

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 682**

51 Int. Cl.:

G01M 17/007 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2014** **E 14186509 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018** **EP 2853878**

54 Título: **Sistema de control de vehículo de motor**

30 Prioridad:

26.09.2013 DE 102013219471

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

29.05.2019

73 Titular/es:

**MAHA MASCHINENBAU HALDENWANG GMBH &
CO. KG (100.0%)
Hoyen 20
87490 Haldenwang, DE**

72 Inventor/es:

**BEAUJEAN, FRANK;
OBERNDORFER, STEFAN;
SEIFERT, ALEXANDER;
WENDL, STEFAN y
HERNANDES GONZALES, ANDRES**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 714 682 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

Sistema de control de vehículo de motor

5 La presente invención se refiere a un sistema de control de vehículo de motor, que presenta un dispositivo elevador con un equipo de control con rodillos integrado, de forma que además de los controles visuales habituales, para los cuales se el vehículo de motor se eleva, por ejemplo, mediante una plataforma elevadora, es posible, simultáneamente, con ahorro de tiempo, un control, por ejemplo, de los asistentes de control de conducción relevantes para la seguridad o de los sistemas de asistencia al conductor del vehículo de motor. Los asistentes de control de conducción relevantes para la seguridad pueden ser abordados de forma simulada mientras el vehículo de motor está dispuesto sobre el sistema de control de vehículo de motor. Para el control de los asistentes de control de conducción relevantes, hasta ahora eran necesarios bancos de pruebas adicionales de gran tamaño.

15 Hasta ahora es habitual que se utilicen plataformas elevadoras para controles visuales y para tareas de reparación de vehículos de motor. Los controles de los asistentes de conducción de un vehículo de motor, por ejemplo, de un sistema de control de eyección electrónico tienen lugar, hasta la fecha, en bancos de pruebas separados. Por lo tanto, los talleres y las empresas de control deben contar con varios dispositivos de control o bancos de pruebas, lo que es tanto caro como desventajoso en cuanto a la superficie de trabajo necesaria. El gasto de tiempo que requieren los procesos de control, además, es elevado, ya que, por ejemplo, el vehículo de motor debe ser dispuesto primero sobre la plataforma elevadora para el control visual y, después del control visual, se debe colocar con esfuerzo, por ejemplo, sobre un banco de pruebas con rodillos.

25 El documento GB 1469 592 A describe un sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Los documentos EP o 977 010 y JP H09 243521 A describen respectivamente sistemas de control en los que los rodillos o las superficies de parada que acogen el neumático de vehículo de motor se pueden adaptar a las dimensiones de vehículo de motor mediante un procedimiento de la superficie de parada o de los rodillos.

30 Un objetivo de la presente invención es ofrecer un sistema de control de vehículo de motor y un procedimiento para el control de vehículos de motor, mediante el sistema de control de vehículo de motor, que aúne las funciones de una plataforma elevadora y de otros bancos de pruebas para el control de asistentes de conducción del vehículo de motor, de forma que se haga posible un control extenso de vehículo de motor con menos pasos de control y en menos tiempo y se puedan implementar también programas de control de vehículo complejos, especialmente programas de control que incluyan movimientos de dirección, procesos de frenado y de aceleración.

35 El objetivo es resuelto por la invención de acuerdo con las reivindicaciones independientes. Otros perfeccionamientos ventajosos de la invención están descritos en las reivindicaciones dependientes.

40 El sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con la invención puede presentar un primer dispositivo elevador para elevar un vehículo de motor y un equipo de control con rodillos que puede presentar al menos un rodillo que se puede colocar o desplazar. Además, un vehículo de motor que se deba controlar se puede elevar mediante el dispositivo elevador al menos hasta que haya ruedas del vehículo de motor que puedan estar descargadas al menos parcialmente. El al menos un rodillo puede colocarse de tal forma que se puede poner en contacto con al menos una de las ruedas descargadas del vehículo de motor.

45 La estructura de acuerdo con la invención del sistema de control de vehículo de motor permite una combinación de controles visuales convencionales y similares y controles de funcionamiento de un vehículo de motor. Los controles de funcionamiento pueden comprender especialmente controles de los asistentes de conducción o de los equipos de asistencia al conductor del vehículo de motor. Por ejemplo, se pueden implementar asistentes de conducción como, por ejemplo, los controles de eyección electrónicos, un sistema de luces en curva, equipos de frenado de vehículo de motor, especialmente ABS, un control de eyección electrónico, un control de tracción y un sistema indirecto de control de presión de neumáticos mientras el vehículo de motor está dispuesto sobre el sistema de control de vehículo de motor. Con ello se puede implementar un control extenso de vehículo de motor en poco tiempo y con poco esfuerzo. La descarga de las ruedas y la puesta en contacto del rodillo con la rueda descargada al menos parcialmente hace posible que ya con motores de rodillo compactos y de tamaño reducido la rueda se pueda accionar mediante el rodillo. Se pueden implementar controles de funcionamiento complejos del vehículo de motor en los que la rueda es acelerada, frenada o dirigida.

60 La puesta en contacto del rodillo con las ruedas o los neumáticos descargados al menos parcialmente hace posible que se puedan implementar uno o varios controles de funcionamiento de vehículo de motor, por ejemplo, del control electrónico de eyección, el sistema de luces en curva y/o similares en el vehículo de motor elevado al menos parcialmente.

65 El concepto de "rodillo que se puede colocar o desplazar" debe significar especialmente que el rodillo se puede modificar en cuando a su colocación en una posición vertical y/u horizontal. "Descargar" las ruedas debe significar

especialmente que el vehículo de motor se eleva de forma que las ruedas del vehículo de motor elevado solo soportan una parte del peso de vehículo de motor o están descargadas completamente del peso de vehículo de motor.

5 Además, el primer dispositivo elevador puede presentar al menos un equipo elevador que puede estar dispuesto en un suelo de talles o en un foso de taller. El dispositivo elevador puede estar equipado para elevar un vehículo de motor desde el suelo de taller o un suelo de foso de tal forma que las ruedas estén descargadas al menos parcialmente de un peso muerto del vehículo de motor. El dispositivo elevador puede comprender preferentemente una plataforma elevadora hidráulica, una plataforma de pistón elevador y/o una plataforma elevadora con columnas.

10 Esta configuración del sistema de control de vehículo de motor puede comprender, así, la posibilidad de despegar el vehículo de motor directamente de un suelo de un taller o de un foso sin que exista la necesidad de colocar el vehículo de motor sobre carriles de rodadura elevables. Esto se puede realizar especialmente porque el primer dispositivo elevador es un gato sin ruedas colocado sobre un suelo de un taller o de un foso, o es una plataforma elevadora con columnas. El equipo de control de rodillo puede disponerse también directamente sobre el suelo del taller o del foso.

15 Además, el primer dispositivo elevador puede ser un gato sin ruedas o estar dispuesto sobre un segundo dispositivo elevador. El segundo dispositivo elevador puede presentar al menos un carril de rodadura para acoger el vehículo de motor que se debe controlar y al menos un medio elevador para elevar el carril.

20 El segundo dispositivo elevador puede ser preferentemente una plataforma elevadora hidráulica que puede presentar gatos sin ruedas montados sobre los carriles de rodadura. El rodillo o los rodillos para la implementación de los controles de funcionamiento pueden desplazarse preferentemente desde una superficie del (de los) carril(es) hacia las ruedas.

25 Además, en el carril de rodadura pueden estar dispuestos al menos dos equipos de control con rodillos. Al menos un equipo de control con rodillos se puede asignar a una rueda trasera del vehículo de motor.

30 La disposición de dos equipos de control con rodillos por carril de rodadura hace posible que en las ruedas delanteras y traseras del vehículo de motor se pueda disponer un rodillo, de forma que se hace posible una gran flexibilidad en cuanto a la implementación de distintos procesos de control. Con esta disposición pueden controlarse, por ejemplo, los vehículos de motor con tracción tanto trasera como delantera. También se pueden controlar vehículos con tracción a las cuatro ruedas.

35 Al menos uno de los equipos de control con rodillos puede estar apoyado de forma que se puede desplazar a lo largo de una dirección longitudinal del carril, de forma que se hace posible una mayor flexibilidad en la adaptación de distancia entre ejes a distintos tipos de vehículo de motor. Preferentemente, el equipo de control con rodillos que se puede desplazar a lo largo de una dirección longitudinal del carril de rodadura puede engranar en una ranura de guía que puede estar dispuesta respectivamente en los bordes laterales del carril, de forma que el equipo de control con rodillos puede estar apoyado de forma que se puede desplazar a lo largo de la ranura de guía.

40 Además, el al menos uno de los equipos de control con rodillos puede estar apoyado de forma que se puede desplazar también en un suelo de taller o suelo de foso, especialmente en la dirección longitudinal de un vehículo de motor que se debe controlar. Esto se prefiere cuando el equipo de control con rodillos está dispuesto sobre el suelo; por ejemplo, cuando está previsto solo un primer dispositivo elevador. El desplazamiento del equipo de control con rodillos puede efectuarse tanto manualmente como mediante un motor de accionamiento.

45 Además, un primer equipo de control con rodillos puede presentar al menos un rodillo que se puede accionar y un dispositivo de colocación que puede ser adecuado para modificar una posición del rodillo que se puede accionar.

50 “Que se puede accionar” significa, en este contexto, que el rodillo puede rotar en torno a su eje. El dispositivo de colocación hace posible, por ejemplo, un desplazamiento del rodillo en dirección vertical y/u horizontal, de forma que el rodillo se puede poner en contacto con una rueda de vehículo de motor.

55 El rodillo que se puede accionar del primer equipo de control con rodillos, que se puede asignar a una rueda delantera o a una rueda trasera, puede ser retenido por un equipo de retención, que puede estar apoyado en un extremo mediante un cojinete rotatorio. El rodillo que se puede accionar puede estar dispuesto en un extremo opuesto al cojinete rotatorio.

60 El equipo de retención y el cojinete rotatorio pueden ser parte del dispositivo de colocación. El equipo de retención presenta preferentemente un medio en esencia con forma de varilla o de barra que está dispuesto en un extremo de forma que puede rotar en el cojinete rotatorio y en otro extremo retiene el rodillo que se puede accionar. El equipo de retención puede estar apoyado de forma que puede pivotar respecto a una superficie de carril.

65

Además, se puede modificar una distancia entre el cojinete rotatorio y el rodillo que se puede accionar del primer equipo de control con rodillos. El equipo de retención puede estar realizado de forma telescópica para realizar, de forma que se puede ajustar, la distancia entre el extremo que retiene el rodillo que se puede accionar y el extremo que está dispuesto en el cojinete rotatorio.

5 Esta disposición permite, ventajosamente desde el punto de vista técnico, que el rodillo que se puede accionar se pueda colocar con mucha flexibilidad. Esto es especialmente ventajoso cuando se controlan diferentes tipos de vehículo de motor, ya que la posibilidad de colocación flexible permite siempre que el rodillo se pueda poner en contacto de forma óptima con una superficie de revestimiento de la rueda/del neumático de un vehículo de motor que se tenga que controlar.

10 El equipo de retención puede estar realizado de forma telescópica para el ajuste de la distancia entre el cojinete rotatorio y el rodillo que se puede accionar y, además, preferentemente es posible que una extensión telescópica del equipo de retención esté realizada de forma que ceda elásticamente. La extensión telescópica señala especialmente la parte del equipo de retención que sale o se introduce al hacer uso de su variación telescópica, o la distancia mencionada anteriormente entre el cojinete y el rodillo que se puede accionar. Por ejemplo, la extensión telescópica puede comprender una segunda carcasa del equipo de retención en la que puede estar dispuesto el rodillo que se puede accionar.

15 La función telescópica puede facilitarse preferentemente mediante equipos hidráulicos o neumáticos que pueden desplazar la extensión telescópica. Preferentemente, el rodillo puede estar presionado, con una fuerza de apriete ajustable, contra la superficie de neumático o la rueda. La fuerza de apriete puede ajustarse, de forma variable, preferentemente mediante una presión regulable de un cilindro neumático o hidráulico. El rodillo puede ser presionado contra la superficie de neumático, durante el control, preferentemente con al menos 30 N. La fuerza de apriete puede ajustarse también de forma que sea superior o inferior a 30 N. Por ejemplo, son especialmente preferidos los valores de ≥ 300 N. El valor óptimo de la fuerza de apriete es aquel que permite que el cilindro/equipo de retención ceda con la suficiente sensibilidad a una desviación del neumático y que se pueda establecer al mismo tiempo una presión de apriete suficiente entre rodillo y neumático para poder transmitir, por ejemplo, un par de torsión del rodillo a los neumáticos.

20 El hecho de que ceda elásticamente es una posibilidad preferida de acuerdo con la invención. El concepto de que la extensión telescópica "cede" debe significar especialmente que, con una aplicación de fuerza sobre el equipo de retención que actúa contra la extensión telescópica, la extensión telescópica cede porque la extensión telescópica se retrae o se hace más corta. De esta manera se modifica también la posición del rodillo que se puede accionar; especialmente, de este modo, se acorta la distancia entre el rodillo que se puede accionar y el cojinete rotatorio. Cuando la fuerza que se genera, por ejemplo, por una desviación de la posición de rueda en un movimiento de dirección del vehículo de motor, se vuelve a suprimir, la extensión telescópica sale elásticamente de nuevo hasta la posición o la longitud que esta tenía antes de la aplicación de fuerza.

25 El hecho de que la extensión telescópica o el equipo de retención cedan (elásticamente) como se ha descrito anteriormente hace posible ventajosamente que también se puedan producir, por ejemplo, movimientos de dirección durante el control de funcionamiento del vehículo de motor.

30 Puede estar previsto un segundo equipo de control con rodillos que se puede asignar a una rueda delantera o trasera. Preferentemente, respectivamente un primer y un segundo equipo de control con rodillos se pueden asignar respectivamente a una rueda de un vehículo de motor en un lado de vehículo. En vehículo de motor de cuatro ruedas pueden estar previstos cuatro equipos de control con rodillos. El segundo equipo de control con rodillos puede presentar al menos dos rodillos dispuestos en un marco con los ejes paralelos uno respecto a otro, rodillos de los cuales al menos uno se puede accionar.

35 La disposición de dos rodillos con los ejes paralelos hace posible que se pueda disponer una rueda de vehículo de motor entre los dos rodillos y que ahí pueda ser mantenida en posición por los rodillos. Mediante el al menos un rodillo que se puede accionar se puede transmitir una rotación del rodillo a la rueda o en sentido opuesto.

40 De acuerdo con la invención, es especialmente ventajosa una disposición en la que, para cada rueda de vehículo, es decir, ruedas delanteras y traseras, estén previstos los primeros equipos de control con rodillos. Los primeros equipos de control con rodillos se pueden poner en contacto con los neumáticos de forma muy flexible, porque la colocación tanto vertical como horizontal se puede realizar de forma poco compleja mediante un movimiento basculante del equipo de retención. Además, los primeros equipos de control con rodillos se pueden colocar suavemente con la mano.

45 Un bastidor del segundo equipo de control con rodillos puede estar apoyado de forma que se puede desplazar en dirección vertical, de forma que se puede ajustar una distancia de los rodillos respecto a una superficie del carril de rodadura o un suelo de taller o de foso.

50

Esta disposición permite que, cuando el vehículo de motor sea despegado de la superficie del carril de rodadura o del suelo de taller o de foso mediante el gato sin ruedas, los rodillos se pueden desplazar hacia la rueda para producir un contacto entre los rodillos y la rueda, de forma que se pueden realizar controles de banco de pruebas con rodillos en las ruedas cargadas al menos parcialmente. Además, la carga mecánica del sistema de control se reduce, de forma que aumenta su vida útil.

Los rodillos que se pueden accionar pueden accionarse mediante un motor de cilindro axial que puede estar dispuesto dentro de los rodillos. El equipo de retención y el bastidor, además, se pueden modificar en cuanto a su posición mediante motores eléctricos, preferentemente, motores lineales. Especialmente la utilización de motores de cilindro axial hace posible que los rodillos que se pueden accionar se puedan configurar muy compactos, ya que no se debe prever ningún motor externo adicional.

La plataforma elevadora puede, además, estar conectada a una unidad de control o estar unida con esta, unidad de control que puede ser adecuada para, entre otras cosas, activar los motores de la plataforma elevadora y/o de los rodillos que se pueden accionar respectivamente. Tal unidad de control puede comprender también un cuadro de control que hace posible que el usuario controle la plataforma elevadora a distancia.

Además puede estar previsto un tercer equipo de control con rodillos que presente una cinta continua dispuesta horizontalmente. Además se puede ajustar una posición vertical de la cinta continua horizontal, especialmente una posición relativa respecto a la superficie del carril de rodadura o un suelo de taller o de foso.

De forma especialmente preferente, el sistema de control de vehículo de motor puede presentar una combinación de dos primeros equipos de control con rodillos y dos terceros equipos de control con rodillos, pudiendo estar asignado, de forma especialmente preferente, los primeros equipos de control con rodillos respectivamente a una rueda delantera del vehículo de motor. En esta combinación posible, el sistema de control de vehículo de motor presenta, en consecuencia, solo primeros y terceros equipos de control con rodillos. En este punto cabe señalar que los conceptos de primero, segundo y tercer equipo de control con rodillos se utilizan para la diferenciación de las posibles formas constructivas, pero no deben implicar ninguna indicación sobre posibles combinaciones.

La cinta continua del tercer equipo de control con rodillos puede estar atada a dos rodillos, de los cuales al menos un rodillo se puede accionar. Los rodillos pueden estar dispuestos en un bastidor de unidad de cinta que se puede desplazar verticalmente, por ejemplo, mediante medios hidráulicos o neumáticos y/o mediante un motor lineal eléctrico (medio elevador). El desplazamiento vertical hace posible, en consecuencia, que la posición vertical de la cinta continua se pueda ajustar. La colocación/el ajuste vertical de la cinta continua hace posible que la cinta continua o su franja superior se pueda poner en contacto con la rueda descargada al menos parcialmente del vehículo de motor elevado, de forma que la rueda puede, por ejemplo, ser acelerada o frenada mediante la cinta continua.

Además, la longitud del tercer equipo de control con rodillos puede estar calculada de forma que se cubra toda la superficie del eje trasero de un vehículo de motor. En otras palabras, esto significa que la longitud del tercer equipo de control con rodillos puede estar calculada de forma que se pueden cubrir todas las distancias entre ejes típicas de vehículos de motor que se deban controlar y, con ello, se puede suprimir ventajosamente un desplazamiento del tercer equipo de control con rodillos o una adaptación a la distancia entre ejes. La longitud del tercer equipo de control con rodillos puede estar ajustada preferentemente mediante la distancia entre los dos rodillos a los que está atada la cinta continua.

Además, un comprobador de distancia entre ejes puede estar dispuesto sobre el carril, sobre el que puede disponerse al menos una rueda delantera del vehículo de motor que se debe controlar. El comprobador de distancia entre ejes hace posible la integración de otras funciones de control en la plataforma elevadora.

El procedimiento de acuerdo con la invención para el control de un vehículo de motor con un sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con la invención puede presentar los pasos para elevar el vehículo de motor mediante el primer equipo de control con rodillos desde el carril, un suelo de taller o un suelo de foso al menos tanto como para que las ruedas del vehículo de motor puedan estar descargadas al menos parcialmente. Además, puede comprender otro paso para modificar la posición vertical y/u horizontal del al menos un rodillo que se debe accionar de al menos un equipo de control con rodillos de tal forma mediante un desplazamiento del rodillo que el rodillo puede entrar en contacto con una superficie de rodadura de la rueda de vehículo de motor. Además puede comprender otro paso para implementar un control del vehículo de motor, especialmente un control visual y/o un control de los asistentes de control de conducción del vehículo de motor, pudiendo al menos un rodillo estar en contacto con la superficie de rodadura de al menos una rueda de vehículo de motor.

Así un control visual y un control de los asistentes de conducción de un vehículo de motor pueden combinarse uno con otro de forma eficiente en cuanto al tiempo o, dado el caso, implementarse incluso al mismo tiempo. El vehículo se eleva y, a este respecto, el banco de pruebas se descarga tanto como para que con motores poco complejos, compactos y económicos se pueda implementar una prueba de funcionamiento del vehículo de motor. Además, el vehículo de motor puede ser dirigido sobre el dispositivo elevador, por ejemplo, por un usuario o un robot de

conducción. Además, es ventajoso que el vehículo no se tenga que atar o asegurar adicionalmente, ya que el peso muerto del vehículo de motor pesa, por ejemplo, sobre el gato sin ruedas. Se puede frenar o acelerar en contra del accionamiento de los rodillos.

5 Además, el procedimiento puede comprender el paso de que una distancia entre los al menos dos equipos de control con rodillos (por ejemplo, sobre el al menos un carril) se adapte de forma flexible, desplazando al menos un equipo de control con rodillos, a una distancia entre ejes específica del vehículo.

10 Otro paso puede ser, además, colocar un vehículo de motor que se deba controlar sobre el al menos un carril de rodadura de la plataforma elevadora de tal forma que la rueda trasera o las ruedas traseras puedan levantarse sobre los rodillos del equipo de control con rodillos, que pueden asignarse a la rueda trasera del vehículo de motor que se debe controlar, y que el rodillo que se puede accionar del equipo de control con rodillos, que se puede asignar a una rueda delantera del vehículo de motor que se debe controlar, pueda estar dispuesto entre las ruedas delanteras y traseras y en esencia justo detrás de la rueda delantera o de las ruedas delanteras. Además puede existir un paso en el que el vehículo de motor se pueda elevar de tal forma mediante el gato sin ruedas que las ruedas del vehículo de motor no tengan ningún contacto o presenten una superficie de contacto más pequeña con una superficie del carril de rodadura o del suelo de taller/foso.

15 Puede existir otro paso en el que el primer equipo de control con rodillos, que puede estar asignado a la rueda delantera y/o a la rueda trasera, pueda pivotar y la distancia entre el rodillo que se puede accionar y el cojinete rotatorio se puede modificar de tal forma que una superficie de rodillo puede estar en contacto con una superficie de rodadura del neumático. En otro paso el segundo equipo de control con rodillos, que puede estar asignado a la al menos una rueda trasera, se puede desplazar verticalmente de tal manera que los rodillos del equipo de control con rodillos están en contacto con una superficie de rodadura de la rueda trasera. Si estuvieran previstos respectivamente solo primeros equipos de control con rodillos, en el otro paso mencionado anteriormente el rodillo podría pivotar para ponerse en contacto con la rueda trasera.

20 Otro paso puede ser el accionamiento de la al menos una rueda delantera y/o de la al menos una rueda trasera mediante los rodillos que se pueden accionar. Como alternativa o adicionalmente, esto puede depender del programa de control; las ruedas de vehículo de motor pueden ser accionadas también contra los rodillos.

25 El control de funcionamiento, especialmente el control de los asistentes de control de conducción del vehículo de motor, puede comprender al menos uno de los siguientes controles: un control de las luces en curva; un control de frenos, especialmente del ABS; un control de un control electrónico de eyección; un control de un control de tracción y/o un control de sistemas de control de presión de neumáticos. Durante el control, el vehículo puede ser acelerado hasta una velocidad predeterminada y/o frenado o acelerado contra el accionamiento. A causa de los rodillos, apoyados de forma que ceden elásticamente, del primer equipo de control con rodillos se pueden pasar incluso programas de control que comprendan movimientos de dirección.

30 Después de un control efectuado, se pueden introducir el gato sin ruedas o el primer dispositivo elevador y, con ello, el vehículo de motor se puede colocar sobre el carril, el suelo de taller o de foso.

35 En resumen, la invención hace posible, así, que el vehículo de motor se pueda elevar mediante un dispositivo elevador, que se pueda implementar un control visual y que, en estado elevado, se puedan examinar además, de forma activa en un corto período de tiempo y con menos esfuerzo, todos los aparatos de control relevantes para la seguridad del vehículo de motor, por ejemplo, la luz en curva, el ABS, el ESC, el ASR y sistemas de control indirecto de presión de neumáticos (diferencia en el número de revoluciones).

40 A continuación, se describe la invención a modo de ejemplo en referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos. Muestran

50 La figura 1, el sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con la invención con equipos de control con rodillos sacados.

La figura 2, el sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con la invención con equipos de control con rodillos introducidos.

55 Las figuras 3-5, u primer equipo de control con rodillos.

La figura 6, el movimiento pivotante y la puesta en contacto del primer equipo de control con rodillos con una rueda.

Las figuras 7 y 8, un segundo equipo de control con rodillos.

La figura 9, una puesta en contacto del segundo equipo de control con rodillos con una rueda.

60 La figura 10, el sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con la invención con equipos de control con rodillos sacados.

La figura 11, una puesta en contacto del tercer equipo de control con rodillos con una rueda.

65 A continuación, se describen de forma detallada distintos ejemplos de la presente invención en referencia a las figuras. Elementos iguales o similares en las figuras se señalan, en este sentido, con las mismas referencias. No obstante, la presente invención no está limitada a las características descritas, sino que comprende, además,

modificaciones de características de los ejemplos descritos y una combinación de características de distintos ejemplos en el marco del ámbito de protección de las reivindicaciones independientes.

5 La figura 1 muestra el sistema de control de vehículo de motor (FAPS) de acuerdo con la invención con una plataforma elevadora hidráulica como primer equipo de control con rodillos 1, 1a. Esquemáticamente están representadas solo ruedas 4 o neumáticos de un vehículo de motor que se debe controlar que están dispuestos sobre dos carriles de rodadura 6 de la plataforma elevadora hidráulica. La figura 1 muestra, además, que respectivamente está dispuesto un gato sin ruedas 8 en cada carril de rodadura 6. Los gatos sin ruedas 8 están representados en una posición elevada, de forma que las ruedas 4 del vehículo de motor no mostrado están despegadas de una superficie 6a de los carriles de rodadura 6, es decir, las ruedas 4 están descargadas. Los gatos sin ruedas 8 se elevan mediante medios elevadores 7, por ejemplo, un accionamiento hidráulico. Además, a modo de ejemplo está representado un comprobador de distancia entre ejes 12 sobre uno de los carriles de rodadura 6.

15 En comparación con la representación en la figura 1, la figura 2 muestra los cuatro equipos de control con rodillos 2 representados en una posición de partidas. Especialmente los primeros equipos de control con rodillos 2a asignados a las ruedas delanteras 4a en la figura 2 están tan replegados en la posición de partida que estos están en esencia enrasados con la superficie 6a de los carriles de rodadura 6. Los segundos equipos de control con rodillos 2b, que están asignados a las ruedas traseras 4b, pueden o estar en esencia enrasados con la superficie 6a de los carriles de rodadura o presentar planos de colocación 13 oblicuos en un bastidor 10, de forma que es posible un ligero giro con las ruedas 4 cuando el vehículo de motor es conducido sobre los carriles de rodadura 6. En la posición mostrada en la figura 2 de los gatos sin ruedas 8, las ruedas 4 están sobre los equipos de control con rodillos 2, el carril de rodadura 6 y/o el comprobador de distancia entre ejes 12 y soportan todo el peso de vehículo, es decir, las ruedas 4 no están descargadas o están cargadas completamente.

25 En la posición mostrada en la figura 1, las ruedas 4 están descargadas al menos parcialmente y los rodillos 3, 3a de los equipos de control con rodillos 2 están en contacto con las ruedas 4 o los neumáticos. Después de elevar el vehículo de motor, es decir, de descargas las ruedas 4, los segundos equipos de control con rodillos 2b mostrados, asignados a las ruedas traseras 4b, se desplazan tanto verticalmente que los rodillos 3 presionan contra los neumáticos con una fuerza de presión predeterminada. Los rodillos respectivos 3, 3a de los primeros equipos de control con rodillos 2a pivotan saliendo de la posición de partida para la puesta en contacto con las ruedas 4a y en torno a un cojinete pivotante 9b. Adicionalmente, de la figura 1 se puede extraer que los rodillos 3, 3a respectivamente están sacados, es decir, que se ha adaptado una distancia L entre el cojinete pivotante 9b y los rodillos 3, 3a (ver figura 5). La distancia L puede ajustarse mediante el equipo de retención 9a telescópico que está dispuesto entre el rodillo 3, 3a y el cojinete pivotante 9b. Los rodillos 3, 3a están pivotados y sacados de tal forma en la figura 1 que estos están en contacto con los neumáticos o las ruedas delanteras 4a, es decir, con una fuerza de presión predeterminada. La fuerza de presión o fuerza de apriete se elige preferentemente de forma que un par de torsión se puede transmitir, de forma fiable y en esencia sin deslizamiento, del rodillo 3, 3a a la rueda 4 (o en sentido contrario).

40 La colocación de los equipos de control con rodillos 2 mostrada en la figura 1 se corresponde con una posición de control que permite que se puedan implementar diversas pruebas de funcionamiento del vehículo de motor. Las pruebas comprenden especialmente controles de los asistentes de control de conducción del vehículo de motor, siendo posibles también programas de control con movimientos de dirección. Para ello, los rodillos 3 del primer equipo de control con rodillos 2a pueden ceder elásticamente de forma ventajosa a una desviación de la rueda 4, de forma que se garantiza un contacto permanente entre rueda 4 y rodillo 3.

50 Las figuras 3-5 muestran vistas detalladas del primer equipo de control con rodillos 2a. La figura 3 muestra la posición de partida del equipo de control con rodillos 2a, en la que el equipo de retención 9a se apoya en un bastidor inferior 15 del equipo de control con rodillos 2a. El bastidor inferior 15 presenta elementos laterales de bastidor 15b, que están conformados de tal forma que se pueden rodear bordes laterales del carril de rodadura 6 en el que puede disponerse en equipo de control con rodillos 2a. Un elemento delantero de bastidor 15a, que sale desde el elemento inferior de bastidor 15 hacia arriba, protege especialmente el rodillo 3a de deterioros mecánicos. El cojinete rotatorio 9b, que aloja un eje de rotación del equipo de retención 9a de forma que puede rotar, está formado un medio de montaje fijado al bastidor inferior 15. El medio de montaje 9ba presenta bridas laterales 9bb en las que, como se muestra en la figura 3, pueden colocarse uniones roscadas. Un alojamiento 9bc del medio de montaje 9ba para el montaje del eje de rotación está dispuesto entre las bridas 9bb. El eje de rotación del equipo de retención 9a se monta, como se ha descrito anteriormente, en ambos lados mediante dos medios de montaje 9ba de forma que puede rotar.

60 El equipo de retención 9a presenta una segunda carcasa 16b cuya superficie exterior superior está dispuesta en esencia enrasada con una superficie exterior superior de una primera carcasa 16a. La primera carcasa 16a protege especialmente el equipo pivotante 17 mostrado en la figura 5 de un deterioro, por ejemplo, al colocar o transportar el vehículo de motor. La primera carcasa 16a presenta, con el fin de un transporte más fácil, una superficie exterior colocada de forma oblicua. En la zona de una superficie lateral de la primera carcasa 16a está dispuesto un empalme 14 a través de una cavidad. El empalme 14 se utiliza para facilitar un medio de presión, por ejemplo, líquido hidráulico o aire a presión, para el equipo pivotante 17.

Especialmente las figuras 4 y 5 muestran la configuración del equipo de retención 9a con mayor detalle. En la figura 4, el equipo de retención 9a, que retiene en un extremo delantero el rodillo 3a que se puede accionar, se muestra pivotado en torno a un ángulo α de forma que sale de la posición de partida. En la figura 5, adicionalmente a la posición pivotada del equipo de retención 9a, se muestra que la distancia L ha aumentado respecto a la representación/posición en la figura 4. La distancia L se puede ajustar mediante el equipo de retención telescópico 9a. En la posición sacada, de acuerdo con la figura 5, se aclara también la estructura interna del equipo de retención 9a. La segunda carcasa 16b está dispuesta en dos elementos de soporte exteriores 17a de forma que se puede desplazar. La segunda carcasa 16b rodea los dos elementos de soporte exteriores 17a para ello al menos parcialmente y está unida con los elementos de soporte exteriores 17a de forma deslizante. Por ejemplo, los elementos de soporte presentan una forma de doble T, de forma que un elemento deslizante se puede disponer entre la segunda carcasa 16b y una nervadura de la forma de doble T. Entre los dos elementos de soporte exteriores 17a están dispuestos un elemento de soporte medio 17b y un elemento elevador 17c. El elemento elevador 17c aplica mediante el medio de presión, que se facilita por medio del empalme 14, una fuerza que permite realizar el movimiento pivotante y/o la variación telescópica del equipo de retención 9a.

Además, las figuras 3-5 muestran que en una sección lateral de la segunda carcasa 16b, en la zona final, que retiene el rodillo 3a, está prevista una primera cavidad 16c en esencia rectangular. Esta primera cavidad 16c sirve para el alojamiento de un eje de rodillo 3aa del rodillo que se puede accionar 3a. Otra segunda cavidad 16d alargada, en esencia rectangular está dispuesta en la zona final del equipo de retención 9a en una dirección axial del rodillo 3a. Esta segunda cavidad 16d hace posible que el rodillo 3a se pueda disponer a la medida con precisión en la segunda carcasa 16b sin que el rodillo 3a sobresalga mucho por la segunda carcasa 16b. Con ello, el rodillo 3a está protegido de la mejor forma posible de deterioros por cargas mecánicas.

La figura 6 muestra, en las representaciones individuales A-C, aspectos parciales del proceso de la puesta en contacto del rodillo 3a del primer equipo de control con rodillos 2a con la rueda delantera 4a. Antes de elevar el vehículo de motor, la rueda delantera 4a está levantada sobre el carril de rodadura 6 o sobre un comprobador de distancia entre ejes 12 mediante el gato sin ruedas 8. El equipo de control con rodillos 2a está en la posición de partida (representación A). En la representación B se muestra el momento del transcurso del procedimiento en el que la rueda 4 está completamente descargada porque el vehículo de motor ha sido elevado mediante el gato sin ruedas 8. Además, el equipo de retención 9a del equipo de control con rodillos 2a está pivotado, saliendo de la posición de salida. La representación C muestra el momento en el que el rodillo 3a del equipo de control con rodillos 2a, como se desea, está acoplado a la superficie exterior de neumático al salir/variar telescópicamente el equipo de retención 9a. Esta disposición del rodillo 3a respecto a la rueda 4 permite después la implementación de distintos controles de funcionamiento, en los que la rueda 4 se puede acelerar o frenar contra el rodillo 3a, en los que la rueda 4 se puede accionar mediante el rodillo 3a que se puede accionar y/o similar. Una ventaja técnica de la invención es que durante el control se pueden realizar incluso movimientos de dirección más amplios con un ángulo de dirección de, por ejemplo, más de 5°. Si la posición de la rueda 4 se modifica, por ejemplo, por movimientos de dirección, el rodillo 3a puede ceder elásticamente en cuanto a su posición.

Las figuras 7 y 8 muestran, además, un segundo equipo de control con rodillos 2b. El sistema de control de vehículo de motor puede presentar este segundo equipo de control con rodillos 2b en combinación con el primer equipo de control con rodillos 2a. De acuerdo con la invención, pueden estar previstos también como alternativa sistemas de control de vehículo de motor configurados que presenten solo primeros o segundos equipos de control con rodillos 2. El segundo equipo de control con rodillos 2b es enmarcado mecánicamente, de forma muy robusta y con larga vida útil, por un bastidor 10 que retiene dos rodillos 3 en una posición media. A la derecha y a la izquierda de los rodillos 3 están dispuestos otros elementos de bastidor; especialmente están dispuestos respectivamente un plano de colocación 13 oblicuo, que facilita el transporte con la rueda 4, y respectivamente un plano de colocación 13a plano en ambos lados de los rodillos 3. El plano de colocación 13a plano puede rodear al menos parcialmente, mediante los elementos laterales que sobresalen lateralmente hacia abajo, los bordes de un carril de rodadura 6, de forma que se hace posible un asiento preciso fijo sobre el carril de rodadura 6.

Por la figura 7 se hace evidente una posición de partida o posición introducida de los rodillos 3 o del segundo equipo de control con rodillos 2b. Una parte superior 10a desplazable del bastidor 10 se apoya en una parte inferior de bastidor 10b. La parte superior 10a del bastidor 10 monta los rodillos 3 mediante cojinetes de rodillos 18 en secciones laterales. Al menos uno de los dos rodillos 3 es un rodillo 3a que se puede accionar. El rodillo 3a que se puede accionar es accionado, de acuerdo con la invención, preferentemente por un motor interno no mostrado. Entre los rodillos 3 está dispuesto un refuerzo transversal 19 que aumenta la rigidez mecánica del segundo equipo de control con rodillos 2b.

Además, la figura 8 muestra una posición salida verticalmente del segundo equipo de control con rodillos 2b. En esta posición, la parte desplazable de bastidor 10a está despegada verticalmente de la parte inferior de bastidor 10b. El procedimiento se puede efectuar mediante, por ejemplo, un accionamiento hidráulico o un motor eléctrico a lo largo de guías 20. Las guías 20 pueden estar montadas de forma deslizante dentro de alojamientos de guía 21, que están dispuestos en la parte desplazable de bastidor 10a. La figura 8 muestra además que los rodillos 3 en estado elevado

sobresalen por un borde exterior del refuerzo transversal 19, es decir, que el refuerzo transversal 19 no se desplaza verticalmente con los rodillos 3.

La figura 9 muestra la puesta en contacto del segundo equipo de control con rodillos 2b con una rueda 4; por ejemplo, en este caso se muestra una rueda trasera. Después de que el vehículo de motor no representado se haya colocado sobre el carril de rodadura 6, la rueda 4b se levanta sobre los rodillos 3 del segundo equipo de control con rodillos 2b. El gato sin ruedas 8 no está elevado (representación A). La representación B muestra el momento en el que el gato sin ruedas 8 se ha elevado a la posición deseada, de forma que el vehículo de motor está despegado del carril de rodadura 6 y la rueda 4b está descargada. En este momento el segundo equipo de control con rodillos 2b todavía no se ha desplazado de la posición de partida. En este momento o preferentemente antes de que el vehículo de motor sea colocado sobre el carril, el segundo equipo de control con rodillos 2b puede desplazarse a lo largo de una ranura de guía lateral del carril de rodadura 6, por ejemplo, para adaptar la posición de los rodillos 3 a la distancia entre ejes del vehículo. Esto puede efectuarse manualmente o automáticamente. La representación C de la figura 9 muestra entonces la posición salida del segundo equipo de control con rodillos 2b, en la que se ha producido un contacto entre la rueda 4b y los rodillos 3. Esta posición de acuerdo con la representación C permite implementar controles de funcionamiento del vehículo de motor como los que se han descrito ya anteriormente.

Además puede estar previsto también un tercer equipo de control con rodillos 2c que presenta una cinta continua 23 que está dispuesta horizontalmente y se pueda accionar. Esto lo muestra la figura 10. La rueda 4, preferentemente una rueda trasera 4b, puede levantarse sobre una franja superior 24 de la cinta continua 23, que puede estar atada alrededor de dos rodillos 3, 3a, y ser accionada o frenada por la cinta continua 23. Un bastidor de unidad de cinta 22 puede retener los dos rodillos 3. La cinta continua 23 puede ser colocada, en cuanto a su posición vertical, por ejemplo, mediante un desplazamiento del bastidor de unidad de cinta 22. La colocación vertical permite, de forma similar a la colocación del segundo equipo de control con rodillos 2b descrita anteriormente, que la cinta continua 23 o su franja superior 24 se puedan poner en contacto con la rueda 4. El tercer equipo de control con rodillos 2c es, así, otra forma constructiva de los equipos de control con rodillos 2. El sistema de control de vehículo de motor puede presentar, por ejemplo, para el control de un vehículo de motor de cuatro ruedas, dos primeros y dos terceros equipos de control con rodillos 2. El tercer equipo de control con rodillos 2c conlleva especialmente la ventaja de que se puede suprimir una colocación sobre la distancia entre ejes de un vehículo de motor, de forma que el proceso de control se puede implementar de forma aún más eficiente en cuanto al tiempo.

La figura 1 muestra el sistema de control de vehículo de motor con dos primeros equipos de control con rodillos 2a, que están asignados a las ruedas delanteras 4a, y dos terceros equipos de control con rodillos 2c, que están asignados a las ruedas traseras 4b. Los equipos de control con rodillos 2 están mostrados en la figura 10 mientras están en contacto con las ruedas 4 del vehículo de motor elevado mediante el gato sin ruedas 8. Los terceros equipos de control con rodillos 2c están tan despegados verticalmente de la superficie de carril de rodadura 6a mediante los medios elevadores que se produce un contacto entre rueda 4 o superficie de neumático y franja superior 24. Como muestra además la figura 10, los terceros equipos de control con rodillos 2c presentan una longitud que se corresponde en esencia con la longitud de una sección de los carriles de rodadura 6 que, en relación con la dirección de colocación de los carriles de rodadura 6, está dispuesta detrás de los gatos sin ruedas 8. Esto hace posible, de forma especialmente ventajosa, que los terceros equipos de control con rodillos 2c no se tengan que desplazar ni colocar en relación con una distancia entre ejes del vehículo de motor. Además, se debe señalar que cuando los terceros equipos de control con rodillos 2c deben alojar las ruedas delanteras, es posible una disposición, análoga a la disposición mostrada en la figura 10, de los terceros equipos de control con rodillos 2c en la zona del eje delantero de un vehículo de motor.

Las figuras 11a-11c muestran, además, el proceso en el que la cinta continua 23 se pone en contacto con las ruedas 4 descargadas. La figura 11a muestra el momento en el que el vehículo de motor no mostrado se ha colocado sobre el carril de rodadura 6, del cual solo se muestra un sector. La rueda trasera 4b mostrada se levanta sobre la franja superior 24 del tercer equipo de control con rodillos 2c. Después se descargan las ruedas 4 del vehículo de motor. Esto se consigue porque el gato sin ruedas 8, que está representado cortado, sale. La figura 11b muestra el momento en el que el gato sin ruedas 8 está elevado hasta la posición deseada. Después, la cinta continua 23 se desplaza verticalmente para poner en contacto la superficie de neumático y la franja superior 24 una con otra, de forma que se puede transmitir un par de torsión. La salida del tercer equipo de control con rodillos 2c se efectúa mediante los medios elevadores 25 mostrados, que pueden ser, por ejemplo, accionamientos hidráulicos o neumáticos. La colocación mostrada en la figura 11c permite la implementación de distintos programas de control de vehículos de motor, para lo cual al menos un rodillo 3 de los rodillos 3 del tercer equipo de control con rodillos 2c se puede accionar, por ejemplo, mediante un motor interno de rodillo que sea muy compacto.

En resumen, se debe establecer que el sistema de control de acuerdo con la invención y el procedimiento correspondiente conllevan la ventaja técnica de que se pueden implementar, con los menos pasos de trabajo posibles y en poco tiempo, un control visual y uno o varios control(es) de funcionamiento de un vehículo de motor. Además no son necesarios bancos de pruebas separados. Además, especialmente el primer equipo de control con rodillos 2a de acuerdo con la invención permite que la colocación respecto a la rueda 4 se pueda efectuar de forma menos compleja, por ejemplo, mediante un desplazamiento y una apertura del primer equipo de control con rodillos 2a. Además es una ventaja técnica el hecho de que el primer equipo de control con rodillos 2a también pueda ser

dirigido contra el rodillo abierto 3a del primer equipo de control con rodillos 2a, pudiendo el rodillo 3a ceder elásticamente en relación con su posición. Así se mantiene, incluso con un movimiento de dirección más amplio, por ejemplo, de más de 5°, el contacto predeterminado entre rodillo 3a y rueda 4. Los programas de control con movimientos de dirección pueden realizarse así también con el sistema de control de acuerdo con la invención.

5	1 Primer dispositivo elevador
	1a Equipo elevador
	2 Equipo de control con rodillos
	2a Primer equipo de control con rodillos
10	2b Segundo equipo de control con rodillos
	2c Tercer equipo de control con rodillos
	3 Rodillo (que se puede desplazar o colocar)
	3a Rodillo que se puede accionar (que se puede desplazar o colocar)
	3aa Eje de rodillo
15	4 Rueda de un vehículo de motor
	4a Rueda delantera
	4b Rueda trasera
	5 Segundo dispositivo elevador
	6 Carril de rodadura
20	6a Superficie del carril de rodadura
	7 Medio elevador
	8 Gato sin ruedas
	9 Dispositivo de colocación
	9a Equipo de retención
25	9b Cojinete rotatorio
	9bb Brida
	9bc Alojamiento
	9ba Medio de alojamiento
	10 Bastidor
30	10a Parte desplazable de bastidor
	10b Parte de bastidor de base
	11 Motor de cilindro axial
	12 Comprobador de distancia entre ejes
35	13 Plano oblicuo de colocación del bastidor 10
	13a Plano plano de colocación del bastidor 10
	14 Empalme hidráulico
	15 Bastidor inferior
	15a Elemento delantero de bastidor
	15b Elemento lateral de bastidor
40	16a Primera carcasa
	16b Segunda carcasa
	16c Primera cavidad de carcasa 16b
	16d Segunda cavidad de carcasa 16b
	17 Equipo pivotante
45	17a Elemento de soporte lateral
	17b Elemento de soporte medio
	17c Elemento elevador
	18 Cojinete de rodillos
	19 Refuerzo transversal
50	20 Guía
	21 Alojamiento de guía
	22 Bastidor de unidad de cinta
	23 Cinta continua
	24 Franja superior de la cinta continua
55	25 Medio elevador del bastidor de unidad de cinta
	L Distancia

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control de vehículo de motor con

- 5 - un primer dispositivo elevador (1) para elevar un vehículo de motor que se debe controlar y
- un equipo de control con rodillos (2), que presenta al menos un rodillo (3) que se puede colocar,
- pudiendo elevarse el vehículo de motor que se debe controlar, mediante el primer dispositivo elevador (1) al
- 10 - menos tanto como para que las ruedas (4) del vehículo de motor estén descargadas al menos parcialmente,
- pudiendo colocarse el al menos un rodillo (3) de tal forma que se puede poner en contacto con al menos una de
- las ruedas (4) descargadas del vehículo de motor,

caracterizado por que al menos un primer equipo de control con rodillos (2a) presenta al menos un rodillo (3a) que se puede accionar y un dispositivo de colocación (9) que es adecuado para modificar una posición del rodillo (3a) que se puede accionar, siendo el rodillo (3a) que se puede accionar del primer equipo de control con rodillos (2a) retenido por un equipo de retención (9a) que está montado en un extremo mediante un cojinete rotatorio (9b), estando el rodillo (3a) que se puede accionar dispuesto en el extremo opuesto al cojinete rotatorio (9b), y pudiendo modificarse una distancia (L) entre el cojinete rotatorio y el rodillo (3a) que se puede accionar y estando el equipo de retención (9a) dispuesto de forma que puede pivotar en torno al cojinete rotatorio (9b).

20 2. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el primer dispositivo elevador (1)

- presenta al menos un equipo elevador (1a) que está dispuesto en un suelo de talles o en un foso de taller y que está equipado para elevar un vehículo de motor desde el suelo de taller o un suelo de foso de tal forma que las
- 25 - ruedas (4) estén descargadas al menos parcialmente de un peso muerto del vehículo de motor,
- comprendiendo el equipo elevador (1a) una plataforma elevadora hidráulica, una plataforma de pistón elevador y/o una plataforma elevadora con columnas.

30 3. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el primer dispositivo elevador (1) es un gato sin ruedas y está dispuesto sobre un segundo dispositivo elevador (5), presentando el segundo dispositivo elevador (5)

- al menos un carril de rodadura (6) para alojar el vehículo de motor que se debe controlar, y
- 35 - al menos un medio elevador (7) para elevar el carril.

40 4. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que están previstos al menos dos equipos de control con rodillos (2), pudiendo asignarse al menos un equipo de control con rodillos (2) a una rueda delantera (4a) y al menos un equipo de control con rodillos (2) a una rueda trasera (4b) del vehículo de motor.

45 5. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que al menos uno de los equipos de control con rodillos (2) está montado en el carril de rodadura (6) de forma que se puede desplazar a lo largo de una dirección longitudinal y/o

al menos uno de los equipos de control con rodillos (2) está montado sobre un suelo de taller, especialmente en la dirección longitudinal de un vehículo de motor que se debe controlar.

50 6. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el equipo de retención (9a) está realizado de forma telescópica y es una extensión telescópica que cede elásticamente.

55 7. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que un segundo equipo de control con rodillos (2b) presenta al menos dos rodillos (3) dispuestos con los ejes paralelos uno respecto a otro en un bastidor (10), rodillos de los cuales al menos uno se puede accionar.

60 8. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el bastidor (10) del segundo equipo de control con rodillos (2b) está montado de forma que puede desplazarse en dirección vertical, de forma que se puede ajustar una distancia de los rodillos (3) respecto a una superficie (6a) del carril de rodadura (6) o un suelo de talles o de foso.

65 9. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los rodillos (3a) que se pueden accionar pueden modificar su posición mediante un motor de cilindro axial (11), que está dispuesto dentro de los rodillos (3a), y el equipo de retención (9a) y el bastidor (10) pueden modificar su posición mediante motores eléctricos, preferentemente motores lineales.

10. Sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que está previsto un tercer equipo de control con rodillos (2c) que presenta una cinta continua (23) dispuesta horizontalmente, pudiendo ajustarse una posición vertical de la cinta continua (23) horizontal.

5 11. Procedimiento para el control de un vehículo de motor con un sistema de control de vehículo de motor de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones precedentes,

- 10 - comprendiendo un paso para elevar el vehículo de motor mediante el primer equipo de control con rodillos (1) desde un carril de rodadura (6), un suelo de taller o un suelo de foso al menos tanto como para que las ruedas (4) del vehículo de motor puedan estar descargadas al menos parcialmente,
- 15 - otro paso para modificar la posición vertical y/u horizontal del al menos un rodillo (3a) que se debe accionar de al menos un equipo de control con rodillos (2) de tal forma mediante un desplazamiento del rodillo (3, 3a) que el rodillo (3, 3a) entra en contacto con una superficie de rodadura de la rueda de vehículo de motor (4) y
- otro paso para implementar un control de banco de pruebas con rodillos del vehículo de motor, estando al menos un rodillo (3, 3a) en contacto con la superficie de rodadura de al menos una rueda de vehículo de motor (4).

20 12. Procedimiento para el control de un vehículo de motor de acuerdo con la reivindicación 11, comprendiendo el examen de banco de pruebas con rodillos al menos uno de los controles de la luz en curva; de los frenos de vehículo de motor, especialmente de los ABS; de un control electrónico de eyección; de un control de tracción y de un sistema indirecto de control de presión de neumáticos, pudiendo el vehículo ser dirigido durante el control y siendo acelerado hasta una velocidad determinada y/o siendo frenado o acelerado contra el accionamiento.

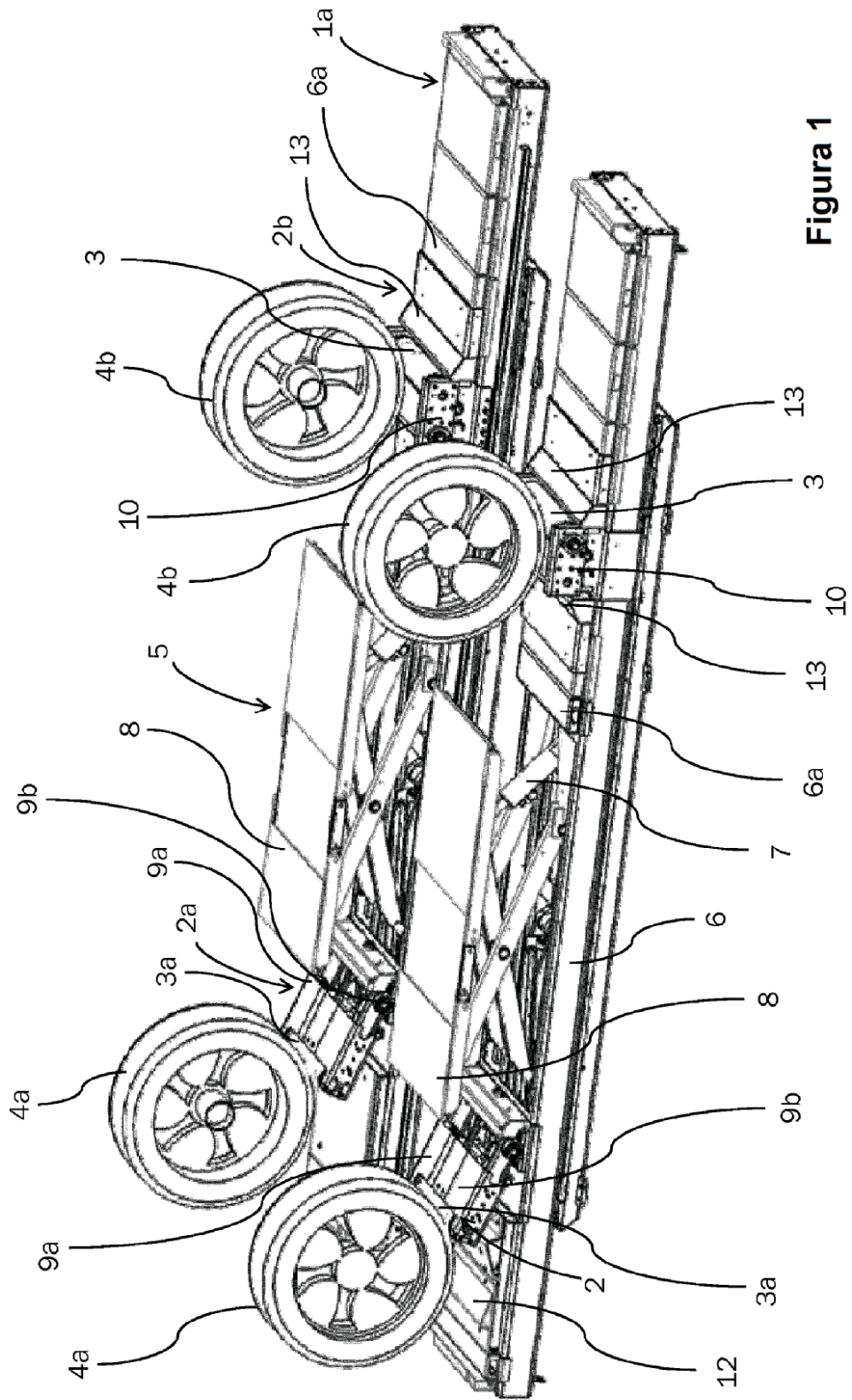


Figura 1

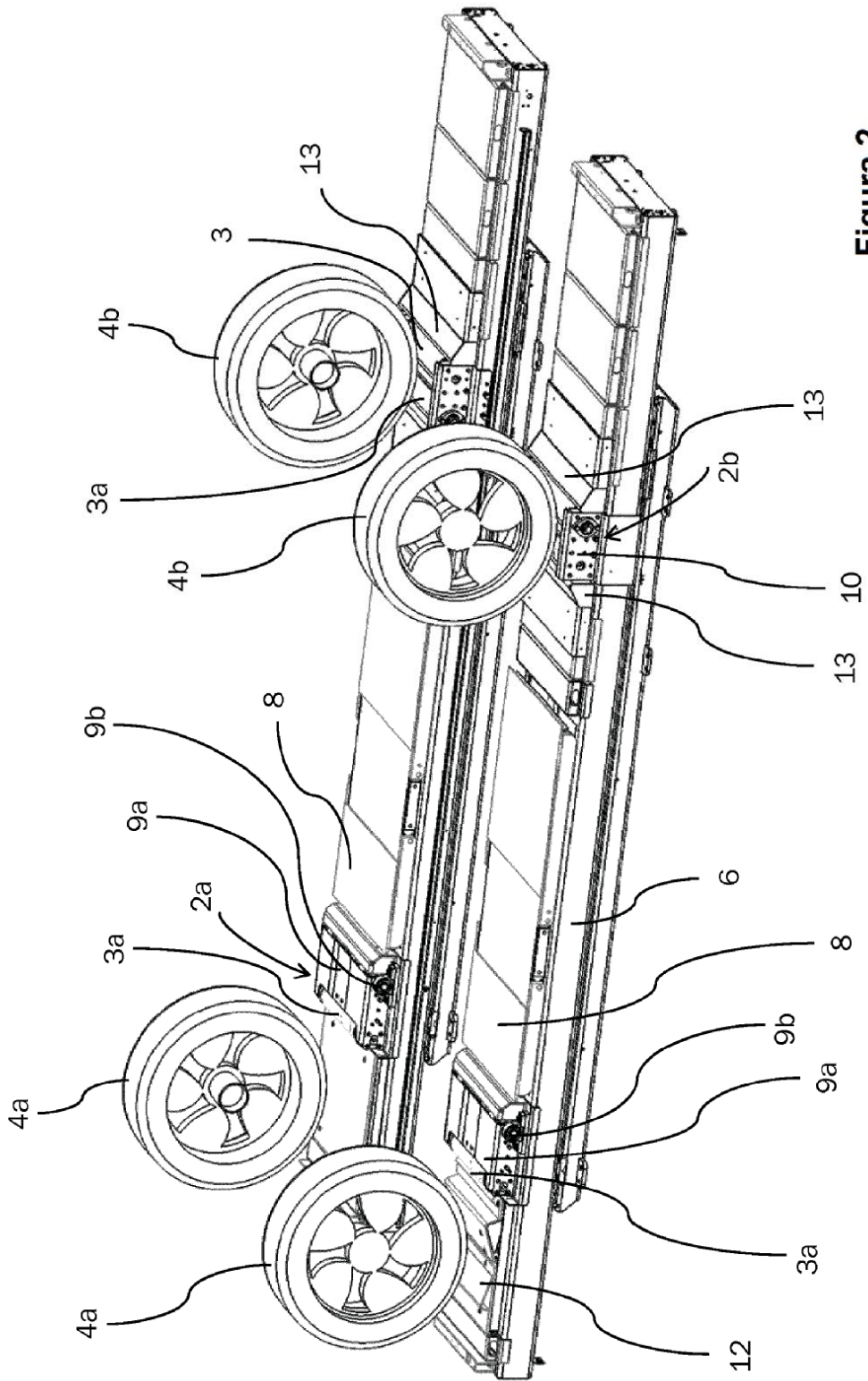


Figura 2

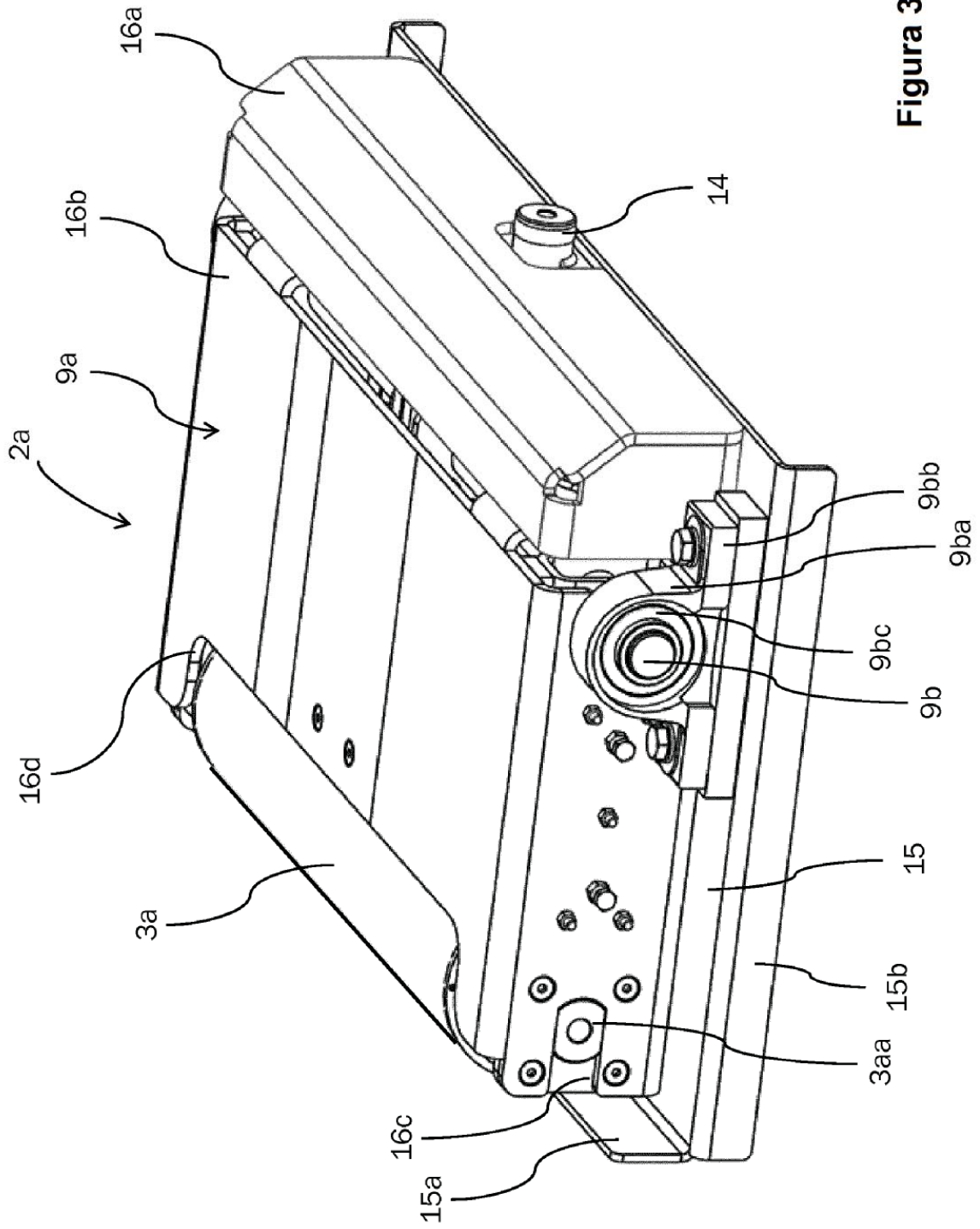


Figura 3

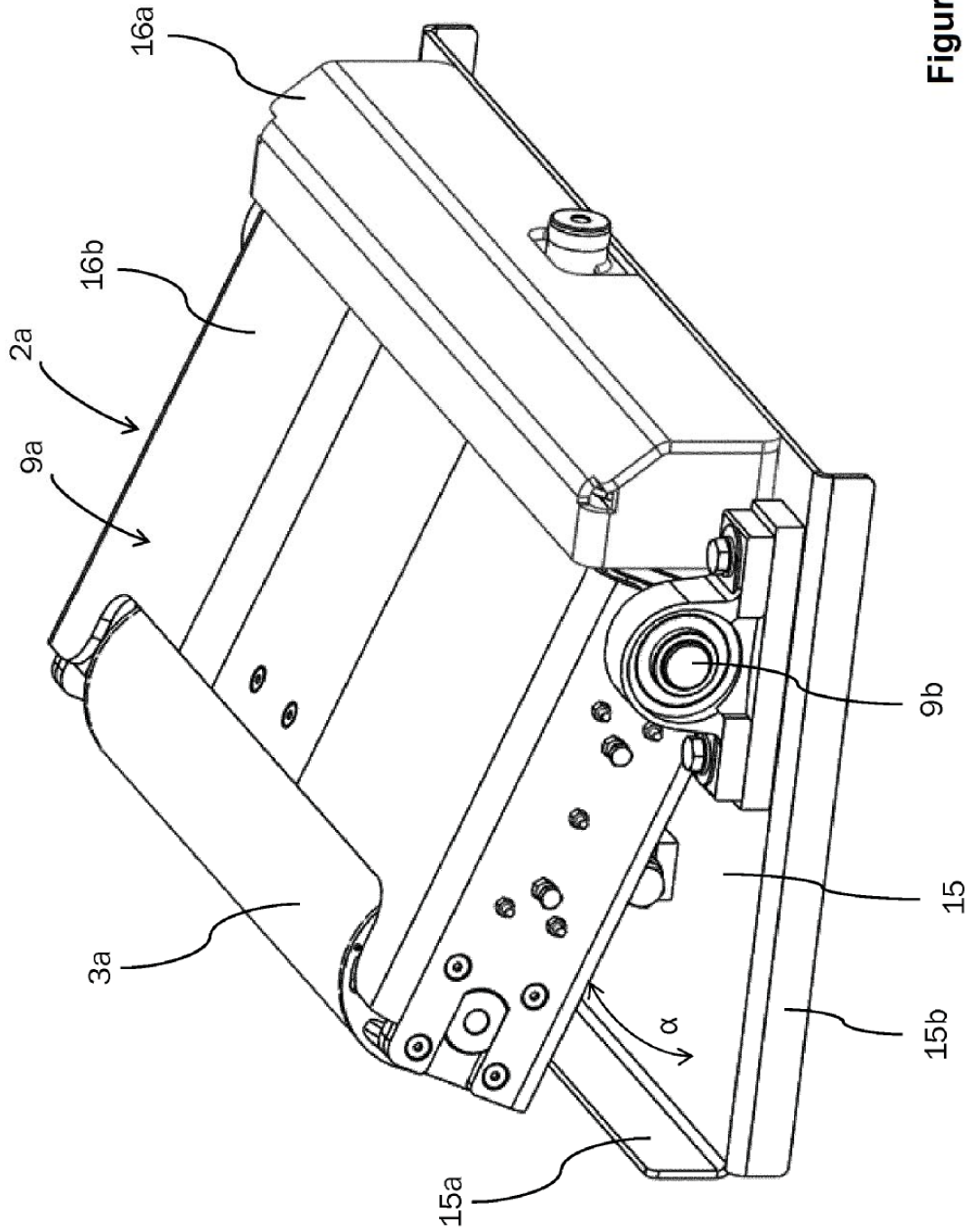


Figura 4

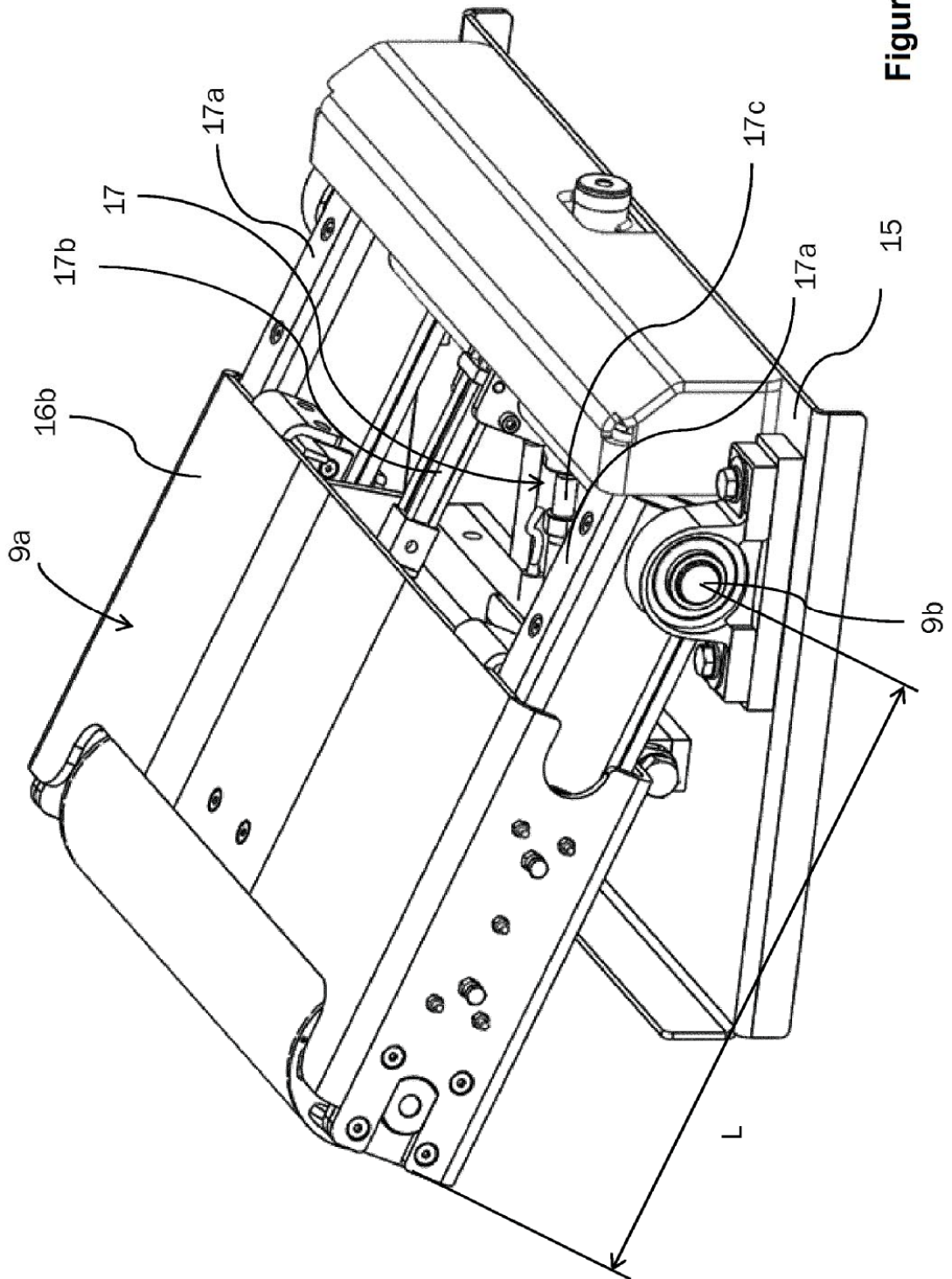


Figura 5

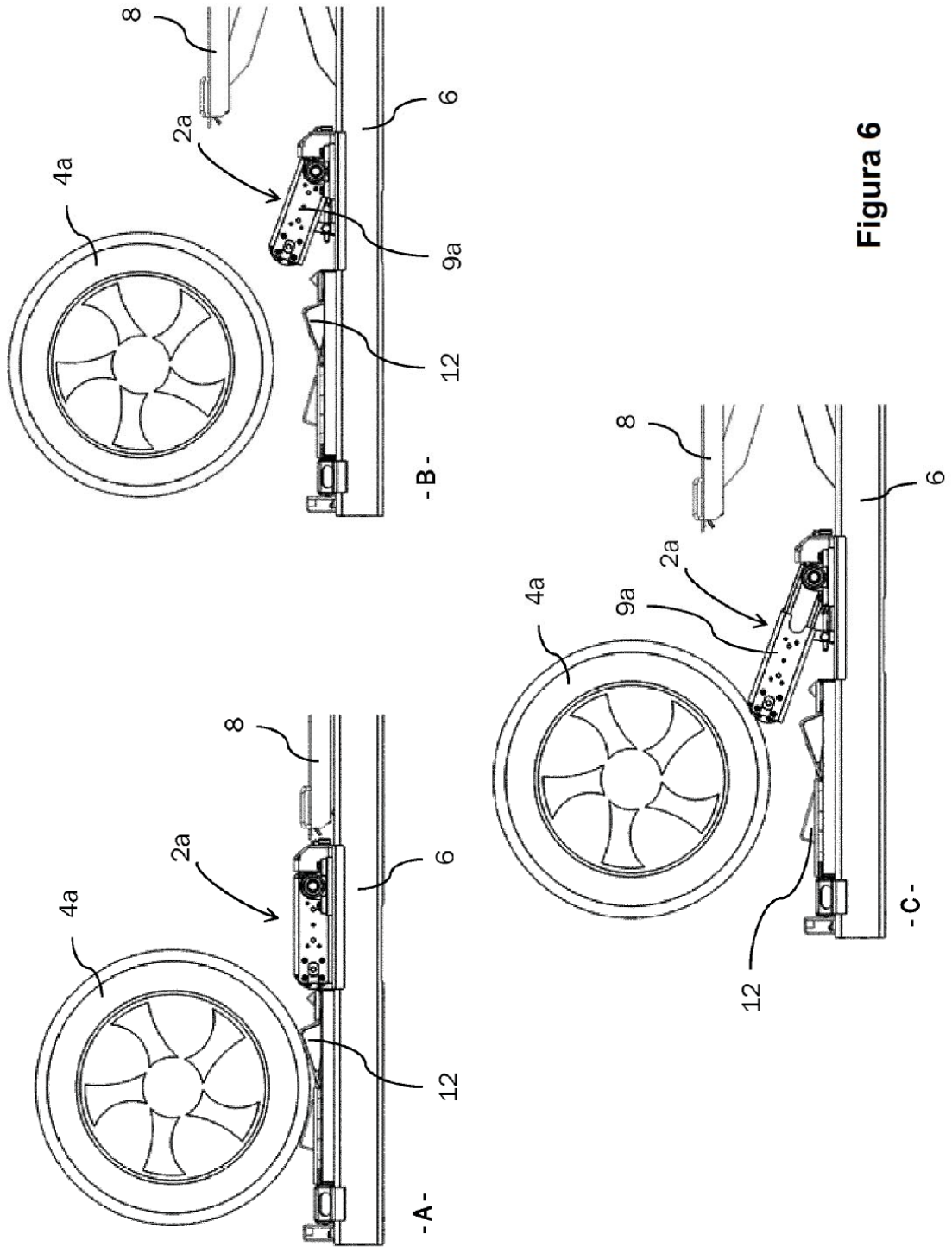


Figura 6

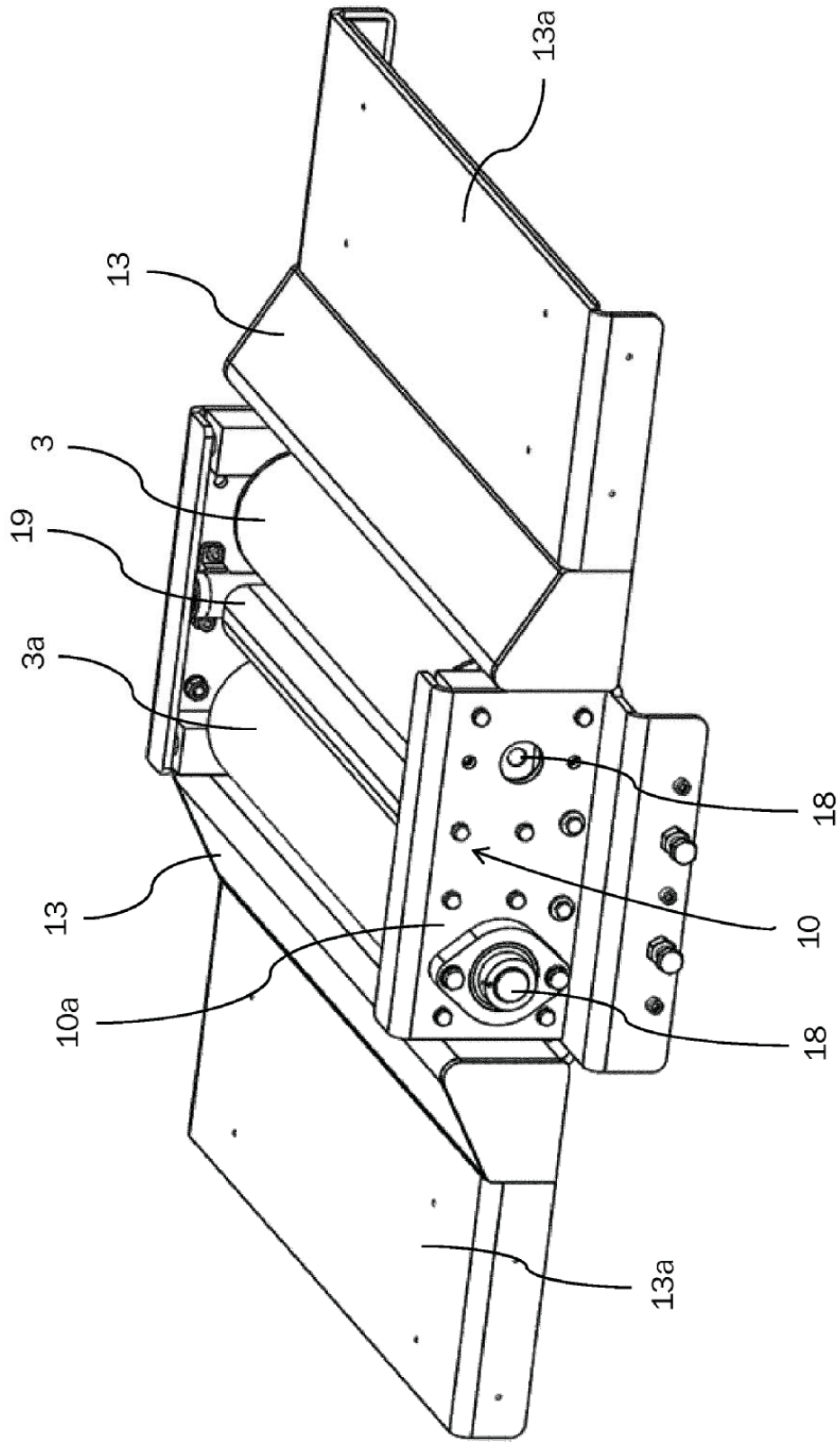


Figura 7

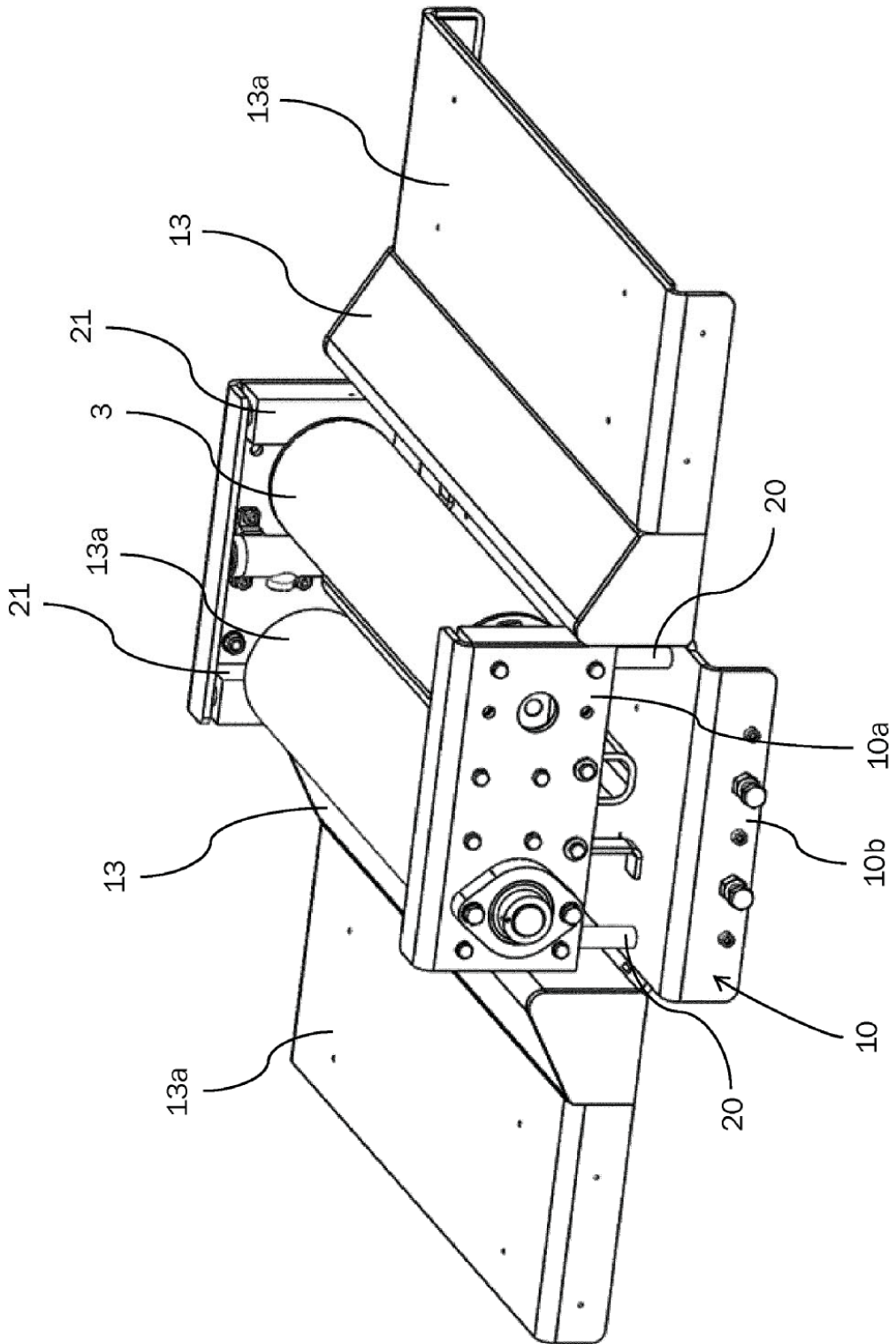


Figura 8

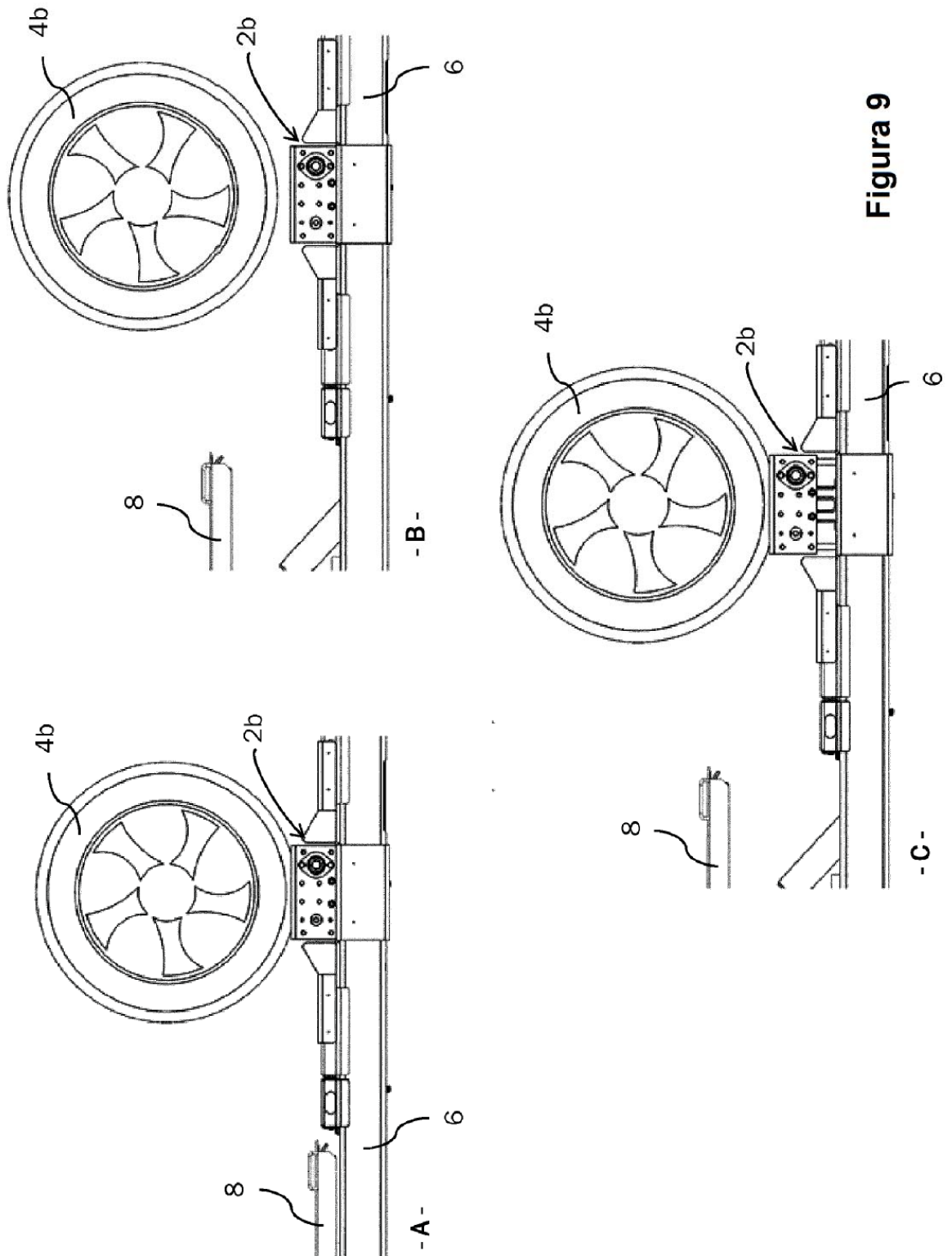


Figura 9

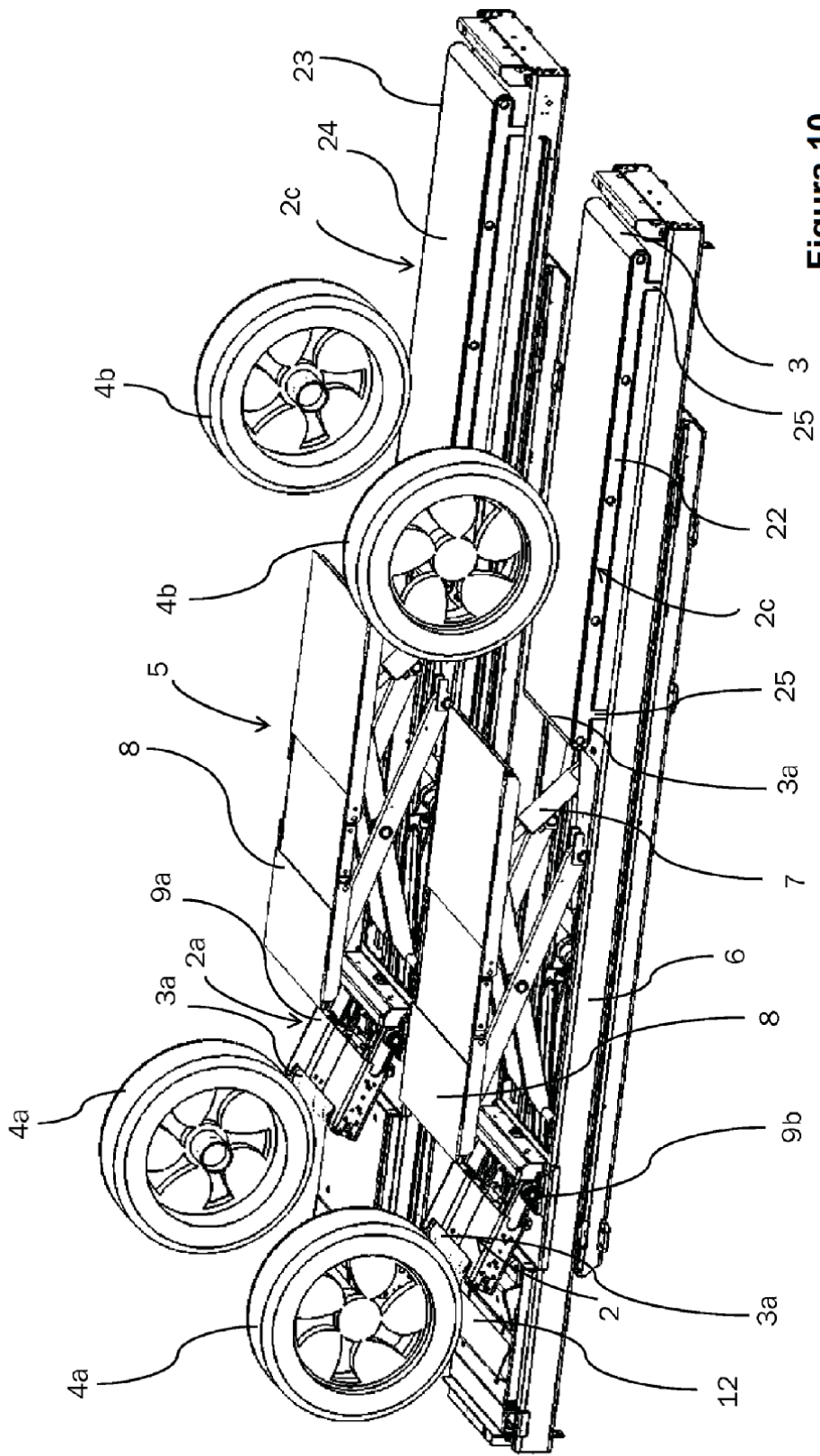


Figure 10

