

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 887 189**

51 Int. Cl.:

B67D 7/04 (2010.01)

B25J 5/02 (2006.01)

B25J 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2010 E 10004685 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.07.2021 EP 2248760**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el llenado de grupos constructivos con suministros en las líneas de producción de la industria del automóvil**

30 Prioridad:

05.05.2009 DE 102009020312

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

22.12.2021

73 Titular/es:

**DÜRR SOMAC GMBH (100.0%)
Zwickauer Strasse 30
09366 Stollberg, DE**

72 Inventor/es:

**NEUBERT, DIETER;
GEILERT, BERND y
KÄMMER, GUIDO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 887 189 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

Procedimiento y dispositivo para el llenado de grupos constructivos con suministros en las líneas de producción de la industria del automóvil

5

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para el llenado de grupos constructivos con suministros en las líneas de producción de la industria automovilística, cuando el vehículo en cuestión está siendo conducido a lo largo de la línea de producción y durante este movimiento, usando como mínimo un adaptador de llenado.

10

En numerosas aplicaciones técnicas es necesario llenar recipientes con líquidos o gases. Un campo de aplicación típico a este respecto son las líneas de producción en la industria del automóvil, en las que se lleva a cabo un primer llenado de carcasas, recipientes de compensación y grupos constructivos similares de los vehículos, con combustibles, lubricantes, refrigerantes y otros diversos suministros. Para el proceso de llenado se une temporalmente el correspondiente grupo constructivo a un adaptador, a través del cual se alimenta el medio correspondiente. Los adaptadores de llenado de este tipo son conocidos en diversos modos de realización.

15

20

Así, el documento GB 2 002 720 A describe un adaptador para combustibles, que está equipado con sensores en su superficie frontal, que cooperan con una conducción de llenado. Por lo tanto, el llenado solo es posible si la sección de salida del adaptador se apoya en toda su superficie sobre el manguito de llenado del vehículo.

25

Del documento US 4 109 686 A se conoce un adaptador para el llenado de grupos constructivos de vehículos, que en su superficie frontal presenta salientes que pueden llevarse a una unión activa con escotaduras congruentes de los salientes en el grupo constructivo que hay que llenar. El adaptador se coloca primero con los salientes en las escotaduras y a continuación se le hace girar.

30

En el documento DE 28 48 434 C2 se describe otro adaptador de llenado que presenta una carcasa con un tubo de llenado, que discurre axialmente, para el llenado del medio que hay que llenar en el manguito de llenado de un grupo constructivo asociado. El correspondiente suministro se suministra a través de tubos flexibles o conducciones similares y fluye por el espacio interior de la carcasa hacia el tubo de llenado a través de estructuras en forma de canal. En la carcasa se apoyan abrazaderas de sujeción, que se pueden mover oscilando, que son llevadas a una unión activa con las escotaduras del manguito de llenado.

35

El documento JP S 60 148496 A muestra un robot industrial con una mano de agarre que sujeta un adaptador de llenado para el llenado de un vehículo.

40

Independientemente de la realización concreta de cada adaptador de llenado, para el llenado en las líneas de producción de la industria automovilística son habituales hasta la fecha dos variantes:

1. a) Los adaptadores de llenado son retirados a mano del depósito de medio después de finalizado el proceso de llenado y son depositados en un soporte para el adaptador en la consola. Esta manipulación debe ser realizada por un trabajador.
2. b) Los adaptadores de llenado son retirados, por medio de un sistema de manipulación, hasta un soporte receptor definido una vez finalizado el proceso de llenado y son llevados hasta una posición de transporte. Aquí se producen problemas cuando hay que emplear distintos adaptadores de llenado en varias posiciones distintas. Por ejemplo, al usar cinco adaptadores de llenado diferentes cada uno de ellos con varias posiciones distintas de la parte anterior del vehículo de seis tipos de vehículo que hay que llenar, no es posible un avance convencional en la zona de trabajo prefijada.

45

50

El folleto "Automotive Filling & Testing Systems" del grupo Sterling Fluid Systems - Sterling SAT / Sterling PCU (abril de 2009) describe un procedimiento para el llenado de grupos constructivos con un suministro en las líneas de producción de la industria automovilística, cuando el vehículo en cuestión es conducido a lo largo de la línea de llenado y durante su movimiento es llenado usando como mínimo un adaptador de llenado. Después del llenado, un robot industrial retira el adaptador de llenado de la zona del grupo constructivo que hay que llenar y a continuación lo deposita en un soporte para el adaptador.

55

60

El objetivo de la invención es crear una solución técnica para el llenado de los grupos constructivos con suministros en las líneas de producción de la industria automovilística, que sea adecuada para el manejo de varios adaptadores de llenado distintos en varias posiciones diferentes y que requiera únicamente un menor esfuerzo manual.

Este objetivo se consigue con las características técnicas de la aplicación 1.

65

Configuraciones ventajosas son el objeto de las reivindicaciones dependientes, cuyas características técnicas se describen con más detalle en un ejemplo de realización.

De acuerdo con la invención, se propone después del llenado retirar el adaptador de llenado, por medio de un robot industrial conducido sobre un eje, con una cuchara compensadora especial y depositarlo en un soporte para el adaptador. Con el fin de poder llevar a cabo este desarrollo del procedimiento, el sistema de retirada

presenta esencialmente la siguiente estructura:

Para poder retirar un adaptador de carga de un vehículo que se desplaza con la cinta de montaje, es necesario controlar varios grupos constructivos en desplazamiento de tal manera que discurren de forma sincronizada. Con ello se garantiza que se alcanzan las posiciones de agarre y que se evite una colisión entre los robots industriales y el vehículo. De este modo, se establece una unión entre la rueda delantera del vehículo que hay que llenar y la consola de desplazamiento, por un lado, así como entre los patines desplazamiento del eje del robot (con el robot industrial) y la consola móvil, por otro lado. Estas uniones van equipadas siempre cada una de ellas con un sistema de medición, de tal manera que los elementos no están unidos entre sí de forma rígida sino que poseen su propios propulsores, que son sincronizados y coordinados entre sí de manera correspondiente.

Debido a las tolerancias en el vehículo y en el sistema en su conjunto, la posición del adaptador de llenado que hay que retirar se desvía de la posición teórica dentro del rango de algunos milímetros. Con el fin de que la retirada del adaptador de llenado de los depósitos se lleve a cabo sin inconvenientes, se dota al adaptador de llenado de un elemento de agarre y la propia abrazadera está construida de tal manera en el movimiento de agarre se ponga en marcha un mecanismo de compensación con el que se pueda compensar cualquier desviación angular o del eje. Antes de depositar el adaptador de llenado, se lleva el mecanismo de compensación a la posición nula.

Como ventajas esenciales de la solución técnica de acuerdo con la invención, cabe mencionar las siguientes: La desaparición de un sistema de alimentación mecánico mejora el acceso al adaptar el adaptador de llenado en el vehículo. Además, la integración de un nuevo adaptador de llenado es posible sin problemas. Por otra parte, las posiciones de los depósitos se pueden integrar rápidamente en caso de alguna modificación. Además, esta solución estándar con un sistema de robot es más fácil de organizar que una solución especial en lo que respecta al servicio y el mantenimiento. Por otra parte, el trabajador queda liberado para otras tareas.

Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo y se describe a continuación. Se muestra:

Figura 1 en una vista lateral, la estructura básica de un dispositivo de acuerdo con la invención para el llenado

Figura 2 en una vista frontal, el dispositivo mostrado en la Fig. 1

Figura 3 una variante de un adaptador de llenado con un elemento de agarre

La Fig. 1 y la Fig. 2 muestran, en dos vistas, un dispositivo de acuerdo con la invención que está concebido para un primer llenado de carcasas, recipientes de compensación y grupos constructivos similares de un vehículo, con combustibles, lubricantes, refrigerantes y otros diversos suministros en las líneas de producción de la industria automovilística. El vehículo 1 correspondiente es conducido a lo largo de la línea de producción y, durante este movimiento es llenado usando como mínimo un adaptador de llenado. La estructura de una única línea de producción de este tipo con sistema de transporte 2, valle de protección 3, herramientas 4 y otros grupos constructivos es conocida en sí misma, de tal manera que se prescinde de una descripción más detallada de la misma.

Para el llenado de un grupo constructivo, al grupo constructivo que hay que llenar se le asocia primero un adaptador de llenado 5. Esto se realiza preferentemente de forma manual a través de un trabajador. A continuación tiene lugar un llenado automático. Una vez que se haya completado el llenado, de acuerdo con la invención el al menos un adaptador de llenado 5 es retirado, por medio de un robot industrial 6, de la zona de conexión del grupo constructivo que hay que llenar y, a continuación, se le deposita en un soporte para adaptador, no representándose con más detalle en el dibujo un soporte de este tipo.

Para ello, el dispositivo comprende un sistema de carriles 7 con un eje de desplazamiento 8 y una consola de desplazamiento 9. El robot industrial 6 es conducido en el eje de desplazamiento 8. Las consolas de desplazamiento 9 cuelgan y se desplazan en el sistema de carriles 7, que está fijado a una estructura de acero. El eje de desplazamiento 8 cuelga de la misma estructura de acero que el sistema de carriles 7 y mueve un patín que está fijado al robot industrial 6.

El robot industrial 6 tiene una abrazadera de compensación, que se puede llevar a una unión activa con un elemento de agarre configurado en el adaptador de llenado 5. La Fig. 3 muestra, únicamente a modo de ejemplo, una realización correspondiente, en donde la abrazadera de compensación y el elemento de agarre, teniendo en cuenta las diferentes condiciones de uso concretas, pueden ser configurados de distinta manera. Independientemente de la variante concreta, la abrazadera de compensación y el elemento de agarre también se han configurado de tal modo que, durante el movimiento de agarre, se pueda activar un mecanismo de

compensación que permita compensar cualquier desvío angular o del eje. Este mecanismo de compensación es llevado a una posición NULA definida antes de depositar el adaptador de llenado.

5 Entre una rueda delantera del vehículo 1 conducido a lo largo de la línea de producción y la consola de desplazamiento 9, así como entre el patín de desplazamiento del eje del robot 8 con el robot industrial 6 y la consola de desplazamiento 9, hay dispuesta en cada caso una unión. Cada una de las uniones está equipada con un sistema de medición, estando asociado a cada uno de estos elementos un propulsor propio. Los propulsores son accionados y vigilados entre sí de manera sincronizada.

10 **Lista de símbolos de referencia**

	1	Vehículo
	2	Sistema de transporte
	3	Valla de protección
15	4	Herramienta
	5	Adaptador de llenado
	6	Robot industrial
	7	Sistema de carriles
	8	Eje de desplazamiento
20	9	Consola de desplazamiento

25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el equipamiento de líneas de producción de la industria automovilística, en donde un vehículo (1) es conducido a lo largo de la línea de producción y, durante este desplazamiento, es llenado usando al menos un adaptador de llenado (5), y en donde, después del llenado, el al menos un adaptador de llenado (5) es retirado mediante un robot industrial (6) de la zona de unión al grupo constructivo que hay que llenar, y a continuación es depositado en un apoyo para el adaptador, en donde el dispositivo comprende un sistema de carriles (7) con un eje de desplazamiento (8) y una consola de desplazamiento (9), en donde un robot industrial (6) que presenta una abrazadera es conducido en un eje de desplazamiento (8) **caracterizado porque** la abrazadera está realizada como una abrazadera de compensación que puede llevarse a una unión activa con un elemento de agarre configurado en el adaptador de llenado (5), en donde la abrazadera de compensación y el elemento de agarre están configurados de tal modo que durante el movimiento de agarre se puede activar un mecanismo de compensación que puede compensar una desviación angular y/o del eje entre la abrazadera de compensación y el elemento de agarre del adaptador de llenado (5) en la zona de unión al grupo constructivo que hay que llenar y en donde, antes de depositar el adaptador de llenado (5) en el soporte para el adaptador, el mecanismo de compensación es llevado a una posición NULA definida.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** entre una rueda delantera del vehículo (1) conducido a lo largo de la línea de producción y la consola de desplazamiento (9), así como entre el patín de desplazamiento del eje del robot (8) con el robot industrial (6) y la consola de desplazamiento (9), está configurada en cada caso una unión.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** las uniones entre la rueda delantera y la consola de desplazamiento (9), así como entre el patín de desplazamiento y la consola de desplazamiento (9), están equipadas cada una de ellas con un sistema de medición, en donde a cada uno de estos elementos le está asignado un propulsor.
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** los propulsores son accionados de manera sincronizada entre ellos.
5. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** a los propulsores les están asignados elementos de vigilancia.

Fig. 1

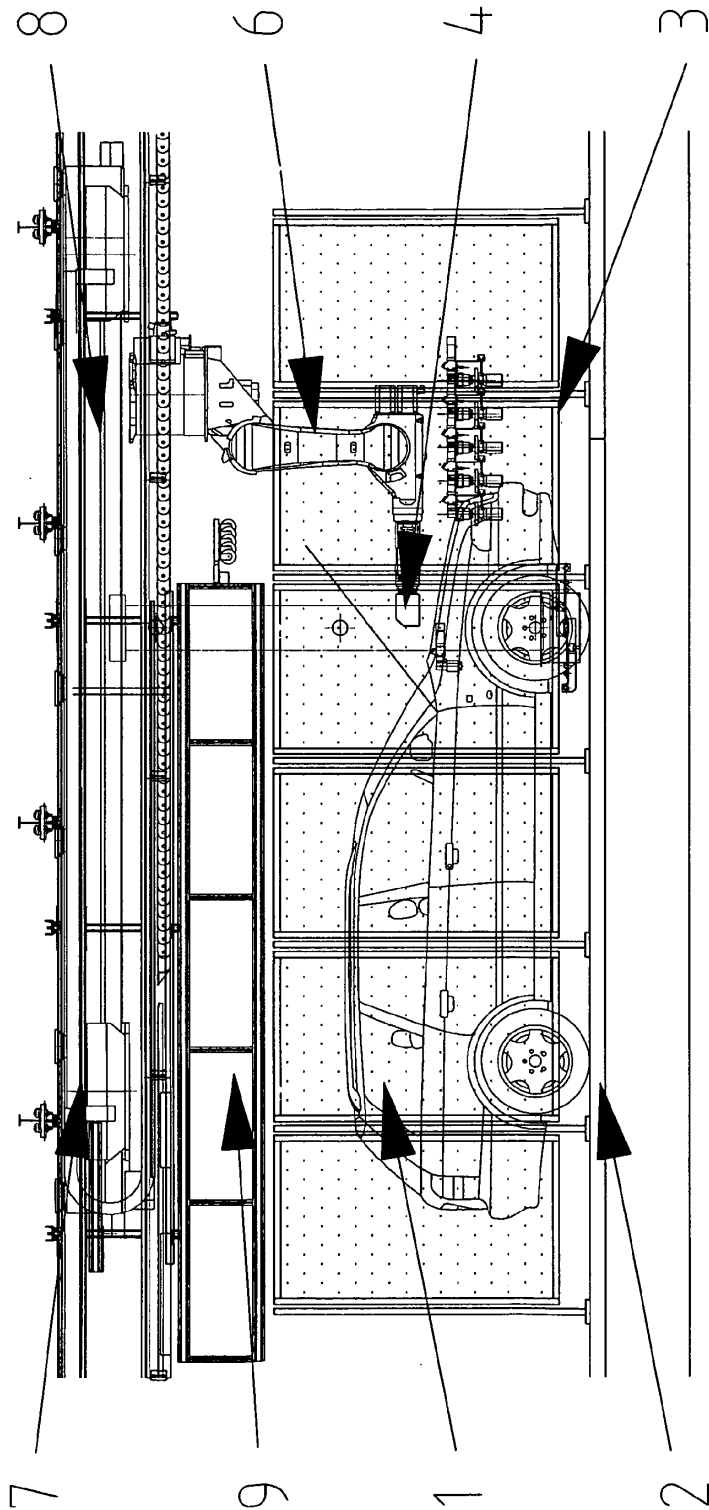


Fig. 2

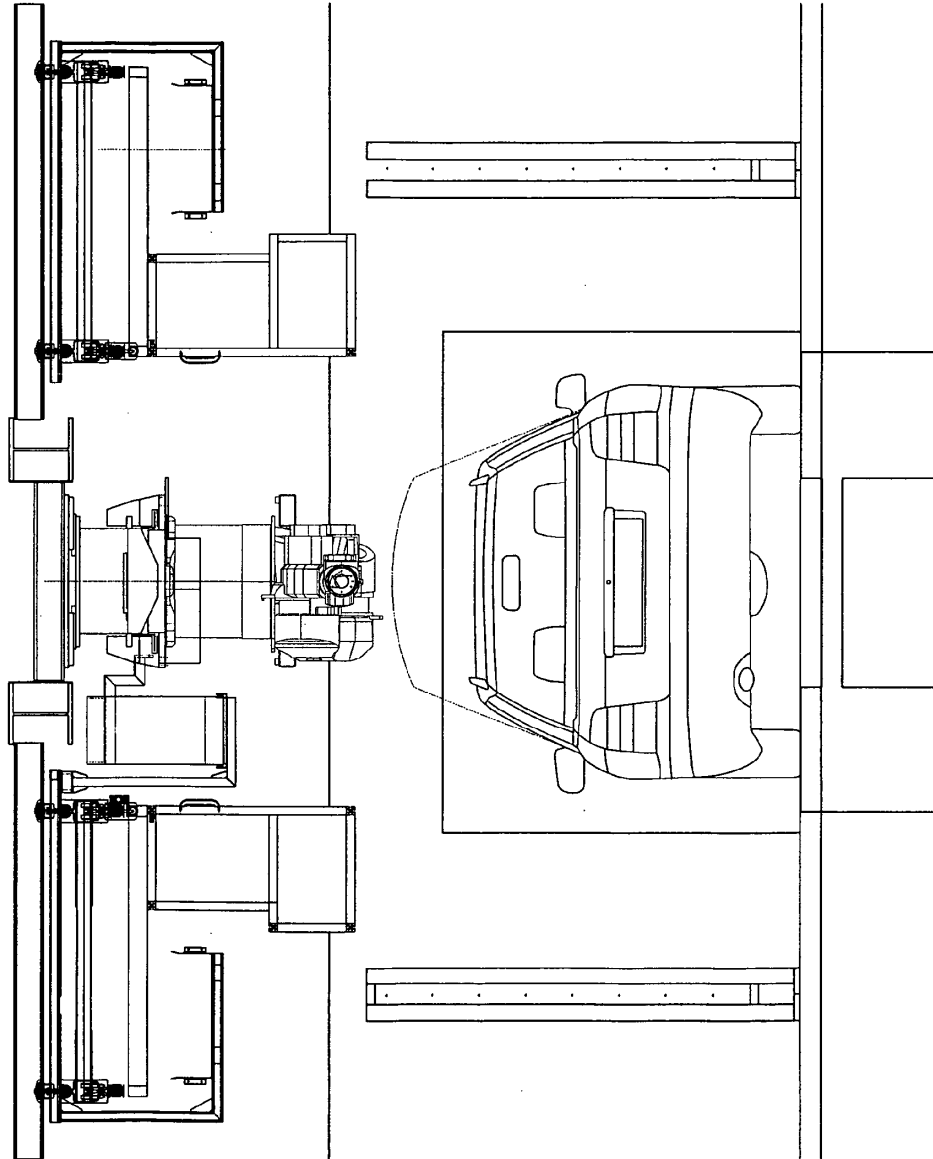


Fig. 3

