



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월07일

(11) 등록번호 10-2274699

(24) 등록일자 2021년07월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/2389 (2011.01) *H04B 10/116* (2013.01)
H04L 29/06 (2006.01) *H04N 21/835* (2011.01)

(52) CPC특허분류
H04N 21/23892 (2013.01)
H04B 10/116 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0177512

(22) 출원일자 2019년12월30일

심사청구일자 2019년12월30일

(56) 선행기술조사문헌

KR101718279 B1*

KR1020070004248 A*

KR1020110090247 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국기술교육대학교 산학협력단

충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 (한국기술교육대학교내)

(72) 발명자

장경식

충청남도 천안시 동남구 풍세로 801-23, 세광1차 108-1102

(74) 대리인

김견수

전체 청구항 수 : 총 6 항

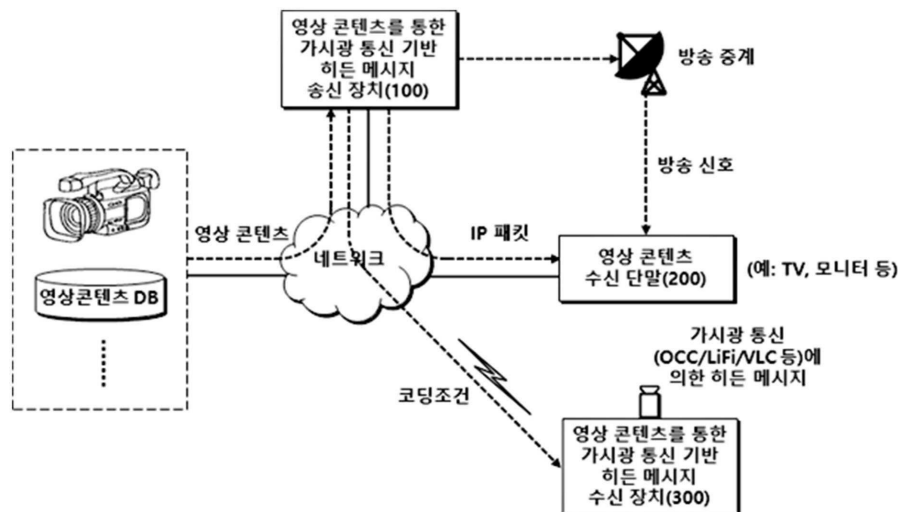
심사관 : 우정훈

(54) 발명의 명칭 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그 시스템

(57) 요약

본 발명은 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그 시스템에 관한 것으로, 다양한 정보가 담긴 히든 메시지를 가시광 통신 기법을 이용하여 영상 콘텐츠에 삽입하고, 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 방송하거나 단방향으로 송신하면, 영상 콘텐츠 수신 단말에 출력되는 상기 영상 콘텐츠에 포함된 상기 히든 메시지를 히든 메시지 수신 장치가 인식하여 대응할 수 있도록 함으로써, 다양한 서비스를 창출할 수 있도록 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04L 63/0428 (2013.01)

H04N 21/835 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법에 있어서,

카메라를 통해서 인식하는 가시광 통신을 기반으로 전달할 히든 메시지를 생성하는 히든 메시지 생성 단계;

상기 생성한 히든 메시지를 상기 가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 원본 영상 콘텐츠에 임베딩하는 히든 메시지 삽입 단계; 및

상기 히든 메시지가 임베딩된 영상 콘텐츠를 송신하는 영상 콘텐츠 송신 단계;를 포함하며,

상기 코딩조건은, 상기 원본 영상 콘텐츠에 가시광 통신을 기반으로 카메라를 이용하여 인식할 수 있도록 상기 히든 메시지를 임베딩하는 규칙을 지정한 것이며,

상기 원본 영상 콘텐츠에 상기 히든 메시지를 임베딩하여 상기 영상 콘텐츠를 생성할 때, 상기 히든 메시지를 임베딩하는데 필요한 복수의 서로 다른 규칙을 포함한 각 코딩조건에 코드값을 할당하여 코드북을 생성하며,

상기 히든 메시지를 삽입하는 측과 추출하는 측에서 특정 코드값과 해당 코딩조건을 포함한 특정 코드북을 공유한 상태에서, 상기 특정 코드값을 수신한 상대방 상기 히든 메시지를 확인할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 히든 메시지 삽입 단계는,

상기 생성한 히든 메시지를 수치 데이터로 변환하는 단계;

상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신을 통해서 전송하기 위한 가시광 통신 데이터로 변환하는 단계; 및

상기 변환한 가시광 통신 데이터를 상기 코딩조건에 따라 상기 원본 영상 콘텐츠의 특정 위치에, 복수의 영역에 순차적으로, 또는 복수의 영역에 랜덤하게 임베딩하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 히든 메시지 전달 방법은,

히든 메시지 수신 장치에서, 상기 히든 메시지가 임베딩된 영상 콘텐츠를 수신하여 출력하는 출력화면의 프레임 레이트와 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하는 출력화면 캡처 단계;

상기 코딩조건을 이용하여, 상기 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하는 가시광 통신 데이터 추출 단계;

상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 단계; 및

상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환하는 히든 메시지 변환 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로

하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법.

청구항 6

영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치에 있어서,

카메라를 통해서 인식하는 가시광 통신을 기반으로 전달할 히든 메시지를 생성하는 히든 메시지 생성 수단;

상기 생성한 히든 메시지를 상기 가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 원본 영상 콘텐츠에 임베딩하는 히든 메시지 삽입 수단; 및

상기 히든 메시지가 임베딩된 영상 콘텐츠를 송신하는 영상 콘텐츠 송신 수단;을 포함하며,

상기 코딩조건은, 상기 원본 영상 콘텐츠에 가시광 통신을 기반으로 카메라를 이용하여 인식할 수 있도록 상기 히든 메시지를 임베딩하는 규칙을 지정한 것이며,

상기 원본 영상 콘텐츠에 상기 히든 메시지를 임베딩하여 상기 영상 콘텐츠를 생성할 때, 상기 히든 메시지를 임베딩하는데 필요한 복수의 서로 다른 규칙을 포함한 각 코딩조건에 코드값을 할당하여 코드북을 생성하며,

상기 히든 메시지를 삽입하는 측과 추출하는 측에서 특정 코드값과 해당 코딩조건을 포함한 특정 코드북을 공유한 상태에서, 상기 특정 코드값을 수신한 상대방 상기 히든 메시지를 확인할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 히든 메시지 삽입 수단은,

상기 생성한 히든 메시지를 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 수단;

상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신을 통해서 전송하기 위한 가시광 통신 데이터로 변환하는 가시광 통신 데이터 변환 수단; 및

상기 변환한 가시광 통신 데이터를 상기 코딩조건에 따라 상기 원본 영상 콘텐츠의 특정 위치에, 복수의 영역에 순차적으로, 또는 복수의 영역에 랜덤하게 임베딩하는 가시광 데이터 삽입 수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치에 있어서,

가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 원본 영상 콘텐츠에 히든 메시지가 임베딩된 영상 콘텐츠를 수신하여 출력하는 출력화면의 프레임 레이트와 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하는 출력 화면 캡처 수단;

상기 코딩조건을 이용하여, 상기 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하는 가시광 통신 데이터 추출 수단;

상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 수단; 및

상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환하는 히든 메시지 변환 수단;을 포함하며,

상기 코딩조건은, 상기 원본 영상 콘텐츠에 가시광 통신을 기반으로 카메라를 이용하여 인식할 수 있도록 상기 히든 메시지를 임베딩하는 규칙을 지정한 것이며,

상기 원본 영상 콘텐츠에 상기 히든 메시지를 임베딩하여 상기 영상 콘텐츠를 생성할 때, 상기 히든 메시지를 임베딩하는데 필요한 복수의 서로 다른 규칙을 포함한 각 코딩조건에 코드값을 할당하여 코드북을 생성하며,

상기 히든 메시지를 삽입하는 측과 추출하는 측에서 특정 코드값과 해당 코딩조건을 포함한 특정 코드북을 공유한 상태에서, 상기 특정 코드값을 수신한 상대방 상기 히든 메시지를 확인할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다양한 정보가 담긴 히든 메시지를 가시광 통신 기법을 이용하여 영상 콘텐츠에 삽입하고, 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 방송하거나 단방향으로 송신하면, 영상 콘텐츠 수신 단말에 출력되는 상기 영상 콘텐츠에 포함된 상기 히든 메시지를 히든 메시지 수신 장치가 인식하여 대응할 수 있도록 함으로써, 다양한 서비스를 창출할 수 있도록 하는 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보통신기술의 급속한 발전에 따라 영상 콘텐츠의 급속한 보급이 진행되고 있다. 이러한 영상 콘텐츠의 급속한 보급은 영상 콘텐츠를 시청하는 수요자의 범위가 매우 광범위하다는 것을 의미한다. 영상 콘텐츠를 송신하는데 매우 넓은 방송, 통신 대역폭이 요구되는데, 넓은 대역폭으로 영상 콘텐츠 그 자체만 송신하는 것은 제한된 대역폭을 낭비하는 꼴이 되기도 한다.

[0003] RF(Radio Frequency)대역 주파수의 고갈, 무선통신기술 간의 혼선 가능성, 통신의 보안요구 증대 등으로 인하여 RF기술과 상호 보완적인 가시광 통신 기술에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

[0004] 가시광 통신은 눈에 보이는 가시광선을 이용하여 정보를 전달하는 통신기술로서, OCC(Optical Camera Communication), LiFi(Light Fidelity) 기반의 OWC(Optical Wireless Communication), VLC(Visible Light Communication)를 포함하며, 가시광 통신을 통해서 TV나 디스플레이 등에서 방출하는 가시광선을 이용하여 주파수를 변조하거나 점멸시키는 방식으로써 데이터를 송신할 수 있다. 이와 같은 가시광 통신은 주파수 할당이 필요 없고, 광원의 고속 점멸을 이용하여 대량 데이터의 고속 전송이 가능하다.

[0005] 가시광 통신은 그 사용 대역이 넓고 규제를 받지 않고 자유롭게 사용할 수 있다는 점에서 안전하며, 그 외에도, 가시광선이 도달하는 장소나 진행하는 방향을 볼 수 있기 때문에, 정보의 수신범위를 정확하게 알 수 있다는 장점이 있다. 따라서 보안 측면에서도 신뢰할 수 있고, 전력소모 측면에서도 저전력으로 구동시킬 수 있는 장점이 있다. 따라서 가시광 통신은 RF 사용이 제한된 병원, 비행기 등에서도 적용이 가능하며, 전광판을 이용한 부가 정보 서비스도 제공 가능하다.

[0006] 또한 최근 들어 방송기술이나 영상 제작 기술이 발전함에 따라 다양한 종류의 영상 콘텐츠가 제작되어 사용자들에게 보급되고 있다. 이에 따라 가시광 통신 기술을 영상 콘텐츠에 접목시키면, 영상 콘텐츠의 이용을 보다 확대하는 것이 가능할 것이다.

[0007] 그러나 영상 콘텐츠를 통해서 가시광 통신 기술을 이용하여 정보를 전송하는 기술의 개발이 아직 미흡한 실정이고, 이를 통한 새로운 서비스의 창출도 여전히 미흡한 실정이다.

[0008] 따라서 본 발명에서는 영상 콘텐츠에 소정의 코딩조건에 따라 다양한 종류의 정보가 담긴 특정 히든 메시지를 가시광 통신 기법으로 삽입하여 송신하면, 영상 콘텐츠 수신 단말에서 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 디스플레이함으로써, 사용자가 히든 메시지 수신 장치를 통해 상기 영상 콘텐츠에 포함된 히든 메시지를 인

식하고, 상기 히든 메시지에 포함된 정보를 이용하여 다양한 서비스를 창출할 수 있는 방안을 제시하고자 한다.

[0009] 다음으로 본 발명의 기술분야에 존재하는 선행기술에 대하여 간단하게 설명하고, 이어서 본 발명이 상기 선행기술에 비해서 차별적으로 이루고자 하는 기술적 사항에 대해서 기술하고자 한다.

[0010] 먼저 한국등록특허 제1868339호(2018.06.19.)는 가시광 통신을 이용한 양방향 텔레스크린 장치 및 시스템에 관한 것으로, 다수의 픽셀을 구비하여 영상을 디스플레이하는 동시에 적어도 하나의 가시광 송신모듈을 구비하여 기 설정된 통신 범위 내에 위치하는 단말기로 정보 데이터를 포함한 가시광 신호를 송신함으로써 사용자와 장치 간의 양방향 콘텐츠 서비스가 보다 효율적으로 이루어질 수 있도록 하는 양방향 텔레스크린 장치를 제공한다.

[0011] 즉, 상기 선행기술은 사용자와 양방향 텔레스크린 장치 사이에 가시광 통신에 기초한 양방향 콘텐츠 서비스를 제공하는 형태로 구현한 것으로서, 양방향 텔레스크린 장치는 디스플레이부 내 영상 출력을 위한 다수의 픽셀과 함께 적어도 하나의 가시광 송신모듈을 포함하며, 디스플레이부 내 적어도 하나의 가시광 수신모듈을 포함하여 단말기로부터 정보 데이터가 포함된 가시광 신호를 수신하는 구성이므로, 영상 콘텐츠를 통해서 가시광 통신을 이용하여 단방향으로 히든 메시지를 삽입하여 제공하는 본 발명의 구성과 차별화된다.

[0012] 또한 한국등록특허 제1615763호(2016.04.27.)는 가시광 통신을 이용한 영상 부가정보 운영방법 및 이를 위한 장치에 관한 것으로, 다수의 사용자에게 영상을 제공하며 가시광 통신을 지원하는 디스플레이 장치를 이용하여, 개인이 원하는 부가정보를 원격 제어 장치의 간단한 조작을 통해 이용할 수 있는 방법 및 장치에 관한 것이다.

[0013] 즉, 상기 선행기술은 사용자가 시청하고 있는 화면에서 사용자가 흥미를 가지고 있는 사물(객체)에 관련된 부가정보를 원격 제어 장치의 간단한 조작을 통해 제공해줄 수 있으며, 전광판과 같이 다수의 사용자에게 영상을 제공하는 디스플레이 장치를 이용하여 다수의 사용자 개개인이 원하는 부가정보를 효과적으로 제공해 줄 수 있는 방법 및 장치를 기재하고 있지만, 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 가시광 통신을 이용하여 송신하면, 히든 메시지 수신 장치를 통해 상기 히든 메시지를 수신하여 해당 히든 메시지의 정보를 이용하거나 처리하는 본 발명의 구성과 차이점이 분명하다.

[0014] 이상에서 선행기술들을 검토한 결과, 상기 선행기술들은 가시광 통신에 기초한 양방향 콘텐츠 서비스를 제공하는 구성, 개인이 원하는 부가정보를 원격 제어 장치의 간단한 조작을 통해 이용하는 구성 등을 제시하고 있지만, 본 발명은 상기 선행기술에서 제시하는 구성과 달리, 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입하고, 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 디스플레이를 통해 디스플레이하면, 사용자가 히든 메시지 수신 장치를 통해 상기 영상 콘텐츠에 포함된 히든 메시지를 인식하여 상기 히든 메시지에 포함된 정보를 이용하는 기술적 특징을 제시하는 것으로, 이와 관련된 구성에 대해서는 상기 선행기술에 아무런 기재나 그 어떠한 암시도 없기 때문에 상기 선행기술과 본 발명은 기술적 차이점이 분명한 것이다.

[0015] 특히 원본 영상 콘텐츠에 다양한 종류의 정보가 담긴 특정 히든 메시지를 삽입하는 구성, 상기 히든 메시지를 히든 메시지 수신 장치에서 수신하여 히든 메시지를 인식하는 구성, 상기 히든 메시지에 포함된 정보를 이용하여 다양한 서비스를 창출하는 기술적 특징은 상기 선행기술에서 전혀 제시되지 않은 본 발명만의 특징적인 기술적 구성이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 창작된 것으로서, 다양한 종류의 정보가 담긴 특정 히든 메시지를 가시광 통신을 이용하여 소정의 코딩조건에 따라 영상 콘텐츠에 삽입하고, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 함으로써, 타겟이 되는 특정 사용자들만 상기 히든 메시지를 인식하여 선택적으로 이용할 수 있도록 하는 방법 및 그 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다. 즉 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입할 때 사용된 소정의 코딩조건을 미리 지정된 특정 사용자들에게만 공유함으로써, 상기 히든 메시지가 일반 사용자들에게 제공되는 것을 방지하도록 하는 것이다.

[0017] 또한 본 발명은 사용자가 히든 메시지 수신 장치를 사용하여 TV, 컴퓨터, 이동 단말, 사이니지 등의 영상 콘텐츠 수신 단말을 통해 출력되는 영상 콘텐츠에 포함된 상기 히든 메시지를 인식하고, 상기 히든 메시지에 포함된 정보를 토대로 상품 구매, 설문이나 시청률 조사 참여, 경품당첨 확인, 할인 쿠폰 이용 등의 다양한 서비스를 이용할 수 있는 방법 및 그 시스템을 제공하는 것을 다른 목적으로 한다.

[0018] 또한 본 발명은 다양한 종류의 정보가 담긴 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 영상 콘텐츠 수신 단말로 송신

하여 출력하고, 사용자가 히든 메시지 수신 장치로 상기 영상 콘텐츠에 포함된 상기 히든 메시지를 인식하여 상기 히든 메시지에 담긴 정보를 이용하도록 함으로써, 사용자에게 다양한 종류의 서비스를 설계하여 제공할 수 있는 방법 및 그 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법은, 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법에 있어서, 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 히든 메시지를 생성하는 히든 메시지 생성 단계; 상기 생성한 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입하는 히든 메시지 삽입 단계; 및 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 송신하는 영상 콘텐츠 송신 단계;를 포함하며, 상기 히든 메시지는, 상기 가시광 통신을 기반으로 상기 영상 콘텐츠에 삽입되며, 상기 삽입하는 코딩조건에 따라 수신이 제한되는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한 상기 히든 메시지 삽입 단계는, 상기 히든 메시지를 수치로 변환한 수치 데이터로 변환하는 단계; 상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신을 통해서 전송하기 위한 가시광 통신 데이터로 변환하는 단계; 및 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 삽입하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 이때 상기 코딩조건은, 상기 수치 데이터를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입함에 있어서, 상기 원본 영상 콘텐츠를 변환하여 변환된 영상 콘텐츠를 생성할 때 적용한 규칙을 정한 것이며, 상기 규칙은, 상기 변환된 영상 콘텐츠로부터 삽입된 수치 데이터를 추출하고, 상기 추출한 수치 데이터로부터 히든 메시지를 추출하는데 필요한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한 상기 코딩조건은, 상기 삽입에 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성하고, 상기 히든 메시지를 삽입하는 측과 추출하는 측에서 상기 코드북을 공유하고, 상기 키값을 주고받음으로써, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한 상기 히든 메시지 전달 방법은, 가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 히든 메시지를 삽입하여 송신한 영상 콘텐츠를 수신하여 출력하는 출력화면의 프레임 레이트와 히든 메시지 수신 장치가 구비하는 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하는 출력화면 캡처 단계; 상기 히든 메시지 수신 장치에서, 상기 코딩조건에 따라, 상기 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하는 가시광 통신 데이터 추출 단계; 상기 히든 메시지 수신 장치에서, 상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 단계; 및 상기 히든 메시지 수신 장치에서, 상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환하는 히든 메시지 변환 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치는, 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치에 있어서, 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 히든 메시지를 생성하는 히든 메시지 생성 수단; 상기 생성한 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입하는 히든 메시지 삽입 수단; 및 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 송신하는 영상 콘텐츠 송신 수단;을 포함하며, 상기 히든 메시지는, 상기 가시광 통신을 기반으로 상기 영상 콘텐츠에 삽입되며, 상기 삽입하는 코딩조건에 따라 수신이 제한되는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 또한 상기 히든 메시지 삽입 수단은, 상기 히든 메시지를 수치로 변환한 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 수단; 상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신을 통해서 전송하기 위한 가시광 통신 데이터로 변환하는 가시광 통신 데이터 변환 수단; 및 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 삽입하는 가시광 데이터 삽입 수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 이때 상기 코딩조건은, 상기 수치 데이터를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입함에 있어서, 상기 원본 영상 콘텐츠를 변환하여 변환된 영상 콘텐츠를 생성할 때 적용한 규칙을 정한 것이며, 상기 규칙은, 상기 변환된 영상 콘텐츠로부터 삽입된 수치 데이터를 추출하고, 상기 추출한 수치 데이터로부터 히든 메시지를 추출하는데 필요한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한 상기 코딩조건은, 상기 삽입에 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성하고, 상기 히든 메시지를 삽입하는 측과 추출하는 측에서 상기 코드북을 공유하고, 상기 키값을 주고받음으로써, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 하는 것을 특징으로

한다.

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치는, 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치에 있어서, 가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 히든 메시지를 삽입하여 송신한 영상 콘텐츠를 수신하여 출력하는 출력화면의 프레임 레이트와 상기 히든 메시지 수신 장치가 구비하는 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하는 출력화면 캡처 수단; 상기 코딩조건에 따라, 상기 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하는 가시광 통신 데이터 추출 수단; 상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 수단; 및 상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환하는 히든 메시지 변환 수단;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 이때 상기 코딩조건은, 상기 수치 데이터를 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 때, 상기 원본 영상 콘텐츠를 변환하여 변환된 영상 콘텐츠를 생성할 때 적용한 규칙을 정한 것이며, 상기 규칙은, 상기 변환된 영상 콘텐츠로부터 삽입된 수치 데이터를 추출하고, 상기 추출한 수치 데이터로부터 히든 메시지를 추출하는데 필요한 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 또한 상기 코딩조건은, 상기 삽입에 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성하고, 상기 히든 메시지를 삽입하는 측과 추출하는 측에서 상기 코드북을 공유하고, 상기 키값을 주고받음으로써, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0031] 이상에서와 같이 본 발명의 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그 시스템에 따르면, 다양한 종류의 정보가 담긴 특정 히든 메시지를 가시광 통신을 이용하여 소정의 코딩조건에 따라 영상 콘텐츠에 삽입하고, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 함으로써, 타겟이 되는 특정 사용자들만 상기 히든 메시지를 인식하여 다양한 서비스를 선택적으로 이용할 수 있는 효과가 있다.

[0032] 특히, 본 발명은 히든 메시지를 삽입하는 사업자측에서 상기 코딩조건을 미리 지정된 특정 사용자들에게만 공유하기 때문에, 일반 사용자들이 상기 히든 메시지의 정보를 이용하는 것을 방지할 수 있다.

[0033] 또한 본 발명은 각 사업자들의 니즈에 따라 다양한 종류의 서비스를 설계하여 사용자에게 제공하는 것이 가능한 효과가 있다.

[0034] 또한 본 발명은 각 사용자들이 영상 콘텐츠에 삽입되어 있는 상기 히든 메시지를 인식하여 상기 영상 콘텐츠와 관련된 상품 구매를 수행하거나, 설문이나 시청률 조사에 참여하거나, 경품이나 복권당첨 여부를 확인하거나, 할인 쿠폰을 이용하는 등의 각종 서비스를 편리하게 이용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0035] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명이 적용된 히든 메시지 전달 시스템의 히든 메시지 이용과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치의 구성을 상세하게 나타낸 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치에서의 히든 메시지 삽입을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치의 구성을 상세하게 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법의 동작과정을 상세하게 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0036] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법 및 그

시스템에 대한 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다. 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 동일한 부재를 나타낸다. 또한 본 발명의 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명에 따른 실시 예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는 것이 바람직하다.

- [0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0038] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명은 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치(100)(이하, 히든 메시지 송신 장치라 칭함), 영상 콘텐츠 수신 단말(200), 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치(300)(이하, 히든 메시지 수신 장치라 칭함) 등을 포함하여 구성된다.
- [0039] 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 다양한 영상 콘텐츠를 기획, 제작 및 유통하는 방송사나 콘텐츠 서비스 제공자 등에서 운영하는 장치로서, 상기 서비스 제공 서버 운영자측의 요청에 따라 OCC, LiFi 기반의 OWC, VLC를 포함한 가시광 통신 기법을 이용하여 특정 원본 영상 콘텐츠에 다양한 종류와 내용의 정보를 포함한 히든 메시지를 생성하여 삽입하고, 상기 히든 메시지가 포함된 특정 영상 콘텐츠를 RF 신호로 변환하여 기지국을 통해 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 방송 신호 혹은 IP 패킷을 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 전송하여 디스플레이될 수 있도록 한다.
- [0040] 상기 히든 메시지는 종래의 특정 코드(예: QR 코드)와 같이 일반 화면에 콘텐츠의 내용과 함께 표시되는 것과 달리, 사용자가 육안으로 직접 식별할 수 없지만, 특정 소프트웨어(예: 스마트폰의 애플리케이션 프로그램)를 사용하여 식별할 수 있는 코드 정보를 의미하며, 상기 원본 영상 콘텐츠에 소정의 코딩조건에 따라 삽입된다.
- [0041] 이때 상기 히든 메시지는 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받을 수 있다. 즉 특정 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입할 때 사용된 소정의 코딩조건을 미리 지정된 특정 사용자들에게만 공유해 줌으로써, 상기 히든 메시지가 일반 사용자들에게 제공되는 것을 방지하도록 하는 것이다.
- [0042] 이는 본 발명의 특징적인 구성 중 하나로서, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 해당 영상 콘텐츠에 포함된 히든 메시지의 타겟이 되는 특정 사용자들에게 사전에 특정 영상 콘텐츠에 포함된 히든 메시지를 복원하여 확인할 수 있는 코딩조건을 미리 제공함으로써, 선택받은 일부 사용자들만이 상기 히든 메시지를 인식하여 이용할 수 있게 된다.
- [0043] 이때 상기 코딩조건은 상기 원본 영상 콘텐츠에 가시광 통신 기법을 통해 히든 메시지를 삽입하여 변환된 영상 콘텐츠를 생성할 때 적용한 규칙을 정한 것을 의미한다.
- [0044] 상기 규칙은 상기 변환된 영상 콘텐츠로부터 히든 메시지를 추출하는데 필요한 정보를 포함한다. 예를 들어, 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성하고, 상기 히든 메시지를 삽입하는 측(즉 히든 메시지 송신 장치(100))과 추출하는 측(즉 히든 메시지 수신 장치(300))에서 상기 코드북을 공유하고, 상기 키값을 주고받음으로써, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 한다.
- [0045] 한편, 상기 히든 메시지는 상기 원본 영상 콘텐츠의 특정 위치에 삽입되거나, 상기 영상 콘텐츠의 여러 영역에 순차적으로 삽입되거나, 또는 상기 영상 콘텐츠의 여러 영역에 랜덤하게 삽입될 수 있다.
- [0046] 이에 따라 사용자는 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 특정 영상 콘텐츠를 시청하는 과정에서, 종래와 같이 해당 영상 콘텐츠와 관련된 추가 정보(예: 영상 콘텐츠의 시나리오에 대한 시대적 배경, 인물 소개, 제품 광고 등)를 하나의 화면 상에서 분할한 별도의 윈도우 등을 활용하여 확인할 필요 없이, 해당 영상 콘텐츠와 관련한 추가 정보를 원하는 사용자가 선택적으로 자신의 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비된 애플리케이션 프로그램을 구동하여 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 히든 메시지를 인식하고, 상기 인식한 상기 히든 메시지의 정보를 통해서 각종 추가 정보를 이용할 수 있게 된다.
- [0047] 예를 들어, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 상기 영상 콘텐츠에 노출되는 각종 상품을 판매하고자 하는 사업자(즉 상기 서비스 제공 서버의 운영자)로부터 해당 상품을 판매하는 사이트의 접속 정보(즉 특정 서비스 제공 서버 #1 내지 #n에 접속하기 위한 URL 등)가 제공되면, 해당 사이트의 접속 정보를 히든 메시지로 생성한 다

음, 상기 히든 메시지를 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 삽입하여 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 전송한다. 그러면, 사용자는 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비된 특정 애플리케이션 프로그램을 통해 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)에서 출력되는 영상 콘텐츠를 촬영하여 미리 공유한 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 히든 메시지를 추출하여 확인하며, 상기 확인한 히든 메시지를 통해 특정 서비스 제공 서버로 통신 접속을 진행하여 상품 구매를 수행할 수 있다. 이때 상기 히든 메시지를 확인할 수 있는 사용자가 20대 여성으로 결정되면, 상기 히든 메시지 송신 장치(100) 측에서는 타겟이 되는 20대 여성에게 미리 코딩조건을 제공함으로써, 다른 연령대의 여성이나 남성인 상기 영상 콘텐츠로부터 상기 히든 메시지를 수신하여 이용할 수 없도록 한다.

[0048] 또 다른 예로서 시청률 조사의 경우, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 상기 영상 콘텐츠를 제공하는 방송사 측으로부터 시청률 조사가 의뢰되면, 시청률 조사를 위한 특정 사이트의 접속 정보를 히든 메시지로 생성한 다음, 상기 히든 메시지를 소정의 코딩조건에 따라 해당 영상 콘텐츠에 삽입하여 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 전송한다. 그러면, 사용자는 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비된 특정 애플리케이션 프로그램을 통해 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)에서 출력되는 영상 콘텐츠를 촬영하여 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 히든 메시지를 수신하며, 상기 수신한 히든 메시지를 통해 시청률 조사를 위한 특정 사이트에 자동으로 접속되어 시청률 조사에 응답할 수 있다. 이때 시청률 조사에 참여할 수 있는 사용자는 미리 정해져 있으며, 상기 정해진 사용자들에게만 상기 코딩조건이 공유되며, 이에 따라 다른 일반 사용자들은 시청률 조사를 위한 히든 메시지를 확인할 수 없게 된다.

[0049] 이와 마찬가지로, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 각종 설문 조사, 경품이나 복권 당첨 여부 확인 등의 다른 서비스도 히든 메시지를 통해 처리할 수 있으며, 상기 영상 콘텐츠에 할인 쿠폰 정보를 히든 메시지로 제공하는 경우 각 사용자들이 상기 할인 쿠폰을 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 저장하여 온라인은 물론, 오프라인 매장에서 사용할 수 있다.

[0050] 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)은 TV, 컴퓨터, 이동 단말, 사이니지 등의 영상 콘텐츠를 재생하여 출력할 수 있는 전자기기로서, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서 방송 신호 혹은 IP 패킷으로 송신되는 상기 히든 메시지가 포함된 상기 영상 콘텐츠를 수신하여 출력한다.

[0051] 이때 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)은 상기 설명에서와 같이 독립적으로 구성하는 것 이외에, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에 포함하여 구성할 수도 있다.

[0052] 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 스마트폰, 태블릿 등의 휴대용 통신기기로서, 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 출력되는 특정 영상 콘텐츠에 포함되어 있는 히든 메시지를 사전에 공유하고 있는 상기 코딩조건에 따라 추출하여 확인할 수 있는 애플리케이션 프로그램이 설치되어 있으며, 상기 애플리케이션 프로그램을 통해 확인한 히든 메시지의 정보를 토대로 특정 정보를 이용할 수 있도록 한다. 이때 상기 애플리케이션 프로그램은 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비된 카메라, 센서 등을 활용하여 구성할 수 있다.

[0053] 즉 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 애플리케이션 프로그램을 통해 확인한 상기 히든 메시지에 담긴 정보를 토대로 상기 서비스 제공 서버로 통신 접속을 진행하여 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품 당첨 확인 등을 수행하거나, 또는 할인이나 서비스 이용을 위한 쿠폰을 다운로드받아 저장하는 방식 등을 통해서, 상기 히든 메시지에 포함되어 있는 정보를 이용할 수 있는 것이다.

[0054] 또한 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비되는 애플리케이션 프로그램은 상기 히든 메시지 송신 장치(100)를 통해서 프로그램의 업데이트를 관리를 지속적으로 수행할 수 있다.

[0055] 한편, 본 발명의 시스템은 상기 히든 메시지 송신 장치(100)로 원본 영상 콘텐츠를 제공하는 방송사 카메라 및 영상 콘텐츠 데이터베이스, 히든 메시지 이용을 위한 복수의 서비스 제공 서버(미도시)를 추가로 구성할 수 있다.

[0056] 먼저, 상기 서비스 제공 서버(미도시)는 상품 판매자, 시청률 조사기관, 설문기관 등에서 운영하는 컴퓨터로서, 운영자의 필요에 따라 온라인 쇼핑, 시청률 조사, 설문 조사, 할인 쿠폰 제공 등을 상기 히든 메시지 송신 장치(100)로 요청한다. 즉 선택받은 특정 사용자들이 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 특정 영상 콘텐츠를 시청하는 과정에서, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)를 통해 상품 구매, 시청률 조사, 할인 쿠폰 등을 이용할 수 있도록 해당 영상 콘텐츠에 가시광 통신 기반의 히든 메시지를 삽입하여 제공하도록 요청하는 것이다.

[0057] 또한 상기 서비스 제공 서버는 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 특정 영상 콘텐츠를 시청하는 사용자들이 상기 히든 메시지 수신 장치(300)를 통해 해당 영상 콘텐츠에 삽입된 히든 메시지를 수신하고, 상기 수신한

히든 메시지를 토대로 통신 접속을 수행하면, 해당 사용자들을 대상으로 온라인 쇼핑, 시청률 조사, 설문 조사, 할인 쿠폰 등의 서비스를 제공한다.

- [0058] 상기 영상 콘텐츠 데이터베이스(미도시)는 방송사나 콘텐츠 서비스 제공자들이 제공하는 다양한 종류의 영상 콘텐츠를 저장하여 관리하며, 가시광 통신 기반의 히든 메시지 생성 및 영상 콘텐츠 제공을 위한 각종 프로그램을 저장하여 관리한다.
- [0059] 또한 상기 영상 콘텐츠 데이터베이스는 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에서 사용하는 애플리케이션 프로그램의 업데이트 관리를 수행한다.
- [0060] 도 2는 본 발명이 적용된 히든 메시지 전달 시스템의 히든 메시지 이용과정을 설명하기 위한 도면이다.
- [0061] 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 서비스 제공자(예를 들어, 상품 판매자, 조사기관 등의 서비스 제공 서버 운영자)의 요청에 따라 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 히든 메시지를 생성한다.
- [0062] 이때 상기 히든 메시지에는 특정 영상 콘텐츠와 관련된 소정의 상품 판매를 수행하는 쇼핑 사이트의 접속정보, 해당 영상 콘텐츠의 시청률 조사를 위한 시청률 조사기관 사이트의 접속정보, 할인이나 무료 쿠폰 정보 등의 다양한 종류와 내용의 정보가 포함될 수 있다.
- [0063] 또한 상기 히든 메시지에는 특정 영상 콘텐츠에 포함된 객체에 대한 세부 정보(예를 들어, 목걸이의 메이커, 모델명, 가격 등), 상기 영상 콘텐츠의 내용 및 주제와 관련된 역사, 문학, 과학, 교육, 법률 및 의료를 포함한 세부 정보를 포함할 수 있다.
- [0064] 상기 히든 메시지를 생성한 다음, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 상기 생성한 히든 메시지를 소정의 코딩 조건에 따라 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입한다. 예를 들어, 사용자에게 전달하고자 하는 특정 정보를 담은 히든 메시지를 수치 데이터(binary data)로 변환하고, 상기 변환한 수치 데이터를 가시광 통신을 통해 전송하기 위한 가시광 통신 데이터로 변환하고, 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 원본 영상 콘텐츠에 삽입하는 것이다.
- [0065] 이렇게 특정 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입한 이후, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 상기 히든 메시지가 포함된 특정 영상 콘텐츠를 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 송신한다. 즉 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 압축하고, 전송 스트림으로 변환하여, 방송 신호 혹은 IP 패킷으로 전송하는 것이다.
- [0066] 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)은 상기 히든 메시지 송신 장치(100)로부터 제공받은 특정 영상 콘텐츠를 화면 상에 디스플레이하여 사용자가 영상 콘텐츠를 시청할 수 있도록 한다. 즉 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)은 방송 신호 혹은 IP 패킷으로 수신한 상기 히든 메시지가 포함된 영상 콘텐츠를 역다중화하고, 이를 압축 복원한 다음 디스플레이하여 사용자가 상기 히든 메시지가 포함된 영상 콘텐츠를 시청할 수 있도록 하는 것이다.
- [0067] 이때 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 출력되는 상기 영상 콘텐츠에는 사용자가 육안으로 식별할 수 없는 히든 메시지가 가시광 통신 방식으로 함께 출력된다.
- [0068] 이처럼 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 특정 영상 콘텐츠가 출력되는 과정에서, 사용자는 상기 특정 영상 콘텐츠에 포함된 히든 메시지를 자신이 소지하고 있는 히든 메시지 수신 장치(300)를 통해 수신하여 확인하고, 상기 히든 메시지에 포함된 정보를 이용할 수 있다.
- [0069] 보다 구체적으로 설명하면, 사용자는 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)에서 출력되는 영상 콘텐츠를 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비된 애플리케이션 프로그램을 통해 촬영한다.
- [0070] 또한 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 촬영한 출력화면의 프레임 레이트와 히든 메시지 수신 장치가 구비하는 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하고, 미리 공유하고 있는 상기 코딩조건에 따라 상기 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하고, 상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환한 다음, 상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환함으로써, 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 히든 메시지의 정보를 확인한다.
- [0071] 또한 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 확인한 히든 메시지에 포함된 정보를 토대로 상기 복수의 서비스 제공 서버에 접속하거나 쿠폰을 다운로드받는 등의 처리를 수행하여 상기 히든 메시지의 정보가 포함하고 있는 다양한 사항을 향유할 수 있다.
- [0072] 즉 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에서 가시광 통신을 기반으로 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 출력되는 특정 영상 콘텐츠에 포함된 사이트 접속 정보, 쿠폰, 상기 영상 콘텐츠에 포함된 특정 객체에 대한 세부

정보, 상기 영상 콘텐츠의 내용 및 주제와 관련된 역사, 문학, 과학, 교육, 법률 및 의료를 포함한 세부 정보 등이 담긴 히든 메시지를 확인함으로써, 선택받은 특정 사용자들이 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 상기 히든 메시지를 통해 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품이나 복권 당첨 확인, 할인이나 서비스 이용을 위한 쿠폰 수령, 정보 확인 등을 수행할 수 있도록 하는 것이다.

- [0073] 이때 상기 히든 메시지 수신 장치(300)를 통해 상기 히든 메시지를 수신하는 사용자는 상기 히든 메시지가 영상 콘텐츠의 일부 영역에 직접 표시되는 것이 아니기 때문에, 상기 영상 콘텐츠의 시청에 방해되지 않고 상기 히든 메시지를 확인할 수 있다.
- [0074] 또한 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 히든 메시지에 담긴 정보를 통해 특정 사이트로 접속을 진행하는 경우, 사용자의 식별정보(예: 아이디, 패스워드 등)를 함께 전송하여 자동 로그인이나 사용자 인증을 수행하도록 할 수 있다.
- [0075] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치의 구성을 상세하게 나타낸 도면이다.
- [0076] 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 영상 콘텐츠 입력 수단(110), 히든 메시지 생성 수단(120), 코딩조건 제공 수단(130), 히든 메시지 삽입 수단(140), 영상 콘텐츠 송신 수단(150), 메모리(160) 등을 포함하여 구성된다.
- [0077] 또한 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 도면에 도시하지는 않았지만, 각종 기능에 대한 데이터 입력을 위한 입력 수단, 각종 동작프로그램의 업데이트를 관리하는 업데이트 관리 수단, 데이터베이스(500)와의 데이터 송수신을 처리하는 데이터 인터페이스 수단 등을 추가로 포함할 수 있다.
- [0078] 상기 영상 콘텐츠 입력 수단(110)은 상기 데이터베이스(500)에 저장하여 관리하고 있는 방송사에게 직접 제작하거나 외주 제작사에서 제작한 각종 원본 영상 콘텐츠를 입력받아 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)으로 제공한다. 이때 상기 원본 영상 콘텐츠는 외부의 방송사나 제작사 등으로부터 직접 제공받을 수 있다.
- [0079] 또한 상기 영상 콘텐츠 입력 수단(110)은 히든 메시지가 포함된 영상 콘텐츠가 외부로부터 제공되거나 상기 데이터베이스(500)로부터 입력되는 경우, 상기 히든 메시지가 포함된 영상 콘텐츠를 상기 영상 콘텐츠 송신 수단(150)을 통해 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 바로 송신하도록 할 수 있다.
- [0080] 상기 히든 메시지 생성 수단(120)은 상기 서비스 제공 서버측 운영자의 요청을 토대로 특정 사용자에게 전달하고자 하는 정보가 담긴 히든 메시지를 생성하고, 상기 생성한 히든 메시지를 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)으로 출력한다.
- [0081] 이때 상기 히든 메시지는 가시광 통신을 기반으로 상기 원본 영상 콘텐츠의 소정의 위치에 삽입되는 사용자가 육안으로 식별할 수 없는 정보이며, 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)에서 삽입하는 코딩조건에 따라 수신이 제한된다.
- [0082] 또한 상기 히든 메시지는 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품 당첨 확인 등을 수행하기 위한 특정 서비스 제공 서버의 접속 정보(예를 들어 URL이나 QR 코드), 할인이나 서비스 이용을 위한 쿠폰 정보, 상기 영상 콘텐츠에 포함된 객체에 대한 세부 정보, 상기 영상 콘텐츠의 내용 및 주제와 관련된 역사, 문학, 과학, 교육, 법률 및 의료를 포함한 각종 분야의 보다 심층적이고 전문화된 세부 정보 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0083] 예를 들어, 상기 히든 메시지 생성 수단(120)은 특정 서비스 제공 서버 운영자가 특정 영상 콘텐츠와 관련된 상품을 판매하는 사이트의 접속정보를 제공하면, 해당 상품을 판매하는 사이트의 접속정보를 히든 메시지로 생성하고, 상기 생성한 히든 메시지를 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)을 통해 특정 영상 콘텐츠에 삽입하도록 한다.
- [0084] 또한 상기 히든 메시지 생성 수단(120)은 특정 서비스 제공 서버 운영자가 시청률 조사나 설문 조사를 의뢰하면, 시청률 조사나 설문 조사를 수행할 사이트의 접속정보를 히든 메시지로 생성하고, 상기 생성한 히든 메시지를 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)을 통해 특정 영상 콘텐츠에 삽입하도록 한다.
- [0085] 마찬가지로, 상기 히든 메시지 생성 수단(120)은 특정 서비스 제공 서버 운영자가 쿠폰을 제공하면, 해당 쿠폰 정보를 히든 메시지로 생성하고, 상기 생성한 히든 메시지를 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)을 통해 특정 영상 콘텐츠에 삽입하도록 한다.
- [0086] 상기 코딩조건 제공 수단(130)은 상기 생성한 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 때 사용하는 코딩

조건을 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)으로 제공한다. 즉 기 설정되어 있는 복수의 코딩조건 중 어느 하나의 코딩조건을 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)으로 제공하는 것이다.

- [0087] 이때 상기 코딩조건은 상기 원본 영상 콘텐츠를 변환하여 변환된 영상 콘텐츠를 생성할 때 적용한 규칙을 정한 것을 의미한다. 또한 상기 규칙은 상기 변환된 영상 콘텐츠로부터 삽입된 수치 데이터를 추출하고, 상기 추출한 수치 데이터로부터 히든 메시지를 추출하는데 필요한 정보를 포함한 것이다.
- [0088] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 코딩조건은 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)에서 상기 히든 메시지를 특정 원본 영상 데이터에 삽입할 때 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성한 것이다. 그리고 상기 코드북을 상기 히든 메시지 송신 장치(100)측과 상기 히든 메시지 수신 장치(300)측에서 공유하여 상기 키값을 주고받음으로써, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 한다.
- [0089] 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)은 상기 히든 메시지 생성 수단(120)에서 생성한 히든 메시지를 상기 코딩조건 제공수단(130)으로부터 입력되는 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠 입력수단(110)으로부터 입력되는 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입하는 부분으로서, 수치 데이터 변환 수단(141), 가시광 통신 데이터 변환 수단(142), 가시광 데이터 삽입 수단(143)으로 구성된다.
- [0090] 상기 수치 데이터 변환 수단(141)은 상기 히든 메시지를 수치로 변환한 수치 데이터(예를 들어 이진(binary) 데이터)로 변환하고, 상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신 데이터 변환 수단(142)으로 출력한다.
- [0091] 상기 가시광 통신 데이터 변환 수단(142)은 상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신을 통해서 전송하기 위하여 OCC, LiFi, VLC를 포함한 가시광 통신 기반의 가시광 통신 데이터로 변환하고, 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 상기 가시광 데이터 삽입 수단(143)으로 출력한다.
- [0092] 상기 가시광 데이터 삽입 수단(143)은 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 상기 코딩조건 제공 수단(130)으로부터 입력받은 소정의 코딩조건에 따라 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입하고, 상기 가시광 통신 데이터가 삽입된 영상 콘텐츠를 상기 영상 콘텐츠 송신 수단(150)으로 출력한다.
- [0093] 한편 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)은 상기 히든 메시지의 구성 상황에 따라 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 다양하게 삽입할 수 있다. 예를 들어 상기 히든 메시지의 데이터량이 적은 경우에는 원본 영상 콘텐츠의 어느 하나의 특정 위치에 삽입하는 코딩조건을 선택할 수 있으며, 상기 히든 메시지의 데이터량이 많은 경우에는 복수 개로 분할한 다음 원본 영상 콘텐츠의 미리 지정된 위치 또는 랜덤하게 삽입하는 코딩조건을 선택할 수 있다.
- [0094] 또한 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)은 상기 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠의 시작부터 종료시점까지 지속적으로 삽입할 수 있다.
- [0095] 또한 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)은 상기 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 때, 어느 하나만을 삽입하지 않고 시간 간격을 두고 서로 다른 복수 개를 삽입할 수 있다.
- [0096] 예를 들어, 영상 콘텐츠의 내용에 따라 어느 특정 시점에서는 특정 상품의 광고 정보가 담긴 히든 메시지를 삽입하고, 또 다른 시점에서는 특정 상품을 구매할 때 이용하는 쿠폰 정보가 담긴 히든 메시지를 삽입하는 등 다양한 방식을 적용하여 활용할 수 있는 것이다.
- [0097] 상기 영상 콘텐츠 송신 수단(150)은 상기 히든 메시지 삽입 수단(140)로부터 입력받은 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 방송 신호 혹은 IP 패킷으로 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 송신하는 부분으로서, 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 압축하는 압축 수단(151)과, 상기 압축된 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 전송 스트림으로 생성하는 전송 스트림 처리 수단(152)으로 구성된다.
- [0098] 예를 들어, 상기 영상 콘텐츠 송신 수단(150)은 브로드캐스팅, 멀티캐스팅, 유니캐스팅, VOD 등의 다양한 방식 중 어느 하나의 방식을 통해서 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 전송하는 것이다.
- [0099] 상기 메모리(160)는 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서 사용하는 영상 콘텐츠에 포함되는 히든 메시지의 생성 및 삽입을 위한 각종 동작프로그램, 원본 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입하는데 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성한 코딩조건, 상기 영상 콘텐츠 입력 수단(110)과 상기 영상 콘텐츠 송신 수단(150)에서 수행하는 영상 콘텐츠의 입력 및 송신에 관련된 각종 동작프로그램 등을 저장하고 있

다.

- [0100] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치에서의 히든 메시지 삽입을 설명하기 위한 도면이다.
- [0101] 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서는 서비스 제공자의 요청에 따라 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 히든 메시지를 생성하고, 상기 생성한 히든 메시지를 수치 데이터로 변환하여 이진화처리 등을 수행한다. 그리고 상기 변환한 수치 데이터를 가시광 통신 데이터로 변환한다.
- [0102] 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서는 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 소정의 코딩조건에 따라 원본 영상 콘텐츠에 삽입한 다음, 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 방송 신호 혹은 IP 패킷으로 변환하여 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 전송한다.
- [0103] 이때 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지는 수신할 수 없다. 즉 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입할 때 사용된 소정의 코딩조건을 미리 지정된 특정 사용자들에게만 공유함으로써, 상기 히든 메시지가 일반 사용자들에게 제공되는 것을 방지하고, 타겟 대상이 되는 사용자들만 이용할 수 있도록 하는 것이다.
- [0104] 또한 상기 코딩조건은 도 5에 도시한 것처럼 상기 가시광 통신 데이터를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 때 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성한 것으로, 각 코드값(키값)에 따라 각각의 코딩 룰이 정해져 있다. 이때 상기 코딩 룰은 코드값 범위, 코드 삽입 프레임 주기 등을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 코드값 범위는 상기 히든 메시지 삽입시 픽셀 데이터의 변화에 대한 진폭 변화 범위를 의미한다.
- [0105] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치의 구성을 상세하게 나타낸 도면이다.
- [0106] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 출력화면 캡처 수단(310), 가시광 통신 데이터 추출 수단(320), 수치 데이터 변환 수단(330), 히든 메시지 변환 수단(340), 히든 메시지 이용 수단(350), 통신 인터페이스 수단(360), 메모리(370) 등을 포함하여 구성된다.
- [0107] 또한 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 도면에 도시하지는 않았지만, 각 구성 부분에 필요한 동작전원을 공급하는 전원 공급 수단, 각종 기능에 대한 데이터 입력을 위한 입력 수단, 각종 동작프로그램의 업데이트를 관리하는 업데이트 관리 수단 등을 추가로 포함할 수 있다.
- [0108] 상기 출력화면 캡처 수단(310)은 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서 가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 히든 메시지를 삽입하여 송신한 영상 콘텐츠를 수신한 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)에서 출력하는 출력화면의 프레임 레이트와 상기 히든 메시지 수신 장치(300)가 구비하는 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하고, 상기 캡처한 출력화면을 상기 가시광 통신 데이터 추출 수단(320)으로 출력한다.
- [0109] 상기 가시광 통신 데이터 추출 수단(320)은 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서 사전에 제공하여 공유한 코딩조건에 따라, 상기 출력화면 캡처 수단(310)에서 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하고, 상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터 변환 수단(330)으로 출력한다.
- [0110] 상기 수치 데이터 변환 수단(330)은 상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환하고, 상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지 변환 수단(340)으로 출력한다.
- [0111] 상기 히든 메시지 변환 수단(340)은 상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환하고, 상기 변환한 히든 메시지를 상기 히든 메시지 이용 수단(350)으로 출력한다.
- [0112] 상기 히든 메시지 이용 수단(350)은 상기 히든 메시지 변환 수단(340)으로부터 제공받은 히든 메시지에 포함된 정보를 확인하고, 상기 확인한 히든 메시지의 처리를 수행한다.
- [0113] 즉 상기 히든 메시지 이용 수단(350)은 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 상기 히든 메시지를 통해 사용자가 해당 영상 콘텐츠와 관련한 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품이나 복권 당첨 확인, 할인이나 서비스 이용을 위한 쿠폰 수령, 목걸이의 메이커, 모델명, 가격 등과 같은 특정 영상 콘텐츠에 포함된 객체에 대한 세부 정보 확인, 상기 영상 콘텐츠의 내용 및 주제와 관련된 역사, 문학, 과학, 교육, 법률 및 의료 등의 세부 정보 확인 등을 수행할 수 있도록 하는 것이다.
- [0114] 상기 통신 인터페이스 수단(360)은 네트워크를 통해 상기 서비스 제공 서버와 통신 접속을 진행하고, 상기 서비

스 제공 서버와 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품 당첨 확인, 영상 콘텐츠와 관련된 객체나 각종 분야별 세부 정보 확인 등을 위한 데이터 송수신을 수행한다.

- [0115] 이때 상기 통신 인터페이스 수단(360)은 상기 히든 메시지 이용 수단(350)에서 확인한 히든 메시지에 포함된 정보를 토대로 특정 사이트로 접속을 진행할 때, 상기 메모리(370)에 저장해 놓은 아이디, 패스워드 등의 식별정보를 토대로 해당 사이트의 로그인이나 사용자 인증을 수행할 수 있다. 즉 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에서 상기 히든 메시지에 담긴 정보를 통해 특정 사이트로 접속을 진행할 때, 해당 사이트에 회원으로 가입된 상태이면, 사용자가 별도의 로그인이나 인증을 위한 키 입력을 수행하지 않고 자동으로 접속할 수 있도록 하는 것이다.
- [0116] 상기 메모리(370)는 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에서 사용하는 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 출력되는 영상 콘텐츠의 촬영, 미리 공유한 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 포함된 히든 메시지의 추출, 상기 히든 메시지의 세부 정보내용 확인 등을 수행하기 위한 애플리케이션 프로그램을 포함한 각종 동작 프로그램과, 상기 히든 메시지에 포함된 쿠폰 등을 저장한다.
- [0117] 또한 상기 메모리(370)는 상기 통신 인터페이스 수단(360)에서 상기 서비스 제공 서버로 통신 접속을 수행할 때 해당 서비스 제공 서버의 로그인이나 인증을 수행할 수 있도록, ID, 패스워드 등의 사용자 식별정보를 저장한다.
- [0118] 다음에는, 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법의 일 실시예를 도 6을 참조하여 상세하게 설명한다. 이때 본 발명의 방법에 따른 각 단계는 사용 환경이나 당업자에 의해 순서가 변경될 수 있다.
- [0119] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 전달 방법의 동작과정을 상세하게 나타낸 순서도이다.
- [0120] 우선, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 원본 영상 콘텐츠에 삽입할 히든 메시지를 생성하는 히든 메시지 생성 단계를 수행한다(S100).
- [0121] 즉 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 사용자가 이용하는 각종 영상 콘텐츠에 다양한 종류의 정보가 담긴 특정 히든 메시지를 포함시키기 위하여, 상품 판매자, 조사기관 등을 포함한 서비스 제공 서버의 운영자측의 요청에 따라 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품 당첨 확인 또는 이들의 조합을 수행하기 위한 특정 서비스 제공 서버의 접속 정보, 할인이나 서비스 이용을 위한 쿠폰 정보, 상기 영상 콘텐츠에 포함된 객체에 대한 세부 정보, 상기 영상 콘텐츠의 내용 및 주제와 관련된 역사, 문학, 과학, 교육, 법률 및 의료를 포함한 세부 정보 등이 포함된 히든 메시지를 생성하는 것이다.
- [0122] 상기 S100 단계에서 히든 메시지를 생성한 이후, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 상기 생성한 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입하는 히든 메시지 삽입 단계를 수행한다.
- [0123] 즉 상기 히든 메시지를 수치로 변환한 수치 데이터로 변환한 다음, 상기 변환한 수치 데이터를 상기 가시광 통신을 통해서 전송하기 위한 가시광 통신 데이터로 변환하고(S200), 상기 변환한 가시광 통신 데이터를 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 삽입하는 작업을 순차적으로 수행한다(S300).
- [0124] 이때 상기 코딩조건은 상기 S200 단계에서 변환한 수치 데이터를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입함에 있어서, 상기 원본 영상 콘텐츠를 변환하여 변환된 영상 콘텐츠를 생성할 때 적용한 규칙을 정한 것이며, 상기 규칙은 상기 변환된 영상 콘텐츠로부터 삽입된 수치 데이터를 추출하고, 상기 추출한 수치 데이터로부터 히든 메시지를 추출하는데 필요한 정보를 포함한다.
- [0125] 특히 상기 코딩조건은 상기 S300 단계에서 가시광 통신 데이터를 소정의 코딩조건에 따라 상기 영상 콘텐츠에 삽입할 때 필요한 복수의 서로 다른 규칙에 대해서 키값을 할당하여 코드북으로 생성한 것으로, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)와 상기 히든 메시지 수신 장치(300)측에서 상기 코드북을 공유하고, 상기 키값을 주고받음으로써, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 한다.
- [0126] S300 단계에서 상기 히든 메시지를 상기 원본 영상 콘텐츠에 삽입한 이후, 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 송신하는 영상 콘텐츠 송신 단계를 수행한다(S400).
- [0127] 예를 들어 상기 히든 메시지 송신 장치(100)는 소정의 코딩조건에 따라 상기 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 브로드캐스팅, 멀티캐스팅, 유니캐스팅 또는 VOD의 방식으로 방송 신호 혹은 IP 패킷을 상기 영상 콘텐츠 수

신 단말(200)로 송신한다.

- [0128] 이처럼 상기 S100 단계 내지 S400 단계를 통해 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서 히든 메시지가 포함된 영상 콘텐츠를 생성하여 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)로 송신하면, 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)은 상기 히든 메시지 송신 장치(100)로부터 수신한 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠를 재생, 출력하여 사용자가 시청할 수 있도록 한다(S500).
- [0129] 상기 S500 단계를 통해 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)에서 히든 메시지가 삽입된 영상 콘텐츠가 출력되면, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 출력되는 상기 영상 콘텐츠를 촬영하고(S600), 상기 촬영한 출력화면의 프레임 레이트와 히든 메시지 수신 장치가 구비하는 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하는 출력화면 캡처 단계를 수행한다(S700). 즉 상기 히든 메시지 송신 장치(100)에서 가시광 통신을 기반으로 소정의 코딩조건에 따라 히든 메시지를 삽입하여 송신한 영상 콘텐츠를 수신한 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)에서 출력하는 출력화면의 프레임 레이트와 상기 히든 메시지 수신 장치(300)가 구비하는 카메라의 셔터 속도를 동기화하여 상기 출력화면을 캡처하는 것이다.
- [0130] 상기 S700 단계를 통해 상기 출력화면을 캡처한 이후, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 미리 공유하고 있는 소정의 코딩조건에 따라, 상기 캡처한 출력화면으로부터 가시광 통신 데이터를 추출하는 가시광 통신 데이터 추출 단계와, 상기 추출한 가시광 통신 데이터를 수치 데이터로 변환하는 수치 데이터 변환 단계, 및 상기 변환한 수치 데이터를 상기 히든 메시지로 변환하는 히든 메시지 변환 단계를 순차적으로 수행한다(S800).
- [0131] 한편, 상기 히든 메시지는 상기 코딩조건을 공유한 사용자가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받는다. 즉 특정 영상 콘텐츠에 히든 메시지를 삽입할 때 사용된 소정의 코딩조건을 미리 공유하지 못한 사용자는 상기 히든 메시지를 확인할 수 없는 것이다.
- [0132] 이와 같이 상기 S600 단계 내지 S800 단계를 통해 상기 영상 콘텐츠로부터 히든 메시지가 확인되면, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 히든 메시지에 포함된 정보를 확인하고, 상기 히든 메시지의 정보를 이용한다(S900).
- [0133] 예를 들어, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)는 상기 S700 단계를 통해 인식한 히든 메시지에 포함된 정보가 특정 서비스 제공 서버의 접속 정보인지, 쿠폰 정보인지, 영상 콘텐츠와 관련된 객체나 각종 분야별 세부 정보인지 등을 확인하고, 상기 확인한 히든 메시지의 정보를 토대로, 특정 서비스 제공 서버로 접속하여 상품 구매, 설문이나 조사 참여, 경품 당첨 확인 또는 이들의 조합을 수행하거나, 할인이나 서비스 이용을 위한 쿠폰을 수령하여 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 저장하거나, 상기 영상 콘텐츠와 관련된 객체나 각종 분야별 세부 정보를 확인하는 것이다.
- [0134] 이에 따라 사용자는 상기 영상 콘텐츠 수신 단말(200)을 통해 특정 영상 콘텐츠를 시청하는 과정에서, 상기 히든 메시지가 상기 영상 콘텐츠에 숨겨진 형태로 제공되기 때문에 상기 영상 콘텐츠의 시청에 방해받지 않으며, 상기 히든 메시지 수신 장치(300)에 구비된 애플리케이션 프로그램을 통해 상기 영상 콘텐츠에 삽입된 히든 메시지를 인식한 다음, 상기 인식한 상기 히든 메시지의 정보를 통해서 쇼핑, 시청률 조사 및 각종 설문, 경품 및 복권 당첨 확인, 쿠폰 등의 서비스는 물론, 교육 분야, 법률 분야, 의료 분야 등을 포함한 다양한 분야의 심층적이고 전문화된 정보를 이용할 수 있게 된다.
- [0135] 이처럼, 본 발명은 다양한 종류의 정보가 담긴 특정 히든 메시지를 가시광 통신을 이용하여 소정의 코딩조건에 따라 영상 콘텐츠에 삽입하고, 상기 코딩조건을 공유한 상대가 아니면 상기 히든 메시지를 수신하는데 제한을 받도록 하기 때문에, 타겟이 되는 특정 사용자들만 상기 히든 메시지를 인식하여 다양한 서비스를 선택적으로 이용할 수 있다.
- [0136] 또한 본 발명은 각 사업자들의 니즈에 따라 다양한 종류의 서비스를 설계하여 사용자에게 제공하는 것이 가능하며, 각 사용자들이 영상 콘텐츠에 삽입되어 있는 상기 히든 메시지를 인식하여 상기 영상 콘텐츠와 관련된 상품 구매를 수행하거나, 설문이나 시청률 조사에 참여하거나, 경품이나 복권당첨 여부를 확인하거나, 할인 쿠폰을 이용하는 등의 각종 서비스를 편리하게 이용할 수 있다.
- [0137] 이상에서와 같이 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 판단되어야 할 것이다.

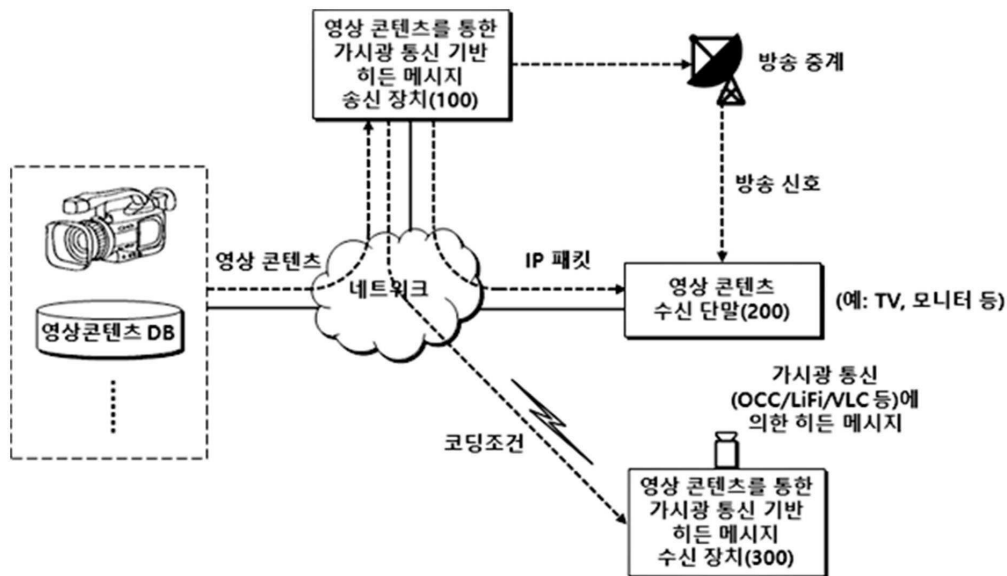
부호의 설명

[0138]

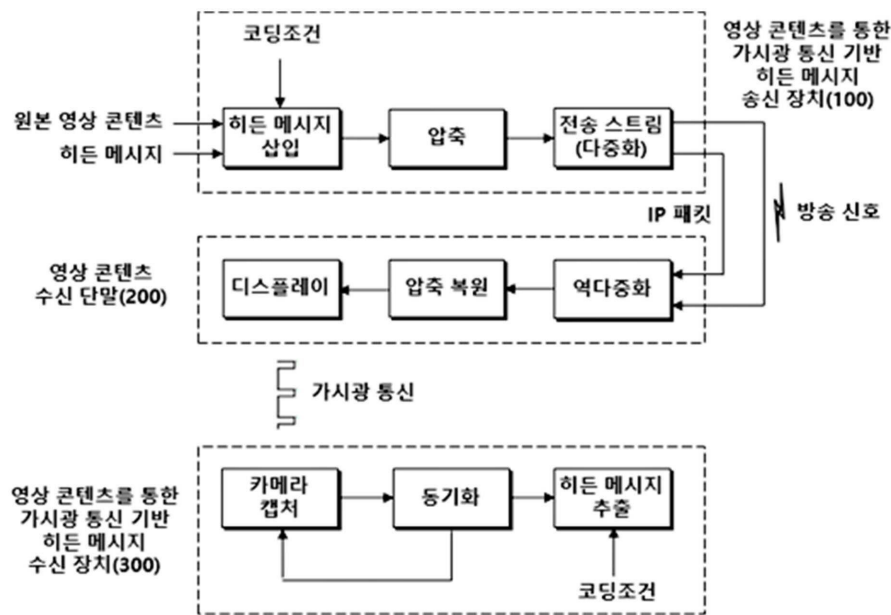
100 : 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 송신 장치	
110 : 영상 콘텐츠 입력 수단	120 : 히든 메시지 생성 수단
130 : 코딩조건 제공 수단	140 : 히든 메시지 삽입 수단
141 : 수치 데이터 변환 수단	142 : 가시광 통신 데이터 변환 수단
143 : 가시광 데이터 삽입 수단	150 : 영상 콘텐츠 송신 수단
151 : 압축 수단	152 : 전송 스트림 처리 수단
160 : 메모리	200 : 영상 콘텐츠 수신 단말
300 : 영상 콘텐츠를 통한 가시광 통신 기반 히든 메시지 수신 장치	
310 : 출력화면 캡처 수단	320 : 가시광 통신 데이터 추출 수단
330 : 수치 데이터 변환 수단	340 : 히든 메시지 변환 수단
350 : 히든 메시지 이용 수단	360 : 통신 인터페이스 수단
370 : 메모리	

도면

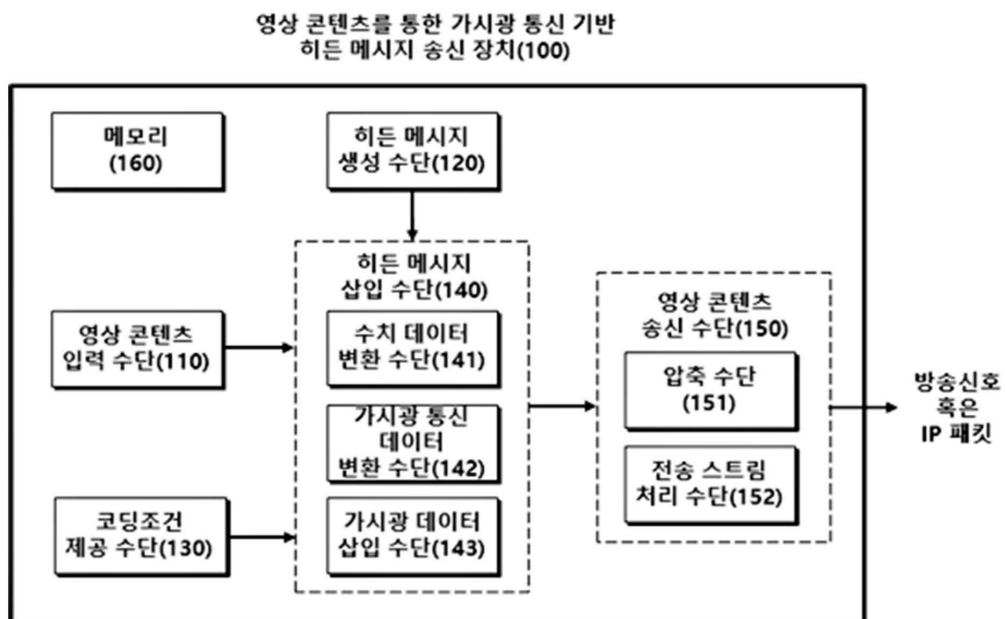
도면1



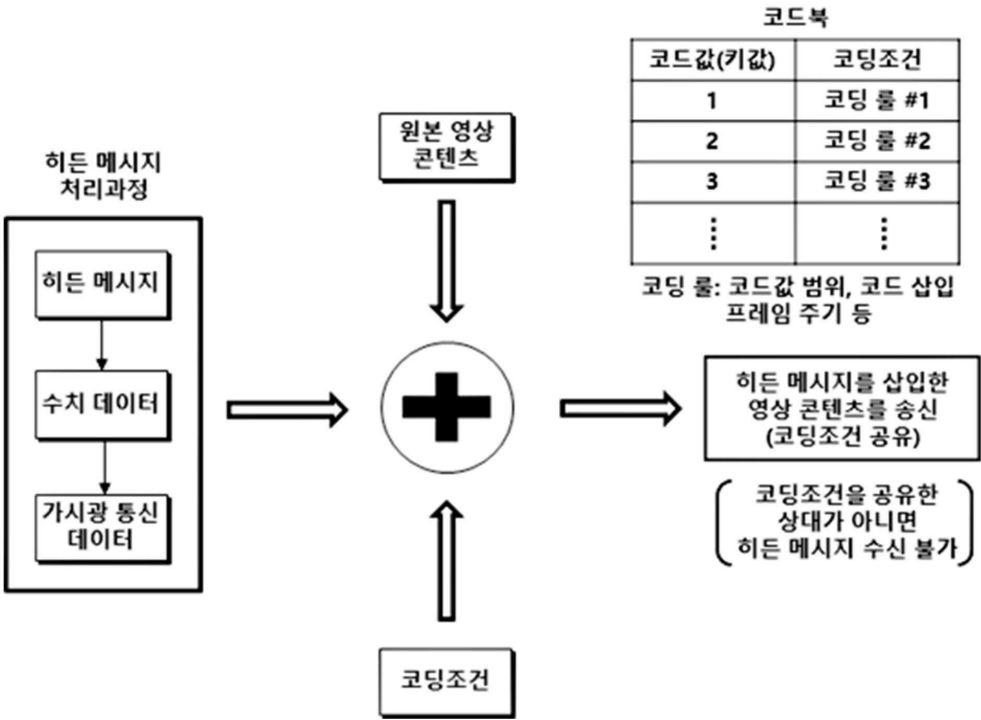
도면2



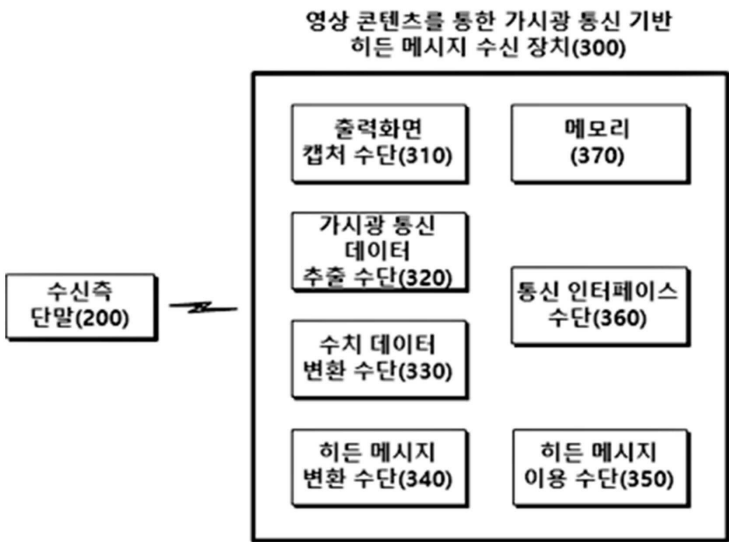
도면3



도면4



도면5



도면6

