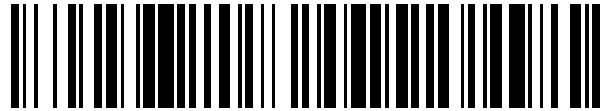


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 190**

51 Int. Cl.:

**B62M 3/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2013 E 13182987 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.01.2016 EP 2706004**

54 Título: **Pedal automático para bicicletas**

30 Prioridad:

**05.09.2012 IT MI20121483**

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

**11.04.2016**

73 Titular/es:

**MORELLI, ANGELO (100.0%)  
Via Barbattini Renzo, 2  
29010 Pontenure (Piacenza), IT**

72 Inventor/es:

**MORELLI, ANGELO**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 566 190 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**

Pedal automático para bicicletas.

5 La presente invención se refiere a un pedal del tipo automático para bicicletas, preferentemente bicicletas de carreras.

Las bicicletas conocidas están equipadas con pedales de "liberación rápida" que, mediante mecanismos adecuados, bloquean una cala dispuesta debajo de los zapatos especiales que calzan los ciclistas.

10 Esencialmente, estos pedales presentan un compartimiento, dispuesto en la parte frontal del pedal, en el que queda enclavada una parte de la cala.

15 Por otra parte, la parte posterior de la cala se ensambla en un gancho que pivota en el cuerpo del pedal y está accionado mediante resortes potentes. Cuando un ciclista apoya el pie (y, así, la cala) en el pedal, la parte frontal de la cala queda trabada en el compartimiento, mientras que la parte posterior se apoya en la superficie superior del gancho. La parte superior de dicho gancho presenta canales de conducción. Como consecuencia, si se presiona el pie verticalmente hacia el pedal, se hace que se deslice el gancho hacia atrás y, forzado mediante los resortes, atrapa la parte posterior de la cala.

20 De esta manera, el zapato queda fijado de forma segura al pedal siempre que el ciclista aplique una fuerza vertical a los pedales. De este modo, el ciclista puede tanto empujar el pedal como estirarlo hacia arriba para desarrollar una potencia de pedaleo mayor.

25 Cuando el ciclista necesita liberar el zapato del pedal, el pie solo tiene que girarse hacia afuera para liberar fácilmente la cala del gancho y del compartimiento.

30 Los pedales mencionados anteriormente son muy utilizados, pero adolecen de la desventaja de no poder regular específicamente la posición del zapato con respecto al pedal, o más bien, aunque se pudiera realizar dicha regulación moviendo la cala con respecto al zapato, definitivamente no se puede regular o cambiar esta posición mientras se corre o mientras se utiliza la bicicleta.

35 Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es proporcionar un pedal automático que permita variar la posición de la cala con respecto al pedal, incluso durante el uso de la bicicleta.

40 El documento EP 0542238 A1, que da a conocer los aspectos precharacterizadores de la reivindicación 1, da a conocer un pedal automático para bicicletas que comprende un cuerpo principal provisto de medios para pivotar a lo largo de un eje en una biela de pedal. Dicho cuerpo principal comprende un compartimiento dispuesto para alojar a tope una primera parte de una cala asociada con un zapato de un ciclista y un elemento de acoplamiento pivotado en el cuerpo principal y accionado mediante resorte, adaptado para que coopere con una segunda parte de dicha cala para fijar de forma amovible, junto con dicho compartimiento, la cala al cuerpo principal. Dicha cala puede oscilar horizontalmente, con respecto al pedal y en un ángulo predeterminado, sobre un punto posterior de la cala, de manera que el punto en el que se aplica la fuerza de pisado en el pedal se mueva de manera correspondiente. Debido a dicha oscilación, el punto mencionado anteriormente se acerca ligeramente al eje del pedal o se aleja del mismo.

45 Estos y otros objetivos se consiguen proporcionando un pedal automático de acuerdo con la enseñanza técnica de las reivindicaciones adjuntas.

50 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a partir de la descripción de una forma de realización preferida pero no exclusiva del pedal automático, ilustrado a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los que:

55 la figura 1 es una vista en planta del pedal automático según la presente invención, cuando se encuentra asociado con una biela de pedal, representada parcialmente

la figura 2 es una vista del pedal de la figura 1 desde abajo;

60 la figura 3 es una vista lateral del pedal de la figura 1 que también muestra parcialmente un zapato y una cala acoplada al pedal;

la figura 4 es una sección tomada por la línea 4-4 de la figura 3, con la cala liberada del pedal;

65 la figura 4A es una sección tomada por la línea 4-4 de la figura 3, con la cala asociada con el pedal en una primera de sus posiciones;

## ES 2 566 190 T3

la figura 4B es una sección tomada por la línea 4-4 de la figura 3, con la cala asociada con el pedal en una segunda de sus posiciones;

5 las figuras 5 y 6 muestran una sección parcial simplificada por una forma de realización alternativa del pedal y de una cala que coopera con el mismo;

la figura 7 es una vista en perspectiva de una parte de una forma de realización alternativa de una biela de pedal según la invención;

10 la figura 8 es una vista en perspectiva de una cala adaptada para que coopere con una biela de pedal formada con el cuerpo de la figura 1;

15 la figura 9 es una vista en planta desde arriba que muestra la cala de la figura 8 insertada en la biela de pedal formada con el cuerpo de la figura 7, con la cala en una primera posición:

la figura 10 es una vista en planta de la figura 9, desde abajo; y

la figura 11 es la misma vista que la figura 8, pero con la cala en una segunda posición.

20 Haciendo referencia a las figuras, estas muestran un pedal automático indicado con el número de referencia 1.

El pedal automático 1 se forma a partir de un cuerpo principal 2 realizado preferentemente en acero u otro material similar. Asociados con el cuerpo principal, se prevén medios de pivotaje del tipo convencional que permiten la fijación de una biela 4 de pedal (representada parcialmente en la figura 1) a los mismos (mediante un roscado).

25 En particular, los medios de pivotaje 3 permiten que el cuerpo principal gire libremente sobre un eje sustancialmente horizontal A.

30 El pedal automático 1 está configurado de manera que fije de forma amovible una cala 5 presente en la parte inferior de la suela 6 de un zapato de ciclista. Dicha cala y dicho zapato se representan parcialmente en la figura 3.

35 Para permitir su acoplamiento a la cala, el cuerpo principal 2 comprende en particular un compartimiento 7 dispuesto para alojar una primera parte frontal 5A de dicha cala. El pedal también comprende un elemento configurado en un gancho 8 que se hace pivotar mediante un perno 9 al cuerpo principal y se fuerza mediante un par de resortes potentes 10. La carga ejercida por los resortes en el gancho se puede regular mediante un tornillo de regulación adecuado 11, de un modo completamente convencional. El gancho configurado de este modo se dispone de manera que coopere con una segunda parte 5B de dicha cala, para su fijación de manera amovible al pedal.

40 Así, el gancho 8 y el compartimiento 7 cooperan en la fijación del zapato (por medio de la cala) al pedal.

45 De acuerdo con la presente invención, el compartimiento 7 presenta una configuración particular que incluye un primer asiento 20 y un segundo asiento 21 en los que la primera parte de la cala se puede disponer alternativamente, y alojar de forma segura durante el pedaleo, de modo que se asocie de manera rígida el zapato con el pedal. La cala y el zapato se retienen de manera estable mediante el pedal, con la cala cooperando con el primer o el segundo asiento y con el gancho, hasta que el ciclista hace que el zapato experimente un movimiento de giro, utilizado para moverlo desde el primer asiento hasta el segundo asiento, o viceversa, o para liberar finalmente la cala del pedal.

50 El primer y el segundo asiento resultan bien visibles en la vista en sección de la figura 4. Tal como se puede apreciar fácilmente, el primer asiento 20 está más próximo al eje A de dichos medios de pivotaje 3 que el segundo asiento 21, que está más alejado.

55 De esta manera, el ciclista puede seleccionar dónde situar la cala de forma que quede apoyada, regulando así la posición del zapato con respecto al eje de pivotaje para conseguir, de acuerdo con las condiciones de la carrera o con las características físicas del ciclista, unas prestaciones que siempre sean óptimas, seleccionando una carrera de pedal más "en punta" o "plana".

60 En la forma de realización descrita en detalle en el presente documento, son posibles dos posiciones del zapato, sin embargo, evidentemente se pueden prever más posiciones.

Dando paso a una descripción más detallada del compartimiento 7, este está provisto en los extremos de dos brazos 23, 24 que forman parte del cuerpo principal 2. Dichos brazos se doblan de manera que el extremo 23A del primer brazo 23 quede encarado al extremo 24A del segundo brazo 24.

65 Tal como se puede apreciar a partir de las figuras, el compartimiento 7 se define mediante una pared superior 22 y una pared inferior 25 que confinan verticalmente el movimiento de dicha cala cuando esta se inserta en el

compartimiento.

Como este último se forma abarcando ambos lados de los dos brazos, se puede apreciar que la pared superior 22 está formada parcialmente en el primer brazo y parcialmente en el segundo brazo. Lo mismo se aplica a la pared inferior 25.

En particular, la pared superior y la pared inferior son comunes a ambos asientos provistos en el compartimiento, mientras que dichos asientos están unidos frontal y lateralmente por paredes que permiten que la cala se sitúe alternativamente en uno o en el otro. En particular, dichos asientos se prevén y resultan visibles en una pared frontal de dicho compartimiento.

Tal, como se ha mencionado hasta ahora, el compartimiento 7 está formado en el primer y en el segundo brazo, que están dispuestos simétricamente y encarados entre sí de manera precisa en la zona en la que se forma el compartimiento.

El primer asiento se define mediante un primer rebaje 20A y un segundo rebaje 20B formados en el primer brazo 23 y en el segundo brazo 24, respectivamente. Cada uno de los rebajes comprende una pared de contención lateral 30A, 30B de la cala y una pared de contención frontal 31A, 31B contra la que está a tope dicha cala. La pared de contención frontal de dicho primer rebaje 20A y de dicho segundo rebaje 20B están alineadas. El segundo asiento 21 se define mediante un tercer rebaje 21A y un cuarto rebaje 21B también formados en el primer brazo 23 y el segundo brazo 24, respectivamente. Cada uno de dichos tercer rebaje 21A y cuarto rebaje 21B comprende una pared de contención lateral 32A, 32B formada adyacente a la pared frontal 31A, 31B de dichos primer o segundo rebaje y una pared de contención frontal 33A, 33B. Una vez más en este caso, las paredes de contención frontales 33A, 33B de dicho tercer rebaje 21A y dicho cuarto rebaje 21B están alineadas y dispuestas en una posición más alejada del eje de pivote A que las paredes frontales 31A, 31B de los rebajes que definen dicho asiento 20.

Se debería observar que las paredes de contención lateral 30A, 30B del primer y del segundo rebaje son sustancialmente paralelas entre sí y están separadas de modo que puedan recibir y alojar la cala, en una configuración en la que dichos brazos están sustancialmente en una posición sin flexionar o de descanso. Esencialmente, la distancia entre las paredes laterales 30A y 30B del primer asiento es sustancialmente igual (ligeramente mayor para permitir su inserción libre) que la anchura L de la cala.

Al contrario, cuando los brazos se encuentran en una posición de descanso, las paredes laterales 32A y 32B del tercer y el cuarto rebaje presentan una separación menor que la anchura L de la cala.

Cuando el usuario descansa el pie en el pedal, la cala normalmente se "encaja a presión" en el primer asiento 20 más cercano al eje A. Esta situación se representa en la figura 4A.

Si durante el uso de la bicicleta el usuario considera necesario cambiar la configuración de la carrera del pedal, desplazando ligeramente hacia adelante el punto de descanso del pie en la biela del pedal para conseguir una carrera de pedal más de puntera, el usuario realiza un movimiento similar al que realiza para liberar el pedal en un sistema convencional y, a continuación, gira el pie (y, como consecuencia, la cala), que se inclina ligeramente (de acuerdo con la flecha F de la figura 4). Este movimiento hace que los brazos diverjan, flexionándose elásticamente para, así, permitir que la cala se deslice hacia adelante y encaje a presión en el segundo asiento (véase la figura 4B). En esta situación, los brazos 23 y 24 están ligeramente flexionados elásticamente y la distancia desde los extremos frontales 23A, 24A se incrementa mutuamente pasando de D1 a D2 (mayor que D1).

En esta configuración, la distancia entre la pared lateral del segundo asiento se incrementa y es sustancialmente igual que la anchura de la cala.

Tal como se pone de manifiesto fácilmente, en esta configuración la posición del pie del usuario avanza con respecto a la anterior, en la que la cala estaba alojada en el primer asiento. En particular, la posición del pie (y, así, del zapato y de la cala) avanza con respecto al eje A en una distancia D4 igual que la distancia que existe entre la pared frontal 33A y 33B del segundo rebaje y la pared frontal 31A y 31B del primer rebaje.

Para volver a la posición anterior, el ciclista solo tiene que liberar la cala del pedal y resituarla en el mismo sitio. El acoplamiento tendrá lugar automáticamente con la cala en el primer asiento, siempre que la extracción de la cala del segundo asiento tenga como resultado un retorno elástico de los brazos 23 y 24 a su posición de descanso.

La configuración descrita del pedal hace que sea posible regular la posición del pie en el pedal de un modo extremadamente natural, incluso durante una competición deportiva o durante las actividades normales del ciclista, sin tener que interrumpirlas.

En una forma de realización alternativa de la invención, obviamente se pueden proporcionar otros medios para conseguir situar la cala en asientos dispuestos de otro modo con respecto al eje A.

Se puede prever una cantidad de asientos mayor de dos que permita una mayor posibilidad de regular las posiciones de las calas. Para ello, se proporcionarán tres o más asientos todos ellos similares al que ya se ha descrito.

5 Las figuras 5 y 6 muestran una forma de realización diferente. Aquí, el pedal presenta un compartimiento definido por sus dos brazos, conformados de manera adecuada para recibir una parte que sobresale de la cala. Cuando un usuario gira el pie, el compartimiento y la parte en resalte cooperan para permitir que dicha cala se deslice de la primera a la segunda posición.

10 Al describir el compartimiento en detalle, se puede apreciar que presenta una forma asimétrica. En un lado, el de la izquierda en las figuras 5 y 6, se puede apreciar una protuberancia 100, cuya forma se reproduce en una posición avanzada en la parte en resalte de la cala. Al contrario, el lado derecho presenta una leva 103, que también se reproduce en una posición de retirada en la cala, seguida por un soporte 104. La parte frontal del compartimiento comprende paredes inclinadas 102 que presentan una forma de V. Cuando un usuario mueve la cala girando el pie, la forma particular de la protuberancia de la leva facilita el paso de dicha cala desde el primer asiento (figura 5) al segundo asiento (figura 6).

Las figuras 7 a 11 muestran una forma de realización diferente del pedal de la presente invención.

20 También en este caso, el pedal automático 1 se forma con un cuerpo principal 2 formado preferentemente en una única pieza de acero u otro material similar. El cuerpo principal prevé, asociados con el mismo, medios de pivotaje (figura 10) del tipo convencional, que permiten su fijación (mediante un roscado) a una biela de pedal.

En particular, los medios de pivotaje 3 permiten que el cuerpo principal rote libremente sobre un eje horizontal A.

25 También en este caso, el pedal automático 1 está configurado de manera que pueda fijar de un modo amovible una cala 5 (visible en la figura 8) presente en la parte inferior de la suela 6 de un zapato de ciclista.

30 En particular, para permitir el acoplamiento con la cala, el cuerpo principal 2 comprende un compartimiento 7 dispuesto para alojar una primera parte 5A sustancialmente frontal de dicha cala. El pedal también comprende un elemento de configuración de gancho 8 (o elemento de acoplamiento) que pivota mediante un perno 9 en el cuerpo principal y cargado en este caso con un resorte individual 10. La carga ejercida mediante el resorte en el gancho se puede regular mediante un tornillo adecuado 11, de un modo completamente convencional. El elemento de gancho 8 configurado de este modo está dispuesto para cooperar con una segunda parte 5B de dicha cala para su fijación al pedal de manera amovible. En particular, el elemento de gancho coopera en esta forma de realización con un primer y un segundo escalón 80, 81 formados en la segunda parte 5B de la cala.

Así, el elemento de gancho 8 y el compartimiento 7 cooperan para fijar el zapato al pedal (mediante la cala).

40 En este caso, el compartimiento 7 comprende un primer asiento 20 y un segundo asiento 21 en el que se puede disponer la primera parte de la cala alternativamente. El primer y el segundo asiento resultan bien visibles en la figura 7.

45 El primer asiento 20 está formado en una parte lateral del compartimiento 7, de manera que se pueda alojar un diente perfilado que sobresale de forma precisa desde la primera parte 5A de la cala que, en este caso, es alargada.

El segundo asiento 21 está provisto en una parte frontal del compartimiento 7, concebida para el apoyo de un extremo de la primera parte.

50 En la forma de realización descrita en detalle en el presente documento son posibles dos posiciones del zapato, pero, evidentemente, se pueden prever más asientos y, como consecuencia de ello, más posiciones.

55 Pasando a una descripción más detallada del compartimiento 7, se puede apreciar que está rebajado con respecto a una superficie superior 200 del cuerpo 2. Se puede apreciar que el compartimiento 7 presenta una ventana para reducir peso 201 que presenta una parte de guiado 202 dispuesta para alojar y guiar un resalte de alineación 203 formado debajo de la cala 5. Tal como se puede apreciar a partir de las figuras, el compartimiento 7 presenta frontalmente una pared superior 22 y una pared inferior 25 dispuestas para unir verticalmente el movimiento de una lengüeta 5B de la cala cuando se inserta entre las paredes 22 y 25.

60 En el caso específico, las paredes 22 y 25, junto con una pared lateral 204 de forma preferentemente redondeada, definen el segundo asiento 21.

En este caso, el primer y el segundo asiento del interior del compartimiento 7 se forman en dos posiciones diferentes, que no son próximas.

65 El primer asiento 20 se define por un rebaje preferentemente con bordes redondeados y con una pared 206

5 inclinada hacia el eje A. En particular, el asiento es cóncavo con su concavidad encarada al eje A. Presenta una forma complementaria a la de un diente 208 que forma parte de la primera parte 5A y dicha pared inclinada 206 resulta útil para facilitar la retirada de la cala contra el resorte 10 del gancho, cuando el pie se hace rotar hacia afuera para liberar el diente del primer asiento, permitiendo que la lengüeta 5B esté a tope contra la parte inferior del asiento 21. De forma alternativa, una pared elevada 5C de la primera parte 5A se puede apoyar frontalmente contra la pared superior 22.

10 Se debería apreciar que, cuando el diente se encuentra en el primer asiento 20 (figura 9), la cala está más retirada del eje A y, de este modo, el elemento de acoplamiento se inserta en el primer escalón 80 de la cala; cuando, contrariamente, la primera parte 5A está a tope en el segundo asiento 21 (figura 11), el gancho o elemento de acoplamiento coopera con el segundo escalón 81 de la cala, y dicha cala se encuentra en una posición más adelantada con respecto al eje A.

15 Se han ilustrado diferentes formas de realización de la invención, sin embargo, se pueden concebir otras que utilicen el mismo concepto de la invención.

**REIVINDICACIONES**

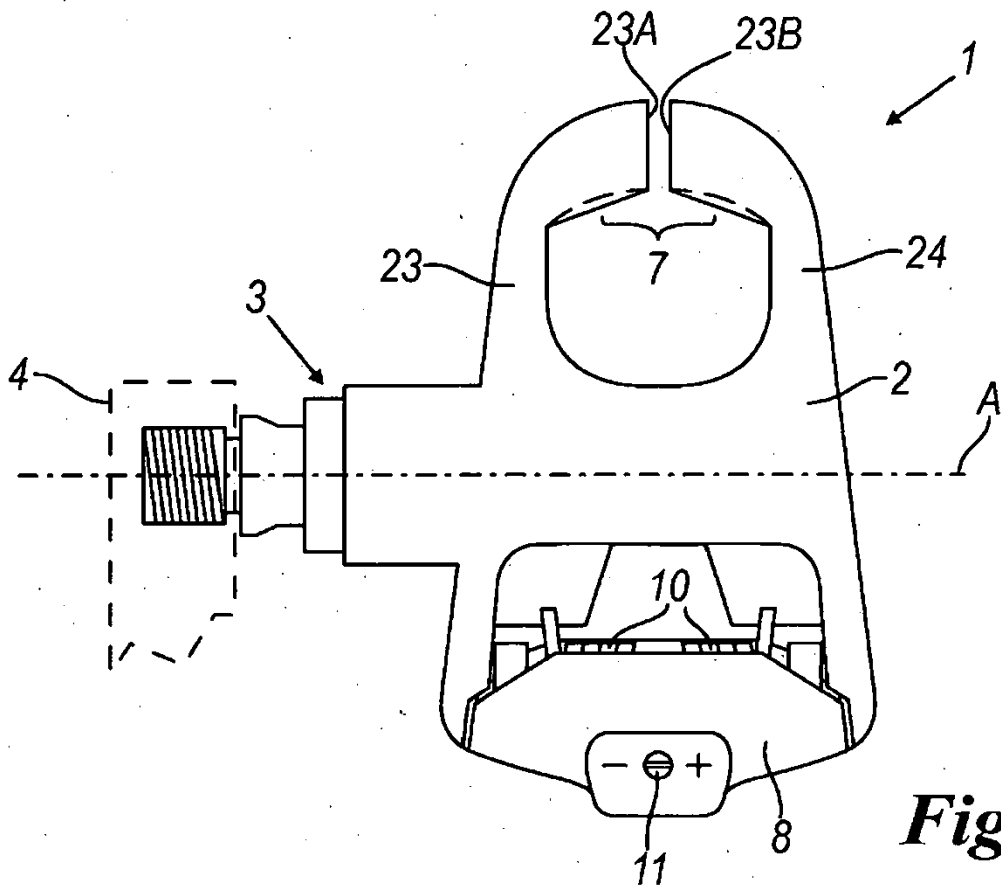
1. Pedal automático (1) para bicicleta, que comprende un cuerpo principal (2) provisto de unos medios (3) para su pivotaje a lo largo de un eje (A) con respecto a una biela de pedal (4), comprendiendo dicho cuerpo principal (2) un compartimiento (7) dispuesto para alojar a tope una primera parte (5A) de una cala (5) asociada con un zapato (6) de un ciclista y un elemento de acoplamiento (8) pivotado con respecto al cuerpo principal (2) y cargado con resorte (10), adaptado para cooperar con una segunda parte (5B) de dicha cala (5) para fijar de manera amovible, junto con dicho compartimiento (7), la cala (5) al cuerpo principal (2), caracterizado por que dicho compartimiento (7) comprende un primer (20) y por lo menos un segundo (21) asiento dispuesto para recibir alternativamente a tope y contener de forma segura durante la carrera del pedal una parte de dicha primera parte (5A) de la cala (5), estando el primer asiento (20) más próximo al eje (A) de dichos medios de pivotaje (3) que el segundo asiento (21) de manera que el ciclista pueda seleccionar dónde posicionar a tope la cala (5), regulando de este modo la posición del zapato con respecto al eje de pivotaje (A) girando y deslizando hacia adelante la cala en dicho por lo menos un segundo asiento (21) con la cala (5) en el segundo asiento (21) en una posición avanzada con respecto a la posición anterior adoptada cuando se encuentra en el primer asiento (20).
2. Pedal (1) según la reivindicación 1, en el que dicho compartimiento (7) presenta una pared superior (22) y una pared inferior (25) dispuestas de manera que confinen verticalmente el movimiento de dicha cala (5) y una pared frontal (33A, 33B), en la que está previsto por lo menos dicho segundo asiento (21).
3. Pedal (1) según las reivindicaciones anteriores, en el que el primer asiento (20) está previsto asimismo en dicha pared frontal (31A, 31B).
4. Pedal (1) según la reivindicación 2, en el que dicho compartimiento (7) está previsto en un primer (23) y un segundo (24) brazo formados a partir de un material deformable elásticamente y que sobresalen del cuerpo (2) de dicho pedal (1), estando dichos brazos (23, 24) dispuestos simétricamente y encarados mutuamente por lo menos en una zona, en la que está previsto dicho compartimiento (7), estando dicho primer asiento (20) definido por un primer (20A) y un segundo (20B) rebaje previstos, respectivamente, en el primer (23) y segundo (24) brazo, comprendiendo cada rebaje (20A, 20B) una pared de contención lateral (30A, 30B) para la cala (5) y una pared de contención frontal (31A, 31B) a tope contra la misma, estando la pared de contención frontal (31A, 31B) de dicho primer (20A) y segundo (20B) rebaje alineada, estando dicho segundo asiento (21) definido por un tercer (21A) y un cuarto (21B) rebaje previstos, respectivamente, en el primer (23) y segundo (24) brazo, comprendiendo cada uno de entre dicho tercer (21A) y cuarto (21B) rebajes una pared de contención lateral (32A, 32B) prevista de manera adyacente a la pared frontal (31A, 31B) de dicho primer (20A) y segundo (20B) rebajes, y por unas paredes de contención de apoyo frontal (33A, 33B), estando las paredes de contención frontal (33A, 33B) de dicho tercer (21A) y cuarto (21B) rebajes alineadas y dispuestas en posiciones más alejadas de dicho eje de pivotaje (A) que las paredes frontales (31A, 31B) de los rebajes (20A, 20B) que definen dicho primer asiento (20), siendo las paredes laterales (30A, 30B) del primer (20A) y segundo (20B) rebaje sustancialmente paralelas y estando separadas para recibir y alojar dicha cala (5) en una configuración, en la que dichos brazos (23, 24) se encuentran en una posición sustancialmente de descanso, siendo las paredes laterales (32A, 32B) de dicho tercer (21A) y cuarto (21B) rebajes sustancialmente paralelas y estando separadas para recibir y alojar dicha cala (5) en una configuración, en la que dichos brazos (23, 24) se encuentran en una posición sustancialmente flexionada.
5. Pedal (1) según la reivindicación 4, en el que parte de dicha pared superior (22) está prevista en dicho primer brazo (23) y una parte está prevista en dicho segundo brazo (24), y estando la parte de dicha pared inferior (25) prevista en dicho primer brazo (23) y estando una parte prevista en dicho segundo brazo (24).
6. Pedal según la reivindicación 4, en el que dichos brazos (23, 24) definen un compartimiento adicional (107) dispuesto para alojar una parte perfilada en resalte (105) de la cala (5), cooperando dicha parte perfilada (105) con las paredes de dicho compartimiento adicional (107) para facilitar la divergencia de dichos brazos (23, 24) con el fin de permitir el paso de la cala (5) del primer asiento (31A) al segundo asiento (32A).
7. Pedal según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que están previstos unos asientos adicionales para definir otras posiciones posibles de dicha cala (5) con respecto al eje de pivotaje (A).
8. Pedal según la reivindicación 2, en el que el primer asiento (20) está formado a lo largo de una pared lateral de dicho compartimiento (107).
9. Pedal según la reivindicación anterior, en el que el primer asiento (20) está definido un alojamiento para un diente (208) que sobresale lateralmente de la primera parte (5A) de dicha cala (5).
10. Pedal según la reivindicación anterior, en el que el diente (208) y el primer asiento (20) presentan una forma complementaria, y una pared inclinada (206) está inclinada para facilitar la retirada de la cala cuando se hace girar el pie hacia afuera, para liberar dicha cala (5) de dicho primer asiento (20).
11. Pedal según la reivindicación anterior, en el que la cala (5) presenta un saliente (203) dispuesto para cooperar

con una parte de guiado (202) prevista en el compartimiento (7).

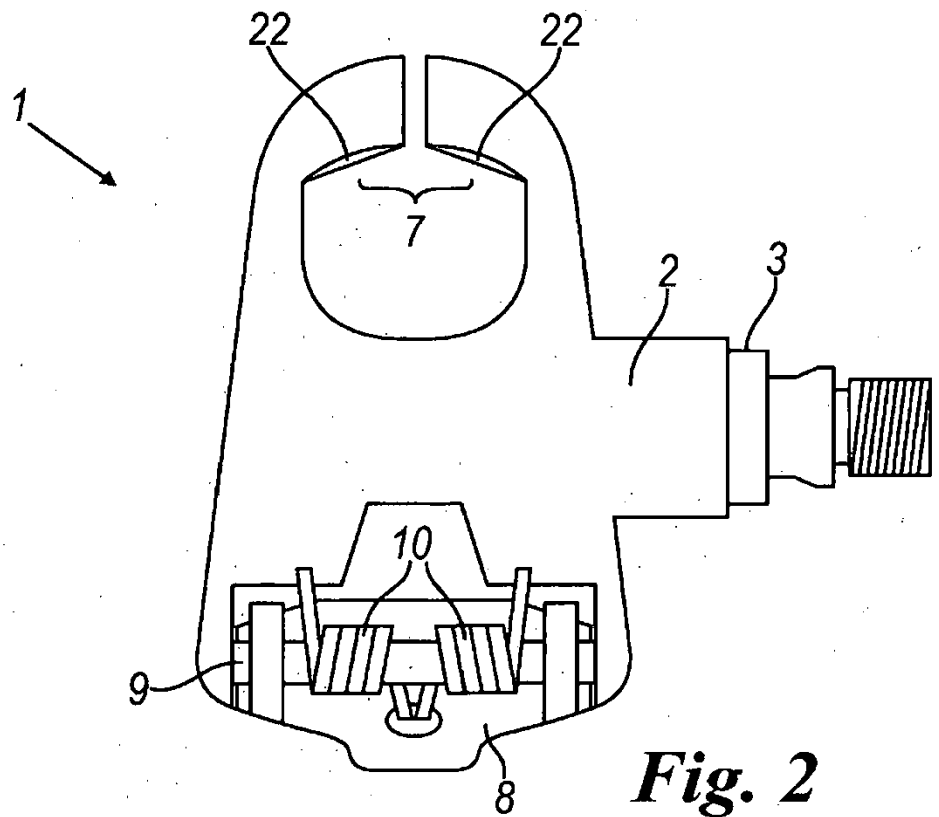
12. Pedal según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la cala (5) presenta una lengüeta (5B) que sobresale de su parte frontal.

5 13. Pedal según una o más de las reivindicaciones anteriores, en el que la cala (5) presenta un primer (80) y segundo (81) escalón dispuestos para alojar de forma alternativa el elemento de acoplamiento (8) cuando dicha cala (5) se encuentra en el primer (20) o segundo (21) asiento.

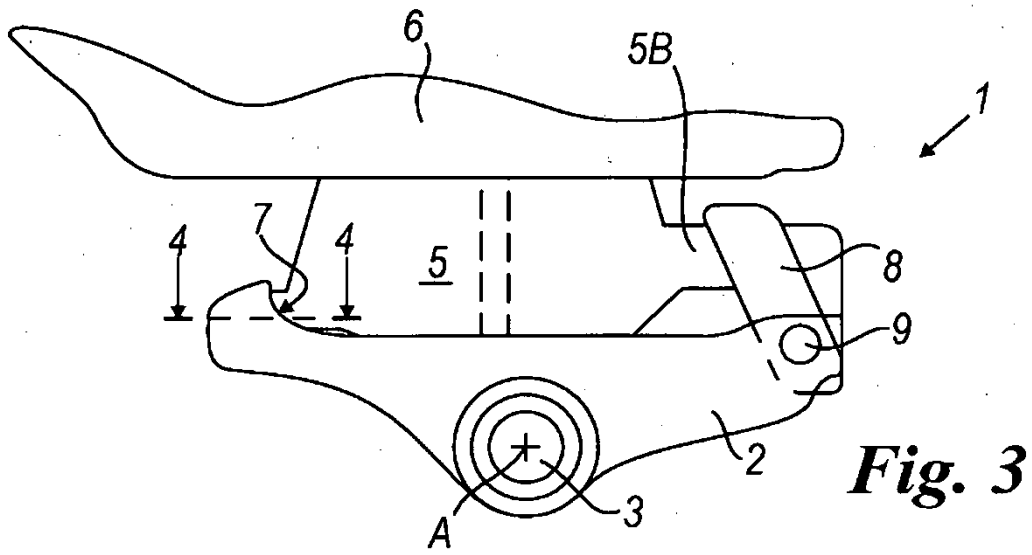




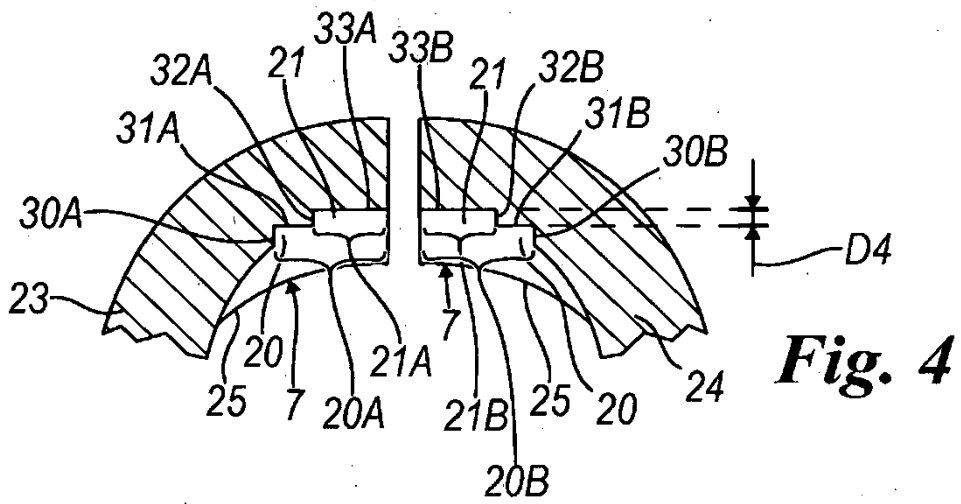
**Fig. 1**



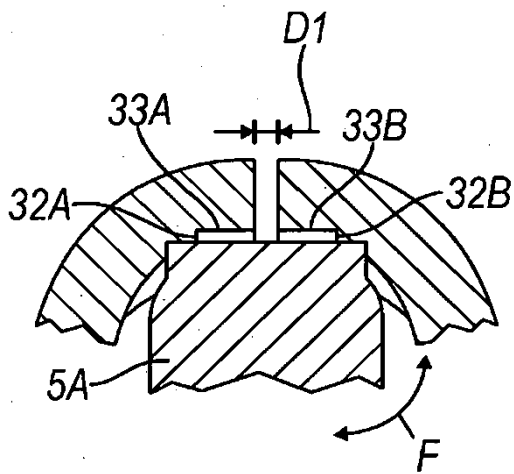
**Fig. 2**



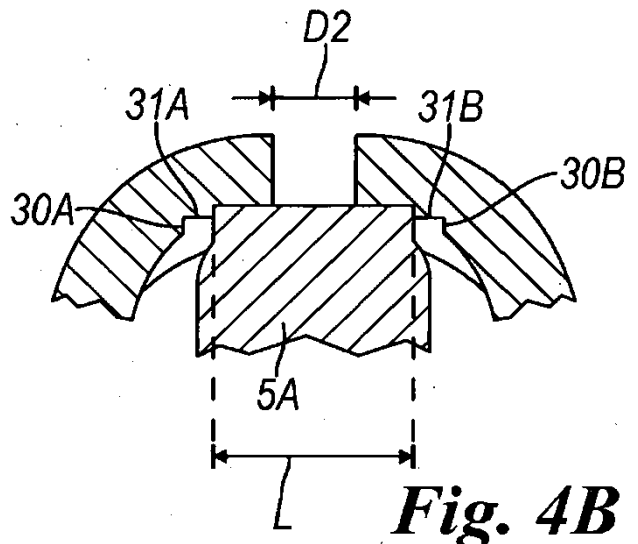
**Fig. 3**



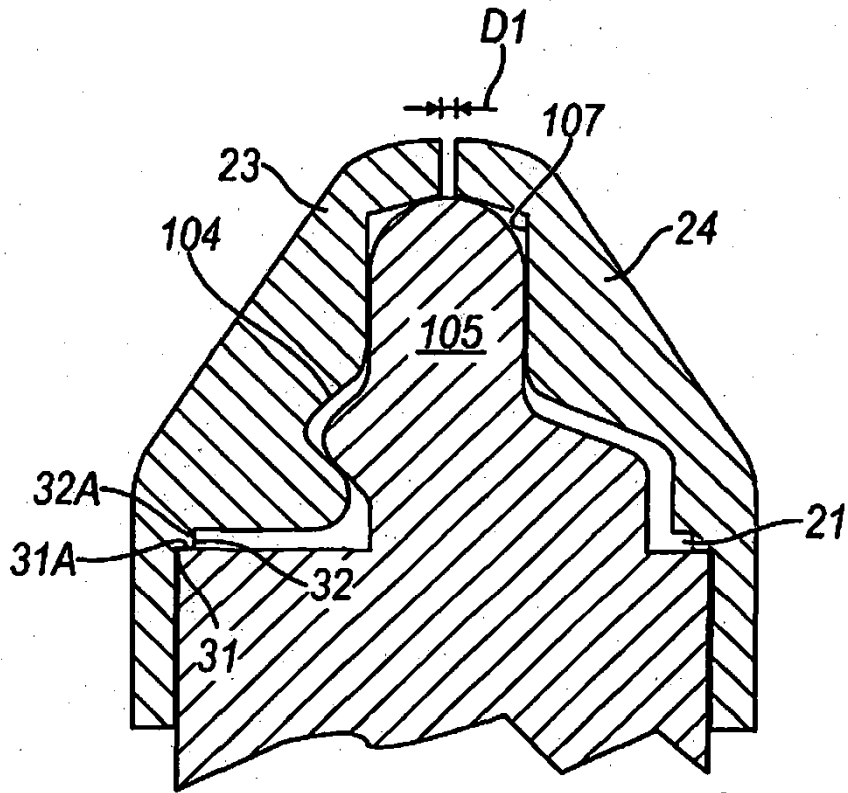
**Fig. 4**



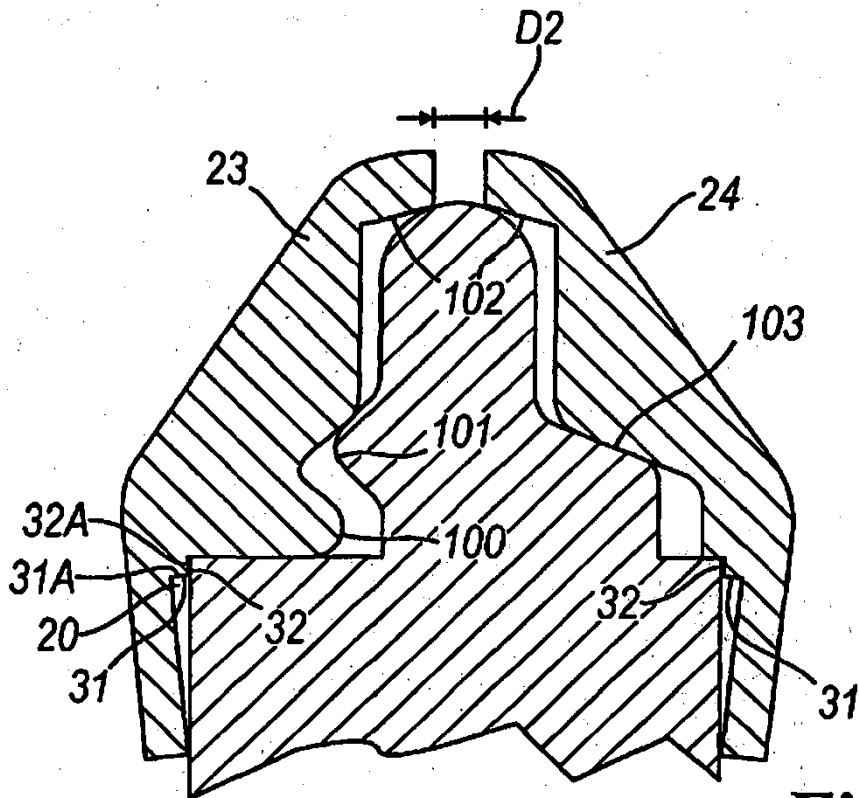
**Fig. 4A**



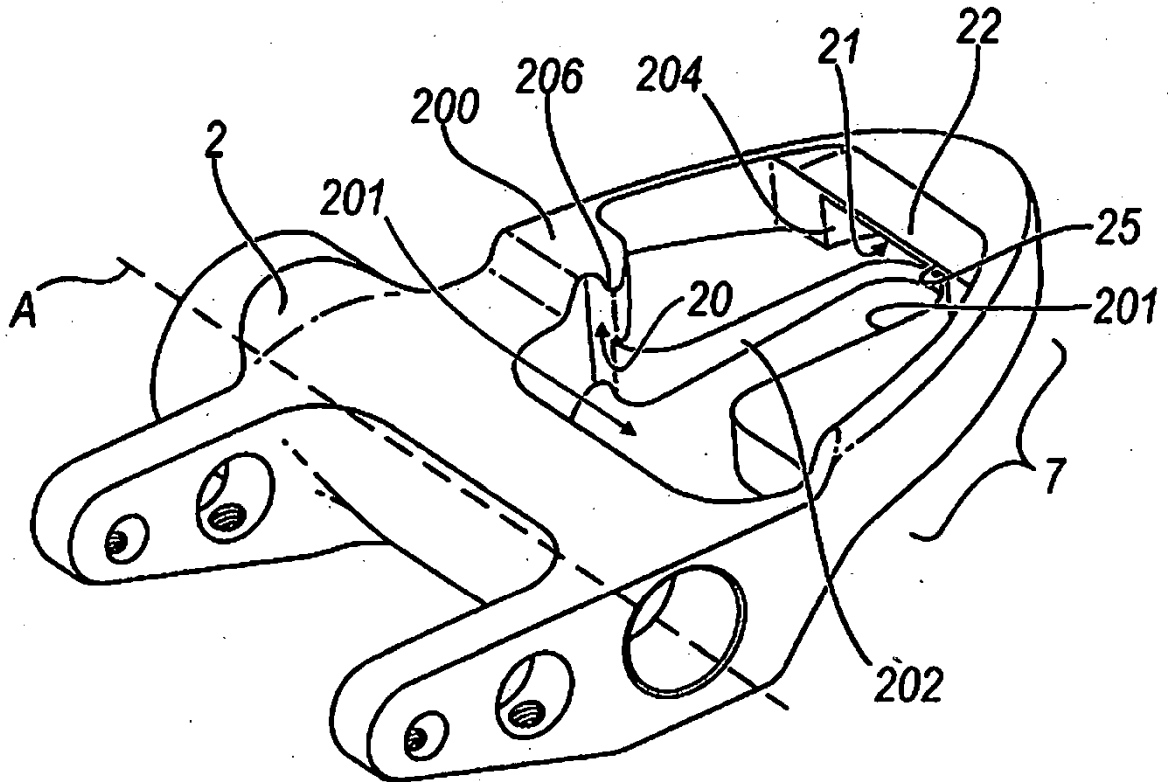
**Fig. 4B**



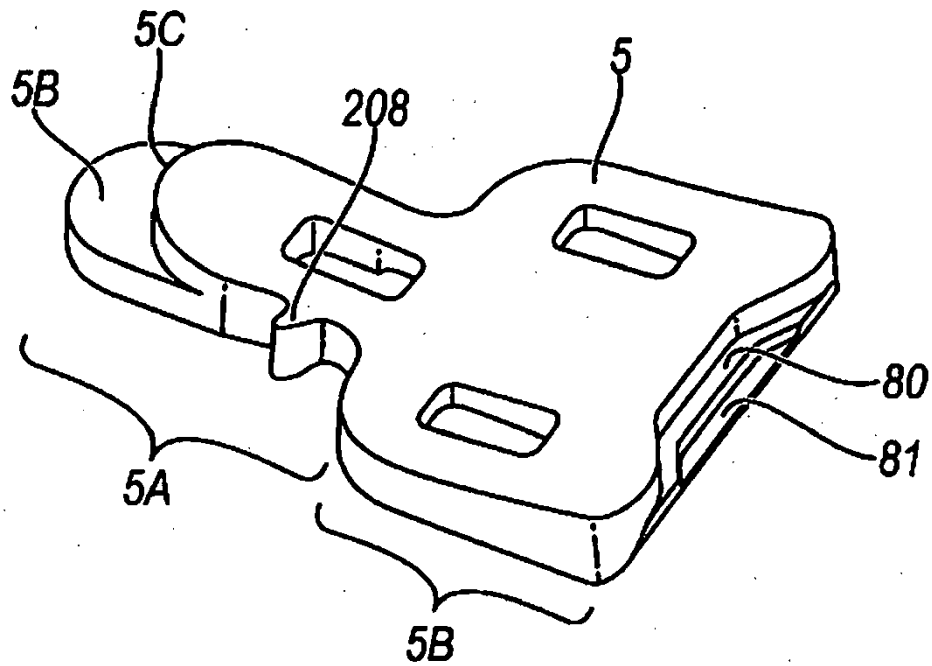
**Fig. 5**



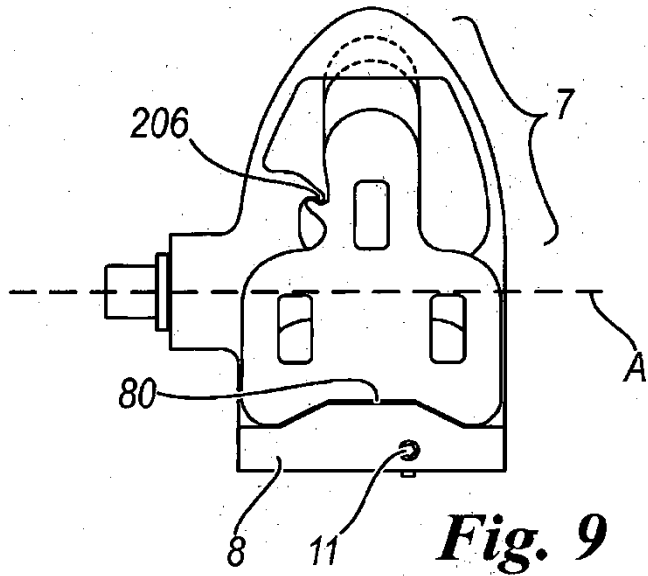
**Fig. 6**



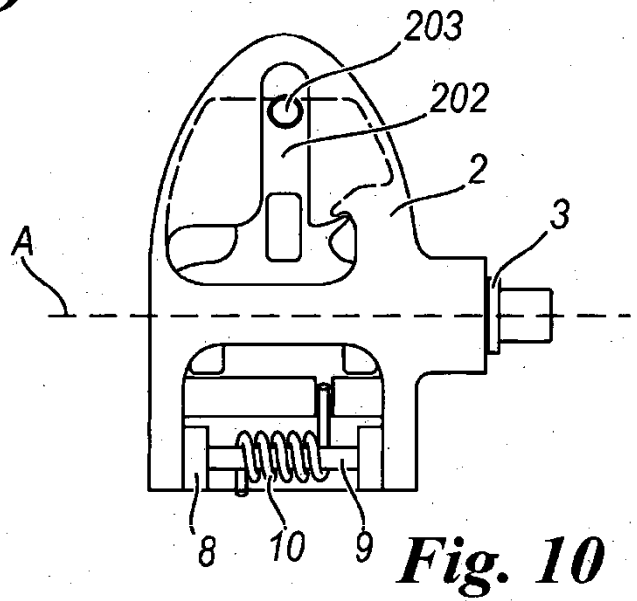
**Fig. 7**



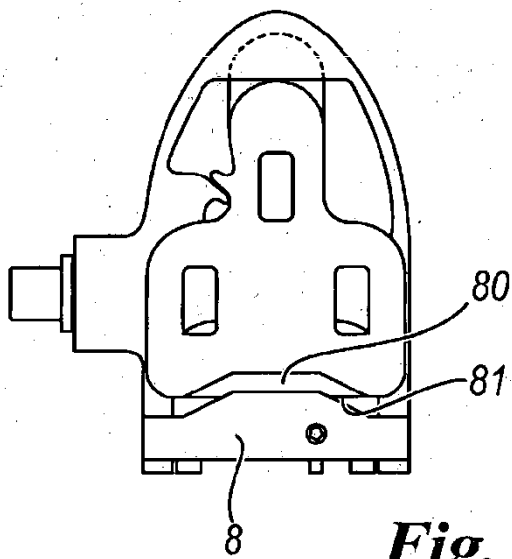
**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



**Fig. 11**