



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0168611
(43) 공개일자 2024년12월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06T 5/00 (2024.01) G06T 3/40 (2024.01)
G06T 5/50 (2024.01) G06T 7/11 (2017.01)
G06T 7/536 (2017.01)

(52) CPC특허분류

G06T 5/00 (2024.01)
G06T 3/4015 (2024.01)

(21) 출원번호 10-2023-0066164

(22) 출원일자 2023년05월23일

심사청구일자 2023년05월23일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

류희성

서울특별시 강북구 월계로21가길 41, 106동 1001호

조대현

서울특별시 동대문구 천호대로25길 81, 814호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김동용

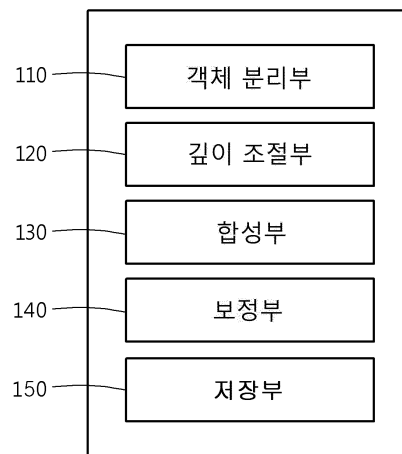
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 이미지 생성 모델을 이용하여 피사체 이외의 배경 깊이를 변환하는 이미지 보정 장치 및 방법

(57) 요약

이미지 생성 모델을 이용하여 피사체 이외의 배경 깊이를 변환하는 이미지 보정 장치 및 이미지 보정 방법이 개시된다. 상기 이미지 보정 장치는 타겟 이미지 내의 객체들을 분할하는 객체 분리부, 상기 객체들에 포함되는 배경의 깊이를 변환하는 깊이 조절부, 및 깊이가 변환된 배경과 상기 객체들에 포함되는 피사체를 결합하여 배경 깊이가 변환된 이미지를 생성하는 합성부를 포함한다.

대표도 - 도1



10

(52) CPC특허분류

G06T 5/50 (2024.01)

G06T 7/11 (2017.01)

G06T 7/536 (2017.01)

G06T 2207/10028 (2013.01)

(72) 발명자

강혁목

경기도 수원시 영통구 웰빙타운로36번길 46-23,
8401동 403호

월러번 크리스티안

02465, 대한민국 서울특별시 동대문구 회기로2길
5, 샤인빌 304호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711193973
과제번호	2019-0-00079-005
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보통신방송혁신인재양성
연구과제명	인공지능대학원지원(고려대학교)
기 여 율	1/1
과제수행기관명	고려대학교산학협력단
연구기간	2023.01.01 ~ 2023.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

타겟 이미지 내의 객체들을 분할하는 객체 분리부;

상기 객체들에 포함되는 배경의 깊이를 변환하는 깊이 조절부; 및

깊이가 변환된 배경과 상기 객체들에 포함되는 피사체를 결합하여 배경 깊이가 변환된 이미지를 생성하는 합성부를 포함하는 이미지 보정 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 객체 분리부는 객체 분할 모델(Object Segmentation Model)을 이용하여 상기 객체들을 분할하는, 이미지 보정 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 깊이 조절부는 상기 배경을 미리 정해진 기준점을 기준으로 확대하는, 이미지 보정 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 기준점은 상기 피사체 내에 위치하는, 이미지 보정 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 기준점은 상기 피사체의 무게중심인, 이미지 보정 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 합성부는 상기 깊이가 변환된 배경과 상기 피사체가 결합된 이미지 내에, 상기 배경이 확대로 인하여 발생한 빈 공간에 노이즈를 추가하는, 이미지 보정 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 합성부는 이미지 생성 모델을 이용하여 상기 빈 공간에 이미지를 생성하는, 이미지 보정 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 이미지 생성 모델은 Denoising UNet인,
이미지 보정 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,
상기 합성부는 상기 결합된 이미지에 포함된 노이즈를 더 제거하는,
이미지 보정 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,
상기 배경 깊이가 변환된 이미지의 색감을 보정하는 보정부를 더 포함하는,
이미지 보정 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인물 사진과 같은 이미지의 배경 깊이 조절에 관한 것으로, 특히 피사체 이외에 배경의 깊이를 조절하여 배경이 확대 및/또는 축소되는 원근법 효과를 적용하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 사진을 찍을 때 확대와 축소를 한다는 것은 이미지 전체가 확대 축소되는 것을 의미한다. 인물이 부각 되는 인물 사진 모드에서는 배경을 작게 하고 싶으면 피사체가 카메라와 가까워져야 되며, 배경을 크게 하려면 피사체가 카메라와 멀어지는 방법으로 배경과 인물의 조화를 수동으로 조절한다.

[0003] 이렇듯 원하는 배경 크기를 위해서는 피사체가 움직이며 카메라와의 거리를 조절해야만 한다. 또한, 특정 상황(뒤에 낭떠러지 혹은 물이 있어 더 이상 뒤로 물러서 거리를 조절 할 수 없을 때)에서는 배경의 깊이를 변환하기 위해 피사체가 더 이상 움직일 수 없는 물리적 한계가 존재 할 때가 있다. 이로써 피사체가 움직여서 인물 사진의 배경의 크기를 조절하는 것은 편리성이 떨어지며 움직임에 한계가 있다.

[0004] 이에, 본 발명에서는 인공지능 모델인 객체 분할 모델(Object Segmentation Model)을 사용하여 피사체와 배경을 분리한 후, 분리된 배경에서 깊이를 조절하여 기존 인물과 합성함으로써, 인물 사진을 보정하는 기법을 제안하고자 한다. 이 과정에서 이미지 생성 모델(Image Generative Model)이 이용된다. 이 두 가지 인공지능 기술을 융합하여 피사체와 배경을 분리하고 배경의 깊이를 변환 시킨 후 변형된 배경을 다시 피사체와 합성함으로써 그 한계를 극복할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2022-0056972호 (2022.05.09. 공개)
(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허 제2021-0093536호 (2021.07.28. 공개)

비특허문헌

[0006] (비특허문헌 0001) Zhao, H., Shi, J., Qi, X., Wang, X., & Jia, J. (2017). Pyramid scene parsing network. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 2881-2890).
(비특허문헌 0002) Ho, J., Jain, A., & Abbeel, P. (2020). Denoising diffusion probabilistic models.

Advances in Neural Information Processing Systems, 33, 6840-6851.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 이미지 생성 모델을 활용하여 피사체 이외의 배경 깊이를 변환하는 이미지 보정 장치 및 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 보정 장치는 타겟 이미지 내의 객체들을 분할하는 객체 분리부, 상기 객체들에 포함되는 배경의 깊이를 변환하는 깊이 조절부, 및 깊이가 변환된 배경과 상기 객체들에 포함되는 피사체를 결합하여 배경 깊이가 변환된 이미지를 생성하는 합성부를 포함한다.

발명의 효과

- [0009] 본 발명의 실시예에 따른 이미지 보정 장치 및 방법에 의할 경우, 인물 사진 촬영 시 피사체가 카메라와의 거리를 물리적으로 변환 하지 않아도 원하는 원근이 적용된 사진을 얻을 수 있는 효과가 있다.
- [0010] 또한, 이미 학습이 완료된 인공지능을 사용하여 배경의 깊이를 변환하고 인물과 합성하기 때문에 실시간으로 원하는 결과물을 받을 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.
- 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 보정 장치의 기능 블록도이다.
- 도 2a는 타겟 이미지를 도시한다.
- 도 2b는 피사체와 배경으로 분리된 이미지를 도시한다.
- 도 3은 확대 기준점에 따라 확대된 배경을 도시한다.
- 도 4는 도 1에 도시된 이미지 보정 장치에 의해 수행되는 이미지 보정 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태들로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0013] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에서 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시 형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0014] 제1 또는 제2 등의 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성 요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소로부터 구별하는 목적으로만, 예컨대 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 벗어나지 않은 채, 제1 구성 요소는 제2 구성 요소로 명명될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.
- [0015] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성 요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등

도 마찬가지로 해석되어야 한다.

- [0016] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로서, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 본 명세서에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0017] 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 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0018] 이하, 본 명세서에 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 보정 장치의 기능 블록도이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 이미지 보정 장치(10)는 객체 분리부(110), 깊이 조절부(120), 및 합성부(130)를 포함한다. 실시예에 따라, 이미지 보정 장치(10)는 보정부(140) 및/또는 저장부(150)를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 객체 분리부(110)는 소정의 객체 분리 모델(Object Segmentation Model)을 이용하여 타겟 이미지의 객체를 분리할 수 있다. 일 예로, 객체 분리부(110)는 타겟 이미지를, 적어도 피사체(예컨대, 인물 영역)와 배경이 포함되도록, 복수의 객체로 분리할 수 있다. 이때, 타겟 이미지는 저장부(150)에 미리 저장되어 있거나, 또는 이미지 보정 장치(10)에 구비된 영상 촬영부에 의해 촬영된 이미지를 의미할 수 있다.
- [0022] 실시예에 따라, 객체 분리부(110)는 사용자로부터 피사체 및/또는 배경에 대한 선택 정보를 수신하여 복수의 객체들을 피사체와 배경으로 구분할 수 있다. 이때, 사용자의 선택 정보는 이미지 보정 장치(10)에 구비된 터치 패널 등과 같은 입출력 수단을 통해 수신될 수 있다.
- [0023] 이와 관련하여, 도 2a에는 타겟 이미지가, 도 2b에는 피사체와 배경으로 분리된 이미지가 도시되어 있다. 또한, 예시적인 객체 분할 모델에 관하여는 Zhao 등의 논문(Zhao, H., Shi, J., Qi, X., Wang, X., & Jia, J. (2017). Pyramid scene parsing network. In Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition (pp. 2881-2890)) 등이 참조될 수 있다. 여기서, 객체 분리 모델은 미리 학습된 객체 분리 모델을 의미할 수 있다.
- [0024] 깊이 조절부(120)는 깊이 조절값에 따라 깊이가 조절된 배경을 생성할 수 있다. 깊이 조절값은 이미지 보정 장치(10)에 구비된 터치 패널 등과 같은 입출력 수단을 통해 수신될 수 있다. 깊이 조절값은 변환되는 깊이의 크기(또는 정도)를 의미할 수 있다.
- [0025] 배경을 확대하는 확대의 기준점은 피사체 내부의 임의의 포인트이거나 피사체 외부의 임의의 포인트일 수 있다. 이와 관련하여, 도 3에는 확대 기준점에 따라 확대된 배경이 도시되어 있다. 확대 기준점의 위치에 따라 이미지의 뷰(view)가 달라진다. 예컨대, 도 3의 우측에는 배경 내의 임의의 포인트를 확대 기준점으로 하여 확대한 배경과 피사체 내의 임의의 포인트를 확대 기준점으로 하여 확대한 배경이 도시되어 있다. 확대 기준점에 따라 사진의 뷰가 달라지는 문제점 및 피사체와의 확대된 배경 간의 자연스러움 등을 고려할 때, 확대 기준점은 피사체 내의 임의의 포인트(예컨대, 피사체 내의 무게중심)로 설정될 수 있다.
- [0026] 배경의 깊이를 변경하는 경우, 다음과 같은 문제점이 발생할 수 있다. 첫째, 배경의 깊이 변경(확대 및/또는 축소) 시 이미지의 화질이 저하되는 문제점이 있다. 둘째, 타겟 이미지에서 피사체에 가려진 부분은 이미지가 없는 빈 공간(흰색)으로 나타나게 된다는 점이다. 셋째, 깊이 변경의 기준점에 따라 사진의 뷰 포인트가 달라진다는 문제점이 있다. 상술한 문제점 중, 첫번째와 두번째 문제점은 합성부(130)의 동작에 의해 해결할 수 있고, 세번째 문제점에 관하여는 상술한 깊이 조절부(120)의 동작에 의해 해결할 수 있다.
- [0027] 합성부(130)는 피사체와 확대된 배경을 결합(또는 합성)한 후 소정의 이미지 생성 모델(Image Generative Model)을 이용하여 배경 깊이가 변환된 이미지를 생성한다. 여기서, 이미지 생성 모델은 미리 학습이 완료된 이

미지 생성 모델을 의미할 수 있다.

- [0028] 구체적으로, 합성부(130)는 피사체와 확대된 배경을 결합한다. 이때, 확대된 배경으로 인하여, 결합된 이미지에 는 피사체와 배경 사이에 공백(빈 공간)이 존재한다. 이미지 내의 공백에 대응하는 이미지를 생성하기 위하여, 즉 결합 후 빈 공간을 자연스럽게 채우기 위하여, 합성부(130)는 우선 공백에 노이즈를 부가한다. 노이즈는 랜덤 노이즈로써, 가우시안 노이즈일 수 있다. 노이즈를 부가함으로써, 보다 효율적으로 이미지를 생성할 수 있다.
- [0029] 다음으로, 합성부(130)는 임의의 이미지 생성 모델, 예컨대 Denoising UNet을 이용하여 공백 내에 이미지를 생성할 수 있다. 이미지 생성 모델은 공백 주변의 픽셀(pixel)을 기반으로 유사한 이미지를 생성할 수 있다. 이때, 노이즈를 제거하여 이미지를 생성하는 것을 모델의 목표로 설정할 수 있다. 또한, 추가로 삽입된 노이즈 이외에 타겟 이미지에 포함되어 있던 노이즈도 함께 제거되어 고해상도의 이미지를 생성할 수 있다. 예시적인 이미지 생성 모델은 Ho 등의 논문(Ho, J., Jain, A., & Abbeel, P. (2020). Denoising diffusion probabilistic models. Advances in Neural Information Processing Systems, 33, 6840-6851.)이 참조될 수 있다.
- [0030] 보정부(140)는 배경 깊이가 변환된 이미지를 보정함으로써, 보정된 이미지를 생성할 수 있다. 예컨대, 보정부(140)는 타겟 이미지로부터 색감 및/또는 디테일 정보를 받아 배경 깊이가 변환된 이미지의 색감 및/또는 디테일에 대한 보정을 수행할 수 있다. 예시적으로 보정부(140)는 소정의 보정 모델(예컨대, 학습된 다층 퍼셉트론(Multi-Layer Perceptron, MLP) 또는 선형 신경망(Linear Neural Network))을 이용하여 색감과 디테일을 보정할 수 있다. 소정의 보정 모델은 생성된 이미지와 원본 이미지(타겟 이미지)를 수신하여 생성된 이미지의 색감 및/또는 디테일을 원본 이미지의 색감 및/또는 디테일과 동일하거나 유사하도록 보정하는 모델을 의미할 수 있다.
- [0031] 저장부(150)에는 이미지 보정 장치(10)의 동작에 필요한 OS(Operating System, 운영체제), 프로그램, 어플리케이션, 소스 코드 등이 저장되어 있을 수 있다. 또한, 저장부(150)에는 타겟 이미지, 객체 분리부(110)에 의해 분리된 객체들에 대한 정보, 사용자의 선택 정보, 피사체와 배경에 대한 구분 결과, 깊이 조절부(120)에 의해 깊이가 조절된 배경, 합성부(130)에 의해 생성된 변경 깊이가 변환된 이미지, 배경 깊이가 변환된 이미지를 생성하는 과정 중에 일시적으로 또는 비일시적으로 생성되는 데이터, 보정부(140)에 의해 보정된 이미지 등이 저장될 수 있다.
- [0032] 도 1에 도시된 이미지 보정 장치(10)의 구성들 각각은 기능 및 논리적으로 분리될 수 있음으로 나타내는 것이며, 반드시 각각의 구성이 별도의 물리적 장치로 구분되거나 별도의 코드로 작성됨을 의미하는 것이 아님을 본 발명의 기술분야의 평균적 전문가가 용이하게 추론할 수 있을 것이다.
- [0033] 또한, 본 명세서에서 "~부"라 함은, 본 발명의 기술적 사상을 수행하기 위한 하드웨어 및 상기 하드웨어를 구동하기 위한 소프트웨어의 기능적, 구조적 결합을 의미할 수 있다. 예컨대, 상기 모듈은 소정의 코드와 상기 소정의 코드가 수행되기 위한 하드웨어 리소스의 논리적인 단위를 의미할 수 있으며, 반드시 물리적으로 연결된 코드를 의미하거나, 한 종류의 하드웨어를 의미하는 것이 아니다.
- [0034] 도 4는 도 1에 도시된 이미지 보정 장치에 의해 수행되는 이미지 보정 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하에서, 이미지 보정 방법을 설명함에 있어 앞선 기재와 중복되는 내용에 관하여는 그 상세한 기재를 생략하기로 한다. 또한, 이미지 보정 방법은 도 1의 이미지 보정 장치, 즉 프로세서(processor) 및/또는 메모리(memory)를 포함하는 컴퓨팅 장치에 의해 수행되는 것으로 이해될 수 있다. 컴퓨팅 장치는 PC(Personal Computer), 서버(server), 태블릿 PC, 랩탑 컴퓨터, 스마트폰(smart phone), 모바일 폰(mobile phone), HMD(Head Mounted Device) 등으로 구현될 수 있다.
- [0035] 우선, 타겟 이미지에 포함된 객체들이 분리된다(S110). 즉, 타겟 이미지는 피사체와 배경으로 분리된다. 실시예에 따라, 객체들 중 피사체 및/또는 배경은 사용자의 선택 정보에 따라 구분될 수 있다.
- [0036] 다음으로, 배경의 깊이가 변환된다(S120). 실시예에 따라, 변환되는 깊이의 크기(정도)는 사용자로부터 수신되거나, 또는 미리 정해진 깊이만큼 변환되는 것도 가능하다.
- [0037] 배경의 깊이가 변환된 이미지를 생성하기 위하여, 깊이가 변환된 배경은 피사체와 결합될 수 있다(S130). 구체적으로, 깊이가 변환된 배경은 피사체와 결합되고, 결합 후 생성되는 공백 부분에 노이즈가 부가된다. 이미지 생성 모델, 예컨대 Denoising UNet을 통해, 노이즈가 부가된 이미지로부터 노이즈가 제거됨과 동시에 공백 부분

에 이미지가 생성된, 배경 깊이가 변환된 이미지가 생성될 수 있다.

[0038] 마지막으로, 배경 깊이가 변환된 이미지로부터 보정된 이미지가 생성될 수 있다(S140). 일 실시예에 따르면, 타겟 이미지로부터 색감 및/또는 디테일 정보를 받아 배경 깊이가 변환된 이미지의 색감 및/또는 디테일에 대한 보정이 수행될 수 있다.

[0039] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성 요소, 소프트웨어 구성 요소, 및/또는 하드웨어 구성 요소 및 소프트웨어 구성 요소의 집합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성 요소는, 예를 들어, 프로세서, 컨트롤러, ALU(Arithmetic Logic Unit), 디지털 신호 프로세서(Digital Signal Processor), 마이크로컴퓨터, FPA(Field Programmable array), PLU(Programmable Logic Unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(Operation System, OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(Processing Element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 컨트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(Parallel Processor)와 같은, 다른 처리 구성(Processing Configuration)도 가능하다.

[0040] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(Computer Program), 코드(Code), 명령(Instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(Collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성 요소(Component), 물리적 장치, 가상 장치(Virtual Equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(Signal Wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(Embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.

[0041] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(Magnetic Media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(Optical Media), 플롭티컬 디스크(Floptical Disk)와 같은 자기-광 매체(Magneto-optical Media), 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0042] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성 요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 등록청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0043] 10 : 이미지 보정 장치

110 : 객체 분리부

120 : 깊이 조절부

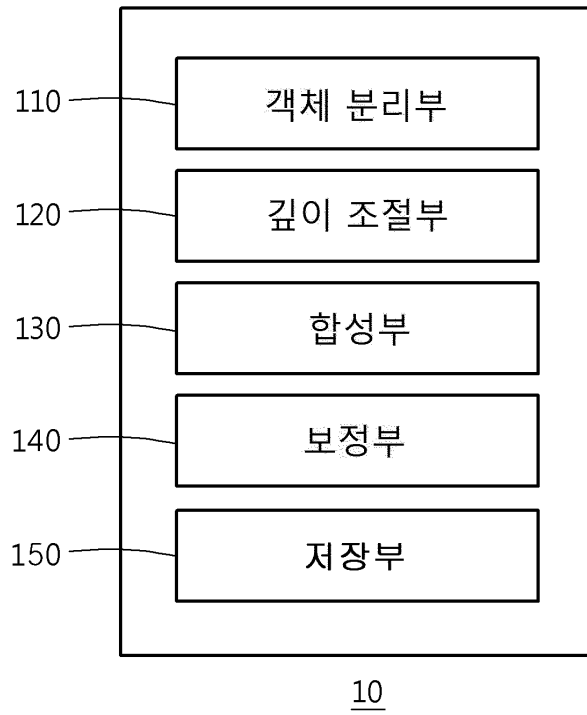
130 : 합성부

140 : 보정부

150 : 저장부

도면

도면1



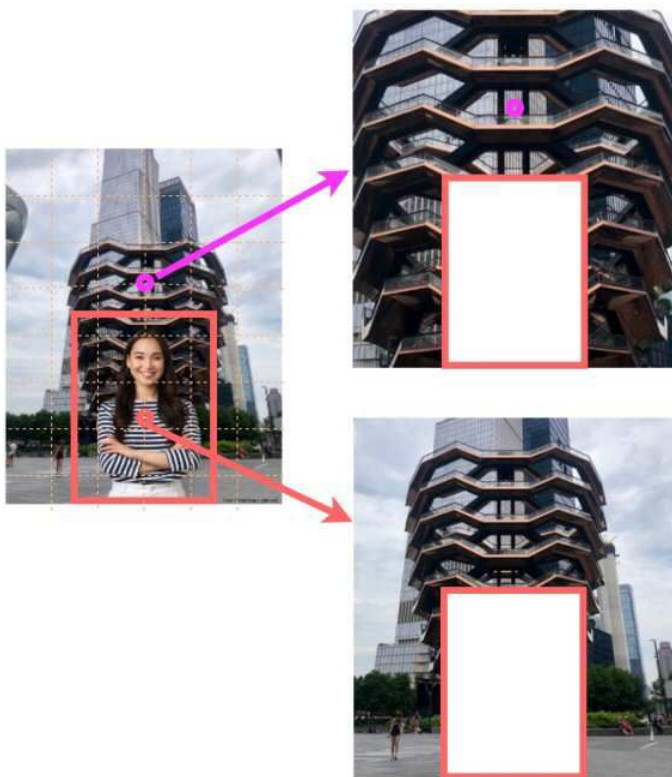
도면2a



도면2b



도면3



도면4

