

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 6월 4일 (04.06.2020)



(10) 국제공개번호  
**WO 2020/111319 A1**

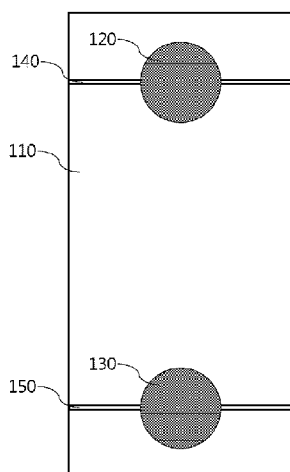
- (51) 국제특허분류: *G02B 23/16* (2006.01) *G02B 5/32* (2006.01) SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/014902 (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (22) 국제출원일: 2018년 11월 29일 (29.11.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0150369 2018년 11월 29일 (29.11.2018) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) [KR/KR]; 13509 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 홍성희 (HONG, Sung Hee); 03905 서울시 마포구 상암산로1길 57, 610동 1106호, Seoul (KR). 강훈종 (KANG, Hoon Jong); 10323 경기도 고양시 일산동구 위시티4로 45, 407동 602호, Gyeonggi-do (KR). 홍지수 (HONG, Ji Soo); 03911 서울시 마포구 월드컵로 338, 303동 701호, Seoul (KR). 김영민 (KIM, Young Min); 04109 서울시 마포구 백범로 28 1102호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 남충우 (NAM, Choong Woo); 06296 서울시 강남구 논현로34길 26, 4층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: FOLDABLE TELESCOPE USING HOE

(54) 발명의 명칭: HOE를 이용한 폴더블 망원경



(57) Abstract: To solve a problem of mobility degradation and consequent inconvenient portability due to volume and weight, provided is a foldable telescope using a holographic optical element (HOE) instead of a glass lens. A telescope according to an embodiment of the present invention comprises: a barrel forming the body of the telescope; and a first holographic optical element (HOE) installed at a first point of the barrel. The present invention replaces a glass lens by an HOE and replaces a barrel having a robust structure by hardboard, and thus reduces the weight of a telescope and enables free assembling/disassembling thereof, thereby improving mobility and thus enhancing portability for a user.

(57) 요약서: 부피와 무게로 인하여 이동성이 떨어져 휴대가 불편하게 되는 문제를 해소하기 위한 방안으로, 유리 렌즈 대신 HOE(Holographic Optical Element)를 이용한 폴더블 망원경이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 망원경은 망원경의 몸체를 형성하는 경통; 및 경통의 제1 지점에 설치되는 제1 HOE(Holographic Optical Element);를 포함한다. 이에 의해, 유리 렌즈를 HOE를 대체하고, 견고한 구조의 경통을 하드보드지로 대체하여, 망원경을 경량화 시키고 조립/해체를 자유롭게 하여 이동성 향상을 통해 사용자의 휴대성을 개선할 수 있게 된다.

WO 2020/111319 A1

## 명세서

### 발명의 명칭: HOE를 이용한 폴더블 망원경

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 망원경에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 부피와 무게로 인한 이동성 불편의 문제를 개선하기 위해 홀로그램 기술을 적용한 폴더블 망원경에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 도 1은 기존의 일반적인 망원경이다. 도시된 바와 같이, 기존의 망원경은 특정 형태로 고정되어 있어 일정한 부피를 갖게 된다.
- [3] 또한, 이 망원경은 유리 렌즈를 이용하기 때문에, 유리 렌즈 자체의 무게는 물론 이를 지지하기 위한 경통의 무게도 상당하여, 결과적으로 망원경은 다소 무겁다.
- [4] 이와 같이, 기존의 망원경은 부피와 무게 문제로 인하여 이동성이 떨어져 휴대가 불편할 수 밖에 없다. 따라서, 이를 해소하여 이동성을 향상시키기 위한 방안의 모색이 요청된다.

#### 발명의 상세한 설명

##### 기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 부피와 무게로 인하여 이동성이 떨어져 휴대가 불편하게 되는 문제를 해소하기 위한 방안으로, 유리 렌즈 대신 HOE(Holographic Optical Element)를 이용한 폴더블 망원경을 제공함에 있다.

##### 과제 해결 수단

- [6] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 망원경은 망원경의 몸체를 형성하는 경통; 및 경통의 제1 지점에 설치되는 제1 HOE(Holographic Optical Element);를 포함한다.
- [7] 본 발명에 따른 망원경은 경통의 제2 지점에 설치되는 제2 HOE;를 더 포함할 수 있다.
- [8] 제1 HOE 및 제2 HOE는, 필름 타입일 수 있다.
- [9] 경통, 제1 HOE 및 제2 HOE는, 조립과 해체가 자유로울 수 있다.
- [10] 경통, 제1 HOE 및 제2 HOE는, 해체된 상태로 적층하여 휴대가능한 것일 수 있다.
- [11] 경통은, 플렉서블한 평면 소재를 둥글게 말아서 구현될 수 있다.
- [12] 플렉서블한 평면 소재는, 하드보드지일 수 있다.
- [13] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, 망원경은 망원경의 몸체를 형성하는 경통; 망원경의 대물 렌즈 위치에 설치되는 제1 HOE(Holographic Optical Element); 및 망원경의 대안 렌즈 위치에 설치되는 제2 HOE;를 포함한다.

##### 발명의 효과

- [14] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 유리 렌즈를 HOE를 대체하고, 견고한 구조의 경통을 하드보드지로 대체하여, 망원경을 경량화시키고 조립/해체를 자유롭게 하여 이동성 향상을 통해 사용자의 휴대성을 개선할 수 있게 된다.

### 도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 기존의 일반적인 망원경,  
 [16] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 폴더블 망원경을 도시한 도면,  
 [17] 도 3은, 도 2에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 폴더블 망원경의 조립 해체도, 그리고,  
 [18] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 폴더블 망원경을 도시한 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [19] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [20] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 폴더블 망원경을 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 폴더블 망원경은 조립이 완료된 상태이다.
- [21] 본 발명의 실시예에 따른 폴더블 망원경은, 도 2에 도시된 바와 같이, 플렉서블 경통(110)과 대물 HOE(Holographic Optical Element : 홀로그래피 광학소자)(120) 및 대안 HOE(130)를 포함하여 구성된다.
- [22] 대물 HOE(120)는 기존 망원경에서 유리 재질의 대물 렌즈를 대체한 구성이다. 그리고, 대안 HOE(130)는 기존 망원경에서 유리 재질의 대안 렌즈를 대체한 구성이다.
- [23] HOE는 포토폴리머나 실버할라이드와 같은 매질에 홀로그램 프린지 패턴을 미세하게 기록하여, 빛의 광학적 경로를 변경함으로써, 렌즈와 같이 빛을 회절시켜 물체의 확대 및 축소가 가능한 소자이다.
- [24] 이에, 기존의 유리 렌즈들을 HOE들(120,130)로 대체할 수 있다. HOE는 얇은 매질로서 필름 타입이기 때문에, 매우 가볍고 얇다.
- [25] 한편, 기존의 망원경에 사용하던 유리 렌즈는 왜곡과 색수차를 없애기 위해, 여러 유리 렌즈로 구성되는 렌즈 군을 이용하였었는데, HOE는 단 한 쌍만으로도 왜곡과 색수차를 없앨 수 있도록 제작가능하다.
- [26] 플렉서블 경통(110)은 둥글게 말았을 때 경통 형상을 유지할 수 있는 플렉서블한 재질로 구현가능하다. 이를 테면, 하드보드지나 골판지 등을 둥글게 말아 플렉서블 경통(110)을 구현할 수 있다.
- [27] 기존의 망원경에서 이용하던 유리 렌즈들이 가볍고 얇은 소자인 HOE들(120, 130)로 대체되었기 때문에, 기존의 망원경에서 견고하고 무거웠던 구조의 경통은 가볍고 플렉서블한 재질로 구현되는 플렉서블 경통(110)으로 대체될 수 있는 것이다.
- [28] 도 2에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 폴더블 망원경의 조립 해체 상태를 도 3에 도시하였다.

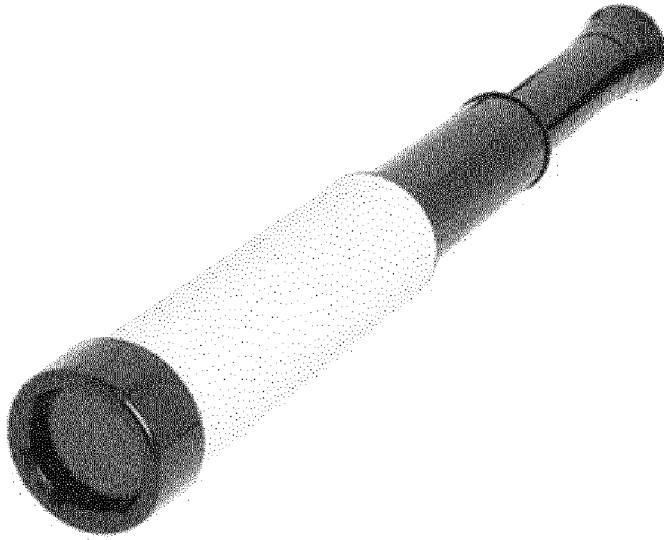
- [29] 본 발명의 실시예에 따른 폴더블 망원경을 조립 해체시키면, 도 3에 도시된 바와 같이, HOE들(120, 130)을 수납하기 위해 둥글게 말렸었던 플렉서블 경통(110)은 평평한 상태가 된다.
- [30] 또한, 전술한 바와 같이, HOE들(120, 130)도 얇은 매질이다. 이에 따라, 조립 해체된 폴더블 망원경의 구성들을 적층하여도, 즉, 플렉서블 경통(110) 위에 HOE들(120, 130)을 올려놓아도, 그 높이(두께)는 매우 낮다.
- [31] 만약, 플렉서블 경통(110)을 A4 사이즈로 구현한다면, 조립 해체된 플렉서블 경통(110)과 HOE들(120, 130)은 일반적으로 많이 사용되는 A4 종이 홀더에 보관하여 휴대할 수 있게 된다.
- [32] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 플렉서블 경통(110)에서 경통 내부를 형성하는 면에는 가이드 홈들(140, 150)이 형성되어 있다.
- [33] 가이드 홈(140)은 대물 HOE(120)가 장착되는 위치를 가이드하기 위해 형성한 홈이고, 가이드 홈(150)은 대안 HOE(130)가 장착되는 위치를 가이드하기 위해 형성한 홈이다.
- [34] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 폴더블 망원경을 도시한 도면이다. 본 발명의 실시예에 따른 폴더블 망원경은, 도 4에 도시된 바와 같이, 플렉서블 경통(110)의 양 끝단에 벨크로 테이프(160, 170)가 부착되어 있다.
- [35] 구체적으로, 벨크로 테이프(160)는 플렉서블 경통(110)에서 경통 내부를 형성하는 면에 부착되고, 벨크로 테이프(160)와 탈착하는 벨크로 테이프(170)는 플렉서블 경통(110)에서 경통 외부를 형성하는 면에 부착되어 있다.
- [36] 벨크로 테이프(160, 170)는 플렉서블 경통(110)이 경통 형상을 유지할 수 있도록 둥글게 말려진 상태를 유지시키기 위한 구성에 해당한다.
- [37] 벨크로 테이프(160, 170) 이외의 다른 구조물을 이용하여 플렉서블 경통(110)이 경통 형상을 유지할 수 있도록 할 수 있다. 이를 테면, 스트랩, 고리, 단추 등의 구조물을 이용하여 동등한 기능을 구현할 수 있는 것이다.
- [38] 지금까지, HOE를 이용한 폴더블 망원경에 대해 바람직한 실시예들을 들어 상세히 설명하였다.
- [39] 위 실시예에서는, 유리 렌즈를 얇고 가벼운 HOE를 대체하고, 견고한 구조의 경통을 하드보드지와 같이 얇고 가벼운 플렉서블한 재질로 대체하여, 망원경을 경량화 시키고 조립/해체를 자유롭게 하여 이동성 향상을 통해 사용자의 휴대성을 개선하였다.
- [40] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

[41]

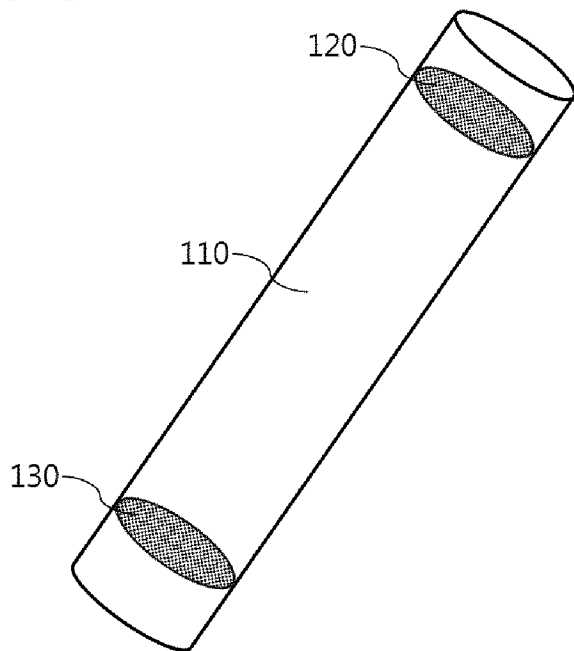
## 청구범위

- [청구항 1] 망원경의 몸체를 형성하는 경통; 및  
경통의 제1 지점에 설치되는 제1 HOE(Holographic Optical Element);를  
포함하는 것을 특징으로 하는 망원경.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,  
경통의 제2 지점에 설치되는 제2 HOE;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는  
망원경.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,  
제1 HOE 및 제2 HOE는,  
필름 타입인 것을 특징으로 하는 망원경.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서,  
경통, 제1 HOE 및 제2 HOE는,  
조립과 해체가 자유로운 것을 특징으로 하는 망원경.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,  
경통, 제1 HOE 및 제2 HOE는,  
해체된 상태로 적층하여 휴대가능한 것을 특징으로 하는 망원경.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,  
경통은,  
플렉서블한 평면 소재를 둥글게 말아서 구현하는 것을 특징으로 하는  
망원경.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,  
플렉서블한 평면 소재는,  
하드보드지인 것을 특징으로 하는 망원경.
- [청구항 8] 망원경의 몸체를 형성하는 경통;  
망원경의 대물 렌즈 위치에 설치되는 제1 HOE(Holographic Optical  
Element); 및  
망원경의 대안 렌즈 위치에 설치되는 제2 HOE;를 포함하는 것을  
특징으로 하는 망원경.

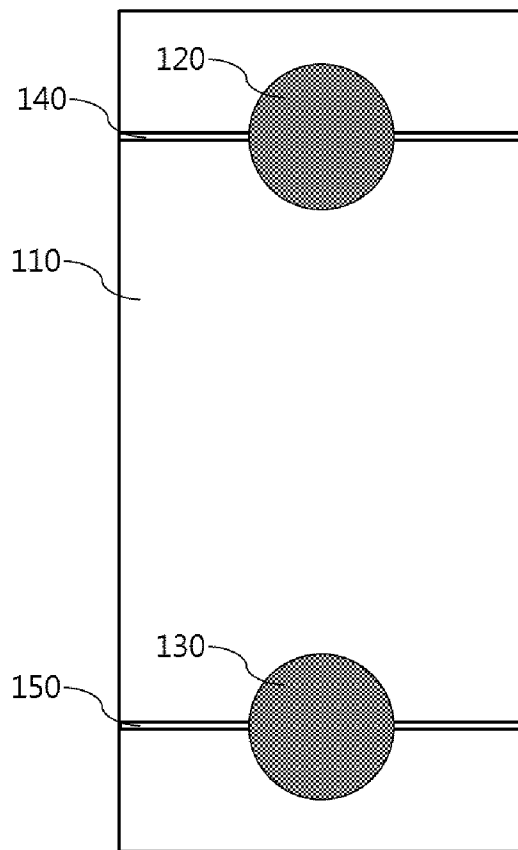
[도1]



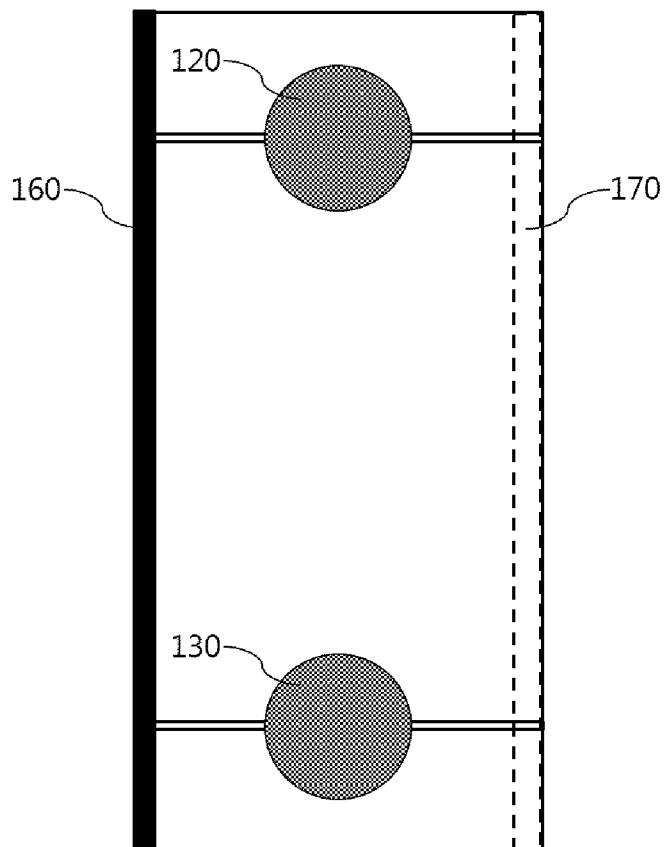
[도2]



[도3]



[도4]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/014902

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*G02B 23/16(2006.01)i, G02B 5/32(2006.01)i*

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B 23/16; B64G 1/36; G01C 3/08; G02B 23/00; G02B 23/10; G02B 27/42; G02B 5/04; G02B 5/32; G09B 23/22

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

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

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

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

eKOMPASS (KIPO internal) &amp; Keywords: telescope, foldable, HOE(holographic optical element), barre!

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                               | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | US 6738130 B1 (CHEN, Chungte W.) 18 May 2004<br>See column 2, lines 62-64, column 3, lines 7-14 and figure 3.    | 1-3,8                 |
| Y         |                                                                                                                  | 4-7                   |
| Y         | KR 10-2012-0063001 A (C&I CO., LTD.) 15 June 2012<br>See paragraphs [0016], [0021], [0042] and figures 2, 4, 5.  | 4-7                   |
| X         | JP 2833207 B2 (SHIMADZU CORP.) 09 December 1998<br>See column 6, lines 37-42 and figures 1-4.                    | 1,2                   |
| X         | US 9097892 B2 (BACH, Christian) 04 August 2015<br>See column 3, line 59-column 4, line 21, claim 1 and figure 1. | 1                     |
| A         | JP 05-323238 A (NORTHROP CORP.) 07 December 1993<br>See abstract, claim 1 and figure 10.                         | 1-8                   |



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

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

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

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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 AUGUST 2019 (22.08.2019)

Date of mailing of the international search report

22 AUGUST 2019 (22.08.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,  
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2018/014902**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| US 6738130 B1                             | 18/05/2004          | None                    |                     |
| KR 10-2012-0063001 A                      | 15/06/2012          | None                    |                     |
| JP 2833207 B2                             | 09/12/1998          | JP 4195014 A            | 15/07/1992          |
| US 9097892 B2                             | 04/08/2015          | DE 102011005229 A1      | 13/09/2012          |
|                                           |                     | DE 102011005229 B4      | 08/11/2012          |
|                                           |                     | EP 2498106 A1           | 12/09/2012          |
|                                           |                     | US 2013-0077140 A1      | 28/03/2013          |
| JP 05-323238 A                            | 07/12/1993          | DE 4243107 A1           | 05/08/1993          |
|                                           |                     | FR 2685499 A1           | 25/06/1993          |
|                                           |                     | FR 2685499 B1           | 12/07/1996          |
|                                           |                     | GB 2262618 A            | 23/06/1993          |
|                                           |                     | GB 2262618 B            | 22/11/1995          |
|                                           |                     | GB 2283107 A            | 26/04/1995          |
|                                           |                     | GB 2283107 B            | 22/11/1995          |
|                                           |                     | GB 2283108 A            | 26/04/1995          |
|                                           |                     | GB 2283108 B            | 22/11/1995          |
|                                           |                     | US 5012081 A            | 30/04/1991          |
|                                           |                     | US 5206499 A            | 27/04/1993          |

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))****G02B 23/16(2006.01)i, G02B 5/32(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 23/16; B64G 1/36; G01C 3/08; G02B 23/00; G02B 23/10; G02B 27/42; G02B 5/04; G02B 5/32; G09B 23/22

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

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

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) &amp; 키워드: 망원경(telescope), 폴더블(foldable), HOE(holographic optical element), 경통(barrel)

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                  | 관련 청구항 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| X     | US 6738130 B1 (CHEN, CHUNGTE W.) 2004.05.18<br>컬럼 2, 라인 62-64, 컬럼 3, 라인 7-14 및 도면 3 참조.     | 1-3, 8 |
| Y     |                                                                                             | 4-7    |
| Y     | KR 10-2012-0063001 A (주식회사 창익와 탐구) 2012.06.15<br>단락 [0016], [0021], [0042] 및 도면 2, 4, 5 참조. | 4-7    |
| X     | JP 2833207 B2 (SHIMADZU CORP.) 1998.12.09<br>컬럼 6, 라인 37-42 및 도면 1-4 참조.                    | 1, 2   |
| X     | US 9097892 B2 (BACH, CHRISTIAN) 2015.08.04<br>컬럼 3, 라인 59 - 컬럼 4, 라인 21, 청구항 1 및 도면 1 참조.   | 1      |
| A     | JP 05-323238 A (NORTHROP CORP.) 1993.12.07<br>요약, 청구항 1 및 도면 10 참조.                         | 1-8    |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

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

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

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

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

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

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

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

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 08월 22일 (22.08.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 08월 22일 (22.08.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이창호

전화번호 +82-42-481-8288



| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌             | 공개일        |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| US 6738130 B1         | 2004/05/18 | 없음                 |            |
| KR 10-2012-0063001 A  | 2012/06/15 | 없음                 |            |
| JP 2833207 B2         | 1998/12/09 | JP 4195014 A       | 1992/07/15 |
| US 9097892 B2         | 2015/08/04 | DE 102011005229 A1 | 2012/09/13 |
|                       |            | DE 102011005229 B4 | 2012/11/08 |
|                       |            | EP 2498106 A1      | 2012/09/12 |
|                       |            | US 2013-0077140 A1 | 2013/03/28 |
| JP 05-323238 A        | 1993/12/07 | DE 4243107 A1      | 1993/08/05 |
|                       |            | FR 2685499 A1      | 1993/06/25 |
|                       |            | FR 2685499 B1      | 1996/07/12 |
|                       |            | GB 2262618 A       | 1993/06/23 |
|                       |            | GB 2262618 B       | 1995/11/22 |
|                       |            | GB 2283107 A       | 1995/04/26 |
|                       |            | GB 2283107 B       | 1995/11/22 |
|                       |            | GB 2283108 A       | 1995/04/26 |
|                       |            | GB 2283108 B       | 1995/11/22 |
|                       |            | US 5012081 A       | 1991/04/30 |
|                       |            | US 5206499 A       | 1993/04/27 |