



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월17일
(11) 등록번호 10-0932462
(24) 등록일자 2009년12월09일

- (51) Int. Cl.
HO4N 5/232 (2006.01) *HO4N 5/235* (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2007-0074657
 (22) 출원일자 2007년07월25일
 심사청구일자 2007년11월20일
 (65) 공개번호 10-2008-0010340
 (43) 공개일자 2008년01월30일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2006-00202469 2006년07월25일 일본(JP)
 JP-P-2007-00157531 2007년06월14일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
 JP10293342 A*
 JP17277907 A*
 JP2000092367 A
 JP07168250 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
후지필름 가부시카가이샤
 일본 도쿄도 미나토쿠 니시 아자부 2초메 26방 30고
- (72) 발명자
수기모토 마사히코
 일본 사이타마켄 아사카시 센주이 3-11-46, 후지필름가부시카가이샤 나이
- (74) 대리인
하상구, 하영욱

전체 청구항 수 : 총 33 항

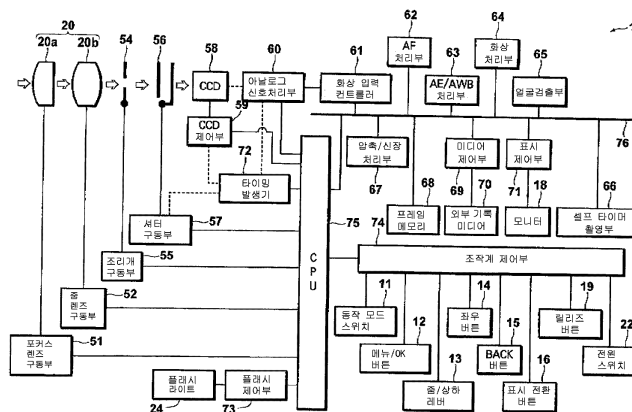
심사관 : 안준형

(54) 발명 명

(57) 요약

촬영 장치는 셀프 타이머 촬영 수단 또는 상기 자동 촬영 수단을 사용하여 본 노광 촬영을 행할 때, 촬영 지시 수단에 의해 본 노광 촬영이 지시되었을 때부터 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, 1회 이상, 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치를 결정한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

피사체를 촬영하여 화상 데이터를 생성하는 촬상 수단;

상기 화상 데이터로부터 소정의 대상물을 검출하는 대상물 검출 수단;

노출 조건을 결정하는 노출 결정 수단;

포커싱 위치를 결정하는 포커싱 결정 수단;

본 노광 촬영을 지시하는 촬영 지시 수단; 및

상기 촬영 지시 수단에 의한 본 노광 촬영 지시에 따라 소정 시간의 경과를 시간 계측하고, 소정 시간 경과 후에 상기 본 노광 촬영을 행하게 하는 셀프 타이머 촬영 수단을 구비하여 이루어지는 촬상 장치에 있어서:

상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영을 행할 때,

상기 시간 계측의 개시 전에 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하고,

상기 시간 계측의 개시로부터 상기 본 노광 촬영이 행해지기까지의 사이에, 1회 이상, 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하고,

상기 시간 계측의 개시로부터 상기 소정 시간 경과까지의 사이에, 상기 대상물이 새롭게 검출되는지 여부를 판별하여,

상기 대상물이 새롭게 검출된 경우에는, 상기 소정 시간 경과 전에 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하여, 그 대상물의 검출 결과에 따라 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상이 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상을 결정하고,

상기 대상물이 새롭게 검출되지 않은 경우에는, 상기 소정 시간 경과 후, 상기 본노광 촬영 전에, 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하여, 그 대상물의 검출 결과에 따라 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상이 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상을 결정하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때, 상기 촬영 지시 수단에 의한 상기 본 노광 촬영의 지시에 따라, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 상기 대상물 검출 수단에 의한 상기 대상물의 검출 결과에 따르지 않고 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때, 상기 소정 시간 경과 중의 소정 시간에, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 상기 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 대상물 검출 수단에 의해, 복수의 대상물이 검출되었을 때, 또는 복수의 대상물이 검출되고나서 소정 시간 경과했을 때에, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 포커싱 결정 수단, 상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되었을 때에 상기 대상물의 영역에 있어서 상기 포커싱 위치를 결정하고, 상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되지 않았을 때에 소정 영역에 있어서 상기 포커싱 위치를 결정하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되기 전에 상기 포커싱 결정 수단에 의해 제 1 포커싱 위치를 결정할 때,

상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있을 때에는 그 검출된 대상물의 영역에 있어서 상기 제 1 포커싱 위치를 결정하고,

상기 제 1 포커싱 위치가 결정된 후에 상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되었을 때,

상기 제 1 포커싱 위치가 결정된 후에, 상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있을 때에는 그 검출된 대상물의 영역에 있어서 상기 포커싱 결정 수단에 의해 상기 제 2 포커싱 위치를 결정하고,

상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있지 않을 때에는 상기 포커싱 결정 수단에 의한 포커싱 위치의 결정을 행하지 않는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 특정의 촬영 모드를 선택해서 실행할 수 있는 모드 선택 수단을 추가로 구비하고,

상기 모드 선택 수단에 의해 상기 특정의 선택 모드가 선택되어서, 상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때,

상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영의 개시가 지시되고나서 상기 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 상기 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 특정의 촬영 모드가, 유저 자신을 촬영하는 자기 기록 촬영 모드 또는 상기 대상물을 얼굴로 하는 얼굴 검출 이용 촬영 모드인 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 상기 모드 선택 수단에 의해 상기 특정의 촬영 모드를 선택하는 것만으로, 상기 셀프 타이머 촬영을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때,

상기 촬영 지시 수단에 의한 상기 본 노광 촬영의 개시의 지시에 따라, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때,

상기 대상물 검출 수단에 의해 검출되는 상기 대상물의 수가 증가되고나서 소정 시간 경과 후에 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 14

제 1 항에 있어서, 상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때,

상기 대상물 검출 수단에 의해 검출되는 상기 대상물의 수가 증가되고, 또한, 상기 대상물의 검출 결과가 안정된 후에, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 15

삭제

청구항 16

제 1 항에 있어서, 상기 대상물 검출 수단에 의한 검출 조건을 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 검출하는 조건으로 설정하는 설정 수단, 및 상기 대상물 검출 수단에 의해 검출된 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 선택하는 선택 수단 중 하나 이상을 추가로 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 설정 수단에 의한 설정 또는 상기 선택 수단에 의한 선택은 상기 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때에 행해지는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 18

제 16 항 또는 제 17 항에 있어서, 상기 복수의 다른 상태의 대상물은 방향이 다른 대상물 또는 크기가 다른 대상물 또는 경사가 다른 대상물인 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 19

삭제

청구항 20

제 16 항 또는 제 17 항에 있어서, 상기 선택 수단이, 상기 검출된 대상물 중 변동량이 소정값보다 큰 것을 선택하지 않는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 21

삭제

청구항 22

제 16 항 또는 제 17 항에 있어서, 상기 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영이 행해질 때, 상기 소정 시간 경과 중의 소정 시간에, 상기 대상물 검출 수단에 의한 상기 검출 또는 상기 선택 수단에 의한 상기 선택을 행하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 23

삭제

청구항 24

제 16 항 또는 제 17 항에 있어서, 상기 설정 수단에 의한 설정 및 상기 선택 수단에 의한 선택 중 하나 이상을 유저가 임의로 행할 수 있는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 25

삭제

청구항 26

제 1 항, 제 4 항 내지 제 11 항, 제 13 항, 제 14 항, 제 16 항, 제 17 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 대상물 검출 수단에 의해 상기 소정의 대상물이 검출되지 않았을 때에 상기 소정의 대상물이 미검출인 것을 촬영

자 및 피촬영자 중 하나 이상에게 전달하는 전달 수단을 추가로 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

제 26 항에 있어서, 상기 전달 수단을 복수개 구비하여 이루어지고, 그 복수개의 전달 수단 중에서 1개를 유저에 의해 임의로 선택 또는 설정할 수 있는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

피사체를 촬영하여 화상 데이터를 생성하는 촬상 수단;
 상기 화상 데이터로부터 소정의 대상물을 검출하는 대상물 검출 수단;
 노출 조건을 결정하는 노출 결정 수단;
 포커싱 위치를 결정하는 포커싱 결정 수단;
 본 노광 촬영을 지시하는 촬영 지시 수단; 및
 촬영 지시 후의 소정의 타이밍에서 상기 본 노광 촬영을 행하게 하는 자동 촬영 수단을 구비하여 이루어지는 촬상 장치에 있어서:
 상기 자동 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영을 행할 때,
 상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되었을 때부터 상기 본 노광 촬영이 행해지기까지의 사이에, 1회 이상, 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하여, 그 대상물의 검출 결과에 따라 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상이 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상을 결정하고,
 상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되기 전에, 상기 포커싱 결정 수단에 의해 제 1 포커싱 위치를 결정할 때,
 상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있을 때에는, 그 검출된 대상물의 영역에서 상기 제 1 포커싱 위치를 결정하고,
 상기 제 1 포커싱 위치가 결정된 후에 상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되었을 때,
 상기 제 1 포커싱 위치가 결정된 후에, 상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있을 때에는 그 검출된 대상물의 영역에서 상기 포커싱 결정 수단에 의해 제 2 포커싱 위치를 결정하고,
 상기 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있지 않을 때에는, 상기 포커싱 결정 수단에 의한 포커싱 위치의 결정을 행하지 않는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 33

피사체를 촬영하여 화상 데이터를 생성하는 촬상 수단;
 상기 화상 데이터로부터 소정의 대상물을 검출하는 대상물 검출 수단;

노출 조건을 결정하는 노출 결정 수단;

포커싱 위치를 결정하는 포커싱 결정 수단;

본 노광 촬영을 지시하는 촬영 지시 수단; 및

촬영 지시 후의 소정의 타이밍에서 상기 본 노광 촬영을 행하게 하는 자동 촬영 수단을 구비하여 이루어지는 촬상 장치에 있어서:

상기 자동 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영을 행할 때,

상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되었을 때부터 상기 본 노광 촬영이 행해지기까지의 사이에, 1회 이상, 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하여, 그 대상물의 검출 결과에 따라 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상이 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상을 결정하고,

상기 대상물 검출 수단에 의해 검출되는 상기 대상물의 수가 증가되고, 또한 상기 대상물의 변동량이 소정의 임계값보다도 작아진 후에, 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상에 의해 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상이 결정되는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 34

피사체를 촬영하여 화상 데이터를 생성하는 촬상 수단;

상기 화상 데이터로부터 소정의 대상물을 검출하는 대상물 검출 수단;

노출 조건을 결정하는 노출 결정 수단;

포커싱 위치를 결정하는 포커싱 결정 수단;

본 노광 촬영을 지시하는 촬영 지시 수단; 및

촬영 지시 후의 소정의 타이밍에서 상기 본 노광 촬영을 행하게 하는 자동 촬영 수단을 구비하여 이루어지는 촬상 장치에 있어서:

상기 대상물 검출 수단에 의한 검출 조건을 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 검출하는 조건으로 설정하는 설정 수단, 및 상기 대상물 검출 수단에 의해 검출된 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 선택하는 선택 수단 중 하나 이상을 추가로 구비하고,

상기 자동 촬영 수단을 사용해서 상기 본 노광 촬영을 행할 때,

상기 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되었을 때부터 상기 본 노광 촬영이 행해지기까지의 사이에, 1회 이상, 상기 대상물 검출 수단이 상기 대상물의 검출을 행하여, 그 대상물의 검출 결과에 따라 상기 노출 결정 수단 및 상기 포커싱 결정 수단 중 하나 이상이 노출 조건 및 포커싱 위치 중 하나 이상을 결정하는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 35

제 32 항 내지 제 33 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 대상물 검출 수단에 의한 검출 조건을 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 검출하는 조건으로 설정하는 설정 수단, 및 상기 대상물 검출 수단에 의해 검출된 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 선택하는 선택 수단 중 하나 이상을 추가로 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 36

제 34 항에 있어서, 상기 설정 수단에 의한 설정 및 상기 선택 수단에 의한 선택 중 하나 이상을 유저가 임의로 행할 수 있는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 37

제 32 항 내지 제 34 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 대상물 검출 수단에 의해 상기 소정의 대상물이 검출되지 않았을 때에 상기 소정의 대상물이 미검출인 것을 촬영자 및 피촬영자 중 하나 이상에게 전달하는 전달 수단을 추가로 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 38

제 1 항, 제 4 항 내지 제 11 항, 제 13 항, 제 14 항, 제 16 항, 제 17 항, 제 32 항 내지 제 34 항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 대상물 검출 수단에 의해 상기 소정의 대상물이 검출된 때에, 상기 소정의 대상물이 검출된 것을 촬영자 및 피촬영자 중 하나 이상에게 전달하는 전달 수단을 추가로 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 39

제 26 항에 있어서, 상기 전달 수단이 문자 및 마크 중 하나 이상의 표시, 발광 소자의 제어, 음성 발신 중 1개 이상을 행하는 수단인 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 40

제 38 항에 있어서, 상기 전달 수단이 문자 및 마크 중 하나 이상의 표시, 발광 소자의 제어, 음성 발신 중 1개 이상을 행하는 수단인 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 41

제 38 항에 있어서, 상기 전달 수단을 복수개 구비하여 이루어지고, 그 복수개의 전달 수단 중에서 1개를 유제에 의해 임의로 선택 또는 설정할 수 있는 것을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 42

제 39 항에 있어서, 상기 발광소자의 제어가, AF 보조광을 제어하는 것임을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 43

제 40 항에 있어서, 상기 발광소자의 제어가, AF 보조광을 제어하는 것임을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 44

제 42 항에 있어서, 상기 AF 보조광의 제어가, 그 AF 보조광의 점멸 발광을 포함하는 것임을 특징으로 하는 촬상 장치.

청구항 45

제 43 항에 있어서, 상기 AF 보조광의 제어가, 그 AF 보조광의 점멸 발광을 포함하는 것임을 특징으로 하는 촬상 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 셀프 타이머 기능 또는 자동 촬영 기능을 구비한 디지털 스틸 카메라 등의 촬영 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 종래, 릴리즈 버튼이 눌러지고나서 소정 시간 경과 후에 피사체의 촬영을 행하는 셀프 타이머 기능이나, 임의의 타이밍에서 자동적으로 피사체의 촬영을 행하는 자동 촬영 기능 등을 구비한 디지털 카메라나 디지털 비디오 카메라 등의 촬상 장치가 많이 보급되어 있다. 예컨대, 스루 화상에서 피사체의 원하는 부분을 지정 후, 그 부분이 변화되었을 때에 촬영을 개시 또는 정지시킴으로써, 셀프 타이머의 설정 시간에 속박되지 않고 원하는 타이밍에 촬영을 행하는 촬상 장치(특허문헌1)나, 카메라에의 입력 화상 중에서 피촬영자를 검출하고, 카메라의 촬상 범위 내에서의 피촬영자의 위치 상태로부터 촬영 상태의 양부를 판정하여 그 판정된 촬영 상태가 양호할 때에 촬영을 행하고, 촬영자 자신의 얼굴이나 몸의 일부에 부자연스러운 결합 등이 존재하지 않는 사진을 자동 촬영하는 자동 촬영 장치(특허문헌2)가 제안되어 있다.

<3> [특허문헌1]

<4> 일본 특허 공개 2000-196934호 공보

<5> [특허문헌2]

<6> 일본 특허 공개 2005-3852호 공보

<7> 한편, 디지털 카메라 등의 촬상 장치에 있어서는, 스루 화상(through image)이나 릴리즈 버튼이 반 누름 되었을 때에 촬상되는 프리 화상(pre-image) 중에서 얼굴 등의 소정의 대상물을 검출하고, 그 검출된 대상물에 따라 노출 조건을 결정하는 AE 처리 및 포커싱 위치를 결정하는 AF 처리가 행해지고 있다. 그러나 상술한 바와 같은 셀프 타이머 기능이나 자동 촬영 기능에 의해 촬영을 행할 때에는, 릴리즈 버튼이 완전 누름 즉 촬영 개시의 지시가 되고나서, 실제로 본 노광 촬영이 개시될 때까지 시간을 요하므로, 본 노광 촬영시와 AE 처리 및 AF 처리가 행해졌을 때에는, 예컨대 피촬영자 자신을 피사체로 하는 촬영을 행하는 경우 등, 피사체의 상황이 변화되므로, 피사체의 밝기(휘도)나 핀트(포커싱 위치)가 어긋나 버릴 우려가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<8> 본 발명은 이러한 사정을 고려하여 이루어진 것으로, 셀프 타이머 기능 또는 자동 촬영 기능을 사용해서 촬영을 행할 때에, 휘도 및 포커싱 위치가 적절한 화상을 취득할 수 있는 촬상 장치를 제공하는 것을 목적으로 하는 것이다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <9> 본 발명의 촬상 장치는 피사체를 촬영하여 화상 데이터를 생성하는 촬상 수단과,
- <10> 화상 데이터로부터 소정의 대상물을 검출하는 대상물 검출 수단과,
- <11> 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건을 결정하는 노출 결정 수단과,
- <12> 대상물의 검출 결과에 따라 포커싱 위치를 결정하는 포커싱 결정 수단과,
- <13> 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 결정된 노출 조건 및 포커싱 위치에 따라서 촬상 수단에 본 노광 촬영을 지시하는 촬영 지시 수단과,
- <14> 촬영 지시 수단으로부터 본 노광 촬영이 지시되고나서 소정 시간 경과 후에 본 노광 촬영을 행하게 하는 셀프 타이머 촬영 수단, 및/또는, 소정의 타이밍에서 촬영 지시 수단에 본 노광 촬영을 행하게 하는 자동 촬영 수단을 구비하여 이루어지는 촬상 장치에 있어서,
- <15> 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영을 행할 때,
- <16> 촬영 지시 수단에 의해 본 노광 촬영이 지시되었을 때부터 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, 1회 이상, 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되는 것을 특징으로 하는 것이다.
- <17> 본 발명의 촬상 장치는, 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때, 소정 시간 경과 후에, 1회 이상, 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <18> 본 발명의 촬상 장치는, 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때, 소정 시간 경과 중에, 1회 이상, 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <19> 본 발명의 촬상 장치는, 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때, 촬영 지시 수단에 의한 본 노광 촬영의 지시에 따라, 노출 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 대상물 검출 수단에 의한 대상물의 검출 결과에 따르지 않고 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <20> 본 발명의 촬상 장치는, 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때, 소정 시간 경과 중의 소정 시간에, 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 상기 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포

커싱 위치가 결정되어도 된다.

- <21> 본 발명의 촬상 장치는, 대상물 검출 수단에 의해, 복수의 대상물이 검출되었을 때, 또는 복수의 대상물이 검출되고나서 소정 시간 경과했을 때에, 노출 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <22> 본 발명의 촬상 장치는, 포커싱 결정 수단이, 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되었을 때에 그 대상물의 영역에 있어서 포커싱 위치를 결정하고, 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되지 않았을 때에 소정 영역에 있어서 포커싱 위치를 결정하는 것이 바람직하다.
- <23> 본 발명의 촬상 장치는, 촬영 지시 수단에 의해 본 노광 촬영이 지시되기 전에 포커싱 결정 수단에 의해 제 1 포커싱 위치를 결정할 때,
- <24> 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있을 때에는 그 검출된 대상물의 영역에 있어서 제 1 포커싱 위치를 결정하고,
- <25> 제 1 포커싱 위치가 결정된 후에 촬영 지시 수단에 의해 본 노광 촬영이 지시되었을 때,
- <26> 제 1 포커싱 위치가 결정된 후에, 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있을 때에는 그 검출된 대상물의 영역에 있어서 포커싱 결정 수단에 의해 제 2 포커싱 위치를 결정하고,
- <27> 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되어 있지 않을 때에는 포커싱 결정 수단에 의한 포커싱 위치의 결정을 행하지 않는 것이 바람직하다.
- <28> 본 발명의 촬상 장치는 특정의 촬영 모드를 선택해서 실행할 수 있는 모드 선택 수단을 추가로 구비하고,
- <29> 모드 선택 수단에 의해 특정의 선택 모드가 선택되어서, 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때,
- <30> 촬영 지시 수단에 의해 본 노광 촬영의 개시가 지시되고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, 노광 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <31> 본 발명의 촬상 장치는, 특정의 촬영 모드가 유저 자신을 촬영하는 자기 기록 촬영 모드 또는 상기 대상물을 얼굴로 하는 얼굴 검출 이용 촬영 모드인 것이 바람직하다.
- <32> 본 발명의 촬상 장치는 모드 선택 수단에 의해 특정의 촬영 모드를 선택하는 것만으로 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때,
- <33> 촬영 지시 수단에 의한 본 노광 촬영의 개시의 지시에 따라, 노광 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <34> 또한 본 발명의 촬상 장치는 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때,
- <35> 대상물 검출 수단에 의해 검출되는 대상물의 수가 증가된 후에 노출 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <36> 또한 본 발명의 촬상 장치는 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때,
- <37> 대상물 검출 수단에 의해 검출되는 대상물의 수가 증가되고나서 소정 시간 경과 후에 노출 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다.
- <38> 또한 본 발명의 촬상 장치는 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때,
- <39> 대상물 검출 수단에 의해 검출되는 대상물의 수가 증가되고, 또한, 대상물의 검출 결과가 안정된 후에, 노출 결정 수단 및/또는 포커싱 결정 수단에 의해 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되어도 된다. 또한 본 발명에 있어서 「대상물의 검출 결과가 안정된 후」란, 검출된 대상물의 변동량이 소정의 임계값보다 작아졌을 때를 말한다.

- <40> 본 발명의 제 2 촬상 장치는 피사체를 촬영하여 화상 데이터를 생성하는 촬상 수단과,
- <41> 화상 데이터로부터 소정의 대상물을 검출하는 대상물 검출 수단과,
- <42> 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건을 결정하는 노출 결정 수단과,
- <43> 대상물의 검출 결과에 따라 포커싱 위치를 결정하는 포커싱 결정 수단과,
- <44> 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 결정된 노출 조건 및 포커싱 위치에 따라서 촬상 수단에 본 노광 촬영을 지시하는 촬영 지시 수단과,
- <45> 촬영 지시 수단으로부터 본 노광 촬영이 지시되고나서 소정 시간 경과 후에 본 노광 촬영을 행하게 하는 셀프 타이머 촬영 수단, 및/또는, 소정의 타이밍에서 촬영 지시 수단에 본 노광 촬영을 행하게 하는 자동 촬영 수단을 구비하여 이루어지는 촬상 장치에 있어서,
- <46> 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때,
- <47> 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치를 결정하는 타이밍을 유저가 임의로 설정할 수 있는 것을 특징으로 하는 것이다.
- <48> 또한 본 발명의 촬상 장치는 상기 대상물 검출 수단에 의한 검출 조건을 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 검출하는 조건으로 설정하는 설정 수단 및/또는 상기 대상물 검출 수단에 의해 검출된 복수의 다른 상태의 대상물 중 어느 하나를 선택하는 선택 수단을 추가로 구비해도 된다.
- <49> 또한 본 발명의 촬상 장치는, 상기 설정 수단에 의한 설정 또는 상기 선택 수단에 의한 선택은 상기 셀프 타이머 촬영 수단 또는 자동 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때에 행해지는 것이 바람직하다.
- <50> 또한 설정 수단에 의한 설정 및 선택 수단에 의한 선택은 자동이어도 수동이어도 되고, 예컨대 자동의 경우에는 셀프 타이머 촬영 또는 자동 촬영이 선택되었을 때에 미리 결정한 상태의 대상물을 자동적으로 검출하거나 선택하거나 할 수 있다. 또한 예컨대 수동의 경우에는 액정 화면 등의 표시 화면에 복수의 검출 조건을 표시하고, 유저가 임의로 선택하도록 해도 되고, 대상물 검출 수단에 의해 검출된 복수의 다른 상태의 대상물을 둘러싸는 프레임을 표시하고, 유저가 임의의 상태의 대상물을 둘러싸는 프레임만을 수동으로 선택해도 된다.
- <51> 또한 상기 복수의 다른 상태의 대상물은 방향이 다른 대상물 또는 크기가 다른 대상물 또는 경사가 다른 대상물인 것이 바람직하다.
- <52> 또한 선택 수단이, 검출된 대상물 중 변동량이 소정값보다 큰 것을 선택하지 않는 것이 바람직하다. 여기서 「변동량」은 대상물의 위치의 이동량, 대상물의 크기의 변동량, 상기 방향의 변화량 등을 의미한다.
- <53> 또한 셀프 타이머 촬영 수단을 사용해서 본 노광 촬영이 행해질 때, 소정 시간 경과 중의 소정 시간에, 대상물 검출 수단에 의한 상기 검출 또는 선택 수단에 의한 상기 선택을 행할 수 있다.
- <54> 또한 상기 설정 수단에 의한 설정 및/또는 상기 선택 수단에 의한 선택은 유저가 임의로 행할 수 있어도 된다.
- <55> 또한 본 발명의 촬상 장치는 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되지 않았을 때에 소정의 대상물이 미검출인 것을 유저에게 전달하는 전달 수단을 추가로 구비하여 이루어지는 것이 바람직하다. 또한 이 전달 수단은, 대상물 검출 수단에 의해 소정의 대상물이 검출되었을 때에는 소정의 대상물이 검출된 것을 유저에게 전달하는 것도 가능하다.
- <56> 본 발명의 촬상 장치는 전달 수단을 복수개 구비하여 이루어지고, 그 복수개의 전달 수단 중에서 1개를 유저에 의해 임의로 선택 또는 설정할 수 있는 것이 바람직하다.
- <57> <발명의 효과>
- <58> 본 발명의 촬상 장치에 의하면, 셀프 타이머 촬영 수단 또는 상기 자동 촬영 수단을 사용하여 본 노광 촬영이 행해질 때, 촬영 지시 수단에 의해 상기 본 노광 촬영이 지시되었을 때부터 상기 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, 1회 이상, 노출 결정 수단 및 포커싱 결정 수단에 의해 상기 대상물의 검출 결과에 따라 노출 조건 및/또는 포커싱 위치가 결정되므로, 촬영 지시 수단에 의해 본 노광 촬영이 지시되고나서 소정의 대상물이 검출되었을 경우에 상기 검출된 대상물의 영역에 있어서 노출 조건 및/또는 포커싱 위치를 결정할 수 있다. 이것에 의해, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우이어도 촬영자에 밝기(휘도)나 핀트(포커싱 위치)가 있는 화상을 취득할 수 있다.

- <59> 이하, 본 발명의 촬상 장치의 실시형태를 도면을 참조해서 상세하게 설명한다. 또한, 이하의 실시형태에서는, 본 발명에 있어서의 촬상 장치로서 디지털 카메라를 예로 들어 설명하지만, 본 발명의 적용 범위는 이것에 한정되지 않고, 예컨대, 카메라가 부착된 휴대전화, 카메라가 부착된 PDA 등, 전자 촬상 기능을 갖춘 다른 전자기기에 대해서도 적용가능하다.
- <60> 도 1 및 도 2는 디지털 카메라의 일례를 나타내는 것이며, 각각 배면측 및 앞면측으로부터 바라본 외관도이다. 디지털 카메라(1)의 본체(10)의 배면에는, 도 1에 나타내는 바와 같이, 촬영자에 의한 조작을 위한 인터페이스로서, 동작 모드 스위치(11), 메뉴/OK 버튼(12), 줌/상하 레버(13), 좌우 버튼(14), Back(되돌림) 버튼(15), 표시 스위칭 버튼(16)이 설치되고, 추가로 촬영을 위한 파인더(17), 촬영 및 재생을 위한 모니터(18) 및 릴리즈 버튼(촬영 지시 수단)(19), 얼굴 검출 버튼(27)이 설치되어 있다.
- <61> 동작 모드 스위치(11)는 정지 화상 촬영 모드, 동영상 촬영 모드, 재생 모드의 각 동작 모드를 스위칭하기 위한 슬라이드 스위치이다. 메뉴/OK 버튼(12)은 눌러질 때마다 촬영 모드, 플래시 발광 모드, 셀프 타이머 ON/OFF, 기록 화소수나 감도 등의 설정을 행하기 위한 각종 메뉴를 모니터(18)에 표시시키거나, 모니터(18)에 표시된 메뉴에 기초하는 선택·설정을 결정하거나 하기 위한 버튼이다.
- <62> 줌/상하 레버(13)는, 상하방향으로 경사지게 함으로써 촬영시에는 망원/광각의 조정이 행해지고, 각종 설정시에는 모니터(18)에 표시되는 메뉴 화면 중의 커서가 상하로 이동해서 표시된다. 좌우 버튼(14)은 각종 설정시에 모니터(18)에 표시되는 메뉴 화면 중의 커서를 좌우로 이동해서 표시시키기 위한 버튼이다.
- <63> Back(되돌림) 버튼(15)은, 눌러짐으로써 각종 설정 조작을 중지하고, 모니터(18)에 1개 전의 화면을 표시하기 위한 버튼이다. 표시 스위칭 버튼(16)은, 눌러짐으로써 모니터(18)의 표시의 ON/OFF, 각종 가이드 표시, 문자 표시의 ON/OFF 등을 스위칭하기 위한 버튼이다. 파인더(17)는 유저가 피사체를 촬영할 때에 구도나 핀트를 맞추기 위해서 들여다 보기 위한 것이다. 파인더(17)로부터 보이는 피사체상은 본체(10)의 앞면에 있는 파인더 창(23)을 통해서 비추어진다. 얼굴 검출 버튼(27)은 후술의 얼굴 검출부(65)에 의한 얼굴 검출의 ON/OFF를 스위칭하기 위한 버튼이다.
- <64> 이상에서 설명한 각 버튼 및 레버의 조작에 의해 설정된 내용은 모니터(18) 중의 표시나, 파인더(17) 내의 램프, 슬라이드 레버의 위치 등에 의해 확인 가능하게 되어 있다. 또한, 모니터(18)에는 촬영시에 피사체 확인용 스루 화상이 표시된다. 이것에 의해, 모니터(18)는 전자 뷰 파인더로서 기능하는 것 외에 촬영 후의 정지 화상이나 동영상의 재생 표시, 각종 설정 메뉴의 표시를 행한다. 유저에 의해 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 조작되면 후술하는 AE 처리 및 AE 처리가 행해지고, 릴리즈 버튼(19)이 완전 누름 조작되면 AE 처리 및 AE 처리에 의해 출력된 데이터에 기초하여 촬영이 행해지고, 모니터(18)에 표시된 화상이 촬영 화상으로서 기록된다.
- <65> 또한, 본체(10)의 앞면에는, 도 2에 나타내는 바와 같이, 촬영 렌즈(20), 렌즈 커버(21), 전원 스위치(22), 파인더 창(23), 플래시 라이트(24), 셀프 타이머 램프(25) 및 AF 보조광(28)이 설치되고, 측면에는 미디어 슬롯(26)이 설치되어 있다.
- <66> 촬영 렌즈(20)는 피사체상을 소정의 결상면 위(본체(10) 내부에 있는 CCD 등)에 결상시키기 위한 것이고, 포커스 렌즈나 줌 렌즈 등으로 구성된다. 렌즈 커버(21)는 디지털 카메라(1)의 전원이 오프 상태일 때, 재생 모드일 때 등에 촬영 렌즈(20)의 표면을 덮고, 오염물이나 먼지 등으로부터 촬영 렌즈(20)를 보호하는 것이다.
- <67> 전원 스위치(22)는 디지털 카메라(1)의 전원의 온/오프를 스위칭하기 위한 스위치이다. 플래시 라이트(24)는 릴리즈 버튼(19)이 눌러져 본체(10)의 내부에 있는 셔터가 개방되고 있는 동안에 촬영에 필요한 광을 피사체에 대하여 순간적으로 조사하기 위한 것이다. 셀프 타이머 램프(25)는 셀프 타이머에 의해 촬영할 때에 셔터의 개폐 타이밍 즉 노광의 개시 및 종료를 피사체에 알리기 위한 것이다.
- <68> AF 보조광(28)은, 예컨대 LED로 구성되고, 피사체에 좁은 범위의 광 즉 좁은 광을 장시간 조사함으로써 후술의 AF 처리를 하기 쉽게 하기 위한 것이다. 미디어 슬롯(26)은 메모리 카드 등의 외부 기록 미디어(70)가 충전되기 위한 충전구이며, 외부 기록 미디어(70)가 충전되면 데이터의 읽기/기록이 행해진다.
- <69> 도 3에 디지털 카메라(1)의 기능 구성을 나타내는 블록도를 나타낸다. 도 3에 나타내는 바와 같이, 디지털 카메라(1)의 조작계로서, 상술한 동작 모드 스위치(11), 메뉴/OK 버튼(12), 줌/상하 레버(13), 좌우 버튼(14), Back(되돌림) 버튼(15), 표시 스위칭 버튼(16), 릴리즈 버튼(19), 전원 스위치(22)와, 이들 스위치, 버튼, 레버류의 조작 내용을 CPU(75)에 전해주기 위한 인터페이스인 조작계 제어부(74)가 설치되어 있다.
- <70> 또한, 촬영 렌즈(20)를 구성하는 것으로서, 포커스 렌즈(20a) 및 줌 렌즈(20b)가 설치되어 있다. 이들 각 렌즈

는 모터와 모터 드라이버로 이루어지는 포커스 렌즈 구동부(51), 줌 렌즈 구동부(52)에 의해 스텝 구동되고, 광축 방향으로 이동가능한 구성으로 되어 있다. 포커스 렌즈 구동부(51)는 AF 처리부(62)로부터 출력되는 포커스 구동량 데이터에 기초하여 포커스 렌즈(20a)를 스텝 구동한다. 줌 렌즈 구동부(52)는 줌/상하 레버(13)의 조작량 데이터에 기초하여 줌 렌즈(20b)의 스텝 구동을 제어한다.

- <71> 조리개(54)는 모터와 모터 드라이버로 이루어지는 조리개 구동부(55)에 의해 구동된다. 이 조리개 구동부(55)는 AE(자동 노출)/AWB(오토 화이트 밸런스) 처리부(노출 결정 수단)(63)로부터 출력되는 조리개 값 데이터에 기초하여 조리개(54)의 조리개 지름의 조정을 행한다.
- <72> 셔터(56)는 메커니컬 셔터이며, 모터와 모터 드라이버로 이루어지는 셔터 구동부(57)에 의해 구동된다. 셔터 구동부(57)는 릴리즈 버튼(19)의 누름 신호와, AE/AWB 처리부(63)로부터 출력되는 셔터 속도 데이터에 따라 셔터(56)의 개폐의 제어를 행한다.
- <73> 상기 광학계의 후방에는 촬영 소자인 CCD(촬상 수단)(58)를 갖고 있다. CCD(58)는 다수의 수광소자가 매트릭스 상으로 배치되어 이루어지는 광전면(光電面)을 갖고 있고, 광학계를 통과한 피사체상이 광전면에 결상되고, 광전면 변환된다. 광전면의 전방에는 각 화소에 광을 집광시키기 위한 마이크로 렌즈 어레이(도면에 나타내지 않음)와, RGB 각 색의 필터가 규칙적으로 배열되어 이루어지는 칼라 필터 어레이(도면에 나타내지 않음)가 배치되어 있다. CCD(58)는 CCD 제어부(59)로부터 공급되는 수직 전송 클럭 신호 및 수평 전송 클럭 신호에 동기하여 화소마다 축적된 전하를 1라인씩 판독하여 화상 신호로서 출력한다. 각 화소에 있어서의 전하의 축적 시간(즉 노출 시간)은 CCD 제어부(59)로부터 주어지는 전자 셔터 구동 신호에 의해 결정된다.
- <74> CCD(58)가 출력하는 화상 신호는 아날로그 신호 처리부(60)에 입력된다. 이 아날로그 신호 처리부(60)는 화상 신호의 노이즈 제거를 행하는 상관 2중 샘플링 회로(CDS)와, 화상 신호의 이득 조정을 행하는 자동 이득 제어기(AGC)와, 화상 신호를 디지털 화상 데이터로 변환하는 A/D 컨버터(ADC)로 이루어진다. 그리고 디지털 화상 데이터는 화소마다 RGB의 농도값을 갖는 CCD-RAW 데이터이다.
- <75> 타이밍 발생기(72)는 타이밍 신호를 발생시키는 것이며, 이 타이밍 신호가 셔터 구동부(57), CCD 제어부(59), 아날로그 신호 처리부(60)에 입력되어서, 릴리즈 버튼(19)의 조작과, 셔터(56)의 개폐, CCD(58)의 전하 획득, 아날로그 신호 처리(60)의 처리의 동기가 취해진다. 플래시 제어부(73)는 플래시 라이트(24)의 발광 동작을 제어한다.
- <76> 화상 입력 컨트롤러(61)는 상기 아날로그 신호 처리부(60)로부터 입력된 CCD-RAW 데이터를 프레임 메모리(68)에 기록한다. 이 프레임 메모리(68)는 화상 데이터에 대하여 후술의 각종 디지털 화상 처리(신호 처리)를 행할 때에 사용하는 작업용 메모리이고, 예컨대, 일정 주기의 버스 클럭 신호에 동기해서 데이터 전송을 행하는 SDRAM(Synchronous Dynamic Random Access Memory)으로 구성되어 있다.
- <77> 표시 제어부(71)는 프레임 메모리(68)에 저장된 화상 데이터를 스루 화상으로서 모니터(18)에 표시시키기 위한 것이고, 예컨대, 휘도(Y) 신호와 색(C) 신호를 통합하여 1개의 신호로 한 복합 신호로 변환하여 모니터(18)에 출력한다. 스루 화상은 촬영 모드가 선택되어 있는 동안, 소정 시간 간격으로 취득되어 모니터(18)에 표시된다. 또한, 표시 제어부(71)는, 외부 기록 미디어(70)에 기억되며, 미디어 제어부(69)에 의해 판독된 화상 파일에 포함되는 화상 데이터에 기초한 화상을 모니터(18)에 표시시킨다.
- <78> 얼굴 검출부(대상물 검출 수단)(65)는 프레임 메모리(68)에 저장된 화상 데이터 즉 스루 화상으로부터 인물의 얼굴을 검출한다. 구체적으로는, 얼굴에 포함되는 얼굴의 특징을 갖는 영역(예컨대 피부색을 갖는, 눈을 갖는, 얼굴의 형상을 갖는 등)을 얼굴 영역으로서 검출하지만, 이것에 한정되는 것은 아니다. 그리고 얼굴 검출 버튼(27)이 ON으로 설정된 경우에는 항상 스루 화상으로부터 얼굴의 검출 처리를 행한다. 본 발명에 있어서 얼굴 검출부(65)는 소프트웨어로 구성된 것이어도 단독으로 IC화된 것이어도 된다.
- <79> AF 처리부(포커싱 결정 수단)(62)는 얼굴 검출부(65)에 의해 화상 데이터로부터 검출된 얼굴 검출 결과에 따라 초점 위치를 검출하고, 포커스 렌즈 구동량 데이터를 출력한다(AF 처리). 본 실시형태에 있어서는, 초점 위치의 검출 방법으로서, 예컨대, 핀트가 맞은 상태에서는 화상의 포커싱 평가값(콘트라스트 값)이 높게 된다는 특징을 이용하여 포커싱 위치를 검출하는 패시브(passive) 방식이 적용된다.
- <80> AE/AWB 처리부(노출 결정 수단)(63)는 얼굴 검출부(65)에 의해 화상 데이터로부터 검출된 얼굴 검출 결과에 따라 피사체 휘도를 측정하고, 측정된 피사체 휘도에 기초하여 조리개 값이나 셔터 속도 등을 결정하고, 조리개 값 데이터나 셔터 속도 데이터를 출력함과 아울러(AE 처리), 촬영시의 화이트 밸런스를 자동 조정한다(AWB

처리).

- <81> 화상 처리부(64)는 본 화상의 화상 데이터에 대하여 감마 보정, 선명도 보정, 콘트라스트 보정 등의 화질 보정 처리를 실시함과 아울러, CCD-RAW 데이터를 휘도 신호인 Y 데이터와, 청색 색차 신호인 Cb 데이터 및 적색 색차 신호인 Cr 데이터로 이루어지는 YC 데이터로 변환하는 YC 처리를 행한다. 이 본 화상은 릴리즈 버튼(19)이 완전히 눌러짐으로써 CCD(58)로부터 화상 신호가 출력되고, 아날로그 신호 처리부(60), 화상 입력 컨트롤러(61) 경유로 프레임 메모리(68)에 저장된 화상 데이터에 기초한 화상이다.
- <82> 본 화상의 화소수의 상한은 CCD(58)의 화소수에 의해 결정되지만, 예컨대, 사용자가 설정할 수 있는 화질 설정(파인, 노멀 등의 설정)에 의해 기록 화소수를 변경할 수 있다. 한편, 스루 화상이나 프리 화상의 화소수는 본 화상보다 적어도 되고, 예컨대, 본 화상의 1/16정도의 화소수로 얻어져도 된다. 또한 프리 화상은 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 됨으로써 발생하는 반 누름 신호를 검출한 CPU(75)가 CCD(58)에 프리 촬영을 실행시킨 결과, 프레임 메모리(68)에 저장된 화상 데이터에 기초한 화상이다.
- <83> 셀프 타이머 촬영부(셀프 타이머 촬영 수단)(66)는 릴리즈 버튼(19)의 완전 누름으로부터 본 노광 촬영이 개시할 때까지 미리 설정된 소정의 대기 시간(예컨대 릴리즈 버튼(19)의 완전 누름으로부터 5초간)의 경과를 시간 계측하는 타이머부(도시 생략)를 구비하는 것이며, 대기 시간의 0을 시간 계측했을 때에 릴리즈 버튼(19)의 누름 신호가 셔터 구동부(57)에 출력되도록, 타이밍 발생기(72)를 통해서 제어하고 있다. 또한 상기 대기 시간 동안, 상술의 셀프 타이머 램프(25)를 점멸시켜 본 노광 촬영의 개시의 타이밍을 촬영자 등에게 알린다. 또한 셀프 타이머 촬영부(66)에 의한 셀프 타이머의 ON/OFF는 상술한 바와 같이 모니터(18)에 표시시켜 선택하는 것이어도 되고, 디지털 카메라(1)의 본체(10)의 배면에 도시하지 않은 셀프 타이머 버튼을 배치해서 ON/OFF를 설정해도 된다.
- <84> 압축/신장 처리부(67)는 화상 처리부(64)에 의해 화질 보정 등의 처리가 행해진 화상 데이터에 대하여 예컨대 JPEG 등의 압축 형식으로 압축 처리를 행하여 화상 파일을 생성한다. 이 화상 파일에는 각종 데이터 형식에 기초하여 부대 정보가 부가된다. 또한 이 압축/신장 처리부(67)는 재생 모드에 있어서는 외부 기록 미디어(70)로부터 압축된 화상 파일을 판독하고, 신장 처리를 행한다. 신장 후의 화상 데이터는 표시 제어부(71)에 출력되고, 표시 제어부(71)는 화상 데이터에 기초한 화상을 모니터(18)에 표시한다.
- <85> 미디어 제어부(69)는 도 2에 있어서의 미디어 슬롯(26)에 상당하고, 외부 기록 미디어(70)에 기억된 화상 파일 등의 판독, 또는 화상 파일의 기록을 행한다.
- <86> CPU(75)는 각종 버튼, 레버, 스위치의 조작이나 각 기능 블록으로부터의 신호에 따라 디지털 카메라(1)의 본체 각 부를 제어한다. 또한 데이터 버스(76)는 화상 입력 컨트롤러(61), 각종 처리부(62~64, 67), 얼굴 검출부(65), 셀프 타이머 촬영부(66), 프레임 메모리(68), 각종 제어부(69, 71), 및 CPU(75)에 접속되어 있고, 이 데이터 버스(76)를 통해서 각종 신호, 데이터의 송수신이 행해진다.
- <87> 다음에, 이상의 구성의 디지털 카메라(1)에 있어서 촬영시에 행해지는 처리에 대해서 설명한다. 도 4는 디지털 카메라(1)의 일련의 처리의 플로우차트이다. 우선 도 4에 나타내는 바와 같이, CPU(75)는 동작 모드 스위치(11)의 설정에 따라서, 동작 모드가 촬영 모드인지 재생 모드인지를 판별한다(스텝S1). 재생 모드의 경우(스텝S1; 재생), 재생 처리가 행해진다(스텝S2). 이 재생 처리는 미디어 제어부(69)가 외부 기록 미디어(70)에 기억된 화상 파일을 판독하고, 화상 파일에 포함되는 화상 데이터에 기초한 화상을 모니터(18)에 표시시키기 위한 처리이다. 재생 처리가 종료되면 CPU(75)는 디지털 카메라(1)의 전원 스위치(22)에 의해 오프 조작이 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S9), 오프 조작이 되어 있으면(스텝S9; 예) 디지털 카메라(1)의 전원을 오프하고, 처리를 종료한다. 오프 조작이 되어 있지 않으면(스텝S9; 아니오) 스텝S1로 처리를 이행한다.
- <88> 한편, 스텝S1에 있어서 동작 모드가 촬영 모드인 것으로 판별된 경우(스텝S1; 촬영), CPU(75)는 스루 화상의 표시 제어를 행한다(스텝S3). 스루 화상의 표시는 프레임 메모리(68)에 저장된 화상 데이터 모니터(18)에 표시하는 처리이다. 다음에, CPU(75)는 셀프 타이머가 ON인지의 여부를 판별한다(스텝S4). 셀프 타이머가 ON이 아닌 경우(스텝S4; 아니오)는 릴리즈 버튼(19)이 눌러졌을 때에 본 노광 촬영이 개시되는 통상의 촬영을 행한다(스텝S5). 셀프 타이머가 ON인 경우(스텝S4; 예), 셀프 타이머 촬영부(66)에 의해 셀프 타이머 촬영을 행한다(스텝S6).
- <89> 여기서 도 5에 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타낸다. 우선, 도 5에 나타내는 바와 같이, CPU(75)는 얼굴 검출 버튼(27)이 ON인지의 여부를 판별한다(스텝S21). 얼굴 검출 버튼(27)이 ON으로 설정되어 있지 않은 경우(스텝S21; 아니오)에는 피사체의 중앙을 포커싱 영역 즉 AF 영역으로 설정하여 스텝S25로 처리를 이행하고, 일

굴 검출 버튼(27)이 ON으로 설정되어 있는 경우(스텝S21; 예)에는 얼굴 검출부(65)가 도 5의 셀프 타이머 촬영의 흐름과 병행되어 항상, 프레임 메모리(68)에 저장된 화상 데이터로부터 얼굴의 검출 처리를 행한다.

- <90> 그리고 다음에 CPU(75)는 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S22), 얼굴이 검출되어 있는 경우(스텝S22; 예), 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하고, 얼굴이 검출되어 있지 않은 경우(스텝S22; 아니오), 피사체의 중앙을 AF 영역으로 설정한다.
- <91> 다음에, CPU(75)는 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었는지의 여부를 판별한다(스텝S25). 반 누름 되어 있지 않은 경우에는(스텝S25; 아니오) CPU(75)는 스텝S21로 처리를 이행하고, 반 누름 되어 있는 경우에는(스텝S25; 예) AE/AWB 처리부(63)가 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별 결과에 기초하여 AE 처리를 행한다(스텝S26). 이 때 스텝S23 또는 스텝S24에서 결정된 AF 영역과 동일한 영역에 기초하여 AE 처리를 행해도 되지만, 이것에 한정되는 것은 아니다. 그리고 다음에 AF 처리부(62)는 동일하게 스텝S23 또는 스텝S24에서 결정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행한다(스텝S27).
- <92> 다음에 CPU(75)는 릴리즈 버튼(19)이 완전 누름 되었는지의 여부를 판별한다(스텝S28). 완전 누름 되어 있지 않은 경우에는(스텝S28; 아니오) CPU(75)는 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었는지의 여부를 판별한다(스텝S29). 그리고 반 누름 되어 있지 않은 경우에는(스텝S29; 아니오) CPU(75)는 스텝S21로 처리를 이행하고, 반 누름 되어 있는 경우에는(스텝S29; 예) CPU(75)는 스텝S28로 처리를 이행한다. 또한 완전 누름 되어 있는 경우에는(스텝S28; 예) 셀프 타이머 촬영부(66)의 타이머부가 본 노광 촬영을 개시할 때까지의 미리 설정된 소정의 대기 시간을 시간 측정 즉 카운트다운을 개시한다(스텝S30).
- <93> 그리고 CPU(75)는 대기 시간이 0 즉 카운트가 0으로 되었는지의 여부를 판별한다(스텝S31). 카운트가 0이 아닌 경우(스텝S31; 아니오)는, CPU(75)는 스텝S30으로 처리를 이행하고, 카운트가 0이 된 경우(스텝S31; 예)는, CPU(75)가 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별한다(스텝S32).
- <94> 그리고 얼굴이 검출되어 있는 경우(스텝S32; 예)는 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하고(스텝S33), 얼굴이 검출되어 있지 않은 경우(스텝S32; 아니오)는, 전회의 AF 영역에서 얼굴 영역이 설정되어 있는지의 여부 즉 스텝S23에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정했는지의 여부를 판별하고(스텝S35), 스텝S23에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하지 않은 경우(스텝S35; 아니오)에는 피사체의 중앙을 AF 영역으로 설정한다. 그리고 스텝S33 또는 스텝S36에서 AF 영역이 설정되면 그 설정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행하고(스텝S34), 본 노광 촬영을 개시한다(스텝S37). 또한, 스텝S23에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정한 경우(스텝S35; 예)에는 AF 처리를 하지 않고 그대로 본 노광 촬영을 개시한다(스텝S37).
- <95> 또한 본 실시형태에 있어서는, 본 노광 촬영의 직전에 AF 처리(스텝S34)만을 행하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않고, 스텝S34 전에 AE 처리를 행해도 된다.
- <96> 또한 스텝S32에 있어서의 CPU(75)에 의한 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별은 스텝S21에서 얼굴 검출 버튼(27)이 ON으로 설정되어 있는 경우(스텝S21; 예)에만 행하는 것으로 하고, 얼굴 검출 버튼(27)이 OFF로 설정되어 있는 경우(스텝S21; 아니오)에는 스텝S25에 있어서 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었을 때(스텝S25; 예)에 피사체의 중앙을 AF 영역으로 하여 AF 처리를 행하고, 스텝S31에 있어서 카운트가 0으로 된 경우(스텝S30; 예)는 AF 처리를 행하지 않고 그대로 본 노광 촬영을 행한다(스텝S37). 이 때 피사체의 중앙을 AF 영역으로 하는 AF 처리는 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었을 때로 한정되는 것은 아니고, 예컨대 스텝S31에 있어서 카운트가 0으로 되었을 때이어도 된다.
- <97> 그리고 본 노광 촬영이 행해지면(스텝S37), 도 4에 나타내는 바와 같이, 본 노광 촬영에 의해 취득된 본 화상에 대하여 화상 처리부(64)가 화상 처리를 실시한다(스텝S7). 또한 이 때 화상 처리가 실시된 본 화상 데이터에 대해서 또한 압축/신장 처리부(67)에 의해 압축 처리가 실시되어 화상 파일이 생성되어도 된다.
- <98> 다음에 CPU(75)는 화상 처리가 실시된 본 화상을 모니터(18)에 표시하는 처리를 행함과 아울러 외부 기록 미디어(70)에 기록한다(스텝S8). 그리고 CPU(75)는 전원 스위치(22)에 의해 오프 조작이 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S9), 오프 조작이 되어 있으면(스텝S9; 예) 디지털 카메라(1)의 전원을 오프하고, 처리를 종료한다. 오프 조작이 되어 있지 않으면(스텝S9; 아니오) 스텝S1로 처리를 이행하고, 스텝S1 이후의 처리를 반복한다. 이와 같이 하여 디지털 카메라(1)에 의한 촬영은 행해진다.
- <99> 여기서 표 1 및 표 2에 AF 처리의 일례를 나타낸다.

표 1

<100> 표 1 AF 처리예1

	릴리즈 버튼 반 누름시		노광 직전	
	검출 결과	AF 처리	검출 결과	AF 처리
1	검출(얼굴(F1))	얼굴(F1)을 AF 영역으로 하여 AF	검출(얼굴(F2))	얼굴(F2)을 AF 영역으로 하여 재 AF
2	미검출	중앙을 AF 영역으로 하여 AF	검출(얼굴(F2))	얼굴(F2)을 AF 영역으로 하여 재 AF
3-1	검출(얼굴(F1))	얼굴(F1)을 AF 영역으로 하여 AF	미검출	재 AF는 행하지 않는다
3-2	검출(얼굴(F1))	얼굴(F1)을 AF 영역으로 하여 AF	미검출	중앙을 AF 영역으로 하여 재 AF
4-1	미검출	중앙을 AF 영역으로 하여 AF	미검출	중앙을 AF 영역으로 하여 재 AF
4-2	미검출	중앙을 AF 영역으로 하여 AF	미검출	재 AF는 행하지 않는다

표 2

<101> 표 2 AF 처리예 2

	노광 직전	
	검출 결과	AF 처리
1	검출(얼굴(F2))	얼굴(F2)을 AF 영역으로 하여 AF
2	미검출	중앙을 AF 영역으로 하여 AF

<102> 본 실시형태의 AF 처리는, 도 5에 나타내서 설명한 상술한 바와 같이, 표 1에 있어서의 1, 2, 3-1 및 4-1과 같이 AF 영역을 설정해서 행하는 것이지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 도 5의 스텝S27에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 하여 AF 처리를 행한 경우에 스텝S32에서 얼굴이 검출되어 있지 않을 때에는, 예컨대 3-1과 같이 재 AF 처리를 행하지 않는 것은 아니고, 3-2에 나타내는 바와 같이, 피사체의 중앙을 AF 영역으로 설정하여 재 AF 처리를 행해도 된다. 또한 도 5의 스텝S27에서 피사체의 중앙을 AF 영역으로 하여 AF 처리를 행하는 경우에 스텝S32에서 얼굴이 검출되어 있지 않을 때에는, 예컨대 4-1과 같이 피사체의 중앙을 AF 영역으로 설정하여 재 AF 처리를 행하는 것은 아니고, 4-2에 나타내는 바와 같이, 재 AF 처리를 행하지 않아도 된다.

<103> 또한 본 실시형태의 AF 처리는, 도 5에 나타내서 설명한 상술한 바와 같이, 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었을 때와 본 노광 촬영 직전에 행하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 예컨대 본 노광 촬영 직전에만 AF 처리를 행해도 된다. 이 경우 표 2에 나타내는 바와 같이, 본 노광 촬영 직전에 CPU(75)가 얼굴이 검출되어 있는 것으로 판별한 경우에는 상기 검출된 얼굴 영역을 AF 영역으로 하여 AF 처리를 행하고, 얼굴이 검출되어 있지 않는 것으로 판별한 경우에는 피사체의 중앙을 AF 영역으로 하여 AF 처리를 행한다. 또한 「본 노광 촬영 직전(노광 직전)」은 릴리즈 버튼(19)이 완전 누름 되었을 때 및 릴리즈 버튼(19)이 완전 누름 되고 나서 본 노광 촬영이 행해지기까지의 사이를 말한다.

<104> 또한 본 실시형태의 AE 처리 및/또는 AF 처리는 상술한 타이밍에서 행하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 예컨대, 대상물(얼굴)의 수가 증가된 후에 행해도 된다. 셀프 타이머 촬영에 있어서는, 일반적으로 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우가 많고, 이 경우 촬영자는 릴리즈 버튼(19)을 완전히 눌렀을 때에는 촬영 시야 내에 들어갈 수 없지만, 본 노광 이전에는 촬영 시야 내에 들어갈 수 있다.

<105> 따라서, 얼굴 검출부(65)에 의해 검출된 얼굴의 수를 항상 확인해 두고, 얼굴의 수가 증가되면, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로서 촬영 시야 내에 들어간 것으로 판단해서 AE 처리 및/또는 AF 처리를 행하도록 한다. 여기서 도 6에 얼굴의 수가 증가된 후에 AE 처리 및/또는 AF 처리가 행해지는 경우의 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타낸다. 또한 도 6a는 도 5의 스텝S29까지의 처리와 같기 때문에, 동일한 스텝 번호로 나타내서 설명은 생략한다.

<106> 도 6a에 나타내는 바와 같이, 스텝S28에서 릴리즈 버튼(19)이 완전히 눌러지면(스텝S28), 도 6b에 나타내는 바와 같이, CPU(75)는 얼굴 검출부(65)가 검출한 얼굴의 수(A)를 확인하고(스텝S121), 다음에 셀프 타이머 촬영부

(66)의 타이머부가 카운트다운을 개시한다(스텝S122).

- <107> 그리고 카운트다운이 개시된 후에 CPU(75)는 얼굴 검출부(65)가 검출한 얼굴의 수(B)를 확인한다(스텝S123). 그리고 CPU(75)는 카운트다운의 개시 전후에서 얼굴의 수가 증가되었는지의 여부를, 즉 $B > A$ 인지의 여부를 판별한다(스텝S124).
- <108> 그리고 얼굴이 증가되어 있는 경우(스텝S124; 예)에는 AF 등의 촬영 조건이 조준되는 얼굴을 결정하고, 이 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하여(스텝S125), 설정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행한다(스텝S126). 다음에 CPU(75)는 카운트가 0으로 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S127), 카운트가 0으로 되면(스텝S127; 예), 스텝 S126에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영을 행한다(스텝S128).
- <109> 한편, 카운트가 0이 아닌 경우(스텝S127; 아니오)는, CPU(75)는 카운트가 0으로 될 때까지 카운트다운을 계속하고(스텝S129), 카운트가 0으로 되면 처리를 스텝S128로 이행해서 본 노광 촬영을 행한다(스텝S128).
- <110> 또한, 스텝S124에서 얼굴이 증가되어 있지 않은 경우(스텝S124; 아니오)에는 도 5의 스텝S31에서부터 스텝S36의 처리와 같은 처리를 행하여 본 노광 촬영을 행한다(스텝S128).
- <111> 또한 도 6b에 있어서 스텝S122에서부터 스텝S128에 이르기까지의 동안, 즉 도 6b중의 S'의 처리와 병행하여 얼굴 검출부(65)에 의한 얼굴 검출과 셀프 타이머 촬영부(66)에 의한 카운트다운을 동작시킨다. 또한 도 6b중의 S'에서, 스텝S126 또는 스텝S34의 AF 처리가 완료되기 전에 카운트가 0으로 된 경우에는 카운트다운을 종료시키고, 전회의 AF 처리 즉 스텝S27에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영(스텝S128)을 행해도 된다.
- <112> 또한 본 실시형태에 있어서는, 스텝S126 또는 스텝S34에서 AF 처리만을 행하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않고, AF 처리 전에 AE 처리를 행해도 된다.
- <113> 이와 같이 하여 셀프 타이머 촬영에 의한 본 노광 촬영을 행함으로써, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우에, 얼굴이 증가된 후 즉 촬영자가 촬영 시야 내에 들어간 후에 AF 처리가 행해지므로, 촬영자 자신에게 AF 등의 촬영 조건의 조준이 맞는 촬영 화상을 취득할 수 있다. 또한 카운트가 0으로 되고나서 AF 처리를 행하는 경우에는 카운트가 0으로 되는 타이밍과 본 노광 사이에 약간의 타임 러그가 발생하지만, 본 실시형태와 같이 카운트가 0으로 되기 전에 얼굴의 수가 증가되었을 때에 AF 처리 및/또는 AE 처리를 행함으로써, 카운트가 0으로 되고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지 필요로 하는 시간을 저감할 수 있으므로, 상기 타임 러그의 발생을 방지할 수 있다.
- <114> 또한 상기 실시형태에서는 예컨대 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우에 촬영자 자신이 촬영 시야 내에 들어가면, 촬영자가 의도하는 서기 위치로 가기 전에 촬영자의 얼굴이 검출되어 AF 처리가 행해져 버릴 우려가 있고, 이것에 의해 촬영 화상이 소위 초점의 희미함을 일으켜 버릴 가능성이 있다.
- <115> 그래서 얼굴 검출부(65)에 의해 검출된 얼굴의 수를 항상 확인해 두고, 얼굴의 수가 증가되고나서 소정 시간(M)이 경과된 후에, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로서 촬영 시야 내에 들어가고, 또한 촬영자 자신이 의도하는 서기 위치로의 이동이 완료된 것으로 판단해서 AE 처리 및/또는 AF 처리를 행하도록 한다. 여기서 도 7에 얼굴의 수가 증가되고나서 소정 시간 경과 후에 AE 처리 및/또는 AF 처리가 행해지는 경우의 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타낸다. 또한 도 7에 있어서, 도 6과 같은 처리는 같은 스텝 번호로 나타내서 설명은 생략한다.
- <116> 도 7b에 나타내는 바와 같이, 스텝S124에서 CPU(75)가 카운트다운의 개시 전후에 얼굴의 수가 증가되었는지의 여부, 즉 $B > A$ 인지의 여부를 판별한(스텝S124) 후에, CPU(75)는 셀프 타이머 촬영부(66)의 타이머부와는 별도로 상기 소정 시간(M)을 측정하기 위해서 k에 0을 설정한다(스텝S130). 또한 소정 시간(M)의 값은 유저가 임의로 설정할 수 있게 해도 된다.
- <117> 그리고 CPU(75)는 상기 소정 시간(M)이 경과되었는지의 여부, 즉 $k > M$ 인지의 여부를 판별하고(스텝S131), $k > M$ 인 경우(스텝S131; 예)에는 AF 등의 촬영 조건이 조준되는 얼굴을 결정하고, 이 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정해서(스텝S132), 설정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행한다(스텝S126).
- <118> 한편 스텝S131에서 $k > M$ 이 아닌 경우(스텝S131; 아니오)에는, CPU(75)는 셀프 타이머 촬영부(66)의 타이머부에 의한 카운트가 0으로 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S133), 카운트가 0인 경우(스텝S133; 예)에는 스텝S132로 처리를 이행한다. 또한 카운트가 0이 아닌 경우(스텝S133; 아니오)에는, CPU(75)는 k에 1을 더해서(스텝S134), 스텝S131로 처리를 이행한다.

- <119> 이와 같이 하여 셀프 타이머 촬영에 의한 본 노광 촬영을 행함으로써, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우에, 얼굴이 증가되고나서 소정 시간(M)이 경과 후, 즉 촬영자가 촬영 시야 내에 들어가고나서 촬영자가 의도하는 서기 위치로의 이동이 완료된 후에 AF 처리 및/또는 AE 처리가 행해지므로, 촬영자 자신에게 AF 등의 촬영 조건의 조준이 확실히 맞은, 핀트가 맞은 촬영 화상을 취득할 수 있다.
- <120> 또한 카운트가 0으로 되기 전에, 얼굴의 수가 증가되고나서 소정 시간 경과한 후에 AF 처리 및/또는 AE 처리를 행함으로써, 상기와 마찬가지로 카운트가 0으로 되고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지 요하는 시간을 저감할 수 있으므로, 상기 타임 러그의 발생을 방지할 수 있다.
- <121> 또한 상기 실시형태와 같이 얼굴의 수가 증가되고나서 소정 시간(M)이 경과된 후가 아니라, 얼굴의 수가 증가되고, 또한, 얼굴의 검출 결과가 안정된 후에, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로서 촬영 시야 내에 들어가서 촬영자 자신이 의도하는 서기 위치의 이동이 완료된 것으로 판단해서 AE 처리 및/또는 AF 처리를 행해도 된다. 여기서도 8에 얼굴의 수가 증가되고, 또한 얼굴 검출 결과가 안정된 후에 AE 처리 및/또는 AF 처리가 행해지는 경우의 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타낸다. 또한 도 8에 있어서, 도 6과 같은 처리는 동일한 스텝 번호로 나타내서 설명은 생략한다.
- <122> 도 8b에 나타내는 바와 같이, 스텝S124에서 CPU(75)가 카운트다운의 개시 전후에 얼굴의 수가 증가되었는지의 여부, 즉 B>A인지의 여부를 판별한(스텝S124) 후에, CPU(75)는 얼굴 검출부(65)에 의한 얼굴의 검출 이력으로부터 각 얼굴의 변동량을 확인한다(스텝S140). 또한 여기서 「변동량」은 얼굴의 위치의 이동량으로 하지만, 얼굴의 크기의 변동량, 얼굴의 방향이나 경사의 변화량 등이어도 된다.
- <123> 그리고 CPU(75)는 각 얼굴의 변동량이 안정된지의 여부를 판별하고(스텝S141), 변동량이 안정되어 있는 경우 즉 얼굴 검출 결과가 안정되어 있는 경우(스텝S141; 예)에는, AF 등의 촬영 조건이 조준되는 얼굴을 결정하고, 이 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하여(스텝S142), 설정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행한다(스텝S126). 또한 「얼굴의 변동량」은, 변동량이 미리 설정한 임계값보다 작은 경우에, 피사체가 거의 정지되어 있는 것으로 판단하여 변동량 즉 얼굴 검출 결과가 안정된 것으로 판별한다.
- <124> 한편 스텝S141에서 변동량이 안정되어 있지 않은 경우(스텝S141; 아니오)에는, CPU(75)는 셀프 타이머 촬영부(66)의 타이머부에 의한 카운트가 0으로 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S143), 카운트가 0인 경우(스텝S143; 예)에는 스텝S142로 처리를 이행한다. 또한 카운트가 0이 아닌 경우(스텝S143; 아니오)에는 CPU(75)는 스텝S140으로 처리를 이행한다.
- <125> 이와 같이 하여 셀프 타이머 촬영에 의한 본 노광 촬영을 행함으로써, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우에, 얼굴이 증가되고, 또한, 얼굴의 변동량이 안정된 후 즉 촬영자가 촬영 시야 내에 들어가고나서 촬영자가 의도하는 서기 위치로 이동이 완료된 후에 AF 처리가 행해지므로, 상기와 마찬가지로 촬영자 자신에게 AF 등의 촬영 조건의 조준이 확실히 맞는, 핀트가 맞은 촬영 화상을 취득할 수 있다.
- <126> 또한 상술의 실시형태의 AE 처리 및/또는 AF 처리는 상술한 타이밍에서 행하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 예컨대, 유저가 상기 타이밍을 임의로 선택 또는 설정할 수 있게 해도 된다. 여기서도 9에 셀프 타이머 촬영의 메뉴 표시예를 나타낸다. 도 9(a)에 나타내는 바와 같이, 메뉴 화면(91)에서 셀프 타이머(92)가 선택되었을 때에, AE 처리 및 AF 처리를 행하는 타이밍(93)을, 예컨대, 릴리즈 버튼이 반 누름 되었을 때, 노광 직전 등에 있어서 개별적으로 ON/OFF(94)로 선택한다. 이 때 모두가 OFF로 설정된 경우에는 모니터(18)에 「1개 이상은 ON으로 해 주십시오」라고 표시한다.
- <127> 또한 도 9(b)에 나타내는 바와 같이, AE 처리 및 AF 처리를 행하는 타이밍(93)을, 예컨대, 릴리즈 버튼이 반 누름 되었을 때, 노광 직전 등의 복수의 타이밍(95) 중에서 1개를 선택하는 것이어도 된다.
- <128> 또한 도 9(c)에 나타내는 바와 같이, 메뉴 화면(91)에서 셀프 타이머(92)가 선택되었을 때에 자기 촬영인지의 여부(96)를 선택하여도 된다. 이 경우, 예컨대 자기 촬영이 선택되었을 때에는 노광 직전에 AE 처리 및 AF 처리를 행하고, 자기 촬영 이외일 때에는 릴리즈 버튼이 반 누름 되었을 때에 AE 처리 및 AF 처리를 행하도록 하는 것도 가능하다. 또한 「자기 촬영」은 촬영자 자신이 피사체로서 참가하는 촬영 방법을 말한다.
- <129> 이렇게 하는 것에 의해, 촬영자 자신을 피사체로서 촬영할 때에 촬영자에게 밝기(휘도)나 핀트(포커싱 위치)가 맞는 화상을 취득할 수 있다.
- <130> 이상에 의해 상술한 디지털 카메라에 의하면, 셀프 타이머 촬영부(66)를 사용해서 본 노광 촬영이 행해지는 경우, 릴리즈 버튼(19)이 완전히 눌러지고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, AE/AWB 처리부(63) 및 AF

처리부(62)에 의해 얼굴의 검출 결과에 따라 AE 처리 및/또는 AF 처리가 행해지므로, 릴리즈 버튼(19)이 완전히 눌러지고나서 얼굴이 검출된 경우에, 그 검출된 얼굴 영역에 있어서 AE 처리 및/또는 AF 처리를 행할 수 있다. 이것에 의해, 예컨대 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우이어도, 촬영자에게 밝기(휘도)나 핀트(포커싱 위치)가 맞는 화상을 취득할 수 있다.

- <131> 다음에 본 발명의 촬상 장치로서 다른 실시예의 디지털 카메라를 설명한다. 본 실시형태의 디지털 카메라는 상술한 실시형태의 디지털 카메라(1)와 같은 구성이기 때문에 설명을 생략하고, 다른 부분인 셀프 타이머 촬영의 흐름에 대해서만 설명하는 것으로 한다. 도 10에 본 실시형태의 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타낸다. 또한 본 실시형태의 셀프 타이머 촬영은, 도 10에 나타내는 바와 같이, 카운트다운을 개시하기(스텝S49) 전까지의 흐름은 도 5와 마찬가지로 설명을 생략한다.
- <132> 도 10에 나타내는 바와 같이, 카운트다운이 개시되면(스텝S49), CPU(75)는 대기 시간 즉 카운트가 소정 시간(N)으로 되었는지의 여부를 판별한다(스텝S50). 카운트가 N이 아닌 경우(스텝S50; 아니오)는, CPU(75)는 스텝S49로 처리를 이행하고, 카운트가 N으로 된 경우(스텝S50; 예)는, CPU(75)가 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별한다(스텝S51).
- <133> 그리고 얼굴이 검출되어 있는 경우(스텝S51; 예)는 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하고(스텝S52), 얼굴이 검출되어 있지 않은 경우(스텝S51; 아니오)는 전회의 AF 영역에서 얼굴 영역이 설정되어 있는지의 여부 즉 스텝S42에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정했는지의 여부를 판별하고(스텝S54), 스텝S42에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정하고 있지 않은 경우(스텝S54; 아니오)에는 피사체의 중앙을 AF 영역으로 설정한다.
- <134> 그리고 스텝S52 또는 스텝S55에서 AF 영역이 설정되면 그 설정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행하고(스텝S53), 다음에 CPU(75)는 카운트가 0으로 되었는지의 여부를 판별한다(스텝S56). 그리고 카운트가 0으로 되면(스텝S56; 예) 스텝S53에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영을 행한다(스텝S57).
- <135> 한편, 카운트가 0이 아닌 경우(스텝S56; 아니오)는, CPU(75)는 카운트가 0으로 될 때까지 카운트다운을 계속하고(스텝S58), 카운트가 0으로 되면 처리를 스텝S57로 이행해서 본 노광 촬영을 행한다(스텝S57).
- <136> 또한, 스텝S42에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정한 경우(스텝S54; 예)에는 AF 처리를 행하지 않고 스텝S56으로 처리를 이행하고, 카운트가 0으로 되면 스텝S46에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영을 행한다(스텝S57).
- <137> 이와 같이 하여 셀프 타이머 촬영에 의한 본 노광 촬영을 행함으로써, 카운트가 0으로 되기 전에, CPU(75)에 의해 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별이 행해지고, 그 판별의 결과에 따라 AF 처리 및/또는 AE 처리가 행해지므로, 카운트가 0으로 되고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지 필요로 하는 시간을 저감할 수 있다. 또한 상술한 카운트(N)는 유저가 임의로 설정할 수 있게 해도 된다.
- <138> 또한 도 10에 있어서 스텝S50에서부터 스텝S56에 이르기까지의 동안, 즉 도 10 중의 S'에서, AF 처리(스텝S53)가 완료되기 전에 카운트가 0으로 된 경우에는, AF 처리(스텝S53)가 완료되고나서 본 노광 촬영을 행한다(스텝S57). 또한 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, AF 처리(스텝S53)가 완료되기 전에 카운트가 0으로 된 경우에, 예컨대, 스텝S53의 AF 처리를 강제적으로 종료시키고, 카운트가 0으로 되었을 때에, 전회의 AF 처리 즉 스텝S46에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영(스텝S57)을 행해도 된다.
- <139> 또한 스텝S51에 있어서의 CPU(75)에 의한 얼굴이 검출되어 있는지의 여부의 판별은 스텝S40에서 얼굴 검출 버튼(27)이 ON으로 설정되어 있는 경우(스텝S40; 예)에만 행하는 것으로 하고, 얼굴 검출 버튼(27)이 OFF로 설정되어 있는 경우(스텝S40; 아니오)에는, 스텝S44에 있어서 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었을 때(스텝S44; 예)에 피사체의 중앙을 AF 영역으로 하여 AF 처리를 행하고, 그 후의 AF 처리는 행하지 않고, 스텝S56에 있어서 카운트가 0으로 되었을 때(스텝S56; 예), 본 노광 촬영을 행한다(스텝S37). 이 때 피사체의 중앙을 AF 영역으로 하는 AF 처리는 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되었을 때로 한정되는 것은 아니고, 예컨대 스텝S56에 있어서 카운트가 0으로 되었을 때이어도 된다.
- <140> 다음에 본 발명의 다른 실시예의 디지털 카메라(1-2)에 대해서 설명한다. 도 11에 디지털 카메라(1-2)의 기능 구성을 나타내는 블록도를 나타낸다. 본 실시형태의 디지털 카메라(1-2)는, 도 11에 나타내는 바와 같이, 상술한 실시형태의 디지털 카메라(1)의 구성에 설정부(77)를 추가로 구비하는 것이며, 본 실시형태의 얼굴 검출부(65')는, 예컨대 정면 얼굴, 옆 얼굴 등의 복수의 다른 상태의 얼굴을 검출할 수 있다. 또한 도 11에 있어서 도 3과 같은 개소는 동일한 부호로 나타내서 설명을 생략한다.

- <141> 설정부(77)는 얼굴 검출부(65')에 의한 얼굴의 검출 조건을 복수의 다른 상태의 얼굴 중 어느 하나를 검출하는 조건으로 설정하는 것이며, 본 실시형태에서는 셀프 타이머 촬영이 ON으로 되었을 때에 상기 설정을 한다.
- <142> 이하, 얼굴 검출부(65')가 검출하는 얼굴의 검출 조건의 설정에 대해서, 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 도 12는 얼굴 검출 조건의 설정 처리의 플로우차트, 도 13은 도 12의 설정 처리가 실시된 디지털 카메라(1-2)에서의 얼굴 검출 결과의 일례이다.
- <143> 예컨대 얼굴 검출부(65')에 의해 복수의 얼굴이 검출되었을 때에 중앙에서의 얼굴 영역에 AF 영역을 설정하도록 제어된 디지털 카메라(1-2)로, 셀프 타이머 촬영에 의해 촬영자 자신을 피사체로 한 촬영을 행하는 경우에, 통상, 촬영자는 릴리즈 버튼(19)을 완전히 누르고나서 촬영 렌즈(20) 앞에 서므로, 촬영자는 자기의 얼굴이 찍히고 있는 정확한 위치를 모르는, 즉 자기의 얼굴이 중앙 부근에 있는지의 여부를 모르기 때문에, 자기의 얼굴 영역이 AF 영역으로 설정되어 있는지의 여부를 확인할 수 없다. 그래서 자기 이외에도 얼굴이 존재하는 촬영 환경에서 셀프 타이머 촬영을 행할 때에는, 자기에게 확실하게 AF 등의 촬영 조건이 조준되도록 하는 것이 필요하게 된다.
- <144> 일반적으로 셀프 타이머 촬영시에는 주요 피사체로 되는 인물의 얼굴은 촬영 렌즈(20)에 대하여 정면을 향하고 있는 경우가 많다. 그러나 얼굴 검출부(65')가, 다른 상태의 얼굴로서 예컨대 옆 얼굴과 정면 얼굴을 검출하는 경우에는, 도 13(a)에 나타내는 바와 같이, 촬영 시야의 중앙 부근에 촬영자가 의도하지 않는 피사체인 옆 얼굴(F1)이 존재하는 촬영 환경하에서, 촬영자가 의도하는 주요 피사체(예컨대 촬영자 자신 등)를 촬영할 때, 얼굴 검출부(65')는 옆 얼굴(F1)과 주요 피사체인 정면 얼굴(F2)을 검출하지만, 옆 얼굴(F1)쪽이 중앙 부근에 위치하고 있기 때문에 옆 얼굴(F1)의 얼굴 영역이 AF 영역으로 설정되어 버린다.
- <145> 그래서 본 실시형태의 디지털 카메라(1-2)에서는 셀프 타이머 촬영시에는 정면 얼굴만을 검출하도록 얼굴 검출의 조건을 설정한다.
- <146> 얼굴 검출 조건의 설정은, 도 12에 나타내는 바와 같이, 우선 CPU(75)는 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있는지의 여부를 판별한다(스텝S60). 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있는 경우(스텝S60; 예)에는, 설정부(77)가 얼굴 검출부(65')에 의한 얼굴 검출의 조건을 정면 얼굴만을 검출하고, 옆 얼굴을 검출하지 않도록 설정한다(스텝S61).
- <147> 한편, 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있지 않은 경우(스텝S60; 아니오)에는, 설정부(77)가 얼굴 검출부(65')에 의한 얼굴 검출의 조건을 정면 얼굴과 옆 얼굴 양쪽을 검출하도록 설정한다(스텝S62).
- <148> 이와 같이 셀프 타이머 촬영이 ON으로 되었을 때에, 설정부(77)가 얼굴의 검출 조건을 얼굴의 방향을 제한해서 설정함으로써, 얼굴 검출부(65')가 정면 얼굴만을 검출하도록 제어할 수 있으므로, 상술한 도 13(a)와 같은 촬영 환경하이어도, 얼굴 검출부(65')는, 도 13(b)에 나타내는 바와 같이, 주요 피사체의 정면 얼굴(F2')만을 검출하므로, 예컨대 촬영자 자신 등의 주요 피사체의 정면 얼굴에 확실하게 AF 등의 촬영 조건을 조준시킬 수 있게 된다.
- <149> 또한 본 실시형태에서는 설정부(77)가 옆 얼굴을 검출하지 않도록 얼굴 검출 조건을 설정했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 예컨대 상향 얼굴, 하향 얼굴, 경사 얼굴 등을 검출하지 않도록 설정해도 된다.
- <150> 또한 본 실시형태에서는, 설정부(77)가 얼굴 검출 조건을 얼굴의 방향을 제한하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 예컨대 얼굴의 크기를 제한하는 것이어도 된다. 여기서 도 14에 다른 실시예의 얼굴 검출 조건의 설정 처리의 플로우차트, 도 15는 도 14의 설정 처리가 실시된 디지털 카메라(1-3)에서의 얼굴 검출 결과의 일례를 나타낸다.
- <151> 얼굴 검출부(65')가 다른 상태의 얼굴로서 대소의 여러가지인 크기의 얼굴을 검출하는 경우에는, 도 15(a)에 나타내는 바와 같이, 촬영 시야의 중앙 부근에 촬영자가 의도하지 않는 피사체인 작은 얼굴(F3)이 존재하는 촬영 환경하에서, 촬영자가 의도하는 주요 피사체(예컨대 촬영자 자신 등)를 촬영할 때, 얼굴 검출부(65')는 작은 얼굴(F3)과 주요 피사체인 큰 얼굴(F4)(F4>F3)을 검출하지만, 작은 얼굴(F3)쪽이 중앙에 위치하고 있기 때문에 작은 얼굴(F3)의 얼굴 영역이 AF 영역으로 설정되어 버린다.
- <152> 그래서 본 실시형태에서는, 셀프 타이머 촬영시에는 검출 대상으로 되는 얼굴의 크기를, 예컨대 화상 단면의 1/M 이상의 크기만, 화상 단면의 1/N 이하의 크기만, 화상 단면의 1/M~1/N의 크기만 등, 소정 범위의 크기만을 검출하도록 얼굴 검출의 조건을 설정한다.
- <153> 얼굴 검출 조건의 설정은, 도 14에 나타내는 바와 같이, 우선 CPU(75)는 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있는지

의 여부를 판별한다(스텝S70). 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있는 경우(스텝S70; 예)에는, 설정부(77)가 얼굴 검출부(65')에 의한 얼굴 검출의 조건을 상기 소정 범위의 크기의 얼굴만을 검출하도록 설정한다(스텝S71).

- <154> 한편, 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있지 않은 경우(스텝S70; 아니오)에는, 설정부(77)가, 얼굴 검출부(65')에 의한 얼굴 검출의 조건을, 얼굴의 크기를 제한하지 않고 검출하도록 설정한다(스텝S72).
- <155> 이와 같이 셀프 타이머 촬영이 ON으로 되었을 때에, 설정부(77)가 얼굴의 검출 조건을 얼굴의 크기를 제한해서 설정함으로써, 얼굴 검출부(65')를 소정 범위의 크기의 얼굴만을 검출하도록 제어할 수 있으므로, 상술한 도 15(a)와 같은 촬영 환경하이어도, 얼굴 검출부(65')는, 도 15(b)에 나타내는 바와 같이, 소정 범위의 크기인 주요 피사체의 큰 얼굴(F4')만을 검출할 수 있으므로, 예컨대 촬영자 자신 등의 주요 피사체의 얼굴에 확실하게 AF 등의 촬영 조건을 조준시킬 수 있게 된다.
- <156> 또한 본 실시형태에서는 설정부(77)는, 상술한 바와 같이 셀프 타이머가 ON으로 설정되면 자동적으로 얼굴 검출 조건을 설정하는 것으로 했지만 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 유저의 수동에 의해 설정하는 것이어도 된다. 여기서 도 16에 셀프 타이머 촬영의 메뉴 표시예를 나타낸다.
- <157> 도 16에 나타내는 바와 같이, 메뉴 화면(91)에서 유저가 셀프 타이머(92)를 선택했을 때에, 얼굴 검출 설정(97)에 있어서, 검출 대상으로 하는 얼굴의 상태를 유저가 개별적으로 ON/OFF로 선택한다. 예컨대 정면 얼굴을 항상 검출 대상으로 하고 있는 경우에는, 도 16(a)에 나타내는 바와 같이, 옆 얼굴을 검출 대상으로 하는지의 여부를 유저가 ON/OFF(98)로 선택함으로써 설정부(77)가 얼굴 검출 조건을 설정한다.
- <158> 또한 예컨대 항상 검출 대상으로 되어 있는 얼굴의 상태가 결정되어 있지 않은 경우에는, 도 16(b)에 나타내는 바와 같이, 유저가 얼굴의 상태를 개별적으로 ON/OFF(99)로 선택함으로써 설정부(77)가 얼굴 검출 조건을 설정한다. 여기서 도 17에 도 16(b)의 얼굴 검출 조건의 설정 처리의 플로우차트를 나타낸다.
- <159> 도 17에 나타내는 바와 같이, CPU(75)는 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S80), 셀프 타이머가 ON으로 설정되어 있는 경우(스텝S80; 예)에는 설정부(77)가 유저에 의한 설정의 확인을 행한다(스텝S81).
- <160> 그리고 설정부(77)는, 우선 정면이 ON으로 되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S82), ON으로 되어 있는 경우(스텝S82; 예)에는, 정면 얼굴을 검출 대상으로 하고(스텝S83), ON으로 되어 있지 않은 경우(스텝S82; 아니오)에는, 정면 얼굴은 검출 대상 외로 한다(스텝S84).
- <161> 다음에 설정부(77)는, 횡향이 ON으로 되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S85), ON으로 되어 있는 경우(스텝S85; 예)에는 횡향 얼굴을 검출 대상으로 하고(스텝S86), ON으로 되어 있지 않은 경우(스텝S85; 아니오)에는 횡향 얼굴은 검출 대상 외로 한다(스텝S87).
- <162> 다음에 설정부(77)는 상향이 ON으로 되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S88), ON으로 되어 있는 경우(스텝S88; 예)에는 상향 얼굴을 검출 대상으로 하고 (스텝S89), ON으로 되어 있지 않은 경우(스텝S88; 아니오)에는 상향 얼굴은 검출 대상 외로 한다(스텝S90).
- <163> 다음에 설정부(77)는 하향이 ON으로 되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S91), ON으로 되어 있는 경우(스텝S91; 예)에는 하향 얼굴을 검출 대상으로 하고(스텝S92), ON으로 되어 있지 않은 경우(스텝S91; 아니오)에는 하향 얼굴은 검출 대상 외로 한다(스텝S93).
- <164> 그리고 또한 설정부(77)는, 도 16(b)의 ON/OFF(99)가 모두 OFF 즉 모든 얼굴이 검출 대상 외로 되어 있는지의 여부를 판별하고(스텝S94), 모두가 검출 대상 외로 되어 있는 경우(스텝S94; 예)에는, 어느 하나를 ON으로 하도록 예컨대 모니터(18)에 경고 표시하여(스텝S95), CPU(75)는 스텝S81로 처리를 이행한다. 한편, 모두가 검출 대상 외로 되어 있지 않은 경우(스텝S94; 아니오)에는, 스텝S82~스텝S83의 처리에 의해 결정된 검출 대상을 얼굴 검출 조건으로서 설정한다.
- <165> 또한 스텝S80에서 셀프 타이머가 ON으로 되어 있지 않은 경우(스텝S80; 아니오)에는, 모든 얼굴을 검출 대상으로 하여 얼굴 검출 조건을 설정한다(스텝S96). 이와 같이 설정부(77)는 유저의 수동에 의해 얼굴 검출 조건을 설정해도 된다.
- <166> 또한 본 실시형태에서 얼굴의 상태로서, 정면, 횡향, 상향, 하향 등의 방향을 설정하고 있지만, 마찬가지로 얼굴의 경사를 설정해도 된다.
- <167> 본 실시형태의 디지털 카메라(1-2)는 상술한 바와 같이, 설정부(77)가 얼굴 검출부(65')에 의한 얼굴의 검출 조

건을 복수의 다른 상태의 얼굴을 검출하는 조건 중 어느 하나로 설정하는 것으로 했지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니다. 도 18에 다른 실시예의 디지털 카메라(1-3)의 기능 구성을 나타내는 블록도를 나타낸다. 본 실시형태의 디지털 카메라(1-3)는, 도 18에 나타내는 바와 같이, 디지털 카메라(1-2)의 설정부(77) 대신에 얼굴 검출부(65')에 의해 검출된 복수의 다른 상태의 얼굴 중 어느 하나를 선택하는 선택부(78)를 구비하고 있다.

- <168> 또한 선택부(78)는, 상술한 디지털 카메라(1-2)의 설정부(77)에 의한 얼굴 검출 조건 설정의 처리(도 12, 도 14 참조)와 대략 마찬가지로 하여 선택 조건을 설정하고, 예컨대 도 13(a)에 나타내는 바와 같이, 옆 얼굴(F1)과 정면 얼굴(F2)이 검출되었을 때에, 옆 얼굴(F1)은 선택하지 않고 도 13(b)에 나타내는 바와 같이 정면 얼굴(F2')만을 선택하고, 이 선택한 정면 얼굴(F2')에 AF 등의 촬영 조건을 조준시킨다.
- <169> 또한 예컨대 도 15(a)에 나타내는 바와 같이, 작은 얼굴(F3)과 소정 범위의 크기인 큰 얼굴(F4)이 검출되었을 때에는, 작은 얼굴(F3)은 선택하지 않고 도 15(b)에 나타내는 바와 같이 소정 범위의 크기인 큰 얼굴(F4')만을 선택하고, 이 선택한 큰 얼굴(F4')에 AF 등의 촬영 조건을 조준시킨다.
- <170> 이와 같이 얼굴 검출부(65')에 의해 복수의 다른 상태의 얼굴이 검출된 후에, 어느 하나를 선택해서 AF 등의 촬영 조건을 조준시킴으로써 상기 실시형태와 마찬가지로, 주요 피사체의 얼굴에 확실하게 촬영 조건을 조준시킬 수 있게 된다.
- <171> 또한 선택부(78)는 얼굴 검출부(65')에 의해 검출된 얼굴 중 변동량이 소정값보다 큰 것을 선택하지 않도록 설정된 것이어도 된다. 여기서 도 19에 얼굴의 변동량을 고려한 셀프 타이머 촬영의 플로우차트, 도 20(a)에 변동량을 고려하지 않을 때의 얼굴 검출 결과의 일례, 도 20(b)에 변동량을 고려했을 때의 얼굴 검출 결과의 일례를 각각 나타낸다. 또한 도 19에 있어서, 도 5와 동일한 처리는 동일한 스텝 번호로 나타내서 설명을 생략한다.
- <172> 디지털 카메라(1-3)가 얼굴 검출부(65')에 의해 복수의 얼굴이 검출되었을 때에 중앙에서의 얼굴 영역에 AF 영역을 설정하도록 제어되어 있는 경우, 일반적으로 셀프 타이머 촬영시에는, 주요 피사체로 되는 인물은 본 노광 전에 비교적 흔들리지 않은 경우가 많으므로, 변동량의 큰 얼굴에 AF 등의 촬영 조건이 조준되지 않도록 선택부(78)가 변동량이 큰 얼굴을 선택하지 않도록 한다.
- <173> 구체적으로는 도 19b에 나타내는 바와 같이, 스텝S32에서 얼굴이 검출되어 있는 경우(스텝S32; 예)는, 선택부(78)가 검출 이력으로부터 각 얼굴의 변동량을 확인하고(스텝S100), 변동량이 큰 얼굴은 촬영 조건의 조준의 대상 외 취급으로 하여 선택하지 않는다(스텝S101).
- <174> 그리고 CPU(75)가 AF 등의 촬영 조건을 조준하는 대상이 되는 얼굴이 있는지의 여부를 판별하고(스텝S102), 촬영 조건을 조준하는 대상으로 되는 얼굴이 있는 경우에는(스텝S102; 예), 이 얼굴을 AF를 조준하는 얼굴로 결정하고(스텝S103), 이 얼굴 영역을 AF 영역으로서 설정한다(스텝S104).
- <175> 한편, 스텝S102에서, 촬영 조건을 조준하는 대상으로 되는 얼굴이 없는 경우(스텝S102; 아니오)에는, CPU(75)는 스텝S35로 처리를 이행한다.
- <176> 예컨대 도 20(a),(b)의 각각 좌측 도면에 나타내는 바와 같이, 얼굴 검출부(65')가 있는 시각(t1)에서, 촬영 시야의 좌측에 촬영자가 의도하는 주요 피사체 (예컨대 촬영자 자신 등)인 인물(P1)의 얼굴(A), 우단측에 촬영자가 의도하지 않는 피사체인 인물(P2)의 얼굴(B)을 각각 검출하고, 또한 시각(t1)보다 시간이 경과한 시각(t2)에서, 촬영 시야에 있어서 거의 동일한 위치에 있는, 즉 이동량이 소정값보다 작은 인물(P1)의 얼굴(A')과, 우단측으로부터 중앙으로 이동한 즉 이동량이 소정값보다 큰 인물(P2)의 얼굴(B')을 검출했을 때에, 변동량이 고려되지 않은 경우에는 도 20(a)의 좌측 도면의 시각(t1)에서는, 2개의 얼굴(A,B) 중 중앙에 위치하는 얼굴(A)이, 촬영 조건이 조준되는 대상으로 되어 있는 것에 대해서, 시간이 경과한 시각(t2)에서는 우측 도면에 나타내는 바와 같이, 이동에 의해 중앙에 위치한 얼굴(B')이 촬영 조건이 조준되는 대상으로 되어 버린다.
- <177> 한편, 상술한 바와 같이 변동량을 고려한 처리를 행함으로써, 도 20(b)의 우측 도면에 나타내는 바와 같이, 선택부(78)가 이동량이 큰 인물(P2)의 얼굴(B')을 촬영 조건의 조준의 대상 외 취급으로 하여 선택하지 않으므로, 변동량이 작은 인물(P1)의 얼굴(A')이 촬영 조건이 조준되는 대상으로 되고, 예컨대 촬영자 자신 등의 주요 피사체의 얼굴에 확실하게 AF 등의 촬영 조건을 조준시킬 수 있게 된다.
- <178> 또한 본 실시형태에서는, 변동량으로서, 얼굴의 위치의 이동량을 예로 들어 설명하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 얼굴의 크기의 변동량, 얼굴의 방향이나 경사의 변화량 등이어도 된다.
- <179> 다음에 본 발명의 다른 실시예의 디지털 카메라를 설명한다. 본 실시형태의 디지털 카메라는, 상술한 실시형태

의 디지털 카메라(1-3)와 동일한 구성이기 때문 설명을 생략하고, 다른 부분인 셀프 타이머 촬영의 흐름에 대해서만 설명하는 것으로 한다. 도 21에 본 실시형태의 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타낸다. 또한 도 21에 있어서, 도 19와 동일한 처리는 동일한 스텝 번호로 나타내서 설명을 생략한다.

- <180> 상기 실시형태에서는, 도 19의 스텝S31에서 카운트가 0으로 되고나서 선택부(78)가 스텝S100~스텝S104의 처리 즉 변동량의 확인에서부터 AF 영역의 설정까지를 행하고, AE 처리 및/또는 AF 처리를 행하므로, 카운트가 0으로 되고나서 본 노광 처리가 행해지기까지의 동안에 약간의 타임 러그가 발생해 버린다.
- <181> 그래서 본 실시형태의 셀프 타이머 촬영은, 도 21b에 나타내는 바와 같이, 카운트다운이 개시되면(스텝S30), CPU(75)는 대기 시간 즉 카운트가 소정 시간(N)으로 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S110), 카운트가 N이 아닌 경우(스텝S110; 아니오)는, CPU(75)는 스텝S30으로 처리를 이행하고, 카운트가 N으로 된 경우(스텝S110; 예)는, CPU(75)가 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 판별하여(스텝S32), 얼굴이 검출되어 있는 경우(스텝S32; 예)에, 상술한 스텝S100~스텝S104의 처리 즉 변동량의 확인에서부터 AF 영역의 설정까지를 행하고, AF 처리부(62)가 설정된 AF 영역에 기초하여 AF 처리를 행한다(스텝S34).
- <182> 그리고 다음에 CPU(75)가 카운트가 0으로 되었는지의 여부를 판별하고(스텝S111), 카운트가 0으로 되면(스텝S111; 예), 스텝S34에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영을 행한다(스텝S37).
- <183> 한편, 카운트가 0이 아닌 경우(스텝S111; 아니오)는, CPU(75)는 카운트가 0으로 될 때까지 카운트다운을 계속하고(스텝S112), 카운트가 0으로 되면 처리를 스텝S37로 이행해서 본 노광 촬영을 행한다(스텝S37).
- <184> 또한, 스텝S23에서 얼굴 영역을 AF 영역으로 설정한 경우(스텝S35; 예)에는 AF 처리를 하지 않고 스텝S111로 처리를 이행하고, 카운트가 0으로 되면 스텝S27에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영을 행한다(스텝S37).
- <185> 이와 같이 하여 셀프 타이머 촬영에 의한 본 노광 촬영을 행함으로써, 카운트가 0으로 되기 전에, 선택부(78)가 스텝S100~스텝S104의 처리 즉 변동량의 확인에서부터 AF 영역의 설정까지를 행하고, AF 처리 및/또는 AE 처리가 행해지므로, 카운트가 0으로 되고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지 필요한 시간 즉 상기 타임 러그를 저감할 수 있다. 또한 상술한 카운트(N)는 유저가 임의로 설정할 수 있게 해도 된다.
- <186> 또한 도 21b에 있어서 스텝S110에서부터 스텝S111에 이르기까지의 동안, 즉 도 21b 중의 S'에서, AF 처리(스텝S34)가 완료되기 전에 카운트가 0으로 된 경우에는, AF 처리(스텝S34)가 완료되고나서 본 노광 촬영을 행한다(스텝S37). 또한 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, AF 처리(스텝S34)가 완료되기 전에 카운트가 0으로 된 경우에, 예컨대, 스텝S34의 AF 처리를 강제로 종료시키고, 카운트가 0으로 되었을 때에, 전회의 AF 처리 즉 스텝S27에서 AF 처리부(62)가 출력한 데이터에 기초하여 본 노광 촬영(스텝S37)을 행해도 된다.
- <187> 또한 상술한 실시형태의 디지털 카메라에서는, 도 5, 도 6a, 도 7a, 도 8a, 도 10, 도 19a, 도 21a에 있어서 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 되기(스텝S25, S44) 전에, 얼굴이 있는지의 여부를 판별(스텝S22, S41)을 행하고, AF 영역을 설정(스텝S23·S24, S42·S43)하였지만, 본 발명은 이것에 한정되지 않고, 예컨대, 릴리즈 버튼(19)이 반 누름 된(스텝S25, S44) 후에 행해도 된다.
- <188> 또한 상술한 실시형태에 있어서는 소정의 대상물을 얼굴로 하고 있지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 얼굴 이외의 다른 대상물이어도 된다. 또한 상술한 실시형태에 있어서는 얼굴이 검출되어 있지 않은 경우에 피사체의 중앙을 AF 영역으로 설정하고 있지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니고, 피사체의 중앙 이외의 다른 위치이어도 된다.
- <189> 또한 본 발명의 촬상 장치는, 상술한 셀프 타이머 촬영으로, 본 노광 촬영까지 얼굴이 검출되어 있지 않은 경우에는, 촬영자 및/또는 피촬영자에 대하여, 얼굴이 미검출인 것을 전달하는 전달 수단을 추가로 구비해도 된다. 이 때 전달 수단은 얼굴이 검출된 것을 전달하는 것도 가능하다. 여기서 도 22에 전달 수단을 구비하여 이루어지는 디지털 카메라(1-4)의 정면 사시도, 도 23에 디지털 카메라(1-4)의 기능 구성을 나타내는 블록도를 나타낸다.
- <190> 통상, 얼굴 검출부(65,65')에 의한 얼굴 검출을 동작중, 촬영자는 디지털 카메라 배면의 모니터(18)(도 1 참조)에 표시되는 검출된 얼굴을 둘러싸는 검출 프레임 등을 눈으로 봐서 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 확인할 수 있다.
- <191> 그러나, 셀프 타이머 촬영 등으로, 촬영자 자신이 피사체로 되는 경우에는, 촬영자는 디지털 카메라 정면측으로 이동해야만 하기 때문에, 상기와 같이 해서 확인하는 것은 곤란하다. 그래서 셀프 타이머 촬영시에, 얼굴이 검

출되었는지의 여부를 피사체에게 향해 전달하는 전달 수단을 구비한다.

- <192> 본 실시형태의 디지털 카메라(1-4)에서는, 전달 수단으로서, 예컨대 도 23에 나타내는 바와 같이, 정보 발신부(79)와, 이 정보 발신부(79)에 의해 발신되는 정보를 표시시키는 액정 모니터 등의 정보 표시부(18')를, 도 22에 나타낸 바와 같이 디지털 카메라 정면에 설치하고, 정보 발신부(79)가 정보 표시부(18')에, 예컨대 얼굴이 검출되면 둥근 표시 「0」를 표시시키고, 얼굴이 검출되지 않으면 엑스 표시 「×」를 표시시키도록 한다.
- <193> 이것에 의해 셀프 타이머 촬영에 있어서, 촬영자 자신이 주요 피사체로 되는 경우이여도 얼굴이 검출되어 있는지의 여부를 확인할 수 있으므로, 예컨대 촬영자가 촬영 시야 내에 들어가 있지 않을 때에, 촬영자는 스스로 촬영 시야 내에 들어가 있지 않은 것을 확인하고, 촬영 시야 내에 들어가도록 이동할 수 있다. 이것에 의해 촬영이 실패하는 것을 방지할 수 있다.
- <194> 또한 정보 발신부(79)는 정보 표시부(18')에, 예컨대 얼굴이 검출되었을 때에 검출된 얼굴의 수를 표시시키도록 해도 되고, 배면의 모니터(18)(도 3 참조)와 마찬가지로 상기 검출 프레임을 표시시켜도 된다. 또한 얼굴 검출부(65,65')에 의해 검출된 얼굴이 증가되었는지의 여부를 확인하고 있는 경우에는, 검출된 얼굴이 증가되었을 때에 그 취지를 표시시키도록 해도 된다.
- <195> 또한 정보 발신부(79)는 상기와 같이 문자나 마크 등을 표시시키는 것은 아니고, 발광 소자의 ON/OFF함으로써 얼굴이 검출되었는지의 여부를 전달시키는 것이어도 된다. 이 경우, 새롭게 정보 표시부(18')를 설치하지 않아도, 예컨대 도 22에 나타내는 바와 같이, 디지털 카메라 정면의 AF 보조광(28)을 사용하는 것도 가능하다. AF 보조광(28)을 사용하는 경우에는, 통상의 AF 보조광(28)으로서 발광하는 방법과는 다른 방법, 예컨대 점멸 발광 등으로 발광시켜도 된다. 또한 정보 발신부(79)는 시각 정보에 의한 전달이 아니라, 소리나 음성 등의 음성 정보를 피사체를 향해 발신하도록 해도 된다.
- <196> 또한 예컨대 여러가지 종류의 전달 수단을 복수개 준비해 두고, 이들 중에서 1개를 유저에 의해 임의로 선택 또는 설정 가능하게 하여도 된다.
- <197> 이상, 본 발명에 따른 실시형태의 디지털 카메라에 대해서 설명했지만, 셀프 타이머 촬영부(66) 대신에 또는 새롭게, 소정의 타이밍에서 릴리즈 버튼(19)의 누름 신호를 출력시키고, 본 노광 촬영을 개시시키는 자동 촬영부(자동 촬영 수단)를 구비하고, 자동 촬영을 행하는 디지털 카메라도, 본 발명의 실시형태의 하나이다. 이 경우, 릴리즈 버튼(19)이 누름 신호를 출력시, 및, 릴리즈 버튼(19)이 누름 신호를 출력하고나서 본 노광 촬영이 행해지기까지의 동안에, 1회 이상, 대상물이 검출되었는지의 여부를 판별하고, 그 판별 결과에 따라 AE 처리 및/또는 AF 처리를 행하는 것으로 한다.
- <198> 또한 본 발명의 촬상 장치는, 상술한 실시형태의 디지털 카메라에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 취지를 이탈하지 않는 범위에 있어서 적절하게 설계 변경가능하다.

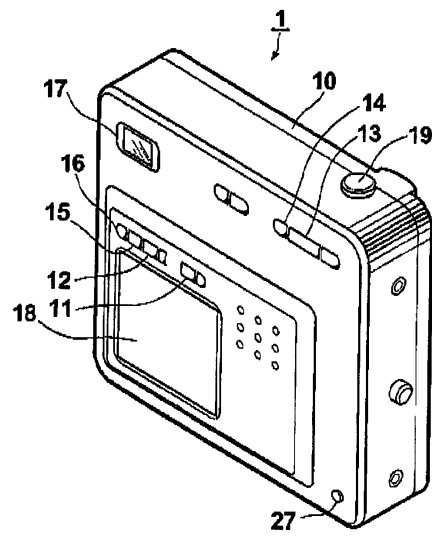
도면의 간단한 설명

- <199> 도 1은 디지털 카메라의 배면 사시도이다.
- <200> 도 2는 디지털 카메라의 앞면 사시도이다.
- <201> 도 3은 디지털 카메라의 기능 블록도이다.
- <202> 도 4는 디지털 카메라의 일련의 처리의 플로우차트를 나타내는 도면이다.
- <203> 도 5는 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면이다.
- <204> 도 6a는 제 2 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 1)이다.
- <205> 도 6b는 제 2 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 2)이다.
- <206> 도 7a는 제 3 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 1)이다.
- <207> 도 7b는 제 3 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 2)이다.
- <208> 도 8a는 제 4 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 1)이다.
- <209> 도 8b는 제 4 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 2)이다.
- <210> 도 9는 셀프 타이머 촬영의 메뉴 표시예를 나타내는 도면이다.

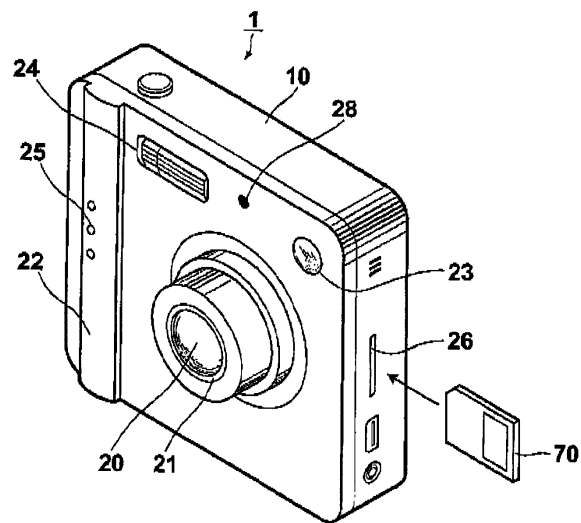
- <211> 도 10은 제 5 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면이다.
- <212> 도 11은 제 2 디지털 카메라의 기능 블록도이다.
- <213> 도 12는 얼굴 검출 조건의 설정 처리의 플로우차트를 나타내는 도면이다.
- <214> 도 13은 얼굴 검출 결과의 일례를 나타내는 도면이다.
- <215> 도 14는 얼굴 검출 조건의 제 2 설정 처리의 플로우차트를 나타내는 도면이다.
- <216> 도 15는 얼굴 검출 결과의 다른 예를 나타내는 도면이다.
- <217> 도 16은 셀프 타이머 촬영의 다른 메뉴 표시예를 나타내는 도면이다.
- <218> 도 17은 얼굴 검출 조건의 제 3 설정 처리의 플로우차트를 나타내는 도면이다.
- <219> 도 18은 제 3 디지털 카메라의 기능 블록도이다.
- <220> 도 19a는 제 6 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 1)이다.
- <221> 도 19b는 제 6 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 2)이다.
- <222> 도 20a는 변동량을 고려하지 않을 때의 얼굴 검출 결과의 일례를 나타내는 도면이고, 도 20(b)는 변동량을 고려했을 때의 얼굴 검출 결과의 일례를 나타내는 도면이다.
- <223> 도 21a는 제 7 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 1)이다.
- <224> 도 21b는 제 7 셀프 타이머 촬영의 플로우차트를 나타내는 도면(그 2)이다.
- <225> 도 22는 제 4 디지털 카메라의 앞면 사시도이다.
- <226> 도 23은 제 4 디지털 카메라의 기능 블록도이다.
- <227> (도면의 주요부분에 대한 부호의 설명)
- <228> 1 : 디지털 카메라(촬영 장치) 18 : 모니터
- <229> 18' : 정보 표시부(전달 수단) 19 : 릴리즈 버튼(촬영 지시 수단)
- <230> 25 : 셀프 타이머 램프 27 : 얼굴 검출 버튼
- <231> 28 : AF 보조광 62 : AF 처리부(포커싱 결정 수단)
- <232> 63 : AE/AWB 처리부(노출 결정 수단)
- <233> 65,65' : 얼굴 검출부(대상물 검출 수단)
- <234> 66 : 셀프 타이머 촬영부(셀프 타이머 촬영 수단)
- <235> 77 : 설정부(설정 수단) 78 : 선택부(선택 수단)
- <236> 79 : 정보 발신부(전달 수단)

도면

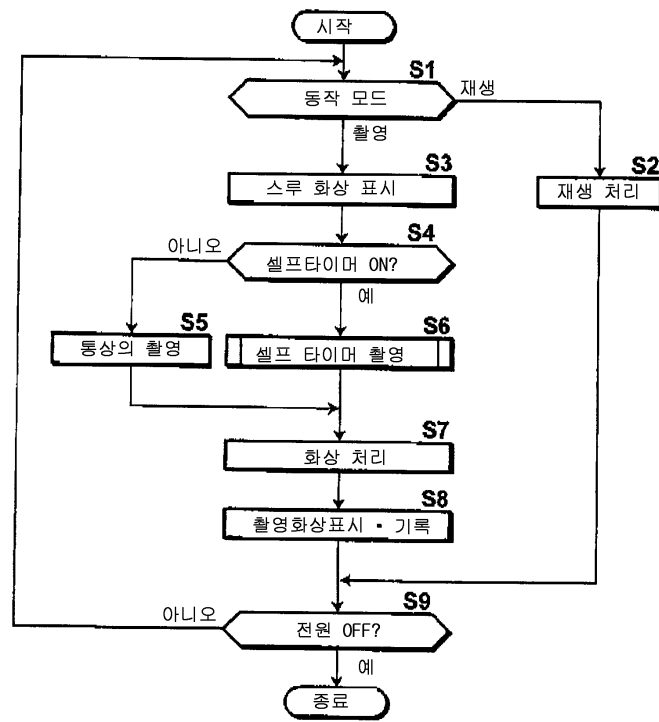
도면1



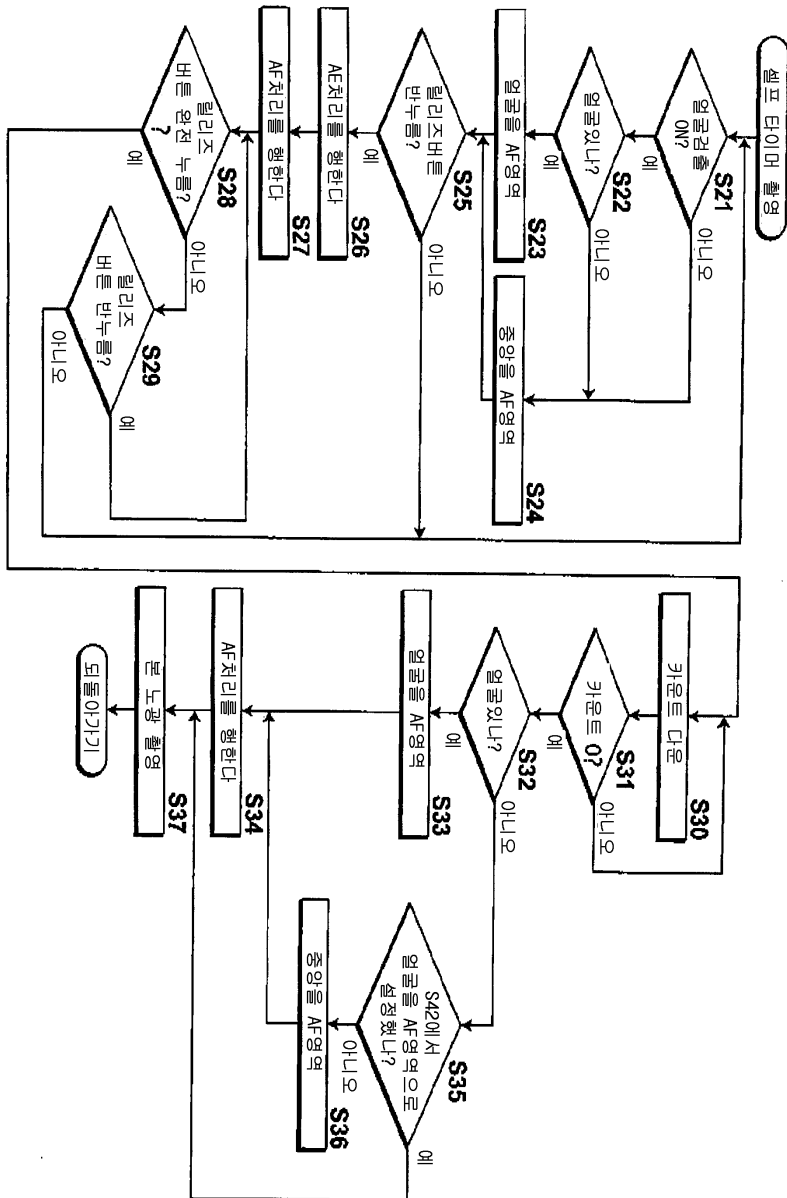
도면2



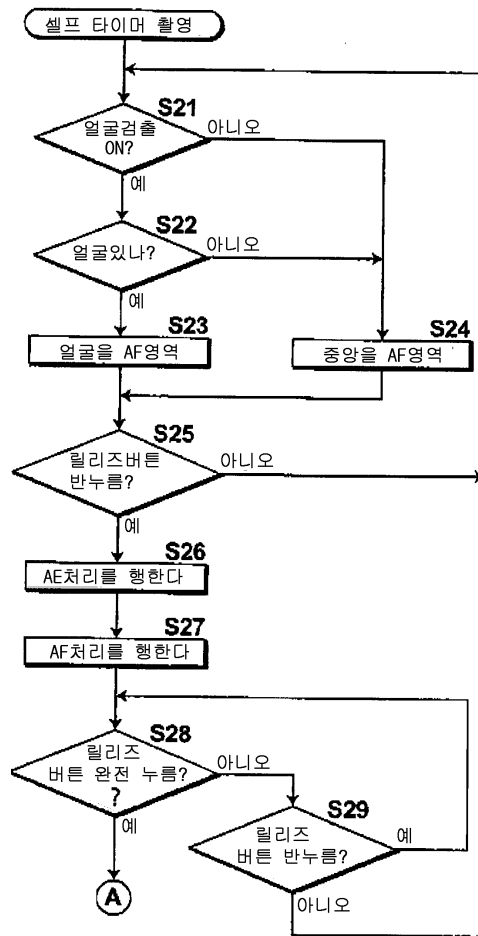
도면4



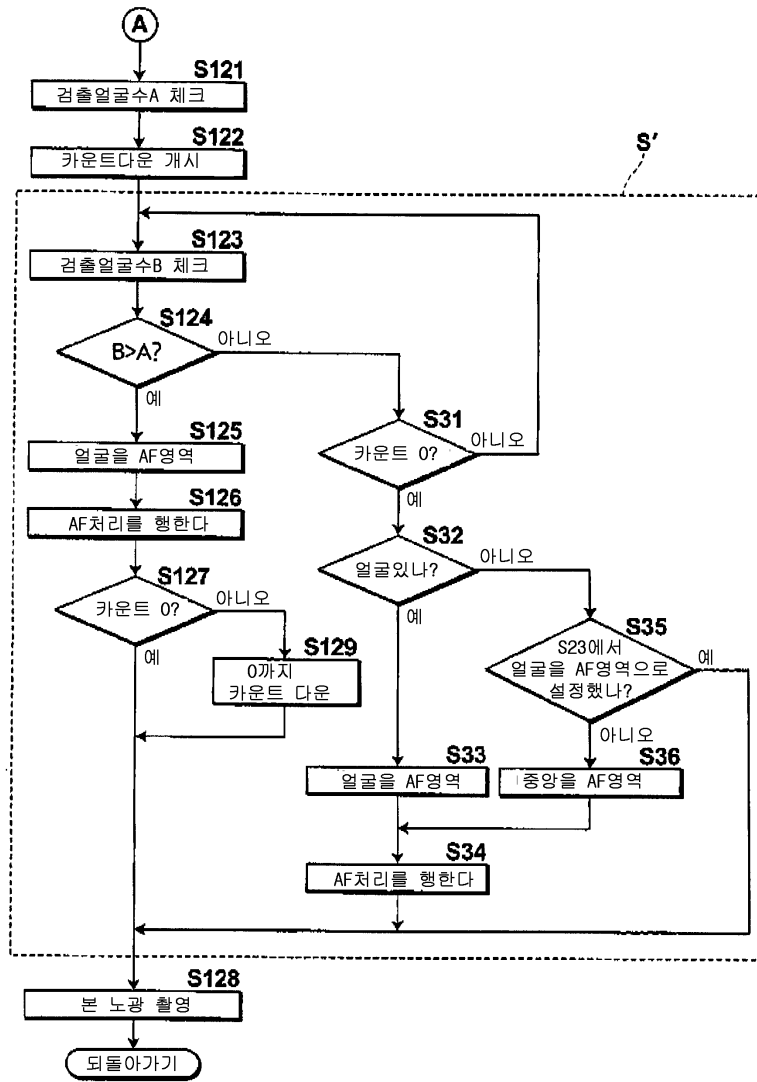
도면5



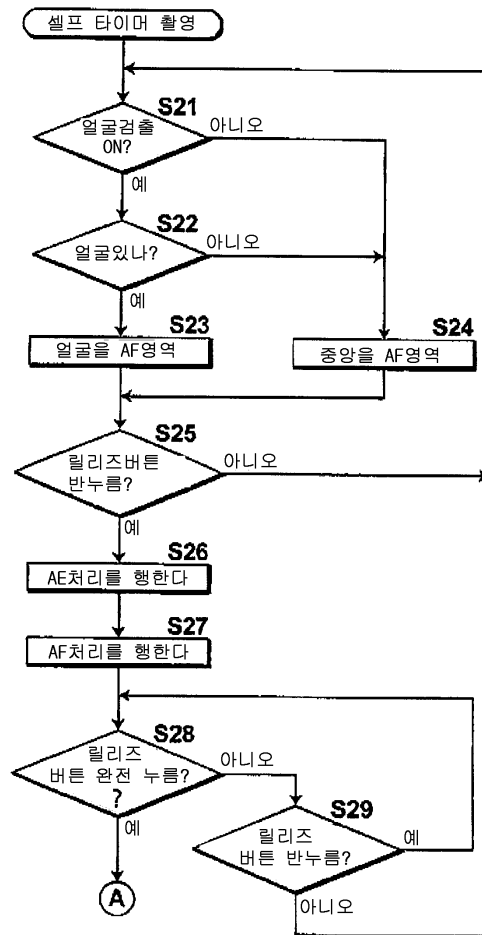
도면6a



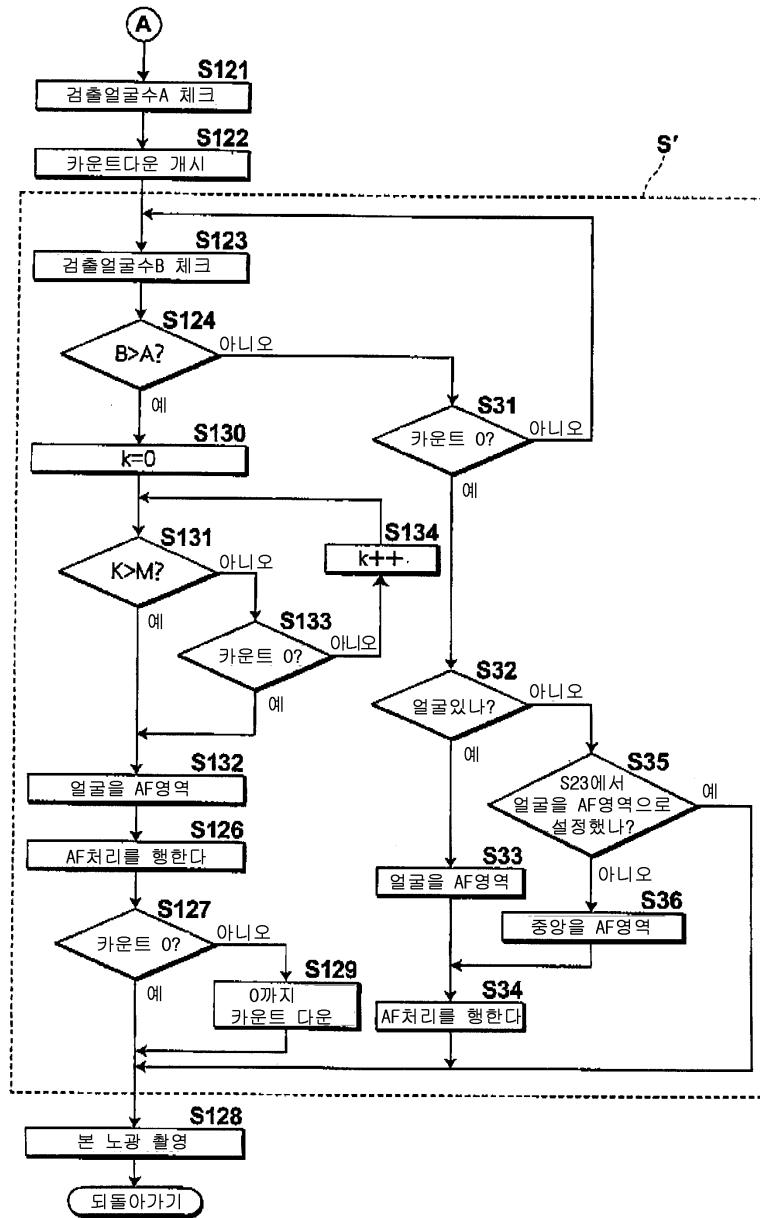
도면6b



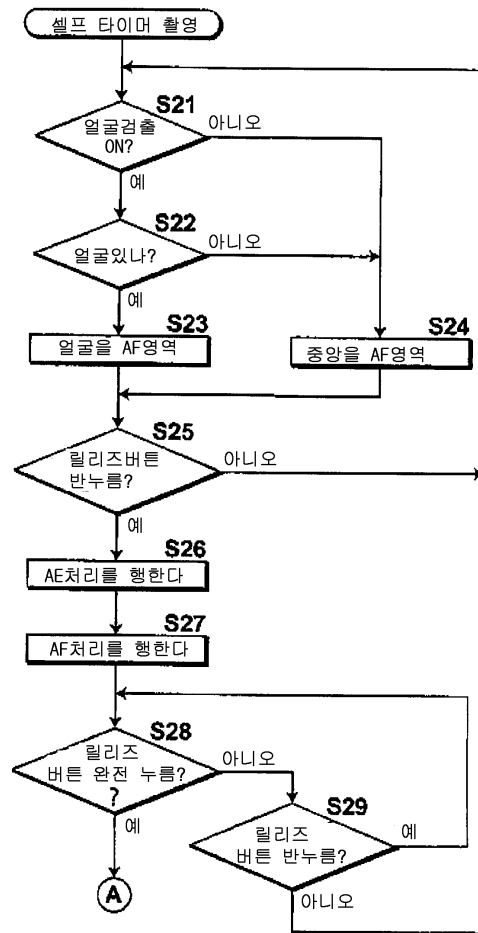
도면7a



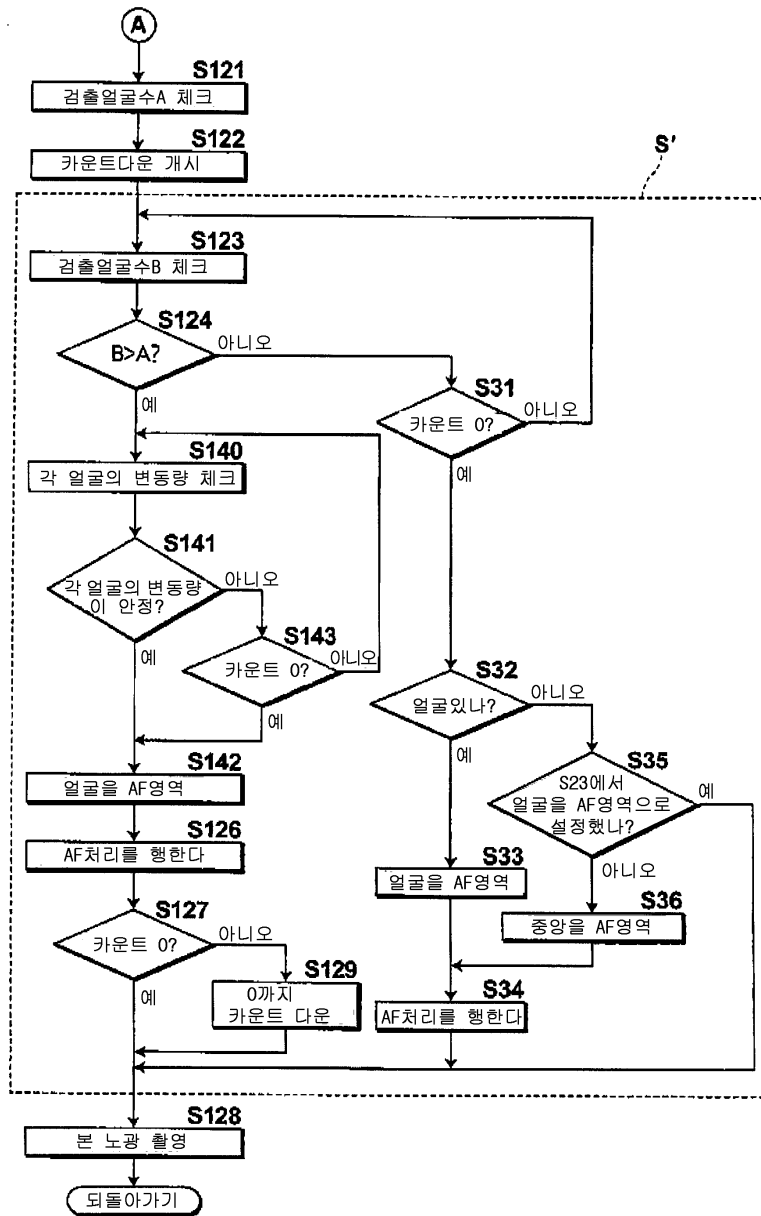
도면7b



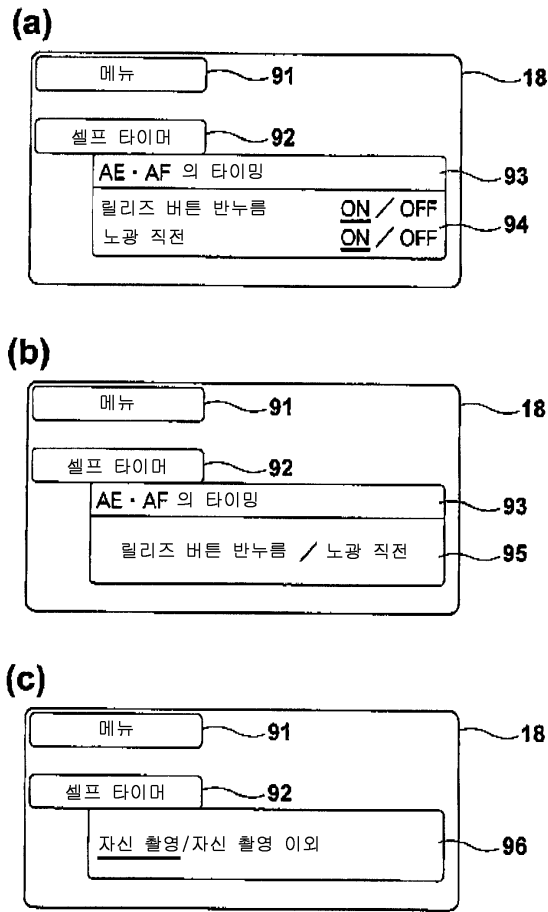
도면8a



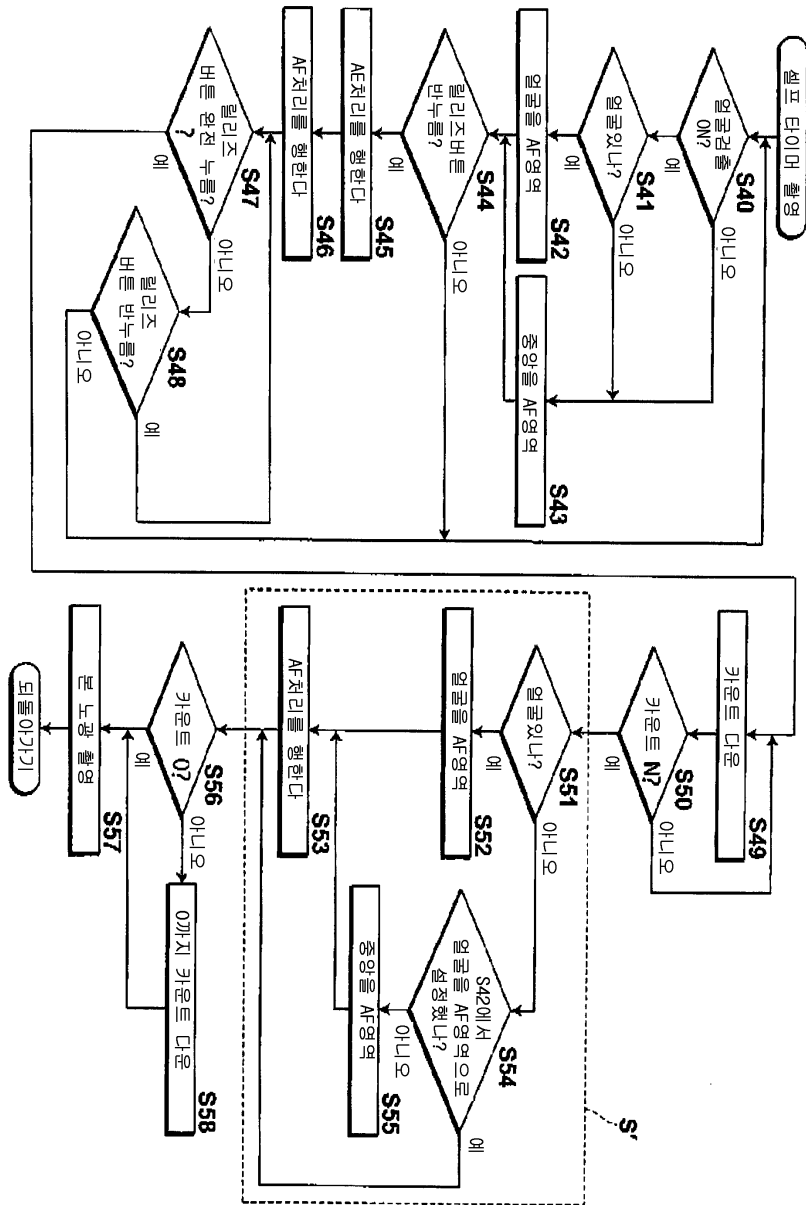
도면8b



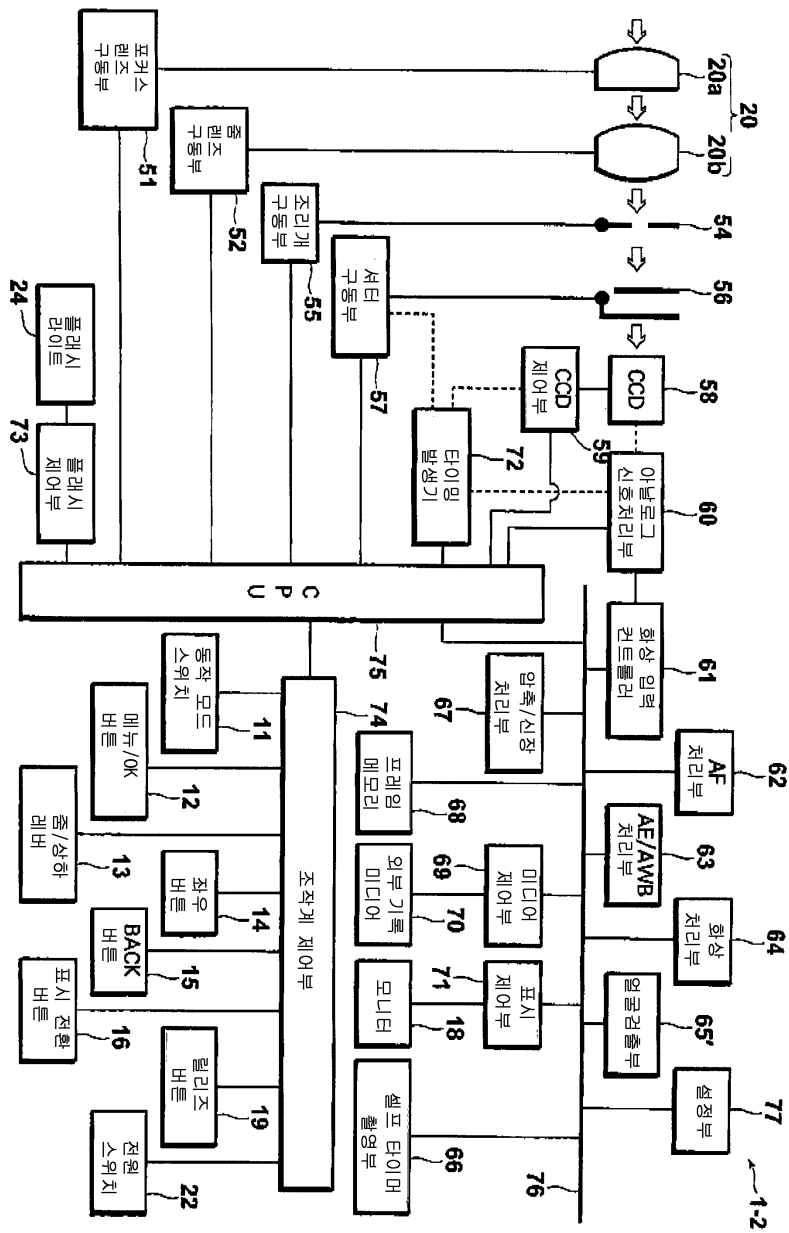
도면9



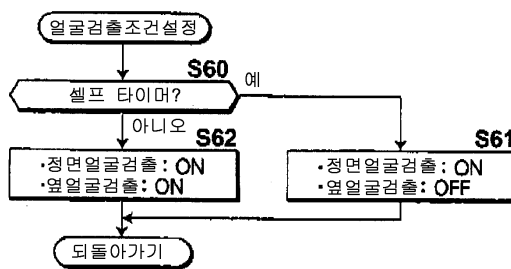
도면10



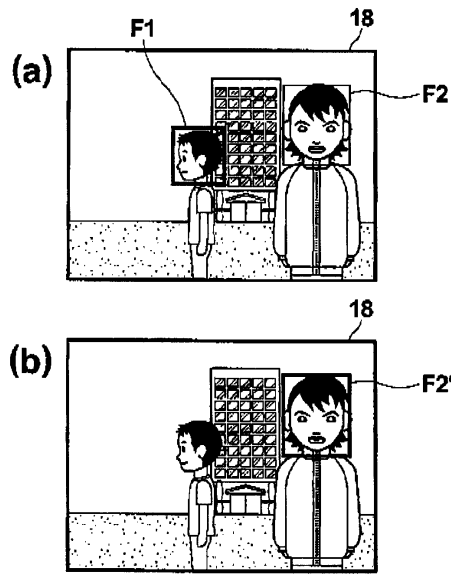
도면11



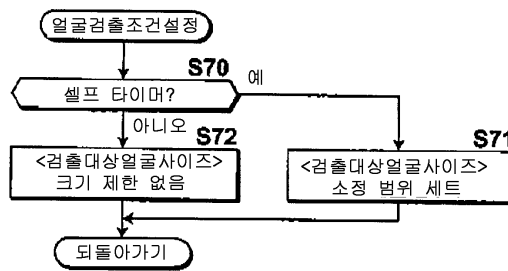
도면12



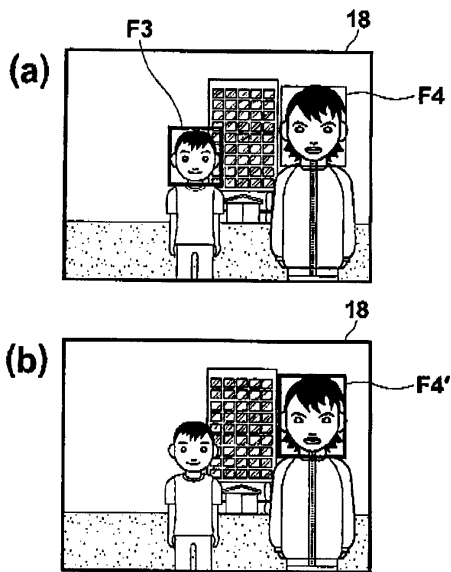
도면13



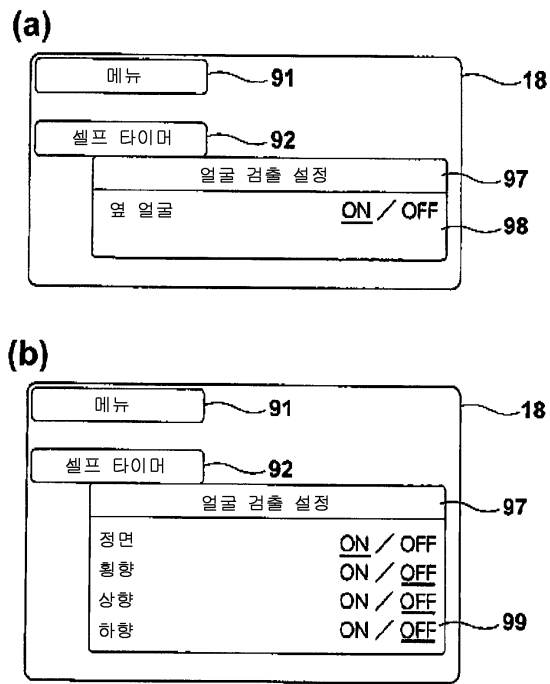
도면14



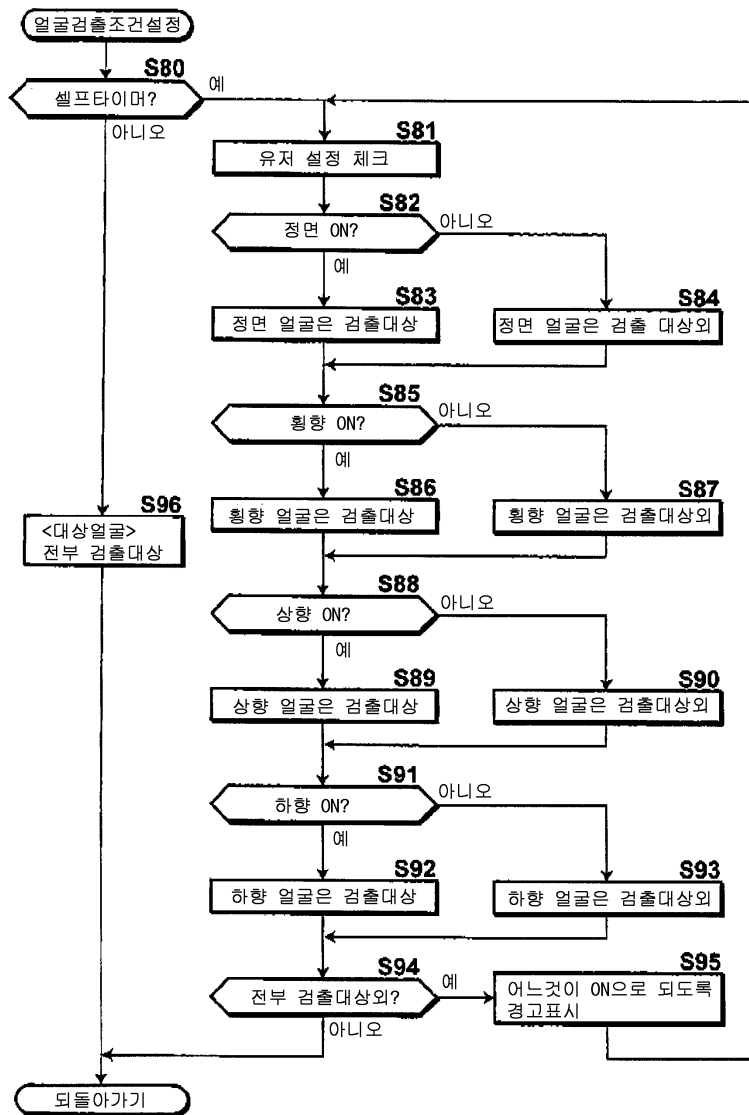
도면15



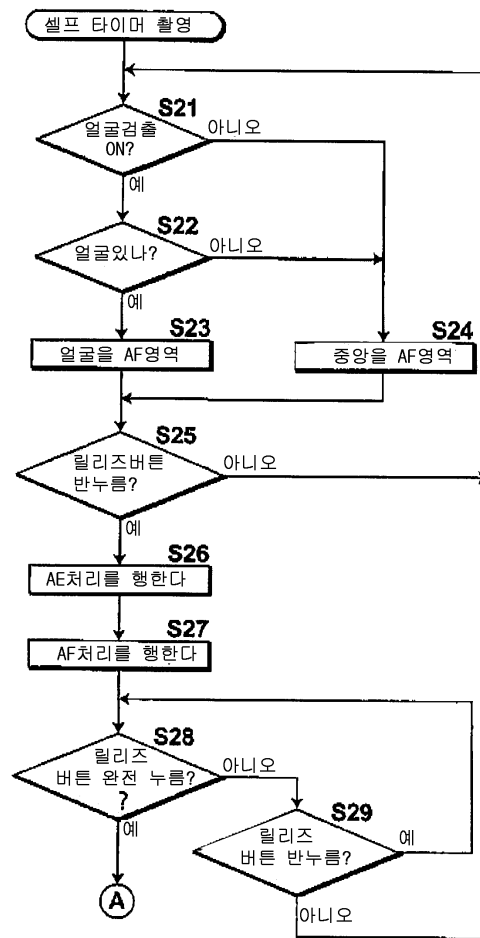
도면16



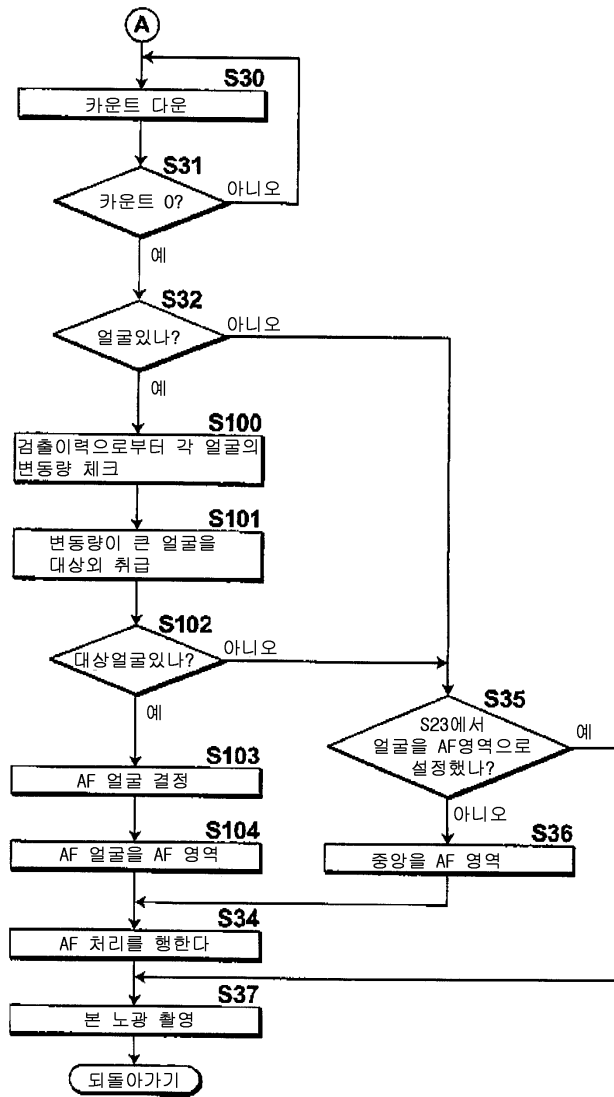
도면17



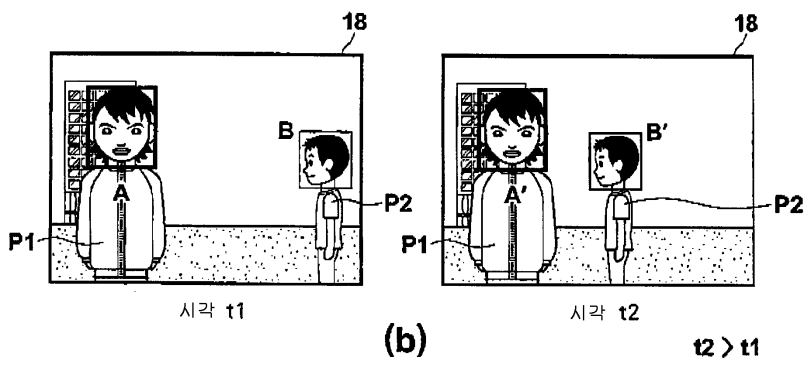
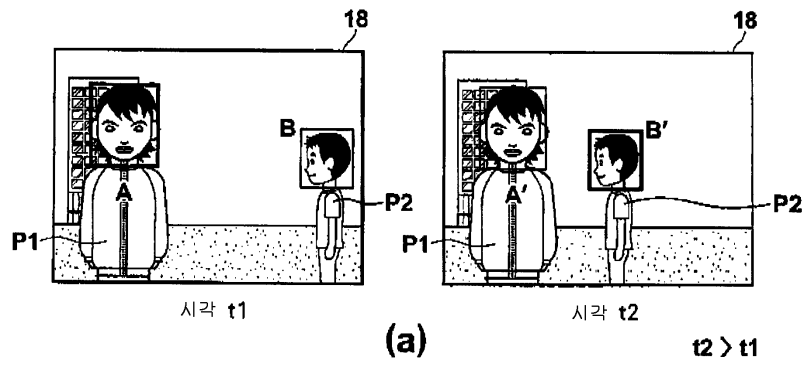
도면19a



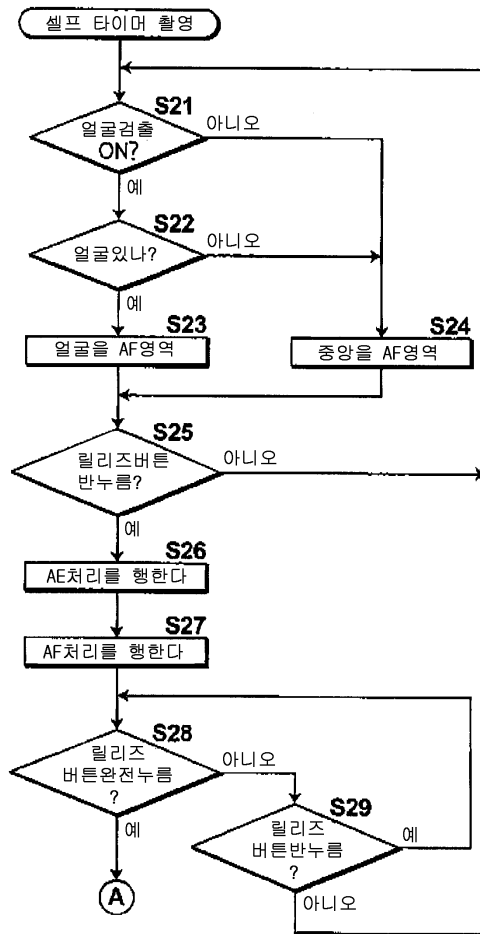
도면19b



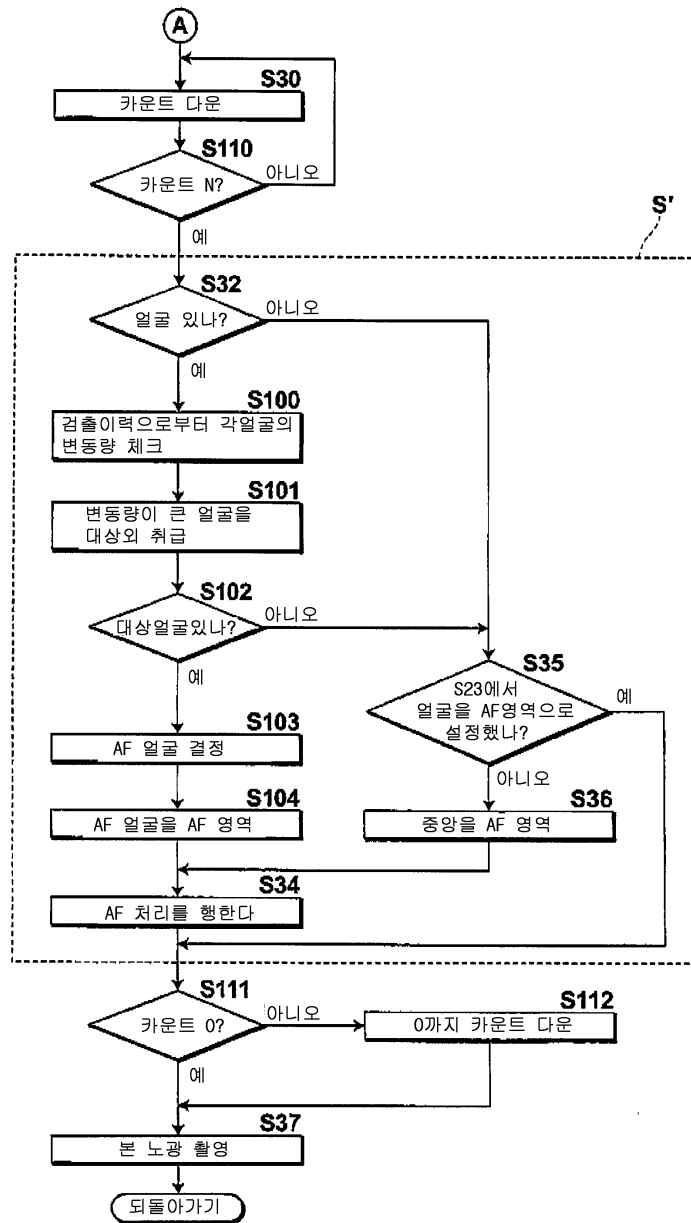
도면20



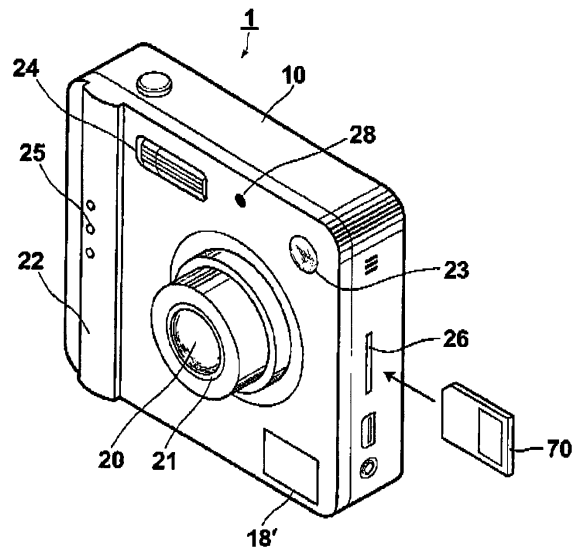
도면21a



도면21b



도면22



도면23

