



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년04월19일

(11) 등록번호 10-1728389

(24) 등록일자 2017년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06T 7/00 (2017.01) G06K 9/00 (2006.01)

G06K 9/46 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-7017913

(22) 출원일자(국제) 2010년11월05일

심사청구일자 2015년10월12일

(85) 번역문제출일자 2012년07월10일

(65) 공개번호 10-2012-0094114

(43) 공개일자 2012년08월23일

(86) 국제출원번호 PCT/US2010/055737

(87) 국제공개번호 WO 2011/071623

국제공개일자 2011년06월16일

(30) 우선권주장

12/636,304 2009년12월11일 미국(US)

(56) 선행기술조사문현

JP2006135596 A*

JP2008193580 A*

US20090024763 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

마이크로소프트 테크놀로지 라이센싱, 엘엘씨

미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
마이크로소프트 웨이

(72) 발명자

아브도 나딤 와이

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션

알부 보이쿠 앤튼

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션

지트닉 3세 찰스 로렌스

미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
소프트 웨이 엘씨에이 - 인터내셔널 페이턴츠 마
이크로소프트 코포레이션

(74) 대리인

제일특허법인

전체 청구항 수 : 총 16 항

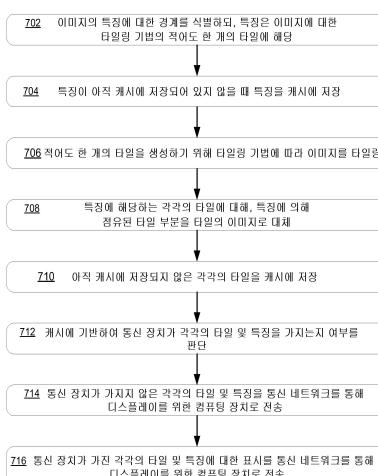
심사관 : 신재철

(54) 발명의 명칭 소스 비트맵들로부터 2D 패턴들을 식별 및 추출함에 의한 비트맵 리모팅 가속화

(57) 요 약

소스 비트맵들로부터 비그리드 타일들을 추출함으로써 비트맵 리모팅을 가속화하기 위한 시스템, 방법 및 컴퓨터 판독 가능 저장 매체가 개시된다. 서버가 소스 이미지를 가져와서 가능한 반복 특징들을 식별하며 이미지를 타일링한다. 가능한 반복 특징의 일부를 포함하는 각각의 타일에 대해, 서버는 그 부분을 타일의 지배적 컬러로 바꾼다. 그런 다음 시스템이 클라이언트에게 새로운 타일들 및 특징들의 조합, 및 클라이언트가 앞서 수신하고 저장했던 타일들 및 특징들에 대한 표시와 함께 어떻게 타일들 및 특징들에 기초하여 이미지를 재생성할지에 대한 표시를 보낸다.

대 표 도



명세서

청구범위

청구항 1

서버로부터 타일 표시(tile indication)를 수신하는 회로 -상기 타일 표시는 타일, 캐시된 타일의 캐시 내 위치, 및 그리드 상의 상기 타일 표시를 디스플레이할 위치로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나를 포함함- 와,

서버로부터 특징 표시(feature indication)를 수신하는 회로 -상기 특징 표시는 특징의 상기 캐시 내 위치 및 상기 특징을 디스플레이할 위치를 포함하고, 상기 특징은 이미지의 반복적인 특징(repetitive aspect)을 포함하고, 상기 타일은 상기 타일에 대응하는 상기 특징의 경계를 정하는 것임- 와,

이미지를 디스플레이하는 회로 -상기 이미지는 상기 특징과 중첩되는 상기 그리드 상의 상기 타일 표시를 포함함-

를 포함하는 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 특징 표시는 복수의 특징 및 상기 특징 표시 내에서의 각 특징의 상기 캐시 내 위치 및 각 특징의 상기 디스플레이할 위치에 대한 표시를 포함하며,

상기 시스템은 각 특징의 상기 캐시 내 위치 및 각 특징의 상기 디스플레이할 위치에 대한 각각의 표시에 기초하여 상기 특징 표시 내의 각 특징을 판단하기 위한 회로를 더 포함하는

시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 특징은 텍스트, 라인, 또는 상기 이미지와 앞서 수신된 이미지 사이의 움직임을 포함하는 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 특징은 텍스트를 포함하고,

상기 특징은 상기 텍스트를 디스플레이하기 위한 폰트에 대한 표시를 더 포함하는 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 특징은 특정 모양의 경계를 갖는

시스템.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 모양은 직사각형인
시스템.

청구항 7

컴퓨터 실행가능 명령어를 포함하는 하나 이상의 컴퓨터 판독가능 저장 장치로서,
상기 컴퓨터 실행가능 명령어는 하나 이상의 프로세서에 의해 실행될 경우에
서버로부터 타일 표시를 수신하게 하고 -상기 타일 표시는 타일, 캐시된 타일의 컴퓨터 캐시 내 위치, 및 그리드 상의 상기 타일 표시를 디스플레이할 위치로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나를 포함함- ,
서버로부터 특징 표시를 수신하게 하며 -상기 특징 표시는 특징의 상기 컴퓨터 캐시 내 위치 및 상기 특징을 디스플레이할 위치를 포함하고, 상기 특징은 이미지의 반복적인 특징을 포함하고, 상기 타일은 상기 타일에 대응하는 상기 특징의 경계를 정하는 것임- ,
상기 이미지를 디스플레이하게 하는 -상기 이미지는 상기 특징과 중첩되는 상기 그리드 상의 상기 타일 표시를 포함함-
컴퓨터 판독가능 저장 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 특징 표시는 복수의 특징을 포함하는
컴퓨터 판독가능 저장 장치.

청구항 9

제7항에 있어서,
상기 특징은 텍스트, 라인, 또는 상기 이미지와 앞서 수신된 이미지 사이의 움직임을 포함하는
컴퓨터 판독가능 저장 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 특징은 텍스트를 포함하고,
상기 특징은 상기 텍스트를 디스플레이하기 위한 폰트에 대한 표시를 더 포함하는
컴퓨터 판독가능 저장 장치.

청구항 11

정보를 수신하고 디스플레이하는 컴퓨터 구현 방법으로서,

서버로부터 타일 표시를 수신하는 단계 -상기 타일 표시는 타일, 캐시된 타일의 컴퓨터 캐시 내 위치, 및 그리드 상의 상기 타일 표시를 디스플레이할 위치로 이루어진 그룹으로부터 선택된 적어도 하나를 포함함- ,

서버로부터 특정 표시를 수신하는 단계 -상기 특정 표시는 특정의 상기 컴퓨터 캐시 내 위치 및 상기 특정을 디스플레이할 위치를 포함하고, 상기 특정은 이미지의 반복적인 특징을 포함하고, 상기 타일은 상기 타일에 대응하는 상기 특징의 경계를 정하는 것임- ,

상기 이미지를 디스플레이하는 단계 -상기 이미지는 상기 특징과 중첩되는 상기 그리드 상의 상기 타일 표시를 포함함-

를 포함하는 컴퓨터 구현 방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 특징 표시는 복수의 특징을 포함하는

컴퓨터 구현 방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 특징은 텍스트, 라인, 또는 상기 이미지와 앞서 수신된 이미지 사이의 움직임을 포함하는

컴퓨터 구현 방법.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 특징은 텍스트를 포함하고,

상기 특징은 상기 텍스트를 디스플레이하기 위한 폰트에 대한 표시를 더 포함하는

컴퓨터 구현 방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 특징은 특정 모양의 경계를 갖는

컴퓨터 구현 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 모양은 직사각형인

컴퓨터 구현 방법.

발명의 설명

배경기술

[0001]

한때 컴퓨터들은 분리된 상태로 되어 다른 컴퓨터들과 최소한의 상호작용을 하거나 상호작용을 거의 하지 않았지만, 현재의 컴퓨터들은 LAN(Local Area Network), WAN(Wide Area Network), 디이얼 업 접속 등을 통해 매우 다양한 다른 컴퓨터들과 상호작용을 한다. 인터넷의 광범위한 성장에 따라, 컴퓨터들 사이의 접속은 더욱 중요해졌으며 많은 새로운 애플리케이션과 기술들을 개방시켰다. 대규모 네트워크의 성장 및 저가 퍼스널 컴퓨터의 광범위한 사용 가능성이 많은 사람들이 작업하고, 상호 작용하고, 소통하며 놀이를 하는 방식을 근본적으로 바꾸었다.

[0002]

하나의 증대되는 대중적 형태의 네트워킹은 일반적으로 원격 프리젠테이션 시스템(remote presentation system)이라고 지칭될 수 있으며, 이 시스템은 원격 데스크탑 프로토콜(RDP(Remote Desktop Protocol)), 독립 컴퓨팅 아키텍처(ICA(Independent Computing Architecture)) 및 데스크탑과 다른 애플리케이션들을 원격 클라이언트와 공유하기 위한 다른 프로토콜들과 같은 프로토콜들을 사용할 수 있다. 그러한 컴퓨팅 시스템은 통상적으로 키보드 누르기 및 마우스 클릭 또는 선택사항들을 클라이언트에서 서버로 전송해서, 네트워크 접속(가령 인터넷)을 통해 반대 방향으로 다시 스크린 업데이트 내용을 중계한다. 따라서, 실제로 애플리케이션들의 스크린샷들이 서버 측에 나타나는 대로 단지 애플리케이션들의 스크린샷들이 해당 클라이언트 장치로 전송될 때, 사용자는 마치 자신들의 장치가 LAN의 일부로서 동작하는 것과 같은 경험을하게 된다.

[0003]

그래픽 데이터를 클라이언트에게 보내기 위한 두 가지 일반적 기법은 무엇을 어떻게 그릴 것인지를 클라이언트 측에 있는 서브루틴에 지시하는 그래픽 프리미티브(primitive)들 및 다른 동작들을 전송하는 것, 및 클라이언트에게 디스플레이할 비트맵 이미지를 전송하는 것이다. 종종, 그래픽 프리미티브 실행의 시각적 결과가 아닌 그 그래픽 프리미티브를 전송하는데 보다 적은 대역폭을 필요로 한다. 예를 들어, 11 문자로 된 스트링 "Hello world"의 텍스트 프리미티브는 11 개의 유니코드 바이트들로 표현될 수 있을 것이다. 각각의 문자가 12×12 픽셀 영역 안에 디스플레이되어야 할 경우, "Hello world"의 비트맵 표현은 표현을 위해 대략 200 배 더 많은 바이트들을 요할 것이며, 이에 따라 대략 200배 큰 대역폭을 요할 것이다.

[0004]

마찬가지로, 두 개의 불명료한 직사각형의 그래픽 프리미티브 표현 및 이미지의 스크롤들은 그들의 비트맵 대응물들(counterparts)보다 최소 한 자리수 적은 대역폭을 필요로 한다. 불명료한 직사각형의 그래픽 프리미티브 표현은 통상적으로 4 바이트를 넘는 크기를 필요로 하지 않는다. 상응하는 비트맵 표현은 고도로 압축될 것이지만, 여전히 일반적으로 최소 수 킬로 바이트를 필요로 할 것이다. 마찬가지로, 이미지 스크롤(종종 "스크린-투-스크린 블릿(screen-to-screen blit)"이라 칭함)은 대략 10 바이트를 사용하는 명령으로서 그래픽 프리미티브들을 통해 표현될 수 있다. 800×400 픽셀 윈도우를 이동시키는 비트맵 형식은 1.83MB (800×400 픽셀 영역에 픽셀 당 3 바이트를 곱하고 구 위치 및 신 위치 둘 모두를 고려하여 두 배로 한 것)까지, 혹은 공간의 대략 10,000배를 필요로 할 수 있다.

[0005]

앞서 저장된 이미지가 보내져야 할 때와 같이, 그래픽 프리미티브들이 전송에 사용될 수 없을 때가 있다. 그런 경우, 비트맵 프레임이 (애플리케이션 윈도우 같은) 클라이언트에게 보내져야 할 경우에, 그 비트맵 프레임은 타일들(tiles)로 분할될 수 있다. 그런 다음 그 타일들이 클라이언트 측에서 캐싱되고(cached), 한 개의 타일을 클라이언트에게 재전송하기 보다 그 타일이 두 비트맵들 사이에서 반복될 때 서버가 클라이언트에 캐싱된 타일을 디스플레이하라는 명령을 보낸다. 이것은 특히 타일들이 자주 반복되는 경우에 원격 프리젠테이션 세션의 대역폭 비용을 크게 줄일 수 있다.

[0006]

그러나, 비트맵 타일들을 캐싱하기 위해 그러한 기법들을 사용할 때조차, 비트맵들을 전송하는 대역폭 요건은 여전히 그래픽 프리미티브들을 전송하는 대역폭 요건을 크게 초과한다. 또한, 윈도우가 한 타일의 치수 안에 있는 픽셀 개수의 짹수 배가 아닌 픽셀 수 만큼 스크롤될 때와 같이 캐싱이 비효율적이라는 것을 증명하는 여러 경우들이 존재할 수 있다-이미지는 실질적으로 계속 동일하더라도, 그것이 타일들과 같은 방식으로 정렬되지 않기 때문에 이미 캐싱된 타일들은 사용될 수 없다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0007]

따라서, 원격 프리젠테이션 세션을 통해 비티맵 이미지들을 전송하기 위해 필요한 대역폭을 줄이는 것이 선행

기술에 대한 개선일 것이다.

[0008] 본 개시의 일 실시예에서, 서버 시스템은 가능한 반복적 특징들(이미지 안의 반복 특징들 또는 서버가 해당 세션에서 전송할 복수의 이미지를 사이에서의 반복 특징들)에 대해 원격 프리젠테이션 세션에서 전송될 이미지를 분석한다. 이러한 특징들은 텍스트와 같은 것들, 및 애플리케이션의 네비게이션 버튼들을 포함할 수 있다.

[0009] 서버는 이미지 안에서 반복될 가능성이 가장 높은 세그먼트들을 찾아 냅으로써 이미지 내 특징의 각각의 인스턴스를 식별한다. 그렇게 발견된 세그먼트 각각은 이제 특징(feature)이라고 지칭되며 해시 서명(hash signature)이 할당된다.

[0010] 그런 다음 서버가 각각의 특징이 차지한 영역을 소정 값으로 대체한다. 런길이 및 그에 따른 압축을 극대화하기 위해 소정 값은 그 영역의 지배적 컬러이거나 이웃 픽셀들의 반복일 수 있다. 이제 서버는 이미지를 타일들로 분할한다.

[0011] 그런 다음 서버는 새 특징들과 새 타일들을 캐싱한다. 서버는 특징들과 타일들 중 어느 것이 원격 프리젠테이션 세션의 클라이언트 컴퓨터 장치에 이미 저장되어 있는지를 판단한다. 클라이언트가 이미 저장된 특징이나 타일을 가지는 경우, 서버는 그것을 이미지 내 알맞은 위치 안에서 디스플레이 하도록 클라이언트에 명령한다. 클라이언트가 이미 저장된 특징이나 타일을 가지지 않은 경우, 서버는 그것을 클라이언트에 보내고, 그것을 저장하고 이미지 안의 적절한 위치 안에서 그것을 디스플레이하라는 지시를 함께 보낸다.

[0012] 본 개시는 이러한 가르침에 대한 시스템, 방법 및 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함한다.

[0013] 본 개시는 "비트맵" 이미지를 언급하고 있지만, 이 가르침이 다양한 포맷으로 표현되는 이미지들에 적용될 수 있다는 것을 예상할 수 있을 것이다.

[0014] 당업자라면 본 개시의 한 개 이상의 다양한 양태들이 본 개시의 여기 언급한 양태들을 실시하기 위한 회로 및/ 또는 프로그래밍을 포함할 수 있으나 그에 국한되지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다; 그러한 회로 및/ 또는 프로그래밍은 시스템 디자이너의 디자인 선택에 따라, 여기 언급된 양태들을 실시하도록 구성된 하드웨어, 소프트웨어 및/ 또는 펌웨어의 실질적인 어떤 조합이 될 수 있다.

[0015] 상술한 내용은 요약이며, 따라서 필연적으로 세부내용의 단순화, 일반화 및 생략을 포함한다. 당업자는 상기 요약이 단지 예시적인 것이며 어떤 식으로든 한정하려는 것이 아님을 알 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0016] 소스 비트맵들로부터 비그리드(non-grid) 타일들을 추출함으로써 비트맵 리모팅(bitmap remoting)을 가속화하기 위한 시스템, 방법 및 컴퓨터 판독 가능 매체가 첨부된 도면을 참조하여 더 설명된다.

도 1은 여기 기술된 기법들이 실시될 수 있는 전형적인 범용 컴퓨팅 환경을 예시한다.

도 2는 원격 프리젠테이션 세션 중에 전송될 샘플 이미지를 예시한다.

도 3a는 흑백 표현으로 변환된 이후의 도 2의 샘플 이미지를 예시한다.

도 3b는 한 개 이상의 특징들을 식별하기 위해 세그먼트화된 이후의 도 3a의 이미지를 예시한다.

도 4는 도 2의 샘플 이미지에 적용되는 도 3b의 식별된 특징들을 예시한다.

도 5a는 원격 프리젠테이션 세션 중에 전송되어야 하는 것으로, 도 2의 샘플 이미지와 유사한 또 다른 샘플 이미지를 예시한다.

도 5b는 도 5a의 이미지의 텍스트만 있는 세그먼트화를 예시한다.

도 5c는 도 5a의 이미지의 텍스트 없는 세그먼트화를 예시한다.

도 6a는 특징을 부분적으로 포함하는 타일을 예시한다.

도 6b는 특징이 제거되고 타일의 지배적 특징으로 대체된 이후의 도 6a의 타일을 예시한다.

도 7은 소스 비트맵들로부터 비그리드 타일들을 추출함으로써 비트맵 리모팅을 가속화하는 서버의 전형적인 동작 절차를 예시한다.

도 8은 소스 비트맵들로부터 비그리드 타일들을 추출함으로써 비트맵 리모팅을 가속화하는 클라이언트의 전형적인 동작 절차를 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017]

도 1은 여기 기술된 기법들이 이용될 수 있는 범용 컴퓨팅 장치의 블록도이다. 컴퓨팅 시스템 환경(120)은 다만 적절한 컴퓨팅 환경의 예일 뿐이며, 현재 여기에 개시된 발명 대상의 사용이나 기능의 범위에 대한 어떠한 제한을 제시하고자 하는 것이 아니다. 컴퓨팅 환경(120)이 전형적 컴퓨팅 환경(120)에 예시된 구성요소들 중 어느 하나나 조합에 관련된 어떠한 종속성이나 요건을 가지는 것으로 해석되지 않아야 한다. 일부 실시예에서, 여러 도시된 컴퓨팅 구성요소들은 본 개시의 특정 양태를 예를 들어 설명하기 위해 구성된 회로를 포함할 수 있다. 이를테면, 이 개시물에 사용되는 회로라는 용어는 펌웨어나 스위치들에 의해 기능(들)을 수행하도록 구성된 특수화된 하드웨어 구성요소들을 포함할 수 있다. 다른 전형적 실시예에서, 회로라는 용어는 기능(들)을 수행하도록 작동되는 로직을 구현하는 소프트웨어 명령어들에 의해 설정되는 범용 프로세싱 유닛, 메모리 등을 포함할 수 있다. 회로가 하드웨어 및 소프트웨어의 조합을 포함하는 전형적 실시예에서, 구현자가 로직을 실체화하는 소스 코드를 작성할 수 있으며, 소스 코드는 범용 프로세싱 유닛에 의해 프로세싱될 수 있는 기계 판독 가능한 코드 안에 컴파일될 수 있다. 당업자는 최신 기술이 하드웨어, 소프트웨어, 또는 하드웨어/소프트웨어 사이에 차가 거의 없는 수준까지 진화하였다는 것을 알 수 있으므로, 특정 기능을 실시하기 위한 하드웨어 대 소프트웨어의 선택은 구현자에게 맡겨진 디자인 선택사항이다. 특히, 당업자는 소프트웨어 프로세스가 균등한 하드웨어 구조로 변환될 수 있고, 하드웨어 구조 자체가 균등한 소프트웨어 프로세스로 변환될 수 있다는 것을 예상할 수 있다. 따라서, 하드웨어 구현 대 소프트웨어 구현의 선택은 디자인 선택사항이며 구현자에게 맡겨진다.

[0018]

컴퓨터(141)는 통상적으로 다양한 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터(141)에 의해 액세스될 수 있는 어떤 가용 매체일 수 있으며, 휘발성 및 비휘발성 매체 양자 모두와 착탈형 및 비착탈형 매체를 포함한다. 시스템 메모리(122)는 ROM(read only memory)(123) 및 RAM(random access memory)(160) 같은 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리의 형식으로 된 컴퓨터 판독 가능 저장 매체를 포함한다. 가령 시동 중에, 컴퓨터(141) 내 구성요소들 사이에서 정보를 전달하는 것을 돋는 기본 루틴들을 포함하는 기본 입출력 시스템(124)(BIOS)은 통상적으로 ROM(123)에 저장된다. RAM(160)은 통상적으로 즉시 액세스 가능하고/하거나 프로세싱 유닛(159)에 의해 현재 운영되고 있는 데이터 및/또는 프로그램 모듈들을 포함한다. 예이지만 한정은 아닌 것으로서, 도 1은 운영체계(125), 애플리케이션 프로그램(126), 기타 프로그램 모듈(127), 및 프로그램 데이터(128)를 예시한다.

[0019]

컴퓨터(141)는 또한 다른 착탈형/비착탈형, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체를 포함할 수 있다. 단지 예로서, 도 1은 비착탈형, 비휘발성 마그네틱 매체로부터/로 읽고/쓰기를 하는 하드 디스크 드라이브(138), 착탈형 비휘발성 마그네틱 디스크(154)로부터/로 읽고/쓰기를 하는 마그네틱 디스크 드라이브(139), 및 CD ROM 또는 다른 광 매체 같은 착탈형, 비휘발성 광 디스크(153)로부터/로 읽기/쓰기를 하는 광 디스크 드라이브(140)를 예시한다. 전형적인 동작 환경에 사용될 수 있는 다른 착탈형/비착탈형, 휘발성/비휘발성 컴퓨터 저장 매체는 마그네틱 테이프 카세트, 플래시 메모리 카드, DVD(digital versatile disks), 디지털 비디오 테이프, 고체 상태 RAM, 고체 상태 ROM 등을 포함하지만, 그러한 것에 국한되지 않는다. 하드 디스크 드라이브(138)는 통상적으로 인터페이스(134) 같은 비착탈형 메모리 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 연결되며, 마그네틱 디스크 드라이브(139) 및 광 디스크 드라이브(140)는 통상적으로 인터페이스(135) 같은 착탈형 메모리 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 연결된다.

[0020]

위에서 논의되고 도 1에서 예시된 그러한 드라이브들 및 그 관련 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터(141)에 컴퓨터 판독 가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 및 기타 데이터의 저장을 지원한다. 도 1에서, 예를 들어 하드 디스크 드라이브(138)는 운영체계(158), 애플리케이션 프로그램(157), 기타 프로그램 모듈(156), 및 프로그램 데이터(155)를 저장하는 것으로 예시되어 있다. 이 구성요소들은 운영체계(125), 애플리케이션 프로그램(126), 기타 프로그램 모듈(127), 및 프로그램 데이터(128)와 같거나 다를 수 있다는 것을 알아야 한다. 운영체계(158), 애플리케이션 프로그램(157), 기타 프로그램 모듈(156), 및 프로그램 데이터(155)에는 여기서 최소한 그들이 다른 모방본임을 나타내기 위해 다른 부호들이 주어진다. 사용자는 키보드(151) 및 전형적으로는 마우스, 트랙볼 또는 터치 패드라 지칭되는 포인팅 장치(152)와 같은 입력 장치들을 통해 컴퓨터(141) 안에 명령과 정보를 입력할 수 있다. 다른 입력 장치들(미도시)은 마이크로폰, 조이스틱, 게임 패드, 위성 접시, 스캐너 등을 포함할 수 있다. 이를 및 기타 입력 장치들은 흔히 시스템 버스에 연결된 사용자 입력 인터페이스(136)를 통해 프로세싱 유닛(159)에 연결되나, 병렬 포트나 게임 포트 또는 유니버설 시리얼 버스(USB) 같은 다른 인터페이스

및 버스 구조에 의해 연결될 수도 있다. 모니터(142) 또는 다른 유형의 디스플레이 장치 역시 비디오 인터페이스(132) 같은 인터페이스를 통해 시스템 버스(121)에 연결된다. 모니터 외에, 컴퓨터들은 출력 주변기기 인터페이스(133)를 통해 연결될 수 있는 스피커(144) 및 프린터(143) 같은 다른 주변기기 출력 장치들을 포함할 수도 있다.

[0021] 컴퓨터(141)는 원격 컴퓨터(146) 같은 한 개 이상의 원격 컴퓨터로의 로직 연결을 이용하여 네트워킹 환경 안에서 동작할 수 있다. 원격 컴퓨터(146)는 퍼스널 컴퓨터, 서버, 라우터, 네트워크 PC, 피어 장치 또는 다른 전형적 네트워크 노드일 수 있으며, 도 1에는 메모리 저장 장치(147) 만이 예시되었지만 통상적으로 컴퓨터(141)와 관련해 위에서 기술된 구성요소들 중 다수나 전부를 포함한다. 도 1에 도시된 논리 접속들은 LAN(local area network)(145) 및 WAN(wide area network)(149)을 포함하지만, 다른 네트워크들 역시 포함할 수 있다. 그러한 네트워킹 환경은 사무소, 기업 전체의 컴퓨터 네트워크, 인트라넷 및 인터넷에서 일반적이다.

[0022] LAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(141)는 네트워크 인터페이스나 어댑터(137)를 통해 LAN(145)에 연결된다. WAN 네트워킹 환경에서 사용될 때, 컴퓨터(141)는 통상적으로, 인터넷 같은 WAN(149)을 통한 통신을 설정하기 위한 모뎀(150) 또는 다른 수단을 포함한다. 내장형 또는 외장형일 수 있는 모뎀(150)이 사용자 입력 인터페이스(136)나 다른 알맞은 메커니즘을 통해 시스템 버스(121)에 연결될 수 있다. 네트워킹 환경에서, 컴퓨터(141)와 관련해 묘사된 프로그램 모듈들이나 그 일부는 원격 메모리 저장 장치에 저장될 수 있다. 한정하는 것이 아닌 예로서, 도 1은 원격 애플리케이션 프로그램(148)을 메모리 장치(147) 상에 상주하는 것으로서 도시한다. 도시된 네트워크 접속은 본보기적인 것이며 컴퓨터들 사이에 통신 링크를 설정하는 다른 수단 역시 사용될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0023] 도 2는 원격 프리젠테이션 세션 중에 전송될 샘플 이미지(202)를 예시한다. 이미지(202)는 텍스트(204) 및 하부 이미지(206) 둘 모두를 포함한다. 이 이미지는 전체적 컴퓨터 데스크탑 또는, 애플리케이션을 위한 윈도우와 같은 어떤 부분집합을 포함할 수 있다.

[0024] 이미지(202)는 서버에 의해 서버의 그래픽 스택으로부터 수신될 수 있다. 그러면 서버가 이하의 기법들에 따라 이미지를 프로세싱하며, 그것을 클라이언트의 디스플레이 장치 상에서의 디스플레이를 위해 원격 프리젠테이션 세션을 수행하고 있는 클라이언트로 전송할 수 있다. 일 실시예에서, 서버는 도 1의 컴퓨팅 장치를 포함한다.

[0025] 도 3a는 흑백 표현 이미지(302)로 변환된 이후의 도 2의 샘플 이미지(202)를 예시한다. 이것은 문턱화 방안(thresholding scheme)을 이용하여 달성될 수 있다. 문턱화 방안에서 문턱치(threshold) 미만의 이미지의 모든 픽셀 값들(가령, 적-녹-청(RGB) 값)은 검정으로 정해질 수 있으며(RGB에서 이것은 16진수 000000으로 표현될 수 있음), 문턱 위에 있는 이미지의 모든 픽셀 값들은 흰색으로 정해질 수 있다(RGB에서 이것은 16진수 FFFFFF로 표현될 수 있음).

[0026] 도 3b는 한 개 이상의 특징들(302b)을 식별하기 위해 세그먼트화된 이후의 도 3a의 이미지(302)를 예시한다. 일 실시예에서, 서버는 이미지(202)를 직접 세그먼트화할 수 있다. (가능한 클라이언트 및 서버 프로세싱 자원과 대역폭과 같은) 전반적 세션 시스템의 사양에 따라, 세션 성능을 위한 최적의 특징 사이즈가 가변될 수 있다. 실시예들에서 특징은 원격 프리젠테이션 세션 중에 보내질 워드, 워드의 어떤 부분집합(문자 포함), 애플리케이션의 탐색 아이콘("문서 인쇄" 버튼과 같은 것), 또는 이미지 안의 하위 이미지(웹 브라우저 윈도우가 그 세션 중에 보내져야 할 때 웹 브라우저에 의해 디스플레이되는 이미지 같은 것)일 수 있다. 특징은 경계-그 특징을 포함하는 주변부-를 가지는 것이라고 생각될 수 있다. 도시된 실시예들에서, 경계들은 직사각형의 모양이다. 그러나 다양한 모양의 경계들을 이용하는 현존 기법들을 사용하는 것이 가능하다.

[0027] 일 실시예에서, 여기에서 논의되는 클라이언트는 도 1의 컴퓨팅 장치를 포함할 수 있다.

[0028] 일 실시예에서 서버 및 클라이언트는 원격 프리젠테이션 세션 도중에 사용될 특징 세분도(granularity)를 결정하기 위해 통신한다. 이것은 서버와 클라이언트가 원격 프리젠테이션 세션을 개시할 때 협의될 수 있다. 이것은 또한 원격 프리젠테이션 세션 도중에, 클라이언트의 이용 가능한 프로세싱 자원들이 감소되는 경우와 같은 세션 변화의 파라미터들로서 재협의될 수 있다.

[0029] 일 실시예에서, 서버는 연결된 세그먼트 알고리즘을 이용하여 이미지(302)를 처리함으로써 이미지(302)의 특징들을 식별한다. 연결된 세그먼트 알고리즘은 이미지의 특징들에 대한 바운딩 박스를 결정한다. 이미지(302)와 관련된 각각의 특징의 경계들을 전체로서 결정하기 위해 이 바운딩 박스들이 다시 이미지(302)에 적용될 수 있다.

- [0030] 서버는 연결된 세그먼트 알고리즘을 다음과 같이 수행할 수 있다. 서버는 이미지(302)의 선명도(intensity) 문턱치를 이용함으로써 각각의 픽셀을 텍스트의 배경이나 텍스트의 일부라고 라벨을 붙인다-픽셀이 검정이거나 검정에 가까우면, 그것은 텍스트라고 간주되고, 그렇지 않으면 그것은 배경이라고 간주된다(이미지가 어두운 배경에 밝은 색 텍스트를 포함하면, 이러한 것은 그 반대가 될 것이다). 이제 서버는 텍스트라고 결정된 픽셀들 중 모든 4 연결(4-connected) 픽셀 그룹들을 찾는다. 픽셀이 텍스트라고 결정된 픽셀의 바로 우측, 좌측, 상측 혹은 하측에 있는 경우 그 픽셀은 4 연결된 것이라 간주될 수 있다. 일 실시예에서, 서버는 모든 4 연결 픽셀 그룹들보다 모든 8 연결 픽셀 그룹들(4 연결 그룹들에 대각선으로 연결된 것들만을 더한 것)을 찾는다. 그런 다음 서버는 각각의 4 연결 텍스트 픽셀들의 그룹에 대한 바운딩 박스를 결정한다. 일 실시예에서 바운딩 박스는 더 작은 바운딩 박스가 존재하지 않도록 4 연결 픽셀 그룹을 포함하는 수평선 및 수직선으로 이뤄지는 직사각형이다.
- [0031] 도 4는 이미지(402) 안에서 이미지(202)에 적용된 이미지(302b)의 식별된 특징들을 예시한다. 오리지널 이미지(202)와 관련된 특징들이 식별될 때, 그 이미지(202)는 그 특징들이 이미지의 나머지로부터 분리되도록 처리될 수 있다.
- [0032] 도 5a는 원격 프리젠테이션 세션 중에 전송될 도 2의 샘플 이미지와 유사한 또 다른 샘플 이미지를 예시한다.
- [0033] 도 5b는 도 5a의 이미지(502)의 텍스트만 있는 세그먼트화(502)를 예시한다. 그것은 이미지(202)의 텍스트 및 이미지 부분들을 분리하며, 그런 다음 각각의 하위 이미지에 대한 연산을 수행하는 여기 개시된 기법들을 지원할 수 있다. 이러한 세그먼트화 연산이 수행되는 일 실시예에서, 텍스트만 있는 세그먼트화는 이미지에 광 문자 인식(OCR(optical character recognition)) 알고리즘을 수행하고 이미지로부터 인식된 문자가 아닌 것을 제거함으로써 수행될 수 있다.
- [0034] 도 5c는 도 5a의 이미지(502)의 텍스트 없는 세그먼트화(502c)를 예시한다. 서버가 도 5b에 대한 상세 내용에 기술되는 OCR 알고리즘을 실행할 때, 서버는 OCR 알고리즘이 식별하는 모든 문자를 제거함으로써 이미지(502c)를 도출할 수 있다.
- [0035] 도 6a는 일부가 특징(604)의 일부를 포함하는 타일(602)을 예시한다. 문자 "h"가 특징(604)를 포함한다. 특징(604)의 일부는 타일(602) 위로 뻗어 있다. 타일(602) 안에 오브젝트(606) 역시 존재한다. 일 실시예에서 오브젝트(606)는 특징, 또는 특징(604)의 일부로서 식별될 수 있다.
- [0036] 도 6b는 특징(604)가 제거되고 타일의 지배적 특징으로 대체된 이후의 도 6a의 타일(602)을 예시한다. "지배적 특징"은 여기에서, 타일의 특징을 대체하는데 사용될 때 타일 압축을 도울 수 있는 이미지를 나타내는 데 사용된다. 보통 타일의 지배적 특징은 타일의 지배적 컬러-특징에 의해 점유되지 않는 타일의 일부 안에서 가장 흔하게 발견되는 하나의 컬러-이다. 본 실시예에서, 오브젝트(606)의 존재에도 불구하고 지배적 특징은 타일의 대부분을 차지하는 흰색 배경이므로 특징(604)은 모두 흰색으로 대체된다.
- [0037] 특징이 전체 타일을 차지하는 일 실시예에서, 그 타일은 아무 지배적 특징도 갖지 않는 것, 그러한 지배적 특징을 판단할 특징에 의해 점유되지 않는 부분을 갖지 않는 것이라고 생각될 수 있다. 이 경우, 특징은 단색 컬러와 같이 쉽게 압축될 수 있는 이미지로 대체될 수 있다. 특징들에 의해 완전히 점유되는 그러한 모든 타일들에 대해 동일한 지배적 특징을 이용하는 것이 이익일 수 있는데, 그것이 타일들의 캐시 히트(cache hit) 수를 증가시키고 그에 따라 클라이언트에게 보내야 할 타일들의 개수를 줄일 것이기 때문이다.
- [0038] 도 7은 소스 비트맵들로부터 비그리드(non-grid) 타일들을 추출함으로써 비트맵 리모팅을 가속화하는 서버의 전형적인 동작 절차를 예시한다. 본 개시의 모든 실시예마다 모든 동작이 실행되어야하는 것은 아니고 이 동작 절차들의 여러 기능적 부분집합 및 변경이 구현될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0039] 동작 702는 이미지(202)와 같은 이미지의 특징에 대한 경계를 식별하는 것을 묘사하며, 상기 특징은 이미지에 대한 타일링 기법(tiling scheme)의 적어도 한 타일에 해당한다. 이것은 예컨대 도 3 및 4와 관련하여 앞서 논의된 기법들을 사용함으로써 달성될 수 있다. 일 실시예에서 타일링 기법은 이미지를 직사각형 타일들의 그리드로 분할하는 일을 수반한다. 특징이 이 그리드에 국한되지는 않으며, 복수의 타일들 전부나 일부, 단일 타일의 일부에 대해 일어나거나 정확히 한 개의 타일을 차지할 수 있다.
- [0040] 일 실시예에서, 이미지의 특징에 대한 경계를 식별하는 일은 특징 세분도에 기반하며 호스트 통신 장치에 의해 수행된다. 특징 세분도는 사이즈와 같이, 특징이 어떻게 인식되느냐에 영향을 미치는 어떤 것일 수 있다. 일 실시예에서 특징 세분도는 개별 문자들이 독립된 특징들로서 다뤄져야 한다는 것을 가리킬 수 있다. 일 실시예

에서 특정 세분도는 개별 워드들이 독립된 특징들로서 다뤄져야 한다는 것을 가리킬 수 있다.

[0041] 일 실시예에서 특정 세분도는 서버(또는 "호스트 통신 장치"), 클라이언트(또는 "통신 장치"), 또는 통신 네트워크의 특징에 따라 결정된다. 호스트 통신 장치, 통신 장치, 또는 통신 네트워크의 특징은 통신 네트워크를 통해 보내지는 패킷의 사이즈 또는 호스트 통신 장치의 시스템 구조의 독특성과 같이, 원격 프리젠테이션 세션의 성능에 영향을 미치는 어떤 것일 수 있다.

[0042] 일 실시예에서, 경계를 식별하는 것은 도 3과 관련하여 논의된 바와 같은 이미지의 흑백 표현을 생성하는 일을 포함한다. 일 실시예에서, 이미지의 흑백 표현을 생성하는 일은 도 3과 관련하여 논의된 것과 같은 문턱화 계획에 따라 이미지를 처리하는 일을 포함한다. 일 실시예에서, 특징에 대한 경계를 식별하는 일은 도 4와 관련하여 논의된 것과 같은 연결된 세그먼트 알고리즘을 이용해 이미지를 처리하는 일을 포함한다.

[0043] 일 실시예에서, 특징은 텍스트를 포함하며, 특징에 대한 경계를 식별하는 일은 광 문자 인식(OCR) 알고리즘을 이용하여 이미지를 처리하는 일을 포함한다. 그에 따른 텍스트는 이하에 보다 상세히 논의되는 바와 같이, 그것을 이미지의 각각의 타일 안에서 각각의 타일의 지배적 특징으로 대체하는 것과 같은 것을 통해 이미지로부터 제거될 수 있다. 그리고 나서 타일들은 이하에 보다 상세히 논의되는 바와 같이, 텍스트(ASCII(American Standard Code for Information Interchange) 및 포맷으로 표현되는 것과 같은 텍스트) 및 타일들 위에 텍스트를 놓을 위치와 함께 보내질 수 있다.

[0044] 일 실시예에서, 특징은 수평 혹은 수직 라인을 포함한다. 서버는 수직 및 수평 방향 모두에서 이미지에 대해 런길이 카운팅 알고리즘을 수행할 수 있다. 이 알고리즘은 매치하거나 거의 매치하는 선형 픽셀들(문턱치 위나 아래에 있는 모든 픽셀들 같은 것)의 스트링들을 결정할 것이다. 이 라인들은 이제 이하에 보다 상세히 논의되는 바와 같이, 그것을 이미지의 각각의 타일 안에서 각각의 타일의 지배적 특징으로 대체하는 것과 같은 것을 통해 이미지의 각각의 타일로부터 추출될 수 있다. 그런 다음 이하에 보다 상세히 논의되는 바와 같이, 그 라인들이 각자 인코딩되고(이미지 내 시작 및 종료 좌표들, 라인 컬러, 및 라인 폭을 가리키는 것과 같은 것을 통해), 타일들과 함께 디스플레이하기 위해 클라이언트에게 보내질 수 있다.

[0045] 일 실시예에서, 특징은 윈도우가 스크롤링될 때와 같이 스크린-투-스크린 이동(또는 "스크린 투 스크린 블릿(screen-to-screen blit)")을 포함하고, 특징의 경계를 식별하는 일은 이전 이미지의 일부와 관련해 이미지의 일부에 대한 움직임 벡터를 결정하기 위해 이미지를 처리하는 일을 포함한다. 서버는 클라이언트에게 보내거나 보내져야 될 복수의 이미지들 사이의 움직임 벡터들을 매치할 수 있다. 서버는 텍스트 및 라인들과 같은 이미지 특징들이 이동했던 위치의 패턴들을 결정함으로써 움직임 벡터들을 매치할 수 있다. 이것은 이미지가 어느 방향으로 얼마나 멀리 이동했는지를 나타내는 것과 같은 것을 통해, 각각의 타일을 보내는 것보다 훨씬 적은 대역폭을 이용하여 클라이언트에게 표현될 수 있다.

[0046] 특징들과 관련된 이러한 기법들은 조합되어 구현될 수 있다-예컨대, 텍스트 및 라인들 둘 모두가 스크롤링되는 이미지로부터 추출될 수 있다.

[0047] 동작 704는 특징이 캐시에 아직 저장되어 있지 않을 때 캐시 안에 특징을 저장하는 것을 나타낸다. 서버는 만나게 되는 각각의 특징에 대해 해시 알고리즘을 수행하고, 해시 알고리즘의 결과에 기초하여 캐시 안에 특징의 서명, 및 클라이언트 캐시 안의 어디에 특징이 저장될지에 대한 특징의 해당 위치를 저장하는 것과 같은 것을 통해 특징들의 캐시를 유지할 수 있다. 특징 자체보다 특징의 서명이 저장되어 저장 요건을 최소화할 수 있다. 그렇게 할 때, 각각의 새 특징에 직면하면서 서버는 그 특징이 이전에 만난 적이 있고, 그래서 그 특징에 대한 레퍼런스(reference) 만이 클라이언트에게 보내져야 하는지(캐시 히트가 결정되고, 그래서 그 특징이 히트를 야기했던 캐시에 저장된 특징과 동일하다고 추가 판단되는 경우) 여부, 또는 그 특징이 이전에 직면한 적이 없었던 것이고 그에 따라 그 특징 자체가 클라이언트에게 보내져야 한다고(캐시 히트가 존재하지 않아서 이전에 동일한 특징에 직면했던 적이 없다고 나타내는 경우) 판단할 수 있다.

[0048] 일 실시예에서, 캐시는 최대 사이즈를 가지며 그에 따라 제한된 범위를 가진다. 따라서 캐시가 자신의 최대 사이즈에 도달하였을 때, 어떤 특징들 및/또는 타일들이 제거되어 빈자리를 만들도록 할지에 대한 판단이 이뤄진다. 이 판단은 특징들 및/또는 타일들이 반복될 가능성이 거의 없고 그에 따라 캐시 안에 가지는 것이 거의 이익이 없다는 휴리스틱에 기반하여 이뤄질 수 있다. 마찬가지로, 캐시가 자신의 최대 사이즈에 도달했거나 자신의 최대 사이즈에 도달할 수 있는 경우, 새 특징 및/또는 타일을 캐시에 추가할지 여부에 관한 판단이 이뤄질 수 있다.

[0049] 일 실시예에서 캐시는 고도로 구조화된(계층적) 캐시를 포함한다. 그렇게 고도로 구조화된 캐시는 다양한 수준

의 세분도-특징들, 특징들의 그룹들, 및 특징 그룹들의 그룹들-에 기초하여 조작될 수 있다. 예를 들어, "a", "n" 및 "d" 같은 특징들에 직면하는 경우, 이 특징들의 그룹들-워드 "and" 역시 만나게 될 수 있다. 또한 그러한 특징들의 그룹들을 포함하는 그룹들-워드 "and"를 포함하는 문구를 역시 만나게 될 수 있다. 이러한 특징들의 그룹들이 특징들 자체에 더하여 캐싱될 수 있다.

[0050] 동작 706은 도 6의 타일과 유사한 적어도 한 개의 타일을 생성하기 위한 타일링 기법에 따라 이미지를 타일링하는 것을 나타낸다. 일 실시예에서 이미지가 12 픽셀의 짹수 배가 되는 치수를 가지지 않는다면 타일이 12×12 픽셀의 치수를 가진다. 그 경우, 각 열 안에 한 개의 타일 및 각 행 안에 한 개의 타일을 넘지 않는 것들이 12×12 픽셀들 미만의 치수를 가질 수 있다.

[0051] 동작 708은 특징에 해당하는 각각의 타일에 대해, 특징에 의해 점유되는 타일의 일부를 타일의 이미지로 대체하는 것을 나타낸다. 이것은 예컨대 도 6a 및 6b와 관련하여 앞서 논의된 기법들을 사용함으로써 달성될 수 있다.

[0052] 동작 710은 캐시에 아직 저장되어 있지 않은 각각의 타일을 캐시에 저장하는 것을 나타낸다. 일 실시예에서, 타일을 저장하는 것은 동작 704에서 논의된 것과 같이 특징을 저장하는 것과 유사하게 수행된다. 일 실시예에서 타일들 및 특징들은 별도의 캐시들에 저장된다. 일 실시예에서 타일들 및 특징들은 한 개의 캐시에 저장된다. 하나가 다른 것과 충돌하기 보다 타일이 타일과 충돌하고 특징이 특징과 충돌할 가능성이 더 크기 때문에, 두 개의 캐시를 사용하는 것이 소정 시스템들에 있어 성능 이익을 가질 수 있다. 마찬가지로, 주어진 시스템의 명세사항들이 한 개의 캐시 사용을 선호할 수 있다.

[0053] 동작 712는 캐시에 기초하여 통신 장치가 각각의 타일 및 특징을 가지는지 여부를 판단하는 것을 나타낸다. 일 실시예에서 통신 장치는 클라이언트이다. 서버가 클라이언트로 타일들 및 특징들을 전송하므로, 클라이언트는 한 개 이상의 자체 캐시들 안에 그 타일들 및 특징들을 캐싱한다. 클라이언트 캐시는 저장된 타일이나 특징 및, 그 타일이나 특징에 대해 수행되는 해시 알고리즘의 해당 결과를 포함할 수 있다. 그래서, 만일 서버가 현재의 타일이나 특징과 동일한 이미지를 나타내는 타일이나 특징이 자신의 캐시 안에 이미 존재한다고 판단하면 (특징 서명들을 봄으로써 수행됨), 서버는 클라이언트가 그들의 캐시 안에 그 타일이나 특징을 이미 가진다고 (혹은 현재의 이미지에 대한 데이터를 전송할 때 타일이나 특징이 전송될 것이라고) 판단하였다. 캐시 히트가 없으면, 클라이언트는 타일이나 특징을 가지지 않는다. 캐시 히트가 존재하고, 서버가 (캐시 범위 안에서) 히트를 야기했던 앞서 캐싱된 어떤 타일이나 특징도 현재의 타일이나 특징과 동일하지 않다고 판단하면, 클라이언트는 타일이나 특징을 가지지 않는다. 그와 다른 경우, 서버는 클라이언트가 타일이나 특징을 가진다고(혹은 곧 가질 것이라고) 판단한다.

[0054] 동작 714는 통신 장치가 가지지 않은 각각의 타일 및 특징을 통신 네트워크를 통해 디스플레이를 위한 컴퓨팅 장치로 전송하는 것을 나타낸다. 클라이언트가 가지지 않은 각각의 타일 및 특징은 동작 712의 기법들에 따라 판단될 수 있다. 일 실시예에서, 각각의 타일 및 특징은 액티브 상태의 원격 프리젠테이션 세션의 정황 안에서 각각의 이미지로서 보내진다. 일 실시예에서 서버는 특징들을 특징들 및/또는 타일들의 단일 비트맵으로 함께 그룹화하고 이 합성 비트맵을, 합성 비트맵의 어느 부분이 각각의 특징 및 타일에 해당하는지에 대한 표시와 함께 전송함으로써 세션 성능을 개선할 수 있다. 일 실시예에서 각각의 합성 비트맵이 특징들 및 타일들 각각에 대해 사용될 수 있다.

[0055] 일 실시예에서 클라이언트로 보내진 타일들 및 특징들의 적어도 일부는 이들이 보내지기 전에 먼저 압축되고, 그런 다음 클라이언트가 이들을 수신한 후에 클라이언트에 의해 압축해제된다.

[0056] 동작 716은 통신 장치가 가진 각각의 타일 및 특징에 대한 표시를 통신 네트워크를 통해 디스플레이를 위한 컴퓨팅 장치로 전송하는 것을 나타낸다. 클라이언트가 가진 각각의 타일 및 특징은 동작 712의 기법들에 따라 판단될 수 있다. 예를 들어, 하나의 타일에 두 개의 필수 값-하나는 타일의 상부 좌측 코너가 놓여져야 할 상부 좌측 코너 밑의 픽셀들의 개수를 나타내고, 하나는 타일의 상부 좌측 코너가 놓여져야 할 상부 좌측 코너의 오른쪽에 있는 픽셀들의 개수를 나타냄-이 부수될 수 있다.

[0057] 일 실시예에서, 동작들 714 및 716의 기법에 따라 보내진 타일(들), 특징(들) 및 그 표시들은 클라이언트가 해당 타일이나 특징을 클라이언트가 재생한 이미지 안에서 어디에 위치시킬지에 대한 표시와 함께 보내진다.

[0058] 도 8은 소스 비트맵들로부터 비그리드 타일들을 추출함으로써 비트맵 리모팅을 가속화하는 클라이언트의 전형적인 동작 절차를 예시한다. 본 개시의 모든 실시예마다 모든 동작이 실행되어야하는 것은 아니고 이 동작 절차들의 여러 기능적 부분집합 및 변경이 구현될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

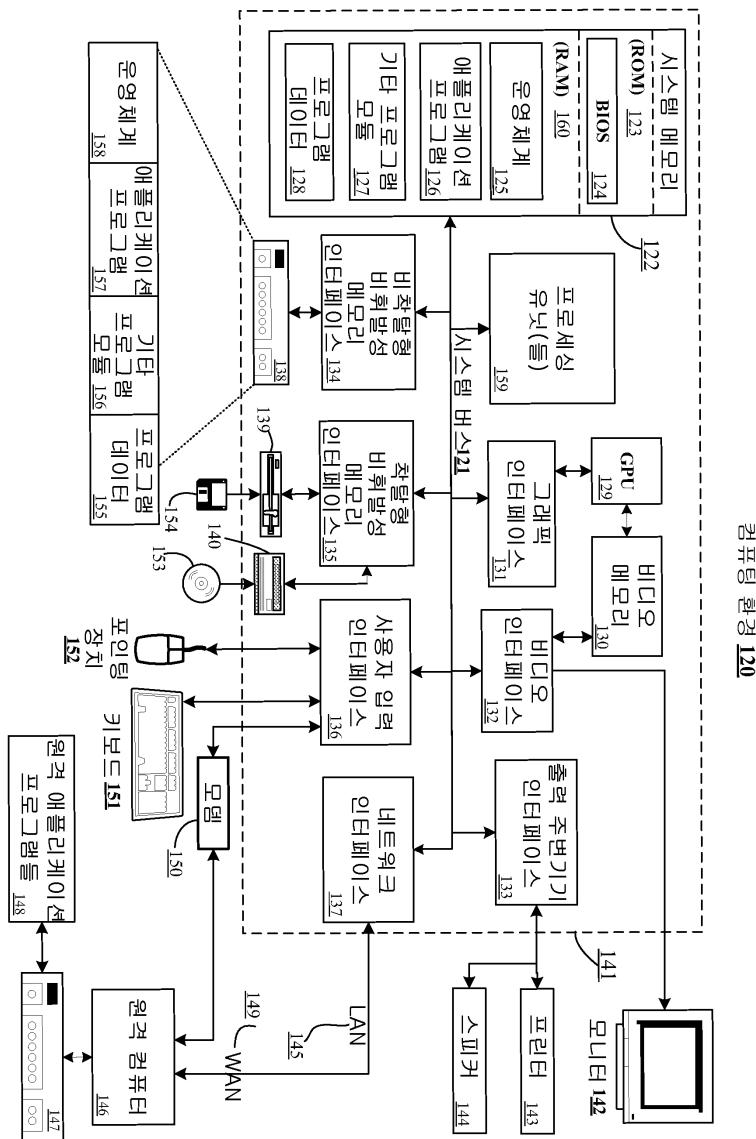
- [0059] 동작 802는 복수의 타일 표시들을 수신하는 것을 나타내며, 각각의 타일 표시는 타일이나 타일의 캐시 내 위치, 및 각각의 타일 표시를 그리드 위에 디스플레이할 위치를 포함한다.
- [0060] 동작 804는 특징 표시를 수신하는 것을 나타내며, 각각의 특징 표시는 특징이나 특징의 캐시 내 위치, 및 특징을 디스플레이 할 위치를 포함한다.
- [0061] 특징 표시가 도 7과 관련하여 보다 상세하게 논의된 것과 같은 복수의 특징들 및 특징 표시 안에 각각의 특징의 위치에 대한 표시를 포함하는 일 실시예에서, 클라이언트는 각각의 특징의 위치에 대한 각각의 표시에 기반하여 특징 표시 안에서 각각의 특징을 판단할 수 있다.
- [0062] 일 실시예에서, 특징은 텍스트, 라인, 또는 이미지와 앞서 수신된 이미지 사이의 움직임을 포함한다. 특징이 텍스트를 포함하는 일 실시예에서, 특징 표시는 텍스트를 디스플레이할 때 사용하는 폰트에 대한 표시를 포함한다.
- [0063] 동작 806은 이미지를 디스플레이하는 것을 나타내며, 이미지는 특징이 놓여지는 그리드 상에서의 각각의 타일 표시를 포함한다.

결론

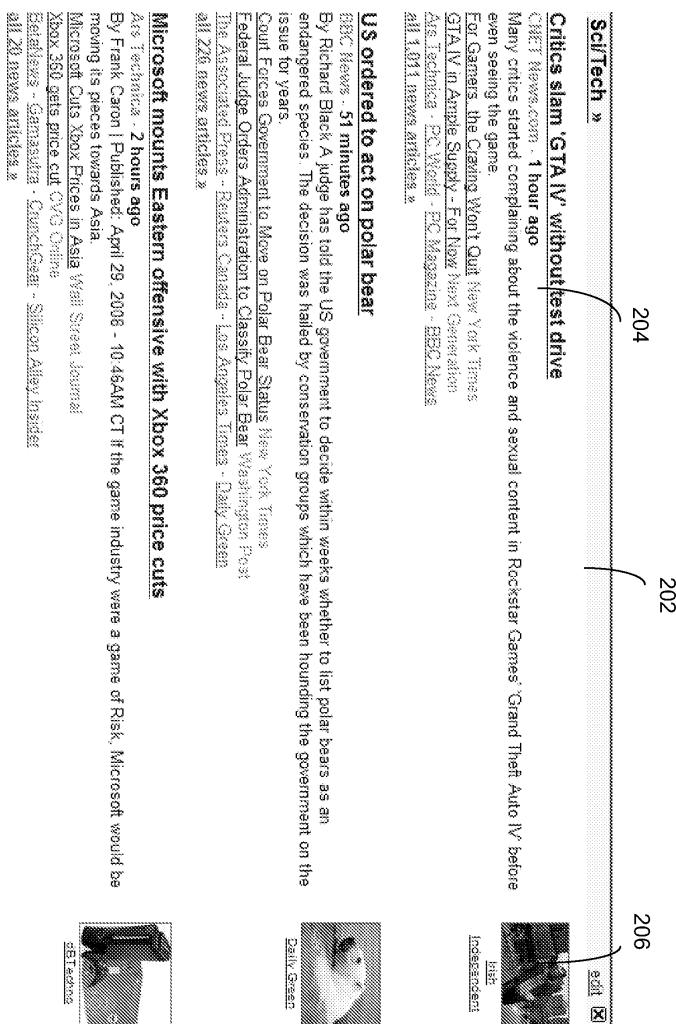
본 개시는 여러 도면에 도시된 바와 같은 바람직한 양태와 연계하여 기술되었으나, 본 개시에서 벗어나지 않고 그와 동일한 기능을 수행하기 위해 기술된 양태들에 대한 변경과 추가가 이루어지거나 다른 유사한 양태가 사용될 수 있다는 것을 알 수 있다. 따라서, 본 개시는 어느 한 양태에 국한되어서는 안되며, 그보다는 첨부된 청구범위에 따른 폭과 범위 안에서 해석되어야 한다. 예를 들어, 여기 기술된 다양한 절차들은 하드웨어나 소프트웨어, 또는 그 둘의 조합을 이용해 구현될 수 있다. 따라서, 개시된 실시예의 방법 및 장치, 또는 소정 양태나 그 일부는 플로피 디스켓, CD-ROM, 하드 드라이브, 또는 어떤 다른 기계 판독 가능 저장 매체 같은 유형 매체 안에서 구현되는 프로그램 코드(즉, 명령어)의 형태를 취할 수 있다. 프로그램 코드가 컴퓨터 같은 기계장치 안에 로드되어 실행될 때, 기계장치는 개시된 실시예를 실시하도록 구성되는 장치가 된다. 여기에 명확히 설명된 특정 구현예들과 아울러, 다른 양태 및 구현예들도 여기에 개시된 명세서를 고려함에 의해서 당업자들에게 자명해 질 것이다. 명세서 및 예시된 구현예들은 단지 예로서 간주되도록 의도된다.

도면

도면1



도면2



도면3a

SciTech »

Critics slam 'GTA IV' without test drive

CNET News.com - 1 hour ago
Many critics started complaining about the violence and sexual content in Rockstar Games' 'Grand Theft Auto IV' before even seeing the game.

For Gamers, the Craving Won't Quite Die; [View](#) [Tracked](#)

GTA IV in Ample Supply. For Now [Read](#) [Gaming](#)

Ars Technica - PC World - PC Magazine - BBC News

[all 1,011 news articles](#) »

US ordered to act on polar bear

BBC News - 51 minutes ago
By Richard Black A judge has told the US government to decide within weeks whether to list polar bears as an endangered species. The decision was halted by conservation groups which have been hounding the government on the issue for years.

Court Forces Government to Move on Polar Bear Status [Read](#) [Tracked](#)

Federal Judge Orders Administration to Classify Polar Bear [Washington Post](#)

The Associated Press - Reuters Canada - Los Angeles Times - Daily Green

[all 226 news articles](#) »

Microsoft mounts Eastern offensive with Xbox 360 price cuts

Ars Technica - 2 hours ago
By Frank Craven Published: April 29, 2008 - 10:45AM CT If the game industry were a game of Risk, Microsoft would be moving its pieces towards Asia.

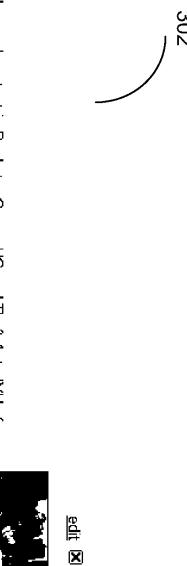
Microsoft Cuts Xbox Prices in Asia [Wall Street Journal](#)

Xbox 360 gets price cut [CNET Online](#)

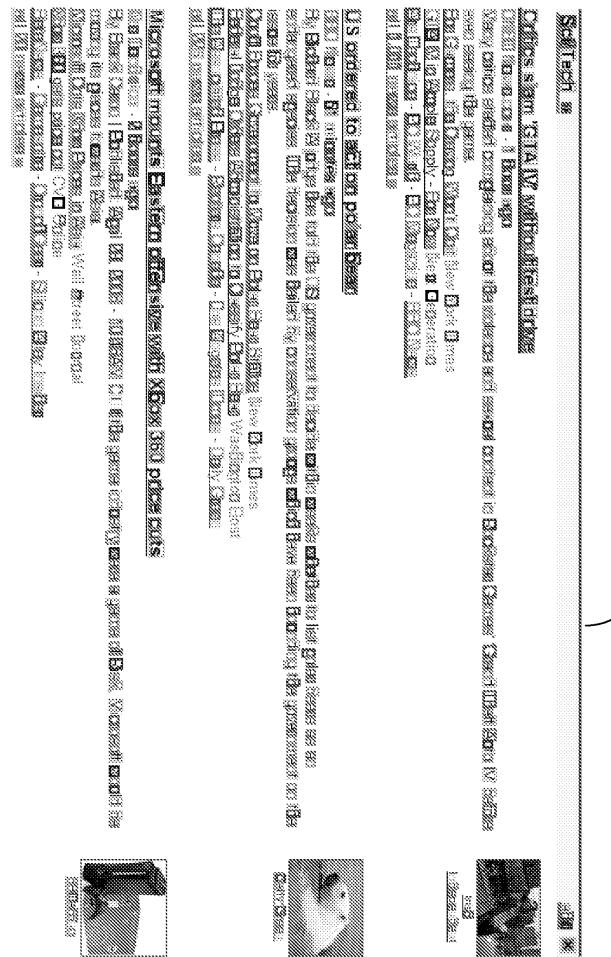
BetaNews - Gamasutra - CrunchGear - Silicon Alley Insider

[all 20 news articles](#) »

SciTech »



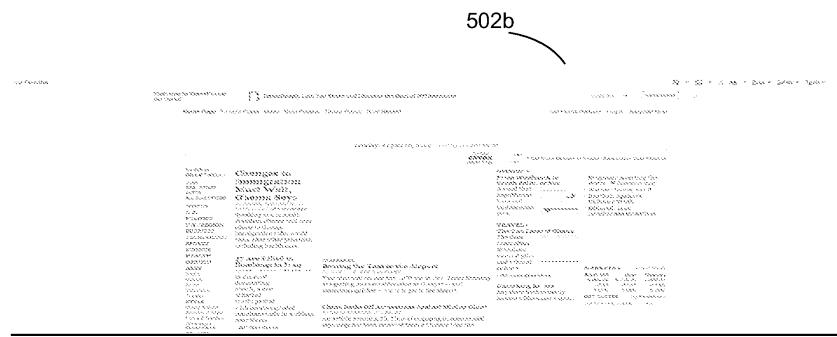
도면4



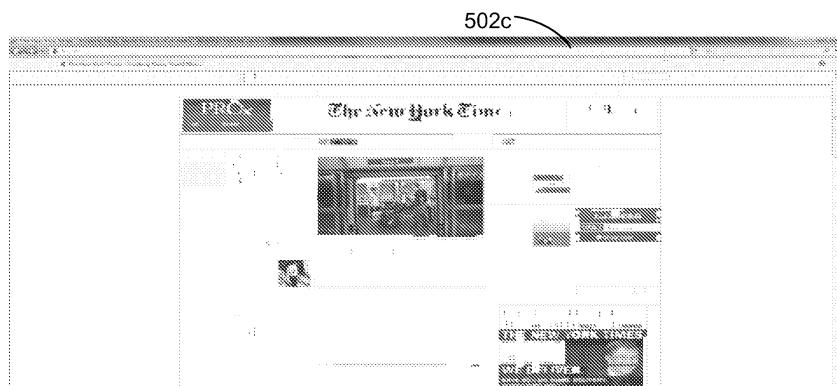
도면5a



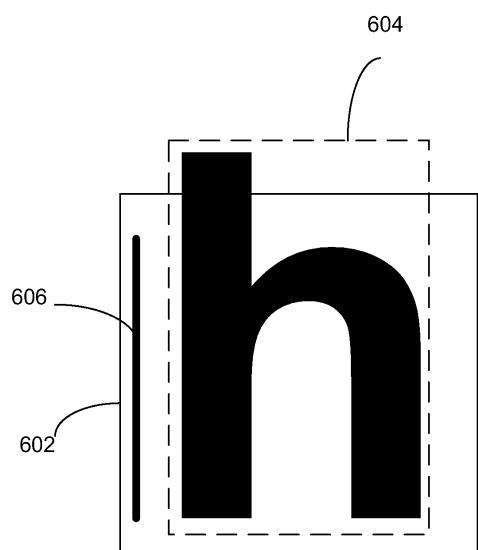
도면5b



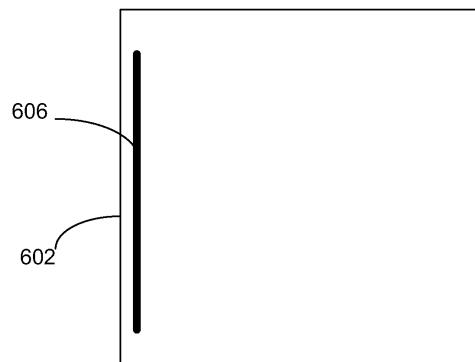
도면5c



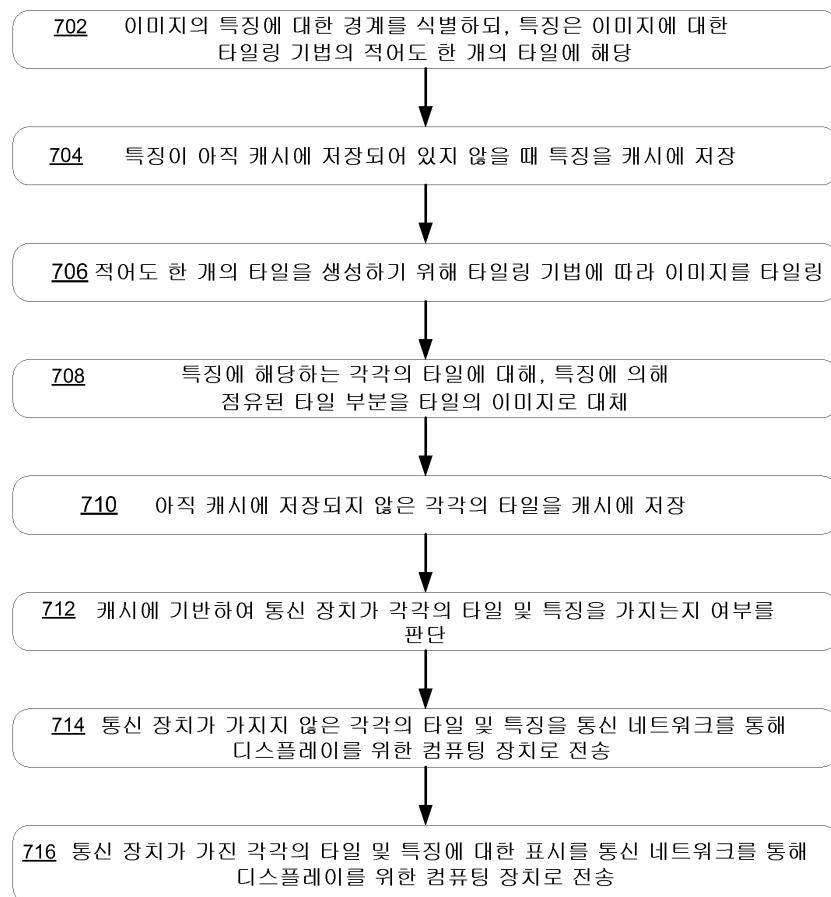
도면6a



도면6b



도면7



도면8

