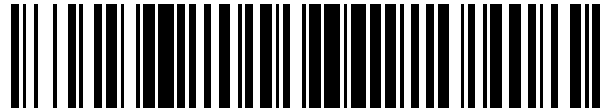


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 554 998**

51 Int. Cl.:

B62K 19/02 (2006.01)

B62K 19/36 (2006.01)

B62J 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2013 E 13170232 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2774833**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento de montaje de poste de sillín**

30 Prioridad:

08.03.2013 US 201313790714

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

28.12.2015

73 Titular/es:

**FELT RACING, LLC (100.0%)
12 Chrysler
Irvine, California 92618, US**

72 Inventor/es:

SOUCEK, JEFF

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 554 998 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo y procedimiento de montaje de poste de sillín

5 ANTECEDENTES

Las diversas realizaciones desveladas en la presente memoria descriptiva están dirigidas a un dispositivo y procedimiento de montaje para fijar un poste de sillín de forma aerodinámica a un tubo de sillín de una bicicleta.

- 10 Las bicicletas tradicionales están fabricadas normalmente con un material metálico, como el aluminio, para obtener un equilibrio entre resistencia y peso. Los procedimientos actuales de fabricación de bicicletas de alta gama implican el uso de fabricación de los diversos componentes de la bicicleta que incluyen pero no se limitan al cuadro y el poste de sillín con material de fibra de carbono. La ventaja de usar fibra de carbono es que es significativamente más ligera que el aluminio. Por desgracia, la fibra de carbono tiene limitaciones estructurales de resistencia en
15 comparación con el aluminio. A modo de ejemplo no limitativo, el material de fibra de carbono es más susceptible de rotura cuando se expone a una concentración puntual o una concentración de esfuerzo.

- En las bicicletas tradicionales de aluminio, un poste de sillín de la bicicleta está unido al tubo de sillín de la forma siguiente. El poste de sillín es redondo y se introduce en el tubo de sillín que tiene una configuración tubular circular correspondiente. Por otra parte, el poste de sillín es redondo o circular lo que hace que estas partes sean fáciles de
20 fabricar a la vez que mantienen estrechas tolerancias. En consecuencia, el poste de sillín tradicional tiene un ajuste a presión con el tubo de sillín. Con frecuencia, para introducir el poste de sillín en el tubo de sillín, se debe introducir inicialmente el poste de sillín en el tubo de sillín mientras se hace girar el poste de sillín atrás y adelante hasta alcanzar la altura de sillín deseada. Para bloquear la posición de la altura del sillín, el tubo de sillín puede tener una
25 división con una abrazadera que rodea el tubo de sillín en la división. La abrazadera se aprieta de manera que el tubo de sillín queda encajado en el poste de sillín. La abrazadera aplica fuerza en la periferia del poste de sillín. El rozamiento entre el poste de sillín y el tubo de sillín mantiene el poste de sillín y la altura vertical del sillín en su posición. El ajuste a presión entre el poste de sillín y el tubo de sillín y la configuración redonda evitan concentraciones de esfuerzo que podrían provocar el fallo del poste de sillín o el tubo de sillín a pesar del alto nivel
30 de fuerzas de sujeción creadas por la abrazadera.

- Tal como se expone, la tendencia en fabricación de bicicletas es fabricar bicicletas con material de fibra de carbono debido a sus características óptimas de peso ligero. Por suerte, dado que las bicicletas son fabricadas con material de fibra de carbono, las formas de estas bicicletas pueden adoptar configuraciones aerodinámicas. En otras
35 palabras, el tubo de sillín y el poste de sillín ya no tienen que ser circulares para los fines de la fabricación. Al contrario, el poste de sillín y el tubo de sillín pueden tener otras formas aerodinámicas lisas para reducir el arrastre del viento. Las formas aerodinámicas son normalmente de sección transversal ovalada o alargada. Por desgracia, debido a la sección transversal ovalada del poste de sillín, la abrazadera para montar el poste de sillín en el tubo de sillín presiona en el poste de sillín de forma no uniforme, con lo que provoca concentraciones de esfuerzo. Como
40 consecuencia, los fabricantes de bicicletas han tenido que aumentar el grosor del material de fibra de carbono con el fin de resistir las fuerzas de compresión originadas por la abrazadera y prevenir fallos en el poste de sillín. El aumento del grosor provoca un aumento de peso. El aumento de peso hace que el ciclista sea más lento. En competiciones ciclistas profesionales, una fracción de un segundo podría significar la diferencia entre ganar y perder. Además, es más difícil obtener un ajuste a presión entre el poste de sillín y el tubo de sillín con fibra de carbono. La
45 pérdida de ajuste entre el poste de sillín y el tubo de sillín y la configuración no redonda del poste de sillín crean un entorno en el que se aplican concentraciones puntuales en el poste de sillín y se favorece el fallo del poste de sillín.

- El documento FR-2.928.619-A desvela un dispositivo de fijación de sillín para bicicletas que tiene una unidad de bloqueo para aplicar presión en parte de la pared interna de un tubo de sillín y/o la pared interna de un poste de
50 sillín. Por tanto, se evita la traslación y/o la rotación del poste con respecto al cuadro.

En consecuencia, existe la necesidad en la técnica de una estructura y un procedimiento mejorados para sujetar un poste de sillín de fibra de carbono de forma aerodinámica a un tubo de sillín.

55 BREVE RESUMEN

Los diversos aspectos desvelados en la presente memoria descriptiva abordan las necesidades expuestas anteriormente y detalladas a continuación, que son conocidas en la técnica.

- Se desvela un procedimiento y un dispositivo para montar un poste de sillín de forma aerodinámica fabricado con fibra de carbono a un tubo de sillín. Se introducen dos casquillos en un centro hueco del poste de sillín que tiene una forma no circular (por ejemplo, ovalada, alargada, aerodinámica). Estos casquillos tienen un taladro roscado que se acopla con pernos para fijar una altura vertical del poste de sillín/sillín. En particular, el poste de sillín tiene ranuras
- 5 alargadas a lo largo de su altura en las que las ranuras dan acceso a los taladros roscados de los casquillos. Un perímetro exterior de los casquillos se corresponde con el perímetro interior del poste de sillín de manera que los casquillos se acoplan con la superficie interior del poste de sillín, no se crean concentraciones de esfuerzo que pudieran favorecer la rotura o el fallo del poste de sillín a base de fibra de carbono. El poste de sillín se introduce en el tubo de sillín y se ajusta su altura. Cuando el poste de sillín está a la altura adecuada, los pernos que se
- 10 introducen en taladros formados en la parte superior del tubo de sillín o en la unión en la que el tubo de sillín confluye con el tubo superior se acoplan con los casquillos. El perno izquierdo sujeta el casquillo izquierdo, la pared lateral izquierda del poste de sillín y la pared lateral izquierda del tubo de sillín conjuntamente. De forma análoga, el perno derecho sujeta el casquillo derecho, la pared lateral derecha del poste de sillín y la pared lateral derecha del tubo de sillín conjuntamente. En lugar de aplicar fuerzas de sujeción opuestas en el exterior del poste de sillín, las
- 15 paredes laterales izquierda y derecha del poste de sillín se ajustan independientemente mediante los casquillos izquierdo y derecho y los pernos izquierdo y derecho. De esta forma, se eliminan las concentraciones de esfuerzo. Por otra parte, el poste de sillín puede fabricarse lo más fino posible para reducir el peso y mejorar las pruebas contrarreloj.
- 20 Más en particular, se desvela una bicicleta que tiene un poste de sillín de forma aerodinámica según se define en la reivindicación 1. La bicicleta comprende un poste de sillín de forma aerodinámica, un tubo de sillín, casquillos izquierdo y derecho y elementos de sujeción izquierdo y derecho. El poste de sillín de forma aerodinámica puede tener una configuración en sección transversal longitudinal que define una longitud mayor que una anchura. La configuración en sección transversal longitudinal también puede definir un perímetro exterior. La longitud puede
- 25 estar alineada en una dirección de movimiento hacia delante de la bicicleta. El poste de sillín puede tener un centro hueco a lo largo de una altura del poste de sillín en el que el centro hueco define un perímetro interior. Las aberturas izquierda y derecha pueden formarse en las paredes laterales izquierda y derecha del poste de sillín.
- El tubo de sillín puede tener un centro hueco que define un perímetro interior dimensionado y configurado de manera
- 30 que se corresponda con el perímetro exterior del poste de sillín de forma que el poste de sillín puede manejarse en forma telescópica dentro y fuera del centro hueco del tubo de sillín. El tubo de sillín define paredes laterales izquierda y derecha.
- Los casquillos izquierdo y derecho pueden disponerse en el centro hueco del poste de sillín. Los casquillos primero y
- 35 segundo pueden tener conjuntamente un perímetro exterior que se corresponde con el perímetro interior del poste de sillín.
- El elemento de sujeción izquierdo se introduce en la abertura izquierda formada en el poste de sillín para sujetar el casquillo izquierdo, la pared lateral izquierda del poste de sillín y la pared lateral izquierda del tubo de sillín
- 40 conjuntamente. El elemento de sujeción derecho puede introducirse en la abertura derecha formada en el poste de sillín para sujetar el casquillo derecho, la pared lateral derecha del poste de sillín y la pared lateral derecha del tubo de sillín conjuntamente. Al hacerlo, se fija una altura vertical del poste de sillín al tubo de sillín. Además, no se usa la fuerza de sujeción para presionar la periferia externa del poste de sillín.
- 45 Los elementos de sujeción izquierdo y derecho pueden ser pernos izquierdo y derecho. El perno izquierdo puede introducirse en una abertura izquierda formada en la pared lateral izquierda del tubo de sillín, una abertura izquierda formada en la pared lateral izquierda del poste de sillín y acoplable por rosca en un taladro roscado formado en el casquillo izquierdo. El perno derecho puede introducirse en una abertura derecha formada en la pared lateral
- 50 por rosca en un taladro roscado formado en el casquillo derecho.
- Las aberturas izquierda y derecha que se forman en el poste de sillín pueden tener una configuración de ranura alargada. Los casquillos izquierdo y derecho pueden tener cada uno una lengüeta que encaja en las ranuras
- 55 alargadas izquierda y derecha respectivas. Después de fijar la altura del sillín, pueden cortarse a medida arandelas alargadas izquierda y derecha para encajar en la longitud de una parte expuesta de las ranuras alargadas. La arandela alargada izquierda puede ser cortada a un tamaño tal que se corresponda con un extremo superior de la ranura alargada izquierda en el nivel de una parte de extremo superior del tubo de sillín. La arandela alargada derecha puede ser cortada a un tamaño tal que se corresponda con un extremo superior de la ranura alargada derecha en el nivel de una parte de extremo superior del tubo de sillín. Las superficies exteriores de las arandelas

izquierda y derecha pueden ser extenderse a o mezclarse con las superficies exteriores de las paredes laterales izquierda y derecha del poste de sillín para favorecer el flujo laminar sobre las arandelas y reducir el arrastre aerodinámico.

- 5 Puede disponerse un muelle de compresión entre los casquillos izquierdo y derecho para empujar los casquillos hacia fuera, tal como se muestra en las figuras 3 y 4.

La configuración en sección transversal longitudinal del poste de sillín puede tener una superficie frontal delantera redondeada.

10

El poste de sillín puede estar fabricado con un material de fibra de carbono.

- 15 En un aspecto diferente se desvela un procedimiento de ajuste y fijación de un poste de sillín altura a un tubo de sillín según se define en la reivindicación independiente 9. El procedimiento puede comprender las etapas de atravesar verticalmente el poste de sillín en el interior del tubo de sillín de una bicicleta; separar los casquillos izquierdo y derecho dispuestos en el interior del poste de sillín; extender las paredes laterales del poste de sillín hacia fuera para acoplarse con las paredes laterales del tubo de sillín; sujetar una pared lateral izquierda del poste de sillín entre un casquillo izquierdo y una pared lateral izquierda del tubo de sillín; y sujetar una pared lateral derecha del poste de sillín entre un casquillo derecho y una pared lateral derecha del tubo de sillín.

20

El procedimiento puede comprender además la etapa de mantener una posición vertical de los casquillos izquierdo y derecho mientras el poste de sillín está atravesado verticalmente en el interior del tubo de sillín.

- 25 El procedimiento puede comprender además la etapa de apretar los pernos izquierdo y derecho acoplados en los casquillos izquierdo y derecho.

- 30 El procedimiento puede comprender además la etapa de disponer las arandelas izquierda y derecha en el interior de las ranuras formadas en las paredes laterales del poste de sillín en el que las superficies exteriores de las arandelas izquierda y derecha tienen la misma extensión que las superficies exteriores de las paredes laterales izquierda y derecha del poste de sillín.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 35 Estas y otras características y ventajas de las diversas realizaciones desveladas en la presente memoria descriptiva se entenderán mejor con referencia a la siguiente descripción y a los dibujos, en los que números iguales se refieren a partes iguales en todos ellos, y en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un poste de sillín que se va a montar en un tubo de sillín de una bicicleta;

- 40 la figura 2 es una vista en sección transversal del poste de sillín mostrado en la figura 1;

la figura 2A ilustra arandelas introducidas en una ranura formada en las paredes laterales del poste de sillín mostrado en las figuras 1 y 2;

- 45 la figura 3 es una vista desde arriba de los casquillos izquierdo y derecho dispuestos en el interior del poste de sillín;

la figura 4 es una vista en perspectiva de uno de los casquillos mostrados en la figura 3 que ilustra un flanco medial del mismo;

- 50 la figura 5 es una vista en perspectiva de los casquillos tal como se muestra en la figura 1 que ilustra un flanco lateral del mismo; y

la figura 6 es una vista desde arriba en despiece ordenado de un muelle, el casquillo, la sección transversal del poste de sillín y la sección transversal del tubo de sillín y la sección transversal del tubo superior.

55

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En referencia ahora a los dibujos, se muestra un poste de sillín de forma aerodinámica 10 ligero montado en un tubo de sillín 12 de una bicicleta 14. El poste de sillín 10 se fija al tubo de sillín 12 por medio de los casquillos izquierdo y

derecho 16a,b. Estos casquillos 16a,b están dispuestos en el interior de un centro hueco 18 (véase la figura 2) del poste de sillín 10 y pueden deslizar arriba y abajo la altura del poste de sillín 10 durante el ajuste vertical del poste de sillín 10. La posición vertical del poste de sillín 10 puede ajustarse de acuerdo con la geometría física del ciclista. Los pernos izquierdo y derecho 20 pueden pasar a través de cada lado del tubo de sillín 12/tubo superior 64 y roscarse en un taladro roscado 22 (véase la figura 5) de los casquillos 16a,b. Tal como se muestra en la figura 6, los pernos 20 pueden apretarse para sujetar la pared lateral izquierda 24a del poste de sillín 10 a la pared lateral izquierda 26a del cuadro de la bicicleta (es decir, la unión del tubo superior 64 y el tubo de sillín 12) y para sujetar la pared lateral derecha 24b del poste de sillín 10 a la pared lateral derecha 26b del cuadro de la bicicleta. De esta forma, se fija la altura vertical del poste de sillín 10. Los casquillos izquierdo y derecho 16a,b se sacan hacia fuera.

10 De forma beneficiosa, cuando se fabrica un cuadro de la bicicleta y un poste de sillín a partir de fibra de carbono con esta configuración, el poste de sillín 10 puede fabricarse de manera que las paredes laterales 24a,b del poste de sillín pueden ser delgadas (por ejemplo, 0,10 cm [0,040 pulgadas]) y ligeras. No es necesario reforzar el poste de sillín 10 aumentando el grosor del material de fibra de carbono para resistir una fuerza de sujeción opuesta en las paredes laterales izquierda y derecha del poste de sillín 10 como en la técnica anterior. Además, la fabricación del

15 poste de sillín 10 se simplifica dado que el poste de sillín 10 no necesita tener una tolerancia estrecha con el tubo de sillín 12.

El tubo de sillín 12, el tubo superior 64 y el poste de sillín 10 descritos en la presente memoria descriptiva pueden fabricarse preferentemente con fibra de carbono. Sin embargo, también se contempla que los distintos aspectos

20 descritos en la presente memoria descriptiva pueden fabricarse con otros materiales conocidos en la técnica o desarrollados en el futuro tales como aluminio, acero al cromo y titanio.

Más en particular, tal como se muestra en la figura 1, el poste de sillín 10 se introduce en el tubo de sillín 12. El ciclista sobre la bicicleta 14 puede ajustar la altura vertical del poste de sillín 10 para adaptarlo a su geometría

25 corporal. El poste de sillín 10 puede tener una configuración externa en sección transversal ideal para fines aerodinámicos o reducir el arrastre aerodinámico. Tal como se muestra en la figura 2, la superficie delantera 28 puede ser redondeada para proporcionar eficacia aerodinámica. Las líneas de flujo de aire 54 muestran aire que se desplaza más allá del borde delantero del poste de sillín 10 y que se divide en dos trayectorias de flujo de aire, una en el lado izquierdo y otra en el lado derecho. Por otra parte, el poste de sillín 10 tiene paredes laterales izquierda y

30 derecha 24a,b que son curvas y se conectan al extremo posterior. La parte del extremo posterior de las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b puede tener una configuración en punta, una configuración redondeada o cualquier otra configuración conocida en la técnica o desarrollada en el futuro con el fin de proporcionar eficiencias aerodinámicas y reducir el arrastre. Las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b tienen, cada una, una ranura alargada 30a,b que se extiende a lo largo de una altura de la ranura alargada 30a,b. Las ranuras 30a,b proporcionan

35 acceso lateral a los taladros roscados de los casquillos 16a,b y permiten que los casquillos 16a,b deslicen arriba y abajo el poste de sillín 10 cuando se ajusta la altura del sillín para acoplarse a la geometría corporal del ciclista. Las ranuras alargadas 30a,b están dimensionadas y configuradas para recibir respectivamente una arandela 32a,b. La arandela 32a,b ayuda a que el flujo de aire 54 más allá de las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b esté en forma laminar para reducir el arrastre.

40 Las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b pueden ser lo más finas posible para resistir las condiciones de peso y de la vía más un factor de seguridad aceptable. El objetivo es reducir el peso de la bicicleta que tiene un impacto directo en la velocidad. Durante las pruebas contrarreloj o las carreras profesionales, cada gramo o fracción de gramo supone una diferencia importante en tiempo o velocidad y puede suponer la diferencia entre ganar o

45 perder. El grosor 34 de las paredes laterales 24a,b del poste de sillín 10 puede ser suficientemente robusto de manera que el poste de sillín 10 pueda resistir el uso normal más un factor de seguridad para prevenir fallos o rotura.

El poste de sillín 10 está diseñado también para mejorar la elasticidad vertical. En otras palabras, el poste de sillín 10 se comporta como un amortiguador para proporcionar una conducción más cómoda para el ciclista. En particular,

50 el poste de sillín 10 tiene una ranura alargada 30a formada en la pared lateral izquierda 24a. Se forma una ranura alargada 30b correspondiente en la pared lateral derecha 24b. Las ranuras 30a,b preferentemente no se extienden hasta sólo los extremos del poste de sillín 10. Por el contrario, las ranuras 30a,b se extienden por encima del extremo inferior del poste de sillín 10 y por debajo del extremo superior del poste de sillín 10. Las ranuras alargadas 30a,b pueden ser paralelas entre sí y estar situadas centralmente en las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b

55 de manera que los casquillos 16a,b están separados por los pernos 20, los casquillos 16a,b aplican una presión uniforme dirigida hacia el exterior en el poste de sillín 10 para acoplarse en rozamiento con la superficie interior del tubo de sillín 12. Estas ranuras alargadas 30a,b permiten que las paredes laterales 24a,b se flexionen hacia fuera para acoplarse con el tubo de sillín 12 y permitir que el poste de sillín 10 se doble y se flexione para la elasticidad vertical. Además, el poste de sillín 10 puede ser simétrico de manera que el poste de sillín 10 puede girarse 180°

para proporcionar un ajuste superior adelante y atrás del ciclista.

En referencia ahora a la figura 2, las ranuras alargadas 30a,b pueden estar formadas por escalones 56a,b. La parte exterior 38a,b de las arandelas 32a,b se ajusta en el interior de los escalones 56a,b. Cada una de las arandelas 5 32a,b puede tener una superficie exterior 40a,b que se combina o se extiende junto con la superficie exterior 42a,b de las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b del poste de sillín 10. En otras palabras, las superficies exteriores 42a,b de las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b tienen la misma extensión que las superficies exteriores 40a,b de la arandela 32a,b. De esta forma, el aire circula sobre la superficie delantera 28 del poste de sillín y se divide en dos. El aire circula sobre las superficies exteriores 42a,b de las paredes laterales izquierda y derecha 10 24a,b así como sobre las superficies exteriores 40a,b de la arandela 32a,b tienen forma laminar para reducir el arrastre y aumentar las eficiencias aerodinámicas. La arandela 32a,b tiene surcos 58a,b, 60a,b que reciben los escalones 56a,b para sostener la arandela 32a,b en su lugar.

Las arandelas 32a,b pueden fabricarse con un material flexible que incluye pero no se limita a caucho, plástico, etc., 15 de manera que el usuario puede empujar las partes interiores 60a,b en las ranuras 30a,b para montar las arandelas 32a,b en el interior de las ranuras 30a,b después de ajustar verticalmente la altura del sillín.

El poste de sillín 10 tiene un centro hueco 18 (véase la figura 2). El centro hueco 18 recibe los casquillos izquierdo y derecho 16a,b. Los casquillos izquierdo y derecho 16a,b pueden introducirse en el poste de sillín 10 desde el 20 extremo inferior del poste de sillín 10. El casquillo izquierdo 16a tiene una superficie exterior 44a (véase la figura 3) que se corresponde con la configuración de una superficie interior 46a de la pared lateral izquierda 24a del poste de sillín 10. Además, el casquillo derecho 16b tiene una superficie exterior 44b que se corresponde con la configuración de una superficie interior 46b de la pared lateral derecha 24b del poste de sillín 10. En particular, las superficies exteriores 44a,b de los casquillos izquierdo y derecho 16a,b son convexas. Por el contrario, las superficies interiores 25 46a,b de las paredes laterales izquierda y derecha 24a,b del poste de sillín 10 son cóncavas. Las curvaturas de las superficies exteriores convexas 44a,b de los casquillos izquierdo y derecho 16a,b se corresponden con las curvaturas de las superficies interiores cóncavas 46a,b de manera que los casquillos 16a,b no crean ninguna concentración de esfuerzo en el poste de sillín 10 que pudiera debilitar el poste de sillín 10 y hacer que el poste de sillín 10 se rompiera durante el uso. A modo de ejemplo no limitativo, las superficies exteriores convexas 44a,b de 30 los casquillos 16a,b pueden formarse con una configuración ovalada. Las superficies interiores cóncavas 46a,b pueden corresponderse proporcionalmente con la configuración ovalada de las superficies exteriores convexas 44a, salvo que las superficies interiores cóncavas 46 puedan desplazarse ligeramente hacia dentro (por ejemplo, 0,1 mm) en comparación con las superficies exteriores convexas 44a,b.

35 Los casquillos izquierdo y derecho 16a,b pueden tener además lengüetas 48a,b formadas en los flancos laterales de los casquillos 16a,b. Estas lengüetas 48a,b pueden estar dimensionadas y configuradas de manera que encajen en el interior de las ranuras 30a,b cuando los casquillos izquierdo y derecho 16a,b se introducen en el centro hueco 18 del poste de sillín 10. Para mantener las lengüetas 48a,b en las ranuras alargadas 30a,b, puede disponerse un muelle 50 entre los casquillos izquierdo y derecho 16a,b para forzar los casquillos izquierdo y derecho 16a,b hacia 40 fuera. Cuando los casquillos izquierdo y derecho 16a,b se introducen en el poste de sillín 10 desde la parte inferior, los casquillos izquierdo y derecho 16a,b se comprimen conjuntamente y empujan hasta que las lengüetas 48a,b quedan alineadas y entran en las ranuras alargadas 30a,b a la vez que el muelle 50 empuja los casquillos izquierdo y derecho 16a,b hacia fuera. Se deja que los casquillos izquierdo y derecho 16a,b deslicen arriba y abajo el poste de sillín 10 en la medida en que las lengüetas 48a,b pueden deslizarse en el interior de las ranuras 30a,b.

45 La unión en la que confluyen el tubo de sillín 12 y el tubo superior tiene taladros avellanados 52a,b en lados opuestos del cuadro de la bicicleta. Los taladros avellanados 52a,b reciben la cabeza del perno 20 de manera que la cabeza del perno no sobresale del lateral del cuadro de la bicicleta. Al contrario, la cabeza del perno 20 está alineada con el lateral del cuadro de la bicicleta. Los taladros avellanados 52a,b pueden formarse mediante insertos 50 metálicos 70 que se incrustan en el material de fibra de carbono durante la fabricación. Los insertos metálicos 70 tienen la configuración avellanada y la fibra de carbono se envuelve alrededor de los insertos metálicos 70. El poste de sillín 10 se introduce en el tubo de sillín 12. Cuando el poste de sillín 10 se introduce en el tubo de sillín 12, los taladros roscados 22 en los casquillos izquierdo y derecho 16a,b están alineados con los taladros 52 formados en el tubo de sillín 12. Cuando los taladros roscados 22 de los casquillos izquierdo y derecho 16a,b y los taladros 55 avellanados 52a,b están alineados, se introducen los pernos 20 a través de los taladros 52a,b formados en el poste de sillín 10/tubo superior 64. Las roscas de los pernos se acoplan con los taladros roscados 22 formados en los casquillos izquierdo y derecho 16a,b. Cuando el poste de sillín 10 se ajusta verticalmente, los casquillos izquierdo y derecho 16a,b se mantienen en su lugar por medio de los pernos 20, y así permanecen estáticos. Los casquillos izquierdo y derecho 16a,b permanecen en la unión del tubo de sillín 12 y el tubo superior 64. Cuando se alcanza la

posición vertical deseada del poste de sillín 10, el perno 20 se aprieta con una llave Allen u otra herramienta para la cual se diseña la cabeza 66 del perno 20. Al hacerlo, la superficie exterior del casquillo 16 se presiona contra la superficie interior de la pared lateral 24 del poste de sillín 10. Además, la superficie exterior 44 del poste de sillín 10 se presiona contra la superficie interior 46 del tubo de sillín 12. Cuando se aprietan los pernos 20, el casquillo 5 izquierdo y la pared lateral izquierda del tubo de sillín 10/tubo superior 64 quedan sujetos en la pared lateral izquierda del poste de sillín 10. De forma análoga, el casquillo derecho 16b y la pared lateral derecha del tubo de sillín 10/tubo superior 64 quedan sujetos en la pared lateral derecha del poste de sillín 10. El rozamiento entre la superficie exterior 44 del poste de sillín 10 y la superficie interior 46 del tubo de sillín 12 bloquea la posición vertical del poste de sillín 10 al tubo de sillín 12.

10

Cada uno de los casquillos izquierdo y derecho 16a,b puede tener un flanco medial y un flanco lateral. En el flanco medial, se dimensiona y se configura un surco circular 52 para recibir los extremos distales del muelle 50. Los surcos circulares 52 están dimensionados y configurados para recibir y sostener el muelle 50 en su lugar durante el ensamblaje y el ajuste vertical del poste de sillín 10.

15

Los taladros roscados 22 en los casquillos izquierdo y derecho 16a,b pueden estar colocados centralmente en el casquillo 16, tal como se muestra en la figura 5. Puede disponerse una lengüeta 48 encima del taladro roscado 22 y otra lengüeta 48 debajo del taladro roscado 22.

20

REIVINDICACIONES

1. Una bicicleta (14) que tiene un poste de sillín de forma aerodinámica (10), comprendiendo la bicicleta (14):
- 5 un poste de sillín de forma aerodinámica (10) fabricado con fibra de carbono con una configuración en sección transversal longitudinal que define una longitud mayor que una anchura, definiendo la configuración en sección transversal longitudinal un perímetro exterior, estando la longitud alineada con una dirección de movimiento hacia delante de la bicicleta (14), teniendo el poste de sillín (10) un centro hueco (18) a lo largo de una altura del poste de sillín (10) en la que el centro hueco (18) define un perímetro interior, aberturas izquierda y derecha formadas en paredes laterales izquierda y derecha (24a,b) del poste de sillín (10);
- 10 un tubo de sillín (12) que tiene un centro hueco que define un perímetro interior dimensionado y configurado de manera que se corresponda con el perímetro exterior del poste de sillín (10) de forma que el poste de sillín (10) puede manejarse en forma telescópica dentro y fuera del centro hueco del tubo de sillín (12), definiendo el tubo de sillín (12) paredes laterales izquierda y derecha;
- 15 casquillos izquierdo y derecho (16a,b) desechables en el centro hueco (18) del poste de sillín (10), teniendo los casquillos primero y segundo (16a,b) conjuntamente un perímetro exterior que se corresponde con el perímetro interior del poste de sillín (10);
- 20 elementos de sujeción izquierdo y derecho introducidos en las aberturas izquierda y derecha formadas en el poste de sillín (10) para sujetar el casquillo izquierdo (16a), la pared lateral izquierda (24a) del poste de sillín (10) y la pared lateral izquierda del tubo de sillín conjuntamente y para sujetar el casquillo derecho (16b), la pared lateral derecha (24b) del poste de sillín (10) y la pared lateral derecha del tubo de sillín conjuntamente para fijar una altura vertical del poste de sillín (10) al tubo de sillín (12).
- 25
2. La bicicleta (14) según la reivindicación 1 en la que:
- 30 los elementos de sujeción izquierdo y derecho comprenden pernos izquierdo y derecho (20), estando el perno izquierdo (20) introducido en una abertura izquierda formada en la pared lateral izquierda del tubo de sillín (12), una abertura izquierda formada en la pared lateral izquierda (24a) del poste de sillín (10) y acoplable por rosca en un taladro roscado (22) formado en el casquillo izquierdo (16a);
- 35 estando el perno derecho (20) introducido en una abertura derecha formada en la pared lateral derecha del tubo de sillín (12), una abertura derecha formada en la pared lateral derecha (24b) del poste de sillín (10) y acoplable por rosca en un taladro roscado (22) formado en el casquillo derecho (16b).
3. La bicicleta (14) según la reivindicación 1 en la que las aberturas izquierda y derecha formadas en el poste de sillín (10) tienen una configuración de ranura alargada.
- 40
4. La bicicleta (14) según la reivindicación 3 en la que los casquillos izquierdo y derecho (16a,b) tienen cada uno una lengüeta (48) que encaja en unas ranuras alargadas izquierda y derecha respectivas (30a,b).
- 45
5. La bicicleta (14) según la reivindicación 3 que comprende además arandelas alargadas izquierda y derecha (32a,b), estando la arandela alargada izquierda (32a) cortada a un tamaño tal que se corresponda con un extremo superior de la ranura alargada izquierda (30a) en el nivel de una parte de extremo superior del tubo de sillín (12), estando la arandela alargada derecha (32b) cortada a un tamaño tal que se corresponda con un extremo superior de la ranura alargada derecha (30b) en el nivel de una parte de extremo superior del tubo de sillín (12).
- 50
6. La bicicleta (14) según la reivindicación 5
- en la que las superficies exteriores de las arandelas izquierda y derecha (32a,b) tienen la misma extensión que las superficies exteriores de las paredes laterales izquierda y derecha (24a,b) del poste de sillín (10) para favorecer el flujo laminar sobre las arandelas (32a,b) y reducir el arrastre aerodinámico.
- 55
7. La bicicleta (14) según la reivindicación 1 que comprende además un muelle de compresión dispuesto entre los casquillos izquierdo y derecho (16a,b).

8. La bicicleta (14) según la reivindicación 1 en la que la configuración en sección transversal longitudinal del poste de sillín (10) tiene una superficie frontal delantera redondeada.

9. Un procedimiento de ajuste y fijación de un poste de sillín (10) a la altura de un tubo de sillín (12), en el que el poste de sillín (10) está fabricado con un material de fibra de carbono, comprendiendo el procedimiento:

la operación de atravesar verticalmente el poste de sillín (10) en el interior del tubo de sillín (12) de una bicicleta (14);

la separación de los casquillos izquierdo y derecho (16a,b) dispuestos en el interior del poste de sillín (10);

10

la flexión de las paredes laterales (24a,b) del poste de sillín (10) hacia fuera para acoplarse con las paredes laterales del tubo de sillín (12);

15 la sujeción de una pared lateral izquierda (24a) del poste de sillín (10) entre un casquillo izquierdo (16a) y una pared lateral izquierda del tubo de sillín (12); y

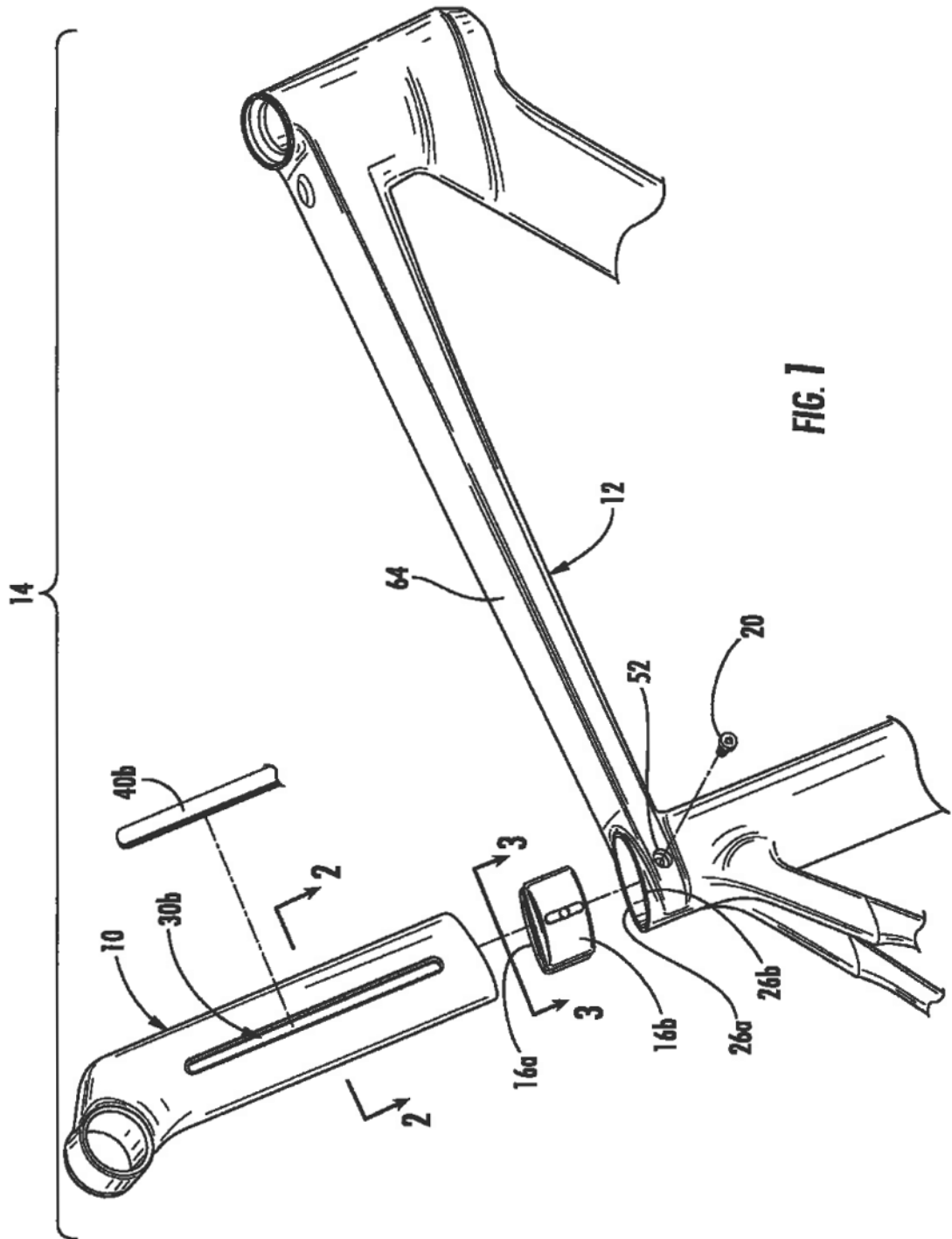
la sujeción de una pared lateral derecha (24b) del poste de sillín (10) entre un casquillo derecho (16b) y una pared lateral derecha del tubo de sillín (12).

20 10. El procedimiento según la reivindicación 9 que comprende además la etapa de mantenimiento de una posición vertical de los casquillos izquierdo y derecho (16a,b) mientras el poste de sillín (10) está atravesado verticalmente en el interior del tubo de sillín (12).

11. El procedimiento según la reivindicación 10 que comprende además la etapa de apriete de los pernos izquierdo y derecho (20) acoplados en los casquillos izquierdo y derecho (16a,b).

12. El procedimiento según la reivindicación 10 que comprende además la etapa de disposición de las arandelas izquierda y derecha (32a,b) en el interior de ranuras formadas en las paredes laterales (24a,b) del poste de sillín (10) en el que las superficies exteriores de las arandelas izquierda y derecha (32a,b) tienen la misma extensión que las superficies exteriores de las paredes laterales izquierda y derecha (24a,b) del poste de sillín (10).

30



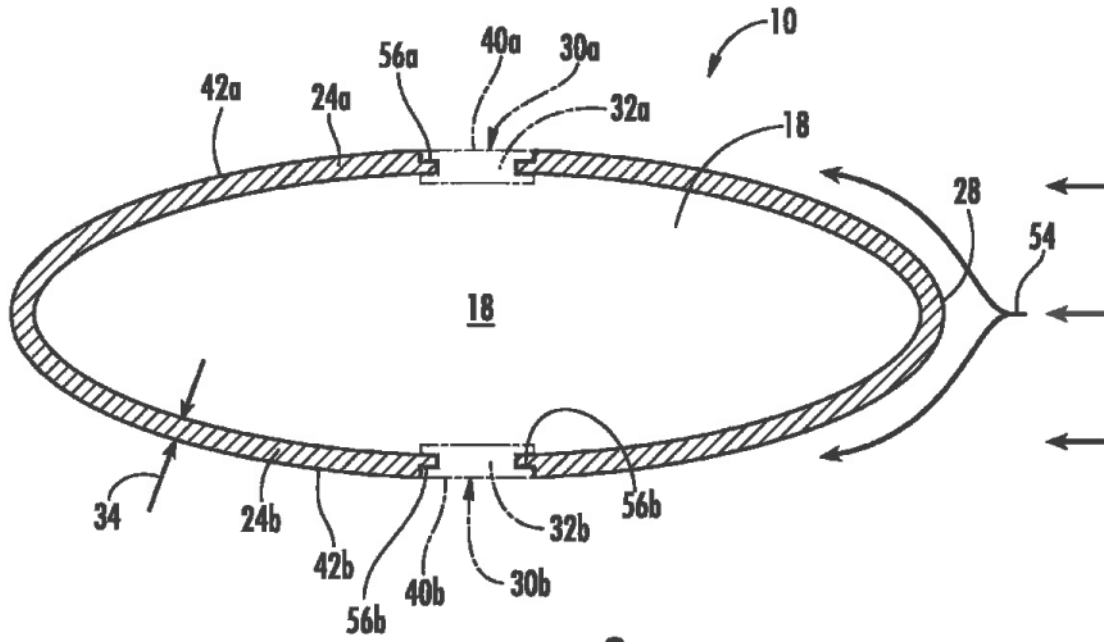


FIG. 2

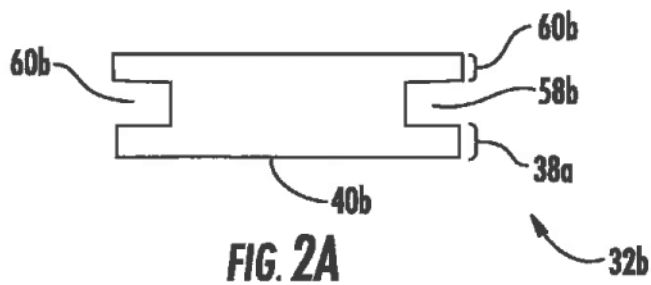
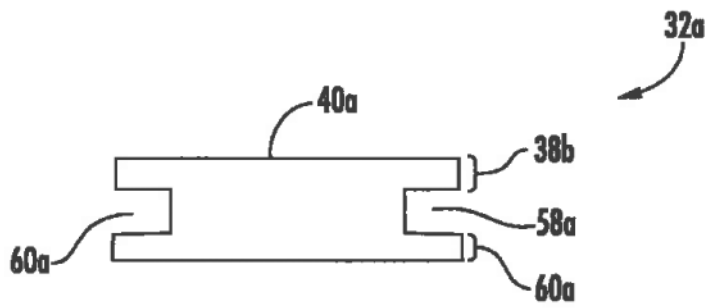


FIG. 2A

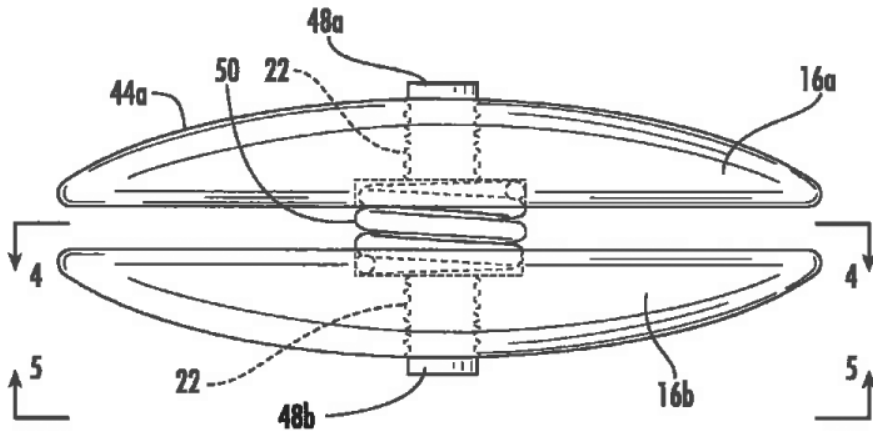


FIG. 3

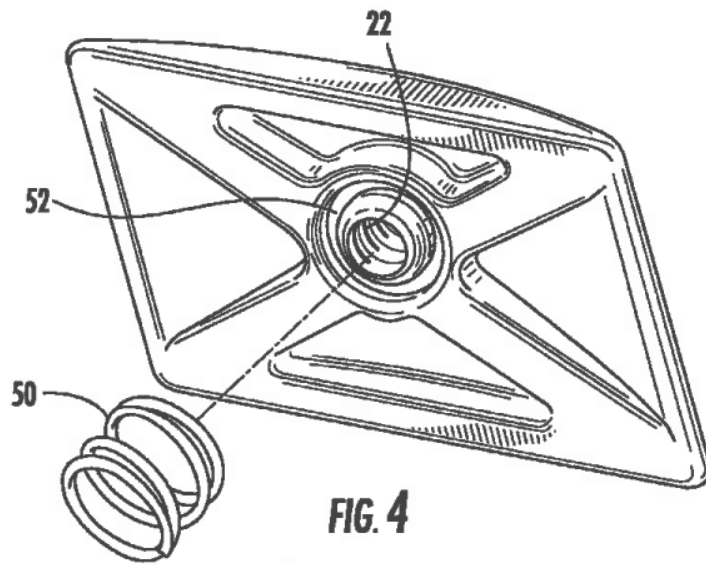


FIG. 4

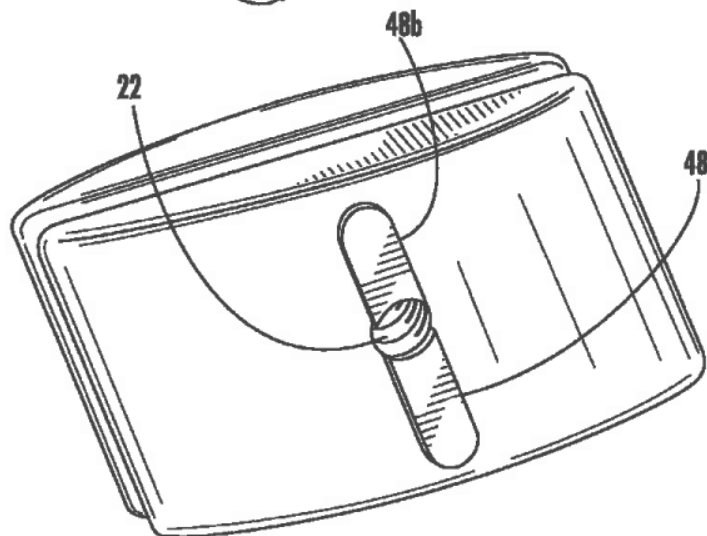


FIG. 5

