



# Dispositivos y sistemas de observación astronómicos

Septiembre de 2021

Edición 124

## CRÉDITOS

Este informe ha sido elaborado por Paz Osorio Delgado, Carmen Castro Retamal y Miguel Cruz Martínez, profesionales del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI.

La portada fue creada usando recursos diseñados por Freepik.

El presente informe "Tecnologías de dominio público" cuenta con el respaldo de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI.



# DESCARGOS

## ASPECTOS IMPORTANTES DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Este contenido se divulga conforme la función encomendada al Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI, y proviene de la información que cada solicitante ha proporcionado para los efectos de su solicitud de registro a nivel internacional y que se encuentra publicada en bases de datos públicas y gratuitas de patentes. De esta manera es importante señalar que INAPI no cuenta con la información acerca de la etapa de desarrollo o comercialización de las mismas, ni de su efectividad y seguridad.

La protección por patente se otorga con carácter territorial, es decir, está limitada a determinado país o región en donde fue solicitada y concedida. La información sobre patentes se divulga a escala mundial, por lo que cualquier persona, empresa o institución puede consultar la información del documento de patente, en cualquier lugar del planeta.

Entendemos por dominio público los documentos de patentes que no han sido solicitados en nuestro territorio, o bien, que habiendo sido solicitadas ha caducado su periodo de vigencia, ha sido rechazada su protección por no cumplir con alguno de los requisitos de patentabilidad o ha sido abandonada por su solicitante en el proceso de tramitación.

Las patentes protegen invenciones durante un período de tiempo específico, normalmente 20 años desde la fecha de la primera solicitud. Cuando una patente se encuentra en período de vigencia, el titular puede transferirla mediante un convenio, autorización o contrato tecnológico para uso y goce de beneficios de explotación de ese conocimiento. Cuando el periodo de vigencia de una patente ha expirado, la tecnología de productos, procesos o métodos, y la maquinaria, equipos o dispositivos pueden ser utilizados por cualquier persona, empresa o institución. De esta manera pasa a ser conocida como patente de dominio público.

Lo divulgado en las citaciones de este boletín no necesariamente es de dominio público, y puede que las creaciones se encuentren protegidos por otros derechos de propiedad intelectual, por lo que debe consultar al titular de dicha patente por el estado de aquélla o al titular de esos derechos para su utilización. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.

En relación con la necesidad de solicitar autorización al titular de una invención se debe tener en cuenta que existen:

- **Inventiones o innovaciones de dominio público:** son aquellas en que la protección provista por la patente ha cesado debido a causas establecidas por ley. Es decir, ha terminado el tiempo de protección, no ha sido solicitada en el territorio nacional aún estando vigente en otros países o fue abandonada. De igual forma, se considera dominio público cuando su creador renuncia a la propiedad intelectual y, por lo tanto, puede ser utilizado por cualquier persona. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.
- **Inventiones o creaciones con patente, marca comercial o derecho de autor vigente:** aquellas cuya patente está dentro del plazo de protección en el territorio nacional. Para su uso, el titular (propietario) debe expresamente autorizarlo. Para esto, el interesado debe contactarse con los titulares y acordar los términos del licenciamiento. La utilización maliciosa de una invención, marca comercial o de una creación protegida por derecho de autor es sancionada por la Ley de acuerdo al artículo 28, 52, título X de la Ley 19.039, o al Capítulo II de la Ley 17.336 según corresponda.
- **Innovaciones:** productos o procesos que no cuentan con patente, pero solucionan un problema de la técnica.

# ÍNDICE

**INTRODUCCIÓN.....6**

**PATENTES DE DOMINIO PÚBLICO EN CHILE.....8**

Telescopio kepleriano compacto.....9

Telescopio criogénico que utiliza material híbrido para la estabilidad térmica.....10

Aparato de detección para telescopio por radiación electromagnética.....11

Telescopio infrarrojo con armonización de los ejes de entrada y salida.....12

Telescopio espacial difractante de apertura amplia.....13

Telescopio espacial líquido.....14

Telescopio astronómico gregoriano modificado.....15

Telescopio Kepler infrarrojo modular.....16

Telescopio de neutrino.....17

Telescopio óptico.....18

Telescopio de luz de matriz en fase.....19

Telescopio cenital fotográfico.....20

Telescopio portátil.....21

Telescopio de escaneo multisectorial.....22

Sistema de telescopio espacial.....	23
Telescopio para observar manchas solares.....	24
Telescopio de súper resolución.....	25
Telescopio para comunicación óptica en el espacio libre.....	26
Sistema de telescopio óptico.....	27
Telescopio con lente y módulo ocular.....	28
Telescopio con aumento variable.....	29
Telescopio de aumento variable con elemento de refuerzo.....	30
Telescopio de campo de visión amplio.....	31
Telescopio con amplio campo de visión, búsqueda de escaneo radial y sensor de adquisición.....	32
Telescopio de campo de visión amplio totalmente reflectante con corrección de distorsión.....	33
Telescopio binocular con función de imagen.....	34
Telescopio de amplio espectro.....	35
Telescopio de campo de visión amplio de apertura codificada.....	36
Sistema de telescopio concéntrico.....	37
Telescopio extensible.....	38
Sistema de imágenes ópticas infrarrojas de tres campos.....	39
Telescopio monolítico afocal.....	40
Telescopio monocular con telémetro láser integrado.....	41
Aparato telescópico multifrecuencia para observaciones celestes con telescopio reflector.....	42
Telescopio de campo de visión múltiple.....	43

# INTRODUCCIÓN

El tema astronómico es de gran importancia en Chile. Debido a sus ambientes desérticos, con alturas considerables y cielos despejados, nuestro país se ha convertido en la capital astronómica del mundo.

La astronomía es el área de estudio que se enfoca en conocer los cuerpos celestes del universo, incluidos las estrellas, los planetas, sus satélites naturales, los asteroides, cometas y meteoritos, la materia estelar, nebulosas, materia oscura y galaxias, así como los fenómenos astronómicos ligados a ellos. Una de las áreas más importantes para aprender de los cuerpos es la obtención de información que llega de ellos a través de las radiaciones electromagnéticas y de cualquier otro tipo. Para lograr ese objetivo, los científicos desarrollaron el telescopio, un instrumento que permite analizar en detalle el universo y sus fenómenos.

Desde hace siglos, la mayor parte de la información utilizada por los astrónomos proviene de la obtenida a través de ese dispositivo. Dentro de los telescopios de observación, los de tipo óptico fueron los primeros inventos de observación en el mundo. De hecho, durante los siglos XIX y XX, los astrónomos los perfeccionaron con el fin de obtener mayor y mejor información del universo.

En Chile, en 1849 se registra la primera observación con un telescopio óptico desde el Cerro Santa Lucía, en la ciudad de Santiago<sup>1</sup>. Desde entonces, más y mejores telescopios se han desarrollado, con mejores lentes y sistemas de posicionamiento avanzado. Actualmente, el telescopio óptico más grande del mundo -llamado *Very Large Telescope*- se encuentra en el observatorio Paranal, al norte de Chile, que consiste en cuatro telescopios ópticos reflectores que se conjugan para observar con gran resolución.

Durante el presente siglo XXI, y gracias a los nuevos avances tecnológicos, los científicos han desarrollado telescopios sobre la base de luz infrarroja y ondas de radio, llamados telescopio infrarrojo y radiotelescopio, respectivamente. Pero también se ha podido obtener información de los neutrinos.

Debido a este contexto y la antigüedad del estudio en la astronomía, en esta publicación se busca exponer los documentos que describan telescopios utilizados en la astronomía y que permitan describir la parte más reciente de su desarrollo histórico y tecnológico.

De acuerdo con lo anterior, este informe de dominio público reúne una selección de patentes que describen dispositivos y sistemas de observación astronómicos que no han sido presentados en Chile. Con ello se da cuenta de los últimos avances científicos y tecnológicos, que tienen como eje fundamental la observación astronómica.

---

<sup>1</sup> <https://www.fuchas.cl/la-historia-de-la-astronomia-en-chile/>

Dentro de las principales tecnologías detectadas de dispositivos y sistemas de observación astronómicos, entre los años 2001 y 2016, se obtuvieron 35 documentos de patentes. De ese total, 30 patentes describen telescopios ópticos, 4 patentes se refieren a dispositivos o sistemas que describen telescopios infrarrojos y una patente detalla un telescopio sobre la base de neutrinos.

Se trata de tecnologías que, en razón de su condición jurídica, pueden ser utilizadas libremente en el país con fines productivos o de estudio. Es por ello que le invitamos cordialmente a conocer la información que entregamos en este informe.

**INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL**

Si desea más información sobre cómo proteger sus derechos de propiedad intelectual o le interesa participar en alguna actividad de formación en estos temas, escriba al Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) al correo [cati@inapi.cl](mailto:cati@inapi.cl).

## PATENTES DE DOMINIO PÚBLICO EN CHILE

Este capítulo del informe corresponde a 35 patentes que, pudiendo estar vigentes en otras naciones, en Chile son de dominio público.

La presente selección ofrece diversos dispositivos y sistemas de observación astronómicos que cuentan con solicitud de patentes en otros países, pero no fueron solicitadas en el Chile o, habiendo sido solicitadas, su periodo de vigencia caducó. También se incluyen solicitudes de registro en nuestro país que fueron rechazadas o abandonadas.



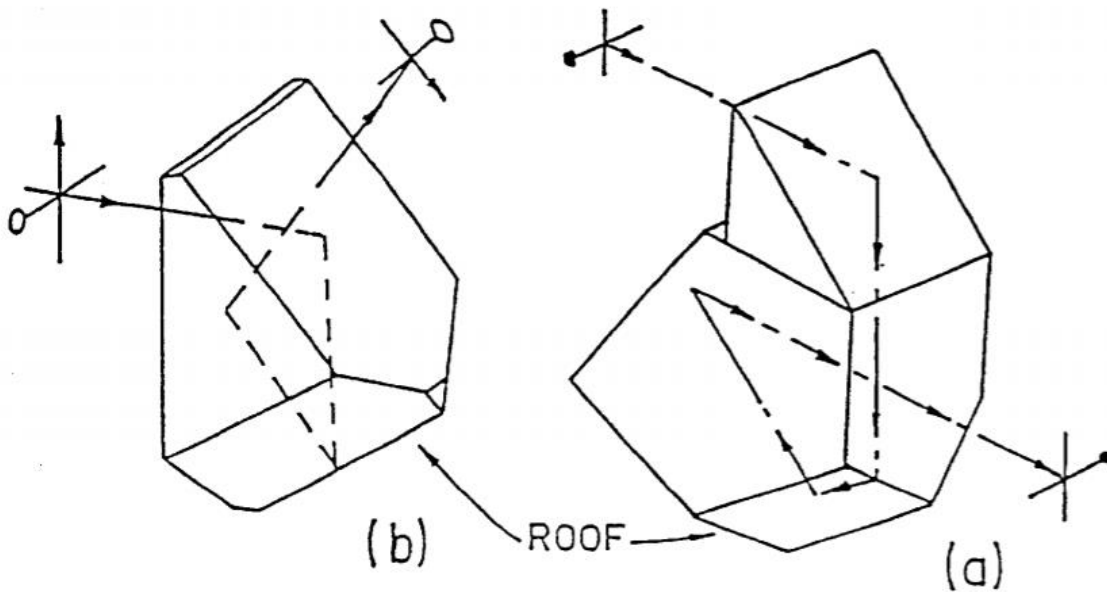
# Telescopio kepleriano compacto

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Yishay Netzer	Dominio público
SOLICITANTE	: Yishay Netzer	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US6362918	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 26/03/2002	<a href="https://bit.ly/3AqgxCU">https://bit.ly/3AqgxCU</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos envolviendo prismas o espejos	

## RESUMEN

El presente documento divulga un dispositivo telescópico que comprende un lente ocular, un lente objetivo, un primer espejo plano, un segundo espejo plano y un espejo reflectante de techo. El dispositivo incluye un compensador de movimientos accidentales de la imagen que comprende un mecanismo de pivote, un sensor de inercia y un sistema para ajustar el espejo plano.

## FIGURA



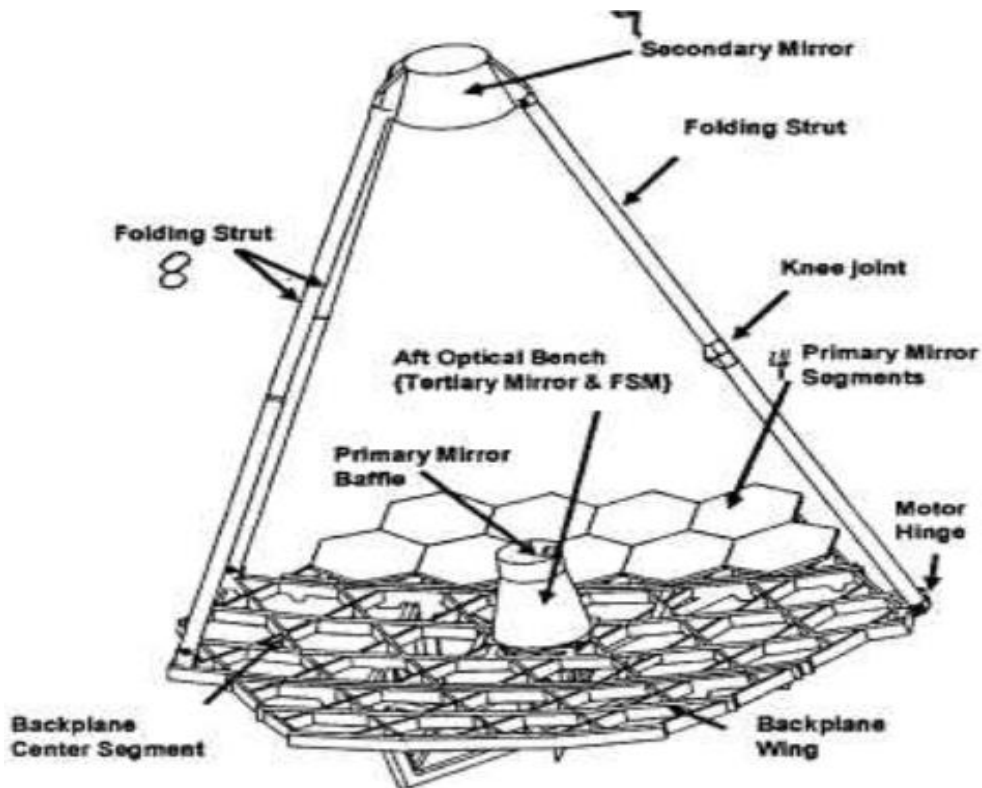
# Telescopio criogénico que utiliza material híbrido para la estabilidad térmica

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Larry Gilman et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Larry Gilman et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2005141108	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 30/06/2005	<a href="https://bit.ly/2XdG309">https://bit.ly/2XdG309</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B7/182	
	: Medios de ajuste, montaje o conexión de luz para elementos ópticos para espejos	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio espacial desplegable, que incluye un elemento de sistema óptico y una estructura de soporte que sostiene el elemento de sistema óptico. La estructura de soporte compuesta tiene un coeficiente neto de expansión térmica dentro de  $\pm 0.1$  ppm/K a temperaturas por debajo de 75°K, lo que permite un rendimiento limitado por difracción del telescopio bajo variaciones de temperatura.

## FIGURA



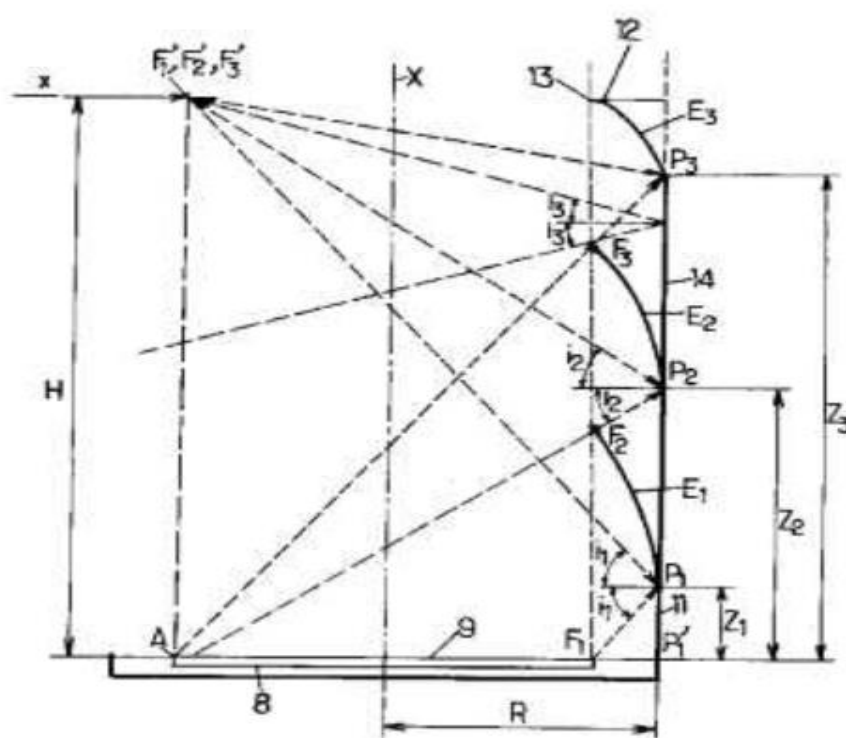
# Aparato de detección para telescopio por radiación electromagnética

PAÍS	: Francia	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Nicolás Sacepe et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Nicolás Sacepe et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: FR2913768	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 19/09/2008	<a href="https://bit.ly/2VLNdI3">https://bit.ly/2VLNdI3</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G01J5/02	
	: Instrumentos de medición de radiación	

## RESUMEN

El presente documento divulga un aparato que tiene un escudo frío montado en un punto frío por su base, y un extremo superior del punto frío que define un diafragma centrado en un eje óptico. Una pared lateral de la pantalla fría incluye perfiles en forma de arco elíptico en un plano secante que contiene el eje óptico, de manera que una radiación reflejada por una superficie no se encuentre con una superficie sensible de un sensor.

## FIGURA



# Telescopio infrarrojo con armonización de los ejes de entrada y salida

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

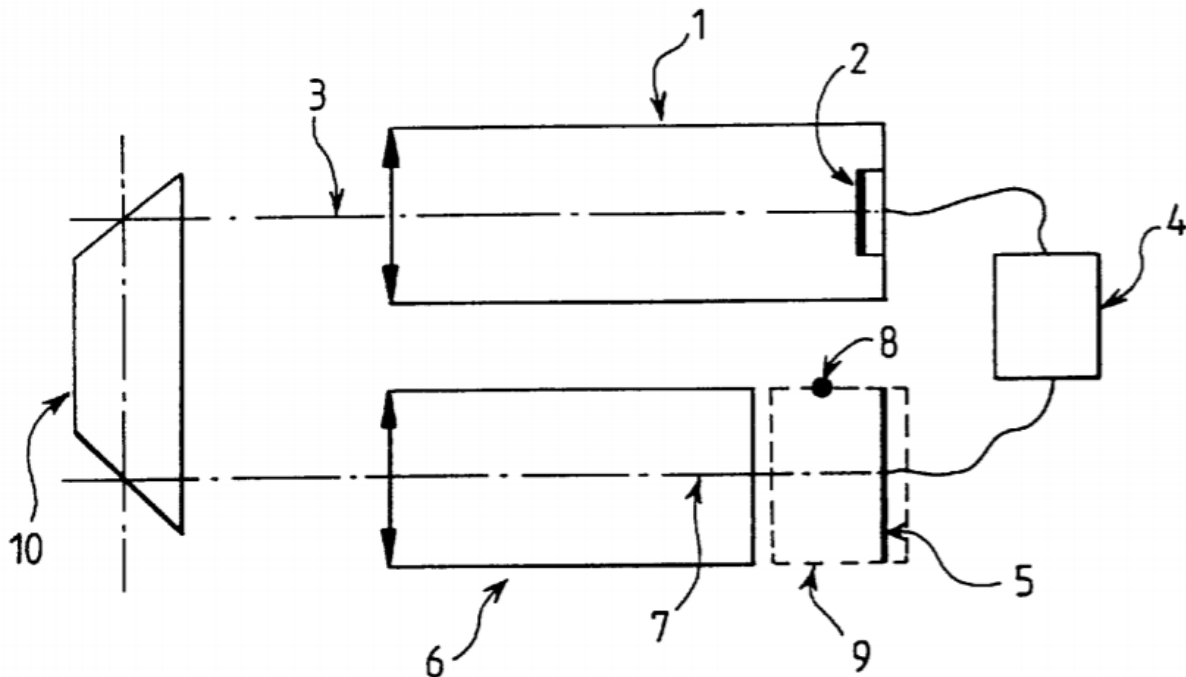
: Francia  
: Jean-Pierre Fouilloy et al  
: Thomson CSF  
: US6177671  
: 23/01/2001  
: G02B23/12  
: Elementos ópticos, sistemas o aparatos. Telescopios, periscopios, instrumentos para observar cuerpos celestes. Con medios de conversión de imágenes.

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3s2djCI>

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio infrarrojo. Un aparato para la armonización de sus ejes de entrada y salida, que incluye una cámara infrarroja que permite la observación de una escena infrarroja y la entrega de una señal de video que representa esa escena infrarroja.

## FIGURA



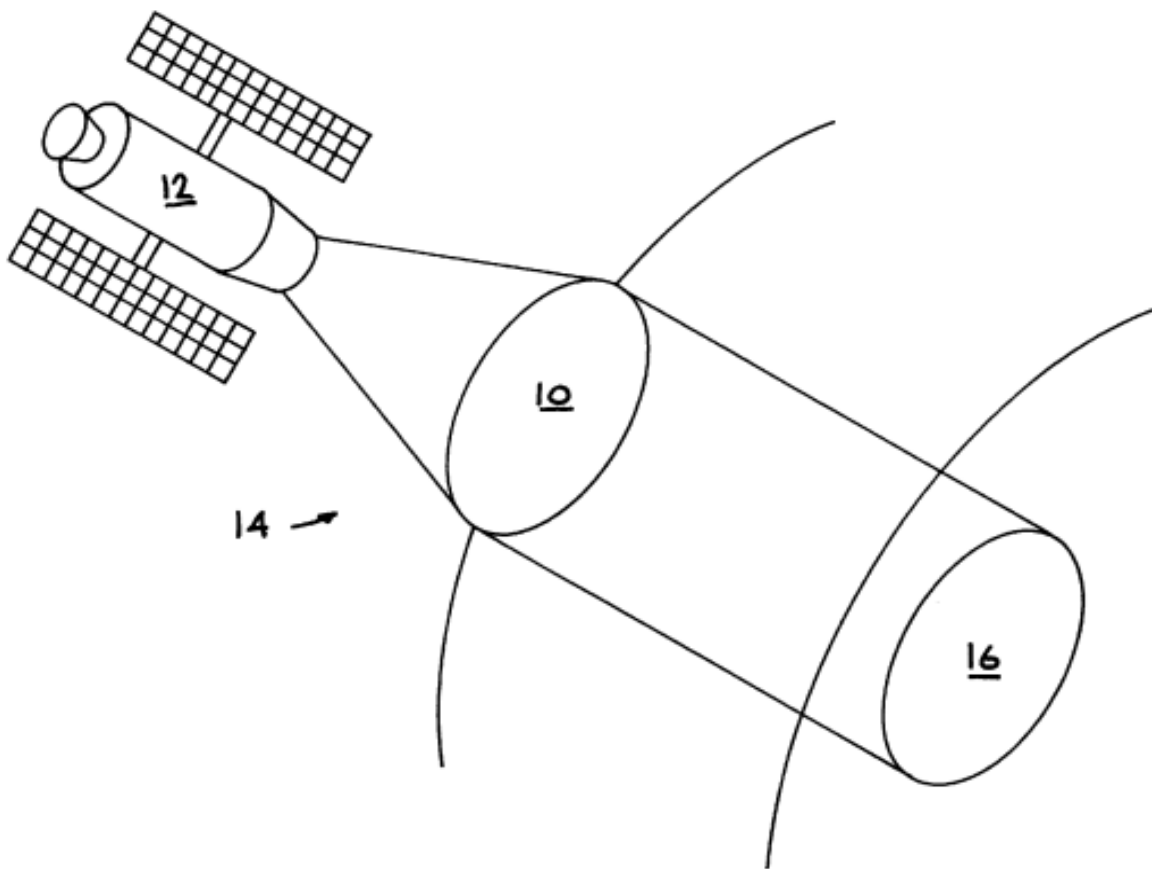
# Telescopio espacial difractante de apertura amplia

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Roderick A Hyde	Dominio público
SOLICITANTE	: US Energy	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US6219185	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 17/04/2001	<a href="https://bit.ly/2Xsa0K1">https://bit.ly/2Xsa0K1</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: B64G1/10	
	: Vehículos de transporte cosmonáutico, interplanetario	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio espacial de amplia apertura, que incluye dos objetivos de lentes ópticas, uno funcionando como lupa y otro funcionando como ocular.

## FIGURA



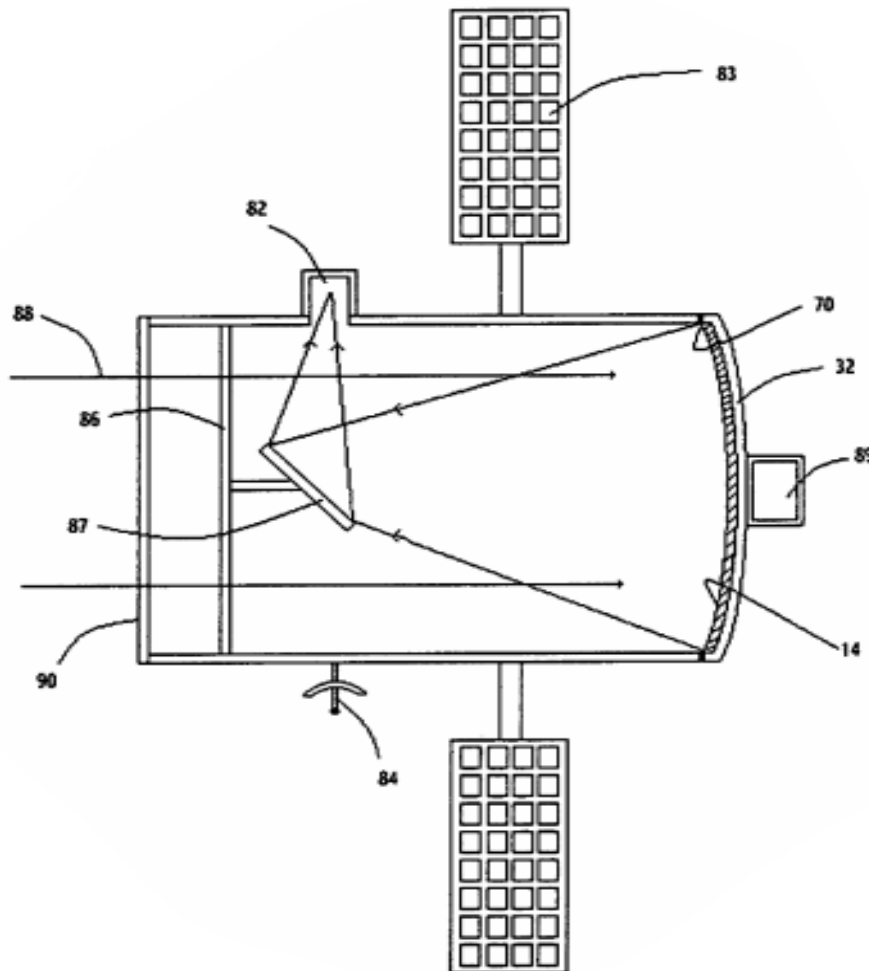
# Telescopio espacial líquido

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Michael Ross Hennigan	Dominio público
SOLICITANTE	: Michael Ross Hennigan	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2009067027	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 12/03/2009	<a href="https://bit.ly/3fKnxCF">https://bit.ly/3fKnxCF</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/00	
	: Telescopios; periscopios; instrumentos de observación de cuerpos celestes	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio espacial en microgravedad, que utiliza el efecto natural de la acción de capilaridad y la tensión superficial de una sustancia líquida, la cual está dentro de una cámara cilíndrica para formar un menisco curvo apropiado para usar en un telescopio espacial.

## FIGURA



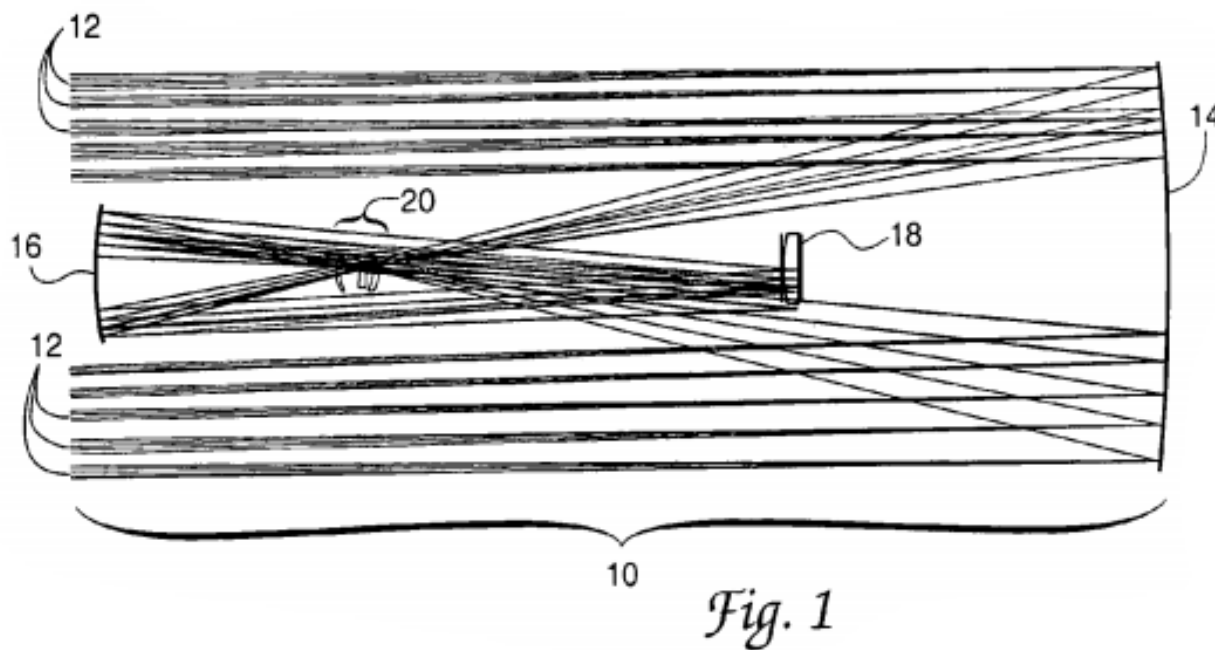
# Telescopio astronómico gregoriano modificado

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Mark Ackermann	Dominio público
SOLICITANTE	: US Air Force	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US7554728	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 30/06/2009	<a href="https://bit.ly/3fN2KhS">https://bit.ly/3fN2KhS</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/06	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos como telescopios con una acción enfocada	

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema óptico que se asemeja a un telescopio astronómico gregoriano modificado. Los lentes se utilizan en la región inter focal para modificar las características ópticas del sistema. El uso de tales lentes inter focales puede aplanar el plano de la imagen del campo, aumentando así el campo de visión del telescopio.

## FIGURA



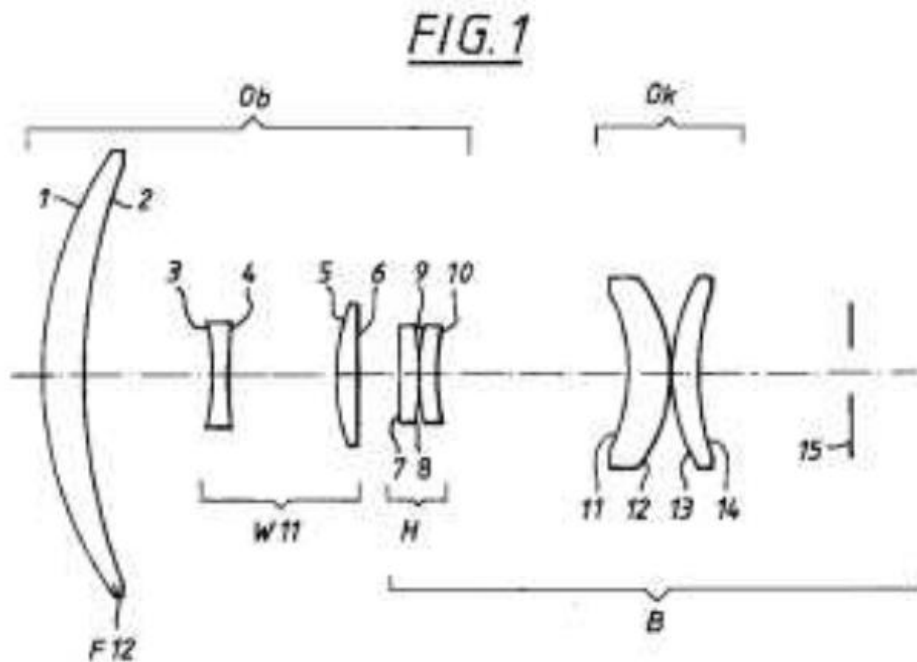
# Telescopio Kepler infrarrojo modular

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Wilhelm Ulrich	Dominio público
SOLICITANTE	: Zeiss Stiftung	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US6246516	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 12/06/2001	<a href="https://bit.ly/3ApNpvE">https://bit.ly/3ApNpvE</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B13/14	
	: Objetivos ópticos especialmente diseñados para usar con radiación ultravioleta o infrarroja	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio infrarrojo Kepler, que incluye un objetivo que define un eje óptico y que incorpora un grupo delantero positivo y un grupo trasero negativo, todos dispuestos sobre el eje óptico.

## FIGURA





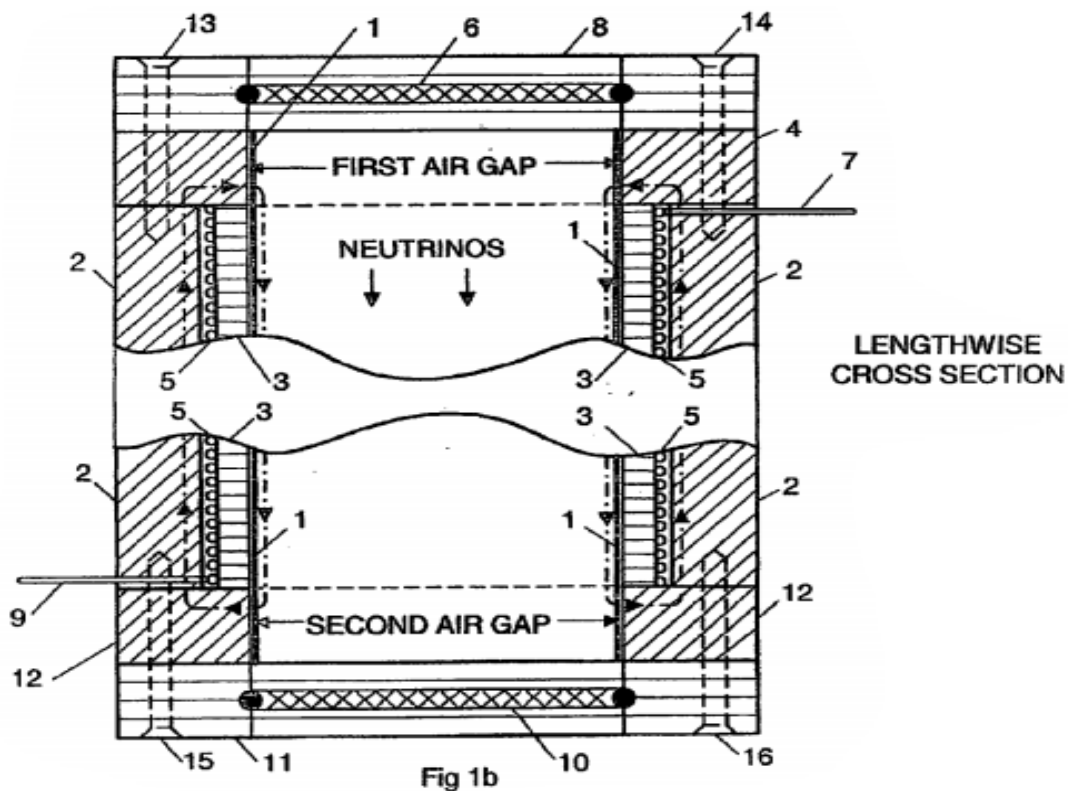
# Telescopio de neutrino

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Robert W. Beckerwith	Dominio público
SOLICITANTE	: Robert W. Beckerwith	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2007025494	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 01/02/2007	<a href="https://bit.ly/3CIWbac">https://bit.ly/3CIWbac</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G01T3/00	
	: Instrumentos para medición de radiación de neutrones	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio de neutrinos, compuesto de cuatro dispositivos. Un dispositivo de modulación de neutrinos, que modula la velocidad de los neutrinos que pasan a través de un tubo de acero de pared delgada. Esto codifica a los neutrinos como diferentes a los neutrinos que se encuentran en la naturaleza. El tubo de acero es impulsado eléctricamente a su frecuencia de resonancia longitudinal. Se puede agregar un tubo de acero directivo, como segundo dispositivo, para restringir el paso de neutrinos al telescopio y así mejorar la resolución direccional. Un tercer dispositivo utiliza un cilindro de titanato de bario para detectar fuerzas de neutrinos modulados. Un circuito analógico filtra y amplifica la señal según sea necesario. Se puede utilizar un osciloscopio para medir y estudiar la salida. Un cuarto dispositivo utiliza un procesador Blackfin para proporcionar procesamiento digital y una computadora de servicio para procesar y estudiar los resultados durante períodos de tiempo.

## FIGURA



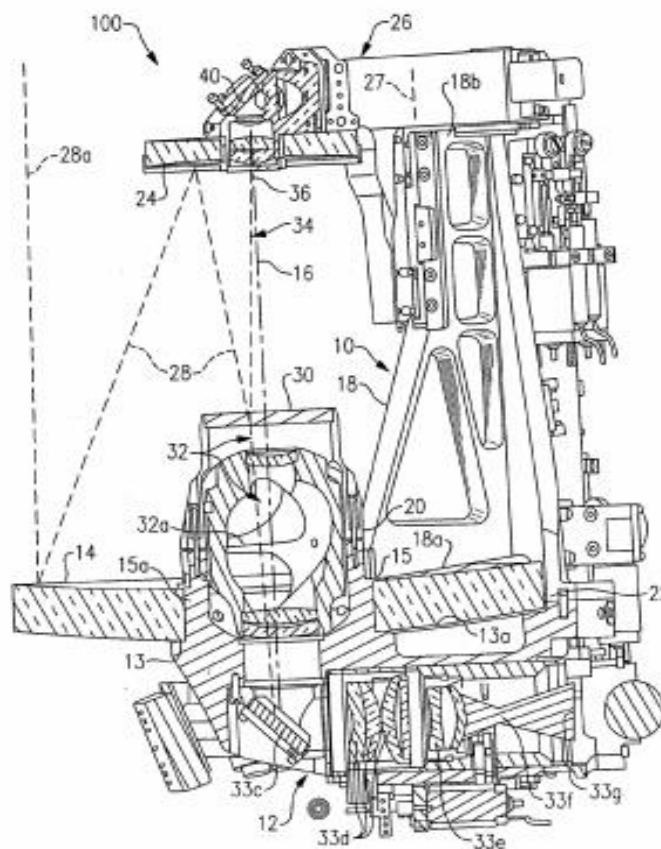
# Telescopio óptico

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Cher S Voigt et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Cher S Voigt et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2006061856	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 23/03/2006	<a href="https://bit.ly/3iFWKJK">https://bit.ly/3iFWKJK</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B1/00	
	: Elementos ópticos caracterizados por el material que los compone	

## RESUMEN

El presente documento divulga un aparato para la visualización mejorada de objetos en dos bandas de luz de frecuencia simultáneas independientes, que comprende un espejo primario y un espejo secundario móvil, que está dispuesto sobre el espejo primario para proporcionar una distancia focal larga.

## FIGURA



**FIG.1**

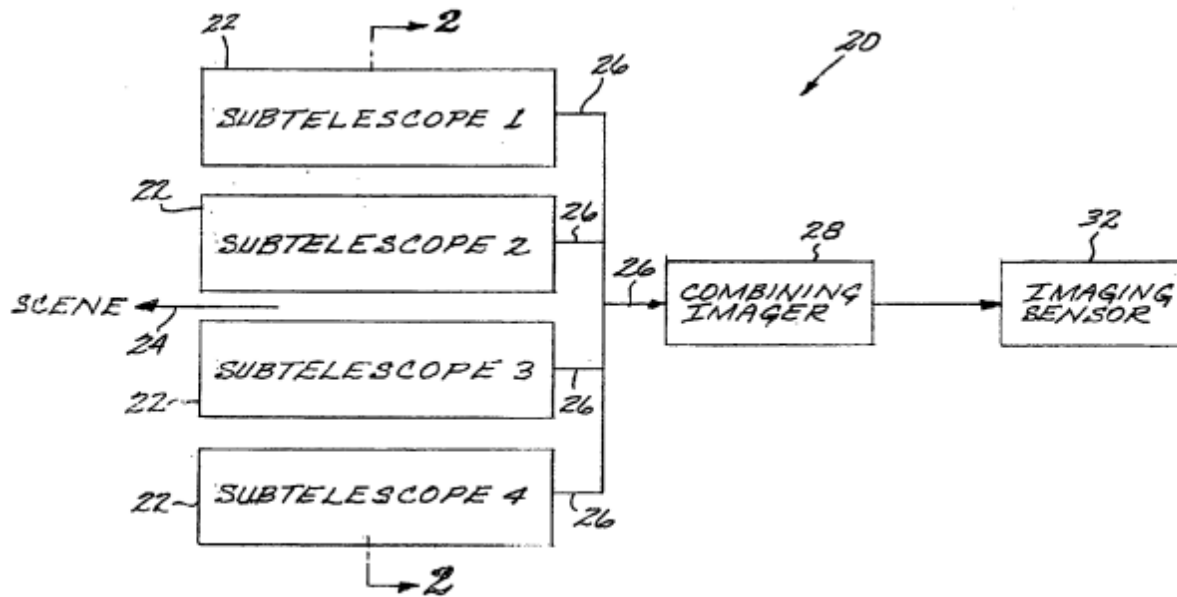
# Telescopio de luz de matriz en fase

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Chungte W Chen et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Reytheon Co	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2008186569	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 07/08/2008	<a href="https://bit.ly/2VI3Qox">https://bit.ly/2VI3Qox</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/04	
	: Telescopios ópticos con el objetivo de dividir o combinar un haz de luz	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio de luz de matriz en fase, que incluye al menos dos sub-telescopios de luz no oscurecida. Cada uno de los sub-telescopios de luz está orientado a lo largo de un visor común. El telescopio de luz de matriz en fase incluye, además, un generador de imágenes de combinación no oscurecido que recibe y combina los haces de salida de los sub-telescopios de luz.

## FIGURA



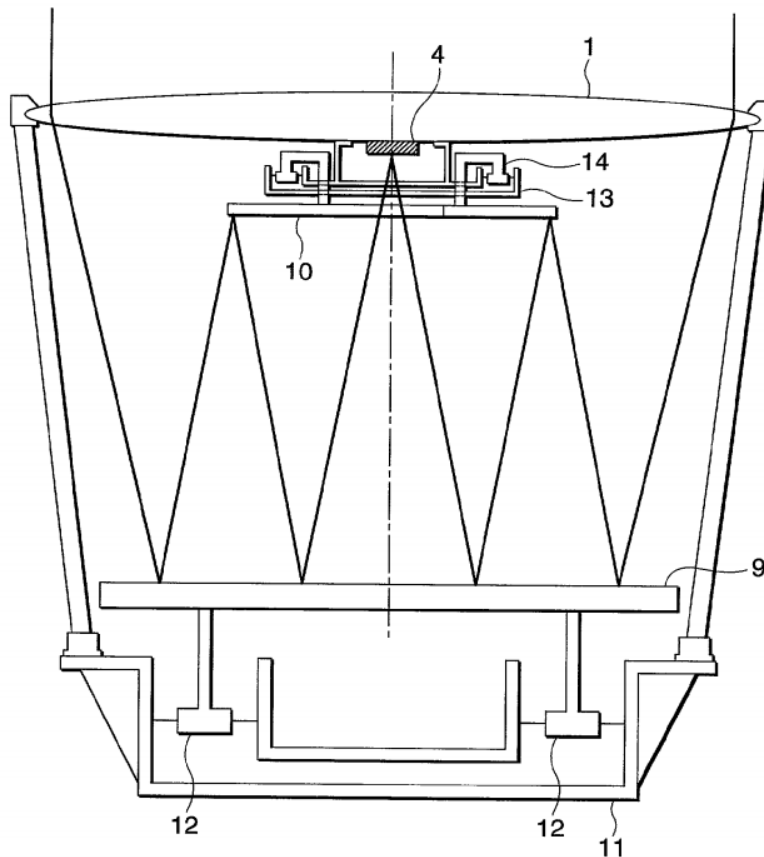
# Telescopio cenital fotográfico

PAÍS	: Japón	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Tsuyoshi Ishikawa et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Mitsubishi Electric Corp	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2002150399	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 17/10/2002	<a href="https://bit.ly/3CxS1Sk">https://bit.ly/3CxS1Sk</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos que involucran prismas o espejos	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio, donde los rayos de luz de un objeto en observación son condensados por el lente del objetivo. La luz incidente de la lente del objetivo es reflejada por el espejo reflector plano para formar una imagen enfocada en el detector. El espejo reflector plano flota en un recipiente flotante del espejo reflector e, incluso, si el propio telescopio se inclina, la superficie del fluido en el recipiente permanece nivelada y el espejo reflector plano no vibra.

## FIGURA



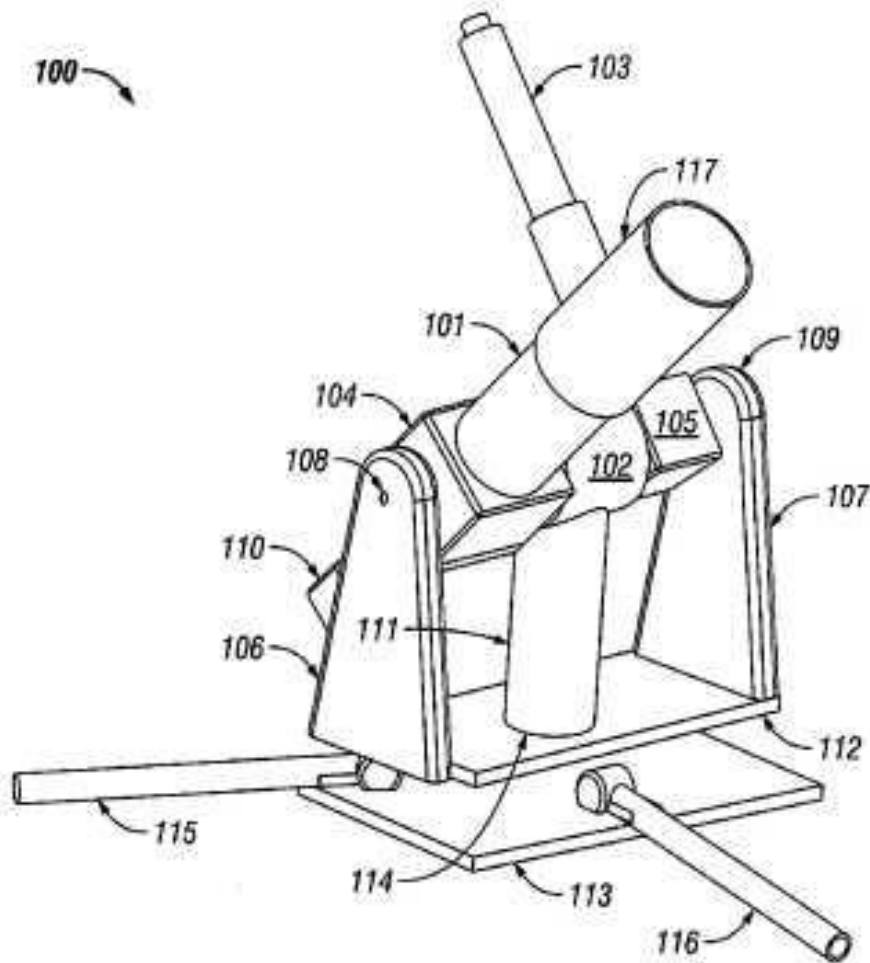
# Telescopio portátil

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Daniel W Hillis et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Daniel W Hillis et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2012019642	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 26/01/2012	<a href="https://bit.ly/37FM07M">https://bit.ly/37FM07M</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos que involucran prismas o espejos	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio portátil. Este aprovecha una ruta óptica desplazada entre el tubo del objetivo y el tubo del ocular que permite el ajuste de la altura del ocular, independientemente de la elevación del tubo del objetivo. Un telescopio portátil auto calibrable es motorizado, interactivo y fácil de usar con una trayectoria óptica desplazada.

## FIGURA



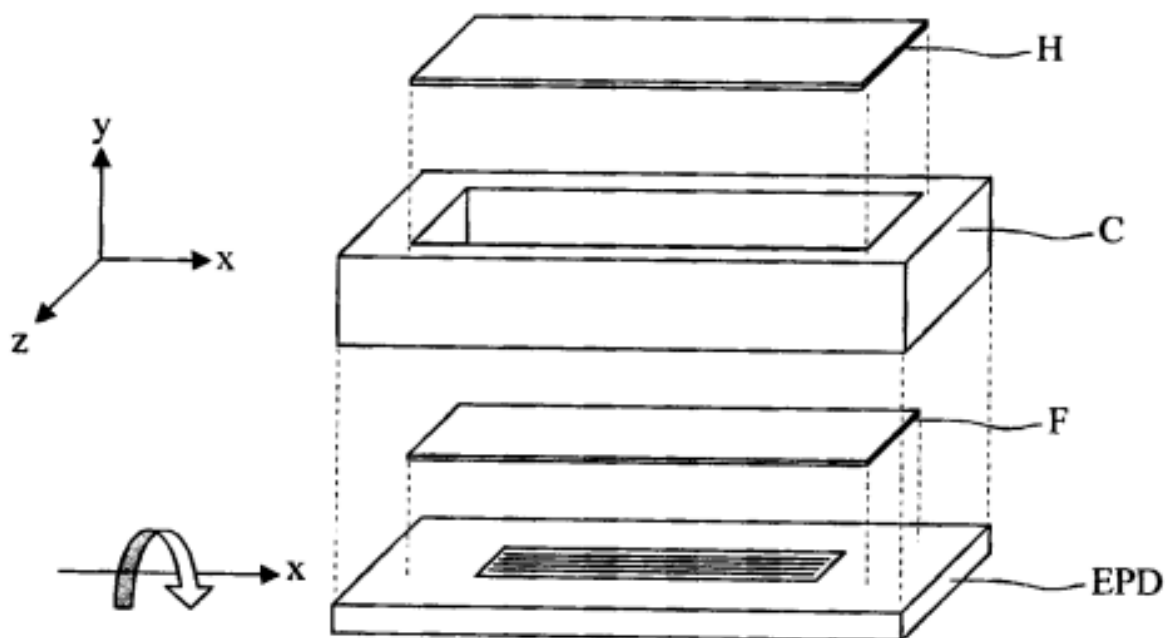
# Telescopio de escaneo multisectorial

PAÍS	: Francia	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Guillaume Perrin et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Thales SA	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CA2775621	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 05/11/2012	<a href="https://bit.ly/3fYFkGw">https://bit.ly/3fYFkGw</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G01J3/36	
	: Elementos de medición, espectrofotómetro, que investiga dos o más bandas de un espectro por detectores separados	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio de escaneo multispectral, que comprende una arquitectura óptica dispuesta para enfocar la imagen de un objeto en las proximidades de un conjunto de foto detección. El telescopio comprende medios para adquirir y analizar las imágenes obtenidas de las filas de fotodetectores utilizando un algoritmo de diversidad de fases.

## FIGURA



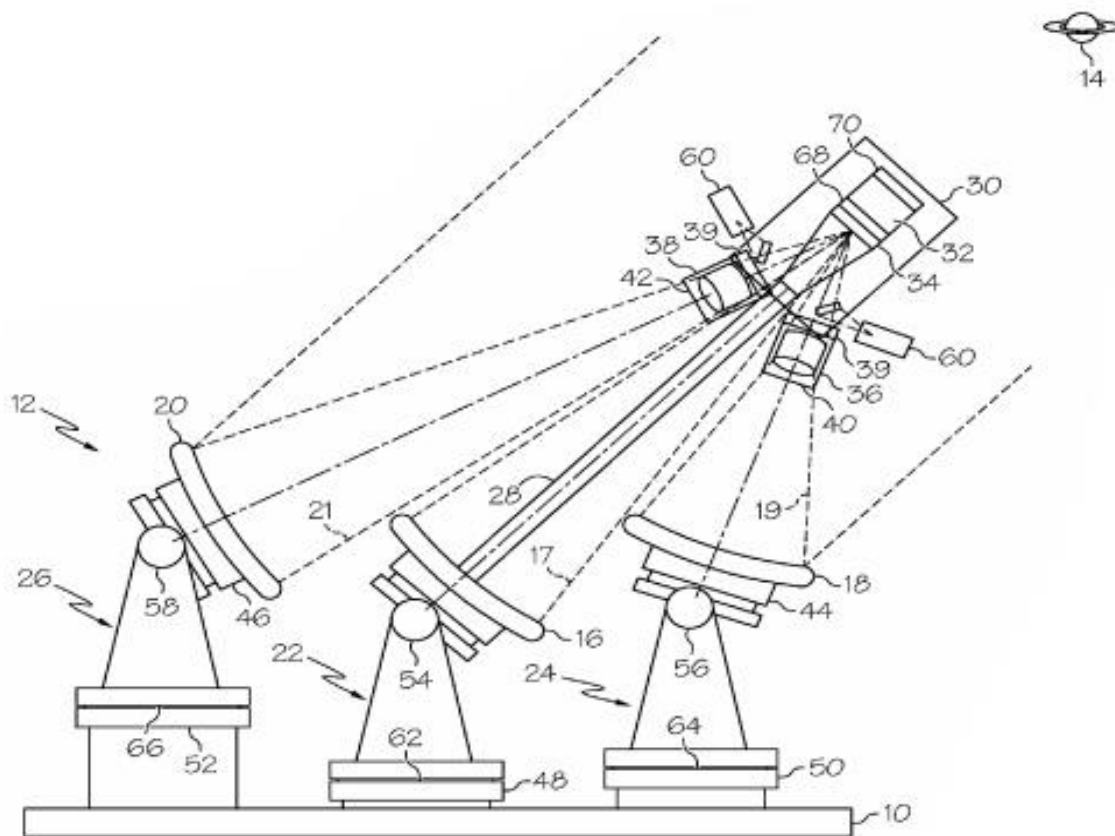
# Sistema de telescopio espacial

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: David J Dopilka et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Mitch Fletcher et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2012038981	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 16/02/2012	<a href="https://bit.ly/3I0OMA8">https://bit.ly/3I0OMA8</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/04	
	: Telescopios ópticos con el objetivo de dividir o combinar un haz de luz	

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema de telescopio espacial. El telescopio posee un combinador de imágenes de plano focal posicionado para interceptar la pluralidad de haces enfocados y configurado para combinar la pluralidad de haces enfocados para formar una imagen compuesta.

## FIGURA



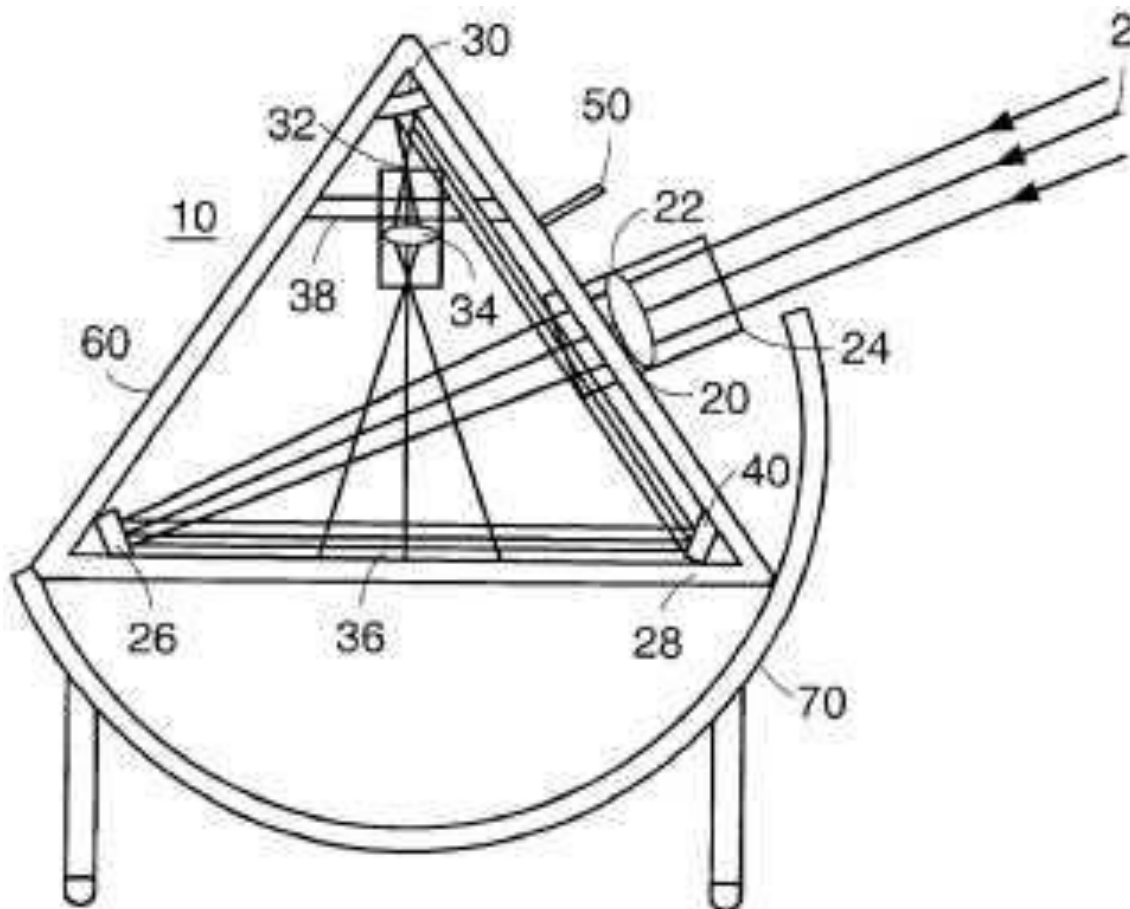
# Telescopio para observar manchas solares

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Philip M Sadler	Dominio público
SOLICITANTE	: Learning Technologies Inc	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2002131168	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 19/09/2002	<a href="https://bit.ly/2VNfvCb">https://bit.ly/2VNfvCb</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: B02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos que involucran prismas o espejos	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio solar, que facilita la observación segura del sol con una configuración mínima, esfuerzo de focalización o habilidad del operador. El telescopio solar incluye un sistema de soporte de telescopio estabilizado por fricción, que es capaz de mantener una orientación específica del telescopio. El telescopio incluye, además, un sistema de orientación que comprende una o más ayudas para apuntar, para simplificar el proceso de alinear el telescopio con el sol para que se proyecte una imagen solar sobre una superficie de visualización.

## FIGURA





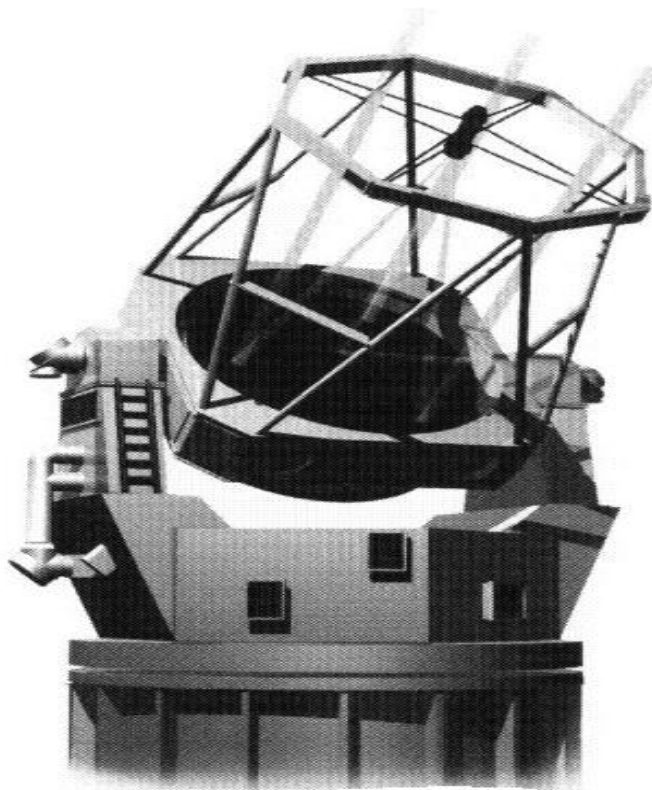
# Telescopio de súper resolución

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Dave Sandler et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Dave Sandler et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2012105822	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 03/05/2012	<a href="https://bit.ly/3CxVJLS">https://bit.ly/3CxVJLS</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G01C3/08	
	: Medición de distancias en líneas de visión usados en detectores de radiación eléctrica	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio de super resolución. El objetivo se ilumina con al menos tres rayos láser, cada rayo tiene una frecuencia ligeramente diferente para producir un patrón de iluminación compuesto por varios conjuntos de franjas de interferencia rectas que barren a través del objetivo. Las frecuencias de los haces de iluminación se eligen de modo que cada par de haces tenga una frecuencia de batido única, y el patrón de franjas correspondiente para cada par pase sobre el objetivo a una velocidad única. Los solicitantes han realizado experimentos de laboratorio en los que esta invención puede proporcionar una resolución sustancialmente mejor que la resolución limitada por difracción.

## FIGURA



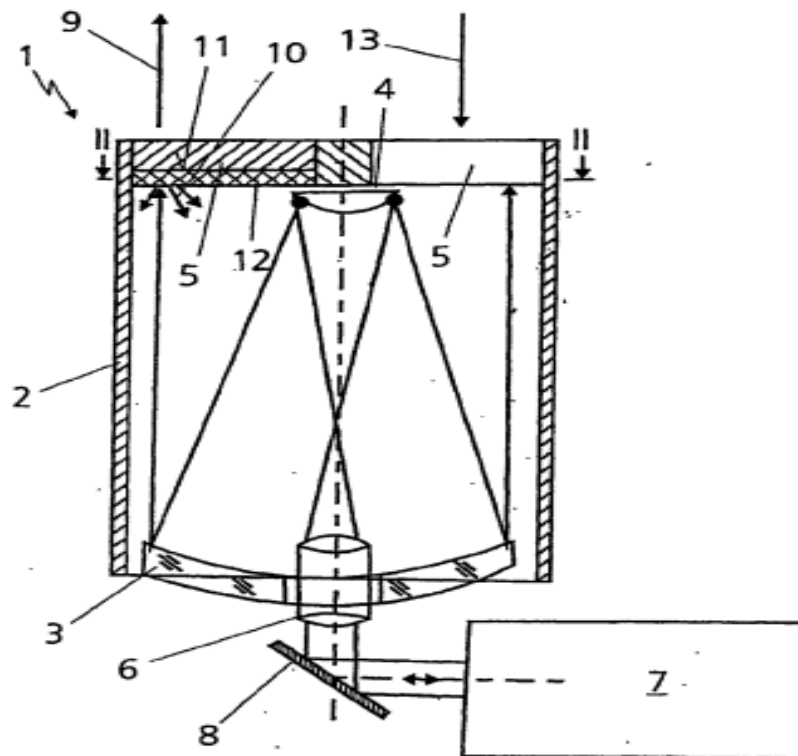
# Telescopio para comunicación óptica en el espacio libre

PAÍS	: Alemania	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Thomas Petasch et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Carl Zeiss Optonics GMBH	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: GB2437316	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 24/10/2007	<a href="https://bit.ly/3CxVJLS">https://bit.ly/3CxVJLS</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/06	
	: Telescopios e instrumentos para la observación de cuerpos celestes, con acción enfocada	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio para telecomunicaciones ópticas en el espacio libre, que comprende un espejo primario, un espejo secundario, un ocular y un detector. El espejo secundario está conectado a una pared cilíndrica mediante elementos de sujeción. En el lado que mira al ocular, los elementos de sujeción están provistos de un material que absorbe los rayos transmitidos. Una disposición de este tipo puede reducir la luz parásita (luz reflejada y luz dispersa). Los elementos de sujeción pueden extenderse radialmente en forma de radios (es decir, arañas) desde el espejo secundario hasta la pared del cilindro. Los miembros de sujeción pueden tener forma de cuña y pueden recubrirse con vidrio de Woods

## FIGURA



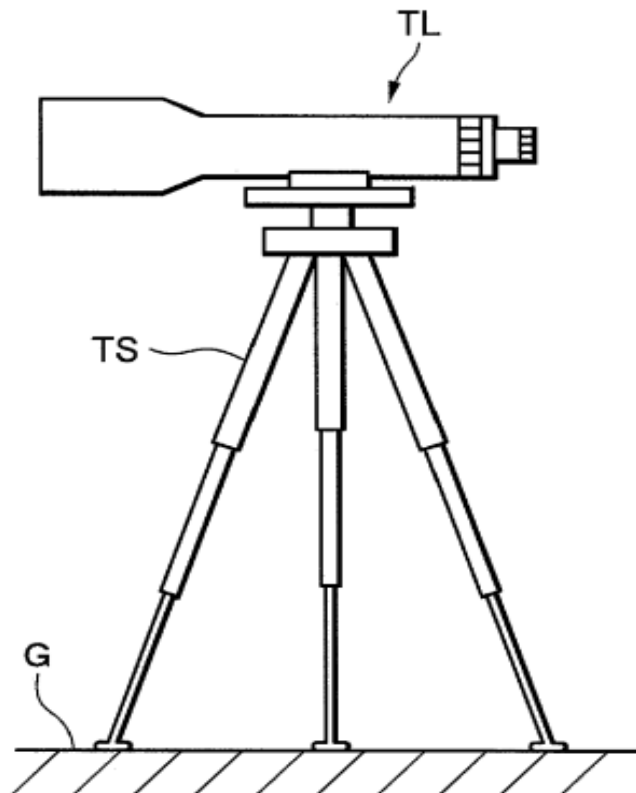
# Sistema de telescopio óptico

PAÍS	: Japón	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Kenki Yamada	Dominio público
SOLICITANTE	: Nikon Vision Co Ltd	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2010284068	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 11/11/2010	<a href="https://bit.ly/2VIyX2N">https://bit.ly/2VIyX2N</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos que involucran prismas o espejos	

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema óptico de telescopio que comprende, en orden desde el lado del objeto: una lente de objetivo; un prisma de erección; y un ocular. La lente de objetivo comprende, en orden desde el lado del objeto, un primer grupo de lentes que tiene un poder refractivo positivo, un segundo grupo de lentes que tiene un poder refractivo negativo, y un tercer grupo de lentes que tiene un poder refractivo positivo. El enfoque se lleva a cabo moviendo el segundo grupo de lentes a lo largo de un eje óptico, y una posición de imagen que se puede mover moviendo el tercer grupo de lentes en una dirección perpendicular al eje óptico, proporcionando así un sistema óptico de telescopio que tiene un rendimiento óptico óptimo para un telescopio.

## FIGURA



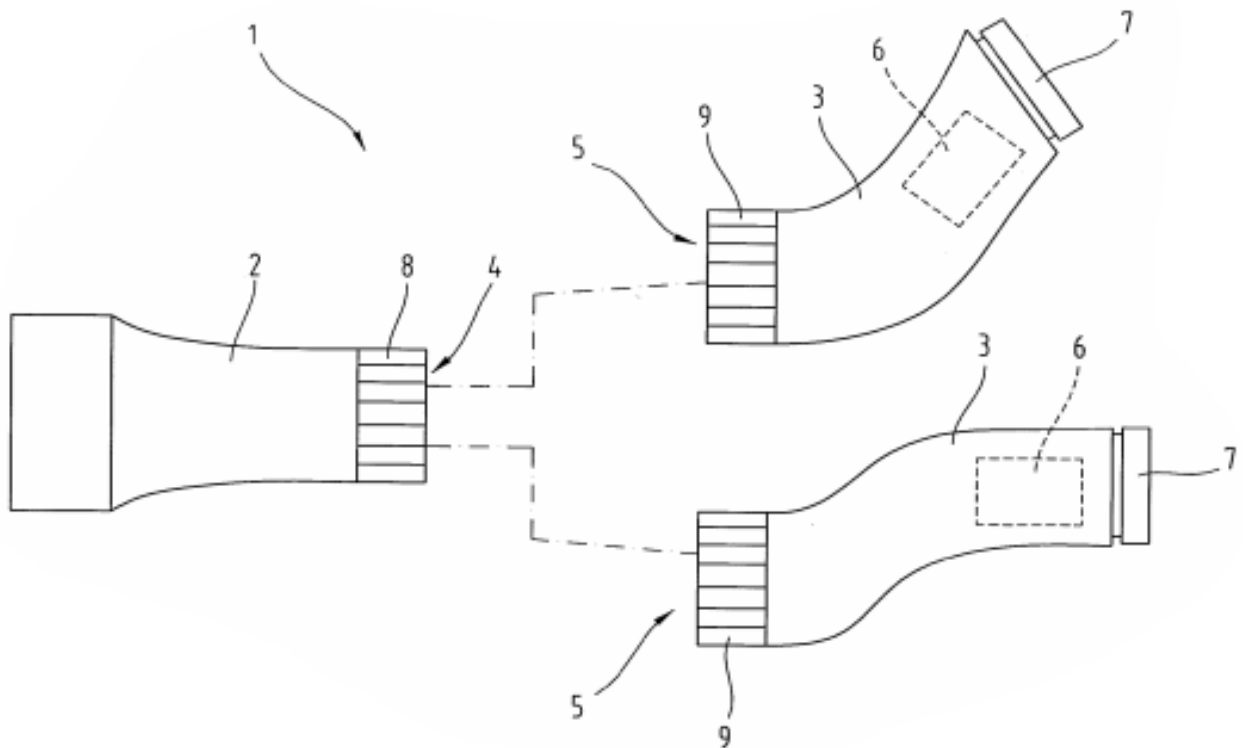
# Telescopio con lente y módulo ocular

PAÍS	: Austria	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Andreas Zimmermann et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Andreas Zimmermann et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2012162758	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 28/06/2012	<a href="https://bit.ly/3fYdgDk">https://bit.ly/3fYdgDk</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos que involucran prismas o espejos	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio compuesto por módulos conectables entre sí, cuyo telescopio comprende al menos un módulo de lente y un módulo de ocular. El módulo de lente y el módulo de ocular tienen cada uno una interfaz de conexión para conectar los módulos, en la que un ocular y una unidad de zoom para cambiar la imagen, el aumento y una unidad para invertir la imagen están integrados en el módulo del ocular.

## FIGURA



# Telescopio con aumento variable

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

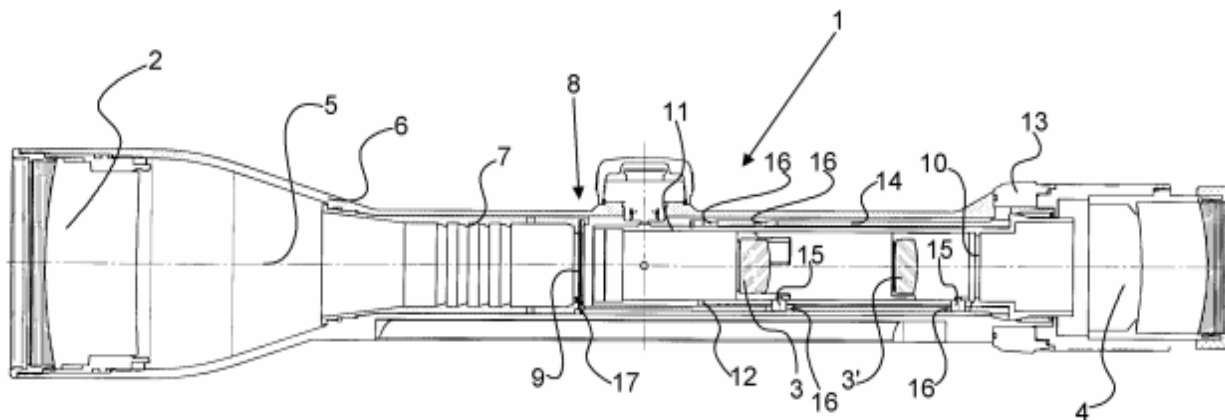
: Alemania  
: Sigrun Kammans  
: Leica Camera AG  
: US2009141346  
: 04/06/2009  
: G02B15/14  
: Elementos ópticos, objetivo  
óptico con medios para variar  
el aumento, por movimiento  
axial de uno o más lentes o  
grupos de lentes

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3CGzL9n>

## RESUMEN

En el presente documento se describe un telescopio con aumento variable, que comprende un objetivo fijo y un primer plano de imagen asignado al mismo, un sistema variable con un segundo plano de imagen asignado, y un ocular fijo para la visualización del segundo plano de imagen y que tiene un tope en la proximidad del primer plano de imagen, cuyo diámetro de apertura se puede variar en función de la ampliación del sistema variable con el fin de suprimir la luz dispersa y/o falsa.

## FIGURA



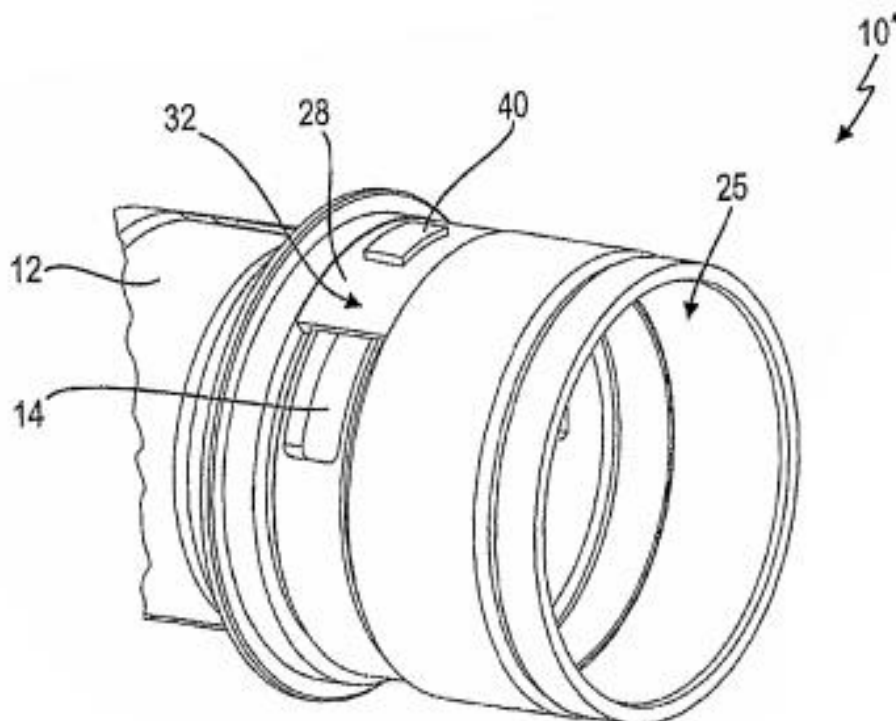
# Telescopio de aumento variable con elemento de refuerzo

PAÍS	: Alemania	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Andreas Schneider et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Carl Zeiss Optronics GMBH	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: GB2488438	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 29/08/2012	<a href="https://bit.ly/37Kk56B">https://bit.ly/37Kk56B</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/00	
	: Telescopios e instrumentos para la observación de cuerpos celestes	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio que comprende un elemento de accionamiento, que está acoplado a un elemento óptico. El telescopio también comprende un elemento de estabilización, que preferiblemente tiene forma de anillo y cubre al menos parcialmente el recorte. El elemento de estabilización está conectado al alojamiento, de tal manera que se evitan tanto la compresión como la expansión del corte. El elemento de estabilización puede proporcionar una conexión de bloqueo positiva, o una conexión de bloqueo de fuerza, paralela a un eje longitudinal del telescopio.

## FIGURA



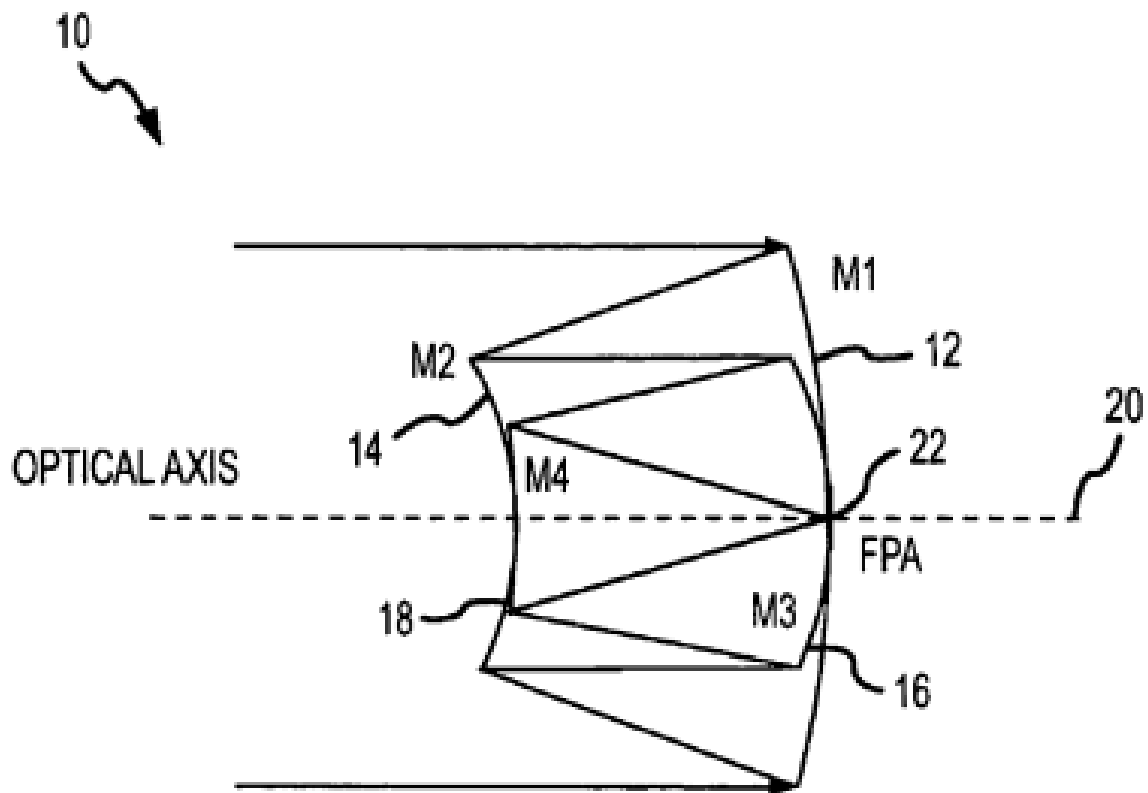
# Telescopio de campo de visión amplio

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Mark Ackerman et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Sandia Corp	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US7319556	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 15/01/2008	<a href="https://bit.ly/3xDjqhT">https://bit.ly/3xDjqhT</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B17/00	
	: Sistemas ópticos con superficies de reflexión con o sin elementos de refracción	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio de amplio campo de visión, que tiene dos superficies reflectantes cóncavas y dos convexas, cada una con un contorno de superficie esférico y una matriz de plano focal plano. Cada una de las superficies reflectantes primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria es rotacionalmente simétrica con respecto al eje óptico. La combinación de las superficies reflectantes da como resultado un amplio campo de visión en el rango de aproximadamente 3,8 grados a aproximadamente 6,5 grados.

## FIGURA



# Telescopio con amplio campo de visión, búsqueda de escaneo radial y sensor de adquisición

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

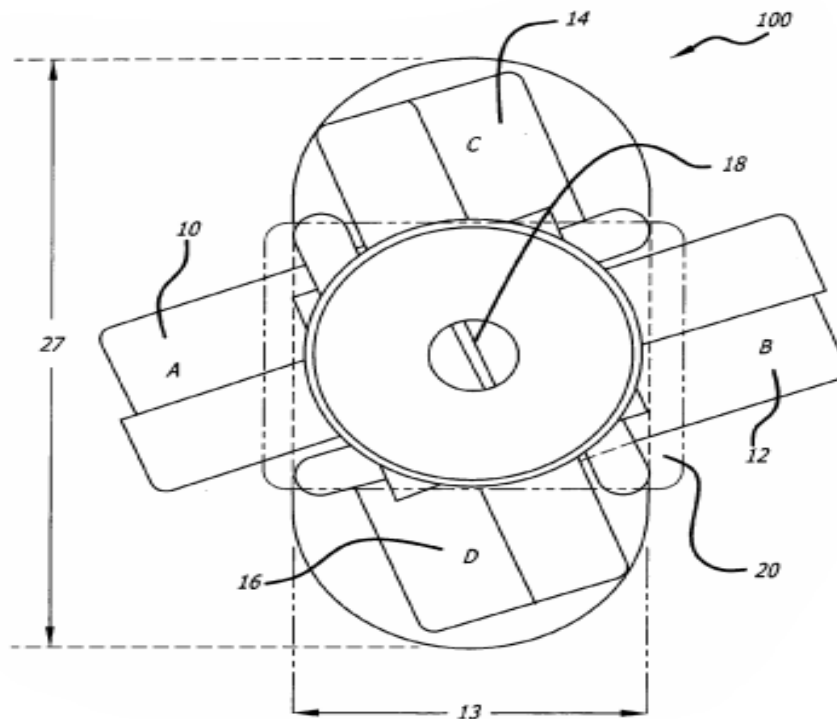
: Estados Unidos  
: Bryce Wheeler et al  
: Raytheon Co  
: US2005184228  
: 25/08/2005  
: G01S3/789  
: Buscadores de dirección para determinar la dirección de donde ondas sónicas, ultrasónicas, infrasónicas o electromagnéticas o emisión de partículas están siendo recibidas, usando sistemas con vigas de rotación u oscilación

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3CDd4mA>

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un sistema de imágenes de amplio campo de visión, que incluye un espejo giratorio que tiene dos superficies reflectantes en cada superficie, respectivamente, reflejando la luz de una escena al primer y segundo sensores posicionados para recibir luz del espejo. Los sensores primero y segundo ocupan cada uno una parte diferente del volumen que rodea al espejo.

## FIGURA





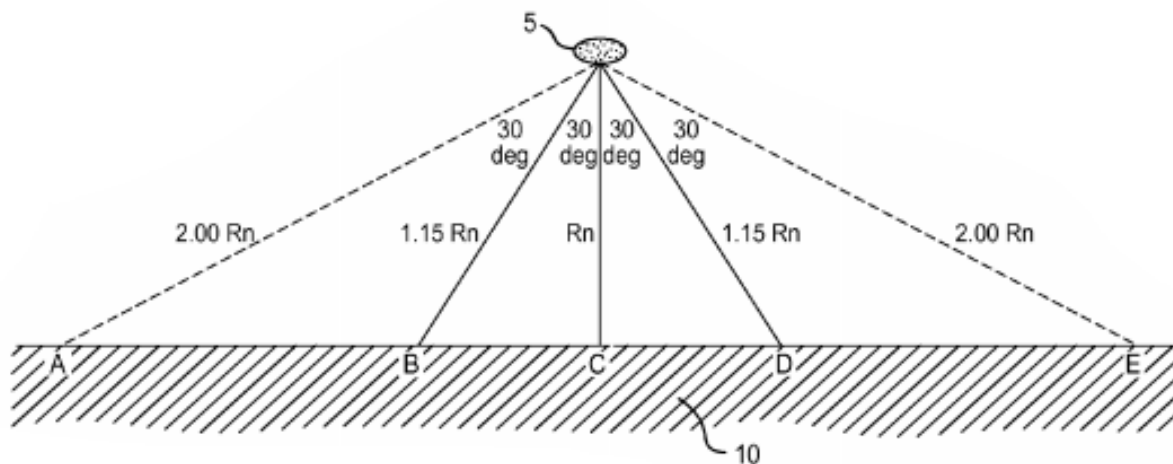
# Telescopio de campo de visión amplio totalmente reflectante con corrección de distorsión

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Lacy Cook	Dominio público
SOLICITANTE	: Raytheon Co	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US8023183	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 20/09/2011	<a href="https://bit.ly/2VH09zj">https://bit.ly/2VH09zj</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B17/06	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos, con superficies reflectantes, con o sin elementos refractantes utilizando espejos solamente	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un sistema óptico de campo de visión amplio, que incluye un espejo primario de potencia óptica negativa configurado para recibir y reflejar la luz de una escena de imagen; un espejo secundario de baja potencia óptica configurado para recibir y reflejar la luz del espejo primario; un espejo terciario de potencia óptica negativa configurado para recibir y reflejar la luz del espejo secundario; y un espejo cuaternario de potencia óptica positiva configurado para recibir y reflejar la luz del espejo terciario. Los espejos primario, secundario, terciario y cuaternario están configurados para mantener una distancia focal efectiva en los bordes del campo de visión (FOV) del sistema óptico para ser al menos igual a un centro del FOV del sistema óptico de modo que una resolución espacial del sistema óptico permanece esencialmente constante a través del campo de visión.

FIGURA



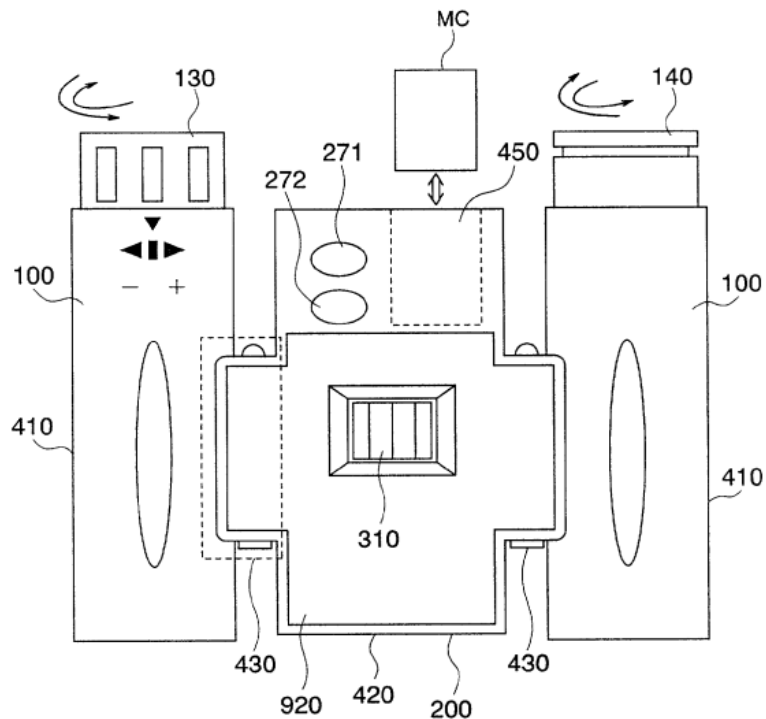
# Telescopio binocular con función de imagen

PAÍS	: Japón	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Toshio Sosa et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Nikon Corp	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2001028498	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 11/10/2001	<a href="https://bit.ly/3xBDEM">https://bit.ly/3xBDEM</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/00	
	: Telescopios e instrumentos para la observación de cuerpos celestes	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio binocular con función de formación de imágenes, que comprende sistemas ópticos binoculares que incluyen un par de sistemas ópticos de observación que tienen lentes de objetivo y oculares. También incorpora un dispositivo de formación de imágenes, que incluye un sistema óptico de formación de imágenes, para actualizar un campo visual de un ángulo de campo que es sustancialmente igual a un campo real de una imagen observada a través de los sistemas ópticos binoculares. Adicionalmente tiene una unidad de conversión fotoeléctrica para convertir una imagen obtenida por el sistema óptico de formación de imágenes en una señal eléctrica.

## FIGURA



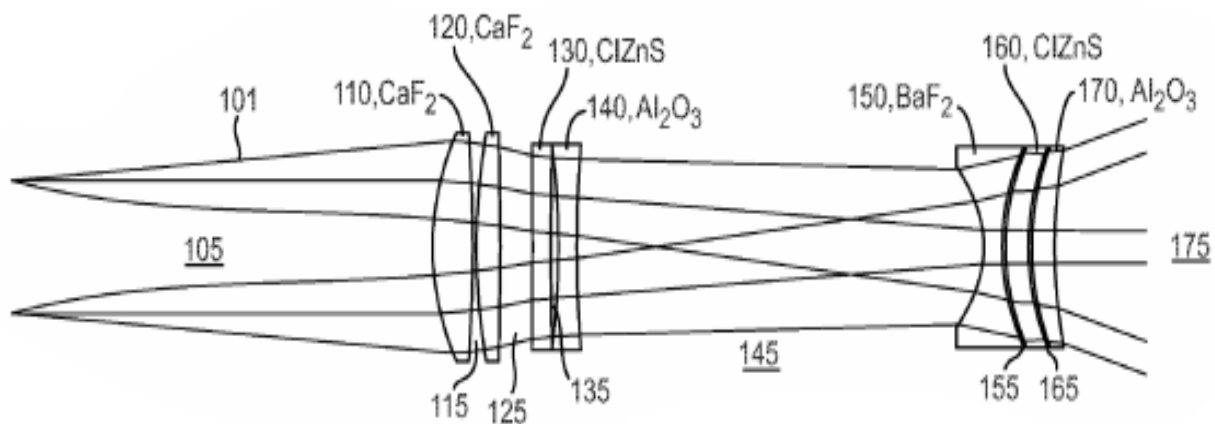
# Telescopio de amplio espectro

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Lacy Cook	Dominio público
SOLICITANTE	: Raytheon Co	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2011228383	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 22/09/2011	<a href="https://bit.ly/37wAwU3">https://bit.ly/37wAwU3</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B13/14	
	: Objetivos ópticos especialmente diseñados con el propósito de uso con radiación infrarroja y ultravioleta	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio óptico de amplio espectro. El conjunto óptico incluye un primer lente, que comprende un material de corona; un segundo lente, que comprende un material de pedernal primario para longitudes de onda inferiores a aproximadamente 1,0  $\mu\text{m}$ ; y una tercera lente, que comprende un material de pedernal secundario para longitudes de onda por debajo de aproximadamente 1,0  $\mu\text{m}$ . El primer, segundo y tercer lente juntos están configurados para transmitir luz y funcionar en el infrarrojo de longitud de onda media visible e infrarrojo de longitud de onda larga, que son regiones del espectro electromagnético. En algunas implementaciones, el conjunto óptico puede configurarse como un telescopio galileano afocal, que tiene un conjunto de lente objetivo y un conjunto de lente ocular.

## FIGURA



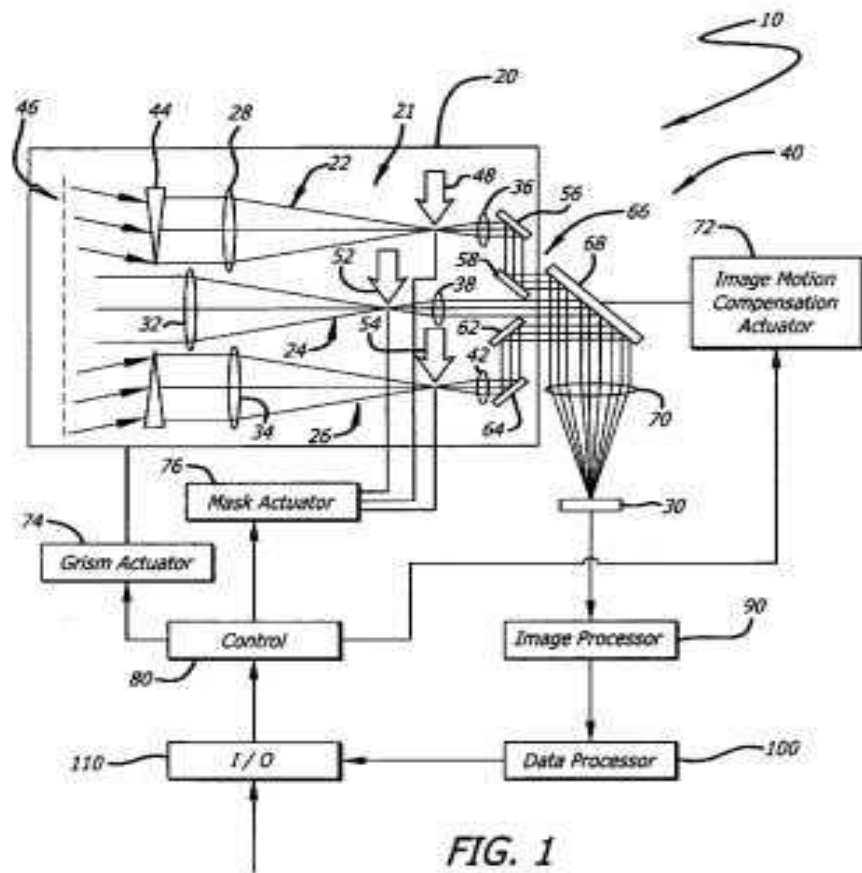
# Telescopio de campo de visión amplio de apertura codificada

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Chungte Chen et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Raytheon Co	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2008218851	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 11/09/2008	<a href="https://bit.ly/2VBc1TD">https://bit.ly/2VBc1TD</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/02	
	: Elementos ópticos, sistemas o aparatos que involucran prismas o espejos	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio con sensor que incluye un detector, una primera disposición para mejorar la resolución del detector, y una segunda disposición para aumentar el campo de visión del detector. Se incluye una disposición para efectuar la compensación del movimiento de la imagen junto con un generador de imágenes, un procesador de imágenes y un procesador de datos.

## FIGURA



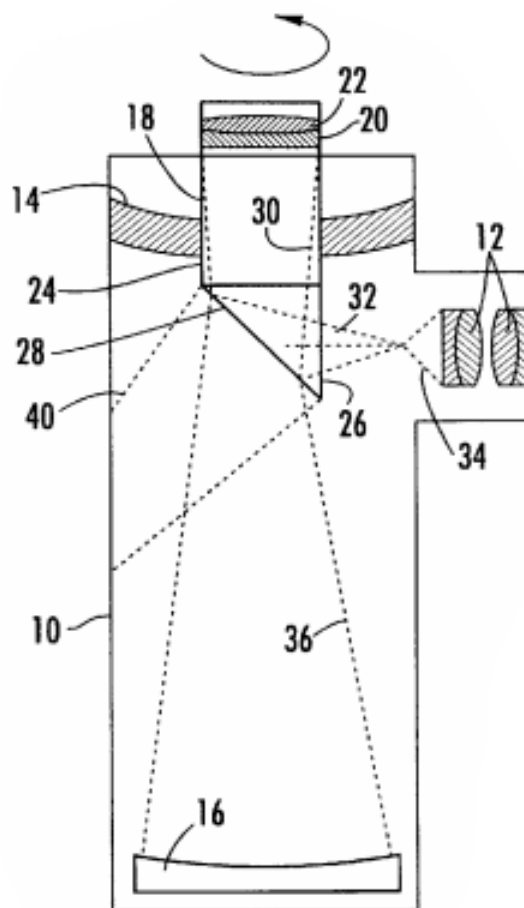
# Sistema de telescopio concéntrico

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Sheldon Faworksi	Dominio público
SOLICITANTE	: Lomo America Inc	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US6172806	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 09/01/2001	<a href="https://bit.ly/37uBMqZ">https://bit.ly/37uBMqZ</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/00	
	: Telescopios e instrumentos para la observación de cuerpos celestes	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio universal de doble potencia. Este comprende dos telescopios montados concéntricamente que combinan las funciones de un buscador montado en un tubo y un telescopio regular. El buscador que gira dentro del telescopio incluye un prisma truncado para cambiar los modos de operación del telescopio. Un buscador de bajo aumento o un telescopio de gran aumento pueden activarse de forma selectiva cambiando una posición angular del plano plateado del prisma.

## FIGURA



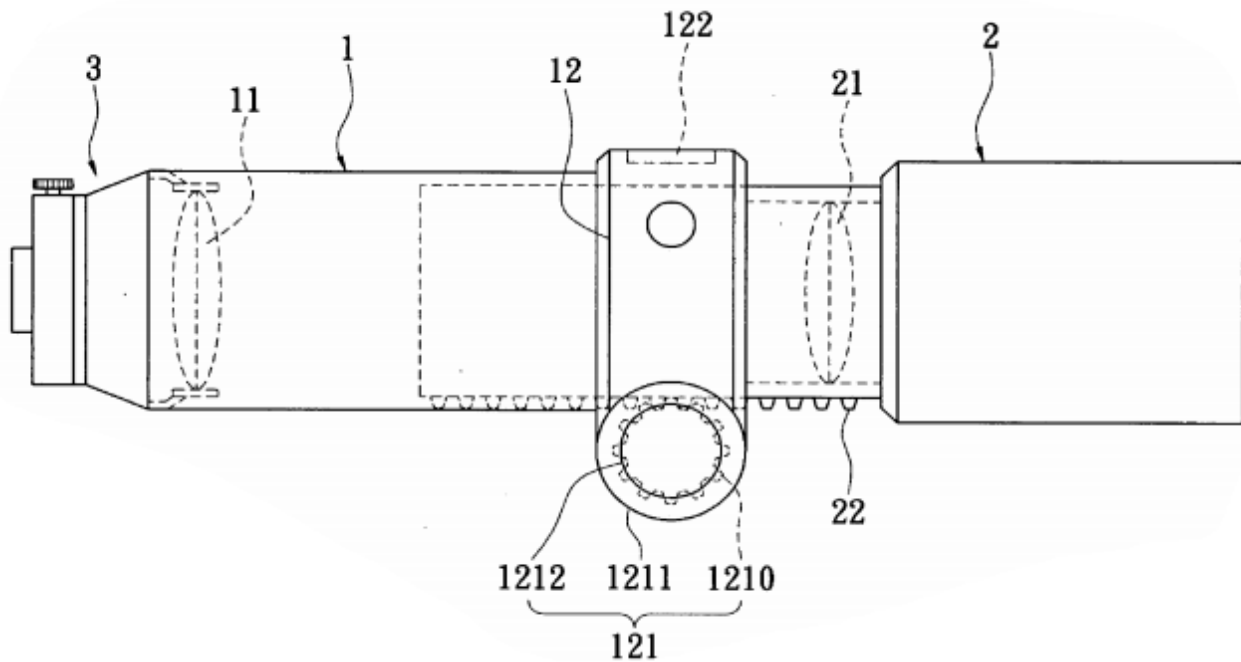
# Telescopio extensible

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: William Yang	Dominio público
SOLICITANTE	: William Yang	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2010014160	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 21/01/2010	<a href="https://bit.ly/3xF7nRf">https://bit.ly/3xF7nRf</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/00	
	: Telescopios e instrumentos para la observación de cuerpos celestes	

## RESUMEN

El presente documento divulga un telescopio extensible comprende un cilindro principal, que tiene un grupo de lentes de compensación en su interior; más un cilindro auxiliar dispuesto de manera deslizante dentro del cilindro principal. El cilindro auxiliar tiene un grupo de lentes principal en su interior correspondiente al grupo de lentes de compensación. Además, incluye una estructura de montaje dispuesta en un extremo del cilindro principal, correspondiendo al grupo de lentes de compensación y al grupo de lentes principal.

## FIGURA



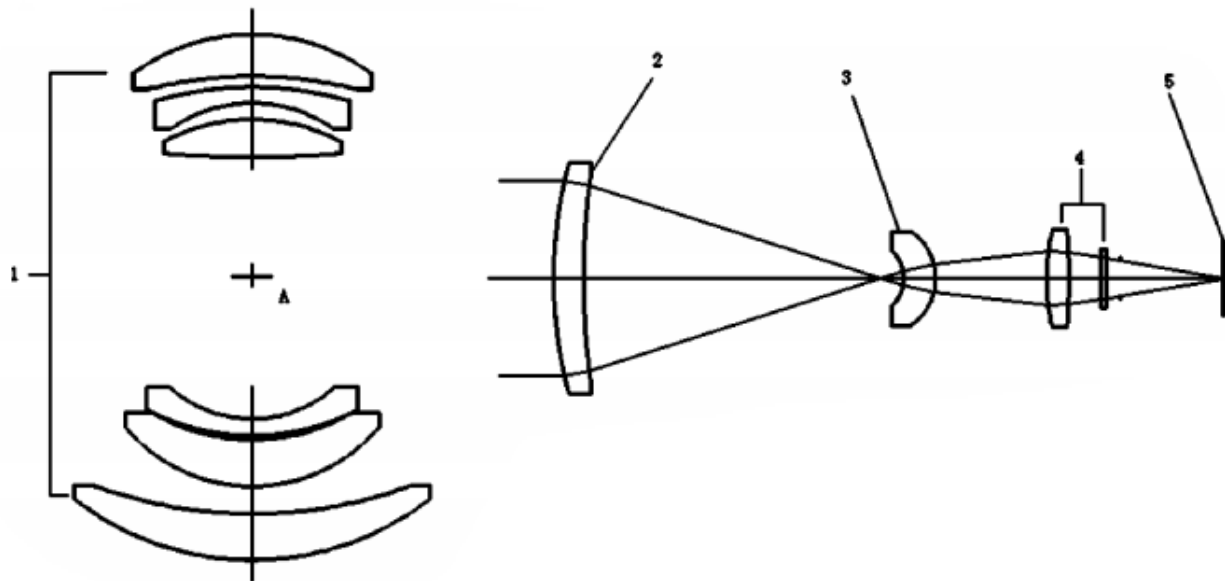
# Sistema de imágenes ópticas infrarrojas de tres campos

PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Zhang Liang	Dominio público
SOLICITANTE	: Luoyang Inst of Electro Optica	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN101598854	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 23/09/2009	<a href="https://bit.ly/3jL7vd4">https://bit.ly/3jL7vd4</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B27/00	
	: Sistemas ópticos o aparatos	

## RESUMEN

La invención describe un sistema de formación de imágenes ópticas de tres campos infrarrojos. El sistema de imágenes ópticas infrarrojas realiza la conversión de tres campos, a través de la rotación de un conjunto de telescopio predispuesto. Así puede garantizar que el sistema óptico tenga una alta precisión del eje óptico y una alta transmitancia óptica y sea liviano. Además, dispone de un mecanismo de movimiento que es simple y fácil de controlar.

## FIGURA



# Telescopio monolítico afocal

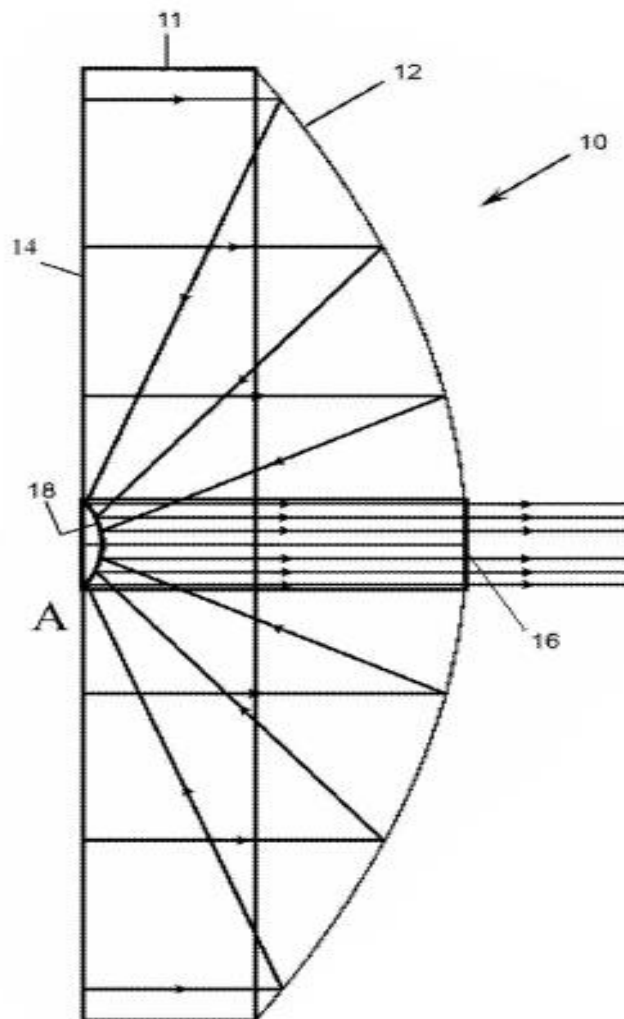
PAÍS : Estados Unidos  
INVENTOR : William Roberts  
SOLICITANTE : NASA  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US7843650  
FECHA DE PUBLICACIÓN : 30/11/2010  
CLASIFICACIÓN CIP : G02B13/00  
: Objetivos ópticos especialmente diseñados con aumento variable

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3fRvRkg>

## RESUMEN

El presente documento divulga un elemento óptico monolítico afocal formado por un cilindro poco profundo de material óptico (vidrio, polímero, etc.), con superficies esféricas rápidas, paraboloides nominalmente con focales, configurados en las superficies frontal y posterior.

## FIGURA





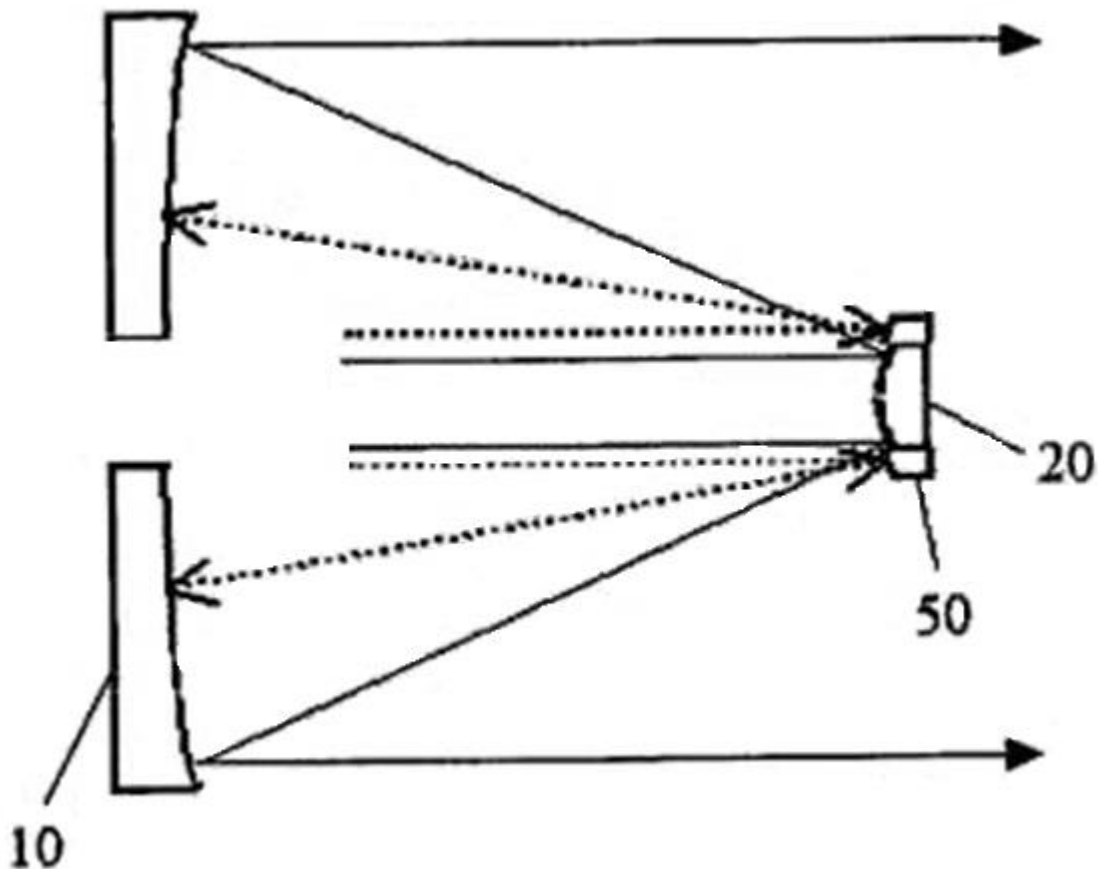
# Telescopio monocular con telémetro láser integrado

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Yeon-Soo Kim et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Agency Defense Dev	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2006279838	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 14/12/2006	<a href="https://bit.ly/3ISBouS">https://bit.ly/3ISBouS</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B23/00	
	: Telescopios e instrumentos para la observación de cuerpos celestes	

## RESUMEN

En el presente documento se divulga un telescopio grande, que comprende un espejo primario y un espejo anular, que se coloca en el exterior de un espejo secundario. El sistema óptico funciona como un sistema nulo, donde el frente de onda de los rayos reflejados del espejo nulo es consistente con la forma de la superficie del espejo primario en la banda regional. Dado que el sistema nulo utiliza una pequeña lente anular en la parte exterior del espejo secundario, tiene las ventajas de ser liviano y de tamaño reducido.

## FIGURA



# Aparato telescópico multifrecuencia para observaciones celestes con telescopio reflector

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

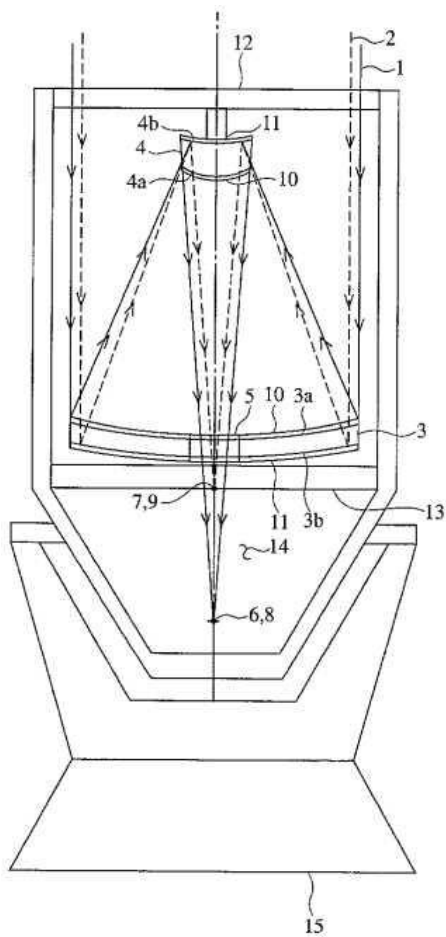
: Japón  
: Ryuichi Sugiyama  
: Mitsubishi Electric Corp  
: US2002105724  
: 08/08/2002  
: G02B17/06  
: Sistemas ópticos con superficies reflectantes, con o sin elementos refractantes que utilizan espejos

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3mfM8DH>

## RESUMEN

El presente documento divulga un aparato telescópico para observaciones celestes mediante un telescopio reflector. Está provisto de un primer espejo reflectante, cuya superficie está recubierta con una película metálica en forma de rejilla que refleja las ondas de radio, pero permite el paso a través de éste de infrarrojos.

## FIGURA



# Telescopio de campo de visión múltiple

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Mark Lundgren	Dominio público
SOLICITANTE	: Mark Lundgren et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2003218686	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 27/11/2003	<a href="https://bit.ly/37CGfYo">https://bit.ly/37CGfYo</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: G02B17/06	
	: Sistemas ópticos con superficies reflectantes, con o sin elementos refractantes que utilizan espejos	

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema óptico que incluye un primer conjunto de ópticos, un conmutador óptico y un segundo conjunto de ópticos. El primer conjunto de ópticos es capaz de recibir luz y dirigir la luz a lo largo de una primera trayectoria óptica. El conmutador óptico es capaz de dirigir una primera parte de la luz para que continúe a lo largo del primer camino óptico y de dirigir una segunda parte de la luz a lo largo de un segundo camino óptico. El segundo conjunto de ópticos es posterior al conmutador óptico y es capaz de recibir la primera porción de luz del conmutador óptico y dirigir esa porción de luz a lo largo de una tercera trayectoria óptica. La tercera ruta óptica y la segunda ruta óptica están sustancialmente co-alineadas. El sistema óptico tiene aumentos variables y no requiere partes móviles.

## FIGURA

