(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년02월19일
(11) 등록번호 10-0884052
(24) 등록일자 2009년02월10일

(51) Int. Cl.
G06T 1/00 (2006.01) *G06T 1/20* (2006.01)
G06F 17/30 (2006.01) *G06F 12/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0015237
(22) 출원일자 2007년02월14일
심사청구일자 2007년02월14일
(65) 공개번호 10-2007-0082533
(43) 공개일자 2007년08월21일
(30) 우선권주장
JP-P-2006-00038482 2006년02월15일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040031009 A*
(뒷면에 계속)
전체 청구항 수 : 총 17 항

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고
(72) 발명자
나카세 유이치
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3쪼메 30방 2고 캐논가부시끼가이샤 나이
(74) 대리인
권태복, 이화익

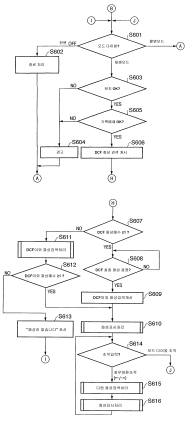
심사관 : 조우연

(54) 화상재생장치 및 그 제어 방법

(57) 요 약

기록 매체에 저장된 화상 파일을 재생하는 화상재생장치로서, 제1의 파일 규격을 따라서 기록된 제1의 화상군과, 해당 제1의 파일 규격을 따르지 않는 제2의 화상군을 구별해서 검색하는 검색 수단과, 상기 검색 수단에 의한 검색이 종료한 화상군에 대해서, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군을 구별할 때 재생 순서를 결정하는 결정 수단과, 상기 재생 순서가 결정된 화상군을 재생하는 재생 수단을 갖고, 상기 검색 수단은, 상기 제1의 화상군의 검색이 종료한 시점에서, 상기 제2의 화상군의 검색을 시작하고, 상기 재생 수단은, 상기 검색 수단에 의해 검색이 종료한 화상군에 대해서 상기결정 수단에 의해 결정된 재생 순서로 재생을 행하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도



(56) 선행기술조사문헌
KR1020040030992
KR1020040030994
KR1020050018622
KR1020030069638
KR10200600192135
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

특허청구의 범위

청구항 1

기록 매체에 저장된 화상 파일을 재생하는 화상재생장치로서,

상기 기록 매체에 저장된 모든 화상 파일의 디렉토리 구조를 검색하기 위해서, 미리 정해진 디렉토리의 명명 규칙을 가지는 제1의 파일 규격에 따라서 기록된 제1의 화상군과, 상기 제1의 파일 규격을 따르지 않는 제2의 화상군을 구별해서 검색하는 검색 수단과,

상기 검색 수단에 의한 검색이 완료된 화상군에 대해서, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군을 구별해서 재생 순서를 결정하는 결정 수단과,

상기 재생 순서가 결정된 화상군을 재생하는 재생 수단을 구비하며,

상기 검색 수단은, 상기 제1의 화상군의 검색이 완료된 시점에서, 상기 제2의 화상군의 검색을 시작하고,

상기 재생 수단은, 상기 검색 수단에 의해 검색이 완료된 화상군에 대해서 상기 결정 수단에 의해 결정된 재생 순서로 재생을 행하는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 결정 수단은, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군 중 한쪽을 재생한 후, 다른 화상군을 재생하도록 재생 순서를 결정하는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 결정 수단은, 상기 제1 및 제2의 화상군마다 서로 다른 재생 순서의 결정 방법을 사용하는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제1의 화상군은, 상기 제1의 파일 규격을 따르는 디렉토리명 규칙 및 파일명 규칙에 의해 결정되는 식별 번호를 갖고,

상기 제2의 화상군은, 디렉토리 순서 및 파일 순서에 의해 결정된 식별 번호를 갖는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 제1의 파일 규격은 카메라 파일 시스템용 설계 규격인 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

일 화상군으로부터 다른 화상군으로 화상의 지정을 변경하는 화상 이송 지시를 행하는 수단을 더 구비하고,

상기 다른 화상군의 재생 순서가 결정된 시점에서 상기 화상 이송 지시가 허가되는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 재생 순서가 결정된 화상군으로부터 재생 순서가 결정되지 않고 있는 화상군에의 화상 이송 지시를 금지하는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 재생 순서가 결정된 화상군으로부터 재생 순서가 결정되지 않고 있는 화상군에의 화상 이송 지시가 있는 경우, 상기 화상군의 재생 순서를 결정한 시점에서 화상 이송 지시를 허가하는 것을 특징으로 하는 화상재생장치.

청구항 9

기록 매체에 저장된 화상 파일을 재생하는 화상재생장치의 제어방법으로서,

상기 기록 매체에 저장된 모든 화상 파일의 디렉토리 구조를 검색하기 위해서, 미리 정해진 디렉토리의 명명 규칙을 가지는 제1의 파일 규격에 따라서 기록된 제1의 화상군과, 상기 제1의 파일 규격을 따르지 않는 제2의 화상군을 구별해서 검색하는 검색 단계와,

상기 검색 단계에 의한 검색이 완료된 화상군에 대해서, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군을 구별해서 재생 순서를 결정하는 결정 단계와,

상기 재생 순서가 결정된 화상군을 재생 수단에 의해 재생하는 재생 단계를 포함하며,

상기 검색 단계에서는, 상기 제1의 화상군의 검색이 완료된 시점에서, 상기 제2의 화상군의 검색을 시작하고,

상기 재생 단계에서는, 검색이 완료된 화상군에 대해서 결정된 재생 순서로 재생을 행하는 것을 특징으로 하는 제어방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 결정 단계에서는, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군 중 한쪽을 재생한 후, 다른 화상군을 재생하도록 재생 순서를 결정하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 11

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 결정 스텝에서는, 상기 제1 및 제2의 화상군마다 서로 다른 재생 순서의 결정 방법을 사용하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 12

제 9 항 또는 제 10 항에 있어서,

상기 제1의 화상군은, 상기 제1의 파일 규격을 따르는 디렉토리명 규칙 및 파일명 규칙에 의해 결정되는 식별 번호를 갖고,

상기 제2의 화상군은, 디렉토리 순서 및 파일 순서에 의해 결정되는 식별 번호를 갖는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 제1의 파일 규격은, 카메라 파일 시스템용 설계 규격인 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 14

제 9 항에 있어서,

일 화상군으로부터 다른 화상군으로 화상의 지정을 변경하는 화상 이송 지시가 행해진 경우, 상기 다른 화상군의 재생 순서가 결정된 시점에서 상기 화상 이송 지시가 허가되는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 재생 순서가 결정된 화상군으로부터 재생 순서가 결정되지 않고 있는 화상군에의 화상 이송 지시를 금지하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 재생 순서가 결정된 화상군으로부터 재생 순서가 결정되지 않고 있는 화상군에의 화상 이송 지시가 있는 경우, 상기 화상군의 재생 순서가 결정된 시점에서 화상 이송 지시를 허가하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 17

청구항 9에 기재된 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 프로그램을 기억한 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기억매체.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<16> 본 발명은, 기록 매체에 저장된 화상을 재생하는 기술에 관한 것이다.

<17> 종래로부터, 기록 매체에 저장된 화상을 재생하는 화상재생기술로서, 기록 매체에 저장된 화상을 기록 매체내의 디렉토리 구조에 상관없이, 소정의 파일 시스템 규칙, 즉 파일 순이나 날짜순으로 재생하는 기술이 있다. 또한, 소정의 디렉토리 구조를 미리 인식하도록 프로그램되어, 소정의 디렉토리 구조에 일치하는 화상만을 재생하는 기술도 있다. 또, 일본국 공개특허공보 특개 2002-049634호와 같이, 재생해야 할 파일의 디렉토리 구조를 변경 가능하게 한 기술도 있다.

<18> 상기한 바와 같은 화상재생기술에 있어서, 기록 매체에는, 특정한 디렉토리 구조를 따르는 화상, 예를 들면 DCF 화상과, 다른 종류의 화상, 즉 유저가 임의로 기록 매체내에 복사한 화상과 별도의 디렉토리 구조를 따르는 화상이 혼합된 상태로 저장되는 경우가 있다. 이 경우에, 상기 기술로는, 양호한 화상선택 또는 재생 순서의 결정을 행할 수 없다.

<19> 기록 매체에 저장된 화상을 특정한 디렉토리 구조에 상관없이, 소정의 파일 시스템 규칙, 예를 들면 파일순이나 날짜순으로 재생할 경우, 특정한 디렉토리 구조를 따르는 화상이 다른 종류의 화상과 혼합한다. 이것에 의해, 특별한 화상을 특정하기가 곤란하다.

<20> 또한, 유저가 화상을 재정렬하는 경우에, 유저는, 모든 화상의 파일 시스템 정보를 수집한 후가 아니면, 최초에 재생해야 할 화상을 특정할 수 없다.

<21> 또한, 특정한 디렉토리 구조만 인식하도록 설계된 화상처리장치는, 유저가 임의로 복사한 화상이나 별도의 디렉토리 구조에 의거하여 기록된 화상의 재생을 행할 수 없다.

<22> DCF는, 카메라 파일 시스템용 설계 규칙을 의미하고, 디지털 카메라의 통일 기록 포맷이다. DCF에서는, 메모리 카드에 화상을 기록할 때의 디렉토리 구조와 파일명의 명명 규칙을 규정하고 있다. 화상의 기록 포맷으

로서는 Exif(Exchangeable Image File Format)가 사용된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<23> 본 발명은 상기 과제를 감안해서 이루어진 것으로, 그 목적은, 특정한 디렉토리 구조를 갖는 화상을 우선적으로 재생하고, 특정한 디렉토리 구조를 따르지 않는 화상도 재생할 수 있는 화상재생기술을 실현하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

<24> 상기 목적을 달성하기 위해서, 상기 기록 매체에 저장된 모든 화상 파일의 디렉토리 구조를 검색하기 위해서, 미리 정해진 디렉토리의 명명 규칙을 가지는 제1의 파일 규격을 따라서 기록된 제1의 화상군과, 상기 제1의 파일 규격을 따르지 않는 제2의 화상군을 구별해서 검색하는 검색 수단과, 상기 검색 수단에 의한 검색이 완료된 화상군에 대해서, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군을 구별해서 재생 순서를 결정하는 결정 수단과, 상기 재생 순서가 결정된 화상군을 재생하는 재생 수단을 구비하고, 기록 매체에 저장된 화상 파일을 재생하는 화상재생장치는, 상기 검색 수단이, 상기 제1의 화상군의 검색이 완료된 시점에서, 상기 제2의 화상군의 검색을 시작하고, 상기 재생 수단이, 상기 검색 수단에 의해 검색이 완료된 화상군에 대해서 상기 결정 수단에 의해 결정된 재생 순서로 재생을 행하는 것을 특징으로 한다.

<25> 또한, 상기 기록 매체에 저장된 모든 화상 파일의 디렉토리 구조를 검색하기 위해서, 미리 정해진 디렉토리의 명명 규칙을 가지는 제1의 파일 규격을 따라서 기록된 제1의 화상군과, 상기 제1의 파일 규격을 따르지 않는 제2의 화상군을 구별해서 검색하는 검색 단계와, 상기 검색 단계에 의한 검색이 완료된 화상군에 대해서, 상기 제1의 화상군과 제2의 화상군을 구별해서 재생 순서를 결정하는 결정 단계와, 상기 재생 순서가 결정된 화상군을 재생 수단에 의해 재생하는 재생 단계를 포함하고, 기록 매체에 저장된 화상 파일을 재생하는 화상재생장치의 제어방법은, 상기 검색 단계에서는, 상기 제1의 화상군의 검색이 완료된 시점에서, 상기 제2의 화상군의 검색을 시작하고, 상기 재생 단계에서는, 검색이 완료된 화상군에 대해서 결정된 재생 순서로 재생을 행하는 것을 특징으로 한다.

<26> 본 발명에 의하면, 본 기술은, 특정 디렉토리 구조를 갖는 화상을 우선적으로 재생할 수 있고, 또한 그 특정 디렉토리 구조를 따르지 않는 화상도 재생할 수 있다.

<27> 본 발명의 또 다른 특징은 (첨부된 도면을 참조하여) 다음의 예시적 실시예로부터 명백해질 것이다.

<28> [실시예]

<29> 이하에, 첨부된 도면을 참조해서 본 발명을 실시하기 위한 최선의 형태에 대해서 상세하게 설명한다.

<30> 이때, 이하에 설명하는 실시예는, 본 발명을 실현하기 위한 일례일 뿐, 본 발명이 적용되는 장치의 구성이나 각종 조건에 의해 적당하게 수정 또는 변경되어야 할 것이다. 본 발명은, 이하의 실시예에 한정되는 것은 아니다.

<31> [장치의 설명]

<32> 도 1은, 본 발명에 따른 실시예의 화상처리장치의 구성을 나타내는 블럭도다.

<33> 도 1에 있어서, 도면부호 100은 전자카메라 등으로 대표되는 화상처리장치다.

<34> 도면부호 10은 렌즈, 12는 조리개 기능을 갖는 셔터, 14는 광학상을 전기신호로 변환하는 촬영소자, 16은 촬영소자(14)의 아날로그 신호 출력을 디지털 신호로 변환하는 A/D변환기다.

<35> 도면부호 18은 A/D변환기(16) 및 D/A변환기(26)에 클록 신호와 제어신호를 공급하는 타이밍 발생 회로이다. 메모리 제어회로(22) 및 시스템 제어회로(50)는, 그 타이밍 발생회로(18)에 의해 제어된다.

<36> 도면부호 20은 화상처리회로로, A/D변환기(16)로부터의 데이터 또는 메모리 제어회로(22)로부터의 데이터에 대하여, 소정의 화소보간처리와 색 변환처리를 행한다.

<37> 또한, 화상처리회로(20)는, 촬상한 화상 데이터를 사용해서 소정의 연산 처리를 행한다. 시스템 제어회로(50)는, 화상처리회로(20)에 의해 얻어진 연산처리 결과에 의거하여 노광 제어부(40), 측거 제어부(42)를 제어해, TTL(스루 더 렌즈)방식의 AF(오토 포커스)처리, AE(자동노출)처리, EF(전자 플래쉬 사전 발광)처리를 행한다.

<38> 또한, 화상처리회로(20)에 있어서는, 촬상한 화상 데이터를 사용해서 소정의 연산 처리를 행하고, 그 얻어진 연산처리 결과에 의거하여 TTL방식의 AWB(오토 화이트 밸런스)처리도 행하고 있다.

<39> 메모리 제어회로(22)는, A/D변환기(16), 타이밍 발생 회로(18), 화상처리회로(20), 화상표시 메모리(24), D/A변환기(26), 메모리(30), 압축/신장 회로(32)를 제어한다.

<40> A/D변환기(16)의 데이터가 화상처리회로(20) 및 메모리 제어회로(22) 을 거쳐서, 또는 A/D변환기(16)의 데이터가 직접 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 화상표시 메모리(24) 또는 메모리(30)에 기록된다.

<41> 도면부호 28은 TFT LCD 등으로 이루어진 화상표시부를 나타낸다. 이 화상표시부(28)는, 화상표시 메모리(24)에 기록된 표시용의 화상 데이터를 D/A변환기(26)을 거쳐서 표시한다.

<42> 화상표시부(28)에 촬상한 화상 데이터를 순서적으로 표시하면, 전자뷰파인더(EVF) 기능을 실현하는 것이 가능하다.

<43> 또한, 화상표시부(28)는, 시스템 제어회로(50)의 지시에 따라 표시를 ON/OFF할 수 있다. 표시를 OFF로 했을 경우에는 화상처리장치(100)의 전력소비를 대폭 저감할 수 있다.

<44> 화상표시부(28)는, 회전 가능한 힌지부에 의해 화상처리장치(100) 본체와 결합되어 있다. 화상표시부(28)는, 자유스러운 방향으로, 각도를 설정해서 유저가 전자 뷰파인더 기능이나 재생 표시 기능, 각종 표시 기능을 사용하는 것이 가능하다.

<45> 또한, 화상표시부(28)의 표시 부분을 화상처리장치(100)를 향해서 저장하는 것이 가능해서, 이 경우에는 화상표시부 개폐 상태 검지부(106)에 의해, 저장 상태를 검지해서 화상표시부(28)의 표시 동작을 정지한다.

<46> 메모리(30)는 촬영한 정지화상과 동화상을 저장하고, 소정매수의 정지화상이나 소정시간의 동화상을 저장하는데도 충분한 기억량을 구비하고 있다.

<47> 이에 따라, 복수 매의 정지화상을 연속해서 촬영하는 연사 촬영이나 파노라마 촬영의 경우에도, 고속 및 대량의 화상기록을 메모리(30)에 대하여 행하는 것이 가능해진다.

<48> 또한, 메모리(30)는 시스템 제어회로(50)의 작업 영역으로서도 사용하는 것이 가능하다.

<49> 압축/신장 회로(32)는, 적응 이산 코사인 변환(ADCT) 등에 의해 화상 데이터를 압축 신장한다. 그 압축/신장 회로(32)는, 메모리(30)에 저장된 화상을 수신하여, 예를 들면 JPEG 또는 MPEG형식으로 압축 처리 또는 신장 처리를 행하고, 처리된 데이터를 메모리(30)에 기록한다.

<50> 노광 제어부(40)는, 조리개 기능을 갖는 셔터(12)를 제어하고, 전자 플래쉬(48)와 연계함에 의해 플래쉬 밝기 제어 기능도 가지는 것이다.

<51> 측거 제어부(42)는, 렌즈(10)의 포커싱을 제어한다. 줌 제어부(44)는, 렌즈(10)의 주밍을 제어한다. 배리어 제어부(46)는 배리어(102)의 동작을 제어한다.

<52> 노광 제어부(40)와 측거 제어부(42)는 TTL방식을 사용해서 제어된다. 촬상한 화상 데이터를 화상처리회로(20)에 의해 연산한 연산처리 결과에 근거하여, 시스템 제어회로(50)는, 노광 제어부(40) 및 측거 제어부(42)를 제어한다.

<53> 도면부호 48은 커넥터로, 악세서리 슈라고도 불리고, 전자 플래쉬 장치(400)와의 전기접점과 기계적인 고정 장치도 구비하고 있다.

<54> 시스템 제어회로(50)는 화상처리장치(100) 전체를 제어한다. 도면부호 52는, 시스템 제어회로(50)의 동작용의 정수, 변수, 프로그램 등을 기억하는 메모리다.

<55> 도면부호 54는 시스템 제어회로(50)에서의 프로그램의 실행에 따라, 문자, 화상, 음성 등을 사용해서 동작 상태나 메시지 등을 표시하는 액정표시장치, 스피커 등의 표시부다. 표시부(54)는, 화상처리장치(100)의 조작부 부근에 쉽게 관측가능한 위치에 단수 또는 복수 설치된다. 표시부(54)는, LCD, LED, 발음 소자 등의 조합으로 이루어진다.

<56> 표시부(54)는, 그 기능의 일부가 광학 뷰파인더(104) 내에 설정되어 있다.

<57> 표시부(54)의 표시 내용 중, LCD 등에 표시하는 것으로서는, 단일 숏/연사 촬영 표시, 셀프 타이머 표시, 압축율 표시, 기록 화소수 표시, 기록 매수표시, 잔 촬영 가능 매수표시 등이 있다. 그 이외에, 셔터 스피

드 표시, F-수 표시, 노출 보정표시, 전자 플래쉬 표시, 적목 완화 표시, 매크로 촬영 표시, 버저 설정 표시, 시계용 전지 잔량표시, 전지잔량표시, 에러 표시, 복수 자리수의 숫자에 의한 정보표시 등이 있다. 또한, 기록 매체(200 및 210)의 착탈상태표시, 통신I/F동작 표시, 날짜/시간 표시 등이 있다.

<58> 또한, 표시부(54)의 표시 내용 중, 광학 뷰파인더(104)안에 표시하는 것으로서는, 합초 표시, 손진동 경고 표시, 전자 플래쉬 충전 표시, 셔터 스피드 표시, F-수 표시, 노출 보정표시 등이 있다.

<59> 도면부호 56은 전기적으로 소거/기록가능한 불휘발성 메모리이다. 본 장치는, 불휘발성 메모리로서, 예를 들면 EEPROM등을 사용할 수 있다.

<60> 도면부호 60, 62, 64, 66, 68 및 70은, 시스템 제어회로(50)의 각종의 동작 지시를 입력하기 위한 조작 장치이다. 이들 장치 각각은, 스위치, 다이얼, 터치패널, 시선검지에 의한 포인팅, 음성인식장치 등의 이들의 조합으로 구성된다.

<61> 여기에서, 이것들의 조작 장치의 구체적인 설명을 행한다.

<62> 모드 다이얼 스위치(60)는, 전원 오프모드, 자동촬영 모드, 수동촬영 모드, 파노라마 촬영 모드, 재생 모드, 멀티 화면재생/소거 모드, PC접속 모드 등의 각 기능 모드를 전환/설정할 수 있다.

<63> 셔터 스위치SW1(62)는, (미도시된) 셔터 버튼의 조작 도중에 ON이 되고, AF(오토 포커스)처리, AE(자동노출)처리, AWB(오토 화이트 밸런스)처리, EF(전자 플래쉬 사전발광)처리 등의 동작 시작을 지시한다.

<64> 셔터 스위치SW2(64)에서, (미도시된) 셔터 버튼의 조작완료로 ON이 된다. 촬영소자(14)로부터 판독한 신호를 A/D변환기(16), 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 메모리(30)에 화상 데이터를 기록하는 노광 처리의 동작 시작을 지시한다. 또한, 셔터 스위치SW2(64)는, 화상처리회로(20)와 메모리 제어회로(22)에서의 연산처리를 사용한 현상 처리의 동작 시작을 지시한다. 셔터 스위치SW2(64)는, 또한 메모리(30)로부터 화상 데이터를 판독하여, 압축/신장 회로(32)에서 압축을 행하고, 기록 매체(200 또는 210)에 화상 데이터를 기록하는 기록 처리의 동작 시작을 지시한다.

<65> 화상표시 ON/OFF스위치(66)로, 화상표시부(28)의 ON/OFF를 설정할 수 있다. 이 기능에 광학 뷰파인더(104)를 사용해서 촬영을 행할 때에, TFT LCD 등으로 이루어진 화상표시부(28)에의 전력공급을 차단함에 의해, 전력을 절약할 수 있다.

<66> 단사/연사 스위치(68)에서는, 셔터 스위치SW2를 누른 경우 1프레임의 촬영을 행한 후 대기 상태로 하는 단사 모드와, 셔터 스위치SW2를 누르고 있는 동안 연속해서 촬영을 계속해서 행하는 연사 모드를 설정할 수 있다.

<67> 도면부호 110은 기록처 선택 스위치로, 촬상한 화상의 기록처를 "외부기억장치", "기록 매체", "외부기억장치 및 기록 매체"로부터 선택할 수 있다.

<68> 도면부호 116은 접속/절단 스위치이며, 외부장치에/로부터 접속/절단을 지시할 수 있다.

<69> 조작부(70)는 각종 버튼, 터치패널 등으로 이루진다. 보다 구체적으로는, 조작부(70)는, 메뉴 버튼, 세트 버튼, 매크로 버튼, 멀티 화면재생/새로운 페이지 버튼, 전자 플래쉬 설정 버튼, 단사/연사/셀프 타이머 전환버튼 등이 있다. 조작부(70)는, 그 이외에도, 메뉴 이동+ (플러스)버튼, 메뉴 이동- (마이너스)버튼, 재생 화상이동+ (플러스)버튼, 재생 화상이동- (마이너스)버튼, 촬영 화질선택 버튼, 노출 보정버튼, 날짜/시간설정 버튼 등이 있다.

<70> 또한, 조작부(70)는, 파노라마 모드 등의 촬영 및 재생을 실행할 때에 각종 기능의 선택/절환을 설정하는 선택/전환버튼과, 파노라마 모드 등의 촬영 및 재생을 실행할 때에 각종 기능의 결정 및 실행을 설정하는 결정/실행 버튼 등이 있다.

<71> 또한, 조작부(70)는, 화상표시부(28)의 ON/OFF를 설정하는 화상표시ON/OFF 스위치, 촬영 직후에 촬영한 화상 데이터를 자동재생하는 퀵 리뷰 기능을 실행하는 퀵 리뷰 ON/OFF스위치를 구비한다. 또한, 조작부(70)는, JPEG압축의 압축율을 선택하기 위해서 또는 촬영소자의 신호를 디지털화해서 기록 매체에 기록하는 CCDRAW모드를 선택하기 위한 스위치인 압축 모드 스위치를 구비한다. 조작부(70)는, 재생 모드, 멀티 화면재생/소거 모드, PC접속 모드 등의 각종 기능 모드를 설정 가능한 재생 모드 스위치를 구비한다. 또한, 조작부(70)는, 촬영 모드 상태에 있어서, 촬영한 화상을 메모리(30) 또는 기록 매체(200 또는 210)로부터 판독해서 화상표시부(28)에 표시하는 재생동작의 시작을 지시하는 재생 스위치를 구비한다.

<72> 도면부호 80은 전원 제어부로, 전원검출회로, DC/DC컨버터, 통전하는 블록을 바꾸는 스위치회로 등으로 구성되어 있다. 전원 제어부(80)는, 전지의 장착의 유무, 전지의 종류, 전지잔량의 검출을 행하고, 검출 결과 및 시스템 제어회로(50)의 지시에 의거하여 DC/DC컨버터를 제어하고, 필요한 전압을 필요한 기간, 기록 매체를 포함한 각부에 공급한다.

<73> 도면부호 82, 84는 커넥터, 86은 알칼리 전지나 리튬 전지 등의 일차전지, NiCd전지, NiMH전지, Li전지 등의 이차전지, AC어댑터 등으로 이루어진 전원부다.

<74> 도면부호 90 및 94는 메모리 카드나 하드디스크 등의 기록 매체와의 인터페이스다. 도면부호 92 및 96은 메모리 카드나 하드디스크 등의 기록매체와 접속을 행하는 커넥터다. 도면부호 98은 커넥터 92 또는 96에 기록 매체 200 또는 210이 장착되어 있는 것인가 아닌가를 검지하는 기록 매체 착탈 검지부다.

<75> 본 실시예에서는 기록 매체를 부착하는 인터페이스 및 커넥터를 2계통 갖는 장치를 예로서 설명하고 있지만, 본 장치는 기록 매체를 부착하는 인터페이스 및 커넥터의 단수 또는 복수의 계통수를 구비하여도 된다. 또한, 본 장치는, 다른 규격의 인터페이스와 커넥터를 조합해서 구비한 구성으로 하여도 된다.

<76> 본 장치는, 인터페이스(90, 94) 및 커넥터(92, 96)로서, PCMCIA카드나 CF(컴팩트 플래시(등록상표))카드 등의 규격에 준거한 것을 사용할 수 있다. 이 경우에, 인터페이스(90, 94) 및 커넥터(92, 96)에는, LAN카드나 모뎀 카드, USB카드, IEEE1394카드, P1284카드, SCSI카드, PHS용 통신 카드 등의 각종 통신 카드가 접속된다. 이에 따라, 기타의 컴퓨터와 프린터 등의 주변기기에/로부터 화상 데이터나 화상 데이터에 부속된 관리 정보를 서로 전송할 수 있다.

<77> 배리어(102)는, 화상처리장치(100)의 렌즈(10)를 포함한 촬영부를 덮는 것에 의해, 촬영부의 오물이나 파손을 방지하는 보호 장치로서의 역할을 한다.

<78> 광학 뷰파인더(104)만을 사용하면, 화상표시부(28)에 의한 전자 뷰파인더 기능을 사용하지 않고서 촬영을 행하는 것이 가능하다. 또한, 표시부(54)와 광학 뷰파인더(104)에 표시된 일부의 기능과 관련된 정보는, 합초 표시, 카메라 진동 경고 표시, 전자 플래쉬 충전 표시, 셔터 스피드 표시, F-수표시, 노출 보정표시 등을 포함한다.

<79> 화상표시부 개폐 검지부(106)는, 화상표시부(28)의 표시가, 화상처리장치(100)를 향해서 저장되어 있는 것인가 아닌가를 검지할 수 있다. 여기에서, 화상표시부 개폐 검지부(106)는, 화상표시부(28)가 저장 상태에 있다고 검지하면, 화상표시부(28)의 표시 동작을 정지해서 불필요한 전력소비를 금지한다.

<80> 도면부호 111, 113은 통신제어부로, RS232C, USB, IEEE1394, P1284, SCSI, 모뎀, LAN, 무선통신 등의 각종 통신기능을 가진다.

<81> 도면부호 112는 통신제어부(111)에 의해 화상처리장치(100)를 다른 기기와 접속하는 USB 커넥터나 IEEE1394 커넥터 등의 유선 커넥터다.

<82> 도면부호 114는, IEEE802.11b/g 등의 무선LAN통신, Bluetooth 등의 스펙트럼확산 통신, IrDA등의 적외선 통신 등에 의해 무선접속하기 위한 안테나다.

<83> 본 실시예에서는 유선접속 커넥터(112) 및 무선접속 안테나(114)의 양쪽을 가지는 시스템 구성에 관하여 설명을 행하지만, 유선접속만, 무선접속만을 가지는 시스템 구성으로 하여도 문제없다.

<84> 또한, 상기한 바와 같이, 인터페이스(90, 94) 및 커넥터(92, 96)에 LAN카드나 모뎀 카드, USB카드, IEEE1394카드, P1284카드, SCSI카드, PHS등의 통신 카드 등의 각종 통신 카드를 접속하고, 외부장치와의 통신을 행하는 구성으로 하여도 좋다.

<85> 기록매체(200)는, 메모리 카드나 하드디스크 등이다.

<86> 기록 매체(200)는, 반도체메모리, 자기디스크 등으로 구성된 기록부(202), 화상처리장치(100)와의 인터페이스(204), 화상처리장치(100)와 접속을 행하는 커넥터(206)를 구비하고 있다.

<87> 기록 매체(210)는 메모리 카드나 하드디스크 등이다.

<88> 기록 매체(210)는, 반도체메모리나 자기디스크 등으로 구성된 기록부(212), 화상처리장치(100)와의 인터페이스(214), 화상처리장치(100)와 접속을 행하는 커넥터(216)를 구비하고 있다.

<89> 도면부호 402는 화상처리장치(100)의 악세서리 슈와 접속하기 위한 커넥터다.

<90> 전자 플래쉬(404)는, AF보조광 투광기능, 전자 플래쉬 밝기 제어 기능도 가진다.

<91> [동작의 설명]

<92> 다음에, 도 2a 내지 도 15를 참조하여, 본 실시예의 화상처리장치(100)의 촬영 동작에 관하여 설명한다.

<93> 도 2a 내지 도 4b는, 본 실시예의 화상처리장치(100)의 주 루틴의 흐름도를 나타낸다.

<94> 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 유저가 전지교환 후 전원 투입을 하는 경우, 시스템 제어회로(50)는 플래그나 제어 변수을 초기화하고(S101), 화상표시부(28)의 화상표시를 OFF상태로 초기 설정한다(S102).

<95> 시스템 제어회로(50)는, 모드 다이얼(60)의 설정 위치를 판단하여, 모드 다이얼(60)이 전원 OFF로 설정되어 있으면(S103), 각 화상 표시부(28, 54)의 표시를 종료 상태로 변경하고, 배리어(102)를 닫아서 촬영부를 보호한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 플래그나 제어 변수 등을 포함한 필요한 파라미터나 설정 값, 설정 모드를 불휘발성 메모리(56)에 기록한다. 그리고, 전력 제어부(80)에 의해 화상표시부(28)를 포함한 장치 각부의 불필요한 전원을 차단하는 등의 소정의 종료 처리를 행한 후(S105), 단계 S103으로 되돌아간다.

<96> 또한, 모드 다이얼(60)이 재생 모드로 설정되어 있으면(S103), 도 9a의 S601로 진행된다.

<97> 또한, 모드 다이얼(60)이 촬영 모드로 설정되어 있으면(S103), 단계 S106으로 진행된다.

<98> 시스템 제어회로(50)는, 전력 제어부(80)에 의해 전지 등을 구비한 전원부(86)의 잔용량이나 동작 상황이 화상처리장치(100)의 동작에 문제가 있는 것인가 아닌가를 판단한다(S106). 그리고, 문제가 있으면, 표시부(54)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 소정의 경고 표시를 행한 후에(S108), S103으로 되돌아간다.

<99> 전원부(86)에 문제가 없으면(S106), 시스템 제어회로(50)는 기록 매체 200 또는 210의 동작 상태가 화상처리장치(100)의 동작, 특히 기록 매체 에 대한 화상 데이터의 기록재생동작에 문제가 있는 것인가 아닌가를 판단한다(S107). 문제가 있으면, 표시부(54)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 소정의 경고 표시를 행한 후에(S108), S103으로 되돌아간다.

<100> 기록 매체(200 또는 210)의 동작 상태에 문제가 없으면(S107), 단계 S109으로 진행된다.

<101> 시스템 제어회로(50)는, 단사촬영/연사 촬영을 설정하는 단사/연사 스위치(68)의 설정 상태를 판단한다(S109). 단사촬영이 선택되어 있으면, 단사/연사 플래그를 "단사"로 설정하고(S110), 연사 촬영이 선택되어 있으면, 단사/연사 플래그를 "연사"로 설정하며(S111), 플래그의 설정을 마치면 도 2b의 S112로 진행된다.

<102> 단사/연사 스위치(68)에 의하면, 유저가 셔터 스위치SW2를 누른 경우에 1 프레임의 촬영을 행해서 대기상태로 하는 단사 모드와, 셔터 스위치SW2를 누르고 있는 동안 연속해서 촬영을 계속해서 행하는 연사 모드를, 전환할 수 있다.

<103> 이때, 시스템 제어회로(50)는 단사/연사 플래그의 상태를 내부 메모리 또는 메모리(52)에 저장한다.

<104> 시스템 제어회로(50)는, 표시부(54)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 화상처리장치(100)의 각종 설정 상태의 표시를 행한다(S112). 화상표시부(28)의 화상표시가 ON이면, 화상표시부(28)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 화상처리장치(100)의 각종 설정 상태의 표시를 행한다.

<105> 계속해서, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시ON/OFF스위치(66)의 설정 상태를 판단하여(S113), 화상표시 ON위치로 설정되어 있으면, 단계S114로 진행된다.

<106> 또한, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시부 개폐 검지부(106)에 의해 화상표시부(28)가 저장 상태에 있는지 표시 상태에 있는지를 판단한다(S114). 그리고, 표시 상태에 있다고 판단하면, 시스템 제어회로(50)는 화상표시 플래그를 설정함과 아울러(S115), 화상표시부(28)의 화상표시를 ON상태로 설정한다(S116). 또한, 시스템 제어회로(50)는, 촬상한 화상 데이터를 순차로 표시하는 스루(through) 표시 상태로 설정하고나서(S117), 도 3의 S131로 진행된다.

<107> 스루 표시 상태에서는, 촬영소자(14), A/D변환기(16), 화상처리회로(20), 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 화상표시 메모리(24)에 순차로 기록된 데이터를, 메모리 제어회로(22), D/A변환기(26)를 거쳐서 화상표시부(28)에 의해 순차로 표시한다. 이것은, 전자 뷰파인더 기능을 실현하고 있다.

<108> 화상표시ON/OFF 스위치(66)가 화상표시 OFF로 설정(S113), 또는 화상표시부(28)가 저장 상태이면(S114), 시스템 제어회로(50)는, 화상표시 플래그를 해제해(S118), 화상표시부(28)의 화상표시를 OFF 하고 나서(S119), 도 3의 S131로 진행된다.

<109> 화상표시 OFF의 경우에는, 유저는 화상표시부(28)에 의한 전자 뷰파인더 기능을 사용하지 않고, 광학 뷰파인더(104)를 사용해서 촬영을 행한다. 이 경우, 전력소비량이 큰 화상표시부(28), D/A변환기(26) 등의 소비전력을 삭감하는 것이 가능해진다. 이때, 화상표시 플래그의 상태는, 시스템 제어회로(50)의 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한다.

<110> 다음에, 도 3에 있어서, 유저가 셔터 스위치SW1를 누르고 있지 않으면(S131), 도 2a의 단계 S103으로 되돌아간다.

<111> 유저가 셔터 스위치SW1를 누르면(S131), 시스템 제어회로(50)는 시스템 제어회로(50)의 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억되는 화상표시 플래그의 상태를 판단한다(S132). 그리고, 화상표시 플래그가 설정되어 있으면, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시부(28)의 표시 상태를 프리즈(freeze) 표시 상태로 설정하고 나서(S133), S134로 진행된다.

<112> 프리즈 표시 상태에 있어서, 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14), A/D변환기(16), 화상처리회로(20), 메모리 제어회로(22)를 통한 화상표시 메모리(24)에의 화상 데이터의 재기록을 금지한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 최후에 기록된 화상 데이터를, 메모리 제어회로(22), D/A변환기(26)를 거쳐서 화상표시부(28)에 의해 표시함에 의해, 프리즈한 영상을 전자 뷰파인더에 표시하고 있다.

<113> 화상표시 플래그가 해제되어 있으면(S132), S134로 진행된다.

<114> 시스템 제어회로(50)는, 측거 처리를 행해서 렌즈(10)의 초점을 피사체에 맞추어, 측광처리를 행해서 F-수 및 셔터 시간을 결정한다(S134). 측광처리에 있어서, 시스템 제어회로(50)는 필요하면 전자 플래쉬의 설정도 행한다. 이 측거/측광처리 S134의 상세한 것은, 도 5를 사용해서 후술한다.

<115> 측거/측광처리를 마치면, 시스템 제어회로(50)는, 설정된 촬영 동작 모드와 측거/측광처리에서 결정한 노출 결과로부터, 설정해야 할 셔터 속도가 기계 셔터의 최고속 셔터속도를 초과하고 있는 것인가 아닌가를 판단한다(S135). 그리고, 초과하면, 시스템 제어회로(50)는 기계 셔터에서의 셔터 속도의 설정을 행하고(S136), S138로 진행된다. 초과하지 않으면, 시스템 제어회로(50)는 기계 셔터와 전자셔터를 병용하는 셔터 속도의 설정을 행한 후(S137), S138로 진행된다.

<116> 시스템 제어회로(50)는, 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억된 화상표시 플래그의 상태를 판단하여(S138), 화상표시 플래그가 설정되어 있으면 화상표시부(28)의 표시 상태를 스루 표시 상태로 설정하고 나서(S139), S140으로 진행된다.

<117> 이와 같이, 설정해야 할 셔터 속도가 기계 셔터의 최고속 셔터 속도를 초과하고 있는 경우에, 시스템 제어회로(50)는, 전자 셔터를 병용한다. 이에 따라, 기계 셔터에 의해 스미어(smear)의 발생을 막음과 동시에 전자셔터를 사용하여 고속 셔터 속도를 설정하는 것이 가능하다.

<118> 유저가 셔터 스위치SW2를 누르지 않고(S140) 셔터 스위치SW1도 해제되면(S141), 도 2a의 단계S103으로 되돌아간다.

<119> 유저가 셔터 스위치SW2를 누르면(S140), 시스템 제어회로(50)는 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억되는 화상표시 플래그의 상태를 판단한다(S142). 그리고, 화상표시 플래그가 설정되어 있으면, 화상표시부(28)의 표시 상태를 고정 색 표시 상태로 설정한 후(S143), 도 4a의 S161로 진행된다.

<120> 고정 색 표시 상태에서, 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14), A/D변환기(16), 화상처리회로(20), 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 화상표시 메모리(24)에 기록된 촬영 화상 데이터 대신에, 교체한 고정 색의 화상 데이터를 화상표시부(28)에 표시한다. 이렇게, 시스템 제어회로(50)는, 고정 색의 영상을 전자 뷰파인더에 표시한다.

<121> 화상표시 플래그가 해제되어 있으면(S142), 도 4a의 S161로 진행된다.

<122> 도 4에 있어서, 시스템 제어회로(50)는 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억되는 단사/연사 플래그의 상태를 판단해(S161), 단사가 설정되어 있으면 S162로, 연사가 설정되어 있다면 도 4b의 S181로 진행된다.

<123> 시스템 제어회로(50)는, 노광 처리 및 현상 처리로 이루어진 촬영 처리를 실행한다(S162). 노광 처리에서, 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14), A/D변환기(16), 화상처리회로(20), 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 또는 A/D변환기(16)로부터 직접 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 메모리(30)에 촬영한 화상 데이터를 기록한다. 또한, 현상 처리에서, 시스템 제어회로(50)는, 메모리 제어회로(22), 또는 필요에 따라 화상처리회로(20)를 사용하여, 메모리(30)에 기록된 화상 데이터를 판독해서 각종 처리를 행한다(S162).

<124> 촬영 처리 단계 S162의 상세한 것은 도 6을 참조하여 후술한다.

<125> 시스템 제어회로(50)는 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억되는 화상표시 플래그의 상태를 판단한다(S163). 그리고, 화상 표시 플래그가 설정되어 있으면, 퀵 리뷰1표시를 행한다(S164). 퀵 리뷰1표시에서, 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)로부터 화상표시부(28)의 표시형식에 맞춰서 처리한 화상 데이터를 판독하고, 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 화상표시 메모리(24)에 표시 화상 데이터를 전송한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시 메모리(24)로부터 판독한 표시 화상 데이터를 화상 표시부(28)에 표시한다.

<126> 이 퀵 리뷰1표시 처리에서, 다크 캡쳐 처리(S165)가 행해지지 않으므로, 시스템 제어회로(50)는, 다크 보정연산을 행하기 전의 화상 데이터를 사용해서 표시 화상 데이터를 작성하고, 퀵 리뷰 표시를 행한다.

<127> 이와 같이, 단사 모드에 있어서, 시스템 제어회로(50)는, 다크 캡쳐 처리보다도 촬영 처리를 먼저 행하고, 또한 퀵 리뷰 표시에 다크 보정전의 화상 데이터를 사용한다. 이에 따라, 셔터 릴리즈 시간을 짧게 함과 아울러, 촬영 후 즉시 퀵 리뷰 표시를 행하는 것이 가능해진다.

<128> 퀵 리뷰1표시(S164)에 있어서는, 아직 다크 캡쳐 처리(S165)를 끝내고 있지 않은 상태이기 때문에, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시부(28)에서의 퀵 리뷰 화상표시에 "비지(busy)" 등의 문자표시를 계단식 배열한다.

<129> 화상표시 플래그가 해제되어 있으면(S163), 화상표시부(28)가 OFF 상태인 동안 S165로 진행된다. 이 경우에, 화상표시부(28)는, 촬영을 행한 후오프를 유지하고, 시스템 제어회로(50)는, 퀵 리뷰 표시도 수행하지 않는다. 이것은, 광학 뷰파인더(104)를 사용해서 촬영을 계속하는 경우처럼, 촬영 직후의 촬영 화상을 확인할 필요가 없어서, 화상표시부(28)의 전자 뷰파인더를 사용하지 않고 전력 절약을 중시하는 사용 방법이다.

<130> 시스템 제어회로(50)는, 셔터(12)를 닫은 상태에서 촬영소자(14)의 암전류 등의 노이즈 성분을 본 촬영과 같은 시간축적하고, 축적을 끝낸 노이즈 화상신호를 판독하는 다크 캡쳐 처리를 행하고 나서(S165), S166로 진행된다.

<131> 이 다크 캡쳐 처리에서 캡쳐된 다크 화상 데이터를 사용해서 보정연산 처리를 함으로써, 촬영소자(14)에 발생하는 암전류 노이즈나 촬영소자(14) 고유의 상처에 의한 화소결손 등의 화질열화에 관해서, 촬영한 화상 데이터를 보정할 수 있다.

<132> 이 다크 캡쳐 처리 S165의 상세한 것은 도 7을 사용해서 후술한다.

<133> 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)의 소정영역에 기록된 화상 데이터의 일부를 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 판독하고, 현상 처리를 행하기 위해서 필요한 WB(화이트 밸런스) 적분연산 처리, OB(옵티컬 블랙) 적분연산 처리를 행한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 연산 결과를 시스템 제어회로(50)의 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한다.

<134> 시스템 제어회로(50)는, 메모리 제어회로(22)에 의해서 필요에 따라서 화상처리회로(20)를 사용하여, 메모리(30)의 소정영역에 기록된 촬영 화상 데이터를 판독한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한 연산 결과를 사용하고, AWB(오토 화이트 밸런스)처리, 감마 변환 처리, 색 변환처리를 포함한 각종 현상 처리를 행한다(S166).

<135> 또한, 현상 처리에 있어서, 시스템 제어회로(50)는, 다크 캡쳐 처리에서 얻어진 다크 화상 데이터를 사용해서 감산 처리를 실행함으로써, 촬영소자(14)의 암전류 노이즈 등을 제거하는 다크 보정 연산 처리를 수행한다.

<136> 이러한 현상 처리 S166의 상세한 것은 도 8을 사용해서 후술한다.

<137> 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)의 소정영역에 기록된 화상 데이터를 판독하고, 설정한 모드에 따라 화상압축처리를 압축/신장 회로(32)에 의해 행한다(S167).

<138> 시스템 제어회로(50)는, 촬영 일시나 카메라의 모드 1 ID, 촬영시의 색 효과 모드 등의 촬영 정보를 Exif헤더내에 기록하고(S167a), 메모리(30)의 화상기억 버퍼 영역의 빈 화상공간에, 촬영해서 일련의 처리를 마친 화상 데이터의 기록을 행한다.

<139> 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)의 화상기억 버퍼 영역에 기억한 화상 데이터를 판독하고, 인터페이스(90, 94), 커넥터(92, 96)를 거쳐서, 메모리 카드 등의 기록 매체(200 또는 210)에 기록을 행하는 기록 처리를 행한다(S168).

<140> 기록 매체(200 또는 210)에 화상 데이터의 기록을 행하고 있는 동안, 시스템 제어회로(50)는, 기록 처리중인 것을 명시하기 위해서, 표시부(54)에 예를 들면, LED를 점멸시키는 등의 기록 매체 기록 액세스 표시를 표시한다.

<141> 시스템 제어회로(50)는 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억되는 화상표시 플래그의 상태를 판단한다(S169). 그리고, 화상표시 플래그가 설정되어 있으면, 시스템 제어회로(50)는, 퀵 리뷰2 표시를 행한다(S170). 퀵 리뷰2표시에서, 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)로부터 화상표시부(28)의 표시형식에 맞춰서 처리한 화상 데이터를 판독하고, 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 화상표시 메모리(24)에 표시 화상 데이터를 전송한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시 메모리(24)로부터 판독한 표시 화상 데이터를 화상표시부(28)에 표시한다.

<142> 이 퀵 리뷰2표시 처리에서, 다크 캡쳐 처리(S165)가 행해진 후이기 때문에, 시스템 제어회로(50)는, 현상 처리(S166)에 있어서 다크 보정연산을 행한 후의 화상 데이터를 사용해서 표시 화상 데이터를 작성하고, 퀵 리뷰 표시를 행한다.

<143> 상기 단사 모드에서, 시스템 제어회로(50)는, 우선 다크 캡쳐 처리보다도 촬영 처리를 먼저 행하고 또한 다크 보정전의 화상 데이터를 사용해서 퀵 리뷰1표시를 행한다. 다크 캡쳐 처리를 행한 후는 다크 보정후의 화상 데이터를 사용해서 퀵 리뷰2표시를 함으로써, 셔터 릴리즈 시간 지연을 짧게 함과 동시에, 촬영 후 즉시 퀵 리뷰 표시를 행하는 것이 가능해진다.

<144> 퀵 리뷰2표시(S170)에 있어서는, 이미 다크 캡쳐 처리(S165)를 마친 상태이기 때문에, 퀵 리뷰1표시(S164)에 있어서 화상표시부(28)에서의 퀵 리뷰 화상표시에 계단식 배열한 "비지(busy)" 등의 문자표시를 소거한다.

<145> 화상표시 플래그가 해제되어 있으면(S169), 화상표시부(28)가 OFF의 상태 그대로 S171로 간다. 이 경우에는, 시스템 제어회로(50)는, 촬영을 행한 후라도 화상표시부(28)가 오프 상태이며, 퀵 리뷰 표시도 행해지지 않는다. 이것은, 광학 뷰파인더(104)를 사용해서 촬영을 계속하는 경우와 같이, 촬영 직후의 촬영 화상을 확인할 필요가 없고, 화상표시부(28)의 전자 뷰파인더 기능을 사용하지 않고 전력 절약을 중시하는 사용방법이다.

<146> 유저가 셔터 스위치SW1를 해제할 때까지(S171), 시스템 제어회로(50)는, 현재의 처리를 반복한다.

<147> 유저가 셔터 스위치SW1를 해제하면(S171), S172로 간다.

<148> S161에 있어서, 시스템 제어회로(50)가 단사/연사 플래그의 상태를 판단한 결과, 연사가 설정되어 있으면, 도 4b의 S181로 진행된다.

<149> 시스템 제어회로(50)는, 셔터(12)를 닫은 상태에서 촬영소자(14)의 암전류 등의 노이즈 성분을 실제 촬영과 같은 시간 축적하고, 축적을 끝낸 노이즈 화상신호를 판독하는 다크 캡쳐 처리를 행하고 나서(S181), S182로 진행된다.

<150> 이 다크 캡쳐 처리로 캡쳐된 다크 화상 데이터를 사용해서 보정연산 처리를 함으로써, 촬영소자(14)에서 발생하는 암전류 노이즈나 촬영소자(14) 고유의 흠에 의한 화소결손 등의 화질열화에 관해서, 촬영한 화상 데이터를 보정할 수 있다.

<151> 이 다크 캡쳐 처리 S181의 상세한 것은 도 7을 사용해서 후술한다.

<152> 시스템 제어회로(50)는, 노광 처리 및 현상 처리로 이루어진 촬영 처리를 실행한다(S182). 노광 처리에서, 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14), A/D변환기(16), 화상처리회로(20) 및 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 또는 A/D변환기(16)로부터 직접 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 메모리(30)에 촬영한 화상 데이터를 기록한다. 또한, 현상 처리에서, 시스템 제어회로(50)는, 메모리 제어회로(22), 또는 필요에 따라 화상처리회로

(20)를 사용하여, 메모리(30)에 기록된 화상 데이터를 판독해서 각종 처리를 행한다(S182).

<153> 이러한 촬상 처리 S182의 상세한 것은 도 6을 사용해서 후술한다.

<154> 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)의 소정영역에 기록된 화상 데이터의 일부를 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 판독한다. 그리고, 시스템 제어회로(50)는, 현상 처리를 행하기 위해서 필요한 WB(화이트 밸런스)적분연산 처리 및 OB(옵티컬 블랙)적분연산 처리를 행하고, 연산 결과를 시스템 제어회로의 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한다.

<155> 시스템 제어회로(50)는, 메모리 제어회로(22)와 필요에 따라서 화상처리회로(20)를 사용하여, 메모리(30)의 소정영역에 기록된 촬영 화상 데이터를 판독한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한 연산 결과를 사용하여, AWB (오토 화이트 밸런스)처리, 감마 변환, 색 변환으로 이루어진 각종 현상 처리를 행한다(S183).

<156> 또한, 현상 처리에 있어서, 시스템 제어회로(50)는, 다크 캡쳐 처리에서 캡쳐된 다크 화상 데이터를 사용해서 감산 처리를 함으로써, 촬상소자(14)의 암전류 노이즈 등을 제거하는 다크 보정연산 처리를 행한다.

<157> 이 현상 처리 S183의 상세한 것은 도 8을 사용해서 후술한다.

<158> 시스템 제어회로(50)는, 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억되는 화상표시 플래그의 상태를 판단해(S184), 그 화상표시 플래그가 설정되어 있으면, 퀵 리뷰3 표시를 행한다(S185).

<159> 퀵 리뷰3 표시에서, 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)로부터 화상표시부(28)의 표시형식에 맞춰서 처리를 행한 화상 데이터를 판독하고, 메모리 제어회로(22)를 거쳐서 화상표시 메모리(24)에 표시 화상 데이터를 전송한다. 아울러, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시 메모리(24)로부터 판독한 표시 화상 데이터를 화상표시부(28)에 표시한다.

<160> 이 퀵 리뷰3 표시 처리에서, 다크 캡쳐 처리(S181)가 행해진 후이기 때문에, 시스템 제어회로(50)는, 현상 처리(S183)에 있어서 다크 보정연산을 행한 후의 화상 데이터를 사용해서 표시 화상 데이터를 발생하고, 퀵 리뷰 표시를 행한다.

<161> 이와 같이, 연사 모드에서, 다크 보정 후의 화상 데이터를 사용해서 퀵 리뷰2 표시를 함으로써, 제 1 프레임과 제 2 프레임간의 연속 프레임 간격을 일정하게 함과 아울러, 촬영 직후 퀵 리뷰 표시를 행하는 것이 가능해진다.

<162> 한편, 화상표시 플래그가 해제되어 있으면(S184), 화상표시부(28)의 OFF의 상태 그대로 단계 S186로 진행된다. 이 경우에, 시스템 제어회로(50)는, 촬영을 행한 후라도 화상표시부(28)를 오프로 유지시키며, 퀵 리뷰 표시도 행해지지 않는다. 이것은, 광학 뷰파인더(104)를 사용해서 촬영을 계속할 경우와 같이, 촬영 직후의 촬영 화상의 확인이 필요하지 않고, 화상표시부(28)의 전자 뷰파인더 기능을 사용하지 않고 전력 절약을 중시하는 사용 방법이다.

<163> 그 후, 시스템제 제어회로(50)는, 메모리(30)의 소정영역에 기록된 화상 데이터를 판독하고, 설정 모드에 따른 화상압축처리를 압축/신장 회로(32)에 의해 시작한다(S186).

<164> 시스템 제어회로(50)는, 촬영 일시나 카메라의 Model ID, 촬영시의 색효과 모드 등의 촬영 정보를 Exif 헤더 내에 기록한다(S186a). 또한, 메모리(30)의 화상기억 버퍼 영역에 빈 화상공간이 있으면(S187), 시스템 제어회로(50)는, 압축 처리를 마친 화상 데이터의 기록을 순차로 행하고, S189로 진행한다.

<165> 또한, 메모리(30)의 화상기억 버퍼 영역에 빈 공간이 없으면(S187), 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)의 화상기억 버퍼 영역에 기억한 화상 데이터를 판독한다. 그리고, 시스템 제어회로(50)는, 판독한 화상 데이터를 인터페이스(90, 94), 커넥터(92, 96)를 거쳐서, 메모리 카드 등의 기록 매체(200 또는 210)에 기록을 행하는 기록 처리를 행한 후(S188), S189로 진행한다.

<166> 이에 따라 연사 촬영을 소정 프레임 수를 행하고 화상기억 버퍼 영역의 빈 공간이 부족한 경우에, 시스템 제어회로(50)는, 기록 처리를 행해서 화상기억 버퍼 영역에 빈 공간을 발생하여서 연사 촬영을 재개할 수 있다.

<167> S188에 있어서 기록 처리를 행할 때에, 화상표시부(28) 및 표시부(54)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 소정의 경고 표시를 행하도록 해도 문제없다.

<168> 유저가 셔터 스위치SW2를 누르면(S189), 시스템 제어회로(50)는, S182에 되돌아오고, 일련의 연사 촬영 동작을 반복한다.

<169> 유저가 셔터 스위치SW2를 해제하면(S189), 시스템 제어회로(50)는, 셔터 스위치SW1의 상태를 판단한다(S190).

<170> 유저가 셔터 스위치SW1을 누르면(S190), 시스템 제어회로(50)는, 현재의 처리를 반복한다.

<171> 유저가 셔터 스위치SW1를 해제하면(S190), 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)의 화상기억 버퍼 영역에 기억한 화상 데이터를 판독한다. 그리고, 시스템 제어회로(50)는, 판독한 화상 데이터를 인터페이스(90, 94), 커넥터(92, 96)를 거쳐서, 메모리 카드 등의 기록 매체(200 또는 210)에 기록을 행하는 기록 처리를 행한다(S191).

<172> 기록 매체(200 또는 210)에 화상 데이터의 기록을 행하고 있는 동안, 기록 동작중인 것을 명시하기 위해서, 표시부(54)에 예를 들면, LED를 점멸시키는 등의 기록 매체 기록 동작 표시를 행한다.

<173> 시스템 제어회로(50)가 기록 처리 S191을 마치면, 도 4a의 S172로 진행된다.

<174> 시스템 제어회로(50)는, 그 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억된 화상표시 플래그의 상태를 판단한다(S172). 그리고, 화상표시 플래그가 설정되어 있으면(S172), 시스템 제어회로(50)는, 화상표시부(28)의 표시 상태를 스루 표시 상태로 설정하고(S173), 일련의 촬영 동작을 마치고 S103에 되돌아온다. 이 경우, 시스템 제어회로(50)는, 화상표시부(28)에서의 퀵 리뷰 표시에 의해 촬영 화상을 확인한 후에, 다음 촬영을 위해 촬영한 화상 데이터를 순차로 표시하는 스루 표시 상태를 설정할 수 있다.

<175> 화상표시 플래그가 해제되어 있으면(S172), 시스템 제어회로(50)는, 화상표시부(28)의 화상표시를 OFF 상태에 설정하고, 일련의 촬영 동작을 마치고 도 2a의 S103으로 되돌아온다.

<176> <재생 모드>

<177> 시스템 제어회로(50)는, 도 2a의 S103에 있어서, 모드 다이얼(60)이 재생 모드로 설정되어 있으면, 도 9a의 S601로 진행한다.

<178> 도 9a에 있어서, 시스템 제어회로(50)는, 모드 다이얼(60)의 설정 위치를 판단하여, 모드 다이얼(60)이 전원 OFF 위치로 설정되어 있으면(S601), 시스템 제어회로(50)는, 각 표시부 28 또는 54의 표시를 종료 상태로 변경하고, 배리어(102)를 닫아서 촬영부를 보호한다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 플래그나 제어 변수 등을 포함한 필요한 파라미터나 설정 값, 설정 모드를 불휘발성 메모리(56)에 기록한다. 그리고, 전원제어부(80)에 의해 화상표시부(28)를 포함한 장치 각부의 불필요한 전원을 차단하는 등의 소정의 종료 처리를 행한 후(S602), S103으로 되돌아온다. 또한, 모드 다이얼(60)이 촬영 모드이면, S103으로 되돌아온다.

<179> 시스템 제어회로(50)는, 전지 등에 의해 구성되는 전원부(86)의 잔 용량이나 동작 상황이 화상처리장치(100)의 동작에 문제가 있는 것인가 아닌가를 판단한다(S603). 그리고, 문제가 있으면, 시스템 제어회로(50)는, 표시부(54)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 소정의 경고 표시를 행한 후에(S604), 도 2a의 S103으로 되돌아온다.

<180> 전원부(86)에 문제가 없으면(S603), 시스템 제어회로(50)는, 기록 매체(200 또는 210)의 동작 상태가 화상처리장치(100)의 동작, 특히 기록 매체에 대한 화상 데이터의 기록/재생동작에 문제가 있는 것인가 아닌가를 판단한다(S605). 문제가 있으면, 시스템 제어회로(50)는, 표시부(54)를 사용해서 화상이나 음성에 의해 소정의 경고 표시를 행한 후에(S604), 도 2a의 S103으로 되돌아온다.

<181> 기록 매체(200 또는 210)의 동작 상태에 문제가 없으면(S605), S606으로 진행된다.

<182> 다음에, 시스템 제어회로(50)는, (후술하는) DCF 화상검색처리의 시작을 지시한다(S606). DCF 화상검색처리에 의해, DCF화상이 없다고 판단되면(S607), 시스템 제어회로(50)는, DCF이외 화상검색처리(S611)를 행한다. DCF 이외 화상도 없다고 판단되면(S612), 시스템 제어회로(50)는, "화상이 없습니다"라는 메시지로 LDC에 표시하고(S613), S601로 진행한다.

<183> S607에서 DCF화상이 존재한다고 판정된 경우에는, 시스템 제어회로(50)는, 후술하는 DCF 화상검색처리의 DCF 최종 화상결정의 이벤트를 기다린다(S608). 그리고, 최종 화상이 결정되면, 시스템 제어회로(50)는, (후술하는) DCF 이외 화상검색처리의 시작을 지시하고(S609), 이 화상을 표시부에 표시한다(S610).

<184> S612에서 DCF이외 화상만이 있다고 판단된 경우에, 시스템 제어회로(50)는, DCF이외 화상의 최종화상을 표시 화상으로서 표시부에 표시한다(S610). 화상표시 처리의 상세한 것은 후술한다.

<185> 시스템 제어회로(50)는, 화상 표시 후(S610), 유저 조작 입력 대기에 들어간다(S614). 유저가 모드 다이얼(60)을 조작하는 경우(S614), S601로 진행된다. 유저가 조작부(70)의 좌우 버튼을 조작하는 경우(S614), 시스템 제어회로(50)는, (후술하는) 다음 화상 검색처리(S615)에 의해 결정된 화상을 표시하고(S616), 다시 유저 조작 대기로 들어간다(S614).

<186> <측거/측광처리>

<187> 도 5는, 도 3의 S134에 있어서의 측거/측광처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<188> 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14)로부터 전하신호를 판독하고, A/D변환기(16)를 거쳐서 화상처리회로(20)에 촬영 화상 데이터를 판독한다(S201). 이 화상처리회로(20)는, TTL(스루 더 렌즈)방식의 AE(자동 노출)처리, EF(전자 플래쉬 사전발광)처리, AF(오토 포커스)처리에 사용하는데 사용된 소정의 연산을 행하고 있다.

<189> 이 경우에 각 처리에서, 촬영한 전체 화소수 중 필요에 따른 특정 부분의 필요한 화소수를 화상처리회로(20)가 추출하여, 연산에 사용하고 있다. 이에 따라 TTL방식의 AE, EF, AWB, AF의 각 처리에 있어서, 중앙중점 모드, 평균 모드, 평가 모드의 각 모드 등의 다른 모드마다 최적의 연산을 행하는 것이 가능해진다.

<190> 화상처리회로(20)에서의 연산 결과를 사용하고, 시스템 제어회로(50)는 노출(AE)이 적정하다고 판단될 때까지(S202), 노광 제어부(40)를 사용하여서 AE제어를 행한다(S203).

<191> AE제어로 얻어진 측정데이터를 사용하여, 시스템 제어회로(50)는, 전자 플래쉬가 필요한가 아닌가를 판단한다(S204). 전자 플래쉬가 필요한 경우, 시스템 제어회로(50)는, 전자 플래쉬 플래그를 세트하고, 전자 플래쉬(404)를 충전한다(S205).

<192> 노출(AE)이 적정하다고 판단하면(S202), 시스템 제어회로(50)는, 측정데이터 및/또는 설정 파라미터를 시스템 제어회로(50)의 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한다.

<193> 화상처리회로(20)에서의 연산 결과 및 AE제어로 얻어진 측정데이터를 사용하여, 시스템 제어회로(50)는 화이트 밸런스(AWB)가 적정하다고 판단될 때까지(S206), 화상처리회로(20)를 사용해서 색처리 파라미터를 조절해서 AWB제어를 행한다(S207).

<194> 화이트 밸런스(AWB)가 적정하다고 판단하면(S206), 시스템 제어회로(50)는, 측정데이터 및/또는 상기 설정 파라미터를 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억한다. AE 제어 및 AWB제어로 얻어진 측정데이터를 사용하고, 시스템 제어회로(50)는 측거(AF)가 합초라고 판단될 때까지(S208), 측거 제어부(42)를 사용해서 AF제어를 행한다(S209).

<195> 측거(AF)가 합초라고 판단하면(S208), 시스템 제어회로(50)는, 측정데이터 및/또는 설정 파라미터를 내부 메모리 또는 메모리(52)에 기억하고, 측거/측광처리 루틴을 종료한다.

<196> <촬영 처리>

<197> 도 6은, 도 4a 및 도 4b의 S162 및 S182에 있어서의 촬영 처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<198> 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14)의 전하 클리어 동작을 행한 후에(S301), 촬영소자(14)의 전하축적을 시작한다(S302). 이 후, 시스템 제어회로(50)는, 노광 제어부(40)에 의해 셔터(12)를 열어(S303), 촬영소자(14)의 노광을 시작한다(S304).

<199> 시스템 제어회로(50)는, 전자 플래쉬 플래그에 의해 전자 플래쉬(404)가 필요한가 아닌가를 판단해(S305), 필요한 경우에는 전자 플래쉬를 발광시킨다(S306).

<200> 이때, 전자 플래쉬(404)가 사용 불가능한 경우에는 S307로 진행된다.

<201> 시스템 제어회로(50)는, 측광 데이터에 따라서 촬영소자(14)의 노광 종료를 기다려(S307), 노광 제어부(40)에 의해 셔터(12)를 닫고(S308), 촬영소자(14)의 노광을 종료한다.

<202> 설정한 전하축적 시간이 경과하면(S309), 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14)의 전하축적을 종료한 후(S310), 촬영소자(14)로부터 전하신호를 판독한다. 그리고, 시스템 제어회로(50)는, A/D변환기(16), 화상처리

회로(20), 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 또는 A/D변환기(16)로부터 직접 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 메모리(30)의 소정 영역에의 촬영 화상 데이터를 기록한다(S311).

<203> 일련의 처리를 마치면, 시스템 제어회로(50)는, 촬영 처리 루틴을 종료한다.

<204> <다크 캡쳐 처리>

<205> 도 7은, 도 4a 및 도 4b의 S165 및 S181에 있어서의 다크 캡쳐 처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<206> 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14)의 전하 클리어 동작을 행한 후에(S401), 셔터(12)가 닫힌 동안, 촬영소자(14)에 전하축적을 시작한다(S402).

<207> 소정의 전하축적 시간이 경과하면(S403), 시스템 제어회로(50)는, 촬영소자(14)의 전하축적을 종료한 후(S404), 촬영소자(14)로부터 전하신호를 판독한다. 그리고, 시스템 제어회로(50)는, A/D변환기(16), 화상처리회로(20), 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 또는 A/D변환기(16)로부터 직접 메모리 제어회로(22)를 거쳐서, 메모리(30)의 소정영역에 화상 데이터(다크 화상 데이터)를 기록한다(S405).

<208> 이 다크 캡쳐 데이터를 사용해서 현상 처리를 함으로써, 촬영소자(14)에서 발생된 암전류 노이즈나 촬영소자(14) 고유의 흠에 의한 화소결손 등의 화질열화에 관해서, 촬영한 화상 데이터를 보정할 수 있다.

<209> 이때, 시스템 제어회로(50)는, 이 다크 화상 데이터에 대해 새롭게 다크 캡쳐 처리를 수행하거나, 화상처리장치(100)의 전원이 OFF될 때까지, 메모리(30)의 소정 영역에 그 다크 화상데이터를 유지한다.

<210> 또한, 메모리(30)의 일부 또는 전부는 EEPROM이나 하드디스크 등의 불휘발성 메모리로 이루어지고, 그 다크 화상 데이터는 불휘발성 메모리에 기록된다. 이러한 구성에 의해, 시스템 제어회로(50)가 새롭게 다크 캡쳐 처리가 이루어질 때까지, 이 다크 화상 데이터를 불휘발성 메모리의 소정 영역에 유지할 수 있다.

<211> 따라서, 시스템 제어회로(50)는, 이 다크 화상 데이터에 대해, 촬영 처리를 실행하여서, 촬영한 화상 데이터를 촬영소자(14)로부터 판독하여, 현상 처리를 행할 때에 사용한다.

<212> 일련의 처리를 마치면, 시스템 제어회로(50)는, 다크 캡쳐 처리 루틴을 종료한다.

<213> <현상 처리>

<214> 도 8은, 도 4a 및 도 4b의 S166 및 S183에서의 현상 처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<215> 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)에 기록된 촬영 화상 데이터 및 캡쳐된 다크 화상 데이터를 판독하고, 휘도신호처리(S501), 설정되어 있는 색효과 모드에 의거한 색처리(S502), 및 섬네일 화상처리(S503)를 순차로 행한다. 그 후, 시스템 제어회로(50)는, 메모리(30)에 처리를 마친 화상 데이터를 기록한다.

<216> 일련의 처리를 마치면, 시스템 제어회로(50)는, 현상 처리 루틴을 종료한다.

<217> <화상표시 처리>

<218> 도 10은, 도 9b의 S610 및 S616에서의 화상표시 처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<219> 시스템 제어회로(50)는, DCF 헤더내의 Exif정보를 해석한다(S660). 시스템 제어회로(50)는, 촬영 모드, 촬영 일시, 화상 사이즈, 카메라의 Model ID등의 정보를 취득하고, 촬영 모드/촬영 일시/화상 사이즈를 표시부(54)에 표시한다(S661). 또한, 시스템 제어회로(50)는, 압축/신장 회로(32)에 의해, JPEG신장을 행해(S662), 표시용 VRAM사이즈에 따라 상기 데이터의 사이즈를 바꾸어(S663), 표시부(54)에 표시한다(S664).

<220> <DCF 화상검색처리>

<221> 도 11a 및 도 11b는, 시스템 제어회로(50)가 도 9a의 S606에서 시작을 지시하는 DCF화상검색처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<222> 시스템 제어회로(50)는, 기록부(202 또는 212)에 DCF디렉토리가 없다고 판단하면(S701), DCF화상수를 0으로 설정하고(S712), 검색 종료 플래그의 설정, 검색 종료 이벤트의 발행 등을 행하는 화상검색 종료 처리(S710)를 행한다. 여기에서, DCF디렉토리란, "/DCIM/xxxYYYY"의 형식으로 규격화된 디렉토리이며, xxx는 디렉토리 번호로서, 100부터 999까지의 숫자 캐릭터 스트링이고, YYYY는 ASCII캐릭터 스트링으로 나타낸다.

<223> DCF디렉토리가 존재한다고 판정하면(S701), 시스템 제어회로(50)는, 기록부내의 최대 디렉토리 번호를 변수 DirNum에 설정한다(S703).

<224> 시스템 제어회로(50)는, DirNum을 가지는 DCF디렉토리내의 화상의 유무를 판단한다(S704). 그리고, 화상이 없다고 판단되면(S704), 시스템 제어회로(50)는, 현재 설정되어 있는 DirNum이 기록부내의 최소 디렉토리 번호인지 판단한다(S711). 여기에서, 최소 디렉토리 번호가 아닐 경우(S711), 시스템 제어회로(50)는, 기록부내에 존재하는 DCF디렉토리 중 디렉토리 번호 내림차순으로 다음 디렉토리 번호를 DirNum으로 설정해(S713), S704로 되돌아온다.

<225> 한편, S704에서 화상이 있다고 판단된 경우, 시스템 제어회로(50)는, 이 화상을 최종 화상으로서 결정한다(S705). 시스템 제어회로(50)는, 플래그, 이벤트 등으로 이 최종 화상결정을 도 9b의 S608로 전송한다. 동시에, 시스템 제어회로(50)는, DirNum의 DCF디렉토리에 존재하는 DCF화상 파일의 총수 및, 재생 순서를 결정한다(S706). 여기에서의 재생 순서는 일반적으로는 DCF규격으로 규정된 파일명에 기재된 파일 번호 순이다. 이때, 각 DCF화상 파일은 "YYYYZZZZ.JPG "의 형식으로 나타내고, 여기서 YYYY는 ASCII캐릭터 스트링, ZZZZ는 1001부터 9999까지의 숫자 캐릭터 스트링이다.

<226> 다음에, DirNum이 기록부내의 최소 디렉토리 번호가 아닐 경우(S707), 시스템 제어회로(50)는, 디렉토리 번호내림차순으로 다음 디렉토리 번호를 DirNum로 설정하고(S708), DCF화상의 유무를 판정해(S709), DCF화상이 없으면 S707로, 있으면 S706으로 되돌아간다. S707에서 최소 디렉토리 번호까지 검색이 종료했다고 판정되면, 시스템 제어회로(50)는, DCF화상검색종료(S710)를 행하고, 처리를 종료한다.

<227> 이와 같이, DCF규격과 같이 특정 디렉토리 구조, 디렉토리명, 파일명이 규정되어 있는 경우, 시스템 제어회로(50)는, 모든 디렉토리 및 파일을 검색하지 않고서, 우선 표시해야 할 화상, 이 경우에는 최종화상을 결정할 수 있다.

<228> <DCF이외 화상검색처리>

<229> 도 12는, 시스템 제어회로(50)가 도 9의 S609에서 시작을 지시하고, 또는 도 9b의 S611에서 실행하는 DCF이외 화상검색처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<230> 시스템 제어회로(50)는, 우선 DCF이외의 화상을 관리하는 화상 파일 리스트를 클리어한다(S801). 이 화상 파일 리스트는, 후술하는 바와 같이, 검색한 화상의 재생 순서를 결정하기 위한 재정렬 처리에도 이용된다. 또한, 시스템 제어회로(50)는, 검색 시작 패스를 기록부의 루트 디렉토리에 설정한다(S802).

<231> 다음에, 시스템 제어회로(50)는, 후술하는 화상 재귀 검색 처리(S803)를 행해 기록부 내의 DCF이외 화상을 추출하고, 추출 완료한 화상 파일 리스트를 타임 스탬프순, 파일 패스순 등의 소정의 순서로 정렬한다(S804). 그 후, 시스템 제어회로(50)는, 검색 종료 플래그의 설정, 검색 종료 이벤트의 발행 등을 행하는 화상검색종료 처리(S805)를 행해 처리를 종료한다.

<232> <화상 재귀 검색 처리>

<233> 도 13은 도 12의 S803에서의 화상 재귀 검색 처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<234> 시스템 제어회로(50)는, 이미 설정된 검색 패스의 디렉토리 내에 화상 파일의 유무를 확인하여(S810), 화상 파일이 있는 경우, 시스템 제어회로(50)는, 이 파일 패스를 리스트에 추가한다(S811).

<235> 다음에, 시스템 제어회로(50)는, 검색 패스상의 서브디렉토리의 유무를 확인한다(S812). 이 경우에, 시스템 제어회로(50)가 전술한 DCF화상검색처리에서의 CF화상을 추출하므로, DCF디렉토리는 검색 목표로부터 제외된다. 시스템 제어회로(50)가 서브디렉토리가 없다고 판단되면, 그 처리는 루프를 빠져나간다. 서브디렉토리가 있다고 판단되면, 시스템 제어회로(50)는 서브디렉토리를 검색하기 시작한다.

<236> 다음에, 시스템 제어회로(50)는, 기기의 메모리 용량 제약, 사양 등에 의한 검색의 한계, 예를 들면 검색하는 디렉토리 계층수, 리스트에 추가하는 파일의 수가 상한에 달하지 않고 있는지 판단해(S813), 시스템 제어회로(50)는 그 수가 상한에 달하고 있다고 판단하면, 이 처리는 루프를 빠져나간다.

<237> 검색 한계에 도달하지 않고 있다고 판단한 경우, 시스템 제어회로(50)는, 검색된 패스를 서브디렉토리로서 설정하고, 이 새로운 검색 시작 패스에 대하여 화상재귀검색 처리를 재귀적으로 수행한다(S814, S815). 서브디렉토리의 화상재귀검색 처리가 종료하고 동 디렉토리 계층에 또 다른 서브디렉토리가 있으면, 시스템 제어회로(50)는, 이 서브디렉토리도 검색을 행한다(S816).

<238> 이와 같이, DCF등의 특정한 디렉토리 구조가 규정되지 않고 있는 화상군을 특정한 룰에 따라서 재정렬하기 위해서, 시스템 제어회로(50)는, 이 화상군이 취급해야 할 전체 화상 파일의 패스를 미리 취득할 필요가

있다.

<239> <다음 화상검색처리>

<240> 도 14는, 도 9b의 S615에서의 다음 화상검색처리의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<241> 시스템 제어회로(50)는, 현재의 화상이 DCF화상이 아닌 경우(S901), 즉 DCF이외 화상인 경우에는, 상기한 바와 같이 이미 DCF이외 화상의 검색은 종료하고 있으므로, 다음 화상이 DCF화상인지 판단한다(S904).

<242> 다음의 화상이 DCF화상이라고 판단되면(S904), 시스템 제어회로(50)는, 다음에 재생해야 할 화상을 다음 DCF화상으로서 설정한다(S903). 그리고, 그 처리는 루프를 빠져나간다.

<243> S904에서 다음 화상이 DCF화상이 아니라고 판단된 경우, 시스템 제어회로(50)는, 다음 DCF이외 화상을 지정해서 처리를 빠져나간다(S905).

<244> S901에서 현재의 화상이 DCF화상인 경우, 시스템 제어회로(50)는, 다음 화상이 DCF화상인지를 판단한다(S902). 여기에서, 다음 화상이 DCF이외 화상이라고 판단되면, 시스템 제어회로(50)는, DCF이외 화상이 이미 검색된 것인가를 확인하여(S906), 이 화상이 검색중이라고 판단된다면, 검색중인 취지의 표시를 행하고(S907), 현재의 DCF화상을 지정해(S908), 처리를 빠져나간다. 다시 말해, 이 때의 표시 화상은 바뀌지 않는다.

<245> S906에서 DCF이외 화상이 검색완료하고 DCF이외 화상이 있는 경우(S909), 시스템 제어회로(50)는, 다음 화상을 다음 DCF이외 화상으로서 설정하고 처리를 빠져나간다(S905). S909에서 DCF이외 화상이 없다고 판단된 경우에는, 시스템 제어회로(50)는, 다음 DCF화상을 지정하고(S903) 그 처리를 빠져나간다.

<246> S902에서 다음 화상이 DCF화상이라고 판단된 경우, 시스템 제어회로(50)는, 다음 DCF화상을 지정하고(S903) 그 처리를 빠져나간다.

<247> <다음 화상검색처리의 다른 예>

<248> 도 15는, 도 9b의 S615에서의 다음 화상검색처리의 다른 예의 상세한 흐름도를 나타낸다.

<249> 시스템 제어회로(50)는, 현재의 화상이 DCF화상이 아닌 경우(S951), 즉 DCF이외 화상인 경우에는, 이미 DCF이외 화상의 검색은 종료하고 있으므로, 다음 화상이 DCF화상인지를 판단한다(S954).

<250> 다음의 화상이 DCF화상이라고 판단되면(S954), 시스템 제어회로(50)는, 다음에 재생해야 할 화상을 다음 DCF화상이라고 하여(S953) 그 처리를 빠져나간다.

<251> S954에서 다음 화상이 DCF화상이 아니다고 판단된 경우, 다음 DCF이외 화상을 지정해서 그 처리를 빠져나간다(S955).

<252> S951에서 현재의 화상이 DCF화상인 경우, 시스템 제어회로(50)는, 다음 화상이 DCF화상인지 판단한다(S952). 여기에서, 다음 화상이 DCF이외 화상이라고 판단되면, 시스템 제어회로(50)는, DCF이외 화상이 검색완료인가를 확인해(S956), 검색중이라고 판단되었다면, S956에서 검색이 종료할 때까지 검색중인 취지의 표시를 행한다(S957).

<253> 또한, S956에서 DCF이외 화상이 검색완료이고, DCF이외 화상이 있는 경우(S959), 시스템 제어회로(50)는, 다음 화상을 다음 DCF이외 화상으로서 설정하고 그 처리를 빠져나간다(S955). S959에서 DCF이외 화상이 없다고 판단된 경우에, 시스템 제어회로(50)는, 다음 DCF화상을 지정해(S953), 그 처리를 빠져나간다.

<254> S952에서 다음 화상이 DCF화상이라고 판단된 경우, 시스템 제어회로(50)는, 다음 DCF화상을 지정해(S953) 그 처리를 빠져나간다.

<255> 이상과 같이, 본 실시예에 있어서, 본 장치는, 재생 모드 시에 DCF화상군을 우선해서 검색해 재생을 행한다. 또한, 상기 장치는 DCF화상군과 그 이외의 화상군을 구별해서 검색하고 그들의 재생 순서를 결정한다. 이에 따라, DCF화상을 재생 가능하게 하면서도, 유저에 의해 복사된 화상 등의 DCF규격을 따르지 않는 화상도 재생하는 것이 가능해진다. 또한, 이것에 의해, 유저가 신속하게 화상 이송 조작을 할 수 있고, 기록 매체의 전체 화상의 재생을 행하는 경우이어도 유저가 검색 시간을 의식하지 않고 처리를 가능하게 한다.

<256> 또한, 본 장치는, 재생 순서를, DCF화상군과 그 이외의 화상군의 한쪽을 재생한 후, 다른 화상군을 재생하도록 결정한다. 이에 따라 DCF화상을 함께 재생하면서도, DCF규격을 따르지 않는 화상도 재생하는 것이 가능해진다.

<257> 또한, 화상군마다 재생 순서의 결정 방법이 다름으로써, 화상군마다 적절한 재생 순서로 재생하는 것이 가능해진다.

<258> 또한, DCF화상군은 DDF규격을 따르는 디렉토리명 규칙 및 파일명 규칙에 의해 결정된 재생 순서로 재생하고, DCF 규격을 따르지 않는 화상군은 이름순이나 날짜 순 등에 의한 재생 순서로 재생하는 것이 가능해진다.

<259> 또한, 본 장치가 DCF화상군과 그 이외의 화상군 중 한쪽의 재생 순서를 결정하는 경우 화상 이송 조작을 행할 수 있으므로, 본 장치는 DCF화상과 같이 모든 디렉토리를 검색하지 않고 재생 순서가 결정가능한 화상의 재생과 화상 이송 조작이 가능해진다. 또한, 이것은 DCF화상을 재생하고 있는 동안에, DCF규격을 따르지 않는 화상군의 전체 정보를 수집해 재생 순서를 결정하는 것이 가능해진다.

<260> 또한, 유저가 DCF화상군과 DCF이외 화상군에 걸쳐서 화상이송 조작을 실행하려고 한 경우에, DCF화상군의 검색이 종료하고 있지 않고 재생 순서가 결정하고 있지 않으면, 본 장치는 화상이송 조작을 금지해 경고 표시를 행한다. 이에 따라 불확정한 상태에서의 화상이송 조작을 막을 수 있다.

<261> [기타의 실시예]

<262> 본 발명은, 전술한 실시예의 기능을 실현하는 컴퓨터 프로그램을, 시스템 혹은 장치에 직접 혹은 원격으로부터 공급하는 것에 의해 달성되는 경우도 포함한다. 이 경우에, 시스템 등의 컴퓨터는 상기 컴퓨터 프로그램을 판독해서 실행한다.

<263> 따라서, 본 발명의 기능/처리를 컴퓨터로 실현하기 위해서, 상기 컴퓨터에 인스톨되는 컴퓨터 프로그램 자체도 본 발명을 실현하는 것이다.

<264> 이 경우, 각 프로그램은, 프로그램의 기능을 갖고 있으면, 예를 들면 오브젝트 코드, 인터프리터에 의해 실행되는 프로그램, OS에 공급하는 스크립트 데이터와 같은 임의의 형태로 하여도 된다.

<265> 프로그램을 공급하기 위한 기록 매체(기억매체)로서는, 플렉시블 디스크, 하드디스크, 광디스크 또는 광자기디스크가 사용 가능하다. 또한, MO, CD-ROM, CD-R, CD-RW, 자기테이프, 비휘발성 메모리 카드, ROM, DVD(DVD-ROM 또는 DVD-R)등이 사용 가능하다.

<266> 또한, 프로그램의 공급 방법은 다음 내용을 포함한다. 클라이언트 컴퓨터는, 브라우저를 사용해서 인터넷의 홈 페이지에 접속하고, 상기 홈페이지로부터 본 발명의 각 컴퓨터 프로그램을 다운로드하거나 또 압축된 자동 인스톨 기능을 포함한 파일을 하드디스크 등의 기록 매체에 다운로드한다. 이와는 달리, 상기 프로그램은, 본 발명의 프로그램을 구성하는 프로그램 코드를 복수의 파일로 분할하고, 각각의 파일을 다른 홈 페이지로부터 다운로드하여서 공급될 수 있다. 즉, 본 발명은, 본 발명의 기능 처리를 컴퓨터로 실현하기 위한 프로그램을 복수의 유저에 대하여 다운로드시키는 WWW서버도 포함한다.

<267> 또한, 상기 프로그램은, 본 발명의 프로그램을 암호화해서 CD-ROM등의 기억매체에 저장해서 유저에게 배포하고, 소정의 조건을 만족시키는 유저가, 인터넷을 거쳐서 홈 페이지로부터 암호화를 푸는 열쇠정보를 다운로드할 수 있다. 이 경우, 본 발명은, 상기 열쇠정보를 사용하여 상기 암호화된 프로그램을 실행해서 컴퓨터에 인스톨시켜 실현된다.

<268> 또한, 컴퓨터가, 판독한 프로그램을 실행하는 것에 의하여, 전술한 실시예의 기능이 실현되는 것 외, 그 프로그램의 지시에 근거하여, 컴퓨터상에서 가동하고 있는 OS등이, 실제의 처리의 일부 또는 전부를 행함으로써도 실현될 수 있다.

<269> 또한, 기록 매체로부터 판독된 프로그램이, 컴퓨터에 삽입된 기능 확장 보드나 컴퓨터에 접속된 기능 확장 유닛의 메모리에 기록된 후, 상기 보드 등의 CPU등이 실제의 처리의 일부 또는 전부를 행함으로써도 실현된다.

<270> 본 발명을 예시적 실시예를 참조하여 설명하였지만, 본 발명은 상기 개시된 예시적 실시예에 한정되지 않는다는 것을 알 것이다. 다음의 청구항의 범위는, 모든 상기 변경 및 동등한 구조 및 기능을 포함하도록 아주 넓은 해석이 허용된다.

발명의 효과

<271> 이상과 같은 본 발명은, 특정 디렉토리 구조를 갖는 화상을 우선적으로 재생할 수 있고, 또한 그 특정 디렉토리 구조를 따르지 않는 화상도 재생할 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 실시예의 화상처리장치의 블록 도다.

<2> 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 실시예의 화상처리장치의 주 루틴의 흐름도다.

<3> 도 3은 본 발명에 따른 실시예의 화상처리장치의 주 루틴의 흐름도다.

<4> 도 4a 및 도 4b는 본 발명에 따른 실시예의 화상처리장치의 주 루틴의 흐름도다.

<5> 도 5는 본 실시예의 측거/측광 처리의 흐름도다.

<6> 도 6은 본 실시예의 촬영 처리의 흐름도다.

<7> 도 7은 본 실시예의 다크 캡처 처리의 흐름도다.

<8> 도 8은 본 실시예의 현상 처리의 흐름도다.

<9> 도 9a 및 도 9b는 본 발명에 따른 실시예의 화상처리장치의 주 루틴의 흐름도다.

<10> 도 10은 본 실시예의 화상표시 처리의 흐름도다.

<11> 도 11a 및 도 11b는 본 실시예의 DCF 화상검색처리의 흐름도다.

<12> 도 12는 본 실시 예의 이외 화상검색처리의 흐름도다.

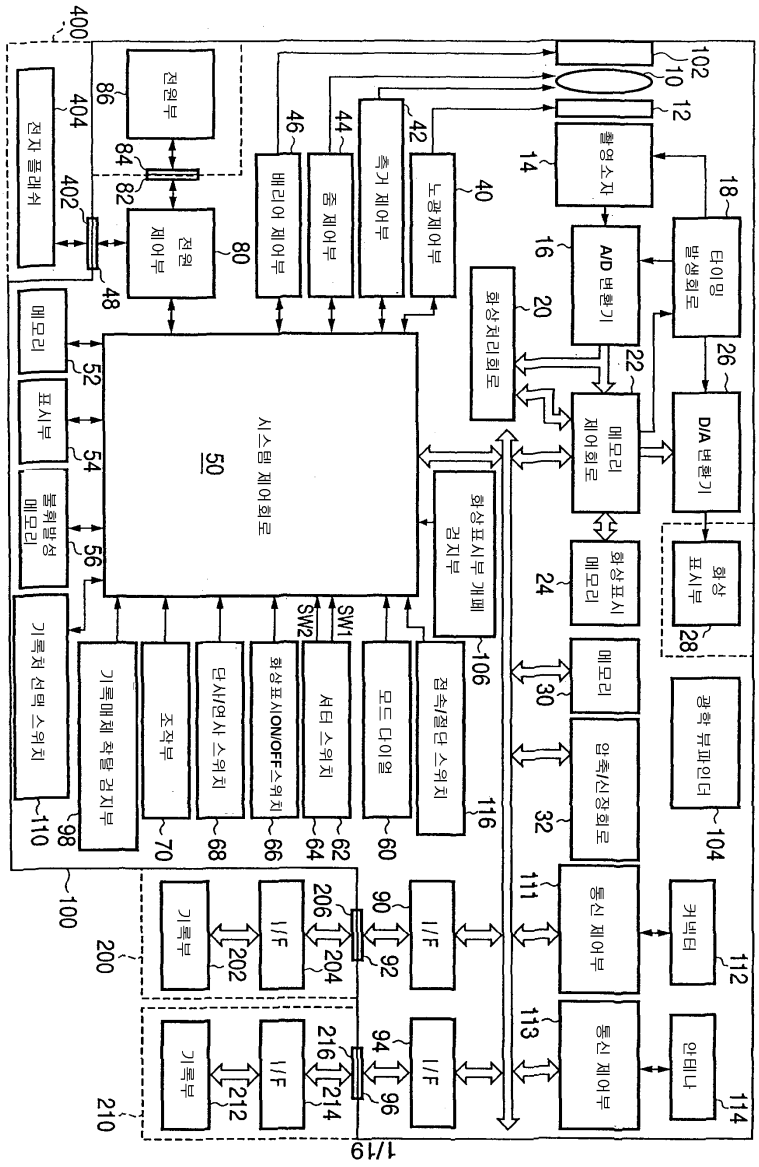
<13> 도 13은 본 실시예의 화상 재귀 검색 처리의 흐름도다.

<14> 도 14는 본 실시예의 다음 화상검색처리의 흐름도다.

<15> 도 15는 본 실시예의 다음 화상검색처리의 다른 예의 흐름도다.

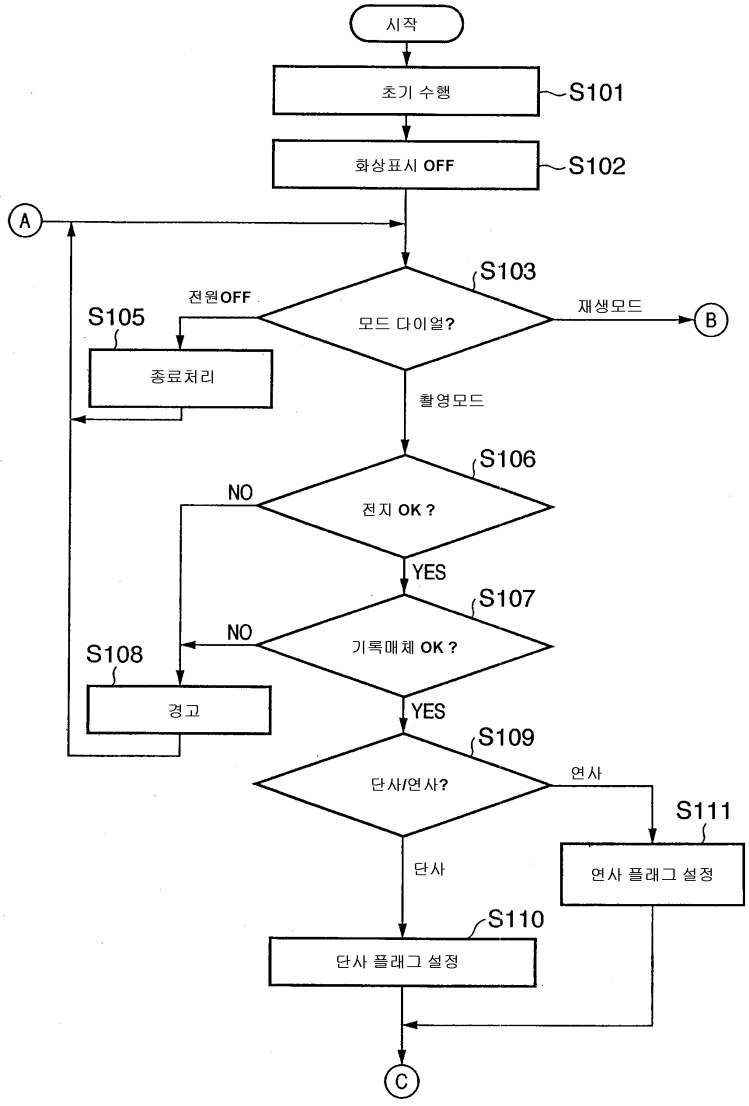
도면

도면1

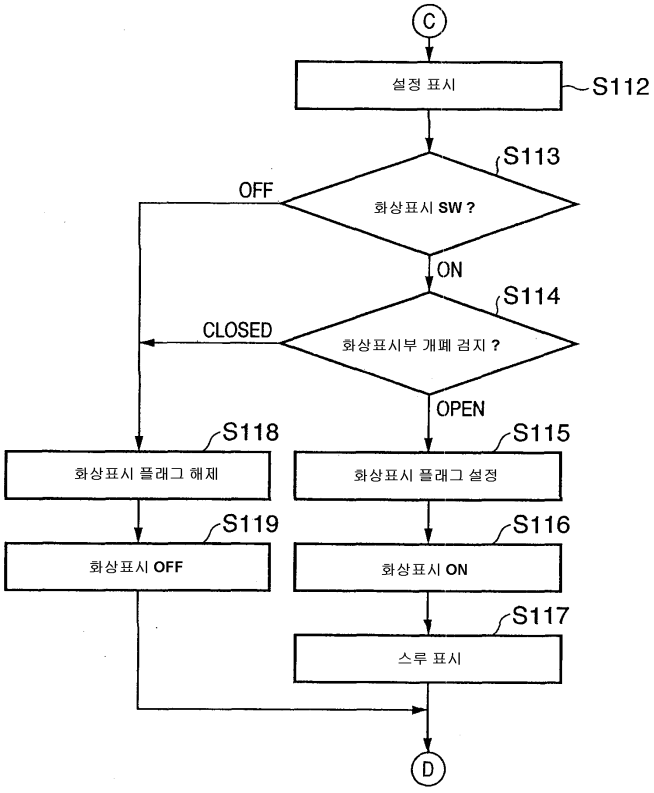


시스템 제어회로
50
전원부
전원 제어부
전자 플래쉬
메모리
표시부
불휘발성 메모리
기록처 선택 스위치
기록매체 착탈 검지부
조작부
단사/연사 스위치
화상표시ON/OFF스위치
셔터 스위치
모드 다이얼
접속/절단 스위치
화상표시부 개폐 검지부
배리어 제어부
줌 제어부
측거 제어부
노광제어부
화상처리회로
촬영소자
A/D 변환기
타이밍 발생회로
메모리 제어회로
D/A 변환기
화상 표시부
화상표시 메모리
메모리
압축/신장회로
광학 뷰파인더
통신 제어부
커넥터
통신 제어부
안테나
I/F
기록부
SW1
SW2
1/19

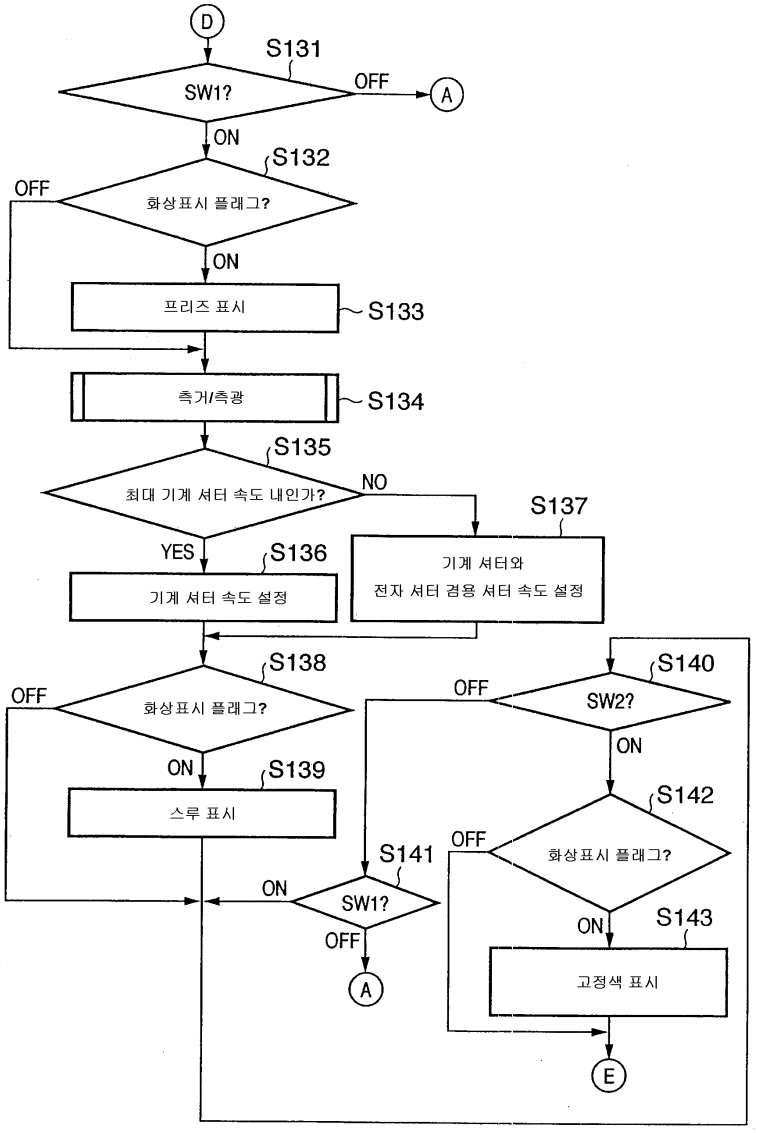
도면2a


시작
초기 수행
S101
화상표시 OFF
S102
A
S103
전원OFF
모드 다이얼?
재생모드
B
S105
종료처리
촬영모드
S106
NO
전지 OK ?
YES
S107
NO
기록매체 OK ?
S108
경고
YES
S109
단사/연사?
연사
S111
연사 플래그 설정
단사
S110
단사 플래그 설정
C

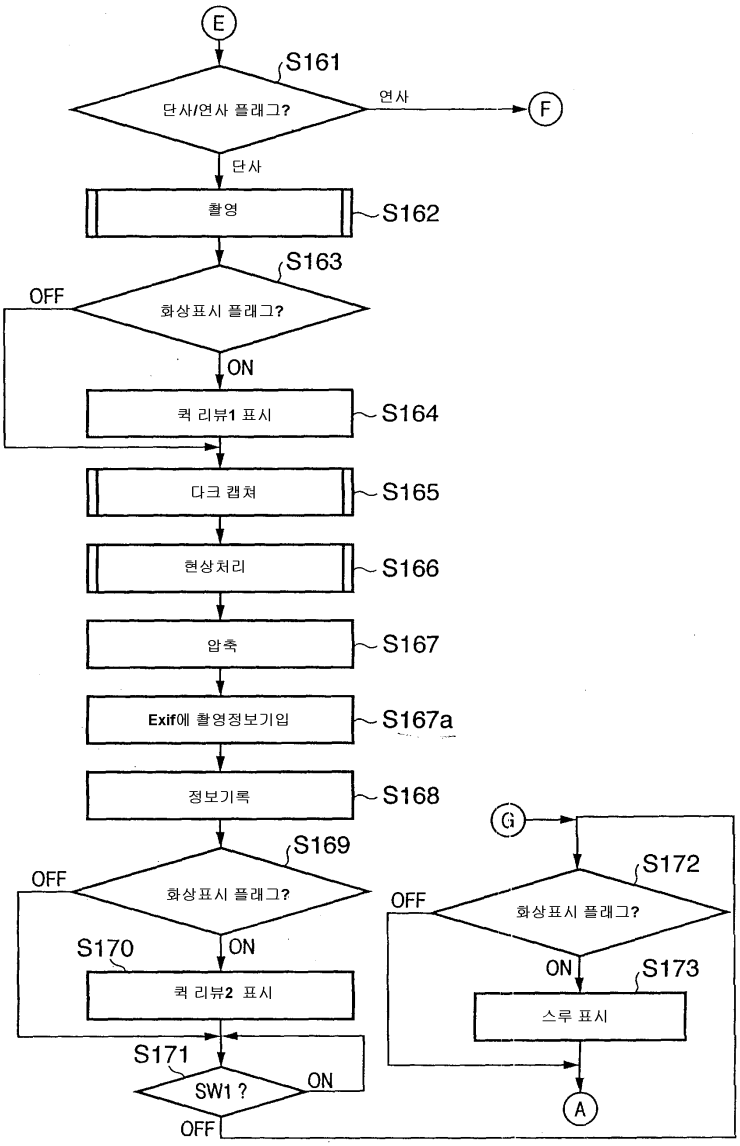
도면2b


C
설정 표시
S112
S113
화상표시 SW ?
OFF
ON
S114
화상표시부 개폐 검지 ?
CLOSED
OPEN
S118
화상표시 플래그 해제
S115
화상표시 플래그 설정
S119
화상표시 OFF
S116
화상표시 ON
S117
스루 표시
D

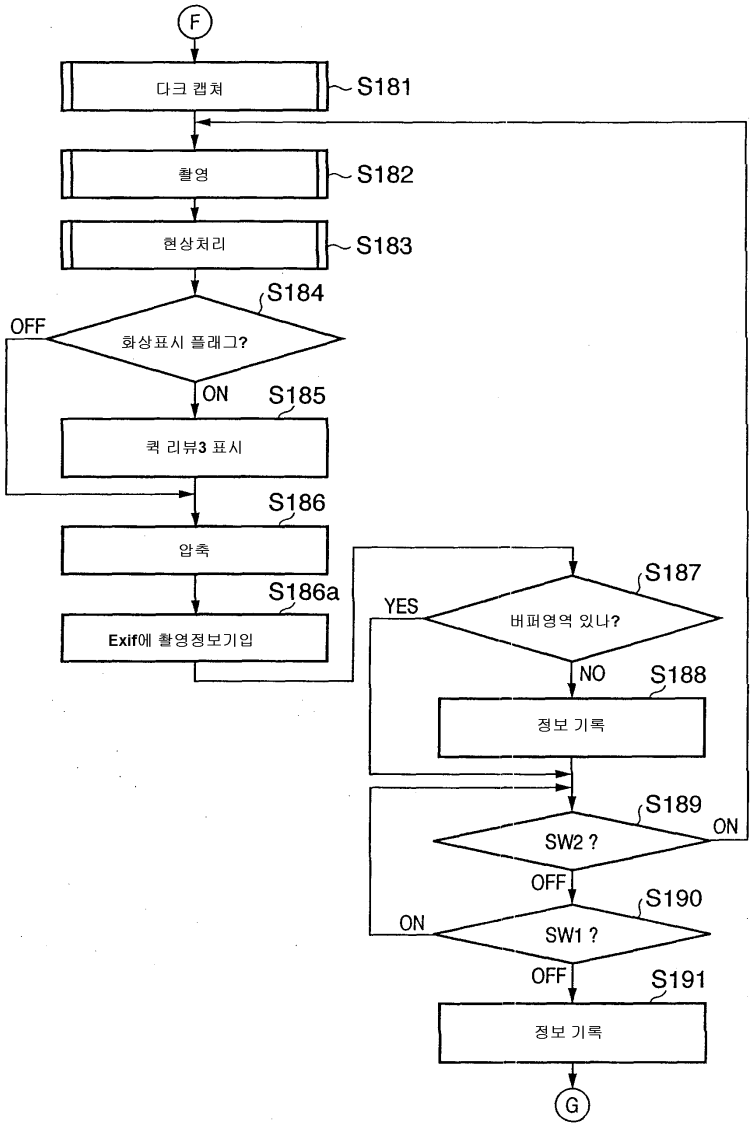
도면3


D
S131
SW1?
OFF
A
ON
S132
OFF
화상표시 플래그?
ON
프리즈 표시
S133
측거/측광
S134
S135
최대 기계 셔터 속도 내인가?
NO
S137
YES
S136
기계 셔터 속도 설정
기계 셔터와
전자 셔터 겸용 셔터 속도 설정
S138
OFF
화상표시 플래그?
ON
S139
스루 표시
S140
OFF
SW2?
ON
S142
OFF
화상표시 플래그?
S141
ON
SW1?
OFF
A
ON
S143
고정색 표시
E

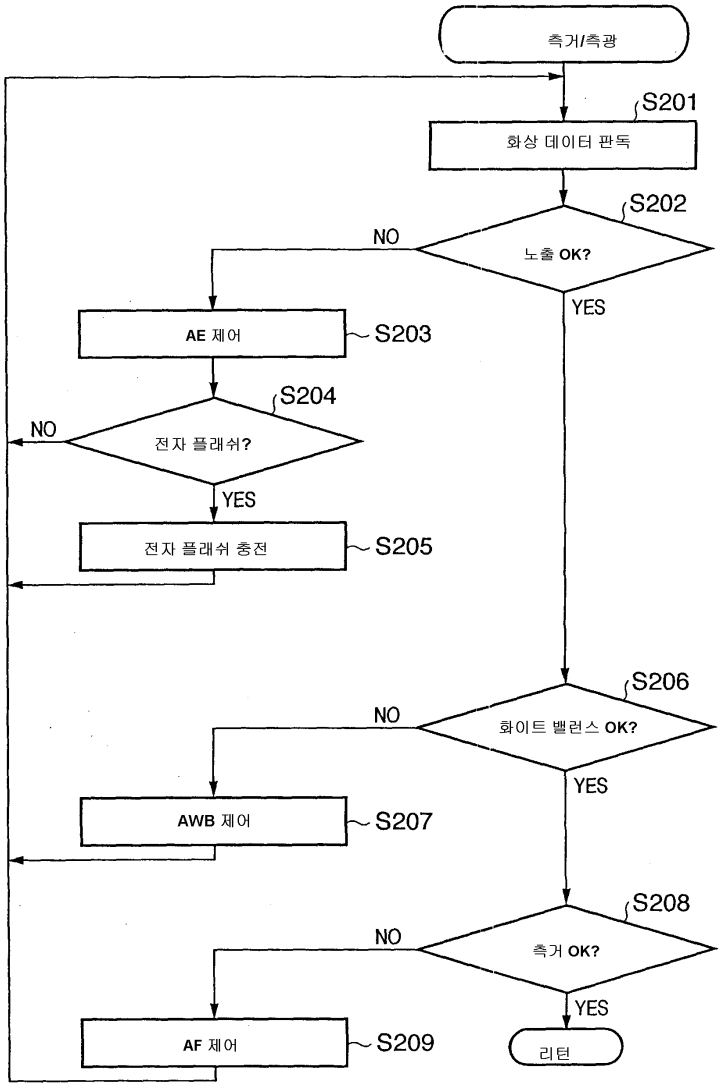
도면4a


E
S161
단사/연사 플래그?
연사
F
단사
촬영
S162
S163
OFF
화상표시 플래그?
ON
퀵 리뷰1 표시
S164
다크 캡쳐
S165
현상처리
S166
압축
S167
Exif에 촬영정보기입
S167a
정보기록
S168
S169
OFF
화상표시 플래그?
S170
ON
퀵 리뷰2 표시
S171
SW1 ?
ON
OFF
G
S172
OFF
화상표시 플래그?
ON
S173
스루 표시
A

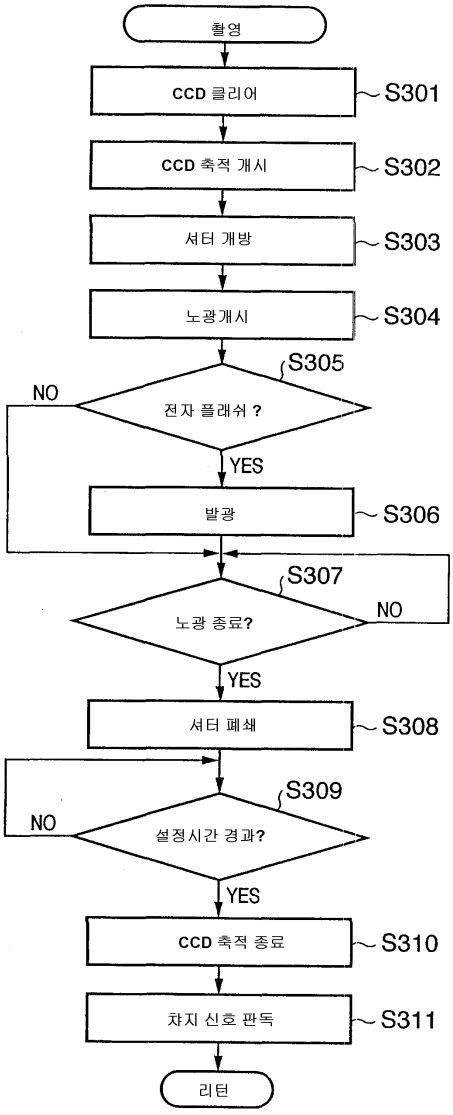
도면4b


F
다크 캡쳐
S181
촬영
S182
현상처리
S183
S184
OFF
화상표시 플래그?
ON
S185
퀵 리뷰3 표시
S186
압축
S186a
Exif에 촬영정보기입
S187
YES
버퍼영역 있나?
NO
S188
정보 기록
S189
SW2 ?
ON
OFF
S190
ON
SW1 ?
OFF
S191
정보 기록
G

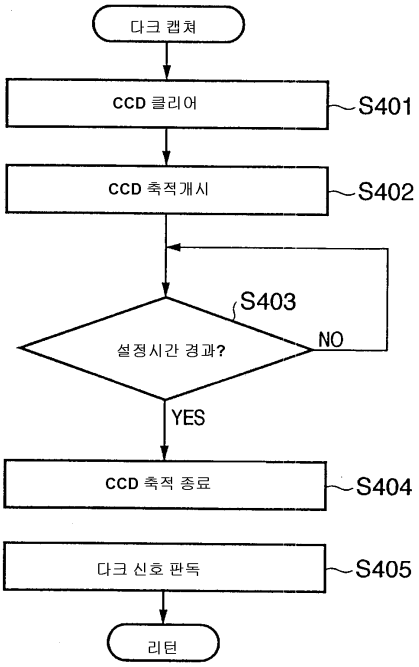
도면5


측거/측광
S201
화상 데이터 판독
S202
노출 OK?
NO
YES
AE 제어
S203
S204
전자 플래쉬?
NO
YES
전자 플래쉬 충전
S205
S206
화이트 밸런스 OK?
NO
YES
AWB 제어
S207
S208
측거 OK?
NO
YES
AF 제어
S209
리턴

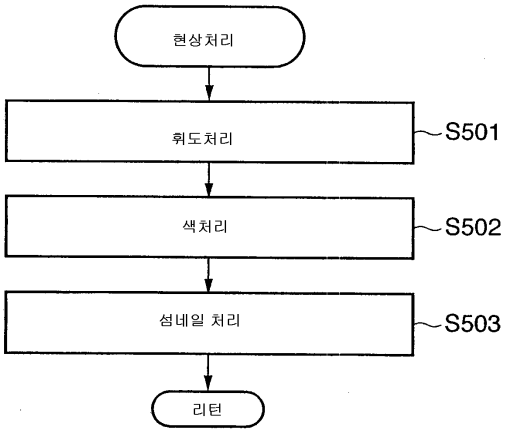
도면6


촬영
CCD 클리어
S301
CCD 축적 개시
S302
셔터 개방
S303
노광개시
S304
S305
NO
전자 플래쉬 ?
YES
발광
S306
S307
노광 종료?
NO
YES
셔터 폐쇄
S308
S309
NO
설정시간 경과?
YES
CCD 축적 종료
S310
챠지 신호 판독
S311
리턴

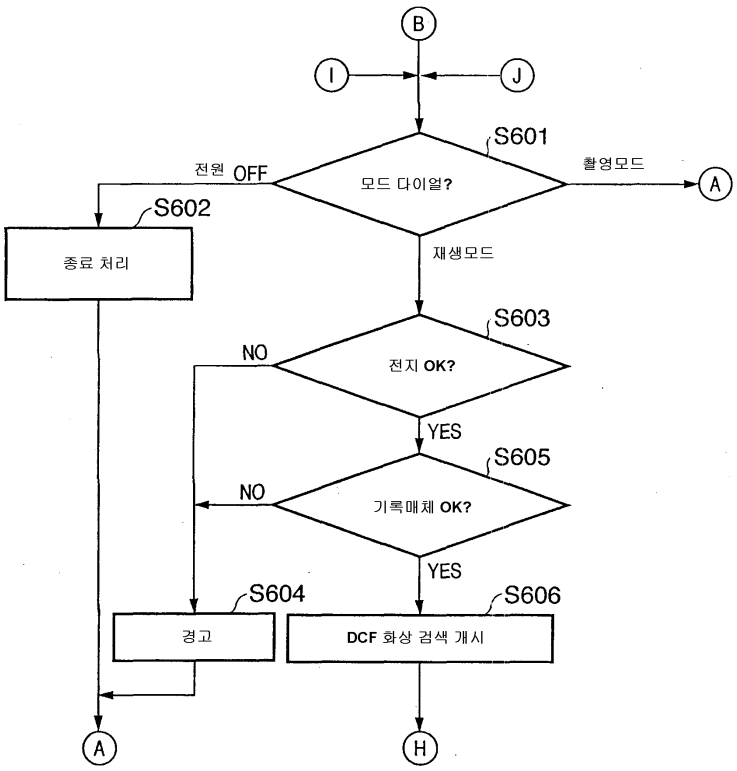
도면7


다크 캡쳐
CCD 클리어
S401
CCD 축적개시
S402
S403
설정시간 경과?
NO
YES
CCD 축적 종료
S404
다크 신호 판독
S405
리턴

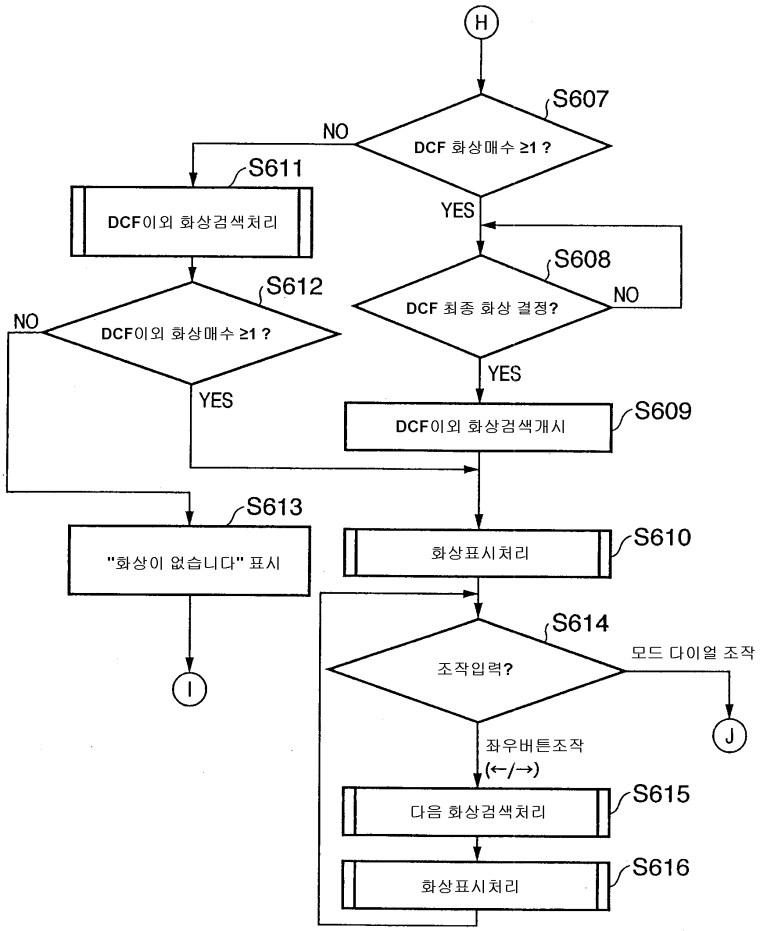
도면8


현상처리
휘도처리
S501
색처리
S502
섬네일 처리
S503
리턴

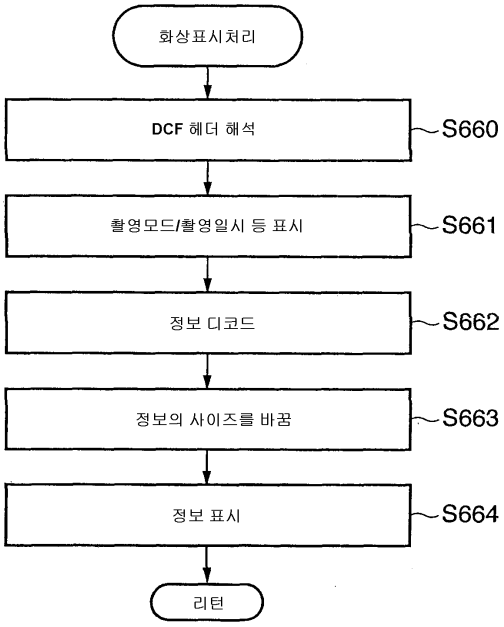
도면9a


B
I
J
S601
모드 다이얼?
전원 OFF
촬영모드
A
S602
종료 처리
재생모드
S603
전지 OK?
NO
YES
S605
기록매체 OK?
NO
YES
S604
경고
S606
DCF 화상 검색 개시
A
H

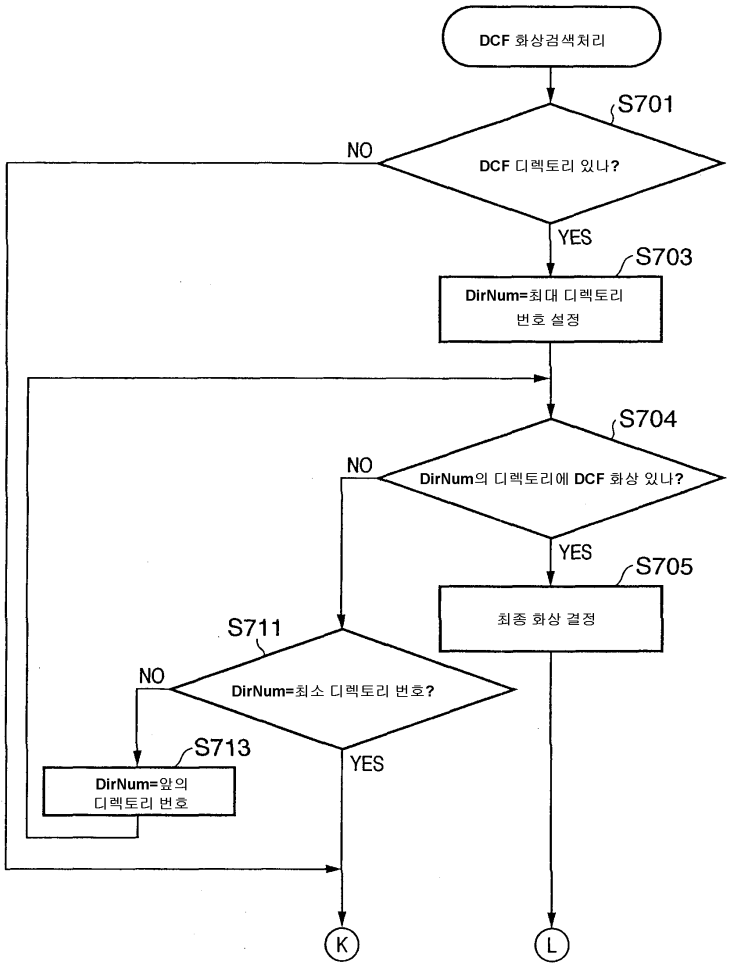
도면9b


H
S607
DCF 화상매수 ≥1 ?
NO
YES
S611
DCF이외 화상검색처리
S608
DCF 최종 화상 결정?
NO
YES
S612
DCF이외 화상매수 ≥1 ?
NO
YES
DCF이외 화상검색개시
S609
S613
"화상이 없습니다" 표시
화상표시처리
S610
I
S614
조작입력?
모드 다이얼 조작
J
좌우버튼조작
(←/→)
다음 화상검색처리
S615
화상표시처리
S616

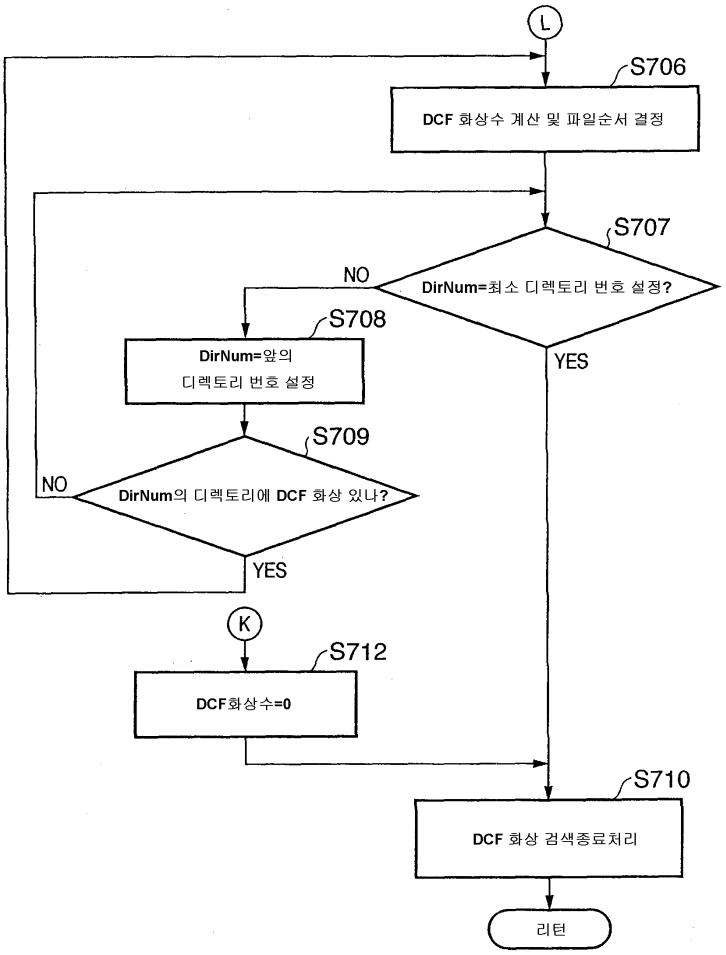
도면10


화상표시처리
DCF 헤더 해석
S660
촬영모드/촬영일시 등 표시
S661
정보 디코드
S662
정보의 사이즈를 바꿈
S663
정보 표시
S664
리턴

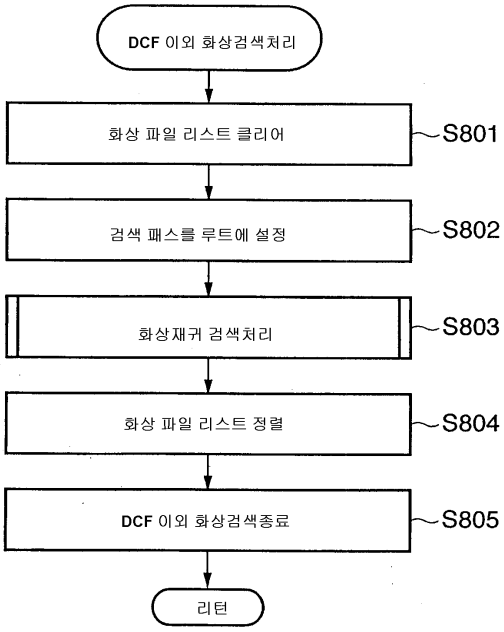
도면11a


DCF 화상검색처리
S701
DCF 디렉토리 있나?
NO
YES
S703
DirNum=최대 디렉토리 번호 설정
S704
DirNum의 디렉토리에 DCF 화상 있나?
NO
YES
S705
최종 화상 결정
S711
DirNum=최소 디렉토리 번호?
NO
YES
S713
DirNum=앞의 디렉토리 번호
K
L

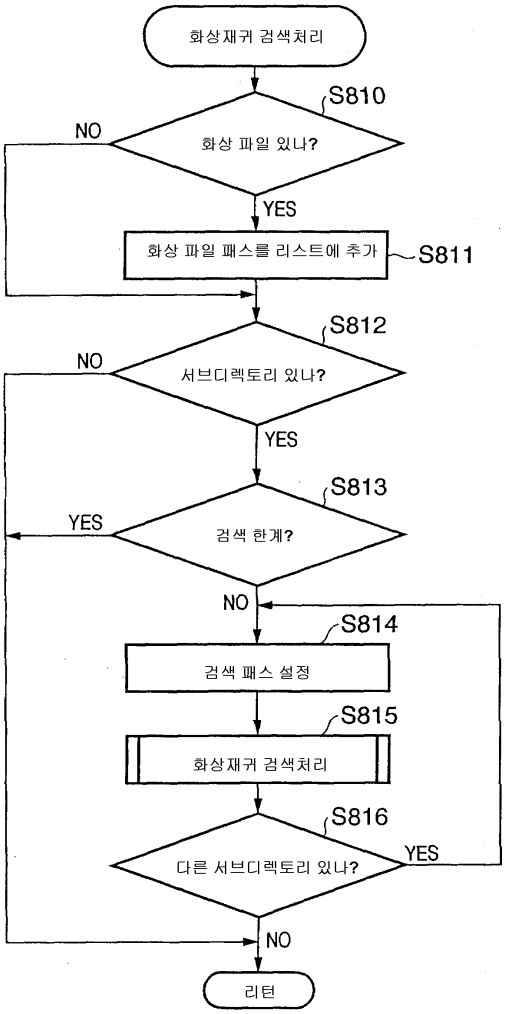
도면11b


L
S706
DCF 화상수 계산 및 파일순서 결정
S707
NO
DirNum=최소 디렉토리 번호 설정?
YES
S708
DirNum=앞의
디렉토리 번호 설정
S709
NO
DirNum의 디렉토리에 DCF 화상 있나?
YES
K
S712
DCF화상수=0
S710
DCF 화상 검색종료처리
리턴

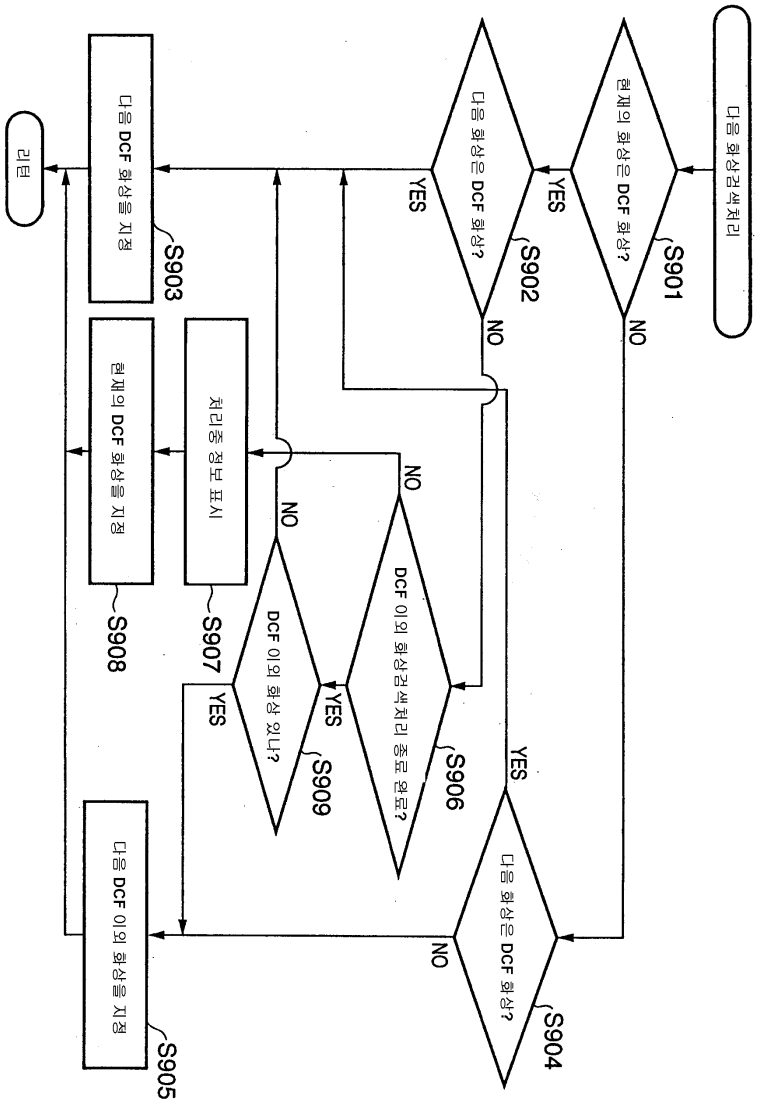
도면12


DCF 이외 화상검색처리
화상 파일 리스트 클리어
S801
검색 패스를 루트에 설정
S802
화상재귀 검색처리
S803
화상 파일 리스트 정렬
S804
DCF 이외 화상검색종료
S805
리턴

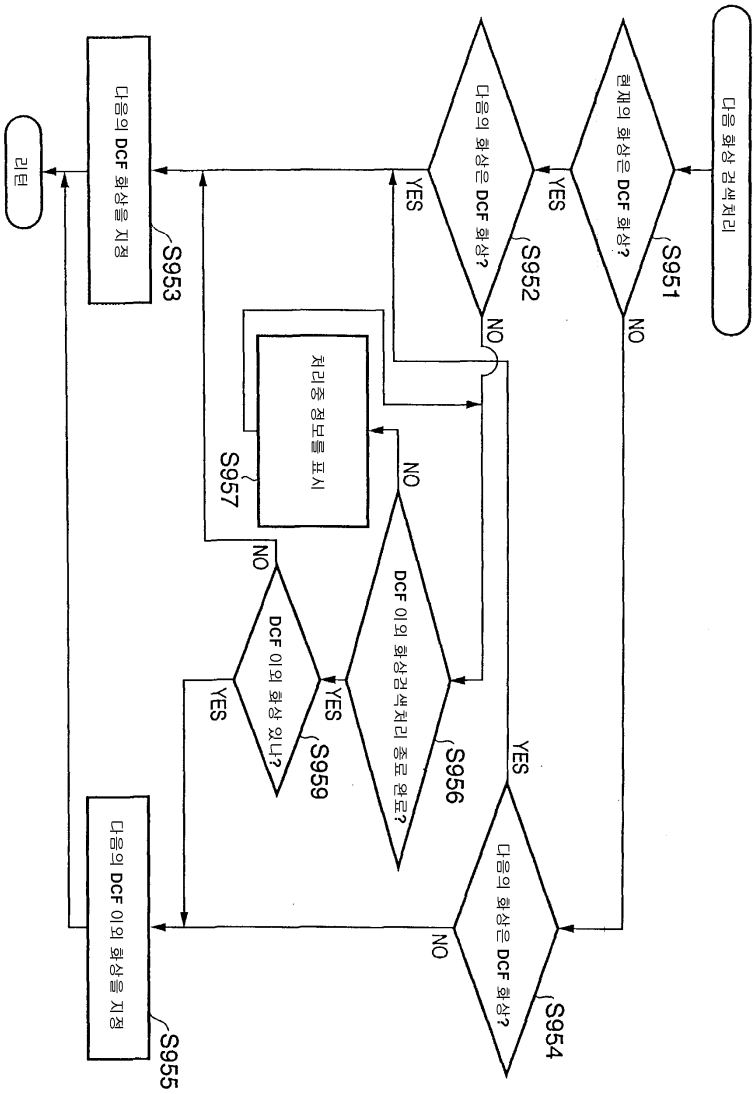
도면13


화상재귀 검색처리
S810
화상 파일 있나?
NO
YES
화상 파일 패스를 리스트에 추가
S811
S812
서브디렉토리 있나?
NO
YES
S813
검색 한계?
YES
NO
S814
검색 패스 설정
S815
화상재귀 검색처리
S816
다른 서브디렉토리 있나?
YES
NO
리턴

도면14


다음 화상검색처리
현재의 화상은 DCF 화상?
S901
YES
NO
다음 화상은 DCF 화상?
S902
YES
NO
다음 DCF 화상을 지정
S903
리턴
현재의 DCF 화상을 지정
S908
처리중 정보 표시
S907
DCF 이외 화상검색처리 종료 완료?
S906
NO
YES
DCF 이외 화상 있나?
S909
NO
YES
다음 화상은 DCF 화상?
S904
YES
NO
다음 DCF 이외 화상을 지정
S905

도면15


다음 화상 검색처리
현재의 화상은 DCF 화상?
S951
YES
NO
다음의 화상은 DCF 화상?
S952
YES
NO
다음의 DCF 화상을 지정
S953
리턴
다음의 화상은 DCF 화상?
S954
YES
NO
다음의 DCF 이외 화상을 지정
S955
DCF 이외 화상검색처리 종료 완료?
S956
YES
NO
DCF 이외 화상 있나?
S959
YES
NO
처리중 정보를 표시
S957