

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H04N 5/225

(11) 공개번호 특 1999-0077796
(43) 공개일자 1999년 10월 25일

(21) 출원번호	10-1999-0008159
(22) 출원일자	1999년 03월 11일
(30) 우선권주장	1998-59489 1998년 03월 11일 일본(JP)
(71) 출원인	캐논 가부시끼가이샤 미다라이 후지오
(72) 발명자	일본 도쿄도 오오따구 시모마루코 3쵸메 30방 2고 후지이타카시
(74) 대리인	일본국 카나가와켄 카와사키시 미야마에쿠 아리마5쵸메22-11-101 신중훈, 임옥순

심사청구 : 있음

(54) 발상장치

요약

디지털 스틸카메라와 비디오카메라 등의 촬상장치는 구동기(104b, 105)에 의해 외부연장위치와 내부후퇴 위치로 구동되는 렌즈배럴을 가진다. 이 장치는 사용자에게 의해 외부에서 동작되는 외부동작장치(116)를 구비한다. 촬상장치가 오프모드로부터 해제되는 경우, 사용자는 동작장치에 의해 광학계가 외부연장위치와 내부후퇴위치로 위치결정되는 경우들 사이에서 선택하도록 할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 디지털카메라를 도시하는 투시도
 도 2는 본 발명에 의한 일 실시예의 촬상소자를 도시하는 블록도
 도 3a와 도 3b는 각각 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 평면도와 정면도
 도 4는 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 5는 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 6은 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 7은 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 8은 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 9는 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 10은 도 2에 도시된 촬상소자내의 렌즈배럴을 도시하는 도면
 도 11a와 도 11b는 각각 도 2에 도시된 촬상소자내의 배터리덮개를 도시하는 평면도와 정면도
 도 12a와 도 12b는 각각 도 2에 도시된 촬상소자내의 CF덮개를 도시하는 평면도와 정면도
 도 13a와 도 13b는 도 2에 도시된 촬상소자내의 CPU에 의해 동작되는 동작을 도시하는 흐름도
 도 14는 도 2에 도시된 촬상소자의 CPU에 의해 동작되는 동작을 도시하는 흐름도
 도 15는 도 2에 도시된 촬상소자의 CPU에 의해 동작되는 동작을 도시하는 흐름도

<도면의 주요부분에 대한 설명>

60: 동작레버 101: 하우징

102a: 렌즈배리어 102a₁, 121a₁, 123a₁: 축

102b, 104b, 106a₁: 액츄에이터(스텝핑모터)

102b₁: 피니언기어(pinion gear) 102c: 검출스위치
 102c₁, 102c₂, 102c₃: 리프스위치(leaf switch)
 102d: 2단기어 102e: 출력나사
 102f: 기어박스 102g, 131: 너트
 102h: 슬라이더 102h₁, 102h₂: 슬라이더 부재
 102i: 배리어 베이스 102i₁: 베어링
 102i₂: 지지부 102j: 바이어스 스프링
 103, 105, 107: 모터구동기 104a: 이동 렌즈배럴
 104a₁: 이동 렌즈배럴 부재 104c: 검출수단
 106a: 개구/셔터(아이리스) 108: 고정 렌즈배럴
 109: CCD 110, 114: 구동기
 111: A/D변환기 112: 화상신호처리 IC
 113: LCD 115: CF슬롯
 116: LCD스위치 117: REC/LOCK스위치
 118: 해제스위치 119: 광학파인더
 120: 배리어박스 121a: CF 덮개
 121a₂: CF 덮개 부재 121b, 123c: 슬라이드 버튼
 121b₁, 123b₁: 부재 121c, 123b: 로킹부재
 122: CF덮개연록 검출스위치 123a: 배터리덮개
 123a₂: 배터리덮개 부재
 124: 배터리덮개연록 검출스위치 125: CPU
 126: 매크로/비매크로 촬상영역스위치 127a: G1렌즈(유리렌즈)
 127b: G2렌즈 127c: G3-G4접합렌즈
 127d: G5렌즈
 128: 주가이드바(main guide bar)
 129: 부가이드바(sub guide bar) 130: 리드나사
 132: 포토인터럽터(photointerrupter) 133: 차광판

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 촬상장치 및 전자스틸카메라와 비디오카메라 등의 기록/재생장치에 관한 것이다.

접을 수 있는 렌즈배럴을 가지는 은염막을 사용하는 소형카메라가 제안되어 왔다. 소형카메라는, 전원이 온될 때 사진을 촬영하도록 동작가능한 촬영가능위치로 배럴을 외부로 연장하고, 전원이 오프될 때 배럴을 후퇴위치로 또는 접는 위치로 후퇴시키도록 설계됨으로써, 휴대할 수 있다. 도 1은 이러한 접을 수 있거나 또는 후퇴할 수 있는 카메라를 나타내는 투시도를 도시하고, 배럴이 후퇴된 것을 도시한다. 도 1에서, (60)은 배리어(도시되지 않음)를 개방하고 폐쇄하는 동작레버를 나타낸다. 사용자는 연결된 배리어를 개방하기 위해 이 동작레버(60)를 조작한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 이러한 카메라는 전원이 온되어 있는 동안 접을 수 있는 배럴이 연장된 상태를 유지하므로, 배럴이 연장되어 있는 동안에 파괴되기 쉽다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 종래에 가지는 상기 언급한 문제를 고려하여 행해졌다.

본 발명의 목적은, 촬상광학계를 촬상영역과 비촬상영역으로 이동시키는 구동장치와, 광학계가 촬상영역

내에 있는 제 1모드 또는 광학계가 비활상영역내에 위치하는 제 2모드를 외부 동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부 동작장치를 구비한 촬상장치에 있어서, 제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 촬상장치를 제공하는 데 있다.

상기와 같이 구성된 촬상장치는, 장치에 전원이 공급되는 때에도, 전자파인더(electronic finder)가 오프인 경우, 비활상영역내에 광학계가 위치하고, 즉 예를 들면, 상이 재생된다. 이 경우에, 광학계가 비활상영역내에 있는 것은 문제가 되지 않고, 비활상영역내에 광학계를 위치시키는 것은 장치가 우연히 파괴되는 것을 방지할 수 있다.

본 발명의 다른 특징 및 이점은 첨부도면과 함께 취해진 이하 설명으로부터 명백해지고, 같은 참조부호는 발명의 도면을 통해서 같거나 유사한 부분을 나타낸다.

본 발명에 의한 바람직한 실시예에 대해 첨부도면을 참조하여 이하 상세히 설명한다.

도 2는 이 실시예의 촬상소자를 도시하는 블록도이다.

도 2에서, (101)은 촬상소자 전체를 덮는 하우징(외부 케이싱)을 나타내고, (102a)는 하우징(101)내부에 위치한 전기적으로 개방가능한 렌즈배리어이다. 이동 렌즈배럴(나중에 설명함)이 실장되는(접히는)경우, 렌즈배리어(102a)는 이동 렌즈배럴의 정면을 덮도록 위치한다. 액츄에이터(102b)는 예를 들면 스텝핑모터이고, 렌즈배리어(102a)를 개방 및 폐쇄한다. 검출스위치(102c)는 예를 들면 리프스위치(leaf switch)이고, 렌즈배리어(102a)의 '개방'과 '폐쇄'를 검출한다.

모터구동기(103)는 액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터를 구동한다. 렌즈배리어(102a), 액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터, 검출스위치(102c) 등의 구성에 대해서는 이후 상세히 설명한다.

이동 렌즈배럴(104a)은, 비활상모드에서는 비활상위치로 하우징(101)내부에 접힐 수 있고, 활상모드에서는 하우징(101)외부에 촬상위치로 연장될 수 있다. 이 이동 렌즈배럴(104a)은 몇개의 사진렌즈를 가진다. 이 촬상소자에서, 이동 렌즈배럴(104a)은 포커싱기능을 행하도록 이동한다. 액츄에이터(104b)는, 예를 들면 스텝핑모터이고, 렌즈배럴(104a)을 이동시킨다. 검출수단(104c)은, 예를 들면 포토인터럽터(photointerrupter)이고, 이동 렌즈배럴(104a)의 리셋위치를 검출한다.

모터구동기(105)는 액츄에이터(104b)인 스텝핑모터를 구동한다. 개구/셔터(106a)는 감광 광량을 조절하는 개구기능과 셔터기능의 2가지 기능을 가진다. 액츄에이터(106a1)는 실제로 개구날을 구동한다. 모터구동기(107)는 액츄에이터(106a1)를 구동한다. (108)은 CCD 등을 장착하는 고정 렌즈배럴을 나타낸다. 이 고정 렌즈배럴(108)은 이동 렌즈배럴(104a)에 의해 지지되는 렌즈를 제외한 고정 사진렌즈를 지지한다. 광전변환소자 또는 CCD(109)는 사진렌즈에 의해 형성된 광학상을 전기신호로 변환한다. 구동기(110)는 CCD(109)를 구동한다.

A/D변환기(111)는 CCD(109)로부터의 전기신호를 디지털신호로 변환한다. 화상신호처리IC(112)는 A/D변환기(111)로부터의 디지털신호를 LCD(이하 설명됨)에 표시하기에 적합한 형태의 신호 또는 CF슬롯(이하 설명될 기록매체슬롯)내에 삽입된 기록매체에 기록하기에 적합한 형태의 신호로 변환한다. LCD(113)는 전자주사파인더로서, 화상신호처리IC(112)로부터의 신호를 표시한다. 이 LCD(113)는 사진렌즈에 의해 형성된 선명한 피사체의 상을 사용자가 관찰할 수 있게 한다.

(115)는 CF카드(기록카드)가 삽입될 수 있는 CF슬롯(기록매체슬롯)을 나타낸다. 이 CF슬롯(115)은 화상신호처리IC(112)에 의해 처리된 신호를 기록매체상에 기록할 수 있다. LCD스위치(116)는 LCD(113)의 온과 오프를 토글방식으로 절환할 수 있다. REC/LOCK스위치(117)는 이 촬상소자를 활상모드(REC모드)와 동작정지모드(LOCK모드)사이에서 절환할 수 있다. 스위치가 REC모드로 절환되는 경우 촬상소자는 전원이 공급되어 촬영을 개시할 준비를 하는 반면, LOCK모드로 절환되는 경우 소자는 전원이 오프된다. 해제스위치(118)는 REC/LOCK스위치(117)가 REC위치에 있는 경우 촬상동작을 초기화하도록 한다. 이 해제스위치(118)는 2개의 스트로크위치, 즉, 제 1해제위치로 칭하는 제 1위치와 제 2해제위치로 칭하는 제 2위치를 가진다. 스위치(118)가 제 1스트로크위치에 있는 경우, 자동노출(AE) (automatic-exposure)과 자동포커싱(AF) (automatic-focusing)동작이 인에이블되는 반면, 스위치(118)가 제 2스트로크위치에 있는 경우, 촬영이 인에이블된다. 스위치(116), (117) 및 (118)는 수동으로 동작된다. 이 촬상소자의 AF기구는 힐클라이밍(hill climbing)TVAF이다.

(119)는 사용자가 피사체의 상을 광학적으로 관찰할 수 있는 광학파인더를 나타내고; (120)은 촬상소자에 전원을 공급하는 배터리가 삽입될 수 있는 배터리박스이고; (121a)는 CF슬롯을 덮는 CF덮개이다. 이 CF덮개(121a)는 록(lock)기구를 가지고, 이 록기구가 록되지 않을 때에만 개방될 수 있다. CF 덮개 언록(unlock) 검출스위치(122)는 CF덮개(121a)의 록기구가 언록인 것을 검출한다. 이 스위치에 의해, CF덮개(121a)가 개방될 확률을 검출하는 것이 가능하다.

(123a)는 배터리박스를 덮는 배터리덮개를 나타낸다. 이 배터리덮개(124a)는 록기구를 가지고, 이 록기구가 언록되는 경우에만 개방할 수 있다. 배터리덮개언록 검출스위치(124)는 배터리덮개(123a)의 록기구가 언록되는 것을 검출한다. 이 스위치에 의해, 배터리덮개(123a)가 개방될 확률을 검출하는 것이 가능하다.

(126)은, 사용자에게 의해 매크로 활상영역과 비매크로 활상영역을 절환함으로써 통상거리촬상(비매크로)과 매크로거리촬상(매크로)을 절환하는, 수동으로 조작되는 스위치를 나타낸다. CPU(125)는, 이들 스위치의 상태를 검출하고, 구동기와 A/D변환기를 제어하고, 배터리박스내에 있는 배터리의 전압을 체크하고, 이 촬상장치의 시스템에러 등을 검출하고, 촬상장치를 제어한다.

도 3a와 도 3b는 각각 렌즈배리어(102a), 액츄에이터(102b)로서의 스텝핑모터 및 검출스위치(102c)를 포함하는 렌즈배리어유닛의 상세를 도시하는 평면도와 정면도이다.

액츄에이터(102b)는 피니언기어(102b₁)가 돌리는 출력축을 가지는 스텝핑모터이다. 이

스텝핑모터(102b)의 회전은 2단기어(102d)와, 리드나사와 스퍼기어(spur gear)를 일체화하여 형성된 출력나사(102e)로 전달된다. 스텝핑모터(102b), 2단기어(102d) 및 출력나사(102e)는 배리어베이스(102i)에 고정되어 있는 기어박스(102f)위에 실장된다. 출력나사(102e)의 끝은 배리어베이스(102i)의 베어링(102i₁)에 의해 수용된다.

출력나사(102e)의 회전은 나사와 맞물리는 너트(102g)에 전달된다. 이 너트(102g)는 배리어베이스(102i)위의 A방향으로 이동할 수 있도록 코킹(caulking)되는 슬라이더(102h)와 맞물린다. 렌즈배리어(102a)는 배리어베이스(102i)의 지지부(102i₂)에 회전가능하게 코킹된다. 이 렌즈배리어(102a)는 렌즈배리어(102a)에 코킹되는 축(102a₁)과 슬라이더(102h)사이에 연장되는 바이어스 스프링(102j)에 의해 맞물려 있다. 따라서, 슬라이더(102h)가 A방향으로 이동하면(도 3A), 렌즈배리어(102a)는 개방 또는 폐쇄하기 위해 B방향으로 회전한다(도 3B).

리프스위치(102c₁), (102c₂) 및 (102c₃)는 렌즈배리어(102a)의 개방과 폐쇄를 검출한다. 즉, 렌즈배리어(102a)와 일체로 이동하는 슬라이더(102h)의 부재(102h₁)는 리프스위치(102c₂)를 밀어서 이것이 리프스위치(102c₁)에 접촉하도록 한다. 또한, 부재(102h₂)는 리프스위치(102c₂)를 밀어서 이것이 리프스위치(102c₃)에 접촉하도록 한다. 이러한 방법으로, 렌즈배리어(102a)의 개방 또는 폐쇄가 검출된다.

도 4 내지 도 10은 이동 렌즈배럴(104a), 아이리스(또한 셔터로서 기능함)(106a) 및 고정 렌즈배럴(108)의 상세를 도시하는 도면이다. 도 4는 정면도이고, 도 5, 도 6 및 도 7은 우측의 측면도이고, 도 8, 도 9 및 도 10은 중심의 우측단면도이다.

도 5와 도 8은 이동 렌즈배럴(104a)이 '비활상영역'내의 점힌(하우징된)위치에 있는 상태를 도시한다. 도 6과 도 9는 이동 렌즈배럴(104a)이 '활상영역'내의 활상위치로 연장되는 상태를 도시한다. 도 7과 도 10은 이동 렌즈배럴(104a)이 리셋위치에 있는 상태를 도시한다.

도 8과 도 9에서, (127a) 내지 (127d)는 사진렌즈를 나타낸다. 즉, (127a)는 G1렌즈(유리렌즈)이고, (127b)는 G2렌즈이고, (127c)는 G3-G4접합렌즈이고, (127d)는 G5렌즈이다. G1렌즈(127a)는 이동 렌즈배럴(104a)에 코킹된다. G2렌즈(127b), G3-G4접합렌즈(127c) 및 G5렌즈(127d)는 고정 렌즈배럴(108)에 코킹된다(도 8).

도 4에서, (128)은 이동 렌즈배럴(104a)의 주가이드바(main guide bar)를 나타내고; (129)는 이동 렌즈배럴(104a)의 부가이드바(sub guide bar)를 나타낸다. 이동 렌즈배럴(104a)은 주가이드바(128)와 부가이드바(129)에 의해 가이드되면서 광축방향으로 이동할 수 있다. 리드나사(130)는 렌즈배럴구동 스텝핑모터(도시되지 않음)의 출력축이다. 도 6에서, 너트(131)는 이 리드나사(130)와 맞물린다. 이 너트(131)는 이동 렌즈배럴(104a)의 부재(104a₁)에 의해 클램프되고, 너트(131)의 회전은 이동 렌즈배럴(104a)에 의해 규제된다. 렌즈배럴구동 스텝핑모터가 이 상태에서 회전하는 경우, 이 회전방향에 따라 이동 렌즈배럴(104a)은 주가이드바(128)와 부가이드바(129)를 따라서 광축의 방향으로 차례로 이동한다.

도 5 내지 도 7에 있어서, 포토인터럽터(132)는 고정 렌즈배럴(108)에 부착된다. 차광판(133)은 이동 렌즈배럴(104a)에 부착되어 이동 렌즈배럴(104a)의 광축방향으로 이동에 따라 포토인터럽터(132)로부터 투영된 광을 차광한다. 이 실시예에서, 포토인터럽터(132)로부터의 광은 이동 렌즈배럴(104a)이 하우징된(점힌)경우 차광되지 않고, 이동 렌즈배럴(104a)이 활상영역내에 있는 경우 완전히 차광된다. 즉, 포토인터럽터(132)의 비차광 및 차광사이의 절환점은 이동 렌즈배럴(104a)의 하우징(점힌)위치 및 활상영역 사이에 존재한다. 이 절환점은 이동렌즈배럴(104a)의 리셋위치이다. 이 절환점에서 이동 렌즈배럴(104a)은 렌즈배럴의 앞에 있는 하우징(외부케이싱)(101)내부에 접혀있다.

실시예의 활상소자에서, 하우징(점힌)위치와 이동 렌즈배럴(104a)의 활상영역의 무한위치와 가장 근접한 위치는 이들을 CPU(125)내에 리셋위치로부터 스텝핑모터의 스텝수로서 기억함으로써 제어될 수 있다.

도 11a와 도 11b는 각각 배터리덮개(123a), 검출스위치(124) 및 이들의 주변성분의 상세를 도시하는 평면도와 정면도이다.

도 11a에 있어서, 배터리덮개(123a)는 축(123a₁)에 관해 C방향으로 회전할 수 있다. 도 11b에 있어서, 슬라이드버튼(123c)은 하우징(외부케이싱)외부에 위치하고, D 및 E방향으로 슬라이드할 수 있다. 로킹부재(123b)는 하우징내부에 위치하고, 슬라이드버튼(123c)과 일체로 이동한다. 슬라이드버튼(123c)이 D방향으로 슬라이드되는 경우, 부재(123b₁)는 배터리덮개(123a)의 부재(123a₂)와 맞물려서 배터리덮개(123a)의 회전을 록한다. 검출스위치(124)는 슬라이드버튼(123c)과 일체로 이동하는 로킹부재(123b)의 위치를 검출할 수 있다. 따라서, 배터리덮개(123a)를 개방하도록 슬라이드되는 슬라이드버튼(123c)의 상태는 검출될 수 있으므로, 이 활상소자는 배터리덮개(123a)가 개방될 확률, 즉, 배터리가 제거될 확률을 검출할 수 있다.

도 12a와 도 12b는 각각 CF덮개(121a), 검출스위치(122) 및 이들의 주변부의 상세를 도시하는 평면도와 정면도이다.

도 12a에 있어서, CF덮개(121a)는 축(121a₁)에 관해 F방향으로 회전할 수 있다. 도 12b에 있어서, 슬라이드버튼(121b)은 하우징(외부케이싱)(101)외부에 위치하고, G 및 H방향으로 슬라이드할 수 있다. 로킹부재(121c)는 하우징내부에 위치하고, 슬라이드버튼(121b)과 일체로 이동할 수 있다. 슬라이드버튼(121b)이 G방향으로 슬라이드되는 경우, 부재(121b₁)는 CF덮개(121a)의 부재(121a₂)와 맞물려서 CF덮개(121a)의 회전을 록한다. 검출스위치(122)는 로킹부재(121c)의 위치를 검출할 수 있고, 슬라이드버튼(121b)과 일체로 이동한다. 따라서, CF덮개(121a)를 개방하도록 슬라이드되는

슬라이드버튼(121b)의 상태가 검출되어, 이 활상소자는 CF덮개(121a)가 개방될 확률, 즉, CF가 제거될 확률을 검출할 수 있게 된다.

도 13은 이 활상소자의 REC/LOCK스위치(117)가 LOCK위치로부터 REC(활상)위치로 전환되는 경우, 이동 렌즈배럴(104a)과 렌즈배리어(102a)의 이동을 주로 설명하는 흐름도이다. 이동은 CPU(125)에 의해 제어된다.

REC/LOCK스위치(117)는 LOCK위치로부터 REC위치로 전환된다(스텝 S100). 액츄에이터(120b)로서 스텝핑 모터는 렌즈배리어(102a)가 개방하는 방향으로 회전한다(스텝 S101). 이 스텝핑 모터는 검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₃), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 개방을 검출)될 때까지 5초동안 회전한다(스텝 S102).

액츄에이터(102b)로서 스텝핑 모터가 5초동안 구동된 후에도 검출스위치(102c)가 온되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고, 액츄에이터(102b)는 렌즈배리어(102a)가 폐쇄되는 방향으로 회전한다(스텝 S104).

액츄에이터(102b)로서 스텝핑 모터는 검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 폐쇄를 검출)될 때까지 5초동안 회전한다. 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 온되는 경우, CPU(125)는 시스템을 정지시킨다(스텝 S106). 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 5초의 회전후에도 온되지 않으면(렌즈배리어(102a)의 폐쇄를 검출하지 않으면), CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S106).

검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₃), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 개방을 검출, 스텝 S103)되면, CPU(125)는 LCD스위치(116)가 온인지 오프인지를 검출한다(스텝 S107). LCD스위치(116)가 오프(즉, LCD(113)의 패널이 오프)이면, 촬영자는 광파인더(119)를 통하여 상을 만든다.

렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)이 연장되는 방향으로 구동된다(스텝 S108). 렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)의 리셋위치가 검출될 때까지 10초 동안 구동된다(스텝 S110). 리셋위치가 이 10초구동내에 검출되면(스텝 S110), CPU(125)는 스텝핑 모터를 정지시킴으로써 이동 렌즈배럴(104a)을 정지시킨다(스텝 S111). 리셋위치가 10초구동후에도 검출되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S112).

상기 동작에서, 이동 렌즈배럴(104a)은 스텝 S110과 스텝 S111에서 리셋위치에 정지된다. 그러나, 이동 렌즈배럴(104a)은 또한 하우징(접힘)위치에 정지하거나 또는 이동 렌즈배럴(104a)이 외부케이싱으로부터 튀어나오지 않는 한 리셋위치전 또는 후의 소정의 거리만큼에 정지한 상태로 유지될 수 있다.

LCD스위치가 온(즉, LCD(113)의 패널이 온)이면, 촬영자는 LCD상에 선명한 상을 만들기가 매우 쉽다.

이러한 경우라면, 이 선명한 상은 특정한 정도로 포커싱될 필요가 있다. 렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)이 연장되는 방향으로 구동된다(스텝 S113). 렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)의 리셋위치가 검출될 때까지 10초 동안 구동된다(스텝 S114). 리셋위치가 이 10초구동후에도 검출되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S115).

리셋위치가 검출되면(스텝 S116), CPU(125)는 매크로/비매크로활상영역스위치(126)가 매크로(가장 근접한)를 가리키는 지 또는 비매크로(통상거리)를 가리키는 지를 검출한다(스텝 S117). 매크로를 가리키면, CPU(125)는 이동 렌즈배럴(104a)을 리셋위치로부터 스텝핑 모터 펄스의 수로서 미리 기억된, 무한대에 피사체가 포커싱되는 스텝핑위치로 연장한다. 이 활상소자에서, 가장 근접한 거리는 10cm이다.

해제스위치(118)의 제 1해제가 온되는 경우(스텝 S161), 이동 렌즈배럴(104a)은 힐클라이밍(hill climbing)AF에 의해 인-포커스위치로 구동된다(스텝 S162). 해제스위치(118)의 제 2해제가 온되는 경우(스텝 S163), 활상된다(스텝 S164). 스텝 S165 내지 S168은 활상된 상이 A/D변환기(11)와 화상신호처리 IC(112)를 통하여 CF슬롯(기록매체슬롯)(115)내의 CF카드(기록매체)상에 기록되는 동안 행해지는 동작이다.

렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)이 접히는 방향으로 구동된다(스텝 S165). 이 렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)의 리셋위치가 검출될 때까지 10초 동안 구동된다(스텝 S166). 리셋위치가 이 10초구동내에 검출되면(스텝 S168), CPU(125)는 이동 렌즈배럴(104a)을 리셋위치로부터 스텝핑 모터 펄스의 수로서 미리 기억된, 가장 근접한 거리에 피사체가 포커싱되는 위치로 연장시킨다(스텝 S118). 리셋위치가 10초 구동후에도 검출되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S167).

비매크로를 가리키면, CPU(125)는 이동 렌즈배럴(104a)을 리셋위치로부터 스텝핑 모터 펄스의 수로서 미리 기억된, 무한대에 피사체가 포커싱되는 위치로 연장시킨다(스텝 S119). 해제스위치(118)의 제 1해제가 온되는 경우(스텝 S169), 이동 렌즈배럴(104a)은 소위 힐클라이밍AF에 의해 인-포커스위치로 구동된다(스텝 S170). 해제스위치(118)의 제 2해제가 온되는 경우(스텝 S171), 활상된다(스텝 S172). 스텝 S173 내지 S176은 활상된 상이 A/D변환기(11)와 화상신호처리 IC(112)를 통하여 CF슬롯(기록매체슬롯)(115)내의 CF카드(기록매체)상에 기록되는 동안 행해지는 동작이다.

렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)이 접히는 방향으로 구동된다(스텝 S173). 이 렌즈배럴구동 스텝핑 모터는 이동 렌즈배럴(104a)의 리셋위치가 검출될 때까지 10초동안 구동된다(스텝 S174). 리셋위치가 이 10초구동내에 검출되면(스텝 S176), CPU(125)는 이동 렌즈배럴(104a)을 리셋위치로부터 스텝핑 모터 펄스의 수로서 미리 기억된, 가장 근접한 거리에 피사체가 포커싱되는 위치로 연장시킨다(스텝 S119). 리셋위치가 10초 구동후에도 검출되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판

단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S175). 이 촬상소자에서, 이동 렌즈배럴(104a)의 접히는 위치, 리셋 위치, 무한위치 및 가장 근접한 위치는 화상형성표면(CCD(109))으로부터 이 순서로 배열된다.

도 14는 이 촬상소자의 REC/LOCK스위치(117)가 REC(촬영)위치로부터 LOCK위치로 전환되는 경우, 이동 렌즈배럴(104a)과 렌즈배리어(102a)의 이동을 주로 설명하는 흐름도이다.

렌즈배럴구동 스텝핑모터는 이동 렌즈배럴(104a)이 접히는 방향으로 구동된다(스텝 S122). 이 렌즈배럴구동 스텝핑모터는 이동 렌즈배럴(104a)의 리셋위치가 검출될 때까지 10초동안 접히는 방향으로 구동된다(스텝 S123). 리셋위치가 이 10초 구동후에도 검출되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S124).

리셋위치가 검출되면(스텝 S125), CPU(125)는 이동 렌즈배럴(104a)을 리셋위치로부터 스텝핑모터 펄스의 수로서 미리 기억된 하우징(접힘)위치로 접히게 한다(스텝 S126). 액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터는 렌즈배리어(102a)가 폐쇄하는 방향으로 회전한다(스텝 S127). 이 스텝핑모터는 검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 폐쇄를 검출)될 때까지 5초동안 회전한다(스텝 S128). 검출스위치(102c)가 온되면(스텝 S132), CPU(125)는 시스템을 종료시킨다(스텝 S133).

액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터가 5초동안 구동된 후에도 검출스위치(102c)가 온되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 액츄에이터(102b)를 렌즈배리어(102a)가 개방하는 방향으로 회전시킨다(스텝 S129).

액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터는 검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₃), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 개방을 검출)될 때까지 5초동안 회전한다(스텝 S130). 검출스위치(102c)가 온되면(스텝 S134), CPU(125)는 시스템을 정지시킨다(스텝 S131). 이 5초회전후에도 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 온되지 않으면(렌즈배리어(102a)의 폐쇄가 검출되지 않음), CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S131).

이 설명에서, 시스템의 '종료'는 시스템이 통상적으로 동작한 후 동작이 끝나는 것을 의미한다. 시스템의 '정지'는 시스템이 통상적으로 동작할 수 없기 때문에 동작이 불가피하게 끝나는 것을 의미한다.

도 15는 이 촬상소자의 REC/LOCK스위치(117)가 REC위치에 있고, 검출스위치(122)가 CF덮개(121a)가 개방될 확률을 검출하는 경우, 이동렌즈배럴(104a)과 렌즈배리어(102a)의 이동을 주로 설명하는 흐름도이다.

검출스위치(122)는 CF덮개(121a)가 개방될 확률을 검출한다(스텝 S141).

렌즈배럴구동 스텝핑모터는 이동 렌즈배럴(104a)이 접히는 방향으로 구동된다(스텝 S142). 이 렌즈배럴구동 스텝핑모터는 이동 렌즈배럴의 리셋위치가 검출될때까지 10초동안 접히는 방향으로 구동된다(스텝 S143). 리셋위치가 이 10초구동후에도 검출되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S144).

리셋위치가 검출되면(스텝 S145), CPU(125)는 이동 렌즈배럴(104a)을 리셋위치로부터 스텝핑모터 펄스의 수로서 미리 기억된 하우징(접히는)위치로 접는다(스텝 S146). 액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터는 렌즈배리어(102a)가 폐쇄하는 방향으로 회전한다(스텝 S147). 이 스텝핑모터는 검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 폐쇄를 검출)될 때까지 5초동안 회전한다(스텝 S148). 검출스위치(102c)가 온되면(스텝 S152), CPU(125)는 시스템을 종료시킨다(스텝 S153).

액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터가 5초동안 구동된 후에도 검출스위치(102c)가 온되지 않으면, CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 액츄에이터(102b)를 렌즈배리어(102a)가 개방하는 방향으로 회전시킨다(스텝 S149).

액츄에이터(102b)로서 스텝핑모터는 검출스위치(102c)의 리프스위치(102c₃), (102c₂)가 온(렌즈배리어(102a)의 개방을 검출)될 때까지 5초동안 회전한다(스텝 S150). 검출스위치(102c)가 온되면(스텝 S154), CPU(125)는 시스템을 정지시킨다(스텝 S151). 이 5초회전후에도 리프스위치(102c₁), (102c₂)가 온되지 않으면(렌즈배리어(102a)의 폐쇄가 검출되지 않음), CPU(125)는 시스템에러가 발생한 것으로 판단하고 시스템을 정지시킨다(스텝 S151).

검출스위치(124)가 배터리덮개(123a)가 개방될 확률을 검출하거나, 또는 CPU(125)가 전원의 전압강하 또는 다른 시스템에러를 검출한 경우, 동작은 도 15에 도시된 바와 같은 이하 필수적인 흐름을 행한다.

도면에서 도식적 형태 또는 블록형태로 도시된 각각의 성분은 모두 카메라분야에서 공지된 것이고, 이들의 특정한 구성 및 동작은 본 발명을 행하는 동작 또는 최선의 모드에 임계적이지는 않다.

본 발명은 바람직한 실시예로 현재 고려되는 것에 대해서 설명했지만, 본 발명이 개시된 실시예에 제한되지 않음을 알아야 한다. 반대로, 본 발명은 첨부된 클레임의 정신 및 범위내에 포함되는 다양한 변형과 등가의 구성을 커버하도록 의도된다. 이하 클레임의 범위는 모든 상기 변형과 등가의 구성 및 기능을 포함하도록 가장 폭넓은 해석과 일치될 수 있다.

실시예는 다양한 방법으로 변형될 수 있다.

본 발명은, 예를 들면 카메라의 초점길이를 변화시키기 위해 배럴이 연장되고 후퇴되는 변형에 적용될 수 있다.

또한, 상기 설명한 실시예는, LCD스위치(116)의 동작에 응답하여 촬상광학계(배럴)의 연장 및 후퇴동작을 행한다. 본 발명은 LCD스위치(116)에 의한 상기 전환에 제한되지 않는다. 예를 들면, 배럴의 동작은 다른 외부스위치의 동작에 응답하여, 예를 들면 장치에 전원이 공급되는 동안 상 기록(촬영)과 상 재생을 전환하기 위해, 토글될 수 있다.

예를 들면, 소프트웨어 및/또는 하드웨어 구성은 적절한 방법으로 대체되거나 대체될 수 있다.

또한, 본 발명은 필요로 하는 때에 따라 상기 설명한 실시예의 임의의 조합으로 구성될 수 있다. 또한, 본 발명은 필요로 하는 때에 따라 상기 설명한 실시예중 임의의 실시예의 필수성분으로 구성될 수도 있다.

또한, 본 발명은 청구된 장치 또는 실시된 장치의 전체 또는 부분적 구조를 포함하는 디바이스유닛에 적용될 수 있다. 게다가, 본 발명은 이들이 다른 유닛과 결합된 시스템에 또는 한개의 장치로 이루어진 성분에도 적용될 수 있다.

본 발명은, 디지털 스틸카메라, 비디오카메라, 은염막을 사용하는 카메라 등의 여러 형태의 카메라, 카메라를 제외한 임의의 형태의 촬상장치 또는 광학장치 및 다른 형태의 장치에 또한 적용될 수 있다. 카메라, 광학장치 및 다른 형태의 장치, 또는 카메라, 광학장치 및 다른 형태의 장치로 이루어진 임의의 성분에 응용되는 장치에 또한 적용될 수 있다.

발명의 효과

상기와 같이 구성된 촬상장치는, 장치에 전원이 공급되는 때에도, 전자파인더가 오프인 경우, 비촬상영역내에 광학계가 위치하고, 즉 예를 들면, 상이 재생된다. 이 경우에, 광학계가 비촬상영역내에 있는 것은 문제가 되지 않고, 비촬상영역내에 광학계를 위치시키는 것은 장치가 우연히 파괴되는 것을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

촬상광학계를 촬상영역과 비촬상영역으로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와,

광학계가 촬상영역내에 있는 제 1모드 또는 광학계가 비촬상영역내에 위치하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와를 구비한 촬상장치로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 비촬상영역은 광학계가 기억되어 있는 위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 3

제 1항에 있어서, 비촬상영역은 광학계가 상기 촬상장치의 본체내에 접혀 있는 소정의 위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 외부동작장치는 제 1모드와 제 2모드에 응답하여 전자파인더를 인에이블 및 디스에이블하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 5

제 4항에 있어서, 외부동작장치가 제 1모드를 선택하는 경우, 상기 외부동작장치는 상기 전자파인더를 인에이블하고,

외부동작장치가 제 2모드를 선택하는 경우, 상기 외부동작장치는 상기 전자파인더를 디스에이블하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 촬상장치는 오프모드로부터 해제됨으로써 전원이 온 되는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 7

제 1항에 있어서, 소정의 부착가능한 부재가 상기 촬상장치로부터 탈착되는 상태에 응답하여 광학계를 비촬상영역내로 이동시키는 제어장치(125)를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 8

제 7항에 있어서, 소정의 부착가능한 부재는 상 기록매체를 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 9

제 7항에 있어서, 소정의 부착가능한 부재는 배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 10

제 1항에 있어서, 전원의 전압강하의 검출에 응답하여 광학계를 비촬상영역내로 이동시키는 제어장치(125)를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 활상장치의 고장판정에 응답하여 광학계를 비활상영역내로 이동시키는 제어장치(125)를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 12

활상광학계를 외부연장위치와 내부후퇴위치로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

상기 구동장치가 광학계를 활상영역내에 이동시키도록 하는 제 1모드 또는 상기 구동장치가 광학계를 활상영역내에 이동시키지 않도록 하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)를 구비한 활상장치로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 13

제 12항에 있어서, 상기 외부동작장치는 제 1모드와 제 2모드에 응답하여 전자파인더를 인에이블 및 디스에이블하는 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 14

제 13항에 있어서, 외부동작장치가 제 1모드를 선택하는 경우, 상기 외부동작장치는 상기 전자파인더를 인에이블하고,

외부동작장치가 제 2모드를 선택하는 경우, 상기 외부동작장치는 상기 전자파인더를 디스에이블하는 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 15

제 12항에 있어서, 상기 활상장치는 오프모드로부터 해제됨으로써 전원이 온되는 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 16

제 12항에 있어서, 소정의 부착가능한 부재가 상기 활상장치로부터 탈착되는 상태에 응답하여 광학계를 내부후퇴위치로 이동시키는 제어장치(125)를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 17

제 16항에 있어서, 소정의 부착가능한 부재는 상 기록매체를 포함하는 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 18

제 16항에 있어서, 소정의 부착가능한 부재는 배터리를 포함하는 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 19

제 12항에 있어서, 전원의 전압강하의 검출에 응답하여 광학계를 내부후퇴위치로 이동시키는 제어장치(125)를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 20

제 12항에 있어서, 활상장치의 고장판정에 응답하여 광학계를 내부후퇴위치로 이동시키는 제어장치를 부가하여 구비한 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 21

활상광학계를 활상영역과 비활상영역으로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

광학계가 활상영역내에 있는 제 1모드 또는 광학계가 비활상영역내에 위치하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와,

상기 외부동작장치의 동작에 응답하여 상기 구동장치를 제어하는 제어장치(125)와를 구비한 활상장치로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 22

제 21항에 있어서, 상기 제어장치는 상기 외부동작장치의 동작에 응답하여 전자파인더를 인에이블 및 디스에이블하는 것을 특징으로 하는 활상장치.

청구항 23

활상광학계를 외부연장위치와 내부후퇴위치로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

상기 구동장치가 광학계를 활상영역내에 이동시키도록 하는 제 1모드 또는 상기 구동장치가 광학계를 활상영역내에 이동시키지 않도록 하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와;

상기 외부동작장치의 동작에 응답하여 상기 구동장치를 제어하는 제어장치(125)와를 구비한 촬상장치로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 24

제 23항에 있어서, 상기 제어장치는 상기 외부동작장치의 동작에 응답하여 전자파인더를 인에이블 및 디스에이블하는 것을 특징으로 하는 촬상장치.

청구항 25

촬상광학계를 촬상영역과 비촬상영역으로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

광학계가 촬상영역내에 있는 제 1모드 또는 광학계가 비촬상영역내에 위치하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와를 구비한 카메라로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 26

촬상광학계를 외부연장위치와 내부후퇴위치로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

상기 구동장치가 광학계를 촬상영역내에 이동시키도록 하는 제 1모드 또는 상기 구동장치가 광학계를 촬상영역내에 이동시키지 않도록 하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와를 구비한 카메라로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 27

촬상광학계를 촬상영역과 비촬상영역으로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

광학계가 촬상영역내에 있는 제 1모드 또는 광학계가 비촬상영역내에 위치하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와;

상기 외부동작장치의 동작에 응답하여 상기 구동장치를 제어하는 제어장치(125)와를 구비한 카메라로서,

제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 28

촬상광학계를 촬상영역과 비촬상영역으로 이동시키는 구동장치(104b, 105)와;

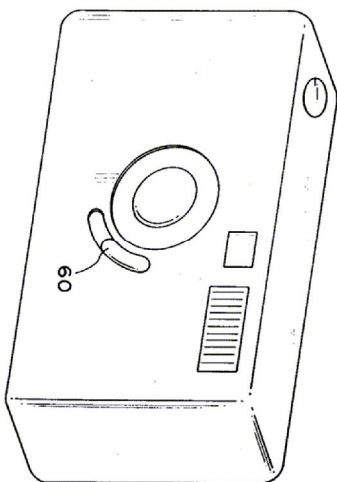
상기 구동장치가 광학계를 촬상영역내에 이동시키도록 하는 제 1모드 또는 상기 구동장치가 광학계를 촬상영역내에 이동시키지 않도록 하는 제 2모드를 외부동작에 의해 자발적으로 선택하는 외부동작장치(116)와;

상기 외부동작장치의 동작에 응답하여 상기 구동장치를 제어하는 제어장치(125)와를 구비한 카메라로서,

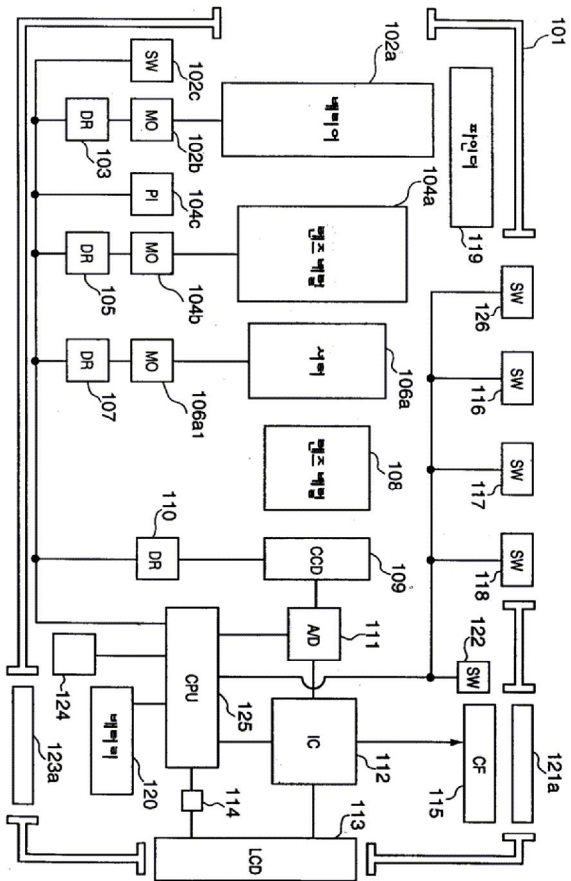
제 1모드와 제 2모드는 오프모드와 상이한 것을 특징으로 하는 카메라.

도면

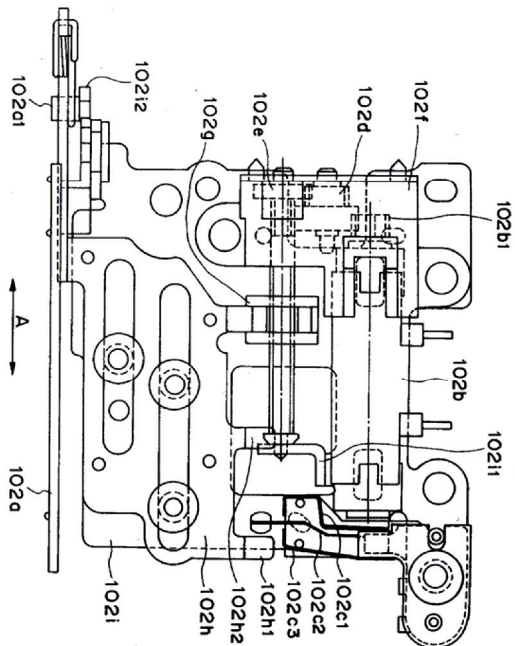
도면1



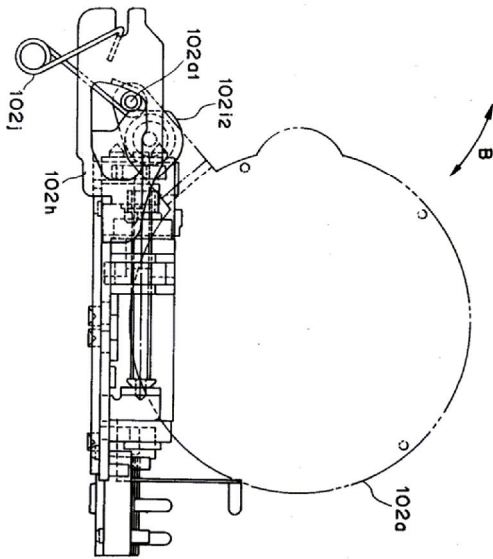
도면2



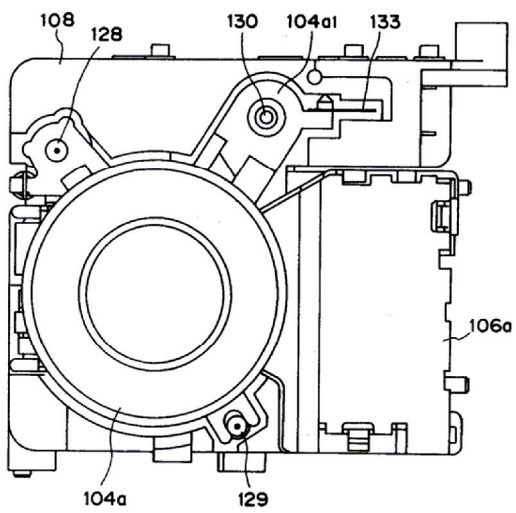
도면 3a



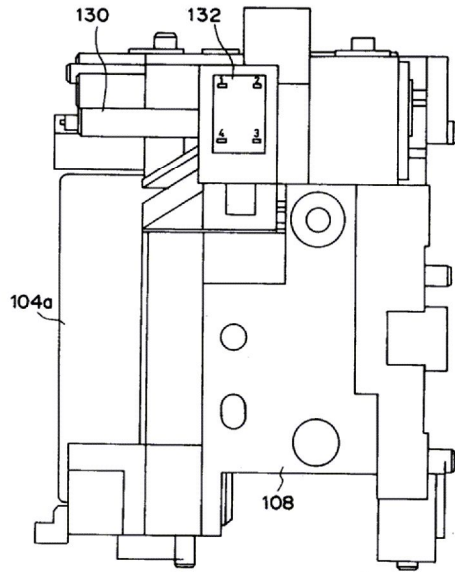
도면3b



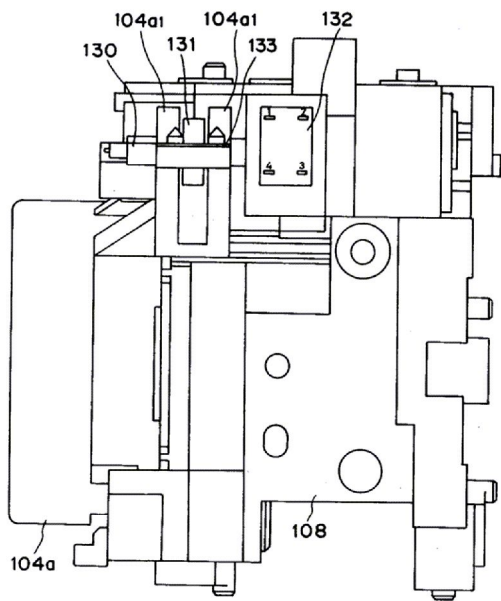
도면4



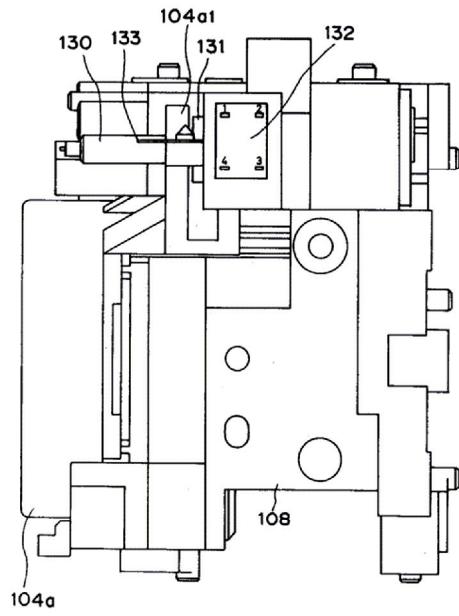
도면5



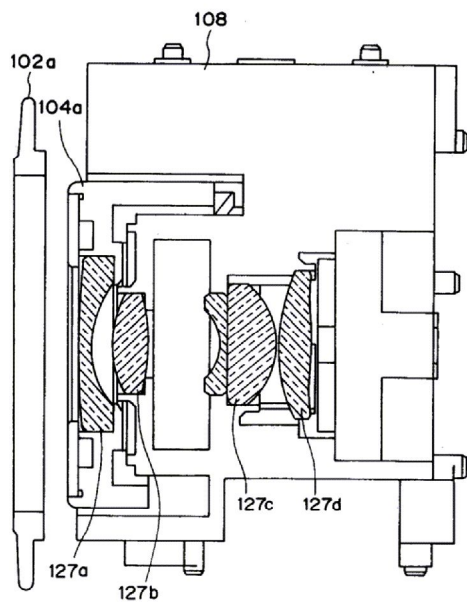
도면6



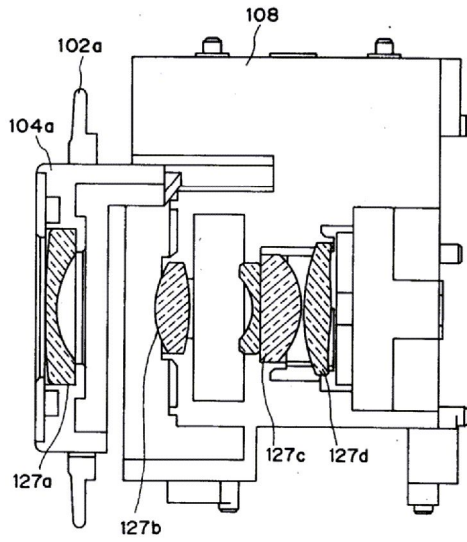
도면7



도면8



도면9



도면10

