



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0092970
(43) 공개일자 2012년08월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 5/225 (2006.01) G03B 17/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0012935
(22) 출원일자 2011년02월14일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지이노텍 주식회사
서울특별시 중구 한강대로 416 (남대문로5가, 서울스퀘어)
(72) 발명자
민상준
서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 (남대문로5가, 서울스퀘어)
박상욱
서울특별시 중구 한강대로 416, 20층 (남대문로5가, 서울스퀘어)
(74) 대리인
조현동, 정중욱, 진천웅

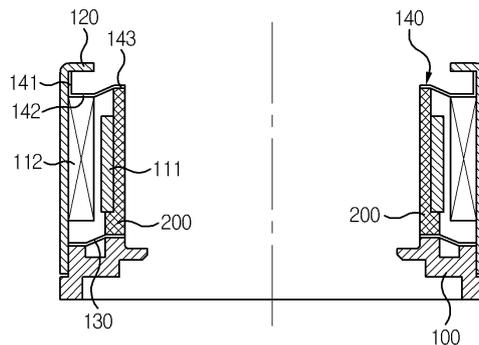
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **카메라 모듈**

(57) 요약

본 발명은 하우징과 쉴드커버 사이의 공간에 스프링이 단순한 구조로서 고정될 수 있는 구조를 가진 카메라 모듈에 관한 것으로, 외면을 형성하는 쉴드커버, 상기 쉴드커버의 내주측에 수용되고 중심부에 공간이 형성되는 하우징, 중심부에 렌즈가 결합되고 상기 하우징의 내부 공간에서 이동 가능하도록 배치된 이동부, 외주측에서 상기 하우징에 지지되는 수평 지지부, 내주측에서 상기 이동부의 이동을 탄성 지지하는 탄성부 및 테두리에서 수직방향으로 절곡되어 형성되는 측면 지지부로 이루어진 스프링을 포함하고, 상기 측면 지지부의 외면은 상기 쉴드커버의 내벽에 지지되는 카메라 모듈을 제공한다. 따라서, 측면 지지부에 의해 간단한 구조로서 스프링의 작동 공간이 확보되면서도 견고하게 결합될 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

외면을 형성하는 쉘드커버;

상기 쉘드커버의 내주측에 수용되고 중심부에 공간이 형성되는 하우징;

중심부에 렌즈가 결합되고 상기 하우징의 내부 공간에서 이동 가능하도록 배치된 이동부; 및

외주측에서 상기 하우징에 지지되는 수평 지지부, 내주측에서 상기 이동부의 이동을 탄성 지지하는 탄성부 및 테두리에서 수직방향으로 절곡되어 형성되는 측면 지지부로 이루어진 스프링;을 포함하고,

상기 측면 지지부의 외면은 상기 쉘드커버의 내벽에 지지되는 카메라 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 스프링은, 상기 하우징의 상단부에서 수평 지지부의 하면이 지지되고, 상기 쉘드커버의 상측 하면에서 상기 측면 지지부의 상단부가 지지되는 카메라 모듈.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 스프링은, 측면 지지부의 상단부는 내주측으로 다시 한 번 절곡되어 외주측 단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어진 카메라 모듈.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 스프링은 단일의 판재로 이루어진 카메라 모듈.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스프링은, 측면 지지부가 상기 쉘드커버와 본딩 또는 스폿 용접에 의해 결합되는 카메라 모듈.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것으로, 더욱 구체적으로는 하우징과 쉘드커버 사이의 공간에 스프링이 단순한 구조로서 고정될 수 있는 구조를 가진 카메라 모듈에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 디지털 카메라 모듈은 필름을 대신하여, CCD나 CMOS와 같은 이미지 센서를 사용하여 이미지를 촬영한다.

- [0003] 이미지 센서를 사용하는 카메라 모듈은 부피가 작고 성능이 우수하여 사진의 촬영이 가능한 모바일 장치, 모니터용 카메라나 자동차에 장착되는 감시 카메라 등 다양한 분야에 사용되고 있다.
- [0004] 특히 모바일 장치에 사용되는 카메라 모듈은 점점 다기능화, 소형화 및 경량화 되는 추세이다.
- [0005] 최근의 모바일장치에 사용되는 카메라 모듈은 자동 초점(Auto Focusing)이나 흔들림 보정(Optical Image Stabilizing)과 같은 기능이 기본적으로 구비하게 되는데, 렌즈의 소형화 및 광학성능의 향상에 기인하여 카메라 모듈을 구성하는 장치들 또한 소형화의 요청에 부응하여야 한다.
- [0006] 상기한 자동 초점 기능을 위하여 보이스 코일 모터와 같은 구동 장치가 사용되는데, 소정 공간 내에서 상하방향으로 렌즈나 센서를 이동시킴으로써 자동으로 초점을 맞추는 기능을 수행한다. 또한, 흔들림 보정을 위해서 렌즈나 센서를 소정 방향으로 진동하거나 이동시키는 장치가 구비된다.
- [0007] 이러한 카메라 모듈에서 렌즈의 이동과정에서 복원력을 제공하기 위해 스프링이 사용된다.
- [0008] 도 1은 카메라 모듈의 스프링이 배치되는 모습을 나타내는 측면면도이다.
- [0009] 상기 카메라 모듈은 저부에 배치되는 베이스(100), 상기 베이스의 상측에 배치되는 하우징(110), 상기 하우징(110)의 내주측에서 이동하며 렌즈(미도시)를 내부에 수용하는 이동부(200) 및 외관을 형성하는 쉘드커버(120)로 이루어진다.
- [0010] 상기 이동부(200)는 마그네트(111)와 코일(112)의 전자기적 상호작용에 의하여 이동하며, 상기 이동부(200)의 상측 및/또는 하측은 스프링에 의하여 탄성지지된다.
- [0011] 상기 스프링은 일반적으로 이동부(200)의 상측과 하측을 각각 지지하는 상측스프링(140)과 하측스프링(130)으로 구분되고, 절단되고 절곡된 판재 형상으로 이루어진다.
- [0012] 상기 상측스프링(140)의 외주측은 하면에서 상기 하우징(110)의 상단부측에 지지되고, 내주측에서 이동부(200)의 상단부를 지지한다.
- [0013] 상기 상측스프링(140)은 하우징(130)에 고정되어 상기 이동부(200)의 상대적인 운동에 대해 탄성복원력을 제공하기 때문에, 외주측의 지지부위에서의 결합은 견고하게 이루어지는 것이 바람직하다.
- [0014] 따라서, 상기 상측스프링(140)의 상면과 쉘드커버(120)의 상단부측의 사이에는 스페이서(150)가 개재된다.
- [0015] 상기 스페이서(150)는 상측스프링(140)의 외주측을 상하면에서 견고하게 지지할 수 있도록 함과 동시에, 이동부(200)가 지지되는 내주측의 작동공간을 확보할 수 있도록 공간을 형성하는 역할을 하게 된다.
- [0016] 그런데, 상기 스페이서(150)의 배치를 위해 별도의 부재가 제작되어, 상측스프링(140)이 결합된 이후에 추가로 결합공정이 필요하므로, 경제성 및 생산 효율성이 저하되는 문제점이 있었다.
- [0017] 또한, 모바일 장치에 활용되는 카메라모듈의 소형화 및 경량화를 요청하는 특성상 원가절감 및 구조적인 단순화의 필요성이 제기된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0018] 이에 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로, 스페이서를 제거하면서도 스프링의 효과적인 지지 및 작동을 보장할 수 있는 구조를 가진 카메라모듈을 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명에 따른 카메라 모듈은, 외면을 형성하는 쉘드커버, 상기 쉘드커버의 내주측에 수용되고 중심부에 공간이 형성되는 하우징, 중심부에 렌즈가 결합되고 상기 하우징의 내부 공간에서 이동 가능하도록 배치된 이동부, 외주측에서 상기 하우징에 지지되는 수평 지지부, 내주측에서 상기 이동부의 이동을 탄성 지지하는 탄성부 및 테두리에서 수직방향으로 절곡되어 형성되는 측면 지지부로 이루어진 스프링을 포함하고, 상기 측면 지지부의 외면은 상기 쉘드커버의 내벽에 지지되는 카메라 모듈을 제공한다. 따라서, 측면 지지부에 의해 간단한 구조로

서 스프링의 작동 공간이 확보되면서도 견고하게 결합될 수 있는 이점이 있다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 카메라 모듈은, 상기 스프링은, 상기 하우징의 상단부에서 수평 지지부의 하면이 지지되고, 상기 쉘드커버의 상측 하면에서 상기 측면 지지부의 상단부가 지지되는 카메라 모듈을 제공한다. 따라서, 스프링의 상측, 하측 및 외면이 쉘드커버와 하우징에 의해 견고하게 지지될 수 있다.

[0021] 또한, 본 발명에 따른 카메라 모듈은, 상기 스프링은, 측면 지지부의 상단부는 내주측으로 다시 한 번 절곡되어 외주측 단면이 'ㄷ'자 형상으로 이루어진 카메라 모듈을 제공한다. 따라서, 스프링의 지지부위의 결합력이 더욱 강화된다.

[0022] 또한, 본 발명에 따른 카메라 모듈은, 상기 스프링은 단일의 판재로 이루어진 카메라 모듈을 제공한다. 따라서, 탄성부 수평 지지부 및 측면 지지부가 모두 단일의 판재가 절곡되고 절단되어 이루어지므로 구조적으로 단순하면서도 작동 신뢰성이 보장된다.

[0023] 또한, 본 발명에 따른 카메라 모듈은, 상기 스프링은, 측면 지지부가 상기 쉘드커버와 본딩 또는 스폿 용접에 의해 결합되는 카메라 모듈을 제공한다. 따라서, 스프링의 지지부위의 결합력이 더욱 강화된다.

발명의 효과

[0024] 전술한 내용과 같이 구성된 본 발명에 따른 카메라 모듈은 따라서, 측면 지지부에 의해 간단한 구조로서 스프링의 작동 공간이 확보되면서도 견고하게 결합될 수 있으므로, 재료가 절감되고 생산 공정이 더욱 단순화될 수 있어 생산성이 향상되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 일반적인 카메라모듈의 정단면도.

도 2는 본 발명에 따른 카메라 모듈의 스프링을 나타내는 평면도 및 측면도.

도 3은 본 발명에 따른 카메라 모듈의 정단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 카메라 모듈을 상세히 설명한다.

[0027] 도 2는 본 발명에 따른 스프링을 나타내는 도면으로, 좌측 도면은 스프링의 평면도이며, 우측 도면은 우측면도를 나타낸다.

[0028] 상기 스프링은 이동부(도 2의 200)의 상단부를 지지하는 상측 스프링(도 2의 140)으로 설명되지만, 이하 설명될 상측 스프링은 하측 스프링(도 2의 130)에 적용될 수도 있음에 유의하여야 한다.

[0029] 상측 스프링(140)은 따라 절곡되고 절단된 단일의 판재 형상으로 이루어진다.

[0030] 또한, 상기 상측 스프링(140)의 내주 부분은 이동부(도 2의 200)를 지지할 수 있도록 원형의 개구가 형성된다.

[0031] 상기 상측 스프링(140)의 외주측 하면은 하우징의 상단부에 지지되되, 외주측이 쉘드커버(도 2의 120)의 내주면에 밀착되도록 하우징과 외주 형상이 일치하는 것이 바람직하다. 다만, 도 2에서는 상측 스프링(140)의 외주 형상이 사각 형상으로 이루어지지만, 하우징 및 쉘드커버의 형상에 따라 다양한 모양으로 이루어질 수 있음은 물론이다.

[0032] 따라서, 상기 상측 스프링(140)은 외주측에서 하우징의 상단부측에 지지되고, 내주측에서 이동부(도 2의 200)의 외주측 상단부를 지지하면서 이동부의 이동을 탄성지지하게 된다.

[0033] 종래기술에서 상기 상측 스프링(140)의 조립과정은, 하우징이 내부 공간에 이동부를 수용하고 상측에 상측 스프링(140)이 배치되면, 상기 상측 스프링(140)의 외주측 상면에는 상측에 상측 스페이서(도 1의 150)가 배치됨은

상기한 바와 같다.

- [0034] 본 발명의 개념에 따라 상기 상측 스프링(140)을 대체할 수 있도록 상측 스프링(140)의 외주측은 수직방향으로 절곡되고, 더욱 구체적으로는 상측 스프링(140)은 테두리에서 상측으로 절곡된 측면 지지부(141)를 가지게 된다.
- [0035] 도 2에 나타난 상측 스프링(140)을 더욱 구체적으로 살펴보면, 내주측에서 이동부를 지지할 수 있도록 탄성변형되는 탄성부(143), 하우징의 상단부에 지지되는 외주측의 수평 지지부(142) 및 수평 지지부(142)의 단부 즉, 테두리에서 상측으로 절곡된 측면 지지부(141)로 이루어진다.
- [0036] 상기 수평 지지부(142)의 하면은 하우징의 상면에 지지되고, 측면 지지부(141)의 외면은 쉘드커버(도 2의 120)의 내벽면에 지지되며, 측면 지지부(141)의 상단부는 쉘드커버(도 2의 120)의 상측 하면에 지지된다.
- [0037] 한편, 상측 스프링(140)은 외주측에서 한 번 절곡되어 'L'자 형태의 측면 지지부(141)를 형성하게 되는데, 측면 지지부(141)의 상단부측에서 다시 한 번 절곡되어 'ㄷ'자 형태를 이룰 수도 있음은 물론이다.
- [0038] 이러한 개념에 따라, 측면 지지부(141)의 외면은 쉘드커버의 내벽에 지지되고, 다시 한 번 절곡된 부위의 상면은 쉘드커버의 상측 하면에 지지될 수 있다.
- [0039] 상기와 같이 상측 스프링(140)이 테두리에서 수직으로 절곡되는 개념에 따라, 상측 스프링(140)의 외주측이 측면 지지부(141)에 의해 소정 두께를 가지게 되고, 종래기술에서 설명되었던 상측 스프링(140)은 생략될 수 있다.
- [0040] 도 3은 본 발명의 개념에 다른 상측 스프링(140)이 배치되는 카메라 모듈을 나타내는 정단면도이다.
- [0041] 카메라 모듈은 하측에서부터 베이스(100), 하측 스프링(130), 하우징(미도시), 상측 스프링(140)이 배치되고, 상기 하측 스프링(130)과 상측 스프링(140)의 내주측은 각각 이동부(200)의 상단부와 하단부를 탄성지지하게 된다.
- [0042] 상기 이동부(200)는 내주면이 대략 원기둥 형상으로 이루어지고, 중심부에 렌즈를 고정한다. 상기 렌즈는 바람직하게는 일종의 바렐(barrel)로서 중심부 다수의 렌즈가 축방향으로 배치되고 원기둥 형상으로 이루어진 렌즈부(도 3의 210)로 이루어지며, 상기 렌즈부가 이동부(200)의 내주에 나삽되는 방식으로 결합된다.
- [0043] 상기 고정부는 내주면에서 상기 이동부(200)가 소정 간격 이격되어 배치되는 하우징(110)과 상기 하우징의 하측에서 결합하는 베이스(100)로 이루어진다.
- [0044] 상기 베이스(100)에는 상기 이동부(200)가 인접할 때 완충 역할을 하여 소음과 진동을 억제하기 위한 완충부재인 포론(미도시), 센서의 해상도를 높여주기 위한 IR필터(미도시), 광신호를 전기적인 신호로 변환하여주는 이미지센서(미도시) 및 제어신호가 입출력되는 PCB(미도시)가 결합될 수 있다.
- [0045] 상기 이동부(200)는 상기 하우징(110)의 중공의 내부 공간에 배치되어 상하방향으로 움직이면서 센싱되는 영상의 초점을 맞추고, 렌즈의 중심축에 대해 수평방향으로 운동하면서 장치 전체의 흔들림에 따라 광경로를 바꾸어 줌으로써 흔들림을 보정하는 역할을 하게 된다.
- [0046] 따라서, 상기한 바와 같이 폭방향 및 높이방향의 운동을 제어하기 위해, 전자기적 상호작용에 의하여 기계적인 힘을 발생하는 구동부를 구비하게 된다.
- [0047] 상기 구동부는 마그네트(111)와 상기 마그네트(111)에 대응하는 복수의 코일(112)을 구비한다. 상기 구동부에 의한 전자기적 상호작용을 위해 하우징(110)과 이동부(200)에는 코일과 마그넷이 배치된다. 도면에서는 하우징에 코일(112)이 배치되고 이동부(200)에 마그네트(111)가 배치되지만, 필요에 따라 상호 위치를 변경하여 배치할 수 있음은 물론이다.
- [0048] 상기한 바와 같이 상측 스프링(140)은 외주측으로 상측으로 절곡된 측면 지지부(141)를 가지기 때문에 정면 및 측면에서 바라볼 때 소정 두께를 가지게 되고, 상기 측면 지지부(141)의 외면은 쉘드커버(120)의 내벽에 밀착된다.
- [0049] 또한, 상기 측면 지지부(141)의 상단부는 쉘드커버(120)의 상측 하면에 지지되며, 측면 지지부(141)의 상단부에서 내주측으로 다시 한 번 절곡되어 절곡된 부위의 상면이 쉘드커버(120)의 상측 하면에 지지될 수도 있음은 상

기한 바와 같다.

[0050] 상기와 같이 상측 스프링(140)의 외주측이 수평 지지부(142)에서 하우징에 지지되고, 측면 지지부(141)에서 셸드커버(120)에 의해 지지되므로, 상측 스프링(140)의 탄성 작동 공간이 확보될 수 있음은 물론, 간단한 구조에 의해 견고하게 지지될 수 있는 이점을 가진다.

[0051] 한편, 상기 측면 지지부(141)의 외면과 셸드커버(120)의 내벽의 접촉하는 부위는 본딩이나 용접에 의해 접착력을 강화하도록 할 수 있다. 상기 용접은 스폿(spot) 용접되는 방법으로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0052] 본 발명의 도면에서는 상측 스프링이 측면 지지부가 형성될 수 있도록 외주측에서 상측으로 절곡된 예만이 도시되었지만, 하측 스프링에도 측면 지지부가 형성될 수도 있음은 물론이다.

[0053] 또한, 상기 상측 스프링 및 하측 스프링은 한 개의 판재로 이루어지는 경우가 설명되었지만, 필요에 따라 각각 복수의 부재로 형성될 수도 있음은 물론이며, 평면 형상은 이동부, 하우징 및 셸드커버의 형상을 고려하여 다양하게 이루어질 수도 있음에 유의하여야 한다.

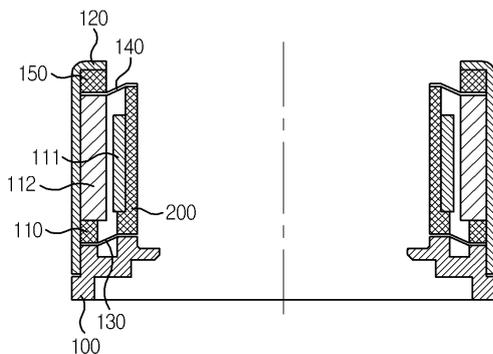
[0054] 이상에서, 본 발명은 실시예 및 첨부도면에 기초하여 상세히 설명되었다. 그러나, 이상의 실시예들 및 도면에 의해 본 발명의 범위가 제한되지는 않으며, 본 발명의 범위는 후술한 특허청구범위에 기재된 내용에 의해서만 제한될 것이다.

부호의 설명

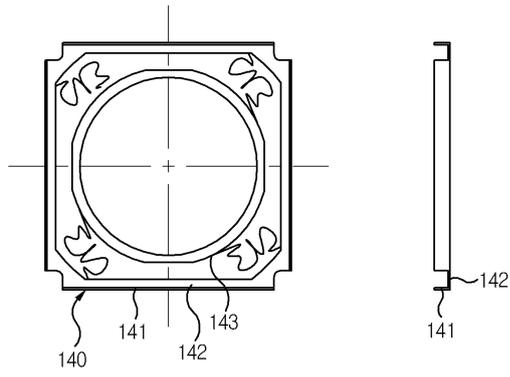
- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| [0055] | 100... 베이스 | 111... 마그네트 |
| | 112... 코일 | 120... 셸드커버 |
| | 130... 하측스프링 | 140... 상측스프링 |
| | 141... 측면지지부 | 142... 수평지지부 |
| | 143... 탄성부 | 200... 이동부 |

도면

도면1



도면2



도면3

