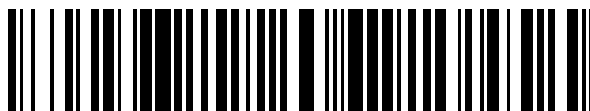


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11) Número de publicación: **2 730 628**

51) Int. Cl.:

B62D 21/14 (2006.01)
B62D 21/18 (2006.01)
B62D 55/06 (2006.01)
B62D 55/28 (2006.01)
B62D 55/32 (2006.01)
B62D 55/084 (2006.01)
F41H 7/00 (2006.01)
B62D 55/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2014 PCT/IB2014/062738**
 87) Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15001470**
 96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2014 E 14741402 (3)**
 97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.03.2019 EP 3016841**

54) Título: **Bastidor para vehículo terrestre no tripulado o UGV**

30) Prioridad:

01.07.2013 IT TO20130544

45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2019

73) Titular/es:

**LEONARDO S.P.A. (100.0%)
 Piazza Monte Grappa, 4
 00195 Roma, IT**

72) Inventor/es:

**FRANCESCHI, GIULIANO;
 GIOVANNINI, ANDREA y
 SCARPELLINI, CLAUDIO**

74) Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 730 628 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

Bastidor para vehículo terrestre no tripulado o UGV

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un bastidor para un vehículo terrestre no tripulado o UGV.

10 **Antecedentes tecnológicos**

En el campo técnico, se conocen vehículos terrestres no tripulados, que también se denominan mediante el acrónimo UGV.

15 Un vehículo del tipo mencionado anteriormente funciona mientras está en contacto con el terreno y sin necesidad de que haya seres humanos a bordo. Estos vehículos pueden usarse para muchas aplicaciones en las que tener un operario humano puede ser incómodo, peligroso o imposible. Además, este tipo de vehículos se está volviendo muy popular tanto en el campo civil como en el militar para realizar una serie de actividades y misiones diferentes en varias situaciones operativas.

20 Los vehículos terrestres no tripulados conocidos tienen algunos inconvenientes.

Un inconveniente radica en el hecho de que son difíciles de transportar directamente a la situación en la que tienen que funcionar. De hecho, normalmente tienen grandes dimensiones y un peso notable y, por tanto, los operarios generalmente necesitan usar transportadores con una gran capacidad de carga para manejarlos y transportarlos a las regiones a las que tienen que transportarse estos vehículos. Obviamente, el uso de estos transportadores requiere el uso de aparatos dedicados que son muy grandes y no muy prácticos de usar, lo que limita el campo y los modos reales de uso de los vehículos fabricados según el estado de la técnica.

30 El documento US 6 263 989 B1 da a conocer un vehículo articulado con orugas que tiene una sección principal, que incluye un bastidor principal, y una sección delantera. El bastidor principal tiene dos lados y un extremo delantero, e incluye un par de orugas principales paralelas. Cada oruga principal incluye una correa continua flexible acoplada a un lado correspondiente del bastidor principal. La sección delantera incluye un brazo alargado. Un extremo del brazo está acoplado de manera pivotante al bastidor principal cerca del extremo delantero del bastidor principal alrededor de un eje transversal que es generalmente perpendicular a los lados del bastidor principal. El brazo tiene una longitud suficientemente larga como para permitir que la sección delantera se prolongue por debajo de la sección principal en al menos algunos grados de rotación del brazo, y una longitud más corta que la longitud de la sección principal. El centro de masa de la sección principal está ubicado hacia delante del punto más posterior alcanzado por el extremo del brazo en su pivotado alrededor del eje transversal. La sección principal está contenida dentro del volumen definido por las orugas principales y es simétrica alrededor de un plano horizontal, permitiendo así el funcionamiento invertido del robot.

40 **Sumario de la invención**

45 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un bastidor para un vehículo terrestre no tripulado o UGV, que pueda resolver este y otros inconvenientes de la técnica anterior y que, al mismo tiempo, pueda producirse de modo sencillo y económico.

50 En particular, uno de los problemas técnicos resueltos por la presente invención es el de proporcionar un bastidor que permita que el vehículo terrestre no tripulado que lo incluye pueda transportarse fácilmente, no necesariamente con el uso de transportadores o aparatos especiales y dedicados, sino de un modo manual sencillo, con la ayuda de un número reducido de operarios, incluso en largas distancias, de modo que cada operario tenga que transportar una carga que tenga un tamaño y un peso que pueda compararse con los que se transportan normalmente durante una misión.

55 Según la presente invención, este y otros objetivos se alcanzan por medio de un bastidor que tiene las características expuestas en la reivindicación independiente adjunta.

60 Las reivindicaciones adjuntas son una parte integral de las enseñanzas técnicas proporcionadas en la siguiente descripción detallada referente a la presente invención. En particular, las reivindicaciones dependientes adjuntas definen algunas realizaciones preferidas de la presente invención y describen características técnicas opcionales.

Breve descripción de los dibujos

65 Otras características y ventajas de la presente invención se entenderán mejor tras la lectura de la siguiente descripción detallada, que se proporciona a modo de ejemplo y no es limitativa, con referencia, en particular, a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un bastidor para un vehículo terrestre no tripulado o UGV fabricado según una realización explicativa de la presente invención; y

5 - la figura 2 es una vista en perspectiva del bastidor mostrado en la figura 1, cuyos módulos laterales se han desmontado y se muestran en una configuración compacta.

Descripción detallada de la invención

10 Con referencia, en particular, a las figuras 1 y 2, el número 1 indica, en su conjunto, un vehículo terrestre no tripulado o UGV que tiene un bastidor 2 fabricado según una realización explicativa preferida de la presente invención.

15 Como puede verse, en particular, en la figura 1, el bastidor 2 comprende un par de módulos 3 laterales autopropulsados, que se prolongan en una dirección longitudinal y que pueden acoplarse mutuamente en una dirección transversal y de manera extraíble.

20 Además, el vehículo 1 comprende un módulo 5 central, que se ha dibujado con una línea discontinua con segmentos largos y cortos y puede acoplarse de manera extraíble al bastidor 2 por medio de soluciones que conoce un experto en la técnica. El módulo 5 central está generalmente dotado de un sistema de control, que está configurado para conectarse a, y controlar los movimientos y el accionamiento de, los módulos 3 laterales autopropulsados.

25 En la realización mostrada, el módulo 5 central está conectado al bastidor 2 por medio de medios de bloqueo liberables (conocidos), que, en particular, están dispuestos en uno o más de los módulos 3 laterales autopropulsados y pueden sostener firmemente el módulo 5 central durante todas las fases operativas, garantizando así su funcionamiento correcto y fiable.

30 De manera similar al sistema 13 de bloqueo de la porción 12 de conexión (las figuras muestran una bisagra) del módulo 5 lateral descrito a continuación, en una realización preferida que no se muestra, los medios de bloqueo liberables comprenden un gancho que se monta para pivotar con respecto a uno del módulo 5 central y el módulo 3 lateral y puede acoplarse a un cerradero complementario, por ejemplo fabricado como un saliente, portado por el otro módulo, 5.

35 Para realizar la conexión entre las partes 3, 5 mencionadas anteriormente, son posibles otras variantes que se describen simplemente a modo de ejemplo y no limitan el alcance de protección de la presente invención. Por ejemplo, se pueden usar juntas a presión, juntas de bayoneta, juntas de liberación rápida y juntas por medio de pernos, tornillos, etc.

40 Preferiblemente, cada módulo 3 lateral comprende un par de porciones 10 de apoyo, y una porción 12 de conexión, que restringe mutuamente las porciones 10 de apoyo. Cuando los módulos 3 laterales están desacoplados uno con respecto al otro o están desmontados, la porción 12 de conexión puede permitir un movimiento relativo de las porciones 10 de apoyo entre una configuración extendida (figura 1), en la que las porciones 10 de apoyo definen una extensión longitudinal mayor del módulo 3 lateral, y una configuración compacta (figura 2), en la que las porciones 10 de apoyo definen una extensión longitudinal menor del módulo 3 lateral.

45 Preferiblemente, los módulos 3 laterales autopropulsados son sustancialmente idénticos entre sí y están montados de modo sustancialmente simétrico con respecto a un eje longitudinal del bastidor 2.

50 En la realización mostrada, los módulos 3 laterales autopropulsados están mutuamente restringidos, de modo que se encuentran en una posición paralela durante el uso de vehículo 1, lo que le permite por tanto moverse en el campo.

55 En particular, el módulo 5 central está restringido entre los dos módulos 3 laterales y, junto con los mismos, forma un solo vehículo, que, en uso, puede mantener su capacidad para funcionar y para mantener firmemente todos los elementos que lo integran en su posición.

60 Con referencia en particular a la figura 2, pueden verse en detalle los módulos 3 laterales autopropulsados, mostrados en una configuración compacta, que, después de haberse acoplado, ayudan a formar la estructura de soporte o el bastidor 2 de vehículo 1 según la presente realización de la invención.

65 Como se ha descrito anteriormente, el módulo 3 lateral comprende dos porciones 10 de apoyo, que están mutuamente restringidas a la porción 12 de conexión, de modo que las porciones 10 de apoyo pueden realizar un movimiento relativo entre la configuración extendida y la configuración compacta. En la realización mostrada, la porción 12 de conexión es un área de interconexión entre las porciones 10 de apoyo, mediante la cual las porciones 10 de apoyo están acopladas entre sí.

En particular, cuando el vehículo 1 está montado y listo para usar, las porciones 10 de apoyo del módulo 3 lateral están en la configuración extendida y están alineadas según una dirección longitudinal (véase la figura 1); cuando por otro lado, el vehículo 1 está desmontado, las porciones 10 de apoyo están en la configuración compacta, para reducir sus dimensiones (véase la figura 2). De este modo, cada uno de ellos puede transportarse manualmente mediante un único operario. Finalmente, otro operario transporta el módulo central después de que se haya desmontado. Por tanto, en la realización mostrada, los módulos 3, 5 individuales del vehículo pueden transportarse por tres operarios, pudiendo cada uno de ellos cargar un módulo respectivo en una mochila para llevar sobre los hombros.

Preferiblemente, la porción 12 de conexión se fabrica como una junta articulada que conecta las porciones 10 de apoyo. Esta junta articulada puede permitir una rotación mutua de las porciones 10 de apoyo entre la configuración extendida y la configuración compacta. En la realización mostrada, la junta articulada mencionada anteriormente se crea mediante porciones de cada una de las porciones 10 de apoyo que están conectadas de manera apropiada entre sí.

En la realización mostrada, la porción 12 de conexión es una junta articulada que comprende una bisagra dispuesta entre las dos porciones 10 de apoyo. Según estas características, la configuración extendida corresponde a una posición mutua sustancialmente desplegada de las porciones 10 de apoyo, mientras que la configuración compacta corresponde a una posición mutua sustancialmente plegada de las porciones 10 de apoyo. En particular, en la configuración compacta las porciones 10 de apoyo están lateralmente cerca entre sí y preferiblemente yuxtapuestas entre sí.

Según la presente realización, cuando el vehículo está desmontado, para llevar el módulo 3 lateral a la configuración plegada, los operarios pueden mantener una de las dos porciones 10 de apoyo quieta y, al mismo tiempo, hacer rotar la otra de las dos porciones 10 de apoyo hacia el interior, provocando por tanto que las porciones 10 de apoyo se alineen una junto a la otra, lo que reduce significativamente la longitud del módulo 3 lateral. La porción 12 de conexión define un eje abisagrado entre las porciones 10 de apoyo, que está orientado en una dirección sustancialmente ortogonal con respecto a la superficie de apoyo definida por la estructura de soporte. Por ejemplo, el eje abisagrado es sustancialmente vertical, para hacer que las dos porciones 10 de apoyo roten en un plano sustancialmente horizontal entre las dos configuraciones, la extendida y la compacta.

En la realización mostrada, al menos una de las porciones 10 de apoyo comprende una barra, en particular una barra con un borde. Preferiblemente, la barra tiene un perfil cóncavo que está orientado transversalmente al exterior del módulo lateral, por ejemplo, un perfil en forma de C. En particular, el ramal 10a intermedio de esta C está orientado en un plano sustancialmente vertical, mientras que las alas 10b de extremo relativas se encuentran en planos sustancialmente horizontales que están separados (los detalles no están numerados). En particular, ambas porciones 10 de apoyo del mismo módulo 3 lateral comprenden una barra con un perfil conformado fabricado como se describió anteriormente.

En la realización mostrada, los ramales 10a intermedios son adecuados para acercarse de manera inclinada y preferiblemente yuxtaponerse uno contra el otro, cuando las porciones 10 de apoyo se llevan a la configuración compacta.

Preferiblemente, al menos una de las alas 10b de extremo sobresale hacia fuera en una cantidad que aumenta transversalmente, en particular de una manera sustancialmente lineal, desde la porción 12 intermedia hacia el extremo de la porción 10 de apoyo asociada con la misma. En la realización mostrada, al menos una de las alas 10b de extremo tiene una forma sustancialmente trapezoidal (o si es necesario triangular) y preferiblemente tiene una ventana 11 (por ejemplo, una ventana con una forma sustancialmente correspondiente, tal como una forma trapezoidal o, si es necesario, triangular).

Con referencia, en particular, a la figura 1, el módulo 3 lateral está dotado preferiblemente de medios 13 de bloqueo liberables, que, cuando se activan, pueden bloquear las porciones 10 de apoyo en la configuración extendida, evitando así que vuelvan accidentalmente a la configuración compacta. En la realización mostrada, los medios 13 de bloqueo liberables comprenden un gancho 13a, que se monta para pivotar con respecto a una de las porciones 10 de apoyo y que puede acoplarse a un cerradero 13b complementario, por ejemplo, fabricado como un saliente, portado por la otra porción 10 de apoyo adyacente. En particular, el gancho 13a y el cerradero 13b están montados en correspondencia con las alas 10b de extremo de las porciones 10 de apoyo respectivas. En particular, el gancho 13a y el cerradero 13b se portan por las alas 10b de extremo respectivas que están dispuestas operativamente encima de las porciones 10 de apoyo; en la realización mostrada, el gancho 13a puede rotar alrededor de un eje sustancialmente transversal (como alternativa, es posible que rote alrededor de un eje vertical).

Con referencia, en particular, a la realización mostrada en las figuras 1 y 2, cada una de las porciones 10 de apoyo del módulo 3 lateral comprende un semi-árbol 14 transversal, en particular que sobresale hacia dentro. El semi-árbol 14 transversal puede conectarse, de manera extraíble, a un semi-árbol 14 transversal correspondiente, que también sobresale hacia dentro, soportado por una porción 10 de apoyo asociada del otro módulo 3 lateral. De este modo, los dos pares de semi-árboles 14, cuando están unidos y acoplados entre sí, forman dos piezas transversales que

conectan mutuamente, en una dirección transversal, las porciones 10 de apoyo, en particular en lados opuestos de la dirección longitudinal de las mismas.

5 Preferiblemente, cada uno de semi-árboles 14 transversales está dispuesto en la porción 10 de apoyo respectiva en una posición longitudinalmente opuesta con respecto a una porción 12 de conexión, en particular, cerca del extremo libre de la porción de apoyo mencionada anteriormente. De este modo, los dos módulos 3 laterales están restringidos firmemente de manera mutua y permiten la creación del bastidor o estructura 2 de soporte en la que el módulo 5 central está fijo.

10 Preferiblemente, los semi-árboles 14 son tubulares y pueden acoplarse mutuamente uno dentro del otro, por ejemplo, con un espacio en una dirección transversal con respecto al eje de unión de los semi-árboles. El acoplamiento tiene lugar, en particular, acercando los semi-árboles 14 en correspondencia con sus extremos 14a, 14b axiales mutuamente están orientados uno hacia el otro, por ejemplo, del tipo macho-hembra. En la realización mostrada, el acoplamiento entre los semi-árboles 14 tiene lugar por medio de un pasador 14a soportado por uno de los semi-árboles 14 y por medio de un orificio 14b realizado en el otro semi-árbol 14.

15 Preferiblemente, aunque no se muestre en las figuras, las porciones 10 de apoyo están mutuamente restringidas en una dirección transversal y de manera liberable mediante el acoplamiento de los semi-árboles 14, que se mantienen en su lugar gracias a medios de bloqueo adecuados, que son similares a los descritos para la conexión entre las dos porciones 10 de apoyo del mismo módulo 3 lateral y que se identifican por el número 13. En la realización mostrada, los medios de bloqueo están soportados por la cara de los semi-árboles 14 que está orientada operativamente hacia el terreno.

20 En la realización mostrada, al menos uno de los semi-árboles 14 transversales, soportado por una de las porciones 10 de apoyo del módulo 3 lateral, puede alojarse en un asiento 16 obtenido en la otra porción 10 de apoyo del módulo 3 lateral, cuando el módulo 3 lateral se lleva a la configuración compacta. Preferiblemente, esta estructura se aplica a ambos módulos 3 laterales. En esta posición, la presencia del asiento 16 en una de las porciones 10 de apoyo es ventajosa porque permite el alojamiento de uno de los semi-árboles 14 transversales, para permitir que las dos porciones 10 de apoyo comprendidas en el módulo 3 lateral roten completamente, acercándose por tanto, y en particular yuxtaponiéndose, a la otra.

25 En la realización mostrada, la porción 10 de apoyo en la que se obtiene el asiento 16 tiene un tamaño longitudinal que es mayor que el tamaño longitudinal de la otra porción 10 de apoyo. De este modo, la combinación entre la diferencia de longitud de las dos porciones 10 de apoyo y la presencia del asiento 16 facilita que las porciones 10 de apoyo se acerquen entre sí, para yuxtaponerse mutuamente.

30 Preferiblemente, el asiento comprende una abertura o cavidad 16, en la que el semi-árbol 14 respectivo puede alojarse en la porción 10 de apoyo asociada con la misma. En la realización mostrada, la abertura o cavidad 16 se ha fabricado como una ranura que atraviesa transversalmente la porción 10 de apoyo.

35 Con referencia a la realización mostrada no limitativa, al menos una porción 10 de apoyo comprende, preferiblemente cerca de las áreas de extremo longitudinal del módulo 3 lateral, un montaje 18, que está adaptado para recibir, de manera extraíble, elementos 20 de tracción, tales como orugas o ruedas, que pueden transferir una fuerza motriz al terreno, permitiendo por tanto que el vehículo 1 se mueva. En la realización mostrada, ambas porciones 10 de apoyo del módulo 3 lateral están dotadas de montajes 18.

40 En la realización mostrada en las figuras a modo de ejemplo, el montaje 18 está dispuesto en una posición transversalmente externa, cuando los módulos 3 laterales están montados. De este modo, como se muestra en la figura 4, cuando hay dos montajes 18, que, en particular, ambos están orientados al exterior del mismo módulo 3 lateral, y cuando ambos se colocan en la posición compacta, están en una posición opuesta con respecto a las porciones 10 de apoyo mutuamente plegadas y, por tanto, orientadas respectivamente hacia fuera, en lados opuestos, con respecto a las porciones 10 de apoyo.

45 En el caso de que los elementos 20 de tracción sean orugas, como en el ejemplo mostrado, el montaje 18 comprende al menos un rodillo, o una rueda dentada, para engancharse, de manera extraíble, con dichas orugas 20. De manera similar, en el caso de que la tracción se proporcione por al menos una rueda, el montaje comprende al menos un cubo o árbol, en el que puede acoplarse dicha rueda de manera extraíble.

50 El vehículo 1 comprende, además, al menos un motor 22, que, en particular, está dispuesto en un módulo 3 lateral (preferiblemente dos motores, ambos dispuestos como se muestra en las figuras 1 y 2) y puede suministrar una potencia motriz a al menos uno del montaje 18 disponible en uno o ambos de los módulos 3 laterales. Preferiblemente, el motor 22 es un motor eléctrico.

55 En particular, el motor 22 está adaptado para transferir la potencia motriz al montaje 18 por medio de un dispositivo de transmisión, por ejemplo, que comprende al menos una correa 24. En la realización mostrada, el árbol de salida del motor 22 está conectado al montaje 18 mediante un dispositivo de transmisión que comprende una pluralidad de

etapas 24 de transmisión por correa. Claramente, según otras variantes no limitativas, el dispositivo de transmisión puede comprender otros dispositivos mecánicos que pueden cumplir la misma función, tales como, por ejemplo, engranajes, cadenas, cremalleras, varillas de conexión; además, el dispositivo de transmisión también puede comprender una combinación de los elementos mencionados anteriormente.

5 Preferiblemente, cuando los módulos 3 laterales están montados entre sí, los motores 22 relativos están dispuestos en posiciones sustancialmente simétricas con respecto al eje longitudinal del bastidor 12, para suministrar una tracción que se genera a partir de la misma parte del vehículo 1, desde la parte delantera o desde la parte trasera.

10 También hay una variante adicional según la presente invención, en la que los elementos de tracción son ruedas que están adaptadas para acoplarse en los montajes. En función de las necesidades operativas de la misión a realizar, del tipo de terreno en el que se va a trabajar y de cualquier otro tipo de necesidad, en esta hipótesis, puede asociarse un motor a cada montaje por medio de los elementos de transmisión. En particular, cuando cada rueda del
15 vehículo está conectada al motor y, por tanto, puede desarrollar de manera autónoma una fuerza motriz, se obtiene un sistema de "tracción en las cuatro ruedas", que puede ser particularmente ventajoso cuando el vehículo tiene que trabajar en terrenos con un agarre reducido, por ejemplo, debido a una inclinación pronunciada, la presencia de agua o un camino irregular.

20 En la realización mostrada, la porción 10 de apoyo soporta el montaje 18, durante su rotación, de una manera sustancialmente rígida.

25 En la realización mostrada, el montaje 18, en particular un rodillo, se soporta, durante su rotación, entre un par de placas 19 laterales que están dispuestas transversalmente una junto a otra y se colocan en correspondencia con el extremo libre de la porción 10 de apoyo respectiva. En particular, las placas 19 laterales están soportadas por la barra con un perfil bordeado que contribuye a la formación de la porción 10 de apoyo, por ejemplo, están portadas por las alas 10b, preferiblemente en el área de extremo en la que tienen el mayor saliente transversal hacia el exterior.

30 Preferiblemente, al menos una de las porciones 10 de apoyo está dotada de un sistema para mover al menos uno de los montajes 18 de una manera guiada. Esta solución, en el caso de que se aplique únicamente a uno de los montajes 18 para cada uno de los módulos 3 laterales, es particularmente útil en el caso de que los elementos 20 de tracción sean orugas debido a que, de este modo, los operarios pueden ajustar su apriete fácilmente. En la realización mostrada, el sistema comprende una ménsula 23 (se muestra una en la figura 2), que soporta uno de los
35 montajes 18 (en este caso un rodillo) durante su rotación y, en particular, está conectada de manera deslizante de una manera guiada entre las placas 19 laterales. La ménsula 23 tiene un apéndice 25 de varilla, que está restringido a la porción 10 de apoyo asociada con la misma de manera ajustable (en particular, en correspondencia con una de las alas 10b de extremo). La restricción ajustable se realiza, por ejemplo, por medio de un acoplamiento roscado a un elemento asociado, indicado, en su conjunto, con el número 27. Además, se obtienen ranuras 29 preferiblemente a través de las placas 19 laterales, para permitir que un pasador de rotación del montaje 18, con sus extremos, y/o
40 salientes transversales de la ménsula 23 atraviesen las ranuras 29 mencionadas anteriormente, para restringir el movimiento del montaje 18 con respecto a la porción 10 de apoyo.

45 En la realización mostrada, el asiento 16, que es adecuado para alojar uno de los semi-árboles 14, se obtiene en una de las placas 19 laterales.

En esta realización, el asiento 16 se obtiene mediante el ramal 10a intermedio de la barra que contribuye a la formación de la porción de apoyo.

50 Además, en lugar de las realizaciones descritas anteriormente, pueden adoptarse realizaciones adicionales (no mostradas) que difieren principalmente una con respecto a la otra por la forma en la que se fabrica la porción 12 de conexión entre las porciones 10 de apoyo.

55 Según una variante, pueden proporcionarse tres o más porciones de apoyo, que están conectadas entre sí por dos o más bisagras verticales a las mismas, que permiten a los operarios pasar de una configuración compacta a una configuración extendida realizando una rotación mutua alrededor de un eje abisagrado relativo, preferiblemente orientado en una dirección sustancialmente vertical.

60 Según otra variante, se proporciona una bisagra, que tiene un eje de rotación transversal (sustancialmente paralelo al de los semi-árboles), que puede hacer que las porciones de apoyo roten en un plano vertical, para permitir la transición entre las dos configuraciones de límite; en esta variante, en la configuración compacta, los montajes se encuentran ambos en el lado exterior del módulo lateral del que forman parte.

65 Según una variante adicional, la porción de conexión comprende un mecanismo telescópico para permitir la transición entre las dos configuraciones de límite mediante el movimiento deslizante de las porciones de apoyo a lo largo de dos ejes paralelos y, si es necesario, coincidentes.

Naturalmente, habiéndose expuesto el principio de la presente invención, las realizaciones y los detalles de implementación pueden cambiarse ampliamente con respecto a los descritos anteriormente y los mostrados en los dibujos a modo simplemente de ejemplo no limitativo, sin sobrepasar de este modo el alcance de protección proporcionado por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Bastidor (2) para un vehículo terrestre no tripulado o UGV (1), en el que dicho bastidor comprende un par de módulos (3) laterales autopropulsados, que se extienden en una dirección longitudinal y que pueden acoplarse mutuamente en una dirección transversal y de manera extraíble;
- estando adaptados dichos módulos (3) laterales autopropulsados para contribuir a crear, cuando se ensamblan, una estructura de soporte para un módulo (5) central, que puede acoplarse de manera extraíble a dicho bastidor (2) y está dotada de un sistema de control, que está configurado para controlar los movimientos y el accionamiento de dichos módulos (3) laterales autopropulsados;
- comprendiendo al menos uno de dichos módulos (3) laterales autopropulsados:
- un par de porciones (10) de apoyo, y
 - una porción (12) de conexión, que restringe mutuamente dichas porciones (10) de apoyo y puede permitir un movimiento relativo de las mismas entre
- una configuración extendida, en la que dichas porciones (10) de apoyo definen una extensión longitudinal mayor de dicho módulo (3) lateral autopropulsado, y
- una configuración compacta, en la que dichas porciones (10) de apoyo definen una extensión longitudinal menor de dicho módulo (3) lateral autopropulsado;
- en el que dicha porción de conexión comprende una junta (12) articulada, que conecta dichas porciones (10) de apoyo y puede permitir una rotación mutua entre dicha configuración extendida y dicha configuración compacta;
- en el que dicha junta articulada es una bisagra (12); correspondiendo dicha configuración extendida y dicha configuración compacta, en particular, a una configuración sustancialmente desplegada y a una configuración sustancialmente plegada de las porciones (10) de apoyo respectivamente;
- caracterizado porque dicha bisagra (12) define un eje abisagrado entre dichas porciones (10) de apoyo orientadas en una dirección sustancialmente ortogonal y sustancialmente vertical con respecto a dicha estructura de soporte.
2. Bastidor según la reivindicación 1, en el que dicho eje abisagrado está dispuesto preferiblemente en una posición transversalmente interior de dicho módulo (3) lateral.
3. Bastidor según la reivindicación 2, en el que dicha bisagra (12) define un eje abisagrado entre dichas porciones (10) de apoyo, orientado en una dirección sustancialmente paralela con respecto a dicha estructura de soporte.
4. Bastidor según la reivindicación 1, en el que dicha porción (12) de conexión comprende un mecanismo telescópico para permitir la transición entre la configuración extendida y la configuración compacta mediante el movimiento deslizante de las porciones (10) de apoyo a lo largo de dos ejes paralelos.
5. Bastidor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una porción (10) de apoyo comprende un montaje (18) para recibir, de manera extraíble, elementos (20) de tracción que pueden transferir una fuerza motriz sobre el terreno.
6. Bastidor según la reivindicación 5, en el que dicho montaje (18) está situado en una posición transversalmente exterior con respecto a dicha porción (10) de apoyo, cuando dichos módulos (3) laterales están mutuamente ensamblados.
7. Bastidor según la reivindicación 5 ó 6, en el que dicho montaje comprende
- al menos un rodillo (18), para acoplarse en un oruga (20) de manera extraíble, o
 - al menos un cubo o árbol, para acoplarse en una rueda de manera extraíble.
8. Bastidor según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7 y que comprende, además, un aparato (22) de motor, que puede suministrar una potencia motriz a al menos uno de dicho montaje (18) y está dispuesto preferiblemente en al menos uno de dichos módulos (3) laterales.

- 5
9. Bastidor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de las porciones (10) de apoyo de uno de los módulos (3) laterales comprende un semi-árbol (14) transversal, que puede conectarse, de manera extraíble, a un semi-árbol (14) transversal correspondiente soportado por una porción de apoyo asociada del otro módulo (3) lateral.
10. Bastidor según la reivindicación 9, en el que dichos semi-árboles (14) transversales son tubulares y pueden acoplarse mutuamente entre sí.
- 10
11. Bastidor según la reivindicación 9 ó 10, en el que al menos uno de dichos semi-árboles (14) transversales, soportado por una de dichas porciones (10) de apoyo de dicho módulo (3) lateral, puede alojarse en un asiento (16) obtenido en la otra porción (10) de apoyo de dicho módulo (3) lateral, cuando esta última está en la configuración compacta.
- 15
12. Bastidor según la reivindicación 11, en el que la porción (10) de apoyo en la que se obtiene dicho asiento (16) tiene un tamaño longitudinal que es mayor que el tamaño longitudinal de la otra porción (10) de apoyo.
13. Bastidor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores cuando dependen de la reivindicación 5, en el que dicho montaje (18) está restringido a dicha porción (10) de apoyo de manera rígida.

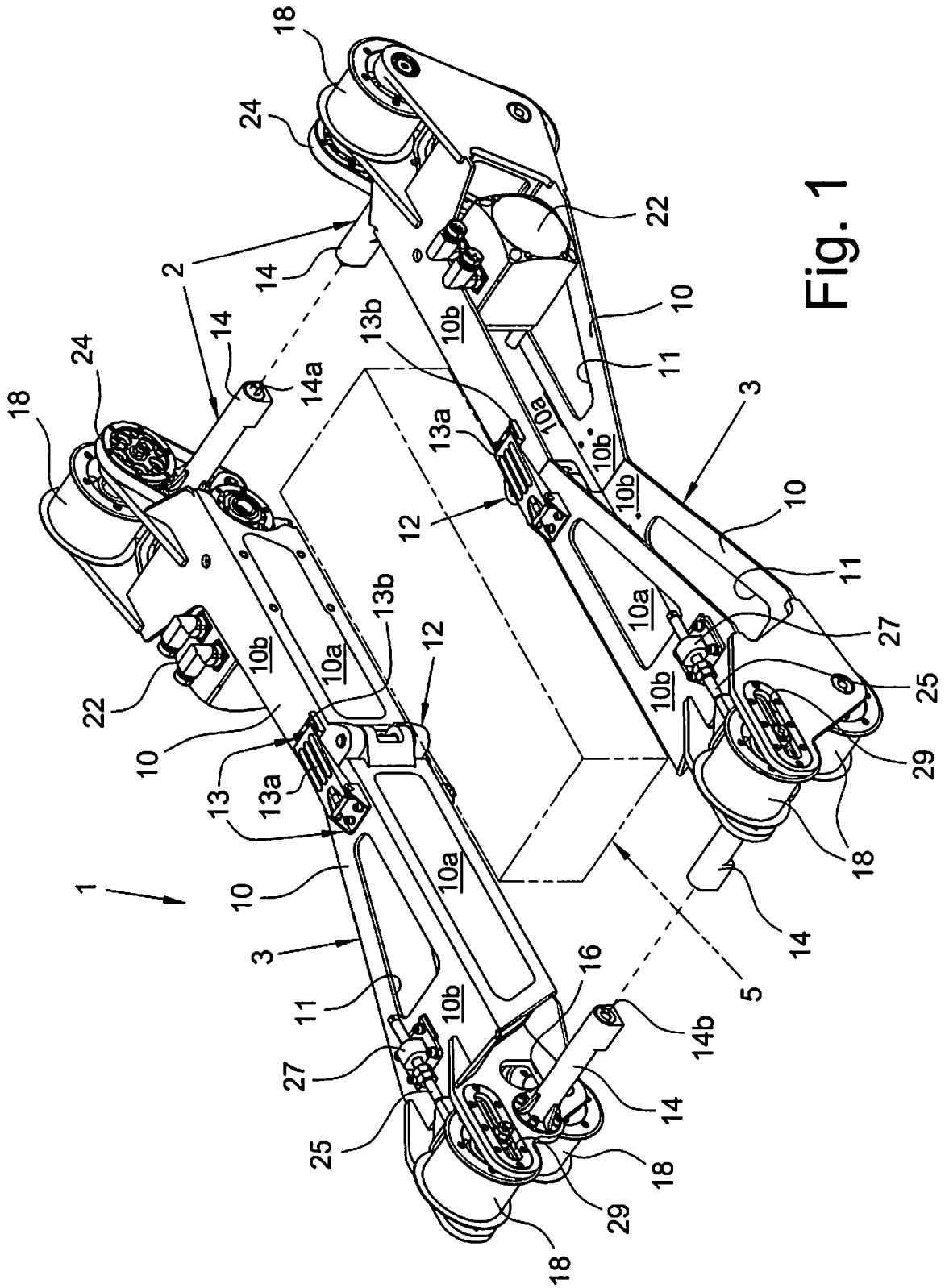


Fig. 1

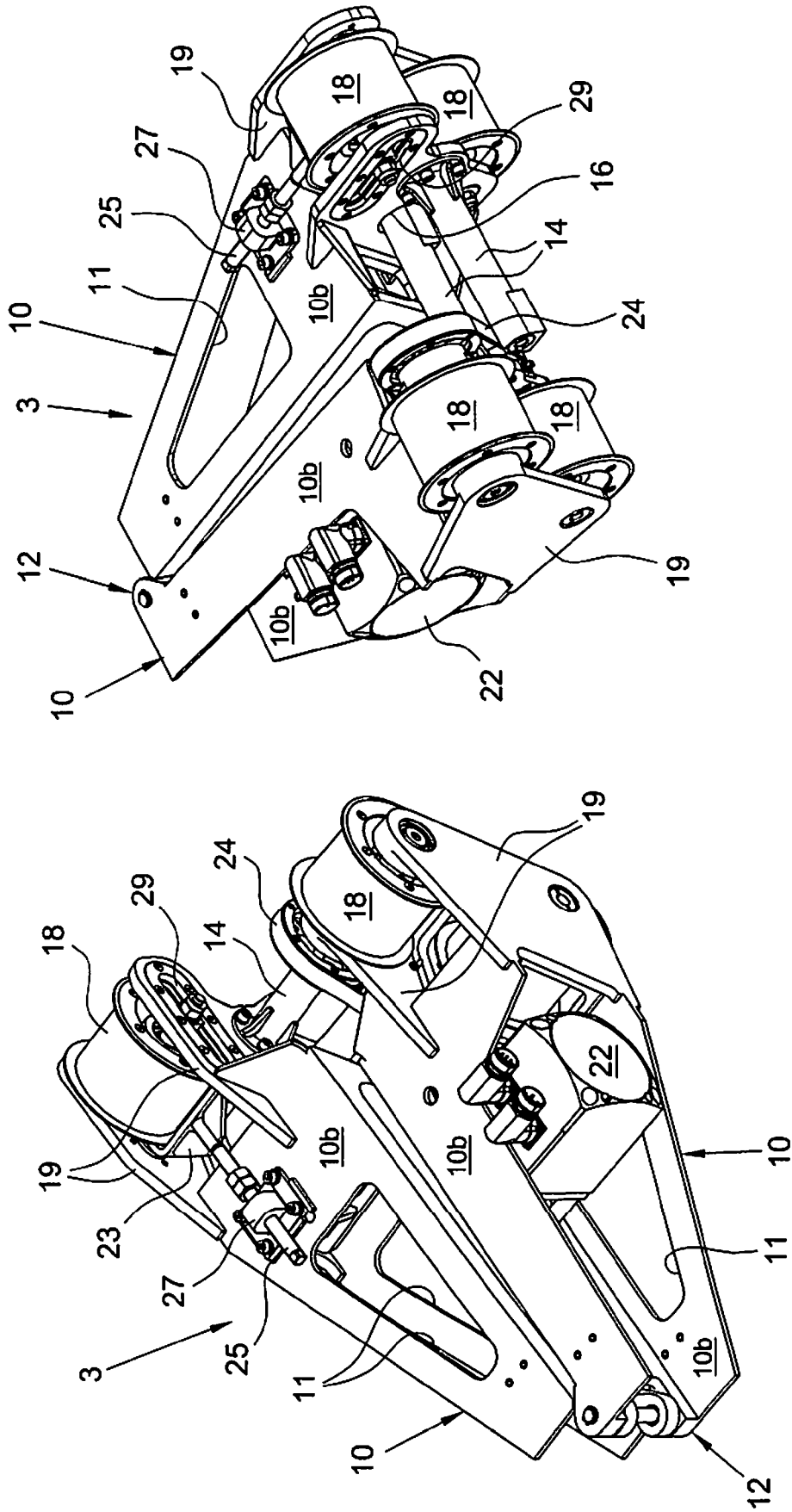


Fig. 2