



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년04월08일
(11) 등록번호 10-2791663
(24) 등록일자 2025년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 23/00 (2023.01) H01R 13/24 (2006.01)
H05K 1/18 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04N 23/58 (2023.01)
H01R 13/24 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0032735
(22) 출원일자 2019년03월22일
심사청구일자 2022년03월16일
(65) 공개번호 10-2020-0112375
(43) 공개일자 2020년10월05일
(56) 선행기술조사문헌
JP2006270264 A*
JP2010204482 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
서울특별시 강서구 마곡중앙10로 30(마곡동)
(72) 발명자
윤경목
서울특별시 중구 후암로 98 LG서울역빌딩 17층
(74) 대리인
정종욱, 진천웅

전체 청구항 수 : 총 14 항

심사관 : 엄인권

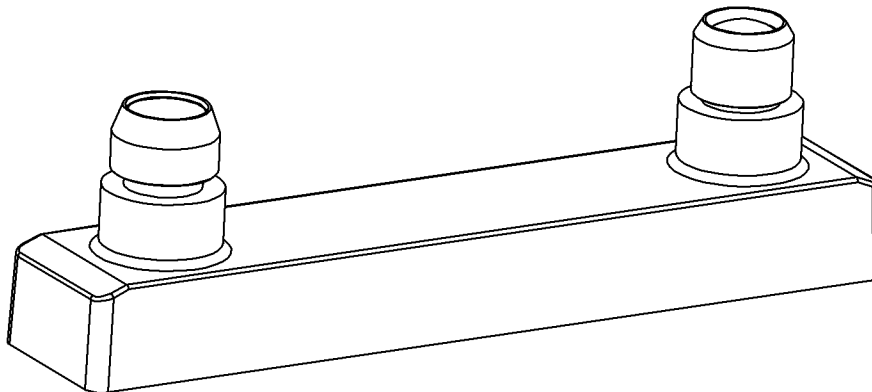
(54) 발명의 명칭 **카메라 모듈**

(57) 요약

카메라 모듈 및 카메라 모듈이 제공된다. 본 발명의 일 면(aspect)에 따른 카메라 모듈은 하우징; 상기 하우징에 배치되는 렌즈 모듈; 상기 렌즈 모듈의 아래 배치되는 기관; 상기 기관에 배치되는 제1 커넥터; 및 상기 제1 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제1 커넥터에 결합되는 제2 커넥터를 포함한다.

대표도 - 도1

10



(52) CPC특허분류

H04N 23/55 (2023.01)

H05K 1/181 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하우징;

상기 하우징에 배치되는 렌즈 모듈;

상기 렌즈 모듈의 아래 배치되는 기관;

상기 기관에 배치되는 제1 커넥터; 및

상기 제1 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제1 커넥터에 결합되는 제2 커넥터를 포함하고,

상기 제2 커넥터는 상기 제1 커넥터에 대하여 제1 축 방향과, 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향으로 이동 가능하고,

상기 제1 축 방향과 상기 제2 축 방향은 각각 상기 렌즈 모듈의 광축 방향과 수직인 방향인 카메라 모듈.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1 커넥터와 상기 제2 커넥터 중 하나는,

몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제1 커넥터와 상기 제2 커넥터 중 다른 하나는,

몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되고 상기 체결 부재와 체결되는 고정 부재를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 커넥터는,

몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 기관 아래 배치되어, 상기 제2 커넥터가 배치되는 제3 기관을 포함하는 카메라 모듈.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 기관에 실장되는 이미지 센서를 포함하고,

상기 렌즈 모듈은 상기 하우징에 나사 결합되고,

상기 렌즈 모듈이 상기 하우징에 나사 결합되는 정도에 따라 상기 제1 및 상기 제2 축과 수직인 제3 축 방향으로 상기 렌즈 모듈의 초점 거리와 상기 이미지 센서의 초점 거리가 조절되는 카메라 모듈.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제2 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고,

상기 제2 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제2 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하인 카메라 모듈.

청구항 8

하우징;

상기 하우징에 배치되는 제1 렌즈 모듈;

상기 제1 렌즈 모듈의 아래 배치되는 제1 기관;

상기 제1 기관에 배치되는 제1 커넥터;

상기 하우징에 배치되고 상기 제1 렌즈 모듈과 이격되는 제2 렌즈 모듈;

상기 제2 렌즈 모듈의 아래 배치되는 제2 기관;

상기 제2 기관에 배치되는 제2 커넥터;

상기 제1 및 제2 기관의 아래 배치되는 제3 기관;

상기 제3 기관에 배치되고 상기 제1 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제1 커넥터에 결합되는 제3 커넥터; 및

상기 제3 기관에 배치되고 상기 제2 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제2 커넥터에 결합되는 제4 커넥터를 포함하고,

상기 제3 커넥터는 상기 제1 커넥터에 대하여 제1 축 방향과, 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향으로 이동 가능하고,

상기 제4 커넥터는 상기 제2 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향과, 상기 제2 축 방향으로 이동 가능하고,

상기 제1 축 방향과 상기 제2 축 방향은 각각 상기 제1 렌즈 모듈 또는 상기 제2 렌즈 모듈의 광축 방향에 수직인 방향인 카메라 모듈.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제1 커넥터와 상기 제3 커넥터 중 하나와, 상기 제2 커넥터와 상기 제4 커넥터 중 하나는,

몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제1 커넥터와 상기 제3 커넥터 중 다른 하나와, 상기 제2 커넥터와 상기 제4 커넥터 중 다른 하나는,

몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되고 상기 체결 부재와 체결되는 고정 부재를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 11

제 8 항에 있어서,

상기 제1 내지 제4 커넥터는,

몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함하는 카메라 모듈.

청구항 12

제8항에 있어서,
 상기 제1 기관과 상기 제2 기관은 상기 제1 축 방향으로 이격되는 카메라 모듈.

청구항 13

제 8 항에 있어서,
 상기 제1 기관에 실장되는 제1 이미지 센서와, 상기 제2 기관에 실장되는 제2 이미지 센서를 포함하고,
 상기 제1 및 제2 렌즈 모듈은 상기 하우징에 나사 결합되고,
 상기 제1 및 제2 렌즈 모듈이 상기 하우징에 나사 결합되는 정도에 따라 상기 제1 및 상기 제2 축과 수직인 제3 축 방향으로 상기 제1 및 제2 렌즈 모듈의 초점 거리와 상기 제1 및 제2 이미지 센서의 초점 거리가 조절되는 카메라 모듈.

청구항 14

제 8 항에 있어서,
 상기 제3 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고,
 상기 제3 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제2 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고,
 상기 제4 커넥터가 상기 제2 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고,
 상기 제4 커넥터가 상기 제2 커넥터에 대하여 상기 제2 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하인 카메라 모듈.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 카메라 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이하에서 기술되는 내용은 본 실시예에 대한 배경 정보를 제공할 뿐 종래기술을 기재한 것은 아니다.

[0003] 각종 휴대단말기의 보급이 널리 일반화되고 무선 인터넷 서비스가 상용화됨에 따라 휴대단말기와 관련된 소비자 들의 요구도 다양화되고 있어 다양한 종류의 부가장치들이 휴대단말기에 장착되고 있다.

[0004] 그 중에서 대표적인 것으로 피사체를 사진이나 동영상으로 촬영하는 카메라모듈이 있다. 한편, 최근에는 듀얼 (dual) 카메라 모듈이 연구되고 있는데 듀얼 카메라 모듈은 각각의 카메라가 서로 다른 부분을 촬영하고 촬영된 2개의 이미지를 하나의 이미지로 합성할 수 있기 때문에 기존 싱글 카메라 모듈로는 촬영이 불가능한 영상을 촬영할 수 있다.

[0005] 다만, 듀얼 카메라 모듈의 경우 각의 카메라 모듈의 렌즈와 이미지 센서 간 광축 얼라인먼트(alignment)와, 결합되는 카메라 모듈 간 Roll, Yaw 및 Pitch 캘리브레이션(calibration)을 한번에 진행하기 어려운 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 각 카메라 모듈의 렌즈와 이미지 센서 간 광축 얼라인먼트(alignment)와, 결합되는 카메라 모듈 간 Roll, Pitch 및 Yaw 캘리브레이션(calibration)을 간편하게 진행할 수 있는 카메라 모듈을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 면(Aspect)에 따른 카메라 모듈은 하우징; 상기 하우징에 배치되는 렌즈 모듈; 상기 렌즈 모듈의 아래 배치되는 기관; 상기 기관에 배치되는 제1 커넥터; 및 상기 제1 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제1 커넥터에 결합되는 제2 커넥터를 포함한다.
- [0008] 또한, 상기 제1 커넥터와 상기 제2 커넥터 중 하나는, 몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 제1 커넥터와 상기 제2 커넥터 중 다른 하나는, 몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되고 상기 체결 부재와 체결되는 고정 부재를 포함할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 제1 및 제2 커넥터는, 몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 제2 커넥터는 상기 제1 커넥터에 대하여 제1 축 방향과, 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향으로 이동 가능할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 기관에 실장되는 이미지 센서를 포함하고, 상기 렌즈 모듈은 상기 하우징에 나사 결합되고, 상기 렌즈 모듈이 상기 하우징에 나사 결합되는 정도에 따라 상기 제1 및 상기 제2 축과 수직인 제3 축 방향으로 상기 렌즈 모듈의 초점 거리와 상기 이미지 센서의 초점 거리가 조절될 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 제2 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고, 상기 제2 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제2 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하일 수 있다.
- [0014] 상기 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 면(Aspect)에 따른 카메라 모듈은 하우징; 상기 하우징에 배치되는 제1 렌즈 모듈; 상기 제1 렌즈 모듈의 아래 배치되는 제1 기관; 상기 제1 기관에 배치되는 제1 커넥터; 상기 하우징에 배치되고 상기 제1 렌즈 모듈과 이격되는 제2 렌즈 모듈; 상기 제2 렌즈 모듈의 아래 배치되는 제2 기관; 상기 제2 기관에 배치되는 제2 커넥터; 상기 제1 및 제2 기관의 아래 배치되는 제3 기관; 상기 제3 기관에 배치되고 상기 제1 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제1 커넥터에 결합되는 제3 커넥터; 및 상기 제3 기관에 배치되고 상기 제2 커넥터에 대하여 이동 가능하게 상기 제2 커넥터에 결합되는 제4 커넥터를 포함한다.
- [0015] 또한, 상기 제1 커넥터와 상기 제3 커넥터 중 하나와, 상기 제2 커넥터와 상기 제4 커넥터 중 하나는, 몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 제1 커넥터와 상기 제3 커넥터 중 다른 하나와, 상기 제2 커넥터와 상기 제4 커넥터 중 다른 하나는, 몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되고 상기 체결 부재와 체결되는 고정 부재를 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 제1 내지 제4 커넥터는, 몸체와, 상기 몸체의 안에 배치되는 체결 부재와, 상기 체결 부재를 상기 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제3 커넥터는 상기 제1 커넥터에 대하여 제1 축 방향과, 상기 제1 축 방향에 수직인 제2 축 방향으로 이동 가능하고, 상기 제4 커넥터는 상기 제2 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향과, 상기 제2 축 방향으로 이동 가능할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 제1 기관에 실장되는 제1 이미지 센서와, 상기 제2 기관에 실장되는 제2 이미지 센서를 포함하고, 상기 제1 및 제2 렌즈 모듈은 상기 하우징에 나사 결합되고, 상기 제1 및 제2 렌즈 모듈이 상기 하우징에 나사 결합되는 정도에 따라 상기 제1 및 상기 제2 축과 수직인 제3 축 방향으로 상기 제1 및 제2 렌즈 모듈의 초점 거리와 상기 제1 및 제2 이미지 센서의 초점 거리가 조절될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 제3 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고, 상기 제3 커넥터가 상기 제1 커넥터에 대하여 상기 제2 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고, 상기 제4 커넥터가 상기 제2 커넥터에 대하여 상기 제1 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하이고, 상기 제4 커넥터가 상기 제2 커넥터에 대하여 상기 제2 축 방향으로 이동하는 거리는 0.5mm 이하일 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 실시예를 통해 각각의 카메라 모듈의 렌즈와 이미지 센서 간 광축 얼라인먼트(alignment)와, 결합되는 카메라 모듈 간 Roll, Pitch 및 Yaw 캘리브레이션(calibration)을 간편하게 진행할 수 있는 카메라 모듈을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 분해 사시도이다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 일부 구성의 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 동작도이다.
- 도 6 내지 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- [0024] 다만, 본 발명의 기술 사상은 설명되는 일부 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있고, 본 발명의 기술 사상 범위 내에서라면, 실시 예들간 그 구성 요소들 중 하나 이상을 선택적으로 결합 또는 치환하여 사용할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용되는 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는, 명백하게 특별히 정의되어 기술되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 일반적으로 이해될 수 있는 의미로 해석될 수 있으며, 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미를 고려하여 그 의미를 해석할 수 있을 것이다.
- [0026] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.
- [0027] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함할 수 있고, "A 및(와) B, C 중 적어도 하나(또는 한 개 이상)"로 기재되는 경우 A, B, C로 조합할 수 있는 모든 조합 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는데 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 구성요소의 본질이나 차례 또는 순서 등으로 한정되지 않는다.
- [0029] 그리고, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 '연결', '결합', 또는 '접속'된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 '연결', '결합', 또는 '접속'되는 경우뿐만 아니라, 그 구성 요소와 그 다른 구성 요소 사이에 있는 또 다른 구성 요소로 인해 '연결', '결합', 또는 '접속'되는 경우도 포함할 수 있다.
- [0030] 또한, 각 구성 요소의 "상(위)" 또는 "하(아래)"에 형성 또는 배치되는 것으로 기재되는 경우, "상(위)" 또는 "하(아래)"는 두 개의 구성 요소들이 서로 직접 접촉되는 경우뿐만 아니라, 하나 이상의 또 다른 구성 요소가 두 개의 구성 요소들 사이에 형성 또는 배치되는 경우도 포함한다. 또한, "상(위)" 또는 "하(아래)"로 표현되는 경우 하나의 구성 요소를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함될 수 있다.
- [0031] 이하에서 사용되는 '광축 방향'은 렌즈 구동 장치에 결합된 렌즈의 광축 방향으로 정의한다. 한편, '광축 방향'은 '상하 방향', 'z축 방향' 등과 대응될 수 있다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈(10)은 광학기기에 장착될 수 있다. 광학기기는 핸드폰, 휴대폰, 스마트폰(smart phone), 휴대용 스마트 기기, 디지털 카메라, 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player) 및 네비게이션 중 어느 하나일 수 있다. 다만, 광학기기의 종류가 이에 제한되는 것은 아니며 영상 또는 사진을 촬영하기 위한 어떠한 장치도 광학기기에 포함될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈(10)은 듀얼(dual) 카메라 모듈을 포함할 수 있다.
- [0033] 광학기기는 본체를 포함할 수 있다. 본체는 광학기기의 외관을 형성할 수 있다. 본체는 카메라 모듈(10)을 수용할 수 있다. 본체의 일면에는 디스플레이부가 배치될 수 있다. 일례로, 본체의 일면에 디스플레이부 및 카메라 모듈(10)이 배치되고 본체의 타면(일면의 반대편에 위치하는 면)에 카메라 모듈(10)이 추가로 배치될 수 있다.
- [0034] 광학기기는 디스플레이부를 포함할 수 있다. 디스플레이부는 본체의 일면에 배치될 수 있다. 디스플레이부는 카

메라 모듈(10)에서 촬영된 영상을 출력할 수 있다.

- [0035] 이하, 본 발명의 일 실시예에 대하여 첨부된 도면에 따라 보다 상세히 설명한다.
- [0036] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 분해 사시도이다. 도 3 및 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 일부 구성의 단면도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 동작도이다. 도 6 내지 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈의 단면도이다.
- [0037] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈(10)은 제1 카메라 모듈(200)과, 제2 카메라 모듈(300)을 포함하는 듀얼 카메라 모듈일 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는, 제1 카메라 모듈(200)과 제2 카메라 모듈(300)은 하나의 하우징(100)에 배치되는 것을 예로 들어 설명하나, 제1 카메라 모듈(200)과 제2 카메라 모듈(300)은 각각 다른 하우징(100)에 배치될 수도 있다. 제1 카메라 모듈(200)과 제2 카메라 모듈(300)은 광축에 수직인 방향으로 서로 이격 배치될 수 있다. 이와 달리, 제1 카메라 모듈(200)과 제2 카메라 모듈(300)은 광축에 수직인 방향으로 서로 인접하게 배치될 수 있다.
- [0038] 제1 카메라 모듈(200)은 제1 렌즈 모듈(210)과, 제1 기관(220)과, 제1 커넥터(230)와, 제1 기관(220)에 배치되는 이미지 센서를 포함할 수 있다. 또한, 제1 카메라 모듈(200)은 오토 포커스(AF; Auto Focusing) 기능을 수행하는 제1 액츄에이터와, 손떨림 보정(OIS; Optical Image Stabilization) 기능을 수행하는 제2 액츄에이터를 포함할 수도 있다.
- [0039] 제2 카메라 모듈(300)은 제2 렌즈 모듈(310)과, 제2 기관(320)과, 제2 커넥터(330)와, 제2 기관(320)에 배치되는 이미지 센서를 포함할 수 있다. 또한, 제2 카메라 모듈(300)은 오토 포커스(AF; Auto Focusing) 기능을 수행하는 제1 액츄에이터와, 손떨림 보정(OIS; Optical Image Stabilization) 기능을 수행하는 제2 액츄에이터를 포함할 수도 있다.
- [0040] 오토 포커스 기능은 이미지 센서에 피사체의 선명한 영상이 얻어질 수 있도록 피사체의 거리에 따라 렌즈를 광축 방향으로 이동시켜 이미지 센서와의 거리를 조절함으로써 피사체에 대한 초점을 자동으로 맞추는 기능을 의미할 수 있다. 한편, '오토 포커스'는 'AF(Auto Focus)'와 혼용될 수 있다.
- [0041] 손떨림 보정 기능은 외력에 의해 이미지 센서에 발생하는 진동(움직임)을 상쇄하도록 렌즈를 광축 방향과 수직인 방향으로 이동시키거나 틸트시키는 기능을 의미할 수 있다. 한편, '손떨림 보정'은 'OIS(Optical Image Stabilization)'와 혼용될 수 있다.
- [0042] 제1 카메라 모듈(200)과 제2 카메라 모듈(300)이 하우징(100)에 결합되기 전, 제1 카메라 모듈(200)의 제1 렌즈 모듈(210)의 광축과 이미지 센서의 광축을 정렬 시키는 광축 얼라인먼트(alignment)와, 제2 카메라 모듈(300)의 제2 렌즈 모듈(310)의 광축과 이미지 센서의 광축을 정렬 시키는 광축 얼라인먼트가 각각 진행될 수 있다.
- [0043] 도 1 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 카메라 모듈(10)은 하우징(100), 제1 렌즈 모듈(210), 제1 기관(220), 제1 커넥터(230), 제3 커넥터(240), 제2 렌즈 모듈(310), 제2 기관(320), 제2 커넥터(330), 제4 커넥터(340), 제3 기관(400)을 포함할 수 있으나, 이 중 일부의 구성을 제외하고 실시될 수도 있고, 이외 추가적인 구성을 배제하지도 않는다.
- [0044] 카메라 모듈(10)은 하우징(100)을 포함할 수 있다. 하우징(100)은 카메라 모듈(10)의 외관을 형성할 수 있다. 하우징(100)에는 제1 카메라 모듈(200)과, 제2 카메라 모듈(300)이 배치될 수 있다. 하우징(100)에는 제1 렌즈 모듈(210), 제1 기관(220), 제1 커넥터(230), 제3 커넥터(240), 제2 렌즈 모듈(310), 제2 기관(320), 제2 커넥터(330), 제4 커넥터(340), 제3 기관(400)이 배치될 수 있다. 하우징(100)은 제1 렌즈 모듈(210)이 배치되는 제1 관통홀과, 제2 렌즈 모듈(310)이 배치되는 제2 관통홀을 포함할 수 있다. 제1 관통홀과 제2 관통홀은 광축에 수직인 방향으로 서로 이격 배치될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 하우징(100)은 육면체와 유사한 형상인 것을 예로 들어 설명하나, 이에 제한되지 않고 하우징(100)의 형상은 다양하게 변경될 수 있다.
- [0045] 카메라 모듈(10)은 제1 렌즈 모듈(210)을 포함할 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)은 하우징(100)에 배치될 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)은 적어도 하나의 렌즈를 포함할 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)은 제1 기관(220)의 위에 배치될 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)의 광축은 제1 기관(220)에 배치되는 제1 이미지 센서의 광축과 얼라인먼트(alignment)될 수 있다.
- [0046] 제1 렌즈 모듈(210)은 하우징(100)에 결합될 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)의 적어도 일부는 외부로 노출될 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)은 하우징(100)의 제1 관통홀을 관통할 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)은 하우징(100)의

제1 관통홀에 나사 결합될 수 있다. 예를 들어, 제1 렌즈 모듈(210)의 외주면에는 나사산이 형성되고, 하우징(100)의 제1 관통홀의 내주면에 제1 렌즈 모듈(210)의 나사산과 대응되는 나사산이 형성될 수 있다. 제1 렌즈 모듈(210)이 하우징(100)에 나사 결합되는 정도에 따라, 제1 렌즈 모듈(210)과 제1 기관(220)에 배치되는 제1 이미지 센서의 초점 거리가 조정될 수 있다. 이 때, 제1 렌즈 모듈(210)은 하우징(100)에 대해 제3 축 또는 z 축으로 이동할 수 있다. 제3 축은 제1 축 및 제2 축과 수직일 수 있다.

[0047] 카메라 모듈(10)은 제1 기관(220)을 포함할 수 있다. 제1 기관(220)은 하우징(100)의 안에 배치될 수 있다. 제1 기관(220)은 제1 렌즈 모듈(210)의 아래에 배치될 수 있다. 제1 기관(220)에는 제1 이미지 센서가 실장될 수 있다. 일례로, 제1 이미지 센서는 제1 기관(220)에 표면 실장 기술(SMT, Surface Mounting Technology)에 의해 결합될 수 있다. 다른 예로, 제1 이미지 센서는 제1 기관(220)에 플립 칩(flip chip) 기술에 의해 결합될 수 있다. 제1 기관(220)은 제1 이미지 센서와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 기관(220)은 인쇄회로기판(PCB; Printed Circuit Board)일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 제1 기관(220)에는 제1 커넥터(230)가 배치될 수 있다. 제1 기관(220)에는 제1 커넥터(230)가 실장될 수 있다. 제1 기관(220)은 제1 커넥터(230)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 기관(220)의 일측에는 제1 이미지 센서가 배치되고, 타측에는 제1 커넥터(230)가 배치될 수 있다. 제1 기관(220)은 하우징(100)에 고정 결합될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제1 기관(220)은 하우징(100)에 나사 결합되는 것을 예로 들어 설명하나, 이에 제한되지 않고 제1 기관(220)이 하우징(100)에 고정 결합되는 방법은 다양하게 변경될 수 있다.

[0048] 카메라 모듈(10)은 제1 커넥터(230)를 포함할 수 있다. 제1 커넥터(230)는 제1 기관(220)에 배치될 수 있다. 제1 커넥터(230)는 제1 기관(220)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 커넥터(230)는 제3 기관(400)에 배치되는 제3 커넥터(240)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 커넥터(230)는 제3 커넥터(240)에 대하여 이동 가능하게 제3 커넥터(240)에 결합될 수 있다. 제1 커넥터(230)는 몸체와, 체결 부재(234)와, 탄성 부재(236)를 포함할 수 있다.

[0049] 제1 커넥터(230)는 몸체를 포함할 수 있다. 몸체는 일면이 개방된 육면체 형상일 수 있으나, 이에 제한되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 몸체의 안에는 체결 부재(234)와, 탄성 부재(236)가 배치될 수 있다.

[0050] 제1 커넥터(230)는 체결 부재(234)를 포함할 수 있다. 체결 부재(234)는 몸체(230)의 내주면의 적어도 일부와 이격될 수 있다. 체결 부재(234)와 몸체 사이에는 홈(232)이 형성될 수 있다. 체결 부재(234)는 육면체 형상일 수 있으나, 이에 제한되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 제1 커넥터(230)의 체결 부재(234)는 제3 커넥터(240)의 체결 부재(244)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1 커넥터(230)의 체결 부재(234)는 제3 커넥터(240)의 체결 부재(244)의 홈(236)에 삽입되어 체결될 수 있다. 체결 부재(234)는 탄성 부재(236)에 의해 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지될 수 있다.

[0051] 제1 커넥터(230)는 탄성 부재(236)를 포함할 수 있다. 탄성 부재(236)는 제1 커넥터(230)의 몸체와 체결 부재(234)의 사이 공간인 홈(232)에 배치될 수 있다. 탄성 부재(236)는 탄성을 가지는 재질로 형성될 수 있다. 이와 달리, 탄성 부재(236)는 형상에 의해 구조적으로 탄성을 가질 수도 있다. 탄성 부재(236)는 몸체에 대하여 체결 부재(234)를 이동 가능하게 지지할 수 있다.

[0052] 카메라 모듈(10)은 제3 커넥터(240)를 포함할 수 있다. 제3 커넥터(240)는 제3 기관(400)에 배치될 수 있다. 제3 커넥터(240)는 제3 기관(400)의 일측에 배치될 수 있다. 제3 커넥터(240)는 제3 기관(400)의 일면에 실장될 수 있다. 제3 커넥터(240)는 제3 기관(400)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제3 커넥터(240)는 제1 기관(220)에 배치되는 제1 커넥터(230)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제3 커넥터(240)는 제1 기관(220)에 배치되는 제1 커넥터(230)에 대하여 이동 가능하게 제1 커넥터(230)에 결합될 수 있다. 제3 커넥터(240)는 몸체와 체결 부재(244)와, 탄성 부재(248)를 포함할 수 있다.

[0053] 제3 커넥터(240)는 몸체를 포함할 수 있다. 몸체는 일면이 개방된 육면체 형상일 수 있으나, 이에 제한되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 몸체의 안에는 체결 부재(244)와, 탄성 부재(248)가 배치될 수 있다.

[0054] 제3 커넥터(240)는 체결 부재(244)를 포함할 수 있다. 체결 부재(244)는 몸체(240)의 내주면의 적어도 일부와 이격될 수 있다. 체결 부재(244)와 몸체 사이에는 홈(242)이 형성될 수 있다. 체결 부재(244)는 육면체 형상일 수 있으나, 이에 제한되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 제3 커넥터(240)의 체결 부재(244)는 제1 커넥터(230)의 체결 부재(234)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제3 커넥터(240)의 체결 부재(244)의 홈(246)에는 제1 커넥터(230)의 체결 부재(234)가 삽입되어 체결될 수 있다. 체결 부재(244)는 탄성 부재(248)에 의해 몸체에 대하여 이동 가능하게 지지될 수 있다. 제3 커넥터(240)의 체결 부재(244)의 홈(246)의 직경은 제1 커넥터(230)의

체결 부재(234)의 직경보다 크게 형성될 수 있다.

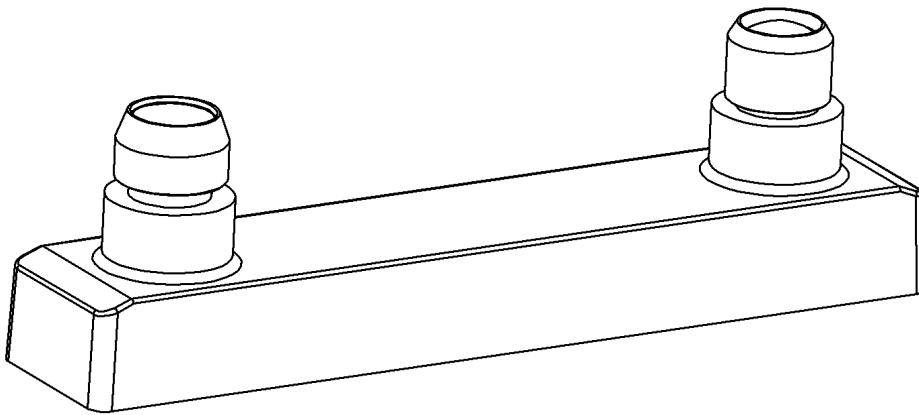
- [0055] 제3 커넥터(240)는 탄성 부재(248)를 포함할 수 있다. 탄성 부재(248)는 제3 커넥터(240)의 몸체와 체결 부재(244) 사이에 형성되는 홈(242)에 배치될 수 있다. 탄성 부재(248)는 탄성을 가지는 재질로 형성될 수 있다. 이와 달리, 탄성 부재(248)는 형상에 의해 구조적으로 탄성을 가질 수도 있다. 탄성 부재(248)는 몸체에 대하여 체결 부재(244)를 이동 가능하게 지지할 수 있다.
- [0056] 카메라 모듈(10)은 제2 렌즈 모듈(310)을 포함할 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)은 하우징(100)에 배치될 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)은 적어도 하나의 렌즈를 포함할 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)은 제2 기관(320)의 위에 배치될 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)의 광축은 제2 기관(320)에 배치되는 제2 이미지 센서의 광축과 얼라인먼트(alignment)될 수 있다.
- [0057] 제2 렌즈 모듈(310)은 하우징(100)에 결합될 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)의 적어도 일부는 외부로 노출될 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)은 하우징(100)의 제2 관통홀을 관통할 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)은 하우징(100)의 제2 관통홀에 나사 결합될 수 있다. 예를 들어, 제2 렌즈 모듈(310)의 외주면에는 나사산이 형성되고, 하우징(100)의 제2 관통홀의 내주면에 제2 렌즈 모듈(310)의 나사산과 대응되는 나사산이 형성될 수 있다. 제2 렌즈 모듈(310)이 하우징(100)에 나사 결합되는 정도에 따라, 제2 렌즈 모듈(310)과 제2 기관(320)에 배치되는 제2 이미지 센서의 초점 거리가 조정될 수 있다. 이 때, 제2 렌즈 모듈(310)은 하우징(100)에 대해 제3 축 또는 z 축으로 이동할 수 있다. 제3 축은 제1 축 및 제2 축과 수직일 수 있다.
- [0058] 카메라 모듈(10)은 제2 기관(320)을 포함할 수 있다. 제2 기관(320)은 하우징(100)의 안에 배치될 수 있다. 제2 기관(320)은 제2 렌즈 모듈(310)의 아래에 배치될 수 있다. 제2 기관(320)에는 제2 이미지 센서가 실장될 수 있다. 일례로, 제2 이미지 센서는 제2 기관(320)에 표면 실장 기술(SMT, Surface Mounting Technology)에 의해 결합될 수 있다. 다른 예로, 제2 이미지 센서는 제2 기관(320)에 플립 칩(flip chip) 기술에 의해 결합될 수 있다. 제2 기관(320)은 제2 이미지 센서와 전기적으로 연결될 수 있다. 제2 기관(320)은 인쇄회로기판(PCB; Printed Circuit Board)일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 제2 기관(320)에는 제2 커넥터(330)가 배치될 수 있다. 제2 기관(320)에는 제2 커넥터(330)가 실장될 수 있다. 제2 기관(320)은 제2 커넥터(330)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제2 기관(320)의 일측에는 제2 이미지 센서가 배치되고, 타측에는 제2 커넥터(330)가 배치될 수 있다. 제2 기관(320)은 하우징(100)에 고정 결합될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 제2 기관(320)은 하우징(100)에 나사 결합되는 것을 예로 들어 설명하나, 이에 제한되지 않고 제2 기관(320)이 하우징(100)에 고정 결합되는 방법은 다양하게 변경될 수 있다.
- [0059] 카메라 모듈(10)은 제2 커넥터(330)를 포함할 수 있다. 제2 커넥터(330)는 제2 기관(320)에 배치될 수 있다. 제2 커넥터(330)는 제2 기관(320)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제2 커넥터(330)는 제3 기관(400)에 배치되는 제4 커넥터(340)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제2 커넥터(330)는 제4 커넥터(340)에 대하여 이동 가능하게 제4 커넥터(340)에 결합될 수 있다. 제2 커넥터(330)는 몸체와, 체결 부재와, 탄성 부재를 포함할 수 있다. 제2 커넥터(330)의 세부 구성은 제1 커넥터(230)의 세부 구성 또는 제3 커넥터(240)의 세부 구성과 동일한 것으로 이해될 수 있다.
- [0060] 카메라 모듈(10)은 제4 커넥터(340)를 포함할 수 있다. 제4 커넥터(340)는 제3 기관(400)에 배치될 수 있다. 제4 커넥터(340)는 제3 기관(400)의 일측에 배치될 수 있다. 제4 커넥터(340)는 제3 기관(400)의 일면에 실장될 수 있다. 제4 커넥터(340)는 제3 기관(400)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제4 커넥터(340)는 제2 기관(320)에 배치되는 제2 커넥터(330)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제4 커넥터(340)는 제2 기관(320)에 배치되는 제2 커넥터(330)에 대하여 이동 가능하게 제2 커넥터(330)에 결합될 수 있다. 제4 커넥터(340)는 몸체와 체결 부재(244)와, 탄성 부재(248)를 포함할 수 있다. 제4 커넥터(340)의 세부 구성은 제1 커넥터(230)의 세부 구성 또는 제3 커넥터(240)의 세부 구성과 동일한 것으로 이해될 수 있다. 예를 들어, 제2 커넥터(330)의 세부 구성이 제1 커넥터(230)의 세부 구성과 동일하다면 제4 커넥터(340)의 세부 구성은 제3 커넥터(240)의 세부 구성과 동일하고, 제2 커넥터(330)의 세부 구성이 제3 커넥터(240)의 세부 구성과 동일하다면 제4 커넥터(340)의 세부 구성은 제1 커넥터(230)의 세부 구성과 동일하다고 이해될 수 있다.
- [0061] 카메라 모듈은 제3 기관(400)을 포함할 수 있다. 제3 기관(400)은 하우징(100)의 안에 배치될 수 있다. 제3 기관(400)은 제1 기관(220)과 제2 기관(320)의 아래 배치될 수 있다. 제3 기관(400)은 제1 및 제2 기관(220, 320)에 전력을 공급하기 위한 파워 기관일 수 있다. 제3 기관(400)은 하우징(100)에 고정될 수 있다. 제3 기관(400)은 나사 결합을 통해 하우징(100)에 고정될 수 있으나, 이에 제한되지 않고 다양하게 변경될 수 있다. 제3 기관(400)은 인쇄회로기판(PCB; Printed Circuit Board)일 수 있다. 제3 기관(400)에는 제3 커넥터(240)와,

- 220: 제1 기관
- 230: 제1 커넥터
- 240: 제3 커넥터
- 300: 제2 카메라 모듈
- 310: 제2 렌즈 모듈
- 320: 제2 기관
- 330: 제2 커넥터
- 340: 제4 커넥터
- 400: 제3 기관

도면

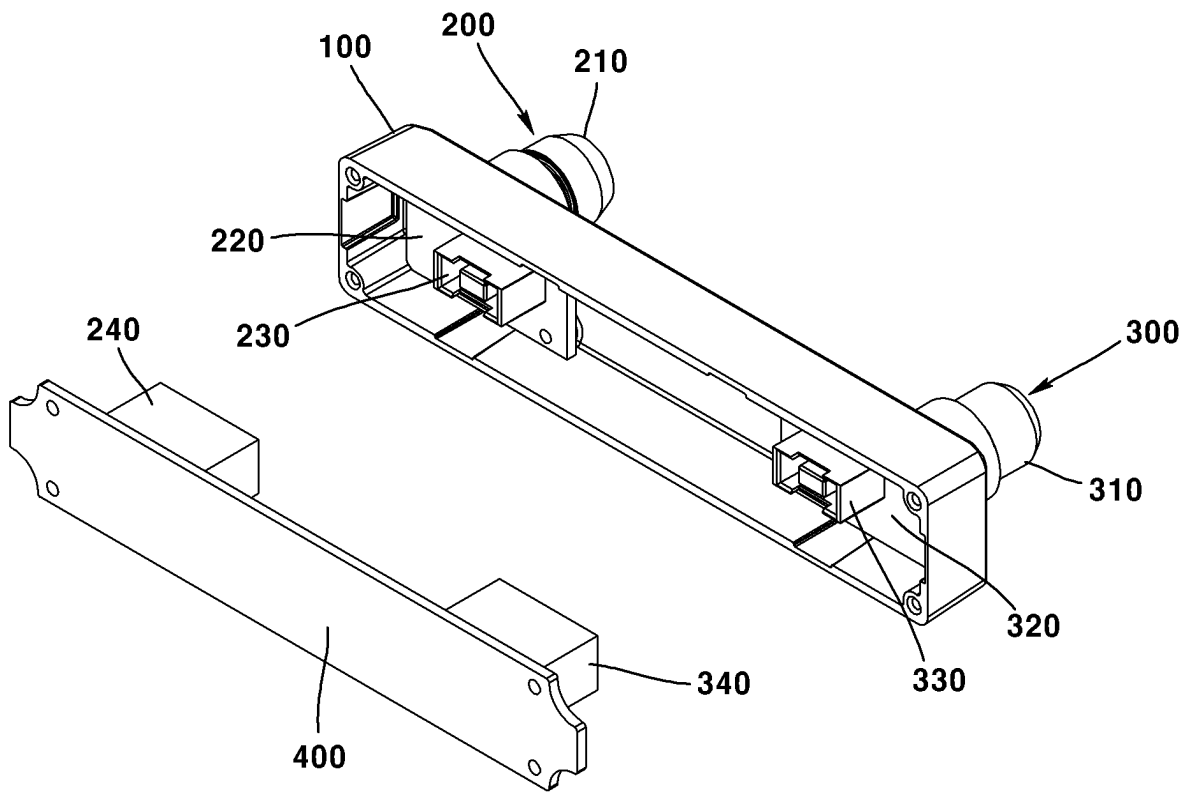
도면1

10

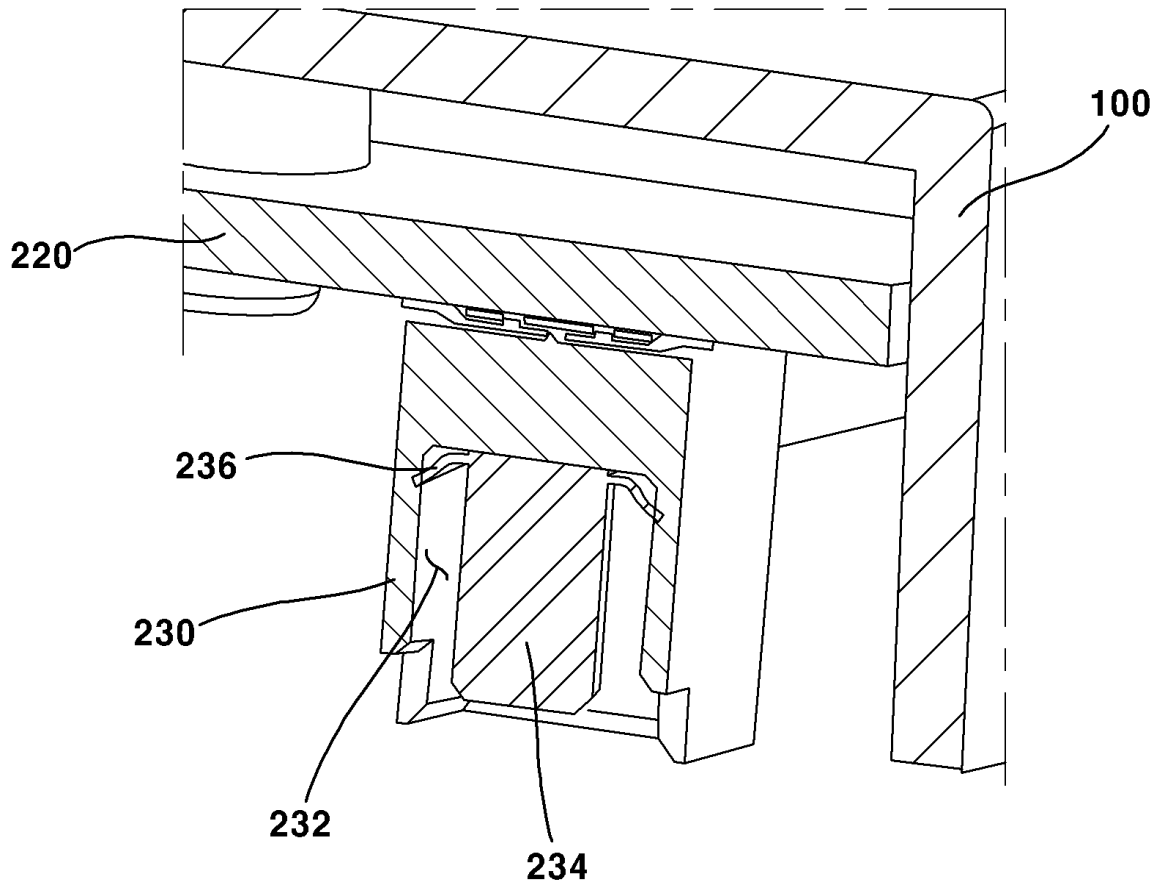


도면2

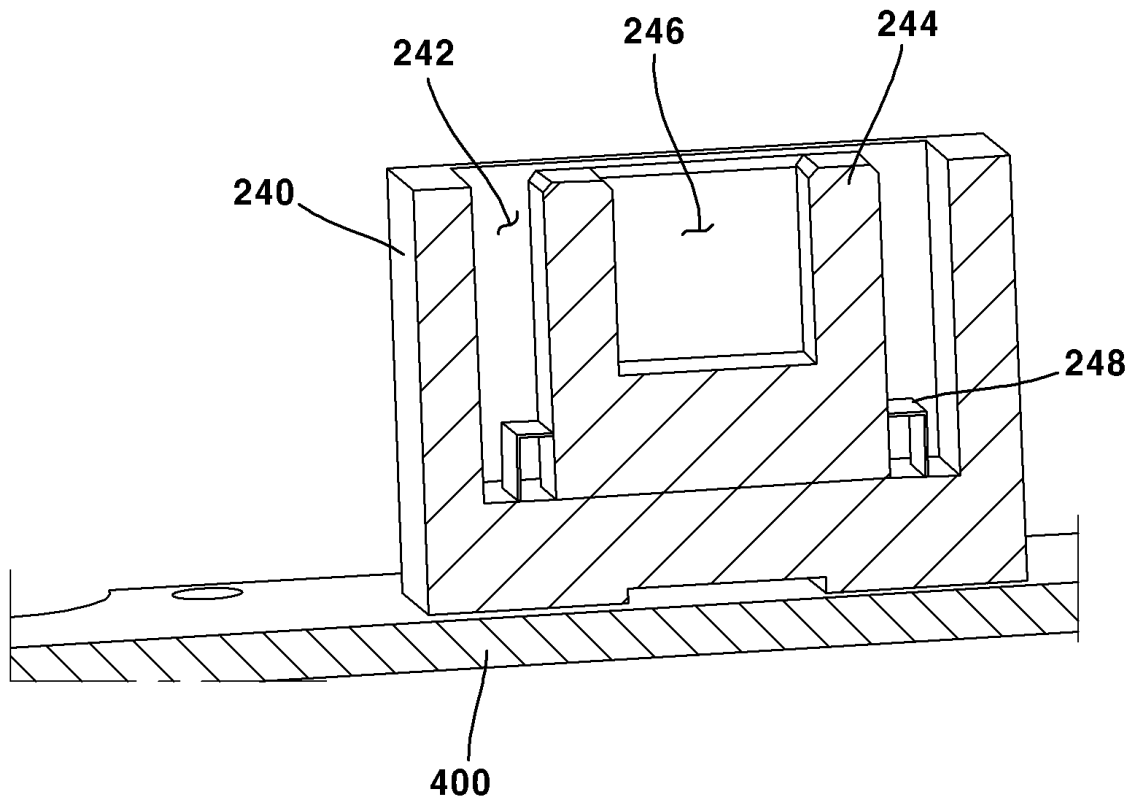
10



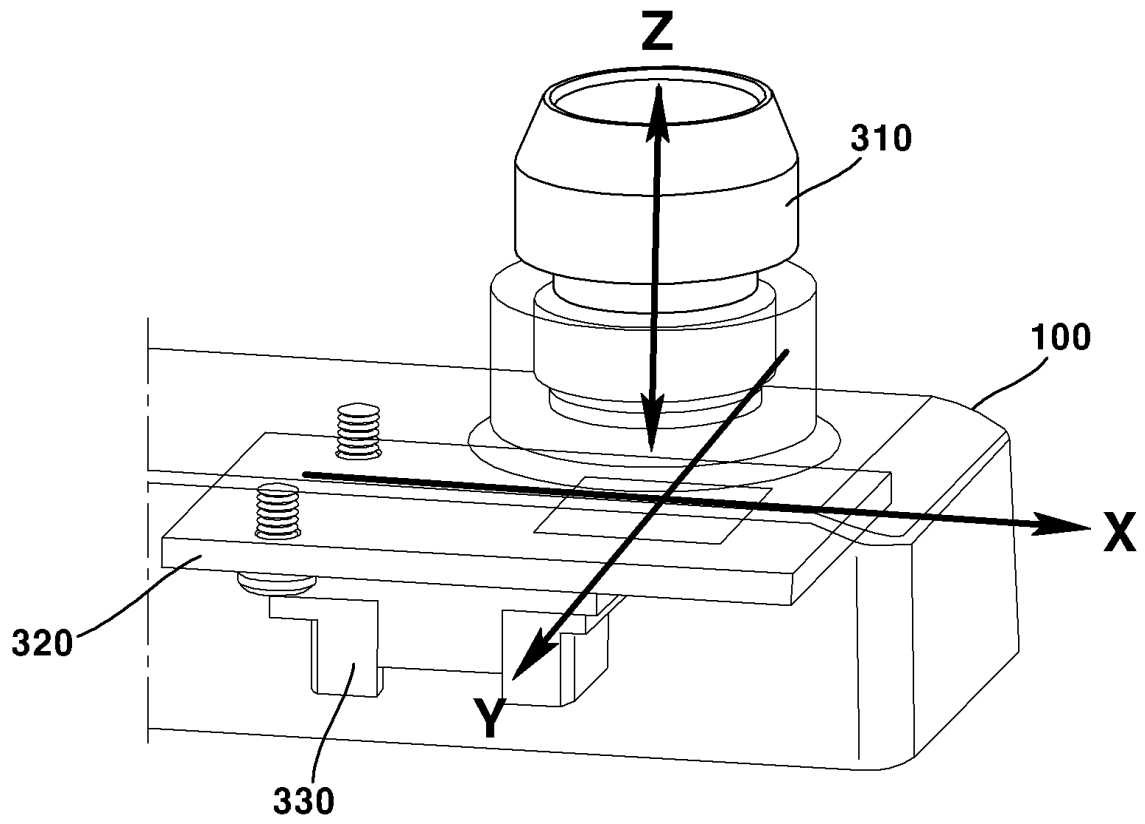
도면3



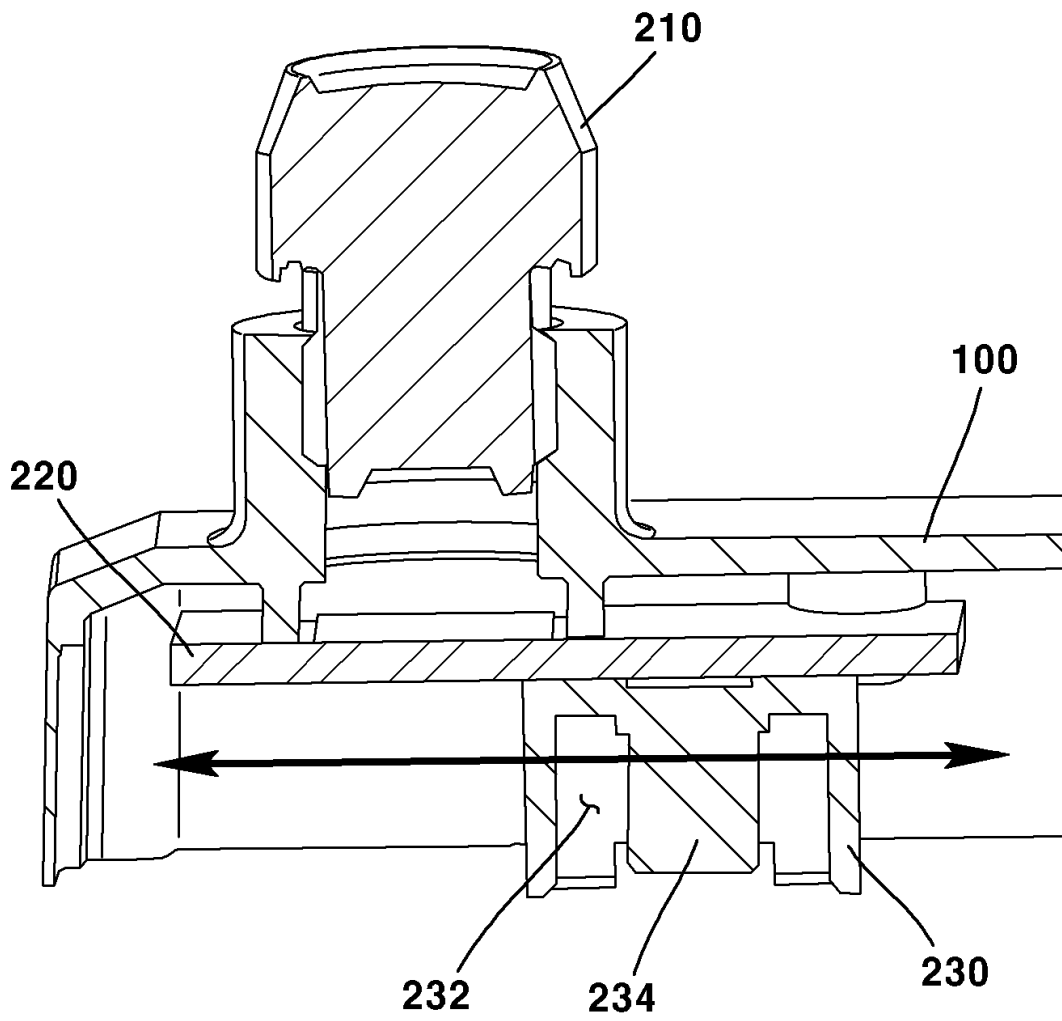
도면4



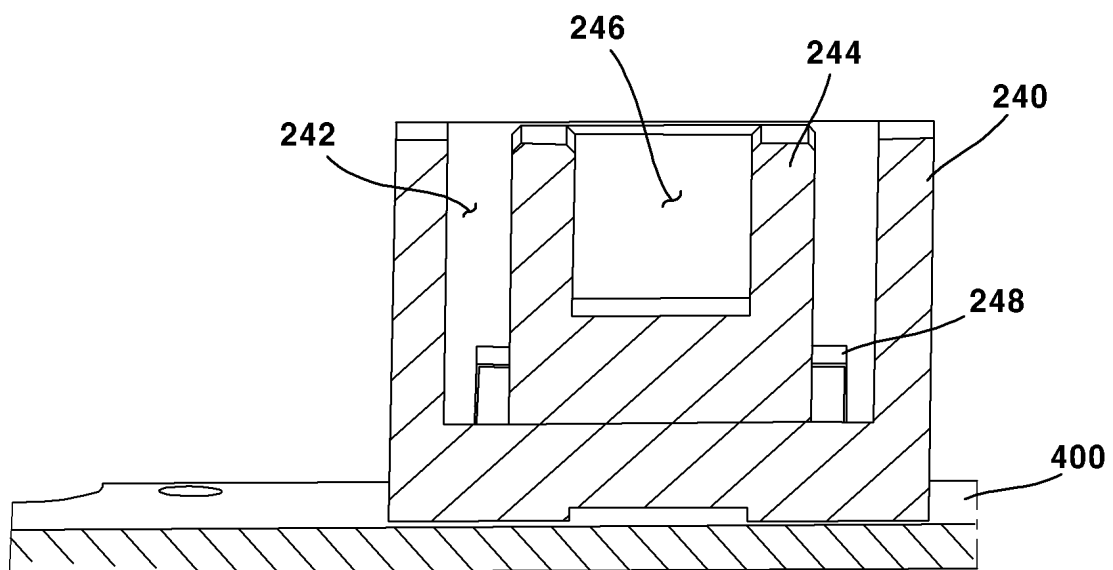
도면5



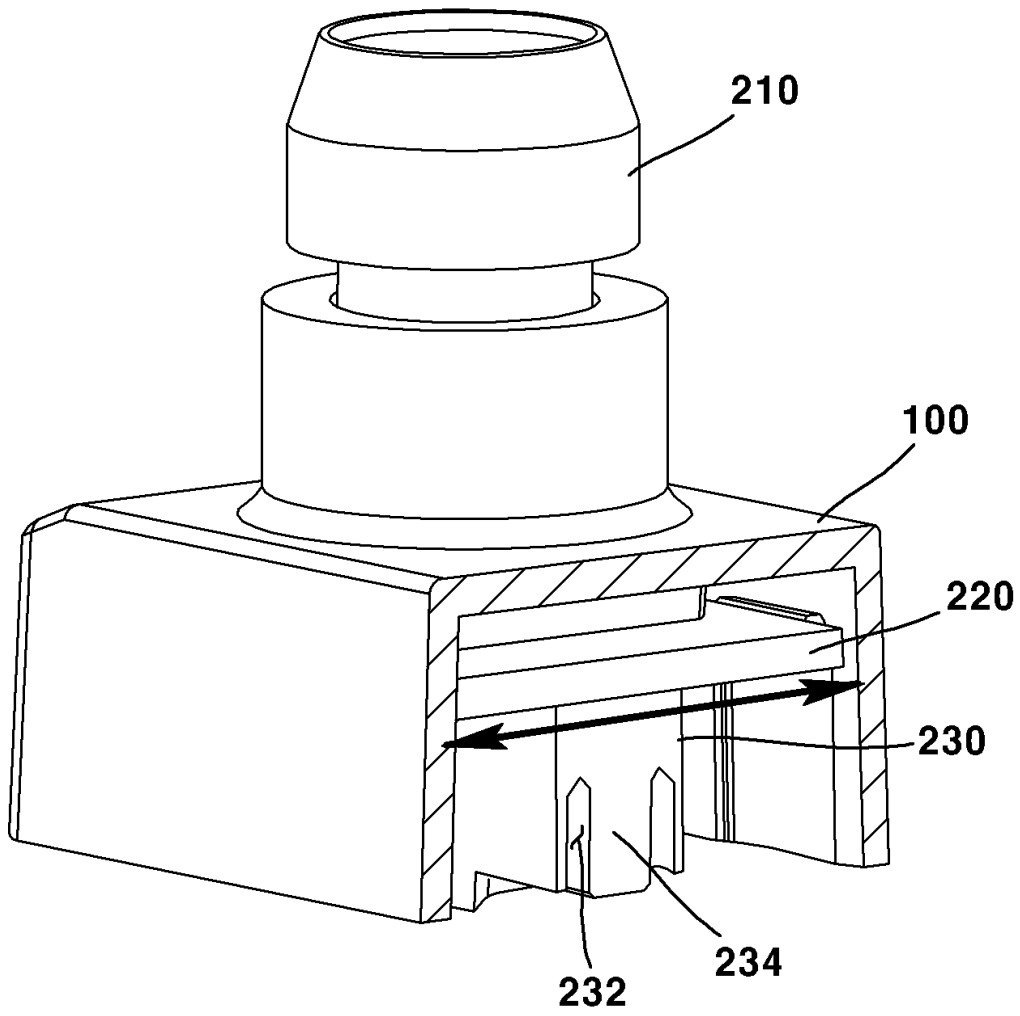
도면6



도면7



도면8



도면9

