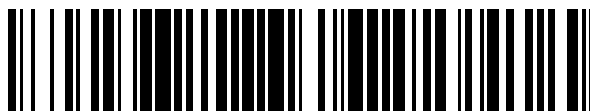


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 390 745**

51 Int. Cl.:  
**B61B 11/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09354034 .2**  
96 Fecha de presentación: **11.08.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2159123**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2010**

54 Título: **Instalación mecánica para el transporte de una persona sobre una bicicleta o similar**

30 Prioridad:  
**26.08.2008 FR 0804695**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.11.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.11.2012**

73 Titular/es:  
**POMAGALSKI (100.0%)**  
**109, RUE ARISTIDE BERGÉS**  
**38340 VOREPPE, FR**

72 Inventor/es:  
**MOLLET, ALAIN**

74 Agente/Representante:  
**POLO FLORES, Carlos**

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).

ES 2 390 745 T3

## DESCRIPCIÓN

Instalación mecánica para el transporte de una persona sobre una bicicleta o similar

### 5 Ámbito técnico de la invención

La invención está relacionada con una instalación mecánica para el transporte de una persona sobre una bicicleta o similar, que comprende un medio de cable de arrastre establecido en un lazo cerrado alojado en el suelo y arrastrado en un movimiento de progresión entre dos zonas, respectivamente de partida y de llegada, llevando  
10 acoplado al menos un dispositivo impulsor para encargarse de la propulsión de un pie de la persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada.

Estado de la técnica

15 Cada dispositivo impulsor de una instalación de esta clase está pensado para encargarse del desplazamiento de una persona a bordo de un vehículo ligero e individual de transporte tal como una bicicleta o similar, como por ejemplo un patinete.

Semejantes instalaciones suscitan un interés creciente habida cuenta de los problemas de tráfico bien conocidos en la actualidad, en particular en las zonas urbanas, permitiendo especialmente compensar un desnivel entre las zonas de partida y de llegada, desnivel éste que sería prohibitivo para la utilización cotidiana de tales vehículos ligeros e individuales de transporte en defecto de instalación.

Una instalación de esta clase se describe en el documento US5566621, la cual comprende una pluralidad de  
25 dispositivos impulsores enganchados con espaciamiento regular a lo largo de un medio de cable de arrastre en lazo cerrado establecido en el suelo, tal como una cadena o un cable. Cada dispositivo impulsor incorpora un pitón saliente de manera continua del suelo para encargarse de la propulsión de un pie de una persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de una zona de partida hacia una zona de llegada enlazadas mediante el lazo cerrado.

30 Pero la instalación descrita en este documento no es plenamente satisfactoria en términos de seguridad. En efecto, pese a su eficacia en lo que a la propulsión propiamente dicha se refiere, sucede sin embargo que la persona cuyo pie es propulsado tiene que buscar continuamente con respecto a su vehículo individual una posición de equilibrio adaptada para recibir eficazmente los esfuerzos de empuje aplicados por el pitón impulsor. En caso de pérdida de  
35 esta posición de equilibrio, el pitón se escapa del pie y sigue su desplazamiento, y la persona tropieza y termina apoyando ese pie en el suelo. Hasta la zona de llegada, el pitón se desplaza entonces emergiendo del suelo, lo cual representa un potencial peligro no desdeñable para el entorno de la instalación.

Objeto de la invención

40 El objeto de la invención consiste en realizar una instalación del tipo anteriormente mencionado, que presenta una seguridad mejorada.

La instalación según la invención es notable porque el dispositivo impulsor incorpora:

45 - un carro, equipado con medios de enganche al medio de cable de arrastre y con medios de rodadura asociados a unos medios de guía acondicionados en el suelo entre la zona de partida y la zona de llegada,

50 - un pedal de empuje en montaje pivotante sobre el carro para ocupar selectivamente, durante el desplazamiento del carro de la zona de partida hacia la zona de llegada, bien sea una posición saliente del suelo, o bien una posición retraída en el suelo,

55 - un mecanismo de enclavamiento que, comprendiendo un elemento móvil de bloqueo apto para cooperar, por contacto mecánico, con un elemento de retención solidario del pedal o del carro, ocupa durante el desplazamiento del carro de la zona de partida hacia la zona de llegada bien sea un estado activo en el que los elementos de bloqueo y de retención se hallan en contacto uno con otro para crear un enlace mecánico rígido entre el pedal y el carro que bloquea el pivotamiento del pedal en la posición saliente del suelo, o bien un estado inactivo que rompe dicho enlace mecánico, liberando el pivotamiento del pedal hacia la posición retraída,

60 - y unos medios que permiten al mecanismo de enclavamiento ocupar automáticamente su estado inactivo en caso de ausencia de aplicación de esfuerzo de presión sobre el pedal durante el desplazamiento del carro de la zona de partida hacia la zona de llegada.

Una instalación según la invención permite garantizar que, en caso de pérdida de la posición de equilibrio por parte de la persona impulsada, el conjunto del dispositivo impulsor pasa a inhibirse inmediata y automáticamente bajo el suelo en virtud del paso del pedal hacia su posición retraída.

- 5 De acuerdo con una forma preferente de realización habida cuenta de su simplicidad de puesta en práctica, los medios que permiten al mecanismo de enclavamiento ocupar automáticamente su estado inactivo en caso de ausencia de aplicación de esfuerzo de presión sobre el pedal durante el desplazamiento del carro de la zona de partida hacia la zona de llegada están constituidos por unos medios elásticos de recuperación aptos para desplazar el elemento de bloqueo con relación al elemento de retención, susceptibles de ocupar bien sea una configuración
- 10 natural en la que los elementos no se hallan en contacto, o bien una configuración deformada elásticamente respecto a su configuración natural y en la que los elementos se hallan en contacto.

De acuerdo con otras características técnicas dependientes de la reivindicación 1:

- 15 - la instalación incorpora unos medios para poner automáticamente el pedal en la posición saliente del suelo con el paso del dispositivo impulsor a una primera ubicación predeterminada situada en la zona de partida o directamente aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del dispositivo impulsor,
- el dispositivo impulsor incorpora unos medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo en la
- 20 zona de partida o directamente aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del dispositivo impulsor,
- el pedal incorpora un bastidor en montaje pivotante sobre el carro según una primera dirección y una pestaña de apoyo en montaje pivotante sobre la parte superior del bastidor según una segunda dirección perpendicular a la primera, permitiendo a la pestaña de apoyo ocupar bien sea una posición sensiblemente perpendicular al bastidor en
- 25 la que se encarga de la propulsión de un pie de la persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada, o bien una posición sensiblemente paralela al bastidor para permitir al pedal pasar a ocupar su posición retraída,
- la instalación incorpora una laguna acondicionada en el suelo entre las zonas de partida y de llegada para recibir al
- 30 carro y unos medios para obturar al menos parcialmente la laguna durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada.

Breve descripción de los dibujos

- 35 Otras ventajas y características se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción subsiguiente de formas de realización particulares de la invención, dadas a título de ejemplos no limitativos y representadas en los dibujos que se acompañan, en los que:

la figura 1 es una vista en sección longitudinal vertical A – A de una parte de la instalación, en el ámbito de una

40 primera forma de realización de dispositivo impulsor, en curso de funcionamiento,

la figura 2 es una vista en sección transversal B – B de los elementos de la figura 1,

la figura 3 es una vista en sección longitudinal horizontal C – C de los elementos de las figuras 1 y 2,

45 las figuras 4 a 6 ilustran diferentes secuencias de funcionamiento del dispositivo impulsor según la primera forma de realización,

las figuras 7 a 9 ilustran diferentes secuencias de funcionamiento del dispositivo impulsor según una segunda forma

50 de realización,

las figuras 10 y 11 ilustran una tercera forma de realización,

las figuras 12 y 13 representan una cuarta forma de realización.

55 Descripción de realizaciones preferentes de la invención

Según se ha indicado anteriormente, la invención concierne a una instalación mecánica que permite el transporte de una persona emplazada sobre un vehículo ligero e individual de transporte tal como una bicicleta o similar, como por

60 ejemplo un patinete. La instalación incorpora un medio de cable de arrastre 10, por ejemplo un cable o una cadena, establecido en un lazo cerrado alojado en una laguna 11 acondicionada en el suelo 12. La laguna 11 enlaza una zona de partida y una zona de llegada entre las cuales la instalación realiza el transporte de las personas. El medio de cable de arrastre 10 es arrastrado en un movimiento de progresión entre las dos zonas, de manera que uno de

sus cordones vaya de la zona de partida hacia la zona de llegada (ver flecha 13). Es posible prever al efecto un mecanismo de motorización en la zona de llegada y un mecanismo de tensado en la zona de partida, o a la inversa, un mecanismo de motorización en la zona de partida y un mecanismo de tensado en la zona de llegada. Es asimismo concebible acondicionar en la zona de llegada un mecanismo dedicado a la vez a la motorización y al tensado, estando entonces la zona de partida equipada con un mecanismo de retorno fijo.

El medio de cable de arrastre 10 lleva acoplado al menos un dispositivo impulsor, preferentemente varios distribuidos a intervalos regulares, para encargarse de la propulsión de un pie 14 de la persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada según la flecha 13.

De conformidad con la invención, cada dispositivo impulsor incorpora un carro 15, un pedal de empuje 16 y un mecanismo de enclavamiento descrito más adelante.

El carro 15 está equipado con una orejeta de enganche 17 al medio de cable de arrastre 10 y con medios de rodadura asociados a unos medios de guía acondicionados en el suelo 12 entre la zona de partida y la zona de llegada. La laguna 11 con forma de zanja acondicionada en el suelo entre las zonas de partida y de llegada presenta formas adaptadas para recibir al carro 15. Los medios de rodadura comprenden un par de ruedecillas horizontales 18, 19 acondicionadas en los extremos del carro en su dirección de desplazamiento y dos pares de ruedecillas verticales 20 a 23. El par de ruedecillas verticales 20, 21 queda posicionado próximo a la ruedecilla horizontal 18 hacia la parte anterior del carro 15, en tanto que el par de ruedecillas verticales 22, 23 queda posicionado próximo a la ruedecilla horizontal 19 hacia la parte posterior del carro 15. Las ruedecillas horizontales 18, 19 y verticales 20 a 23 ruedan dentro de dos carriles laterales 24, 25 que bordean la laguna 11. Cada carril lateral 24, 25 presenta una sección en forma de U, cubierta en dirección al carril lateral 24, 25 opuesto. Potencialmente, los carriles 24, 25 pueden presentar una curvatura que permite al dispositivo impulsor desplazarse según una trayectoria que presenta unas curvas simbolizadas mediante la marca de referencia R en la figura 3.

El pedal de empuje 16 presenta una cara activa 26 sobre la cual viene a quedar apoyado el pie 14 durante la operación de propulsión que comienza simultáneamente con la operación de desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada. En el caso particular ilustrado, el pedal de empuje 16 presenta una forma triangular en un plano longitudinal vertical y la cara activa 26 la constituye el borde superior de este triángulo. Sobre la cara activa 26, el pie 14 ejerce un esfuerzo de presión F (figura 4) durante la propulsión del pie 14.

El pedal de empuje 16 va en montaje pivotante sobre el carro 15 para ocupar selectivamente, durante el desplazamiento del carro 15 de la zona de partida hacia la zona de llegada, bien sea una posición saliente del suelo (figuras 1 y 4), o bien una posición retraída en el suelo 12 en el interior de la laguna 11 (figura 6). Para el paso de una posición a otra, el carro 15 lleva acondicionada a su través una lumbrera 27. En la posición saliente del suelo, el pedal de empuje 16 queda posicionado a un lado de la lumbrera 27, en su conjunto por encima del carro 15. En la posición retraída, el pedal de empuje 16 queda posicionado al otro lado de la lumbrera 27, en su conjunto por debajo del carro 15. El montaje por pivotamiento del pedal de empuje 16 sobre el carro 15 se realiza con el concurso de una articulación 28 prevista en la parte anterior del pedal de empuje 16, adaptada para realizar un pivotamiento del pedal 16 en un plano longitudinal vertical centrado lateralmente en el carro 15.

Sobre el pedal de empuje 16 va en montaje pivotante un fiador 29 según una articulación 30 situada en la parte superior del pedal, es decir, por detrás y por encima de la articulación 28. El fiador 29 se ubica en un alojamiento central del pedal 16 delimitado por dos flancos laterales del pedal 16. El fiador presenta sensiblemente una forma de arco de círculo y la articulación 30 queda acondicionada sensiblemente en medio del arco. Incorpora un borde superior convexo dirigido hacia arriba y un borde inferior cóncavo dirigido hacia el fondo de la laguna 11 a través de la lumbrera 27. En el extremo posterior del fiador 29 está previsto un elemento de bloqueo 31 acondicionado en saliente longitudinalmente con relación al cuerpo arqueado del fiador 29. El borde superior convexo, en particular en la parte del fiador 29 por delante de la articulación 30, tiene la posibilidad de venir a emerger hacia la parte superior de la cara activa 26 del pedal 16, mediante pivotamiento alrededor de la articulación 30, a través de una hendidura 32 practicada en la cara activa 26 y que tiene salida al alojamiento central del pedal 16.

Un muelle de recuperación 33 de carrera rectilínea va fijado por un extremo al pedal 16 en un punto de fijación ligeramente por detrás de la articulación 28 y, por su extremo opuesto, sobre la parte de fiador 29 situada por detrás de la articulación 30.

La longitud del muelle de recuperación 33 se elige de manera que, en su configuración natural, mantenga el fiador 29 en una posición angular con relación al pedal de empuje 16 tal que la parte anterior del borde superior convexo del fiador 29 emerge por la cara activa 26 del pedal 16. Cuando se aplica un esfuerzo de presión F sobre la cara activa 26, este esfuerzo F tiene el efecto de suprimir esa posición saliente con relación a la cara activa 26, provocando el pivotamiento del fiador 29 con relación al pedal 16 alrededor de la articulación 30 y el paso del muelle de recuperación 33 hacia una configuración deformada (en su caso por alargamiento) elásticamente respecto a su

configuración natural. El retorno natural del muelle de recuperación 33 hacia su configuración natural cuando cesa el esfuerzo de presión F provoca el retorno del fiador 29 a una configuración angular con relación al pedal de empuje 16 tal que la parte anterior del borde superior convexo del fiador 29 emerge por la cara activa 26 del pedal 16.

- 5 El dispositivo impulsor incorpora además, por ejemplo solidario del carro 15, un elemento de retención 34 apto para cooperar, por contacto mecánico directo, con el elemento de bloqueo 31. Al ser solidario del carro 15, el elemento de retención 34 posee la propiedad de ser fijo en cualquier sistema de referencias relacionado con el dispositivo impulsor. El elemento de bloqueo 31, por el contrario, se puede considerar móvil en cualquier sistema de referencias relacionado con el dispositivo impulsor, por pivotamiento del fiador 29. El posicionamiento relativo de los elementos  
10 de bloqueo 31 y de retención 34 se elige de manera que:

- cuando el muelle de recuperación 33 está en su configuración natural, los elementos 31 y 34 no pueden entrar en contacto mecánico entre sí cualquiera que sea la posición angular del pedal de empuje 16 con relación al carro 15 alrededor de la articulación 28,

15

- y cuando se aplica un esfuerzo de presión F, creando un pivotamiento del fiador 29 y una deformación elástica del muelle 30 respecto a su configuración natural, el elemento de bloqueo 31 experimenta un desplazamiento tal que los elementos 31 y 34 entran automáticamente en contacto entre sí cuando el pedal 16 tiene tendencia a querer pasar hacia la posición retraída, obligando al mismo a permanecer en su posición saliente del suelo.

20

El fiador 29 dotado de su elemento móvil de bloqueo 31, ventajosamente en montaje pivotante con relación al pedal 16, constituye con ello un mecanismo de enclavamiento en el cual el elemento móvil de bloqueo 31 es apto para cooperar, por contacto mecánico, con un elemento fijo de retención solidario del carro 15, y que ocupa, durante el desplazamiento del carro 15 de la zona de partida hacia la zona de llegada, bien sea un estado activo en el que los  
25 elementos de bloqueo 31 y de retención 34 se hallan en contacto entre sí para crear un enlace mecánico rígido entre el pedal 16 y el carro 15 que bloquea el pivotamiento del pedal 16 en la posición saliente del suelo, o bien un estado inactivo en el que queda suprimido el contacto entre los elementos de bloqueo 31 y de retención 34 para romper dicho enlace mecánico, liberando el pivotamiento del pedal 16 hacia la posición retraída.

- 30 Por lo que antecede, se comprende por otra parte que el muelle de recuperación 33 constituye unos medios que permiten al mecanismo de enclavamiento ocupar automáticamente su estado inactivo en caso de ausencia de aplicación de esfuerzo de presión sobre el pedal 16 durante el desplazamiento del carro de la zona de partida hacia la zona de llegada.

- 35 Queda claro que se podría modificar el diseño del dispositivo impulsor permaneciendo dentro del ámbito de la invención, previendo en particular que el fiador vaya articulado sobre el carro y que el elemento de retención sea solidario del pedal de empuje. En tal variante, el muelle de recuperación estaría fijado por un extremo al carro y por su extremo opuesto al fiador.

- 40 Para un correcto funcionamiento del dispositivo impulsor representado en las figuras 1 a 3, la instalación mecánica de transporte incorpora unos medios para poner automáticamente el pedal de empuje 16 en la posición saliente del suelo con el paso del dispositivo impulsor a una primera ubicación predeterminada situada en la zona de partida o directamente aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del dispositivo impulsor. Tales medios están constituidos por ejemplo por una rampa solidaria del pedal 16 y destinada a cooperar automáticamente con una  
45 rampa de elevación fija acondicionada en dicha primera ubicación dentro de la laguna 11 en el momento del paso del dispositivo impulsor a dicha primera ubicación. Tales medios de elevación garantizan que el pedal de empuje 16 ya esté en posición saliente del suelo cuando el esfuerzo de empuje F es susceptible de ser aplicado en la zona de partida, el cual hace pasar entonces el mecanismo de enclavamiento a su estado activo. Tales medios de elevación pueden hallarse indistintamente integrados en su conjunto a bordo del dispositivo impulsor, por ejemplo con el  
50 concurso de un motor que pilota el pivotamiento del pedal y accionado en función de la posición del dispositivo impulsor a lo largo de la instalación. No obstante, se podría contemplar que el paso del pedal de empuje 16 hacia la posición saliente del suelo sea accionado mediante la aplicación del propio esfuerzo de presión F.

- Por otra parte, como se ha apuntado anteriormente, la particularidad del fiador 29 de venir a emerger por la cara activa 26 en la configuración natural del muelle de recuperación 33 constituye unos medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo en la zona de partida, siendo actuados estos medios mediante la aplicación de un esfuerzo de presión F sobre el pedal 16 con el paso del dispositivo impulsor a la zona de partida. En otras palabras, la aplicación de un esfuerzo de presión F acciona el paso hacia el estado activo del mecanismo de enclavamiento. Queda claro que, con todo, se puede contemplar prever unos medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo directamente aguas arriba de la zona de partida en el sentido de desplazamiento  
60 del dispositivo impulsor. En otras palabras, los medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo serían actuados automáticamente mediante el paso del dispositivo impulsor a una segunda ubicación predeterminada situada en la zona de partida o aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del

dispositivo impulsor, estando dispuesta dicha segunda ubicación aguas abajo de la primera ubicación. En tal caso, el paso hacia el estado activo del mecanismo de enclavamiento se realizaría automáticamente antes de cualquier eventual aplicación posterior de un esfuerzo de presión F en la zona de partida.

- 5 En las figuras 4 a 6 se representan las diferentes secuencias de funcionamiento del dispositivo impulsor que se desprenden de cuanto antecede.

Previamente a la figura 4, unos medios se han encargado del paso del pedal de empuje 16 hacia su posición saliente del suelo. En esta posición, la aplicación de un esfuerzo de presión F acciona el pivotamiento del fiador 29 con relación al pedal 16, el alargamiento del muelle de recuperación 33 desde su configuración natural y el desplazamiento del elemento móvil de bloqueo 31 hacia una ubicación en la que éste es apto para entrar en contacto con el elemento fijo de retención 34 solidario del carro 15 cuando el pedal 16 tiene tendencia a regresar hacia la posición retraída. Este contacto mecánico entre los elementos 31 y 34 actúa enclavando el pedal 16 en su posición saliente del suelo en el momento en que los medios de elevación cesan su efecto, constituyendo un enlace mecánico rígido entre el carro 15 y el pedal 16.

La figura 5 ilustra que, cuando cesa el esfuerzo de presión F, el muelle de recuperación 33 regresa hacia su configuración natural, accionando el pivotamiento del fiador 29 y el desplazamiento del elemento móvil de bloqueo 31 hasta una ubicación en la que el elemento móvil de bloqueo 31 ya no es apto para entrar en contacto mecánico con el elemento de retención 34 cuando el pedal 16 tiene tendencia a regresar hacia la posición retraída, lo cual viene a suceder por efecto de la gravedad. Así, el muelle de recuperación 33 se encarga del paso del mecanismo de enclavamiento hacia su estado inactivo, suprimiendo cualquier posibilidad de contacto mecánico entre los elementos 31 y 34 y habilitando al pedal a pasar a ocupar su posición retraída por pivotamiento por efecto de su propio peso (figura 6).

Por lo tanto, el muelle de recuperación 33 constituye unos medios elásticos de recuperación aptos para desplazar el elemento de bloqueo 31 con relación al elemento de retención 34 y susceptibles de ocupar bien sea una configuración natural en la que los elementos 31, 34 no se hallan en contacto, o bien una configuración deformada elásticamente respecto a su configuración natural y en la que los elementos se hallan en contacto. Se podrían contemplar otros modos de deformación elástica, tales como la torsión o la compresión.

En el ejemplo particular anteriormente descrito, el paso de la configuración natural a la configuración deformada del muelle de recuperación 33 es accionado por los medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo, es decir, la aplicación de un esfuerzo de presión F, en tanto que el paso de la configuración deformada a la configuración natural, en caso de ausencia de esfuerzo de presión F sobre el pedal, tiene su origen en la elasticidad del muelle de recuperación 33.

Para asegurar una máxima seguridad, se pueden prever unos medios para obtener al menos parcialmente la laguna 11 durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada. A tal efecto, se pueden acondicionar unos obturadores 35, 36 en la parte superior de la laguna 11 a nivel de la superficie del suelo 12, con el concurso de un mecanismo que permite desplazarlos lateralmente entre sí, entre una posición distante que brinda acceso al interior de la laguna 11 y una posición cercana en la que sus bordes distales se ubican con un distanciamiento estrictamente suficiente para permitir el desplazamiento longitudinal del pedal de empuje 16. El mecanismo puede incluir medios de recuperación de los obturadores 35, 36 hacia la posición cercana, intercalados ya sea entre los dos obturadores, o bien entre cada uno de los obturadores y un flanco lateral vertical horadado en el suelo.

Las figuras 7 a 9 ilustran las secuencias análogas a aquellas que corresponden a las figuras 4 a 6, pero con una forma de realización de dispositivo impulsor en la que sólo difiere el diseño del mecanismo de enclavamiento.

En esta segunda forma de realización de dispositivo impulsor se suprime el fiador 29, pero el elemento fijo de retención 34 sigue estando presente en la parte posterior del pedal de empuje 16. Este último va montado sobre el carro 15 según un enlace mecánico que provee, independientemente uno del otro, un pivotamiento libre de eje lateral horizontal y una traslación libre de dirección sensiblemente longitudinal, del pedal 16 con relación al carro 15. A título de ejemplo, el pedal puede llevar incorporada una abertura oblonga 37 en cuyo interior se monta un eje 38 solidario del carro 15. La abertura oblonga 37 está practicada en la ubicación de la articulación 28 de la primera forma de realización. El muelle de recuperación 33 de carrera rectilínea va fijado por un extremo a un punto del pedal 16 por delante de la abertura oblonga 37 y, por su extremo opuesto, a un punto del carro 15 situado por delante del pedal de empuje 16. El elemento de bloqueo 39, considerado formando parte integrante del mecanismo de enclavamiento según la invención, está constituido, por su parte, por el extremo posterior inferior del pedal de empuje.

Se desprende por tanto que el elemento de bloqueo perteneciente al mecanismo de enclavamiento según la

invención puede ser por lo tanto solidario de un fiador independiente del pedal 16 o del carro 15 como ocurría en la primera forma de realización, pero asimismo puede ser solidario del propio pedal 16, cosa que ocurre para esta segunda forma de realización. Mediante un diseño adaptado del mecanismo de enclavamiento, se podría contemplar hacer el elemento de bloqueo solidario del carro 15. En tal caso, habría que procurar prever el elemento de retención solidario del pedal de empuje 16.

La longitud del muelle de recuperación 33 se elige de manera que, en su configuración natural, mantenga el pedal 16 en una posición longitudinal con relación al carro 15 tal que el elemento de bloqueo 39 y el elemento de retención 34 no pueden entrar en contacto mecánico entre sí cualquiera que sea la posición angular del pedal de empuje 16 con relación al carro 15 alrededor del eje 38. Cuando se aplica sobre la cara activa 26 un esfuerzo de presión F, este esfuerzo F tiene el efecto de provocar un retroceso longitudinal del pedal 16, hacia atrás, por deslizamiento del eje 38 dentro de la abertura oblonga. Este retroceso del pedal 16 implica el paso del muelle de recuperación 33 hacia una configuración deformada (en su caso por alargamiento) elásticamente respecto a su configuración natural y el elemento de bloqueo 39 experimenta un desplazamiento tal que los elementos 39 y 34 entran automáticamente en contacto entre sí cuando el pedal 16 tiene tendencia a querer pasar hacia la posición retraída, obligando al mismo a permanecer en su posición saliente del suelo. El retorno natural del muelle de recuperación 33 hacia su configuración natural cuando cesa el esfuerzo de presión F provoca el desplazamiento inverso del pedal 16, liberando el elemento de bloqueo 39 con relación al elemento de retención 34 al suprimir cualquier posibilidad de contacto entre los elementos 34, 39 cualquiera que sea la posición angular del pedal 16 con relación al carro 15.

En las figuras 7 a 9 se representan las diferentes secuencias de funcionamiento del dispositivo impulsor que se desprenden de cuanto antecede.

Previamente a la figura 7, unos medios se han encargado del paso del pedal de empuje 16 hacia su posición saliente del suelo. En esta posición saliente, la aplicación de un esfuerzo de presión F acciona el retroceso del pedal de empuje 16 con relación al carro 15, el alargamiento del muelle de recuperación 33 desde su configuración natural y el desplazamiento del elemento de bloqueo 39 hacia una ubicación en la que éste es apto para entrar en contacto con el elemento fijo de retención 34 solidario del carro 15 cuando el pedal 16 tiene tendencia a regresar hacia la posición retraída. Este contacto mecánico entre los elementos 39 y 34 actúa enclavando el pedal 16 en su posición saliente del suelo en el momento en que los medios de elevación cesan su efecto, constituyendo un enlace mecánico rígido entre el carro 15 y el pedal 16.

La figura 8 ilustra que, cuando cesa el esfuerzo de presión F, el muelle de recuperación 33 regresa hacia su configuración natural, accionando el retorno longitudinal del pedal 16 hacia adelante y el desplazamiento del elemento de bloqueo 39 hasta una ubicación tal que el elemento de bloqueo 39 ya no es apto para entrar en contacto mecánico con el elemento de retención 34 cuando el pedal 16 tiene tendencia a regresar hacia la posición retraída, lo cual viene a suceder por efecto de la gravedad. Así, el muelle de recuperación 33 se encarga del paso del mecanismo de enclavamiento hacia su estado inactivo, suprimiendo cualquier posibilidad de contacto mecánico entre los elementos 39 y 34 y habilitando al pedal a pasar a ocupar su posición retraída por pivotamiento por efecto de su propio peso (figura 9).

Finalmente, de manera no representada y cualquiera que sea la variante, el pedal de empuje puede incorporar un bastidor en montaje pivotante sobre el carro según una primera dirección y una pestaña de apoyo en montaje pivotante sobre la parte superior del bastidor según una segunda dirección perpendicular a la primera. Tal montaje está pensado para permitir que la pestaña de apoyo ocupe bien sea una posición sensiblemente perpendicular al bastidor en la que puede encargarse de la propulsión de un pie de la persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada, o bien una posición sensiblemente paralela al bastidor para permitir que el pedal pase a ocupar su posición retraída.

Con referencia a las figuras 10 y 11, el mecanismo de enclavamiento puede incorporar un fiador 40 conformante del elemento de bloqueo, móvil por pivotamiento con relación al carro entre una posición superior (figura 10), después de una elevación por medio de un mecanismo idóneo previsto en la zona de partida, y una posición inferior (figura 11) después de un descenso natural por efecto de la gravedad. El fiador 40 se establece de modo que, en la posición superior, bloquea el pivotamiento del pedal en la posición saliente del suelo por contacto mecánico con un elemento fijo de retención 41 solidario del pedal, determinando temporalmente un enlace mecánico rígido que suprime el conjunto de los grados de libertad entre el pedal y el carro. Por el contrario, cuando cesa el esfuerzo de presión sobre el pedal, el fiador 40 se baja, suprimiendo el contacto mecánico entre el fiador 40 y el elemento de retención 41 para habilitar el retorno del pedal a la posición retraída.

No obstante, es posible prever un mecanismo de enclavamiento diseñado de manera tal que el contacto mecánico entre el elemento de bloqueo y el elemento de retención no cese en el estado inactivo. Es el caso, por ejemplo, de un mecanismo de enclavamiento determinado por la palanca acodada 42 de las figuras 12 y 13. La figura 12 se corresponde con una posición atiesada de la palanca acodada 42, contrariamente a la figura 13 en la cual ocupa una

posición flexionada. El paso de la posición atiesada a la posición flexionada tiene el efecto de romper el enlace mecánico rígido que según es convencional facilita la palanca acodada 42 en posición atiesada. El paso de la posición flexionada a la posición atiesada se obtiene mediante actuación de una ruedecilla 43 por la parte superior, enfrentadamente en el sentido de inflexión de la palanca acodada 42. En la posición flexionada, los elementos de 5 bloqueo y de retención permanecen en contacto pese al estado inactivo ocupado por el mecanismo de enclavamiento constituido por la palanca acodada que ocupa tal posición. Lo que hace inactivo el mecanismo de enclavamiento no es la ausencia de contacto mecánico entre los elementos de bloqueo y de retención, sino el cambio de configuración de la misma (paso a la posición flexionada) el cual puede ser motivado por la acción de un muelle de torsión acondicionado en la articulación de los dos brazos de la palanca acodada 42.

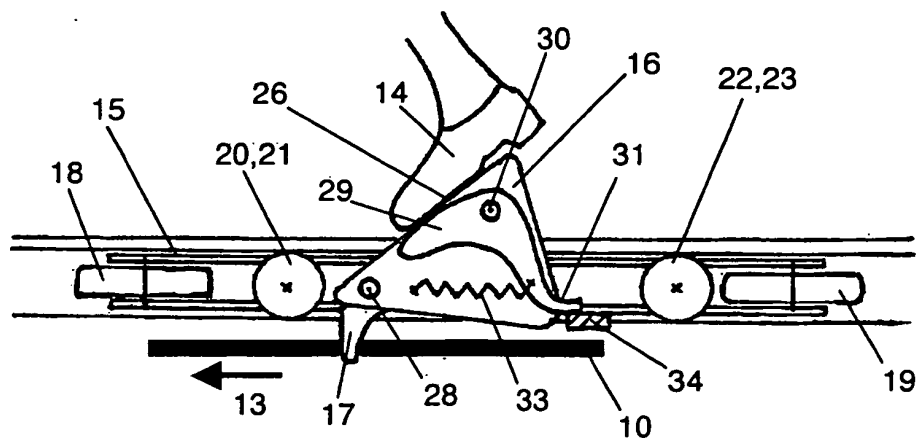
10



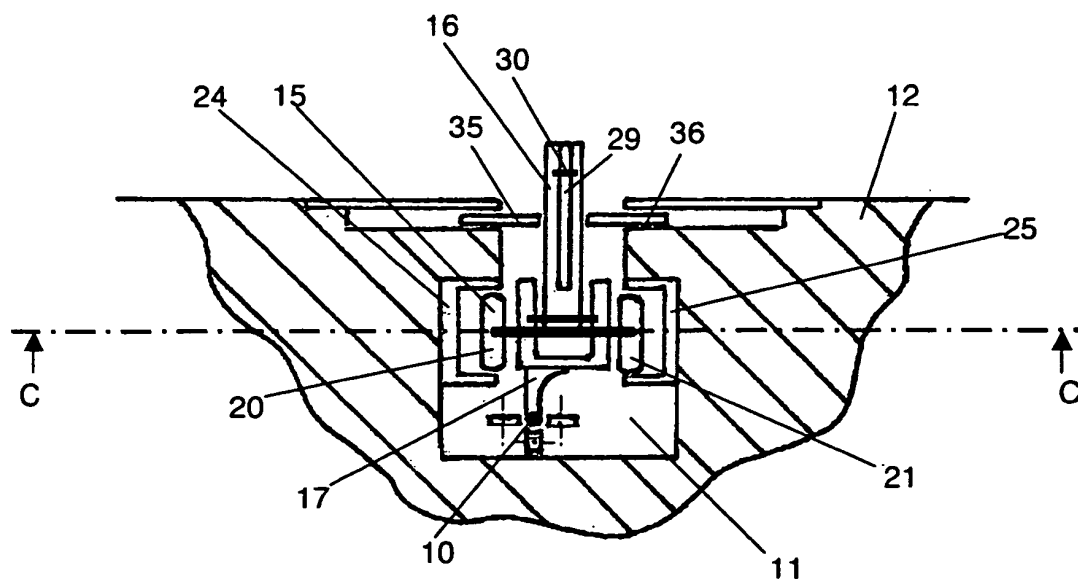
## REIVINDICACIONES

1. Instalación mecánica para el transporte de una persona sobre una bicicleta o similar, que comprende un medio de cable de arrastre (10) establecido en un lazo cerrado alojado en el suelo (12) y arrastrado en un movimiento de progresión entre dos zonas, respectivamente de partida y de llegada, llevando acoplado al menos un dispositivo impulsor para encargarse de la propulsión de un pie (14) de la persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada, **caracterizada porque** el dispositivo impulsor incorpora:
  - 10 - un carro (15) equipado con medios de enganche (17) al medio de cable de arrastre (10) y con medios de rodadura (18 a 23) asociados a unos medios de guía (24, 25) acondicionados en el suelo (12) entre la zona de partida y la zona de llegada,
  - un pedal de empuje (16) en montaje pivotante sobre el carro (15) para ocupar selectivamente, durante el desplazamiento del carro (15) de la zona de partida hacia la zona de llegada, bien sea una posición saliente del suelo, o bien una posición retraída en el suelo,
  - un mecanismo de enclavamiento que, comprendiendo un elemento móvil de bloqueo (31, 39) apto para cooperar, por contacto mecánico, con un elemento fijo de retención (34) solidario del pedal (16) o del carro (15), ocupa durante el desplazamiento del carro (15) de la zona de partida hacia la zona de llegada bien sea un estado activo en el que los elementos de bloqueo (31, 39) y de retención (34) se hallan en contacto uno con otro para crear un enlace mecánico rígido entre el pedal (16) y el carro (15) que bloquea el pivotamiento del pedal (16) en la posición saliente del suelo, o bien un estado inactivo que rompe dicho enlace mecánico, liberando el pivotamiento del pedal (16) hacia la posición retraída,
  - y unos medios que permiten al mecanismo de enclavamiento ocupar automáticamente su estado inactivo en caso de ausencia de aplicación de esfuerzo de presión (F) sobre el pedal (16) durante el desplazamiento del carro (15) de la zona de partida hacia la zona de llegada.
2. Instalación según la reivindicación 1, **caracterizada porque** incorpora unos medios para poner automáticamente el pedal (16) en la posición saliente del suelo con el paso del dispositivo impulsor a una primera ubicación predeterminada situada en la zona de partida o directamente aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del dispositivo impulsor.
3. Instalación según la reivindicación 2, **caracterizada porque** el dispositivo impulsor incorpora unos medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo en la zona de partida o directamente aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del dispositivo impulsor.
4. Instalación según la reivindicación 3, **caracterizada porque** los medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo son actuados automáticamente mediante el paso del dispositivo impulsor a una segunda ubicación predeterminada situada en la zona de partida o aguas arriba de la misma en el sentido de desplazamiento del dispositivo impulsor, estando dispuesta dicha segunda ubicación aguas abajo de la primera ubicación.
5. Instalación según la reivindicación 3, **caracterizada porque** los medios para poner el mecanismo de enclavamiento en su estado activo son actuados mediante la aplicación de un esfuerzo de presión (F) sobre el pedal (16) con el paso del dispositivo impulsor a la zona de partida.
6. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** los medios que permiten al mecanismo de enclavamiento ocupar automáticamente su estado inactivo en caso de ausencia de aplicación de esfuerzo de presión (F) sobre el pedal (16) durante el desplazamiento del carro (15) de la zona de partida hacia la zona de llegada están constituidos por unos medios elásticos de recuperación (33) aptos para desplazar el elemento de bloqueo (31, 39) con relación al elemento de retención (34), susceptibles de ocupar bien sea una configuración natural en la que los elementos (31, 34, 39) no se hallan en contacto, o bien una configuración deformada elásticamente respecto a su configuración natural y en la que los elementos (31, 34, 39) se hallan en contacto.
7. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** el pedal (16) incorpora un bastidor en montaje pivotante sobre el carro (15) según una primera dirección y una pestaña de apoyo en montaje pivotante sobre la parte superior del bastidor según una segunda dirección perpendicular a la primera, permitiendo a la pestaña de apoyo ocupar bien sea una posición sensiblemente perpendicular al bastidor en la que se encarga de la propulsión de un pie (14) de la persona durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona de partida hacia la zona de llegada, o bien una posición sensiblemente paralela al bastidor para permitir al pedal (16) pasar a ocupar su posición retraída.

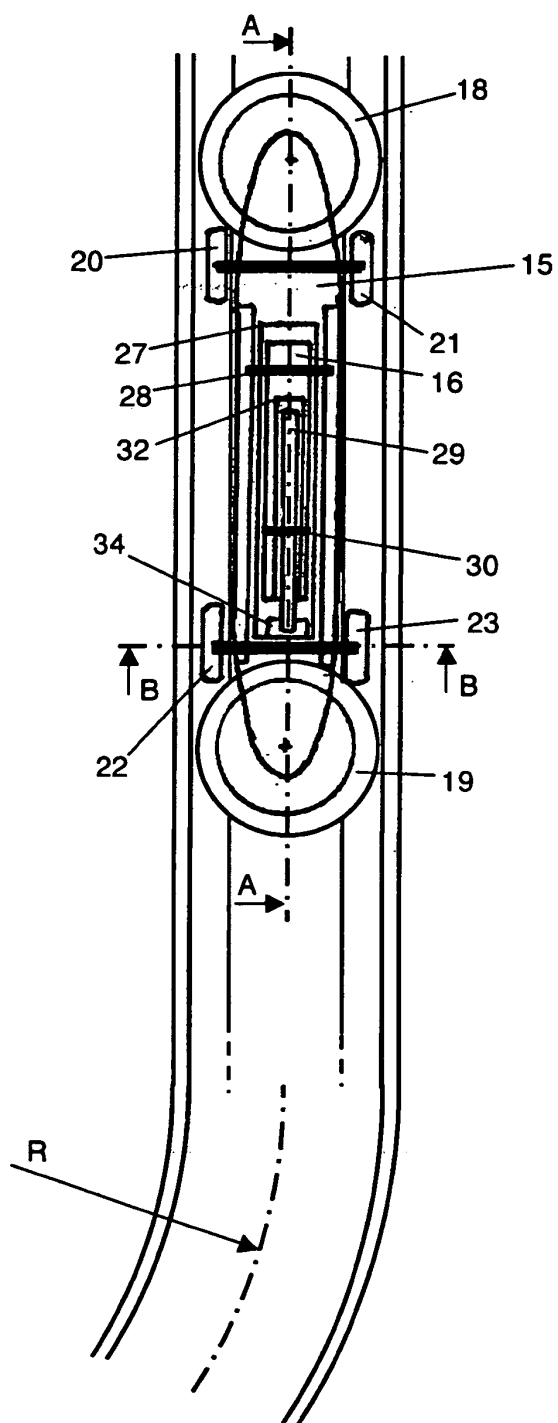
8. Instalación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** incorpora una laguna (11) acondicionada en el suelo (12) entre las zonas de partida y de llegada para recibir al carro (15) y unos medios (35, 36) para obturar al menos parcialmente la laguna (11) durante el desplazamiento del dispositivo impulsor de la zona  
5 de partida hacia la zona de llegada.



**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**

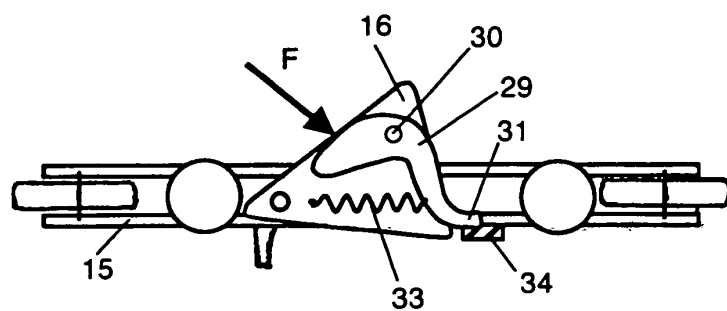


Figura 4

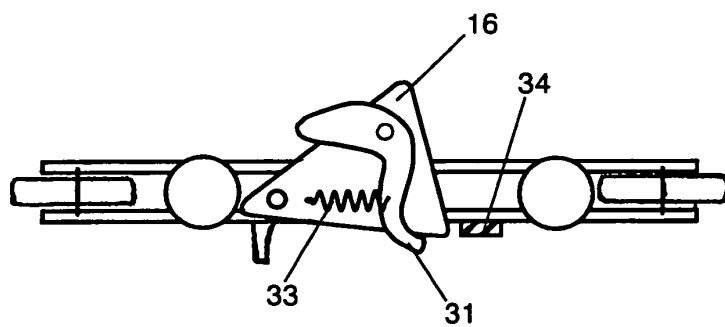


Figura 5

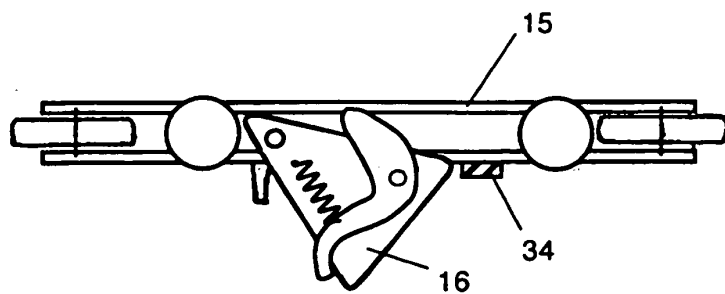
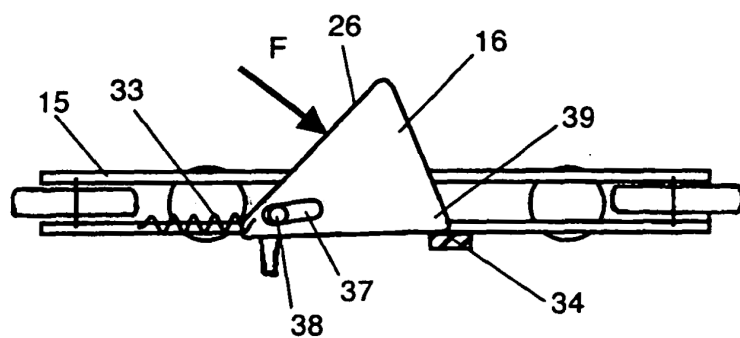
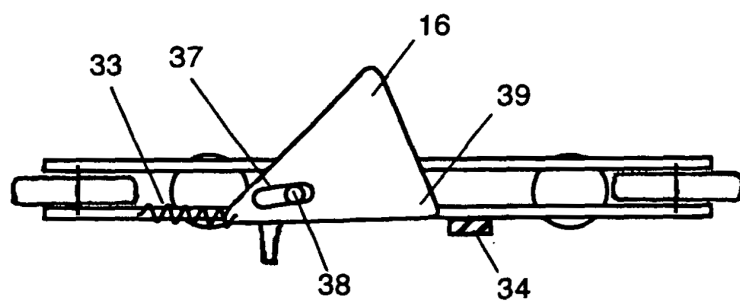


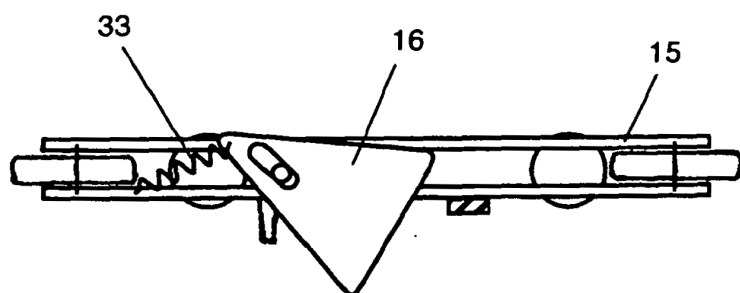
Figura 6



**Figura 7**



**Figura 8**



**Figura 9**

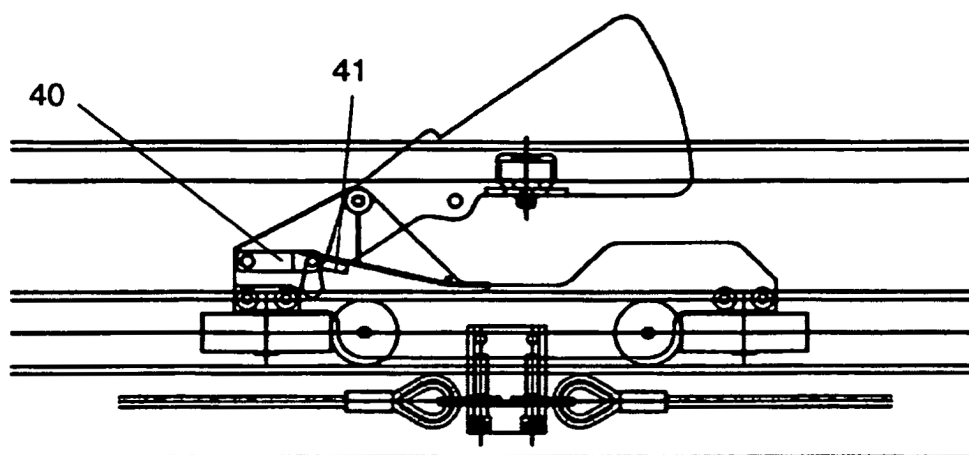


Figura 10

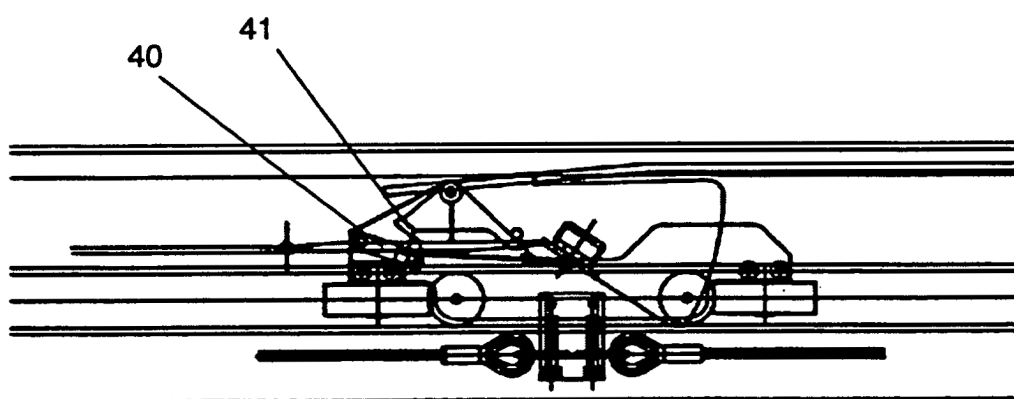
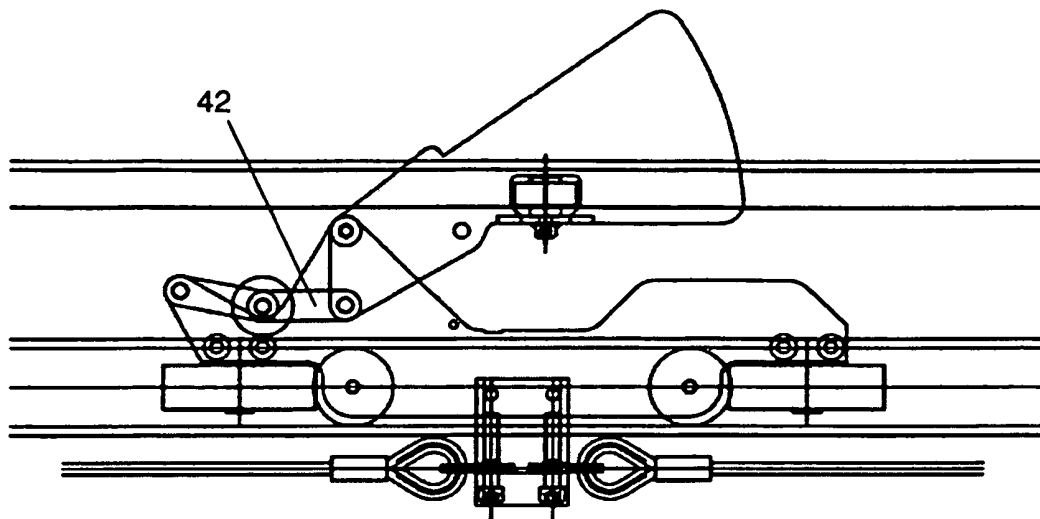
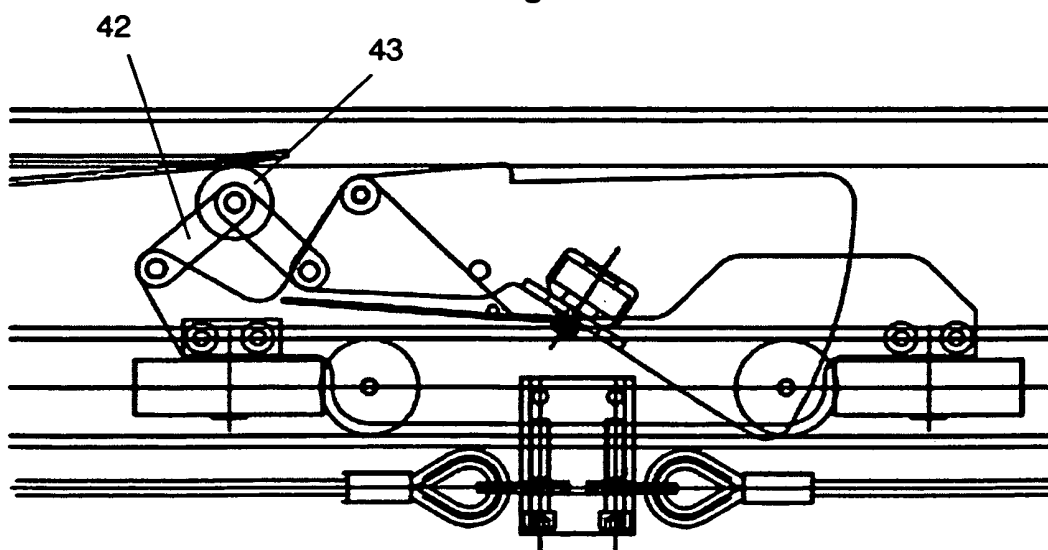


Figura 11



**Figura 12**



**Figura 13**