

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 2월 1일 (01.02.2018)

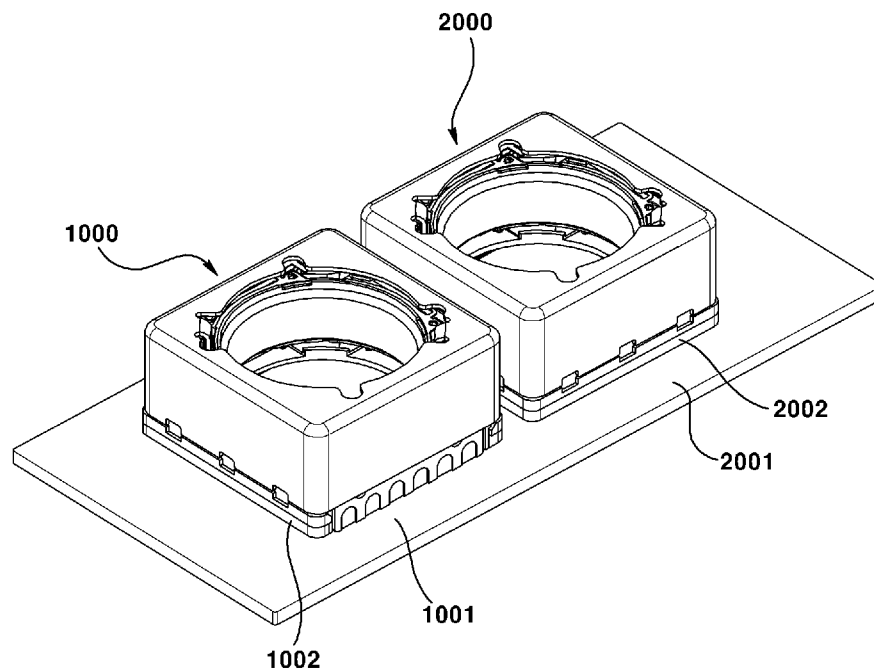


(10) 국제공개번호
WO 2018/021740 A1

- (51) 국제특허분류:
H04N 5/225 (2006.01) *G02B 7/06* (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01) *H04N 5/232* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/007582
- (22) 국제출원일: 2017년 7월 14일 (14.07.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0096764 2016년 7월 29일 (29.07.2016) KR
- (71) 출원인: 엘지이노텍 주식회사 (LG INNOTEK CO., LTD.) [KR/KR]; 04637 서울시 중구 후암로 98, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 박상옥 (PARK, Sang Ok); 04637 서울시 중구 후암로 98, Seoul (KR). 민상준 (MIN, Sang Jun); 04637 서울시 중구 후암로 98, Seoul (KR). 이성민 (LEE, Seong Min); 04637 서울시 중구 후암로 98, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 진천웅 등 (JIN, Cheon Woong et al.); 06300 서울시 강남구 논현로28길 40 4층 노벨국제특허법률사무소(도곡동, 덕영빌딩), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK,

(54) Title: DUAL CAMERA MODULE AND OPTICAL INSTRUMENT

(54) 발명의 명칭: 듀얼 카메라 모듈 및 광학기기



(57) Abstract: The present embodiment relates to a dual camera module, in which a first lens driving device is spaced apart from and arranged in parallel with a second lens driving device; a first Hall sensor of the first lens driving device is disposed at a corner portion which is spaced most apart from a second sensing magnet of the second lens driving device, among a plurality of corner portions of a first housing; and a second Hall sensor of the second lens driving device is disposed at a corner portion which is spaced most apart from the first Hall sensor, among a plurality of corner portions of a second housing.

[다음 쪽 계속]



WO 2018/021740 A1

MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 본 실시예는 제1 렌즈 구동 장치는 제2 렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 제1 렌즈 구동 장치의 제1 홀센서는 제1 하우징의 복수의 코너부 중 제2 렌즈 구동 장치의 제2 센싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 배치되고, 제2 렌즈 구동 장치의 제2 홀센서는 제2 하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1 홀센서와 가장 이격된 코너부에 배치되는 듀얼 카메라 모듈에 관한 것이다.

명세서

발명의 명칭: 듀얼 카메라 모듈 및 광학기기

기술분야

- [1] 본 실시예는 듀얼 카메라 모듈 및 광학기기에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 이하에서 기술되는 내용은 본 실시예에 대한 배경 정보를 제공할 뿐 종래기술을 기재한 것은 아니다.
- [3] 각종 휴대단말기의 보급이 널리 일반화되고, 무선 인터넷 서비스가 상용화됨에 따라 휴대단말기와 관련된 소비자들의 요구도 다양화되고 있어 다양한 종류의 부가장치들이 휴대단말기에 장착되고 있다.
- [4] 그 중에서 대표적인 것으로 피사체를 사진이나 동영상으로 촬영하는 카메라 모듈이 있다.
- [5] 최근에는 카메라 모듈 두 개를 나란히 배치하는 듀얼 카메라 모듈에 대한 연구가 진행되고 있다. 그런데, 듀얼 카메라의 성능확보를 위해 두 개의 카메라 모듈을 인접하게 배치하는 경우, 두 개의 카메라 모듈 중 어느 하나의 카메라 모듈의 마그네틱 자기력이 다른 하나의 카메라 모듈에 영향을 미치는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 본 실시예는 나란히 배치되는 두 개의 카메라 모듈의 마그네틱 상호간 영향을 미치는 현상을 최소화한 듀얼 카메라 모듈을 제공하고자 한다.
- [7] 특히, 나란히 배치되는 두 개의 AF 및 AF 피드백 카메라 모듈을 포함하는 듀얼 카메라 모듈으로서, 어느 하나의 AF 및 AF 피드백 카메라 모듈의 센싱 마그네틱이 배치된 보빈이 다른 AF 및 AF 피드백 카메라 모듈의 마그네틱에 의해 정위치에서 이탈하거나 틸팅되는 현상을 최소화한 듀얼 카메라 모듈을 제공하고자 한다.
- [8] 또한, 상기 듀얼 카메라 모듈을 포함하는 광학기기를 제공하고자 한다.

과제 해결 수단

- [9] 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈은 제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그네틱과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그네틱과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재와, 상기 제1보빈에 배치되는 제1센싱 마그네틱과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1광축을 중심으로 상기 제1센싱 마그네틱과 대칭인 제1보상 마그네틱과, 상기 제1하우징에 배치되고 상기 제1센싱 마그네틱을 감지하는 제1홀센서를 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는

제2구동 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그넷과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재와, 상기 제2보빈에 배치되는 제2센싱 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2광축을 중심으로 상기 제2센싱 마그넷과 대칭인 제2보상 마그넷과, 상기 제2하우징에 배치되고 상기 제2센싱 마그넷을 감지하는 제2홀센서를 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고, 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 상기 제1홀센서는 상기 제1하우징의 복수의 코너부 중 상기 제2센싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 배치되고, 상기 제2홀센서는 상기 제2하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1홀센서와 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다.

- [10] 상기 제1하우징은 제1측면과, 상기 제1측면의 맞은편에 배치되는 제3측면과, 상기 제1 및 제3측면 사이에 상호간 맞은편에 배치되는 제2 및 제4측면을 포함하고, 상기 제2하우징은 상기 제1측면과 대향하는 제5측면과, 상기 제5측면의 맞은편에 배치되는 제7측면과, 상기 제5 및 제7측면 사이에 상호간 맞은편에 배치되는 제6 및 제8측면을 포함하고, 상기 제1홀센서는 상기 제2 및 제3측면 사이에 배치되고, 상기 제2홀센서는 상기 제6 및 제7측면 사이에 배치될 수 있다.
- [11] 상기 제1구동 마그넷은 상기 제1하우징의 제1 내지 제4측면 각각에 배치되는 제1 내지 제4마그넷을 포함하고, 상기 제2구동 마그넷은 상기 제2하우징의 제5 내지 제8측면 각각에 배치되는 제5 내지 제8마그넷을 포함하고, 상기 제1 내지 제8마그넷은 평판 형상을 가질 수 있다.
- [12] 상기 제1 내지 제4마그넷은 가상의 직선인 제1가상선을 중심으로 상기 제5 내지 제8마그넷과 대칭이고, 상기 제1가상선은 상기 제1 및 제2광축을 포함하는 평면 상에 배치되고 상기 제1 및 제2광축과 평행할 수 있다.
- [13] 상기 제1 내지 제4마그넷은 상기 제1광축을 중심으로 상호간 대칭이고, 상기 제5 내지 제8마그넷은 상기 제2광축을 중심으로 상호간 대칭일 수 있다.
- [14] 상기 제1마그넷은 상기 제1광축과 수직한 방향으로 상기 제5마그넷과 오버랩되지 않을 수 있다.
- [15] 상기 제1하우징은 상기 제1 내지 제4측면 사이에 배치되는 제1 내지 제4코너부를 포함하고, 상기 제1마그넷은 상기 제4코너부 보다 상기 제1코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제2마그넷은 상기 제2코너부 보다 상기 제1코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제3마그넷은 상기 제2코너부 보다 상기 제3코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제4마그넷은 상기 제4코너부 보다 상기 제3코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제2하우징은 상기 제5 내지 제8측면 사이에 배치되는 제5 내지 제8코너부를 포함하고, 상기 제5마그넷은 상기 제8코너부 보다 상기 제5코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제6마그넷은 상기 제6코너부 보다 상기 제5코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제7마그넷은 상기 제6코너부

보다 상기 제7코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제8마그네틱은 상기 제8코너부보다 상기 제7코너부에 가깝게 배치될 수 있다.

[16] 상기 제1측면은 상기 제5측면과 평행하게 배치되고, 상기 제1측면은 상기 제1광축과 수직한 방향으로 상기 제5측면과 오버랩될 수 있다.

[17] 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제1하우징을 내측에 수용하는 제1커버부재를 더 포함하고, 상기 제2렌즈 구동 장치는 상기 제2하우징을 내측에 수용하는 제2커버부재를 더 포함하고, 상기 제1커버부재는 상기 제2커버부재와 1 내지 5 mm 이격될 수 있다.

[18] 상기 제1 및 제2홀센서 중 적어도 하나는 온도 감지 기능을 포함할 수 있다.

[19] 상기 제1코일은 8개의 측면을 포함하고, 상기 제1센싱 마그네틱은 상기 제1코일의 8개의 측면 중 어느 한 측면의 내측에 배치될 수 있다.

[20] 상기 제1렌즈 구동 장치가 배치되는 제1인쇄회로기판; 및 상기 제2렌즈 구동 장치가 배치되는 제2인쇄회로기판을 더 포함하고, 상기 제1 및 제2인쇄회로기판 각각은 외부와 전기적으로 연결되기 위한 단자를 포함할 수 있다.

[21] 상기 제1렌즈 구동 장치가 배치되는 제1인쇄회로기판; 및 상기 제2렌즈 구동 장치가 배치되는 제2인쇄회로기판을 더 포함하고, 상기 제1 및 제2인쇄회로기판은 일체로 형성될 수 있다.

[22]

[23] 변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈은 제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그네틱과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그네틱과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재와, 상기 제1보빈에 배치되는 제1센싱 마그네틱과, 상기 제1하우징에 배치되고 상기 제1센싱 마그네틱을 감지하는 제1홀센서를 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는 제2구동 마그네틱과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그네틱과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재와, 상기 제2보빈에 배치되는 제2센싱 마그네틱과, 상기 제2하우징에 배치되고 상기 제2센싱 마그네틱을 감지하는 제2홀센서를 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고, 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 상기 제1홀센서는 상기 제1하우징의 복수의 코너부 중 상기 제2센싱 마그네틱과 가장 이격된 코너부에 배치되고, 상기 제2홀센서는 상기 제2하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1홀센서와 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다.

[24]

[25] 다른 변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈은 제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그네틱과,

상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그넷과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재와, 상기 제1보빈에 배치되는 제1발란싱 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1광축을 중심으로 상기 제1발란싱 마그넷과 대칭인 제2발란싱 마그넷을 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는 제2구동 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그넷과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재와, 상기 제2보빈에 배치되는 제3발란싱 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2광축을 중심으로 상기 제2발란싱 마그넷과 대칭인 제4발란싱 마그넷을 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고, 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 상기 제1발란싱 마그넷은 상기 제1하우징의 복수의 코너부 중 상기 제3발란싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 대향하게 배치되고, 상기 제3발란싱 마그넷은 상기 제2하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1발란싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 대향하게 배치될 수 있다.

[26]

[27]

또 다른 변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈은 제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그넷과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재를 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는 제2구동 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그넷과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재를 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고, 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 상기 제1하우징의 일측 측면은 상기 제2하우징의 일측 측면과 대향하고, 상기 제1구동 마그넷은 상기 제1하우징의 일측 측면에 배치되는 제1마그넷을 포함하고, 상기 제2구동 마그넷은 상기 제2하우징의 일측 측면에 배치되는 제2마그넷을 포함하고, 상기 제1마그넷의 중심 및 상기 제2마그넷의 중심은 상기 제1렌즈 구동 장치의 광축과 상기 제2렌즈 구동 장치의 광축을 포함하는 가상의 평면을 중심으로 상호간 반대측에 배치될 수 있다.

[28]

상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제1보빈에 배치되는 제1센싱 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1렌즈 구동 장치의 광축을 중심으로 상기 제1센싱 마그넷과 대칭인 제1보상 마그넷을 더 포함하고, 상기 제1보상 마그넷 및 상기

제1마그넷의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 상호간 반대측에 배치되고, 상기 제1센싱 마그넷 및 상기 제1마그넷의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 동일측에 배치될 수 있다.

- [29] 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제1하우징에 배치되고 상기 제1센싱 마그넷을 감지하는 제1홀센서를 더 포함하고, 상기 제1홀센서 및 상기 제1마그넷의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 동일측에 배치될 수 있다.

[30]

- [31] 본 실시예에 따른 광학기기는 본체와, 상기 본체에 배치되고 피사체의 영상을 촬영하는 듀얼 카메라 모듈과, 상기 듀얼 카메라 모듈에서 촬영된 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고, 상기 듀얼 카메라 모듈은, 제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그넷과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재와, 상기 제1보빈에 배치되는 제1센싱 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1광축을 중심으로 상기 제1센싱 마그넷과 대칭인 제1보상 마그넷과, 상기 제1하우징에 배치되고 상기 제1센싱 마그넷을 감지하는 제1홀센서를 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는 제2구동 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그넷과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재와, 상기 제2보빈에 배치되는 제2센싱 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2광축을 중심으로 상기 제2센싱 마그넷과 대칭인 제2보상 마그넷과, 상기 제2하우징에 배치되고 상기 제2센싱 마그넷을 감지하는 제2홀센서를 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고, 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 상기 제1홀센서는 상기 제1하우징의 복수의 코너부 중 상기 제2센싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 배치되고, 상기 제2홀센서는 상기 제2하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1홀센서와 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다.

발명의 효과

- [32] 본 실시예를 통해 듀얼 카메라 모듈에서 두 개의 카메라 모듈의 마그넷이 상호간 미치는 자기력의 영향을 최소화할 수 있다.
- [33] 이를 통해, 두 개의 카메라 모듈의 이격거리를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [34] 도 1은 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 사시도이다.
- [35] 도 2는 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 분해사시도이다.
- [36] 도 3은 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1가동자의 분해사시도이다.

- [37] 도 4는 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1고정자 및 제1AF 피드백용 센서 유닛의 일부 구성을 도시하는 분해사시도이다.
- [38] 도 5는 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1하우징 및 제1기판의 결합모습을 도시하는 사시도이다.
- [39] 도 6은 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1하우징, 제1기판 및 제1홀센서의 결합모습을 도시하는 저면사시도이다.
- [40] 도 7은 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1AF 지지부재의 분해사시도이다.
- [41] 도 8은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 분해사시도이다.
- [42] 도 9는 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2가동자의 분해사시도이다.
- [43] 도 10은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2고정자 및 제2AF 피드백용 센서 유닛의 일부 구성을 도시하는 분해사시도이다.
- [44] 도 11은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2하우징 및 제2기판의 결합모습을 도시하는 사시도이다.
- [45] 도 12는 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2하우징, 제2기판 및 제2홀센서의 결합모습을 도시하는 저면사시도이다.
- [46] 도 13은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2AF 지지부재의 분해사시도이다.
- [47] 도 14는 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 일부 구성을 평면으로 바라본 투시도이다.
- [48] 도 15는 제1변형예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 일부 구성을 평면으로 바라본 투시도이다.
- [49] 도 16은 제2변형예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 일부 구성을 평면으로 바라본 투시도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [50] 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.
- [51] 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 이해되어야 할 것이다.

[52] 이하에서 사용되는 "오토 포커스 기능"은, 이미지 센서에 피사체의 선명한 영상이 얻어질 수 있도록 피사체의 거리에 따라 렌즈 모듈을 광축 방향으로 이동시켜 이미지 센서와의 거리를 조절함으로써 피사체에 대한 초점을 맞추는 기능으로 정의한다. 한편, "오토 포커스"는 "AF(Auto Focus)"와 혼용될 수 있다.

[53] 이하에서는 제1AF 지지부재(1600)를 "제1지지부재"라 칭하고 제2AF 지지부재(2600)를 "제2지지부재"라 칭할 수 있다.

[54] 이하에서는 제1홀센서(1430) 및 제2홀센서(2430) 중 어느 하나를 "제1위치센서"라 칭하고 다른 하나를 "제2위치센서"라 칭할 수 있다.

[55]

[56] 이하에서는, 본 실시예에 따른 광학기기의 구성을 설명한다.

[57] 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), 네비게이션 등일 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니며 영상 또는 사진을 촬영하기 위한 어떠한 장치도 가능하다.

[58] 광학기기는 본체(미도시), 듀얼 카메라 모듈 및 디스플레이부(미도시)를 포함할 수 있다. 다만, 광학기기에서 본체, 듀얼 카메라 모듈 및 디스플레이부 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.

[59] 본체는 광학기기의 외관을 형성할 수 있다. 본체는 일례로서 직육면체 형상을 포함할 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니다. 변형례로서 본체는 적어도 일부에서 라운드지게 형성될 수 있다. 본체는 듀얼 카메라 모듈을 수용할 수 있다. 본체의 일면에는 디스플레이부가 배치될 수 있다.

[60] 듀얼 카메라 모듈은 본체에 배치될 수 있다. 듀얼 카메라 모듈은 본체의 일면에 배치될 수 있다. 듀얼 카메라 모듈은 적어도 일부가 본체 내부에 수용될 수 있다. 듀얼 카메라 모듈은 피사체의 영상을 촬영할 수 있다.

[61] 디스플레이부는 본체에 배치될 수 있다. 디스플레이부는 본체의 일면에 배치될 수 있다. 즉, 디스플레이부는 듀얼 카메라 모듈과 동일한 면에 배치될 수 있다. 또는, 디스플레이부는 본체의 타면에 배치될 수 있다. 디스플레이부는 듀얼 카메라 모듈이 배치된 면의 맞은편에 위치하는 면에 배치될 수 있다. 디스플레이부는 듀얼 카메라 모듈에서 촬영된 영상을 출력할 수 있다.

[62] 이하에서는, 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

[63] 도 1은 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 사시도이다.

[64] 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈은 제1카메라 모듈 및 제2카메라 모듈을 포함할 수 있다.

[65] 제1카메라 모듈은 오토 포커스 피드백 기능을 갖춘 AF 피드백 구동용 카메라

모듈일 수 있다. 이때, 제1카메라 모듈은 "AF 피드백 카메라 모듈"이라 칭할 수 있다. 또는, 제1카메라 모듈은 오토 포커스 기능을 갖춘 AF 구동용 카메라 모듈일 수 있다. 이때, 제1카메라 모듈은 "AF 카메라 모듈"이라 칭할 수 있다. 또는, 제1카메라 모듈이 OIS 구동용 카메라 모듈로 구비될 수도 있다.

[66] 제1카메라 모듈은 제1렌즈 구동 장치(1000), 제1렌즈 모듈(미도시), 제1적외선 필터(미도시), 제1인쇄회로기판(1001), 제1이미지 센서(미도시) 및 제1제어부(미도시)를 포함할 수 있다. 다만, 제1카메라 모듈에서 제1렌즈 구동 장치(1000), 제1렌즈 모듈, 제1적외선 필터, 제1인쇄회로기판(1001), 제1이미지 센서 및 제1제어부 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.

[67] 제1렌즈 모듈은 렌즈 및 렌즈 배럴을 포함할 수 있다. 제1렌즈 모듈은 한 개 이상의 렌즈(미도시)와, 한 개 이상의 렌즈를 수용하는 렌즈 배럴을 포함할 수 있다. 다만, 제1렌즈 모듈의 일 구성이 렌즈 배럴로 한정되는 것은 아니며, 한 개 이상의 렌즈를 지지할 수 있는 홀더 구조라면 어느 것이든 가능하다. 제1렌즈 모듈은 제1렌즈 구동 장치(1000)에 결합되어 제1렌즈 구동 장치(1000)와 함께 이동할 수 있다. 제1렌즈 모듈은 제1렌즈 구동 장치(1000)의 내측에 결합될 수 있다. 제1렌즈 모듈은 제1렌즈 구동 장치(1000)와 나사 결합될 수 있다. 제1렌즈 모듈은 제1렌즈 구동 장치(1000)와 접착제(미도시)에 의해 결합될 수 있다. 한편, 제1렌즈 모듈을 통과한 광은 제1이미지 센서에 조사될 수 있다.

[68] 제1적외선 필터는 제1이미지 센서에 적외선 영역의 광이 입사되는 것을 차단할 수 있다. 제1적외선 필터는 제1렌즈 모듈과 제1이미지 센서 사이에 위치할 수 있다. 제1적외선 필터는 제1베이스(1500)와는 별도로 구비되는 홀더 부재(미도시)에 위치할 수 있다. 다만, 제1적외선 필터는 제1베이스(1500)의 중앙부에 형성되는 개구부(1510)에 장착될 수도 있다. 제1적외선 필터는, 필름 재질 또는 글래스 재질로 형성될 수 있다. 제1적외선 필터는, 촬상면 보호용 커버유리, 커버 글래스와 같은 평판 형상의 광학적 필터에 적외선 차단 코팅 물질이 코팅되어 형성될 수 있다. 제1적외선 필터는 적외선 차단 필터 또는 적외선 흡수 필터일 수 있다.

[69] 제1인쇄회로기판(1001)은 제1렌즈 구동 장치(1000)를 지지할 수 있다. 제1인쇄회로기판(1001)에는 제1이미지 센서가 실장될 수 있다. 일례로서, 제1인쇄회로기판(1001)의 상면 내측에는 제1이미지 센서가 위치하고, 제1인쇄회로기판(1001)의 상면 외측에는 제1센서홀더(1002)가 위치할 수 있다. 제1센서홀더(1002)의 상측에는 제1렌즈 구동 장치(1000)가 위치할 수 있다. 제1센서홀더(1002)는 제1베이스(1500)와 일체로 형성될 수 있다. 또는, 제1인쇄회로기판(1001)의 상면 외측에 제1렌즈 구동 장치(1000)가 위치하고, 제1인쇄회로기판(1001)의 상면 내측에 제1이미지 센서가 위치할 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제1렌즈 구동 장치(1000)의 내측에 수용된 제1렌즈 모듈을 통과한 광이 제1인쇄회로기판(1001)에 실장되는 제1이미지 센서에 조사될 수 있다. 제1인쇄회로기판(1001)은 제1렌즈 구동 장치(1000)에 전원을 공급할 수

있다. 한편, 제1인쇄회로기판(1001)에는 제1렌즈 구동 장치(1000)를 제어하기 위한 제1제어부가 위치할 수 있다. 제1인쇄회로기판(1001)은 제2인쇄회로기판(2001)과 일체로 형성될 수 있다. 제1인쇄회로기판(1001) 및/또는 제2인쇄회로기판(2001)은 광학기기의 기판일 수 있다. 제1 및 제2인쇄회로기판(1001, 2001) 각각은 외부와 전기적으로 연결되기 위한 단자를 포함할 수 있다.

[70] 제1이미지 센서는 제1인쇄회로기판(1001)에 실장될 수 있다. 제1이미지 센서는 제1렌즈 모듈과 광축이 일치되도록 위치할 수 있다. 이를 통해, 제1이미지 센서는 제1렌즈 모듈을 통과한 광을 획득할 수 있다. 제1이미지 센서는 조사되는 광을 영상으로 출력할 수 있다. 제1이미지 센서는, CCD(charge coupled device, 전하 결합 소자), MOS(metal oxide semi-conductor, 금속 산화물 반도체), CPD 및 CID일 수 있다. 다만, 제1이미지 센서의 종류가 이에 제한되는 것은 아니다.

[71] 제1제어부는 제1인쇄회로기판(1001)에 실장될 수 있다. 제1제어부는 제1렌즈 구동 장치(1000)의 외측에 위치할 수 있다. 다만, 제1제어부는 제1렌즈 구동 장치(1000)의 내측에 위치할 수도 있다. 제1제어부는 제1렌즈 구동 장치(1000)를 이루는 구성 각각에 대하여 공급하는 전류의 방향, 세기 및 진폭 등을 제어할 수 있다. 제1제어부는 제1렌즈 구동 장치(1000)를 제어하여 제1카메라 모듈의 오토 포커스 기능을 수행할 수 있다. 즉, 제1제어부는 제1렌즈 구동 장치(1000)를 제어하여 제1렌즈 모듈을 광축 방향으로 이동시킬 수 있다. 나아가, 제1제어부는 오토 포커스 기능의 피드백(Feedback) 제어를 수행할 수 있다. 보다 상세히, 제1제어부는 제1홀센서(1430)에 의해 감지된 제1보빈(1210)의 위치를 수신하여 제1코일(1220)에 인가하는 전원 또는 전류를 제어하여 보다 정밀한 오토 포커스 기능을 제공할 수 있다. 또한, 제1제어부는 손떨림 보정 기능 및 손떨림 보정 기능의 피드백 제어를 수행할 수 있다.

[72] 이하에서는 제1렌즈 구동 장치의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

[73] 도 2는 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 분해사시도이고, 도 3은 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1가동자의 분해사시도이고, 도 4는 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1고정자 및 제1AF 피드백용 센서 유닛의 일부 구성을 도시하는 분해사시도이고, 도 5는 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1하우징 및 제1기판의 결합모습을 도시하는 사시도이고, 도 6은 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1하우징, 제1기판 및 제1홀센서의 결합모습을 도시하는 저면사시도이고, 도 7은 본 실시예에 따른 제1렌즈 구동 장치의 제1AF 지지부재의 분해사시도이다.

[74] 제1렌즈 구동 장치(1000)는 제2렌즈 구동 장치(2000)와 이격될 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)는 제2렌즈 구동 장치(2000)와 나란하게 배치될 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)는 제2렌즈 구동 장치(2000)와 평행하게 배치될 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)는 제2렌즈 구동 장치(2000)와 마주보는 면이 상호간 평행하도록 배치될 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1측면(1301)은

제2렌즈 구동 장치(2000)의 제5측면(2301)과 평행하게 배치될 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1측면(1301)은 제1광축과 수직한 방향으로 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제5측면(2301)과 오버랩될 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1커버부재(1100)는 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제2커버부재(2100)와 1 내지 5 mm 이격될 수 있다. 즉, 제1커버부재(1100)와 제2커버부재(2100) 사이의 이격거리(도 14의 L 참조)는 1 내지 5 mm 일 수 있다. 또는, 제1커버부재(1100)와 제2커버부재(2100) 사이의 이격거리(L)는 1 내지 3 mm 일 수 있다. 또는, 제1커버부재(1100)와 제2커버부재(2100) 사이의 이격거리(L)는 1 mm 일 수 있다.

- [75] 제1렌즈 구동 장치(1000)는 제1커버부재(1100), 제1가동자(1200), 제1고정자(1300), 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400), 제1베이스(1500), 및 제1AF 지지부재(1600)를 포함할 수 있다. 다만, 제1렌즈 구동 장치(1000)에서 제1커버부재(1100), 제1가동자(1200), 제1고정자(1300), 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400), 제1베이스(1500), 및 제1AF 지지부재(1600) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다. 특히, 제1변형례 및 제2변형례에서 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400)은 변경 또는 생략될 수 있다.
- [76] 제1커버부재(1100)는 제1하우징(1310)을 내측에 수용할 수 있다. 제1커버부재(1100)는 제1하우징(1310)과 일체로 형성될 수 있다. 또는, 제1커버부재(1100)가 생략되고 제1하우징(1310)이 제1커버부재(1100)로서 기능할 수 있다. 즉, 제1커버부재(1100)는 제1하우징(1310)일 수 있다.
- [77] 제1커버부재(1100)는 제1렌즈 구동 장치(1000)의 외관을 형성할 수 있다. 제1커버부재(1100)는 하부가 개방된 육면체 형상일 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니다. 제1커버부재(1100)는 비자성체일 수 있다. 만약, 제1커버부재(1100)가 자성체로 구비되는 경우, 제2카메라 모듈의 제2센싱 마그넷(2410) 및/또는 제2보상 마그넷(2320)에 제1커버부재(1100)의 자기력이 영향을 미칠 수 있다. 제1커버부재(1100)는 금속재로 형성될 수 있다. 보다 상세히, 제1커버부재(1100)는, 금속의 판재로 구비될 수 있다. 이 경우, 제1커버부재(1100)는 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 제1커버부재(1100)의 이와 같은 특징 때문에, 제1커버부재(1100)는, "EMI 쉴드캔"으로 호칭될 수 있다. 제1커버부재(1100)는, 제1렌즈 구동 장치(1000)의 외부에서 발생하는 전파가 제1커버부재(1100) 내측으로 유입되는 것을 차단할 수 있다. 또한, 제1커버부재(1100)는, 제1커버부재(1100) 내부에서 발생된 전파가 제1커버부재(1100) 외측으로 방출되는 것을 차단할 수 있다. 다만, 제1커버부재(1100)의 재질이 이에 제한되는 것은 아니다.
- [78] 제1커버부재(1100)는 상판(1101) 및 측판(1102)을 포함할 수 있다. 제1커버부재(1100)는, 상판(1101)과, 상판(1101)의 외측으로부터 하측으로 연장되는 측판(1102)을 포함할 수 있다. 제1커버부재(1100)의 측판(1102)의 하단은, 제1베이스(1500)에 장착될 수 있다. 제1커버부재(1000)의 측판(1102)의 하단은, 제1베이스(1500)의 단차부(1540)에 결합될 수 있다.

제1커버부재(1100)는, 내측면이 제1베이스(1500)의 측면 일부 또는 전부와 밀착하여 제1베이스(1500)에 장착될 수 있다. 제1커버부재(1100)와 제1베이스(1500)에 의해 형성되는 내부 공간에는 제1가동자(1200), 제1고정자(1300) 및 제1AF 지지부재(1600)가 위치할 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제1커버부재(1100)는 외부의 충격으로부터 내부 구성요소를 보호함과 동시에 외부 오염물질의 침투를 방지할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 제1커버부재(1100)의 측판(1102)의 하단이 제1베이스(1500)의 하측에 위치하는 제1인쇄회로기판(1001)과 직접 결합될 수도 있다. 복수의 측판(1102) 중 일부는 제2커버부재(2100)와 대향할 수 있다.

[79] 제1커버부재(1100)는 개구부(1110) 및 연장부(1120)를 포함할 수 있다. 다만, 제1커버부재(1100)에서 연장부(1120)는 생략 또는 변경될 수 있다.

[80] 개구부(1110)는 상판(1101)에 형성될 수 있다. 개구부(1110)는 제1렌즈 모듈을 노출시킬 수 있다. 개구부(1110)는, 제1렌즈 모듈과 대응되는 형상으로 구비될 수 있다. 개구부(1110)의 크기는, 제1렌즈 모듈이 개구부(1110)를 통해 조립될 수 있도록 제1렌즈 모듈의 직경 보다 크게 형성될 수 있다. 한편, 개구부(1110)를 통해 유입된 광은, 제1렌즈 모듈을 통과할 수 있다. 이때, 제1렌즈 모듈을 통과한 광은 제1이미지 센서에서 영상으로 획득될 수 있다.

[81] 연장부(1120)는 상판(1101)의 내주면으로부터 하측으로 절곡되어 연장될 수 있다. 연장부(1120)는 "이너 요크"로 호칭될 수 있다. 연장부(1120)의 적어도 일부는 제1보빈(1210)에 형성된 홈에 삽입될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제1보빈(1210)에 제1렌즈 모듈을 나사 결합하는 공정에서 제1보빈(1210)이 회전하는 현상을 방지할 수 있다. 이외의 경우에도, 연장부(1120)는 제1보빈(1210)이 제1커버부재(1100)에 대하여 회전하는 현상을 방지할 수 있다.

[82] 제1가동자(1200)는 제1렌즈 모듈과 결합될 수 있다. 제1가동자(1200)는, 제1렌즈 모듈을 내측에 수용할 수 있다. 제1가동자(1200)의 내주면에 제1렌즈 모듈의 외주면이 결합될 수 있다. 제1가동자(1200)는, 제1고정자(1300)와의 상호작용을 통해 제1렌즈 모듈과 일체로 이동할 수 있다.

[83] 제1가동자(1200)는 제1가동자(1200)는 제1보빈(1210) 및 제1코일(1220)을 포함할 수 있다. 다만, 제1가동자(1200)에서 제1보빈(1210) 및 제1코일(1220) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.

[84] 제1보빈(1210)은 제1하우징(1310)의 내측에 위치할 수 있다. 제1보빈(1210)은 제1하우징(1310)의 내측에 수용될 수 있다. 제1보빈(1210)은 제1하우징(1310)의 관통홀(1311)에 수용될 수 있다. 제1보빈(1210)은 제1렌즈 모듈과 결합될 수 있다. 보다 상세히, 제1보빈(1210)의 내주면에는 제1렌즈 모듈의 외주면이 결합될 수 있다. 제1보빈(1210)에는 제1코일(1220)이 결합될 수 있다. 제1보빈(1210)의 하부는 제1하측 지지부재(1620)와 결합될 수 있다. 제1보빈(1210)의 상부는 제1상측 지지부재(1610)와 결합될 수 있다. 제1보빈(1210)은, 제1하우징(1310)에 대해 광축 방향으로 이동할 수 있다.

- [85] 제1보빈(1210)은 관통홀(1211) 및 코일 수용부(1212)를 포함할 수 있다. 다만, 제1보빈(1210)에서 관통홀(1211) 및 코일 수용부(1212) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [86] 관통홀(1211)은 제1보빈(1210)의 내측에 형성될 수 있다. 관통홀(1211)은 상하 개방형으로 형성될 수 있다. 관통홀(1211)에는 제1렌즈 모듈이 결합될 수 있다. 관통홀(1211)의 내주면에는 제1렌즈 모듈의 외주면에 형성되는 나사산과 대응되는 형상의 나사산이 형성될 수 있다. 즉, 관통홀(1211)은 제1렌즈 모듈과 나사 결합될 수 있다. 제1렌즈 모듈과 제1보빈(1210) 사이에는 접착제가 개재될 수 있다. 이때, 접착제는 자외선(UV), 열 또는 레이저에 의해 경화되는 에폭시일 수 있다. 즉, 제1렌즈 모듈과 제1보빈(1210)은 자외선 경화 에폭시 및/또는 열 경화 에폭시에 의해 접착될 수 있다.
- [87] 코일 수용부(1212)는 제1코일(1220)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 코일 수용부(1212)는, 제1보빈(1210)의 외측면과 일체로 형성될 수 있다. 또한, 코일 수용부(1212)는, 제1보빈(1210)의 외측면을 따라 연속적으로 형성되거나 소정 간격으로 이격되어 형성될 수 있다. 일례로서, 코일 수용부(1212)는 제1보빈(1210)의 외측면 중 일부가 제1코일(1220)의 형상과 대응하도록 함몰되어 형성될 수 있다. 이때, 제1코일(1220)은 제1구동부 결합부(1212)에 직권선될 수 있다. 변형례로서, 코일 수용부(1212)는 상측 또는 하측 개방형으로 형성될 수 있다. 이때, 제1코일(1220)은 미리 권선된 상태로 개방된 부분을 통해 코일 수용부(1212)에 삽입 결합될 수 있다.
- [88] 제1코일(1220)은 제1보빈(1210)에 배치될 수 있다. 제1코일(1220)은 제1보빈(1210)의 외주면에 배치될 수 있다. 제1코일(1220)은 제1보빈(1210)의 외주면에 직권선될 수 있다. 제1코일(1220)은 제1구동 마그넷(1320)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제1코일(1220)은 제1구동 마그넷(1320)과 대향할 수 있다. 이 경우, 제1코일(1220)에 전류가 공급되어 제1코일(1220) 주변에 자기장이 형성되면, 제1코일(1220)과 제1구동 마그넷(1320) 사이의 전자기적 상호작용에 의해 제1코일(1220)이 제1구동 마그넷(1320)에 대하여 이동할 수 있다. 제1코일(1220)은 AF 구동을 위해 이동할 수 있다. 이 경우, 제1코일(1220)은 "AF 코일"로 호칭될 수 있다.
- [89] 제1코일(1220)은 전원 공급을 위한 한 쌍의 인출선(미도시)을 포함할 수 있다. 제1코일(1220)의 한 쌍의 인출선은 제1하측 지지부재(1620)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1코일(1220)의 한 쌍의 인출선 각각은 제1 및 제2지지유닛(1620a, 1620b)에 전기적으로 연결될 수 있다. 이 경우, 단자부(1624)를 통해 제1인쇄회로기판(1001)과 전기적으로 연결되는 제1하측 지지부재(1620)를 통해 제1코일(1220)에 전원이 공급될 수 있다.
- [90] 제1고정자(1300)는 제1가동자(1200)를 내측에 수용할 수 있다. 제1고정자(1300)는 고정된 부재로서 전자기적 상호작용을 통해 제1가동자(1200)를 이동시킬 수 있다.

- [91] 제1고정자(1300)는 제1하우징(1310) 및 제1구동 마그넷(1320)을 포함할 수 있다. 다만, 제1고정자(1300)에서 제1하우징(1310) 및 제1구동 마그넷(1320) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [92] 제1하우징(1310)은 제1보빈(1210)의 외측에 위치할 수 있다. 제1하우징(1310)은 제1보빈(1210)과 이격 배치될 수 있다. 제1하우징(1310)의 적어도 일부는 제1커버부재(1100)의 내측면과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 특히, 제1하우징(1310)의 외측면은, 제1커버부재(1100)의 측판(1102)의 내측면과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 제1하우징(1310)은, 일례로서 4개의 측면을 포함하는 육면체 형상일 수 있다. 다만, 제1하우징(1310)의 형상은, 제1커버부재(1100)의 내부에 배치될 수 있는 어떠한 형상으로도 구비될 수 있다. 제1하우징(1310)은 절연재질로 형성될 수 있다. 제1하우징(1310)은 생산성을 고려하여 사출물로서 형성될 수 있다. 제1하우징(1310)은 제1베이스(1500) 상에 고정될 수 있다. 변형례로서, 제1하우징(1310)이 생략되고 제1구동 마그넷(1320)이 제1커버부재(1100)에 고정될 수 있다. 제1하우징(1310)의 상부에는 제1상측 지지부재(1610)가 결합될 수 있다. 제1하우징(1310)의 하부에는 제1하측 지지부재(1620)가 결합될 수 있다.
- [93] 제1하우징(1310)은 제1 내지 제4측면(1301, 1302, 1303, 1304)를 포함할 수 있다. 제1하우징(1310)은 연속적으로 배치되는 제1 내지 제4측면(1301, 1302, 1303, 1304)를 포함할 수 있다. 제1하우징(1310)은 제1마그넷(1321)이 배치되는 제1측면(1301)과, 제2마그넷(1322)이 배치되는 제2측면(1302)과, 제3마그넷(1323)이 배치되는 제3측면(1303)과, 제4마그넷(1324)이 배치되는 제4측면(1304)을 포함할 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1하우징(1310)의 제1측면(1301)은 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제2하우징(2310)의 제5측면(2301)과 대향할 수 있다. 제1하우징(1310)은 제1측면(1301)과, 제1측면(1301)의 맞은편에 배치되는 제3측면(1303)과, 제1 및 제3측면(1301, 1303) 사이에 상호간 맞은편에 배치되는 제2 및 제4측면(1302, 1304)을 포함할 수 있다.
- [94] 제1하우징(1310)은 제1 내지 제4코너부(1305, 1306, 1307, 1308)를 포함할 수 있다. 제1하우징(1310)은 제1 내지 제4측면(1301, 1302, 1303, 1304) 사이에 배치되는 제1 내지 제4코너부(1305, 1306, 1307, 1308)를 포함할 수 있다. 제1코너부(1305)는 제1측면(1301) 및 제2측면(1302) 사이에 배치될 수 있다. 제2코너부(1306)는 제2측면(1302) 및 제3측면(1303) 사이에 배치될 수 있다. 제3코너부(1307)는 제3측면(1303) 및 제4측면(1304) 사이에 배치될 수 있다. 제4코너부(1308)는 제4측면(1304) 및 제1측면(1301) 사이에 배치될 수 있다.
- [95] 제1하우징(1310)은 관통홀(1311), 마그넷 수용부(1312) 및 센서 수용부(1313)를 포함할 수 있다. 다만, 제1하우징(1310)에서 관통홀(1311), 마그넷 수용부(1312) 및 센서 수용부(1313) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [96] 관통홀(1311)은 제1하우징(1310)의 내측에 형성될 수 있다. 관통홀(1311)은 제1하우징(1310)에 상하 개방형으로 형성될 수 있다. 관통홀(1311)에는

제1보빈(1210)이 수용될 수 있다. 관통홀(1311)에는 제1보빈(1210)이 이동가능하게 배치될 수 있다. 관통홀(1311)은 제1보빈(1210)과 대응하는 형상으로 구비될 수 있다.

- [97] 마그넷 수용부(1312)는 제1하우징(1310)의 측면에 형성될 수 있다. 마그넷 수용부(1312)는 제1하우징(1310)을 관통하는 홀로 형성될 수 있다. 또는, 마그넷 수용부(1312)는 제1하우징(1310)의 일부가 함몰되어 형성되는 홈으로 형성될 수 있다. 마그넷 수용부(1312)는 제1구동 마그넷(1320)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 마그넷 수용부(1312)와 제1구동 마그넷(1320) 사이에는 접착제(미도시)가 배치될 수 있다. 즉, 마그넷 수용부(1312)와 제1구동 마그넷(1320)은 접착제에 의해 결합될 수 있다. 마그넷 수용부(1312)는 제1하우징(1310)의 내면에 위치할 수 있다. 마그넷 수용부(1312)는 제1하우징(1310)의 내면의 일부가 외측으로 함몰되어 형성될 수 있다. 이 경우, 제1구동 마그넷(1320)의 내측에 위치하는 제1코일(1220)과의 전자기적 상호작용에 유리한 장점이 있다.
- [98] 센서 수용부(1313)는 제1하우징(1310)에 형성될 수 있다. 센서 수용부(1313)는 제1하우징(1310)의 제2측면(1302)에 형성될 수 있다. 센서 수용부(1313)는 제1하우징(1310)의 외면에 형성될 수 있다. 센서 수용부(1313)는 제1하우징(1310)의 외면에 내측으로 함몰 형성될 수 있다. 센서 수용부(1313)는 제1홀센서(1430)의 적어도 일부 및 제1기관(1440)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 센서 수용부(1313)는 제1홀센서(1430) 및 제1기관(1440)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [99] 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)에 위치할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)에 배치될 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 마그넷 수용부(1312)에 수용될 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1코일(1220)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1코일(1220)과 대향할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1코일(1220)이 고정된 제1보빈(1210)을 이동시킬 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 AF 구동을 위해 제1코일(1220)을 이동시킬 수 있다. 이 경우, 제1구동 마그넷(1320)은 "AF 마그넷"으로 호칭될 수 있다.
- [100] 제1구동 마그넷(1320)은 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)을 포함할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 상호간 이격되는 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)을 포함할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 제1 내지 제4측면(1301, 1302, 1303, 1304) 각각에 배치되는 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)을 포함할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 제1측면(1301)에 배치되는 제1마그넷(1321)을 포함할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 제2측면(1302)에 배치되는 제2마그넷(1322)을 포함할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 제3측면(1303)에 배치되는 제3마그넷(1323)을 포함할 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 제4측면(1304)에 배치되는

제4마그넷(1324)을 포함할 수 있다.

[101] 제1마그넷(1321)은 제1하우징(1310)의 제1측면(1301)에 배치될 수 있다.

제1마그넷(1321)은 제4코너부(1308) 보다 제1코너부(1305)에 가깝게 배치될 수 있다. 제2마그넷(1322)은 제1하우징(1310)의 제2측면(1302)에 배치될 수 있다.

제2마그넷(1322)은 제2코너부(1306) 보다 제1코너부(1305)에 가깝게 배치될 수 있다. 제3마그넷(1323)은 제1하우징(1310)의 제3측면(1303)에 배치될 수 있다.

제3마그넷(1323)은 제2코너부(1306) 보다 제3코너부(1307)에 가깝게 배치될 수 있다. 제4마그넷(1324)은 제1하우징(1310)의 제4측면(1304)에 배치될 수 있다.

제4마그넷(1324)은 제4코너부(1308) 보다 제3코너부(1307)에 가깝게 배치될 수 있다.

[102] 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)은 제1광축을 중심으로 상호간 대칭일 수 있다. 제1마그넷(1321)은 제1광축을 중심으로 제3마그넷(1323)과 대칭일 수 있다. 제1마그넷(1321)은 제1광축을 중심으로 제3마그넷(1323)과 대칭되는 위치에 배치될 수 있다. 제1마그넷(1321)은 제1광축을 중심으로 제3마그넷(1323)과 대칭되는 크기 및 형상으로 형성될 수 있다.

제2마그넷(1322)은 제1광축을 중심으로 제4마그넷(1324)과 대칭일 수 있다.

제2마그넷(1322)은 제1광축을 중심으로 제4마그넷(1324)과 대칭되는 위치에 배치될 수 있다. 제2마그넷(1322)은 제1광축을 중심으로 제4마그넷(1324)과 대칭되는 크기 및 형상으로 형성될 수 있다.

[103] 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)은 평판(flat plate) 형상을 가질 수 있다. 이 경우, 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)을 "평판 마그넷"이라 칭할 수 있다. 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)은 N극이 내측을 바라보도록 배치될 수 있다. 또는, 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)은 S극이 내측을 바라보도록 배치될 수 있다.

[104] 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)은 가상의 직선인 제1가상선을 중심으로 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)과 대칭일 수 있다.

제1가상선은 제1 및 제2광축을 포함하는 평면 상에 배치되고 제1 및 제2광축과 평행할 수 있다. 또한, 제1가상선은 제1 및 제2광축과 동일 거리로 이격될 수 있다.

[105] 제1마그넷(1321)은 제1광축과 수직한 방향으로 제5마그넷(2321)과 오버랩되지 않을 수 있다. 또는, 제1마그넷(1321)은 제1광축과 수직한 방향으로 제5마그넷(2321)과 대향면의 30 % 이내의 면적에서 오버랩될 수 있다. 또는, 제1마그넷(1321)은 제1광축과 수직한 방향으로 제5마그넷(2321)과 대향면의 50 % 이내의 면적에서 오버랩될 수 있다.

[106] 제1구동 마그넷(1320)은 제2구동 마그넷(2320)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제2구동 마그넷(2320)의 폭과 동일한 폭을 가질 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제2구동 마그넷(2320)의 높이와 동일한 높이를 가질 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)은 제2구동 마그넷(2320)의 두께와 동일한

두께를 가질 수 있다. 제1렌즈 구동 장치(1000)에서 제1구동 마그넷(1320)가 배치되는 위치와 제2렌즈 구동 장치(2000)에서 제2구동 마그넷(2320)이 배치되는 위치는 대응될 수 있다. 제1코일(1220)은 8개의 측면을 가지며 제1구동 마그넷(1320)은 제1코일(1220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 배치될 수 있다. 제1구동 마그넷(1320)의 길이는 제1코일(1220)의 대향하는 면의 길이 보다 짧을 수 있다. 제1코일(1220)은 8개의 측면을 가지며 제1센싱 마그넷(1410)은 제1코일(1220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 배치될 수 있다. 제1코일(1220)은 8개의 측면을 가지며 제1보상 마그넷(1420)은 제1코일(1220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 배치될 수 있다.

[107] 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400)은, 오토 포커스 피드백 기능을 위한 렌즈 모듈의 위치 정보를 감지하여 제공할 수 있다.

[108] 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400)은 제1센싱 마그넷(1410), 제1홀센서(1430) 및 제1기판(1440)을 포함할 수 있다. 다만, 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400)에서 제1센싱 마그넷(1410), 제1홀센서(1430) 및 제1기판(1440) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1센싱 마그넷(1410)과의 자기력 평형을 위해 구비되는 부재로서 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400)에 포함되는 부재로 이해될 수 있다. 또는, 제1보상 마그넷(1420)은 제1AF 피드백용 센서 유닛(1400)과 별도의 부재로 이해될 수 있다.

[109] 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보빈(1210)에 위치할 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보빈(1210)에 배치될 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1홀센서(1430)에 의해 감지될 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보빈(1210)의 코너에 배치될 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1하우징(1310)의 제2코너부(1306)와 대향하도록 위치할 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제2코너부(1306)와 제4코너부(1308)를 연결하는 가상의 직선 상에 위치할 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보빈(1210)의 중심을 기준으로 제1보상 마그넷(1420)과 대칭일 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보상 마그넷(1420)과 대응하는 자성을 가질 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보빈(1210)의 일측에 위치할 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1코일(1220)과 제1광축과 수직인 방향으로 오버랩될 수 있다.

[110] 제1센싱 마그넷(1410)은 제1코일(1220)의 내측에 위치할 수 있다. 제1코일(1220)은 8개의 측면을 포함하며 제1센싱 마그넷(1410)은 제1코일(1220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 제1코일(1220)의 내측에 배치될 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1코일(1220)의 외측에 위치할 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 제1코일(1220)과 제1홀센서(1430) 사이에 위치할 수 있다. 이 경우, 제1센싱 마그넷(1410)이 제1코일(1220)의 내측에 위치하는 경우와 비교하여, 제1센싱 마그넷(1410)과 제1홀센서(1430) 사이의 거리가 가까워지므로 제1홀센서(1430)에서 감지되는 감지값이 커질 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 4극 착자되어 홀 출력이 양수로 나오는 구간만

사용하도록 제1홀센서(1430)와의 상대 위치를 고려하여 배치될 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410)은 상측 내측에 S극, 상측 외측에 N극, 하측 내측에 N극, 하측 외측에 S극이 배치되도록 형성될 수 있다.

- [111] 제1보상 마그넷(1420)은 제1센싱 마그넷(1410)과의 자기력 평형을 위해 구비될 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1보빈(1210)에 위치할 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1보빈(1210)에 배치될 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1광축을 중심으로 제1센싱 마그넷(1410)과 대칭일 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1보빈(1210)의 중심을 기준으로 제1센싱 마그넷(1410)과 대칭일 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1센싱 마그넷(1410)과 대응하는 자성을 가질 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1센싱 마그넷(1410)이 위치하는 제1보빈(1210)의 일측의 맞은편에 해당하는 제1보빈(1210)의 타측에 위치할 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제2코너부(1306)와 제4코너부(1308)를 연결하는 가상의 직선 상에 위치할 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1광축을 중심으로 제1센싱 마그넷(1410)과 대칭되도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 제1센싱 마그넷(1410)과 제1보상 마그넷(1420) 사이에 전자기적 평형이 이루어질 수 있다. 그 결과, 제1센싱 마그넷(1410)이 제1코일(1220)과 제1구동 마그넷(1320) 사이의 전자기적 상호작용에 미치는 영향이 최소화될 수 있다.

- [112] 제1보상 마그넷(1420)은 제1코일(1220)의 내측에 위치할 수 있다. 제1코일(1220)은 8개의 측면을 포함하며 제1보상 마그넷(1420)은 제1코일(1220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 제1코일(1220)의 내측에 배치될 수 있다. 제1보상 마그넷(1420)은 제1코일(1220)의 외측에 위치할 수 있다.

- [113] 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)에 위치할 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)에 배치될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)의 코너부에 배치될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)의 복수의 코너부 중 제2센싱 마그넷(2410)과 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)의 복수의 코너부 중 제2홀센서(2430)과 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제1홀센서(1430) 및 제2홀센서(2430)는 제한된 공간 내에서 최대로 이격될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)의 제2코너부(1306)에 배치될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제2 및 제3측면(1302, 1303) 사이에 배치될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제2코너부(1306)와 제4코너부(1308)를 연결하는 가상의 직선 상에 위치할 수 있다. 즉, 제1하우징(1310)의 제2코너부(1306)와 제4코너부(1308)를 연결하는 가상의 직선 상에 제1홀센서(1430), 제1센싱 마그넷(1410), 제1보상 마그넷(1420) 모두가 위치할 수 있다.

- [114] 제1홀센서(1430)는 제1기판(1440)에 위치할 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1기판(1440)에 결합될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1기판(1440)에 전기적으로 연결될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1기판(1440)에 실장될 수 있다.

제1홀센서(1430)는 제1기판(1440)에 표면 실장 기술(SMT, Surface Mounter Technology)에 의해 결합될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1기판(1440)의 센서 장착부(1442)에 실장될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1센싱 마그넷(1410)을 감지할 수 있다. 제1홀센서(1430)는 마그넷의 자기장을 감지하는 홀 IC(Hall IC)를 포함할 수 있다. 제1홀센서(1430)는 홀(Hall) 일체 드라이버를 포함할 수 있다. 제1홀센서(1430)는 온도 감지 기능을 포함할 수 있다.

- [115] 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)에 고정되어 있으며 제1센싱 마그넷(1410)은 제1보빈(1210)에 고정되어 있다. 제1센싱 마그넷(1410)이 제1보빈(1210)과 함께 움직이면, 제1홀센서(1430)와 제1센싱 마그넷(1410)의 상대 위치에 따라 제1홀센서(1430) 내부의 홀 소자가 감지하는 자속 밀도는 변화하게 된다. 제1홀센서(1430)는 제1홀센서(1430)와 제1센싱 마그넷(1410)의 상대 위치에 따라 변화하는 자속 밀도 값에 비례하는 홀 소자의 출력 전압을 이용하여 제1렌즈 모듈의 위치를 감지할 수 있다.
- [116] 제1기판(1440)은 제1하우징(1310)에 배치될 수 있다. 제1기판(1440)에는 제1홀센서(1430)가 결합될 수 있다. 제1기판(1440)에는 제1홀센서(1430)가 실장될 수 있다. 제1기판(1440)은 제1하우징(1310)의 일측 측면과 코너에 배치되도록 형성될 수 있다. 제1기판(1440)은 제1기판(1440)에 실장된 제1홀센서(1430)가 제1하우징(1310)의 코너에 배치되도록 형성될 수 있다. 제1기판(1440)의 적어도 일부는 제1하우징(1310)에 형성되는 센서 수용부(1313)에 수용될 수 있다. 제1기판(1440)은 제1하우징(1310)의 센서 수용부(1313)에 삽입된 상태로 접착제에 의해 고정될 수 있다. 제1기판(1440)은 제1하우징(1310)의 센서 수용부(1313)에 삽입되는 과정에서 몸체부(1441)는 제1하우징(1310)의 외측에 위치하고 센서 장착부(1442)는 제1하우징(1310)의 내측에 위치하도록 배치될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 몸체부(1441)의 하측에 위치하는 단자부(1443)는 외부 구성과 통전을 위해 결합되기 용이하고, 센서 장착부(1442)의 내측면에 실장된 제1홀센서(1430)는 내측에 배치되는 제1센싱 마그넷(1410)을 높은 출력으로 감지할 수 있다. 제1기판(1440)의 일부는 제1베이스(1500)의 일측 측면을 따라 연장될 수 있다. 제1기판(1440)은 연성의 인쇄회로기판인 FPCB(Flexible Printed Circuit Board)일 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니다. 제1기판(1440)은 제1하측 지지부재(1620)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제1기판(1440)은 제1하측 지지부재(1620)의 단자부(1624)와 결합될 수 있다.
- [117] 제1기판(1440)은 몸체부(1441), 센서 장착부(1442) 및 단자부(1443)를 포함할 수 있다. 다만, 제1기판(1440)에서 몸체부(1441), 센서 장착부(1442) 및 단자부(1443) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [118] 몸체부(1441)는, 제1하우징(1310)의 센서 수용부(1313)에 수용될 수 있다. 몸체부(1441)는, 제1구동 마그넷(1320)의 제2마그넷(1322)과 제1광축과 수직인 방향으로 오버랩되지 않을 수 있다. 몸체부(1441)의 일측 측면에는 센서

장착부(1442)가 연장될 수 있다. 몸체부(1441)의 내면은 제1하우징(1310)의 외면과 접촉제에 의해 결합될 수 있다.

- [119] 센서 장착부(1442)는 몸체부(1441)로부터 일측 측면으로부터 연장될 수 있다. 센서 장착부(1442)에는 제1홀센서(1430)가 결합될 수 있다. 센서 장착부(1442)에는 제1홀센서(1430)가 실장될 수 있다. 센서 장착부(1442)는 몸체부(1441)로부터 절곡될 수 있다. 센서 장착부(1442)는 제1하우징(1310)의 센서 수용부(1313)에 수용될 수 있다.
- [120] 단자부(1443)는 몸체부(1441)로부터 하측으로 연장될 수 있다. 단자부(1443)는, 제1하우징(1310)의 일측 측면의 중심부에서 하측으로 연장될 수 있다. 단자부(1443)는 외측으로 노출될 수 있다. 단자부(1443)의 적어도 일부는 제1커버부재(1100) 보다 하측으로 돌출될 수 있다. 제1기관(1440)의 단자부(1443)는 제1하측 지지부재(620)의 단자부(1624)와 솔더링에 의해 결합될 수 있다. 단자부(1443)는 제1인쇄회로기관(1001)과 전기적으로 연결될 수 있다. 단자부(1443)는 제1인쇄회로기관(1001)에 솔더링에 의해 결합될 수 있다.
- [121] 제1베이스(1500)는 제1하우징(1310)의 하측에 위치할 수 있다. 제1베이스(1500)는 제1인쇄회로기관(1001)의 상면에 위치할 수 있다. 제1베이스(1500)에는 제1적외선 필터가 결합될 수 있다.
- [122] 제1베이스(1500)는 개구부(1510), 단자 수용홈(1520) 및 단차부(1530)를 포함할 수 있다. 다만, 제1베이스(1500)에서 개구부(1510), 단자 수용홈(1520) 및 단차부(1530) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [123] 개구부(1510)는 제1베이스(1500)의 중심부에 형성될 수 있다. 개구부(1510)는 제1베이스(1500)를 상하 관통하도록 형성될 수 있다. 개구부(1510)는 제1렌즈 모듈과 광축 방향으로 오버랩될 수 있다. 개구부(1510)는 제1렌즈 모듈을 통과한 광을 통과시킬 수 있다.
- [124] 단자 수용홈(1520)은 제1베이스(1500)의 측면에 형성될 수 있다. 단자 수용홈(1520)은 제1베이스(1500)의 외측 측면의 일부가 내측으로 함몰되어 형성될 수 있다. 단자 수용홈(1520)은 제1기관(1440)의 단자부(1443)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 단자 수용홈(1520)은 단자부(1443)와 대응되는 폭으로 형성될 수 있다.
- [125] 단차부(1530)는 제1베이스(1500)의 외면 하단에 형성될 수 있다. 단차부(1530)는 제1베이스(1500)의 외면으로부터 외측으로 돌출되어 형성될 수 있다. 단차부(1530)는 제1커버부재(1100)의 측판(1102)의 하단을 지지할 수 있다.
- [126] 제1AF 지지부재(1600)는 제1보빈(1210) 및 제1하우징(1310)에 결합될 수 있다. 제1AF 지지부재(1600)는 제1보빈(1210)을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지할 수 있다. 제1AF 지지부재(1600)는 제1보빈(1210)을 탄성적으로 지지할 수 있다. 제1AF 지지부재(1600)는 제1보빈(1210)을 제1하우징(1310)에 대하여 이동가능하게 지지할 수 있다. 제1AF 지지부재(1600)는 적어도 일부가 탄성을 가질 수 있다.

- [127] 제1AF 지지부재(1600)는 제1상측 지지부재(1610) 및 제1하측 지지부재(1620)를 포함할 수 있다. 다만, 제1AF 지지부재(1600)에서 제1상측 지지부재(1610) 및 제1하측 지지부재(1620) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [128] 제1상측 지지부재(1610)는 제1보빈(1210)의 상부 및 제1하우징(1310)의 상부에 결합될 수 있다. 제1상측 지지부재(1610)는 일체로 형성될 수 있다.
- [129] 제1상측 지지부재(1610)는 외측부(1611), 내측부(1612) 및 연결부(1613)를 포함할 수 있다. 다만, 제1상측 지지부재(1610)에서 외측부(1611), 내측부(1612) 및 연결부(1613) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [130] 외측부(1611)는 제1하우징(1310)에 결합될 수 있다. 외측부(1611)는 제1하우징(1310)의 상면에 결합될 수 있다. 내측부(1612)는 제1보빈(1210)에 결합될 수 있다. 내측부(1612)는 제1보빈(1210)의 상면에 결합될 수 있다. 연결부(1613)는 외측부(1611) 및 내측부(1612)를 연결할 수 있다. 연결부(1613)는 외측부(1611) 및 내측부(1612)를 탄성적으로 연결할 수 있다. 연결부(1613)는 탄성을 가질 수 있다.
- [131] 제1하측 지지부재(1620)는 제1보빈(1210)의 하부 및 제1하우징(1310)의 하부에 결합될 수 있다. 제1상측 지지부재(1610)는 제1코일(1220)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제1하측 지지부재(1620)는 제1 및 제2지지유닛(1620a, 1620b)을 포함할 수 있다. 제1 및 제2지지유닛(1620a, 1620b) 각각은 제1코일(1220)의 한 쌍의 인출선에 결합될 수 있다.
- [132] 제1하측 지지부재(1620)는 외측부(1621), 내측부(1622), 연결부(1623) 및 단자부(1624)를 포함할 수 있다. 다만, 제1하측 지지부재(1620)에서 외측부(1621), 내측부(1622), 연결부(1623) 및 단자부(1624) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [133] 외측부(1621)는 제1하우징(1310)에 결합될 수 있다. 외측부(1621)는 제1하우징(1310)의 하면에 결합될 수 있다. 내측부(1622)는 제1보빈(1210)에 결합될 수 있다. 내측부(1622)는 제1보빈(1210)의 하면에 결합될 수 있다. 연결부(1623)는 외측부(1621) 및 내측부(1622)를 연결할 수 있다. 연결부(1623)는 외측부(1621) 및 내측부(1622)를 탄성적으로 연결할 수 있다. 연결부(1623)는 탄성을 가질 수 있다. 단자부(1624)는 외측부(1621)로부터 연장될 수 있다. 단자부(1624)는 외측부(1621) 보다 넓은 폭을 가질 수 있다. 단자부(1624)는 솔더링을 위한 패드부를 포함할 수 있다. 단자부(1624)는 제1기판(1440)과 결합될 수 있다. 단자부(1624)는 제1기판(1440)과 솔더링(soldering)에 의해 결합될 수 있다.
- [134]
- [135] 제2카메라 모듈은 제2렌즈 구동 장치(2000), 제2렌즈 모듈(미도시), 제2적외선 필터(미도시), 제2인쇄회로기판(2001), 제2이미지 센서(미도시) 및 제2제어부(미도시)를 포함할 수 있다. 다만, 제2카메라 모듈에서 제2렌즈 구동

장치(2000), 제2렌즈 모듈, 제2적외선 필터, 제2인쇄회로기판(2001), 제2이미지 센서 및 제2제어부 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.

[136] 제2렌즈 모듈은 렌즈 및 렌즈 배럴을 포함할 수 있다. 제2렌즈 모듈은 한 개 이상의 렌즈(미도시)와, 한 개 이상의 렌즈를 수용하는 렌즈 배럴을 포함할 수 있다. 다만, 제2렌즈 모듈의 일 구성이 렌즈 배럴로 한정되는 것은 아니며, 한 개 이상의 렌즈를 지지할 수 있는 홀더 구조라면 어느 것이든 가능하다. 제2렌즈 모듈은 제2렌즈 구동 장치(2000)에 결합되어 제2렌즈 구동 장치(2000)와 함께 이동할 수 있다. 제2렌즈 모듈은 제2렌즈 구동 장치(2000)의 내측에 결합될 수 있다. 제2렌즈 모듈은 제2렌즈 구동 장치(2000)와 나사 결합될 수 있다. 제2렌즈 모듈은 제2렌즈 구동 장치(2000)와 접착제(미도시)에 의해 결합될 수 있다. 한편, 제2렌즈 모듈을 통과한 광은 제2이미지 센서에 조사될 수 있다.

[137] 제2적외선 필터는 제2이미지 센서에 적외선 영역의 광이 입사되는 것을 차단할 수 있다. 제2적외선 필터는 제2렌즈 모듈과 제2이미지 센서 사이에 위치할 수 있다. 제2적외선 필터는 제2베이스(2500)와는 별도로 구비되는 홀더 부재(미도시)에 위치할 수 있다. 다만, 제2적외선 필터는 제2베이스(2500)의 중앙부에 형성되는 개구부(2510)에 장착될 수도 있다. 제2적외선 필터는, 필름 재질 또는 글래스 재질로 형성될 수 있다. 제2적외선 필터는, 촬상면 보호용 커버유리, 커버 글래스와 같은 평판 형상의 광학적 필터에 적외선 차단 코팅 물질이 코팅되어 형성될 수 있다. 제2적외선 필터는 적외선 차단 필터 또는 적외선 흡수 필터일 수 있다.

[138] 제2인쇄회로기판(2001)은 제2렌즈 구동 장치(2000)를 지지할 수 있다. 제2인쇄회로기판(2001)에는 제2이미지 센서가 실장될 수 있다. 일례로서, 제2인쇄회로기판(2001)의 상면 내측에는 제2이미지 센서가 위치하고, 제2인쇄회로기판(2001)의 상면 외측에는 제2센서홀더(2002)가 위치할 수 있다. 제2센서홀더(2002)의 상측에는 제2렌즈 구동 장치(2000)가 위치할 수 있다. 제2센서홀더(2002)는 제2베이스(2500)와 일체로 형성될 수 있다. 또는, 제2인쇄회로기판(2001)의 상면 외측에 제2렌즈 구동 장치(2000)가 위치하고, 제2인쇄회로기판(2001)의 상면 내측에 제2이미지 센서가 위치할 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제2렌즈 구동 장치(2000)의 내측에 수용된 제2렌즈 모듈을 통과한 광이 제2인쇄회로기판(2001)에 실장되는 제2이미지 센서에 조사될 수 있다. 제2인쇄회로기판(2001)은 제2렌즈 구동 장치(2000)에 전원을 공급할 수 있다. 한편, 제2인쇄회로기판(2001)에는 제2렌즈 구동 장치(2000)를 제어하기 위한 제2제어부가 위치할 수 있다. 제1인쇄회로기판(1001)은 제2인쇄회로기판(2001)과 일체로 형성될 수 있다.

[139] 제2이미지 센서는 제2인쇄회로기판(2001)에 실장될 수 있다. 제2이미지 센서는 제2렌즈 모듈과 광축이 일치되도록 위치할 수 있다. 이를 통해, 제2이미지 센서는 제2렌즈 모듈을 통과한 광을 획득할 수 있다. 제2이미지 센서는 조사되는 광을 영상으로 출력할 수 있다. 제2이미지 센서는, CCD(charge coupled device,

전하 결합 소자), MOS(metal oxide semi-conductor, 금속 산화물 반도체), CPD 및 CID일 수 있다. 다만, 제2이미지 센서의 종류가 이에 제한되는 것은 아니다.

- [140] 제2제어부는 제2인쇄회로기판(2001)에 실장될 수 있다. 제2제어부는 제2렌즈 구동 장치(2000)의 외측에 위치할 수 있다. 다만, 제2제어부는 제2렌즈 구동 장치(2000)의 내측에 위치할 수도 있다. 제2제어부는 제2렌즈 구동 장치(2000)를 이루는 구성 각각에 대하여 공급하는 전류의 방향, 세기 및 진폭 등을 제어할 수 있다. 제2제어부는 제2렌즈 구동 장치(2000)를 제어하여 제2카메라 모듈의 오토포커스 기능을 수행할 수 있다. 즉, 제2제어부는 제2렌즈 구동 장치(2000)를 제어하여 제2렌즈 모듈을 광축 방향으로 이동시킬 수 있다. 나아가, 제2제어부는 오토포커스 기능의 피드백(Feedback) 제어를 수행할 수 있다. 보다 상세히, 제2제어부는 제2홀센서(2430)에 의해 감지된 제2보빈(2210)의 위치를 수신하여 제2코일(2220)에 인가하는 전원 또는 전류를 제어하여 보다 정밀한 오토포커스 기능을 제공할 수 있다. 또한, 제2제어부는 손떨림 보정 기능 및 손떨림 보정 기능의 피드백 제어를 수행할 수 있다.

- [141] 이하에서는 제2렌즈 구동 장치의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.

- [142] 도 8은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 분해사시도이고, 도 9는 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2가동자의 분해사시도이고, 도 10은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2고정자 및 제2AF 피드백용 센서 유닛의 일부 구성을 도시하는 분해사시도이고, 도 11은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2하우징 및 제2기판의 결합모습을 도시하는 사시도이고, 도 12는 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2하우징, 제2기판 및 제2홀센서의 결합모습을 도시하는 저면사시도이고, 도 13은 본 실시예에 따른 제2렌즈 구동 장치의 제2AF 지지부재의 분해사시도이다.

- [143] 제2렌즈 구동 장치(2000)는 제1렌즈 구동 장치(1000)와 이격될 수 있다. 제2렌즈 구동 장치(2000)는 제1렌즈 구동 장치(1000)와 나란하게 배치될 수 있다. 제2렌즈 구동 장치(2000)는 제1렌즈 구동 장치(1000)와 마주보는 면이 상호간 평행하도록 배치될 수 있다. 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제5측면(2301)은 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1측면(1301)과 평행하게 배치될 수 있다. 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제5측면(2301)은 제2광축과 수직한 방향으로 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1측면(1301)과 오버랩될 수 있다. 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제2커버부재(2100)는 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제1커버부재(1100)와 1 내지 5 mm 이격될 수 있다. 즉, 제2커버부재(2100)와 제1커버부재(1100) 사이의 이격거리(도 14의 L 참조)는 1 내지 5 mm 일 수 있다. 또는, 제2커버부재(2100)와 제1커버부재(1100) 사이의 이격거리(L)는 1 내지 3 mm 일 수 있다. 또는, 제2커버부재(2100)와 제1커버부재(1100) 사이의 이격거리(L)는 1 mm 일 수 있다.

- [144] 제2렌즈 구동 장치(2000)는 제2커버부재(2100), 제2가동자(2200), 제2고정자(2300), 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400), 제2베이스(2500), 및 제2AF 지지부재(2600)를 포함할 수 있다. 다만, 제2렌즈 구동 장치(2000)에서

제2커버부재(2100), 제2가동자(2200), 제2고정자(2300), 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400), 제2베이스(2500), 및 제2AF 지지부재(2600) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다. 특히, 제1변형례 및 제2변형례에서 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400)은 변경 또는 생략될 수 있다.

[145] 제2커버부재(2100)는 제2하우징(2310)을 내측에 수용할 수 있다.

제2커버부재(2100)는 제2하우징(2310)과 일체로 형성될 수 있다. 또는, 제2커버부재(2100)가 생략되고 제2하우징(2310)이 제2커버부재(2100)로서 기능할 수 있다. 즉, 제2커버부재(2100)는 제2하우징(2310)일 수 있다.

[146] 제2커버부재(2100)는 제2렌즈 구동 장치(2000)의 외관을 형성할 수 있다.

제2커버부재(2100)는 하부가 개방된 육면체 형상일 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니다. 제2커버부재(2100)는 비자성체일 수 있다. 만약, 제2커버부재(2100)가 자성체로 구비되는 경우, 제1카메라 모듈의 제1센싱 마그넷(1410) 및/또는 제1보상 마그넷(1320)에 제2커버부재(2100)의 자기력이 영향을 미칠 수 있다. 제2커버부재(2100)는 금속재로 형성될 수 있다. 보다 상세히, 제2커버부재(2100)는, 금속의 판재로 구비될 수 있다. 이 경우, 제2커버부재(2100)는 전자 방해 잡음(EMI, electro magnetic interference)을 차단할 수 있다. 제2커버부재(2100)의 이와 같은 특징 때문에, 제2커버부재(2100)는, "EMI 쉴드캔"으로 호칭될 수 있다. 제2커버부재(2100)는, 제2렌즈 구동 장치(2000)의 외부에서 발생하는 전파가 제2커버부재(2100) 내측으로 유입되는 것을 차단할 수 있다. 또한, 제2커버부재(2100)는, 제2커버부재(2100) 내부에서 발생된 전파가 제2커버부재(2100) 외측으로 방출되는 것을 차단할 수 있다. 다만, 제2커버부재(2100)의 재질이 이에 제한되는 것은 아니다.

[147] 제2커버부재(2100)는 상판(2101) 및 측판(2102)을 포함할 수 있다.

제2커버부재(2100)는, 상판(2101)과, 상판(2101)의 외측으로부터 하측으로 연장되는 측판(2102)을 포함할 수 있다. 제2커버부재(2100)의 측판(2102)의 하단은, 제2베이스(2500)에 장착될 수 있다. 제2커버부재(2000)의 측판(2102)의 하단은, 제2베이스(2500)의 단차부(2540)에 결합될 수 있다. 제2커버부재(2100)는, 내측면이 제2베이스(2500)의 측면 일부 또는 전부와 밀착하여 제2베이스(2500)에 장착될 수 있다. 제2커버부재(2100)와 제2베이스(2500)에 의해 형성되는 내부 공간에는 제2가동자(2200), 제2고정자(2300) 및 제2AF 지지부재(2600)가 위치할 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제2커버부재(2100)는 외부의 충격으로부터 내부 구성요소를 보호함과 동시에 외부 오염물질의 침투를 방지할 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니며, 제2커버부재(2100)의 측판(2102)의 하단이 제2베이스(2500)의 하측에 위치하는 제2인쇄회로기판(2001)과 직접 결합될 수도 있다. 복수의 측판(2102) 중 일부는 제1커버부재(1100)와 대향할 수 있다.

[148] 제2커버부재(2100)는 개구부(2110) 및 연장부(2120)를 포함할 수 있다. 다만, 제2커버부재(2100)에서 연장부(2120)는 생략 또는 변경될 수 있다.

- [149] 개구부(2110)는 상판(2101)에 형성될 수 있다. 개구부(2110)는 제2렌즈 모듈을 노출시킬 수 있다. 개구부(2110)는, 제2렌즈 모듈과 대응되는 형상으로 구비될 수 있다. 개구부(2110)의 크기는, 제2렌즈 모듈이 개구부(2110)를 통해 조립될 수 있도록 제2렌즈 모듈의 직경 보다 크게 형성될 수 있다. 한편, 개구부(2110)를 통해 유입된 광은, 제2렌즈 모듈을 통과할 수 있다. 이때, 제2렌즈 모듈을 통과한 광은 제2이미지 센서에서 영상으로 획득될 수 있다.
- [150] 연장부(2120)는 상판(2101)의 내주면으로부터 하측으로 절곡되어 연장될 수 있다. 연장부(2120)는 "이너 요크"로 호칭될 수 있다. 연장부(2120)의 적어도 일부는 제2보빈(2210)에 형성된 홈에 삽입될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제2보빈(2210)에 제2렌즈 모듈을 나사 결합하는 공정에서 제2보빈(2210)이 회전하는 현상을 방지할 수 있다. 이외의 경우에도, 연장부(2120)는 제2보빈(2210)이 제2커버부재(2100)에 대하여 회전하는 현상을 방지할 수 있다.
- [151] 제2가동자(2200)는 제2렌즈 모듈과 결합될 수 있다. 제2가동자(2200)는, 제2렌즈 모듈을 내측에 수용할 수 있다. 제2가동자(2200)의 내주면에 제2렌즈 모듈의 외주면이 결합될 수 있다. 제2가동자(2200)는, 제2고정자(2300)와의 상호작용을 통해 제2렌즈 모듈과 일체로 이동할 수 있다.
- [152] 제2가동자(2200)는 제2가동자(2200)는 제2보빈(2210) 및 제2코일(2220)을 포함할 수 있다. 다만, 제2가동자(2200)에서 제2보빈(2210) 및 제2코일(2220) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [153] 제2보빈(2210)은 제2하우징(2310)의 내측에 위치할 수 있다. 제2보빈(2210)은 제2하우징(2310)의 내측에 수용될 수 있다. 제2보빈(2210)은 제2하우징(2310)의 관통홀(2311)에 수용될 수 있다. 제2보빈(2210)은 제2렌즈 모듈과 결합될 수 있다. 보다 상세히, 제2보빈(2210)의 내주면에는 제2렌즈 모듈의 외주면이 결합될 수 있다. 제2보빈(2210)에는 제2코일(2220)이 결합될 수 있다. 제2보빈(2210)의 하부는 제2하측 지지부재(2620)와 결합될 수 있다. 제2보빈(2210)의 상부는 제2상측 지지부재(2610)와 결합될 수 있다. 제2보빈(2210)은, 제2하우징(2310)에 대해 광축 방향으로 이동할 수 있다.
- [154] 제2보빈(2210)은 관통홀(2211) 및 코일 수용부(2212)를 포함할 수 있다. 다만, 제2보빈(2210)에서 관통홀(2211) 및 코일 수용부(2212) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [155] 관통홀(2211)은 제2보빈(2210)의 내측에 형성될 수 있다. 관통홀(2211)은 상하 개방형으로 형성될 수 있다. 관통홀(2211)에는 제2렌즈 모듈이 결합될 수 있다. 관통홀(2211)의 내주면에는 제2렌즈 모듈의 외주면에 형성되는 나사산과 대응되는 형상의 나사산이 형성될 수 있다. 즉, 관통홀(2211)은 제2렌즈 모듈과 나사 결합될 수 있다. 제2렌즈 모듈과 제2보빈(2210) 사이에는 접착제가 개재될 수 있다. 이때, 접착제는 자외선(UV), 열 또는 레이저에 의해 경화되는 에폭시일 수 있다. 즉, 제2렌즈 모듈과 제2보빈(2210)은 자외선 경화 에폭시 및/또는 열 경화 에폭시에 의해 접착될 수 있다.

- [156] 코일 수용부(2212)는 제2코일(2220)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 코일 수용부(2212)는, 제2보빈(2210)의 외측면과 일체로 형성될 수 있다. 또한, 코일 수용부(2212)는, 제2보빈(2210)의 외측면을 따라 연속적으로 형성되거나 소정 간격으로 이격되어 형성될 수 있다. 일례로서, 코일 수용부(2212)는 제2보빈(2210)의 외측면 중 일부가 제2코일(2220)의 형상과 대응하도록 함몰되어 형성될 수 있다. 이때, 제2코일(2220)은 제2구동부 결합부(2212)에 직권선될 수 있다. 변형례로서, 코일 수용부(2212)는 상측 또는 하측 개방형으로 형성될 수 있다. 이때, 제2코일(2220)은 미리 권선된 상태로 개방된 부분을 통해 코일 수용부(2212)에 삽입 결합될 수 있다.
- [157] 제2코일(2220)은 제2보빈(2210)에 배치될 수 있다. 제2코일(2220)은 제2보빈(2210)의 외주면에 배치될 수 있다. 제2코일(2220)은 제2보빈(2210)의 외주면에 직권선될 수 있다. 제2코일(2220)은 제2구동 마그넷(2320)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제2코일(2220)은 제2구동 마그넷(2320)과 대향할 수 있다. 이 경우, 제2코일(2220)에 전류가 공급되어 제2코일(2220) 주변에 자기장이 형성되면, 제2코일(2220)과 제2구동 마그넷(2320) 사이의 전자기적 상호작용에 의해 제2코일(2220)이 제2구동 마그넷(2320)에 대하여 이동할 수 있다. 제2코일(2220)은 AF 구동을 위해 이동할 수 있다. 이 경우, 제2코일(2220)은 "AF 코일"로 호칭될 수 있다.
- [158] 제2코일(2220)은 전원 공급을 위한 한 쌍의 인출선(미도시)을 포함할 수 있다. 제2코일(2220)의 한 쌍의 인출선은 제2하측 지지부재(2620)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제2코일(2220)의 한 쌍의 인출선 각각은 제3 및 제4지지유닛(2620a, 2620b)에 전기적으로 연결될 수 있다. 이 경우, 단자부(2624)를 통해 제2인쇄회로기판(2001)과 전기적으로 연결되는 제2하측 지지부재(2620)를 통해 제2코일(2220)에 전원이 공급될 수 있다.
- [159] 제2고정자(2300)는 제2가동자(2200)를 내측에 수용할 수 있다. 제2고정자(2300)는 고정된 부재로서 전자기적 상호작용을 통해 제2가동자(2200)를 이동시킬 수 있다.
- [160] 제2고정자(2300)는 제2하우징(2310) 및 제2구동 마그넷(2320)을 포함할 수 있다. 다만, 제2고정자(2300)에서 제2하우징(2310) 및 제2구동 마그넷(2320) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [161] 제2하우징(2310)은 제2보빈(2210)의 외측에 위치할 수 있다. 제2하우징(2310)은 제2보빈(2210)과 이격 배치될 수 있다. 제2하우징(2310)의 적어도 일부는 제2커버부재(2100)의 내측면과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 특히, 제2하우징(2310)의 외측면은, 제2커버부재(2100)의 측판(2102)의 내측면과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 제2하우징(2310)은, 일례로서 4개의 측면을 포함하는 육면체 형상일 수 있다. 다만, 제2하우징(2310)의 형상은, 제2커버부재(2100)의 내부에 배치될 수 있는 어떠한 형상으로든 구비될 수 있다. 제2하우징(2310)은 절연재질로 형성될 수 있다. 제2하우징(2310)은 생산성을

고려하여 사출물로서 형성될 수 있다. 제2하우징(2310)은 제2베이스(2500) 상에 고정될 수 있다. 변형례로서, 제2하우징(2310)이 생략되고 제2구동 마그넷(2320)이 제2커버부재(2100)에 고정될 수 있다. 제2하우징(2310)의 상부에는 제2상측 지지부재(2610)가 결합될 수 있다. 제2하우징(2310)의 하부에는 제2하측 지지부재(2620)가 결합될 수 있다.

- [162] 제2하우징(2310)은 제5 내지 제8측면(2301, 2302, 2303, 2304)를 포함할 수 있다. 제2하우징(2310)은 연속적으로 배치되는 제5 내지 제8측면(2301, 2302, 2303, 2304)를 포함할 수 있다. 제2하우징(2310)은 제5마그넷(2321)이 배치되는 제5측면(2301)과, 제6마그넷(2322)이 배치되는 제6측면(2302)과, 제7마그넷(2323)이 배치되는 제7측면(2303)과, 제8마그넷(2324)이 배치되는 제8측면(2304)을 포함할 수 있다. 제2렌즈 구동 장치(2000)의 제2하우징(2310)의 제5측면(2301)은 제1렌즈 구동 장치(1000)의 제2하우징(1310)의 제1측면(1301)과 대향할 수 있다. 제2하우징(2310)은 제1측면(1301)과 대향하는 제5측면(2301)과, 제5측면(2301)의 맞은편에 배치되는 제7측면(2303)과, 제5 및 제7측면(2301, 2303) 사이에 상호간 맞은편에 배치되는 제6 및 제8측면(2302, 2304)을 포함할 수 있다.
- [163] 제2하우징(2310)은 제5 내지 제8코너부(2305, 2306, 2307, 2308)를 포함할 수 있다. 제2하우징(2310)은 제5 내지 제8측면(2301, 2302, 2303, 2304) 사이에 배치되는 제5 내지 제8코너부(2305, 2306, 2307, 2308)를 포함할 수 있다. 제5코너부(2305)는 제5측면(2301) 및 제6측면(2302) 사이에 배치될 수 있다. 제6코너부(2306)는 제6측면(2302) 및 제7측면(2303) 사이에 배치될 수 있다. 제7코너부(2307)는 제7측면(2303) 및 제8측면(2304) 사이에 배치될 수 있다. 제8코너부(2308)는 제8측면(2304) 및 제5측면(2301) 사이에 배치될 수 있다.
- [164] 제2하우징(2310)은 관통홀(2311), 마그넷 수용부(2312) 및 센서 수용부(2313)를 포함할 수 있다. 다만, 제2하우징(2310)에서 관통홀(2311), 마그넷 수용부(2312) 및 센서 수용부(2313) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [165] 관통홀(2311)은 제2하우징(2310)의 내측에 형성될 수 있다. 관통홀(2311)은 제2하우징(2310)에 상하 개방형으로 형성될 수 있다. 관통홀(2311)에는 제2보빈(2210)이 수용될 수 있다. 관통홀(2311)에는 제2보빈(2210)이 이동가능하게 배치될 수 있다. 관통홀(2311)은 제2보빈(2210)과 대응하는 형상으로 구비될 수 있다.
- [166] 마그넷 수용부(2312)는 제2하우징(2310)의 측면에 형성될 수 있다. 마그넷 수용부(2312)는 제2하우징(2310)을 관통하는 홀로 형성될 수 있다. 또는, 마그넷 수용부(2312)는 제2하우징(2310)의 일부가 함몰되어 형성되는 홈으로 형성될 수 있다. 마그넷 수용부(2312)는 제2구동 마그넷(2320)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 마그넷 수용부(2312)와 제2구동 마그넷(2320) 사이에는 접착제(미도시)가 배치될 수 있다. 즉, 마그넷 수용부(2312)와 제2구동 마그넷(2320)은 접착제에 의해 결합될 수 있다. 마그넷 수용부(2312)는 제2하우징(2310)의 내면에 위치할

수 있다. 마그넷 수용부(2312)는 제2하우징(2310)의 내면의 일부가 외측으로 함몰되어 형성될 수 있다. 이 경우, 제2구동 마그넷(2320)의 내측에 위치하는 제2코일(2220)과의 전자기적 상호작용에 유리한 장점이 있다.

[167] 센서 수용부(2313)는 제2하우징(2310)에 형성될 수 있다. 센서 수용부(2313)는 제2하우징(2310)의 제6측면(2302)에 형성될 수 있다. 센서 수용부(2313)는 제2하우징(2310)의 외면에 형성될 수 있다. 센서 수용부(2313)는 제2하우징(2310)의 외면에 내측으로 함몰 형성될 수 있다. 센서 수용부(2313)는 제2홀센서(2430)의 적어도 일부 및 제2기관(2440)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 센서 수용부(2313)는 제2홀센서(2430) 및 제2기관(2440)과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.

[168] 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)에 위치할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)에 배치될 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)의 마그넷 수용부(2312)에 수용될 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2코일(2220)과 전자기적 상호작용할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2코일(2220)과 대향할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2코일(2220)이 고정된 제2보빈(2210)을 이동시킬 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 AF 구동을 위해 제2코일(2220)을 이동시킬 수 있다. 이 경우, 제2구동 마그넷(2320)은 "AF 마그넷"으로 호칭될 수 있다.

[169] 제2구동 마그넷(2320)은 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)을 포함할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 상호간 이격되는 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)을 포함할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제1하우징(2310)의 제5 내지 제8측면(2301, 2302, 2303, 2304) 각각에 배치되는 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)을 포함할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)의 제5측면(2301)에 배치되는 제5마그넷(2321)을 포함할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)의 제6측면(2302)에 배치되는 제6마그넷(2322)을 포함할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)의 제7측면(2303)에 배치되는 제7마그넷(2323)을 포함할 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)의 제8측면(2304)에 배치되는 제8마그넷(2324)을 포함할 수 있다.

[170] 제5마그넷(2321)은 제2하우징(2310)의 제5측면(2301)에 배치될 수 있다. 제5마그넷(2321)은 제8코너부(2308) 보다 제5코너부(2305)에 가깝게 배치될 수 있다. 제6마그넷(2322)은 제2하우징(2310)의 제6측면(2302)에 배치될 수 있다. 제6마그넷(2322)은 제6코너부(2306) 보다 제5코너부(2305)에 가깝게 배치될 수 있다. 제7마그넷(2323)은 제2하우징(2310)의 제7측면(2303)에 배치될 수 있다. 제7마그넷(2323)은 제6코너부(2306) 보다 제7코너부(2307)에 가깝게 배치될 수 있다. 제8마그넷(2324)은 제2하우징(2310)의 제8측면(2304)에 배치될 수 있다. 제8마그넷(2324)은 제8코너부(2308) 보다 제7코너부(2307)에 가깝게 배치될 수 있다.

- [171] 제5 내지 제8마그넷(2321, 3322, 3323, 3324)은 제2광축을 중심으로 상호간 대칭일 수 있다. 제5마그넷(2321)은 제2광축을 중심으로 제7마그넷(2323)과 대칭일 수 있다. 제5마그넷(2321)은 제2광축을 중심으로 제7마그넷(2323)과 대칭되는 위치에 배치될 수 있다. 제5마그넷(2321)은 제2광축을 중심으로 제7마그넷(2323)과 대칭되는 크기 및 형상으로 형성될 수 있다. 제6마그넷(2322)은 제2광축을 중심으로 제8마그넷(2324)과 대칭일 수 있다. 제6마그넷(2322)은 제2광축을 중심으로 제8마그넷(2324)과 대칭되는 위치에 배치될 수 있다. 제6마그넷(2322)은 제2광축을 중심으로 제8마그넷(2324)과 대칭되는 크기 및 형상으로 형성될 수 있다.
- [172] 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)은 평판(flat plate) 형상을 가질 수 있다. 이 경우, 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)을 "평판 마그넷"이라 칭할 수 있다. 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)은 N극이 내측을 바라보도록 배치될 수 있다. 또는, 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)은 S극이 내측을 바라보도록 배치될 수 있다.
- [173] 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)은 가상의 직선인 제1가상선을 중심으로 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)과 대칭일 수 있다. 제1가상선은 제1 및 제2광축을 포함하는 평면 상에 배치되고 제1 및 제2광축과 평행할 수 있다. 또한, 제1가상선은 제1 및 제2광축과 동일 거리로 이격될 수 있다.
- [174] 제5마그넷(2321)은 제2광축과 수직한 방향으로 제1마그넷(1321)과 오버랩되지 않을 수 있다. 또는, 제5마그넷(2321)은 제2광축과 수직한 방향으로 제1마그넷(1321)과 대향면의 30% 이내의 면적에서 오버랩될 수 있다. 또는, 제5마그넷(2321)은 제2광축과 수직한 방향으로 제1마그넷(1321)과 대향면의 50% 이내의 면적에서 오버랩될 수 있다.
- [175] 제2코일(2220)은 8개의 측면을 가지며 제2구동 마그넷(2320)은 제2코일(2220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 배치될 수 있다. 제2구동 마그넷(2320)의 길이는 제2코일(2220)의 대향하는 면의 길이 보다 짧을 수 있다. 제2코일(2220)은 8개의 측면을 가지며 제2센싱 마그넷(2410)은 제2코일(2220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 배치될 수 있다. 제2코일(2220)은 8개의 측면을 가지며 제2보상 마그넷(2420)은 제2코일(2220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 배치될 수 있다.
- [176] 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400)은, 오토 포커스 피드백 기능을 위한 렌즈 모듈의 위치 정보를 감지하여 제공할 수 있다.
- [177] 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400)은 제2센싱 마그넷(2410), 제2홀센서(2430) 및 제2기판(2440)을 포함할 수 있다. 다만, 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400)에서 제2센싱 마그넷(2410), 제2홀센서(2430) 및 제2기판(2440) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2센싱 마그넷(2410)과의 자기력 평형을 위해 구비되는 부재로서 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400)에

포함되는 부재로 이해될 수 있다. 또는, 제2보상 마그넷(2420)은 제2AF 피드백용 센서 유닛(2400)과 별도의 부재로 이해될 수 있다.

- [178] 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보빈(2210)에 위치할 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보빈(2210)에 배치될 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2홀센서(2430)에 의해 감지될 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보빈(2210)의 코너에 배치될 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2하우징(2310)의 제6코너부(2306)와 대향하도록 위치할 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제6코너부(2306)와 제8코너부(2308)를 연결하는 가상의 직선 상에 위치할 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보빈(2210)의 중심을 기준으로 제2보상 마그넷(2420)과 대칭일 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보상 마그넷(2420)과 대응하는 자성을 가질 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보빈(2210)의 일측에 위치할 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2코일(2220)과 제2광축과 수직인 방향으로 오버랩될 수 있다.
- [179] 제2센싱 마그넷(2410)은 제2코일(2220)의 내측에 위치할 수 있다. 제2코일(2220)은 8개의 측면을 포함하며 제2센싱 마그넷(2410)은 제2코일(2220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 제2코일(2220)의 내측에 배치될 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2코일(2220)의 외측에 위치할 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 제2코일(2220)과 제2홀센서(2430) 사이에 위치할 수 있다. 이 경우, 제2센싱 마그넷(2410)이 제2코일(2220)의 내측에 위치하는 경우와 비교하여, 제2센싱 마그넷(2410)과 제2홀센서(2430) 사이의 거리가 가까워지므로 제2홀센서(2430)에서 감지되는 감지값이 커질 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 4극 착자되어 홀 출력이 양수로 나오는 구간만 사용하도록 제2홀센서(2430)와의 상대 위치를 고려하여 배치될 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410)은 상측 내측에 S극, 상측 외측에 N극, 하측 내측에 N극, 하측 외측에 S극이 배치되도록 형성될 수 있다.
- [180] 제2보상 마그넷(2420)은 제2센싱 마그넷(2410)과의 자기력 평형을 위해 구비될 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2보빈(2210)에 위치할 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2보빈(2210)에 배치될 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2광축을 중심으로 제2센싱 마그넷(2410)과 대칭일 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2보빈(2210)의 중심을 기준으로 제2센싱 마그넷(2410)과 대칭일 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2센싱 마그넷(2410)과 대응하는 자성을 가질 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2센싱 마그넷(2410)이 위치하는 제2보빈(2210)의 일측의 맞은편에 해당하는 제2보빈(2210)의 타측에 위치할 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제6코너부(2306)와 제8코너부(2308)를 연결하는 가상의 직선 상에 위치할 수 있다. 제2보상 마그넷(2420)은 제2광축을 중심으로 제2센싱 마그넷(2410)과 대칭되도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 제2센싱 마그넷(2410)과 제2보상 마그넷(2420) 사이에 전자기적 평형이 이루어질 수 있다. 그 결과, 제2센싱 마그넷(2410)이 제2코일(2220)과 제2구동 마그넷(2320)

사이의 전자기적 상호작용에 미치는 영향이 최소화될 수 있다.

- [181] 제2보상 마그넷(2420)은 제2코일(2220)의 내측에 위치할 수 있다. 제2코일(2220)은 8개의 측면을 포함하며 상기 제2보상 마그넷(2420)은 제2코일(2220)의 8개의 측면 중 어느 하나의 측면과 대향하도록 제2코일(2220)의 내측에 배치될 수 있다. 제2보상 마그넷(2410)은 제2코일(2220)의 외측에 위치할 수 있다.
- [182] 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)에 위치할 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)에 배치될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)의 코너부에 배치될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)의 복수의 코너부 중 제1센싱 마그넷(1410)과 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)의 복수의 코너부 중 제1홀센서(1430)와 가장 이격된 코너부에 배치될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 제1홀센서(1430) 및 제2홀센서(2430)는 제한된 공간 내에서 최대로 이격될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)의 제6코너부(2306)에 배치될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제6 및 제7측면(2302, 2303) 사이에 배치될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제6코너부(2306)와 제8코너부(2308)를 연결하는 가상의 직선 상에 위치할 수 있다. 즉, 제2하우징(2310)의 제6코너부(2306)와 제8코너부(2308)를 연결하는 가상의 직선 상에 제2홀센서(2430), 제2센싱 마그넷(2410), 제2보상 마그넷(2420) 모두가 위치할 수 있다.
- [183] 제2홀센서(2430)는 제2기판(2440)에 위치할 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2기판(2440)에 결합될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2기판(2440)에 전기적으로 연결될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2기판(2440)에 실장될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2기판(2440)에 표면 실장 기술(SMT, Surface Mounter Technology)에 의해 결합될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2기판(2440)의 센서 장착부(2442)에 실장될 수 있다. 제2홀센서(2430)는 제2센싱 마그넷(2410)을 감지할 수 있다. 제2홀센서(2430)는 마그넷의 자기장을 감지하는 홀 IC(Hall IC)를 포함할 수 있다. 제2홀센서(2430)는 홀(Hall) 일체 드라이버를 포함할 수 있다. 제2홀센서(2430)는 온도 감지 기능을 포함할 수 있다.
- [184] 제2홀센서(2430)는 제2하우징(2310)에 고정되어 있으며 제2센싱 마그넷(2410)은 제2보빈(2210)에 고정되어 있다. 제2센싱 마그넷(2410)이 제2보빈(2210)과 함께 움직이면, 제2홀센서(2430)와 제2센싱 마그넷(2410)의 상대 위치에 따라 제2홀센서(2430) 내부의 홀 소자가 감지하는 자속 밀도는 변화하게 된다. 제2홀센서(2430)는 제2홀센서(2430)와 제2센싱 마그넷(2410)의 상대 위치에 따라 변화하는 자속 밀도 값에 비례하는 홀 소자의 출력 전압을 이용하여 제2렌즈 모듈의 위치를 감지할 수 있다.
- [185] 제2기판(2440)은 제2하우징(2310)에 배치될 수 있다. 제2기판(2440)에는 제2홀센서(2430)가 결합될 수 있다. 제2기판(2440)에는 제2홀센서(2430)가 실장될 수 있다. 제2기판(2440)은 제2하우징(2310)의 일측 측면과 코너에

배치되도록 형성될 수 있다. 제2기판(2440)은 제2기판(2440)에 실장된 제2홀센서(2430)가 제2하우징(2310)의 코너에 배치되도록 형성될 수 있다. 제2기판(2440)의 적어도 일부는 제2하우징(2310)에 형성되는 센서 수용부(2313)에 수용될 수 있다. 제2기판(2440)은 제2하우징(2310)의 센서 수용부(2313)에 삽입된 상태로 접착제에 의해 고정될 수 있다. 제2기판(2440)은 제2하우징(2310)의 센서 수용부(2313)에 삽입되는 과정에서 몸체부(2441)는 제2하우징(2310)의 외측에 위치하고 센서 장착부(2442)는 제2하우징(2310)의 내측에 위치하도록 배치될 수 있다. 이와 같은 구조를 통해, 몸체부(2441)의 하측에 위치하는 단자부(2443)는 외부 구성과 통전을 위해 결합되기 용이하고, 센서 장착부(2442)의 내측면에 실장된 제2홀센서(2430)는 내측에 배치되는 제2센싱 마그넷(2410)을 높은 출력으로 감지할 수 있다. 제2기판(2440)의 일부는 제2베이스(2500)의 일측 측면을 따라 연장될 수 있다. 제2기판(2440)은 연성의 인쇄회로기판인 FPCB(Flexible Printed Circuit Board)일 수 있다. 다만, 이에 제한되는 것은 아니다. 제2기판(2440)은 제2하측 지지부재(2620)와 전기적으로 연결될 수 있다. 제2기판(2440)은 제2하측 지지부재(2620)의 단자부(2624)와 결합될 수 있다.

- [186] 제2기판(2440)은 몸체부(2441), 센서 장착부(2442) 및 단자부(2443)를 포함할 수 있다. 다만, 제2기판(2440)에서 몸체부(2441), 센서 장착부(2442) 및 단자부(2443) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [187] 몸체부(2441)는, 제2하우징(2310)의 센서 수용부(2313)에 수용될 수 있다. 몸체부(2441)는, 제2구동 마그넷(2320)의 제6마그넷(2322)과 제2광축과 수직인 방향으로 오버랩되지 않을 수 있다. 몸체부(2441)의 일측 측면에는 센서 장착부(2442)가 연장될 수 있다. 몸체부(2441)의 내면은 제2하우징(2310)의 외면과 접착제에 의해 결합될 수 있다.
- [188] 센서 장착부(2442)는 몸체부(2441)로부터 일측 측면으로부터 연장될 수 있다. 센서 장착부(2442)에는 제2홀센서(2430)가 결합될 수 있다. 센서 장착부(2442)에는 제2홀센서(2430)가 실장될 수 있다. 센서 장착부(2442)는 몸체부(2441)로부터 절곡될 수 있다. 센서 장착부(2442)는 제2하우징(2310)의 센서 수용부(2313)에 수용될 수 있다.
- [189] 단자부(2443)는 몸체부(2441)로부터 하측으로 연장될 수 있다. 단자부(2443)는, 제2하우징(2310)의 일측 측면의 중심부에서 하측으로 연장될 수 있다. 단자부(2443)는 외측으로 노출될 수 있다. 단자부(2443)의 적어도 일부는 제2커버부재(2100) 보다 하측으로 돌출될 수 있다. 제2기판(2440)의 단자부(2443)는 제2하측 지지부재(620)의 단자부(2624)와 솔더링에 의해 결합될 수 있다. 단자부(2443)는 제2인쇄회로기판(2001)과 전기적으로 연결될 수 있다. 단자부(2443)는 제2인쇄회로기판(2001)에 솔더링에 의해 결합될 수 있다.
- [190] 제2베이스(2500)는 제2하우징(2310)의 하측에 위치할 수 있다. 제2베이스(2500)는 제2인쇄회로기판(2001)의 상면에 위치할 수 있다.

- 제2베이스(2500)에는 제2적외선 필터가 결합될 수 있다.
- [191] 제2베이스(2500)는 개구부(2510), 단자 수용홈(2520) 및 단차부(2530)를 포함할 수 있다. 다만, 제2베이스(2500)에서 개구부(2510), 단자 수용홈(2520) 및 단차부(2530) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [192] 개구부(2510)는 제2베이스(2500)의 중심부에 형성될 수 있다. 개구부(2510)는 제2베이스(2500)를 상하 관통하도록 형성될 수 있다. 개구부(2510)는 제2렌즈 모듈과 광축 방향으로 오버랩될 수 있다. 개구부(2510)는 제2렌즈 모듈을 통과한 광을 통과시킬 수 있다.
- [193] 단자 수용홈(2520)은 제2베이스(2500)의 측면에 형성될 수 있다. 단자 수용홈(2520)은 제2베이스(2500)의 외측 측면의 일부가 내측으로 함몰되어 형성될 수 있다. 단자 수용홈(2520)은 제2기관(2440)의 단자부(2443)의 적어도 일부를 수용할 수 있다. 단자 수용홈(2520)은 단자부(2443)와 대응되는 폭으로 형성될 수 있다.
- [194] 단차부(2530)는 제2베이스(2500)의 외면 하단에 형성될 수 있다. 단차부(2530)는 제2베이스(2500)의 외면으로부터 외측으로 돌출되어 형성될 수 있다. 단차부(2530)는 제2커버부재(2100)의 측판(2102)의 하단을 지지할 수 있다.
- [195] 제2AF 지지부재(2600)는 제2보빈(2210) 및 제2하우징(2310)에 결합될 수 있다. 제2AF 지지부재(2600)는 제2보빈(2210)을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지할 수 있다. 제2AF 지지부재(2600)는 제2보빈(2210)을 탄성적으로 지지할 수 있다. 제2AF 지지부재(2600)는 제2보빈(2210)을 제2하우징(2310)에 대하여 이동가능하게 지지할 수 있다. 제2AF 지지부재(2600)는 적어도 일부가 탄성을 가질 수 있다.
- [196] 제2AF 지지부재(2600)는 제2상측 지지부재(2610) 및 제2하측 지지부재(2620)를 포함할 수 있다. 다만, 제2AF 지지부재(2600)에서 제2상측 지지부재(2610) 및 제2하측 지지부재(2620) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [197] 제2상측 지지부재(2610)는 제2보빈(2210)의 상부 및 제2하우징(2310)의 상부에 결합될 수 있다. 제2상측 지지부재(2610)는 일체로 형성될 수 있다.
- [198] 제2상측 지지부재(2610)는 외측부(2611), 내측부(2612) 및 연결부(2613)를 포함할 수 있다. 다만, 제2상측 지지부재(2610)에서 외측부(2611), 내측부(2612) 및 연결부(2613) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.
- [199] 외측부(2611)는 제2하우징(2310)에 결합될 수 있다. 외측부(2611)는 제2하우징(2310)의 상면에 결합될 수 있다. 내측부(2612)는 제2보빈(2210)에 결합될 수 있다. 내측부(2612)는 제2보빈(2210)의 상면에 결합될 수 있다. 연결부(2613)는 외측부(2611) 및 내측부(2612)를 연결할 수 있다. 연결부(2613)는 외측부(2611) 및 내측부(2612)를 탄성적으로 연결할 수 있다. 연결부(2613)는 탄성을 가질 수 있다.
- [200] 제2하측 지지부재(2620)는 제2보빈(2210)의 하부 및 제2하우징(2310)의 하부에

결합될 수 있다. 제2상측 지지부재(2610)는 제2코일(2220)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제2하측 지지부재(2620)는 제3 및 제4지지유닛(2620a, 2620b)을 포함할 수 있다. 제3 및 제4지지유닛(2620a, 2620b) 각각은 제2코일(2220)의 한 쌍의 인출선에 결합될 수 있다.

[201] 제2하측 지지부재(2620)는 외측부(2621), 내측부(2622), 연결부(2623) 및 단자부(2624)를 포함할 수 있다. 다만, 제2하측 지지부재(2620)에서 외측부(2621), 내측부(2622), 연결부(2623) 및 단자부(2624) 중 어느 하나 이상이 생략 또는 변경될 수 있다.

[202] 외측부(2621)는 제2하우징(2310)에 결합될 수 있다. 외측부(2621)는 제2하우징(2310)의 하면에 결합될 수 있다. 내측부(2622)는 제2보빈(2210)에 결합될 수 있다. 내측부(2622)는 제2보빈(2210)의 하면에 결합될 수 있다. 연결부(2623)는 외측부(2621) 및 내측부(2622)를 연결할 수 있다. 연결부(2623)는 외측부(2621) 및 내측부(2622)를 탄성적으로 연결할 수 있다. 연결부(2623)는 탄성을 가질 수 있다. 단자부(2624)는 외측부(2621)로부터 연장될 수 있다. 단자부(2624)는 외측부(2621) 보다 넓은 폭을 가질 수 있다. 단자부(2624)는 솔더링을 위한 패드부를 포함할 수 있다. 단자부(2624)는 제2기판(2440)과 결합될 수 있다. 단자부(2624)는 제2기판(2440)과 솔더링(soldering)에 의해 결합될 수 있다.

[203]

[204] 도 14는 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 일부 구성을 평면으로 바라본 투시도이다.

[205] 도 14를 참고하면, 제1렌즈 구동 장치(1000) 및 제2렌즈 구동 장치(2000)가 나란히 이격 배치됨을 확인할 수 있다. 이때, 제1렌즈 구동 장치(1000) 및 제2렌즈 구동 장치(2000)는 1 내지 5 mm의 이격거리(L)로 이격될 수 있다. 제1홀센서(1430)는 제1하우징(1310)의 제2코너부(1306)에 배치되고, 제2홀센서(2430)는 제2하우징(1320)의 제6코너부(2306)에 배치될 수 있다. 즉, 제1홀센서(1430) 및 제2홀센서(2430)는 최대로 이격될 수 있다. 제1마그넷(1321) 및 제2마그넷(1322)은 제1코너부(1305) 측에 치우쳐 배치되고, 제3마그넷(1323) 및 제4마그넷(1324)은 제3코너부(1307) 측에 치우쳐 배치될 수 있다. 제5마그넷(2321) 및 제6마그넷(2322)은 제5코너부(2305) 측에 치우쳐 배치되고, 제7마그넷(2323) 및 제8마그넷(2324)은 제7코너부(2307) 측에 치우쳐 배치될 수 있다.

[206] 특히, 본 실시예에서는 제1광축 및 제2광축과 평행하며 동일 거리만큼 이격되는 제1가상선을 중심으로 제1 내지 제4마그넷(1321, 1322, 1323, 1324)는 제5 내지 제8마그넷(2321, 2322, 2323, 2324)와 대칭을 이루고, 제1센싱 마그넷(1410)은 제2센싱 마그넷(2410)과 대칭을 이루고, 제1보상 마그넷(1420)은 제2보상 마그넷(2420)과 대칭을 이루고, 제1홀센서(1430)는 제2홀센서(2430)과 대칭을 이룰 수 있다.

- [207] 본 실시예에서는 이와 같은 구조를 통해 제1렌즈 구동 장치(1000) 및 제2렌즈 구동 장치(2000) 상호간 자기력이 미치는 영향을 최소화할 수 있다.
- [208]
- [209] 이하에서는, 변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈의 구성을 도면을 참조하여 설명한다.
- [210] 도 15는 제1변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈의 일부 구성을 평면으로 바라본 투시도이고, 도 16은 제2변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈의 일부 구성을 평면으로 바라본 투시도이다.
- [211] 제1변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈은 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈과 비교하여 제1홀센서(1430) 및 제2홀센서(2430)이 생략된 것이다. 따라서, 제1변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈의 구성 중 제1홀센서(1430) 및 제2홀센서(2430)를 제외한 나머지 구성에 대한 설명은 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 설명이 유추 적용될 수 있다.
- [212] 제1변형례에서와 같이 제1홀센서(1430)가 생략되더라도 제1센싱 마그넷(1410) 및 제1보상 마그넷(1420)은 구비될 수 있다. 이때, 제1센싱 마그넷(1410)은 피드백 기능을 위한 용도가 아닌 자기력 평형을 위한 구성일 수 있다. 따라서, 제1변형례에서 제1센싱 마그넷(1410)은 "제1발란싱 마그넷"으로 호칭될 수 있다. 또한, 제1변형례에서 제1보상 마그넷(1420)은 "제2발란싱 마그넷"으로 호칭될 수 있다. 제1변형례에서와 같이 제2홀센서(2430)가 생략되더라도 제2센싱 마그넷(2410) 및 제2보상 마그넷(2420)은 구비될 수 있다. 이때, 제2센싱 마그넷(2410)은 피드백 기능을 위한 용도가 아닌 자기력 평형을 위한 구성일 수 있다. 따라서, 제1변형례에서 제2센싱 마그넷(2410)은 "제3발란싱 마그넷"으로 호칭될 수 있다. 또한, 제1변형례에서 제2보상 마그넷(2420)은 "제4발란싱 마그넷"으로 호칭될 수 있다.
- [213] 제1변형례에서 제1발란싱 마그넷은 제1하우징(1310)의 복수의 코너부 중 제3발란싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 대향하게 배치될 수 있다. 또한, 제3발란싱 마그넷은 제2하우징(2310)의 복수의 코너부 중 제1발란싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 대향하게 배치될 수 있다. 이때, 제1발란싱 마그넷은 제1보빈(1210)에 배치되고, 제3발란싱 마그넷은 제2보빈(2210)에 배치될 수 있다. 제1변형례에서 제1발란싱 마그넷, 제2발란싱 마그넷, 제3발란싱 마그넷 및 제4발란싱 마그넷은 제1렌즈 구동 장치(1000) 및 제2렌즈 구동 장치(2000) 사이의 자기력 간섭에 의한 영향을 최소화할 수 있다.
- [214] 제2변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈은 제1변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈과 비교하여 제1발란싱 마그넷, 제2발란싱 마그넷, 제3발란싱 마그넷 및 제4발란싱 마그넷이 생략된 것이다. 따라서, 제2변형례에 따른 듀얼 카메라 모듈의 구성 중 제1홀센서(1430), 제2홀센서(2430), 제1발란싱 마그넷, 제2발란싱 마그넷, 제3발란싱 마그넷 및 제4발란싱 마그넷을 제외한 나머지 구성에 대한 설명은 본 실시예에 따른 듀얼 카메라 모듈의 설명이 유추 적용될 수 있다.

- [215] 제2변형례에서 제1구동 마그넷(1320)은 제1하우징(1310)의 일측 측면에 배치되는 제1마그넷(1321)을 포함하고, 제2구동 마그넷(2320)은 제2하우징(2310)의 일측 측면에 배치되는 제5마그넷(2321)을 포함할 수 있다. 이때, 제1마그넷(1321)의 중심 및 제5마그넷(2321)의 중심 사이의 거리는 제1하우징(1310)의 일측 측면 및 제2하우징(2310)의 일측 측면 사이의 거리 보다 길 수 있다. 즉, 제1마그넷(1321) 및 제5마그넷(2321)은 상호간 반대편 코너부 측으로 치우쳐 배치될 수 있다.
- [216]
- [217] 제1마그넷(1321)의 중심 및 제5마그넷의 중심(2321)은 제1렌즈 구동 장치(1000)의 광축과 제2렌즈 구동 장치(2000)의 광축을 포함하는 가상의 평면을 중심으로 상호간 반대측에 배치될 수 있다. 제1보상 마그넷(1420) 및 제1마그넷(1321)의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 상호간 반대측에 배치될 수 있다. 제1센싱 마그넷(1410) 및 제1마그넷(1321)의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 동일측에 배치될 수 있다. 제1홀센서(1430) 및 제1마그넷(1321)의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 동일측에 배치될 수 있다.
- [218] 제2보상 마그넷(2420) 및 제5마그넷(2321)의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 상호간 반대측에 배치될 수 있다. 제2센싱 마그넷(2410) 및 제5마그넷(2321)의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 동일측에 배치될 수 있다. 제2홀센서(2430) 및 제5마그넷(2321)의 중심은 상기 가상의 평면을 중심으로 동일측에 배치될 수 있다.
- [219] 제2변형례에 따른 제1구동 마그넷(1320) 및 제2구동 마그넷(2320)의 배치 구조는 제1렌즈 구동 장치(1000) 및 제2렌즈 구동 장치(2000) 사이의 자기력 간섭에 의한 영향을 최소화할 수 있다.
- [220]
- [221] 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.

- [222] 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.

청구범위

- [청구항 1] 제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그넷과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재와, 상기 제1보빈에 배치되는 제1센싱 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1광축을 중심으로 상기 제1센싱 마그넷과 대칭인 제1보상 마그넷과, 상기 제1하우징에 배치되고 상기 제1센싱 마그넷을 감지하는 제1홀센서를 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는 제2구동 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그넷과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재와, 상기 제2보빈에 배치되는 제2센싱 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2광축을 중심으로 상기 제2센싱 마그넷과 대칭인 제2보상 마그넷과, 상기 제2하우징에 배치되고 상기 제2센싱 마그넷을 감지하는 제2홀센서를 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고, 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고, 상기 제1홀센서는 상기 제1하우징의 복수의 코너부 중 상기 제2센싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 배치되고, 상기 제2홀센서는 상기 제2하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1홀센서와 가장 이격된 코너부에 배치되는 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 제1하우징은 제1측면과, 상기 제1측면의 맞은편에 배치되는 제3측면과, 상기 제1 및 제3측면 사이에 상호간 맞은편에 배치되는 제2 및 제4측면을 포함하고, 상기 제2하우징은 상기 제1측면과 대향하는 제5측면과, 상기 제5측면의 맞은편에 배치되는 제7측면과, 상기 제5 및 제7측면 사이에 상호간 맞은편에 배치되는 제6 및 제8측면을 포함하고, 상기 제1홀센서는 상기 제2 및 제3측면 사이에 배치되고, 상기 제2홀센서는 상기 제6 및 제7측면 사이에 배치되는 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 제1구동 마그넷은 상기 제1하우징의 제1 내지 제4측면 각각에 배치되는 제1 내지 제4마그넷을 포함하고,

- 상기 제2구동 마그네티는 상기 제2하우징의 제5 내지 제8측면 각각에 배치되는 제5 내지 제8마그네티를 포함하고,
 상기 제1 내지 제8마그네티는 평판 형상을 갖는 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
 상기 제1 내지 제4마그네티는 가상의 직선인 제1가상선을 중심으로 상기 제5 내지 제8마그네티와 대칭이고,
 상기 제1가상선은 상기 제1 및 제2광축을 포함하는 평면 상에 배치되고
 상기 제1 및 제2광축과 평행한 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
 상기 제1 내지 제4마그네티는 상기 제1광축을 중심으로 상호간 대칭이고,
 상기 제5 내지 제8마그네티는 상기 제2광축을 중심으로 상호간 대칭인 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
 상기 제1마그네티는 상기 제1광축과 수직한 방향으로 상기 제5마그네티와 오버랩되지 않는 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 7] 제3항에 있어서,
 상기 제1하우징은 상기 제1 내지 제4측면 사이에 배치되는 제1 내지 제4코너부를 포함하고,
 상기 제1마그네티는 상기 제4코너부 보다 상기 제1코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제2마그네티는 상기 제2코너부 보다 상기 제1코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제3마그네티는 상기 제2코너부 보다 상기 제3코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제4마그네티는 상기 제4코너부 보다 상기 제3코너부에 가깝게 배치되고,
 상기 제2하우징은 상기 제5 내지 제8측면 사이에 배치되는 제5 내지 제8코너부를 포함하고,
 상기 제5마그네티는 상기 제8코너부 보다 상기 제5코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제6마그네티는 상기 제6코너부 보다 상기 제5코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제7마그네티는 상기 제6코너부 보다 상기 제7코너부에 가깝게 배치되고, 상기 제8마그네티는 상기 제8코너부 보다 상기 제7코너부에 가깝게 배치되는 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 8] 제2항에 있어서,
 상기 제1측면은 상기 제5측면과 평행하게 배치되고,
 상기 제1측면은 상기 제1광축과 수직한 방향으로 상기 제5측면과 오버랩되는 듀얼 카메라 모듈.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
 상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제1하우징을 내측에 수용하는 제1커버부재를 더 포함하고,
 상기 제2렌즈 구동 장치는 상기 제2하우징을 내측에 수용하는

제2커버부재를 더 포함하고,

상기 제1커버부재는 상기 제2커버부재와 1 내지 5 mm 이격되는 듀얼 카메라 모듈.

[청구항 10]

본체와, 상기 본체에 배치되고 피사체의 영상을 촬영하는 듀얼 카메라 모듈과, 상기 듀얼 카메라 모듈에서 촬영된 영상을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고,

상기 듀얼 카메라 모듈은,

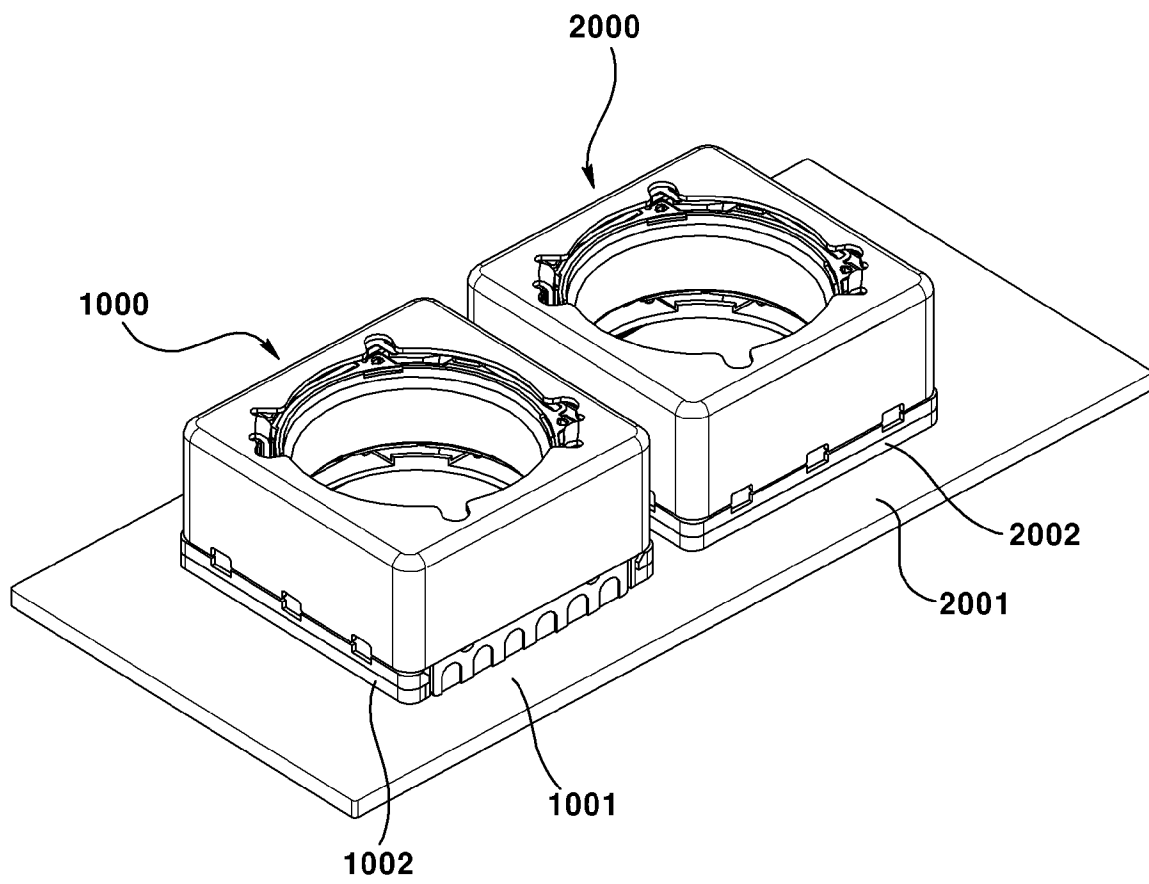
제1하우징과, 상기 제1하우징의 내측에 수용되는 제1보빈과, 상기 제1하우징에 배치되는 제1구동 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1구동 마그넷과 대향하는 제1코일과, 상기 제1하우징 및 상기 제1보빈에 결합되고 상기 제1보빈을 제1광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제1지지부재와, 상기 제1보빈에 배치되는 제1센싱 마그넷과, 상기 제1보빈에 배치되고 상기 제1광축을 중심으로 상기 제1센싱 마그넷과 대칭인 제1보상 마그넷과, 상기 제1하우징에 배치되고 상기 제1센싱 마그넷을 감지하는 제1홀센서를 포함하는 제1렌즈 구동 장치; 및 제2하우징과, 상기 제2하우징의 내측에 수용되는 제2보빈과, 상기 제2하우징에 배치되는 제2구동 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2구동 마그넷과 대향하는 제2코일과, 상기 제2하우징 및 상기 제2보빈에 결합되고 상기 제2보빈을 제2광축을 따라 이동가능하게 지지하는 제2지지부재와, 상기 제2보빈에 배치되는 제2센싱 마그넷과, 상기 제2보빈에 배치되고 상기 제2광축을 중심으로 상기 제2센싱 마그넷과 대칭인 제2보상 마그넷과, 상기 제2하우징에 배치되고 상기 제2센싱 마그넷을 감지하는 제2홀센서를 포함하는 제2렌즈 구동 장치를 포함하고,

상기 제1렌즈 구동 장치는 상기 제2렌즈 구동 장치와 이격되고 평행하게 배치되고,

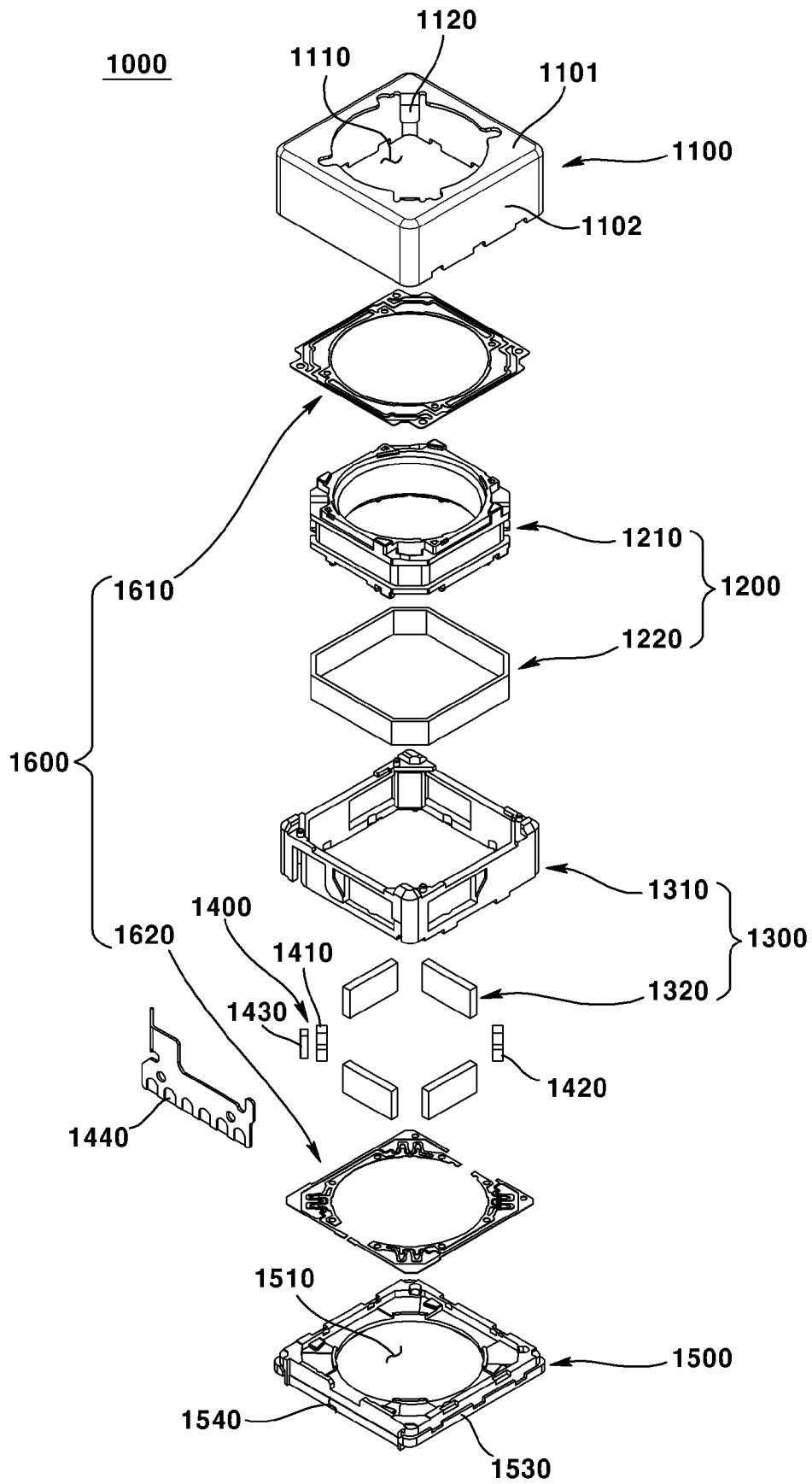
상기 제1홀센서는 상기 제1하우징의 복수의 코너부 중 상기 제2센싱 마그넷과 가장 이격된 코너부에 배치되고,

상기 제2홀센서는 상기 제2하우징의 복수의 코너부 중 상기 제1홀센서와 가장 이격된 코너부에 배치되는 광학기기.

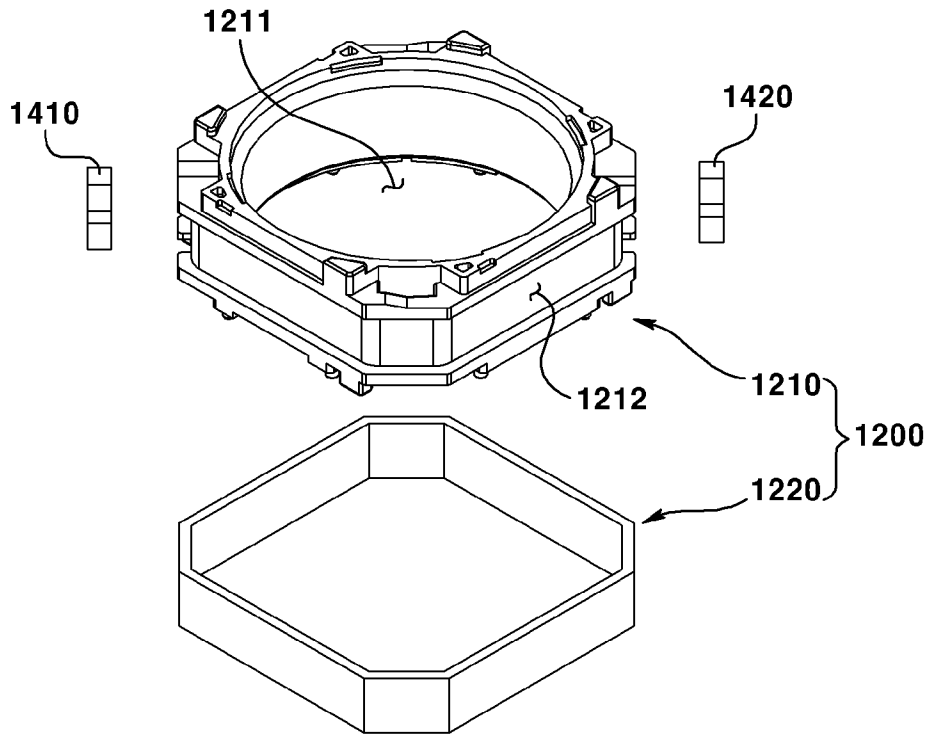
[도1]



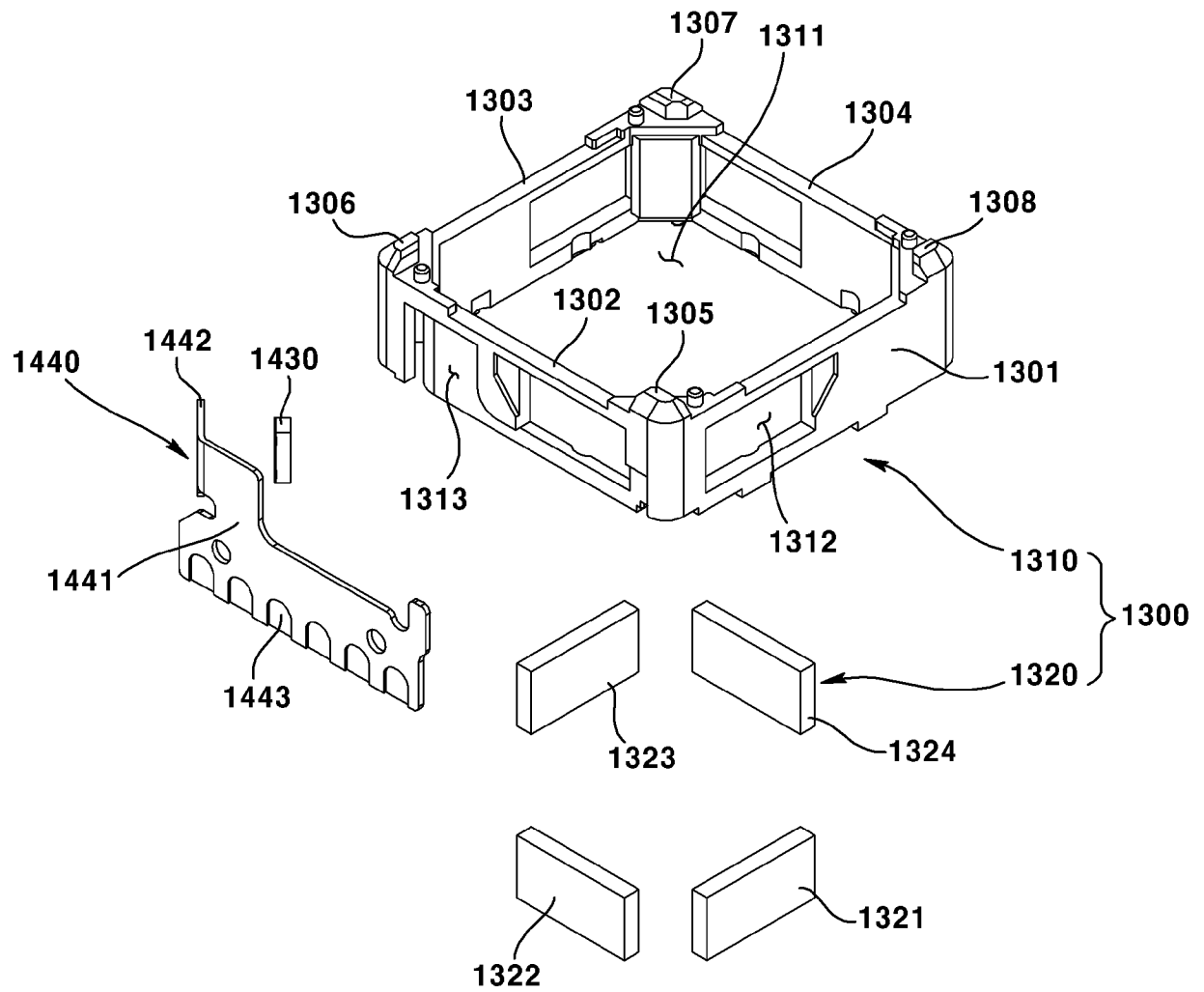
[도2]



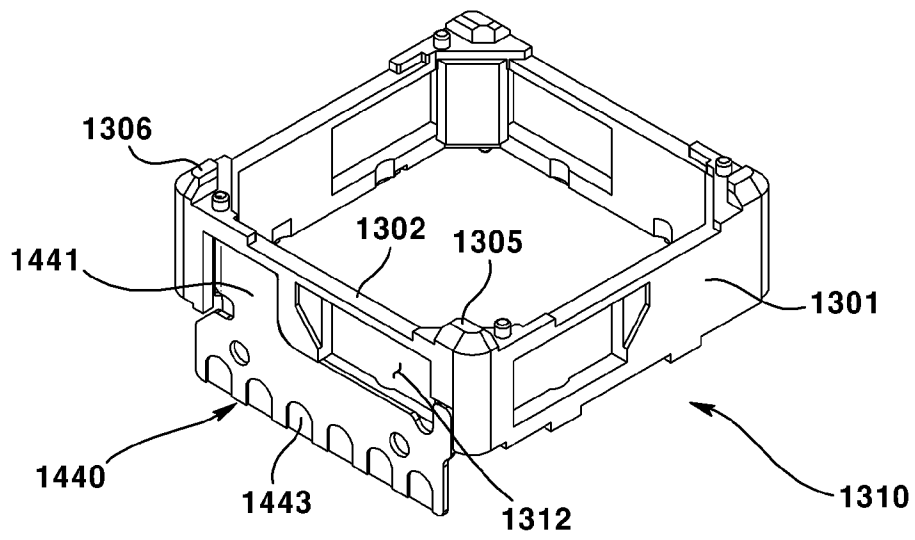
[도3]



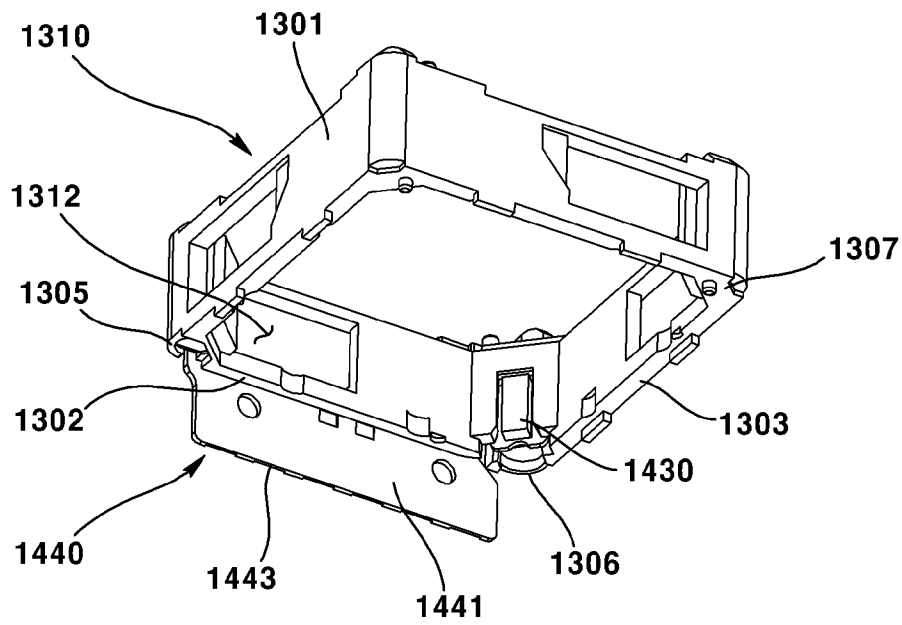
[도4]



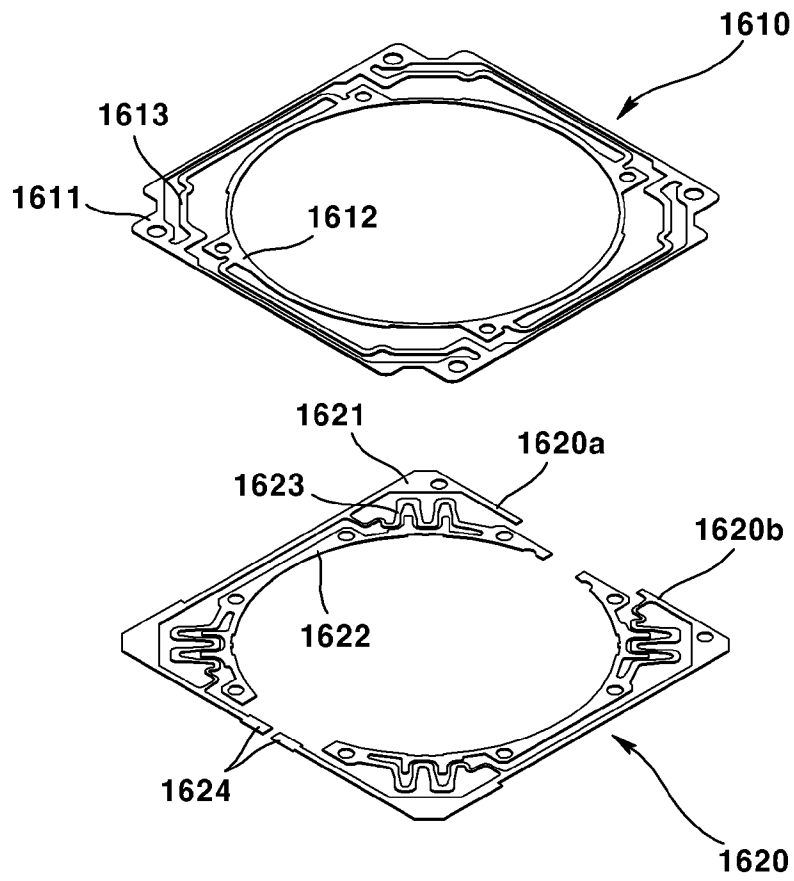
[도5]



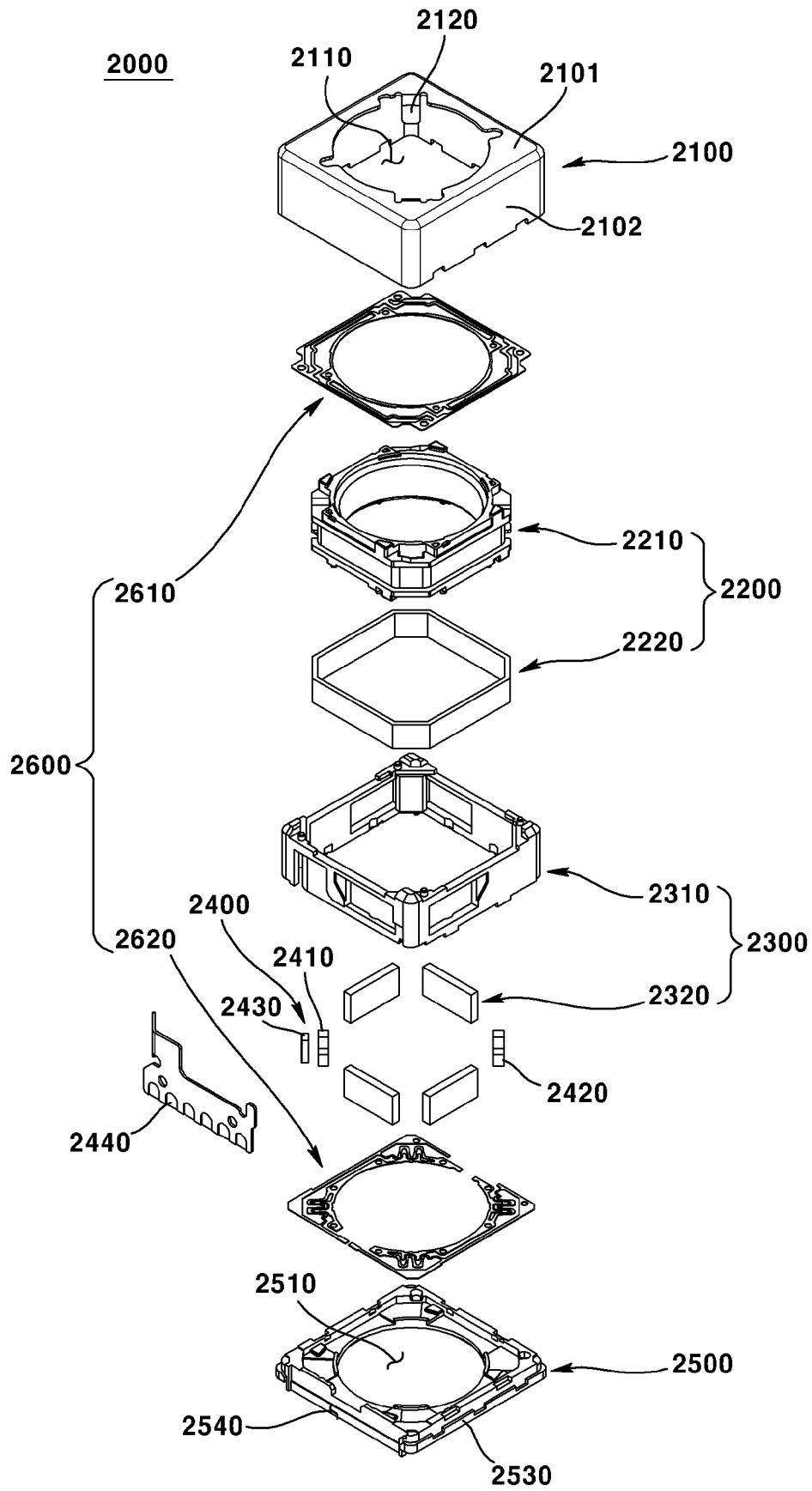
[도6]



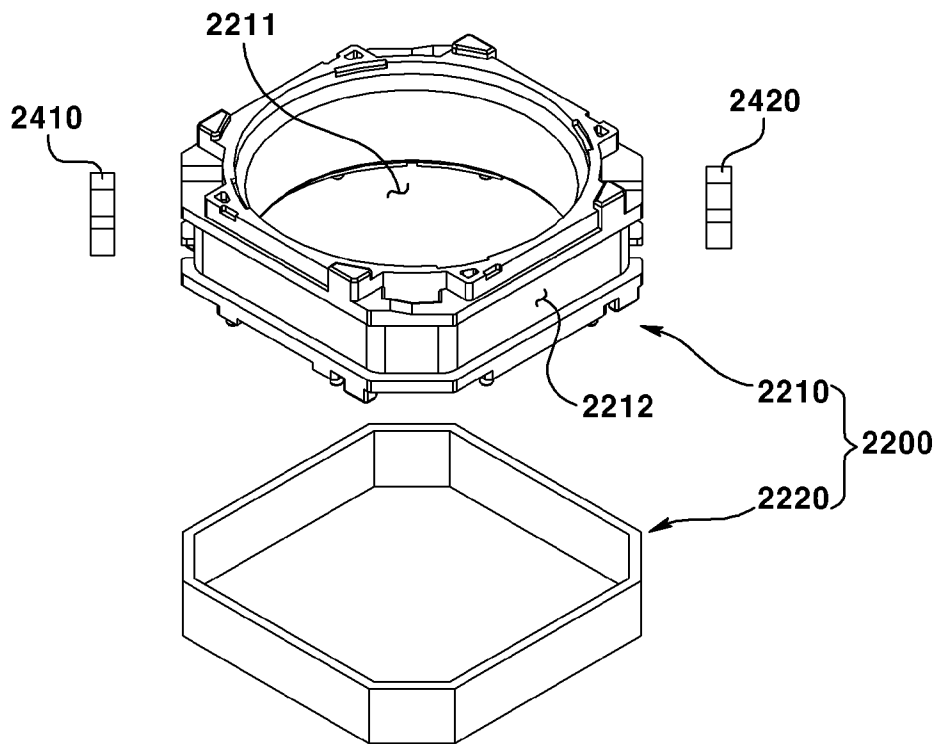
[도7]

1600

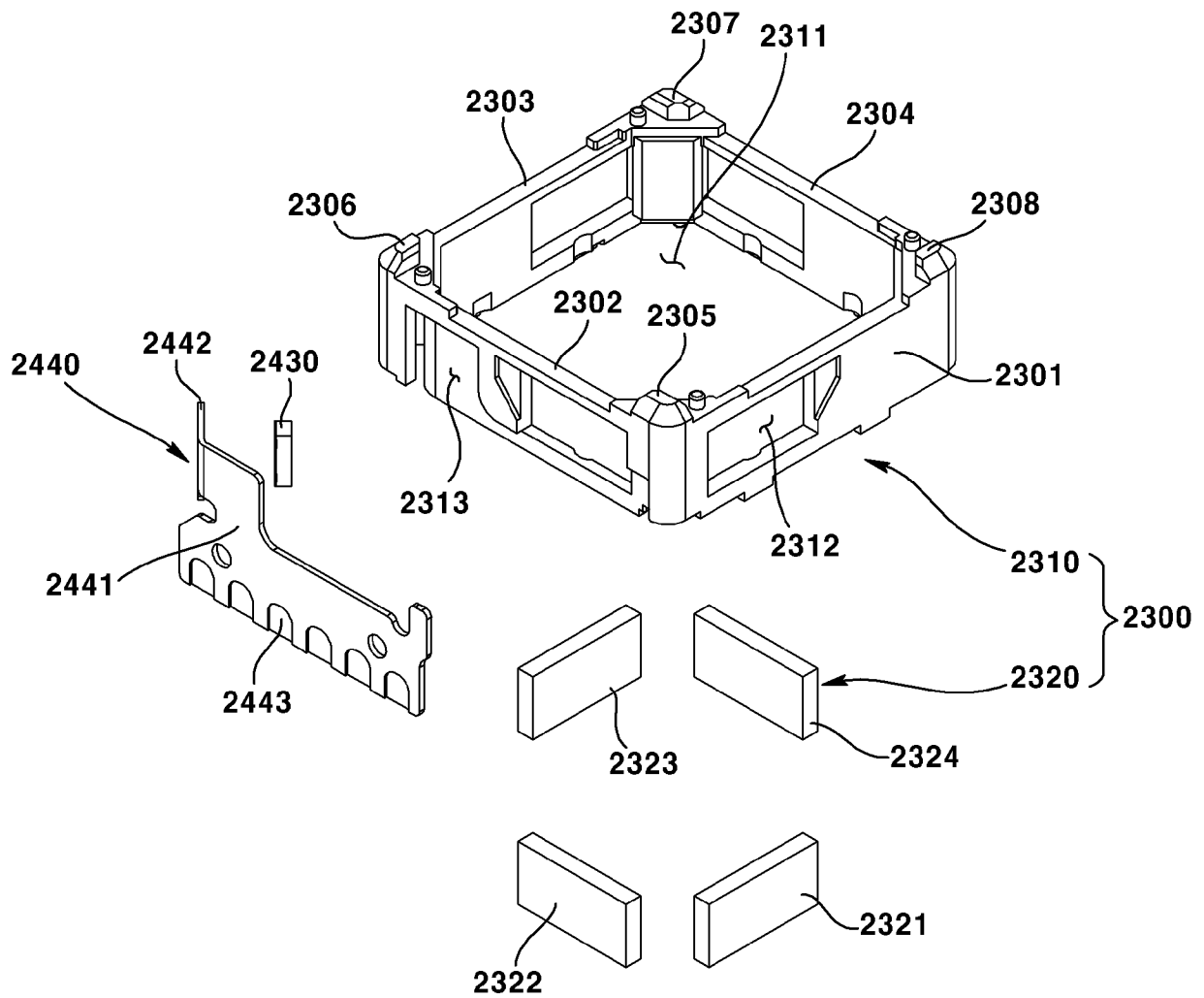
[도8]



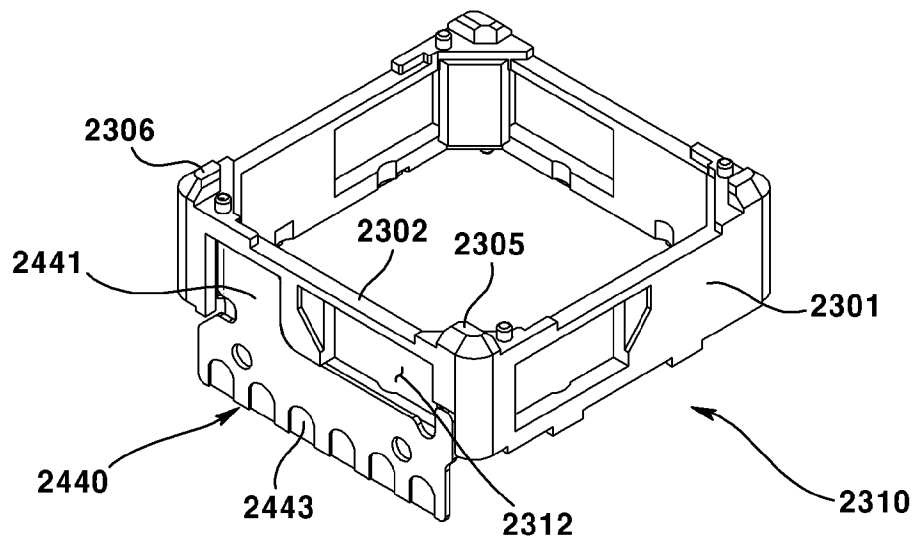
[도9]



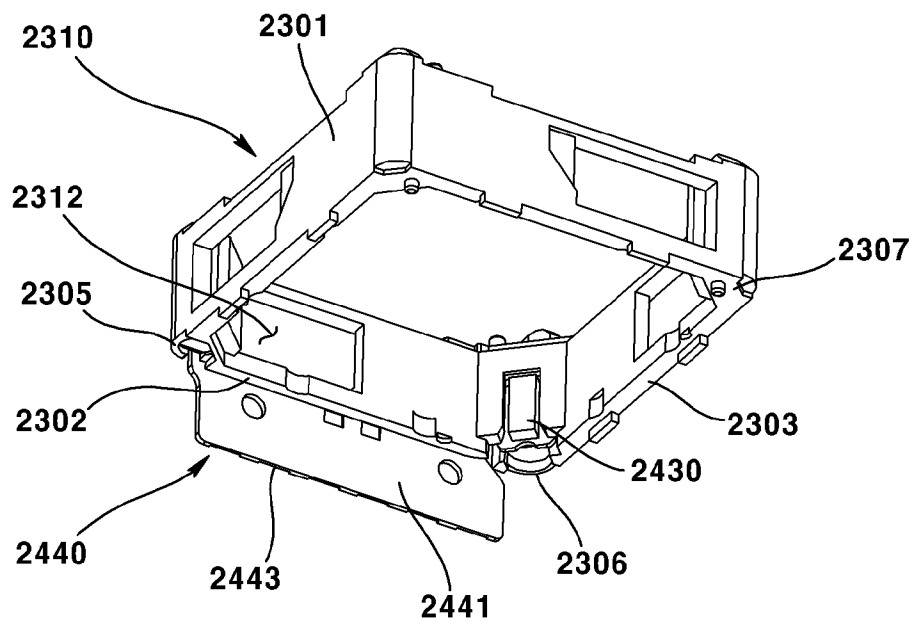
[도10]



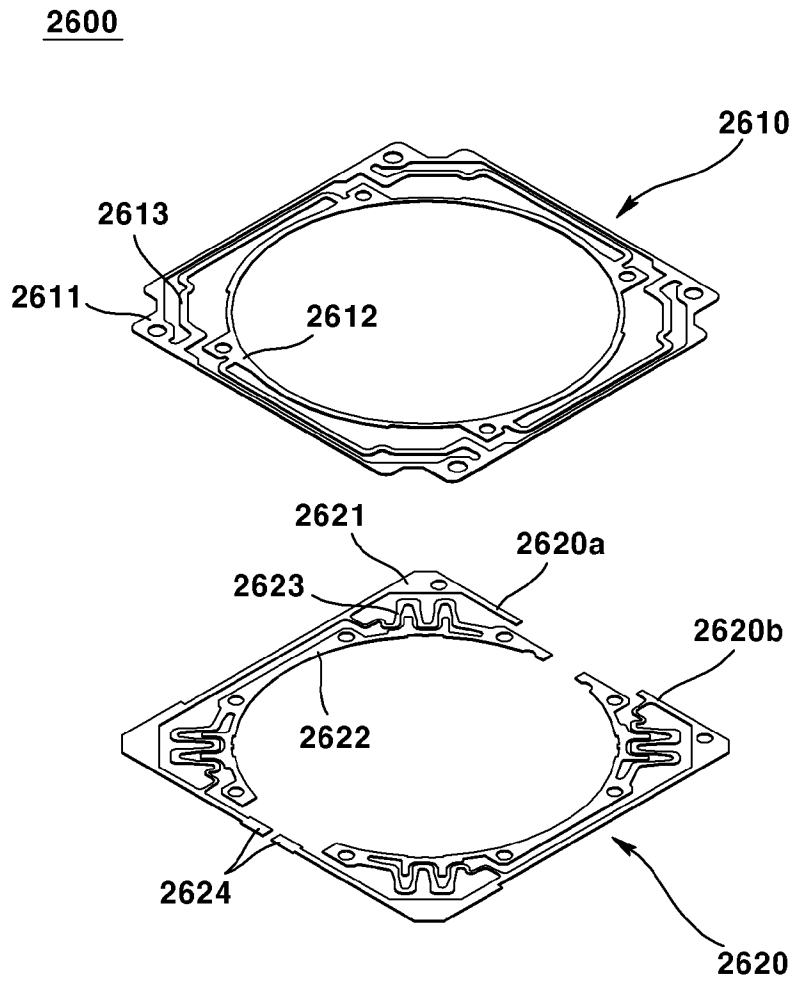
[도11]



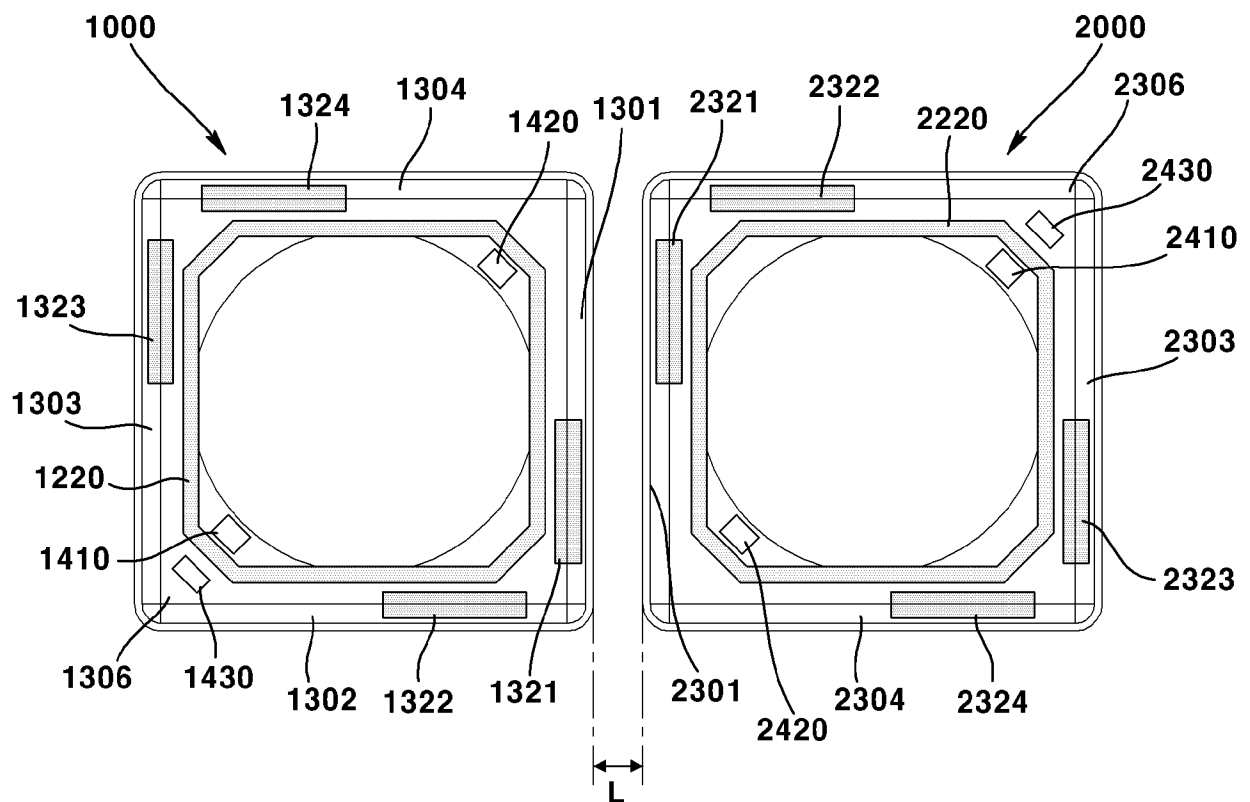
[도12]



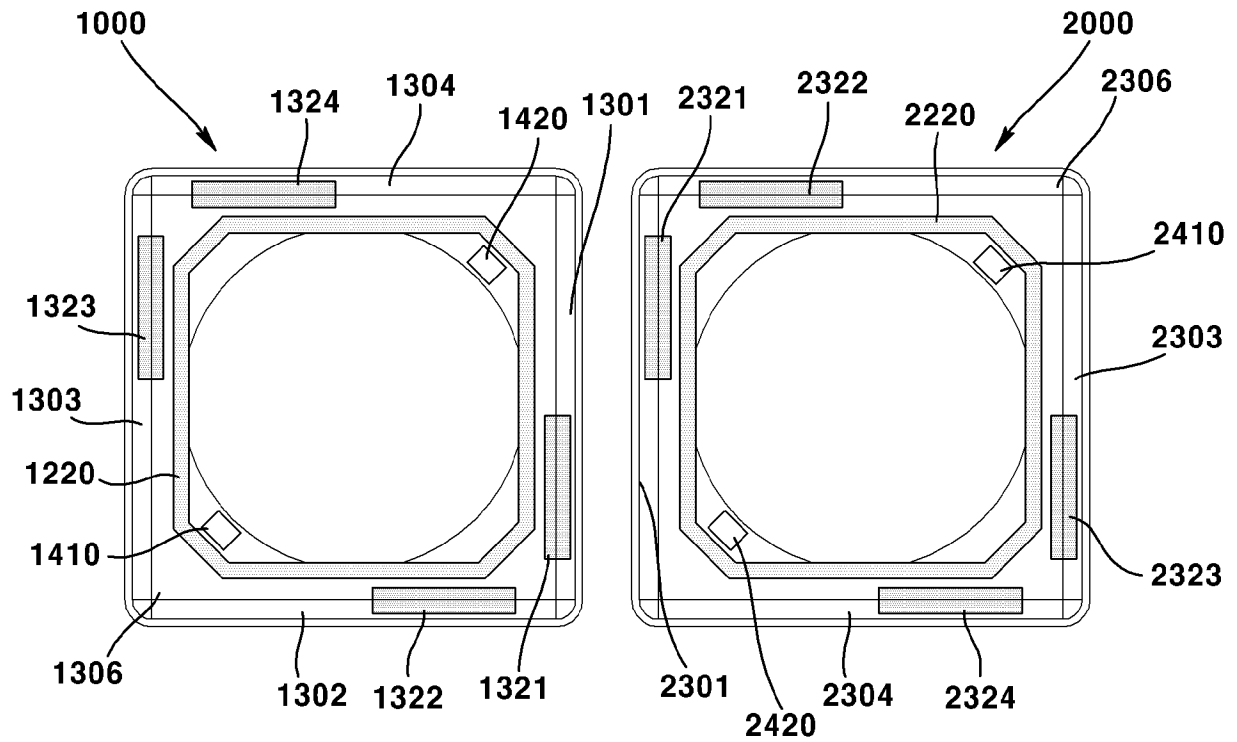
[도13]



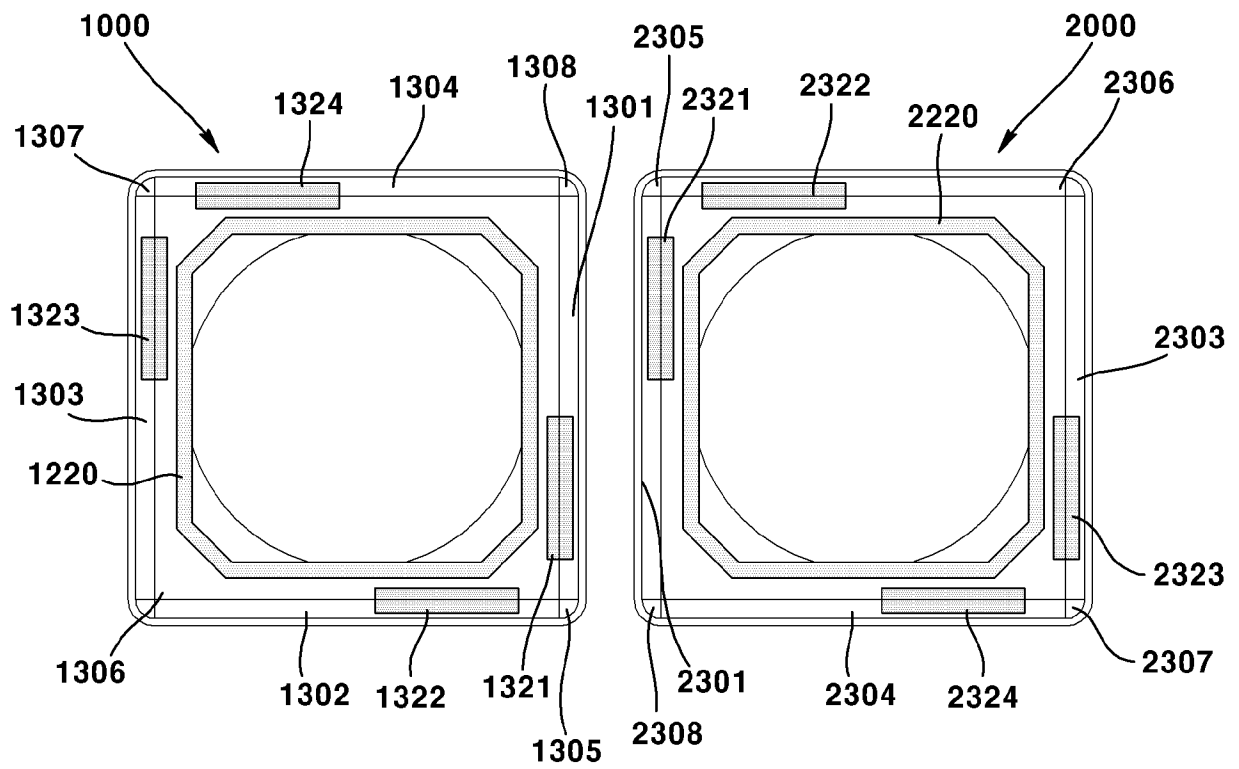
[도14]



[도15]



[도16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/007582

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i, H04M 1/02(2006.01)i, G02B 7/06(2006.01)i, H04N 5/232(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N 5/225; G02B 7/04; H04M 1/02; G03B 5/00; G03B 17/02; G02B 27/00; G03B 13/36; H04B 1/38; G02B 7/06; H04N 5/232

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: bobbin, driving magnet, coil, sensing magnet, hole sensor, lens driving device, dual camera module

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2015-0064471 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 11 June 2015 See paragraphs [0032]-[0064]; claim 1; and figures 1-4.	1-10
Y	KR 10-1343197 B1 (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 19 December 2013 See paragraphs [0046]-[0073]; and figures 2-3.	1-10
Y	US 2016-0018720 A1 (GIL, Bachar et al.) 21 January 2016 See paragraphs [0017]-[0019]; and figures 1, 1(d).	1-10
Y	KR 10-2013-0024160 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 March 2013 See paragraphs [0017], [0042], [0119]-[0126]; and figures 1, 6.	10
A	WO 2014-199338 A2 (COREPHOTONICS LTD.) 18 December 2014 See pages 7-8; and figures 1A-1B.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 OCTOBER 2017 (19.10.2017)

Date of mailing of the international search report

19 OCTOBER 2017 (19.10.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/007582

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0064471 A	11/06/2015	NONE	
KR 10-1343197 B1	19/12/2013	CN 103676402 A	26/03/2014
		CN 103676402 B	07/12/2016
		EP 2725416 A2	30/04/2014
		EP 2725416 A3	10/09/2014
		JP 2014-052620 A	20/03/2014
		JP 2015-026085 A	05/02/2015
		JP 5694439 B2	01/04/2015
		JP 6046680 B2	21/12/2016
		US 2014-0072289 A1	13/03/2014
		US 9360735 B2	07/06/2016
US 2016-0018720 A1	21/01/2016	WO 2015-124966 A1	27/08/2015
KR 10-2013-0024160 A	08/03/2013	NONE	
WO 2014-199338 A2	18/12/2014	CN 105308947 A	03/02/2016
		EP 3008890 A2	20/04/2016
		JP 2016-527734 A	08/09/2016
		JP 6139713 B2	31/05/2017
		KR 10-1634516 B1	28/06/2016
		KR 10-2015-0139558 A	11/12/2015
		US 2016-050374 A1	18/02/2016
		US 2017-150061 A1	25/05/2017
		US 9185291 B1	10/11/2015
		US 9661233 B2	23/05/2017
		WO 2014-199338 A3	16/07/2015
		WO 2014-199338 A4	18/12/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04N 5/225(2006.01)i, H04M 1/02(2006.01)i, G02B 7/06(2006.01)i, H04N 5/232(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04N 5/225; G02B 7/04; H04M 1/02; G03B 5/00; G03B 17/02; G02B 27/00; G03B 13/36; H04B 1/38; G02B 7/06; H04N 5/232

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 보빈, 구동 마그넷, 코일, 센싱 마그넷, 홀 센서, 렌즈 구동 장치, 듀얼 카메라 모듈

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2015-0064471 A (엘지이노텍 주식회사) 2015.06.11 단락 [0032]-[0064]; 청구항 1; 및 도면 1-4 참조.	1-10
Y	KR 10-1343197 B1 (삼성전기주식회사) 2013.12.19 단락 [0046]-[0073]; 및 도면 2-3 참조.	1-10
Y	US 2016-0018720 A1 (BACHAR GIL 등) 2016.01.21 단락 [0017]-[0019]; 및 도면 1, 1(d) 참조.	1-10
Y	KR 10-2013-0024160 A (엘지전자 주식회사) 2013.03.08 단락 [0017], [0042], [0119]-[0126]; 및 도면 1, 6 참조.	10
A	WO 2014-199338 A2 (COREPHOTONICS LTD.) 2014.12.18 페이지 7-8; 및 도면 1A-1B 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 10월 19일 (19.10.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 10월 19일 (19.10.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이달정

전화번호 +82-42-481-8440



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0064471 A	2015/06/11	없음	
KR 10-1343197 B1	2013/12/19	CN 103676402 A CN 103676402 B EP 2725416 A2 EP 2725416 A3 JP 2014-052620 A JP 2015-026085 A JP 5694439 B2 JP 6046680 B2 US 2014-0072289 A1 US 9360735 B2	2014/03/26 2016/12/07 2014/04/30 2014/09/10 2014/03/20 2015/02/05 2015/04/01 2016/12/21 2014/03/13 2016/06/07
US 2016-0018720 A1	2016/01/21	WO 2015-124966 A1	2015/08/27
KR 10-2013-0024160 A	2013/03/08	없음	
WO 2014-199338 A2	2014/12/18	CN 105308947 A EP 3008890 A2 JP 2016-527734 A JP 6139713 B2 KR 10-1634516 B1 KR 10-2015-0139558 A US 2016-050374 A1 US 2017-150061 A1 US 9185291 B1 US 9661233 B2 WO 2014-199338 A3 WO 2014-199338 A4	2016/02/03 2016/04/20 2016/09/08 2017/05/31 2016/06/28 2015/12/11 2016/02/18 2017/05/25 2015/11/10 2017/05/23 2015/07/16 2014/12/18