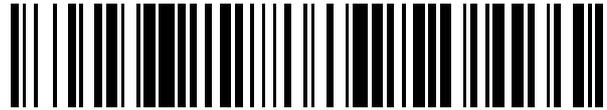


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 334**

51 Int. Cl.:

**E02F 3/96** (2006.01)

**E04G 23/08** (2006.01)

**B25J 17/02** (2006.01)

**E02F 3/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2014** **E 14182906 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2018** **EP 2990540**

54 Título: **Armazón con componentes rotatorios integrados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.03.2019**

73 Titular/es:

**CATERPILLAR WORK TOOLS B. V. (100.0%)**  
**Sigarenmakerstraat 9**  
**5232 BJ 's-Hertogenbosch , NL**

72 Inventor/es:

**VAN GEMERT, JOHANNES LAMBERT**  
**LEONARDUS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 703 334 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

Almacén con componentes rotatorios integrados

### Campo técnico

5 La presente descripción se refiere al campo de las herramientas para triturar y/o cortar material, y más en particular a los almacenes de las herramientas que tienen conjuntos de mordaza.

### Antecedentes

10 Un dispositivo para triturar y/o cortar material es conocido en general. El dispositivo puede tener un conjunto de mordaza, por ejemplo adecuado para triturar hormigón. Se puede usar un conjunto de mordaza diferente para triturar o cortar otros materiales, por ejemplo para cortar chatarra de hierro y/o perfiles de hierro. Así, se pueden usar diferentes dispositivos para triturar o cortar materiales diferentes. Los conjuntos de mordaza pueden ser intercambiables con el fin de que puedan ser usados para necesidades de trabajo variables. Cada conjunto de mordaza puede estar soportado por un almacén que es conectable a un brazo de la máquina. El almacén puede ser giratorio con relación al brazo de la máquina.

15 El documento EP-2578752 describe un aparato de demolición y un almacén adaptador del aparato de demolición. El aparato de demolición puede tener un conjunto de mordaza que tiene una primera mordaza y una segunda mordaza. La primera mordaza puede estar acoplada pivotantemente a la segunda mordaza. La segunda mordaza puede ser pivotante en torno a un perno de pivotamiento. El almacén adaptador puede estar formado con asientos de acoplamiento que encajan con los extremos del perno de pivotamiento sobre el conjunto de mordaza para ensamblar el aparato de demolición. El aparato de demolición puede ser giratorio con relación a un brazo de la máquina.

20 El documento US-4961543 describe un aparato de ajuste de rotación en una trituradora que ajusta el desgaste durante el uso de un mecanismo rotacional. La trituradora puede tener un alojamiento rotacional con un par de mordazas que trituran o cortan un objeto, tal como hormigón reforzado o un almacén de acero. El objeto que va a ser triturado o cortado puede ser sujetado a un miembro de fijación por medio de un miembro de retención de tal como que el desgaste sea ajustable, y el alojamiento puede hacerse girar hasta un ángulo rotacional deseado y ser fijado mediante limitadores de rotación y un tope de rotación.

25 El documento US-200517528 describe un dispositivo para montar una herramienta giratoria a un brazo de una grúa o similar. El dispositivo comprende un rotador situado entre el brazo de la grúa y la unidad que, por un extremo, está montado sobre pivote en la herramienta para hacer que gire la misma con relación al brazo de la grúa, y por el otro extremo, está montado en el brazo de la grúa por medio de una unión abisagrada.

30 El documento DE-202010007136 describe un cangilón giratorio que es móvil con relación a un brazo por medio de un motor horizontal y de un motor rotativo. Los motores conectan el cangilón a un adaptador.

35 El documento US-5664734 describe una trituradora que tiene un almacén que es giratorio con relación a un brazo. El almacén es giratorio con relación al brazo en virtud de un movimiento relativo entre un anillo de rodamiento y una corona dentada. Un motor para proporcionar la rotación del almacén está situado en un soporte.

La presente descripción está dirigida, al menos en parte, a mejorar o subsanar uno o más aspectos del sistema de la técnica anterior.

### Breve resumen de la invención

40 La presente divulgación describe una herramienta de demolición que comprende un almacén. El almacén comprende: un alojamiento que tiene un extremo de máquina y un extremo de mordaza; un conjunto de rodamiento posicionado adyacente al alojamiento; un motor acoplado al conjunto de rodamiento, estando el motor integrado en el alojamiento.

### Breve descripción de los dibujos

45 Lo que antecede y otras características y ventajas de la presente descripción, podrán ser comprendidas de manera más completa a partir de la descripción que sigue de varias realizaciones, cuando se leen junto con los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista lateral de un almacén acoplado a un conjunto de mordaza y a un soporte de montaje según la presente descripción;

La Figura 2 es una sección a través del almacén de la Figura 1 sin el soporte de montaje, y

50 La Figura 3 es una sección a través del almacén de la Figura 1.

**Descripción detallada**

Esta descripción se refiere en general a un armazón para una máquina. El armazón puede estar montado en un brazo de la máquina. La Figura 1 ilustra el armazón 10 conectado a un conjunto 12 de mordaza y a un soporte 14 de montaje.

5 En una realización, el armazón 10 puede ser acoplado al conjunto 12 de mordaza después de ser montado en un brazo de la máquina (no representado). El conjunto 12 de mordaza puede comprender una primera mordaza 16 y una segunda mordaza 18. La primera mordaza 16 y la segunda mordaza 18 pueden estar destinadas adecuadamente para triturar hormigón y/o para cortar perfiles de hierro.

10 El armazón 10 puede comprender un alojamiento 20. El alojamiento 20 puede tener un extremo 30 de máquina, y un extremo 32 de mordaza. El conjunto 12 de mordaza puede ser ensamblado con el alojamiento 20 en el extremo 32 de mordaza. El soporte 14 de montaje puede ser acoplado al alojamiento 20 en el extremo 30 de máquina. El soporte 14 de montaje puede estar configurado adecuadamente para la conexión del armazón 10 al brazo de la máquina.

15 Con referencia a la Figura 2, el alojamiento 20 puede comprender placas 22 de armazón separadas y puede definir un hueco 24. Las placas 22 de armazón pueden ser mutuamente paralelas. El hueco 24 puede extenderse entre, y a lo largo de la longitud de, las placas 22 de armazón. El alojamiento 20 puede estar dotado de un primer y un segundo asientos 34, 36 de acoplamiento.

20 Con referencia a la Figura 1, las placas 22 de armazón pueden estar conectadas a una placa 26 extrema. La placa 26 extrema puede estar conectada a los extremos de las placas 22 de armazón a un lado del alojamiento 20, para delimitar el hueco 24. Las placas 22 de armazón pueden extenderse perpendicularmente desde la placa 26 extrema. La placa 26 extrema puede unir al menos dos lados de las placas 22 de armazón. En una realización, la placa 26 extrema puede ser sustancialmente en forma de L en sección transversal. Los lados de las placas 22 de armazón no vinculados por la placa 26 extrema, pueden exponer el hueco (no representado) al exterior del alojamiento 20. El soporte 14 de montaje puede estar acoplado adyacente a la placa 26 extrema.

25 El soporte 14 de montaje puede estar acoplado giratoriamente al armazón 10. El soporte 14 de montaje puede ser giratorio con relación al armazón 10. El soporte 14 de montaje puede estar acoplado giratoriamente al alojamiento 20. El soporte 14 de montaje puede ser giratorio con relación al alojamiento 20. El soporte 14 de montaje puede ser giratorio con relación al conjunto 12 de mordaza. El armazón 10 puede comprender componentes rotatorios para la rotación de los mismos con relación al soporte 14 de montaje. Los componentes rotatorios pueden hacer que rote el alojamiento 20 con relación al soporte 14 de montaje.

30 Un cilindro 28 puede estar posicionado en el alojamiento 20. El cilindro 28 puede estar posicionado en el hueco (no representado) entre las placas 22 de armazón y ser adyacente a la placa 26 extrema. El cilindro 28 puede extenderse en el hueco (no representado) entre las placas 22 de armazón. El cilindro 28 puede estar posicionado adyacente al extremo 30 de máquina. El cilindro 28 puede estar posicionado adyacente al soporte 14 de montaje.

35 Con referencia a la Figura 2, el armazón 10 puede comprender además un conjunto 38 de rodamiento y un motor 40. El conjunto 38 de rodamiento puede estar integrado en el armazón 10. El conjunto 38 de rodamiento puede hacer que gire el armazón 10 con relación al soporte 14 de montaje. El conjunto 38 de rodamiento puede hacer que gire el alojamiento 20 con relación al soporte 14 de montaje.

40 El conjunto 38 de rodamiento puede estar posicionado en el extremo 30 de máquina del alojamiento 20. El conjunto 38 de rodamiento puede delimitar el alojamiento 20. El conjunto 38 de rodamiento puede estar acoplado al alojamiento 20.

45 En una realización, el armazón 10 puede tener una placa 48 de soporte que puede ser proporcionada en el alojamiento 20. El conjunto 38 de rodamiento puede estar soportado en la placa 48 de soporte. La placa 48 de soporte puede estar acoplada rígidamente a las placas 22 de armazón del alojamiento 20. El armazón 10 puede tener una placa 50 de tapa. La placa 50 de tapa puede ser paralela a la placa 48 de soporte. Una placa 51 de refuerzo puede proporcionar un refuerzo de la placa 50 de tapa. Se puede proporcionar una junta hermética entre la placa 50 de tapa y la placa 51 de refuerzo, para impedir que entren contaminantes, tal como suciedad, en la zona que tiene el conjunto 38 de rodamiento.

50 El conjunto 38 de rodamiento puede comprender un primer anillo 42 de rodamiento y un segundo anillo 44 de rodamiento. El primer anillo 42 de rodamiento puede girar con relación al segundo anillo 44 de rodamiento. El primer anillo 42 de rodamiento y el segundo anillo 44 de rodamiento pueden tener un eje de rotación 52 común. El primer anillo 42 de rodamiento y el segundo anillo 44 de rodamiento pueden tener una primera y una segunda superficies 58, 60 de rodamiento respectivas. La primera superficie 58 de rodamiento puede enfrentarse a la segunda superficie 60 de rodamiento. La primera superficie 58 de rodamiento puede tener una circunferencia más grande con relación a la segunda superficie 60 de rodamiento; la primera superficie 58 de rodamiento puede estar posicionada más hacia el exterior con relación a la segunda superficie 60 de rodamiento con referencia al eje de rotación 52.

## ES 2 703 334 T3

Bolas 59 pueden estar ubicadas entre la primera y la segunda superficies 58, 60 de rodamiento. El segundo anillo 44 de rodamiento puede tener dientes en una superficie interna opuesta a la segunda superficie 60 de rodamiento

5 El primer anillo 42 de rodamiento puede estar acoplado rígidamente al alojamiento 20. Un lado del primer anillo 42 de rodamiento puede estar acoplado rígidamente a la placa 48 de soporte. En una realización alternativa, un lado del primer anillo 42 de rodamiento puede estar acoplado rígidamente a las placas 22 de armazón. El primer anillo 42 de rodamiento puede girar con relación a la placa 50 de tapa. En una realización, el primer anillo 42 de rodamiento puede ser un anillo exterior.

10 El segundo anillo 44 de rodamiento puede ser móvil con relación al alojamiento 20. El segundo anillo 44 de rodamiento puede girar con relación al alojamiento 20. El segundo anillo 44 de rodamiento puede girar con relación a la placa 48 de soporte. Un lado del segundo anillo 44 de rodamiento puede estar acoplado rígidamente a la placa 50 de tapa. En una realización, el segundo anillo 44 de rodamiento puede ser un anillo interno. El segundo anillo 44 de rodamiento puede estar situado en el interior del primer anillo 42 de rodamiento.

15 El armazón 10 puede tener un engranaje 46. El engranaje 46 puede estar en alineamiento de engrane con el segundo anillo 44 de rodamiento. Los dientes del engranaje 46 pueden engranar con los dientes del segundo anillo 44 de rodamiento. El engranaje 46 puede estar posicionado en el interior del conjunto 38 de rodamiento con referencia al eje de rotación 52.

20 En una realización alternativa, el primer anillo 42 de rodamiento puede estar posicionado en el interior del segundo anillo 44 de rodamiento. Los dientes del segundo anillo 44 de rodamiento pueden estar situados sobre la superficie externa y la superficie interna puede ser la segunda superficie 60 de rodamiento. La segunda superficie 60 de rodamiento puede tener una circunferencia más grande en relación con la primera superficie 58 de rodamiento. El engranaje 46 puede estar situado por fuera del conjunto 38 de rodamiento con referencia al eje de rotación 52.

25 El motor 40 puede accionar el conjunto 38 de rodamiento. El motor 40 puede estar acoplado al engranaje 46. El motor 40 puede accionar el engranaje 46 de modo que realice el movimiento del segundo anillo 44 de rodamiento con relación al primer anillo 42 de rodamiento. El accionamiento del engranaje 46 puede llevar a cabo la rotación del alojamiento 20 con relación al segundo anillo 44 de rodamiento. El accionamiento del engranaje 46 puede llevar a cabo la rotación del motor 40 con relación al segundo anillo 44 de rodamiento. El motor 40 puede ser un motor hidráulico de tipo gerotor, un motor reductor, un motor de paletas, un motor de pistón axial o un motor de pistón radial.

30 El motor 40 puede estar integrado en el armazón 10. El motor 40 puede estar integrado en el alojamiento 20. El motor 40 puede estar posicionado en el extremo 30 de máquina. El motor 40 puede extenderse hacia el extremo 32 de mordaza. El cuerpo 54 del motor 40 puede estar situado entre el extremo 30 de máquina y el extremo 32 de mordaza. El eje 56 del motor 40 puede extenderse desde el extremo 30 de máquina hasta acoplarse al conjunto 38 de rodamiento. El eje 56 del motor 40 puede extenderse desde el extremo 30 de máquina hasta acoplarse con el engranaje 46.

35 El motor 40 puede estar alineado con el eje de rotación 52. El motor 40 puede ser sustancialmente paralelo al eje de rotación 52. El cuerpo 54 puede estar alineado con el eje de rotación 52. El cuerpo 54 puede ser sustancialmente paralelo con el eje de rotación 52. El eje 56 puede estar alineado con el eje de rotación 52. El eje 56 puede ser sustancialmente paralelo con el eje de rotación 52.

40 El motor 40 puede ser sustancialmente perpendicular al plano en el que se extiende el conjunto 38 de rodamiento. El cuerpo 54 puede ser sustancialmente perpendicular al plano en el que se extiende el conjunto 38 de rodamiento. El eje 56 puede ser sustancialmente perpendicular al plano en el que se extiende el conjunto 38 de rodamiento. El motor 40 puede estar posicionado de tal modo que los dientes del engranaje 46 puedan estar en relación de alineamiento de engrane con los dientes del primer anillo 42 de rodamiento.

45 El armazón 10 puede tener un pivote 62 giratorio. El conjunto 38 de rodamiento puede estar situado entre el pivote 62 giratorio y el alojamiento 20. El armazón 10 puede tener colectores 64. El conjunto 38 de rodamiento puede estar posicionado entre los colectores 64 y el alojamiento 20. Los colectores 64 pueden estar conectados al pivote 62 giratorio.

50 Con referencia a la Figura 3, el soporte 14 de montaje puede estar conectado al segundo anillo 44 de rodamiento. El segundo anillo 44 de rodamiento puede estar acoplado rígidamente al soporte 14 de montaje. Un lado del segundo anillo 44 de rodamiento puede estar acoplado rígidamente al soporte 14 de montaje a través de la placa 50 de tapa. El motor 40 puede estar posicionado entre el soporte 14 de montaje y el conjunto de mordaza (no representado).

55 El soporte 14 de montaje y el segundo anillo 44 de rodamiento pueden girar al unísono. El alojamiento 20 puede girar con relación al soporte 14 de montaje. La placa 48 de soporte puede girar con relación al soporte 14 de montaje. El motor 40 puede girar con relación al soporte 14 de montaje. El cuerpo 54 puede girar con relación al soporte 14 de montaje. El eje 56 puede girar con relación al soporte 14 de montaje.

La actuación del engranaje 46 puede llevar a cabo la rotación del alojamiento 20 con relación al segundo soporte 14

de montaje. La actuación del engranaje 46 puede realizar la rotación del motor 40 con relación al soporte 14 de montaje.

5 Una herramienta de demolición puede comprender el armazón 10. La herramienta de demolición objeto de reivindicación puede tener mordazas fijas o intercambiables. La herramienta de demolición puede ser una trituradora, una multiprocesadora o una cizalla.

El experto en la materia podrá apreciar que las realizaciones que anteceden pueden ser modificadas o combinadas para obtener el armazón 10 de la presente descripción.

#### **Aplicabilidad industrial**

10 La presente divulgación describe un armazón 10. El armazón 10 puede tener un peso y unas dimensiones reducidos sin tener componentes rotatorios que estén conectados al soporte 14 de montaje. Los componentes rotatorios pueden estar integrados en el armazón 10. El armazón 10 puede estar acoplado a diferentes soportes 14 de montaje. El soporte 14 de montaje puede no estar acoplado de forma fija al alojamiento 20. El armazón 10 puede estar completamente ensamblado y un soporte 14 de montaje específico de la máquina puede ser colocado y ensamblado sin tener que desmontar o montar partes rotatorias.

15 Por consiguiente, la presente descripción incluye todas las modificaciones y equivalentes de la materia objeto que se define en las reivindicaciones anexas a la presente como permitidas por la ley aplicable. Además, cualquier combinación de los elementos descritos con anterioridad en todas las variaciones posibles de los mismos, están abarcados por la descripción a menos que se indique otra cosa en la presente memoria.

20 Donde las características técnicas mencionadas en cualquier reivindicación vayan seguidas de signos de referencia, los signos de referencia han sido incluidos con el único propósito de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y por consiguiente, ninguno de los signos de referencia ni la ausencia de los mismos tiene ningún efecto limitativo sobre las características técnicas según se han descrito con anterioridad, o sobre el alcance de los elementos de cualquier reivindicación.

25 Un experto en la materia podrá comprender que la descripción puede ser materializada de otras formas específicas sin apartarse de la descripción ni de las características esenciales de la misma. Las realizaciones que anteceden han de ser consideradas por lo tanto en todos los aspectos ilustrativos en vez de limitativos de la divulgación descrita en la presente memoria. El alcance de la invención está por tanto indicado por las reivindicaciones anexas, en vez de por la descripción que antecede, y todos los cambios que caigan dentro del significado y del rango de equivalencia de las reivindicaciones están por tanto abarcados por las mismas.

30

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Una herramienta de demolición que comprende un armazón (10), comprendiendo el armazón (10):  
un alojamiento (20) que tiene un extremo (30) de máquina y un extremo (32) de mordaza;  
un conjunto (38) de rodamiento posicionado adyacente al alojamiento (20);
- 5 un motor (40) acoplado al conjunto (38) de rodamiento, caracterizado porque el motor (40) está integrado en el alojamiento (20).
- 2.- La herramienta de demolición de la reivindicación 1, que comprende además un engranaje (46) posicionado en alineamiento de engrane con un primer anillo (42) de rodamiento, en donde el motor (40) está acoplado al engranaje (46) y se extiende desde el extremo (30) de máquina en el alojamiento (20).
- 10 3.- La herramienta de demolición de la reivindicación 2, en donde el motor (40) se extiende hacia el extremo (32) de mordaza.
- 4.- La herramienta de demolición de la reivindicación 3, en donde el motor (40) está alineado con un eje de rotación (52) del conjunto (38) de rodamiento.
- 15 5.- La herramienta de demolición de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 precedentes, en donde el primer anillo (42) de rodamiento está fijado al alojamiento (20).
- 6.- La herramienta de demolición de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un soporte (14) de montaje para su conexión a una máquina.
- 7.- La herramienta de demolición de la reivindicación 6, en donde el soporte (14) de montaje está conectado a un segundo anillo (44) de rodamiento.
- 20 8.- La herramienta de demolición de la reivindicación 7, en donde el segundo anillo (44) de rodamiento es movable con relación al alojamiento (20).
- 9.- La herramienta de demolición de la reivindicación 6, 7 u 8, que comprende además un conjunto (12) de mordaza, en donde el motor (40) está posicionado entre el soporte (14) de montaje y el conjunto (12) de mordaza.
- 25 10.- La herramienta de demolición de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el conjunto (38) de rodamiento delimita el alojamiento (20).
- 11.- La herramienta de demolición de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el cuerpo (54) del motor (40) está situado entre el extremo (30) de máquina y el extremo (32) de mordaza, y el eje (56) del motor (40) se extiende desde el extremo (30) de máquina hasta el conjunto (38) de rodamiento.
- 30 12.- La herramienta de demolición de la reivindicación 1, en donde el conjunto (38) de rodamiento comprende un primer anillo (42) de rodamiento y un segundo anillo (44) de rodamiento.
- 13.- La herramienta de demolición de la reivindicación 12, en donde bolas (59) pueden estar situadas entre una primera y una segunda superficies (58, 60) de rodamiento del primer y segundo anillos (42, 44) de rodamiento respectivos.
- 35 14.- La herramienta de demolición de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que tiene mordazas fijas o intercambiables.



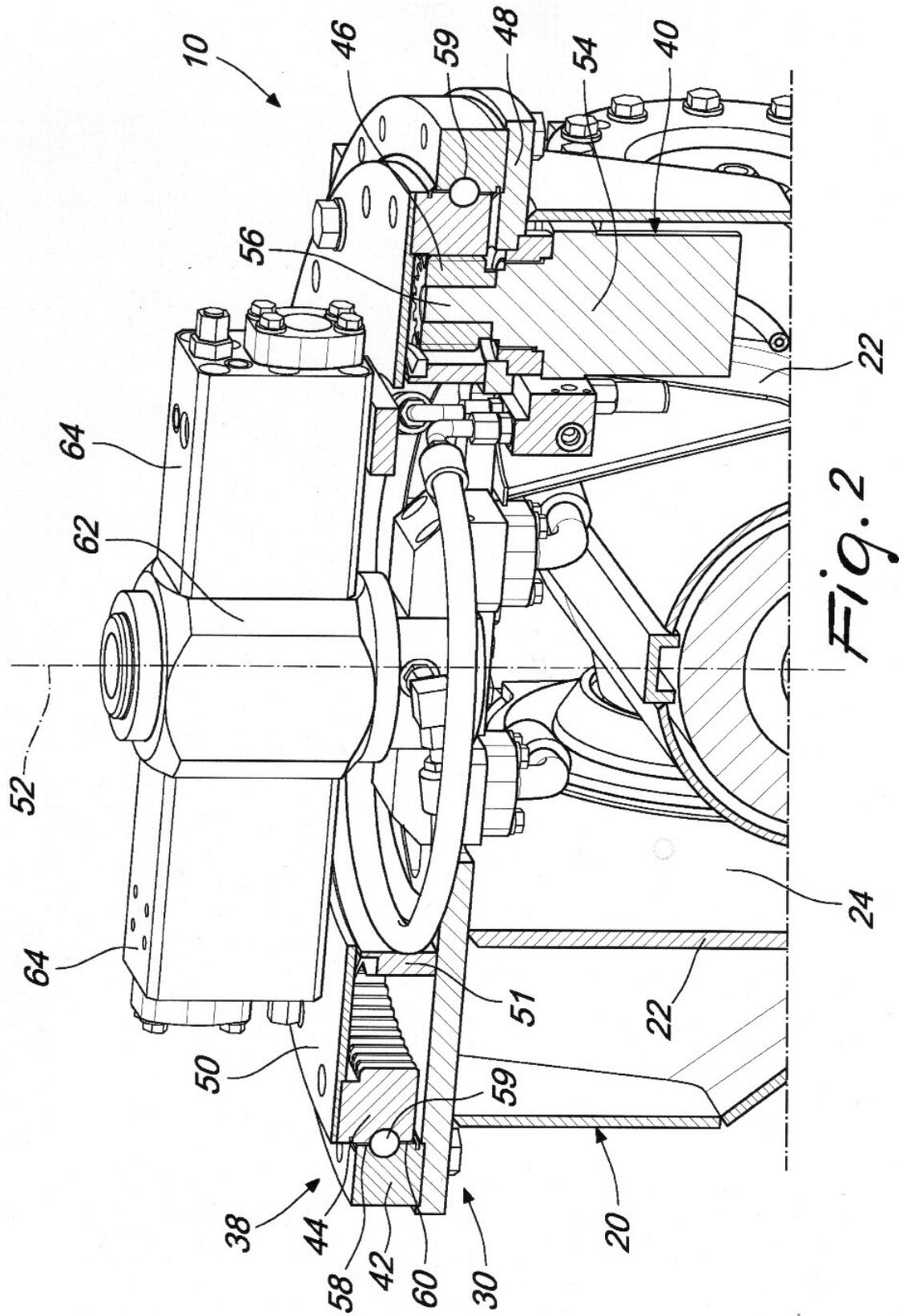


Fig. 2

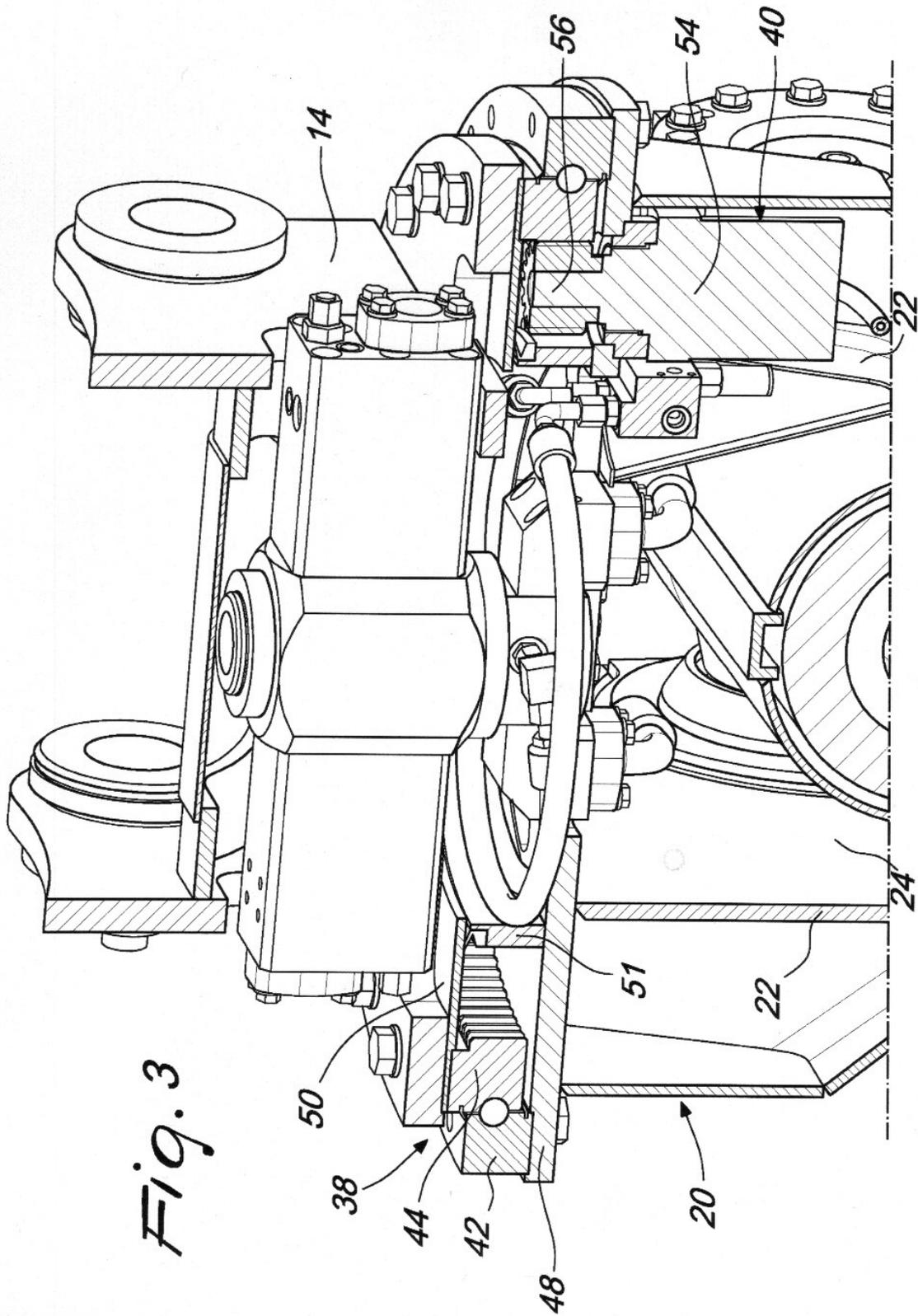


Fig. 3