

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 720**

51 Int. Cl.:

B62D 53/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2014** **E 14183110 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017** **EP 2848502**

54 Título: **Tren lanzadera así como procedimiento de control para un tren lanzadera**

30 Prioridad:

17.09.2013 DE 102013110211

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

21.02.2018

73 Titular/es:

**STILL GMBH (100.0%)
Berzeliusstrasse 10
22113 Hamburg, DE**

72 Inventor/es:

**KRÜGER-BASJMELEH, TINO y
VIERECK, VOLKER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 655 720 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).

DESCRIPCION

Tren lanzadera así como procedimiento de control para un tren lanzadera

5 La invención se refiere a un remolque para un tren lanzadera. En particular, la invención se refiere a un remolque para un tren lanzadera con un dispositivo de tracción, tal vez una lanza frontal y un acoplamiento de remolque trasero, así como con una conexión de señales para la transmisión de datos a un tractor y/o a otros remolques. Además, la invención se refiere a un tren lanzadera correspondiente así como a un procedimiento de control para un tren lanzadera.

10 Los ciclos de producción modernos hacen necesarios cada vez más conceptos más flexibles de flujo de material. Para la alimentación economizadora de tiempo y de espacio de puestos de trabajo en la producción con piezas de fabricación, componentes de los proveedores y productos semiacabados se emplean con frecuencia sistemas de tren lanzadera. Estos trenes lanzadera, que se designan también como trenes tractores, están constituidos en este caso por un vehículo tractor o bien tractor y al menos un remolque, pero en general varios remolques. Los remolques presentan normalmente una lanza de remolque, con la que están suspendidos en un acoplamiento del vehículo precedente.

15 Como medios de transporte se emplean trenes lanzadera sobre todo también para el equipamiento de cintas continuas, en centros de logística, para la distribución, en aeropuertos o estaciones ferroviarias en el modo de terminal, por ejemplo para la recogida de maletas, o bien también en el modo de estación de mercancías. Se conoce en trenes lanzadera emplean remolques con un soporte de carga elevable hidráulica o neumáticamente, que puede recibir soportes de carga desplazables sobre rodillos de diferentes tipo y forma así como con diferentes dimensiones, siendo elevados estos soportes de carga.

20 A este respecto, se conocen diferentes tipos de grado de automatización. Así, por ejemplo, además de la recepción totalmente automática descrita anteriormente de soportes de carga, los trenes lanzadera se pueden cargar y descargar o bien equipar manualmente. También la conducción del tren lanzadera se puede realizar con un conductor o de forma autónoma, es decir, de forma totalmente automática y sin conductor.

25 Ya en los trenes lanzadera descritos anteriormente con soportes de carga elevables resulta una pluralidad de posibilidades. Los soportes de carga, que se insertan en la planta baja en los portadores de carga, pueden ser plataformas de carga de un cuarto, medias o completas con diferentes dimensiones o también caros de rejilla de rodadura sí como carros de estanterías. En este caso, los soportes de carga pueden ser elevados totalmente a través de portadores de carga o pueden ser elevados en otras formas de realización hasta el punto de que sólo determinados rodillos, por ejemplo los rodillos realizados más grandes tienen todavía contacto con el suelo. En un punto de destino del transporte, se pueden retirar a través de una persona los soportes de carga que bajan automáticamente, que se liberan de esta manera del portador de carga, fuera del tren lanzadera y se pueden rodar a los puestos de trabajo respectivos. Los soportes de carga son sustituidos entonces por soportes de carga vacíos. En función del tractor empleado y de la carga del remolque, son habituales velocidades de marcha de hasta 15 km/h y longitudes del tren de hasta cinco remolques.

30 En este estado de la técnica es un inconveniente que en trenes lanzadera automáticos se pueden emplear exclusivamente configuraciones predefinidas, es decir, combinaciones rígidas entre tractor y tipos de remolques con respecto a longitud, anchura, altura y número de remolques, puesto que el número de los remolques y los tipos de los remolques influyen en las propiedades de marcha de un tren lanzadera. Así, por ejemplo, ya por razones constructivas no existe, en general, una exactitud de la vía al cien por ciento de los remolques con respecto a los remolques precedentes o bien el tractor y la zona de supervisión de colisiones necesaria dependen de los tipos y del número de los remolques. Tipos de remolques conocidos son carros de plataforma con dos ejes o bien seis ruedas, carros de plataforma para el llamado Picking (lanzadera), remolques de soportes de carga pequeños (KLT) para una carga de hasta 100 kg por rodillo del suelo así como remolques como entrada doble con o sin estanterías. Por lo tanto, como consecuencia, para el funcionamiento automático se utilizan exclusivamente configuraciones fijas de tractor y remolque, con lo que se limita considerablemente la flexibilidad de los trenes lanzadera, por ejemplo en el caso de marchas especiales o en casos de mantenimiento.

35 Aquí sería concebible realizar una adaptación del control, especialmente del remolque o bien del control del vehículo tractor, a través de una entrada manual de datos de configuración de los remolques. De esta manera resulta, sin embargo, un potencial de error considerable.

40 Además, los remolques pueden presentar adicionalmente instalaciones propias de protección de las personas y también es posible que deba analizarse la mercancía transportada o bien su destino y/u origen. Tampoco existen informaciones sobre estas funciones y no pueden tenerse en cuenta cuando se suspenden nuevos tipos de remolques.

El documento EP 2 573 040 A1 publica un vehículo autónomo, que puede recibir un trole con un transpondedor-RFID, en el que el transpondedor-RFID transmite informaciones sobre el destino del trole.

5 El documento EP 2 492 173 A2 publica un tren lanzadera con remolques, que presentan, respectivamente, una unidad de memoria para el registro de un peso propio y pueden transmitir este peso propio a un tractor.

10 El documento DE 101 31 935 A1 publica un tren de vagones semi-remolques con un sistema de accionamiento distribuido sobre todos los remolques, en el que se registran los pesos de la carga de tracción entre los remolques y se transmiten al vehículo tractor.

15 La presente invención tiene el cometido de proporcionar un remolque para un tren lanzadera, un tren lanzadera así como un procedimiento para el control de un tren lanzadera, que evitan los inconvenientes mencionados anteriormente y con los que se pueden formar de manera flexible trenes lanzadera, en particular trenes lanzadera autónomos, con diferentes remolques.

20 Este cometido se soluciona por medio de un remolque para un tren lanzadera con las características de la reivindicación independiente 1 de la patente, a través de un tren lanzadera con las características de la reivindicación 10 de la patente y por medio de un procedimiento de control según la reivindicación 13. Los desarrollos ventajosos se indican en las reivindicaciones dependientes.

25 El cometido se soluciona según la invención por que en un remolque para un tren lanzadera con un dispositivo tractor, especialmente una lanza de tracción delantera y un acoplamiento de remolque trasero, así como con una conexión de señales para la transmisión de datos a un tractor y/o a otro remolque, al remolque está asociado un dispositivo de procesamiento de datos, que puede transmitir a través de la conexión de señales datos de parámetros del remolque, en el que los datos de parámetros comprenden dimensiones del remolque y/o propiedades geométricas de la marcha como trayectorias de curvas en función del ángulo de dirección de la lanza de tractor.

30 De esta manera, un tractor, especialmente un control de un vehículo tractor autónomo, recibe informaciones sobre las propiedades de los remolques que se encuentran en el tren lanzadera. Especialmente se puede comunicar las medidas exteriores, pero también propiedades relevantes para el comportamiento de marcha en un tren lanzadera. A ellas pertenece especialmente la curva de la trayectoria que pertenece a una posición inclinada de la lanza de tracción, que recorre un remolque arrastrado. De esta manera, el control del vehículo tractor, especialmente de un tractor autónomo, se puede adaptar con respecto a los espacios de supervisión y las distancias de seguridad necesarias. Es posible utilizar de manera flexible diferentes tipos y números de remolques. Especialmente se evita una entrada manual costosa de los parámetros de los remolques. Es posible un empleo flexible, con una reducción simultánea de los tiempos de fallo.

35 Los datos de los parámetros pueden comprender informaciones disponibles de instalaciones de protección de personas.

40 Con ventaja, el dispositivo de procesamiento de datos puede transmitir los datos de parámetros a un remolque precedente.

45 En un desarrollo ventajoso, el dispositivo de procesamiento de datos puede transmitir los datos de parámetros junto con datos de parámetros recibidos desde remolques siguientes.

Los datos de parámetros pueden contener valores detectados por sensores.

50 De esta manera, dado el caso, se pueden detectar también el tipo y tamaño de una mercancía así como su posición sobre el remolque. Esto puede ser especialmente relevante cuando las mercancías transportadas están fuera de los contornos exteriores del remolque y deben tenerse en cuenta en espacios de seguridad o bien a distancias de seguridad.

55 En otra configuración, los datos de parámetros pueden contener informaciones sobre mercancías a transportar, especialmente datos sobre el lugar de destino o el lugar de origen de las mercancías.

60 De esta manera, existe la posibilidad de cargar un remolque individual o todos los trenes de lanzadera ya antes de que éstos sean acoplados con un tractor. Puesto que las informaciones sobre lugares de destino están depositadas en los datos de parámetros, éstas están disponibles para un tractor, tan pronto como se ensambla completamente el tren lanzadera. Entonces puede comenzar un transporte sin más tiempo de espera.

Con ventaja, las informaciones sobre mercancías a transportar son detectadas por medios de detección para medios de identificación de mercancías, especialmente transpondedores-RFID.

En una configuración favorable, el dispositivo de procesamiento de datos está fijado con medios de retención en el remolque, especialmente por medio de una funda que solapa sobre al menos una parte del remolque como medio de retención.

- 5 Esto posibilita un equipamiento posterior de remolques con un dispositivo de procesamiento de datos y simplifica soluciones de reequipamiento.

La conexión de señales puede ser una conexión sin hilos.

- 10 El cometido se soluciona también por medio de un tren lanzadera que consta de un tractor con un acoplamiento de remolque y un control de vehículo así como una conexión de datos para la recepción de datos de los remolques así como al menos un remolque, como se ha descrito anteriormente.

El tren lanzadera presenta las ventajas ya mencionadas.

- 15 La conexión de señales se puede conducir a través de conexiones de enchufe y cables a través del tren lanzadera.

- 20 En particular, tal conexión de señales conducida sobre un cable a través del tren lanzadera posibilita establecer un remolque último del tren lanzadera, detectando, por ejemplo, si una conexión de enchufe trasera está ocupada o abierta. De manera alternativa, también es concebible utilizar un conector final, a través del cual se marca un remolque final.

- 25 Además, el cometido se soluciona por medio de un procedimiento de control de un tren lanzadera descrito anteriormente, en el que comenzando en un remolque último en el tren lanzadera cada remolque transmite los datos de parámetros de los remolques siguientes junto con los datos de parámetros propios al remolque precedente, hasta que el control del vehículo tractor recibe todos los datos de parámetros de todos los remolques.

La transmisión se realiza de esta manera “desde atrás hacia adelante”.

- 30 Otras ventajas y detalles de la invención se explican en detalle con la ayuda del ejemplo de realización representado en la figura esquemática. En este caso, la figura muestra un tren lanzadera 1 según la invención en vista en planta superior. El tractor 3 presenta en su lado delantero un escáner de láser 4 adicional, que no es necesario para la invención y con el que se puede supervisar el espacio delante del tractor 3 para detectar obstáculos o tal vez personas. Igualmente el tractor 3 regletas de protección de la conexión 5 laterales no absolutamente necesarias para la invención como parachoques 6, a través de los cuales se puede realizar, en contacto con un obstáculo, una desconexión de emergencia del tractor 3 de marcha autónoma.

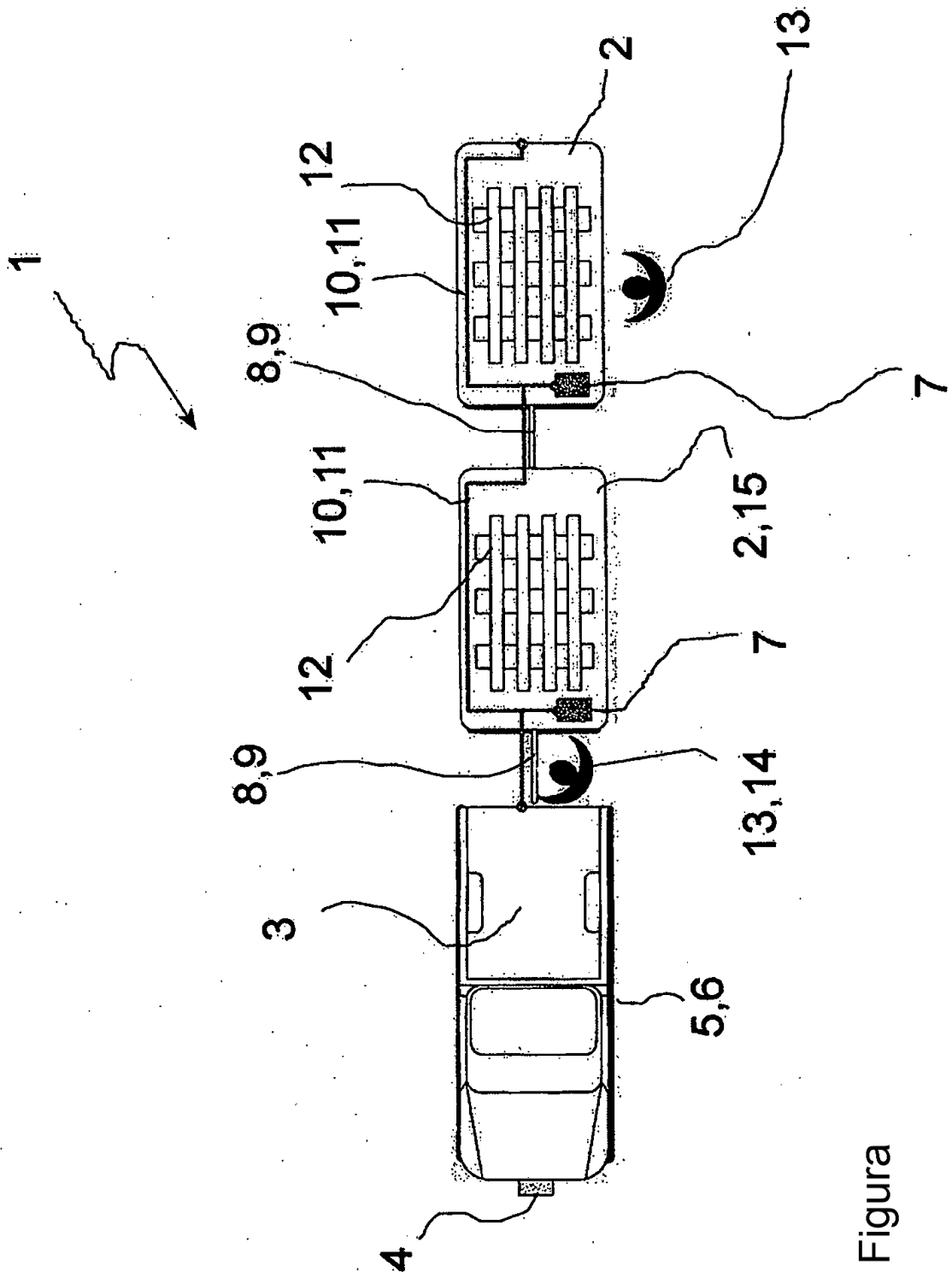
- 40 Los dos remolques 2 presentan, respectivamente, un dispositivo tractor 8 que está constituido por una lanza de tracción 9 y un acoplamiento de remolque no representado en detalle. El acoplamiento de remolque puede estar configurado en diferentes realizaciones, que se conocen en el estado de la técnica, como cabeza esférica, bulón de tracción para ojales de tracción y ganchos de tracción. Además, cada remolque 2 presenta un dispositivo de procesamiento de datos 7, que puede transmitir a través de una conexión de señales 10 datos de parámetros del remolque 2 al remolque 2 precedente respectivo o bien a un control del vehículo tractor 3. En este caso, la conexión de señales 10 se establece con la ayuda de cables 11, que están conectados entre los remolques a través de conexiones de enchufe no representadas. De esta manera, se puede adaptar el comportamiento de marcha del tractor 3 de marcha autónoma a diferentes tipos de remolques 2 o bien se pueden ajustar las distancias de seguridad y los espacios de seguridad necesarios de manera correspondiente.

- 50 Además, se pueden transmitir también señales desde instalaciones de protección de personas de los remolques 2 y/o informaciones sobre el equipamiento de los remolques 2 con tales instalaciones de protección de personas como datos de parámetros.

- 55 En los remolques 2 se transportan mercancías sobre plataformas de carga 12. Cuando los remolques 2 son cargados y descargados a través de personas 13 y al término de esta actividad, se encuentra todavía una persona 14 en un espacio intermedio en el presente caso entre el tractor 3 como vehículo precedente y un primer remolque 15, entonces se activa un dispositivo de protección de personas del remolque 15 y provoca una desconexión de emergencia del tractor autónomo 3.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Remolque para un tren lanzadera (1) con un dispositivo tractor (8), especialmente una lanza de tracción delantera (9) y un acoplamiento de remolque trasero, así como con una conexión de señales (10) para la transmisión de datos a un tractor y/o a otro remolque, caracterizado por que al remolque (2) está asociado un dispositivo de procesamiento de datos (7), que puede transmitir a través de la conexión de señales (10) datos de parámetros del remolque (2), en el que los datos de parámetros comprenden dimensiones del remolque (2) y/o propiedades geométricas de la marcha como trayectorias de curvas en función del ángulo de dirección de la lanza de tractor (9).
- 10 2.- Remolque según la reivindicación 1, caracterizado por que los datos de parámetros comprenden informaciones disponibles de instalaciones de protección de personas.
- 15 3.- Remolque según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que el dispositivo de procesamiento de datos (7) puede transmitir datos de parámetros a un remolque (15) precedente.
- 20 4.- Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo de procesamiento de datos (7) puede transmitir los datos de parámetros junto con datos de parámetros recibidos de remolques siguientes.
- 5.- Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los datos de parámetros contienen valores detectados por sensores.
- 25 6.- Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que los datos de parámetros contienen informaciones sobre mercancías a transportar, especialmente datos sobre el lugar de destino o el lugar de origen de las mercancías.
- 7.- Remolque según la reivindicación 6, caracterizado por que las informaciones sobre las mercancías a transportar son registradas por medios de detección para medios de identificación de las mercancías, especialmente transpondedores-RFID.
- 30 8.- Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el dispositivo de procesamiento de datos (7) está fijado con medios de retención en el remolque, especialmente a través de una funda, solapada sobre al menos una parte del remolque (2) como medio de retención.
- 35 9.- Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que la conexión de señales es una conexión sin hilos.
- 40 10.- Tren lanzadera constituido por un tractor (3) con un acoplamiento de remolque y con un control de vehículo así como con una conexión de señales (10) para la recepción de datos de los remolques (2) así como de al menos un remolque (2) según una de las reivindicaciones 1 a 9.
- 45 11.- Tren lanzadera según la reivindicación 10, caracterizado por que la conexión de señales (10) se conduce sobre conexiones de enchufe y cables (11) a través del tren lanzadera (1).
- 50 12.- Tren lanzadera según la reivindicación 10 u 11, caracterizado por que el tractor es un tractor de marcha autónoma.
- 13.- Procedimiento de control de un tren lanzadera (1) según la reivindicación 10, en el que comenzando en el último remolque (2) en el tren lanzadera (1), cada remolque (2) transmite los datos de parámetros de los remolques (2) siguientes junto con los datos de parámetros propios al remolque (15) precedente hasta que el control del vehículo tractor (3) recibe todos los lados de parámetros de todos los remolques (2).



Figura