



등록특허 10-2747774



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년12월31일
(11) 등록번호 10-2747774
(24) 등록일자 2024년12월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03B 17/14 (2021.01) *H04N 23/00* (2023.01)

(52) CPC특허분류
G03B 17/14 (2013.01)
H04N 23/51 (2023.01)

(21) 출원번호 10-2020-0100931
(22) 출원일자 2020년08월12일
 심사청구일자 2022년02월11일
(65) 공개번호 10-2021-0022495
(43) 공개일자 2021년03월03일
(30) 우선권주장

JP-P-2019-150317 2019년08월20일 일본(JP)

(73) 특허권자
캐논 가부시끼가이샤
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3초메 30방 2고

(72) 발명자
엔도 요사쿠
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3초메 30방
2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

토이치 히데키
일본국 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3초메 30방
2고 캐논 가부시끼가이샤 나이

(74) 대리인
권태복

(56) 선행기술조사문헌
JP2007163653 A*
JP2016191835 A*
JP2018072465 A*
*는 석사관에 의하여 인용된 문헌

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 21 항

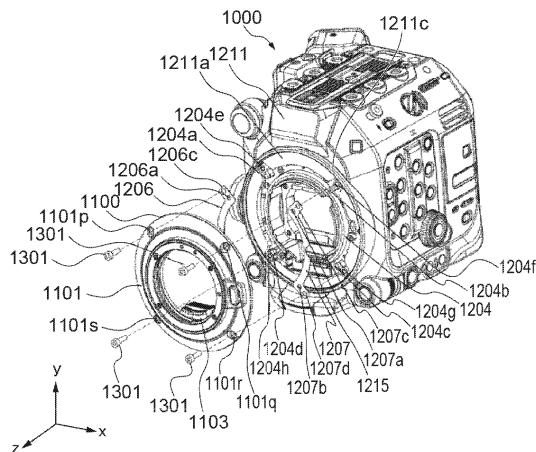
심사관 : 금종민

(54) 뱀명의 명칭 렌즈 교환식의 측상 장치의 본체, 본체용 마운트 장치 및 플랜지 백 조정 부재

(57) 요약

유저가 마운트 장치를 쉽게 교환할 수 있고, 이 때에 플랜지 백을 조정하고 미세하게 조정할 수 있는, 활상장치의 본체. 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재는, 본체의 활상 소자 보유부재와 상기 마운트 장치와의 사이에 착탈 가능하게 보유되어 있다. 상기 마운트 장치를 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재를 갖는 상기 본체에 장착한 상태에서, 본체를 광축방향으로 전방측면으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 마운트 장치를 상기 본체, 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재, 및 상기 본체나 마운트 장치의 접속부에 고정하는 고정부들이, 상기 마운트 장치의 외형과 겹친다.

대표도 - 도6a



(52) CPC특허분류

H04N 23/54 (2023.01)

H04N 23/55 (2023.01)

H04N 23/57 (2023.01)

명세서

청구범위

청구항 1

마운트 장치가 착탈가능한 활상 장치의 본체로서,

상기 본체의, 상기 마운트 장치가 장착 가능한 전방면측에 배치된 케이싱 커버;

상기 마운트 장치와 전기적으로 접속되는 접속부; 및

상기 마운트 장치를 상기 본체에 고정하고, 상기 마운트 장치와 고정부와의 사이에 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재를 착탈가능하게 보유하는 상기 고정부를 구비하고,

상기 고정부는, 서로 다른 제1의 고정부, 제2의 고정부 및 제3의 고정부를 구비하고, 상기 제1의 고정부 및 상기 제2의 고정부를 갖는 플랜지 백 조정 부재를 상기 제3의 고정부 없이 유지하고, 또한 상기 제2의 고정부 및 상기 제3의 고정부를 갖는 다른 플랜지 백 조정 부재를 상기 제1의 고정부 없이 유지하는 구성을 갖고,

적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재가 상기 마운트 장치와 상기 고정부와의 사이에 보유된 상기 본체에 상기 마운트 장치가 장착된 상태에서, 상기 본체를 광축방향으로 상기 전방면측으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 제1 내지 제3의 고정부, 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재 및 상기 접속부가, 상기 마운트 장치의 외형과 겹치는, 본체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 케이싱 커버는,

상기 본체에 장착중인 상기 마운트 장치를 가이드 하는 가이드 리브와,

상기 가이드 리브보다 광축 근방 방향으로 내측에 형성된 오목부와,

상기 오목부의 외주부에 형성된 단면 오목형의 홈부를 구비하고,

상기 마운트 장치를 상기 본체에 장착한 상태에서, 상기 마운트 장치의 외주부는, 상기 마운트 장치를 광축방향으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 단면 오목형의 홈부에 겹치는, 본체.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 케이싱 커버의 오목부는, 상기 케이싱 커버를 광축방향으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 마운트 장치와 상기 고정부와의 사이에 놓인 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재에 겹치지 않는 위치에 형성되는, 본체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 마운트 장치가 고정되는 활상 소자 보유부재를 더 구비하고,

상기 마운트 장치는 해당 마운트 장치에 장착되는 교환 렌즈에 따라 다른 것으로 교환 가능하고, 상기 교환 렌즈에 따라 상기 활상 소자 보유부재에 고정 가능한 상기 마운트 장치는 각각의 상이한 전기 접점을 구비하고,

상기 활상 소자 보유부재는, 상기 마운트 장치의 상기 상이한 전기 접점의 각각에 전기적으로 접속하기 위한 접점을 구비하는, 본체.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

활상 소자 보유부재를 더 구비하고,

상기 활상 소자 보유부재는, 상기 마운트 장치가 상기 활상 소자 보유부재에 고정되는 위치를 정하는 복수의 위치결정부를 구비하는, 본체.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 활상 소자 보유부재는, 각각, 상기 복수의 위치결정부에 근접하여 배치되는 지지면을 구비하고, 상기 지지면의 각각은, 상기 마운트 장치의 고정부와 상기 지지면과의 사이에 놓인 상기 플랜지 백 조정 부재의 두께 조정부를 보유하는, 본체.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

활상 소자 보유부재를 더 구비하고,

상기 마운트 장치가 상기 활상 소자 보유부재에 고정되는 위치는, 상기 마운트 장치의 복수의 위치결정부에 의해 정해지는, 본체.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 활상 소자 보유부재는, 각각, 상기 마운트 장치의 상기 복수의 위치결정부에 대향하는 영역에 근접하여 배치된 지지면을 구비하고, 상기 지지면의 각각은, 상기 마운트 장치의 고정부와 상기 지지면과의 사이에 놓인 상기 플랜지 백 조정 부재의 두께 조정부를 보유하는, 본체.

청구항 9

제 6 항에 있어서,

상기 활상 소자 보유부재와 상기 마운트 장치는, 상기 플랜지 백 조정 부재의 상기 두께 조정부이외의 부분과 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치와의 사이에 공간이 만들어진 상태에서, 상기 활상 소자 보유부재와 상기 마운트 장치와의 사이에 놓인 상기 플랜지 백 조정부재의 두께 조정부를 보유하는, 본체.

청구항 10

제 5 항에 있어서,

상기 위치결정부는, 상기 플랜지 백 조정 부재가 상기 위치결정부 중 인접하는 2개의 위치결정부에 걸어 맞춰지도록, 상기 활상 소자 보유부재의 원주방향으로 3군데 이상에 배치되어 있는, 본체.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 위치결정부는, 상기 플랜지 백 조정 부재가 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치의 외주부에 있어서 대향된 2군데에 배치되도록, 상기 활상 소자 보유부재의 원주방향으로 배치되어 있는, 본체.

청구항 12

제 8 항에 있어서,

상기 활상 소자 보유부재 및 상기 마운트 장치는, 상기 플랜지 백 조정 부재의 상기 두께 조정부이외의 부분과 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치와의 사이에 공간이 이루어진 상태에서, 상기 활상 소자 보유부재와 상기 마운트 장치와의 사이에 놓인 상기 플랜지 백 조정 부재의 두께 조정부를 보유하는, 본체.

청구항 13

제 7 항에 있어서,

상기 위치결정부는, 상기 플랜지 백 조정 부재가 상기 위치결정부 중 인접하는 2개의 위치결정부에 걸어 맞춰지도록, 상기 마운트 장치의 원주방향으로 3군데 이상 배치되어 있는, 본체.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 위치결정부는, 상기 플랜지 백 조정 부재가 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치의 외주부에 있어서 대향된 2군데에 배치되도록, 상기 마운트 장치의 원주방향으로 배치되어 있는, 본체.

청구항 15

활상 장치의 본체에 대해 착탈가능한 마운트 장치로서,

상기 본체와 전기적으로 접속되는 접속부; 및

상기 본체에 고정되고, 상기 본체와 고정부와의 사이에 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재를 착탈가능하게 보유하는, 상기 고정부를 구비하고,

상기 고정부는, 서로 다른 제1의 고정부, 제2의 고정부 및 제3의 고정부를 구비하고, 상기 제1의 고정부 및 상기 제2의 고정부를 갖는 플랜지 백 조정 부재를 상기 제3의 고정부 없이 유지하고, 또한 상기 제2의 고정부 및 상기 제3의 고정부를 갖는 다른 플랜지 백 조정 부재를 상기 제1의 고정부 없이 유지하는 구성을 갖고,

적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재가 상기 본체와 상기 고정부와의 사이에 보유된 상기 본체에 상기 마운트 장치가 장착된 상태에서, 상기 본체를, 상기 마운트 장치가 광축방향으로 장착 가능한 그 전방면측으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 제1 내지 제3의 고정부, 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재 및 상기 접속부가, 상기 마운트 장치의 외형과 겹치는, 마운트 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 마운트 장치의 원주방향으로 3군데 이상 배치된 위치결정부를 더 구비하고,

상기 위치결정부는, 상기 본체의 활상 소자 보유부재 및 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재가 상기 마운트 장치에 고정되는 위치를 정하는, 마운트 장치.

청구항 17

본체와, 상기 본체내에서 활상 소자를 보유하는 활상 소자 보유부재와, 상기 본체에 교환 렌즈를 장착하기 위한 마운트 장치와를 구비하는 활상 장치의 상기 마운트 장치와 상기 활상 소자 보유부재와의 사이에 보유되는, 플랜지 백 조정 부재로서,

원호형 부재의 양단에 설치된 두께 조정부와,

각각, 해당 두께 조정부에 근접하여 설치된 위치결정부와,

상기 원호형 부재의 중앙부에, 상기 중앙부이외의 상기 원호형 부재의 영역의 폭보다 작은 폭으로 형성된 잘린 부분을,

구비하는, 박판으로 만들어진 상기 원호형 부재를 구비하고,

상기 플랜지 백 조정 부재는, 상기 잘린 부분에서 2분할되어 2개의 분할 조정 부재를 형성하는, 플랜지 백 조정 부재.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 잘린 부분의 폭은, 상기 원호형 부재의 상기 두께 조정부로부터 상기 잘린 부분까지의 영역의 폭보다 작은, 플랜지 백 조정 부재.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 두께 조정부의 근방의 위치결정부는, 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치의 인접하는 위치결정부에 걸어 맞추어져, 상기 플랜지 백 조정 부재를 상기 마운트 장치와 상기 활상 소자 보유부재와의 사이의 2점에 위치결정되어, 상기 두께 조정부에 의해 플랜지 백을 조정하는, 플랜지 백 조정 부재.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

상기 분할 조정 부재는, 상기 위치결정부가 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치의 위치결정부에 걸어 맞추어져, 상기 분할 조정 부재를 상기 마운트 장치와 상기 활상 소자 보유부재와의 사이의 1점에 위치결정되어, 상기 두께 조정부에 의해 플랜지 백을 조정하는, 플랜지 백 조정 부재.

청구항 21

제 17 항에 있어서,

상기 분할 조정 부재의 위치결정부는, 상기 활상 소자 보유부재 또는 상기 마운트 장치의 원주방향으로 배치된 위치결정부 중, 플랜지 백을 조정하고 싶은 영역에 대응한 위치결정부에 걸어 맞추어지는, 플랜지 백 조정 부재.

청구항 22

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 렌즈 교환식의 활상 장치의 본체, 해당 본체용 마운트 장치 및 플랜지 백 조정 부재에 관한 것으로, 특히, 마운트 장치가 교환가능한 활상 장치의 본체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근, 플랜지 백이 상이한 이종의 렌즈를 장착할 수 있는 렌즈 교환식의 활상 장치가 알려져 있다. 이러한 활상 장치는, 이종의 렌즈를 활상 장치에 장착할 수 있도록, 이종의 렌즈에 적합한 각종의 렌즈 마운트를 교환 가능하게 사용하도록 구성되어 있다.

[0003] 한편, 활상 장치에 사용된 활상 소자의 고화소화 및 대형화에 따라, 플랜지 백의 거리 및 기울기의 관점에서 높은 정밀도가 요구된다. 이 때문에, 유저가 활상 장치의 마운트 장치를 다른 마운트 장치로 교환했을 때에 플랜지 백을 조정할 수 있는 것이 바람직하다. 플랜지 백을 조정할 수 있는 활상 장치로서, 예를 들면, 일본 특허공개 2009-147667호 공보에 개시된 것처럼, 활상 소자 유닛 프레임과 렌즈 마운트와의 사이에 플랜지 백 조정용의 심(shim)을 배치한 활상 장치가 개발되어 있다. 이 활상 장치에서는, 플랜지 백 조정용의 심을 적절하게 변경함으로써 플랜지 백 거리가 조정된다.

[0004] 그렇지만, 일본 특허공개 2009-147667호 공보에 의하면, 활상 장치는, 활상 본체의 내부에서 플랜지 백 조정용의 심을 사용하여 플랜지 백을 조정하도록 구성되므로, 유저가 플랜지 백을 조정하는 것이 곤란하다. 다시 말해, 플랜지 백의 조정은, 예를 들면, 노브(knob) 링을 제거하고, 장식 커버를 제거하고, 렌즈 마운트를 제거한 후, 플랜지 백 조정용의 심을 교환하는 처리들과, 추가로 수십개의 나사를 제거하는 처리를 필요로 하여, 복잡했다. 또한, 플랜지 백 조정용의 심이 링 형상이기 때문에, 플랜지 백의 거리를 조정하는 것만 가능하고, 기울기 조정 등의 미세한 플랜지 백 조정이 불가능하였다.

발명의 내용

[0005] 본 발명은, 유저가 렌즈 마운트 장치를 쉽게 교환할 수 있고, 또한, 이때에, 플랜지 백을 조정 및 미세 조정할 수 있는 활상 장치의 본체, 본체용 렌즈 마운트 장치, 및 플랜지 백 조정 부재를 제공한다.

[0006] 이에 따라, 본 발명의 제1 측면은, 마운트 장치가 착탈가능한 활상 장치의 본체를 제공한다. 상기 본체는, 상기 본체의, 상기 마운트 장치가 장착 가능한 전방면측에 배치된 케이싱 커버; 상기 마운트 장치와 전기적으로 접속되는 접속부; 및 고정부를 구비한다. 상기 고정부는, 상기 마운트 장치를 상기 본체에 고정하고, 상기 마운트 장치와 상기 고정부와의 사이에 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재를 착탈가능하게 보유한다. 상기 고정부는, 서로 다른 제1의 고정부, 제2의 고정부 및 제3의 고정부를 구비하고, 상기 제1의 고정부 및 상기 제2의 고정부를 갖는 플랜지 백 조정 부재를 상기 제3의 고정부 없이 유지하고, 또한 상기 제2의 고정부 및 상기 제3의 고정부를 갖는 다른 플랜지 백 조정 부재를 상기 제1의 고정부 없이 유지한다. 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재가 상기 마운트 장치와 상기 고정부와의 사이에 보유된 상기 본체에 상기 마운트 장치가 장착된 상태에서, 상기 본체를 광축방향으로 상기 전방면측으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 제1 내지 제3의 고정부, 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재 및 상기 접속부가, 상기 마운트 장치의 외형과 겹친다. 상기 본체는, 상기 마운트 장치가 고정되는 활상 소자 보유부재를 더 구비하여도 된다. 상기 마운트 장치는 해당 마운트 장치에 장착되는 교환 렌즈에 따라 다른 것으로 교환 가능하고, 상기 교환 렌즈에 따라 상기 활상 소자 보유부재에 고정 가능한 상기 마운트 장치는 각각의 상이한 전기 접점을 구비하여도 된다. 상기 활상 소자 보유부재는, 상기 마운트 장치의 상기 상이한 전기 접점의 각각에 전기적으로 접속하기 위한 접점을 구비하여도 된다. 상기 활상 소자 보유부재는, 상기 마운트 장치가 상기 활상 소자 보유부재에 고정되는 위치를 정하는 각각의 위치결정부에 근접하여 배치되는 지지면을 구비하여도 되고, 상기 지지면의 각각은 상기 마운트 장치의 고정부와 상기 지지면과의 사이에 놓인 상기 플랜지 백 조정 부재의 두께 조정부를 보유하여도 된다.

[0007] 이에 따라, 본 발명의 제2 측면은, 활상 장치의 본체에 대해 착탈가능한 마운트 장치를 제공한다. 마운트 장치는, 상기 본체와 전기적으로 접속되는 접속부; 및 상기 본체에 고정되고, 상기 본체와 고정부와의 사이에 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재를 착탈가능하게 보유하는, 상기 고정부를 구비한다. 상기 고정부는, 서로 다른 제1의 고정부, 제2의 고정부 및 제3의 고정부를 구비하고, 상기 제1의 고정부 및 상기 제2의 고정부를

갖는 플랜지 백 조정 부재를 상기 제3의 고정부 없이 유지하고, 또한 상기 제2의 고정부 및 상기 제3의 고정부를 갖는 다른 플랜지 백 조정 부재를 상기 제1의 고정부 없이 유지한다. 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재가 상기 본체와 상기 고정부와의 사이에 보유된 상기 본체에 상기 마운트 장치가 장착된 상태에서, 상기 본체를, 상기 마운트 장치가 광축방향으로 장착 가능한 그 전방면측으로부터 볼 경우에 투영면 위에, 상기 제1 내지 제3의 고정부, 상기 적어도 하나의 플랜지 백 조정 부재 및 상기 접속부가, 상기 마운트 장치의 외형과 겹친다.

[0008] 이에 따라, 본 발명의 제3 측면은, 본체와, 상기 본체내에서 활상 소자를 보유하는 활상 소자 보유부재와, 상기 본체에 교환 렌즈를 장착하기 위한 마운트 장치와를 구비하는 활상 장치의 상기 마운트 장치와 상기 활상 소자 보유부재와의 사이에 보유되는, 플랜지 백 조정 부재를 제공한다. 플랜지 백 조정 부재는, 박판으로 만들어진 원호형 부재를 구비한다. 이 원호형 부재는, 원호형 부재의 양단에 설치된 두께 조정부와, 각각, 해당 두께 조정부에 근접하여 설치된 위치결정부와, 상기 원호형 부재의 중앙부에, 상기 중앙부이외의 상기 원호형 부재의 영역의 폭보다 작은 폭으로 형성된 잘린 부분을 구비한다.

[0009] 본 발명에 의해, 마운트 장치가 착탈가능한 활상 장치의 본체에 있어서, 유저가, 쉽게 마운트 장치를 교환할 수 있고, 또한, 그 교환과 함께 플랜지 백을 유저가 조정 및 미세 조정할 수 있다.

[0010] 본 발명의 추가의 특징들은, 첨부도면을 참조하여 이하의 실시예들의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

[0011] 도1a 내지 도1c는 제1의 실시예에 따른 활상 장치의 사시도다.

도2a 및 도2b는 도1a 내지 도1c의 활상 장치의 앞측 케이싱 커버 유닛을 나타내는 사시도다.

도3은 도1a 내지 도1c의 활상 장치의 앞측 케이싱 커버 유닛을 나타내는 분해 사시도다.

도4a 및 도4b는 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착되는 제1의 마운트 유닛을 나타내는 사시도다.

도5a 및 도5b는 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착되는 제1의 마운트 유닛의 분해 사시도다.

도6a 및 도6b는 도1a 내지 도1c의 활상 장치로부터 제1의 마운트 유닛을 뗀 상태를 나타내는 도면이다.

도7은 도1a 내지 도1c의 활상 장치로부터 제1의 마운트 유닛을 빼고, 조정 심을 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착한 상태를 나타내는 정면도다.

도8a 및 도8b는 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 제2의 마운트 유닛을 장착한 상태를 나타내는 사시도다.

도9a 및 도9b는 제2의 마운트 유닛을 나타내는 사시도다.

도10a 및 도10b는 제2의 마운트 유닛을 나타내는 분해 사시도다.

도11a 및 도11b는 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 제2의 마운트 유닛을 장착중인 상태를 나타내는 사시도다.

도12는 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착되는 조정 심의 정면도다.

도13은 조정 심을 분단한 상태를 나타내는 도면이다.

도14a, 도14b 및 도14c는 활상 장치 본체에 짜 넣은 상태의 제1의 조정 심을 나타내는 사시도다.

도15는 도14a 내지 도14c에 나타낸 조정 심의 여러가지의 조합을 위한 두께 조정부의 총 두께의 표다.

도16a 및 도16b는 제2의 실시예에 따른 활상 장치 본체로부터 마운트 유닛을 뗀 상태를 나타내는 도다.

도17은 활상 장치 본체로부터 뗀 마운트 유닛에 조정 심을 장착한 상태를 나타내는 후방 사시도다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명의 실시예에 대해서 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0013] 제1의 실시예

[0014] 도1a 내지 도1c는, 제1의 실시예에 따른 활상 장치의 사시도다. 도1a는, 활상 장치의 전방 사시도, 도1b는, 활상 장치의 후방 사시도, 도1c는, 활상 장치에 제1의 교환 렌즈를 장착한 상태를 나타내는 전방 사시도

다.

[0015] 도1a 내지 도1c에 있어서, 이 활상 장치는, 렌즈 교환식의 활상 장치이며, 이하, 단지, "활상 장치"라고 한다. 설명의 편의상, 좌표계를 도1a 내지 도1c에 나타낸 바와 같이 규정한다. 다시 말해, Z축을 전후 방향(정면 렌즈를 향하는 방향이 +Z방향), Y축을 상하 방향(상면축을 향하는 방향이 +Y방향), X축을 좌우 방향(정면에서 보아서 우측을 향하는 방향이 +X방향)이라고 한다.

[0016] 도1a 내지 도1c에 나타낸 바와 같이, 활상 장치 본체(1000) 앞측에는, 렌즈 마운트 장치인 제1의 마운트 유닛(1100)이 착탈가능하게 고정되어 있다. 제1의 마운트 유닛(1100)은, 제1의 마운트부(1102), 제1의 교환 렌즈(1400)와 통신을 행하는 제1의 접점 유닛(1103), 및 제1의 교환 렌즈(1400)를 떼기 위한 렌즈 떼기 버튼(1104)을 구비하고 있다. 제1의 접점 유닛(1103)은, 전기접점으로서 기능한다.

[0017] 활상 장치 본체(1000)의 전방에서 보아서 우측면에는, 유저의 조작에 응답하여 활상 장치 본체(1000)에 소정의 동작을 실행시키기 위한 조작 버튼 군(1001)이 배치되어 있다. 또한, 해당 우측면에는 REC 버튼(1002) 및 전원 스위치(1003)가 배치되어 있다. 또한, 우측면에는, 활상 장치 본체(1000)안에 배치된 팬(미도시됨)에 의해 저온의 공기를 내부에 흡입하기 위한 흡기구(1004)가 설치되어 있다. 흡기구(1004) 근방의 우측면 후방에는, 기록 매체(미도시됨)를 수납하는 수납실을 덮는 기록 매체 수납 덮개(1005)가 설치되어 있다.

[0018] 도1b에 나타낸 바와 같이, 활상 장치 본체(1000)의 뒷측에는, 배터리를 수납하는 배터리 수납부(1006), 및, 외부접속 단자, 전원 단자등을 포함하는 입출력 단자군(1007)이 배치되어 있다.

[0019] 활상 장치 본체(1000)의 전방에서 보아서 좌측면에는, 상술한 팬에 의해 저온의 공기를 흡입하기 위한 흡기구(1008), 고온의 공기를 외부에 배출하기 위한 배기구(1009), 및 유저가 활상 장치를 파지하기 위한 그립(1500)이 설치되어 있다.

[0020] 다음에, 활상 장치 본체(1000)의 활상 소자 주변의 구조에 대해서 설명한다.

[0021] 도2a 및 도2b는, 도1a 내지 도1c의 활상 장치의 앞측 케이싱 커버 유닛을 나타내는 사시도다. 도2a는, 앞측 케이싱 커버 유닛의 전방 사시도, 도2b는, 앞측 케이싱 커버 유닛의 후방 사시도다. 도3은, 앞측 케이싱 커버 유닛의 분해 사시도다. 앞측 케이싱 커버 유닛은, 활상 장치 본체의 전방면측에 배치되어 있다.

[0022] 도2a, 도2b 및 도3에 나타낸 바와 같이, 제1의 마운트 유닛(1100)은, 앞측 케이싱 커버 유닛(1200)의 앞측 케이싱 커버(1211)에 형성된 환형 가이드 리브(rib)(1211c)보다 내측에 있는 활상 소자 보유부재(1204)에, 나사(1301)(도1c도 참조)에 의해 고정되어 있다. 활상 소자(201)는, 납땜에 의해 활상 소자 기판(1202)과 전기적으로 접속되어, 활상 소자 기판(1202)에 있어서 활상 소자(201)로부터의 출력인 영상신호가 소정의 화상신호로 변환된다. 또한, 활상 소자(201)는, 접착재등에 의해 활상 소자 보유판(1203)에 기계적으로 고정되어 있고, 활상 소자 보유판(1203)은, 나사(1300)에 의해 활상 소자 보유부재(1204)에 고정되어 있다. 제1의 마운트 유닛(1100)의 제1의 마운트부(1102)에 있어서의 제1의 마운트면(1102a)으로부터 활상 소자(201)의 활상 소자면(1201a)까지의 거리가 플랜지 백이다.

[0023] 활상 소자 보유판(1203)과 활상 소자 보유부재(1204)의 사이에는, 내부 조정 워셔(1205)가 끼워져, 조립시에 소정의 플랜지 백이 되도록 그 두께가 조정된다. 제1의 마운트 유닛(1100)과 활상 소자 보유부재(1204)의 사이에는, 유저에 의한 마운트 유닛 교환시에 플랜지 백을 조정하기 위해서, 소정의 두께의 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 착탈가능하게 끼워져 보유되어 있다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)의 상세에 대해서는, 후술한다.

[0024] 제1의 마운트 유닛(1100)과 활상 소자(1201)의 사이에는, 광학부품 유닛(1208) 및 ND유닛(1209)이 배치된다. 각각 나사 1302 및 나사 1303에 의해 광학부품 유닛(1208) 및 ND유닛(1209)이 활상 소자 보유부재(1204)에 고정되어 있다. ND유닛(1209)은, 광학부품인 미도시된 ND필터를 농도차가 있는 복수매 구비하고, ND필터를 통해 입사 광을 감소해 활영시에 조리개를 열거나, 셔터 스피드를 감소시키는 것이 가능해진다.

[0025] 앞측 케이싱 커버(1211)는, 나사(1304)에 의해 케이싱 보유 판금(1213)에 고정되어 있다. 활상 소자 보유부재(1204)는, 나사(1305)에 의해 케이싱 보유 판금(1213)에 고정되어 있다. 즉, 앞측 케이싱 커버(1211)와 활상 소자 보유부재(1204)는, 케이싱 보유 판금(1213)의 접속부를 통해서 기계적으로 함께 접속되어 있다. 케이싱 보유 판금(1213)은, 탄력성을 가지는 판재로 성형되어 있다. 이러한 구성에 의하여, 만일 활상 장치 본체(1000) 또는 앞측 케이싱 커버(1211)에 외력이 가해져도, 그 영향을 경감할 수 있다. 다시 말해, 탄력성을 가지는 케이싱 보유 판금(1213)을 통해 앞측 케이싱 커버(1211)와 활상 소자 보유부재(1204)가 서로 고정되어 있으

므로, 활상 소자 보유부재(1204)에 전달된 힘을 경감할 수 있다. 따라서, 만일 활상 장치 본체(1000)에 외력이 가해져도, 플랜지 백의 편차 등의 영향을 경감할 수 있다.

[0026] 본체측 접점 유닛(1215)은, 나사(1306)에 의해 활상 소자 보유부재(1204)에 고정되어 있다. 제1의 접점 유닛(1103)과 본체측 접점 유닛(1215)은 전기적으로 함께 접속되고, 이들의 전기 커넥터는 활상 장치 본체(1000)에 장착된 제1의 교환 렌즈(1400)로부터의 렌즈 제어 신호를 미도시된 내부 기판에 전달한다.

[0027] 다음에, 제1의 마운트 유닛(1100)의 구성에 대해서 설명한다.

[0028] 도4a 및 도4b는, 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착되는 제1의 마운트 유닛을 나타내는 사시도다. 도4a는, 제1의 마운트 유닛의 전방 사시도이고, 도4b는, 제1의 마운트 유닛의 후방 사시도다. 도5a 및 도5b는, 제1의 마운트 유닛의 분해 사시도다. 도5a는, 제1의 마운트 유닛의 전방 분해 사시도이고, 도5b는, 제1의 마운트 유닛의 후방 분해 사시도다.

[0029] 제1의 마운트 유닛(1100)은, 예를 들면, 마그네슘 다이 캐스팅등으로 성형된 제1의 마운트 베이스(1101)에 의해 외형이 형성된다.

[0030] 도4a, 도4b, 도5a 및 도5b에 있어서, 제1의 마운트 유닛(1100)의 제1의 마운트부(1102)는, 나사(1310)에 의해 제1의 마운트 베이스(1101)에 고정되어 있다. 제1의 마운트부(1102)의 내주부에는, 3군데의 마운트 클로(claw)부(1102b)가 형성되어 있다.

[0031] 제1의 교환 렌즈(1400)를 제1의 마운트 유닛(1100)에 장착하기 위해서, 제1의 교환 렌즈(1400)(도1a 내지 도1c 참조)의 마운트면과 제1의 마운트부(1102)의 제1의 마운트면(1102a)을 접촉시켜, 제1의 교환 렌즈(1400)를 소정각도로 회전시킨다. 결과적으로, 제1의 교환 렌즈(1400)가 제1의 마운트 유닛(1100)에 장착된다. 제1의 마운트 유닛(1100)은, 소위 바요넷식의 마운트 기구를 구성한다.

[0032] 제1의 마운트부(1102)에는, 제1의 교환 렌즈(1400)가 장착된 위치에서 회전 동작을 규제하기 위한 렌즈 락(lock) 핀(1105)이 설치되어 있다. 렌즈 락 핀(1105)의 후방면측에는 렌즈 락 핀 스프링(1106)이 배치되어 있다. 렌즈 락 핀 스프링(1106)은, 렌즈 락 핀(1105)이 제1의 교환 렌즈(1400)를 향해 돌출하도록 렌즈 락 핀(1105)을 보유하고 있다. 제1의 교환 렌즈(1400)가 제1의 마운트 유닛(1100)에 장착될 때, 렌즈 락 핀(1105)이 렌즈 락 핀 스프링(1106)의 가압력에 반해서 퇴피 가능해진다. 제1의 교환 렌즈(1400)가 제1의 마운트 유닛(1100)에 장착된 상태에 있어서, 렌즈 락 핀(1105)은, 제1의 교환 렌즈(1400)의 마운트면의 소정 장소에 형성된 락 구멍과 걸어 맞춤으로써 렌즈 회전을 규제하고, 마운트 클로부(1102b)는 렌즈 마운트의 대응한 클로부와 걸어 맞춰진다. 제1의 마운트부(1102)의 후방면측에는, 렌즈 마운트 스프링(1107)이 위치되어 있다. 렌즈 마운트 스프링(1107)은, 마운트 클로부(1102b)와 걸어 맞추어지는 상기 렌즈 마운트의 클로부에 접촉하여, 제1의 교환 렌즈(1400)의 렌즈 마운트면과 제1의 마운트면(1102a)을 서로 접촉 상태를 유지한다.

[0033] 제1의 교환 렌즈(1400)는, 이후에 기재된 방식으로 떼어진다. 렌즈 떼기 버튼(1104)을 누르고, 동시에 눌린 링크 기구(1108)에 의해 렌즈 락 핀(1105)을 제1의 마운트면(1102a)으로부터 퇴피시킨다. 이 상태에서, 렌즈가 장착되게 회전되는 방향과 반대 방향으로 소정각도 제1의 교환 렌즈(1400)를 회전시킴으로써, 제1의 마운트 유닛(1100)으로부터 제1의 교환 렌즈(1400)을 뗈다. 렌즈 떼기 버튼(1104)의 후방면측에는, 렌즈 떼기 버튼 스프링(1109) 및 스프링 받이부(1110)가 설치되어 있고, 이것들에 의해, 렌즈 떼기 버튼(1104)이 제1의 교환 렌즈(1400)를 향해 가압되어 보유되어 있다. 방진 고무(1111)는, 제1의 마운트 베이스(1101)의 후방면측에 장착되어 있다. 제1의 마운트 유닛(1100)을 활상 장치 본체(1000)에 고정했을 때에, 방진 고무(1111)는 활상 소자 보유부재(1204)에 접촉하여, 먼지의 침입을 방지한다.

[0034] 제1의 접점 유닛(1103)은, 제1의 마운트 베이스(1101)에 나사(1311)로 고정되어 있다. 제1의 접점 유닛(1103)은, 렌즈측에 렌즈측 접점(1103a), 및 본체측에 본체측 접점(1103b)을 구비하고, 양자는 제1의 접점 유닛(1103)내의 미도시된 회로 기판을 거쳐 함께 접속되어 있다.

[0035] 제1의 마운트 유닛(1100)이 활상 장치 본체(1000)에 고정된 상태에 있어서, 제1의 접점 유닛(1103)의 본체측 접점(1103b)은, 본체측 접점 유닛(1215)의 접속 단자(1215a)(도3 참조)와 전기적으로 접속된다. 따라서, 제1의 교환 렌즈(1400)가 제1의 마운트 유닛(1100)에 장착되면, 제1의 교환 렌즈(1400)의 접점부가 제1의 접점 유닛(1103)의 렌즈측 접점(1103a)과 접속된다. 또한, 제1의 접점 유닛(1103)의 본체측 접점(1103b)과 접속 단자(1215a)가 함께 접속되어, 활상 장치 본체 내부의 기판에 렌즈 제어 신호가 전달된다. 이것에 의해, 주밍과 포커싱 등의 렌즈 제어 조작이 가능해진다.

[0036] 다음에, 활상 장치 본체와, 해당 활상 장치 본체에 장착된 제1의 마운트 유닛에 대해서 설명한다.

[0037] 도6a 및 도6b는, 도1a 내지 도1c의 활상 장치로부터 제1의 마운트 유닛을 뗀 상태를 나타내는 도다. 도6a는, 제1의 마운트 유닛을 뗀 상태의 전방 사시도이고, 도6b는, 제1의 마운트 유닛을 뗀 상태의 후방 사시도다.

[0038] 도6a 및 도6b에 있어서, 제1의 마운트 유닛(1100)은, 활상 장치 본체(1000)에 대하여 제1의 마운트 베이스(1101)의 4군데의 고정부(1101p~1101s)에 4개의 나사(1301)가 체결되는 것에 의해 고정되어 있다. 바꾸어 말하면, 4개의 나사(1301)를 제거함으로써, 활상 장치 본체(1000)로부터 제1의 마운트 유닛(1100)을 뗄 수 있다.

[0039] 제1의 마운트 유닛(1100)은, 활상 장치 본체(1000)안의 활상 소자 보유부재(1204)에 고정되어 있다. 활상 소자 보유부재(1204)에 있는 4군데의 위치결정 편(1204a~1204d)이, 제1의 마운트 베이스(1101)에 있는 4군데의 위치결정 구멍(1101a~1101d)(도4b 참조)에 끼워 맞춤으로써 제1의 마운트 유닛(1100)의 고정 위치가 정해진다. 위치결정 편(1204a~1204d) 및 위치결정 구멍(1101a~1101d)은, 활상 소자 보유부재(1204) 및 제1의 마운트 유닛(1100)의 원주방향을 따라 배치되어 있다. 제1의 마운트 유닛(1100)은, 활상 장치 본체(1000)의 앞측 케이싱 커버(1211)에 형성된 환형 가이드 리브(1211c)의 내측에 수납되어, 활상 장치의 외관을 형성한다. 이때, 활상 장치 본체(1000)를 앞측(즉, 앞측 케이싱 커버(1211)측)으로부터 보았을 경우, 환형 가이드 리브(1211c)의 내측에 활상 소자(1201)가 설치된 노광 개구가 위치한다.

[0040] 제1의 마운트 유닛(1100)과 활상 소자 보유부재(1204)의 사이에는, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 끼워져 보유된다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 광축방향으로 앞측으로부터 활상 장치 본체(100)를 볼 경우에 투영면상에, 제1의 마운트 유닛(1100)의 외형과 중첩되어 그 외형내에 들어맞도록 상기와 같은 방식으로 배치되어 있다. 다시 말해, 활상 장치 본체(1000)로부터 제1의 마운트 유닛(1100)을 뗄 때 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을 제거할 수 있다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 플랜지 백 조정 부재로서 작용한다.

[0041] 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 금속재료로 만들어진 박판으로 형성되어, 각각 2군데의 위치결정 구멍 1206a, 1206b 및 2군데의 위치결정 구멍 1207a, 1207b를 갖는다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 활상 소자 보유부재(1204)에 있는 4군데의 위치결정 편(1204a~1204d) 중 인접하는 2군데에 끼워 맞춤으로써 2점에 각각 위치결정되어 있다. 다시 말해, 활상 소자 보유부재(1204)에 대한 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)과, 제1의 마운트 유닛(1100)의 위치결정은, 동일한 위치결정부인 위치결정 편(1204a~1204d)에 의해 구현된다.

[0042] 활상 소자 보유부재(1204)에 있는 4군데의 위치결정 편(1204a~1204d)은, 활상 장치 본체(1000)의 광축을 중심으로 해서 원주방향으로 상하 좌우 대칭으로 배치되어 있다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 동일형상이며, 선에 대해 대칭적이다. 따라서, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 활상 장치 본체(1000)에 대하여 상하 좌우측의 4군데에 대향하도록(제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 활상 소자 보유부재(1204) 또는 제1의 마운트 유닛(1100)의 외주부에 있어서 서로 대향하는 각각의 2군데에 배치되도록), 또한 표리 대칭으로 배치될 수도 있다.

[0043] 제1의 실시예에 있어서는, 제1의 마운트 유닛(1100)의 제1의 접점 유닛(1103)을 간접하지 않는 위치(상, 우 및 좌)에, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 배치된다. 도6a에 나타낸 예에서는, 좌측에 제1의 조정 심(1206), 우측에 제2의 조정 심(1207)이 배치되어 있다. 제1의 조정 심(1206)은, 각각, 위치결정 구멍 1206a가 활상 소자 보유부재(1204)의 위치결정 편 1204a에, 위치결정 구멍 1206b가 위치결정 편 1204d에 끼워 맞춰져 있다. 제2의 조정 심(1207)은, 각각, 위치결정 구멍 1207a가 활상 소자 보유부재(1204)의 위치결정 편 1204b에, 위치결정 구멍 1207b가 위치결정 편 1204c에 끼워 맞춰져 있다.

[0044] 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 박판형으로 대략 원호형 부재이고, 대략 원호형 부재는, 그 말단에 각각, 두께 조정부 1206c, 1206d 및 두께 조정부 1207c, 1207d를 가진다. 원호형의 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 제1의 마운트 유닛(1100)의 원주방향으로 제1의 마운트 유닛(1100)의 환형면을 부분적으로 커버한다. 제1의 조정 심(1206)에 있어서, 위치결정 구멍 1206a는, 두께 조정부 1206c의 근방 및 내측(광축 근방 방향으로 내측)에, 위치결정 구멍 1206b는, 두께 조정부 1206d의 근방 및 내측에 배치되어 있다. 제2의 조정 심(1207)에 있어서, 위치결정 구멍 1207a는, 두께 조정부 1207c의 근방 및 내측에, 위치결정 구멍 1207b는, 두께 조정부 1207d의 근방 및 내측에 배치되어 있다.

[0045]

활상 소자 보유부재(1204)의 지지면(bearing face) 1205e~1205h는, 이 순서로, 위치결정 편 1204a~1204d(제1의 마운트 베이스(1101)에 형성된 4군데의 위치결정 구멍 1101a~1101d에 대향하는 영역)의 근방 및 외측(광축 근방 방향으로 외측)에 배치되어 있다. 다시 말해, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 활상 소자 보유부재(1204)에 의해 보유될 때, 제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부 1206c는 지지면 1204e에, 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부 1207c는 지지면 1204f에 겹친다. 또한, 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부 1207d는 지지면 1204g에, 제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부 1206d는 지지면 1204h에 겹친다.

[0046]

다음에, 조정 심의 활상 장치에의 장착 상태에 대해서 설명한다.

[0047]

도7은, 도1a 내지 도1c의 활상 장치로부터 제1의 마운트 유닛을 빼고, 조정 심을 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착한 상태를 나타내는 정면도다.

[0048]

도7에 있어서, 제1의 조정 심(1206)은, 활상 장치 본체(1000)의 좌측에 1매, 제2의 조정 심(1207)은, 활상 장치 본체(1000)의 우측에 1매 놓인다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 동일 형상, 또한 동일 두께이며, 상기한 바와 같이 활상 장치 본체(1000)에 대하여 좌우 2군데에 놓인 상태에서는, 활상 장치 본체(1000)의 두께 방향, 바꾸어 말하면, 광축방향으로 플랜지 백을 평행하게 조정한다. 이러한 형상의 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을 2매 사용하는 것에 의해, 종래 기술처럼 1매의 환형의 조정 심을 사용하는 경우와 비교하여 부품에 대한 재료 커팅의 용이성을 향상시키기 때문에, 비용을 감소시키게 된다.

[0049]

또한, 도6a, 도6b 및 도7에 나타낸 바와 같이, 앞측 케이싱 커버(1211)는, 광축에 직교하는 방향(광축 근방 방향의 내측)으로 환형 가이드 리브(1211c)보다 내측에 위치되고 환형 가이드 리브(1211c)의 상면과 비교하여 활상 소자(1201)를 향해 쭉 들어간 오목면(1211a)을 가진다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 활상 소자 보유부재(1204)의 위치결정 편(1204a~1204d)에 끼워진 상태에서, 광축방향에서 보았을 때에, 앞측 케이싱 커버(1211)의 오목면(1211a)과 겹치지 않도록 배치된다. 결과적으로, 앞측 케이싱 커버(1211)를 제거하지 않고, 제1의 마운트 유닛(1100)을 다른 것으로 교환할 때에, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)도 그 밖의 것으로 교환될 수 있다.

[0050]

제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부이외, 즉 두께 조정부 1206c, 1206d이외의 부분과, 활상 소자 보유부재(1204)와의 사이에는, 제1의 조정 심(1206)이 활상 장치 본체(1000)에 장착된 상태로 후방면측에 공간(간극)이 있다. 또한, 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부이외, 즉 두께 조정부 1207c, 1207d이외의 부분과, 활상 소자 보유부재(1204)와의 사이에는, 제2의 조정 심(1207)이 활상 장치 본체(1000)에 장착된 상태로 후방면측에 공간(간극)이 있다. 다시 말해, 활상 소자 보유부재(1204)와 제1의 마운트 유닛(1100)은, 제1의 조정 심(1206)이나 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부이외의 부분과 활상 소자 보유부재(1204) 또는 제1의 마운트 유닛(1100)과의 사이에 공간이 만들어진 상태에서 제1의 조정 심(1206)이나 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부가 제1의 마운트 유닛(1100)과 활상 소자 보유부재(1204)와의 사이에 놓인 제1의 조정 심(1206)이나 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부를 보유한다. 이러한 구성에 의해, 활상 장치 본체(1000)로부터 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을 보다 쉽게 착탈하기 위해서, 각각, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)의 대략 중앙부에는 잘린 부분인 당김부(pulling portion)(1206e, 1207e)가 형성된다. 당김부(1206e, 1207e)는, 광축방향에서 보았을 때에, 앞측 케이싱 커버(1211)의 오목면(1211a)과 겹치지 않고, 유저는 활상 장치 본체(1000)로부터 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을, 당김부(1206e, 1207e)를 손가락이나 핀셋으로 쥐어서 뗄 수 있다.

[0051]

앞측 케이싱 커버(1211)의 오목면(1211a)의 외주부에는, 외주방향의 전체 원주를 따라 단면 오목형의 홈부(1211b)가 설치되어 있다. 제1의 마운트 유닛(1100)은, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을 사이에 개재시켜서 활상 소자 보유부재(1204)에 고정된다. 따라서, 제1의 마운트 유닛(1100)을 활상 장치 본체(1000)에 장착할 때, 나사(1301)로 제1의 마운트 유닛(1100)을 조이기 전에, 제1의 마운트 유닛(1100)과 앞측 케이싱 커버(1211)와의 사이에 광축방향으로 소정의 공간이 있다. 이에 따라, 상술한 것 같이 오목면(1211a)의 전체 원주를 따라 단면 오목형의 홈부(1211b)가 형성되어 있다. 제1의 마운트 유닛(1100)을 활상 장치 본체(1000)에 장착할 때, 제1의 마운트 유닛(1100)의 외주부는, 광축방향에서 상기 마운트 유닛(1100)을 보았을 경우의 투영면 위에, 홈부(1211b)에 겹친다. 결과적으로, 제1의 마운트 유닛(1100)을 활상 장치 본체(1000)에 장착해서 나사(1301)로 조일 때, 오목형의 홈부(1211b)에 의해 광, 면지등의 활상 장치 본체(1000)에의 침입을 방지한다. 다시 말해, 앞측 케이싱 커버(1211)의 오목면(1211a)의 외주부에 단면 오목형의 홈부(1211b)를 설치하는 것에 의해, 부품 수를 증가시키지 않고 간소한 방진 및 방적 구조를 형성할 수 있다.

- [0052] 다음에, 마운트 유닛을 교환할 때 활상 장치 본체(1000)에 제2의 마운트 유닛을 장착하는 상태에 대해서 설명한다.
- [0053] 도8a 및 도8b는, 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 제2의 마운트 유닛을 장착한 상태를 나타내는 사시도다. 도8a는, 활상 장치 본체에 제2의 마운트 유닛을 장착한 상태를 나타내는 전방 사시도, 도8b는, 활상 장치 본체에 제2의 마운트 유닛 및 제2의 교환 렌즈를 장착한 상태를 나타내는 전방 사시도다.
- [0054] 도8a 및 도8b에 나타낸 바와 같이, 제2의 마운트 유닛(1600)은, 활상 장치 본체(1000)의 앞측에 4개의 나사(1301)에 의해 고정되어 있다. 제2의 마운트 유닛(1600)에는 제2의 교환 렌즈(1410)가 장착되어 있다. 제2의 교환 렌즈(1410)는, 상술한 제1의 교환 렌즈(1400)와는 전기접점과 플랜지 백이 다른 렌즈다. 제2의 교환 렌즈(1410)를 사용하고 싶은 유저는, 활상 장치 본체(1000)로부터 제1의 마운트 유닛(1100)을 빼고, 제2의 마운트 유닛(1600)을 활상 장치 본체(1000)에 장착한다. 마운트 유닛의 교환 방법의 상세에 대해서는 후술한다.
- [0055] 이하, 제2의 마운트 유닛의 구성에 대해서 설명한다.
- [0056] 도9a 및 도9b는, 제2의 마운트 유닛을 나타내는 사시도다. 도9a는, 제2의 마운트 유닛의 전방 사시도, 도9b는, 제2의 마운트 유닛의 후방 사시도다. 도10a 및 도10b는, 제2의 마운트 유닛의 분해 사시도다. 도10a는, 제2의 마운트 유닛의 전방 분해 사시도, 도10b는, 제2의 마운트 유닛의 후방 분해 사시도다.
- [0057] 제2의 마운트 유닛(1600)은, 예를 들면, 스텐레스강으로 성형된 제2의 마운트 베이스(1601)에 의해 외형이 형성된다.
- [0058] 도9a, 도9b, 도10a 및 도10b에 있어서, 제2의 마운트 유닛(1600)의 제2의 마운트 베이스(1601)는, 제2의 교환 렌즈(1410)의 마운트면을 접촉시키는 제2의 마운트면(1601a)을 가진다. 제2의 마운트 블레이드(1602)는 내측에 암나사부(1602b)가 형성되어 있고, 암나사부(1602b)는 제2의 마운트 베이스(1601)의 수나사부(1601b)와 걸어 맞추어진다. 제2의 마운트 블레이드(1602)의 회전은, 제2의 마운트 블레이드(1602)에 나사로 고정되는 스톱퍼 핀(1603)이, 제2의 마운트 베이스(1601)에 나사 고정된 2개의 스톱퍼 나사(1604)에 충돌하는 범위에서 제한된다. 이 회전 범위에 있어서, 제2의 마운트 블레이드(1602)는, 제2의 마운트 베이스(1601)와 나사 고정되는 상태에서 광축방향으로 병진 운동한다.
- [0059] 제2의 마운트 블레이드(1602)의 내주부에는, 4군데의 마운트 클로부(1602a)가 형성되어 있다. 제2의 교환 렌즈(1410)는, 제2의 교환 렌즈(1410)의 마운트면을 제2의 마운트 유닛(1600)의 제2의 마운트면(1601a)에 접촉시키고, 제2의 마운트 블레이드(1602)를 소정 각도로 회전시킴으로써, 제2의 마운트 유닛(1600)에 장착된다. 그 후, 제2의 교환 렌즈(1410)의 플랜지부를 마운트 클로부(1602a)에 걸어 맞춤으로써, 제2의 교환 렌즈(1410)는, 활상 장치 본체(1000)에 장착된 제2의 마운트 유닛(1600)에 고정된다. 제2의 마운트 유닛(1600)은, 소위 스피롯(spigot)식의 마운트 기구를 구성하고 있다.
- [0060] 제2의 마운트 베이스(1601)에는, 제2의 교환 렌즈(1410)가 장착되는 위치를 규제하기 위한 렌즈 락 핀(1605)(도9a)이 나사 고정되어 있다. 제2의 마운트 블레이드(1602)의 외측에는, 마운트 노브(1606)가 나사(1320)에 의해 2군데 고정되고, 마운트 노브(1606)를 조작함으로써 제2의 교환 렌즈(1410)가 제2의 마운트 유닛(1600)에 대해 착탈시에 제2의 마운트 블레이드(1602)는 쉽게 회전될 수 있다.
- [0061] 제2의 접점 유닛(1607)은, 제2의 마운트 베이스(1601)에 나사(1321)로 고정되어 있다. 제2의 접점 유닛(1607)은, 제2의 교환 렌즈(1410)측에 렌즈측 접점(1607a)을 가지고, 반대측에 커넥터 플러그(1607b)를 가진다. 제2의 마운트 기판(1608)은, 제2의 접점 유닛(1607)의 커넥터 플러그(1607b)와 접속되는 커넥터 소켓(1609)을 렌즈측에 가지고, 본체측 접점 유닛(1215)과 접속되는 접점 블록(1610)을 본체측에 가진다.
- [0062] 제2의 마운트 유닛(1600)이 활상 장치 본체(1000)에 고정된 상태에 있어서, 접점 블록(1610)의 접점 블록 접점(1610a)는, 본체측 접점 유닛(1215)의 접속 단자(1215a)와 전기적으로 접속된다. 따라서, 제2의 교환 렌즈(1410)가 제2의 마운트 유닛(1600)에 장착되면, 제2의 교환 렌즈(1410)의 접점부가 제2의 접점 유닛(1607)의 렌즈측 접점(1607a)과 접속된다. 또한, 접점 블록 접점(1610a)과 접속 단자(1215a)가 함께 접속된다. 결과적으로, 활상 장치 본체(1000)에서 내부 기판에 렌즈 제어 신호가 전달된다. 접점 블록(1610)의 접점 블록 접점(1610a)은, 본체측 접점(1103b)과 동일 형상을 가지고, 또한 동일한 위치에 배치되고, 본체측 접점 유닛(1215)의 접속 단자(1215a)와 마찬가지로 접속가능하다.
- [0063] 제2의 접점 유닛(1607)의 접속 와이어(1607c)는, 제2의 마운트 베이스(1601)에 나사(1322)로 고정되는 와이어 홀더(1612)에 수납된다. 기판 홀더(1613)는, 나사(1323)로 와이어 홀더(1612)에 고정된다. 제2의 마운트

기판(1608)은, 와이어 홀더(1612)와 기판 홀더(1613)와의 사이에 끼워져 보유된다. 방진 고무(1111)는, 제2의 마운트 베이스(1601)의 후방면측에 장착되고, 상술한 제1의 마운트 유닛(1100)과 같이, 활상 소자 보유부재(1204)에 접촉하여 활상 장치 본체(1000) 내부에의 먼지의 침입을 방지한다.

[0064] 다음에, 활상 장치 본체와, 해당 활상 장치 본체에 장착된 제2의 마운트 유닛에 대해서 설명한다.

[0065] 도11a 및 도11b는, 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 제2의 마운트 유닛을 장착하는 상태를 나타내는 사시도다. 도11a는, 제2의 마운트 유닛을 활상 장치에 장착하는 상태를 나타내는 전방 사시도, 도11b는, 제2의 마운트 유닛을 활상 장치에 장착하는 상태를 나타내는 후방 사시도다.

[0066] 도11a 및 도11b에 있어서, 제2의 마운트 유닛(1600)은, 활상 장치 본체(1000)에, 제2의 마운트 베이스(1601)의 4군데의 고정부(1601p~1601s)에 4개의 나사(1301)를 조여서 고정되어 있다. 바꾸어 말하면, 나사(1301)를 4개 제거하는 것에 의해, 활상 장치 본체(1000)로부터 제2의 마운트 유닛(1600)을 뗄 수 있다.

[0067] 제2의 마운트 유닛(1600)은, 활상 장치 본체(1000)측의 활상 소자 보유부재(1204)에 고정되어 있다. 활상 소자 보유부재(1204)에 있는 4군데의 위치결정 핀 1204a~1204d가, 이 순서로, 제2의 마운트 베이스(1601)에 있는 4군데의 위치결정 구멍 1601c~1601f에 끼워 맞춰진다. 결과적으로, 활상 소자 보유부재(1204)에 대하여 제2의 마운트 유닛(1600)이 위치결정되어 있다.

[0068] 제2의 마운트 유닛(1600)의 외형(제2의 마운트 베이스(1601)의 외형)은, 제1의 마운트 유닛(1100)의 외형(제1의 마운트 베이스(1101)의 외형)과 동형상이다. 제2의 마운트 유닛(1600)은 가이드 리브(1211c) 내측에 수납되고, 제2의 마운트 유닛(1600)이 수납된 부분은 활상 장치 본체(1000)의 앞측 케이싱 커버(1211)에 형성된 환형 오목부다. 제1의 마운트 베이스(1101)의 위치결정 구멍 1101a~1101d와 제2의 마운트 베이스(1601)의 위치결정 구멍 1601c~1601f는, 동일한 위치에 형성된다. 또한, 제1의 마운트 베이스(1101)의 고정부 1101p~1101s와 제2의 마운트 베이스(1601)의 고정부 1601p~1601s는, 동일한 위치에 형성된다. 따라서, 제1의 마운트 유닛(1100)과 제2의 마운트 유닛(1600)은, 동일하게 활상 장치 본체(1000)에 대해 착탈될 수 있다.

[0069] 제2의 마운트 유닛(1600)과 활상 소자 보유부재(1204)의 사이에는, 예를 들면, 제1의 조정 심(1206), 제2의 조정 심(1207) 및 제3의 조정 심(1220)이 끼워져 보유되어 있다. 제1의 조정 심(1206), 제2의 조정 심(1207) 및 제3의 조정 심(1220)은, 제1의 마운트 유닛(1100)과 같이, 제2의 마운트 유닛(1600)의 외형이 광축방향으로 전방측면으로부터 활상 장치 본체(1000)를 보는 경우에 투영면에 접치도록, 배치되어 있다. "제2의 마운트 유닛(1600)의 외형이 광축방향으로 전방측면으로부터 활상 장치 본체(1000)를 보는 경우에 투영면에 접치는" 것은, 제2의 마운트 유닛(1600)의 외형이 광축방향으로 전방측면으로부터 활상 장치 본체(1000)를 보는 경우에 투영면에 대략 접치는 것을 포함하는 넓은 개념이라는 것을 주목해야 한다. 다시 말해, 제2의 마운트 유닛(1600)을 제거함으로써, 제1의 조정 심(1206), 제2의 조정 심(1207) 및 제3의 조정 심(1220)을, 활상 장치 본체(1000)로부터 뗄 수 있다.

[0070] 다음에, 플랜지 백의 조정 방법에 대해서 설명한다.

[0071] 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207) 등의 조정 심은, 마운트 유닛(1100, 1600)을 활상 장치 본체(1000)로부터 떼는 것에 의해, 유저가 활상 장치 본체(1000)의 외측에서 쉽게 교환해서 플랜지 백을 조정할 수 있도록 구성되어 있다. 플랜지 백은, 활상 소자 보유부재(1204)의 지지면 1204e~1204h와, 예를 들면, 제1의 마운트 베이스(1101)의 지지면 1101e~1101h(도4b, 도6b 참조)와의 사이에 끼워져 보유된 조정 심을 교환함으로써 조정된다. 다시 말해, 각 조정 심을 적절히 교환함으로써, 예를 들면, 제1의 조정 심(1206), 제2의 조정 심(1207) 및 제3의 조정 심(1220)의 두께 조정부의 두께가 변경된다. 따라서, 유저는, 원하는 두께의 두께 조정부를 갖는 조정 심을 사용함으로써, 활상 장치 본체(1000)의 플랜지 백을 쉽게 조정할 수 있다. 이에 따라, 유저가, 필요에 따라서 활상 장치 본체(1000)의 플랜지 백을 조정할 수 있도록, 두께가 다른 조정 심을 다수 종류 준비하는 것이 바람직하다.

[0072] 다음에, 플랜지 백 조정 방법의 구체예에 대해서 설명한다.

[0073] 이하, 활상 장치 본체(1000)로부터 제1의 마운트 유닛(1100)을 떼고, 제2의 마운트 유닛(1600)으로 교환할 때의 플랜지 백 조정 방법의 구체예에 대해서 설명한다.

[0074] 우선, 도6a 및 도6b에 나타낸 바와 같이, 활상 장치 본체(1000)로부터 4개의 나사(1301)를 제거하여, 제1의 마운트 유닛(1100)을 제거한다. 다음에, 도11a 및 도11b에 나타낸 바와 같이, 활상 장치 본체(1000)에 제2의 마운트 유닛(1600)을 장착하고, 4개의 나사(1301)를 조인다. 따라서, 4개의 나사(1301)를 제거하는 것만으

로, 쉽게 마운트 유닛을 교환할 수 있다.

[0075] 이때, 제1의 마운트 유닛(1100)과 제2의 마운트 유닛(1600)의 치수의 변화로 인해, 플랜지 백이 변경할 가능성이 있다. 이 경우에, 활상 장치에 의해 활영된 차트 등인 피사체의 화상의 흐름의 레벨에 근거하여 플랜지 백의 변경이 보정된다. 예를 들면, 도11a에 나타낸 바와 같이, 좌측에 두께 0.3mm의 제1의 조정 심(1206)을 1매, 우측에 두께 0.3mm의 제2의 조정 심(1207)과 두께 0.1mm의 제3의 조정 심(1220)을 각 1매씩, 제2의 마운트 유닛(1600)과 활상 소자 보유부재(1204)와의 사이에 놓음으로써, 플랜지 백이 조정된다. 좌측 및 우측에 놓이는 조정 심의 매수 및 두께를 조정함으로써, 화상이 좌우 방향으로 기운 경우에도 플랜지 백을 쉽게 조정 및 보정 할 수 있다.

[0076] 다음에, 플랜지 백의 미세 조정에 대해서 설명한다.

[0077] 도12는, 도1a 내지 도1c의 활상 장치에 장착되는 조정 심의 정면도다. 상술한 대로, 예를 들면, 제1의 조정 심(1206)은, 각각의 단부에 두께 조정부 1206c, 1206d를 가지고, 해당 두께 조정부 1206c, 1206d의 근방 및 내측(광축방향의 내측)에 위치결정 구멍 1206a, 1206b를 가진다. 제1의 조정 심(1206)은, 한층 더, 중앙 부분에 형성된 잘린 부분으로서의 당김부 1206e를 가지고, 위치결정 구멍 1206a와 당김부 1206e와 사이에 베이스부 1206f를 가지고, 위치결정 구멍 1206b와 당김부 1206e와의 사이에 베이스부 1206g를 가진다. 중앙부에 형성된 당김부 1206e의 폭H1은, 중앙부이외의 영역인 베이스부 1206f, 1206g의 폭H2보다 극히 작다.

[0078] 이 때문에, 베이스부(1206f, 1206g)를 잡아 제1의 조정 심(1206)을 찢음으로써, 제1의 조정 심(1206)을 분단할 수 있다.

[0079] 도13은, 조정 심을 분단한 상태를 나타내는 도면이다. 도13은, 당김부(1206e)에서 조정 심(1206)을 2분 할한 분할 조정 심 1230(분할 조정 부재)과 분할 조정 심 1231(분할 조정 부재)로 구성된 2개의 분할 조정 심을 나타내고 있다. 제1의 조정 심(1206)의 중요한 부분인 위치결정 구멍 1206a, 1206b와 두께 조정부 1206c, 1206d는, 조정 심(1206)이 절단될 때에 손가락으로 직접 접촉되지 않고 다루어진다. 이것에 의해, 플랜지 백 조정에 영향을 주는 두께 조정부 1206c, 1206d에의 오물의 부착이나, 제1의 조정 심(1206)의 파괴 등의 문제의 발생을 회피한다.

[0080] 제1의 조정 심(1206)이 제1의 조정 심(1206)의 대략 중앙에 형성된 당김부(1206e)에서 분할되므로, 분할 조정 심 1230 및 1231은, 대략 동일 형상이 된다. 분할 조정 심 1230 및 1231은, 각각, 활상 소자 보유부재(1204)의 위치결정 편 1204a~1204d 중 1개에 위치결정 구멍 1206a 또는 1206b를 끼워 맞춤으로써 1점에 위치결정된다. 활상 소자 보유부재(1204)의 지지면 1204e~1204h 중 어느 하나에 분할 조정 심 1230 또는 1231의 두께 조정부 1206c 또는 1206d를 배치할 수 있다.

[0081] 다음에, 플랜지 백의 기울기 조정 방법에 대해서 설명한다.

[0082] 도14a 내지 도14c는, 활상 장치 본체에 짜 넣어진 제1의 조정 심(1206)을 나타내는 사시도다. 도14a 내지 도14c에 있어서, 활상 장치 본체에 짜 넣어진 조정 심(1206)의 매수는 서로 다르다. 이하, 설명의 편의상, 제1의 조정 심(1206)의 두께를 0.1mm로 한다.

[0083] 도14a에 있어서, 활상 장치 본체에, 좌측에 제1의 조정 심(1206)이 2매, 우측에 제1의 조정 심(1206)이 1매 짜 넣어져 있다. 도14b에 있어서, 활상 장치 본체에, 좌측에 제1의 조정 심(1206)이 2매, 우측에 제1의 조정 심(1206)이 1매, 상측에 제1의 조정 심(1206)이 1매 짜 넣어져 있다. 도14c에 있어서, 활상 장치 본체에, 좌측에 제1의 조정 심(1206)이 2매, 우측에 제1의 조정 심(1206)이 1매, 상측에 제1의 조정 심(1206)을 분할한 분할 조정 심(1230)이 1매 짜 넣어져 있다.

[0084] 도15는, 도14a 내지 도14c의 조정 심의 여러 가지의 조합에 대한 지지면상의 두께 조정부의 총 두께의 표다. 제1의 조정 심(1206)은, 두께 조정부(1206c, 1206d)에 의해 활상 소자 보유부재(1204)의 지지면 1204e~1204h 중 인접하는 2군데의 지지면 높이를 동시에 조정한다. 한편, 분할 조정 심(1230)은, 두께 조정부 1206c 또는 1206d에 의해 활상 소자 보유부재(1204)의 지지면 1204e~1204h 중 1군데의 지지면 높이를 조정한다.

[0085] 도14b 및 도15로부터 알 수 있듯이, 제1의 조정 심(1206)을 좌측에 2매, 상측에 1매 및 우측에 1매 배치함으로써, 활상 소자 보유부재(1204)의 각 지지면상의 제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부 1206c 및 1206d의 총 두께를, 상이한 두께로 조정할 수 있다. 이 경우, 좌상, 우상, 우하, 좌하의 각 지지면상의 두께 조정부 1206c 및 1206d의 총 두께는, 각각 0.3mm, 0.2mm, 0.1mm 및 0.2mm가 된다. 이 상태에서, 두께가 가장 큰 좌상의 지지면상의 총 두께만을 감소하기 위해서는, 상측의 제1의 조정 심(1206)을 분할한 분할 조정 심(1230)을 우

상의 지지면에만 배치한다. 결과적으로, 좌상의 1군데의 지지면상의 총 두께가 조정될 수 있고, 좌상, 우상, 우하 및 좌하의 각 지지면상의 두께 조정부 1206c 및 1206d의 총 두께가, 각각, 0.2mm, 0.2mm, 0.1mm 및 0.2mm가 된다. 이렇게 하여, 적절하게 플랜지 백의 기울기 조정을 행할 수 있다.

[0086] 상기 설명에서는, 제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부 1206c 및 1206d의 두께가 0.1mm의 하나의 두께뿐이지만, 실제로는 두께가 상이한 두께 조정부 1206c 및 1206d의 두께가 사용되어도 되어, 이것에 의해, 보다 미세하게 플랜지 백을 조정할 수 있다.

[0087] 제1의 실시예에 의하면, 교환 렌즈(1400)와 접속하는 제1의 접점 유닛(1300)을 구비한 제1의 마운트 유닛(1100)을, 앞측 케이싱 커버(1211)의 환형 가이드 리브(1211c) 내측에 있는 활상 소자 보유부재(1204)에 복수의 고정부(활상 장치 본체(1000)의 복수의 고정부)에 의해 고정했다. 또한, 제1의 마운트 유닛(1100)과 활상 소자 보유부재(1204)(활상 장치 본체(1000)의 고정부)와의 사이에, 플랜지 백을 조정하는 조정 심(1206)등을 착탈 가능하게 보유하고 있다. 또한, 제1의 마운트 유닛(1100)이 적어도 하나의 조정 심(1206)을 갖는 활상 장치 본체(1000)에 장착된 상태에서, 활상 장치 본체(1000)를 광축방향으로 전방면측으로부터 볼 경우의 투영면 위에, 복수의 고정부, 적어도 하나의 조정 심(1206), 제1의 마운트 유닛(1100)의 제1의 접점 유닛(1103) 및 활상 장치 본체(1000)의 본체측 접점 유닛(1215)이 제1의 마운트 유닛(1100)의 외형과 겹친다. 이것에 의해, 유저가 자신의 마운트 유닛을 쉽게 교환할 수 있고, 동시에, 플랜지 백을 쉽게 조정할 수 있다.

[0088] 제1의 실시예에 의하면, 마운트 유닛의 후방측면에 원형 또는 환형 부재가 아니고 원호형 부재인 조정 심을 놓으므로, 유저는 유연하게 플랜지 백의 변화를 보정할 수 있다. 원호형이란, 단지 원호형처럼 보일 뿐이고 대략 원호형을 포함하는 개념이다는 것을 주목해야 한다.

[0089] 또한, 조정 심의 위치결정부(위치결정 편 1204a~1204d)는 활상 소자 보유부재 또는 마운트 유닛의 원주방향으로 상하 좌우 대칭으로 4군데 배치되고, 조정 심은 그 위치결정부 중 인접하는 2군데에 끼워진다. 이것에 의해서도, 유저는, 유연하게 플랜지 백을 조정할 수 있다. 제1의 실시예에 있어서, 활상 소자 보유부재(1204)의 위치결정 편 1204a~1204d는, 4개에 한정되는 것이 아니고, 3개 혹은, 4개이상이여도 된다.

[0090] 또한, 제1의 실시예에 의하면, 조정 심의 중앙에 극히 소폭의 당김부를 설치했으므로, 해당 당김부에서 조정 심을 분단함으로써 쉽게 분할 조정 심을 형성할 수 있다. 활상 소자 보유부재(1204)의 위치결정 편 1204a~1204d 중에서 플랜지 백을 조정하고 싶은 영역에 대응한 위치결정 편에 분할 조정 심을 걸어 맞춤으로써, 플랜지 백의 미세 조정이 가능해진다.

[0091] 추가로, 제1의 실시예에 의하면, 상기 구성에 의해, 유저는, 사용하는 교환 렌즈에 따른 플랜지 백을 조정할 수 있고, 전기접점이 다른 다양한 유닛을 적절히 교환해서 사용할 수 있다.

[0092] 제2의 실시예

[0093] 다음에, 본 발명의 제2의 실시예에 대해서 설명한다.

[0094] 제1의 실시예의 구성에서는, 조정 심이 활상 장치 본체의 활상 소자 보유부재에 의해 보유되고, 제2의 실시예의 구성에서는, 조정 심이 마운트 유닛에 의해 보유된다. 다시 말해, 제2의 실시예의 구성에서는, 활상 소자 보유부재와 마운트 유닛에 있어서의 위치결정 편과 위치결정 구멍의 관계를 역전시키고, 제1의 실시예와 같은 구성의 특징에 대해서는 설명하지 않겠다.

[0095] 도16a 및 도16b는, 제2의 실시예에 따른 활상 장치 본체로부터 마운트 유닛을 뗀 상태를 나타내는 사시도다. 도16a는, 마운트 유닛을 제거한 상태의 전방 사시도이며, 도16b는, 마운트 유닛을 제거한 상태의 후방 사시도다.

[0096] 도16a 및 도16b는, 활상 장치 본체(2000)와 제3의 마운트 유닛(2100)(이하, 단지 "마운트 유닛(2100)"이라고 한다.)을 나타내고 있다. 마운트 유닛(2100)은, 활상 장치 본체(2000)에 대하여, 마운트 베이스(2101)의 4군데의 고정부(2101p~2101s)에 4개의 나사(1301)를 조임으로써 고정되어 있다. 다시 말해, 나사(1301) 4개를 제거함으로써, 활상 장치 본체(2000)로부터 마운트 유닛(2100)을 떼는 것이 가능해진다.

[0097] 마운트 유닛(2100)은, 제2의 활상 소자 보유부재(2204)(이하, 단지 "활상 소자 보유부재 2204"라고 한다.)에 고정되어 있다. 활상 소자 보유부재(2204)의 4군데의 위치결정 구멍 2204a~2204d에 마운트 베이스(2101)의 4군데의 위치결정 편 2101a~2101d가 끼워 맞춰진다. 결과적으로, 활상 소자 보유부재(2204)에의 마운트 유닛(2100)의 고정 위치를 정할 수 있다.

- [0098] 마운트 유닛(2100)과 활상 소자 보유부재(2204)의 사이에는, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 끼워져 보유된다. 활상 장치 본체(2000)를 광축방향으로 전방측면으로부터 보는 경우의 투영면 위에, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이, 마운트 유닛(2100)의 외형과 겹치도록 배치되어 있다. 다시 말해, 활상 장치 본체(2000)로부터 마운트 유닛(2100)을 뺀으로써, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을 제거할 수 있다.
- [0099] 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 각각 2군데의 위치결정 구멍 1206a, 1206b 및 위치결정 구멍 1207a, 1207b를 가지고 있다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 각각, 마운트 베이스(2101)에 있는 4군데의 위치결정 핀 2101a~2101d 중 인접하는 2군데에 끼이는 것에 의해 2점에 위치결정된다. 다시 말해서, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207) 및 활상 소자 보유부재(2204)의 마운트 유닛(2100)에 대한 위치결정은, 마운트 베이스(2101)에 설치된 4군데의 위치결정 핀 2101a~2101d에 의해 실현된다.
- [0100] 마운트 베이스(2101)에 있는 4군데의 위치결정 핀 2101a~2101d는, 활상 장치 본체(2000)의 광축을 중심으로 해서 상하 좌우 대칭으로 배치되어 있다. 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은 동일형상이며, 선에 대해 대칭적이다. 따라서, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 예를 들면, 마운트 유닛(2100)에 대하여 상하 좌우측의 4군데에 표리 대칭으로 배치된다.
- [0101] 제2의 실시예에 있어서는, 마운트 유닛(2100)의 제1의 접점 유닛(1103)과 간섭하지 않는 위치(상, 우 및 좌측의 위치)에 제1의 조정 심(1206) 또는 제2의 조정 심(1207)이 배치된다는 것을 주목해야 한다. 도16a에서는, 좌측에 제1의 조정 심(1206)이, 우측에 제2의 조정 심(1207)이 배치되어 있다. 제1의 조정 심(1206)은, 위치결정 구멍 1206a가 마운트 베이스(2101)의 위치결정 핀 2101a에, 위치결정 구멍 1206b가 위치결정 핀 2101d에, 끼워진다. 제2의 조정 심(1207)은, 위치결정 구멍 1207a가 마운트 베이스(2101)의 위치결정 핀 2101b에, 위치결정 구멍 1207b가 위치결정 핀 2101c에, 끼워진다.
- [0102] 마운트 베이스(2101)의 지지면 2101e~2101h는, 이 순서로 위치결정 핀 2101a~2101d의 근방 및 외측에 배치되어 있다. 다시 말해, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)이 마운트 베이스(2101)에 의해 보유되었을 때, 두께 조정부 1206c는 지지면 2101e에 겹치고, 두께 조정부 1207d는 지지면 2101f에 겹친다. 또한, 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부 1207d는 지지면 2101g에 겹치고, 제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부 1206d는 지지면 2101h에 겹친다.
- [0103] 다음에, 조정 심을 마운트 유닛에 장착하는 상태에 대해서 설명한다.
- [0104] 도17은, 활상 장치 본체로부터 뺀 마운트 유닛에 조정 심을 장착한 상태를 나타내는 후방 사시도다.
- [0105] 도17에 있어서, 활상 장치 본체(2000)로부터 뺀 마운트 유닛(2100)의 우측에 제1의 조정 심(1206)이 1매, 좌측에 제2의 조정 심(1207)이 1매 놓인다. 다시 말해, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)은, 마운트 베이스(2101)의 위치결정 핀 2101a~2101d에 끼워진 상태로, 마운트 유닛(2100)측에 보유되어 있다.
- [0106] 또한, 제1의 조정 심(1206)의 두께 조정부 1206c, 1206d이외의 영역과, 마운트 베이스(2101)와의 사이에는, 제1의 조정 심(1206)이 마운트 유닛(2100)에 장착된 상태로 마운트 베이스(2101)의 후방면측에 공간이 있다. 또한, 제2의 조정 심(1207)의 두께 조정부 1207c, 1207d이외의 영역과, 마운트 베이스(2101)와의 사이에는, 제2의 조정 심(1207)이 마운트 유닛(2100)에 장착된 상태로 마운트 베이스(2101)의 후방면측에 공간이 있다.
- [0107] 이러한 구성에 의해, 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)과 마운트 베이스(2101)과의 사이에 공간이 형성되어 있다. 결과적으로, 마운트 유닛(2100)으로부터 제1의 조정 심(1206) 및 제2의 조정 심(1207)을 쉽게 뗄 수 있다.
- [0108] 제2의 실시예에 있어서, 플랜지 백의 조정 방법은, 제1의 실시예에서 사용한 것과 같다는 것을 주목해야 한다. 따라서, 플랜지 백의 조정 방법에 관한 설명은, 생략한다.
- [0109] 제2의 실시예에 의하면, 교환 렌즈(1400)와 접속하는 제1의 접점 유닛(1103)을 구비한 마운트 유닛(2100)을, 앞측 케이싱 커버(1211)의 환형의 가이드 리브(1211c) 내측에 있는 활상 소자 보유부재(2204)에 복수의 고정부(마운트 유닛(2100)의 복수의 고정부)에 의해 고정했다. 또한, 마운트 유닛(2100)(마운트 유닛(2100)의 고정부)와 활상 소자 보유부재(2204)와의 사이에 플랜지 백의 조정 심(1206)등을 착탈가능하게 보유한다. 마운트 유닛(2100)이 적어도 하나의 조정 심을 갖는 활상 장치 본체(2000)에 장착된 상태에서, 활상 장치 본체(2000)를 광축방향으로 전방면측으로부터 볼 경우의 투영면 위에, 복수의 고정부, 적어도 하나의 조정 심, 마운트 유닛(2100)의 제1의 접점 유닛(1103) 및 활상 장치 본체(2000)의 본체측 접점 유닛(1215)이 마운트 유닛

(2100)의 외형과 겹친다. 제2의 실시예에 의하면, 마운트 유닛의 고정부에 의해 마운트 유닛과 촬상 장치 본체 와의 사이에 적어도 하나의 조정 심이 보유되고, 촬상 장치 본체의 고정부에 의해 마운트 유닛과 촬상 장치 본체와의 사이에 적어도 하나의 조정 심이 보유되는 상술한 제1의 실시예의 구성과 같이, 촬상 장치 본체에 대하여 마운트 유닛을 쉽게 착탈하여, 교환할 수 있다. 더욱이, 촬상 장치의 플랜지 백을 쉽게 조정할 수 있고, 미세 조정할 수도 있다.

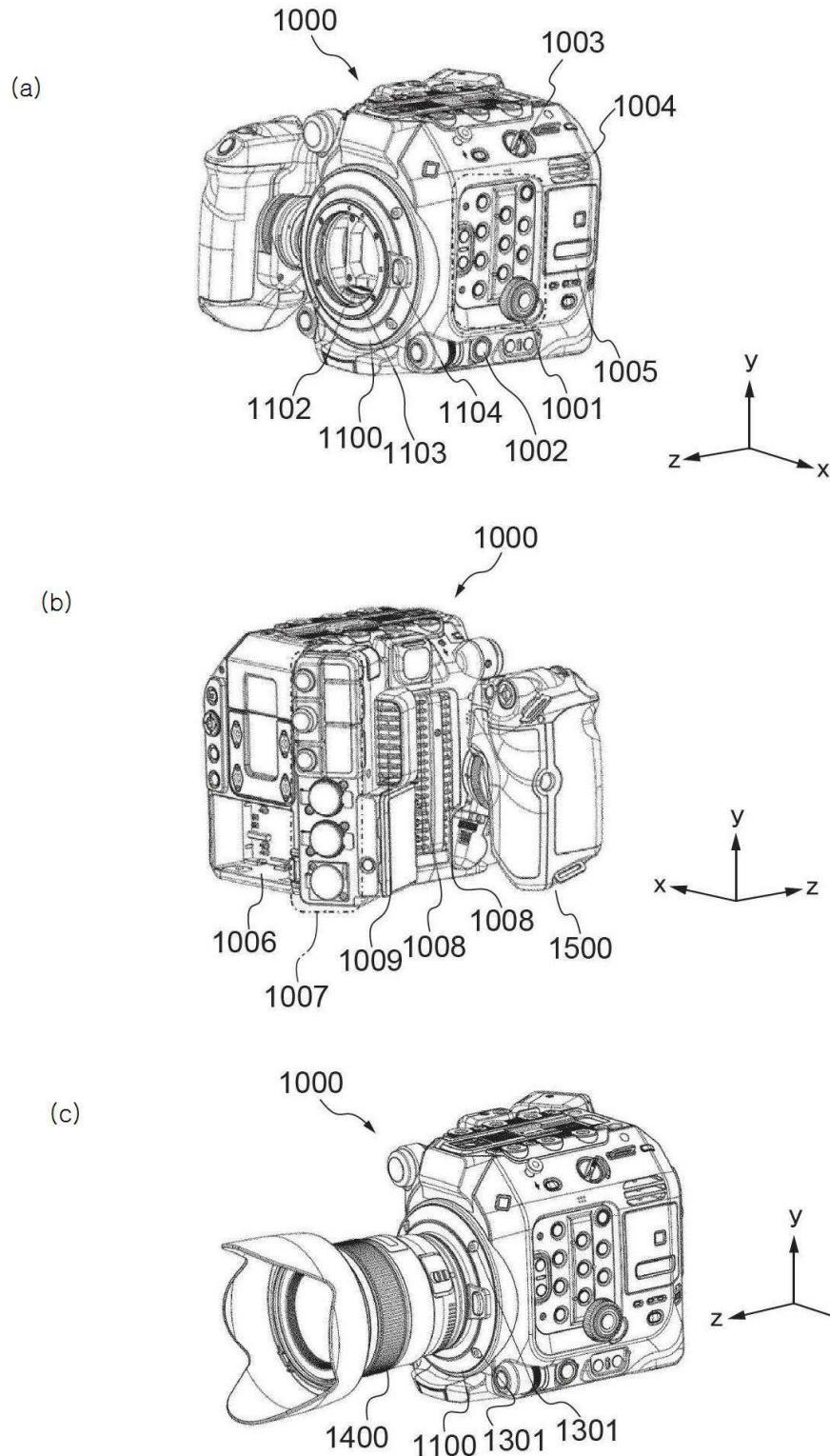
[0110] 그 밖의 실시예들

[0111] 본 발명을 실시예들을 참조하여 기재하였지만, 본 발명은 상기 개시된 실시예들에 한정되지 않는다는 것을 알 것이다. 아래의 청구항의 범위는, 모든 수정 및, 동등한 구조 및 기능을 포함하도록 꼭 넓게 해석해야 한다.

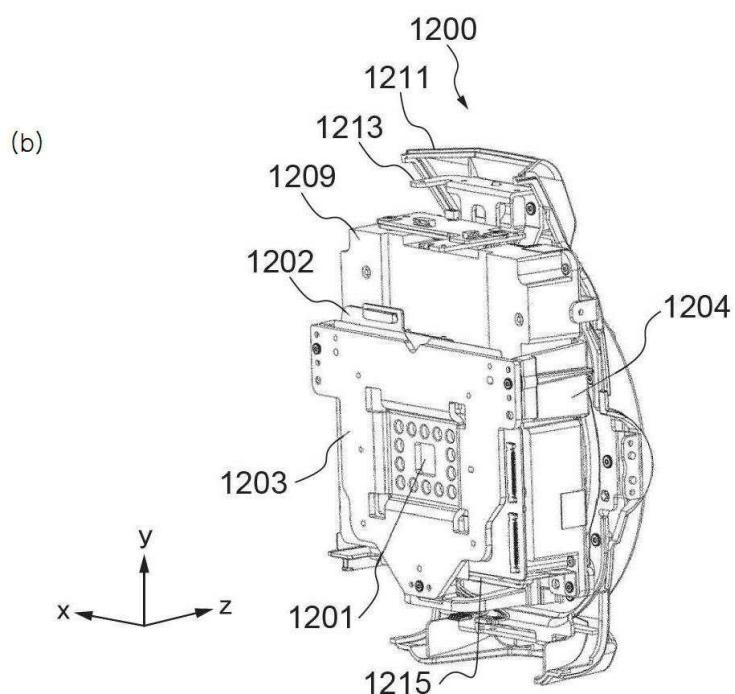
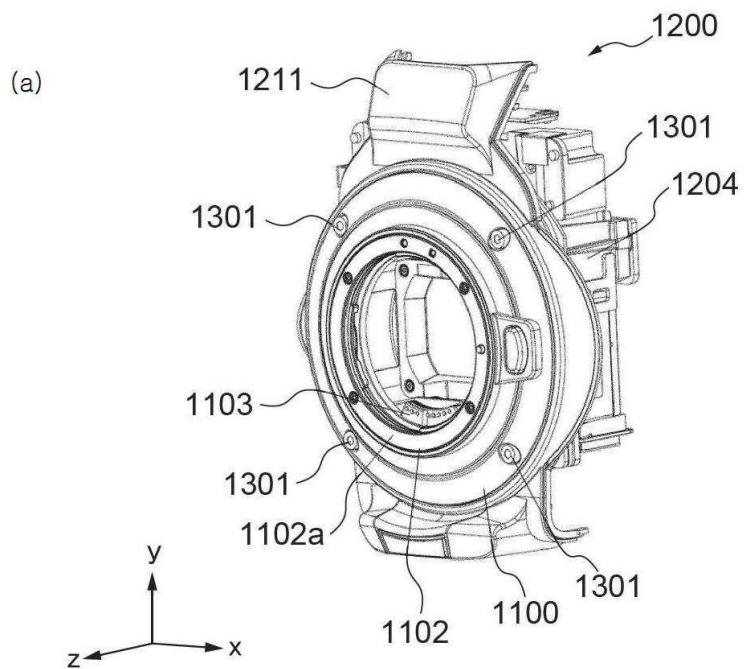
[0112] 본 출원은, 여기서 전체적으로 참고로 포함된, 2019년 8월 20일에 출원된 일본국 특허출원번호 2019-150317의 이점을 청구한다.

도면

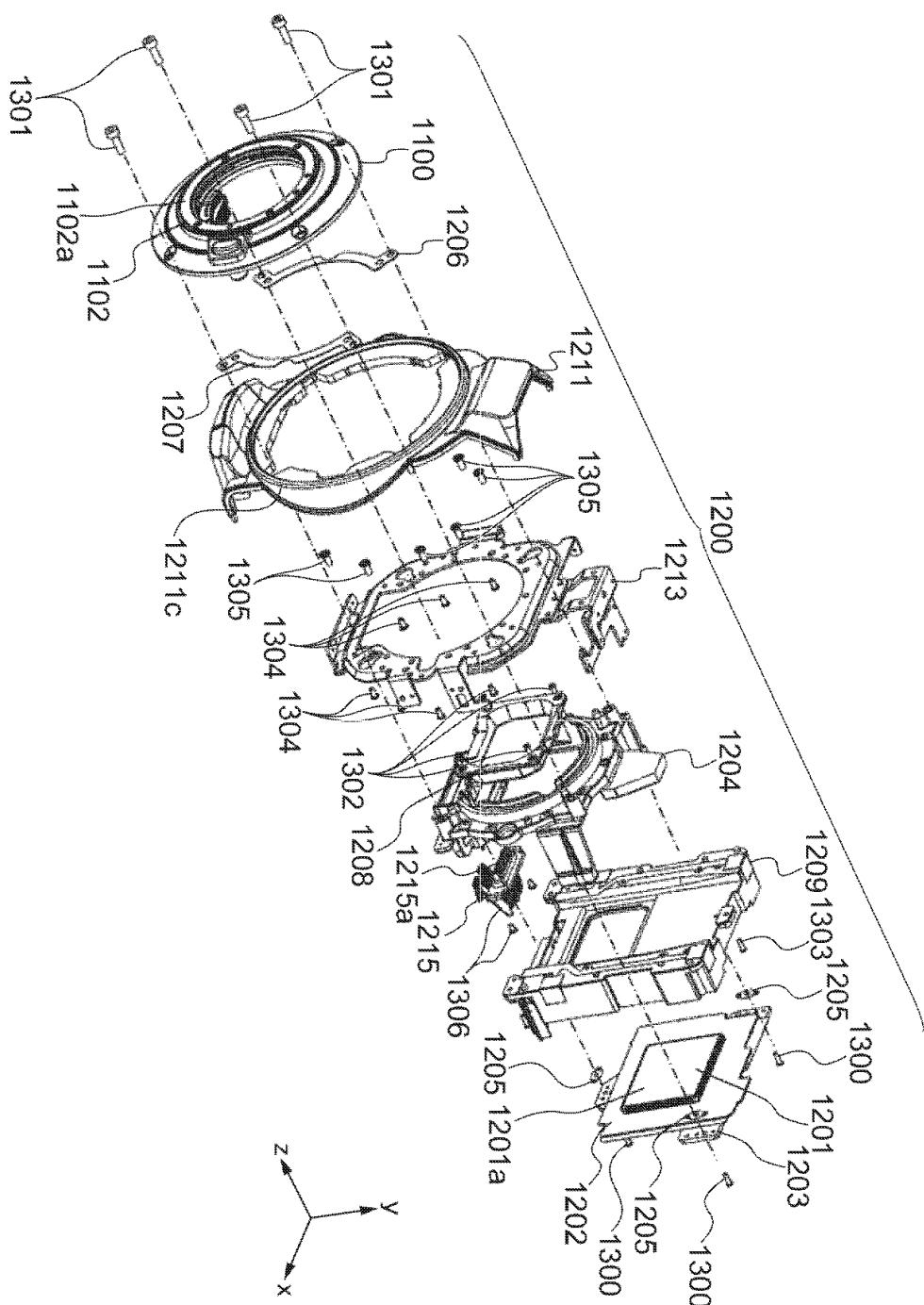
도면1



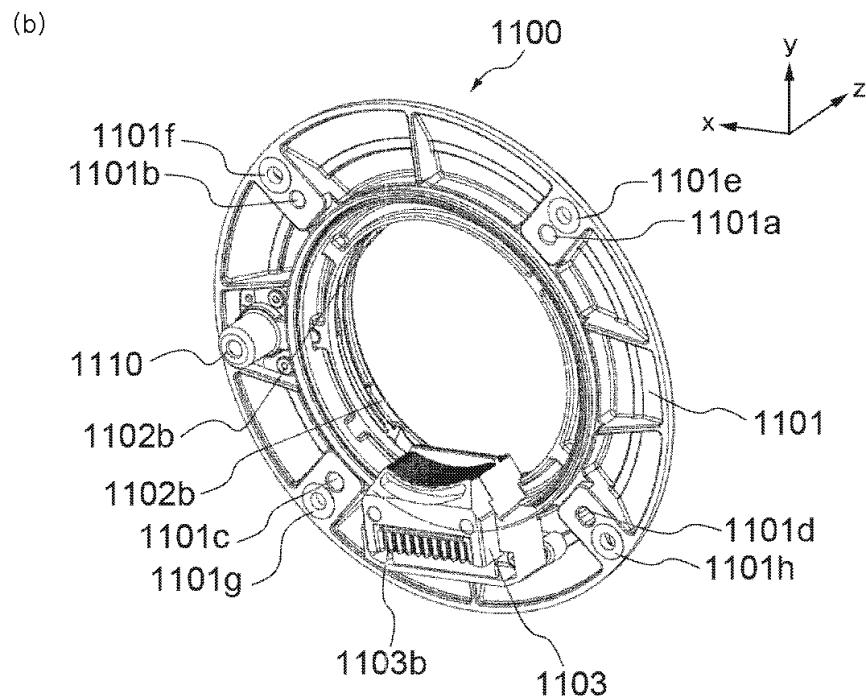
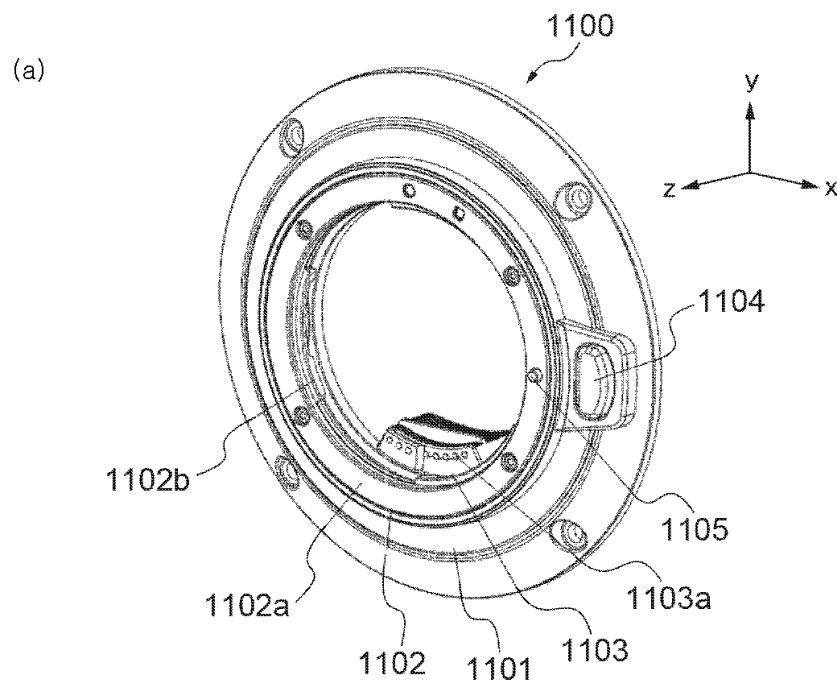
도면2



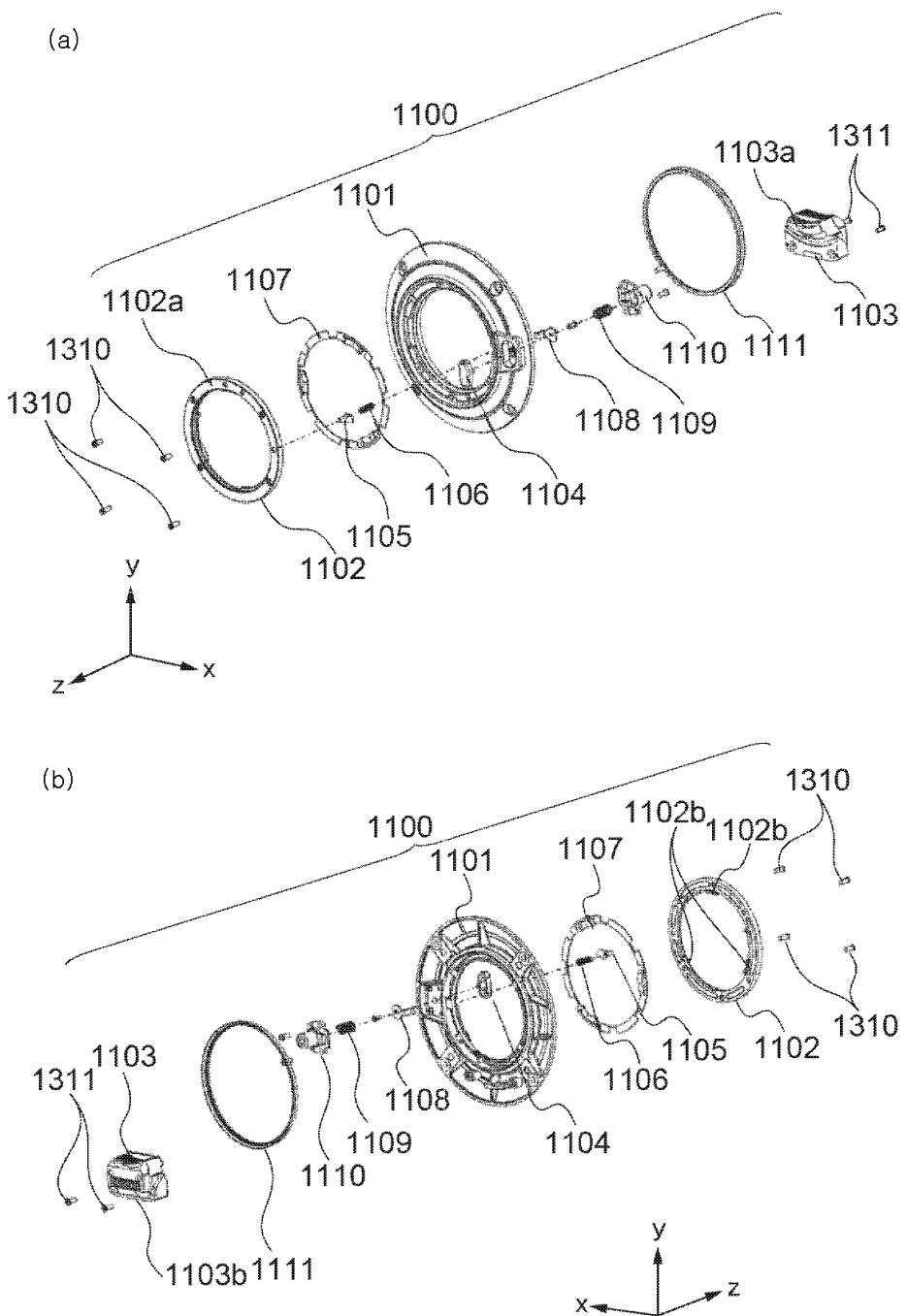
도면3



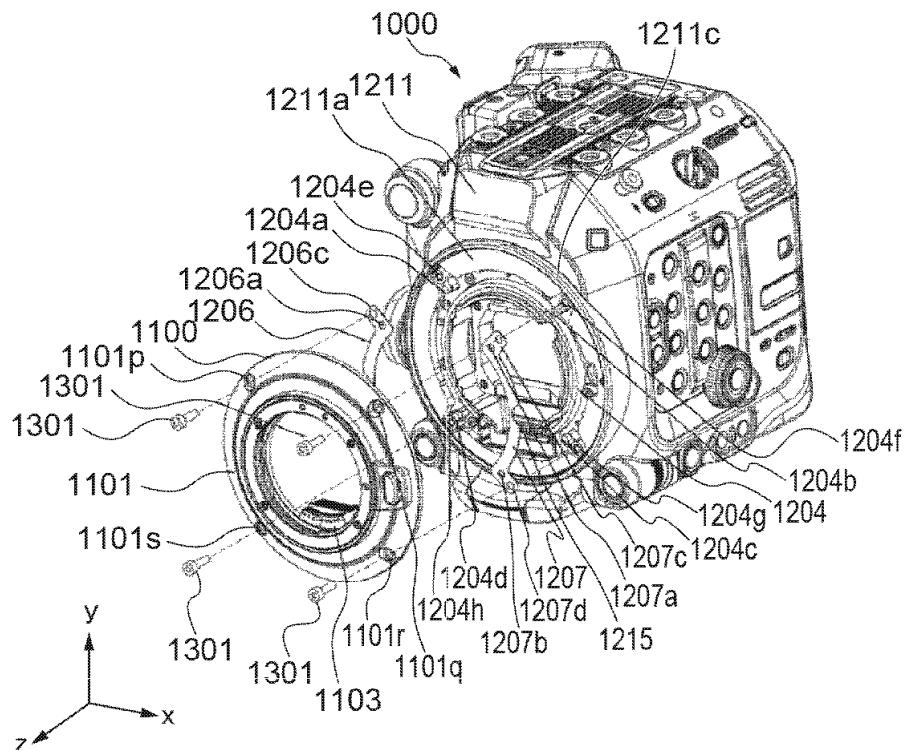
도면4



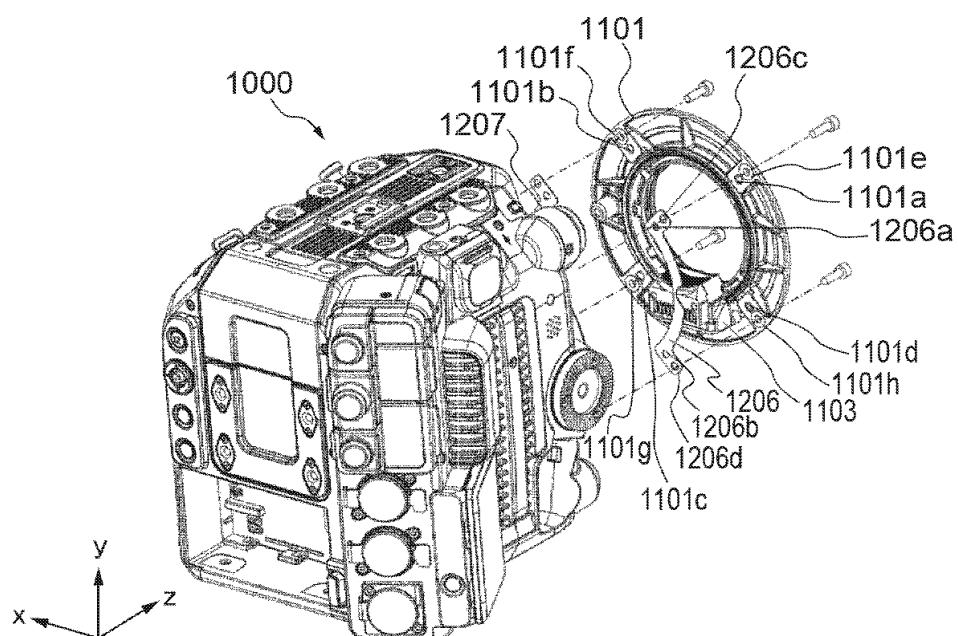
도면5



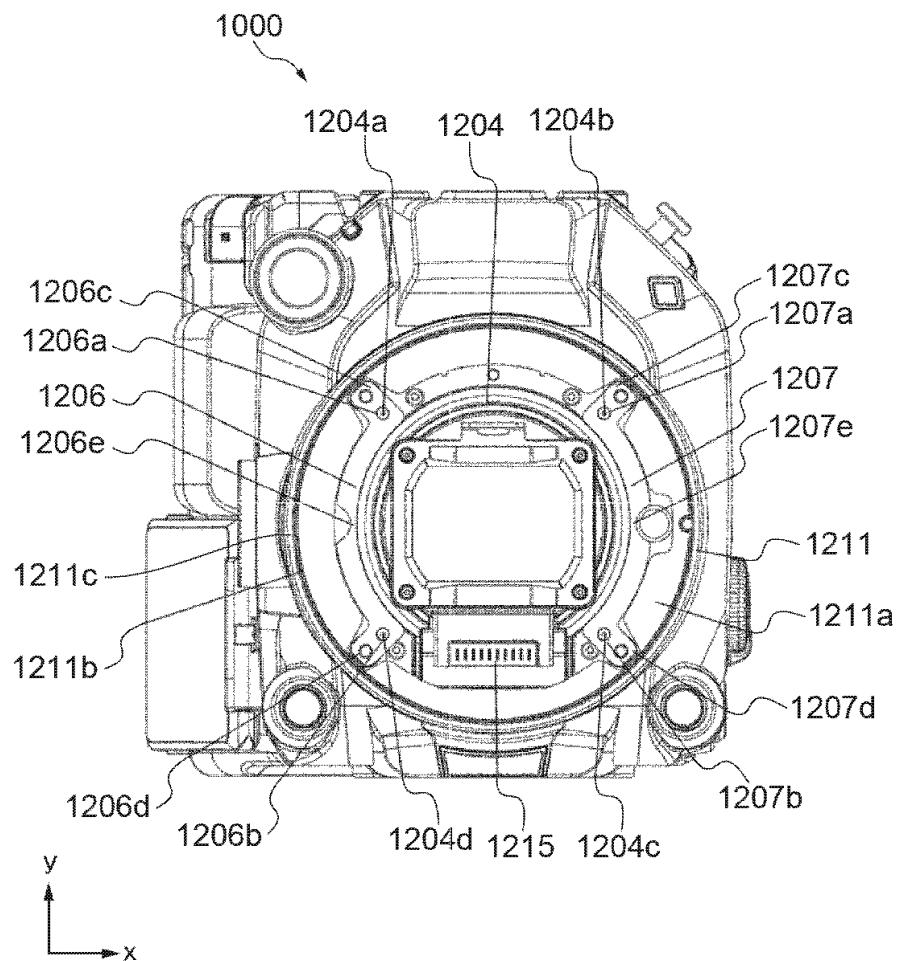
도면6a



도면6b

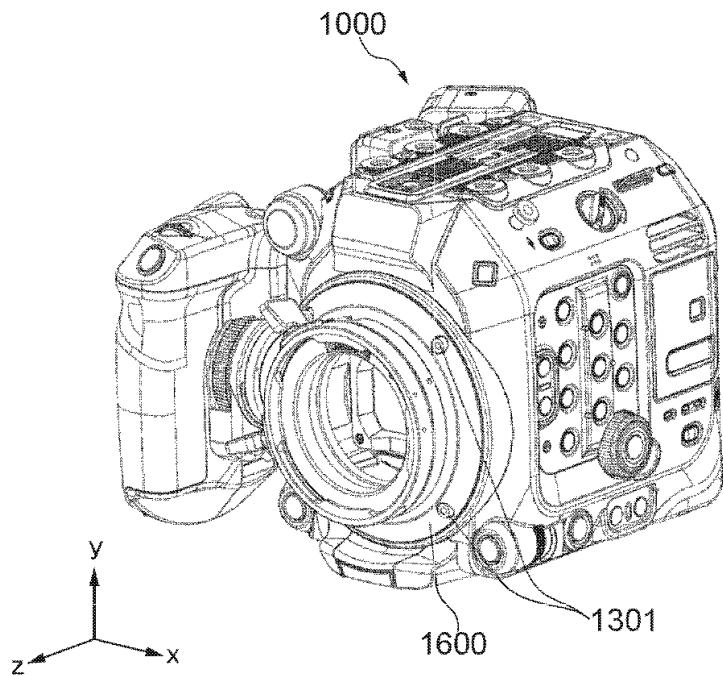


도면7

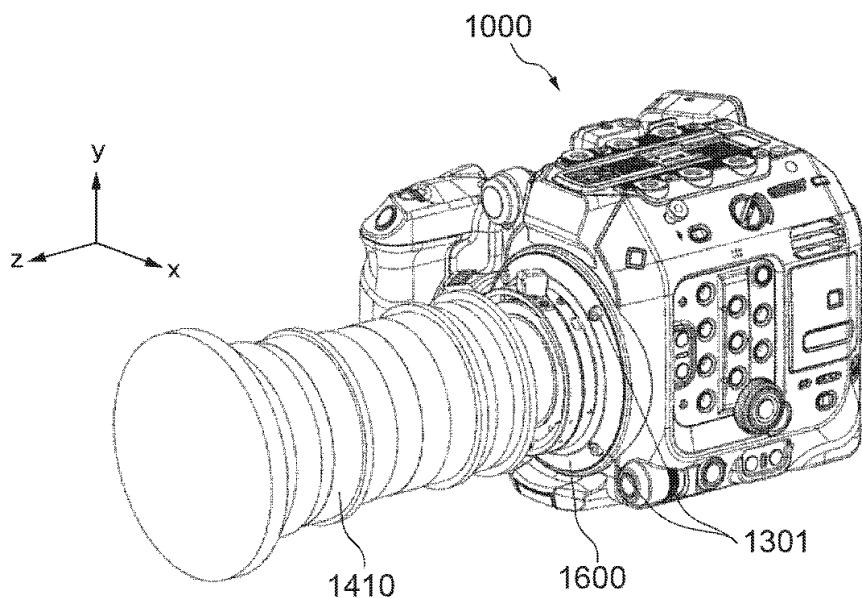


도면8

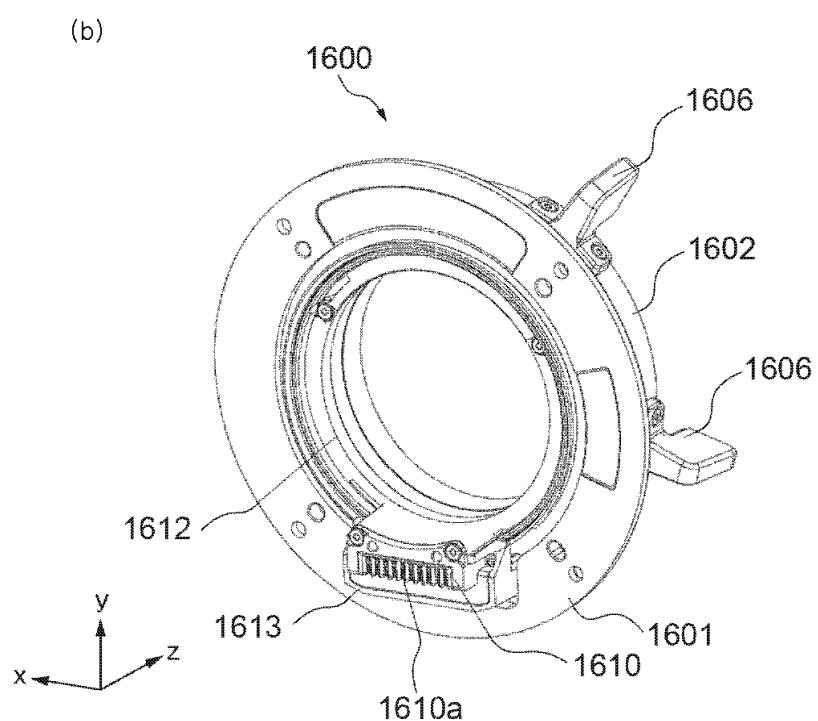
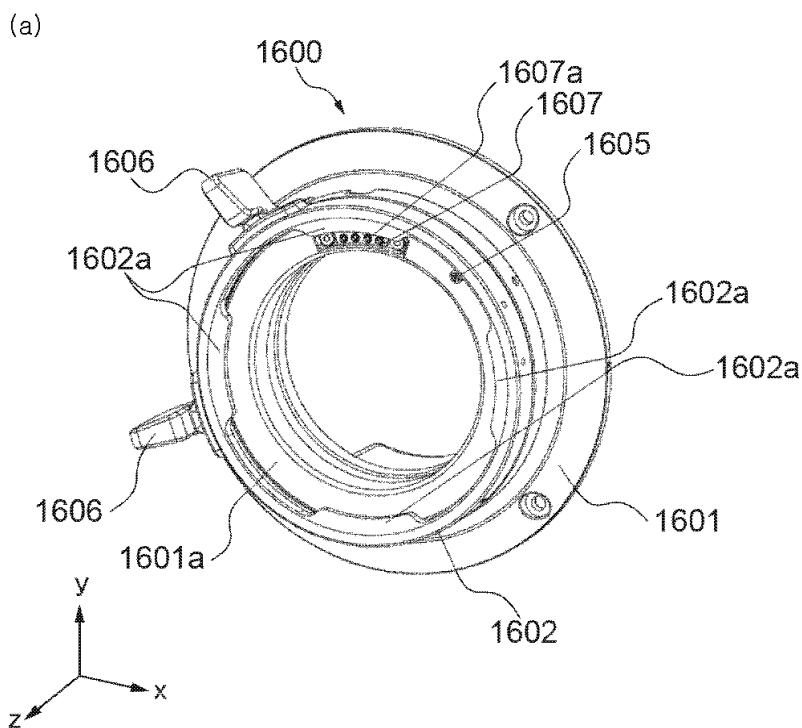
(a)



(b)

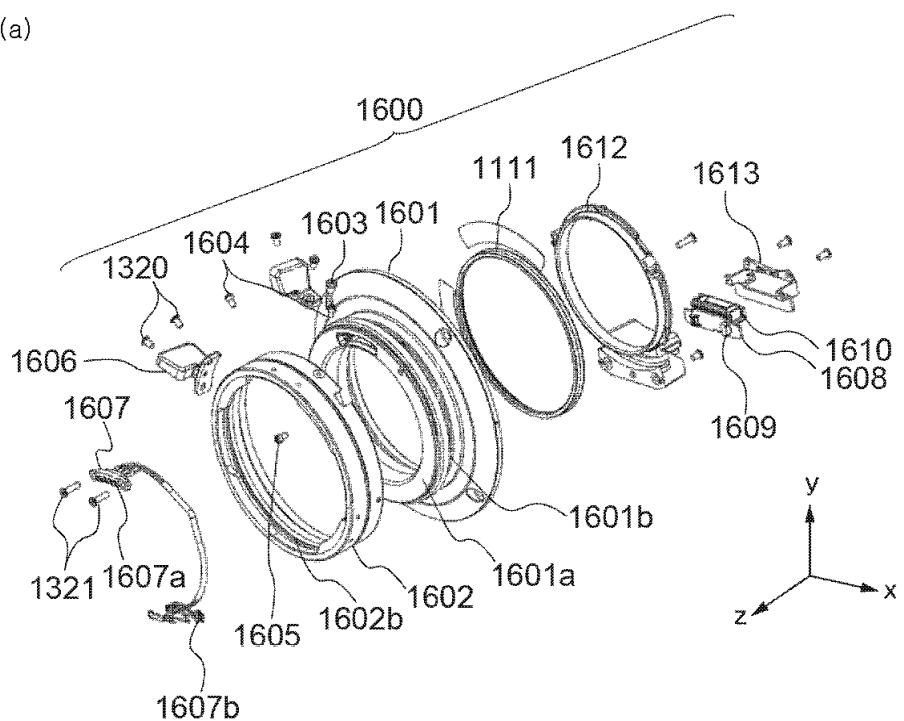


도면9

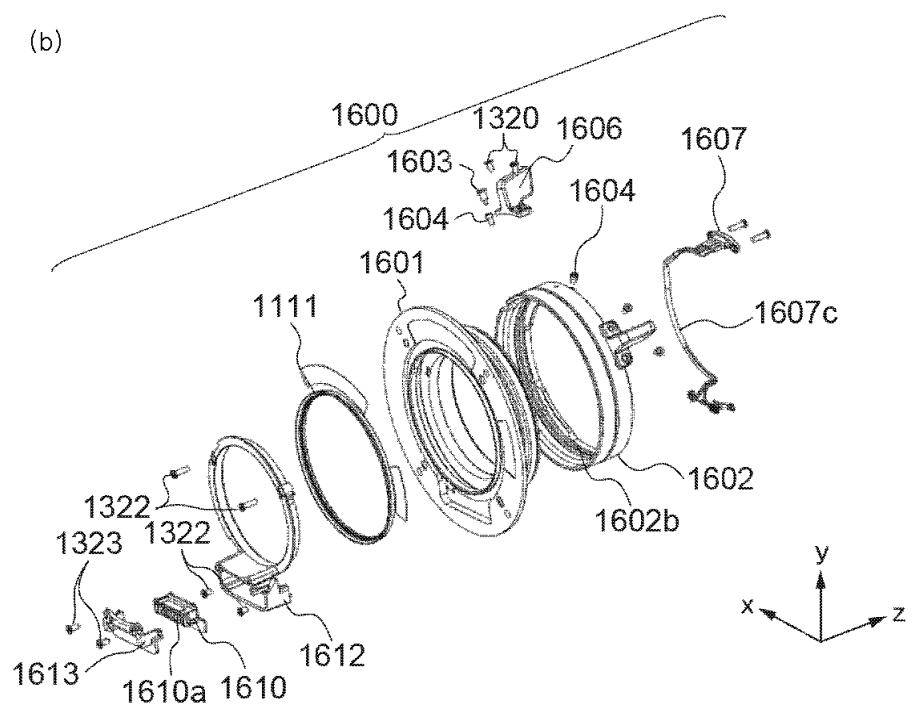


도면10

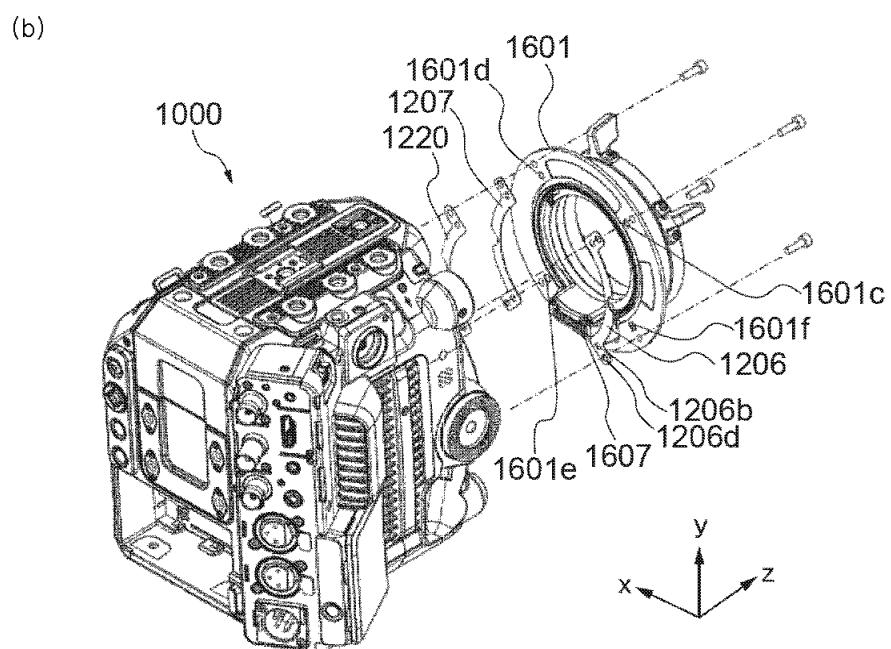
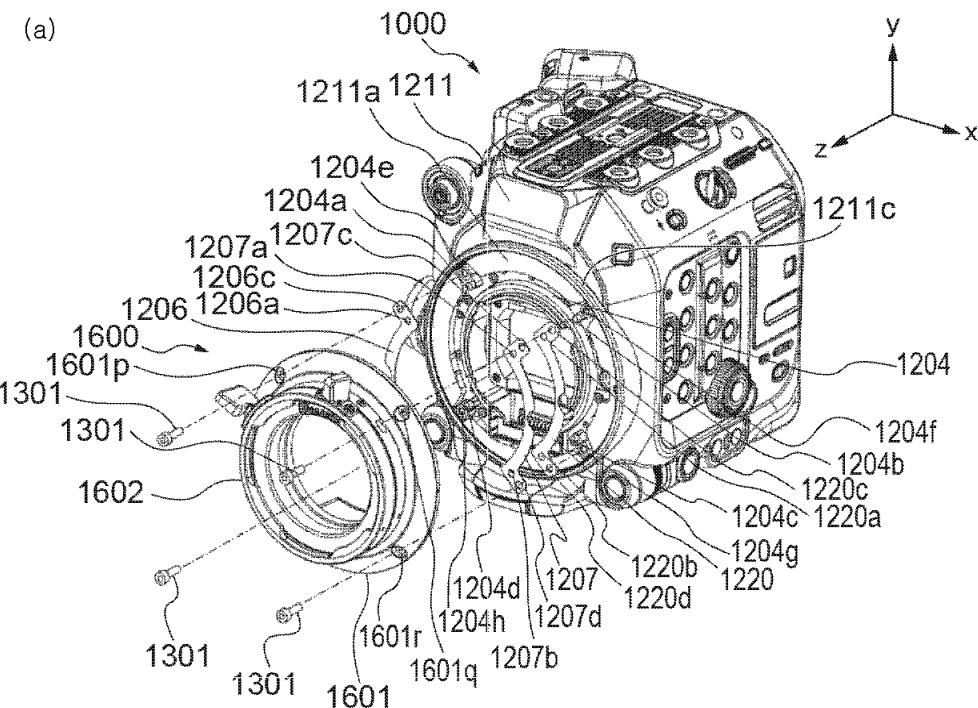
(a)



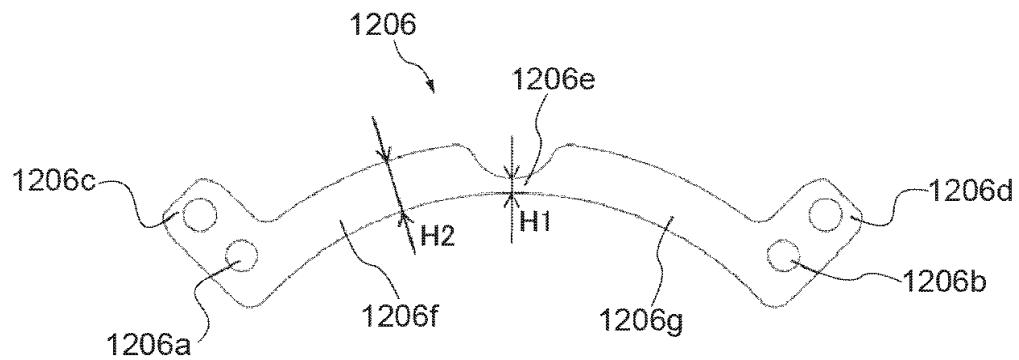
(b)



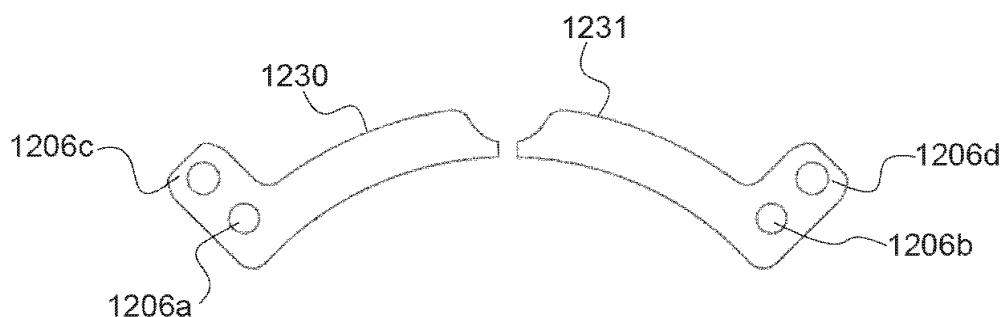
도면11



도면12

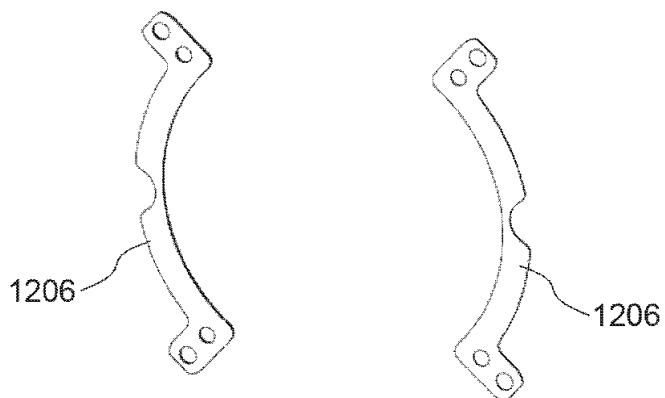


도면13

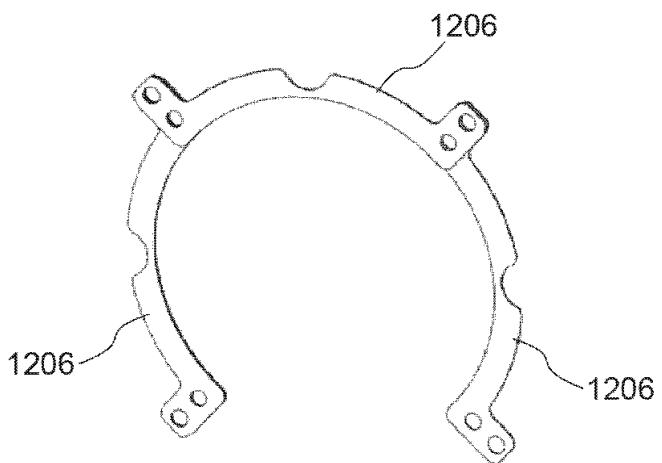


도면14

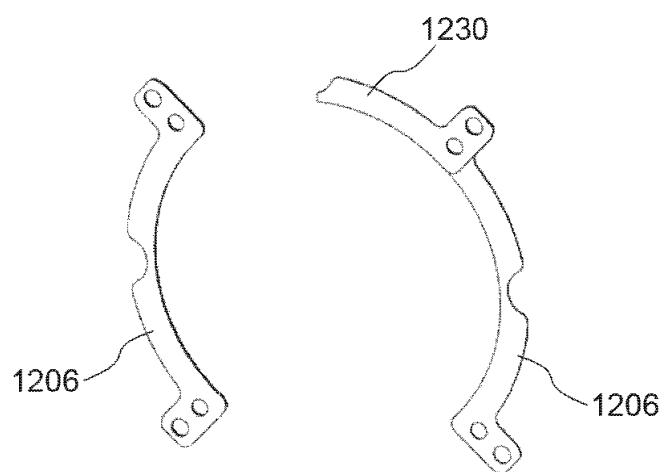
(a)



(b)



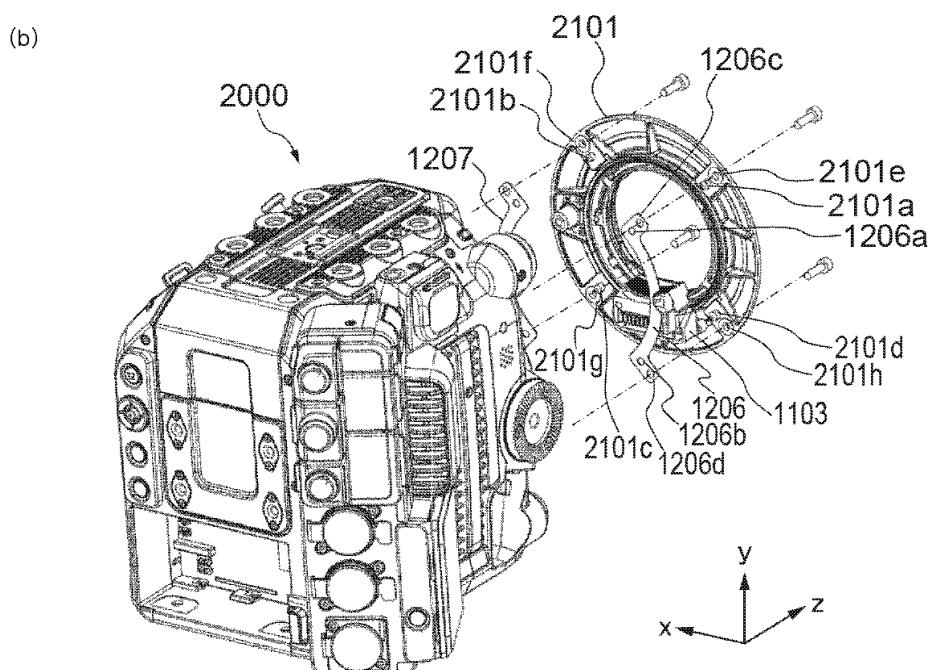
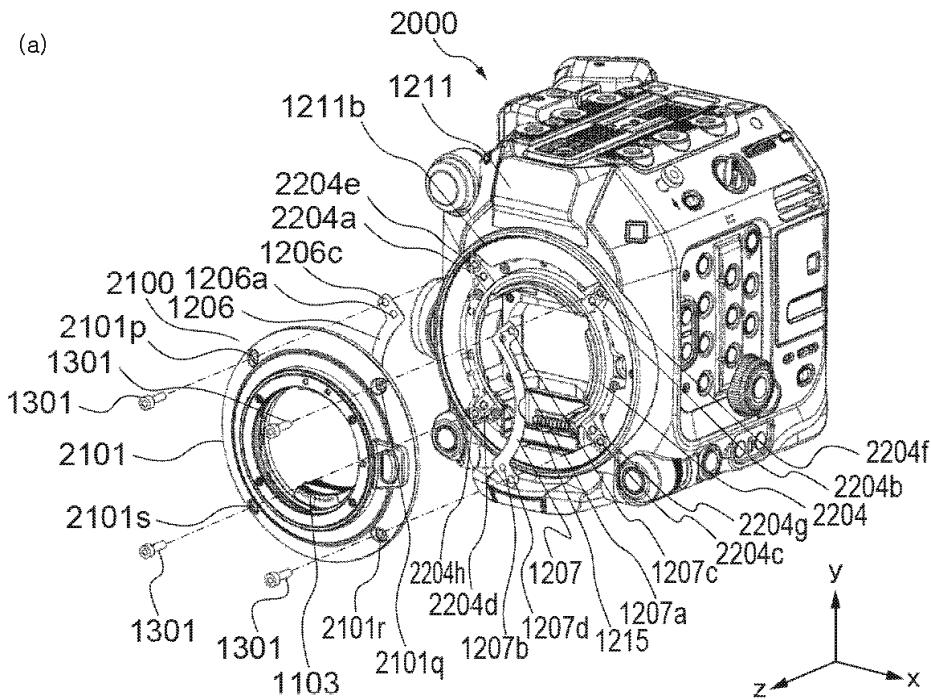
(c)



도면15

	좌측 조정 심	우측 조정 심	상측 조정 심	좌상 총 두께	우상 총 두께	우하 총 두께	좌하 총 두께
도14a	두께 0.1mm 2매	두께 0.1mm 1매	없음	0.2	0.1	0.1	0.2
도14b	두께 0.1mm 2매	두께 0.1mm 1매	두께 0.1mm 1매	0.3	0.2	0.1	0.2
도14c	두께 0.1mm 2매	두께 0.1mm 1매	(우상에) 두께 0.1mm 분할 심 1매	0.2	0.2	0.1	0.2

도면16



도면17

