

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 702**

21 Número de solicitud: 201530827

51 Int. Cl.:

A63C 17/01 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

15.06.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.09.2015

71 Solicitantes:

ONE GO TECHNOLOGIES, S.L. (100.0%)
Avd. Cantarrana 13, 1º B
27850 Viveiro (Lugo) ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ ALMANSA, Juan José y
PARRAS ANGUITA, Luis

74 Agente/Representante:

LAMAS MENÉNDEZ, Pablo

54 Título: **Conjunto desmontable para monopatín**

57 Resumen:

La invención describe un conjunto desmontable para monopatín, que comprende una pieza (1) base configurada para su fijación a una tabla (40); una pieza (7) superior configurada para su fijación de manera desmontable a una unidad (36) de ruedas, estando la pieza (1) base acoplada a la pieza (7) superior de tal manera que pueden girar una respecto a la otra; y un muelle (6) de torsión dispuesto entre la pieza (1) base y la pieza (7) superior para ejercer una fuerza tendente a hacer que recuperen una posición neutra.

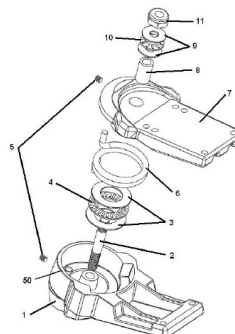


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

Conjunto desmontable para monopatín

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención describe un conjunto que puede montarse entre la tabla y la unidad de ruedas delantera de un monopatín tradicional con el propósito de mejorar su maniobrabilidad para convertirlo en un surf-skate.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un monopatín tradicional, también denominado skate o skateboard, consiste fundamentalmente en una tabla, normalmente de madera, a la que están fijadas cuatro ruedas en pareja que sirve para practicar el deporte llamado skateboarding. Las ruedas están agrupadas en dos unidades de dos ruedas cada una cuyo eje se sujeta con un vástago flexible ligeramente inclinado con relación a la tabla, lo que permite hacer giros por inclinación de la tabla a un lado o a otro, y el movimiento de giro suave de los ejes que conlleva.

15

20

La patente estadounidense US6056302 de Marc Smith describe un ejemplo de unidad de ruedas para un monopatín de tipo tradicional. Como se puede apreciar en las figuras, la unidad está formada por una base fijada a la tabla y que está unida al eje de las ruedas por medio de un vástago que atraviesa unos casquillos. Esta configuración permite la aparición de una ligera inclinación de las ruedas con relación a la tabla cuando el usuario se apoya sobre uno u otro lado de dicha tabla, lo que permite realizar giros suaves en la dirección de desplazamiento.

25

Recientemente, ha aparecido un tipo nuevo de monopatín denominado "surf-skate". La diferencia entre un monopatín tradicional y un surf-skate está fundamentalmente en el tipo de unidad de ruedas delantera empleada. La unidad de ruedas delantera de un surf-skate está configurada para permitir una maniobrabilidad mucho mayor que la de un monopatín tradicional, y además está dotada de un muelle centrador que ejerce una acción sobre las ruedas destinada a devolverlas a su posición neutra. Un surf-skate tiene un comportamiento muy diferente al de un monopatín convencional, permitiendo al usuario impulsarse simplemente realizando movimientos oscilatorios de cadera similares a los llevados a cabo en el surf.

30

35

La patente US6793224 de Carver Skateboard muestra un ejemplo de unidad de ruedas para un surf-skate. Esta unidad comprende una base acoplable a la parte inferior de una tabla y un brazo acoplado a la base que gira con relación a la misma alrededor de un primer eje. Un vástago que tiene un par de ruedas montadas en extremos opuestos está fijado a dicho brazo y es giratorio con relación al mismo alrededor de un segundo eje. Un muelle de compresión conectado entre la base y el brazo limita el movimiento de rotación del brazo y lo devuelve hacia una posición central alineada con la dirección del surf-skate en movimiento.

Aunque el uso de este tipo de unidad de ruedas aumenta mucho la maniobrabilidad de un surf-skate con respecto a la de un monopatín tradicional, su giro sigue siendo algo insuficiente. Además, hay que separarla bastante de la tabla mediante separadores para evitar que la rueda impacte con la tabla. Por último, la construcción de la unidad es complicada, y eso hace que las operaciones de mantenimiento y reparación sean difíciles de realizar.

15 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION

La presente invención describe un nuevo conjunto configurado para su fijación a un monopatín tradicional con el objeto de convertirlo en un surf-skate. En efecto, el conjunto desmontable de la invención está destinado a montarse entre la tabla y la unidad de ruedas delantera de un monopatín tradicional para, sin modificar la distancia entre ejes original, dotarlo de una capacidad de giro y maniobrabilidad mucho mayores. Además, al aumentar la distancia entre la tabla y la unidad de ruedas delantera, se evita el problema de que las ruedas impacten con la tabla cuando se realizan giros muy cerrados.

El conjunto desmontable para monopatín de la presente invención comprende fundamentalmente los siguientes elementos:

a) Una pieza base configurada para su fijación de manera desmontable a una tabla. Como se describirá más adelante en este documento, la fijación puede realizarse mediante tornillos, pernos o similares.

b) Una pieza superior configurada para su fijación de manera desmontable a una unidad de ruedas, estando la pieza base acoplada a la pieza superior de tal manera que pueden girar una respecto a la otra. El uso de un tipo de fijación desmontable tanto a la tabla como a la unidad de ruedas permite instalar o desinstalar el conjunto de la invención

en cualquier momento para modificar sensiblemente el comportamiento y maniobrabilidad del monopatín, haciéndolo pasar de monopatín convencional a surf-skate y viceversa.

c) Un muelle de torsión dispuesto entre la pieza base y la pieza superior para ejercer una fuerza tendente a hacer que recuperen una posición neutra. Este muelle de torsión sustituye al muelle de compresión habitualmente empleado, lo que proporciona las ventajas de una mayor compacidad del conjunto y una mayor protección del muelle contra la suciedad y elementos extraños.

Esta configuración es ventajosa con relación a los conjuntos normalmente utilizados en un surf-skate por varios motivos. Con el propósito de explicar las ventajas con relación a los conjuntos de eje de la técnica anterior, se hará ahora referencia al documento US6793224 de la empresa Carver Skateboard, que describe un conjunto de eje para surf-skate de referencia en este campo. Como se puede apreciar, las ventajas que presenta el conjunto desmontable de la presente invención con relación al denominado "eje Carver" descrito en el documento US6793224 son fundamentalmente tres.

En primer lugar el conjunto de la presente invención es desmontable, en el sentido de que puede montarse entre la tabla y la unidad de ruedas de un monopatín tradicional para convertirlo en un surf-skate de una manera sencilla, y desmontarse posteriormente para volver a una configuración correspondiente al monopatín tradicional. Para ello, basta con desatornillar el conjunto de ruedas convencional de un monopatín tradicional, fijar en su lugar la pieza base del conjunto de la presente invención, y a continuación fijar a la pieza superior de la presente invención la unidad de ruedas convencional que se había desmontado anteriormente. Estas operaciones, que se pueden llevar a cabo en apenas unos minutos, modifican radicalmente el comportamiento del monopatín tradicional para convertirlo en un surf-skate.

Concretamente, para permitir la fijación de la unidad de ruedas al conjunto desmontable de la presente invención, la pieza superior preferentemente comprende una superficie plana destinada a la fijación de la unidad de ruedas. Como se describirá más adelante, esta superficie plana puede comprender unos orificios para la fijación de la unidad de ruedas.

En cuanto a la fijación del conjunto desmontable de la presente invención a la tabla, preferentemente la pieza base comprende una superficie plana destinada a la fijación de la tabla. Como se verá más adelante en este documento, esta superficie puede comprender unos orificios para la fijación de la tabla.

Por el contrario, el conjunto de eje descrito en el documento US6793224 constituye una unidad compacta de la que es imposible separar la unidad de ruedas. Este conjunto de eje no puede fijarse entre la tabla y el conjunto de ruedas de un monopatín convencional, sino que se comercializa ya fijado, o destinado a fijarse, a una tabla de la que sólo es separable de manera unitaria incluyendo la unidad de ruedas. Este conjunto puede instalarse en una u otra tabla, pero siempre dará lugar a un surf-skate, nunca a un monopatín tradicional.

En segundo lugar, el conjunto de la presente invención emplea un muelle de torsión en lugar del muelle de compresión empleado en el eje Carver. En ambos casos, la función del muelle es actuar sobre las piezas base y superior para hacer que se alineen de acuerdo con una posición neutra correspondiente al desplazamiento rectilíneo del monopatín cuando no se ejerce ningún esfuerzo sobre las mismas. Sin embargo, aunque las funciones del muelle son las mismas, el uso de un muelle de torsión presenta diversas ventajas con relación a un muelle de compresión.

El conjunto resulta más compacto con el uso de un muelle de torsión, y por tanto más simple, más robusto, más fácil de montar, y menos proclive a averías.

Además, el comportamiento ante el esfuerzo de un muelle de torsión es más progresivo que con un muelle de compresión, lo cual provoca que el movimiento del surf-skate sea mucho más continuo y suave.

Por otra parte, como se describe a continuación, el muelle de torsión puede disponerse en una cavidad completamente protegida del exterior para evitar la entrada de suciedad o elementos extraños que puedan afectar a su comportamiento.

En efecto, aunque el muelle de torsión puede en principio disponerse de diferentes modos en el conjunto de la presente invención, preferentemente está alojado en una cavidad esencialmente cilíndrica formada entre un primer reborde de la pieza base y un segundo reborde de la pieza superior que encaja en el interior de dicho primer reborde. El muelle de torsión queda oculto a la vista encajonado entre ambos rebordes, que de ese modo lo protegen contra el agua, el polvo, u otros elementos extraños.

La fijación entre el muelle y las piezas base y superior puede también realizarse de diferentes maneras, aunque preferentemente una primera patilla del muelle de torsión está acoplada a un primer orificio de la pieza base y una segunda patilla del muelle de torsión está acoplada a un segundo orificio de la pieza superior. Con el propósito de evitar que las patillas se salgan de

dichos orificios, la pieza base puede comprender un orificio auxiliar perpendicular al primer orificio para la fijación de la primera patilla del muelle de torsión y la pieza superior puede comprender un orificio auxiliar perpendicular al segundo orificio para la fijación de la segunda patilla del muelle de torsión. Estos orificios auxiliares permiten la inserción de unos pernos, tornillos o similares que
5 atrapan las patillas del muelle de torsión para fijarlo perfectamente entre la pieza base y la pieza superior, evitando cualquier tipo de holgura.

Además, preferentemente la pieza base comprende un tope que coopera con otro tope de la pieza superior para limitar el ángulo de giro entre la pieza base y la pieza superior. Estos topes limitan el
10 giro relativo que puede producirse entre la pieza base y la pieza superior, impactando cuando se alcanza el límite para impedir ángulos de giro mayores. Concretamente, de acuerdo con otra realización preferida de la invención, el tope de la pieza base y el tope de la pieza superior están dispuestos de tal modo que permiten un giro de entre 40° y 50° a cada lado de la posición neutra, más preferentemente un ángulo de esencialmente 45°. Este ángulo de giro contrasta con el
15 ángulo de giro que permite el eje Carver, más pequeño, por lo que se consigue aumentar considerablemente la maniobrabilidad del surf-skate.

En tercer lugar, el conjunto de la presente invención es más sencillo de montar y desmontar que el eje Carver descrito en el documento US6793224, ya que el conjunto de la presente invención
20 preferentemente utiliza una única tuerca para la fijación de todos los elementos que lo componen. Concretamente, de acuerdo con una realización preferida de la presente invención, el acoplamiento giratorio entre la pieza base y la pieza superior comprende un rodamiento axial inferior situado entre la pieza base y la pieza superior, un rodamiento axial superior situado entre la pieza superior y una única tuerca de cierre del conjunto, y un perno que pasa a través de la
25 pieza base, el rodamiento axial inferior, el muelle de torsión, la pieza superior y el rodamiento axial superior, girando la pieza superior con relación a la pieza base alrededor de dicho perno.

De ese modo, para acceder a cualquier elemento del conjunto no es necesario separarlo de la tabla o de la unidad de ruedas a la que esté montado, sino que basta con quitar la tuerca de
30 cierre. Ello permite separar la pieza base de la pieza superior y extraer todas las piezas internas del conjunto.

Además, de acuerdo con otra realización preferida el perno está fijado a la pieza base mediante atornillado. Se evita así el uso de una tuerca adicional como la empleada en el eje Carver,
35 facilitando al máximo el montaje y desmontaje del conjunto.

Por otra parte, el conjunto de la presente invención presenta la ventaja de que permite cambiar de una manera sencilla el muelle de torsión alojado en la cavidad, lo que permite modificar el comportamiento del surf-skate. En efecto, basta con quitar la tuerca de fijación y extraer la pieza superior para acceder a la cavidad donde se encuentra el muelle de torsión, que de ese modo se puede cambiar por otro con un diámetro de alambre diferente. Un muelle con un diámetro de alambre más pequeño presenta una curva de comportamiento ante el esfuerzo más suave, mientras que un muelle con un diámetro de alambre mayor presenta una curva más agresiva. Por tanto, proporcionando un juego de muelles de diferentes diámetros de alambre se proporciona al usuario la posibilidad de modificar a su gusto el comportamiento del surf-skate.

Por el contrario, el eje Carver permite regular el esfuerzo que genera su muelle de compresión mediante un tornillo de ajuste. Sin embargo, el rango de dicha regulación no es muy elevado y por lo tanto no permite modificar mucho comportamiento del surf-skate.

En consecuencia, la presente invención también está dirigida a un conjunto de partes formado por: un conjunto desmontable como el descrito anteriormente; y un juego de muelles de torsión con diferentes diámetros de alambre.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Fig. 1 muestra una vista explosionada en perspectiva de un ejemplo de conjunto de acuerdo con la invención.

Las Figs. 2A-2B muestran respectivamente una vista superior del conjunto y una sección a lo largo de su plano A-A de simetría.

Las Figs. 3A-3B muestran sendas secciones a lo largo del plano de simetría de la pieza base vista respectivamente desde arriba y desde abajo.

Las Figs. 4A-4B muestran sendas secciones a lo largo del plano de simetría de la pieza superior vista respectivamente desde arriba y desde abajo.

Las Figs. 5A-5C muestran respectivamente una vista inferior de un conjunto según la invención fijado a una unidad de ruedas tradicional, una sección a lo largo de su plano A-A de simetría, y una vista en perspectiva de dicho conjunto y de la unidad de ruedas tradicional.

Las Figs. 6A-6C muestran diferentes vistas del conjunto de la invención fijado a una unidad de ruedas tradicional y una tabla.

Las Figs. 7A-7B muestran respectivamente una vista del conjunto de la invención con el eje de torsión en posición neutra y una vista completa del conjunto de la invención fijado a una unidad de ruedas tradicional y a una tabla donde el eje de torsión está en posición neutra.

Las Figs. 8A-8B muestran respectivamente una vista del conjunto de la invención con el eje de torsión en la posición más abierta y una vista completa del conjunto de la invención fijado a una unidad de ruedas tradicional y a una tabla donde el eje de torsión está en la posición más abierta.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La Fig. 1 muestra una vista explosionada de un ejemplo de conjunto desmontable de acuerdo con la presente invención. La pieza (1) base, que en este ejemplo se obtiene por fundición de aluminio por gravedad con tratamiento térmico posterior, se fija mediante rosca al extremo inferior de un perno (2) de acero con rosca en cada uno de sus extremos. Este perno (2) constituye el eje de rotación alrededor del cual gira la pieza (7) superior gracias a un sistema de rodamiento axial de agujas dispuesto alrededor de dicho perno (2). En concreto, el sistema de rodamiento está formado por dos arandelas (3) y un rodamiento (4) axial de agujas, y está dispuesto entre la pieza (1) base y la pieza (7) superior para permitir el giro de la segunda respecto a la primera.

Alrededor del sistema de rodamiento axial de agujas se dispone el muelle (6) de torsión. Como se aprecia con mayor detalle en figuras posteriores, el muelle (6) de torsión se ubica en el fondo de una cavidad esencialmente cilíndrica formada por un primer reborde (50) cilíndrico de la pieza (1) base y se fija a la misma gracias a un primer orificio (14) que recibe una patilla del muelle (6) de torsión. Un orificio (13) auxiliar perpendicular al primer orificio (14) permite la inserción desde el exterior del conjunto de un perno (5) roscado de fijación que impide la salida de la patilla del muelle (6) de torsión. La cavidad se completa con la inserción de un segundo reborde (51) cilíndrico de la pieza (7) superior en el interior del primer reborde (50) de la pieza (1) base hasta que se apoya en el fondo. Entre ambos rebordes (50, 51) se genera un espacio o cavidad de forma esencialmente cilíndrica cerrada que protege el muelle (6) de torsión contra la entrada de suciedad y elementos extraños. Es más, esta cavidad formada por el primer reborde (50) de la pieza (1) base en combinación con el segundo reborde (51) de la pieza (7) superior no sólo aloja el muelle (6) de torsión sino también el primer sistema axial de rodamiento, que de este modo queda también protegido. El muelle (6) de torsión se fija a la pieza (7) superior mediante la

inserción de otra patilla en un segundo orificio (28). Un orificio (27) auxiliar perpendicular al segundo orificio (28) permite la inserción de un perno para la fijación de la patilla del muelle (6) de torsión.

5 La pieza (7) superior, también obtenida por fundición de aluminio por gravedad con tratamiento térmico posterior, gira alrededor de un cojinete (8) de bronce al que está unido a presión y cuya función es limitar la fricción durante el giro. Para el montaje, se introduce el cojinete (8) por extremo superior del perno (2) hasta que apoya sobre la arandela (3). A continuación, una vez colocada la pieza (7) superior y fijado el muelle (6) de torsión mediante los pernos (5) roscados, se
10 coloca un segundo sistema de rodamiento axial de agujas compuesto por otras dos arandelas (9) y un rodamiento (10) axial de agujas que se introducen a través del extremo superior del perno (2) y se fijan mediante una única tuerca (11) autoblocante.

La posición de todos estos elementos cuando el conjunto está completamente montado se
15 aprecian en la sección de la Fig. 2A a lo largo del plano de simetría del conjunto completo montado mostrado en la Fig. 2B.

Las Figs. 3A y 3B muestran dos vistas de una sección a lo largo del plano de simetría de la pieza (1) base. La pieza (1) base tiene una superficie plana denominada base (23) destinada a apoyarse
20 sobre la tabla (40) del monopatín para su fijación al mismo. Para ello, se introducen unos tornillos avellanados a través de los agujeros (21) roscados de la base (23) y de unos orificios (37) correspondientes de la parte delantera o nariz (38) del monopatín. La pieza (1) base tiene también un orificio (12) roscado ubicado en el centro del primer reborde (50) esencialmente cilíndrico que acogerá al muelle (6) de torsión que sirve para la fijación del extremo inferior del perno (2). La
25 arandela (3) del primer sistema axial de rodamiento se apoya sobre una superficie (15) circular horizontal en el fondo de la cavidad formada por el primer reborde (50), mientras que el muelle (6) de torsión se asienta sobre una superficie (16) circular horizontal de un radio superior a la anterior. Esta superficie (16) circular horizontal presenta un primer orificio (14) vertical destinado a recibir una patilla del muelle (6) de torsión. Un orificio (13) perpendicular a dicho primer orificio (14)
30 vertical permite la introducción de un perno (5) para fijar la patilla.

La pieza (1) de base comprende además un tope (18) que sobresale del primer reborde (50) con el propósito de limitar la amplitud del giro de la pieza (7) superior con relación a la pieza (1) de base, como se describirá con mayor detalle con relación a las Figs. 7 y 8. La superficie (22) es la
35 parte delantera de la pieza (1) base según la dirección del movimiento del monopatín, y protege el

interior de la cavidad de golpes y suciedad. La superficie (19) es perpendicular al eje de rotación del perno (2). La zona (20) es una zona vacía para reducir peso.

5 Similarmente, la Fig. 4 muestra dos vistas de una sección a lo largo del plano de simetría de la pieza (7) superior. Se aprecia una superficie plana que constituye la base (25) destinada a apoyarse sobre una superficie igualmente plana de la unidad (36) de ruedas tradicional para su fijación al mismo. Par ello, se introducen unos tornillos a través de los orificios (24) roscados dispuestos en la base (25) y en unos orificios correspondientes de la unidad (36) de ruedas. La pieza (7) superior también tiene un agujero (26) escariado destinado a recibir el cojinete (9) a presión. Los laterales de dicho agujero (26) constituyen el segundo reborde (51) esencialmente cilíndrico que, como se mencionó anteriormente, se introduce en el primer reborde (50) de la pieza (1) base para proteger el muelle (6) y el primer sistema axial de rodamiento. La superficie (31) del extremo superior del segundo reborde (51) constituye el apoyo sobre el que se asienta la arandela (3) del primer sistema axial de rodamiento. El muelle (6) axial se apoya sobre una superficie circular exterior a dicho segundo reborde (51) en la que está el segundo orificio (28) que recibe la patilla del muelle. Un agujero (27) roscado auxiliar perpendicular al segundo orificio (28) permite introducir desde el exterior del conjunto un perno (5) para fijar la patilla del muelle (6) de torsión.

20 La superficie (29) es una continuación de la superficie (25) de base, aunque forma un pequeño ángulo con ella. La superficie (33) se encuentra en el lado opuesto de la pieza (7) superior, y es la superficie de la cual sobresale el segundo reborde (51) y donde se encuentra el segundo orificio (28). Las superficies (29, 33) son paralelas entre si y perpendiculares al eje de rotación del perno (2). La arandela (9) del segundo sistema axial de rodamiento se apoya sobre la superficie (29). La superficie (32) es la parte delantera de la pieza (7) superior y protege al conjunto contra posibles impactos además de darle rigidez. Las costillas (34) le dan también rigidez al conjunto. La pieza (7) superior también tiene un tope (30) que sobresale de la superficie (33) a una cierta distancia del segundo reborde (51), en una posición correspondiente a la del tope (18) de la pieza (1) de base. El tope (30) de la pieza (7) superior coopera con el tope (18) de la pieza (1) base para limitar el ángulo de giro de la primera con relación a la segunda.

30 La Fig. 5A muestra el conjunto fijado a una unidad (36) de ruedas convencional de un monopatín. La Fig. 5B muestra un detalle de la sección a lo largo del plano A-A de la Fig. 5A, y la Fig. 5C muestra una perspectiva de ambos elementos aún sin unir. Como se describió anteriormente, la unidad (36) de ruedas se une a la superficie (25) de base de la pieza (7) superior mediante unos tornillos que se introducen en los agujeros (24) roscados y en los agujeros (35) de que dispone la unidad (36) de ruedas.

La Fig. 6 muestra tres vistas de un monopatín ya con el conjunto montado entre el conjunto (36) de ruedas convencional de la nariz (38) del monopatín y la tabla (40). La unidad (36) de ruedas trasera ubicada en la cola (39) no necesita la instalación del conjunto de la invención, por lo que se recomienda elevarlo mediante unas calzas para que la nariz (38) del monopatín no quede demasiado elevada. La unidad (36) de ruedas trasera ejerce una función similar a la de la quilla de una tabla de surf en la transformación del monopatín en un surf-skate. En estas figuras se observa también cómo se mantiene la distancia entre ejes original del monopatín.

La Fig. 7A muestra un detalle del conjunto con el muelle (6) de torsión en una posición neutra correspondiente a un desplazamiento rectilíneo del monopatín. La Fig. 7B muestra el conjunto en la misma posición ya fijado a la tabla (40) y a la unidad (36) de ruedas. En esta posición neutra no se ejerce ningún tipo de fuerza en los laterales longitudinales de la tabla (40), y tanto el tope como las patillas del muelle (6) de torsión se mantienen en el plano de simetría alineados con el perno 2, que es el eje de rotación.

La Fig. 8A muestra un detalle del conjunto con el muelle (6) de torsión en una de las posiciones más abiertas en sentido horario. La Fig. 8B muestra el conjunto en la misma posición ya fijado a la tabla (40) y a la unidad (36) de ruedas. En esta posición abierta del muelle, con un giro máximo de 45°, ahora se ejerce una fuerza F en el lateral longitudinal de la tabla (40). Esto provoca que la pieza (7) superior gire con respecto al perno (2) hasta que el tope (30) choca contra el tope (18) de la pieza (1) base. En todo este movimiento, las patillas del muelle (6) de torsión permanecen fijadas respectivamente a la pieza (1) base y a la pieza (7) superior.

Cuando se deja de ejercer la fuerza F sobre el lateral longitudinal de la tabla (40), el muelle de torsión devuelve la energía acumulada y lleva el conjunto a retornar a su posición neutra correspondiente al desplazamiento rectilíneo. Alternando la aplicación de fuerza en los laterales de la tabla, simulando la manera en que el cuerpo se mueve en una tabla de surf para provocar en ésta el giro hacia ambos lados, se producirá un movimiento hacia adelante del surf-skate.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto desmontable para monopatín, caracterizado por que comprende:
una pieza (1) base configurada para su fijación a una tabla (40);
5 una pieza (7) superior configurada para su fijación de manera desmontable a una unidad (36) de
ruedas, estando la pieza (1) base acoplada a la pieza (7) superior de tal manera que pueden girar
una respecto a la otra; y
un muelle (6) de torsión dispuesto entre la pieza (1) base y la pieza (7) superior para ejercer una
fuerza tendente a hacer que recuperen una posición neutra.
10
2. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el muelle (6)
de torsión está alojado en una cavidad esencialmente cilíndrica formada entre un primer reborde
(50) de la pieza (1) base y un segundo reborde (51) de la pieza (7) superior que encaja en el
interior de dicho primer reborde, de manera que el muelle (6) de torsión queda protegido del
15 exterior.
3. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde una primera
patilla del muelle (6) de torsión está acoplada a un primer orificio (14) de la pieza (1) base y una
segunda patilla del muelle (6) de torsión está acoplada a un segundo orificio (28) de la pieza (7)
20 superior.
4. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 3, donde la pieza (1) base comprende un orificio
(13) auxiliar perpendicular al primer orificio (14) para la fijación de la primera patilla del muelle (6)
de torsión y la pieza (7) superior comprende un orificio (27) auxiliar perpendicular al segundo
25 orificio (28) para la fijación de la segunda patilla del muelle (6) de torsión.
5. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la pieza (1)
base comprende un tope (18) que coopera con otro tope (30) de la pieza (7) superior para limitar
el ángulo de giro entre la pieza (1) base y la pieza (7) superior.
30
6. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 5, donde el tope (18) de la pieza (1) base y el
tope (30) de la pieza (7) superior están dispuestos de tal modo que permiten un giro de entre 40° y
50° a cada lado de la posición neutra.
- 35 7. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el
acoplamiento giratorio entre la pieza (1) base y la pieza (7) superior comprende un rodamiento (4)

axial inferior situado entre la pieza (1) base y la pieza (7) superior, un rodamiento (10) axial superior situado entre la pieza (7) superior y una única tuerca (11) de cierre del conjunto, y un perno (2) que pasa a través de la pieza (1) base, el rodamiento (4) axial inferior, el muelle (6) de torsión, la pieza (7) superior y el rodamiento (10) axial superior, girando la pieza (7) superior con relación a la pieza (1) base alrededor de dicho perno (2).

8. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 7, donde el perno (2) está fijado a la pieza (1) base mediante atornillado.

9. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la pieza (7) superior comprende una superficie (25) plana destinada a la fijación de la unidad (36) de ruedas.

10. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 9, donde la superficie (25) plana comprende unos orificios (24) para la fijación de la unidad (36) de ruedas.

11. Conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la pieza (1) base comprende una superficie (23) plana destinada a la fijación de la tabla (40).

12. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 11, donde la superficie (23) plana comprende unos orificios (21) para la fijación de la tabla (40).

13. Conjunto de partes para un monopatín, caracterizado por que comprende:

- un conjunto desmontable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y
- un juego de muelles (6) de torsión con diferentes diámetros de alambre.

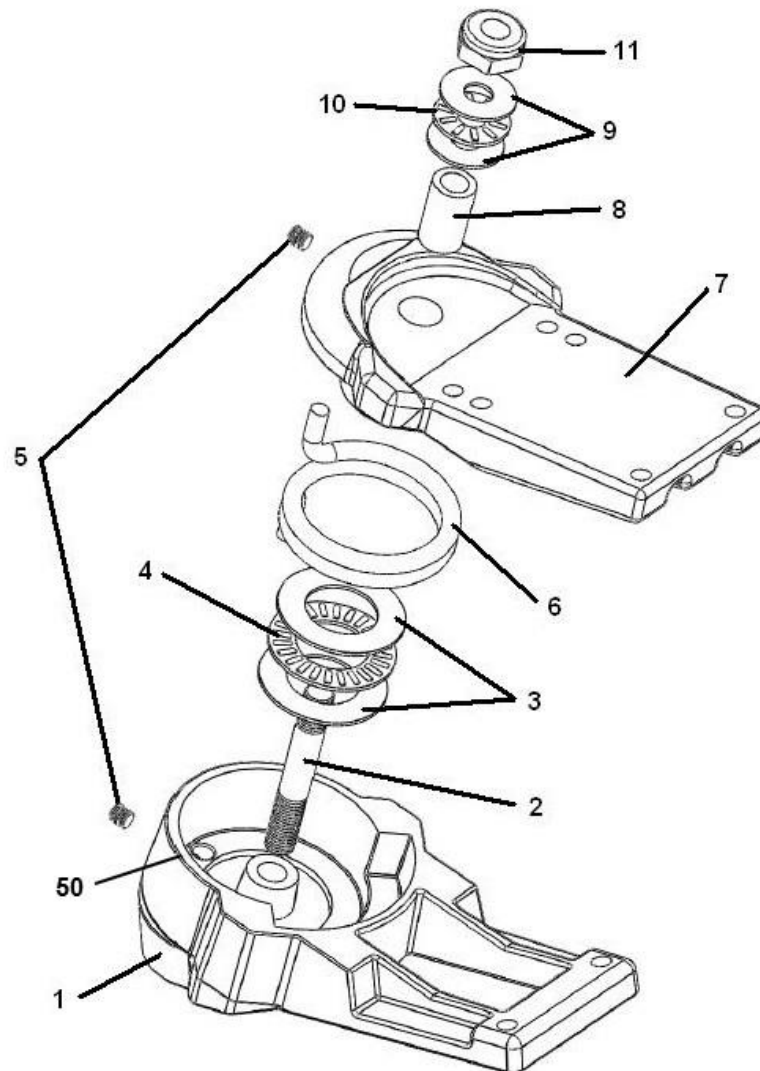


FIG. 1

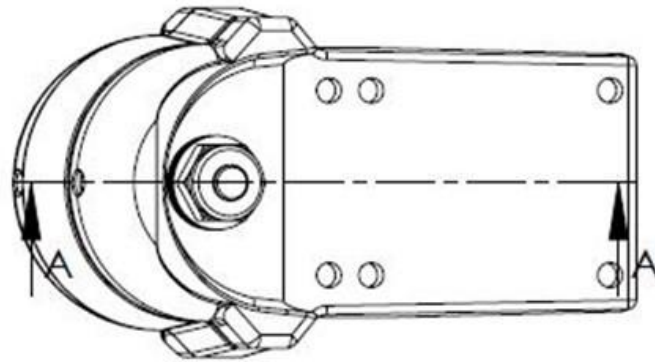


FIG. 2A

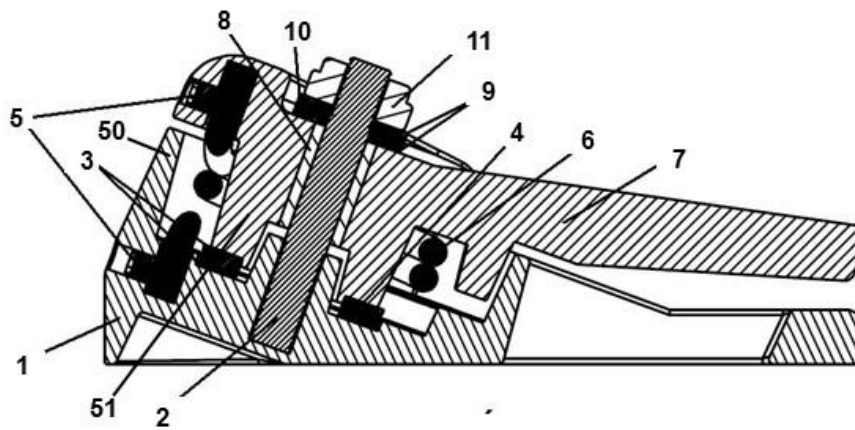
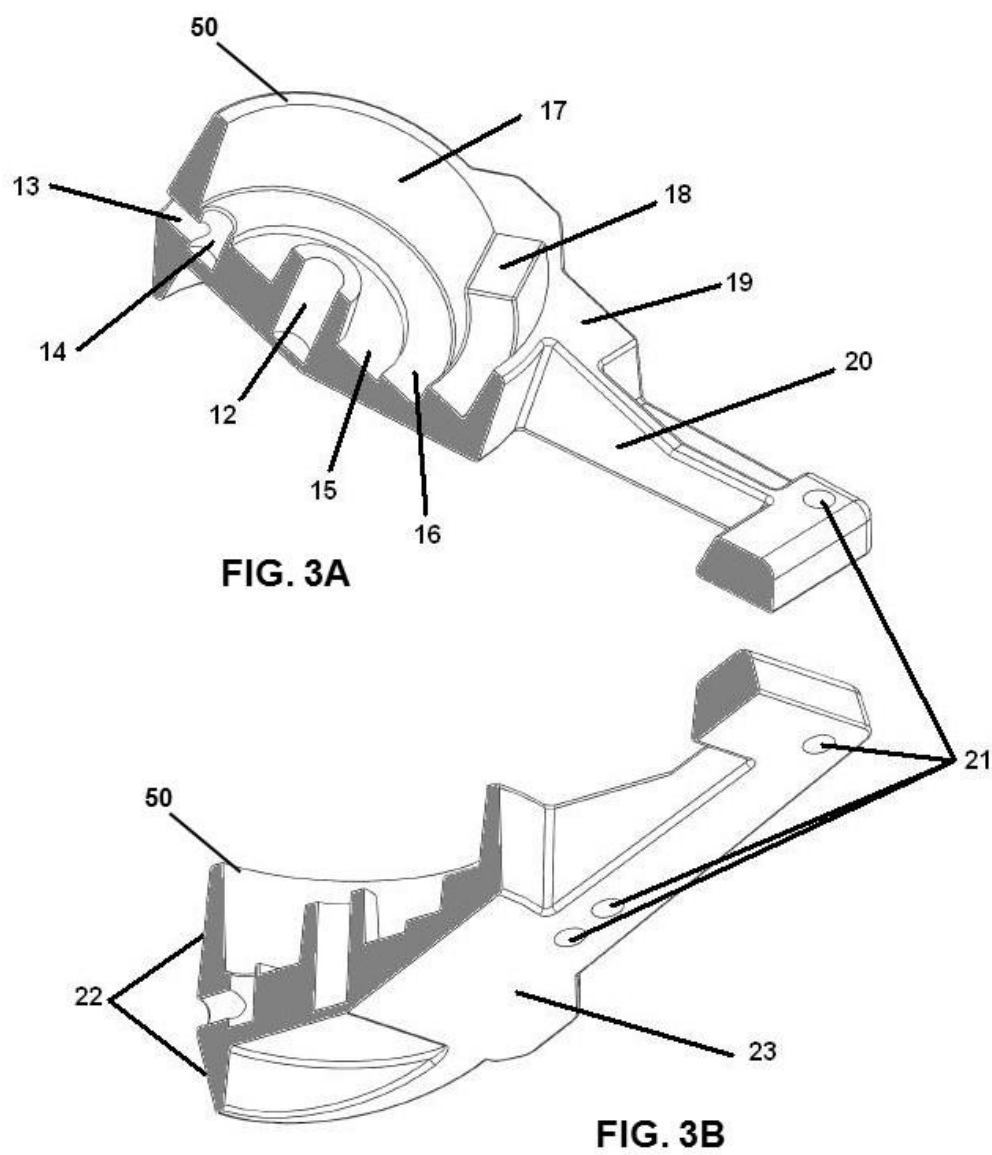
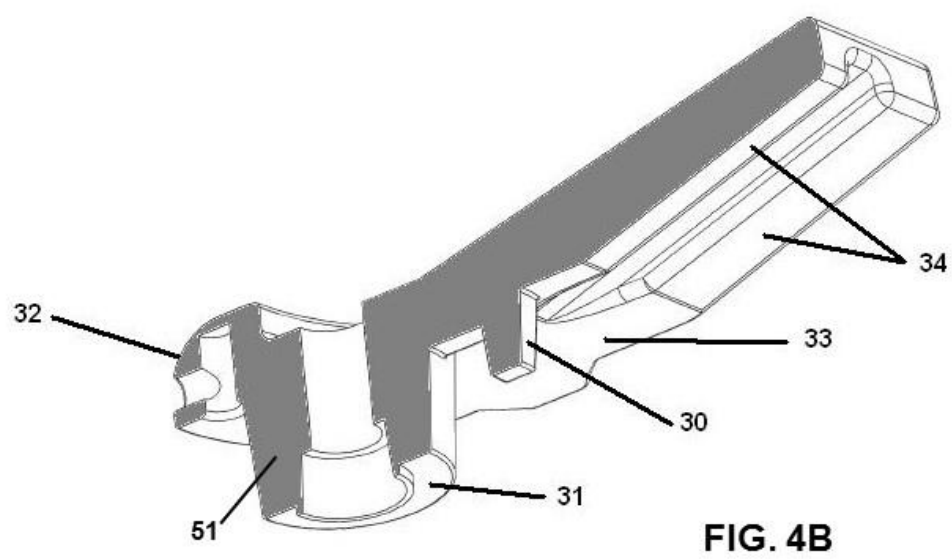
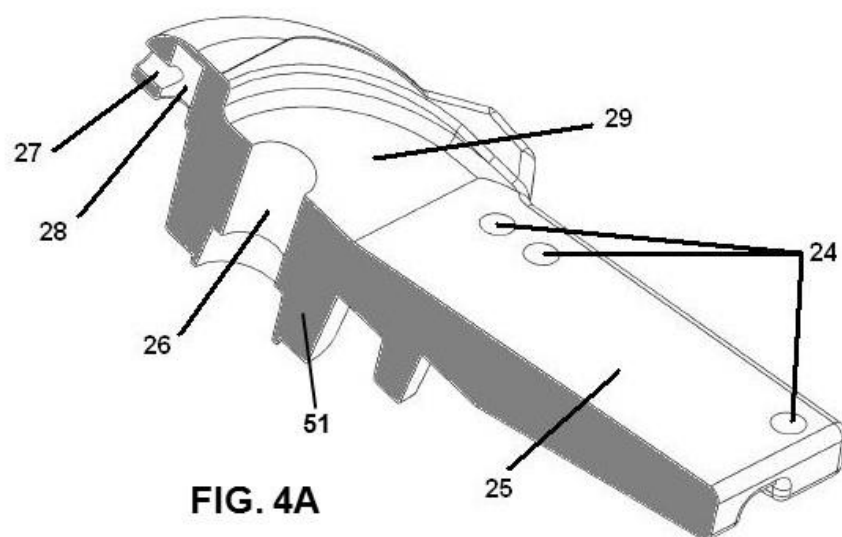


FIG. 2B





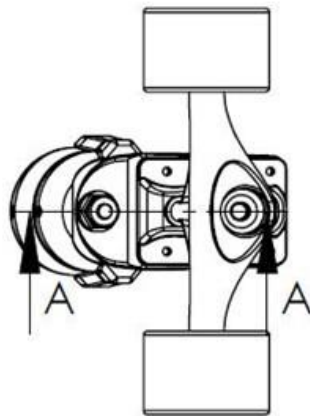


FIG. 5A

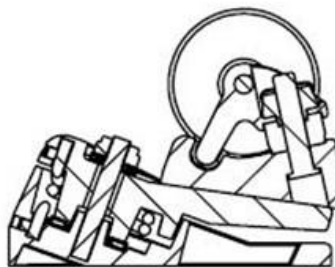


FIG. 5B

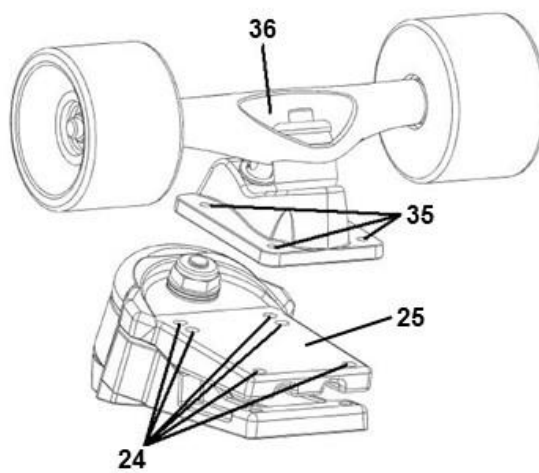


FIG. 5C



FIG. 6A

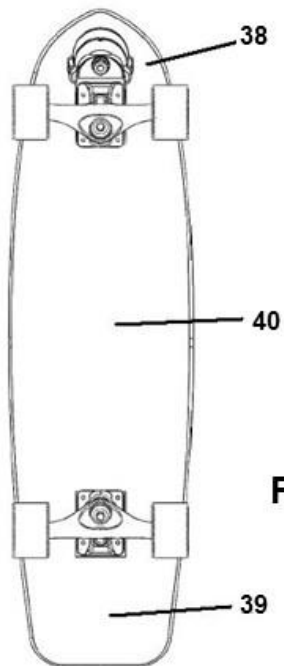


FIG. 6B

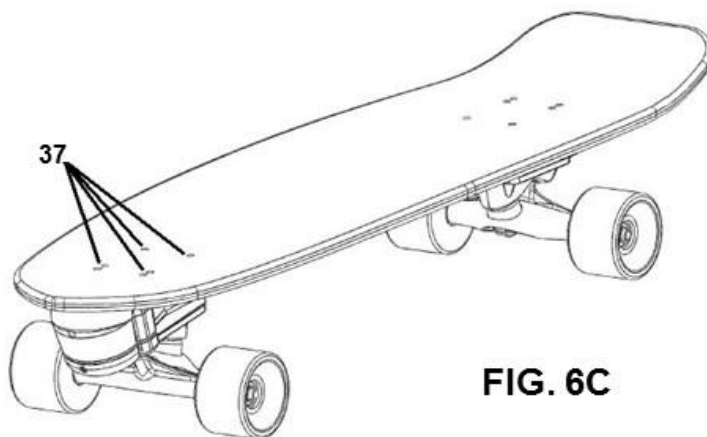


FIG. 6C

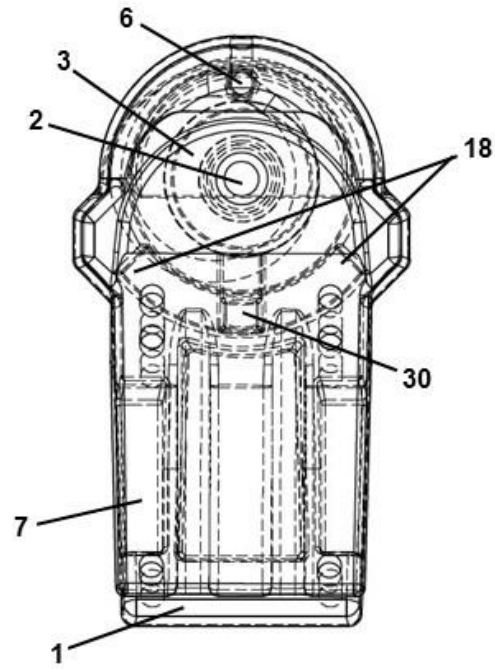


FIG. 7A

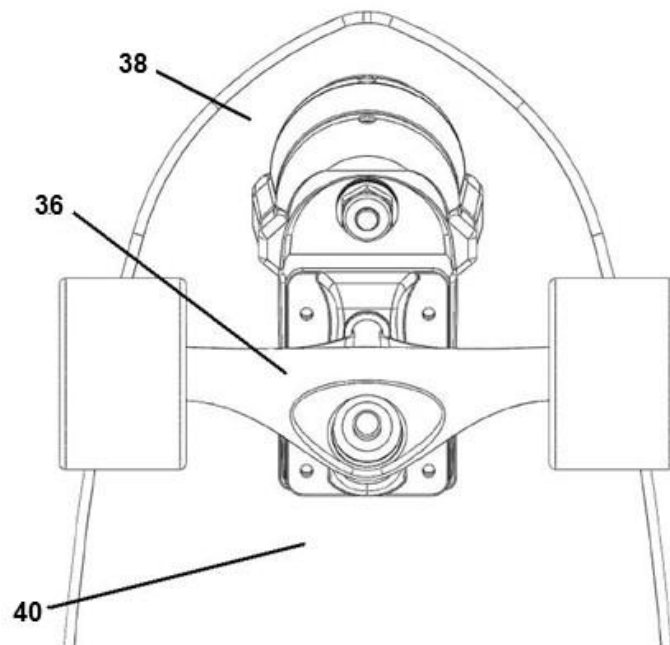


FIG. 7B

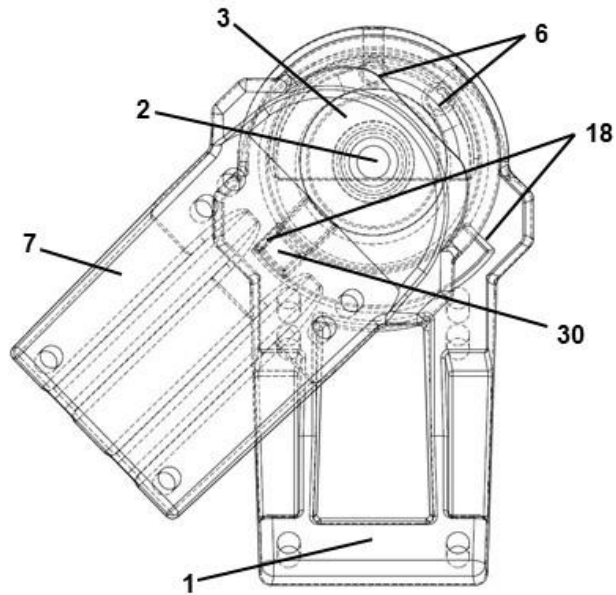


FIG. 8A

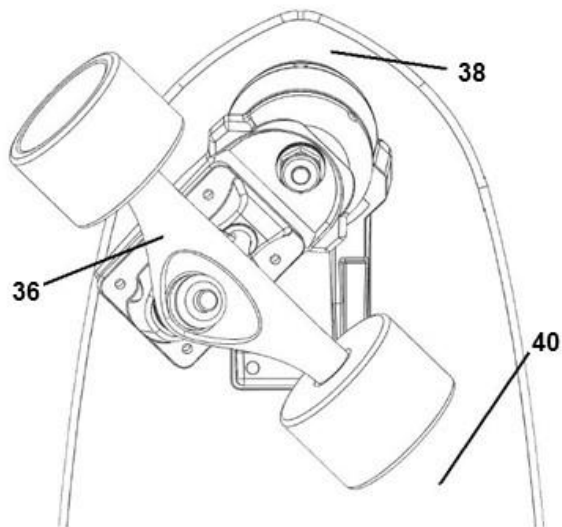


FIG. 8B



- ②① N.º solicitud: 201530827
②② Fecha de presentación de la solicitud: 15.06.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A63C17/01** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2002125670 A1 (STRATTON NEIL) 12.09.2002, todo el documento.	1-13
Y	US 2011042913 A1 (LANDAU SERGIO) 24.02.2011, todo el documento.	1-13
A	WO 2007127554 A2 (RAZOR USA LLC et al.) 08.11.2007, todo el documento.	1,3,4
A	DE 102010034908 A1 (ECARVER GMBH) 23.02.2012, todo el documento.	1,3,4

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 nº:

Fecha de realización del informe
17.09.2015

Examinador
P. Alonso Gastón

Página
1/4

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

A63C

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: 17.09.2015

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-13	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	US 2002125670 A1 (STRATTON NEIL)	12.09.2002
D02	US 2011042913 A1 (LANDAU SERGIO)	24.02.2011
D03	WO 2007127554 A2 (RAZOR USA LLC et al.)	08.11.2007
D04	DE 102010034908 A1 (ECARVER GMBH)	23.02.2012

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

Se considera D01 el documento de la técnica anterior más próximo al objeto reivindicado en la reivindicación independiente número 1. Siguiendo la redacción de las reivindicaciones, describe lo siguiente:

Conjunto desmontable para monopatín que comprende una pieza (12) base configurada para su fijación a una tabla; una pieza (14) superior configurada para su fijación de manera desmontable a una unidad de ruedas, estando la pieza (12) base acoplada a la pieza (14) superior de tal manera que pueden girar una respecto a la otra, disponiendo de un muelle de compresión conectado entre la base y el brazo.

La pieza (12) base comprende un tope (38) que coopera con otro tope (70) de la pieza (14) superior para limitar el ángulo de giro entre la pieza (12) base y la pieza (14) superior. Dichos topes están dispuestos de tal modo que permiten un giro de entre 40° y 50° a cada lado de la posición neutra.

El acoplamiento giratorio entre la pieza (12) base y la pieza (14) superior comprende un rodamiento (140) axial inferior situado entre la pieza (12) base y la pieza (14) superior, un rodamiento (146) axial superior situado entre la pieza (14) superior y una única tuerca (134) de cierre del conjunto, y un perno (130) que pasa a través de la pieza (1) base, el rodamiento (140) axial inferior, la pieza (14) superior y el rodamiento (146) axial superior, girando la pieza (14) superior con relación a la pieza (12) base alrededor de dicho perno (130).

La pieza (12) base comprende una superficie plana con orificios (22) destinada a la fijación de la tabla. (Ver columna 2, línea 66 a columna 8, línea 16 y figuras 1 a 8).

El documento D01 difiere de la reivindicación independiente número 1 en que existe un muelle de torsión dispuesto entre la pieza base y la pieza superior. El efecto técnico de esta diferencia es que su giro no es tan amplio y hay que separar bastante la unidad de rueda de la tabla.

El documento D02 divulga un monopatín que comprende una unidad de ruedas unidad a una tabla, estando acoplados de tal modo que pueden girar uno respecto al otro y muelles de torsión (68 y 69) dispuestos entre ellos. Los muelles de torsión están alojados en cavidades esencialmente cilíndricas formadas entre un primer reborde (72) de la unidad de ruedas y un segundo reborde (70) de la tabla que encaja en el interior de dicho primer reborde, de manera que los muelles de torsión quedan protegidos del exterior. Comprende asimismo un juego de muelles de torsión con diferentes diámetros. (Ver párrafos [0036] a [0041] y figuras 2 y 4)

A la luz de las divulgaciones realizadas en D01 y D02 un experto en la materia tendría en consideración el contenido de ambos documentos para combinarlo y resolver el problema técnico planteado, incluir un muelle de torsión, sin necesidad de recurrir a actividad inventiva alguna. En consecuencia, esta reivindicación adolecería de falta de actividad inventiva conforme al artículo 8.1 LP. Por similar razonamiento, tampoco satisfacen el requisito de actividad inventiva las reivindicaciones dependientes 2, 5, 6, 7, 11, 12 y la independiente número 13.

Las reivindicaciones dependientes número 3 y 4 difieren de lo anterior en que no se especifica cómo están sujetos los muelles de torsión. No obstante, sujetar una patilla del muelle a un orificio de la pieza base y otro a la pieza superior es habitual en este campo a la hora de definir la sujeción del muelle, así como utilizar orificios perpendiculares al muelle y tornillos para su fijación. (Ver por ejemplo D03 y D04). En consecuencia, estas reivindicaciones no satisfarían el requisito de actividad inventiva del artículo 8.1 LP.

La reivindicación dependiente 8 difiere de lo divulgado en que el perno va atornillado. No obstante, colocar un perno con cabeza pasante o un tornillo son opciones de diseño habituales en el sector a la hora de definir el apriete de este tipo de sistemas, y un técnico tendría en cuenta ambas opciones a la hora de definir el diseño del mismo sin necesidad de aplicar actividad inventiva. Por tanto, esta reivindicación no satisfaría el requisito de actividad inventiva. (art. 8.1 LP)

Finalmente, la reivindicación dependiente número 9 y 10 difieren en que en vez de un orificio para ajustar las ruedas, disponen de una superficie plana con orificios para fijar la unidad de ruedas, a la vista de que el D01 se habla de la posibilidad de unificar la pieza superior con el elemento de unión de la ruedas y del diseño utilizado en la pieza base, un técnico en la materia podría diseñar una superficie plana con orificios, similar a la ya divulgada para la base en D01, sin necesidad de recurrir a actividad inventiva alguna. Por ello, esta reivindicación adolecería de falta de actividad inventiva. (Art. 8.1 LP 11/86)