



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월27일

(11) 등록번호 10-1455124

(24) 등록일자 2014년10월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 5/225 (2006.01) G03B 17/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0100766

(22) 출원일자 2012년09월12일

심사청구일자 2013년09월12일

(65) 공개번호 10-2013-0032246

(43) 공개일자 2013년04월01일

(30) 우선권주장

JP-P-2011-207292 2011년09월22일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현

JP2003324635 A

JP2006222501 A

JP2009147667 A

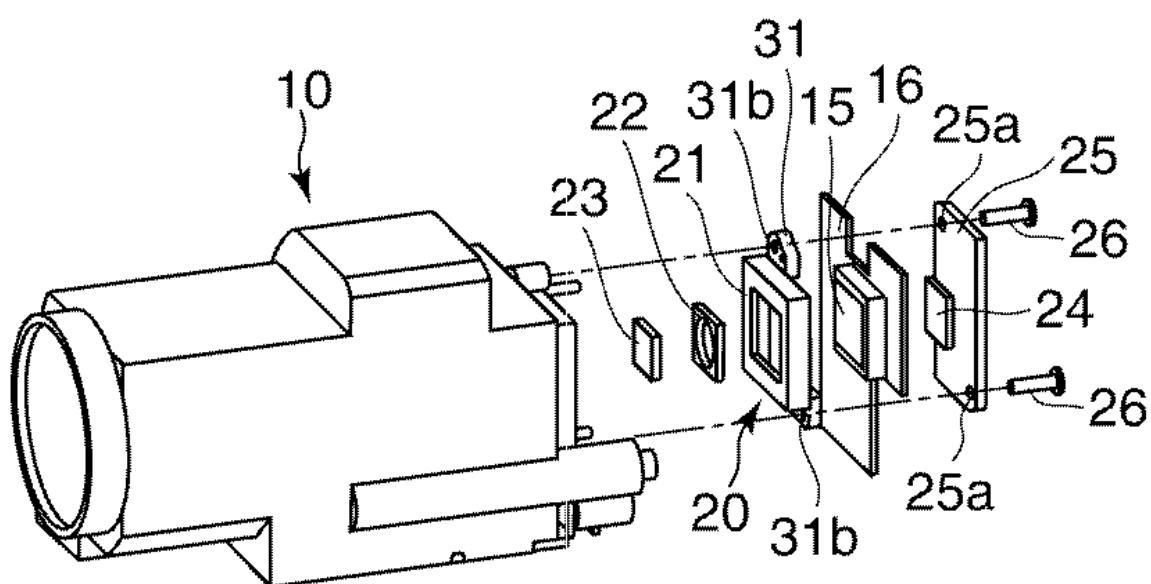
전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김창범

(54) 발명의 명칭 활상 센서 패키지를 구비한 활상장치

(57) 요약

회로 기판에 미리 리플로우 실장한 활상 센서 패키지를 활상장치의 고정부재에 고정할 수 있는 활상장치가 제공된다. 활상장치인 디지털 비디오카메라의 센서 홀더는, 회로 기판인 센서 기판에 실장된 활상 센서 패키지를 포위하도록 위치 결정되는 홀더 본체를 갖고 있다. 홀더 본체의 후방 단부면으로부터 센서 홀더의 플랜지부가, 평판 형상을 갖는 방열판을 향해 돌출되도록 형성되어 있다. 방열판은, 플랜지부를 렌즈 경통과 방열판과의 사이에 끼운 상태에서 렌즈 경통에 고정된다.

대 표 도 - 도2a

특허청구의 범위

청구항 1

촬상 센서 패키지와,

상기 촬상 센서 패키지가 실장되는 회로 기판과,

상기 촬상 센서 패키지가 실장되는 상기 회로 기판의 측과는 반대측에 배치되는 방열부재와,

상기 회로 기판에 실장된 상기 촬상 센서 패키지를 곧바로 포위하도록 상기 촬상 센서 패키지에 대해 위치결정되도록 구성된 홀더 본체와, 상기 홀더 본체와 일체로 형성되는 플랜지부를 갖는 홀더부재와,

상기 홀더부재 및 상기 방열부재가 고정되도록 구성된 고정부재를 구비하고,

상기 홀더부재의 상기 플랜지부는, 상기 홀더부재의 상기 홀더 본체의 후방 단부면으로부터 상기 방열부재를 향해 돌출되고,

상기 방열부재는, 상기 플랜지부가 상기 고정부재와 상기 방열부재 사이에 끼워진 상태에서 상기 고정부재에 고정되는, 촬상장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 홀더부재가 상기 촬상 센서 패키지에 대해 위치결정될 때에 상기 홀더부재가 상기 회로 기판에 접촉하지 않도록, 상기 홀더부재와 상기 회로 기판 사이에 틈이 설치되고,

상기 홀더부재는, 상기 촬상 센서 패키지에 대해 위치결정된 후, 상기 회로 기판에 접착 고정되는, 촬상장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 홀더 본체의 측면과 상기 회로 기판에 도포되는 접착제에 의해 상기 홀더부재가 상기 회로 기판에 접착 고정되고,

상기 홀더부재에는, 상기 홀더 본체 내부로 흘러들어온 상기 접착제가 이끌어지는 흡이 형성된, 촬상장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 회로 기판의 상기 플랜지부와 대향하는 부분에 절결부가 형성되고,

상기 절결부를 통해 뻗은 상기 플랜지부가 상기 방열부재와 당접하고 있는, 촬상장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 회로 기판의 상기 촬상 센서 패키지가 실장되는 측과는 반대측에 신호처리 IC가 실장되고,

상기 신호처리 IC와 상기 방열부재가 열접속되는, 촬상장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 방열부재 및 상기 홀더부재의 상기 플랜지부에는 나사 삽입 구멍이 광축 방향으로 형성되고,

상기 고정부재에는 상기 나사 삽입 구멍을 통해 삽입된 나사와 나사결합하는 나사 구멍이 상기 광축 방향으로 상기 나사 삽입 구멍에 정렬되어 형성되고,

상기 나사 구멍은, 상기 플랜지부와 상기 고정부재의 당접면으로부터 상기 홀더부재의 전방 단부면까지의 범위 내에 설치된, 촬상장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 촬상 센서 패키지는 촬상소자를 갖고,

상기 고정부재는, 상기 촬상소자에 피사체 상을 결상시키도록 구성된 촬상 광학계가 배치된 렌즈 경통인, 촬상 장치.

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 촬상 센서 패키지를 구비한 촬상장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

평판형의 센서 홀더 등의 고정부재에 미리 부착된 촬상 센서 패키지에 부착되도록 구성된 렌즈 경통을 갖는 촬상장치(예를 들면, 비디오카메라)가 제안되어 있다(일본국 특허공개 H5-292380호 참조).

[0003]

일반적으로, 촬상 센서 패키지는 접착제에 의해 센서 홀더에 접착된다. 그러나, 센서 홀더에 접착한 센서 패키지를 땀납 페이스트를 도포한 회로 기판 위에 재치한 후 회로 기판과 함께 리플로우 로를 통과시키는 방법에 의해 센서 패키지를 회로 기판에 실장하면, 센서 홀더에 접착제에 의해 접착한 센서 패키지가 센서 홀더로부터 벗겨져 베린다고 하는 문제가 생긴다.

[0004]

따라서, 촬상 센서 패키지를 이 패키지의 측면에 단자가 노출하는 소위 SOP(Small Outline Package) 구조로 구성함으로써, 이를 단자를 회로 기판에 땀납 인두로 납땜할 수 있도록 하는 것이 알려져 있다. 그렇지만, SOP 구조의 촬상 센서 패키지는, 단자수의 증가에 따라 그것의 실장 면적이 커져 베린다고 하는 결점이 있다.

[0005]

최근에는, 대부분의 촬상 센서 패키지가, 센서 패키지의 이면에 단자를 매트릭스 형상으로 배열한 소위 BGA(Ball Grid Array) 구조나 소위 LGA(Land Grid Array) 구조로 구성된다. 일반적으로, BGA 또는 LGA 구조의 촬상 센서 패키지는 회로 기판에 리플로우 실장된다. 이와 같은 센서 패키지를 센서 홀더에 접착하고 회로 기판에 리플로우 실장하면, 센서 패키지가 센서 홀더로부터 벗겨진다고 하는 상기한 문제가 생긴다.

[0006]

렌즈 경통에 센서 홀더를 장착하기 위해서는, 일반적으로 나사가 사용되고, 센서 홀더에는 이들 나사가 나사결합하는 나사 구멍이 설치된다. 평판 형상을 갖는 센서 홀더인 경우에는, 필요한 나사 구멍 깊이를 확보하기 위해, 센서 홀더에 광축 방향으로 피사체측을 향해 센서 홀더로부터 돌출한 나사 구멍 형성용의 돌기부를 설치해야 할 때가 있다. 그 경우, 렌즈 경통 내부의 액추에이터와 샤프트를 센서 홀더 돌기부의 외측에 배치해야 하여, 그 결과 렌즈 경통이 대형으로 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007]

본 발명은, 회로 기판에 미리 리플로우 실장한 촬상 센서 패키지를 촬상장치의 고정부재에 고정할 수 있는 촬상장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008]

본 발명의 일면에 따르면, 촬상 센서 패키지와, 상기 촬상 센서 패키지가 실장되도록 구성된 회로 기판과, 상기 촬상 센서 패키지가 실장되는 상기 회로 기판의 측과는 반대측에 배치되는 방열판과, 상기 회로 기판에 실장된 상기 촬상 센서 패키지를 포위하도록 상기 촬상 센서 패키지에 대해 위치결정되도록 구성된 홀더 본체와, 상기 홀더 본체와 일체로 형성되는 플랜지부를 갖는 홀더부재와, 상기 홀더부재 및 상기 방열판이 고정되도록 구성된 고정부재를 구비하고, 상기 홀더부재의 상기 플랜지부는, 상기 홀더부재의 상기 홀더 본체의 후방 단부면으로부터 상기 방열판을 향해 돌출되고, 상기 방열판은, 평판 형상을 갖고, 상기 플랜지부가 상기 고정부재와 상기 방열판 사이에 끼워진 상태에서 상기 고정부재에 고정되는, 촬상장치가 제공된다.

발명의 효과

[0009]

본 발명에 따르면, 회로 기판에 미리 리플로우 실장한 촬상 센서 패키지를 촬상장치의 고정부재에 고정할 수 있다.

[0010]

본 발명의 또 다른 특징은 첨부된 도면을 참조하여 주어지는 이하의 실시형태의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011]

도 1a는, 본 발명의 일 실시형태에 따른 촬상장치의 일례인 디지털 비디오카메라의 외관 사시도이다.

도 1b는, 디지털 비디오카메라의 내부 구조를 나타낸 사시도이다.

도 1c는, 디지털 비디오카메라의 촬상광학계를 구성하는 카메라 유닛의 구성을 나타낸 개략도이다.

도 2a는, 디지털 비디오카메라의 렌즈 경통에 부착되는 촬상 센서 패키지 및 그것의 주변 구성을 나타낸 분해 사시도이다.

도 2b는, 촬상 센서 패키지 및 그것의 주변 구성을 나타낸 다른 분해 사시도이다.

도 3a는, 촬상 센서 패키지가 접착되는 센서 홀더 및 그것의 주변 구조를 나타낸 분해 사시도이다.

도 3b는, 센서 홀더 및 그것의 주변 구조를 나타낸 단면도이다.

도 4는, 센서 홀더가 센서 기판에 접착된 상태를 나타낸 사시도이다.

도 5는, 센서 홀더의 배면 사시도이다.

도 6은, 센서 홀더와 촬상 센서 패키지의 위치결정 및 접착 방법을 나타낸 모식도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012]

이하, 본 발명의 바람직한 실시형태를 나타낸 첨부도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다.

[0013]

도 1a 내지 도 1c는 각각 본 발명의 일 실시형태에 따른 촬상장치의 일례인 디지털 비디오카메라를 도시한 도면이다.

[0014]

도 1a에 있어서, 참조부호 1은, 전방면에 카메라 본체 개구부(2a)를 갖고 형성된 카메라 본체(2)를 구비한 디지털 비디오카메라를 나타낸다. 카메라(1)는, 카메라 본체(2)의 전방면, 좌측면 및 후면의 각각에 설치된, 음성을 입력하는 마이크(3), 피사체 화상을 표시하는 표시부(4)와, 배터리(9)를 구비하고 있다. 표시부(4)는, 힌지부(5)에 의해 카메라 본체(2)에 부착되어, 카메라 본체(2)에 대해 개폐가능하고 회전가능하게 되어 있다.

- [0015] 도 1b에 나타낸 것과 같이, 카메라 본체(2)에는 카메라 유닛(6)이 내장되어 있다. 카메라 유닛(6)의 하측에는 신호처리부(미도시) 등이 실장된 메인 기판(7)이 배치되고, 메인 기판(7)의 하측에는, 불휘발성 메모리 등의 기록부가 실장된 기록부 기판(8)이 배치되어 있다. 이때, 비디오카메라(1)에 의한 신호처리는 본 발명의 주제와는 직접적으로는 관계가 없으므로, 그것의 설명을 생략한다.
- [0016] 도 1c에 나타낸 것과 같이, 카메라 유닛(6)은, 렌즈 경통(10)과, 활상 센서 패키지(15)와, 센서 패키지(15)가 실장되는 회로 기판으로서 역할을 하는 센서 기판(16)을 구비하고 있다. 렌즈 경통(10)은, 예를 들면 인너포커스식의 줌렌즈 경통이며, 제 1 내지 제 4군 렌즈(11~14)와 조리개부(18)에 의해 주로 구성된 활상 광학계를 포함한다. 1군 렌즈(11) 및 3군 렌즈(13)는 렌즈 경통(10) 내부에 고정 배치되고, 2군 렌즈(12)는 모터(미도시) 등에 의해 활상 광학계의 광축 방향으로 줌 구동되고, 4군 렌즈(14)는, 모터(미도시) 등에 의해 광축 방향으로 포커스 구동된다.
- [0017] 활상 센서 패키지(15)에는 CMOS나 CCD 등의 활상소자(도 3a 및 도 3b에 참조부호 36으로 나타낸다)가 내장되어 있다. 활상 센서 패키지(15)의 구성의 상세한 것은 후술한다.
- [0018] 카메라 본체 개구부(2a)를 통해 입사한 피사체 상은 활상 센서 패키지(15)의 활상소자(36)에 결상되고, 이 활상소자에 의해 아날로그 화상정보로 광전변환된다. 아날로그 화상정보는, 센서 기판(16)에 실장된 신호처리부(미도시)에 의해 디지털 화상정보로 변환되고, 디지털 화상신호는 접속장치(17)를 통해 메인 기판(7) 위에 실장된 신호처리부(미도시)에 송신된다. 신호처리부에 의해 수신 및 처리된 화상정보는 기록부 기판(8)에 실장된 불휘발성 메모리에 기록되고, 표시부(4)에 의해 표시된다.
- [0019] 도 2a 및 도 2b는, 각각 렌즈 경통(10)에 부착되는 활상 센서 패키지(15) 및 그것의 주변 구성을 분해사시도로 나타낸 것이다.
- [0020] 도 2a 및 도 2b에 나타낸 것과 같이, 적외광 흡수 필터(23), 정사각형의 누름 고무 링(22), 센서 홀더(20), 활상 센서 패키지(15), 센서 기판(16), 방열 고무판(24) 및 방열판(25)이 고정 스크류(26)에 의해 이 순서로 렌즈 경통(10)에 아래와 같이 하여 부착된다.
- [0021] 센서 기판(16)에 미리 리플로우 실장한 활상 센서 패키지(15)를 센서 홀더(20)에 대해 위치결정해서 후술하는 것과 같이 접착제에 의해 접착함으로써, 활상 센서 패키지(15), 센서 기판(16) 및 센서 홀더(20)가 1개의 유닛으로 조립된다.
- [0022] 다음에, 렌즈 경통(10)의 후면에 형성된 오목부에 적외광 흡수 필터(23)가 배치된다. 그리고, 누름 고무 링(22)이 적외광 흡수 필터(23)의 후면에 당접해서 배치되고, 센서 홀더(20), 활상 센서 패키지(15) 및 센서 기판(16)의 조립 유닛이 고무 링(22)의 후면에 당접해서 배치된다. 다음에, 센서 기판(16) 위에 실장된 신호처리 IC(27)과 당접해서 방열 고무판(24)이 배치된다. 방열 고무판(24)은, 실리콘 고무 등의 열전도율이 비교적 큰 압축가능한 재료로 제조된다.
- [0023] 다음에, 센서 홀더(20)의 플랜지부(도 3a에 참조부호 31로 각각 나타낸다)에 형성된 위치 결정 구멍(31a)을 렌즈 경통(10)의 후면에 설치된 위치 결정 보스(28)에 끼워맞춤으로써, 렌즈 경통(10)에 대해 센서 홀더(20)가 위치결정된다. 이 상태에서, 고정 스크류(26)가, 방열판(25)에 광축 방향으로 형성된 나사 삽입 구멍(25a) 및 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)에 광축 방향으로 형성된 나사 삽입 구멍(31b)에 삽입되고, 렌즈 경통(10)의 후면 돌기부(29)에 나사 삽입 구멍 25a 및 31b에 정렬되어 광축 방향으로 형성된 나사 구멍(29a)에 채결됨으로써, 적외광 흡수 필터(23), 고무 링(22), (센서 홀더(20), 활상 센서 패키지(15) 및 센서 기판(16)으로 구성된) 조립 유닛, 방열 고무판(24) 및 방열판(25)이 렌즈 경통(10)에 고정된다.
- [0024] 따라서, 방열판(25)은, 센서 기판(16)의 활상 센서 패키지(15)가 실장되는 측과는 반대측에 배치된다. 렌즈 경통(10)은, 센서 홀더(20)(홀더부재) 및 방열판(25)이 고정되는 카메라(1)(활상장치)의 고정부재로서의 역할을 한다.
- [0025] 신호처리 IC(27)과 방열판(25)은, 방열 고무판(24)을 개재하여 서로 열접속된다. 이 대신에, 센서 기판(16)의 중앙 부분에 형성될 수 있는 관통공(미도시) 내부에 고무판(24)을 배치함으로써, 이 방열 고무판(24)을 개재하여 활상 센서 패키지(15)와 방열판(25)을 서로 열접속할 수 있다.
- [0026] 활상 센서 패키지(15)는, 렌즈 경통(10)의 유효 상 원 내부에 활상 센서 패키지(15)의 유효 화소 범위가 들어가도록, 렌즈 경통(10)에 부착되어야 한다. 이를 위해, 본 실시형태에서는, 후술하는 것과 같이, 센서 홀더(20)와 활상 센서 패키지(15)가 서로 위치 결정되어 접착됨으로써, 센서 홀더(20)를 개재하여 렌즈 경통

(10)과 활상 센서 패키지(15)의 위치 관계를 적절하게 정할 수 있다.

[0027] 도 3a 및 도 3b는, 센서 홀더(20) 및 그것의 주변 구조를 분해 사시도 및 단면도로 각각 나타낸 것이다. 이때, 도 3b에서는, 좌측 및 우측에 각각 카메라 본체(2)의 전방면 및 후면이 위치한다.

[0028] 활상 센서 패키지(15)는, 플라스틱 또는 세라믹 등으로 제조되고 정사각형 주위 벽 및 이것과 일체의 저벽을 갖는 상자형 프레임(35)을 구비하고, 프레임(35)의 저벽 내면에 배치된 활상소자(36)와, 프레임(35)의 전방 개구를 덮는 사각 형상의 보호 유리판(37)을 더 구비하고 있다. 보호 유리판(37)은, 그것의 외측 가장자리가 프레임(35)의 정사각형 주위 벽의 전방면(35a)의 계단부에 지지되어 있다.

[0029] 센서 홀더(20)는, 활상 센서 패키지(15)를 포위하는 정사각형 프레임 형상으로 형성된 센서 홀더 본체(21)를 구비하고, 이 센서 홀더 본체(21)와 일체로 형성된 플랜지부(본 실시형태에서는 센서 홀더 본체(21)의 상하면으로부터 바깥쪽으로 뻗는 2개의 플랜지부(31)를 더 구비한다. 센서 홀더 본체(21)는, 활상 센서 패키지(15)를 포위하는 주위 벽 및 이 주위 벽과 일체로 형성된 전방 벽을 갖는다. 전방 벽에는 보호 유리판(37)이 느슨하게 끼워넣어지는 개구부(21a)가 형성되고, 전방 벽은, 상자형 프레임(35)의 전방면(35a)에 당접하여 배치된 후면(21b)을 갖고 있다. 이 전방면(35a)은 활상소자(36)의 전방면과 대략 평행하게 뻗어 있다.

[0030] 센서 홀더 본체(21)와 센서 기판(16) 사이에는, 납땜에 의한 센서 기판(16)으로부터 활상 센서 패키지(15)의 리프트오프(liftoff)에 대응하는 소정의 틈이 설치되어, 센서 홀더 본체(21)와 센서 기판(16)이 직접적으로 접촉하지 않음으로써, 센서 홀더 본체(21)의 전방벽의 후면(21b)과 상자형 프레임(35)의 전방면(35a)이 서로 확실하게 당접한다.

[0031] 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)는, 센서 홀더 본체(21)의 후방 단부면 B로부터 방열판(25)을 향해 돌출되어 있다. 즉, 플랜지부(31)는, 센서 홀더 본체(21)의 후방 단부면 B의 후방으로 돌출되어 있다. 플랜지부(31)에는 위치 결정 구멍(31a)과 나사 삽입 구멍(31b)이 형성되어 있다. 위치 결정 구멍(31a)을 전술한 것과 같이 렌즈 경통(10) 후면에 형성된 위치 결정 보스(28)에 끼워맞춤으로써, 렌즈 경통(10)에 대해 센서 홀더(20)를 위치결정한다. 그 결과, 렌즈 경통(10)의 후면 돌기부(29)에 형성된 나사 구멍(29a)에 센서 홀더(20)의 나사 삽입 구멍(31b)이 정렬된다.

[0032] 플랜지부(31)는, 그것의 전방면(31c)이 렌즈 경통(10)의 후면 돌기부(29)에 당접하도록 배치된다. 플랜지부(31)는, 센서 기판(16)의 플랜지부(31)에 대향하는 부분에 형성된 절결부(19)(도 3a 및 도 4)를 통해 뻗고, 플랜지부(31)의 후면(31d)이 방열판(25)과 당접하고 있다.

[0033] 전술한 것과 같이, 센서 홀더 본체(21)의 후방 단부면 B로부터 방열판(25)을 향해 돌출한 플랜지부(31)는, 렌즈 경통(10)의 후면 돌기부(29)와 전방면(31c)에서 당접하고 있다. 도 3b에 나타낸 것과 같이, 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)와 렌즈 경통(10)의 후면 돌기부(29)의 당접 위치는, 활상소자(36)의 광축 방향 위치와 거의 정렬되고, 활상 센서 패키지(15)의 중심의 광축 방향 위치의 후방에 놓인다. 따라서, 렌즈 경통(10)의 후면 돌기부(29) 내부의 나사 구멍(29a)의 형성 영역을, 광축 방향에서 볼 때, (플랜지부(31)와 경통 돌기부(29) 사이의 당접면인) 플랜지부(31)의 전방면(31c)으로부터 센서 홀더(20)의 전방 단부면 A까지의 범위 내에 설치할 수 있으므로, 렌즈 경통(10)의 나사 구멍(29a)을 센서 홀더(20)의 전방 단부면 A보다 광축 방향으로 전방의 위치에 형성하는 것이 불필요하다. 이에 따라, 센서 홀더(20)의 전방 단부면 A보다 광축 방향으로 전방의 위치에 있어서 렌즈 경통(10) 내부의 모터나 소프트류 등을 광축에 균접하여 배치하는 것이 가능해짐으로써, 렌즈 경통(10)의, 광축에 직교하는 방향의 사이즈를 줄일 수 있다.

[0034] 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)의 방열판(25)에 당접하는 후면(31d)과 센서 홀더 본체(21)의 활상 센서 패키지(15)의 프레임(35)에 당접하는 전방벽 후면(21b) 사이의 간격은, 센서 패키지(15)의 센서 기판(16)에 대한 실장 높이, 센서 기판(16)의 두께, 센서 기판(16)에 대한 신호처리 IC(27)의 실장 높이, 및 방열 고무판(24)의 압축후의 두께의 합으로 표시된다. 센서 패키지(15)의 센서 기판(16)에 대한 실장 높이는, 프레임(35)의 두께와 센서 기판(16)에 대한 센서 패키지(15)의 납땜에 의한 리프트오프의 합으로 표시된다. 마찬가지로, 신호처리 IC(27)의 센서 기판(16)에 대한 실장 높이는, 신호처리 IC(27)의 두께와 센서 기판(16)에 대한 신호처리 IC(27)의 납땜에 의한 리프트오프의 합으로 표시된다.

[0035] 따라서, 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)의 후면(31d)은, 센서 기판(16)의 신호처리 IC(27)가 실장되어 있는 면으로부터, 센서 기판(16)에 대한 신호처리 IC(27)의 실장 높이와 방열 고무판(24)의 압축후의 두께의 합에 대응하는 거리만큼 광축 방향의 후방으로 떨어진다. 전술한 것과 같이 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)를 구성 및 배치하였기 때문에, 방열판(25)에 돌기를 형성하지 않고 또한 방열판(25)을 절곡하지 않고, 플랜지부(31)를

그것의 후면(31d)에서 방열판(25)에 당접시킬 수 있다.

[0036] 즉, 방열판(25)을 평판 형상으로 할 수 있다. 이에 따라, 방열판(25)을 절곡하거나 드로잉가공하는 것이 불필요하게 되어, 방열판을 저렴하게 제조할 수 있다. 또한, 신호처리 IC(27) 및 활상 센서 패키지(15)에서 발생한 열을, 방열 고무판(24)을 통해 방열판(25)에 전달해서, 열을 방산시킬 수 있다.

[0037] 도 4는, 센서 홀더(20)를 센서 기판(16)에 접착한 상태를 사시도로 나타낸 것이고, 도 5는 센서 홀더(20)를 배면 사시도로 나타낸 것이다. 도 4에 나타낸 것과 같이, 센서 홀더 본체(21)의 측면과 센서 기판(16)의 활상 센서 패키지(15)가 실장되는 면에 접착제(41)가 도포됨으로써, 센서 홀더(20)가 센서 기판(16)에 접착 고정된다.

[0038] 전술한 것과 같이 센서 홀더 본체(21)와 센서 기판(16) 사이에는 틈이 설치되므로, 이 틈을 통해 센서 홀더 본체(21)의 내측으로 접착제(41)가 흘러들어갈 우려가 있다. 따라서, 본 실시형태에서는, 도 3b 및 도 5에 나타낸 것과 같이, 센서 홀더 본체(21)의 전방면 후면(21b)의, 활상 센서 패키지(15)의 프레임(35)의 주위 벽의 외측 위치에 홈(51)을 형성하고 있다. 그 결과, 접착제(41)가 센서 홀더 본체(21)의 내측으로 흘러들어왔다고 하더라도, 접착제(41)가 홈(51) 안으로 이끌어져, 접착제가 센서 패키지(15)의 보호 유리판(37)에 부착되는 것이 방지된다.

[0039] 도 6은, 센서 홀더(20)와 활상 센서 패키지(15)를 위치 결정 및 접착하는 방법을 모식적으로 도시한 도면이다.

[0040] 도 6에 나타낸 것과 같이, 활상 센서 패키지(15)의 프레임(35)의 저벽에는, 정면에서 볼 때 센서 패키지(15)의 활상소자(36)의 좌측 상부 및 우측 하부의 위치에 지표(61)가 설치되어 있다. 센서 홀더 본체(21)의 개구부(21a)는, 이 개구부를 통해 지표(61)를 시인할 수 있도록 형성되어 있다.

[0041] 작업자는, 개구부(21a) 측으로부터 지표(61)와 센서 홀더(20)의 위치 결정 구멍(31a)을 보면서, 활상 센서 패키지(15)의 위치를 센서 홀더(20)의 위치와 맞춘다.

[0042] 그것을 위해, 우선, 활상 센서 패키지(15)를 납땜한 센서 기판(16)을 치구(미도시)에 고정한다. 다음에, 센서 패키지(15)의 프레임(35)의 전방면(35a)에 센서 홀더 본체(21) 전방면 후면(21b)이 당접하도록, 센서 홀더(20)를 센서 패키지(15)에 재치한다. 그리고, 좌우측 방향 조절부(63)와 상하 방향 조절부(64)를 조작하여, 센서 홀더 본체(21)의 개구부(21a) 측에서 볼 때, 지표(61)와 센서 홀더(20)의 플랜지부(31)의 위치 결정 구멍(31a) 사이의 거리 62가 소정 범위 내에 들어가도록 센서 홀더(20)를 센서 기판(16)에 대해 이동시킨다. 이 때, 조절부 63 및 64는, 조작에 의해 센서 홀더(20)를 마이크로미터 단위로 이동시킬 수 있는 일반적인 마이크로미터 헤드 등이다.

[0043] 센서 기판(16)에 납땜된 활상 센서 패키지(15)에 대해 센서 홀더(20)를 전술한 것과 같이 위치결정한 후, 센서 홀더 본체(21)의 측면과 센서 기판(16)에 접착제(41)를 도포하여, 경화시킨다. 이때, 순간 접착제나 자외선 조사에 의해 경화하는 접착제 등을 사용함으로써, 센서 홀더(20)와 활상 센서 패키지(15) 사이의 위치 관계를 유지한 채, 센서 홀더(20)와 센서 기판(16)을 용이하게 접착할 수 있다.

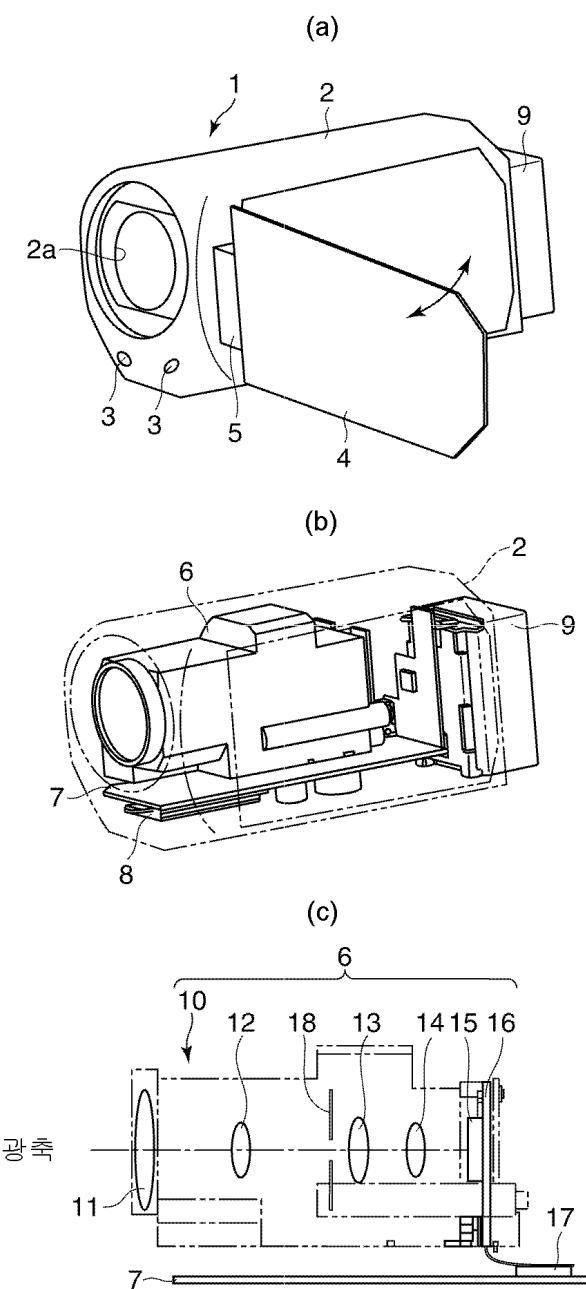
[0044] 상기 실시형태에서는, 본 발명을 디지털 비디오카메라에 적용한 경우에 대해 설명했지만, 본 발명은, 디지털 스틸 카메라, 감시 카메라, 드라이브 리코더, 휴대 정보단말 등에도 적용할 수 있다.

[0045] 예시적인 실시형태들을 참조하여 본 발명을 설명하였지만, 본 발명이 이러한 실시형태에 한정되지 않는다는 것은 자명하다. 이하의 청구범위의 보호범위는 가장 넓게 해석되어 모든 변형, 동등물 구조 및 기능을 포함하여야 한다.

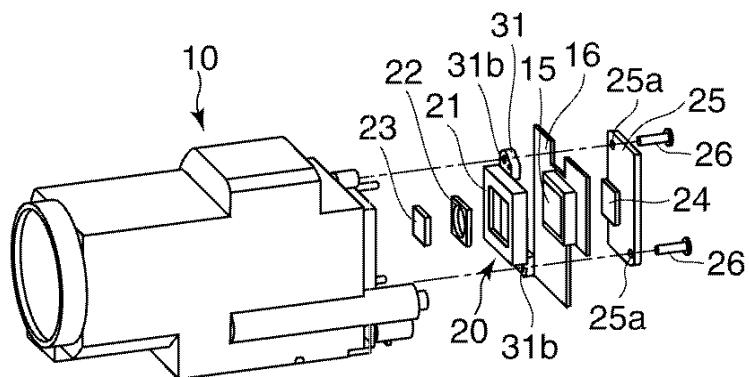
[0046] 본 출원은 2011년 9월 22일자 출원된 일본 특허출원 2011-207292의 우선권을 주장하며, 이 출원의 전체 내용을 참조를 위해 본 출원에 원용한다.

도면

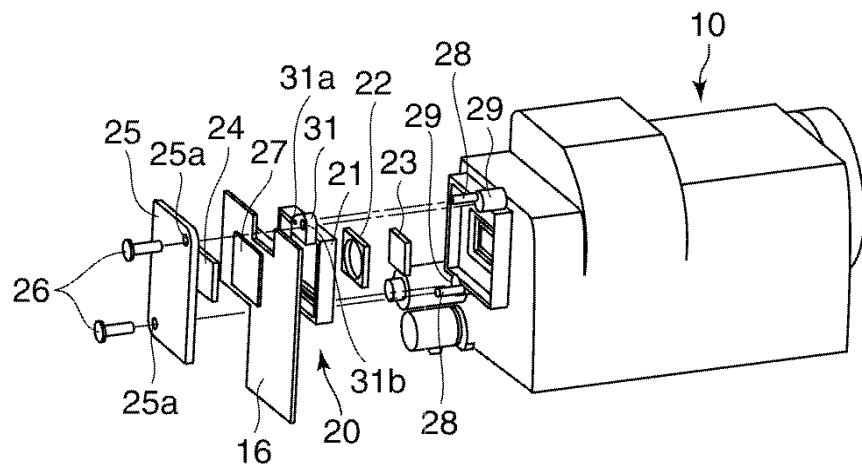
도면1



도면2a

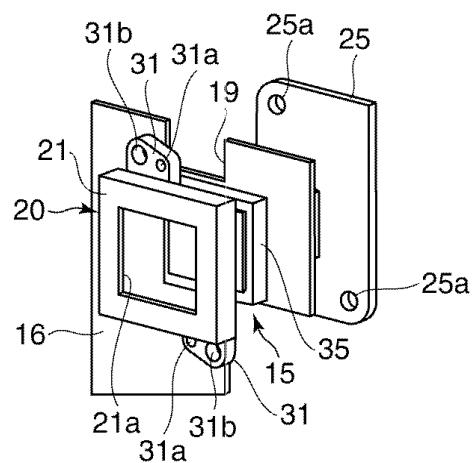


도면2b

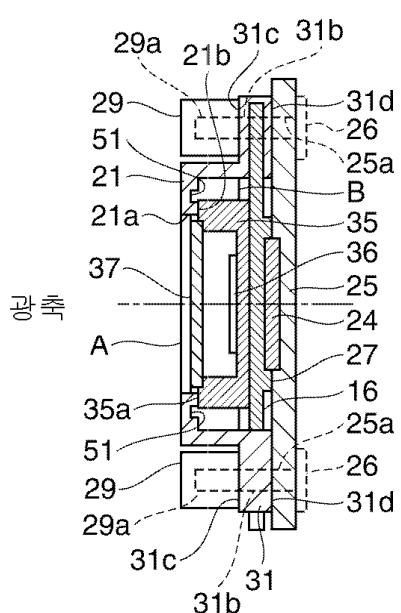


도면3

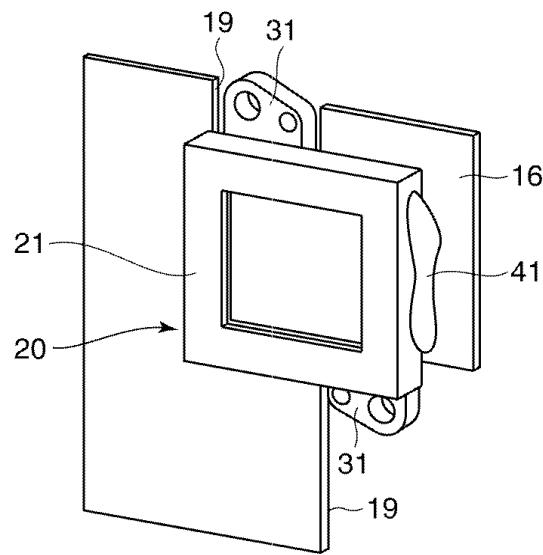
(a)



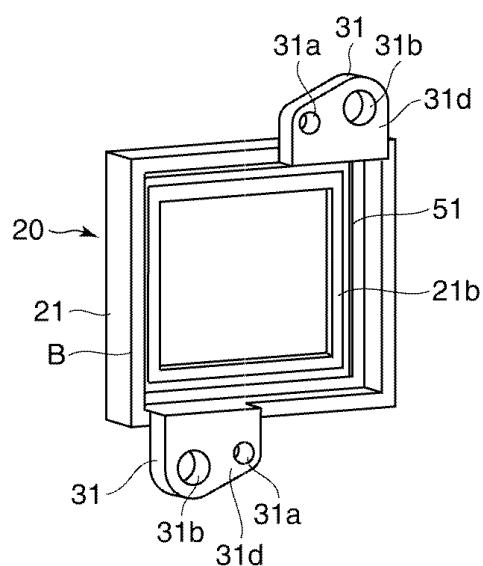
(b)



도면4



도면5



도면6

