



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월15일
(11) 등록번호 10-2239588
(24) 등록일자 2021년04월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 3/40 (2006.01) G06T 5/50 (2006.01)
G06T 7/10 (2021.01)
(52) CPC특허분류
G06T 3/40 (2013.01)
G06T 5/50 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7024465
(22) 출원일자(국제) 2017년01월16일
심사청구일자 2020년01월07일
(85) 번역문제출일자 2018년08월24일
(65) 공개번호 10-2018-0105210
(43) 공개일자 2018년09월27일
(86) 국제출원번호 PCT/CN2017/071256
(87) 국제공개번호 WO 2017/128977
국제공개일자 2017년08월03일
(30) 우선권주장
201610049672.0 2016년01월25일 중국(CN)
(56) 선행기술조사문헌
CN102436589 A
CN103839275 A
US20100092075 A1

(73) 특허권자
어드밴스드 뉴 테크놀로지스 씨오., 엘티디.
케이만 군도, 그랜드 케이만 케이와이1-9008, 조지 타운, 27 하스피탈 로드, 케이만 코포레이트 센터
(72) 발명자
린 통
중국 310099 항저우 완탕 로드 18호 후양롱 타임즈 플라자 빌딩 비 17층 앤츠 패턴트 팀 내
(74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 20 항

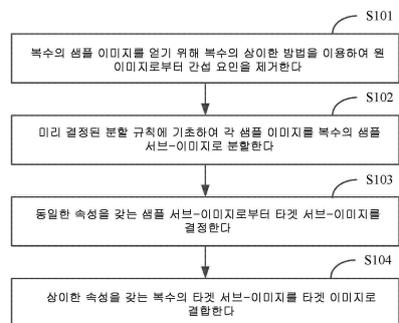
심사관 : 김창원

(54) 발명의 명칭 이미지 처리 방법 및 장치

(57) 요약

본 출원은 이미지 처리 방법 및 장치를 제공한다. 이미지 처리 방법이 제공되고, 이 방법은, 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해 복수의 방법을 이용하여 원 이미지로부터 간섭 요인을 제거하는 단계; 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지로 분할하는 단계; 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계; 및 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 단계를 포함한다. 본 출원에서, 실제 이미지와 가장 유사한 타겟 서브-이미지는 동일한 속성을 갖는 복수의 샘플 서브 이미지로부터 결정될 수 있고, 그 후 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브 이미지는 타겟 이미지로 결합될 수 있다. 이와 같이, 얻어진 타겟 이미지는 실제 이미지를 고정밀도로 복원하여 후속 이미지 인식의 정확도를 향상시킬 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06T 7/10 (2021.01)

명세서

청구범위

청구항 1

컴퓨터 구현(computer-implemented) 방법에 있어서,

하나 이상의 간섭 요인을 포함하는, 처리될 제 1 이미지를 식별하는 단계;

하나 이상의 샘플 이미지를 얻기 위해 상기 제 1 이미지로부터 상기 하나 이상의 간섭 요인을 제거하는 단계;

분할 규칙(segmentation rule)에 기초하여 상기 하나 이상의 샘플 이미지의 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지들로 분할하는 단계 - 상기 복수의 샘플 서브-이미지들 중 적어도 하나의 샘플 서브-이미지는 복수의 위치 속성들 중 적어도 하나의 위치 속성과 연관되고, 상기 복수의 위치 속성들 중 각 위치 속성은 해당 샘플 이미지 내의 샘플 서브-이미지의 위치 정보를 나타냄 - ;

상기 복수의 샘플 서브-이미지들로부터 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계 - 각 타겟 서브-이미지는 상기 복수의 위치 속성들 중 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들의 조합을 포함함 - ; 및

상기 복수의 위치 속성들 중 각 상이한 위치 속성에 대하여 상기 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 단계

를 포함하는, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계는, 상기 하나 이상의 샘플 이미지의 각 샘플 이미지를 상기 복수의 샘플 서브-이미지들로 분할한 후에,

상기 복수의 샘플 서브-이미지들의 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 단계;

상기 결정된 수학적 파라미터에 기초하여 상기 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들을 하나 이상의 이미지 세트로 나누는 단계 - 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서브-이미지를 포함함 - ; 및

최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계

를 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 복수의 샘플 서브-이미지들의 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 단계는, 각 샘플 서브-이미지에 대해,

상기 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 상기 샘플 서브-이미지에 대한 RGB 벡터를 생성하는 단계; 및

상기 RGB 벡터를 상기 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 식별하는 단계

를 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들은 클러스터링(clustering) 알고리즘을 이용하여 상기 결정된 수학적 파라미터에 기초하여 하나 이상의 이미지 세트로 나누어지는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 이미지 세트로부터 상기 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계는, 클러스터링 후에 얻어진 상기 이미지 세트의 중심점에 대응하는 샘플 서브-이미지를, 상기 최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 상기 이미지 세트로부터의 상기 타겟 서브-이미지로서 결정하는 단계를 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 하나 이상의 간섭 요인은 상기 제 1 이미지에 포함된 망상(reticulated) 패턴 또는 워터마크(watermark) 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이미지로부터 상기 하나 이상의 간섭 요인을 제거하는 단계는, 상기 하나 이상의 샘플 이미지를 얻기 위해 복수의 간섭 요인 제거 기술들을 사용하는 단계를 포함하고, 상기 하나 이상의 샘플 이미지 각각은 복수의 간섭 요인 제거 기술들 중 대응하는 간섭 요인 제거 기술에 기초하여 얻어지며,

상기 복수의 간섭 요인 제거 기술들 중 적어도 하나는 이미지 처리 소프트웨어 애플리케이션을 사용하여 상기 하나 이상의 간섭 요인을 제거하는 것을 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

특정 샘플 서브-이미지와 연관된 위치 속성은 상기 샘플 이미지와 연관된 샘플 이미지 내의 위치를 나타내고,

상기 복수의 위치 속성들 중 각 상이한 위치 속성에 대하여 상기 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 것은, 타겟 서브-이미지 내의 각 픽셀의 위치 좌표에 기초하여 상이한 위치 속성들과 연관된 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 것을 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 방법.

청구항 9

하나 이상의 명령어가 저장된 비일시적(non-transitory) 컴퓨터 판독가능 매체에 있어서,

상기 하나 이상의 명령어는,

하나 이상의 간섭 요인을 포함하는, 처리될 제 1 이미지를 식별하는 동작;

복수의 샘플 이미지들을 얻기 위해 상기 제 1 이미지로부터 상기 하나 이상의 간섭 요인을 제거하는 동작;

분할 규칙에 기초하여 상기 복수의 샘플 이미지들의 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지들로 분할하는 동작 - 상기 각 샘플 서브-이미지는 위치 속성과 연관되고, 상기 위치 속성은 해당 샘플 이미지 내의 샘플 서브-이미지의 위치 정보를 나타냄 - ;

상기 복수의 샘플 서브-이미지들로부터 복수의 타겟 서브-이미지들을 결정하는 동작 - 각 타겟 서브-이미지는 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들의 조합을 포함함 - ; 및

복수의 상이한 위치 속성들 각각에 대하여 상기 복수의 타겟 서브-이미지들을 타겟 이미지로 결합하는 동작을 포함하는 동작들을 수행하도록 컴퓨터 시스템에 의해 실행가능한 것인, 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 복수의 타겟 서브-이미지들을 결정하는 동작은, 상기 복수의 샘플 이미지들의 각 샘플 이미지를 상기 복수의 샘플 서브-이미지들로 분할한 후에,

상기 복수의 샘플 서브-이미지들의 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 동작;

상기 결정된 수학적 파라미터에 기초하여 상기 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들을 복수의 이미지 세트들로 나누는 동작 - 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서브-이미지를 포함함 - ; 및

최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 동작을 포함하는 것인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 복수의 샘플 서브-이미지들의 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 동작은, 각 샘플 서브-이미지에 대해,

상기 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 상기 샘플 서브-이미지에 대한 RGB 벡터를 생성하는 동작; 및

상기 RGB 벡터를 상기 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 식별하는 동작

을 포함하는 것인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 12

제 10 항에 있어서,

상기 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들은 클러스터링 알고리즘을 이용하여 상기 결정된 수학적 파라미터에 기초하여 복수의 이미지 세트들로 나누어지는 것인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 이미지 세트로부터 상기 타겟 서브-이미지를 결정하는 동작은, 클러스터링 후에 얻어진 상기 이미지 세트의 중심점에 대응하는 샘플 서브-이미지를, 상기 최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 상기 이미지 세트로부터의 상기 타겟 서브-이미지로서 결정하는 동작을 포함하는 것인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 하나 이상의 간섭 요인은 상기 제 1 이미지에 포함된 망상 패턴 또는 워터마크 중 적어도 하나를 포함하는 것인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

상기 제 1 이미지로부터 상기 하나 이상의 간섭 요인을 제거하는 동작은, 상기 하나 이상의 샘플 이미지를 얻기 위해 하나 이상의 간섭 요인 제거 기술을 사용하는 동작을 포함하고, 상기 복수의 샘플 이미지들 각각은 상기 하나 이상의 간섭 요인 제거 기술 중 대응하는 간섭 요인 제거 기술에 기초하여 획득되고,

상기 하나 이상의 간섭 요인 제거 기술 중 적어도 하나는, 특정 이미지 처리 소프트웨어 애플리케이션을 사용하여 상기 하나 이상의 간섭 요인의 제거를 포함하는 것인, 비밀시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 16

제 9 항에 있어서,

특정 샘플 서브-이미지와 연관된 위치 속성은 상기 샘플 이미지와 연관된 샘플 이미지 내의 위치를 나타내고, 복수의 상이한 위치 속성들 각각에 대하여 상기 복수의 타겟 서브-이미지들을 타겟 이미지로 결합하는 것은, 타겟 서브-이미지 내의 각 픽셀의 위치 좌표에 기초하여 상이한 위치 속성들과 연관된 상기 복수의 타겟 서브-이미지들을 타겟 이미지로 결합하는 것을 포함하는 것인, 비일시적 컴퓨터 판독가능 매체.

청구항 17

컴퓨터 구현 시스템에 있어서,

하나 이상의 컴퓨터; 및

상기 하나 이상의 컴퓨터에 상호동작 가능하게 결합되고, 하나 이상의 명령어가 저장된 유형의(tangible) 비일시적 머신 판독가능 매체를 갖는 하나 이상의 컴퓨터 메모리 디바이스

를 포함하고,

상기 하나 이상의 명령어는, 상기 하나 이상의 컴퓨터에 의해 실행될 때,

하나 이상의 간섭 요인을 포함하는, 처리될 제 1 이미지를 식별하는 동작;

복수의 샘플 이미지들을 얻기 위해 상기 제 1 이미지로부터 상기 하나 이상의 간섭 요인을 제거하는 동작;

분할 규칙에 기초하여 상기 복수의 샘플 이미지들의 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지들로 분할하는 동작 - 상기 각 샘플 서브-이미지는 위치 속성과 연관되고, 상기 위치 속성은 해당 샘플 이미지 내의 샘플 서브-이미지의 위치 정보를 나타냄 - ;

상기 복수의 샘플 서브-이미지들로부터 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 결정하는 동작 - 각 타겟 서브-이미지는 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들의 조합을 포함함 - ; 및

복수의 상이한 위치 속성 각각에 대하여 상기 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 동작

을 포함하는 하나 이상의 동작을 수행하는 것인, 컴퓨터 구현 시스템.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 결정하는 동작은, 상기 복수의 샘플 이미지들의 각 샘플 이미지를 상기 복수의 샘플 서브-이미지들로 분할한 후에,

상기 복수의 샘플 서브-이미지들의 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 동작;

상기 결정된 수학적 파라미터에 기초하여 상기 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들을 복수의 이미지 세트들로 나누는 동작 - 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서브-이미지를 포함함 - ; 및

최대 개수의 샘플 서브-이미지들을 포함하는 이미지 세트로부터 상기 하나 이상의 타겟 서브-이미지를 결정하는 동작

을 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 시스템.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 복수의 샘플 서브-이미지들의 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 동작은, 각 샘플 서브-이미지에 대해,

상기 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 상기 샘플 서브-이미지에 대한 RGB 벡터를 생성하는 동작, 및

상기 RGB 벡터를 상기 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 식별하는 동작

을 포함하는 것인, 컴퓨터 구현 시스템.

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 공통 위치 속성과 연관된 샘플 서브-이미지들은 클러스터링 알고리즘을 이용하여 상기 결정된 수학적 파라미터에 기초하여 복수의 이미지 세트들로 나누어지는 것인, 컴퓨터 구현 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 이미지 처리 기술 분야, 특히 이미지 처리 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인터넷 기술의 급속한 발전에 따라, 점점 더 많은 네트워크 서비스에서 얼굴 인식 및 증명서 이미지 인식과 같은 이미지 인식이 사용된다. 그러나, 많은 이미지들이 그물형 패턴 및 워터마크에 의해 마킹된다. 그 결과, 이미지 인식 효율을 감소시키고 이미지 인식의 어려움을 증가시킨다.

발명의 내용

[0003] 본 출원의 주요 과제는 이미지 처리 방법 및 장치를 제공하는 것이다.

[0004] 본 출원은 다음의 기술적 해결방안들을 사용하여 구현된다:

[0005] 이미지 처리 방법이 제공되고, 이 방법은, 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해 복수의 방법을 이용하여 원 이미지로부터 간섭 요인을 제거하는 단계; 미리 결정된 분할 규칙(segmentation rule)에 기초하여 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지로 분할하는 단계; 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계; 및 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 단계를 포함한다.

[0006] 선택적으로, 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계는, 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 단계; 클러스터링(clustering) 알고리즘을 이용함으로써 수학적 파라미터에 기초하여 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지를 복수의 이미지 세트로 구획하는 단계 - 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서브-이미지를 포함함 - ; 및 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계를 포함한다.

[0007] 선택적으로, 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하는 단계는, 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 RGB 벡터를 사용하기 위해 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 샘플 서브 이미지에 대한 RGB 벡터를 생성하는 단계를 포함한다.

[0008] 선택적으로, 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 단계는, 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지로서, 클러스터링 후에 얻어진 이미지 세트의 중심점에 대응하는 샘플 서브-이미지를 결정하는 단계를 포함한다.

[0009] 선택적으로, 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 단계는, 타겟 서브-이미지 내의 각 픽셀의 위치 좌표에 기초하여 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하는 단계를 포함한다.

[0010] 이미지 처리 장치가 제공되고, 이 장치는, 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해 복수의 방법을 이용하여 원 이미지로부터 간섭 요인을 제거하도록 구성된 간섭 제어 유닛; 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지로 분할하도록 구성된 이미지 분할 유닛; 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하도록 구성된 타겟 결정 유닛; 및 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브 이미지를 타겟 이미지로 결합하도록 구성된 타겟 결합 유닛을 포함한다.

[0011] 선택적으로, 타겟 결정 유닛은, 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하도록 구성된 파라미터 결정 서브유닛; 클러스터링 알고리즘을 이용함으로써 상기 수학적 파라미터에 기초하여 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지를 복수의 이미지 세트로 나누도록 구성된 세트 구획 서브유닛 - 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서

브-이미지를 포함함 - ; 및 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정하도록 구성된 타겟 결정 서브유닛을 포함한다.

[0012] 선택적으로, 파라미터 결정 서브유닛은 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 RGB 벡터를 사용하기 위해 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 샘플 서브 이미지에 대한 RGB 벡터를 생성하도록 구성된다.

[0013] 선택적으로, 타겟 결정 서브유닛은 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 상기 타겟 서브-이미지로서, 클러스터링 후에 얻어진 이미지 세트의 중심점에 대응하는 샘플 서브-이미지를 결정하도록 구성된다.

[0014] 선택적으로, 타겟 결합 유닛은 타겟 서브-이미지 내의 각 픽셀의 위치 좌표에 기초하여 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하도록 구성된다.

[0015] 본 출원에서, 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해 복수의 방법을 사용하여 원 화상에서 간섭 요인이 먼저 제거될 수 있음을 알 수 있다. 그 후, 복수의 샘플 이미지 각각은 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 복수의 샘플 서브-이미지로 분할될 수 있다. 그 후, 동일한 속성을 갖는 복수의 샘플 서브-이미지로부터 실제 이미지와 가장 유사한 타겟 서브-이미지가 결정될 수 있도록, 타겟 서브-이미지가 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 결정될 수 있다. 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지가 타겟 이미지로 결합될 수 있다. 이와 같이, 얻어진 타겟 이미지는 실제 이미지를 고정밀도로 복원하여 후속 이미지 인식의 정확도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 출원의 예시적인 구현에 따른 이미지 처리 방법을 예시하는 개략적인 흐름도이다.
- 도 2는 본 출원의 예시적인 구현에 따른 샘플 이미지의 분할을 예시하는 개략도이다.
- 도 3은 본 출원의 예시적인 구현에 따라 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하기 위한 절차를 예시하는 개략도이다.
- 도 4는 본 출원의 예시적인 구현에 따른 이미지 처리 장치를 예시하는 개략적인 구조도이다.
- 도 5는 본 출원의 예시적인 구현에 따른 이미지 처리 장치를 예시하는 개략적인 구조도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 예시적인 구현이 여기서 상세히 설명되며, 구현의 예는 첨부 도면에 제시된다. 다음의 설명이 첨부 도면을 언급할 때, 다르게 특정되지 않는 한, 상이한 첨부 도면에서의 동일한 번호는 동일하거나 유사한 요소를 나타낸다. 다음의 예시적인 구현에서 설명되는 구현은 본 출원과 일치하는 모든 구현을 나타내지는 않는다. 반대로, 이들은 첨부된 청구범위에서 상세히 설명되고 본 출원의 일부 양태와 일치하는 장치 및 방법의 예시일 뿐이다.

[0018] 본 출원에 사용된 용어는 단지 구현을 예시하기 위한 목적으로 사용된 것이고, 본 원출을 제한하도록 의도되지 않는다. 본 출원 및 첨부된 특허 청구 범위에 사용된 단수 형태의 "a", "said" 및 "the"라는 용어는 문맥상 달리 명시되지 않는 한 복수 형태를 포함하도록 또한 의도된다. 또한 여기서 사용되는 "및/또는"이라는 용어는 하나 이상의 관련 아이템의 임의의 또는 모든 가능한 조합을 나타내고 포함한다.

[0019] "제 1", "제 2", "제 3" 등의 용어가 다양한 유형의 정보를 설명하기 위해 본 출원에서 사용될 수 있지만, 그 정보는 용어에 의해 제한되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 이들 용어는 동일한 유형의 정보를 차별화하는데 사용된다. 예를 들어, 본 출원의 범위로부터 벗어나없이, 제 1 정보가 제 2 정보로서 지칭될 수 있고, 유사하게 제 2 정보가 제 1 정보로서 지칭될 수도 있다. 문맥에 따라, 예를 들어, 여기에서 사용된 "~한다면"이라는 용어는 "~하는 동안", "~ 할 때" 또는 "결정에 응답하여"로 설명될 수 있다.

[0020] 관련 기술에서, 일부 이미지 처리 알고리즘 또는 Photoshop과 같은 이미지 처리 도구가 원(original) 이미지에서 망상(reticulated) 패턴 또는 워터마크(watermark)를 제거하기 위해 사용될 수 있다. 그러나, 이러한 경우, 망상 패턴 또는 워터 마크를 제거함으로써 얻어진 이미지는 일반적으로 원 이미지의 실제 이미지를 복원할 수 없다. 결과적으로, 이미지 인식 정확도가 영향을 받을 수 있다.

[0021] 도 1은 본 출원의 예시적인 구현에 따른 이미지 처리 방법을 예시하는 개략적인 흐름도이다.

- [0022] 도 1을 참조하면, 화상 처리 방법은 단말 장치에 적용될 수 있다. 단말 장치는 스마트폰, 태블릿 컴퓨터, PDA(Personal Digital Assistant) 및 PC와 같은 지능형 장치를 포함할 수 있다. 화상 처리 방법은 또한 서버에 적용될 수 있고, 이는 본 출원에서 제한되지 않는다. 화상 처리 방법은 다음의 단계를 포함할 수 있다.
- [0023] 단계(101): 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해, 복수의 방법을 이용하여 원 이미지로부터 간섭 요인을 제거한다.
- [0024] 본 구현에 있어서, 원 이미지는 일반적으로 인식될 이미지이다. 원 이미지는 하나 이상의 간섭 요인을 포함할 수 있다. 간섭 요인은 일반적으로 실제 이미지에 추가된 망상 패턴 또는 워터 마크와 같은 간섭 패턴이다.
- [0025] 본 구현에 있어서, 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해 관련 기술에서 제공되는 상이한 간섭 요인 제거 방법을 사용함으로써 원 이미지로부터 간섭 요인이 제거될 수 있다. 예를 들어, 원 이미지에서의 간섭 요인은 Photoshop과 같은 이미지 처리 소프트웨어를 사용하여 제거될 수 있다.
- [0026] 단계(102): 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지로 분할한다.
- [0027] 단계(101)에 기초하여, 복수의 샘플 이미지가 얻어진 후에, 각 샘플 이미지는 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 복수의 서브-이미지로 분할될 수 있다. 설명의 용이함을 위해, 분할 이후에 얻어진 서브-이미지는 샘플 서브-이미지로 지칭될 수 있다.
- [0028] 본 구현에 있어서, 미리 결정된 분할 규칙은 개발자에 의해 설정될 수 있다. 미리 결정된 분할 규칙에서, 분할을 위해 사용되는 단위는 샘플 서브-이미지의 크기 또는 샘플 서브-이미지의 개수일 수 있으며, 이는 본 출원에서 제한되지 않는다. 예를 들어, 미리 결정된 분할 규칙은, 5×5 규칙에 기초하여 샘플 이미지를 25개의 샘플 서브-이미지로 분할하는 것과 같이, 샘플 이미지를 25개의 샘플 서브-이미지로 분할할 수 있다.
- [0029] 본 구현에 있어서, 단계(101)에서 N개의 상이한 방법을 사용하여 원 이미지에서의 간섭 요인이 제거되면 N개의 샘플 이미지가 얻어질 수 있다. 또한, 각 샘플 이미지가 M개의 샘플 서브-이미지로 분할되면 총 M×N개의 샘플 서브-이미지가 얻어질 수 있다. M과 N은 1보다 큰 자연수이다.
- [0030] 단계(103): 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정한다.
- [0031] 본 구현에 있어서, 각 샘플 서브-이미지는 대응하는 속성을 포함한다. 속성은 샘플 서브-이미지를 포함하는 샘플 이미지 내의 샘플 서브-이미지의 위치 정보를 나타내기 위해 사용될 수 있다. 도 2를 참조하면, 이미지(A)는 원 이미지에서 간섭을 제거함으로써 얻어진 샘플 이미지라고 가정한다. 샘플 이미지는 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 3×3 샘플 서브-이미지로 분할될 수 있다. 9 개의 샘플 서브-이미지의 속성은 각각 A11, A12, A13, A21, ... 및 A33이다.
- [0032] 본 구현에 있어서, 도 2에 도시된 분할 규칙은 예시로서 사용된다. N개의 샘플 이미지를 얻기 위해 N개의 상이한 방법을 사용함으로써 원 이미지에서의 간섭 요인이 제거되면 총 N×9개의 샘플 서브 이미지가 얻어질 수 있다. A11 내지 A33 중 하나의 속성을 갖는 N개의 샘플 서브-이미지가 있다. 본 단계에서, 속성(A11)을 갖는 N개의 샘플 서브-이미지로부터 속성(A11)을 갖는 타겟 서브-이미지가 결정될 수 있고, 속성(A12)을 갖는 N개의 샘플 서브-이미지로부터 속성(A12)을 갖는 타겟 서브-이미지가 결정될 수 있고, 속성(A11 내지 A33)을 갖는 9개의 타겟 서브-이미지가 유사하게 결정될 수 있다.
- [0033] 단계(104): 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합한다.
- [0034] 단계(103)에 기초하여, 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지들로부터 타겟 서브-이미지가 결정된 후에, 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지가 타겟 이미지로 결합될 수 있다. 예를 들어, 복수의 타겟 서브 이미지는 각 타겟 서브 이미지의 속성에 기초하여 타겟 이미지로 결합될 수 있거나, 또는 복수의 타겟 서브 이미지는 각 타겟 서브-이미지에서의 각 픽셀의 위치 좌표에 기초하여 타겟 이미지로 결합될 수 있으며, 이는 본 출원에서 제한되지 않는다.
- [0035] 예를 들어, 도 2에 도시된 분할 규칙은 예시로서 사용된다. 본 단계에서, 속성(A11 내지 A33)을 갖는 9개의 타겟 서브-이미지는 하나의 타겟 이미지로 결합될 수 있다.
- [0036] 본 출원에서, 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해 복수의 방법을 사용하여 원 화상에서 간섭 요인이 먼저 제거될 수 있음을 이전 설명으로부터 알 수 있다. 그 후, 복수의 샘플 이미지 각각은 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 복수의 샘플 서브-이미지로 분할될 수 있다. 그 후, 동일한 속성을 갖는 복수의 샘플 서브-이미지로부터 실제 이미지와 가장 유사한 타겟 서브-이미지가 결정될 수 있도록, 타겟 서브-이미지가 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 결정될 수 있다. 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지가 타겟 이미지로 결합될 수

있다. 이와 같이, 얻어진 타겟 이미지는 실제 이미지를 고정밀도로 복원하여 후속 이미지 인식의 정확도를 향상시킬 수 있다.

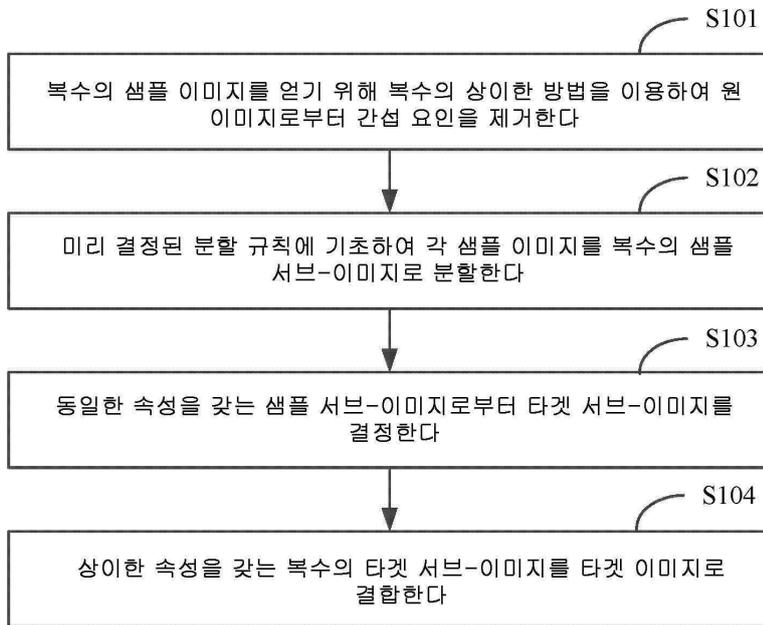
- [0037] 선택적으로, 본 출원의 예시에 있어서, 도 3을 참조하면, 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하는 프로세스가 하기의 단계를 포함할 수 있다.
- [0038] 단계(301): 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정한다.
- [0039] 본 구현에 있어서, 샘플 이미지가 복수의 샘플 서브-이미지로 분할된 후에, 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터는 후속하는 계산에 대해 결정될 수 있다.
- [0040] 선택적으로, 본 출원의 예시에 있어서, 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 RGB 벡터를 사용하기 위해 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 샘플 서브-이미지에 대해 RGB 벡터가 생성될 수 있다. 예를 들어, 샘플 서브-이미지의 각 픽셀의 RGB 값과 같은 RGB 정보가 먼저 얻어질 수 있다. 그 후, 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 RGB 벡터가 생성될 수 있다. 샘플 서브-이미지의 RGB 벡터는 $\{R_1, R_2, \dots, R_k\}$ 일 수 있고, 샘플 서브-이미지가 K개의 픽셀을 포함하면, i번째 픽셀의 RGB 값은 R_i 이고, i의 값은 1 내지 K이다.
- [0041] 단계 (302) : 클러스터링 알고리즘을 사용함으로써 수학적 파라미터에 기초하여 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지를 복수의 이미지 세트로 구획하고, 여기서 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서브-이미지를 포함한다.
- [0042] 본 구현에 있어서, 동일한 속성을 갖는 복수의 샘플 서브-이미지는 클러스터링 알고리즘을 이용함으로써 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터에 기초하여 복수의 이미지 세트로 분할될 수 있다. 클러스터링 알고리즘은 DBSCAN(Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) 클러스터링 알고리즘, K-평균(K-means) 클러스터링 알고리즘 등을 포함할 수 있으며, 이는 본 출원에서 제한되지 않는다.
- [0043] 예를 들어, DBSCAN 클러스터링 알고리즘을 사용할 때 스캐닝 반경(eps)과 최소 개수의 점(point)(minPts)이 미리 결정될 수 있다. 각 샘플 서브-이미지는 클러스터링 프로세스에서 하나의 점에 해당한다. 최소 개수의 점은 구획 후에 얻어진 이미지 세트에 포함될 수 있는 최소 개수의 샘플 서브 이미지이다. 클러스터링 프로세스에서, 관련 계산은 샘플 서브 이미지의 수학적 파라미터에 기초하여 수행될 수 있다. 예를 들어, 2개의 샘플 서브 이미지의 RGB 벡터 사이의 거리는 2개의 샘플 서브 이미지 사이의 거리로서 사용될 수 있다.
- [0044] 단계(303): 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정한다.
- [0045] 단계(302)에 기초하여, 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지를 복수의 이미지 세트로 나눈 후에, 각 이미지 세트에 포함되는 샘플 서브-이미지의 개수를 결정한 다음에, 타겟 서브-이미지는 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 결정될 수 있다.
- [0046] 선택적으로, 본 출원의 실시 예에서, 클러스터링 이후에 얻어진 이미지 세트의 중심점에 대응하는 샘플 서브-이미지는 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지로서 결정될 수 있다.
- [0047] 본 구현에 있어서, 클러스터링 알고리즘은, 결정된 타겟 서브-이미지가 실제 이미지와 더 유사하다는 것을 보장하도록, 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하기 위해 사용될 수 있다.
- [0048] 이미지 처리 방법의 구현에 대응하여, 본 출원은 이미지 처리 장치의 구현을 더 제공한다.
- [0049] 본 출원에서의 이미지 처리 장치의 구현은 단말 장치 또는 서버에 적용될 수 있다. 장치 구현은 소프트웨어, 하드웨어 또는 둘 모두를 사용하여 구현될 수 있다. 소프트웨어 구현이 예시로서 사용된다. 로직 디바이스로서, 그 디바이스는 비휘발성 메모리 내의 대응하는 컴퓨터 프로그램 명령어를 그 디바이스가 위치하는 단말 장치 또는 서버의 프로세서에 의해 메모리로 관독함으로써 형성된다. 하드웨어 관점에서, 도 4에 도시된 바와 같이, 도 4는 본 출원의 이미지 처리 장치가 위치하는 단말 장치 또는 서버의 하드웨어를 예시하는 구조도이다. 도 4에 도시된 프로세서, 메모리, 네트워크 인터페이스 및 비휘발성 메모리 이외에, 본 구현의 장치가 위치하는 단말 장치 또는 서버는 일반적으로 단말 장치 또는 서버의 실제 기능에 기초한 다른 하드웨어를 포함할 수 있다. 상세는 여기서 반복되지 않는다.
- [0050] 도 5는 본 출원의 예시적인 구현에 따른 이미지 처리 장치를 예시하는 개략적인 구조도이다.
- [0051] 도 5를 참조하면, 이미지 처리 장치(400)는 도 4에 도시된 단말 장치 또는 서버에 적용될 수 있고, 간섭 제거 유닛(401), 이미지 분할 유닛(402), 타겟 결정 유닛(403) 및 타겟 결합 유닛(404)을 포함한다. 타겟 결정 유닛(403)은 파라미터 결정 서브유닛(4031), 세트 구획 서브유닛(4032), 및 파라미터 결정 서브유닛(4032)을 더 포

함할 수 있다.

- [0052] 간섭 제거 유닛(401)은 복수의 샘플 이미지를 얻기 위해, 복수의 방법을 이용하여 원 이미지로부터 간섭 요인을 제거하도록 구성된다.
- [0053] 이미지 분할 유닛(402)은 미리 결정된 분할 규칙에 기초하여 각 샘플 이미지를 복수의 샘플 서브-이미지로 분할하도록 구성된다.
- [0054] 타겟 결정 유닛(403)은 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지로부터 타겟 서브-이미지를 결정하도록 구성된다.
- [0055] 타겟 결합 유닛(404)은 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브 이미지를 타겟 이미지로 결합하도록 구성된다.
- [0056] 파라미터 결정 서브유닛(4031)은 각 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터를 결정하도록 구성된다.
- [0057] 세트 구획 서브유닛(4032)은 클러스터링 알고리즘을 사용함으로써 수학 파라미터에 기초하여 동일한 속성을 갖는 샘플 서브-이미지를 복수의 이미지 세트로 나누도록 구성된다. 각 이미지 세트는 하나 이상의 샘플 서브-이미지를 포함한다.
- [0058] 타겟 결정 서브 유닛 (4033)은 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 타겟 서브-이미지를 결정하도록 구성된다.
- [0059] 선택적으로, 파라미터 결정 서브유닛(4031)은 샘플 서브-이미지의 수학적 파라미터로서 RGB 벡터를 사용하기 위해 샘플 서브-이미지 내의 각 픽셀의 RGB 정보에 기초하여 샘플 서브 이미지에 대한 RGB 벡터를 생성하도록 구성된다.
- [0060] 선택적으로, 타겟 결정 서브유닛(4033)은 최대 개수의 샘플 서브-이미지를 포함하는 이미지 세트로부터 상기 타겟 서브-이미지로서, 클러스터링 후에 얻어진 이미지 세트의 중심점에 대응하는 샘플 서브-이미지를 결정하도록 구성된다.
- [0061] 선택적으로, 타겟 결합 유닛(404)은 타겟 서브-이미지 내의 각 픽셀의 위치 좌표에 기초하여 상이한 속성을 갖는 복수의 타겟 서브-이미지를 타겟 이미지로 결합하도록 구성된다.
- [0062] 장치 내의 유닛들의 기능 및 역할의 구현 프로세스를 위해, 대응하는 단계의 구현 프로세스가 참조될 수 있다. 상세는 여기서 기술되지 않는다.
- [0063] 장치 구현은 일반적으로 방법 구현에 대응할 수 있다. 이와 같이, 관련 설명을 위해, 방법 구현의 설명이 참조될 수 있다. 설명된 장치 구현은 단지 예시이다. 별도의 파트로서 설명된 유닛은 물리적으로 분리되거나 분리되지 않을 수 있으며, 유닛으로서 표시된 파트는 물리적 유닛이거나 물리적 유닛이 아닐 수 있다. 이들은 하나의 위치에 위치될 수 있거나, 복수의 네트워크 유닛 상에 분산될 수 있다. 모듈의 일부 또는 전부는 본 출원의 해결책의 목적을 달성하기 위해 실제 요구에 따라 선택될 수 있다. 당업자는 창조적인 노력없이 본 발명의 구현을 이해하고 구현할 수 있다.
- [0064] 상기 설명은 단지 본 출원의 구현의 예시일 뿐이다. 이들은 본 발명을 제한하도록 의도되지 않는다. 본 출원의 사상 및 원리를 벗어나지 않고 이루어지는 임의의 수정, 동등한 대체 또는 개선은 본 출원의 보호 범위 내에 있다.

도면

도면1

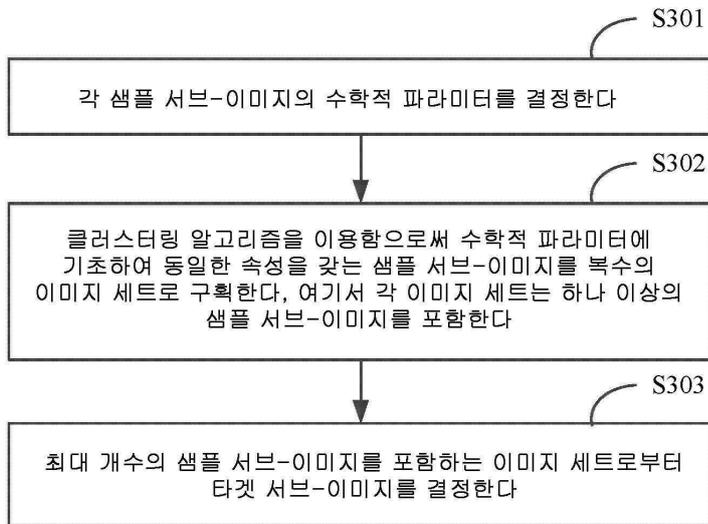


도면2

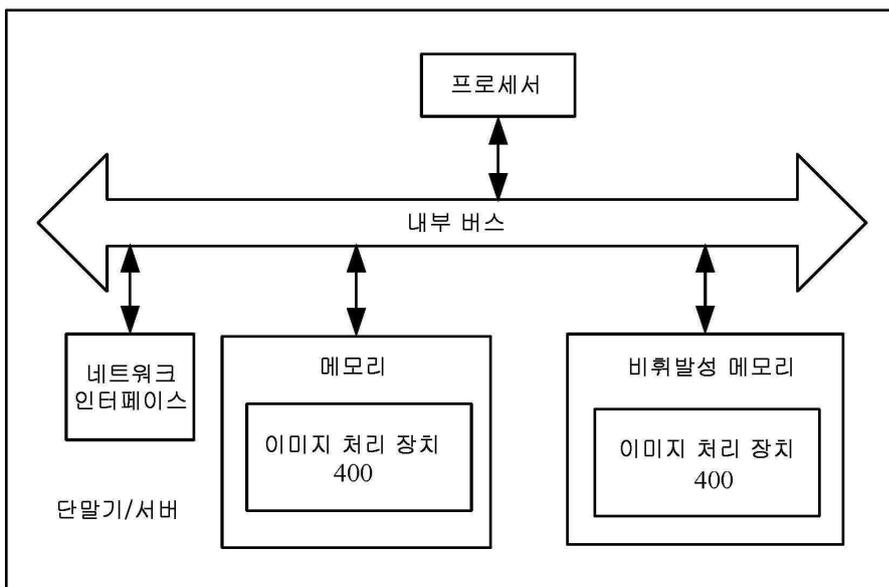
이미지A

A11	A12	A13
A21	A22	A23
A31	A32	A33

도면3



도면4



도면5

