

특허청구의 범위

청구항 1

적어도 하나의 렌즈부를 포함하는 베이스 부재;
 상기 렌즈부로 투사된 광을 전기적 신호로 변환하는 촬상 소자;
 상기 베이스 부재와 상기 촬상 소자 사이에 배치되는 탄성 패드; 및
 상기 베이스 부재에 지지되며, 상기 촬상 소자를 고정하는 고정 부재를 포함하는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 베이스 부재는 경통을 구비하고, 상기 렌즈부는 경통에 배치되는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 3

제1항에 있어서,
 상기 베이스 부재와 상기 고정 부재 사이에는 적어도 하나의 스프링이 배치되는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 렌즈부와 상기 촬상 소자 사이에는 적어도 하나의 필터가 배치되는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 탄성 패드는 합성 수지를 포함하는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 6

제1항에 있어서,
 상기 탄성 패드는 상기 촬상 소자의 테두리의 적어도 일부에 밀착하는 형상을 가지는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 촬상 소자와 상기 고정 부재 사이에는 방열 플레이트가 배치되는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 8

제1항에 있어서,
 상기 베이스 부재는 적어도 하나의 걸림 돌기를 구비하고, 상기 고정부재는 상기 걸림 돌기에 끼워지는 홈이 형성된 지지부를 구비하는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 9

제1항에 있어서,
 상기 베이스 부재는 상기 고정 부재의 방향으로 형성된 적어도 하나의 보스를 구비하고, 상기 고정 부재는 상기 보스에 끼워지는 설치 구멍을 구비하는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 10

제1항에 있어서,
 상기 촬상 소자가 상기 고정 부재에 의해 임시 고정되는 경우에, 상기 촬상 소자는 도포되는 접착제에 의해

상기 베이스 부재에 최종 고정되는 촬상 소자 장착 구조.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 접착제는 자외선 경화형 접착제인 촬상 소자 장착 구조.

청구항 12

제10항에 있어서,
상기 고정 부재는, 상기 촬상 소자의 장착 위치를 조정할 수 있는 세팅 구멍을 더 구비한 촬상 소자 장착 구조.

청구항 13

- (a) 적어도 하나의 렌즈부를 포함하는 베이스 부재를 준비하는 단계;
- (b) 상기 렌즈부로부터 입사되는 영상광이 결상되도록 촬상 소자를 배치시키는 단계;
- (c) 상기 렌즈부와 상기 촬상 소자 사이에 탄성 패드를 배치시키는 단계;
- (d) 상기 촬상 소자를 임시 고정하기 위해 상기 베이스 부재에 고정 부재를 고정하는 단계; 및
- (e) 상기 촬상 소자가 최적의 해상도를 가지도록 상기 촬상 소자의 위치를 조정한 후, 접착제로 상기 촬상 소자를 최종 고정하는 단계를 포함하는 촬상 소자 장착 방법.

청구항 14

제13항에 있어서,
상기 베이스 부재와 상기 고정 부재 사이에 적어도 하나의 스프링을 배치하는 단계를 더 포함하는 촬상 소자 장착 방법.

청구항 15

제13항에 있어서,
상기 베이스 부재는 적어도 하나의 걸림 돌기를 구비하고, 상기 고정 부재는 상기 걸림 돌기에 대응하는 홈이 형성된 지지부를 구비하는 경우에,
상기 (d) 단계에서 상기 걸림 돌기에 상기 홈이 끼워지도록 하여, 상기 고정 부재를 상기 베이스 부재에 고정하는 촬상 소자 장착 방법.

청구항 16

제13항에 있어서,
상기 (e) 단계에서 상기 촬상 소자가 최적의 해상력을 갖도록 상기 촬상 소자의 위치를 조정하기 위해서는, 상기 고정 부재에 세팅 구멍을 형성한 후, 상기 세팅 구멍을 이용하여 상기 촬상 소자의 위치를 조정하는 촬상 소자 장착 방법.

청구항 17

제13항에 있어서,
상기 접착제는 자외선 경화형 접착제로서, 상기 촬상 소자의 최종 고정 시 자외선을 조사하여 경화시키는 촬상 소자 장착 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0020] 본 발명은 촬상(撮像) 소자 장착 구조 및 촬상 소자 장착 방법에 관한 것으로, 특히, 촬상 소자의 정확한 정렬을 용이하게 수행할 수 있는 촬상 소자 장착 구조 및 촬상 소자 장착 방법에 관한 것이다.
- [0021] 최근 들어, 디지털 스틸 카메라 및 디지털 비디오 카메라 등의 촬상 장치가 많이 보급되고 있다.
- [0022] 그러한 촬상 장치는 일반적으로, 렌즈부를 구비한 광학계와, 렌즈부의 일면에 배치되는 촬상 소자와, 촬상 소자로부터 받은 전기적 신호를 처리하는 화상처리부와, 촬영된 화상을 저장하는 메모리 등으로 이루어져 있다.
- [0023] 종래의 촬상 장치의 개략적인 작동은 다음과 같다.
- [0024] 즉, 촬영자가 촬영을 하면, 렌즈부를 투과한 피사체의 영상광이 CCD 등의 촬상 소자에 입사되고, 촬상 소자는 입사된 영상광을 전기적 화상 신호로 변환하고, 화상처리부는 그 화상 신호를 처리하고, 메모리는 촬영된 화상을 저장함으로써 촬영이 수행되게 된다.
- [0025] 한편, 해상도가 높은 화상을 얻기 위해서는, 정확한 촬상 소자의 세팅이 중요하게 된다. 즉, 촬상 소자의 장착 시, 렌즈부에 대해 촬상 소자를 광축(光軸) 방향으로 센터링(centering)하고, 상하 좌우로 적절히 정렬(align) 시켜야 한다. 이를 위해, 종래에는, 촬상 소자를 구비하는 몰드 부재를 만든 후, 그 몰드 부재를 광학계를 포함하는 베이스 부재에 나사 결합으로 결합시켰다.
- [0026] 그런데, 그러한 종래의 기술은, 나사 결합을 위해 공간이 추가적으로 필요할 뿐만 아니라, 촬상 소자의 장착 시, 센터링 및 정렬을 위한 미세한 위치 조정이 어려워, 종종 촬상 소자의 해상도가 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0027] 본 발명의 주된 목적은, 촬상 소자의 장착 시, 촬상 소자의 정확한 정렬을 용이하게 수행할 수 있는 촬상 소자 장착 구조 및 촬상 소자 장착 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- [0028] 본 발명은, 적어도 하나의 렌즈부를 포함하는 베이스 부재와, 상기 렌즈부로 투사된 광을 전기적 신호로 변환하는 촬상 소자와, 상기 베이스 부재와 상기 촬상 소자 사이에 배치되는 탄성 패드와, 상기 베이스 부재에 지지되며 상기 촬상 소자를 고정하는 고정 부재를 포함하는 촬상 소자 장착 구조를 개시한다.
- [0029] 여기서, 상기 베이스 부재는 경통을 구비하고, 상기 렌즈부는 경통에 배치될 수 있다.
- [0030] 여기서, 상기 베이스 부재와 상기 고정 부재 사이에는 적어도 하나의 스프링이 배치될 수 있다.
- [0031] 여기서, 상기 렌즈부와 상기 촬상 소자 사이에는 적어도 하나의 필터가 배치될 수 있다.
- [0032] 여기서, 상기 탄성 패드는 합성 수지를 포함할 수 있다.
- [0033] 여기서, 상기 탄성 패드는 상기 촬상 소자의 테두리의 적어도 일부에 밀착하는 형상을 가질 수 있다.
- [0034] 여기서, 상기 촬상 소자와 상기 고정 부재 사이에는 방열 플레이트가 배치될 수 있다.
- [0035] 여기서, 상기 베이스 부재는 적어도 하나의 걸림 돌기를 구비하고, 상기 고정부재는 상기 걸림 돌기에 끼워지는 홈이 형성된 지지부를 구비할 수 있다.
- [0036] 여기서, 상기 베이스 부재는 상기 고정 부재의 방향으로 형성된 적어도 하나의 보스를 구비하고, 상기 고정 부재는 상기 보스에 끼워지는 설치 구멍을 구비할 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 촬상 소자가 상기 고정 부재에 의해 임시 고정되는 경우에, 상기 촬상 소자는 도포되는 접착제에 의해 상기 베이스 부재에 최종 고정될 수 있다.
- [0038] 여기서, 상기 접착제는 자외선 경화형 접착제일 수 있다.
- [0039] 여기서, 상기 고정 부재는, 상기 촬상 소자의 장착 위치를 조정할 수 있는 세팅 구멍을 더 구비할 수 있다.

- [0040] 또한, 본 발명은, (a) 적어도 하나의 렌즈부를 포함하는 베이스 부재를 준비하는 단계와, (b) 상기 렌즈부로부터 입사되는 영상광이 결상되도록 촬상 소자를 배치시키는 단계와, (c) 상기 렌즈부와 상기 촬상 소자 사이에 탄성 패드를 배치시키는 단계와, (d) 상기 촬상 소자를 임시 고정하기 위해 상기 베이스 부재에 고정 부재를 고정하는 단계와, (e) 상기 촬상 소자가 최적의 해상도를 가지도록 상기 촬상 소자의 위치를 조정된 후, 접착제로 상기 촬상 소자를 최종 고정하는 단계를 포함하는 촬상 소자 장착 방법을 개시한다.
- [0041] 여기서, 상기 베이스 부재와 상기 고정 부재 사이에 적어도 하나의 스프링을 배치하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0042] 여기서, 상기 베이스 부재는 적어도 하나의 걸림 돌기를 구비하고, 상기 고정 부재는 상기 걸림 돌기에 대응하는 홈이 형성된 지지부를 구비하는 경우에, 상기 (d) 단계에서 상기 걸림 돌기에 상기 홈이 끼워지도록 하여, 상기 고정 부재를 상기 베이스 부재에 고정할 수 있다.
- [0043] 여기서, 상기 (e) 단계에서 상기 촬상 소자가 최적의 해상력을 갖도록 상기 촬상 소자의 위치를 조정하기 위해서는, 상기 고정 부재에 세팅 구멍을 형성한 후, 상기 세팅 구멍을 이용하여 상기 촬상 소자의 위치를 조정할 수 있다.
- [0044] 여기서, 상기 접착제는 자외선 경화형 접착제로서, 상기 촬상 소자의 최종 고정 시 자외선을 조사하여 경화시킬 수 있다.
- [0045] 이하, 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0046] 도 1은 본 발명의 실시예에 관한 촬상 장치의 개략적인 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 관한 촬상 소자 장착 구조를 개략적으로 도시한 단면도이고, 도 3은 도 2의 A 부분을 자세히 도시한 개략도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 관한 고정 부재의 모습을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- [0047] 도 1, 도 2, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 관한 촬상 장치(100)는, 베이스 부재(110), 촬상 소자(120), 탄성 패드(130) 및 고정 부재(140)를 포함한다.
- [0048] 베이스 부재(110)에는 경통(111)이 배치되는데, 경통(111)에는 렌즈부(112)가 배치된다.
- [0049] 렌즈부(112)는 줌 렌즈, 초점 렌즈 등의 여러 렌즈들과 조리개를 포함하여 이루어져 있다.
- [0050] 베이스 부재(110)의 하부에는 2개의 보스(113)가 대칭적으로 형성되어 있고, 베이스 부재(110)의 하부 측면에는 4개의 걸림 돌기(114)가 형성되어 있다.
- [0051] 본 실시예에 따르면, 베이스 부재(110)의 하부에 형성된 보스(113)의 개수는 2개이나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 베이스 부재(110)의 하부에 형성된 보스의 개수는, 촬상 소자(120) 및 고정 부재(140)를 가이드하고 지지할 수 있을 정도의 개수이면 된다. 예를 들면, 베이스 부재(110)의 하부에 형성되는 보스는 3개, 4개, 또는 그 이상의 개수로 형성될 수도 있다.
- [0052] 본 실시예에 따르면, 베이스 부재(110)의 하부 측면에 형성된 걸림 돌기(114)의 개수는 4개이나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 베이스 부재(110)의 하부 측면에 형성된 걸림 돌기의 개수는, 고정 부재(140)를 지지할 수 있을 정도의 개수이면 된다. 예를 들면, 베이스 부재(110)의 하부에 형성되는 걸림 돌기는 2개, 3개, 5개, 6개 또는 그 이상의 개수로 형성될 수도 있다.
- [0053] 한편, 외부로부터 입사된 영상광은 렌즈부(112)를 경유하여 촬상 소자(120)에 결상되는데, 촬상 소자(120)로는 CCD(charge coupled device) 소자가 이용된다.
- [0054] 본 실시예에 따른 촬상 소자(120)로는 CCD 소자가 이용되나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 촬상 소자로는 CMOS(complementary metal oxide semiconductor)가 이용되어도 되고, 그 밖의 이미지 센서를 이용해도 된다. 여기서, CMOS 소자를 이용하면, CCD 소자보다도 고속으로 피사체의 영상광을 전기 신호로 변환할 수 있으므로, 피사체의 촬영 시간을 단축시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0055] 탄성 패드(130)는 베이스 부재(110)와 촬상 소자(120) 사이에 배치되는데, 탄성을 가지는 실리콘 계열의 수지로 이루어져 있다.
- [0056] 탄성 패드(130)의 일면은 필터(150)에 접촉하고, 타면은 촬상 소자(120)에 접촉하도록 배치된다.
- [0057] 탄성 패드(130)는 소정의 탄성을 구비하고 있는데, 이는, 작업자가 촬상 소자(120)를 세팅할 경우, 탄성 패드(130)의 탄성에 의해 촬상 소자(120)의 위치의 조정을 용이하게 할 수 있게 한다. 그렇게 되면, 작업자는 탄

성 패드(130)를 사용함으로써, 촬상 소자(120)가 최적화된 해상도를 갖도록 촬상 소자(120)를 세팅할 수 있게 된다.

- [0058] 탄성 패드(130)의 형상은 중앙부가 비어 있는 사각 고리 형상으로 형성되어, 렌즈부(112)를 경유한 영상광이 촬상 소자(120)에 용이하게 결상(結像)되도록 한다.
- [0059] 본 실시예에 따른 탄성 패드(130)의 형상은 사각 고리 형상으로 형성되나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 탄성 패드의 형상에는 특별한 제한이 없다. 즉, 본 발명에 따른 탄성 패드의 형상은, 촬상 소자(120)의 테두리의 적어도 일부에 밀착하며, 촬상 소자(120)에 영상광이 손실없이 결상될 수 있기만 하면 된다. 예를 들면, 본 발명에 따른 탄성 패드의 형상은, 원형의 고리, 소정의 간격을 두고 불연속적으로 이격되어 있는 호의 형상 등이 될 수도 있다.
- [0060] 필터(150)는 렌즈부(112)와 탄성 패드(130) 사이에 배치된다.
- [0061] 필터(150)는 적외선 차단 필터가 사용되는데, 얇은 필름 또는 유리판의 형상을 가진다.
- [0062] 본 실시예의 필터(150)는 1장의 적외선 차단 필터가 사용되나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 필터의 매수 및 종류에는 특별한 제한이 없다. 즉, 본 발명에 따른 필터는 2장 이상이 사용될 수 있고, 또한, 사용되는 필터의 종류에도 특별한 제한이 없다. 예를 들면, 필터는 자외선 차단 필터, 색 보정 필터 등이 사용될 수 있다. 또한, 1장의 필터를 사용하더라도 각각 기능이 상이한 복수의 층들을 가지는 필터가 사용될 수도 있다.
- [0063] 한편, 촬상 소자(120)의 하면과 측면 방향에는 FPCB(flexible printed circuit board)(161)가 배치된다.
- [0064] FPCB(161)는 촬상 소자(120)와 전기적으로 연결되어, 촬상 소자(120)로부터 나온 전기적인 화상 신호를 촬상 장치(100) 내의 화상처리부(미도시)로 전달한다.
- [0065] 본 실시예의 FPCB(161)는 접속부(161a)와 연결부(161b)를 포함하는데, 접속부(161a)는 촬상 소자(120)에 납땜 등으로 직접 접속되는 부분이고, 연결부(161b)는 접속부(161a)에 연결되어, 전기적인 신호를 전달하는 부분이다.
- [0066] 접속부(161a)의 하부에는 보강 플레이트(162)가 배치되는데, 보강 플레이트(162)는 얇은 금속판이나 합성수지의 판으로 구성되어 접속부(161a)에 부착됨으로써, 접속부(161a)를 보호하고 촬상 소자(120)를 지지하는 기능을 수행한다.
- [0067] 보강 플레이트(162)에는 장착 구멍(162a) 2개가 대칭으로 형성되어 있는데, 장착 구멍(162a)은 조립 시 보스(113)에 끼워져, 보강 플레이트(162), 접속부(161a) 및 그에 배치된 촬상 소자(120)를 가이드하는 기능을 수행한다.
- [0068] 본 실시예에 따르면, FPCB(161)의 일부인 접속부(161a)가 촬상 소자(120)의 하면에 배치되나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따르면, 촬상 소자의 리드가 측면에만 배치되게 되면, FPCB의 접속부는 촬상 소자의 측면에만 배치되는데, 그 경우, 촬상 소자(120)의 하면에는 FPCB의 접속부가 배치되지 않을 수도 있다.
- [0069] 본 실시예에 따르면, 보강 플레이트(162)가 촬상 소자(120)의 하부에 배치되나 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 촬상 소자 장착 구조는, 보강 플레이트를 구비하지 않을 수도 있다.
- [0070] 또한, 본 실시예에 따르면, 베이스 부재(110)와 고정 부재(140) 사이에 위치한 보스(113)에 어떠한 스프링도 배치되지 않았지만, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따르면, 도 5에 도시된 바와 같이, 보스(113)에 스프링(113a)이 끼워지고, 그 스프링(113a)의 일단이 장착 구멍(162a)의 테두리에 위치함으로써, 탄성력을 보강하여 촬상 소자(120)의 세팅을 더욱 용이하게 할 수도 있다. 그 경우, 스프링(113a)은 보스(113)에 끼워지기 용이하도록 원통 코일 스프링을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0071] 한편, 보강 플레이트(162)의 하면에는 방열 플레이트(170)가 배치된다.
- [0072] 방열 플레이트(170)는 알루미늄 등의 열전도성이 우수한 소재로 이루어져, 촬상 소자(120)로부터 발생하는 열을 효과적으로 방출하는 기능을 수행한다.
- [0073] 방열 플레이트(170)에는 구멍(170a) 2개가 대칭으로 형성되어 있는데, 구멍(170a)은 보스(113)에 끼워져, 방열 플레이트(170)를 가이드하는 기능을 수행한다.

- [0074] 본 실시예에서는 보강 플레이트(162)와 방열 플레이트(170) 사이에 열전도를 위한 어떠한 물질도 개재되어 있지 않지만, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따르면, FPCB의 접속부와 방열 플레이트 사이에는 써멀 그리스, 얇은 방열시트 등이 개재되어 배치될 수 있다.
- [0075] 또한, 본 실시예에서는 방열 플레이트(170)가 활상 소자(120)와 고정 부재(140) 사이에 배치되나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 활상 소자 장착 구조는, 방열 플레이트를 구비하지 않을 수도 있다. 그 경우에는, 보강 플레이트와 고정부재가 직접 접촉할 수 있고, 보강 플레이트가 없으면서 FPCB의 접속부가 활상 소자의 측면에만 위치할 때는 활상 소자와 고정 부재가 직접 접촉할 수도 있다.
- [0076] 한편, 방열 플레이트(170)의 하면에는 고정 부재(140)가 배치된다.
- [0077] 고정 부재(140)는 기저부(141)와 지지부(142)를 구비한다.
- [0078] 기저부(141)에는 설치 구멍(141a)과 세팅 구멍(141b)이 형성되어 있다.
- [0079] 설치 구멍(141a)은 조립 시, 베이스 부재(110)의 보스(113)에 끼워짐으로써 고정 부재(140)를 가이드하는 기능을 수행하고, 세팅 구멍(141b)은 세팅 다이(setting die)에서의 최종 조립 시, 조절 부재(193a)가 끼워짐으로써 활상 소자(120)를 최적화된 위치로 세팅하는데 사용된다.
- [0080] 본 실시예의 설치 구멍(141a)은 각각 대칭으로 2개씩 형성되고, 세팅 구멍(141b)은 4개씩 형성되나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 설치 구멍 및 세팅 구멍의 수에는 특별한 제한이 없다. 단지, 설치 구멍(141a)은 베이스 부재(110)의 보스(113)의 수와 일치하는 것이 바람직하고, 세팅 구멍(141b)의 수는 조절 나사 지그(193)의 조절 부재(193a)의 숫자와 일치하는 것이 바람직하다.
- [0081] 지지부(142)는 대칭이 되도록 모서리에 4개씩 형성되는데, 각 지지부(142)에는 홈(142a)이 형성되어 있다.
- [0082] 홈(142a)은 슬롯(slot)의 형상을 가지도록 형성되는데, 걸림 돌기(114)에 걸리도록 형성된다. 여기서, 홈(142a)은 슬롯의 형상을 가지므로, 홈(142a)의 최상단이 걸림 돌기(114)에 걸리도록 구성된다.
- [0083] 본 실시예의 지지부(142)는 각각 대칭으로 4개씩 형성되나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 지지부(142)의 개수에는 특별한 제한이 없다. 단지, 지지부(142)의 개수는 걸림 돌기(114)의 수와 동일한 개수로 하는 것이 바람직하다.
- [0084] 따라서, 본 실시예에 따른 홈(142a) 및 걸림 돌기(114)의 구성은, 고정 부재(140)를 베이스 부재(110)에 용이하게 고정할 수 있게 한다.
- [0085] 여기서, 고정 부재(140)가 베이스 부재(110)에 고정되기 위해서는, 방열 플레이트(170)를 약간 누르면서 홈(142a)에 걸림 돌기(114)를 끼워 고정하게 되는데, 그렇게 되면, 고정 부재(140)는 방열 플레이트(170)를 가압하게 되고, 방열 플레이트(170)는 보강 플레이트(162)를 가압하게 되며, 보강 플레이트(162)는 활상 소자(120)를 가압하게 된다. 그렇게 가압되어 눌러진 활상 소자(120)는 탄성 패드(130)를 누르게 되는데, 탄성 패드(130)는 압축력에 의해 변형되게 된다.
- [0086] 변형된 탄성 패드(130)는 탄성력이 있으므로, 그 탄성력에 의하여 고정 부재(140)가 베이스 부재(110)에 견고하게 고정되게 되고, 활상 소자(120)도 임시 고정되게 된다.
- [0087] 한편, 활상 소자(120)를 세팅하여 베이스 부재(110)에 최종적으로 고정하기 위해서는, 설치 구멍(141a)으로 접착제(180)를 도포하여, 보스(113)와 장착 구멍(162a) 및 구멍(170a) 사이에 접착제(180)가 배치되도록 한다.
- [0088] 접착제(180)는 자외선 경화형 접착제를 사용하는데, 일단 보스(113)와 장착 구멍(162a) 및 구멍(170a) 사이에 접착제를 도포하여 가경화시킨 다음, 광학 장치를 이용하여 활상 소자(120)의 위치를 정밀하게 세팅한 후, 자외선을 조사하여 완전히 경화시킨다.
- [0089] 본 실시예에서는 접착제(180)로 자외선 경화형 접착제를 사용하였지만, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따른 접착제는, 활상 소자 및 고정 부재의 위치를 정렬하여 고정할 수 있으면 된다. 다만, 일반적인 용제 증발형 접착제인 경우에는 정렬 시간이 길어지면 굳어져 올바른 세팅이 힘들어므로, 광 경화형 접착제, 특히, 적외선 경화형 접착제, 자외선 경화형 접착제 등을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0090] 또한, 본 실시예에서는 접착제(180)를 사용하여, 활상 소자(120)를 최종적으로 고정하였으나, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따르면, 전술한 바와 같이 고정 부재(140)를 베이스 부재(110)에 고정함으로써

써, 활상 소자(120)를 임시 고정하는 것으로써, 최종 고정에 갈음할 수 있다. 그러나, 그 경우에는 접착제를 사용하여 따로 활상 소자를 고정하지 않으므로, 활상 소자(120)가 최적의 해상도를 얻기 위해서는 더욱 더 정밀한 가공 및 조립 공정이 필요하다.

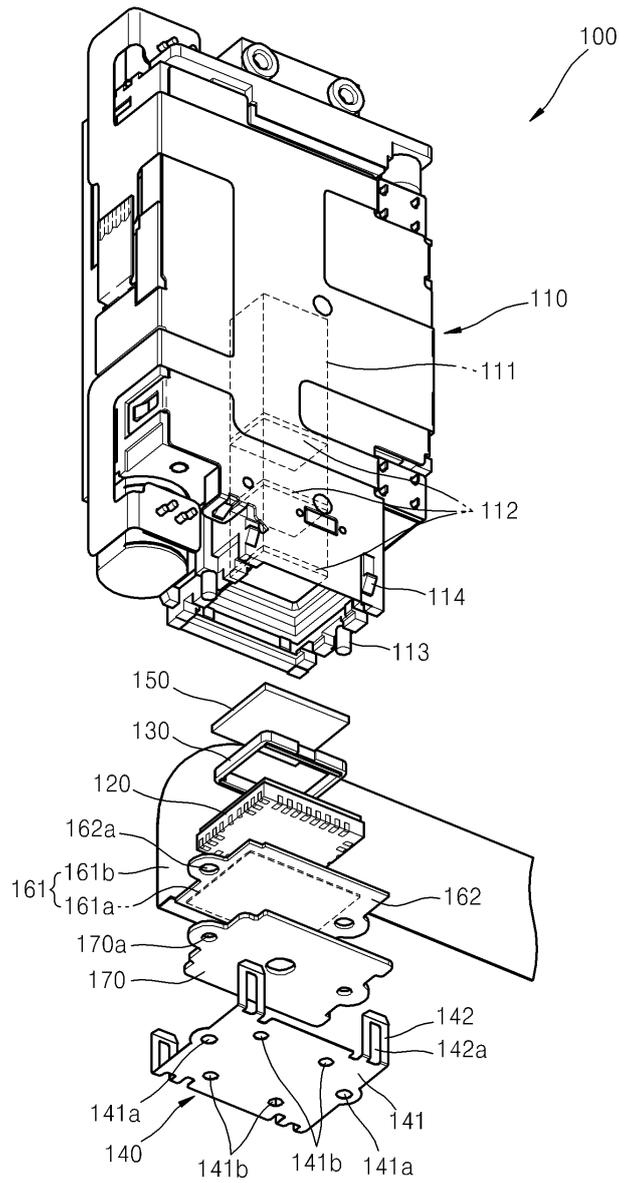
- [0091] 이하, 본 실시예에 따른 활상 소자(120)의 장착 방법에 대해 설명한다.
- [0092] 먼저, 작업자는 활상 소자(120)를 FPCB(161)의 접속부(161a)에 배치하고, 접속부(161a)의 하부에는 보강 플레이트(162)를 배치한다.
- [0093] 그 다음, 작업자는 렌즈부(112)와 활상 소자(120) 사이에 필터(150) 및 탄성 패드(130)를 배치시키면서, 보스(113)를 보강 플레이트(162)의 장착 구멍(162a)에 끼운다.
- [0094] 그 다음, 작업자는 방열 플레이트(170)의 구멍(170a)에 보스(113)를 끼워 장착한다.
- [0095] 그 다음, 작업자는, 고정 부재(140)의 설치 구멍(141a)에 보스(113)를 끼우고, 방열 플레이트(170)를 누르면서 지지부(142)의 홈(142a)에 걸림 돌기(114)가 걸리도록 하여, 고정 부재(140)를 고정한다.
- [0096] 그 다음, 설치 구멍(141a)으로 접착제(180)를 도포하여, 보스(113)와 장착 구멍(162a) 및 구멍(170a) 사이에 접착제(180)가 가(假)경화되어 배치되도록 한다.
- [0097] 여기서, 지지부(142)의 홈(142a)에 걸림 돌기(114)가 걸리도록 하여, 고정 부재(140)를 고정시킨 후, 설치 구멍(141a)을 통하여 접착제(180)를 도포하였지만, 본 발명은 이에 한정하지 않는다. 즉, 본 발명에 따르면, 고정 부재(140)를 고정시키기 전에, 미리 접착제(180)를 도포하여도 된다.
- [0098] 그 다음, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 세팅 다이(setting die)(191)에 조립 중인 활상 장치(100)를 위치시킨 후, 세팅 지그(192)로 고정시킨다.
- [0099] 도 6은 본 발명의 실시예에 관한 활상 장치의 고정 부재를 베이스 부재에 고정한 후, 정밀 조정을 위해 조립 중인 활상 장치를 세팅 다이에 위치시킨 모습을 도시한 분해 사시도이고, 도 7은 도 6의 정면도이다.
- [0100] 그 다음, 조절 부재(193a)의 단부(193a_1)를 세팅 구멍(141b)에 통과시켜, 방열 플레이트(170)의 하면에 접촉하도록 위치시킨다. 여기서, 조절 부재(193a)는 조절 나사 지그(193)에 설치되어 있으며, 조절 스프링(193b)이 끼워져 있다.
- [0101] 그 다음, 조절 부재(193a)를 조정하여 방열 플레이트(170) 및 활상 소자(120)를 상하 방향으로 움직이면서, 활상 소자(120)가 최적의 해상도를 가지는 위치를 광학 장치를 이용하여 찾아낸다. 여기서, 만약, 활상 소자(120)가 상부 방향으로 움직이면, 탄성 패드(130)는 압축 변형되게 되고, 활상 소자(120)가 하부 방향으로 움직이면, 눌러 있던 탄성 패드(130)의 형상이 탄성력에 의해 일부 복원되게 된다.
- [0102] 상기와 같은 방법으로 활상 소자(120)의 최적의 위치가 결정되었으면, 자외선을 조사하여, 가경화된 접착제(180)를 최종적으로 경화시켜, 활상 소자(120)를 완전히 고정시킨다.
- [0103] 이상과 같이, 본 실시예에 따른 활상 소자 장착 구조에 따르면, 전술한 구조의 베이스 부재(110), 탄성 패드(130) 및 고정 부재(140)를 사용하여 활상 소자(120)를 장착함으로써, 나사 결합을 사용하지 않고도 용이하게 활상 소자(120)를 베이스 부재(110)에 장착할 수 있다.
- [0104] 또한, 본 실시예에 따른 활상 소자 장착 방법에 따르면, 활상 소자(120)를 임시로 고정하면서 자외선 경화성의 접착제(180)를 도포하여 가경화한 후, 활상 소자(120)가 최적의 해상도를 갖도록 그 위치를 조정한다. 다음, 자외선을 조사하여 접착제(180)를 완전 경화시킴으로써, 활상 소자(120)의 정밀한 센터링 및 정렬을 용이하게 수행할 수 있는 장점이 있다.

발명의 효과

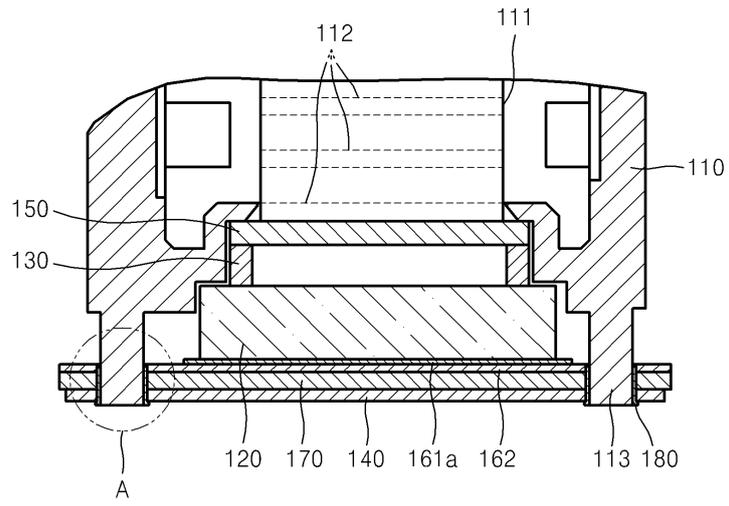
- [0105] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 활상 소자 장착 구조 및 활상 소자 장착 방법은, 나사 결합을 사용하지 않고도 활상 소자의 장착이 가능할 뿐만 아니라, 활상 소자의 정렬 시, 최적의 해상도를 얻기 위한 활상 소자의 미세한 위치 조정이 가능하다는 효과가 있다.
- [0106] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면

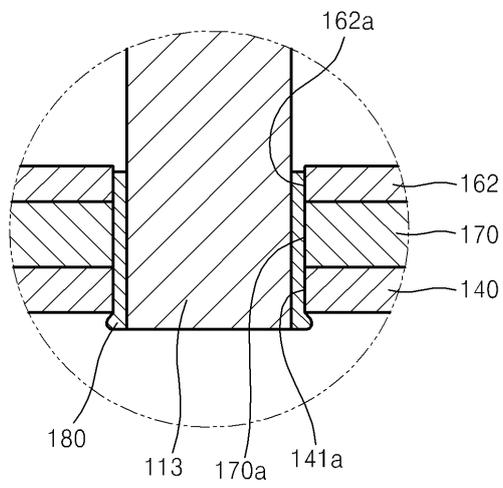
도면1



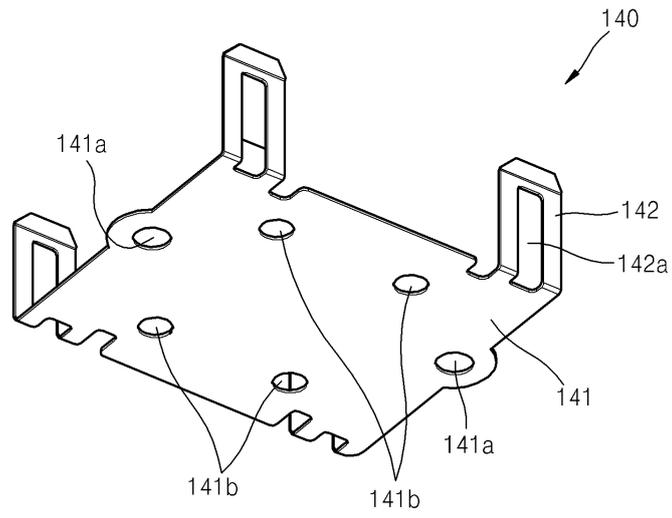
도면2



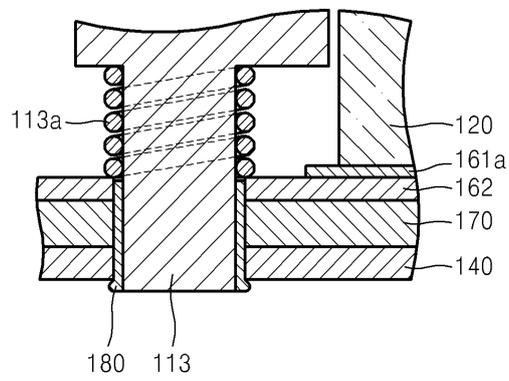
도면3



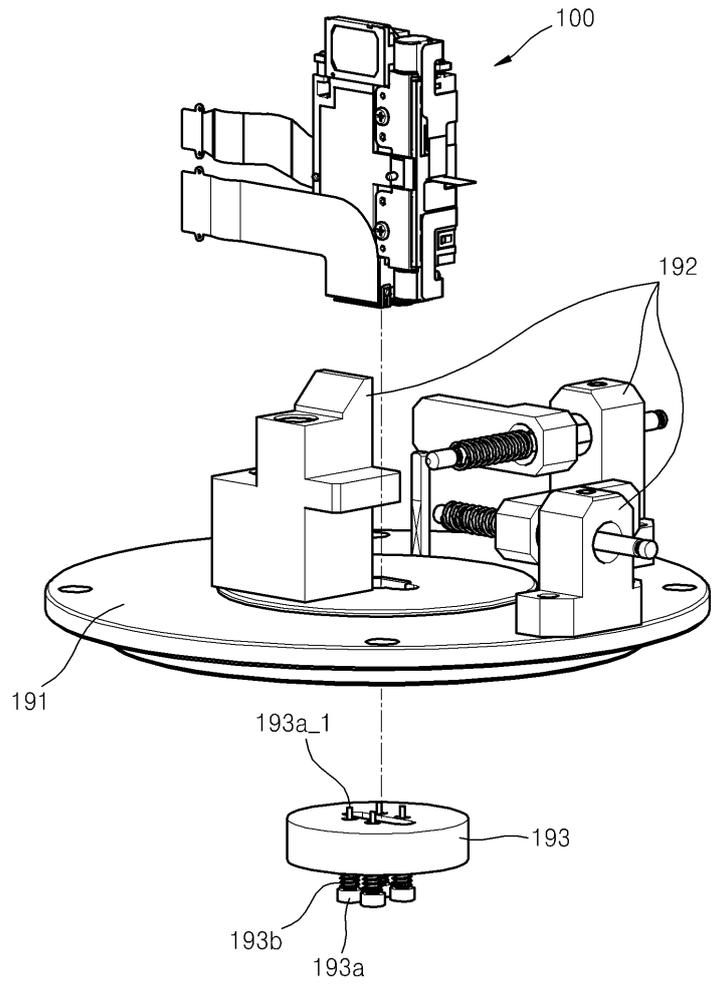
도면4



도면5



도면6



도면7

