



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년03월11일
(11) 등록번호 10-2645802
(24) 등록일자 2024년03월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03B 17/55 (2021.01) G03B 17/02 (2021.01)
H04N 23/00 (2023.01) H05K 3/32 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
G03B 17/55 (2021.01)
G03B 17/02 (2021.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0151033
- (22) 출원일자 2016년11월14일
심사청구일자 2021년11월10일
- (65) 공개번호 10-2018-0053895
- (43) 공개일자 2018년05월24일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2007022364 A*
JP2008211378 A*
JP2011259101 A*
KR1020080082744 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
엘지이노텍 주식회사
서울특별시 강서구 마곡중앙10로 30(마곡동)
- (72) 발명자
박계경
서울특별시 중구 한강대로 416 서울스퀘어 20층
엘지이노텍(주)
- (74) 대리인
정종욱, 진천웅, 이학수

전체 청구항 수 : 총 8 항

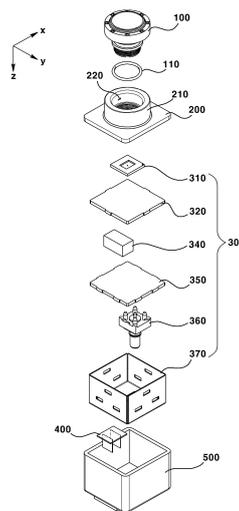
심사관 : 금종민

(54) 발명의 명칭 카메라 모듈

(57) 요약

본 실시예는, 적어도 1 이상의 렌즈가 결합하는 렌즈배럴을 수용하는 프런트바디; 기관어셈블리와 방열부를 수용하고, 전방이 개구된 리어바디를 포함하고, 상기 프런트바디는, 상기 리어바디와 결합하여 상기 개구를 폐쇄하고, 상기 기관어셈블리는, 이미지센서를 실장하는 적어도 1 이상의 기관; 상기 기관을 감싸는 쉴드캔을 포함하고, 상기 방열부는, 상기 쉴드캔과 접하여 열을 전달받는 접합부재; 상기 접합부재에서 상기 리어바디의 외측으로 연장되어 외부로 돌출된 돌출부를 포함하는 카메라 모듈을 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H04N 23/54 (2023.01)

H04N 23/55 (2023.01)

H04N 23/57 (2023.01)

H05K 3/32 (2013.01)

H05K 7/2039 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 하나의 렌즈가 결합하는 렌즈배럴을 수용하는 프런트바디; 및
 기관어셈블리와 방열부를 수용하고, 전방이 개구된 리어바디를 포함하고,
 상기 프런트바디는,
 상기 리어바디와 결합하여 상기 개구를 폐쇄하고,
 상기 기관어셈블리는,
 이미지센서를 실장하는 적어도 하나의 기관; 및
 상기 기관을 감싸는 쉴드캔을 포함하고,
 상기 방열부는,
 상기 쉴드캔과 접하여 열을 전달받는 접합부재; 및
 상기 접합부재에서 상기 리어바디의 외측으로 연장되어 외부로 돌출되고 서로 이격되는 복수의 돌출부재를 포함
 하고,
 상기 리어바디의 후방면은 서로 이격되는 케이블커넥터수용부와 돌출부재수용부를 포함하고,
 상기 돌출부재수용부는 상기 복수의 돌출부재 각각을 감싸도록 상기 리어바디의 상기 후방면에서 후방으로 연장
 된 블록 형태로 형성되는 카메라 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 돌출부재는 제1돌출부재와 상기 제1돌출부재와 이격된 제2돌출부재를 포함하고,
 상기 제1 및 제2돌출부재는 서로 대향하는 카메라 모듈.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 제1 및 제2돌출부재는, 외부에서 서로 대향하는 방향으로 휘어지거나 접힌 카메라 모듈.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 기관어셈블리는,
 상기 쉴드캔의 일면에서 내측으로 연장되어 상기 기관과 접하는 열교부재를 더 포함하는 카메라 모듈.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 돌출부재 수용부와 상기 복수의 돌출부재 사이에 접촉제가 배치되는 카메라 모듈.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 프런트바디와 상기 리어바디는 플라스틱 재질을 포함하고,
상기 프런트바디와 상기 리어바디는 용착에 의해 결합하는 카메라 모듈.

청구항 7

제6항에 있어서,
상기 프런트바디와 상기 리어바디는 금속 또는 탄소가 함유된 플라스틱 재질을 포함하는 카메라 모듈.

청구항 8

제1항에 있어서,
상기 기관어셈블리는 상기 쉘드캔에 격벽형태로 배치되며, 적층된 2 이상의 기관을 포함하고,
상기 기관은 커넥터에 의해 연결되며, 상기 이미지센서는 상기 렌즈의 광축과 정렬돼 최상측에 위치한 기관에
실장되는 카메라 모듈.

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 실시예는 카메라 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

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

[0003] 피사체를 사진이나 동영상으로 촬영하는 카메라 모듈은 다양한 기기 및 장치들과 결합할 수 있다. 특히, 차량 부품의 고도화 및 자동화 등의 영향으로, 카메라 모듈이 결합한 자동차가 출시되고 있다. 카메라 모듈은, 자동차에서 전방 및 후방 감시 카메라와 블랙박스 등에 내장되어 사용된다.

[0004] 차량용 카메라 모듈은 일반적으로 렌즈배럴이 수용되는 프런트커버(front body)와 기관어셈블리가 수용되는 리어바디(rear body)가 결합하여 제작되며, 외장재의 재질로는 금속이 사용된다.

[0005] 외장재가 금속 재질인 경우, 가격이 비싸고(플라스틱의 약 10배), 커버와 바디를 스크류 체결하므로 이를 위한 스크류홈이 추가로 필요하다. 따라서 기관어셈블리를 설치하기 위한 공간이 부족한 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 실시예는 전자부품의 내장공간을 넓게 확보할 수 있고, 제조비가 저렴한 카메라 모듈을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 실시예의 카메라 모듈은, 적어도 1 이상의 렌즈가 결합하는 렌즈배럴을 수용하는 프런트바디; 기관어셈블리와 방열부를 수용하고, 전방이 개구된 리어바디를 포함하고, 상기 프런트바디는, 상기 리어바디와 결합하여 상기 개구를 폐쇄하고, 상기 기관어셈블리는, 이미지센서를 실장하는 적어도 1 이상의 기관; 상기 기관을 감싸는 쉴드캔을 포함하고, 상기 방열부는, 상기 쉴드캔과 접하여 열을 전달받는 접합부재; 상기 접합부재에서 상기 리어바디의 외측으로 연장되어 외부로 돌출된 돌출부를 포함할 수 있다.
- [0008] 상기 돌출부는, 제1돌출부재와 상기 제1돌출부재와 이격된 제2돌출부재를 포함하고, 상기 제1 및 제2돌출부재는 서로 대향할 수 있다.
- [0009] 상기 제1 및 제2돌출부재는, 외부에서 서로 대향하는 방향으로 휘어지거나 접힐 수 있다.
- [0010] 상기 제1 및 제2돌출부재는, 외부에서 서로 결합할 수 있다.
- [0011] 상기 기관어셈블리는, 상기 쉴드캔의 일면에서 내측으로 연장되어 상기 기관과 접하는 열교부재를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 방열부는 상기 쉴드캔과 일체로 형성될 수 있다.
- [0013] 상기 프런트바디와 상기 리어바디는 플라스틱 재질을 포함하고, 상기 프런트바디와 상기 리어바디는 용착에 의해 결합할 수 있다.
- [0014] 상기 프런트바디와 상기 리어바디는 금속 또는 탄소가 함유된 플라스틱 재질을 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 쉴드캔과 상기 방열부는 금속재질을 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 기관어셈블리는 상기 쉴드캔에 격벽형태로 배치되며, 적층된 2 이상의 기관을 포함하고, 상기 기관은 커넥터에 의해 연결되며, 상기 이미지센서는 상기 렌즈의 광축과 정렬돼 최상측에 위치한 기관에 실장될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 본 실시예의 카메라 모듈은, 외장부재가 플라스틱 재질을 포함하므로 부품의 내부 공간을 넓게 확보할 수 있고, 제작비가 저렴하다. 나아가 플라스틱 재질의 부족한 방열성능을 보상하기 위해 방열부와 열교부재를 추가하였다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 실시예의 카메라 모듈의 분해사시도이다.
- 도 2는 본 실시예의 카메라 모듈의 기관어셈블리의 분해사시도이다.
- 도 3은 본 실시예의 카메라 모듈의 방열부의 사시도이다.
- 도 4는 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 카메라 모듈의 수직단면도이다.
- 도 5는 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 제1변형례의 카메라 모듈의 수직단면도이다.
- 도 6은 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈의 사시도이다.
- 도 7은 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 제3변형례의 카메라 모듈의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 일부 실시 예들을 예시적인 도면을 통해 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 기재함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표시한다. 또한, 본 발명의 실시 예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시 예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0020] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 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 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결, 결합 또는 접속될 수 있지만, 그 구성 요소와 그 다른 구성요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해

되어야 할 것이다.

- [0021] 이하, "전후 방향"은 도면에서 도시된 Z축 방향으로 정의한다. 이 경우, "후방"은 Z축의 화살표 방향이다. 또, "좌우 방향"은 도면에서 도시된 Y축 방향으로 정의한다. 이 경우, "좌측"은 Y축의 화살표 방향이다. 또, "상하 방향"은 도면에서 도시된 X축 방향으로 정의한다. 이 경우, "상 방향"은 X축의 화살표 방향이다. 또, "광축 방향"은, 렌즈배럴(100)의 광축 방향으로 정의한다. 한편, "광축 방향"은 "전후 방향", Z축 방향 등과 혼용될 수 있다.
- [0022] 이하에서는, 본 실시예의 카메라 모듈을 도면을 참조하여 설명한다.
- [0023] 도 1은 본 실시예의 카메라 모듈의 분해사시도이고, 도 2는 본 실시예의 카메라 모듈의 기관어셈블리의 분해사시도이고, 도 3은 본 실시예의 카메라 모듈의 방열부의 사시도이고, 도 4는 커넥터가 제외된 본 실시예의 카메라 모듈의 수직단면도이다. 본 실시예의 카메라 모듈은 렌즈배럴(100), 프런트바디(200), 기관어셈블리(300), 방열부(400) 및 리어바디(500)를 포함할 수 있다.
- [0024] 렌즈배럴(100)은 카메라 모듈의 전방 단부에 위치할 수 있다. 렌즈배럴(100)은 상부에 플랜지가 형성된 중공의 원통 형태일 수 있다. 렌즈배럴(100)에는 적어도 1 이상의 렌즈가 결합할 수 있다. 렌즈배럴(100)에는 2 이상의 렌즈모듈이 결합할 수 있다. 이 경우, 적어도 1이상의 렌즈나 렌즈모듈은 렌즈배럴(100)의 중공부에 수용될 수 있다. 이 경우, 렌즈나 렌즈모듈은 렌즈배럴(100)에 접촉되거나 나사결합할 수 있다. 렌즈배럴(100)은 프런트바디(200)에 수용될 수 있다. 렌즈배럴(100)은 후술하는 프런트바디(200)의 렌즈배럴수용부(210)와 결합할 수 있다. 이 경우, 렌즈배럴(100)은 렌즈배럴수용부(210)에 접촉되거나 나사결합할 수 있다. 이 경우, 렌즈배럴(100)의 플랜지의 후방부는 렌즈배럴수용부(210)의 전방부와 접할 수 있다. 특히, 접촉에 의해 결합하는 경우, 렌즈배럴(100)의 플랜지의 후방부와 렌즈배럴수용부(210)의 전방부에 접촉제가 도포될 수 있다. 렌즈배럴(100)은 렌즈나 렌즈모듈을 수용하므로 광축을 가질 수 있다. 렌즈배럴(100)에서는 피사체를 반사한 광이 투과할 수 있다.
- [0025] 프런트바디(200)는 카메라 모듈의 전방에 배치되는 외장부재일 수 있다. 프런트바디(200)는 플라스틱 재질을 포함할 수 있다. 프런트바디(200)에 프런트바디(200)는 금속 또는 탄소가 함유된 플라스틱 재질을 포함할 수 있다. 프런트바디(200)는 열전도율이 높은 금속 또는 탄소를 함유한 플라스틱 재질을 포함하므로 용착에 의해 결합할 수 있는 동시에 방열성이 향상될 수 있다. 프런트바디(200)는 리어바디(500)의 전방에 위치할 수 있다. 프런트바디(200)는 리어바디(500)와 결합할 수 있다. 이 경우, 프런트바디(200)는 리어바디(500)의 전방개구를 폐쇄할 수 있다. 프런트바디(200)와 리어바디(500)는 용착되어 결합될 수 있다. 이 경우, 레이저용착 방식이 이용될 수 있다.
- [0026] 프런트바디(200)는 플레이트 형태일 수 있다. 프런트바디(200)에는 렌즈배럴수용부(210)가 위치할 수 있다. 프런트바디(200)의 중앙에는 중공의 원통형태의 렌즈배럴수용부(210)가 형성되어 있을 수 있다. 따라서 렌즈배럴수용부(210)에는 렌즈배럴수용홀(220)이 형성되어 있을 수 있다. 렌즈배럴수용홀(220)은 프런트바디(200)를 관통할 수 있다. 그 결과, 렌즈배럴(100)을 투과한 광은, 프런트바디(200)의 후방에 위치한 이미지센서(310)로 조사될 수 있다. 렌즈배럴수용부(210)에는 상술한 바와 같이 렌즈배럴(100)이 수용될 수 있다. 이 경우, 렌즈배럴수용부(210)의 내면과 렌즈배럴(100)의 외면 사이에 가스켓(110)이 개재될 수 있다. 그 결과, 렌즈배럴(100)은 고정될 수 있다. 또, 카메라 모듈의 내부는 기밀성을 유지할 수 있다. 따라서 카메라 모듈의 내부로 오염물질이 유입되지 않을 수 있다. 그러나 카메라 모듈의 내부에서 발생된 열이 방출되기 어려울 수 있다.
- [0027] 프런트바디(200)와 리어바디(500)의 결합시, 프런트바디(200)의 후방면이 리어바디(500)의 측면의 전방단부와 접할 수 있다. 좀 더 상세하게 프런트바디(200)의 후방면의 둘레를 따라 리어바디(500)의 측면의 전방단부가 접할 수 있다. 프런트바디(200)와 리어바디(500)가 접합 상태에서 프런트바디(200)의 둘레를 따라 레이저 용착기가 이동하며 용착이 진행될 수 있다.
- [0028] 기관어셈블리(300)는 리어바디(500)에 수용될 수 있다. 기관어셈블리(300)는 전자부품, PCB(Printed Circuit Board)기관 및 쉘드캔(370)이 조립 또는 솔더링(soldering)된 반제품일 수 있다. 기관어셈블리(300)는 이미지센서(310), 제1기관(320), 기관커넥터(340), 제2기관(350), 케이블커넥터(360) 및 쉘드캔(370) 포함할 수 있다. 기관어셈블리(300)의 외면은 리어바디(500)의 내면과 접합할 수 있다. 나아가 기관어셈블리(300)와 리어바디(500)의 사이에 방열부(400)가 배치될 수 있다. 이 경우, 방열부(400)의 일측은 기관어셈블리(300)와 접하고, 방열부(400)의 타측은 리어바디(500)와 접할 수 있다. 나아가 방열부(400)는 리어바디(500)의 외측으로 연장되어 외부로 돌출될 수 있다.

- [0029] 이미지센서(310)는 기관어셈블리(300)의 제1기관(320)의 전방에 위치할 수 있다. 이미지센서(310)는 제1기관(320)에 실장될 수 있다. 이미지센서(310)는 렌즈배럴(100)의 광축에 정렬하여 배치될 수 있다. 따라서 이미지센서(310)는 렌즈배럴(100)을 투과한 광을 획득할 수 있다. 이 경우, 이미지센서(310)는 획득한 광을 디지털신호로 변환할 수 있다. 이미지센서(310)는, CCD(charge coupled device, 전하 결합 소자), MOS(metal oxide semi-conductor, 금속 산화물 반도체), CPD 및 CID일 수 있다. 다만, 이미지센서(310)의 종류가 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0030] 제1기관(320)은 기관어셈블리(300)의 전방에 위치할 수 있다. 제1기관(320)은 광축에 수직하게 배치될 수 있다. 제1기관(320)은 제2기관(350)과 전후방으로 간극을 두고 적층된 형태일 수 있다. 제1기관(320)의 전면에는 이미지센서(310)가 실장될 수 있다. 제1기관(320)의 후면에는 기관커넥터(340)가 실장될 수 있다. 제1기관(320)은 기관커넥터(340)에 의해 제2기관(350)과 전기적으로 연결될 수 있다. 이 경우, 제1기관(320)의 후면과 기관커넥터(340)의 전단부가 솔더링될 수 있다.
- [0031] 제1기관(320)은 사각 플레이트 형태의 PCB기관일 수 있다. 제1기관(320)의 각변의 중앙에는 제1,2,3,4돌출부(321,322,323,324)가 배치될 수 있다. 제1기관(320)과 쉴드캔(370)의 조립시 제1,2,3,4돌출부(321,322,323,324) 각각은 대응되는 제1,2,3,4쉴드캔홀(371,372,373,374)에 삽입될 수 있다. 따라서 제1기관(320)은 쉴드캔(370)에 수평으로 배치되며, 쉴드캔(370)을 분할할 수 있다. 즉, 제1기관(320)은 쉴드캔(370)에 수평 격벽형태로 배치될 수 있다. 또, 제1기관(320)과 쉴드캔(370)은 열적으로 연결될 수 있다. 그 결과, 제1기관(320)에서 발생된 열은 제1,2,3,4돌출부(321,322,323,324)를 통해 쉴드캔(370)으로 전달될 수 있다. 또, 제1기관(320)과 쉴드캔(370)은 접지(ground)될 수 있다. 그 결과, 제1기관(320)의 잔류 전자기능은 제1,2,3,4돌출부(321,322,323,324)를 통해 쉴드캔(370)에 축적될 수 있다.
- [0032] 기관커넥터(340)는 제1기관(320) 및 제2기관(350)의 사이에 개재될 수 있다. 기관커넥터(340)는 제1기관(320)과 제2기관(350)을 전기적으로 연결할 수 있다. 예를 들면, 제1기관(320)에 실장된 이미지센서(310)에서 출력된 디지털 신호는 기관커넥터(340)를 통해 제2기관(350)으로 전달될 수 있다. 제2기관(350)으로 전송된 디지털 신호는 후술하는 케이블커넥터(360)에 연결된 외부 케이블선을 통해 외부의 메모리 장치 또는 디스플레이 장치 등에 전달될 수 있다.
- [0033] 기관커넥터(340)의 전면은 제1기관솔더링부일 수 있다. 기관커넥터(340)의 후면은 제2기관솔더링부일 수 있다. 기관커넥터(340)의 제1기관솔더링부는 제1기관(320)의 후면에 솔더링될 수 있다. 기관커넥터(340)의 제2기관솔더링부는 제2기관(350)의 전면에 솔더링될 수 있다. 이 경우, 기관커넥터(340)는 일체로 형성된 전자 부품일 수 있다. 상세하게 설명하면, 일반적인 기관커넥터는 2개의 부품으로 각각 제1기관과 제2기관에 솔더링될 수 있다. 그 후, 기관커넥터끼리 솔더링되어 제1기관과 제2기관을 전기적으로 연결하였다. 이에 반해, 본 제1실시예의 기관커넥터(340)는 일체로 형성된 단일 부품으로 전면과 후면이 각각 제1기관(320)과 제2기관(350)에 솔더링될 수 있다. 그 결과, 기관커넥터끼리 솔더링되는 공정을 생략할 수 있다.
- [0034] 제2기관(350)은 기관어셈블리(300)의 후방에 위치할 수 있다. 제2기관(350)은 광축에 수직하게 배치될 수 있다. 제2기관(350)은 제1기관(320)과 전후방으로 간극을 두고 적층된 형태일 수 있다. 제2기관(350)의 전면에는 기관커넥터(340)가 실장될 수 있다. 제2기관(350)은 기관커넥터(340)에 의해 제1기관(320)과 전기적으로 연결될 수 있다. 이 경우, 제2기관(350)의 전면과 기관커넥터(340)의 제2기관솔더링부가 솔더링될 수 있다. 제2기관(350)의 후면에는 케이블커넥터(360)가 실장될 수 있다.
- [0035] 제2기관(350)은 사각 플레이트 형태의 PCB기관일 수 있다. 제2기관(350)의 각변에는 제5,6,7,8돌출부(351,352,353,354)가 배치될 수 있다. 제5,6,7,8돌출부(351,352,353,354)는 제2기관(350)의 각 변의 중앙에서 대칭으로 이격된 2개의 단자형태로 표현되었지만 이에 한정되는 것은 아니다. 이는 다양한 설계조건에 따라 변경될 수 있다. 제2기관(350)과 쉴드캔(370)의 조립시 제5,6,7,8돌출부(351,352,353,354) 각각은 대응되는 제5,6,7,8쉴드캔홀(375,376,377,378)에 삽입될 수 있다. 따라서 제2기관(350)은 쉴드캔(370)에 수평으로 배치되며, 쉴드캔(370)을 분할할 수 있다. 즉, 제2기관(350)은 쉴드캔(370)에 수평 격벽형태로 배치될 수 있다. 또, 제2기관(350)과 쉴드캔(370)은 열적으로 연결될 수 있다. 그 결과, 제2기관(350)에서 발생된 열은 제5,6,7,8돌출부(351,352,353,354)를 통해 쉴드캔(370)으로 전달될 수 있다. 또, 제2기관(350)과 쉴드캔(370)은 접지(ground)될 수 있다. 그 결과, 제2기관(350)의 잔류 전자기능은 제5,6,7,8돌출부(351,352,353,354)를 통해 쉴드캔(370)에 축적될 수 있다.
- [0036] 케이블커넥터(360)는 제2기관(350)에 실장될 수 있다. 케이블커넥터(360)는 후술하는 쉴드캔(370)의 케이블커넥터관통홀을 관통할 수 있다. 케이블커넥터(360)는 케이블커넥터관통홀을 관통한 후 후술하는 리어바디(500)의

케이블커넥터수용부(510)에 수용될 수 있다. 케이블커넥터(360)에는 외부의 케이블선이 전기적으로 연결될 수 있다. 케이블선은 외부 장치와 전기적으로 연결될 수 있다. 따라서 케이블커넥터(360)를 통해 외부의 전원, 데이터, 신호 등이 카메라 모듈로 입력될 수 있다. 또, 케이블커넥터(360)를 통해 카메라 모듈의 데이터, 신호 등이 외부 장치로 출력될 수 있다. 그 결과, 카메라 모듈이 촬영한 이미지 또는 영상은 외부 장치에 저장되거나 디스플레이될 수 있다.

[0037] 케이블커넥터(360)는 제2기관(350)에 슬더링될 수 있다. 케이블커넥터(360)는 제2기관(350)에서 후방으로 연장된 형태일 수 있다. 케이블커넥터(360)는 케이블커넥터관통홀을 관통하여 케이블커넥터수용부(510)에 수용될 수 있다. 이러한 과정에서 케이블커넥터(360)는 쉴드캔(370) 및 리어바디(500)와 접할 수 있다. 따라서 제2기관(350)에서 발생한 열은 케이블커넥터(360)를 통해 쉴드캔(370)과 리어바디(500)로 전달될 수 있다.

[0038] 쉴드캔(370)은 리어바디(500)의 내부에 수용될 수 있다. 쉴드캔(370)은 제1기관(320) 및 제2기관(350)을 감쌀 수 있다. 쉴드캔(370)은 제1기관(320) 및 제2기관(350)과 접할 수 있다. 쉴드캔(370)은 금속재질일 수 있다. 따라서 제1기관(320)과 제2기관(350)에서 발생한 열은 쉴드캔(370)으로 전달될 수 있다. 또, 제1기관(320)과 제2기관(350)의 잔류전자기는 쉴드캔(370)으로 전달될 수 있다. 나아가 쉴드캔(370)은 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 즉, 외부에서 발생하는 전파가 제1,2기관(320,350)으로 유입되는 것을 차단할 수 있다.

[0039] 쉴드캔(370)은 전방이 개구된 중공의 블록형태일 수 있다. 쉴드캔(370)은 플레이트 형태의 후방면과 후방면의 각 변에서 전방으로 연장된 측면을 포함할 수 있다. 이 경우, 후방면은 사각형태일 수 있다. 따라서 측면은 4개일 수 있다. 그 결과, 쉴드캔(370)은 단일 평판플레이트를 식각가공한 후, 측면을 전방으로 절곡하는 간단한 제조공정에 의해 제작될 수 있다. 따라서 쉴드캔(370)의 측면의 전후방향 4개의 모서리에는 간극이 형성될 수 있다. 다만, 쉴드캔(370)의 형태가 이에 한정되는 것은 아니고 제1,2기관(320,350)을 감싸 수용할 수 있는 형태이면, 어떠한 형태든 본 실시예의 쉴드캔(370)에 적용될 수 있다. 예를 들면, 쉴드캔은 전방이 개구되고, 측면이 폐쇄된 중공의 블록형태일 수 있다.

[0040] 쉴드캔(370)의 후방면에는 케이블커넥터관통홀이 형성되어 있어 상술한 케이블커넥터(360)가 관통할 수 있다. 쉴드캔(370)의 측면에는 상술한 제1기관(320)의 제1,2,3,4돌출부(321,322,323,324)에 대응하는 제1,2,3,4쉴드캔홀(371,372,373,374)이 형성될 수 있다. 또, 쉴드캔(370)의 측면에는 상술한 제2기관(350)의 제5,6,7,8돌출부(351,352,353,354)에 대응하는 제5,6,7,8쉴드캔홀(375,376,377,378)이 형성될 수 있다. 제1,2,3,4쉴드캔홀(371,372,373,374)은 쉴드캔(370)의 측면의 중심에서 전방으로 편향되어 형성될 수 있다. 이 경우, 제1,2,3,4쉴드캔홀(371,372,373,374)은 쉴드캔(370)의 4개의 측면 각각에 1개씩 분배되어 형성될 수 있다. 제5,6,7,8쉴드캔홀(375,376,377,378)은 쉴드캔(370)의 측면의 중심에서 후방으로 편향되어 형성될 수 있다. 이 경우, 제5,6,7,8쉴드캔홀(375,376,377,378)은 총 8개이고, 쉴드캔(370)의 4개의 측면 각각에 2개씩 분배되고 동일한 위상을 가지고 중심에서 이격되어 형성될 수 있다. 제1,2기관(320,350)과 쉴드캔(370)은 제1,2,3,4,5,6,7,8돌출부(321,322,323,324,351,352,353,354)와 제1,2,3,4,5,6,7,8쉴드캔홀(371,372,373,374,375,376,377,378)의 결합에 의하여 연결되어 있을 수 있다. 그 결과, 제1,2기관(320,350)에서 발생한 열은 쉴드캔(370)으로 전달될 수 있다. 또, 제1,2기관(320,350)의 잔류전자기는 쉴드캔(370)에 축적될 수 있다.

[0041] 쉴드캔(370)의 외면은 리어바디(500)의 내면과 접할 수 있다. 쉴드캔(370)과 리어바디(500) 사이에 방열부(400)가 배치될 수 있다. 후술하는 방열부(400)의 접합부재(410)는 쉴드캔(370)의 외면과 접할 수 있다. 또, 접합부재(410)는 리어바디(500)의 내면과 접할 수 있다.

[0042] 방열부(400)는 열전도율이 높은 금속재질일 수 있다. 방열부(400)는 쉴드캔(370)과 접하여 열을 전달받을 수 있다. 방열부(400)는 리어바디(500)와 접하여 열을 전달받을 수 있다. 방열부(400)는 외부로 돌출되어 쉴드캔(370)으로부터 전달받은 열을 방출할 수 있다. 방열부(400)는 쉴드캔(370)과 일체로 형성될 수 있다. 방열부(400)는 접합부재(410)와 돌출부를 포함할 수 있다.

[0043] 접합부재(410)는 쉴드캔(370)과 리어바디(500)의 사이에 개재될 수 있다. 접합부재(410)는 쉴드캔(370)의 후방면과 리어바디(500)의 후방면 사이에 개재될 수 있다. 접합부재(410)는 쉴드캔(370)과 리어바디(500)와 접할 수 있다. 접합부재(410)는 플레이트 형태로 쉴드캔(370)의 후방면 외측과 리어바디(500)의 후방면 내측과 접할 수 있다. 접합부재(410)는 쉴드캔(370)과 리어바디(500)로부터 열을 전달받을 수 있다. 접합부재(410)는 후술하는 제1,2돌출부재(420,430)와 연결될 수 있다. 접합부재(410)는 돌출부와 일체로 형성될 수 있다.

[0044] 돌출부는 제1,2돌출부재(420,430)를 포함할 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 접합부재(410)와 연결될 수 있

다. 제1,2돌출부재(420,430)는 접합부재(410)의 후방면과 연결될 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 리어바디(500)의 외측으로 연장되어 외부로 돌출될 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 리어바디(500)를 관통하여 외부로 돌출될 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 후술하는 리어바디(500)의 돌출부재수용부(520)를 통하여 외부로 돌출될 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 플레이트 형태로 접합부재(410)의 후방면에서 후방으로 연장될 수 있다. 이 경우, 제1,2돌출부재(420,430)는 접합부재(410)와 경사지게 배치될 수 있다. 또, 제1,2돌출부재(420,430)는 접합부재(410)와 수직으로 배치될 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 상호 이격될 수 있다. 따라서 본 실시예의 카메라 모듈에서는 방열경로가 다양하다. 제1,2돌출부재(420,430)는 서로 평행할 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 서로 대향할 수 있다. 이 경우, 제1돌출부재(420)의 일측면과 제2돌출부재(430)의 타측면이 대향할 수 있다. 또, 제1돌출부재(420)의 상측면과 제2돌출부재(430)의 하측면이 대향할 수 있다.

[0045] 리어바디(500)는 카메라 모듈의 후방에 배치되는 외장부재일 수 있다. 리어바디(500)는 플라스틱 재질을 포함할 수 있다. 리어바디(500)는 금속 또는 탄소가 함유된 플라스틱 재질을 포함할 수 있다. 리어바디(500)는 열전도율이 높은 금속 또는 탄소를 함유한 플라스틱 재질을 포함하므로 용착에 의해 결합할 수 있는 동시에 방열성이 향상될 수 있다. 리어바디(500)는 프런트바디(200)의 후방에 위치할 수 있다. 리어바디(500)는 프런트바디(200)와 결합할 수 있다. 리어바디(500)와 프런트바디(200)는 용착되어 결합될 수 있다. 이 경우, 레이저용착 방식이 이용될 수 있다.

[0046] 리어바디(500)는 전방이 개구된 중공의 블록 형태일 수 있다. 리어바디(500)의 전방 개구는 프런트바디(200)에 의해 폐쇄될 수 있다. 리어바디(500)에는 내부공간이 형성되어 있을 수 있다. 리어바디(500)는 후방면과 후방면의 각 변에서 연장된 측면을 포함할 수 있다. 리어바디(500)의 후방면은 사각형태일 수 있다. 따라서 리어바디(500)의 측면은 4 개일 수 있다. 리어바디(500)의 내측면과 기관어셈블리(300)의 외측면은 접할 수 있다. 리어바디(500)의 내측면과 쉘드캔(370)의 외측면은 접할 수 있다. 리어바디(500)의 내측면과 쉘드캔(370)의 외측면 사이에 접합부재(410)가 개재될 수 있다. 이 경우, 리어바디(500)의 후방면 내측과 접합부재(410)의 후방면은 접할 수 있다. 그 결과, 리어바디(500)에서 접합부재(410)로 열이 전달될 수 있다.

[0047] 리어바디(500)의 후방면에는 케이블커넥터수용부(510)와 돌출부재수용부(520)가 배치될 수 있다. 리어바디(500)의 후방면에는 케이블커넥터수용부(510)와 돌출부재수용부(520)가 형성될 수 있다. 케이블커넥터수용부(510)는 리어바디(500)의 후방면에서 후방으로 연장된 중공의 수용부일 수 있다. 케이블커넥터수용부(510)에는 케이블커넥터(360)가 수용되어 외부의 충격으로부터 보호받을 수 있다. 돌출부재수용부(520)는 리어바디(500)의 후방면에서 후방으로 연장된 블록형태의 수용부일 수 있다. 돌출부재수용부(520)에는 제1,2돌출부재(420,430)가 수용될 수 있다. 돌출부재수용부(520)에는 제1,2돌출부재(420,430)의 일부가 수용될 수 있다. 돌출부재수용부(520)에는 제1,2돌출부재(420,430)의 전방부가 수용될 수 있다. 제1,2돌출부재(420,430)는 돌출부재수용부(520)를 관통하여 외부로 돌출될 수 있다.

[0048] 돌출부재수용부(520)의 블록은 돌출부재(420,430)의 개수와 대응하여 형성될 수 있다. 즉, 본 실시예의 카메라 모듈과 같이 돌출부재(420,430)가 2개인 경우, 돌출부재수용부(520)의 블록은 2개일 수 있다. 돌출부재수용부(520)의 각각의 블록에는 홀이 형성될 수 있다. 돌출부재수용부(520)의 블록에 형성된 홀의 형상은 돌출부재(420,430)와 대응할 수 있다. 따라서 제1,2돌출부재(420,430)는 돌출부재수용부(520)의 블록에 형성된 홀과 접하여 밀착될 수 있다. 따라서 본 실시예의 카메라 모듈의 리어바디(500)는 돌출부재수용부(520)과 형성되어 있음에도 기밀성을 유지할 수 있다. 나아가 본 실시예의 카메라 모듈의 기밀성을 향상시키기 위해, 돌출부재수용부(520)의 홀과 제1,2돌출부재(420,430) 사이에 에폭시 등과 같은 접착제가 도포될 수 있다.

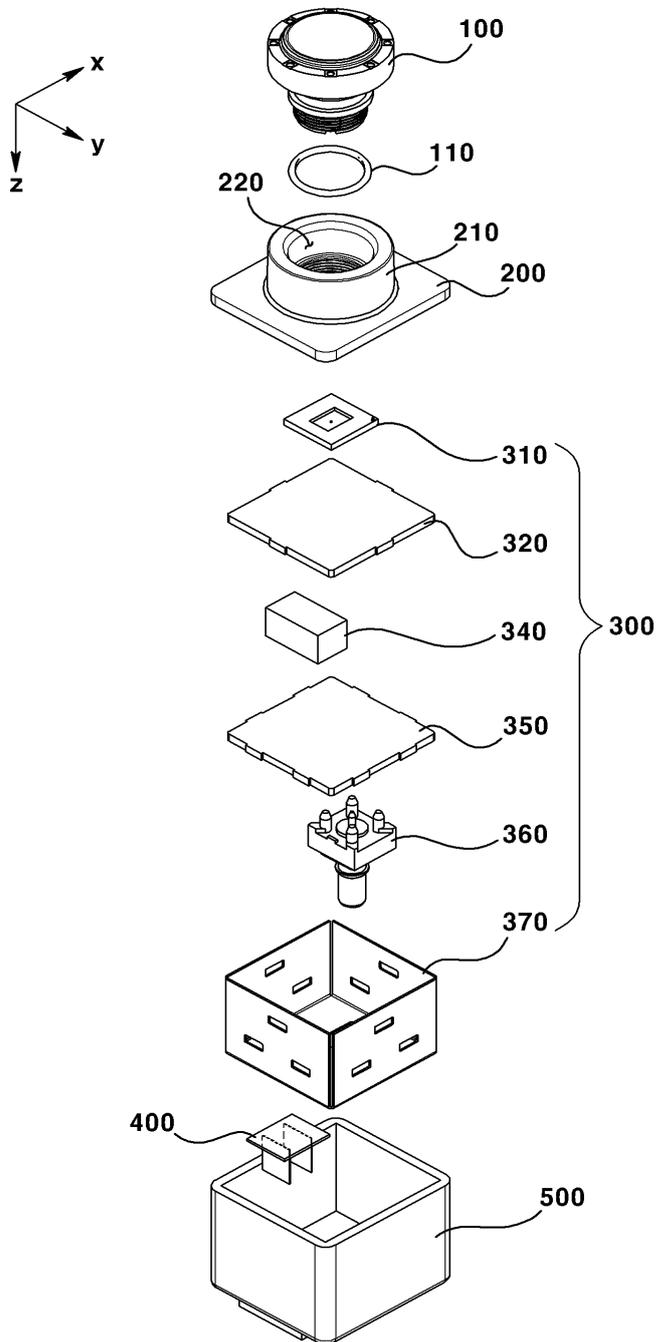
[0049] 이하, 본 실시예의 카메라 모듈의 방열성에 대해서 설명한다. 상술한 바와 같이 본 실시예의 카메라 모듈의 외장부재인 프런트바디(200)와 리어바디(500)는 기밀성이 유지된다. 그 결과, 본 실시예의 카메라 모듈의 내부에는 오염물질 등이 침입할 수 없다. 그러나 기관어셈블리(300) 등에서 발생한 열이 방출되기 어려워 고가의 전자 부품이 열화에 의해 손상될 수 있다. 그러나 본 실시예의 카메라 모듈은 제1,2기관(320,350)과 쉘드캔(370)이 열적으로 연결되어 있다. 따라서 제1,2기관(320,350)에서 발생한 열은 쉘드캔(370)으로 전달될 수 있다. 이러한 효과를 상승시키기 위해 쉘드캔(370)의 열전도율은 제1,2기관(320,350)의 열전도율보다 높을 수 있다. 또, 쉘드캔(370)과 리어바디(500)는 열적으로 연결되어 있다. 따라서 쉘드캔(370)에 축적된 열은 리어바디(500)를 통해 외부로 방출될 수 있다. 이러한 효과를 상승시키기 위해 리어바디(500)는 금속 또는 탄소가 함유된 플라스틱 재질을 포함할 수 있다. 또, 쉘드캔(370)과 방열부(400)는 열적으로 연결되어 있다. 따라서 쉘드캔(370)에 축적된 열은 방열부(400)를 통해 외부로 배출될 수 있다. 이러한 효과를 상승시키기 위해 쉘드캔(370)과 방열부(400)는 일체로 형성될 수 있다. 또, 방열부(400)의 접합부재(410)의 형상이 플레이트 형태일 수 있다. 접합부재(410)와 쉘드캔(370)의 접합면적이 늘어나기 때문에 열전달율도 늘어난다. 또, 접합부재(410)에서 외부로 돌출되는 돌출

부(420,430)의 개수를 늘려 방열경로를 늘릴 수 있다.

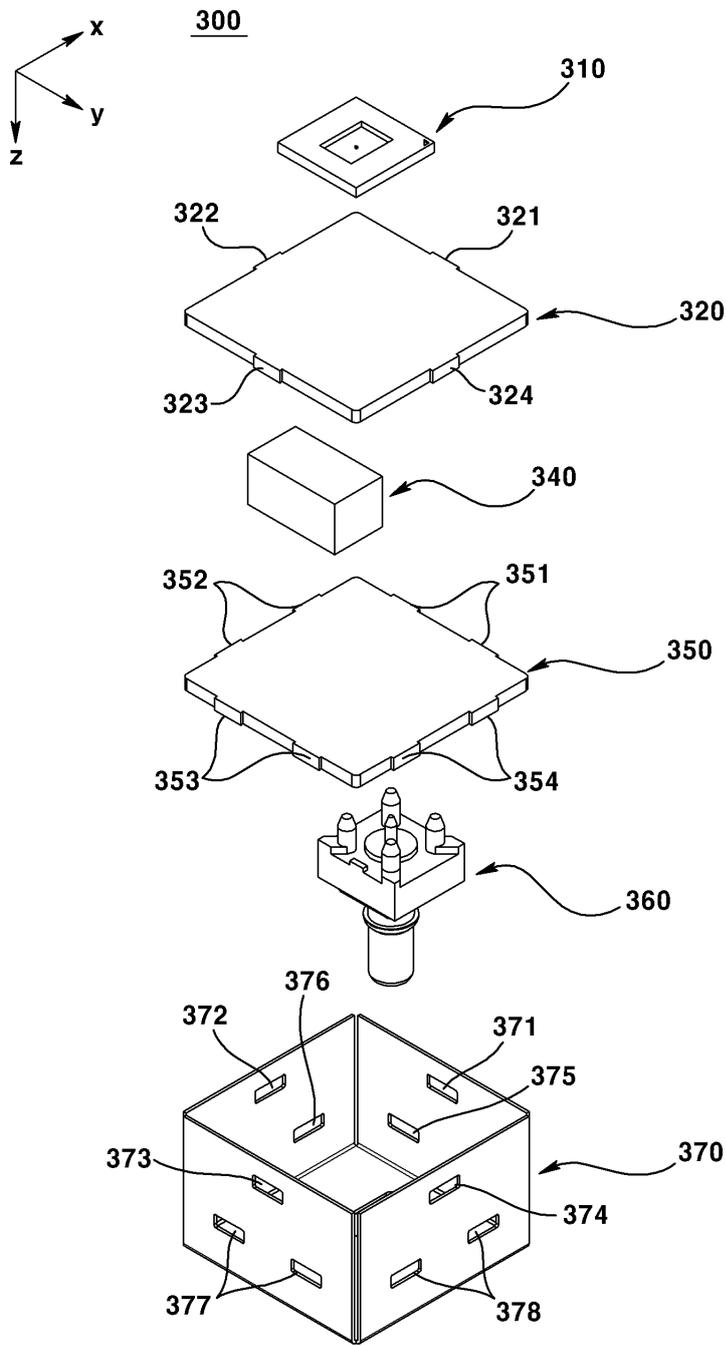
- [0050] 이하에서는, 본 실시예의 제1변형례의 카메라 모듈을 도면을 참조하여 설명한다. 도 5는 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 제1변형례의 카메라 모듈의 수직단면도이다.
- [0051] 본 실시예의 제1변형례의 카메라 모듈에는 본 실시예의 카메라 모듈이 유추적용될 수 있다. 다만, 본 실시예의 제1변형례의 카메라 모듈에서는 열교부재(440)과 추가될 수 있다.
- [0052] 열교부재(440)는 금속재질일 수 있다. 열교부재(440)는 쉘드캔(370)에서 내측으로 연장되어 제2기관(350)에 연결될 수 있다. 본 제1변형례에서는 제2기관(350)에만 연결되지만, 기관의 종류에 상관 없이 연결될 수 있다. 열교부재(440)는 쉘드캔(370)의 측면 내측에서 내측으로 연장되어 제2기관(350)의 전자부품에 연결될 수 있다. 열교부재(440)는 기관(320,350)에서 특히 열이 많이 발생하는 부분이나 전자부품의 열을 방출하기 위한 것이다. 열교부재(440)는 쉘드캔(370)과 일체로 형성될 수 있다. 기관(320,350)에서 발생한 열은 열교부재(440)를 통해 쉘드캔(370)으로 전달되어 방출될 수 있다.
- [0053] 이하에서는, 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈을 도면을 참조하여 설명한다. 도 6은 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈의 사시도이다.
- [0054] 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈에는 본 실시예의 카메라 모듈이 유추적용될 수 있다. 다만, 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈에서는 제1,2돌출부재(420,430)의 형태가 다를 수 있다.
- [0055] 제1,2돌출부재(420,430)에서 외부로 돌출된 부분은 서로 대향하는 방향으로 휘거나 접힐 수 있다. 이 경우, 제1,2돌출부재(420,430)의 접힌부분은 돌출부재수용부(520)의 후방 단부와 접할 수 있다. 다양한 카메라 모듈의 설계조건상 제1,2돌출부재(420,430)가 접혀있는 것이 방열성능이 향상되는 경우가 있다. 이 경우, 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈이 사용될 수 있다.
- [0056] 이하에서는, 본 실시예의 제3변형례의 카메라 모듈을 도면을 참조하여 설명한다. 도 7은 케이블커넥터가 제외된 본 실시예의 제3변형례의 카메라 모듈의 사시도이다.
- [0057] 본 실시예의 제3변형례의 카메라 모듈에는 본 실시예의 카메라 모듈이 유추적용될 수 있다. 다만, 본 실시예의 제2변형례의 카메라 모듈에서는 제1,2돌출부재(420,430)가 외부에서 결합되어 있다.
- [0058] 제1,2돌출부재(420,430)에서 외부로 돌출된 부분은 서로 대향하는 방향으로 휘거나 접힐 수 있다. 나아가 제1,2돌출부재(420,430)는 서로 대향하는 방향으로 연장되어 결합할 수 있다. 즉, 제1,2돌출부재(420,430)에서 외부로 돌출된 부분은 일체로 형성될 수 있다. 또, 제1,2돌출부재(420,430)에서 외부로 돌출된 부분은 보조결합부재에 의해 연결될 수 있다. 이 경우, 보조결합부재는 플레이트 형태일 수 있다. 또, 보조결합부재는 제1,2돌출부재(420,430)에서 휘어지거나 접힌부분의 면과 접할 수 있다. 다양한 카메라 모듈의 설계조건상 제1,2돌출부재(420,430)가 결합되는 것이 방열성능이 향상되는 경우가 있다. 이 경우, 본 실시예의 제3변형례의 카메라 모듈이 사용될 수 있다.
- [0059] 이상에서, 본 발명의 실시 예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시 예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0060] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

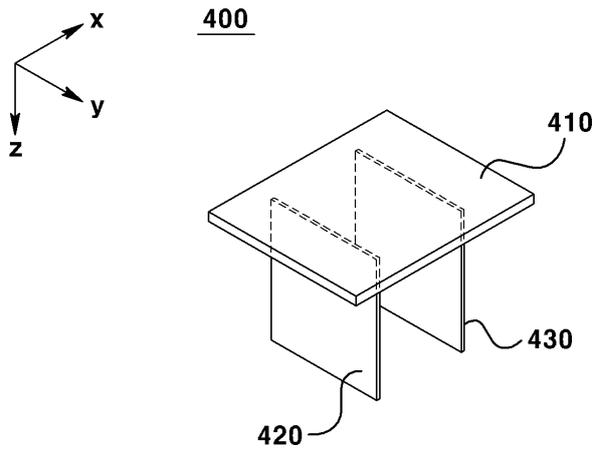
도면1



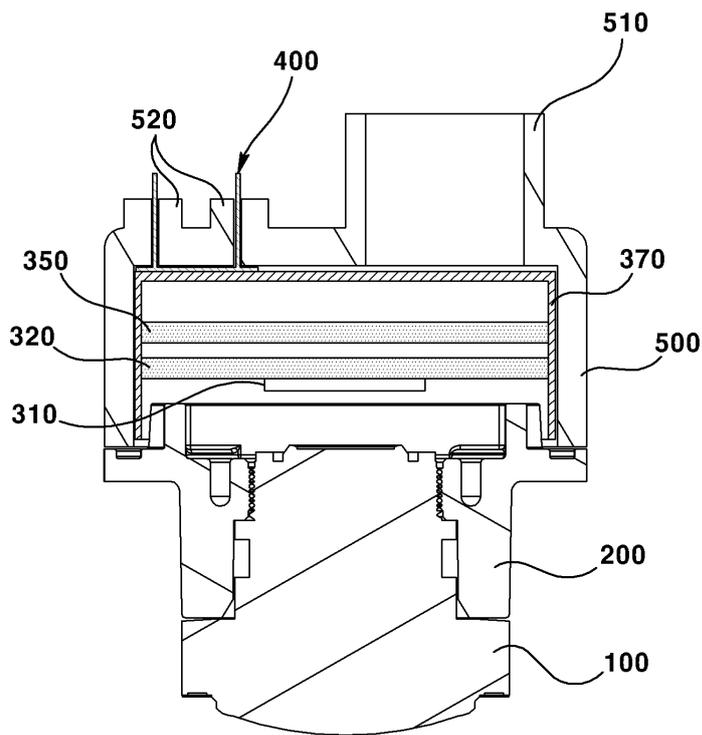
도면2



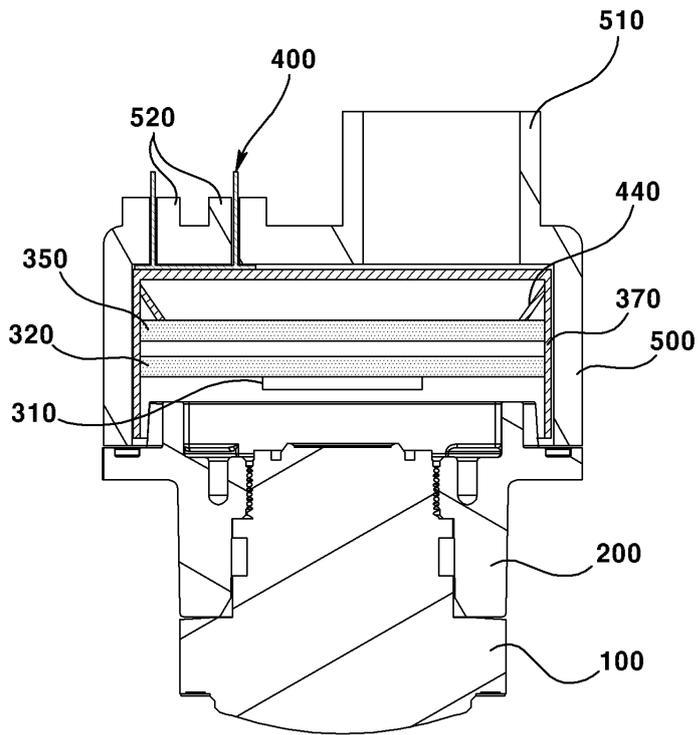
도면3



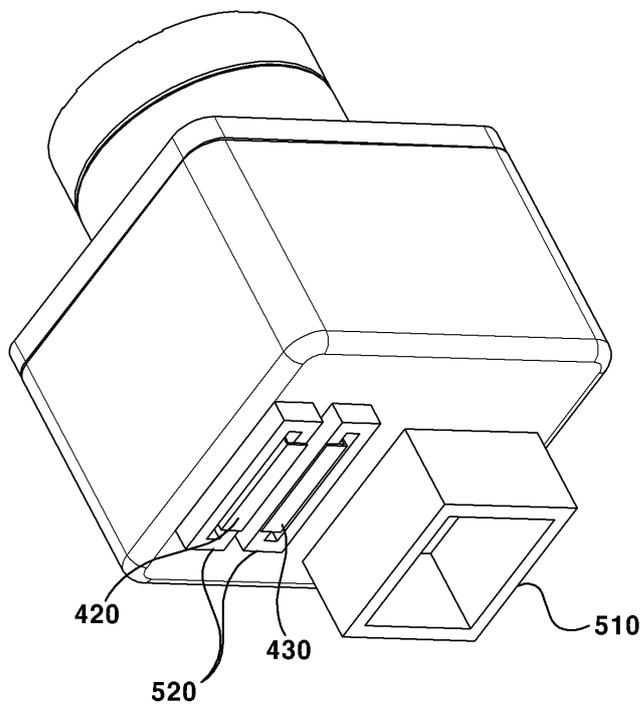
도면4



도면5



도면6



도면7

