

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2017년 2월 2일 (02.02.2017)



(10) 국제공개번호  
**WO 2017/018754 A1**

- (51) 국제특허분류:  
*G03B 17/08* (2006.01) *B60R 1/08* (2006.01)  
*H04M 1/02* (2006.01) *B62D 41/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/008078
- (22) 국제출원일: 2016년 7월 25일 (25.07.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2015-0106134 2015년 7월 27일 (27.07.2015) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 100-714 서울시 중구 한강대로 416(남대문로 5가, 서울스퀘어), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박제경 (PARK, Je Kyung); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 20층 엘지이노텍(주), Seoul (KR). 안명진 (AN, Myoung Jin); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 20층 엘지이노텍(주), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 진천웅 (JIN, Cheon Woong) 등; 06300 서울시 강남구 논현로 28길 40, 4층 노벨국제특허법률사무소 (도곡동, 덕영빌딩), Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

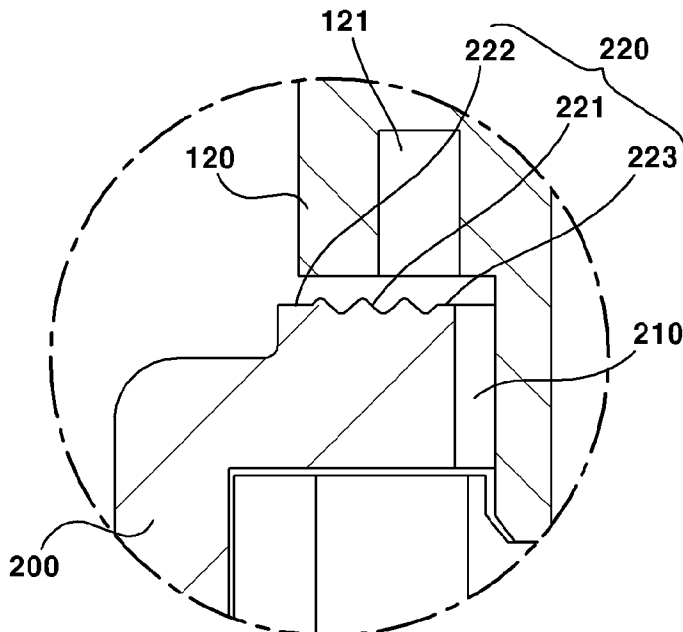
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: CAMERA MODULE

(54) 발명의 명칭 : 카메라 모듈



(57) Abstract: The present invention relates to a camera module, comprising: a lens barrel including a body part, and an extension part extending outwardly from the body part; a front body including a through hole into which the body part is inserted, and a placing part on the top of which the extension part is disposed; and an adhesive disposed between the extension part and the placing part, wherein a concave-convex part may be formed on the placing part. The present invention has an effect of enhancing adhesive force between the lens barrel and the front body, thereby maintaining airtightness of an inner space and improving reliability and stability.

(57) 요약서: 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것으로, 본 발명은 몸체부, 및 상기 몸체부로부터 외측으로 연장되는 연장부를 포함하는 렌즈배럴; 상기 몸체부가 삽입되는 관통홀, 및 상부에 상기 연장부가 배치되는 안착부를 포함하는 프론트 바디; 및 상기 연장부와 상기 안착부 사이에 배치되는 접착제를 포함하며, 상기 안착부에는 요철부가 형성될 수 있다. 본 발명은 렌즈배럴과 프론트 바디의 접착력이 강화되어, 내부 공간의 기밀성이 유지되며, 신뢰성 및 안정성이 높아지는 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 카메라 모듈

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량에 사용되는 카메라 모듈에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 최근 각종 휴대단말기의 보급이 널리 일반화되고, 무선 인터넷 서비스가 상용화됨에 따라 휴대단말기와 관련된 소비자들의 요구도 다양화되고 있는 바, 이에 따라 다양한 종류의 부가장치들이 휴대단말기에 장착되고 있다.
- [3] 그 중에서 피사체를 사진이나 동영상으로 촬영하여 그 이미지데이터를 저장한 후 필요에 따라 이를 편집 및 전송할 수 있는 대표적인 것이 카메라 모듈이다.
- [4] 근래 노트형 퍼스널 컴퓨터, 카메라 폰, PDA, 스마트, 토이(toy) 등의 다종다양한 멀티미디어 분야, 나아가서는 감시 카메라나 비디오 테이프 레코더의 정보단말 등의 화상입력기기용, 차량용 카메라까지 소형의 카메라 모듈의 수요가 높아지고 있다.
- [5] 특히 자동차 산업에서 운전자 편의 및 안전에 대한 요구가 증가됨에 따라, 차량에 카메라를 부착하여 운전자를 보조하는 새로운 기술이 차량에 다양하게 접목되고 있으며, 카메라를 이용한 기술은 소프트웨어 기술과 융합되어 활발하게 적용되고 있다. 대표적으로, 전방 및 후방 감시 카메라와, 블랙박스 등에 사용되는 카메라 모듈을 그 예로 들 수 있다.
- [6] 하지만 차량에 사용되는 부품, 특히 카메라 모듈은 탑승자의 안전, 사고경위 파악 등에 직접 관련된 중요한 자료가 담기게 되므로, 그 특성상 견고한 결합, 철저한 방수 등 높은 신뢰성이 요구된다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명의 목적은 렌즈배럴과 프런트 바디의 접착력을 강화하여 내부 공간의 기밀을 유지하며, 신뢰성 및 안정성이 높은 카메라 모듈을 제공하는 것이다.

##### 과제 해결 수단

- [8] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈은 몸체부, 및 상기 몸체부로부터 외측으로 연장되는 연장부를 포함하는 렌즈배럴; 상기 몸체부가 삽입되는 관통홀, 및 상부에 상기 연장부가 배치되는 안착부를 포함하는 프런트 바디; 및 상기 연장부와 상기 안착부 사이에 배치되는 접착제를 포함하며, 상기 안착부에는 요철부가 형성될 수 있다.
- [9] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 안착부는 광축을 중심으로 상기 요철부의 외측에 상기 연장부와 대향하여 형성된 제1 면을

포함하며, 상기 요철부는 상기 제1 면보다 함몰되어 형성될 수 있다.

- [10] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 안착부는 광축을 중심으로 상기 요철부의 내측에 배치되는 제2 면을 포함하고, 상기 제2 면은, 상기 요철부의 하단보다 높게 배치되어 상기 연장부와 대향할 수 있다.

- [11] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 안착부는, 광축을 중심으로 상기 요철부의 외측에 상기 연장부와 대향하여 형성된 제1 면과, 광축을 중심으로 상기 요철부의 내측에 배치되는 제2 면을 포함하고, 상기 제1 면과 상기 제2 면은 높이가 서로 상이할 수 있다.

- [12] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 제1 면과 상기 제2 면의 높이 차이는  $40\mu\text{m}$  이상  $160\mu\text{m}$  이하일 수 있다.

- [13] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 요철부의 표면 조도(Ra)가  $5\mu\text{m}$  이상  $50\mu\text{m}$  이하일 수 있다.

- [14] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 접착제는, 상기 렌즈부의 광축과 상기 기판부에 실장된 이미지 센서의 얼라인먼트가 조절되는 과정에서 가경화되며, 상기 렌즈부의 광축과 상기 이미지 센서의 얼라인먼트가 이루어진 상태로 본경화될 수 있다.

- [15] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 접착제의 가경화는 자외선 경화(UV Curing)일 수 있다.

- [16] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 접착제의 본경화는 75 내지  $90^{\circ}\text{C}$ 에서 이루어지는 열경화(Heat Curing)일 수 있다.

- [17] 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈에 있어서, 상기 접착제는 아크릴 계열의 에폭시일 수 있다.

### 발명의 효과

- [18] 본 발명은 렌즈배럴과 프런트 바디의 접착력이 강화되어, 내부 공간의 기밀이 유지되며, 신뢰성 및 안정성이 높아지는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [19] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈을 나타낸 도면이다.

- [20] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 단면도이다.

- [21] 도 3은 도 2의 A부분을 확대한 도면이다.

- [22] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 단면도이다.

- [23] 도 5는 도 4의 B부분을 확대한 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [24] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를

방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [25] 또한, 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 “연결”, “결합” 또는 “접속”된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 “연결”, “결합” 또는 “접속”될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [26]
- [27] 이하, 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈을 도면을 참조하여 설명한다.
- [28] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈을 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 단면도이며, 도 3은 도 2의 A부분을 확대한 도면이다.
- [29] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈은 렌즈배럴(100)과 프런트 바디(200)를 포함할 수 있고, 렌즈배럴(100)과 프런트 바디(200)는 접착제(미도시)에 의해 접착될 수 있다.
- [30] 렌즈배럴(100)은 적어도 하나 이상의 렌즈(미부호)가 광축을 따라 정렬되도록 렌즈(미부호)를 수용하여 고정시킨다. 렌즈배럴(100)은 몸체부(110)와 연장부(120)를 포함할 수 있다. 몸체부(110)는 상기 렌즈를 감싸는 형태이고, 후술하는 프런트 바디(200)의 관통홀(210)에 일부가 삽입될 수 있다. 연장부(120)는 몸체부(110)로부터 외측으로 돌출되게 연장될 수 있으며, 후술하는 프런트 바디(200)의 상면과 대면할 수 있다.
- [31] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 프런트 바디(200)는 일측에 관통홀(210)이 형성되고, 관통홀(210)에는 렌즈배럴(100)의 적어도 일부 즉, 몸체부(110)가 삽입되어 프런트 바디(200)와 렌즈배럴(100)은 결합한다. 이때, 프런트 바디(200)와 렌즈배럴(100)은 접착제를 통해 결합되거나 나사결합할 수 있고, 접착제를 이용한 결합과 나사결합을 함께 적용하여 결합할 수도 있다. 프런트 바디(200)는 상면에 형성된 안착부(220)가 렌즈배럴(100)의 연장부(120)의 하면과 마주하여 후술하는 접착제에 의해 접착된다.
- [32] 도 3을 참조하면, 상기 접착제는 사용자에 의해 안착부(220)와 연장부(120) 사이에 주입되어, 렌즈배럴(100)과 프런트 바디(200)는 접착된다. 그리고 안착부(220)는 제1 면(222)을 포함할 수 있고, 제1 면(222)은 연장된 울퉁불퉁한 요철부(221)가 형성될 수 있다. 또한 상기 접착제는 요철부(221)에 도포되어 프런트 바디(200)와의 접착면적을 늘릴 수 있고, 이로써 접착력은 더욱 강화될 수 있다. 하지만 이는 예시적인 것일 뿐, 안착부(220)는 제1면(222)이 형성되지 않은 채 요철부(221)만으로 형성될 수 있고, 요철부(221)의 내측에 제2 면(223)이 더 형성되는 것도 가능하며, 요철부(221)에 의해 접착면적이 늘어난다면 제작자의 의도에 따라 어떠한 형태라도 적용이 가능하다. 또한, 요철부(221)는 상기

접착제의 접착력을 강화하는 수단으로 상기 접착제가 접하는 면적을 보다 넓히기 위해 울퉁불퉁하게 형성할 수 있고, 식각 또는 레이저 가공 등 다양한 수단을 통해 형성가능하다. 이때, 요철부(221)의 표면 조도(Ra)는  $5\mu\text{m}$  이상  $50\mu\text{m}$  이하일 수 있다. 상기 표면 조도가  $5\mu\text{m}$  미만으로 형성되면 평면에 가까우므로 요철부(221) 내에서 접착면적이 줄어들어 접착력이 줄어들 수 있다. 그리고,  $50\mu\text{m}$ 를 초과하여 형성되면, 요철부(211)에 수용되는 접착제의 양이 상대적으로 더 필요하며, 상기 접착제가 미리 정해진 양만큼 동일하게 도포될 경우, 상기 접착제는 연장부(120)와 접촉하지 못 할수도 있으므로 접착력이 약화될 수 있다. 한편, 안착부(220)의 표면 조도가  $5\mu\text{m}$  이상  $50\mu\text{m}$  이하일 수 있다.

[33] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 단면도이고, 도 5는 도 4의 B부분을 확대한 도면이다.

[34] 도 4와 도 5는 상기 도 2와 도 3의 안착부(220)에 요철부(221)가 함몰되어 형성된 상태를 도시한 것이다. 즉, 안착부(220)에 홈이 형성되고, 상기 홈에 요철부(221)가 형성될 수 있다. 안착부(220)는 제1 면(222)과 요철부(221) 및 제2 면(223)이 형성된 턱(미부호)이 형성될 수 있다. 다시 말하면, 제1 면(222)은 광축을 중심으로 요철부(221)의 외측으로 연장되어 형성되고, 상기 턱은 광축을 중심으로 요철부(221)의 내측으로 연장되어 형성된다. 상기 턱은 상기 접착제가 프런트 바디(200) 내부로 과도하게 넘치는 것을 방지거나 줄일 수 있다. 이때, 제1 면(222)과 제2 면(223)은 높이가 서로 상이할 수 있다. 예컨대, 제1 면(222)이 제2 면(223)보다 높게 형성될 수 있고, 제1면(222)이 제2면(223)보다 낮게 형성될 수도 있다. 제1 면(222)과 제2 면(223) 사이의 높이 차이(h)는  $40\mu\text{m}$  이상  $160\mu\text{m}$  이하로 형성되는 되는 것이 바람직하다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서 제1 면(222)이 제2 면(223)보다 높게 형성되는데, 이는 접착제가 광축에서 멀어지는 방향으로 유출되는 양보다 광축에 가까워지도록 흐르게 함으로써 프런트 바디(200)와 렌즈배럴(100) 사이의 접착이 더욱 공고해지게 하기 위함이다. 만약 제1 면(222)과 제2 면(223) 사이의 높이 차이가  $40\mu\text{m}$ 보다 작게 형성되면, 연장부(120)와 안착부(220)의 접착시 압력으로 인한 접착제의 제2 면(223) 측으로의 유도가 용이하지 않고, 제1 면(222)과 제2 면(223) 사이의 높이 차이가  $160\mu\text{m}$ 보다 크게 형성되면 접착제가 프런트 바디(200)의 관통홀(210)로 과도하게 넘침으로써 요철부(221)에 수용되는 접착제의 양이 충분치 않아 접착이 용이하지 않다. 즉, 제1 면(222)과 제2 면(223) 사이의 높이 차이가  $40\mu\text{m}$  미만일 경우 접착력이 약화될 수 있고,  $160\mu\text{m}$ 를 초과한 경우에도 접착력이 약해지거나 접착제가 과도하게 프런트 바디(200) 내부로 흐를 수 있다. 또한, 요철부(221)는 상기 접착제의 접착력을 강화하는 수단으로 상기 접착제가 접하는 면적을 보다 넓히기 위해 울퉁불퉁하게 형성할 수 있고, 식각 또는 레이저 가공 등 다양한 수단을 통해 형성가능하다. 이때, 요철부(221)의 표면 조도(Ra)는  $5\mu\text{m}$  이상  $50\mu\text{m}$  이하일 수 있다. 상기 표면 조도가  $5\mu\text{m}$ 보다 작게 형성되면 평면에 가까우므로 요철부(221) 내에서 접착면적이 줄어들어 접착력이

줄어들 수 있고, 50 $\mu$ m보다 크게 형성되면, 요철부(221)에 수용되는 접착제가 줄어들어 접착력이 약화될 수 있다. 한편, 안착부(220)의 표면 조도가 5 $\mu$ m 이상 50 $\mu$ m 이하일 수 있다.

- [35] 상기 접착제는 렌즈부(미부호)의 광축과 기관부(300)에 실장된 이미지 센서(310)의 얼라인먼트가 조절되는 과정에서 가정화되며, 상기 렌즈부의 광축과 이미지 센서(310)의 얼라인먼트가 이루어진 상태로 본경화됨으로써, 카메라 모듈의 렌즈배럴(100)과 프런트 바디(200)는 접착이 완료된다. 이때, 상기 접착제의 가정화는 자외선 경화(UV Curing)이고, 상기 접착제의 본경화는 75°C 내지 90°C(더욱 바람직하게는 80°C 내지 85°C)에서 이루어지는 열경화(Heat Curing)인 것이 바람직하며, 상기 접착제는 아크릴 계열일 수 있다. 열경화가 90°C 이상에서 이루어진다면, 플라스틱으로 이루어진 렌즈(100)가 손상을 입을 수 있다. 한편, 본 발명에서는 상기 접착제로서 아크릴 계열의 에폭시(Epoxy) 접착제를 사용하는 것을 기준으로 설명하였으나, 상기 접착제는 프런트 바디(200)와 렌즈배럴(100)의 접착이 가능하다면 사용자의 의도에 따라 다양한 수단을 사용할 수 있는 사항이고, 그에 따라 경화 방법도 달라질 수 있다.
- [36] 도면에 도시되지 않았지만, 프런트 바디(200)의 타측에는 리어 바디(미도시)가 마련되어 내부 공간이 마련될 수 있다. 상기 내부 공간에는 상기 렌즈부를 통해 수광되는 광을 전기적인 신호로 변환하는 인쇄회로기판(미부호)과 이미지 센서(310) 등 본 발명의 일실시예에 다른 카메라 모듈을 실시하기 위한 구성들이 수용될 수 있다.
- [37] 또한 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 연장부(120)에는 안착부(220)와 마주보는 홈(121)이 형성될 수 있다. 이때, 연장부(120)와 안착부(220)가 접착제에 의해 접착되면서 접착제가 홈(121)에 삽입될 수 있고, 그에 의해 접착력이 강화될 수 있지만, 홈(121)의 형성은 제작자의 의도에 따른다.
- [38]
- [39] 상기와 같은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈은 다음과 같이 조립될 수 있다.
- [40] 먼저 프런트 바디(200) 내부에 이미지 센서(310)가 실장된 기관을 수용시킨다.
- [41] 그리고 프런트 바디(200)에 형성된 관통홀(210)에 렌즈가 포함된 렌즈배럴(100)의 몸체부(110)를 적어도 일부가 수용되도록 삽입시킨다. 따라서 프런트 바디(200)의 안착부(220)와 렌즈배럴(100)의 연장부(120)는 서로 마주보게 된다.
- [42] 다음으로 프런트 바디(200)의 안착부(220)에 접착제를 바른다. 즉, 안착부(220)에 접착제를 바름으로써 안착부(220)와 연장부(120) 사이에 접착제가 배치될 수 있다. 안착부(220)에는 요철부(221)가 형성되어 있으므로 렌즈배럴(100)과 프런트 바디(200)의 접착면적이 넓어지고, 이로 인해 접착력이 강화될 수 있다. 이때, 상기 접착제가 경화되기 전에 렌즈와 이미지 센서(310)의 광축이 일치되도록 얼라인먼트를 조정한다. 그리고 그와 함께 자외선 경화를

통해 접착체를 가경화시킨다.

- [43] 이후, 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈을 75°C 내지 90°C의 온도로 열경화 시키고, 프런트 바디(200)와 리어 바디(미도시)를 결합시킴으로써 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈은 조립이 완성된다. 그러나 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈의 조립 순서는 상기에서 언급한 내용으로 한정하지 않고, 제작자의 의도나 조립 상황에 따라 그 순서가 바뀔 수 있다. 예컨대, 상기에서는 렌즈배럴(120)을 프런트 바디(200)에 삽입 후 안착부(220)에 접착제를 도포하였으나, 안착부(220)에 접착제를 먼저 도포한 후 렌즈배럴(120)을 프런트 바디(200)의 관통홀(210)에 삽입하여 연장부(120)와 안착부(220)가 마보보며 접착되는 것도 가능하며, 조립 순서를 어느 하나로 제한하지 않는다.

[44]

- [45] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 카메라 모듈을 실시하기 위한 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양하게 변경하여 실시가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 몸체부, 및 상기 몸체부로부터 외측으로 연장되는 연장부를 포함하는 렌즈배럴;  
상기 몸체부가 삽입되는 관통홀, 및 상부에 상기 연장부가 배치되는 안착부를 포함하는 프런트 바디; 및  
상기 연장부와 상기 안착부 사이에 배치되는 접착제를 포함하며, 상기 안착부에는 요철부가 형성되는 카메라 모듈.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 안착부는 광축을 중심으로 상기 요철부의 외측에 상기 연장부와 대향하여 형성된 제1 면을 포함하며,  
상기 요철부는 상기 제1 면보다 함몰되어 형성되는 카메라 모듈.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 안착부는 광축을 중심으로 상기 요철부의 내측에 배치되는 제2 면을 포함하고,  
상기 제2 면은, 상기 요철부의 하단보다 높게 배치되어 상기 연장부와 대향하는 카메라 모듈.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,  
상기 안착부는,  
광축을 중심으로 상기 요철부의 외측에 상기 연장부와 대향하여 형성된 제1 면과,  
광축을 중심으로 상기 요철부의 내측에 배치되는 제2 면을 포함하고,  
상기 제1 면과 상기 제2 면은 높이가 서로 상이한 카메라 모듈.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,  
상기 제1 면과 상기 제2 면의 높이 차이는  $40\mu\text{m}$  이상  $160\mu\text{m}$  이하인 카메라 모듈.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,  
상기 요철부의 표면 조도(Ra)가  $5\mu\text{m}$  이상  $50\mu\text{m}$  이하인 카메라 모듈.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,  
상기 접착제는, 상기 렌즈부의 광축과 상기 기판부에 실장된 이미지 센서의 얼라인먼트가 조절되는 과정에서 가경화되며, 상기 렌즈부의 광축과 상기 이미지 센서의 얼라인먼트가 이루어진 상태로 본경화되는 카메라 모듈.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,  
상기 접착제의 가경화는 자외선 경화(UV Curing)인 카메라 모듈.
- [청구항 9] 제7항에 있어서,  
상기 접착제의 본경화는 75 내지  $90^{\circ}\text{C}$ 에서 이루어지는

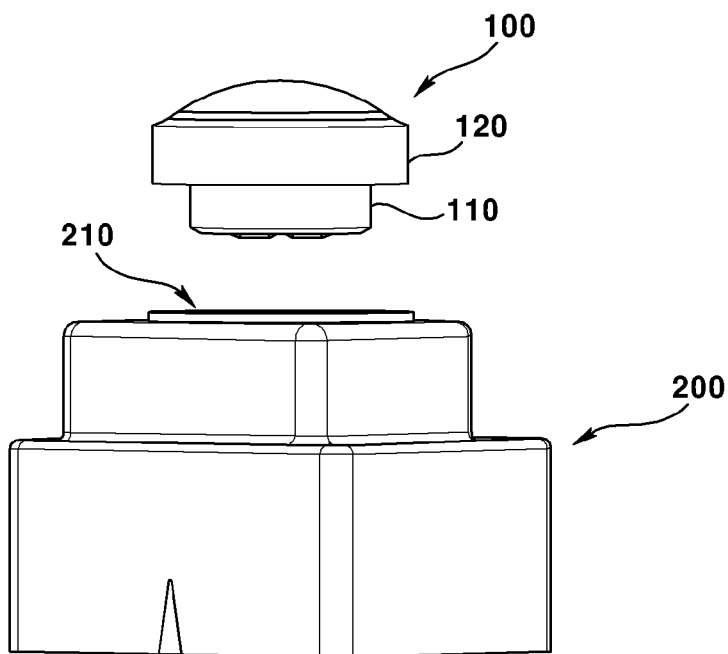
[청구항 10]

열경화(Heat Curing)인 카메라 모듈.

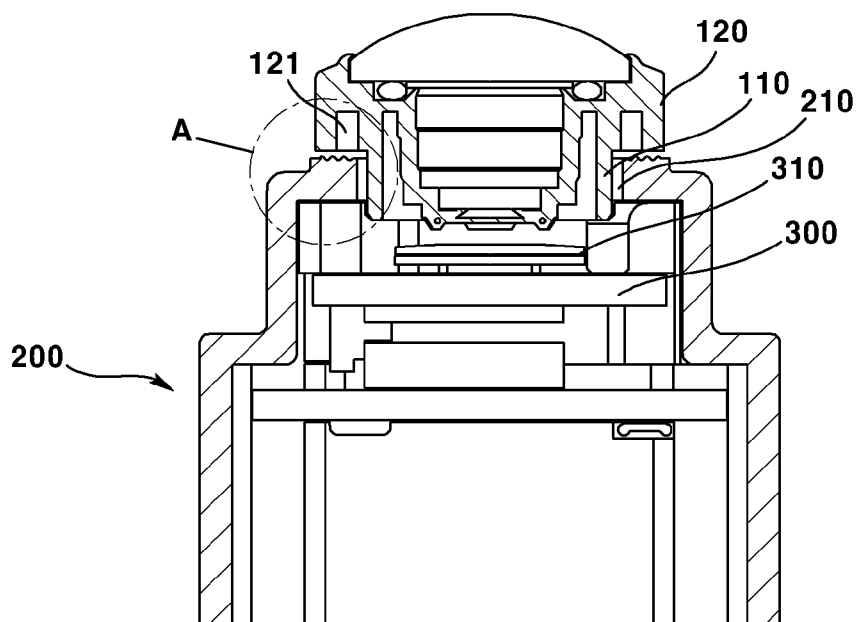
제1항에 있어서,

상기 접착제는 아크릴 계열의 에폭시인 카메라 모듈.

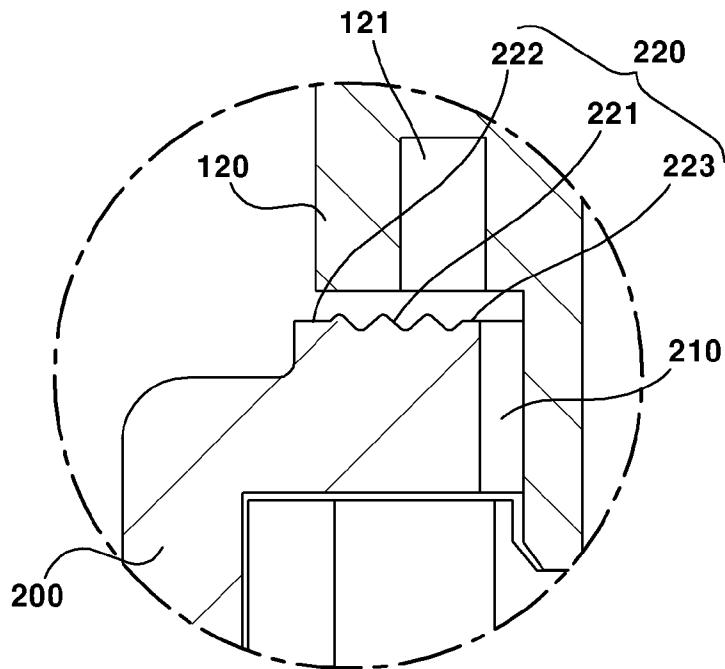
[Fig. 1]



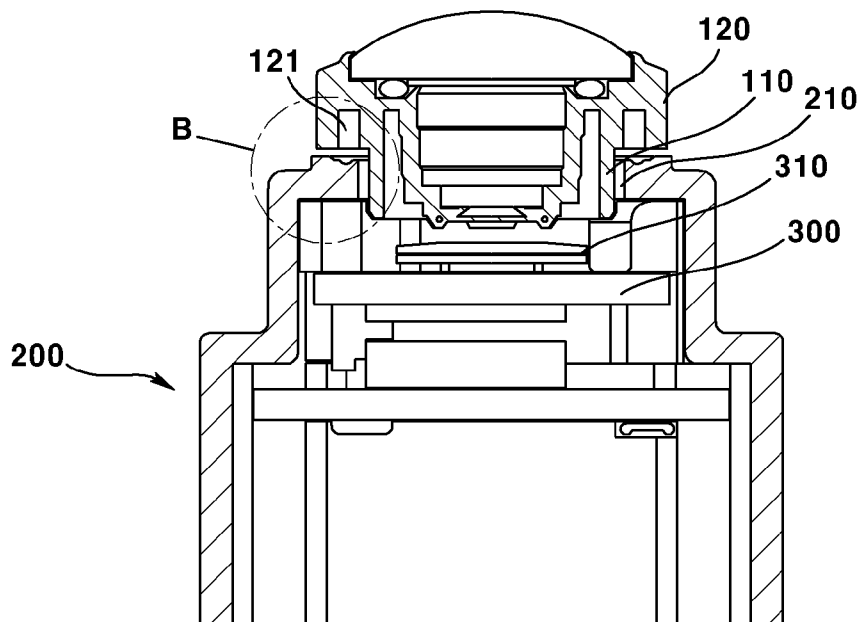
[Fig. 2]



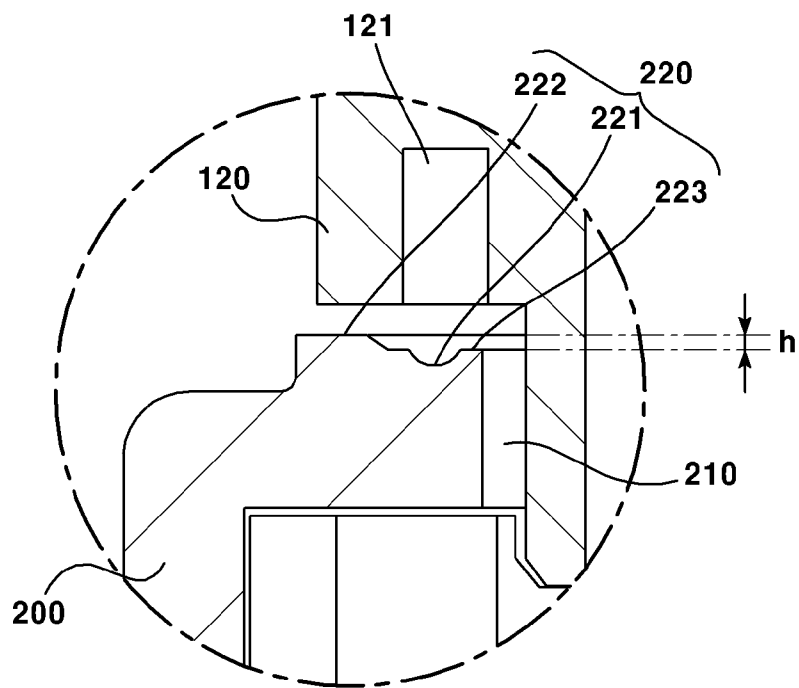
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2016/008078****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G03B 17/08(2006.01)i, H04M 1/02(2006.01)i, B60R 1/08(2006.01)i, B62D 41/00(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G03B 17/08; H04N 5/225; G02B 26/10; G02B 7/02; H04M 1/02; B60R 1/08; B62D 41/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: camera, lens barrel, front body, extension part, holder part, unevenness, adhesive

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                    | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | KR 10-2011-0016155 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 17 February 2011<br>See paragraphs [0017]-[0028] and figures 1-2.         | 1-10                  |
| Y         | KR 10-2006-0015390 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 February 2006<br>See claim 1 and figure 5.                    | 1-10                  |
| A         | KR 10-1453006 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 21 October 2014<br>See claims 1, 3-5 and figures 1-5.          | 1-10                  |
| A         | KR 10-2014-0136726 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.)<br>01 December 2014<br>See claims 1-5 and figures 1, 3, 5. | 1-10                  |
| A         | JP 2009-222740 A (HITACHI MAXELL LTD.) 01 October 2009<br>See claims 1-4 and figures 2-4.                             | 1-10                  |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&amp;” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

**31 OCTOBER 2016 (31.10.2016)**

Date of mailing of the international search report

**31 OCTOBER 2016 (31.10.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2016/008078**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| KR 10-2011-0016155 A                      | 17/02/2011          | KR 10-1628296 B1        | 08/06/2016          |
| KR 10-2006-0015390 A                      | 17/02/2006          | NONE                    |                     |
| KR 10-1453006 B1                          | 21/10/2014          | KR 10-2013-0061491 A    | 11/06/2013          |
|                                           |                     | KR 10-2014-0060471 A    | 20/05/2014          |
| KR 10-2014-0136726 A                      | 01/12/2014          | NONE                    |                     |
| JP 2009-222740 A                          | 01/10/2009          | NONE                    |                     |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

G03B 17/08(2006.01)i, H04M 1/02(2006.01)i, B60R 1/08(2006.01)i, B62D 41/00(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G03B 17/08; H04N 5/225; G02B 26/10; G02B 7/02; H04M 1/02; B60R 1/08; B62D 41/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 카메라, 렌즈배럴, 프런트 바디, 연장부, 안착부, 요철, 접착제

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                    | 관련 청구항 |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Y     | KR 10-2011-0016155 A (엘지이노텍 주식회사) 2011.02.17<br>단락 [0017]-[0028] 및 도면 1-2 참조. | 1-10   |
| Y     | KR 10-2006-0015390 A (삼성전자주식회사) 2006.02.17<br>청구항 1 및 도면 5 참조.                | 1-10   |
| A     | KR 10-1453006 B1 (삼성전기주식회사) 2014.10.21<br>청구항 1, 3-5 및 도면 1-5 참조.             | 1-10   |
| A     | KR 10-2014-0136726 A (삼성전기주식회사) 2014.12.01<br>청구항 1-5 및 도면 1, 3, 5 참조.        | 1-10   |
| A     | JP 2009-222740 A (HITACHI MAXELL LTD.) 2009.10.01<br>청구항 1-4 및 도면 2-4 참조.     | 1-10   |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 10월 31일 (31.10.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 10월 31일 (31.10.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청  
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

장기정

전화번호 +82-42-481-8364



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌                                       | 공개일                      |
|-----------------------|------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| KR 10-2011-0016155 A  | 2011/02/17 | KR 10-1628296 B1                             | 2016/06/08               |
| KR 10-2006-0015390 A  | 2006/02/17 | 없음                                           |                          |
| KR 10-1453006 B1      | 2014/10/21 | KR 10-2013-0061491 A<br>KR 10-2014-0060471 A | 2013/06/11<br>2014/05/20 |
| KR 10-2014-0136726 A  | 2014/12/01 | 없음                                           |                          |
| JP 2009-222740 A      | 2009/10/01 | 없음                                           |                          |