(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G03B 5/00

(45) 공고일자 1999년08월16일
(11) 등록번호 10-0216232
(24) 등록일자 1999년05월27일

(21) 출원번호 10-1997-0004548
(22) 출원일자 1997년02월14일
(65) 공개번호 특1997-0062791
(43) 공개일자 1997년09월12일
(30) 우선권주장 96-50813 1996년02월15일 일본(JP)

(73) 특허권자 가시오게산키 가부시키가이샤 가시오 가즈오
일본국 도쿄도 시부야쿠 혼마치 1쵸메 6반 2고
(72) 발명자 오오요시 마사토
일본국 도쿄도 훗사시 훗사1043-1-203
(74) 대리인 손은진

심사관 : 장현숙

(54) 촬상장치

요약

본 발명은 촬상목적에 덧붙여서 콘버터렌즈를 이동시켜서 이용할 수 있도록 한 카메라에 관한 것으로서,

피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상의 위치와 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로외의 위치로 회전이동하는 콘버터렌즈를 구비한 콘버터수단과, 대략 상기 콘버터수단의 회전중심위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단을 갖고, 촬상면보다 앞쪽에 배치되어 회전이동하는 콘버터렌즈 및 밀러를 구비하여 대형화하지 않고, 또한 광학계의 광로장을 확보하도록 한 것을 특징으로 한다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 적용한 전자스틸카메라의 제 1 실시형태의 외관평면도.

도 2는 도 1의 외관 정면도.

도 3은 도 1의 외관 우측면도.

도 4는 도 1의 외관 배면도.

도 5는 도 3에 있어서, 카메라부를 본체부에 대하여 앞쪽으로 90도 회전시킨 상태를 나타내는 외관측면도.

도 6은 도 3에 있어서, 카메라부를 본체부에 대하여 뒷쪽으로 180도 회전시킨 상태를 나타내는 외관측면도.

도 7은 도 1의 전자스틸카메라의 광각촬영상태의 카메라부의 내부상태를 나타내는 단면도.

도 8은 도 1의 전자스틸카메라의 망원촬영상태의 카메라부의 내부상태를 나타내는 단면도.

도 9는 도 7에 나타내는 광각촬영상태에 있어서의 전환레버와 렌즈지지부재의 관계를 나타내는 도면.

도 10은 도 8에 나타내는 망원촬영상태에 있어서의 전환레버와 렌즈지지부재의 관계를 나타내는 도면.

도 11은 도 1의 전자스틸카메라의 회로구성을 나타내는 블록도.

도 12는 본 발명을 적용한 전자스틸카메라의 제 2 실시형태에 있어서의 광각촬영상태의 카메라부의 내부상태를 나타내는 단면도.

도 13은 본 발명을 적용한 전자스틸카메라의 제 2 실시형태에 있어서의 망원촬영상태의 카메라부의 내부상태를 나타내는 단면도를 나타내는 도면이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1: 전자카메라장치 2: 본체부

3: 카메라부 4: 본체케이스

6: 펑션키 16: 개폐덮개

17: 카메라케이스 18: 개구부

20: 홀더 22: 기판

23: 마스터렌즈 27: 렌즈지지부재

31: 평행리브 36: 구동회로

42: RAM 44: CPU

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

종래 카메라장치에는 망원용의 마스터렌즈와 광각용의 콘버터렌즈를 구비한 2초점전환방식의 것이 있다.

이 종류의 카메라장치는 피사체를 상면에 결상시키는 망원용의 마스터렌즈의 앞쪽(광입사측)에 광각용의 콘버터렌즈를 전환 가능하게 배치하고 망원용으로서 사용할 때에는 콘버터렌즈를 광로외로 이동시켜서 촬영하고 광각용으로서 사용할 때에는 콘버터렌즈를 광로상으로 이동시켜서 촬영하는 구조로 되어 있다.

이와 같은 콘버터렌즈의 전환방식에는 콘버터렌즈를 광축에 대하여 직교하는 방향으로 이동시키는 방법, 또는 광축에 직교하는 지점을 중심으로 콘버터렌즈를 회전이동시키는 방법 등이 있다.

그러나 전자의 방식의 카메라장치에서는 콘버터렌즈를 광축에 대하여 직교하는 방향으로 이동시키기 위해 렌즈이동에 동반하는 렌즈의 수납스페이스를 광축에 대하여 직교하는 방향에 설치하지 않으면 안되고, 이 때문에 장치 전체가 대형화하는 문제가 있다.

또 후자의 카메라장치에서는 광축에 직교하는 지점을 중심으로 콘버터렌즈를 회전이동시키고 있기 때문에 렌즈이동에 동반하는 렌즈의 수납스페이스를 작게 할 수는 있지만 피사체로부터 촬상면까지의 광로가 직선이기 때문에, 이 광로상에 촬상면, 마스터렌즈 및 콘버터렌즈를 직선적으로 배열하지 않으면 안되고, 이 때문에 촬상면으로부터 콘버터렌즈까지의 광로장에 의하여 장치 전체의 크기가 제약을 받고 충분한 광로장을 확보하면 장치 전체가 가늘고 길게 되는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 콘버터렌즈를 탑재해도 대형화하지 않고 렌즈로부터 촬상부까지의 광로장의 확보도 할 수 있도록 한 것이며, 본 발명의 바람직한 형태의 하나는,

피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상의 위치와 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로외의 위치로 회전이동하는 콘버터렌즈를 구비한 콘버터수단과, 대략 상기 콘버터수단의 회전중심위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단을 구비한다.

또 본 발명의 바람직한 형태의 다른 하나는, 피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 밀러와 콘버터렌즈를 구비한 회전이동하는 콘버터수단과, 대략 상기 콘버터수단의 회전중심위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단을 구비한다.

또 본 발명의 바람직한 형태의 다른 하나는, 피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상의 위치와 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로외의 위치로 회전이동하는 콘버터렌즈와, 대략 상기 콘버터렌즈의 회전축위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사밀러를 구비한다.

또 본 발명의 바람직한 형태의 다른 하나는, 피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상에 설치된 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단과, 촬상면에 설치되어 상기 반사수단에서 반사되어 좌우반전한 화상을 촬상하기 위한 CCD와, 상기 CCD에서 촬상된 좌우반전한 화상데이터를 다시 좌우반전하여 원래로 돌아가는 변환수단을 구비한다.

발명의 구성 및 작용

이하 도 1~도 11을 참조하여 본 발명을 적용한 전자카메라장치의 제 1 실시형태에 대하여 설명한다.

도 1~도 6은 액정표시패널을 구비한 전자카메라장치의 외관도이다. 이들 도면에 나타내어진 전자카메라장치(1)는 본체부(2)와 카메라부(3)의 2개의 블록으로 구성되어 있다.

본체부(2)는 본체케이스(4)를 구비하고 있다. 이 본체케이스(4)의 배면에는 도 4에 나타내는 바와 같이 촬영화상을 표시하는 액정표시패널(5) 및 펑션키(6)가 설치되어 있다. 또 본체케이스(4)의 상면에는 도 1에 나타내는 바와 같이 전원스위치(7), 셔터보턴(8), 딜리트키(9), 플러스키(10), 마이너스키(11), 모드키(12), 디스플레이키(13), 줌키(14), 셀프타이머키(15)가 설치되어 있는 동시에 개폐덮개(16)가 설치되어 있다. 이 개폐덮개(16)의 내측에는 도시하지 않는 외부전원단자, 비디오출력단자, 디지털단자 등이 설치되어 있다. 또한 도 1 및 도 2에 있어서, 본체케이스(4)의 좌측 부분에는 촬영자가 오른손으로 잡기

쉽게 하기 위해 팽출한 그립형상의 그립부(4a)가 형성되어 있다. 이 그립부(4a)는 그 내부에 복수의 건전지(도시하지 않음)가 수납되는 구조로 되어 있다.

카메라부(3)는 카메라케이스(17)를 구비하고 있다. 이 카메라케이스(17)의 앞면에는 도 2에 나타내는 바와 같이 촬영용의 개구부(18)가 설치되어 있으며, 배면에는 도 4에 나타내는 바와 같이 핀트스위치(19) 및 조리개전환스위치(20)가 설치되어 있다. 또 카메라케이스(17)의 측면에는 도 3에 나타내는 바와 같이 망원(TELE)과 광각(WIDE)으로 전환하는 전환레버(21)가 회전 가능하게 부착되어 있다.

이 카메라부(3)는 도 1 및 도 2에 있어서, 본체부(2)의 우측면에 회전 가능하게 부착되어 있다. 즉 카메라부(3)는 도 5에 나타내는 바와 같이 본체부(2)에 대하여 앞쪽으로 90° 회전하여 촬영용의 개구부(18)가 바로 아래를 향하고 도 6에 나타내는 바와 같이 본체부(2)에 대하여 뒷쪽으로 180° 회전하여 촬영용의 개구부(18)가 촬영자측을 향하도록 본체부(2)에 회전 가능하게 부착되어 있다.

또 카메라부(3)의 내부는 도 7 및 도 8에 나타내는 구조로 되어 있다. 즉 카메라케이스(17)의 내부에는 홀더(20)가 설치되어 있다. 이 홀더(20)의 하부에는 CCD 등의 고체촬상소자(21)가 기판(22)을 통하여 부착되어 있다. 또 홀더(20)의 내부에는 마스터렌즈(23)가 부착통(24)을 통하여 부착되어 있다. 마스터렌즈(23)는 3장의 렌즈로 이루어지는 망원렌즈계이며 피사체의 화상을 고체촬상소자(21)의 촬상면에 결상시키는 구조로 되어 있다. 또한 홀더(20)의 상부에는 부착대(25)가 설치되어 있다. 이 부착대(25)에는 마스터렌즈(23)에 대응하여 광투과구멍(25a)이 설치되어 있는 동시에, 이 광투과구멍(25a)을 끼우고 그 전후(도면에 있어서의 지면의 표리방향)로 한쌍의 지지아암(26)이 세워 설치되어 있다. 이 한쌍의 지지아암(26)의 사이에는 렌즈지지부재(27)가 회전 가능하게 부착되어 있다.

렌즈지지부재(27)는 그 내부에 광도입구멍이 +문자상으로 교차하여 형성되고 광도입구멍의 교차부의 중심(S)에 대응하는 외면의 소정 장소가 한쌍의 지지아암(26)에 180° 의 범위에서 회전 가능하게 지지되어 있다. 즉 렌즈지지부재(27)는 광도입구멍의 교차부의 중심(S)이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)상에 위치한 상태로 한쪽의 광도입구멍의 중심선이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)과 일치하고 다른 쪽의 광도입구멍의 중심선이 교차부의 중심(S)에 있어서 광축(O_M)과 직교하는 구조로 되어 있다. 이 경우 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)과 일치하는 한쪽의 광도입구멍은 상하의 양단에 각각 광출사구(27a)와 광출사측의 렌즈부착부(27b)가 형성되고 광출사구(27a)와 렌즈부착부(27b)가 렌즈지지부재(27)의 180° 의 회전에 의해 마스터렌즈(23)에 각각 접근하여 대응하는 구조로 되어 있다. 또 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)과 직교하는 다른 쪽의 광도입구멍은 좌우의 양단에 각각 광입사구(27c)와 광입사측의 렌즈부착부(27d)가 형성되고 광입사구(27c)와 렌즈부착부(27d)가 렌즈지지부재(27)의 180° 의 회전에 의해 카메라케이스(17)의 촬영용의 개구부(18)에 각각 접근하여 대응하는 구조로 되어 있다.

그리고 렌즈지지부재(27)에는 콘버터렌즈(28) 및 반사밀러(29)가 부착되어 있다. 콘버터렌즈(28)는 입사측렌즈(28a)와 출사측렌즈(28b)의 2장 구성의 광각렌즈계이며 입사측렌즈(28a)가 렌즈지지부재(27)의 광입사측의 렌즈부착부(27d)에 부착되고, 출사측렌즈(28b)가 렌즈지지부재(27)의 광출사측의 렌즈부착부(27b)에 부착되고, 이에 따라 각 렌즈(28a, 28b)가 서로 직교한 상태에서 배치되고 렌즈지지부재(27)의 회전에 따라서 각 렌즈(28a, 28b)가 피사체로부터 마스터렌즈(23)까지의 광로상의 위치와 광로외의 위치로 회전이동하여 전환되는 구조로 되어 있다. 반사밀러(29)는 양면에 반사면(29a, 29b)이 설치된 양면반사밀러이고 렌즈지지부재(27)의 회전중심에 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)에 대하여 45° 경사한 상태로 배치되고, 그 주변부가 렌즈지지부재(27)내에 부착되며, 이 렌즈지지부재(27)와 일체적으로 180° 회전하는 구조로 되어 있다.

또 렌즈지지부재(27)는 도 9 및 도 10에 나타내는 바와 같이 카메라케이스(17)의 측면에 설치된 전환레버(21)의 회전이동조작에 동반하여 회전하는 구조로 되어 있다. 즉 렌즈지지부재(27)는 외면에 핀(30)이 세워 설치되고, 이 핀(30)의 선단이 전환레버(21)의 내면에 설치된 한쌍의 평행리브(31)간에 끼워진 상태로 배치되고 전환레버(21)의 회전에 의한 평행리브(31)의 회전이동에 동반하여 핀(30)이 렌즈지지부재(27)의 회전중심(S)을 중심으로 회전이동함으로써 회전하는 구조로 되어 있다. 이 경우 렌즈지지부재(27)의 회전중심(S)과 전환레버(21)의 회전중심(R)은 일치해 있어도 좋지만 도 9 및 도 10에 나타내는 바와 같이 어긋나 있어도 좋다. 이 경우에는 평행리브(31)의 회전이동에 동반하여 핀(30)이 평행리브(31)간을 이동하게 된다. 또 핀(30)은 렌즈지지부재(27)의 상부에 설치된 위치규제부(26a, 26b)에 맞붙어서 위치규제된다. 또한 핀(30)은 이것과 지지아암(26)의 사이에 펼쳐진 코일스프링(32)에 의하여 위치규제부(26a, 26b)의 어느쪽인가에 맞붙도록 힘이 가해져 있다.

그런데 이와 같은 전자카메라장치(1)의 회로구성은 도 11에 나타내는 바와 같이 촬상면에 결상된 피사체의 화상을 전기신호로 변환하여 출력하는 CCD 등의 고체촬상소자(21), 이 고체촬상소자(21)로부터의 아날로그신호를 디지털신호로 변환하는 A/D변환기(35), 고체촬상소자(21)를 구동하는 구동회로(36), 이 구동회로(36)를 제어하기 위한 타이밍신호를 발생하는 타이밍제네레이터(37), 디지털화상신호를 부호화/복합화에 의해 압축/신장처리하는 압축/신장회로(38), 입력한 디지털화상신호를 일시 기록하는 DRAM(39), 압축된 화상신호를 격납하는 플래쉬메모리(40), ROM(41)에 기록된 프로그램을 기초로 하여 동작하는 동시에 RAM(42)을 워크RAM으로서 사용하여 키입력부(43)로부터의 입력을 기초로 하여 동작하는 CPU(44), 디지털화상신호에 동기신호를 부가하여 디지털비디오신호를 생성하는 시그널·제네레이터(45)로부터 출력된 디지틀비디오신호를 아날로그신호로 변환하는 D/A변환기(47), 앰프(48)를 통하여 입력된 아날로그비디오신호를 기초로 하여 화상을 표시하는 액정표시패널(5), CPU(44)에서 시리얼신호로 변환된 화상신호 등을 출력하는 인터페이스(49)로 이루어져 있다.

이와 같은 회로구성의 전자카메라장치(1)에서는 소정 주기로 타이밍제네레이터(37)로부터 타이밍신호를 출력하여 구동회로(36)를 제어하고 고체촬상소자(21)에 의해 결상된 피사체의 화상에 대응하는 촬상신호를 입력하고 A/D변환기(35)에서 아날로그신호를 디지털신호로 변환하여 디지털화상신호로서 DRAM(39)에 일시기억한다. 이 경우 DRAM(39)에 기억된 고체촬상소자(21)로부터의 촬상신호는 반사밀러(29)에 의하여 피사체가 좌우반전한 화상으로 되기 때문에 이 좌우반전한 화상의 상태에서 DRAM(39)에 차례로 기입된다. 그리고 DRAM(39)에 기억된 촬상신호를 CPU(44)에서 판독할 때에는 DRAM(39)에 기입된 순서와 다른 순서로

판독함으로써 좌우반전한 화상의 상태에서 기입된 촬상신호가 피사체와 좌우 같은 방향의 화상의 촬상신호로서 판독된다. 이 판독한 디지털화상신호에 시그널·제네레이터(45)에서 동기신호를 부가하여 디지털비디오신호를 형성하고 D/A변환기(47)에서 디지털비디오신호를 아날로그신호로 변환하고 앰프(48)에서 증폭된 아날로그비디오신호를 기초로 하여 액정표시패널(5)을 구동한다. 이에 따라 액정표시패널(5)에 피사체의 화상이 이것과 좌우 같은 방향의 화상으로 표시된다.

다음으로 이와 같은 전자카메라장치(1)를 사용하는 경우에 대하여 설명한다.

우선 피사체를 광각렌즈계로 촬영하는 경우에는 도 3에 나타내는 바와 같이 전환레버(21)를 회전이동조작하여 위치맞춤마크(21a)를 광각위치(WIDE위치)에 맞춘다. 그러면 렌즈지지부재(27)가 회전하고 도 9에 나타내는 바와 같이 광각렌즈계의 콘버터렌즈(28)의 출사측렌즈(28b)가 마스터렌즈(23)에 접근하여 대응하는 동시에 입사측렌즈(28a)가 카메라케이스(17)의 촬영용의 개구부(18)에 접근하여 대응하고, 또한 반사밀러(29)의 반사면(29a)이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)에 대하여 45° 경사하여 배치된다. 이에 따라 입사측렌즈(28a)를 피사체를 향하면 광각촬영이 가능한 상태가 된다.

이 상태에서는 피사체로부터의 빛이 촬영용의 개구부(18)로부터 콘버터렌즈(28)의 입사측렌즈(28a)에 입사하여 반사밀러(29)의 반사면(29a)에서 반사되고, 이 반사광이 출사측렌즈(28b)를 통하여 마스터렌즈(23)에 입사하며, 이 입사광이 고체촬상소자(21)의 촬상면에 피사체의 광각화상으로서 결상된다. 이 때에는 반사밀러(29)에 의하여 피사체의 화상이 좌우반전한 화상으로서 결상된다. 이와 같이 결상된 화상은 고체촬상소자(21)에 의하여 전기신호로 변환되고 DRAM(39)에 디지털화상신호로서 일시 기억된다. 이 기억된 디지털화상신호는 CPU(44)에서 기입시와 다른 순서로 판독됨으로써 액정표시패널(5)에 피사체의 광각화상이 피사체와 좌우 같은 방향의 화상으로서 표시된다. 이에 따라 액정표시패널(5)에 표시된 화상을 보면서 피사체의 광각촬영을 할 수 있다.

또 피사체를 망원렌즈계로 촬영하는 경우에는 도 3에 나타내는 전환레버(21)를 회전이동조작하여 위치맞춤마크(21a)를 망원위치(TELE위치)에 맞추면 도 10에 나타내는 바와 같이 렌즈지지부재(27) 및 반사밀러(29)가 180° 회전하여 콘버터렌즈(28)의 각 렌즈(28a, 28b)가 피사체로부터 마스터렌즈(23)까지의 광로외로 회전이동하고 렌즈지지부재(27)의 광출사구(27a)가 마스터렌즈(23)에 접근하여 대응하는 동시에 렌즈지지부재(27)의 광입사구(27c)가 카메라케이스(17)의 촬영용의 개구부(18)에 접근하여 대응하고, 또한 반사밀러(29)의 반사면(29b)이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)에 대하여 45° 경사하여 배치된다. 이에 따라 입사측렌즈(28a)를 피사체를 향하면 망원촬영이 가능한 상태가 된다.

이 상태에서는 피사체로부터의 빛이 촬영용의 개구부(18)를 통하여 렌즈지지부재의 광입사구(27c)에 입사하여 반사밀러(29)의 반사면(29b)에서 반사되고, 이 반사광이 광출사구(27a)를 통하여 망원렌즈계인 마스터렌즈(23)에 입사하고, 이 입사광이 고체촬상소자(21)의 촬상면에 피사체의 망원화상으로서 결상된다. 이 때에도 반사밀러(29)에 의하여 피사체의 화상이 좌우반전한 화상으로서 결상된다. 이 결상된 화상은 광각촬영인 때와 똑같이 고체촬상소자(21)에 의하여 전기신호로 변환되어 DRAM(39)에 일시 기억된다. 그리고 이 기억된 디지털화상신호는 CPU(44)에서 기입시와 다른 순서로 판독됨으로써 액정표시패널(5)에 피사체의 망원화상이 피사체와 좌우 같은 방향의 화상으로서 표시된다. 이에 따라 액정표시패널(5)에 표시된 화상을 보면서 피사체의 망원촬영을 할 수 있다.

또한 광각촬영 및 망원촬영의 어느쪽에 있어서도 도 5에 나타내는 바와 같이 본체부(2)에 대하여 카메라부(3)를 앞쪽으로 90° 회전시키면 바로 아래의 피사체를 촬영할 수 있고, 또 도 6에 나타내는 바와 같이 카메라부(3)를 뒷쪽으로 180° 회전했을 때에 도시하지 않는 스위치가 ON하고 촬영한 도립화상의 화상신호를 전기적으로 반전시켜서 액정표시패널(5)에 정립화상을 표시시킨다.

이와 같이 이 전자카메라장치(1)에서는 피사체를 촬상면에 결상하는 망원용의 마스터렌즈(23)의 입사측의 광각용의 콘버터렌즈(28)를 회전이동 가능하게 배치하고, 이 콘버터렌즈(28)를 피사체로부터 마스터렌즈(23)까지의 광로상의 위치와 광로외의 위치로 회전이동시키는 동시에 콘버터렌즈의 회전중심(S)에 피사체로부터의 빛을 마스터렌즈(23)를 향하여 반사하는 반사밀러(29)를 배치했기 때문에, 이 반사밀러(29)에 의하여 피사체로부터 촬상면까지의 광로를 굴곡시킬 수 있고, 이 때문에 촬상면으로부터 콘버터렌즈(28)의 입사측렌즈(28a)까지의 광로장을 바꾸지 않고 카메라부(3) 전체의 길이를 촬상면으로부터 반사밀러(29)까지의 짧은 광로장으로 설정할 수 있고 촬상면으로부터 콘버터렌즈(28)까지의 광로장에 의하여 카메라부(3) 전체의 크기가 제약을 받지 않고 카메라부(3) 전체를 콤팩트하게 구성할 수 있는 동시에 카메라부(3)의 고밀도실장이 가능해진다.

또 이 전자카메라장치(1)에서는 반사밀러(29)에 의하여 피사체의 화상이 좌우반전한 화상으로 되고, 이 반전한 화상이 고체촬상소자(21)에 의하여 전기신호로 변환되며, DRAM(39)에 디지털화상신호로서 일시 기억되는데, 이 기억된 디지털화상신호를 CPU(44)에서 판독할 때에 기입시와 다른 순서로 판독함으로써 피사체와 좌우 같은 방향의 화상의 화상신호로서 취급할 수 있고, 이 때문에 액정표시패널(5)에 피사체의 화상과 좌우 같은 방향의 화상을 표시할 수 있으며, 이에 따라 액정표시패널(5)에 표시된 화상을 보면서 피사체를 양호하게 촬영할 수 있다.

상기의 실시예에서는 반사밀러(29)는 밀러면(29a)과 (29b)을 부재로서 구비하고 있는데, 단일한 반사막의 표리면을 이용한 것, 예를 들면 투명한 유리의 일면측에 금속을 증착하고 그 양면을 밀러면으로 하는 것으로 밀러면(29a)과 (29b)을 형성해도 좋다.

이와 같이 하면 구성은 간략화된다.

다음으로 도 12 및 도 13을 참조하여 본 발명을 적용한 전자카메라장치의 제 2 실시형태에 대하여 설명한다. 또한 도 1~도 11에 나타내어진 제 1 실시형태와 동일부분에는 동일부호를 붙여서 그 설명은 생략한다.

이 전자카메라장치(1)의 카메라부(3)는 도 12 및 도 13에 나타내는 구조로 되어 있다. 즉 카메라케이스(17)의 내부에 설치된 홀더(20)에는 제 1 실시형태와 똑같이 CCD 등의 고체촬상소자(21)가 기판(22)을 통하여 부착되어 있는 동시에 3장의 렌즈로 이루어지는 망원렌즈계의 마스터렌즈(23)가 부착통(24)을 통하

여 부착되어 있다. 또 홀더(20)의 상부에 설치된 부착대(25)에는 마스터렌즈(23)에 대응하여 광투과구멍(25a)이 설치되어 있는 동시에, 이 광투과구멍(26)이 세워 설치되어 있다. 이 한쌍의 지지아암(26)에는 렌즈지지부재(50)가 회전이동 가능하게 부착되어 있다.

렌즈지지부재(50)는 L자상의 본체부재(51)의 각 외면에 원통상의 렌즈부착부(52a, 52b)가 설치되어 있는 동시에 본체부재(51)의 각 렌즈부착부(52a, 52b)에 대응하는 장소에 각각 광투과구멍(53)이 설치되고 본체부재(51)의 전후 양단에 지지부(54)가 각각 설치되고, 이 지지부(54)의 내측면이 한쌍의 지지아암(26)의 외측면에 180° 의 범위에서 회전 가능하게 지지된 구조로 되어 있다. 즉 렌즈지지부재(50)는 그 회전중심(S)이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)상에 위치하고 광출사측의 렌즈부착부(52b)의 중심선이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)과 일치한 상태에서 광입사측의 렌즈부착부(52a)의 중심선이 회전중심(S)에 있어서 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)과 직교하는 구조로 되어 있다. 따라서 이 렌즈지지부재(50)는 180° 회전함으로써 한쪽의 렌즈부착부(52b)가 마스터렌즈(23)에 접근하여 대응하는 위치와 마스터렌즈(23)로부터 가장 떨어져서 대응하는 위치로 이동하는 동시에 다른쪽의 렌즈부착부(52a)가 카메라케이스(17)의 촬영용의 개구부(18)에 접근하여 대응하는 위치와 촬영용의 개구부(18)로부터 가장 떨어져서 대응하는 위치로 이동하는 구조로 되어 있다.

그리고 렌즈지지부재(50)에는 콘버터렌즈(28) 및 반사밀러(55)가 부착되어 있다. 콘버터렌즈(28)는 제 1 실시형태와 똑같이 2장의 렌즈로 이루어지는 광각렌즈계이며 입사측렌즈(28a)가 렌즈지지부재(50)의 광입사측의 렌즈부착부(50a)에 부착되고 출사측렌즈(28b)가 렌즈지지부재(50)의 광출사측의 렌즈부착부(50b)에 부착되며, 이에 따라 각 렌즈(28a, 28b)가 서로 직교한 상태에서 배치되고 렌즈지지부재(50)의 회전에 따라서 각 렌즈(28a, 28b)가 피사체로부터 마스터렌즈(23)까지의 광로상의 위치와 광로외의 위치로 회전이동하여 전환된 편면반사밀러이고 렌즈지지부재(50)의 회전중심(S)에 대응하는 한쌍의 지지아암(26)의 사이에 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)에 대하여 45° 경사한 상태로 고정되어 있다.

또한 렌즈지지부재(50)는 제 1 실시형태와 똑같이 카메라케이스(17)의 측면에 설치된 전환레버(21)의 회전이동조작에 동반하여 회전하는 구조로 되어 있다.

다음으로 이와 같은 전자카메라장치(1)를 사용하는 경우에 대하여 설명한다.

우선 피사체를 광각렌즈계로 촬영하는 경우에는 제 1 실시형태와 똑같이 전환레버(21)를 회전이동조작하여 위치맞춤마크(21a)를 광각렌즈계의 콘버터렌즈(28)의 출사측렌즈(28b)가 마스터렌즈(23)에 접근하여 대응하는 동시에 입사측렌즈(28a)가 카메라케이스(17)의 촬영용의 개구부(18)에 접근하여 대응한다. 이 때에는 렌즈지지부재(50)가 회전해도 반사밀러(55)는 회전하지 않고 항상 반사면(55a)이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)에 대하여 45° 경사한 상태가 되어 있다. 이에 따라 입사측렌즈(28a)를 피사체를 향하면 광각촬영이 가능한 상태가 된다.

이 상태에서는 제 1 실시형태와 똑같이 피사체로부터의 빛이 촬영용의 개구부(18)로부터 콘버터렌즈(28)의 입사측렌즈(28a)에 입사하여 반사밀러(55)의 반사면(55a)에서 반사되고, 이 입사광이 고체촬상소자(21)의 촬상면에 피사체의 광각화상으로서 결상된다. 이 때에는 반사밀러(55)에 의하여 피사체의 화상이 좌우반전한 화상으로서 결상된다. 이와 같이 결상된 화상은 제 1 실시형태와 똑같이 고체촬상소자(21)에 의하여 전기신호로 변환되고 DRAM(39)에 디지털화상신호로서 일시 기억되고, 이 기억된 디지털화상신호를 CPU(44)에서 판독할 때에 기입시와 다른 순서로 판독함으로써 액정표시패널(5)에 피사체의 광각화상이 피사체와 좌우 같은 방향의 화상으로서 표시된다. 이에 따라 액정표시패널(5)에 표시된 화상을 보면서 피사체의 광각촬영을 할 수 있다.

또 피사체를 망원렌즈계로 촬영하는 경우에는 제 1 실시형태와 똑같이 전환레버(28)의 각 렌즈(28a, 28b)가 피사체로부터 마스터렌즈(23)까지의 광로외로 회전이동한다. 이 때에는 렌즈지지부재(50)가 회전해도 반사밀러(55)는 회전하지 않고 항상 반사면(55a)이 마스터렌즈(23)의 광축(O_M)에 대하여 45° 경사한 상태로 되어 있기 때문에 이 반사면(55a)이 카메라케이스(17)의 촬영용의 개구부(18) 및 마스터렌즈(23)에 대응하게 되고, 이 반사밀러(55)의 반사면(55a)을 피사체를 향함으로써 망원촬영이 가능한 상태가 된다.

이 상태에서는 피사체로부터의 빛이 촬영용의 개구부(18)로부터 입사하여 반사밀러(55)의 반사면(55b)에서 반사되고, 이 반사광이 망원렌즈계인 마스터렌즈(23)에 입사하고, 이 입사광이 고체촬상소자(21)의 촬상면에 피사체의 망원화상으로서 결상된다. 이 때에도 반사밀러(55)에 의하여 전기신호로 변환되어 DRAM(39)에 일시 기억되고, 이 기억된 디지털화상신호를 CPU(44)에서 판독할 때에 기입과 다른 순서로 판독함으로써 액정표시패널(5)에 피사체의 망원화상이 피사체와 좌우 같은 방향의 화상으로서 표시된다. 이에 따라 이 액정표시패널(5)에 표시된 화상을 보면서 피사체의 망원촬영을 할 수 있다.

발명의 효과

이와 같이 이 제 2 실시형태의 전자카메라장치(1)에 있어서도 제 1 실시형태와 똑같이 반사밀러(55)에 의하여 피사체로부터 촬상면까지의 광로를 굴곡시킴으로써 촬상면으로부터 콘버터렌즈(28)의 입사측렌즈(28a)까지의 광로장을 바꾸지 않고 카메라부(3) 전체의 길이를 촬상면으로부터 반사밀러(55)까지의 짧은 광로장으로 설정할 수 있고 촬상면으로부터 콘버터렌즈(28)까지의 광로장에 의하여 카메라부(3) 전체의 크기가 제약을 받지 않고 카메라부(3) 전체를 콤팩트하게 구성할 수 있는 동시에 카메라부(3)의 고밀도실장이 가능해지고, 또 반사밀러(55)에 의하여 피사체의 화상이 좌우반전한 화상이 되며, 이 반전한 화상이 고체화상소자(21)에 의하여 전기신호로 변환되어 DRAM(39)에 디지털화상신호로서 일시 기억되어도, 이 기억된 디지털화상신호를 CPU(44)에서 판독할 때에 기입시와 다른 순서로 판독함으로써 액정표시패널(5)에 피사체의 화상을 이것과 좌우 같은 방향의 화상으로서 표시할 수 있고 이에 따라 액정표시패널(5)에 표시된 화상을 보면서 피사체를 양호하게 촬영할 수 있다.

또한 상기 제 1, 제 2 실시형태에서는 콘버터렌즈(28)가 2장의 렌즈구성의 광각렌즈계이지만, 이에 한정되지 않고 1장의 렌즈구성의 광각렌즈이어도 좋고, 또 콘버터렌즈(28)로서 광각렌즈계를 이용하고

있지만, 이에 한정되지 않고 망원렌즈계를 이용해도 좋다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상의 위치와 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로외의 위치로 회전이동하는 콘버터렌즈를 구비한 콘버터수단과, 대략 상기 콘버터수단의 회전중심위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단을 갖는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 마스터렌즈는 망원계렌즈이며 상기 콘버터렌즈는 광각렌즈계인 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 콘버터렌즈는 입사측렌즈와 출사측렌즈의 2장 구성이며 이들 렌즈는 그 광축이 서로 직교한 상태로 배치되는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 광축의 교차점에 상기 반사수단이 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 반사수단은 양면에 반사면을 가지는 양면반사밀러를 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 반사수단은 편면에 반사면을 가지는 편면반사밀러를 2장 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 또한 상기 촬상면에 설치된 CCD와 상기 반사수단에서 반사되어 좌우반전한 화상을 상기 CCD에서 촬상하고 상기 CCD에서 촬상된 좌우반전한 화상데이터를 다시 좌우반전하여 원래로 되돌리는 변환수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 8

피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 밀러와 콘버터렌즈를 구비한 회전이동하는 콘버터수단과, 대략 상기 콘버터수단의 회전중심위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 콘버터렌즈는 입사측렌즈와 출사측렌즈의 2장 구성이고 이들 렌즈는 그 광축이 서로 직교한 상태로 배치되는 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 10

피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상의 위치와 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로외의 위치로 회전이동하는 콘버터렌즈와, 대략 상기 콘버터렌즈의 회전축위치에 배치되어 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사밀러를 갖는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 마스터렌즈는 망원계렌즈이며 상기 콘버터렌즈는 광각렌즈계인 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 12

제 10 항에 있어서, 상기 콘버터렌즈는 입사측렌즈와 출사측렌즈의 2장 구성이며 이들 렌즈는 그 광축이 서로 직교한 상태로 배치되는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 13

제 10 항에 있어서, 상기 광축(s)의 교차점에는 상기 반사밀러가 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 14

제 10 항에 있어서, 또한 상기 촬상면에 화상을 촬영하기 위한 CCD를 구비하고, 상기 반사밀러는 CCD에 대하여 고정되어 배치되어 있는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 15

제 12 항에 있어서, 2개의 상기 콘버터렌즈는 동시에 이동하는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 16

제 12 항에 있어서, 2개의 상기 콘버터렌즈는 서로 상대적으로는 이동하지 않는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 17

제 10 항에 있어서, 또한 상기 촬상면에 설치된 CCD와 상기 반사수단에서 반사되어 좌우반전한 화상을 상기 CCD에서 촬상하고 상기 CCD에서 촬상된 좌우반전한 화상데이터를 다시 좌우반전하여 원래로 되돌리는 변환수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 촬상범위전환가능 카메라.

청구항 18

피사체상을 촬상면에 결상하기 위한 마스터렌즈와, 상기 피사체로부터 상기 마스터렌즈까지의 광로상에 설치된 피사체로부터의 빛을 상기 마스터렌즈를 향하여 반사하는 반사수단과, 촬상면에 설치되어 상기 반사수단에서 반사되어 좌우반전한 화상을 촬상하기 위한 CCD와, 상기 CCD에서 촬상된 좌우반전한 화상데이터를 다시 좌우반전하여 원래로 되돌리는 변환수단을 갖는 것을 특징으로 하는 카메라.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 반사수단은 2개의 반사면을 갖는 것을 특징으로 하는 카메라.

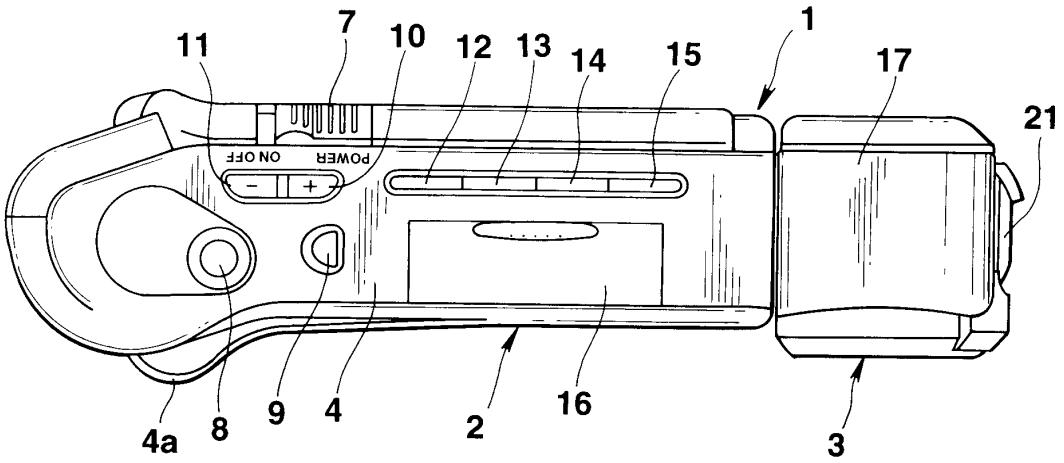
청구항 20

제 18 항에 있어서,

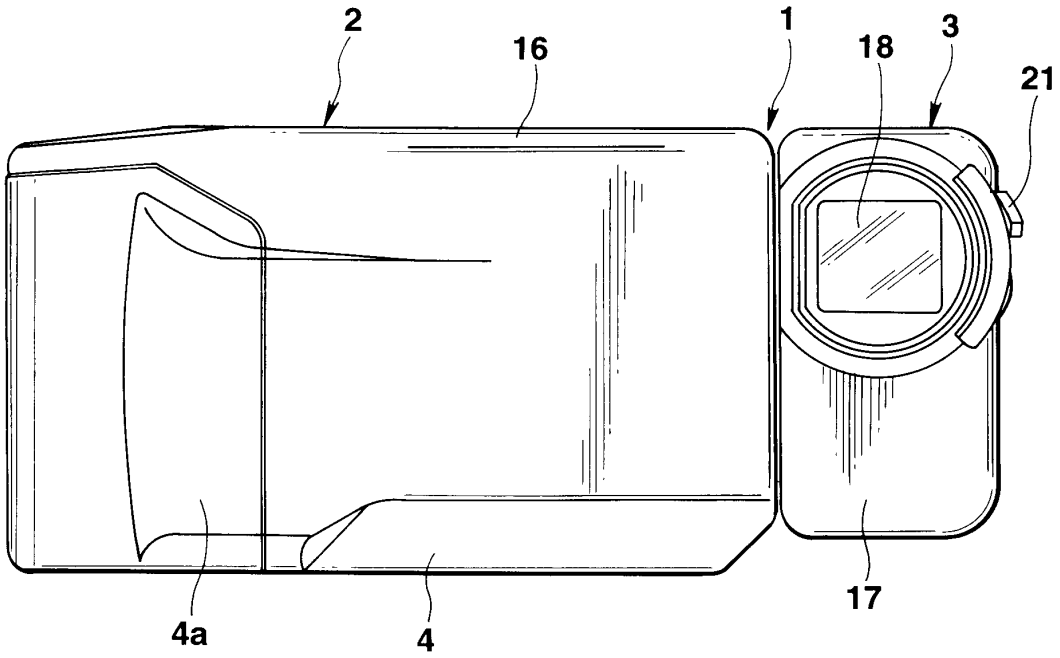
또한 상기 반사수단의 입사광측과 출사광측에 설치되는 콘버터렌즈를 갖는 것을 특징으로 하는 카메라.

도면

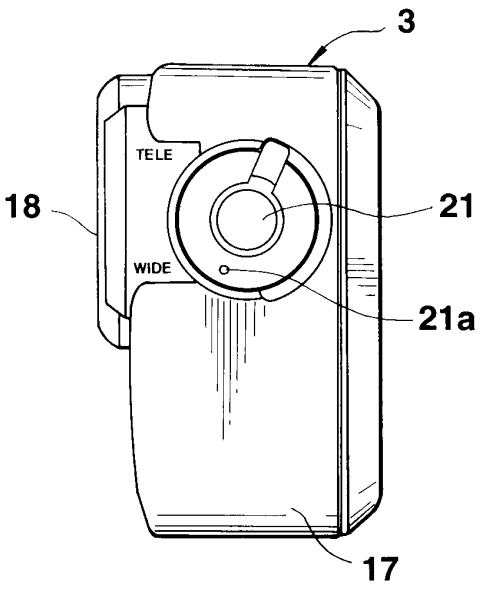
도면1



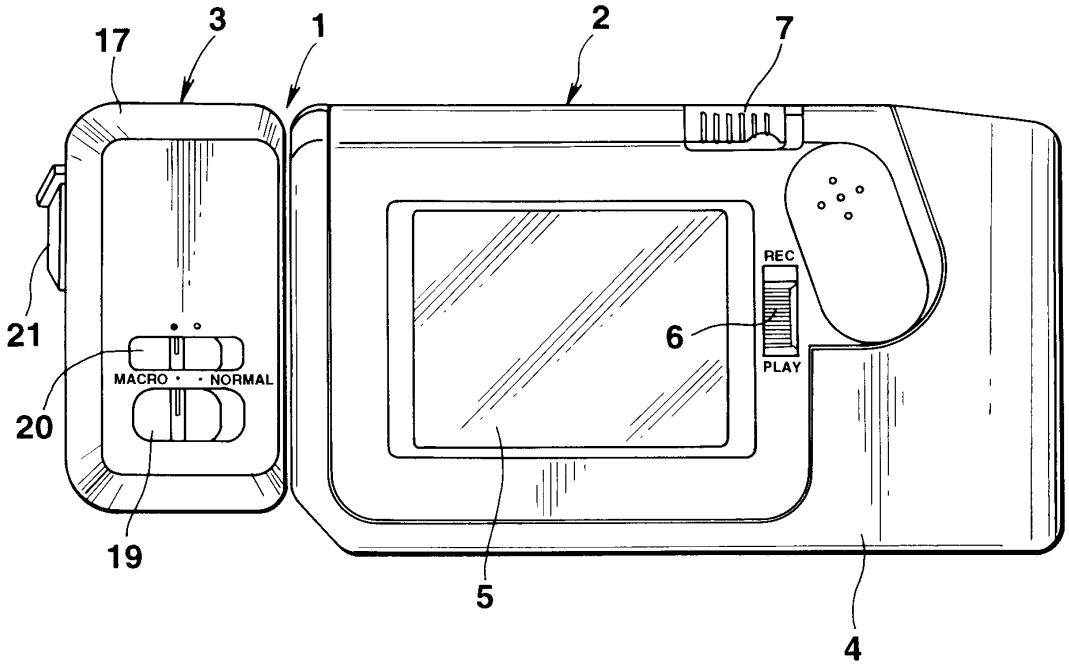
도면2



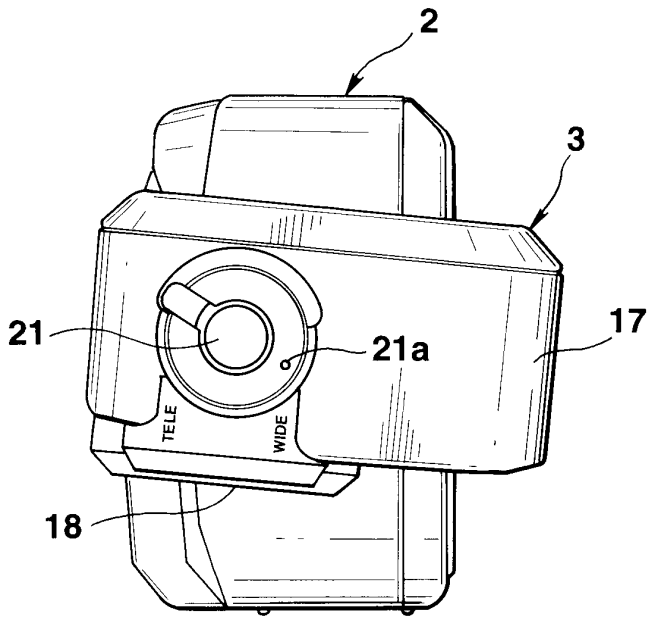
도면3



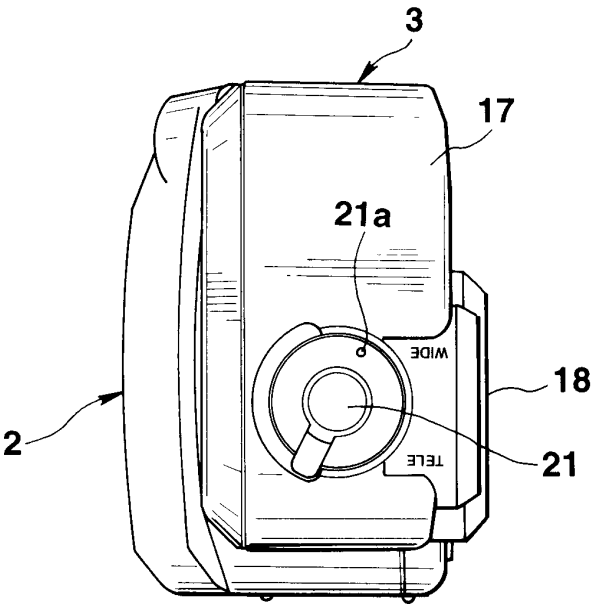
도면4


17
3
1
2
7
21
MACRO
NORMAL
20
19
REC
6
PLAY
5
4

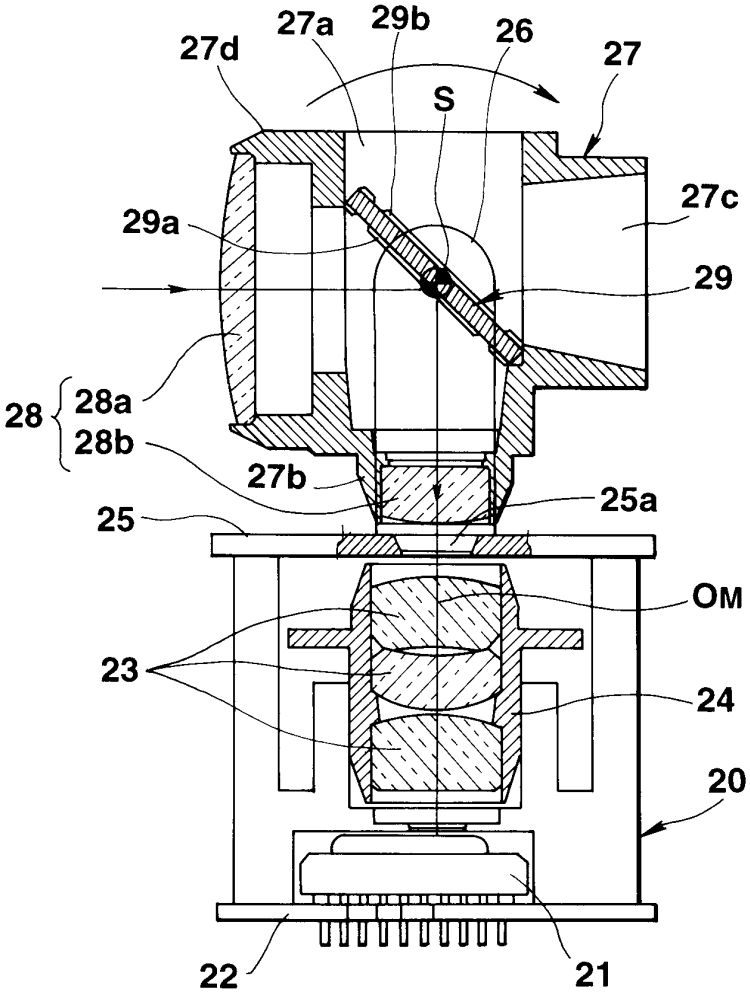
도면5


2
3
21
21a
17
TELE
WIDE
18

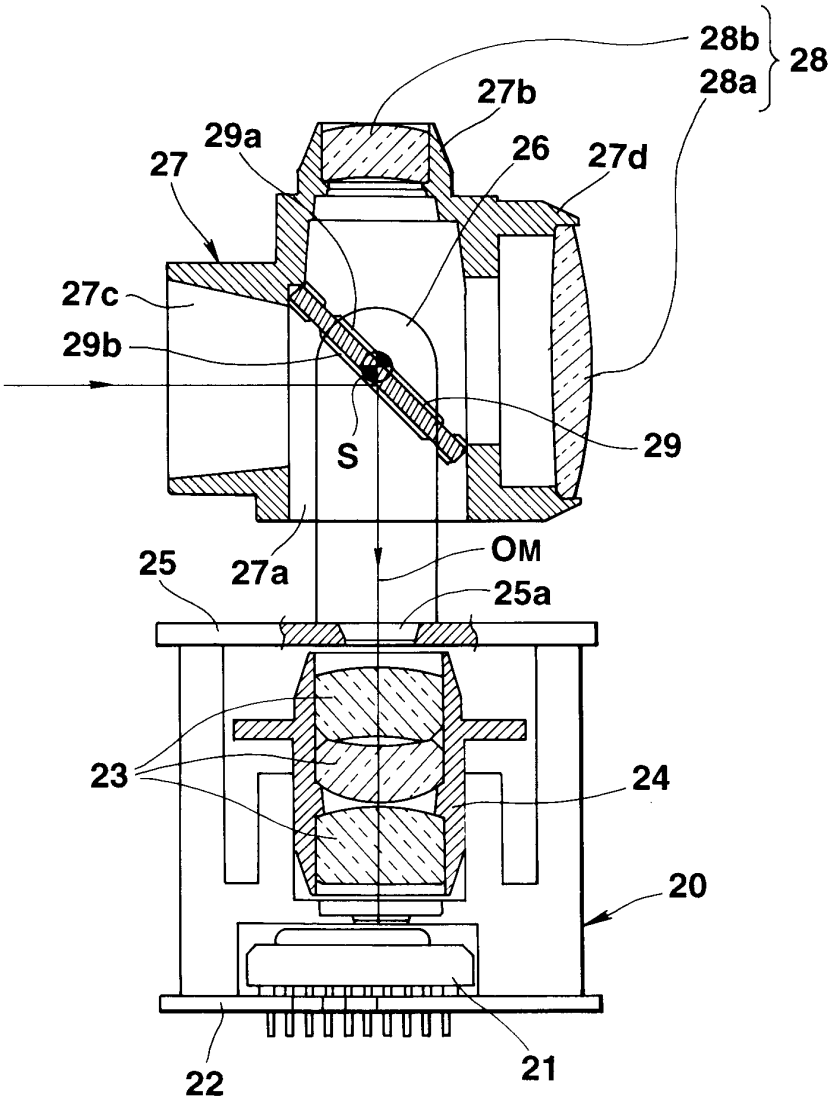
도면6


3
17
21a
WIDE
18
2
21
TELE

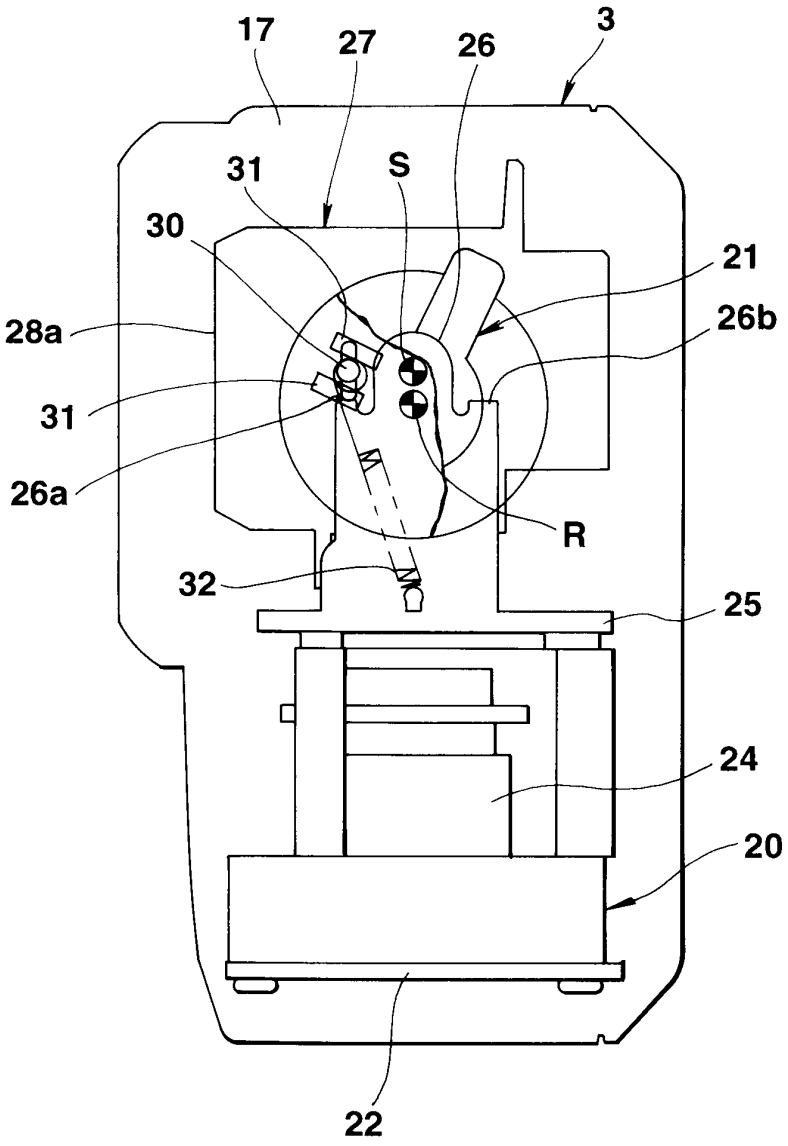
도면7


27d
27a
29b
26
27
S
27c
29a
29
28
28a
28b
27b
25a
25
OM
23
24
20
22
21

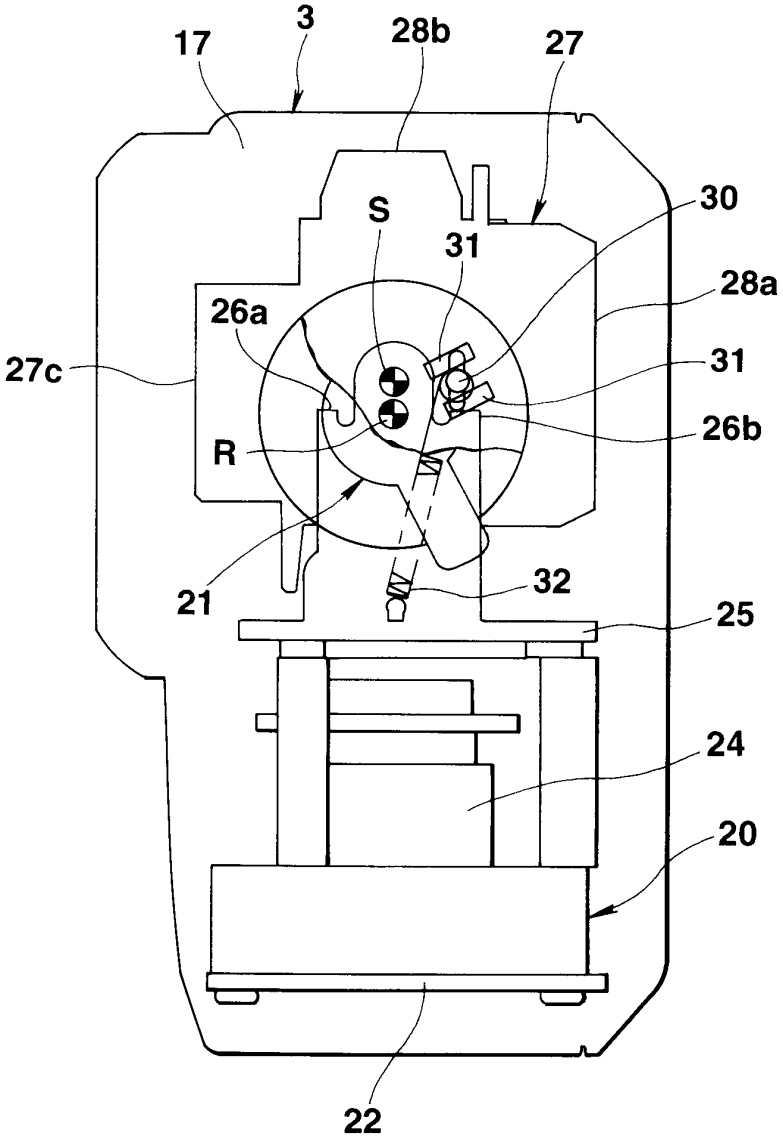
도면8


28b
28a
28
27b
29a
27
26
27d
27c
29b
S
29
25
27a
OM
25a
23
24
20
22
21

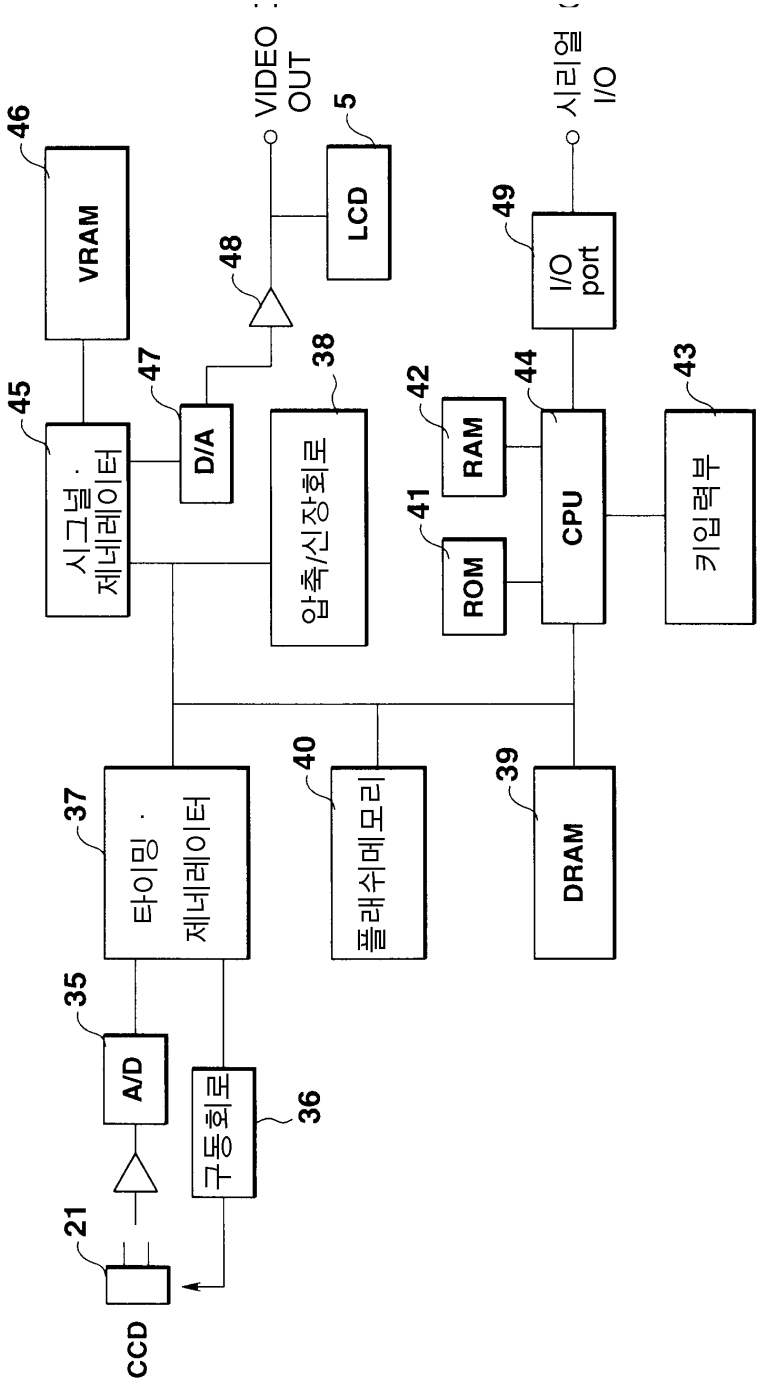
도면9



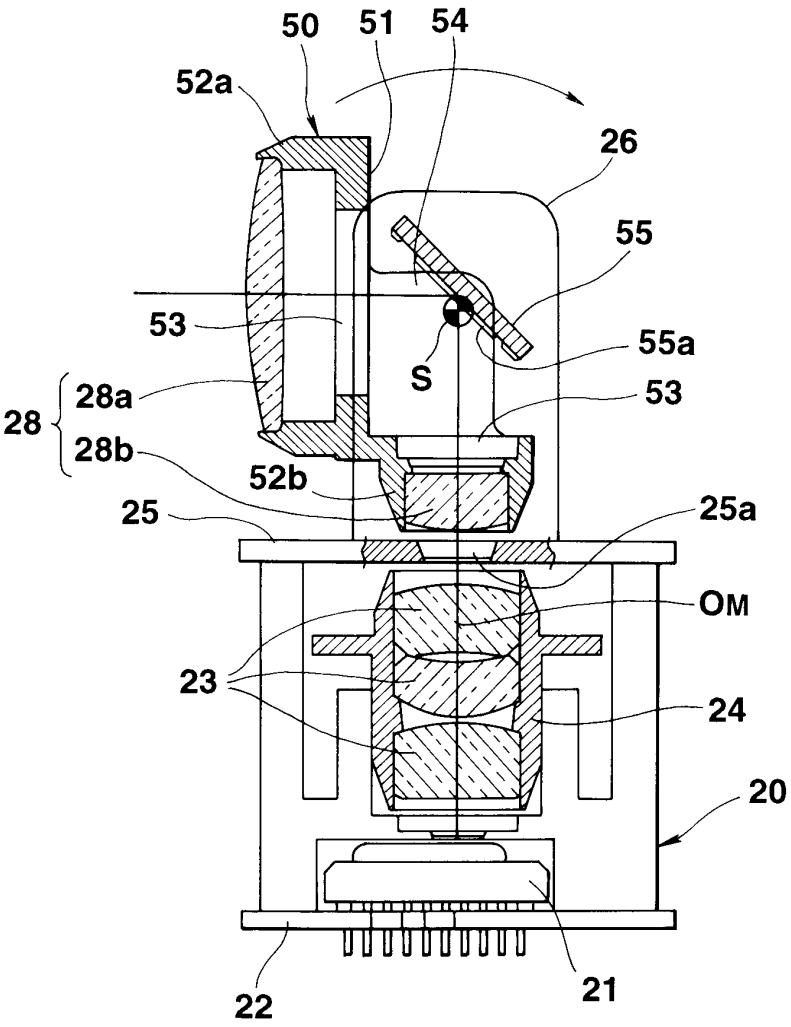
도면10



도면11


VIDEO OUT
시리얼 I/O
46
VRAM
5
LCD
48
49
I/O port
47
D/A
38
42
RAM
44
43
45
시그널 · 제네레이터
압축/신장회로
41
ROM
CPU
키입력부
37
타이밍 · 제네레이터
40
플래쉬메모리
39
DRAM
35
A/D
36
구동회로
21
CCD

도면12



도면13

