



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월13일  
(11) 등록번호 10-1295648  
(24) 등록일자 2013년08월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 5/238 (2006.01) G03B 17/18 (2006.01)  
G03B 7/28 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-7011048  
(22) 출원일자(국제) 2008년10월17일  
심사청구일자 2010년05월20일  
(85) 번역문제출일자 2010년05월20일  
(65) 공개번호 10-2010-0070374  
(43) 공개일자 2010년06월25일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2008/069281  
(87) 국제공개번호 WO 2009/057510  
국제공개일자 2009년05월07일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2007-283793 2007년10월31일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2007189481 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
캐논 가부시끼가이샤  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고  
(72) 발명자  
히로세 미노루  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방  
2고 캐논 가부시끼가이샤 나이  
(74) 대리인  
권태복

전체 청구항 수 : 총 13 항

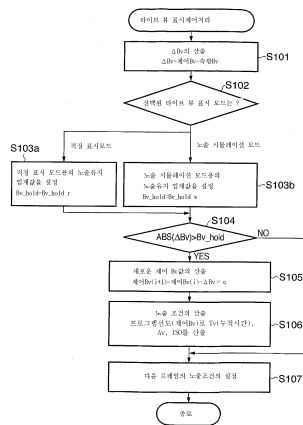
심사관 : 강석제

(54) 발명의 명칭 **활상장치 및 그 제어 방법**

(57) 요약

라이브 뷰 표시의 표시 모드를 다수의 표시 모드 중에서 선택가능한 활상장치에 있어서, 측정된 피사체 휘도와, 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 얻어진 화상휘도간의 차분을 구한다. 그리고, 선택된 표시 모드에 대응한 임계값과, 상기 구한 차분의 값에 따라, 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건을 변경한다. 이 활상장치에 의해, 선택된 라이브 뷰 표시 모드에 따른 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건을 제어할 수 있다.

대표도 - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

이미지 센서를 연속적으로 노광하면서, 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 라이브 뷰 화상을 표시장치에 순차로 표시하는 라이브 뷰 표시가 가능하고, 또 상기 라이브 뷰 표시의 표시 모드를 다수의 표시 모드로부터 선택 가능한 촬상장치로서,

상기 라이브 뷰 표시동안, 피사체 휘도를 정기적으로 측정하는 측광부;

상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 얻어진 화상휘도와, 상기 측광부에 의해 얻어진 상기 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득부; 및

상기 선택된 상기 표시 모드에 대응한 임계값과, 상기 차분의 값에 따라, 상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건을 변경하기 위해, 라이브 뷰 화상의 휘도에 따른 노출 제어 값을 변경하는 변경부를 구비한, 촬상장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 노출 조건은, 조리개 값, 촬영 감도, 및 상기 화상신호의 축적 시간 중 적어도 하나로 이루어진, 촬상장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 선택된 표시 모드에 대응한 상기 임계값은, 상기 측광부가 측정한 피사체 휘도의 변동에 대한 상기 화상 휘도의 응답성을 제어하는 값인, 촬상장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 변경부는, 상기 차분의 값이 상기 선택된 표시 모드에 대응한 임계값이하일 경우, 상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 상기 노출 조건을 변경하지 않기 위해, 라이브 뷰 화상의 휘도에 따른 노출 제어 값을 변경하지 않는, 촬상장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 표시 모드는, 피사체 휘도의 변화에 대한 응답성을 중시하는 제 1 표시 모드와, 라이브 뷰 화상의 시인성을 중시하는 제 2 표시 모드를 구비하며,

상기 제 1 표시 모드 및 제 2 표시 모드에 대응한 임계값이 다른, 촬상장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제 1 표시 모드에 대응한 임계값은 상기 제 2 표시 모드에 대응한 임계값이하인, 촬상장치.

**청구항 7**

이미지 센서를 연속적으로 노광하면서, 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 라이브 뷰 화상을 표시장치에 순차로 표시하는 라이브 뷰 표시가 가능하고, 또 상기 라이브 뷰 표시의 표시 모드를 다수의 표시 모드로부터 선택 가능한 촬상장치의 제어방법으로서,

상기 라이브 뷰 표시동안, 피사체 휘도를 정기적으로 측정하는 측광단계;

상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 얻어진 화상휘도와, 상기 측광단계로부터 얻어진 상기 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득단계; 및

상기 선택된 상기 표시 모드에 대응한 임계값과, 상기 차분의 값에 따라, 상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건을 변경하기 위해, 라이브 뷰 화상의 휘도에 따른 노출 제어 값을 변경하는 변경단계를 포함한, 촬상장치의 제어방법.

**청구항 8**

이미지 센서를 연속적으로 노광하면서 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 표시화상을 순차로 표시장치에 표시 가능하고, 촬영모드를 다수의 촬영모드로부터 선택 가능한 촬상장치로서,

상기 표시화상을 상기 표시장치에 표시할 때의 피사체 휘도를 측정하는 측광부;

상기 표시화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 구해진 화상휘도와, 상기 측광부에 의해 얻어진 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득부; 및

상기 선택된 촬영모드에 대응한 불감대의 폭과 상기 차분의 값에 따라, 상기 표시화상을 취득하기 위한 상기 노출 조건을 변경하기 위해, 라이브 뷰 화상의 휘도에 따른 노출 제어 값을 변경하는 변경부를 구비한, 촬상장치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서,

상기 다수의 촬영모드는, 정지화상 촬영모드와 동화상 촬영모드로 이루어진, 촬상장치.

**청구항 10**

제 9 항에 있어서,

상기 정지화상 촬영 모드에 대응한 불감대의 폭은 상기 동화상 촬영 모드에 대응한 불감대의 폭이하인, 촬상장치.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서,

상기 불감대의 폭이 작을수록, 상기 피사체 휘도의 변화에 대한 응답성이 높은, 촬상장치.

**청구항 12**

제 8 항에 있어서,

상기 노출 조건은, 조리개 값, 촬영 감도, 및 상기 화상신호의 축적 시간 중 적어도 하나로 이루어진, 촬상장치.

**청구항 13**

이미지 센서를 연속적으로 노광하면서 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 표시화상을 순차로 표시장치에 표시 가능하고, 촬영모드를 다수의 촬영모드로부터 선택 가능한 촬상장치의 제어방법으로서,

상기 표시화상을 상기 표시장치에 표시할 때의 피사체 휘도를 측정하는 측광단계;

상기 표시화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 구해진 화상휘도와, 상기 측광단계에서 얻어진 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득단계; 및

상기 선택된 촬영모드에 대응한 불감대의 폭과 상기 차분의 값에 따라, 상기 표시화상을 취득하기 위한 상기 노출 조건을 변경하기 위해, 라이브 뷰 화상의 휘도에 따른 노출 제어 값을 변경하는 변경단계를 포함한, 촬상장치의 제어방법.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은, 이미지 센서를 사용한 촬상장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 라이브 뷰(live view) 기능을 갖는 촬상장치 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 현재, 이미지 센서를 사용하는 촬상장치의 대부분은, 이미지 센서를 연속적으로 노광하면서 순차로 판독된 화상신호에 의거하여 생성한 라이브 뷰 화상을, 본 장치의 배면등에 설치된 표시장치에 순차로 표시하는 라이브 뷰 기능을 가지고 있다. 라이브 뷰 기능은, 전자 뷰파인더(EVF)기능, 스루(through) 표시 기능등이라고 불리는 것도 있다(일본국 공개특허공보 특개평10-319306호 참조).

[0003] 또한, 촬상장치는, 라이브 뷰 표시와 병행되어서 측광처리를 행하고, 주지의 자동노출 제어 기능을 사용하여 촬영시의 노출(조리개 값과 셔터 스피드의 조합)의 결정과, 라이브 뷰 표시에 사용하는 화상을 취득하기 위해 노출 제어를 행한다.

[0004] 상기 라이브 뷰 표시용 화상은, 순차 촬영을 행해서 취득한 화상들이다. 따라서, 촬영 조건, 구체적으로는 노출 조건을 어떻게 설정하는지에 따라, 라이브 뷰 표시 화상, 특히 그 밝기(휘도)가 변화할 것이다.

[0005] 그러나, 종래, 라이브 뷰 표시에 사용하는 화상의 노출 조건을, 라이브 뷰 표시의 표시 제어 모드에 따라 어떻게 제어하는 것이 바람직한지에 관한 검토는 충분하게 되어 있지 않고, 유저의 의도에 따른 라이브 뷰 표시가 반드시 행해지지 않고 있었다.

**발명의 내용**

[0006] 본 발명은, 이러한 종래기술의 과제를 감안하여 이루어진 것으로서, 선택된 라이브 뷰 표시 제어 모드에 따라, 라이브 뷰 화상을 얻기 위한 노출 조건을 제어하는 촬상장치 및 그 제어 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0007] 본 발명의 일 국면에 따른 촬상장치는, 이미지 센서를 연속적으로 노광하면서, 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 라이브 뷰 화상을 표시장치에 순차로 표시하는 라이브 뷰 표시가 가능하고, 또 상기 라이브 뷰 표시의 표시 모드를 다수의 표시 모드로부터 선택 가능한 촬상장치로서,

[0008] 상기 라이브 뷰 표시동안, 피사체 휘도를 정기적으로 측정하는 측광부; 상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 얻어진 화상휘도와, 상기 측광부에 의해 얻어진 상기 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득부; 및

[0009] 상기 선택된 상기 표시 모드에 대응한 임계값과, 상기 차분의 값에 따라, 상기 라이브 뷰 화상을 취득

하기 위한 노출 조건을 변경하는 변경부를 구비한다.

[0010] 본 발명의 다른 국면에 따른 촬상장치의 제어방법은, 이미지 센서를 연속적으로 노광하면서, 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 라이브 뷰 화상을 표시장치에 순차로 표시하는 라이브 뷰 표시가 가능하고, 또 상기 라이브 뷰 표시의 표시 모드를 다수의 표시 모드로부터 선택 가능한 촬상장치의 제어방법으로서,

[0011] 상기 라이브 뷰 표시동안, 피사체 휘도를 정기적으로 측정하는 측광단계;

[0012] 상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 얻어진 화상휘도와, 상기 측광단계로부터 얻어진 상기 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득단계; 및

[0013] 상기 선택된 상기 표시 모드에 대응한 임계값과, 상기 차분의 값에 따라, 상기 라이브 뷰 화상을 취득하기 위한 노출 조건을 변경하는 변경단계를 포함한다.

[0014] 본 발명의 또 다른 국면에 따른 촬상장치는, 이미지 센서를 연속적으로 노광하면서 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 표시화상을 순차로 표시장치에 표시 가능하고, 촬영모드를 다수의 촬영모드로부터 선택 가능한 촬상장치로서,

[0015] 상기 표시화상을 상기 표시장치에 표시할 때의 피사체 휘도를 측정하는 측광부;

[0016] 상기 표시화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 구해진 화상휘도와, 상기 측광부에 의해 얻어진 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득부; 및

[0017] 상기 선택된 촬영모드에 대응한 불감대의 폭과 상기 차분의 값에 따라, 상기 표시화상을 취득하기 위한 상기 노출 조건을 변경하는 변경부를 구비한다.

[0018] 아울러, 본 발명의 또 다른 국면에 따른 촬상장치의 제어방법은, 이미지 센서를 연속적으로 노광하면서 화상신호를 순차로 판독하고, 그 판독한 화상신호에 의거하여 생성한 표시화상을 순차로 표시장치에 표시 가능하고, 촬영모드를 다수의 촬영모드로부터 선택 가능한 촬상장치의 제어방법으로서,

[0019] 상기 표시화상을 상기 표시장치에 표시할 때의 피사체 휘도를 측정하는 측광단계;

[0020] 상기 표시화상을 취득하기 위한 노출 조건으로부터 구해진 화상휘도와, 상기 측광단계에서 얻어진 피사체 휘도간의 차분을 구하는 취득단계; 및

[0021] 상기 선택된 촬영모드에 대응한 불감대의 폭과 상기 차분의 값에 따라, 상기 표시화상을 취득하기 위한 상기 노출 조건을 변경하는 변경단계를 포함한다.

[0022] 본 발명의 또 다른 특징들을 첨부된 도면들을 참조하여 아래의 예시적 실시예들로부터 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은, 본 발명의 실시예에 따른 촬상장치의 일례로서의 디지털 카메라의 기계적 및 기능적 구성 예를 나타내는 블록도다.

도 2는, 본 발명의 실시예에 따른 디지털 카메라(100)의 전체적인 동작을 나타내는 흐름도다.

도 3은, 본 발명의 실시예에 따른 디지털 카메라(100)에 있어서의 라이브 뷰 표시 제어 처리를 설명하기 위한 흐름도다.

도 4는, 본 발명의 실시예에 따른 디지털 카메라(100)가 라이브 뷰 표시 제어 처리에 있어서 사용하는 노출 유지값의 예들을 나타내는 도면이다.

도 5a 및 도 5b는, 본 발명의 실시예에 따른 디지털 카메라(100)에 있어서의 라이브 뷰 표시 제어 처리에 의해, 표시 모드마다 얻어진 결과를 설명하기 위한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예들을, 첨부도면들에 따라 상세히 설명하겠다.

[0025] 도 1은, 본 발명의 실시예에 따른 촬상장치의 일례로서의 디지털 카메라의 기계적 및 기능적 구성 예를

나타내는 블록도다.

- [0026] 도 1에 나타나 있는 바와 같이, 본 실시예에 따른 디지털 카메라(100)에는, 렌즈 유닛(200)이, 도면에 나타나지 않은 렌즈 마운트를 거쳐 착탈 가능하게 장착된다. 렌즈 마운트에는, 디지털 카메라(100)와 렌즈 유닛(200)과의 사이에서 통신을 행하고 전원을 공급하기 위한 접점들(210)이 설치된다. 또한, 렌즈 마운트는, 렌즈 유닛(200)이 장착되면 시스템 콘트롤러(120)에 신호를 송신하는 기능도 구비하고 있다.
- [0027] 렌즈 마운트의 접점들(210)을 통해, 디지털 카메라(100)로부터 렌즈 유닛(200)에 전원을 공급하고, 또 통신을 행함으로써, 렌즈 유닛(200)내의 촬영 렌즈(201) 및 조리개(202)의 구동이 가능하다. 또한, 접점들(210)을 통해서 행하는 통신에 사용하는 신호의 형태는 임의여서, 전기신호뿐만 아니라 광신호등의 임의의 형태를 이용 가능하다. 따라서, 접점들(210)은, 사용된 신호 형태에 따라 구성을 채용할 수 있다.
- [0028] 도 1이 렌즈 유닛(200)에 포함되는 촬영 렌즈(201)를 편의상 1장의 렌즈로 도시하고 있지만, 실제로는 복수의 렌즈가 포함된다는 것을 주목한다.
- [0029] 촬영 렌즈(201)에 입사하는 피사체 광은, 조리개(202)를 거쳐서, 도면에 화살표로 나타난 가동 범위를 갖는 퀵 리턴 미러(102)에 인도된다. 퀵 리턴 미러(102)의 중앙부는 반투명경으로 되어 있고, 퀵 리턴 미러(102)가 도면에 도시된 위치(다운(down) 위치)에 있을 때, 중앙부에 입사한 광속의 일부가 투과한다. 그리고, 이 투과한 광속은, 퀵 리턴 미러(102)의 배면에 설치된 서브 미러(103)로 AF센서 유닛(104)을 향해서 반사된다.
- [0030] AF 센서 유닛(104)은, 예를 들면, 일반적인 구성을 갖는 위상차 방식의 AF센서 유닛이다. 그 AF센서 유닛(104)은, 결상면의 근방에 배치된 필드 렌즈, 반사 미러, 2차 결상 렌즈, 조리개, 및 복수의 CCD로 이루어진 라인 센서 등으로 구성된다.
- [0031] 초점검출 회로(105)는, 시스템 콘트롤러(120)로부터의 제어신호에 따라 AF센서 유닛(104)을 제어하고, 주지의 위상차 검출 방식에 근거하여 초점검출을 행한다.
- [0032] 한편, 다운 위치에 있는 퀵 리턴 미러(102)에서 반사된 피사체 광은, 펜타프리즘(101) 및 집안 렌즈(106)를 거쳐서 광학 파인더로부터 출사된다.
- [0033] 추가로, 촬영시에는, 퀵 리턴 미러(102)가 위쪽으로 회전해서 업(up) 위치로 이동한다. 그리고, 촬영 렌즈(201) 및 조리개(202)를 거쳐서 입사하는 피사체 광은, 기계 셔터인 포컬 플레인(focal plane) 셔터(108), 필터(109)를 거쳐서 CMOS이미지센서나 CCD이미지센서 등의 이미지 센서(112) 위에 피사체 광학상을 형성한다.
- [0034] 상기 필터(109)는 2개의 기능을 가진다. 일 기능은, 적외선을 차단하고 가시광선을 투과시켜서 이미지 센서(112)에 이끄는 기능이며, 다른 기능은 광학 로패스 필터 기능이다.
- [0035] 포컬 플레인 셔터(108)은, 제 1 커튼 및 제 2 커튼을 갖고, 촬영 렌즈(201)로부터의 입사광을 셔터 제어회로(111)에 의해 행해진 제어에 따라서 투과 혹은 차단한다.
- [0036] 또한, 퀵 리턴 미러(102)가 업 위치로 이동할 때, 서브 미러(103)는 접어져, 광로밖으로 이동한다.
- [0037] 시스템 콘트롤러(120)는, 예를 들면 CPU로 구성되고, 디지털 카메라(100)를 비롯하여, 디지털 카메라(100)에 접속되는 외부 유닛(렌즈 유닛(200), 외부 스트로브(300)등)을 포함시킨 카메라 시스템 전체를 제어한다. 시스템 콘트롤러(120)를 구성하는 CPU가 실행하는 프로그램은, 예를 들면 EEPROM(122)에 기억되어 있다.
- [0038] 후술하는 라이브 뷰 표시 제어동작에 관해서도, 시스템 콘트롤러(120)가 디지털 카메라(100)의 각부를 제어함으로써 실현된다.
- [0039] 렌즈 유닛(200)에는, 렌즈 제어회로(204)의 제어에 의해 촬영 렌즈(201)를 광축을 따라 이동시키는 렌즈 구동기구(203)와, 조리개 제어회로(206)의 제어에 의해 조리개(202)를 구동하는 조리개 구동기구(205)가 구비되어 있다.
- [0040] 렌즈 제어회로(204) 및 조리개 제어회로(206)는, 접점들(210)을 통해서 시스템 콘트롤러(120)와 통신 가능하게 접속되고, 시스템 콘트롤러(120)의 제어에 따라서 동작한다. 렌즈 제어회로(204)는, 렌즈 유닛(200)에 고유한 정보, 예를 들면 초점거리, 개방 조리개, 렌즈ID등의 정보와, 시스템 콘트롤러(120)로부터 받아들인 정보를 기억하는 렌즈 기억장치를 구비한다.
- [0041] 셔터 차지(charge) 및 미러 구동기구(110)는, 시스템 콘트롤러(120)의 제어에 따라, 퀵 리턴 미러(102)의 업 및 다운의 이동 및 포컬 플레인 셔터(108)의 셔터 차지를 제어한다.

- [0042] 셔터 제어회로(111)는, 시스템 컨트롤러(120)의 제어에 따라, 포컬 플레인 셔터(108)의 제 1 커튼 및 제 2 커튼의 주행을 제어한다.
- [0043] 측광회로(107)는, 접안 렌즈(106)의 근방에 설치되어서 피사체의 휘도를 측정하는 도면에 나타내지 않은 측광 센서에 접속되고, 시스템 컨트롤러(120)의 제어에 따라서 측광처리를 행한다. 측광 센서의 출력은, 측광회로(107)를 경과해서 시스템 컨트롤러(120)에 공급된다.
- [0044] EEPROM(122)에는, 디지털 카메라(100)를 제어하는데 조정이 필요한 파라미터, 디지털 카메라(100)를 개별적으로 식별하는데 사용될 수 있는 카메라ID정보, 기준 렌즈로 조정된 AF보정 데이터, 및 자동노출 제어의 보정값등이 기억된다.
- [0045] 시스템 컨트롤러(120)는, 초점 검출회로(105)의 출력에 따라 상기 렌즈 구동기구(203)를 제어함에 의해, 피사체상을 이미지 센서(112) 위에 결상시킨다. 또한, 시스템 컨트롤러(120)는, 소정의 조리개 값(Av값)에 의거하여 조리개 구동기구(205)를 제어하고, 소정의 셔터 속도값(Tv값)에 의거하여 셔터 제어회로(111)를 제어한다.
- [0046] 본 실시예에 있어서, 포컬 플레인 셔터(108)의 제 1 커튼 및 제 2 커튼은, 구동원이 용수철로 구성되어, 셔터 주행 후 다음 동작을 위해 셔터 차지를 필요로 한다. 셔터 차지 및 미러 구동기구(110)는, 이 셔터 차지를 제어한다. 또한, 셔터 차지 및 미러 구동기구(110)는, 퀵 리턴 미러(102)의 업 및 다운 이동을 제어한다.
- [0047] 또한, 시스템 컨트롤러(120)에는, 화상 데이터 컨트롤러(115)가 접속되어 있다. 이 화상 데이터 컨트롤러(115)는, 예를 들면 DSP(디지털 신호 프로세서)로 구성되어, 이미지 센서(112)의 제어, 이미지 센서(112)로부터 입력된 화상 데이터의 보정이나 처리등을 시스템 컨트롤러(120)의 제어에 의거하여 실행한다. 화상 데이터 컨트롤러(115)가 행하는 화상 데이터의 보정 및 처리는, 오토 화이트 밸런스 처리를 포함한다. 상기 화이트 밸런스 처리는, 촬영 화상중의 최대 휘도의 부분을 소정의 색(백색)으로 보정하는 처리를 말한다. 오토 화이트 밸런스 처리에 있어서의 보정량은, 시스템 컨트롤러(120)로부터의 제어에 의해 변경가능하다.
- [0048] 시스템 컨트롤러(120)는, 측광회로(107)와는 별도로, 화상 데이터 컨트롤러(115)를 이용한 측광처리를 행할 수 있다. 구체적으로는, 화상 데이터 컨트롤러(115)에 의해, 촬영 화상을 영역들로 분할하고, 각 영역을 구성하는 화소들 중, 같은 색의 칼라필터에 대응하는 화소신호의 적분값을 구한다. 그리고, 이 적분값을 시스템 컨트롤러(120)에서 평가하여 측광처리를 행한다.
- [0049] 타이밍 펄스 발생회로(114)는, 이미지 센서(112)를 구동하는데 필요한 타이밍 펄스를 생성한다. 타이밍 펄스는, A/D컨버터(113)에도 공급된다.
- [0050] A/D컨버터(113)는, 타이밍 펄스 발생회로(114)가 생성한 타이밍 펄스에 응답하여, 이미지 센서(112)로부터 출력된 피사체 상을 구성하는 화소마다 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다.
- [0051] DRAM(121)은, A/D컨버터(113)에 의한 변환으로 얻어진 디지털 신호의 화상 데이터(디지털 데이터)를 일시적으로 기억한다. DRAM(121)은, 처리나 소정의 포맷으로의 데이터 변환을 행하기 전에 화상 데이터를 일시적으로 기억하는데도 사용된다.
- [0052] 화상압축회로(119)는, DRAM(121)에 기억된 화상 데이터를 소정 포맷(예를 들면, JPEG 포맷)으로 압축 부호화하고, 기록 매체(401)에 기록된 압축 부호화된 화상 데이터를 복호화 한다. 화상압축회로(119)가 부호화한 화상 데이터는, 기록 매체(401)에 격납된다. 기록 매체(401)는, 예를 들면, 하드 디스크 등의 자기기록장치, 메모리 카드등의 반도체 기억장치, 또는 광디스크등의 광학기록장치이어도 된다.
- [0053] D/A컨버터(116)에는, 엔코더 회로(117)를 거쳐서 화상표시회로(118)가 접속된다. 화상표시회로(118)는, 이미지 센서(112)에서 촬상된 화상 데이터나, 기록 매체(401)에 격납된 화상 데이터를 표시하기 위한 회로이며, 일반적으로는 LCD등의 컬러 표시장치를 구비한다.
- [0054] 화상 데이터 컨트롤러(115)는, DRAM(121)에 기억되어 있는 화상 데이터를, D/A컨버터(116)에 지시하여 아날로그 신호로 변환해서 엔코더 회로(117)에 출력시킨다. 엔코더 회로(117)는 D/A컨버터(116)로부터 출력하는 아날로그 신호를, 화상표시회로(118)에 표시가능한 영상신호(예를 들면, NTSC신호)로 변환한다.
- [0055] 콘트라스트 검출 회로(140)는, 화상 데이터 컨트롤러(115)에 의해 보정된 화상 데이터에 대하여, 소정의 감마 처리를 행한다. 감마 처리는 소정의 주파수 특성을 갖는 필터를 화상 데이터에 적용하여서 행해질 수

있다. 콘트라스트 검출 회로(140)는, 감마 처리한 화상 데이터의 콘트라스트를 평가하고, 그 평가 결과를 시스템 콘트롤러(120)에 공급한다.

[0056] 시스템 콘트롤러(120)는, 렌즈 제어회로(204)와 통신을 행하고, 촬영 렌즈(201)의 위치를 변화시키면서 콘트라스트 검출 회로(140)로부터의 평가 결과를 취득하여, 그 콘트라스트 평가 결과가 소정의 레벨보다도 높은 렌즈 위치를 탐색한다. 이것은, 소위 콘트라스트법에 의한 초점 검출 제어다.

[0057] 동작 표시회로(123)는, 디지털 카메라(100)의 동작 모드의 정보와, 노출 정보(셔터 속도, 조리개 값 등)등을, 외부 액정표시장치(124)나 내부 액정표시장치(125)에 표시시킨다.

[0058] 촬영 모드 선택 버튼(130)은, 사용자가 디지털 카메라(100)에 구비된 다수의 촬영 모드로부터, 원하는 촬영 모드를 선택하기 위한 버튼이다.

[0059] 메인 전자 다이얼(131)은, 사용자가 메뉴 항목의 선택을 행하거나, 조리개 값이나 셔터 속도등을 선택하기 위해서 사용된다. 결정SW(132)는, 사용자가 선택된 항목이나 값을 결정하거나, 사용자가 동작의 실행을 요구하는데 사용된다.

[0060] 포커싱 영역 선택 버튼(133)은, AF센서 유닛(104)이 갖는 다수의 초점검출 영역으로부터, 사용자가 원하는 초점검출 영역을 선택하기 위한 버튼이다.

[0061] 표시 모드 선택SW(134)는, 라이브 뷰 표시 모드를 선택하기 위한 스위치다.

[0062] 측광 모드 선택SW(135)는, 스폿 측광 모드나 중앙 초점 측광 모드등의 다수의 측광 모드로부터 사용자가 원하는 측광 모드를 선택하는데 사용된다.

[0063] 측광 및 포커싱 등의 촬영 준비 동작을 개시시키기 위한 릴리즈SW1(136)과, 촬영동작을 개시시키기 위한 릴리즈SW2(137)과, 뷰파인더 모드 선택SW(138)이, 한층 더 시스템 콘트롤러(120)에 접속된다.

[0064] 상기 외부 액정표시장치(124)는, 통상, 디지털 카메라(100)의 배면이나 상면에 배치되고, 노출 정보와 촬영 가능 매수등의 각종 정보를 표시한다. 또한, 상기 내부 액정표시장치(125)는, 디지털 카메라(100) 내부에 배치되고, 광학 뷰파인더내에 각종 정보를 표시하는데 사용된다.

[0065] 뷰파인더 모드 선택SW(138)는, 라이브 뷰 표시를 행해서 화상표시회로(118)에 구비된 표시장치를 전자 뷰파인더(EVF)로서 기능시킬 것인가 아닌가를 바꾸기 위한 스위치다. 본 명세서에 있어서, 화상표시회로(118)에 구비된 표시장치를 EVF로서 사용하는 상태를, 라이브 뷰 표시 모드라고 부른다.

[0066] 시스템 콘트롤러(120)는, 라이브 뷰 표시 모드시에, 측광회로(107)에 의해 얻어진 측광결과 또는 화상 데이터 콘트롤러(115)에 의해 얻어진 측광결과와, 상기 표시 모드에 따라, 라이브 뷰 표시에 사용하는 화상을 촬영하기 위한 노출을 제어한다.

[0067] 한층 더, 본 실시예의 디지털 카메라(100)에는, 외부 스트로브(300)가 도면에 나타내지 않은 렌즈 마운트를 거쳐서 장착 가능하다. 렌즈 마운트에는, 디지털 카메라(100)와 외부 스트로브(300)와의 사이에서 통신을 행하기 위한 접점들(310)이 구비된다. 또한, 렌즈 마운트는, 외부 스트로브(300)가 장착될 때 시스템 콘트롤러(120)에 신호를 송신하는 기능도 갖는다.

[0068] 렌즈 마운트의 접점들(310)을 통해, 디지털 카메라(100)와 외부 스트로브(300)와의 사이에서 통신을 행하여서 디지털 카메라(100)로부터 외부 스트로브(300)의 발광 제어를 행하는 것이 가능하다. 또한, 접점들(310)을 통해서 행하는 통신에 사용하는 신호의 형태는 임의여서, 전기신호뿐만아니라 광신호등 임의의 형태를 이용 가능하다. 따라서, 접점들(310)은, 이용된 신호 형태에 따른 구성을 채용할 수 있다.

[0069] 이상의 구성을 갖는 본 실시예의 디지털 카메라(100)의 전체적인 동작에 대해서, 도 2에 나타낸 흐름도를 참조하여 상세하게 설명한다.

[0070] 전원투입시에, 시스템 콘트롤러(120)는 플래그, 제어 변수등을 초기화하고, 제어 파라미터와 설정 값을 불휘발성 메모리인 EEPROM(122)에 기록한다(S1).

[0071] 시스템 콘트롤러(120)는, 뷰파인더 모드 선택SW(138)의 상태를 확인한다(S2). 그리고, 시스템 콘트롤러(120)는, 광학 뷰파인더 모드가 선택되어 있는 경우에는 S3으로부터의 처리, 또는 라이브 뷰 표시 모드가 선택되어 있는 경우에는 S11으로부터의 처리를 실행한다.

- [0072] (광학 뷰파인더 모드)
- [0073] 우선, S3 내지 S10에 나타낸 광학 뷰파인더 모드시의 동작에 관하여 설명한다.
- [0074] S3에서, 시스템 콘트롤러(120)는, 릴리즈SW1(136)의 상태를 확인하고, 릴리즈SW1(136)의 상태가 OFF 상태이면 S2로 처리를 되돌아간다. 이와는 달리, 릴리즈SW1(136)의 상태가 ON상태이면, 시스템 콘트롤러(120)는 S4로 처리를 이행시킨다.
- [0075] S4에서, 시스템 콘트롤러(120)는, AF센서 유닛(104) 및 초점검출 회로(105)의 출력에 따라, 렌즈 제어 회로(204)와 통신을 행하고, 렌즈 구동기구(203)에 의해 촬영 렌즈(201)를 원하는 위치로 구동시켜, 포커싱을 조절한다.
- [0076] S5에서, 시스템 콘트롤러(120)는, 측광 모드 선택SW(135)의 상태와 측광회로(107)의 출력에 따라 측광 연산을 행하여, 노출 제어 값(Bv값)을 산출하고, 그 산출한 노출 제어 값을 예를 들면 DRAM(121)에 유지한다. 여기에서, 노출 제어 값(Bv값)이란, 휘도 레벨을 의미하는 지표이며, 공지의 APEX(Additive System of Photographic Exposure) 단위로 나타낸다.
- [0077] 그 노출 제어 값은, APEX 단위를 사용하여 다음과 같이 나타낼 수 있다:
- [0078]  $Bv = Tv + Av - Sv$ .
- [0079] 여기에서, Tv는 셔터 속도(축적 시간에 해당한다), Av는 조리개 값, Sv는 ISO감도등의 개인 레벨을 나타내고, 각각은 APEX단위로 나타내는 값(APEX값)이다. 또한, 실제의 설정 값의 APEX값으로의 환산은 아래와 같이 행할 수 있다:
- [0080]  $Av = 2 \log_2(F\text{넘버})$
- [0081]  $Tv = -\log_2(\text{노출 시간(초)})$
- [0082]  $Sv = \log_2(\text{ISO감도값}/3.125)$
- [0083] 또한, 본 실시예에 있어서는, Av값, Tv값 및 Sv값의 정수를 사용한다. 그 정수 값의 예는, JEIDA-49-1998, "디지털 스틸 카메라용 화상 파일 포맷 규격(Exif)버전2.1", "부록C: APEX에 대해서"에 기재되어 있다.
- [0084] S6에서, 시스템 콘트롤러(120)는, 릴리즈SW2(137)의 상태를 확인하고, 릴리즈SW2(137)가 OFF 상태이면 S7로 처리를 옮긴다. 이와는 달리, 릴리즈SW2(137)가 ON상태이면, 시스템 콘트롤러(120)는, 처리를 S8로 옮겨, 촬영 동작에 들어간다.
- [0085] S7에서, 시스템 콘트롤러(120)는, 릴리즈SW1(136)의 상태를 확인하고, ON 상태가 유지되어 있으면 S6로 처리를 이동한다. 이와는 달리, 릴리즈SW1(136)가 OFF상태이면, 시스템 콘트롤러(120)는, S5에서 기억한 노출 제어 값(Bv값)을 파기하고, 처리를 S2에 되돌린다.
- [0086] S8에서, 시스템 콘트롤러(120)는, S5에서 산출한 노출 제어 값(Bv값) 및, 촬영 모드의 상태에 따라, 촬영시의 Tv값, Av값 및 ISO값(Sv값)을 결정한다. 또한, 본 실시예의 디지털 카메라(100)에 있어서, 촬영 모드는, 촬영 모드 선택 버튼(130)에 의해, 선택가능한 촬영 파라미터를 말하고, 조리개 우선 모드, 셔터 스피드 우선 모드, 자동설정 모드 및 메뉴얼 설정 모드를 포함한다.
- [0087] S9에서, 시스템 콘트롤러(120)는, 정지 화상 촬영 처리를 행한다. 구체적으로는, 시스템 콘트롤러(120)는, 조리개 제어회로(206)에, 그 결정한 Av값을 통지한다. 조리개 제어회로(206)는, 통지된 Av값을 기초로, 원하는 조리개 상태(F넘버)로 조리개 위치를 구동하기 위해서, 조리개 구동량에 대응하는 펄스를 조리개 구동기구(205)에 보낸다. 조리개 구동기구는, 보내진 펄스 신호를 기초로 스테핑 모터를 동작시켜, 조리개를 원하는 개구 위치까지 조절하고, 코일의 통전 상태를 지속하여, 그 조리개 상태를 유지한다.
- [0088] 그리고, 시스템 콘트롤러(120)는, 셔터 차지 및 미러 구동기구(110)를 통해서 퀵 리턴 미러(102)를 업시킨다. 한층 더, 시스템 콘트롤러(120)는, 셔터 제어회로(111)를 통해, S8에서 결정한 Tv값에 대응하는 셔터 스피드로 제 1 커튼 및 제 2 커튼을 주행시켜, 이미지 센서(112)를 노광한다.
- [0089] 그리고, 이미지 센서(112)로부터 판독되고, A/D컨버터(113)에서 디지털화된 화상신호는, 화상 데이터

컨트롤러(115)에서 행한 화상보정 처리가 실시된다. 또, 그 화상신호는, 화상압축회로(119)에 의해 JPEG포맷등으로 압축 부호화된 후, 소정의 부가 정보가 부가되어, 화상 파일로서 기록 매체(401)에 기록된다.

[0090] S10에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 릴리즈SW1(136)의 상태를 확인하고, ON 상태가 유지되어 있으면 처리를 S6으로 되돌린다. 이와는 달리, 릴리즈SW1(136)가 OFF상태이면, 시스템 컨트롤러(120)는, 기억한 노출 제어 값(Bv값)을 파기하고, 조리개를 개방 위치에 구동하고, 조리개 구동기구의 코일의 통전 상태를 종료시켜, 처리를 S2로 되돌린다.

[0091] (라이브 뷰 표시 모드)

[0092] 다음에, 뷰과인더 모드 선택SW(138)에 의해 라이브 뷰 표시 모드가 설정되어 있는 경우의 동작(S11 내지 S22)에 관하여 설명한다.

[0093] S11에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 셔터 차지 및 미리 구동기구(110)를 거쳐서 쿿 리턴 미리(102)를 업 시킨다. 한층 더, 시스템 컨트롤러(120)는, 셔터 제어회로(111)를 거쳐, 포컬 플레인 셔터(108)를 개방시켜서, 렌즈 유닛(200)을 거쳐서 입사하는 피사체 광에 의해 이미지 센서(112)가 연속적으로 노광되게 된다.

[0094] S12의 라이브 뷰 동작에 있어서, 시스템 컨트롤러(120)는, 이미지 센서(112)로부터 소정의 축적 시간(전자셔터의 셔터 스피드에 상당)마다 순차로 판독된 화상신호를, A/D컨버터(113)에 의해 디지털 신호로 변환한다. 그 후에, 화상 데이터 컨트롤러(115)에서 그 디지털 신호를 화상처리하고, D/A컨버터(116)에 의해 아날로그 화상신호로 재변환하고, 인코더 회로(117)에서 인코딩을 행해서 화상표시회로(118)가 갖는 VRAM(도시 생략)에 전송한다. 이 순서를, 예를 들면 1화면(프레임)당 1/30초마다 실행하고, 디지털 카메라(100)의 배면등에 설치된 표시장치에 순차로 화상들을 표시한다.

[0095] 또한, 시스템 컨트롤러(120)는, 이미지 센서(112)로부터 판독한 프레임 중, 소정의 측광주기에 대응하는 프레임에 대해서는, 화상 데이터 컨트롤러(115)를 사용한 측광처리(상기)를 행하고, 정기적으로 측광휘도값(측광Bv값)을 구한다.

[0096] 시스템 컨트롤러(120)는, 상기 구한 측광휘도값과, 실제로 사용하는 노광 조건을 규정하는 노출 제어 값(제어Bv값)의 차이인  $\Delta Bv$ 의 값과, 설정되어 있는 라이브 뷰 표시 제어 모드에 따라, 제어Bv값을 갱신한다. 그리고, 시스템 컨트롤러(120)는, 다음 프레임에 관한 노광 조건(조리개, 축적 시간(전자셔터의 스피드), ISO감도)을, 필요한 경우 갱신된 상기 제어Bv값에 의거하여 결정한다.

[0097] 상기 제어Bv값도 측광Bv값과 같은 값(휘도값)이 되고, 다음과 같이 나타낼 수 있다:

[0098] 
$$\text{제어Bv} = T_v + A_v - S_v.$$

[0099] 이렇게 하여, 시스템 컨트롤러(120)는, 제어Bv값을 얻는  $T_v$ ,  $A_v$  및  $S_v$ 의 조합을 미리 기억된 프로그램 선택도 등을 사용해서 결정하고, 다음 프레임에 관한 노광 조건을 결정할 수 있다.

[0100] 이하, 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 실시예의 디지털 카메라(100)에 있어서의 라이브 뷰 표시에 대해서 상세하게 설명한다.

[0101] 도 3의 S101에서, 취득 유닛으로서의 시스템 컨트롤러(120)는, 화상 데이터 컨트롤러(115)에 의해 얻어진 측광값(측광Bv)과 라이브 뷰 화상의 휘도(노출 조건)인 노출 제어값(제어Bv)간의 차분값( $\Delta Bv$ )을 아래와 같이 구한다:

[0102] 
$$\Delta Bv = \text{제어Bv} - \text{측광Bv} \quad (1)$$

[0103] 이와 같이,  $\Delta Bv$ 는, 피사체 휘도와, 라이브 뷰 화상의 노출 조건으로부터 얻어진 화상휘도간의 차이를 나타낸다.

[0104] S102에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 표시 모드 선택SW(134)에 의해 선택된 표시 모드를 확인한다. 본 실시예에 있어서는, 적정 노출이 되는 노출 조건에서 노출한 화상을 라이브 뷰 표시하는 모드(적정 표시 모드)와, 현재 설정되어 있는 노출 조건에서 촬영했을 경우에 얻어진 화상의 기준이 되는 화상을 표시하는 모드(노출 시뮬레이션 모드)중 어느 하나가 선택가능하다고 가정한다.

[0105] 시스템 컨트롤러(120)는, 적정 표시 모드가 설정되어 있는 경우에는S103a로 처리를 옮기거나, 노출 시

플레이션 모드가 설정되어 있는 경우에는 S103b로 처리를 옮긴다.

[0106] S103a 내지 S103b에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 예를 들면 EEPROM(122)에 기억된 대응 테이블을 참조하여, 표시 모드에 따른 노출 유지값을 취득하고, 취득한 노출 유지값을, 변수Bv\_hold로서 설정하고, 처리를 S104로 옮긴다. 도 4는, 노출 유지값과 노출 제어 모드와의 대응 테이블의 예를 나타낸다. 도 4의 예에서는, 1단분(1의 APEX값에 상당)에 대해 8의 값을 갖는 노출 유지값의 값들을 보이고 있다.

[0107] 그 노출 유지값은, 노출 조건을 변경할 것인가 아닌가를 결정하는 임계값이며, ΔBv가 그 노출 유지값을 초과했을 경우에 노출 값을 변경한다. 예를 들면, 표시 모드로서 적정 표시 모드를 사용하는 경우, ΔBv가 4(0.5단(step)분)를 초과할 경우에, 노출 조건은 변경될 것이다. 반대로, ΔBv가 4이하(즉, 임계값 이하)이면, 노출 조건은 변경되지 않을 것이다.

[0108] S104에서, 시스템 컨트롤러(120)는, S101에서 구한 ΔBv의 절대치ABS(ΔBv)와, S103에서 설정한 Bv\_hold의 값을 비교한다. 그리고, ABS(ΔBv)쪽이 Bv\_hold의 값보다도 큰 경우에는 처리를 S105로 옮기고, ABS(ΔBv)가 Bv\_hold의 값이하인 경우에는 처리를 S107로 옮긴다.

[0109] S105에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 다음 프레임(i+1)의 노광 조건이 되는 제어Bv(i+1)를, 이하의 식에 따라 산출한다:

[0110] 
$$\text{제어Bv}(i+1) = \text{제어Bv}(i) - \Delta Bv \times \alpha \quad (2)$$

[0111] 여기에서, 제어Bv(i)는 지금까지 사용된 제어Bv를 나타내고, α는 노출의 변화량을 제어하기 위한 보정 계수를 나타낸다.

[0112] S106에서, 시스템 컨트롤러(120)는, S105에서 구한 제어Bv(i+1)과, 예를 들면 EEPROM(122)에 기억된 프로그램 선도를 사용하여, 제어Bv(i+1)에 대응하는 노출 조건(Tv값, Av값 및 Sv값)을 결정한다. 또한, 시스템 컨트롤러(120)는, 결정한 Tv값에 대응하는 축적 시간(셔터 스피드)과, Sv값에 대응하는 ISO감도(촬영 감도)를 구한다.

[0113] S107에서, 시스템 컨트롤러(120)는, S106에서 구한 노출 조건을 사용하여, 다음 프레임의 노광 조건을 화상 데이터 컨트롤러(115)(축적시간 및 촬영 감도) 및 조리개 제어회로(206)(Av값)에 설정한다.

[0114] 이제, 각 표시 제어 모드에 있어서의 피사체의 휘도변화, 즉 연속하는 화상 프레임의 휘도(측광Bv에 해당)의 변화와, 대응한 표시 노출 제어용의 제어Bv값의 변화에 대해서, 도 5a 및 도 5b를 참조해서 설명한다.

[0115] 도 5a 및 도 5b에 있어서, 가로축은 측광 대상의 프레임을 시계열로 보이고 있다. 세로축은 Bv값이며, 소정값을 기준으로서 상대적으로 상하 1단분의 범위를 보이고 있다. 여기에서, 본 실시예에 있어서는, 도 4를 참조해서 설명한 바와 같이, 1단분에 대응하는 Bv값이 8이라고 가정한다. 이것은, Bv값의 분해능이 1/8단인 것에 해당한다.

[0116] 도 5a는, 표시 모드가 적정 표시 모드일 때의 노출 제어의 예를 나타낸다.

[0117] 프레임(t)=1에 있어서의 측광Bv값과 제어Bv값이 모두 기준값(0)이라고 가정하고, 다음 측광 프레임(t)=2에서는, 측광Bv값이 +6이라고 가정한다. 이 시점에서, 제어Bv값은 아직 0이다. 그 때문에, 이 시점의 ΔBv는 식(1)로부터 -6이 된다.

[0118] 아울러, 도 4에 나타나 있는 바와 같이 적정 표시 모드에 있어서의 노출 유지값은 4이기 때문에, ABS(ΔBv)은 Bv\_hold(=4)보다 크다.

[0119] 따라서, 식(2)에 있어서, α=0.7이고 소수점이하는 절사한다면, 다음 프레임에 대한 제어Bv(i+1)의 값은, 제어Bv(i)+4가 된다. 같은 방법으로 각 프레임에서 구한 제어Bv값은 점선으로 나타낸다. 이 제어Bv값에 의거하여, 각 프레임의 노광 조건이 결정된다.

[0120] 도 5a 및 도 5b로부터 명확하듯이, 각 표시 모드에 개별의 노출 유지값을 제공함으로써 라이브 뷰 표시의 노출 제어를 바꾸는 것이 가능해서, 각 표시 모드에 적합한 표시 노출 제어를 행할 수 있다.

[0121] 구체적으로는, 노출 시플레이션 모드에서는, 실제의 촬영에서 얻어질 화상들을 유제가 파악할 수 있도록, 피사체 휘도의 변화에 대한 응답성을 중시하고, 작은 노출 유지값을 설정한다.

[0122] 한편, 적정 표시 모드에서는, 라이브 뷰 화상의 시인성을 중시하고, 피사체 휘도의 변동에 대한 라이브

뷰 화상의 휘도변화(즉, 제어Bv값의 변화)가 완만해지도록, 큰 노출 유지값을 설정한다.

[0123] 또한, 도 4에 나타난 노출 유지값의 해상도(1/8단) 및 그 값은 단순한 일레이며, 다른 값을 설정 가능한 것은 말할 필요도 없다. 예를 들면, 적정 표시 모드에서는, 보다 큰 값(예를 들면, 1단에 대응한 값(즉, 8))을 설정할 수 있다.

[0124] S13에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 뷰파인더 모드 선택SW(138)의 상태를 확인하고, 광학 뷰파인더 모드가 선택되어 있는 경우에는 S14로 처리를 옮기거나, 라이브 뷰 표시 모드가 선택되어 있는 경우에는 S15로 처리를 옮긴다.

[0125] S14에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 라이브 뷰 표시의 종료 처리를 행한다.

[0126] 구체적으로는, 시스템 컨트롤러(120)는, 화상 데이터 컨트롤러(115)를 거쳐서 이미지 센서(112)로부터의 신호의 판독을 정지시킨다. 또한, 시스템 컨트롤러(120)는, 셔터 차지 및 미러 구동기구(110)를 통해서 포컬 플레인 셔터(108)를 닫고, 쿼 리턴 미러(102)를 다운 위치로 이동시킨다. 라이브 뷰 표시의 종료 처리가 완료하면, 시스템 컨트롤러(120)는 처리를 S2로 되돌린다.

[0127] S15에서, 시스템 컨트롤러(120)는, 릴리즈SW1(136)의 상태를 확인하고, 릴리즈SW1(136)가 OFF 상태이면 처리를 S12에 되돌리고, 릴리즈SW1(136)가 ON 상태이면 처리를 S16으로 옮긴다.

[0128] S16 내지 S21의 처리는, S5 내지 S10과 같기 때문에, 그에 대한 설명을 생략한다.

[0129] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 실시예의 촬상장치에 의하면, 피사체 휘도의 변동에 대한 라이브 뷰 화상의 휘도변화(예를 들면, 노출 조건의 변화)에 대한 응답성을 제어하는 파라미터인 노출 유지값을, 라이브 뷰 표시 모드에 따라 전환하여서, 라이브 뷰 표시 모드에 따른 적절한 라이브 뷰 표시를 행하는 것이 가능하게 된다.

[0130] 또한, 본 실시예에 있어서는, 피사체 휘도의 변화에 대한 응답의 불감대 폭을 전환하는 방법으로서, 노출 유지의 임계값을 바꾸어서 라이브 뷰 표시 제어를 바꾸었다. 그렇지만, 이와는 달리, 노출의 응답성을 변화시키는 시정수나 노출의 추종성을 결정하는 파라미터를 바꾸어, 라이브 뷰 표시 제어를 바꾸어도 된다.

[0131] 또한, 본 실시예에서는, 정지화상 촬영을 위한 라이브 뷰 표시의 노출 제어를 각 표시 모드에 따라 바꾼다. 그렇지만, 동화상 촬영이 가능한 촬상장치일 경우에는, 정지화상 촬영 모드와 동화상 촬영 모드간에 라이브 뷰 표시의 노출 제어를 바꾸어도 된다.

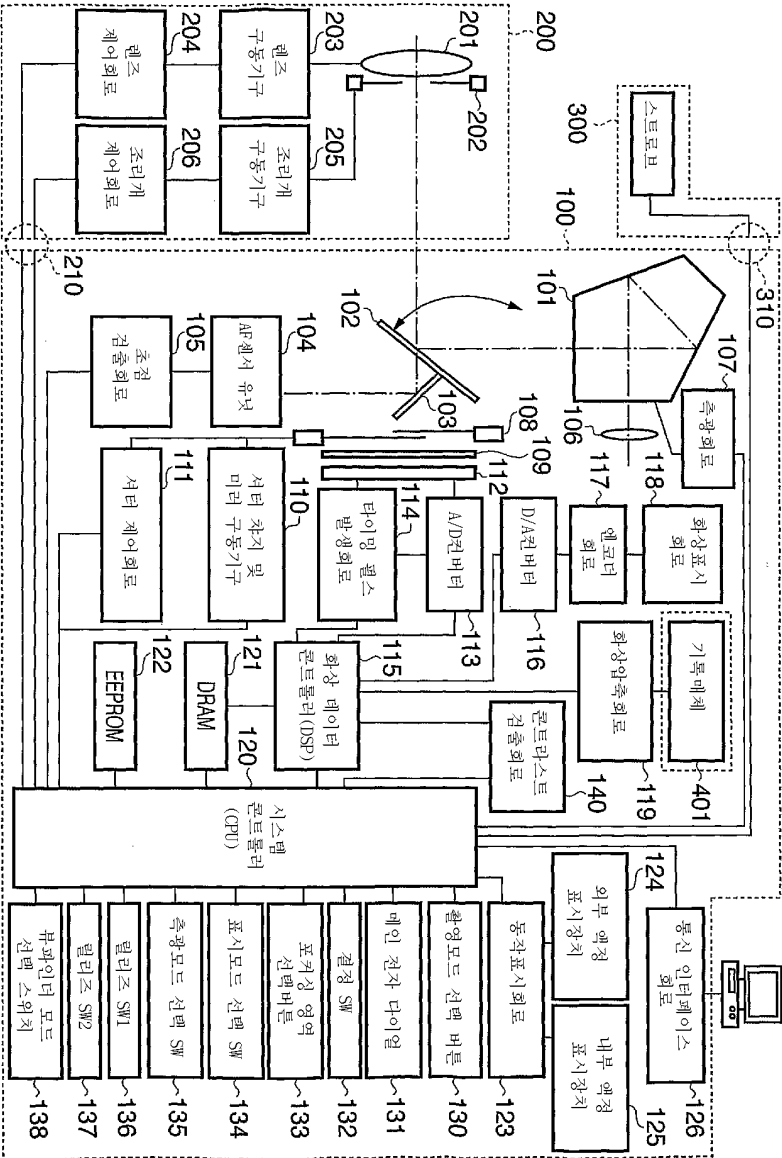
[0132] 구체적으로는, 정지화상 촬영 모드에서는, 정지화상 촬영시에 얻어질 화상들을 유저가 파악가능하도록, 피사체 휘도의 변화에 대한 응답성을 증시하고, 작은 노출 유지값을 설정하도록 한다. 한편, 동화상 촬영모드에서는, 촬영화상의 시인성을 증시하여, 피사체 휘도의 변동에 대한 라이브 뷰 화상의 휘도변화가 완만하도록, 큰 노출 유지값을 설정한다.

[0133] 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.

[0134] 본 출원은, 여기서 전체적으로 참고로 포함된 2007년 10월 31일에 출원된 일본특허출원번호 2007-283793의 이점을 청구한다.

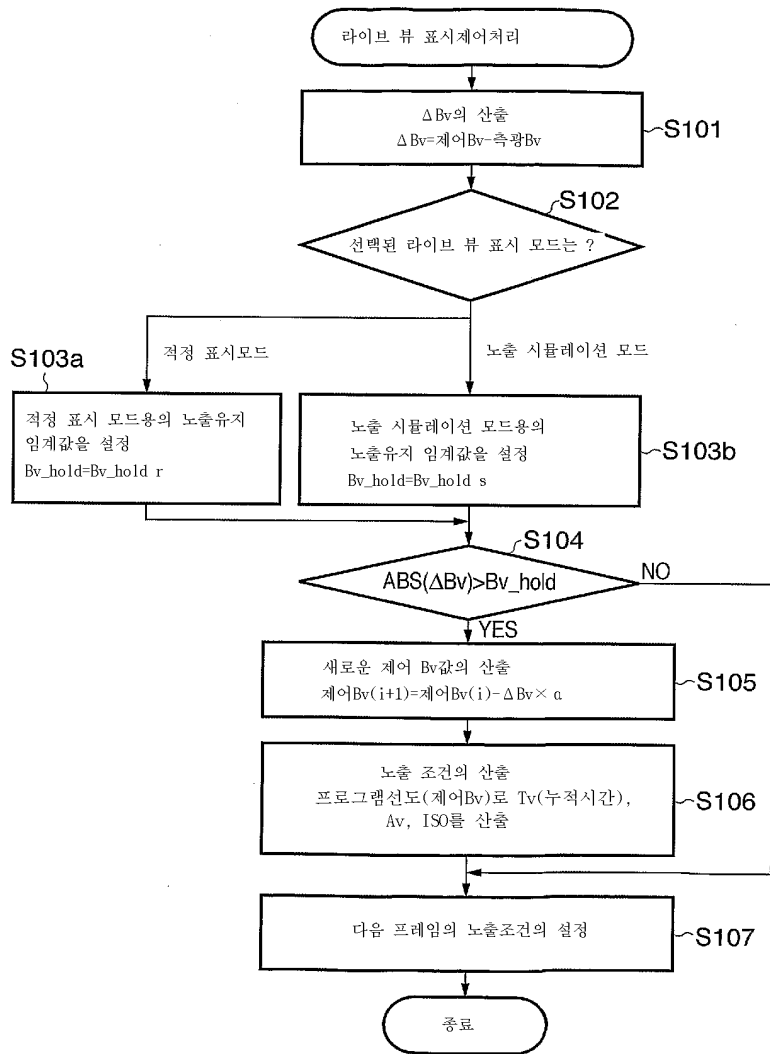
도면

도면1





도면3



도면4

표시모드	노출유지값	
	1/8단 지표값	단수
적정 표시모드	4	0.5 단
노출 시뮬레이션 모드	1	0.125 단

도면5

