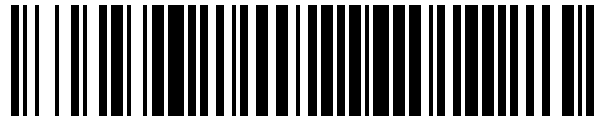


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 226 239**

21 Número de solicitud: 201930278

51 Int. Cl.:

A61G 5/02 (2006.01)

A61G 5/04 (2013.01)

A61G 5/10 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.02.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.03.2019

71 Solicitantes:

**SISTEMAS NOMADA, S.COOP. (100.0%)
C/ Uruguay, Parc. 8/26 Nave 11 P.I. Oeste
30820 ALCANTARILLA (Murcia) ES**

72 Inventor/es:

**MARTÍNEZ CASANOVA, José Ginés;
VIDAL SÁNCHEZ, Daniel y
HERNÁNDEZ ARRÓNIZ, José**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Dispositivo motriz acoplable a sillas de ruedas**

ES 1 226 239 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo motriz acoplable a sillas de ruedas.

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se encuadra en el campo técnico de las sillas de ruedas para discapacitados, más concretamente en el de aquellas propulsadas por elementos acoplables, y se refiere en particular a un dispositivo motriz acoplable temporalmente a sillas
10 de ruedas normalmente accionadas de forma manual, el cual proporciona una fuerza de tracción que produce un desplazamiento en la silla de ruedas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Las sillas de ruedas para personas con discapacidad disponen habitualmente de dos ruedas de accionamiento grandes, o ruedas motrices, dispuestas en la parte trasera del bastidor en la dirección de marcha hacia delante y dos ruedas de rodadura de pequeñas dimensiones, o ruedas directrices, dispuestas en la parte delantera, que pueden pivotar libremente y en la dirección de marcha hacia delante.

20 Las ruedas directrices garantizan una alta maniobrabilidad, que resulta indispensable especialmente durante el funcionamiento en interiores, es decir, durante un uso de la silla de ruedas en espacios cerrados y de pequeñas dimensiones. Durante el funcionamiento en exteriores, y especialmente sobre terrenos irregulares, por el contrario, estas ruedas
25 resultan de poca utilidad y hacen imposible un correcto funcionamiento de la silla de ruedas en estas superficies irregulares.

Por eso, para el funcionamiento en exteriores, se han desarrollado vehículos pequeños especiales con accionamiento eléctrico y ruedas delanteras más grandes que generalmente
30 no pueden pivotar libremente, sino que están dirigidas. Los vehículos de este tipo se denominan genéricamente scooters, pero son inadecuados especialmente debido a su manejabilidad insuficiente para el funcionamiento en interiores y, por eso, se consideran habitualmente solo como una segunda silla de ruedas adicional a una silla de ruedas tradicional.

35 Se conocen en el actual estado de la técnica diversos dispositivos de tracción acoplables

temporalmente a sillas de ruedas tradicionales para dotarlas de capacidad de desplazamiento motorizado en exteriores. Por ejemplo, la patente española con número de publicación ES2425316 describe un sistema auxiliar de movilidad para sillas de ruedas que comprende un armazón, una pieza portadora de una rueda y un elemento de dirección o manillar, estando la pieza portadora vinculada al armazón de modo que es giratoria concéntricamente sobre su propio eje axial bajo la acción del elemento de dirección. El sistema comprende además unos medios de rotación de la pieza portadora concéntricamente con respecto a un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de la rueda.

10

En esa misma línea, el documento de patente con número de publicación US8684113 describe un dispositivo para adaptar una silla de ruedas manual para conducción con una rueda motorizada. El dispositivo conectado a la silla de ruedas proporciona unos medios para elevar las ruedas delanteras de la silla y hacer que la rueda motorizada entre en contacto con la superficie de conducción. El dispositivo puede girarse de manera que la rueda motorizada se levante de la superficie a medida que las ruedas delanteras se bajan para hacer contacto con la superficie de conducción, lo que permite el funcionamiento manual de la silla de ruedas. El dispositivo descrito incluye además un mecanismo para dirigir la rueda motorizada y controles para variar las velocidades de avance o retroceso y el frenado. El dispositivo se puede separar de la silla y es adaptable a una gran variedad de sillas de ruedas.

15

20

Otro ejemplo adicional del actual estado de la técnica puede encontrarse en el documento ES2663081, que describe un tándem de silla de ruedas, caracterizado por una silla de ruedas que presenta dos ruedas de accionamiento accionadas eléctricamente que se accionan respectivamente por un equipo de accionamiento eléctrico, y un dispositivo de dirección delantero con un armazón delantero que está diseñado para ser acoplado a la silla de ruedas, una rueda dirigible mediante un equipo de dirección y una disposición de manivela mediante la cual la rueda dirigible puede accionarse a través de un equipo de transmisión de fuerza, así como un equipo de control de dispositivo de dirección delantero que está diseñado para controlar unos medios de accionamiento eléctricos colocados sobre la silla de ruedas, correspondientemente a una fuerza introducida en la disposición de manivela.

25

30

35

Finalmente, cabe mencionar también el dispositivo descrito en la patente US2015069733, el cual divulga un conjunto de tracción que incluye una unidad de conexión que está conectada

entre el tractor y la silla de ruedas. La unidad de conexión incluye un elemento de fijación, una unidad de enlace superior, una unidad de enlace inferior y una varilla de giro para formar un mecanismo de cuatro enlaces. La unidad de conexión incluye una unidad de acoplamiento con una sección de acoplamiento y una unidad de posición. La unidad de enlace superior tiene un orificio de recepción y la unidad de posicionamiento tiene una varilla de empuje.

Los dispositivos de tracción del actual estado de la técnica presentan como principal problemática las habituales dificultades que se producen a la hora de acoplar el dispositivo tractor con el bastidor de la silla de ruedas, así como los ocasionales desajustes que se producen. Es necesario en este punto tener en consideración que los principales usuarios de estos dispositivos son habitualmente personas con cierto grado de discapacidad, lo que hace que puedan llegar a requerir ayuda externa para realizar un enganche seguro y correcto, redundando negativamente en la autonomía de los usuarios. Como es natural, un incorrecto enganche puede dar lugar a posibles accidentes.

Asimismo, existe la necesidad de que el propio usuario proceda a elevar de forma manual la parte delantera de la silla de ruedas, haciendo uso de las palancas destinadas a tal efecto, como paso previo a realizar el acoplamiento, lo que supone una dificultad y un esfuerzo físico adicional.

Surge por tanto la necesidad de disponer de un dispositivo motriz acoplable a sillas de ruedas que incorpore elementos de unión de acoplamiento rápido, sencillo y seguro, que puedan engancharse al primer intento y que beneficien la maniobrabilidad del usuario.

25

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención consiste en un dispositivo motriz acoplable a sillas de ruedas, el cual proporciona una fuerza de tracción que produce un desplazamiento en la silla de ruedas.

30

El dispositivo comprende un elemento de sujeción, fijable solidariamente a la cara frontal de un bastidor de la silla de ruedas, y un elemento impulsor motorizado, acoplable temporalmente al elemento de sujeción mediante un elemento de acoplamiento para proporcionar una fuerza de tracción que produzca un desplazamiento en la silla de ruedas.

35

El dispositivo presenta como principales características diferenciadoras el sistema de acoplamiento entre elemento impulsor y elemento de sujeción, así como la incorporación de unos medios de elevación, preferentemente de tipo electromecánico, los cuales levantan la parte frontal de la silla de ruedas, incluyendo las ruedas delanteras, una vez que se
5 producido el enganche entre acoplamiento e impulsor.

El elemento impulsor comprende al menos una rueda motriz, dotada de su propio motor, un dispositivo elevador, preferentemente de tipo pivotante, unos manillares de posicionamiento y guiado, unos mandos para control por parte del usuario, y un motor de accionamiento.
10

Gracias a la presente invención, se consigue un adecuado acoplamiento entre un elemento auxiliar de los que son habitualmente utilizados para convertir una silla de ruedas en una silla a modo de triciclo o similar, con la propia silla de ruedas, de modo rápido y efectivo, adaptándose con facilidad a la práctica totalidad de modelos de sillas de ruedas, permitiendo
15 un adecuado posicionamiento relativo para aprovechar al máximo sus capacidades y ventajas.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, 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:
25

Figura 1.- Muestra una vista en perspectiva trasera del elemento impulsor del dispositivo motriz, previo a su acoplamiento al bastidor de una silla de ruedas.

Figura 2.- Muestra una vista trasera de del elemento impulsor del dispositivo de la figura 1.
30

Figura 3.- Muestra una vista lateral izquierda de un corte longitudinal realizado en el elemento impulsor del dispositivo de la figura 1, en la que se aprecia el mecanismo de elevación alojado en el interior del chasis.

Figura 4.- Muestra una perspectiva delantera de los elementos de acoplamiento del dispositivo, en su configuración desacoplada.
35

Figura 5.- Muestra una perspectiva superior de la figura 4, en la que se pueden apreciar los componentes internos de la barra de acoplamiento.

Figura 6.- Muestra una vista lateral izquierda de un corte longitudinal realizado en la figura 4, en la que se aprecian los elementos de fijación y seguridad que comprende.

Figura 7.- Muestra una vista lateral izquierda de un corte longitudinal realizado en los elementos de acoplamiento en su configuración acoplada.

10 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas, una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

15

El dispositivo motriz acoplable a sillas de ruedas que se describe está conformado por un elemento de sujeción (1), fijable a la cara frontal del bastidor de una silla de ruedas convencional, y por un elemento impulsor (2) motorizado, acoplable temporalmente al elemento de sujeción (1) mediante un elemento de acoplamiento (3) para proporcionar una fuerza de tracción que produce un desplazamiento en la silla de ruedas.

20

El elemento impulsor (2), mostrado en las figuras 1 a 3, comprende un chasis (4), en este caso de geometría poligonal, que presenta una cara posterior, confrontable a la silla de ruedas, y una cara anterior, destinada a quedar orientada frontalmente al sentido positivo de la marcha. Como se observa en las figuras adjuntas, en esta realización preferente la cara anterior incorpora un soporte (5) para enganche de una cesta o elemento portaobjetos similar. En el interior del chasis (4) se alojan al menos un motor de accionamiento, no representado en las figuras adjuntas, y un dispositivo elevador (6), conectado al motor de accionamiento.

30

Desde el chasis (4) parten inferiormente una horquilla (7) para acoplamiento de una rueda motriz, no representada en las figuras adjuntas, la cual está dotada de su propio motor, más concretamente situado en el buje de dicha rueda. También parte inferiormente del chasis (4) un brazo pivotante (8), vinculado al dispositivo elevador (6), el cual está rematado, en esta realización, en un travesaño (9) perpendicular, para apoyo del elemento impulsor (2) cuando éste no está en uso y acoplado a una silla de ruedas, así como para elevación y descenso

35

automáticos del frontal de la silla de ruedas una vez realizado el acoplamiento entre elemento impulsor (2) y elemento de sujeción (1).

5 En un extremo superior del chasis (4) se localizan un manillar (10) de direccionamiento de la rueda, y unos elementos de accionamiento (11) para control externo por parte de un usuario de la silla de ruedas, los cuales están conectados a, entre otros, el motor de accionamiento del dispositivo elevador (6) y el motor impulsor de la rueda motriz.

10 En esta realización preferente, los elementos de accionamiento (11) comprenden una botonera de arranque y control, así como una palanca, no representada en las figuras adjuntas, conectada al elemento de acoplamiento (3), para proceder al desenganche manual del elemento impulsor (2) respecto de la silla de ruedas cuando no se desea usar.

15 Desde la cara posterior del chasis (4) se proyecta un brazo de acople (12), que en este caso es un larguero poligonal hueco, el cual presenta un extremo libre distal, achaflanado en esta realización, en el que se localiza el ya mencionado elemento de acoplamiento (3), acoplable al elemento de sujeción (1) fijado en la silla de ruedas.

20 En las figuras 4 a 7 se ilustran en detalle el elemento de sujeción (1) y el elemento de acoplamiento (3). Como puede observarse, el elemento de sujeción (1) comprende una barra transversal (13) insertable en el bastidor de la silla de ruedas, y un alojamiento (14), localizado inferiormente a la barra transversal (13).

25 Dicho alojamiento (14) está dimensionado y configurado para albergar en su interior el extremo libre achaflanado y el elemento de acoplamiento (3) del brazo de acople (12). Para ello, el alojamiento (14) está conformado y delimitado por dos pletinas laterales (15), paralelas entre sí y perpendiculares a un eje axial de la barra transversal (13), y una pletina superior (16), transversal a un extremo superior de las pletinas laterales (15).

30 En el interior de este alojamiento (14) se localizan unos correspondientes elementos de retención (17), destinados a retener temporalmente al acoplamiento (3) mediante acople mecánico, así como unos elementos de guiado (18) que cooperan con el extremo libre del brazo de acople (12) para facilitar su deslizamiento y el direccionamiento por el interior del alojamiento (14) hasta posicionar correctamente el acoplamiento (3) con respecto a los
35 elementos de retención (17).

Por otro lado, el elemento de acoplamiento (3) presenta una geometría achaflanada, en correspondencia con la del extremo libre del brazo de acople (12) en el que se inserta, y del alojamiento (14) en el que está destinado a alojarse temporalmente. Así, en el extremo distal del elemento de acoplamiento (3) se localizan una protuberancia (19), acoplable con los elementos de retención (17), y un elemento de cierre (20), que interactúa con los elementos de guiado (18) y de retención (17) para facilitar el deslizamiento y la posterior inmovilización con el elemento de sujeción (1).

En la realización preferente aquí descrita, los mencionados elementos de retención (17) consisten en unas respectivas chapas, unidas a unas caras internas de las pletinas laterales (15) y la pletina superior (16), estando dichas chapas mecanizadas de forma que delimitan un espacio en el que queda insertada y retenida la protuberancia (19), que en este caso tiene una geometría tubular.

Asimismo, el elemento de cierre (20) es en esta realización una lengüeta pivotante, dotada de un muelle de retención, la cual, una vez correctamente posicionado el elemento de acoplamiento (3) en el interior del elemento de sujeción (1), colabora con la inmovilización de la protuberancia (19) en los elementos de retención (17). El referido muelle de retención de la lengüeta está conectado mediante un cable tensor a la palanca de desenganche situada junto al manillar (10).

El dispositivo así descrito es fácilmente acoplable a una silla de ruedas a la cual se haya fijado previamente el elemento de sujeción (1). Basta con que un usuario, sentado en la silla de ruedas, aproxime manualmente al elemento impulsor (2), mediante simple rodadura, hacia el frontal de la silla, para que, mediante un sencillo guiado, el elemento de acoplamiento (3) situado en el extremo del brazo de acople (12), penetre en el alojamiento (14) y quede retenido y fijado en su interior.

Una vez realizado el acople entre el elemento impulsor (2) y el elemento de sujeción (1), el usuario, haciendo uso de los elementos de accionamiento (11) activa el dispositivo elevador (6), el cual, por medio del brazo pivotante (8), levanta ligeramente el frontal de la silla de ruedas para despegar del suelo las ruedas directrices, quedando así la silla lista para ser desplazada por la tracción ejercida por el elemento impulsor (2).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo motriz acoplable a sillas de ruedas que comprende:

- 5
ruedas convencional,
- un elemento de sujeción (1), fijable a la cara frontal del bastidor de una silla de
 - un elemento impulsor (2) motorizado para desplazamiento por tracción de la silla de
 - un elemento de acoplamiento (3) vinculado al brazo de acople (12) para
- 10 estando el dispositivo caracterizado por que el elemento de sujeción (1) comprende:
- una barra transversal (13) solidarizable al bastidor de la silla de ruedas, y
 - un alojamiento (14) vinculado a la barra transversal (13), dimensionado y
- 15 configurado para alojamiento parcial del brazo de acople (12) y el elemento de acoplamiento (3).

2. Dispositivo motriz de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por que:

- el alojamiento (14) comprende:
 - dos pletinas laterales (15), paralelas entre sí y perpendiculares a un eje axial
 - 20 - una pletina superior (16), transversal a unos extremos superiores de las pletinas laterales (15),
 - unos elementos de retención (17), para retención temporal del acoplamiento (3) por acople mecánico, y
 - unos elementos de guiado (18) que cooperan con el brazo de acople (12)
 - 25 para direccionamiento y posicionamiento del acoplamiento (3) con los elementos de retención (17), y por que
- el elemento de acoplamiento (3) comprende:
 - una protuberancia (19), acoplable mecánicamente con los elementos de
 - 30 - un elemento de cierre (20), que interactúa con los elementos de guiado (18) y de retención (17) para posicionamiento e inmovilización con el elemento de sujeción (1).

3. Dispositivo motriz de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado por que los elementos

35 de retención (17) son unas chapas unidas a unas caras internas de las pletinas laterales (15) y la pletina superior (16), que delimitan un espacio para inserción y retención de la

protuberancia (19).

4. Dispositivo motriz de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado por que el elemento de cierre (20) es una lengüeta pivotante, dotada de un muelle de retención que colabora con la
5 inmovilización de la protuberancia (19) en los elementos de retención (17).

5. Dispositivo motriz de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por que el elemento impulsor (2) comprende:

- un dispositivo elevador (6), y
- 10 - un brazo pivotante (8) conectado al dispositivo elevador (6), para elevación automática de la cara frontal del bastidor de la silla de ruedas.

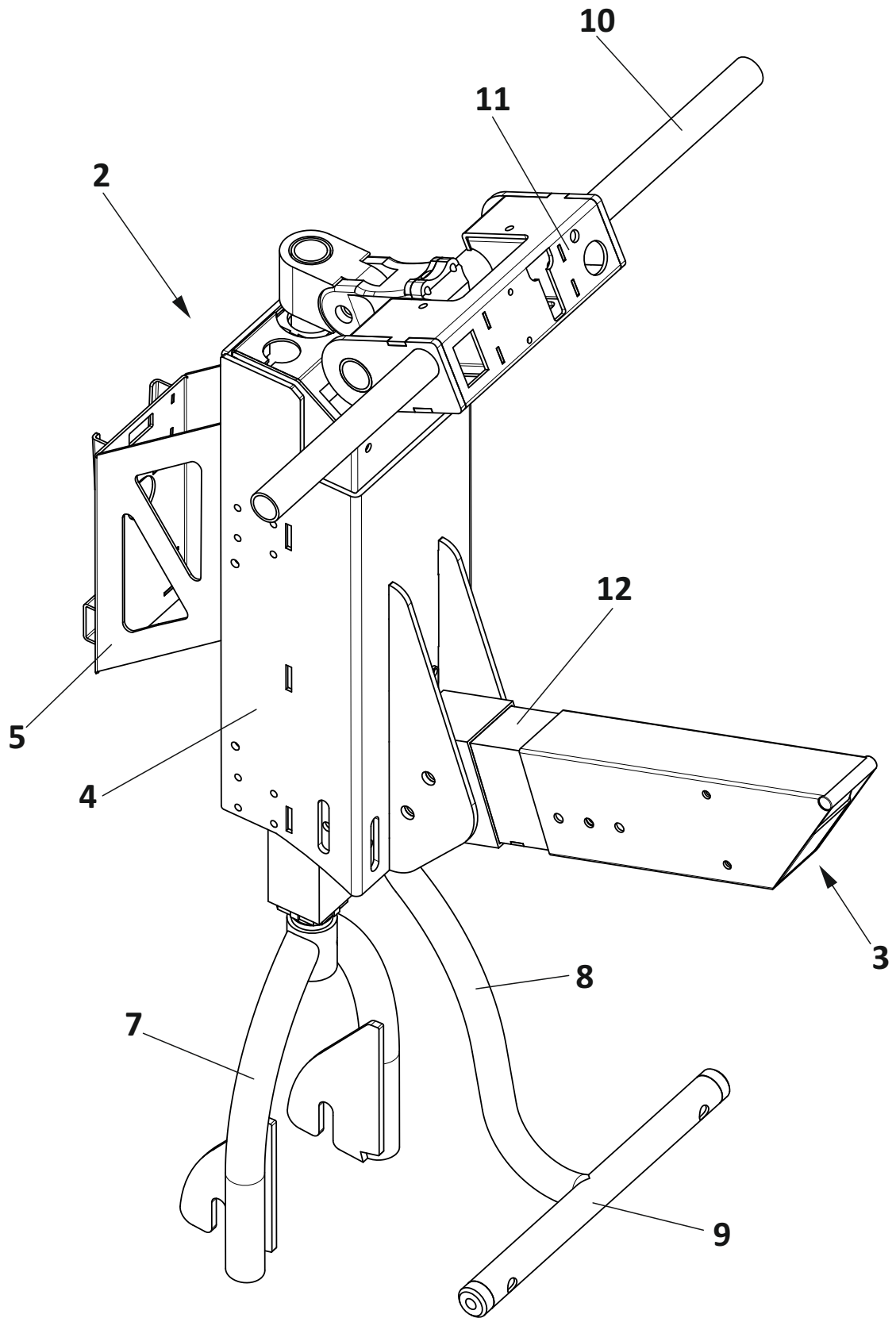


FIG. 1

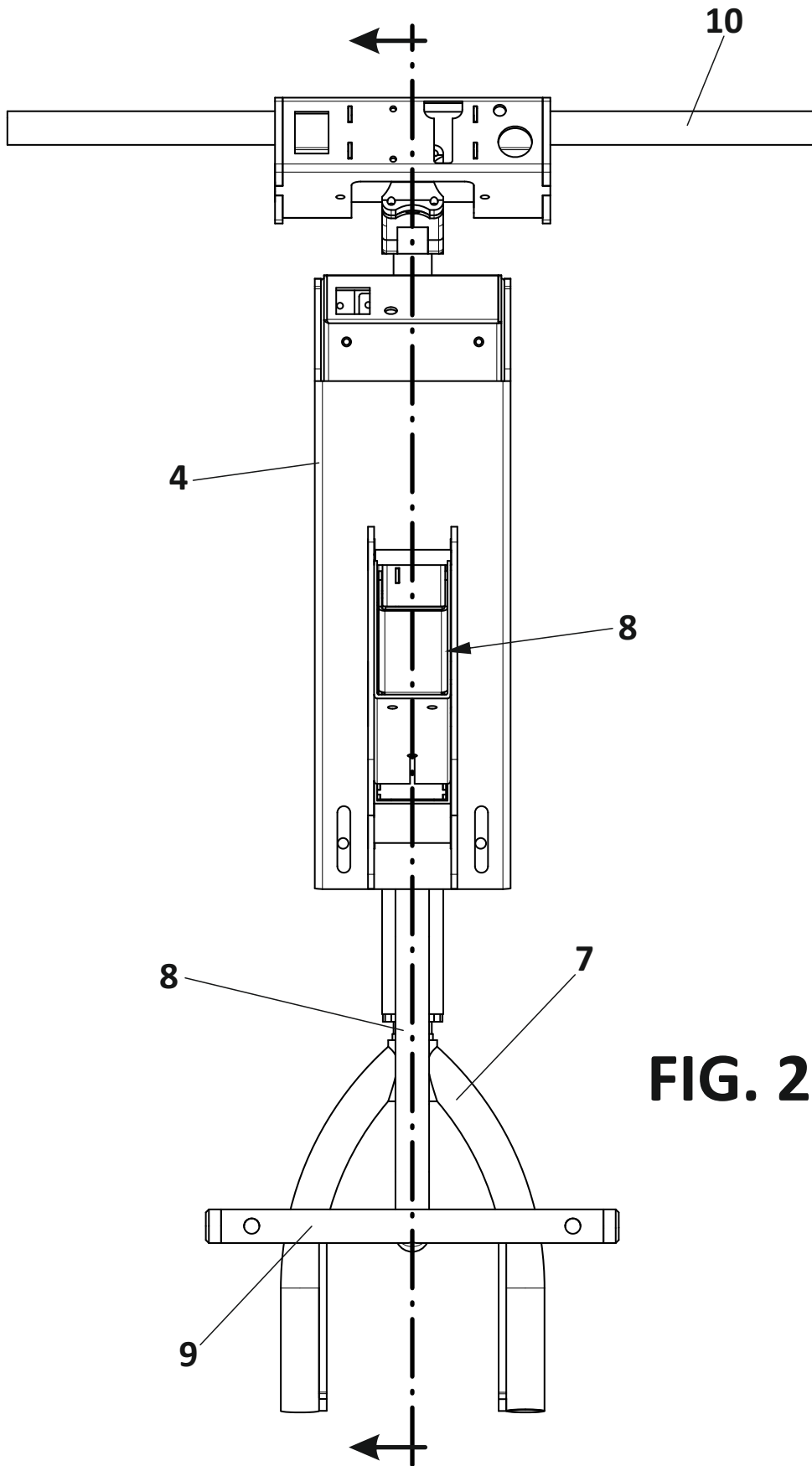


FIG. 2

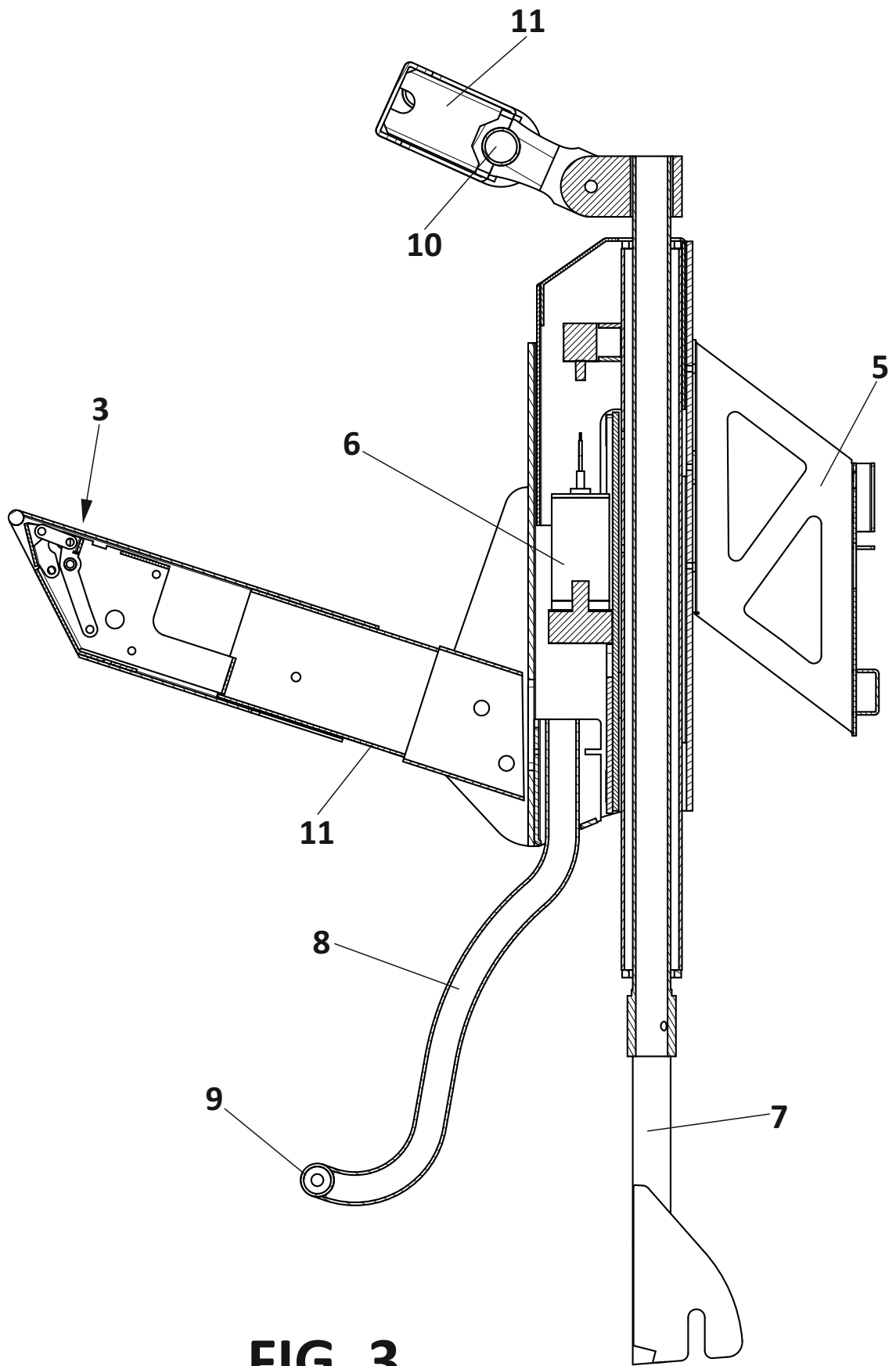


FIG. 3

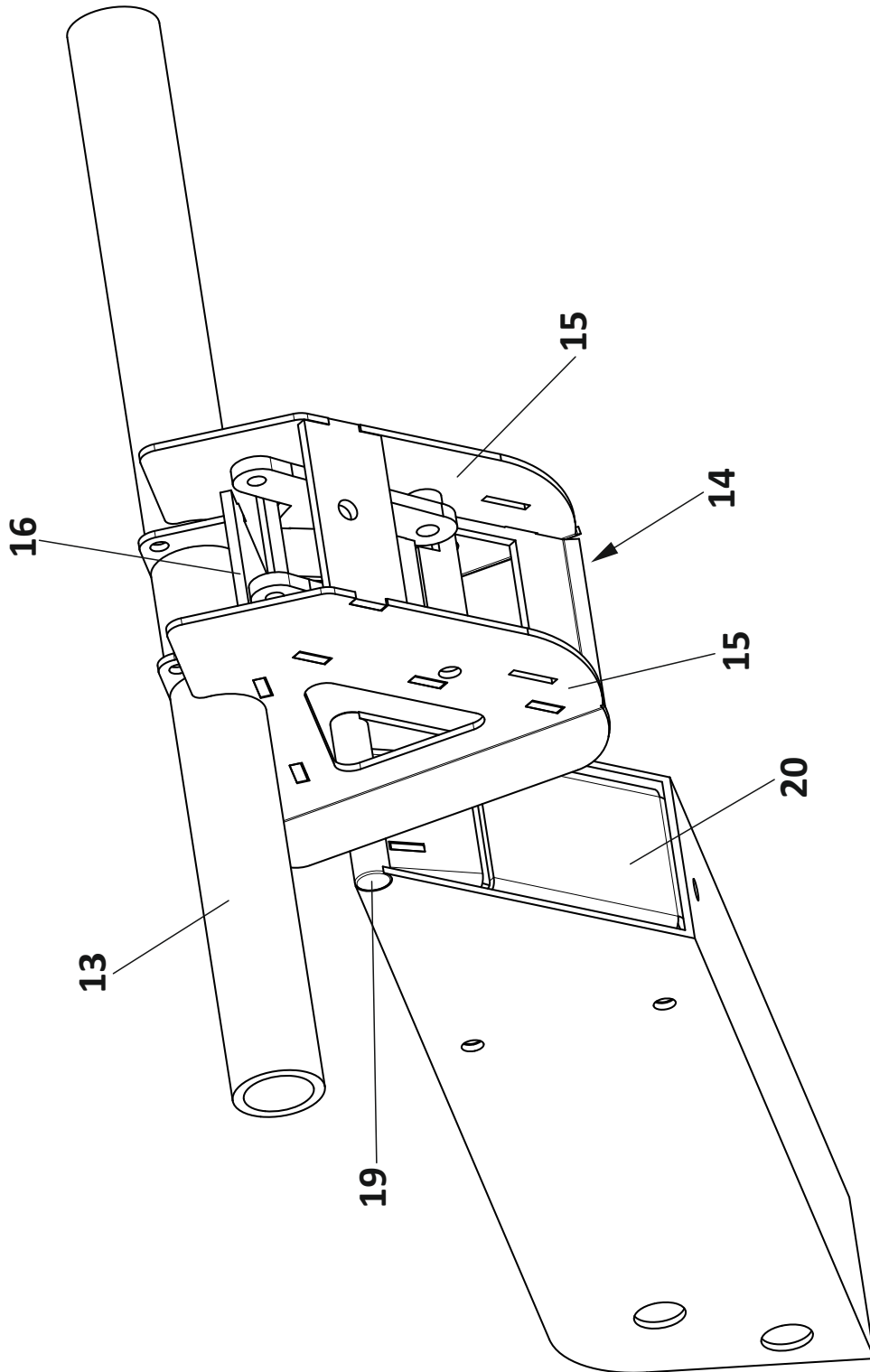


FIG. 4

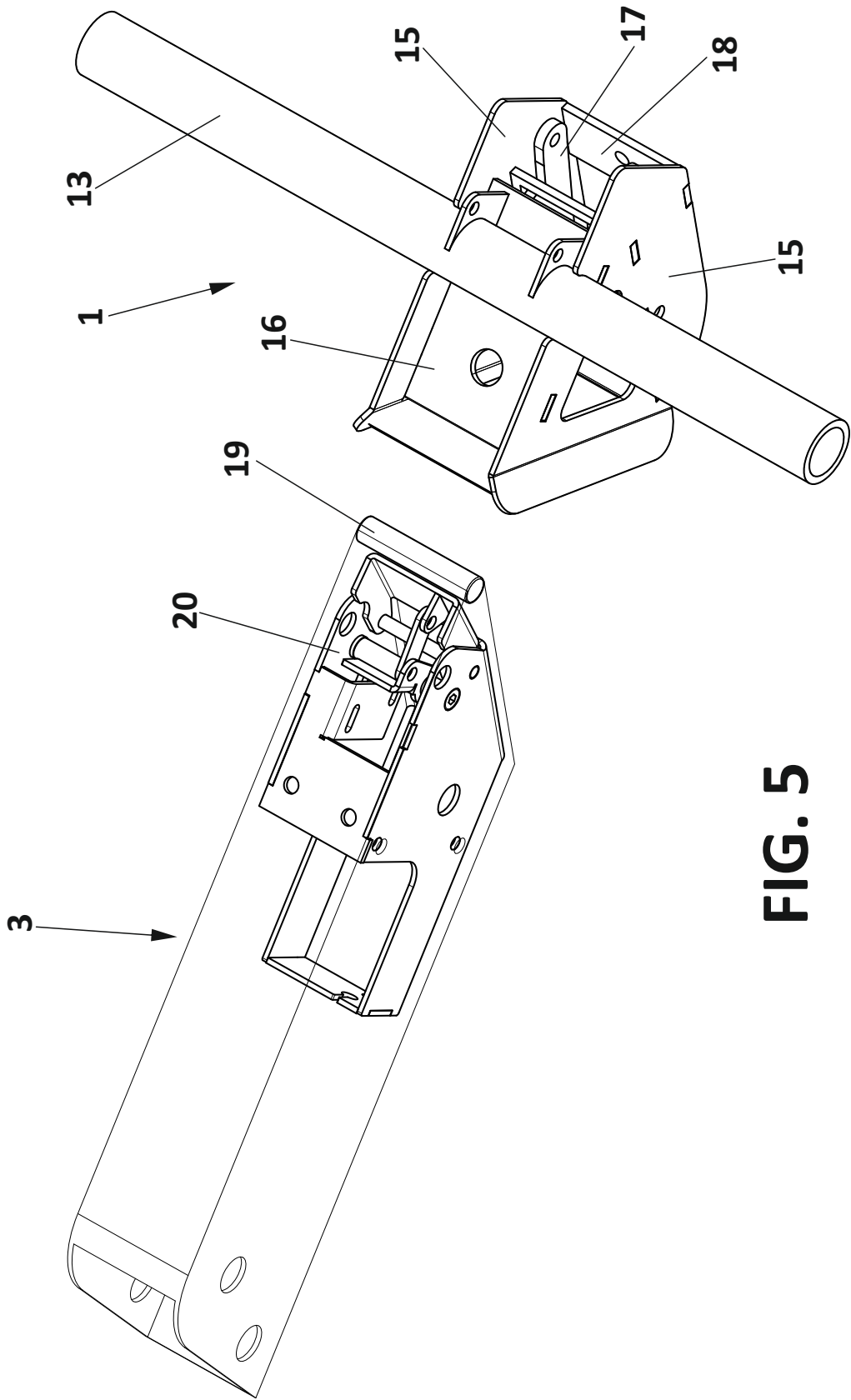


FIG. 5

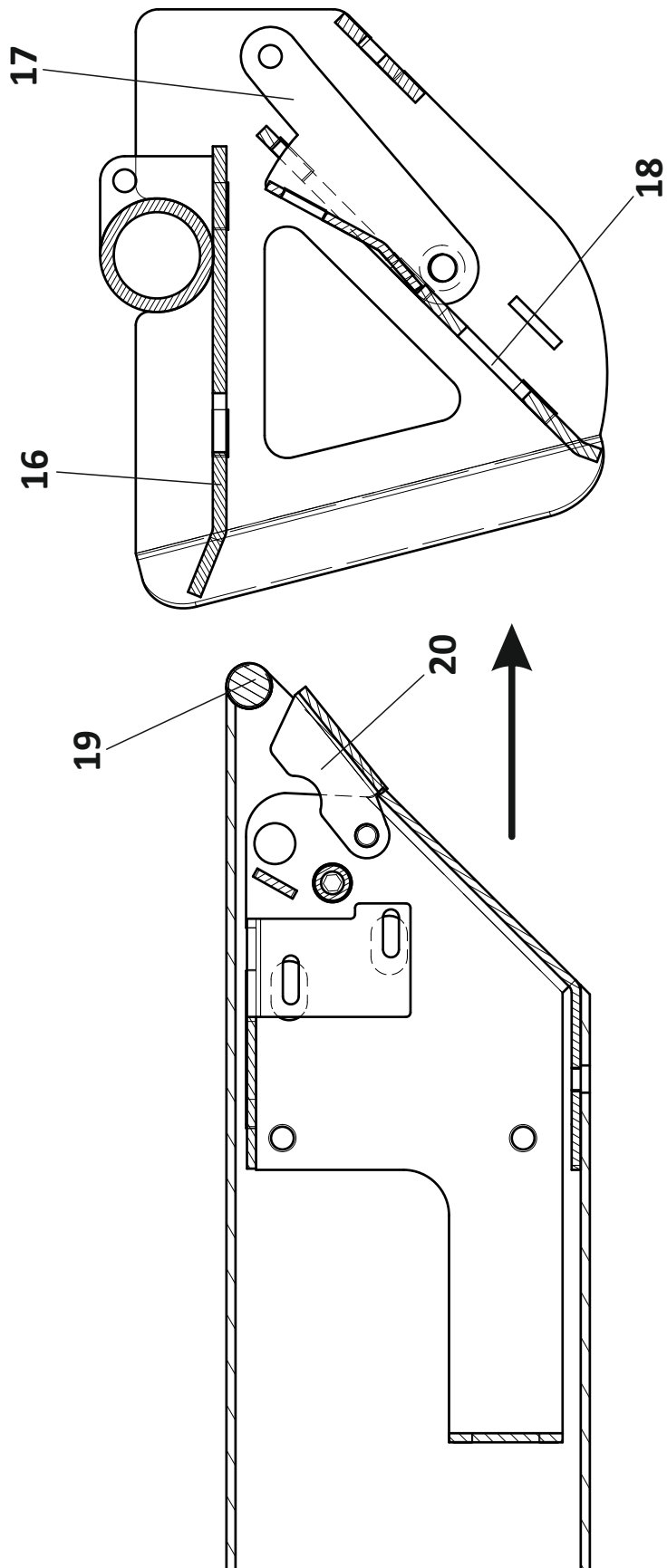


FIG. 6

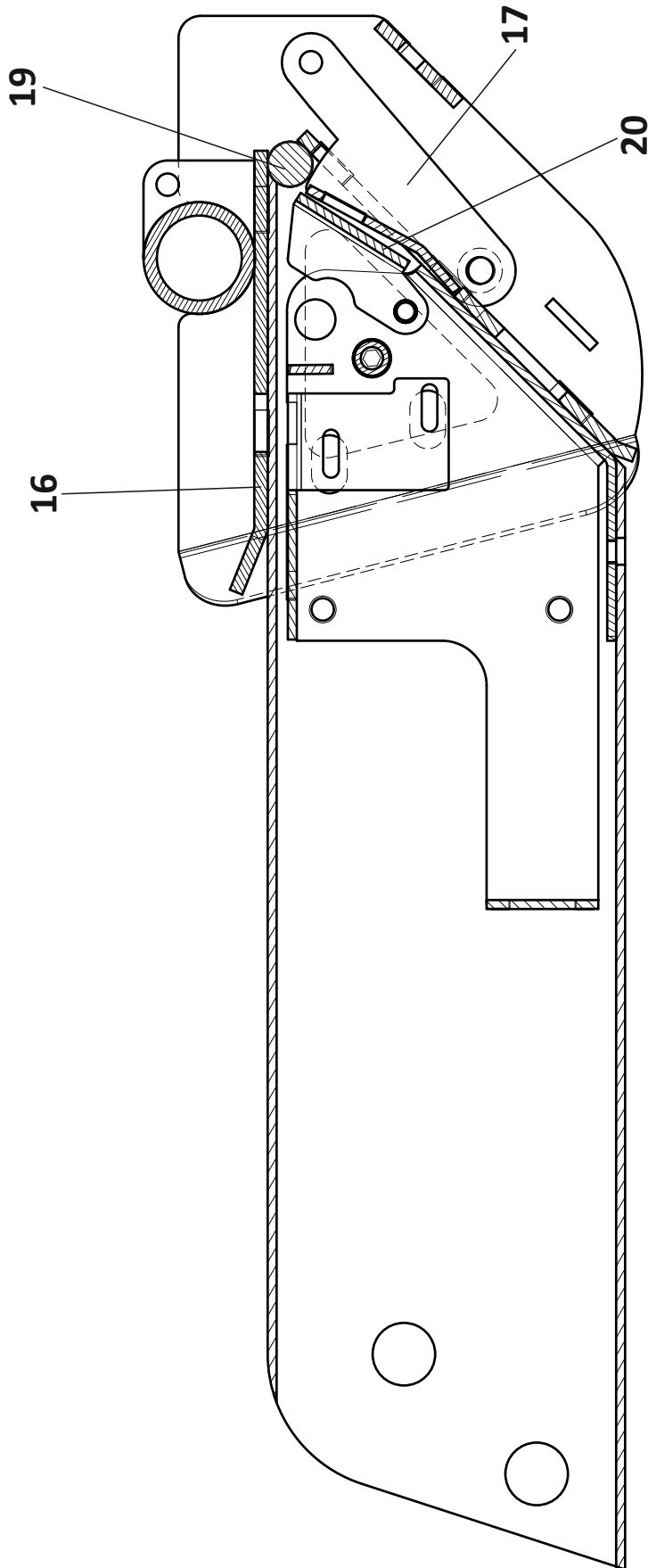


FIG. 7