

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 224 082**

21 Número de solicitud: 201831782

51 Int. Cl.:

A61G 5/04 (2013.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.11.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.01.2019

71 Solicitantes:

**ORACING WHEELCHAIRS, S.L. (100.0%)
Torre Alcodar, 6
46701 Gandia (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**GARCÍA-VILLARRUBIA GÓMEZ-LIMÓN, Felipe y
LÓPEZ ALEMANY, Emilio**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONEXIÓN DE UN ELEMENTO MOTRIZ A UNA SILLA DE RUEDAS**

ES 1 224 082 U

DISPOSITIVO DE CONEXIÓN DE UN ELEMENTO MOTRIZ A UNA SILLA DE RUEDAS

DESCRIPCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo mediante el cual se facilita la conexión de un elemento motriz, tal como una rueda motorizada, a una silla de ruedas, de forma que la silla de ruedas pase de ser de accionamiento manual a motorizado.

10 Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de componentes para medios de transporte personales enfocados en personal discapacitado.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 La presente invención surge de las dificultades que tiene un cierto número de usuarios de sillas de ruedas debido al esfuerzo físico necesario para poder desplazarse con autonomía. Es de conocimiento general que la autonomía de la que disponen los usuarios de las sillas de ruedas es bastante limitado, ya sea por la distancia o por la configuración del recorrido. Además de esto, suele ser habitual que las personas que tienen disminuidas las extremidades inferiores, también sufran de una disminución de la fortaleza física general, 20 incluidas también las extremidades superiores, necesarias para transmitir el movimiento a la silla.

Por estas razones, en el actual estado de la técnica se han desarrollado una diversidad de métodos en relación a la mejoría de las sillas de ruedas de forma que se hagan más 25 practicables para el usuario en cuanto a eliminación o al menos disminución del esfuerzo requerido para el movimiento.

En este sentido, existen numerosos desarrollos enfocados en la evolución de la motorización de sillas de ruedas donde se ha introducido un motor o elemento capaz de 30 suministrar la energía necesaria para llevar a cabo el transporte del usuario.

Sin embargo, estas sillas presentan el inconveniente de que, además de tener un coste bastante más elevado que una silla de ruedas manual, tienen un volumen y un peso bastante mayor, lo que las hace difícil de manejar por el propio usuario.

Para evitar este inconveniente, otra línea de desarrollo ha ido enfocada a crear elementos motrices que fuesen adaptables a la silla de ruedas tradicional. De esta forma, existen en el estado de la técnica elementos motrices, formados básicamente por una rueda unida a un motor, destinados a ser ubicados en elementos para la movilidad de personas, no únicamente para sillas de ruedas manuales, sino en general. Con esta solución, se permite no solo aportar autonomía a un usuario, sino incluso poder decidir si desacoplar el elemento motriz para poder disponer de mayor manejabilidad de la silla. Sin embargo, los desarrollos iniciales de la unión del elemento motriz a la silla de rueda estaban enfocados en asegurar una solidez en la unión que descartara cualquier posibilidad de problemas en cuanto a desacoplamientos no deseados. Este hecho implicaba que la unión estuviese compuesta por mecanismos de gran complejidad que requerían el uso de herramientas, lo que hacía complicado el hecho de que el propio usuario tuviese la autonomía para decidir si acoplar o desacoplar la rueda motriz a la silla.

Basado en esta idea, ha habido numerosos desarrollos enfocados en reducir la complejidad del acoplamiento del elemento motriz a la silla de ruedas.

Un ejemplo de una solución destinada a aportar un fácil acoplamiento de una silla de ruedas a un elemento motriz se presenta en el documento ES-2628145_T3, que describe un dispositivo de potencia para aplicación en sillas de ruedas. Este dispositivo representa, básicamente, un elemento motriz que se une a la silla de ruedas mediante un bastidor intermedio. El bastidor intermedio está configurado como una horquilla y comprende una traviesa transversal y dos brazos laterales ortogonales a la traviesa. La traviesa está adaptada para fijarse de forma desmontable al tubo principal del elemento motriz por medio de elementos de fijación que le permiten ajustar la posición del elemento motriz con respecto al bastidor intermedio. Por su lado, los brazos laterales del bastidor intermedio están adaptados para fijarse a las barras verticales de la silla de ruedas que soportan frontalmente el asiento de la silla de ruedas de manera desmontable, de una forma práctica y rápidamente.

Otro ejemplo de este tipo de soluciones se presenta en el documento WO2017/175103, en el que un brazo en forma de "T" se fija a tres barras de la silla de ruedas, proporcionando una estabilidad en la unión suficiente para garantizar el funcionamiento sin problema. De

esta forma, el brazo se fija a una barra horizontal típicamente ubicada debajo del asiento y dos barras laterales verticales que soportan las ruedas pequeñas delanteras o los reposapiés.

5 Sin embargo, estas soluciones también presentan una serie de problemas que deben ser tenidos en consideración. En principio, a pesar de que la complejidad de la unión ha sido reducida en gran medida, sigue siendo de una gran dificultad, especialmente si se tiene en cuenta que el usuario de la silla de ruedas no suele ser una persona sobrada de fuerzas, o en la que el apriete de la unión se realiza mediante el giro de un pomo o manivela,
10 necesitando de un elevado número de vueltas y mucho tiempo para un apriete efectivo.

La presente invención está enfocada en el desarrollo de este último concepto y viene a solucionar este problema mediante un dispositivo que facilita enormemente la unión de un elemento motriz a una silla de ruedas.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención describe un dispositivo de conexión de un elemento motriz a una silla de ruedas que comprende un tubo de fijación, para ser fijado a un tubo del elemento motriz de forma desmontable, y un mecanismo de apriete, fijado sobre una placa base que hace de
20 soporte global del dispositivo, para ser fijado a un tubo de la estructura de la silla de ruedas.

Los elementos principales del mecanismo de apriete son una palanca de accionamiento para fijar y liberar el dispositivo a la silla de ruedas, una garra de apriete con un extremo curvado mediante el que se realiza el aprisionamiento físico del dispositivo al tubo de la silla
25 de ruedas contra la placa base, un elemento de conexión junto con una pieza de unión para permitir la dinámica del movimiento del dispositivo y que, al accionar la palanca de accionamiento, el extremo curvado presione al tubo de la silla de ruedas contra la placa base.

30 Por otro lado, además de las fijaciones para asegurar el agarre del tubo de fijación al tubo del elemento motriz, todos elementos que conforman el dispositivo de la invención se unen mediante pasadores y elementos de unión que permiten el giro libre entre los diferentes elementos que se unen.

Adicionalmente, el dispositivo puede incorporar algún tipo de fijación que asegure la posición de la garra de apriete con respecto al tubo de la silla de ruedas de forma estable.

5 El tubo de fijación se encuentra unido a una placa base por un extremo mediante un primer elemento de unión que le da capacidad de rotación. El mecanismo de apriete se encuentra fijado a la placa base por una zona intermedia y, el otro extremo de la placa base está destinado a acoger al tubo de la silla de ruedas.

10 La garra de apriete se encuentra unida, por una zona intermedia, a la placa base y a un extremo de un elemento de conexión. También se encuentra unida, por un extremo, a una zona intermedia del elemento de conexión, mientras que el otro extremo de la garra de apriete está configurado mediante un extremo curvado destinado a agarrar el tubo de la silla de rueda para llevar a cabo la fijación.

15 Por su parte, la palanca de accionamiento se encuentra unida mediante un pasador, por una zona intermedia, al otro extremo del elemento de conexión. Además, por un extremo, se encuentra unida a un extremo de una pieza de unión que, por el otro extremo está unida a la placa base, ambas uniones mediante pasadores.

20 De esta forma, el movimiento de la palanca de accionamiento provoca el giro de pieza de unión y del elemento de conexión, que hace bascular a la garra de apriete para que el extremo curvado presione al tubo de la silla de ruedas contra la placa base y fije la silla de ruedas al elemento motriz.

25 Por otro lado, una opción interesante del dispositivo de la invención es poder regular el diámetro del tubo de la silla de ruedas que el dispositivo puede fijar, de forma que el dispositivo no se encuentre esclavo del diseño de la silla de ruedas en particular. Para ello, tanto el extremo de la garra de apriete como la zona intermedia del elemento de conexión, incorporan sendos pasadores de ajuste atravesados por un elemento roscado que tiene un
30 extremo accesible desde el exterior. El elemento roscado está configurado mediante una cabeza con accesorio para ser accionado mediante la herramienta adecuada, un cuerpo longitudinal roscado y un extremo longitudinal liso. El cuerpo roscado se mueve por el pasador de ajuste más cercano a la cabeza del elemento roscado, ubicado en la garra de apriete, mientras que el extremo liso atraviesa al pasador de ajuste del elemento de

conexión y se fija para que no pueda desacoplarse por ejemplo, mediante la incorporación en el extremo de un accesorio que no pueda pasar por el orificio del pasador de ajuste.

5 De esta forma, al accionar el elemento roscado se calibra la distancia entre los pasadores de ajuste, lo que provoca la regulación de la distancia del extremo curvado de la garra de apriete con respecto a la placa base en su posición de cierre, haciendo que el dispositivo de conexión sea válido para un rango de diámetros de tubos de sillas de ruedas.

10 Por último, la placa base puede comprender un orificio curvado atravesado por un segundo elemento de unión, fijado al tubo de fijación, que desplazarse por dicho orificio curvado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

15 Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- La figura 1 representa una vista en perspectiva del dispositivo de conexión de la invención fijado a un tubo del elemento motriz y a un tubo de una silla de ruedas.
- 20 - La figura 2 representa una vista lateral del dispositivo de conexión fijado a un tubo del elemento motriz y posicionado para fijarse a un tubo de una silla de ruedas.
- La figura 3 representa el dispositivo de conexión mostrado en la figura 2 una vez fijado a un tubo de una silla de ruedas.
- La figura 4 representa una vista inferior del dispositivo de conexión de la invención .
- 25 - La figura 5 representa una vista frontal del dispositivo de conexión representado en la figura 3.
- La figura 6 representa una vista trasera del dispositivo de conexión representado en la figura 3.

30 A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Placa base.
2. Tubo de fijación.
3. Palanca de accionamiento.
4. Garra de apriete.

- 5. Extremo curvado.
- 6. Elemento de conexión.
- 7. Pieza de unión.
- 8. Pasadores de ajuste.
- 5 9. Fijaciones.
- 10. Tubo del elemento motriz.
- 11. Tubo de la silla de ruedas.
- 12. Orificio curvado.
- 13. Primer elemento de unión.
- 10 14. Segundo elemento de unión.
- 15. Elemento roscado.
- 16. Pasador de fijación.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 Según se ha indicado, a presente invención se refiere a un dispositivo de conexión para unir un elemento motriz a una silla de ruedas de una forma fácil y simple que implica un mínimo esfuerzo para el usuario y prácticamente se ha eliminado la dificultad de montaje. En las figuras no se ha representado ni el elemento motriz ni la silla de ruedas, sino únicamente un tubo del elemento motriz (10) que puede pertenecer, por ejemplo, a un elemento de unión
20 fijado al elemento motriz, y un tubo de una silla de ruedas (11), típicamente de la estructura de la silla.

Tal y como se representa en las figuras, el dispositivo está conformado mediante una placa base (1) a la que están unidas, por un lado, un tubo de fijación (2), destinado a ser fijado en
25 un tubo del elemento motriz (10), y un mecanismo de apriete, que comprende, además de unas piezas adicionales, una palanca de accionamiento (3) y una garra de apriete (4), destinada a ser fijada en un tubo de una silla de ruedas (11).

Una situación de uso habitual del dispositivo de la invención consiste en que sea fijado al
30 elemento motriz mediante medios de fijación (9) que requieren una herramienta para ser apretados y que la fijación removible esté destinada a la silla de ruedas de forma que, cuando se desacopla el dispositivo por cualquier motivo o necesidad, permanece unido al elemento motriz y la silla de ruedas no presenta ninguna diferencia con respecto a una silla de ruedas estándar.

De esta forma, la unión del dispositivo al elemento motriz se lleva a cabo mediante la inserción de un tubo del elemento motriz (10) en el tubo de fijación (2) y posterior apriete de unas fijaciones (9), que típicamente son pernos, y que mediante una determinada presión
5 proporcionan el ajuste requerido mediante una herramienta apropiada.

El tubo de fijación (2) se encuentra unido a la placa base (1) mediante un primer elemento de unión (13) que permite el movimiento de rotación del tubo de fijación (2) con respecto a la placa base (1). Preferiblemente, además de esta primer elemento de unión (13), un segundo
10 elemento de unión (14) está fijado al tubo de fijación (2) y atraviesa la placa base (1) por un orificio curvado (12) alargado y de radio igual a la distancia que separa el segundo elemento de unión (14) del primero (13). De esta forma, el segundo elemento de unión y, por lo tanto, el tubo de fijación (2), tiene capacidad de deslizar por el orificio curvado, de forma que el dispositivo puede posicionarse angularmente con respecto al elemento motriz en un rango
15 que dependerá de la longitud del orificio curvado. Esta disposición se puede apreciar en la figura 1.

Sobre la placa base (1) también se encuentra fijado el mecanismo de apriete con el que se lleva a cabo la fijación del dispositivo de conexión a la silla de ruedas. Este mecanismo de
20 apriete está compuesto, principalmente, por una garra de apriete (4), una palanca de accionamiento (3) y unas piezas adicionales (6, 7).

La garra de apriete (4) está fijada por una zona central a una extensión de la placa base (1) mediante un pasador de fijación (16) que también atraviesa al elemento de conexión (6) por
25 un extremo de forma que tanto la garra de apriete (4) como el elemento de conexión (6) tienen capacidad de rotación con respecto a este pasador de fijación (16).

Un extremo de la garra de apriete (4) está configurado mediante un extremo curvado (5) destinado a contactar con el tubo de la silla de ruedas (11) según se describirá más
30 adelante. El otro extremo de la garra de apriete (4) incorpora un pasador de ajuste (8) con un taladro roscado para la ubicación de un elemento roscado (15) que lo atraviesa y que se une por un extremo a otro pasador de ajuste (8) ubicado en una zona central del elemento de conexión (6). El otro extremo del elemento roscado (15) es accesible desde el exterior, de forma que, al actuar sobre el elemento roscado (15), se ajusta la distancia entre los dos

pasadores de ajuste (8) y, por lo tanto, la distancia final de cierre del extremo curvado (5) de la garra de apriete (4) para así poder adaptarse a tubos de sillas de ruedas (11) de diferentes diámetros. El movimiento del elemento roscado (15) implica una variación de la inclinación entre la garra de apriete (4) y el elemento de conexión (6), por lo que el elemento roscado (15) no puede ir directamente unido a estas dos piezas (4, 6), sino que debe estar fijado a los pasadores de ajuste (8) que, a su vez, tienen capacidad de rotación con respecto a la pieza (4, 6) a la que están unidos.

Para fijar el dispositivo de conexión a la silla de ruedas, se manipula una palanca de accionamiento (3). La palanca de accionamiento (3) está unida a la placa base (1) mediante una pieza de unión (7) que une de forma articulada por sus extremos la placa base (1) a la palanca de accionamiento (3) mediante sendos pasadores de fijación (16).

Además, la palanca de accionamiento (3) está unida al extremo libre del elemento de conexión (6) de tal forma que, en una posición elevada de la palanca de accionamiento (3), la pieza de unión (7) se encuentra alineada con la placa base (1) y, al plegar la palanca de accionamiento (3), se levanta la pieza de unión (7) y el extremo del elemento de conexión (6) al que está unido, provocando la elevación del extremo de la garra de apriete (4) unida al elemento de conexión (6) y la bajada del extremo curvado (5) de la garra de apriete (4), aproximándose a la placa base (1) y aprisionando al tubo de la silla de rueda (11).

Para poder llevar a cabo el objetivo de movimiento del dispositivo de conexión, la palanca de accionamiento (3) está configurada en tres tramos lineales no alineados, estando el tramo de uno de los extremos unido, por el extremo libre, a la pieza de unión (7) y por el extremo intermedio, al elemento de conexión (6) mediante sendos pasadores de fijación (16).

Una vez descrita esta forma preferida de realización, debe entenderse que la presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión de un elemento motriz a una silla de ruedas que comprende un tubo de fijación (2), para ser fijado a un tubo del elemento motriz (10) de forma desmontable, estando el tubo de fijación (2) unido a una placa base (1) por un extremo mediante un primer elemento de unión (13) con capacidad de rotación, y un mecanismo de apriete, unido por una zona intermedia a la placa base (1), para ser fijado a un tubo de la silla de ruedas (11), **caracterizado** por que el mecanismo de apriete comprende:
- una garra de apriete (4) unida, por una zona intermedia, a la placa base (1) y a un extremo de un elemento de conexión (6) y, por un extremo, a una zona intermedia del elemento de conexión (6), estando el otro extremo de la garra de apriete (4) configurado mediante un extremo curvado (5), de forma que tanto la garra de apriete (4) como el elemento de conexión (6) tienen capacidad de rotación entre ellos y con respecto a la placa base (1), y
 - una palanca de accionamiento (3) unida mediante sendos pasadores (16), por una zona intermedia, al otro extremo del elemento de conexión (6) y, por un extremo, a un extremo de una pieza de unión (7) que, por el otro extremo está unida a la placa base (1), de forma que tiene capacidad de rotación con respecto tanto a la palanca de accionamiento (3) como a la placa base (1),
- de forma que el movimiento de la palanca de accionamiento (3) provoca el giro de pieza de unión (7) y del elemento de conexión (6) que hace bascular a la garra de apriete (4) para que el extremo curvado (5) presione al tubo de la silla de ruedas (11) contra la placa base (1) por el otro extremo y fije la silla de ruedas al elemento motriz.
2. Dispositivo de conexión de un elemento motriz a una silla de ruedas, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que el extremo de la garra de apriete (4) y la zona intermedia del elemento de conexión (6) comprenden sendos pasadores de ajuste (8) unidos mediante un elemento roscado (15) con un extremo accesible desde el exterior, de forma que al accionar el elemento roscado (5) se calibra la distancia entre los pasadores de ajuste (8), regulando la distancia del extremo curvado (5) de la garra de apriete (4) con respecto a la placa base (1), haciendo valido el dispositivo de conexión para un rango de diámetros de tubos de sillas de ruedas (11).
3. Dispositivo de conexión de un elemento motriz a una silla de ruedas, según cualquiera de

las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado** por que la placa base (1) comprende un orificio curvado (12) atravesado y por el que tiene capacidad de desplazamiento un segundo elemento de unión (14) fijado al tubo de fijación (2).

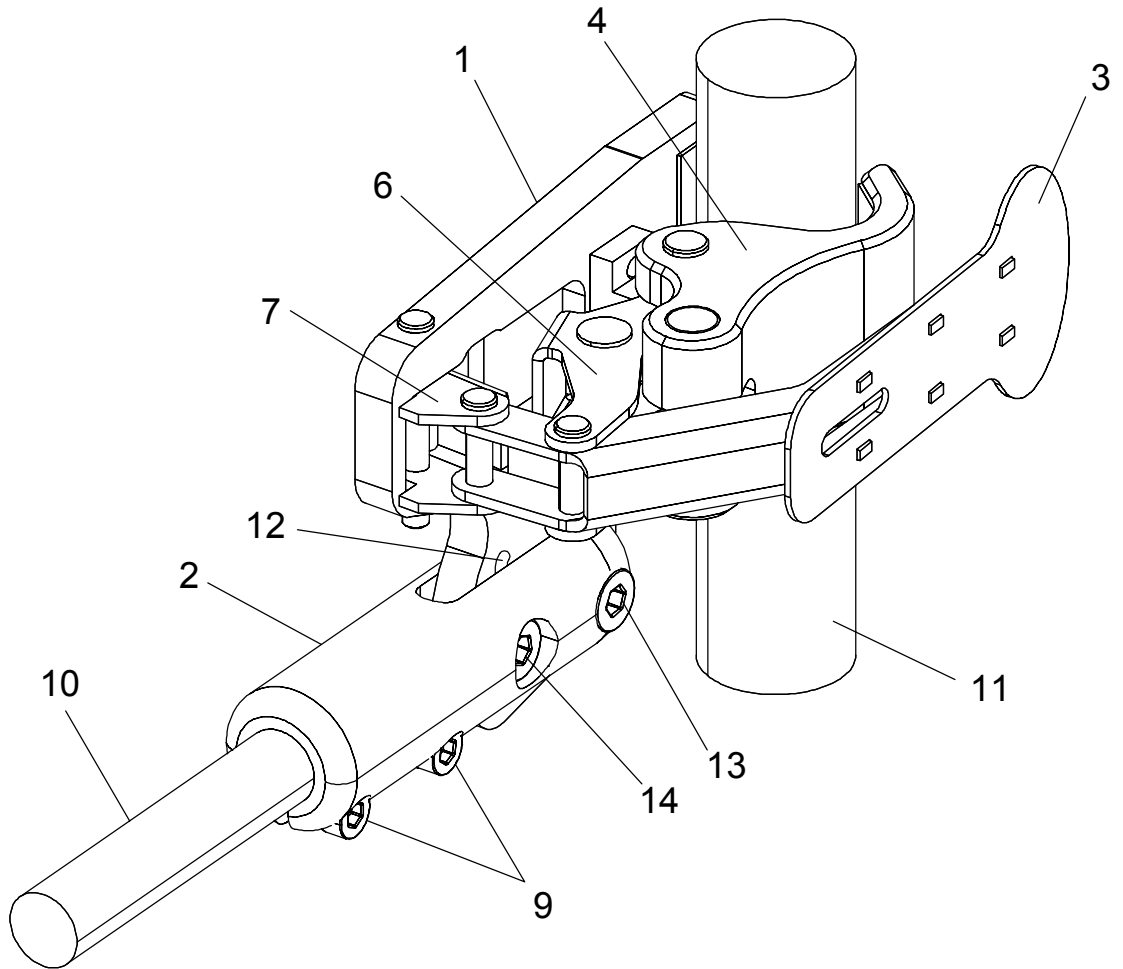


FIG. 1

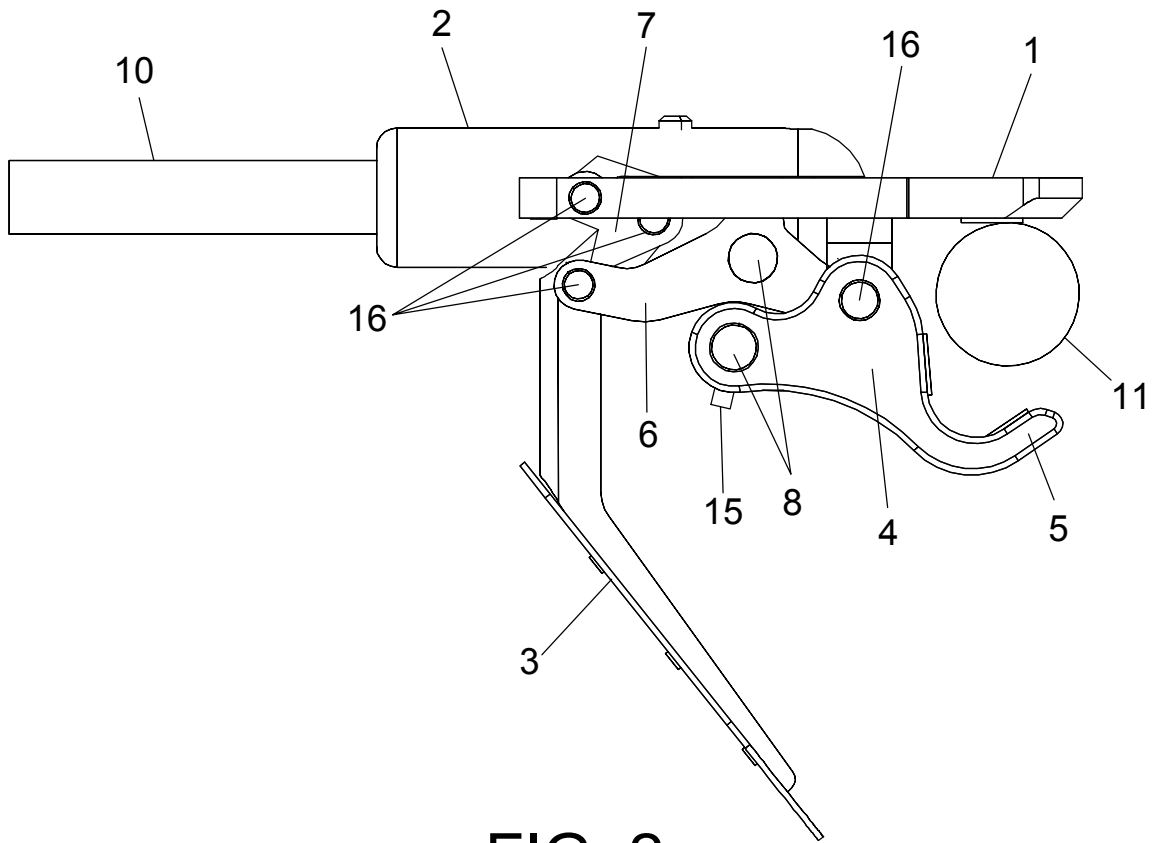


FIG. 2

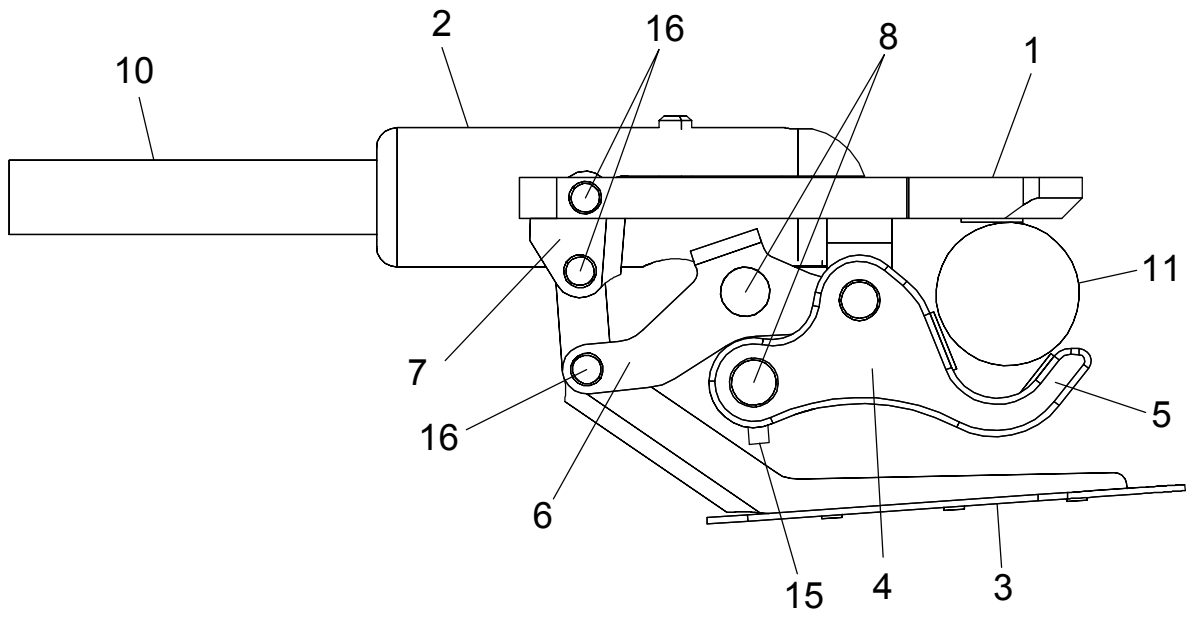


FIG. 3

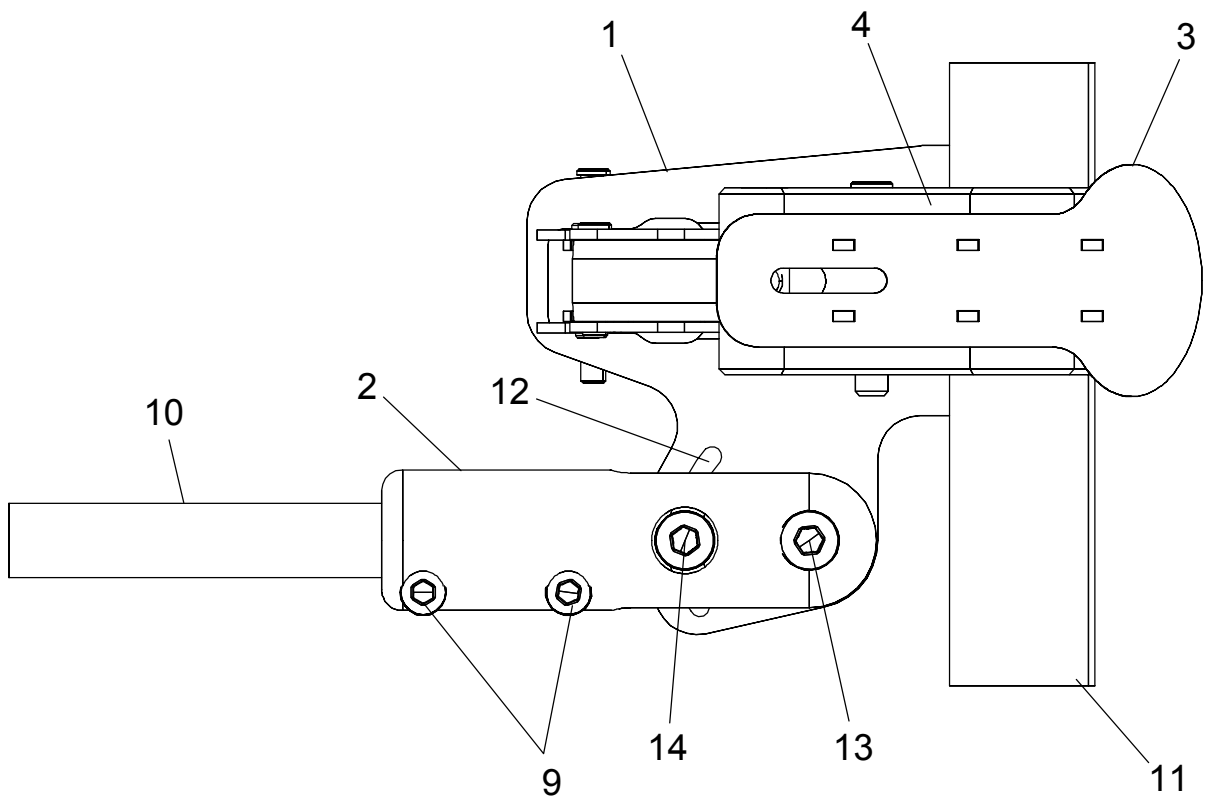


FIG. 4

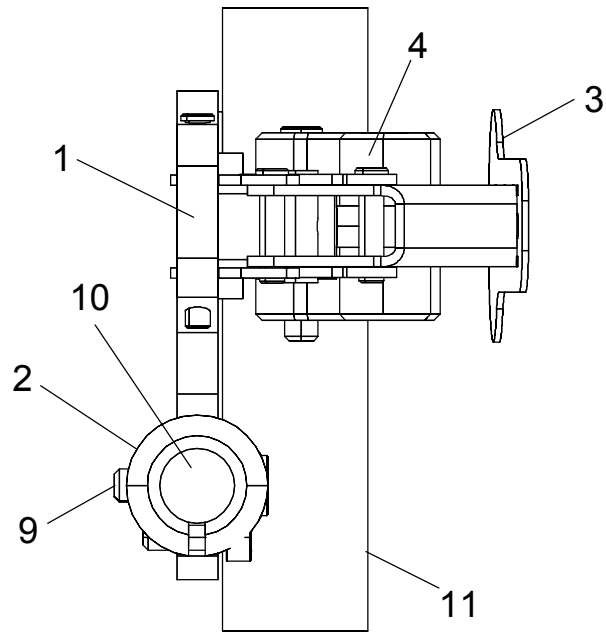


FIG. 5

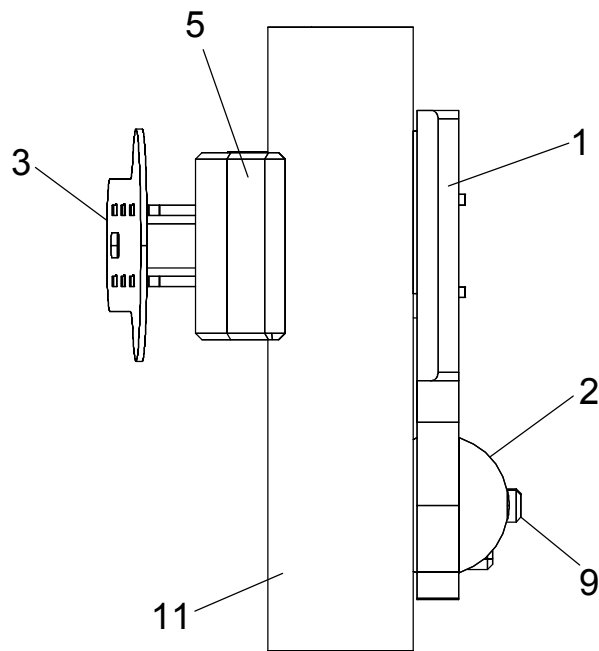


FIG. 6