



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0084088
(43) 공개일자 2013년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 13/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0004835

(22) 출원일자 2012년01월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)

(72) 발명자

이철희

경기도 고양시 일산동구 마두동 동아아파트 116-402

(74) 대리인

특허법인우인

전체 청구항 수 : 총 1 항

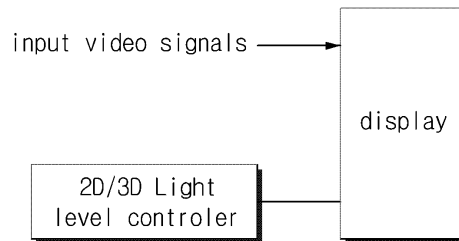
(54) 발명의 명칭 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 장치 및 그 방법

(57) 요약

본 발명에 의한 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 장치 및 그 방법이 개시된다.

본 발명에 따른 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 방법은 사용자가 3D 영상 시청을 지원하는 안경을 착용하였는지의 여부를 검출하는 단계; 및 상기 검출한 결과에 따라 기 설정된 파라미터에 따라 디스플레이 되는 3D 영상의 밝기를 조절하는 단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

사용자가 3D 영상 시청을 지원하는 안경을 착용하였는지의 여부를 검출하는 단계; 및
상기 검출한 결과에 따라 기 설정된 파라미터에 따라 디스플레이 되는 3D 영상의 밝기를 조절하는 단계;
를 포함하는 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 3D 영상 제작 및 재생 방법에 관한 것으로, 특히, 안경을 착용하는 경우 안경 착용 여부를 검출하여 그 검출한 결과에 따라 안경의 밝기 감소를 나타내는 적어도 하나의 기 설정된 파라미터를 고려하여 디스플레이 되는 3D 영상의 휘도를 자동으로 조절할 수 있도록 하는 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 3D 입체 영상 기술은 정보통신, 방송, 의료, 교육, 훈련, 군사, 게임, 애니메이션, 가상현실, CAD, 산업 기술 등 그 응용 분야가 다양하며 이러한 여러 분야에서 공통적으로 요구되는 차세대 3D 입체 멀티미디어 정보 통신의 핵심 기반 기술이라고 할 수 있다.

[0003] 이러한 3D 입체 영상 기술이 적용된 3D 디스플레이 장치가 개발되어 널리 보급되고 있다. 3D 디스플레이 장치는 특수 안경을 사용하는 안경식과 특수 안경을 사용하지 않는 비안경식으로 구분된다.

[0004] 특히, 안경식의 경우 3차원 효과는 확실하게 느낄 수 있지만, 시청자는 3D 디스플레이 장치에서 디스플레이 되는 영상을 3D 안경으로 시청해야 하기 때문에 안경 착용 시 휘도가 대폭 감소하고 화면이 어두워짐에 따라 화질 열화가 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서 이러한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 안경을 착용하는 경우 안경 착용 여부를 검출하여 그 검출한 결과에 따라 안경의 밝기 감소를 나타내는 적어도 하나의 기 설정된 파라미터를 고려하여 디스플레이 되는 3D 영상의 휘도를 자동으로 조절할 수 있도록 하는 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

[0006] 그러나 본 발명의 목적은 상기에 언급된 사항으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 한 관점에 따른 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 방법은 사용자가 3D 영상 시청을 지원하는 안경을 착용하였는지의 여부를 검출하는 단계; 및 상기 검출한 결과에 따라 기 설정된 파라미터에 따라 디스플레이 되는 3D 영상의 밝기를 조절하는 단계를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0008] 이를 통해, 본 발명은 안경을 착용하는 경우 안경 착용 여부를 검출하여 그 검출한 결과에 따라 안경의 밝기 감소를 나타내는 적어도 하나의 기 설정된 파라미터를 고려하여 디스플레이 되는 3D 영상의 휘도를 자동으로 조절함으로써, 영상의 휘도 감소를 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 안경을 착용하는 경우 안경 착용 여부를 검출하여 그 검출한 결과에 따라 안경의 밝기 감소를 나타내는 적어도 하나의 기 설정된 파라미터를 고려하여 디스플레이 되는 3D 영상의 휘도를 자동으로 조절함으

로써, 화질 열화 발생을 억제할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광원 밝기 조절을 이용한 밝기 조절 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 방식 밝기 조절 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 부호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제1 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 부호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제2 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 복호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제1 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 복호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제2 도면이다.

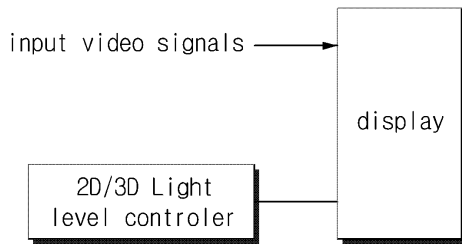
발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하에서는, 본 발명의 실시예에 따른 3D 영상을 제작 및 재생하기 위한 장치 및 그 방법을 첨부한 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명한다. 본 발명에 따른 동작 및 작용을 이해하는데 필요한 부분을 중심으로 상세히 설명한다. 명세서 전체를 통하여 각 도면에서 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 구성 요소를 나타낸다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0012] 본 발명에서는 안경을 착용하는 경우 안경 착용 여부를 검출하여 그 검출한 결과에 따라 안경의 밝기 감소를 나타내는 적어도 하나의 기 설정된 파라미터를 고려하여 디스플레이 되는 3D 영상의 휘도를 자동으로 조절할 수 있도록 하는 방안을 제안한다.
- [0013]
- [0014] 본 발명은 안경 착용을 요구하는 3D 디스플레이 장치가 3D 영상을 디스플레이하는 경우 안경의 밝기 감소를 고려하여 휘도를 조절할 수 있다. 그리고 본 발명은 2D/3D 영상 호환 모드로 영상 제작 시, 안경 착용으로 인한 감소를 고려하여 3D 영상의 밝기를 조절하여 제작할 수 있다.
- [0015] 또한, 본 발명은 부호화시 밝기 모드 조절 모드를 더 구비할 수 있다. 즉, 현재 많은 영화가 2D/3D로 동시 제작되지만 한정된 휘도 범위로 인하여 밝은 부분과 어두운 부분을 동시에 만족하기란 불가능하다.
- [0016] 따라서 전체 영상을 구간 별로 나누고, 각 구간/모드(2D/3D)에 따라 다른 밝기 웨이트를 사용할 수 있다(도 3). 즉, 어두운 부분은 2D 모드 사용시 밝기를 축소하여 디스플레이하고 밝은 부분은 3D 모드 사용시 밝기를 확대하여 디스플레이할 수 있다.
- [0017] 1)광원 밝기 조절을 이용한 밝기 조절 방법
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광원 밝기 조절을 이용한 밝기 조절 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0019] 도 1에 도시한 바와 같이, 3D 모드에서는 디스플레이 광원(예컨대, 형광 램프, LED 등)의 밝기를 증가시킬 수 있다. 광원 장치의 응답 속도 등을 고려하여 미래 신호를 고려하여 광원 밝기를 조절할 수 있다.
- [0020] 예컨대, LCD의 경우, 응답 속도가 늦기 때문에 이를 고려하여 LCD 밝기 조절 구동장치를 조절할 수 있다.
- [0021] 2)하이브리드 방식 밝기 조절 방법
- [0022] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 하이브리드 방식 밝기 조절 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0023] 도 2에 도시한 바와 같이, 밝기를 증가시키기 위하여 신호의 크기를 증가시키거나 디스플레이 광원의 밝기를 증가시킬 수 있다. 그러나 신호의 크기를 증가시키는 경우 밝은 부분의 변별력이 감소하는 문제점이 발생할 수 있다.
- [0024] 이러한 문제를 해결하기 위하여 본 발명에서는 디스플레이 광원의 밝기를 조정하여 3D 모드에서 화면이 어두워짐에 따라 화질 열화 발생하는 문제를 해결할 수 있다.

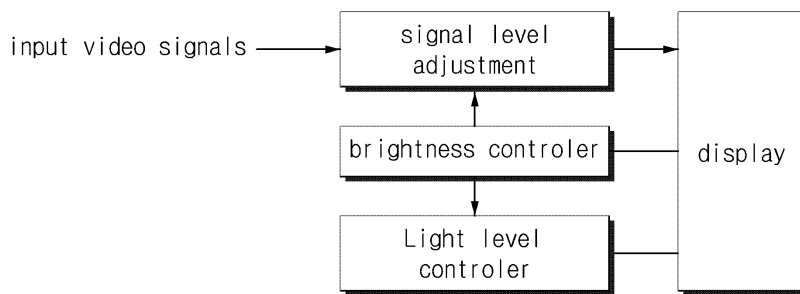
- [0025] 또한, 본 발명에서는 디스플레이의 화질 특성 및 안경의 특성을 고려하여 디스플레이 광원의 밝기 및 신호의 크기를 함께 조절하여 최적의 화질을 구현할 수 있다.
- [0026] LED 등의 광원을 사용하는 경우 국부적으로 광원 밝기 조절이 가능할 수 있다. 따라서 디스플레이 광원의 밝기 조절시, 국부적으로 조절하여 최적의 화질을 제공 가능하다.
- [0027] 광원 밝기 및 신호 크기를 함께 조정하여 최적의 화질을 제공할 수 있다. 즉, 8비트 신호의 경우 128~255 값을 갖는 화소가 많은 영역은 광원 밝기를 함께 조절한다.
- [0028] 3)부호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법
- [0029] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 부호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제1 도면이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 부호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제2 도면이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 복호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제1 도면이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 복호화시 밝기 모드 조절 모드 구현 방법을 설명하기 위한 제2 도면이다.
- [0030] 도 3 내지 도 6을 참조하면, 3D 모드로 재생시, 안경에 의한 밝기 저하를 고려하여 밝기를 증폭하여 전송하는 경우 밝은 부분의 변별력이 저하될 수 있다. 8비트 영상의 경우 예로 밝기를 2배로 하면 128~255 값을 갖는 화소는 모두 동일 밝기를 갖게 되는 문제가 있다.
- [0031] 이러한 문제를 해결하기 위하여, 본 발명에 따른 부호화기에서는 영상의 밝기 분포를 고려하여 먼저 신호의 크기를 조절할 수 있다. 예컨대, Y,u,v 신호의 경우 모두 조정 가능하거나 선별적으로 조절 가능할 수 있다.
- [0032] 그리고 신호의 크기 조절은 선형 조절, piecewise 선형 조절(도 4), LUT(Look-Up Table) 등을 사용하여 최적의 해를 찾을 수 있다. 신호의 크기 조절은 GOP(group of pictures), 장면(scene) 단위 등으로 조절할 수 있다.
- [0033] 부호화기에서는 신호 크기 조절에 관한 정보를 압축된 영상 데이터와 함께 전송할 수 있다.
- [0034] 복호화기에서는 신호 크기 조절에 관한 정보를 압축된 영상 데이터와 함께 사용하여 복호화하고(도 5), 2D/3D 모드에 따라 신호의 크기를 조절하여 디스플레이로 전달할 수 있다.
- [0035] 또한 안경에 광증폭 기능을 추가하여 밝기 감소 문제를 해결할 수 있다. 현재 레이저와 같이 광증폭 기술은 다양한 분야에서 적용되고 있다. 광증폭 기능을 갖는 안경은 렌즈 구성물질이 여기 상태로 만들어 지고 입력 광자에 의해 입력 광자에 의하여 동일 주파수 (또는 동등 효과 주파수)의 광자로 증폭하여 출력한다 (도 6). 광증폭 기능을 갖는 렌즈는 광증폭 기능을 갖는 투명 물질, 렌즈 구성 물질을 여기 상태로 조정하는 여기 조정부, 전원부 등으로 구성할 있다.
- [0036] 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등)와 같은 저장매체를 포함한다.
- [0037] 이상에서 설명한 실시예들은 일 예로로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

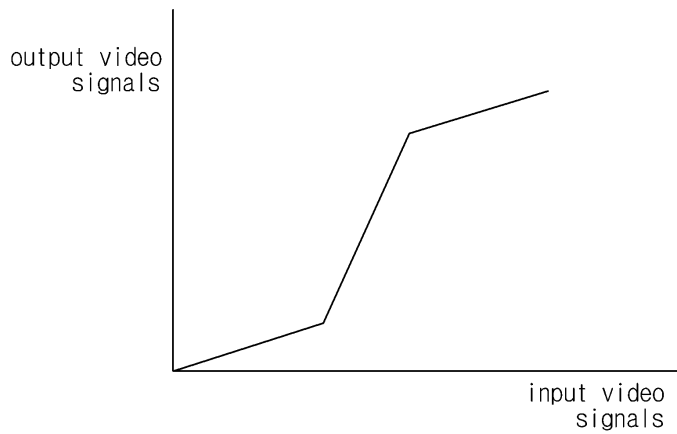
도면1



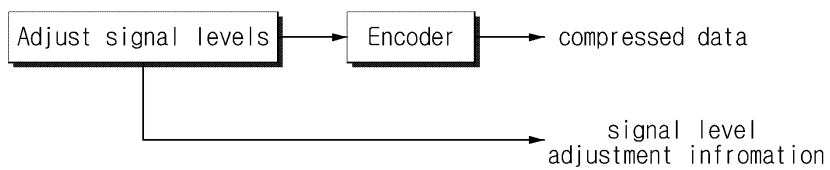
도면2



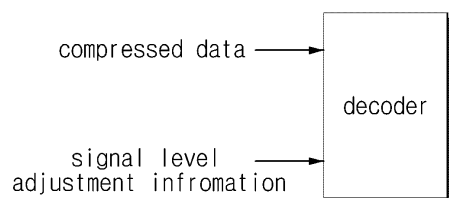
도면3



도면4



도면5



도면6

