

DISPOSITIVO ESTABILIZADOR PARA APARATO ÓPTICO

5

CAMPO DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se relaciona con el campo de la toma de fotografía y video con dispositivos de asistencia para mejorar la estabilidad del dispositivo.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

15 Proporcionar un dispositivo para mejorar la estabilidad sin usar un trípode, que sea fácilmente portable, plegable y simple en su configuración.

ESTADO DE LA TÉCNICA

20

El trípode en fotografía y video es usado para estabilizar las fotos de tal forma que no salgan movidas o borrosas cuando se usa un tiempo de exposición mayor a $1/8$ de segundo, En tiempos de exposición mayores de $1/8$ de segundo, los movimientos imperceptibles de las manos del fotógrafo, ocasiones que las fotos salgan borrosas, El trípode al estar apoyado en 3 puntos de contacto con el piso, ofrece una muy buena estabilidad para la toma de fotos, evitando que salgan borrosas. El trípode al usarse en una cámara fotográfica que tenga desplegado el zoom óptico evita igualmente que las fotos salgan borrosas.

25

El trípode tradicionalmente tiene cada pata dividida en 3 o más parte, lo cual da un total de 9 o más partes móviles que deben ser ajustadas manualmente de acuerdo al lugar que ocupe el objeto a fotografiar respecto al horizonte.

- 5 El trípode tiene una altura mínima y máxima establecida por los fabricantes, la altura máxima normalmente no sobrepasa los 1,50 metros de altura, lo cual está por debajo de la altura de los ojos del fotógrafo, lo cual conlleva a que se presente alguna de las siguientes tres situaciones en donde el fotógrafo se ve obligado a adquirir una mala postura si quiere obtener una buena foto.

10

Primero , fotos por debajo del horizonte, si el objeto está por debajo de la línea del horizonte, es frecuente que el fotógrafo tenga que empinarse sobre los pies o aumentar patológicamente la curvatura de la columna torácica; segundo, fotos a nivel del horizonte, cuando el objeto está a nivel de la altura máxima del trípode, 15 es frecuente tener que flexionar permanentemente las rodillas y rectificar patológicamente la curvatura lumbar de la columna vertebral, para lograr tomar las fotos y tercero fotos por arriba del horizonte, cuando el objeto está por encima del horizonte, que es la situación más frecuente en fotografía, el fotógrafo tiene que flexionar al máximo las rodillas, de una manera no ergonómica, y rectificar la 20 columna dorsal y lumbar para lograr tomar la foto del objeto que está arriba del horizonte.

La columna vertebral del fotógrafo es la que tiene que adaptarse obligatoriamente a la altura del trípode, y no el trípode el que se adapta a la estatura del fotógrafo.

25

Por otro lado, la solicitud de patente US 2005/0196162 muestra Un aparato de soporte de cámara autonivelante para ayudar a aislar una cámara de un movimiento de eje rodante de una estructura de soporte, que comprende:(a) una

montura que tiene un eje longitudinal, incluyendo dicha montura un primer extremo que está adaptado para acoplarse a una estructura de soporte y un segundo extremo que forma una conexión pivotante que tiene un eje de balanceo giratorio; y (b) un miembro de rodillo adaptado para unirse a la cámara, dicho miembro de rodillo está unido de manera pivotante a dicha conexión pivotante por un eje pivotante, que es operativo para pivotar paralelo a dicho eje de balanceo pivotante, dicho miembro de rodillo también incluye un brazo de extensión que tiene una longitud eje, incluyendo dicho brazo de extensión que incluye una porción de extremo proximal adyacente a dicho miembro de rodillo, estando dicho eje longitudinal de brazo de extensión aproximadamente perpendicular a dicho eje de rodillo pivotante, incluyendo dicho brazo de extensión también una porción de extremo distal adyacente a un contrapeso, dicho miembro de rodillo es operativo para ayudar a mantener el nivel de orientación posicional de la cámara en relación con el movimiento de balanceo pivotal arbitrario de dicho marco, que resulta de un centro de masa situado selectivamente de dicho miembro de rodillo, cámara, brazo de extensión y peso de contrapeso combinado, estando dicho centro de masa colocado entre dicho eje de balanceo pivotante y dicho primer extremo de marco, en el que dicho eje longitudinal de bastidor y dicho eje longitudinal de brazo de extensión forman una relación paralela a angular.

La solicitud de patente US 2004/0223753 muestra una plataforma estabilizadora para su fijación a la parte inferior de una videocámara portátil para estabilizar la filmación de sujetos con el uso de fibra óptica en el cuerpo de la plataforma para enviar señales infrarrojas de control remoto al puerto de recepción de infrarrojos de la videocámara. La plataforma incluye una barra de dos piezas que se mantiene unida con un perno de bloqueo e incluye un tornillo de montaje que sujeta la cámara a la parte superior de la plataforma y también sujeta un mango debajo de la plataforma. Un control remoto está conectado al mango. El control

remoto también se puede incrustar en el mango para que la señal infrarroja pueda pasar del asa directamente a la base del cuerpo de la cámara, lo que brinda al usuario un control instantáneo de la señal y mejora la calidad de la imagen.

- 5 La patente US 8,328,359 muestra un estabilizador de cámara para estabilizar una cámara de cine o cámara fija mientras se graban imágenes en movimiento o fotografías, que comprende: un soporte de cámara que tiene un primer lado y un segundo lado, el primer lado incluye medios para unir el montaje de la cámara a la cámara; un agarre conectado al segundo lado del soporte de la cámara, el agarre
10 está dimensionado y configurado para ser sostenido en la palma de una mano humana; una articulación unida al agarre; una pieza de brazo conectada con la articulación, la pieza de brazo que se extiende sustancialmente a lo largo del antebrazo humano, la pieza de brazo que comprende: un extremo distal conectado a la junta a fin de estar conectado de manera pivotante a la empuñadura; y un
15 extremo proximal; y una abrazadera del antebrazo ubicada en el extremo proximal de la pieza del brazo, la abrazadera del antebrazo configurada para rodear al menos parcialmente un antebrazo humano próximo al codo del humano.

- Por lo anterior, existe la necesidad de proveer un dispositivo que permita
20 estabilizar un aparato óptico como por ejemplo una cámara, que no necesite flexionar o extender piernas del usuario para su correcto funcionamiento, que no se necesite empuñarse en los pies para su funcionamiento, que permita tomar fotografías nítidas con tiempos de exposición mayores a 1/ 8 de segundo, que tenga suficientes puntos de apoyo diferentes al apoyo de la mano que sujeta el
25 aparato óptico, que use el cuerpo del usuario como una extensión estable, que se ajuste fácilmente a la estatura de un usuario, que se pueda usar en cualquier tipo de terreno: plano, inclinado, seco, húmedo, duro, blando, que sea compatible para diferentes modelos y tamaños de aparatos ópticos como cámaras fotográficas,

que se mantenga fijo en su puesto de operación, sin necesidad de sujetarlo con las manos, que sea plegable,

5 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Con la presente invención revela un aparato estabilizador de fotografía sin trípode, que pretende que la columna vertebral permanezca siempre en una postura ergonómica, no patológica, independiente del lugar o altura que este el objeto a
10 fotografiar, y que sea mi invención quien se adapte a la altura del fotógrafo, y no al revés como ocurre con los trípodes actuales.

Otra función que cumple el trípode, es que cuando se usa una cámara fotográfica con el lente de zoom óptico desplegado, este lente se aleja varios centímetros del
15 sensor de la cámara, que es lugar donde se captura la imagen, y este alejamiento hace que el más mínimo movimiento de las manos del fotógrafo, ocasione que las fotos salgan trepidadas con falta de nitidez o borrosas.

Con el aparato estabilizador sin trípode, se logra evitar que las fotos salgan
20 borrosas, porque tiene unos puntos de apoyo, en el extremo desplegado del zoom, que evita que este se mueva, por lo tanto las fotos salen nítidas.

Entre más largo sea el lente del zoom, hay más probabilidad que las fotos salgan borrosas, como lo muestra la figura 1 de forma ilustrativa, existe un ángulo que
25 pivota sobre el centro de la cámara y que un pequeño desplazamiento (P) puede ocasionar un desplazamiento mayor (M) en el lugar distal del lente telescópico y ocasionar que las imágenes pierdan nitidez.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5

Las figuras 2A y 2B muestran el dispositivo estabilizador para aparato óptico, que comprende un porta riel (1) que hace las veces de soporte del dispositivo estabilizador, dentro del porta riel se ubica un riel perforado (2) que se desplaza y retiene un pasador (1F) dentro de los agujeros inclinados (2A) permite retener el
10 riel perforado (2) al portariel (1), el riel perforado (2) se une a un acople (3) que conecta con un receptor de acople (4) y este a su vez está unido a una base (5) que permite ubicar el aparato óptico como por ejemplo una cámara fotográfica o una cámara de video o un visor óptico en general, en uno de los costados laterales de la base (5) se une una extensión anterior (6) que es telescópica y permite
15 regular el extendido de la misma, la extensión anterior (6) está conectada en un extremo distal con un apoyo anterior (7) que es telescópico y permite ajustar el largo del apoyo anterior.

Además el dispositivo estabilizador tiene extensiones posteriores (8) que pueden
20 ser ubicadas en posición vertical u horizontal para ser usada en una configuración con la base (5) y el apoyo anterior (7).

Además, el dispositivo estabilizador puede tener adicionalmente un bastón de apoyo (9) del tipo telescópico.

25

La figura 3 revela el porta riel (1) que está conformado por es un tubo que puede ser cuadrado o rectangular o redondo, que se coloca sobre la parte anterior del tórax y abdomen del usuario, tiene en su extremo superior una estructura plana y

ancha; tiene un sujetador torácico(1B), el cual tiene una correa ajustable (1C) que se coloca alrededor del cuello de la persona y en su extremo inferior, tiene un sujetador abdominal (1D), con una correa ajustable (1C) que se coloca alrededor del abdomen.

5

Las correas ajustables (1C) tienen en sus extremos unos broches de amarre (1E), los dos sujetadores torácico y abdominal (1B)(1D) respectivamente tienen por función hacer que el dispositivo estabilizador se sujete al cuerpo de la persona actuando como una sola unidad funcional, además evitan que este se mueva hacia los lados, logrando una menor posibilidad que las fotos salgan movidas o borrosas.

10

El porta riel (1), con sus dos sujetadores torácico y abdominal (1B)(1D) al estar unidos al cuerpo del usuario, pasan a ser una única unidad en la cual las piernas del usuario podrían reemplazar en cierta manera las patas del trípode tradicional, con la diferencia que las dos piernas del usuario al ser articuladas pueden ubicar el dispositivo estabilizador , en lugares donde un trípode rígido no podría, como en laderas, arena, lodo, piedras, canoas, etc.

15

Esta única unidad del dispositivo estabilizador sujeto a usuario, brinda un área de contacto con el piso mucho más grande y estable que las patas del trípode tradicional.

20

En el interior del extremo superior del tubo (1A) cuadrado o rectangular, tiene un pasador (1F), que entra hacia el interior del tubo (1A) cuadrado o rectangular en un ángulo mayor de 45 grados es decir la perforación tiene una inclinación con ángulo mayor a 45 grados respecto a la horizontal.

25

La figura 4 muestra el pasador (1F) que tiene por función introducirse en los múltiples orificios inclinados (2A), que tiene el riel perforado (2), que es ubicado dentro del porta riel (1), consiguiendo subir y bajar libremente y cuando el fotógrafo lo considere oportuno introduce en un orificio inclinado (2A) del riel perforado (2A), el pasador (1F) permite bloquear la altura a la cual se desea tener el aparato óptico.

El riel perforado (2), es una estructura rígida y metálica que va por dentro del porta riel (1), tiene a lo largo de su longitud, una distribución de orificios inclinados (2A) que lo atraviesan y orientados en un ángulo de 30 grados o más hacia arriba, en el rango de inclinación entre 30 y 75 grados, preferentemente 45 grados de inclinación respecto a la horizontal. El riel perforado (2) se desplaza libremente hacia arriba y hacia abajo dentro del porta riel (1); los orificios inclinados (2A) pasantes que tiene el riel perforado (2) sirven para que el pasador (1F) que posee el porta riel(1), se pueda introducir en ellos, logrando una mayor o menor altura de ubicación del aparato óptico como una cámara fotográfica.

La figura 5 muestra en el extremo superior del riel perforado (2) se ubica el acople (3); donde el acople (3) tiene una platina (3A) rígida en forma de L, que está ubicado en el extremo superior del (2) riel perforado; además el acople (3) se une al riel perforado (2) que es retenido por un elemento de sujeción (3C) como un tornillo con tuerca al riel perforado (2) que tiene una ranura, para que el acople se pueda desplazarse.

La figura 6 revela que el acople (3) tiene adherido elastómeros (3B), donde por esta parte se introduce en el receptor del acople (4), el cual a su vez esta atornillado a la base (5) donde ese puede ubicar el aparato óptico como una

cámara, los elastómeros del acople hace que al entrar en su receptor, esta unidad quede sin movimientos que puedan ocasionar que las fotos salgan borrosas.

5 El receptor del acople (4), es un perfil de tubo que se fija a la base (5) del aparato óptico, en su interior se introduce el acople (3), permitiendo ahora que el aparato óptico quede fijada al resto del dispositivo.

10 El acople (3) al estar dentro del receptor del acople (4) y este a su vez fijo a la base (5) permite que el usuario pueda con su mano derecha o izquierda moverla hacia arriba, al frente y hacia abajo, según la ubicación del objeto a captar con el equipo óptico.

15 El aparato óptico al ser fijado a su base (5); y esta base (5) unida al (4) receptor del acople (3), con el acople (3) interiormente, y este acople (3) unido al riel perforado (2), y este riel dentro del porta riel(1) y este porta riel sujeto por las correas ajustables(1C) al usuario, permite que la cámara quede adherida solidariamente al usuario y brinda la estabilidad necesaria para tomar fotografías por debajo del horizonte, a nivel y por encima del horizonte sin el temblor de las manos, como podría pasar se sujeta la cámara de la manera tradicional.

20

La figura 7 revela la base (5) donde se ubica un aparato óptico, la base (5) es rígida en forma de U con extremos laterales (5A), en su parte central tiene una ranura alargada, en el cual se introduce el tornillo (5B) que se fija al hueco roscado de los aparatos ópticos como cámaras fotográficas.

25

La función de la ranura es desplazar el tornillo a la izquierda o derecha, según la ubicación del hueco roscado que poseen las cámaras, para que así todos los modelos de cámaras fotográficas se puedan atornillar adecuadamente.

En uno de los extremos laterales (5A) de la base (5), se proveer un elemento de sujeción para fijar la extensión anterior (6) y la extensión posterior (8) mostradas en la figura en el agujero pasante (5D).

5

La figura 8 revela la extensión anterior (6) que es una estructura rígida compuesta por dos tubos concéntricos a modo telescópico, un tubo externo (6A) y otro tubo interno (6B); el tubo interno (6B) entra en el tubo externo (6A), dependiendo de la longitud que tenga el lente de la cámara fotográfica, una vez ajustada la distancia, se aseguran los dos tubos con tornillos (6C).

10

La función de esta extensión anterior (6) es servir de soporte para que en su extremo distal (6D), se pueda instalar el apoyo anterior (7), el cual permite que el zoom desplegado no presente vibración sustancial, con lo cual se evita que las fotos salgan borrosas.

15

La figura 9 muestra el apoyo anterior (7) que es una estructura rígida compuesta de un tubo externo (7A) y un tubo interno (7B), que se despliegan o retraen entre sí, para ajustarse así a la altura en que la cámara está en distintos escenarios.

20

En su extremo proximal (7D) una conexión con un orificio pasante, en donde un elemento de sujeción (7C) preferentemente un tornillo con tuerca, lo fija a la extensión anterior (6). En el extremo distal (6D) de la extensión anterior (6) tiene un orificio pasante, donde se fija un apoyo anterior (7) y/o un bastón de apoyo (9).

25

El apoyo anterior (6) se puede sujetar también con un bastón de apoyo (9), como lo revelado en la figura 10 en aquellas circunstancias en las que se necesiten registros de mucho tiempo de exposición, como es en el caso de los videos, en

estos casos, una mano agarra simultáneamente el bastón de apoyo (9) y el apoyo anterior (7) así se logra un apoyo estable a tierra. El bastón de apoyo (9) puede ser de tipo extensible o telescópico compuesto por las partes (9A) (9B) (9C).

- 5 Las figuras 11a-11b hasta 14a-14b revelan configuraciones en la que las extensiones posteriores (8) forma una estructura, que está fijada a la base (5) y se puede ubicar de diversas maneras tales como horizontal (8A) (8C) (8G) (8V) o vertical (8B), las cuales pueden ser apoyadas sobre el hombro del usuario o que el usuario sostenga con una mano la base (5) y con la otra el apoyo anterior (7).

10

En especial las figuras 11b, 12b, 13b y 14b tienen una segunda extensión posterior (8) que puede ser apoyada sobre el hombro o el pecho del usuario.

- 15 Las figuras 15 y 16 muestran el dispositivo estabilizador que comprende un porta riel (1) que hace las veces de soporte del dispositivo estabilizador, dentro del porta riel (1) se ubica un riel perforado (2) que se desplaza y retiene un pasador, el riel perforado (2) se une a un acople (3) que conecta con un receptor de acople (4) y este a su vez está unido a una base (5) que permite ubicar el aparato óptico como por ejemplo una cámara fotográfica o una cámara de video o un visor óptico en
- 20 general, en uno de los costados laterales de la base (5) se une una extensión anterior (6), la extensión anterior (6) está conectada en un extremo distal con un apoyo anterior (7) que es telescópico y permite ajustar el largo del apoyo anterior (7); la extensión anterior (6) está conectada además a una extensión posterior (8).

- 25 Las figuras 17A y 17B muestran una variante de configuración del dispositivo estabilizador es usado por un usuario, que no tiene el porta riel (1), ni el riel perforado (2), ni los elementos de acople (3) ni receptor de acople (4), pero si se disponen los componentes (5) (6) (7) (8) y (9).

Esta variante tienen las extensiones posteriores (8) ubicadas de forma horizontal, apoyadas contra el cuerpo de la persona, complementariamente el apoyo anterior, (7) y el bastón de apoyo (9), como se muestra especialmente en la figura 17B, se sujetan simultáneamente con la mano del fotógrafo, dando así mayor estabilidad.

- 5 El bastón de apoyo (9) puede estar fijado al piso, no importa si el terreno tienen algún grado de inclinación.

Se hace la aclaración al uso de los términos *anterior* y *posterior* que hacen referencia a la posición respecto al plano frontal en el cuerpo humano es decir si
10 está más hacia el frente del usuario se define como *anterior*, y si está más hacia la parte trasera se define como *posterior*; para los términos *proximal* y *distal* se refiere a la posición relativa de que tan cercano o lejano está del punto de manipulación con respecto a la mano de un usuario y respecto a los términos *horizontal* y *vertical*, se ha tomado como referencia el nivel del piso como
15 sustancialmente *horizontal* y la dirección normal y perpendicular al anterior plano definido es la dirección *vertical*. El término adyacente se refiere a que está al lado, está junto o unido. Los anteriores términos son completamente claros de acuerdo a la anterior explicación y solo pueden ser tomados como referencia para poder entender la invención revelada, además que la definen correctamente.

20

La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

25

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5 Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de figuras definidas así:

10 Figura 1. Efecto comparativo e ilustrativo de la desviación en una cámara con el zoom extendido.

Figura 2A y 2B. Vistas esquemáticas general del dispositivo estabilizador.

15 Figura 3. Vista esquemática del porta riel.

Figura 4. Vista esquemática de la forma de acople el riel perforado.

Figura 5. Vista esquemática de la forma de acople.

20 Figura 6. Vista esquemática del acople y receptor de acople

Figura 7. Vista esquemática de la base.

25 Figura 8. Vista esquemática de la extensión anterior.

Figura 9. Vista esquemática del apoyo anterior.

Figura 10. Vista esquemática del apoyo anterior y el bastón de apoyo.

	Figura 11A y 11B	Vistas esquemáticas de diversas configuraciones con la extensión posterior vertical y horizontal.
5	Figura 12A y 12B.	Vistas esquemáticas de configuración de las extensiones posterior y anterior con el apoyo anterior.
	Figura 13A y 13B.	Vistas esquemáticas de configuración de las extensiones posterior y anterior con el apoyo anterior.
10	Figura 14A y 14B.	Vista esquemática de configuración de las extensiones posterior y anterior con el apoyo anterior.
15	Figura 15.	Vista esquemática de configuración del dispositivo estabilizador.
	Figura 16.	Vista general del dispositivo estabilizador siendo usado por un usuario con un dispositivo óptico C.
20	Figura 17A y 17B.	Vista general del dispositivo estabilizador siendo usado por un usuario sin el portariel, ni accesorios de acople.
25	.	

LISTADO DE REFERENCIAS

- 5 El dispositivo estabilizador para un aparato óptico tiene de las siguientes 9 partes principales:
1. Porta riel
 2. Riel perforado
 - 10 3. Acople
 4. Receptor de acople
 5. Base para aparato
 6. Extensión anterior
 7. Apoyo anterior
 - 15 8. Extensión posterior
 9. Bastón de apoyo