

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 376 004**

② Número de solicitud: 201000018

⑤ Int. Cl.:

F16M 11/00 (2006.01)

F16M 11/32 (2006.01)

G03B 17/56 (2006.01)

F16D 3/205 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **22.12.2009**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2012**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
08.03.2012

⑦ Solicitante/s: **Universidad de Jaén
OTRI-Campus Las Lagunillas, s/n - Edif. B-1
23071 Jaén, ES**

⑦ Inventor/es: **Mata de Castro, Emilio;
Hernández Caro, María de los Ángeles;
Pérez García, José Luis;
Cardenal Escarcena, Javier y
Pedrosa González, José Miguel**

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil.**

⑤ Resumen:

Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, aplicable particularmente instrumentos topográficos y más concretamente escáneres láser terrestre 3D, sin descartar que sea aplicable para la fijación de otros equipos o instrumentos similares de medición de cualquier otro tipo que cuenten con rosca de fijación, permitiendo dicha fijación entre el instrumento y el trípode sin tener que girar ninguno de ambos objetos, que comprende un cuerpo principal (2), dotado de medios para permitir su fijación rígida a la plataforma (9) del trípode (10), y al que se acopla un tornillo móvil (4) cuya zona roscada (5) emerge por la parte superior del mismo y que cuenta con una cabeza de gran dimensión para poder ser manipulada manualmente, contando con medios de guiado y empuje que facilitan el desplazamiento e inserción de dicho tornillo móvil (4) en la rosca del instrumento a fijar.

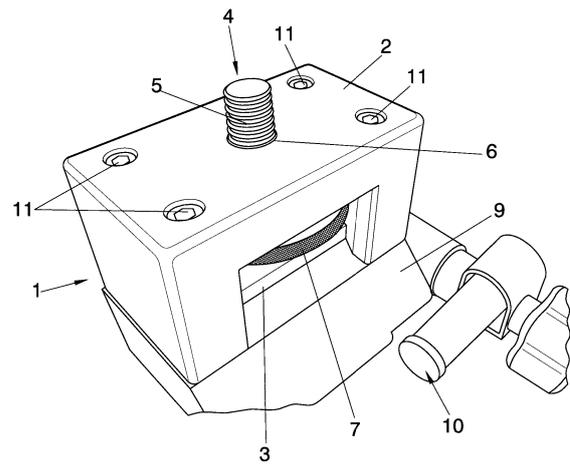


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil.

Objeto de la invención

La invención se refiere a un elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, aportando a la función a que se destina notables ventajas y características de novedad, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora frente a los sistemas actualmente conocidos en el estado de la técnica para el mismo fin.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un elemento que tiene como finalidad constituirse en base de adaptación para permitir la fijación de equipos o instrumentos, particularmente instrumentos topográficos y más concretamente escáneres láser terrestre 3D, pero sin descartar que pueda ser aplicable para la fijación de otros equipos o instrumentos similares de medición de cualquier otro tipo que cuenten con rosca de fijación, a trípodes no convencionales, concretamente a los de cabeza móvil, con la particularidad de que dicha base presenta una configuración estructural especialmente estudiada y diseñada para procurar dicha fijación sin necesidad de tener que girar o voltear el equipo o instrumento.

Campo de aplicación de la invención

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector técnico de la industria dedicada a la fabricación de accesorios para equipos e instrumental topográfico, de medición, fotográfico, de vídeo y similares.

Antecedentes de la invención

Como referencia al estado de la técnica, debe señalarse que por parte del solicitante se desconoce la existencia de ninguna otra invención o elemento adaptador semejante al que aquí se preconiza, cuyo objetivo, tal como ya se ha señalado, estriba en posibilitar la fijación de un instrumento de medición a un trípode de cabeza móvil.

En este sentido, cabe señalar que, el hecho de emplear trípodes de cabeza móvil, que generalmente se utilizan por ejemplo para cámaras de vídeo, para fijar instrumentos topográficos, concretamente para fijar escáneres láser terrestre 3D, en lugar de utilizar trípodes topográficos convencionales, se debe al hecho de tener que situar el escáner en diferentes posiciones del espacio, es decir, poder girarlo respecto a los ejes X, Y, Z del instrumento de forma cómoda, rápida, segura y fácil, independientemente de su peso y dimensiones.

Sin embargo, el elevado peso que suele presentar dicho tipo de equipos o instrumentos hace que la operación de girar sobre ellos la plataforma con que cuentan los trípodes de cabeza móvil para fijarlos por medio de un tornillo, sea una operación dificultosa a la vez que peligrosa para la integridad del equipo (que suele ser de carácter frágil y elevado coste económico), ya que puede dar lugar a caídas o deterioro de ambos elementos.

Se hacía, por tanto, necesario el desarrollo de un medio para paliar dicha problemática, siendo este el objetivo esencial de la presente invención.

Explicación de la invención

Así, el elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil

que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, ya que, a tenor de su implementación y de forma taxativa, se alcanza satisfactoriamente el objetivo anteriormente señalado, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible adecuadamente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva.

De manera concreta lo que la invención preconiza es un elemento adaptador que resuelve la problemática del riesgo que supone girar el instrumento para fijarlo a la plataforma del trípode de cabeza móvil mediante el desarrollo de una configuración estructural de dicho elemento estudiada y diseñada especialmente para evitar dicho giro, y por tanto, permitiendo dicha fijación entre el instrumento y el trípode sin tener que girar ninguno de ambos objetos.

Para ello, el elemento adaptador preconizado se configura a partir de un cuerpo principal, preferentemente realizado en aluminio para aligerar su peso, que presenta una configuración en forma de U invertida e incorpora una base plana inferior.

A dicho cuerpo principal, se acopla un tornillo móvil cuya rosca emerge por la parte superior del mismo y cuya cabeza, constituida por un disco que sobresale ligeramente por los huecos laterales de dicho cuerpo principal, se apoya sobre un muelle fijado inferiormente sobre la base plana, el cual tiende a empujar dicho tornillo hacia arriba.

De esta forma, una vez situado el equipo sobre el elemento adaptador puede enroscarse fácilmente en la rosca inferior de que estará dotado, la cual lógicamente será de dimensiones y paso concordante (preferentemente de tipo estandarizado 5/8”), y quedar fijado. Para que esta operación se realice sin esfuerzo se ha dotado al adaptador de dos elementos de ayuda:

- del muelle que tiende a empujar el tornillo y evita desviaciones del mismo en su desplazamiento,
- y del disco solidario a dicho tornillo que, a modo de cabeza ancha permite su manipulación de manera fácil ayudado por el muelle.

Cabe señalar que, paralelamente, el elemento adaptador está dotado de medios para fijarlo de forma segura al cabezal del trípode, concretamente mediante cuatro tornillos cuyas cabezas se ha previsto que queden embutidas en el propio cuerpo principal del elemento adaptador para evitar que supongan un obstáculo. Así, dichos tornillos aseguran la estabilidad del equipo que queda rígidamente situado sobre el trípode una vez atornillado.

Finalmente hay que mencionar que, independientemente de las ventajas que supone la estructura descrita del elemento adaptador propuesto, el hecho de que esté constituido a partir de dos piezas simples, el cuerpo principal y la base plana, a las que únicamente hay que añadir el tornillo de cabeza ancha y el muelle, constituye una ventaja adicional respecto a la fabricación del mismo ya que facilita una cómoda y simple producción en serie que permite reducir costes.

El elemento adaptador descrito para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil representa una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está rea-

lizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha presentado lo siguiente:

Figura número 1: Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil objeto de la invención, apreciándose en ella su configuración general y posicionado sobre la plataforma del trípode.

Figuras número 2, 3 y 4: Muestran respectivas vistas en alzado frontal, alzado lateral y planta del ejemplo de elemento adaptador mostrado en la figura 1, apreciándose en ellas las partes y piezas que lo integran así como la configuración y disposición de cada una de ellas.

Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el elemento adaptador (1) en cuestión se configura a partir de un cuerpo principal (2), preferentemente realizado en aluminio, de configuración en forma de U invertida en cuya parte inferior incorpora una base plana (3).

A dicho cuerpo principal (2), se acopla un tornillo móvil (4) cuya zona roscada (5) emerge por la parte superior del mismo a través de un orificio (6) practicado para tal fin.

Este tornillo móvil (4) cuenta con una cabeza de gran dimensión, constituida por un disco (7), que sobresale lateralmente por los huecos del cuerpo principal (2) en forma de U, la cual se apoya sobre un muelle (8) fijado inferiormente sobre la base plana (3) que, como se ha dicho, se halla dispuesta en la parte inferior del cuerpo principal (2), de tal forma que dicho muelle (8) tiende a ejercer un empuje hacia arriba sobre el tornillo móvil (4) que guía su desplazamiento

to y facilita su inserción en la rosca del instrumento a fijar.

Además, para la fijación del elemento adaptador (1) a la plataforma (9) de la cabeza móvil del trípode (10) a que se destina, que preferentemente se realiza mediante atornillado para conseguir una rígida fijación, el cuerpo principal (2) presenta cuatro orificios pasantes (11) aptos para la inserción de tornillos cuyas cabezas se ha previsto que queden embutidas en los ensanchamientos superiores (12) de dichos orificios pasantes (11).

En resumen, pues, el elemento adaptador (1) para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil que la invención propone, aplicable particularmente para instrumentos topográficos y más concretamente escáneres láser terrestre 3D, pero sin descartar que pueda ser aplicable para la fijación de otros equipos o instrumentos similares de medición de cualquier otro tipo que cuenten con rosca de fijación, permite que dicha fijación entre el instrumento y el trípode se realice sin tener que girar ninguno de ambos objetos, para lo cual comprende un cuerpo principal (2), dotado de medios para permitir su fijación rígida a la plataforma (9) del trípode (10), y al que se acopla un tornillo móvil (4) cuya zona roscada (5) emerge por la parte superior del mismo y que cuenta con una cabeza de gran dimensión para poder ser manipulada manualmente, contando, además, con medios de guiado y empuje que facilitan el desplazamiento e inserción de dicho tornillo móvil (4) en la rosca del instrumento a fijar.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, aplicable particularmente a instrumentos topográficos y más concretamente escáneres láser terrestre 3D, pero sin descartar que pueda ser aplicable para la fijación de otros equipos o instrumentos similares de medición de cualquier otro tipo que cuenten con rosca de fijación, permitiendo dicha fijación entre el instrumento y el trípode sin tener que girar ninguno de ambos objetos, **caracterizado** por el hecho de comprender un cuerpo principal (2), dotado de medios para permitir su fijación rígida a la plataforma (9) del trípode (10), y al que se acopla un tornillo móvil (4) cuya zona rosca (5) emerge por la parte superior del mismo y que cuenta con una cabeza de gran dimensión para poder ser manipulada manualmente, contando con medios de guiado y empuje que facilitan el desplazamiento e inserción de dicho tornillo móvil (4) en la rosca del instrumento a fijar.

2. Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los medios de guiado y empuje que facilitan el desplazamiento e inserción del tornillo móvil (4) en la rosca del instrumento a fijar están constituidos por un mue-

lle (8) fijado inferiormente sobre una base plana (3) que se halla dispuesta en la parte inferior del cuerpo principal (2).

3. Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por el hecho de que el cuerpo principal (2), preferentemente realizado en aluminio, presenta una configuración en forma de U invertida en cuya parte inferior incorpora la base plana (3).

4. Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que la cabeza del tornillo móvil (4) de gran dimensión para poder ser manipulada manualmente está constituida por un disco (7) que sobresale lateralmente del cuerpo principal (2).

5. Elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los medios para permitir su fijación rígida a la plataforma (9) del trípode (10), consisten en cuatro orificios pasantes (11) previstas en el cuerpo principal (2) aptas para la inserción de tornillos, las cuales están dotadas de ensanchamientos superiores (12) para que las cabezas de dichos tornillos queden embutidas en dichos orificios pasantes (11).

30

35

40

45

50

55

60

65

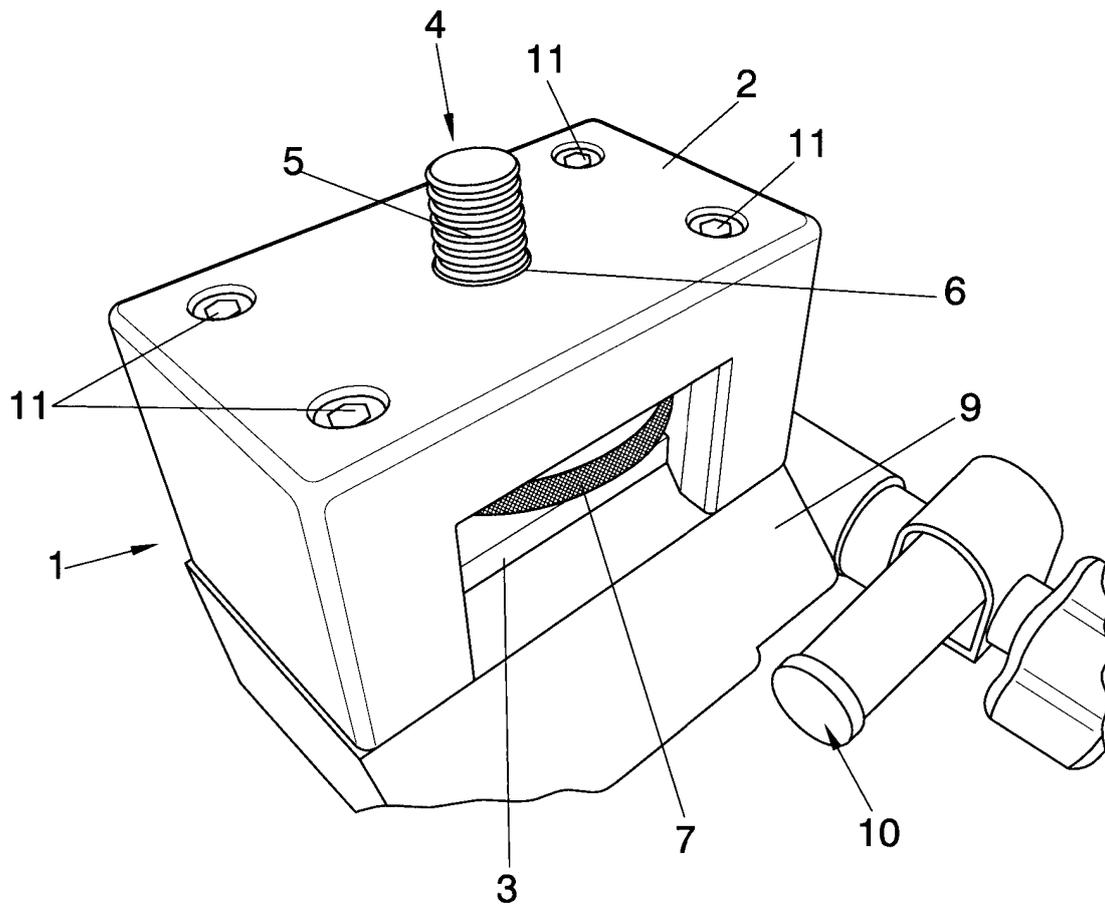


FIG. 1

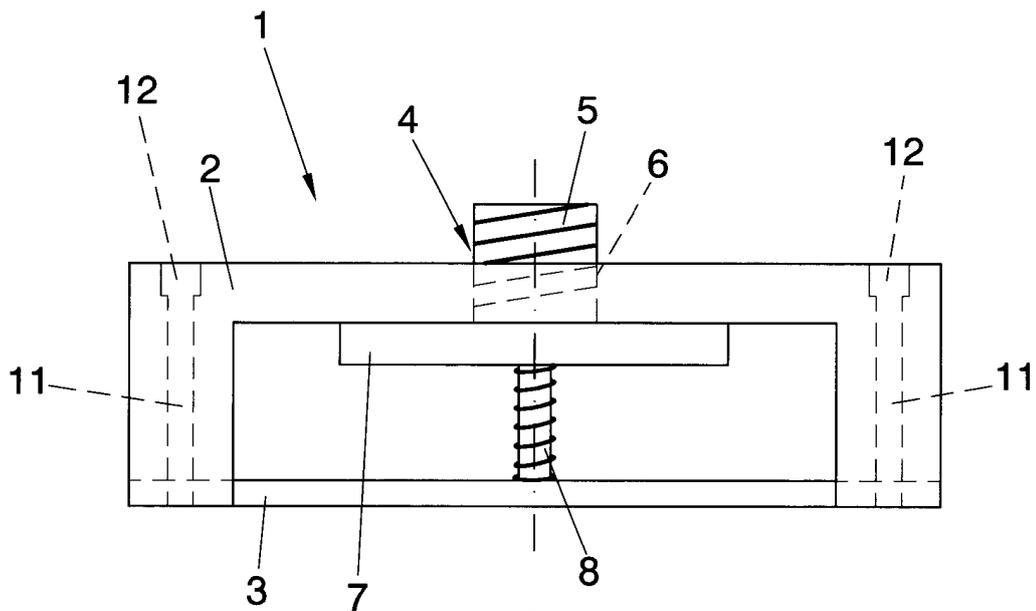


FIG. 2

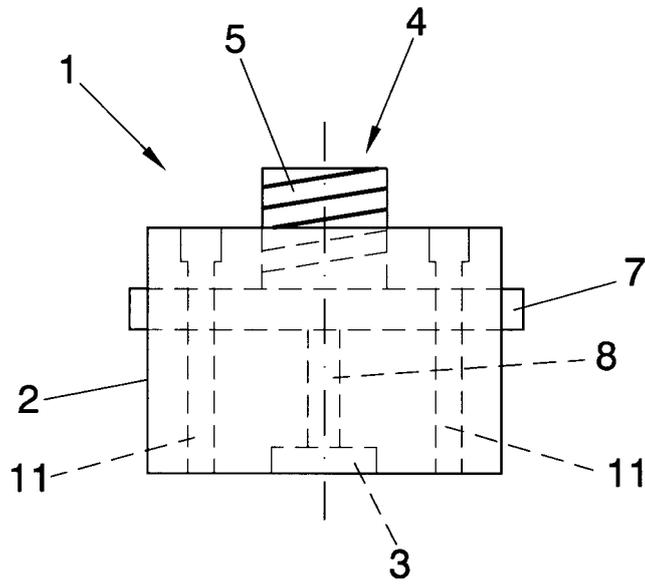


FIG. 3

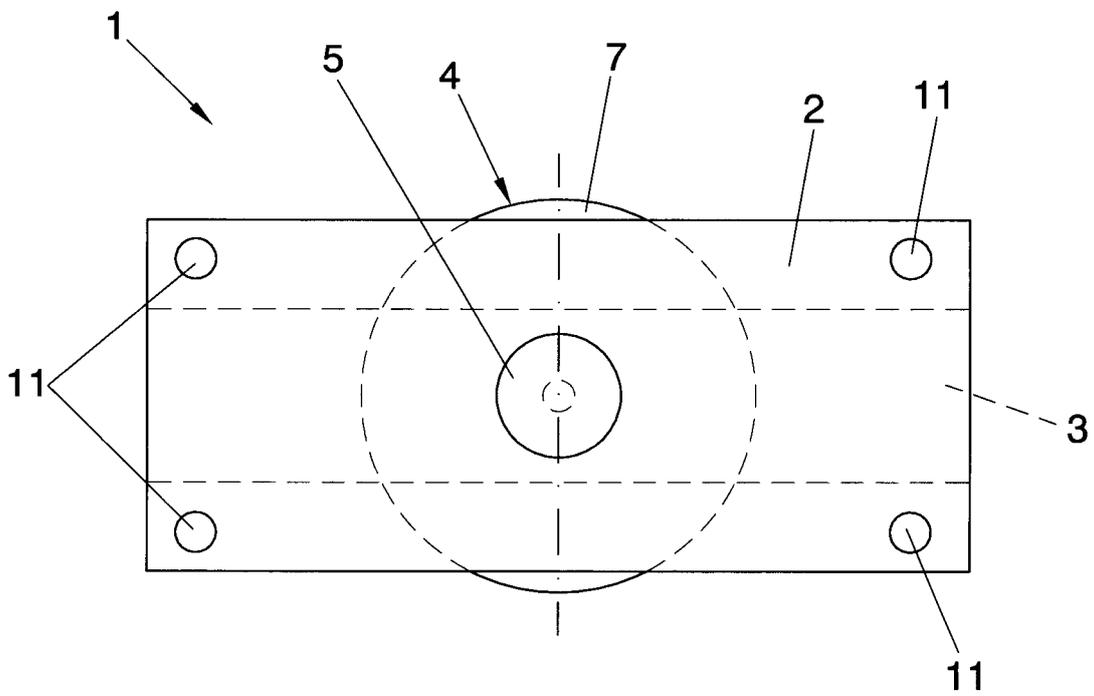


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②¹ N.º solicitud: 201000018

②² Fecha de presentación de la solicitud: 22.12.2009

③² Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤¹ Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤ ⁶ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 10100316 C1 (SACHTLER GMBH & CO KG) 20.06.2002	1
A	DE 102004049467 A1 (RAITZSCH CHRISTIAN) 13.04.2006	1
A	EP 0198106 A1 (KAWAZOE MICHIO) 22.10.1986	1
A	CN 200972561 Y (XIANGWANG OPTICAL ELECTRONIC P) 07.11.2007	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones n.º:

Fecha de realización del informe
24.02.2012

Examinador
M. C. González Vasserot

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

F16M11/00 (2006.01)

F16M11/32 (2006.01)

G03B17/56 (2006.01)

F16D3/205 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

F16M, G03B, F16D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 24.02.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-5	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 10100316 C1 (SACHTLER GMBH & CO KG)	20.06.2002
D02	DE 102004049467 A1 (RAITZSCH CHRISTIAN)	13.04.2006
D03	EP 0198106 A1 (KAWAZOE MICHIO)	22.10.1986
D04	CN 200972561 Y (XIANGWANG OPTICAL ELECTRONIC P)	07.11.2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica, y no se consideran de particular relevancia. Así, la invención reivindicada se considera que cumple los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial.

1.- El objeto de la presente solicitud de patente consiste en un elemento adaptador para la fijación de equipos o instrumentos a trípodes de cabeza móvil, aplicable particularmente instrumentos topográficos y más concretamente escáneres láser terrestre 3D, sin descartar que sea aplicable para la fijación de otros equipos o instrumentos similares de medición de cualquier otro tipo que cuenten con rosca de fijación, permitiendo dicha fijación entre el instrumento y el trípode sin tener que girar ninguno de ambos objetos, que comprende un cuerpo principal (2), dotado de medios para permitir su fijación rígida a la plataforma (9) del trípode (10), y al que se acopla un tornillo móvil (4) cuya zona roscada (5) emerge por la parte superior del mismo y que cuenta con una cabeza de gran dimensión para poder ser manipulada manualmente, contando con medios de guiado y empuje que facilitan el desplazamiento e inserción de dicho tornillo móvil (4) en la rosca del instrumento a fijar.

2.- El problema planteado por el solicitante es procurar la fijación de equipos ó instrumentos a trípodes de cabeza móvil sin necesidad de tener que girar ó voltear el equipo ó instrumento. Es decir, el elevado peso que suele presentar dicho tipo de equipos o instrumentos hace que la operación de girar sobre ellos la plataforma con la que cuentan los trípodes de cabeza móvil para fijarlos por medio de un tornillo, sea una operación dificultosa a la vez que peligrosa para la integridad del equipo (que suele ser de carácter frágil y elevado coste económico), ya que puede dar lugar a caídas o deterioro de ambos elementos.

El documento D1 puede considerarse como el representante del estado de la técnica más cercano ya que en este documento confluyen la mayoría de las características técnicas reivindicadas.

Análisis de las reivindicación independiente 1

D1 se diferencia del documento de solicitud de patente en que no cuenta con un tornillo móvil cuya zona roscada emerge de la parte superior del mismo y que cuente con una cabeza de gran dimensión para poder ser manipulada manualmente que tenga medios de guiado y empuje que faciliten el desplazamiento e inserción de dicho tornillo móvil en la rosca del instrumento a fijar.

La reivindicación 1 es nueva (Art. 6.1 LP 11/1986) y tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986).

Análisis del resto de los documentos

De este modo, ni el documento D1, ni ninguno del resto de los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, tomados solos o en combinación, revelan la invención en estudio tal y como es definida en las reivindicaciones independientes, de modo que los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica, y no se consideran de particular relevancia. Además, en los documentos citados no hay sugerencias que dirijan al experto en la materia a una combinación que pudiera hacer evidente la invención definida por estas reivindicaciones y no se considera obvio para una persona experta en la materia aplicar las características incluidas en los documentos citados y llegar a la invención como se revela en la misma.