



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G06F 17/30 (2006.01) G06F 15/00 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2007년08월29일 10-0752568 2007년08월21일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자 심사청구일자	10-2006-0055372 2006년06월20일 2006년06월20일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2006-0133490 2006년12월26일
----------------------------------	---	------------------------	--------------------------------

(30) 우선권주장      11/158,315      2005년06월20일      미국(US)

(73) 특허권자      가부시키가이샤 리코  
                         일본 도쿄도 오다꾸 나가마고메 1쵸메 3-6

(72) 발명자      에롤 베르나  
                         미국 캘리포니아주 94025-7022 멘로 파크 스위트 115 샌드 힐로드  
                         2882 캘리포니아 리서치 센터 리코 이노베이션즈, 인크.

                         홀 조나단 제이  
                         미국 캘리포니아주 94025-7022 멘로 파크 스위트 115 샌드 힐로드  
                         2882 캘리포니아 리서치 센터 리코 이노베이션즈, 인크.

                         리 다샹  
                         미국 캘리포니아주 94025-7022 멘로 파크 스위트 115 샌드 힐로드  
                         2882 캘리포니아 리서치 센터 리코 이노베이션즈, 인크.

(74) 대리인      김태홍  
                         송승필

(56) 선행기술조사문헌 JP2004235882 A JP2005108225 A	JP2005094269 A JP2007006473 A
---	----------------------------------

심사관 : 강성철

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 이벤트 기반 주석 달기 방법 및 시스템

(57) 요약

디지털 정보에 주석을 달거나 북마킹(book marking) 하기 위한 기술이 제공된다. 디지털 정보에는 디지털 정보로부터 결정한 이벤트에 기초하여 주석을 단다. 주석을 단 디지털 정보는 비디오 정보, 오디오 정보, 이미지, 문서, 슬라이드 정보, 화이트보드 정보, 노트 정보 등을 비롯한 1 이상 타입의 정보를 포함하지만, 그것에 한정되는 것은 아니다.

대표도

도 1

## 특허청구의 범위

### 청구항 1.

컴퓨터 시스템에 의해 실행되는, 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법으로서,

상기 디지털 정보로부터 1 이상의 이벤트 세트를 식별하는 단계와;

상기 이벤트 세트를 식별하는 정보를 출력 장치를 통하여 출력하는 단계와;

상기 이벤트 세트로부터의 1 이상의 이벤트의 선택을 지시하는 사용자 입력을 수신하는 단계와;

상기 1 이상의 이벤트에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 다는 단계

를 포함하는 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 이벤트 세트 내의 각 이벤트마다 시각적 표현(visual representation)을 결정하는 단계를 더 포함하며,

상기 이벤트 세트를 식별하는 정보를 출력 장치를 통하여 출력하는 단계는 상기 이벤트 세트 내의 각 이벤트마다 시각적 표현을 출력하는 단계를 포함하는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법.

### 청구항 3.

컴퓨터 시스템에 의해 실행되는, 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법으로서,

상기 디지털 정보로부터 1 이상의 이벤트 세트를 식별하는 단계와;

신호를 수신하는 단계와;

상기 이벤트 세트로부터 상기 신호를 위한 제1 이벤트를 결정하는 단계와;

상기 제1 이벤트에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 다는 단계

를 포함하는 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법.

### 청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 이벤트 세트로부터 상기 신호를 위한 제1 이벤트를 결정하는 단계는,

상기 신호와 관련된 시간을 결정하는 단계와,

상기 이벤트 세트로부터, 이벤트의 개시 시간이 상기 신호와 관련된 시간 이전이면서 그 관련된 시간에 가장 근접한 이벤트를 결정하는 단계

를 포함하는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법.

#### 청구항 5.

제3항에 있어서, 상기 디지털 정보에 주석을 다는 단계는,

상기 제1 이벤트와 관련된 시간을 결정하는 단계와,

상기 제1 이벤트와 관련된 시간에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 다는 단계

를 포함하는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 방법.

#### 청구항 6.

디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템으로서,

상기 디지털 정보를 저장하는 메모리와;

출력 장치와;

상기 메모리에 연결되는 프로세서

를 포함하며, 상기 프로세서는,

상기 디지털 정보로부터 1 이상의 이벤트 세트를 식별하고,

상기 출력 장치로 하여금 상기 이벤트 세트를 식별하는 정보를 출력하게 하며,

상기 이벤트 세트로부터의 1 이상의 이벤트의 선택을 지시하는 사용자 입력을 수신하고,

상기 1 이상의 이벤트에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 달도록 구성되는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템.

#### 청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 1 이상의 이벤트와 관련된 시간을 결정하고,

상기 1 이상의 이벤트와 관련된 시간에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 달도록 구성되는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템.

#### 청구항 8.

제6항에 있어서, 기록 세션 동안에 상기 디지털 정보를 캡처(capture)하도록 구성된 1 이상의 캡처 장치 세트를 더 포함하며,

상기 프로세서는 상기 1 이상의 이벤트 세트를 식별하고, 상기 출력 장치로 하여금 상기 이벤트 세트를 식별하는 정보를 출력하게 하며, 사용자 입력을 수신하고, 상기 기록 세션 동안에 상기 디지털 정보에 주석을 달도록 구성되는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템.

### 청구항 9.

디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템으로서,

상기 디지털 정보를 저장하는 메모리와;

상기 메모리에 연결되는 프로세서

를 포함하며, 상기 프로세서는,

상기 디지털 정보로부터 1 이상의 이벤트 세트를 식별하고,

신호를 수신하며,

상기 이벤트 세트로부터 상기 신호를 위한 제1 이벤트를 결정하고,

상기 제1 이벤트에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 달도록 구성되는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템.

### 청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 신호와 관련된 시간을 결정하고,

상기 이벤트 세트로부터, 이벤트의 개시 시간이 상기 신호와 관련된 시간 이전이면서 그 관련된 시간에 가장 근접한 이벤트를 결정하도록 구성되는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템.

### 청구항 11.

제9항에 있어서, 상기 프로세서는,

상기 제1 이벤트와 관련된 시간을 결정하고,

상기 제1 이벤트와 관련된 시간에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 달도록 구성되는 것인 디지털 정보에 주석을 달기 위한 시스템.

### 청구항 12.

디지털 정보에 주석을 달도록 데이터 프로세서를 제어하기 위한 복수의 명령어를 저장하는 컴퓨터 판독 가능 매체로서,

상기 복수의 명령어는,

상기 데이터 프로세서로 하여금 상기 디지털 정보로부터 1 이상의 이벤트의 세트를 식별하게 하는 명령어와;

상기 데이터 프로세서로 하여금 상기 이벤트의 세트를 식별하는 정보를 출력 장치를 통하여 출력하게 하는 명령어와;

상기 데이터 프로세서로 하여금 상기 이벤트의 세트로부터의 1 이상의 이벤트의 선택을 지시하는 사용자 입력을 수신하게 하는 명령어와;

상기 데이터 프로세서로 하여금 상기 1 이상의 이벤트에 기초하여 상기 디지털 정보에 주석을 달게 하는 명령어

를 포함하는 것인 컴퓨터 판독 가능 기록 매체.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 주석 달기(annotation) 기술에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 정보의 후속 검색 및 브라우징(browsing)을 용이하게 하도록 디지털 정보에 북마킹(bookmarking)하거나 주석을 달기 위한 기술에 관한 것이다.

디지털 정보를 캡처하기 위한 몇몇 기술 및 시스템이 고안되어 있다. 예컨대, 정보는 미팅, 프리젠테이션, 교실 강의, 시위, 컨퍼런스, 인터뷰, 법적 처리, 포커스 그룹 미팅, 감시 활동 등의 동안에 캡처될 수 있다. 캡처된 정보는 비디오 정보 및 오디오 정보와 같은 시간에 따라 변하는 정보, 이미지, 문서, 슬라이드 정보, 화이트보드 정보, 노트 정보 등을 포함할 수 있다. 각종 정보 캡처 장치가 정보를 캡처하는데 사용될 수 있다. 캡처된 정보는 후속적인 재검색 및 이용을 위해 통상적으로 데이터베이스 내에 저장된다.

사용자는 자신이 관심이 있는 정보 부분을 찾기 위해서 디지털 정보를 브라우징하거나 검색할 수 있다. 하지만, 상이한 타입의 정보로 인하여, 정보를 검색하고 브라우징하는 것은 일반적으로 사소하지 않은 일이다. 일반적으로, 주석은 정보의 브라우징 및 검색을 더욱 효율적으로 만들기 위해서 디지털 정보에 부가된다. 예컨대, 캡처된 디지털 정보의 특정 부분이 미팅에서 "중요한 것"으로서 마킹될 수 있거나, 사용자는 특정 질문이 이루어진 부분 등의 디지털 정보를 북마킹하기를 원할 수 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

검색 및 브라우징 활동을 용이하게 하기 위해서 디지털 정보에 자동적으로 주석을 다는 일부 애플리케이션이 이용가능하다. 하지만, 실제로, 그와 같은 자동 주석 달기 기술은 예러가 많고, 사람의 주석을 대체할 수는 없다. 또한, 디지털 정보가 캡처되는 동안에 기록 세션에 후속하여 통상적으로 부가된다(수동 또는 자동으로). 그 결과, 기록 세션 동안에 정보에 대한 브라우징이나 검색이나 다른 동작의 실행을 위해서 주석이 즉각적으로 이용가능한 것은 아니다.

이러한 견지에서 개선된 주석 달기 기술이 소망된다.

### 발명의 구성

본 발명의 실시예는 디지털 정보에 주석을 달거나 북마킹하는 기술을 제공한다. 디지털 정보에는 디지털 정보로부터 결정된 이벤트에 기초하여 주석을 단다. 주석을 단 디지털 정보는 비디오 정보, 오디오 정보, 이미지, 문서, 슬라이드 정보, 화이트보드 정보, 노트 정보 등을 비롯한 1 이상의 타입의 정보를 포함할 수 있지만, 그것에 한정되는 것은 아니다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 디지털 정보에 주석을 달기 위한 기술이 제공된다. 1 이상의 이벤트의 세트가 디지털 정보로부터 식별된다. 이벤트 세트를 식별하는 정보는 출력 장치를 통하여 출력된다. 이벤트 세트로부터의 1 이상의 이벤트 선택을 지시하는 사용자 입력이 수신된다. 디지털 정보에는 1 이상의 이벤트에 기초하여 주석을 단다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 1 이상의 이벤트와 관련된 시간이 결정될 수 있고, 디지털 정보에 주석을 달기 위해 사용될 수 있다. 다른 실시예에서, 1 이상의 이벤트의 기간 동안에 디지털 정보에 주석을 단다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 디지털 정보는 기록 세션 동안에 캡처되고, 이벤트 세트를 식별하는 동작, 이벤트 세트를 식별하는 정보를 출력하는 동작, 사용자 입력을 수신하는 동작, 및 디지털 정보에 주석을 다는 동작이 기록 세션 동안에 실행된다.

본 발명의 다른 실시예에 따르면, 디지털 정보에 주석을 달기 위한 기술이 제공된다. 1 이상의 이벤트의 세트는 디지털 정보로부터 결정된다. 신호가 수신되고, 그 신호를 위해 이벤트 세트로부터 제1 이벤트가 결정된다. 제1 이벤트에 기초하여 디지털 정보에 주석을 단다. 신호는 사용자에게 의해서 수행된 액션에 의해 야기될 수 있다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 신호와 관련된 시간이 결정되고, 이벤트 세트로부터, 개시 시간이 신호와 관련된 시간 이전 이면서 그 관련된 시간에 가장 근접한 이벤트가 결정된다. 제1 이벤트와 관련된 시간이 결정되고 디지털 정보에 주석을 달기 위해 사용될 수 있다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 디지털 정보는 기록 세션 동안에 캡처되고, 이벤트의 세트를 식별하는 동작, 신호를 수신하는 동작, 제1 이벤트를 결정하는 동작, 및 디지털 정보에 주석을 다는 동작은 기록 세션 동안에 실행된다.

이하, 본 발명의 철저한 이해를 제공하기 위해 특정 상세 내용이 설명의 목적으로 기술된다. 하지만, 본 발명의 그러한 특정 상세 내용 없이도 실시될 수 있다는 것은 자명하다.

본 발명의 실시예는 디지털 정보에 주석을 달거나 북마킹하기 위한 기술을 제공한다. 디지털 정보에는 디지털 정보로부터 결정된 이벤트에 기초하여 주석을 단다. 예컨대, 미팅 동안에 캡처(capture)된(또는 기록된) 정보에는 캡처된 정보로부터 결정된 이벤트 세트에 기초하여 주석을 단다. 디지털 정보는 기록 세션(recording session) 동안에 캡처될 수도 있다. 기록 세션은 예컨대, 정보가 기록되는 미팅, 프리젠테이션, 교실 강의, 시위, 회의, 인터뷰, 법적 처리, 포커스 그룹 미팅이나 활동, 감시 활동 등에서 발생할 수 있다. 주석을 달 디지털 정보는 비디오 정보, 오디오 정보, 이미지, 문서, 슬라이드 정보, 화이트보드 정보, 노트 정보 등을 비롯한 1 이상의 정보를 포함할 수 있지만 그것에 한정되는 것은 아니다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 주석 시스템을 포함할 수 있는 간략화된 시스템(100)을 도시한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 시스템(100)은 1 이상의 캡처 장치(102), 서버(104), 데이터베이스(106), 이벤트 검출기(108), 및 주석 인터페이스(110)를 포함한다. 도 1에 도시된 각종 구성요소는 소프트웨어, 하드웨어, 또는 그것들의 조합에 의해서 구현될 수 있다. 도 1은 본 발명의 실시예를 단순히 예시하는 것이며, 본 발명의 특허청구범위에 기술된 발명의 범주를 한정하는 것을 아니다. 당업자들은 다른 수정, 변형 및 대안을 인식할 수 있을 것이다.

캡처 장치(102)는 디지털 정보를 캡처하도록 구성된다. 정보는 기록 세션 동안에 캡처될 수 있다. 캡처 장치(102)는 오디오 정보, 비디오 정보, 이미지 등과 같은 상이한 타입의 정보를 캡처하거나 기록하도록 구성될 수 있다. 캡처 장치(102)는 오디오 레코더, 비디오 레코더, 프리젠테이션 슬라이드 레코더, 화이트보드 정보 레코더, 문서 레코더, 노트 레코더, 이미지 레코더 등을 비롯한 상이한 타입의 장치를 포함할 수 있지만, 그것에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 미팅 동안의 기록 세션의 경우, 오디오 레코더(예컨대, 마이크로폰)가 미팅 동안의 오디오 정보를 캡처하도록 구성될 수 있다. 캡처된 오디오 정보는 예컨대, 미팅 참가자가 말한 정보를 포함할 수 있다. 비디오 레코더(예컨대, 비디오 카메라)는 미팅 동안의 비디오 정보를 캡처하도록 구성될 수 있으며, 슬라이드 레코더는 미팅 동안에 보여진 슬라이드를 캡처하도록 구성될 수 있고, 화이트보드 정보 레코더(예컨대, 화이트보드의 이미지를 캡처하도록 구성된 카메라)는 화이트보드 위에 기록된 정보를 캡처하도록 구성될 수 있으며, 문서 레코더는 미팅 동안에 건네지거나 배포된 문서를 캡처하도록 구성될 수 있고, 노트 레코더는 1인 이상의 미팅 참가자가 갖고 있는 노트를 캡처하도록 구성될 수 있다.

캡처 장치(102)에 의해서 캡처된 정보는 도 1에 도시된 바와 같은 서버(104)에 전송될 수 있다. 서버(104)는 캡처 장치(102)의 복수 형태의 출력을 수신할 수 있다. 데이터베이스(106)는 디지털 정보를 저장하기 위한 임의의 저장소(repository)일 수 있다. 캡처된 정보는 여러 형태로 저장될 수 있다. 일 실시예에서는, 도 1에 도시된 바와 같이, 캡처된 정보는 레코드(record)(112)로서 저장될 수 있다. 예컨대, 미팅 동안에 캡처된 정보는 미팅 레코드로서 저장될 수 있다. 복수의 레코드는 복수의 세션 동안에 캡처된 정보에 대응하는 데이터베이스(106) 내에 저장될 수 있다. 예컨대, 복수의 미팅 레코드는 복수의 미팅 동안에 캡처된 정보를 포함하여 저장될 수 있다. 일부 실시예에서, 서버(104)는 정보를 데이터베이스(106)에 저장하기 전에 캡처된 디지털 정보를 처리할 수 있다. 따라서, 데이터베이스(106)는 캡처 장치(102)에 의해서 캡처된 정보 또는 그 일부를 저장할 수 있다.

디지털 정보의 주석 달기(annotation)는 이벤트 검출기(event detector)(108) 및 주석 인터페이스(annotation interface)(110) 모듈에 의해서 실시된다. 이벤트 검출기(108) 및 주석 인터페이스(110)는 캡처 장치(102)에 의해서 캡처되어 데이터베이스(106)에 저장된 디지털 정보에 주석을 달기 위해서 사용될 수 있다. 이벤트 검출기(108)는 주석을 달 디지털 정보를 처리하고, 디지털 정보로부터 1 이상의 이벤트를 검출하도록 구성된다. 도 1에 도시된 실시예에서, 이벤트 검출기(108)는 주석을 달 디지털 정보를 서버(104)로부터 수신하거나 캡처 장치(102)로부터 직접 수신할 수 있다. 또한, 이벤트 검출기(108)는 데이터베이스(106)로부터의 주석을 달 디지털 정보를 액세스할 수 있다.

일 실시예에서, 서버(104)는 캡처 장치(102)로부터 수신되는 캡처된 정보를 이벤트 검출기(108)에 스트리밍(stream)하도록 구성된다. 서버(104)는 정보를 이벤트 검출기(108)에 연속적으로 또는 주기적인 방식으로, 또는 이벤트 검출기(108)로부터 정보에 대한 요구를 수신 시 스트리밍할 수 있다. 일 실시예에서, 서버(104)는 캡처 장치(102)에 의해서 캡처된 정보를 수신하고, 그 정보를 데이터베이스(106)에 저장한 후, 캡처된 정보가 데이터베이스(106)에 저장되는 위치를 식별하는 이벤트 검출기(108)에 그 정보를 전송한다. 이벤트 검출기(108)는 추가의 처리를 위해 데이터베이스(106)로부터의 캡처된 정보를 액세스하기 위해서 서버(104)로부터 수신된 위치 정보를 사용할 수 있다.

이벤트 검출기(108)는 디지털 정보로부터 각종 상이한 정보를 검출할 수 있다. 이벤트는 통상적으로 디지털 정보의 콘텐츠(contents)에 기초하여 검출된다. 디지털 정보가 각종 상이한 타입의 정보(예컨대, 오디오, 비디오, 이미지)를 포함할 수 있기 때문에, 이벤트를 검출하기 위해서 이벤트 검출기(108)가 사용하는 이벤트 검출 기술은 처리되는 정보의 타입에 의존할 수 있다. 예컨대, 캡처된 오디오 정보로부터 이벤트를 검출하는데 각종 상이한 기술이 사용될 수 있다. 오디오 정보로부터 검출되는 이벤트는 오디오의 새로운 소스를 검출하는 것(예컨대, 새로운 연설자가 이야기할 때)과, 특정 오디오 소스를 검출하는 것(예컨대, 특정 연설자가 이야기할 때)과, 침묵의 주기를 검출하는 것(이벤트로서 검출되는 침묵의 길이는 사용자-구성가능할 수 있다), 사운드 소스의 방향에서의 변화를 검출하는 것 등을 포함할 수 있지만, 그것들에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 일 기술에 따르면, 이벤트 검출기(108)는 4-채널 오디오에서의 사운드 로컬리제이션(sound localization)을 실시간 수행하고, 사운드의 방향에서의 캡처된 비디오 스트림으로부터 키 프레임(key frame)을 저장할 수 있다. 이것과 관련된 더 상세 사항은 *D.S. Lee, B. Erol, J. Graham, J.J. Hull, 및 N. Murata의 "Portable meeting recorder", ACM Multimedia, pp 493-502, 2002*에 기술되며, 그것의 전체 내용은 참조 목적으로 여기에 포함될 수 있다. 이벤트 검출기(108)는 사운드 방향이 변경될 때마다 오디오 정보 내의 이벤트를 또한 검출할 수 있다. 이벤트 검출기(108)는 박수 갈채, 웃음, 노래, 고함 등의 출현과 같은 오디오 스트림으로부터 "오디오 핫스팟(hotspot)"을 식별할 수도 있다. 그러한 분석을 수행하기 위한 기술은 *Qian Hu 등의 "Audio Hot Spotting and Retrieval Using Multiple Features" HLT-NAACL 2004 Workshop on Interdisciplinary Approaches to Speech Indexing and Retrieval, 2004*에 기술되며, 그 전체 내용은 참조 목적으로 여기에 포함될 수 있다.

오디오 정보에 추가하여, 이벤트 검출기(108)는 다른 타입의 정보로부터의 이벤트를 처리하고 검출할 수도 있다. 이벤트 검출기(108)는 비디오 정보의 콘텐츠에 기초하여 1 이상의 이벤트를 결정하기 위해서 비디오 정보를 분석할 수 있다. 예컨대, 룸을 떠나거나 무엇인가를 쓰기 위해서 화이트보드에 가까이 가는 어떤 사람, 몸짓을 하는 어떤 사람 등등 비디오 스트림에서의 출현과 같은 "시각적인 핫스팟(visual hotspot)"에 대해서 비디오 스트림이 분석될 수 있다. 그러한 분석을 수행하기 위한 기술의 예는, *D.S. Lee, B. Erol, J. Graham, J.J. Hull, 및 N. Murata의 "Portable meeting recorder", ACM Multimedia, pp. 493-502, 2002* 및 *B. Erol, D. Lee, J.Hull의 "Multimodal summarization of meeting recordings", ICME, 2003*에 기술되며, 그 전체 내용은 참조 목적으로 여기에 포함될 수 있다.

다른 예로서, 이벤트 검출기(108)는 슬라이드와 관련된 이벤트(슬라이드 관련 이벤트라 칭한다)를 검출할 수 있다. 슬라이드 관련 이벤트는 각종 타입의 정보로부터 검출될 수 있다. 예컨대, 슬라이드 관련 이벤트는 파워포인트 프리젠테이션과 같은 슬라이드 프리젠테이션을 실행하는 컴퓨터로부터 캡처된 비디오 스트림으로부터 검출될 수 있다. 슬라이드 관련 이벤트는 슬라이드 프리젠테이션을 위해 사용되는 애플리케이션(application)으로부터 직접적으로 캡처된 슬라이드 정보(예컨대, MS 파워포인트 애플리케이션)로부터 결정될 수도 있다. 슬라이드 관련 이벤트는 슬라이드가 나타나는 스크린에 겨냥되고 슬라이드 프리젠테이션의 비디오를 캡처하도록 구성될 수 있는 카메라에 의해서 캡처된 비디오 정보로부터 결정될 수도 있다. 이벤트 검출기(108)는 다른 타입의 캡처된 정보의 분석으로부터 슬라이드 관련 이벤트를 검출할 수도 있다. 슬라이드 관련 이벤트는 슬라이드 변경 이벤트를 결정하는 것(예컨대, 새로운 슬라이드가 나타날 때), 단시간 내의 연속적인 슬라이드 변경, 슬라이드에서의 변경 없이 사용자-구성가능 기간의 경과, 기간 동안 슬라이드 관련 이벤트의 부재 등을 포함하지만, 그것들에 한정되는 것은 아니다. 일 실시예에서, 슬라이드 관련 이벤트는 캡처된 비디오 정보로부터 키 프레임(keyframe)을 추출하여 검출될 수 있다.

이벤트 검출기(18)에 의해서 사용될 수 있는 다른 이벤트 및 기술의 추가의 예는 *D.S. Lee, B. Erol, J. Graham, J.J. Hull, 및 N. Murata의 "Portable meeting recorder", ACM Multimedia, pp. 493-502, 2002, T. Nishimura, H. Yabe, 및 R.*

*Oka*의 "Indexing of human motion at meeting room by analyzing time-varying images of omni-directional camera", *Conference on Computer Vision, vol 1, pp.1-4, 2000*, *B. Erol, D. Lee, J. Hull*의 "Multimodal summarization of meeting recordings", *ICME, 2003*, 및 *R. Culter, Y. Rui, A. Gupta, J. J. Cadiz, 및 I. Tashev*의 "Distributed meetings: A meeting capture and broadcasting system" *ACM Multimedia, 2002*에 개시되며, 그것들의 전체 내용은 참조 목적으로 여기에 포함된다.

디지털 정보로부터 이벤트를 검출하는 것에 추가하여, 이벤트 검출기(108)는 각각의 검출된 이벤트에 대하여 시각적 표현(visual representation)을 생성하거나 결정하도록 구성될 수도 있다. 시각적 표현은 디지털 정보로부터 결정될 수 있다. 시각적 표현은 검출된 이벤트를 표시하는데 사용될 수 있다. 각종의 다른 기술들이 이벤트에 대한 시각적 표현을 생성하도록 사용될 수 있다. 예컨대, 이벤트에 대한 시각적 표현은 이벤트를 기술하는 텍스트 스트링(test string), 이벤트가 발생할 때 디지털 정보로부터 선택된(예컨대, 비디오 정보 스트림으로부터 선택된) 키 프레임이나 이미지, 또는 이벤트를 나타내는 다른 표시의 형태일 수 있다. 각종 형태의 시각적 표현이 사용될 수 있다.

사용자는 자신의 필요에 적합하게 이벤트 검출기(108)의 기능을 맞출 수 있다. 예컨대, 사용자는 자기가 관심을 갖는 이벤트만을 검출하도록 이벤트 검출기(108)를 구성할 수 있다. 사용자가 관심을 갖는 이벤트는 이벤트 검출기(108)가 검출할 수 있는 이벤트의 서브세트(subset)일 수 있다. 사용자는 사용자-특정 타입의 이벤트를 검출하도록 이벤트 검출기(108)를 구성할 수도 있다.

이벤트 검출기(108)는 추가의 처리를 위해 검출된 이벤트와 관련된 정보를 주식 인터페이스(110)에 전송하도록 구성된다. 주식 인터페이스(110)에 전송된 정보는 검출된 정보를 식별하는 정보와 이벤트와 관련된 시각적 표현을 포함할 수 있다. 주식 인터페이스(110)는 검출된 이벤트를 사용자(114)에게 표시하도록 구성된다. 이벤트는 검출된 이벤트와 관련된 시각적 표현을 표시함으로써 표시될 수 있다. 이벤트는 디지털 정보 내의 이벤트의 발생 시간에 기초하여 연대순으로 표시될 수 있다. 예컨대, 일 실시예에서, 이벤트는 시간 라인(time line)을 따라서 표시될 수 있다. 이벤트가 발생할 때의 기록된 정보 내의 시간, 이벤트가 검출되는 기록 정보의 타입, 이벤트를 결정하는데 사용되는 기술 등과 같은 부가적인 정보가 각각의 이벤트에 대하여 표시될 수도 있다. 검출된 이벤트를 표시하는데 사용될 수 있는 그래픽 사용자 인터페이스(GUI; graphical user interface)의 예는 도 5a 및 5b에 도시되며, 이하에서 설명한다.

주식 인터페이스(110)는 사용자가 디지털 정보로부터 결정된 이벤트에 기초하여 디지털 정보에 주석을 달 수 있게 한다. 주식 인터페이스(110)는 주석을 달 디지털 정보로부터 이벤트 검출기(108)에 의해서 검출된 1 이상의 이벤트를 사용자에게 표시하도록 구성된다. 사용자는 1 이상의 표시된 이벤트를 선택하여 주석을 추가할 수 있다. 선택된 이벤트는 주석이 디지털 정보에 추가되는 이벤트를 나타낸다. 주석을 달 디지털 정보의 부위는 사용자-선택 이벤트로부터 결정된다.

이벤트 선택을 위한 각종의 다른 방식이 제공될 수 있다. 일 실시예에서, 주식 인터페이스(110)는, 검출된 이벤트를 표시하고 사용자가 1 이상의 표시된 이벤트를 선택하는 옵션을 제공하는 그래픽 사용자 인터페이스이다. 사용자는 표시된 이벤트로부터 디지털 정보에 주석을 추가하기를 희망하는 1 이상의 이벤트를 선택하기 위해 마우스와 같은 입력 장치를 사용할 수 있다.

주석은 주식 인터페이스(110) 또는 일부 다른 구성 요소에 의해서 디지털 정보에 추가될 수 있다. 예컨대, 도 1에 도시된 실시예에서, 주석은 주식 인터페이스(110) 또는 서버(104)에 의해서 추가될 수 있다. 예컨대, 서버(104)는 사용자에게 의해서 1 이상의 이벤트가 선택된 후에, 주석 달기를 수행하도록 구성될 수 있고, 주식 인터페이스(110)는 선택된 이벤트를 식별하는 정보를 서버(104)에 전송할 수 있다. 선택을 한 사용자와 관련된 정보 등과 같은 사용자-선택 이벤트에 관련된 다른 정보가 서버(104)에 전송될 수도 있다. 서버(104)는 사용자-선택 이벤트에 기초하여 캡처된 디지털 정보[예컨대, 데이터베이스(106)에 저장된 디지털 정보]에 주석을 달도록 구성될 수 있다.

디지털 정보에는 다른 방식으로 주석을 달 수 있다. 일 실시예에서, 사용자-선택 이벤트의 경우, 디지털 정보 내에서 이벤트가 발생한 시간이 결정되고, 그 시간은 디지털 정보의 어디에 주석을 달지를 결정하는데 사용된다. 예컨대, 주석은 디지털 정보 내에서 이벤트가 발생할 때에 디지털 정보에 추가될 수 있다. 또한, 디지털 정보에는 선택된 이벤트의 시작(즉, 선택된 이벤트의 개시 시간), 이벤트의 마지막(즉, 선택된 이벤트의 종료 시간), 이벤트의 중간, 또는 선택된 이벤트 동안의 임의의 지점 등에서 주석을 달 수 있다. 이벤트와 관련된 시간에 기초하여 각종의 다른 방법(예컨대, 이벤트 시간 플러스 2 분, 또는 이벤트 시간 마이너스 5분 등)이 주석이 어디에 추가될지를 결정하는데 사용될 수 있다. 또한, 디지털 정보에는 선택된 이벤트의 전체 기간 동안에(예컨대, 이벤트의 개시 시간부터 이벤트의 종료 시간까지) 주석이 추가될 수 있다. 디지털 정보에 주석을 다는 방식은 시스템의 사용자에게 의해서 특정되거나 구성될 수 있다. 일 실시예에서는 디폴트 모드(default mode)에서 디지털 정보에는 각 선택된 이벤트의 개시 시간에 주석을 달 수 있다.



주석(116)은 데이터 정보의 일부로서 데이터베이스(106)에 저장된다. 예컨대, 특정 레코드(112)용 정보에 주석을 단 경우에는, 주석 정보는 레코드의 일부로서 저장될 수 있다. 주석 정보는 독립적으로 저장될 수도 있고, 데이터베이스(106) 내의 레코드(112)에 저장될 수 있는 정보와 상관되어 저장될 수도 있다.

각 주석의 콘텐츠는 변할 수도 있다. 일 실시예에서, 주석은 타임 스탬프(time stamp)만을 포함할 수 있다. 타임 스탬프는 주석이 부가되는 이벤트가 디지털 정보에 발생한 시간에 대응한다. 다른 실시예에서, 주석이 부가된 일시, 주석을 야기한 이벤트를 선택한 사용자(부가될 주석을 야기한 사용자), 주석이 부가될 때 사용자의 위치와 관련된 정보(예컨대, 사용자는 다른 빌딩에서 3주 전에 일어난 미팅의 기록 정보에 주석이 부가될 때 자신의 사무실에 있을 수 있다), 사용자의 기분(예컨대, 사용자가 착용한 심장 모니터로부터 얻어진 사용자의 심장 속도), 사용자가 주석이 될 이벤트를 선택한 때의 환경 상태(예컨대, 주위 온도), 이벤트의 타입 등과 같은 다른 정보가 주석의 일부로서 저장될 수 있다.

상술한 실시예에서, 이벤트 검출기(108) 및 주석 인터페이스(110)는 주석 달기 프로세스를 용이하게 한다. 이벤트 검출기(108)는 주석을 달 디지털 정보로부터 이벤트를 검출하도록 구성된다. 주석 인터페이스(110)는 검출된 이벤트를 사용자에게 표시하고, 사용자-선택 이벤트를 식별하는 사용자로부터 정보를 수신하고, 사용자-선택 이벤트에 기초하여 디지털 정보에 주석을 달도록(주석 달기를 야기한다) 구성된다. 이러한 방식에서, 본 발명의 실시예는 이벤트 기반(event-driven) 주석 달기를 수행하기 위한 간단하고, 편리하며, 효율적인 기술을 제공한다.

주석 인터페이스(110)는 주석을 달 디지털 정보를 선택하는데 사용될 수 있다. 디지털 정보를 저장하는 이용가능한 레코드의 리스트가 사용자에게 표시되고, 사용자는 주석이 부가되는 레코드를 선택하는 것이 허용될 수 있다. 예컨대, 데이터베이스(106)는 몇몇 레코드(112)를 저장할 수 있고, 각각의 레코드는 기록 세션 동안에 캡처된 정보를 저장한다. 예컨대, 복수의 미팅 레코드가 복수의 미팅 동안에 캡처된 정보를 위해 저장될 수 있다. 그 후, 사용자는 주석을 달 미팅 레코드를 선택할 수 있다. 선택된 레코드로부터의 정보는 사용자에게 재생되고 이벤트 검출을 위해 이벤트 검출기(108)에 스트리밍될 수 있다. 이벤트 검출기(108)에 의해서 검출된 이벤트는 주석 인터페이스(110)에 의해서 표시될 수 있다. 사용자는 1 이상의 표시된 이벤트를 선택할 수 있다. 선택된 레코드 내의 정보에는 사용자-선택 이벤트에 기초하여 주석을 달 수 있다. 주석은 주석이 달린 정보에 대한 검색, 브라우징(browsing), 또는 다른 동작을 수행하는데 사용될 수 있다.

전술한 바와 같이, 주석을 다는 정보는 기록 세션 동안에 캡처될 수 있다. 예컨대, 미팅에서의 기록 세션은 미팅 동안의 정보를 캡처하는데 사용될 수 있다. 기록 세션은 미팅의 길이 동안 지속되거나 짧은 시간 동안 지속될 수 있다(예컨대, 미팅의 1/2만이 기록될 수 있다). 이벤트를 검출하는 동작, 검출된 이벤트를 표시하는 동작, 이벤트의 사용자-선택을 수신하는 동작, 및 정보의 후속 주석 달기 동작을 포함하는 주석 관련 처리는 기록 세션 및/또는 기록 세션 이후의 일부 시간 동안에 수행될 수 있다. 그 후, 주석은 디지털 정보를 검색하고 브라우징하는 것과 같은 기능을 위해 사용될 수 있다. 주석 달기 동작이 기록 세션 동안에 수행되는 일 실시예에서, 주석이 달린 정보는 기록 세션 동안에 검색 및/또는 브라우징 될 수 있다. 예컨대, 정보는 미팅 동안(즉, 미팅 동안의 기록 세션)에 캡처될 수 있다. 미팅 동안에 정보가 캡처될 때, 캡처된 정보는 이벤트 검출을 행할 것이다. 검출된 이벤트의 표시, 이벤트의 사용자 선택의 수신, 정보의 주석 달기는 기록 세션이 미팅 동안에 계속되고 있는 동안에 수행될 수 있다. 그 후, 주석 달기는 기록 세션 동안 및 미팅 동안에 검색 및 브라우징을 위해서 사용될 수 있다.

이벤트 검출기(108) 및 주석 인터페이스(110)는 소프트웨어(예컨대, 프로세서에 의해서 실행되는 코드 또는 명령어), 하드웨어, 또는 그것들의 조합에 의해서 실행될 수 있다. 도 1에 도시한 각종 구성 요소 사이의 통신은 각종 통신 프로토콜(communication protocol), 및 각종 메시지 통신 프로토콜(messaging protocol), 소켓 호출(socket call) 등의 방법을 이용하여 실행될 수 있다. 하드웨어 링크, 광 링크, 위성 또는 다른 무선 통신 링크, 전파 전파(wave propagation) 링크, 또는 정보 통신을 위한 임의의 다른 메커니즘을 포함하는 각종의 상이한 종류의 통신 링크가 통신을 실행하는데 사용될 수 있다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 정보에 주석을 달기 위한 간략화된 하이-레벨 플로우차트(200)를 도시한다. 도 2에 도시된 처리는 프로세서에 의해서 실행되는 소프트웨어(코드 모듈 또는 명령어), 하드웨어 모듈, 또는 그것의 조합에 의해서 수행될 수 있다. 도 2에 도시한 플로우차트는 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범주를 한정하도록 의도되지는 않는다. 다른 수정, 변형, 및 대안이 본 발명의 범주 내에 있을 수 있다. 도 2에 설명한 방법은 다른 실시 제약과 함께 실행하도록 채택될 수 있다.

도 2에 도시된 바와 같이, 주석을 달 디지털 정보를 액세스하거나 수신 시 처리가 개시된다(단계 202). 예컨대, 1 이상의 캡처 장치를 이용하여 미팅 동안에 캡처된 정보는 단계 202에서 수신될 수 있다. 단계 202에서, 사용자는 주석을 달 정보를 선택하고, 그 정보가 액세스될 수 있다. 주석을 달 디지털 정보는 1 이상 타입의 정보를 포함할 수 있다.

단계 202에서 액세스되거나 수신된 디지털 정보는 그것으로부터 1 이상의 이벤트 세트를 식별하기 위해서 처리된다(단계 204). 상술한 바와 같이, 각종 이벤트가 검출되고, 각종 기술이 이벤트를 검출하는데 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 사용자는 어느 이벤트가 검출될지를 구성할 수 있다.

단계 204에서 검출된 이벤트의 세트는 사용자에게 출력된다(단계 206). 일 실시예에서, 검출된 이벤트를 표시하는 그래픽 사용자 인터페이스가 제공될 수 있다. 그 후, 사용자는 표시된 이벤트로부터 주석이 부가될 1 이상의 이벤트를 선택할 수 있다. 단계 206에서 출력된 이벤트로부터 사용자에게 의해서 선택된 1 이상의 정보를 지시하는 정보가 수신된다(단계 208).

그 후, 단계 208에서 사용자에게 의해서 선택된 1 이상의 이벤트에 기초하여, 디지털 정보에 주석을 단다(단계 210). 전술한 바와 같이, 선택된 이벤트의 경우, 디지털 정보 내에서 이벤트가 발생한 시간, 이벤트의 개시점, 이벤트의 끝, 이벤트의 중간, 또는 이벤트에 기초한 다른 시간 등과 같은 선택된 이벤트와 관련된 시간에 기초하여 디지털 정보에 주석을 단다. 정보에는 선택된 이벤트의 전체 기간 동안에 주석을 달 수 있다.

주석은 정보의 검색 및 브라우징과 같은 정보에 대한 각종 동작을 위해서 사용될 수 있다(단계 212).

도 2에 도시한 처리는 반복 방식으로 수행될 수 있다. 캡처 장치에 의해서 새로운 정보가 캡처될 때, 새로운 정보는 이벤트를 검출하기 위해서 처리되고, 캡처된 정보에는 사용자-선택 이벤트에 기초하여 주석을 달 수 있다.

상술한 방식에서, 사용자는 주석이 부가될 이벤트를 선택함으로써 디지털 정보에 주석을 달 수 있다. 이벤트 기반 주석 달기 기술은 디지털 정보에 주석을 단순하고 쉬운 방식으로 부가하도록 사용자에게 유연성을 제공한다. 처리는 기록 세션 동안에 실시간으로 수행되거나, 주석을 달 디지털 정보가 캡처되는 동안에 기록 세션에 후속하는 일부 시간에 수행될 수 있다.

상술한 일 실시예에서, 주석 인터페이스(110)는 디지털 정보에 주석이 부가될 이벤트를 사용자가 선택할 수 있는 인터페이스를 제공한다. 상술한 바와 같이, 주석 인터페이스(110)는 검출된 이벤트를 사용자에게 출력하고, 1 이상의 표시된 이벤트를 사용자가 선택할 수 있게 한다. 주석 인터페이스(110)는 다른 실시예에서 각종의 다른 형태를 취할 수 있다. 그러한 다른 실시예는 도 3에 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 주석 달기 시스템을 포함할 수 있는 다른 간략화된 시스템(300)을 도시한다. 도 3에 도시된 바와 같이, 시스템(300)은 1 이상의 캡처 장치(102), 서버(104), 데이터베이스(106), 이벤트 검출기(108), 주석 인터페이스(110), 스냅-투-이벤트 관리자(snap-to-event manager)(302)를 포함한다. 도 3은 본 발명의 실시예를 단순히 예시하는 것이며, 본 발명의 특허청구범위에 기술된 발명의 범주를 한정하는 것을 아니다. 당업자들은 다른 수정, 변형 및 대안을 인식할 수 있을 것이다.

캡처 장치(102), 서버(104), 이벤트 검출기(108), 및 데이터베이스(106)는 도 1에 도시된 것들과 동일하다. 주석 인터페이스(110)는 각종 다른 형태를 취할 수 있다. 주석 인터페이스(110)는 디지털 정보에 주석을 달 때를 사용자에게 지시하는 인터페이스를 제공한다. 일 실시예에서, 주석 인터페이스(110)는 주석이 디지털 정보에 부가될 때를 지시하도록 사용자가 사용하는 장치일 수 있다. 예컨대, 주석 인터페이스(110)는 원-버튼 입력 장치일 수 있다. 미팅 동안에, 즉 정보가 미팅 중에 기록되면서(즉, 미팅의 기록 세션 동안), 사용자는 캡처된 정보에 주석을 달 때마다 장치의 버튼을 클릭할 수 있다. 사용자가 버튼을 클릭할 때, 신호가 장치로부터 스냅-투-이벤트 관리자(302)에게 전송된다. 일 실시예에서, 신호는 사용자가 버튼을 클릭한 시간을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 특정 실시예에서, 버튼을 선택할 때 현재 시간 대신에, 현재 시간 플러스 또는 마이너스 사용자 구성가능 델타(예컨대, 현재 시간 마이너스 30초, 현재 시간 마이너스 2분, 현재 시간 플러스 1분 등)을 식별하는 신호가 스냅-투-이벤트 관리자(302)에게 전송될 수 있다. 신호는 유선 또는 무선 통신(예컨대, 장치가 RF 장치일 경우)을 사용하여 스냅-투-이벤트 관리자(302)에게 전송될 수 있다. 상술한 바와 같이, 미팅 동안에 캡처된 정보에는 신호에 반응하여 주석을 단다.

주석 인터페이스(110)는 다른 형태를 취할 수도 있다. 일반적으로, 주석 인터페이스(110)는 주석이 디지털 정보에 부가되는 때를 지시하는 신호가 스냅-투-이벤트 관리자(302)에게 전송될 수 있게 임의의 인터페이스일 수 있다. 각종 다른 사용자 액션 또는 다른 트리거(trigger)가 신호를 트리거할 수 있다. 신호를 트리거 할 수 있는 사용자 액션의 예는 손뼉을 치는 것, 특정 낱말이나 문구를 말하는 것, 특정 몸짓을 취하는 것, 장치를 사용하는 것 등을 포함한다. 일부 실시예에서, 스냅-투-이벤트 관리자(302)에게 전송된 신호는 신호가 트리거된 시간, 신호가 트리거되게 야기한 사용자와 관련된 정보 등을 포함할 수 있다.

스냅-투-이벤트 관리자(302)는 주식 인터페이스(110)로부터의 입력 신호 및 이벤트 검출기(108)에 의해서 검출된 정보를 식별하는 정보를 수신한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 이벤트 관리자(108)에 의해서 검출된 이벤트로부터, 개시 시간이 시간상 가장 근접해 있고(디지털 정보로부터 검출된 다른 이벤트의 개시 시간에 비하여) 주식 인터페이스(110)로부터 수신된 신호와 관련된 시간 이전에 발생한 이벤트(즉, 신호와 관련된 시간 이전에 최종 검출된 이벤트)를 검출하도록 구성된다. 다른 실시예에서, 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 신호와 관련된 시간[예컨대, 스냅-투-이벤트 관리자(302)가 신호를 수신한 때]을 결정하고 그 시간에 기초하여 근접한 이벤트를 결정하도록 구성될 수 있다. 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 주식 인터페이스(110)로부터 수신된 신호를 그 신호 이전에 시간상 가장 근접하게 발생한, 이벤트 검출기(108)에 의해서 검출된 이벤트로 옮긴다.

서버(104)가 주석을 부가하도록 구성된 일 실시예에서, 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 신호를 위해 결정된 이벤트에 관련된 정보를 서버(104)에 전송한다. 서버(104)에 전송된 정보는 신호를 위해 결정된 이벤트의 출현 시간을 식별하는 정보를 포함할 수 있다. 서버(104)에 전송된 정보는, 신호를 위해 스냅-투-이벤트 관리자(302)에 의해서 결정된 이벤트를 식별하는 정보, 신호가 스냅-투-이벤트 관리자(302)에게 전송되게 야기한 액션을 한 사용자에게 관련된 정보 등의 다른 정보를 포함할 수 있다.

특정 실시예에서, 사용자는 사용자에게 관심이 있고 사용자가 주식 달기를 희망하는 이벤트의 타입을 지시할 수 있다. 이들 실시예에서, 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 이벤트 검출기(108)에 의해서 검출된 이벤트들로부터 사용자-특정 타입이며 주식 인터페이스(110)로부터 수신된 신호와 관련된 시간 이전에 그 시간에 가장 근접하여 발생한 이벤트를 선택하도록 구성된다. 예컨대, 사용자는 새로운 슬라이드가 표시되는 때를 나타내는 이벤트에만 관심을 가질 수 있다. 이러한 실시예에서, 스냅-투-이벤트 관리자(302)는, 표시되는 새로운 슬라이드를 나타내는, 주식 인터페이스(110)로부터 수신된 신호와 관련된 시간 이전에 그 관련된 시간에 가장 근접하게 발생한 이벤트를 결정하도록 구성된다. 이러한 시나리오에서, 신호를 위해 결정된 이벤트는 선택된 이벤트 이후 및 신호 시간 이전에 발생한 다른 타입의 다른 이벤트가 있기 때문에, 그 신호 시간에 가장 근접한 이전 이벤트가 아닐 수 있다. 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 신호를 위해 결정된 이벤트와 관련된 정보를 서버(104)에 전송한다.

스냅-투-이벤트 관리자(302)로부터 수신된 이벤트 정보에 기초하여, 서버(104)는 신호를 위해 결정된 이벤트에 기초하여 디지털 정보에 주석을 단다. 상술한 바와 같이, 다른 방식으로 정보에 주석을 달 수 있다. 예컨대, 기록된 정보에는 선택된 이벤트의 시작(즉, 선택된 이벤트의 개시 시간), 이벤트의 끝(즉, 선택된 이벤트의 종료 시간), 이벤트의 중간, 이벤트에 기초한 일부 다른 시간 등에서 주석을 부가할 수 있다. 또한, 디지털 정보에는 선택된 이벤트의 전체 기간 동안에 주석을 달 수 있다. 디지털 정보에 주석을 다는 방식은 시스템의 사용자에게 의해서 특정되거나 구성될 수 있다. 일 실시예에서, 디폴트 모드에서, 디지털 정보에는 선택된 정보의 개시 시간에 주석을 단다.

주석은 디지털 정보의 일부로서, 예컨대, 레코드(112)의 일부로서 저장되거나, 독립적으로 디지털 정보와 상관되어 저장될 수 있다. 상술한 바와 같이, 주석은 시간 정보와 같은 각종 상이한 타입의 정보, 및 다른 정보를 저장할 수 있다. 전술한 바와 같은 실시예에서, 서버(104)는 디지털 정보에 주석을 달 책임이 있다. 다른 실시예에서, 주석은 다른 구성 요소에 부가될 수 있다. 예컨대, 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 다른 실시예에서 디지털 정보에 주석을 달도록 구성될 수 있다.

스냅-투-이벤트 관리자(302)에 의해서 수행되는 기능을 포함하는 주식 관련 동작은 정보가 캡처되고 있을 때의 기록 세션 동안 또는 기록 세션 이후의 일부 시간에 수행될 수 있다. 기록 세션 동안에 수행되는 경우, 주석이 달린 정보는 기록 세션 동안의 브라우징 및 검색(또는 다른 동작)에 이용될 수 있다. 예컨대, 사용자는 미팅이 진행되고 있는 미팅 동안에 캡처된 정보를 브라우징 및 검색할 수 있다.

주식 인터페이스(110) 및 스냅-투-이벤트 관리자(302)는 소프트웨어(예컨대, 프로세서에 의해서 실행되는 코드 또는 명령어), 하드웨어, 또는 그것들의 조합에 의해서 실시될 수 있다. 도 3에 도시된 각종 구성 요소 사이의 통신은 각종 통신 프로토콜, 및 각종 메시지 통신 프로토콜, 소켓 호출 등의 방법을 이용하여 실행될 수 있다. 하드웨어 링크, 광 링크, 위성 또는 다른 무선 통신 링크, 전파 전파 링크, 또는 정보 통신을 위한 임의의 다른 메커니즘을 포함하는 각종의 상이한 종류의 통신 링크가 통신을 실행하는데 사용될 수 있다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 정보에 주석을 달기 위한 간략화된 하이-레벨 플로우차트(400)를 도시한다. 도 4에 도시된 처리는 프로세서에 의해서 실행되는 소프트웨어(코드 모듈 또는 명령어), 하드웨어 모듈, 또는 그것의 조합에 의해서 수행될 수 있다. 도 2에 도시한 플로우차트는 본 발명의 실시예를 설명하기 위한 것일 뿐, 본 발명의 범주를 한정하도록 의도되지는 않는다. 다른 수정, 변형, 및 대안이 본 발명의 범주 내에 있을 수 있다. 도 2에 설명한 방법은 다른 실시 제약과 함께 실행하도록 채택될 수 있다.

도 4에 도시된 바와 같이, 주석을 달 정보를 액세스하거나 수신 시 처리가 개시된다(단계 402). 정보는 기록 세션 동안에 수신될 수 있으며, 예컨대, 정보는 미팅중의 기록 세션 동안에 캡처되고 수신될 수 있다. 1 이상의 캡처 장치가 정보를 캡처하기 위해 사용될 수 있다. 단계 402에서 수신된 디지털 정보는 1 이상 타입의 정보를 포함할 수 있다.

단계 402에서 수신된 디지털 정보는 그것으로부터 1 이상의 이벤트 세트를 식별하기 위해서 처리된다(단계 404). 상술한 바와 같이, 각종 이벤트가 검출되고, 각종 기술이 이벤트를 검출하는데 사용될 수 있다. 일 실시예에서, 사용자는 어느 이벤트가 검출될지를 구성할 수 있다.

신호는 주석 인터페이스로부터 수신될 수 있다(단계 406). 전술한 바와 같이, 액션이 실행될 때 사용자가 기록된 정보에 주석 달기를 희망한다는 것을 지시하는 일부 사용자 액션으로 인한 신호가 수신될 수 있다. 예컨대, 사용자는 캡처된 정보에 주석을 달는 것을 지시하기 위해서 버튼을 클릭할 수 있다. 일 실시예에서, 신호는 정보가 캡처되는 동안에 기록 세션 동안 수신될 수 있다. 또한, 신호는 주석을 달는 사전에 기록된 정보의 재생 동안에 수신될 수 있다.

이벤트는 단계 404에서 검출된 이벤트의 세트로부터 단계 406에서 수신된 신호를 위해 결정된다(단계 408). 일 실시예에서, 단계 408의 일부로서, 신호와 관련된 시간이 결정되고, 그 시간에 기초하여 단계 404에서 검출된 이벤트의 세트로부터 이벤트가 선택된다. 일 실시예에서, 선택된 이벤트는 그것의 개시 시간이 그 신호와 관련된 시간에 가장 근접하고(기록된 정보 내에서 검출된 다른 이벤트의 개시 시간에 비하여) 그 신호와 관련된 시간 이전에 발생하는 이벤트이다.

그 후, 디지털 정보에 단계 408에서 결정된 이벤트에 기초하여 주석을 단다(단계 410). 단계 410의 일부로서, 단계 408에서 결정된 이벤트와 관련된 시간이 결정되고 그 정보에 주석을 달기 위해 사용될 수 있다. 예컨대, 주석은 디지털 정보에 이벤트가 발생하는 시간, 선택된 이벤트의 시작, 이벤트의 끝, 이벤트의 중간, 또는 선택된 이벤트 동안에 디지털 정보에 부가될 수 있다. 이벤트와 관련된 시간에 기초하여 각종의 다른 방법(예컨대, 이벤트 시간 플러스 2분, 또는 이벤트 시간 마이너스 5분 등)이 주석이 어디에 부가될지를 결정하는데 사용될 수 있다. 또한, 디지털 정보에는 선택된 이벤트의 전체 기간 동안에 주석이 부가될 수 있다.

그 후, 주석은 정보의 검색 및 브라우징과 같은 디지털 정보에 대한 각종 동작을 실행하는데 사용될 수 있다(단계 412).

도 4에 도시된 단계는 미팅 동안에 실행될 수 있다. 도 4에 도시된 처리는 연속적인 방식으로 실행될 수 있다. 캡처 장치에 의해서 새로운 정보가 캡처되면, 새로운 정보는 이벤트를 검출하도록 처리될 수 있고, 기록된 정보에는 사용자-선택 이벤트에 기초하여 주석을 달 수 있다.

상술한 바와 같이, 기록 세션 동안에 캡처될 수 있는 정보에 사용자가 주석을 달수 있게 하는 각종의 상이한 인터페이스가 제공될 수 있다. 사용자로부터 수신된 신호 또는 선택은 캡처된 디지털 정보 내에서 검출된 이벤트에 전달되며, 디지털 정보에는 검출된 이벤트에 기초하여 주석을 단다. 이벤트 기반 주석 달기 기술은 디지털 정보에 주석을 단순하고 쉬운 방식으로 부가하도록 사용자에게 유연성을 제공한다. 처리는 미팅 동안에 실시간으로 수행될 수 있다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따라 디지털 정보 내에서 검출된 이벤트를 사용자에게 표시하고 1 이상의 검출된 이벤트를 사용자가 선택할 수 있게 하는 간략화된 사용자 인터페이스(500)를 도시한다. 도 5a에 도시된 바와 같이, 그래픽 사용자 인터페이스(500)는 세그먼트로 분할된 시간 라인(502)을 표시한다. 도 5a 및 도 5b에서의 세그먼트는 15초 기간이다. 시각적 표현(504)은 각각의 검출된 이벤트를 위해서 표시된다. 이벤트를 위한 시각적 표현은 이벤트가 발생한 경우 시간 라인의 세그먼트로 표시된다. 사용자-선택가능 박스(506)는 각각의 세그먼트에서 표시된다. 사용자는 해당 세그먼트의 박스(506)를 선택함으로써 세그먼트에서 표시되는 이벤트를 선택할 수 있다. 현재 시간(508)이 또한 표시된다. 사용자는 "지금 북마크(Bookmark Now)" 버튼(508)을 선택함으로써 선택된 이벤트를 위해 주석이 부가되게 한다. 시간 라인(502)은 시간의 경과에 따라 수평 방향에서 우측에서 좌측으로 스크롤(scroll)한다. 이것은 하나의 시간 세그먼트 만큼 시간 라인(502)이 이동하고, 새로운 현재 시간이 표시되는 도 5b에로부터 명확해진다. 이러한 방식으로, 예컨대, 기록 세션 동안에 새로운 정보가 수신되어 처리될 때, 정보 내에서 검출된 이벤트가 표시된다.

도 6은 본 발명의 일 실시예를 실시하기 위해 사용될 수 있는 컴퓨터 시스템(600)의 간략화된 블록도이다. 도 6에 도시된 바와 같이, 컴퓨터 시스템(600)은 버스 서브시스템(604)을 통하여 다수의 주변 장치와 통신하는 프로세서(602)를 포함한다. 이들 주변 장치는 메모리 서브시스템(608)과 파일 스토리지 서브시스템(610)을 포함하는 스토리지 서브시스템(606)과, 사용자 인터페이스 입력 장치(612)와, 사용자 인터페이스 출력 장치(614)와, 네트워크 인터페이스 서브시스템(616)을 포함할 수 있다.

버스 서브시스템(604)은 컴퓨터(600)의 각종 구성 요소 및 서브시스템이 계획대로 서로 통신할 수 있게 하는 메커니즘을 제공한다. 버스 서브시스템(604)이 단일 버스로서 개략적으로 도시될지라도, 버스 시스템의 다른 실시예는 복수의 버스를 이용할 수도 있다.

네트워크 인터페이스 서브시스템(616)은 다른 컴퓨터 시스템, 네트워크 및 장치에 인터페이스를 제공한다. 네트워크 인터페이스 서브시스템(616)은 컴퓨터 시스템(600)과 다른 시스템 간의 데이터 송수신을 위한 인터페이스로 작용한다.

사용자 인터페이스 입력 장치(612)는 키보드와, 마우스, 트랙볼, 터치패드, 또는 그래픽 태블릿과 같은 포인팅 장치와, 스캐너와, 바코드 스캐너와, 디스플레이에 탑재된 터치스크린과, 음성 인식 시스템, 마이크로폰과 같은 오디오 입력 장치, 및 다른 타입의 입력 장치를 포함할 수 있다. 일반적으로, "입력 장치"는 컴퓨터 시스템(600)에 정보를 입력하기 위한 모든 가능한 타입의 장치 및 메커니즘을 포함하도록 의도된다. 사용자는 도 1에 도시된 시스템 내에서 사용자에게 표시되는 이벤트들로부터 1 이상의 이벤트를 선택하기 위해서 입력 장치를 사용할 수 있다. 또한, 사용자는 도 3에 도시된 시스템 내에서 신호를 생성하게 하기 위해서 입력 장치를 사용할 수 있다.

사용자 인터페이스 입력 장치(614)는 디스플레이 서브시스템, 프린터, 팩스기, 오디오 입력 장치와 같은 비-시각적인 디스플레이 등을 포함할 수 있다. 디스플레이 서브시스템은 CRT(cathode ray tube), 액정 표시 장치와 같은 평면 장치, 또는 프로젝션 장치일 수 있다. 일반적으로, "출력 장치"란 용어의 사용은 컴퓨터 시스템(600)으로부터의 정보를 출력하기 위한 모든 가능한 타입의 장치 및 기구를 포함하도록 의도된다. 검출된 이벤트는 도 1에 도시된 시스템 내의 출력 장치를 이용하여 사용자에게 표시될 수 있다.

스토리지 서브시스템(606)은 본 발명의 기능성을 제공하는 기본 프로그래밍 및 데이터 구조를 저장하도록 구성될 수 있다. 본 발명의 기능성을 제공하는 소프트웨어(코드 모듈 또는 명령어)가 스토리지 서브시스템(606)에 저장될 수 있다. 이들 소프트웨어 모듈 또는 명령어는 프로세서(602)에 의해서 실행된다. 또한 스토리지 서브시스템(606)은 본 발명에 따라서 사용된 데이터를 저장하기 위한 저장소를 제공한다. 스토리지 서브시스템(606)은 메모리 서브시스템(608) 및 과일/디스크 스토리지 서브시스템(610)을 포함할 수 있다.

메모리 서브 시스템(608)은 프로그램 실행 동안에 명령어 및 데이터를 저장하기 위한 주(main) RAM(random access memory)(618)과, 고정 명령어가 저장되는 ROM(read only memory)(620)을 포함하는 다수의 메모리를 포함한다. 과일 스토리지 서브시스템(610)은 프로그램 및 데이터 파일용의 영구(비-휘발성) 저장장치를 제공하고, 하드 디스크 드라이브, 관련된 착탈 가능 매체와 함께 플로피 디스크 드라이브, CD-ROM(compact disk read only memory), 광 드라이브, 착탈 가능 매체 카트리지, 및 다른 저장 매체를 포함할 수 있다.

컴퓨터 시스템(600)은 퍼스널 컴퓨터, 휴대용 컴퓨터, 워크스테이션, 네트워크 컴퓨터, 메인프레임, 키오스크(kiosk), 또는 임의의 다른 데이터 처리 시스템을 포함하는 각종 타입일 수 있다. 끊임없이 변화하는 컴퓨터 및 네트워크의 특성으로 인하여, 도 6에 도시된 컴퓨터 시스템(600)의 설명은 컴퓨터 시스템의 양호한 실시예를 설명할 목적으로 특정 예로서만 의도된 것이다. 도 6에 도시된 시스템보다 그 이상 또는 그 이하의 구성 요소를 갖는 많은 다른 구조가 가능하다.

본 발명의 특정 실시예를 기재하였지만, 각종 변형, 변경, 대안 구조, 및 등가물이 본 발명의 범위 내에 또한 포함된다. 기재한 발명은 특별한 특정 데이터 처리 환경 내에서의 동작에 한정되지 않고, 복수의 데이터 처리 환경 내에서 자유롭다. 부가적으로, 일련의 특정 트랜잭션 및 단계를 이용하여 본 발명을 기술하였지만, 본 발명의 범위는 설명한 일련의 트랜잭션 및 단계에 한정되지 않음은 당업자에게는 자명할 것이다.

또한, 본 발명은 하드웨어 및 소프트웨어의 특정 조합을 이용하여 기술하였지만, 하드웨어 및 소프트웨어의 다른 조합이 본 발명의 범주 내에 있다는 것을 유념해야 한다. 본 발명은 하드웨어만으로, 또는 소프트웨어만으로, 또는 그것의 조합에 의해서 실시될 수 있다.

따라서, 명세서 및 도면은 제한적 의미가 아닌 예시적인 것으로 간주되어야 한다. 하지만, 특허청구범위에 내에서 기술한 본 발명의 넓은 정신 및 범주 내에서 감축과, 삭제와, 다른 변형 및 수정이 이루어질 수 있다는 것은 명백할 것이다.

## 발명의 효과

본 발명은 디지털 정보에 주석을 달거나 북마킹하는 기술을 제공한다. 디지털 정보에는 디지털 정보로부터 결정된 이벤트에 기초하여 주석을 단다. 주석을 단 디지털 정보는 비디오 정보, 오디오 정보, 이미지, 문서, 슬라이드 정보, 화이트보드 정보, 노트 정보 등을 비롯한 1 이상의 타입의 정보를 포함할 수 있지만, 그것에 한정되는 것은 아니다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 주석 달기 시스템(annotation system)을 포함할 수 있는 간략화된 시스템을 도시하는 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따라 디지털 정보에 주석을 달기 위한 간략화된 하이-레벨 플로우차트를 도시하는 도면.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 주석 달기 시스템을 포함할 수 있는 다른 간략화된 시스템을 도시하는 도면.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 디지털 정보에 주석을 달기 위한 간략화된 하이-레벨 플로우차트를 도시하는 도면.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자에게 이벤트(event)를 표시하고, 사용자가 그 표시된 1 이상의 이벤트를 선택할 수 있는 간략화된 사용자 인터페이스를 도시하는 도면.

도 6은 본 발명의 일 실시예를 실시하는데 사용될 수 있는 컴퓨터 시스템의 간략화된 블록도.

#### <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

102 : 캡처 장치

104 : 서버

106 : 데이터베이스

108 : 이벤트 검출기

110 : 주석 인터페이스

112 : 레코드(record)

302 : 스냅-투-이벤트 관리자

600 : 컴퓨터 시스템

604 : 버스 서브시스템

606 : 스토리지 서브시스템

608 : 메모리 서브시스템

610 : 파일 스토리지 서브시스템

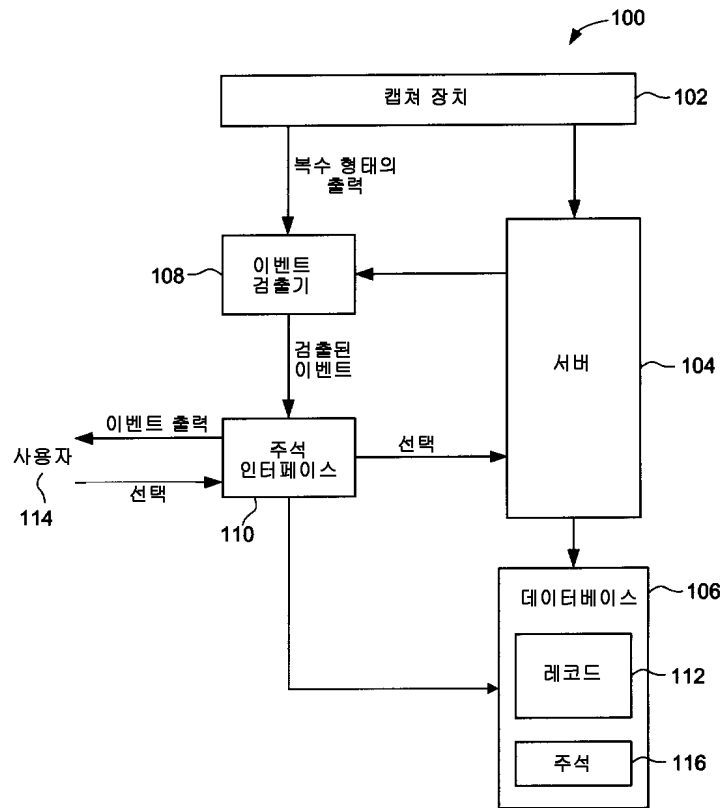
612 : 사용자 인터페이스 입력 장치

614 : 사용자 인터페이스 출력 장치

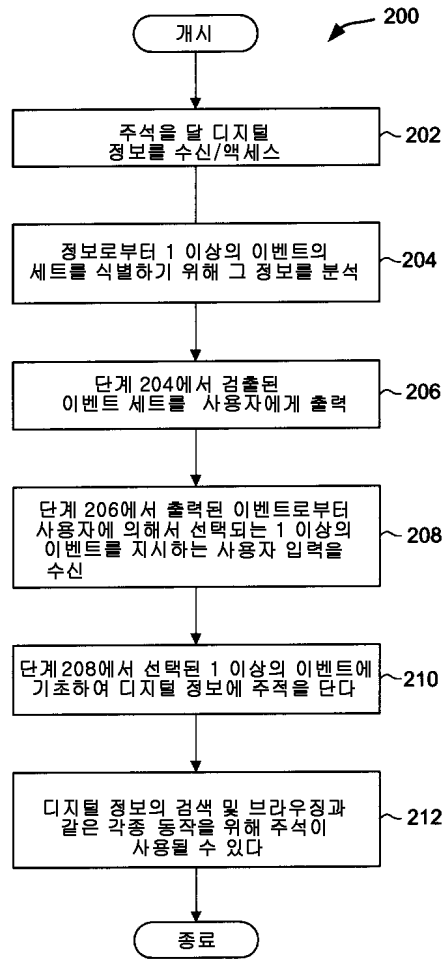
616 : 네트워크 인터페이스

도면

도면1

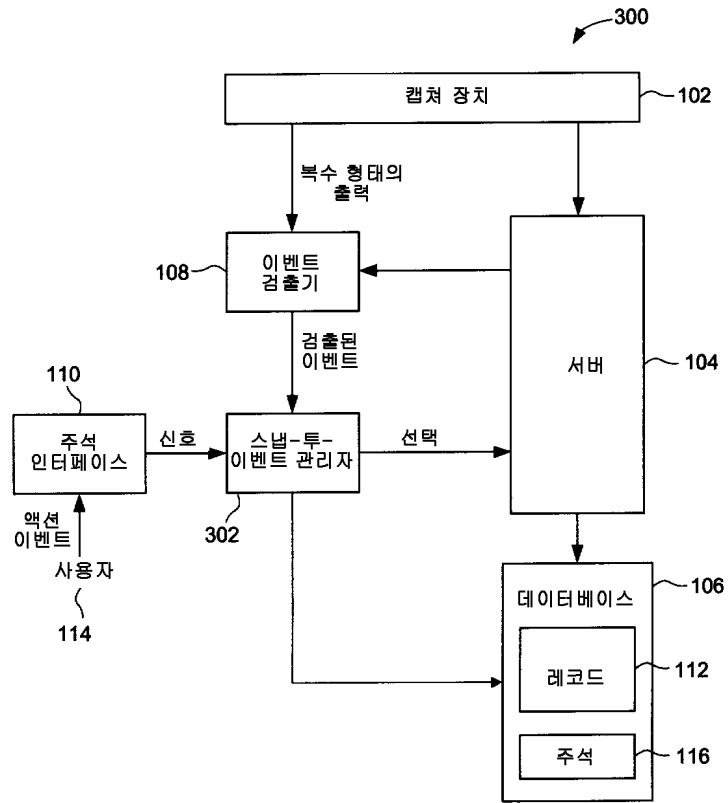


도면2

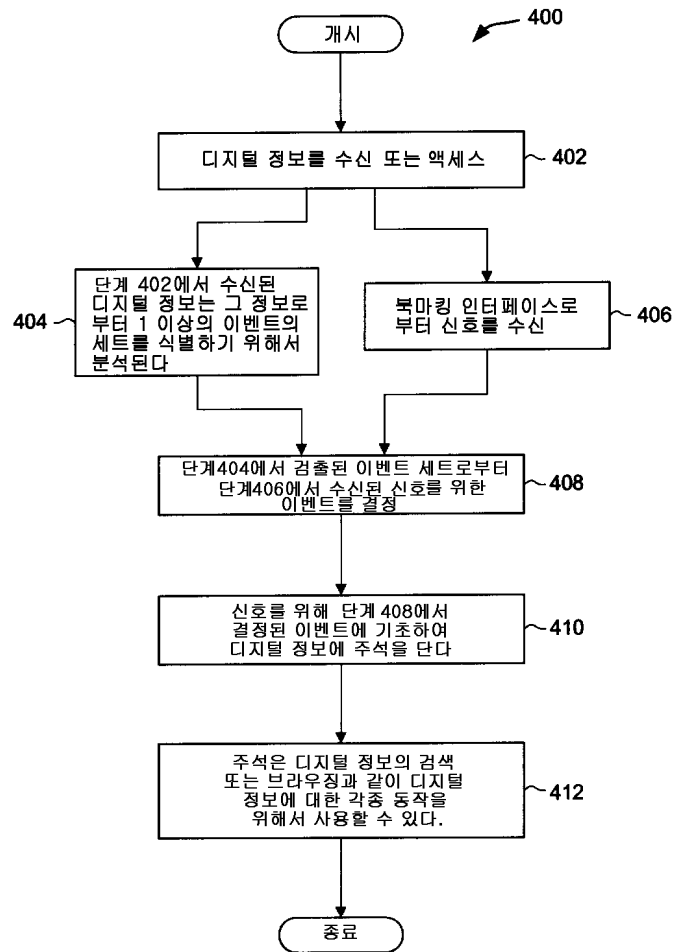




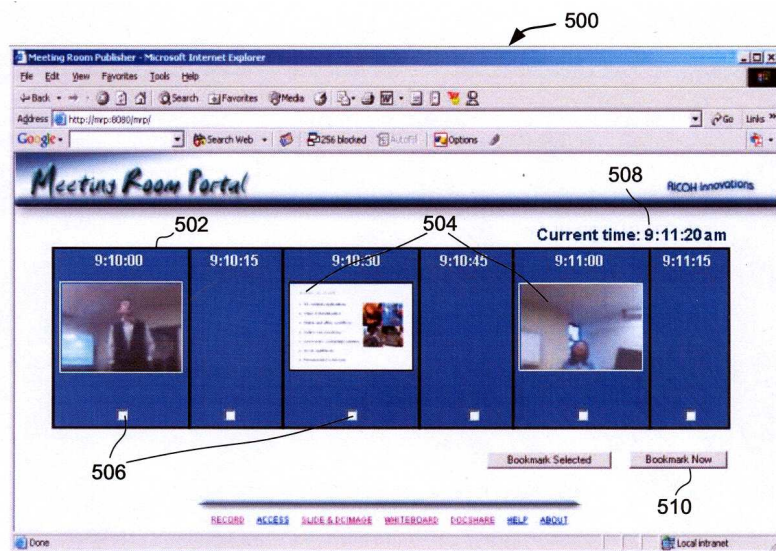
도면3



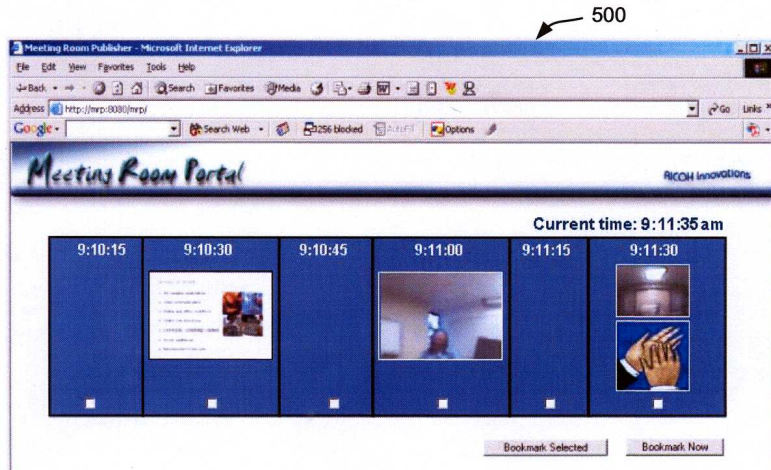
도면4



도면5a



도면5b



도면6

