



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0061103
(43) 공개일자 2014년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09G 5/36 (2006.01) G06T 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0128286
(22) 출원일자 2012년11월13일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이성주
경기도 화성시 동탄반석로 42 한화우림아파트 60
8동 2302호
김중근
경기도 화성시 병점2로 35 주공1단지아파트 104동
801호
(74) 대리인
정홍식, 김태현, 이현수

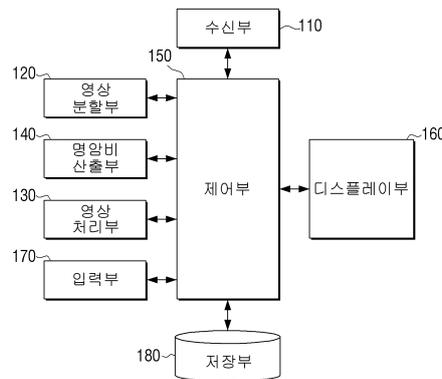
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치 및 영상 출력 방법

(57) 요약

디스플레이 장치 및 영상 출력 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 영상 출력 방법은 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 단계, 수신된 영상에 대해 산출된 명암비에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하는 단계 및 보정된 복수의 서브 영상을 결합하여 영상을 출력하는 단계를 포함한다. 이에 따라, 디스플레이 장치는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상에 달라지던 휘도 및 색차를 개선할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 단계;

상기 수신된 영상에 대해 산출된 명암비에 기초하여 상기 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하는 단계;
및

상기 보정된 복수의 서브 영상을 결합하여 상기 영상을 출력하는 단계;

를 포함하는 영상 출력 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하는 단계; 및

상기 판단 결과에 기초하여 상기 수신된 영상에 대한 명암비를 산출하는 단계;를 더 포함하며,

상기 산출하는 단계는,

상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하는 것으로 판단되면, 상기 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 단계 이전에 수행되는 것을 특징으로 하는 영상 출력 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 산출하는 단계는,

상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하지 않는 것으로 판단되면, 상기 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 명암비를 산출하는 것을 특징으로 하는 영상 출력 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 산출하는 단계는,

상기 복수의 서브 영상 각각에 대해 산출된 명암비에 대한 평균값을 산출하는 것을 특징으로 하는 영상 출력 방법.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 명암비를 산출하는 단계는,

상기 영상에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 상기 영상에 대한 명암비를 산출하는 것을 특징으로 하는 영상 출력 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하는 단계는,

입력된 사용자 명령 및 상기 수신된 영상의 특성 중 적어도 하나에 기초하여 상기 명암비 산출 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 영상 출력 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 분할된 복수의 서브 영상 중 사용자 명령에 대응되는 적어도 하나의 서브 영상에 대해 산출된 명암비를 조정하는 단계;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 출력 방법.

청구항 8

디스플레이부;

수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 영상 분할부;

상기 수신된 영상에 대해 산출된 명암비에 기초하여 상기 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하는 영상 처리부; 및

상기 보정된 복수의 서브 영상을 결합하여 상기 영상을 출력하도록 상기 디스플레이부를 제어하는 제어부;

를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 수신된 영상에 대한 명암비를 산출하는 명암비 산출부;를 더 포함하며,

상기 제어부는,

상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하여 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하는 것으로 판단되면, 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하도록 상기 명암비 산출부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하지 않는 것으로 판단되면, 상기 복수의 서브 영상 각각에 대한 명암비를 산출하도록 상기 명암비 산출부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 복수의 서브 영상 각각에 대해 산출된 명암비에 대한 평균값을 산출하도록 상기 명암비 산출부를 제어하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 명암비 산출부는,

상기 영상에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 상기 영상에 대한 명암비를 산출하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 13

제 8 항에 있어서,

사용자 명령을 입력받는 입력부; 및

영상의 특성에 따라 명암비 산출 여부를 결정하기 위한 설정 정보를 저장하는 저장부;를 더 포함하며,
 상기 제어부는,

상기 입력부를 통해 입력된 사용자 명령 및 상기 저장부에 저장된 설정 정보 중 적어도 하나에 기초하여 상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

청구항 14

제 8 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 분할된 복수의 서브 영상 중 사용자 명령에 대응되는 적어도 하나의 서브 영상에 대해 산출된 명암비를 조정하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 장치 및 영상 출력 방법에 관한 것으로서, 특히, 수신된 영상에 대한 화질 개선을 위한 디스플레이 장치 및 영상 출력 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 디스플레이 장치를 통해 디스플레이되는 영상에 대한 화질을 개선하고자 다양한 영상 처리 방법이 개발되고 있다. 일반적으로, 디스플레이 장치는 외부로부터 영상이 입력되면, 그 입력된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하고, 분할된 서브 영상에 대한 명암비를 결정한다. 입력된 영상에 대한 복수의 서브 영상에 대한 각각의 명암비가 결정되면, 디스플레이 장치는 복수의 서브 영상 각각에 결정된 명암비에 기초하여 복수의 서브 영상별로 백라이트의 밝기를 조정한다.

[0003] 예를 들어, 분할된 서브 영상 중 제1 서브 영상은 전체적으로 밝기 정도가 높으며, 제2 서브 영상은 전체적으로 밝기 정도가 낮을 수 있다. 이 경우, 제1 서브 영상의 명암비는 밝기 정도가 매우 높은 수준으로 결정되고, 제2 서브 영상의 명암비는 밝기 정도나 매우 낮은 수준으로 결정될 수 있다. 이와 같이, 분할된 각각의 서브 영상에 대한 명암비가 결정되면, 디스플레이 장치는 결정된 명암비에 기초하여 복수의 서브 영상별로 백라이트를 상이하게 조정한다.

[0004] 따라서, 복수의 서브 영상이 하나의 영상으로 화면상에 디스플레이될 경우, 해당 영상에 대한 휘도 및 색감이 영상 전체에 고르게 적용되지 못하는 문제가 있다.

발명의 내용

[0005] 본 발명은 상술한 필요성에 따라 안출된 것으로, 본 발명의 목적은, 수신된 영상에 대한 화질 보정을 개선하고자 함을 목적으로 한다.

[0006] 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 출력 방법은 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 단계, 상기 수신된 영상에 대해 산출된 명암비에 기초하여 상기 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하는 단계 및 상기 보정된 복수의 서브 영상을 결합하여 상기 영상을 출력하는 단계를 포함한다.

[0007] 그리고, 상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하는 단계 및 상기 판단 결과에 기초하여 상기 수신된 영상에 대한 명암비를 산출하는 단계를 더 포함하며, 상기 산출하는 단계는, 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하는 것으로 판단되면, 상기 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 단계 이전에 수행될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 산출하는 단계는, 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하지 않는 것으로 판단되면, 상기 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 명암비를 산출할 수 있다.

[0009] 그리고, 상기 산출하는 단계는, 상기 복수의 서브 영상 각각에 대해 산출된 명암비에 대한 평균값을 산출할 수

있다.

- [0010] 또한, 상기 명암비를 산출하는 단계는, 상기 영상에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 상기 영상에 대한 명암비를 산출할 수 있다.
- [0011] 그리고, 상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하는 단계는, 입력된 사용자 명령 및 상기 수신된 영상의 특성 중 적어도 하나에 기초하여 상기 명암비 산출 여부를 판단할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 분할된 복수의 서브 영상 중 사용자 명령에 대응되는 적어도 하나의 서브 영상에 대해 산출된 명암비를 조정하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 한편, 본 발명의 일 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치는 디스플레이부, 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 영상 분할부, 상기 수신된 영상에 대해 산출된 명암비에 기초하여 상기 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하는 영상 처리부 및 상기 보정된 복수의 서브 영상을 결합하여 상기 영상을 출력하도록 상기 디스플레이부를 제어하는 제어부를 포함한다.
- [0014] 그리고, 상기 수신된 영상에 대한 명암비를 산출하는 명암비 산출부를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단하여 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하는 것으로 판단되면, 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하도록 상기 명암비 산출부를 제어할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 제어부는, 상기 수신된 영상에 대해 명암비를 산출하지 않는 것으로 판단되면, 상기 복수의 서브 영상 각각에 대한 명암비를 산출하도록 상기 명암비 산출부를 제어할 수 있다.
- [0016] 그리고, 상기 제어부는, 상기 복수의 서브 영상 각각에 대해 산출된 명암비에 대한 평균값을 산출하도록 상기 명암비 산출부를 제어할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 명암비 산출부는, 상기 영상에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 상기 영상에 대한 명암비를 산출할 수 있다.
- [0018] 그리고, 사용자 명령을 입력받는 입력부 및 영상의 특성에 따라 명암비 산출 여부를 결정하기 위한 설정 정보를 저장하는 저장부를 더 포함하며, 상기 제어부는, 상기 입력부를 통해 입력된 사용자 명령 및 상기 저장부에 저장된 설정 정보 중 적어도 하나에 기초하여 상기 수신된 영상에 대한 명암비 산출 여부를 판단할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 제어부는, 상기 분할된 복수의 서브 영상 중 사용자 명령에 대응되는 적어도 하나의 서브 영상에 대해 산출된 명암비를 조정할 수 있다.
- [0020] 이상과 같이 본 발명의 다양한 실시 예에 따르면, 디스플레이 장치는 수신된 영상에 대한 전체 명암비에 기초하여 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상에 대한 화질을 보정함으로써, 분할된 서브 영상에 따라 달라지던 휘도 및 색차를 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 블록도,
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에서 수신된 영상의 화질을 보정하는 예시도,
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에서 영상을 출력하는 방법의 흐름도,
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에서 영상의 화질을 보정하는 방법에 대한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예를 보다 상세하게 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 블록도이다.
- [0024] 도 1에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치는 수신부(110), 영상 분할부(120), 영상 처리부(130), 명암비 산출부(140), 제어부(150) 및 디스플레이부(160)를 포함한다.
- [0025] 수신부(110)는 외부 서버로 혹은 외부 장치로부터 영상을 수신한다. 구체적으로, 수신부(110)는 유선 혹은 무선 통신 모듈을 통해 외부 서버와 데이터 통신을 수행하여 외부 서버에서 제공하는 영상을 수신할 수 있다. 또한, 수신부(110)는 네트워크 인터페이스 카드 모듈을 통해 외부 서버로부터 영상을 수신하거나, CD, DVD, 하드

디스크, 블루레이 디스크, 메모리 카드, USB 메모리 등과 같은 다양한 유형의 기록 매체 장치인 외부 장치를 통해 영상을 수신할 수 있다.

[0026] 이 같은 수신부(110)로부터 영상이 수신되면, 영상 분할부(120)는 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할한다. 예를 들어, 수신부(110)를 통해 2 메가(Mega)를 가지는 영상이 수신되면, 수신된 2 메가 영상을 0.5 메가의 4개의 서브 영상으로 분할할 수 있다. 이 같은 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할하는 기술은 공지된 기술이기에 본 발명에서는 상세한 설명을 생략하도록 한다. 한편, 영상 처리부(130)는 수신부(110)를 통해 수신된 영상에 대해서 산출된 명암비에 기초하여 영상 분할부(120)를 통해 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정한다. 그리고, 제어부(150)는 디스플레이 장치의 각 구성에 대한 동작을 전반적으로 제어하며, 특히, 영상 처리부(130)를 통해 보정된 복수의 서브 영상을 결합하여 출력되도록 디스플레이부(160)를 제어한다. 이에 따라, 디스플레이부(150)는 화질이 보정된 영상을 출력할 수 있다.

[0027] 한편, 영상 처리부(130)를 통해 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하기 위해서 이용되는 명암비는 명암비 산출부(140)를 통해 달성할 수 있다. 명암비 산출부(140)는 수신부(110)를 통해 수신된 영상에 대한 명암비를 산출하는 것으로써, 제어부(150)의 제어 명령에 따라, 수신된 영상에 대한 명암비(이하 전체 명암비라 함)를 산출하거나 혹은 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 명암비(이하 서브 명암비라 함)를 산출할 수 있다. 즉, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출할 수 있다.

[0028] 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출할 경우, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상의 신호 레벨 즉, 휘도 성분을 분석하여 그레이 레벨 분포도를 산출한다. 이후, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상으로부터 산출된 그레이 레벨 분포도에 기초하여 수신된 영상에 대한 평균값을 산출한다. 따라서, 산출된 평균값은 수신된 영상에 대한 전체 명암비로 결정될 수 있다.

[0029] 한편, 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상에 대한 서브 명암비를 산출할 경우, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상에 대한 신호 레벨 즉, 휘도 성분을 분석하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 그레이 레벨 분포도를 산출한다. 이후, 명암비 산출부(140)는 분할된 서브 영상 각각으로부터 산출된 그레이 레벨 분포에 기초하여 분할된 서브 영상 각각에 대한 평균값을 산출한다. 따라서, 서브 영상 각각에 대해서 산출된 평균값은 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비로 결정될 수 있다.

[0030] 이 같은 명암비 산출부(140)는 제어부(150)의 제어 명령에 따라, 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상에 대한 명암비를 산출할 수 있다. 이 같이, 명암비 산출부(140)의 동작을 제어하는 제어부(150)는 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출 여부를 판단하고, 그 판단 결과에 따라 명암비 산출부(140)의 동작을 제어할 수 있다.

[0031] 즉, 제어부(150)는 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출 여부를 판단하여 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하는 것으로 판단되면, 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하도록 명암비 산출부(140)를 제어할 수 있다. 구체적으로, 제어부(150)는 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출과 관련된 사용자 명령 혹은 수신된 영상의 특성에 따라 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출 여부를 판단할 수 있다. 이를 위해, 본 발명의 추가적인 양상에 따라, 디스플레이 장치는 사용자 명령을 입력받는 입력부(170) 및 저장부(180)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 저장부(180)는 영상의 특성에 따라 전체 명암비 산출 여부를 결정하기 위한 설정 정보를 저장한다. 여기서, 영상의 특성은 실시예에 따라, 영상의 크기가 될 수 있다. 예를 들어, 수신된 영상이 2 메가 이하인 영상인 경우, 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하도록 설정될 수 있다.

[0032] 따라서, 제어부(150)는 입력부(170)를 통해 사용자로부터 영상에 대한 전체 명암비 산출 관련 사용자 명령이 입력되거나 혹은 수신된 영상의 크기가 기설정된 영상 크기 이하인 경우, 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하는 것으로 판단할 수 있다. 이 같은 판단 결과에 따라, 제어부(150)는 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하도록 명암비 산출부(140)를 제어한다. 이 같은 제어 명령에 따라, 명암비 산출부(140)는 전술한 바와 같이, 수신된 영상으로부터 산출된 그레이 레벨 분포도에 기초하여 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출할 수 있다.

[0033] 이와 같이, 수신된 영상에 대한 전체 명암비가 산출되면, 영상 처리부(130)는 산출된 전체 명암비에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정한다. 이후, 제어부(150)는 전체 명암비에 기초하여 화질이 보정된 복수의 서브 영상 각각을 결합하고, 하나의 영상으로 결합된 복수의 서브 영상을 출력하도록 디스플레이부(160)

0)를 제어한다. 이에 따라, 디스플레이부(160)는 전체 명암비에 기초하여 화질이 보정된 영상을 출력할 수 있다.

[0034] 한편, 제어부(150)는 입력부(170)를 통해 사용자로부터 분할 영상에 대한 서브 명암비 산출 관련 사용자 명령이 입력되거나 혹은 수신된 영상의 크기가 기설정된 크기를 초과하는 경우, 수신된 영상으로부터 분할된 서브 영상에 대한 서브 명암비를 산출하는 것으로 판단할 수 있다. 이 같은 판단 결과에 따라, 제어부(150)는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출하도록 명암비 산출부(140)를 제어한다. 이 같은 제어 명령에 따라, 명암비 산출부(140)는 영상 분할부(120)를 통해 분할된 복수의 서브 영상 각각으로부터 산출된 그레이 레벨 분포도에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출할 수 있다.

[0035] 이와 같이, 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비가 산출되면, 영상 처리부(130)는 산출된 각각의 서브 명암비에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정한다. 이후, 제어부(150)는 서브 명암비에 기초하여 화질이 보정된 복수의 서브 영상 각각을 결합하고, 하나의 영상으로 결합된 복수의 서브 영상을 출력하도록 디스플레이부(160)를 제어한다. 이에 따라, 디스플레이부(160)는 복수의 서브 영상별로 산출된 각각의 서브 명암비에 기초하여 화질이 보정된 영상을 출력할 수 있다.

[0036] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따라, 제어부(150)는 명암비 산출부(140)로부터 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비가 산출되면, 산출된 각각의 서브 명암비에 대한 평균값을 산출하도록 제어할 수 있다. 이 같은 제어 명령에 따라, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출한 후, 산출된 각각의 서브 명암비로부터 평균값을 산출할 수 있다. 따라서, 각각의 서브 명암비로부터 산출된 평균값을 복수의 서브 영상 각각에 적용할 명암비로 결정될 수 있다. 예를 들어, 수신된 영상으로부터 분할된 제1 내지 제4 서브 영상에 대한 서브 명암비는 30,50,10,20으로 각각 산출될 경우, 각각의 서브 명암비로부터 산출된 평균값은 27.5가 될 수 있다.

[0037] 이와 같이, 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비로부터 평균값이 산출되면, 영상 처리부(130)는 산출된 평균값에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정한다. 이후, 제어부(150)는 평균값에 기초하여 화질이 보정된 복수의 서브 영상 각각을 결합하고, 하나의 영상으로 결합된 복수의 서브 영상을 출력하도록 디스플레이부(160)를 제어한다. 이에 따라, 디스플레이부(160)는 복수의 서브 영상별로 산출된 각각의 서브 명암비로부터 산출된 평균값에 기초하여 화질이 보정된 영상을 출력할 수 있다.

[0038] 한편, 본 발명이 추가적인 양상에 따라, 제어부(150)는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 중 사용자 명령에 대응되는 적어도 하나의 서브 영상에 대해 기산출된 명암비를 조정할 수 있다. 전술한 바와 같이, 전체 명암비, 서브 명암비 및 평균값 중 하나가 산출된 상태에서, 입력부(170)를 통해 분할된 복수의 서브 영상 중 적어도 하나의 서브 영상에 대한 명암비 조정 명령이 입력될 수 있다. 이 경우, 제어부(150)는 입력부(170)를 통해 입력된 명암비 조정 명령에 대응하는 적어도 하나의 서브 영상에 대한 명암비를 조정할 수 있다. 예를 들어, 전체 명암비가 산출되고, 수신된 영상이 제1 내지 제4 서브 영상으로 분할되며, 분할된 제1 내지 제4 서브 영상 중 제1 서브 영상에 대한 명암비 조정 명령이 입력될 수 있다. 이 경우, 제어부(150)는 제1 내지 제4 서브 영상 중 제2 내지 제4 서브 영상을 기산출된 전체 명암비에 기초하여 화질을 보정하도록 영상 처리부(130)를 제어한다. 그리고, 제어부(150)는 기산출된 전체 명암비를 입력된 명암비 조정 명령에 대응하는 명암비로 조정하고, 조정된 명암비에 기초하여 제1 서브 영상의 화질을 보정하도록 영상 처리부(130)를 제어한다. 이 같은 제어 명령에 따라, 영상 처리부(130)는 제1 내지 제4 서브 영상 중 제2 내지 제4 서브 영상의 화질을 기산출된 전체 명암비에 기초하여 보정하고, 제1 서브 영상의 화질을 조정된 명암비에 기초하여 보정할 수 있다.

[0039] 지금까지, 본 발명에 따른 디스플레이 장치의 각 구성에 대해서 상세히 설명하였다. 이하에서는, 실시예를 통해 디스플레이 장치에서 수신된 영상의 화질을 보정하는 동작을 설명하도록 한다.

[0040] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에서 수신된 영상의 화질을 보정하는 예시도이다.

[0041] 도 2의 (a)에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치는 수신부(110)를 통해 'samsung'이라는 로고를 포함하는 영상(210)을 수신할 수 있다. 이 같은 영상(210)이 수신되면, 제어부(130)는 수신된 영상(210)에 대한 전체 명암비를 산출할지 여부를 판단한다. 전술한 바와 같이, 제어부(130)는 전체 명암비 산출에 대한 사용자 명령 혹은 기설정된 조건에 따라 수신된 영상(210)에 대한 전체 명암비 산출 여부를 판단할 수 있다. 판단 결과, 전체 명암비 산출이면, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상(210)에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 수신된 영상(210)에 대한 전체 명암비를 산출한다. 이 같은 전체 명암비가 산출되면, 영상 분할부

(120)는 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 수신된 영상(210)을 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)으로 분할한다. 이후, 영상 처리부(130)는 명암비 산출부(140)로부터 산출된 전체 명암비에 기초하여 제1 내지 제4 서브 영상(211~214) 각각에 대한 화질을 보정한다. 이 같은 전체 명암비에 기초하여 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)의 화질이 보정되면, 제어부(150)는 전체 명암비에 기초하여 화질이 보정된 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)을 결합한다. 이에 따라, 디스플레이부(160)는 전체 명암비에 기초하여 화질이 보정된 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)을 하나의 영상(210')으로 출력할 수 있다.

[0042] 판단 결과, 분할된 서브 영상에 대한 서브 명암비 산출이면, 영상 분할부(120)는 도 2의 (b)에 도시된 바와 같이, 수신된 영상(210)을 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)으로 분할한다. 이후, 명암비 산출부(140)는 수신된 영상(210)으로부터 분할된 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 제1 내지 제4 서브 영상(211~214) 각각에 대한 서브 명암비를 산출한다. 이 같은 서브 명암비가 산출되면, 영상 처리부(130)는 명암비 산출부(140)로부터 산출된 서브 명암비에 기초하여 제1 내지 제4 서브 영상(211~214) 각각에 대한 화질을 보정한다. 이 같은 서브 명암비에 기초하여 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)의 화질이 보정되면, 제어부(150)는 서브 명암비에 기초하여 화질이 보정된 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)을 결합한다. 이에 따라, 디스플레이부(160)는 각각의 서브 명암비에 기초하여 화질이 보정된 제1 내지 제4 서브 영상(211~214)을 하나의 영상(210')으로 출력할 수 있다.

[0043] 한편, 제어부(150)는 사용자 명령에 따라, 하나의 영상(210)으로부터 분할된 제1 내지 제4 서브 영상(211~214) 중 적어도 하나의 서브 영상에 적용할 전체 명암비 혹은 서브 명암비를 조정할 수 있다. 예를 들어, 수신된 영상(210)에 대한 전체 명암비가 산출된 상태에서, 제1 서브 영상(211)에 대한 명암비 조정 명령이 입력될 수 있다. 이 경우, 제어부(150)는 제1 서브 영상(211)에 적용할 전체 명암비를 사용자로부터 입력된 명암비 조정 명령에 대응하는 명암비로 조정한다. 이 같이, 제1 서브 영상(211)에 적용할 명암비가 조정되면, 영상 처리부(130)는 제1 내지 제4 서브 영상(211~214) 중 제2 내지 제4 서브 영상(212~214)의 화질을 전체 명암비에 기초하여 보정하고, 제1 서브 영상(211)의 화질을 기조정된 명암비에 기초하여 보정하여 하나의 영상(210')으로 출력할 수 있다. 따라서, 디스플레이부(160)는 전체 명암비에 기초하여 화질이 보정된 제2 내지 제4 서브 영상(212~214) 및 기조정된 명암비에 기초하여 보정된 제1 서브 영상(211)을 하나의 영상(210')으로 출력할 수 있다.

[0044] 지금까지, 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서 수신된 영상에 대한 화질을 보정하여 출력하는 동작에 대해서 상세히 설명하였다. 이하에서는, 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서 수신된 영상의 화질을 보정하여 출력하는 방법에 대해서 상세히 설명하도록 한다.

[0045] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에서 영상을 출력하는 방법의 흐름도이다.

[0046] 도 3에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치는 외부 서버 혹은 외부 장치로부터 영상을 수신한다(S310). 영상이 수신되면, 디스플레이 장치는 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할한다(S320). 예를 들어, 수신된 영상이 2 메가 영상이면, 디스플레이 장치는 2 메가 영상을 0.5 메가 크기를 가지는 4개의 서브 영상으로 분할할 수 있다. 이후, 디스플레이 장치는 수신된 영상에 대해 산출된 명암비에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정한다(S330). 구체적으로, 디스플레이 장치는 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출 여부를 파악하고, 그 파악된 결과에 기초하여 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출할 수 있다. 이 같은 전체 명암비 산출 여부에 따라, 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비 산출을 수행하는 동작은 도 4에서 상세히 설명하도록 한다.

[0047] 이 같이, 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비가 산출되면, 디스플레이 장치는 산출된 전체 명암비 혹은 서브 명암비에 기초하여 분할된 복수의 서브 영상에 대한 화질을 보정한다. 이 같이, 복수의 서브 영상에 대한 화질이 보정되면, 디스플레이 장치는 화질이 보정된 복수의 서브 영상을 하나의 영상으로 결합하여 영상을 출력한다(S340). 따라서, 디스플레이 장치는 수신된 영상에 대한 화질이 보정된 영상을 출력할 수 있다.

[0048] 지금까지, 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서 수신된 영상에 기산출된 명암비를 적용하여 화질이 보정된 영상을 출력하는 방법에 대해서 개략적으로 설명하였다. 이하에서는, 본 발명에 따른 디스플레이 장치에서 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정하는 방법에 대해서 상세히 설명하도록 한다.

[0049] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에서 영상의 화질을 보정하는 방법에 대한 흐름도이다.

[0050] 도 4에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치는 외부 서버 혹은 외부 장치로부터 영상이 수신되면, 수신된 영상에

대한 전체 명암비 산출 여부를 판단한다(S410). 구체적으로, 디스플레이 장치는 입력된 사용자 명령 및 수신된 영상의 특성 중 적어도 하나에 기초하여 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출 여부를 판단할 수 있다. 여기서, 사용자 명령은 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출과 관련된 명령이 될 수 있다. 그리고, 디스플레이 장치는 영상의 특성에 따라 전체 명암비 산출 여부를 결정하기 위한 설정 정보를 기저장할 수 있다. 여기서, 영상의 특성은 실시예에 따라, 영상을 크기가 될 수 있다. 예를 들어, 수신된 영상의 크기가 2 메가 이하인 영상에 대해서만 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하도록 설정될 수 있다.

[0051] 따라서, 디스플레이 장치는 사용자로부터 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출 관련 사용자 명령이 입력되거나, 혹은 수신된 영상의 크기가 기설정된 영상 크기 이하인 경우, 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출하는 것으로 판단할 수 있다. 이 같은 판단 결과에 따라, 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출이면, 디스플레이 장치는 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출한다(S420, S430). 수신된 영상에 대한 전체 명암비가 산출되면, 디스플레이 장치는 수신된 영상을 복수의 서브 영상으로 분할한다(S440). 한편, 판단 결과, 수신된 영상에 대한 전체 명암비 산출이 아닌 것으로 판단되면, 디스플레이 장치는 단계 S440을 통해 수신된 영상이 복수의 서브 영상으로 분할된 이후, 분할된 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출한다(S450).

[0052] 전술한 바와 같이, 판단 결과에 따라, 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출하는 디스플레이 장치는 수신된 영상에 대한 각 픽셀들의 밝기 정도를 나타내는 히스토그램에 기초하여 수신된 영상에 대한 명암비를 산출할 수 있다. 구체적으로, 수신된 영상에 대한 전체 명암비를 산출할 경우, 디스플레이 장치는 수신된 영상의 신호 레벨 즉, 휘도 성분을 분석하여 그레이 레벨 분포도를 산출한다. 이후, 디스플레이 장치는 수신된 영상으로부터 산출된 그레이 레벨 분포도에 기초하여 수신된 영상에 대한 평균값을 산출한다. 따라서, 산출된 평균값은 수신된 영상에 대한 전체 명암비로 결정될 수 있다.

[0053] 한편, 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출할 경우, 디스플레이 장치는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상에 대한 신호 레벨 즉, 휘도 성분을 분석하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 그레이 레벨 분포도를 산출한다. 이후, 디스플레이 장치는 분할된 서브 영상 각각으로부터 산출된 그레이 레벨 분포도에 기초하여 분할된 서브 영상 각각에 대한 평균값을 산출한다. 따라서, 서브 영상 각각에 대해서 산출된 평균값은 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비로 결정될 수 있다.

[0054] 한편, 본 발명의 추가적인 양상에 따라, 디스플레이 장치는 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비가 산출되면, 산출된 각각의 서브 명암비에 대한 평균값을 산출할 수 있다. 이 같은 각각의 서브 명암비로부터 산출된 평균값은 복수의 서브 영상 각각에 적용할 명암비로 결정될 수 있다.

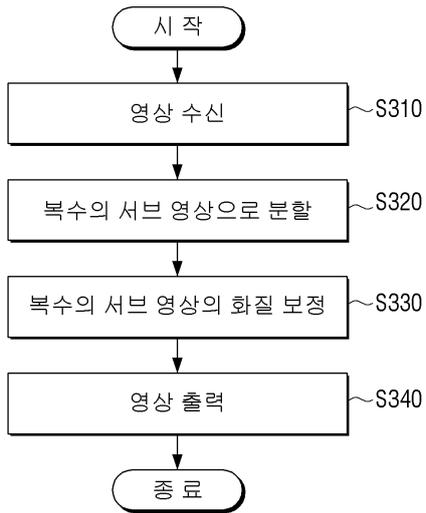
[0055] 이와 같이, 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 적용할 명암비가 결정되면, 디스플레이 장치는 사용자로부터 기산출된 명암비에 대한 명암비 조정 명령이 입력되는지 여부를 판단한다(S460). 판단 결과, 명암비 조정 명령이 입력된 것으로 판단되면, 디스플레이 장치는 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 중 명암비 조정 명령에 대응되는 적어도 하나의 서브 영상에 대해서 기산출된 명암비를 조정한다(S470). 이후, 디스플레이 장치는 기산출된 명암비 및 기조정된 명암에 기초하여 복수의 서브 영상 각각에 대한 화질을 보정한다(S480).

[0056] 전술한 바와 같이, 디스플레이 장치는 단계 S430 또는 단계 S450을 통해 수신된 영상에 대한 전체 명암비 혹은 수신된 영상으로부터 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비를 산출할 수 있다. 뿐만 아니라, 산출된 각각의 서브 명암비로부터 평균값을 산출할 수 있다. 이 같이, 전체 명암비, 서브 명암비 및 평균값 중 하나가 산출된 상태에서, 분할된 복수의 서브 영상 중 적어도 하나의 서브 영상에 대한 명암비 조정 명령이 입력된 것으로 판단되면, 디스플레이 장치는 입력된 명암비 조정 명령에 대응되는 서브 영상에 대한 명암비를 조정할 수 있다.

[0057] 예를 들어, 수신된 영상에 대한 전체 명암비가 산출되고, 수신된 영상이 제1 내지 제4 서브 영상으로 분할되면, 분할된 제1 내지 제4 서브 영상 중 제1 서브 영상에 대한 명암비 조정 명령이 입력될 수 있다. 이 경우, 디스플레이 장치는 제1 내지 제4 서브 영상 중 제2 내지 제4 서브 영상을 기산출된 전체 명암비에 기초하여 화질을 보정한다. 그리고, 디스플레이 장치는 제1서브 영상에 적용할 전체 명암비를 사용자로부터 입력된 명암비 조정 명령에 대응하는 명암비로 조정하고, 그 조정된 명암비에 기초하여 제1 서브 영상의 화질을 보정할 수 있다.

[0058] 한편, 판단 결과, 사용자로부터 명암비 조정 명령이 입력되지 않은 것으로 판단되면, 디스플레이 장치는 단계 S480을 통해 전체 명암비 및 분할된 복수의 서브 영상 각각에 대한 서브 명암비 및 각각의 서브 명암비로부터

도면3



도면4

