

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.⁴
G03B 7/00
G03B 9/02

(45) 공고일자 1986년05월21일
(11) 공고번호 실 1986-0000938

(21) 출원번호	실 1983-0006467	(65) 공개번호	실 1985-0002034
(22) 출원일자	1983년07월22일	(43) 공개일자	1985년04월22일
(30) 우선권주장	실원소 57-123842호 1982년08월16일 일본(JP)		
(71) 출원인	아사히 고오가구 고오교오 가부시기가이샤 마쓰모도 도오루 일본국 도오교오도 이다바시구 마에노쥬오 2쥬오메 36-9		
(72) 고안자	니시오 에쓰로오 일본국 도오교오도 이다바시구 마에노쥬오 2쥬오메 아사히 고오가구 고오교 오 가부시기가이샤 나이 36-9 오오구라 켄이찌 일본국 도오교오도 이다바시구 마에노쥬오 2쥬오메 아사히 고오가구 고오교 오 가부시기가이샤 나이 36-9 하마 요시히로 일본국 도오교오도 이다바시구 마에노쥬오 2쥬오메 아사히 고오가구 고오교 오 가부시기가이샤 나이 36-9		
(74) 대리인	하상구		

심사관 : 주수현 (책
자공보 제770호)

(54) 교환렌즈의 조리개 조작링의 회동 제어기구

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[고안의 명칭]

교환렌즈의 조리개 조작링의 회동 제어기구

[도면의 간단한 설명]

제1도는 조리개 조작링의 M범위와 A위치의 설정예를 표시하는 교환렌즈경통의 배면도.

제2도는 제1도의 교환렌즈경통을 카메라 보드에 장착하였을때의 제1도(II)-(II)선 단면도.

제3도는 M범위와 A위치의 종래의 변환기구의 예를 표시하는 중요부분 단면도.

제4도는 본 고안의 실시예를 표시하는 교환렌즈의 중요부분 종단면도.

제5도는 제4도의 (V)방향에서 본 도면.

제6도는 조리개 조작링의 중요부분 정면도.

제7도는 제6도의(VII)방향에서 본 도면.

제8도 내지 제10도는 본 고안 렌즈경통에 있어서 조리개 조작링을 M범위의 최소 조리개 위치에 보전지한 상태를 표시하는 것으로서,

제8도는 중요부분 종단면도.

제9도는 제8도의(IX)방향에서본 도면.

제10도는 제8도의 (X)-(X)선 단면도.

제11도 내지 제13도는 동일한 조리개 조작링을 A위치에 보전 지지한 상태를 표시하는 것으로서,

제11도는 중요부분 횡단면도.

제12도는 제11도의 (XI

제13도는 제11도의(XII XII

제14도는 본 고안의 다른 실시예를 표시하는 중요부분 종단면도.

제15도는 제14도의 (XV

제16도는 본 고안의 또다른 실시예를 표시하는 중요부분 종단면도.

제17도, 제18도는 본 고안의 실시예를 표시하는 교환렌즈의 중요부분 종단정면도.

제19도, 제20도는 제17도의 (III)-(III)선, (IV)-(IV)선 단면도.

제21도는 회동억지부재의 단체(單體)형상예를 표시하는 사시도.

제22a도 내지 제22f도는 본 고안 제어기구의 다른 동작 상태를 표시하는 중요부분 종단정면도.

제23a도 내지 제23b도는 동일한 중요부분 종단측면도.

제24a, 제24b도는 각각 제22b도, 제22e도의 (VIII)방향에서 본 도면.

제25도는 회동억지부재의 다른 실시예를 표시하는 사시도.

제26도는 조리개 조작링의 록크홀 및 회동억지부재의 다른 예를 표시하는 중요부분 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10, 11 : 회동규제핀 10a, 11a : 압축스프링

15, 65 : 록크홀 29, 30 : 판스프링

41 : 마운트 지지링 42 : 조리개 조작링

61M, 61A : 회동억지부재 62 : 위치규제면

65M, 65A : 축벽 66 : 록크해제부재

[고안의 상세한 설명]

본 고안은 수동에 의한 조리개 프리셋 회동범위와 자동조리개 위치로 회동가능한 조리개 조작링을 보유하는 교환렌즈에 관하여, 특히 조리개 프리셋 회동범위와 자동조리개 위치의 변환을 행하기 위한 조리개 조작링의 회동제어기구에 관한 것이다.

자동노출제어를 행하는 카메라에 있어서는, 촬영자가 조리개 값을 설정하고 카메라 보디쪽에서 적절한 노출로된 셔터속도를 자동적으로 설정하는 조리개 우선방식과, 반대로 셔터속도를 수동으로서 설정하고 적절한 노출로된 조리개 구경을 자동적으로 제어하는 셔터속도 우선방식 및 조리개 값과 셔터속도의 결합을 자동적으로 설정하여서 적절한 노출을 부여하는 프로그램식의 3방식이 있다.

상기한 3방식의 자동노출제어기능을 보유하는 카메라 혹은 다른 노출제어기능을 보유하는 카메라에 사용되는 교환렌즈는, 그 조리개 조작링에 조리개 우선방식에 대응하여 조리개값을 수동으로서 프리셋하는 조리개 프리셋 회동범위(수동, 이하 M범위라 한다)와, 셔터속도 우선방식 및 프로그램방식에 대응하여 조리개값을 자동적으로 조정하는 자동조리개 위치(자동, 이하 A위치라고 한다)를 설정하지 않으면 안된다. M범위와 A위치에서는 노출제어기구가 다르므로, 조리개 조작링이 어느 위치에 있는가의 정보를 카메라 보디 쪽으로 보내주지 않으면 안되는 까닭이다.

그런데 이 M범위와 A위치 사이의 변환은 준비없이 되어서는 안되므로, 어떠한 변환억지 기구 및 그 해제기구를 필요로 하는 바, 렌즈경통의 구조상 조리개 조작링에 주어지는 M범위의 끝부분과 A위치사이의 변환회동각도를 크게할 수가 없으며, 이 때문에 강도 및 설계의 자유도의 점에서 여러가지의 문제가 있었다.

특히 대구경 렌즈에서는 M범위의 회동각을 크게 잡지 않으면 안되며, 다른쪽 조리개 조작링과 함께 회동하는 조리개 정보전달간의 회동각은 마운트링의 손톱(爪)의 각도에 따라서 제한되기때문에 변환억지기구의 강도를 희생하지 않으면 안되는 경우가 발생하는 것이다.

제1도 내지 제3도에 대하여 이 문제점을 구체적으로 설명한다.

마운트 지지링(1)에는 마운트링(2)이 비스(3)에 의해서 일체로 설치되어 있으며, 이 마운트링(2)은 카메라보디(B)쪽의 마운트링(4)에 착탈된다.

마운트지지링(1)의 외주에는 조리개 조작링(5)이 회동이 자유자재롭게 끼워맞춰지고, 이 조리개 조작링(5)과 일체로 회동하는 조리개 회동링(6)은 상기한 마운트지지링(1)과 마운트링(2)의 사이에 회동이 자유자재롭게 지지되어 있다.

조리개 회동링(6)은 그 일부에 조리개 정보전달간(7)을 돌출 설치하고 있으며, 이 조리개 정보전달간(7)은 마운트링(2)의 호상(弧狀)절결부(8)를 통하여 카메라보디(B)쪽으로 돌출하고 그 보디내의 조리개 정

보피전달간(9)과 계합한다. 이 조리개 정보피전달간(9)은 자동노출 제어회로와 가변저항기(도면표시 하지 않았음)와 연동하고 있어서, 조리개 작동링(5)의 회동위치에 따른 신호를 부여한다.

즉 제1도에 표시한 바와같이, 조리개 정보전달간(7)이 M범위의 어떠한 조리개값인가 혹은 A위치에 있는가의 정보가 카메라 보디쪽으로 주어진다.

제3도는 M범위와 A위치와의 변환기구의 종래예를 표시하는 것으로서, 마운트지지링(1)에는 M범위의 한쪽의 회동끝부분(예컨대 최소조리개)에 대응하는 위치와, A위치에 대응시켜서 각각 반지름방향의 회동규제핀(10)(11)을 출몰가능하게 또 한압축스프링(10a)(11a)에 의하여 바깥쪽으로 힘을 가해서 설치하고, 다른쪽 조리개 조작링(5)의 내면에는 이 회동규제핀(10)(11)을 끼워넣는 록크홈(12)을 형성함과 아울러, 압축스프링(10a)(11a)의 힘에 저항하여 이 회동규제핀(10)(11)을 안쪽으로 눌러서 변위시키는 록크해제보턴(13)을 지지하고 있다. (14)는 조리개 조작링(5)의 범위에 있어서의 회동을 가능하게 하기위한 테이퍼 플랭크(flank)이다.

이 종래의 변환기구는 2개의 회동규제핀(10)(11)사이의 거리(l) 즉, M범위와 A위치사이의 변환회동각을 충분히 크게 잡을수가 있는 교환렌즈에서는 하등의 문제를 생기는 일없이 양호한 작동을 확보할 수가 있으나, 상기한 l 을 적게 잡을수 없는 교환렌즈에서는 회동규제핀(10)(11)의 강도를 희생하거나, 설계의 자유도가 얻기어렵게 되는 등의 문제점이 있었다. 따라서 본 고안의 제1목적은 이와같은 문제점에 비추어, M범위와 A위치의 변환각도를 적게할수가 있는 교환렌즈를 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 고안에 관한 회동제어기구는, M범위의 한쪽의 회동끝 부분과 A위치에 대응시켜서 마운트 지지링에 설치하는 2개의 회동규제부재를 광축방향으로 위치를 다르게함과 아울러, 이 2개의 회동규제부재를 광축방향으로 위치를 다르게함과 아울러, 이 2개의 회동규제부재를 조리개 조작링의 록크홈과 계합시키도록 하고, 또한 상기한 2개의 회동규제부재를 조리개 조작링에 지지한 단일의 록크해제부재에 의하여 록크홈에의 끼워넣어지지 않는 위치로 눌러서 변위시키도록한 것을 특징으로하고 있다.

이하 도면에 표시한 본 고안의 제1실시예에 대하여 설명함에 있어서, 먼저 M범위와 A위치사이의 조리개 조작링의 변환회동각을 설정하는 순서 및 이 각도를 적게할수 없는 사정을 구체적인 수치(數値)를 들어서 설명한다.

먼저 조리개정보전달간(7)의 회동가능범위는 마운트링(2)의 손톱(2a)사이의 각도(제1도의 θ_K)에 의하여 제한되는 바, 이 θ_K 는 다음의 조건에서 결정된다.

(1) 마운트링(2)의 손톱(2a)의 갯수

평면을 결정하는데 필요한 점의수는 3이므로 손톱의 갯수는 3개가 적절하며, 이 예에서도 3개를 상정(想定)한다.

(2) 마운트링(2)의 손톱(2a)의 위치

3개의 손톱(2a)은 특정각도 위치에서만 마운트링(2)이 보디쪽의 마운트링에 빠지도록 등간격으로서 설치하는 일은 없다.

그러나 손톱을 한쪽으로 치우쳐서 배치하면 렌즈와 보디의 광축이 틀리게될 염려가 있기 때문에 양쪽의 요구를 고려하여 손톱(2a)의 간격을 130° , 115° , 115° 로 한다.

(3) 렌즈착탈의 조작각 및 손톱의 각도 치수

렌즈들 보디에 부착할때의 조작각은 손톱(2a)의 간격에서 결정된다.

렌즈쪽과 보이쪽의 손톱의 각도치수들 동일하게하면 손톱의 각도치수는 상기한 115° 의 $1/2$ 이하이어야만 한다.

따라서 렌즈착탈의 조작각은 115° 의 $1/2$ 이상 예컨대, 60° 로 된다.

손톱의 각도치수는 렌즈를 장착할때의 여유를 5° 주어서 50° 로 하고, 3개의 손톱모두를 동일하게 한다.

(4) 손톱(2a)사이의 요부의 각도

조리개 정보전달간(7)의 회전가능한 범위는 넓은 편이 유리하기 때문에 손톱(2a)의 간격이 130° 위치에 절결부(8)를 설치하고 있다.

손톱의 각도 50° 를 곱해서 θ_K 는 80° 로 된다. 조리개 정보전달간(7)의 회전가능한 범위는 개방조리개쪽 및 A위치 쪽에 각각 2.5° (반지름 23mm이고 원주길이 1mm)의 여유를 주어서 75° 로 한다.

이 범위내에서, M범위의 최소조리개에서 A위치로 이르는 조리개 정보전달간(7)의 회전각(θ_K)은 또다시 다음과 같이 하여서 결정된다.

(5) 조리개 정보전달간 (7)의 각도(θ_J)

조리개값 정보들 정확하게 전하기 위하여 조리개 정보전달간은 충분한 강도를 보유하고 있을 필요가 있다. 그 때문에 이 전달간의 원주길이를 4mm, 반지름 23mm로 하면 θ_J 는

$$\theta_J = \frac{4 \times 360^\circ}{23 \times 2 \times \pi} = 10^\circ$$

(6) M범위의 개방조리개에서 최소조리개까지의 스텝수(n)

카메라보디쪽의 노출제어회로는 M범위의 조리개값 정보를 개방조리개에서 실제로 사용되는 조리개값까지

의 스텝수(개방조리개값이 1.4이고 사용조리개값 8이라면 5스텝)로서 받는다.

폐방조리개값 1.2, 최소조리개값 32의 렌즈에서는 9.5스텝이며, 10스텝까지 대응되지 않으면 안되므로 n은 10으로 된다.

(7) 1조리개당 조리개 정보전달간(7)의 회전각(θM)

조리개값정보의 최소단위로써 1/3스텝이 노출제어회로에 확실하게 전해지지 않으면 안된다.

여기에 필요한 가변저항기의 이동량을 원주방향길이로서 1mm로하고, 가변저항기의 반지름을 28mm로하면, 1/3스텝의 회전각 $1/3\theta M$ 은

$$1/3\theta M = \frac{1 \times 360^\circ}{28 \times 2 \times \pi} = 2^\circ$$

따라서 1조리개당 조리개 정보전달간의 회전각(스캔M)은 6° 로 된다.

(8) M범위에서의 최소조리개에서 A위치로 이르기까지의 조리개 정보전달간(7)의 회전각(θA)

$$\theta A = 75 - \theta J - n\theta M$$

으로서 부여되므로,

$$\theta A = 75 - 10 - 10 \times 6 = 5^\circ$$

즉 θK 는 5° 밖에는 잡을수가 없는 것이다.

제3도의 종래기구에 있어서 회동규제핀(10)(11)에 천설한 압축스프링(10a)(11a)용의 구멍(10a)(11b)의 지름을 1.5mm로 하면 그 회동규제핀(10)(11)의 지름은 최저 2mm필요하다.

조리개 조작링(5)의 내부지름을 28mm, 회동규제핀(10)(11)의 구멍(10c)(11c)의 깊이를 3mm로 하면, 구멍(10c)(11c) 사이의 간극(ℓ)은 θA 가 5° 일때

$$\ell = \frac{(28-3) \times 2 \times \pi}{360} \times 5 - 2 = 0.2\text{mm.}$$

즉, θA 가 5° 밖에는 잡을수 없는 경우에는 구멍(10c)(11c) 사이의 격벽이 가장 폭이 좁은 위치에서 0.2mm로 되며, 렌즈를 착탈할때에 조리개 조작링(5)을 잡고 강한힘으로서 회동시키는등 하면 마운트 지지링(1)의 구멍(10c)(11c)가 파괴된다고 하는 위험이 생긴다.

본 고안은 이와같은 θA 가 적은 경우에도 마운트 지지링(1)에 충분한 강도가 주어질수 있도록 2개의 회동규제핀(10)(11)을 제4도 및 제5도에 표시한 바와같이 광축방향으로 떨어져서 설치한 것이다.

즉 마운트지지링(1)에는 이상과 같이 설치한 M범위와 A위치의 변환회동각(θA)만큼 떨어지고 또한 광축방향에도 거리(S)만큼 떨어진 위치에 반지름 방향의 2개의 핀가이드구멍(10c)(11c)가 천설되며, 이 핀가이드구멍(10c)(11c)에 압축스프링(10a)(11a)에 의해서 바깥쪽으로 힘을 가한 회동규제핀(10)(11)이 끼워져 있다.

다른쪽 조리개 조작링(5)의 내주면에는 이 회동규제핀(10)(11)을 끼워넣을수 있는 공축방향으로 긴 록크홈(15)이 설치되어 있다.

이 록크홈(15)은 기계가공상의 이유에 의하여 원주방향의 플랭크홈(16)에서 홈(15a)(15b)로 분단되어 있으나, 한쪽의 홈(15a)에는 상기한 회동규제핀(10)이, 다른쪽의 홈(15b)에는 상기한 회동규제핀(11)이 각각 삽입 가능하다.

그리고 록크홈(15)과 플랭크홈(16)의 교차부분에는 록크해제보턴(17)의 미끄럼 작동용구멍(18)이 천설되어 있으며, 록크해제보턴(17)의 밑바닥부에는 상기한 2개의 회동규제핀(10)(11)의 머리부분과 맞닿을수 있도록 록크홈(15)내에 위치하는 전후로 연장한 다리(17a)가 설치되어 있다.

회동규제핀(10)(11)은 종래예로서 설명한 것과 동일하게 회동규제핀(10)이 록크홈(15a)에 끼워넣어질때 M범위의 한쪽의 회동끝부분(최소 조리개)에, 회동규제핀(11)이 록크홈(15b)에 끼워넣어질때 A위치에 각각 조리개조작링(5)을 보전지지하는 것이다.

이 때문에 록크홈(15a)에는 M범위의 개방조리개쪽으로 조리개 조작링(5)의 회동을 가능하게 하는 테이퍼 플랭크(19)가 형성되어 있다.

또한 조리개 조작링(5)과 마운트지지링(1)과의 사이에는 제4도에 표시한 바와같이 클릭스톱기구(20)가 설치되어 있다.

이 기구는 조리개 조작링(5)의 내주면에 최소조리개 이외의 조리개 눈금에 대응하는 클릭홈군(群)(21a)과 최소조리개 눈금에 대응하는 클릭홈(21b) 및 A위치눈금에 대응하는 클릭홈(21c)을 설치하는 한편, 마운트지지링(1)에 이들 클릭홈에 끼워넣어지도록 압축스프링(22)으로서 힘을 가한 클릭볼(23)을 설치한 것이다.

물론 클릭볼(23)이 클릭홈(21b)에 끼워넣어질때 록크홈(15)내로 회동규제핀(10)이 끼워넣어지고, 클릭홈(21c)에 끼워넣어질때 그 홈에 회동규제핀(11)이 끼워넣어진다.

또한 조리개 조작링(5)의 회동에 의한 조리개 구경의 변경기구는 주지이며, 또 본 고안의 문제로 되는

바는 아니므로 설명을 생략한다.

따라서 상기한 구성의 본 교환렌즈에 의하면, M범위와 A위치의 변환을 록크해제보턴(17)의 누르는 조작에 의해서 행할수가 있으며, 혹은 록크해제보턴(17)을 눌러서 조작하지 않는한 M범위와 A위치의 변환을 행할수는 없다.

즉, M범위에서 조리개 조작링(5)을 최소조리개회로 회동시키면 제8도 내지 제10도에 표시한 바와같이 록크홈(15)(15a)내에 회동규제핀(10)이 끼워넣어져서 A위치쪽으로 회동은 억지된다.

A위치로 회동시키는데로 록크해제보턴(17)을 눌러서 회동규제핀(10)을 록크홈(15a)의 끼워넣지 않는 위치로 밀어넣고 그대로 A위치쪽으로 회동시킨다.

그러면 이번에는 회동규제핀(11)의 록크홈(15)(15b)에 끼워넣어져서 M범위쪽으로 회동이 억지된다.(제11도 내지 제13도).

A위치에서 M범위로 회동시키는데도 동일한 조작을 행한다. 그리고 본고안에서는, 회동규제핀(10)(11)이 광축방향으로 떨어진 위치에 있기때문에, M범위와 A위치사이의 변환회동각이 적어도 마운트지지링(1)의 강도가 손상되는 일은 없다.

지금 변환회동각(θA)을 5° 로 하고, 회동규제핀(10)(11)의 지름을 2mm, 광축방향의 중심사이 거리를 3mm로 설정하면, 조리개 조작링(5)의 내부지름을 28mm, 핀가이드구멍(10c)(11c)의 깊이를 3mm로 하였을 때, 핀가이드구멍(10c)(11c) 사이의 격벽의 최소치수(l)는

$$l' = \sqrt{\left[\frac{(28-3) \times 2 \times \pi}{360} \times 5 \right]^2 + 3^2} - 2 = 1.7 \text{mm}$$

로 되어서 마운트지지링(1)에는 충분한 강도가 얻어진다.

상기한 실시예에서는, 기계가공에 의하여 조리개 조작링(5)의 테이퍼플랭크(19)를 형성하는 것을 예정하고 있으며, 이 때문에 공구의 플랭크로서 원주방향의 플랭크홈(16)을 설치하였으나, 조리개 조작링(5)을 합성수지나 다이케스트의 성형품으로서 형성하는 경우에는 제14도 및 제15도에 표시한 바와같이 상기한 원주방향의 플랭크홈은 불필요하다.

또 회동규제핀(10)(11)에 힘을 가하는 것은 압축스프링에 의한 것외에, 제16도와 같이 마운트 지지링(1)에 형성한 관통구멍(25)(26)에 상기한 회동규제핀(10)(11)을 삽입 관통하고, 이 회동규제핀(10)(11)의 아래쪽 끝면을 마운트 지지링(1)의 내주면에 핀(27)(28)으로서 한쪽끝을 고정부착한 판스프링(29)(30)의 자유단에서 누르도록해도 좋다.

다음에 제2실시예에 대해서 설명한다.

제17도 내지 제20도에 있어서, (41)은 마운트지지링, (42)는 이 마운트 지지링(41)에 회동이 자유자재롭게 끼워진 조리개조작링으로서, 카운트지지링(41)에는 카메라보디에의 장착마운트(43)가 고정되어 있다.

조리개조작링(42)은 그 내주면의 연동홈(44)에 조리개회동링(45)에 끼워 설치한 연동핀(46)을 끼워넣어서 그 조리개회동링(45)을 함께 회동시키도록 하고 있다.

조리개회동링(45)은 마운트지지링(41)의 내주에 회동이 자유자재롭게 끼운것으로서, 장착마운트(43)의 절결부(47)에서 카메라보디쪽으로 돌출하는 조리개정보전달간(48)이 일체로 설치되어 있으며, 그 조리개정보전달간(48)은 카메라보디에 대하여 조리개 조작링(42)의 M범위 혹은 A위치의 정보를 전달한다.

또 조리개회동링(45)은 회동되면 주지의 조리개기구를 통과시켜서 조리개개구를 설정된 조리개 값으로 하는바, 이와같은 조리개 기구는 주지이며, 본 고안은 조리개기구의 여하한가를 묻는것이 아니므로 도면 표시를 생략하고 있다.

조리개 조작링(42)의 회동각은 상기한 연동핀(46)을 삽입관통시킨 마운트지지링(41)의 연동홈(49)의 둘레방향 길이에 의해서 규제되어 있다.

즉 M 범위 및 A 위치는 연동홈(49)의 각도(θ)내에서 설치되는 것으로서, 이 실시예에서는 각도($\theta 1$)가 M 범위, 이 M 범위의 한쪽의 회동끝부분(예컨데 최소조리개위치)에서 각도($\theta 2$) 떨어진 위치가 A위치로 되어있다.

조리개조작링(42)의 내주면에는 상기한 M범위에 대응하는 각도범위내에 조리개 스텝에 따른 클럭홈(50)이 형성되어 있으며, 마운트지지링(41)에는 이 클럭홈(50)에 끼워넣는 클럭볼(51)의 진퇴용구멍(52)이 형성되고, 또 이 클럭볼(51)을 클럭홈(50)쪽으로 힘을 가하는 판스프링(53)이 비스(54)로서 고정되어 있다.

그런데 본 고안은 조리개조작링(42)의 상기한 M범위회동끝부분(최소조리개 위치)과 A위치사이의 회동을 제어하는 것이며, 이 때문에 마운트지지링(41)에 광축방향으로 위치를 다르게하여서 형성한 판스프링홈(60M)(60A)에 2개의 환스프링 모양의 회동억지부재(61M)(61A)의 한쪽끝이 비스(63)(64)로서 각각 고정되며, 다른쪽 조리개조작링(42)에는 록크홈(65)과, 이 록크홈(65)의 상부에서 외부로 돌출하는 록크해제부재(보턴)(66)이 설치되어 있다.

회동억지부재(61M)(61A)는 제21도에 단체형성을 표시한 바와같이, 판스프링제의 1단에 고정용구멍(67M)(7A)를, 다른쪽끝에 선단개지면(68M)(68A)를 형성한 것으로서, 정면에서 보았을때 선단개지면(68M)(68A)쪽이 교차하도록 하여서 대칭으로 고정되어 있다.

회동억지부재(61M)는 조리개조작링(42)이 M범위의 최소조리개 위치로 회동하였을때, 제17도와 같이 선단

계지면(68M)을 조리개조작링(42)의 록크홈(65)의 둘레방향의 한쪽의 측벽(M록크측벽(65M))에 맞닿게해서 조리개 조작링(42)이 A위치쪽으로 회동하는 것을 방지한다.

따라서 이 억지부재를 M용 회동억지부재(61M)라고 부른다.

다른쪽 회동억지부재(61A)는 조리개조작링(42)가 A위치로 회동하였을때, 제18도와 같이 선단계지면(68A)을 조리개조작링(42)의 록크홈(65)의 둘레방향의 다른쪽측벽(A록크측벽)(65A)에 맞닿게해서 조리개조작링(42)이 M범위쪽으로 회동하는 것을 방지한다.

따라서 이 억지부재들 A용회동억지부재(61A)라고 부른다.

상기한 록크해제부재(66)는 이 2개의 회동억지부재(61M)(61A)의 외면에 각각 개합가능하며, 이것을 누르면 양회동억지부재를 록크홈(65)에의 끼워넣어지지 않는 위치로 탄성변형시킬 수가 있다.

따라서 상기한 구성의 본 교환렌즈의 조리개조작링(42)은 다음과 같이 회동 제어된다.

먼저 M범위에서는 조리개조작링(42)이 최소조리개 위치로 회동되지 않는한 M용, A용의 양회동억지부재(61M)(61A)가 제22a도에 표시한 바와같이 조리개조작링(42)의 내면에 따라 안쪽으로 절곡되어서 록크홈(65)내로 끼워넣어지는 일은 없기때문에 조리개조작링(42)은 화살표(R)(L)의 어느 방향으로든 자유롭게 회동할 수 있다.

조리개조작링(42)을 최소조리개 위치까지 화살표(L)방향으로 회동시키면, 제22b도, 제23a도 및 제24a도에 표시한 바와같이 M용회동억지부재(61M)의 선단계지면(68M)이 록크홈(65)의 M록크측벽(65M)에 맞닿아서 그 이상의 화살표(L) 방향의 회동 즉, A위치쪽으로는 회동을 억지한다.

이때 조리개 조작링(42)은 최대조리개쪽으로는 자유롭게 회동할 수 있다(회동시키면 록크홈(65)끝부분이 회동억지부재(61M)를 밀어내린다).

조리개조작링(42)을 A위치쪽으로 회동함에는 제22c도, 제23b도와 같이 록크해제부재(66)을 밀어넣어서 M용 회동억지부재(61M)의 선단계지면(68M)과 M록크측벽(65M)의 계합을 해제하고, 그 상태로서 A위치쪽 즉, L방향으로 회동시키면 좋다.

A위치까지 회동하면 이번에는 제22e도, 제23c도 및 제24b도와 같이 A용 회동억지부재(61A)의 선단계지면(68A)이 록크홈(65)의 A록크측벽(65A)과 맞닿도록 계합하며, 그 결과 조리개조작링(42)의 화살표(R)방향 즉, M범위쪽으로는 회동이 억지된다.

화살표(L) 방향회 의동은 조리개회동링(45)에 끼워 설치한 연동핀(46)이 마운트지지링(41)의 한쪽의 끝부분(49A)에 맞닿아서 규제한다.

조리개조작링(42)을 재차 M범위로 복귀함에는 제22f도에 표시한 바와같이 록크해제부재(66)을 눌러서 A용회동억지부재(61A)를 안쪽으로 변위시키고, 그 선단계지면(68A)을 A록크측벽(65A)에서 이빨시킨 상태에서 M범위쪽으로 회동시키면 좋다.

또한 이상의 실시예에서는 2개의 회동억지부재(61M)(61A)는 각각 판스프링홈(60M)(60A)내에 위치하고, 양판스프링홈(60M)(60A)의 사이에는 랜드(위치규제면)(62)가 있어서 록크해제부재(66)의 최대누름 변위치를 규제하고 있기 때문에 회동억지부재(61M)(61A)를 필요이상으로 변형시키는 일없이 원활한 작동을 확보할수가 있다.

제25도는 판스프링모양 회동억지부재(61M)(61A)의 다른 실시예를 표시하는 것으로서, 일체화된 판스프링재에서 M용, A용의 회동억지부재(61M)(61A)와 양자사이의 위치규제면(62)을 설치한 것이다.

또 조리개조작링(42)에 형성한 록크홈(65)은 제26도와 같이, M록크측벽(65M)과 A록크측벽(65A)을 보유하는 2개의 단면 3각형상의 록크홈(65(1))(65(2))의 결합에서 구성할수가 있다.

이 경우 회동억지부재(61M)(61A)는 직선상의 판스프링재로부터 구성하며, 그 앞쪽끝을 선단계지면(68M)(68A)로 할수가 있다.

또한 본 고안에서 말하는 마운트지지링(41)은 조리개조작링(42)을 회동가능하게 끼워맞추는 비회전부재를 의미한다.

이상 본 고안에 의하면, 조리개조작링의 M범위와 A위치의 변환에 사용하는 2개의 회동규제부재를 광축방향으로 떨어져서 설치하였으므로, 조리개조작링의 변환회동각이 적은 경우에도 그 지지부재 즉, 마운트지지링의 강도를 손상하는 일이 없다.

또 2개의 회동규제부재의 광축방향의 거리는 조리개조작링의 광축방향의 길이등의 요소를 고려하여 렌즈에 의해서 적당하게 변경할 수 있어 M범위의 설정도 포함하여 설계의 자유도가 높게 된다.

이상 본 고안의 제2의 특징에 의하면, 조리개조작링의 M범위와 A위치의 변환을 M범위용, A위치용의 2개의 판스프링모양 회동억지부재와, 이 회동억지부재와 계탈가능한 조리개조작링 록크홈의 둘레방향의 양측벽에 의해서 행하도록 하고, 2개의 회동억지부재는 광축방향으로 위치를 다르게하여 단일의 록크해제에 의하여 눌러서 변위되도록 한 것이므로, 판스프링모양 회동억지부재의 위치의 설정에 의해서 M범위와 A위치사이의 변환회동각을 적게할수가 있으며, 따라서 설계의 자유도가 높게됨과 아울러 그 강도를 손상하는 일도 없다. 또 M범위와 A위치의 변환은 단일의 록크해제부재의 누름조작에 의해서 행할수가 있으므로 조작성도 좋다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

마운트지지링(41)에 회동가능하게 끼워맞춰진 조리개조작링(42)에 조리개프리셋 회동범위와 자동조리개 위치를 설정하며, 조리개프리셋 회동범위에서는 수동에 의하여 조리개를 프리셋하고, 자동조리개 위치에서는 카메라보디쪽의 노출제어기구에 의하여 조리개를 자동조정되는 교환렌즈에 있어서, 상기한 조리개 조작링(42)의 내면에 록크홀(65)을 설치하고, 상기한 마운트지지링(41)에는 조리개조작링이 프리셋 회동범위의 한쪽의 회동끝부분에 있을때에 상기한 록크홀(65)과 계합하는 바깥쪽으로 힘을 가한 제1회동억지부재(61M)를 설치함과 아울러, 조리개조작링이 자동조리개 위치에 있을때에 상기한 록크홀과 계합하는 바깥쪽으로 힘을 가한 제2회동억지부재(61A)를 상기한 제1회동억지부재와는 광축방향이 다른 위치에 설치하며, 상기한 조리개조작링에 상기한 록크홀에 계합한 회동억지부재를 비계합위치로 눌러서 변위시키므로써 조리개 조작링과 마운트지지링과의 사이의 계합을 해제시키는 단일의 록크해제부재(66)를 설치한 것을 특징으로 하는 교환렌즈의 조리개 조작링의 회동제어구.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기한 양회동억지부재(61M)(61A)의 최소한 하나가 상기한 록크홀(15)에 끼워넣는 것이 가능한 스프링으로 힘을 가한 회동규제핀(10)(11)인 것을 특징으로 하는 교환렌즈의 조리개 조작링의 회동제어기구.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기한 제1회동억지부재(61M)는 선단부가 상기한 록크홀(65)의 측벽(65M)에 맞닿는 것에 의하여 자동조리개 위치쪽에서의 회동을 억지하는 판스프링부재이며, 상기한 제2회동억지부재(61A)는 선단부가 상기한 록크홀(65)의 측벽(65A)에 맞닿는것에 의하여 프리셋 회동범위의 상기한 회동끝부분쪽에서의 회동을 억지하는 판스프링부재인 것을 특징으로 하는 교환렌즈의 조리개조작링의 회동제어기구.

청구항 4

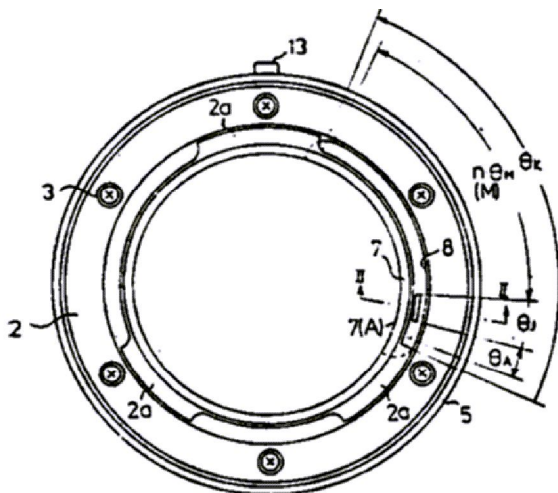
제1항에 있어서, 마운트지지링(41)에 지지한 2개의 회동억지부재(61M)(61A)의 사이에 록크해제부재(66)의 최대누름 변위량을 위치규제면(62)이 설치되어 있는것을 특징으로 하는 교환렌즈의 조리개조작링의 회동제어기구.

청구항 5

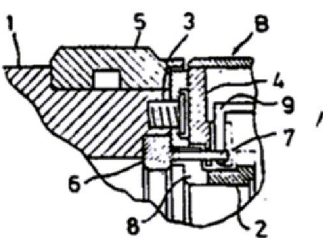
제4항에 있어서, 2개의 회동억지부재(61M)((61A) 및 위치규제면(62)은 일체의 판스프링재에 의해서 형성되어 있는것을 특징으로 하는 교환렌즈의 조리개 조작링의 회동제어기구.

도면

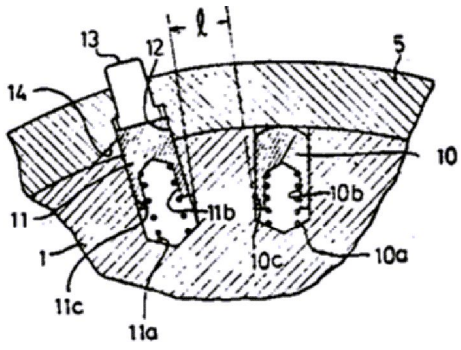
도면1



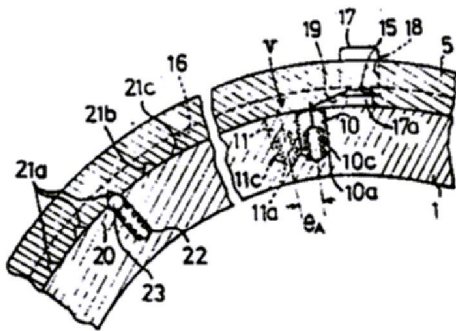
도면2



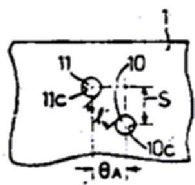
도면3



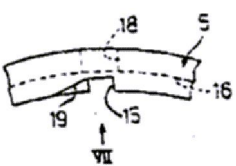
도면4



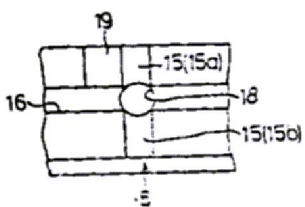
도면5



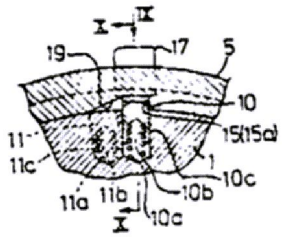
도면6



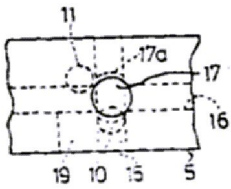
도면7



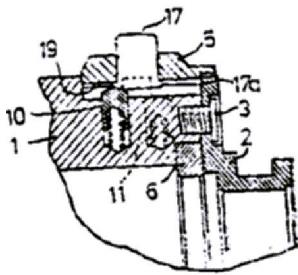
도면8



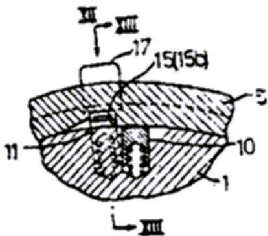
도면9



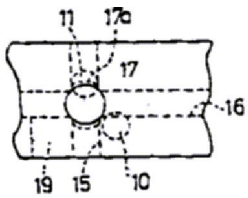
도면10



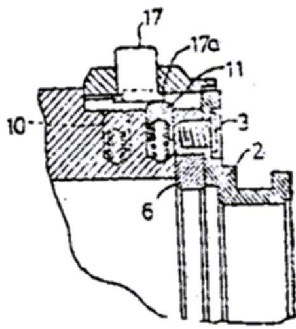
도면11



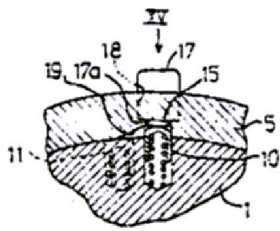
도면12



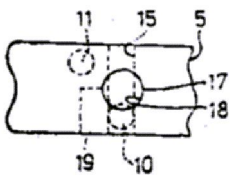
도면13



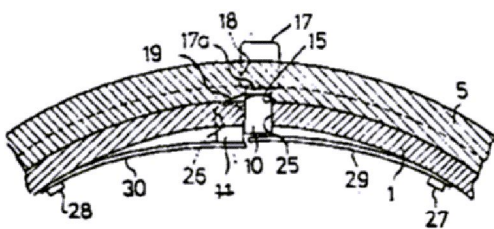
도면14



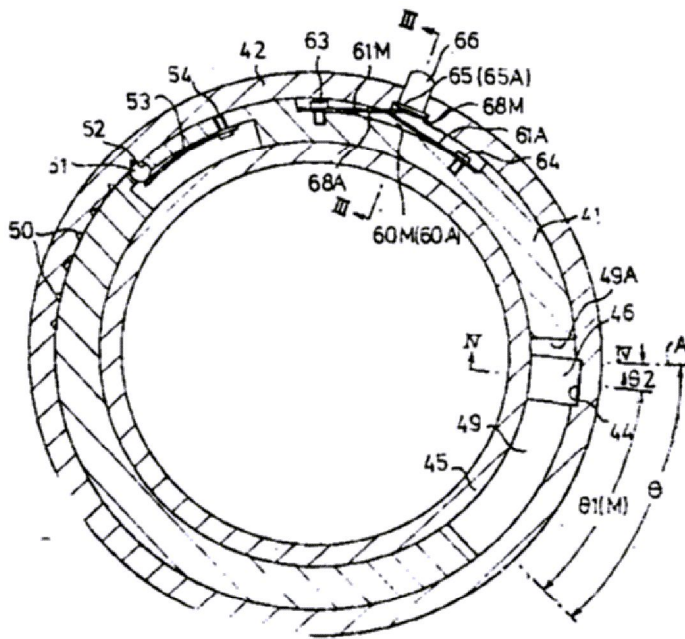
도면15



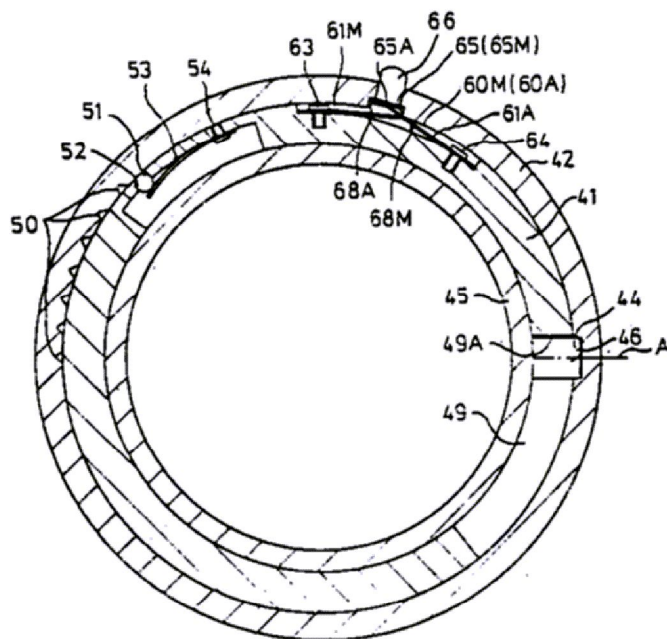
도면16



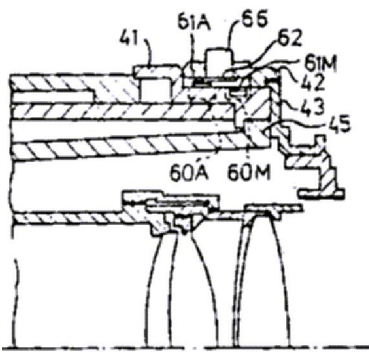
도면 17



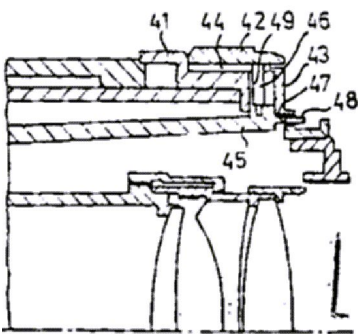
도면 18



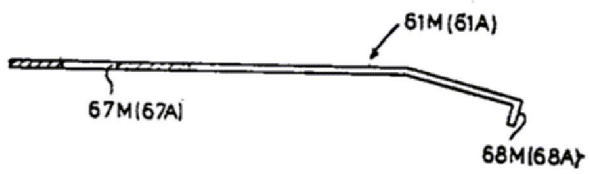
도면19



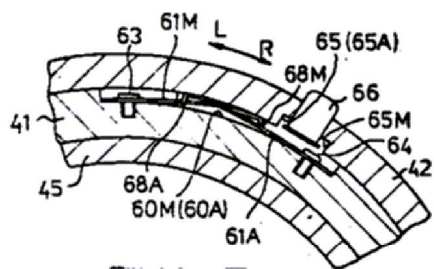
도면20



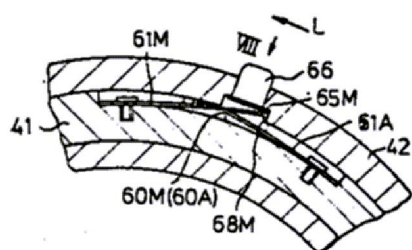
도면21



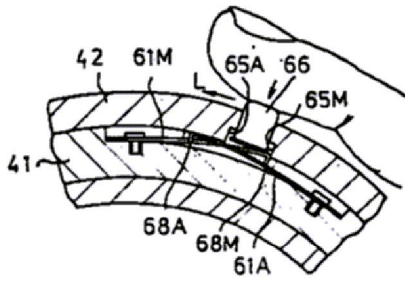
도면22a



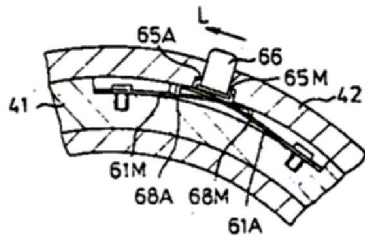
도면22b



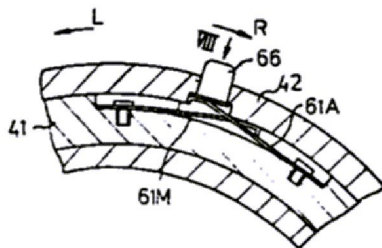
도면22c



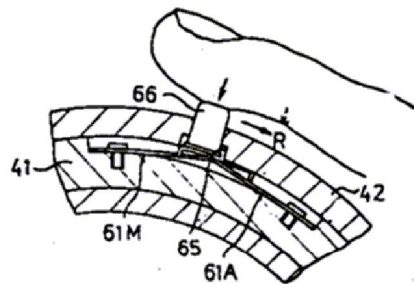
도면22d



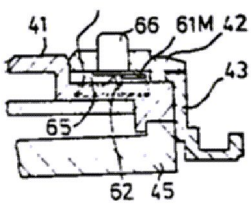
도면22e



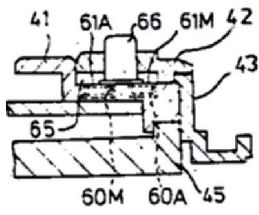
도면22f



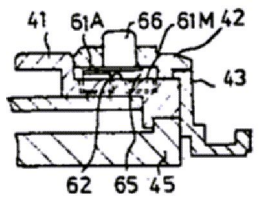
도면23a



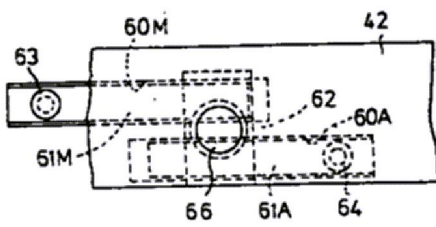
도면23b



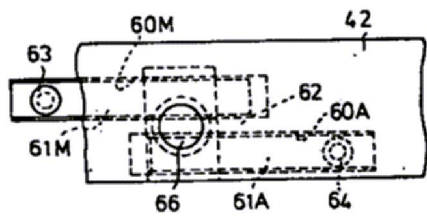
도면23c



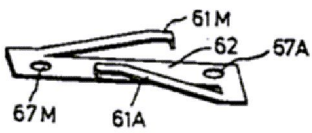
도면24a



도면24b



도면25



도면26

