



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0097812
(43) 공개일자 2017년08월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 5/00 (2006.01) G06T 13/80 (2011.01)
G06T 5/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06T 5/005 (2013.01)
G06T 13/80 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0019059
(22) 출원일자 2016년02월18일
심사청구일자 2017년04월18일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한
국기술교육대학교)
(72) 발명자
서희석
충남 천안시 동남구 일봉로 110, 101동 1003호 (삼
성세르빌)
김민호
충청남도 천안시 동남구 성황로 11-11 207호 (성
황동, 예담하우스)
(74) 대리인
이성원

전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치 및 방법

(57) 요약

사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치 및 방법이 개시된다. 사진 이미지 입력 모듈, 라플라시안 엣지 추출 모듈, 양방향 필터 모듈, 만화 배경 이미지 출력 모듈로 구성될 수 있다. 그리고 사진 이미지 입력 단계, 라플라시안 엣지 추출 단계, 양방향 필터링 단계, 만화 배경 이미지 출력 단계로 구성될 수 있다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류
G06T 5/20 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

사진 이미지를 입력받는 사진 이미지 입력 모듈;

상기 사진 이미지 입력 모듈에서 입력받은 사진 이미지 내에서 경계선 부분을 표현하기 위해 경계선을 처리하는 라플라시안 엣지(Laplacian edge) 추출 모듈;

상기 라플라시안 엣지 추출 모듈에서 처리된 경계선이 소실된 경우 경계선을 복원하는 양방향 필터(bi-lateral filter) 모듈;

상기 양방향 필터 모듈에서 경계선이 복원된 사진 이미지를 출력하는 만화 배경 이미지 출력 모듈을 포함하는 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 만화 배경 이미지 출력 모듈은,

상기 사진 이미지를 만화 배경 이미지로서 출력하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치.

청구항 3

사진 이미지를 입력받는 사진 이미지 입력 단계;

상기 입력받은 사진 이미지 내에서 경계선 부분을 표현하기 위해 경계선을 처리하는 라플라시안 엣지 추출 단계;

상기 처리된 경계선이 소실된 경우 경계선을 복원하는 양방향 필터링 단계;

상기 경계선이 복원된 사진 이미지를 출력하는 만화 배경 이미지 출력 단계를 포함하는 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 방법.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 경계선이 복원된 사진 이미지를 출력하는 만화 배경 이미지 출력 단계는,

상기 사진 이미지를 만화 배경 이미지로서 출력하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 만화(cartoon) 제작 장치 및 방법에 관한 것으로서, 구체적으로는 만화 배경 제작 장치 및 방법에 관한 것이며, 좀 더 구체적으로는 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 현재 스마트기기 사용 인구 증가로 인해 기존 웹에서만 소비되었던 콘텐츠가 웹 뿐만 아니라 모바일까지 확장되

게 되었다. 웹툰, 비주얼노벨, 스캔 만화, 그래픽 노블, 라이트 노블 등 다양한 콘텐츠들이 소비되고 있는 상황이며, 다양한 콘텐츠에 대한 수요는 폭발적으로 늘어가고 있는 추세이다.

[0004] 하지만 콘텐츠의 제작은 리소스 제작의 물리적 한계(오래 걸리는 제작시간)로 인해 수요에 맞춰 제때 제작이 어려운 상황이다.

[0005] 특히 만화의 배경 화면은 퀄리티(quality)면에서 큰 비중을 차지하지 않으면서도 엄청난 작업량이 요구되는 경향이 있다.

[0006] 이에, 퀄리티의 비중이 적지만 많은 양이 제작에 사용되는 배경 일러스트를 직접 그리지 않고, 배경 화면을 효율적으로 제작할 수 있는 방안이 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치를 제공하는 데 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기 본 발명의 목적에 따른 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치는, 사진 이미지 입력 모듈, 라플라시안 엣지 추출 모듈, 양방향 필터 모듈, 만화 배경 이미지 출력 모듈로 구성될 수 있다.

[0011] 상기 본 발명의 다른 목적에 따른 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 방법은, 사진 이미지 입력 단계, 라플라시안 엣지 추출 단계, 양방향 필터링 단계, 만화 배경 이미지 출력 단계로 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0013] 상술한 사진 이미지를 이용한 만화 배경 제작 장치 및 방법에 의하면, 사진 이미지를 이용하여 만화 배경 화면을 제작하도록 구성됨으로써, 실제 콘텐츠에 사용될 수 있는 최소의 퀄리티(quality)를 만족하면서 생산성을 높이는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1 내지 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 사진 이미지와 사진 이미지를 이용한 만화 배경 이미지의 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

[0017] 제1, 제2, A, B 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.

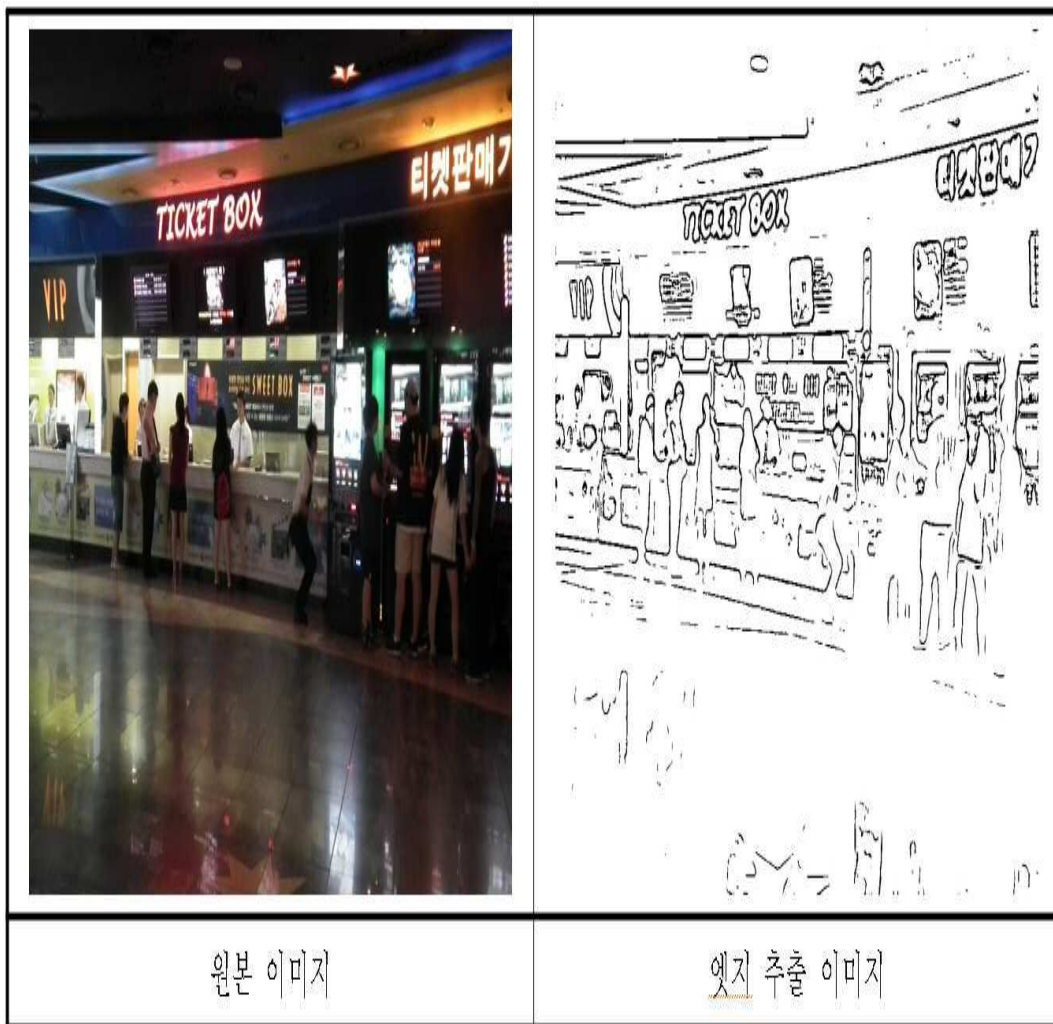
[0018] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이

해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

- [0019] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0021] 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0022] 도 1 내지 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 사진 이미지와 사진 이미지를 이용한 만화 배경 이미지의 예시도이다.
- [0023] 도 1 내지 도 5에서 원편 이미지는 원본 이미지이고 오른편 이미지는 라플라시안 엣지 추출 알고리즘을 이용하여 엣지를 추출한 이미지이고, 도 6 내지 도 10에서 원편 이미지는 원본 이미지이고 오른편 이미지는 최종 만화 배경 이미지이다.
- [0024] 2차원 영상의 비사실적 렌더링 기술은 펜으로 그린 그림처럼 표현하는 펜 렌더링과 만화와 같은 효과를 얻는 카툰(Cartoon) 렌더링, 그리고 수채화, 점묘화 등과 같은 회화적(Painterly) 렌더링 등 다양한 분야가 있다. 이 중에서 얻고자 하는 결과물은 수채화 같은 효과를 줄 수 있는 회화적 렌더링 분야의 기법을 사용해야 한다.
- [0025] 본 발명에서는 수채화에서 시각적으로 나타나는 경계선 부분의 표현과 색상면의 뭉개짐 등을 표현할 수 있는 영상처리 알고리즘을 사용해야 하며, 영상 처리에서 고주파 성분을 제거하는 블러링(Blurring) 연산을 수행하기 위해 흔히 사용하는 가우시안 필터링(Gaussian Filtering)과는 다르게 양방향 필터링을 사용하여 경계선 부분의 특징을 보존하면서 고주파 성분을 제거하여 스무딩하여 물체를 표현하는 경계 부분은 윤곽선으로 잘 표현하면서 색상면은 부드럽게 퍼지도록 표현하는 수채화 효과를 줄 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0026] 현재 콘텐츠의 배경으로 사용되는 이미지는 대부분 실제 촬영한 이미지를 기반으로 제작되고 있으며, 대부분 실제 모델이 존재하는 배경을 필요로 하고 있는 상황이다. 따라서 다양한 콘텐츠에 사용될 수 있는 배경 일러스트 리터칭 프로그램을 제작하여, 시간적/금전적으로 많은 부분을 효율적으로 대체할 수 있는 프로그램으로 구성된다.
- [0027] 이를 기반으로 파생되는 영상처리 기법들을 이용하여 콘텐츠 제작에 필요한 기술들이 이용된다.
- [0028] 본 발명에서는 수채화에서 시각적으로 나타나는 경계선 부분의 표현과 색상면의 뭉개짐 등을 표현할 수 있는 영상처리 알고리즘을 사용해야 하기 때문에 경계선 부분의 표현을 위해서 필요한 엣지 추출 알고리즘은 라플라시안(Laplacian) 알고리즘을 사용하도록 구성될 수 있다.
- [0029] 여기서, 색상면의 뭉개짐을 표현하기 위해서 양방향 필터(bilateral Filter) 알고리즘을 사용하여 경계선 부분의 특징을 보존하면서 고주파 성분을 제거하여 스무딩하여 물체를 표현하는 경계 부분은 윤곽선으로 잘 표현하면서 색상면은 부드럽게 퍼지도록 표현하는 수채화 효과를 줄 수 있다.
- [0030] 라플라시안 엣지 추출 알고리즘을 사용하여 나온 데이터는 차후 최종 결과 이미지를 만들 때 혹시라도 양방향 필터를 이미지에 적용시 경계선의 데이터가 소실될 경우에 사용이 된다.
- [0031] 그리고 색상면의 뭉개짐을 표현하기 위한 양방향 필터 알고리즘은 누적으로 총 7번의 알고리즘 사용을 진행하였으며, 이는 실제 시뮬레이션 테스트에서 나온 최적의 결과를 만들어 낼 수 있는 수치이다.
- [0032] 이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

도면1



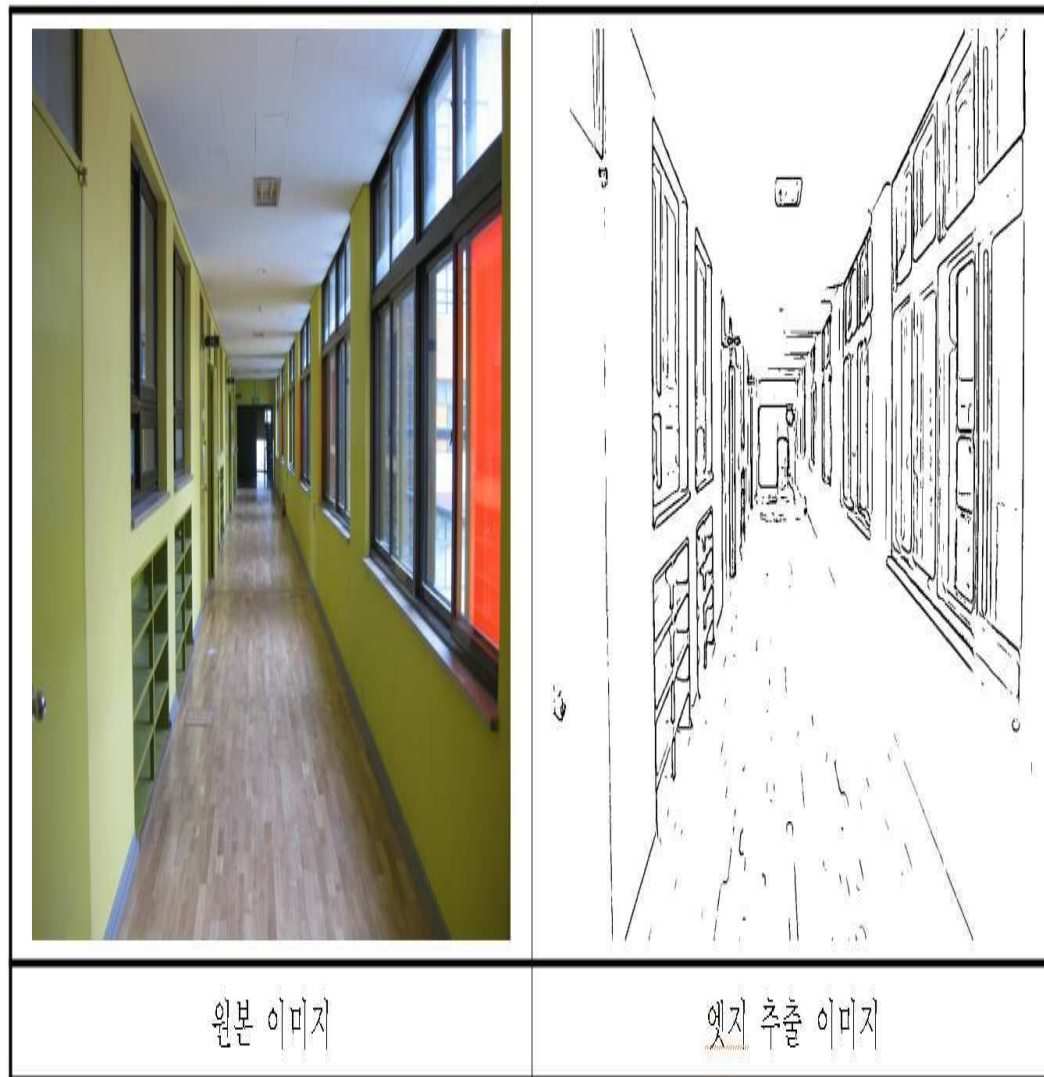
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6



도면7



도면8



도면9



도면10

