

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 445**

21 Número de solicitud: 201201083

51 Int. Cl.:

B62M 6/40 (2010.01)

B62H 3/02 (2006.01)

B62H 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

30.10.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

01.07.2014

56 Se remite a la solicitud internacional:

PCT/ES2013/000240

71 Solicitantes:

BONOPARK, S.L. (100.0%)
Plaza Juan XXIII, 1, Esc. C, 5º- D
31011 Pamplona (Navarra) ES

72 Inventor/es:

CALVO ILUNDAIN, Violeta;
ARANGUREN GARCIA, Iñigo y
VITAL HUICI, Miguel

74 Agente/Representante:

HERNÁNDEZ PRESAS, Silvia

54 Título: **Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler**

57 Resumen:

Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler.

El sistema incluye medios que además de permitir el anclaje mecánico y bloqueo de una bicicleta (1) en una base o poste de estacionamiento (2), para que cualquier ciudadano pueda introducir o sustraer la bicicleta para su uso, previo pago, por tratarse de bicicletas de alquiler, y además eléctricas, presenta la particularidad de que en combinación con esos medios de anclaje mecánicos se han previsto medios para recargar la batería de la bicicleta, basándose los medios mecánicos de anclaje en un anclaje (3) previsto en la base o poste de estacionamiento (2) y otros medios de anclaje (4) previstos en la propia bicicleta, comprendiendo el anclaje (3) un anclaje magnético y un anclaje mecánico, basado éste en una pieza móvil (11), unos muelles (15), un electroimán lineal de simple efecto de bloqueo (14) y un cerrojo de perno de bolas (6).

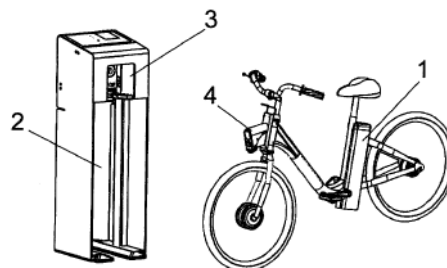


FIG. 1

**SISTEMA DE ANCLAJE Y RECARGA PARA BICICLETAS
ELÉCTRICAS DE ALQUILER**

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un sistema de anclaje y recarga
para bicicletas eléctricas de alquiler, las cuales están disponibles al público
ancladas en una base de estacionamiento para que mediante un sistema
apropiado de identificación el usuario pueda liberar la bicicleta de la base de
estacionamiento y después, ya sin identificación de ningún tipo, devolverla a
15 esa base de estacionamiento en la que queda anclada y a través del anclaje
puede llevarse a cabo la recarga de la bicicleta, al tratarse de bicicletas
eléctricas.

20 El objeto de la invención es conseguir un sistema de anclaje que
no sobresalga de lo que es el cuadro de la bicicleta, y otro medio o elemento
de anclaje complementario establecido en la base de estacionamiento.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25 Actualmente en determinadas ciudades existen bicicletas de
alquiler, tanto convencionales como con asistencia eléctrica, de manera que
en este punto nos vamos a referir únicamente a las bicicletas con asistencia
eléctrica, utilizables para uso público o privado por cualquier persona que
presente una identificación en el momento de llevar a cabo la liberación de la

bicicleta respecto de una base de estacionamiento.

En esa base de estacionamiento las bicicletas quedan debidamente ancladas para impedir que cualquiera pueda liberarlas, existiendo anclajes basados en elementos mecánicos y liberación mediante accionamiento eléctrico, como es el caso descrito en la patente de invención ES2319030, donde un bulón emergente del cuadro de la bicicleta y afectado de una entalla lateral se introduce en una cavidad u orificio establecido al efecto en la correspondiente bancada de estacionamiento, de manera que mediante un electroimán se consigue bloquear la bicicleta en dicha bancada de estacionamiento.

Existen otros medios de anclaje basados en elementos electromecánicos, en donde tanto el anclaje como la liberación se realizan mediante accionamiento eléctrico, como es el caso descrito en la EP1382519.

En otros casos el anclaje basado en elementos electromagnéticos se consigue mediante la fuerza magnética por la aplicación de electricidad y liberación mediante la interrupción de suministro eléctrico, pudiéndose citar esta solución como la descrita en la patente WO2006021650.

También existen anclajes basados en elementos magnéticos electro permanentes, en donde el anclaje se produce por medios magnéticos y la liberación mediante accionamiento eléctrico y como consecuencia eliminación del campo magnético.

Existen también sistemas de anclaje que a su vez permiten llevar a cabo la recarga de la batería de la bicicleta, como es el descrito en la patente ES 2333635, donde el bulón emergente del cuadro de la bicicleta, que se aloja en la cavidad prevista al efecto en la bancada de estacionamiento, incorpora

contactos eléctricos alimentados mediante una pila para cargar la batería de la propia bicicleta.

5 En cualquier caso, la mayoría de los sistemas de anclaje de la bicicleta respecto de la base de estacionamiento, se basan en que la sujeción se realiza a través de alguno de los elementos del sistema de anclaje a la parte del cuadro de la bicicleta, bien a la parte anterior o bien a la parte media de dicho cuadro, aunque la incorporación del elemento de sujeción o anclaje en la bicicleta presenta un obstáculo ergonómico para el usuario en el momento
10 de estacionar la bicicleta, debido a que la dirección de ésta se realiza desde la parte del manillar, la horquilla y rueda delantera, por lo que es mas fácil para el usuario dirigir el elemento de anclaje sujeto a alguna de esas partes de la bicicleta.

15 En cuanto a los sistemas de conexionado eléctrico para recarga de la batería de la bicicleta puede basarse en una conexión independiente al elemento de anclaje, mediante cable eléctrico, de manera que en estos casos el usuario debe conectar eléctricamente la bicicleta a la base de estacionamiento y efectuarse la recarga independientemente del anclaje de la
20 bicicleta.

 También se conoce la conexión incluida en el elemento de anclaje, como es el caso de la ya comentada patente de invención 2333635, en donde la conexión eléctrica para recarga se realiza al mismo tiempo que se produce
25 el anclaje de la bicicleta, de modo que el usuario no tiene que realizar ninguna acción adicional para que la batería pueda recargarse en el momento de la devolución de la propia bicicleta.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En el Sistema de anclaje y recarga que se preconiza, la bicicleta eléctrica, siendo del tipo de las que se anclan en una base de anclaje y que pueden retirarse de ella mediante la correspondiente identificación, y contando con medios que realizan a su vez el anclado y recarga de la batería de la bicicleta, presenta la particularidad de que el sistema de bloqueo de la bicicleta respecto de la base o poste de estacionamiento, está compuesto por la combinación de un cierre mecánico, un cierre electromagnético y conectores de datos y corriente eléctrica, estando la gestión centralizada y sincronizada en la red mediante una plataforma on line, de manera que la base de datos almacena y sincroniza todos los movimientos y datos útiles con el fin de que en cada momento estén disponibles para los administradores y usuarios.

Mas concretamente el sistema de anclaje y recarga de la invención incluye medios de anclaje establecidos en el poste o base de estacionamiento, y medios de anclaje establecidos en la propia bicicleta, de manera que los medios de anclaje establecidos en la base de estacionamiento o poste correspondiente son de dos tipos, un anclaje magnético y un anclaje mecánico, basándose el anclaje magnético en un imán electro permanente, en el que el campo magnético de éste se elimina mediante la aplicación de electricidad para la liberación de la bicicleta, actuando además dicho imán electro permanente como medio de bloqueo anti-retorno para el momento de la liberación, es decir que se utiliza el magnetismo remanente como bloqueo anti-retorno, en combinación con unos posicionadores colocados en las partes laterales e interiores de la estructura del anclaje correspondiente a la propia base o poste de estacionamiento.

En cuanto al anclaje mecánico, el mismo comprende una pieza

móvil, una pareja de muelles, un electroimán lineal de simple efecto y un cerrojo de perno con bolas, actuando éstas como cerrojo propiamente dicho al introducirse o emerger del perno mediante el accionamiento de un botón, estando dicho cerrojo de perno afectado en su extremo de un biselado para
5 facilitar la introducción en la correspondiente pieza con que cuenta el anclaje de la bicicleta.

El anclaje propio de la bicicleta, está constituido por una estructura fijada convenientemente en la parte delantera o frontal, bajo el manillar de la
10 bicicleta, con una pieza de sujeción magnética, una pieza de sujeción mecánica, contactores hembra complementarios a los contactores macho establecidos en el anclaje de la base o poste de estacionamiento, y una guía de baja fricción que es igualmente complementaria de una guía establecida al efecto en el anclaje previsto en la base o poste de estacionamiento,
15 complementándose dicho anclaje de la bicicleta con las correspondientes piezas y elementos para la fijación a la propia bicicleta, según lo dicho con anterioridad.

El sistema incluye además unos sensores previstos en el anclaje de
20 la base o poste de estacionamiento, de manera que existe un sensor magnético para comprobar que se ha introducido una pieza metálica en el correspondiente hueco o cavidad de anclaje, existiendo también un interruptor final para comprobar el estado del cerrojo con perno de bolas y otro interruptor final para comprobar el estado del electroimán de bloqueo.

25 Como elementos de carga y comunicación se han previsto cuatro conectores macho de alto rendimiento, que incorporan el anclaje de la base o poste de estacionamiento, al igual que la guía para facilitar al usuario el posicionamiento y propio anclaje de la bicicleta respecto de dicho poste o
30 base de estacionamiento.

En base a estas características, el sistema proporciona una seguridad ante vandalismo, al incluir en el anclado la combinación de un medio magnético o electro permanente y otro medio mecánico, en combinación lógicamente con los sensores de estado del cerrojo para mayor seguridad ante posibles errores y vandalismo.

También cabe resaltar el hecho de que existe una imposibilidad de acceder al sistema de liberación de la bicicleta, es decir de la liberación mecánica, desde el exterior de la base o poste de estacionamiento, cuando la bicicleta no está anclada a la misma.

Otra ventaja es que la incorporación de las guías con materiales de baja fricción, en la mayoría de la superficie de contacto del anclaje y recarga establecidos tanto en la bicicleta como en la base o poste de estacionamiento, aseguran la facilidad de anclado y de ergonomía ante posibles cambios en el terreno donde se encuentre la estación o poste de alquiler y recarga, por lo que el usuario no requerirá de apenas esfuerzo para realizar la devolución de la bicicleta.

Otra novedad importante y ventajosa del sistema de la invención es que la parte hembra del anclaje se ha previsto en la bicicleta, mientras que la parte macho está en la base de estacionamiento o poste, formando parte íntegra de éste, evitándose de esta forma el riesgo de accidentes derivados de incluir elementos salientes en la bicicleta.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características

del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

5

La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una perspectiva en explosión de una bicicleta enfrentada a un poste de estacionamiento, en situación de ser anclada dicha bicicleta respecto del poste en cuestión.

10

La figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del anclaje de la bicicleta sobre la base o poste de estacionamiento.

15

La figura 3.- Muestra una vista en perspectiva de la estructura que constituye el anclaje previsto en la base o poste de estacionamiento.

20

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva del cerrojo de perno con bolas que participa en el anclaje de la invención.

25

La figura 6.- Muestra, finalmente, una vista en perspectiva del anclaje que va montado sobre la bicicleta y que es complementario del anclaje previsto en la base o poste de estacionamiento.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en las figuras referidas, el sistema de anclaje y

recarga de la invención está previsto para su utilización en alquiler de bicicletas (1), que son eléctricas y que se anclan en postes o bases de estacionamiento (2), de manera tal que en este poste o base de estacionamiento (2) se incluye un anclaje (3) para la bicicleta (1), que es
 5 complementario a un anclaje (4) previsto al efecto en la parte frontal de la bicicleta, bajo el manillar de la misma, como se representa en la figura 1.

El anclaje (3) previsto en el poste o base de estacionamiento (2), incluye una estructura de soporte (4) sobre la que va montado un imán electro
 10 permanente (5), un cerrojo de perno con bolas (6), unos elementos laterales (7) anti-retorno, una guía (8) de baja fricción para facilitar el posicionado de la bicicleta (1) sobre el poste o base de estacionamiento (2), unos contactores macho (9), concretamente cuatro y un sensor magnético (10), que mas adelante se comentarán en lo que respecta al funcionamiento del conjunto.

15 También comprende un interruptor final (12) para comprobar el estado del cerrojo de perno de bolas (6), un interruptor final (13) para comprobar el estado de un electroimán de simple efecto o electroimán de bloqueo (14), y muelles (15).

20 El imán electro permanente forma parte del medio de anclaje magnético correspondiente a la base o poste de estacionamiento (1) y en combinación con los elementos laterales (7), actúan como elementos de bloqueo anti-retorno para el momento de la liberación de la bicicleta.

25 Por su parte el cerrojo de perno de bolas (6) que constituye el medio de anclaje mecánico previsto en el poste o base de estacionamiento, incluye unas bolas (24) que se retraen o emergen del perno que constituye el cerrojo (6) mediante el accionamiento de un botón (23), incluyendo ese perno
 30 o cerrojo (6) en su extremo anterior un biselado (16) para facilitar la

introducción sobre el orificio correspondiente de la pieza a sujetar en el anclaje.

Por su parte, en el anclaje (4) previsto en la bicicleta, se incluye una estructura o soporte (22) para su fijación a la bicicleta, y sobre cuya estructura va montado un soporte (17) para una pieza de sujeción magnética (18) y para una pieza de sujeción mecánica (19), estando éstas afectadas del correspondiente paso u orificio para el bulón del cerrojo (6), además de contar con la guía de baja fricción (20) complementaria de la guía (8) establecida en el anclaje de la base o poste de estacionamiento, incluyendo asimismo los conectores hembra (21) para carga y comunicación, y que evidentemente son complementarios de los conectores macho (9) previstos en la estructura del anclaje (3) correspondiente al poste o base de estacionamiento (2).

De acuerdo con las características referidas, cuando una bicicleta no está estacionada, el correspondiente anclaje (3) de la base o poste de estacionamiento (2) se encontrará en reposo, de manera que los muelles del anclaje mecánico empujan a la pieza móvil (11) y ésta a su vez al botón (23) del cerrojo (6) para que las bolas (24) de éste queden introducidas o retraídas en el interior de dicho cerrojo (6) y pueda introducirse en cualquier momento una bicicleta (1) para su anclaje sobre el poste o base de estacionamiento.

Una vez realizada esa operación de introducción de la bicicleta (1) en la base o poste de estacionamiento (2), en elemento o anclaje (4) de la bicicleta (1) empuja la pieza móvil (11) del anclaje correspondiente a la base o poste de estacionamiento (2). Al producirse este movimiento la pieza móvil (11) deja de empujar el botón (23) del cerrojo (6) a la vez que se alinea con el orificio con que al efecto cuenta dicha pieza (11), orificio que aunque no ha sido referenciado, se deja ver claramente en la figura 4, alineándose ese

orificio comentado con el eje de la bobina correspondiente al electroimán (14), siendo dicho eje de la bobina impulsado por los muelles (15) para introducirse en el orificio de la pieza móvil (11) y de esta forma quedar anclada la bicicleta (1) a la base o poste de estacionamiento, en donde además
5 se lleva a cabo la recarga de la batería de tal bicicleta (1).

La pieza o parte de sujeción magnética (17) del anclaje (4) de la bicicleta (1), estará en contacto con el imán electro permanente (5), y los contactos hembra (21) del elemento de anclaje (4) de la bicicleta (1) quedarán
10 introducidos en los contactores macho (9) del anclaje (3) correspondiente a la base o poste de estacionamiento (2), todo ello de manera tal que cuando el usuario mediante su identificación, como puede ser una tarjeta, pasa por el sistema de control remoto, se proporciona electricidad al anclaje (3) de la base o poste de estacionamiento (1), permitiendo al usuario retirar la
15 bicicleta, de manera que si ese usuario no interactúa en un periodo determinado de tiempo el sistema vuelve a bloquear la bicicleta, operación ésta que está permitida en base a los medios anti-retorno ya referidos y previstos en el anclaje (3) de la base o poste de estacionamiento (2).

20

REIVINDICACIONES

1.- Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler, que comprendiendo una base o poste de estacionamiento (2) con
 5 medios de anclaje (3) para otros complementarios (4) establecidos en la correspondiente bicicleta (1), con posibilidad de liberación de ésta mediante la activación de una identificación por parte del usuario, se caracteriza porque el anclaje previsto en la base o poste de estacionamiento (2) incluye una
 10 combinación de medios de anclaje magnético y de anclaje mecánico, constituidos los medios de anclaje magnético por un imán electro permanente (5), mientras que los medios de anclaje mecánico están constituidos por una pieza móvil (11), una pareja de muelles (15) y un electroimán lineal de simple
 15 efecto (14), en combinación con un cerrojo de perno de bolas (6), habiéndose previsto que los medios de recarga de la batería de la bicicleta estén constituidos por contactores macho (9) en el anclaje (3) previsto al efecto en la base o poste de estacionamiento (2) y contactores hembra (21) complementarios establecidos al efecto en el anclaje (4) dispuesto sobre la
 20 bicicleta (1).

2.- Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler, según reivindicación 1, caracterizado porque el cerrojo de perno de
 25 bolas (6) incluye unas bolas (24) capacitadas de retraerse o de emerger al exterior del propio cerrojo (6) por accionamiento de un botón (23) previsto en uno de los extremos, mientras que el otro extremo de dicho cerrojo (6) cuenta con un biselado (16) para facilitar su introducción en un orificio previsto al
 30 efecto en la pieza móvil (11) perteneciente al anclaje (3) establecido en la base o poste de estacionamiento.

3.- Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el imán

electro permanente (5), en combinación con unos elementos (7) previstos en los laterales de la estructura (4) correspondiente al anclaje (3) de la estación o poste de estacionamiento (2), establece un medio de bloqueo anti-retorno en la correspondiente operación de liberación de la bicicleta (1).

5

4.- Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anclaje (3) de la estación o poste de estacionamiento (2) cuenta con una guía con materiales de baja fricción (8), complementaria de otra guía (20) establecida al efecto en el frente del anclaje (4) previsto en la bicicleta (1), en orden a facilitar el posicionamiento cómodo de la bicicleta respecto del poste o base de estacionamiento (2) por parte del usuario.

5.- Sistema de anclaje y recarga para bicicletas eléctricas de alquiler, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el anclaje (3) previsto en la base o poste de estacionamiento (2), cuenta con un interruptor final (12) para comprobar el estado del cerrojo (6), así como un interruptor final (13) para comprobar el estado del electro imán lineal de simple efecto (14) que actúa como electro imán de bloqueo en la sujeción de la bicicleta (1) respecto del poste o base de estacionamiento (2).

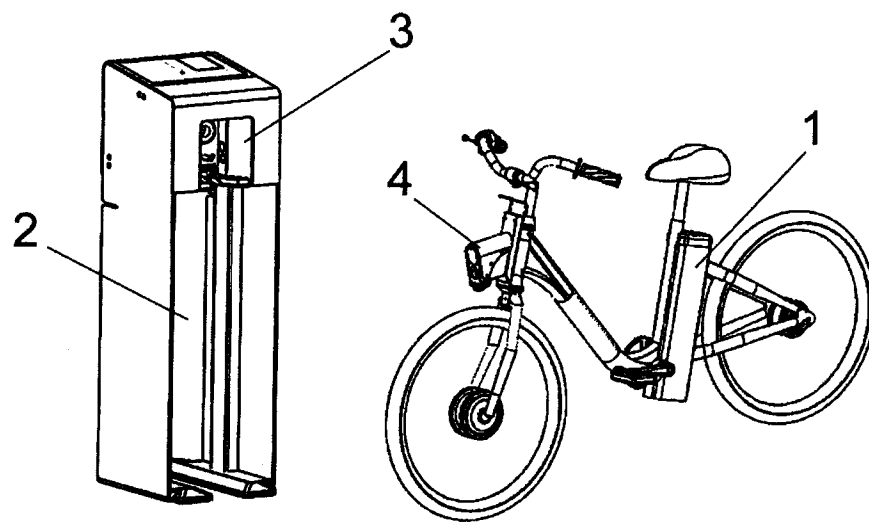


FIG. 1

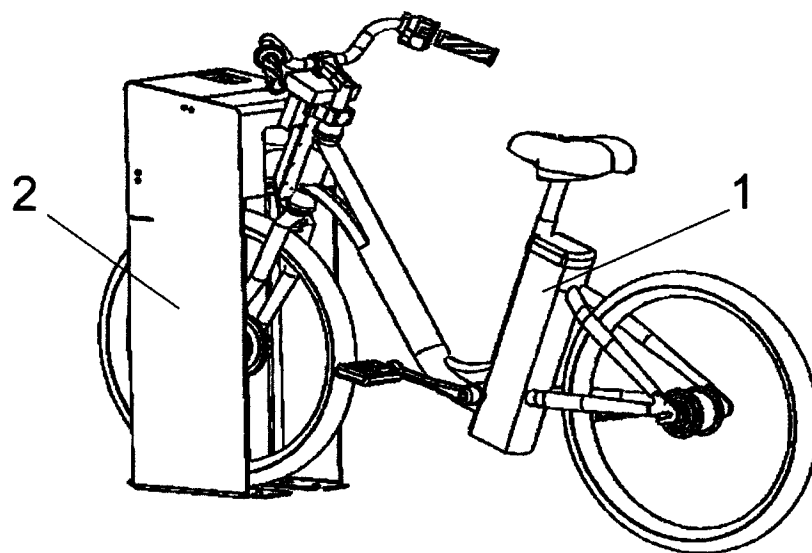


FIG. 2

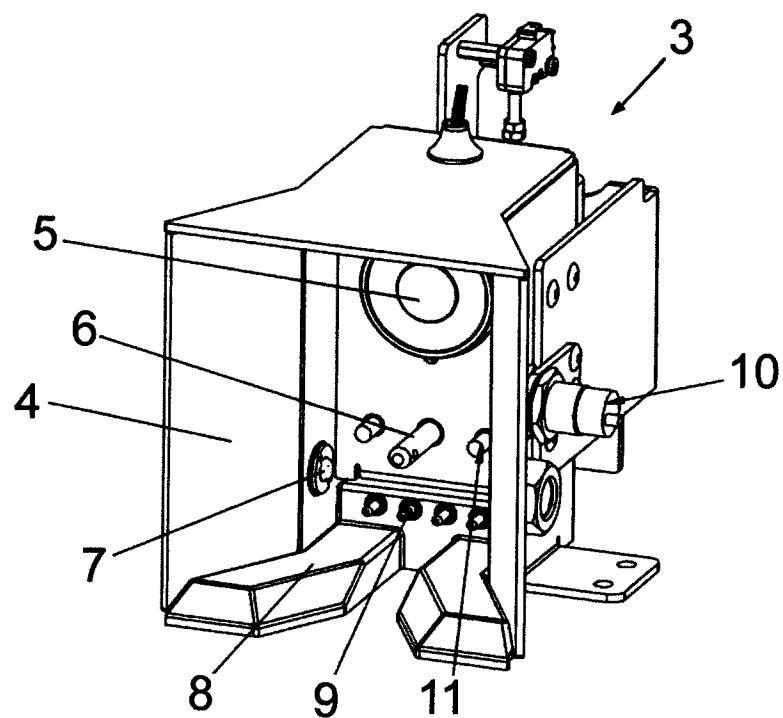


FIG. 3

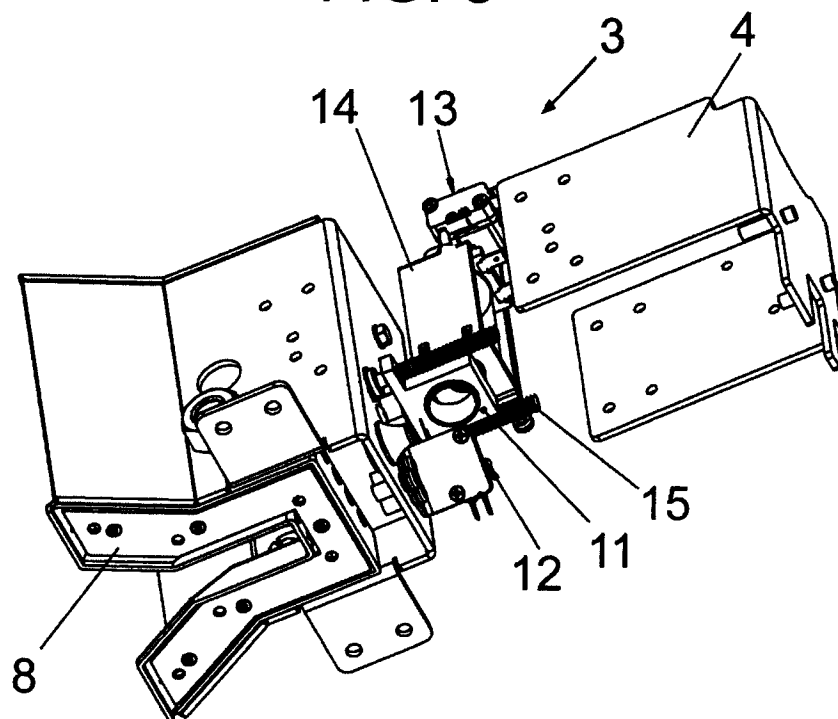


FIG. 4

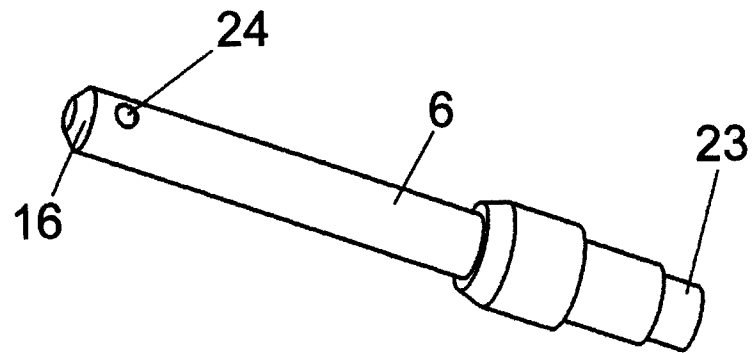


FIG. 5

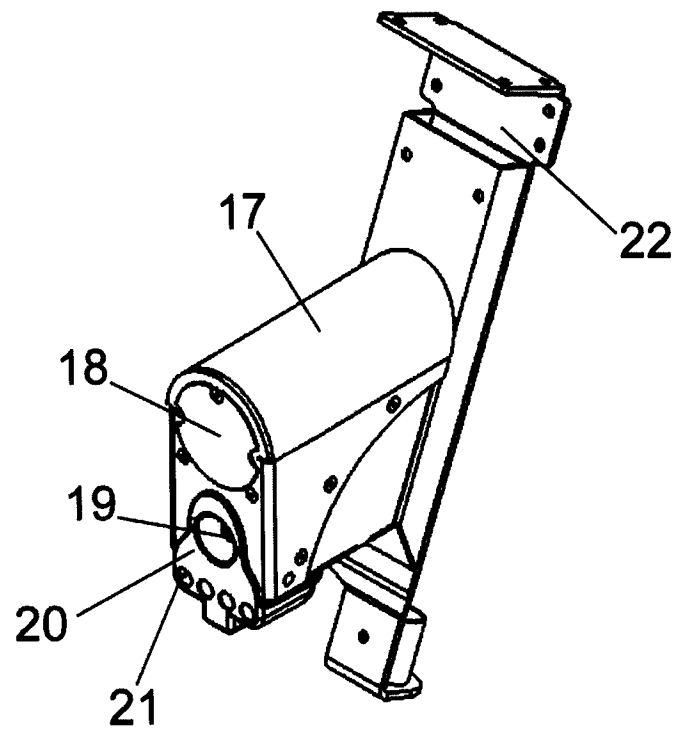


FIG. 6