

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 946**

51 Int. Cl.:

B66C 13/30 (2006.01)

B66C 23/84 (2006.01)

B66F 9/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2020** **E 20211088 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3838829**

54 Título: **Vehículo de operador con dispositivo de centrado asistido**

30 Prioridad:

16.12.2019 IT 201900024153

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

21.10.2024

73 Titular/es:

MANITOU ITALIA S.R.L. (100.0%)
Via Cristoforo Colombo 2, Localita' Cavazzona
41013 Castelfranco Emilia (Modena), IT

72 Inventor/es:

IOTTI, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 982 946 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 de operador con dispositivo de centrado asistido

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de centrado asistido para una torre de un vehículo de operador.

En los vehículos operadores equipados con torres rotatorias, la torre se debe bloquear en una posición central durante el desplazamiento por carretera. Normalmente, en esta posición central, el brazo del operador o la herramienta soportada por la torre rotatoria se orienta hacia delante o hacia atrás, de forma que no sobrepase las dimensiones transversales totales del vehículo.

Actualmente, el centrado de la torre es realizado de una manera empírica por el operador, con la ayuda de sensores que, al alcanzar la posición central, alertan al operador. En resumen, el operador controla la rotación de la torre hacia la posición central. Al alcanzar la posición central, el operador recibe una señal visual, por ejemplo una luz de advertencia.

Como no es posible detener instantáneamente la rotación de la torre al recibir la señal, el operador sobrepasa la posición central, por lo que se ve obligado a corregir varias veces la posición de la torre, invirtiendo la rotación. Se trata, por tanto, de un procedimiento bastante laborioso e ineficiente. Además, en los vehículos actuales, una vez alcanzada la posición central de la torre, el operario debe accionar manualmente un dispositivo de bloqueo, para evitar que la torre abandone la posición central debido a las cargas inerciales debidas a la conducción del vehículo. En el documento EP3228761 se divulga un ejemplo de un dispositivo anterior, que no soluciona los inconvenientes antes mencionados.

25 El objetivo de la invención es superar los inconvenientes antes mencionados, proporcionando un vehículo de operador, equipado con una torre rotatoria, para el cual el posicionamiento de la torre y el bloqueo de la torre en la posición central es simple, rápido y preciso.

30 Otras características y ventajas de la invención son más evidentes a partir de la descripción detallada que sigue de una realización de la invención, ilustrada a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos en los que:

- La figura 1 es una vista isométrica de un vehículo de operador de acuerdo con la invención;
- La figura 2 es una vista superior del vehículo de la figura 1, equipado con un brazo y con la torre en posición rotada;
- La figura 3 muestra el vehículo de la figura 2, con la torre en posición central.

35 El vehículo de operador comprende una plataforma (2). En definitiva, la plataforma (2) es la parte del vehículo que comprende el bastidor portante, al que se asocian las ruedas, el motor y otros dispositivos de conducción y control del vehículo. Dependiendo del tipo de vehículo, del tamaño y de las herramientas transportadas, la plataforma (2) tiene diferentes características, conocidas en el sector.

40 La plataforma (2) comprende un asiento (3) dispuesto para acoplarse con una parte de acoplamiento (4) de la torre (T), de forma rotatoria alrededor de un eje de rotación principal. Por ejemplo, el eje principal es perpendicular a la superficie de apoyo del vehículo, es decir, la superficie de apoyo de las ruedas es perpendicular.

45 De acuerdo con la realización ilustrada, la parte de acoplamiento (4) definida por la porción trasera de la torre (T) es el soporte inferior de un brazo telescópico (A), equipado con dos o más miembros deslizantes extensibles. El brazo telescópico (A) también está provisto de la posibilidad de rotar con respecto a la parte de acoplamiento (4) alrededor de un eje de rotación perpendicular al eje principal. La torre (T) también soporta la cabina del conductor del vehículo.

50 Los medios del motor, del tipo conocido en el sector, se arreglan para rotar la torre (T) sobre el eje principal; Para favorecer la rotación de la torre (T), entre el último y el asiento (3) medios rotatorios del acoplamiento se proporcionan, por ejemplo un estante conocido en la materia. Los medios motores comprenden, por ejemplo, un motor hidráulico o un motor eléctrico.

55 El vehículo de acuerdo con la invención comprende un detector, dispuesto para detectar el movimiento de la posición angular de la torre (T) hacia una posición angular de referencia relativa al eje principal, y para emitir una señal de proximidad correspondiente.

60 De acuerdo con la realización ilustrada, la posición angular de referencia corresponde sustancialmente a una posición angular en la que un eje longitudinal (S) de la torre (T) es paralelo a la dirección de desplazamiento (F) del vehículo. Por ejemplo, la posición angular de referencia es la posición central de la torre (T), es decir, de la parte de acoplamiento (4). En esa posición, la cabina del conductor mira hacia delante, en el sentido del desplazamiento (F), y el brazo (A) está colocado en paralelo al sentido del desplazamiento (F). Obviamente, en otros vehículos, la posición angular de referencia puede estar referida a diferentes ejes y direcciones, dependiendo de la forma del vehículo y de la herramienta soportada. Un experto en la materia es capaz de seleccionar los ejes o direcciones de referencia en

función de las necesidades.

El detector puede consistir o comprender cualquier sensor (o pluralidad de sensores), capaz de detectar la posición angular de la torre (T), como por ejemplo, y sin limitar el alcance de la invención, un sensor de proximidad, asociado a la torre o al asiento (3) o a la plataforma (2) o un codificador o cualquier otro sensor adecuado al efecto. Si se utiliza el sensor de proximidad, una parte de referencia puede, si es necesario, de acuerdo con una posible realización, estar asociada a la torre (T), al asiento (3) o a la plataforma (2) para interactuar con el sensor de proximidad, en una posición que signifique la posición angular de referencia. Por ejemplo, la parte de referencia puede estar integrada en el asiento (3), mientras que el sensor de proximidad puede estar asociado a la torre (T), o viceversa. En lugar del asiento (3), el sensor de proximidad o la parte de referencia podrían estar asociados a la plataforma (2).

El detector está configurado para detectar y señalar la aproximación a la posición angular de referencia a partir de un ángulo inicial predeterminado. En otras palabras, de acuerdo con la realización ilustrada, el detector señala la aproximación a la posición angular de referencia cuando el ángulo formado entre el eje longitudinal (S) de la torre (T) (en detalle, de la estructura de base principal de la torre (T) que lleva la parte de acoplamiento (4) antes mencionada en la parte trasera) y la dirección de avance (F) cae por debajo de un ángulo inicial predeterminado.

Cuando detecta la aproximación a la posición angular de referencia, el detector envía una señal de proximidad correspondiente que puede estar configurada de tal manera que varíe con la reducción del ángulo entre la posición angular del elemento de acoplamiento (4) y la posición angular de referencia. Esta señal puede ser comunicada de manera visual o acústica al operador que, mediante la rotación de la torre (T), puede ralentizar y, en consecuencia, detener la rotación una vez alcanzada la posición angular de referencia. El alcance exacto de la posición angular de referencia se puede señalar de manera específica y diferente con respecto a la señal de proximidad. Por ejemplo, la señal se transmite al operador de forma variable cuando se aproxima a la posición central. En el caso de una señal acústica, la señal puede variar su intensidad y/o frecuencia cuando se aproxima a la posición central. En el caso de una señal visual, la señal puede variar de color y/o forma cuando se acerca a la posición central.

Por ejemplo, la frecuencia de la señal acústica puede aumentar progresivamente con la aproximación hacia la posición centrada de la torre (T), si es necesario hasta volverse continua cuando el ángulo cae por debajo de un umbral de proximidad predeterminado, y la señal visual puede ser un índice representado en una pantalla, cuyo color y/o forma cambian progresivamente en proporción al grado de proximidad a la condición de centrado, como una serie de barras de diferentes alturas, o una barra que cambia de longitud y color, etc.

Gracias a la presencia del detector, la maniobra de búsqueda de la posición angular de referencia de la torre (T) se hace así más precisa y más fácil.

El vehículo está equipado con un módulo de control, conectado a los medios del motor para ajustar y controlar el funcionamiento.

De acuerdo con una manera conocida en el sector, el módulo de control mencionado en esta descripción y en las reivindicaciones subsiguientes se indica genéricamente como una sola unidad, pero en realidad puede estar equipado con módulos funcionales separados (módulos de memoria o módulos operativos), cada uno de ellos diseñado para controlar un dispositivo predeterminado del vehículo del operador y/o para un ciclo de operaciones. Por ejemplo, además de los medios motores, el módulo de control está diseñado para controlar las bombas y los actuadores presentes a bordo del vehículo, así como el motor principal del vehículo. En resumen, el módulo de control puede consistir en un único dispositivo electrónico, programado para realizar las funciones descritas, y los distintos módulos funcionales pueden corresponder a unidades de hardware y/o rutinas de software que formen parte del dispositivo programado. Alternativa o adicionalmente, las funciones pueden ser realizadas por una pluralidad de dispositivos electrónicos en los que se pueden distribuir los módulos funcionales mencionados. Las unidades de procesamiento también pueden tener uno o más procesadores para la ejecución de las instrucciones contenidas en los módulos de memoria. Las unidades y los módulos funcionales antes mencionados también pueden estar distribuidos en diferentes ordenadores, ya sea de forma local o remota, en función de la arquitectura de la red en la que estén alojados.

De acuerdo con la invención, el detector está dispuesto para detectar al menos una primera posición de aproximación, separada por un primer ángulo operativo con respecto a la posición angular de referencia, y al menos una segunda posición de aproximación, separada con respecto a la posición angular de referencia por un segundo ángulo operativo, inferior al primer ángulo operativo. De acuerdo con esta realización, el módulo de control está dispuesto para ralentizar la rotación producida por el motor significa a recibir la señal de proximidad en la primera posición que se acerca, y para parar la rotación producida por el motor significa a recibir la señal de proximidad en la segunda posición que se acerca. En ese caso, la segunda posición de aproximación está muy próxima a la posición angular de referencia.

De acuerdo con una posible realización, el módulo de control está dispuesto para activar autónomamente los medios motores, tras una orden correspondiente, para posicionar la torre (T) en la posición angular de referencia. En resumen, el módulo de control está equipado con un algoritmo que, después de recibir una orden del operador, activa los medios de motor para rotar la parte de acoplamiento en la posición angular de referencia, utilizando el sensor de acuerdo con los métodos descritos anteriormente.

5 La invención, tanto en su versión manual como en su versión automática, constituye una ayuda para el operario para el centrado de la torre (T), es decir, su alineación con el eje (S) del chasis del vehículo, para cualquier tipo de uso u objetivo, ya sea requerido por las operaciones de trabajo o para el transporte por carretera, descrito, a modo de ejemplo, durante la discusión de la técnica anterior.

El vehículo de operador de acuerdo con la invención también puede estar equipado con un dispositivo de bloqueo automático, para bloquear la torre (T) en la posición angular de referencia.

10 El dispositivo de bloqueo, conocido en su estructura general por un experto en la materia, está equipado con un actuador conectado al módulo de control. El actuador es controlado por el módulo de control para adoptar una configuración operativa, en la que acciona el dispositivo de bloqueo en una posición activa, para bloquear la torre (T) en la posición angular de referencia, y una configuración no operativa, en la que acciona el dispositivo de bloqueo en una posición inactiva, para liberar la torre (T) en relación con la rotación alrededor del eje principal.

15 El módulo de control está configurado para activar el dispositivo de bloqueo en la posición activa, tras una orden, cuando la torre (T) se encuentra en la posición angular de referencia y está estacionaria. El módulo de control mueve el dispositivo de bloqueo a la posición inactiva cuando recibe una orden de rotación de la torre (T) por parte del operador.

20

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo de operador, que comprende:

5 una plataforma (2), equipada con un asiento (3);
una torre rotatoria (T), acoplada al asiento (3) de forma rotatoria alrededor de un eje de rotación principal;
medios motores, dispuestos para determinar la rotación de la torre (T) alrededor del eje principal;
un detector, dispuesto para detectar el movimiento de la posición angular de la torre (T) hacia una posición angular
de referencia relativa al eje principal, y para emitir una señal de proximidad correspondiente;
10 un módulo de control, configurado para recibir la señal de proximidad emitida por el detector y para controlar el
accionamiento de los medios motores en función de la señal de proximidad recibida;
caracterizado en que:

15 el detector está dispuesto para detectar al menos una primera posición de aproximación, separada por un
primer ángulo operativo con respecto a la posición angular de referencia, y al menos una segunda posición de
aproximación, separada con respecto a la posición angular de referencia por un segundo ángulo operativo,
inferior al primer ángulo operativo;
el módulo de control está dispuesto para ralentizar la rotación producida por el motor significa al recibir la señal
de proximidad en la primera posición de aproximación, y para detener la rotación producida por el motor
20 significa al recibir la señal de proximidad en la segunda posición de aproximación.

2. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el módulo de control está dispuesto para activar
independientemente los medios de motor, tras una orden correspondiente, para posicionar la parte de acoplamiento
(4) en la posición angular de referencia.

25 3. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el detector (5) comprende al menos un sensor de
proximidad, asociado a la torre (T) o al asiento (3) o a la plataforma (2).

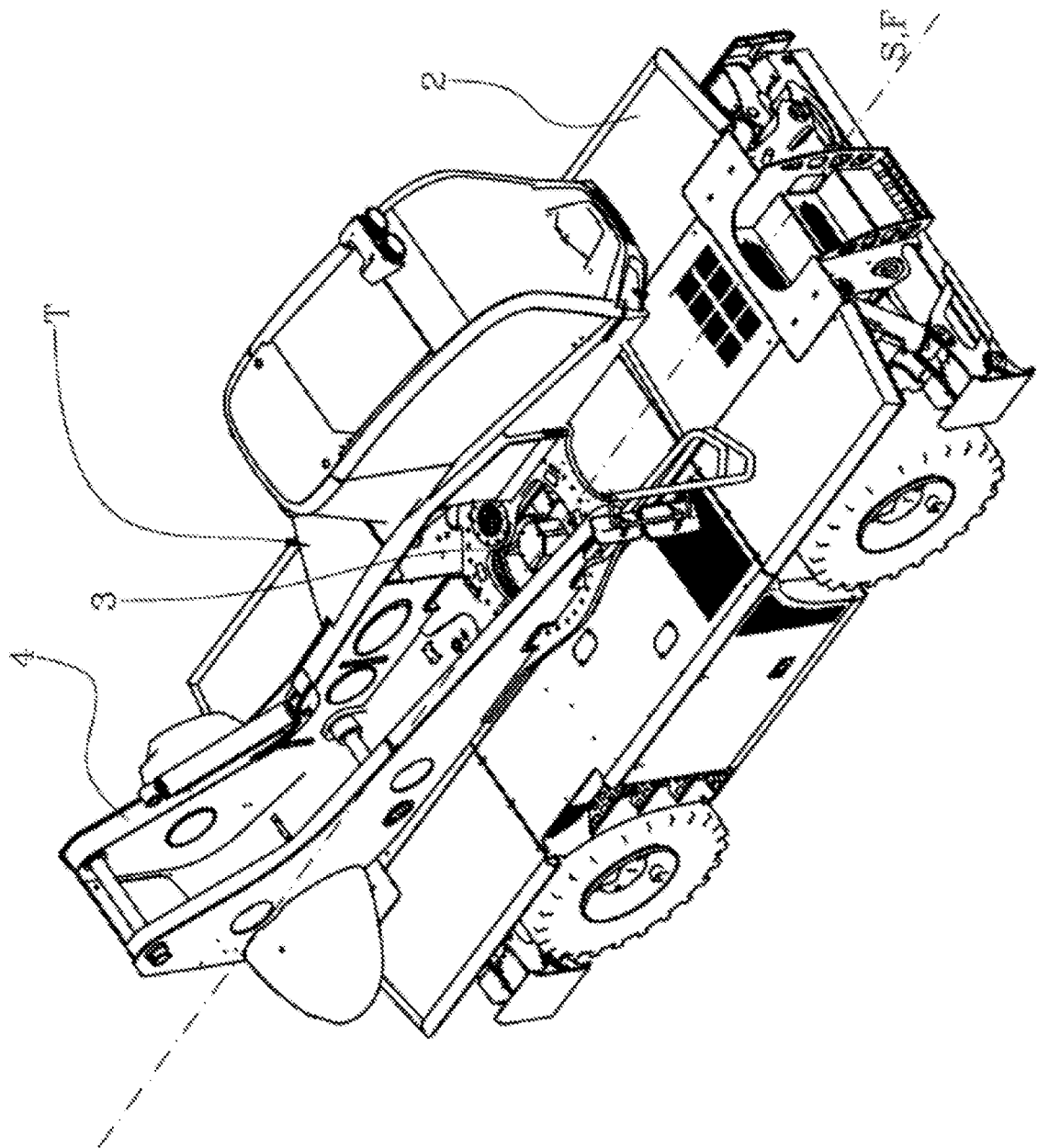
30 4. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el módulo de control está
dispuesto para activar independientemente los medios motores, tras una orden correspondiente, para posicionar la
torre (T) en la posición angular de referencia.

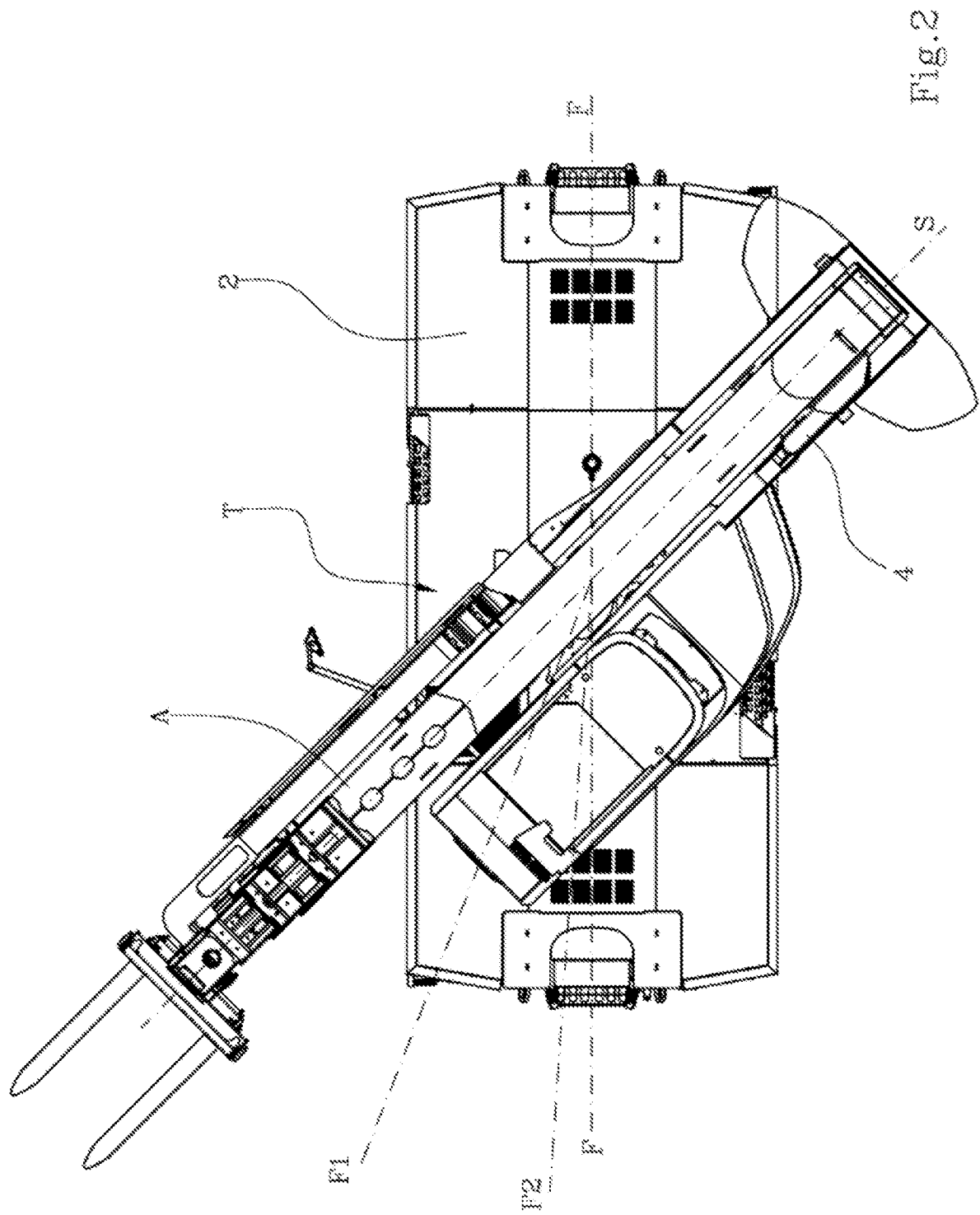
35 5. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el módulo de control está equipado con un algoritmo que,
tras recibir una orden del operador, activa los medios de motor para rotar la parte de acoplamiento en la posición
angular de referencia, utilizando el sensor.

6. El vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende un dispositivo de bloqueo
automático, destinado a bloquear la torre (T) en la posición angular de referencia.

40 7. El vehículo de acuerdo con la reivindicación 6, en el que el dispositivo de bloqueo está equipado con un actuador
conectado al módulo de control, y en el que el actuador es controlado por el módulo de control para adoptar una
configuración operativa, en la que acciona el dispositivo de bloqueo en una posición activa, para bloquear la torre (T)
en la posición angular de referencia, y una configuración no operativa, en la que acciona el dispositivo de bloqueo en
una posición inactiva, para liberar la torre (T) en relación con la rotación alrededor del eje principal (X).

Fig.1





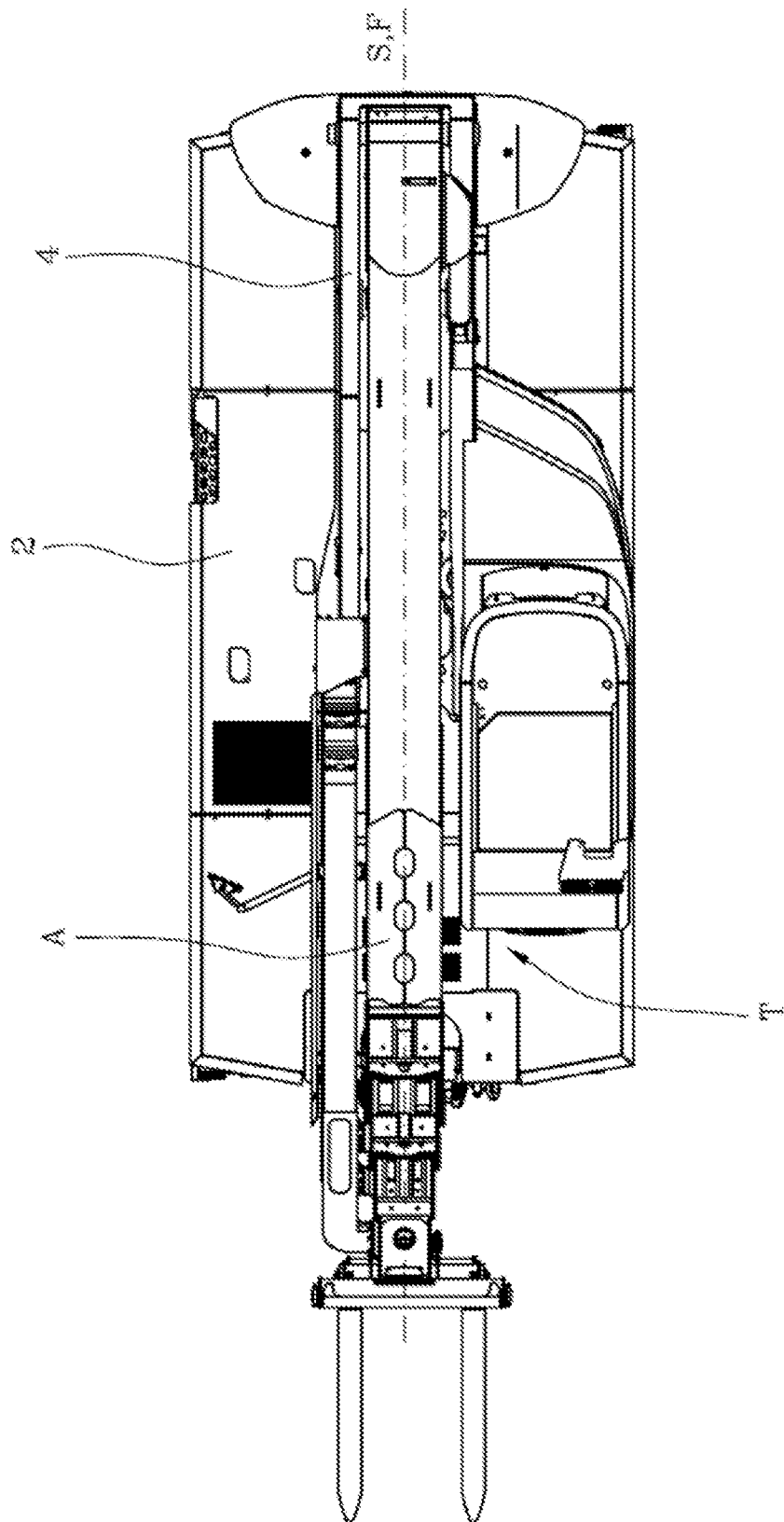


Fig. 3