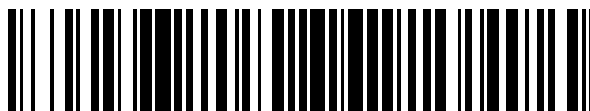


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 908**

51 Int. Cl.:

E05F 15/652

(2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2011** **E 11763627 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.08.2015** **EP 2622162**

54 Título: **Accionamiento de puerta modular**

30 Prioridad:

28.09.2010 DE 202010008648 U

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

09.10.2015

73 Titular/es:

GEBR. BODE GMBH & CO. KG (100.0%)
Ochshäuser Strasse 14
34123 Kassel, DE

72 Inventor/es:

LINNENKOHL, LARS y
PELLEGRINI, ANDREAS

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 547 908 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Accionamiento de puerta modular

- 5 **[0001]** La invención se refiere a un dispositivo de accionamiento, así como a una instalación de entrada/salida para un vehículo de transporte de pasajeros, con una corredera montada de modo que pueda moverse linealmente para mover una hoja de puerta fijada a esta, un motor fijado a la corredera o al vehículo de transporte de pasajeros y un primer mecanismo de transmisión entre el motor y la corredera para provocar al menos el desplazamiento lineal de la corredera.
- 10 **[0002]** Dichos dispositivos de accionamiento son conocidos, en concreto, para puertas de pasajero en vehículos de transporte público. Con frecuencia, estas se disponen en la región del marco de la puerta o portal de la puerta por encima de una apertura que está definida, respectivamente, por el marco o el portal. Se describen puertas correderas giratorias, por ejemplo en los documentos EP 10 409 70 A2 y EP 13 146 26 A1. Los accionamientos dados a conocer en dichas publicaciones son en concreto adecuados para las llamadas puertas correderas giratorias, es decir, instalaciones de entrada/salida, en las que la hoja de puerta realiza un movimiento de giro, así como un desplazamiento a lo largo del eje longitudinal del vehículo, cuando la puerta se abre y se cierra.
- 15 **[0003]** El volumen normalmente limitado alrededor de la apertura de la puerta complica la disposición del dispositivo de accionamiento, donde cada situación de instalación en concreto necesita una relación de disposición específica entre el motor y el mecanismo de transmisión que acciona la corredera. Por tanto, a menudo se necesita fabricar y disponer de componentes específicos para cada situación de instalación. Ello aumenta los costes de fabricación y mantenimiento de dichos dispositivos de accionamiento.
- 20 **[0004]** Por tanto, la presente invención se basa en el objetivo de reducir los costes de fabricación y de almacenamiento y, en concreto, de reducir la variedad de componentes, es decir, la diversidad. Este objetivo se logra con un dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1, así como con una instalación de entrada/salida y un vehículo de transporte de pasajeros según las reivindicaciones coordinadas. Las formas de realización ventajosas constituyen, respectivamente, los objetos de las reivindicaciones dependientes.
- 25 **[0005]** La invención se refiere a un dispositivo de accionamiento para una puerta corredera o puerta corredera giratoria de un vehículo de transporte de pasajeros. La invención no está limitada con respecto al diseño del soporte y la cinemática de la puerta o de la hoja de puerta y/o con respecto al número de hojas de puerta usadas. El dispositivo de accionamiento presenta al menos una corredera montada de modo que pueda al menos moverse linealmente para mover una hoja de puerta fijada a esta. La dirección del movimiento se extiende preferiblemente en la dirección longitudinal del vehículo de transporte de pasajeros. El dispositivo de accionamiento está preferiblemente dispuesto por encima o por debajo de una apertura de puerta. Por ejemplo, la corredera y la hoja de puerta están conectadas entre sí de manera rígida o presentan una conexión articulada.
- 30 **[0006]** Según la invención, el dispositivo de accionamiento comprende además un motor. Este motor está o bien fijado a la corredera, es decir, se mueve junto con esta corredera, o bien al vehículo de transporte de pasajeros, en cuyo caso está fijo en relación con la corredera para simplificar de este modo el cableado eléctrico en comparación con la variación de movimiento mencionada en primer lugar. Asimismo, el dispositivo de accionamiento comprende un primer mecanismo de transmisión entre el motor y la corredera para provocar al menos el desplazamiento lineal de la corredera. El dispositivo de accionamiento tampoco está limitado con respecto a este mecanismo de transmisión. También puede consistir, por ejemplo, en otro accionamiento por correas o cadenas para la corredera que no está descrito con detalle en la presente memoria.
- 35 **[0007]** El dispositivo de accionamiento de la invención está caracterizado porque se proporcionan al menos dos opciones de fijación entre el motor y el primer mecanismo de transmisión, por ejemplo en el vehículo de transporte de pasajeros o en la corredera, donde dichas opciones de fijación difieren con respecto a la relación de disposición entre el primer mecanismo de transmisión y el motor. De este modo, la disposición del primer mecanismo de transmisión y el motor puede variarse de manera ventajosa en función de la situación de instalación. Por ejemplo, se proporcionan diversos receptáculos de fijación como cojinetes o agujeros roscados o similares para el motor. El motor consiste, por ejemplo, en un motor eléctrico. Asimismo, puede sujetarse con brida al motor un mecanismo de engranaje reductor.
- 40 **[0008]** De acuerdo con la invención, el dispositivo presenta una estructura de soporte, sobre la cual se proporcionan las al menos dos opciones de fijación para el motor. La estructura de soporte está fijada, por ejemplo, al vehículo de transporte de pasajeros. Asimismo, la estructura de soporte puede presentar al menos un carril guía o barra guía para la corredera.
- 45 **[0009]** De acuerdo con la invención, el árbol de transmisión del motor está dispuesto en al menos una de las relaciones de disposición de manera coaxial a un árbol primario del primer mecanismo de transmisión montado sobre la estructura de soporte.
- 50
- 55
- 60

[0010] De acuerdo con la invención, el árbol de transmisión del motor está dispuesto en al menos una de las relaciones de disposición en paralelo a un árbol primario del primer mecanismo de transmisión montado sobre la estructura de soporte. En esta relación de disposición, se prefiere proporcionar una transmisión por correa, en concreto una transmisión por correa síncrona, entre el eje o árbol y el árbol de transmisión del motor.

[0011] Ello da como resultado un diseño particularmente compacto, en el que el primer mecanismo de transmisión puede presentar en consecuencia una transmisión de husillo con al menos una tuerca para husillo, que está respectivamente fijada a la corredera, y un husillo. Por ejemplo, el árbol de transmisión del motor está dispuesto en una de las relaciones de disposición de manera coaxial al husillo. En este caso, el dispositivo de accionamiento presenta un diseño alargado con un ancho pequeño, en el que el motor se sitúa de manera ventajosa en el extremo de modo que se simplifica el contacto eléctrico del motor. En otra relación de disposición, el árbol de transmisión del motor está alineado paralelo al husillo. De este modo, la longitud del dispositivo de accionamiento fundamentalmente está solo predefinida por la longitud del husillo.

[0012] Preferiblemente, se proporciona un acoplamiento, como por ejemplo una unión universal, entre el primer mecanismo de transmisión y el árbol receptor del motor.

[0013] De acuerdo con otra forma de realización, se proporciona un mecanismo de bloqueo para cerrar y abrir la hoja de puerta, así como un segundo mecanismo de transmisión entre el motor y el mecanismo de bloqueo para cerrar y/o abrir la hoja de puerta. La invención no está limitada con respecto al mecanismo de bloqueo. Puede consistir, por ejemplo, en un cerrojo rotativo y en un trinquete que interactúa con el cerrojo rotativo. El cerrojo rotativo interactúa, por ejemplo, con un cerradero en la hoja de puerta. Del mismo modo, la invención no está limitada con respecto al segundo mecanismo de transmisión. Preferiblemente consiste en un mecanismo de palanca.

[0014] El motor está montado preferiblemente de manera giratoria o rotatoria, donde se provoca un movimiento rotatorio o giratorio del motor cuando el primer mecanismo de transmisión se detiene o bloquea y/o cuando cambia la dirección de accionamiento del motor, donde dicho movimiento se transmite al mecanismo de bloqueo por medio del segundo mecanismo de transmisión para cerrar y/o abrir la hoja de puerta. De este modo, el movimiento de la hoja de puerta, así como el cierre y la apertura de esta, pueden llevarse a cabo con un solo accionamiento del motor.

[0015] La invención también se refiere a una instalación de entrada/salida para un vehículo de transporte de pasajeros con un dispositivo de accionamiento según una de las formas de realización anteriormente descritas y con al menos una hoja de puerta.

[0016] Asimismo, la invención se refiere a un vehículo de transporte de pasajeros que presenta de manera ventajosa la instalación de entrada/salida ya mencionada.

[0017] La invención, así como el entorno técnico, se describe con mayor detalle a continuación en referencia a las figuras. Aunque las figuras muestran una forma de realización particularmente preferida de la invención, cabe señalar que la invención no está en modo alguno limitada a la forma de realización ilustrada. En las figuras esquemáticas:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de accionamiento de la invención en una primera relación de disposición entre el motor y el primer mecanismo de transmisión;

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva detallada de la forma de realización ilustrada en la Figura 1;

La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de accionamiento de la invención en una segunda relación de disposición entre el motor y el primer mecanismo de transmisión;

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva detallada de la forma de realización ilustrada en la Figura 3; y

La Figura 5 muestra una vista desde arriba del segundo mecanismo de transmisión.

[0018] En la forma de realización 1 del dispositivo de accionamiento de la invención ilustrado en la Figura 1, dos correderas 7 se desplazan linealmente por medio de un motor eléctrico 3 y un primer mecanismo de transmisión 5, 2, 6. Unas hojas de puerta no mostradas están fijadas a las correderas 7 y sirven para cerrar una apertura de puerta no mostrada. El primer mecanismo de transmisión 5, 2, 6 comprende un accionamiento de husillo 2, 6, donde un husillo 2, que está accionado por el motor 3 y montado sobre una estructura de soporte 11, está sometido a rotación de modo que las tuercas para husillo 6 en el husillo 2 se mueven en una de las direcciones axiales del husillo 2 en función de la dirección de rotación del husillo 2. Las correderas 7 están fijadas y accionadas por las

tuercas para husillo 6. Las tuercas de eje 6 están preferiblemente montadas a la cardán sobre las correderas 7. En la relación de disposición entre el motor 3 y el primer mecanismo de transmisión 5, 2, 6 ilustrado en la Figura 1, el árbol de transmisión 19 del motor está dispuesto paralelo a un eje o árbol del primer mecanismo de transmisión 5, 2, 6, en este caso el eje del husillo 2. Se proporciona una opción de fijación 13 en forma de cojinete en la estructura de soporte 11 para esta relación de disposición. Asimismo, el primer mecanismo de transmisión comprende una transmisión por correa síncrona 5 para transmitir la fuerza propulsora del motor 3 al husillo 2. Asimismo, se proporciona un segundo mecanismo de transmisión 9,10, 21 para cerrar y abrir las correderas 7, donde este segundo mecanismo de transmisión se ilustra con detalle en la Figura 5. Con este fin, se proporcionan unos cerraderos 12 en las correderas 7 que cooperan respectivamente con los mecanismos de bloqueo que comprenden unos correspondientes cerrojos rotativos 8 y unos trinquetes 21 para cerrar las correderas.

[0019] El segundo mecanismo de transmisión comprende un mecanismo de palanca que consiste en una biela 9 que abre los trinquetes 21. También es posible abrir los cerrojos rotativos 8 por medio de los rodillos 10. Los trinquetes 21 y los rodillos se asientan sobre un árbol común 23. El motor 3 está montado de manera giratoria. Cuando el primer mecanismo de transmisión 5, 2, 6 se detiene o se bloquea, por ejemplo, al llegar a las posiciones finales de las hojas de puerta, provoca que el motor 3 gire en una de las posiciones finales. Se produce un movimiento giratorio hacia atrás cuando cambia la dirección de accionamiento. A su vez, este movimiento giratorio alterno puede provocar que el mecanismo de bloqueo se abra o se cierre, donde dicho movimiento giratorio se transmite al mecanismo de bloqueo mediante la biela 9.

[0020] De acuerdo con la Figura 1, se proporciona además otra opción de fijación 14 para el motor 3 en la estructura de soporte 11, que está fijado al vehículo de transporte de pasajeros no mostrado con la ayuda de abrazaderas no mostradas. La Figura 3 muestra que esta opción de fijación 14 en forma de diversos agujeros roscados permite que haya una segunda relación de disposición entre el motor 3 y el primer mecanismo de transmisión 2, 6, en concreto la instalación del motor eléctrico 3 en un extremo del husillo 2, donde el árbol de transmisión del motor 3 está dispuesto de manera coaxial al eje del husillo 2 y conectado a este por medio de un acoplamiento 18. En este caso, el motor 3 está montado de manera rotatoria. Esta rotación, que se produce cuando el primer mecanismo de transmisión se detiene o se bloquea o cuando cambia la dirección de accionamiento del motor 3, se transmite al mecanismo de bloqueo a través de la palanca 15, el árbol 16, la palanca 17 y la biela 9 para provocar que los trinquetes 21 y, por tanto, los cerrojos rotativos 8 se abran por medio del motor 3. Debido a la existencia de las dos opciones de fijación 13, 14 en la estructura de soporte 11, es posible seleccionar sencillamente la relación de disposición adecuada para la respectiva situación de instalación sin tener que seleccionar y, en concreto, intercambiar componentes específicos para este fin. En el mejor de los casos, los componentes tendrían que complementarse. La que de otro modo sería una gran diversidad necesaria se reduce de manera ventajosa.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de accionamiento (1) para una puerta corredera o puerta corredera giratoria de un vehículo de transporte de pasajeros, que comprende: al menos una corredera (7) montada de modo que pueda al menos moverse linealmente para mover una hoja de puerta fijada a esta, un motor (3) fijado a la corredera (7) o al vehículo de transporte de pasajeros, y un primer mecanismo de transmisión (2, 5, 6) entre el motor (3) y la corredera (7) para provocar al menos el desplazamiento longitudinal de la corredera (7), **caracterizado porque** entre el motor (3) y el primer mecanismo de transmisión se proporcionan al menos dos opciones de fijación (13, 14), que difieren en la relación de disposición del primer mecanismo de transmisión (2, 5, 6) y el motor (3), en una estructura de soporte (11) sobre la cual se proporcionan las al menos dos opciones de fijación (13, 14) para el motor (3), donde, en al menos una de las relaciones de disposición, un árbol de transmisión (19) del motor (3) está dispuesto coaxialmente con un árbol primario (2), el cual está montado sobre la estructura de soporte, del primer mecanismo de transmisión (2, 6) y donde, en al menos una de las relaciones de disposición, el árbol de transmisión (19) del motor está dispuesto paralelo al árbol primario (2), el cual está montado sobre la estructura de soporte, del primer mecanismo de transmisión (2, 5, 6).
2. Dispositivo de accionamiento (1) según la reivindicación anterior, donde se proporciona una transmisión por correa (5) entre el eje o árbol (2) y el árbol de transmisión (19) del motor (3).
3. Dispositivo de accionamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el primer mecanismo de transmisión (2, 5, 6) presenta una transmisión de husillo con al menos una tuerca para husillo (6) en cada caso fijada a la corredera, y un husillo (2).
4. Dispositivo de accionamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde se proporciona un acoplamiento (18) entre el primer mecanismo de transmisión (2, 6) y el motor (3).
5. Dispositivo de accionamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde se proporciona un mecanismo de bloqueo (8, 21) para cerrar y abrir la hoja de puerta, y se proporciona un segundo mecanismo de transmisión (9, 15, 16, 17) entre el motor (3) y el mecanismo de bloqueo (8, 21) para provocar el cierre y/o la apertura por medio del motor (3).
6. Dispositivo de accionamiento (1) según la reivindicación anterior, donde el segundo mecanismo de transmisión (9, 15, 16, 17) comprende un mecanismo de palanca.
7. Dispositivo de accionamiento (1) según cualquiera de las dos reivindicaciones anteriores, donde el motor (3) está montado de manera giratoria o rotatoria, y se produce un movimiento giratorio o rotatorio del motor en caso de que el primer mecanismo de transmisión (2, 5, 6) se atasque o bloquee y/o que se produzca un cambio de dirección de accionamiento del motor (3), cuyo movimiento se transfiere por medio del segundo mecanismo de transmisión (9, 15, 16, 17) al mecanismo de cierre (8, 21) para provocar el cierre y/o la apertura de la hoja de puerta.
8. Instalación de entrada/salida para un vehículo de transporte de pasajeros, **caracterizada por** un dispositivo de accionamiento (1) según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 7, y con al menos una hoja de puerta.
9. Vehículo de transporte de pasajeros, **caracterizado por** una instalación de entrada/salida según la reivindicación precedente.

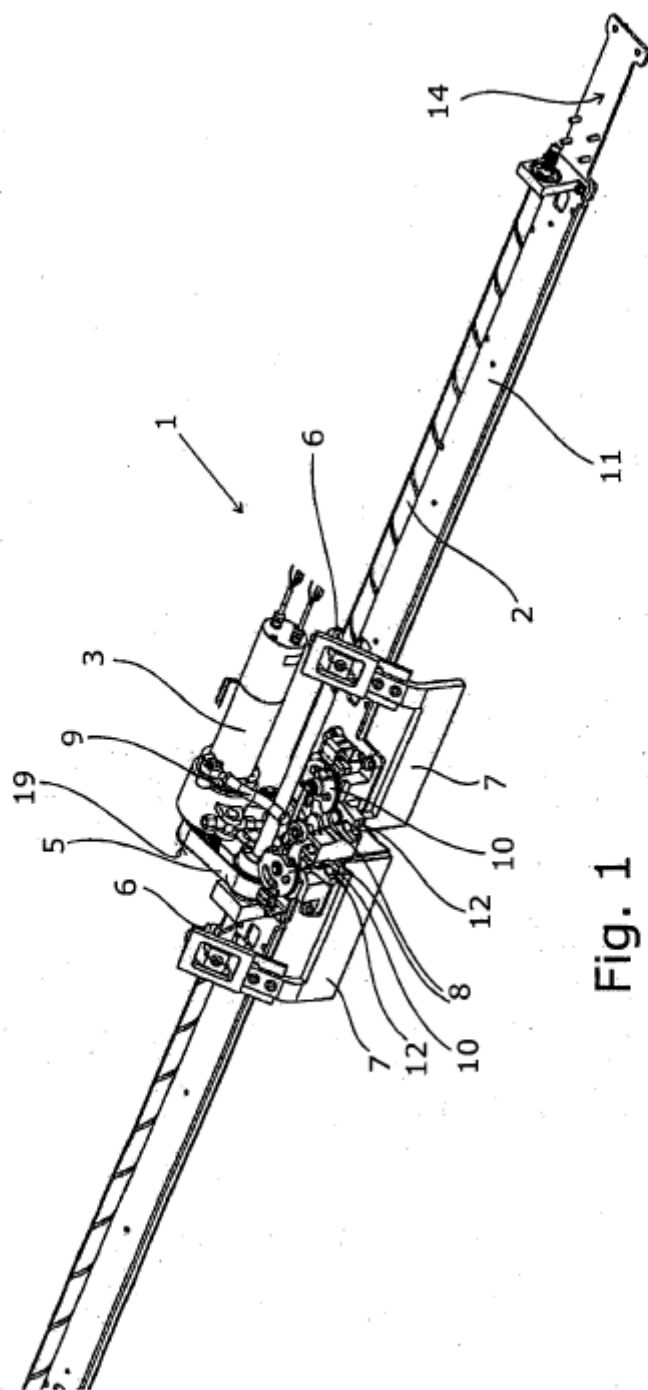


Fig. 1

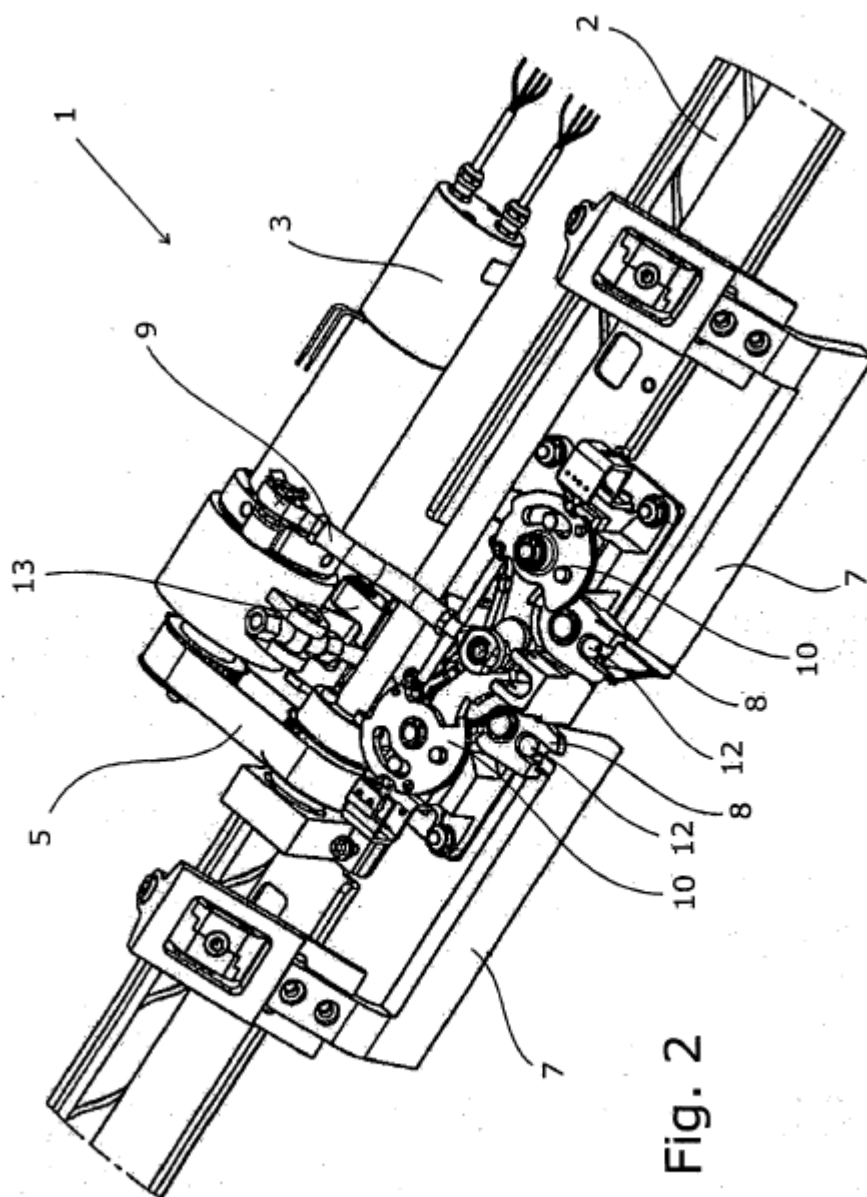


Fig. 2

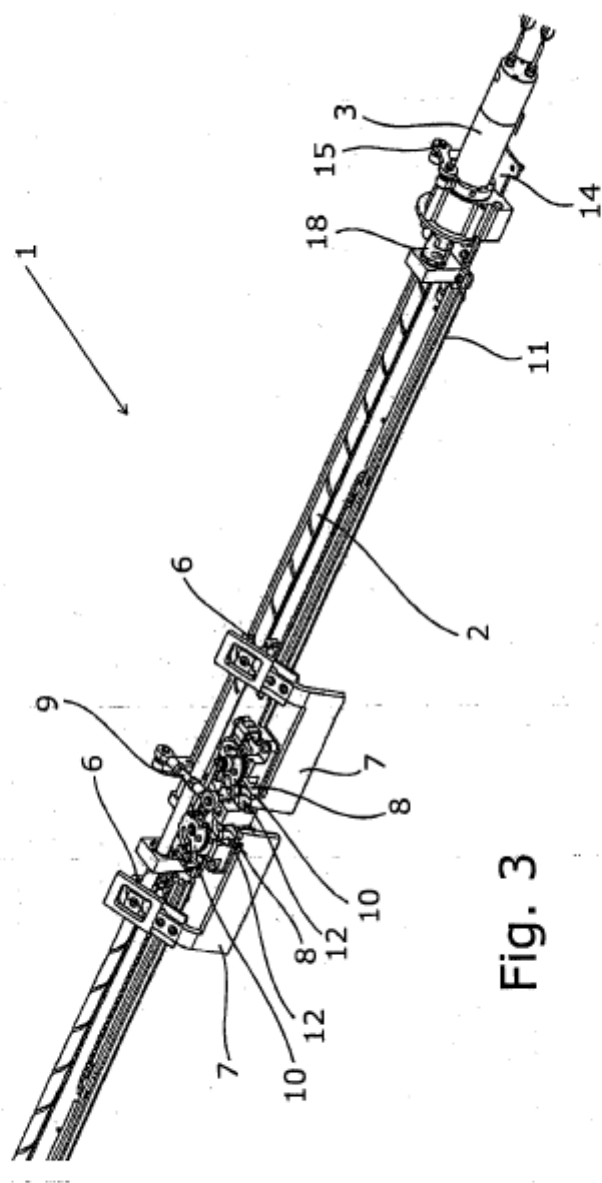
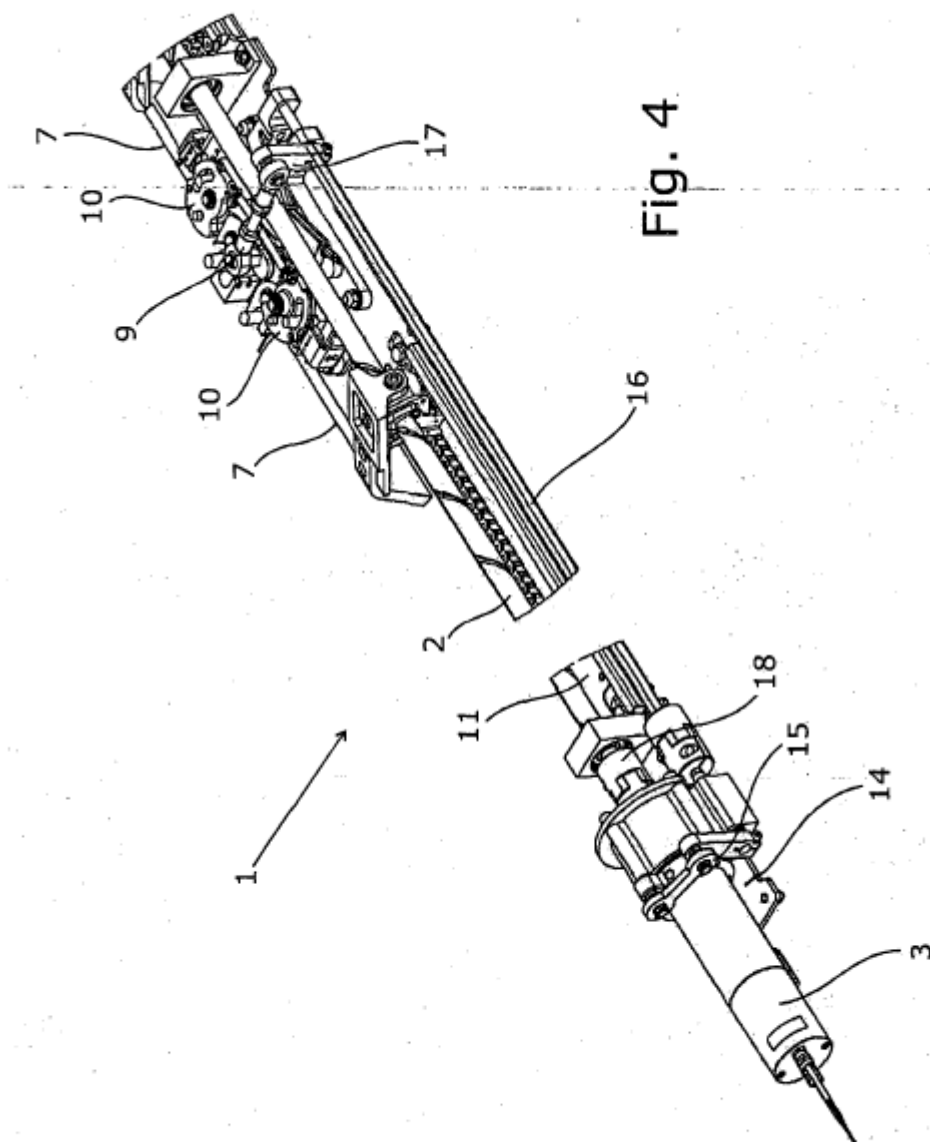


Fig. 3



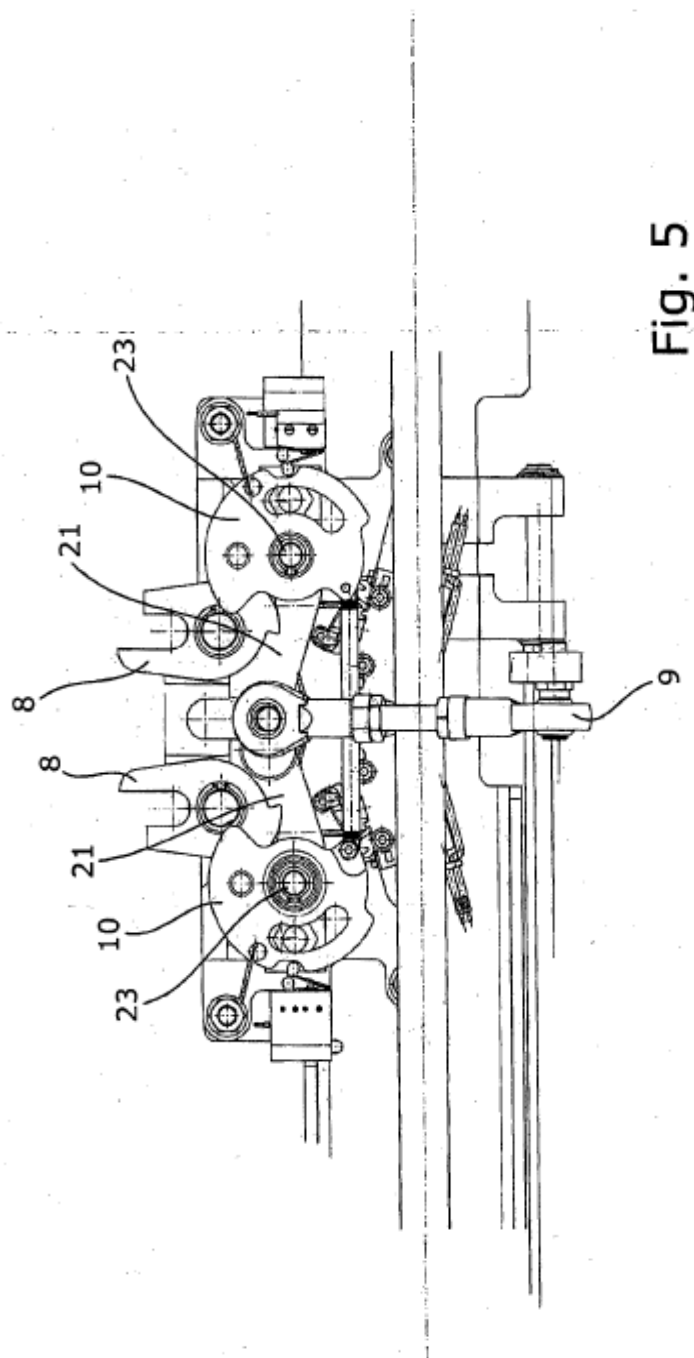


Fig. 5