스 및/또는 디스플레이되는 방식을 정의할 수 있다. 본 명세서에 개시된 실시예와 함께 사용될 수 있는 내비게이션의 유형의 비제한적 예를 들면, 원자성 내비게이션(가령, 타일 객체 내 클립 객체들 간 타이밍이 정해진 크로스-페이드(timed cross-fade)), 수동 내비게이션(가령, 다음/이전 버튼), 또는 이 둘의 조합이 있다. 실시예에서, 수동 내비게이션이 선택된 경우, 타일 객체는 사용자가 클립 객체 및/또는 상기 타일 객체와 연관된 콘텐츠를 내비게이션하기 위해 상호대화할 수 있는 내비게이션 구성요소(navigational component)의 저장 및/또는 디스플레이와 관련된 정보를 더 포함할 수 있다. 추가 실시예에서, 타일 객체는 자동 내비게이션, 스타일 정보, 및 타이틀 정보를 위한 애니메이션 설정(가령, 지속시간 및 딜레이)과 관련된 정보를 더 포함할 수 있다. 실시예에서, 애니메이션 설정은 콘텐츠의 자동 내비게이션을 위한, 또는 타일 객체를 액세스하기 전에 미리보기(preview)로서 콘텐츠가 디스플레이될 수 있는 방식을 정의하기 위한 애니메이션을 정의할 수 있다. 추가 실시예에서, 타일 객체는 상기 타일 객체를 고유하게 식별할 수 있는 타일 객체 식별자와 연관될 수 있다. 상기 타일 객체 식별자 정보는 서피스 객체(102)에 의해 저장되어 서피스 객체(102) 내에 위치하는 특정 타일 객체를 식별할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 상기 타일 객체는 하나 이상의 티저(teaser) 식별자(티저 ID)와 연관되거나 이를 저장할 수 있다. 상기 티저 ID는 타일 객체가 액세스되기 전에 타일 객체의 서피스 객체 상에 디스플레이될 수 있는 콘텐츠를 식별할 수 있다. 표 2는 타일 객체, 가령, 타일 객체(104C)에 의해 제공될 수 있는 속성의 비제한적 예시를 제공한다.

표 2

속성	설명
모양	예를 들어, 사각형, 원형, 타원형, 등
바운드	타일 객체의 열/행 바운드
z-순서	타일 객체에 대한 z-순서 인덱스
클립 객체 유형	타일 객체와 연관된 클립 객체 및/또는 콘텐츠의 기저 유형
클립 객체 정보 컬렉션	클립 객체 및/또는 이 타일 객체와 연관된 콘텐츠에 대한 정보의 컬렉션
내비게이션 스타일	이 타일 객체가 콘텐츠의 컬렉션 (가령, 복수의 사진)을 지원하는 경우, 이 타일 객체에 대한 컬렉션 내비게이션의 유형 (가령, 호버(hover) 시 뒤로/다음 버튼, 내비게이션 닷, 세트들 간 교차페이드/팬 효과 등)
내비게이션 딜레이	타일 객체가 콘텐츠의 컬렉션 및 이들 간에 자동으로 전환하는 스타일을 지원하는 경우, 다음으로 전환하기 전에 각각의 콘텐츠를 보여주는 시간

타일 객체에 의해 제공되는 예시적 속성

[0024]

- [0025] 하나의 실시예에서, 각각의 타일 객체는 각각의 타일 객체가 단 하나의 유형의 콘텐츠와만 연관된다는 동종(homogeneous) 의미일 수 있다. 또 다른 실시예에서, 각각의 타일 객체는 이종(heterogeneous) 콘텐츠를 저장할 수 있다. 실시예에서, 타일 객체는 문서 콘텐츠(가령, .docx, .pptx, .pdf, .xlsx 등), 그림 콘텐츠(가령, .jpg, .png, .bmp, .gif 등), 사진 앨범, 비디오, 텍스트, 피드(가령, SS 피드), 및/또는 웹 콘텐츠와 연관될 수 있다. 타일 객체와 연관된 콘텐츠의 특정 예시가 제공되지만, 임의의 유형의 콘텐츠가 타일 객체와 연관될 수 있다.
- [0026] 실시예에서, 유연 파일(100)은 복수의 클립 객체, 가령, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)를 포함할 수 있다. 실시예에서, 상기 클립 객체는 타일 객체와 연관될 수 있다. 예를 들어, 도 1에서, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)는 타일 객체(104C)와 연관된다. 상기 유연 파일(100)과 연관된 콘텐츠와 관련된 정보가 클립 객체에 저장될 수 있다. 하나의 실시예에서, 클립 객체는 실제 콘텐츠 아이템을 저장할 수 있다. 예를 들어, 클립 객체는 이미지, 문서, 비디오 등을 저장할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 상기 클립 객체는 콘텐츠 자체가 아닌 콘텐츠 아이템으로의 하나 이상의 참조를 저장할 수 있다. 이러한 실시예에서, 상기 실제 콘텐츠 아이템은 파일 외부에 저장된다. 외부 콘텐츠는 로컬 기계 상에, 또는 네트워크를 통해 액세스 가능한 원격 기계 상에, 또는 클라우드 상에 위치할 수 있다. 실시예에서, 상기 클라우드는 네트워크를 통해 액세스 가능한 콘텐츠를 저장하는 서버들의 분산일 수 있다.
- [0027] 클립 객체가 실제 콘텐츠 아이템이 아니라 콘텐츠 아이템으로의 참조를 저장하는 실시예에서, 상기 클립 객체는 상기 콘텐츠 아이템으로의 복수의 참조를 저장하여 콘텐츠 아이템의 이동 또는 재조직(reorganization)에 대항하는 회복성(resiliency)을 제공할 수 있다. 복수의 참조 각각은 동일한 콘텐츠 아이템을 식별할 수 있지만, 각각의 참조는 서로 다른 방식으로 식별할 수 있다. 예를 들면, 클립 객체가 절대 참조, 상대 참조, 토큰화된 참조(tokenized reference), 또는 그 밖의 다른 공지된 임의의 유형의 참조를 저장할 수 있다. 절대 참조는 콘텐츠 아이템의 정확한 위치를 가리키는(point to) 참조일 수 있다. 비비적 예를 들면 절대 참조로는 URL, URI, 메모리 또는 저장 주소 등이 있다. 상대 참조는 콜렉션(가령, 패키지, 디렉토리 등) 내 콘텐츠 아이템의 상대 위치에 의해 상기 콘텐츠 아이템을 식별할 수 있다. 토큰화된 참조는 명칭 및 위치 데이터에 의존하지 않고 콘텐츠를 식별할 수 있는 참조이다. 실시예에서, 클립 객체에 저장된 하나 이상의 참조는 동일한 콘텐츠를 식별할 수 있음으로써, 콘텐츠의 요청 및 불러오기와 관련된 회복성을 제공할 수 있다. 예를 들어, 상이한 저장 영역으로 이동함으로써 클립 객체 내 참조되는 콘텐츠 아이템이 자신의 위치를 변경한 경우, 절대 참조는 콘텐츠 아이템을 올바르게 식별하지 못할 수 있지만, 유연 파일(100)은 상대 참조 또는 토큰화된 참조를 이용해 콘텐츠 아이템을 성공적으로 요청 및 불러오기할 수 있다.
- [0028] 실시예에서, 참조는 개별 콘텐츠 아이템 또는 콘텐츠 콜렉션을 참조할 수 있다. 높은 원자성이 바람직한 경우, 클립 객체에 저장된 하나 이상의 참조가 단일 콘텐츠 아이템을 참조할 수 있다(가령, 단일 문서, 단일 이미지 등). 낮은 원자성이 바람직한 경우, 클립 객체에 저장된 하나 이상의 참조가 콘텐츠의 콜렉션을 참조할 수 있다. 낮은 원자성 실시예에서, 더 많은 콘텐츠의 로딩 때문에 사용자 경험이 저하될 수 있지만, 콘텐츠를 액세스하는 데 요구되는 요청의 횟수가 감소됨으로써, 컴퓨팅 자원에 가해지는 부담은 완화될 수 있다. 따라서 유연 파일(100)의 클립 객체 구성요소가 유연 파일(100)의 원자성의 레벨을 조정할 수 있는 능력을 제공하여, 로컬 컴퓨터 자원과 네트워크 컴퓨터 자원에 가해지는 부담에 대하여 사용자 경험의 요구의 균형을 맞출 수 있다.
- [0029] 클립 객체는 상기 클립 객체와 연관된 콘텐츠에 대한 추가 정보를 저장할 수 있다. 표 2는 클립 객체, 가령, 클립 객체(106A)에 의해 제공될 수 있는 속성의 비제한적 예시를 제공한다.

표 3

속성	설명
소스 정보	이 클립 객체 내 콘텐츠의 위치
허가 정보	비-로컬 콘텐츠의 경우, 상기 클립 객체 서비스에 의해 제공되는 BOOLEAN(부울)으로서 이 클립 객체에 의해 표현되는 콘텐츠가 완전히 공개된 것인지 여부를 가리킴(가령, no permission(허가 없음)은 어떤 것도 제한함)
티저 후보(들)	특정 콘텐츠에 대한 후보. 설정된 각각의 콘텐츠는 1개 이상의 티저를 가질 수 있음
드릴다운 URL	이 클립 객체를 포함하는 타일 객체에 대한 드릴-다운을 위해 필요한 관련 정보

클립 객체에 의해 제공되는 예시적 속성

[0030]

[0031]

서피스 객체, 타일 객체, 및 클립 객체 구성요소는 유연 파일(100)의 유연성(flexibility)을 제공한다. 실시예에서, 콘텐츠 아이템 또는 콘텐츠로의 참조를 저장할 수 있는 클립 객체의 능력이 활용되어 유연성을 제공할 수 있다. 덧붙여, 실시예에서, 콘텐츠 아이템, 또는 하나 이상의 아이템으로의 참조를 저장할 수 있는 클립 객체의 능력이 유연 파일(100)에 서로 다른 사용자 상황에서 동작할 수 있는 능력을 제공한다. 예를 들면, 사용자가 오프라인 모드에서 동작 중인 경우, 상기 유연 파일(100)은 하나 이상의 클립 객체에 실제 콘텐츠 아이템을 저장하도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 상기 유연 파일(100)은 오프라인 환경에서 콘텐츠를 저장 및 제공하도록 사용될 수 있다. 대안적으로, 실시예에서, 콘텐츠가 로컬하게 저장된 경우 콘텐츠로의 참조를 이용하면서 유연 파일(100)은 오프라인 모드에서 성공적으로 사용될 수 있다. 역으로, 상기 유연 파일(100)은 클립 객체에 콘텐츠 아이템으로의 참조를 저장하고 온라인 환경에서 동작할 수 있다. 이러한 실시예에서, 유연 파일의 크기가 감소될 수 있다.

[0032]

실시예에서, 상기 유연 파일(100)은 XML 파일일 수 있다. 섹션(102), 타일 객체(104A, 104B, 및 104C) 및 클립 객체(106A, 106B, 및 106C)가 XML 요소일 수 있다. 대안적으로, 상기 유연 파일(100)은 서로 다른 포맷일 수 있다. 예를 들어, 상기 유연 파일은 2진 파일(binary file), HTML 파일, JavaScript 파일, 또는 종래 기술에 알려진 그 밖의 다른 임의의 유형의 파일 포맷일 수 있다.

[0033]

도 2는 오프라인 모드에서 높은 원자성을 제공하도록 사용될 수 있는 유연 파일 구성요소의 실시예이다. 타일 객체(200)는 하나 이상의 클립 객체(가령, 클립 객체(202, 204, 및 206))와 연관될 수 있다. 단 3개의 클립 객체가 도 2의 타일 객체(200)와 연관되어 있지만, 더 많거나 더 적은 클립 객체가 타일 객체(200)와 연관될 수 있다. 도 2에 도시된 실시예에서, 클립 객체(202, 204, 및 206) 각각은 실제 콘텐츠를 저장할 수 있다. 예를 들어, 실시예에서, 클립 객체(202)는 이미지를 저장하고, 클립 객체(204)는 문서를 저장하며, 클립 객체(206)는 프리젠테이션을 저장한다. 도시된 실시예에서, 콘텐츠 아이템이 유연 파일 내에 저장되기 때문에, 상기 유연 파일은 오프라인 환경에서 동작하기 적합할 수 있다.

[0034]

도 3은 온라인 모드에서 높은 원자성을 제공하도록 사용될 수 있는 유연 파일 구성요소의 하나의 실시예이다. 타일 개체(300)는 하나 이상의 클립 객체(가령, 클립 객체(302, 304, 및 306))와 연관될 수 있다. 도 3에서 단 3개의 클립 객체가 타일 객체(300)와 연관되어 있지만, 더 적거나 더 많은 클립 객체가 타일 객체(300)와 연관될 수 있다. 도 3에 도시된 실시예에서, 각각의 클립 객체(302, 304, 및 306)는 콘텐츠 아이템으로의 하나 이상의 참조를 저장할 수 있다. 실시예에서, 참조는 로컬하게 저장되지만 유연 파일 포맷의 일부가 아닐 수 있는 콘텐츠 아이템을 식별할 수 있다. 예를 들어, 콘텐츠 아이템은 유연 파일과 동일한 기계 상에 저장될 수 있지만 메모리 또는 컴퓨터 저장 매체의 서로 다른 부분에, 또는 서로 다른 디렉토리에, 또는 로컬 기계 상의 그 밖의 다른 곳에 저장될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 참조가 원격으로, 예를 들어, 네트워크 또는 클라우드를 통해 액세스 가능한 상이한 기계 상에 저장된 콘텐츠 아이템을 식별할 수 있다.

[0035]

예를 들어, 도 3에서 클립 객체(302)는 이미지로의 하나 이상의 참조를 포함할 수 있고, 클립 객체(304)는 문서

로의 하나 이상의 참조를 포함할 수 있으며, 클립 객체(306)는 프리젠테이션으로의 하나 이상의 참조를 포함할 수 있다. 실시예에서, 하나 이상의 참조는 절대 참조, 상대 참조, 토큰화된 참조, 또는 그 밖의 다른 유형의 공지된 참조일 수 있다. 클립 객체 내 참조 각각은 동일한 콘텐츠 아이템을 식별하지만 서로 다른 방식으로 식별할 수 있다. 도 3에 도시된 실시예에 의해, 사용자는 서로 다른 콘텐츠 아이템들을 개별적으로 액세스할 수 있으므로, 유연 파일이 콘텐츠를 빠르게 로딩하고 사용자 경험을 향상시킬 수 있는 능력을 제공한다. 그러나 콘텐츠의 개별 액세스는 콘텐츠를 액세스하기 위한 요청 및/또는 불러오기의 횟수를 증가시킬 수 있고, 따라서 로컬 및 네트워크 컴퓨팅 자원에 증가된 부담을 가할 수 있다.

[0036] 도 4는 온라인 모드에서 균형을 이루는 원자성 레벨을 제공하도록 사용될 수 있는 유연 파일의 실시예이다. 파일 객체(400)는 하나 이상의 클립 객체(가령, 클립 객체(402, 404, 및 406))와 연관될 수 있다. 도 4에 단 3개의 클립 객체만 타일 객체(400)와 연관되어 있지만, 더 적거나 더 많은 클립 객체가 타일 객체(400)와 연관될 수 있다. 도 4에 제공된 실시예에서, 클립 객체(402 및 406)가 콘텐츠 아이템으로의 하나 이상의 참조를 저장할 수 있다. 예를 들어, 클립 객체(402)는 이미지로의 하나 이상의 참조를 포함하고 클립 객체(406)가 프리젠테이션 아이템으로의 하나 이상의 참조를 포함한다. 클립 객체(404)는 아이템 그룹으로의 하나 이상의 참조를 포함할 수 있다. 예를 들어, 클립 객체(404)는 복수의 문서를 포함할 수 있는 문서의 컨테이너로의 하나 이상의 참조를 포함한다. 실시예에서, 콘텐츠 아이템의 컨테이너를 참조하는 것이 콘텐츠를 불러오기 위해 요구되는 요청의 횟수를 감소시킴으로써, 로컬 및 네트워크 컴퓨팅 자원에 가해지는 부담을 감소시킬 수 있다. 실시예에서, 하나 이상의 참조는 절대 참조, 상대 참조, 토큰화된 참조, 또는 그 밖의 다른 임의의 공지된 유형의 참조일 수 있다. 클립 객체 내 참조 각각은 동일한 콘텐츠 아이템 또는 동일한 콘텐츠 컨테이너를 식별할 수 있지만, 서로 다른 방식으로 식별할 수 있다.

[0037] 도 1을 다시 참조하면, 유연 파일(100)은 복수의 타일 객체(가령, 타일 객체(104A, 104B, 및 104C))를 포함하고 각각의 타일 객체는 복수의 클립 객체(가령, 클립 객체(106A, 106B, 및 106C))를 포함할 수 있다. 실시예에서, 클립 객체는 콘텐츠 아이템 또는 콘텐츠 아이템으로의 참조를 포함할 수 있다. 따라서 유연 파일(100)은 서로 다른 유형의 클립 객체와 연관된 서로 다른 유형의 타일 객체를 동시에 포함할 수 있으므로(가령, 도 2-4의 실시예) 유연 파일(100)에게 높은 수준의 적응성(adaptability) 및 유연성(flexibility)을 제공할 수 있다. 따라서 유연 파일은 여러 다른 동작 시나리오에서 사용되도록 커스터마이징될 수 있다.

[0038] 도 5는 유연 파일을 생성하도록 사용될 수 있는 방법(500)의 하나의 실시예이다. 상기 방법(500)은 컴퓨팅 장치, 가령, 도 7과 관련하여 언급된 컴퓨팅 시스템 상에서 실행되는 애플리케이션 또는 프로세스에 의해 수행될 수 있다. 흐름은 동작(502)에서 시작되며, 여기서, 서피스 객체, 가령, 도 1의 서피스 객체가 생성된다. 실시예에서, 동작(502)에서 생성되는 서피스 객체는 유연 파일의 주요 구성요소일 수 있다. 흐름이 동작(504)으로 계속되며, 여기서 적어도 하나의 타일 객체, 가령, 도 1의 타일 객체(104A, 104B, 및 104C)가 생성된다. 하나의 실시예에서, 유연 파일에 포함되는 콘텐츠 및/또는 클립 객체가 타일 객체와 연관될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 타일 객체가 유연 파일 내에 포함된 임의의 콘텐츠 및/또는 클립 객체를 저장하기 위한 컨테이너로서 동작할 수 있다.

[0039] 흐름은 결정 동작(506)으로 진행된다. 결정 동작(506)에서, 유연 파일을 생성하는 방법이 유연 파일이 최적화될 수 있는 사용자 시나리오 및/또는 상황의 유형의 지시(indication)을 수신하고 결정한다. 예를 들어, 상기 유연 파일이 가장 좋은 사용자 경험(가령, 빠른 로딩 시간)을 위해 최적화될 수 있거나, 상기 유연 파일이 로컬 및/또는 네트워크 컴퓨팅 자원을 관리하도록 최적화(가령, 콘텐츠에 대한 요청이 최소화)될 수 있거나, 유연 파일이 균형을 이루는 방식을 취할 수 있다. 실시예에서, 상기 지시는 상기 유연 파일이 최적화되어야 하는 방식에 대한 명령을 제공한다. 예를 들어, 상기 지시는 파일 내에 일부 데이터로의 참조를 저장하면서 유연 파일 내 다른 데이터를 저장하기 위한 명령을 포함할 수 있다. 실시예에서, 콘텐츠를 유연 파일 내에 저장하는지 여부에 대한 지시는 콘텐츠 유형, 콘텐츠 크기, 또는 그 밖의 다른 콘텐츠의 특성일 수 있다. 방법(500)이 3개의 서로 다른 유형의 최적화를 제공하는 것처럼 도시되었지만, 해당 분야의 통상의 기술자라면, 저장된 콘텐츠, 개별적으로 참조되는 콘텐츠, 및/또는 다 함께 참조되는 콘텐츠의 혼합을 포함함으로써, 모든 콘텐츠가 파일 내에 저장되는 것 또는 모든 콘텐츠가 원격으로 저장되는 것의 스펙트럼 상의 임의의 어느 것에 해당되도록 유연 파일이 생성될 수 있음을 알 것이다.

[0040] 하나의 실시예에서, 동작(506)에서 이뤄지는 결정이 애플리케이션 및/또는 프로세스가 방법(500)을 수행함으로써 수신되는 지시를 기초로 할 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 의해 설정되는 선호(preference)의 지시가 사용되어 동작(506)에서 결정을 할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 사용성 히스토리, 네트워크 자원, 유연 파일 내에 포함된 콘텐츠의 크기를 기초로, 또는 그 밖의 다른 임의의 메커니즘에 의해, 동적으로 결정이 이뤄질 수 있다.

- [0041] 실시예에서, 유연 파일이 최소 로딩 시간을 위해 최적화될 경우(가령, 사용자 경험을 최대화할 경우), 결정(506)에서 동작(508)으로, 즉 "로딩 시간 최소화"로 흐름이 분기된다. 동작(508)에서, 실제 콘텐츠 아이템을 저장하는 것이 아니라, 하나 이상의 콘텐츠 아이템으로의 하나 이상의 참조를 저장하는 하나 이상의 클립 객체가 생성된다. 실시예에서, 하나 이상의 참조가 절대 참조, 상대 참조, 토큰화된 참조, 또는 그 밖의 다른 임의의 유형의 공지된 참조일 수 있다. 흐름이 동작(510)으로 진행하고, 여기서 하나 이상의 참조 콘텐츠 아이템이 유연 파일 외부에서, 로컬 기계 상에, 또는 원격 기계 상에, 또는 기계들의 네트워크에 걸쳐 분산되어(가령, 클라우드 상에 저장) 저장되거나, 위치들의 조합으로 저장된다. 로딩 시간을 증가시키기 위해, 동작(510)에 저장된 하나 이상의 콘텐츠 아이템이 개별적으로 저장됨으로써, 개별 콘텐츠의 요청 및 불러오기가 가능해지고 따라서 로딩 시간이 최소화될 수 있다. 특정 실시예에서, 예를 들어, 동작(508 및 510)이 로딩 시간을 최소화하기 위해 도 3에 도시된 실시예와 유사한 구성요소들의 대부분을 포함할 수 있는 유연 파일을 생성할 수 있지만, 그 밖의 다른 유형의 구성요소도 상기 유연 파일 내에 포함될 수 있다. 모든 클립 객체가 동작(508)에서 생성되고 모든 콘텐츠가 동작(510)에서 저장되면, 흐름은 동작(518)으로 진행되며, 여기서 유연 파일이, 가령, 유연 파일을 메모리에 씌(write)으로써, 저장된다.
- [0042] 실시예에서, 유연 파일이 로컬 및/또는 네트워크 컴퓨팅 자원에 가해지는 부담을 최소화하도록 최적화될 것인 경우, 흐름이 "요청을 최소화", 즉, 결정(506)에서 동작(512)으로 분기된다. 동작(512)에서 하나 이상의 클립 객체가 하나 이상의 콘텐츠 아이템을 저장한다. 특정 실시예에서, 가령, 동작(512)은 콘텐츠의 요청 및 불러오기를 최소화하기 위해, 도 2에 도시된 실시예와 유사한 구성요소의 대부분을 포함할 수 있는 유연 파일을 생성할 수 있지만, 그 밖의 다른 유형의 구성요소도 상기 유연 파일 내에 포함될 수 있다. 실시예에서, 동작(512)에서 클립 객체에 저장된 콘텐츠가 개별적으로 또는 콜렉션으로서 저장될 수 있다. 모든 클립 객체가 동작(512)에서 생성되면, 흐름이 동작(518)으로 계속되고, 여기서 상기 유연 파일이, 가령, 유연 파일을 메모리에 씌으로써, 저장된다.
- [0043] 실시예에서, 더 균형을 이루는 유연 파일이 생성될 수 있으며, 이 경우, 흐름은 "균형을 이룸", 즉, 결정(506)에서 동작(514)으로 분기된다. 동작(512)에서, 복수의 클립 객체가 생성될 수 있다. 복수의 클립 객체는 콘텐츠 아이템을 저장, 개별 콘텐츠 아이템으로의 참조를 저장, 및/또는 콘텐츠의 콜렉션으로의 참조를 저장하는 클립 객체를 포함할 수 있다. 덧붙여, 참조를 저장하는 클립 객체는 절대 참조, 상대 참조, 토큰화된 참조, 또는 그 밖의 다른 임의의 유형의 공지된 참조를 저장할 수 있다. 흐름은 동작(516)으로 계속되고, 여기서 동작(514)에서 클립 객체에 저장되지 않는 콘텐츠가 개별적으로, 또는 콘텐츠의 콜렉션으로서, 또는 둘 모두로 저장될 수 있다. 개별적 및 집합적 콘텐츠가 유연 파일 외부에서, 로컬 기계 상에, 또는 원격 기계 상에, 또는 기계들의 네트워크를 통해 분산되어(가령, 클라우드 상에 저장), 또는 위치의 조합으로 저장될 수 있다. 특정 실시예에서, 예를 들어, 동작(514 및 516)은 도 4에 도시된 실시예와 유사한 구성요소들의 대부분을 포함할 수 있는 유연 파일을 생성할 수 있다. 모든 클립 객체가 동작(514)에 생성되고 모든 콘텐츠가 동작(516)에 저장되면, 흐름이 동작(518)으로 계속되고, 여기서 상기 유연 파일은, 가령, 유연 파일을 메모리에 씌으로써 저장된다.
- [0044] 실시예에서, 유연 파일이 생성되면 파일이 변화하는 사용자 시나리오 및/또는 하드웨어 상태에 적응하도록 수정될 수 있다. 예를 들어, 유연 파일에 콘텐츠 아이템을 저장하는 클립이 추후 콘텐츠 아이템으로의 참조를 저장하도록 수정될 수 있다. 클립에 이전에 저장된 상기 콘텐츠 아이템이 파일 외부에, 로컬하게 또는 원격으로 저장되도록 이동될 수 있다. 이동된 콘텐츠 아이템은 외부에 개별적으로 또는 콘텐츠 콜렉션의 일부로서 저장될 수 있다. 마찬가지로, 콘텐츠 아이템 또는 콘텐츠의 콜렉션으로의 하나 이상의 참조를 저장한 클립이 실제 콘텐츠 아이템 또는 콘텐츠 아이템 콜렉션을 저장하도록 수정될 수 있다. 따라서 유연 파일의 구조는 파일에게, 파일이 변화하는 상태에 적응할 수 있게 하는 유동성(fluidity)을 제공한다.
- [0045] 도 6은 본 명세서에 기재되는 다양한 실시예와 함께 사용될 수 있는 네트워크 시스템(600)의 하나의 실시예이다. 상기 네트워크 시스템(600)은 클라이언트 장치(602)를 포함할 수 있다. 실시예에서, 클라이언트 장치는 개인 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 태블릿 컴퓨터, 스마트폰, 또는 그 밖의 다른 임의의 컴퓨팅 장치일 수 있다. 상기 클라이언트 장치는 하나 이상의 원격 장치, 가령, 서버 장치(604) 및 서버 장치(606)와 네트워크, 가령, 네트워크(608)를 통해 전기적으로 통신할 수 있다. 실시예에서, 서버 장치(604 및 606)는 서버 컴퓨터 또는 그 밖의 다른 임의의 유형의 컴퓨팅 장치일 수 있다. 하나의 실시예에서, 서버 장치(604 및 606)는 서버 클러스터의 일부이거나 클라우드 네트워크의 일부일 수 있다. 또 다른 실시예에서, 서버 장치(604 및 606)는 별개의 무관한 장치들일 수 있다. 네트워크(608)는 LAN, WAN, 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨팅 장치들 간 통신을

축진시킬 수 있는 그 밖의 다른 임의의 유형의 네트워크일 수 있다.

- [0046] 사용자는 상기 유연 파일에 의해 집성되는 콘텐츠를 액세스하기 위해 클라이언트 장치(602) 상에서 유연 파일을 열 수 있다. 하나의 실시예에서, 상기 유연 파일 내에 집성되는 콘텐츠가 클라이언트 장치(602) 상에 위치할 수 있다. 예를 들어, 집성된 콘텐츠는 유연 파일 자체 내에 위치하거나 클라이언트 컴퓨터(602) 상에 위치할 수 있다. 또 다른 실시예에서, 상기 클라이언트 장치(602) 상에서 액세스되는 유연 파일은, 원격지에 위치하는, 가령, 서버 장치(604 및 606) 상에 위치하는 콘텐츠로의 하나 이상의 참조를 포함할 수 있다. 콘텐츠가 원격지에 위치하는 경우, 클라이언트 장치는 네트워크(608)를 통해 상기 콘텐츠에 대한 하나 이상의 요청을 서버 장치(604 및 608)로 발행할 수 있다. 상기 서버 장치(604 및 608)는 네트워크(608)를 통해 클라이언트 장치로 콘텐츠를 반환시킬 수 있다.
- [0047] 도 7을 참조하여, 본 명세서에 기재되는 다양한 실시예를 구현하기 위한 컴퓨팅 환경의 실시예가 컴퓨터 시스템, 가령, 컴퓨터 시스템(700)을 포함한다. 기재된 실시예의 임의의 그리고 모든 구성요소는 클라이언트 컴퓨터 시스템, 서버 컴퓨터 시스템, 클라이언트와 서버 컴퓨터 시스템의 조합, 핸드헬드 장치, 및 본 명세서에 기재된 그 밖의 다른 가능한 컴퓨팅 환경 또는 시스템으로서 또는 이들 상에서 실행될 수 있다. 따라서 본 명세서에서 이들 모든 환경에 적용 가능한 기본 컴퓨터 시스템이 기재된다.
- [0048] 가장 기본적인 구성으로, 컴퓨터 시스템(700)은 적어도 하나의 프로세싱 유닛 또는 프로세서(704) 및 시스템 메모리(707)를 포함한다. 컴퓨터 시스템(700)의 가장 기본적인 구성이 점선(702)에 의해 도 7에 도시되어 있다. 일부 실시예에서, 기재된 시스템의 하나 이상의 구성요소가 시스템 메모리(707)로 로딩되고 시스템 메모리(706)로부터 프로세싱 유닛(704)에 의해 실행된다. 컴퓨터 시스템(700)의 정확한 구성 및 유형에 따라서, 시스템 메모리(706)는 휘발성 객체(가령, RAM), 비휘발성 객체(가령, ROM, 플래시 메모리 등), 또는 이 둘의 일부 조합일 수 있다.
- [0049] 덧붙여, 또한 컴퓨터 시스템(700)은 추가 특징/기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 시스템(700)은 추가 저장 매체(708), 가령, 이동식 및/또는 비이동식 저장장치, 비제한적 예를 들면, 자기 또는 광학 디스크 또는 테이프를 포함한다. 일부 실시예에서, 기재된 시스템을 위해 사용되는 소프트웨어 또는 실행 가능 코드 및 임의의 데이터는 저장 매체(708)에 영구적으로 저장된다. 저장 매체(708)는 정보, 가령, 컴퓨터 관독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 그 밖의 다른 데이터를 저장하기 위한 임의의 방법 또는 기법으로 구현되는 휘발성 객체 및 비휘발성 객체, 이동식 및 비이동식 매체를 포함한다. 실시예에서, 개시된 유연 파일 및 상기 유연 파일을 생성하기 위한 방법을 수행하기 위한 명령어가 저장(708)된다.
- [0050] 시스템 메모리(706) 및 저장 매체(708)는 컴퓨터 저장 매체의 예이다. 컴퓨터 저장 매체의 비제한적 예를 들면, RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 그 밖의 다른 메모리 기술, CD-ROM, 디지털 다목적 디스크("DVD:") 또는 그 밖의 다른 광학 저장장치, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장장치, 그 밖의 다른 자기 저장 장치, 또는 원하는 정보를 저장하기 위해 사용되고 컴퓨터 시스템(700) 및 프로세서(704)에 의해 액세스되는 그 밖의 다른 임의의 매체가 있다. 임의의 이러한 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 시스템(700)의 일부일 수 있다. 실시예에서, 시스템 메모리(706) 및/또는 저장 매체(708)가 본 명세서에 개시된 방법을 수행하고 및/또는 시스템, 가령, 본 명세서의 유연 파일의 실시예 및 유연 파일을 생성하기 위한 방법을 형성하도록 사용되는 데이터를 저장한다. 실시예에서, 시스템 메모리(706)는 정보, 가령, 유연 파일(718) 및 유연 파일을 생성하기 위한 명령(716)을 저장한다.
- [0051] 또한 컴퓨터 시스템(700)은 장치가 그 밖의 다른 장치와 통신할 수 있게 하는 통신 연결(들)(710)을 포함할 수 있다. 실시예에서, 통신 연결(들)(710)은 발신자 장치, 중계 장치, 및 수신자 장치 간에 메시지를 송신 및 수신하도록 사용될 수 있다. 통신 연결(들)(710)은 통신 매체의 예이다. 통신 매체는 변조된 데이터 신호, 가령, 반송파 또는 또 다른 전송 매커니즘을 구현하고 컴퓨터 관독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 그 밖의 다른 데이터를 변조된 데이터 신호로 구현할 수 있는 임의의 정보 전달 매체를 포함할 수 있다. "변조된 데이터 신호"라는 용어는 특성들 중 하나 이상의 데이터 신호 내 정보나 메시지를 인코딩하기 위한 방식으로 설정 또는 변경된 신호를 의미한다. 비제한적 예를 들면, 통신 매체는 유선 매체, 가령, 유선 네트워크 또는 직접 배선 연결, 및 무선 매체, 가령, 음향, RF, 적외선, 및 그 밖의 다른 무선 매체를 포함한다.
- [0052] 일부 실시예에서, 컴퓨터 시스템(700)은 입력 및 출력 연결(712), 및 인터페이스 및 주변 장치, 가령, 그래픽 사용자 인터페이스를 더 포함한다. 입력 장치(들)은 사용자 인터페이스 선택 장치라고도 지칭되며, 비제한적 예를 들면, 키보드, 마우스, 펜, 음성 입력 장치, 터치 입력 장치 등이 있다. 본 발명의 실시예에 따라, 입력 장치는 사용자의 움직임이나 움직임을 검출할 수 있는 임의의 모션 검출 장치를 포함할 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는

Microsoft Corporation사의, 복수의 카메라와 복수의 마이크로폰을 포함하는 KINECT® 모션 캡처 장치를 포함할 수 있다. 그 밖의 다른 실시예가 가능하다. 출력 장치(들)이 또한 디스플레이라고도 지칭되며, 비제한적 예를 들면, 캐소드 레이 튜브 디스플레이, 플라즈마 스크린 디스플레이, 액정 스크린 디스플레이, 스피커, 프린터 등이 있다. 이들 장치는 개별적으로나 서로 조합되거나, 입력 및 출력 연결(712)로 연결되며 본 명세서에 기재된 정보를 디스플레이하도록 사용된다. 이들 장치 모두 해당 분야에 공지되어 있으며, 여기서 추가로 언급될 필요가 없다.

[0053] 일부 실시예에서, 본 명세서에 기재된 구성요소는 컴퓨터 저장 매체 및 그 밖의 다른 유형의 매체(tangible medium) 상에 저장될 수 있고 통신 매체로 전송될 수 있는 컴퓨터 시스템(700)에 의해 실행 가능한 이러한 모듈 또는 명령을 포함한다. 컴퓨터 저장 매체는 정보, 가령 컴퓨터 판독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 그 밖의 다른 데이터의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기법으로 구현되는 휘발성 객체 및 비휘발성 객체, 이동식 및 비이동식 매체를 포함할 수 있다. 상기의 언급된 것들 중 임의의 것의 조합이 판독형 매체의 범위 내에 포함되어야 한다. 일부 실시예에서, 컴퓨터 시스템(700)은 컴퓨터 시스템(700)에 의해 사용되기 위한 원격 저장 매체에 데이터를 저장하는 네트워크의 일부이다.

[0054] 본 명세서에 기재된 예시적 실시예는 네트워크된 컴퓨팅 시스템 환경에서 컴퓨팅 장치에서의 논리적 동작으로 구현될 수 있다. 논리적 동작은 (i) 컴퓨팅 장치 상에서 실행되는 컴퓨터로 구현되는 명령, 단계, 또는 프로그램 모듈의 시퀀스, 및 (ii) 컴퓨팅 장치 내에서 실행되는 상호연결된 논리적 또는 하드웨어 모듈로서 구현될 수 있다.

[0055] 예를 들어, 본 발명의 실시예는 도 7에 도시된 구성요소들 각각 또는 다수가 하나의 단일 집적 회로 상으로 집적될 수 있는 시스템-온-칩(SOC)을 통해 실시될 수 있다. 이러한 SOC 장치는 하나 이상의 프로세싱 유닛, 그래픽 유닛, 통신 유닛, 시스템 가상화 유닛 및 애플리케이션 기능을 포함할 수 있으며, 이들 모두 하나의 단일 집적 회로로서 칩 기관 상으로 집적된다.

[0056] 덧붙여, 논리적 동작은 본 발명의 범위 내에서, 소프트웨어, 펌웨어, 아날로그/디지털 회로, 및/또는 임의의 조합으로 된 알고리즘으로서 구현될 수 있다. 소프트웨어, 펌웨어, 또는 유사한 컴퓨터 명령의 시퀀스가 컴퓨터 판독형 저장 매체 상에서 인코딩 및 저장될 수 있고 컴퓨팅 장치들 간 전송을 위해 반송파 신호 내에서 인코딩될 수도 있다.

[0057] 도 8a 및 8b는 모바일 컴퓨팅 장치(800), 가령, 모바일 전화기, 스마트 폰, 태블릿 개인 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터 등을 도시하며, 개시된 실시예는 이들과 함께 실시될 수 있다. 도 8a를 참조하면, 실시예를 구현하기 위한 예시적 모바일 컴퓨팅 장치(800)가 도시된다. 기본 구성에서, 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 입력 요소와 출력 요소를 모두 갖는 핸드헬드 컴퓨터이다. 일반적으로 상기 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 디스플레이(805) 및 사용자가 정보를 모바일 컴퓨팅 장치(800)로 입력할 수 있게 해주는 하나 이상의 입력 버튼(810)을 포함한다. 상기 모바일 컴퓨팅 장치(800)의 디스플레이(805)는 또한 입력 장치(가령, 터치 스크린 디스플레이)로서 역할할 수도 있다. 포함된다면, 선택사항적 보조 입력 요소(side input element)(815)가 추가 사용자 입력을 가능하게 한다. 상기 보조 입력 요소(815)는 회전 스위치, 버튼, 또는 그 밖의 다른 임의의 유형의 수동 입력 요소일 수 있다. 대안적 실시예에서, 모바일 통신 장치(800)는 더 많거나 더 적은 입력 요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일부 실시예에서, 디스플레이(805)는 터치 스크린이 아닐 수 있다. 또 다른 대안적 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 휴대용 전화 시스템, 가령, 셀룰러 전화기이다. 상기 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 선택사항적 키패드(835)를 더 포함할 수 있다. 선택사항적 키패드(835)는 물리적 키패드 또는 터치 스크린 디스플레이 상에 생성되는 "소프트" 키패드일 수 있다. 다양한 실시예에서, 출력 요소는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI)를 보여주기 위한 디스플레이(805), 시각적 지시자(820)(가령, 발광 다이오드), 및/또는 오디오 트랜스듀서(825)(가령, 스피커)를 포함한다. 일부 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 사용자에게 촉각 피드백(tactile feedback)을 제공하기 위한 진동 트랜스듀서(vibration transducer)를 포함한다. 또 다른 실시예에서, 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 외부 장치로 신호를 전송하거나 이로부터 신호를 수신하기 위해 입력 및/또는 출력 포트, 가령, 오디오 입력(가령, 마이크로폰 잭), 오디오 출력(가령, 헤드폰 잭), 및 비디오 출력(가령, HDMI 포트)를 포함한다. 실시예에서, 유연 파일 포맷에 저장된 콘텐츠가 디스플레이(805) 상에 디스플레이될 수 있다.

[0058] 본 명세서에 모바일 컴퓨팅 장치(800)와 함께 기재되었지만, 본 발명의 대안적 실시예에서, 임의의 개수의 컴퓨터 시스템, 가령, 데스크톱 환경, 랩톱 또는 네트워크 컴퓨터 시스템, 멀티프로세서 시스템, 마이크로-프로세서 기반 또는 프로그램 가능한 소비자 전자장치, 네트워크 PC, 미니 컴퓨터, 메인 프레임 컴퓨터 등과 함께 사용될 수 있다. 본 발명의 실시예는 또한 분산 컴퓨팅 환경에서도 실시될 수 있으며, 여기서 분산 컴퓨팅 환경에서 통

신 네트워크를 통해 링크되는 원격 프로세싱 장치에 의해 작업이 수행되고, 프로그램이 로컬 메모리 저장장치와 원격 메모리 저장장치 모두에 위치할 수 있다. 요약하자면, 복수의 환경 센서, 사용자에게 통지 및 복수의 통지 이벤트 유형을 제공하기 위한 복수의 출력 요소를 갖는 임의의 컴퓨터 시스템이 본 발명의 실시예에 포함될 수 있다.

[0059] 도 8b는 모바일 컴퓨팅 장치의 하나의 실시예의 아키텍처를 도시하는 블록도이다. 즉, 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 일부 실시예를 구현하기 위해 시스템(즉, 아키텍처)(802)을 포함할 수 있다. 하나의 실시예에서, 시스템(802)은 하나 이상의 애플리케이션(가령, 브라우저, 전자메일, 일정표, 연락처 관리자, 메시징 클라이언트, 게임, 및 미디어 클라이언트/재생기)을 실행시킬 수 있는 "스마트 폰"으로서 구현된다. 일부 실시예에서, 시스템(802)은 컴퓨팅 장치, 가령, 통합형 개인 디지털 보조기(PDA) 및 무선 전화기로서 통합된다.

[0060] 하나 이상의 애플리케이션 프로그램(866)은 메모리(862)로 로딩되고 운영 체제(864) 상에서 또는 이와 연계하여 실행될 수 있다. 애플리케이션 프로그램의 예로는 전화 걸기 프로그램(phone dialer program), 전자메일 프로그램, 개인 정보 관리(PIM) 프로그램, 워드 프로세싱 프로그램, 스프레드시트 프로그램, 인터넷 브라우저 프로그램, 메시징 프로그램, 다이어그램 애플리케이션 등이 있다. 시스템(802)은 메모리(862) 내에 비휘발성 저장 영역(868)을 더 포함한다. 상기 비휘발성 저장 영역(868)은 시스템(802)이 꺼진 경우에도 사라지지 않아야 하는 영속 정보(persistent information)를 저장하도록 사용될 수 있다. 상기 애플리케이션 프로그램(866)은 비휘발성 저장 영역(868)에 정보, 가령, 전자메일 애플리케이션 등에 의해 사용되는 전자메일 또는 그 밖의 다른 메시지를 사용 및 저장할 수 있다. 또한 동기화 애플리케이션(도시되지 않음)은 시스템(802) 상에 위치하고, 호스트 컴퓨터 상에서 위치하는 대응하는 동기화 애플리케이션과 상호대화하여 상기 비휘발성 저장 영역(868)에 저장된 정보를 호스트 컴퓨터에 저장된 대응하는 정보와 동기화되게 유지하도록 프로그램된다. 그 밖의 다른 애플리케이션이 메모리(862)로 로딩되고 모바일 컴퓨팅 장치(800) 상에서 실행될 수 있음이 자명하며, 예를 들어, 본 명세서에서 개시되는 유연 파일 포맷, 유연 파일을 생성하는 방법, 및 알려지지 않은 파일 콘텐츠를 보존하는 방법이 있다.

[0061] 상기 시스템(802)은 하나 이상의 배터리를 구현될 수 있는 전력 공급장치(power supply)(870)를 가진다. 상기 전력 공급장치(870)는 배터리에 전력을 공급하거나 배터리를 재충전하는 외부 전력원, 가령, AC 어댑터 또는 전력 공급된 도킹 크래들을 더 포함할 수 있다.

[0062] 상기 시스템(802)은 라디오 주파수 통신을 송신 및 수신하는 기능을 수행하는 라디오(872)를 더 포함할 수 있다. 상기 라디오(872)는 통신 사업자 또는 서비스 제공자를 통해 시스템(802)과 "외부(outside world)" 간의 무선 연결 가능성을 촉진시킨다. 운영 체제(864)의 제어 하에 라디오(872)와의 송신이 실시된다. 다시 말하면, 라디오(872)에 의해 수신된 통신이 운영 체제(864)를 통해 애플리케이션 프로그램(866)으로 전파될 수 있고, 그 반대 방향으로 전파될 수 있다. 상기 라디오(872)에 의해, 시스템(802)이 그 밖의 다른 컴퓨팅 장치와, 가령, 네트워크를 통해, 통신할 수 있다. 상기 라디오(872)는 통신 매체의 하나의 예시이다. 통신 매체는 일반적으로 컴퓨터 판독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 그 밖의 다른 변조된 데이터 신호로 된 데이터, 가령, 반송파 또는 그 밖의 다른 전송 메커니즘에 의해 구현될 수 있고 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. "변조된 데이터 신호"라는 용어는 신호의 정보를 인코딩하기 위한 방식으로 특성 중 하나 이상이 설정 또는 변경된 신호를 의미한다. 비제한적 예를 들면, 통신 매체는 유선 매체, 가령, 유선 네트워크 또는 직접 배선 연결과, 무선 매체, 가령, 음향, RF, 적외선 및 그 밖의 다른 무선 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독형 매체라는 용어는 본 명세서에서 사용될 때 저장 매체와 통신 매체를 모두 포함한다.

[0063] 시스템(802)의 이 실시예는 시각적 통지를 제공하도록 사용될 수 있는 시각적 지시자(820) 및/또는 오디오 트랜스듀서(825)를 통해 가청 통지를 생성하는 오디오 인터페이스(874)를 이용하는 통지를 제공한다. 도시된 실시예에서, 시각적 지시자(820)는 발광 다이오드(LED)이고 오디오 트랜스듀서(825)는 스피커이다. 이들 장치는 전력 공급장치(870)로 직접 연결되어, 활성화될 때, 프로세서(860) 및 그 밖의 다른 구성요소가 배터리 전력을 보존하도록 셧 다운될 수 있을지라도, 통지 메커니즘에 의해 지시되는 지속시간 동안 온(on) 상태를 유지한다. 상기 LED는 사용자가 장치의 켜진 상태를 지시하기 위한 동작을 취할 때까지 무한정으로 온(on) 상태를 유지하도록 프로그램될 수 있다. 상기 오디오 인터페이스(874)는 가청 신호를 제공하고 사용자로부터 가청 신호를 수신하도록 사용된다. 예를 들어, 오디오 트랜스듀서(825)로 연결되는 것에 추가로, 상기 오디오 인터페이스(874)는 가청 입력을 수신하기 위해, 가령, 전화 대화를 촉진시키기 위해 마이크로폰으로 더 연결될 수 있다. 본 발명의 실시예에 따르면, 마이크로폰은 이하에서 설명될 바와 같이 통지의 제어를 촉진하기 위해 오디오 센서로서 기능할 수 있다. 상기 시스템(802)은 정지 이미지, 비디오 스트림 등을 기록하기 위한 온-보드 카메라(830)의 동작



을 가능하게 하는 비디오 인터페이스(876)를 더 포함할 수 있다.

[0064] 시스템(802)을 구현하는 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 추가 특징 또는 기능을 가질 수 있다. 예를 들어, 모바일 컴퓨팅 장치(800)는 추가 데이터 저장 장치(이동식 및/또는 비이동식), 가령, 자기 디스크, 광학 디스크, 또는 테이프를 더 포함할 수 있다. 이러한 추가 저장장치는 비휘발성 저장 영역(868)에 의해 도 8b에 도시되어 있다. 컴퓨터 저장 매체는 정보, 가령, 컴퓨터 관독형 명령, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 그 밖의 다른 데이터를 저장하기 위한 임의의 방법 또는 기법으로 구현되는 휘발성 및 비휘발성, 이동식 및 비이동식 매체를 포함할 수 있다.

[0065] 모바일 컴퓨팅 장치(800)에 의해 생성 또는 캡처되고 시스템(802)을 통해 저장되는 데이터/정보가 앞서 설명된 바와 같이 모바일 컴퓨팅 장치(800) 상에 로컬하게 저장되거나, 데이터가 라디오(872) 또는 모바일 컴퓨팅 장치(800)와 상기 모바일 컴퓨팅 장치(800)와 연관된 별도 컴퓨팅 장치, 가령, 분산 컴퓨팅 네트워크, 가령 인터넷 내 서버 컴퓨터 간의 유선 연결을 통해 장치에 의해 액세스될 수 있는 임의의 개수의 저장 매체 상에 저장될 수 있다. 이러한 데이터/정보는 모바일 컴퓨팅 장치(800)를 통해 라디오(872)를 통해 또는 분산 컴퓨팅 네트워크를 통해 액세스될 수 있음이 자명하다. 마찬가지로 이러한 데이터/정보가 잘 알려진 데이터/정보 전송 및 저장 수단, 가령, 전자 메일 및 협업 데이터/정보 공유 시스템에 따라 저장되고 사용되도록 컴퓨팅 장치들 간에 쉽게 전송될 수 있다.

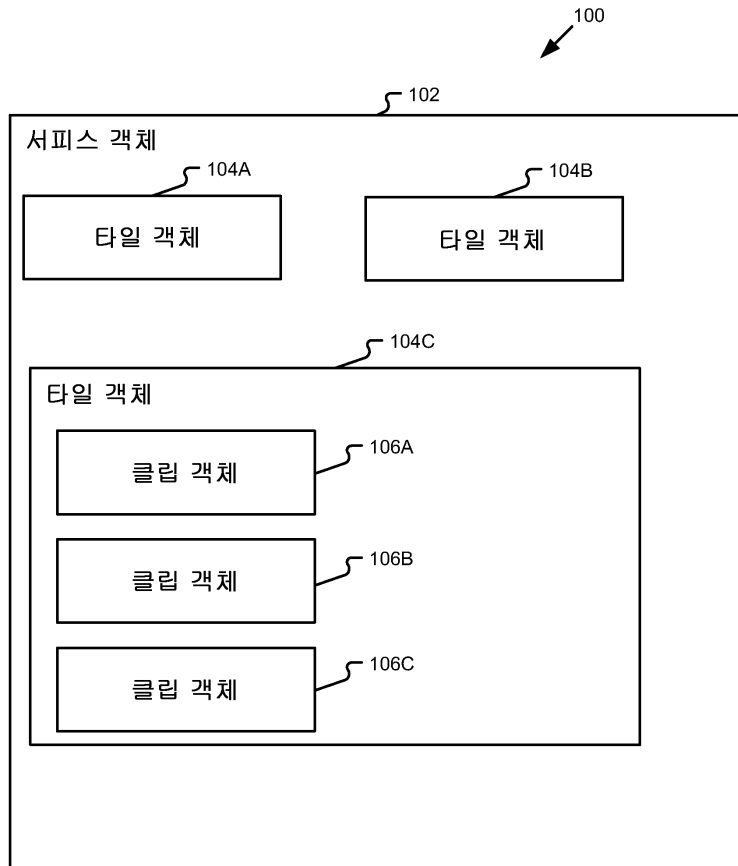
[0066] 도 9는 앞서 기재된 바와 같이, 본 명세서에 기재된 유연 파일(100) 및 방법을 하나 이상의 클라이언트 장치로 제공하기 위한 시스템의 아키텍처의 하나의 실시예를 도시한다. 유연 파일(102)과 연관되어 개발, 상호대화 또는 편집되는 콘텐츠가 서로 다른 통신 채널 또는 그 밖의 다른 저장 유형으로 저장될 수 있다. 예를 들어, 다양한 문서가 디렉토리 서비스(922), 웹 포털(924), 메일박스 서비스(926), 즉석 메시징 저장장치(928), 또는 소셜 네트워킹 사이트(930)를 이용해 저장될 수 있다. 상기 유연 파일(102)은 본 명세서에 기재된 바와 같이, 이들 유형의 시스템 또는 데이터 활용을 가능하게 하는 유사한 것들 중 임의의 것을 이용할 수 있다. 서버(920)는 본 명세서에 개시된 유연 파일(102) 및/또는 유연 파일을 생성 또는 수정하기 위한 방법을 클라이언트에게 제공할 수 있다. 예를 들면, 서버(920)가 웹을 통해 본 명세서에 개시된 유연 파일(102) 및/또는 유연 파일을 생성 또는 수정하기 위한 방법을 제공하는 웹 서버일 수 있다. 상기 서버(920)는 네트워크(915)를 통해 웹 상에서 클라이언트에게 본 명세서에 개시된 유연 파일(102) 및/또는 유연 파일을 생성 또는 수정하기 위한 방법을 제공할 수 있다. 예를 들어, 클라이언트 컴퓨팅 장치(918)는 컴퓨팅 장치(700)로서 구현되고 개인 컴퓨터(918a), 태블릿 컴퓨팅 장치(918b) 및/또는 모바일 컴퓨팅 장치(918c)(가령, 스마트 폰)를 통해 구현될 수 있다. 클라이언트 컴퓨팅 장치(918)의 이들 실시예 중 임의의 것이 저장장치(916)로부터 콘텐츠를 획득할 수 있다. 다양한 실시예에서, 본 발명을 구성하는 컴퓨팅 장치들 간 통신을 위해 사용되는 네트워크의 유형의 비제한적 예를 들면, 인터넷, 인트라넷, 광역 네트워크(WAN), 로컬 영역 네트워크(LAN), 가상 사설 네트워크(VPN)이 있다. 본 출원에서, 네트워크는 기업 네트워크 및 클라이언트 컴퓨팅 장치가 상기 기업 네트워크를 액세스할 때 통과하는 네트워크(즉, 클라이언트 네트워크)를 포함한다. 하나의 실시예에서, 상기 클라이언트 네트워크는 기업 네트워크의 일부이다. 또 다른 실시예에서, 클라이언트 네트워크는 외부에서 가용한 엔트리 포인트, 가령, 게이트웨이, 원격 액세스 프로토콜, 또는 공중 또는 사설 인터넷 주소를 통해 기업 네트워크를 액세스하는 별도 네트워크이다.

[0067] 본 명세서는 도면을 참조하여 일부 실시예를 기재하였고, 가능한 실시예들 중 일부만 나타냈다. 그러나 그 밖의 다른 양태가 여러 다른 형태로 구현될 수 있고 본 명세서에서 제공되는 실시예를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 오히려 이들 실시예는 가능한 실시예들의 범위의 완전한 이해를 해당 분야의 통상의 종사자에게 제공하기 위해 제공된다.

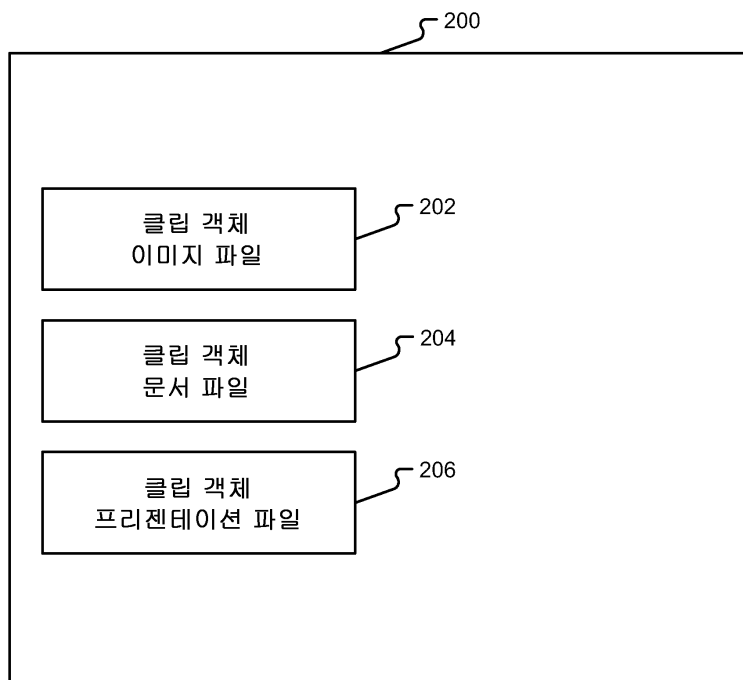
[0068] 실시예가 구조적 특징, 방법적 동작, 및 이러한 동작을 포함하는 컴퓨터 관독형 매체에 특정된 언어로 기재되었지만, 이하의 특허청구범위에서 정의되는 바와 같이, 가능한 실시예가 기재된 특정 구조, 동작, 또는 매체에 반드시 제한되지 않는다. 해당 분야의 통상의 기술자라면 본 발명의 사상 및 범위 내에 있는 그 밖의 다른 실시예 또는 개선을 알 것이다. 따라서 특정 구조, 동작, 또는 매체는 예시적 실시예로서 제공된 것에 불과하다. 본 발명은 특허청구범위에 의해 규정된다.

도면

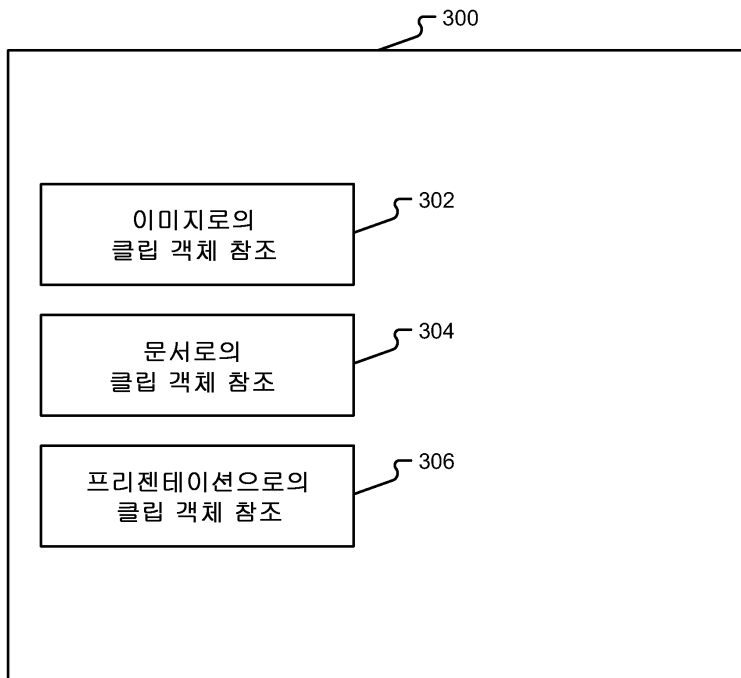
도면1



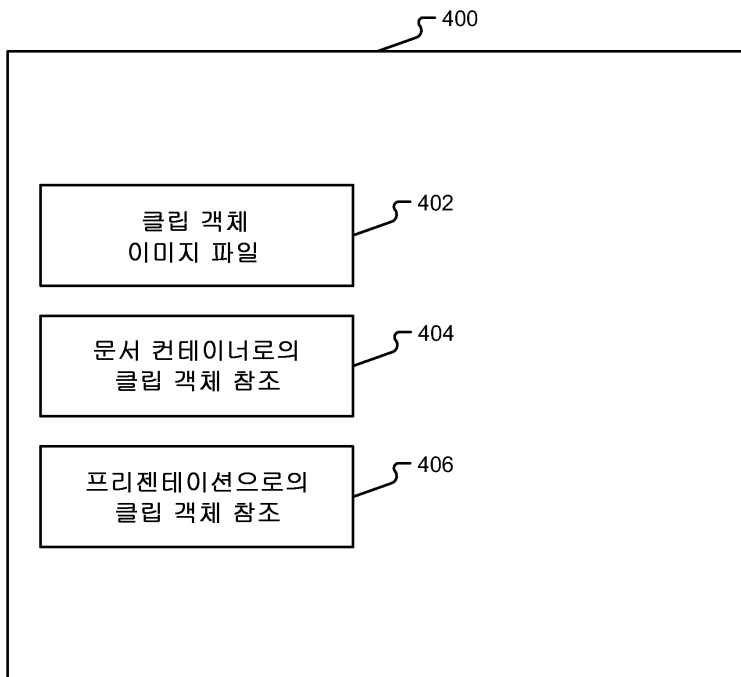
도면2



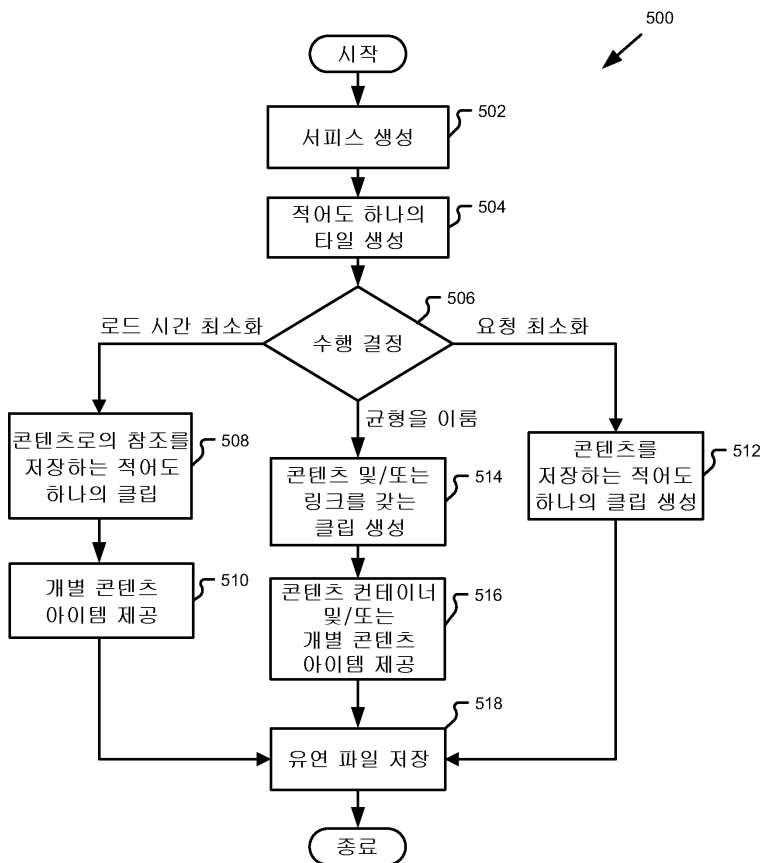
도면3



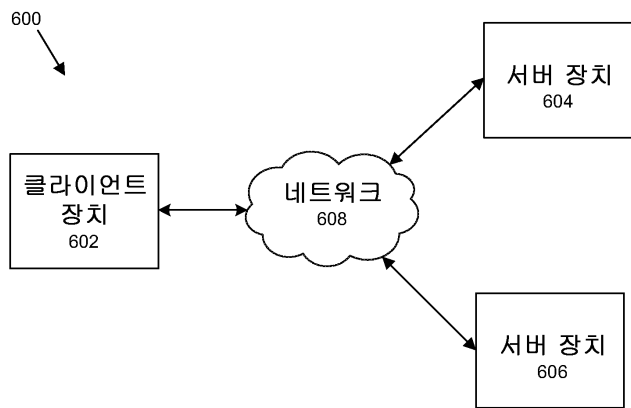
도면4



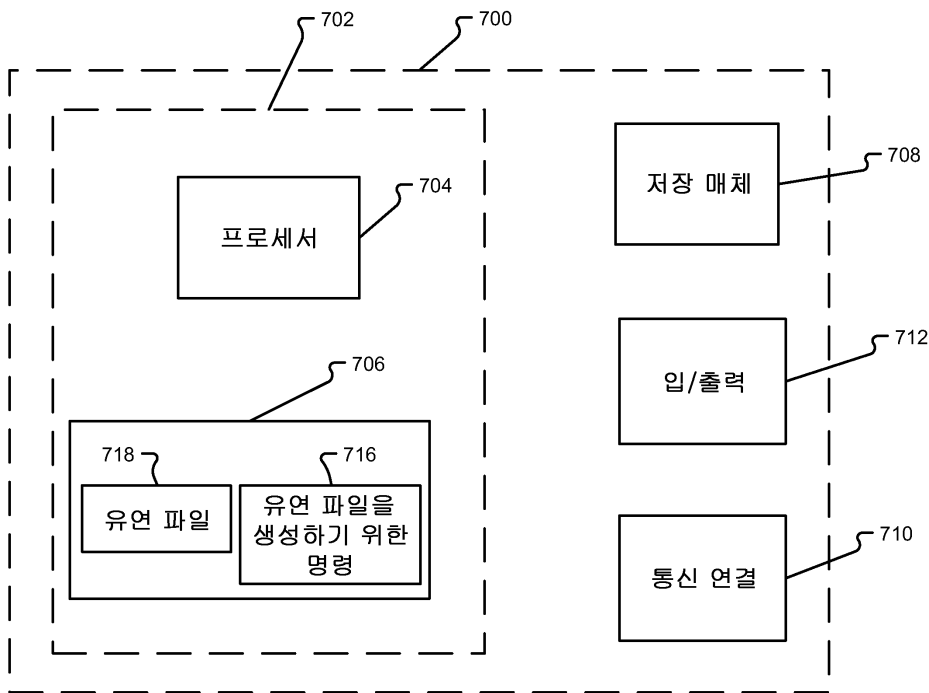
도면5



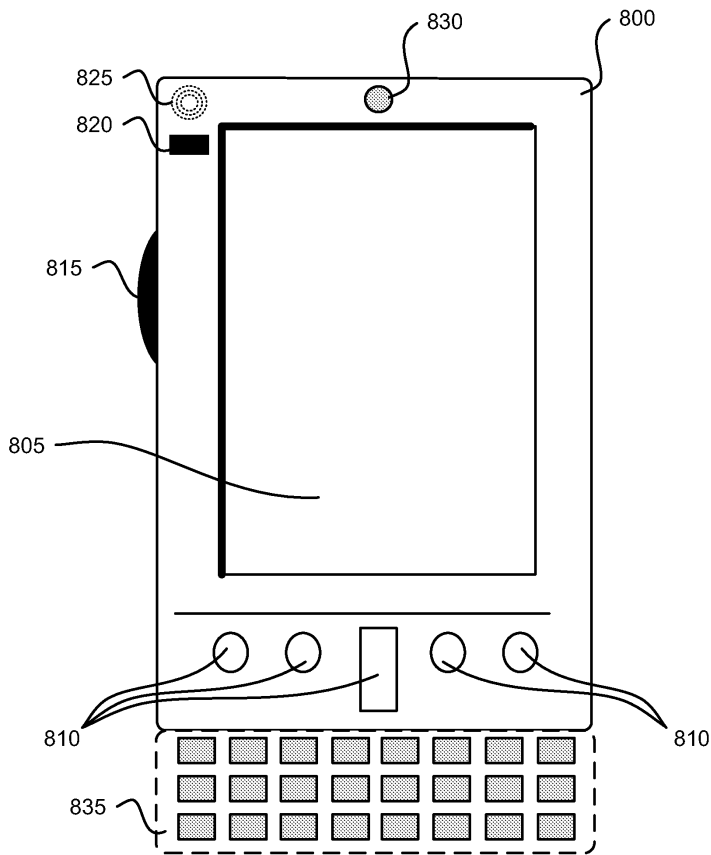
도면6



도면7

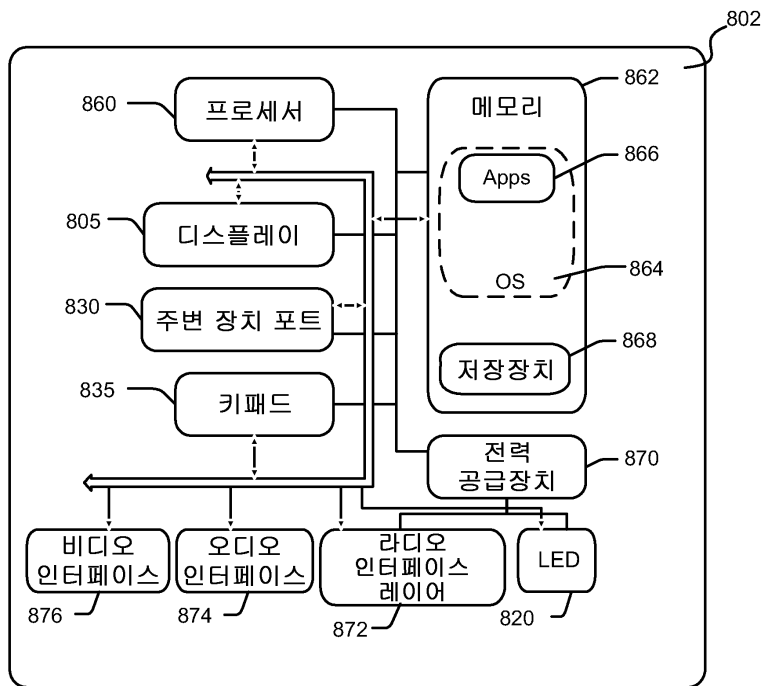


도면8a



모바일 컴퓨팅 장치

도면8b



도면9

