



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년06월08일  
(11) 등록번호 10-2406627  
(24) 등록일자 2022년06월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 5/225 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
H04N 5/225 (2018.08)  
H04N 5/2251 (2021.08)

(21) 출원번호 10-2015-0146617

(22) 출원일자 2015년10월21일

심사청구일자 2020년10월13일

(65) 공개번호 10-2017-0046371

(43) 공개일자 2017년05월02일

(56) 선행기술조사문헌

JP2008076628 A\*

JP2011259101 A\*

KR100920781 B1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지이노텍 주식회사

서울특별시 강서구 마곡중앙10로 30(마곡동)

(72) 발명자

박지환

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울스퀘어)

안명진

서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울스퀘어)

(74) 대리인

박병석

전체 청구항 수 : 총 9 항

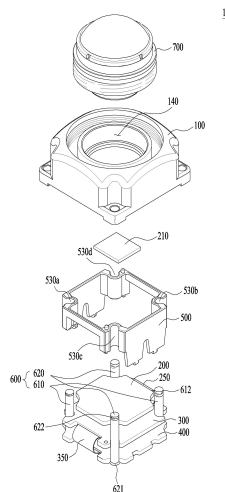
심사관 : 엄인권

(54) 발명의 명칭 **카메라 모듈**

(57) 요약

실시예는 카메라 모듈에 관한 것으로서, 하우징; 이미지 센서가 실장되고, 상기 이미지 센서가 상기 하우징에 수용되도록 상기 하우징에 안착되는 제1 인쇄회로기판; 상기 제1 인쇄회로기판 하부에 수직방향으로 순차적으로 배치되는 제2 인쇄회로기판과 제3 인쇄회로기판; 상기 제1 인쇄회로기판을 수용하며 상기 하우징에 배치되고, 상기 제2 인쇄회로기판이 놓이는 제1 안착부와 상기 제3 인쇄회로기판이 놓이는 제2 안착부를 포함하는 단차부가 형성되는 지지유닛; 및 상기 제2 인쇄회로기판과 상기 제3 인쇄회로기판의 모서리부에 각각 형성되는 제1 홈부와 제2 홈부, 상기 지지유닛의 모서리부에 형성되는 제3 홈부를 관통하여 상기 하우징에 체결되는 고정유닛을 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*H04N 5/2252* (2013.01)

*H04N 5/2257* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

하우징;

이미지 센서가 실장되고, 상기 이미지 센서가 상기 하우징에 수용되도록 상기 하우징에 안착되는 제1 인쇄회로기판;

상기 제1 인쇄회로기판 하부에 수직방향으로 순차적으로 배치되는 제2 인쇄회로기판과 제3 인쇄회로기판;

상기 제1 인쇄회로기판을 수용하며 상기 하우징에 배치되고, 상기 제2 인쇄회로기판이 놓이는 제1 안착부와 상기 제3 인쇄회로기판이 놓이는 제2 안착부를 포함하는 단차부가 형성되는 지지유닛; 및

상기 제2 인쇄회로기판과 상기 제3 인쇄회로기판의 모서리부에 각각 형성되는 제1 홈부와 제2 홈부, 상기 지지유닛의 모서리부에 형성되는 제3 홈부를 관통하여 상기 하우징에 체결되는 고정유닛을 포함하고,

상기 제2 인쇄회로기판과 접하는 상기 지지유닛의 타면에는 복수의 제2 결합돌기가 배치되고, 상기 제2 결합돌기에 대응되도록 상기 제2 인쇄회로기판에 결합홀이 배치되어 상기 결합홀에 상기 제2 결합돌기가 삽입되고,

상기 고정유닛은, 상기 제2 인쇄회로기판의 제1 홈부와 상기 지지유닛의 제3 홈부를 관통하는 제1 고정유닛과 상기 제3 인쇄회로기판의 제2 홈부와 상기 지지유닛의 제3 홈부를 관통하는 제2 고정유닛을 포함하고,

상기 제1 인쇄회로기판은 외측 모서리부에 4개의 함몰 영역이 구비되고, 상기 제2 인쇄회로기판은 외측 모서리부에 4개의 제1홈부와 2개의 결합홀이 배치되고, 상기 제3 인쇄회로기판은 외측 모서리부에 2개의 제2홈부와 2개의 함몰 영역이 배치되며,

상기 제2 인쇄회로기판에 배치된 2개의 결합홀과 인접한 2개의 제1홈부는 상기 제3 인쇄회로기판에 배치된 2개의 제2홈부와 마주보는 카메라 모듈.

**청구항 2**

제1 항에 있어서,

상기 하우징에는 제1 인쇄회로기판의 가장자리와 맞닿는 접촉면이 돌출되어 배치되는 카메라 모듈.

**청구항 3**

제2 항에 있어서,

상기 접촉면에는 요철이 형성되는 카메라 모듈.

**청구항 4**

제1 항에 있어서,

상기 하우징과 접하는 상기 지지유닛의 일면에 복수의 제1 결합돌기가 배치되고, 상기 제1 결합돌기에 대응되도록 상기 하우징에 제1 결합홀이 배치되어 상기 제1 결합홀에 상기 제1 결합돌기가 삽입되는 카메라 모듈.

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

제1 항에 있어서,  
상기 하우징에는 상기 제3 홈부와 대응되도록 제2 결합홈이 배치되는 카메라 모듈.

**청구항 8**

제1 항 또는 제7 항에 있어서,  
상기 제1 고정유닛의 일단에는 상기 제2 인쇄회로기판의 제1 홈부와 맞닿는 제1 돌출부가 배치되고,  
상기 제1 고정유닛의 타단에는 상기 하우징의 제2 결합홈에 나사체결되는 제1 나사선이 배치되는 카메라 모듈.

**청구항 9**

제1 항 또는 제7 항에 있어서,  
상기 제2 고정유닛의 일단에는 상기 제3 인쇄회로기판의 제2 홈부와 맞닿는 제2 돌출부가 배치되고,  
상기 제2 고정유닛의 타단에는 상기 하우징의 제2 결합홈에 나사체결되는 제2 나사선이 배치되는 카메라 모듈.

**청구항 10**

제1 항에 있어서,  
상기 지지유닛과 맞닿는 상기 제3 인쇄회로기판의 가장자리에는 끼움홈이 배치되는 카메라 모듈.

**청구항 11**

제1 항 또는 제10 항에 있어서,  
상기 지지유닛에는 상기 끼움홈에 결합되는 끼움돌기가 배치되는 카메라 모듈.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 실시예는 카메라 모듈에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 최근의 차량 기술에는 운행 중의 안전을 위하여 좌·우측을 비롯한 전·후방부에 소형 카메라를 설치하여 운전석 계기판의 디스플레이를 통해 좌·우측 및 전·후방을 영상으로 확인할 수 있는 시스템이 적용되거나 주변의 영상을 실시간으로 확인하고자 소형 카메라가 다양한 목적으로 다양한 장소에서 활용되고 있다. 이러한 카메라의 활용이 본격화됨에 따라 출력되는 화질이 카메라의 성능평가에 중요한 척도가 되고 있다. 현재 사용되는 카메라의 경우, 데이터 압축 기술, 전력 소모량, 내장 메모리의 제한과 같은 회로적인 문제와 광학 줌의 어려움, 저대역 광학 필터의 사용, 낮은 수준의 색 재현성, 해상도의 제약과 같은 카메라 모듈의 문제 등으로 전용 디지털 카메라에 비하여 화질이 낮은 수준이다.

[0003] 영상의 화질은 입력 모듈, 영상처리 모듈, 그리고 출력 모듈의 영상 체인에 의해 종합적으로 결정되며, 특히 입력 모듈에 해당하는 카메라의 특성에 의해 크게 영향을 받는다.

[0004] 종래의 카메라 모듈은 인쇄회로기판, 인쇄회로기판에 실장되는 이미지 센서, 인쇄회로기판에 실장된 이미지 센서를 수용하도록 장착되는 하우징 및 이미지 센서의 상부에 위치하도록 하우징에 체결되는 렌즈 배럴을 포함하고, 이미지 센서와 렌즈 배럴에 장착된 렌즈를 상기 렌즈의 광축을 기준으로 정렬한 뒤 하우징과 렌즈 배럴, 하우징과 인쇄회로기판을 각각 조립하여 접착제를 이용하여 고정시킨다. 그리고, 이미지 센서가 실장된 인쇄회로기판에 전원을 공급해 주기 위한 인쇄회로기판 등 복수의 인쇄회로기판이 이미지 센서가 실장된 인쇄회로기판 상에 추가로 배치될 수 있다.

[0005] 여기서, 이미지 센서가 실장된 인쇄회로기판 상에 복수의 인쇄회로기판이 연결되어 조립되면, 이미지 센서가 실장된 인쇄회로기판에 추가로 배치되는 인쇄회로기판의 무게만큼 물리적인 스트레스를 받게 되는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 실시예는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로, 하우징에 조립되는 복수의 인쇄회로기판들이 일정 간격을 두고 배치될 수 있는 카메라 모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 실시예는 하우징; 이미지 센서가 실장되고, 상기 이미지 센서가 상기 하우징에 수용되도록 상기 하우징에 안착되는 제1 인쇄회로기판; 상기 제1 인쇄회로기판 하부에 수직방향으로 순차적으로 배치되는 제2 인쇄회로기판과 제3 인쇄회로기판; 상기 제1 인쇄회로기판을 수용하며 상기 하우징에 배치되고, 상기 제2 인쇄회로기판이 놓이는 제1 안착부와 상기 제3 인쇄회로기판이 놓이는 제2 안착부를 포함하는 단차부가 형성되는 지지유닛; 및 상기 제2 인쇄회로기판과 상기 제3 인쇄회로기판의 모서리부에 각각 형성되는 제1 홈부와 제2 홈부, 상기 지지유닛의 모서리부에 형성되는 제3 홈부를 관통하여 상기 하우징에 체결되는 고정유닛을 포함하는 카메라 모듈을 제공한다.

[0008] 실시예에서, 상기 하우징에는 제1 인쇄회로기판의 가장자리와 맞닿는 접착면이 돌출되어 배치될 수 있다.

[0009] 그리고, 상기 접착면에는 요철이 형성될 수 있다.

[0010] 또한, 상기 하우징과 접하는 상기 지지유닛의 일면에 복수의 제1 결합돌기가 배치되고, 상기 제1 결합돌기에 대응되도록 상기 하우징에 제1 결합홈이 배치되어 상기 제1 결합홈에 상기 제1 결합돌기가 삽입될 수 있다.

[0011] 그리고, 상기 제2 인쇄회로기판과 접하는 상기 지지유닛의 타면에는 복수의 제2 결합돌기가 배치되고, 상기 제2 결합돌기에 대응되도록 상기 제2 인쇄회로기판에 결합홈이 배치되어 상기 결합홈에 상기 제2 결합돌기가 삽입될 수 있다.

[0012] 아울러, 상기 고정유닛은 상기 제2 인쇄회로기판의 제1 홈부와 상기 지지유닛의 제3 홈부를 관통하는 제1 고정유닛과, 상기 제3 인쇄회로기판의 제2 홈부와 상기 지지유닛의 제3 홈부를 관통하는 제2 고정유닛을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 하우징에는 상기 제3 홈부와 대응되도록 제2 결합홈이 배치될 수 있다.

[0014] 그리고, 상기 제1 고정유닛의 일단에는 상기 제2 인쇄회로기판의 제1 홈부와 맞닿는 제1 돌출부가 배치되고, 상기 제1 고정유닛의 타단에는 상기 하우징의 제2 결합홈에 나사체결되는 제1 나사선이 배치될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 제2 고정유닛의 일단에는 상기 제3 인쇄회로기판의 제2 홈부와 맞닿는 제2 돌출부가 배치되고, 상기 제2 고정유닛의 타단에는 상기 하우징의 제2 결합홈에 나사체결되는 제2 나사선이 배치될 수 있다.

[0016] 한편, 상기 지지유닛과 맞닿는 상기 제3 인쇄회로기판의 가장자리에는 끼움홈이 배치될 수 있다.

[0017] 그리고, 상기 지지유닛에는 상기 끼움홈에 결합되는 끼움돌기가 배치될 수 있다.

**발명의 효과**

[0018] 상술한 바와 같은 실시예에 의하면, 복수의 인쇄회로기판들이 일정 간격을 두고 하우징에 배치됨으로써 인쇄회로기판들 간에 물리적인 스트레스를 받지 않으므로 이미지 센서가 실장된 인쇄회로기판의 형상이 변형되거나 위치가 변동되지 않아 촬영된 영상을 왜곡되지 않게 획득할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0019] 도 1은 실시예에 따른 카메라 모듈을 나타내는 사시도이다.

도 2는 실시예에 따른 카메라 모듈을 나타내는 분해 사시도이다.

도 3은 실시예에 따른 카메라 모듈의 하우징의 평면도이다.

도 4는 실시예에 따른 카메라 모듈의 하우징, 지지유닛, 인쇄회로기판의 결합관계를 나타내는 분해 사시도이다.

도 5는 실시예에 따른 카메라 모듈의 제2 인쇄회로기판의 평면도이다.

도 6은 실시예에 따른 카메라 모듈의 제3 인쇄회로기판의 평면도이다.

도 7은 실시예에 따른 카메라 모듈의 저면을 나타내는 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 이하 상기의 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0021] 본 발명에 따른 실시예의 설명에 있어서, 각 element의 " 상(위) 또는 하(아래)(on or under)"에 형성되는 것으로 기재되는 경우에 있어, 상(위) 또는 하(아래)(on or under)는 두 개의 element가 서로 직접(directly) 접촉되거나 하나 이상의 다른 element가 상기 두 element사이에 배치되어(indirectly) 형성되는 것을 모두 포함한다. 또한 "상(위) 또는 하(아래)(on or under)" 으로 표현되는 경우 하나의 element를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.
- [0022] 도면에서 각층의 두께나 크기는 설명의 편의 및 명확성을 위하여 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었다. 또한 각 구성요소의 크기는 실제크기를 전적으로 반영하는 것은 아니다.
- [0023] 도 1은 실시예에 따른 카메라 모듈을 나타내는 사시도이고, 도 2는 실시예에 따른 카메라 모듈을 나타내는 분해 사시도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 실시예에 따른 카메라 모듈(10)은 하우징(100), 이미지 센서가 실장되는 제1 인쇄회로기판(200), 제1 인쇄회로기판(200) 하부에 배치되는 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400), 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)이 안착되는 지지유닛(500), 지지유닛(500)에 안착되는 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)을 고정시키는 고정유닛(600)을 포함한다.
- [0025] 하우징(100)에는 수직방향으로 관통홀(140)이 형성된다. 그리고, 관통홀(140)의 상부에 렌즈 배럴(700)이 체결되므로 관통홀(140)의 내경은 렌즈 배럴(700)의 외경에 대응되도록 형성될 수 있다.
- [0026] 그리고, 렌즈 배럴(700)의 내부 공간에는 적어도 하나의 렌즈가 배치될 수 있으며, 복수의 렌즈가 내부 공간에 일정 간격을 두고 적층되어 배열될 수 있다.
- [0027] 아울러, 렌즈 배럴(700)의 상단에는 렌즈를 보호하기 위한 커버 글래스가 더 배치될 수 있다.
- [0028] 또한, 하우징(100)에 제1 인쇄회로기판(200)이 배치될 수 있고, 제1 인쇄회로기판(200) 상에는 이미지 센서(210)가 실장될 수 있다. 여기서, 이미지 센서(210)는 렌즈 배럴(700)을 바라보며 하우징(100)의 관통홀(140)에 수용되도록 제1 인쇄회로기판(200)이 하우징(100)에 안착될 수 있다.
- [0029] 그리고, 이미지 센서(210)는 입사되는 광을 집광하여 영상신호를 생성하는 것으로, 상보성 금속 산화물 반도체(CMOS : Completemetary Metal-Oxide Semiconductor) 센서 또는 전하 결합 소자(CCD : Charge Coupled Device) 센서로 구비될 수 있다.
- [0030] 한편, 하우징(100)에는 제1 인쇄회로기판(200)을 수용하도록 후술할 지지유닛(500)이 배치되고, 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)은 지지유닛(500)에 안착되어 제1 인쇄회로기판(200) 하부에 수직방향으로 순차적으로 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [0031] 종래에는 이미지 센서가 실장된 제1 인쇄회로기판 하부에 복수 인쇄회로기판이 배치될 때, 복수의 인쇄회로기판이 제1 인쇄회로기판과 수직방향으로 연결되어 배치되었다. 이러한 구조는 제1 인쇄회로기판에 배치된 복수의 인쇄회로기판의 무게가 실려 물리적인 스트레스로 인해 제1 인쇄회로기판의 형상이 변형되거나 제1 인쇄회로기판이 틸트되어 위치가 변동되는 문제점이 발생하였다. 그리고, 이로 인해 카메라 모듈에서 획득된 영상이 왜곡되는 문제점이 있었다.
- [0032] 실시예에서, 제1 인쇄회로기판(200)의 단면적을 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)의 단면적보다 작게 구비하여 제1 인쇄회로기판(200)을 하우징(100)에 안착시킬 수 있다. 그리고, 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)이 안착되는 지지유닛(500)이 제1 인쇄회로기판(200)을 수용할 수 있게 배치함으로써 제1 인쇄회로기판(200)과 직접적인 연결없이 제1 인쇄회로기판(200) 하부에 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)이 배치될 수 있게 된다.
- [0033] 도 3은 실시예에 따른 카메라 모듈의 하우징의 평면도이고, 도 4는 실시예에 따른 카메라 모듈의 하우징, 지지유닛, 인쇄회로기판의 결합관계를 나타내는 분해 사시도이며, 도 5는 실시예에 따른 카메라 모듈의 제2 인쇄회로기판의 평면도이고, 도 6은 실시예에 따른 카메라 모듈의 제3 인쇄회로기판의 평면도이며, 도 7은 실시예에

따른 카메라 모듈의 저면을 나타내는 사시도이다.

- [0034] 도 3과 도 4를 참조하면, 하우징(100)에는 제1 인쇄회로기판(200)의 가장자리와 맞닿도록 접착면(110)이 배치될 수 있다.
- [0035] 또한, 접착면(110)과 제1 인쇄회로기판(200) 사이에는 접착부재(미도시)가 배치될 수 있으며, 접착부재(미도시)는 액상의 접착제에 자외선을 조사하여 접착제 안에 있는 광 반응 개시제의 반응으로 빠른 시간 내에 고형화될 수 있는 자외선 경화 접착제로 구비될 수 있으나 이에 한정하지 않는다.
- [0036] 아울러, 접착부재(미도시)가 접착면(100)과 제1 인쇄회로기판(200)의 가장자리부 사이에만 배치되어, 접착면(100)을 제외한 하우징의 하단면으로 접착부재가 퍼지는 것을 방지할 수 있도록, 접착면(100)은 소정의 높이로 돌출되어 형성될 수 있다.
- [0037] 그리고, 접착면(110)의 너비가 너무 좁게 형성되면 제1 인쇄회로기판(200)과의 접착력이 저하될 수 있고, 접착면(110)의 너비가 너무 넓게 형성되면 제1 인쇄회로기판(200)의 회로 상에 접착면(110)이 닿을 수 있다. 따라서, 접착면(110)의 너비는 제1 인쇄회로기판(200)의 크기와 구조를 고려하여 결정될 수 있다.
- [0038] 또한, 접착면(110)에는 접착부재(미도시)의 접착력을 향상시키기 위해 요철(111)이 형성될 수 있다.
- [0039] 도 4 내지 도 7을 참조하면, 지지유닛(500)이 제1 인쇄회로기판(100)을 수용하도록 하우징(100)에 배치될 수 있다. 또한, 지지유닛(500)에는 제2 인쇄회로기판(300)이 놓이는 제1 안착부(510)와 제3 인쇄회로기판(400)이 놓이는 제2 안착부(520)를 포함하는 단차부가 형성되어 제2 인쇄회로기판(300)과 제3 인쇄회로기판(400)이 수직방향으로 서로 이격되어 배치될 수 있다.
- [0040] 그리고, 제1 안착부(510)에 제2 인쇄회로기판(300)의 가장자리부가 안착될 수 있으며, 제2 안착부(520)에 제3 인쇄회로기판(400)의 가장자리부가 안착될 수 있다.
- [0041] 여기서, 하우징(100)과 접하는 지지유닛(500)의 일면에는 복수의 제1 결합돌기(540)가 배치될 수 있다.
- [0042] 또한, 제1 결합돌기(540)에 대응되도록 하우징(100)에 제1 결합홈(120)이 배치될 수 있고, 제1 결합홈(120)에 제1 결합돌기(540)가 삽입되어 하우징(100)에 지지유닛(500)이 고정될 수 있다.
- [0043] 아울러, 제1 결합돌기(540)의 끝단은 제1 결합홈(120)에의 삽입이 용이하도록 경사지거나 곡면을 이룰 수 있다.
- [0044] 실시예에서, 제1 결합돌기(540)는 지지유닛(500) 일면의 사선으로 마주보는 모서리에 각각 하나씩 배치되고, 제1 결합홈(120)이 이에 대응되어 하우징(100)에 배치되나, 하우징(100)에 지지유닛(500)을 고정시킬 수 있는 구조라면 제1 결합돌기와 제1 결합홈의 개수나 형상은 이에 이에 한정하지 않는다.
- [0045] 상술한 바와 같이, 하우징(100)에 지지유닛(500)이 결합되어 고정된 후, 제2 인쇄회로기판(300)은 제1 인쇄회로기판(200)과 이격되어 배치되고, 제2 인쇄회로기판(300)은 제3 인쇄회로기판(400)과 이격되어 배치될 수 있다.
- [0046] 또한, 제2 인쇄회로기판(300)과 접하는 지지유닛(500)의 타면에는 복수의 제2 결합돌기(550)가 배치되고, 제2 결합돌기(550)에 대응되도록 제2 인쇄회로기판(300)에 결합홈(320)이 배치될 수 있다.
- [0047] 그리고, 제2 결합돌기(550)의 높이는 제2 인쇄회로기판(300)의 두께와 같게 형성될 수 있다.
- [0048] 실시예에서, 제2 결합돌기(550)는 지지유닛(500) 타면의 사선으로 마주보는 모서리에 각각 하나씩 배치되고, 결합홈(320)이 이에 대응되어 제2 인쇄회로기판(300)에 배치되어, 지지유닛(500)에 제2 인쇄회로기판(300)이 안착될 때, 결합홈(320)에 제2 결합돌기(550)가 삽입됨으로써 지지유닛(500)에 제2 인쇄회로기판(300)이 고정될 수 있으나, 지지유닛(500)에 제2 인쇄회로기판(300)이 고정되는 구조는 이에 한정하지는 않는다.
- [0049] 그리고, 제2 인쇄회로기판(300)의 외측 모서리부에 제2 인쇄회로기판(200)의 두께 방향으로 제1 홈부(310a, 310b, 310c, 310d)가 형성되고, 제3 인쇄회로기판(400)의 외측 모서리부에는 제3 인쇄회로기판(400)의 두께 방향으로 제2 홈부(410a, 410b)가 형성될 수 있다. 또한, 지지유닛(500)의 외측 모서리부에 지지유닛(500)의 높이 방향으로 제3 홈부(530a, 530b, 530c, 530d)가 형성될 수 있다.
- [0050] 도 2 내지 도 7을 참조하면, 고정유닛(600)은 원기둥의 막대형태로 구비되어 제1 홈부(310a, 310b, 310c, 310d), 제2 홈부(410a, 410b), 제3 홈부(530a, 530b, 530c, 530d)를 관통하여 하우징(100)에 체결될 수 있다.
- [0051] 보다 상세히 설명하면, 고정유닛(600)은 제2 인쇄회로기판(300)의 제1 홈부(310a, 310b)와 지지유닛(500)의 제3 홈부(530a, 530b)를 관통하는 제1 고정유닛(610)과, 제3 인쇄회로기판(400)의 제2 홈부(410a, 410b)와 지지유

닛(500)의 제3 홈부(530c, 530d)를 관통하는 제2 고정유닛(620)을 포함할 수 있다.

- [0052] 그리고, 하우징(100)에는 제3 홈부(530a, 530b, 530c, 530d)와 대응되도록 제2 결합홈(130)이 배치되어 제2 결합홈(130)에 제1 고정유닛(610)과 제2 고정유닛(620)이 체결되어 고정될 수 있다.
- [0053] 또한, 제1 홈부(310a, 310b)는 제1-1 홈(310a)과 제1-2 홈(310b)을 포함할 수 있고, 제2 홈부(410a, 410b)는 제2-1 홈(410a)와 제2-2 홈(410b)을 포함할 수 있으며, 제3 홈부(530)는 제3-1 홈(530a), 제3-2 홈(530b), 제3-3 홈(530c) 및 제3-4 홈(530d)을 포함할 수 있다.
- [0054] 그리고, 지지유닛(500)의 제3-1 홈(530a)과 제3-2 홈(530b)에 제2 인쇄회로기판(300)의 제1-1 홈(310a)과 제1-2 홈(310b)이 각각 연결되도록 배치될 수 있으며, 제3-1 홈(530a)과 제1-1 홈(310a), 제3-2 홈(530b)과 제1-2 홈(310b)을 관통하여 제1 고정유닛(610)이 배치될 수 있다.
- [0055] 또한, 제1 고정유닛(610)의 일단에는 제2 인쇄회로기판(300)의 제1-1 홈(310a)과 제1-2 홈(310b)에 맞는 제1 돌출부(611)가 배치될 수 있고, 제1 고정유닛(610)의 타단에는 하우징(100)의 제2 결합홈(130)에 나사체결될 수 있도록 제1 나사선(612)이 배치될 수 있다.
- [0056] 그리고, 제1 나사선(612)에 의해 제2 결합홈(130)에 제1 고정유닛(610)이 체결됨과 동시에 제1 돌출부(611)가 제2 인쇄회로기판(300) 상에 배치되어 제1 고정유닛(610)이 제2 인쇄회로기판(300)을 지지유닛(500)의 제1 안착부(510)에 고정시켜줄 수 있다.
- [0057] 한편, 지지유닛(500)과 맞는 제3 인쇄회로기판(400)의 가장자리에는 끼움홈(420)이 배치될 수 있다. 또한, 지지유닛(500)에는 끼움홈(420)에 대응되는 끼움돌기(560)가 배치될 수 있는데, 여기서, 끼움돌기(560)의 높이는 제3 인쇄회로기판(400)의 두께와 같게 형성될 수 있다.
- [0058] 그리고, 끼움홈(420)과 끼움돌기(560)가 결합되어 지지유닛(500)에 제3 인쇄회로기판(400)이 고정될 수 있다.
- [0059] 실시예에서는, 제3 인쇄회로기판(400)의 마주보는 가장자리부에 각각 한 쌍의 끼움홈(420)이 형성되어 이에 대응되는 지지유닛(500)의 끼움돌기(560)가 끼움홈(420)에 끼워질 수 있다. 하지만, 지지유닛(500)에 제3 인쇄회로기판(400)이 배치되어 고정되는 구조는 이에 한정하지 않는다.
- [0060] 또한, 지지유닛(500)의 제3-3 홈(530c)과 제3-4 홈(530d)에 제3 인쇄회로기판(400)의 제2-1 홈(410a)과 제2-2 홈(410b)에 각각 연결되도록 배치될 수 있으며, 제3-3 홈(530c)과 제2-1 홈(410a), 제3-4 홈(530d)과 제2-2 홈(410b)을 관통하여 제2 고정유닛(620)이 배치될 수 있다.
- [0061] 또한, 제2 고정유닛(620)의 일단에는 제3 인쇄회로기판(400)의 제2-1 홈(410a)과 제2-2 홈(410b)에 맞는 제2 돌출부(621)가 배치될 수 있고, 제2 고정유닛(620)의 타단에는 하우징(100)의 제2 결합홈(130)에 나사체결될 수 있도록 제2 나사선(622)이 배치될 수 있다.
- [0062] 그리고, 제2 나사선(622)에 의해 제2 결합홈(130)에 제2 고정유닛(620)이 체결됨과 동시에 제2 돌출부(621)가 제2 인쇄회로기판(400) 상에 배치되어 제2 고정유닛(620)이 제3 인쇄회로기판(400)을 지지유닛(500)의 제2 안착부(520)에 고정시켜줄 수 있다.
- [0063] 한편, 제1 인쇄회로기판(200)의 일측 가장자리와 제2 인쇄회로기판(300)의 일측 가장자리는 제1 연성인쇄회로기판(FPCB, 250)으로 연결되어 전기적으로 연결될 수 있고, 제2 인쇄회로기판(300)의 타측 가장자리는 제3 인쇄회로기판(400)의 타측 가장자리와 제2 연성인쇄회로기판(FPCB, 350)으로 연결되어 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0064] 상술한 바와 같이, 이미지 센서가 실장된 제1 인쇄회로기판 상부에 복수의 인쇄회로기판을 배치시킬 때, 제1 인쇄회로기판을 복수의 인쇄회로기판보다 작게 구비하여 복수의 인쇄회로기판들을 수직방향으로 이격시켜 안착시킬 수 있는 지지유닛이 제1 인쇄회로기판을 수용하도록 하우징에 배치됨으로써, 제1 인쇄회로기판과 복수의 인쇄회로기판이 직접 연결되지 않고서도 제1 인쇄회로기판 상부에 복수의 인쇄회로기판을 배치시킬 수 있다. 따라서, 인쇄회로기판들 간에 물리적인 스트레스를 받지 않을 수 있고, 이에 따라 이미지 센서가 실장된 인쇄회로기판의 형상이 변형되거나 위치가 변동되지 않아 촬영된 영상을 왜곡되지 않게 획득할 수 있다.
- [0065] 이상에서 실시예를 중심으로 설명하였으나 이는 단지 예시일 뿐 본 발명을 한정하는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성을 벗어나지 않는 범위에서 이상에 예시되지 않은 여러 가지의 변형과 응용이 가능함을 알 수 있을 것이다. 예를 들어, 실시예에 구체적으로 나타난 각 구성 요소는 변형하여 실시할 수 있는 것이다. 그리고 이러한 변형과 응용에 관계된 차이점들은 첨부된 청구 범위에서 규정하는 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.



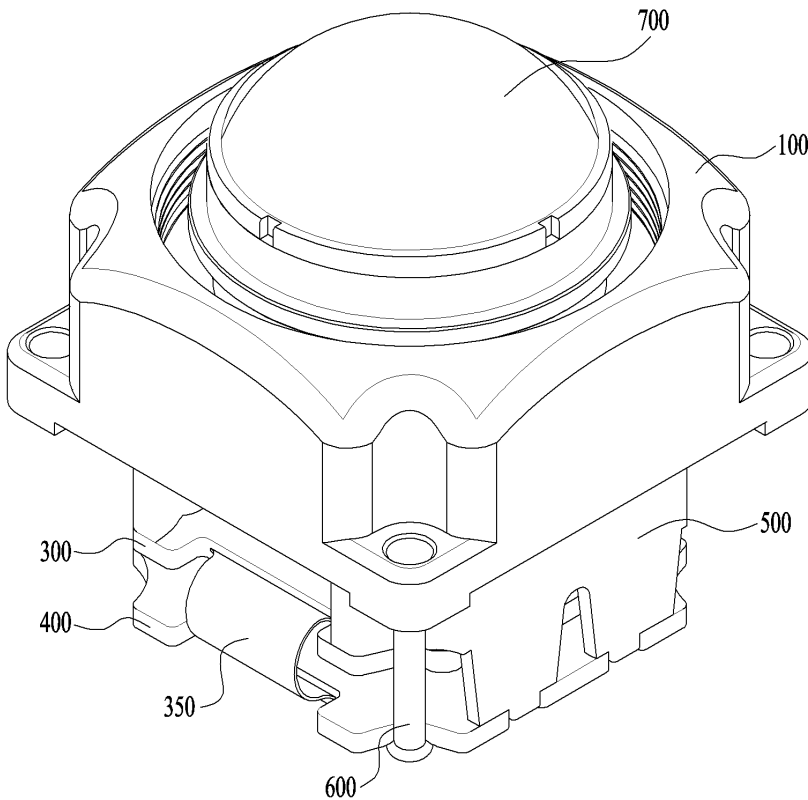
**부호의 설명**

- [0066]
- |                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| 10 : 카메라 모듈                    | 100 : 하우징       |
| 110 : 접착면                      | 120 : 제1 결합홀    |
| 130 : 제2 결합홈                   | 200 : 제1 인쇄회로기판 |
| 210 : 이미지 센서                   | 300 : 제2 인쇄회로기판 |
| 310a, 310b, 310c, 310d : 제1 홈부 |                 |
| 320 : 결합홀                      | 400 : 제3 인쇄회로기판 |
| 410a, 410b : 제2 홈부             | 500 : 지지유닛      |
| 510 : 제1 안착부                   | 520 : 제2 안착부    |
| 600 : 고정유닛                     | 610 : 제1 고정유닛   |
| 620 : 제2 고정유닛                  | 700 : 렌즈 배럴     |

**도면**

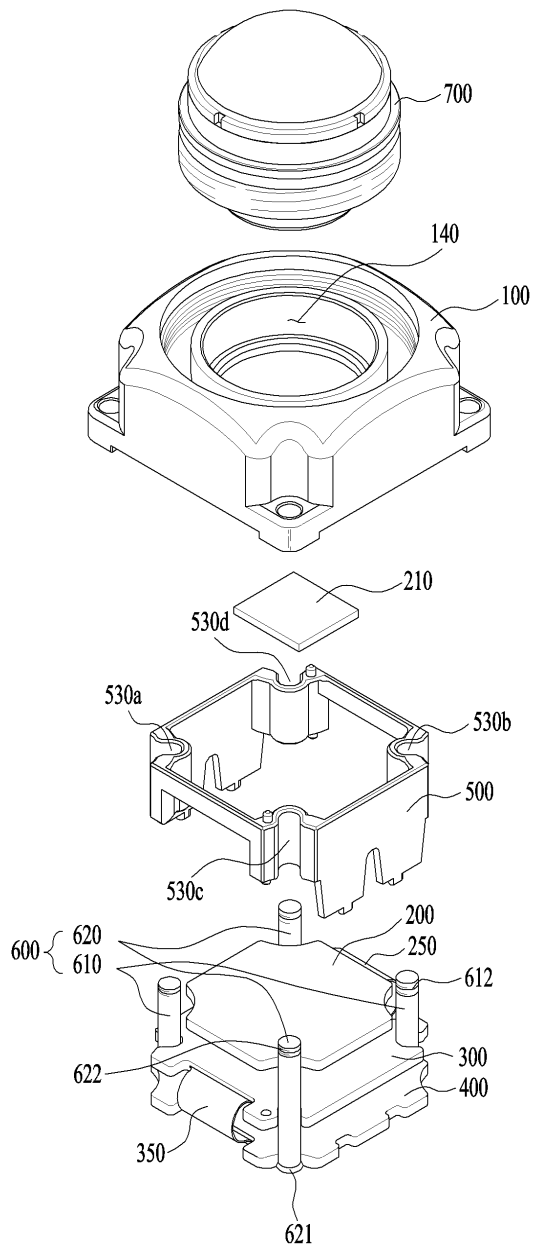
**도면1**

10

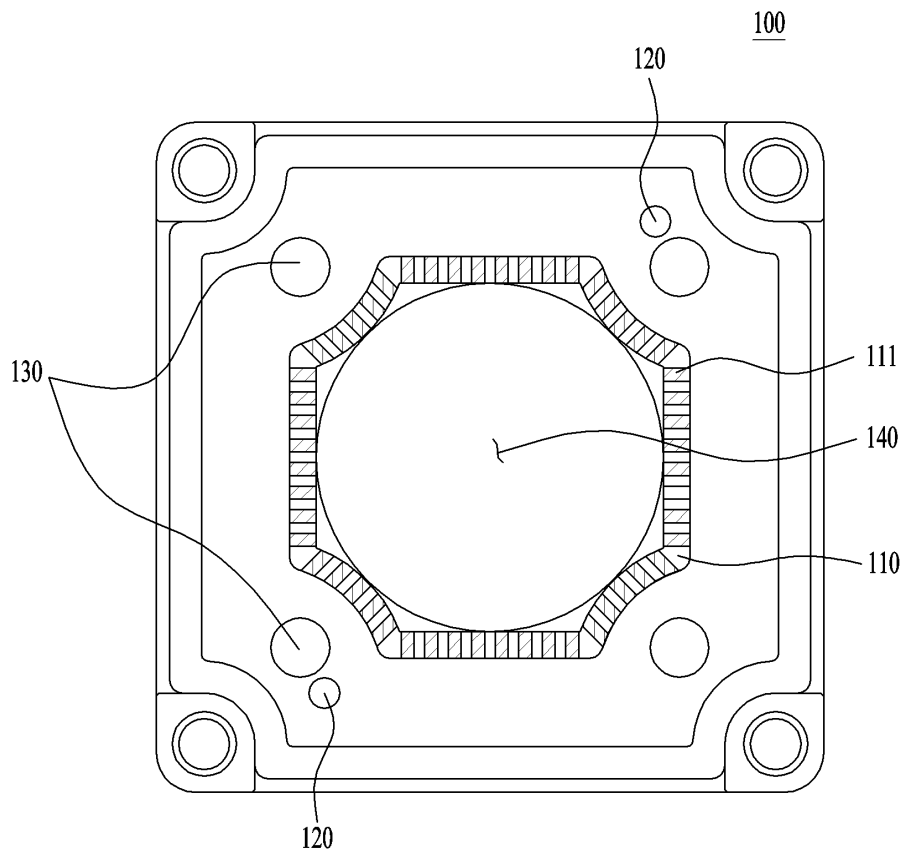


도면2

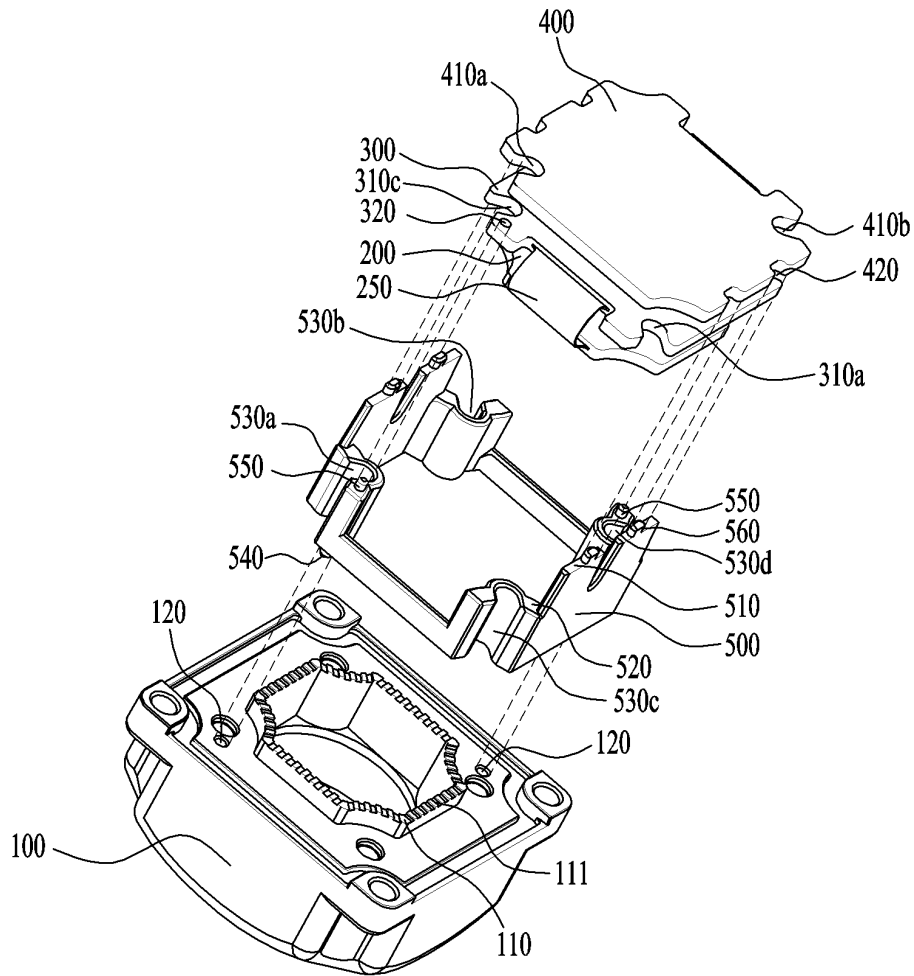
10



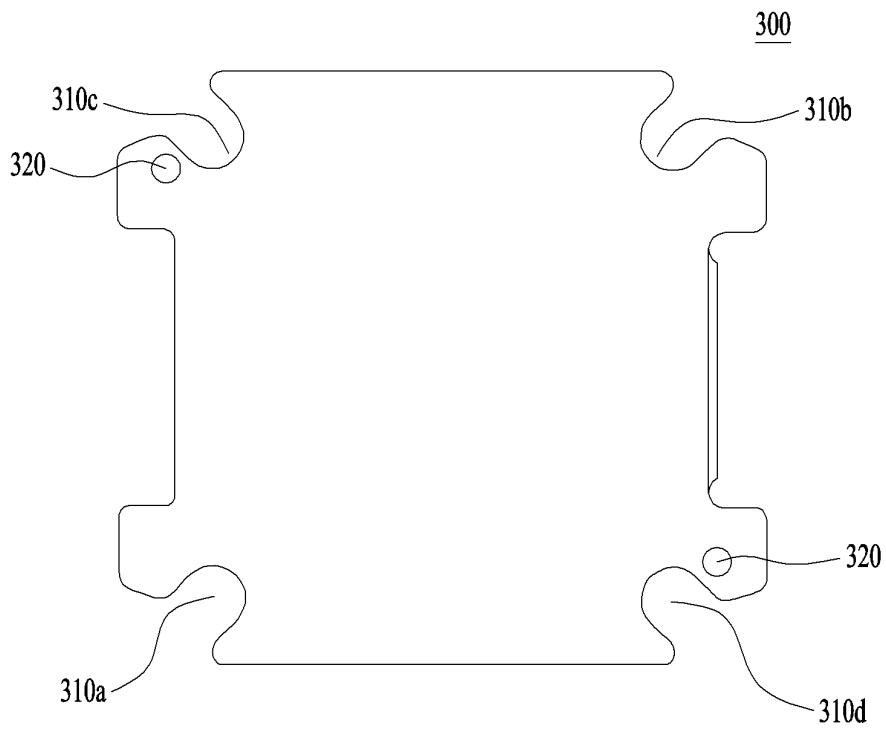
도면3



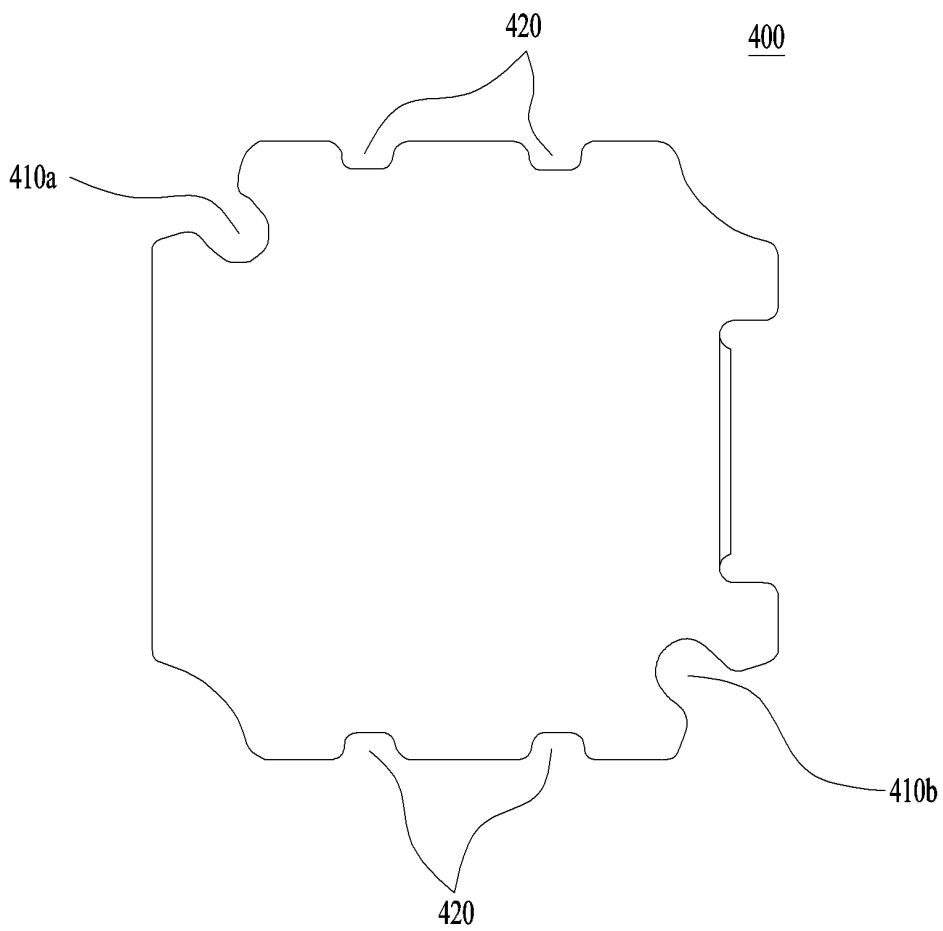
도면4



도면5



도면6



도면7

