



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0030951  
(43) 공개일자 2016년03월21일

- (51) 국제특허분류(Int. C1.)  
*G06K 7/14* (2006.01) *HO4N 21/4722* (2011.01)  
*HO4N 21/658* (2011.01) *HO4N 21/858* (2011.01)
- (52) CPC특허분류  
*G06K 7/1447* (2013.01)  
*HO4N 21/4722* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7001685
- (22) 출원일자(국제) 2014년07월02일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2016년01월20일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2014/045264
- (87) 국제공개번호 WO 2015/006134  
국제공개일자 2015년01월15일
- (30) 우선권주장  
13/941,252 2013년07월12일 미국(US)
- (71) 출원인  
퀄컴 인코포레이티드  
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- (72) 발명자  
핀로우-베이츠 케어  
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- (74) 대리인  
안나푸레디 코우식  
미국 92121-1714 캘리포니아주 샌디에고 모어하우스 드라이브 5775
- (74) 대리인  
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 28 항

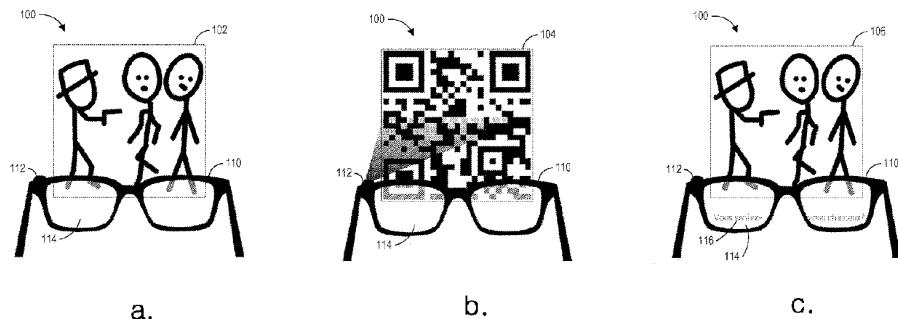
(54) 발명의 명칭 컨텍스트 관련 정보를 디스플레이하기 위한 내장된 바코드들

### (57) 요 약

본원에 설명된 것은, 예를 들어, 이미지에 관한 부가 정보를 전달하기 위해 내장된 바코드들을 사용하는 시스템들 및 방법들이다. 일부 시스템들에서, 바코드들은 서브리미널일 수도 있는데, 그것들이 사람의 눈에 의해 의식적으로 검출가능하기에는 너무 짧게 보이나, 카메라 센서들에 의해서는 여전히 검출가능하도록 영화 프레임에 물리적으로 또는 디지털적으로 스플라이싱되기 때문이다. 다른 설명된 시스템들은 사람의 눈에 의해 지각되는 광의 가시 스펙트럼의 밖에 있지만, 카메라 센서들에 의해서는 여전히 검출가능한 적외선 또는 자외선 광으로 바코드들을 디스플레이할 수도 있다.

### 대 표 도

부가 정보 디스플레이 시스템



(52) CPC특허분류

*HO4N 21/6581* (2013.01)

*HO4N 21/8586* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템으로서,  
비디오 파일 내에 내장된 지각할 수 없는 바코드를 검출하도록 구성된 검출기; 및  
상기 지각할 수 없는 바코드를 판독하고 상기 지각할 수 없는 바코드와 연관된 부가 정보를 디코딩하도록 구성된 프로세서로서, 상기 부가 정보가 사용자 선호도 정보를 포함하고 있으면, 사용자 선호도에 기초하여 상기 사용자에게 관련 정보를 디스플레이하는, 상기 프로세서를 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,  
상기 지각할 수 없는 바코드는 서브리미널 (subliminal) 바코드 및 비가시적 (non-visible) 바코드 중 하나를 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,  
상기 비가시적 바코드는 자외선 및 적외선 광 중 하나를 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,  
상기 자외선 또는 적외선 광은 상기 비디오 파일의 적어도 일부분 위에 중첩되는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 5

제 2 항에 있어서,  
상기 비디오 파일은 복수의 프레임들을 포함하고, 상기 서브리미널 바코드는 상기 복수의 프레임들의 제 1 프레임과 후속하는 프레임 사이의 바코드 프레임 내에 스플라이싱되는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,  
상기 서브리미널 바코드는 제 1 프레임과 다음 프레임 사이에 물리적으로 스플라이싱되는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서,  
상기 서브리미널 바코드는 상기 제 1 프레임과 상기 후속하는 프레임 사이에 디지털적으로 스플라이싱되는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 바코드 프레임은 초당 24 프레임 이상으로 상기 비디오가 디스플레이되는 동안 디스플레이되는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 부가 정보는 자막들, 자막 방송, 및 감독의 해설 중 하나 이상을 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

사용자 정보 선호도는 자막 언어 선호도를 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은 헤드-업 디스플레이 안경 또는 헤드-마운티드 디스플레이를 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은 무선 전화기를 포함하는, 사용자에게 정보를 디스플레이하기 위한 시스템.

#### 청구항 13

비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법으로서,

이미지에 관한 부가 정보를 표현하는 바코드를 발생시키는 단계;

상기 바코드를 비디오 파일에 저장된 지각할 수 없는 바코드로서 상기 이미지 내에 내장하는 단계; 및

사용자에게 내장된 상기 지각할 수 없는 바코드를 갖는 상기 비디오 파일을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 지각할 수 없는 바코드는 서브리미널 바코드 및 비가시적 바코드 중 하나를 포함하는, 비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법.

#### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 이미지는 복수의 프레임들을 포함하는 비디오를 포함하고, 상기 서브리미널 바코드는 상기 복수의 프레임들의 제 1 프레임과 후속하는 프레임 사이의 바코드 프레임 내에 스플라이싱되는, 비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법.

#### 청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 내장된 지각할 수 없는 바코드를 갖는 이미지를 디스플레이하는 것은 적어도 초당 24 프레임의 속도로 상기 바코드 프레임을 디스플레이하는 것을 더 포함하는, 비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법.

#### 청구항 17

제 14 항에 있어서,

상기 비가시적 바코드는 적외선 또는 자외선 광을 포함하고, 상기 비가시적 바코드는 상기 적외선 또는 자외선 광으로 상기 이미지의 적어도 일부분에 오버레이되는, 비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법.

#### 청구항 18

제 13 항에 있어서,

상기 내장된 지각할 수 없는 바코드를 검출하는 단계;

상기 부가 정보를 디코딩하는 단계;

사용자 정보 선호도를 취출하는 단계; 및

상기 부가 정보가 상기 사용자 정보 선호도와 관련된 관련 정보를 포함하고 있으며, 상기 사용자에게 상기 관련 정보를 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 비디오 파일 내에 내장된 정보를 디스플레이하는 방법.

#### 청구항 19

명령들을 저장하는 비일시적 컴퓨터-판독가능 매체로서,

상기 명령들은, 실행되는 경우, 프로세서로 하여금,

이미지를 스캔하는 것으로서, 상기 이미지는 상기 이미지에 관한 부가 정보를 표현하는 내장된 지각할 수 없는 바코드를 포함하는, 상기 이미지를 스캔하고;

상기 내장된 지각할 수 없는 바코드를 검출하며;

상기 부가 정보를 디코딩하고;

사용자의 정보 선호도를 취출하며;

상기 부가 정보를 상기 정보 선호도와 비교하고;

상기 부가 정보가 상기 정보 선호도와 관련된, 관련 정보를 포함하고 있으면, 상기 관련 정보가 상기 사용자에게 프레젠테이션되도록 하는, 비일시적 컴퓨터-판독가능 매체.

#### 청구항 20

제 20 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 사용자에게 상기 관련 정보를 프레젠테이션하도록 디스플레이를 더 구성하는, 비일시적 컴퓨터-판독가능 매체.

#### 청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 프로세서는 상기 사용자에게 상기 관련 정보를 프레젠테이션하도록 청각 엘리먼트를 더 구성하는, 비일시적 컴퓨터-판독가능 매체.

#### 청구항 22

사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스로서,

이미지에 관한 부가 정보를 표현하는 내장된 지각할 수 없는 바코드들을 포함하는 비디오 파일을 스캔하는 수단;

내장된 지각할 수 없는 바코드를 검출하는 수단;

상기 바코드에 의해 표현되는 상기 부가 정보를 디코딩하는 수단;

사용자의 정보 선호도를 취출하고 상기 부가 정보를 상기 정보 선호도와 비교하는 수단; 및

상기 정보 선호도 및 부가 정보에 기초하여 상기 사용자에게 정보를 프레젠테이션하는 수단을 포함하는, 사용자

에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

### 청구항 23

제 22 항에 있어서,

이미지를 스캔하는 수단은 카메라 또는 광원 중 하나 이상을 포함하는, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

### 청구항 24

제 22 항에 있어서,

상기 내장된 지각할 수 없는 바코드를 검출하는 수단은 전하-결합 소자 (charge-coupled device; CCD) 또는 상보성 금속-산화물 반도체 (complementary metal-oxide semiconductor; CMOS), 및 포토다이오드 중 하나 이상을 포함하는, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

### 청구항 25

제 22 항에 있어서,

상기 사용자에게 정보를 프레젠테이션하는 수단은 LCD, LED, 또는 터치-감응 스크린을 포함하는, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

### 청구항 26

제 22 항에 있어서,

상기 사용자에게 정보를 프레젠테이션하는 수단은 헤드-업 디스플레이 (heads-up display; HUD) 또는 헤드-마운티드 디스플레이 (head-mounted display; HMD) 를 포함하는, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

### 청구항 27

제 26 항에 있어서,

상기 헤드-업 디스플레이 (HUD) 또는 헤드-마운티드 디스플레이 (HMD) 는 상기 사용자의 시계의 적어도 일부분에 걸쳐 관련 정보를 투사하는 수단을 포함하는, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

### 청구항 28

제 22 항에 있어서,

상기 사용자에게 정보를 프레젠테이션하는 수단은 오디오 스피커 및 헤드폰 책 중 적어도 하나를 포함하는, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 실시형태들은 이미지 디스플레이 시스템들에 관한 것으로, 특히, 이미지 또는 비디오에 부가 정보를 내장하고 뷰어들에게 선호되는 정보를 디스플레이하기 위한 시스템들 및 방법들에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 텔레비전 쇼들 또는 영화들과 같은 많은 시각적 프레젠테이션들은 프레젠테이션을 이루는 스틸 비디오 이미지들에 더해 정보를 포함한다. 종래의 영화들에서는, 다양한 언어들의 자막들, 감독의 해설, 자막 방송 (closed captioning), 또는 흥미로운 사실들과 같은 추가 정보는 메뉴를 통한 선택에 이용가능하다. 그러나, 이러한 특정 솔루션은 시간 소모적이고 종종 평균적인 사용자에 의해 실행되기에 복잡할 수도 있다. 또한, 부가 정보를 프레젠테이션하기 위한 그러한 메뉴-지향 시스템들은 영화가 재생되는 동안에 뷰어에게 원하는 정보를 자

동적으로 프레젠테이션하지는 않는다. 한꺼번에 모든 추가 정보를 디스플레이하는 것은 디스플레이 영역을 어지럽게 하고 뷰어를 당황하게 할 수도 있다. 이에 따라, 각각의 사용자에게 해당 사용자와 관련된 정보를 자동적으로 프레젠테이션하는 시각적 프레젠테이션 시스템들을 제공하는 것이 바람직할 수 있다.

## 발명의 내용

### 과제의 해결 수단

[0003] 설명된 바코드 내장 및 검출 기법들은 부가 정보를 시각적 프레젠테이션 내에 내장하며, 부가 정보를 사용자 디바이스에 제공하고, 사용자에게 선호되는 정보를 디스플레이하는 방법을 제공한다. 시스템은 2 개의 컴포넌트들, 시각적 프레젠테이션에서의 서브리미널 (subliminal) 프레임 또는 프레임들, 및 프레임 또는 프레임들을 검출하고 사용자 선호도들에 따라 정보를 출력할 수 있는 사용자 프레젠테이션 디바이스를 포함할 수도 있다.

[0004] 서브리미널 프레임들은 뷰어 (viewer)에게 보이지 않는 매트릭스 또는 2D 바코드와 같은 바코드를 포함할 수도 있다. 바코드들의 일부 실시형태들은 사람의 눈에 검출가능하기에는 너무 짧은 시간 동안 보여지도록 동영상 프레임 내에 물리적으로 또는 디지털적으로 스팲라이싱되기 (splicing) 때문에 사람의 눈에 보이지 않을 수도 있으나, 카메라 센서에 의해서는 여전히 검출가능하다. 그러한 바코드들은 본원에서 "서브리미널 바코드들"이라고 지칭된다. 다른 실시형태들은 적외선 또는 자외선으로 시각적 프레젠테이션 위에 덧붙여진 바코드들을 디스플레이할 수도 있으며, 적외선 또는 자외선은 시각적 스펙트럼 밖에 있으나 카메라 센서들에 의해서는 여전히 검출가능하다. 예를 들어, 내장된 서브리미널 바코드 시스템의 일 실시형태에서, 영화는 UV 또는 IR 반사 표면 상으로 투사된다. 그러한 바코드들은 본원에서 "비가시적 바코드들"이라고 지칭되며, 여기서 용어 '비가시적'은 광의 파장이 통상적인 사람의 눈의 시각적 스펙트럼의 바깥에 있으나, 이미지 센서와 같은 디바이스에 의해서는 여전히 검출가능한 것을 나타낸다. 본원에서 이용되는 바와 같이, 용어 "지각할 수 없는 바코드"는 서브리미널 바코드 또는 비가시적 바코드 중 어느 일방을 지칭할 수도 있으며, 여기서 지각할 수 없는 바코드를 갖는 비디오를 보고 있는 사용자는 내장된 지각할 수 없는 바코드를 알아차리지 못할 것이다.

영화 뷰어가 오직 투사된 영화만을 알 것이긴 하나, 뷰어의 디바이스는, 뷰어가 바코드들을 알지 못하더라도, 반사되는 UV 또는 IR 바코드들을 검출하도록 구성될 수도 있고, 따라서 영화에 관한 추가 정보를 뷰어에게 제공할 수 있을 것이다.

[0005] 설명된 바와 같이, 개인용 컴퓨팅 디바이스는 선호되는 부가 정보와 관련되는 시청하고 있는 사용자의 선호도들을 저장할 수도 있고, 개인용 컴퓨팅 디바이스의 센서를 이용하여 이미지에서 바코드의 검출 시에, 디바이스는 바코드를 디코딩하여 사용자에게 임의의 이용가능한 선호되는 정보를 디스플레이할 수도 있다. 개인용 컴퓨팅 디바이스의 일부 실시형태들은 사용자에게 정보를 보여 주기 위한 헤드-업 디스플레이 (heads-up display; HUD) 또는 헤드-마운티드 디스플레이 (head-mounted display; HMD) 시스템을 포함할 수도 있다.

[0006] 일 실시형태에 따르면, 이미지 및 정보 디스플레이 시스템은, 적어도 하나의 이미지; 적어도 하나의 바코드 (적어도 하나의 바코드는 적어도 하나의 이미지에 관한 부가 정보를 표현한다) (여기서 적어도 하나의 바코드는 사람의 눈에 서브리미널이거나 보이지 않도록 구성된다); 및 사용자의 개인용 컴퓨팅 디바이스 (개인용 컴퓨팅 디바이스는 적어도 하나의 바코드를 검출하도록 구성된 검출기, 디스플레이 부분, 및 부가 정보를 디코딩하고, 적어도 하나의 사용자 정보 선호도들을 취출하고, 부가 정보가 적어도 하나의 사용자 정보 선호도와 관련된 정보를 포함하고 있는 경우 디스플레이 상으로 사용자에게 관련 정보를 디스플레이하도록 구성된 프로세서를 포함한다)를 포함할 수도 있다.

[0007] 다른 실시형태에서, 내장된 정보를 디스플레이하기 위한 방법은, 이미지에 관한 부가 정보를 표현하는 적어도 하나의 바코드를 발생시키는 단계; 적어도 하나의 바코드를 이미지에 내장하는 단계 (여기서 적어도 하나의 바코드는 서브리미널적으로 또는 볼 수 없게 내장된다); 및 적어도 하나의 내장된 바코드를 갖는 이미지를 디스플레이하는 단계를 포함한다. 추가적인 실시형태들에서, 이미지는 복수의 프레임들을 포함하는 비디오일 수도 있고, 이미지에 적어도 하나의 바코드를 내장하는 것은 복수의 프레임들 중 제 1 프레임과 후속하는 프레임 사이의 바코드 프레임에 적어도 하나의 바코드를 스팲라이싱하는 것을 더 포함할 수도 있다. 소정의 실시형태들에서, 적어도 하나의 바코드는 적외선 또는 자외선 광을 포함할 수도 있고, 이미지에 적어도 하나의 바코드를 내장하는 것은 적외선 또는 자외선 광으로 이미지의 적어도 일부분에 오버레이되는 것을 더 포함할 수도 있다.

[0008] 또 다른 실시형태에서, 사용자에게 내장된 정보를 프레젠테이션하는 방법은, 사용자의 휴대용 컴퓨팅 디바이스로 이미지를 스캔하는 단계 (여기서 이미지는 이미지에 관한 부가 정보를 표현하는 적어도 하나의 서브리미널하게 내장된 바코드를 포함한다); 적어도 하나의 서브리미널하게 내장된 바코드를 검출하는 단계; 부가 정보를 디

코딩하는 단계; 적어도 하나의 사용자 정보 선호도를 취출하는 단계; 및 부가 정보를 적어도 하나의 사용자 정보 선호도와 비교하는 단계를 포함할 수도 있으며; 여기서, 부가 정보가 적어도 하나의 사용자 정보 선호도와 관련되는 정보를 포함하고 있는 경우, 방법은 휴대용 컴퓨팅 디바이스 상에서 사용자에게 관련 정보를 디스플레이하는 단계를 더 포함한다.

[0009] 또 다른 실시형태에서, 사용자에게 추가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 프레젠테이션 디바이스는, 이미지를 스캔하는 수단 (여기서 이미지는 이미지에 관한 부가 정보를 표현하는 적어도 하나의 서브리미널하게 내장된 바코드를 포함한다); 적어도 하나의 서브리미널하게 내장된 바코드를 검출하는 수단; 부가 정보를 디코딩하는 수단; 적어도 하나의 사용자의 정보 선호도를 취출하는 수단; 부가 정보를 적어도 하나의 정보 선호도와 비교하는 수단; 및 사용자에게 정보를 프레젠테이션하는 수단을 포함할 수도 있으며, 여기서 부가 정보가 적어도 하나의 정보 선호도와 관련되는 정보를 포함하고 있는 경우, 관련 정보가 사용자에게 프레젠테이션된다.

### 도면의 간단한 설명

[0010] 도 1a 내지 도 1c 는 부가 정보 디스플레이 시스템의 일 실시형태를 도시한다;

도 2 는 부가 정보 디스플레이 시스템의 다른 실시형태를 도시한다;

도 3 은 부가 정보 디스플레이 프로세스의 일 실시형태를 도시한다;

도 4a 내지 도 4d 는 내장된 지각할 수 없는 바코드들을 갖는 영화 디스플레이 시스템의 다양한 실시형태들을 도시한다; 그리고

도 5 는 적외선의 비가시적 바코드 디스플레이 및 검출 프로세스의 일 실시형태를 도시한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 일 실시형태는 시각적 프레젠테이션에 부가 정보를 내장하며, 부가 정보를 검출하고, 사용자에게 선호되는 부가 정보를 디스플레이하기 위한 시스템들, 방법들, 및 장치들에 관한 것이다. 종종, 영화들이나 텔레비전 쇼들과 같은 시각적 프레젠테이션들에는 뷰어가, 예를 들어, 선택된 언어의 자막들, 자막 방송, 또는 감독의 해설을 디스플레이하도록 선택할 수도 있는 선택적 부가 정보가 제공될 것이다. 그러나, 그러한 시스템들은 뷰어가 원하는 추가 정보를 자동적으로 프레젠테이션하지는 않는다. 따라서, 본 개시물의 일부 실시형태들은 뷰어에게 임의의 이용가능한 원하는 부가 정보를 자동적으로 프레젠테이션하는 시스템들 및 방법들을 제공한다. 특히, 본원에 설명된 일부 실시형태들은 영화에서 서브리미널 바코드들을 검출하며, 바코드와 연관된 정보를 디코딩하고, 뷰어의 특정 선호도들에 기초하여 정보의 적어도 일부분을 디스플레이할 수 있는 사용자 디바이스와 관련된다. 예를 들어, 사용자는 프랑스어 자막들이 이용가능한 경우 프랑스어 자막들을 보고 싶다고 명시할 수도 있다. 영화에는 영화에 관한 추가의 정보를 포함하고 있는 내장된 지각할 수 없는 바코드들이 제공될 수도 있고, 사용자의 개인용 컴퓨팅 디바이스가 프랑스어 자막 정보를 포함하고 있는 바코드들을 검출하는 경우, 디바이스는 사용자에게 그 자막들을 디스플레이할 수도 있다.

[0012] 일부 실시형태들은 영화 프레임 내에 서브리미널 바코드들을 삽입함으로써 지각할 수 없는 바코드들을 제공하며, 여기서 서브리미널 바코드들은 사람의 눈에 검출가능하기에는 너무 짧은 시간 동안, 예를 들어, 적어도 초당 24 프레임으로 보인다. 일 실시형태들은 시각적 프레젠테이션 위에 비가시적 바코드들을 중첩함으로써 지각할 수 없는 바코드들을 제공할 수도 있으며, 여기서 비가시적 바코드들은 통상적인 사람의 눈으로 비가시적 적외선 또는 자외선 (UV/IR) 광으로 디스플레이된다. 가시 스펙트럼 또는 가시 광은 사람의 눈에 의해 검출될 수 있는 전자기 스펙트럼의 일부분이다. 통상적인 사람의 눈은 대략 380 nm에서 700 nm 까지의 파장들을 갖는 광에 응답할 것이다. 따라서, 본원에서 논의된 바와 같이, 적외선은 가시 광의 파장보다 긴 파장을 갖는 광, 또는 대략 700 nm 내지 1 mm의 범위 내의 파장을 가지며; 자외선은 가시 광의 파장보다 짧은 파장을 갖는 광, 또는 대략 10 nm 내지 380 nm의 파장을 갖는 광을 지칭한다. 인간의 눈으로 지각할 수는 없으나, 빠르게 디스플레이되는 바코드 프레임 및 UV/IR 바코드들은 핸드헬드 디바이스 또는 헤드-업 디스플레이와 같은 사용자의 휴대용 컴퓨팅 디바이스 상의 카메라에 의해 검출가능하다.

[0013] 이러한 실시형태들은 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어, 또는 이의 임의의 조합으로 구현될 수도 있음을 당업자는 인식할 것이다. 당업자라면, 정보 및 신호들이 임의의 다양한 상이한 기술들 및 기법들을 이용하여 표현될 수도 있음을 이해할 것이다. 예를 들어, 상기 설명을 통해 참조될 수도 있는 데이터, 명령들, 커맨드들, 정보, 신호들, 비트들, 심볼들, 및 칩들은 전압들, 전류들, 전자기파들, 자기장들 또는 자기 입자들, 광학 필드들

또는 입자들, 이들의 임의의 조합에 의해 표현될 수도 있다.

[0014] 다음의 설명에서, 예들에 대한 완전한 이해를 제공하기 위해 특정 세부사항들이 주어진다. 그러나, 예들은 이러한 특정 세부사항들이 없이 실시될 수도 있음이 당업자에 의해 이해될 것이다. 예를 들어, 불필요한 세부사항으로 예들을 모호하게 하지 않기 위해 전기 컴포넌트들/디바이스들은 블록도들로 보여질 수도 있다. 다른 사례들에서, 이러한 컴포넌트들, 다른 구조들, 및 기법들이 상세히 보여져 예들을 추가적으로 설명할 설명할 수도 있다.

[0015] 예들은 프로세스로서 설명될 수도 있으며, 프로세스는 플로우차트, 플로우 다이어그램, 유한 상태 다이어그램, 구조 다이어그램, 또는 블록 다이어그램으로 도시됨에 또한 유의한다. 플로우차트가 동작들을 순차적인 프로세스로 설명할지라도, 동작들 중 많은 동작들은 병렬로, 또는 동시에 수행될 수 있고, 프로세스는 반복될 수 있다. 또한, 동작들의 순서는 재배열될 수도 있다. 프로세스는 프로세스의 동작들이 완료되는 경우 종료된다. 프로세스는 방법, 기능, 절차, 서브루틴, 서브프로그램 등에 대응할 수도 있다. 프로세스가 소프트웨어 기능에 대응하는 경우, 프로세스의 종료는 호 기능 또는 메인 기능으로의 기능의 복귀에 대응한다.

[0016] 이제 도 1a 내지 도 1c 로 넘어가면, 예시적인 부가 정보 디스플레이 (100) 의 실시형태가 동영상의 맥락에서 도시된다. 그러나, 그러한 시스템 (100) 은 임의의 시각적 프레젠테이션, 예를 들어, 텔레비전 쇼들, 미술관들, 박물관들, 비디오 게임들, 또는 심지어 상용 물품의 제품 패키징에 구현될 수 있다. 시스템 (100) 은 제 1 영화 프레임 (102), 부가 정보 프레임 (104), 제 2 영화 프레임 (106), 및 사용자 디바이스 (110) 를 포함한다. 사용자 디바이스 (110) 는 광학 센서 (112) 및 디스플레이 (114) 를 포함한다.

[0017] 제 1 영화 프레임 (102), 부가 정보 프레임 (104), 및 제 2 영화 프레임 (106) 은, 일부 실시형태들에서, 영화관에서, 예를 들어, 프로젝션 스크린 상에 디스플레이될 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 제 1 영화 프레임 (102), 부가 정보 프레임 (104), 및 제 2 영화 프레임 (106) 은 텔레비전, 컴퓨터, 태블릿, 게임 콘솔, 스마트폰 등과 같은 사용자 디바이스 상에 디스플레이될 수도 있다. 부가 정보 프레임 (104) 은 매트릭스 바코드를 포함하는 것으로 도시된다. 본원에서 매트릭스 바코드로서 도시되고 바코드들의 맥락에서 논의되나, 부가 정보는 데이터의 임의의 광학적으로 검출가능한 머신-판독가능 표현에 의해 전달될 수도 있다는 것이 이해될 것이다.

[0018] 사용자 디바이스 (110) 가 영화용 안경으로 도시되나, 이는 오직 예시의 목적만을 의도하고 서브리미널 바코드들을 검출하고 사용자에게 부가 정보를 프레젠테이션할 수도 있는 사용자 디바이스들의 유형을 제한하려는 의도는 아니다. 예를 들어, 사용자 디바이스는 투명 혹은 반투명 디스플레이 엘리먼트 또는 사용자의 시계 (field of view) 를 통해 시각적 정보를 투사하는 다른 수단을 갖추고 있을 수도 있는 헤드-업 디스플레이 (HUD) 또는 헤드-마운티드 디스플레이 (HMD) 일 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 사용자 디바이스는 핸드헬드 휴대용 컴퓨팅 디바이스, 예컨대 태블릿 컴퓨터, 스마트폰, 개인용 휴대정보 단말기 (personal digital assistant; PDA), 또는 핸드헬드 게이밍 콘솔일 수도 있거나, 디바이스는 손목시계 또는 웨덴트와 같은 착용가능한 것일 수도 있다. 그러한 실시형태들은 사용자에게 시각적 부가 정보를 디스플레이하기 위해 LCD 또는 LED 스크린과 같은 스크린을 사용할 수도 있고, 터치-감응 디스플레이 기술을 더 포함할 수도 있다. 사용자 디바이스의 일부 실시형태들은 사용자에게 정보를 제공하기 위한 디스플레이 엘리먼트 또는 가상 망막 디스플레이 갖는 콘택트 렌즈들을 사용할 수도 있다. 또한, 일부 실시형태들은 스피커 또는 헤드폰 잭과 같이, 사용자에게 청각 부가 정보를 제공하기 위한 청각 엘리먼트를 포함할 수도 있다. 이는, 예를 들어, 영화에 대한 감독의 해설의 오디오 스트림을 프레젠테이션하는데 이용될 수도 있다. 사용자 디바이스 (110) 는 정보 프로세싱 및 프레젠테이션이 가능한 임의의 유비쿼터스 컴퓨팅 디바이스 또는 증강 현실 디바이스일 수도 있다.

[0019] 사용자 디바이스 (110) 는, 다른 시각적 정보 중에서, 바코드들을 검출하도록 구성된 광학 센서 (112) 를 갖고 있을 수도 있다. 센서 (112) 는, 예를 들어, 전하 결합 소자 (charge-coupled device; CCD), 상보성 금속-산화물 반도체 (complementary metal-oxide semiconductor; CMOS) 센서, 포토다이오드 등일 수 있다. 일부 실시형태들에서, 센서 (112) 는 바코드들에 대한 이미지를 스캔할 수도 있는, 카메라와 같은 이미지 감지 디바이스 내에 통합될 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 센서는 광원, 예를 들어, 레이저를 추가로 포함하는 바코드 판독기에 통합될 수도 있고, 광원은 바코드들에 대한 이미지를 스캔하는데 이용될 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 광원은 자외선 또는 적외선 광을 포함할 수도 있다. 그러한 실시형태들에서, 바코드들은 오직 자외선 또는 적외선 스펙트럼 내의 광에 의해서만 검출가능할 수도 있고, 따라서 사람의 눈에는 보이지 않을 것이다.

[0020] 사용자 디바이스 (110) 는 추가 입력 디바이스들, 예를 들어, 무선 네트워크 접속 또는 미소 전자 기계 시스템

(microelectromechanical systems; MEMS) 센서들, 예컨대 사이로스코프, 가속도계, GPS, 실내 트랙킹/포지셔닝 시스템, 및 솔리드 스테이트 콤파스를 갖추고 있을 수도 있으며, 이는, 일부 실시형태들에서, 사용자에게 추가 정보를 언제 디스플레이할지를 결정하기 위해 광학 센서 (112) 와 연계하여 또는 그 대신에 이용될 수도 있다.

예를 들어, 일 실시형태에서, GPS 및/또는 실내 포지션 좌표는 사용자가 영화관 또는 영화 스크린의 앞에 있다고 사용자 디바이스에게 나타낼 수도 있다. 솔리드 스테이트 콤파스는 사용자가 그들의 머리를 영화 스크린으로부터 멀어지게 돌리는 경우를 나타낼 수도 있거나, 사용자가 극장에 남아 있는 경우 위치 좌표를 나타낼 수도 있고, 디바이스는 사용자가 영화 스크린을 마주하고 있지 않거나 그 앞에 있지 않은 경우 부가 정보를 디스플레이하는 것을 중지할 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 박물관에서 사용되는 내장된 지각할 수 없는 바코드 부가 정보 디스플레이 시스템은 부가 정보를 포함하고 있는 바코드가 존재할 수도 있다고 사용자 디바이스 (110) 에게 나타내기 위해 관심 부분들의 위치 좌표를 이용할 수도 있다.

[0021] 도시된 예에서, 사용자는 사용자 디바이스 (110) 의 디스플레이 (114) 를 통해 제 1 영화 프레임 (102) 을 볼 수도 있다. 하기에서 보다 상세히 논의될 바와 같이, 서브리미널 바코드 프레임 (104) 은 제 1 영화 프레임 (102) 과 제 2 영화 프레임 (106) 사이에 프레젠테이션될 수도 있다. 사용자 디바이스의 광학 센서 (112) 가 서브리미널 바코드 프레임 (104) 을 스캔하고 바코드를 검출할 수도 있다. 사용자 디바이스는 바코드에 포함되어 있는 정보를 디코딩하고, 사용자에게 관련 정보, 예를 들어, 디스플레이 (114) 상에 프레젠테이션되는 자막들 (116) 을 프레젠테이션할 수도 있다.

[0022] 이제 도 2 를 참조하면, 개인화된 부가 정보 디스플레이 시스템 (200) 의 실시형태의 고차원 블록도가 이제 보다 상세히 설명될 것이다. 도 2 에 도시된 바와 같이, 부가 정보 디스플레이 시스템 (200) 은 시각적 프레젠테이션 (210) 및 사용자 디바이스 (220) 를 포함한다. 시각적 프레젠테이션 (210) 은, 도시된 바와 같이, 동영상일 수도 있고, 하나 이상의 서브리미널 바코드 프레임 (212) 을 포함할 수도 있다. 서브리미널 바코드들의 맥락에서 논의되긴 했으나, 시스템 (200) 은 또한 비가시적 바코드들로 동작할 수도 있다. 사용자 디바이스 (220) 는 광학 센서 (222), 바코드 디코더 (240), 프로세서 (226), 디스플레이 (228), 및 데이터 저장소 (230) 를 포함할 수도 있다.

[0023] 서브리미널 바코드 프레임 (212) 은 동영상 (210) 에 관한 부가 정보를 포함하고 있는 바코드를 포함할 수도 있다. 하기에서 보다 상세히 설명될 바와 같이, 일부 실시형태들에서, 서브리미널 바코드 프레임 (212) 은 볼 수 있을 수도 있으나, 프레임들 사이에 스플라이싱되고 사람의 눈에 의해 검출되기에에는 너무 짧게 디스플레이된다. 다른 실시형태들에서, 서브리미널 바코드 프레임 (212) 은 동영상 (210) 의 하나 이상의 프레임들에 내장될 수도 있으나, 적외선 또는 자외선 광을 포함하고 따라서 사람의 눈에 의해서는 검출가능하지 않을 수도 있다. 그러나, 사용자 디바이스 (220) 의 광학 센서 (222) 는 사람의 눈에는 보이지 않을 지라도 서브리미널 바코드 프레임 (212) 을 검출하도록 구성될 수도 있다.

[0024] 서브리미널 바코드 프레임 (212) 에서 바코드를 표현하는 데이터는 광학 센서 (222) 로부터 바코드 디코딩 모듈 (240) 로 보내질 수도 있다. 예를 들어, 센서는 픽셀들의 어레이를 포함하는 바코드의 이미지를 캡처할 수도 있다. 픽셀들의 어레이를 표현하는 데이터 스트림은 바코드 디코딩 모듈 (240) 로 송신될 수도 있다.

바코드 디코딩 모듈 (240) 에서, 서브리미널 바코드 프레임 (212) 에 존재하는 바코드의 유형은, 예를 들어, 매트릭스 바코드로 인식될 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 하나 이상의 프로세스들, 예컨대 픽셀 값들의 잡음제거, 그레이스케일 추출, 적응적 밝기 균등화, 및 이진화가 바코드를 디코딩하기 전에 바코드의 캡처된 이미지에 대해 이행될 수도 있다. 바코드 (242) 는 공지의 디코딩 기법들, 예를 들어, 피쳐 또는 패턴 식별에 의해 디코딩되어, 바코드 및 코드 워드 추출로부터 비트맵을 추출할 수도 있다.

[0025] 일부 실시형태들에서, 바코드 (242) 에 포함되어 있는 정보는 사용자에게 잠재적 디스플레이를 위해 이용가능한 부가 정보 (244) 를 포함할 수도 있다. 부가 정보 (244) 는 바코드 (242) 에 포함되어 있는 부가 정보의 유형 또는 유형들을 식별하는 헤더 정보 (246) 와 함께 바코드 (242) 에 인코딩될 수도 있어, 정보를 디코딩할 시에, 사용자 디바이스 (220) 가 디스플레이를 위해 이용가능한 부가 정보의 유형을 빠르게 식별할 수도 있다.

부가 정보는 또한 디스플레이 정보, 예를 들어, 오디오 파일 또는 자막들을 디스플레이하기 위한 특정 지속기간과 연관될 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 바코드 (242) 는 부가 정보가 획득될 수 있는 위치에 대한 링크 또는 포인터를 포함하고 있을 수도 있다. 예를 들어, 사용자 디바이스 (220) 는 와이파이, 블루투스와 같은 무선 통신 수단을 더 포함할 수도 있거나, 통신 네트워크에 액세스할 수도 있다. 바코드는 부가 정보의 인터넷-기반 데이터 저장소에 대한 하이퍼링크를 보여주도록 디코딩될 수도 있고, 사용자 디바이스 (220) 는 무선 통신 수단을 통해 데이터 저장소에 액세스할 수도 있다.

[0026]

부가 정보 (244) 는 시각적 프레젠테이션 (210) 과 관련되는 임의의 정보를 포함할 수도 있다. 오직 부가 정보 (244) 의 일 부분만이 도시되었으나, 이는 설명의 명확함을 위한 것이고 바코드는 많은 양의 부가 정보와 함께 인코딩될 수도 있다는 것이 이해될 것이다. 그러나, 사용자는 모든 이용가능한 부가 정보가 즉시 프레젠테이션된다면 어쩔 줄 모르게 될 수도 있다. 따라서, 바코드의 컨텐츠들이 디코딩된 후에, 디코딩된 부가 정보가 프로세서 (226) 로 보내진다. 프로세서 (226) 는 디코딩된 이용가능한 부가 정보의 유형들을 사용자 선호도들과 비교한다. 매치가 있으며, 이용가능하고 선호되는 정보는 사용자에게 프레젠테이션을 위해 디스플레이 모듈 (228) 로 전송된다.

[0027]

사용자 디바이스 (220) 의 디스플레이 (228) 는 사용자에게 부가 정보를 프레젠테이션하는데 이용될 수 있다. 예를 들어, 예시된 실시형태에서, 매트릭스 바코드가 디코딩되어 프랑스어 자막들을 보여주었고, 사용자 정보는 사용자가 프랑스어 자막들을 보길 원한다고 명시한다. 따라서, "Vous sentez-vous chanceux?" 이 사용자에게 디스플레이될 것이다. 일부 실시형태들에서, 디스플레이 (228) 는 시각적 디스플레이, 예컨대, LCD 또는 LED 스크린, HUD 디스플레이 패널, 홀로그래픽 디스플레이 등일 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 디스플레이 (228) 는 청각 디스플레이, 예컨대 스피커 또는 헤드폰들을 통해 송신되는 오디오 스트림일 수도 있다. 사용자에게 정보를 전달하는 촉각 수단, 예를 들어, 리프레시 가능한 점자 디스플레이가 또한 사용될 수도 있다. 사용자 디바이스 (220) 의 일부 실시형태들에 의해 디스플레이 수단의 조합이 사용될 수도 있다. 디스플레이 (228) 는 정지하고 있을 수도 있거나, 바코드 (242) 의 컨텐츠들에 따라 변화하는 정보를 프레젠테이션하도록 구성될 수도 있다.

[0028]

데이터 저장소 (230) 는 사용자 정보 선호도들을 저장하는데 이용될 수도 있다. 예를 들어, 사용자 정보 선호도들은 복수의 언어들로의 자막들을 포함할 수도 있고, 하나 이상의 언어들이 원하는 정보로서 선택될 수도 있다 (232). 도시되지는 않았으나, 동영상의 맥락에서 사용자 정보 선호도들은 또한, 만약 있다면, 감독의 해설, 자막 방송, 부가 캐릭터 정보, 배우 약력들 등에 대해 디스플레이하기에 바람직한 정보를 명시할 수도 있다. 데이터 저장소 (230) 는 사용자 디바이스 (220) 에 통합될 수도 있거나, 사용자 디바이스 (220) 에 의해 액세스 가능한 네트워크에 원격으로 저장될 수도 있다.

[0029]

일부 실시형태들에서, 디스플레이 (228) 는 또한 사용자가 원하는 부가 정보의 유형들에 관해 선택들을 할 수도 있는 사용자 인터페이스를 프레젠테이션하는데 이용될 수도 있다. 예를 들어, 사용자가 소프트웨어 애플리케이션을 열면 또는 사용자 디바이스 (220) 가 서브리미널 바코드를 검출하는 경우, 선호도 명시 사용자 인터페이스가 프레젠테이션될 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 디바이스 (220) 는 사용자가 극장에 있다고 결정할 수도 있고, 사용자는 동영상의 시작 시점에 원하는 이용가능한 정보에 관한 선호도들을 명시하도록 프롬프팅 될 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 사용자는 임의의 미래 시점에서 디스플레이될 원하는 부가 정보의 세트를 명시할 수도 있다. 디바이스 (220) 가 명시된 원하는 정보를 포함하고 있는 서브리미널 바코드를 검출할 때마다, 디바이스 (220) 는 사용자에게 그러한 정보를 디스플레이할 수도 있다.

[0030]

도 3 은 도 1a 내지 도 1c 및 도 2 의 휴대용 컴퓨팅 디바이스들 (110 및 220) 에서 이행될 수도 있는 부가 정보 디스플레이 프로세스 (300) 의 일 예를 도시한다. 프로세스 (300) 는 휴대용 컴퓨팅 디바이스들이 내장된 지각할 수 없는 바코드를 스캔하는 단계 305 에서 시작된다. 이전에 논의된 바와 같이, 지각할 수 없는 바코드는 보고 있는 사용자의 눈에 띄지 않으나, 사용자의 컴퓨팅 디바이스에 의해 검출가능할 수도 있다. 예를 들어, 도 1a 내지 도 1c 및 도 2 에 대해 위에서 설명된 광학 센서들 (112 및 222) 이 일부 실시형태들에서 단계 305 를 이행하는데 이용될 수도 있다. 단계 310 에서, 바코드가 검출되지 않으면, 프로세스 (300) 는 단계 305 로 루프백하여 내장된 바코드를 검출한다. 모든 이용가능한 내장된 바코드들을 검출하기 위해, 일부 실시형태들에서, 프로세스 (300) 는 프로세스 (300) 의 다른 단계들이 이행되고 있는 중일지라도 단계 305 를 계속적으로 또는 주기적으로 실행할 수도 있다.

[0031]

단계 310 에서, 바코드가 검출되는 경우, 프로세스 (300) 는 휴대용 컴퓨팅 디바이스가 바코드와 연관된 정보를 판독하는 단계 315 로 넘어간다. 일부 실시형태들에서, 이는 도 2 의 바코드 디코딩 모듈 (240) 에 의해 이행될 수도 있다. 바코드가 부가 정보의 데이터 저장소의 위치를 식별하는 포인터 또는 링크를 포함하고 있는 것으로 디코딩되는 실시형태들에서, 단계 315 는 식별된 부가 정보 데이터베이스에 액세스하는 것을 더 포함할 수도 있다. 프로세스 (300) 는 그 다음에 부가 정보를 디스플레이하기 위한 사용자 선호도들이 취출되는 단계 320 으로 이동한다. 예를 들어, 이는 도 2 의 데이터 저장소 (220) 에 액세스함으로써 달성될 수도 있다. 단계 325 에서, 프로세스 (300) 는, 예를 들어, 도 2 의 프로세서 (226) 를 이용함으로써, 바코드로부터 디코딩된 정보를 사용자 선호도들과 비교한다.

[0032] 단계 330에서, 프로세스 (300)는 선호되는 정보가 바코드로부터 디코딩된 부가 정보에서 이용가능한지 여부를 결정한다. 선호되는 정보가 이용가능하지 않다면, 프로세스 (300)는 새로운 내장된 지각할 수 없는 바코드를 스캔하기 위해 단계 305로 루프백한다. 선호되는 정보가 이용가능하다면, 프로세스 (300)는 선호되는 정보가 명시된 지속기간 동안 사용자에게 프레젠테이션되는 단계 335로 넘어간다. 예를 들어, 정보는 자막을 포함할 수도 있고, 대화의 일부 부분의 지속기간 동안의 디스플레이가 명시될 수도 있다.

[0033] 사용자에게 선호되는 정보를 디스플레이하는 단계 335의 완료 후에, 프로세스 (300)는 추가로 내장된 지각할 수 없는 바코드들을 스캔하기 위해 단계 305로 루프백한다. 일부 실시형태들에서, 프로세스 (300)는 명시된 지속기간, 예를 들어, 영화의 길이 동안에 단계 305로 계속 루프백할 수도 있다. 소정의 실시형태들에서, 프로세스 (300)는 부가 정보 디스플레이 프로그램 또는 애플리케이션이 사용자 디바이스 상에서 열려 있는 한 계속될 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 사용자 디바이스는 파워 온될 때마다 프로세스 (300)를 실행하도록 구성될 수도 있다.

[0034] 내장된 지각할 수 없는 바코드들을 갖는 동영상 디스플레이 시스템들 (400)의 다양한 실시형태들이 이제 도 4a 내지 도 4d에 대해 보다 상세히 설명될 것이다. 도 4a는 바코드 프레임 (415)이 영화 (414)에서의 프레임들 사이에 스플라이싱된 일 실시형태를 도시한다. 예를 들어, 바코드 프레임은 셀룰로오스 필름에서의 프레임들 사이에 물리적으로 스플라이싱될 수도 있다. 영화 (414)가 물리적 필름 상에 일련의 프레임들을 포함하는 것으로 묘사되나, 영화는 또한 복수의 프레임들을 포함하는 디지털 파일일 수도 있음이 이해될 것이다.

바코드 프레임 (415)은 디지털 영화 파일의 프레임들 사이에 디지털적으로 스플라이싱될 수도 있다. 적어도 하나의 스플라이싱된 바코드 (415)를 포함하고 있는 영화 (414)는 그러면 디스플레이를 위해 프로젝터 (420)로 전송된다. 영화 (414)는 또한 전자 디스플레이 상에서의 재생을 위해 디지털 파일로 저장될 수도 있다.

[0035] 도 4b는 바코드 삽입 시스템 (410)이 프로젝터 (420)와 통신하는 일 실시형태를 도시한다. 바코드 삽입 시스템 (410)의 일부 실시형태들은 사람의 눈에 검출가능하기에는 너무 짧은 시간 동안, 예를 들어, 적어도 초당 24 프레임의 속도로 보이는 동영상 프레임에 바코드들을 삽입함으로써 서브리미널 바코드들을 제공할 수도 있다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 컴퓨팅 디바이스의 일부분일 수도 있다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 영화 파일 (411)뿐만 아니라 적어도 하나의 바코드 (412)를 저장하도록 구성된 데이터 저장소 (미도시)를 포함할 수도 있다. 영화 파일 (411) 및 적어도 하나의 바코드 (412)는 병합 모듈 (413)로 전송될 수도 있다. 병합 모듈 (413)은 영화 (411)에서의 관련 프레임들 사이에 적어도 하나의 바코드 (412)를 삽입하여, 적어도 하나의 스플라이싱된 바코드 (415)를 갖는 제 2 영화 파일 (414)을 생성할 수도 있다. 일부 실시형태들에서, 바코드 삽입은 영화의 디스플레이 중에 실시간으로 일어날 수도 있다. 다른 실시형태들에서, 바코드 삽입은 영화 상영에 앞서 일어날 수도 있고, 적어도 하나의 스플라이싱된 바코드 (415)를 갖는 제 2 영화 파일 (414)은 추후 재생을 위해 디지털적으로 저장될 수도 있다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 프로젝터 (420) 또는 다른 디스플레이 디바이스에 제 2 영화 파일 (414)을 전송할 수도 있다.

[0036] 도 4c는 바코드 삽입 시스템 (410)이 프로젝터 (420)와 통신하는 다른 실시형태를 도시한다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 비가시적 바코드들, 예를 들어, UV 또는 IR 바코드들을 제공할 수도 있다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 컴퓨팅 디바이스의 일부분일 수도 있다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 영화 파일 (411)뿐만 아니라 적어도 하나의 바코드 (412)를 저장하도록 구성된 데이터 저장소 (미도시)를 포함할 수도 있다. 영화 파일 (411) 및 적어도 하나의 바코드 (412)는 병합 모듈 (413)로 전송될 수도 있다. 병합 모듈 (413)은, 예를 들어, 바코드 (412)를 오버레이함으로써, 영화 (411)에서의 관련 프레임들에 적어도 하나의 바코드 (412)를 내장하여, 적어도 하나의 내장된 지각할 수 없는 바코드 (416)를 갖는 제 2 영화 파일 (414)을 생성하도록 구성될 수도 있다. 위에서 논의된 바와 같이, 바코드 내장은 영화의 디스플레이 중에 실시간으로 또는 영화 상영에 앞서 일어날 수도 있다. 바코드 삽입 시스템 (410)은 프로젝터 (420) 또는 시각적 이미지들 및/또는 UV/IR 바코드들 양자 모두를 디스플레이하도록 구성된 다른 디스플레이 디바이스에 제 2 영화 파일 (414)을 전송할 수도 있다.

[0037] 도 4d는 바코드 삽입 시스템 (410)이 프로젝터 (420)와 통신하는 다른 실시형태를 도시한다. 도 4c에 도시된 실시형태와 유사하게, 이러한 실시형태는 비가시적 바코드들, 예를 들어, UV 또는 IR 바코드들을 제공할 수도 있다. 도 4d의 실시형태는 또한 서브리미널 바코드들을 제공할 수도 있다. 영화 파일 (411) 및 적어도 하나의 바코드 (412)는 동기화 모듈 (417)로 보내질 수도 있다. 동기화 모듈은 영화 파일 (411) 및 적어도 하나의 바코드 (412)를 저장하고 그것들을 각각 프로젝터 (420) 및 UV/IR 바코드 프로젝터 (430)로

전송할 수도 있다.

[0038] 비가시적 바코드 디스플레이 및 검출 프로세스 (500) 의 일 실시형태가 이제 도 5 에 대해 보다 상세히 설명될 것이다. 프로세스 (500) 는 위에서 도 4c 및 도 4d 에 대해 설명된 것과 같은 동영상 디스플레이 시스템들을 이용하여 이행될 수도 있다.

[0039] 프로세스 (500) 는, 비가시적 바코드들을 디스플레이하는데 이용될 광의 주파수에 따라, IR 및/또는 UV 광의 주파수들을 반사하는 디스플레이 표면이 제공되는 단계 505 에서 시작된다. 표면은 또한 광의 가시 스펙트럼에서 영화의 고품질 디스플레이에 좋은 재료 속성들을 가질 수도 있다. 프로세스 (500) 는 그 다음에, 예를 들어, 위에서 설명된 도 4c 및 도 4d 의 바코드 삽입 시스템 (410) 에 의해, 비가시적 바코드들이 오버레이된 영화가 발생되는 단계 510 로 넘어간다. 단계 515 에서는, 단계 510 에서 발생된 영화가 단계 505 에서 제공된 표면 상에 투사된다. 단계 515 는 프로세스 (500) 의 나머지 부분을 통해 실행될 수도 있는데, 단계 515 에서 투사된 영화의 재생 중에 바코드 검출 단계 520 내지 단계 535 가 이행된다.

[0040] 단계 520 에서, IR 또는 UV 필터를 갖는 카메라가 바코드들에 대한 표면을 스캔한다. 카메라는 도 1 및 도 2 에서 상술된 광학 센서들 (112 및 222) 일 수도 있다. 단계 525 에서, 바코드가 검출되지 않으면, 프로세스 (500) 는 단계 520 으로 루프백하여 바코드들을 스캔한다. 단계 525 에서, 바코드가 검출되면, 프로세스 (500) 는 바코드가 디코딩되어 필름에 관한 부가 정보를 획득하는 단계 530 으로 이동한다. 예를 들어, 디코딩은 위에서 설명된 바와 같은 도 2 의 바코드 디코더 (240) 에 의해 이행될 수도 있다. 다음으로, 단계 535 에서, 임의의 관련있는 이용가능한 부가 정보가 명시된 시간의 기간 동안 디스플레이된다. 프로세스 (500) 는 그 다음에 영화가 끝났는지 여부가 결정되는 단계 (540) 로 이동한다. 영화가 끝나지 않은 경우, 프로세스 (500) 는 추가 바코드들을 스캔하기 위해 단계 520 으로 루프백한다. 단계 540 에서, 영화가 끝난다고 결정된다면, 프로세스 (500) 는 종료된다.

[0041] 본원에서 동영상들의 맥락 내에서 주로 논의되었으나, 정보를 전달하기 위한 UV 또는 IR 디바이스들의 이용은 다른 맥락들에서 광범위한 응용들을 갖는다는 것이 이해될 것이다. 동영상 프레임들 위에 중첩되는 바코드들의 예는 예시를 위한 것이고 그러한 바코드들의 이용을 제한하고자 하는 것은 아니다. 예를 들어, UV/IR 바코드들은 스틸 이미지들, 식료품 및 잡화, 상품들, 책들 등에 관한 추가 정보를 전달하는데 이용될 수도 있다. 박물관들 또는 미술관들은, 뷰어들에게 관심 아이템들에 관한 부가 정보를 제공하기 위해, 예컨대 보호 유리 또는 아크릴 패널 위에, 관심 아이템들 위에, 중첩되는 UV/IR 바코드들의 이용으로부터 혜택을 받을 수도 있다. 그러한 다른 맥락들에서, 뷰어의 디바이스는, 위에서 설명된 바와 같이, 바코드를 검출하고 디스플레이하여, 사용자 선호도들에 따라 관심 부가 정보를 제공하도록 구성될 수도 있다.

[0042] 기술은 다양한 다른 범용 또는 특수 목적용 컴퓨팅 시스템 환경들 또는 구성들과 동작가능하다. 본 발명과 이용하기에 적합할 수도 있는 공지의 컴퓨팅 시스템들, 환경들, 및/또는 구성들의 예들은, 이로 제한되지는 않으나, 개인용 컴퓨터들, 서버 컴퓨터들, 핸드 헬드 혹은 랩탑 디바이스들, 멀티프로세서 시스템들, 프로세서-기반 시스템들, 프로그램가능 소비자 전자기기들, 네트워크 PC 들, 미니컴퓨터들, 메인프레임 컴퓨터들, 상기의 시스템들 혹은 디바이스 중 임의의 것을 포함하는 분산 컴퓨팅 환경들 등을 포함한다.

[0043] 본원에서 이용되는 바와 같은, 명령들은 시스템에서 정보를 프로세싱하기 위한 컴퓨터-구현된 단계들을 지칭한다. 명령들은 소프트웨어, 펌웨어, 또는 하드웨어로 구현될 수 있고, 시스템의 컴포넌트들에 의해 차수되는 임의의 유형의 프로그래밍된 단계를 포함할 수 있다.

[0044] 프로세서는 임의의 종래의 범용 단일- 또는 다중-칩 프로세서, 예컨대 Pentium® 프로세서, Pentium® Pro 프로세서, 8051 프로세서, MIPS® 프로세서, Power PC® 프로세서, 또는 Alpha® 프로세서일 수도 있다. 또한, 프로세서는 임의의 종래의 특수 목적용 프로세서, 예컨대 디지털 신호 프로세서 또는 그래픽 프로세서일 수도 있다.

프로세서는 통상적으로 종래의 주소 라인들, 종래의 데이터 라인들, 및 하나 이상의 종래의 제어 라인들을 갖는다.

[0045] 시스템은 상세히 논의된 바와 같은 다양한 모듈들로 구성된다. 당업자에 의해 이해될 수 있는 바와 같이, 모듈들의 각각은 다양한 하위-루틴들, 절차들, 정의적 서술들, 및 매크로들을 포함한다. 모듈들의 각각은 통상적으로 별도로 컴파일링되고 단일의 실행가능한 프로그램으로 링크된다. 따라서, 모듈들의 각각의 설명은 선호되는 시스템의 기능성을 설명하기 위한 편의를 위해 이용된다. 따라서, 모듈들의 각각에 의해 겪게 되는 프로세스들은 다른 모듈들 중 하나의 모듈들에 임의대로 재분배되거나, 단일 모듈로 함께 결합되거나, 예

를 들어, 공유 가능한 동적 링크에 이용 가능하게 될 수도 있다.

[0046] 시스템들은 Linux®, UNIX®, 또는 Microsoft Windows® 와 같은 다양한 운영 체제들과 관련되어 이용될 수 있다.

[0047] 시스템은 C, C++, BASIC, Pascal, 또는 Java 와 같은 임의의 종래의 프로그래밍 언어로 작성될 수도 있고, 종래의 운영 체제 하에서 구동된다. C, C++, BASIC, Pascal, Java, 및 FORTRAN 은 실행 가능한 코드를 생성하기 위해 많은 상업용 컴파일러들이 이용될 수 있는 산업 표준 프로그래밍 언어들이다. 시스템들은 또한 Perl, Python, 또는 Ruby 와 같은 해석형 언어들을 이용하여 작성될 수도 있다.

[0048] 당업자라면, 본원에서 개시된 예시적인 실시형태들과 연계하여 설명된 다양한 예증적인 논리 블록들, 모듈들, 회로들, 및 알고리즘 단계들이 전자 하드웨어, 컴퓨터 소프트웨어 또는 이들 양자 모두의 조합으로서 구현될 수도 있음을 또한 알 수 있을 것이다. 하드웨어 및 소프트웨어의 이러한 상호교환성을 명확하게 설명하기 위해, 다양한 예시적인 컴포넌트들, 블록들, 모듈들, 회로들, 및 단계들은 그들의 기능적 관점에서 일반적으로 위에서 설명되었다. 그러한 기능이 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되는지 여부는 특정 애플리케이션 및 전체 시스템에 부과되는 설계 제약들에 따라 달라진다. 당업자들은 각각의 특정 애플리케이션을 위해 다양한 방식들로 설명된 기능을 구현할 수도 있으나, 그러한 구현 결정들이 본 개시물의 범위로부터 벗어나게 하는 것으로 해석되어서는 안된다.

[0049] 본원에서 개시된 실시형태들과 연계하여 설명된 다양한 예시적인 논리 블록들, 모듈들, 및 회로들은 본 범용 프로세서, 디지털 신호 프로세서 (digital signal processor; DSP), 주문형 반도체 (application specific integrated circuit; ASIC), 필드 프로그래머블 게이트 어레이 (field programmable gate array; FPGA) 또는 다른 프로그래머블 로직 디바이스, 이산 게이트 또는 트랜지스터 로직, 이산 하드웨어 컴포넌트들, 또는 본원에서 개시된 기능들을 수행하도록 설계된 것들의 임의의 조합에 의해 구현되거나 수행될 수도 있다. 범용 프로세서는 마이크로프로세서일 수도 있지만, 다르게는, 상기 프로세서는 임의의 종래의 프로세서, 제어기, 마이크로제어기, 또는 상태 머신일 수도 있다. 프로세서는 또한 컴퓨팅 디바이스들의 조합, 예를 들어, DSP 와 마이크로프로세서의 조합, 복수의 마이크로프로세서들, DSP 코어와 연계한 하나 이상의 마이크로프로세서들, 또는 임의의 다른 그러한 구성으로 구현될 수도 있다.

[0050] 하나 이상의 예시적인 실시형태들에서, 설명된 기능들 및 방법들은 하드웨어, 소프트웨어, 또는 프로세서 상에서 실행되는 펌웨어, 또는 이들의 임의의 조합으로 구현될 수도 있다. 소프트웨어로 구현되면, 상기 기능들은 하나 이상의 명령들 또는 코드로서 컴퓨터 판독가능 매체 상에 저장되거나 전송될 수도 있다. 컴퓨터 판독가능 매체들은 한 장소에서 다른 장소로 컴퓨터 프로그램의 전송을 가능하게 하는 임의의 매체를 포함하여 컴퓨터 저장 매체들 및 통신 매체들 양자를 포함한다. 저장 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 이용 가능한 매체일 수도 있다. 비제한적인 예로서, 이러한 컴퓨터 판독가능 매체는 RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM 또는 다른 광학 디스크 스토리지, 자기 디스크 스토리지 또는 다른 자기 스토리지 디바이스들, 또는 요구되는 프로그램 코드를 명령들 또는 데이터 구조들의 형태로 이송 또는 저장하기 위해 사용될 수 있고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 다른 매체를 포함할 수 있다. 또한, 임의의 접속은 컴퓨터 판독가능 매체라고 적절히 정해진다. 예를 들어, 소프트웨어가 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, 디지털 가입자 회선 (DSL), 또는 적외선, 무선, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들을 사용하여 웹사이트, 서버, 또는 다른 원격 소스로부터 전송되면, 동축 케이블, 광섬유 케이블, 연선, DSL, 또는 적외선, 무선, 및 마이크로파와 같은 무선 기술들은 매체의 정의 내에 포함된다. 본원에서 이용되는 바와 같은 디스크 (disk) 및 디스크 (disc) 는 CD (compact disc), 레이저 디스크, 광 디스크, DVD (digital versatile disc), 플로피 디스크, 및 블루레이 디스크를 포함하는데, 여기서 디스크 (disk) 는 보통 데이터를 자기적으로 재생하며, 반면 디스크 (disc) 는 레이저들을 이용하여 광학적으로 데이터를 재생한다. 위의 조합들도 컴퓨터 판독가능 매체들의 범위 내에 포함되어야 한다.

[0051] 앞서의 설명은 본원에 개시된 시스템들, 디바이스들, 및 방법들의 소정의 실시형태들을 상세히 설명한다. 그러나, 앞서의 것들이 텍스트로 아무리 상세히 설명되었을지라도, 시스템들, 디바이스들, 방법들은 많은 방식들로 실시될 수 있음이 이해될 것이다. 또한 위에서 언급된 바와 같이, 본 발명의 특정 피쳐들 또는 양상들을 설명하는 경우에 특정 전문용의 이용은 해당 전문용어가 연관되는 기술의 피쳐들 또는 양상들의 임의의 특정 특성들을 포함하는 것으로 제한되도록 그 전문용어가 재-정의되는 것을 의미하는 것으로 받아들여져서는 안된다.

[0052] 설명된 기술의 범위로부터 벗어나지 않으면서 다양한 수정들 및 변화들이 이루어질 수도 있음을 당업자들은 이해할 것이다. 그러한 수정들 및 변화들은 실시형태들의 범위 내에 속하고자 한다. 일 실시형태에 포함된 부분들은 다른 실시형태들과 상호교환가능하며; 묘사된 실시형태들로부터의 하나 이상의 부분들은 임의의 결

합으로 다른 묘사된 실시형태들과 함께 포함될 수 있음이 당업자들에 의해 또한 이해될 것이다. 예를 들어, 본원에서 설명되고/되거나 도면들에서 도시된 다양한 컴포넌트들 중 임의의 컴포넌트는 다른 실시형태들과 결합되거나, 상호교환가능하거나, 배제될 수도 있다.

[0053] 본원에서의 실질적인 임의의 단복수 용어들의 이용과 관련하여, 당업자라면, 상황 및/또는 애플리케이션에 적절하게 복수에서 단수로 및/또는 단수에서 복수로 변경할 수 있을 것이다. 본원에서의 여러 단/복수 치환들은 명확화를 위해 명백히 설명될 수도 있다.

[0054] 당업자라면, 일반적으로, 본원에서 이용된 용어들은 일반적으로, "열린" 용어들로서 의도된다는 것이 이해될 것이다 (예를 들어, 용어 "포함하는"은 "포함하지만 제한되지 않는"으로 해석되어야 하고, 용어 "구비하는"은 "적어도 구비하는"으로 해석되어야 하며, 용어 "포함한다"는 포함하나 제한되지 않는"으로 해석되는 등등).

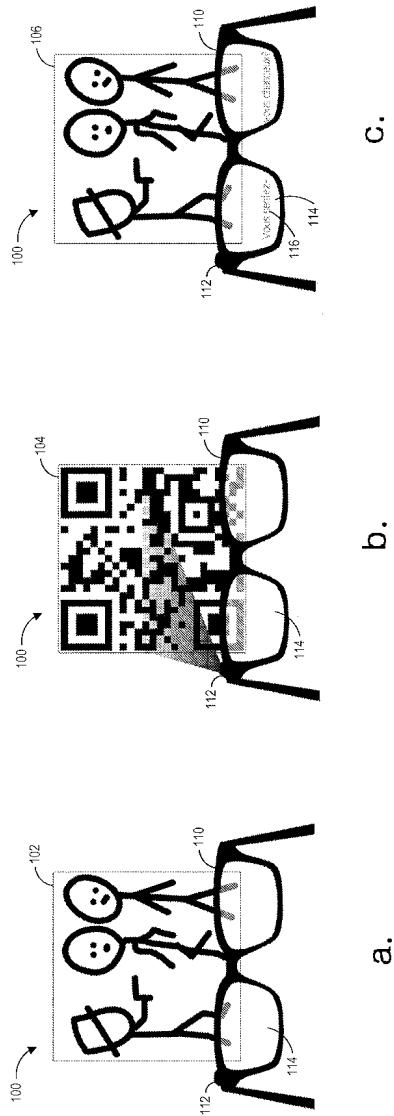
하기의 특허청구범위에서 특정 청구항의 인용을 의도하면, 그러한 의도는 청구항에서 명시적으로 인용될 것이며, 이러한 인용이 없으면 그러한 의도가 없는 것으로 당업자는 또한 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 이해를 돋기 위한 것으로서, 하기의 청구항에서는, 청구항의 인용관계를 도입하기 위해, 도입부에 "적어도 하나" 및 "하나 이상의"의 사용을 포함할 수도 있다. 그러나, 이러한 구들의 사용은, 부정 관사 "a" 또는 "an"에 의한 청구항의 인용 관계의 도입이, 발명들에 대해 이렇게 도입된 청구항 인용관계를 포함하는 임의의 특정 청구항을, 그 동일한 청구항이 도입 구들 "하나 이상의" 또는 "적어도 하나" 및 "a" 또는 "an" (예를 들어, "a" 및/또는 "an"은 통상적으로 "적어도 하나" 또는 "하나 이상"으로 해석되어야 한다)과 같은 부정 관사들을 포함하는 경우에도, 단지 하나의 인용항을 포함하는 실시형태들로 제한한다는 것을 의미하는 것으로 이해되어선 안되며; 청구항 인용관계를 도입하기 위해 정관사를 사용하는 경우에도 마찬가지이다. 또한, 특정 인용항이 명시적으로 인용되어도, 당업자들은 이러한 인용은 통상적으로 적어도 인용된 번호를 의미하는 것으로 해석되어야 한다는 것을 이해할 것이다 (예를 들어, 다른 수정자들이 없는 "두 인용항들"의 순수한 인용은 통상적으로 적어도 두 개의 인용항들 또는 두개 이상의 인용항들을 의미한다). 또한, "A, B, 및 C 등 중 적어도 하나"와 통상 유사한 것들이 이용되는 이러한 예들에서, 일반적으로 그러한 구성은 지식을 지닌 당업자는 종래의 것을 이해할 것이다 (예를 들어, "A, B, 및 C 중 적어도 하나를 갖는 시스템"은 A 만 단독으로, B 만 단독으로, C 만 단독으로, A 와 B 를 함께, A 와 C 를 함께, B 와 C 를 함께, 그리고/또는 A, B 와 C 를 함께 갖는 등의 시스템을 포함하나, 이로 제한되지는 않을 것이다). "A, B, 및 C 등 중 적어도 하나"와 통상 유사한 것들이 이용되는 이러한 예들에서, 일반적으로 그러한 구성은 지식을 지닌 당업자는 종래의 것을 이해할 것이다 (예를 들어, "A, B, 및 C 중 적어도 하나를 갖는 시스템"은 A 만 단독으로, B 만 단독으로, C 만 단독으로, A 와 B 를 함께, A 와 C 를 함께, B 와 C 를 함께, 그리고/또는 A, B 와 C 를 함께 갖는 등의 시스템을 포함하나, 이로 제한되지는 않을 것이다). 상세한 설명, 청구항들, 또는 도면들 어디에서든, 2 개 이상의 대안적인 용어들을 나타내는 사실상 임의의 이접 단어 및/또는 구는 용어들 중 하나, 용어들 중 어느 일방, 또는 용어들 양자 모두를 포함하는 가능성들을 고려한다는 것이 이해되어야 한다는 것이 당업자들에 의해 또한 이해될 것이다. 예를 들어, 구 "A 또는 B"는 "A" 나 "B", 또는 "A 및 B"의 가능성들을 포함하는 것으로 이해될 것이다.

[0055] 다양한 양상을 및 실시형태들이 본원에 개시되었으나, 다른 양상들 및 실시형태들이 당업자들에게는 자명할 것이다. 본원에 개시된 다양한 양상들 및 실시형태들은 예시 목적으로 제한하려는 의도는 아니다.

도면

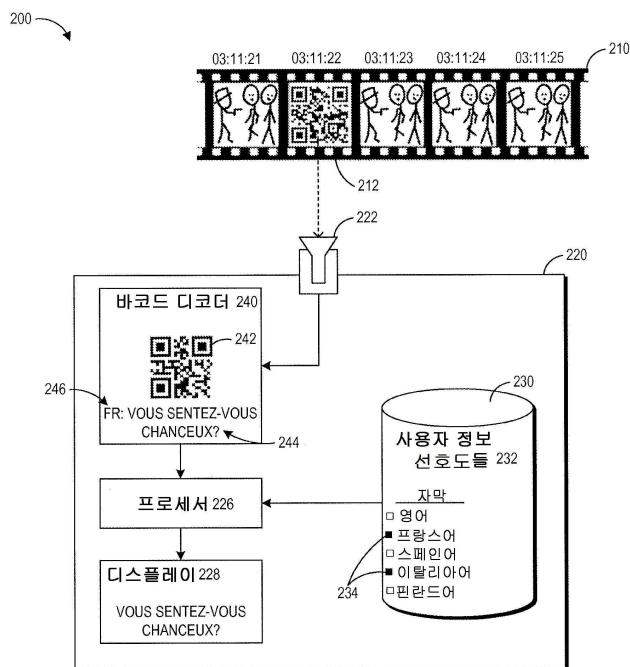
도면1

보기 정보 디스플레이 시스템

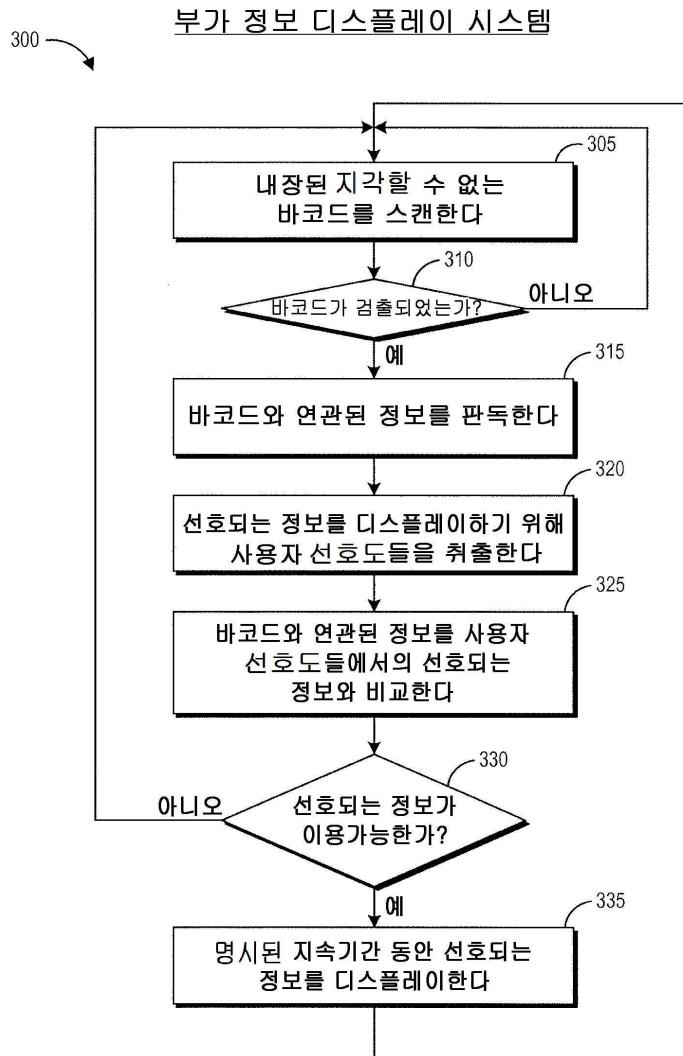


## 도면2

### 개인화된 부가 정보 디스플레이 시스템

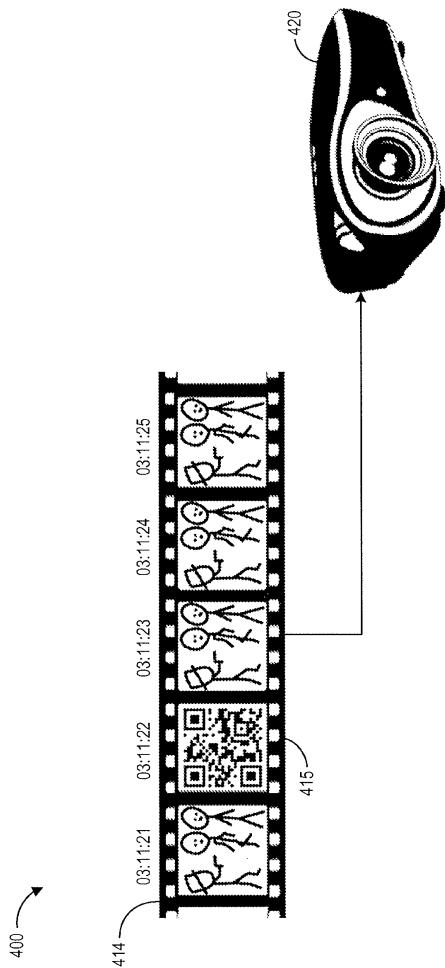


## 도면3



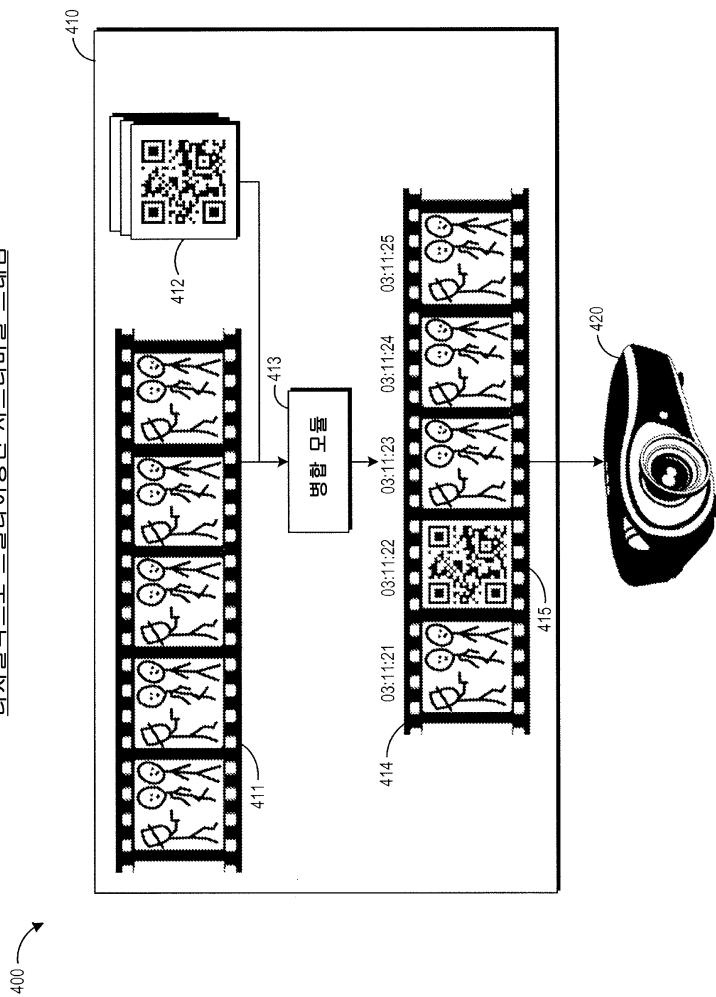
도면4a

물리적으로 스플라이싱된 서브리미널 프레임

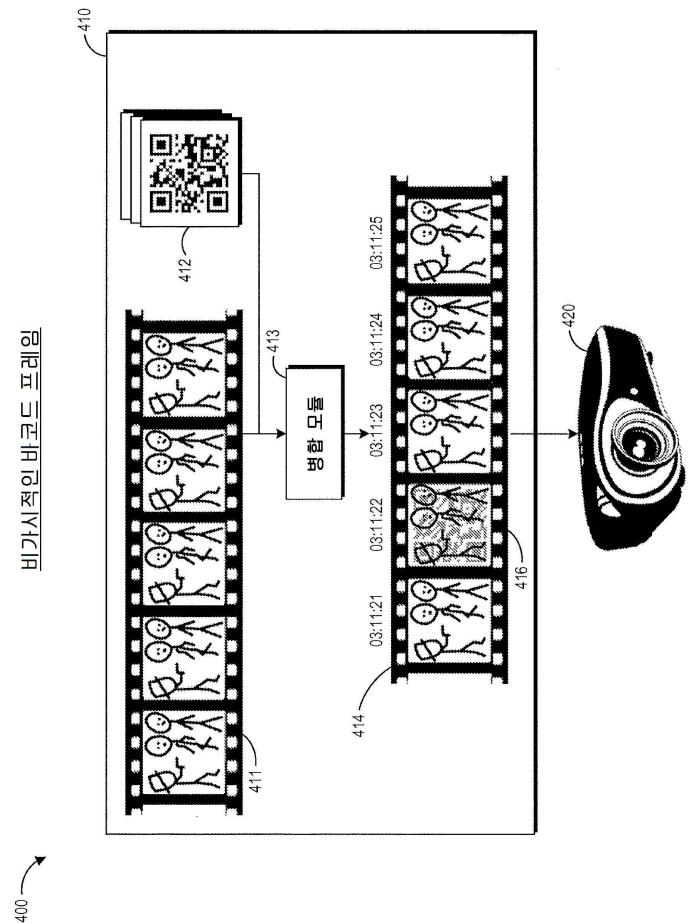


## 도면4b

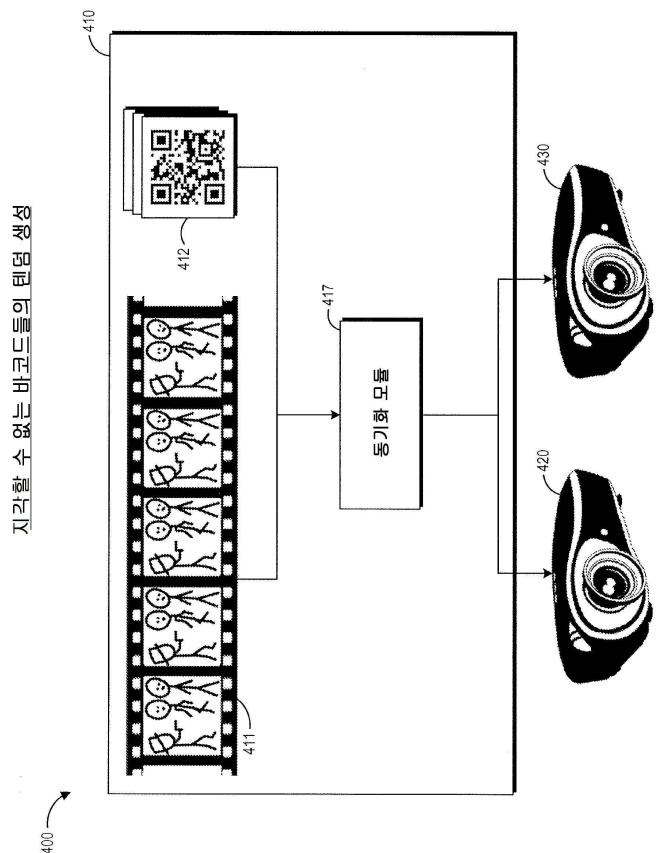
디지털적으로 스플라이싱된 서브리미널 프레임



도면4c



도면4d



## 도면5

