



등록특허 10-2669396



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월28일
(11) 등록번호 10-2669396
(24) 등록일자 2024년05월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03B 17/56 (2021.01) *G03B 15/03* (2021.01)
(52) CPC특허분류
G03B 17/566 (2013.01)
G03B 15/03 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-7037947
(22) 출원일자(국제) 2021년04월02일
심사청구일자 2021년11월22일
(85) 번역문제출일자 2021년11월22일
(65) 공개번호 10-2021-0153712
(43) 공개일자 2021년12월17일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/014319
(87) 국제공개번호 WO 2021/206018
국제공개일자 2021년10월14일
(30) 우선권주장
JP-P-2020-070625 2020년04월09일 일본(JP)
JP-P-2020-148939 2020년09월04일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문현

JP2006079053 A*

(뒷면에 계속)

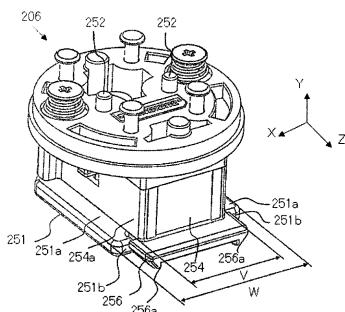
전체 청구항 수 : 총 22 항

심사관 : 김수형

(54) 발명의 명칭 슈 장치, 악세사리, 악세사리 슈 장치 및 전자기기

(57) 요약

[과제] 소형의 슈 장치에 있어서, 다수의 접속 단자를 보유하고, 그것들을 보호하기 위한 형상을 설치하는 영역이나 부품간의 위치결정을 행하기 위한 영역을 확보한다. [해결 수단] 전자기기가 구비하는 악세사리 슈 장치와의 걸어맞춤부와, 악세사리 슈 장치에 대한 장착 방향인 제1의 방향(Z)에 직교하는 제2의 방향(X)으로 들어서고, 걸어맞춤부보다도 장착 방향 앞쪽의 위치에 설치된 복수의 접속 단자와, 제2의 방향에 있어서의 복수의 접속 단자의 양쪽 외측의 위치에 제1 및 제2의 방향에 직교하는 제3의 방향(Y)으로 돌출하는 돌기부(256a)를 가지는 접속부(256)를, 가진다. 돌기부는, 제3의 방향에 있어서의 선단의 위치쪽이 선단으로부터 떨어진 위치보다도 제2의 방향에 있어서의 폭이 작아지도록, 복수의 접속 단자와 대향하지 않는 측에 사면부를 가진다.

대 표 도

(56) 선행기술조사문현

JP2017138455 A

JP2018084681 A*

JP2013178351 A

KR101780022 B1

WO2017073081 A1

US20170219917 A1

US20130010134 A1

JP2015099396 A

JP07234432 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문현

명세서

청구범위

청구항 1

전자기기가 구비하는 악세사리 슈 장치와의 결어맞춤부와,

상기 악세사리 슈 장치에 대한 장착 방향인 제1의 방향에 직교하는 제2의 방향으로 들어서고, 상기 결어맞춤부 보다도 장착 방향 앞측의 위치에 설치된 복수의 접속 단자와,

상기 제2의 방향에 있어서의 상기 복수의 접속 단자의 양쪽 외측의 위치에 상기 제1 및 제2의 방향에 직교하는 제3의 방향으로 돌출하는 돌기부를 가지는 접속부를, 가지고,

각각의 상기 돌기부는, 상기 제3의 방향에 있어서의 선단의 위치쪽이 상기 제3의 방향에 있어서의 선단으로부터 떨어진 위치보다도 상기 제2의 방향에 있어서의 폭이 작아지도록, 상기 제2의 방향에 있어서의 상기 복수의 접속 단자로부터 면 측에 사면부를 가지며,

상기 제3의 방향에 있어서의 위치가 각각의 상기 돌기부에 있어서의 제1의 위치인 영역에 있어서, 상기 사면부는 상기 돌기부의 제2의 방향에 있어서의 상기 복수의 접속 단자에 가까운 측의 면보다도 상기 제3의 방향에 대해 더 큰 기울기를 가지는 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제3의 방향에 있어서, 상기 사면부의 높이는, 상기 돌기부를 포함하는 상기 접속부의 높이의 1/5이상인 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제2의 방향에 대한 상기 사면부의 기울기 각도는, $45^\circ \pm 20^\circ$ 의 범위인 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 복수의 접속 단자를 보유하는 보유 부재를 가지고,

상기 접속부의 일부는, 상기 복수의 접속 단자의 양쪽 외측에 있는 상기 돌기부의 사면부의 사이의 폭이 상기 보유 부재의 상기 제2의 방향에서의 폭보다도 좁은 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 접속부의 상기 제2의 방향에서의 최외 폭은, 상기 결어맞춤부의 상기 제2의 방향에서의 폭보다도 좁은 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 6

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 걸어맞춤부는, 상기 제1의 방향의 위치에 따라서 상기 제3의 방향에 있어서의 두께가 다른 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 걸어맞춤부는, 상기 악세사리 슈 장치에 의해 보유된 상태에서 해당 악세사리 슈 장치에 설치된 부세 부재에 의해 상기 제3의 방향으로 부서되는 제1의 범위와 상기 부세 부재에 의한 부세력이 상기 제1의 범위보다도 작은 제2의 범위를, 가지고,

상기 제1의 방향으로 제1의 범위와 제2의 범위가 늘어서고, 상기 제3의 방향에 있어서의 상기 제2의 범위의 두께가 상기 제1의 범위의 두께보다도 큰 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 제1의 범위는, 상기 슈 장치가 상기 악세사리 슈 장치에 장착되는 도중의 상태에 있어서 상기 부세 부재 중 상기 걸어맞춤부를 상기 제3의 방향으로 부서하기 위한 탄성변형부가 접촉하는 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2의 범위는, 상기 악세사리 슈 장치에 의해 보유된 상태에서 상기 탄성변형부에 의해 부서되지 않는 범위인 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 걸어맞춤부는, 상기 제1의 방향에 있어서의 상기 제2의 범위의 길이가 상기 제1의 범위의 길이보다도 긴 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 걸어맞춤부는, 상기 제1의 범위가 상기 제2의 범위보다도 상기 제1의 방향에 있어서의 장착 방향 앞측에 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

청구항 1 또는 2에 기재된 슈 장치를 가지는 것을 특징으로 하는 악세사리.

청구항 19

악세사리가 제1의 방향으로 착탈되는 악세사리 슈 장치이며,

제1의 방향에 직교하는 제2의 방향으로 늘어서는 복수의 접속 단자와,

상기 복수의 접속 단자를 보유하는 보유 부재와,

상기 악세사리와의 결어맞춤부를, 가지고,

상기 보유 부재는,

상기 제2의 방향에 있어서의 상기 복수의 접속 단자의 양쪽 외측에 홈부를 가지고,

각각의 상기 홈부는, 상기 제2의 방향의 내측을 향하고, 또한 상기 제2의 방향에 대하여 기울기를 가지는 사면부를 가지며,

상기 제1 및 제2의 방향에 직교하는 제3의 방향에 있어서의 위치가 각각의 상기 홈부에 있어서의 제1의 위치인 영역에 있어서, 상기 사면부는 상기 제2의 방향에 있어서의 외측을 향하는 면보다도 상기 제3의 방향에 대해 더 큰 기울기를 가지는 것을 특징으로 하는 악세사리 슈 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제1 및 제2의 방향에 직교하는 제3의 방향에 있어서, 상기 사면부의 높이는 상기 홈부의 높이의 1/5이상인 것을 특징으로 하는 악세사리 슈 장치.

청구항 21

제 19 항 또는 제 20 항에 있어서,

상기 제2의 방향에 대한 상기 사면부의 기울기 각도는, $45^\circ \pm 20^\circ$ 의 범위인 것을 특징으로 하는 악세사리 슈 장치.

청구항 22

제 19 항 또는 제 20 항에 있어서,

상기 결어맞춤부는, 상기 제2의 방향으로 제1의 폭만큼 이격되고, 그것들의 사이에 상기 악세사리가 삽입가능하며,

상기 제1의 방향으로부터 보았을 때에, 상기 양쪽 외측에 설치된 상기 흄부의 각각의 저면측에서의 상기 사면부의 끝은, 상기 제2의 방향에 있어서 상기 제1의 폭의 내측에 위치하는 것을 특징으로 하는 악세사리 슈 장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 제1의 방향으로부터 보았을 때에, 상기 양쪽 외측에 설치된 상기 흄부의 각각의 상기 제2의 방향에서의 가장 외측의 내면은, 상기 제2의 방향에 있어서 상기 제1의 폭보다도 외측, 또한 상기 결어맞춤부의 가장 외측의 내면보다 내측에, 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 악세사리 슈 장치.

청구항 24

청구항 19 또는 20에 기재된 악세사리 슈 장치를 구비한 것을 특징으로 하는 전자기기.

청구항 25

청구항 19 또는 20에 기재된 악세사리 슈 장치에 착탈가능한 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 26

청구항 25에 기재된 슈 장치를 가지는 것을 특징으로 하는 악세사리.

청구항 27

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제1의 위치는 상기 복수의 접속 단자의 선단으로부터 돌출된 위치인 것을 특징으로 하는 슈 장치.

청구항 28

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제1의 위치는 상기 복수의 접속 단자의 선단으로부터 돌출되지 않은 위치인 것을 특징으로 하는 슈 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 전자기기에 대하여 악세사리를 착탈 가능하게 하기 위해서 해당 악세사리에 설치되는 슈(shoe) 장치나 전자기기에 설치되는 악세사리 슈 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 디지털 카메라 등의 활상 장치(전자기기)에는, 조명 장치(플래시 유닛)등의 악세사리의 슈 장치가 착탈 가능하게 장착되는 악세사리 슈 장치가 설치된다. 악세사리 슈 장치에는, 슈 장치와 결어맞추어서 이것을 보유하는 결어맞춤부재가 설치되고, 악세사리 슈 장치와 슈 장치의 각각에는, 활상 장치와 악세사리간에서의 쌍방향 통신을 가능하게 하기 위한 접속 단자가 설치되어 있다. 종래에 있어서, 접속 단자의 수는 5개인 경우가 많다.

[0003] 이것에 대하여, 특허문헌1에는, 활상 장치의 악세사리 슈 장치에 착탈가능한 슈 장치를 가지는 전자 뷔화인더가 개시되어 있고, 악세사리 슈 장치와 슈 장치는 종래의 5개의 접속 단자(통신 편)와의 호환성을 유지하면서, 걸어맞춤부재의 형상내에서 접속 단자의 수를 늘리고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 특허문헌1: 일본 특허공개2018-084681호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러나, 특허문헌1에서 개시되어 있는 것 같은 다수의 접속 단자를 가지는 슈 장치에 있어서, 그것들 접속 단자의 배치에 필요한 영역의 확보를 우선하면, 그것들 통신 단자를 보호하기 위한 형상을 설치하는 영역이나 부품간의 위치결정을 행하기 위한 영역이 제한된다.

[0006] 본 발명은, 다수의 접속 단자와 그것들을 보호하기 위한 형상을 설치하는 영역이나, 부품간의 위치결정을 행하기 위한 영역을 확보할 수 있게 한 소형의 슈 장치 및 악세사리 슈 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면으로서의 슈 장치는, 전자기기가 구비하는 악세사리 슈 장치와의 걸어맞춤부와, 악세사리 슈 장치에 대한 장착 방향인 제1의 방향에 직교하는 제2의 방향으로 늘어서고, 걸어맞춤부보다도 장착 방향 앞측의 위치에 설치된 복수의 접속 단자와, 제2의 방향에 있어서의 복수의 접속 단자의 양쪽 외측의 위치에 제1 및 제2의 방향에 직교하는 제3의 방향으로 돌출하는 돌기부를 가지는 접속부를, 가진다. 돌기부는, 제3의 방향에 있어서의 선단의 위치쪽이 선단으로부터 떨어진 위치보다도 제2의 방향에 있어서의 폭이 작아지도록, 복수의 접속 단자와 대향하지 않는 측에 사면부를 가지는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한 본 발명의 다른 일 측면으로서의 슈 장치는, 전자기기가 구비하는 악세사리 슈 장치와의 걸어맞춤부와, 악세사리 슈 장치에 대한 장착 방향인 제1의 방향에 직교하는 제2의 방향으로 늘어서고, 걸어맞춤부보다도 장착 방향 앞측의 위치에 설치된 복수의 접속 단자와, 제2의 방향에 있어서의 복수의 접속 단자의 양쪽 외측의 위치에 제1 및 제2의 방향에 직교하는 제3의 방향으로 돌출하는 돌기부를 가지는 접속부와, 제2의 방향에 있어서의 걸어맞춤부와 돌기부와의 사이의 위치에 설치된, 악세사리 슈 장치와 접촉하는 접촉부를, 가진다. 접촉부는, 악세사리 슈 장치와 접촉하는 영역의 제2의 방향에 있어서의 폭이 제3의 방향의 위치에 따라서 다른 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한 본 발명의 다른 일 측면으로서의 슈 장치는, 전자기기가 구비하는 악세사리 슈 장치와의 걸어맞춤부와, 악세사리 슈 장치에 대한 장착 방향인 제1의 방향에 직교하는 제2의 방향으로 늘어서고, 제1의 방향에 있어서 걸어맞춤부보다도 장착 방향 앞측의 위치에 배치된 복수의 접속 단자와, 제1의 방향 및 제2의 방향과 직교하는 제3의 방향에 있어서 복수의 접속 단자와 늘어서는 위치에 배치된 접속부를, 가진다. 걸어맞춤부는, 제2의 방향에 있어서 복수의 접속 단자보다도 외측의 위치에 배치되어 있다. 접속부는, 제1의 방향에 있어서의 선단부분 중 제3의 방향에 있어서의 하측의 끝이, 제3의 방향에 있어서 복수의 접속 단자보다도 하측의 위치, 또한, 제2의 방향에 있어서 걸어맞춤부의 복수의 접속 단자측의 끝보다 외측의 위치에 설치되어 있지 않는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 각 슈 장치를 가지는 악세사리도, 본 발명의 다른 일 측면을 구성한다.

[0010] 또한 본 발명의 다른 일 측면으로서의 악세사리 슈 장치는, 악세사리가 제1의 방향으로 착탈된다. 해당 악세사리 슈 장치는, 제1의 방향에 직교하는 제2의 방향으로 늘어서는 복수의 접속 단자와, 복수의 접속 단자를 보유하는 보유 부재와, 악세사리와의 걸어맞춤부를, 가진다. 보유 부재는, 제2의 방향에 있어서의 복수의 접속 단자의 양측에 홈(groove)부를 가진다. 홈부는, 제2의 방향의 내측을 향하고, 또한 제2의 방향에 대하여 기울기를 가지는 사면부를 가지는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 악세사리 슈 장치를 구비한 전자기기도, 본 발명의 다른 일 측면을 구성한다.

발명의 효과

[0011]

본 발명에 의하면, 소형의 슈 장치 및 악세사리 슈 장치에 있어서, 종래보다도 다수의 접속 단자와 그 것들을 보호하기 위한 형상을 설치하는 영역이나, 부품간의 위치결정을 행하기 위한 영역을 확보할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012]

[도1] 본 발명의 실시 형태1인 디지털 카메라의 구성을 나타내는 블록도.

[도2] 실시 형태1에 있어서의 외부 플래시 유닛의 구성을 나타내는 블록도.

[도3a] 상기 디지털 카메라의 사시도.

[도3b] 상기 디지털 카메라와 이것에 미장착된 외부 플래시 유닛의 배면 사시도.

[도3c] 상기 디지털 카메라와 이것에 장착된 외부 플래시 유닛의 배면 사시도.

[도4a] 실시 형태1에 있어서의 악세사리 슈의 분해도.

[도4b] 실시 형태1에 있어서의 악세사리 슈의 사시도.

[도5a] 상기 악세사리 슈의 걸어맞춤부재를 나타내는 상면 사시도.

[도5b] 상기 악세사리 슈의 걸어맞춤부재를 나타내는 하면 사시도.

[도5c] 상기 악세사리 슈의 접속 단자 커넥터의 구조를 나타내는 사시도.

[도6a] 상기 외부 플래시 유닛의 하면 사시도.

[도6b] 상기 외부 플래시 유닛의 단면도.

[도7a] 실시 형태1에 있어서의 카메라 접속부의 내부구조를 나타내는 사시도.

[도7b] 상기 카메라 접속부의 내부구조를 나타내는 정면도.

[도7c] 상기 카메라 접속부의 부분 확대도.

[도8a] 상기 카메라 접속부의 상면도.

[도8b] 상기 카메라 접속부의 단면도.

[도9a] 본 발명의 실시 형태2인 외부 플래시 유닛의 하면 사시도.

[도9b] 실시 형태2의 외부 플래시 유닛의 단면도.

[도10a] 실시 형태2에 있어서의 카메라 접속부의 내부구조를 나타내는 사시도.

[도10b] 실시 형태2에 있어서의 카메라 접속부의 내부구조를 나타내는 정면도.

[도11] 실시 형태1의 악세사리 슈의 정면도.

[도12] 실시 형태1 및 2에 있어서의 접속 플러그의 일부의 확대도.

[도13] 실시 형태2에 있어서 악세사리 슈에 카메라 접속부가 장착된 상태를 나타내는 정면 단면도.

[도14a] 본 발명의 실시 형태3인 외부 플래시 유닛의 하면 사시도.

[도14b] 실시 형태3의 외부 플래시 유닛의 단면도.

[도15a] 실시 형태3에 있어서의 카메라 접속부의 내부구조를 나타내는 사시도.

[도15b] 실시 형태3에 있어서의 카메라 접속부의 내부구조를 나타내는 정면도.

[도16a] 실시 형태3에 있어서의 디지털 카메라와 외부 플래시 유닛의 배면 사시도.

[도16b] 실시 형태3에 있어서의 카메라 접속부와 걸어맞춤부재의 삽입 도중 상태를 나타내는 단면도.

[도16c] 실시 형태3에 있어서의 카메라 접속부와 걸어맞춤부재의 삽입 완료 상태를 나타내는 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013]

이하, 본 발명의 실시 형태에 대해서 도면을 참조하면서 설명한다. 이하에서는, 악세사리 슈 장치를 구비한 전자기기의 일례인 디지털 카메라(촬영 장치)와, 해당 디지털 카메라의 악세사리 슈 장치에 착탈가능한 슈 장치를 구비한 악세사리의 일례인 외부 플래시 유닛(조명 장치)으로 이루어진 촬영 시스템에 대해서 설명한다. 또한, 슈 장치를 구비한 악세사리는, 플래시 유닛에 한정하지 않고, 전자 뷰 화인드 유닛, 동화상 촬영용 마이크, 변환 어댑터, 각종 측정 기기, 서브 카메라 등, 여러가지의 악세사리를 포함한다. 또한, 악세사리 슈 장치를 구비한 전자기기는, 촬영 장치이외의 여러가지 전자기기도 포함한다.

[0014]

실시 형태1

[0015]

도1은, 디지털 카메라(이하, 간단히 카메라라고 한다)(100)의 구성을 나타낸다. 카메라(100)는, 마이크로 컴퓨터인 카메라MPU(101), 촬영 광학계(122), 타이밍 신호 발생 회로(102), 촬영 소자(103), A/D변환기(104), 메모리 콘트롤러(105) 및 버퍼 메모리(106)를 가진다. 또, 카메라(100)는, 화상표시부(107), 기억 매체 I/F(108), 모터 제어부(110), 셔터 제어부(111), 측광부(112), 다분할 측광 센서(113), 렌즈 제어부(114), 초점검출부(115), 자세검출부(116) 및 스위치 조작부(117)를 가진다. 더욱, 카메라(100)는, 플래시 제어부(118), 내장 플래시(119), 카메라LED 보조광부(121) 및 악세사리 슈 장치(이하, 간단히 악세사리 슈라고 한다)(123)를 가진다. 악세사리 슈(123)에는 악세사리로서의 외부 플래시 유닛(120)이 장착된다. 또, 카메라(100)에 대하여, 반도체 메모리 등의 기억 매체(109)의 착탈이 가능하다.

[0016]

카메라MPU(101)는, 카메라(100)의 촬영 시퀀스 및 촬영 시스템의 전체를 제어한다. 촬영 광학계(122)는, 줌렌즈나 포커스 렌즈 등의 복수의 렌즈 군이나 조리개, 셔터 등을 가지고, 피사계로부터의 광을 촬영 소자(103)상에 광학상(피사체상)으로서 결상시킨다. 촬영 소자(103)는, 광학상을 촬영(광전변환)하는 CCD센서나 CMOS센서 등의 이미지 센서이다. 타이밍 신호 발생 회로(102)는, 촬영 소자(103)를 동작시키기 위해서 필요한 타이밍 신호를 발생시킨다.

[0017]

A/D변환기(104)는, 촬영 소자(103)로부터 독출된 아날로그 신호를 디지털 신호(화상 데이터)로 변환한다. 메모리 콘트롤러(105)는, 도시되지 않은 메모리의 읽고 쓰기나 버퍼 메모리(106)의 리플래시 동작 등을 제어한다. 버퍼 메모리(106)는, A/D변환기(104)로부터 출력된 화상 데이터나 화상표시부(107)에 있어서 화상표시하기 위한 표시용 화상 데이터를 일시적으로 기억한다. 화상표시부(107)는, 액정 패널이나 유기EL패널 등의 표시 디바이스를 가지고, 버퍼 메모리(106)에 축적된 화상 데이터를 표시한다.

[0018]

기억 매체 I/F(108)는, 장착된 기억 매체(109)와 카메라MPU(101)와의 사이의 통신을 가능하게 하는 인터페이스다. 또한, 하드 디스크나 광디스크 등의 다른 기억 매체를 카메라(100)에 내장해도 좋다.

[0019]

모터 제어부(110)는, 카메라MPU(101)로부터의 신호에 따라서 도시되지 않은 모터를 제어하고, 도시되지 않은 미러의 업/다운이나 셔터의 채지를 행한다. 셔터 제어부(111)는, 카메라MPU(101)로부터의 신호에 따라서 셔터의 선막과 후막을 주행시켜서 촬영 소자(103)의 노출을 제어한다. 다분할 측광 센서(113)는, 촬영 화면내에 있어서 복수로 분할된 각 에어리어의 휙도를 계측한다. 측광부(112)는, 각 에어리어의 휙도를 나타내는 휙도신호를 카메라MPU(101)에 출력한다.

[0020]

카메라MPU(101)는, 측광부(112)로부터 취득한 휙도신호에 근거하여, 노출 조절을 위한 AV(조리개 값), TV(셔터 스피드) 및 ISO(촬영 소자(103)의 감도) 등을 연산한다. 또, 측광부(112)는, 내장 플래시(119) 또는 외부 플래시 유닛(120)이 피사계에 향해서 예비발광(프리발광)했을 때의 휙도신호를 카메라MPU(101)에 출력하고, 본 촬영시에 있어서의 외부 플래시 유닛(120) 발광량(메인 발광량)을 연산한다.

[0021]

렌즈 제어부(114)는, 도시되지 않은 마운트 접점을 통해 카메라MPU(101)와 통신하고, 도시되지 않은 렌즈 구동 모터나 조리개 구동 모터의 제어를 통해서 촬영 광학계(122)의 포커스나 조리개 값을 제어한다. 초점검출부(115)는, 위상차 검출 방식 등의 초점검출 방식을 사용해서 촬영 광학계(122)의 디포커스량을 검출한다. 카메라MPU(101)는, 검출된 디포커스량에 근거해서 포커스 렌즈의 구동량을 산출하고, 렌즈 제어부(114)를 통해서 렌즈 구동 모터를 제어함으로써 오토포커스(AF)를 행한다.

[0022]

자세검출부(116)는, 촬영 광학계(122)의 광축을 중심으로 한 회전 방향에 있어서의 카메라(100)의 기울기를 검출한다. 스위치 조작부(117)는, 도시되지 않은 릴리즈 버튼의 제1의 스트로크 조작(반가압)으로 ON이 되는 제1의 스위치(SW1)와 릴리즈 버튼의 제2의 스트로크 조작(완전가압)으로 ON이 되는 제2의 스위치(SW2)를 가지고, 각각으로부터의 ON신호를 카메라MPU(101)에 출력한다. 카메라MPU(101)는 SW1로부터의 ON신호에 따라서 AF

나 측광등의 활상 준비 동작을 시작하고, SW2로부터의 ON신호에 따라서 활상(노광)동작을 시작한다. 또한, 스위치 조작부(117)는, SW1 및 SW2이외의 다른 도시되지 않은 조작 부재가 조작되는 것에 따른 신호도 카메라 MPU(101)에 출력한다.

[0023] 플래시 제어부(118)는, 카메라MPU(101)로부터의 지시에 따라서, 내장 플래시(119) 및 악세사리 슈(123)에 장착된 외부 플래시 유닛(120)의 발광(프리발광, 메인 발광 및 보조 광 발광 등)을 제어한다. 또, 플래시 제어부(118)는, 외부 플래시 유닛(120)이 악세사리 슈(123)에 장착된 것을 검출하면, 악세사리 슈(123)를 통해 외부 플래시 유닛(120)에의 전원공급을 시작한다. 악세사리 슈(123)의 상세한 구성에 대해서는 후술한다.

[0024] 카메라LED 보조 광부(121)는, 초점검출부(115)에 의한 초점검출에 보조 광으로서 사용되는 소정의 패턴의 근적외광(LED 보조 광)을 피사계에 조사한다. 카메라MPU(101)는, 측광부(112)로부터의 휘도신호에 근거하여, 초점검출을 위해 내장 플래시(119) 또는 외부 플래시 유닛(120)에 의한 보조 광의 발광을 제어한다. 구체적으로는, 카메라MPU(101)는, 플래시 제어부(118)를 통해 내장 플래시(119) 또는 외부 플래시 유닛(120)에 대하여 보조 광의 발광을 지시한다. 또, 카메라MPU(101)는, 플래시 제어부(118)를 통해 카메라LED 보조 광부(121) 또는 도2에 나타내는 외부 플래시 유닛(120)의 LED 보조 광부(207)에 LED 보조 광의 발광을 지시할 수도 있다.

[0025] 도2는, 외부 플래시 유닛(120)의 구성을 나타내고 있다. 외부 플래시 유닛(120)은, 본체부(200), 바운스 기구부(201) 및 헤드부(202)를 가진다. 본체부(200)는, 외부 플래시MPU(203), 메인 콘텐서(209), 전원 스위치 등을 포함하는 각종 조작부(205), 표시부(208), LED 보조 광부(207) 및 카메라 접속부(206)를 가진다.

[0026] 외부 플래시MPU(203)는, 도시되지 않은 메인 기판에 실장되어 있고, 외부 플래시 유닛(120)의 발광 제어 시퀀스를 포함하는 전체 동작을 제어한다. 카메라 접속부(206)는, 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 대한 외부 플래시 유닛(120)의 기계적 접속과 전기적 접속을 행하는 슈 장치다. 카메라MPU(101)와 외부 플래시 MPU(203)는, 플래시 제어부(118), 악세사리 슈(123) 및 카메라 접속부(206)를 통해 통신을 행한다. 카메라 접속부(206)의 구성의 상세에 대해서는 후술한다.

[0027] LED 보조 광부(207)는, 카메라LED 보조 광부(121)와 마찬가지로, 카메라MPU(101)에 의한 초점검출부(115)에 의한 초점검출시의 보조 광으로서 소정의 패턴을 가지는 근적외광등의 LED 보조 광을 피사계에 조사한다. 바운스 기구부(201)는, 헤드부(202)를 본체부(200)에 대하여 수평방향이나 수직방향으로 회전시켜서 헤드부(202)로부터의 조명광(섬광)의 발광 방향을 변경하기 위한 기구다. 바운스 기구부(201)를 사용함에 의해, 피사체를 간접적으로 조명해서 활상(바운스 활상)을 행할 수 있다. 헤드부(202)는, 섬광을 발광하는 발광부(204)를 가진다. 발광부(204)는, 발광 방전판(크세논판 등)이나 LED등의 광원, 반사 우산, 프레넬(Fresnel) 렌즈 및 발광 회로를 가진다. 발광 회로는, 외부 플래시MPU(203)로부터의 신호에 따라서 광원에 섬광을 발광시킨다.

[0028] 도3a는, 기울기 배면측으로부터 본 카메라(100)를 나타낸다. 도3b는, 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에의 외부 플래시 유닛(120)의 장착 방법을 나타내고 있다. 도3c는, 카메라(100)에 외부 플래시 유닛(120)이 장착된 상태를 기울기 배면측으로부터 보아서 나타내고 있다.

[0029] 도1에 나타낸 활상 광학계(122)는 카메라(100)의 정면측(피사계측)에 설치되고, 화상표시부(107)는 카메라(100)의 배면측에 설치되어 있다. 카메라(100)의 상면부에는 외장부재로서의 탑 커버(150)가 설치되어 있고, 탑 커버(150)에 대하여 악세사리 슈(123)가 배치되어 있다. 한편, 외부 플래시 유닛(120)에 있어서, 카메라 접속부(206)는 외부 플래시 유닛(120)의 저부에 설치되어 있다.

[0030] 도3b에 나타낸 바와 같이, 카메라(100)에 대하여 외부 플래시 유닛(120)을 Z방향 앞측(제1의 방향에 있어서의 장착측, 장착 방향 앞측에 상당)에 평행하게 슬라이드 시켜서 카메라 접속부(206)와 악세사리 슈(123)를 걸어맞추게 한다. 이에 따라, 외부 플래시 유닛(120)을 카메라(100)에 장착할 수 있다. Z방향 앞측은, 카메라(100)의 배면측에서 정면측을 향하는 방향, 즉 화상표시부(107)측으로부터 활상 광학계(122)측으로 향하는 방향이다. 또한, 도4a 및 도4b이후의 도면에 나타내는 X방향(제2의 방향), Y방향(제3의 방향) 및 Z방향(전후 방향)은 공통하고 있다. X방향은, Z방향이 수평방향과 평행할 때에 수평면내에서 Z방향과 직교하는 방향이며, 카메라(100)의 폭방향이다. Y방향은, Z방향과 X방향에 직교하는 방향이며, 카메라(100)의 높이 방향이다.

[0031] 다음에, 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 대해서 상세히 설명한다. 도4a는, 탑 커버(150)와 분해한 악세사리 슈(123)를 나타내고 있다. 도4b는, 조립된 악세사리 슈(123)를 나타내고 있다. 탑 커버(150)에 대한 악세사리 슈(123)의 조립 방향은 Y방향이다.

[0032] 악세사리 슈(123)는, 걸어맞춤부재(151), 접속 단자 커넥터(152), 슈 스테이지(153) 및 악세사리 슈 스프링(154)을 가진다. 걸어맞춤부재(151)는, 외부 플래시 유닛(120)과의 걸어맞춤에 의해 해당 외부 플래시 유닛

(120)을 보유하기 위한 부재다. 접속 단자 커넥터(152)는, 수지재료등으로 형성된 보유 부재로서의 커넥터 베이스 부재(152e)상에 X방향으로 등피치로 늘어서져 해당 커넥터 베이스 부재(152e)에 의해 보유된 복수의 접속 단자(152a)를 구비하고 있다. 접속 단자 커넥터(152)에 있어서, 접속 단자(152a)는, 도4b에 나타낸 바와 같이 외부 플래시 유닛(120)의 장착 방향인 Z방향 전방(카메라(100)의 정면측)에 배치되어 있다. 접속 단자 커넥터(152)의 Z방향 후방(디지털 카메라(100)의 배면측)에는, 도6a에 나타내는 외부 플래시 유닛(120)의 록 핀(252)과 걸어맞춰지는 걸어맞춤 구멍부(156)가 설치되어 있다.

[0033] 악세사리 슈(123)에 외부 플래시 유닛(120)이 장착된 상태에 있어서, 접속 단자(152a)는, 외부 플래시 유닛(120)과 전기적으로 접속된다. 또한, 복수의 접속 단자(152a)는 각각, 탑 커버(150)의 Y방향 하측에 배치된 플렉시블 기판(158)과 전기적으로 접속되어 있다. 플렉시블 기판(158)은, 카메라(100)의 도시되지 않은 메인 기판에 접속되어 있다. 이 때문에, 악세사리 슈(123)에 외부 플래시 유닛(120)이 장착되면, 외부 플래시 유닛(120)과 카메라(100)와의 사이에서의 통신이 가능해진다.

[0034] 슈 스테이지(153)는, 걸어맞춤부재(151)와 접속 단자 커넥터(152)를 둘러싸는 하우징 부재다. 악세사리 슈 보유 부재(155)는, 걸어맞춤부재(151)를 보유하는 구조 골격이다. 도4a에 나타낸 바와 같이, 악세사리 슈 보유 부재(155), 플렉시블 기판(158), 탑 커버(150), 슈 스테이지(153) 및 접속 단자 커넥터(152)는, 이것들을 삽통하는 4개의 나사(157)에 의해 걸어맞춤부재(151)에 체결된다. 이에 따라, 이것들의 부재가 서로 위치결정되어서 고정된다. 4개의 나사(157)를, X방향과 Z방향으로 등분할한 4개의 영역에 1개씩 배치 함에 의해, 밸런스 좋게 상기 부재를 결합시킬 수 있다.

[0035] 도5a는 걸어맞춤부재(151)의 상면측의 구조를 나타내고, 도5b는 걸어맞춤부재(151)의 하면측의 구조를 나타낸다. 도5c는 접속 단자 커넥터(152)의 상면측의 구조를 나타낸다. 도11은 외부 플래시 유닛(120)의 삽입 방향에서 본 악세사리 슈(123)를 나타내고 있다.

[0036] 걸어맞춤부재(151)는, 금속판을 루프형으로 절곡하고, 절곡된 양단부의 단면끼리가 이음매(151a)에 있어서 서로 대향하여 접촉하도록 형성되어 있다. 걸어맞춤부재(151)는, 한 쌍의 걸어맞춤부(151b)와, 해당 한 쌍의 걸어맞춤부(151b)를 서로 연결하는 연결부(151c)를 가진다. 걸어맞춤부재(151)에는, 나사(157)의 체결에 사용되는 한 쌍의 제1의 나사 구멍부(151d)와, 한 쌍의 제2의 나사 구멍부(151e)가 형성되어 있다. 또, 걸어맞춤부재(151)에는, 외부 플래시 유닛(120)의 록 핀(252)과 걸어맞춰지는 걸어맞춤 구멍부(156)가 형성되어 있다.

[0037] 도5a 및 도11에 나타낸 바와 같이, 한 쌍의 걸어맞춤부(151b)는, X방향에 있어서 제1의 폭(이하, 걸어맞춤부 간격이라고 한다)(151aa)만큼 이격되어 있다. 걸어맞춤부 간격(151aa)내에, 도6b에 나타내는 후술의 외부 플래시 유닛(120)의 보유 부재(254)가 삽입된다. 한 쌍의 제1의 나사 구멍부(151d)는, X방향에 소정의 간격을 두어서 설치되어 있고, Z방향 후방(배면측)에 있어서, X방향에 서로 이격되어서 설치된 한 쌍의 제1의 체결 구멍부로서 기능한다. 한 쌍의 제2의 나사 구멍부(151e)는, X방향에 소정의 간격을 두어서 설치되어 있어, Z방향 전방에 있어서, X방향에 서로 이격되어서 설치된 한 쌍의 제2의 체결 구멍부로서 기능한다. 걸어맞춤 구멍부(156)는, 한 쌍의 제1의 나사 구멍부(151d)에 끼워진 영역에 있어서, 외부 플래시 유닛(120)이 가지는 록 핀(252)과 걸어맞춤 가능한 위치에 형성되어 있다.

[0038] 접속 단자 커넥터(152)에서는, 도4b와 도5c에 나타낸 바와 같이, 복수의 접속 단자(152a)가 노출하고 있다. 복수의 접속 단자(152a)가 늘어서는 피치 방향(X방향)에서는, 걸어맞춤부재(151)의 걸어맞춤부 간격(151aa)에 의해 카메라 접속부(206)의 위치가 결정된다. 이 때문에, 외부 플래시 유닛(120)의 보유 부재(254)는, 걸어맞춤부재(151)에 의해 접속 단자 커넥터(152)에 대하여 위치결정된다.

[0039] 더욱, 접속 단자 커넥터(152)(커넥터 베이스 부재(152e))의 Z방향 앞측에 있어서의 X방향에 있어서 복수의 접속 단자(152a)를 끼운 양측에는, 도11에 나타낸 바와 같이, 외부 플래시 유닛(120)의 장착시에 Z방향에서 악세사리 슈(123)와 접촉해서 이것을 위치결정하는 접촉면(152b)과, 악세사리 슈(123)가 삽입되는 홈부(152c)가, 형성되어 있다. 각 홈부(152c)는, 접촉면(152b)으로부터 Z방향 앞측(장착측)에 연장되도록 형성되어 있고, 내측 및 비스듬하게 상측을 향하도록(X방향에 대하여 기울기를 가지도록) 형성된 사면부(152d)가 설치되어 있다. 또한, 홈부(152c)에 있어서의 사면부(152d)보다 상측의 부분은, 사면부(152d)의 상단의 위치부터 X방향 외측으로 연장되어 있다. 이것은, 홈부(152c)의 상단까지 사면부(152d)를 형성하면 수지성형시에 사면부(152d)에 움푹 들어간 곳(함몰)이 발생하므로, 이것을 방지하기 위해서다.

[0040] 도11에 나타낸 바와 같이, X방향에 있어서 악세사리 슈(123)의 커넥터 베이스 부재(152e)에 있어서의 홈부(152c)의 가장 외측의 내면(152ccc)은, 걸어맞춤부재(151)의 한 쌍의 걸어맞춤부(151b)의 내단면(걸어맞춤

부 간격(151aa))보다도 외측, 또한 걸어맞춤부재(151)의 가장 외측의 내면(151bb)보다 내측에 설치되어 있다.

[0041] 흄부(152c)의 저면측에 있어서의 사면부(152d)의 끝(하단)인 사면 시작 위치(152cc)는, 걸어맞춤부 간격(151aa)의 내측에 설치되어 있다. 이에 따라, 카메라 접속부(206)의 후술하는 접촉부(251b)에 접촉해서 Z방향에서의 위치결정을 행하는 접촉면(152b)을 설치하는 영역을 확보할 수 있다. 더욱, 사면 시작 위치(152cc)로부터 시작되는 사면형상을 설치함으로써, 외부 플래시 유닛(120)의 슈 장치(후술하는 카메라 접속부(206))가 삽입되는 공간을 넓힐 수 있고, 슈 장치의 형상의 자유도도 확보하는 것이 가능해진다. 이 결과, 외부 플래시 유닛(120)의 슈 장치에 그 접속 단자를 보호하는 형상을 충분히 형성할 수 있다.

[0042] 다음에, 외부 플래시 유닛(120)에 대해서 설명한다. 도6a는, 카메라 접속부(206)측(Y방향 하측)에서 본 외부 플래시 유닛(120)을 나타내고 있다. 도6b는, 도6a중의 A-A선에서의 절단면을 나타내고, 카메라 접속부(206)의 내부구조를 나타낸다. 도7a는, 카메라 접속부(206)를 나타내고 있다. 단, 후술하는 기저부(250)와 록 레버(253)의 도시는 생략되어 있다. 도7b는, Z방향 전방에서 본 카메라 접속부(206)를 나타내고 있다.

[0043] 카메라 접속부(206)는, 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 장착된 상태에 있어서, 도6b에 나타낸 바와 같이 외부 플래시 유닛(120)의 기저부(250)의 Y방향 하측(도6a에서는 상측)에 설치되어 있다. 카메라 접속부(206)는, 슈 부착 다리(걸어맞춤부재, 슈 플레이트)(251), 록 핀(252), 록 레버(253), 보유 부재(254), 접속 플러그(256) 및 Y방향 보유 부재(258)를 가진다.

[0044] 슈 부착 다리(251)는, 외부 플래시 유닛(120)을 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 걸어맞추어서 보유되는 걸어맞춤부재다. 다시 말해, 슈 부착 다리(251)는, 악세사리 슈(123)의 걸어맞춤부재(151)에 대하여 착탈 가능한 외부 플래시 유닛(120)측의 걸어맞춤부재다.

[0045] 악세사리 슈(123)와 카메라 접속부(206)에는, 장착 상태를 보유하기 위한 압력이나 외부 플래시 유닛(120)에 작용하는 외력(충격 등)에 기인하는 큰 응력이 가해진다. 슈 부착 다리(251)는, 이러한 큰 응력에 대한 높은 기계적 강도를 확보하기 위해서, 금속판(판금)을 가공하는 것에 의해 제작되어 있다.

[0046] 록 핀(252)은, 카메라 접속부(206)(슈 부착 다리(251))가 악세사리 슈(123)에 장착된 상태에서 외부 플래시 유닛(120)의 탈락을 방지하기 위한 부재이며, Y방향으로 이동가능하게 슈 부착 다리(251)에 보유되어 있다. 구체적으로는, 록 핀(252)은, Y방향 보유 부재(258)에 의해 Y방향으로 미끄럼 이동가능하게 보유되어 있다. 록 레버(253)와 Y방향 보유 부재(258)는, 보유 부재(254)에 의해 보유되어 있다.

[0047] 외부 플래시 유닛(120)이 악세사리 슈(123)에 장착되어, 록 레버(253)가 회전 조작되면, 도시되지 않은 캡부에 의해 Y방향 보유 부재(258)가 도6b에 있어서의 Y방향 하측으로 이동한다. 그때, Y방향 보유 부재(258)와 함께 록 핀(252)도 도6b에 있어서의 Y방향 하측으로 이동한다. 이에 따라, 록 핀(252)은, 슈 부착 다리(251)로부터 돌출하고, 악세사리 슈(123)의 걸어맞춤부재(151)에 설치된 걸어맞춤 구멍부(156)에 걸어맞춰진다. 록 핀(252)과 걸어맞춤 구멍부(156)는, 외부 플래시 유닛(120)과 카메라(100)와의 전기적 접속을 보증하기 위한 Z방향에서의 위치결정 부재로서 기능한다.

[0048] 접속부인 접속 플러그(256)는, 카메라 접속부(206)에 있어서의 Z방향 앞측에 설치되어 있고, 수지재료 등의 비도전성 재료(유전 재료)에 의해 형성되어, 보유 부재(254)와 일체화되어 있다. 접속 플러그(256)의 X방향에서의 최외 폭T는, 슈 부착 다리(251)의 X방향의 폭W보다도 좁다. 이에 따라, 슈 부착 다리(251)에 접촉부(251b)를 설치하는 영역을 확보하고 있다. 접속 플러그(256)는, 도5c에 도시한 악세사리 슈(123)의 복수의 접속 단자(152a)에 접촉해서 통신을 행하기 위한 복수의 접속 단자(257)를 가진다.

[0049] 복수의 접속 단자(257)는, 복수의 접속 단자(152a)와 일대일로 대응하도록 설치되고, 각각 Z방향으로 연장되도록, 또한 X방향으로 늘어서도록 보유 부재(254)에 의해 보유되어 있다. 각 접속 단자(257)는, 대응하는 접속 단자(152a)와 접촉하는 선단부(257a)를 가진다. 또한, 각 접속 단자(257)는, 선단부(257a)로부터 Z방향 후방으로 연장되는 형상을 가지고, 선단부(257a)가 접속 단자(152a)에 접촉했을 때에 탄성변형에 의해 선단부(257a)를 도6b에 있어서의 Y방향 상측으로 변위시키는 신연부(257b)를 가진다. 신연부(257b)의 Z방향 후단에는, Y방향 상측으로 연장되는 연직부(257c)가 형성되어 있다. 연직부(257c)의 상단에는, 외부 플래시 유닛(120)의 도시되지 않은 메인 기판에 접속되어서 Y방향 상측으로부터 보유 부재(254)내에 삽입된 플렉시블 기판(259)에 접속되는 플렉시블 기판 접속부(257d)가 설치되어 있다.

[0050] 또, 신연부(257b)에는 Z방향의 도중에는 Y방향으로 단차를 가지는 단차부(257e)가 형성되어 있다. 상술한 바와 같이 신연부(257b)는 Y방향으로 탄성변형이 가능하다. 그러나, 신연부(257b)의 Z방향의 거리L이 짧을 경우에는 충분한 변형량을 얻을 수 없으므로 내구성이 저하하고, 그 결과, 접속 단자(152a)와 선단부(257a)와의

착탈이 되풀이되면 신연부(257b)가 파손하기 쉬워질 우려가 있다. 그래서, 신연부(257b)에 단차부(257e)를 설치함으로써, 신연부(257b)를 슈 부착 다리(251)에 간접시키지 않고, 충분한 거리L을 확보하고 있다.

[0051] 도7a 및 도7b에 나타낸 바와 같이, 접속 플러그(256)의 X방향 양단에는, 복수의 접속 단자(257)를 사이에 끼우도록 Y방향 하측(제3의 방향)에 돌출하는 한 쌍의 돌기부(256a)가 설치되어 있다. 다시 말해, 복수의 접속 단자(257)의 양쪽 외측에 한 쌍의 돌기부(256a)가 설치되어 있다. 도7b에 나타낸 바와 같이, 각 돌기부(256a)의 하선단부(256d)는, 접속 단자(257)를 압력이나 충격등의 외력으로부터 보호하기 위해서, 접속 단자(257)의 선단부(257a)의 하단을 이은 라인보다도 하측까지 돌출하고 있다. 즉, 접속 단자(257)의 선단부(257a)는, 한 쌍의 돌기부(256a)의 하선단부(256d)를 이은 라인보다도 상측(내측)에 설치되어 있다.

[0052] 더욱, 각 돌기부(256a)의 X방향 외측(외면)에는, 하선단부(256d)로부터 비스듬하게 상측으로 연장되어서 비스듬하게 하측을 향한, 즉 X방향에 대하여 기울기를 가지는 외측면으로서의 사면부(256b)가 설치되어 있다. 바꿔 말하면, 각 돌기부(256a)는, Y방향에 있어서의 선단의 위치쪽이 선단으로부터 떨어진 위치보다도 X방향에 있어서의 폭이 작아지도록, 복수의 접속 단자(257)와 대향하지 않는 측에 사면부(256b)가 설치되어 있다. 각 돌기부(256a)가 이러한 형상을 가지는 것으로, 접속 플러그(256)를 접속 단자 커넥터(152)에 있어서 사면부(152d)를 가지는 홈부(152c)내에 삽입하는 것이 가능하다.

[0053] 사면부(256b)는, 접속 플러그(256)에 대한 압력이나 충격등의 외력을 놓쳐서 접속 플러그가 파손하지 않도록 하는 역할을 가진다. 예를 들면, 도7c는, 접속 플러그(256)에 대하여 X방향으로부터 외력이 가해졌을 경우를 나타낸다. 도7c는, Z방향 전방으로부터 본 접속 플러그(256)를 나타내고 있다.

[0054] X방향으로부터의 외력을 F_1 으로 하여, 벡터로서 정의한다. 벡터 공간에 있어서의 가(addition)법의 규칙에 따라서 사면부(256b)에 작용한 외력 F_1 을 분해하면, 사면부(256b)에 따르는 방향의 분력 F_2 와, 사면부(256b)에 수직한 방향의 분력 F_3 으로 분해된다. 외력 F_1 과 사면부(256b)가 이루는 각도를 θ 로 하면, 하기의 식(1)에 의해 분력 F_2 와 분력 F_3 을 구할 수 있다.

$$F_2 = F_1 \cos \theta$$

$$F_3 = F_1 \sin \theta \quad (1)$$

[0057] 사면부(256b)를 설치하는 경우는, θ 는 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ 가 된다. 이 범위에 있어서,

$$F_2 < F_1$$

$$F_3 < F_1 \quad (2)$$

[0060] 이 된다. 분력 F_2 는 사면부(256b)에 따르는 방향으로 달아나기 때문에, 접속 플러그(256)에 대하여 영향을 미치는 힘은 분력 F_3 만이 된다. 상술한 바와 같이, 분력 F_3 은 분력 F_1 보다 작기 때문에, 어느 정도 큰 외력이 가해져도 접속 플러그(256)가 파손하지 않도록 할 수 있다.

[0061] X방향 양측의 사면부(256b)를 Y방향 하측일수록 X방향의 폭이 좁아지도록 형성함으로써, X방향으로부터의 외력뿐만 아니라, Y방향 하측으로부터의 외력에 대해서도 마찬가지로 해당 외력의 일부를 놓치는 것이 가능하다.

[0062] 도12는, Z방향으로부터 본 접속 플러그(256)의 일부를 확대해서 나타내고 있다. Y방향에 있어서, 돌기부(256a)의 하선단부(256d)로부터 접속 플러그(256)의 상면까지의 높이(돌기부를 포함하는 접속 플러그의 높이)를 B라고 하고, 하선단부(256d)(사면 시작 위치256c)로부터 사면부(256b)의 상단까지의 사면부(256b)의 높이를 A라고 한다. 이때, A는 B의 1/5이상인 것이 바람직하고, 또는 1/4 이상, 1/3 이상 또는 도12에 나타낸 바와 같이 반분이상인 것이 보다 바람직하다. 다시 말해, 사면부(256b)는 X방향으로부터의 외력을 놓치는 기능 때문에 유의한 치수를 가지도록 형성되어 있고, 일반적으로 돌기부의 모서리에 설치되는 모따기 형상과는 다르다. 또한, X방향에 대한 사면부(256b)의 기울기 각도 θ 는, 상술한 외력을 놓치는 기능을 위해서 $45^\circ \pm 20^\circ$ 의 범위로 설정하는 것이 바람직하다.

[0063] Z방향의 위치결정부인 악세사리 슈(123)의 접촉면(152b)에 대한 슈 부착 다리(251)에 있어서 접촉부(251b)의 영역을 충분히 확보하기 위해서, 양측의 사면부(256b) 중 하선단부(256d)에 있어서의 사면 시작 위치(256c)사이의 X방향에서의 폭을 될 수 있는 한 짧게 설치하는 것이 바람직하다. 본 실시 형태에서는, 사면 시작

위치(256c) 사이의 X방향에서의 폭을, 보유 부재(254)의 X방향에서의 폭V보다 내측에 설정하고 있다. 바꿔 말하면, 본 실시 형태에서는, X방향에 있어서의 슈 끼워 맞춤부(251a)와 돌기부(256a)와의 사이의 위치에 설치된, 악세사리 슈(123)의 접촉면(152b)과 접촉하는 부분인 접촉부는, 접촉면(152b)과 접촉하는 영역의 X방향에 있어서의 폭이 Y방향의 위치에 따라서 다르다. 본 실시 형태에서는, Y방향에 있어서 돌기부(256a)의 선단에 가까운 위치일수록, 접촉면(152b)과 접촉하는 영역의 X방향에 있어서의 폭이 크다. 또한, 바꿔 말하면, 본 실시 형태에서는, Z방향에 있어서의 선단부분 중 Y방향에 있어서의 하측의 끝인 하선단부(256d)가, Y방향에 있어서 복수의 접속 단자(257)보다도 하측의 위치, 또한, X방향에 있어서 슈 끼워 맞춤부(251a)의 복수의 접속 단자(257)측의 끝보다 외측의 위치에 설치되지 않는다. 본 실시 형태에서는, 하선단부(256d)가, Y방향에 있어서 복수의 접속 단자(257)보다도 하측의 위치에 설치되어 있다. 본 실시 형태에서는, 하선단부(256d)가, X방향에 있어서 슈 끼워 맞춤부(251a)의 복수의 접속 단자(257)측의 끝보다 내측의 위치에 설치되어 있다. 이상과 같은 구성에 의해, 접촉부(251b)의 영역을 충분히 확보하고 있다.

[0064] 카메라 접속부(206)는, 슈 부착 다리(251)와 보유 부재(254)가 체결된 구조를 가진다. 이 체결 구조의 상세에 대해서는 후술한다.

[0065] 보유 부재(254)는, 도5a에 나타낸 악세사리 슈(123)의 걸어맞춤부재(151)의 걸어맞춤부 간격(151aa)에 삽입가능하며 X방향에 있어서 슈 부착 다리(251)의 폭W보다도 짧은 폭V의 연결부(254a)를 가진다. 폭W와 폭V는, 일본공업규격(JIS)의 B7101-1975 「카메라의 부속품 부착자리 및 부착발」에서 치수가 규정되어 있다. 연결부(254a)가 걸어맞춤부재(151)와 끼워 맞춤으로써, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 X방향에서의 위치가 결정된다. 또한, 슈 부착 다리(251)는, 도4a 및 도4b에 나타낸 부세 부재로서의 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)에 접촉함으로써 Y방향 상측으로 부세된다. 이에 따라, 슈 끼워 맞춤부(251a)의 상면이 걸어맞춤부재(151)의 하면과 접촉(압접)하여, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 Y방향에서의 위치가 결정된다.

[0066] 더욱, 접속 단자 커넥터(152)의 Z방향 앞측의 접촉면(152b)에 대하여 슈 부착 다리(251)의 접촉부(251b)가 접촉하는 것에 의해, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 Z방향에서의 위치가 정해진다.

[0067] 또한, 보유 부재(254)는, 슈 부착 다리(251)와 기저부(250)를 연결하기 위한 구조체이기도 하고, 롤 펀(252)과 접속 단자(257)는 연결부(254a)의 내부에 배치되어 있다.

[0068] 다음에, 보유 부재(254)와 슈 부착 다리(251)와의 체결 구조에 대해서 설명한다. 도8a는 Y방향 상측으로부터 본 카메라 접속부(206)를 나타내고, 도8b는 도8a중의 B-B선에서의 절단면을 나타낸다.

[0069] 보유 부재(254)에 슈 부착 다리(251)를 체결하기 위한 체결 부재인 한 쌍의 제1의 나사(260a)와 한 쌍의 제2의 나사(260b)는, 보유 부재(254)를 관통해서 슈 부착 다리(251)에 체결된다. 이때, X방향과 Z방향으로 거의등분할된 4개의 영역으로 나사를 1개씩 벨런스 좋게 배치함으로써, 슈 부착 다리(251)가 안정적으로 보유 부재(254)에 보유되는 구조로 된다. 또한, 상술한 바와 같이, 슈 부착 다리(251)는 큰 응력이 작용하는 부품이다. 이 때문에, 벨런스 좋게 배치된 한 쌍의 제1의 나사(260a)와 한 쌍의 제2의 나사(260b)로 금속제의 슈 부착 다리(251)를 보유 부재(254)에 체결함으로써, 필요한 기계적 강도를 확보하는 것이 가능해진다.

[0070] 또한, 도8b에 나타낸 바와 같이, 한 쌍의 제1의 나사(260a)와 한 쌍의 제2의 나사(260b)와의 사이에 끼워졌던 영역S에, 복수의 접속 단자(257)가 배치되어 있다. 또한, 한 쌍의 제1의 나사(260a)와 한 쌍의 제2의 나사(260b)와의 사이의 폭은, 접속 플러그(256)의 돌기부(256a)의 하선단부(256d)의 사이의 폭, 보유 부재(254)의 폭V, 접속 플러그(256)의 최외 폭T, 슈 부착 다리(251)의 폭W보다도 좁다.

[0071] 도13은, 악세사리 슈(123)에 카메라 접속부(206)가 장착된 상태를 Z방향으로부터 본 단면을 나타내고 있다. 이 도면에는, 전술한 카메라 접속부(206)의 치수T, V나 카메라 접속부(206)의 각 부와 악세사리 슈(123)의 각 부와의 위치 관계를 나타내고 있다.

[0072] 도13에 있어서, 상술한 바와 같이 카메라 접속부(206)의 슈 끼워 맞춤부(251a)의 상면은, Y방향에서의 위치결정을 위해 악세사리 슈(123)의 걸어맞춤부재(151)의 하면(천정면)에 접촉하고 있다.

[0073] 한편, 카메라 접속부(206)에 있어서의 접속 플러그(256)의 돌기부(256a)의 하선단부(256d) 및 사면부(256b)는 각각, 악세사리 슈(123)의 홈부(152c)의 저면 및 사면부(152d)에는 접촉하지 않고 있다. 돌기부(256a)의 하선단부(256d)와 악세사리 슈(123)의 홈부(152c)의 저면과의 사이의 간극은 매우 작게 설정되어 있다. 이에 따라, 외부 플래시 유닛(120)에 X방향의 외력이 가해졌을 때에 돌기부(256a)의 하선단부(256d)가 악세사리 슈(123)의 홈부(152c)의 저면에 접촉할 수 있고, 접속 플러그(256)의 부유(악세사리 슈(123)에 대한 기울기)를

작게 할 수 있다.

[0074] 또, 사면부(256b, 152d)사이의 간극과, 홈부(152c)의 내단면(152ccc)과 접속 플러그(256)의 외단면과의 사이의 간극은 각각 어느 정도 크게 설정되어 있다. 이에 따라, 외부 플래시 유닛(120)에 X방향의 외력이 가해졌을 때에 접속 단자(257, 152a)에 부하가 걸리지 않도록 할 수 있다.

[0075] 또한, 악세사리 슈(123)의 홈부(152c)에 있어서, 홈부(152c)의 Y방향에서의 높이(홈부(152c)의 저면으로부터 걸어맞춤부재(151)의 천정면까지의 높이)와 사면부(152d)의 Y방향에서의 높이와의 관계는, 카메라 접속부(206)에 있어서의 접속 플러그(256)의 높이B와 사면부(256b)의 높이A와의 관계와 같다. 또한, X방향에 대한 사면부(256b)의 기울기 각도도, 카메라 접속부(206)에 있어서의 사면부(256b)의 기울기 각도θ와 마찬가지로, $45^\circ \pm 20^\circ$ 의 범위로 설정하는 것이 바람직하다.

[0076] 또한, 상기 각 실시 형태에서는, 돌기부(256a)에 설치된 사면부(256b)의 면형상이 평면인 경우에 대해서 설명했지만, 사면부(256b)가 곡률을 가지는 곡면이여도 좋다. 다시 말해, 사면부(256b)는, X방향에 대하여 기울기를 가지는 면이면 좋다.

[0077] 상기 실시 형태에 의하면, 소형의 카메라 접속부(206) 및 악세사리 슈(123)에 있어서, 종래보다도 다수의 접속 단자와 그것들을 보호하기 위한 형상을 설치하는 영역이나, 부품간의 위치결정을 행하기 위한 영역을 확보할 수 있다.

실시 형태2

[0079] 본 발명의 실시 형태2에 있어서의 외부 플래시 유닛(120)에 대해서 설명한다. 도9a는, 카메라 접속부(206)측(Y방향 하측)으로부터 본 외부 플래시 유닛(120)을 나타내고 있다. 도9b는, 도9a중의 A-A선에서의 절단면을 나타내고, 카메라 접속부(206)의 내부구조를 나타낸다. 도10a는, 카메라 접속부(206)를 나타내고 있다. 단, 기저부(250)와 록 레버(253)의 도시는 생략되어 있다. 도10b는, Z방향 전방으로부터 본 카메라 접속부(206)를 나타내고 있다.

[0080] 카메라 접속부(206)는, 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 장착된 상태에 있어서, 도9b에 나타낸 바와 같이 외부 플래시 유닛(120)의 기저부(250)의 Y방향 하측(도9a에서는 상측)에 설치되어 있다. 카메라 접속부(206)는, 슈 부착 다리(300a), 록 핀(252), 록 레버(253), 보유 부재(300), 접속 플러그(300b), Y방향 보유 부재(258) 및 슈 커버(301)를 가진다.

[0081] 슈 부착 다리(300a)는, 실시 형태1의 슈 부착 다리(251)와 마찬가지로, 외부 플래시 유닛(120)을 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 걸어맞추게 하기 위한 걸어맞춤부재다. 다시 말해, 슈 부착 다리(300a)는, 악세사리 슈(123)의 걸어맞춤부재(151)에 대하여 착탈가능한 외부 플래시 유닛(120)측의 걸어맞춤부재다.

[0082] 실시 형태1에서는, 기계적 강도를 우선해서 금속제의 슈 플레이트인 슈 부착 다리(251)와 수지제의 보유 부재(254)를 별도의 부재에 의해 형성했다. 이것에 대하여 본 실시 형태에서는, 슈 부착 다리(300a)와 보유 부재(300)를 수지재료(비도전성 재료)에 의해 일체 부재로서 형성되어 있다. 이에 따라, 실시 형태1에서 설명한 한 쌍의 제1의 나사(260a)와 한 쌍의 제2의 나사(260b)가 불필요해져서 접속 단자(257)를 배치하는 스페이스가 넓어지기 때문에, 실시 형태1보다도 많은 수의 접속 단자(257)를 배치할 수 있다. 이 결과, 외부 플래시 유닛(120)은, 카메라 접속부(206)와 악세사리 슈(123)를 통해서 보다 많은 정보를 카메라(100)와 통신할 수 있다

[0083] 접속 플러그(300b)는, 카메라 접속부(206)에 있어서의 Z방향 앞측에 설치되어 있고, 본 실시 형태에서는 비도전성의 수지재료에 의해 형성된 보유 부재(300)와 일체의 부재로서 형성되어 있다. 실시 형태1과 마찬가지로, 접속 플러그(300b)의 X방향에서의 최외 폭T를 슈 부착 다리(300a)의 X방향에서의 폭W보다 좁게 함으로써, 슈 부착 다리(300a)에 있어서 접촉부(300e)를 설치하는 영역을 확보하고 있다. 접속 플러그(300b)는, 도5c에 나타낸 악세사리 슈(123)의 복수의 접속 단자(152a)에 접촉해서 통신을 행하기 위한 복수의 접속 단자(257)를 가진다. 슈 커버(301)는, 보유 부재(300)에 대하여 부착되는 인클로저이며, 복수의 접속 단자(257)를 보호하는 부재다. 접속 단자(257)의 형상은 실시 형태1과 같아서, 단자부(257e)를 설치하여 슈 커버(301)와 간접하지 않고 충분한 신연부(257b)의 Z방향의 거리L을 확보하고 있다.

[0084] 접속 플러그(300b)의 형상도, 실시 형태1의 접속 플러그(256)와 같아서, 접속 플러그(300b)의 X방향 양단에는, 복수의 접속 단자(257)를 끼우도록 Y방향 하측으로 돌출하는 한 쌍의 돌기부(300c)가 설치되어 있다. 도10b에 나타낸 바와 같이, 각 돌기부(300c)의 하선단부(300k)는, 접속 단자(257)를 압력이나 충격등의 외력으로부터 보호하기 위해서, 접속 단자(257)의 선단부(257a)의 하단을 이은 라인보다도 하측까지 돌출하고 있다.

즉, 접속 단자(257)의 선단부(257a)는, 한 쌍의 돌기부(300c)의 하선단부(300k)를 이은 라인보다도 상측(내측)에 설치되어 있다.

[0085] 또 본 실시 형태에서도, 각 돌기부(300c)의 X방향 외측에는, 하선단부(300k)로부터 비스듬하게 상측으로 연장되어서 비스듬하게 하측을 향한 사면부(300f)가 설치되어 있다. 각 돌기부(300c)가 이러한 형상을 가지는 것으로, 접속 플러그(300b)를, 실시 형태1에서 설명한 접속 단자 커넥터(152)에 있어서 사면부(152d)를 가지는 흄부(152c)내에 삽입하는 것이 가능하다. 실시 형태1에서도 설명한 바와 같이, 사면부(300f)는, 접속 플러그(300b)에 대한 압력이나 충격등의 외력을 놓쳐서 접속 플러그가 과순하지 않도록 하는 역할을 가진다.

[0086] 더욱, 실시 형태1과 마찬가지로, 양측의 사면부(300f) 중 하선단부(300k)에 있어서의 사면 시작 위치(300g) 사이의 X방향으로서의 거리를 될 수 있는한 짧게 설정하는 것이 바람직하기 때문에, 양측의 사면 시작 위치(300g)를 X방향에서의 보유 부재(254)의 폭V보다 내측에 설치하고, 슈 부착 다리(300a)의 접촉부(300e)의 영역을 충분히 확보하고 있다.

[0087] 보유 부재(300)는, 도5a에 나타낸 걸어맞춤부재(151)의 걸어맞춤부 간격(151aa)에 삽입 가능 및 걸어맞춤부재(151)에 걸어맞춤 가능하게 형성되고, 또한 X방향에 있어서 슈 부착 다리(300a)의 폭W보다도 짧은 폭V를 가지는 연결부(300h)를 가진다. 폭W와 폭V는, 실시 형태1과 마찬가지로 일본공업규격(JIS)의 B7101-1975 「카메라의 부속품 부착자리 및 부착발」에서 치수가 규정되어 있다. 연결부(300h)가 걸어맞춤부재(151)와 끼워 맞춤으로써, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 X방향에서의 위치가 결정된다. 또한, 슈 부착 다리(300a)는, 도4a 및 도4b에 나타낸 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)에 접촉함으로써 Y방향 상측으로 부세되어, 이에 따라, 슈 끼워 맞춤부(300d)의 상면이 걸어맞춤부재(151)의 하면과 접촉한다. 이에 따라, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 Y방향에서의 위치가 결정된다.

[0088] 더욱, 접속 단자 커넥터(152)의 Z방향 앞측의 접촉면(152b)에 대하여 슈 부착 다리(300a)의 접촉부(300e)가 접촉함으로써, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 Z방향에서의 위치가 정해진다.

[0089] 또, 보유 부재(300)는, 슈 부착 다리(300a)와 기저부(250)를 연결하기 위한 구조체이기도 하고, 롤 펀(252)과 접속 단자(257)는 연결부(300h)의 내부에 배치되어 있다.

실시 형태3

[0091] 다음에, 본 발명의 실시 형태3인 외부 플래시 유닛(120)에 대해서 설명한다. 도14a는, 카메라 접속부(206)측(Y방향 하측)으로부터 본 외부 플래시 유닛(120)을 나타내고 있다. 도14b는, 도14a중의 A-A선에서의 절단면을 나타내고, 카메라 접속부(206)의 내부구조를 나타낸다. 도15a는, 카메라 접속부(206)를 나타내고 있다. 단, 기저부(250)와 롤 레버(253)의 도시는 생략되어 있다. 도15b는, Z방향 전방으로부터 본 카메라 접속부(206)를 나타내고 있다.

[0092] 도16a는, 카메라(100)에 외부 플래시 유닛(120)이 장착된 상태를 비스듬하게 배면측으로부터 보아서 나타내고 있다. 도16b는, 도16a중의 B-B선에서의 절단면을 나타내고, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라 접속부(206)(슈 부착 다리 400a)가 카메라(100)의 악세사리 슈(123)(걸어맞춤부재 151)에 삽입되어 있는 도중의 상태를 나타낸다. 도16c는, 도16b와 동일 단면을 나타내고, 슈 부착 다리(400a)의 악세사리 슈(123)에의 삽입이 완료해서 슈 부착 다리(400a)가 악세사리 슈(123)에 의해 보유된 상태를 나타내고 있다.

[0093] 슈 부착 다리(400a)는, 실시 형태1의 슈 부착 다리(251)와 마찬가지로, 외부 플래시 유닛(120)을 카메라(100)의 악세사리 슈(123)에 걸어 맞추게 하기 위한 걸어맞춤부재다. 다시 말해, 슈 부착 다리(400a)는, 악세사리 슈(123)의 걸어맞춤부재(151)에 대하여 착탈가능한 외부 플래시 유닛(120)측의 걸어맞춤부재다.

[0094] 슈 부착 다리(400a)와 보유 부재(400)는, 실시 형태2의 슈 부착 다리(300a)와 보유 부재(300)와 마찬가지로, 수지재료(비도전성 재료)에 의해 일체 부재로서 형성되어 있다. 이에 따라, 실시 형태1에서 설명한 한 쌍의 제1의 나사(260a)와 한 쌍의 제2의 나사(260b)가 불필요해져서 접속 단자(257)를 배치하는 스페이스가 넓어지기 때문에, 실시 형태1보다도 많은 수의 접속 단자(257)를 배치할 수 있다. 이 결과, 외부 플래시 유닛(120)은, 카메라 접속부(206)와 악세사리 슈(123)를 통해서 보다 많은 정보를 카메라(100)와 통신할 수 있다.

[0095] 접속 플러그(400b)는, 카메라 접속부(206)에 있어서의 Z방향 앞측에 설치되어 있고, 실시 형태2와 마찬가지로 비도전성의 수지재료에 의해 형성된 보유 부재(400)와 일체의 부재로서 형성되어 있다. 실시 형태1 및 실시 형태2와 마찬가지로, 접속 플러그(400b)의 X방향에서의 최외 폭T를 슈 부착 다리(400a)의 X방향에서의 폭W보다 좁게 함으로써, 슈 부착 다리(400a)에 있어서 접촉부(400e)를 설치하는 영역을 확보하고 있다. 접속 플러

그(400b)는, 도5c에 나타낸 악세사리 슈(123)의 복수의 접속 단자(152a)에 접촉하여 통신을 행하기 위한 복수의 접속 단자(257)를 가진다. 슈 커버(301)는, 보유 부재(400)에 대하여 부착되는 인클로저이며, 복수의 접속 단자(257)를 보호하는 부재다. 접속 단자(257)의 형상은 실시 형태1 및 실시 형태2와 같아서, 단자부(257e)를 설치하여 슈 커버(301)와 간섭하지 않고 충분한 신연부(257b)의 Z방향의 거리L을 확보하고 있다.

[0096] 접속 플러그(400b)의 형상도, 실시 형태1 및 실시 형태2의 접속 플러그(256)와 같아서, 접속 플러그(400b)의 X방향 양단에는, 복수의 접속 단자(257)를 끼우도록 Y방향 하측에 돌출하는 한 쌍의 돌기부(400c)가 설치되어 있다. 도15b에 나타낸 바와 같이, 각 돌기부(400c)의 하선단부(400k)는, 접속 단자(257)를 압력이나 충격등의 외력으로부터 보호하기 위해서, 접속 단자(257)의 선단부(257a)의 하단을 이은 라인보다도 하측까지 돌출하고 있다. 즉, 접속 단자(257)의 선단부(257a)는, 한 쌍의 돌기부(400c)의 하선단부(400k)를 이은 라인보다도 상측(내측)에 설치되어 있다.

[0097] 또 본 실시 형태에서도, 각 돌기부(400c)의 X방향 외측에는, 하선단부(400k)로부터 비스듬하게 상측으로 연장되어 비스듬하게 하측을 향한 사면부(400f)가 설치되어 있다. 각 돌기부(400c)가 이러한 형상을 가지는 것으로, 접속 플러그(400b)를, 실시 형태1에서 설명한 접속 단자 커넥터(152)에 있어서 사면부(152d)를 가지는 흄부(152c)내에 삽입하는 것이 가능하다. 실시 형태1 및 실시 형태2에서도 설명한 바와 같이, 사면부(400f)는, 접속 플러그(400b)에 대한 압력이나 충격등의 외력을 놓쳐서 접속 플러그가 파손하지 않도록 하는 역할을 가진다.

[0098] 더욱, 실시 형태1 및 실시 형태2와 마찬가지로, 양측의 사면부(400f) 중 하선단부(400k)에 있어서의 사면 시작 위치(400g) 사이의 X방향에서의 거리를 뛸 수 있는 한 짧게 설치하는 것이 바람직하기 때문에, 양측의 사면 시작 위치(400g)를 X방향에서의 보유 부재(254)의 폭V보다 내측에 설치하고, 슈 부착 다리(400a)의 접촉부(400e)의 영역을 충분히 확보하고 있다.

[0099] 보유 부재(400)는, 도5a에 나타낸 걸어맞춤부재(151)의 걸어맞춤부 간격(151aa)에 삽입 가능 및 걸어맞춤부재(151)에 걸어맞춤 가능하게 형성되고, 또한 X방향에 있어서 슈 부착 다리(400a)의 폭W보다도 짧은 폭V를 가지는 연결부(400h)를 가진다. 폭W와 폭V는, 실시 형태1 및 실시 형태2와 마찬가지로 일본공업규격(JIS)의 B7101-1975 「카메라의 부속품 부착자리 및 부착발」에서 치수가 규정되어 있다. 연결부(400h)가 걸어맞춤부재(151)와 끼워 맞춤으로써, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 X방향에서의 위치가 결정된다.

[0100] 또한, 보유 부재(400)는, 슈 부착 다리(400a)와 기저부(250)를 연결하기 위한 구조체이기도 하고, 롤핀(252)과 접속 단자(257)는 연결부(400h)의 내부에 배치되어 있다.

[0101] 슈 부착 다리(400a)는, 도16b 및 도16c에 나타낸 바와 같이, 도4a 및 도4b에 나타낸 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)에 접촉하는 접촉 범위(제1의 범위)(400j)를 가진다. 접촉 범위(400j)가 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)와 접촉함으로써, 슈 부착 다리(400a)는 Y방향 상측으로 부세되어, 슈 끼워 맞춤부(400d)의 상면이 걸어맞춤부재(151)의 하면과 접촉한다. 도16b 및 도16c중의 화살표F는, 악세사리 슈 스프링(154)에 의한 부세력을 나타내고 있다. 이에 따라, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 Y방향에서의 위치가 결정된다. 접촉 범위(400j)는, 외부 플래시 유닛(120)의 악세사리 슈(123)에의 장착 도중 상태 및 장착 완료 상태에서 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)에 의해 부세되는 부세범위에 상당한다. 접촉 범위(400j)는, 장착 방향인 Z방향 전방(카메라(100)의 정면측)측의 복수의 접속 단자(152a)의 양측에 배치되어 있다.

[0102] 또한, 슈 부착 다리(400a)는, 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)가 접촉하지 않는 비접촉 범위(제2의 범위)(400i)를 가진다. 이 비접촉 범위(400i)는, 외부 플래시 유닛(120)의 악세사리 슈(123)에의 장착 도중 상태 및 장착 완료 상태에서 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)에 의해 부세되지 않는 비부세 범위에 상당한다. 도16c에서는, 악세사리 슈 스프링(154)과 비접촉 범위(400i)와의 사이에 간극이 생겨 있기 때문에, 비접촉 범위(400i)에 대한 악세사리 슈 스프링(154)에 의한 부세력은 0이다.

[0103] 본 실시 형태에서는, 비접촉 범위(400i)의 Y방향에서의 두께를, 접촉 범위(400j)의 같은 방향의 두께보다도 크게 설정하고 있다. 접촉 범위(400j)의 두께는, 실시 형태1 및 실시 형태2와 동일하게 설정되어 있다. 비접촉 범위(400i)의 Y방향의 두께를 접촉 범위(400j)보다도 크게 하는 것은 이하의 이유에 의한다.

[0104] 본 실시 형태의 수지제 슈는, 실시 형태1의 금속 슈에 대하여, 동일형상으로 비교했을 경우에 강도면에서 뒤떨어진다. 이 때문에, 슈 부착 다리(400a)의 비접촉 범위(400i)의 Y방향의 두께를 크게 하는 것으로 강도를 확보할 수 있다. 단면 2차 모멘트에 의해 계산되는 강도는 두께의 2승에 비례하여 증가하므로, Y방향의 두께

를 늘리는 것으로 효율적으로 강도를 올리는 것이 가능해진다. 또한, 비접촉 범위(400i)의 Z방향의 길이를 접촉 범위(400j)의 Z방향의 길이보다도 길게 함으로써, 보다 강도를 확보할 수 있다.

[0105] 또한, 접촉 범위(400j)의 두께를 실시 형태1 및 실시 형태2와 동일하게 함으로써, 슈 부착 다리(400a)에 JIS규격에 준한 범용성을 갖게 하고, 또한 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)가 항복점을 초월해서 소성변형을 일으키지 않도록 할 수 있다. 또한, 악세사리 슈(123)에 외부 플래시 유닛(120)을 장착할 때에, 실시 형태1 및 실시 형태2의 구성과 장착 하중을 동일하게 하기 위해서, 접촉 범위(400j)의 Y방향의 두께를 실시 형태1 및 실시 형태2와 동일하게 하고 있다.

[0106] 더욱, 비접촉 범위(400i)가 접촉 범위(400j)보다도 Z방향의 장착축에 설치되어 있는 것으로, 악세사리 슈(123)에 외부 플래시 유닛(120)을 장착하는 도중이여도 탄성변형부(154a)가 항복점을 초월해서 소성변형을 일으키지 않도록 할 수 있다.

[0107] 또한, 본 실시 형태에서는, 비접촉 범위(400i)는, 외부 플래시 유닛(120)의 악세사리 슈(123)에의 장착 도중 상태 및 장착 완료 상태에서 악세사리 슈 스프링(154)의 탄성변형부(154a)에 의해 부세되지 않는 비부세 범위로 했다. 그러나, 비접촉 범위(400i)가 외부 플래시 유닛(120)의 악세사리 슈(123)에의 장착 도중 상태 및 장착 완료 상태에서 악세사리 슈 스프링(154)에 의해 부세되는 구성이여도 좋다. 그 경우, 외부 플래시 유닛(120)이 악세사리 슈(123)에 의해 보유된 상태에서, 악세사리 슈 스프링(154)에 의한 부세력이 접촉 범위(400j)보다도 작은 범위를 비접촉 범위(400i)에 상당하는 범위라고 하면 좋다. 다시 말해, 슈 부착 다리(400a)의 제2의 범위는 제1의 범위보다도 두께가 크고, 제2의 범위는 제1의 범위보다도 악세사리 슈 스프링(154)에 의한 부세력이 작은(부세력 0도 포함하는) 구성이면 좋다.

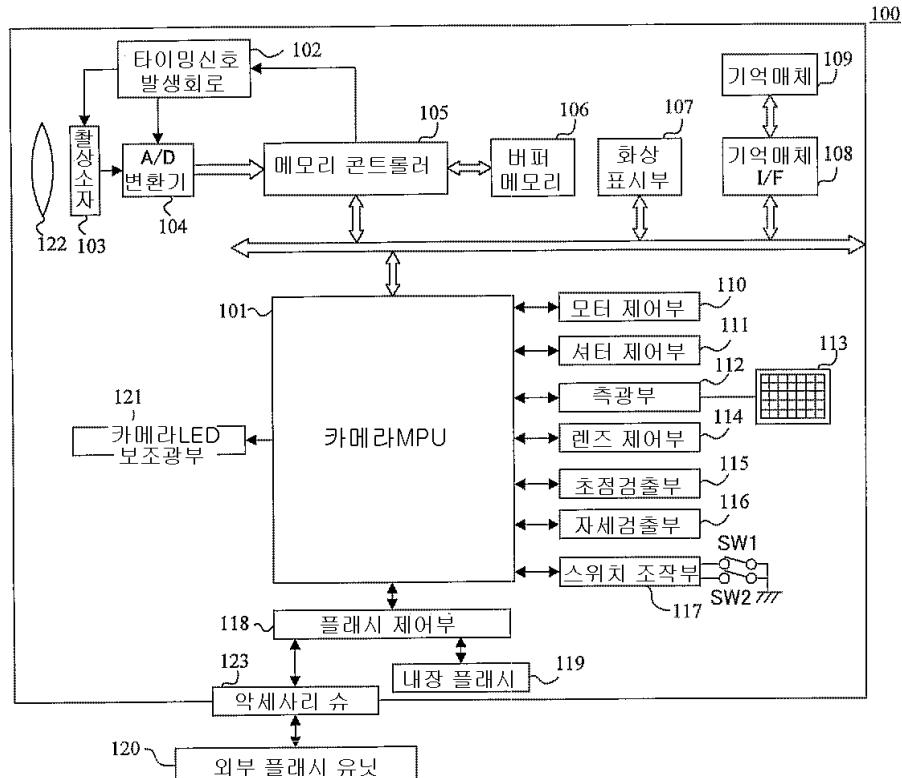
[0108] 더욱, 접속 단자 커넥터(152)의 Z방향 앞측의 접촉면(152b)에 대하여 슈 부착 다리(400a)의 접촉부(400e)가 접촉함으로써, 외부 플래시 유닛(120)의 카메라(100)에 대한 Z방향에서의 위치가 정해진다.

[0109] 상기 각 실시예에 의하면, 소형의 슈 장치 및 악세사리 슈 장치에 있어서, 종래보다도 다수의 접속 단자와 그것들을 보호하기 위한 형상을 설치하는 영역이나, 부품간의 위치결정을 행하기 위한 영역을 확보할 수 있다.

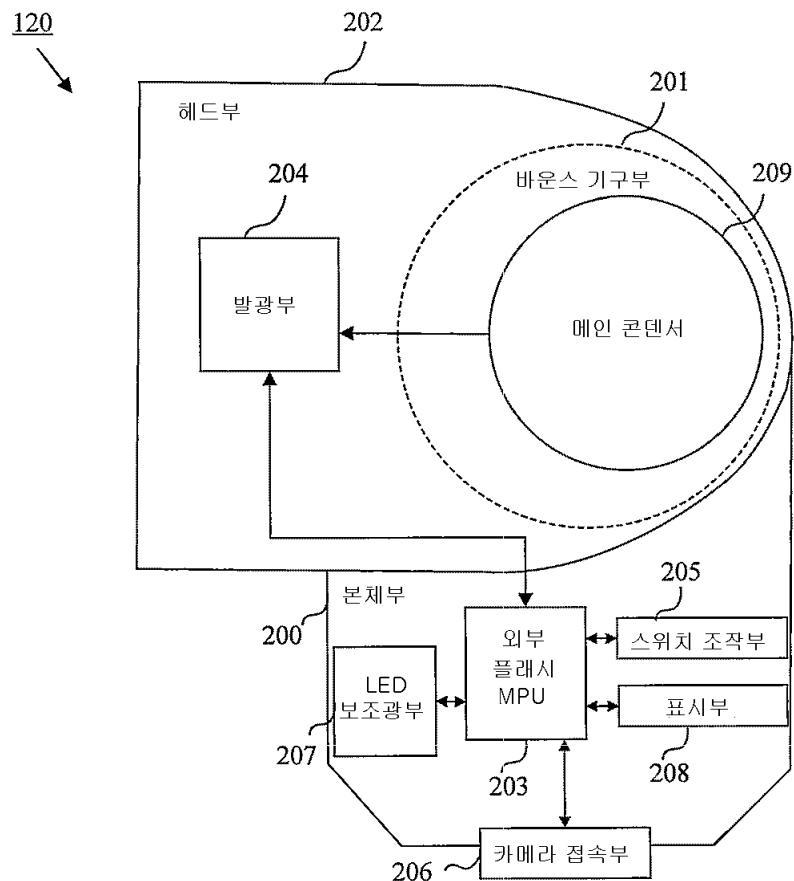
[0110] 이상 설명한 각 실시 형태는 대표적인 예에 지나지 않고, 본 발명을 실시할 때 각 실시 형태에 대하여 여러 가지의 변형이나 변경이 가능하다.

도면

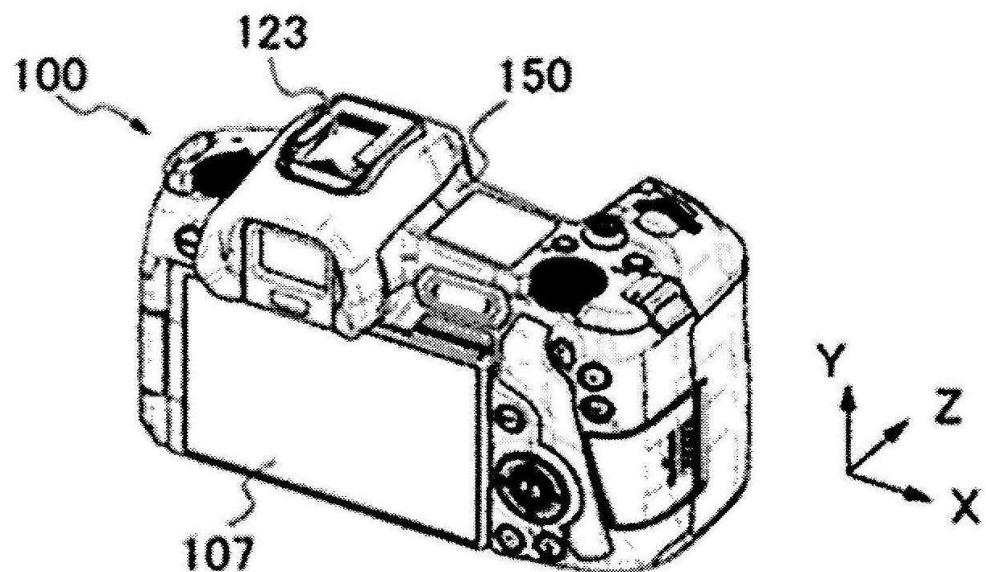
도면1



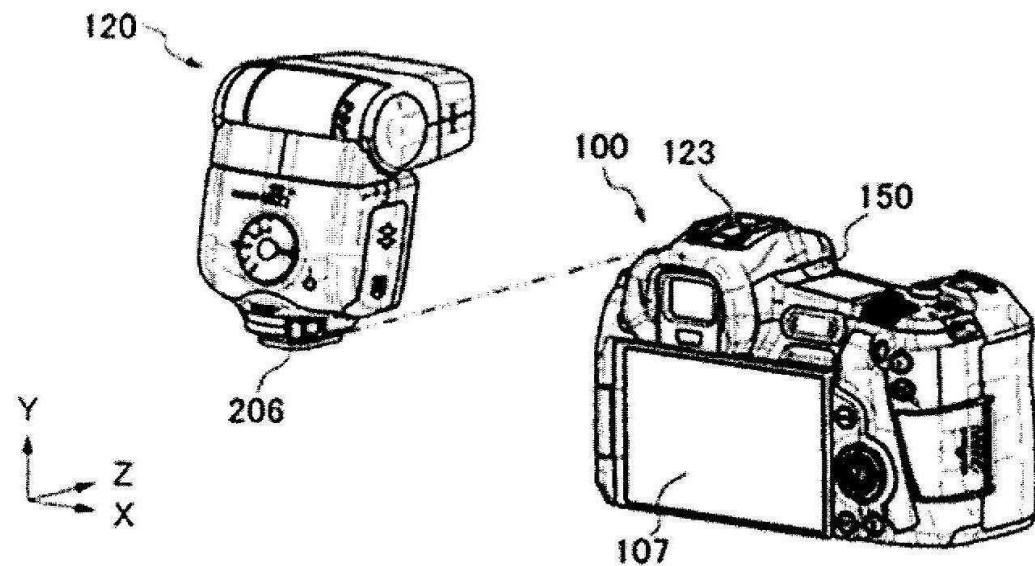
도면2



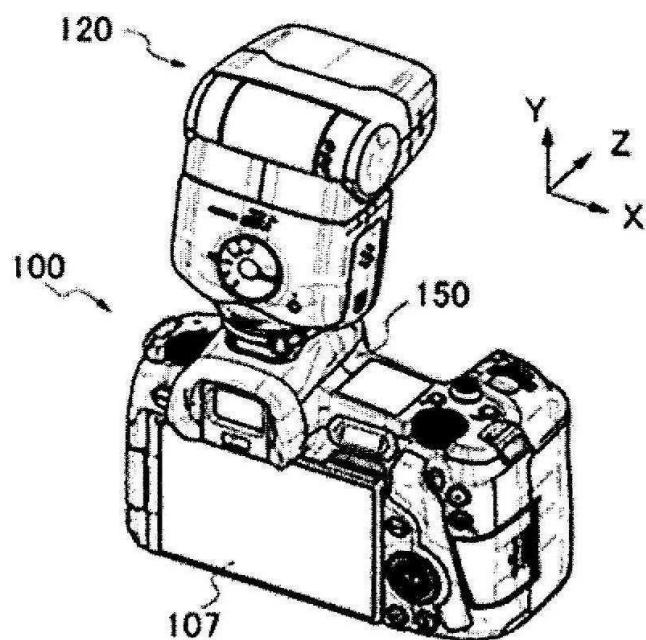
도면3a



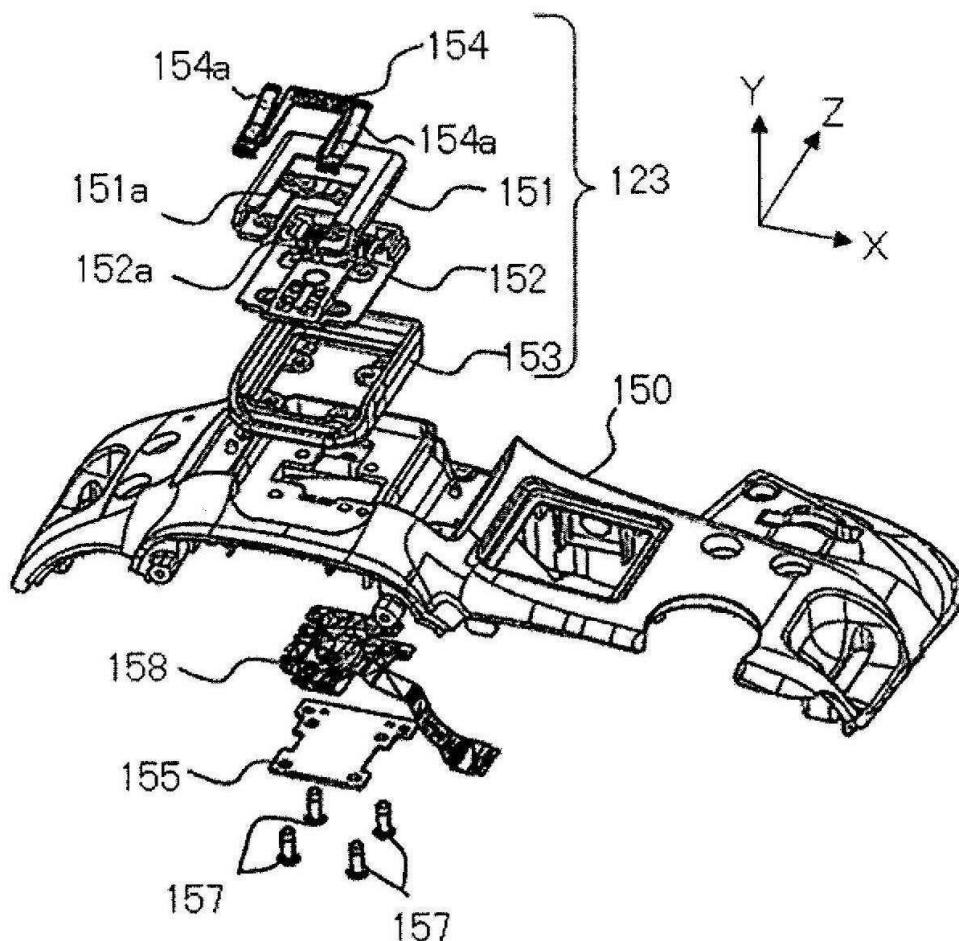
도면3b



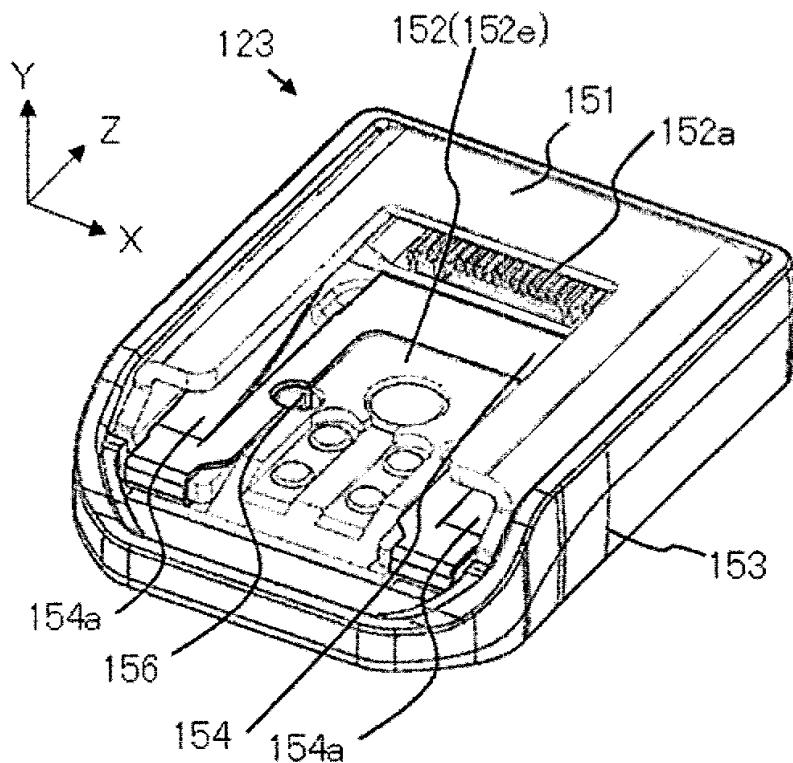
도면3c



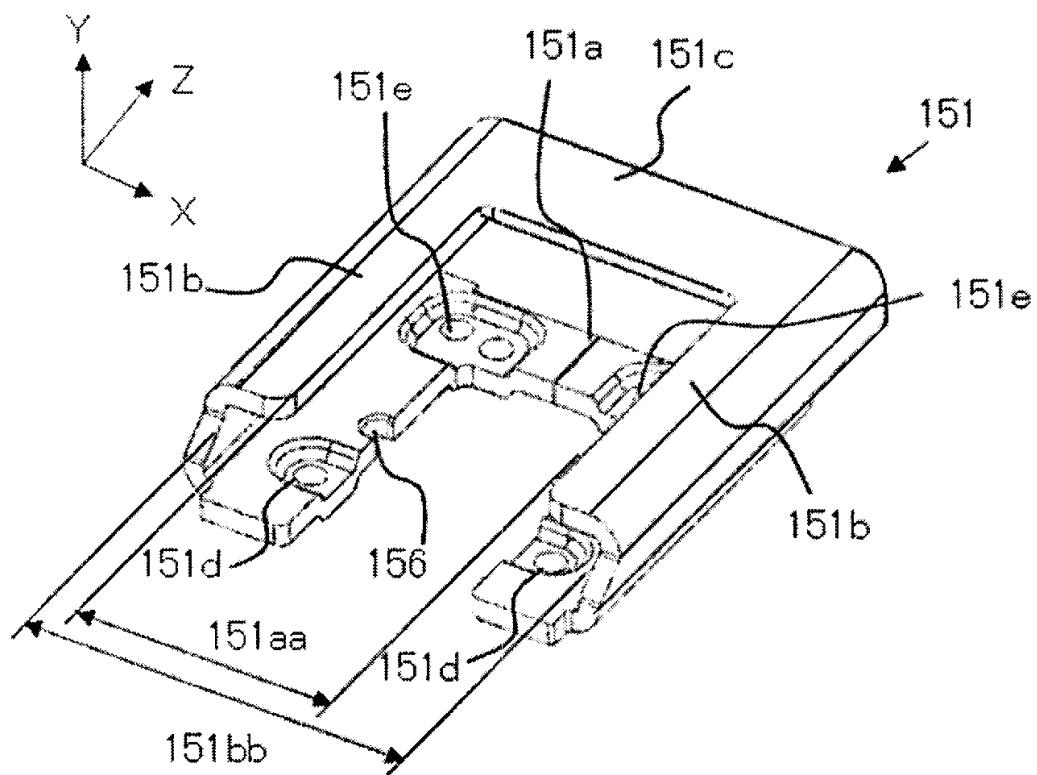
도면4a



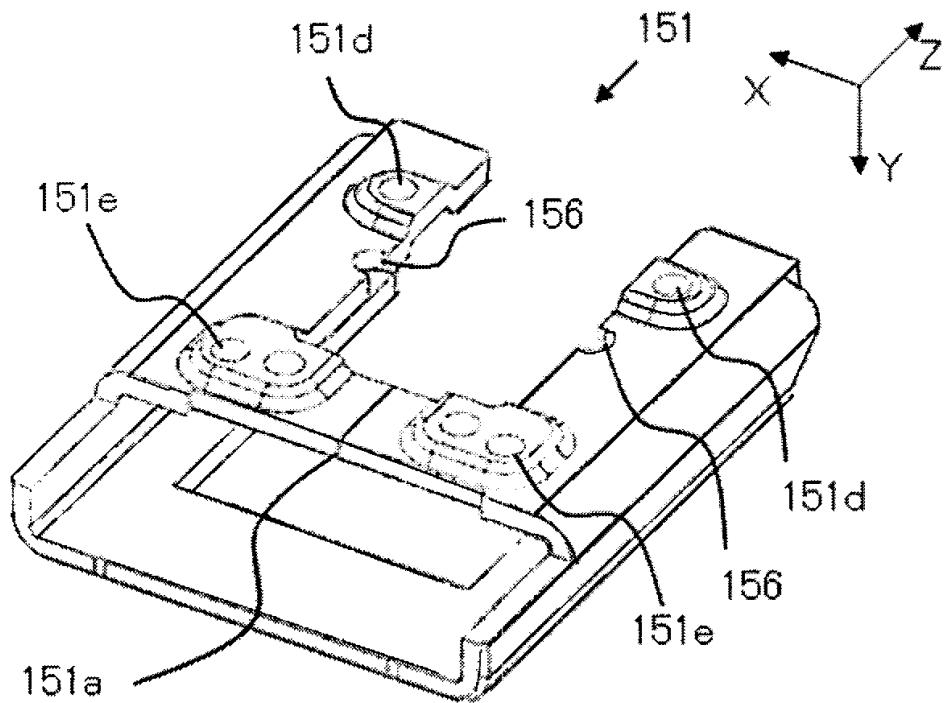
도면4b



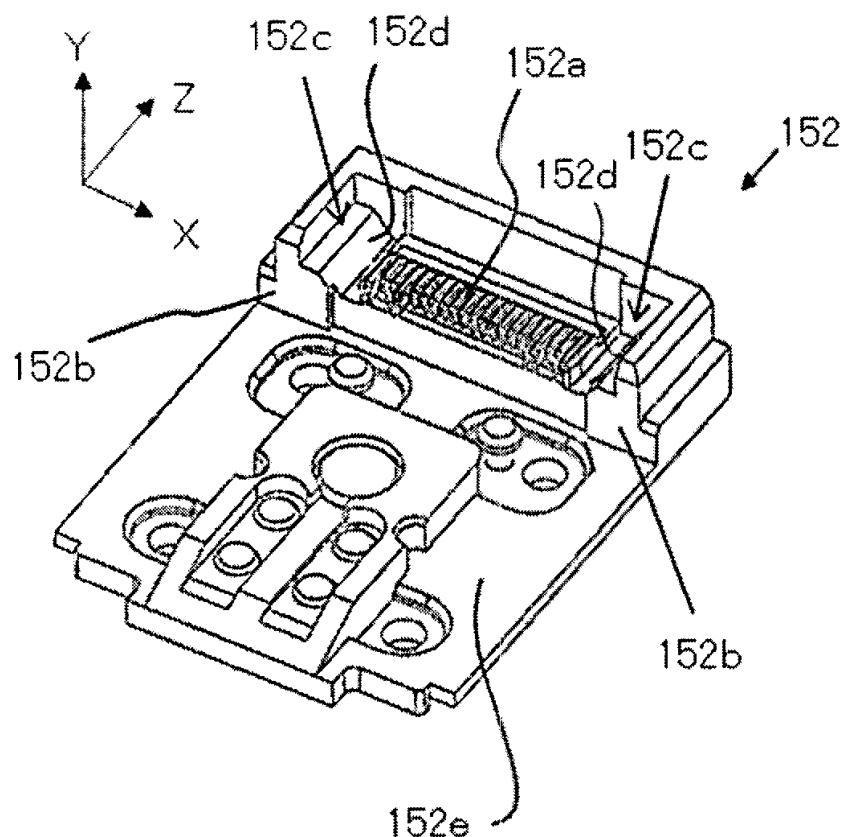
도면5a



도면5b

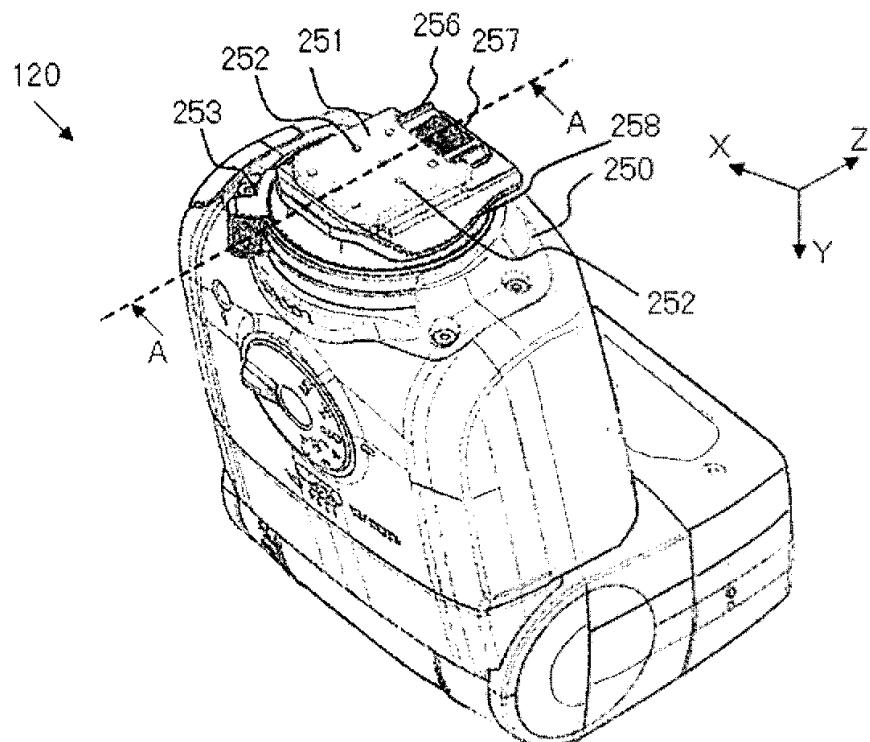


도면5c

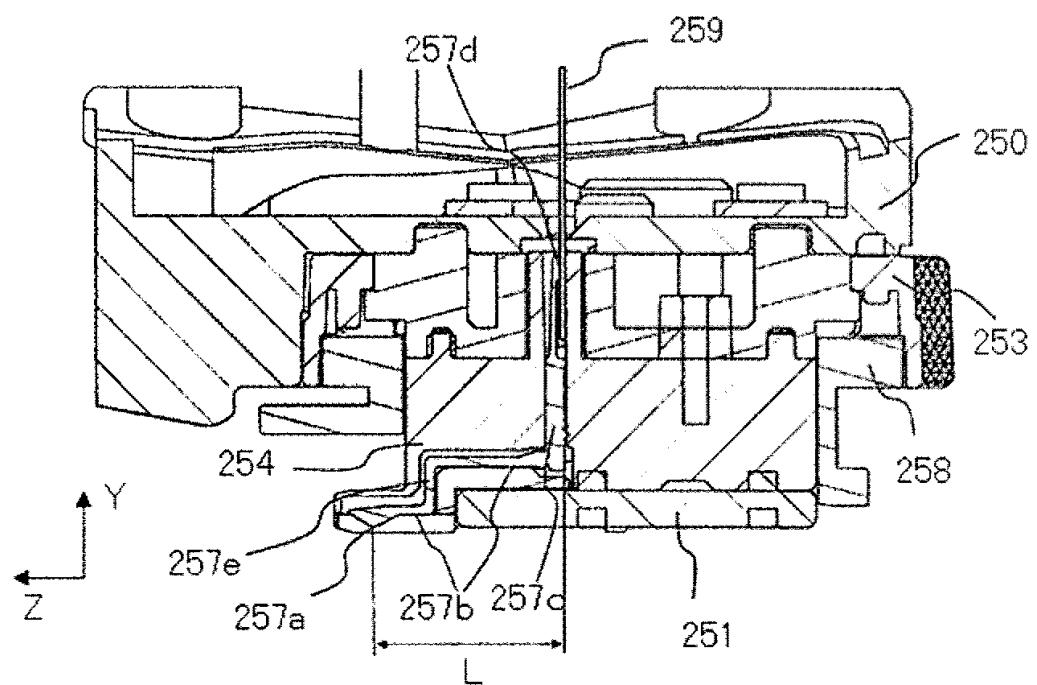


도면6

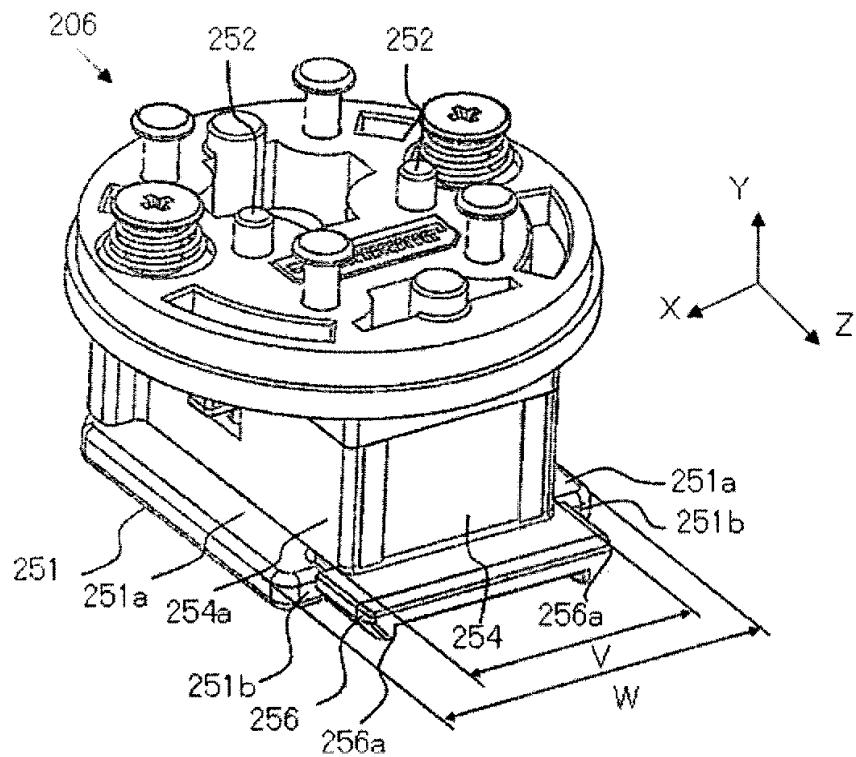
(a)



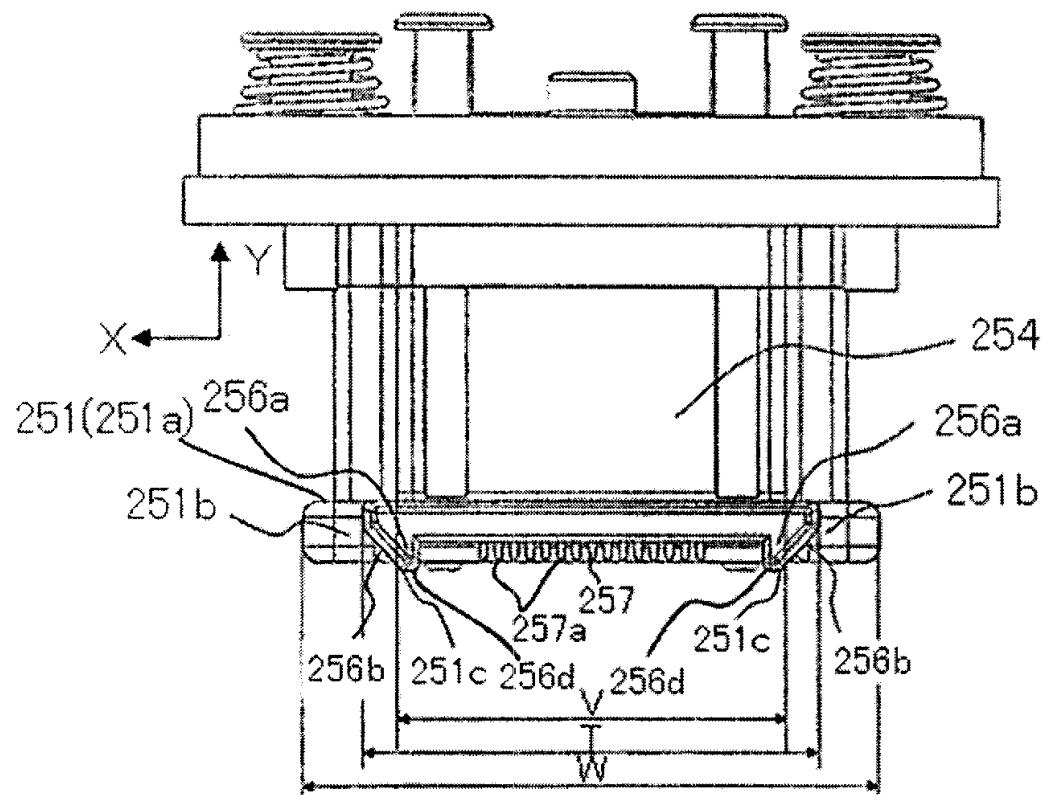
(b)



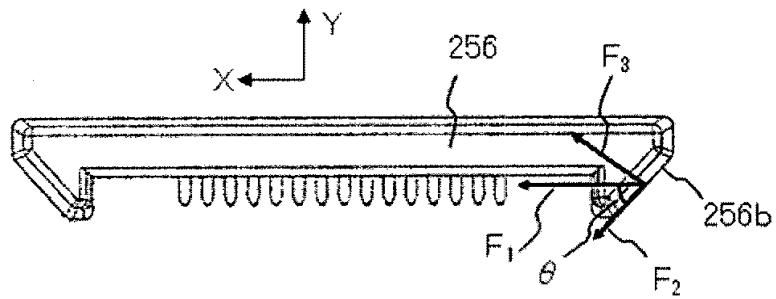
도면7a



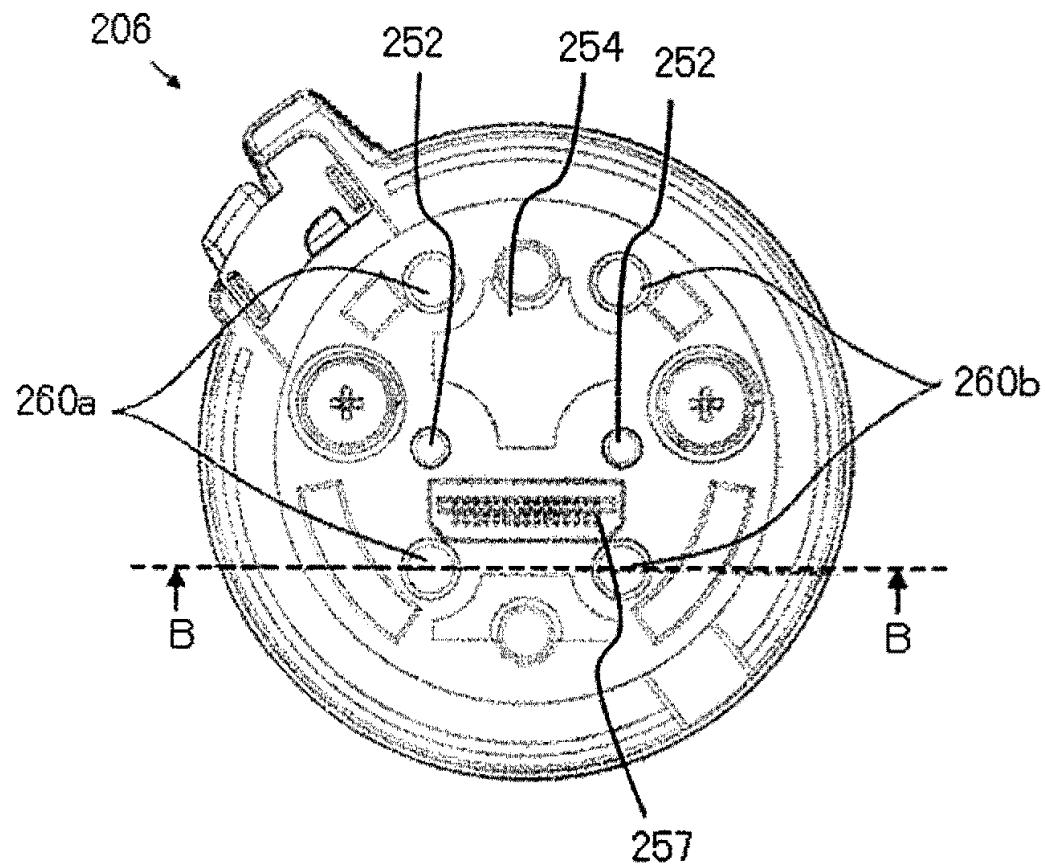
도면7b



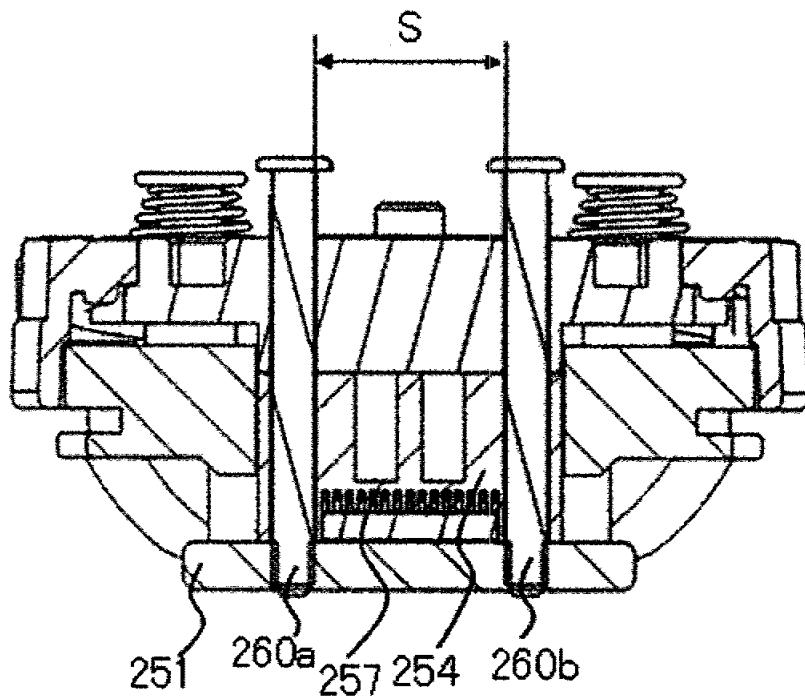
도면7c



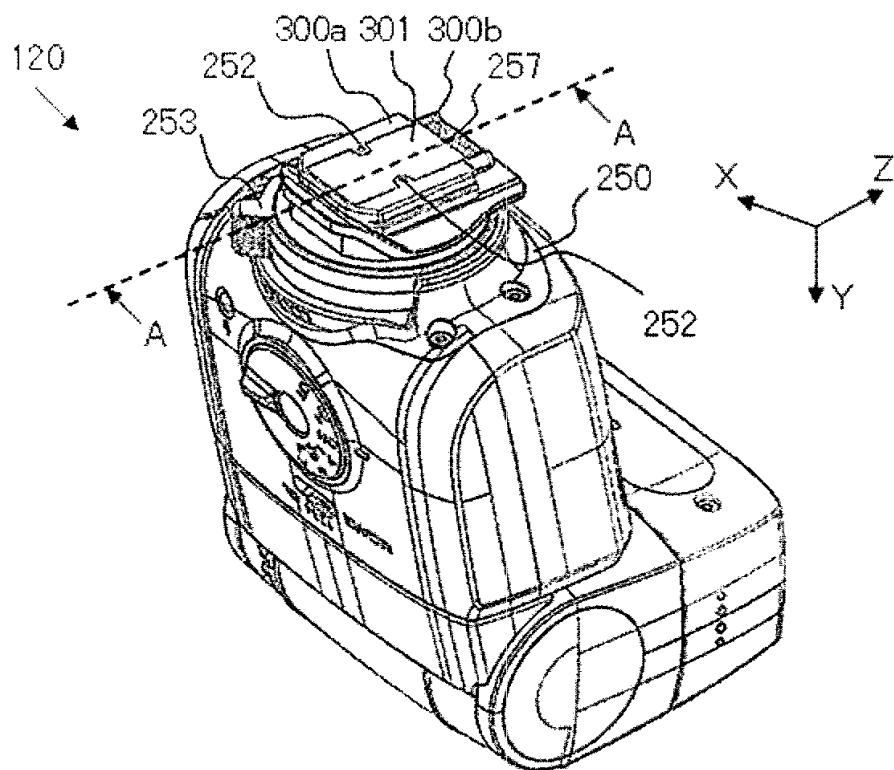
도면8a



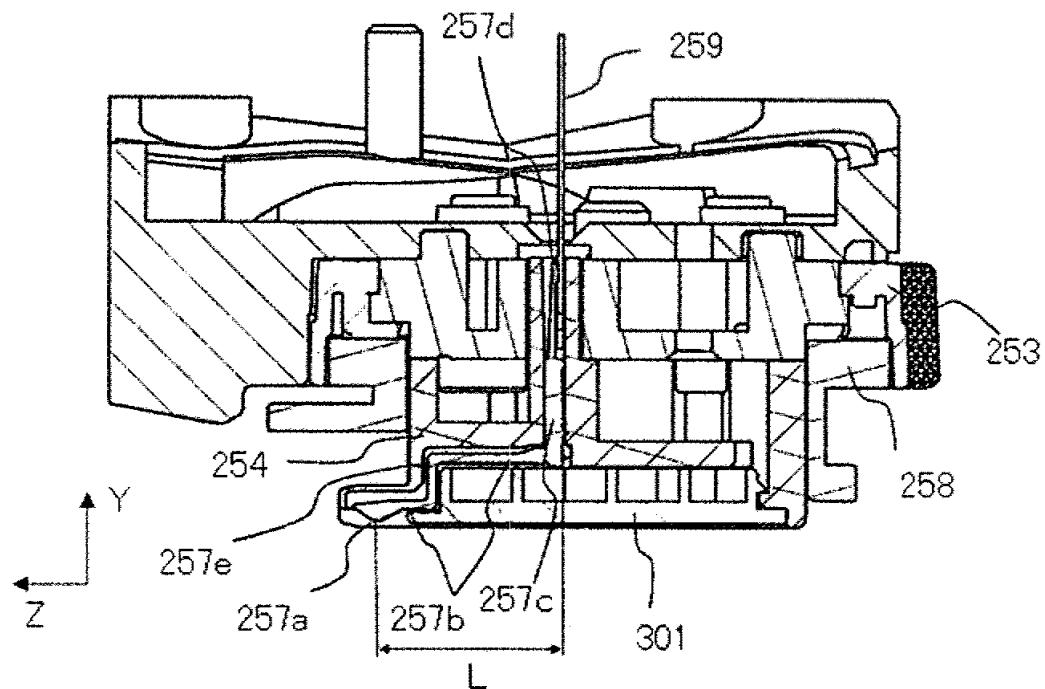
도면8b



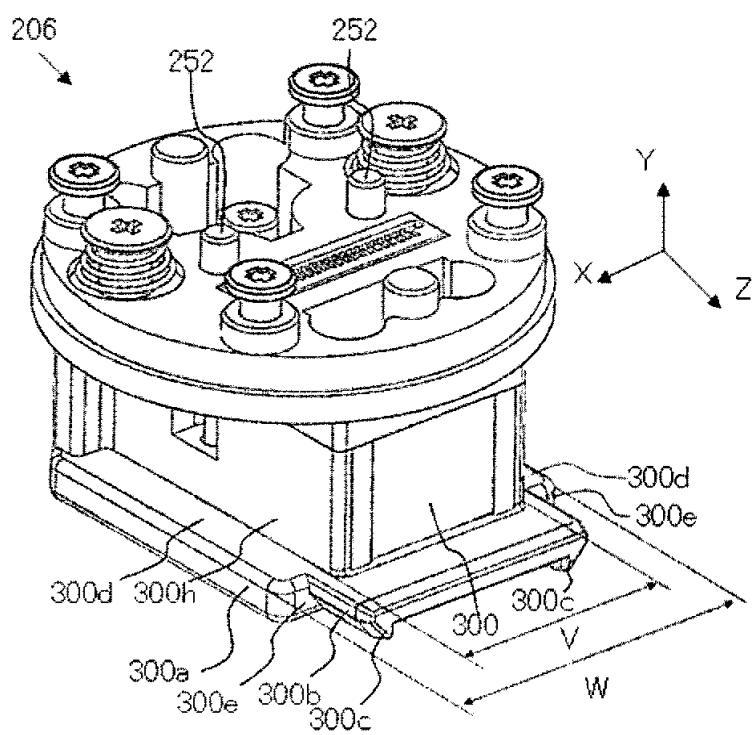
도면9a



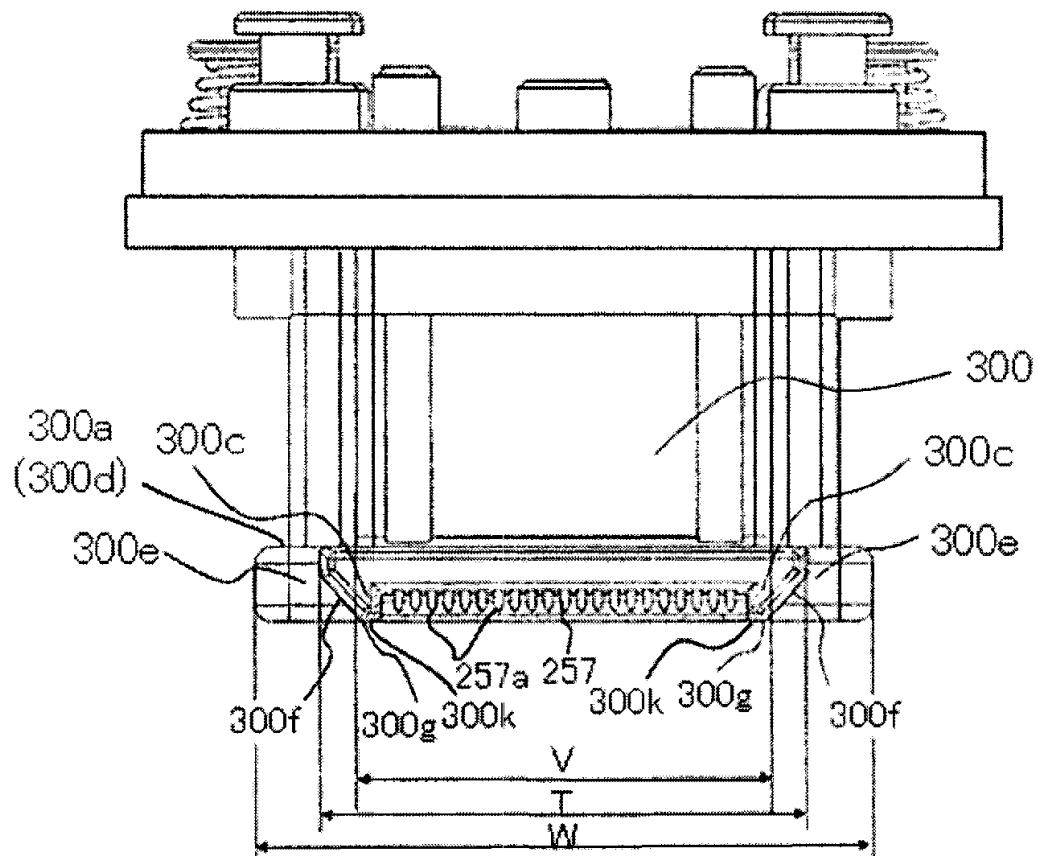
도면9b



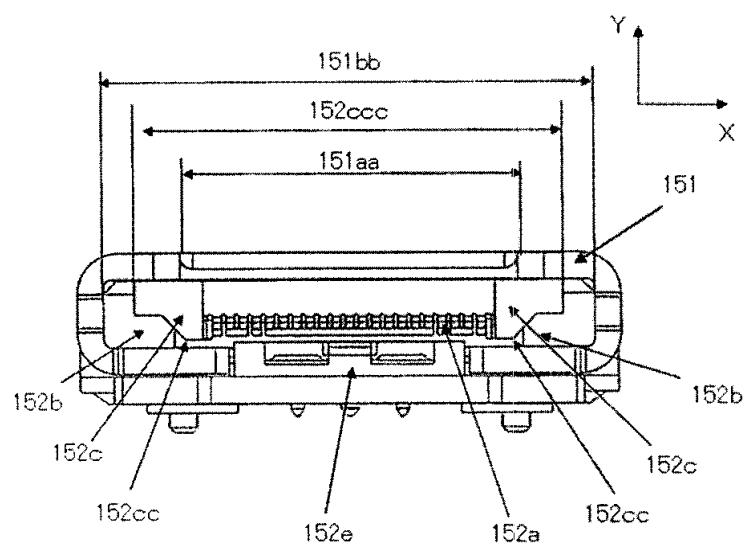
도면10a



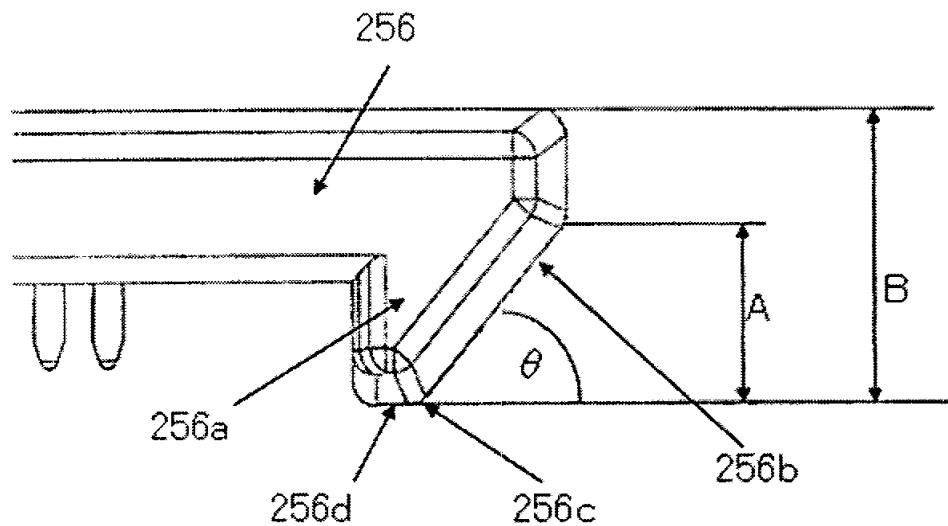
도면10b



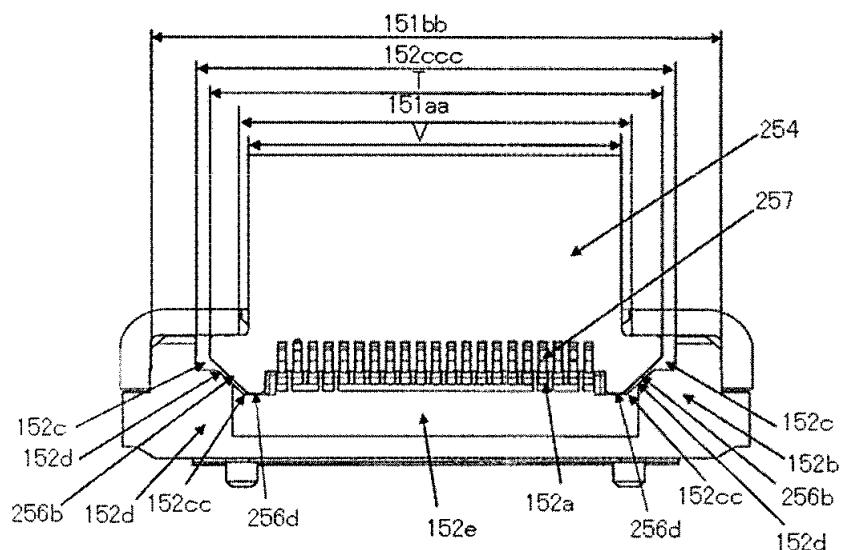
도면11



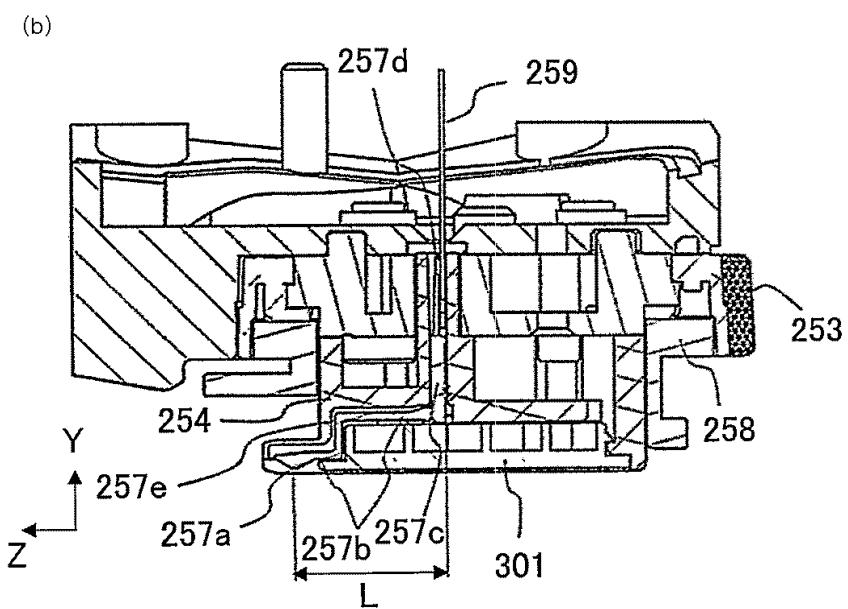
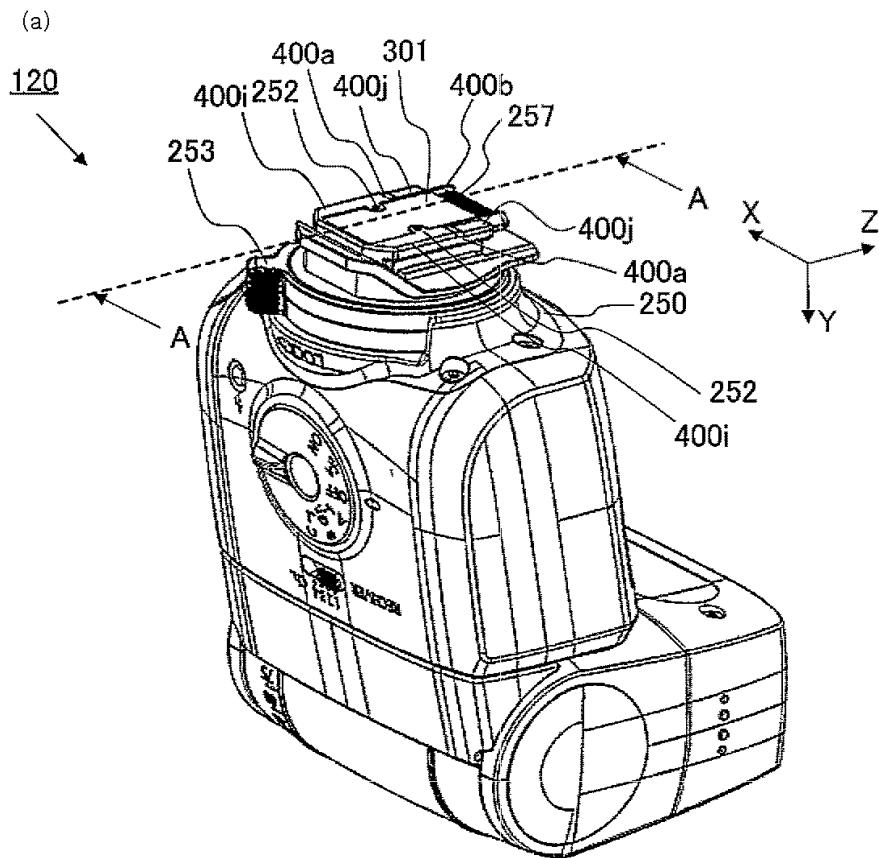
도면12



도면13

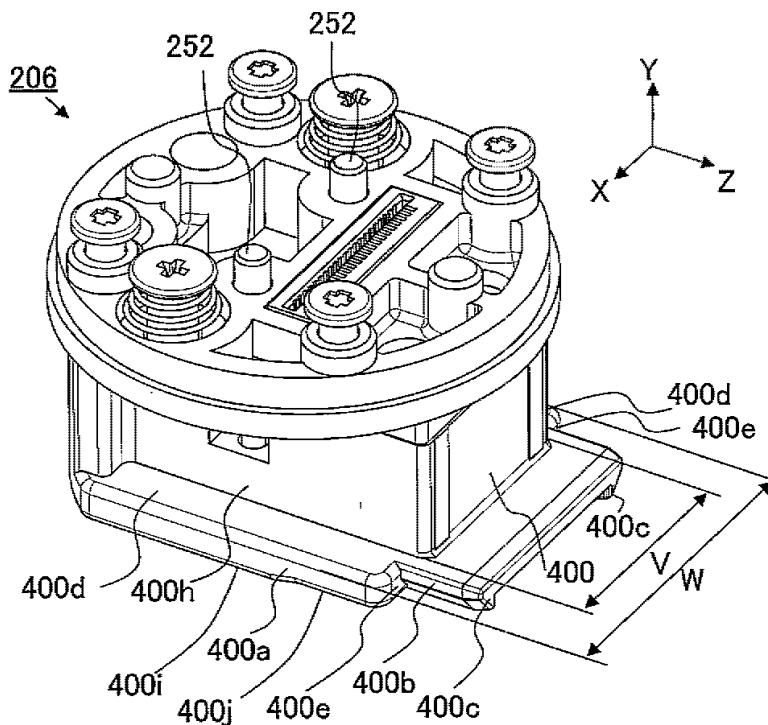


도면14

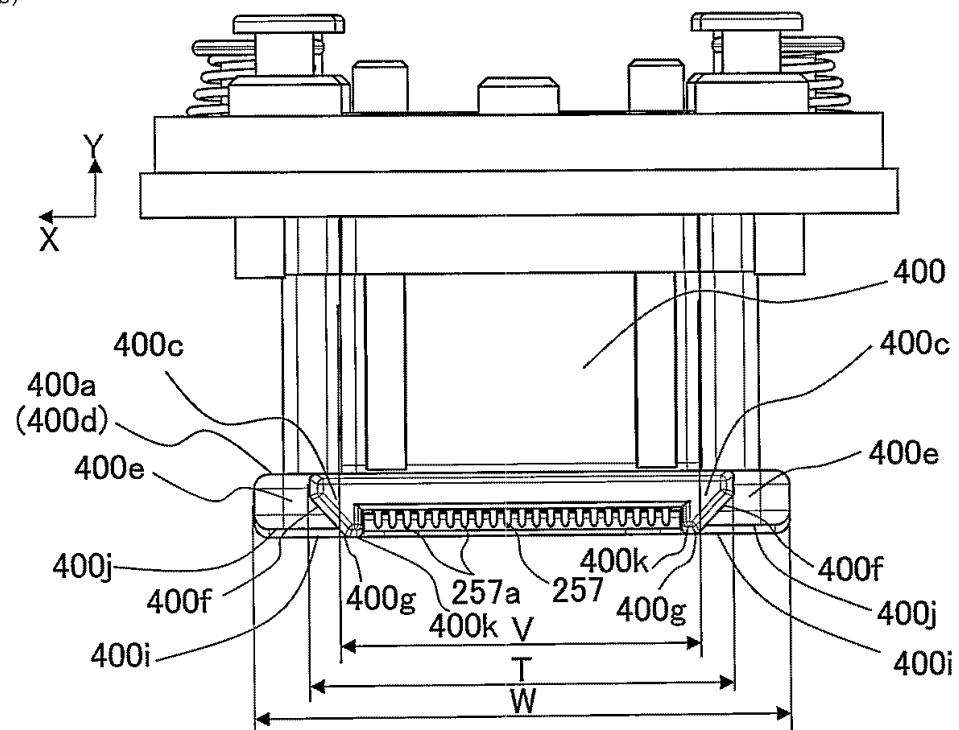


도면15

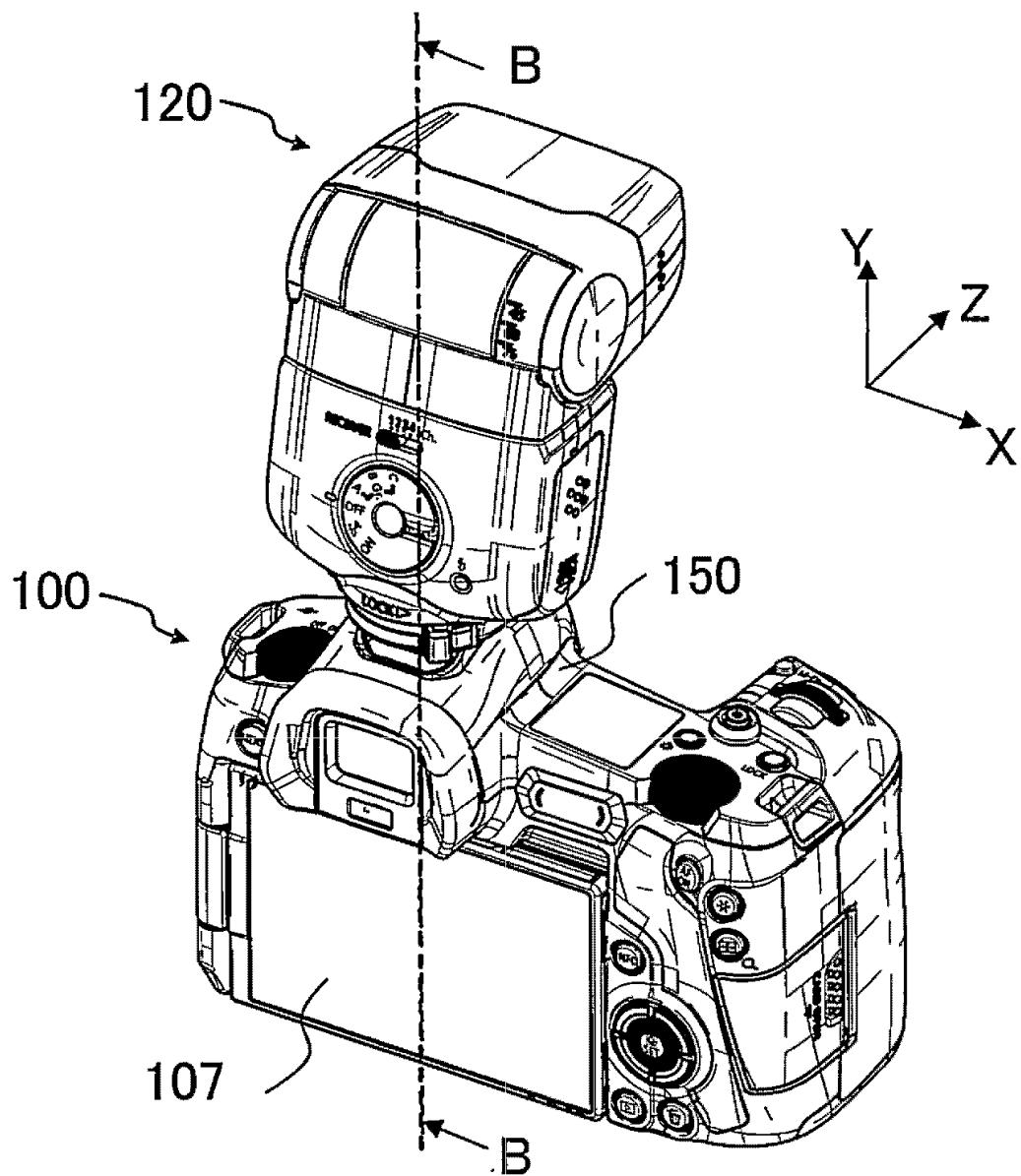
(a)



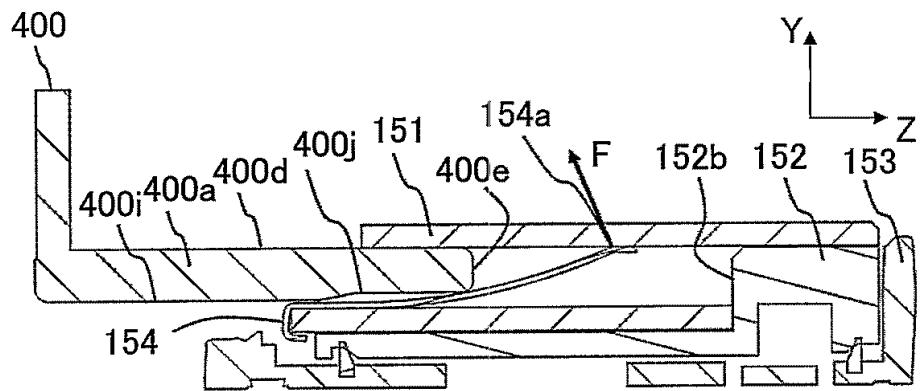
(b)



도면16a



도면 16b



도면 16c

