

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 11 월 3 일 (03.11.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/175505 A1

- (51) 국제특허분류:
G03B 17/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/004190
- (22) 국제출원일: 2016 년 4 월 22 일 (22.04.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0059188 2015 년 4 월 27 일 (27.04.2015) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 100-714 서울시 중구 한강대로 416(남대문로 5 가, 서울스퀘어), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박승룡 (PARK, Seung Ryong); 100-714 서울시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 20 층 엘지이노텍(주), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 진천웅 (JIN, Cheon Woong) 등; 06300 서울시 강남구 논현로 28 길 40, 4 층 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.

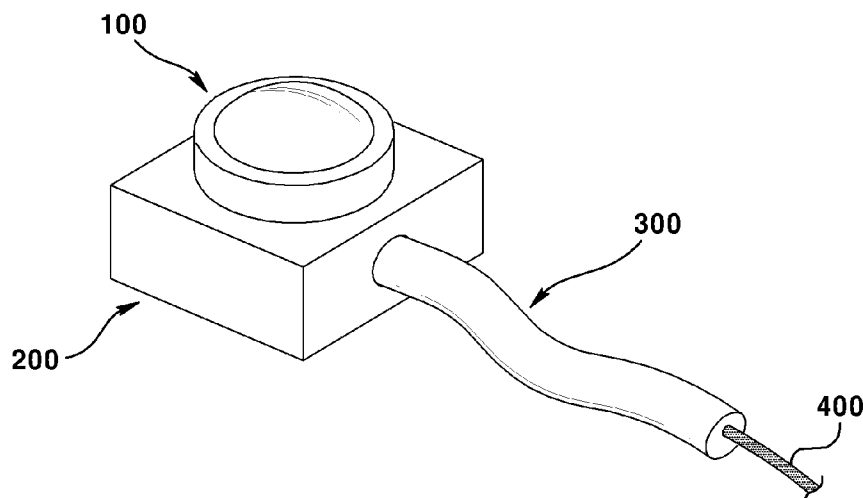
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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))

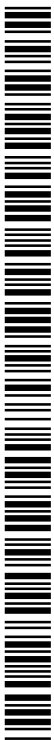
(54) Title: CAMERA MODULE, AND VEHICLE CAMERA

(54) 발명의 명칭 : 카메라 모듈 및 차량용 카메라



(57) Abstract: The present embodiment may comprise a lens unit; a first housing coupled to the lens unit; a first substrate unit which has an image sensor mounted thereon and is accommodated in the first housing; a second housing which is coupled to the first housing and has flexibility on at least a part thereof; and a second substrate unit which is accommodated in the second housing and is electrically connected to the first substrate unit.

(57) 요약서: 본 실시예는, 렌즈부; 상기 렌즈부와 결합되는 제 1 하우징; 이미지 센서가 실장되며, 상기 제 1 하우징에 수용되는 제 1 기판부; 상기 제 1 하우징과 결합되며, 적어도 일부에서 가요성을 갖는 제 2 하우징; 및 상기 제 2 하우징에 수용되며, 상기 제 1 기판부와 전기적으로 연결되는 제 2 기판부를 포함할 수 있다.



WO 2016/175505 A1

명세서

발명의 명칭: 카메라 모듈 및 차량용 카메라

기술분야

- [1] 본 실시예는 카메라 모듈 및 차량용 카메라에 관한 것이다.
[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 자동차 산업에서 운전자 편의 및 안전에 대한 요구가 증가됨에 따라 새로운 기술이 다양하게 접목되고 있으며, 특히 카메라를 이용한 기술은 소프트웨어 기술과 융합되어 활발하게 적용되고 있는 실정이다. 이러한 카메라들은 차량에 장착되기 위해 크기를 최소화하는 노력이 요구되고 있다.
[4] 차량용 카메라는 렌즈와 내부 회로 그리고 이를 지지하기 위한 기구적 구조로 구성되어 있는데, 일반적으로 설계 과정에서 복수 개의 PCB를 겹쳐 층수를 늘리면 X축 또는 Y축 방향의 크기는 줄어드는 반면, Z축 방향(광축과 평행한 방향)으로 크기가 늘어날 수 있다.
[5] 또한, 특정 위치에 장착될 카메라는 차량의 설계상 허용되는 공간 이내로 크기를 줄여야 하거나, 필요시 차량의 구조를 변경하게 될 수도 있기 때문에 동일한 카메라를 다른 위치에 호환해서 쓰는 것은 사실상 어려우며 이를 위해 차량의 설계 변경이 불가피한 경우도 발생한다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 상기한 문제점을 해결하고자, 본 실시예는 X축 및 Y축 방향에 더하여 Z축 방향의 크기(전장)를 축소한 카메라 모듈을 제공하고자 한다.
[8] 또한, 본 실시예는 다양한 위치에 설치될 수 있는 카메라 모듈을 제공하고자 한다.
[9]

과제 해결 수단

- [10] 본 실시예에 따른 카메라 모듈은, 렌즈부; 상기 렌즈부와 결합되는 제1하우징; 이미지 센서가 실장되며, 상기 제1하우징에 수용되는 제1기판부; 상기 제1하우징과 결합되며, 적어도 일부에서 가요성을 갖는 제2하우징; 및 상기 제2하우징에 수용되며, 상기 제1기판부와 전기적으로 연결되는 제2기판부를 포함할 수 있다.
[11] 상기 제1하우징은 일측면의 일부에 형성되는 관통공을 포함하며, 상기 제2하우징의 내부 공간의 단면적은 상기 관통공의 단면적과 대응할 수 있다.
[12] 상기 제1하우징은 일면에 형성되는 관통공을 포함하며, 상기 제2하우징은 단부에서 외측으로 연장되는 연장부를 포함하며, 상기 제2하우징은 상기

- 관통공을 관통하여 일부가 상기 제1하우징 내부에 위치하며, 상기 연장부는 상기 제1하우징의 관통공 주변의 내측면에 접촉할 수 있다.
- [13] 상기 제2하우징은, 상기 제1하우징의 일측 측면의 일부에만 결합될 수 있다.
- [14] 상기 카메라 모듈은, 상기 제1기판부와 상기 제2기판부를 전기적으로 연결하는 제1통전부를 더 포함할 수 있다.
- [15] 상기 제1기판부 및 상기 제2기판부는 강성인쇄회로기판(RPCB, Rigid Printed Circuit Board)이며, 상기 제1통전부는 연성인쇄회로기판(FPCB, Flexible Printed Circuit Board)일 수 있다.
- [16] 상기 제1기판부, 상기 제2기판부 및 상기 제1통전부는, 연성인쇄회로기판일 수 있다.
- [17] 상기 제1기판부는 상기 렌즈부의 광축과 만나도록 위치하며, 상기 제2기판부는 상기 렌즈부의 광축과 이격되어 위치할 수 있다.
- [18] 상기 카메라 모듈은, 상기 제2기판부와 이격되며, 상기 제2하우징 내부에 위치하는 제3기판부; 상기 제2기판부와 상기 제3기판부를 전기적으로 연결하는 제2통전부; 상기 제3기판부와 이격되며, 상기 제2하우징 내부에 위치하는 제4기판부; 및 상기 제3기판부와 상기 제4기판부를 전기적으로 연결하는 제3통전부를 더 포함할 수 있다.
- [19] 상기 제1하우징은, 상판의 일부에 관통 형성되는 개구부와, 상기 개구부를 형성하는 상기 제1하우징의 측면에 형성되는 제1나사산을 포함하며, 상기 렌즈부는, 상기 제1나사산과 결합되는 제2나사산을 포함할 수 있다.
- [20] 상기 제1기판부는 상기 제1하우징의 상판의 내면에 결합될 수 있다.
- [21] 상기 제2하우징은 벤딩 가능한 벤딩부를 포함할 수 있다.
- [22] 상기 벤딩부는 복수회 절곡되어 형성되는 요철부를 포함할 수 있다.
- [23] 상기 제2하우징의 내주면과 상기 제2기판부 사이에는 전자파 차폐부가 배치될 수 있다.
- [24] 상기 전자파 차폐부는, 금속 재질의 메쉬 구조의 필터 또는 호일(Foil)을 포함할 수 있다.
- [25] 상기 제2하우징은 적어도 일부가 전자파 흡수를 위한 페라이트로 형성되거나, 상기 제2하우징의 내주면에 페라이트가 도포될 수 있다.
- [26] 상기 카메라 모듈은, 상기 제2기판부와 통전되며 상기 제2하우징의 외부로 연장되는 케이블을 더 포함할 수 있다.
- [27] 본 실시예에 따른 카메라 모듈은, 렌즈부; 상기 렌즈부의 적어도 일부를 수용하는 개구부와, 상기 개구부와 이격되는 관통공을 포함하는 제1하우징; 상기 제1하우징 내부에 위치하는 제1기판부; 상기 제1기판부에 실장되는 이미지 센서; 상기 제1하우징과 결합되는 제2하우징; 및 상기 제2하우징 내부에 위치하며, 상기 제1기판부와 전기적으로 연결되는 제2기판부를 포함하며, 상기 관통공을 통해 상기 제1하우징의 내부 공간과 상기 제2하우징의 내부 공간은 연통되며, 상기 제2하우징은 적어도 일부에서 가요성을 갖을 수 있다.

- [28] 상기 관통공의 크기는 상기 개구부의 크기 보다 작을 수 있다.
- [29] 본 실시예에 따른 차량용 카메라는, 렌즈부; 상기 렌즈부와 결합되는 제1하우징; 이미지 센서가 실장되며, 상기 제1하우징에 수용되는 제1기판부; 상기 제1하우징과 결합되며, 적어도 일부에서 가요성을 갖는 제2하우징; 및 상기 제2하우징에 수용되며, 상기 제1기판부와 전기적으로 연결되는 제2기판부를 포함할 수 있다.

[30]

발명의 효과

- [31] 본 실시예를 통해, X축, Y축, 및 Z축 모든 방향으로 전장이 축소되어 크기가 최소화될 수 있다.
- [32] 또한, 본 실시예에 따른 카메라 모듈은 다양한 위치에 호환 가능하며 설치될 수 있다.
- [33] 나아가, 본 실시예의 전자파 차폐 또는 흡수 수단을 통해 전자파가 외부로 방출되는 현상을 방지할 수 있다.

[34]

도면의 간단한 설명

- [35] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈을 도시한 사시도이다.
- [36] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈을 도시한 단면도이다.
- [37] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 카메라 모듈을 도시한 단면도이다.
- [38] 도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 카메라 모듈을 도시한 단면도이다.
- [39]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [40] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 기재함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표시한다. 또한, 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [41] 또한, 본 발명의 실시 예의 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 연결, 결합 또는 접속될 수 있지만, 그 구성 요소와 그 다른 구성요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[42]

[43] [제1실시예]

[44] 이하에서는, 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

[45] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈을 도시하는 사시도이다.

[46] 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈은 렌즈부(100), 제1하우징(200) 및 제2하우징(300)을 포함할 수 있다. 렌즈부(100)는 제1하우징(200)과 결합할 수 있다. 제2하우징(300)은 제1하우징(200)과 연결될 수 있다. 카메라 모듈은, 일단이 제2하우징(300)과 연결되는 케이블(400)을 더 포함할 수 있다.

[47] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈을 도시하는 단면도이다.

[48] 도 2를 참조하면, 렌즈부(100)는 적어도 하나의 렌즈를 포함할 수 있다. 렌즈부(100)는, 복수의 렌즈 및 상기 복수의 렌즈를 수용하는 렌즈 베럴을 포함할 수 있다. 렌즈부(100)는, 제1하우징(200)과 결합할 수 있다. 다시 말해, 렌즈부(100)와 제1하우징(200)은 Z축 방향으로 배열되어 서로 결합할 수 있다.

[49] 제1하우징(200)은 통체 형상으로 상면 일부가 오픈된다. 즉, 제1하우징(200)은 상면 일부에 개구부(220)가 형성될 수 있다. 제1하우징(200)에는 내부공간이 형성될 수 있다. 제1하우징(200)은, 직육면체 형상일 수 있다. 또한, 제1하우징(200)은, 원기둥, 다각기둥 등의 다면체 형상으로 형성될 수 있다. 다만, 제1하우징(200)의 형상이 이에 한정되지 않는다. 제1하우징(200)의 일측에는 제2하우징(300)이 결합될 수 있다.

[50] 제1하우징(200)은 제1기판부(210)를 수용할 수 있다. 제1기판부(210)에는 렌즈부(100)를 통과한 빛을 감지하는 이미지 센서(211)가 실장될 수 있다. 제1기판부(210)는 렌즈부(100)의 광축과 만날 수 있다. 제1기판부(210)는 렌즈부(100)의 광축에 수직되도록 위치할 수 있다. 또한, 상면에 이미지 센서(211)가 배치된 제1기판부(210)도 광축에 수직하게 배치될 수 있다. 제1기판부(210)는 제1하우징(200)의 내부공간에 수용될 수 있다. 제1기판부(210)는, 개구부(220) 주변의 제1하우징(200) 상판의 내면(천장)과 결합수단에 의해 결합될 수 있다. 제1기판부(210)에는 관통홀이 형성될 수 있다. 제1하우징(200)의 상판 내면에는 삽입공이 형성될 수 있다. 상기 결합수단은, 나사, 볼트 또는 리벳 등을 포함할 수 있다. 따라서, 나사, 볼트 또는 리벳 등의 결합수단이 제1기판부(210)의 관통공을 관통하고 삽입공에 삽입되어 제1기판부(210)가 제1하우징(200)에 결합될 수 있다. 제1기판부(210)와 이미지 센서(211)는 제1하우징(200)의 내부공간에서 흔들리지 않도록 고정될 수 있다.

[51] 개구부(220)에는 상방에서 렌즈부(100)의 하단이 하방으로 삽입되어 결합될 수 있다. 개구부(220)와 렌즈부(100)는 나사결합될 수 있다. 즉, 개구부(220)에는 제1나사산이 형성될 수 있다. 또한, 렌즈부(100)에는 제1나사산과 결합되는 제2나사산이 형성될 수 있다. 제1하우징(200)의 개구부(220)에서 광축을 바라보는 면과 렌즈부(100)의 하단 외면에는 서로 대응하는 나사산이 형성되어

나사결합될 수 있다. 다만, 제1하우징(200)과 렌즈부(100)는 나사결합 외에도 다양한 결합수단에 의해 결합될 수 있다.

- [52] 제2하우징(300)은 제1하우징(200)과 연결될 수 있다. 제1하우징(200)의 일측에는 관통공(230)이 형성되어 제2하우징(300)의 일단이 관통공(230)을 관통할 수 있다. 제2하우징(300)의 일단은 제1하우징(200)의 내부에 수용될 수 있다. 이때, 제2하우징(300)의 일단에는 제1하우징(200)의 내부공간에서 확장되는 연장부(340)가 형성될 수 있다. 연장부(340)는 관통공(230) 주변의 제1하우징(200) 내부의 벽면에 접하여 결합될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제2하우징(300)이 제1하우징(200)으로부터 분리되는 것이 방지될 수 있다. 제2하우징(300)은 제1하우징(200)의 외부에 별도의 결합수단에 의해 결합될 수 있다. 제2하우징(300)과 제1하우징(200) 사이에는 에폭시(Epoxy) 수지가 삽입되어 밀봉될 수 있다. 이 경우, 제1하우징(200) 및 제2하우징(300) 사이로 외부의 이물질이나 습기 또는 물기 등이 침입하는 것이 방지될 수 있다. 제2하우징(300)과 제1하우징(200)의 연결은 다양하게 변경될 수 있다. 제2하우징(300)은 내부공간을 포함할 수 있다. 제2하우징(300)의 내부공간은, 제1하우징(200)의 내부공간과 연통될 수 있다.

- [53] 도 2를 참조하면, 제2하우징(300)의 내부공간에는 제2기판부(310) 및 제3기판부(320)가 수용될 수 있다. 제2기판부(310)는 렌즈부(100)의 광축과 이격되어 위치할 수 있다. 제2기판부(310)는 제1하우징(200)에 수용된 제1기판부(210)와 제1통전부(311)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다. 이때, 제1통전부(311)는 연성인쇄회로기판(FPCB, Flexible Printed Circuit Board)일 수 있다. 제2기판부(310)와 제1기판부(210)를 연결하는 제1통전부(311)는 제1하우징(200)의 관통공(230)을 관통할 수 있다.

- [54] 제2하우징(300) 내부에는 제3기판부(320)와 제4기판부(330)가 위치할 수 있다. 제3기판부(320)는 제2기판부(310)와 제2통전부(321)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다. 제4기판부(330)는 제3기판부(320)와 제3통전부(331)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다.

- [55] 제1통전부(311) 내지 제3통전부(331)를 대신하여, 제1기판부(210) 내지 제4기판부(330)를 전기적으로 연결할 수 있는 수단이라면 커넥터(Connector) 또는 와이어(Wire) 등이 사용될 수 있다.

- [56] 제2하우징(300)의 내부공간에는 제5기판부(미도시) 또는 제6기판부(미도시) 등 복수의 추가적인 기판부가 배치될 수도 있다. 이 경우, 제4기판부(330)와 제5기판부를 통전시키는 제4통전부(미도시)와, 제5기판부와 제6기판부를 통전시키는 제5통전부가 구비될 수 있다.

- [57] 인쇄회로기판(PCB, Printed Circuit Board)이 서로 연결되는 부분, 즉 제2통전부(321)와 제3통전부(331)의 위치에 대응하는 제2하우징(300)의 일부에는 가요성부(350)가 위치할 수 있다. 가요성부(350)는 연성 재질 또는 가요성의 재질로 형성될 수 있다. 제2하우징(300)은 강성의 인쇄회로기판인

제2기판부(310)와 제3기판부(320)를 수용할 수 있다. 이때, 제2기판부(310)와 제3기판부(320)는 구부러질 수 있는 제2통전부(321)에 의해 전기적으로 연결될 수 있다. 따라서 제2하우징(300)은 제2기판부(310)와 제3기판부(320)의 위치에 대응하는 부분에서는 구부러지지 않을 수 있다. 한편, 제2하우징(300)은 제2통전부(321)가 위치하는 부분에서는 휘어질 수 있다. 한편, 제2하우징(300)은 제3기판부(320)와 제4기판부(330)를 연결하는 제3통전부(331)에서도 절곡될 수 있다.

[58] 제1기판부(210) 내지 제4기판부(330)는 모두 강성의 인쇄회로기판(RPCB, Rigid Printed Circuit Board)일 수 있다. 다만, 제1기판부(210) 내지 제4기판부(330) 중 어느 하나 이상이 연성의 인쇄회로기판(FPCB)일 수 있다. 만약 제2하우징(300)에 수용되는 기판부들이 모두 연성인쇄회로기판인 경우, 제2하우징(300)은 전체 구간에서 가요성으로 구비될 수 있다.

[59] 상기에서 언급한 바와 같이 본 실시예에 따른 카메라 모듈은 휘어짐이 가능하므로, 설치장소에서 부피의 제약을 받지 않아 다양한 곳에 호환되어 설치가 가능하다.

[60] 제2하우징(300)에 수용되는 제4기판부(330)의 일단에는 케이블(400)이 연결되어 외부 전원 또는 외부 전자기기와 전기적으로 연결될 수 있다. 케이블(400)은 일단이 제2하우징(300)에 수용되며 제4기판부(330)와 연결될 수 있다. 케이블(400)은, 제2하우징(300) 외부로 연장될 수 있다.

[61]

[62] 이하에서는, 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈의 작동을 도면을 참조하여 설명한다.

[63] 먼저 사용자는 원하는 위치에 본 실시예에 따른 카메라 모듈을 설치한다. 이때, 본 실시예에 따른 카메라 모듈이 설치되는 위치는, 차량의 후방, 전방 및 측방 중 어느 하나 이상일 수 있다. 이와 같이, 본 실시예에 따른 카메라 모듈이 차량에 설치되는 경우, "차량용 카메라"로 호칭될 수 있다. 본 실시예에 따른 카메라 모듈에서는 제1하우징(200)의 내부공간에 인쇄회로기판이 복수 개가 아닌 제1기판부(210) 하나만 수용되므로 종래보다 Z축의 방향으로의 크기가 축소될 수 있다. 이와 같은 소형화에 따라 본 실시예에 따른 카메라 모듈은 다양한 위치에 설치가 가능하다. 즉, 본 실시예에 따른 카메라 모듈은, 부피가 축소되어 제약된 공간에서도 설치될 수 있다.

[64] 이후, 사용자는 케이블(400)을 외부 전원에 연결한다. 이 경우, 제1하우징(300)과 제2하우징(300) 각각의 내부공간에 수용된 제1 내지 제4기판부(210, 310, 320, 330)에 전원이 공급될 수 있다. 이때, 이미지 센서(211)에 수광된 빛은 전기적인 신호로 바뀌어 제1 내지 제4기판부(210, 310, 320, 330)와 이 기판부들을 연결하는 제1 내지 제3통전부(311, 321, 331) 및 케이블(400)을 통해 외부 전자기기로 전달될 수 있다. 즉, 본 실시예에 따른 카메라 모듈이 차량의 후방에 설치된 경우라면, 차량의 후방의 영상이 차량의

내부에 설치된 디스플레이부에 출력될 수 있다.

- [65] 만약, 본 실시예에 따른 카메라 모듈을 보다 협소한 장소에 설치한다면, 제2하우징(300)을 가요성부(350)를 통해 벤딩함으로써 공간의 제약을 극복할 수 있다.

[66]

[67] [제2실시예]

- [68] 이하에서는, 본 발명의 제2실시예에 따른 카메라 모듈의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

[69] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 따른 카메라 모듈을 도시하는 단면도이다.

- [70] 도 3을 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 카메라 모듈은, 렌즈부(100), 제1하우징(200) 및 제2하우징(300)을 포함할 수 있다. 다만, 렌즈부(100) 및 제1하우징(200)에 대해서는 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈의 렌즈부(100) 및 제1하우징(200)에 대한 설명이 유추 적용될 수 있다.

- [71] 제2하우징(300)은 적어도 일부가 경질로 형성될 수 있다. 이때, 제2하우징(300)의 일부에는 벤딩부(360)가 위치할 수 있다. 제2하우징(300)은 벤딩부(360)에서 벤딩(bending)될 수 있다. 제2하우징(300)은 벤딩부(360)에서 절곡될 수 있다.

- [72] 벤딩부(360)가 제2하우징(300)에 형성될 수 있다. 벤딩부(360)는, 복수회 절곡되어 형성되는 요철부를 포함할 수 있다. 벤딩부(360)는 요철부가 접혀지거나 퍼짐에 따라 길이가 가변될 수 있다. 제2하우징(300)은, 벤딩부(360)를 통해 다수회 접철될 수 있다.

[73]

[74] [제3실시예]

- [75] 이하에서는 본 발명의 제3실시예에 따른 카메라 모듈의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

[76] 도 4는 본 발명의 제3실시예에 따른 카메라 모듈을 도시하는 단면도이다.

- [77] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 카메라 모듈은 렌즈부(100), 제1하우징(200) 및 제2하우징(300)을 포함할 수 있다. 다만, 렌즈부(100) 및 제1하우징(200)에 대해서는 본 발명의 제1실시예에 따른 카메라 모듈의 렌즈부(100) 및 제1하우징(200)에 대한 설명이 유추 적용될 수 있다.

- [78] 도 4를 참조하면, 본 발명의 제3실시예에 따른 카메라 모듈은, 제2하우징(300) 내부에 배치되는 전자파 차폐부(370) 또는 전자파 흡수부(미도시)를 포함할 수 있다. 전자파 차폐부(370)는, 제2기판부(310), 제3기판부(320) 및 제4기판부(330) 등의 인쇄회로기판과 제1통전부(311), 제2통전부(321) 및 제3통전부(331)를 감싸는 금속 메쉬구조의 필터 또는 포일(Foil)을 포함할 수 있다. 전자파 차폐부(370)는, 제2기판부(310), 제3기판부(320) 등의 기판부와, 제1통전부(311), 제2통전부(321) 및 제3통전부(331)로부터 발산되는 전자파를 차폐할 수 있다. 상기 금속 메쉬 구조의 필터의 일종으로 와이어 메쉬가 사용될 수 있다.

- [79] 한편, 제2하우징(300)의 내벽에는 페라이트가 도포될 수 있다. 또는, 제2하우징(300) 자체를 페라이트를 포함하여 형성할 수 있다. 이 경우, 페라이트가 기판부(210, 310, 320, 330)로부터 방출되는 전자파를 흡수할 수 있다. 즉, 제2하우징(300)은 제2 내지 제4기판부(310, 320, 330) 및/또는 제1 내지 제3통전부(311, 321, 331)로부터 발산되는 전자파를 흡수할 수 있다. 언급한 바와 같이, 본 실시예에 따른 카메라 모듈은 전자파 차단을 통해 카메라 모듈에서 발생하는 전파와 외부의 구성이 간섭되는 현상을 방지할 수 있다.
- [80]
- [81] 이상에서, 본 발명의 실시 예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [82] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 렌즈부;
 상기 렌즈부와 결합되는 제1하우징;
 이미지 센서가 실장되며, 상기 제1하우징에 수용되는 제1기판부;
 상기 제1하우징과 결합되며, 적어도 일부에서 가요성을 갖는 제2하우징; 및
 상기 제2하우징에 수용되며, 상기 제1기판부와 전기적으로 연결되는 제2기판부를 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
 상기 제1하우징은 일측면의 일부에 형성되는 관통공을 포함하며,
 상기 제2하우징의 내부 공간의 단면적은 상기 관통공의 단면적과 대응하는 카메라 모듈.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
 상기 제1하우징은 일면에 형성되는 관통공을 포함하며,
 상기 제2하우징은 단부에서 외측으로 연장되는 연장부를 포함하며,
 상기 제2하우징은 상기 관통공을 관통하여 일부가 상기 제1하우징 내부에 위치하며,
 상기 연장부는 상기 제1하우징의 관통공 주변의 내측면에 접촉하는 카메라 모듈.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
 상기 제2하우징은, 상기 제1하우징의 일측 측면의 일부에만 결합되는 카메라 모듈.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
 상기 제1기판부와 상기 제2기판부를 전기적으로 연결하는 제1통전부를 더 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
 상기 제1기판부 및 상기 제2기판부는 강성인쇄회로기판(RPCB, Rigid Printed Circuit Board)이며,
 상기 제1통전부는 연성인쇄회로기판(FPCB, Flexible Printed Circuit Board)인 카메라 모듈.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
 상기 제1기판부, 상기 제2기판부 및 상기 제1통전부는, 연성인쇄회로기판인 카메라 모듈.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
 상기 제1기판부는 상기 렌즈부의 광축과 만나도록 위치하며,
 상기 제2기판부는 상기 렌즈부의 광축과 이격되어 위치하는

- 카메라 모듈.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 제2기관부와 이격되며, 상기 제2하우징 내부에 위치하는 제3기관부;
상기 제2기관부와 상기 제3기관부를 전기적으로 연결하는 제2통전부;
상기 제3기관부와 이격되며, 상기 제2하우징 내부에 위치하는 제4기관부; 및
상기 제3기관부와 상기 제4기관부를 전기적으로 연결하는 제3통전부를 더 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 제1하우징은, 상판의 일부에 관통 형성되는 개구부와, 상기 개구부를 형성하는 상기 제1하우징의 측면에 형성되는 제1나사산을 포함하며,
상기 렌즈부는, 상기 제1나사산과 결합되는 제2나사산을 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 제1기관부는 상기 제1하우징의 상판의 내면에 결합되는 카메라 모듈.
- [청구항 12] 제1항에 있어서,
상기 제2하우징은 벤딩 가능한 벤딩부를 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 벤딩부는 복수회 절곡되어 형성되는 요철부를 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,
상기 제2하우징의 내주면과 상기 제2기관부 사이에는 전자파 차폐부가 배치되는 카메라 모듈.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 전자파 차폐부는, 금속 재질의 메쉬 구조의 필터 또는 호일(Foil)을 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 제2하우징은 적어도 일부가 전자파 흡수를 위한 페라이트로 형성되거나, 상기 제2하우징의 내주면에 페라이트가 도포되는 카메라 모듈.
- [청구항 17] 제1항에 있어서,
상기 제2기관부와 통전되며 상기 제2하우징의 외부로 연장되는 케이블을 더 포함하는 카메라 모듈.
- [청구항 18] 렌즈부;

상기 렌즈부의 적어도 일부를 수용하는 개구부와, 상기 개구부와 이격되는 관통공을 포함하는 제1하우징;

상기 제1하우징 내부에 위치하는 제1기판부;

상기 제1기판부에 실장되는 이미지 센서;

상기 제1하우징과 결합되는 제2하우징; 및

상기 제2하우징 내부에 위치하며, 상기 제1기판부와 전기적으로 연결되는 제2기판부를 포함하며,

상기 관통공을 통해 상기 제1하우징의 내부 공간과 상기

제2하우징의 내부 공간은 연통되며,

상기 제2하우징은 적어도 일부에서 가요성을 갖는 카메라 모듈.

[청구항 19]

제18항에 있어서,

상기 관통공의 크기는 상기 개구부의 크기 보다 작은 카메라 모듈.

[청구항 20]

렌즈부;

상기 렌즈부와 결합되는 제1하우징;

이미지 센서가 실장되며, 상기 제1하우징에 수용되는 제1기판부;

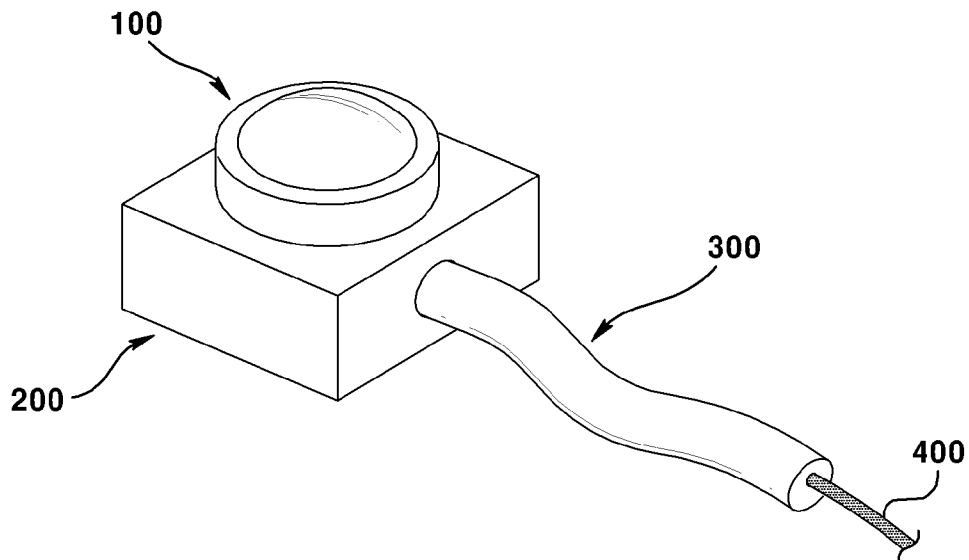
상기 제1하우징과 결합되며, 적어도 일부에서 가요성을 갖는

제2하우징; 및

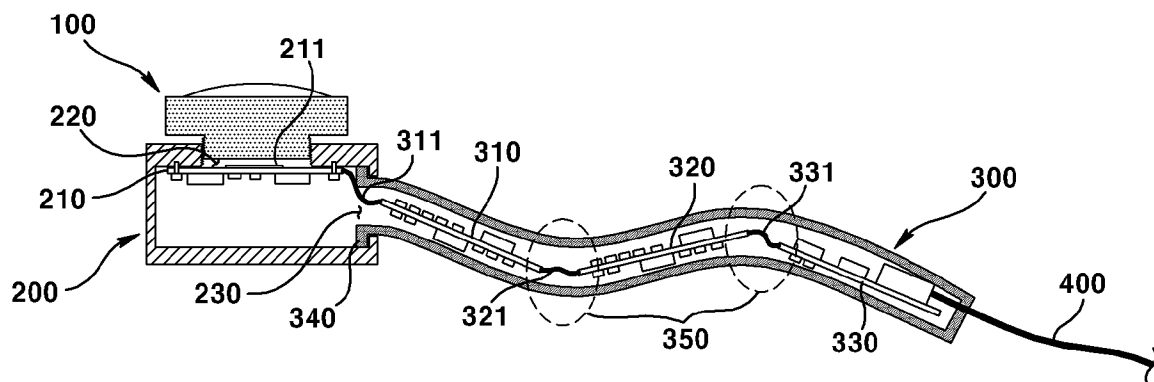
상기 제2하우징에 수용되며, 상기 제1기판부와 전기적으로

연결되는 제2기판부를 포함하는 차량용 카메라.

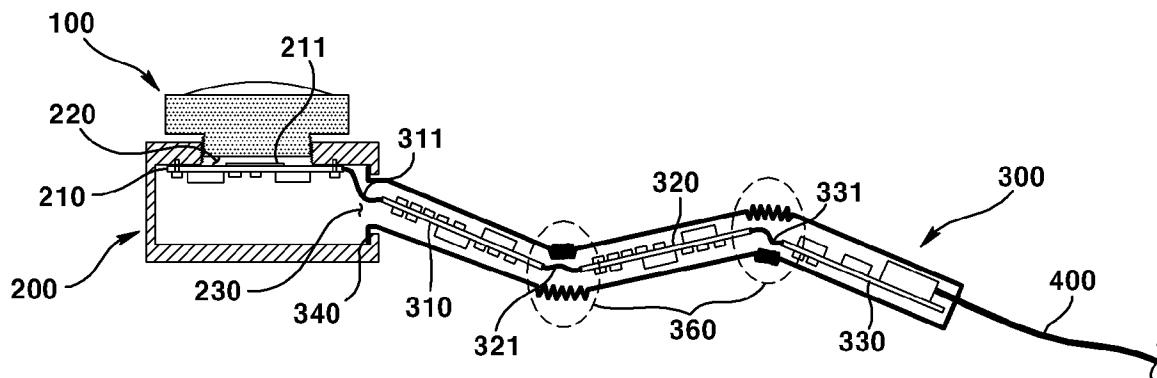
[Fig. 1]



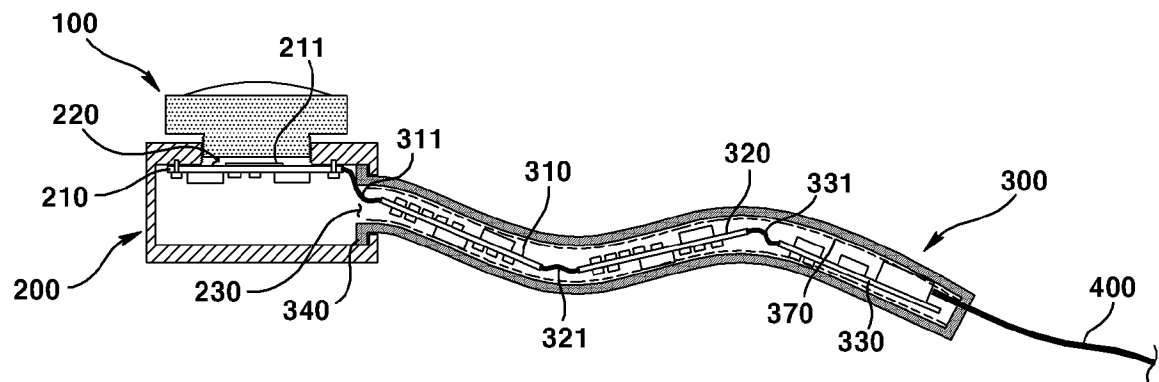
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/004190**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G03B 17/02(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 17/02; H05K 1/18; G03B 3/02; G03B 17/04; H01B 7/08; H04B 1/40; G03B 19/00

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) & Keywords: camera, module, lens, substrate, flexibility

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2013-0071078 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 28 June 2013 See abstract, paragraphs [0017]-[0033] and figures 1-3.	1-20
A	US 2009-0301755 A1 (SHINTANI, Peter) 10 December 2009 See paragraphs [0028]-[0031] and figures 1-2.	1-20
A	KR 10-0770682 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 29 October 2007 See abstract and figures 3-4.	1-20
A	US 2014-0311794 A1 (STANDING, Martin et al.) 23 October 2014 See abstract and figures 1-3.	1-20
A	KR 20-0246806 Y1 (PARK, Won Hee et al.) 22 October 2001 See figures 1-4.	1-20



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 JULY 2016 (13.07.2016)

Date of mailing of the international search report

13 JULY 2016 (13.07.2016)

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/KR2016/004190

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0071078 A	28/06/2013	NONE	
US 2009-0301755 A1	10/12/2009	US 7728223 B2	01/06/2010
KR 10-0770682 B1	29/10/2007	NONE	
US 2014-0311794 A1	23/10/2014	CN 104113204 A DE 102014105544 A1	22/10/2014 23/10/2014
KR 20-0246806 Y1	22/10/2001	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G03B 17/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G03B 17/02; H05K 1/18; G03B 3/02; G03B 17/04; H01B 7/08; H04B 1/40; G03B 19/00

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, 모듈, 렌즈, 기판, 가요성

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2013-0071078 A (삼성전기주식회사) 2013.06.28 요약, 단락 [0017]-[0033] 및 도면 1-3 참조.	1-20
A	US 2009-0301755 A1 (PETER SHINTANI) 2009.12.10 단락 [0028]-[0031] 및 도면 1-2 참조.	1-20
A	KR 10-0770682 B1 (삼성전기주식회사) 2007.10.29 요약 및 도면 3-4 참조.	1-20
A	US 2014-0311794 A1 (MARTIN STANDING 등) 2014.10.23 요약 및 도면 1-3 참조.	1-20
A	KR 20-0246806 Y1 (박원희 등) 2001.10.22 도면 1-4 참조.	1-20

☐ 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 07월 13일 (13.07.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 07월 13일 (13.07.2016)

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 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2013-0071078 A	2013/06/28	없음	
US 2009-0301755 A1	2009/12/10	US 7728223 B2	2010/06/01
KR 10-0770682 B1	2007/10/29	없음	
US 2014-0311794 A1	2014/10/23	CN 104113204 A DE 102014105544 A1	2014/10/22 2014/10/23
KR 20-0246806 Y1	2001/10/22	없음	