

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 709 029**

51 Int. Cl.:

**B25B 23/00** (2006.01)  
**B25B 21/00** (2006.01)  
**B25B 23/14** (2006.01)  
**B25B 23/18** (2006.01)  
**B25F 3/00** (2006.01)  
**B23P 19/06** (2006.01)  
**E01B 29/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.08.2013 PCT/DE2013/000490**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.03.2014 WO14032643**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.08.2013 E 13779721 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2890523**

54 Título: **Dispositivo para el atornillado y desatornillado de pernos y tornillos por medio de una herramienta de atornillado accionada por motor**

30 Prioridad:

**31.08.2012 DE 102012017271**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.04.2019**

73 Titular/es:

**GEDORE TORQUE SOLUTIONS GMBH (100.0%)  
Bertha-Benz-Straße 12  
71665 Vaihingen, DE**

72 Inventor/es:

**GAREIS, MARC y  
JÄKEL, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 709 029 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**

Dispositivo para el atornillado y desatornillado de pernos y tornillos por medio de una herramienta de atornillado accionada por motor.

5

La invención se refiere a un dispositivo para el atornillado y desatornillado de pernos y tornillos por medio de una herramienta de atornillado accionada por motor que se emplea preferentemente en la zona de vías de instalaciones técnicas ferroviarias, presentando el dispositivo una nervadura central que sirve como alojamiento de componentes de montaje e instalación que deben montarse de manera modular.

10

En la zona de vías de instalaciones técnicas ferroviarias existen variadas posibilidades para el uso de máquinas pequeñas de atornillado tanto para desatornillar como atornillar los más diversos tornillos y pernos. Tales máquinas para atornillar universales son ofertadas por parte de diferentes firmas y se colocan sobre la vía por medio de un carro y son accionadas por medio de un motor de combustión. Se utilizan preferentemente para el atornillado o desatornillado de tornillos de gancho y tirafondos. Desventaja de estas máquinas para atornillar es su elevado peso de aproximadamente 100kg y el empleo de por lo menos dos personas para su uso. Dado que las instalaciones técnicas ferroviarias se encuentran a menudo en terrenos difíciles y difícilmente accesibles, un transporte de tales máquinas pesadas es a menudo muy laborioso y está asociado para los trabajadores afectados con considerables problemas físicos.

15

20

Por el documento AS 1 087 537 se conoce un dispositivo para el atornillado y desatornillado de pernos que presenta un carro sobre el que está dispuesta lateralmente una herramienta de atornillado que está alojada de manera desplazable. El destornillador de percusión descrito presenta un accionamiento eléctrico y requiere una conexión eléctrica que no siempre está presente en las obras ferroviarias.

25

Además, se conocen destornilladores de percusión de batería. Estos presentan a menudo, sin embargo, una potencia demasiado baja o un consumo de energía demasiado alto, lo que repercute desventajosamente en la productividad. Además, estos aparatos siguen siendo difíciles de manejar y, además, pesados. Para su manejo, se requieren generalmente las dos manos, ya que estos destornilladores de percusión se mueven oblicuamente por la batería, normalmente pesada, y no pueden ser centrados con una sola mano sobre el tornillo o el perno. Otra desventaja es que en este caso no se puede alcanzar una exactitud de tensado suficiente de los tornillos apretados.

30

35

El documento US 2009/0194306 A1 desvela una carcasa de dos mitades para una herramienta de atornillado que se puede manejar manualmente.

40

Además, se conoce un dispositivo para el atornillado y desatornillado de pernos y tornillos por medio de una herramienta de atornillado en la que, excéntrica respecto al eje vertical del dispositivo, está dispuesto un tubo, dispositivo en el que,

- en la zona superior, está dispuesta un asa regulable en altura fijada en el tubo por medio de un casquillo que presenta un botón de encendido/apagado y un conmutador para la marcha hacia la derecha y hacia la izquierda, está dispuesto un visor de par de fuerza que puede regular el par de fuerza necesario,
- en la zona central, está dispuesto un motor con bloque de batería extraíble directamente fijado en ella, así como una empuñadura giratoria,
- en la zona inferior, presenta una caja de transmisión y un engranaje que se engrana en ella con un pasador de fijación y un contrasoporte fijado en el engranaje (DE 20 2010 007 235 U1).

45

50

Este dispositivo presenta la desventaja de que no está realizado suficientemente compacto y la orientación al par de fuerza que debe aplicarse no se corresponde con las necesidades reales en la obra ferroviaria.

55

Además, es conocido que diferentes roscados presentan también diferentes propiedades, lo que puede provocar problemas en el caso de pares de fuerza predefinidos. Las diferencias de los diferentes casos de roscado consisten en particular en los diferentes materiales de los tornillos, tuercas y elementos de tensado, pero también en las diferentes inclinaciones de rosca de los agentes de roscado, etc.

60

Debido a ello, con una regulación mecánica unitaria para un determinado par de fuerza no pueden obtenerse resultados de trabajo unitarios. Las razones estriban también en el diferente comportamiento dinámico de la masa bajo el impulso del proceso de roscado.

65

La invención se basa en el objetivo de desarrollar un dispositivo que permita atornillar y desatornillar de manera segura y efectiva tornillos, tuercas y pernos preferentemente en el uso técnico ferroviario, debiendo presentar el aparato un peso bajo y una elevada potencia durante largos tiempos de uso, siendo manejable con una mano, estando preorientado concretamente a diferentes casos de uso y estando construido de manera modular.

Esto se consigue de acuerdo con la invención mediante la reivindicación 1.

La nervadura central está estructurada a este respecto de tal manera que presenta

- 5       ▪ tanto una unidad de inserción con forma de U abierta hacia arriba para una batería, así como para una empuñadura,
- 10       ▪ un compartimento abierto lateralmente para un dispositivo de control,
- 15       ▪ un alojamiento orientado horizontalmente hacia arriba para una pantalla,
- una unidad de inserción con forma de U abierta hacia abajo para el accionamiento de máquina
- y una inserción orientada hacia abajo para un dispositivo de iluminación.

En el accionamiento de máquina, o en la carcasa de dos mitades, o en la nervadura central está fijado un casquillo guiado alrededor de las partes giratorias en el que está fijado un contrasoporte configurado en forma de U.

20       El contrasoporte presenta en sus extremos en cada caso una escotadura con forma de horquilla y se apoya en la vía que debe trabajarse como plantilla posicionadora. Está construido de tal manera que se corresponde en su anchura de manera exacta con la correspondiente distancia entre agente de fijación (tornillo, tuerca, etc.) y asiento de vía y puede emplearse para todos los roscados de vía verticales conocidos. Para casos de roscado horizontal, el contrasoporte está dispuesto de manera reemplazable en diferentes anchuras y longitudes.

30       Entre la carcasa de máquina y la caja de transmisión, está dispuesta una unión giratoria especial preferentemente con cierre por fricción. El dispositivo de atornillado está realizado, por tanto, en el estado colocado (sobre el agente de fijación) de manera giratoria. El arrastre de fuerza se efectúa desde la carcasa de transmisión a través del brazo de reacción a la vía y traviesa, sigue por el tornillo, nuez roscada y la cabeza cuadrada de regreso a la caja de transmisión. La máquina no es cargada de ningún modo por el par de apriete. Esto tiene en particular las siguientes ventajas: se reduce el peligro de accidentes porque, con ello, el efecto de fuerza de la máquina respecto al operario en el caso de no agarrarse el contrasoporte está limitado a la fricción del cierre giratorio. Se mejora y hace más flexible el empleo de la máquina, por ejemplo, en el uso alterno del aparato a la izquierda y la derecha de la vía, el operario puede poner la máquina siempre en la posición ergonómicamente óptima sin tener que prestar atención a la posición del contrasoporte. La máquina no puede sufrir daño durante el proceso de atornillado por el efecto de la fuerza de roscado. Además, la capacidad giratoria de la unidad de transmisión evita lesiones (magulladuras) del operario si se encuentran contornos perturbadores en la zona del asa de manejo.

40       La pantalla puede estar dispuesta giratoriamente, de tal manera que el dispositivo se pueda manejar en la misma orientación desde dos lados sin que sea necesario una reconexión en caso de cambio de dirección. Alternativamente, la pantalla puede girar por medio de software en 180°, adaptando también los botones de mando su función.

45       La pantalla presenta una rueda giratoria para seleccionar diferentes puntos de menú como, por ejemplo, casos de roscado, representando cada caso de roscado un tipo de roscado especial y/o un medio de fijación especial y/o una variante de fijación especial y/o un par de fuerza espacial de la vía.

50       La estructura del control de microprocesador de la máquina permite, además, la grabación de procesos de roscado individuales. Pueden documentarse, por ejemplo, número en curso, día, hora, tipo de vía, par de apriete, reducción de intersticio, estado.

55       Estos datos pueden ser leídos del aparato opcionalmente por medio de una interfaz inductiva integrada y registrarse en un ordenador portátil o similar. En el ordenador pueden añadirse al informe del caso de roscado otros datos como, por ejemplo, nombre de la instalación, jefe de obra, tramo de vía, entre otros.

60       En particular los casos de roscado que se llevan a cabo en la zona de los trabajos de construcción de vías son de realización tan extremadamente diferente que hacen que el resultado pueda variar mucho. En la técnica se habla en este sentido de comportamiento de roscado dinámico. En el comportamiento de roscado dinámico, al contrario que en el comportamiento de roscado estático, la masa movida del aparato de atornillado, así como el propio tipo del caso de roscado tienen una enorme influencia sobre el comportamiento de apriete de la unión de roscado controlado por par de fuerza. Teniendo en cuenta esto, se simula el caso de roscado exacto en el equipo de ensayo de par de fuerza. Con ello, el caso de roscado que se presenta en la práctica se reajusta por completo con tornillo original, materiales de fijación y condiciones de fricción, etc. y se programa ("calibra") el aparato para ello.

5 De acuerdo con la invención, la máquina se calibra a los casos actuales de roscado en tipos de construcción de vías especialmente de tal manera que el operario, en el uso, no ajusta el par de fuerza deseado, sino el presente caso de roscado. De esta manera, por primera vez se asegura que se alcance el resultado de trabajo deseado y se tomen en consideración en este caso las diferentes propiedades de cada caso individual de roscado. Pueden programarse en el aparato en cualquier momento nuevos casos de roscado en combinación con un banco de pruebas de pares de fuerza apropiado.

10 Otro diseño prevé para mejorar la exactitud de la documentación disponer en la carcasa exterior o interiormente un receptor GPS. Este se conecta con una unidad de procesamiento de datos de tal manera que es posible asociar a cada tornillo y al agente de fijación exactamente un proceso de roscado, exactamente un caso especial de roscado. Se puede comprobar, por tanto, exactamente con qué parámetros qué agente de fijación en qué momento fue apretado. Además, es posible enviar el paquete completo de datos a un punto central y/o localizar la posición del aparato.

15 La pantalla está realizada para una mejor lectura de los datos mostrados en ángulo y con un parasol.

20 La empuñadura presenta en dirección de trabajo hacia delante (alternativamente hacia atrás) por lo menos uno o varios interruptores de encendido/apagado y/o conmutadores para la activación/desactivación y/o dirección de giro de la herramienta.

La empuñadura está configurada de manera regulable en altura y abierta por un lado, así como opcionalmente de manera amovible y/o giratoria.

25 El dispositivo puede unirse por medio de un brazo regulable en altura con un vehículo ferroviario y ser fijado en este.

30 El vehículo ferroviario presenta opcionalmente un recipiente para el alojamiento de una batería (adicional) o un agregado. Como agregado es apropiado un grupo electrógeno equipado con un motor de combustión que esté conectado con el dispositivo de atornillado. De esta manera, el dispositivo de atornillado puede funcionar con tecnología híbrida, es decir, que es posible un funcionamiento puro de batería con una carga por medio del grupo electrógeno o un funcionamiento combinado para cubrir picos de potencia.

35 El dispositivo presenta una iluminación preferentemente en la zona inferior (caja de transmisión o motor) que está dispuesta en ángulo en dirección hacia una herramienta de trabajo.

40 En la zona inferior de la carcasa de dos mitades entre la iluminación, así como las partes giratorias, está dispuesto un estrechamiento de carcasa a ambos lados como acoplamiento para la fijación y sujeción del dispositivo.

En el estrechamiento puede estar integrada una empuñadura.

45 Dado que, debido al elevado par de fuerza y los requisitos de potencia se puede producir una enorme acumulación de calor, en la carcasa de dos mitades puede estar dispuesto opcionalmente un ventilador que, en caso necesario, refrigere el accionamiento de máquina.

50 Una característica esencial del dispositivo de atornillado es la disposición de la empuñadura para un manejo del aparato con una sola mano. La máquina en su conjunto y en particular la nervadura central están configuradas de tal manera que la empuñadura pueda ser llevada al eje vertical del centro de gravedad de todo el dispositivo. El dispositivo de atornillado en su conjunto está orientado a este respecto de tal manera que tiene lugar una compensación de peso completa, de tal manera que es posible de manera fácil y sencilla el manejo con una sola mano. Quedan excluidas así fuerzas adicionales sobre la articulación de la muñeca del operario, de tal manera que se permite un trabajo sin esfuerzo.

55 El dispositivo de atornillado está unido opcionalmente por medio de un brazo regulable en altura con un vehículo ferroviario y está fijado en este.

60 El vehículo ferroviario presenta opcionalmente un recipiente para el alojamiento de una batería (adicional) y/o un agregado. La batería o el agregado está conectado eléctricamente a este respecto con el dispositivo de atornillado opcionalmente por medio del brazo regulable en altura.

En la zona inferior de la máquina se encuentra una iluminación adecuada, preferentemente LED, en realización en ángulo con orientación hacia el lugar de trabajo.

**Ventajas de la invención**

- el dispositivo de atornillado es ligero y de uso universal,
- 5 - la enorme ventaja de peso y volumen respecto a máquinas convencionales permite un transporte y uso del aparato cuidadoso con los recursos,
- en lugar de los tres operarios necesarios hasta el momento, solo se requiere un operario para llevar el  
10 dispositivo de acuerdo con la invención al lugar de trabajo, ajustarlo, ponerlo en funcionamiento y aplicarlo,
- permite trabajar ergonómicamente porque los valores límites permitidos de la carga del operario no pueden ser superados,
- 15 - riesgo de accidente claramente reducido,
- modo de trabajo ecológico con un accionamiento puramente eléctrico,
- la forma especial de la nervadura central permite montar todos los componentes de montaje e instalación  
20 de manera modular, de tal manera que
  - no se requiere ningún bastidor complicado, lo que ahorra peso,
  - se obtiene elevada resistencia a la torsión y la flexión con un peso simultáneamente bajo,
  - 25 ▪ se posibilita una estructura simétrica de la máquina,
  - se presentan posibilidades de enchufado y guiado de los componentes individuales,
  - 30 ▪ se posibilita el mantenimiento de un centro de gravedad situado centralmente, así como una disposición central de los componentes,
  - se da una buena accesibilidad, facilidad de manejo y mantenimiento.
- 35 - mediante la disposición de la empuñadura verticalmente al centro de gravedad de la máquina, es posible un manejo ergonómico y sencillo.
- la pantalla está realizada opcionalmente de manera giratoria, de tal manera que es posible un cambio de  
40 dirección fácil sin cambiar de posición el dispositivo,
- mediante la rueda de ajuste dispuesta en la pantalla, pueden seleccionarse diferentes casos de roscado, estando orientado cada caso de roscado exactamente al tornillo que debe enroscarse y el agente de fijación utilizado; con ello, es posible un funcionamiento sin fallos del dispositivo, de tal manera que se evitan efectos negativos sobre el tornillo, el agente de fijación o la vía o la traviesa,
- 45 - el control posibilita que uniones roscadas individuales puedan ser apretadas con un determinado número de fracciones de vuelta,
- el receptor GPS dispuesto opcionalmente en la carcasa proporciona mediante la instalación de procesamiento de datos una asociación exacta de todos los procesos de roscado con el caso de tornillo y con el agente de fijación concreto, de tal manera que se puede comprobar posteriormente si se han respetado todas las directrices,
- 50 - el control electrónico de la máquina posibilita opcionalmente la grabación y la lectura sin contacto de los datos, con ello pueden comprobarse y supervisarse posteriormente todos los procesos de roscado,
- 55 - el contrasoporte está fijado de tal manera en el dispositivo que es posible girar el mismo en cualquier momento sin activar el accionamiento; de esta manera, el usuario puede colocar o girar el aparato en cualquier orientación de manera adaptada a las condiciones concretas del lugar,
- 60 - mediante el contrasoporte intercambiable, el dispositivo puede ser adaptado de manera exacta al agente de fijación o el tipo de vía concreto y ser guiado durante todo el proceso de atornillado o desatornillado de manera exacta en la cabeza de vía,
- 65 - la empuñadura superior está realizada de manera regulable en altura y puede ser adaptada a la correspondiente altura del operario,

- mediante la disposición bilateral de interruptores de encendido y apagado en la empuñadura, el dispositivo puede funcionar en los dos sentidos de trabajo sin realizarse una reconexión,
- 5 - el dispositivo está construido de tal manera que se efectúa una compensación de peso respecto a la batería y este puede ser guiado con una sola mano y centrado sin problema sobre el tornillo o el perno sin utilizar para ello la segunda mano,
- el dispositivo puede ser empleado como puro aparato manual y, con ayuda del vehículo ferroviario, como  
10 aparato combinado desplazable por vía,
- mediante el uso de un motor eléctrico controlado electrónicamente, se obtiene un número de revoluciones óptimo, así como una alta exactitud de tensado,
- 15 - la iluminación en ángulo instalada en la zona inferior de la máquina posibilita un uso también por la noche y una iluminación exacta del lugar de trabajo,
- la forma particular del brazo de reacción (contrasoporte) ahorra peso alcanzando una resistencia óptima. Mediante la escotadura en la zona del brazo de reacción, el haz de luz de la iluminación de máquina  
20 puede alcanzar sin problema la cabeza de tornillo y permite así trabajar de manera óptima.

### Ejemplo de forma de realización

Con ayuda de un ejemplo de forma de realización, se explica con más detalle la invención a continuación.

25

A este respecto, muestran:

- la figura 1 - la nervadura central en la sección transversal
- la figura 2 - la nervadura central con componentes en la sección transversal
- 30 la figura 3 - el dispositivo sin contrasoporte en la vista lateral
- la figura 4 - el dispositivo sin contrasoporte en la vista frontal
- la figura 5 - el dispositivo sin contrasoporte en la vista en 3D
- la figura 6 - el dispositivo con contrasoporte en la sección transversal
- 35 la figura 7 - el contrasoporte en sección transversal y longitudinal, así como en la vista superior

La nervadura central 1 presenta inserciones 2 y 3 con forma de U para la batería 4 y la empuñadura 5, así como un compartimento 6 abierto lateralmente para el dispositivo de control 7, un alojamiento 8 orientado horizontalmente hacia arriba para la pantalla 9 y una unidad de inserción 10 con forma de U abierta hacia abajo para el accionamiento de máquina 11, así como una inserción 12 también orientada hacia abajo para el dispositivo de iluminación 13 y dos inserciones 28; 29 para cables.

40

En torno a la nervadura central 1 y los mencionados módulos montados o instalados está formada la carcasa 14 de dos mitades debajo de la cual está dispuesto el contrasoporte 17 con forma de U con sus dos escotaduras 18; 19 con forma de horquilla que está fijado en el casquillo 16. En el casquillo 16 están dispuestas las partes 15 giratorias que están guiadas de manera giratoria por medio de un cojinete 20 especial. En el extremo inferior de las partes 15 giratorias, están dispuestos un engranaje 21 y un alojamiento de adaptador 22.

45

En la empuñadura 5, está dispuesto en los dos sentidos de trabajo por lo menos un conmutador 25.

50

La pantalla 9 está realizada en ángulo y presenta una rueda giratoria 23, así como un parasol 24.

En la zona inferior de la carcasa 14 de dos mitades, entre las partes 15 giratorias y el dispositivo de iluminación 13, está dispuesto el estrechamiento 26 como engranaje para la fijación y sujeción del dispositivo de atornillado.

55

Opcionalmente, la nervadura central 1 presenta un alojamiento 27 para un ventilador.

### Lista de los símbolos de referencia utilizados:

- 60 1 - Nervadura central
- 2 - Unidad de inserción
- 3 - Unidad de inserción
- 4 - Batería
- 5 - Empuñadura
- 6 - Compartimento lateral
- 65 7 - Dispositivo de control
- 8 - Alojamiento

- 9 - Pantalla
- 10 - Unidad de inserción
- 11 - Accionamiento de máquina
- 12 - Inserción
- 5 13 - Dispositivo de iluminación
- 14 - Carcasa de dos mitades
- 15 - Partes giratorias
- 16 - Casquillo
- 17 - Contrasoporte
- 10 18 - Escotadura con forma de horquilla
- 19 - Escotadura con forma de horquilla
- 20 - Cojinete de bolas
- 21 - Rueda dentada
- 22 - Alojamiento de adaptador
- 15 23 - Rueda giratoria
- 24 - Parasol
- 25 - Conmutador
- 26 - Estrechamiento
- 27 - Alojamiento
- 20 28 - Unidad de inserción
- 29 - Unidad de inserción
- 30 - Botón de ajuste

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo para el atornillado y desatornillado de pernos y tornillos por medio de una herramienta de atornillado accionada por motor, que preferentemente se utiliza en la zona de vías de instalaciones técnicas ferroviarias y presenta una carcasa con dos mitades, presentando el dispositivo una nervadura central (1) que sirve como alojamiento para unos componentes de montaje e instalación, que deben montarse de manera modular, caracterizado por que la nervadura central presenta
- 10     ▪ tanto una unidad (2, 3) de inserción con forma de U abierta hacia arriba para una batería (4), así como para una empuñadura (5),
- 15     ▪ un compartimento (6) abierto lateralmente para un dispositivo de control (7),
- 20     ▪ un alojamiento (8) orientado horizontalmente hacia arriba para una pantalla (9),
- 25     ▪ una unidad (10) de inserción con forma de U abierta hacia abajo para el accionamiento de máquina (11)
- 30     ▪ y una inserción (12) orientada hacia abajo para un dispositivo de iluminación (13), que están dispuestos en una carcasa configurada preferentemente con dos mitades.
- 35 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que en el accionamiento de máquina (11) o en la carcasa (14) de dos mitades, o en la nervadura central (1) está fijado un casquillo (16) guiado alrededor de las partes (15) giratorias, en el que está fijado un contrasoporte (17) configurado preferentemente con forma de U.
- 40 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que el contrasoporte (17) presenta, en cada caso, una escotadura (18; 19) con forma de horquilla en sus extremos.
- 45 4. Dispositivo según la reivindicación 2 y 3, caracterizado por que una unión (21) giratoria especial está dispuesta entre el casquillo (16) y las partes (15) giratorias.
- 50 5. Dispositivo según la reivindicación 2 a 4, caracterizado por que el contrasoporte (17) está realizado de manera que sea giratorio.
- 55 6. Dispositivo según la reivindicación 2 a 4, caracterizado por que las partes (15) giratorias están configuradas a modo de portabrocas, estando dispuesto en el extremo inferior de la caja de transmisión un engranaje (21), y a continuación, un alojamiento de adaptador (22).
- 60 7. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la pantalla (9) está dispuesta de manera giratoria, de tal manera que el dispositivo se pueda utilizar con la misma orientación en dos sentidos.
- 65 8. Dispositivo según la reivindicación 1 y 7, caracterizado por que la pantalla (9) presenta una rueda (23) giratoria para seleccionar diferentes puntos de menú, estando cada punto de menú, entre otras cosas, ajustado y calibrado para un tipo de tornillo especial, una variante de fijación especial de la vía o un par de fuerza.
- 70 9. Dispositivo según la reivindicación 1, 7 y 8, caracterizado por que la pantalla (9) presenta uno o varios botones de ajuste (30) para el control del menú y/o para la confirmación de los puntos de menú seleccionados.
- 75 10. Dispositivo según la reivindicación 1, 7, 8 y 9, caracterizado por que la pantalla (9) está realizada en ángulo y con un parasol (24).
- 80 11. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que un receptor GPS que está conectado con una unidad de procesamiento de datos está dispuesto en la carcasa (14).
- 85 12. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la empuñadura (5) presenta en el sentido de trabajo hacia delante y/o hacia atrás, en cada caso, un conmutador (25) para el sentido de giro de la herramienta.
- 90 13. Dispositivo según la reivindicación 1 y 12, caracterizado por que la empuñadura (5) está configurada de manera regulable en altura y abierta por un lado, así como de manera amovible y/o giratoria.
- 95 14. Dispositivo según la reivindicación 1 a 13, caracterizado por que este está unido por medio de un brazo regulable en altura con un vehículo ferroviario y está fijado en el mismo.
- 100 15. Dispositivo según la reivindicación 14, caracterizado por que el vehículo ferroviario presenta un recipiente para alojar una batería (adicional) o un agregado.
- 105 16. Dispositivo según la reivindicación 15, caracterizado por que el agregado es un grupo electrógeno equipado

con un motor de combustión, que está conectado con el dispositivo de atornillado.

5 17. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que este presenta una iluminación (13) preferentemente en la zona inferior de la carcasa (14), que está dispuesta en ángulo hacia una herramienta de trabajo.

10 18. Dispositivo según la reivindicación 1 a 17, caracterizado por que en la zona inferior de la carcasa (14) de dos mitades está dispuesto un estrechamiento (26) a ambos lados como acoplamiento para la fijación y sujeción del dispositivo.

19. Dispositivo según la reivindicación 18, caracterizado por que una empuñadura está integrada en el estrechamiento (26).

15 20. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que un ventilador está dispuesto en la carcasa (14) de dos mitades.

20 21. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que todo el dispositivo de atornillado está configurado de tal manera que tenga lugar una compensación de peso completa para un funcionamiento con una mano en roscados verticales.

22. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que en la carcasa (14), se encuentra un dispositivo, que garantiza la lectura sin contacto de datos guardados.

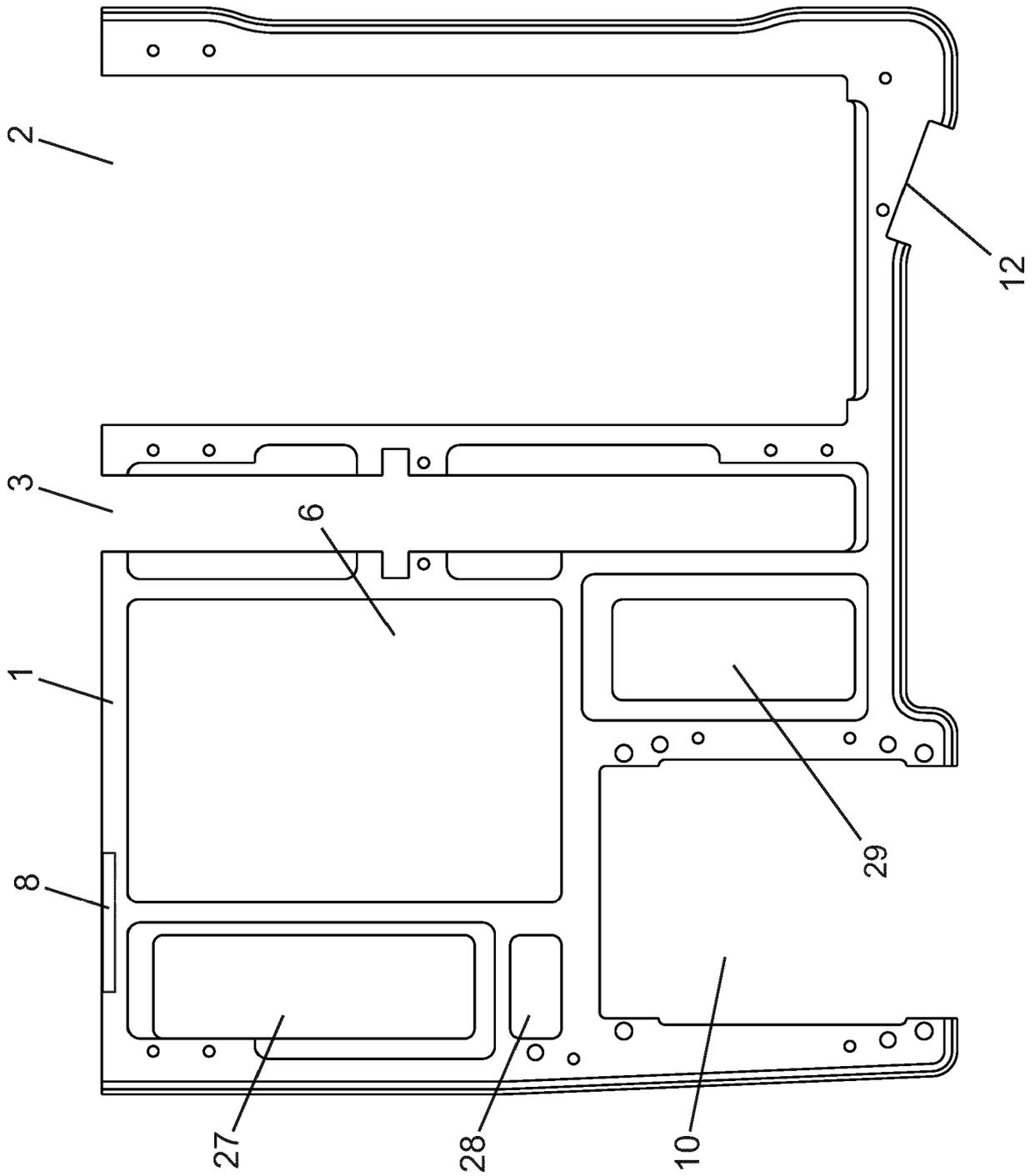


Fig. 1

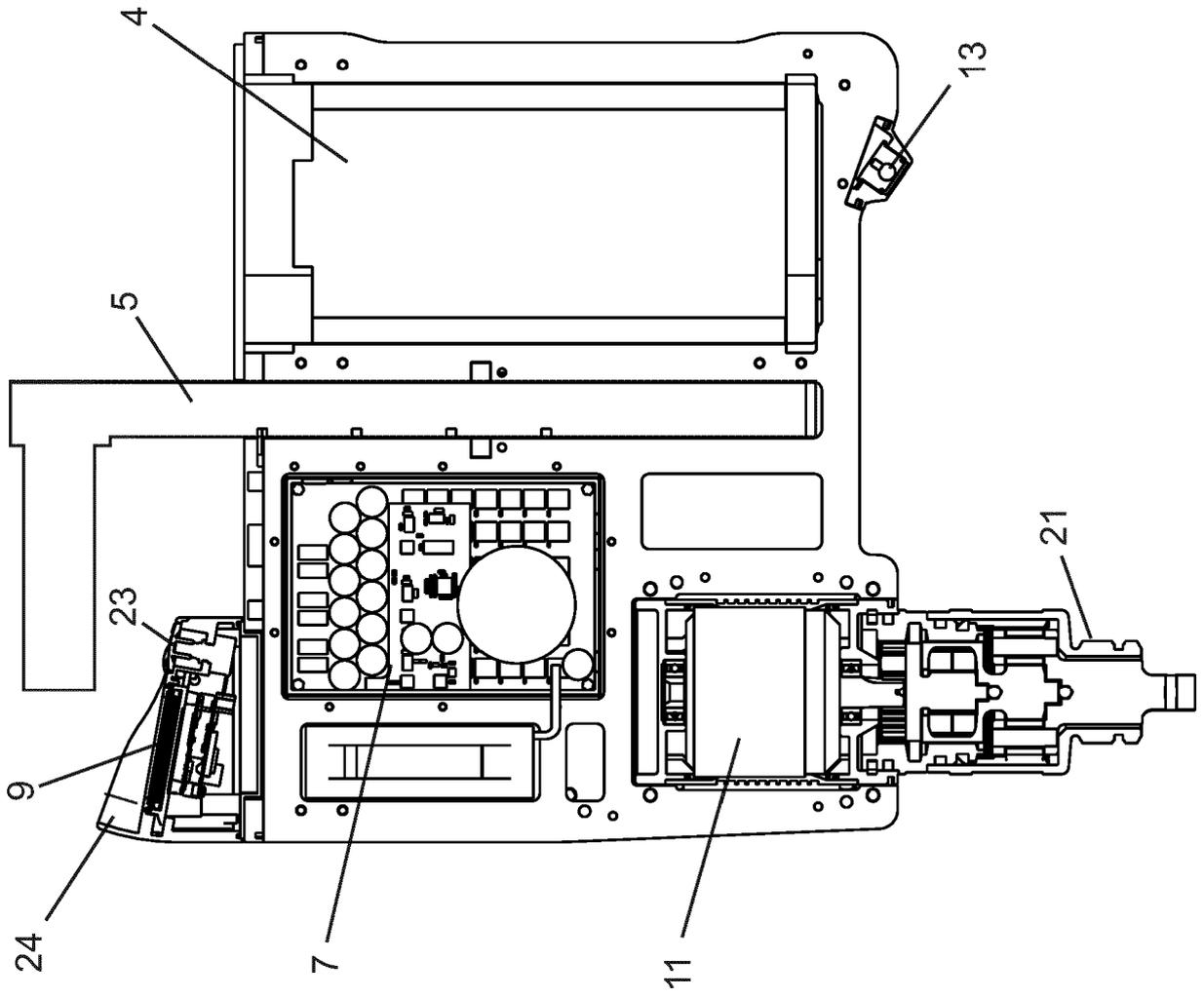
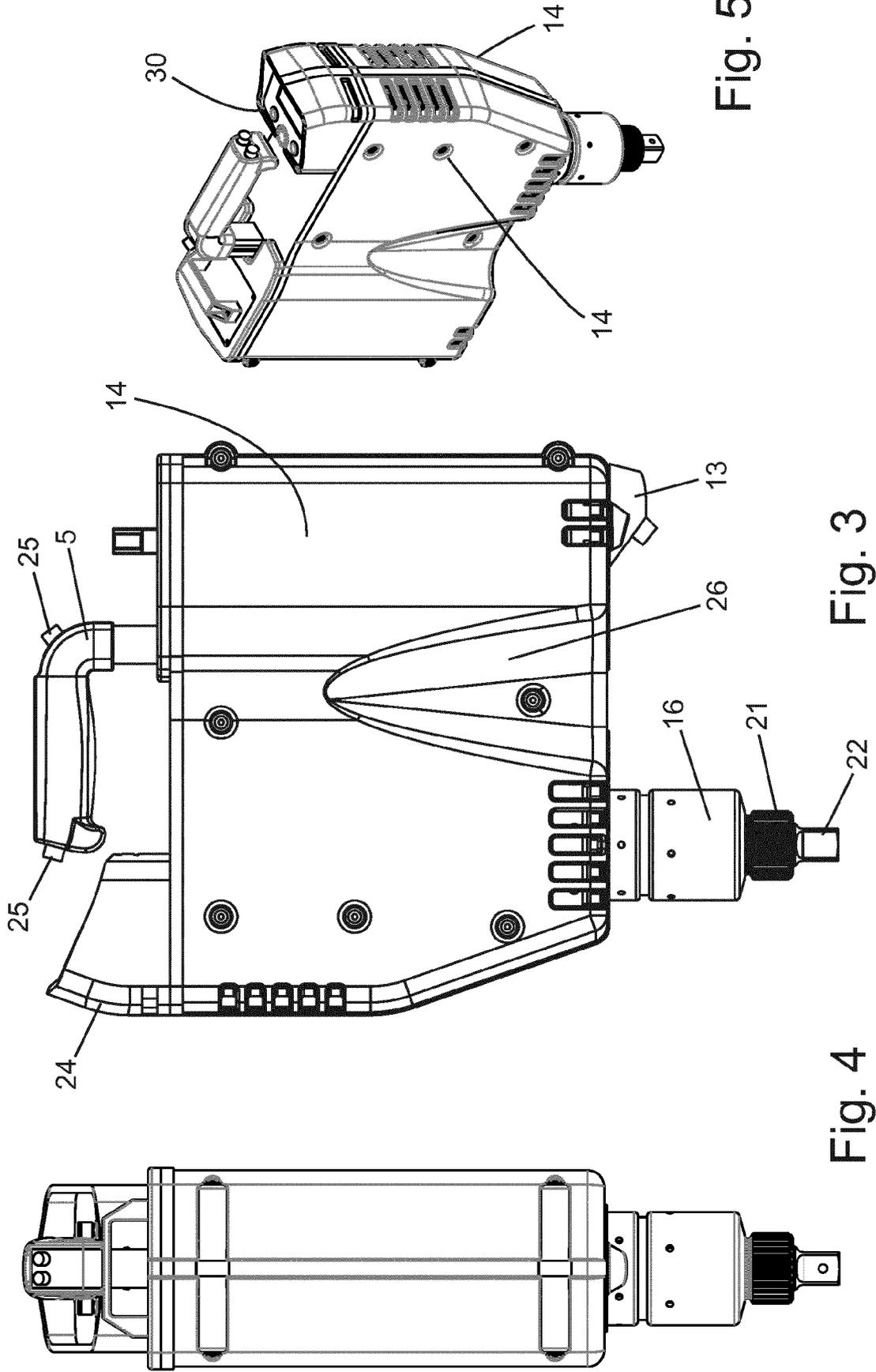


Fig. 2



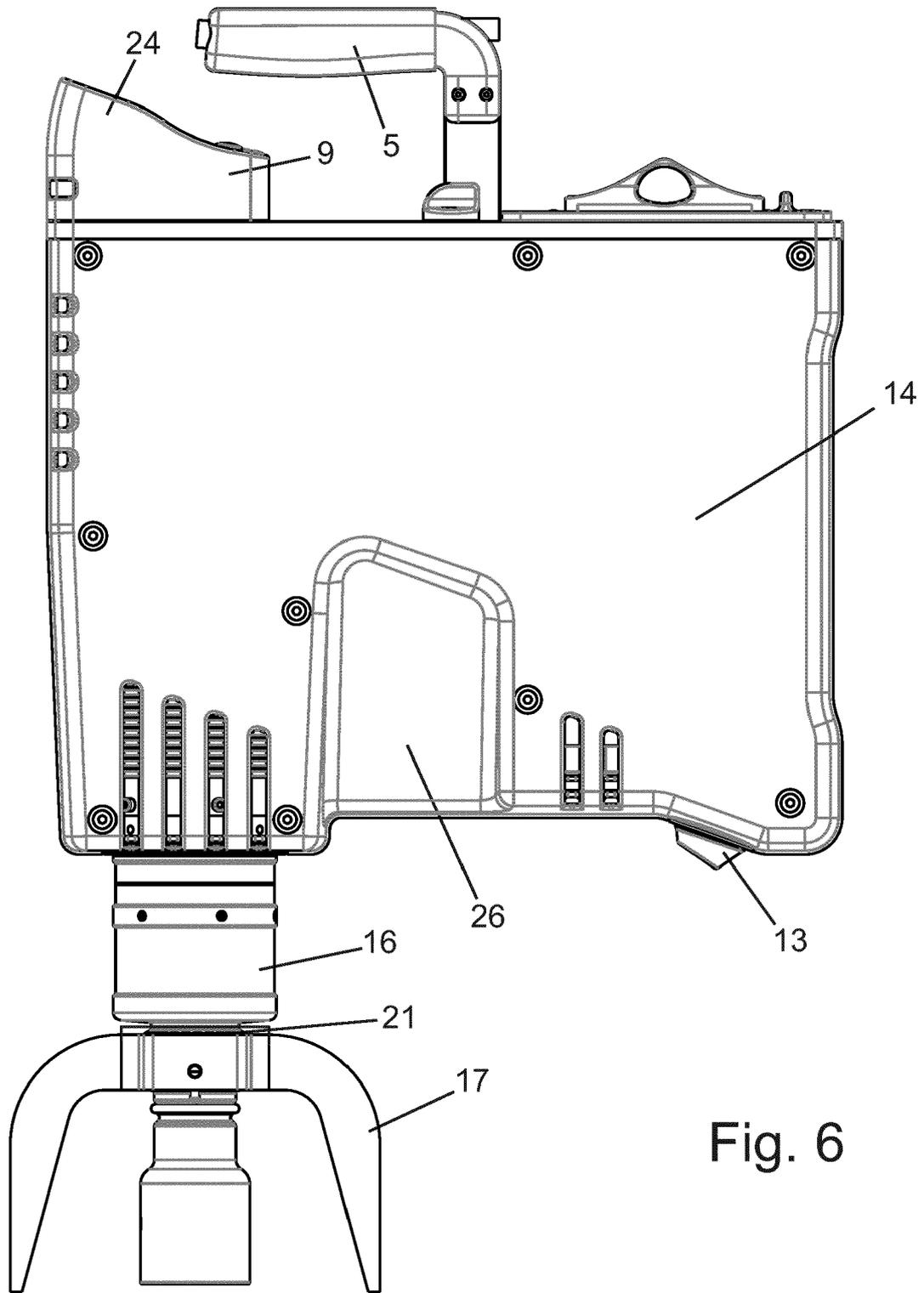


Fig. 6

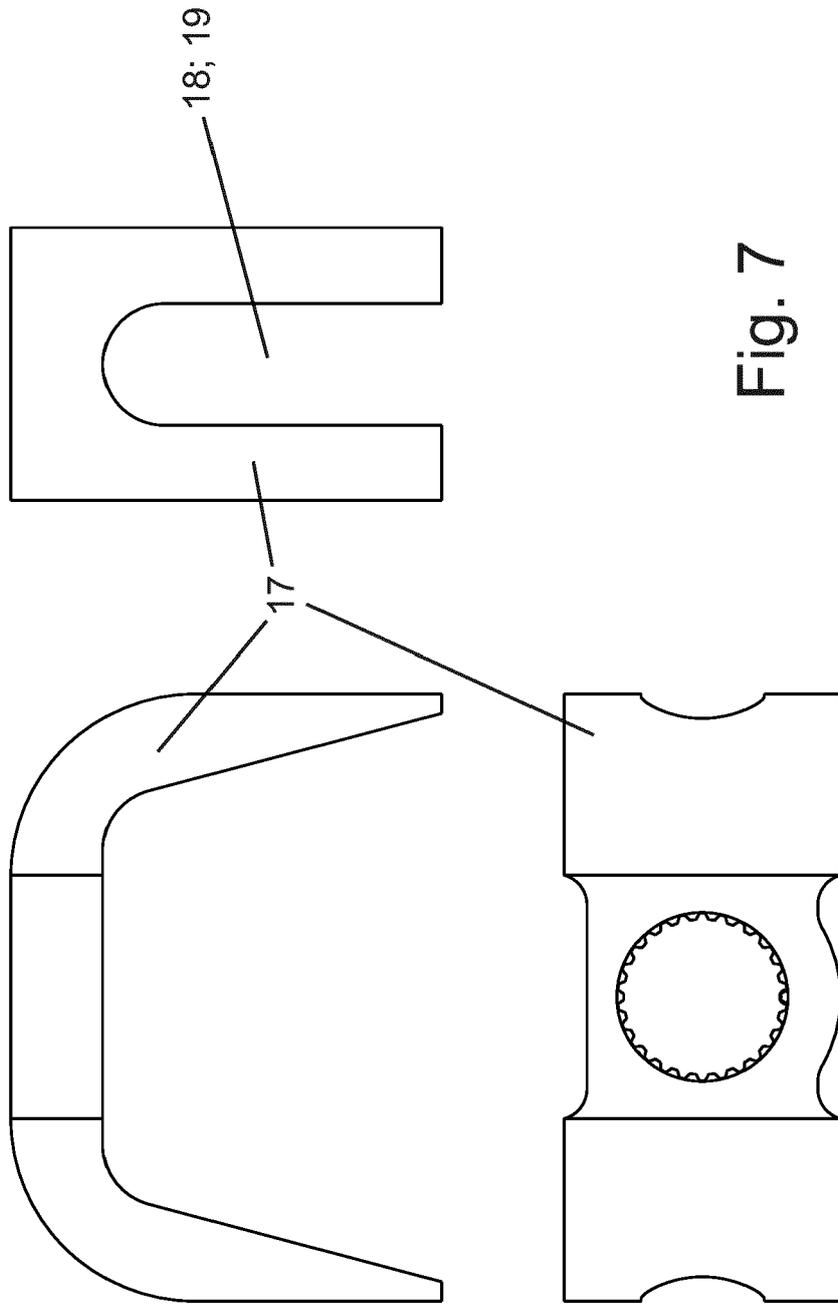


Fig. 7