



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2010년09월17일  
 (11) 등록번호 10-0983044  
 (24) 등록일자 2010년09월13일

(51) Int. Cl.

*H04N 5/225* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0125286  
 (22) 출원일자 2008년12월10일  
 심사청구일자 2008년12월10일  
 (65) 공개번호 10-2010-0066809  
 (43) 공개일자 2010년06월18일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100803245 B1\*  
 KR100867513 B1\*  
 JP2008109400 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼성전기주식회사**  
 경기도 수원시 영통구 매탄동 314  
 (72) 발명자  
**이미지**  
 경기도 수원시 영통구 매탄3동 1246-1번지  
**강환준**  
 경기도 수원시 영통구 매탄4동 860-6 102호  
 (74) 대리인  
**특허법인 씨엔에스·로고스**

전체 청구항 수 : 총 5 항

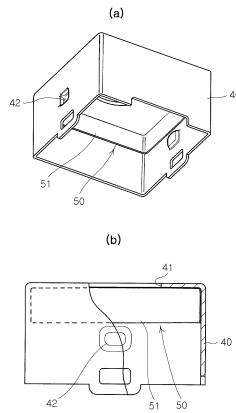
심사관 : 강철수

**(54) 카메라 모듈 패키지**

**(57) 요약**

본 발명은 실드 케이스와 기관을 접합하여 렌즈 모듈을 수용하는데 있어, 상기 실드 케이스와 상기 렌즈 모듈 사이에 기밀성을 유지함으로써 외부 이물이 침투하는 것을 방지함은 물론, 외부 이물의 상부측 유입을 차단하여 제품 불량률을 제거하고 동작의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 카메라 모듈 패키지를 제공한다.

**대표도** - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

광학렌즈를 수용하는 렌즈배럴 및 상기 렌즈배럴을 이송시키는 액츄에이터를 구비하는 렌즈 모듈;

상기 액츄에이터와 전기적으로 연결되며, 외부로부터 전원을 인가받기 위한 연결패드를 구비하는 연결기관;

상기 렌즈 모듈 및 연결기관이 상부면에 실장되며, 상기 연결패드와 전기적으로 연결되는 연결단자를 구비하는 베이스 기관;

상부면 중심부에 렌즈홀을 관통형성하고, 일측면에 상기 렌즈 모듈과 접촉하는 접지부를 구비하며, 상기 렌즈 모듈을 내부에 수용하여 밀봉하도록 상기 베이스 기관과 접합되는 실드 케이스; 및

상기 실드 케이스의 내측면상에 구비되어 상기 실드 케이스와 상기 렌즈 모듈 사이의 공간으로 외부 이물이 침투하는 것을 방지하는 이물침투 방지부;

를 포함하되,

상기 이물침투 방지부는, 실드 케이스에 코팅되는 실리콘 코팅 또는 상기 실드 케이스에 도포되는 실리콘 겔로 구성된 카메라 모듈 패키지.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 이물침투 방지부의 실리콘 코팅은, 상기 실드 케이스가 상기 베이스 기관과 접합되는 결합면을 따라서 상기 실드 케이스의 하단부 내측면과 외측면에 코팅되는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 패키지.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 실리콘 코팅은 상기 렌즈 모듈과 접촉하는 상기 접지부의 접지상태를 방해하지 않도록 상기 실드 케이스의 일측면 중심부에 구비되는 상기 접지부의 위치를 기준으로 상기 베이스 기관과 접합되는 상기 실드 케이스의 하단부에서 상기 접지부가 시작되는 위치의 높이까지만 코팅되는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 패키지.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이물침투 방지부의 실리콘 겔(silicon gel)은, 상기 렌즈홀이 형성되는 상기 실드 케이스의 상부면과 측면이 연결되는 모서리 부분을 따라서 도포되는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 패키지.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 실리콘 겔은 상기 실드 케이스와 기관이 접합하여 결합하는 경우 상기 렌즈 모듈에 의해 상기 실드 케이스에 압착되어 기밀상태를 유지하도록 하는 것을 특징으로 하는 카메라 모듈 패키지.

### 청구항 8

삭제

**청구항 9**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것으로서, 더욱 자세하게는 액츄에이터를 구비한 렌즈 모듈을 외부환경으로부터 보호하기 위해 실드 케이스로 밀봉하는데 있어 렌즈 모듈과 실드 케이스 사이의 공간으로 외부 이물이 침투하는 것을 방지하는 기밀성이 우수한 카메라 모듈 패키지에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로, 카메라 모듈 패키지는 소형으로써 카메라폰이나 PDA, 스마트폰을 비롯한 휴대용 이동통신 기기와 다양한 IT 기기 등에 적용되고 있고, 최근에는 이와 같은 기기들이 점점 소형화, 슬림화 되면서 카메라 모듈 패키지 자체의 크기도 점점 소형화되는 추세에 있다.

[0003] 이러한 카메라 모듈 패키지는, CCD(Charge Coupled Device)나 CMOS (Complementary Metal-Oxide Semiconductor) 등의 이미지센서를 주요 부품으로 하여 제작되고 있으며, 상기 이미지센서를 통하여 사물의 이미지를 집광시켜 기기내의 메모리상에 데이터로 저장하고, 저장된 데이터는 기기내의 LCD 또는 PC 모니터 등의 디스플레이 매체를 통해 영상으로 출력된다.

[0004] 이와 같은 카메라 모듈 패키지는 그 내부에 장착되는 렌즈 모듈의 초점이 고정되도록 조립되어 완성되는 것도 있으나, 최근에는 자동초점조절(Auto-Focusing)이나 줌(Zoom) 기능을 수행하는 카메라 모듈 패키지가 만들어지는 추세이다.

[0005] 이러한 자동초점조절이나 줌 기능을 수행하는 렌즈 모듈은 광학렌즈를 수용하는 렌즈배럴을 광축방향을 따라 이동시키도록 액츄에이터(Actuator)가 구비된다.

[0006] 즉, 카메라 모듈 패키지는 광학렌즈를 수용하는 렌즈배럴과 상기 렌즈배럴을 이동시키는 액츄에이터 등으로 구성되는 렌즈 모듈이 구비되고, 상기 렌즈 모듈을 실드 케이스가 수용하면서 상기 실드 케이스가 기판에 접합되어 마련된다.

[0007] 상기 기판에는 이미지 센서가 본딩되어 전기적으로 연결되며, 상기 액츄에이터와 상기 기판을 소정의 부재로 연결하여 전기적으로 서로 소통되도록 한다.

[0008] 그러나, 상기 실드 케이스가 상기 기판과 접합하여 상기 렌즈 모듈을 외부환경으로부터 보호하도록 밀봉하는데 있어, 상기 실드 케이스와 상기 렌즈 모듈 사이의 공간으로 외부 이물이 침투하여 제품 불량과 동작의 신뢰성에 악영향을 미치게 되는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하고자하는 과제**

[0009] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제를 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 실드 케이스와 기판을 접합하여 렌즈 모듈을 수용하는데 있어 상기 실드 케이스와 상기 렌즈 모듈 사이에 기밀성을 유지함으로써 외부 이물이 침투하는 것을 방지함은 물론 외부 이물의 상부측 유입을 차단할 수 있는 카메라 모듈 패키지를 제공하는데 있다.

**과제 해결수단**

[0010] 본 발명의 실시예에 따른 카메라 모듈 패키지는, 광학렌즈를 수용하는 렌즈배럴 및 상기 렌즈배럴을 이동시키는

액츄에이터를 구비하는 렌즈 모듈; 상기 액츄에이터와 전기적으로 연결되며, 외부로부터 전원을 인가받기 위한 연결패드를 구비하는 연결기관; 상기 렌즈 모듈 및 연결기관이 상부면에 실장되며, 상기 연결패드와 전기적으로 연결되는 연결단자를 구비하는 베이스 기관; 상부면 중심부에 렌즈홀을 관통형성하고, 일측면에 상기 렌즈 모듈과 접촉하는 접지부를 구비하며, 상기 렌즈 모듈을 내부에 수용하여 밀봉하도록 상기 베이스 기관과 접합되는 실드 케이스; 및 상기 실드 케이스의 내측면상에 구비되어 상기 실드 케이스와 상기 렌즈 모듈 사이의 공간으로 외부 이물이 침투하는 것을 방지하는 이물침투 방지부;를 포함하되, 상기 이물침투 방지부는, 실드 케이스에 코팅되는 실리콘 코팅 또는 상기 실드 케이스에 도포되는 실리콘 겔로 구성될 수 있다.

[0011] 또한, 상기 이물침투 방지부의 실리콘 코팅은, 상기 실드 케이스가 상기 베이스 기관과 접합되는 결합면을 따라서 상기 실드 케이스의 하단부 내측면과 외측면에 코팅될 수 있다.

[0012] 삭제

[0013] 삭제

[0014] 또한, 상기 실리콘 코팅은 상기 렌즈 모듈과 접촉하는 상기 접지부의 접지상태를 방해하지 않도록 상기 실드 케이스의 일측면 중심부에 구비되는 상기 접지부의 위치를 기준으로 상기 베이스 기관과 접합되는 상기 실드 케이스의 하단부에서 상기 접지부가 시작되는 위치의 높이까지만 코팅될 수 있다.

[0015] 또한, 상기 이물침투 방지부의 실리콘 겔(silicon gel)은, 상기 렌즈홀이 형성되는 상기 실드 케이스의 상부면과 측면이 연결되는 모서리 부분을 따라서 도포될 수 있다.

[0016] 또한, 상기 실리콘 겔은 상기 실드 케이스와 기관이 접합하여 결합하는 경우 상기 렌즈 모듈에 의해 상기 실드 케이스에 압착되어 기밀상태를 유지하도록 할 수 있다.

[0017] 삭제

[0018] 삭제

**효 과**

[0019] 본 발명에 따른 카메라 모듈 패키지는 실드 케이스와 기관을 접합하여 렌즈 모듈을 수용하는데 있어 상기 실드 케이스와 상기 렌즈 모듈 사이에 기밀성을 유지함으로써 외부 이물이 침투하는 것을 방지함은 물론, 외부 이물의 상부측 유입을 차단하여 제품 불량률 제거하고 동작의 신뢰성을 향상시키는 효과를 가진다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

[0020] 본 발명에 따른 카메라 모듈 패키지의 실시예에 관한 구체적인 사항을 도면을 참조하여 설명한다.

[0021] 먼저 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈 패키지의 전반적인 구성에 관하여 설명한다. 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈 패키지에 관하여 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 카메라 모듈 패키지의 분해사시도이다.

[0022] 도 1에 도시된 바와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈 패키지(1)는 렌즈 모듈(10), 연결기관(20), 베이스 기관(30), 실드 케이스(40), 이물침투 방지부(50)를 포함하여 구성된다.

[0023] 상기 렌즈 모듈(10)의 내부에는 하나 이상의 광학렌즈(L)가 수용되는 렌즈배럴(11)과 상기 렌즈배럴(11)을 이동시켜 초점조절 또는 줌 기능이 이루어지도록 하는 액츄에이터(12) 등이 구비된다.

[0024] 상기 액츄에이터(12)는 보이소 코일 액츄에이터(VCM), 피에조 액츄에이터, 초음파 압전 액츄에이터 등이 사용될 수 있다.

- [0025] 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 연결기관(20)이 렌즈 모듈(10)의 주변 일부 영역을 감싸도록 구비되는데, 상기 연결기관(20)은 렌즈 모듈(10) 내부에 구비된 액츄에이터(12)를 상기 베이스 기관(30)과 전기적으로 연결하는 부재이다.
- [0026] 상기 연결기관(20)의 측면에는 외부로부터 전원을 인가받기 위한 연결패드(21)가 복수개 구비되어 상기 베이스 기관(30)과 전기적 연결을 이루며, 상기 액츄에이터(12)로 전원을 인가한다.
- [0027] 이러한 연결기관(20)은 여러 가지 기관으로 이루어질 수 있는데, 일반적인 경질 인쇄회로기판(Rigid Printed Circuit Board : RPCB)으로 이루어지거나, 또는 연성 인쇄회로기판(Flexible Printed Circuit Board : FPCB)으로 이루어지도록 할 수 있다.
- [0028] 한편, 상기 베이스 기관(30)의 상부면에는 상기 렌즈 모듈(10) 및 연결기관(20)이 실장되어 고정된다.
- [0029] 도면에서와 같이, 상기 베이스 기관(30)의 측면에는 소정의 간격으로 외부접속단자(32)가 마련되고, 상기 베이스 기관의 상기 렌즈 모듈(10)이 실장되는 부분의 외측 상단 부분인 측상단부에는 상기 연결패드(21)에 대응하여 연결단자(31)가 복수개 구비된다.
- [0030] 즉, 상기 연결기관(20)이 베이스 기관(30)의 측상단부에 실질적으로 수직 방향으로 배치되고, 상기 연결기관(20)의 연결패드(21)는 베이스 기관(30)의 측상단부의 연결단자(31)에 인접하도록 각각 배치된다.
- [0031] 그리고, 상기 연결패드(21)와 연결단자(31)는 솔더링(S)을 통해 전기적으로 연결된다.
- [0032] 상기 베이스 기관(30)의 측면에 구비되는 외부접속단자(32)는 전자장치, 예컨대 이동통신 단말기 등의 메인 PCB에 장착되거나, 메인 PCB와 연결된 다른 소켓 등에 장착되어 메인 PCB 등과 전기적으로 연결된다.
- [0033] 상기 실드 케이스(40)는 상기 렌즈 모듈(10)을 내부에 수용하여 밀봉함으로써 외부환경으로부터 보호하도록 상기 베이스 기관(30)과 접합되는 사각형 구조의 커버 부재이다.
- [0034] 상기 실드 케이스(40)의 상부면 중심부에는 렌즈홀(41)이 관통형성되어 상기 렌즈배럴(11) 내의 광학렌즈(L)로 빛이 통과할 수 있도록 하며, 상기 실드 케이스(40)의 일측면에는 상기 렌즈 모듈(10)과 접촉하여 접지를 이루도록 접지부(ground pad)(42)를 구비한다.
- [0035] 여기서, 상기 접지부(42)는 내부로 함몰형성되는 구조를 가지며, 상기 실드 케이스(40)의 일측면 중심부에 위치하도록 배치하는 것이 바람직하나, 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0036] 그리고, 상기 실드 케이스(40)는 양백(german silver)과 같은 합금으로 이루어지는 것이 바람직하나, 기타 메탈 재질로 이루어지는 것도 가능하다.
- [0037] 한편, 상기 실드 케이스(40)와 상기 실드 케이스 내부에 수용되는 상기 렌즈 모듈(10)과의 사이에는 소정 크기의 공간이 발생하며, 상기 실드 케이스(40)와 베이스 기관(30)의 접합부를 통해 침투하는 외부 이물이 이를 통해 상부측으로 유입되어 작동상의 문제를 일으킨다.
- [0038] 이에 따라 본 발명에서는 이물침투 방지부(50)를 상기 실드 케이스(40) 내에 구비하여 기밀성을 유지함으로써 외부 이물이 침투하는 것을 방지함은 물론, 외부 이물의 상부측 유입을 차단함을 특징으로 한다.
- [0039] 도 3 내지 도 6을 참조하여 상기 이물침투 방지부(50)의 구조에 관하여 좀 더 구체적으로 설명한다.
- [0040] 도면에서와 같이 상기 이물침투 방지부(50)는 상기 실드 케이스(40)의 내측면에 구비된다.
- [0041] 그리고, 상기 실드 케이스(40)와 렌즈 모듈(10) 사이에 발생하는 공간으로 외부 이물이 침투하는 것을 방지하고, 침투된 외부 이물이 상부측으로 유입되는 것을 차단하여 렌즈배럴(11) 및 액츄에이터(12)가 외부 이물에 의해 파손되는 것을 예방한다.
- [0042] 본 발명에 따른 이물침투 방지부(50)의 일실시예를 도시하는 도 3에서와 같이, 상기 이물침투 방지부(50)는 필름 테이프(51)로 구비되며, 상기 실드 케이스(40)와 상기 실드 케이스 내부에 수용되는 상기 렌즈 모듈(10) 사이의 공간을 채워 틈이 발생하지 않도록 상기 실드 케이스(40)의 내측면에 부착된다.
- [0043] 따라서, 상기 실드 케이스(40)와 상기 렌즈 모듈(10) 사이의 공간을 채움으로써 상기 공간으로 외부 이물이 침투하는 것을 차단한다.
- [0044] 특히, 상기 필름 테이프(51)는 상기 렌즈 모듈(10)과 접촉하는 상기 접지부(40)의 접지상태를 방해하지 않도록, 상기 실드 케이스(40)의 일측면 중심부에 구비되는 상기 접지부(42)의 위치를 기준으로 상기 렌즈홀(41)이 형성

되는 상부면을 향해 내측면을 따라서 부착되는 것이 바람직하다.

- [0045] 한편, 본 발명에 따른 이물침투 방지부(50)의 다른 실시예를 도시하는 도 4에서와 같이, 상기 이물침투 방지부(50)는 실리콘 코팅(52)으로 구비되며, 상기 실드 케이스(40)가 상기 베이스 기관(30)과 접합되는 결합면을 따라서 상기 실드 케이스(40)의 하단부 내측면과 외측면에 코팅된다.
- [0046] 따라서, 상기 실드 케이스(40)와 상기 베이스 기관(30) 사이의 결합면을 실링함으로써 상기 결합면을 통해 외부 이물이 침투하는 것을 차단한다.
- [0047] 상기 실리콘 코팅(52)은 코팅액이 채워진 용기 내에 상기 실드 케이스(40)를 일정 높이까지 담금으로써 상기 실드 케이스(40)의 하단부 내측면과 외측면이 동시에 코팅되도록 하는 것이다.
- [0048] 이때, 상기 실리콘 코팅(52)은 상기 실드 케이스(40)의 접지부(42)와 상기 렌즈 모듈(10)과의 접지상태를 방해하지 않는 범위에서 코팅이 이루어져야 한다.
- [0049] 즉, 상기 실리콘 코팅(52)은 상기 렌즈 모듈(10)과 접촉하는 상기 접지부(42)의 접지상태를 방해하지 않도록 상기 실드 케이스(40)의 일측면 중심부에 구비되는 상기 접지부(42)의 위치를 기준으로 상기 베이스 기관(30)과 접합되는 상기 실드 케이스(40)의 하단부에서 상기 접지부(42)가 시작되는 위치의 높이까지만 코팅되도록 한다.
- [0050] 다만, 이러한 실리콘 코팅(52)의 높이와 두께는 제품 설계에 따라서 가변될 수 있으며, 반드시 이에 한정하는 것은 아니다.
- [0051] 한편, 본 발명에 따른 이물침투 방지부(50)의 또 다른 실시예를 도시하는 도 5에서와 같이, 상기 이물침투 방지부(50)는 실리콘 겔(silicon gel)(53)로 구비되며, 상기 렌즈홀(41)이 형성되는 상기 실드 케이스(40)의 상부면과 측면이 연결되는 모서리 부분을 따라서 도포된다.
- [0052] 따라서, 상기 실드 케이스(40)와 베이스 기관(30)이 접합하여 결합하는 경우 상기 렌즈 모듈(10)에 의해 상기 실드 케이스(40)에 압착되어 기밀상태를 유지하도록 함으로써, 외부 이물이 렌즈 모듈(10)의 상부측으로 유입되는 것을 차단하는 것이 가능하다.
- [0053] 또한, 상기 실리콘 겔(53)은 경화 점도가 낮으며, 점액 성질을 가지고 있어 외부 이물을 포집하는 것도 가능하다.
- [0054] 상기 실리콘 겔(53)은 도포되는 실리콘 겔의 양을 조절하여 상기 실드 케이스(40)와 렌즈 모듈(10) 사이에 발생하는 공간, 특히 상기 실드 케이스(40)의 내측 상부면과 렌즈 모듈(10)의 외측 상부면 사이의 틈의 크기 또는 실드 케이스(40)의 내측 모서리와 렌즈 모듈(10)의 외측 모서리 사이의 틈의 크기에 따라서 두께를 조절할 수 있다.
- [0055] 이때, 상기 실리콘 겔(53)의 두께는 상기 실드 케이스(40)와 렌즈 모듈(10) 사이의 틈보다는 큰 크기의 두께를 가지도록 도포함으로써 상기 렌즈 모듈(10)에 의해 상기 실리콘 겔(53)이 충분히 압착될 수 있도록 한다.
- [0056] 한편, 본 발명에 따른 이물침투 방지부(50)의 또 다른 실시예를 도시하는 도 6에서와 같이, 상기 이물침투 방지부(50)는 더스트 트랩(dust trap)(54)으로 구비되며, 상기 실드 케이스(40)의 내측면과 모서리 부분에 도포되어 상기 실드 케이스(40)와 상기 렌즈 모듈(10) 사이의 공간으로 침투한 외부 이물을 포집하여 제거한다.
- [0057] 상기 더스트 트랩(54)은 1,3-bis(trifluoromethyl) benzene(60~70wt%), hydrofluorocarbon(25~35wt%), acrylic resin(3wt% 미만), ethyl acetate(3wt% 미만), toluene(3wt% 미만)이 혼합된 끈끈한 액체물질이며, 얇게 도포되는 특성이 있다.
- [0058] 따라서, 상기 실리콘 겔(53)과 달리 도포되는 두께를 조절하는 것이 곤란하여 상기 실드 케이스(40)의 내측면 전체에 얇게 도포되는 것이 바람직하다.
- [0059] 이때, 상기 더스트 트랩(54)은 상기 렌즈 모듈(10)과 접촉하는 상기 접지부(42)의 접지상태를 방해하지 않도록 상기 실드 케이스(40)의 일측면 중심부에 구비되는 상기 접지부(42)를 제외한 내측면 전체 및 모서리 부분에 도포되도록 한다.
- [0060] 한편, 본 발명에 따른 이물침투 방지부(50)는 상기 도 3 내지 도 6에서 도시하고 설명한 바와 같이 각각 필름 테이프(51), 실리콘 코팅(52), 실리콘 겔(53), 더스트 트랩(54)으로 개별적으로 구비되어 외부 이물의 침투 및 유입을 차단할 수 있다.
- [0061] 그러나, 이에 한정하는 것은 아니며, 필름 테이프(51)와 실리콘 코팅(52) 그리고 실리콘 겔(53)이 복합된 구조

로 구비되는 것도 가능하다.

[0062] 또한, 실리콘 코팅(52)과 실리콘 겔(53)이 복합된 구조로도 구비될 수 있으며, 실리콘 겔(53)과 더스트 트랩(54)이 복합된 구조로 구비되는 것도 가능하다.

**도면의 간단한 설명**

[0063] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 카메라 모듈 패키지에 관하여 개략적으로 나타낸 사시도이다.

[0064] 도 2는 도 1에 도시된 카메라 모듈 패키지의 분해사시도이다.

[0065] 도 3a,b는 도 1에 도시된 카메라 모듈 패키지에서 본 발명에 따른 이물침투 방지부의 일실시예를 개략적으로 나타내는 사시도 및 단면도이다.

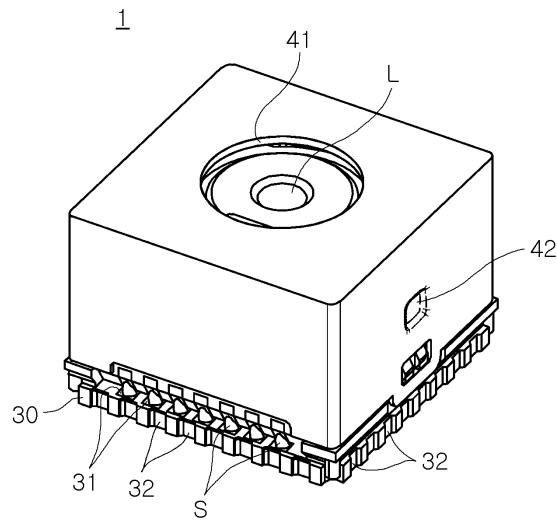
[0066] 도 4a,b는 도 1에 도시된 카메라 모듈 패키지에서 본 발명에 따른 이물침투 방지부의 다른 실시예를 개략적으로 나타내는 사시도 및 단면도이다.

[0067] 도 5a,b는 도 1에 도시된 카메라 모듈 패키지에서 본 발명에 따른 이물침투 방지부의 또 다른 실시예를 개략적으로 나타내는 사시도 및 단면도이다.

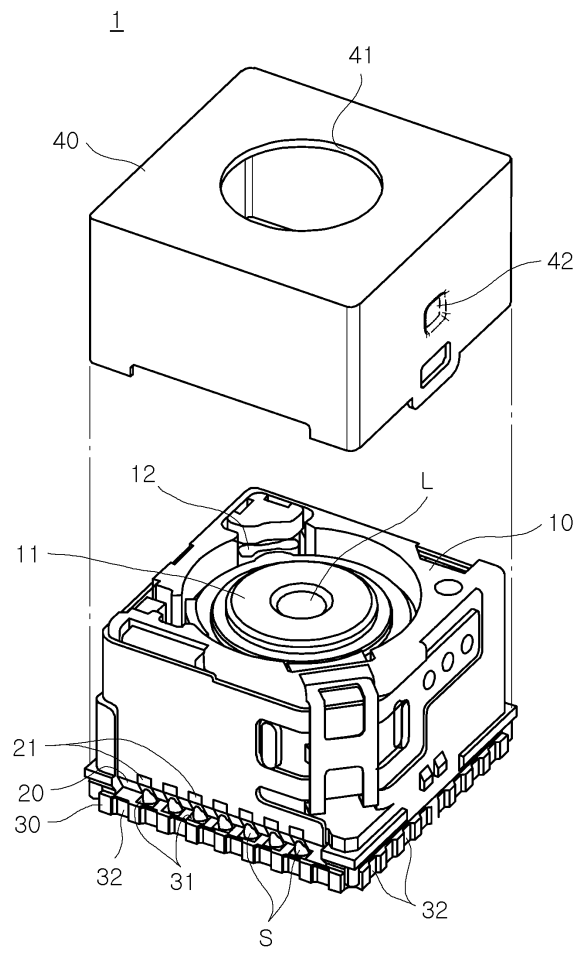
[0068] 도 6a,b는 도 1에 도시된 카메라 모듈 패키지에서 본 발명에 따른 이물침투 방지부의 또 다른 실시예를 개략적으로 나타내는 사시도 및 단면도이다.

**도면**

**도면1**

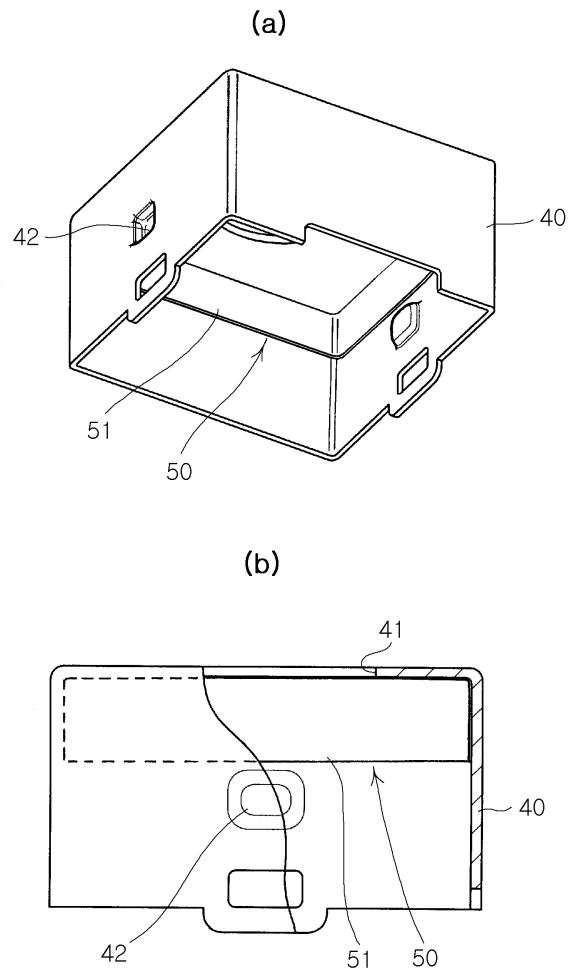


도면2

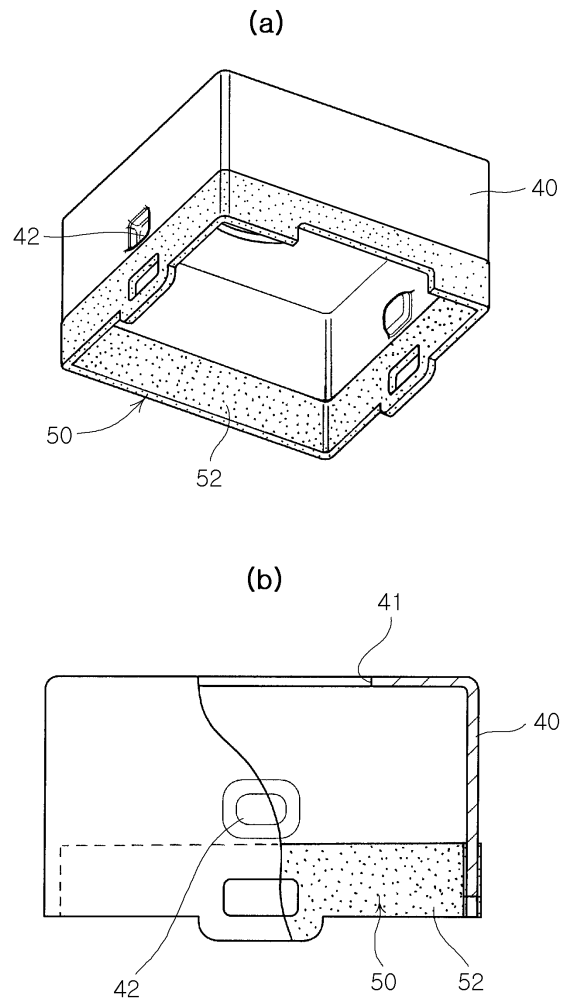




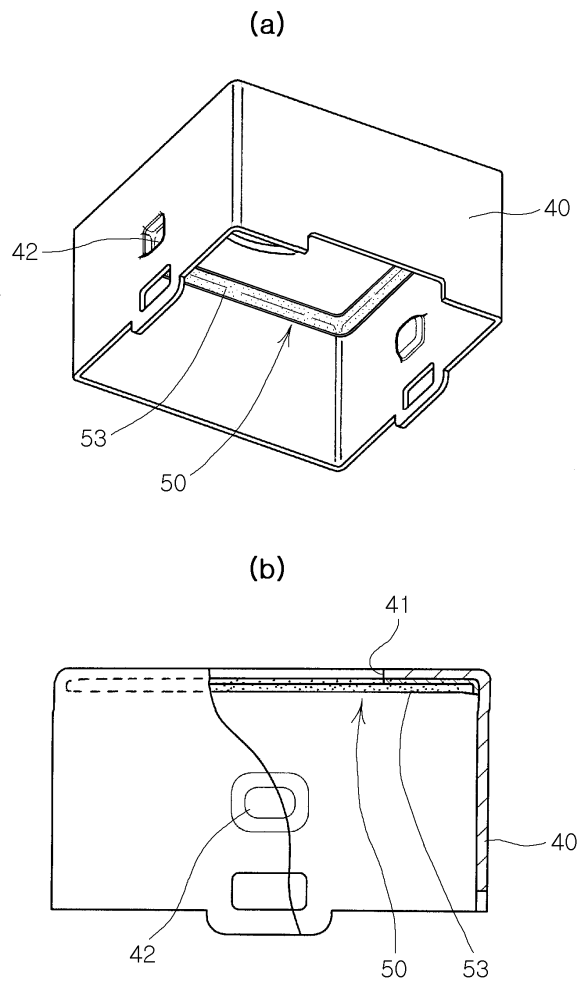
도면3



도면4



도면5



도면6

