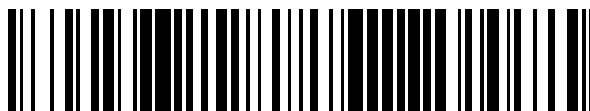


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 077**

51 Int. Cl.:

**B62J 1/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.01.2016 PCT/IB2016/050142**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016 WO16113682**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2016 E 16701370 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018 EP 3245120**

54 Título: **Tija de asiento**

30 Prioridad:

**13.01.2015 IT VR20150005**

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

**08.04.2019**

73 Titular/es:

**SELLE ROYAL S.P.A. (100.0%)  
Via Vittorio Emanuele 119  
36050 Pozzoleone (Vicenza), IT**

72 Inventor/es:

**HERMANSEN, FRANK;  
WINEFORDNER, CARL y  
RANE, MARK**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 708 077 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**

Tija de asiento

**Campo técnico de la invención**

La presente invención está relacionada con una tija de asiento.

5 Más concretamente, la presente invención está relacionada con una tija de asiento para bicicletas y similares.

**Estado del arte**

Se conocen tijas de asiento que comprenden un conjunto que fija los carriles del sillín de tal manera que el ángulo de los carriles es ajustable.

10 En general, existen soluciones que aseguran el ángulo de los carriles del sillín por rozamiento o mediante elementos de sujeción atornillados en posición.

Típicamente, en la solución por rozamiento el conjunto comprende una cabeza de la caña que tiene una superficie cóncava o convexa en la parte superior, y una cuna inferior y una cuna superior que fijan los carriles del sillín: el ajuste del ángulo se consigue haciendo girar la cuna inferior sobre la superficie superior de la cabeza de la caña.

15 Esta solución se muestra, por ejemplo, en las patentes US 3.992.054, US 4.155.590, US 4.502.811, US 5.190.346, US 7.083.180.

20 Uno de los principales inconvenientes de la solución por rozamiento es que es difícil impedir movimiento angular únicamente con rozamiento, por lo tanto, algunas soluciones incluyen dientes adicionales. Por otro lado, la adición de dientes impide un ajuste extremadamente fino del ángulo. Por lo general, una solución únicamente por rozamiento requiere un par del elemento de sujeción extremadamente grande que es difícil de conseguir con herramientas de mano portátiles: cuando los componentes se atascan unos con otros, futuros ajustes se vuelven aún más difíciles.

Las soluciones que comprenden elementos de sujeción en posición no dependen del rozamiento para asegurar el ángulo de los carriles del sillín.

25 En lugar de esto, el ángulo de los carriles del sillín es sujetado directamente en su sitio por tensión de los tornillos delantero y trasero.

Típicamente, los carriles del sillín quedan fijados entre una cuna inferior y una cuna superior que gira sobre una superficie cóncava o convexa en la parte superior de la cabeza de la caña.

Este sistema es superior para el ajuste fino del ángulo exacto deseado de los carriles y sin ningún deslizamiento, y la orientación de fijación se ajusta a una amplia variedad de formas de carril.

30 El ángulo de los carriles no puede cambiar, a menos que los elementos de sujeción se desenrosquen o fallen.

Esta solución se muestra, por ejemplo, en las patentes US 4.783.119, US 5.383.706, US 5.466.042, US 5.501.506, US 5.649.738, US 5.664.829.

35 El principal inconveniente de esta solución es que la carga aplicada a los elementos de sujeción delantero y trasero cambia con el ángulo de los carriles, haciendo que sea imposible dimensionar o apretar correctamente los elementos de sujeción para todos los ángulos de los carriles.

Esto hace que sea mucho más probable que la cabeza de la tija de asiento se afloje inadvertidamente durante el uso a largo plazo, dicho de otra manera, los elementos de sujeción tienden a aflojarse con el tiempo a menos que se aprieten regularmente debido a las fuerzas desiguales sobre los elementos de sujeción delantero y trasero, dependiendo especialmente del ángulo del carril.

40 Para una mejor comprensión, las figuras 1, 2 muestran de manera esquemática una tija de asiento con elementos de sujeción atornillados en posición de acuerdo con la técnica anterior, en concreto como se describe en los documentos US 5.466.042, US 5.649.738, US 5.501.506, US 5.664.829.

45 En concreto, la figura 1 muestra una tija de asiento con elementos de sujeción atornillados en posición, en la cual el ángulo de los carriles del sillín está ajustado hacia abajo, mientras que la figura 2 muestra una tija de asiento con medios de tornillo de sujeción en la cual el ángulo de los carriles del sillín está ajustado hacia arriba.

De acuerdo con esta solución de la técnica anterior, el conjunto A de tija de asiento comprende una cabeza H de la caña que tiene una superficie cóncava S en la parte superior, una cuna inferior LC engranada en la superficie cóncava C y una cuna superior UC que fija los carriles R del sillín junto con la cuna inferior LC. Elementos de sujeción delantero y trasero B1, B2 están atornillados en respectivos pivotes delantero y trasero P1, P2 engranados

en la cuna superior UC, para sujetar firmemente la cuna superior UC a la cuna inferior LC.

En la posición mostrada en la figura 1, la primera distancia D1 entre el eje del elemento de sujeción delantero B1 y el centro de rotación C de la cuna inferior UC es mayor que la segunda distancia D2 entre el eje del elemento de sujeción trasero B2 y el centro de rotación C.

5 Por lo tanto, la primera carga F1 aplicada sobre el elemento de sujeción delantero B1 es menor que la segunda carga F2 aplicada sobre el elemento de sujeción trasero B2 (en la posición mostrada,  $F1=73,5\%$  de F2).

Por otro lado, en la posición mostrada en la figura 2, la primera distancia D1 entre el eje del elemento de sujeción delantero B1 y el centro de rotación C de la cuna inferior UC es menor que la segunda distancia D2 entre el eje del elemento de sujeción trasero B2 y el centro de rotación C.

10 Por lo tanto, la primera carga F1 aplicada sobre el elemento de sujeción delantero B1 es mayor que la segunda carga F2 aplicada sobre el elemento de sujeción trasero B2 (en la posición mostrada,  $F1=113\%$  de F2).

Los documentos FR1146981 y DE20005829 describen ambos una tija de asiento, apropiada para fijar los carriles del sillín de una bicicleta en la posición deseada, que comprende una cabeza que tiene una superficie superior, una cuna inferior y una cuna superior acopladas la una con la otra para fijar los carriles del sillín; la tija de asiento incluye además elementos de sujeción delantero y trasero que conectan la cuna superior a la cabeza.

### Propósitos de la invención

El objetivo técnico de la presente invención es por lo tanto mejorar el estado del arte. Dentro de dicho objetivo técnico, es un objeto de la invención desarrollar una tija de asiento del tipo que tiene elementos de sujeción atornillados en posición en la cual se evitan los inconvenientes debidos a la diferente carga aplicada a los elementos de sujeción, con independencia del ángulo de ajuste de los carriles del sillín.

Otro objeto de la invención es concebir una tija de asiento del tipo que tiene elementos de sujeción atornillados en posición en la cual se facilitan las operaciones de sujeción, con independencia del ángulo de ajuste de los carriles del sillín.

Este objetivo y estos objetos son alcanzados todos ellos por la tija de asiento de acuerdo con la reivindicación 1 adjunta.

De acuerdo con la presente invención se proporciona una tija de asiento como se expone en la reivindicación independiente 1.

Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas y ventajosas de la invención.

### Breve descripción de los dibujos

Estas y otras ventajas serán mejor comprendidas por cualquier experto en la técnica a partir de la siguiente descripción que se proporciona a continuación y a partir de los dibujos adjuntos, proporcionados como un ejemplo no limitativo, en los cuales:

la figura 1 es una vista lateral de una tija de asiento de acuerdo con la técnica anterior, en la cual el ángulo de los carriles del sillín está ajustado hacia abajo;

la figura 2 es otra vista lateral de la tija de asiento de la figura 1, en la cual el ángulo de los carriles del sillín está ajustado hacia arriba;

35 la figura 3 es una vista en perspectiva de la tija de asiento de acuerdo con la presente invención;

la figura 4 es una vista seccionada en perspectiva de la tija de asiento de acuerdo con la invención;

la figura 5 es una vista lateral de la cabeza de la caña de la tija de asiento;

la figura 6 es una vista seccionada lateral de la tija de asiento en una primera posición en la cual el ángulo de los carriles del sillín está ajustado hacia abajo;

40 la figura 7 es una vista lateral de la tija de asiento en la primera posición mostrada en la figura 6;

la figura 8 es una vista seccionada lateral de la tija de asiento en una segunda posición en la cual el ángulo de los carriles del sillín está ajustado hacia arriba;

la figura 9 es una vista lateral de la tija de asiento en la segunda posición mostrada en la figura 8.

### Realizaciones de la invención

45 Con referencia a la representación esquemática de la figura 3, una tija de asiento de acuerdo con la invención se indica globalmente con 1.

En la realización descrita más adelante en esta memoria características individuales, proporcionadas en conexión con dicha realización específica, se pueden intercambiar en realidad con otras características diferentes que existen en otras realizaciones.

- 5 La tija de asiento 1 de acuerdo con la invención es del tipo apropiado para fijar los carriles R del sillín de una bicicleta y similares, en la posición deseada.
- El sillín que comprende los carriles R puede ser de cualquier tipo, sin ninguna limitación.
- La tija de asiento 1 comprende una caña 2.
- La caña 2 comprende una cabeza 4 de la caña; la cabeza 4 de la caña comprende una superficie superior 6.
- La tija de asiento 1 comprende además una cuna inferior 8 y una cuna superior 10.
- 10 La cuna inferior 8 y la cuna superior 10 están, en uso, acopladas entre sí para fijar los carriles R del sillín, como se describe mejor más adelante en esta memoria.
- La cuna inferior 8 está asociada con el giro permitido a la superficie superior 6 de la cabeza 4 de la caña alrededor de un eje de rotación X, para ajustar el ángulo de los carriles R con respecto a la cabeza 4 de la caña.
- La tija de asiento 1 comprende además un elemento de sujeción delantero 12 y un elemento de sujeción trasero 14.
- 15 El elemento de sujeción delantero 12 y el elemento de sujeción trasero 14 conectan, en uso, la cuna superior 10 a la cabeza 4 de la caña.
- La tija de asiento 1 comprende además un pivote delantero 16 y un pivote trasero 18.
- El elemento de sujeción delantero 12 y el elemento de sujeción trasero 14 están respectivamente engranados en los pivotes delantero 16 y trasero 18 para ajustar el ángulo de los carriles R con respecto a la cabeza 4 de la caña, como se describe mejor más adelante en esta memoria.
- 20 El pivote delantero 16 tiene permitida la rotación alrededor de un eje delantero Y, mientras que el pivote trasero 18 tiene permitida la rotación alrededor de un eje trasero Z.
- El eje delantero Y y el eje trasero Z son paralelos al eje de rotación X.
- De acuerdo con un aspecto de la presente invención, la cabeza 4 de la caña comprende un asiento delantero 20 para el pivote delantero 16, y un asiento trasero 22 para el pivote trasero 18.
- 25 El pivote delantero 16 está engranado con el giro permitido dentro del asiento delantero 20; el pivote trasero 18 está engranado con el giro permitido dentro de dicho asiento trasero 22.
- El asiento delantero 20 y el asiento trasero 22 pasan a través de la cabeza 4 de la caña.
- De esta manera, los respectivos pivotes delantero y trasero 16, 18 se pueden insertar en/extraer de los respectivos asientos delantero y trasero 20, 22 fácilmente.
- 30 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, los ejes delantero y trasero Y, Z respectivamente de los pivotes delantero y trasero 16, 18 están situados substancialmente a una misma distancia D del eje de rotación X, con independencia del ajuste del ángulo de los carriles del sillín. Como se explicará mejor más adelante en esta memoria, gracias a este rasgo la carga sobre el elemento de sujeción delantero 12 es siempre exactamente la misma que la carga sobre el elemento de sujeción trasero 14, con independencia del ajuste del ángulo de los carriles R.
- 35 Gracias a esto, los elementos de sujeción 12, 14 permanecerán apretados mejor.
- Es más, el carril R es muy fácil de ajustar a cualquier ángulo deseado.
- Además, la tija de asiento de acuerdo con la invención es capaz de superar más fácilmente ensayos de fatiga.
- En concreto, las figuras 6, 7 se refieren a una primera posición de ajuste en la cual el ángulo de los carriles R está ajustado completamente hacia abajo.
- 40 Como se puede ver, de acuerdo con la invención la primera carga F1 del elemento de sujeción delantero 12 es exactamente la misma que la segunda carga F2 sobre el elemento de sujeción trasero 14.
- Las Figuras 8, 9 se refieren a una segunda posición de ajuste en la cual el ángulo de los carriles R está ajustado completamente hacia arriba.
- 45 También en esta posición, la primera carga F1 del elemento de sujeción delantero 12 es exactamente la misma que

la segunda carga F2 sobre el elemento de sujeción trasero 14; además, la distancia D entre los ejes delantero, trasero Y, Z y el eje de rotación X es exactamente la misma que la medida en la posición de ajuste de las figuras 6, 7.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la superficie superior 6 de la cabeza 4 de la caña tiene una forma convexa.

5 De forma correspondiente, la cuna inferior 8 comprende un asiento 24 cóncavo inferior que engrana con la superficie superior 6.

Más en detalle, la superficie superior 6 comprende una porción 6a cilíndrica que es coaxial con el eje de rotación X.

En las figuras 6, 7, 8, 9 se muestra una circunferencia K en línea de puntos y rayas que representa e ilustra la forma geométrica de la superficie superior 6 de la cabeza 4 de la caña.

10 Dicha circunferencia K tiene radio igual a la distancia D.

En las figuras 6, 7, 8, 9 también se muestran las distancias D', D'' entre los ejes de los elementos de sujeción delantero 12, trasero 14 y el eje de rotación X, en las diferentes posiciones angulares de los carriles R.

15 Esto significa que, en uso, una rotación de la cuna inferior 8 alrededor del eje de rotación X determina una rotación correspondiente del pivote delantero 16 y del pivote trasero 18 alrededor de sus respectivos eje delantero Y y eje trasero Z: esto permite que el elemento de sujeción delantero 12 y el elemento de sujeción trasero 14 giren de forma correspondiente y rígidamente alrededor del eje de rotación X sin variar su respectiva distancia D al propio eje X.

Por lo tanto, también las cargas F1, F2 son constantes con independencia del ajuste del ángulo de los carriles R.

La cabeza 4 de la caña tiene una forma alargada hacia atrás.

20 La cabeza 4 de la caña comprende un límite delantero 26 y un límite trasero 28 para la rotación de la cuna inferior 8 alrededor del eje de rotación X.

El límite delantero 26 está previsto delante de la superficie superior 6, mientras que el límite trasero está previsto detrás de la propia superficie superior 6.

La cabeza 4 de la caña comprende además un canal 30 pasante central, que comunica posiblemente con el asiento 20 delantero y/o con el asiento 22 trasero.

25 El canal 30 pasante central permite una gran reducción de peso de la cabeza 4 de la caña sin poner en peligro su funcionalidad.

El extremo trasero 32 de la cabeza 4 de la caña es apropiadamente redondeado para evitar bordes afilados peligrosos.

30 La caña 2 se puede fabricar de cualquier material adecuado, por ejemplo aleación de aluminio, fibra de carbono o similar.

La cabeza 4 de la caña comprende además un rebaje delantero 34 y un rebaje trasero 36 que interceptan respectivamente al asiento delantero 20 y al asiento trasero 22, para permitir el posicionamiento del elemento de sujeción delantero 12 y del elemento de sujeción trasero 14.

El rebaje delantero 34 y el rebaje trasero 36 pueden ser de cualquier forma adecuada.

35 El elemento de sujeción delantero 12 comprende un tornillo delantero 38 que tiene una cabeza 38a del tornillo delantero que apoya sobre la cuna superior 10, y una rosca 38b del tornillo delantero engranada en una tuerca delantera 40 prevista en el pivote delantero 16.

La tuerca delantera 40 está constituida por un orificio roscado pasante previsto en el pivote delantero 16; dicho orificio roscado pasante tiene un eje respectivo que es perpendicular al eje delantero Y.

40 La cabeza 38a del tornillo delantero apoya, en uso, dentro de un asiento rebajado 38c previsto en la superficie superior de la cuna superior 10.

El elemento de sujeción trasero 14 comprende un tornillo trasero 42 que pasa a través del pivote trasero 18 y que tiene una cabeza 42a del tornillo trasero que apoya sobre la superficie externa del propio pivote trasero 18, y una rosca 42b del tornillo trasero engranada en una tuerca trasera 44 prevista en la cuna superior 10.

45 El pivote trasero 18 comprende un orificio 18a pasante que tiene un eje que es perpendicular al eje trasero Z.

El elemento de sujeción delantero 12 comprende un anillo 46 de ajuste sujeto al vástago del tornillo delantero 38.

De forma correspondiente, la cuna inferior 8 comprende una abertura delantera 48 a través de la cual pasa el anillo 46 de ajuste.

La cuna inferior 8 comprende además una abertura trasera 50 a través de la cual pasa la tuerca trasera 40 de la cuna superior 10.

5 Para reducir el peso total de la tija de asiento 1, la cuna inferior 10 tiene un espesor pequeño, y por lo tanto comprende una parte superior 52 convexa que se corresponde con el asiento 24 cóncavo inferior.

De forma correspondiente, la cuna superior 10 comprende una abertura 54, o rebaje, central que aloja a la parte superior 52 convexa de la cuna inferior 8; esto también ayuda a reducir el peso de la cuna superior 10.

10 La cuna inferior 8 y la cuna superior 10 comprenden respectivas alas laterales inferiores 56 y alas laterales superiores 58 que engranan, en uso, con los carriles R del sillín, para fijarlos firmemente.

En uso, cuando los carriles R del sillín están engranados entre las alas laterales inferior y superior 56, 58, y el tornillo delantero y el tornillo trasero 38, 42 aún no están apretados, el ángulo deseado de los carriles R con respecto a la cabeza 4 de la caña se puede ajustar fácilmente de forma manual.

15 Cuando se alcanza el ángulo deseado, el tornillo delantero 38 y el tornillo trasero 42 se pueden atornillar firmemente dentro de las respectivas tuercas delantera 40 y trasera 44, hasta que el rozamiento entre los componentes bloquea a la cuna inferior 8 sobre la cabeza 4 de la caña, y a los carriles R entre las alas laterales inferior y superior 56, 58.

En cualquier posición alcanzada, la primera carga F1 en el tornillo delantero 38 es siempre exactamente la misma que la segunda carga F2 en el tornillo trasero 44.

20 Los tornillos 38, 42 tienen por lo tanto menos tendencia a desenroscarse durante el uso a largo plazo en comparación con las soluciones de la técnica anterior.

Con independencia del ajuste del ángulo, los tornillos 38, 42 no necesitan ser apretados regularmente como sucede para las soluciones de la técnica anterior.

Otra ventaja de la solución de acuerdo con la presente invención es que se puede aplicar un único par apropiado a los dos elementos de sujeción 12, 14 con independencia del ángulo de los carriles R.

25 La presente invención se ha descrito de acuerdo con realizaciones preferidas, pero se pueden concebir variantes equivalentes sin alejarse del alcance de protección ofrecido por las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Tija de asiento (1), del tipo apropiado para fijar los carriles (R) del sillín de una bicicleta y similares, en la posición deseada, comprendiendo la tija de asiento (1)
- 5 una caña (2) que tiene una cabeza (4) de la caña, comprendiendo dicha cabeza (4) de la caña una superficie superior (6), una cuna inferior (8) y una cuna superior (10) acopladas entre sí para fijar los carriles (R) del sillín de una bicicleta y similares,
- estando dicha cuna inferior (8) asociada con el giro permitido a dicha superficie superior (6) alrededor de un eje de rotación (X),
- 10 conectando un elemento de sujeción delantero (12) y un elemento de sujeción trasero (14) dicha cuna superior (10) a dicha cabeza (4) de la caña, y
- un pivote delantero (16) y un pivote trasero (18) en los cuales están engranados respectivamente dicho elemento de sujeción delantero (12) y dicho elemento de sujeción trasero (14) para ajustar el ángulo de los carriles del sillín con respecto a dicha cabeza (4) de la caña,
- 15 comprendiendo dicha cabeza (4) de la caña un asiento delantero (20) y un asiento trasero (22) en los cuales están respectivamente engranados con el giro permitido dicho pivote delantero (16) y dicho pivote trasero (18), estando los ejes delantero y trasero (Y, Z), alrededor de los cuales tienen permitida la rotación respectivamente dichos pivotes delantero y trasero (16, 18), situados substancialmente a una misma distancia (D) de dicho eje de rotación (X), con independencia del ajuste del ángulo de los carriles del sillín,
- 20 caracterizada por que dicha superficie superior (6) tiene una forma convexa, comprendiendo dicha cuna inferior (8) un asiento (24) cóncavo inferior que engrana con dicha superficie superior (6).
2. Tija de asiento de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual dicha cabeza (4) de la caña comprende un rebaje delantero (34) y un rebaje trasero (36) que interceptan respectivamente a dichos asiento delantero (20) y asiento trasero (22), para permitir el posicionamiento de dichos elemento de sujeción delantero (12) y elemento de sujeción trasero (14).
- 25 3. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual dicho elemento de sujeción delantero (12) comprende un tornillo delantero (38) que tiene una cabeza (38a) del tornillo delantero que apoya sobre dicha cuna superior (10), y una rosca (38b) del tornillo delantero engranada en una tuerca delantera (40) prevista en dicho pivote delantero (16).
- 30 4. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual dicho elemento de sujeción trasero (14) comprende un tornillo trasero (42) que pasa a través de dicho pivote trasero (18) y que tiene una cabeza (42a) del tornillo trasero que apoya sobre la superficie externa de dicho pivote trasero (18), y una rosca (42b) del tornillo trasero engranada en una tuerca trasera (44) prevista en dicha cuna superior (10).
5. Tija de asiento de acuerdo con la reivindicación anterior, en la cual dicha cuna inferior (8) comprende una abertura trasera (50) a través de la cual pasa dicha tuerca trasera (44).
- 35 6. Tija de asiento de acuerdo con la reivindicación 3 o con una de las reivindicaciones 4-5 cuando dependen de la reivindicación 3, en la cual dicho elemento de sujeción delantero (12) comprende un anillo (46) de ajuste sujeto al vástago de dicho tornillo delantero (38).
7. Tija de asiento de acuerdo con la reivindicación anterior, en la cual dicha cuna inferior (8) comprende una abertura delantera (48) a través de la cual pasa dicho anillo (46) de ajuste.
- 40 8. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la cual dicha cuna superior (10) comprende una abertura (54) o rebaje central que aloja a la parte superior (52) convexa de dicha cuna inferior (8).
9. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la cual dicho asiento delantero (20) y/o dicho asiento trasero (22) pasan a través de dicha cabeza (4) de la caña.
- 45 10. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la cual dicha cabeza (4) de la caña comprende un canal (30) pasante central que comunica con dicho asiento delantero (20) y/o con dicho asiento trasero (22).
11. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual dicha cabeza (4) de la caña tiene una forma alargada hacia atrás.
- 50 12. Tija de asiento de acuerdo con la reivindicación anterior, en la cual dicha cabeza (4) de la caña comprende un límite delantero (26) y un límite trasero (28) para la rotación de dicha cuna inferior (8) alrededor de dicho eje de rotación (X).

13. Tija de asiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual dicha superficie superior (6) comprende una porción (6a) cilíndrica que es coaxial a dicho eje de rotación (X), que tiene un radio que es igual a dicha distancia (D).



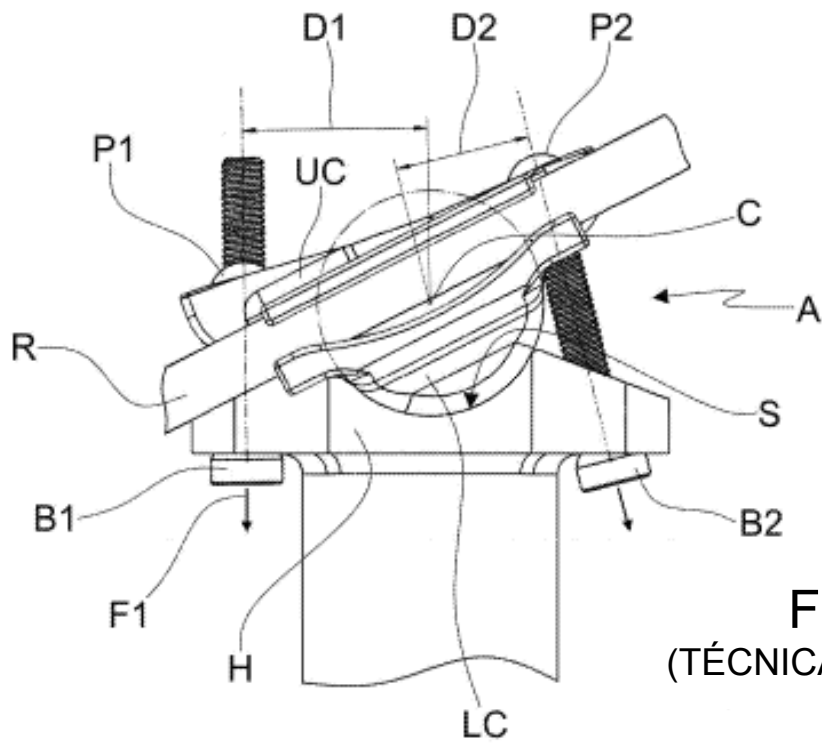


FIG. 1  
(TÉCNICA ANTERIOR)

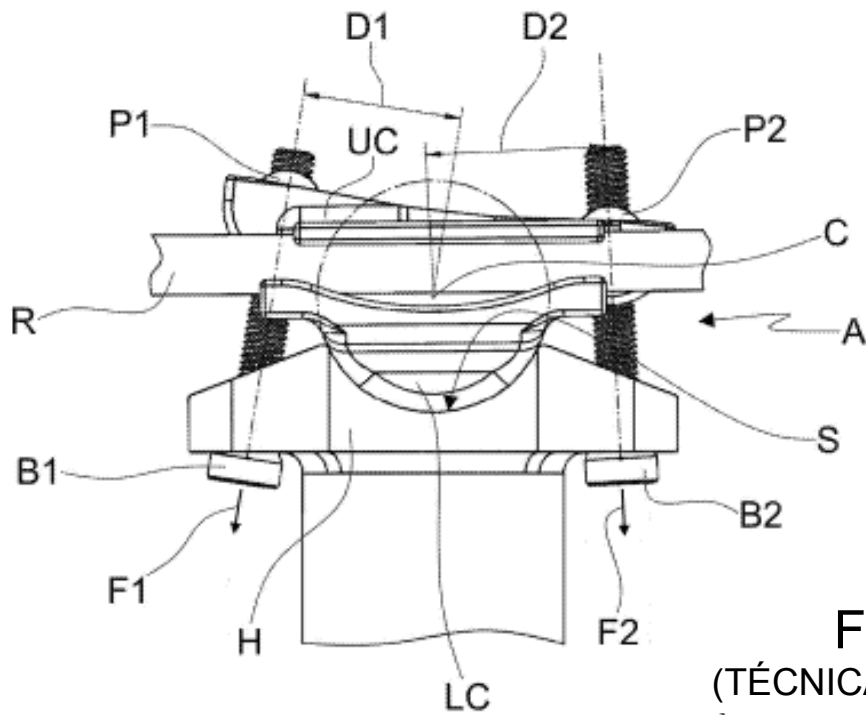


FIG. 2  
(TÉCNICA ANTERIOR)

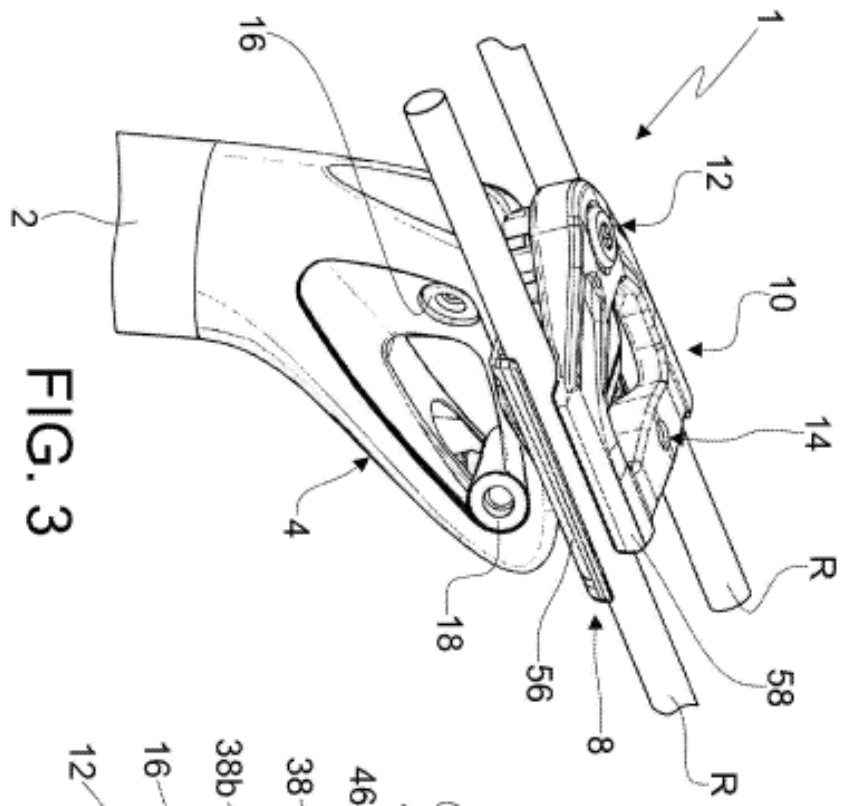


FIG. 3

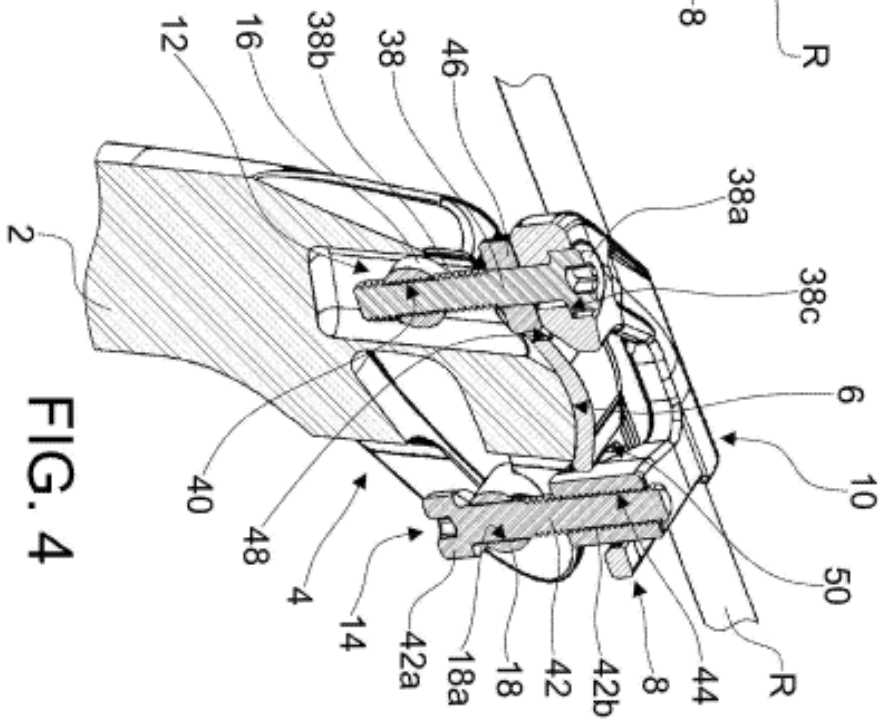
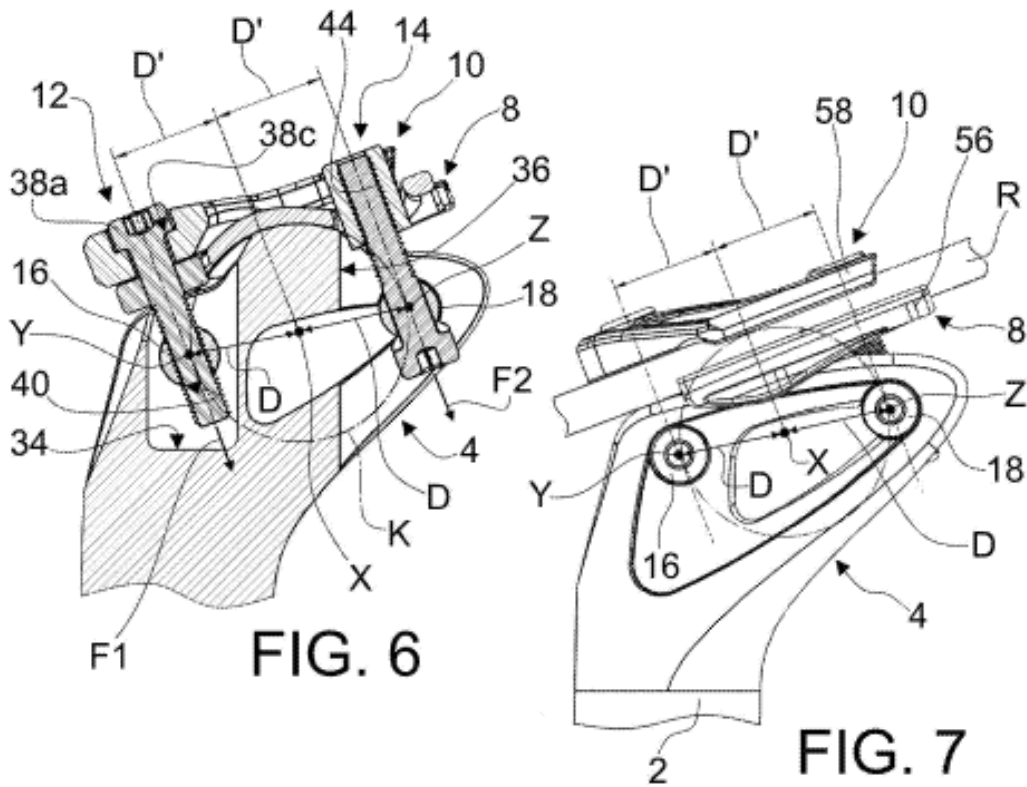
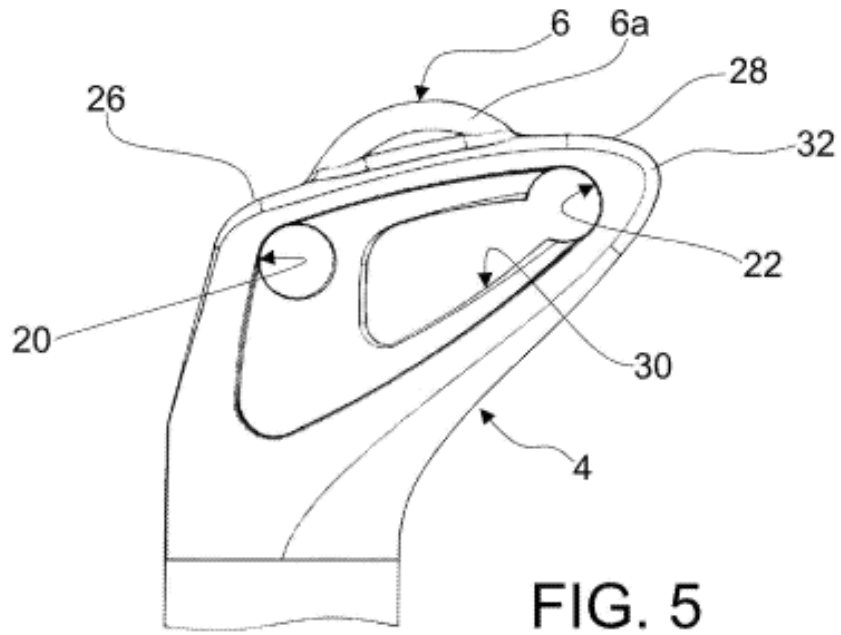


FIG. 4



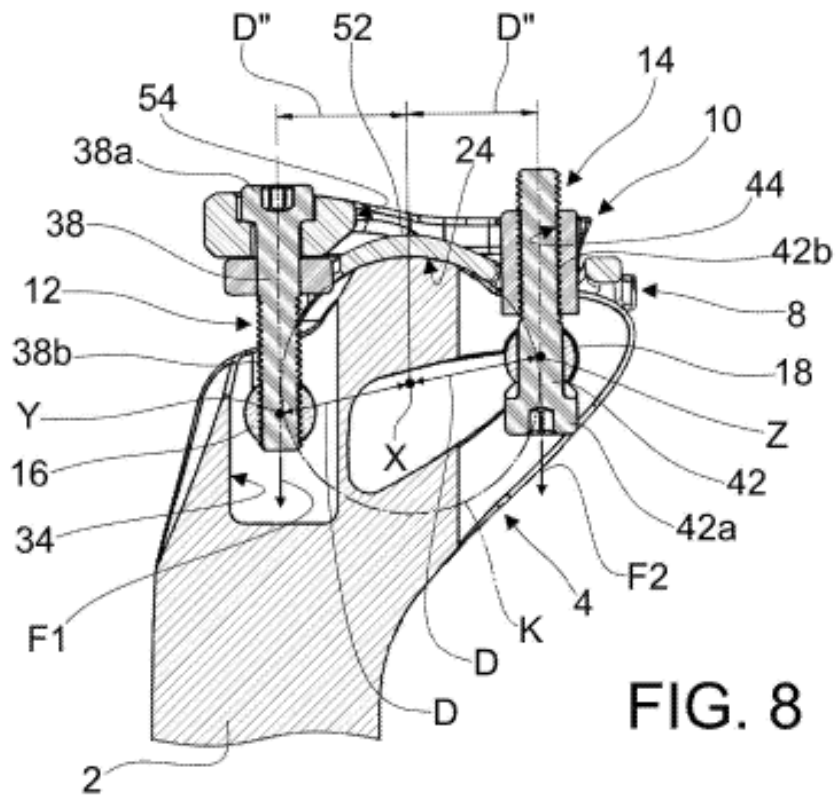


FIG. 8

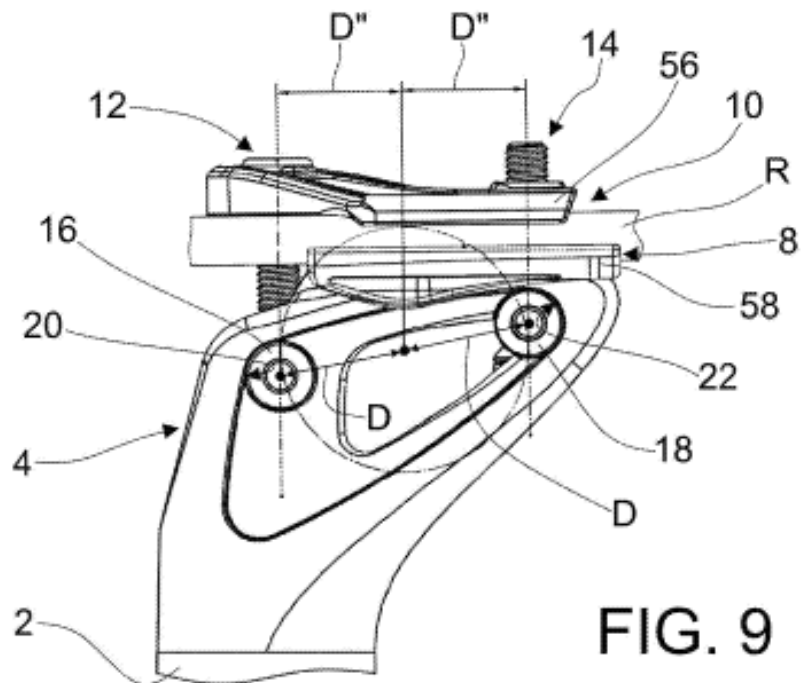


FIG. 9