



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월28일  
(11) 등록번호 10-1301432  
(24) 등록일자 2013년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G03B 17/02 (2006.01) G03B 3/02 (2006.01)  
H04N 5/225 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0106023  
(22) 출원일자 2011년10월17일  
심사청구일자 2011년10월17일  
(65) 공개번호 10-2013-0041634  
(43) 공개일자 2013년04월25일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020100123010 A\*  
KR1020100126176 A\*  
KR1020080074546 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전기주식회사  
경기도 수원시 영통구 매영로 150 (매탄동)  
(72) 발명자  
이상진  
경기도 수원시 영통구 매탄4동 매탄성일아파트  
205동 1408호  
조규범  
경기도 화성시 반월동 반달마을푸르지오아파트  
303동 801호  
심익찬  
경기도 용인시 기흥구 보정동 포스홈타운아파트  
212동 1603호  
(74) 대리인  
청운특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

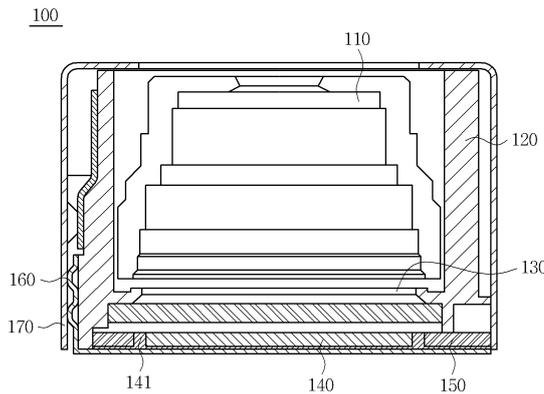
심사관 : 이미현

(54) 발명의 명칭 **카메라모듈**

**(57) 요약**

본 발명의 카메라모듈은 다수의 렌즈가 적층된 렌즈배럴부와, 상기 렌즈배럴부의 외주면을 감싸는 하우징과, 상기 하우징의 하부에 장착되어 근적외선 파장을 제거하는 IR 필터와, 상기 IR 필터의 하부에 장착되어 외부의 화상을 전기적 신호로 바꾸는 이미지센서 및 상기 이미지센서를 수용하는 개구부가 중앙에 형성되는 회로기판과, 상기 하우징의 외경을 감싸며 전자파를 차단하는 쉴드캔과, 상기 이미지센서에 장착되어 상기 이미지센서로부터 발생하는 열을 전달하는 열전달부재 및 상기 열전달부재의 하부를 감싸는 동시에 하우징과 상기 쉴드캔 사이에 장착되어 상기 하우징과 상기 쉴드캔을 연결하는 보호커버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

다수의 렌즈가 적층된 렌즈배럴부;  
 상기 렌즈배럴부의 외주면을 감싸는 하우징;  
 상기 하우징에 장착되며, 개구부가 형성된 회로기판;  
 상기 개구부를 통해 회로기판에 수용 장착되어 외부의 화상을 전기적 신호로 바꾸는 이미지센서;  
 상기 하우징의 외경을 감싸는 쉴드캔;  
 상기 이미지센서의 외부에 장착되어 상기 이미지센서로부터 발생하는 열을 전달하는 열전달부재; 및  
 상기 열전달부재와 쉴드캔에 접촉되어 이미지센서에서 발생하는 열을 상기 쉴드캔으로 이동시키는 보호커버;  
 를 포함하는 카메라모듈.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,  
 상기 회로기판은 플렉스 피씨비인 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 청구항 3

청구항 1에 있어서,  
 상기 보호커버는 일측면 또는 복수개의 측면에 엠보싱부가 형성된 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 청구항 4

청구항 1에 있어서,  
 상기 보호커버는 측면과 하부가 형성된 L형상이며, 상기 하우징과 상기 쉴드캔 사이에 억지끼움으로 조립되는 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 청구항 5

청구항 1에 있어서,  
 상기 보호커버는 열전도성 재질인 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 청구항 6

청구항 1에 있어서,  
 상기 보호커버는 상기 하우징과 조립되도록 조립부재가 형성된 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 청구항 7

청구항 6에 있어서,

상기 하우징은 상기 보호커버와 조립되도록 조립홈이 형성된 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 청구항 8

청구항 6에 있어서,

상기 조립부재는 후크형상인 것을 특징으로 하는 카메라모듈.

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 카메라모듈에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 카메라모듈은 점점 작아지는 추세이면서 화소는 고화소로 올라감에 있어 회로구성을 하는데 패턴 수도 많아진다.

[0003] 패턴수가 늘어나면 작은 공간에 패턴 간에 패턴이 지나가는 여유공간이 없으므로 열이 발생하기 마련이다. 발생된 열은 바로바로 방출시켜 카메라모듈에 영향을 주지 않아야 하는데 패턴의 간격이 작아서 열이 방출되기 전에 센서에서 열이 발생해서 카메라모듈의 온도가 올라가게 된다.

[0004] 모듈에 열이 발생되면 발생된 열은 모듈 전체로 전도되어 카메라모듈의 자체 온도가 상승하게 된다. 이로 인해 해상력이 저해되거나 노이즈가 발생되어 불량률을 야기시킨다.

[0005] 종래기술에 따른 카메라모듈은 세라믹과 같이 발열이 되는 재질을 사용하거나 발열장치가 없는 경우가 많다. 하지만 세라믹 재질은 가격이 비싸기 때문에 사용하기 어려운 점이 있다.

#### 발명의 내용

##### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 카메라모듈에서 발생된 열이 쉽게 방출되게 하는 카메라모듈을 제공하는 것이다.

##### 과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 카메라모듈은 다수의 렌즈가 적층된 렌즈배럴부와, 상기 렌즈배럴부의 외주면을 감싸는 하우징과, 상기 하우징의 하부에 장착되어 근적외선 파장을 제거하는 IR 필터와, 상기 IR 필터의 하부에 장착되어 외부의 화상을 전기적 신호로 바꾸는 이미지센서 및 상기 이미지센서를 수용하는 개구부가 중앙에 형성되는 회로기판과, 상기 하우징의 외경을 감싸며 전자파를 차단하는 쉴드캔과, 상기 이미지센서에 장착되어 상기 이미지센서로부터 발생하는 열을 전달하는 열전달부재 및 상기 열전달부재의 하부를 감싸는 동시에 하우징과 상기 쉴드캔 사이에 장착되어 상기 하우징과 상기 쉴드캔을 연결하는 보호커버를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 여기서, 상기 회로기판은 플렉스 피씨비인 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 보호커버는 일측면 또는 복수개의 측면에 엠보싱부가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 보호커버는 측면과 하부가 형성된 L형상이며, 상기 하우징과 상기 쉴드캔 사이에 억지끼움으로 조립되는 것을 특징으로 한다.

- [0011] 또한, 상기 보호커버는 열전도성 재질인 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 보호커버는 상기 하우징과 조립되도록 조립부재가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0013] 또한, 상기 하우징은 상기 보호커버와 조립되도록 조립홈이 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 이미지센서와 상기 보호커버 사이에는 상기 이미지센서에서 발생하는 열을 막기 위한 열전달부재가 도포된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 조립부재는 후크형상인 것을 특징으로 한다.

- [0016] 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로부터 더욱 명백해질 것이다.
- [0017] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이고 사전적인 의미로 해석되어서는 아니 되며, 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

**발명의 효과**

- [0018] 본 발명의 카메라모듈은 하우징과 쉘드캔 사이에 엠보싱이 형성된 보호커버를 형성함으로써, 이미지센서로부터 발생하는 열을 쉘드캔 및 외부로 쉽고 빠르게 방출할 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 이러한 구조는 종래 카메라모듈에서 발생하는 열을 방출하기 위하여 비싸고 작업성이 좋지않은 세라믹 피씨비를 사용하지 않아도 되게 함으로써 제품의 단가를 현저히 줄일 수 있다.
- [0020] 또한, 카메라모듈의 열을 빨리 방출하여 센서에서 발생한 열이 모듈 전체에 전달되지 않도록 함으로서 카메라모듈의 좋은 해상력을 제공하고 노이즈를 감소시켜 불량발생을 방지한다.
- [0021] 뿐만 아니라, 이미지센서가 회로기판의 내부에 포함되므로 모듈전체의 높이를 줄일 수 있으며 소형화에 기여한다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 전체단면도이다.
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 하부 확대도를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 그래프를 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도를 나타낸 것이다.
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 사시도이다.
- 도 6,7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도이다.
- 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 전체사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 전체단면도이며, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 하부 확대도를 나타낸 것이며, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 그래프를 나타낸 것이다.
- [0026] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도를 나타낸 것이고, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 사시도이며, 도 6,7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도이다.
- [0027] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 전체사시도이며, 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도이다.
- [0028] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈(100)은 렌즈베럴부(110), 하우징(120), IR 필터(130), 이미지센서(140), 회로기판(150), 보호커버(160), 실드캔(170)을 포함한다.
- [0029] 렌즈베럴부(110)는 그 내부에 내장된 다수개의 렌즈로 구성되며 피사체의 이미지를 카메라모듈(100) 내부의 이미지센서(140)로 모아주기 위한 것으로, 그 외주면에 형성된 나사산에 의해 하우징(120)에 나사결합된다.
- [0030] 하우징(120)은 렌즈베럴부(110)를 전체적으로 지지하며 외부로부터 보호함과 동시에 회로기판(150)에 고정되게 결합되어 IR 필터(130)와 같은 회로기판(150)의 상부에 장착된 부품을 보호한다.
- [0031] 여기서, 렌즈베럴부(110)가 결합되는 부위의 내주면에는 렌즈베럴부(110)의 나사산과 치합되는 나사홈이 형성되어 있다.
- [0032] IR 필터(130)는 근적외선 영역의 파장들을 제거해 주기 위해 필요한 것이다. 보다 자세히 말하자면, 카메라폰의 카메라는 CCD나 CMOS를 사용하여 빛신호를 전기신호로 바꾸어서 화상을 만드는데 이들 빛 신호라는 것은 사람들이 눈으로 볼 수 있는 가시광선 영역(400-700nm)뿐 아니라 근적외선 영역(700~1150nm)까지도 감지하게 되어 실제 색이나 화상하고는 관계없는 신호가 감지기를 포화시켜 버리게 되므로 근적외선 영역의 파장들을 제거해 주기위해(IR-Cut Filter)필요하다.
- [0033] 이미지센서(140)는 외부의 화상을 전기적 신호로 바꾸어 저장하는 것을 말하는 것으로, 회로기판(150)의 내부에 삽입되며 기존의 필름을 대신하여 외부의 화상을 저장하는 방식이다. 이미지센서(140)는 CCD와 CIS 형으로 구분할 수 있는데 CCD는 Charge Coupled Device 의 약자로 전하결합소자를 이용한 것이다. 또한, CIS 는 CMOS Image Sensor 의 약자로 상보성 금속산화물반도체를 이용한 것이다.
- [0034] CCD는 전자형태로 신호를 직접 전송하는 방식이고, CIS는 전압형태로 신호가 전달된다. 전압의 형태로 신호가 전달되면 전압신호를 전달하는 과정에서 발생하거나 외부에서 유입된 잡음이 전압신호가 섞여 들어갈 가능성이 크다. 따라서 전자신호를 이용한 CCD가 CIS 보다 잡음에 강하다.
- [0035] 한 화소의 면적 중에 수광부가 차지하는 비율을 Fill Factor(개구율)이라고 하는데, 수광부의 면적이 클수록 동일한 입사광에 대해서 많은 빛을 받을 수 있기 때문에 수광부의 면적이 증가하면 생성되는 전자의 수도 많아지게 된다.
- [0036] 즉, 신호로 사용되는 전자의 수가 많아져서 감도는 좋아지고, 잡음에 비해 신호의 크기가 커져 잡음에도 강하게 된다. CIS는 전자를 전압으로 변형해줘야하는 회로를 화소내에 가지고 있기 때문에 CCD에 비해 개구율이 낮다. 이것은 CCD가 CIS 보다 화질면에서 뛰어난을 설명해준다.
- [0037] CCD는 CIS보다 높은 개구율 특성을 가지고 있고, 전자를 신호로 하여 잡음에 강한면을 가지고 있지만, 현재 주로 사용되는 CMOS 공정을 사용할 수 없고 주변 회로부분을 ON Chip 화 할 수 없기 때문에 제조비용이 높고 집적

도가 낮다. 또한 CCD는 다수의 전압을 이용하여 소비전력이 높습니다. 반면, CIS는 단일의 전압으로 회로를 구동시키고 CMOS를 사용하여 소비전력을 낮출 수 있다.

- [0038] 회로기판(150)은 하우징(120)의 하부에 장착되어 전기신호를 송수신하기 위하여 상부에 전기회로나 각종 수동소자 및 집적회로가 장착된 것이다
- [0039] 회로기판(150)은 중앙에 개구부(151)가 형성되며, 상기 개구부(151)에는 이미지센서(140)가 장착된다. 종래에는 회로기판(150)의 상부에 이미지센서(140)가 장착된 형상이나, 본 발명은 회로기판(150)의 중앙에 형성된 개구부(151)에 이미지센서(140)가 장착됨으로써 카메라모듈의 전체높이가 줄어든다.
- [0040] 즉, 카메라모듈의 전체높이를 결정하는 TTL 길이(렌즈배럴부의 상단으로부터 이미지센서의 상단까지의 거리)는 카메라의 화소 및 종류에 따라 일정하므로, TTL길이에 영향을 주지않는 범위에서 카메라모듈의 길이를 줄일 수 있는 방안이 필요하다.
- [0041] 여기서, 이미지센서(140)와 상단과 회로기판(150)의 하단까지의 길이를 줄이면 카메라모듈의 전체길이를 줄일 수 있으므로, 이미지센서(140)를 회로기판(150)의 중앙 개구부(151)에 장착하는 것은 카메라모듈의 전체길이를 줄이는데 크게 기여하는 형상이다.
- [0042] 본 발명에 따른 회로기판(150)은 플렉스 피씨비(Flex PCB)로써 카메라모듈의 열을 쉽게 방출하여 온도를 저하시킨다. 이 회로기판(150)은 종래 가격이 비싸고 작업성이 좋지 않은 세라믹 PCB를 대체한 것으로 원가절감에 큰 효과를 가지고 있다.
- [0043] 보호커버(160)는 렌즈배럴부(110)의 외곽을 커버하는 것으로, 이미지센서(140)에서 발생된 열을 보호커버(160)를 통하여 쉘드캔(170)으로 이동시킨다.
- [0044] 보호커버(160)는 엠보싱부(미도시)가 형성되어 쉘드캔과 연결되며, 이미지센서(140)에서 발생된 열은 열전달부재(141)를 통하여 보호커버(160)와 쉘드캔(170)으로 전달된다.
- [0045] 보호커버(160)의 자세한 형상 및 특징은 추후 도면을 통하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0046] 쉘드캔(170)은 전자파 및 EMI를 차폐하는 것으로 보호커버(160)의 외곽을 감싼다. 쉘드캔(170)은 모듈 전체를 둘러싸고 있지 않기 때문에 열이 쉽게 방출될 수 있어 이미지센서(140)에서 발생한 열이 외부로 쉽게 방출된다.
- [0047] 또한, 이미지센서(140)와 보호커버(160) 사이에는 발생하는 열의 전달을 용이하게 하기 위하여 열전달부재(141)를 도포한다. 열전달부재(141)는 열전달이 용이한 열전도성재질, 예컨대 구리 등이 사용된다.
- [0048] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 하부 확대도를 나타낸 것으로, 모듈의 하부에 보호커버(160)가 장착된 것을 도시한다.
- [0049] 보호커버(160)는 L형상으로 모듈의 하부로부터 장착되며, 하우징(120)과 쉘드캔(170) 사이에 억지끼워맞춤으로 조립된다. 보호커버(160)는 쉘드캔(170)과 하우징(120) 및 이미지센서(140)의 열전달부재(141)에 접촉되고 열전도가 용이하도록 엠보싱부(161)가 형성된다.
- [0050] 보호커버(160)는 열전도성이 우수한 재질이 사용되며, 특히 구리(Cooper)가 사용되는 것이 바람직하다. 보호커버(161)의 엠보싱부(161)의 형상에 대한 한정은 없으며 엠보싱부(161)의 형상을 변경하여 쉘드캔(170)과의 접촉면을 다양하게 함으로서 열방출에 유리한 구조를 제공한다.
- [0051] 도 3은 상기와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈을 제공하였을 때, 종래 기술에 따른 카메라모듈과 비교하여 온도변화를 나타낸 그래프이다.
- [0052] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 카메라모듈의 회로기판(150)을 Flexible PCB로 제공하고 보호커버(160)를 제공하였을 때 방출되는 온도변화(A)는 종래 기술에 따른 카메라모듈의 회로기판을 세라믹기판으로 하

였을 때 방출되는 온도변화(B)와 유사한 것을 알 수 있다.

- [0053] 따라서, 본 발명에 따른 카메라모듈은 가격이 비싼 세라믹기판을 사용한 종래기술에 따른 카메라모듈의 방열기능과 유사한 것으로 나타나므로 비싼 세라믹기판을 사용하지 않아도 동일한 방열효과를 낼 수 있다.
- [0054] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 일부확대도를 나타낸 것으로, 보호커버(160)의 엠보싱부(161)는 하우징(120)과 쉘드캔(170) 사이를 접촉시켜 모듈 내에서 발생하는 열을 쉘드캔으로 전달하고 열을 외부로 방출하기에 유리한 구조임을 알 수 있다.
- [0055] 또한, 이미지센서(140)와 보호커버(160)의 사이에는 열전달부재(141)가 장착되어 열의 전도를 용이하게 한다.
- [0056] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 사시도이며, 하우징(120)의 외주면에 보호커버(160)가 장착된 것을 알 수 있다. 보호커버(160)는 L형상이며 외곽에 장착되는 쉘드캔(미도시)과의 접촉이 용이하도록 돌출부분이 있는 엠보싱부(161)가 형성된다. 엠보싱부(161)는 일면에 형성될 수도 있고 하우징의 4면 전체를 감싸도록 형성될 수도 있다.
- [0057] 또한, 보호커버(160)는 하우징(120)과 조립되도록 조립부재(162)가 형성되는데, 조립부재(162)의 형상에 대한 제한은 없으나 조립부재(162)는 하부로 경사진 후크형상인 것이 바람직하며, 하우징(120)의 외곽에 체결된다.
- [0058] 조립부재(162)는 보호커버(160)의 모서리부에 하나 또는 하나이상 형성되는 것이 바람직하다.
- [0059] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 하우징(120)을 확대하여 나타낸 것으로, 하우징(120)의 내부에는 렌즈배럴부(미도시)가 장착되도록 빈공간이 형성되며 하우징(120)의 외주면에는 보호커버(미도시)가 장착된다.
- [0060] 하우징(120)의 외주면에는 상기 조립부재(162)가 체결되는 조립홈(121)이 형성된다. 조립홈(121)의 형상은 조립부재(162)가 조립되도록 조립부재(162)에 대응되는 형상이며, 조립홈(121)의 개수와 위치는 조립부재(162)의 개수와 위치에 대응된다.
- [0061] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 보호커버(160)를 확대하여 나타낸 것으로, 보호커버(160)에 엠보싱부(161)가 형성되어 하우징(120)과 쉘드캔(170)의 접촉이 용이하여 열방출이 쉽게 되도록 한다.
- [0062] 보호커버(160)의 엠보싱부(161)가 형성되는 보호커버(160)의 측면은 한면 또는 한면이상으로 형성될 수도 있다.
- [0063] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 전체사시도를 나타낸 것으로, 하우징(120)의 외곽에 보호커버(160)가 장착될 때 하우징(120)과 보호커버(160)가 조립부재(162)로 조립되는 것을 나타낸다.
- [0064] 조립부재(162)는 보호커버(160)의 일부가 연장되어 형성된 것으로 그 형상은 다양하게 구현될 수 있으며, 후크(HOOK)형상으로 구현될 수도 있다. 조립부재(121)는 보호커버(160)의 모서리부에 하나 이상 형성된다.
- [0065] 하우징(120)에 보호커버(160)가 장착된 후에는 외주면에 쉘드캔(170)이 장착되어 전자파 및 EMI를 차단한다.
- [0066] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 카메라모듈의 쉘드캔(170)을 확대하여 나타낸 것으로, 쉘드캔(170)은 하우징(120)의 형상에 대응되는 형상이며 바람직하기로 정육면체 형상이다.
- [0067] 쉘드캔(170)은 보호커버(160)로부터 전해지는 열을 외부로 방출되는 역할과, 전자파 및 EMI를 차단하는 역할을 하며, 하부면이 개구되어 있는 등 모듈전체를 둘러싸고 있지 않기 때문에 열이 쉽게 방출된다. 따라서, 이미지센서(140)로부터 발생된 열의 방출을 쉽게한다.
- [0068] 상기와 같은 구조를 가지는 본 발명에 따른 카메라모듈(100)은 하우징(120)과 쉘드캔(170) 사이에 엠보싱이 형

성된 보호커버(160)를 형성함으로써 이미지센서(140)로부터 발생되는 열을 쉴드캔(170) 및 외부로 쉽고 빠르게 방출하는 것을 특징으로 한다.

[0069] 이러한 구조는 종래 카메라모듈에서 발생하는 열을 방출하기 위하여 비싸고 작업성이 좋지않은 세라믹 피씨비를 사용하지 않아도 되게 함으로써 제품의 단가를 현저히 줄일 수 있다.

[0070] 또한, 카메라모듈의 열을 빨리 방출하여 이미지센서(140)에서 발생한 열이 카메라모듈 전체에 전달되지 않도록 함으로써 카메라모듈의 좋은 해상력을 제공하고 노이즈를 감소시켜 불량발생을 방지한다.

[0071] 뿐만 아니라, 이미지센서(140)가 회로기판(150)의 내부에 포함되므로 모듈전체의 높이를 줄일 수 있으며 소형화에 기여한다.

[0072] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명에 따른 카메라모듈은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함은 명백하다고 할 것이다.

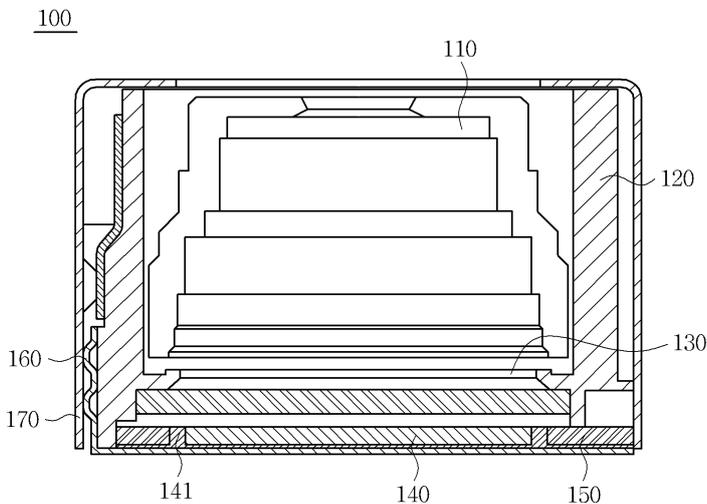
[0073] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 영역에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

**부호의 설명**

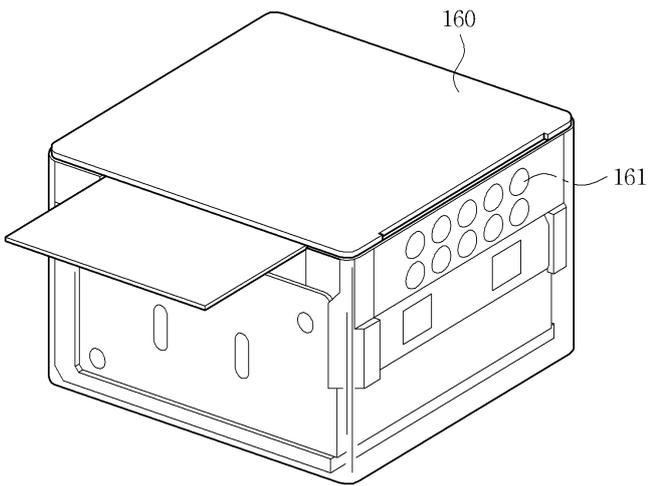
- |        |            |            |
|--------|------------|------------|
| [0074] | 100: 카메라모듈 | 110: 렌즈배럴부 |
|        | 120: 하우징   | 121: 조립홈   |
|        | 130: IR 필터 | 140: 이미지센서 |
|        | 150: 회로기판  | 160: 보호커버  |
|        | 161: 엠보싱부  | 162: 조립부재  |
|        | 170: 쉴드캔   |            |

**도면**

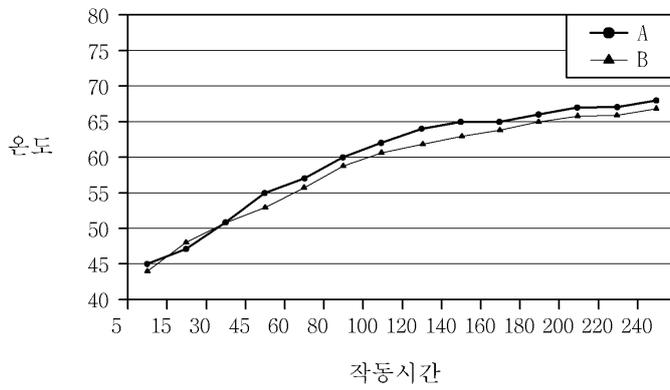
**도면1**



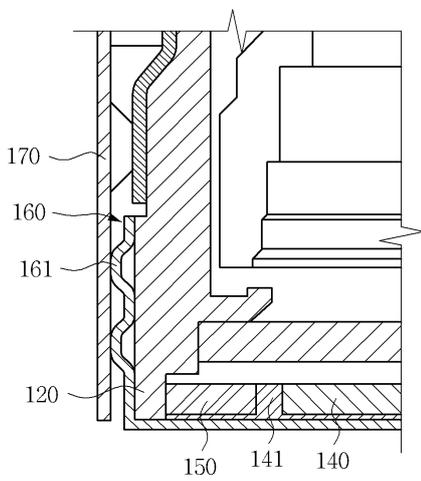
도면2



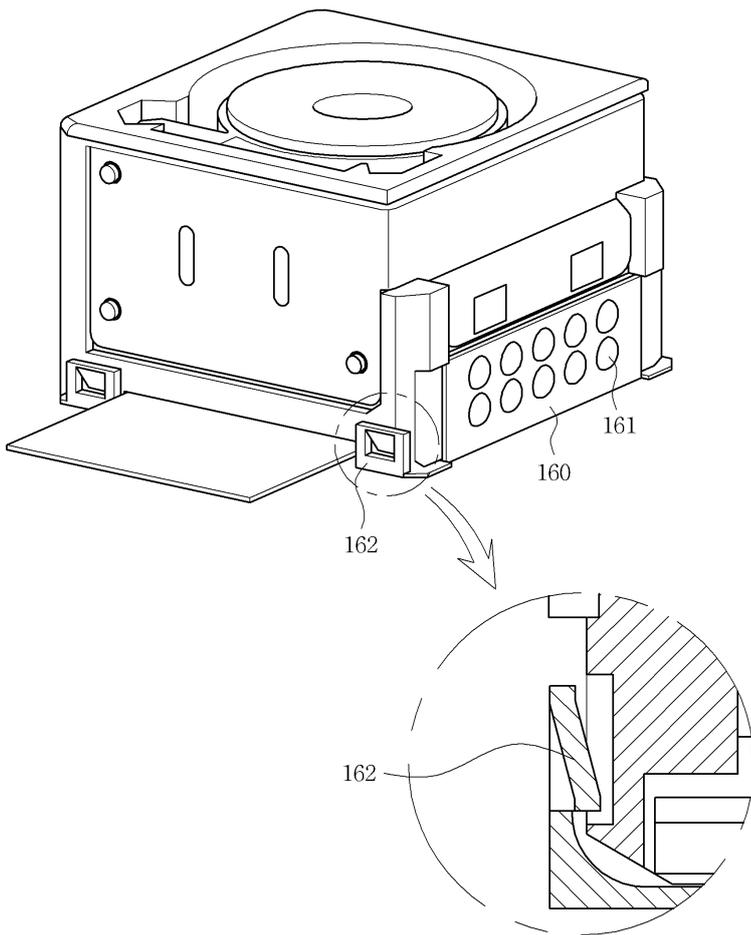
도면3



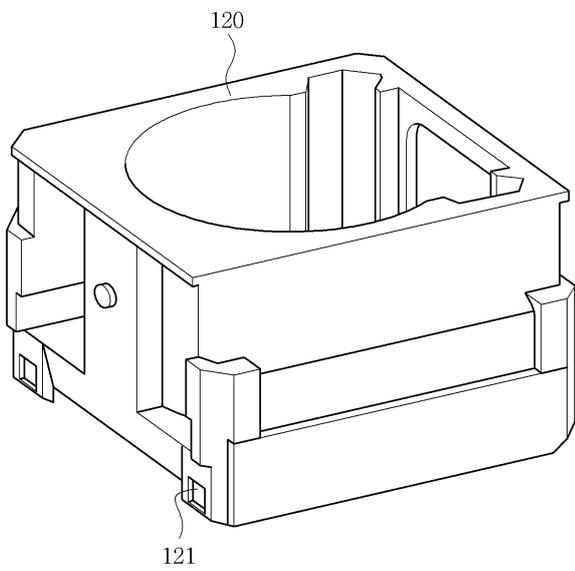
도면4



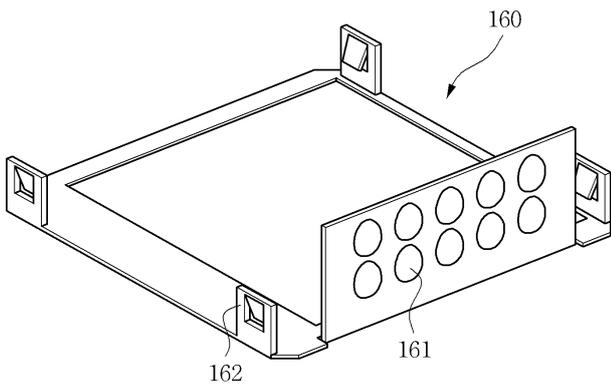
도면5



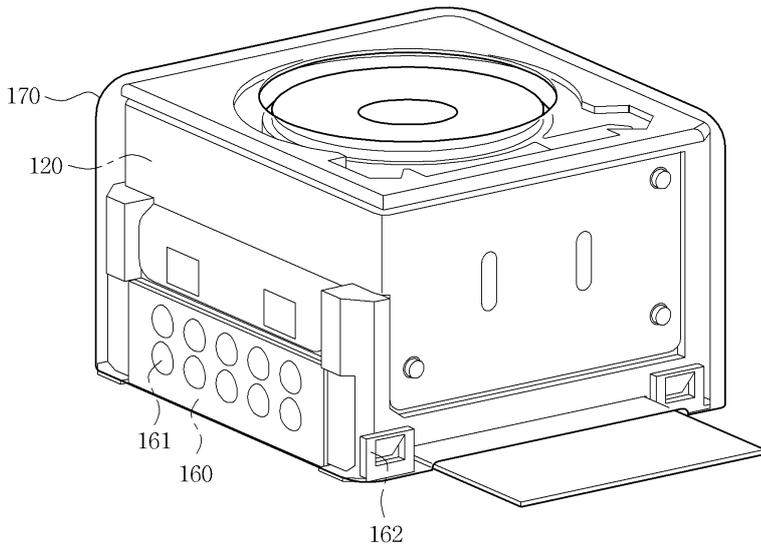
도면6



도면7



도면8



도면9

