

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 762**

51 Int. Cl.:

**B60S 13/00** (2006.01)

**B66F 7/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2004 E 04798025 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.11.2015 EP 1817214**

54 Título: **Dispositivo de sujeción para un vehículo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**08.02.2016**

73 Titular/es:

**OTTO WÖHR GMBH (100.0%)  
Mirander Strasse 44  
70825 Korntal-Münchingen, DE**

72 Inventor/es:

**ZANGERLE, ANDREAS;  
EHLEITER, KAROLINE;  
MAUCH, MICHAEL;  
NIEPELT, JENS y  
LEUTENMAYR, ROBERT**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 558 762 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**

Dispositivo de sujeción para un vehículo

5 La invención se refiere a un dispositivo de sujeción para un vehículo con ruedas que se encuentra sobre una superficie de soporte, con un dispositivo de soporte desplazable en la dirección de marcha del vehículo, con al menos un carril de desplazamiento para las ruedas del vehículo que discurre paralelamente a la dirección de marcha del vehículo, que está dispuesto al menos en un extremo del carril de desplazamiento solo tan elevado por encima de la superficie de soporte que está situado por debajo del eje de las ruedas del vehículo, y con un tope de arrastre para la rueda que puede encajarse detrás de una rueda, que puede apoyarse en el lado trasero de la rueda, que está alojado de manera desplazable en el dispositivo de soporte a lo largo del carril de desplazamiento, con un accionamiento para el desplazamiento del dispositivo de soporte en la dirección de marcha del vehículo y con un accionamiento para el desplazamiento del tope de arrastre a lo largo del carril de desplazamiento.

15 Se conoce un dispositivo de sujeción de este tipo, por ejemplo, por el documento DE 102 53 847 A1. Con tal dispositivo de sujeción es posible encajar un dispositivo de sujeción bajo un vehículo que se encuentra sobre una superficie de soporte en la dirección de marcha, de manera que el vehículo, después del proceso de encaje, se encuentre sobre el carril de desplazamiento del dispositivo de soporte y pueda transportarse mediante el dispositivo de sujeción. A este respecto, el vehículo se estaciona de manera sencilla sobre la superficie de soporte y puede sujetarse de esta manera por el dispositivo de sujeción.

20 No obstante, pueden producirse dificultades si el vehículo no se asegura lo suficiente contra un deslizamiento sobre la superficie de soporte, por ejemplo, cuando no está puesto ni el freno de mano ni está metida una marcha. Existe entonces el peligro de que el dispositivo de sujeción durante el avance hacia el vehículo desplace a este y no pueda colocar las ruedas que se apoyan el carril de desplazamiento de la manera deseada. En el documento DE 100 48 754 A1 se describe un dispositivo de tipo genérico para la elevación parcial de un vehículo, en el que este carro de transporte puede desplazarse por debajo de un vehículo hasta que un soporte configurado como rodillos choca con las ruedas en lados enfrentados del vehículo. En el lado posterior de las ruedas pueden apoyarse medios pivotantes en las dos ruedas, y estos medios pivotantes pueden aproximarse entonces a los soportes, de manera que con ello las ruedas del vehículo se alzan del suelo. De esta manera se pueden elevar o las ruedas delanteras o las ruedas traseras del vehículo por medio del carro de transporte, y en el desplazamiento del carro puede desplazarse entonces el vehículo sobre las otras dos ruedas que permanecen sobre el suelo. A este respecto, no es posible una sujeción completa del vehículo sobre el carro de transporte.

30 Tal sujeción completa de un vehículo sobre carriles de desplazamiento móviles se hace posible por un dispositivo de sujeción para un vehículo, como se describe en el documento DE 202 15 965 U1. A este respecto, dos carriles de desplazamiento contiguos por pares en lados opuestos de las ruedas de un vehículo pueden deslizarse bajo el vehículo, en sentido transversal a la dirección de la marcha del vehículo a sujetar. A través una disposición oblicua de los carriles de desplazamiento estos se apoyan durante la entrada del mecanismo de sujeción bajo el vehículo en el lado delantero y trasero de las ruedas y finalmente elevan estas desde el suelo. A este respecto, los carriles de transporte se desplazan a la misma velocidad en comparación con el mecanismo de sujeción, a la que el mecanismo de sujeción se desplaza sobre el suelo, pero la velocidad de los carriles de transporte es opuesta a la velocidad del mecanismo de sujeción, de manera que la parte de los carriles de transporte que se apoya en las respectivas ruedas durante el encaje del mecanismo de sujeción por debajo el vehículo permanece en un lugar fijo en la rueda. De esta manera, el mecanismo de sujeción puede desplazarse completamente bajo el vehículo, cuyas ruedas dispuestas en lados opuestos se sujetan entonces sobre carriles de desplazamiento dispuestos a pares.

Para poder sujetar el vehículo completamente desde el suelo, son necesarios dos mecanismos de sujeción de este tipo, a saber, un mecanismo de sujeción para las ruedas delanteras y un mecanismo de sujeción para las ruedas traseras del vehículo.

45 Es objetivo de la invención mejorar un dispositivo de sujeción de tipo genérico de manera que sea posible una sujeción completa del vehículo sobre el dispositivo de sujeción por medio del encaje del dispositivo de sujeción en la dirección de marcha del vehículo.

50 Este objetivo se resuelve, de acuerdo con la invención, por un dispositivo de sujeción del tipo descrito al principio, que está caracterizado por un control para estos accionamientos, que para la sujeción de una rueda sobre un carril de desplazamiento apoya en la rueda tanto el tope de arrastre en el lado trasero de la rueda como el extremo del carril de desplazamiento orientado a la rueda en el lado delantero de la rueda y, después del apoyo del tope de arrastre y del carril de desplazamiento en la rueda, empuja hacia adelante el dispositivo de soporte en dirección a la rueda sobre la superficie de soporte y, a la vez, empuja hacia delante el tope de arrastre en dirección al carril de desplazamiento con respecto a este a la misma velocidad con la que se desplaza al dispositivo de soporte con respecto a la superficie de soporte, a excepción de un corto período tras el apoyo del tope de arrastre y el carril de desplazamiento en la rueda, en el que el control, para la elevación de la rueda desplaza durante un corto período de tiempo el tope de arrastre en dirección al carril de desplazamiento con respecto a este, a una velocidad que es mayor que la velocidad de avance del dispositivo de soporte con respecto a la superficie de soporte, de manera que durante el corto período el tope de arrastre, desde un lado de la rueda, y el carril de desplazamiento, desde el otro

lado de la rueda, se desplazan en dirección al centro de la rueda.

5 Así, se apoyan en primer lugar en la rueda desde el lado trasero el tope de arrastre, y desde el lado delantero el carril de desplazamiento, de manera que la rueda se sujeta entre estos dos elementos. Solo cuando este apoyo está realizado desde los dos lados, el dispositivo de soporte se desplaza en dirección al tope de arrastre, que se desplaza entonces, por su parte, hacia el carril de desplazamiento de tal manera que el dispositivo de soporte puede llegar bajo la rueda, a la vez, por el tope de arrastre se impide el deslizamiento de la rueda, incluso si no está asegurada.

10 Por el breve aumento de la velocidad de avance del tope de arrastre en dirección al dispositivo de soporte se desplazan los dos elementos de apoyo en la rueda, así, por una parte, el tope de arrastre y, por otra parte, el extremo del carril de desplazamiento, desde los dos lados hacia el centro de la rueda y se mueven en el perímetro de la rueda en dirección al punto más profundo, esto da como resultado una elevación de la rueda, de manera que se facilita la colocación de la rueda sobre el carril de desplazamiento.

15 A este respecto, está previsto, además, que el control vuelva a reducir la velocidad de desplazamiento aumentada del tope de arrastre a una velocidad que es fundamentalmente igual a la velocidad de avance del dispositivo de soporte antes de que el tope de arrastre alcance el extremo del carril de desplazamiento. Los dos elementos de apoyo, tope de arrastre y carril de desplazamiento, se mueven, por consiguiente, solo por una parte del perímetro de la rueda hacia el centro de la rueda, pero no completamente hasta el centro de la rueda. Desde este momento, el tope de arrastre se mueve en dirección al carril de desplazamiento solo a una velocidad que es fundamentalmente igual a la velocidad del dispositivo de soporte relativa a la superficie de soporte, es decir, desde este momento, el tope de arrastre vuelve a permanecer fijo con respecto a la superficie de soporte y sostiene la rueda durante el otro movimiento del dispositivo de soporte.

20 Puede preverse que, tras el apoyo del tope de arrastre y el carril de desplazamiento en la rueda, el control desplace el tope de arrastre hacia el carril de desplazamiento a una velocidad que es fundamentalmente el doble de la velocidad de avance del dispositivo de soporte con respecto a la superficie de soporte durante un corto periodo de tiempo.

25 Resulta ventajoso si el tope de arrastre puede apoyarse en la rueda con un rodillo, que puede girar libremente alrededor de un eje que discurre paralelamente al eje de giro de la rueda. En la zona de movimiento en la que el tope de arrastre se mueve rápidamente durante un corto periodo de tiempo y, con ello, llega en el perímetro de la rueda a un lugar situado más profundo, el tope de arrastre rueda, por lo tanto, en el perímetro de la rueda, de manera que la rueda del vehículo permanece sin torsión durante este movimiento. Por lo tanto, este proceso de sujeción es realizable sin más también con una rueda bloqueada.

30 El tope de arrastre llega a apoyarse en la rueda por debajo de la mitad de la altura de esta.

35 La colocación de la rueda sobre el mecanismo de desplazamiento puede facilitarse, además, por que está previsto un mecanismo de elevación que eleva el tope de arrastre antes de alcanzar el carril de desplazamiento. La elevación del tope de arrastre también da como resultado una elevación de la rueda que reposa encima, que puede superar con ello más fácilmente el escalón al carril de desplazamiento.

El mecanismo de desplazamiento puede ser especialmente una guía forzada que eleva el tope de arrastre durante su desplazamiento hacia el carril de desplazamiento, por ejemplo, al menos una superficie de sostenimiento ascendente cuneiforme en el dispositivo de soporte en dirección al carril de desplazamiento sobre la que se sostiene el tope de arrastre.

40 En una forma de realización especialmente preferente, el carril de desplazamiento se forma por una cinta transportadora o por una vía de rodillos.

45 La cinta transportadora y la vía de rodillos pueden rotar libremente, pero está previsto especialmente en una forma de realización preferente que el carril de desplazamiento esté accionado y rote a una velocidad que es la misma pero opuesta a la velocidad de avance del dispositivo de soporte. Con ello, el carril de desplazamiento, que se forma por el ramal superior de la cinta transportadora o el lado superior de la vía de rodillos, permanece fijo con respecto a la superficie de soporte, así, no ocurre un movimiento relativo del vehículo con respecto al ramal superior de la cinta transportadora o el lado superior de la vía de rodillos.

50 De acuerdo con otra forma de realización preferente, está previsto que el control empuje hacia delante al principio el dispositivo de soporte lo suficiente hacia la rueda hasta que el extremo del carril de desplazamiento se encuentre poco antes de la rueda, luego reduzca o interrumpa el movimiento de avance del dispositivo de soporte, a continuación apoye el tope de arrastre en el lado posterior de la rueda y después continúe el movimiento de avance del dispositivo de soporte en dirección a la rueda. De esta manera, está asegurado que en todos los casos el tope de arrastre esté en contacto con la rueda cuando el dispositivo de soporte alcance la rueda. Por lo tanto, se excluye un desplazamiento indeseado de la rueda por el dispositivo de soporte.

55 A este efecto, puede estar previsto un sensor en el dispositivo de soporte, que envía señales de control al control dependiendo de la distancia del extremo del carril de desplazamiento respecto a la rueda. Especialmente, el sensor

- 5 puede comprender una barrera de luz. También son imaginables, en principio, otros sensores, por ejemplo, elementos táctiles, que generan señales de control durante el apoyo en la rueda, o sistemas de medición de corriente que miden la corriente necesaria para la puesta en marcha del accionamiento del dispositivo de soporte y generan una señal de control al exceder un valor máximo de esta corriente. Cuando el dispositivo de soporte está en contacto con la rueda y se impide otro desplazamiento, aumenta la corriente de accionamiento y esta subida se usa para generar la señal de control, por lo tanto, el sistema de medición de corriente actúa como sensor de contacto.
- 10 El sensor también puede comprender varios elementos de sensor, por ejemplo, varias barreras de luz conectadas una detrás de otra que generan señales de control a diferente distancia del dispositivo de soporte en la rueda. De esta manera, puede usarse un sensor adelantado en fase para reducir la velocidad del dispositivo de soporte con la que este se desplaza hacia la rueda al aproximarse el carril de desplazamiento a la rueda, una barrera de luz retardada puede entonces comprobar por sí misma que se ha alcanzado la rueda y, en caso necesario, interrumpir el movimiento de avance del dispositivo de soporte o, por el contrario, comenzar el movimiento de sujeción del tope de arrastre y del dispositivo de soporte.
- 15 Resulta oportuno, además, si está previsto un sensor en el tope de arrastre que envíe señales de control al control dependiendo del apoyo del tope de arrastre en la rueda. El sensor puede ser un elemento táctil.
- 20 Mientras que es posible, en principio, prever solo un tope de arrastre en el dispositivo de soporte que se apoya en una rueda, puede ser oportuno si están previstos dos topes de arrastre uno junto a otro en el dispositivo de soporte, que pueden apoyarse respectivamente en una de las dos ruedas contiguas de un vehículo. De esta manera, es posible, por ejemplo, asegurar la rueda izquierda y la derecha de un vehículo simultáneamente con respectivos topes de arrastre y entonces colocarlas sobre los respectivos carriles de desplazamiento contiguos del dispositivo de soporte.
- 25 Resulta oportuno si el tope de arrastre comprende un brazo que puede pivotar desde una posición de reposo que discurre fundamentalmente de manera paralela a la dirección de marcha del vehículo a una posición de apoyo en sentido transversal a esta.
- 30 En una forma de realización preferente, están alojados dos topes de arrastre en un carro desplazable de manera paralela a los carriles de desplazamiento, dispuesto entre dos carriles de desplazamiento paralelos. Los topes de arrastre se empujan hacia delante entonces fundamentalmente a lo largo de la línea central de un vehículo entre las ruedas dispuestas a los lados opuestos del vehículo y despliegan en la posición de apoyo hacia los dos lados.
- 35 Resulta ventajoso si a los extremos opuestos del carril de desplazamiento está asignado respectivamente un tope de arrastre. En una configuración de este tipo de un dispositivo de sujeción, un vehículo puede depositarse colocado desde los dos lados del dispositivo de sujeción sobre este o hacia los dos lados.
- 40 Resulta ventajoso si dos dispositivos de soporte de construcción fundamentalmente idéntica están acoplados uno junto a otro con sus extremos que se alejan de los topes de arrastre. Se obtiene entonces una construcción fundamentalmente simétrica con la posibilidad de depositar el vehículo hacia los dos lados y sujetarlo desde los dos lados.
- 45 Resulta especialmente ventajoso en una disposición acoplada de este tipo cuando los dos dispositivos de soporte son desplazables de manera independiente y pueden pivotar uno contra otro alrededor de un eje de pivote horizontal que discurre en sentido transversal a la dirección de desplazamiento. De esta manera, cada uno de los dos dispositivos de soporte reposa mediante ruedas de soporte u otros elementos de soporte sobre la superficie de soporte, las irregularidades de la superficie de soporte pueden compensarse con ello de manera óptima al rotarse entre sí los dos dispositivos de soporte.
- 50 El tope de arrastre puede usarse, en principio, para intervenir durante la colocación de la rueda más próxima al carril de desplazamiento. Sin embargo, resulta especialmente ventajoso si tras la colocación de una rueda en el carril de desplazamiento, el control retira el tope de arrastre de la rueda y la desplaza en dirección de desplazamiento del dispositivo de soporte hasta que el tope de arrastre puede agarrarse en la dirección de marcha del vehículo detrás de la rueda siguiente del mismo y luego puede apoyarse en su lado posterior. De esta manera, puede emplearse el mismo proceso de colocación con el mismo tope de arrastre tanto para la rueda delantera como para la rueda trasera de un vehículo.
- 55 Puede estar previsto que el control desplace el tope de arrastre en contacto con una rueda a lo largo del carril de desplazamiento hasta que el vehículo se encuentre completamente sobre el dispositivo de soporte. El tope de arrastre en contacto con la rueda actúa entonces como tope que asegura el vehículo sobre el dispositivo de soporte.
- En una forma de realización preferente, puede estar previsto que dos carriles de desplazamiento dispuestos adyacentes estén desplazados unos contra otro en dirección de desplazamiento para que las ruedas dispuestas una al lado de la otra no se coloquen simultáneamente sobre los carriles de desplazamiento sino sucesivamente.
- 55 La siguiente descripción de formas de realización preferentes sirve en relación con el dibujo para la explicación más detallada. Muestran:

- la figura 1: una vista en perspectiva de un dispositivo de sujeción con dos dispositivos de soporte acoplados entre sí de manera giratoria con topes de arrastre retirados;
- la figura 2: una vista en perspectiva de uno de los dos dispositivos de soporte con topes de arrastre extendidos y girados en posición de reposo;
- 5 la figura 3: una vista lateral esquemática de un tope de arrastre y de un carril de desplazamiento durante el inicio del proceso de sujeción de una rueda;
- la figura 4: una vista similar a la figura 3 con el tope de arrastre y el carril de desplazamiento en contacto con la rueda;
- 10 la figura 5: una vista similar a la figura 4 con un tope de arrastre aproximado al carril de desplazamiento y una rueda levantada;
- la figura 6: una vista similar a la figura 5 con una rueda colocada sobre el carril de desplazamiento;
- la figura 7: una vista en planta parcial del dispositivo de soporte de las figuras 1 y 2 con un tope de arrastre en posición de reposo (línea de puntos) y en posición de apoyo (línea enteramente trazada) antes de la colocación de la rueda delantera de un vehículo sobre el carril de desplazamiento y
- 15 la figura 8: una vista similar a la figura 7 durante la colocación de la rueda trasera sobre el carril de desplazamiento.

El dispositivo 1 de sujeción representado en el dibujo comprende dos dispositivos 2 de soporte de construcción idéntica que comprenden fundamentalmente dos carriles 3, 4 de desplazamiento dispuestos uno junto a otro a distancia y en paralelo y un carro 5 desplazable dispuesto entre medias a lo largo de los carriles 3, 4 de desplazamiento. Cada dispositivo 2 de soporte es desplazable sobre rodillos 6 a lo largo de los carriles 3, 4 de desplazamiento, y los dos dispositivos 2 de soporte de construcción idéntica están acoplados de tal manera que los carriles de desplazamiento de los dos dispositivos 2 de soporte están alineados entre sí. En la zona de acoplamiento, los dos dispositivos 2 de soporte están unidos entre sí de manera articulada alrededor de un eje de pivote que discurre horizontalmente y en sentido transversal a la dirección longitudinal de los carriles de desplazamiento para que los dos dispositivos 2 de soporte puedan pivotar el uno contra el otro como unidades desplazables de manera independiente cuando el dispositivo 1 de sujeción se desplaza sobre una superficie desigual.

En el ejemplo de realización representado, cada carril 3, 4 de desplazamiento se forma por una cinta transportadora giratoria que circula en dirección longitudinal de los carriles de desplazamiento y el ramal superior de estas cintas transportadoras forma una superficie de apoyo para un vehículo 7 que puede elevarse sobre el dispositivo 1 de sujeción. La cinta transportadora está sostenida para ello de manera idónea, que no se deduce por el dibujo. Todo el dispositivo 2 de soporte presenta preferentemente una altura de construcción muy escasa, esto se puede realizar, por una parte, por el uso de rodillos 6 con diámetro muy pequeño, por otra, por que la cinta transportadora presenta en sus extremos poleas de inversión con diámetro muy escaso, de manera que el ramal superior y el inferior están guiados de manera circundante en dirección opuesta en estrecho contacto.

El carro 5 del dispositivo 1 de sujeción puede desplazarse mediante elementos de accionamiento adecuados, en el ejemplo de realización representado mediante unidades 8 de pistón-cilindro accionadas neumática o hidráulicamente, de forma paralela a los carriles 3, 4 de desplazamiento, de manera que el carro 5 está dispuesto a distancia hacia un lado del correspondiente dispositivo de soporte, como se distingue esto en la figura 2.

En el carro 5 están alojados dos brazos 9, 10 pivotantes alrededor de ejes perpendiculares, los cuales están configurados de manera idéntica e invertida uno respecto a otro. Los brazos 9, 10 pueden girarse hacia fuera mediante un accionamiento adecuado, que está configurado en el ejemplo de realización representado de nuevo como unidad 11 de pistón-cilindro, desde una posición de reposo en la que los brazos 9, 10 están fundamentalmente en paralelo al carril 3 de desplazamiento (figura 2) a una posición de apoyo en la que están en sentido transversal a la dirección longitudinal del carril de desplazamiento 3 (figura 1). En la Figura 7, los brazos 9, 10 están mostrados en la posición de reposo con líneas de puntos, en la posición de apoyo, con líneas enteramente trazadas.

En los brazos 9, 10, están alojados de manera que pueden girar libremente rodillos de apoyo discurrendo de forma paralela a aquellos, los cuales están orientados en la posición de apoyo de los brazos al extremo de los carriles 3, 4 de desplazamiento y discurren de forma paralela a las poleas de inversión de las cintas transportadoras que configuran estos carriles 3, 4 de desplazamiento.

Respectivamente un brazo 9, 10 con el rodillo 12 de apoyo alojado de manera que puede girar en esta forma un tope 13 de arrastre que puede apoyarse de la manera descrita a continuación en la rueda 14 de un vehículo 7.

Los dos carriles 3, 4 de desplazamiento presentan en sus extremos orientados al tope 13 de arrastre lateralmente dos rampas 15 ascendentes cuneiformes que ascienden fundamentalmente desde una superficie 16 de soporte ,

sobre la que se desplaza el dispositivo 1 de sujeción y sobre la que también se encuentra el vehículo 7, hasta el carril 3, 4 de desplazamiento colindante. Sobre estas rampas 15 se deposita el rodillo 12 de apoyo de un tope 13 de arrastre cuando este se aproxima al carril 3, 4 de desplazamiento correspondiente, con ello el tope 13 de arrastre se eleva ligeramente durante otras aproximaciones.

- 5 En la figura 1 está representado esquemáticamente un control 17, que está dispuesto de manera fija y después está unido con cables al dispositivo 1 de sujeción, pero que también puede arrastrarse sobre el mismo dispositivo 1 de sujeción.

Este control está unido por líneas piloto adecuadas a sensores y accionamientos en el dispositivo 1 de sujeción, esto está representado en el dibujo de manera esquemática mediante las líneas de unión que llevan a los respectivos componentes. Una línea 18 piloto está unida a un accionamiento del dispositivo 2 de soporte, este accionamiento puede desplazar por los rodillos 6 el dispositivo 1 de sujeción de forma paralela a la dirección longitudinal del carril 3, 4 de desplazamiento sobre la superficie de soporte. Una línea piloto 19 está unida al accionamiento de las cintas transportadoras y por esta línea se controla el movimiento de revolución de las cintas transportadoras.

10 Otras líneas 20 o 21 piloto dan como resultado las unidades 8 de pistón-cilindro del carro 5 y 11 del tope 13 de arrastre. Finalmente, está prevista otra línea 22 piloto por la que se controla el movimiento de una placa 23 que puede desplazarse a lo largo de una guía 24 que discurre en sentido transversal a la dirección longitudinal de los carriles 3, 4 de desplazamiento y sobre la que puede desplazarse el dispositivo 1 de sujeción. La placa 23 es parte de la superficie 16 de soporte que se une a ambos lados al mismo nivel al lado superior de la placa 23. La placa 23 con el dispositivo 1 de sujeción dispuesto encima puede, por lo tanto, desplazarse a distintas plazas de estacionamiento sobre la superficie de soporte.

15 En el extremo de los carriles 3, 4 de desplazamiento está dispuesta entre las rampas 15 una barrera 25 de luz que discurre transversal a la dirección longitudinal de los carriles 3, 4 de desplazamiento, esta está unida por una línea 26 de señal al control 17. El rodillo 12 de apoyo de un tope 13 de arrastre forma simultáneamente un sensor 27 de presión cuando el rodillo 12 de apoyo se presiona contra el correspondiente brazo 9, 10, este sensor 27 de presión genera una señal que se alimenta a través una línea de señal 28 al control 17.

20 Durante el accionamiento del dispositivo 1 de sujeción, este se transporta al principio con ayuda de la placa 23 desde un vehículo 7 que se encuentra sobre la superficie de soporte 16, de manera que los carriles 3 y 4 de desplazamiento están alineados con las ruedas 14 del vehículo 7. Los topes 13 de arrastre se pivotan desde el control 17 a su posición de reposo, es decir, a la posición pivotada hacia dentro en la que discurren fundamentalmente de forma paralela a los carriles 3 y 4 de desplazamiento y están dispuestos entre estos. A continuación, se desplaza el dispositivo 1 de sujeción en dirección al vehículo 7 hasta que los carriles 3, 4 de desplazamiento están tan aproximados a las ruedas 14 del vehículo 7 que reacciona la barrera de luz 25. En cuanto se produce esto, se finaliza el movimiento de avance del dispositivo 1 de sujeción en dirección al vehículo 7.

25 También es posible prever no solo una barrera 25 de luz sino dos barreras 25 y 25a de luz de este tipo una detrás de otra en dirección de desplazamiento. La barrera de luz delantera genera una señal de control cuando el carril de desplazamiento mantiene una distancia segura todavía desde la rueda, con ello se reduce la velocidad de avance del dispositivo de soporte, de manera que el dispositivo de soporte se acerca a la rueda 14 con una velocidad de avance baja. Cuando la segunda barrera 25 de luz reconoce la rueda, el carril de desplazamiento está completamente empujado hacia la rueda, de manera correspondiente al posicionamiento de la barrera de luz también puede realizarse ya un apoyo.

30 Durante esta aproximación del dispositivo 1 de sujeción al vehículo 7, el control 17 desplaza al carro 5 mediante el accionamiento orientado de tal manera que los topes 13 de arrastre se desplazan hacia fuera desde el dispositivo 2 de soporte, como está representado esto en la figura 2. Esto da como resultado que las articulaciones 29 giratorias en las que están alojados los brazos 9 y 10 en el carro 5 estén en dirección de avance del carro 5 detrás de las ruedas 14, de manera que durante el giro siguiente del brazo 9 y 10 a la posición de apoyo, es decir, en la dirección que discurre en sentido transversal a la dirección longitudinal de los carriles 3 y 4 de desplazamiento, los topes 13 de arrastre detrás de las ruedas 14 se pivotan hacia dentro, como está representado esto con líneas de trazos en la figura 7. A continuación, el carro 5 se vuelve a retroceder desde el control 17 hasta que los rodillos 12 de apoyo están en contacto con la rueda 14. Los rodillos 12 de apoyo, que están formados simultáneamente como sensor 27 de presión, emiten en consecuencia una señal al control 17 por la línea 28 de señal que en consecuencia vuelve a poner en marcha o a proseguir el movimiento de avance del dispositivo 1 de sujeción en dirección a la rueda 14. Durante este movimiento de avance el extremo de los carriles 3, 4 de desplazamiento se apoya en las respectivas ruedas 14.

35 Durante esta aproximación de los carriles 3, 4 de desplazamiento a las ruedas 14 se vuelve a desplazar simultáneamente el carro 5 en dirección al dispositivo de soporte y a una velocidad que es la misma que la velocidad de avance del dispositivo 2 de soporte, de manera que los topes 13 de arrastre permanecen apoyados en las ruedas 14. Puesto que los topes 13 de arrastre también permanecen fijos durante este desplazamiento y solo los carriles de 3, 4 desplazamiento se apoyan desde la parte delantera hacia las ruedas 14, no se ejerce ninguna fuerza sobre las ruedas en la dirección de marcha del vehículo, incluso cuando las ruedas tampoco están bloqueadas, el

vehículo no se desplaza.

Por la señal generada por el sensor 27 de presión se inicia no solo el movimiento de alimentación del dispositivo 2 de soporte en las ruedas 14, sino que simultáneamente se ponen en marcha también las cintas transportadoras de los carriles 3, 4 de desplazamiento y a una velocidad que corresponde a la velocidad de avance del dispositivo 2 de soporte, pero opuesta a esta. Con ello se detiene de manera fija el ramal superior de la cinta transportadora, aun cuando el dispositivo 2 de soporte se mueve en dirección a las ruedas 14.

Durante otro desplazamiento del dispositivo 2 de soporte en dirección a las ruedas 14, los extremos de los carriles 3, 4 de desplazamiento llegan cerca del espacio ocupado de las ruedas 14 por debajo de las ruedas y elevan las ruedas 14. A este respecto, las ruedas 14 se detienen por los topes 13 de arrastre en su posición fija, de manera que, a este respecto, el vehículo no puede rodar.

En una forma de realización en la que el control desplaza el carro 5 a la misma velocidad contra el dispositivo 2 de soporte a la que el dispositivo 2 de soporte se desplaza por sí mismo en dirección a las ruedas 14, los topes 13 de arrastre se detienen de manera fija, mientras que los carriles 3, 4 de desplazamiento entran debajo de las ruedas. A este respecto, las ruedas no se giran, puesto que la superficie de contacto de los carriles 3, 4 de desplazamiento, es decir, el ramal superior de la cinta transportadora, está fija y se apoya sin movimiento relativo en el lado inferior de las ruedas 14.

En la zona de las rampas 15, los rodillos 12 de apoyo de los topes 13 de arrastre se apoyan en las rampas 15 y se elevan con ello cuando el carro 5 vuelve a desplazarse en dirección al dispositivo 2 de soporte (Figura 6). Con ello se favorece la colocación de la rueda sobre el carril 3, 4 de desplazamiento, además, el tope 13 de arrastre forma una protección de la rueda contra rodaduras.

De acuerdo con la invención, está previsto que en el movimiento de retroceso del carro 5 en dirección a los dispositivos 2 de soporte se superponga un desplazamiento adicional en el que, dicho de otro modo, el carro 5 y con ello el tope 13 de arrastre se desplacen por poco tiempo contra el dispositivo 2 de soporte a una velocidad que es mayor que la velocidad a la que se desplaza el dispositivo 2 de soporte contra las ruedas 14. Preferentemente, esta velocidad superpuesta es exactamente igual que la velocidad de avance de los dispositivos 2 de soporte en dirección a las ruedas 14, de manera que la velocidad de retroceso del carro 5 en dirección al dispositivo de soporte es el doble que la velocidad de avance del dispositivo 2 de soporte en dirección a las ruedas 14. Este aumento de la velocidad de retroceso del carro comienza preferentemente en el instante en el que los carriles 3, 4 de desplazamiento llegan a apoyarse en las ruedas 14, de manera que, durante un período relativamente corto, se desplazan los topes 13 de arrastre desde un lado de la rueda 14 y los carriles 3, 4 de desplazamiento desde el otro lado de la rueda 14 en dirección al centro de la rueda, con la misma velocidad pero opuesta relativa a la rueda fija. A este respecto, los puntos de apoyo del rodillo 12 de apoyo, por una parte, y el carril 3 de desplazamiento, por otra, recorren a lo largo del perímetro de la rueda en dirección a la posición más profunda, y esto da como resultado una elevación de la rueda 14. El aumento de la velocidad de retroceso del carro 5 se interrumpe antes de que el rodillo 12 de apoyo del tope 13 de arrastre alcance este punto más profundo de la rueda 14, desde este momento, el tope 13 de arrastre vuelve a desplazarse contra el dispositivo 2 de soporte a la misma velocidad a la que este se desplaza contra la rueda 14, de manera que, tras este breve aumento de la velocidad, el tope 13 de arrastre vuelve a permanecer fijo.

En cuanto las ruedas 14 se encuentran sobre los dos carriles 3, 4 de desplazamiento, se mueven desde las cintas transportadoras durante el otro movimiento de avance del dispositivo 1 de sujeción a lo largo de los carriles 3, 4 de desplazamiento, de manera que la posición de las ruedas 14 permanece fija. Por eso, las fuerzas horizontales no se ejercen sobre el vehículo durante este movimiento, de manera que ya no es necesaria una fijación del vehículo mediante los topes 13 de arrastre. Por eso, el control puede ajustar el movimiento de retroceso del carro 5 y los topes de arrastre pueden volver a pivotar en la posición de reposo plegada. Tras este giro hacia dentro de los topes de arrastre, el carro 5 vuelve a extenderse desde el dispositivo 2 de soporte, de manera que los topes de arrastre se agarran entre las ruedas traseras del vehículo durante el otro movimiento del dispositivo 2 de soporte en dirección al vehículo 7. En estas ruedas traseras puede desarrollarse entonces de la misma manera el proceso descrito citado anteriormente mediante las ruedas delanteras, es decir, los carriles de desplazamiento se aproximan hasta casi las ruedas traseras, los topes de arrastre se pivotan hacia fuera en la posición de apoyo y se aproximan al lado posterior de las ruedas traseras, el movimiento de avance del dispositivo 2 de soporte continúa en dirección a las ruedas traseras, las ruedas traseras se elevan y se colocan sobre los carriles 3, 4 de desplazamiento .

Cuando el vehículo se encuentra con todas las ruedas sobre los carriles 3, 4 de desplazamiento, se desconecta el movimiento de avance de las cintas transportadoras para que el vehículo se alce entonces de manera fija sobre el dispositivo 1 de sujeción, los topes 13 de arrastre permanecen, a este respecto, apoyados en las ruedas alojadas por último y actúan como elemento de seguridad.

Para depositar el vehículo, se adelanta en dirección contraria. A este respecto, es posible depositar el vehículo de forma precisa sobre la superficie de soporte, es decir, en una posición deseada que, por una parte, se determina por el desplazamiento del dispositivo de soporte y, por otra, por la distancia de la rueda desde el extremo del carril de desplazamiento durante el descenso de la rueda.

5 En el dispositivo 1 de sujeción representado en la figura 1 se encuentran en los dos extremos opuestos carros 5 con topes 13 de arrastre, de manera que el proceso de sujeción y el proceso de depositado pueden llevarse a cabo opcionalmente hacia lados opuestos. Sin embargo, tal configuración no es necesaria en absoluto. En principio, puede ser suficiente cuando solo está previsto un tope de arrastre para cada dispositivo 1 de sujeción. El tope de arrastre tampoco debe agarrar sucesivamente la rueda delantera y la rueda trasera, sería suficiente si el tope de arrastre se ajusta a la primera rueda alojada y permanece en esta apoyado, puesto que también se aseguraría entonces que el vehículo tampoco se moviera entonces en dirección longitudinal cuando las ruedas no están bloqueadas.

10 En el caso de que se utilicen carriles de desplazamiento que no están accionados por sí mismos sino que circulan libremente, el tope de arrastre debe moverse durante todo el movimiento de avance del dispositivo 2 de soporte en dirección opuesta a lo largo de los carriles de desplazamiento y arrastrar con ello el vehículo sobre los carriles 3, 4 de desplazamiento, sin embargo, este apoyo puede no tener lugar en carriles 3, 4 de desplazamiento accionados que están formados, por ejemplo, como cintas transportadoras giratorias.



**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de sujeción para un vehículo con ruedas que se encuentra sobre una superficie de soporte, con un dispositivo de soporte desplazable en la dirección de marcha del vehículo, con al menos un carril de desplazamiento para las ruedas del vehículo que discurre paralelamente a la dirección de marcha del vehículo, que está dispuesto al menos en un extremo del carril de desplazamiento solo tan elevado por encima de la superficie de soporte que está situado por debajo del eje de las ruedas del vehículo, y con un tope de arrastre para la rueda que puede encajarse detrás de una rueda, que puede apoyarse en el lado trasero de la rueda, que está alojado de manera desplazable en el dispositivo de soporte a lo largo del carril de desplazamiento, con un accionamiento para el desplazamiento del dispositivo de soporte en la dirección de marcha del vehículo y con un accionamiento para el desplazamiento del tope de arrastre a lo largo del carril de desplazamiento, **caracterizado por** un control (17) para estos accionamientos, que para la sujeción de una rueda (14) sobre un carril (3, 4) de desplazamiento, apoya en la rueda tanto el tope (13) de arrastre en el lado trasero de la rueda (14) como el extremo del carril (3, 4) de desplazamiento orientado a la rueda (14) en el lado delantero de la rueda (14) y, después del apoyo del tope (13) de arrastre y del carril (3, 4) de desplazamiento en la rueda (14), empuja hacia delante el dispositivo (2) de soporte en dirección a la rueda (14) sobre la superficie (16) de soporte y, a la vez, empuja hacia delante el tope (13) de arrastre en dirección al carril (3, 4) de desplazamiento con respecto a este a la misma velocidad con la que desplaza el dispositivo (2) de soporte en comparación con la superficie (16) de soporte, a excepción de un corto período tras el apoyo del tope (13) de arrastre y el carril (3, 4) de desplazamiento en la rueda (14), en el que el control (17), para la elevación de la rueda (14), desplaza durante un corto período de tiempo el tope (13) de arrastre en dirección al carril (3, 4) de desplazamiento con respecto a este a una velocidad que es mayor que la velocidad de avance del dispositivo (2) de soporte relativa a la superficie (16) de soporte, de manera que durante el corto período el tope (13) de arrastre, desde un lado de la rueda (14), y el carril (3, 4) de desplazamiento, desde el otro lado de la rueda (14), se desplazan en dirección al centro de la rueda.
2. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** tras el apoyo del tope (13) de arrastre y el carril (3, 4) de desplazamiento en la rueda (14), el control (17) desplaza el tope (13) de arrastre hacia el carril (3, 4) de desplazamiento a una velocidad que es fundamentalmente el doble de la velocidad de avance del dispositivo (2) de soporte respecto a la superficie (16) de soporte durante un corto período de tiempo.
3. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** antes de que el tope (13) de arrastre alcance el extremo del carril (3, 4) de desplazamiento, el control (17) vuelve a reducir la velocidad de desplazamiento aumentada del tope (13) de arrastre a una velocidad que es fundamentalmente igual a la velocidad de avance del dispositivo (2) de soporte.
4. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tope (13) de arrastre puede apoyarse con un rodillo (12) en la rueda (14), que puede girar libremente alrededor de un eje que discurre paralelamente al eje de giro de la rueda (14).
5. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tope (13) de arrastre llega a apoyarse en la rueda (14) por debajo de la mitad de la altura de esta.
6. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está previsto un mecanismo (15) de elevación que eleva el tope (13) de arrastre antes de alcanzar el carril (3, 4) de desplazamiento.
7. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el mecanismo (15) de elevación es una guía forzada que eleva el tope (13) de arrastre durante su desplazamiento hacia el carril (3, 4) de desplazamiento.
8. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la guía forzada comprende al menos una superficie de sostenimiento cuneiforme en el dispositivo de soporte (2) en dirección al carril (3, 4) de desplazamiento sobre la que se soporta el tope (13) de arrastre .
9. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el carril (3, 4) de desplazamiento se forma por una cinta transportadora.
10. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el carril (3, 4) de desplazamiento se forma por una vía de rodillos.
11. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** el carril (3, 4) de desplazamiento está accionado y circula a una velocidad que es igual y opuesta a la velocidad de avance del dispositivo (2) de soporte .
12. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el control (17) empuja hacia delante al principio el dispositivo (2) de soporte lo suficiente hacia la rueda (14) hasta que el extremo del carril (3, 4) de desplazamiento se encuentra poco antes de la rueda (14), luego reduce o interrumpe el movimiento de avance del dispositivo (2) de soporte, a continuación apoya el tope (13) de arrastre en el lado

posterior de la rueda (14) y después continúa el movimiento de avance del dispositivo (2) de soporte en dirección a la rueda (14).

5 13. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el dispositivo (2) de soporte está previsto un sensor (25) que envía señales de control al control (17) dependiendo de la distancia del extremo del carril (3, 4) de desplazamiento respecto a la rueda (14).

14. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado porque** el sensor comprende una barrera de luz.

10 15. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 o 14, **caracterizado porque** el sensor comprende varios elementos (25, 25a) de sensor que envían señales de control al control (17) a diferente distancia del extremo del carril (3, 4) de desplazamiento respecto a la rueda (14).

16. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el tope (13) de arrastre está previsto un sensor (27) que envía señales de control al control (17) dependiendo del apoyo del tope (13) de arrastre en la rueda (14).

15 17. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado porque** el sensor (27) es un elemento táctil.

18. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el dispositivo (2) de soporte están previstos dos topes (13) de arrastre uno al lado del otro que pueden apoyarse respectivamente en una de las dos ruedas (14) contiguas de un vehículo (7).

20 19. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el tope (13) de arrastre comprende un brazo (9, 10) que puede pivotar desde una posición de reposo que discurre fundamentalmente de manera paralela a la dirección de marcha del vehículo (7) a una posición de apoyo en sentido transversal a esta.

25 20. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** están colocados dos topes (13) de arrastre en un carro (5) desplazable de manera paralela a los carriles (3, 4) de desplazamiento dispuestos paralelos entre dos carriles (3, 4) de desplazamiento .

21. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está asignado un tope (3) de arrastre respectivamente a extremos opuestos del carril (3, 4) de desplazamiento.

30 22. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 20, **caracterizado porque** dos dispositivos (2) de soporte de construcción fundamentalmente idéntica están acoplados uno en otro con sus extremos que se alejan de los topes (13) de arrastre.

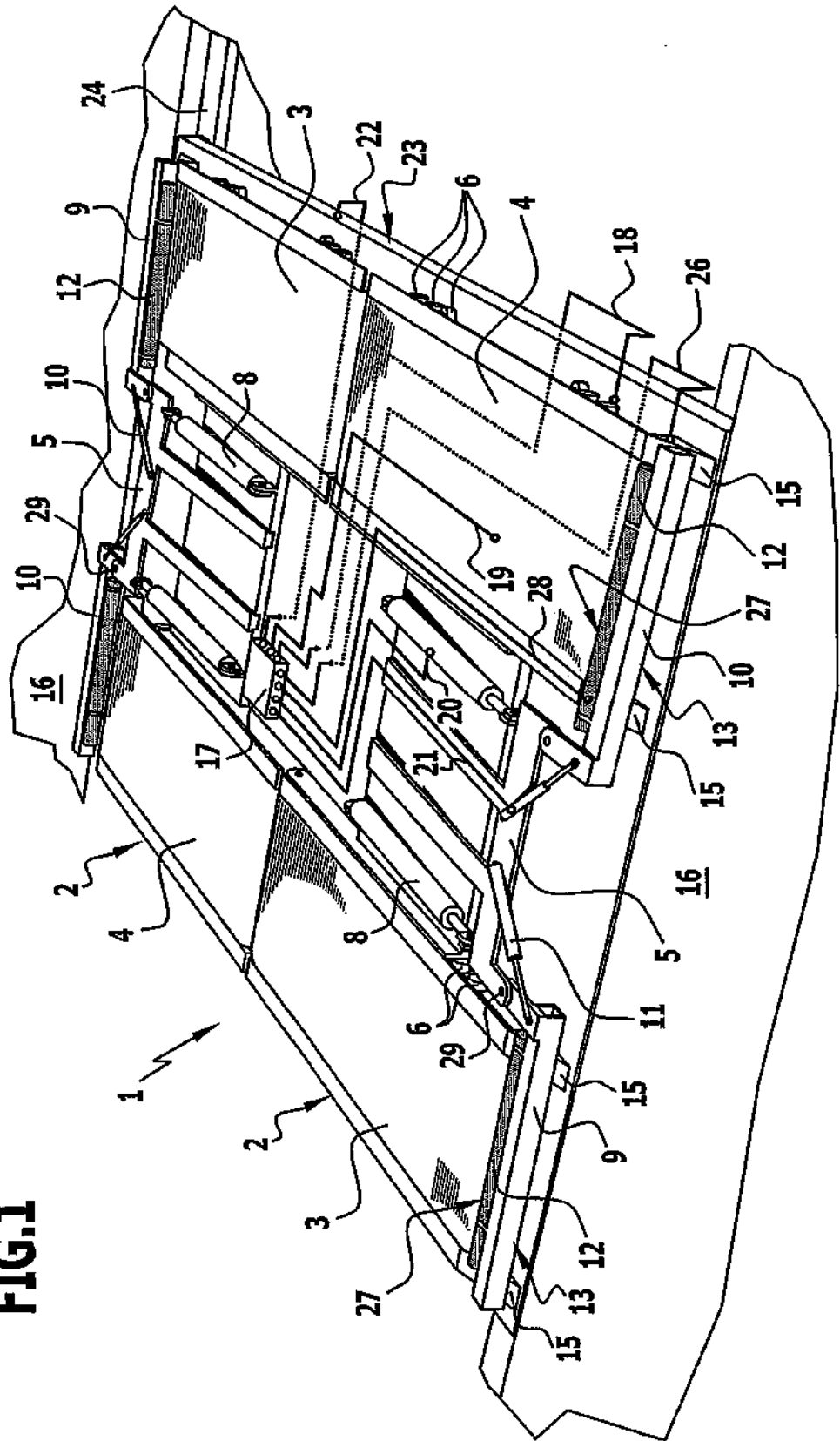
23. Dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 22, **caracterizado porque** los dos dispositivos (2) de soporte son desplazables de manera independiente y pueden pivotar uno contra otro alrededor de un eje de pivote horizontal que discurre en sentido transversal a la dirección de desplazamiento.

35 24. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** tras la colocación de una rueda (14) en el carril (3, 4) de desplazamiento, el control (17) retira el tope (13) de arrastre de la rueda (14) y la desplaza en dirección de desplazamiento del dispositivo (2) de soporte hasta que el tope (13) de arrastre, en la dirección de marcha del vehículo (7), puede agarrarse detrás de la rueda (14) siguiente del mismo y luego puede apoyarse en su lado posterior.

40 25. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 23, **caracterizado porque** el control (17) desplaza el tope (13) de arrastre en contacto con una rueda (14) a lo largo del carril (3, 4) de desplazamiento hasta que el vehículo (7) se encuentra completamente sobre el dispositivo (2) de soporte .

26. Dispositivo de sujeción de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** están dispuestos dos carriles (3, 4) de desplazamiento uno al lado del otro discurrendo de manera paralela entre sí, los cuales están desplazados uno contra otro en la dirección de desplazamiento.

**FIG.1**



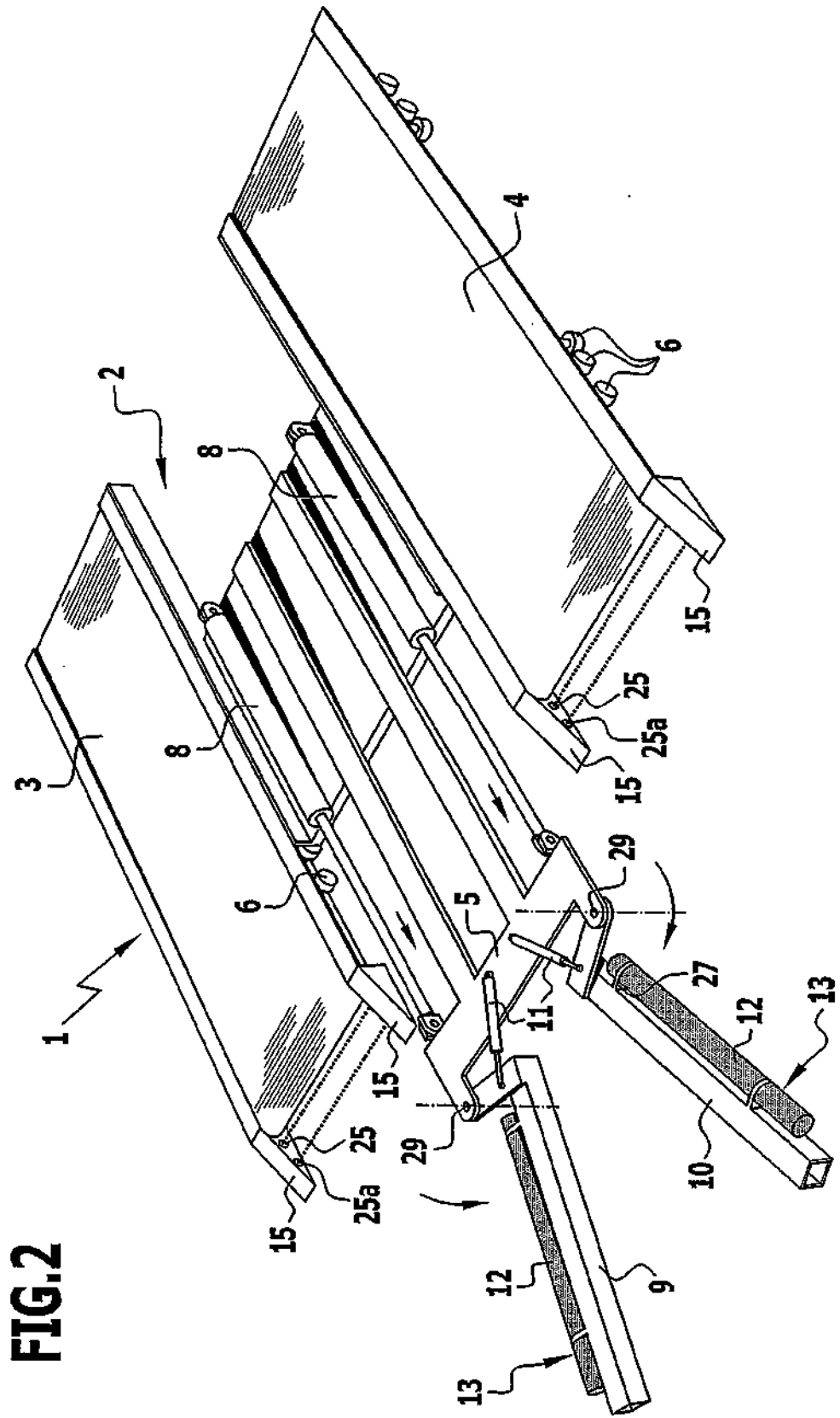
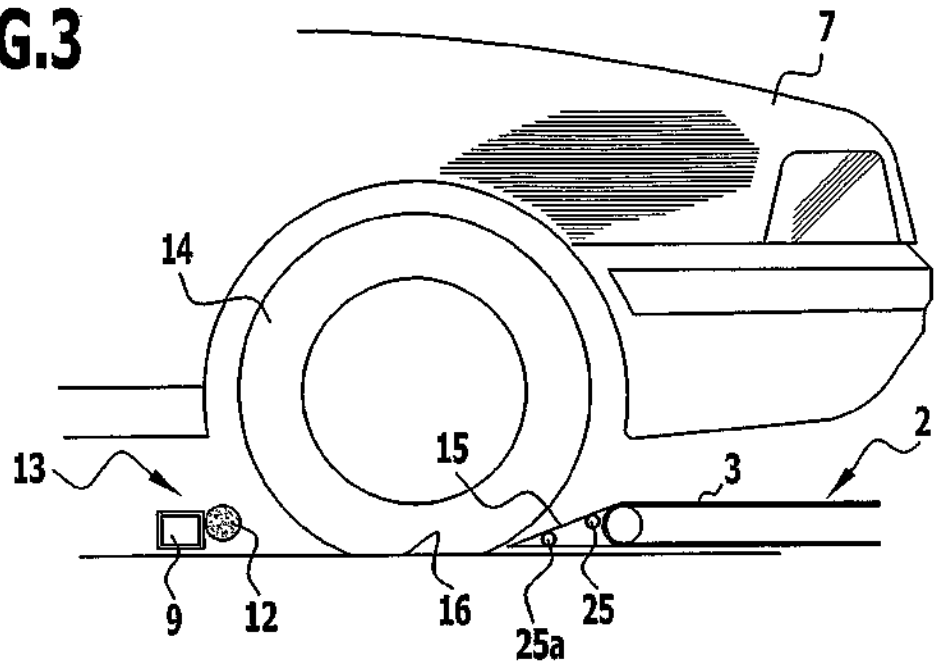
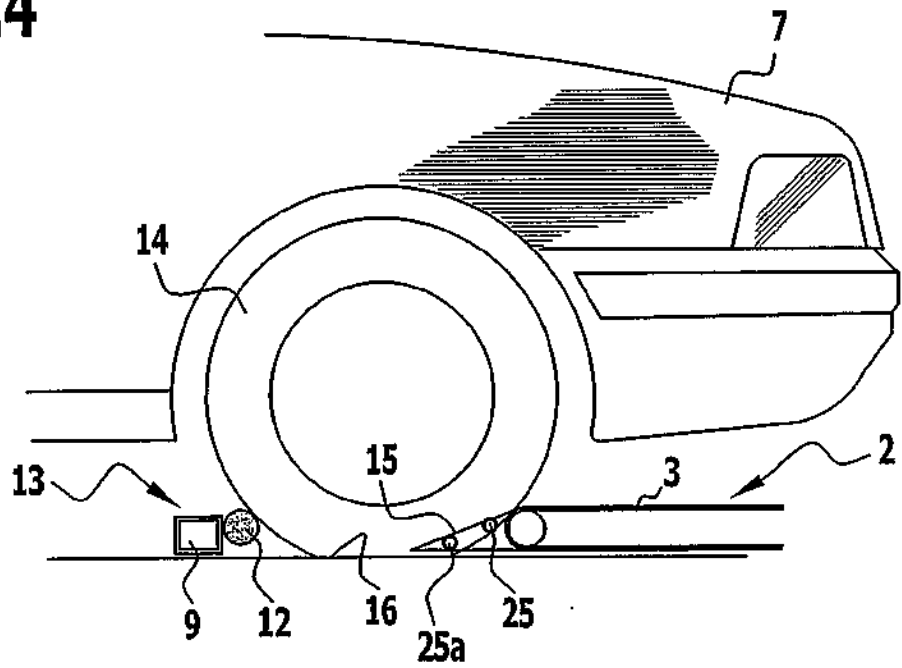


FIG. 2

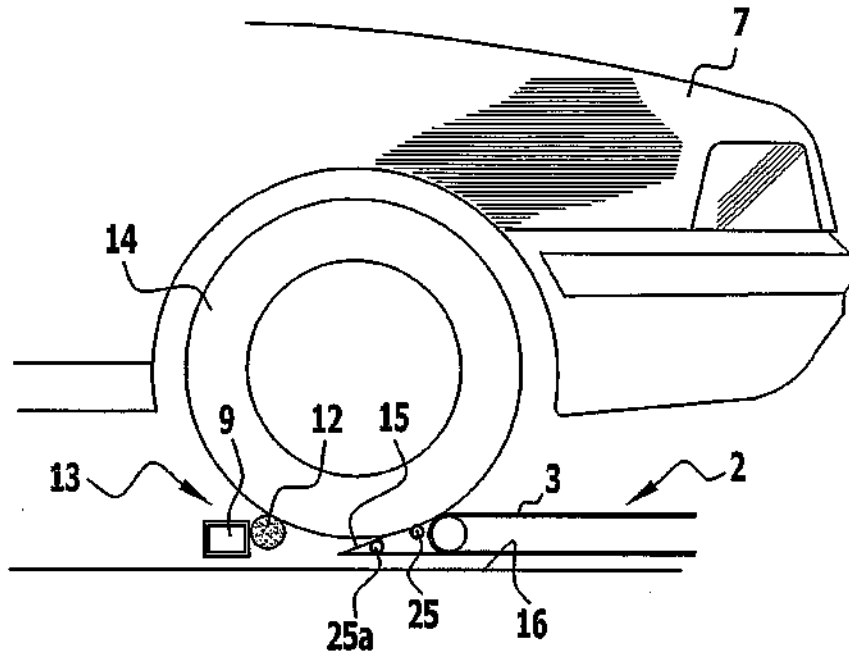
**FIG.3**



**FIG.4**



**FIG.5**



**FIG.6**

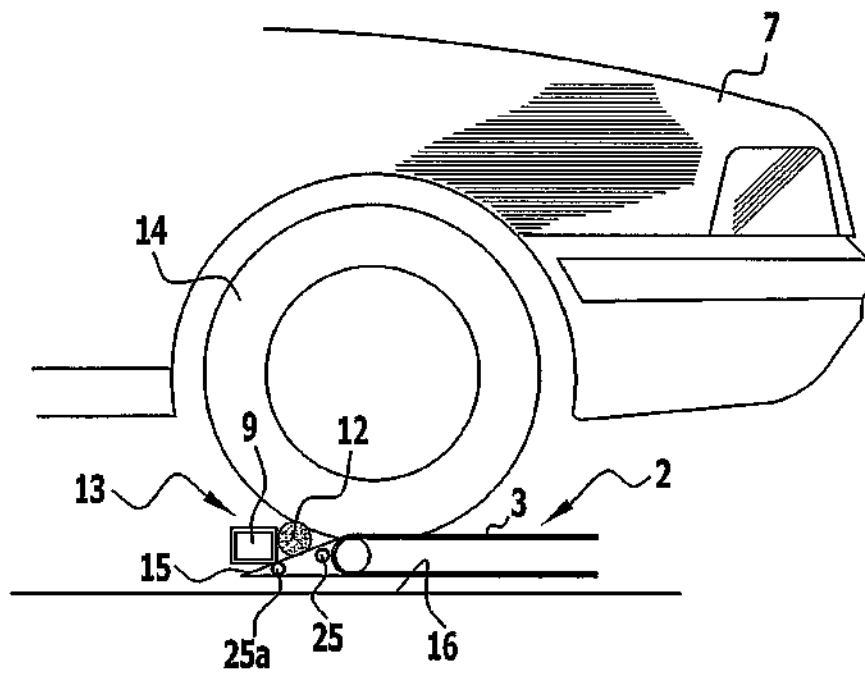
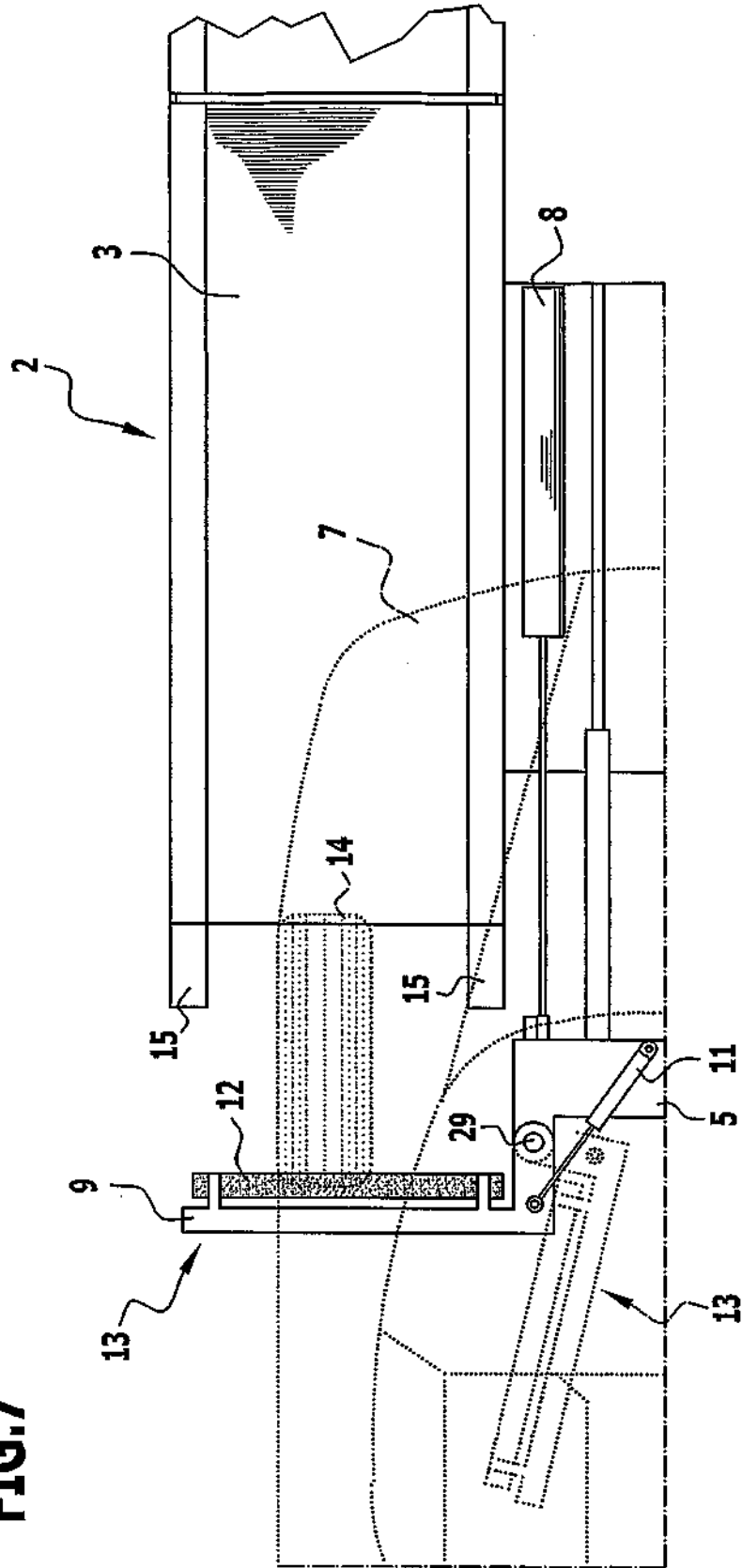


FIG.7



**FIG.8**

