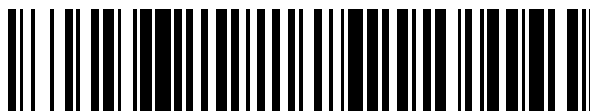


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 086**

51 Int. Cl.:

B60K 5/02 (2006.01)
B60K 7/00 (2006.01)
A01D 34/86 (2006.01)
B60K 5/00 (2006.01)
B60K 11/04 (2006.01)
B60K 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.02.2017 E 17157229 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 3210809**

54 Título: **Vehículo autopropulsado configurado para ser equipado con herramientas operativas**

30 Prioridad:

22.02.2016 IT UB20160931

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

27.02.2019

73 Titular/es:

ENERGREEN S.R.L. (100.0%)
Via Pietre, 73
36026 Cagnano di Pojana Maggiore (VI), IT

72 Inventor/es:

FRARON, IVO

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 702 086 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

Vehículo autopropulsado configurado para ser equipado con herramientas operativas

5 La presente invención concierne a un vehículo autopropulsado configurado para ser equipado con herramientas operativas con el objetivo de ser utilizado como vehículo para limpiar la cuneta de las carreteras, para el mantenimiento de sistemas de suministro de agua, de dársenas de canales o como tractor agrícola para segar o, de manera general, trabajar en terreno de labranza.

El uso de vehículos autopropulsados para realizar operaciones de siega u operaciones de otro tipo en cunetas de carreteras o terreno de labranza es conocido.

10 En concreto, un primer tipo de vehículos autopropulsados utilizados para realizar las operaciones anteriormente mencionadas son tractores agrícolas del tipo habitual a los cuales se fijan herramientas operativas especiales.

Sin embargo, el hecho de que los tractores agrícolas anteriormente mencionados no están diseñados ni fabricados específicamente para realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento de cunetas anteriormente mencionadas conlleva mayor dificultad en la realización de las mismas.

15 En concreto, la estructura y las dimensiones de los tractores agrícolas del tipo habitual complican el control de los mismos cuando realizan las operaciones de limpieza anteriormente mencionadas, no permiten que el operador disfrute de una buena visión del terreno en el cual se le pide que opere y, además, no permiten obtener equilibrado apropiado de los tractores agrícolas durante tales usos específicos.

20 De esta forma, con el objetivo de superar los inconvenientes anteriormente mencionados, existe en la actualidad la tendencia de proponer – en el mercado – vehículos concebidos y diseñados específicamente para realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento anteriormente mencionadas.

En concreto, dichos vehículos tienen substancialmente un centro de gravedad situado más bajo con respecto a los tractores agrícolas de la técnica anterior y ya están predispuestos para soportar las herramientas operativas especiales apropiadas para realizar dichas operaciones específicas.

25 En concreto, los vehículos autopropulsados del último tipo están estructurados para permitir el uso de las herramientas operativas anteriormente mencionadas en una posición lateral con respecto a los vehículos.

A pesar de esto, la estructura y la conformación de los últimos vehículos de la técnica anterior no permiten que los operadores puedan controlar los mismos de forma óptima. En detalle, este inconveniente está provocado básicamente, incluso en este caso, por un equilibrado inapropiado del último tipo de vehículos autopropulsados de la técnica anterior.

30 Además, desventajosamente los vehículos anteriormente mencionados de la técnica anterior tienen una estructura excesivamente pesada debido principalmente a la complejidad y a la dimensión total de la unidad impulsora instalada sobre ellos.

Un vehículo autopropulsado de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento EP 2 404 811 A1.

35 El objetivo de la presente invención es superar todos los inconvenientes anteriormente mencionados.

En concreto, uno de los objetos de la invención es proporcionar un vehículo autopropulsado capaz de permitir un control más fácil por parte del operador.

Incluso más en detalle, un objeto de la invención es proporcionar un vehículo autopropulsado que tenga un mejor equilibrado con respecto a los vehículos de la técnica anterior.

40 Un objeto adicional de la invención es proporcionar un vehículo autopropulsado, que sea más ligero y tenga una estructura menos compleja con respecto a los vehículos autopropulsados de la técnica anterior.

En concreto, un objeto de la invención es proporcionar un vehículo autopropulsado con una batalla menor con respecto a los vehículos de la técnica anterior.

45 Los objetos anteriormente mencionados se alcanzan proporcionando un vehículo autopropulsado de acuerdo con la reivindicación 1.

Características adicionales del vehículo autopropulsado de la invención se esbozan en las reivindicaciones dependientes.

50 Los objetos y ventajas anteriormente mencionados que se esbozarán en lo que sigue resultarán evidentes a partir de la descripción de algunas realizaciones preferidas de la invención proporcionadas a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 muestra una vista axonométrica del vehículo autopropulsado de la invención;
- la figura 2 muestra el vehículo autopropulsado de la invención de acuerdo con una vista lateral;
- la figura 3 muestra una vista axonométrica del chasis del vehículo autopropulsado de la invención;
- la figura 4 muestra, de acuerdo con una vista lateral, el chasis de la figura 3 sobre el cual se instalan los componentes internos del vehículo autopropulsado de la invención;
- la figura 5 muestra, de acuerdo con la vista en planta, el chasis de la figura 3 sobre el cual se instalan los componentes internos del vehículo autopropulsado de la invención.

El vehículo autopropulsado de la invención, configurado para ser equipado con herramientas operativas con el objetivo de realizar las operaciones de mantenimiento anteriormente mencionadas, se representa en las figuras 1 y 2 en las que se indica en su totalidad con 1.

Como se puede observar en la figura 2, el vehículo 1 de la invención comprende un chasis 2 provisto de un eje 3 delantero y un eje 4 trasero. Además, en dicho chasis 2 se identifican una parte 21 delantera, una parte 22 trasera y una parte 23 central, situada más baja con respecto a la parte 21 delantera y a la parte 22 trasera anteriormente mencionadas, como se puede observar claramente en la figura 3.

Como se representa en las figuras 4 y 5, el vehículo 1 comprende además una unidad 5 impulsora provista de un motor 51 principal apropiado para permitir impulsar al menos uno de los dos ejes delantero 3 y/o trasero 4. Preferiblemente pero no necesariamente, dicho motor 51 principal es un motor de combustión interna.

Sin embargo, no se puede descartar que, de acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, el motor 51 principal pueda ser un motor eléctrico asociado a un paquete de baterías apropiado.

Además, como se puede observar en las figuras 1 y 2, el vehículo 1 de la invención está provisto de una cabina 6 para el conductor situada en la parte 21 delantera anteriormente mencionada del chasis 2.

De acuerdo con la invención, el motor 51 principal está situado en la anteriormente mencionada parte 23 central, a lo largo del eje M medio del chasis 2. Además, la invención permite que cada uno de los ejes delantero 3 y trasero 4 esté asociado y directamente impulsado por un motor hidráulico 71 y 72, recibiendo ambos a su vez energía suministrada por el motor 51 principal, a través de una unidad de bomba como se esboza en detalle en lo que sigue.

La combinación de las dos características descritas anteriormente permite alcanzar los objetos de la invención anteriormente mencionados. De hecho, la presencia de un motor hidráulico 71 y 72 para cada uno de los dos ejes delantero 3 y trasero 4, ambos recibiendo energía suministrada por el motor 51 principal, permite evitar la introducción de una junta universal para conexión y transmisión entre el motor 51 principal y los ejes 3 y 4 anteriormente mencionados, con el objetivo de impulsar a este último en rotación. De esta forma, la ausencia de una junta universal permite definir un espacio libre en el cual el motor 51 principal puede estar situado en una posición situada más baja con respecto a la que es permitida por vehículos de la técnica anterior. De hecho, como se puede observar en las figuras 4 y 5, dicho motor 51 principal, de acuerdo con la invención, está situado en la anteriormente mencionada parte 23 central del chasis 2, más exactamente a lo largo del eje M medio del chasis 2. Como se ha mencionado anteriormente, dicha característica a su vez permite bajar el centro de gravedad de todo el vehículo 1, así como obtener mayor equilibrado y mayor estabilidad del mismo. Además, la ausencia de la junta universal debido a la combinación concreta de las características del vehículo 1 de la invención descritas anteriormente permite reducir la batalla entre los dos ejes 3 y 4 anteriormente mencionados con respecto a la batalla definida en los vehículos de la técnica anterior. De esta manera, la última característica contribuye a hacer el vehículo 1 más fácil de controlar, más reactivo y más estable con respecto a los vehículos de la técnica anterior.

Además, en lo que respecta al motor 51 principal, de acuerdo con la realización preferida del vehículo 1 de la invención, éste está situado sobre el chasis 2 anteriormente mencionado de modo que el árbol 511 giratorio es paralelo al eje M medio del chasis 2. La última característica permite mejorar aún más el equilibrado del vehículo 1 de la invención.

Además, en lo que respecta a la unidad 5 impulsora, como se puede observar esquemáticamente en las figuras 4 y 5, ésta comprende una unidad 52 de radiador situada en la parte 23 central del chasis 2, en una posición lateral con respecto al eje M medio anteriormente mencionado. Con el fin de mantener un equilibrado óptimo del vehículo 1 de la invención, en el área 23 central anteriormente mencionada, en el lado opuesto del chasis 2 con respecto al lado en el cual está presente la unidad 52 de radiador anteriormente mencionada, se permite la introducción del tanque de combustible en caso de un motor de combustión interna, del paquete de baterías anteriormente mencionado en caso de un motor eléctrico, o de un contrapeso en general.

Sin embargo, no se puede descartar que, de acuerdo con realizaciones alternativas del vehículo 1 de la invención, dicha unidad 52 de radiador esté situada en una posición diferente sobre el chasis 2 con respecto a la permitida por la realización preferida descrita anteriormente.

Como se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con la realización preferida de la invención, la unidad 5 impulsora comprende una unidad 53 de bomba situada en la parte 23 central del chasis 2, a lo largo del eje M medio del chasis 2. En concreto, como se puede observar en la figura 5, dicha unidad 53 de bomba está situada en la parte delantera con respecto al motor 51 principal.

5 En este contexto, la expresión unidad 53 de bomba se utiliza para indicar la bomba o bombas, preferiblemente del tipo impulsada hidráulicamente, accionada por el motor 51 principal anteriormente mencionado y apropiada para suministrar energía a los motores hidráulicos 71 y 72 anteriormente mencionados, a su vez asociados a los ejes delantero 3 y trasero 4.

10 También en este caso, no se puede descartar que, de acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, la unidad 53 de bomba esté situada en una posición diferente con respecto a lo que es permitido por la realización preferida de la invención.

15 Todavía, en lo que respecta a la unidad 5 impulsora, como se puede observar en las figuras 4 y 5, comprende además una unidad 54 de escape del motor situada en la parte trasera del chasis 2, a lo largo del eje M medio de este último. Dicho de otra manera, también la unidad 54 de escape del motor, exactamente como la unidad 53 de bomba, de acuerdo con la realización preferida de la invención, está alineada con el motor 51 principal a lo largo del eje M medio anteriormente mencionado. De esta forma, el equilibrado del vehículo 1 se mantiene en una condición óptima. De esta manera, esta característica adicional permite optimizar la estabilidad del vehículo 1 y facilitar el control del mismo.

20 No se puede descartar que, de acuerdo con realizaciones alternativas de la invención, la unidad 54 de escape del motor esté desalineada a lo largo del eje M medio.

Específicamente, la expresión unidad 54 de escape del motor, en el uso habitual y en el presente contexto, se utiliza para indicar el sistema conectado al motor 51 principal del tipo de combustión interna configurado para evacuar gases de escape.

25 En lo que respecta a fijar las herramientas operativas, de acuerdo con la realización preferida de la invención, el vehículo 1 comprende, en la parte 21 delantera del chasis 2 y en la parte trasera con respecto a la cabina 6 del conductor, un bastidor 10 de soporte. En concreto, dicho bastidor 10 de soporte, de acuerdo con la realización preferida de la invención, está situado a lo largo del eje M medio del chasis 2, alineado de esta forma con el motor 51 principal, con la unidad 52 de bomba y con la unidad 53 de escape del motor.

30 Preferiblemente, el vehículo 1 de la invención, como se puede observar en la figura 1, comprende una herramienta 8 operativa provista de un brazo 81 articulado configurado para operar en un lado del vehículo 1. Más específicamente, dicho brazo 81 articulado tiene un primer extremo 81a asociado con el giro permitido al bastidor 10 de soporte presente sobre el chasis 2, mientras que el segundo extremo 81b está asociado a la herramienta 82 operativa real apropiada para trabajar sobre el terreno. Incluso más en detalle, de acuerdo con la realización preferida de la invención, el brazo 81 articulado está asociado al bastidor 10 de soporte para definir un eje V de rotación substancialmente vertical y ortogonal con respecto al eje M medio anteriormente mencionado.

35 En concreto, dicho eje V de rotación es incidente con respecto al eje M medio.

Por último, como se puede observar en las figuras 1 y 2, de acuerdo con la realización preferida de la invención, el vehículo 1 de la invención comprende un volumen 9 de carga situado en la parte 22 trasera del chasis 2. En detalle, preferiblemente pero no necesariamente, dicho volumen 9 de carga es un contenedor 91.

40 Sin embargo, no se puede descartar que, de acuerdo con diferentes realizaciones de la invención, el volumen 9 de carga pueda comprender un elemento diferente con respecto a un contenedor 91, por ejemplo un tanque o depósito.

De esta manera, a la luz de lo anterior, el vehículo 1 de la invención alcanza todos los objetos preestablecidos.

En concreto, se alcanza el objeto de proporcionar un vehículo autopropulsado capaz de permitir un control más fácil por parte del operador.

45 Incluso más en detalle, se alcanza el objeto de proporcionar un vehículo autopropulsado que tenga un mejor equilibrado con respecto a los vehículos de la técnica anterior.

Un objeto adicional de proporcionar un vehículo autopropulsado, que sea más ligero y que tenga una estructura menos compleja con respecto a los vehículos autopropulsados de la técnica anterior, es alcanzado por la invención.

50 En concreto, el objeto de proporcionar un vehículo autopropulsado con una batalla menor con respecto a los vehículos de la técnica anterior es alcanzado por la invención.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (1) autopropulsado configurado para ser equipado con herramientas operativas, del tipo que comprende:
- un chasis (2) provisto de un eje (3) delantero y un eje (4) trasero y en el cual se identifican una parte (21) delantera, una parte (22) trasera y una parte (23) central situada más baja con respecto a dicha parte (21) delantera y a dicha parte (22) trasera;
 - una unidad (5) impulsora que comprende un motor (51) principal, en donde dicho motor (51) principal está situado en dicha parte (23) central;
 - una cabina (6) situada en dicha parte (21) delantera;
- caracterizado por que:**
- 10 - dicho motor (51) principal está situado a lo largo del eje (M) medio de dicho chasis (2);
- cada uno de dicho eje (3) delantero y dicho eje (4) trasero está asociado a un motor hidráulico (71, 72) al que suministra energía dicho motor (51) principal.
2. Vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho motor (51) principal es un motor de combustión interna.
- 15 3. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicho motor (51) principal tiene un árbol (511) giratorio situado paralelo a dicho eje (M) medio de dicho chasis (2).
4. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicha unidad (5) impulsora comprende una unidad (52) de radiador situada en dicha parte (23) central en posición lateral con respecto a dicho eje (M) medio de dicho chasis (2).
- 20 5. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicha unidad (5) impulsora comprende una unidad (53) de bomba situada en dicha parte (23) central, a lo largo de dicho eje (M) medio de dicho chasis (2) en la parte delantera con respecto a dicho motor (51) principal.
6. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** dicha unidad (5) impulsora comprende una unidad (54) de escape del motor situada en dicha parte (22) trasera de dicho chasis (2), a lo largo de dicho eje (M) medio de dicho chasis (2).
- 25 7. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** comprende en dicha parte (21) delantera de dicho chasis (2), en la parte trasera con respecto a dicha cabina (6), un bastidor (10) de soporte para soportar dichas herramientas operativas.
- 30 8. Vehículo (1) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** dicho bastidor (10) de soporte está situado a lo largo de dicho eje (M) medio de dicho chasis (2).
9. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** comprende una herramienta (8) operativa provista de un brazo (81) articulado configurado para operar en un lado de dicho vehículo (1).
- 35 10. Vehículo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** comprende un volumen (9) de carga situado en dicha parte (22) trasera de dicho chasis (2).

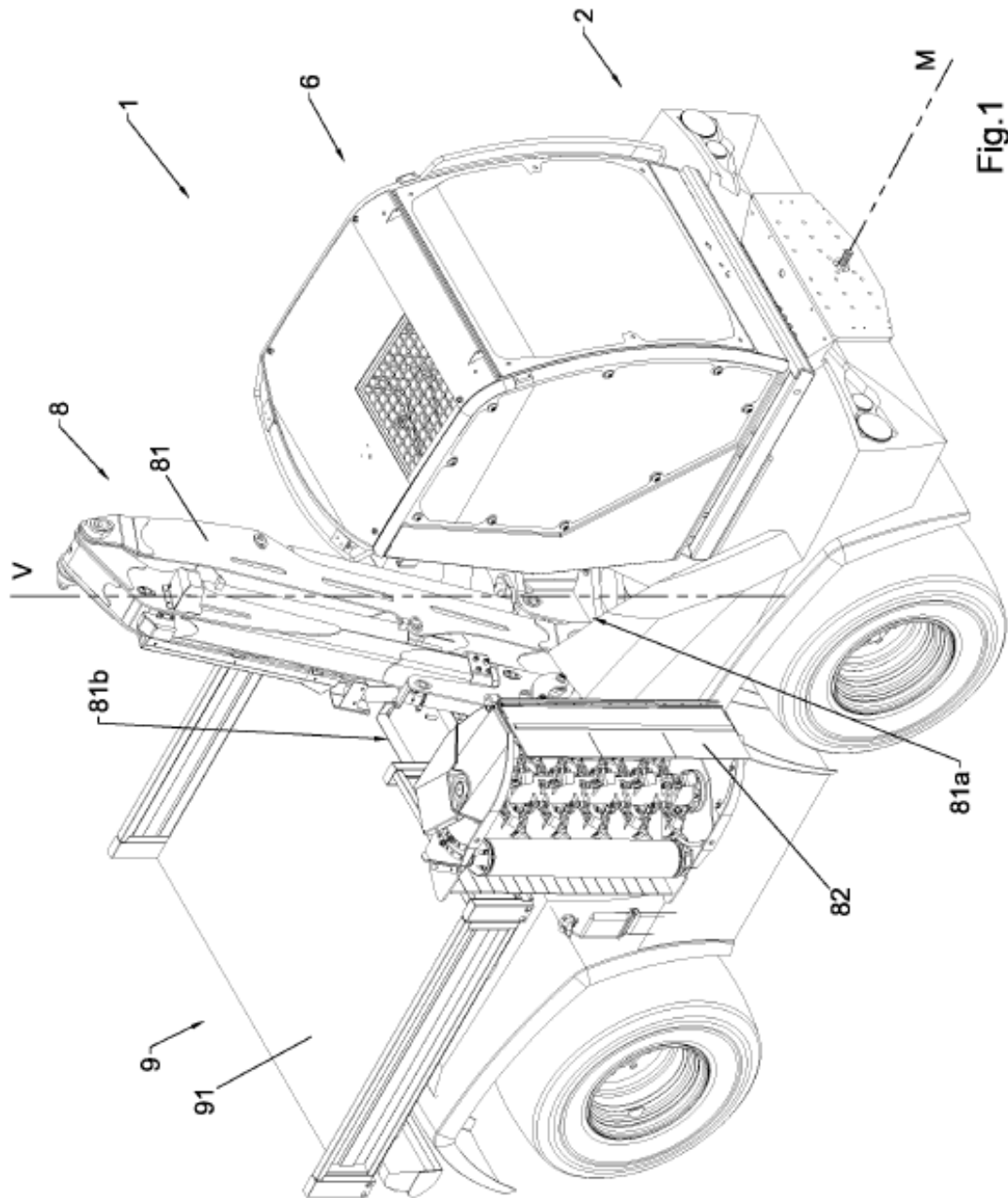


Fig.1

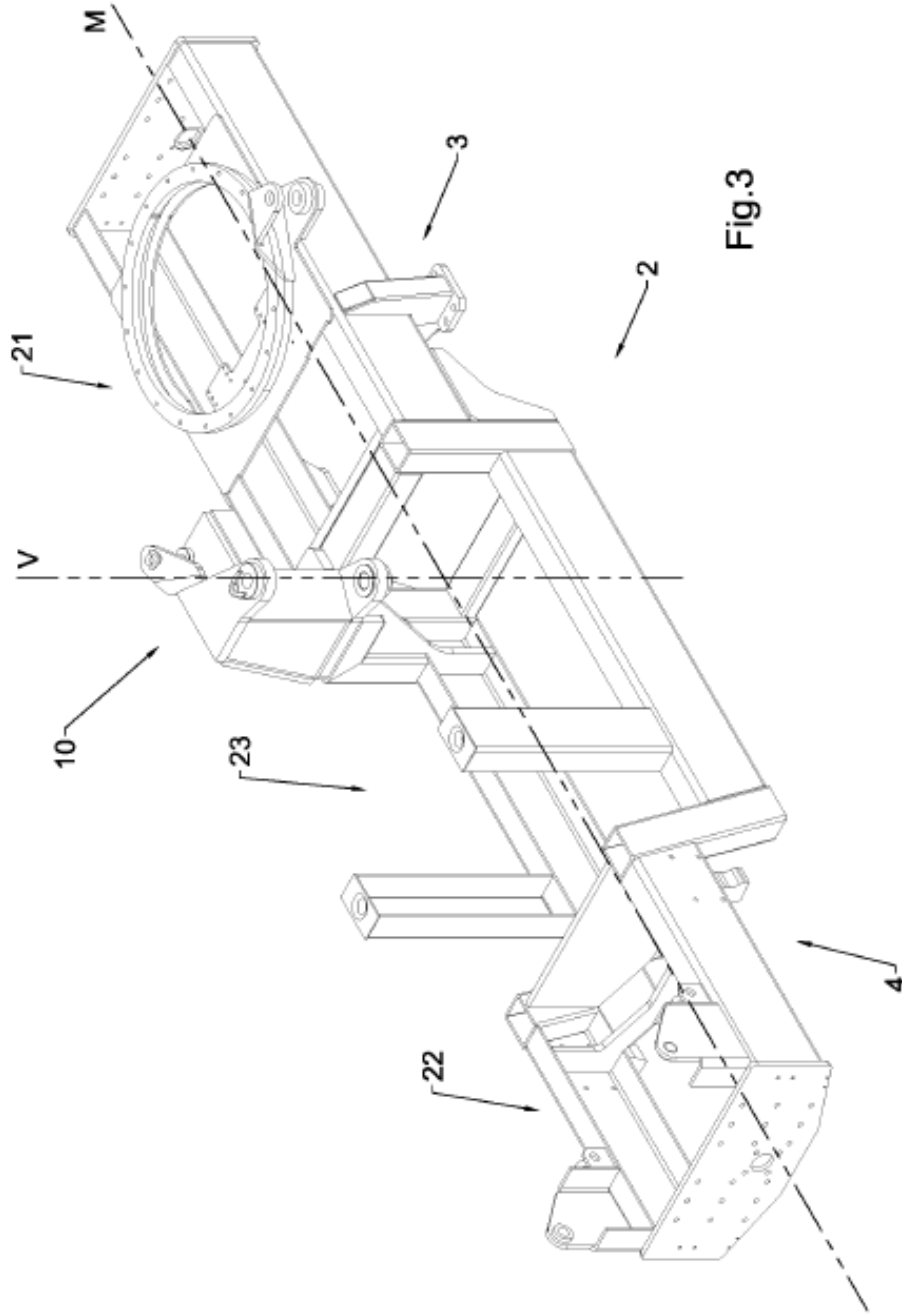


Fig.3

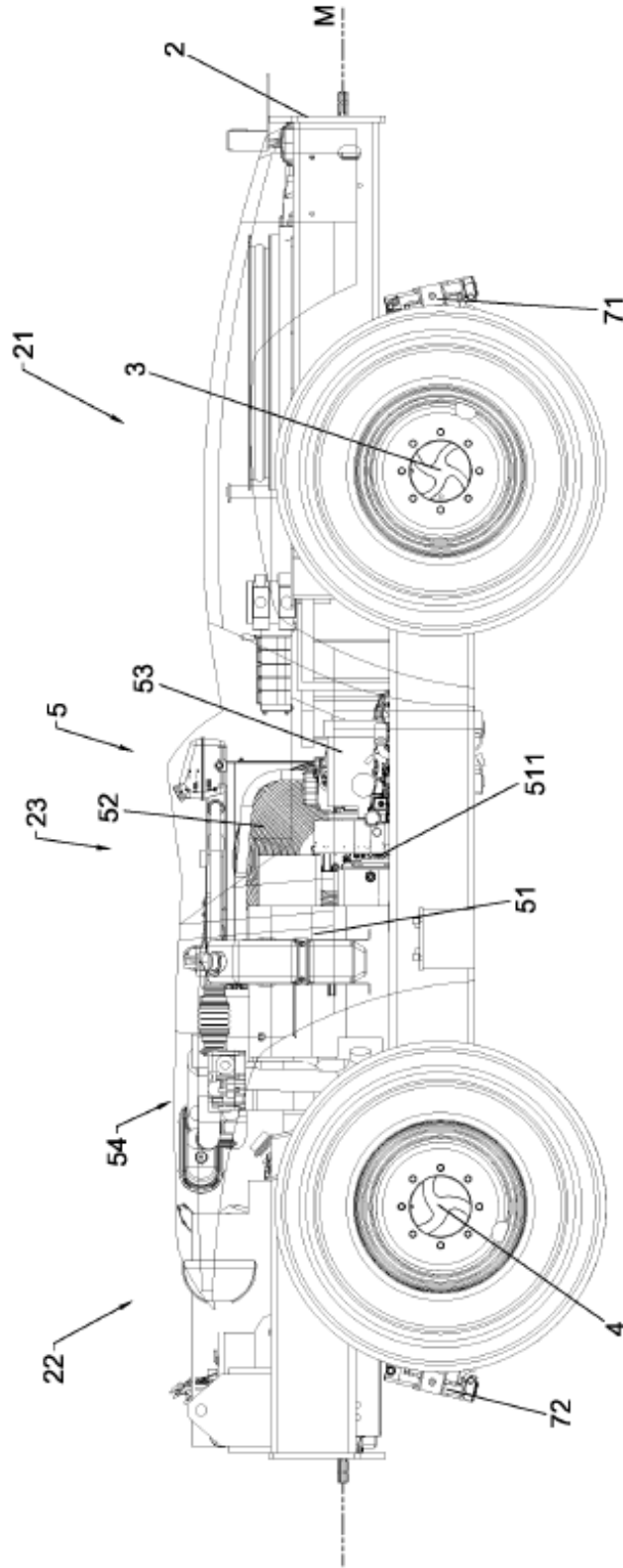


Fig.4

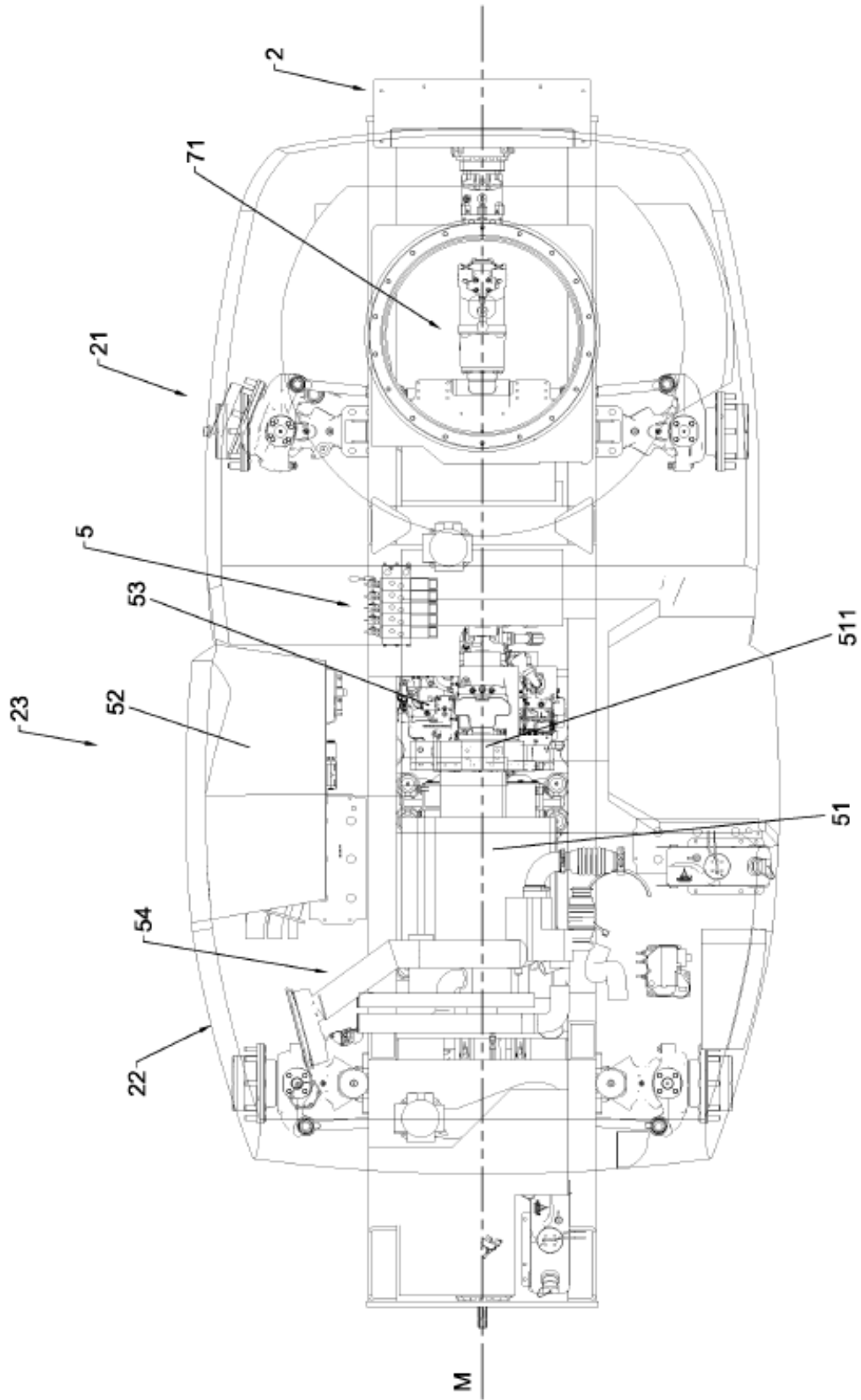


Fig.5