



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0168768
(43) 공개일자 2022년12월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 5/235 (2006.01) H04N 17/00 (2006.01)
H04N 21/45 (2011.01) H04N 5/217 (2016.01)
H04N 5/232 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H04N 5/2357 (2013.01)
H04N 17/002 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0078669

(22) 출원일자 2021년06월17일
심사청구일자 2021년06월17일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

한혜경

경기도 김포시 청송로 70, 102-1501

전영배

경기도 성남시 수정구 위례순환로 211, 위례센트럴푸르지오 5405호 902호

윤지원

서울특별시 용산구 한강대로43길 8, 102동 1401호

(74) 대리인

김홍석

전체 청구항 수 : 총 12 항

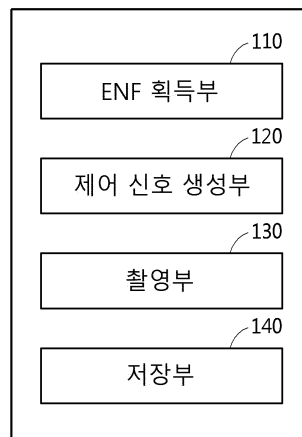
(54) 발명의 명칭 **안티 플리커 기능을 갖는 영상 촬영 장치 및 방법**

(57) 요약

안티 플리커(anti-flicker) 기능을 갖는 영상 촬영 장치 및 방법이 개시된다. 상기 영상 촬영 장치는 ENF(Electric Network Frequency)를 획득하는 ENF 획득부, 상기 ENF에 기초하여 촬영부의 촬영 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성하는 제어 신호 생성부, 및 상기 제어 신호에 기초하여 촬영 동작을 수행하는 촬영부를 포함하고, ENF를 고려한 촬영 동작을 수행함으로써 동영상에 명멸(flickering)현상이 발생하는 것을 예방할 수 있다.

대표도 - 도1

100



(52) CPC특허분류

H04N 21/4524 (2013.01)

H04N 5/217 (2019.01)

H04N 5/23241 (2021.08)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711126336
과제번호	2020-0-00913-002
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	정보통신기획평가원
연구사업명	정보보호핵심원천기술개발(R&D, 정보화)
연구과제명	무선 은닉채널 위험성 검증 연구
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한국전자통신연구원
연구기간	2020.04.01 ~ 2027.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

ENF(Electric Network Frequency)를 획득하는 ENF 획득부;

상기 ENF에 기초하여 촬영부의 촬영 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성하는 제어 신호 생성부; 및

상기 제어 신호에 기초하여 촬영 동작을 수행하는 촬영부를 포함하는 영상 촬영 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 ENF 획득부는 상기 영상 촬영 장치에 전력을 공급하는 교류 전원으로부터 상기 ENF를 측정하는,

영상 촬영 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 ENF 획득부는 상기 영상 촬영 장치의 위치 정보를 서버로 송신하고, 상기 서버로부터 상기 위치 정보에 대응하는 상기 ENF를 수신하는,

영상 촬영 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제어 신호 생성부는 상기 촬영부의 셔터 속도(shutter speed)의 역수가 상기 ENF의 정수배가 되도록 하는 셔터 속도를 산출하고,

상기 제어 신호는 산출된 셔터 속도를 포함하는,

영상 촬영 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제어 신호 생성부는 상기 촬영부의 셔터 속도의 역수가 상기 ENF의 정수배가 되도록 하는 프레임 속도(frame speed)를 산출하고,

상기 제어 신호는 산출된 프레임 속도를 포함하는,

영상 촬영 장치.

청구항 6

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 촬영부는 수신된 셔터 속도 또는 수신된 프레임 속도로 영상을 촬영하는,

영상 촬영 장치.

청구항 7

영상 촬영 장치에 의해 수행되는 영상 촬영 방법에 있어서,

ENF를 획득하는 단계;

상기 ENF에 기초하여 촬영 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성하는 단계; 및
상기 제어 신호에 기초하여 촬영 동작을 수행하는 단계를 포함하는 영상 촬영 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 ENF를 획득하는 단계는 상기 영상 촬영 장치에 전력을 공급하는 교류 전원으로부터 상기 ENF를 측정하는,
영상 촬영 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,
상기 ENF를 획득하는 단계는,
상기 영상 촬영 장치의 위치 정보를 서버로 송신하는 단계; 및
상기 서버로부터 상기 위치 정보에 대응하는 상기 ENF를 수신하는 단계를 포함하는,
영상 촬영 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,
상기 제어 신호를 생성하는 단계는 셔터 속도의 역수가 상기 ENF의 정수배가 되도록 하는 셔터 속도를 산출하고,
상기 제어 신호는 산출된 셔터 속도를 포함하는,
영상 촬영 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,
상기 제어 신호를 생성하는 단계는 셔터 속도의 역수가 상기 ENF의 정수배가 되도록 하는 프레임 속도를 산출하고,
상기 제어 신호는 산출된 프레임 속도를 포함하는,
영상 촬영 방법.

청구항 12

제10항 또는 제11항에 있어서,
상기 촬영 동작을 수행하는 단계는 수신된 셔터 속도 또는 수신된 프레임 속도로 영상을 촬영하는,
영상 촬영 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 ENF(Electric Network Frequency) 신호를 이용하여 안티 플리커(anti-flicker) 기능을 수행하는 영상 촬영 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 수집된 ENF를 이용하여 영상 촬영 장치의 명멸(Flickering) 현상을 최소화하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] ENF란, 국가에서 공급하는 전압이 주파수로써, 이를 이용하여 공급 전력의 안정성을 평가하거나, 해당 ENF 특성

을 나타내는 위치 정보를 알아낼 수 있는 것으로 알려져 있다.

[0003] 본 발명은 공급 전압의 주파수(ENF)에 의해 발생하는 동영상의 명멸 현상(도 3 참조)을 최소화하기 위한 기술로써, 실제 전력망의 교류 주파수를 이용하여 영상 촬영 장치의 촬영 동작을 제어하여 명멸 현상을 제거하고자 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제1795483호 (2017.11.10. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명이 이루고자 하는 기술적인 과제는 ENF 신호를 이용하여 플리커 현상을 제거할 수 있는 영상 촬영 장치 및 영상 촬영 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 촬영 장치는 ENF(Electric Network Frequency)를 획득하는 ENF 획득부, 상기 ENF에 기초하여 촬영부의 촬영 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성하는 제어 신호 생성부, 및 상기 제어 신호에 기초하여 촬영 동작을 수행하는 촬영부를 포함한다.

[0007] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 촬영 방법은 영상 촬영 장치에 의해 수행되고, ENF를 획득하는 단계, 상기 ENF에 기초하여 촬영 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성하는 단계, 및 상기 제어 신호에 기초하여 촬영 동작을 수행하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0008] 본 발명의 실시예에 따른 영상 촬영 장치 및 방법에 의할 경우, 획득된 ENF 신호를 이용하여 명멸 현상이 발생하지 않는 동영상을 촬영할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 상세한 설명이 제공된다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 촬영 장치의 기능 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시된 영상 촬영 장치에 의해 수행되는 영상 촬영 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 3은 CCTV 영상에 발생한 명멸 현상을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 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 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.

[0011] 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.

[0012] 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 명명

될 수 있고 유사하게 제2 구성 요소는 제1 구성 요소로도 명명될 수 있다.

- [0013] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있거나 "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" 있거나 "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" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0014] 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.
- [0015] 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.
- [0016] 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.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 촬영 장치의 기능 블록도이다.
- [0019] 도 1을 참조하면, 영상 촬영 장치(100)는 ENF(Electric Network Frequency) 획득부(110), 제어 신호 생성부(120), 촬영부(130), 및 저장부(140) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0020] ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)가 위치하는 지역의 ENF를 획득할 수 있다. 구체적으로, ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)로 전력을 공급하는 전원의 주파수를 직접 측정하거나, 영상 촬영 장치(100)의 위치 정보에 대응하는 ENF를 외부의 장치로부터 수신할 수 있다.
- [0021] ENF를 측정하는 경우, 영상 촬영 장치(100)는 외부 교류 전원으로부터 수신된 전력의 주파수를 측정함으로써, ENF를 측정할 수 있다. 이 경우, 영상 촬영 장치(100)는 외부 교류 전원으로 구동 전력을 수신하는 CCTV(closed circuit television), 외부 감시 카메라 등으로 구현될 수 있다.
- [0022] ENF를 외부의 장치로부터 수신하는 경우, ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)의 위치를 측정한 후 측정된 위치 정보(또는 영상 촬영 장치(100)의 위치를 특정하기 위한 정보)를 외부의 장치(예컨대, 위치 정보에 대응하는 ENF 신호를 제공하는 서버)로 송신할 수 있다. 이 경우, ENF 획득부(110)는 위치 정보를 측정하기 위한 위치 측정 수단(예컨대, GPS 수신기 등)을 포함할 수 있다.
- [0023] 실시예에 따라, ENF 획득부(110)는 주기적으로 또는 비주기적으로 영상 촬영 장치(100)의 위치 정보를 서버로 송신하고, 이에 대한 응답으로써 위치 정보에 대응하는 ENF 정보를 주기적으로 또는 비주기적으로 수신할 수 있다. 영상 촬영 장치(100)가 위치하는 지역의 ENF가 시간에 따라 변화할 수 있기 때문이다. 이 경우, 영상 촬영 장치(100)는 위치 정보의 측정과 소정의 유무선 통신망을 통한 데이터 송수신이 가능한 컴퓨팅 장치로써, 스마트폰, 디지털 카메라 등으로 구현될 수 있다.
- [0024] 실시예에 따라, ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)가 위치한 지역에 통신 서비스를 제공하는 데 사용되는 IP주소, 통신 서비스를 제공하는 중계기에 기반한 위치 정보를 송신할 수도 있다. 이 경우, ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)의 위치 정보를 제공하거나, 위치를 탐지하기 위한 정보(IP 주소, 중계기의 위치, 중계기의 식별 정보 등)를 서버로 송신할 수도 있다.
- [0025] 제어 신호 생성부(120)는 ENF 획득부(110)에 의해 획득된 ENF 정보 또는 ENF 획득부(110)에 의해 획득된 후 정

장부(140)에 저장된 ENF 정보를 이용하여 촬영부(130)의 동작을 제어하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다. 구체적으로, 제어 신호 생성부(120)는 촬영부(130)의 셔터 속도(shutter speed) 및/또는 프레임 속도(frame speed)에 관한 정보를 생성한 후 생성된 제어 신호를 출력할 수 있다.

- [0026] 일 예로, 제어 신호 생성부(120)는 ENF의 주파수의 정수배가 되도록 하는 셔터 속도를 계산할 수 있다. 구체적으로, ENF의 주파수가 e 이고 셔터 속도가 s 일 때, $e=a/s$ 를 만족하는 a (a 는 임의의 정수) 및/또는 셔터 속도 s (또는 a/s)를 산출할 수 있다. 물론, 산출된 셔터 속도는 촬영부(130)가 지원 가능한 셔터 속도 내에 포함되어야 한다. 실시예에 따라, 제어 신호 생성부(120)는 산출된 셔터 속도에 대응하는 프레임 속도를 산출할 수도 있다.
- [0027] 제어 신호 생성부(120)에 의해 생성된 제어 신호는 산출된 셔터 속도 및/또는 프레임 속도에 대한 정보가 포함되어 있다.
- [0028] 촬영부(130)는 제어 신호 생성부(120)에 의해 생성된 제어 신호에 따라 영상 촬영 동작을 수행할 수 있다. 구체적으로, 촬영부(130)는 제어 신호가 의미하는 셔터 속도 및/또는 프레임 속도로 촬영 동작을 수행할 수 있다. 제어 신호는 주기적으로 또는 비주기적으로 복수회에 걸쳐 수신될 수 있다. 이 경우, 촬영부(130)는 가장 최근에 수신된 제어 신호에 따라 촬영 동작을 수행할 수 있다.
- [0029] 저장부(140)에는 ENF 획득부(110)에 의해 측정된 ENF 정보, ENF 획득부(110)이 수신한 ENF 정보, 제어 신호 생성부(120)에 의해 생성된 제어 신호, 산출된 셔터 속도, 프레임 속도, 촬영부(130)에 의해 촬영된 프레임들이 저장되어 있을 수 있다.
- [0030] 도 1에 도시된 영상 촬영 장치(100)의 구성들 각각의 구성은 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.
- [0031] 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.
- [0033] 도 2는 도 1에 도시된 영상 촬영 장치에 의해 수행되는 영상 촬영 방법을 설명하기 위한 흐름도이다. 이하에서, 영상 촬영 방법을 설명함에 있어 앞선 기재와 중복되는 내용에 관하여는 그 기재를 생략하기로 한다.
- [0034] 도 1과 도 2를 참조하면, 영상 촬영 장치(100)의 ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)의 위치에 대응하는, 즉 영상 촬영 장치(100)가 위치하는 지역의 ENF를 획득할 수 있다(S100). ENF 획득부(110)는 영상 촬영 장치(100)가 위치한 지역의 ENF를 직접 측정하거나, 별도의 장치(예컨대, ENF 신호를 제공하는 서버 등)로부터 영상 촬영 장치(100)가 위치하는 지역의 ENF를 수신할 수도 있다.
- [0035] 다음으로, 영상 촬영 장치(100)의 제어 신호 생성부(120)는 촬영부(130)의 동작을 제어 하기 위한 제어 신호를 생성할 수 있다(S200). 상기 제어 신호는 촬영부(130)의 셔터 속도 정보 및/또는 프레임 속도 정보를 포함할 수 있다.
- [0036] 제어 신호를 수신한 영상 촬영 장치(100)의 촬영부(130)는 상기 제어 신호에 따라 촬영 동작을 수행할 수 있다(S300). 구체적으로, 촬영부(130)는 상기 제어 신호에 포함된 셔터 속도에 따라 촬영 동작을 수행하거나, 상기 제어 신호에 포함된 프레임 속도에 따라 촬영 동작을 수행할 수 있다.
- [0037] 상술한 바와 같이, 영상 촬영 장치의 셔터 속도를 영상 촬영 장치(100)가 위치하는 지역의 ENF 주파수가 정수배로 제어함으로써, 촬영된 동영상에 발생하는 클리커 현상을 제거할 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.

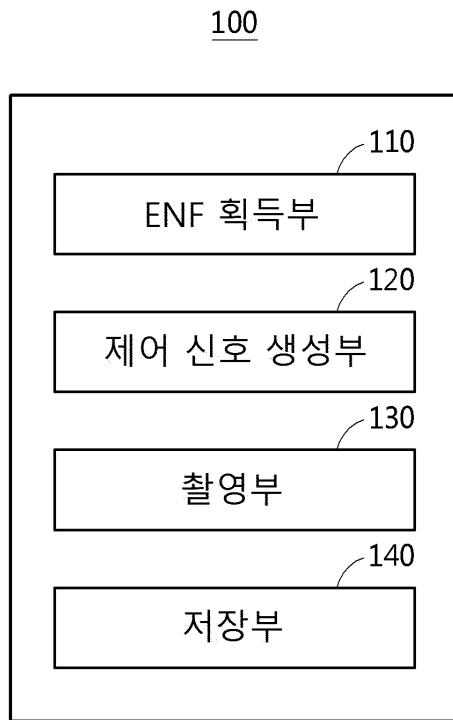
[0042] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성 요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성 요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는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

부호의 설명

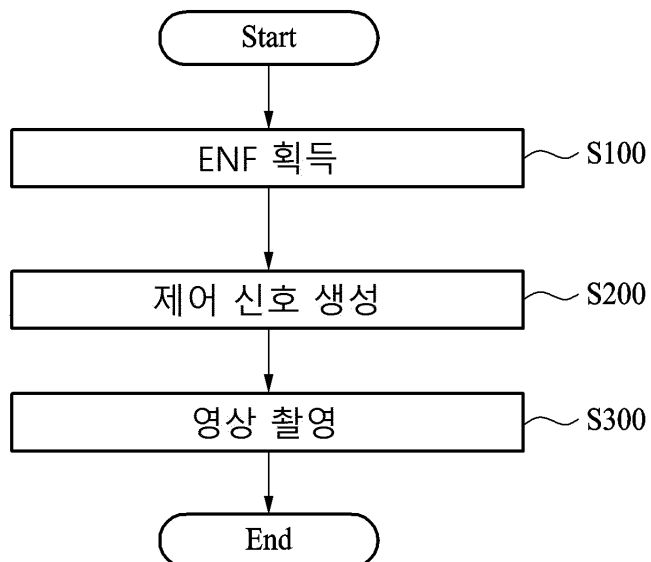
[0043] 100 : 영상 촬영 장치
110 : ENF 획득부
120 : 제어 신호 생성부
130 : 촬영부
140 : 저장부

도면

도면1



도면2



도면3

