



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월10일  
(11) 등록번호 10-0812312  
(24) 등록일자 2008년03월04일

(51) Int. Cl.  
H04N 9/73 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2006-0036084  
(22) 출원일자 2006년04월21일  
심사청구일자 2006년04월21일  
(65) 공개번호 10-2006-0110836  
(43) 공개일자 2006년10월25일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2005-00123989 2005년04월21일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2004040417 A  
JP2004158967 A  
JP2004328460 A  
JP2005102315 A

(73) 특허권자  
캐논 가부시끼가이샤  
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고  
(72) 발명자  
오가와 시게오  
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루쵸 3쵸메 30방  
2고 캐논가부시끼가이샤 나이  
(74) 대리인  
권태복, 이화익

전체 청구항 수 : 총 14 항

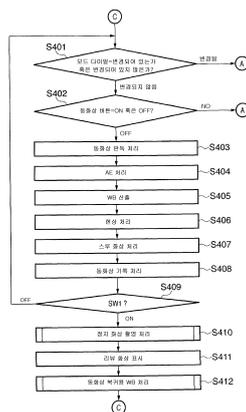
심사관 : 신재철

(54) 발상 장치

(57) 요약

구동 모드에 의존해 분광 감도가 서로 다른 이미지 센서를 이용한 촬상 장치는, 정지 화상 촬영과 다른 구동 모드에서 이미지 센서를 구동하는 소정의 동작 중에, 유저로부터의 소정의 조작 지시에 따라 정지 화상 촬영을 실행한다. 이러한 정지 화상 촬영에서는, 정지 화상 촬영을 위한 구동 모드에서 이미지 센서를 구동해 취득된 화상 신호에 근거해 정지 화상 촬영용의 화이트 밸런스 제어값이 취득되고, 정지 화상 촬영에 있어서의 화이트 밸런스가 제어된다. 정지 화상 촬영으로부터 소정의 동작 상태로 복귀하는 경우에, 이 정지 화상 촬영에서 얻은 화이트 밸런스 제어값을 소정의 동작 상태에 있어서의 이미지 센서의 구동 모드에 대응하는 화이트 밸런스 제어값으로 변환하고, 그 취득한 화이트 밸런스 제어값을 적용한다.

대표도 - 도4



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영부와,  
화상 신호를 표시하는 표시부와,

상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제1 화상 신호에 근거해 화이트 밸런스 제어값을 취득하고, 상기 화이트 밸런스 제어값에 근거해 상기 제1 화상 신호를 보정하며, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제1 제어부와,

상기 제1 화상 신호에 따라 취득된 화이트 밸런스 제어값에 근거해, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻는 제2 화상 신호를 보정하고, 상기 제1 화상 신호가 상기 표시부에 표시된 그 다음에, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제2 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 제1 동작은 상기 동화상을, 상기 동화상 촬상 후에 재생 가능하도록 설정하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 상기 제1 화상 신호를, 상기 동화상의 일부로서 이용하도록 제어하는 제3 제어부를 더 구비하고,

상기 동화상의 일부로서 이용되는 상기 제1 화상 신호는, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 상기 제1 화상 신호에 근거한 화이트 밸런스 제어값에 따라 보정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 제1 동작은, 상기 정지 화상 촬영 전에, 상기 정지 화상 촬영을 수행하는 피사체를 확인하기 위해서 동화상을 상기 표시부에 표시하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 제1 화상 신호 및 상기 제2 화상 신호를 얻기 위한 촬상 소자의 분광 감도 특성을, 상기 제1 동작과 상기 제2 동작 사이에서 전환하는 전환부를 더 구비하고,

상기 제2 제어부는, 상기 제1 화상 신호에 근거해 취득된 화이트 밸런스 제어값을, 상기 제1 동작 중의 상기 촬상 소자의 분광 감도 특성에 대응하는 화이트 밸런스 제어값으로 변환하고, 상기 변환된 화이트 밸런스 제어값을 이용해 상기 제2 화상 신호를 보정하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 6**

동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영부와,  
화상 신호를 표시하는 표시부와,

상기 제2 동작 직전의 상기 제1 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 그 다음에 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어부를 구비하고,

상기 제어부는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 7**

동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 위한 초점 조정 동작과 노광 조정 동작 중 적어도 하나의 동작을 실행하는 제2 동작을 수행하는 조정부와,

상기 제2 동작 중에, 상기 정지 화상 촬영을 실행하는 제3 동작을 수행하는 정지 화상 촬영부와,

촬상 신호를 표시하는 표시부와,

상기 제2 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 그 후에 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 그 다음에 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어부를 구비하고,

상기 제어부는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

**청구항 8**

제 6 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성과 같게 되도록 제어하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

**청구항 9**

제 7 항에 있어서,

상기 제1 동작은, 상기 동화상을, 상기 동화상 촬상 후에 재생가능하도록 설정하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

**청구항 10**

제 7 항에 있어서,

상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 상기 제2 화상 신호를, 상기 동화상의 일부로서 이용하도록 제어하는 제2 제어부를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

**청구항 11**

제 7 항에 있어서,

상기 제1 동작은, 상기 정지 화상 촬영 전에, 상기 정지 화상 촬영을 수행하는 피사체를 확인하기 위해서 동화상을 상기 표시부에 표시하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

**청구항 12**

동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영 스텝과, 화상 신호를 표시하는 표시 스텝과,

상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제1 화상 신호에 근거해 화이트 밸런스 제어값을 취득하고, 상기 화이트 밸런스 제어값에 근거해 상기 제1 화상 신호를 보정하며, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제1 제어 스텝과,

상기 제1 화상 신호에 근거해 취득된 화이트 밸런스 제어값에 근거해, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작

중에 얻은 제2 화상 신호를 보정하고, 상기 제1 화상 신호가 상기 표시부에 표시된 그 다음에, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제2 제어 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

**청구항 13**

동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영 스텝과, 화상 신호를 표시하는 표시 스텝과,

상기 제2 동작 직전의 상기 제1 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 그 다음에 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어 스텝을 포함하고,

상기 제어 스텝에서는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

**청구항 14**

동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 위한 초점 조정 동작과 노광 조정 동작 중 적어도 하나의 동작을 실행하는 제2 동작을 수행하는 조정 스텝과,

상기 제2 동작 중에, 상기 정지 화상 촬영을 실행하는 제3 동작을 수행하는 정지 화상 촬영 스텝과, 화상 신호를 표시하는 표시 스텝과,

상기 제2 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 그 후에 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 그 다음에 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어 스텝을 포함하고,

상기 제어 스텝에서는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <14> 본 발명은, 촬상 장치에 의해 촬영된 화상 신호를 처리하는 촬상 장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적인 디지털 카메라의 화이트 밸런스 제어(이하 WB라고 약칭)에서는, 피사체로부터 반사되는 반사광을 분석하고, 획득된 스펙트럼 분포에 근거해 광원의 종류를 특정하며, 광원 색에 의존하지 않고 색 재현을 얻도록 화이트 밸런스 제어값을 변화시키고 있다. 일반적으로, 광원이 변화했을 경우에, 정지 화상 촬영 시에는, 광원의 변화를 추종하는 화이트 밸런스 제어 값이 곧바로 변화한다. 그러나, 동화상을 촬상하고 있는 중에는, 광원의 변화를 추종하는 화이트 밸런스 제어 값이 시정수를 갖고 변화하고 있다.
- <16> 특개 2003-61113호 공보는, 정지 화상을 촬영할 때에, 정지 화상 촬영 대기 상태(동화상의 촬상을 하고 있는 상태)의 마지막 화이트 밸런스 제어 값을 기억해 둔다. 정지 화상 촬영이 완료해 정지 화상 촬영 대기 상태(동화상의 촬상을 하고 있는 상태)로 복귀할 때 그 기억해 둔 화이트 밸런스 제어 값을 재설정하는 것을 기재하고 있다.
- <17> 상기의 특허 문헌에서는, 정지 화상 촬영이 완료해 정지 화상 촬영 대기 상태로 복귀할 때에, 디지털 카메라는

정지 화상 촬영의 직전의 화이트 밸런스 제어 값을 설정한다. 그 때문에, 상기에 설명한 것처럼, 정지 화상 촬영과 동화상의 촬영의 경우에 있어서의, 광원의 추종성의 차이에 의해, 정지 화상 촬영 대기 상태로의 복귀 직후에는 광원 색을 완전히 보정할 수 없다고 하는 문제가 있었다.

<18> 즉, 이러한 화이트 밸런스 제어를 행하면, 정지 화상 촬영에 의해 촬영된 화상과 그 정지 화상 촬영 후의 동화상의 촬영에 의해 촬영된 화상의 색조가 달라진다. 그 결과, 색의 연속성을 유지할 수 없다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<19> 본 발명은 상기의 문제점을 고려하여 이루어진 것으로서, 예를 들면, 정지 화상 촬영 동작과 동화상 촬영 동작 등의 서로 다른 동작에 의해 각각 얻은 화상의 색 재현성의 연속성을 유지하는 것을 가능하게 하는 것을 목적으로 한다.

<20> 본 발명의 제1 국면에 의하면, 동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영부와, 화상 신호를 표시하는 표시부와, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제1 화상 신호에 근거해 화이트 밸런스 제어값을 취득하고, 상기 화이트 밸런스 제어값에 근거해 상기 제1 화상 신호를 보정하며, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제1 제어부와, 상기 제1 화상 신호에 따라 취득된 화이트 밸런스 제어값에 근거해, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제2 화상 신호를 보정하고, 상기 제1 화상 신호가 상기 표시부에 표시된 후에, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제2 제어부를 구비하는 촬상 장치가 제공된다.

<21> 또한, 본 발명의 제2 국면에 의하면, 동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영부와, 화상 신호를 표시하는 표시부와, 상기 제2 동작 직전의 상기 제1 동작중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어부를 구비하고, 상기 제어부가, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 촬상장치가 제공된다.

<22> 또, 본 발명의 제3 국면에 의하면, 동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 위한 초점 조정 혹은 노광 조정의 적어도 하나의 동작을 실행하는 제2 동작을 수행하는 조정부와, 상기 제2 동작 중에, 상기 정지 화상 촬영을 실행하는 제3 동작을 수행하는 정지 화상 촬영부와, 화상 신호를 표시하는 표시부와, 상기 제2 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어부를 구비하고, 상기 제어부가, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 촬상장치가 제공된다.

<23> 또, 본 발명의 제4 국면에 의하면, 동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영 스텝과, 화상 신호를 표시하는 표시 스텝과, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제1 화상 신호에 근거해 화이트 밸런스 제어값을 취득하고, 상기 화이트 밸런스 제어값에 근거해 상기 제1 화상 신호를 보정하며, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제1 제어 스텝과, 상기 제1 화상 신호에 근거해 취득된 화이트 밸런스 제어값에 근거해, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제2 화상 신호를 보정하고, 상기 제1 화상 신호가 상기 표시부에 표시된 후에, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제2 제어 스텝을 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법이 제공된다.

<24> 또, 본 발명의 제5 국면에 의하면, 동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제2 동작을 수행하는 정지 화상 촬영 스텝과, 화상 신호를 표시하는 표시 스텝과, 상기 제2 동작 직전의 상기 제1 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상

신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어 스텝을 포함하고, 상기 제어 스텝에서는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 제어방법이 제공된다.

- <25> 또, 본 발명의 제6 국면에 의하면, 동화상을 촬상하는 제1 동작 중에, 정지 화상 촬영을 위한 초점 조정 혹은 노광 조정의 적어도 하나의 동작을 실행하는 제2 동작을 수행하는 조정 스텝과, 상기 제2 동작 중에, 정지 화상 촬영을 실행하는 제3 동작을 수행하는 정지 화상 촬영 스텝과, 화상 신호를 표시하는 표시 스텝과, 상기 제2 동작 중에 얻은 제1 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제1 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영에 의해 취득된 제2 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제2 화상 신호를 상기 표시부에 표시하며, 상기 정지 화상 촬영 후의 상기 제1 동작 중에 얻은 제3 화상 신호에 대해서 화이트 밸런스 보정을 수행하고, 상기 보정된 제3 화상 신호를 상기 표시부에 표시하도록 제어하는 제어 스텝을 포함하고, 상기 제어 스텝에서는, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제3 화상 신호의 색 재현성이, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제1 화상 신호의 색 재현성보다, 상기 표시부에 표시되는 상기 보정된 제2 화상 신호의 색 재현성에 더 비슷해지도록 제어하는 것을 특징으로 하는 제어 방법이 제공된다.
- <26> 본 발명의 다른 특징 및 이점은 첨부도면을 참조하여 설명된 아래의 상세한 설명으로부터 분명해질 것이고, 도면에서, 동일한 참조번호는 동일한 혹은 비슷한 부분을 나타낸다.

**발명의 구성 및 작용**

- <27> 이하, 첨부도의 도면을 참조해 본 발명의 매우 바람직한 실시예를 설명한다.
- <28> <제1 실시예>
- <29> 도 1은, 제1 실시예에 의한 화상 처리 장치로서의 촬상 장치(100)의 구성 예를 나타내는 블럭도이다. 촬상 장치(100)는, 광학계로서의 렌즈(10)와, 조리개 기능을 갖는 셔터(12)와, 광학상을 전기 신호로 변환하는 촬상 소자(14)를 포함한다. A/D 변환기(16)는 촬상 소자(14)로부터의 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환한다.
- <30> 타이밍 발생 회로(18)는, 촬상 소자(14), A/D 변환기(16), 및 D/A 변환기(26)에 클럭 신호 혹은 제어 신호를 공급한다. 타이밍 발생 회로(18)는, 메모리 제어 회로(22) 및 시스템 제어 회로(50)에 의해 제어된다.
- <31> 화상 처리 회로(20)는, A/D 변환기(16)로부터의 데이터 혹은 메모리 제어 회로(22)로부터의 데이터에 대해서 소정의 화소 보간 처리나 색 변환 처리를 수행한다. 또, 화상 처리 회로(20)는, 촬상한 화상 데이터를 이용해 소정의 연산 처리를 수행하고, 취득된 연산 결과를 시스템 제어 회로(50)에 제공한다. 시스템 제어 회로(50)는 이러한 연산 결과에 근거해 노광 제어부(40)와, 거리 측정 제어부(42)를 제어해, TTL(Through The Lens) 방식의 AF(오토 포커스) 처리, AE(자동 노출) 처리, EF(전자 플래시 프리 발광) 처리를 실행한다. 게다가 화상 처리 회로(20)는, 촬상한 화상 데이터를 이용해 소정의 연산 처리를 수행하고, 취득된 연산 결과에 근거해 TTL 방식의 AWB(오토 화이트 밸런스) 처리도 수행하고 있다.
- <32> 메모리 제어 회로(22)는, A/D 변환기(16), 타이밍 발생 회로(18), 화상 처리 회로(20), 화상 표시 메모리(24), D/A 변환기(26), 메모리(30), 및 압축/신장 회로(32)를 제어한다. A/D 변환기(16)로부터 출력된 데이터는 화상 처리 회로(20) 및 메모리 제어 회로(22)를 통해서, 혹은 직접 메모리 제어 회로(22)를 통해서, 화상 표시 메모리(24) 혹은 메모리(30)에 기록된다.
- <33> 화상 표시 메모리(24)에 기록된 표시용의 화상 데이터는 D/A 변환기(26)에 의해 아날로그 신호로 변환되고, 화상 표시부(28)에 표시된다. 화상 표시부(28)를 이용해 촬상한 화상 데이터를 순서대로 표시하면, 전자 파인더(EVF) 기능을 실현하는 것이 가능하다. 또, 화상 표시부(28)의 표시는 시스템 제어 회로(50)의 제어에 의해 임의로 ON/OFF하는 것이 가능하다. 화상 표시부(28)의 표시를 OFF로 했을 경우에는 촬상 장치(100)의 전력 소비를 큰 폭으로 저감할 수가 있다.
- <34> 메모리(30)는 촬영한 정지 화상이나 동화상을 격납한다. 메모리(30)는, 소정 매수의 정지 화상이나 소정 시간의 동화상을 격납하는데 충분한 기억량을 갖고 있다. 이것에 의해, 복수 매의 정지 화상을 연속해 촬영하는 연사 촬영이나 파노라마 촬영의 경우에도, 대량의 화상을 메모리(30)에 신속하게 기록하는 것이 가능하다. 또, 메모리(30)는 시스템 제어 회로(50)의 작업 영역으로서도 사용하는 것이 가능하다.
- <35> 압축/신장 회로(32)는 적응 이산 코사인 변환(ADCT) 등에 의해 화상 데이터 압축/신장 처리를 수행한다. 압

축/신장 회로(32)는, 메모리(30)에 격납된 화상을 로드하고, 압축/신장 처리를 수행하며, 처리된 데이터를 메모리(30)에 기록한다.

- <36> 노광 제어부(40)는 셔터(12)의 조리개 기능을 제어한다. 노광 제어부(40)는 또한, 전자 플래시(48)와 연동해, 플래시 조광 기능을 갖는다. 거리 측정 제어부(42)는 렌즈(10)의 포커싱을 제어한다. 줌 제어부(44)는 렌즈(10)의 주밍(zooming)을 제어한다. 배리어 제어부(46)는 배리어로서 작용하는 보호부(102)의 동작을 제어한다. 전자 플래시(48)는, 플래시 촬영 동작을 위한 발광 기능의 이외에, AF 보조 광의 투광기능 및 플래시 조광 기능도 갖는다. 노광 제어부(40)와, 거리 측정 제어부(42)는 TTL 방식을 이용해 제어된다. 시스템 제어 회로(50)는, 촬영한 화상 데이터를 화상 처리 회로(20)가 연산한 연산 결과에 근거해, 노광 제어부(40)와 거리 측정 제어부(42)를 제어한다.
- <37> 시스템 제어 회로(50)는 촬영 장치(100)의 전체를 제어한다. 메모리(52)는 시스템 제어 회로(50)의 동작용의 정수, 변수, 프로그램 등을 기억한다. 메모리(52)는 또한, AE에서 이용하는 프로그램 선도(線圖)도 격납하고 있다. 프로그램 선도는, 노출 값에 대한 조리개 개구경과 셔터 속도 제어값 간의 관계를 정의한 테이블이다.
- <38> 제시부(54)는 시스템 제어 회로(50)의 제어 하에서, 문자, 화상, 소리(음성) 등을 이용해 동작 상태나 메시지 등을 유저에게 통지한다. 제시부(54)는, LCD, LED, 스피커 등의 출력소자들의 조합을 포함한다. 촬영 장치(100)의 조작부 부근의 시인하기 쉬운 위치에 제시부가 단수 혹은 복수개 설치되어 있다. 또, 제시부(54)의 일부가 광학 파인더(104) 내에 설치되어 있다. 제시부(54)의 제시 내용 중, LCD 등으로 표시하는 예로서는, 단사/연사, 셀프 타이머, 압축률, 기록 화소 수, 기록 매수, 기록 가능 매수, 셔터 스피드, F-수, 노출 보정, 전자 플래시, 적목(red-eye) 완화, 매크로 촬영, 부저(buzzer) 설정, 시계용 전지 잔량, 전지 잔량, 에러, 복수 자릿수의 숫자에 의한 정보, 기록 매체(200 및 210)의 착탈 상태, 통신 I/F 동작, 날짜/시각 등이 있다. 또, 광학 파인더(104)는 예를 들면, 인-포커스(in-focus) 표시, 카메라 흔들림 경고 표시, 전자 플래시 충전 표시, 셔터 스피드 표시, F-수 표시, 노출 보정 표시 등을 포함하는 제시부(54)의 일부 기능을 표시한다.
- <39> 불휘발성 메모리(56)는 전기적으로 소거/기록 가능한 메모리이다. 예를 들면 EEPROM 등이 불휘발성 메모리(56)로서 이용된다.
- <40> 참조번호 60, 61, 62, 64 및 70은, 시스템 제어 회로(50)의 각종 동작 지시를 입력하기 위한 조작부를 나타낸다. 그들은, 스위치, 다이얼, 터치 패널, 시선 검지에 의한 포인팅, 음성인식 장치 등을 구비한다. 여기서는 이러한 조작부에 관해서 구체적으로 설명한다.
- <41> 모드 다이얼 스위치(60)는, 전원 오프, 자동 촬영 모드, 촬영 모드, 파노라마 촬영 모드, 재생 모드, 멀티 화면 재생/소거 모드, 및 PC 접속 모드 등의 각 기능 모드를 전환한다. 동화상 버튼(61)은, 동화상 촬영의 개시와 종료를 지시하기 위한 명령을 입력하기 위해 사용된다. 동화상 버튼(61)을 누름으로써 동화상 촬영이 개시되고, 동화상 촬영 중에 다시 동화상 버튼(61)을 누르면 해당 동화상 촬영이 종료한다.
- <42> 셔터 스위치(SW1; 62)는, 셔터 버튼(미도시)의 반 누름 상태에서 ON된다. 셔터 스위치(SW1; 62)의 ON에 의해, AF(오토 포커스) 처리, AE(자동 노출) 처리, AWB(오토 화이트 밸런스) 처리, 혹은 EF(전자 플래시 프리 발광) 처리 등의 동작이 개시된다. 셔터 스위치(SW2; 64)는, 셔터 버튼(미도시)을 완전히 누른 상태에서 ON된다. 셔터 스위치(SW2; 64)의 ON에 의해, 노광 처리(촬영 소자(14)로부터 판독한 신호를 A/D 변환기(16) 및 메모리 제어 회로(22)를 통해서 메모리(30)에 생(raw) 화상 데이터로서 기록하는 처리), 현상 처리(화상 처리 회로(20)나 메모리 제어 회로(22)에 의해 수행된 연산 처리에서 생 화상 데이터를 화상으로 변환하는 처리), 및 기록 처리(메모리(30)로부터 화상 데이터를 판독하고, 압축/신장 회로(32)에서 압축을 행하며, 기록 매체(200 혹은 210)에 압축 화상 데이터를 기록하는 처리)를 포함하는 일련의 처리의 동작을 개시한다.
- <43> 조작부(70)는 각종 버튼 및 터치 패널을 구비한다. 조작부(70)의 스위치 및 버튼으로서, 예를 들어, 메뉴 버튼, 세트 버튼, 매크로 버튼, 멀티 화면 재생 페이지 브레이크 버튼, 전자 플래시 설정 버튼, 단사/연사/셀프 타이머 전환 버튼, 메뉴 이동+(플러스) 버튼, 메뉴 이동-(마이너스) 버튼, 재생 화상 이동+(플러스) 버튼, 재생 화상 이동-(마이너스) 버튼, 촬영 화질 선택 버튼, 노출 보정 버튼, 및 일자/시간 설정 버튼 등을 포함한다.
- <44> 전원 제어부(80)는, 전지 검출 회로, DC/DC 컨버터, 통전하는 블록을 선택하는 스위치 회로 등을 포함한다. 전원 제어부(80)는, 전지의 장착의 유무, 전지의 종류, 및 전지 잔량을 검출하고, 그 검출 결과 및 시스템 제어 회로(50)로부터의 지시에 근거해 DC/DC 컨버터를 제어하며, 필요한 전압을 필요한 기간 동안, 기록 매체를 포함한 각부에 공급한다. 전원 제어부(80)에는, 커넥터(82 및 84)를 통해서 전원(86)이 접속된다. 전원(86)은, 알칼리 전지나 리튬 전지 등의 일차 전지, BNiCd 전지나 NiMH 전지나 Li전지 등의 2차 전지, 혹은 AC 어댑터를 포함

한다.

- <45> 인터페이스(90 및 94)는 메모리 카드 및 하드 디스크 등의 기록 매체와 시스템 버스를 접속한다. 또, 인터페이스(90 및 94)는 커넥터(92 및 96)를 통해서 착탈 가능한 메모리 카드 및 하드 디스크 등의 기록 매체에 접속된다. 기록 매체 착탈 검지부(98)는 커넥터(92 또는 96)에 기록 매체(200 혹은 210)가 장착되어 있는지 아닌지를 검지한다.
- <46> 본 실시예에서는 장치가, 기록 매체가 부착되어 있는 인터페이스 및 커넥터를 2계통 갖는 것으로서 설명하고 있다. 상기 장치는 기록 매체가 부착되어 있는 인터페이스 및 커넥터를, 단수 혹은 복수 계통 가져도 상관없다. 또, 다른 규격의 인터페이스 및 커넥터를 조합해도 된다. 또, PCMCIA 카드 혹은 CF(CompactFlash(등록상표)) 카드 등의 규격에 근거한 인터페이스 및 커넥터를 이용해도 된다.
- <47> PCMCIA 카드나 CF(CompactFlash(등록상표)) 카드 등의 규격에 준거한 인터페이스(90 및 94)와 커넥터(92 및 96)를 이용하는 경우, LAN 카드, 모뎀 카드, USB 카드, IEEE1394 카드, P1284 카드, SCSI 카드, 혹은 PHS의 통신 카드를 접속함으로써, 다른 컴퓨터나 프린터 등의 주변기기에/로부터 화상 데이터나 화상 데이터에 부속된 관리 정보를 전송하는 것이 가능하다.
- <48> 보호부(102)는, 촬상 장치(100)의 렌즈(10)를 포함한 촬상부를 덮는 것으로, 해당 촬상부의 불결함이나 과손을 방지하는 배리어로서 기능한다. 또, 광학 파인더(104)만을 이용함으로써, 화상 표시부(28)에 의한 전자 파인더 기능을 사용하지 않고 촬영을 행할 수 있다. 상술한 것처럼, 광학 파인더(104) 내에는, 제시부(54)의 일부의 기능, 예를 들면, 인-포커스 표시, 카메라 흔들림 경고 표시, 전자 플래시 충전 표시, 셔터 스피드 표시, F-수 표시, 및 노출 보정 표시 등이 설치되어 있다.
- <49> 통신부(110)는, RS232C, USB, IEEE1394, P1284, SCSI, 모뎀, LAN, 및 무선 통신, 등의 각종 통신 기능을 갖는다. 참조번호 112는 통신부(110)가 유선 통신인 경우는 커넥터이고, 통신부(110)가 무선 통신인 경우는 안테나이다.
- <50> 기록 매체(200)는 메모리 카드나 하드 디스크를 포함한다. 기록 매체(200)는, 반도체 메모리나 자기 디스크를 포함하는 기록부(202), 촬상 장치(100)와의 인터페이스(204), 촬상 장치(100)와 접속을 행하기 위한 커넥터(206)를 구비하고 있다. 기록 매체(210)도 기록 매체(200)와 마찬가지로, 기록부(212), 인터페이스(214), 및 커넥터(216)를 구비하고 있다.
- <51> 도 2, 도 3, 및 도 4는 본 실시예에 따른 촬상 장치(100)의 주요한 동작을 설명하는 플로차트이다. 이하에서 설명하는 처리는 시스템 제어회로(50)가 메모리(52)에 격납된 제어 프로그램을 실행하는 경우에 실현된다.
- <52> 이 처리는 전지 교환 등에 의해 촬상 장치(100)에 전원이 투입되면, 개시한다. 스텝 S201에서, 시스템 제어 회로(50)는 각종 플래그 및 제어 변수를 초기화한다. 그리고, 스텝 S202에서, 시스템 제어 회로(50)는 화상 표시부(28)의 화상 표시를 OFF 상태로 초기화한다.
- <53> 다음에, 스텝 S203에서, 시스템 제어 회로(50)는 모드 다이얼(60)의 위치에 따라 설정된 동작 모드를 판단한다. 모드 다이얼(60)이 전원 OFF로 설정되어 있을 경우에는, 처리가 스텝 S205로 진행되어 종료 처리를 실행한다. 종료 처리에는 예를 들어 이하와 같은 처리가 포함된다. 즉, 제시부(54) 및 화상 표시부(28)의 표시 상태를 종료 상태로 변경한다. 보호부(102)를 닫아 촬상부를 보호한다. 또, 플래그 및 제어 변수를 포함하는 필요한 파라미터, 설정값, 및 설정 모드를 불휘발성 메모리(56)에 기록한다. 그리고, 전원 제어부(80)에 의해 화상 표시부(28)를 포함한 촬상 장치(100) 각부의 불필요한 전원을 차단한다. 종료 처리를 끝내면 처리는 스텝 S203로 되 돌아온다.
- <54> 모드 다이얼(60)이 촬영 모드로 설정되어 있을 경우에는, 처리는 스텝 S203에서 스텝 S206으로 진행되어, 촬영 모드 처리가 실행된다. 다른 한편으로, 모드 다이얼(60)이 다른 모드로 설정되어 있을 경우에는, 처리가 스텝 S203에서 스텝 S204으로 진행된다. 스텝 S204에서, 시스템 제어 회로(50)는 선택된 모드에 대응하는 처리를 실행한다. 처리를 끝냈다면 스텝 S203로 되 돌아온다.
- <55> 모드 다이얼(60)에 의해 촬영 모드가 지정되었을 경우에는, 스텝 S206에서, 시스템 제어 회로(50)는 전원 제어부(80)의 제어 하에 전지 등을 포함하는 전원(86)의 잔용량이나 동작 상태가 촬상 장치(100)의 동작에 문제가 있는지 아닌지를 판단한다. 문제가 있으면, 처리가 스텝 S208로 진행된다. 단계 S208에서, 제시부(54)를 이용해 화상이나 음성으로 소정의 경고를 표시하고, 처리가 스텝 S203으로 되 돌아온다. 문제가 없으면, 처리가 스텝 S207로 진행된다. 스텝 S207에서, 시스템 제어 회로(50)는 기록 매체(200 혹은 210)의 동작 상태가 촬상 장치

(100)의 동작, 특히 기록 매체에 대한 화상 데이터의 기록/재생 동작에 문제가 있는지 아닌지를 판단한다. 스텝 207에서 NO이면, 처리가 스텝 S208로 진행된다. 스텝 S208에서, 제시부(54)를 이용해 화상이나 음성으로 소정의 경고 표시를 행하고, 처리가 스텝 S203로 되돌아온다. 스텝 S207에서 YES이면, 처리는 스텝 S209로 진행된다.

- <56> 스텝 S209에서는, 스루(through) 화상(촬상 소자(14)에 의해 촬상된 동화상)을 화상 표시부(28)에 표시하기 위한 촬영 준비(초기화)를 행한다. 이 경우에, 촬상 소자로부터, 복수 라인마다 신호를 가산해 판독한다(가산/판독). 촬영 준비가 완료하면 스텝 S210에서, 화상 표시부(28)에 스루 화상의 표시를 개시한다. 즉, 촬상 소자(14)에 의해 촬상된 동화상을 표시해 전자 파인더 기능을 실현한다. 이 스루 표시 상태에 있어서는, 촬상 소자(14), A/D 변환기(16), 화상 처리 회로(20), 및 메모리 제어 회로(22)를 통해서, 화상 표시 메모리(24)에 순서대로 기록된 데이터가, 메모리 제어 회로(22) 및 D/A 변환기(26)를 통해서 화상 표시부(28)에 의해 순서대로 표시된다. 스루 화상 표시에 있어서는 촬상 소자(14)의 구동 모드에서는, (후술하는) 동화상 촬영 시와 같이 "가산/판독"을 행할 수가 있다.
- <57> 다음에, 상기 촬영 모드에서, 동화상 촬영이 지시되었을 경우의 처리를 도 3 및 도 4의 플로차트에 의해 설명한다. 도 4의 플로차트에는, 동화상 촬영 중에 정지 화상 촬영이 지시되었을 경우의 처리도 포함되어 있다.
- <58> 시스템 제어 회로(50)는, 모드 다이얼(60)의 상태를 체크한다. 모드 다이얼(60)의 상태가 촬영 모드로부터 변경되어 있으면, 처리는 스텝 S203로 되돌아온다. 다른 한편으로, 모드 다이얼(60)의 상태가 변경되어 있지 않으면, 처리가 스텝 S302로 진행된다. 스텝 S302에서는, 동화상 버튼(61)의 상태가 체크된다. 동화상 버튼(61)이 눌러지지 않았으면, 처리는 스텝 S303로 진행되어, 스루 화상 표시를 계속한다. 스텝 S304에서와 같이, 스루 화상 표시를 계속하기 위해서는, AE 처리를 행한다. AE 처리에서는, 화상 처리 회로(20)가 촬상 소자(14)로부터 얻은 신호에 대해서 소정의 측광 연산을 실행하고, 그 연산 결과를 메모리(30)에 격납한다. 시스템 제어 회로(50)는 이 연산 결과에 근거해서 노광 제어부(40)를 이용해 스루 화상에 대한 AE 처리를 실행한다. 그 후 처리는 S301로 되돌아온다.
- <59> 스텝 S302에서 동화상 버튼(61)이 눌러 졌다고 판단되었을 경우에는, 처리는 스텝 S305로 진행된다. 스텝 S305에서는, 동화상 촬영을 위한 AF 처리를 행한다. 이 AF 처리에서는, 화상 처리 회로(20)가 촬상 소자(14)로부터 얻은 신호에 대해서 소정의 거리 측정 연산을 실행하고, 그 연산 결과를 메모리(30)에 격납한다. 시스템 제어 회로(50)는 이 거리 측정 연산 결과에 근거해서 줌 제어부(44)를 이용해 AF 처리를 행하고, 렌즈(10)의 초점을 맞춘다. 그 후, 처리는 스텝 S306로 진행되어, 스텝 S304과 같은 순서로 AE 처리를 행한다.
- <60> 스텝 S307에서는, 일련의 촬영 동작을 행하는 동화상 촬영 처리를 실행한다. 메모리(30)는, 촬상 소자(14)로부터 A/D 변환기(16)를 통해 화상 데이터를 수신한다. 그리고, 판독된 화상 데이터에 대해서 JPEG 등의 소정의 현상 및 압축 처리를 행하고, 처리된 화상 데이터를 메모리(30) 내에 보존한다. 메모리(30)에 보존된 압축 화상 데이터를 동화상 파일로서 기록 매체(200)에 기록하고, 처리는 스텝 S308로 진행된다. 스텝 S308에서는 스텝 S307에서 촬상된 화상을 스루 화상으로서 화상 표시부(28)에 표시해, 동화상 촬영의 개시 처리를 완료한다. 그 후, 모드 다이얼(60)의 설정이 변경되거나, 다시 동화상 버튼(61)이 눌러질 때까지, 동화상 촬영 및 기록(스텝 S403~S407)을 실행한다.
- <61> 이상과 같이 동화상 촬영이 개시되면, 도 4에 나타난 동화상 촬영 처리 중의 처리가 실행된다.
- <62> 스텝 S401에서, 모드 다이얼(60)의 모드가 변경되었는지 아닌지를 판단한다. 모드 다이얼(60)의 모드가 변경되었을 경우에는, 해당 동화상 촬영 처리를 종료하고, 처리는 스텝 S203로 되돌아온다. 모드 다이얼(60)의 모드가 변경되지 않았으면, 처리는 스텝 S402로 진행된다. 스텝 S402에서는, 동화상 버튼(61)이 눌러졌는지 아닌지를 판단한다. 동화상 촬영 중에 동화상 버튼(61)의 누름이 검출되면, 해당 동화상 촬영 처리를 종료한다. 그리고, 처리는 스텝 S203으로 되돌아온다. 스텝 S402에서, 동화상 버튼이 눌러지지 않았으면, 처리는 스텝 S403으로 진행되고, 동화상 촬영 처리가 계속된다.
- <63> 스텝 S403에서는 동화상 판독 처리가 행해진다. 이 동화상 판독 처리에서는, 촬상 소자(14)로부터 가산/판독에 의해 촬상 신호가 판독된다. 그리고, 촬상 소자(14)로부터 판독된 촬상 신호는 A/D 변환기(16)에 의해 디지털 신호로 변환되어, 메모리(30)에 보존된다(노광 처리). 즉, 메모리(30)에는 신호 처리 전의 미처리 화상 데이터가 보존된다. 스텝 S404에서는, 스텝 S304 혹은 S306와 같은 AE 처리가 행해진다. 즉, 화상 처리 회로(20)가 촬상 소자(14)로부터 얻은 신호에 대해서 소정의 측광 연산을 행하고, 그 연산 결과를 메모리(30)에 격납한다. 시스템 제어 회로(50)는 이 연산 결과에 근거해서 노광 제어부(40)를 이용해 AE 처리를 행한다. 스텝 S305와 같이 AF처리를 실행해도 된다는 점에 주의하자.

- <64> 스텝 S405에서, 화상 처리 회로(20)는 시스템 제어 회로(50)로부터의 지시에 따라, 스텝 S403에서 메모리(30)에 격납된 화상 데이터를 판독하고, 이 화상 데이터에 근거해 색 보정을 위한 제어값, 즉 화이트 밸런스 제어값(WB 제어값)을 취득한다. 이때 얻은 WB 제어값은, 동화상용의 WB 제어값으로서 메모리(30)에 격납된다. 스텝 S406에서는, 스텝 S403에서 메모리(30)에 격납된 화상 데이터에 대해서, 스텝 S405에서 취득되어 메모리(30)에 격납된 WB 제어값에 근거한 색 보정(화이트 밸런스 처리) 등의, 소위 현상 처리를 수행한다. 스텝 S407에서는, 스텝 S406에서 현상된 화상을 이용해 화상 표시부(28)에 스루 화상 표시를 행한다. 스텝 S408에서는, 동화상 촬영에 의해 얻은 화상을, 동화상 촬영 후에 재생하기 위해서 메모리(30)에 보존된 화상 데이터에 대하여 JPEG 등의 소정의 압축 처리를 행한다. 상기 처리된 화상 데이터를 메모리(30) 내에 보존한다(기록 처리). 그리고, 메모리(30)에 보존된 압축 화상 데이터를 동화상 파일로서 기록 매체(200)에 기록한다. 그 후에 처리는 스텝 S409로 진행된다.
- <65> 정지 화상 기록을 위한 셔터 버튼의 반 누름 상태(셔터 스위치(SW1;62)의 신호의 ON상태)가 검출될 때까지, 스텝 S401~S408에서의 동화상 촬영 처리가 반복된다. 스텝 S409에서, 셔터 스위치(SW1;62)의 신호의 ON가 검출되면, 동화상 촬영 중에 정지 화상 촬영을 개시하도록 처리는 스텝 S410으로 진행된다.
- <66> 스텝 S410에서는, 동화상 촬영 중에 정지 화상 촬영을 행한다. 스텝 S410에서 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영 처리의 자세한 것은 도 5의 플로차트를 참조하여 후술한다. 스텝 S411에서는, 스텝 S410에서의 정지 화상 촬영의 리뷰(review) 화상을 표시한다. 즉, 화상 표시부(28)에 정지 화상 촬영에 의해 기록된 화상(혹은 그 화상의 축소 화상)이 표시된다. 스텝 S411에서 리뷰 화상을 소정의 시간 표시한 후, 처리는 스텝 S412로 진행된다. 스텝 S412에서는, 동화상 촬영 상태로 복귀하기 위한 화이트 밸런스의 처리(동화상 복귀용 WB 처리)가 실행된다. 이 동화상 복귀용 WB 처리의 자세한 것은 도 6을 참조하여 후술한다.
- <67> 도 5는, 스텝 S410에서의 동화상 촬영 중에 정지 화상 촬영 처리를 나타내는 플로차트이다. 우선, 셔터 버튼의 반 눌림 상태가 해제되었을 경우에는 본 처리를 종료해 통상의 동화상 촬영 상태로 복귀한다. 그 때문에, 스텝 S501에서는 셔터 스위치(SW1;62)가 ON인지 아닌지를 판정한다. 셔터 스위치(SW1;62)가 OFF이면, 동화상 촬영을 계속하기 위해서 본 처리를 종료하고, 처리는 스텝 S401로 되돌아온다. 한편, 셔터 스위치(SW1;62)가 ON이면, 처리는 스텝 S502로 진행된다.
- <68> 스텝 S502 및 S503에서는, 도 3의 스텝 S305 및 S306과 같이 AF 및 AE 처리를 실행하고, 록(lock)한다. 그리고, 스텝 S504에서 WB 처리를 행하고, 스텝 S505에서 스루 화상 표시(EVF 표시)를 행하며, 스텝 S506에서 동화상 기록 처리를 행한다. 이러한 처리는 도 4의 스텝 S405~S408의 처리와 같다. 즉, 셔터 스위치(SW1;62) 및 셔터 스위치(SW2;64)가 ON될 때까지는, 정지 화상 촬영을 위한 준비(AF, AE의 록)를 하고, 동화상 촬영을 계속한다. 다른 한편으로, 셔터 스위치(SW2;64)가 눌러지면, 처리는 스텝 S507에서 스텝 S508로 진행되어, 정지 화상 촬영 처리를 실행한다.
- <69> 스텝 S508에서, 일련의 정지 화상 촬영 동작을 행한다. 즉, 촬상 소자(14)가 정지 화상 촬영용의 구동 모드(촬상 소자로부터 비가산(non-addition)에 의해 신호를 판독한다(비가산/판독))에서 구동된다. 촬상 소자(14)로부터 A/D 변환기(16)를 통해 판독된 신호 처리 전의 미처리 화상 데이터(정지 화상 RAW 데이터)가 메모리(30)에 보존된다. 스텝 S509에서, 화상 처리 회로(20)는, 스텝 S508에서 격납된 정지 화상 RAW 데이터를 메모리(30)로부터 판독한다. 해당 데이터에 근거해 WB 제어값을 산출한다. 그리고, 이 WB 제어값을 메모리(30)에 격납한다.
- <70> 스텝 S510에서는, 스텝 S505에서 메모리(30)에 격납된 정지 화상 RAW 데이터에 대하여 축소 처리를 행하여, 해당 정지 화상 촬영에서 생략된 동화상 프레임의 대체 프레임으로서 기능하는 축소 화상(대체 프레임의 RAW 데이터)을 얻는다. 스텝 S511에서는, 스텝 S508에서 메모리(30)에 격납된 정지 화상 RAW 데이터에 대해서, 스텝 S509에서 결정된 정지 화상용의 WB 제어값을 이용하여 색 보정(화이트 밸런스)을 포함하는 현상 처리를 행한다. 그 후, 현상 처리에서 얻은 화상 데이터에 대하여 JPEG 등의 소정의 압축 처리를 행한다. 획득한 압축 화상 데이터를 정지 화상 파일로서 메모리(30)에 보존한다. 스텝 S512에서는, 스텝 S510에서 얻은 축소 화상에 대해서, 스텝 S509에서 결정된 화이트 밸런스 제어값을 이용해 색 보정(화이트 밸런스)을 포함하는 현상 처리를 행한다. 현상 처리에서 얻은 화상 데이터를 JPEG 등으로 압축하고, 생략된 프레임의 대체 프레임으로서 스텝 S407에서 생성된 동화상 파일에 추가한다. 이상으로, 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영을 종료한다.
- <71> 상기 처리에서는, 정지 화상 RAW 데이터를 이용해 축소 화상을 생성한다. 그러나, 현상 후의 정지 화상 데이터를 이용해 축소 화상을 생성해도 된다.
- <72> 도 6은 도 4의 스텝 S412에서의 동화상 복귀용의 화이트 밸런스 처리를 나타내는 플로차트이다.

- <73> 스텝 S601에서는, 스텝 S506에서 정지 화상 RAW 데이터로부터 취득된 화이트 밸런스 제어값을 메모리(30)로부터 판독하고, 이 판독된 값을 정지 화상용 화이트 밸런스 제어값으로서 메모리(30)에 격납한다. 스텝 S602에서는, 스텝 S601에서 메모리(30)에 격납한 정지 화상용 화이트 밸런스 제어값을 동화상용 화이트 밸런스 제어값으로 변환한다. 취득한 동화상용 화이트 밸런스 제어값을 메모리(30)에 격납한다. 변환 방법에 대해서는 도 8을 참조하여 후술한다. 스텝 S603에서는 스텝 S602에서 산출한 동화상용 화이트 밸런스 제어값을 화상 처리 회로(20)에 미리 설정하고, 동화상 촬영 복귀용의 화이트 밸런스 처리를 종료한다.
- <74> 도 7은, 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영에 있어서의 시간 방향의 순서를 도시한 타이밍 차트이다. 동화상 촬영이 계속되고 있는 상태에서, 셔터 스위치(SW2;64)가 ON되면, 정지 화상을 촬영하고, 정지 화상의 축소 화상(스텝 S512)을 동화상의 대체 프레임으로서 이용한다. 정지 화상 촬영 기간에 따라, 복수 개의 대체 프레임을 사용한다. 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영이 완료한 후에는 동화상의 촬영을 재개한다. SW2 신호의 입력 직후에 삽입된 1 프레임에 대응하는 흑 화상은 생략되어도 된다는 점에 주의하자.
- <75> 도 8은, 동화상용 화이트 밸런스 제어값과 정지 화상용의 화이트 밸런스 제어값의 상호 변환의 일례를 나타내는 그래프이다. 미리 촬상 소자의 구동 모드마다(정지 화상 촬영 혹은 동화상 촬영의 구동 모드)의 분광 감도(R,G,B의 각 색에 대해서)를 측정해, X-Y 색도도(chromaticity diagram)로 표현된 Cx-Cy의 좌표계에서 이들 동작의 분광 감도의 차를 얻는다. 도 8에서, DIFF\_CX와 DIFF\_CY가 이들 구동 모드의 분광 감도의 차를 나타내고 있다. 동화상용의 화이트 밸런스 제어값이 좌표(MovCx, MovCy)로 표현될 때, 촬상 소자의 구동에 의존해 DIFF\_Cx 및 DIFF\_CY만큼 보정하는 경우, 좌표(StillCx, StillCy)로 표현된 정지 화상용의 화이트 밸런스 제어값을 얻을 수 있다.
- <76> 이 경우에, X-Y 색도도로 표현한 분광 감도를 보정한다. 그러나, 다른 보정 수단을 이용할 수 있다. 예를 들면, R,G,B의 각 색에 대한 칼라 게인에 소정의 계수를 곱해서 분광 감도를 보정해도 된다. 이 경우에, 동화상용 화이트 밸런스 제어값과 정지 화상용 화이트 밸런스 제어값의 변환 방법에 대해 설명한다. 그러나, 동화상 촬영도 정지 화상 촬영도 없이 전자 파인더 표시를 위한 WB 제어값(EVF용의 WB 제어값)으로 변환할 때도 같은 방법으로 화이트 밸런스 제어값을 변환해도 된다. 이 점에 대해서는 제2 실시예에서 설명한다.
- <77> 도 9는, 동화상 촬영 중에 피사체 광원의 변화를 추종하여 WB가 변화하는 경우를 나타낸 그래프이다. 점선으로 나타낸 그래프는 동화상 촬영 중에 있어서의 광원의 변화를 추종하여 변화하는 WB의 궤적이다. 도 9에서, 광원(1)에 대해서 최적의 색 온도가 C1일 때, 점선으로 나타낸 그래프는 시간 T1에서 광원을 광원(1)으로부터 광원(2)으로 변화했을 때의 시간 방향의 색 온도의 변화를 나타낸다.
- <78> 시간 T1에서 광원(1)에서 광원(2)으로의 변화를 검출하면, 시간 Tmove만큼 해당 광원(2)으로의 변화 추종을 완료한다. 광원(1)에서 광원(2)으로의 변화를 추종하기 위해 WB 제어값을 갑자기 변경하면, 화상 색도 돌연 변화해 부자연스럽게 된다. 부가적으로, 광원(1)과 광원(2) 사이의 변화가 빈발했을 때에 화상이 깜박거리는 문제가 생긴다. 그 때문에, 시간 Tmove를 가지고 서서히 WB 제어값이 변화하도록 하고 있다. 광원(2)으로의 변화 추종이 완료했을 때의 색 온도는 C3이다. 이상과 같이, 광원의 변화를 검출하고 나서 시간 Tmove를 가지고 광원의 변화 추종이 완료한다.
- <79> 동화상 촬영에서 그러한 제어를 행하기 때문에, 광원 변화의 추종 도중, 도 9에 나타낸 시간 T2에서 정지 화상이 촬영되는 경우가 있다. 이 경우, 광원 변화의 추종 도중의 색 온도는 C2이다. 셔터 버튼의 반 누름 상태, 즉 셔터 스위치(SW1;62)가 ON이고 셔터 스위치(SW2;64)가 OFF인 상태에서는, 동화상 촬영이 계속되기 때문에, 광원 변화의 추종이 계속되고 있다.
- <80> 또, 도 9의 실선으로 나타낸 그래프는, 도 4의 스텝 S412와 도 6에서 설명한 방법에 의해 광원의 변화를 추종해서 WB가 변화하는 상태를 나타낸다. 마찬가지로, 피사체 광원의 변화를 시간 T1에서 검출한 후에 WB가 그 피사체 광원의 변화를 추종해서 변화하는 것을 개시한다. 그러나, 이 경우에, 시간 T2에서 정지 화상 촬영을 하면, 도 5의 스텝 S509에서 설명한 것처럼 정지 화상 RAW 데이터를 이용해서 WB 처리를 실행함으로써, 피사체 광원의 변화를 추종하여 WB가 변화할 수가 있다. 계속해서, 도 6에서 설명한 처리(동화상 복귀용 WB 처리)를 실행함으로써, 시간 T3에서 동화상 촬영 상태로 복귀한 후에도 피사체 광원의 변화에 대응하는 색 온도 C3를 유지할 수 있다. 즉, 이후에는 정지 화상 RAW 데이터에 근거한 WB 제어값에 대응하는 동화상용의 WB 제어값을 이용해 동화상 촬영이 재개되고, 광원 변화가 검출될 때까지 이 WB 제어값이 이용된다.
- <81> 이것에 대해서, 일반적인 촬상 장치에서는, 정지 화상 데이터에 근거해서 동화상 촬영을 위한 WB 제어값을 생성하지 않는다. 따라서, 동화상 촬영 상태로 복귀했을 때의 동화상 촬영의 구동 모드에 대응하는 WB 제어값으로서

정지 화상 촬영 직전의 WB 제어값(도 9의 T2 시점에서의 WB 제어값)을 이용한다. 그 결과, 정지 화상으로부터 파생한 동화상용의 동화상 대체 프레임의 색 재현성과 동화상 복귀시의 색 재현성이 서로 다르게 되어, 동화상이 부자연스럽게 된다. 본 실시예에서는, 정지 화상 촬영의 WB 제어값에 대응하는 동화상 촬영의 WB 제어값을 얻을 수 있어, 그러한 부자연스러움을 방지할 수 있다.

- <82> 상기 제1 실시예에 의하면, 상기의 상태는 정지 화상 촬영으로 촬영된 정지 화상에 근거해 리뷰 표시를 하고 나서 동화상 촬영 상태로 복귀한다. 이 때문에, 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 있어서의 색 재현성은, 정지 화상 촬영을 위한 셔터 버튼 반 누름 조작 개시 시(셔터 스위치(SW1;62)가 ON인 경우)의 색 재현성보다, 리뷰 표시 화상의 색 재현성에 더 비슷하게 된다.
- <83> 스텝 S412에서의 상기의 동화상 복귀용 WB 처리는, 스텝 S410에서의 정지 화상 촬영 처리에 있어서 전자 플래시 촬영을 하지 않는 경우의 처리이다. 스텝 S410에서, 전자 플래시 촬영을 행하기 위해서, 스텝 S412에서 동화상 복귀용 WB 처리를 아래와 같이 행한다.
- <84> 동화상 촬영으로 복귀했을 때의 동화상 촬영의 구동 모드에 대응하는 WB 제어값으로서 정지 화상 촬영 직전의 WB 제어값(도 9의 T2 시점에서의 WB 제어값)을 취득한다(S601). 스텝 S602에서의 처리 없이, 취득한 WB 제어값을 화상 처리 회로로 설정한다(S603). 즉, 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영의 색 재현성은, 리뷰 표시 화상의 색 재현성보다, 정지 화상 촬영을 위한 셔터 버튼 반 누름 조작 개시 시(셔터 스위치(SW1;62)가 ON인 경우)의 색 재현성에 더 비슷하게 된다.
- <85> 전자 플래시 촬영시의 색 온도는, 다른 상태에서의 색 온도와 크게 다르다. 따라서, 전자 플래시 촬영에 관계없이, 취득한 WB 제어값을 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 적용하면, 색 재현성이 부자연스럽게 된다.
- <86> <제2 실시예>
- <87> 제1 실시예에서는 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영에 있어서, 정지 화상 촬영에서 산출된 WB 제어값으로부터 동화상 촬영용의 WB 제어값이 파생되고, 이후의 동화상 촬영에 이 파생된 WB 제어값을 이용한다. 제2 실시예에서는, 정지 화상 촬영 전에, 정지 화상 촬영하는 피사체를 확인을 위해 동화상을 전자 파인더에 표시하기 위해 셔터 버튼을 누를 때, 정지 화상 촬영시에 있어서의 전자 파인더(EVF)에 화상 표시를 위한 WB 제어값 설정 처리에 본 발명을 적용했을 경우를, 도 10~도 12를 참조해 설명한다.
- <88> 도 10은, 촬영 모드에서, 동화상 촬영을 하지 않는 동안에 정지 화상을 촬영할 때의 처리를 설명한 플로차트이다.
- <89> 스텝 S1001에서, 모드 다이얼(60)의 상태를 체크한다. 모드 다이얼(60)의 상태가 촬영 모드로부터 변경되었으면, 처리는 도 2의 스텝 S201로 되돌아온다. 촬영 모드가 유지되면, 스텝 S1001에서 처리가 스텝 S1002로 진행되어, 셔터 버튼이 반 누름 상태인지 아닌지, 즉 셔터 스위치(SW1;62)가 ON인지 아닌지를 판정한다. 셔터 스위치(SW1; 62)가 OFF이면, 처리가 스텝 S1003로 진행되어, 스루 화상 표시를 계속한다. 즉, EVF용의 WB 제어값을 산출하고, 이 산출한 WB 제어값을 이용해 화상 표시부(28)상에 스루 화상 표시(EVF 표시)를 행한다. 스텝 S1005에서, 화상 처리 회로(20)가 촬상 소자(14)로부터 얻은 신호에 대해서 소정의 측광 연산을 실행하고, 그 연산 결과를 메모리(30)에 격납한다. 시스템 제어 회로(50)는 이 연산 결과에 근거해서 노광 제어부(40)를 이용해 스루 화상 촬영에 대한 AE 처리를 실행한다. 그 후, 처리는 스텝 S1001로 되돌아온다.
- <90> 셔터 스위치(SW1;62)가 ON되면, 처리는 스텝 S1002에서 스텝 S1006으로 진행되어, 정지 화상 촬영 처리를 행한다. 도 12는, 스텝 S1006에서의 정지 화상 촬영 처리를 나타내는 플로차트이다. 셔터 스위치(SW1;62)가 OFF되었을 경우에는 본 처리를 종료해 정지 화상 촬영 대기 상태로 복귀시킨다. 그 때문에, 스텝 S1201에서는 셔터 스위치(SW1;62)가 ON인지 아닌지를 판정한다. 셔터 스위치(SW1;62)가 OFF이면, 정지 화상 촬영 대기 상태로 되돌아오도록 처리는 스텝 S1001로 되돌아온다. 다른 한편으로, 셔터 스위치(SW1;62)가 ON이면(셔터 버튼의 반 누름 상태가 유지되면), 처리는 스텝 S1202로 진행된다.
- <91> 스텝 S1202에서는 정지 화상 촬영용의 AF 처리를 행하고, 스텝 S1203에서는 정지 화상 촬영용의 AE 처리를 행한다. 그 후에 이들 처리를 룩한다. 즉, 화상 처리 회로(20)는 촬상 소자(14)로부터 얻은 신호에 대해서 소정의 거리 측정 연산을 실행하고, 그 연산 결과를 메모리(30)에 격납한다. 시스템 제어 회로(50)는 이 거리 측정 연산 결과에 근거해서 줌 제어부(44)를 이용해 AF 처리를 행하고, 렌즈(10)의 초점을 피사체에 맞추며, 그 AF 상태를 유지한다. AE 처리에서는, 화상 처리 회로(20)가 촬상 소자(14)로부터 얻은 신호에 대해서 측광 연산을 실행하고, 그 측광 연산 결과를 메모리(30)에 격납한다. 시스템 제어 회로(50)는 이 측광 연산 결과에 근거해서

노광 제어부(40)를 이용해 노출(셔터(12)의 조리개)을 조정해, 고정한다.

- <92> 스텝 S1204에서는, EVF 표시를 위한 촬상 소자(14)의 구동에 의해 얻은 화상 데이터에 근거해 EVF 표시를 위한 WB 제어값을 산출한다. 이 WB 제어값은 셔터 스위치(SW1;62)가 ON인 경우에 1회만 산출되고, WB 제어값도 록된다. 따라서, 셔터 버튼의 반 누름 상태에서는, 셔터 스위치(SW1;62)가 ON인 경우에 얻은 WB 제어값을 이용해 WB 처리가 행해진다. 스텝 S1205에서는 스루 화상 표시(EVF 표시)를 실행한다.
- <93> 셔터 버튼이 완전하게 눌러지면, 셔터 스위치 64(SW2)가 ON된다. 셔터 스위치(SW2;64)가 ON되면, 처리는 스텝 S1206에서 스텝 S1207로 진행되어, 정지 화상 촬영 처리를 실행한다. 스텝 S1207에서, 정지 화상 촬영을 위한 노광 처리를 행한다. 이 노광 처리에서, 촬상 소자(14)로부터 A/D 변환기(16)를 통해 판독된 신호 처리 전의 미처리 화상 데이터(정지 화상 RAW 데이터)가 메모리(30)에 보존된다. 스텝 S1208에서, 화상 처리 회로(20)는, 스텝 S508에서 격납된 정지 화상 RAW 데이터를 판독하고, 판독한 데이터에 근거해 WB 제어값을 산출한다. 그 다음에, 이 WB 제어값을 메모리(30)에 격납한다.
- <94> 스텝 S1209에서는, 스텝 S1207에서 메모리(30)에 격납된 정지 화상 RAW 데이터에 대해서, 스텝 S1208에서 산출된 정지 화상용 WB 제어값을 이용한 색 보정(화이트 밸런스)을 포함한 현상 처리를 행한다. 그 후에, 현상 처리에서 얻은 화상 데이터에 대하여 JPEG 등의 소정의 압축 처리를 행하고, 획득한 압축 화상 데이터를 정지 화상 파일로서 메모리(30)에 보존한다.
- <95> 상술한 바와 같이, 정지 화상 촬영 처리(스텝 S1006)를 종료하면, 처리는 스텝 S1007로 진행된다. 스텝 S1006에서 촬영한 정지 화상의 리뷰 표시를 소정 시간 행하고, 처리는 스텝 S1008로 진행된다. 스텝 S1008에서는, EVF 상태로 복귀하기 위한 화이트 밸런스 처리가 실행된다. EVF 복귀용 WB 처리(S1008)의 상세한 것은 도 11의 플로차트에 설명되어 있다.
- <96> 스텝 S1101에서는, 스텝 S506에서 정지 화상 RAW 데이터에 근거한 화이트 밸런스 제어값을 메모리(30)로부터 판독하고, 이 판독한 값을 정지 화상용 화이트 밸런스 제어값으로서 메모리(30)에 격납한다. 그 다음에, 스텝 S1102에서는, 스텝 S1101에서 메모리(30)에 격납한 정지 화상용 화이트 밸런스 제어값을 EVF용 화이트 밸런스 제어값으로 변환한다. 그리고, 이 변환된 값을 EVF용 화이트 밸런스 제어값으로서 메모리(30)에 격납한다. 변환 방법에 대해서는 도 8에서 설명했었다. 스텝 S1103에서는, 스텝 S1102에서 산출한 EVF용 화이트 밸런스 제어값을 화상 처리 회로(20)로 설정하고, EVF 복귀용의 화이트 밸런스 처리를 종료한다.
- <97> 도 13은 정지 화상 촬영 전후에 피사체 광원의 변화를 WB가 추종하여 변화하는 경우를 나타낸 것이다. 도 9와 같이, 정지 화상 촬영시의 화이트 밸런스 제어값을 EVF용 WB 제어값으로 변환하면, 리뷰 화상 표시로부터 EVF 상태로 복귀한 후에도, 색 온도 C3를 유지할 수 있다. EVF용의 WB 제어값도, 광원의 변화가 검출되었을 경우에 시간 Tmove를 가지고 광원의 변화를 추종하는 WB를 변화시키는 것을 완료하도록 제어된다. 도 13에 나타낸 처리는, 시점 T2에서 셔터 스위치(SW1;62)가 ON된 경우에서, 화이트 밸런스 제어값이 그 시점 T2의 값으로 고정되고(S1204), 시간 T3에서의 정지 화상 촬영에 의해, 피사체 광원의 변화를 추종하는 것을 완료한다는 점에서 도 9에 나타낸 처리와 다르다.
- <98> 이것에 대해서, 일반적인 촬상 장치는, 정지 화상에 근거한 EVF 표시를 위한 WB 제어값을 생성하지 않는다. 따라서, 리뷰 표시 상태에서부터 EVF 표시 상태로 복귀했을 때의 EVF 표시를 위한 WB 제어값으로서 정지 화상 촬영 직전의 WB 제어값(도 13의 시점 T2의 WB 제어값)을 이용하게 된다. 이 때문에, 정지 화상 촬영 후의 리뷰 표시의 색 재현성은 EVF 표시 상태로의 복귀 시의 색 재현성과 서로 다르게 되어, 표시가 부자연스럽게 된다. 제2 실시예에서는, 정지 화상 촬영의 WB 제어값에 대응하는 EVF용의 WB 제어값을 얻을 수 있으므로, 그러한 부자연스러움을 방지할 수 있다.
- <99> 상기 제2 실시예에서, 상기의 상태는 정지 화상 촬영에 의해 촬영된 정지 화상에 근거해 리뷰 표시를 하고 나서 대기 상태(EVF 표시 상태)로 복귀한다. 이 때문에, 정지 화상 촬영 후의 EVF 표시에서의 색의 재현성은, 정지 화상 촬영을 위한 셔터 버튼 반 누름 조작 개시 시(셔터 스위치(SW1;62)가 ON인 경우)의 색 재현성보다, 리뷰 표시 화상의 색 재현성에 더 비슷해진다.
- <100> 스텝 S1008의 상기의 동화상 복귀용 WB 처리는, 스텝 S1006의 정지 화상 촬영 처리에서, 전자 플래시 촬영을 행하지 않는 경우의 처리이다. 스텝 S1006에서, 전자 플래시 촬영을 행하기 위해서, 스텝 S1008의 동화상 복귀용 WB 처리에서는 이하와 같은 처리를 행한다.
- <101> 동화상 촬영으로 복귀했을 경우의 동화상 촬영의 구동 모드에 대응하는 WB 제어값으로서 정지 화상 촬영 직전의 WB 제어값(도 9의 시점 T2의 WB 제어값)을 취득한다(S1101). 그 후에, 스텝 S1102의 처리를 실행하지 않고, 취

득한 WB 제어값을 화상 처리 회로로 설정한다(S1103). 즉, 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 있어서의 색의 재현성은, 리뷰 표시 화상의 색 재현성보다, 정지 화상 촬영을 위한 셔터 버튼 반 누름 조작 개시시(셔터 스위치(SW1;62)가 ON인 경우)의 색 재현성에 더 비슷해진다.

- <102> 전자 플래시 촬영시의 색 온도는, 다른 상태의 색 온도와 크게 다르다. 따라서, 전자 플래시 촬영에 관계없이, 취득한 WB 제어값을 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 적용하면, 색 재현성이 부자연스럽게 된다.
- <103> 상기 각 실시예에 따르면, 촬영 소자(14)로부터의 정지 화상 촬영시의 판독 처리 및 동화상 촬영시의 EVF 표시를 위한 판독 처리의 각각의 구동 모드는, 시스템 제어 회로(50)의 제어 하에, 타이밍 발생 회로로부터의 신호에 따라, 촬영 소자(14)의 기관 전압을 바꿈으로써 전환된다.
- <104> 이상 설명한 것처럼, 상기 각 실시예에 의하면, 정지 화상 촬영 후의 정지 화상 촬영 대기 상태(동화상 촬영 혹은 정지 화상 촬영 전의 EVF 표시)로의 복귀 시에, 정지 화상 촬영시의 신호 처리에 의해 얻은 WB 제어값이 이용된다. 즉, 정지 화상 촬영시의 WB 제어값이, 정지 화상 촬영 대기 상태에 있어서의 촬영 소자의 구동 모드에 대응하는 WB 제어값으로 변환되고, 그 변환된 값이 설정된다. 이 때문에, 정지 화상 촬영의 리뷰 화상과 정지 화상 촬영 대기 상태의 화상 간의 색 연속성을 유지할 수 있고, 정지 화상 촬영 대기 상태를 피사체 광원의 변화를 추종하는 WB가 변화했을 때부터 개시할 수 있다. 예를 들면, 제1 실시예에서는, 동화상 촬영 모드에 있어서의 정지 화상 촬영 시에, 정지 화상 촬영에 의해 생략된 동화상의 대체 프레임으로서 정지 화상의 축소 화상을 이용할 때에, 정지 화상 촬영 완료 후의 동화상 촬영의 재개시 때 촬영된 화상과 대체 프레임 화상 간의 색 연속성을 잃지 않는다. 또, 피사체의 광원 색을 보정한 상태에서 동화상 촬영을 재개하는 것이 가능하다. 제2 실시예에서, 정지 화상 촬영 모드에서는, 정지 화상 촬영의 리뷰 화상과 전자 파인더 상태로의 복귀 시에 얻은 화상 간의 색 연속성도 잃지 않는다. 또, 상기 상태가 피사체의 광원 색을 보정한 상태에서 EVF 상태로 복귀하는 것이 가능하다.
- <105> 상기의 각 실시예에 따르면, 정지 화상 촬영과 동화상 촬영(제1 실시예에 있어서의 동화상 촬영 혹은 제2 실시예에 있어서의 정지 화상 촬영 전의 EVF 표시)에 의존해서 기관 전압을 바꾼다. 그러나, 본 발명은 이것에 한정되지 않는다. 정지 화상 촬영과 동화상 촬영 시에는 같은 기관 전압을 이용해도 된다. 그 경우에는, 정지 화상 촬영 시에 얻은 화상에 근거한 화이트 밸런스 제어값을, 촬영 소자의 분광 감도 특성에 대응하는 화이트 밸런스 제어값으로 변환하지 않는다. 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 의해 얻은 화상을, 변환되어 있지 않은 화이트 밸런스 제어값을 이용해 보정하는 것이 가능하다.
- <106> 또, 상기의 각 실시예에 따르면, 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영 시에, 정지 화상 촬영 시에 얻은 화상에 근거한 화이트 밸런스 제어값을 이용해서 화상을 취득한다. 그러나, 본 발명은 이것에 한정되지 않는다. 즉, 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 의해 얻은 화상(예를 들면, 도 7의 제4 동화상 프레임)의 색 재현성이, SW1와 SW2 사이에 얻은 화상(예를 들면, 도 7의 제3 동화상 프레임)의 색 재현성보다, 정지 화상 촬영에 의해 얻은 화상(예를 들면, 도 7의 정지 화상 혹은 축소 정지 화상)의 색 재현성에 더 비슷하도록 제어되어도 된다.
- <107> 구체적으로는, SW1과 SW2 사이에 얻은 화상(예를 들면, 도 7의 제3 동화상 프레임)에 근거해서 정지 화상 촬영시와 같은 방법으로 광원의 변화를 곧바로 추종하여 변화하는 화이트 밸런스 제어값을 산출한다(다만, 제3 동화상 프레임은, 제1 실시예에서 설명한 것처럼 화이트 밸런스 제어를 경험했다는 점에 주의). 그 산출된 화이트 밸런스 제어값에 따라, 정지 화상 촬영 후의 동화상 촬영에 의해 얻은 화상(예를 들면, 도 7의 제4 동화상 프레임)을 보정해도 된다. 또, 상기 각각의 실시예에 따르면, 동화상 촬영의 동작과 정지 화상 촬영의 동작을 수행한다. 그러나, 본 발명은, 이것에 한정되는 것은 아니다.
- <108> 예를 들면, 동화상 촬영 및 정지 화상 촬영에 관계없이, 동화상 촬영 소자에 인가되는 기관 전압이 제1 기관 전압으로서 기능해, 동화상 촬영 소자를 구동하거나(촬영 소자가 제1 분광 감도 특성을 갖는다.), 촬영 소자에 인가되는 기관 전압이 제2 기관 전압으로서 기능해 촬영 소자를 구동해도 된다(촬영 소자가 제2 분광 감도 특성을 갖는다.).
- <109> (본 발명의 다른 실시예)
- <110> 본 발명은 복수의 기기로 구성되는 시스템에 적용해도 되고, 1개의 기기로 구성되는 장치에 적용해도 된다.
- <111> 또, 상술한 실시예의 기능을 실현하기 위한 각종 디바이스를 동작시키기 위해서, 기억 매체로부터, 또는 인터넷 등의 전송 매체를 통해서 상기의 발명의 기능을 실현하기 위한 소프트웨어의 프로그램 코드를 상기 각종 디바이스에 접속된 장치 혹은 시스템의 컴퓨터로 공급하고, 그 시스템 혹은 장치의 컴퓨터(CPU 혹은 MPU)에 격납된 프로그램에 따라 상기 각종 디바이스를 동작시킴으로써 달성될 수 있는 경우에도 본 발명을 적용할 수 있다는 것

은 말할 필요도 없다.

- <112> 또, 이 경우에, 상기 소프트웨어의 프로그램 코드 자체가 상술한 실시예의 기능을 실현하고, 그 프로그램 코드 자체 및 그 프로그램 코드를 컴퓨터에 공급하기 위한 유닛, 예를 들면 프로그램 코드를 격납한 기억 매체는 본 발명을 구성한다. 프로그램 코드를 기억하는 기억 매체로서는, 예를 들면 플렉시블 디스크, 하드 디스크, 광디스크, 광학 자기 디스크, CD-ROM, 자기 테이프, 불휘발성의 메모리 카드, ROM 등을 이용할 수가 있다.
- <113> 컴퓨터가 프로그램 코드를 실행함으로써, 상술의 실시예에서 설명한 기능이 실현될 뿐만 아니라, 그 프로그램 코드가 컴퓨터에서 가동하고 있는 OS(operating system) 혹은 다른 애플리케이션 소프트웨어 등과 공동해서 상술의 실시예에서 설명한 기능이 실현된다.
- <114> 또한, 공급된 프로그램 코드가 컴퓨터의 기능 확장 보드나 유닛 혹은 컴퓨터에 접속된 기능확장 유닛의 메모리에 격납된 후, 그 프로그램 코드의 지시에 근거해 그 기능 확장 보드나 기능 확장 유닛에 구비된 CPU 등에 의해 실행된 실제의 처리 동작의 일부 또는 전부에 의해 상술한 실시예의 기능이 실현되는 경우도 있다.
- <115> 본 발명의 많은 다른 실시예들은 본 발명의 정신 및 범주를 벗어나지 않고 구현될 수 있기 때문에, 본 발명은 청구항에 정의된 것을 제외하고 그것의 특정 실시예에 한정되지 않는다.

**발명의 효과**

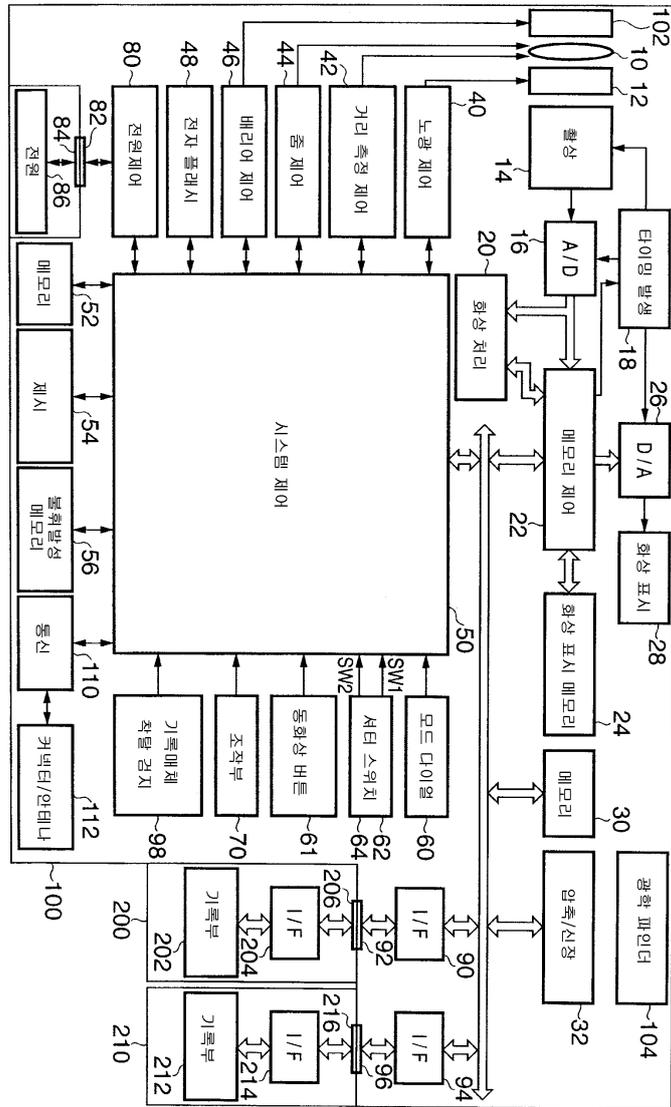
- <116> 본 발명에 따르면, 정지 화상 촬영 동작과 동화상 촬상 동작 등의 다른 동작으로 각각 얻은 화상의 색 재현성의 연속성을 유지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

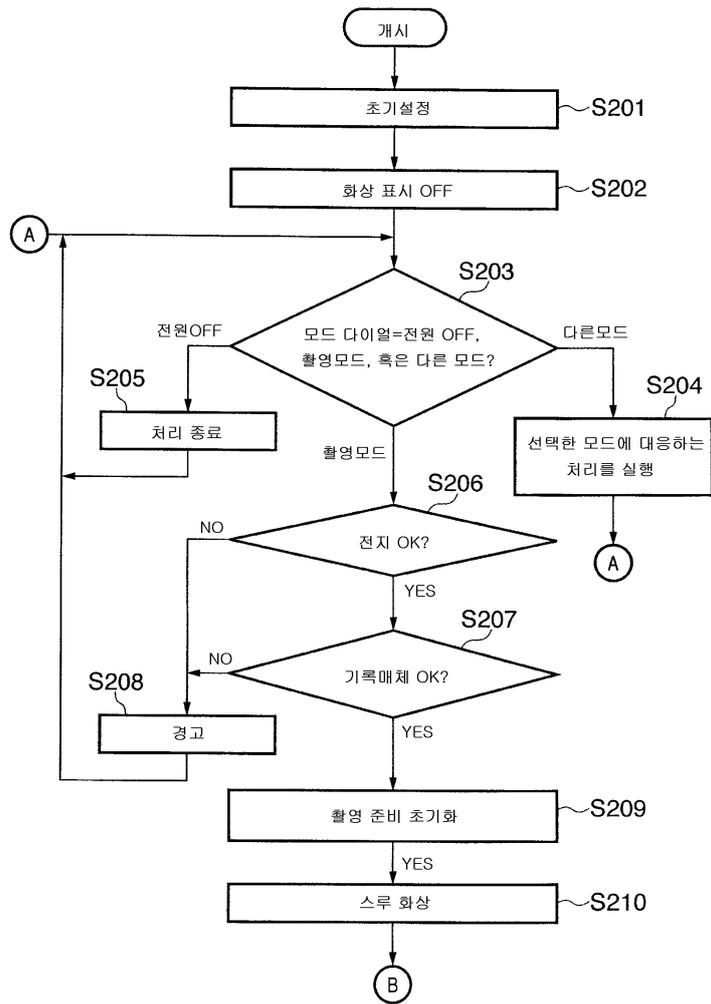
- <1> 도 1은, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 블럭도이다.
- <2> 도 2는, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 주 루틴의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <3> 도 3은, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 기록 동작을 개시하는 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <4> 도 4는, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 촬영의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <5> 도 5는, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <6> 도 6은, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 촬영 상태로 복귀할 때의 화이트 밸런스의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <7> 도 7은, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영의 타이밍 차트이다.
- <8> 도 8은, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영의 화이트 밸런스 처리에 있어서 분광 감도에 따른 보정 변환의 일례를 나타내는 그래프이다.
- <9> 도 9는, 제1 실시예에 따른 촬상 장치의 동화상 촬영 중의 정지 화상 촬영의 화이트 밸런스 처리의 시간 방향의 변화를 나타낸 그래프이다.
- <10> 도 10은, 제2 실시예에 따른 촬상 장치의 정지 화상 촬영의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <11> 도 11은, 제2 실시예에 따른 촬상 장치의 EVF로 복귀할 때의 화이트 밸런스의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <12> 도 12는, 제2 실시예에 따른 촬상 장치의 정지 화상 촬영의 동작 처리를 나타내는 플로차트이다.
- <13> 도 13은, 제2 실시예에 따른 촬상 장치의 정지 화상 촬영 전후의 화이트 밸런스 처리의 시간 방향의 변화를 나타낸 그래프이다.

도면

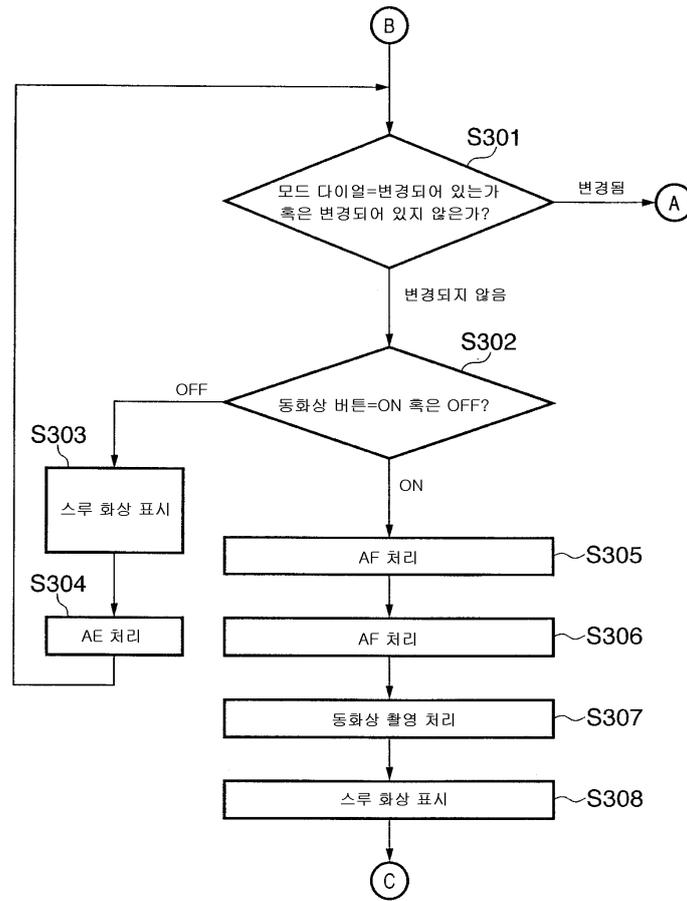
도면1



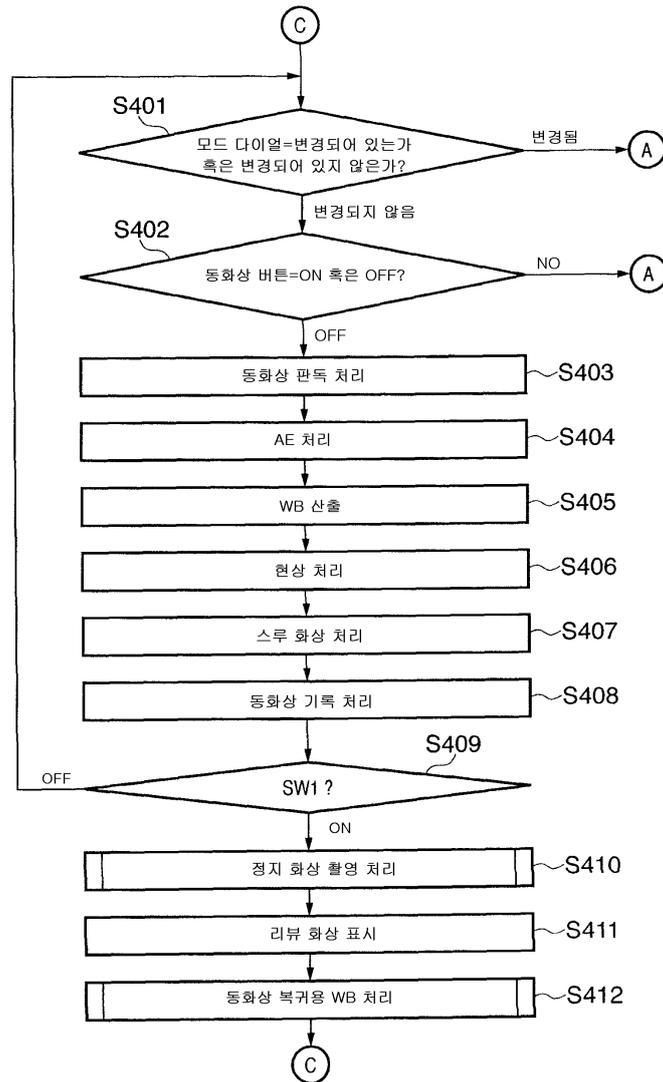
도면2



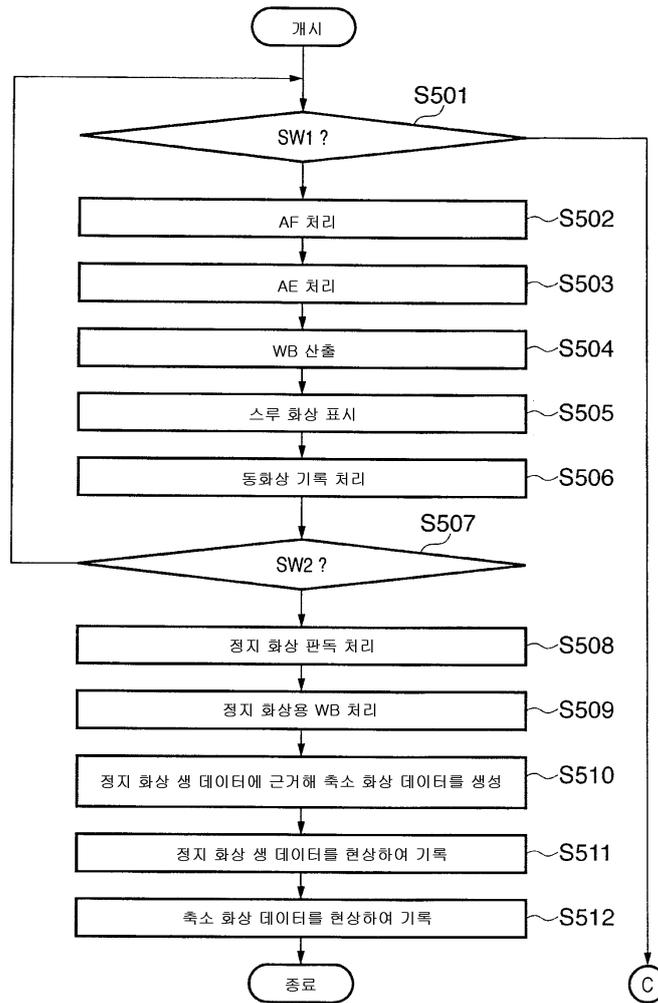
도면3



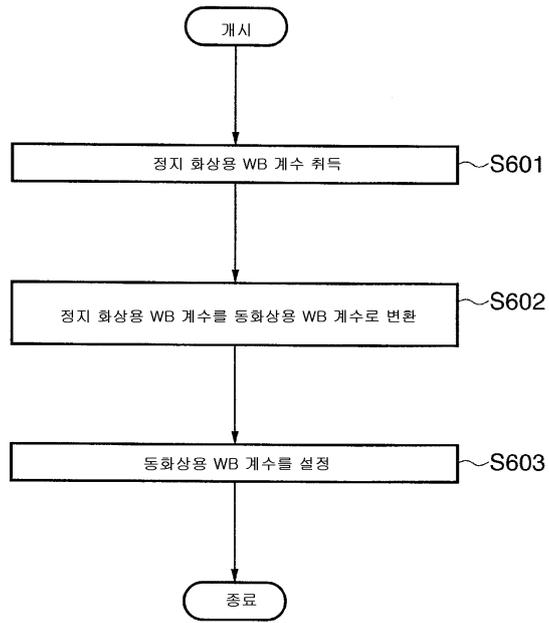
도면4



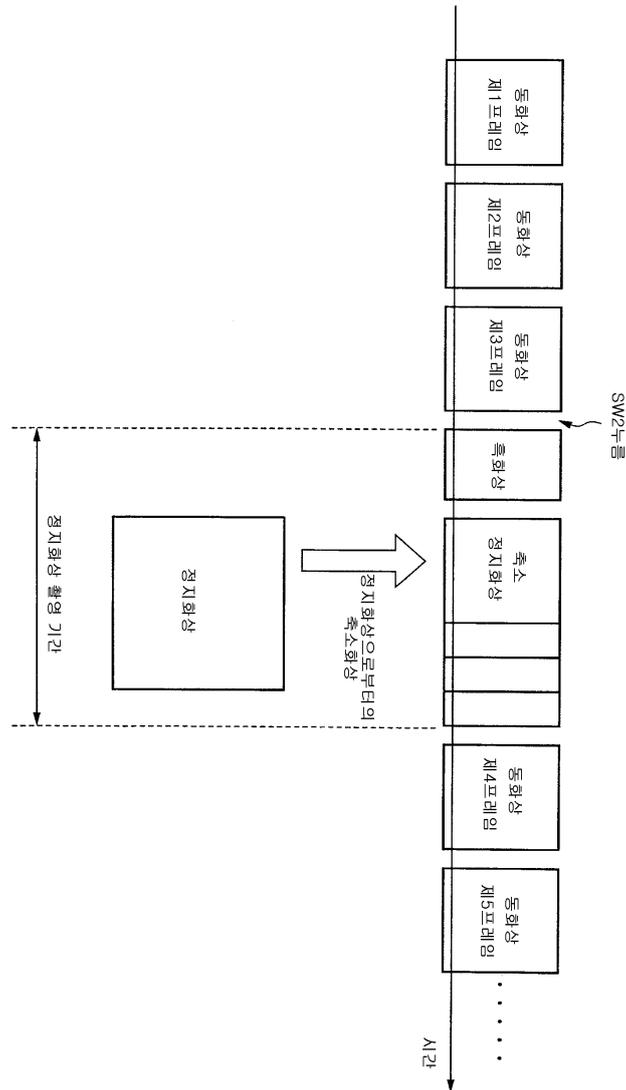
도면5



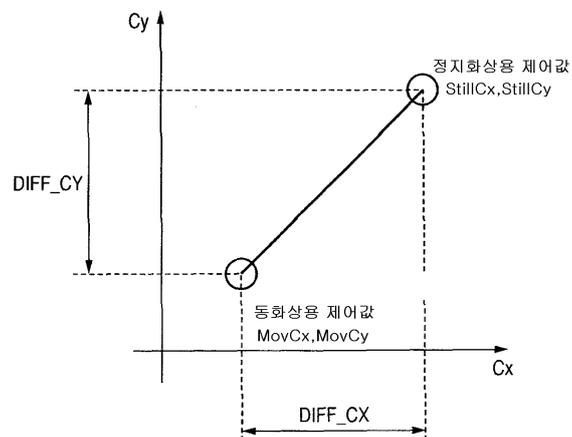
도면6



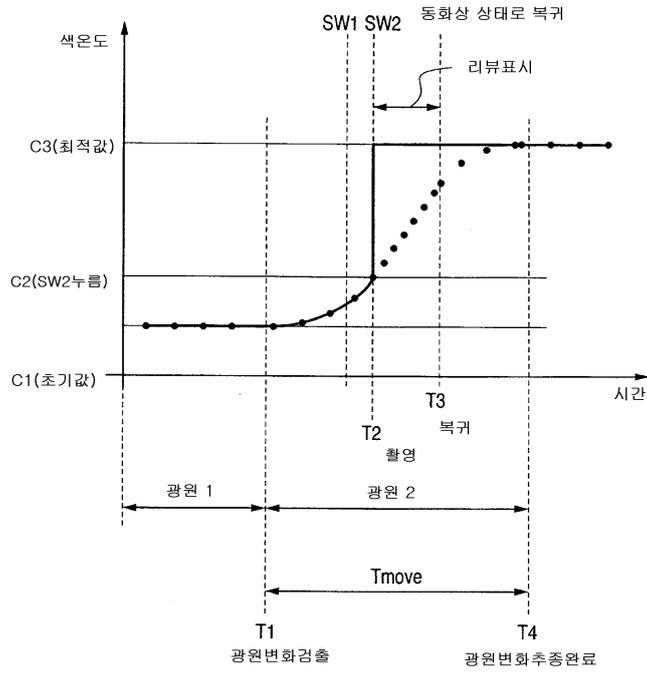
도면7



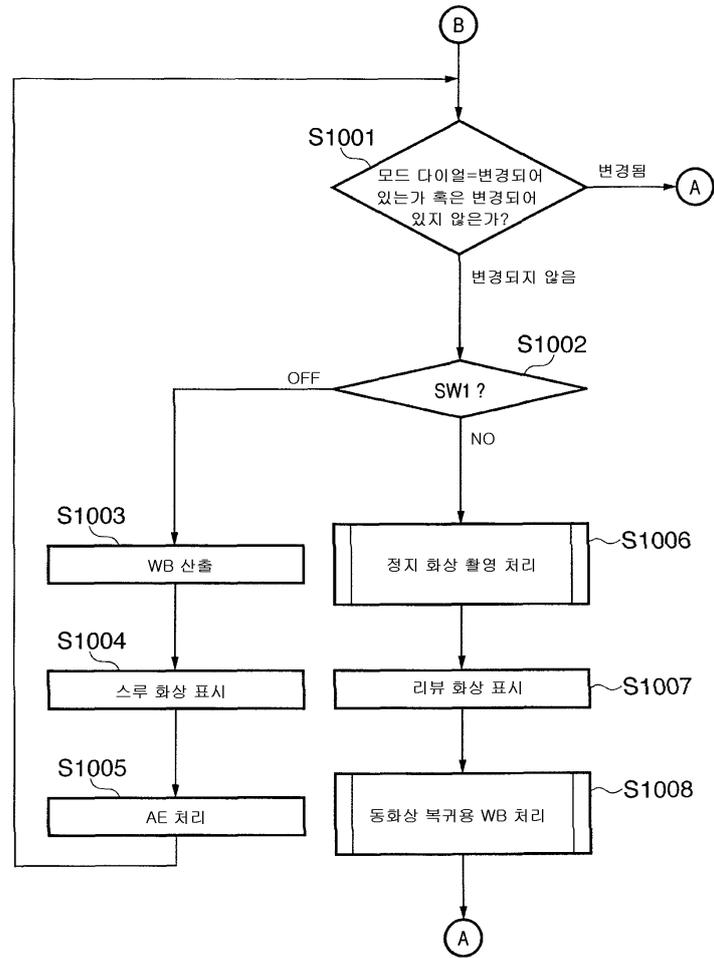
도면8



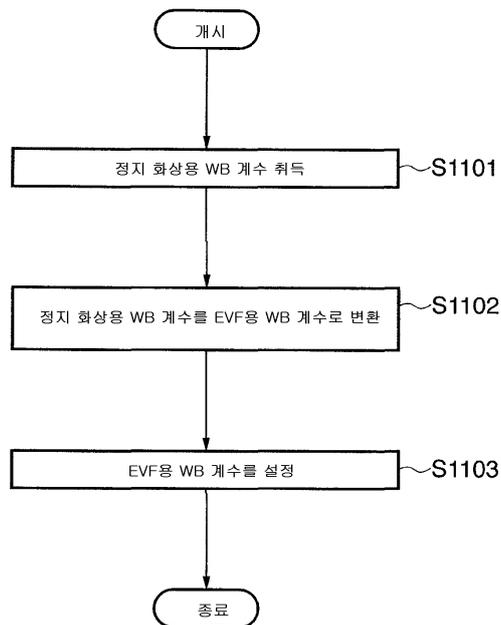
도면9



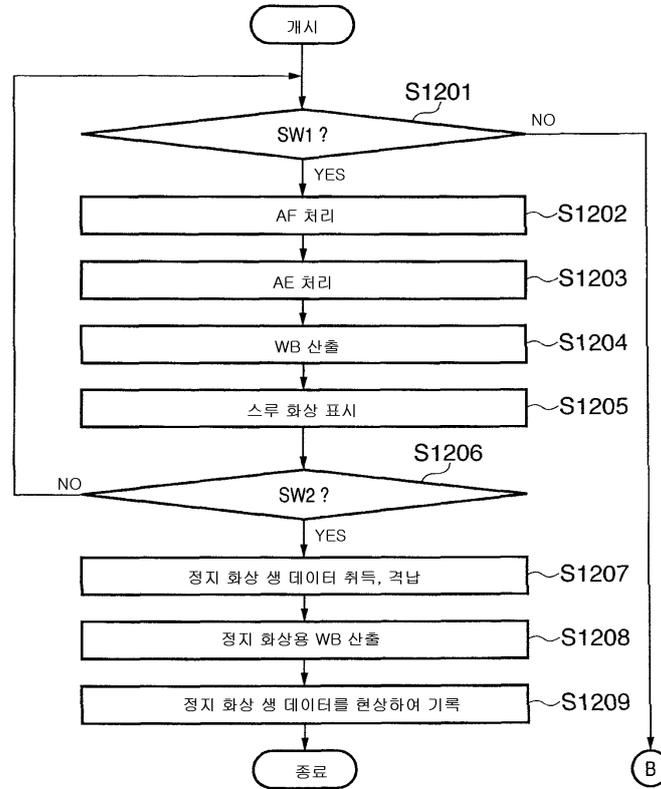
도면10



도면11



도면12



도면13

