



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월19일

(11) 등록번호 10-1342970

(24) 등록일자 2013년12월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 5/235 (2006.01) G03B 15/03 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0095565

(22) 출원일자 2011년09월22일

심사청구일자 2012년09월21일

(65) 공개번호 10-2012-0033248

(43) 공개일자 2012년04월06일

(30) 우선권주장

JP-P-2010-219487 2010년09월29일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현

JP2701317 B2

JP3015156 B2

JP8005456 Y2

전체 청구항 수 : 총 7 항

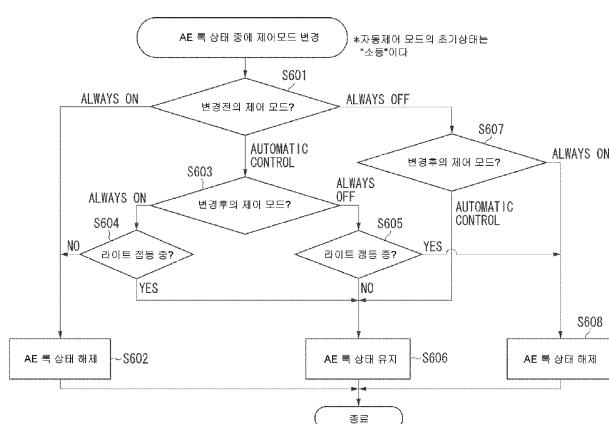
심사관 : 강석재

(54) 발명의 명칭 촬상장치, 카메라 시스템 및 조명장치

### (57) 요 약

조명장치를 사용한 촬영이 가능한 촬상장치는, 피사체 회도 정보를 취득하는 취득 유닛과, 상기 취득 유닛에 의해 취득된 피사체 회도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산하는 연산 유닛과, 상기 연산 유닛에 의해 연산된 노출 제어 값을 사용해서 노출 제어를 행하는 노출 제어 유닛과, 상기 연산 유닛에 의해 연산된 노출 제어 값을 노출 제어에 사용하는 노출 제어 값을으로서 고정한 노출 고정 상태를 설정하는 노출 고정 유닛을 구비하고, 상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 상기 조명장치의 상태가 변경될 경우, 상기 노출 고정 상태를 해제하도록 구성된다.

### 대 표 도



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

조명장치를 사용한 활영이 가능한 활상장치로서,

피사체 휘도 정보를 취득하는 취득 유닛;

상기 취득 유닛에 의해 취득된 상기 피사체 휘도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산하는 연산 유닛;

상기 연산 유닛에 의해 연산된 상기 노출 제어 값을 사용해서 노출 제어를 행하는 노출 제어 유닛; 및

상기 연산 유닛에 의해 연산된 노출 제어 값을 노출 제어에 사용하는 상기 노출 제어 값을 고정한 노출 고정 상태를 설정하는 노출 고정 유닛을 구비하고,

상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 상기 조명장치의 상태가 변경될 경우, 상기 노출 고정 상태를 해제하도록 구성된, 활상장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 사용자에 의한 조작에 의해 상기 조명장치의 상태가 변경될 경우, 상기 노출 고정 상태를 해제하는, 활상장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 사용자에 의한 상기 조명장치의 점등 모드를 변경시키는 조작에 의해 상기 조명장치의 상태가 변경될 경우, 상기 노출 고정 상태를 해제하는, 활상장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 피사체 휘도 정보에 의거하여 상기 조명장치의 상태를 변경하는 점등 제어 유닛을 더 구비하고,

상기 점등 제어 유닛은, 상기 노출 고정 상태일 경우, 상기 피사체 휘도 정보에 의거하여 상기 조명장치의 상태를 변경하지 않는, 활상장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 노출 고정 상태에 있어서 고정된 노출 제어 값을 재설정시키는 조작을 접수하는 조작 유닛을 더 구비하고,

상기 활상장치는 동화상을 기록 가능하고,

동화상 기록중에 상기 조작 유닛상의 상기 조작이 행해졌을 경우, 상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 고정된 노출 제어 값을, 상기 취득 유닛에 의해 새롭게 취득된 피사체 휘도 정보에 의거하여 연산된 노출 제어 값을으로 재설정하고,

상기 점등 제어 유닛은, 상기 취득 유닛에 의해 새롭게 취득된 상기 피사체 휘도 정보에 의거하여 상기 조명장치의 상태를 변경하지 않는, 활상장치.

## 청구항 6

조명장치와 활상장치를 구비한 카메라 시스템으로서,  
피사체 휘도 정보를 취득하는 취득 유닛;  
상기 취득 유닛에 의해 취득된 상기 피사체 휘도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산하는 연산 유닛;  
상기 연산 유닛에 의해 연산된 상기 노출 제어 값을 사용해서 노출 제어를 행하는 노출 제어 유닛; 및  
상기 연산 유닛에 의해 연산된 노출 제어 값을 노출 제어에 사용하는 상기 노출 제어 값을 고정한 노출 고정 상태를 설정하는 노출 고정 유닛을 구비하고,  
상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 상기 조명장치의 상태가 변경될 경우, 상기 노출 고정 상태를 해제하도록 구성된, 카메라 시스템.

## 청구항 7

노출 제어에 사용된 노출 제어 값을 고정할 수 있는 활상장치에 접속 가능한 조명장치로서,  
점등 제어 모드를 변경시키는 조작을 접수하는 조작 유닛을 구비하고,  
상기 조작 유닛상의 상기 조작에 의거하여 상기 조명장치의 상태가 변경될 때, 상기 활상장치가 노출 제어 값을 고정한 노출 고정 상태에 있으면, 상기 조명장치는, 상기 조명장치의 상태가 변경되는 것을 나타내는 정보를 상기 활상장치에 송신해서 상기 노출 고정 상태를 해제시키는, 조명장치.

## 명세서

### 기술 분야

[0001]

본 발명은, 활상장치와 조명장치를 포함하는 카메라 시스템에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002]

종래, 비디오카메라등의 동화상 기록가능한 활상장치에 있어서, 피사체가 어두울 경우에 보조광으로서 비디오 라이트를 점등시켜서 촬영을 행할 수 있다. 예를 들면, 일본국 공개특허공보 특개평 11-271850호에는, 비디오카메라가 라이트 제어 정보를 출력하고 비디오 라이트가 그 라이트 제어정보에 의거하여 점등 제어를 행하는, 비디오카메라에 비디오 라이트가 부착된 비디오카메라 시스템이 개시되어 있다. 또한, 일본국 공개특허공보 특개평 11-271850호에는, 비디오카메라로 촬영하는 피사체의 노출 연산을 행하고, 그 연산 결과에 의거하여 비디오 라이트의 발광량을 제어함으로써 촬영시의 노출을 적정하게 설정하는 것이 개시되어 있다.

[0003]

그렇지만, 일본국 공개특허공보 특개평 11-271850호에 개시된 기술에서는, 노출 제어에 사용된 노출 제어값이 고정된 자동 노출(AE) 록(lock) 기능을 사용하여 촬영을 행하는 경우, 촬영자가 의도하는 것처럼 촬영하는 것이 불가능하기도 하다.

[0004]

예를 들면, 도 7a에 도시된 것처럼 상면(image plane)의 중앙에 피사체A가 있는 상태에서 AE 록 버튼을 누른 경우를 생각해본다. 그 AE 록 버튼이 눌린 경우, 상기 상면의 중앙에 있는 상기 피사체의 노출이 적절하도록 상기 상면의 중앙 근방의 피사체 휘도에 주어진 가중을 증가시킨다. 이에 따라서, 도 7a의 상대적으로 밝은 피사체A의 휘도에 주어진 가중이 증가되므로, 비디오 라이트를 점등할 필요가 없다고 판정한다. 또한, 상기 상면의 중앙에 있는 상기 피사체의 노출이 적절하도록 노출 제어 값을 연산하고, 또 상기 AE가 잠긴 상태에서 상기 노출을 상기 연산된 노출 제어값으로 고정한다.

[0005]

이어서, 그 피사체A보다 어두운 배경이 상면의 중앙에 있도록 프레이밍을 변경하는 경우, 그 어두운 배경에 주어진 가중은 증가된다. 이 때문에, 비디오 라이트가 점등될 필요가 있다고 판정하여, 비디오 라이트를 점등한다. 그러나, 이 단계에서, 상기 노출 제어값은 AE 록에 의해 고정되어, 도 7a에 나타낸 것과 같다. 따라서, 비디오 라이트를 노출 제어값 변경없이 도 7b에 나타낸 것과 같이 오프로부터 온으로 변경하여서, 그 상면

전체가 보다 밝아져, AE가 잠겼을 경우 적절하게 노출된 피사체A가 노출과다가 되게 된다.

[0006] 반대의 경우와 마찬가지로, AE가 잠겼을 경우, 비디오 라이트가 온이고 프레이밍의 변화에 기인할 필요는 없다고 판정되는 경우, 그 AE가 잠겼을 때 적절하게 노출한 피사체A가 노출이 부족해진다.

[0007] 이와 같이 하여, 비디오 라이트를 제어하여 피사체의 휘도에 의거하여 온 및 오프시키는 경우, AE 롤기능을 사용하여 촬영할 때, 촬영자가 의도하는 것처럼 촬영하는 것이 불가능하기도 하다.

## 발명의 내용

[0008] 본 발명의 일 국면에 따른 조명장치를 사용한 촬영이 가능한 촬상장치는, 피사체 휘도 정보를 취득하는 취득 유닛과, 상기 취득 유닛에 의해 취득된 피사체 휘도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산하는 연산 유닛과, 상기 연산 유닛에 의해 연산된 노출 제어 값을 사용해서 노출 제어를 행하는 노출 제어 유닛과, 상기 연산 유닛에 의해 연산된 노출 제어 값을 노출 제어에 사용하는 노출 제어 값을으로서 고정한 노출 고정 상태를 설정하는 노출 고정 유닛을 구비하고, 상기 노출 고정 유닛은, 상기 노출 고정 상태에 있어서 상기 조명장치의 상태가 변경될 경우, 상기 노출 고정 상태를 해제하도록 구성된다.

[0009] 본 발명의 또 다른 특징들 및 국면들은, 첨부된 도면들을 참조하여 아래의 예시적 실시예들의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

## 도면의 간단한 설명

[0010] 본 명세서에 포함되고 그 일부를 구성하는 첨부도면들은, 본 발명의 예시적인 실시예들, 특징들 및 국면들을 나타내고, 이 설명과 함께, 본 발명의 원리를 설명하는 역할을 한다.

도 1은 본 발명의 예시적 실시예에 따른 카메라의 구성을 나타내는 블록도다.

도 2는 본 발명의 예시적 실시예에 따른 촬영용 라이트의 구성을 나타내는 블록도다.

도 3은 본 발명의 제1예시적 실시예에 따른 노출 제어 처리를 나타내는 흐름도다.

도 4a 및 4b는 본 발명의 예시적 실시예에 따른 점등 제어를 행하는 경우에 얻어진 촬영 화상을 도시한다.

도 5는 본 발명의 제1예시적 실시예에 따른 촬영용 라이트의 점등 제어 처리를 나타내는 흐름도다.

도 6은 본 발명의 제2예시적 실시예에 따른 노출 제어 처리를 나타내는 흐름도다.

도 7a 및 7b는 종래의 점등 제어를 행하는 경우에 얻어진 촬영 화상을 도시한다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 발명의 각 종 예시적 실시예들, 특징들 및 국면들을 상기 도면들을 참조하여 상세히 설명한다.

[0012] 도 1은, 본 발명의 예시적 실시예에 따른 촬상장치인 카메라의 구성을 나타내는 블록도다. 도 1에 있어서, 오토 포커스(A F) 구동부(2)는, 촬영 렌즈(1)를 구동시켜서 자동 초점제어를 행한다. A F 구동부(2)는, 직류(D C) 모터나 스템핑 모터로 구성된다. A F 구동부(2)는, 중앙처리장치(C P U)(13)의 제어에 의거해 촬영 렌즈(1)의 포커스 렌즈 위치를 변화시킴으로써 상면내의 원하는 영역에 초점을 맞춘다.

[0013] 줌 구동부(3)는, 촬영 렌즈(1)를 구동시켜서 초점거리제어를 행한다. 줌 구동부(3)는, 예를 들면, D C 모터나 스템핑 모터로 구성된다. 줌 구동부(3)는, C P U(13)의 제어에 의거해 촬영 렌즈(1)의 변배 렌즈 위치를 변화시킴으로써 촬영 렌즈(1)의 초점거리를 변화시킨다.

[0014] 조리개(4)는, 아래에 설명하는 촬상소자(6)에 입사하는 광량을 조절한다. 조리개 제어부(5)는, C P U(13)에 의해 산출된 조리개 구동량에 의거하여 조리개(4)를 구동시켜서 조리개 값을 변화시킨다.

[0015] 촬상소자(6)는, 촬영 렌즈(1)를 통과한 광으로부터 피사체상(object image)을 결상해서 광전변환한다.

촬상회로(7)는, 촬상소자(6)로부터 얻어진 전기신호를 화상 데이터로서 후술하는 기록부(9)와 연산 회로(8)에 적합한 데이터로 변환해서 출력한다. C P U(13)가 촬상소자(6)의 전하축적 시간을 제어함으로써 축적된 전하량을 조절할 수 있다. 또한, C P U(13)가 촬상소자(6)와 촬상회로(7)의 게인(gain)등을 제어함으로써 촬영 감도를 조절할 수 있다. 연산 회로(8)는, 촬상회로(7)로부터 출력된 화상 데이터에 의거하여 피사체의 초점상태정보와 휘도 정보등을 취득한다. 기록부(9)는 촬상회로(7)로부터 출력된 화상 데이터를 기록한다. 표시부(10)는, 촬상회로(7)로부터 출력된 화상 데이터에 근거하는 화상을 표시한다.

[0016] C P U(13)는, 전술한 제어와 아울러, 상기 피사체 휘도 정보에 의거한 피사체 휘도 값을 가중하여 연산된 가중 휘도 값에 의거하여 산출된, 조리개 값, 전하축적 시간 및 촬영 감도 등의 노출 제어 값에 의거하여 자동 노출 제어를 행한다. C P U(13)는, 상기의 가중 피사체 휘도값에 의거하여 후술하는 촬영용 라이트의 점등 제어도 행한다. 또한, 후술하는 조작부(11)로부터의 출력에 의거하여, C P U(13)는, 촬상장치가 동화상 기록중인지의 여부와, A E가 록인지의 여부를 판단한다.

[0017] 조작부(11)는, 동화상 기록의 시작 및 종료를 지시하기 위한 동화상 스위치(14), A E 록 상태를 설정하기 위한 A E 록 버튼(15)등을 포함한다. A E 록 버튼(15)이 눌러지면, C P U(13)는 그 때의 피사체 휘도 정보에 의거하여 연산된 노출 제어 값을 기억하고, 그 값을 노출 제어 값으로서 고정하는 노출 고정 상태(이하, "A E 록 상태"라고도 한다)로 한다. 이 A E 록 상태에 있어서 촬영 지시가 행해졌을 경우, 상기 고정된 노출 제어 값을 사용해서 촬영을 행한다. 또한, 본 예시적 실시예에서는, 촬상장치가 A E 록 상태에서 다시 A E 록 버튼(15)이 눌러졌을 경우에는, A E 록 버튼(15)이 눌러지기 직전의 피사체 휘도 정보에 의거하여 연산된 노출 제어 값을 새롭게 기억하고, 촬상장치는 그 값을 노출 제어 값으로서 고정한다. 보다 구체적으로, A E 록 버튼(15)이 눌러질 때마다 상기 고정된 노출 제어 값이 재설정된다. 이하에 설명된 것처럼, 고정된 노출 제어 값과 촬영용 라이트의 상태(점등상태 또는 소등상태)를 재설정하는 것을, 상기 고정된 노출 제어 값과 상기 촬영용 라이트의 상태를 갱신하는 것이라고도 말한다.

[0018] 통신 단자(12)는, 접속된 촬영용 라이트와 통신을 행하는데 사용된다. 통신 단자(12)를 통하여, C P U(13)로부터 출력된 점등 제어에 관한 정보가 촬영용 라이트에 전달된다. 아울러, 촬영용 라이트로부터 출력된 후술하는 라이트(16)의 점등 상태에 관한 정보가 상기 통신 단자(12)를 통하여 카메라에 전송된다.

[0019] 도 2는, 상기 카메라에 접속된 조명장치인 촬영용 라이트의 구성을 나타내는 블록도다.

[0020] 라이트(16)는 발광 다이오드(L E D)등의 광원이다. 전류/전압제어회로(17)는, 라이트(16)에 공급된 전류 및 전압을 제어한다. 또한, 전류/전압제어회로(17)는, 라이트(16)의 점등과 소등의 전환을 C P U(21)로부터의 신호에 의거하여 행한다. 통신 단자(18)는, 카메라와 통신을 행하는데 사용된다.

[0021] 조작부(19)는, 촬영용 라이트의 제어 모드를 설정하기 위한 제어 모드 변경 스위치(20)를 포함한다. C P U(21)(이하, "라이트 C P U(21)"라고 한다)는, 제어 모드 변경 스위치(20)로 설정된 제어 모드에 의거하여 라이트(16)를 제어한다. 본 예시적 실시예에서의 촬영용 라이트는, 제어 모드 변경 스위치(20)에 의해 3개의 제어 모드로 설정될 수 있다. 제1 제어 모드는, 접속된 카메라로부터의 지시에 의거하여 라이트(16)의 점등 제어를 행하는 자동 제어 모드다. 제2 제어 모드는, 라이트(16)를 항상 점등시키는 "상시 점등 모드"다. 제3 제어 모드는, 라이트(16)를 항상 소등시키는 "상시 소등 모드"다.

[0022] 다음에, 도 3을 참조해서 본 예시적 실시예에서 행해진 노출 제어 처리를 설명하고, 이 도 3은 촬영용 라이트의 제어 모드가 자동 제어 모드로 설정되어 있는 경우를 나타낸다. 이 노출 제어 처리는, 카메라의 전원이 ON의 상태에 있어서 소정주기로 실행되어, 촬영자에 의해 특정한 조작이 행해지지 않은 경우도 실행된다.

[0023] 우선, 단계S101에서는, 연산 회로(8)가 촬상회로(7)로부터 출력되는 화상 데이터에 의거하여 피사체 휘도 정보를 취득한다. 다음에, 단계S102에서는, C P U(13)가 조작부(11)로부터의 출력에 의거하여 A E가 록되었는가 아닌가를 판단한다. A E가 록되지 않았다고 판단하면(단계S102에서 NO), 단계S103의 처리로 진행된다. A E가 록되었다고 판단하면(단계S102에서 YES), 단계S107의 처리로 진행된다.

[0024] A E가 록되지 않은 경우, 단계S103에서는, C P U(13)가 단계S101에서 취득한 피사체 휘도 정보에 의거하여 라이트(16)를 점등시키는 것인가 아닌가를 판단한다. 단계S101에서 취득되어 소정의 가중으로 연산 가중된 피사체 휘도 정보에 의거한 피사체 휘도값이 소정의 임계치미만인가의 여부에 의거하여 그 판단을 행한다. 상기 연산 가중된 피사체 휘도값이 소정의 임계치미만일 경우에는(단계S103에서 YES), C P U(13)는, 라이트(16)를 점등시킨다고 판단한다. 상기 연산 가중된 피사체 휘도값이 소정의 임계치 이상인 경우에는(단계S103에서 NO), C P U(13)는, 라이트(16)를 소등시킨다고 판단한다.

- [0025] 라이트(16)를 점등시킨다고 판단하는 경우에는(단계S103에서 YES), 단계S104의 처리로 진행된다. 단계S104에서, C P U(13)는 통신 단자(12)를 통해 라이트(16)를 점등시키도록 라이트 C P U(21)에 지시한다. 라이트 C P U(21)는, C P U(13)로부터의 지시에 의거하여 라이트(16)를 점등시킨다. 이미 라이트(16)가 점등하고 있는 경우에는, 단계S104는 건너뛰어도 개의치 않는다. 또한, 본 예시적 실시예에서는, 점등시의 라이트(16)의 발광 강도가 비록 고정되었지만, 피사체 휘도 정보에 의거해 라이트(16)의 발광 강도를 변경하여도 된다. 이 경우에, 단계S104에 있어서, C P U(13)는 피사체 휘도 정보에 의거하여 연산된 라이트(16)의 발광 강도에 관한 촬영용 라이트 정보에 출력한다. 그리고, 이미 라이트(16)가 점등하고 있는 경우에, 라이트 C P U(21)는, C P U(13)로부터 출력된 발광 강도에 관한 정보에 따라서 라이트(16)의 발광 강도를 변경시킨다.
- [0026] 한편, 라이트(16)를 소등시킨다고 판단한 경우에는(단계S103에서 NO), 단계S105의 처리로 진행된다. 단계S105에서는, C P U(13)는 통신 단자(12)를 통해 라이트(16)를 소등시키도록 라이트 C P U(21)에 지시한다. 라이트 C P U(21)는, C P U(13)로부터의 지시에 의거하여, 라이트(16)를 소등시킨다. 이미 라이트(16)가 소등하고 있는 경우에는, 단계S105는 건너뛰어도 개의치 않는다.
- [0027] 다음에, 단계S106에서는, C P U(13)는 촬영용 라이트로부터 전송된 라이트(16)의 상태(점등 상태나 소등 상태)에 관한 정보를 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억한다.
- [0028] 단계S102에 있어서 A E가 롤되었다고 판단했을 경우(단계S102에서 YES), 단계S107에서는, C P U(13)는 단계S101에서 취득한 피사체 휘도 정보에 의거하여 라이트(16)의 상태를 제어하지 않고, 라이트(16)의 상태를 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억된 상태로 고정한다.
- [0029] 이에 따라, A E 롤 버튼(15)의 가압후에 프레이밍의 변경을 실시하는 경우도, A E 롤 버튼(15)이 눌려졌을 때부터 라이트(16)의 상태는 변경되지 않는다.
- [0030] 다음에, 단계S108에서는, C P U(13)는, 다시 조작부(11)로부터의 출력에 의거하여 A E가 롤되었는가 아닌가를 판단한다. A E가 롤되지 않았다고 판단하면(단계S108에서 NO), 단계S109의 처리로 진행된다. A E가 롤되었다고 판단하면(단계S108에서 YES), 단계S111의 처리로 진행된다.
- [0031] 단계S109에서는, C P U(13)가 단계S101에서 취득한 피사체 휘도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산한다. 그리고, 단계S110에서는, C P U(13)는, 단계S109에서 연산된 노출 제어 값을 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억한다.
- [0032] 단계S108에 있어서 A E가 롤되었다고 판단했을 경우(단계S108에서 YES), 단계S111에서는, C P U(13)는, 단계S101에서 취득한 피사체 휘도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산하지 않고, 노출 제어 값을 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억된 노출 제어 값을 고정한다.
- [0033] 그 후에, 단계S112에서는, C P U(13)는 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억된 노출 제어 값을 의거하여 노출 제어를 행한다.
- [0034] 이에 따라, A E 롤 버튼(15)의 가압후에 프레이밍의 변경을 실시하는 경우에도, A E 롤 버튼(15)이 눌려졌을 때의 상태로부터 노출 제어 값이 변경되지 않는다.
- [0035] 이상과 같이, A E 롤 버튼(15)이 눌려졌을 때의 상태로부터 라이트(16)의 상태나 노출 제어 값을 변경되는 일이 없기 때문에, A E 롤 상태에서 촬영을 행하는 경우에, 촬영자의 의도를 반영한 조명장치의 점등 제어를 행할 수 있다.
- [0036] 도 4a 및 4b는, 전술한 노출 제어 처리를 행했을 경우에 얻어진 촬영 화상을 나타낸다.
- [0037] 도 4a에 나타낸 피사체A를, 피사체A가 상면의 중심에 있는 상태에서 A E 롤 버튼(15)이 눌린 경우에 얻는다. 이 경우에, 비교적 밝은 피사체A의 휘도값에 주어진 가중을 증가시키므로, 촬영용 라이트의 점등은 불필요하다고 판단된다. 또한, 상면의 중심의 피사체에 대하여 적정 노출이 되도록 노출 제어 값이 연산된다. 전술한 노출 제어 처리에서는, 이 때의 촬영용 라이트의 상태 및 노출 제어 값은 기억되어, A E가 롤되는 동안에 고정된다. 그 후에, 도 4b와 같이 피사체A가 상면의 측면에 위치하도록 프레이밍을 변경한다. 이 경우, 피사체A 보다 아주 어두운 배경은 그 상면의 중심이 되어, 어두운 배경의 휘도값에 증가된 가중을 제공한다. 그렇지만, A E가 롤된 동안에는, 라이트(16)의 상태는 A E가 롤되기 전에 얻어진 상태 그대로 고정된다.
- [0038] 그 결과, 도 4a에 나타낸 상태로부터 도 4b에 나타낸 상태로 프레이밍을 변경하는 경우에도, 피사체A의 노출이 도 4a를 목표로 한 노출인체로 유지된다. 이와 같이, 상기의 예시적 실시예에 있어서는, A E 롤 상태에

서는, A E 록의 지시가 이루어질 때의 피사체 휘도 정보에 의거하여 결정된 노출 제어 값 및 촬영용 라이트의 상태가 유지된다. 그 때문에, A E 록 상태에서 프레이밍의 변경을 실시하는 경우에도 촬영자의 의도를 반영한 조명장치의 점등 제어를 행할 수 있다.

[0039] 다음에, 도 5를 참조하여, 3개의 제어 모드를 갖는 촬영용 라이트의 제어 모드가, A E가 록되는 동안에 변경되었을 경우에 관하여 설명한다. 이하의 설명에서는, 촬영용 라이트의 제어 모드가 자동 제어 모드로 변경되었을 경우의 라이트(16)의 초기 상태가, "소등"이다. 이것은, 자동 제어 모드하에서 라이트(16)의 점등 제어를 행하기 위해서 카메라에 의해 피사체 휘도값을 측정할 때에 라이트(16)를 점등시키고 있으면, 라이트(16)의 점등에 의해 생긴 과다노출 영역의 발생으로 인한 피사체 휘도값을 정확하게 측정할 수 없을 우려가 있기 때문이다.

[0040] 도 5는, 촬영용 라이트의 점등 제어 처리를 도시한 흐름도다. A E 록 버튼(15)이 눌려서 A E가 록된 후 제어 모드 변경 스위치(20)에 의해 촬영용 라이트의 제어 모드가 변경되었을 경우, 단계S601에서는, C P U(13)가 변경전의 제어 모드를 판단한다. 제어 모드 변경 스위치(20)에 의해 촬영용 라이트의 제어 모드가 변경되었을 경우, 촬영용 라이트는 새롭게 설정된 제어 모드에 관한 정보를 카메라에 송신한다. 또한, C P U(13)는, 촬영용 라이트로부터 송신된 정보에 의거하여 아래와 같이 해서 라이트(16)의 상태가 변경될 것인가 아닌가를 판단한다. 구체적으로, 촬영용 라이트로부터 송신되는 새롭게 설정된 제어 모드에 관한 정보는, 라이트(16)의 상태가 변경되는 것을 나타내는 정보에 포함된다.

[0041] 변경전의 제어 모드가 "항상 점등 모드"(제2 제어 모드)인 경우에는(단계S601에서 ALWAYS ON), 단계S602의 처리로 진행된다. 변경전의 제어 모드가 "자동 제어 모드"(제1 제어 모드)인 경우에는(단계S601에서 AUTOMATIC CONTROL), 단계S603의 처리로 진행된다. 변경전의 제어 모드가 "항상 소등 모드"(제3 제어 모드)인 경우에는(단계S601에서 ALWAYS OFF), 단계S607의 처리로 진행된다. 변경전의 제어 모드가 항상 점등 모드이었을 경우, 변경후의 제어 모드는 자동 제어 모드와 항상 소등 모드 중 어느 한쪽이다. 그 때문에, 항상 점등 모드에 있어서 점등되어 있었던 라이트(16)를, 제어 모드의 변경 결과에 따라 소등시키게 된다. 이것에 의해, A E가 록될 때에 점등되어 있었던 라이트(16)를 소등시키기 때문에 피사체 휘도에 변화가 생겨버린다. 이에 따라, A E가 록될 때에 결정된 노출 제어 값을 유지하고 있는 경우에도, A E가 록될 때보다도 노출이 보다 적어진다. 이와 같이 하여, A E가 록될 때에 제어 모드가 항상 점등 모드로부터 다른 제어 모드로 변경되었을 경우에는, 단계S602에 있어서, C P U(13)는 A E 록 상태를 해제한다.

[0042] 변경전의 제어 모드가 자동 제어 모드인 경우(단계S601에서 AUTOMATIC CONTROL), 단계S603에 있어서, C P U(13)는 어느 제어 모드로 변경되었는지를 판단한다. 변경후의 제어 모드가 항상 점등 모드인 경우에는(단계S603에서 ALWAYS ON) 단계S604의 처리로 진행되고, 변경후의 제어 모드가 항상 소등 모드인 경우에는(단계S603에서 ALWAYS OFF) 단계S605의 처리로 진행된다. 단계S604에서는, C P U(13)는 라이트(16)가 점등중인지의 여부를 판단한다. 라이트(16)가 점등중이 아닐 경우(단계S604에서 NO), 이것은 항상 점등 모드로의 변경으로 인해 라이트(16)가 점등될 것이라는 것을 의미한다. 이 때문에, A E가 록될 때에 결정된 노출 제어 값을 유지하고 있는 경우도, A E가 록될 때보다도 노출이 커질 것이다. 이와 같이 하여, A E가 록될 때에 제어 모드가 자동 제어 모드로부터 항상 점등 모드로 변경되고(단계S603에서 ALWAYS ON), 또한, 모드 변경전에 라이트(16)가 이미 소등하고 있는 경우에는(단계S604에서 NO), 단계S602에 있어서, C P U(13)는 A E 록 상태를 해제한다.

[0043] 한편, 단계S604에 있어서, 라이트(16)가 점등중이라고 판단되었을 경우(단계S604에서 YES), 항상 점등 모드로의 변경에 따라 라이트(16)의 상태는 변화되지 않는다. 이와 같이 하여, A E가 록될 때에 제어 모드가 자동 제어 모드로부터 항상 점등 모드로 변경되고(단계S603에서 ALWAYS ON), 또한, 모드 변경전에 라이트(16)가 이미 점등하고 있는 경우에는(단계S604에서 YES), 단계S606에 있어서, C P U(13)는 A E 록 상태를 유지한다.

[0044] 단계S603에 있어서, 변경후의 제어 모드가 항상 소등 모드라고 판단되었을 경우(단계S603에서 ALWAYS OFF), 단계S605에 있어서, C P U(13)는 라이트(16)가 점등중인지의 여부를 판단한다. 라이트(16)가 점등중이 아닐 경우(단계S605에서 NO), 항상 소등 모드에의 변경에 따라 라이트(16)의 상태는 변화되지 않는다. 이와 같이 하여, A E가 록될 때에 제어 모드가 자동 제어 모드로부터 항상 소등 모드로 변경되고(단계S603에서 ALWAYS OFF), 또한, 모드 변경전에 라이트(16)가 이미 소등하고 있는 경우에는(단계S604에서 NO), 단계S606에 있어서, C P U(13)는 A E 록 상태를 유지한다.

[0045] 한편, 단계S605에 있어서, 라이트(16)가 점등중이라고 판단되었을 경우(단계S605에서 YES), 이것은 항상 소등 모드로의 변경에 따라 라이트(16)가 소등될 것이라는 것을 의미한다. 이 때문에, A E가 록될 때에 결정된 노출 제어 값을 유지하고 있는 경우에도, A E가 록될 때보다도 노출이 적을 것이다. 이와 같이 하여, A E가

록 상태에 있을 때에 제어 모드가 자동 제어 모드로부터 항상 소등 모드로 변경되고(단계S603에서 ALWAYS OFF), 또한, 모드 변경전에 라이트(16)가 이미 점등하고 있는 경우에는(단계S605에 YES), 단계S608에 있어서, C P U (13)는 A E 록 상태를 해제한다.

[0046] 변경전의 제어 모드가 항상 소등 모드인 경우(단계S601에서 ALWAYS OFF), 단계S607에 있어서, C P U (13)는 어느 제어 모드로 변경되었는지를 판단한다. 변경후의 제어 모드가 자동 제어 모드일 경우(단계S607에서 AUTOMATIC CONTROL), 자동 제어 모드로의 변경에 따라 라이트(16)의 상태는 변화되지 않는다. 이와 같이 하여, A E 가 록 상태에 있을 때에 제어 모드가 항상 소등 모드로부터 자동 제어 모드로 변경될 경우에는(단계S607에서 AUTOMATIC CONTROL), 단계S606에 있어서, C P U (13)는 A E 록 상태를 유지한다.

[0047] 한편, 변경후의 제어 모드가 항상 점등 모드일 경우(단계S607에서 ALWAYS ON), 이것은 항상 점등 모드로의 변경에 따라 라이트(16)가 점등될 것이라는 것을 의미한다. 이 때문에, A E 가 록될 때에 결정된 노출 제어 값을 유지하고 있는 경우에도, A E 가 록될 때보다도 노출이 커질 것이다. 이와 같이 하여, A E 가 록 상태에 있을 때에 제어 모드가 항상 소등 모드로부터 항상 점등 모드로 변경될 경우에는(단계S607에서 ALWAYS ON), 단계S608에 있어서, C P U (13)는 A E 록 상태를 해제한다.

[0048] 이상과 같이, A E 가 록중에 촬영용 라이트의 제어 모드가 변경되었을 경우, 모드 변경에 따라 라이트 (16)의 상태를 변화시킬 필요가 있으면, A E 록 상태를 해제한다. 한편, 라이트(16)의 상태를 변화시킬 필요가 없으면, A E 록 상태를 유지하고 있다. 보다 구체적으로는, A E 가 록 상태에 있을 때 촬영용 라이트의 상태가 수동으로 변경되었을 경우, A E 록 상태를 해제한다. 이렇게, A E 가 록중에 촬영용 라이트의 제어 모드가 변경된 경우에도, 촬영자의 의도를 반영한 조명장치의 점등 제어를 행할 수 있다.

[0049] 본 예시적 실시예에서는, 촬영용 라이트의 제어 모드가 자동 제어 모드로 변경되었을 경우의 라이트 (16)의 초기 상태를 "소등"으로 했다. 그렇지만, 초기 상태를 "점등"으로 해도 된다. 이 경우에, 전술한 점등 제어 처리와 마찬가지로, 모드 변경에 따라 라이트(16)의 상태를 변화시킬 필요가 있을 때는 A E 록 상태를 해제하고, 라이트(16)의 상태를 변화시킬 필요가 없을 때는 A E 록 상태를 유지하도록, 점등 제어 처리를 행할 수 있다.

[0050] 이하, 도 6을 참조하여, 본 발명의 제2예시적 실시예에 관하여 설명한다. 본 예시적 실시예에서의 카메라 및 촬영용 라이트의 구성은, 제1예시적 실시예와 같기 때문에, 그 상세한 설명은 여기서는 반복하지 않겠다.

[0051] 본 예시적 실시예에서는, 카메라가 동화상을 기록할 수 있다. 도 6은, A E 가 록중에 A E 록 버튼(15)이 눌려졌을 경우의 처리를 나타내는 흐름도다. 도 6에서는, 촬영용 라이트의 제어 모드는 자동 제어 모드로 설정되어 있다.

[0052] A E 록 버튼(15)이 눌려져서 A E 가 록 상태에 있을 때, 단계S701에 있어서, C P U (13)는 A E 록 버튼 (15)이 다시 눌려졌는지를 판단한다. A E 록 버튼(15)이 눌려졌으면(단계S701에서 YES), 단계S702의 처리로 진행되고, A E 록 버튼(15)이 눌려지지 않았으면(단계S701에서 NO), A E 록 버튼(15)이 눌려질 때까지 단계S701을 반복한다.

[0053] A E 가 록중에 다시 A E 록 버튼(15)이 눌려지면, 단계S702에서는, 연산 회로(8)가 활상회로(7)로부터 출력되는 화상 데이터에 의거하여 피사체 휘도 정보를 취득한다. 그 후에, 단계S703에 있어서, C P U (13)는, 카메라가 동화상 기록중인가 아닌가를 판단한다. 카메라가 동화상 기록중이 아니면(단계S703에서 NO) 단계S704의 처리로 진행된다. 카메라가 동화상 기록중이면(단계S703에서 YES) 단계S708의 처리로 진행된다.

[0054] 카메라가 동화상 기록중이 아닐 경우, 카메라는, 고정된 노출 제어 값을 및 촬영용 라이트의 상태를 쟁신하는 의도가 촬영자에 있다고 판단한다. 따라서, 다시 적정한 촬영용 라이트의 상태를 결정한다.

[0055] 단계S704에서는, C P U (13)가 단계S702에서 취득한 피사체 휘도 정보에 의거하여 라이트(16)를 점등시킬 것인가 아닌가를 판단한다. 단계S702에서 취득된 후 소정의 가중을 사용하여 가중되어 연산된 피사체 휘도 정보에 의거한 피사체 휘도 값이 소정의 임계치미만인지를 여부에 의거하여 그 판단을 행한다. 그 연산 가중된 피사체 휘도값이 소정의 임계치미만인 경우에는(단계S704에서 YES), C P U (13)는 그 라이트(16)가 점등된다고 판단한다. 그 연산 가중된 피사체 휘도값이 소정의 임계치이상인 경우에는(단계S704에서 NO), C P U (13)는 라이트(16)가 소등된다고 판단한다.

[0056] 라이트(16)를 점등한다고 판단한 경우에는(단계S704에서 YES) 단계S705의 처리로 진행된다. 단계S705에서는, C P U (13)는 통신 단자(12)를 통해 라이트(16)를 점등시키도록 라이트 C P U (21)에 지시한다. 라이트

C P U(21)는, C P U(13)로부터의 지시에 따라서 라이트(16)를 점등시킨다. 이미 라이트(16)가 점등하고 있는 경우에는, 단계S705는 건너뛰어도 된다. 또한, 본 예시적 실시예에서는, 점등시의 라이트(16)의 발광 강도가 고정되었지만, 피사체 휘도 정보에 의거하여 라이트(16)의 발광 강도를 변경하여도 된다. 이 경우, 단계S705에 있어서, C P U(13)는 피사체 휘도 정보에 의거하여 연산된 라이트(16)의 발광 강도에 관한 정보도 촬영용 라이트에 출력한다. 그리고, 이미 라이트(16)가 점등하고 있는 경우에는, 라이트 C P U(21)는 C P U(13)로부터 출력된 발광 강도에 관한 정보에 의거하여 라이트(16)의 발광 강도를 변화시킨다.

[0057] 한편, 라이트(16)를 소등한다고 판단한 경우에는(단계S704에서 NO) 단계S706의 처리로 진행된다. 단계S706에서, C P U(13)는 통신 단자(12)를 통해 라이트(16)를 소등시키도록 라이트 C P U(21)에 지시한다. 라이트 C P U(21)는, C P U(13)로부터의 지시에 의거하여 라이트(16)를 소등시킨다. 이미 라이트(16)가 소등하고 있는 경우에는, 단계S706은 건너뛰어도 된다.

[0058] 단계S707에서는, C P U(13)는, 촬영용 라이트로부터 송신된 라이트(16)의 상태(점등상태 또는 소등상태)에 관한 정보를 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억한다.

[0059] 단계S703에서 카메라가 동화상 기록중이라고 판단했을 경우(단계S703에서 YES), 동화상 기록중에 라이트(16)의 상태를 변화시켰으면, 피사체 휘도가 갑자기 크게 바뀌어버려 부자연스러운 동화상이 기록되어버린다. 이 때문에, C P U(13)는, A E록 버튼(15)이 다시 눌려지기 전 그대로 라이트의 상태를 유지한다.

[0060] 그 후에, 단계S709에서는, C P U(13)가 단계S702에서 취득한 피사체 휘도 정보에 의거하여 노출 제어 값을 연산한다. 이 단계에서, 카메라가 동화상 기록중이여도, A E록 버튼(15)을 누르는 사실이 고정된 노출 제어 값을 갱신하는 의도가 촬영자에 있다는 것을 나타내기 때문에, 노출 제어 값을 연산한다.

[0061] 그리고, 단계S710에서는, C P U(13)는 단계S709에서 연산된 노출 제어 값을 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억한다. 단계S711에서는, C P U(13)는 (도면에 나타내지 않은) 메모리에 기억된 노출 제어 값을에 의거하여 노출 제어를 행한다.

[0062] 이와 같이 하여, A E록 상태에서 카메라가 동화상 기록중에 A E록 버튼(15)이 눌러졌을 경우에, 라이트(16)의 상태를 변경하지 않고 상기 고정된 노출 제어 값을 갱신한다. 이에 따라서, 기록중에 급격한 피사체 휘도 변화를 방지하면서 촬영자의 조작 의도를 반영한 제어를 행할 수 있다.

[0063] 본 예시적 실시예에서는, A E가 록되는 동안에 A E록 버튼(15)이 가압됨으로써 노출 제어 값을 및 촬영용 라이트의 상태를 갱신하고 있지만, A E록 버튼(15)과는 다른 조작부에의 조작에 의해 노출 제어 값을 및 촬영용 라이트의 상태를 갱신하여도 된다.

[0064] 또한, 본 예시적 실시예에서는, 카메라가 동화상 기록중인가 아닌가에 따라 촬영용 라이트의 점등 제어를 행했지만, 이러한 판단은 카메라가 동화상 기록중인가 아닌가에 한정되지 않는다. 예를 들면, 카메라가 동화상을 기록할 수 있는 모드로 설정된 것인가 아닌가에 따라 촬영용 라이트의 점등 제어를 행해도 된다.

[0065] 상기 2개의 예시적 실시예에 있어서, C P U(13)가 행한 처리를 라이트 C P U(21)가 행해도 되고, 라이트 C P U(21)가 행한 처리를 C P U(13)가 행해도 된다. 예를 들면, 제어 모드 변경 스위치(20)에 의해 촬영용 라이트의 제어 모드가 변경되었을 경우, 제어 모드의 변경에 따라 라이트(16)의 상태가 변경될 것인가 아닌가를 라이트 C P U(21)가 판단하고, 촬영용 라이트가 판단 결과에 관한 정보를 카메라에 송신하여도 좋다. 또는, 라이트(16)의 상태가 변경될 것인가 아닌가를 라이트 C P U(21)가 판단하고, 라이트(16)의 상태가 변경될 경우에 촬영용 라이트가 라이트(16)의 상태가 변경되는 것을 나타내는 정보를 카메라에 송신하여도 좋다. 또는, 라이트(16)의 상태가 변경될 것인가 아닌가를 라이트 C P U(21)가 판단하고, 라이트(16)의 상태가 변경될 경우에 라이트 C P U(21)가 노출 고정 상태를 해제하도록 C P U(13)에 지시해도 된다.

[0066] 또한, 전술한 2개의 예시적 실시예에서는, C P U와 연산 회로를 따로 따로 기재하고 있지만, C P U가 연산 회로를 포함하여도 된다.

[0067] 또한, 전술한 2개의 예시적 실시예와 같은 촬영용 라이트가 카메라에 부착될 필요는 없다. 카메라 시스템은, 촬영용 라이트를 카메라에 내장하도록 구성되어도 된다.

[0068] 또한, 전술한 2개의 예시적 실시예에서 설명한 처리는, 다른 예시적 실시예에서 행한 처리와 함께 실시할 수도 있다.

[0069] 또한, 전술한 2개의 예시적 실시예에 있어서, A E록 상태는, A E록 버튼(15)이 눌린 후 소정 지속시

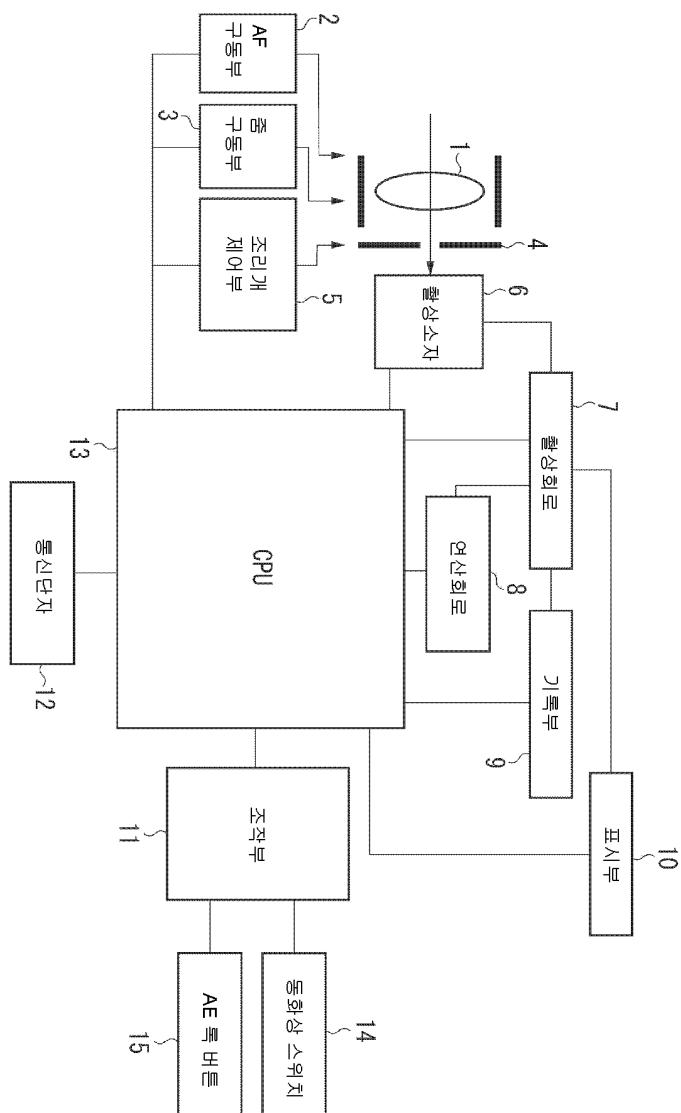
간이 경과하면 해제되어도 되거나, 조작부(11)상의 조작에 의해 해제되어도 된다. 그렇지만, 상기의 2개의 예시적 실시예에서 설명한의 개념과 마찬가지로, 동화상 기록중은 AE록 상태를 해제하는 조건을 충족시키는 경우에도 촬영용 라이트의 상태를 변경하지 않는 것이 바람직하다.

[0070]

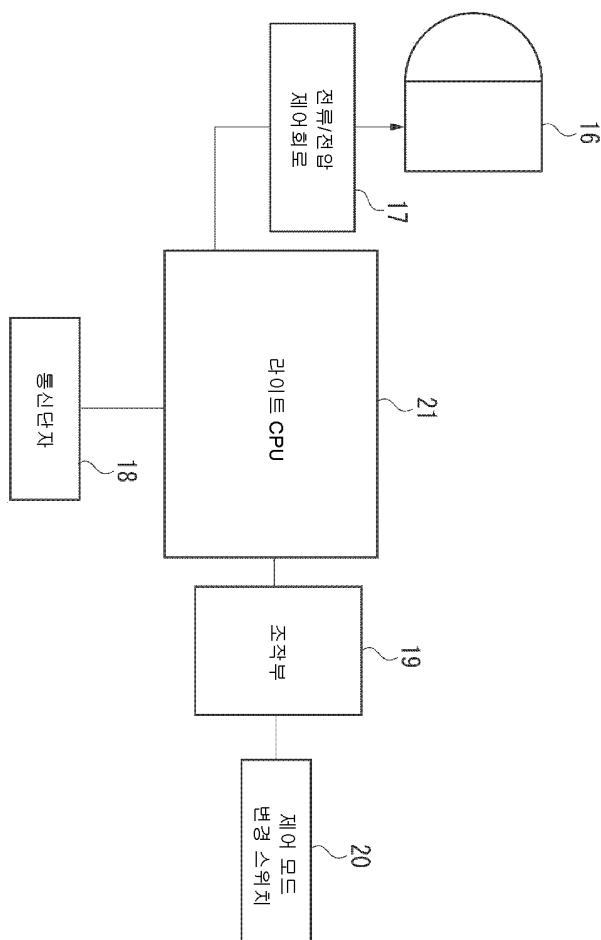
본 발명을 예시적 실시예들을 참조하여 기재하였지만, 본 발명은 상기 개시된 예시적 실시예들에 한정되지 않는다는 것을 알 것이다. 아래의 청구항의 범위는, 모든 변형, 동등한 구조 및 기능을 포함하도록 아주 넓게 해석해야 한다.

## 도면

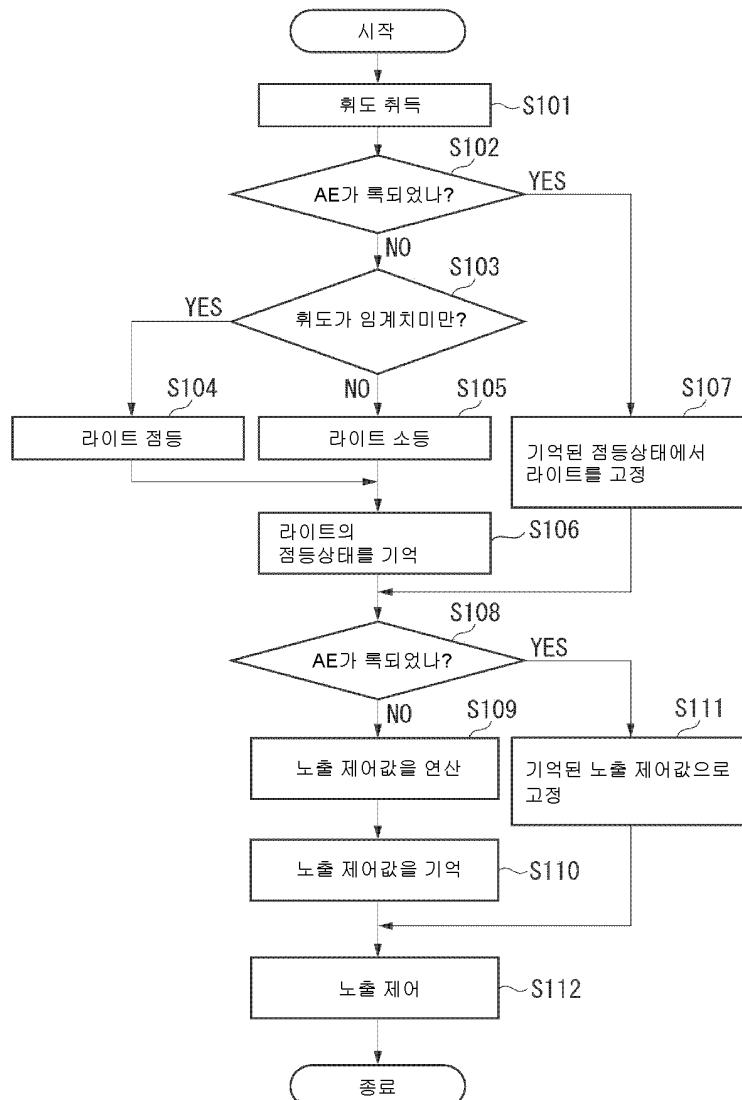
### 도면1



도면2

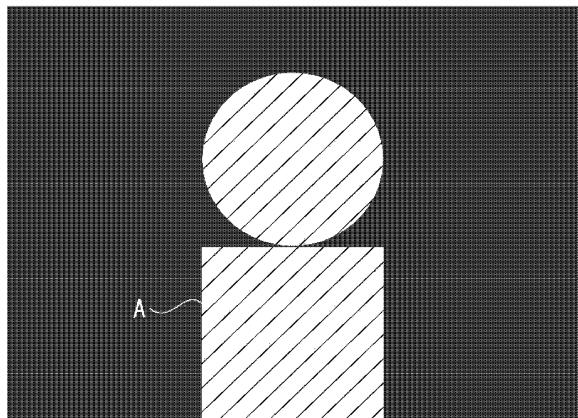


## 도면3

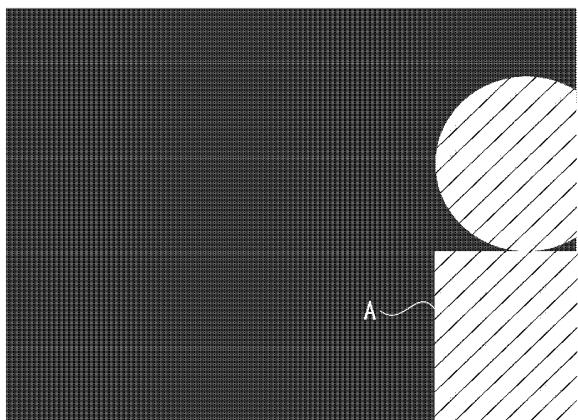


도면4

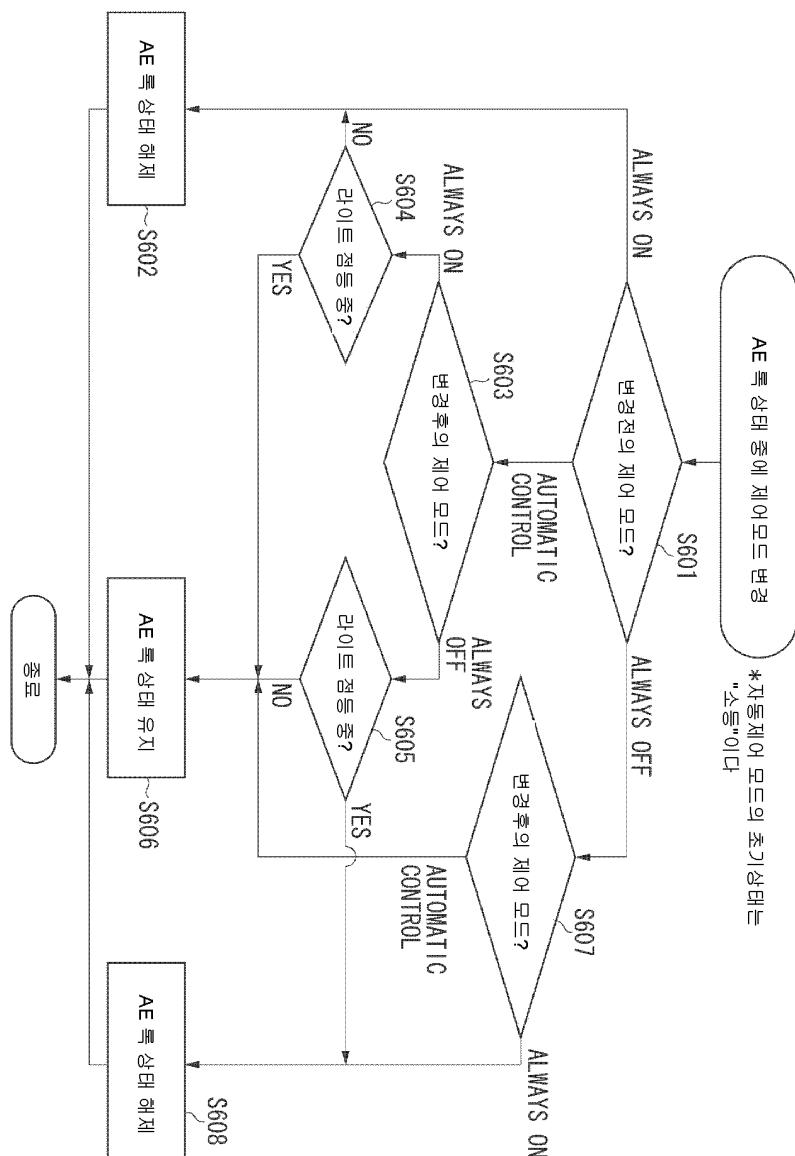
(a)



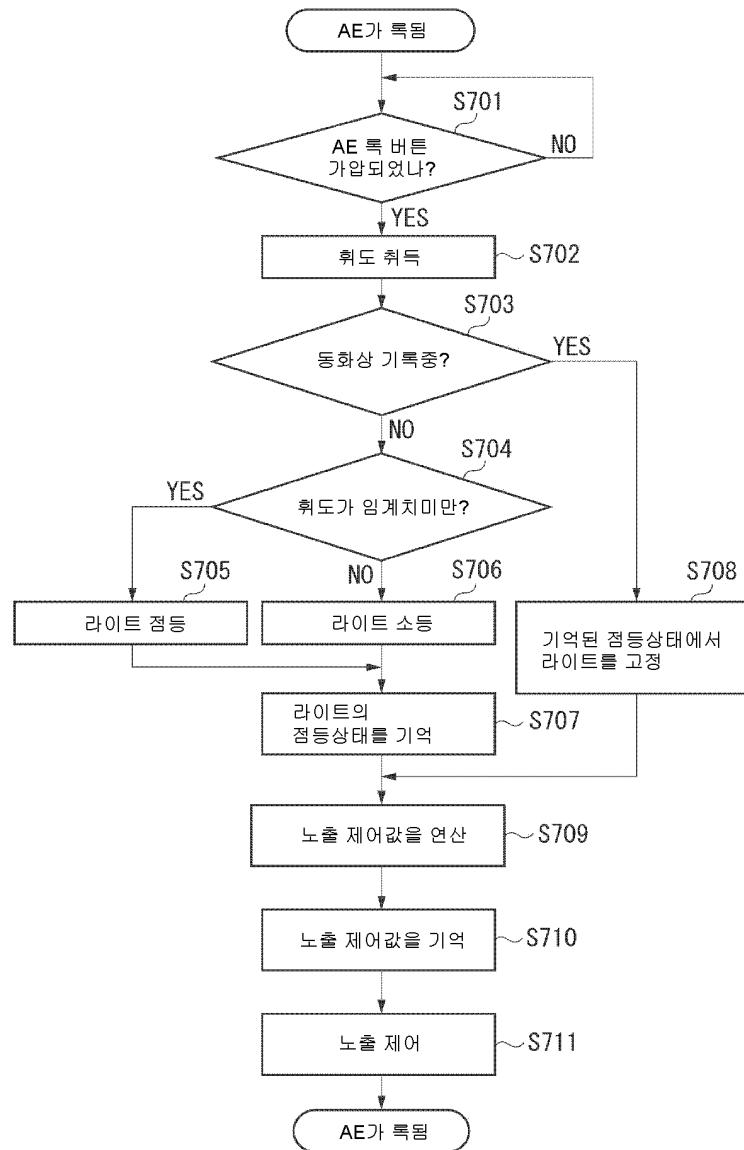
(b)



## 도면5

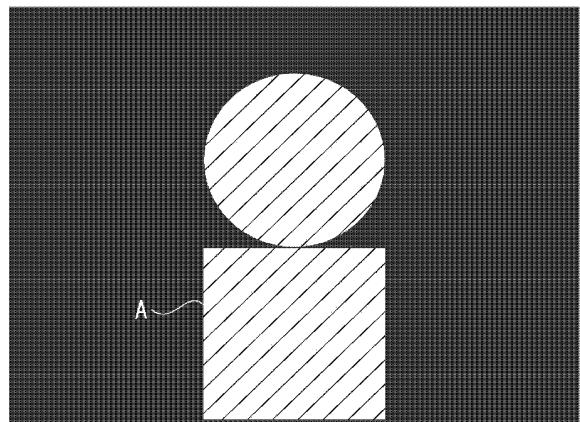


## 도면6



도면7

(a)



(b)

