(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월01일
(11) 등록번호 10-2235127
(24) 등록일자 2021년03월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 5/50 (2006.01) *G06T 5/00* (2019.01)
G06T 7/11 (2017.01) *G06T 7/30* (2017.01)
(52) CPC특허분류
G06T 5/50 (2013.01)
G06T 5/006 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2019-0169363
(22) 출원일자 2019년12월18일
심사청구일자 2019년12월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020150021353 A*
KR1020180090661 A*
KR1020190047040 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세종대학교산학협력단
서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)
(72) 발명자
공성곤
서울특별시 광진구 군자로12길 46, 102동 1112호 (군자동, 일성파크아파트)
(74) 대리인
송인호, 최관락

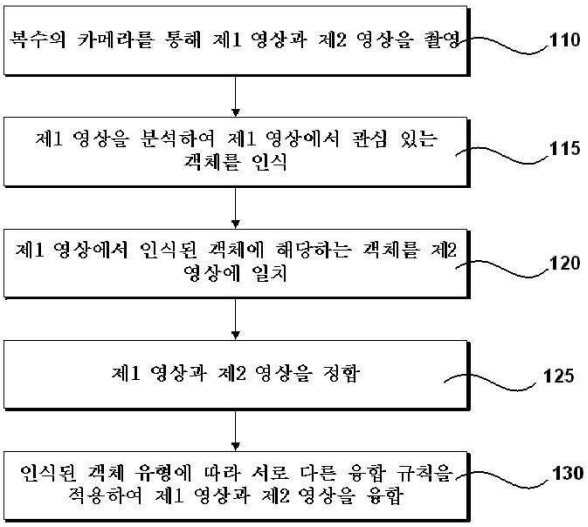
전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 김광식

(54) 발명의 명칭 **멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치**

(57) 요 약

멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치가 개시된다. 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법은 복수의 카메라를 통해 각각 대상을 촬영하여 제1 영상 및 제2 영상을 획득하는 단계; 상기 제1 영상 및 제2 영상에 대해 객체를 인식하는 단계; 및 상기 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 상기 제1 영상과 제2 영상을 융합하여 융합 영상을 생성하는 단계를 포함한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G06T 7/11 (2017.01)
G06T 7/30 (2017.01)
G06T 2207/20221 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711093571
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보보호핵심원천기술개발(R&D)
연구과제명	공공 인프라 안전을 위한 인공지능 기반 영상보안 기술 및 시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	세종대학교 산학협력단
연구기간	2019.04.01 ~ 2019.12.31

명 세 서

청구범위

청구항 1

복수의 카메라를 통해 각각 대상을 촬영하여 제1 영상 및 제2 영상을 획득하는 단계-상기 제1 영상은 칼라 영상이고, 상기 제2 영상은 열화상 영상임;

상기 제1 영상 및 제2 영상에 대해 객체를 인식하는 단계; 및

상기 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 상기 제1 영상과 제2 영상을 융합함으로써 상기 객체 유형에 맞는 시각적 특성을 보존하도록 융합 영상을 생성하는 단계를 포함하되,

상기 융합 영상을 생성하는 단계 이전에,

상기 제1 영상과 상기 제2 영상을 정합하되, 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 어느 하나를 기준 영상으로 설정한 후 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 다른 하나를 상기 기준 영상에 일치되도록 기하 변환하여 정합 시키며,

상기 융합 영상을 생성하는 단계는,

서로 다른 유형의 복수의 객체가 포함된 경우, 객체 유형에 따라 각각의 객체에 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하고, 배경은 상기 인식된 복수의 객체와 상이한 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 융합 영상을 생성하는 것을 특징으로 하는 영상 융합 방법.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 융합 영상을 생성하는 단계는,

상기 인식된 객체의 열 특성에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 융합 영상을 생성하는 것을 특징으로 하는 영상 융합 방법.

청구항 6

제1 항 또는 제5 항에 따른 방법을 수행하기 위한 프로그램 코드를 기록한 컴퓨터로 판독 가능한 기록매체.

청구항 7

복수의 카메라를 통해 각각 대상을 촬영하여 제1 영상 및 제2 영상을 획득하는 영상 획득부-상기 제1 영상은 칼라 영상이고, 상기 제2 영상은 열화상 영상임;

상기 제1 영상 및 제2 영상에 대해 객체를 인식하는 객체 인식부; 및

상기 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 상기 제1 영상과 제2 영상을 융합하여 융합 영상을 생성하는 영상 융합부를 포함하되,

상기 영상 정합부는,

상기 제1 영상과 상기 제2 영상을 정합하되, 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 어느 하나를 기준 영상으로 설정한 후 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 다른 하나를 상기 기준 영상에 일치되도록 기하 변환하여 정합시키고,

서로 다른 유형의 복수의 객체가 포함된 경우, 객체 유형에 따라 각각의 객체에 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하고, 배경은 상기 인식된 복수의 객체와 상이한 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 융합 영상을 생성하는 것을 특징으로 하는 영상 융합 장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제7 항에 있어서,

상기 영상 융합부는,

상기 인식된 객체의 열 특성에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하는 것을 특징으로 하는 영상 융합 장치.

청구항 12

제7 항에 있어서,

복수의 카메라는 동일한 화각을 가지는 렌즈가 장착되되, 상기 대상 촬영시 커버하는 화면이 중첩되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 영상 융합 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 영상 융합은 서로 다른 종류의 영상 센서의 장점을 결합하여 상호 보완적인 영상 정보를 포함하는 하나의 영상을 만들어 내는 과정이다.

[0004] 종래의 영상 융합 기술은 영상 내에 존재하는 여러 개의 관심 물체의 종류의 밝기 분포 정보를 사용하지 않으며, 화소의 밝기값에 의존하여 영상을 융합하였다. 이로 인해, 종래의 영상 융합 기술은 컴퓨터 비전에서 물체 인식에 활용할 때 충분한 시각 정보를 제공하는데 한계가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) (01) 대한민국공개특허공보 제10-2009-0103128호(2009.10.01)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치를 제공하기 위한 것이다.

[0008] 또한, 본 발명은 영상내의 관심 객체의 유형에 따라 서로 상이한 융합 규칙을 적용하여 멀티 모달 영상을 적응적으로 융합할 수 있는 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치를 제공하기 위한 것이다.

[0009] 이를 통해, 본 발명은 융합된 영상을 이용하여 컴퓨터 비전 문제를 해결하고자 하는 경우, 영상 처리 및 분석에 필요한 충분한 시각 정보를 제공할 수 있는 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명의 일 측면에 따르면, 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법이 제공된다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 복수의 카메라를 통해 각각 대상을 촬영하여 제1 영상 및 제2 영상을 획득하는 단계; 상기 제1 영상 및 제2 영상에 대해 객체를 인식하는 단계; 및 상기 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 상기 제1 영상과 제2 영상을 융합하여 융합 영상을 생성하는 단계를 포함하는 영상 융합 방법이 제공될 수 있다.

[0013] 상기 제1 영상은 칼라 영상이고, 상기 제2 영상은 열화상 영상이다.

[0014] 상기 융합 영상을 생성하는 단계 이전에, 상기 제1 영상과 상기 제2 영상을 정합하되, 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 어느 하나를 기준 영상으로 설정한 후 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 다른 하나를 상기 기준 영상에 일치되도록 기하 변환하여 정합시킬 수 있다.

[0015] 상기 융합 영상을 생성하는 단계는, 서로 다른 유형의 복수의 객체가 포함된 경우, 객체 유형에 따라 각각의 객체에 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하고, 배경은 상기 인식된 객체와는 상이한 영상 융합 규칙을 적용하여 융합 영상을 생성할 수 있다.

[0016] 상기 융합 영상을 생성하는 단계는, 상기 인식된 객체의 열 특성에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용할 수 있다.

[0018] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 멀티모달 영상의 적응적 융합 장치가 제공된다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 복수의 카메라를 통해 각각 대상을 촬영하여 제1 영상 및 제2 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 제1 영상 및 제2 영상에 대해 객체를 인식하는 객체 인식부; 및 상기 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하여 상기 제1 영상과 제2 영상을 융합하여 융합 영상을 생성하는 영상 융합부를 포함하는 영상 융합 장치가 제공될 수 있다.

[0020] 상기 제1 영상과 상기 제2 영상을 정합하되, 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 어느 하나를 기준 영상으로 설정한 후 상기 제1 영상 및 상기 제2 영상 중 다른 하나를 상기 기준 영상에 일치되도록 기하 변환하여 정합시키는 영상 정합부를 더 포함할 수 있다.

[0021] 상기 영상 융합부는, 서로 다른 유형의 복수의 객체가 포함된 경우, 객체 유형에 따라 각각의 객체에 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용하고, 배경은 상기 인식된 객체와는 상이한 영상 융합 규칙을 적용하여 융합 영상을 생성할 수 있다.

[0022] 상기 영상 융합부는, 상기 인식된 객체의 열 특성에 따라 서로 다른 영상 융합 규칙을 적용할 수 있다.

[0023] 복수의 카메라는 동일한 화각을 가지는 렌즈가 장착되되, 상기 대상 촬영시 커버하는 화면이 중첩되도록 설치될

수 있다.

발명의 효과

[0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티모달 영상의 적응적 융합 방법 및 그 장치를 제공함으로써, 영상내의 관심 객체의 유형에 따라 서로 상이한 융합 규칙을 적용하여 멀티 모달 영상을 적응적으로 융합할 수 있다.

[0026] 이를 통해, 본 발명은 융합된 영상을 이용하여 컴퓨터 비전 문제를 해결하고자 하는 경우, 영상 처리 및 분석에 필요한 충분한 시각 정보를 제공할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티모달 영상 융합 방법을 나타낸 순서도.

도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 카메라에 의해 촬영된 영상을 예시한 도면.

도 4 및 도 5는 복수의 영상에 대해 동일한 영상 융합 규칙을 적용한 결과를 도시한 도면.

도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 2가지 융합 규칙을 적용한 결과를 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 융합 장치의 구성을 도시한 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 명세서에서 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "구성된다" 또는 "포함한다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 여러 구성 요소들, 또는 여러 단계들을 반드시 모두 포함하는 것으로 해석되지 않아야 하며, 그 중 일부 구성 요소들 또는 일부 단계들은 포함되지 않을 수도 있고, 또는 추가적인 구성 요소 또는 단계들을 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 또한, 명세서에 기재된 "...부", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[0030] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티모달 영상 융합 방법을 나타낸 순서도이고, 도 2 및 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 카메라에 의해 촬영된 영상을 예시한 도면이고, 도 4 및 도 5는 복수의 영상에 대해 동일한 영상 융합 규칙을 적용한 결과를 도시한 도면이고, 도 6 및 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 서로 다른 2가지 융합 규칙을 적용한 결과를 도시한 도면이다.

[0033] 단계 110에서 영상 융합 장치(100)는 복수의 카메라를 통해 제1 영상과 제2 영상을 촬영한다. 이때, 카메라는 동일한 대상을 촬영하는 것을 가정하기로 한다.

[0034] 편의상 본 발명의 일 실시예에서는 일반적인 카메라를 통해 제1 영상을 촬영하고, 열화상 카메라를 통해 제2 영상을 촬영하는 것을 가정하기로 한다.

[0035] 일반 카메라에 의해 촬영된 영상은 도 2에 도시된 바와 같으며, 열화상 카메라에 의해 촬영된 영상은 도 3에 도시된 바와 같다.

[0036] 도 2 및 도 3에서 보여지는 바와 같이, 일반 RGB 카메라 및 열화상 카메라는 동일한 대상(피사체)를 각각 촬영하여 제1 영상과 제2 영상을 생성할 수 있다.

[0037] 본 발명의 일 실시예에서는 RGB 카메라와 열화상 카메라가 비슷한 화각을 가지는 렌즈를 장착하여 동일한 대상(피사체)를 각각 촬영하는 것을 가정하기로 한다.

[0038] 두 카메라 사이의 거리는 매우 작은 것을 가정하기로 하며, 두 카메라가 커버하는 화면이 거의 중첩(겹쳐지도록) 두 카메라의 위치가 설정되는 것을 가정하기로 한다.

[0039] 단계 115에서 영상 융합 장치(100)는 제1 영상을 분석하여 제1 영상에서 관심 있는 객체를 인식한다. 즉, 영상 융합 장치(100)는 RGB 카메라에 의해 촬영된 칼라 영상(제1 영상)에 대해 객체 인식 알고리즘을 적용하여 칼라 영상 내 관심 있는 객체를 각각 인식할 수 있다. 예를 들어, 객체 인식 알고리즘은 SURF, SIFT 등과 같이 공지된 객체 인식 알고리즘인 경우 모두 적용될 수 있다.

[0040] 단계 120에서 영상 융합 장치(100)는 제1 영상에서 인식된 객체에 해당하는 객체를 제2 영상에 일치시킨다.

[0041] 예를 들어, 도 2에서 자동차가 객체로서 인식된 경우, 영상 융합 장치(100)는 인식된 자동차에 대해 제2 영상에 대해서도 일치시킨다.

[0042] 단계 120에서 영상 융합 장치(100)는 제1 영상과 제2 영상을 정합한다.

[0043] 예를 들어, 영상 융합 장치(100)는 제1 영상과 제2 영상을 각각 기하 변환을 수행한 후 두 영상(제1 영상과 제2 영상)을 정합할 수 있다. 이때, 영상 융합 장치(100)는 제1 영상 및 제2 영상 중 어느 하나를 기준 영상으로 설정한 후 나머지 다른 하나의 영상을 기하 변환하여 기준 영상에 일치되도록 화소들을 일치시키는 영상 정합을 수행할 수 있다.

[0044] 예를 들어, 제1 영상이 기준 영상으로 설정되는 경우, 제2 영상을 기하 변환하여 제1 영상에 일치되도록 화소들을 일치시킬 수 있다. 서로 다른 카메라에 의해 촬영된 제1 영상과 제2 영상은 화각등을 최대한 일치시켰을지라도 기하학적으로 완전히 일치되지는 않는다. 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 기준 영상을 기준으로 나머지 하나의 영상을 단순 기하 변환하여 화소들을 일치시키는 정합 과정을 필수적으로 수행할 수 있다.

[0045] 단계 125에서 영상 융합 장치(100)는 상이한 객체 유형에 따라 인식된 객체에 대해 서로 다른 융합 규칙을 적용하여 제1 영상과 제2 영상을 융합한다.

[0046] 예를 들어, 도 2 및 도 3과 같이, 제1 영상과 제2 영상에서 인식된 객체가 각각 사람과 자동차라고 가정하기로 한다. 이때, 영상 융합 장치(100)는 사람 객체에 대해서는 제1 영상 융합 규칙을 적용하며, 자동차 객체에 대해서는 제2 영상 융합 규칙을 적용할 수 있다. 또한, 영상 융합 장치(100)는 배경에 대해서는 제3 영상 융합 규칙을 적용할 수 있다.

[0047] 이때, 영상 융합 장치(100)는 인식된 객체의 열 특성을 고려하여 서로 다른 융합 규칙을 적용할 수도 있다.

[0048] 예를 들어, 도 4는 제1 영상과 제2 영상에 대해 공간 영역에서 가중 평균에 의한 영상 융합 규칙을 적용한 결과를 도시한 도면이다. 도 4는 제1 영상은 가중치를 0.7로 설정하고, 제2 영상에 대해 가중치를 0.3을 적용하여 공간 영역에서 가중 평균에 따른 영상 융합 규칙을 적용한 결과이다.

[0049] 도 5는 도 4와는 가중치를 다르게 적용하여 공간 영역에서 가중 평균에 따른 영상 융합 규칙을 적용한 결과이다. 예를 들어, 도 5는 제1 영상에 대해 가중치를 0.3를 적용하고, 제2 영상에 대해 가중치를 0.7을 적용하여 공간 영역에서 가중 평균에 따른 영상 융합 규칙을 적용한 결과이다.

[0050] 도 4 및 도 5를 참조하면, 도 4는 자동차의 세부 시각적 특징이 잘 표현되어 있으나, 사람(행인)에 대한 시각 정보가 잘 표현되지 않은 것을 알 수 있다. 반면, 도 5는 행인에 대한 시각 정보는 비교적 잘 표현되어 있으나, 자동차의 열 특성을 너무 많이 포함하여 시각 정보를 잃어버린 것을 알 수 있다.

[0051] 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 제2 영상을 참조하여 인식된 객체의 열 특성이 상대적으로 높은 경우(예를 들어, 자동차), 자동차에 대해 제1 영상의 가중치를 높게 설정하고 제2 영상에 대한 가중치를 낮게 적용하여 자동차에 대한 시각 정보가 잘 표현되도록 할 수 있다. 또한, 행인(사람)의 경우, 자동차에 비해 열 특성이 상대적으로 낮으므로, 사람의 경우 제1 영상의 가중치는 낮게 설정하고, 제2 영상의 가중치를 높게 설정하여 행인의 시각 정보가 잘 표현되도록 할 수 있다.

[0052] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 융합 장치(100)는 객체의 열 특성을 고려하여 인식된 객체에 대해 제1 영상과 제2 영상의 융합시 융합 규칙을 서로 상이하게 적용하여 융합 영상을 생성할 수 있다.

[0053] 도 6 및 도 7은 동일한 가중치를 적용하며 공간 영역 및 DWT 변환 영역의 서로 다른 2가지의 융합 규칙을 사용한 결과이다. 도 6은 자동차에 대한 시각정보가 잘 표현되어 있으며, 도 7에는 행인 및 배경에 대한 시각적 정보가 더 충실하게 표현되는 것을 알 수 있다.

[0054] 따라서, 본 발명의 일 실시예에서는 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 융합 규칙을 적용하여 영상을 융합함으로써, 객체 특성에 맞는 시각적 특성을 잘 보존하여 영상을 융합할 수 있는 이점이 있다.

[0056] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 융합 장치의 구성을 도시한 블록도이다.

[0057] 도 8을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 융합 장치(100)는 영상 획득부(810), 객체 인식부(815), 영상 정합부(820), 영상 융합부(825), 메모리(830) 및 프로세서(835)를 포함하여 구성된다.

[0058] 영상 획득부(810)는 서로 다른 종류의 카메라를 통해 대상을 촬영한 영상을 각각 획득한다.

[0059] 객체 인식부(815)는 획득된 영상을 분석하여 객체를 인식한다. 이미 전술한 바와 같이, 복수의 영상 중 어느 하나의 영상에서 객체를 인식한 후 다른 영상에도 동일하게 적용하여 인식시킬 수 있다.

[0060] 영상 정합부(820)는 복수의 영상을 정합하기 위한 수단이다. 영상 정합부(820)는 복수의 영상 중 어느 하나를 기준 영상으로 설정하고, 나머지 영상을 기준 영상에 일치되도록 영상 정합할 수 있다. 즉, 영상 정합부(820)는 기준 영상을 기준으로 나머지 영상에 대해 단순 기하 변환을 수행하여 나머지 영상을 기준 영상에 일치되도록 정합시킬 수 있다.

[0061] 영상 융합부(825)는 인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 융합 규칙을 적용하여 복수의 영상을 융합한다.

[0062] 이는 이미 전술한 바와 같으므로 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0063] 메모리(830)는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 융합 방법을 수행하기 위해 필요한 명령어(또는 프로그램 코드)를 저장하기 위한 수단이다.

[0064] 프로세서(835)는 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 융합 장치(100)의 내부 구성 요소들(예를 들어, 영상 획득부(810), 객체 인식부(815), 영상 정합부(820), 영상 융합부(825), 메모리(830) 등)을 제어하기 위한 수단이다.

[0066] 본 발명의 실시 예에 따른 장치 및 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야 통상의 기술자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media) 및 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.

[0067] 상술한 하드웨어 장치는 본 발명의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.

[0068] 이제까지 본 발명에 대하여 그 실시 예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시 예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

[0070] 100: 영상 융합 장치

810: 영상 획득부

815: 객체 인식부

820: 영상 정합부

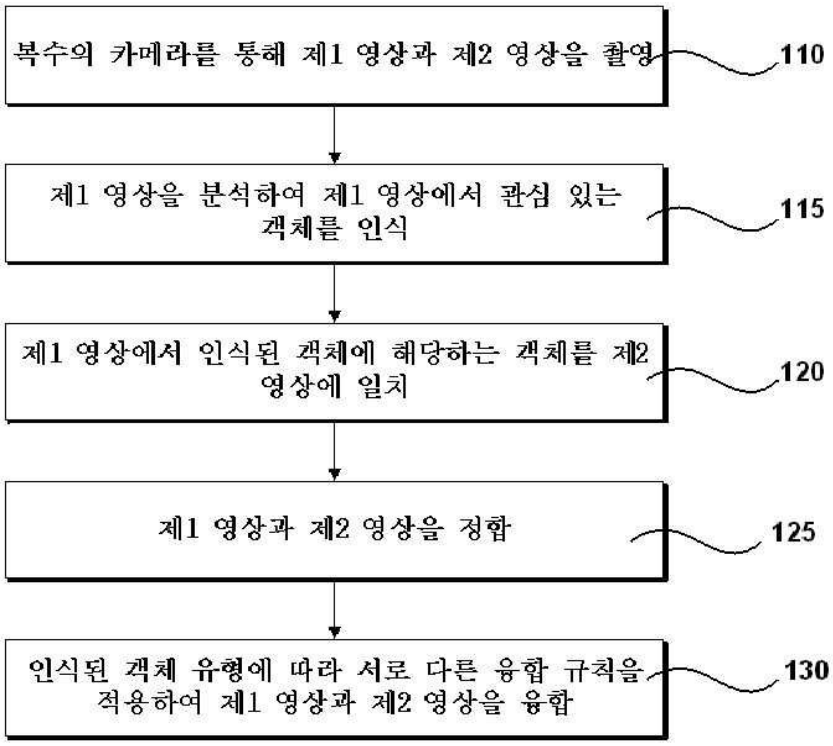
825: 영상 융합부

830: 메모리

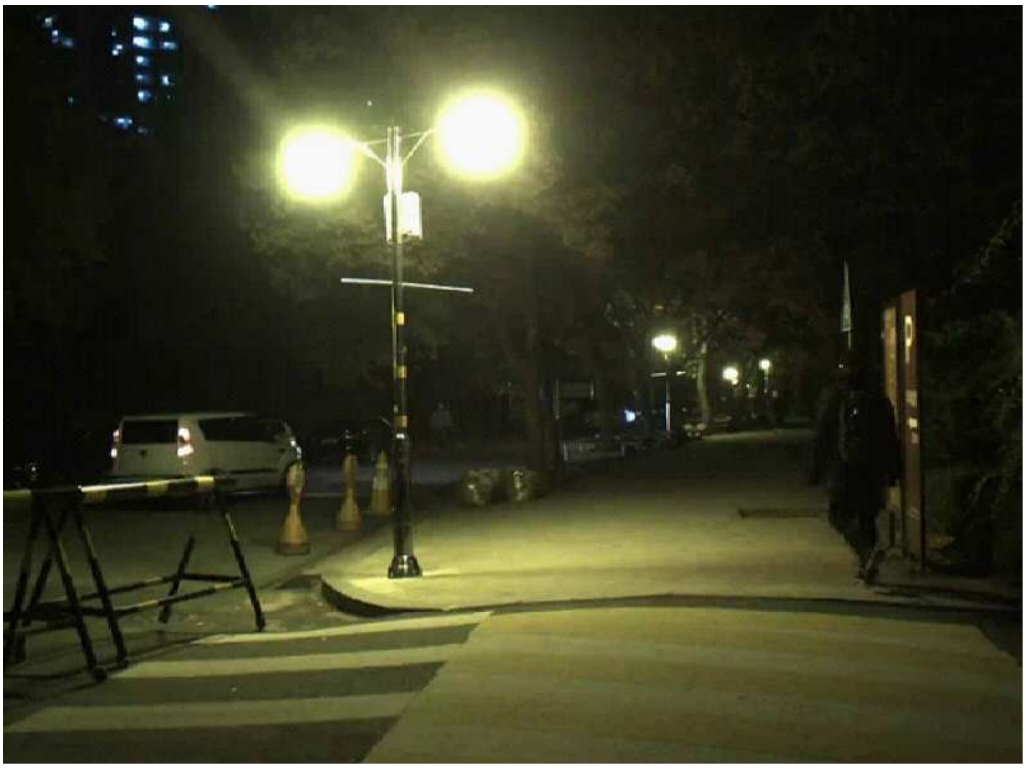
835: 프로세서

도면

도면1


복수의 카메라를 통해 제1 영상과 제2 영상을 촬영
110
제1 영상을 분석하여 제1 영상에서 관심 있는 객체를 인식
115
제1 영상에서 인식된 객체에 해당하는 객체를 제2 영상에 일치
120
제1 영상과 제2 영상을 정합
125
인식된 객체 유형에 따라 서로 다른 융합 규칙을 적용하여 제1 영상과 제2 영상을 융합
130

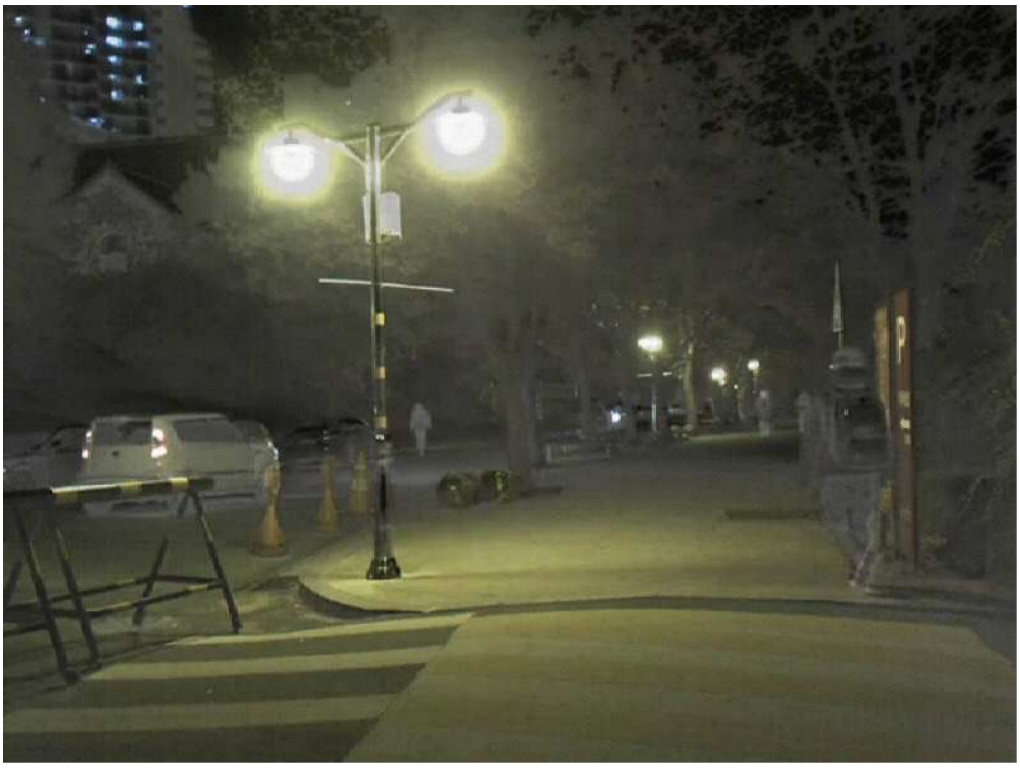
도면2



도면3



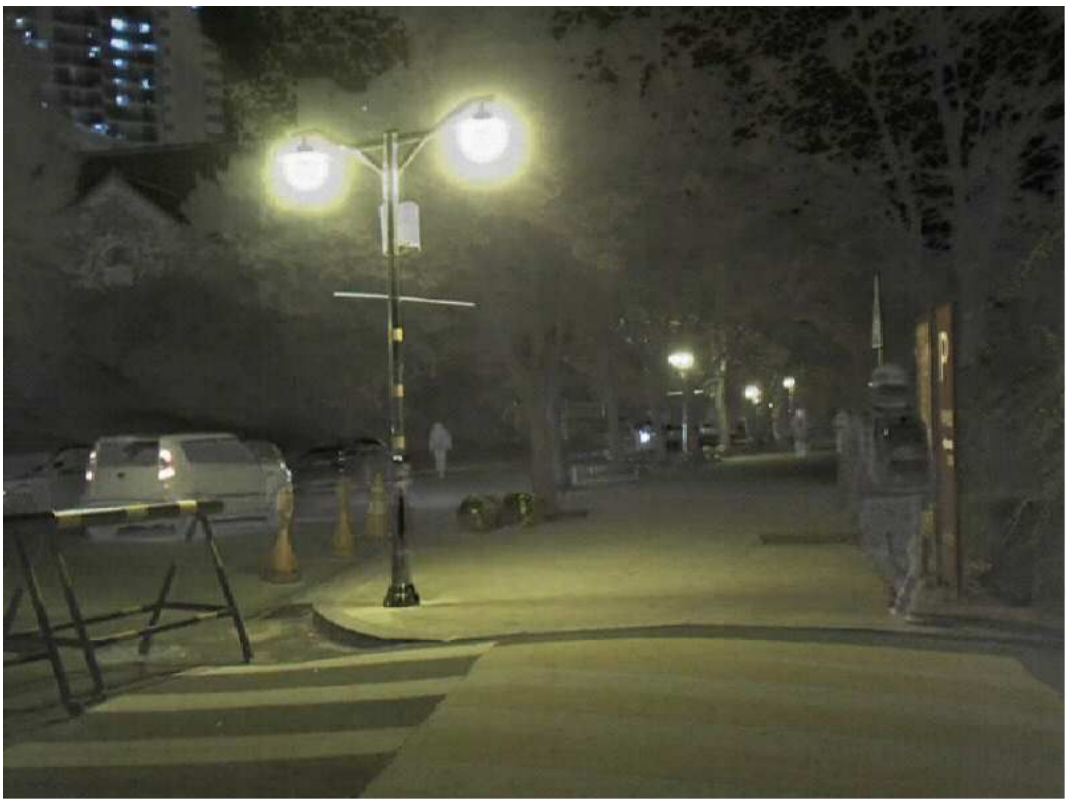
도면4



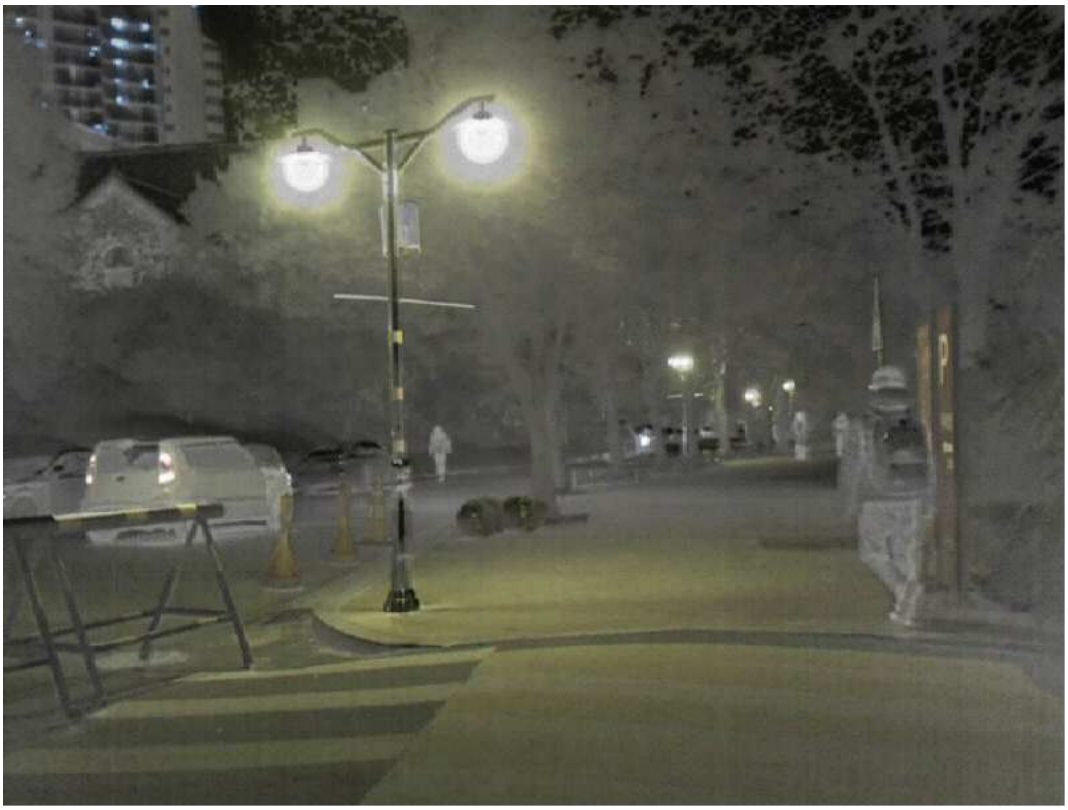
도면5



도면6



도면7



도면8

