(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[6]
G02B 23/02
G02B 23/00

(45) 공고일자 2003년07월18일
(11) 등록번호 10-0381073
(24) 등록일자 2003년04월08일

(21) 출원번호 10-1996-0018093
(22) 출원일자 1996년05월28일

(65) 공개번호 특1996-0042111
(43) 공개일자 1996년12월21일

(30) 우선권주장 95-131263 1995년05월30일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키가이샤 니콘
일본 도꾜도 지요다꾸 마루노우찌 3쵸메 2방 3고

(72) 발명자 이시카와 야수아키
일본국 카나가와켄 사가미하라시 아사히쵸 15-27

(74) 대리인 이병호

심사관 : 김상희

# (54) 쌍안경

요약

쌍안경은 일단측에 대물렌즈를 구비한 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통과, 접안렌즈를 각각 구비하고 상기 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통의 다른 단측에 활주가능하게 설치된 제 1 및 제 2 접안렌즈 경통과, 상기 대물렌즈와 상기 접안렌즈 사이에 배치되어 상기 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통 내에 각각 설치되는 프리즘과, 촛점 맞춤 부재를 구비하여 상기 촛점 맞춤 부재를 회전시켜서 상기 제 1 및 제 2 접안렌즈 경통을 광축 방향으로 이동시키는 촛점 맞춤 장치를 구비하며, 상기 쌍안경에 있어서, 상기 각각의 프리즘을 상기 대물렌즈로부터의 광속을 수용하는 입사면과, 상기 수용된 광속을 상기 접안렌즈로 유도하는 사출면를 구비한 루프 프리즘으로 구성되고, 상기 사출면은 상기 접안렌즈 경통내에 느슨하게 삽입가능한 형상으로 형성되고 상기 입사면의 외주면은 상기 대물렌즈 경통 내에 고정되므로, 상기 접안렌즈 경통이 상기 촛점 맞춤 장치에 의해서 상기 루프 프리즘을 향해 축으로 이동할 때 상기 사출면은 상기 접안렌즈 경통으로 들어갈 수 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

제 1 도는 쌍안경의 전체적인 단면도.
제 2 도는 프리즘 홀더의 평면도.
제 3 도는 A 방향에서 투시한 제 2 도의 프리즘 홀더의 도면.
제 4 도는 B 방향에서 투시한 제 2 도의 프리즘 홀더의 도면.
제 5 도는 프리즘 홀더의 저면도.
제 6 도는 대물렌즈의 경통내에 고정된 프리즘 박스의 도면.

제 7 도는 루프 프리즘이 장착된 프리즘 박스의 도면.
제 8 도는 쌍안경의 측면도.
제 9 도는 제 1 도에의 IX-IX 선에 따른 단면도.
※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ※
1a :좌측 접안부 1b : 우측 접안부
4a : 좌측 대물부 4b : 우측 대물부
2 : 촛점 맞춤 장치 5 : 프리즘 박스
6 : 루프 프리즘

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<산업상의 이용분야>
본 발명은 접안렌즈를 축방향으로 이동시킴으로써 촛점동작을 실행하는 쌍안경에 관한 것이다.
<종래의 기술>
종래의 쌍안경중 일부의 쌍안경은 대물렌즈를 각각 구비한 한쌍의 대물렌즈 경통과, 접안렌즈를 각각 구비한 한쌍의 접안렌즈 경통과, 대물렌즈와 접안렌즈의 사이에 배치된 프리즘 및, 촛점 맞춤 부재를 포함하며 상기 촛점 맞춤 부재를 회전시킴으로써 한쌍의 접안렌즈 경통을 접안렌즈의 축방향으로 이동시키는 촛점 맞춤 장치를 구비한다.
상기 쌍안경에 있어서, 접안렌즈 경통의 외주면은 촛점맞춤 장치의 촛점 맞춤 범위를 넓게 확보하기 위해, 대물렌즈 경통의 내주면을 넓은 범위로 활주하도록 구성된다.
따라서, 상기 쌍안경의 프리즘으로 루프 프리즘(roof prism)을 사용한다면, 루프 프리즘의 사출면(exit face)이 접안렌즈 경통의 이동에 간섭되지 않도록 루프 프리즘을 접안렌즈로부터 격리되게 배치한다.
상기 루프 프리즘은 프리즘 홀더(prism holder)에 의해 지지되며, 상기 프리즘 홀더는 대물렌즈 경통내에 고정되기위한 고정부를 구비하고 루프 프리즘의 사출면 측이 고정부에 위치하도록 루프 프리즘을 지지하는데 적합하다.
프리즘은 프리즘 홀더의 측면에 형성된 조정구멍에 고정된 나사로써 프리즘 의 측면을 강하게 누름으로써 프리즘 박스와 일치된다. 따라서, 프리즘 박스는 프리즘과의 위치맞춤시에 변형되지 않도록 다이캐스트로 성형된다.
위치를 일치시킨 후, 프리즘 박스는 고정부에 의해 (프리즘의 사출면 측) 대물렌즈 경통내에 고정된다.
상술한 바와 같이, 상기 종래 기술에 있어서, 루프 프리즘의 사출면은 촛점 맞춤 장치의 촛점 맞춤 범위를 넓게 확보하기 위해 접안렌즈 경통의 축이동 범위(대물렌즈 방향)에 벗어나도록 배치되야 한다.
또한, 종래 기술에 있어서, 루프 프리즘을 프리즘 홀더에 설치할 때, 루프 프리즘의 사출면 측은 대물렌즈 경통내에 고정된다.
상기와 같은 방법으로, 루프 프리즘의 사출면 측을 고정하면 루프 프리즘의 입사면(entrance face)은 대물렌즈와 인접하게 배치된다.
따라서, 루프 프리즘의 입사면이 대물렌즈와 인접할수록, 루프 프리즘은 더욱 많은 양의 입사량을 확보해야 하므로 루프 프리즘의 입사면을 더욱 크게 제작되야 한다. 입사면이 큰 루프 프리즘을 사용하면, 대물렌즈 경통을 크게 제작해야하므로 쌍안경의 부피는 증가한다. 또한, 루프 프리즘이 커지면 쌍안경의 하중도 증가한다.
상기 문제점을 극복하기 위해, 쌍안경의 길이를 축방향으로 연장함으로써 루프 프리즘의 입사면의 크키를 축소할 수 있지만, 상기 방법은 쌍안경 자체의 길이를 증가시킴으로 실용상에서 불편하다.
또한, 프리즘 박스는 다이캐스트로 성형되어 있으므로, 루프 프리즘과 프리 즘 박스의 위치 맞춤 시에 사용되는 조정구멍과, 프리즘 박스를 대물렌즈 경통에 설치하는 설치부와, 설치부 내의 고정 구멍은 다이캐스트로 성형된 후 매우 정밀하게 가공되야 한다.
또한, 프리즘 박스는 가공 후 세척되야 한다.
부가로, 프리즘 박스는 다이캐스트 성형되기 때문에 그자체 하중이 무거워 쌍안경의 전체 하중을 증가시킨다. 상기 문제점을 극복하기 위해, 프리즘 박스의 두께를 감소시키는 방안을 고려할 수 있지만, 그 두께가 감소된 프리즘 박스는 나사로써 위치맞춤을 실행할 때 변형될 수 있다.
<발명의 요약>
상기 문제점을 극복하기 위한, 본 발명의 목적은 그 무게가 가볍고 컴팩트한 쌍안경을 제공하는 것이다.
본 발명은 일단측에 대물렌즈(35,36)를 각각 장착한 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통(34,9)과, 접안렌즈(17,18,19)를 각각 구비하고 상기 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통(34,9)의 다른 단부축에서 각각 활주가능하게 설치된 제 1 및 제 2 접안렌즈 경통(23,45)과, 상기 대물렌즈와 상지 접안렌즈 사이에 위치하고 상기 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통 내에 각각 장착된 프리즘과, 촛점 맞춤 부재(30)를 구비하고 상기 촛점 맞춤 부재(30)를 구비하고 상기 촛점 맞춤 부재를 회전시킴으로써 상기 제 1 및 제 2 접안렌즈 경통을 축 방향으로 이동 시키는데 적합한 촛점 맞춤 장치(2)를 구비하는, 본 발명의 실시예에 따른 쌍안경을 제공함으로써 상기 목적을 달성한다. 상지 쌍안경에 있어서, 상기 프리즘(6)은 대물렌즈로부터의 광속(light beam)을 수 용하는 입사면과, 상기 수용된 광속을 상기 접안렌즈로 유도하는 사출면을 구비한

루프 프리즘으로 구성되며, 사출면이 접안렌즈 경통(23,45)내에 느슨하게 삽입가능하도록 형성되고 상기 접안렌즈 경통이 상기 루프 프리즘을 향해 축방향으로 이동할 때, 사출면(66)이 점안렌즈 경통 내에 삽입되는 방식으로, 입사면의 외주면은 대물렌즈 경통내에 고정된다.
프리즘의 사출면이 접안렌즈 경통내에 삽입될 수 있으므로, 상기 실시예는 넓은 촛점영역을 확보할 수 있다.
본 발명의 쌍안경의 다른 실시예에 있어서, 각각의 루프 프리즘은 프리즘 박스 내에서 지지되며, 프리즘 박스는 사출면(6b)의 테두리가 위치하는 지지판(51)을 구비한 프리즘 지지부(50)와, 사출면(6b)으로 부터 루프 프리즘을 삽입하기위한 삽입구멍(58a)을 포함하고, 또한 대물렌즈 경통내에 고정되는 고정부(8) 및, 프리즘 지지부(50)와, 고정부(8) 사이에 배치되고 지지판과 사출면의 위치 맞춤을 효과적으로 실행하기에 적합한 위치 조정부(55,56)로서 구성된다.
상기 실시예에 있어서, 프리즘이 사출면 쪽에서 프리즘 홀더로 삽입될 때 프리즘의 입사면을 고정부의 측면에 설치된다.
본 발명의 쌍안경의 또다른 실시예에 있어서, 상기 프리즘 박스(5)는 플라스틱 재질로 일체로 형성된다.
상기 실시예는 프리즘 박스가 플라스틱 재질로 형성되기 때문에 그 하중이 감소된다.
<양호한 실시예의 설명>
본 발명은 첨부된 도면을 참조하여 쌍안경의 양호한 실시예로대 상세히 설명될 것이다.
제 1 도는 쌍안경의 전체적인 단면도이다.
제 1 도에 도시된 바와 같이, 쌍안경은 우측 접안부(1a) 및 좌측 접안부(1b)를 구비한 접안부(1)와, 우측대물부(4a) 및 좌측 대물부(4b)를 구비한 대물부(4)와, 촛점 맞춤 장치로 구성된다.
통상적으로, 관측자의 좌우 시력은 차이가 난다. 따라서, 쌍안경을 사용할 때, 관측자의 좌우 시력에 균형을 유지하기 위해 시력 보정 장치(diopter movement mechanism)가 장착된다. 본 실시예의 쌍안경에 있어서, 시력 보정 장치는 우측 접안부(1a)내에 설치된다.
우측 접안부(1a)는 하기 방식으로 구성된다.
우측 접안부(1a)는 우측 접안렌즈 경통(23)과, 그 내주면에 암나사로 설치되는 지지부재(12)와, 일단측의 외주면상에 리드 나사가 구비된 레즈실(13)과, 디옵터링(diopter ring)(11)과, 아이컵(eye cup)(10)과, 접안렌즈(17, 18, 19)로 구성된다.
우측 접안렌즈 경통(23)은 좌측 접안부(16)를 향해 돌출하고 우측 렌즈 경통 몸체(9)의 접안 측단부(21)를 덮는 우측 연결부(20)와, 우측 렌즈 경통 몸체(9)의 접안 측단부(21)를 덮는 설치부(fitting portion)(22)를 구비한다. 설치부(22)는 우측 연결부(20)와 일체로 형성된 고리 태로 구성된다. 따라서, 우측 렌즈 경통 몸체(9)의 접안 측단부(21)는 우측 접안렌즈 경통(23)과 우측 연결부(20) 사이 및 우측 접안렌즈 경통(23)과 설치부(22) 사이에 설치된다.
지지부재(12)는 가압링(press ring)(15)에 의해서 우측 접안렌즈 경통(23)의 내측에 설치된다.
지지부재(12) 및 렌즈실(13)은 지지부재의 암나사와 함께 렌즈실(13)의 리드 나사의 맞물림으로 설치된다.
렌즈실의 다른 단측의 외주면 상에 있어서, 디옵터 링(11)은 고정나사(14)로써 고정되며 아이 컵은 디옵터 링(11)상에 설치된다. 디옵터 링(11)은 지지부재(12)와 가압링(15)을 덮어서 보호하는 역할을 한다.
렌즈실(13)에 있어서, 접안렌즈(17)와, 분리고리(42)에 의해 접안렌즈(17)와 격리된 접안렌즈(18)와, 접안렌즈(18)에 부착된 접안렌즈(19)는 렌즈 가압링(16)에 의해서 고정된다.
디옵터 링(11)을 접안렌즈(17,18,19)의 광축 주위로 회전시키면, 렌즈실(13)의 리드 나사와 지지부재(12)의 암나사 사이의 맞물림으로 인해서 상기 접안렌즈(17,18,19)는 렌즈실(13) 및 디옵터 링(11)과 동시에 축방향으로 이동하여 시력보정이 행해진다.
상술한 바와 같이, 시력 보정 장치는 렌즈실(13)과, 지지 부재(12) 및 디옵터 링(11)으로 구성된다. 좌측 접안부(1b)는 하기 방식으로 구성된다.
좌측 접안부(1b)는 좌측 접안렌즈 경통(45)과, 렌즈실(40)과, 커버(39)와, 아이컵(42) 및, 접안렌즈(17,18,19)로 구성된다.
좌측 접안렌즈 경통(45)은 우측 접안부(1a)를 향해 돌출하고 좌측 렌즈 경통 몸체(25)의 접안 측단부(26)를 덮는 좌측 연결부(24)와, 좌측 렌즈 정통 몸체(25)의 접안 측단부(26)를 덮는 설치부(44)를 구비한다. 설치부(44)는 좌측연결부(24)와 일체로 형성된 고리형상이다. 좌측 접안렌즈 경통(45)의 내주면 상에 있어서, 렌즈실(40)의 일 단측은 가압링(41)에 의해 설치된다. 따라서, 좌측 렌즈 경통몸체(25)의 접안 측단부(26)는 좌측 접안렌즈 경통(45)과 좌측 연결부(24) 및, 좌측 접안렌즈 경통(45)과 설치부(44)사이에 설치된다.
렌즈실의 다른 단측의 외주면에 있어서, 커버(39)는 고정나사(14)로 고정되며 아이컵(42)은 커버(39)상에 설치된다. 커버(39)는 가압링(41)을 보호하는 기능을 가진다.
우측 접안부(1a)의 렌즈실(13)의 내부와 같이, 접안렌즈(17)와, 분리고리(43)에 의해서 접안렌즈(17)와 격리된 접안렌즈(18)와, 접안렌즈(18)에 부착된 접안렌즈(19)는 렌즈가압링(16)에 의해서 렌즈실(40)의 내부에 고정된다.
접안부(1)는 우측 접안부(1a)의 우측 연결부(20)와 좌측 접안부(1b)의 좌측 연결부(24)가 연결되어 구성된다.
우측 대물부(4a)는 하기 방식으로 구성된다.
우측 대물부(4a)는 우측 대물렌즈 경통(34)과, 접안렌즈(35,36) 및 우측 렌즈 경통 몸체(9)로 구성된다.
우측 대물렌즈 경통(34)에 있어서, f-조절워셔(37)는 일 단측의 내주면 상에 설치되며, 대물렌즈(35,36)는 렌즈 가압링(38)에 의해서 눌려진다. 좌우의 대물렌즈 경통 (34)내에 각각 설치된 f-조절 워셔(37)는 좌우의 대물렌즈(35,36)의 촛점 위치를 조절하는 기능을 가진다. 다시 말해서, f-조절 워셔(37)는 워셔의 폭(축 방향의 길이)이 다른 다수의 워셔중에서 선택되어, 좌우의 대물렌즈(35,36)의 촛점위치가 동일하도록 한다.
우측 대물렌즈 경통(34)은 다른 단측의 외주면 상에서 수나사(34a)를 구비한다.

우측 렌즈 경통 몸체(9)는 일 단측의 내주면 상에 형성된 암나사(9b)와, 다른 단측에 형성되고 우측 접안 렌즈 경통에 교접하기에 적합한 설치부(21)를 구비한다.
우측 렌즈 경통 몸체(9)는 하기에 기술될 프리즘 홀더(5)의해 지지되는 프리즘(6)을 부가로 구비한다. 또한, 우측 렌즈 경통 물체(9)는 좌측 렌즈 경통 몸체(25)를 항해 연장된 돌출부(9a)를 구비한다.
상술한 바와 같이, 구성된 우측 대물렌즈 경통(34)과 우측 렌즈 경통 몸체(9)는 우측 대물렌즈 경통(34)의 수나사(34a)와 우측 렌즈 경통 몸체(9)의 암나사(9b)가 결합함으로써 일체화 된다.
좌측 대물부(4b)는 하기 방식으로 구성된다.
좌측 대물부(4b)는 단지 좌측 렌즈 경통 몸체(25)의 구조에서 차이가 나므로, 그 부분에 대해서만 기술한다.
좌측 렌즈 경통 몸체(25)는 우측 렌즈 경통 몸체(9)를 향해 연장되고 좌측 렌즈 경통 몸체(9)의 돌출부(9a)와 교접하기에 적합한 돌출부(25a,25b)를 구비한다.
촛점 맞춤 장치(2)는 우측 접안부(1a)와 좌측 접안부(1b) 및 우측 대물부(43)와 좌측 대물부(4b)를 연결하고, 중심축(29)과, 촛점 맞춤 링(30)과 축 부재(31)로 구성된다.
중심축(29)은 일단측에 형성된 단부(29d)와 다른 단측에 형성된 수나사(29a)를 가진다.
촛점 맞춤 링(30)은 중심축(29)을 수용하는 관통구를 구비한 고리부(30a)와 축부(30b)로 구성된다. 오목부(27)는 고리부(30a)와 축부(30b) 사이에 형성되고, 암나사(30d)는 축부(30b)의 선단부분의 내주면 상에 형성되며, 수나사(30c)는 축부(30b)의 하부에 형성된다.
축부재(31)는 촛점 맞춤 링(30)의 축부(30b)를 수용하는 관통구를 구비한 축 부재 헤드(31a)와 헤드축(31b) 으로 구성된다. 암나사(31c)는 축 부재 헤드(31a)의 내주면 상에 형성되고, 암나사(31d)는 헤드 축(31b)의 내주면에 형성된다.
상기와 같이 구성된 촛점 맞춤 장치(2)를 사용하여, 쌍안경을 조립하는 경우에 대해서 하기에 기술한다.
우선, 중심축(29)은 우측 접안부(1a)의 우측연결부(20)와 좌측 접안부(1b)의 좌측 연결부(24)에 삽입되고, 우측 접안부(1a)와 좌측 접안부(1b)는 좌우측 연결부(20,24)를 중심축(29)의 단부(29d)와 고정나사(28)의 사이에 끼우므로써 상호 고정된다. 좌우측 접안부(1a 1b)의 상호 회전 토크는 고정나사(28)의 죔량에 따라 조절된다.
플라스틱 커버(60)는 나사(61)로써 고정나사(28) 위에 설치된다.
그때, 돌출부(9a)를 다른 돌출부(25a,25b) 사이에 설치한 상태에서 축부재(31)를 우측 대물부(4a)의 돌출부 (9a)와 좌측 대물부(4b)의 돌출부(25a,25b)로 삽입한다. 그 다음, 중심 관통구를 구비한 고정나사 부재(49)의 수나사 (49a)를 축부재(31)의 암나사(31d)에 결합시킨다. 좌우측 대물부(4a,4b)의 상호 회전 토크는 고정나사(49)의 죔량에 따라 조절된다.
그 다음, 빠짐 방지 부지(stop member)(32)를 축부재(31)의 접안측의 관통구로 삽입한다. 빠짐 방지부재(32)는 촛점 맞춤 링(30)의 축부(30b)와 거의 같은 직경을 가지며 고정나사(49)를 축부재(31)의 대물측에 설치하기 때문에, 빠짐 방지부재(32)는 동일위치를 고수한다.
그리고, 촛점 맞출 링(30)의 축부(30b)는 축부재(31)로 삽입되며, 축부재(31)의 암나사(31c)는 촛점 맞춤 링(30)의 축부(30b)의 수나사(30c)와 상호 결합함으로써, 그에 의해서, 축부재(31)의 축부재 헤드(31a)는 촛점 맞춤 링(30)의 오목부로 삽입된다.
그 다음, 중심축(29)의 수나사(29a)를 촛점 맞춤링(30)의 축부(30b)의 암나사(30d)와 결합시키는 동시에, 우측 접안부(1a)를 우측 렌즈 경통 몸체(9)에 설치하고 좌측 접안부(1b)를 좌측 렌즈 경통 부재(25)에 설치한다. 다시 말해서, 우측 렌즈 경통 몸체(9)의 접안 측단부(21)는 우측 접안 렌즈 경통(23)과 우측 연결부(20)의 사이 및 우측 접안 렌즈 경통(23)과 설치부(22) 사이에 설치되며, 좌측 렌즈 경통 몸체(25)의 접안 측단부(26)는 좌측 접안 렌즈 경통(45)과 좌측 연결부(24)의 사이 및 좌측 접안렌즈 경통(45)과 설치부(44) 사이에 설치된다.
그리고, 고정나사(49)의 관통구로 나사 드라이버를 삽입하여 빠짐 방지부재(32)를 중심축(29)의 대물 측단면 상에 고정한다.
빠짐 방지부재(32)를 고정한 후, 고정나사(49)를 고무커버(33)로 덮는다. 상기와 같이 쌍안경이 구성되고, 촛점맞춤 링(30)을 회전시키면 중심축(29)은 축방향으로 직선이동한다.
또한, 우측 접안부(1a)와 우측 대물부(4a)는 중심축(29)을 중심으로 하여 좌측 접안부(1b)와 좌측 대물부(4b)에 대해서 회전한다.
중심축(29)의 축방향의 이동에 따라, 우측 대물렌즈 경통(9)의 접안 측단부(21)는 우측 접안렌즈 경통(23)과 우측 연결부(20)의 사이 및 우측 접안렌즈 경통(23)과 설치부(22)의 사이를 활주하고, 또한 좌측 대물렌즈 경통(25)의 접안 측단부(26)는 좌측 접안렌즈 경통(45)과 좌측 연결부(24)의 사이 및 좌측 접안렌즈 경통(45)과 설치부(44)의 사이를 활주함으로써 촛점이 맞추어 진다.
프리즘 홀더(5)에 대해서, 제 2 도 내지 제 5 도를 참고하여 하기에 기술할 것이며, 제 2 도 내지 제 5 도는 각각 프리즘 홀더(5)의 평면도와, 프리즘 홀더(5)를 A 방향 및 B 방향에서 투시한 도면과, 프리즘 홀더(5)의 저면도이다.
프리즘 홀더(5)는 설치부(54)와, 설치부(54)에 장착된 제 1 지주(pillar)(52) 및 제 2 지주(53)와, 제 1 지주(52) 및 제 2 지주(53) 사이에 연장된 프리즘 지지부(50)로 구성된다.
제 5 도에 도시된 바와 같이, 설치부(54)는 리브(58)와, 리브(58) 사이에 형성된 긴 구멍(5Ba)과, 설치구멍(57)을 구비한다.
제 4 도에 도시된 바와 같이, 제 1 지주(52) 및 제 2 지주(53)는 각각 프리즘 측면 노출부(59)와 프리즘 위치 조정구멍(55,56)을 구비한다.
제 2 도와 제 3 도에 도시된 바와 같이, 프리즘 지지부(50)는 구멍(50a)과, 상기 구멍(50a)의 양 측면에 위치하고 루프 프리즘의 사출면(6b)을 지지하기에 적합한 지지면(51)을 구비한다. 프리즘 홀더(5)는 예를들어, 플라스틱 재질로

써 몰드에 의해 일체로 성형된다.
본 실시예와 같이, 프리즘 박스를 몰드로 성형하면, 차후의 가공단계와 세정 동작이 필요없다. 또한, 종래 프리즘 박스와 비교하여 하중은 감소되면서 얇아진 두께로 충분한 강도를 제공할 수 있다.
다음은 프리즘에 대해서 하기에 기술한다. 제 6 도 및 제 7 도에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 있어서, 루프 프리즘은 루프면(6c,6d)을 구비한 프리즘(59a)과 보조 프리즘(59b)의 편성으로 구성되며, 여기서 보조 프리즘(59b)은 입사면(6a)을 구비하고 프리즘(59a)는 사출면(6b)을 구비한다.
루프 프리즘(6)은 먼저 프리즘(59a)의 사출면(6b)을 프리즘 지지부(50)의 지지면 위에 설치하고 그 다음 보조 프리즘(59b)를 프리즘(59a)에 부착시킴으로써 구성되며, 여기서 프리즘의 입사면(6a)은 프리즘 홀더(5)의 긴 구멍 (58a)의 측면에 위치하고, 프리즘의 사출면(6b)은 프리즘 홀더(5)의 구멍(50a)의 측면에 위치한다. 루프 프리즘(6)과 프리즘 홀더(5)와의 위치맞춤은 도시되지 않은 고정나사를 제 1 지주(52) 및 제 2 지주(53)의 프리즘 위치 조정 구멍(55,56) 내에 설치하고 상기 고정나사를 프리즘의 측면에 누름으로써 실행된다.
루프 프리즘(6)이 프리즘 홀더(5)로 지지되는 경우에, 그 사출측의 외경은 점안 렌즈 경통(23,45)의 내경보다 작게 형성된다.
위치 맞춤이 종료되면, 프리즘 홀더(5)는 좌우의 렌즈 경통 몸체(9,25)내에 각각 장착된다.
각각의 좌우 렌즈 경통 몸체(9)는 제 1 도 및 제 8 도에 도시된 바와 같이, 광축에 수직하는 방향으로 지지면(8a)을 구비한 고정부(8)를 포함한다. 제 9 도에 도시된 바와 같이, 상기 고정부(8)는 광축의 횡으로 서로 대향한다.
제 6 도와 제 8 도에 도시된 바와 같이, 나사(7)를 프리즘 홀더(5)의 설치구멍(57) 내에 제공하여 렌즈 경통 몸체(9 또는 25)의 고정부에 돌려 넣음으로써, 프리즘 홀더(5)를 각각의 좌우 렌즈 경통 몸체(9,25)에 고정할 수 있다.
프리즘 홀더(5)를 좌측 렌즈 경통 몸체(9) 또는 우측 렌즈 경통 몸체(25)에 설치하면, 프리즘의 입사면(6a)은 고정부(8)의 지지면(8a)과 거의 일치하게 된다. 또한, 상기와 같은 상태에서 프리즘의 입사면(6a)은 대물렌즈에 대향하고, 프리즘의 사출면(6b)은 접안렌즈에 대향하면서 좌측 또는 우측 점안렌즈 경통(23,45)의 측면에 위치한다.
상기한 바와 같이, 루프 프리즘(6)의 입사면(6a)을 대물렌즈 경통 내의 각각의 설치부(8)에 고정하고, 루프 프리즘(6) 및 프리즘 홀더(5)의 외경을 접안 렌즈 경통의 내경보다 작게 형성하였기 때문에, 촛점맞춤 링(30)의 결과로 접안부(1)가 이동할 때에도, 루프 프리즘(6)과 프리즘 홀더(5)는 접안 렌즈 경통(23,45)의 내부로 들어가므로, 프리즘의 설치위치에 영향을 받지 않는 상태에서도 촛점범위를 넓 게 확보할 수 있다. 또한, 큰 입사면이 필요치 않기 때문에 작은 루프 프리즘을 사용할 수 있다.
따라서, 컴팩트 하면서도 가벼운 쌍안경을 얻을 수 있다. 또한, 프리즘 홀더(5)를 몰드로 성형하였기 때문에, 프리즘 홀더는 물론 쌍안경 전체의 하중도 감소된다.
상기와 같이, 본 발명에 의하면, 프리즘의 사출면 측이 접안렌즈 경통내로 삽입되기 때문에 프리즘의 크기는 축소되어 가볍고 컴팩트한 쌍안경을 얻을 수 있다.
또한, 본 발명에 따르는 프리즘을 상기 사출면 측으로부터 프리즘 홀더 내로 삽입하므로, 프리즘의 사출면은 고정부의 측면에 배치되어 쌍안경의 프리즘은 작아진다.
본 발명에 부가로 따르는 프리즘 박스는 플라스틱 재질로 성형되었기 때문에 그 하중이 감소된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

일단측에 대물렌즈를 각각 구비한 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통과,
접안렌즈를 각각 구비하고 상기 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통의 다른 단부측에 활주가능하게 설치된 제 1 및 제 2 접안렌즈 경통과,
상기 대물렌즈와 접안렌즈 사이에 제공되어 상기 제 1 및 제 2 대물렌즈 경통 내에 각각 설치되는 프리즘과,
촛점 맞춤 부재를 구비하여 상기 촛점 맞춤 부재를 회전시킴으로써 상기 제 1 및 제 2 접안렌즈 경통을 광축 방향으로 이동시키는 촛점 맞춤 장지를 구비한 쌍안경에 있어서,
상기 각각의 프리즘은 상기 대물렌즈로 부터의 광속을 수용하는 입사면과, 수용된 광속을 접안렌즈로 유도하는 사출면을 구비한 루프 프리즘으로 구성되고,
상기 루프 프리즘에서 사출면은 접안렌즈 경통내에 느슨하게 삽입가능한 형태로 형성되고, 상기 입사면의 외주면은 대물렌즈 경통 내에 고정되므로, 상기 접안렌즈 경통이 촛점 맞춤 장치에 의해 루프 프리즘을 향하여 축방향으로 이동할 때 사출면이 접안렌즈 경통으로 들어가도록 구성된 것을 특징으로 하는 쌍안경.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서,
상기 루프 프리즘을 지지하는 프리즘 박스를 부가로 포함하고,
상기 각각의 프리즘 박스는 상기 사출면의 테두리부를 지지하기 위한 지지면 을 구비하는 프리즘 지지부와, 상기 루프 프리즘을 상기 사출면에서 삽입하기 위한 삽입구를 포함하며, 상기 대물렌즈 경통 내에 고정되는 고정부와, 상기 프리즘 지지부와 상기 고정부 사이에 설치되고 상기 지지면과 상기 사출면 사이에 위치맞춤을 실행하기에 적합한 위치 조정부도 구성되는 것을 특징으로 하는 쌍안경.

### 청구항 3.

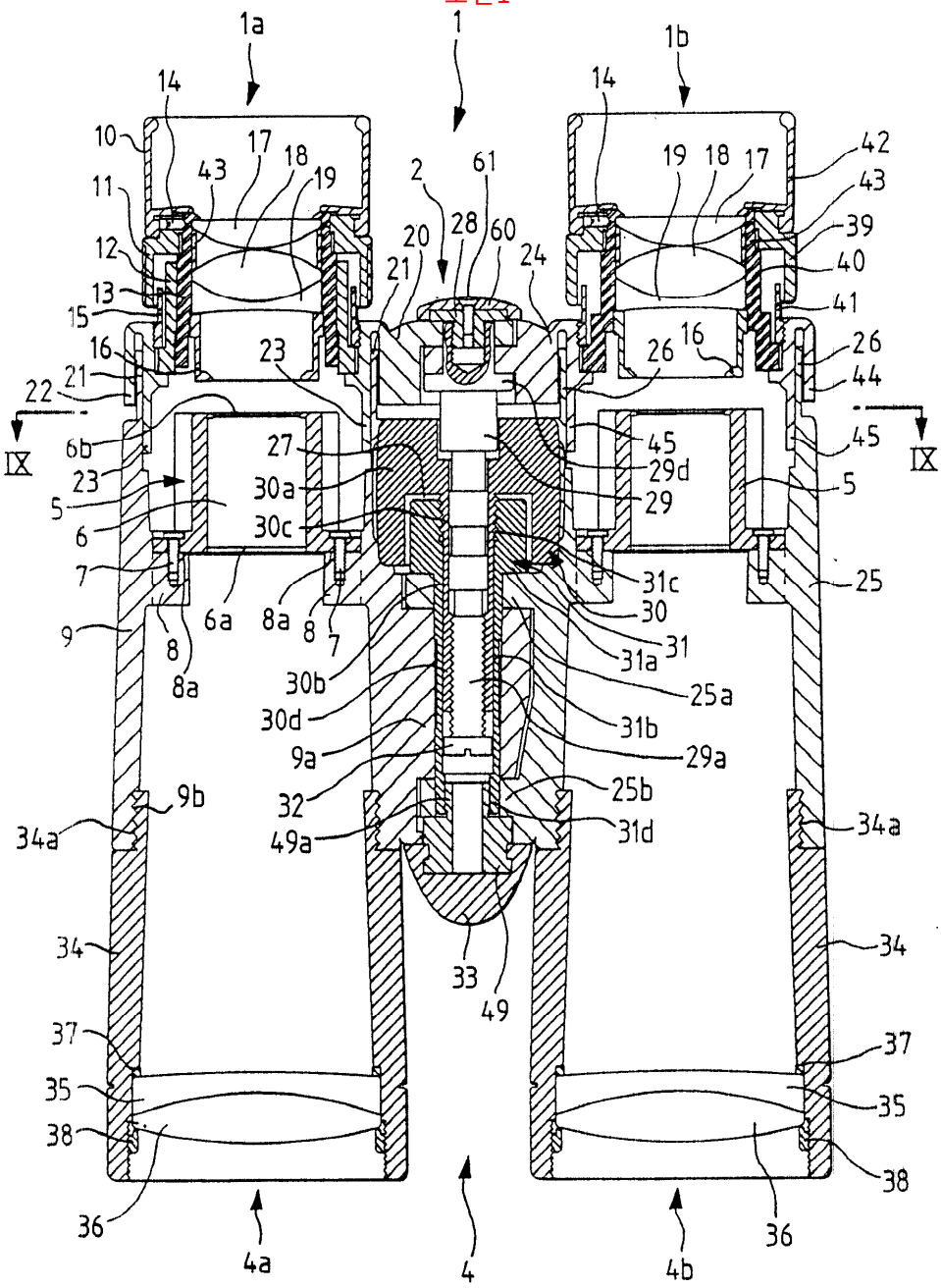
제 2 항에 있어서,
상기 프리즘 박스는 플라스틱 재질로써 일체로 성형되는 것을 특징으로 하는 쌍안경.

**청구항 4.**

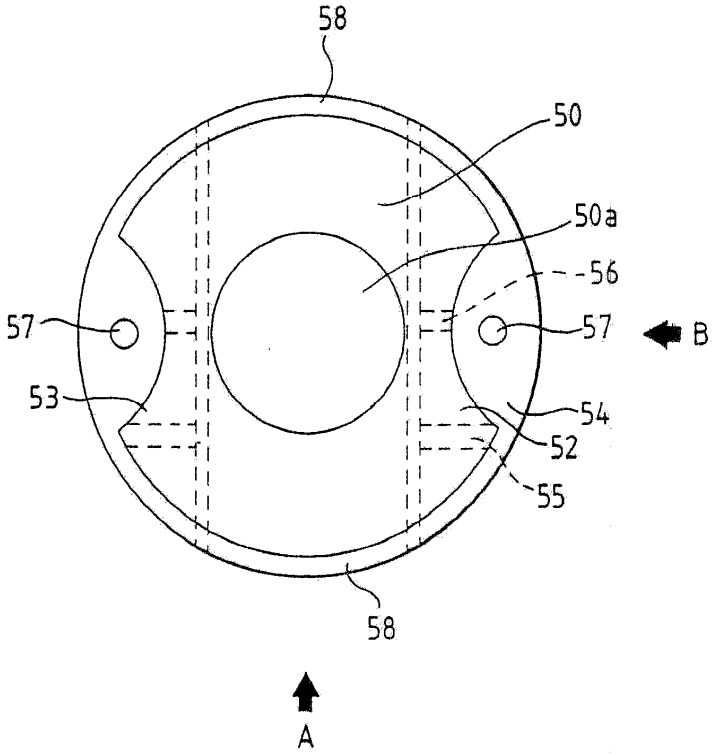
한쌍의 대물렌즈 경통과,
한쌍의 접안렌즈 경통과,
촛점을 맞추기 위해, 상기 한쌍의 접안렌즈 경통을 대물렌즈 경통에 관하여 광축방향으로 이동시키는 촛점맞춤장치와,
상기 한쌍의 대물렌즈 경통의 일단부에 설치된 한쌍의 대물렌즈와,
상기 한쌍의 대물렌즈 경통의 다른 단부에 설치된 한쌍의 고리형 접안 측단부와,
상기 한쌍의 대물렌즈 경통의 상기 다른 단부에 고정된 한쌍의 루프 프리즘과,
상기 한쌍의 접안렌즈 경통에 설치된 한쌍의 접안렌즈를 포함하는 쌍안경에 있어서,
상기 한쌍의 접안렌즈 경통은 루프 프리즘의 외경보다 큰 내경과, 상기 한쌍의 대물렌즈 경통의 접안측 단부의 내경보다 작은 외경을 구비하며,
상기 한쌍의 접안렌즈 경통은 상기 접안렌즈 경통을 감싸는 고리형상의 고정부를 구비하며,
상기 대물렌즈 경통의 접안측 단부는 접안렌즈 경통과 고리형상의 고정부 사이에 삽입되며,
상기 각각의 루프 프리즘은 대물렌즈에 대향하고 대물렌즈로부터 광속을 수용하기에 적합한 입사면과, 상기 접안렌즈에 대향하고 광속을 대물렌즈로부터 접안렌즈로 유도하기에 적합한 사출면을 포함하며,
그에 의해서, 상기 루프 프리즘의 사출면은 접안렌즈 경통이 상기 촛점 맞춤 장치에 의해 대물렌즈 경통을 향해 이동할 때 각각의 접안렌즈 경통내로 삽입되기에 적합한 것을 특징으로 하는 쌍안경.

도면

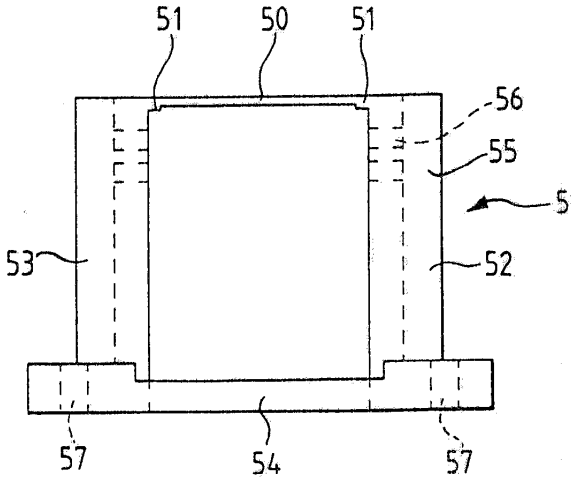
도면1


1a
1
1b
14
14
10
11
12
13
15
16
21
22
IX
6b
23
5
6
7
9
8
8a
6a
8a
8
7
30b
30d
9a
32
49a
9b
34a
34
37
35
38
36
4a
4
33
49
2
61
20
28
60
21
24
23
27
30a
30c
17
18
19
43
42
39
40
41
26
16
44
45
29d
29
31c
30
31
31a
25a
31b
29a
25b
31d
25
5
IX
34a
34
37
35
38
36
4b

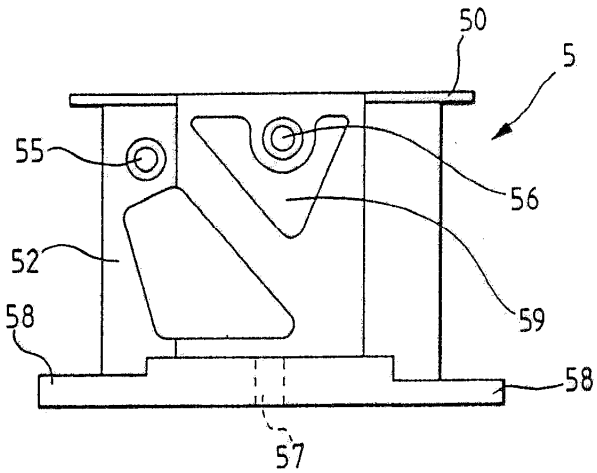
도면2


58
50
50a
56
57
57
B
53
54
52
55
58
A

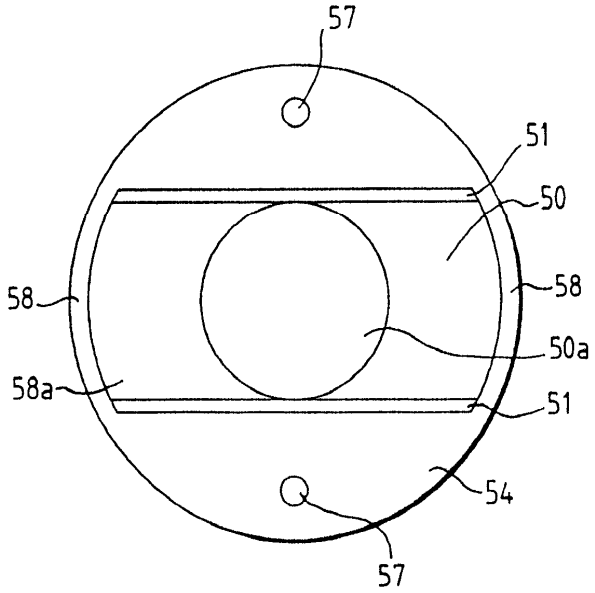
도면3


51
50
51
56
55
5
53
52
57
54
57

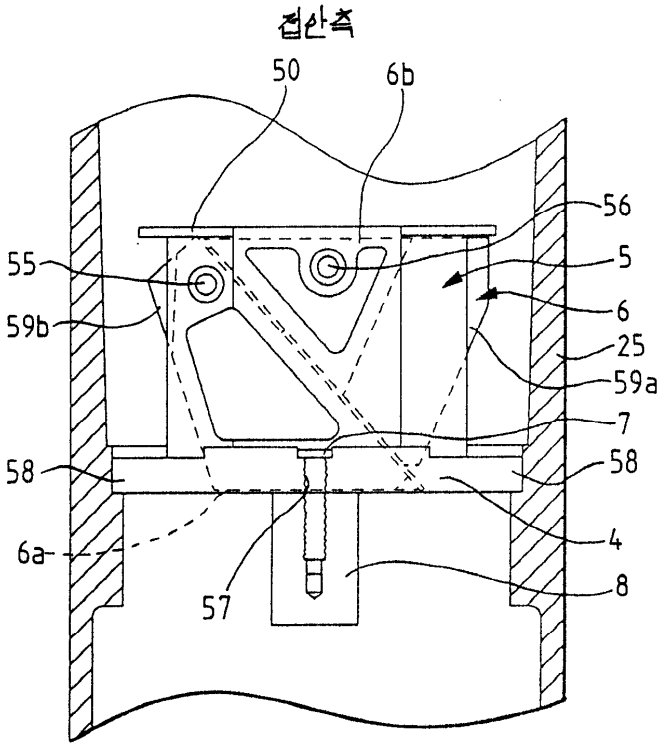
도면4


50
5
55
56
52
59
58
58
57

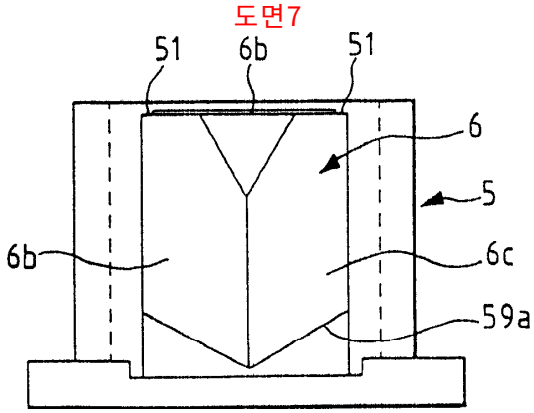
도면5


57
51
50
58
58
50a
58a
51
54
57

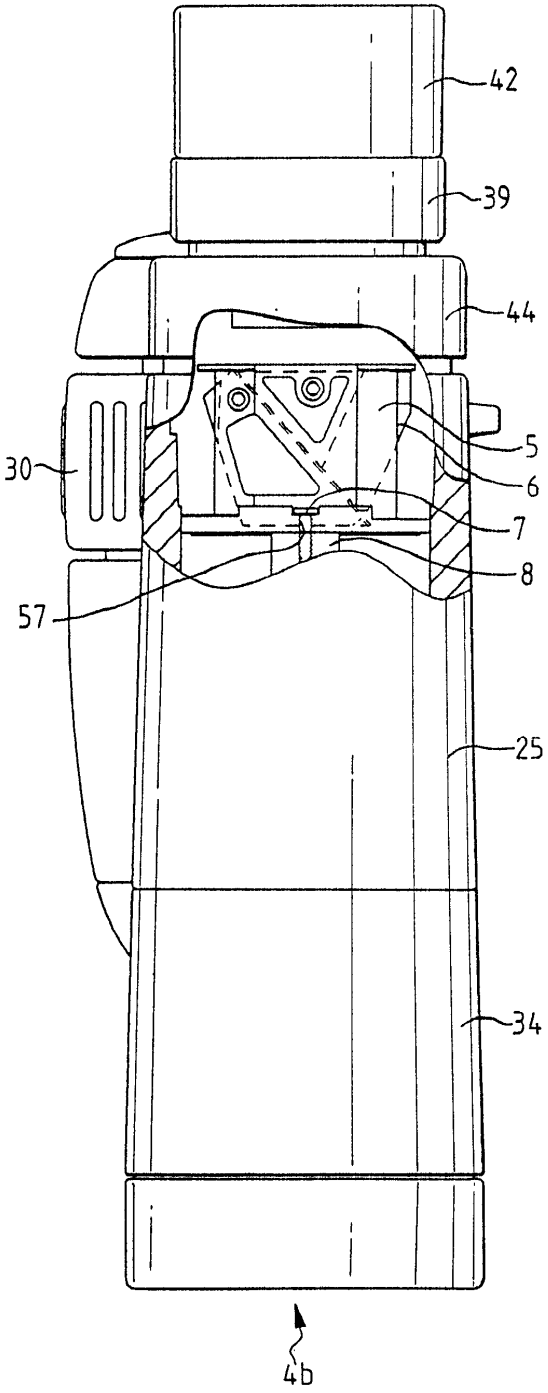
도면6


접안측
50
6b
56
55
5
6
59b
25
59a
7
58
58
4
6a
57
8

도면7


51
6b
51
6
5
6b
6c
59a

도면8



도면9

